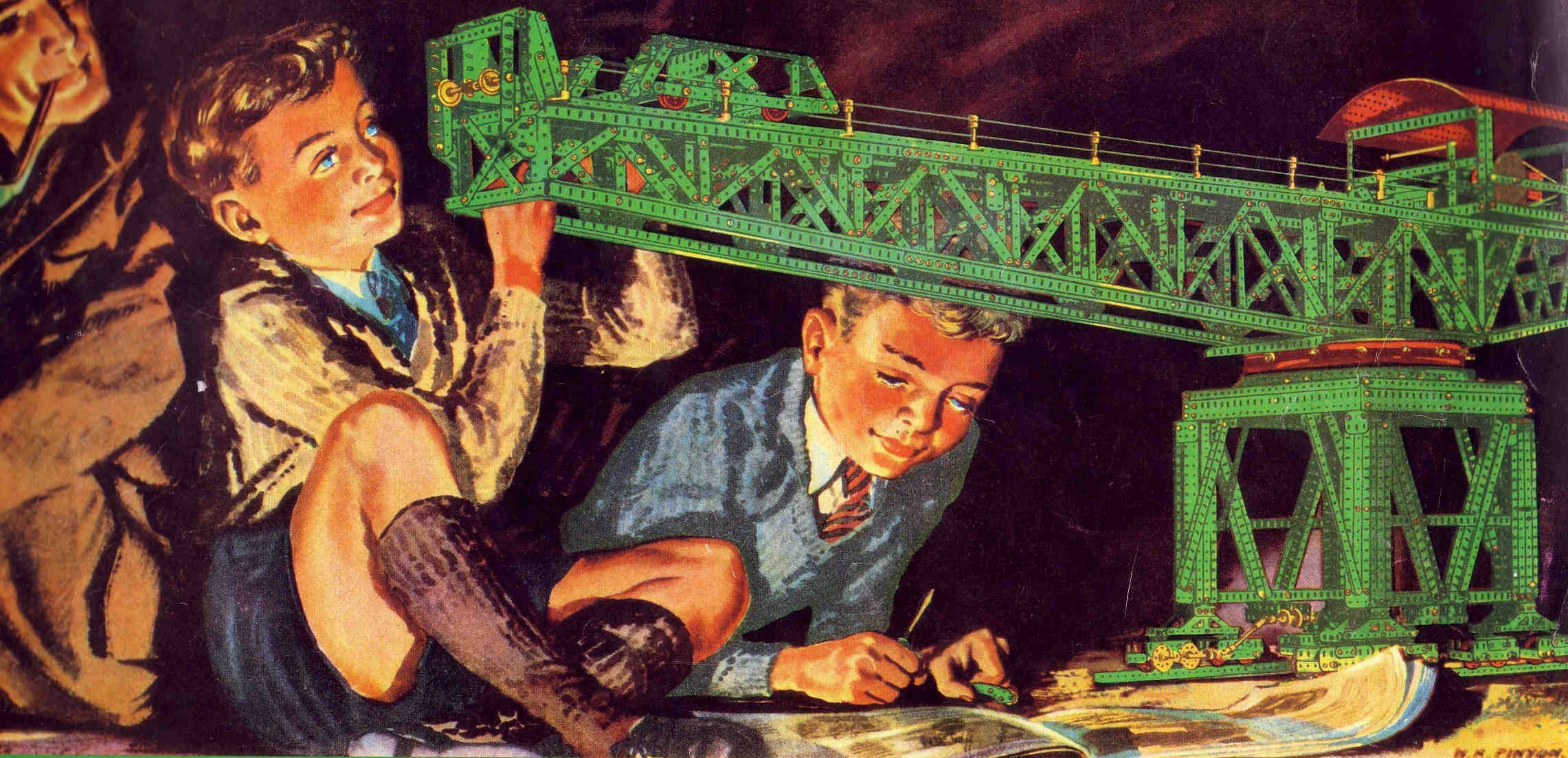


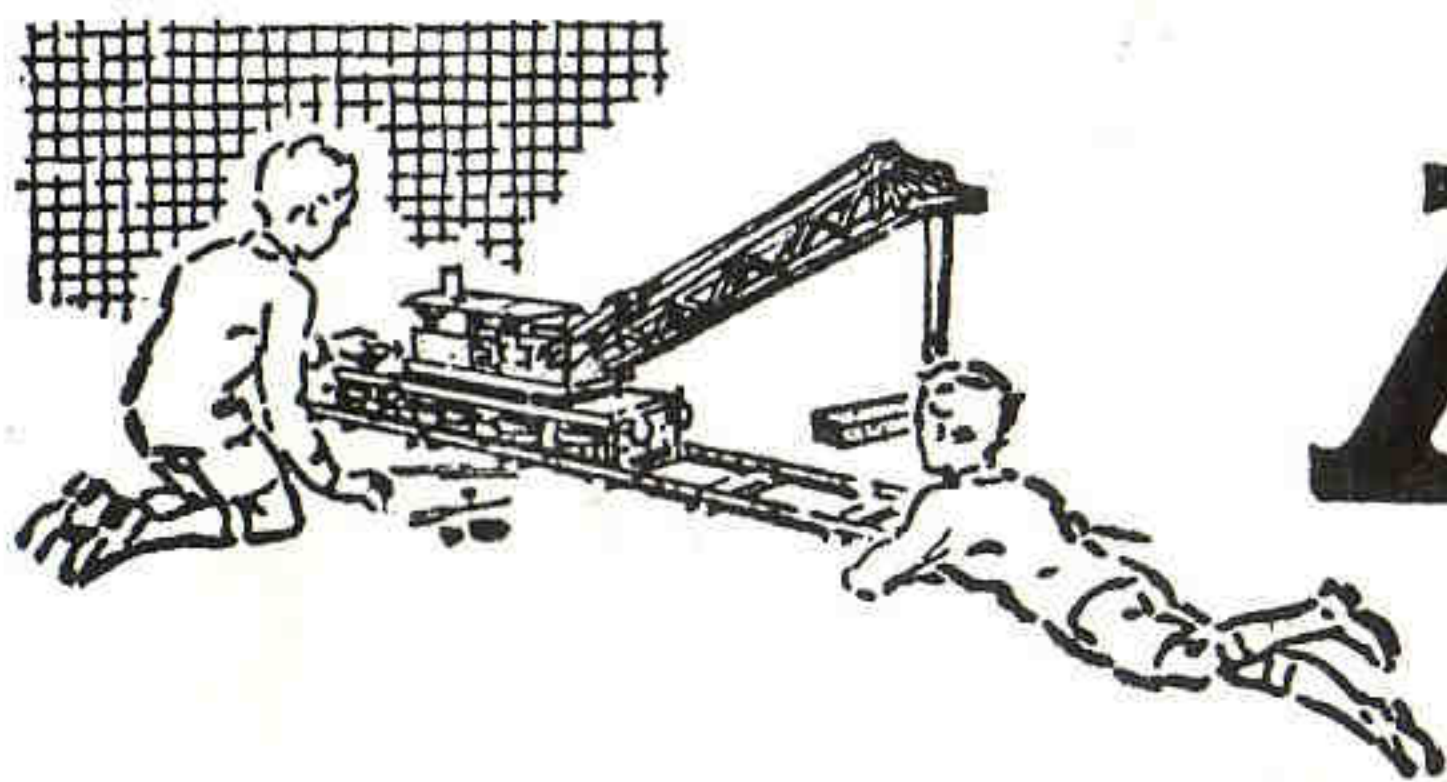
MECCANO



INSTRUCTIONS DE MONTAGE

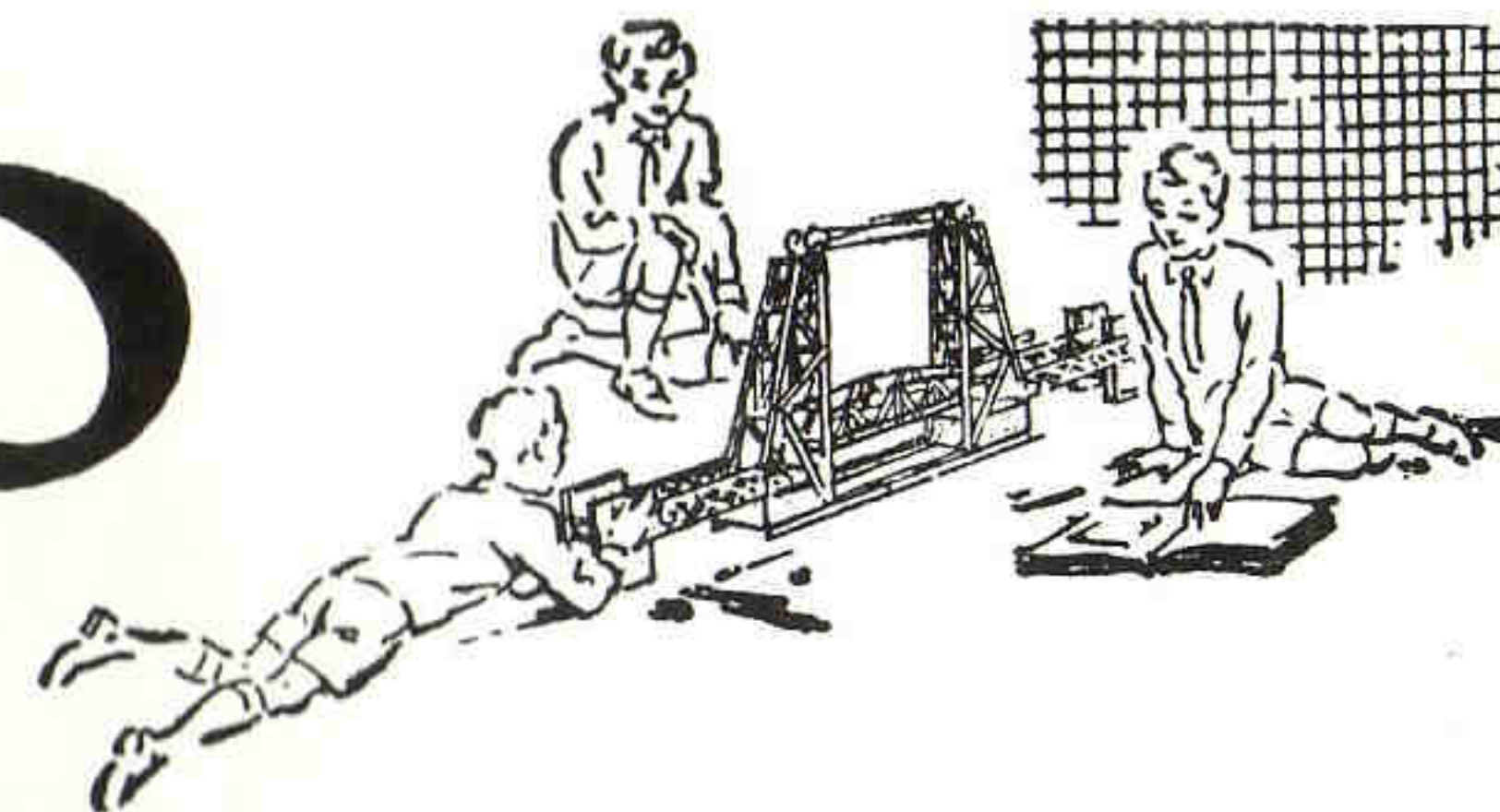
boîte n° 10

1938



MECCANO

La Mécanique en Miniature



CONSTRUCTION DE MODELES AVEC MECCANO

Le nombre de modèles que l'on peut construire avec Meccano est pratiquement illimité : Grues, Horloges, Autos, Avions, Machines Outils, Locomotives, bref, des appareils de toutes sortes susceptibles d'intéresser les jeunes gens.

Un tournevis et une clé qui se trouvent dans chaque boîte Meccano sont les seuls outils nécessaires.

Quand vous aurez construit tous les modèles présentés dans le Manuel d'Instructions, les possibilités de votre Meccano ne seront pas encore épuisées, loin de là, voilà le moment d'utiliser vos propres idées.

1° Reconstituez quelques uns des modèles avec de petits changements à votre goût et puis 2° essayez d'en faire d'autres entièrement conçus par votre imagination. En ce faisant, vous éprouverez les joies et les satisfactions des vrais constructeurs et inventeurs.

COMMENT COMPLETER VOTRE MECCANO

Meccano se vend en gamme de 11 boîtes différentes, du No. 0 au No. 10. Chaque boîte à partir du No. 1 peut être convertie en numéro supérieur moyennant la boîte complémentaire appropriée. Ainsi, Meccano No. 1 se transforme en No. 2 par l'addition de la complémentaire No. 1a et la complémentaire No. 2a convertira le tout en No. 3 et ainsi de suite.

De cette manière, vous pouvez débuter avec n'importe quelle boîte Meccano et la compléter petit à petit jusqu'à ce que vous possédiez la grande boîte No. 10.

Toutes les pièces Meccano sont de même qualité et fini mais les grandes boîtes en contiennent une plus grande quantité et variété, ce qui rend possible la construction de modèles plus importants et plus intéressants.

Le réalisme de beaucoup de modèles peut être augmenté par l'addition de figurines ; Autos, Camions ou autre objets de la série des Dinky Toys. Ces Dinky Toys figurent sur certaines modèles démontrés dans le Manuel mais ne sont pas inclus dans les boîtes. Ils peuvent être achetés séparément chez n'importe quel stockiste Meccano.

ECLAIRAGE DES MODELES MECCANO

Il est très amusant d'illuminer vos modèles électriquement et la boîte d'éclairage Meccano est prévue pour cet usage. Elle contient deux réflecteurs munis de disques colorés en simili-verre, un support, deux attaches et deux ampoules qui s'alimentent d'une pile sèche de 4 volts (non comprise dans la boîte). Le support sert à décorer le modèle et les réflecteurs peuvent être employés également comme phares d'autos, projecteurs sur grues et de différentes autres façons.

SERVICE SPECIAL

Meccano ne limite pas ses services à la vente d'une boîte ou d'un Manuel d'Instructions.

Si jamais vous avez des difficultés pour le montage de vos modèles ou si vous voulez des conseils concernant ce magnifique jeu qu'est Meccano, écrivez-nous. Nous recevons journalièrement des centaines de lettres de jeunes Meccanos de tous les coins du monde et un de nos experts répond par lettre personnelle à chacun.



LE MEILLEUR JOUET
DU MONDE POUR LES JEUNES HOMMES

10.1 TRACTEUR ET MACHINES AGRICOLES

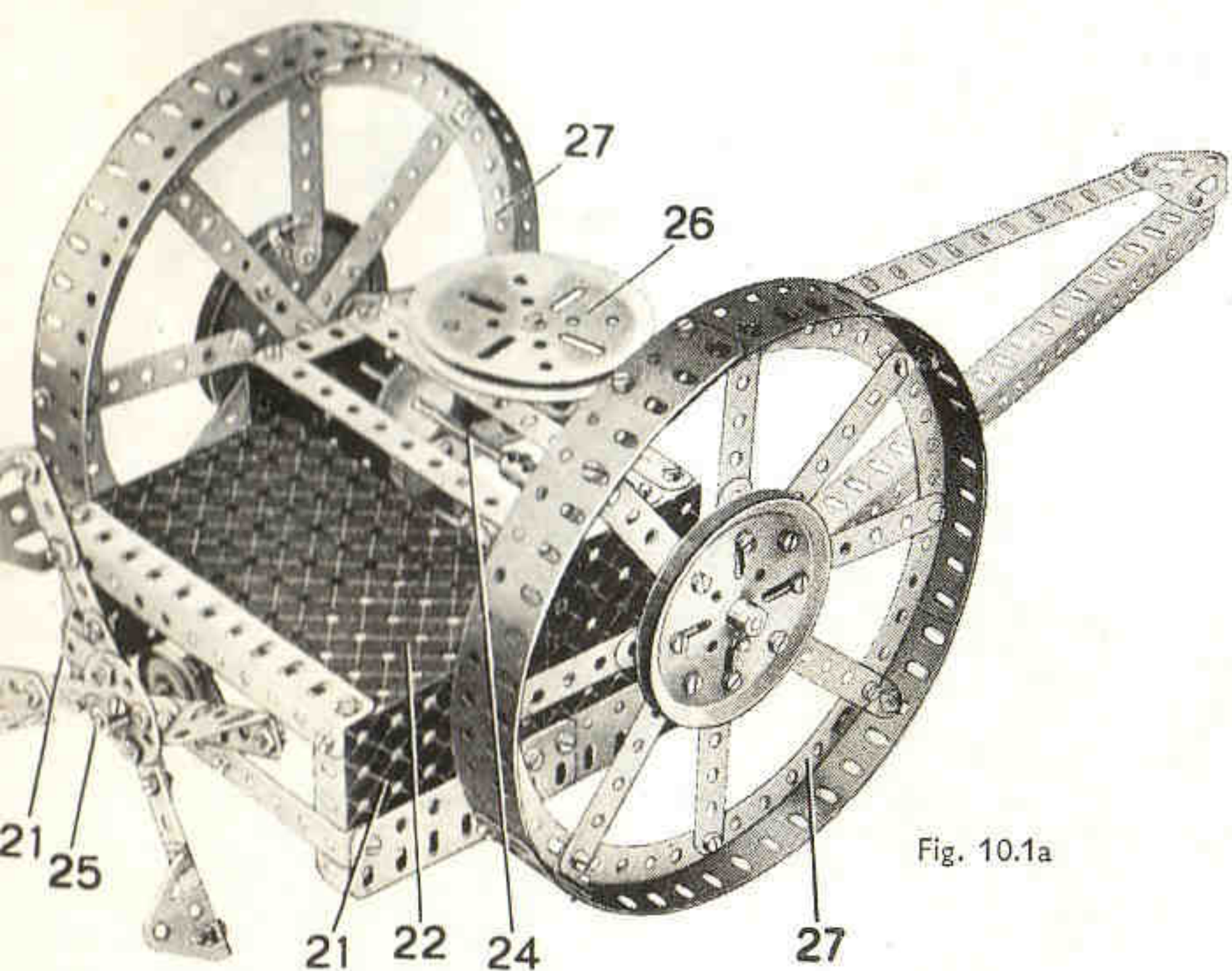
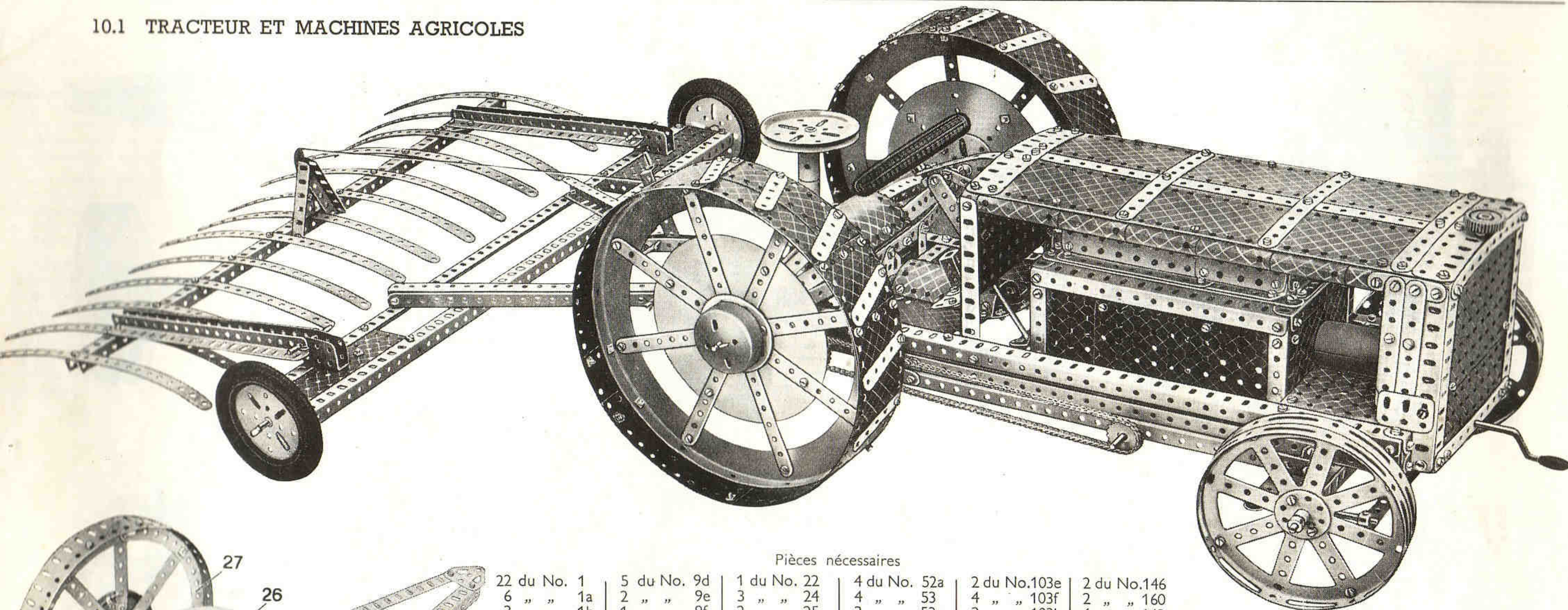


Fig. 10.1a

Pièces nécessaires

22 du No. 1	5 du No. 9d	1 du No. 22	4 du No. 52a	2 du No.103e	2 du No.146
6 " " 1a	2 " " 9e	3 " " 24	4 " " 53	4 " " 103f	2 " " 160
3 " " 1b	1 " " 9f	2 " " 25	3 " " 53a	3 " " 103h	6 " " 162a
33 " " 2	9 " " 10	2 " " 26	1 " " 55a	2 " " 103k	2 " " 163
5 " " 2a	6 " " 11	1 " " 26a	21 " " 59	4 " " 109	2 " " 164
8 " " 3	32 " " 12	1 " " 27	3 " " 62	1 " " 111	2 " " 167b
7 " " 4	12 " " 12c	4 " " 27a	2 " " 62b	4 " " 111a	2 " " 179
42 " " 5	4 " " 13a	1 " " 29	7 " " 63	14 " " 111c	8 " " 189
4 " " 6	2 " " 14	1 " " 31	4 " " 70	1 " " 115	4 " " 190
1 " " 6a	5 " " 15	1 " " 32	1 " " 80a	2 " " 118	1 " " 192
4 " " 7	2 " " 15a	22 " " 35	4 " " 89	3 " " 124	2 " " 194
4 " " 7a	1 " " 15b	558 " " 37	2 " " 94	4 " " 125	4 " " 196
6 " " 8	4 " " 16	22 " " 37a	2 " " 95a	5 " " 126	2 " " 197
6 " " 8a	2 " " 16a	19 " " 38	4 " " 96	8 " " 126a	12 " " 199
4 " " 8b	4 " " 17	1 " " 45	4 " " 103	1 " " 136a	5 " " 200
11 " " 9	3 " " 18a	1 " " 48	4 " " 103a	3 " " 142b	1 " " 216
8 " " 9a	2 " " 18b	1 " " 48c	4 " " 103b	2 " " 143	1 Moteur Elec-
4 " " 9b	1 " " 19g	3 " " 48d	2 " " 103c	2 " " 145	trique No. E120
3 " " 9c	6 " " 19b	2 " " 52	2 " " 103d		

Chacun des longerons du châssis du tracteur consiste en deux cornières en "U" qu'on obtient en réunissant deux Cornières de 47 cm. au moyen de Poutrelles Plates. Les longerons sont réunis à leurs extrémités par deux cornières de 16 cm. 5, dont chacune consiste en une Cornière de 14 cm. et une Cornière de 5 cm. se recouvrant sur deux trous.

La partie du tracteur contenant le mécanisme, représentée séparément sur la Fig. 10,1c, est montée ensuite sur le châssis. Les côtés de cette ensemble consistent en deux Cornières de 19 cm. réunies par leurs extrémités et sont reliés ensemble par des Cornières de 11 cm. 5. Le Moteur E120 9 est boulonné par ses flasques et un Pignon de 12 mm. est bloqué sur l'arbre de l'induit. Ce Pignon engrène avec une Roue de 57 dents montée sur une tringle composée 10 qui consiste en une Tringle de 11 cm. 5 et une Tringle de 4 cm. réunies par un Accouplement, et qui est insérée dans une des flasques du Moteur et dans une des extrémités de l'enveloppe. Sur cette Tringle se trouve

(Suite)

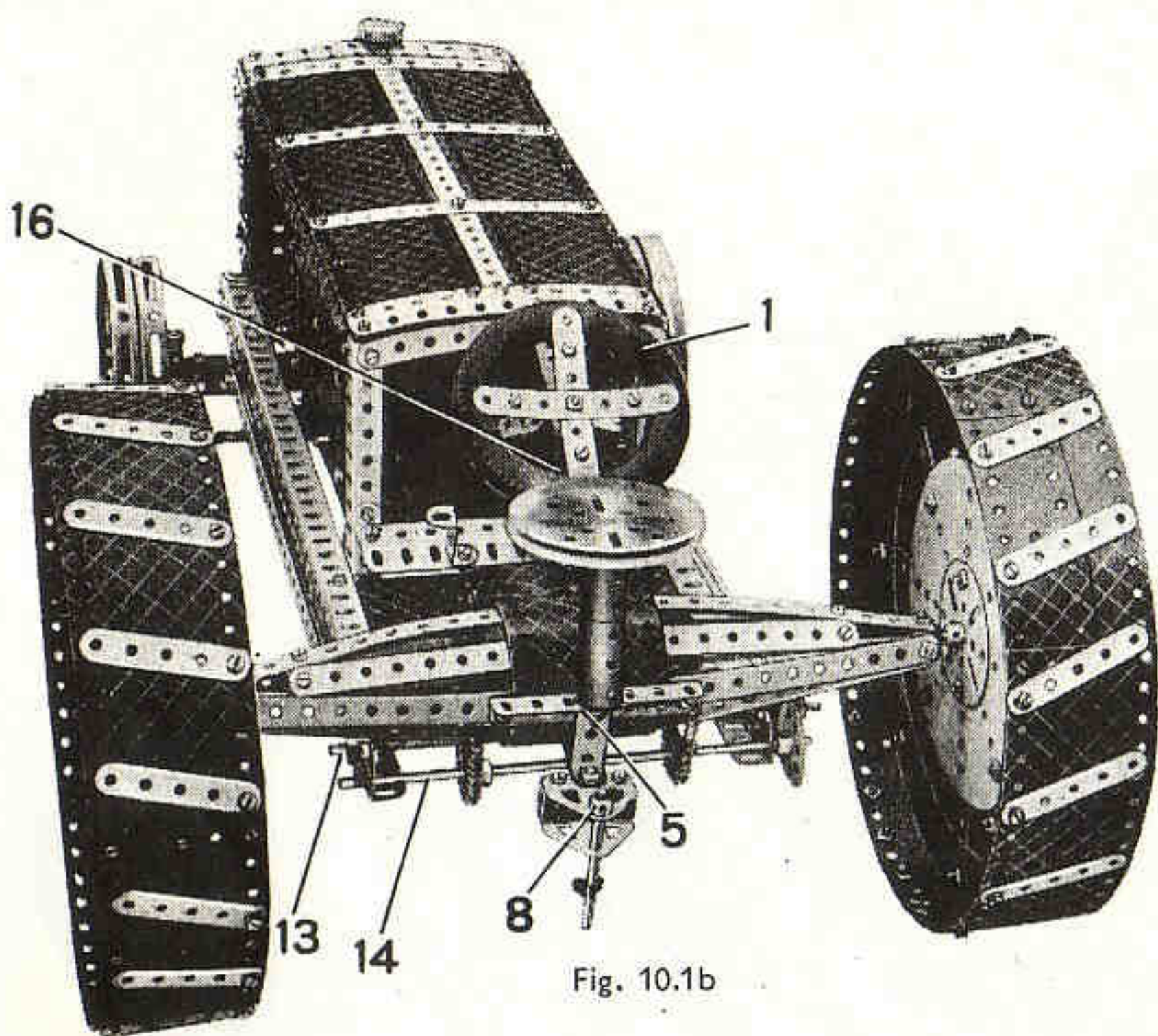


Fig. 10.1b

(Suite)

une Vis sans Fin qui engrène avec une deuxième Roue de 57 dents sur la Tringle 11. La rotation est ensuite transmise par l'intermédiaire d'un Pignon de 19 mm. et une troisième Roue de 57 dents à une Tringle de 16 cm. 5 12 qui est insérée dans deux Equerres boulonnées à la surface inférieure de l'ensemble. Ce dernier est fixé au châssis au moyen d'une bande composée consistant en une Bande de 14 cm. et une Bande de 11 cm. 5 se recouvrant sur sept trous et en une cornière composée de 16 cm. 5 formée d'une Cornière de 14 cm. et d'une Cornière de 6 cm. se recouvrant trois trous.

Une Roue de Chaîne de 19 mm. montée sur la Tringle 12 est reliée par une Chaîne Galle à une Roue de Chaîne de 25 mm. située sur la tringle composée 14 (Fig. 10.1b). Un Pignon de 12 mm. monté sur cette Tringle engrène avec une Roue de 57 dents sur la Tringle 13, qui actionne l'essieu arrière par l'intermédiaire de deux Roues de Chaîne de 25 mm. et de deux Roues de Chaîne de 38 mm.

L'essieu arrière consiste en deux Tringles de 13 cm. 15 (voir Fig. 10.1d) réunies par un Accouplement 14 et est inséré dans les trous centraux de deux Jous de Chaudière fixées au châssis par une Bande de 32 cm. L'extrémité de cette dernière, ainsi que trois autres Bandes de 32 cm. qui sont boulonnées aux deux Jous de Chaudière sont fixées à l'essieu par des Equerres à 135°, comme indiqué sur la gravure. On obtient chacun des roues arrière en boulonnant deux Plaques-Bandes de 24x6 cm. deux Plaques Flexibles de 6x6 cm. et quatre Plaques Flexibles de 14x4 cm. autour de la jante d'un Anneau Porteur de Galets. Une Plaque Circulaire de 15 cm. de diamètre

est fixée au centre de cet Anneau au moyen de huit Bandes de 24 cm., un Plateau Central étant boulonné à chaque côté de la Plaque Circulaire. Les roues étant fixées en position sur l'essieu, les Jous de Chaudière 15 sont montées au-dessus des Plateaux Centraux extérieurs, comme indiqué sur la Fig. 10.1f.

Le radiateur consiste en une Plaque sans Rebords de 14x9 cm. et une Plaque sans Rebords de 11.5x6 cm. se recouvrant sur un trou le long de leurs côtés et est fixé au châssis par des Cornières de 14 cm. On construit le capot en boulonnant transversalement une Poutrelle Plate de 14 cm. aux extrémités de deux Plaques-Bandes de 32x6 cm., qui sont séparées par une Bande de 32 cm. et sont entretoisées par des Bandes de 14 cm. comme montré sur la vue générale du modèle. Des Plaques Cintrées en "U" sont boulonnées le long des bords des Plaques-Bandes de 32x6 cm. A l'extrémité avant, le capot est fixé aux côtés du radiateur, et, à son extrémité arrière, il est supporté du châssis par deux Cornières de 14 cm. et des Equerres. Les deux Cornières de 14 cm. sont réunies par une Plaque sans Rebords de 14x9 cm. 16 (Fig. 10.1b), au bord inférieur de laquelle une Poutrelle Plate de 14 cm. est fixée au moyen d'une Equerre à 135°. Trois Equerres Renversées de 25 mm. sont boulonnées à la Poutrelle Plate pour figurer les pédales de commande.

Le volant est figuré par un Pneu d'Auto de 7 cm. 5 1 (Fig. 10.1b) bloqué entre deux Bandes de 9 cm. et quatre Equerres Renversées boulonnées aux extrémités des Bandes, ces dernières étant disposées sous des angles droits par rapport l'une à l'autre et étant réunies à leurs centres par un Collier avec Tige Filetée. Une Tringle de 20 cm. bloquée dans le moyeu de ce Collier est passée à travers l'extrémité d'une Bande de 9 cm. fixée à l'arrière du capot, ainsi qu'à travers une Equerre à 135° fixée à une bande composée de 16 cm. 5 boulonnée transversalement au châssis (voir Fig. 10.1f).

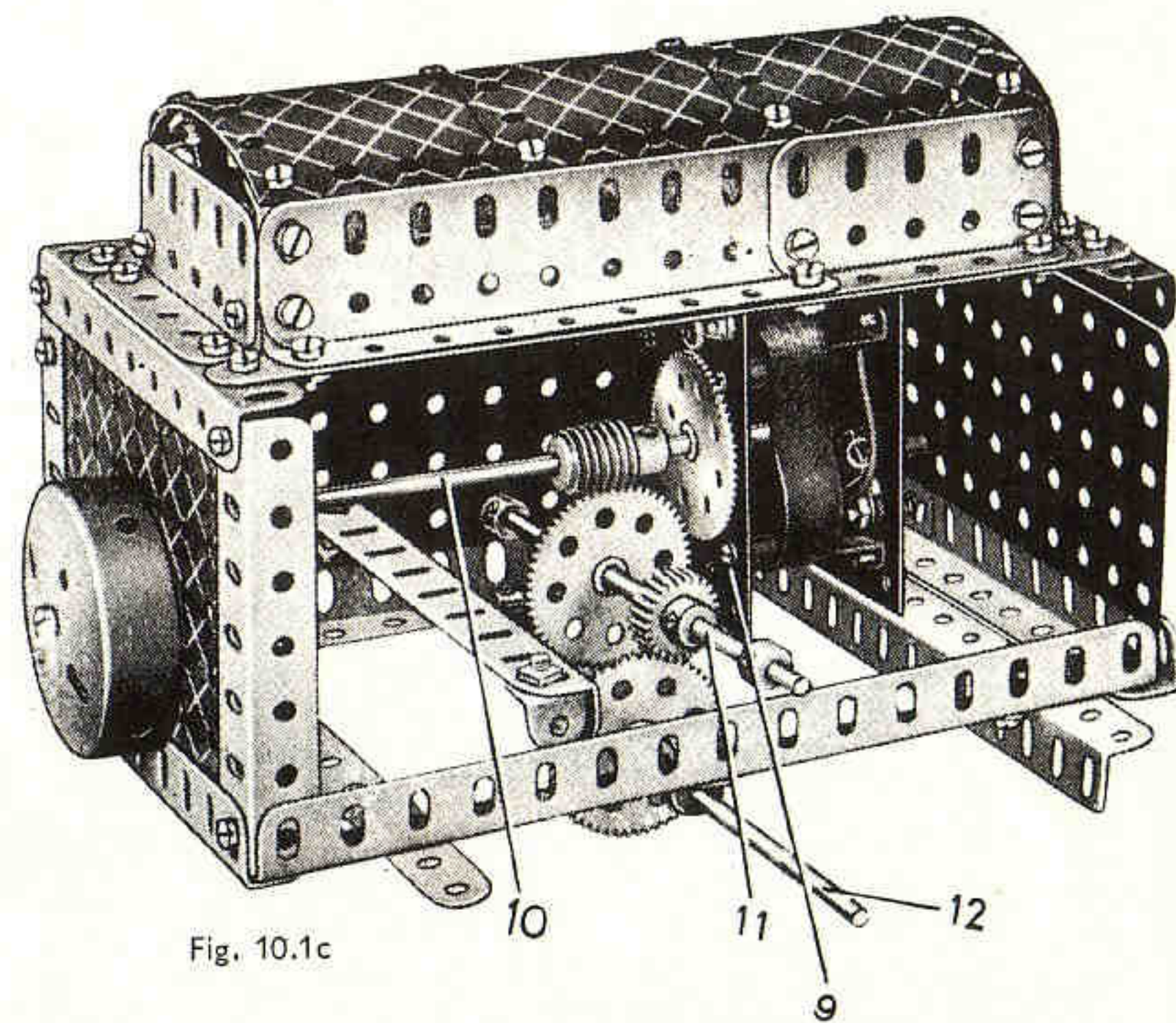


Fig. 10.1c

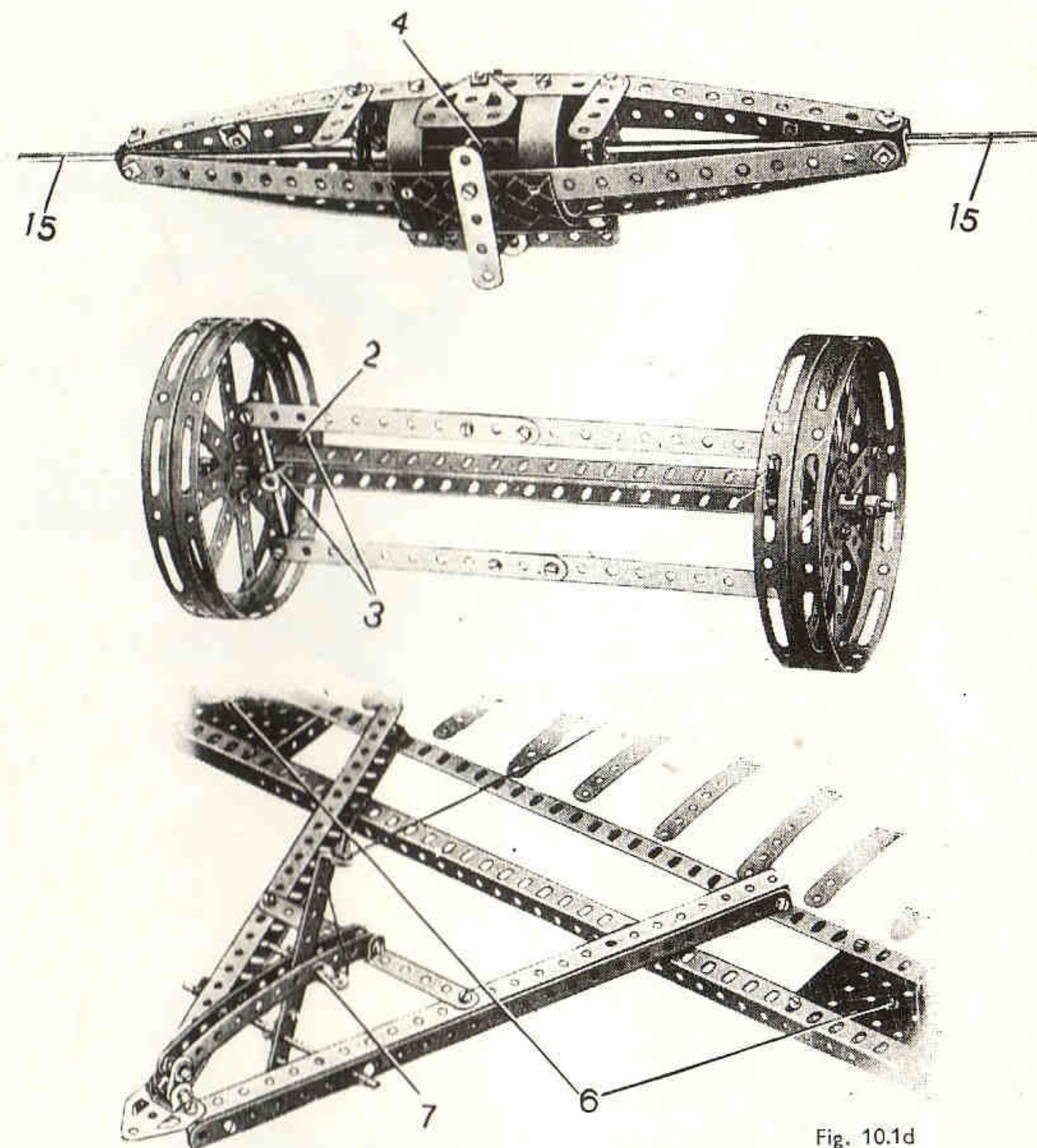


Fig. 10.1d

Un Bras de Manivelle 17 fixé sur l'extrémité inférieure de l'arbre de direction est relié par l'intermédiaire d'une bande composée de 10 cm. et d'un Boulon à contre-écrou 18 à l'extrémité d'une Bande de 19 cm. qui est articulée à son milieu sur une Tringle de 4 cm. 19 fixée au-dessous du châssis par un Collier avec Tige Filetée. L'extrémité libre de la Bande de 19 cm. est articulée par un Boulon à contre-écrou à la roue avant de la tringle, comme le montre la Fig. 10.1f. Chacune des roues avant est montée sur une Tringle de 5 cm. fixée à son poinçon 3 (Fig. 10.1d) par un Accouplement. Les Tringles de 25 mm. formant les poinçons sont insérées dans les moyeux de deux Bras de Manivelle 2, dont chacun est boulonné à l'extrémité d'une cornière en "U" comprenant deux Cornières de 24 cm.

L'accouplement à l'arrière du tracteur consiste en deux Embases Triangulées Plates réunies par des Supports Doubles et munies d'une clavette 8 (Fig. 10.1b). Les Embases Triangulées Plates sont fixées à l'arrière du tracteur par une Bande Coudée de 38x12 mm. 5. La clavette est figurée par une Tringle de 5 cm. et sert à relier les machines agricoles au tracteur.

(Suite)

(Suite)

On construit l'arrache-pommes de terre en fixant deux Plaques à Rebords de 9x6 cm. 21 aux extrémités de la Plaques sans Rebords de 14x9 cm. 22 au moyen de deux Cornières de 14 cm. comme le montre la Fig. 10.1e. Deux autres Plaques à Rebords de 9x6 cm. sont boulonnées transversalement aux Plaques à Rebords 21, leurs rebords supérieurs étant réunies par trois Bandes de 14 cm. Une Poulie de 7 cm. 5 26 est fixée à l'une des Bandes de 14 cm. par une Bande Coudée.

Les côtés avant des deux dernières Plaques à Rebords sont également réunis par une Bande Coudée de 140x12 mm., à laquelle deux Cornières de 32 cm. sont fixées au moyen d'Equerres comme montré sur la Fig. 10.1e. Les extrémités avant des Equerres sont réunies par une Embase Triangulée Plate qui fait également partie de l'accouplement.

Chaque roue de l'arrache-pommes de terre consiste en une Bande Circulaire 27, autour de laquelle une Poutrelle Plate de 32 cm. et deux Poutrelles Plates de 24 cm. courbées à la forme voulue sont fixées au moyen d'Equerres. Une Poulie de 7 cm. 5 est fixée dans le centre de la roue à l'aide de Bandes de 7 cm. 5 et de 14 cm. et est bloquée sur l'extrémité de la tringle 24 qui consiste en une Tringle de 10 cm. et une Tringle de 13 cm. réunies par un Accouplement. La tringle 24 porte une Roue de 50 dents qui angrène avec un Pignon de 19 mm. monté sur une Tringle de 16 cm. 5 23 insérée dans les mêmes Plaques à Rebords

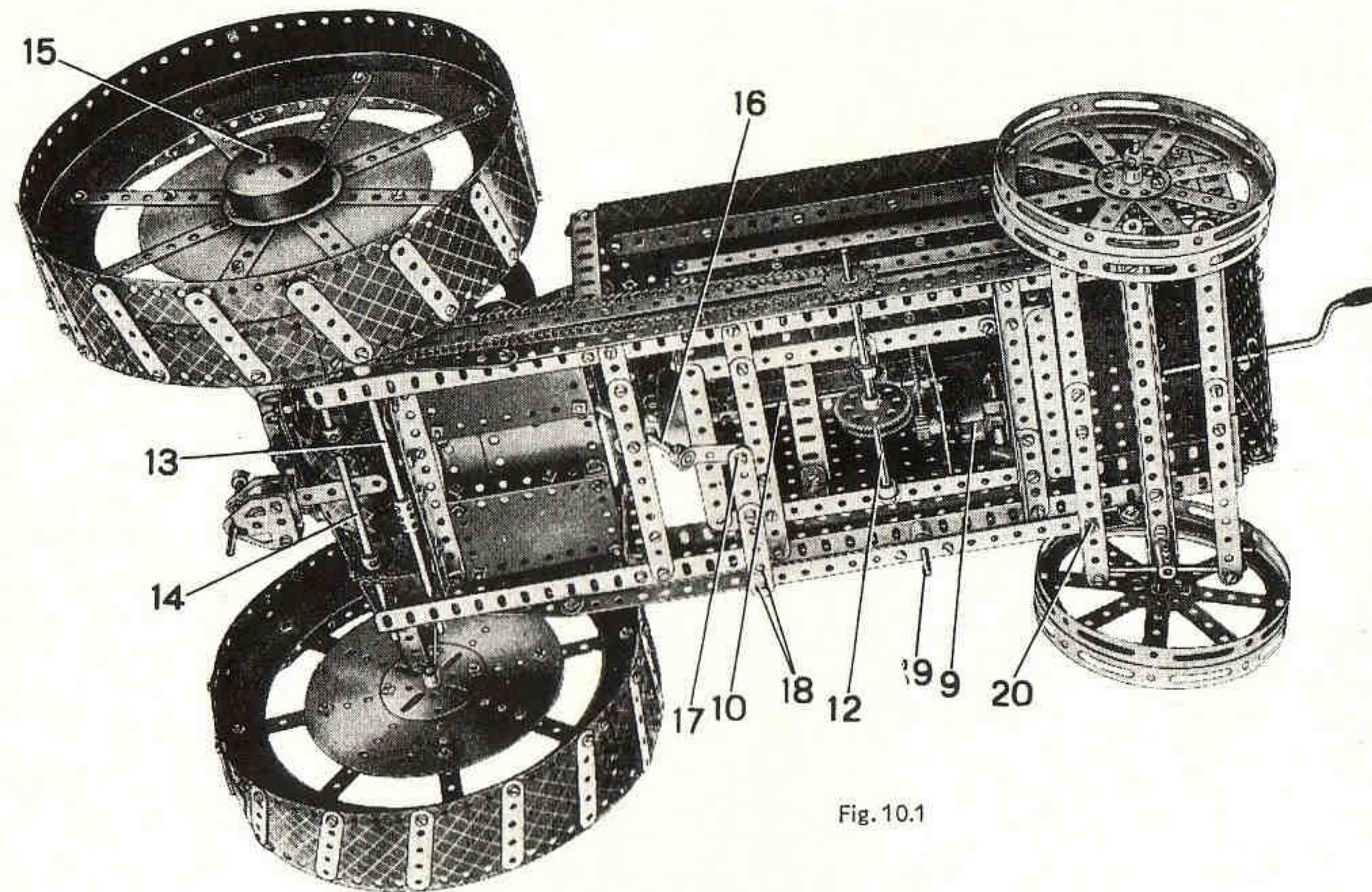


Fig. 10.1

que la tringle 24. Pignon de 12 mm. monté sur la Tringle de 16 cm. 5 23 engrène avec une Roue de Champ de 19 mm. sur la tringle 25 qui consiste en une Tringle de 9 cm. et une Tringle de 6 cm. réunies par un Accouplement.

La tringle 25 est insérée dans le trou central d'une Bande de 14 cm. réunissant les rebords arrière des Plaques à Rebords 21. A son extrémité, la tringle porte une Roue Barillet, à laquelle sont boulonnées sous angles droits deux bandes composées, dont chacune comprend deux Bandes de 11 cm. 5 se recouvrant sur cinq trous. Des Embases Triangulées Coudées sont boulonnées aux extrémités de la bande composée.

La fouilleuse est représentée sur la vue générale du modèle et sur la Fig. 10.1d. On commencera sa construction en réunissant deux Cornières de 62 cm. à chaque extrémité par une Plaque à Rebords de 14x6 cm. A l'une des Cornières de 62 cm. sont boulonnées deux cornières en "U" de 32 cm., dont chacune consiste en deux Cornières de 32 cm. Les deux cornières en "U" sont réunies à leurs extrémités avant par une Embase Triangulée Plate et une Bande de 14 cm., les Boulons passant dans les quatorzièmes trous de leurs extrémités arrière. L'Embase Triangulée Plate sert également à relier la fouilleuse à l'accouplement du tracteur.

A chaque extrémité des Plaques à Rebords de 14x6 cm. sont ensuite boulonnés deux Supports en "U" (voir la vue générale du modèle), dans les côtés desquels sont insérées deux Tringles de 5 cm. Chacune des Tringles de 5 cm. porte deux Cornières de 24 cm., qui sont boulonnées à leurs extrémités avant à une cornière en "U" de 62 cm. consistant en deux Cornières de 62 cm. Des Bandes de 32 cm. sont boulonnées transversalement à la cornière de 62 cm., leurs extrémités étant légèrement courbées vers le bas pour figurer les dents de la fouilleuse.

Le levage des dents est commandé par un levier qui consiste en une Bande Coudée de 115x12 mm. La Bande Coudée est articulée sur une Tringle de 13 cm. inséré dans les extrémités avant des deux cornières de 32 cm. en "U" (Fig. 10.1d) et coulisse entre les Bandes Incurvées de 14 cm. A leurs extrémités avant, les Bandes Incurvées sont fixées par deux Supports Plats à un Support Double boulonné à une Embase Triangulée Plate et, à leurs extrémités arrière, elles sont reliées à un deuxième Support Double boulonné au centre de la Bande de 14 cm. réunissant les deux cornières en "U". Le Support de Rampe avec Collier 7 est bloqué l'extrémité d'une Tringle de 4 cm. insérée dans les deux Bandes Incurvées de 14 cm.

La Corde de commande est attachée à l'extrémité supérieure de la Bande Coudée, ainsi qu'à une Bande de 4 cm. fixée par une Bande Courbée à Boutonnées à une Embase Triangulée Coudée boulonnée à la cornière en "U" de 62 cm. portant les dents. La Bande de 4 cm. est également supportée par deux Cornières de 7 cm. 5 (voir la vue générale du modèle).

Chacune des roues de la fouilleuse une Poulie de 75 mm. munie d'un Pneu d'Auto, est fixée sur l'extrémité d'une Tringle de 11 cm. 5, qui est insérée dans le rebord extrême d'une des Plaques de 14x6 cm. et dans une Equerre fixée par le Boulon 6.

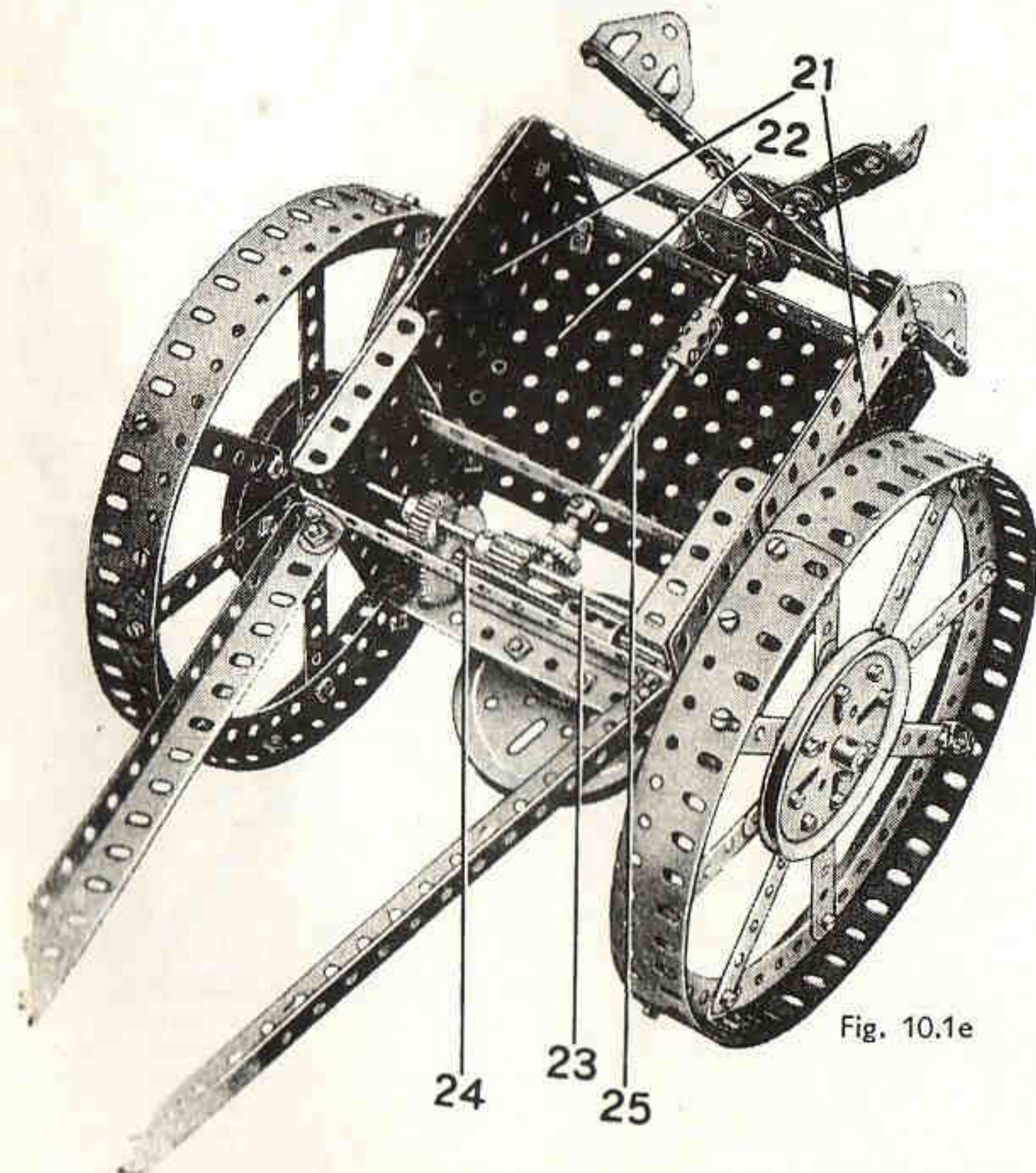


Fig. 10.1e

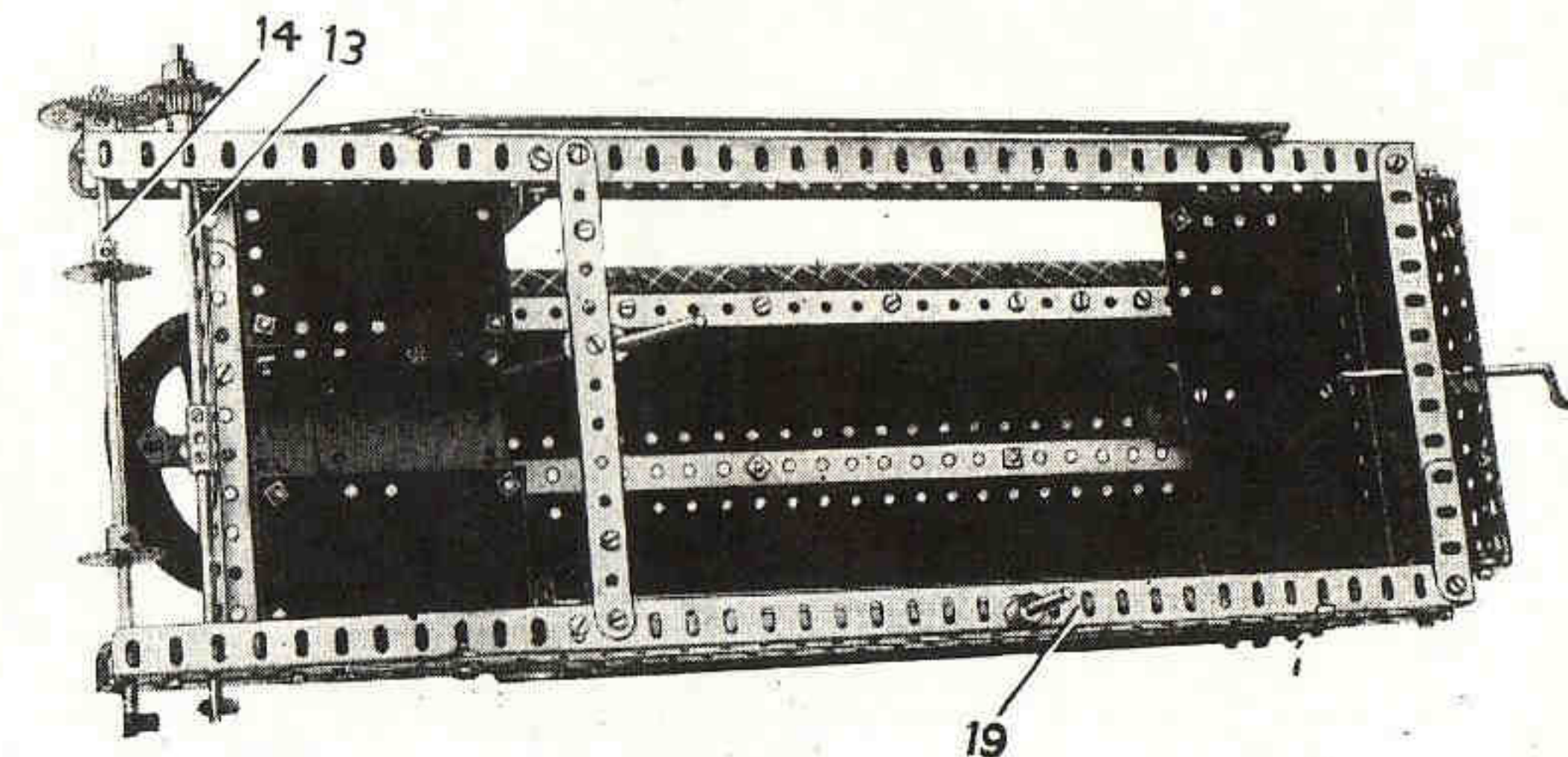
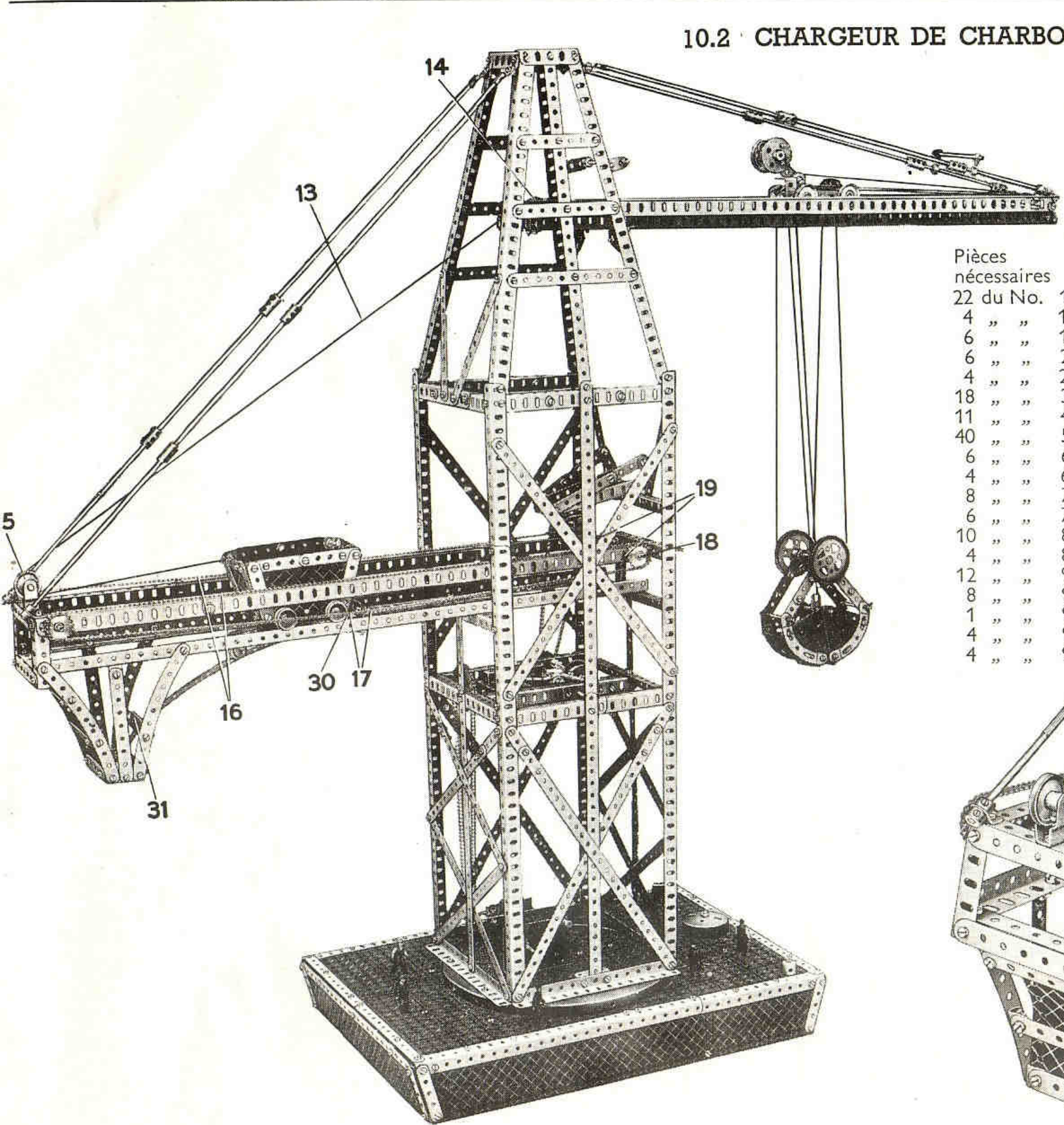


Fig. 10.1g

10.2 CHARGEUR DE CHARBON AUTOMATIQUE



Pièces nécessaires

22	du No.	1
4	" "	1a
6	" "	1b
6	" "	2
4	" "	2a
18	" "	3
11	" "	4
40	" "	5
6	" "	6
4	" "	6a
8	" "	7
6	" "	7a
10	" "	8
4	" "	8b
12	" "	9
8	" "	9a
1	" "	9b
4	" "	9c
4	" "	9d

3	du No.	9f
1	" "	10
38	" "	12
2	" "	12a
6	" "	12b
8	" "	12c
2	" "	13
4	" "	13a
4	" "	14
5	" "	15
1	" "	15b
6	" "	16
4	" "	16a
2	" "	16b
4	" "	17
2	" "	18a
1	" "	18b
3	" "	20
2	" "	20a
4	" "	20b
7	" "	22
3	" "	22a
4	" "	23
2	" "	23a
1	" "	26
1	" "	26b
2	" "	27a
1	" "	29

1	du No.	31
2	" "	32
16	" "	35
408	" "	37
16	" "	37a
71	" "	38
2	" "	40
1	" "	44
1	" "	46
4	" "	48
1	" "	48a
2	" "	48b
2	" "	48c
4	" "	52
6	" "	52a
4	" "	53a
1	" "	54a
2	" "	55a
20	" "	59
1	" "	62
8	" "	63
4	" "	70
2	" "	72
4	" "	76
2	" "	77
4	" "	89
4	" "	89a
2	" "	94

2	du No.	95
4	" "	96
2	" "	96a
6	" "	111
4	" "	111a
1	" "	111c
2	" "	114
1	" "	115
1	" "	120b
2	" "	126
1	" "	126a
2	" "	133
2	" "	136
2	" "	155a
1	" "	162a
2	" "	164
1	" "	167b
1	" "	170
2	" "	179
2	" "	188
1	" "	191
2	" "	194
6	" "	197
4	" "	212
2	" "	213
2	" "	214

1 Moteur Electrique No. E120

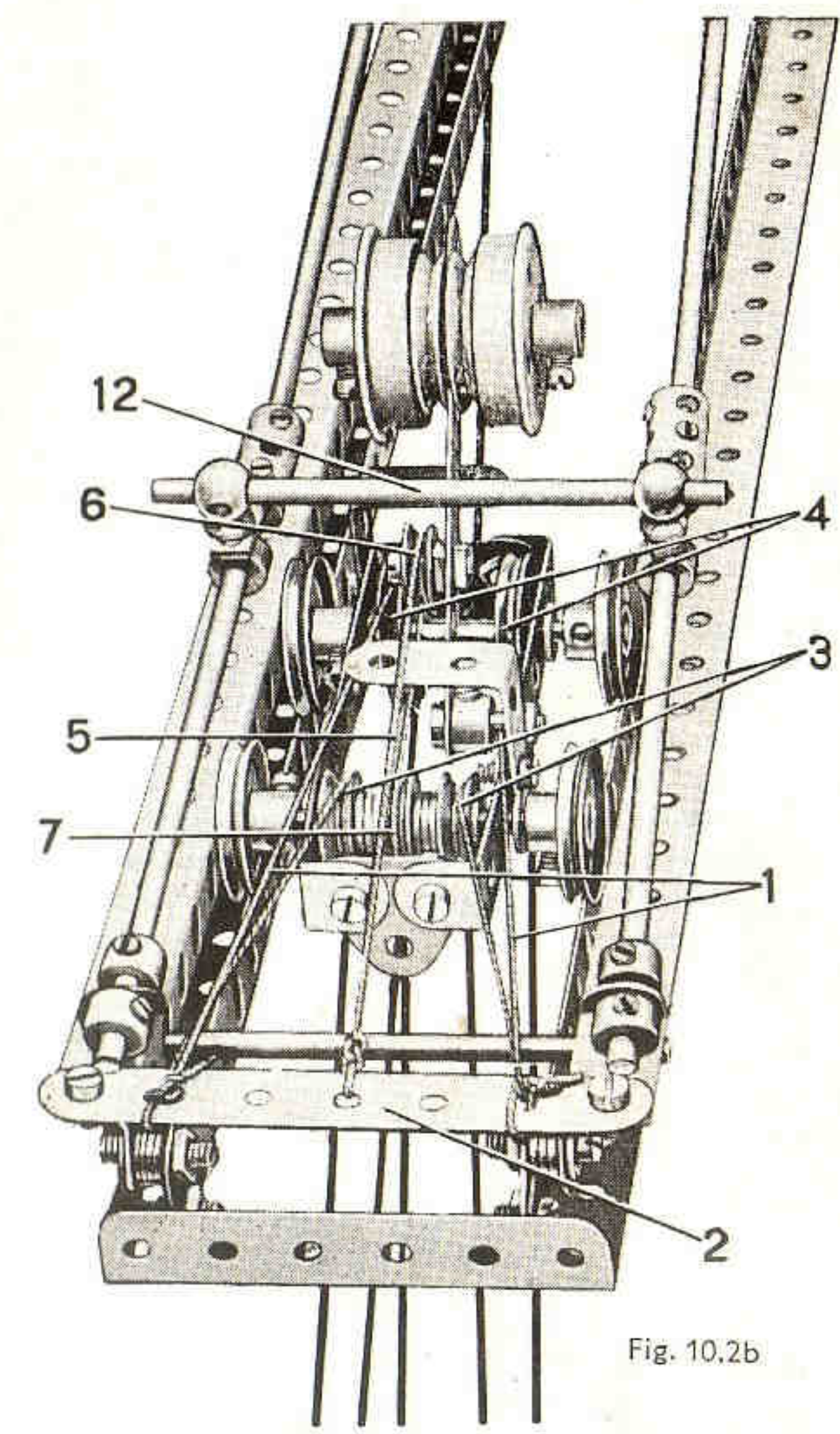


Fig. 10.2b

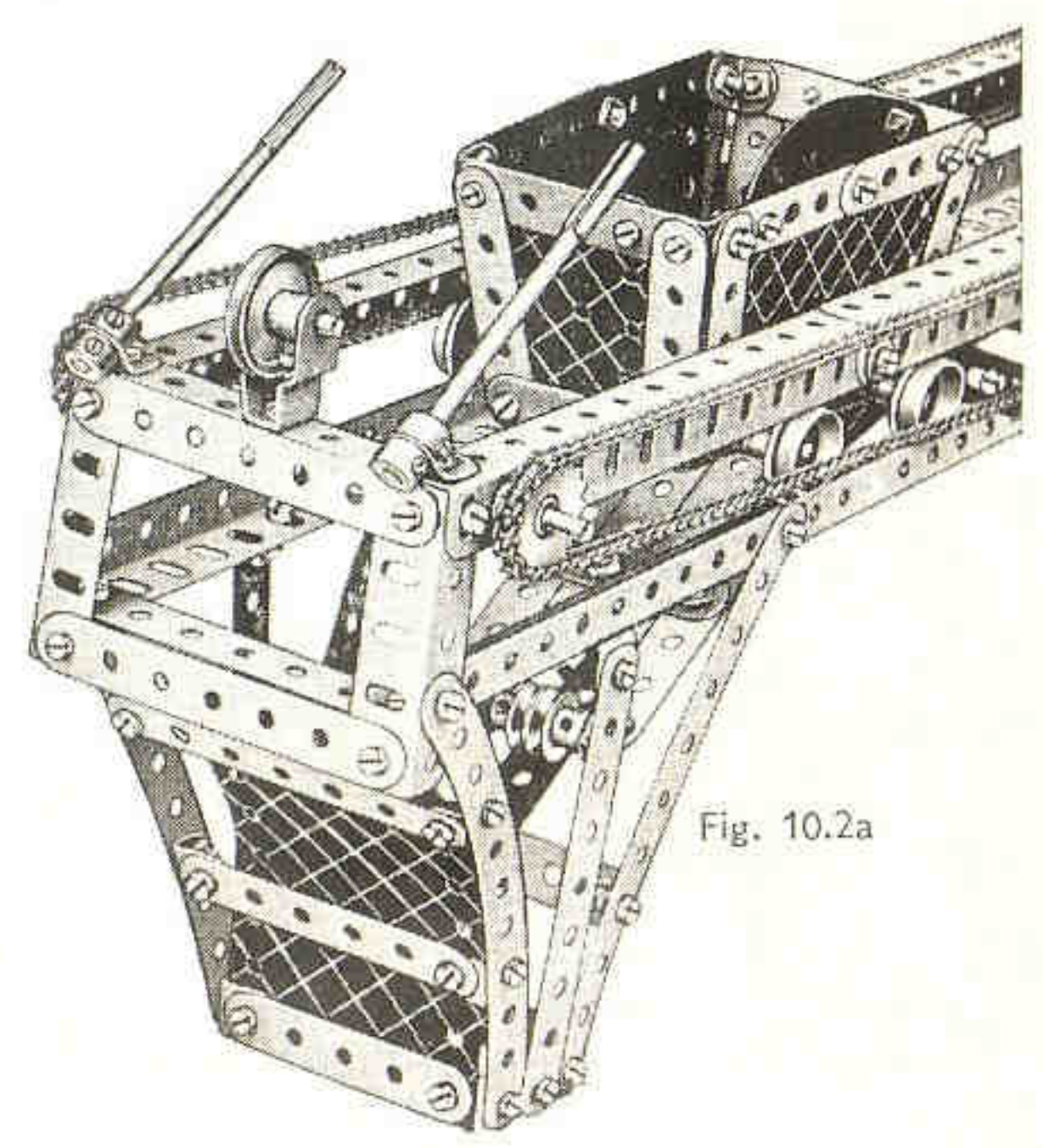


Fig. 10.2a

La base du modèle est construite comme montré sur la vue générale du chargeur et sur la Fig. 10.2d, un Anneau Porteur de Galets étant fixée à son milieu par des Boulons de 19 mm. Quatre Cornières de 19 cm. sont boulonnées à l'Anneau susmentionné, une Cornière de 62 cm. étant fixée à chacun des angles du carré ainsi constitué. Ces Cornières sont entretoisées par des Cornières plus courtes et des Bandes disposées comme indiqué sur le cliché et sont rallongées vers le haut par quatre Cornières de 32 cm., qui sont réunies à leurs extrémités supérieures par des Cornières de 6 cm. (Fig. 10.2f).

Le portique pour le chariot consiste en deux cornières en "U" dont chacune est composée de deux Cornières de 62 cm., réunies à leurs extrémités par des Cornières de 7 cm. 5. La Cornière inférieure de chacune des cornières composées en "U" est séparée vers l'intérieur par cinq Rondelles de la Cornière supérieure pour former ainsi les rails pour le chariot.

Le bras du chargeur le long duquel circule le wagonnet à charbon, consiste en quatre cornières composées de 62 cm., disposées comme indiqué sur la vue générale du modèle. Le manche de déversement à l'extrémité extérieure du bras du chargeur consiste en Bandes Incurvées de 14 cm. réunies par des Bandes de 6 cm. et de 7 cm. 5. Le wagonnet lui-même, montré sur la Fig. 10.2e, consiste en deux Plaques-Bandes de 9 x 6 cm. et deux, Plaques Semi-Circulaires et est pourvu de quatre Roues à Boudin de 19 mm. qui roulent le long des cornières composées inférieures de 62 m. Le fond du wagonnet est muni d'un charnière en 28. Les Poulies de 12 mm. 29 sont fixées au fond du wagonnet et roulent le long d'un rail qui consiste en deux Bandes de 32 cm. se recouvrant sur trois trous. Le rail est placé entre les cornières composées inférieures du bras du chargeur et, à l'extrémité extérieure, il est recourbé vers le bas et bloqué en 31 entre deux Bandes de 7 cm. 5. Cette courbure du rail permet au fond du wagonnet de s'ouvrir vers le bas lorsque le wagonnet atteint la limite de son parcours. Son contenu est alors précipité dans le manche de déversement. (Suite)

(Suite)

Le Moteur Electrique est boulonné à la base du modèle et sur son arbre d'entraînement est fixée une Vis sans Fin qui engrène avec une Roue de 25 mm, montée sur une Tringle de 6 cm, insérée dans des Embases Triangulées Coudées qui sont boulonnées à l'une des flasques du Moteur. La Tringle de 6 cm. porte également une Roue de Chaîne de 19 mm. qui est reliée par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle à une Roue de Chaîne de 5 cm, montée sur la Tringle de 9 cm. 24 qui constitue l'arbre d'entraînement du mécanisme. Une Roue de Champ de 19 mm., bloquée sur l'extrémité de la Tringle 24 peut engrèner soit avec un Pignon de 13 x 6 mm. 22, soit avec un Pignon de 13 x 19 mm. 23 sur l'arbre couissant 20. La position de ce dernier est réglée par un Excentrique 21 qui est monté sur une Tringle de 5 cm. portant également une Roue de 57 dents. Cette Roue est actionnée par une Vis sans Fin située sur la Tringle 24. Le bras de l'Excentrique est rallongé par une Bande de 9 cm. 27, dont l'extrémité est reliée par un Collier avec Tige Filetée et une Cheville Filetée à une Bague d'Arrêt 26 montée sur l'arbre couissant 20. La Bague d'Arrêt est libre sur l'arbre, mais est empêchée de se mouvoir latéralement par deux autres Bagues d'Arrêt, fixées de chaque côté d'elle.

Le Pignon 23 engrène avec une Roue de 57 dents 25 qui est libre sur la Tringle de 13 cm. qui la supporte mais est poussée par un Ressort de Compression contre une Roue à Boudin de 28 mm. de diamètre. Deux Anneaux de Caoutchouc de 25 mm. sont placés entre la Roue et la Roue à Boudin, formant ainsi embrayage à friction.

Une Roue de Chaîne de 19 mm. est fixée à l'extrémité de la Tringle de 13 cm., la rotation étant transmise à une autre Roue de Chaîne de 50 mm. montée sur la Tringle 18. Cette dernière porte deux Roues de Chaîne de 25 mm. qui sont reliées par l'intermédiaire de la Chaîne Galle 16 à deux autres Roues de Chaîne de 25 mm. visibles à l'avant du bras du chargeur sur la Fig. 10.2a. Les deux Chaînes Galles 16 passent à travers deux Bandes Courbées à Boutonnères boulonnées à l'avant du wagonnet et y sont fixées. Le modèle fonctionnera avec une seule des Chaînes 16. (au cas où l'on désirerait utiliser les deux Chaînes, il sera nécessaire de se procurer un bout de Chaîne supplémentaire d'environ 0.915 m. de longueur). Les Pignons 22 et 23 sont moutés de telle façon que le wagonnet se renverse lorsqu'il atteint la limite de son parcours.

Le chariot et la benne preneuse sont représentés séparément sur la Fig. 10.2e. Le bâti du chariot consiste en deux Bandes Coudées de 90 x 12 mm. réunies à chacune de leurs extrémités par une Plaque Triangulaire de 25 mm. Deux Equerres de 25 x 25 mm. 9 et 10 sont également boulonnées au bâti du chariot servant ainsi de butoir au levier 33 qui commande l'ouverture et la fermeture de la benne preneuse. Le levier consiste en une Bande de 9 cm. bloquée à l'aide de contre-écrous sur le côté du chariot et est lesté à son extrémité supérieure de deux Roues à Boudin de 28 mm. et deux Poulies de 25 mm. Les roues 32 du chariot sont libres sur les essieux, de sorte qu'elles peuvent s'adapter facilement à la largeur des rails.

La Corde 13 est attachée à la Plaque Triangulaire de 25 mm. à l'extrémité arrière du chariot et est passée autour d'une Poulie folle de 25 mm. 14, autour de la Poulie de 25 mm. 15 et attachée finalement à l'arrière du wagonnet. Cette Corde doit être suffisamment longue pour atteindre le chariot du wagonnet lorsque ces deux sont à la limite extérieure de leur parcours.

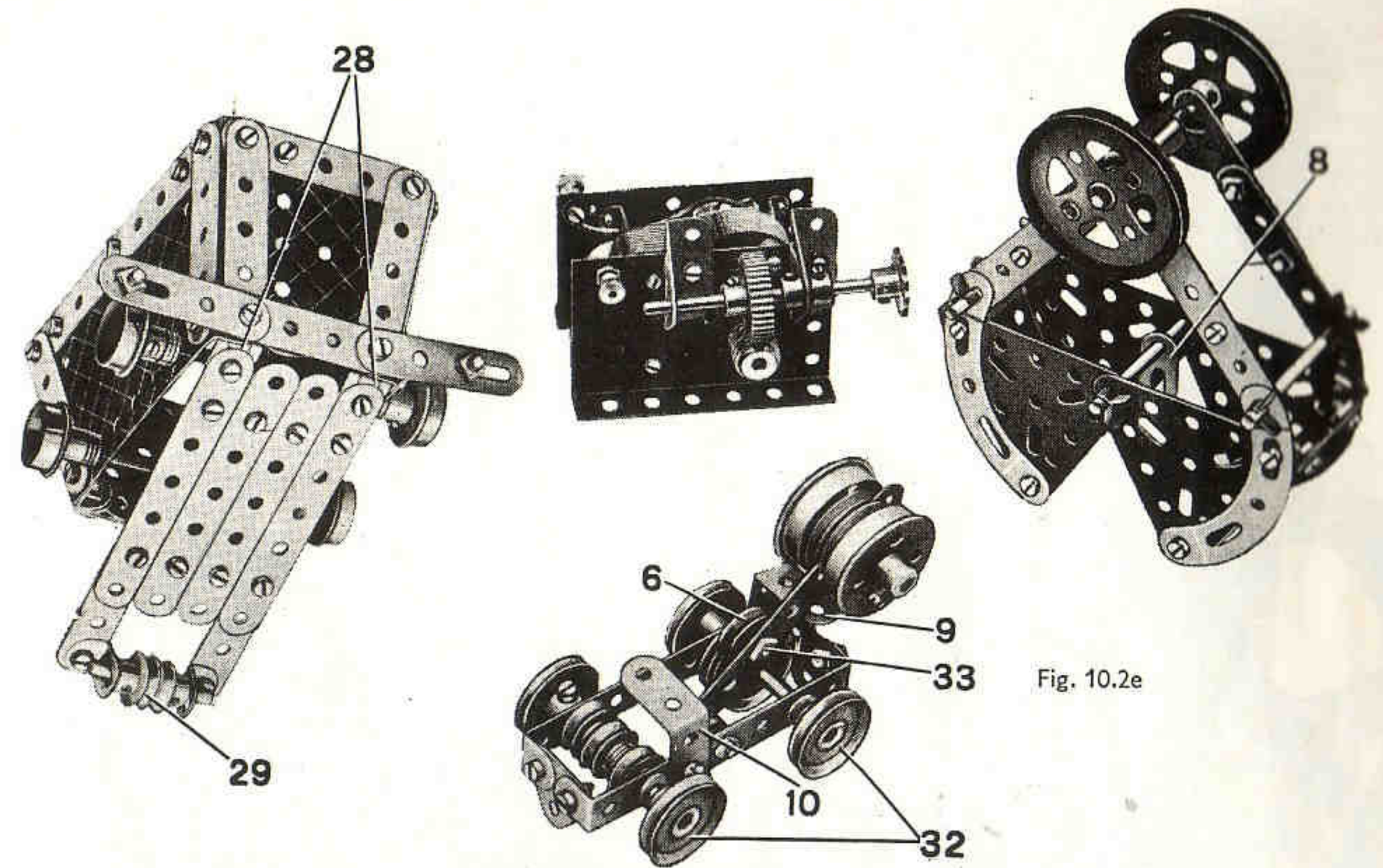


Fig. 10.2e

Les Cordes 1 sont attachées à la Bande de 9 cm. 2, sont passées ensuite autour des Poulies folles de 12 mm. 3, autour des Poulies de 5 cm. sur la benne, autour des Poulies folles extérieures de 25 mm. 4 et, finalement, sont rattachées à la Bande de 9 cm. 2. Les Cordes doivent être exactement de la même longueur, sans quoi la benne sera dans une position inclinée pendant l'opération du levage. Les Poulies de 5 cm. sur la benne ne tournent pas.

La Corde centrale 5 commande l'ouverture et la fermeture de la benne preneuse. Elle est attachée à la Bande de 9 cm. 2 dans son trou central, passée autour de la Poulie de 12 mm. 6 (Fig. 10.2b) sur le levier lesté 33, autour de la Poulie folle de 12 mm. 7 et est attachée finalement au Support Plat 8 sur la benne.

Lorsque le bras lesté s'appuie contre l'Equerre de 25 x 25 mm. 9, il tire la Corde centrale, ce qui entraîne la fermeture de la benne. Quand le chariot atteint l'extrémité des rails, le levier lesté est poussé contre l'autre Equerre de 25 x 25 mm. 10 par la Tringle 11 (Fig. 10.2f). Lorsque le chariot atteint l'autre extrémité des rails, le levier est poussé en arrière contre l'Equerre 9 par la Tringle 12, entraînant ainsi la fermeture de la benne.

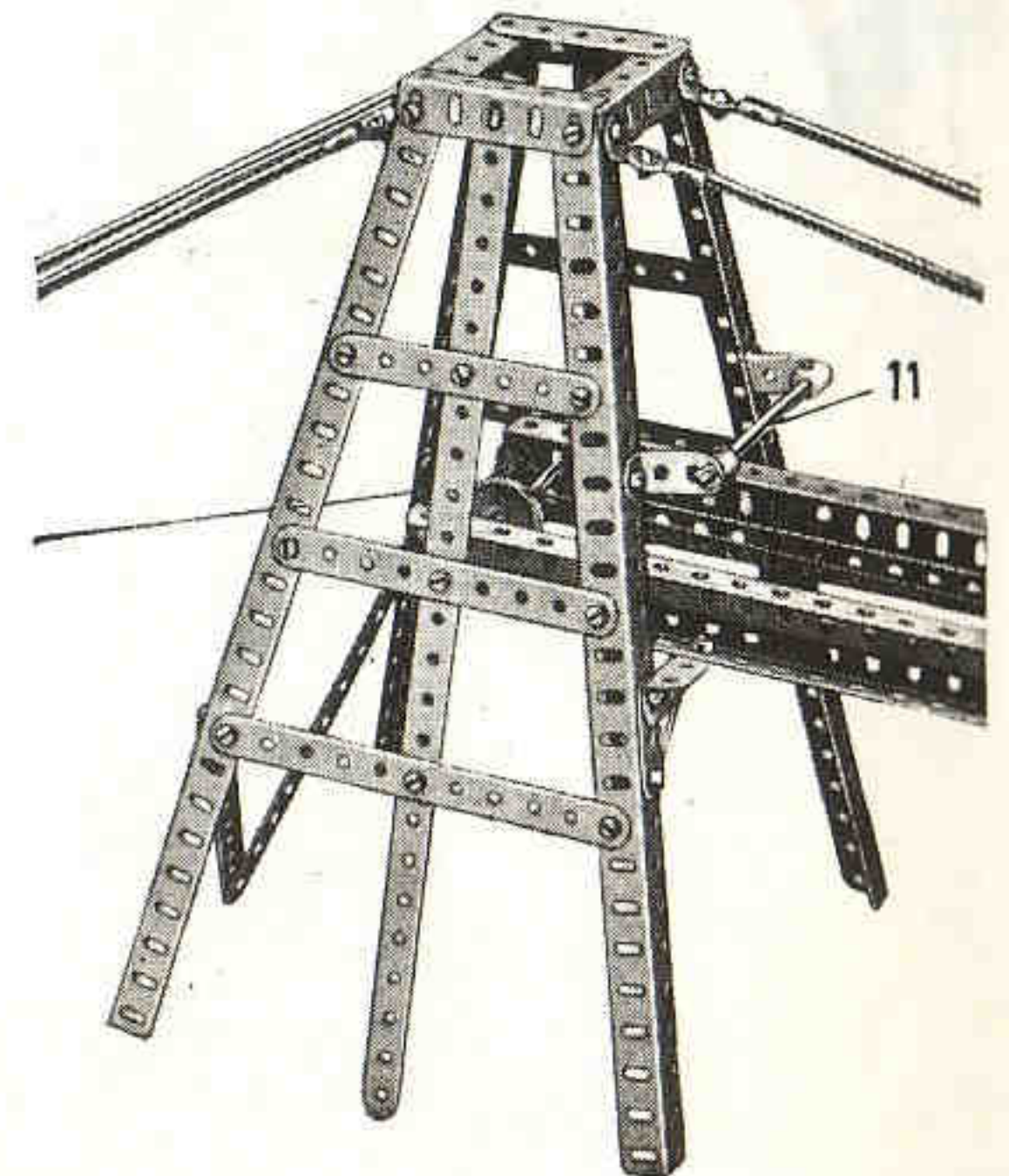


Fig. 10.2f

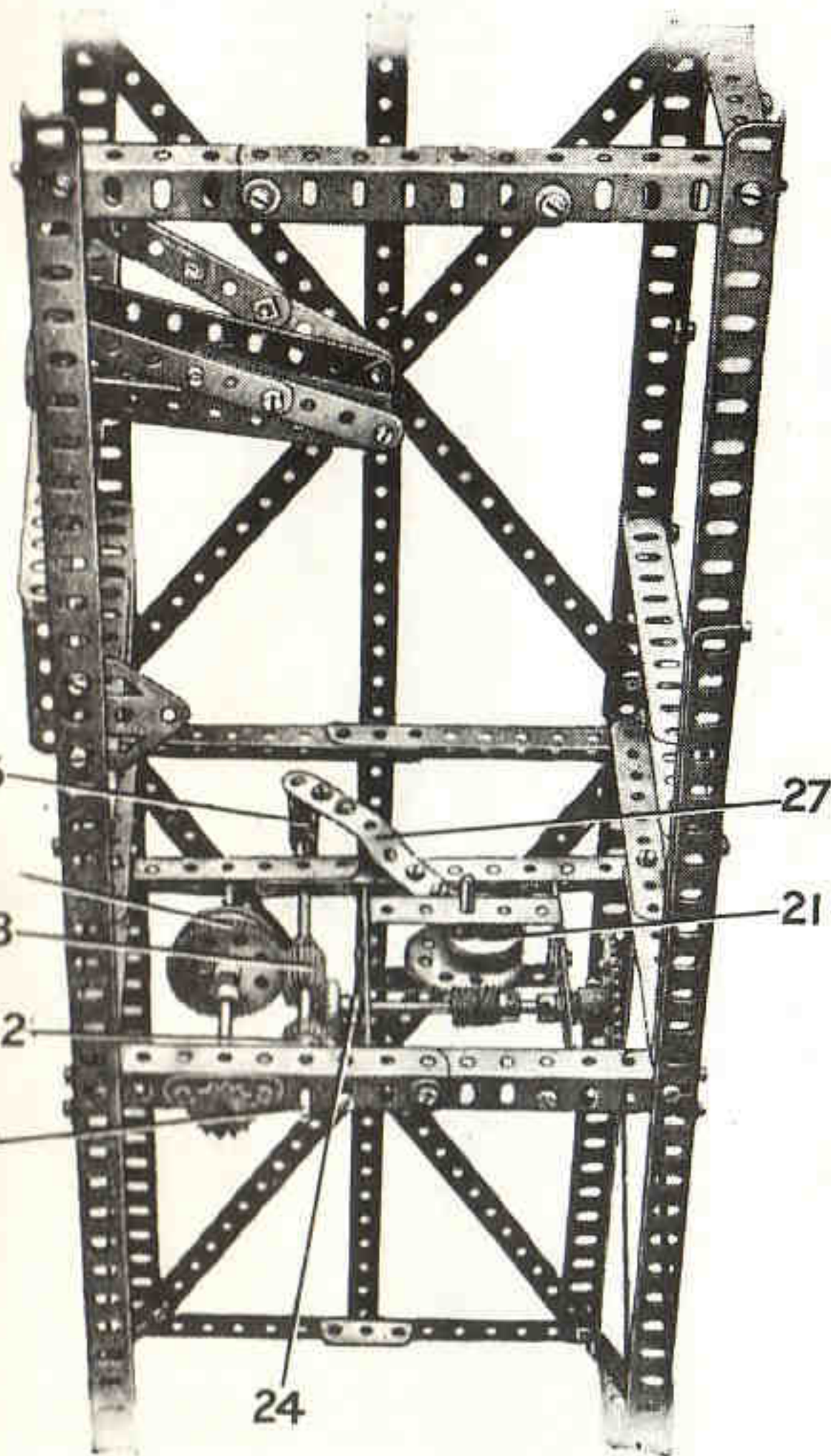


Fig. 10.2c

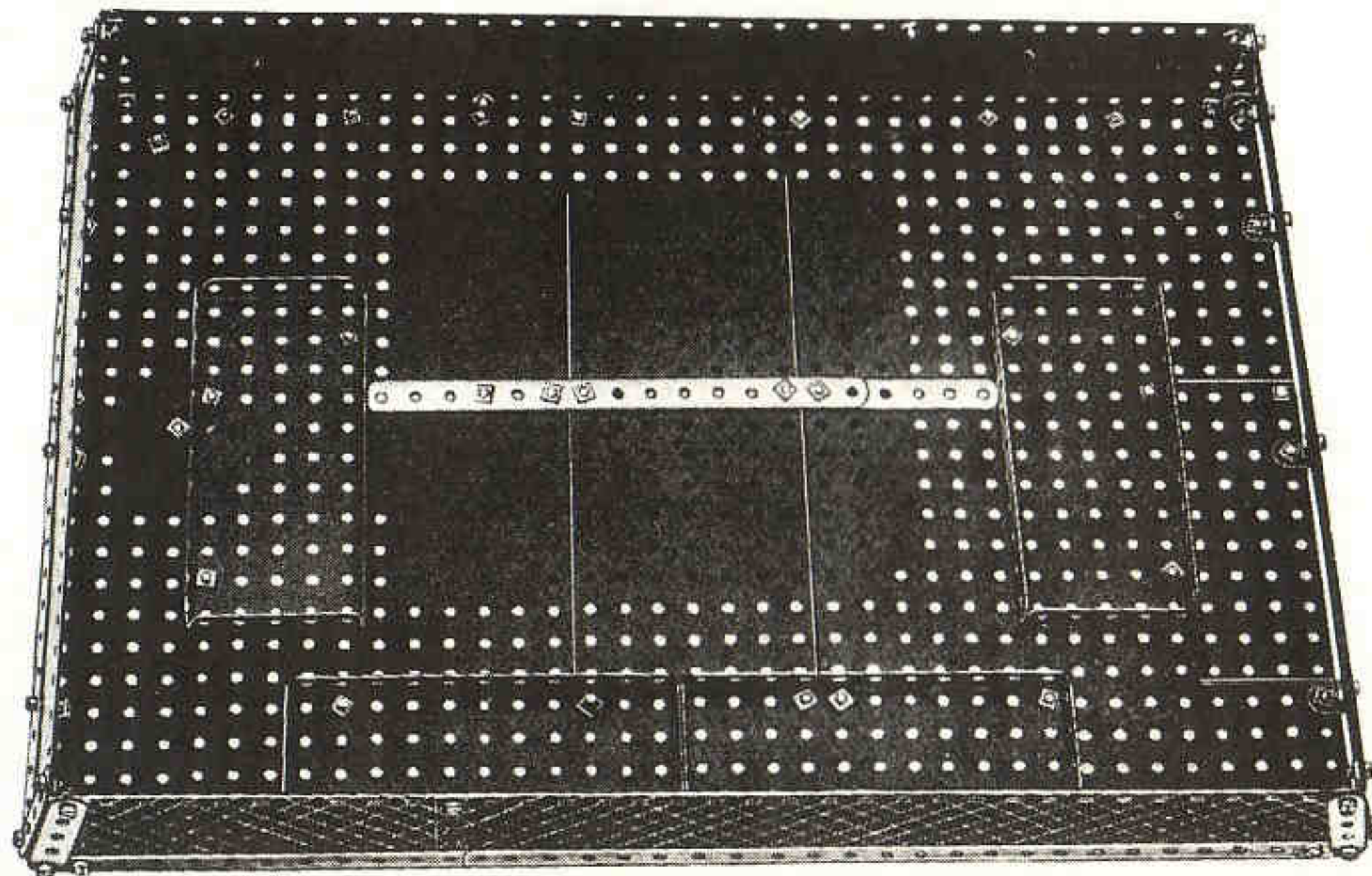


Fig. 10.2d

10.3 MACHINE A CHAUDIERE SOUS-JACENTE

Pièces nécessaires	4 du No. 8a	25 du No. 12	1 du No. 16b	2 du No. 27a	2 du No. 48c	2 du No. 70	1 du No. 96	11 du No. 111c	1 du No. 137	2 du No. 167b	6 du No. 195
	9 " " 9	4 " " 12a	2 " " 17	1 " " 28	2 " " 50a	2 " " 72	2 " " 96a	2 " " 114	1 " " 143	1 " " 168a	2 " " 196
5 du No. 1a	8 " " 9a	2 " " 12b	3 " " 18a	376 " " 37	4 " " 52a	1 " " 81	4 " " 103	2 " " 115	2 " " 146a	1 " " 168b	11 " " 197
6 " " 2	6 " " 9b	11 " " 12c	4 " " 18b	33 " " 37a	4 " " 53a	1 " " 82	2 " " 103c	2 " " 116	2 " " 147b	2 " " 179	2 " " 217a
8 " " 2a	4 " " 9c	4 " " 13a	4 " " 19b	22 " " 38	21 " " 59	10 " " 90	2 " " 103d	2 " " 118	5 " " 162a	9 " " 188	1 Moteur Electrique E120
16 " " 3	8 " " 9d	3 " " 15	3 " " 20b	2 " " 45	2 " " 62	2 " " 90a	2 " " 103f	2 " " 130	3 " " 162b	10 " " 189	
6 " " 4	2 " " 9e	1 " " 15b	5 " " 22	2 " " 47a	4 " " 62b	2 " " 94	2 " " 109	4 " " 133	2 " " 163	5 " " 191	
2 " " 5	2 " " 9f	4 " " 16	4 " " 24	1 " " 48	7 " " 63	1 " " 95a	4 " " 111	4 " " 136	3 " " 164	9 " " 192	
4 " " 6a	6 " " 10	4 " " 16a	2 " " 26	2 " " 48b	2 " " 64	2 " " 95b	2 " " 111a	1 " " 136a	1 " " 165	4 " " 194	

Le foyer du modèle consiste en un bâti de Cornières et de Poutrelles Plates et est construit comme suit. Quatre cornières composées de 178 mm., consistant en Cornières de 11 cm. 5, sont boulonnées à leurs extrémités inférieures à des Cornières de 24 cm. et à des cornières composées de 178 mm., ces dernières comprenant deux Cornières de 14 cm. A leurs extrémités supérieures, les cornières composées de 178 mm. sont boulonnées à des poutrelles plates de 178 mm. consistant en Poutrelles Plates de 14 cm. et Bandes de 24 cm. Les côtés de ce bâti sont comblés ensuite par des Plaques-Bandes de 24 x 6 cm. et des Plaques Flexibles de 14 x 6 cm., comme montré sur la Fig. 10.3c.

Le dessus du foyer, en forme de coupole, est formé de quatre Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. et de deux Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. La porte de foyer consiste en deux Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm. se recouvrant sur quatre trous, un disque denté démonté d'un Plateau à Denture de Roulement à Billes étant boulonné à son centre. La porte est montée sur deux charnières et est munie d'une poignée 19 qui consiste en un Boulon Pivot portant à son extrémité intérieure un Support Plat fixé par des contre-écrous.

L'extrémité avant du foyer est comblée par deux Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm., deux Plaques sans Rebords de 11.5 x 6 cm., une Plaque sans Rebords de 6 x 6 cm. et trois Plaques Flexibles de 6 x 4 cm., une Flasque Circulaire à rebord formant la joue arrière de la chaudière étant boulonnée à son extrémité supérieure. La chaudière consiste en sept Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. et sept autres Plaques-Bandes de 14 x 6 cm., qui sont boulonnées, ensemble comme indiqué sur la Fig. 10.3b et 10.3c et munies, à la joue avant, d'une Longrine Circulaire, et, à la joue arrière, de la Flasque Circulaire citée plus haut.

L'avant, de la chaudière est recouvert d'une deuxième Flasque Circulaire fixée au rebords de la Longrine Circulaire par un Boulon de 19 mm. La porte de trou d'homme consiste en un Plateau à Rebords de Roulement à Billes fixé à la Flasque Circulaire par quatre Boulons de 9 mm.5. Les Boulons portent également deux Bandes de 9 cm., aux extrémités desquelles sont fixés des Accouplements (Fig. 10.3c) figurant les charnières de la porte de trou d'homme.

Une cornière composée est boulonnée à la surface inférieure de la chaudière et, à l'extrémité avant, elle est fixée par une Cornière de 14 cm. à un ensemble, dont la construction est montrée sur la Fig. 10.3b. Cet ensemble figure également le réservoir d'eau.

On construit la cheminée en boulonnant ensemble trois Chaudières se recouvrant chacune sur deux trous, la cheminée étant supportée dans une Joue de Chaudière fixée au dessus de la chaudière du modèle. Les Boulons de 12 mm. 20, au sommet de la cheminée, portent entre eux une Bande Coudée de 38 x 12 mm., à travers le trou central de laquelle est passée une Tringle de 9 cm. fixée au moyen de deux Bagues d'Arrêt. A son extrémité supérieure, la Tringle porte deux Poulies de 75 mm. et deux Joes de Chaudière, disposées comme montré sur la gravure et fixées en position à l'aide d'une Bague d'Arrêt.

Chacun des supports pour les deux moitiés du vilebrequin 14 et 15 se compose d'une Plaque Secteur à Rebords, une Bande Coudée étant fixée à la Plaque Secteur au moyen d'un Boulon passant à travers son trou central. (Fig. 10.3a). Les deux Plaques Secteurs à Rebords sont entretoisées par deux Bandes de 14 cm. et sont fixées à la chaudière au moyen d'Equerres à 135°.

(Suite)

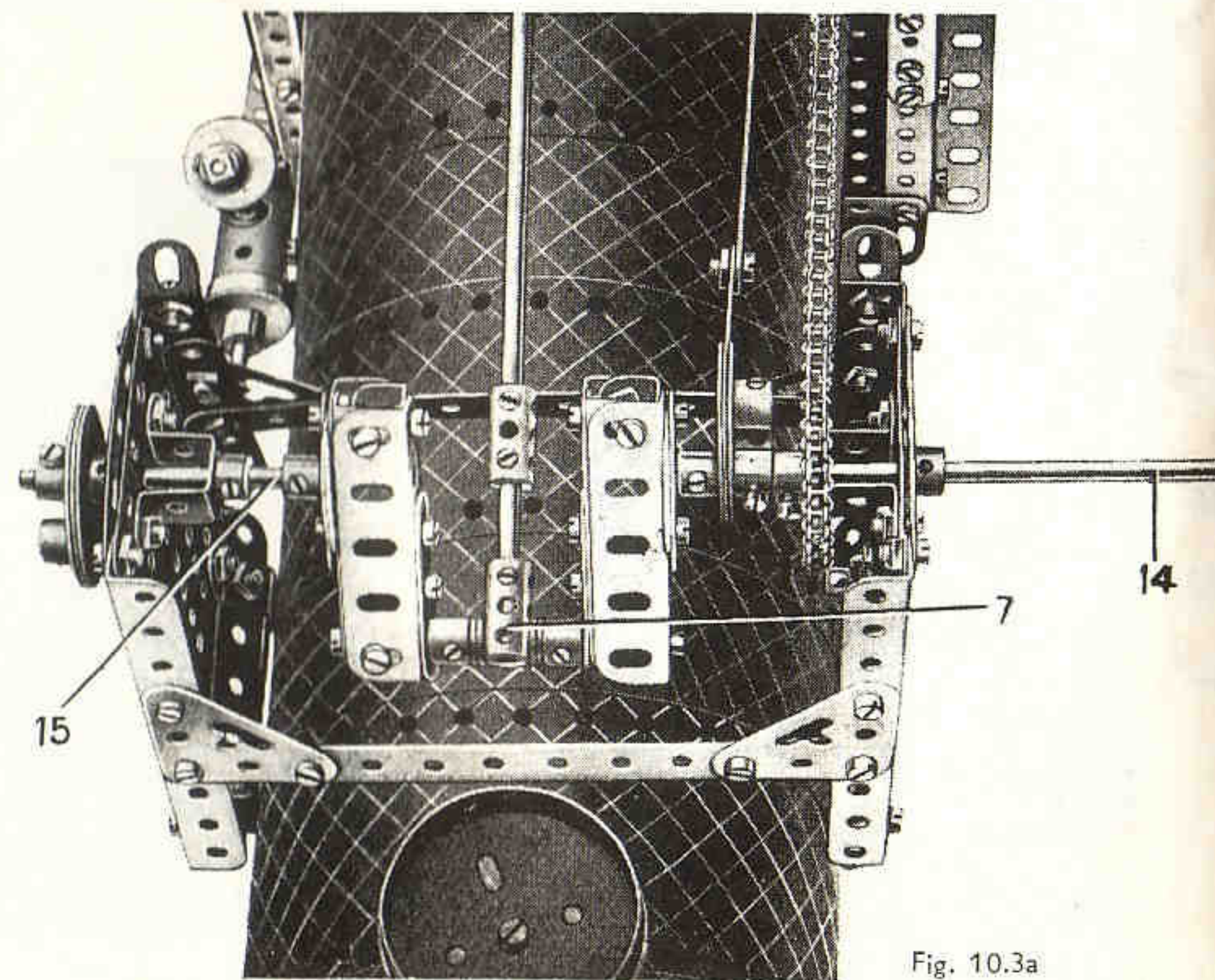
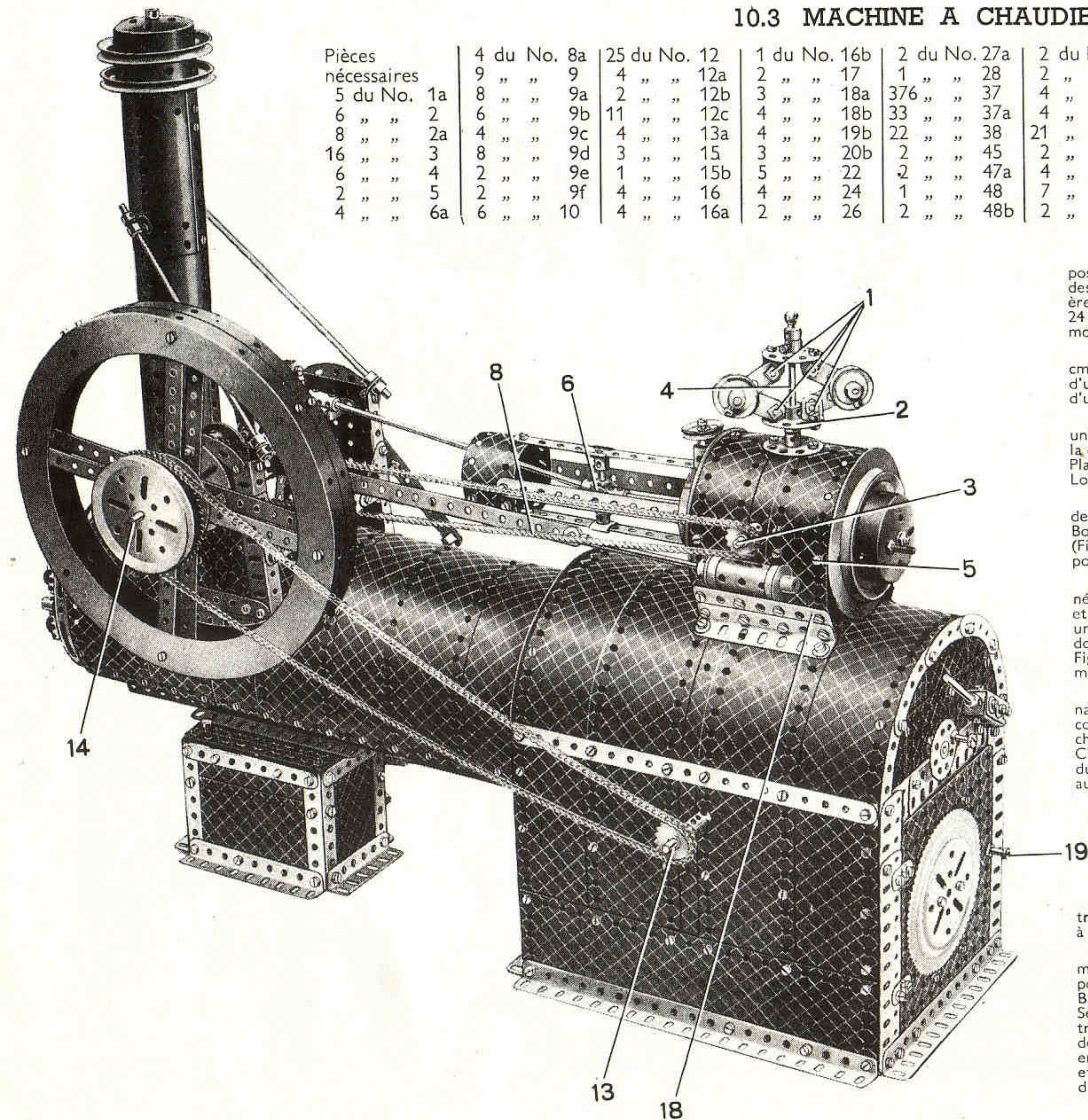


Fig. 10.3a

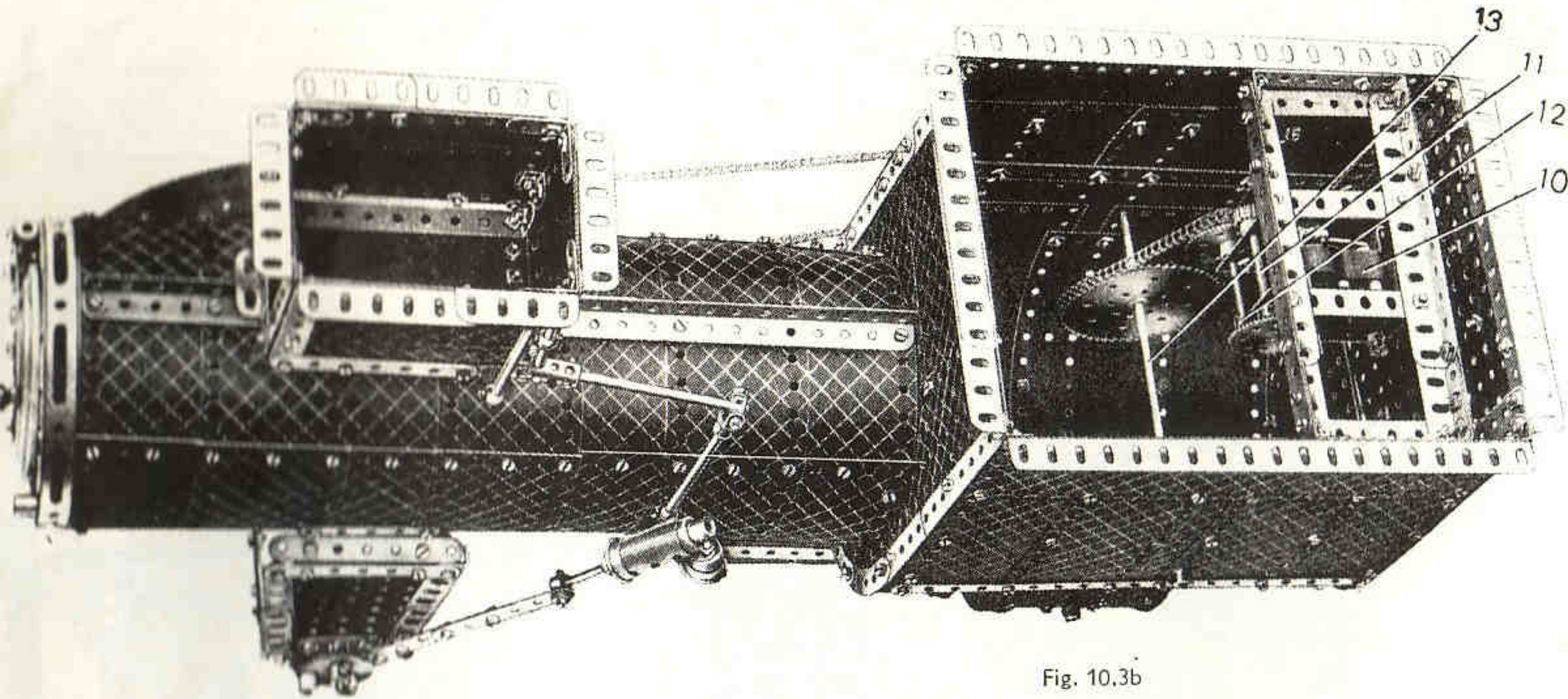


Fig. 10.3b

(Suite)

Chacun des bras du vilebrequin consiste en deux Cornières de 6 cm. fixées ensemble au moyen d'Equerres pour former une poutrelle jumelée qui est munie d'un Bras de Manivelle, comme montré sur la Fig. 10.3a. Le tourillon est figuré par une Tringle de 25 mm. bloquée dans les moyeux des deux Bras de Manivelle. Les Tringles 14 et 15 sont tenues dans les moyeux de Bras de Manivelle Doubles boulonnées aux côtés extérieurs des bras du vilebrequin, la Tringle 15 portant à son extrémité un Excentrique à trois courses.

Le bras de l'Excentrique est rallongé au moyen d'une bande composée consistant en deux Bandes de 7 cm. 5 se recouvrant sur trois trous, l'extrémité de cette bande étant articulée par un Boulon à contre-écrous et une Bague d'Arrêt à une Tringle de 5 cm. Cette dernière coulisse dans une Roue à Boudin de 19 mm. montée sur l'extrémité d'un Manchon boulonnée à la chaudière et figurant ainsi la pompe d'alimentation en eau. Les tuyaux d'eau menant à la pompe consistent en une Tringle de 5 cm. et une Tringle de 9 cm. réunies au moyen d'un Accouplement, l'extrémité libre de la Tringle de 9 cm. étant reliée à l'aide d'un Accouplement à Cardan à une deuxième Tringle de 9 cm. fixée au côté de la chaudière par un Support de Rampe.

L'autre moitié du vilebrequin, une Tringle de 10 cm. 14, porte le volant, qu'on obtient en réunissant deux Anneaux Porteurs de Galets par des Supports Plats. Deux Plateaux Centraux forment le moyeu du volant, les rais étant figurés par des Bandes de 11 cm. 5. Une Roue de Chaîne de 75 mm. montée sur la Tringle 14 est reliée par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle à une Roue de Chaîne de 25 mm. sur la tringle 13. La tringle qui consiste en une Tringle de 20 cm. et une Tringle de 4 cm., réunies par un Accouplement, est insérée dans les côtés du foyer et porte une Roue de Chaîne de 75 mm. Cette dernière est actionnée au moyen d'une autre Roue de Chaîne de 19 mm. montée sur une Tringle de 6 cm. 12 (Fig. 10.3b) insérée dans les flasques du Moteur Electrique monté comme indiqué sur la gravure. La Tringle 12 porte également une Roue de 57 dents qui engrène avec un Pignon de 12 mm. sur la Tringle de 5 cm. 11 actionnée par une Roue de 57 dents et le Pignon de l'arbre d'entraînement du Moteur.

Le cylindre se compose de six Plaques Flexibles de 14 x 4 cm., aux extrémités desquelles sont boulonnées deux Poutrelles Plates de 9 cm. 18. Ces dernières sont fixées au moyen de Cornières de 9 cm. au dessus de la chaudière. Le couvercle arrière du cylindre est une Plaque Circulaire et il est fixé en position à l'aide d'une Bande Coudée de 90 x 12 mm. boulonnée transversalement à la Plaque et fixée à la surface intérieure du cylindre par les Boulons 5.

Le couvercle avant du cylindre est une Plaque Circulaire, au centre de laquelle est boulonnée une Joue de Chaudière. Quatre Bandes de 14 cm. sont fixées à la Joue de Chaudière et sont reliées, à leurs extrémités avant, à un cylindre de Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. comme montré sur la Fig. 10.3c. Deux des Bandes de 14 cm. servent de glissières à une crosse de piston consistant en deux Bagues d'Arrêt à Glissière fixées par des Tiges Filetées à un Accouplement. Une grande Chape d'Articulation 6 bloquée sur l'extrémité d'une tringle composée de 24 cm. est articulée à l'Accouplement au moyen d'une Tringle de 25 mm. passée à travers un de ses bras, ainsi qu'à travers un trou transversal de l'Accouplement.

Le régulateur centrifuge au sommet du cylindre comprend quatre Bandes de 4 cm. articulées au moyen de Boulons à contre-écrous 1 entre deux Roues Barilletts. A travers les extrémités libres des Bandes de 4 cm. sont passées des Tringles de 25 mm., dont chacune porte deux Poulies fixes de 25 mm. Les deux Roues Barilletts sont montées sur une Tringle de 10 cm. 4, qui est insérée dans le moyeu d'une Roue Barillet boulonnée au sommet du cylindre et est fixée en position par une Bague d'Arrêt. La Roue Barillet inférieure 2 coulisse librement sur la Tringle, tandis que la Roue Barillet supérieure est fixée par sa Vis sans Tête. A son extrémité inférieure, la Tringle 4 porte un Pignon de 12 mm. qui engrène avec une Roue de Champ de 4 cm. montée sur la Tringle de 13 cm. 3. Une Roue de Chaîne de 19 mm. montée sur la Tringle 3 est actionnée, par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle, par une autre Roue de Chaîne de 38 mm. sur la Tringle 14 du vilebrequin.

La boîte de soupape est formée d'un Manchon, dont chaque extrémité est munie d'une Roue à Boudin de 19 mm. Le Manchon est articulé au côté du cylindre par un Boulon à contre-écrous, une Tringle de 13 cm. étant insérée dans les moyeux des deux Roues à Boudin. Cette Tringle sert de tige de soupape et est reliée à son extrémité avant par un Raccord de Tringle et Bande à une Bande de 32 cm., dont l'extrémité libre est boulonnée au bras d'un Excentrique à trois courses situé sur la Tringle 14 du vilebrequin (Fig. 10.3a).

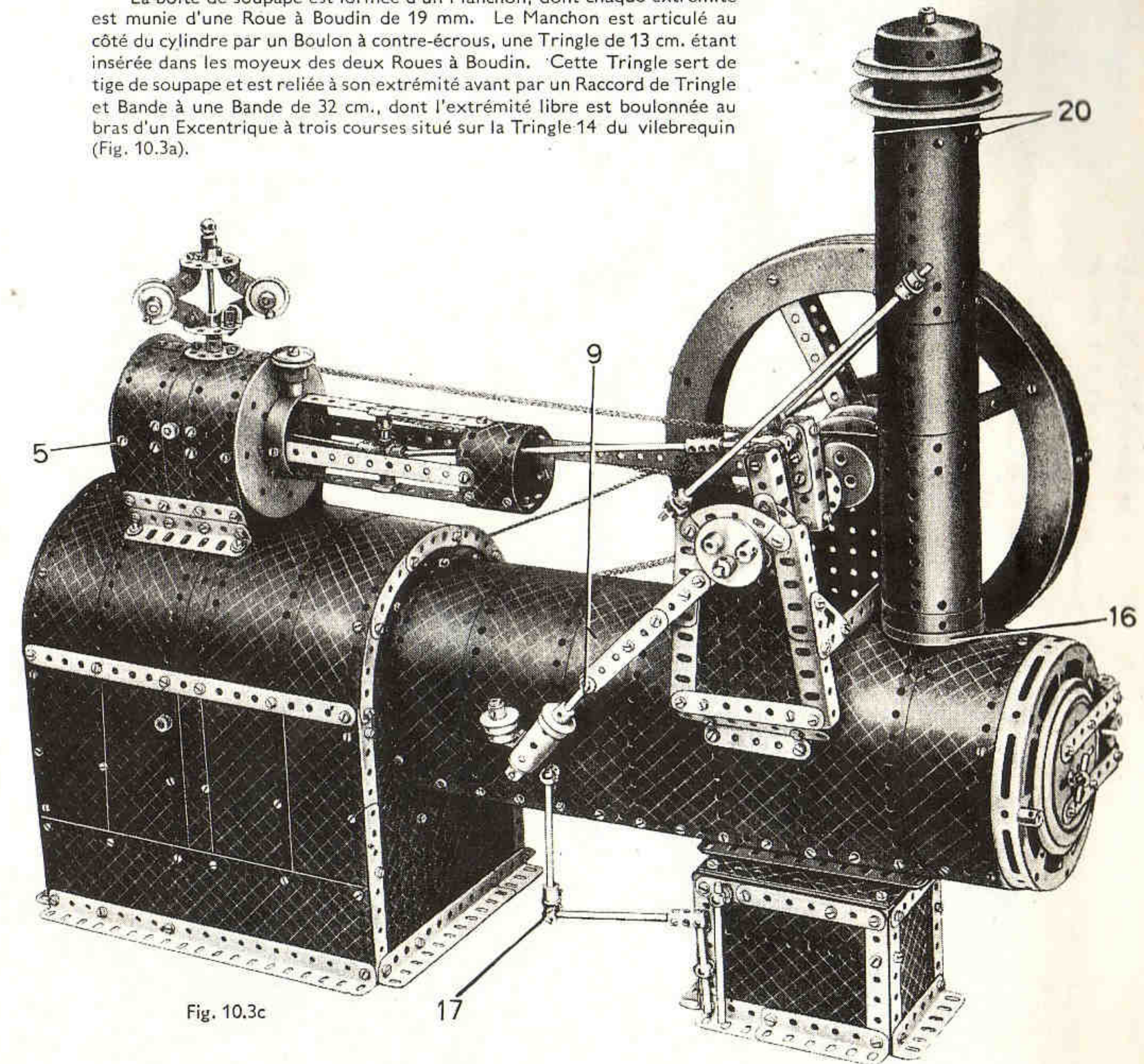
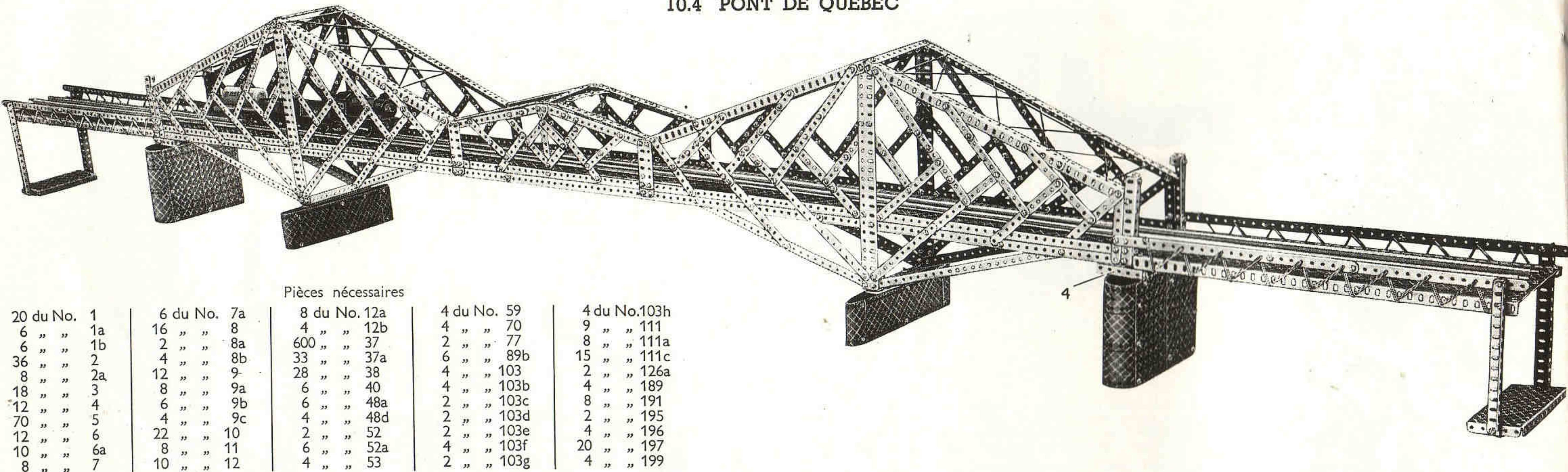


Fig. 10.3c

10.4 PONT DE QUEBEC



Pièces nécessaires

20 du No. 1	6 du No. 7a	8 du No. 12a	4 du No. 59	4 du No. 103h
6 " " 1a	16 " " 8	4 " " 12b	4 " " 70	9 " " 111
6 " " 1b	2 " " 8a	600 " " 37	2 " " 77	8 " " 111a
36 " " 2	4 " " 8b	33 " " 37a	6 " " 89b	15 " " 111c
8 " " 2a	12 " " 9	28 " " 38	4 " " 103	2 " " 126a
18 " " 3	8 " " 9a	6 " " 40	4 " " 103b	4 " " 189
12 " " 4	6 " " 9b	6 " " 48a	2 " " 103c	8 " " 191
70 " " 5	4 " " 9c	4 " " 48d	2 " " 103d	2 " " 195
12 " " 6	22 " " 10	2 " " 52	2 " " 103e	4 " " 196
10 " " 6a	8 " " 11	6 " " 52a	4 " " 103f	20 " " 197
8 " " 7	10 " " 12	4 " " 53	2 " " 103g	4 " " 199

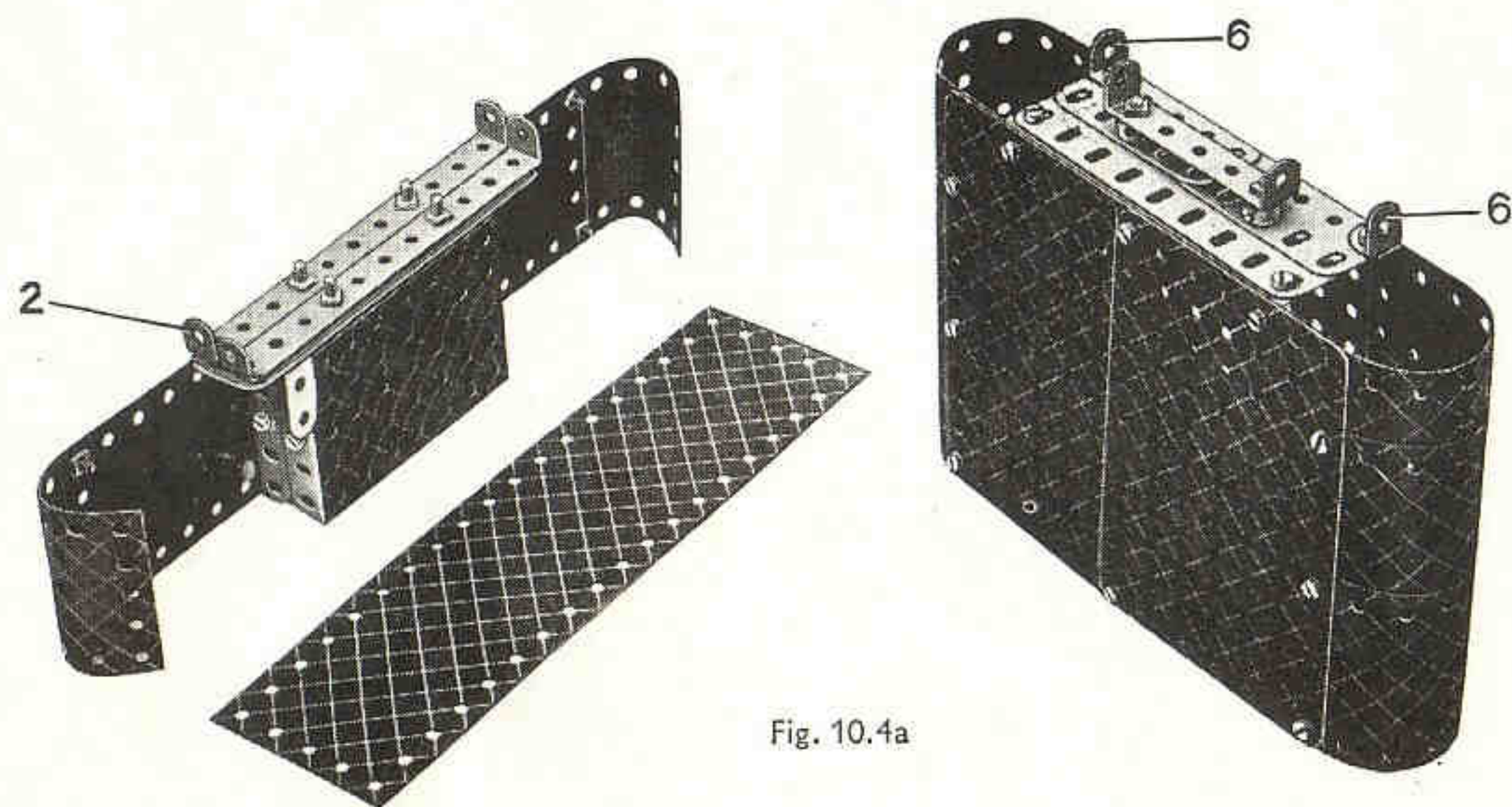


Fig. 10.4a

Les côtés de la chaussée du pont consistent en deux cornières composées réunies à leurs extrémités par deux Cornières de 14 cm. Chacune des cornières composées consiste en deux Cornières de 62 cm., une Cornière de 47 cm., une Cornière de 24 cm. et une Cornière de 19 cm. boulonnées ensemble afin de donner une longueur totale de 195 cm. La chaussée est comblée par douze Plaques-Bandes de 32x6 cm. et deux Plaques-Bandes de 14x6 cm. qui sont entretoisées en-dessous par des Cornières de 62 cm., comme montré sur la Fig. 10.4c.

On construit les cantilevers du pont en boulonnant verticalement deux Poutrelles Plates de 32 cm. à chaque côté de la chaussée. A l'extrémité supérieure de chacune des Poutrelles Plates sont boulonnées deux cornières composées, chacune consistant en une Cornière de 32 cm. et une Cornière de 14 cm. se recouvrant sur trois trous, une de ces cornières étant orientée vers le centre du pont et l'autre vers l'extrémité. Cette dernière cornière est reliée à la chaussée par une Bande de 9 cm. et la cornière intérieure est rattachée à la chaussée par une poutrelle plate composée consistant en une Poutrelle Plate de 7 cm. 5 et une Poutrelle Plate de 4 cm. se recouvrant sur deux trous. Les extrémités inférieures des Poutrelles Plates de 32 cm. sont également reliées aux cornières composées de la chaussée par des Cornières de 32 cm. Tout un réseau de Bandes de différentes dimensions sert à représenter les étais et les entretoises du pont, telles qu'elles se présentent en réalité.

A leurs extrémités inférieures, les Poutrelles Plates de 32 cm. sont supportées par des piles, dont une est montrée partiellement démontée sur la Fig. 10.4a. On obtient chaque pile en réunissant les rebords de deux Plaques de 9x6 cm. au moyen de Supports Plats. Deux Plaques-Bandes de 24x6 cm. sont boulonnées ensuite transversalement aux surfaces des Plaques à Rebords, leurs extrémités étant réunies par des Plaques Cintrées en "U." Une Poutrelle Plate de 14 cm. 1, à laquelle sont fixées deux Bandes Coudées de 140x12 mm. 2, est fixée entre les deux Plaques-Bandes de 24x6 cm. par des Equerres de 25x25 mm. Les Poutrelles Plates de 32 cm. sont boulonnées aux extrémités des Bandes Coudées 2.

(Suite)

(Suite)

Les deux poutrelles plates composées de 9 cm. des cantilevers sont réunies par la bande supérieure composée du tablier central qui consiste en deux Bandes de 19 cm. et une Bande Incurvée de 10 cm. La bande composée est supportée par un treillis de Bandes fixées à la chaussée du pont et les deux côtés sont reliés par deux bandes incurvées composées, dont chacune comprend deux Bandes Incurvées de 10 cm. se recouvrant sur cinq trous.

On obtient les deux piles extérieures en réunissant les extrémités de deux Plaques sans Rebords, dont chacune comprend deux Plaques sans Rebords de 14×9 cm. se recouvrant sur un trou le long de leurs côtés, par des Plaques Flexibles de 14×4 cm. et de 11.5×6 cm. Une Poutrelle Plate de 11 cm. 5 et une poutrelle plate composée de 11 cm. 5, comprenant deux Poutrelles Plates de 6 cm. se recouvrant le long de leurs bords, sont alors fixées à l'extrémité supérieure de la pile par des Equerres, comme montré sur la Fig. 10.4a.

La chaussée du pont est fixée à la pile par une Bande Coudée de 60×12 mm., qui est boulonnée au dessus de la pile mais en est séparée par deux Bagues d'Arrêt. Les extrémités de la Bande Coudée sont fixés aux deux Cornières de 62 cm. 3 (Fig. 10.4c).

Deux Equerres 6 (Fig. 10.4a) sont également boulonnées aux Poutrelles Plates au sommet de la pile et fixées aux Bandes Coudées 4. Les Bandes Coudées sont fixées en position au-dessous de la chaussée du pont dans les positions indiquées sur la vue générale du modèle par des Equerres de 26×12 mm.

Pour compléter le tablier central, une Cornière de 11 cm. 5 est boulonnée verticalement à chacune des extrémités des deux poutrelles principales de la chaussée. Deux Supports Doubles, leurs extrémités se recouvrant, sont fixés à l'extrémité supérieure de chacune des Cornières de 11 cm. 5, comme indiqué sur la Fig. 10.4b.

On pourra procéder à présent à la construction des deux accès au pont. A l'extrémité inférieure de chacune des Cornières de 11 cm. 5 citées plus haut, une Cornière de 47 cm. est fixée au moyen d'une Equerre de 25×25 mm.

Des paires de Cornières de 47 cm., à chaque extrémité du pont, sont réunies par deux cornières composées de 14 cm., dont chacune comprend deux Cornières de 7 cm. 5 se recouvrant sur un trou. Les deux parties ainsi ajoutées au modèle sont comblées par des Plaques-Bandes de 32×6 cm.

Les extrémités extérieures des accès sont supportées par des Cornières de 19 cm. et des cornières composées de 19 cm., consistant en Cornières de 11 cm. 5 et 9 cm. fixées à deux piles formées des Plaques à Rebords de 14×6 cm. Les Cornières de 19 cm. font saillie sur 25 mm. au-dessus du niveau des côtés des accès, des Bandes de 32 cm. formant parapets étant fixées entre leurs extrémités supérieures et les poteaux aux extrémités extérieures des cantilevers. Une Corde est passée à travers les Bandes de 32 cm. et les Cornières formant les côtés de la chaussée.

Le modèle étant complètement achevé, il serait fort ingénieux d'y monter un chemin de fer Hornby, comme c'est du reste le cas sur la vue générale du pont. Les rails devront être boulonnés solidement aux Plaques-Bandes de la chaussée afin que soit éliminée toute vibration lors du passage du train.

ECLAIRAGE DES MODELES MECCANO

Ce Modèle est spécialement attrayant lorsqu'il est illuminé, et la Boîte d'Eclairage Meccano est prévue pour cet usage. Elle contient deux réflecteurs munis de disques colorés en simili-verre, un support, deux attaches et deux ampoules qui s'alimentent d'une pile sèche de 4-volts (non comprise dans la Boîte). Le support sert à décorer le modèle et les réflecteurs peuvent être employés également comme phares d'autos, projecteurs sur grues et de différentes autres façons,

Rehaussez le réalisme de vos modèles par l'addition de figurines Dinky Toys fabriqués par Meccano. Demandez notre dernière liste.

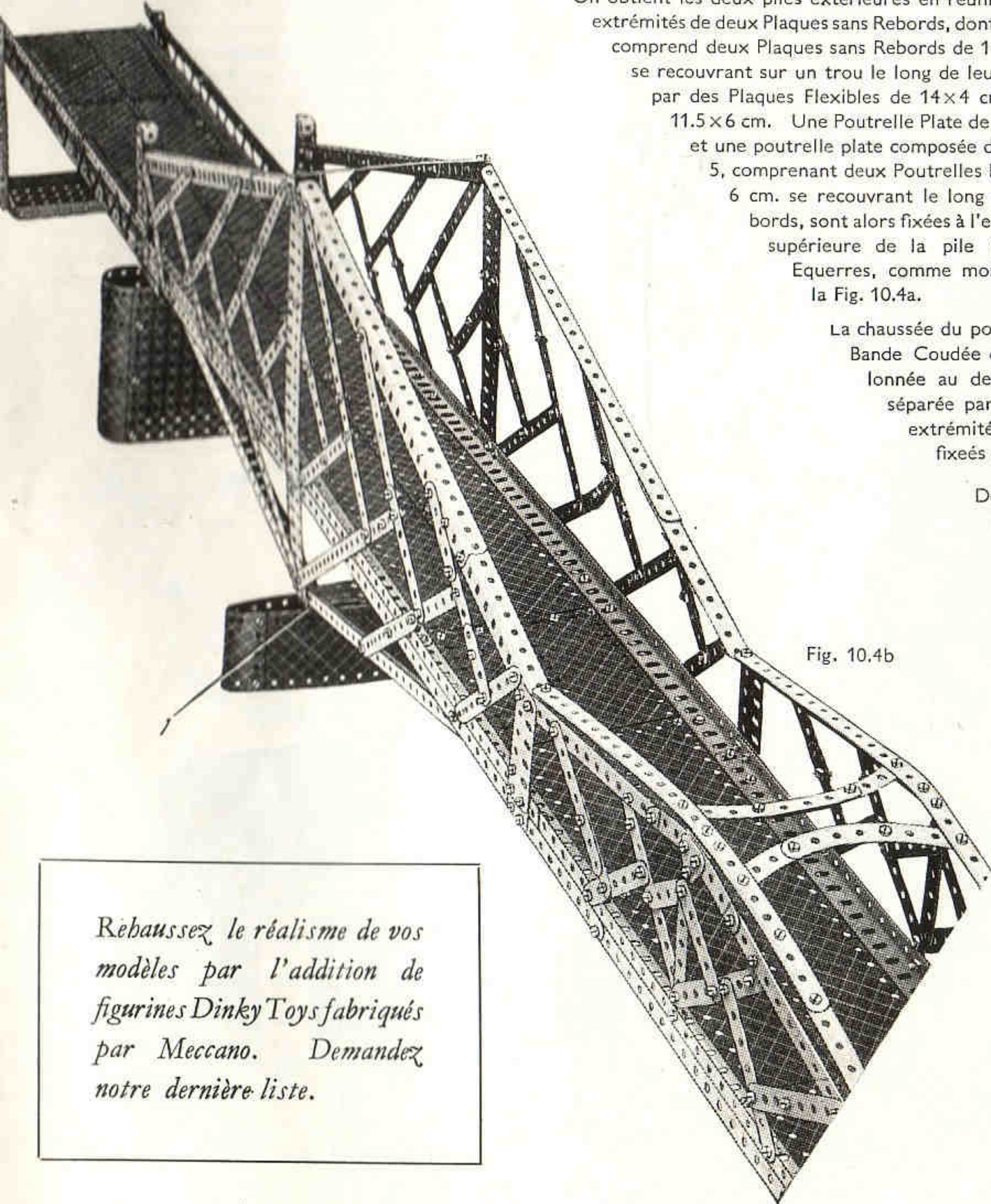


Fig. 10.4b

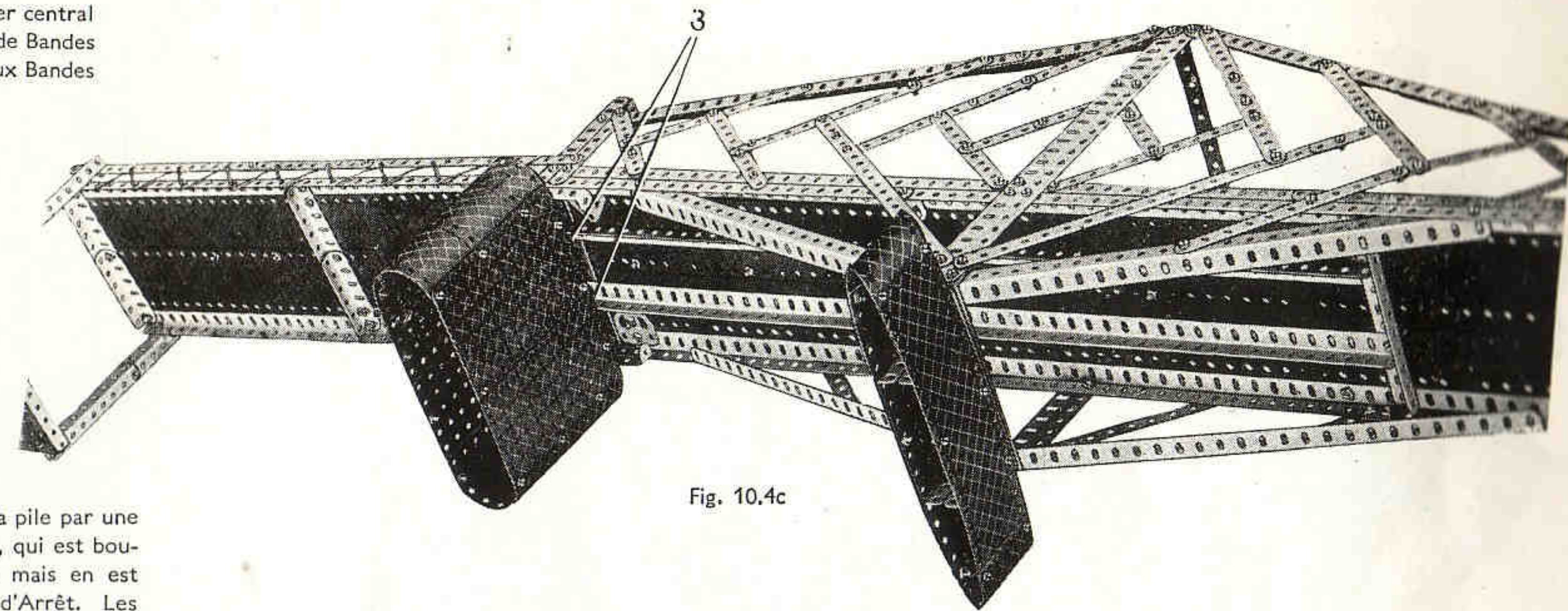


Fig. 10.4c

10.5 AUTO DE COURSE

Ce modèle est une fidèle reproduction d'une voiture moderne à quatre places. Notons également que la carrosserie peut être facilement enlevée pour rendre claires les différentes parties du mécanisme.

Le châssis consiste en deux longerons 1, dont chacun se compose de deux cornières composées réunies à chaque extrémité par des Supports Plats. Les cornières composées consistent en Cornières de 32 cm. rallongées par une Cornière de 9 cm. et une Cornière de 11 cm. 5, respectivement. Les longerons sont réunis au centre par une Cornière de 14 cm. 2, à laquelle sont boulonnées transversalement deux Cornières de 11 cm. 5 boulonnées aux longerons et aux Plaques Triangulaires de 25 mm. boulonnées à la Cornière 2.

Le tout est renforcé par la Bande de 14 cm. 3, à laquelle est boulonnée une Bande de 6 cm., l'écartement nécessaire étant assuré par des Rondelles. A l'extrémité avant, les longerons sont réunis par une cornière composée qu'on obtient en recouvrant une Cornière de 6 cm. et une Cornière de 9 cm. sur trois trous.

A l'arrière, le châssis est rallongé par une Bande Coudée à Boutonnères et deux Bandes Incurvées de 6 cm. à petit rayon. A ces Bandes sont boulonnées une Cornière de 9 cm., d'un côté, et deux Cornières de 6 cm. 4 se recouvrant sur trois trous, de l'autre côté. Les Cornières sont réunies des deux côtés par une cornière composée de 13 cm. L'avant du châssis est rallongé par deux Bandes Incurvées de 14 cm. et une Bande de 14 cm., une Bande de 5 cm. étant boulonnée à cette dernière pour former les supports du pare-chocs.

Les ressorts avant 5 sont du type semi-elliptique et sont montés comme suit. Une bande composée de 16 cm. 5, une Bande de 14 cm., une Bande de 9 cm. et une Bande de 6 cm. sont courbées à la forme voulue et réunies par un Boulon passé à travers leurs trous centraux, ainsi qu'à travers le trou transversal extrême

(Suite)

Pièces nécessaires

2 du No. 1	8 du No. 12b	1 du No. 27a	2 du No. 62	4 du No. 109	
4 " " 1a	10 " " 12c	2 " " 29	7 " " 63	13 " " 111	
3 " " 1b	1 " " 13a	1 " " 30	2 " " 64	12 " " 111a	
26 " " 2	1 " " 14	1 " " 30a	10 " " 69c	18 " " 111c	
8 " " 2a	1 " " 15	1 " " 30c	3 " " 70	1 " " 115	
15 " " 3	4 " " 15a	1 " " 31	2 " " 76	1 " " 120b	
12 " " 4	3 " " 16	10 " " 35	4 " " 77	2 " " 126a	
55 " " 5	6 " " 16a	429 " " 37	2 " " 80c	1 " " 128	
10 " " 6	1 " " 16b	50 " " 37a	1 " " 81	4 " " 133	
8 " " 6a	3 " " 17	71 " " 38	2 " " 82	2 " " 133a	
4 " " 8	3 " " 18a	1 " " 45	4 " " 89	1 " " 136a	
4 " " 8b	4 " " 18b	1 " " 46	4 " " 89a	2 " " 137	
10 " " 9	6 " " 19b	2 " " 47a	2 " " 90	2 " " 140	
6 " " 9a	4 " " 20	4 " " 48	6 " " 90a	6 " " 142b	
6 " " 9b	1 " " 21	10 " " 48a	2 " " 103	3 " " 155a	
3 " " 9c	1 " " 22	1 " " 48b	2 " " 103a	6 " " 162a	
8 " " 9d	4 " " 22a	1 " " 48d	4 " " 103b	1 " " 163	
2 " " 9e	1 " " 23	2 " " 51	4 " " 103c	1 " " 164	
3 " " 9f	3 " " 24	2 " " 52	2 " " 103d	1 " " 171	
24 " " 10	4 " " 25	3 " " 52a	2 " " 103e	1 " " 179	
6 " " 11	6 " " 26	4 " " 53a	3 " " 103f	1 " " 187	
24 " " 12	1 " " 26b	1 " " 55a	3 " " 103h	10 " " 188	
6 " " 12a	1 " " 27	20 " " 59	2 " " 103k	8 " " 189	
				1 du No. 190	
				2 " " 192	
				1 " " 193	
				2 " " 194	
				4 " " 195	
				2 " " 197	
				6 " " 199	
				12 " " 200	
				2 " " 212	
				2 " " 214	
				2 " " 215	
				5 " " 219	
				1 " " P52	
				1 Moteur Elec- trique No. E120	

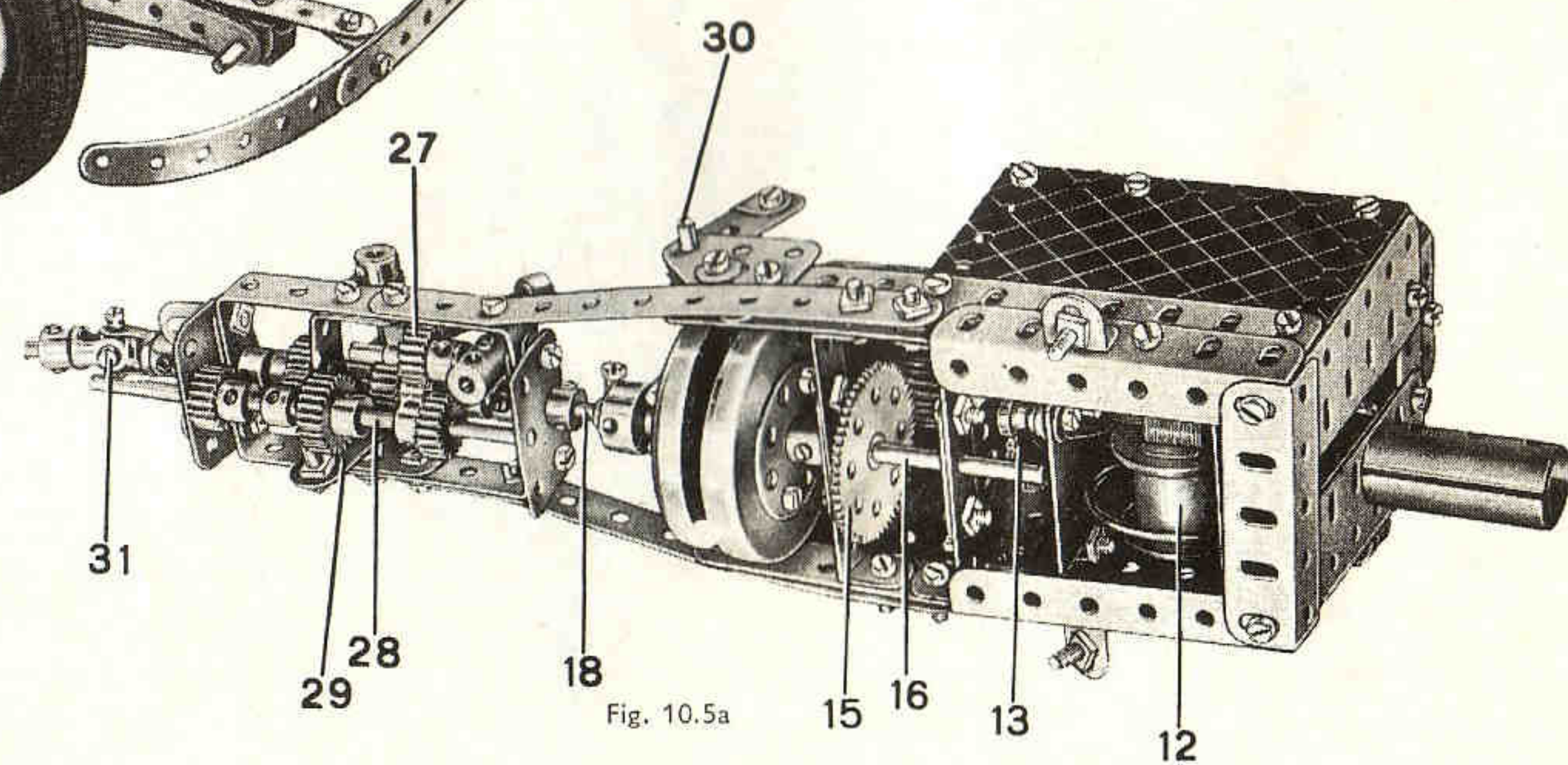


Fig. 10.5a

(Suite)

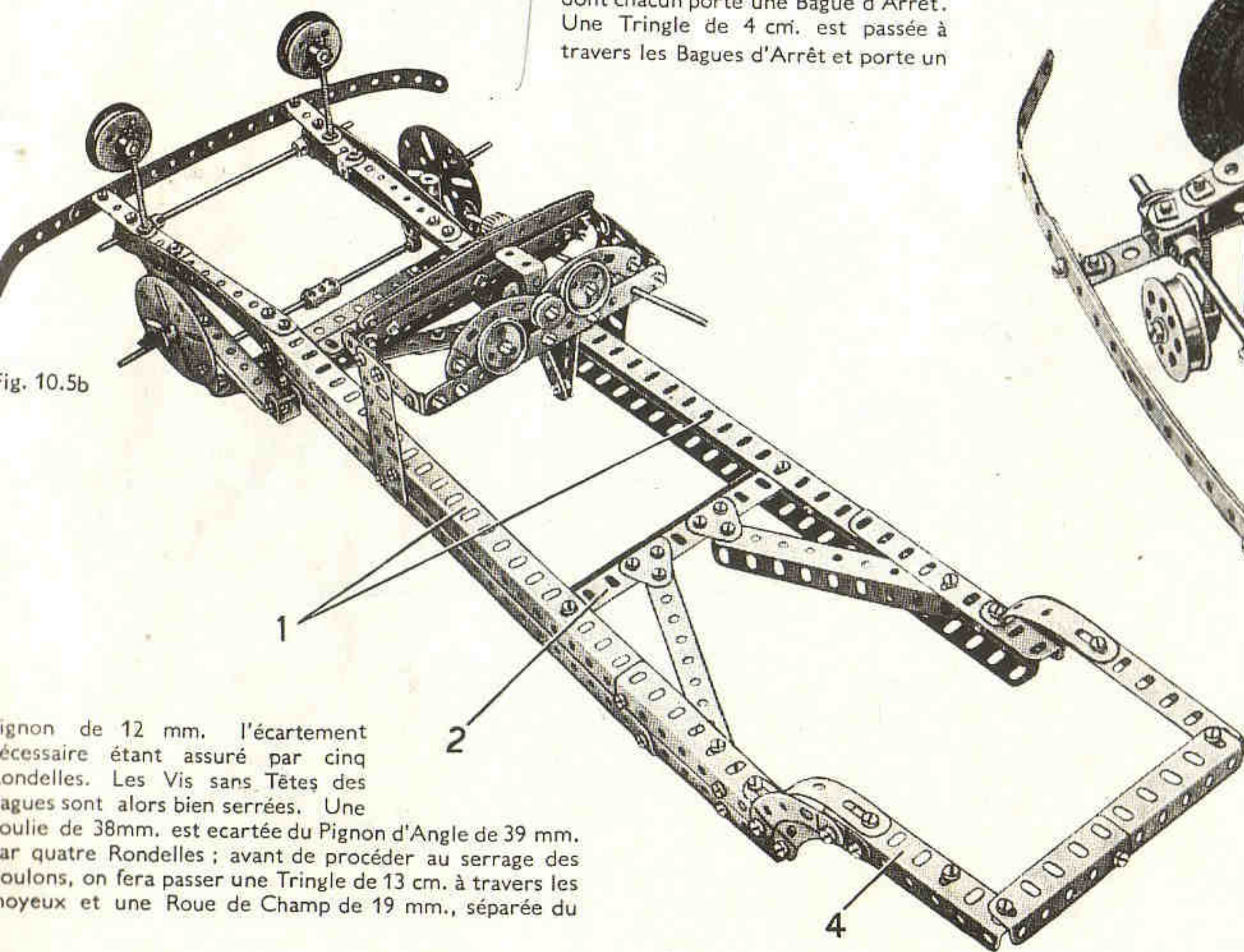
uni d'un Accouplement ; ce dernier est bloqué au moyen d'un Ecrou et une Bague d'Arrêt est vissée à la tige du Boulon. L'Accouplement sert de support au pivot. Les ressorts sont reliés au châssis par des Supports Doubles, les Supports Doubles arrière étant tenus sur un Boulon de 19 mm. bloqué au moyen de contre-écrous sur le châssis. Les Supports Doubles avant sont articulés sur une Tringle de 16 cm. 5 qui passe également à travers deux Supports Doubles boulonnés aux Bandes de 14 cm. du châssis. La Tringle est fixée en position à l'aide de Bagues d'Arrêt.

Le mécanisme de direction est montré sur la Fig. 10.5c. Les Bagues d'Arrêt fixées aux Boulons de 19 mm. qui tiennent les lames des ressorts sont réunies par une tringle composée qu'on obtient en rattachant une Tringle de 6 cm. à une Tringle de 7 cm. 5 au moyen d'un Accouplement. C'est ainsi qu'est formé l'essieu avant. Une Tringle de 25 mm. 7 portant un Accouplement est passée à travers le trou transversal uni extrême de l'Accouplement boulonné aux ressorts et est fixée en position par une Bague d'Arrêt. Une Tringle de 5 cm. est insérée dans l'Accouplement monté sur la Tringle 7, un Plateau Central et deux Clavettes étant boulonnés sur la Tringle pour former les fusées. Une Equerre de 26x12 mm. est boulonnée à chacun des Plateaux Centraux, les deux Plateaux étant réunis par une entretoise 8 qu'on obtient en rallongeant une Tringle de 14 cm. à l'aide d'une Bande Courbée à Boutonnées de 6 cm. L'entretoise est bloquée sur l'Equerre de 26x12 mm., la barre d'accouplement 9 étant rattachée comme montré sur le cliché. La barre d'accouplement est articulée sur un Levier d'Angle avec moyeu fixé sur une Tringle de 6 cm. 10. Le Levier d'Angle est séparé du châssis par des Rondelles, la Triangle 10 portant à son extrémité supérieure un Pignon d'Angle 22 mm. (Fig. 10.5e).

Les ressorts arrière 6 consistent en une Bande de 14 cm., une Bande de 11 cm., 5, une Bande de 9 cm., une Bande de 6 cm., et une Bande de 4 cm., serrées au milieu par deux Boulons. Les ressorts sont boulonnés à l'une des extrémités aux Cornières du châssis, leurs autres extrémités étant laissées libres afin de permettre le montage de l'essieu arrière et du différentiel.

Le différentiel et l'essieu arrière sont montrés clairement sur la Fig. 10.5k. Des Joes de Chaudière reliés à des Plateaux Centraux par des Bandes Coudées de 60x12 mm. constituent la coquille de l'arbre différentiel, les deux pièces étant réunies par des Bandes de 5 cm. Le Pignon d'Angle de 4 cm. 34 est muni de deux Boulons de 19 mm., dont chacun porte une Bague d'Arrêt. Une Tringle de 4 cm. est passée à travers les Bagues d'Arrêt et porte un

Pignon d'Angle par deux Rondelles, est bloquée sur son extrémité intérieure. Il est à noter que la Poulie de 38 mm. et le Pignon d'Angle sont libres sur la Tringle. L'ensemble est inséré dans une des Joes de Chaudière, une Tringle de 11 cm. 5 munie d'une Roue de Champ de 19 mm. étant insérée dans l'autre Jue de Chaudière. Des Bagues d'Arrêt, dont, les Vis sans Tête ont été démontées et remplacées par les vis spéciales plus courtes, sont montées sur ces Tringles immédiatement après le Plateau Central afin de maintenir en place l'essieu lorsque les Roues d'Auto auront été montées. La quatrième Bande de 5 cm. qui réunit les Joes de Chaudière est séparée d'eux par une Rondelle à chaque extrémité. Un Accouplement



Pignon de 12 mm. l'écartement nécessaire étant assuré par cinq rondelles. Les Vis sans Têtes des bagues sont alors bien serrées. Une poulie de 38mm. est écartée du Pignon d'Angle de 39 mm. par quatre Rondelles ; avant de procéder au serrage des boulons, on fera passer une Tringle de 13 cm. à travers les moyeux et une Roue de Champ de 19 mm., séparée du

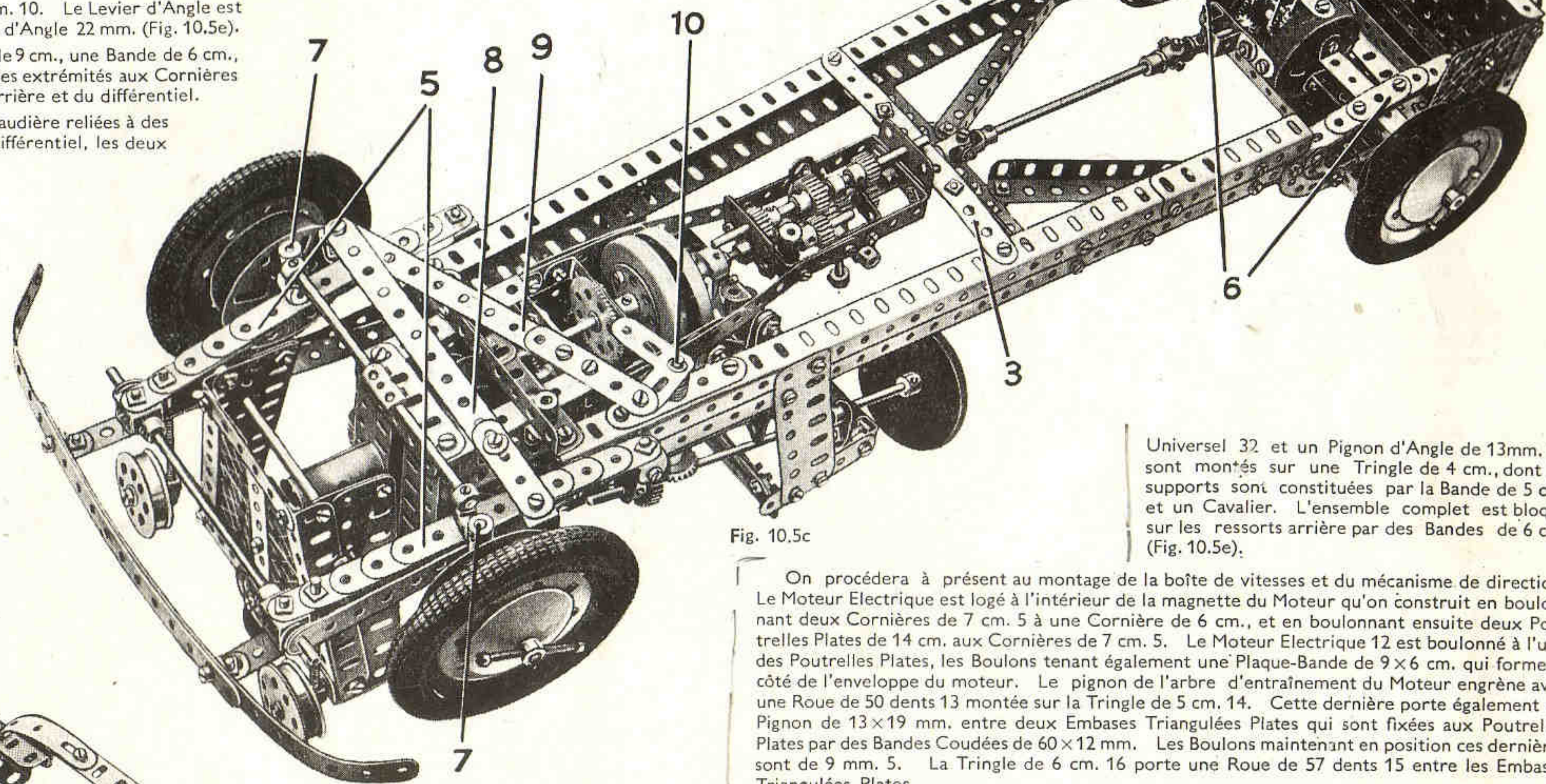


Fig. 10.5c

Universel 32 et un Pignon d'Angle de 13mm. 33 sont montés sur une Tringle de 4 cm., dont les supports sont constituées par la Bande de 5 cm. et un Cavalier. L'ensemble complet est bloqué sur les ressorts arrière par des Bandes de 6 cm. (Fig. 10.5e).

On procédera à présent au montage de la boîte de vitesses et du mécanisme de direction. Le Moteur Electrique est logé à l'intérieur de la magnette du Moteur qu'on construit en boulonnant deux Cornières de 7 cm. 5 à une Cornière de 6 cm., et en boulonnant ensuite deux Poutrelles Plates de 14 cm. aux Cornières de 7 cm. 5. Le Moteur Electrique 12 est boulonné à l'une des Poutrelles Plates, les Boulons tenant également une Plaque-Bande de 9x6 cm. qui forme le côté de l'enveloppe du moteur. Le pignon de l'arbre d'entraînement du Moteur engrène avec une Roue de 50 dents 13 montée sur la Tringle de 5 cm. 14. Cette dernière porte également un Pignon de 13x19 mm. entre deux Embases Triangulées Plates qui sont fixées aux Poutrelles Plates par des Bandes Coudées de 60x12 mm. Les Boulons maintenant en position ces dernières sont de 9 mm. 5. La Tringle de 6 cm. 16 porte une Roue de 57 dents 15 entre les Embases Triangulées Plates.

Le dessus de l'enveloppe du moteur comprend deux Cornières de 9 cm. boulonnées à une Plaque à Rebords de 38x63 mm. et réunies à chaque extrémité par une Bande Coudée de 38x12 mm. Les Plaques Flexibles de 6x4 cm. sont fixées aux Bandes Coudées de 38x12 mm. par une Bande Coudée de 90x12 mm. Les Boulons maintenant le sommet à l'extrémité avant portent également l'avant de l'enveloppe qui consiste en deux Poutrelles Plates de 7 cm. 5 réunies par une Bande Coudée de 60x12 mm. et munies d'un Manchon, figurant la dynamo. Sur le côté arrière de l'enveloppe, se trouve un dispositif d'échappement à refroidissement qui consiste en quatre Bandes de 9 cm. séparées l'une de l'autre sur les tiges de deux Boulons de 12 mm. par des Rondelles et fixées à l'enveloppe par des Equerres. Pour compléter l'enveloppe, le volant et l'enveloppe de l'embrayage, on deux Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon. L'embrayage consiste en une Roue à Boudin de 28 mm. de diamètre 17 et un Boudin Roue boulonnée à de une Roue Barillet

(Suite)

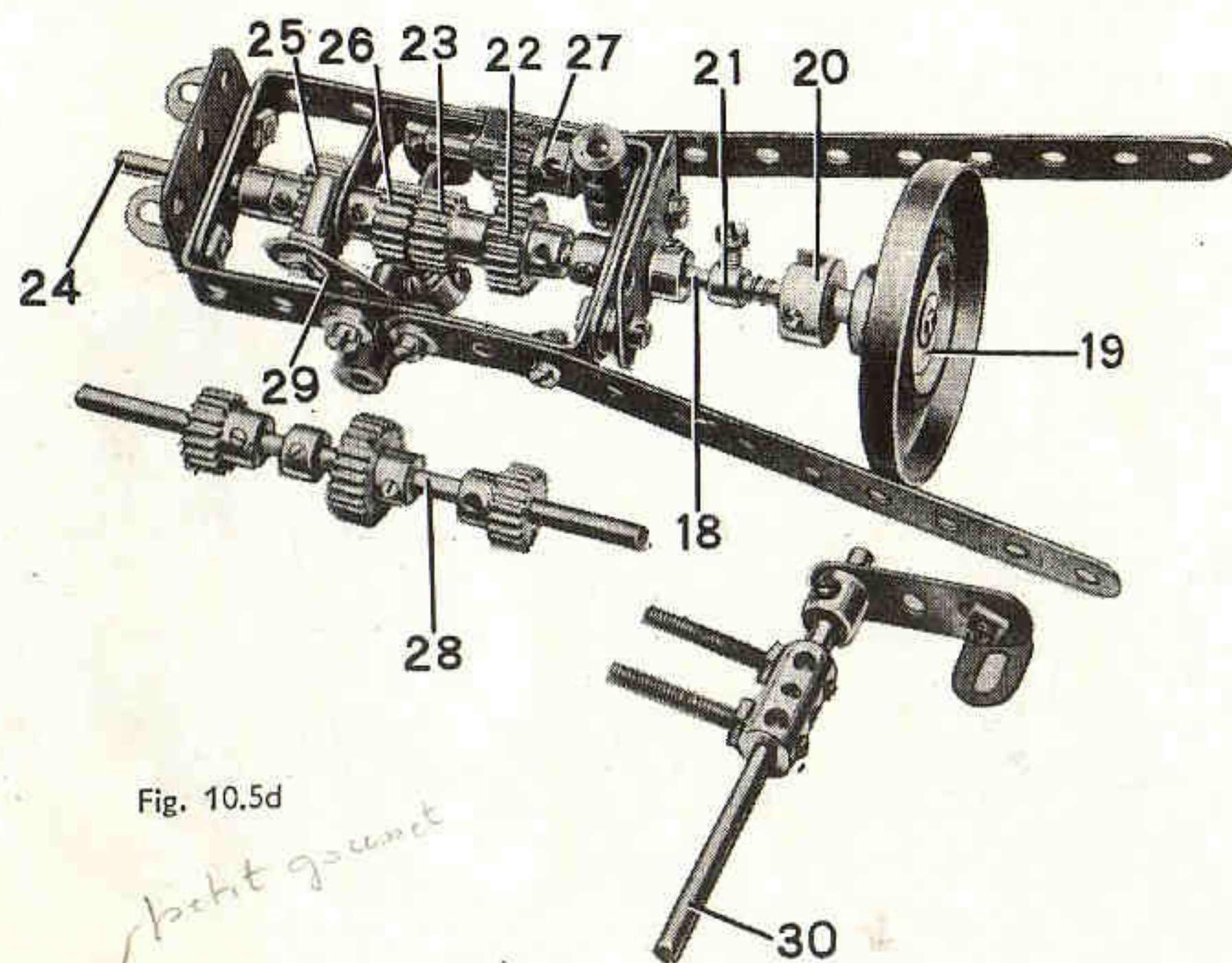


Fig. 10.5d

deux Equerres, deux Bandes de 14 cm. servant à fixer la boîte au moteur. Deux Equerres Cornières de 25 mm. portent le mécanisme de changement de vitesses et une Equerre de 5x25 mm. située sur le même côté que l'Accouplement supporte l'arbre entraîné.

Les arbres de la boîte de vitesses sont disposés comme suit. L'arbre d'entraînement est une Tringle de 9 cm. 18, dont les supports sont fournis par l'extrémité avant de la boîte de vitesses et une partie du trou du Pignon de 12 mm. 26. La Tringle porte la plaque d'embrayage 19 formée par une Poulie de 25 mm. munie d'un Anneau en Caoutchouc. Le moyeu de la Poulie est tenu dans un Accouplement Jumelé à douille 20 sur l'autre côté du Boudin de Roue. Un Ressort de Compression est tenu entre ce dernier et une Bague d'Arrêt d'Avion 21. Un Pignon de 19 mm. 22 et un Pignon de 12 mm. 23 sont montés sur la Tringle à l'intérieur du bâti de la boîte de vitesses, deux Bagues d'Arrêt servant à empêcher tout mouvement latéral de la Tringle. L'arbre entraîné 24 porte un Pignon de 19 mm. 25 et un Pignon de 12 mm. 26. Une Tringle de 4 cm. est tenue dans l'Accouplement fixé au côté de la boîte de vitesses et porte un Pignon de 12 mm. 27 séparé de l'Accouplement par une Rondelle. L'arbre coulissant qui est représenté séparément sur la Fig. 10.6d est une Tringle de 11 cm. 5 et porte deux Pignons de 12 mm., un Pignon de 19 mm. et une Bague d'Arrêt, espacés entre eux comme indiqué sur le cliché. La Tige Filetée bloquée sur le Bras de Manivelle 29 engrène entre la Bague d'Arrêt et le Pignon de 19 mm. Le Bras de Manivelle est fixé sur une Tringle de 5 cm. et le levier de changement de vitesses est une Tringle de 4 cm. fixée dans un Support de Rampe avec Collier. Les deux Bandes de 14 cm. engrènent avec les Boulons de 9 mm. 5. tenant les Bandes Coudées de 60x12 mm. qui portent la Tringle 16.

La boîte de vitesses assure trois vitesses avant, démultiplications 1 : 1,7, 1 : 1 et 1,7 : 1 et un renversement de marche. Le renversement est obtenu au moyen du Pignon de 19 mm. 22, du Pignon de 12 mm. 27, du Pignon de 19 mm. et du Pignon arrière de 12 mm. sur l'arbre coulissant et du Pignon de 19 mm. 25 sur l'arbre entraîné. La première vitesse est obtenue au moyen du Pignon de 12 mm. 23, des Pignons de 19 mm. et de 12 mm. sur l'arbre coulissant et du Pignon de 19 mm. 25. On obtient la deuxième vitesse en faisant engréner le Pignon de 19 mm. sur l'arbre coulissant avec les Pignons de 12 mm. 23 et 26. Pour la troisième vitesse, on transmet la rotation au Pignon de 12 mm. 26 par l'intermédiaire du Pignon de 19 mm. 22, du Pignon avant de 12 mm. et du Pignon de 19 mm. sur l'arbre coulissant.

La pédale d'embrayage est également montrée sur la Fig. 10.5d. Elle comprend une Tringle de 9 cm. 30 insérée dans les Equerres Cornières de 4 cm. de l'enveloppe du moteur et une fourchette consistant en un Accouplement et deux Tiges Filetées de 25 mm. La

(Suite)

Le bâti de la boîte de vitesses consiste en deux Bandes Coudées de 75x38 mm. boulonnées ensemble, les Boulons portant également des Poutrelles Plates de 4 cm. La Poutrelle située à l'extrémité de l'embrayage de la boîte de vitesses est séparée de cette dernière par trois Rondelles. Un Accouplement est fixé en position par le Boulon supérieur (Fig. 10.5d) afin de tenir le Pignon de l'engrenage de renversement. L'extrémité arrière de la boîte de vitesses est munie de

fourchette s'engage dans la partie étroite de l'Accouplement Jumelé à Douille 20 et est actionnée par une pédale figurée par un Bras de Manivelle. On fixe le moteur au châssis en insérant les Equerres de la boîte de vitesses entre la Bande de 6 cm. et la Bande de 14 cm. 3, les Boulons fixés aux Equerres de l'enveloppe du moteur étant tenus par des Raccords taraudés. L'arbre cardan est une Tringle de 11 cm. 5 reliée à la boîte de vitesses par l'Accouplement Universel 31.

Le radiateur comprend un bâti qui consiste en Cornières de 11 cm. 5 réunies à leurs extrémités inférieures par une Bande de 7 cm. 5 et, à leurs bouts supérieurs, par des Poutrelles Plates de 6 cm. boulonnées à des Cornières de 5 cm. L'avant est comblé par

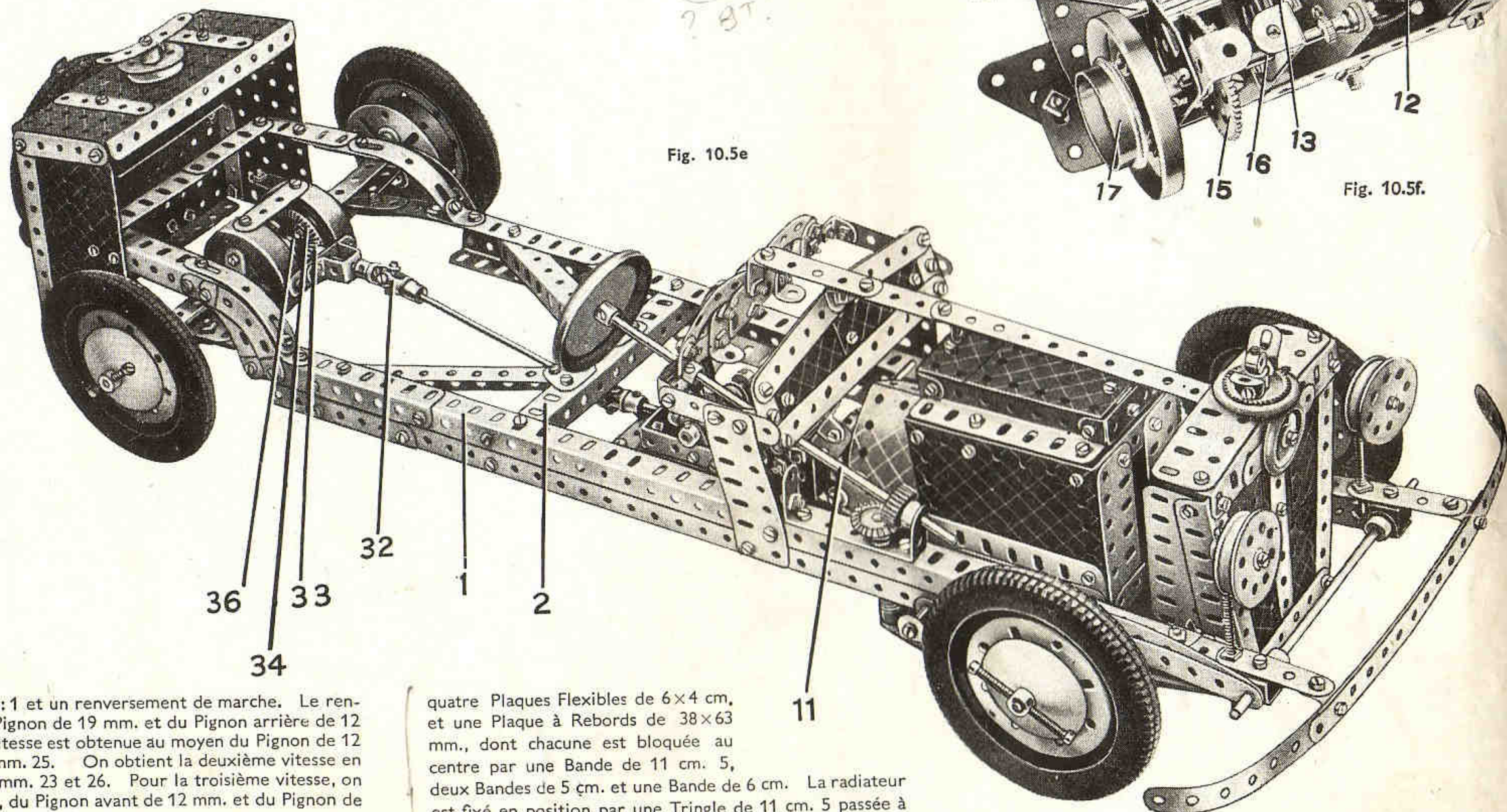


Fig. 10.5e

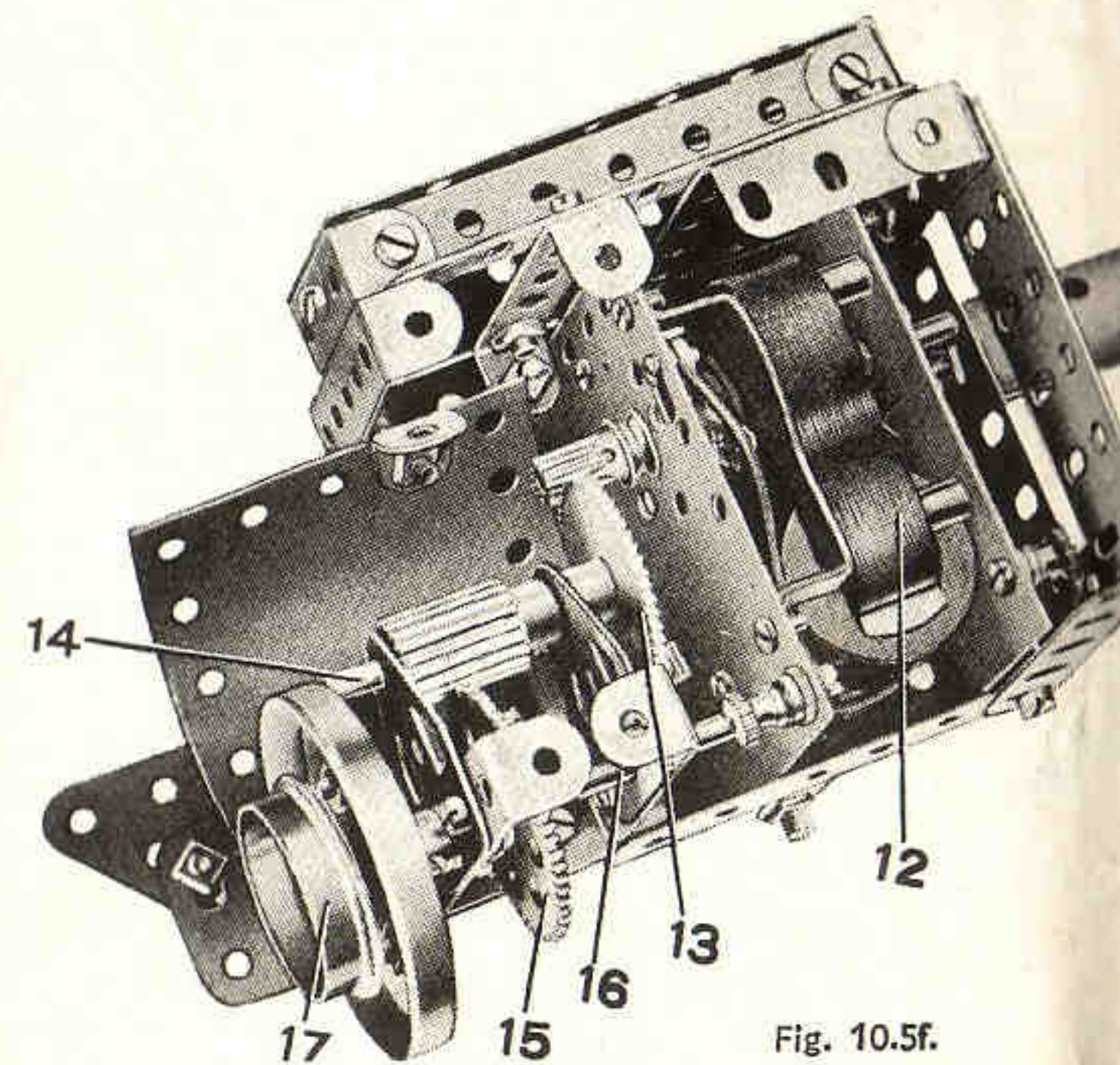


Fig. 10.5f.

quatre Plaques Flexibles de 6x4 cm, et une Plaque à Rebords de 38x63 mm., dont chacune est bloquée au centre par une Bande de 11 cm. 5, deux Bandes de 5 cm. et une Bande de 6 cm. La radiateur est fixé en position par une Tringle de 11 cm. 5 passée à travers les Poutrelles Plates de 11 cm. 5 à ses côtés et

(Suite)

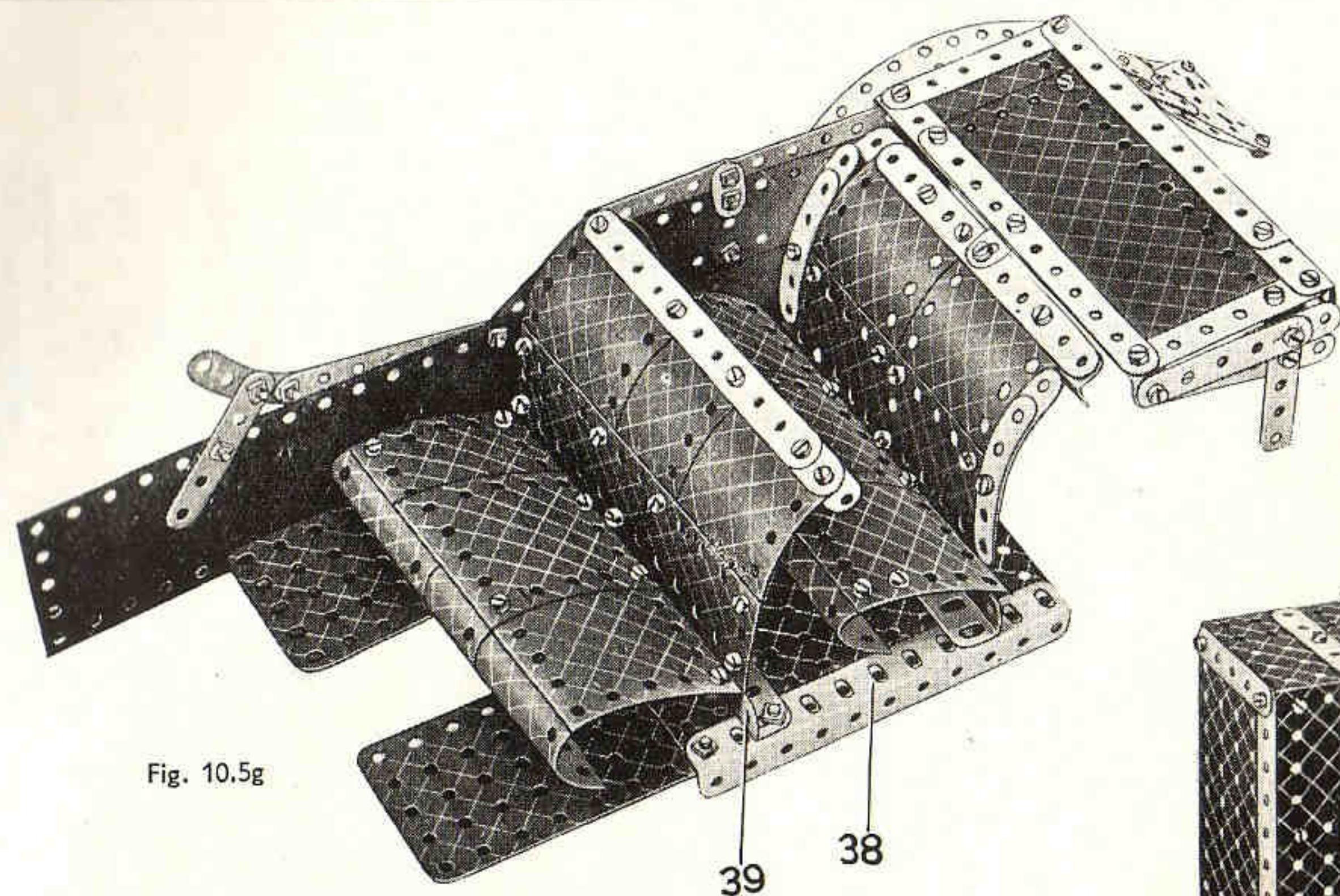


Fig. 10.5g

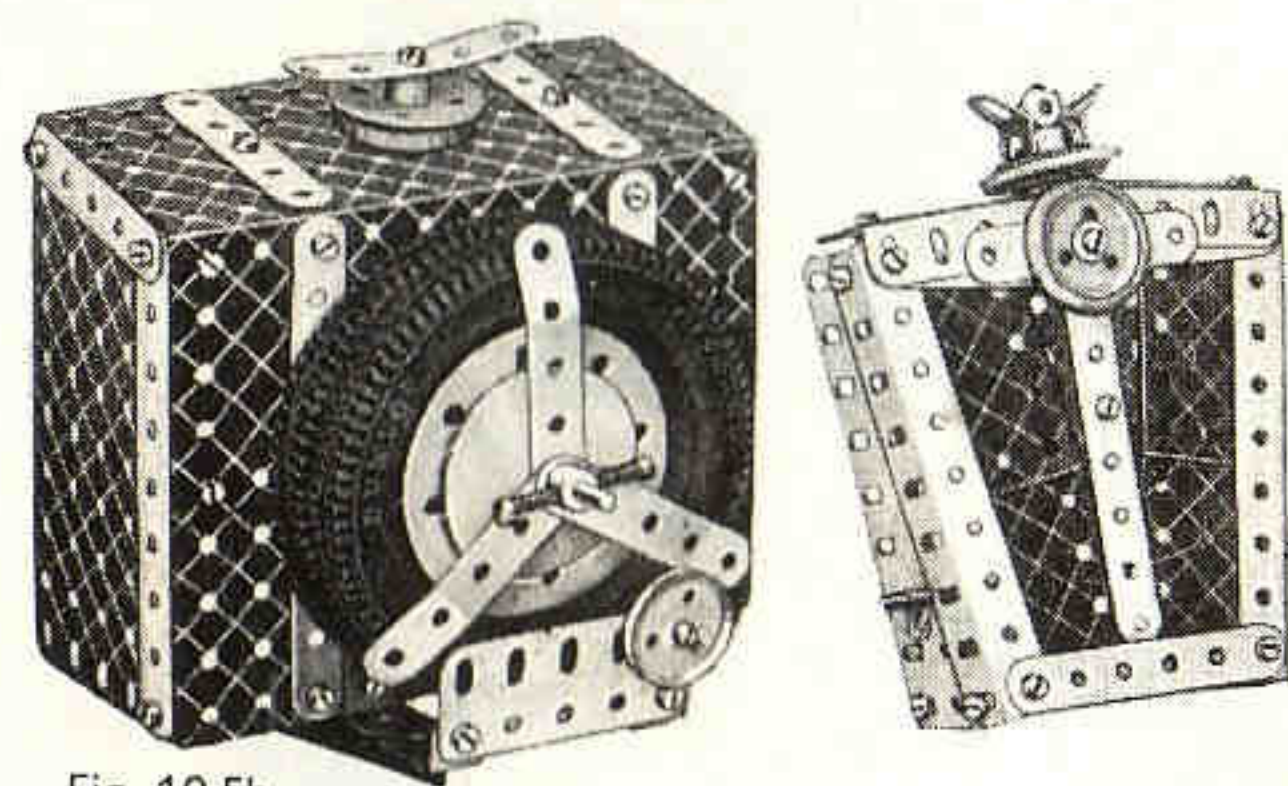


Fig. 10.5h

(Suite)
insérée dans des Equerres boulonnées au châssis. Le jeu latéral est empêché par des Clavettes. L'auvent est supporté par deux Poutrelles Plates de 9 cm., une Bande de 6 cm. boulonnée au sommet de chacune supportant une Bande Coudée de 140x12 mm. et une Bande de 14 cm. La Bande de 14 cm. porte le tableau de bord et la Bande Coudée l'auvent. Le radiateur est rattaché à l'auvent par une bande composée qui consiste en une Bande de 6 cm., une Bande Coudée de 60x12 mm. et une Bande de 14 cm.

L'arbre de direction 11 est figuré par une Tringle de 20 cm. passée à travers le tableau de bord et insérée dans une Bande Coudée de 60x25 mm. boulonnée au châssis. La Tringle porte un Pignon de 19 mm. qui engrène avec le Pignon d'Angle de 22 mm. monté sur la Tringle 10.

L'accélérateur magnéto et les pédales de frein sont fixés à la Bande Coudée de 60x25 mm. Ils consistent en Bandes de 6 cm. munies d'Equerres à leurs extrémités supérieures et sont boulonnés ensemble à leurs extrémités inférieures, l'écartement nécessaire étant assuré par quatre Rondelles. Le réservoir à essence consiste en deux Plaques à Rebords de 14x6 cm., deux Plaques sans Rebords de 11,5x6 cm. et une Plaque-Bande de 14x6 cm., toutes boulonnées ensemble de la façon indiquée sur la Fig. 10.5h et bordées de Bandes. Les roues de rechange sont fixées sur une Tringle de 5 cm. bloquée dans un Collier avec Tige Filetée boulonné à la Plaque à Rebords inférieure de 14x6 cm. Le réservoir est boulonné à l'extrémité arrière du châssis, les ressorts arrière étant fixés aux côtés du réservoir par des Equerres.

On procédera à présent au montage des roues. Des Joes de Chaudière sont boulonnées à des Poulies de 75 mm pour figurer les tambours de frein et les roues sont alors montées sur leurs essieux, les roues arrière étant tenues rigidement par leurs vis d'arrêt et les roues avant étant libres de tourner.

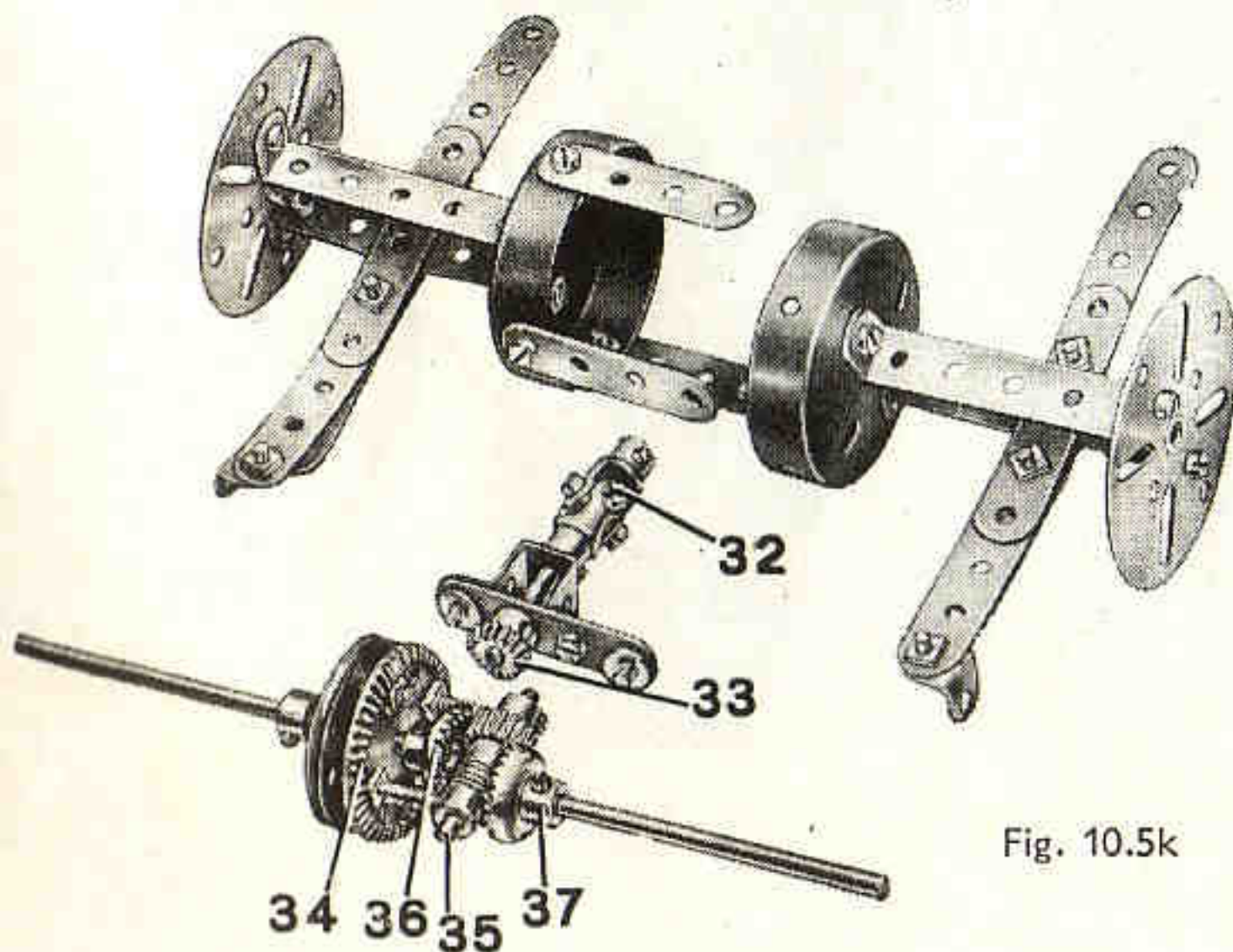


Fig. 10.5k

On commencera à présent la construction du capot et des sièges. Ils sont représentés sur la Fig. 10.5m et les sièges avec un des côtés enlevé, figurent sur la Fig. 10.5g. Les côtés du capot consistent en une Plaque sans Rebords de 14x9 cm., une Plaque sans Rebords de 14x6 cm. et une Plaque Flexible de 14x4 cm. boulonnées à des cornières composées 40, dont chacune consiste en deux Cornières de 19 cm. se recouvrant sur douze trous. Le dessus consiste en deux Plaques Flexibles de 14x6 cm., deux Plaques-Bandes de 14x6 cm. et une Plaque Flexible de 14x4 cm., toutes fixées en position à l'aide d'une bande composée boulonnée le long du milieu de la surface supérieure. Pour obtenir le cadre du pare-bise on utilisera une quantité double de Bandes, le cadre étant fixé au capot par des Equerres de 25x25 mm.

Les ailes sont figurées par des Poutrelles Plates de 32 cm. boulonnées ensemble à l'une et l'autre de leurs extrémités à une Equerre Cornière de 4 cm. Elles sont fixées au capot par des Equerres de 26x12 mm. et des Equerres de 25x25 mm. rallongées par des Bandes de 6 cm.

Les sièges arrière sont construits sur un bâti qui consiste en deux Cornières de 14 cm. 38 réunies par une cornière composée 39, formée d'une Cornière de 14 cm. et d'une Cornière de 4 cm., et une autre cornière composée au-dessous du siège arrière. Cette dernière cornière comprend une Cornière de 14 cm. et une Cornière de 6 cm. Deux Plaques sans Rebords de 14x9 cm., une Plaque sans Rebords de 14x6 cm. et une Plaque sans Rebords de 14x9 cm. sont boulonnées au bâti. Le dossier du siège avant consiste en trois Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et deux Plaques Flexibles de 14x4 cm. et est boulonné à une Plaque Triangulaire de 25 mm. fixée à la cornière composée 39. Le dossier du siège arrière consiste en deux Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et une Plaque Flexible de 14x4 cm. Une Bande de 14 cm. et une cornière composée, formée d'une Cornière de 14 cm. et d'une Cornière de 4 cm., sont boulonnées au bord supérieur du dossier, des Bandes de 6 cm. se recouvrant sur quatre trous étant boulonnées aux côtés. Les sièges eux-mêmes sont identiques quant à leur construction, le siège avant étant fixé aux Plaques Flexibles de 14x4 cm. et le siège arrière à la cornière composée.

Les côtés de la carrosserie consistent en une Plaque-Bande de 32x6 cm., une Plaque Flexible de 14x4 cm., une Plaque Flexible de 6x4 cm. et une Plaque Semi-Circulaire bordées de Bandes de différentes longueurs. A l'arrière, deux Cornières de 6 cm. sont réunies par une Cornière de 14 cm. et sont boulonnées aux Plaques Flexibles de 14x4 cm. des côtés.

On montera ensuite la capote qu'on fixera en position comme indiqué sur la gravure, la carrosserie étant alors prête pour recevoir les ailes et les marchepieds. Ils sont identiques quant à leur construction et chacun d'eux consiste en une Poutrelle Plate de 24 cm. rallongée par une Poutrelle Plate de 19 cm.

Elles sont courbées à la forme voulue et une Bande de 24 cm. rallongée par une Bande de 19 cm. est fixée à un des côtés par des Supports Plats. L'aile est rallongée vers l'arrière par des Bandes de 14 cm., boulonnées à une Plaque Triangulaire de 6 cm. Les marchepieds sont

boulonnés à une Cornière de 14 cm. qui, à son tour, est boulonnée au côté du siège. On terminera la construction de la voiture en fixant la carrosserie sur le châssis, les sièges étant fixés en premier lieu.

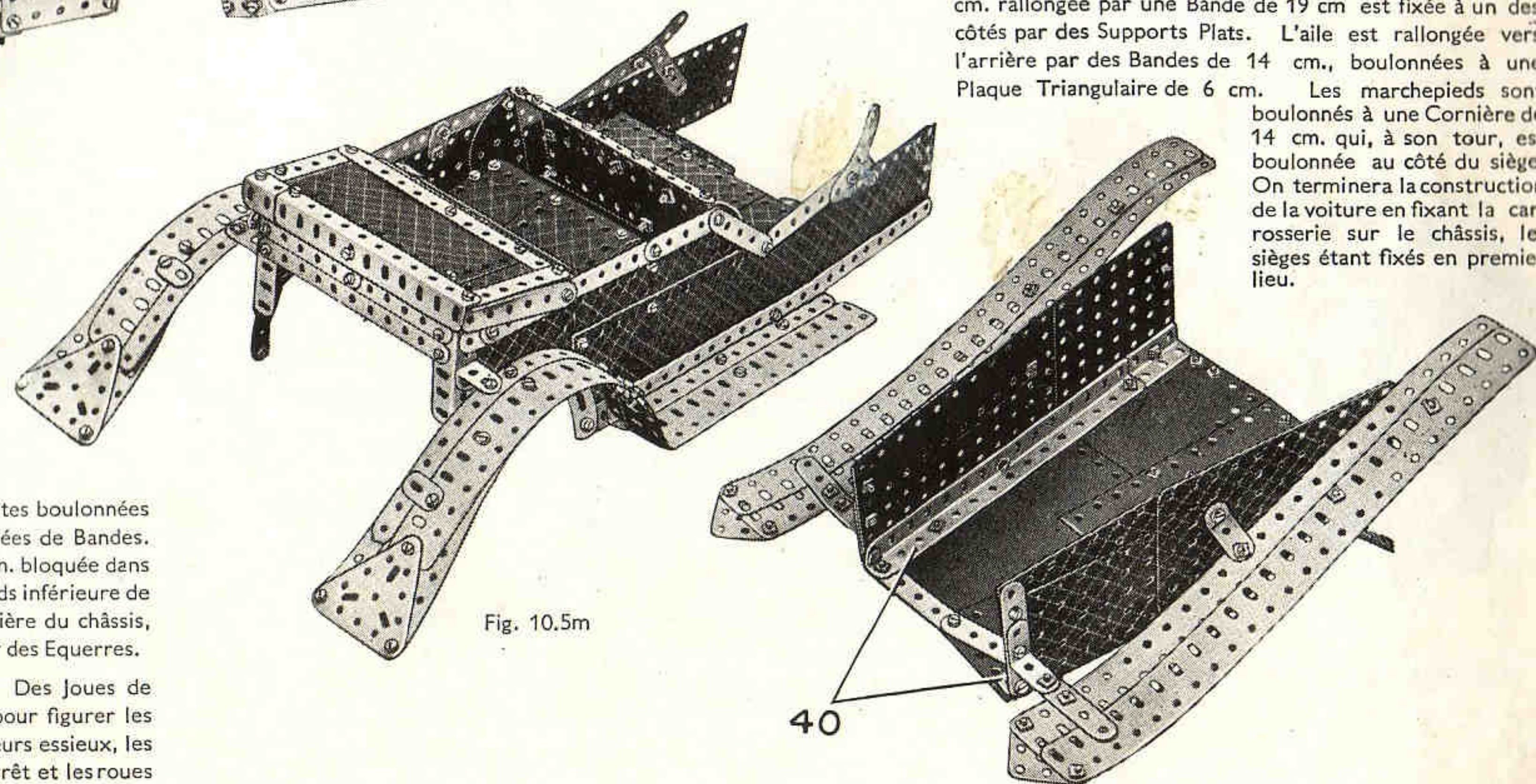
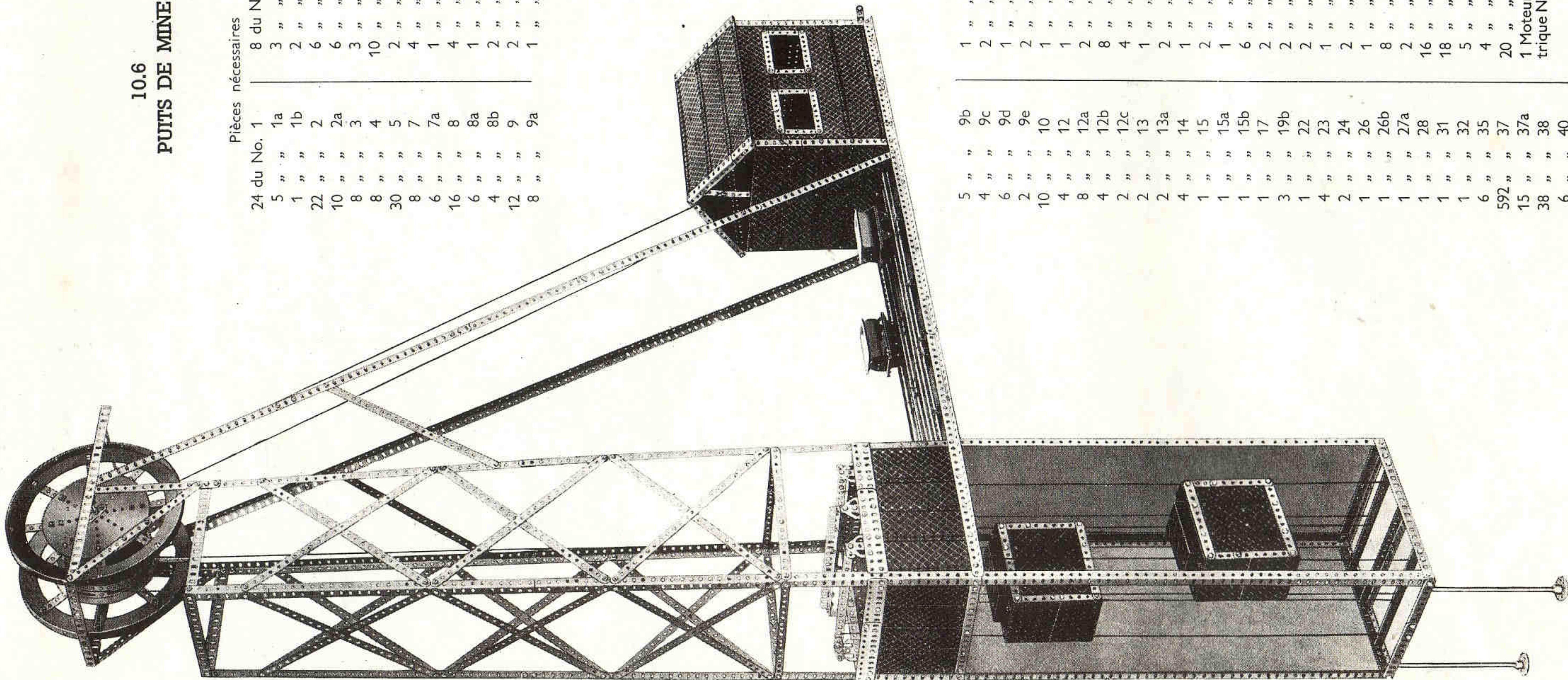


Fig. 10.5m

10.6
PUITS DE MINE



Pièces nécessaires	
24 du No. 1	8 du No. 48b
5 "	3 " 48c
1 "	2 " 52
22 "	6 " 52a
10 "	6 " 53
8 "	3 " 53a
8 "	10 " 59
30 "	2 " 62
8 "	4 " 62b
6 "	1 " 63
16 "	4 " 70
6 "	1 " 72
4 "	2 " 76
12 "	2 " 94
8 "	1 " 95

9b	1	96
9c	2	" 103
9d	1	" 103a
9e	2	" 103c
10	1	" 103e
12	1	" 103k
12a	2	" 109
12b	8	" 111
12c	4	" 111a
13	1	" 111c
13a	2	" 114
14	1	" 115
15	2	" 118
15a	1	" 126
15b	6	" 126a
17	2	" 136
19b	2	" 143
22	2	" 146
23	1	" 162b
24	2	" 167b
26	1	" 186
26b	8	" 189
27a	2	" 190
28	16	" 191
31	18	" 192
32	5	" 195
35	4	" 196
37	20	" 197
37a	1	Moteur Elec-
38	38	trique No. E120
40	6	
48	2	

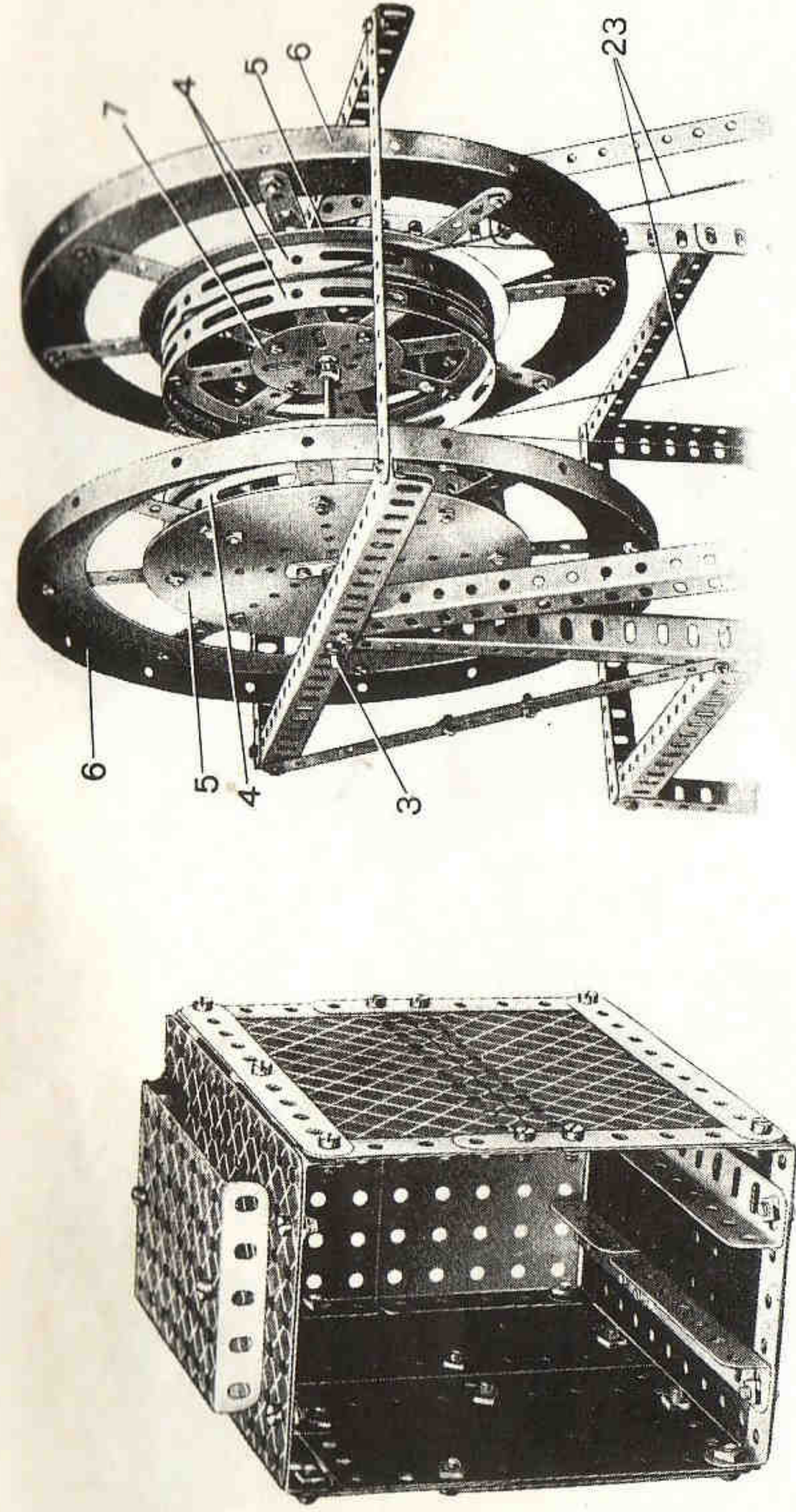


Fig. 10.6a

On construit le puits de la mine en réunissant quatre Cornières de 62 cm. 1 au moyen de bandes composées, de Poutrelles Plates et d'Equerres, comme montré sur la Fig. 10.6c. Les Equerres 1 sont rallongées vers le bas par quatre autres Cornières de 62 cm., dont les extrémités inférieures sont reliées par deux Cornières de 24 cm., et deux cornières composées de 24 cm., dont chacune comprend deux Cornières de 14 cm. se recouvrant sur trois trous. Deux Bras de Manivelle Doubles sont boulonnés à l'une des cornières composées de 24 cm., deux Tringles de 29 cm. étant bloquées dans leurs moyeux. Chacune des Tringles porte à son extrémité inférieure une Roue Barillet, ces Roues reposant par terre et servant à supporter le poids du puits. Les Cornières de 62 cm. 1 sont également rallongées vers le haut par quatre Cornières de 47 cm., dont les extrémités sont visibles sur la Fig. 10.6b, et qui sont réunies par des Cornières de 19 cm. Deux Cornières de 19 cm. sont également boulonnées à deux des Cornières de 62 cm., les recouvrant sur deux trous, deux Cornières de 32 cm. étant fixées transversalement à leurs extrémités supérieures. Ces Cornières servent de supports à la Tringle de 20 cm. 3 qui porte les deux roues de levage 6 au sommet du puits, leurs extrémités étant réunies par une Bande de 19 cm. et une cornière composée de 19 cm. qu'on obtient en recouvrant une Cornière de 14 cm. et une Cornière de 9 cm. sur trois trous.

La voie menant de la salle des machines au puits consiste en deux Cornières de 32 cm. boulonnées transversalement aux côtés opposés du puits, comme le montre la Fig. 10.6c. Chacune des Cornières de 32 cm. est rallongée par une Cornière de 47 cm. et deux Cornières de 32 cm., les extrémités libres des cornières composées ainsi obtenues étant réunies par une Cornière de 24 cm. Le plancher de la salle des machines consiste en deux Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm., quatre Plaques sans Rebords de 14 x 6 cm., deux Plaques sans Rebords de 11.5 x 6 cm. et une Plaque sans Rebords de 6 x 6 cm. La voie est comblée par huit Plaques-Bandes de 32 x 6 cm., une Plaque Flexible de 14 x 6 cm., sept Plaques Flexibles de 11.5 x 6 cm. et quatre Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. Les deux Cornières de 14 cm., dans lesquelles est insérée la Tringle 3, sont recouvertes transversalement par deux cornières composées, dont chacune comprend cinq Cornières de 32 cm.

Chacune des roues de levage de la cage consiste en un Anneau Porteur de Galets 6, dans le centre duquel une Plaque Circulaire de 15 cm. de diamètre 5 est fixée par huit Bandes de 6 cm. On boulonnera ensuite ensemble une Longrine Circulaire et une Flasque Circulaire à Rebords pour former l'ensemble 4 qui est fixé à la Plaque Circulaire 5 par des Boulons de 19 mm. La Flasque et la Cornière Circulaires sont écartées l'une de l'autre par trois Rondelles sur chaque Boulon, de sorte qu'on obtient une rainure pour la Corde de commande 23. Les roues de la cage sont montées sur la Tringle de 20 cm. 3 au moyen de Plateaux Centraux 7, qui sont boulonnés aux centres des Flasques Circulaires à Rebords.

Une des cages est montrée séparément sur la Fig. 10.6a. On l'obtient en réunissant les coins de deux plaques composées par des Bandes Coudées de 9 x 6 cm., une des plaques comprenant deux Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. et l'autre trois Plaques Flexibles de 11.5 x 6 cm. se recouvrant sur deux trous le long de leurs côtés. Deux Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm. sont boulonnées entre les paires des Bandes Coudées afin de former le sommet et le fond de la cage. Le côté arrière de

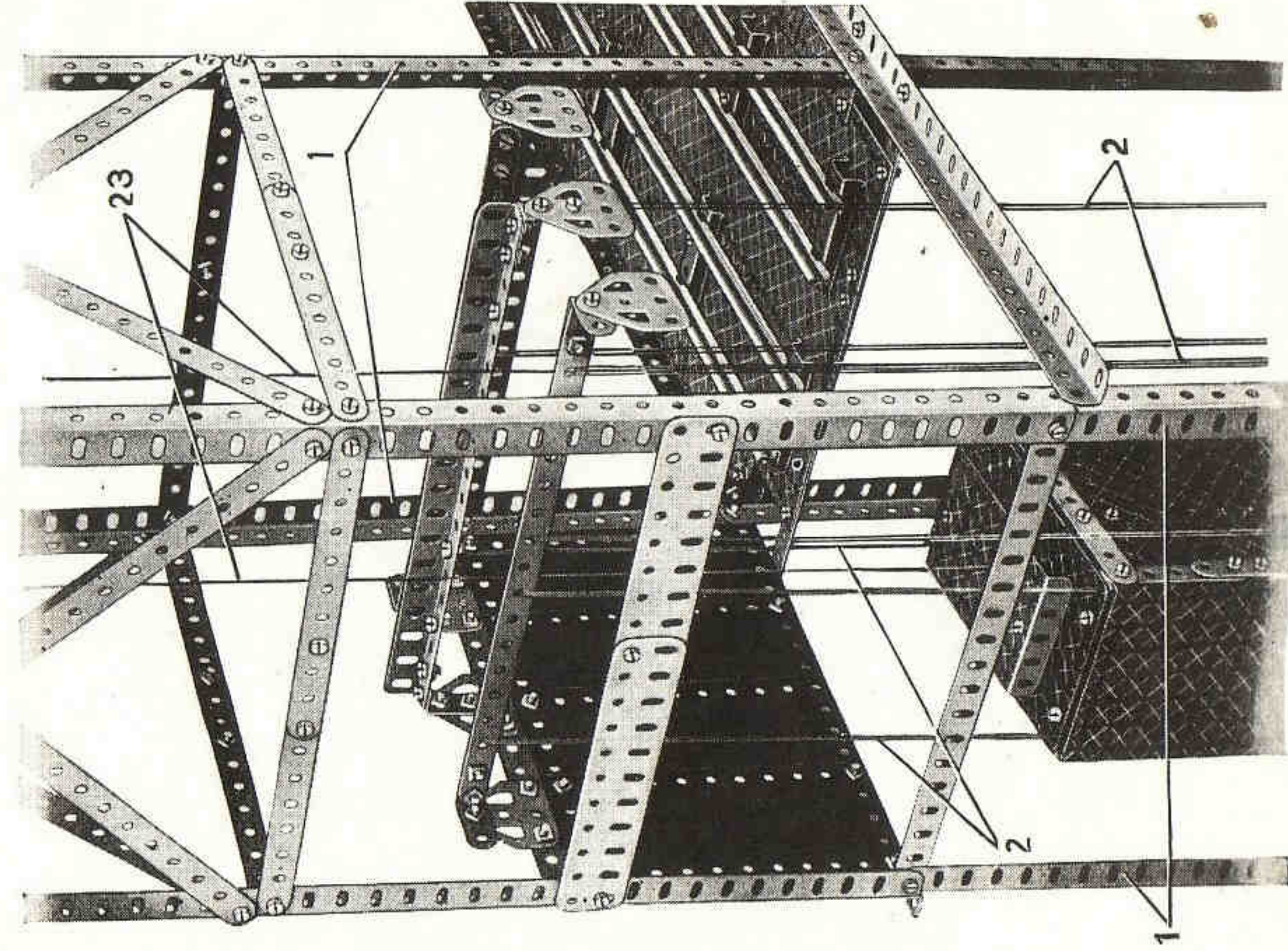


Fig. 10.6b

la cage est comblé par deux Plaques à Rebords de 9 x 6 cm. boulonnées en position par leurs rebords. Des rails sont boulonnés au plancher de la cage pour recevoir les wagonnets. Dans une des cages chaque rail consiste en une Cornière de 9 cm. et une Cornière de 5 cm., tandis que dans l'autre cage chaque rail est formé de deux Cornières de 6 cm. Dans chaque cas, les Cornières sont boulonnées en position séparément. Une Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. est fixée par des Boulons de 19 mm. au sommet de la cage afin de recevoir la Corde de commande.

La disposition des Cordes guides 2 est visible sur la Fig. 10.6c. Chacune est formée d'une double Corde et est attachée à l'extrémité supérieure à une Bande de 24 cm., qui est fixée par des Embases Triangulées Coudées et des Equerres de 25 x 25 mm. entre les côtés du puits. A leurs extrémités inférieures, les Cordes 2 sont attachées à deux autres Bandes de 24 cm. qui sont également fixées par des Equerres entre les côtés du puits (voir la vue générale du modèle).

On commencera le montage du mécanisme de commande en boulonnant deux Plaques à Rebords de 14 x 6 cm. 8 au plancher de la salle des machines par leurs rebords longs, les Plaques étant écartées l'une de l'autre à la distance de neuf trous. Les rebords arrière des Plaques sont réunis par une Plaque sans Rebords de 11.5 x 6 cm. et leurs rebords supérieurs par deux Bandes de 11 cm. 5. Un Moteur Electrique 9 est boulonné aux deux Bandes de 11 cm. 5 et ceci dans la position indiquée sur la Fig. 10.6e.

Une Vis sans Fin 10 montée sur l'arbre d'entraînement du Moteur engrène avec une Roue de 25 mm. 11 montée sur une Tringle de 11 cm. 5 (12) insérée dans les trous centraux de deux Bandes Coudées de 38 x 12 mm. boulonnées à une flasque du Moteur. A son extrémité, la Tringle 12 porte une Roue de Chaîne de 25 mm. 13, qui est reliée par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle à la Roue de Chaîne de 50 mm. montée sur la Tringle de 10 cm. 15. La Tringle 15 est insérée dans la Plaque sans Rebords de 11.5 x 6 cm. réunissant les rebords arrière des Plaques 8, ainsi que dans une Bande Coudée de 115 x 12 mm., boulonnée entre les Plaques, et porte, à son extrémité avant, une Roue de Chambré de 38 mm. Cette dernière peut

(Suite)

engrèner soit avec un Pignon de 13x6 mm., soit avec un Pignon de 13x19 mm. sur l'arbre coulissant de 16 cm. 516. La position de ce dernier est commandée par une poignée 22 (Fig. 10.6d). La poignée consiste en une Bande de 6 cm., dans le trou extrême de laquelle est fixée une Cheville Filétée, la Bande étant fixée au moyen d'un Bras de Manivelle à une Tringle de 16 cm. 520. Cette dernière est insérée dans la Cornière à l'arrière de la salle des machines, ainsi que dans deux Supports de Rampe fixés au plancher de la salle des machines, et est munie d'un Bras de Manivelle à son extrémité. La tête d'un Boulon de 9 mm. 5 bloqué au moyen de contre-écrous dans le trou extrême du Bras de Manivelle s'engage entre deux Bagues d'Arrêt 21 sur l'arbre coulissant 16, de sorte que tout mouvement de la poignée 21 est transmis à l'arbre. Deux Bagues d'Arrêt sont fixées entre les Plaques à Rebords 8 afin d'empêcher un coulisement exagéré de l'arbre.

Les deux Pignons sur l'arbre coulissant 16 sont montés de telle façon que le Pignon plus large engrène continuellement avec une Roue de 57 dents montée sur une Tringle de 16 cm. 517 qui est également insérée dans les Plaques à Rebords 8. Une Poulie de 25 mm. montée sur l'extrémité de la Tringle 17 est reliée par une Courroie de Transmission à une Poulie de 75 mm. sur la Tringle de 16 cm. 518. Cette dernière est insérée dans les trous supérieurs du coin de deux Plaques Triangulaires de 6 cm. fixées au plancher de la salle des machines par des Cornières de 6 cm. et porte entre ces supports deux autres Poulies de 75 mm. Une Chaudière 19 est fixée par des Equerres entre ces Poulies de 75 mm. afin de former ainsi le treuil pour la Corde de commande.

On construit les murs de la salle des machines en boulonnant quatre cornières de 24 cm., dont chacune comprend deux Cornières de 14 cm. se recouvrant sur trois trous, verticalement aux cornières composées formant les bords de la voie. Les murs latéraux sont complétés ensuite par trois Plaques-Bandes de 32x6 cm., une Plaque Flexible de 14x6 cm. et deux Plaques Flexibles de 14x4 cm., un espace libre étant réservé pour les fenêtres. La partie avant de la salle des machines est comblée par huit Plaques Flexibles de 14x6 cm., et la partie arrière par quatre Plaques-Bandes de 25x25 mm. boulonnées à l'avant de la salle des machines et une Tringle de 29 cm. insérée dans les côtés de la salle des machines portant chacune deux Poulies de 12 mm. qui servent de guides à la Corde de commande 23 (Fig. 10.6e). Chaque moitié du toit consiste en trois, Plaques-Bandes de 32x6 cm. se recouvrant le long de leurs côtés des cornières composées étant fixées à leurs extrémités. L'une des moitiés du toit est fixée aux côtés de la salle des machines par des Equerres à 135° et des Bandes de 14 cm., l'autre moitié étant fixée à l'aide de charnières.

En procédant au montage de la Corde 23, on devra maintenir une des cages au sommet de l'arbre. La deuxième cage devra reposer sur l'extrémité inférieure de l'arbre. C'est ainsi que lorsqu'une cage descend, l'autre monte.

La Corde de commande 23 est tout d'abord fixée à l'aide d'une Rondelle dans le trou central de la Plaque à Rebords de 9x6 cm. rattachée au sommet d'une des cages. Elle est passée ensuite autour d'une des roues 4, autour de deux des Poulies guides de 12 mm. mentionnées plus haut (Fig. 10.6d) et est enroulée trois fois autour de la Chaudière 19. La Corde est passée ensuite sous les deux autres Poulies guides de 12 mm., autour de la deuxième roue 4 et est fixée finalement au moyen d'une Rondelle à la Plaque à Rebords de 9x6 cm. au sommet de la deuxième cage.

On rehaussera grandement le réalisme du modèle en boulonnant une double voie de rails sur la voie menant de la salle des machines au puits et en y plaçant des trucks Hornby pour figurer les wagonnets à charbon destinés à transporter le charbon à la surface. Des Wagons à Benne Basculante Hornby, figurant sur la vue générale du modèle, peuvent très bien être utilisés dans ce but. Il sera fort bien également de combler les côtés du puits par des feuilles de carton, ainsi que c'est le cas sur la vue générale du modèle, et de pourvoir les cages d'ampoules électriques.

Ce modèle est une fidèle reproduction du type de puits qu'on peut voir dans la grande majorité des mines de charbon. Dans la plupart des mines modernes, la descente et l'ascension des cages sont effectués à l'aide de puissantes machines électriques, mais des machines à vapeur sont encore fréquemment employées dans beaucoup de mines.

Les cages sont munies de dispositifs de sûreté qui les empêchent de tomber dans le puits au cas où la corde de commande viendrait à se rompre. Ce dispositif est en acier et, monté sur le sommet de la cage, il est tenu à l'écart du puits par la tension de la corde. Si la corde vient à se rompre, la tension se relâche, de puissants ressorts entrent en action et, poussant le dispositif vers l'extérieur, l'accrochent aux côtés du puits.

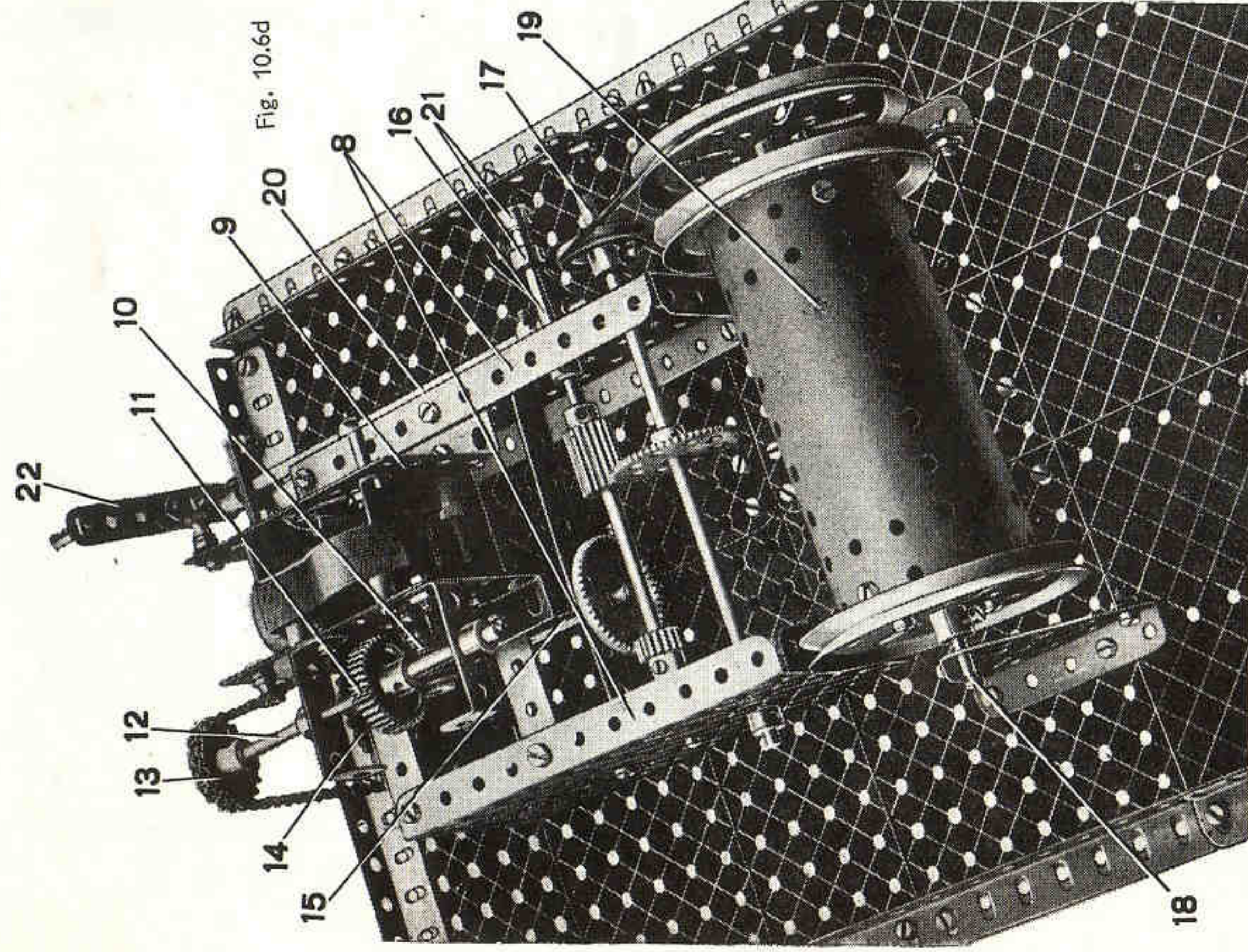


Fig. 10.6d

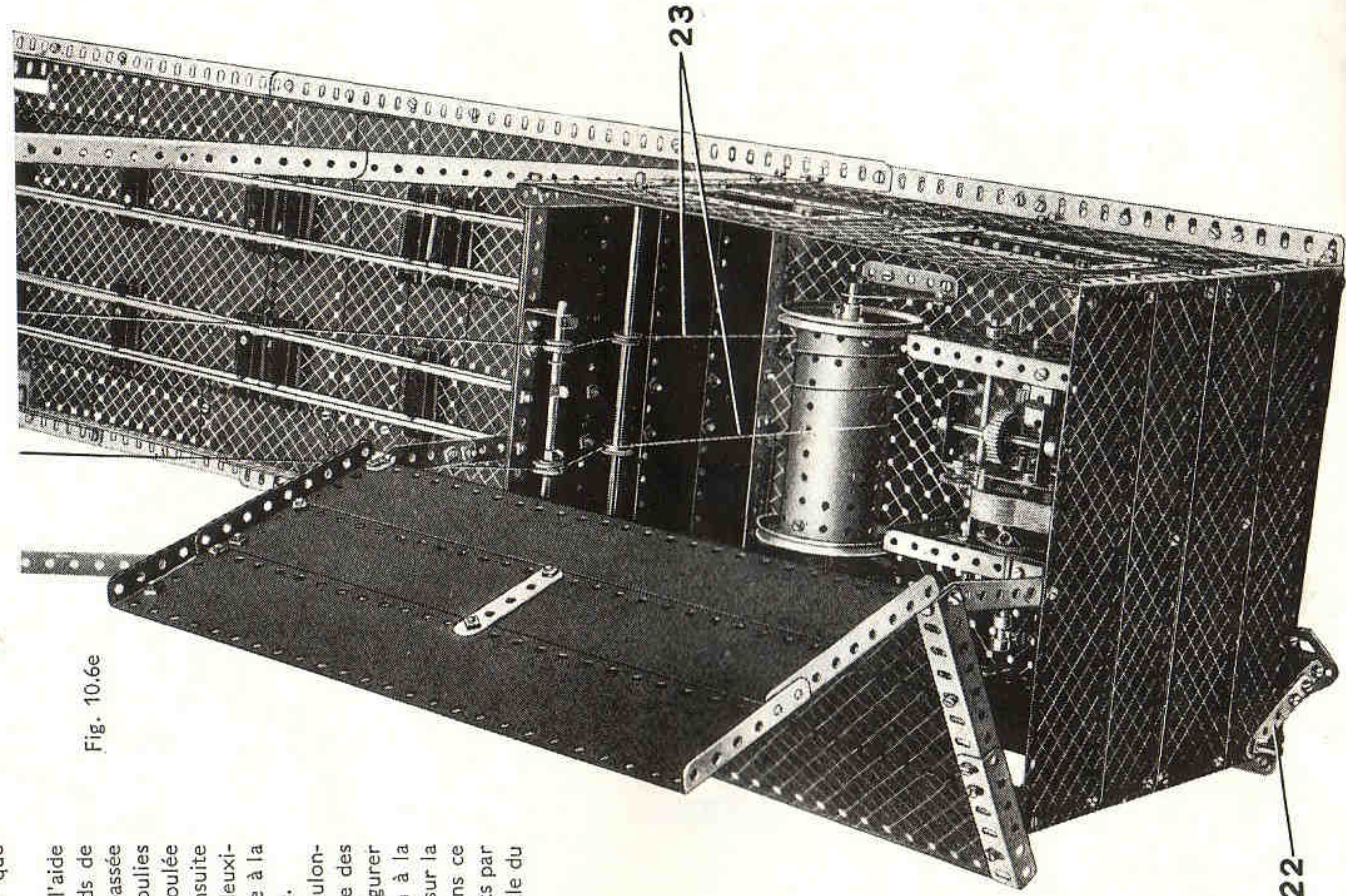


Fig. 10.6e

Pièces nécessaires

20 du No. 1	2 du No. 20	4 du No. 70	13 du No.111c	2 du No.165	4 du No.195
2 " " 1b	3 " " 20b	2 " " 72	2 " " 116	1 " " 171	3 " " 196
25 " " 2	3 " " 23	1 " " 77	1 " " 116a	8 " " 188	20 " " 197
5 " " 2a	1 " " 23a	1 " " 80a	3 " " 125	9 " " 189	2 " " 212
11 " " 3	1 " " 26	1 " " 80c	3 " " 136	3 " " 190	1 " " 214
5 " " 4	4 " " 35	2 " " 81	1 " " 160	11 " " 191	8 " " 215
69 " " 5	504 " " 37	2 " " 89a	2 " " 161	11 " " 192	
3 " " 6	18 " " 37a	4 " " 89b	3 " " 162b	2 " " 193	
3 " " 6a	55 " " 38	8 " " 90a	1 " " 164	3 " " 194	
6 " " 7	6 " " 40	2 " " 103			
6 " " 7a	3 " " 45	2 " " 103a			
11 " " 8	2 " " 47a	2 " " 103b			
4 " " 8b	4 " " 48	2 " " 103c			
9 " " 9	8 " " 48a	2 " " 103d			
8 " " 9a	2 " " 48b	1 " " 103e			
4 " " 9b	2 " " 48d	1 " " 103f			
2 " " 9c	2 " " 51	2 " " 103g			
3 " " 9d	3 " " 52	2 " " 103h			
2 " " 9e	6 " " 52a	2 " " 103k			
4 " " 9f	5 " " 53	14 " " 111			
14 " " 10	3 " " 53a				
7 " " 11	1 " " 54a				
17 " " 12	14 " " 59				
2 " " 12a	2 " " 62				
7 " " 12b	3 " " 62b				
3 " " 12c	8 " " 63				
1 " " 13a	2 " " 64				
3 " " 14					
1 " " 15					
1 " " 15a					
2 " " 15b					
6 " " 16a					
1 " " 16b					
5 " " 17					
1 " " 18a					

10.7 TRANSATLANTIQUE

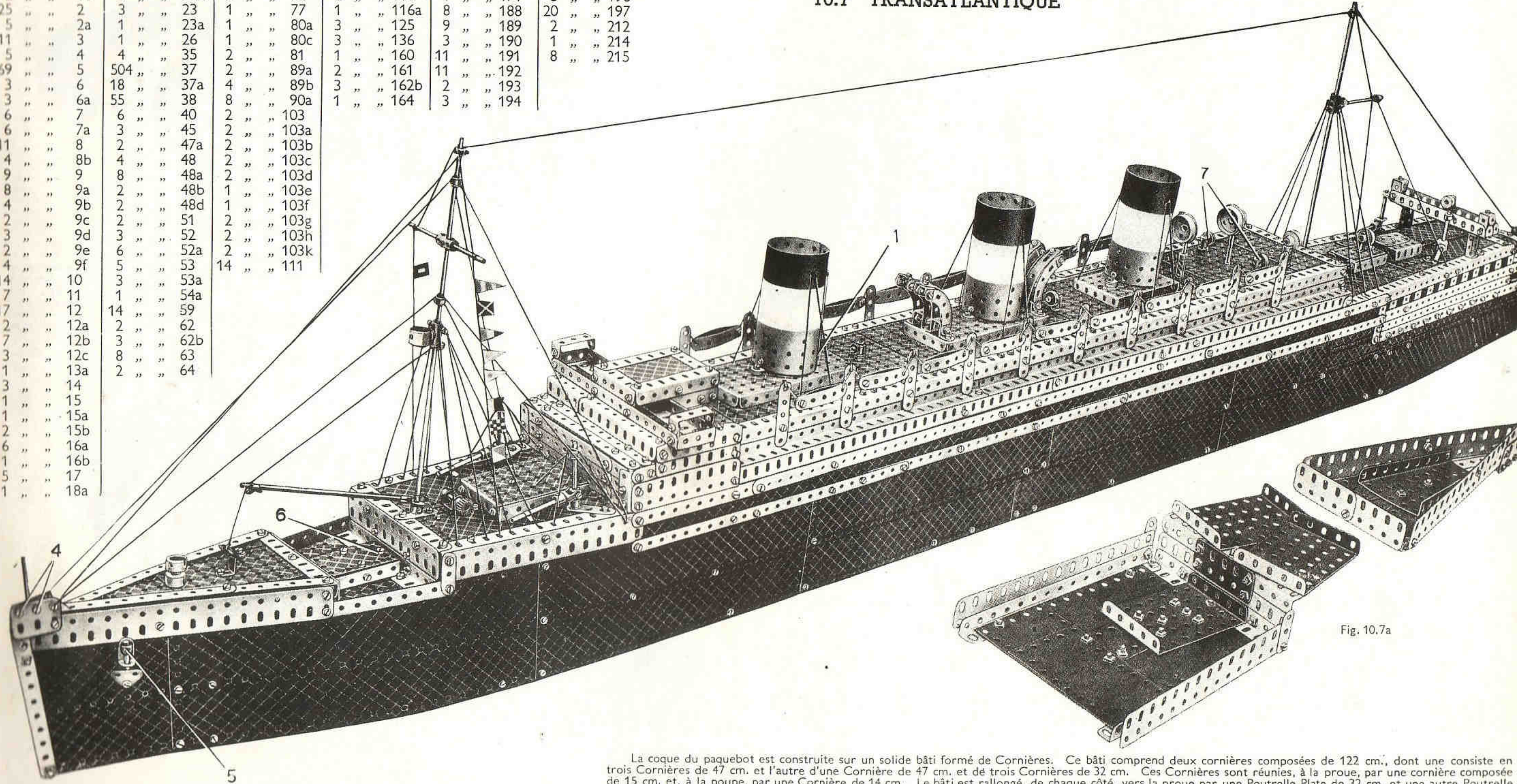


Fig. 10.7a

La coque du paquebot est construite sur un solide bâti formé de Cornières. Ce bâti comprend deux cornières composées de 122 cm., dont une consiste en trois Cornières de 47 cm. et l'autre d'une Cornière de 47 cm. et de trois Cornières de 32 cm. Ces Cornières sont réunies, à la proue, par une cornière composée de 15 cm. et, à la poupe, par une Cornière de 14 cm. Le bâti est rallongé, de chaque côté, vers la proue par une Poutrelle Plate de 32 cm. et une autre Poutrelle Plate de 14 cm., qui se recouvrent mutuellement sur trois trous et avec le bâti sur cinq trous. Une Cornière de 32 cm. boulonnée à chacune des cornières composées rallonge le bâti vers la poupe, où les Cornières de 32 cm. sont réunies par une Cornière de 7 cm. 5.

(Suite)

(Suite)

De la proue à la cheminée arrière, les côtés de la coque sont construits de la même façon et comprennent deux Plaques-Bandes de 14×6 cm. et huit Plaques-Bandes de 32×6 cm. La rangée inférieure des Plaques-Bandes est rallongée vers la poupe par deux Plaques-Bandes de 32×6 cm. et une Plaque Flexible de 14×6 cm. qui se recouvre avec les Plaques-Bandes de 32×6 cm. sur cinq trous. La rangée supérieure des Plaques-Bandes sur le côté montré sur la vue générale du modèle est rallongée par une Plaque Flexible de 14×6

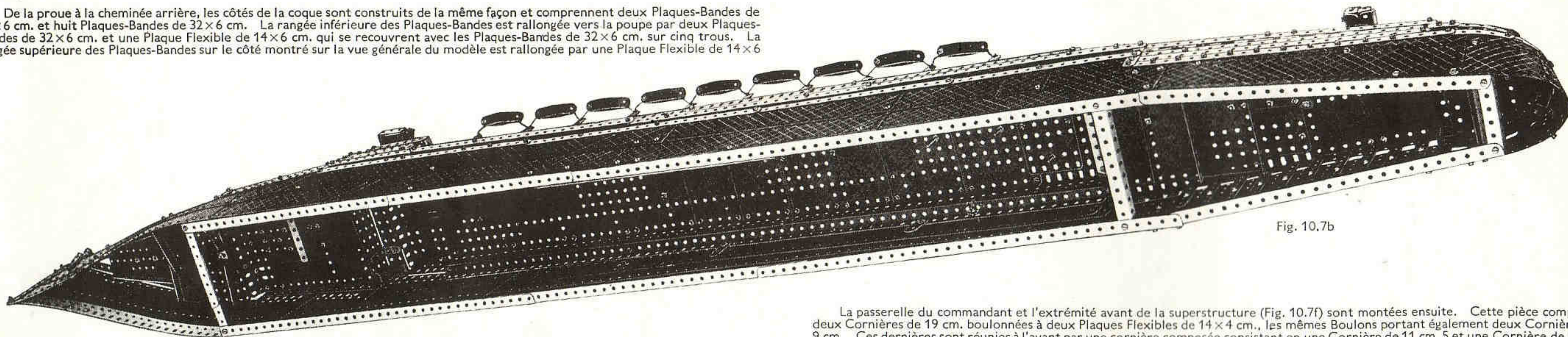


Fig. 10.7b

cm., une Plaque-Bande de 6×6 cm., et des Plaques Flexibles de 11.5×6 cm., de 6×4 cm., de 14×6 cm. et de 14×4 cm. Les trois dernières Plaques sont visibles clairement sur la Fig. 10.7c. Le côté arrière de la coque, qui n'est pas visible sur la vue générale du modèle, est rallongé vers la poupe par deux Plaques Flexibles de 11.5×6 cm., des Plaques-Bandes de 6×6 cm. et de 9×6 cm. et des Plaques Flexibles de 14×6 cm. et de 14×4 cm., disposées toutes dans l'ordre indiqué ci-dessus.

Les bords supérieurs de la coque sont rallongés par une troisième rangée de Plaques pour former le premier pont à cabines. Le côté arrière est comblé par deux Plaques Flexibles de 14×4 cm., une Plaque Flexible de 11.5×6 cm., une Plaque Flexible de 14×6 cm., deux Plaques-Bandes de 24×6 cm. et une Plaque Flexible de 6×4 cm.

Le côté de la coque montré sur la vue générale du modèle est complété par trois Plaques Flexibles de 14×4 cm., une Plaque Flexible de 11.5×6 cm., une Plaque Flexible de 14×6 cm., une Plaque-Bande de 24×6 cm. et deux Plaques Flexibles de 11.5×6 cm. Ces Plaques sont boulonnées au côté conjointement avec une bande composée consistant en quatre Bandes de 32 cm., les côtés étant renforcés par des Bandes de 14 cm. boulonnées verticalement.

La coque est prête à présent pour recevoir le pont. Le coqueron avant, montré sur la Fig. 10.7a, est bordé tout autour de Poutrelles Plates de 24 cm. boulonnées aux côtés de la coque et aux Bandes de 14 cm. constituant l'étrave. Deux Poutrelles Plates de 9 cm. sont boulonnées chacune de chaque côté de la proue par les Boulons de 9 mm. $5/4$, une Tringle de 5 cm. étant bloquée entre elles. Une Cornière de 11 cm. 5 portant une poutrelle plate composée de 11 cm. 5 est fixée par des Equerres aux côtés, des Bandes de 9 cm. rallongées par des Bandes de 14 cm. étant boulonnées à la Cornière. Le pont est constitué par une Plaque sans Rebords rallongée sur quatre trous par une Plaque-Secteur à Rebords, cette dernière fixant en position deux Plaques Flexibles de 6×4 cm.

Le pont avant, situé devant la passerelle du commandant et montré également sur la Fig. 10.7a, consiste en deux Cornières de 19 cm. réunies à l'une des extrémités par une Cornière de 14 cm. et est comblé par quatre Plaques Flexibles de 11.5×6 cm., une Plaque Flexible de 6×4 cm. et une Plaque à Rebords de 9×6 cm. Un panneau de cale composé d'une Plaque à Rebords de 9×6 cm. munie de Bandes Coudées de 90×12 mm. entre ses rebords est boulonné au pont. Les côtés ayant été bordés tout autour de deux Poutrelles Plates de 19 cm. et d'une Poutrelle Plate de 14 cm., la pièce peut être boulonnée à la coque.

La partie du pont située entre le gaillard avant et le mât avant comprend deux Plaques à Rebords de 9×6 cm. boulonnées à une Cornière de 14 cm. Cette partie du pont est munie d'un panneau de cale consistant en deux Bandes Coudées de 60×12 mm. et une Plaque Flexible de 6×4 cm., la pièce complète étant fixée en position par le Boulon de 12 mm. 6 . On fixe en position la partie du pont située entre le gaillard avant et le mât avant en reliant la Cornière de 14 cm. à la Poutrelle Plate de 14 cm. du pont avant au moyen d'une Poutrelle Plate de 6 cm., comme montré sur le cliché.

On commencera le montage de la superstructure principale et du pont supérieur en construisant un bâti consistant en deux cornières composées, dont on obtient chacune en recouvrant une Cornière de 62 cm. et une Cornière de 32 cm. sur cinq trous et en les réunissant à la poupe par une Cornière de 14 cm. Ce bâti est comblé ensuite par six Plaques sans Rebords de 14×9 cm., quatre Plaques sans Rebords de 14×6 cm. et deux Plaques sans Rebords de 11.5×6 cm. Cette construction forme le pont supérieur et est rallongée de chaque côté vers le bas par les mêmes cornières composées que celles qui sont fixées au pont supérieur par des Supports Plats. D'autres cornières composées consistant en Cornières de 62 cm. et de 47 cm. sont boulonnées à la deuxième paire de cornières composées et sont réunies à chaque extrémité par une cornière composée formée de Cornières de 14 cm. se recouvrant sur neuf trous.

La passerelle du commandant et l'extrémité avant de la superstructure (Fig. 10.7f) sont montées ensuite. Cette pièce comprend deux Cornières de 19 cm. boulonnées à deux Plaques Flexibles de 14×4 cm., les mêmes Boulons portant également deux Cornières de 9 cm. Ces dernières sont réunies à l'avant par une cornière composée consistant en une Cornière de 11 cm. 5 et une Cornière de 6 cm. Une Poutrelle Plate de 9 cm. est boulonnée de chaque côté à la Cornière de 9 cm., deux Plaques Flexibles de 6×4 cm. formant le pont derrière la passerelle. Deux Bandes Coudées de 75×38 mm sont boulonnées aux extrémités arrière des Cornières de 9 cm., comme montré sur le cliché. Une Poutrelle Plate de 11 cm. 5 est fixée à chacune des Poutrelles Plates de 9 cm. aux côtés de la passerelle au

(Suite)

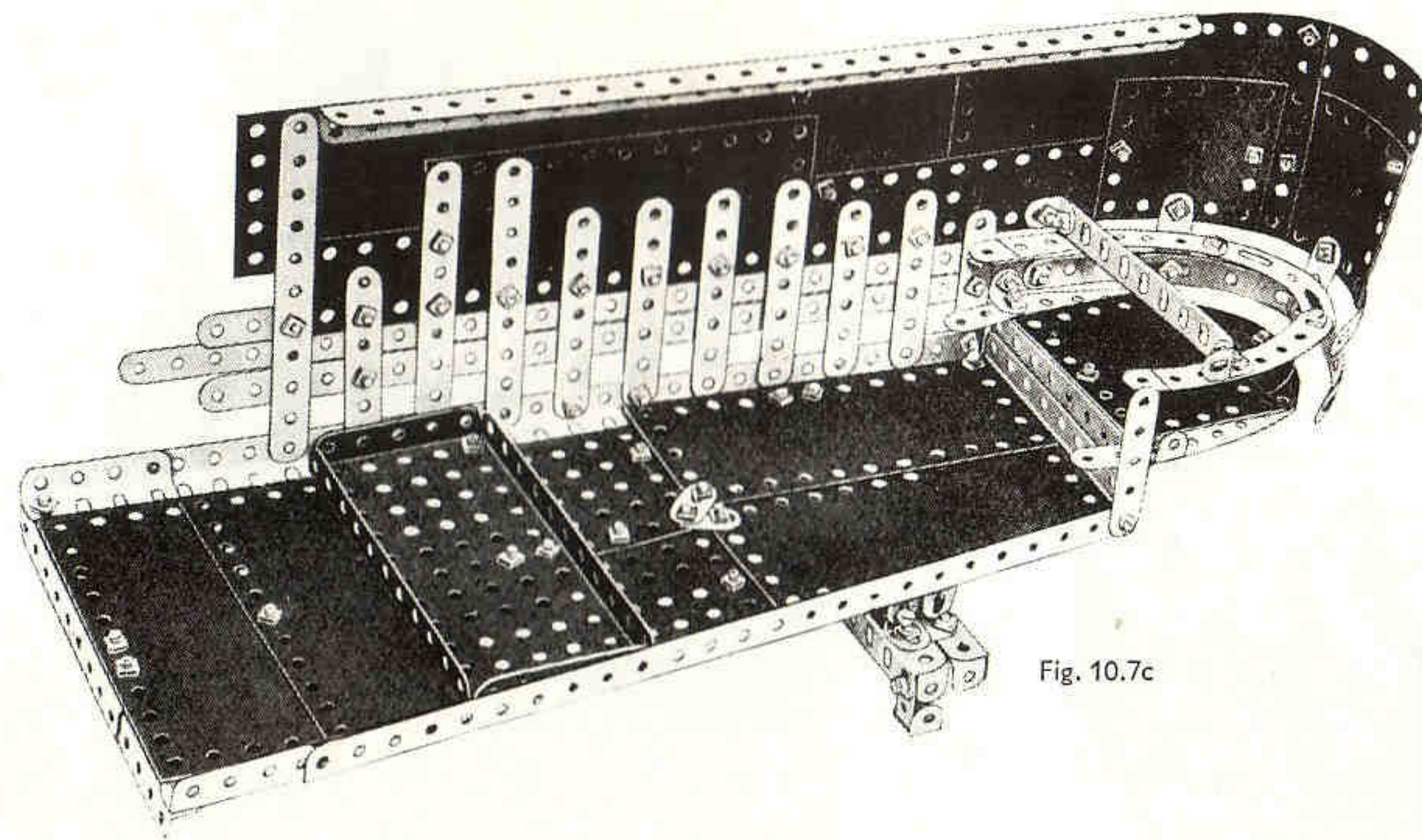


Fig. 10.7c

(Suite)

moyen d'une Bande de 9 cm., les autres extrémités des Poutrelles Plates de 11 cm. 5 portant une Cornière de 4 cm. qui est fixée à la première Poutrelle Plate par une Bande de 5 cm. On complète la partie avant de cet ensemble en boulonnant en position cinq bandes composées, ces bandes consistant en Bandes de 14 cm. se recouvrant sur neuf trous. Le toit du kiosque de veille consiste en une Plaque-Bande de 9x6 cm. bordée tout autour de deux Cornières de 9 cm. et de deux Cornières de 6 cm. Les côtés sont formés par des Poutrelles Plates de 5 cm. et l'arrière consiste en deux Bandes Coudées de 60x12 mm. Le kiosque de veille est fixé à l'avant de la passerelle par des Supports Plats et au pont de la passerelle par des Cornières de 4 cm.

Les trois cheminées sont montées sur des Plaques à Rebords et sont formées par des Chaudières sans Joues. Les Chaudières sont légèrement déployées et leurs bords sont bloqués entre des Supports de Rampe et des Rondelles 2 (Fig. 10.7d). Pour monter chaque cheminée, on place quatre Rondelles 3 sur la tige du Boulon qui fixe la cheminée à la Plaque à Rebords. Les Tringles de 10 cm. 1 formant les tuyaux d'échappement de vapeur sont fixées aux cheminées par des Supports de Rampe. Les extrémités inférieures des Tringles sont passées à travers les trous des Plaques à Rebords et sont fixées en position par des Clavettes. La Plaque à Rebords sur laquelle est montée la cheminée centrale porte quatre manches d'air, dont chacune consiste en deux Bandes Incurvées de 6 cm. à petit rayon et une Bande Courbée à Boutonnières boulonnées à un Support Plat et à une Bande Coudée. On obtient les bossoirs en boulonnant dix Bandes de 6 cm. à chaque côté du pont supérieur, les embarcations elles-mêmes consistant en deux Bandes de 6 cm. légèrement courbées et boulonnées ensemble à une extrémité seulement. On fixe la passerelle à l'extrémité avant de la superstructure en boulonnant les extrémités des Poutrelles Plates latérales aux extrémités des cornières composées extérieures de la superstructure.

La superstructure, munie des cheminées et de la passerelle, peut être boulonnée à présent à la coque. La passerelle est fixée par quatre Bandes de 9 cm. et le pont supérieur par plusieurs Bandes de 6 cm.

La poupe arrondie du paquebot consiste en Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon. La Plaque Cintrée inférieure n'est pas boulonnée en position, mais est bloquée par une Equerre, un Boulon, et une Rondelle, et c'est ainsi qu'on obtient une poupe inclinée. (Figs. 10.7c et 10.7e). Les côtés de la partie supérieure de l'extrémité arrière du navire sont formés par des Bandes de 32 cm., les Bandes supérieures et inférieures étant rallongées vers la poupe par des Bandes de 6 cm. et des Bandes Courbées à Boutonnières. A l'intérieur de la coque, une Bande Incurvée de 7 cm. 5 est boulonnée à deux Bandes Incurvées de 10 cm. qui, à leur tour, sont fixées à une Cornière de 11 cm. 5 fixée à l'intérieur de la coque par des Equerres (voir Fig. 10.7c).

Le pont arrière repose sur un bâti consistant en deux cornières composées comprenant une Cornière de 32 cm. et une Cornière de 5 cm., réunies, à la poupe, par une Cornière de 11 cm. 5 et, à l'extrémité avant, par une cornière composée de 16 cm. 5 qui sert également à fixer le pont à la superstructure. Le pont est comblé par quatre Plaques Flexibles de 14x6 cm., deux Plaques sans Rebords de 6x6 cm. et une Plaque à Rebords de 14x6 cm., toutes étant boulonnées comme montré sur la Fig. 10.7c. A la partie extrême de la poupe, le pont consiste en une Plaque-Bande de 9x6 cm., une Plaque Semi-Circulaire et un Support en "U" boulonnés à un bâti consistant en une Bande Incurvée de 7 cm. 5, deux Bandes Incurvées de 10 cm. et une Cornière de 11 cm. 5. Trois maquettes de panneaux

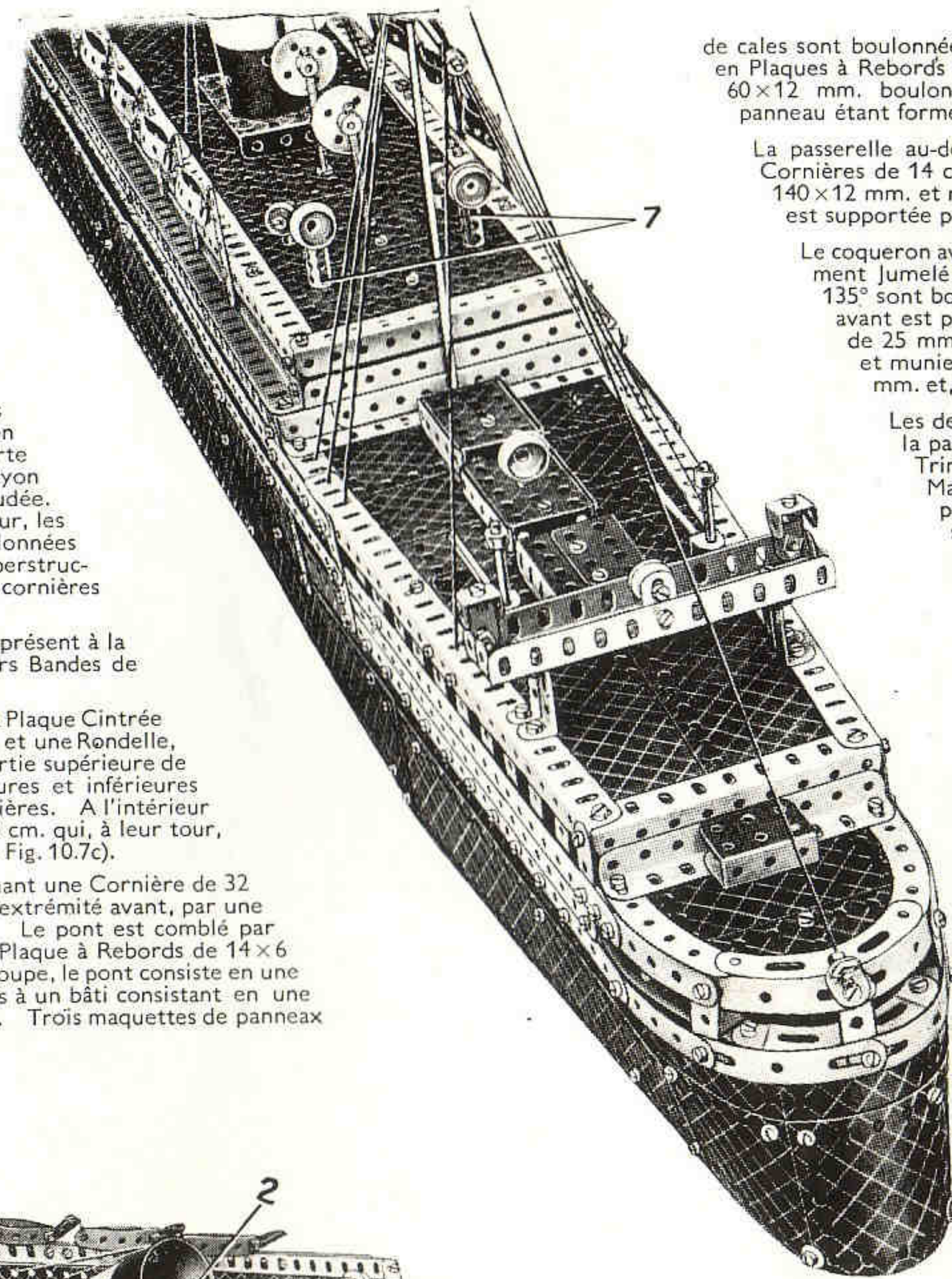


Fig. 10.7e

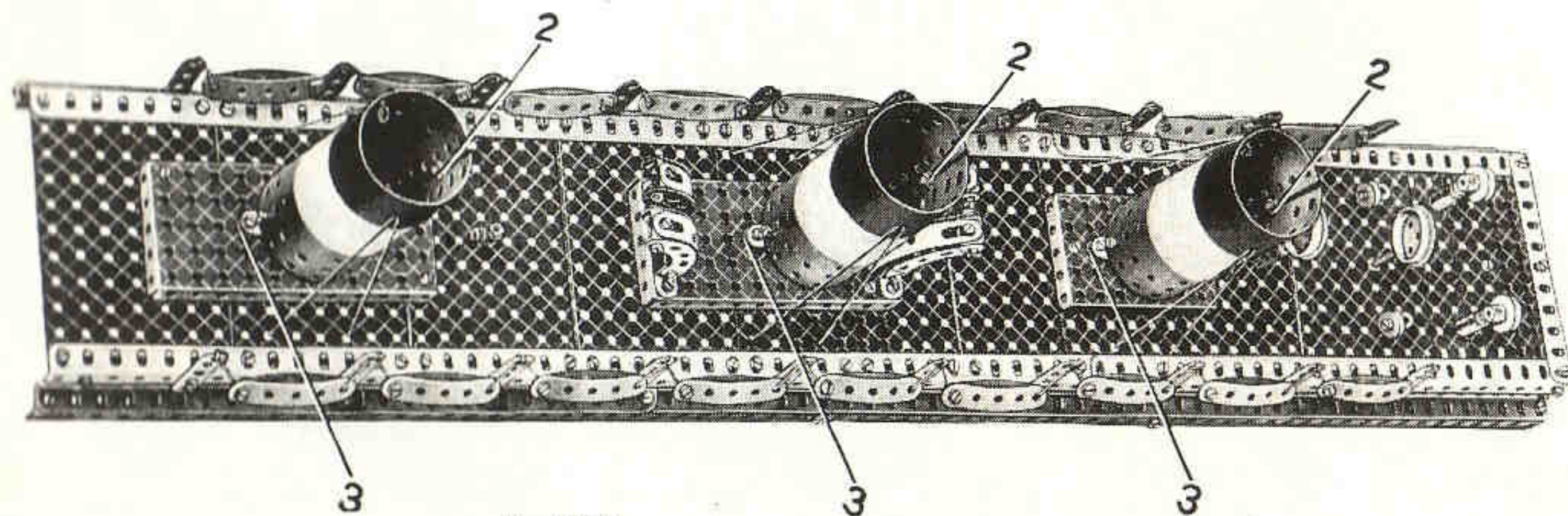


Fig. 10.7d

de cales sont boulonnées au pont, deux de ces panneaux consistant en Plaques à Rebords de 38x63 mm. avec des Bandes Coudées de 60x12 mm. boulonnées entre leurs rebords, et le troisième panneau étant formé de deux Cornières Equerres.

La passerelle au-dessus du pont arrière se compose de deux Cornières de 14 cm., boulonnées à deux Bandes Coudées de 140x12 mm. et réunies par des Supports Plats. La passerelle est supportée par quatre Equerres de 26x12 mm.

Le coqueron avant porte un cabestan figuré par un Accouplement Jumelé à Douille, derrière lequel deux Equerres à 135° sont boulonnées à une Equerre Renversée. Le pont avant est pourvu d'un treuil qui consiste en une Tringle de 25 mm. montée dans les bras d'un Support Double et munie, à l'une de ses extrémités, d'un Pignon de 12 mm. et, à l'autre, d'une Bague d'Arrêt.

Les deux mâts de charge du bâbord et du tribord à la partie avant du navire consistent chacun en une Tringle de 6 cm. tenue dans le moyeu d'un Bras de Manivelle et munie d'un Accouplement à Cardan portant une Tringle de 5 cm. Les haubans sont représentés par des Cordes attachées au pont et à une Bague d'Arrêt à l'extrémité supérieure de la Tringle de 6 cm. On obtient les petites manches à air entre les cheminées en plaçant quatre Rondelles et un Raccord Taraudé sur un Boulon de 19 mm. et en les bloquant au moyen d'un Ecroû. L'ouverture de la manche à air avant est figurée par un Boulon muni de trois Rondelles, l'ouverture de la manche à air arrière étant représentée par une Poulie folle de 12 mm. montée également sur un Boulon. Les grandes manches à air consistent en Tiges Filetées de 7 cm. 5 et de 9 cm., un Accouplement et une Bague d'Arrêt étant vissés sur l'une d'elles afin d'en élargir le diamètre. Chacun des manches à air est muni d'un chapeau de ventilation consistant en une Roue à Boudin de 28 mm. de diamètre fixée en position par sa vis d'arrêt. Les ouvertures 7 montrées sur la vue générale du modèle sont des Accouplements montés sur des Boulons et munis de Poulies folles de 12 mm. Deux Tiges Filetées de 5 cm. portant des Roues à Boudin de 19 mm. figurent les manches à air 7 (Fig. 10.7e). Deux mâts de charge sont fixés au pont arrière. Le montant de chacun des mâts de charge est représenté par une Tringle de 6 cm. qui est fixée dans un Bras de Manivelle Double; la flèche est également une Tringle de 6 cm., fixée dans le moyeu d'une grande Chape d'Articulation montée au-dessus du montant du mât de charge.

Le mât de misaine consiste en deux Tringles de 16 cm. 5 réunies par un Accouplement et est monté dans un Bras de Manivelle Double boulonné au pont. La Tringle supérieure porte un deuxième Accouplement, dans le trou longitudinal duquel sont fixées deux Tringles de 5 cm. qui forment ainsi la barre de hune. Trois Bagues d'Arrêt sont également montées sur la Tringle, l'une au-dessous et les deux autres au-dessus de l'Accouplement, afin de tenir les haubans. Le mât de charge est figuré par une Tringle de 16 cm. 5, montée dans une Tringle et un Raccord de Tringle et Bande. La hune est figurée par un Support de Cheminée fixé à l'Accouplement, mais espacé de ce dernier par deux Rondelles.

Le mât arrière est représenté par une Tringle de 20 cm. et une Tringle de 11 cm. 5 réunies par un Accouplement et est monté dans un Collier avec Tige Filetée. Il porte une Chape d'Articulation munie d'une Tringle de 7 cm. 5.

L'ancre est représentée par une Tringle de 25 mm. munie d'un Raccord de Tringle et de Bande, à son extrémité inférieure, et d'une Bague d'Arrêt 5, à son extrémité supérieure. Le Raccord de Tringle et de Bande est muni d'une Plaque Triangulaire de 25 mm., comme montré sur le cliché, et la Bague d'Arrêt 5 est fixée au bossoir de bâbord du navire par un Boulon passé de l'intérieur de la coque et vissé dans le trou taraudé de la Bague d'Arrêt. La Bague d'Arrêt est écartée du côté du paquebot par deux Rondelles et une Equerre.

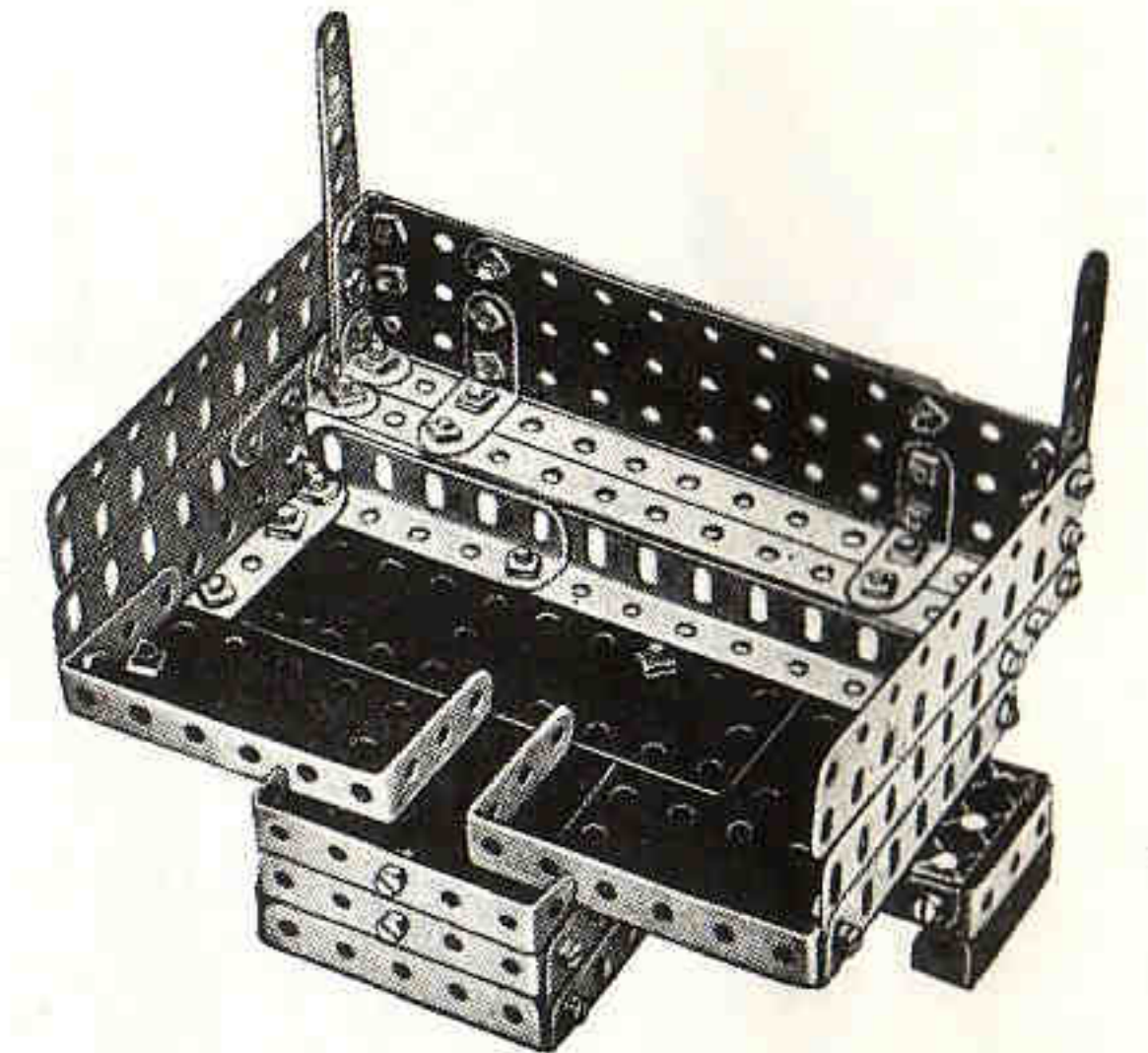
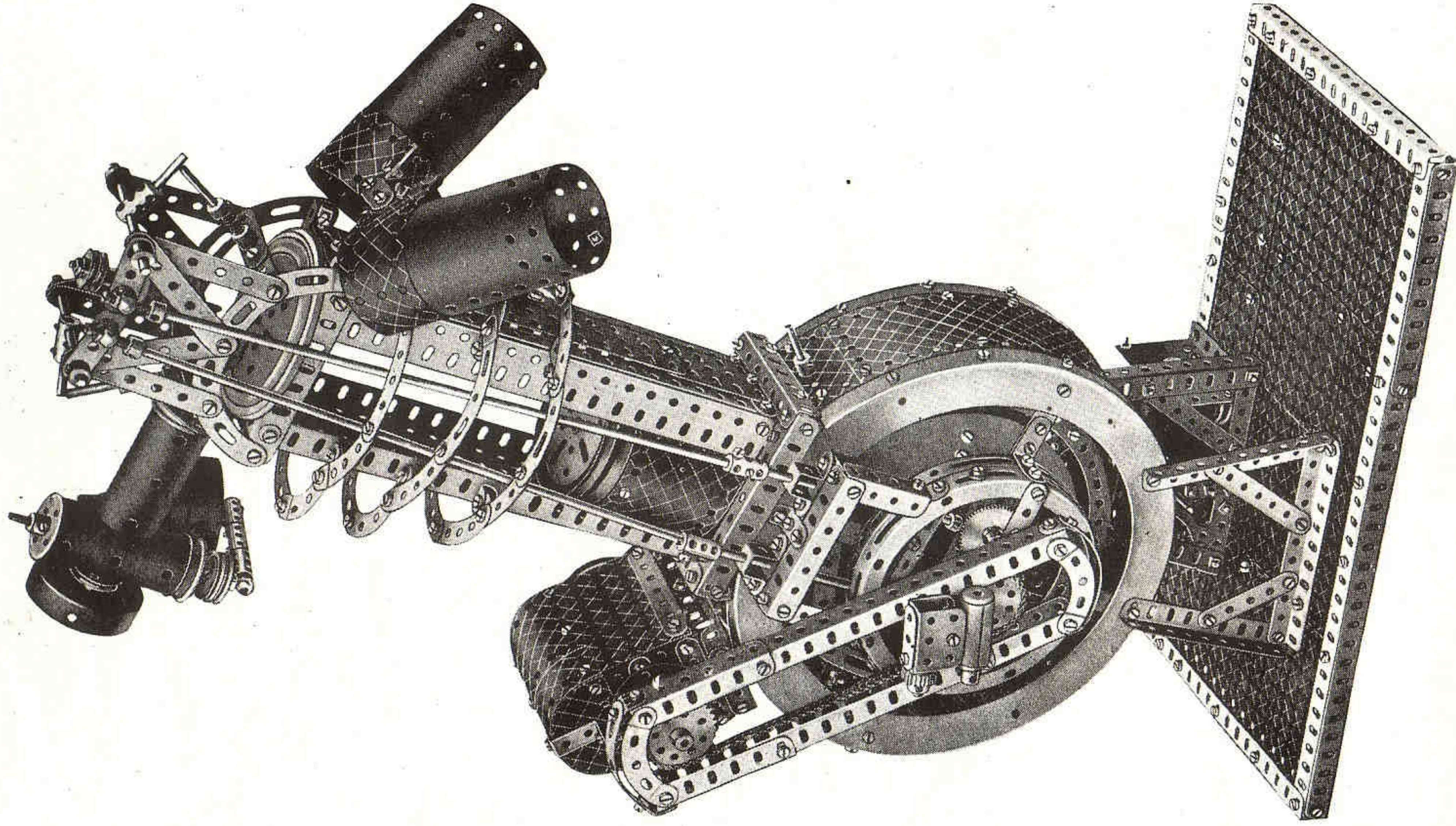


Fig. 10.7f

10.8 MOTEUR DE MOTOCYCLETTE (Soupapes en tête)



Pièces nécessaires	
6 du No.	1a
2	1
8	2
8	2a
9	3
17	4
10	5
3	6
4	6a
6	8
4	8a
4	8b
6	9
8	9a
4	9b
2	9c
2	9d
2	9e
21	10
30	12
3	12a
8	12b
8	12c
2	13
4	15
2	15a
2	15b
3	16
1	16a
1	16b
5	18a
3	18b
2	19b
3	20
1	20b
2	22
3	22a
1	23a
2	25
2	27
2	28
1	31
1	32
2	35
376	37
28	37a
60	38
2	45
3	48a
1	48c
5	52a
4	53
4	53a
23	59
4	62
4	62b
8	63
2	64
4 du No.	70
1	72
2	77
1	80a
1	80c
8	89
6	89a
8	89b
8	90
8	90a
1	94
1	95
2	95a
1	96
4	103a
2	103f
2	103k
2	108
1	109
4	111
7	111a
11	111c
1	116
1	118
3	120b
1	124
2	126a
2	133a
2	136
1	136a
1	137
2	143
2	145
2	146
2	147b
1	160
2	162
2	162a
1	163
4	164
2	167b
1	168a
2	179
2	188
2	189
2	192
1	193
2	197
4	200
1	213
2	214
2	215
2	216
1	217a
3	217b
1	Moteur Elec- trique No. E120

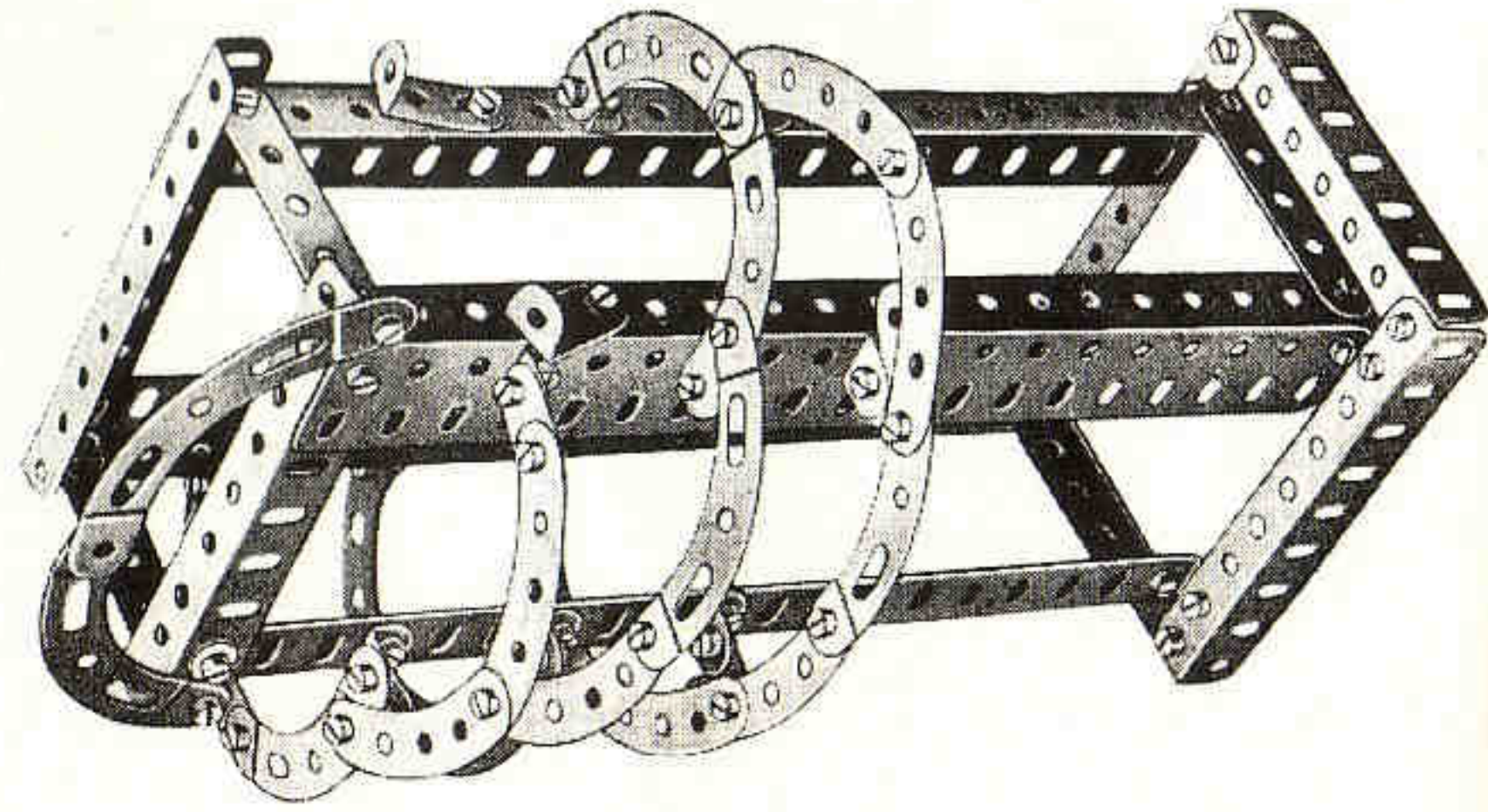


Fig. 10.8a

Ce Modèle est muni d'un Moteur Electrique. Mis en action, il reproduit fidèlement le fonctionnement d'un moteur à combustion interne de ce type.

On commencera la construction par la base sur laquelle est monté le moteur. Elle consiste en deux cornières en "U" composées de Cornières de 14 cm. et de 6 cm., boulonnées ensemble et réunies à chaque extrémité par une cornière composée de 21 cm. 5 consistant en une Cornière de 19 cm. et une Cornière de 6 cm. Le bâti ainsi obtenu est comblé par plusieurs Plaques sans Rebords boulonnées en position comme indiqué sur les clichés.

On boulonnera ensuite en position le support du moteur. Ce support comprend deux châssis, dont chacun consiste en deux Cornières de 11 cm 5 et une Cornière de 14 cm., réunies transversalement par une Bande de 6 cm. et une Bande de 9 cm Les châssis sont boulonnés à la base à la distance de sept trous l'un de l'autre, le châssis de gauche (Fig. 10.8c) étant muni d'une Equerre d'Assemblage, au bras vertical de laquelle est boulonnée une Bande de 9 cm. servant de support à la Tringle de 11 cm. 5. Une Equerre d'Assemblage renforcée de la même façon est boulonnée au côté de la base et la Tringle de 11 cm. 5, portant une Roue de 25 mm. et une Roue de Chaîne de 25 mm., est insérée comme montré sur le cliché. Un Moteur Electrique, au moyen duquel est actionné le modèle, est également boulonné à la base, une Vis sans Fin montée sur l'induit du Moteur engrénant avec la Roue de 25 mm. sur la Tringle de 11 cm. 5.

L'un des deux volants équilibrés formant les flasques du vilebrequin du Moteur est montré sur la Fig. 10.8d. Un Plateau Central est boulonné par les Boulons 1 au centre d'une Plaque Circulaire de 16 cm. 5 et plusieurs Bandes de 5 cm. et de 6 cm., disposées comme montré sur le cliché, portent une Bande Circulaire de 18 cm. de diamètre. Un Bras de Manivelle 2 boulonné à l'une des Bandes sert de support au tourillon. Dans une position diamétralement opposée à celle du Bras de Manivelle 2, sont boulonnées des contrepoids qui consistent en deux Bandes incurvées de 10 cm., deux Bandes incurvées de 14 cm. et deux Bandes de 11 cm. 5. Un jeu similaire de Bandes et de Bandes incurvées est boulonné au côté arrière de la Bande Circulaire.

La bielle 3 (Fig. 10.8f) consiste en deux Bandes de 24 cm. boulonnées à leurs extrémités inférieures à deux Plaques Triangulaires de 25 mm. 4. Les tiges des Boulons sont pourvues de Rondelles. A leurs extrémités supérieures, les Bandes de 24 cm. sont boulonnées ensemble, à la distance d'un trou des sommets, et une Tringle de 25 mm. est passée à travers les extrémités d'une grande Chape

(Suite)

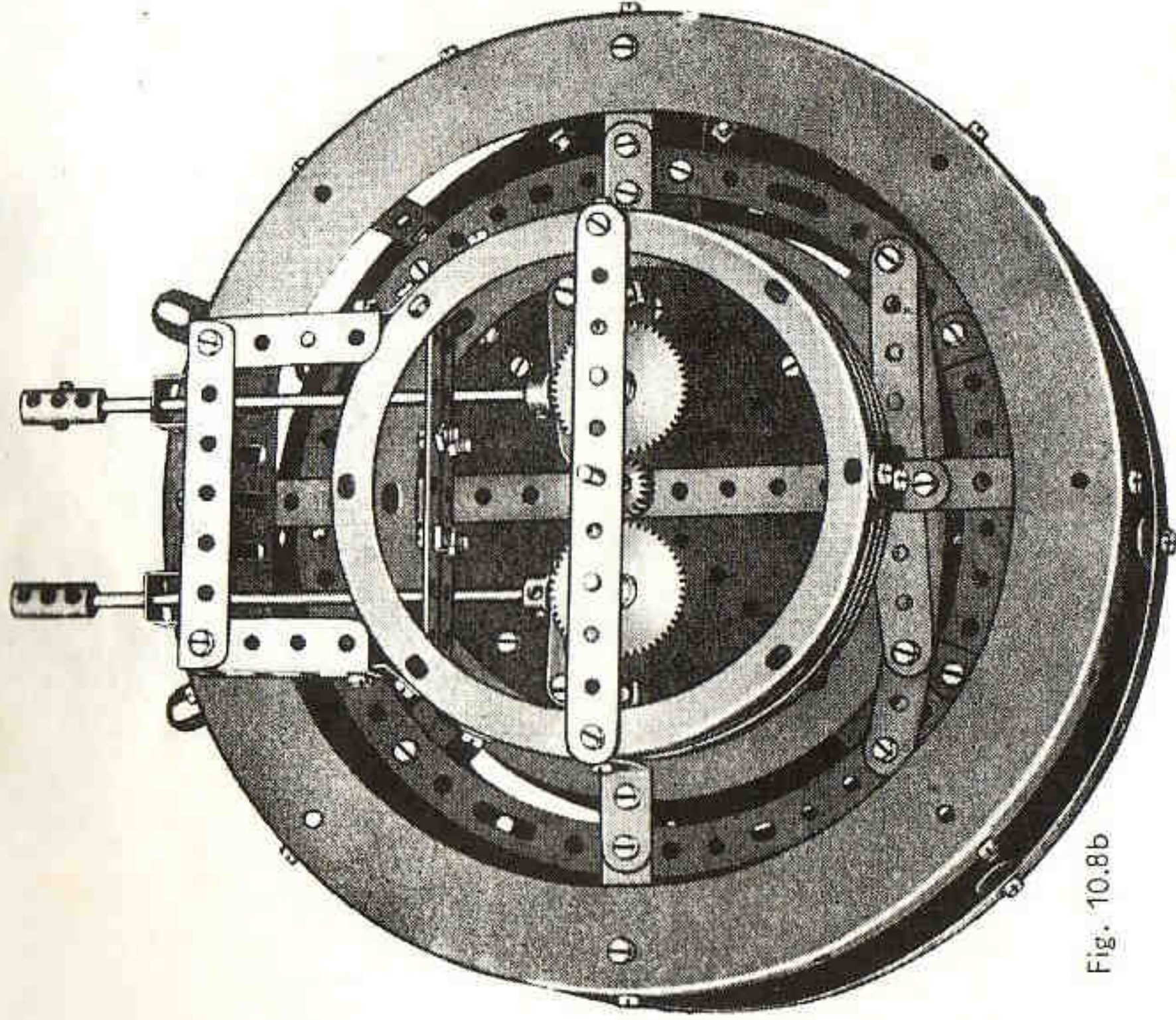


Fig. 10.8b

sert de support aux arbres à cames.

Le bâti situé au-dessus du carter du mécanisme de commande des soupapes consiste en deux Cornières de 9 cm. réunies par des Supports Plats et deux Cornières de 5 cm. Le bâti est fixé au carter par des Equerres à 135°. Des Cavaliers sont boulonnés aux Cornières arrière de 9 cm., servant ainsi de supports aux poussoirs. On veillera à ce que tous les supports soient bien alignés lorsqu'on procédera au serrage des Boulons. Une Tringle de 13 cm. est passée à travers chacun des Cavaliers, chacune des Tringles étant munie d'un Accouplement et d'une Bague d'Arrêt à son extrémité inférieure et supérieure, respectivement. Avant de fixer le carter du mécanisme de commande des soupapes du côté du carter principal, on montera sur chacune des deux Tringles de 4 cm. une Roue de 50 dents, trois Bagues d'Arrêt et trois Rondelles, deux des Bagues d'Arrêt et les Rondelles étant placées sur le côté opposé au moyen de la Roue. Chacune des Roues de 50 dents porte dans son moyeu un Boulon qui joue le rôle d'une came pour les poussoirs. Les Tringles portant les Roues de 50 dents peuvent à présent être fixées en position et le mécanisme de commande des soupapes peut être boulonné au côté du carter principal. Les Bandes de 5 cm. sur les Boulons-Pivots s'engagent entre les Boulons dans les moyeux des Roues de 50 dents et les Bagues d'Arrêt sur les Tringles de 13 cm.

Les moitiés du carter principal sont reliées ensemble par une plaque-bande composée consistant en deux Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. et une Plaque-Bande de 6 x 6 cm. Cette plaque-bande composée est fixée à l'un des Anneaux Porteurs de Galets par des Supports Plats et une Bande de 9 cm. (voir Fig. 10.8f). Le vilebrequin est inséré à présent dans le moyeu du Bras de Manivelle Double 19 mm. est monté sur le vilebrequin dans une telle position qu'il engrène avec les Roues de 50 dents du mécanisme de commande des soupapes. Le mécanisme principal est boulonné ensuite au support du moteur.

Le cylindre du moteur est montré séparément sur la Fig. 10.8a. On l'obtient en réunissant quatre Cornières de 24 cm., à leurs extrémités inférieures, par des Cornières de 11 cm. 5 et de 9 cm., et, à leurs extrémités supérieures, par des Cornières de 11 cm. 5 et des Bandes de 6 cm. Chacune des deux ailettes inférieures est formée de six Bandes incurvées de 6 cm., disposées comme montré sur le cliché et fixées aux Cornières de 24 cm. par des Equerres. L'ailette supérieure ne s'étend qu'incomplètement autour du cylindre à cause de la présence des deux lumières d'échappement.

Une Chaudière, dont les extrémités se recouvrent sur un trou, est employée pour chacune des lumières d'échappement. Les Chaudières sont fixées au côté du cylindre par des Equerres de 25 x 25 mm., visibles sur la Fig. 10.8c, et autour de l'extrémité supérieure de chacune d'elles sont fixées une Plaque Flexible de 14 x 4 cm. et une Plaque Flexible de 6 x 4 cm., dont les extrémités sont réunies par une Bande de 4 cm.

Le carburateur peut être incorporé ensuite au modèle. Une Bande de 4 cm. est boulonnée à l'une des Bandes de 6 cm. réunissant les extrémités supérieures des Cornières de 24 cm. du cylindre. Une Tige Filetée de 9 cm. passée à travers le trou central de la Bande de 4 cm. porte deux Embases Triangulées Plates, une Roue à Boudin de 28 mm. de diamètre et deux Cylindres de 6 cm., dont un est disposé horizontalement et l'autre verticalement (Fig. 10.8e). Le Cylindre vertical forme la chambre de mélange; la lumière d'admission d'air, figurée par une Joue de Chaudière, est fixée au cylindre au moyen d'un Boulon de 9 mm. 5 portant une Poulie folle de 25 mm. sur sa tige entre la Joue de Chaudière et le Cylindre.

Une Roue à Boudin de 28 mm. de diamètre est ajustée dans l'extrémité supérieure du Cylindre formant la chambre de mélange, une Tringle de 11 cm. 5 étant bloquée dans son moyeu. A son extrémité inférieure, la Tringle porte un Disque de 32 mm., une deuxième Roue à Boudin de 28 mm. et deux Poulies folles de 25 mm., ces dernières étant bloquées par un Support de

(Suite)

d'Articulation, ainsi qu'à travers les trous extrêmes de la bielle. La Tringle porte des Rondelles qui empêchent le jeu latéral dans la Chape d'Articulation et est fixée en position au moyen de deux Bagues d'Arrêt 7. Une Tringle de 5 cm. 6 est bloquée dans le moyeu de la grande Chape d'Articulation et sert d'attache pour le piston. Deux Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. boulonnées l'une contre l'autre et courbées à la forme d'un cylindre forment la cloche du piston, dont le fond consiste en deux Poulies de 75 mm. Ces dernières sont fixées à la cloche par quatre Equerres de 26 x 12 mm. On fixera le piston à la bielle en bloquant la Tringle 6 dans les moyeux des Poulies de 75 mm.

Les deux moitiés du vilebrequin sont réunies par une Tringle de 5 cm. La bielle est montée sur le tourillon et une Bague d'Arrêt est située de chaque côté. La Tringle de 5 cm. est fixée dans les moyeux des Bras de Manivelle 2 et leurs Vis sans Tête 5 sont bien serrées. Les moyeux des Plateaux Centraux des volants portent une Tringle de 11 cm. 5 et une Tringle de 7 cm. 5 (Fig. 10.8f) qui forment respectivement les éléments de gauche et de droite du vilebrequin.

Le carter principal consiste en deux moitiés, dont chacune repose sur un Anneau Porteur de Galets. L'Anneau Porteur de droite est muni de deux Bandes de 24 cm. qui y sont boulonnées sous des angles droits par rapport l'une à l'autre, un Bras de Manivelle Double étant boulonné à l'intersection pour servir de support au vilebrequin. Une Flasque Circulaire à Rebords de 13 cm. 5 de diamètre est fixée par des Equerres aux Bandes de 24 cm., une Bande de 6 cm. étant boulonnée transversalement au centre du Disque pour servir de support. La moitié de gauche du carter principal porte le mécanisme de commande des soupapes qui est construit comme suit. Deux Goussets d'Assemblage de 25 mm. sont boulonnées à l'une des Bandes de 24 cm. à la distance de cinq trous du centre de la Bande, un Boulon-Pivot à contre-écrous étant fixé à chacun des Goussets. Les Boulons-Pivots sont munis de Bandes de 5 cm. qui sont tenues contre leurs têtes au moyen d'une Bague d'Arrêt.

Le mécanisme de commande des soupapes est contenu dans un carter qui consiste en deux Longrines Circulaires réunies par deux Equerres de 25 x 25 mm. et une Equerre de 26 x 12 mm. Une Bande de 14 cm. est boulonnée transversalement à la partie avant du carter et passe à travers une Bande de 9 cm. formant un guide et qui est boulonnée à l'intérieur de la Bande Coudée. Les extrémités de la Bande Coudée sont courbées vers l'intérieur de la Longrine Circulaire.

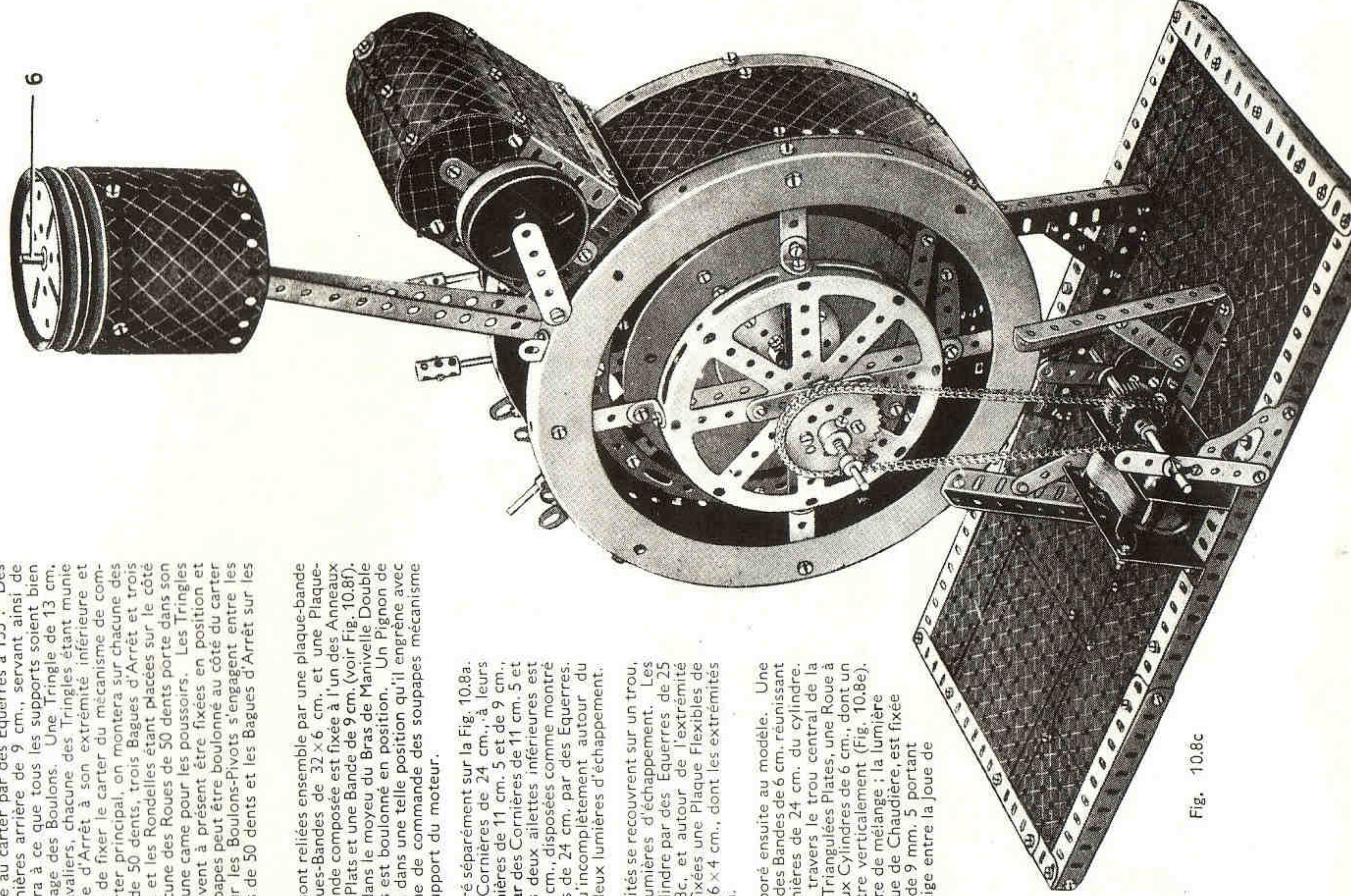


Fig. 10.8c

(Suite)

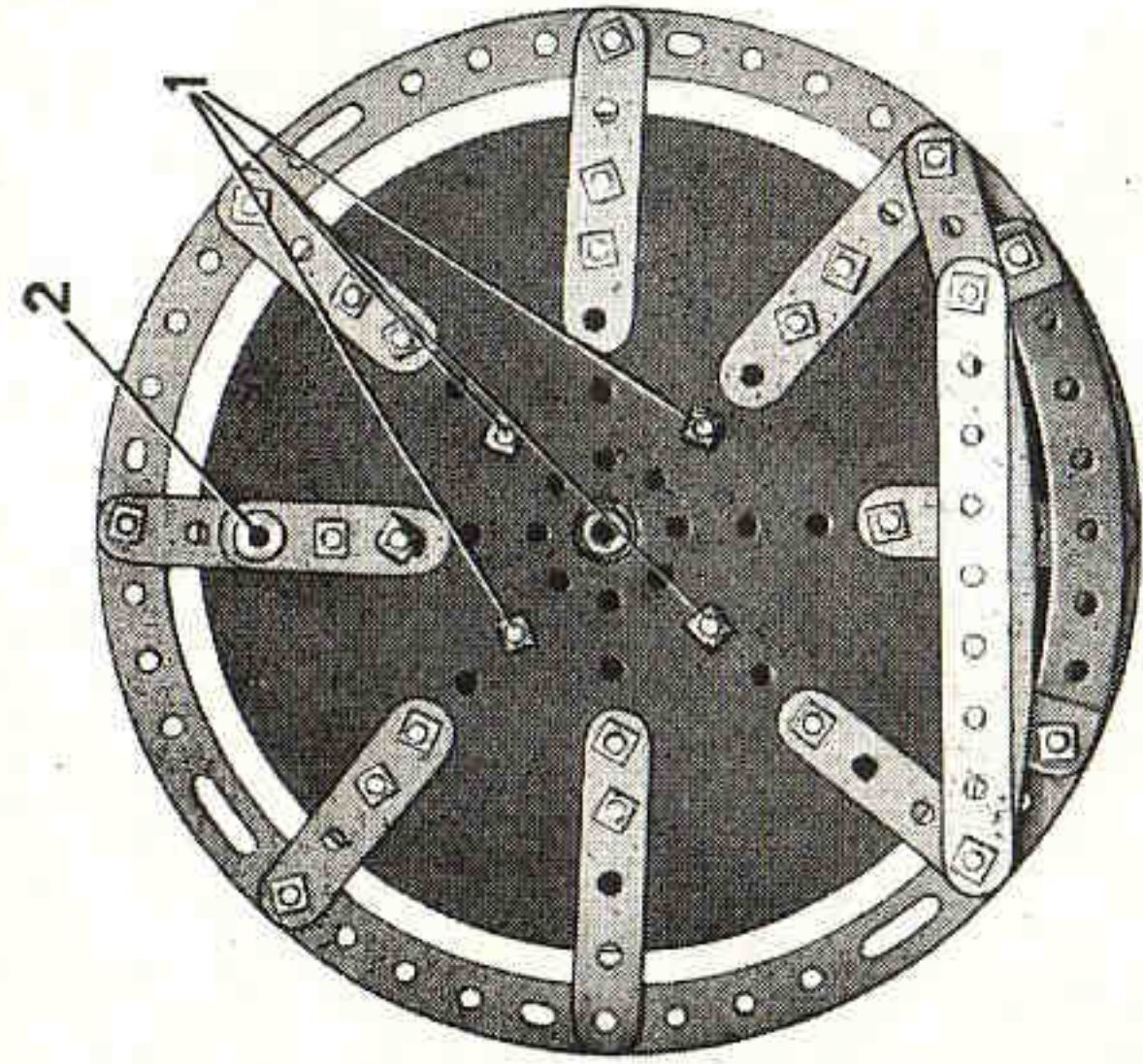


Fig. 10.8d

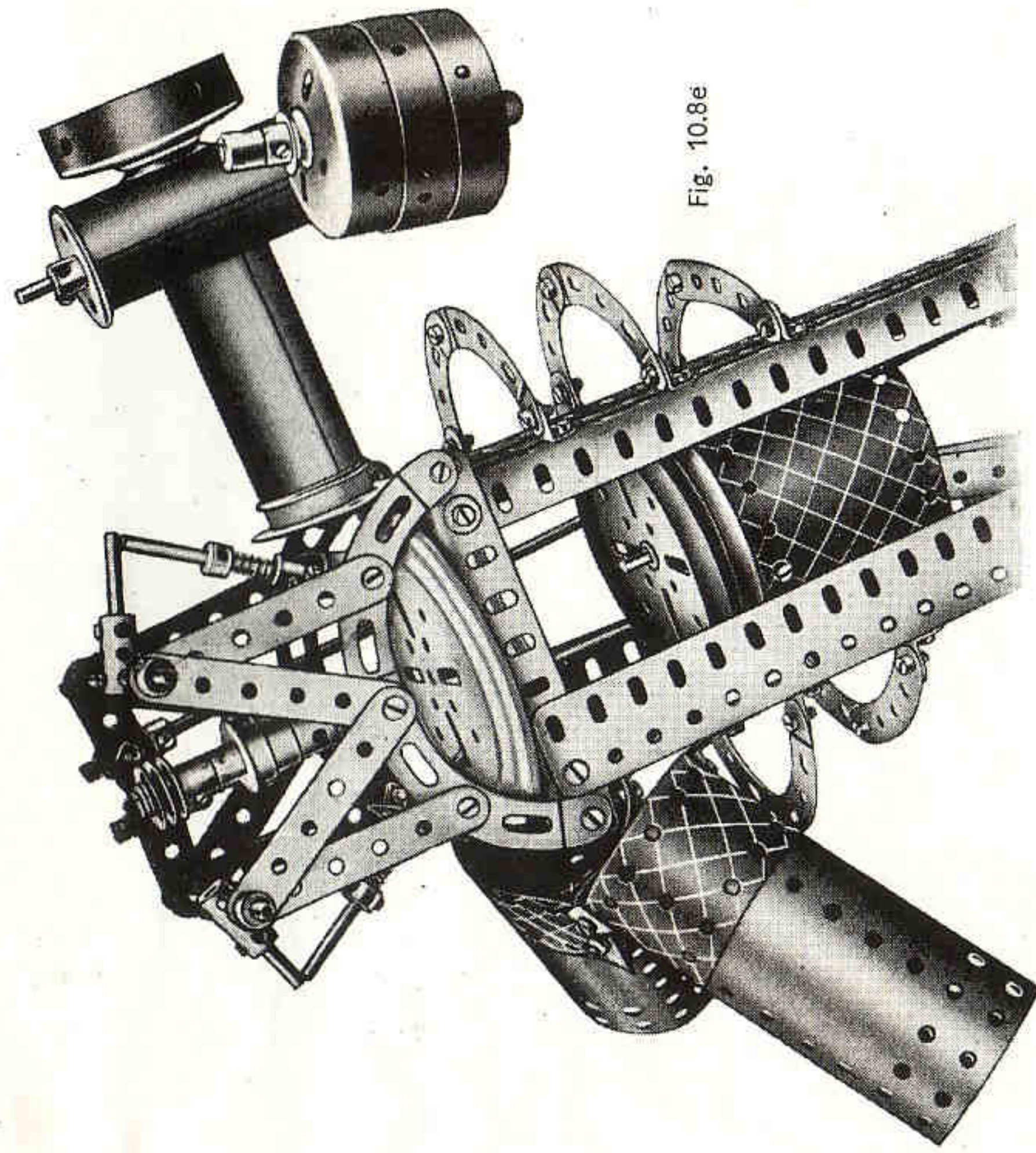


Fig. 10.8e

(Suite)

Rampe avec Collier. Une Tringle de 6 cm. fixée dans la tête du Support porte trois Accouplements, une Tige Filetée de 7 cm. 5 étant vissée dans un trou taraudé de l'Accouplement extrême. La Tige Filetée porte le réservoir à flotter qui consiste en trois Joles de Chaudière et une Poulie fixe de 12 mm., toutes étant bloquées en position par un Raccord Taraudé vissé à l'extrémité supérieure de la Tringle.

On construit un bâti pour le mécanisme de commande de soupapes en boulonnant un demi-cercle de deux Bandes Incurvées de 7 cm. 5 à chacune des extrémités des Cornières de 11 cm. 5, réunissant ainsi les Cornières de 24 cm du cylindre. A chacune des bandes incurvées composées ainsi formées sont fixées quatre Bandes de 7 cm. 5, comme montré sur la Fig. 10.8e. Deux Tringles de 10 cm. sont insérées dans les extrémités des Bandes de 7 cm. 5, chacune de ces Tringles portant à son extrémité arrière un Bras de Manivelle. Un Support de Rampe est boulonné à travers le trou extrême du Bras de Manivelle, un Boulon de 19 mm. étant vissée dans le trou taraudé de sa tête. Le Boulon de 19 mm. est relié par une Bague d'Arrêt à une Tringle de 29 cm.

Les poussoirs pour les soupapes d'admission et d'échappement consistent en Tringles de 25 mm. bloquées dans les trous longitudinaux des Accouplements et fixées sur les Tringles de 10 cm. portant les culbuteurs. Les Tringles de 25 mm. reposent sur les extrémités supérieures de deux Tringles de 9 cm. insérées dans des Bras de Manivelle Doubles boulonnés aux centres de deux Bandes Coudées de 60 x 12 mm., supportées entre les bandes incurvées composées du bâti du culbuteur. Les Tringles de 9 cm. forment les tiges de soupaps; après avoir été abaissées par les poussoirs, elles se redressent et reprennent leur position initiale sous l'action des Ressorts de Compression montés sur les tiges de soupape entre les Bagues d'Arrêt et les moyeux des Bras de Manivelle (voir Fig. 10.8e).

La bougie d'allumage est également visible sur la Fig. 10.8e. On l'obtient en fixant deux Supports de Cheminée, une Roue à Boudin de 19 mm. un Raccord Taraudé et trois Disques de 19 mm. sur une Tige Filetée de 7 cm. 5. L'écartement nécessaire des Disques est assuré par des Rondelles.

Le cylindre est complètement terminé à présent et peut être fixé au carter principal par des Equerres et des Equerres à 135°.

On construit la magnéto en boulonnant une Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. au carter principal. Une deuxième Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. est fixée ensuite à la première par ses rebords, les côtés longs de la plaque composée ainsi obtenue étant rallongés vers le haut par deux autres Plaque à Rebords de 9 x 6 cm., fixées par des Equerres. Les rebords de ces deux dernières Plaques sont réunis par des Bandes de 6 cm., des Plaque Cintrées de 43 mm. de rayon étant boulonnées transversalement à leurs extrémités supérieures afin de figurer l'aimant. A l'avant de la magnéto, une Jole de Chaudière est fixée par une Equerre Renversée de 25 mm., et, à l'arrière, est situé un Boudin de Roue fixé en place par une Bande de 9 cm. L'Equerre Renversée et le Boudin de Roue servent de supports à la Tringle de 13 cm. Le Boudin de Roue est recouvert par une Jole de Chaudière représentant le carter du rupteur et est fixé en position par une Bande de 6 cm. fixée, à son tour, par un Boulon de 19 mm. à la plaque composée à l'extrémité inférieure de la magnéto. A son extrémité avant, la Tringle de 14 cm. porte une Roue de Chaîne de 4 cm. qui est reliée par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle à une Roue de Chaîne de 38 mm. montée sur le vilebrequin.

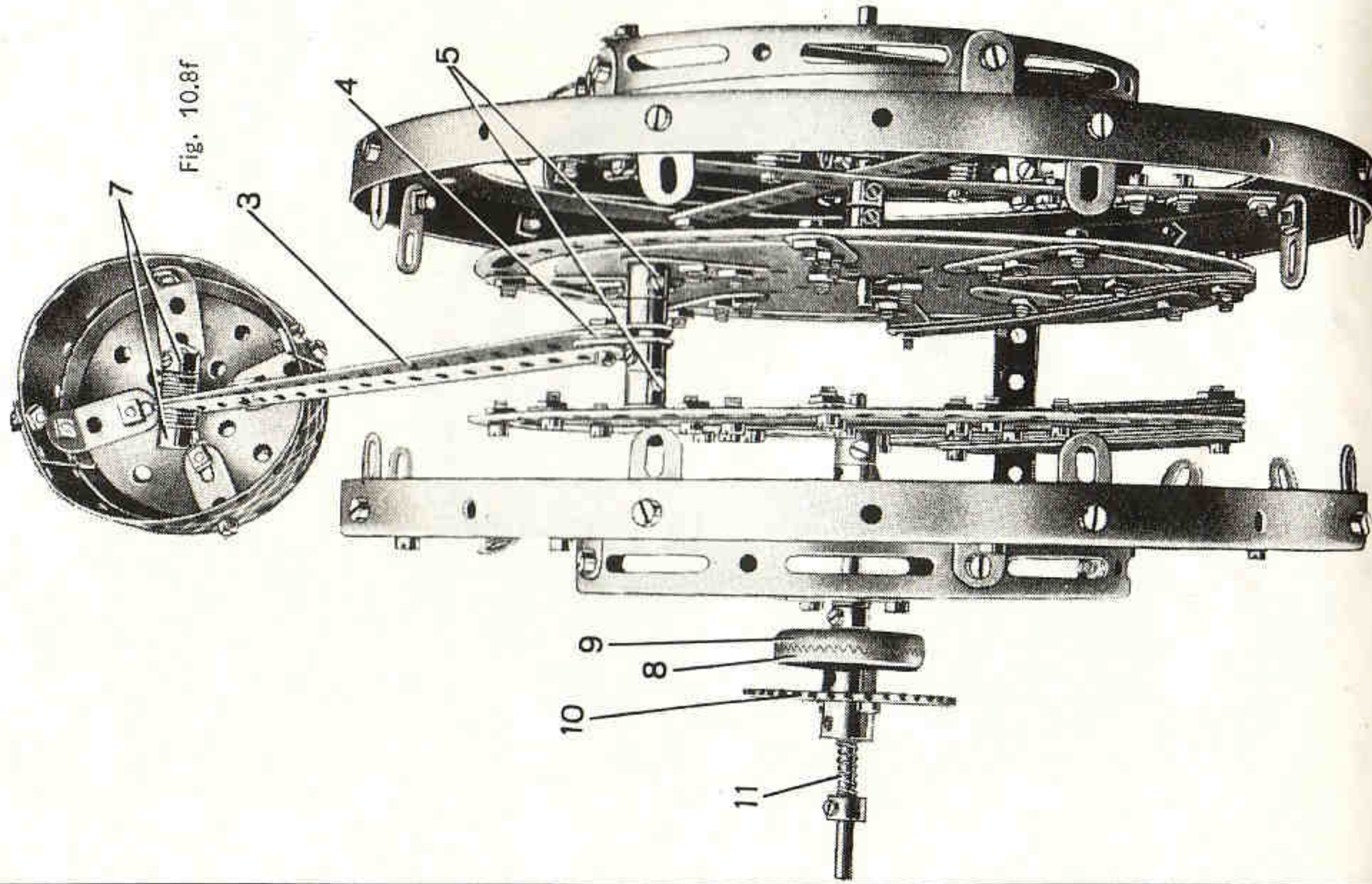


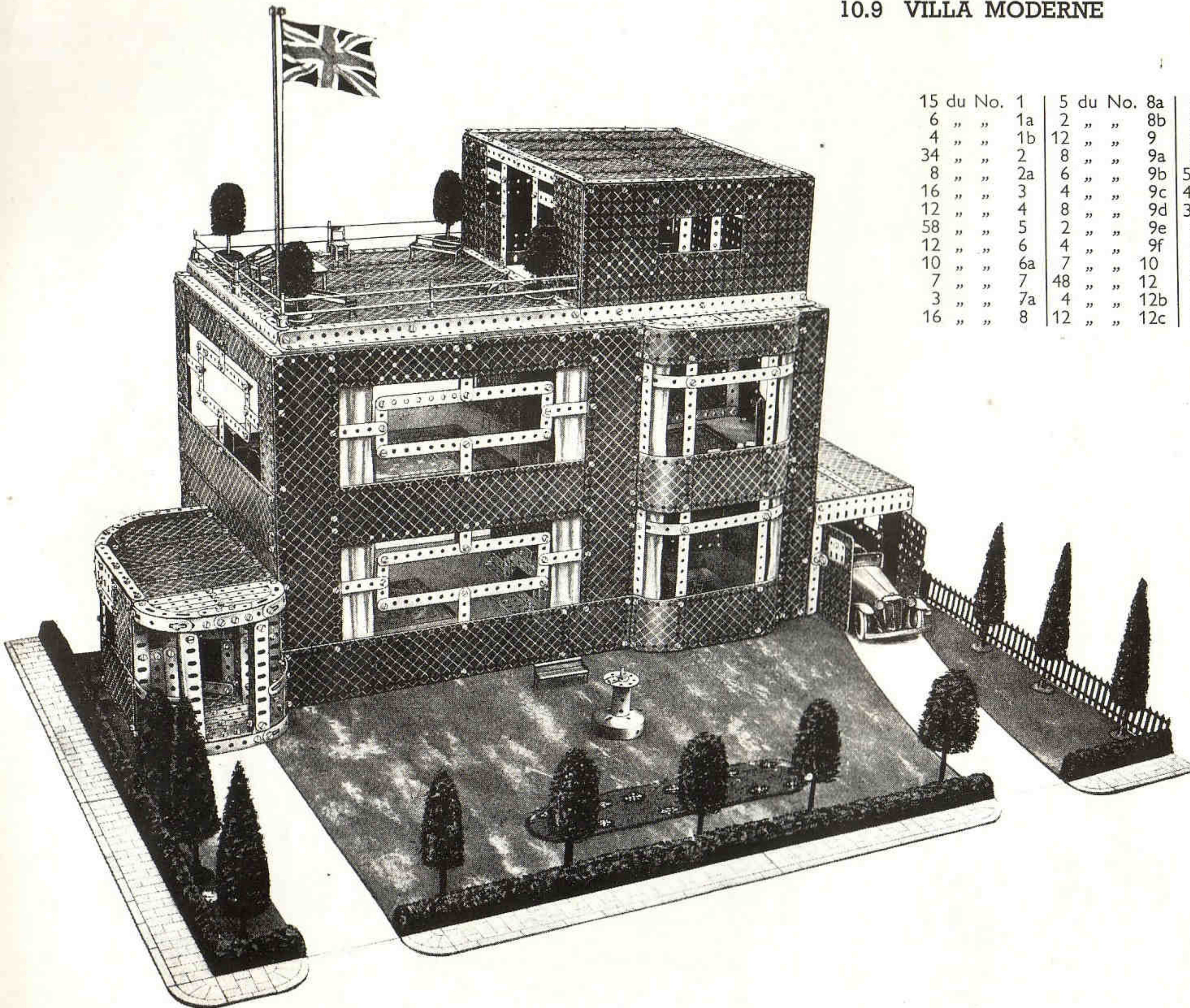
Fig. 10.8f

La chaîne de la magnéto est placée dans un carter consistant en deux cornières en "U", dont chacune comprend une Cornière de 24 cm., une Cornière de 19 cm. et une Cornière de 7 cm. 5, réunies à leurs extrémités supérieures et inférieures par une Bande Incurvée de 6 cm. à petit rayon et une Bande Courbée à Boutonniers. Le carter est boulonné à son extrémité inférieure au carter du mécanisme de commande des soupapes. Une pompe à huile fixée à la partie avant du carter de la Chaîne consiste en un Manchon fixé à l'une des cornières en "U" par une Bande de 6 cm. Un Support de Cheminée est inséré dans chacune des extrémités du Manchon, un Collier avec Tige Filetée étant fixée dans le trou central d'une de ces extrémités. Un Support en "U", dont une des extrémités est fixée par une Equerre de 25 x 25 mm., est monté sur le Manchon comme indiqué sur le cliché, un Pignon de 12 mm. étant fixé à l'Equerre par un Boulon de 12 mm.

Le moteur est complètement terminé à présent et prêt à fonctionner et il ne reste plus qu'à ajuster le mécanisme de commande des soupapes et d'assurer la transmission de la force motrice. La rotation est transmise au vilebrequin au moyen de la Roue de Chaîne 10 (Fig. 10.8f) par l'intermédiaire d'un embrayage fort simple qui consiste en deux Roues de Champ de 38 mm. 8 et 9 s'engrenant mutuellement. La Roue de Champ 9 est bloquée sur le vilebrequin, tandis que la Roue 8 est fixée par un Boulon de 12 mm. à une Roue de Chaîne de 50 mm. 10. Un Ressort de Compression 11 assure l'engrènement des Roues de Champ. La Roue de Chaîne 10 est reliée par une Chaîne Galle à la Roue de Chaîne de 25 mm. actionnée par le Moteur Electrique.

Les Roues de 50 dents du mécanisme de commande des soupapes doivent être ajustés de telle façon que les soupapes fonctionnent en bon ordre. La Roue de gauche (Fig. 10.8b) actionne la soupape d'admission, la Roue de droite commandant la soupape d'échappement. La soupape d'admission doit être soulevée par sa came lorsque le piston atteint le sommet du cylindre, à la fin de la course d'échappement. A ce moment la soupape d'échappement doit être fermée. Pendant la course de descente aspirante, la soupape d'admission doit s'ouvrir, mais doit se fermer lorsque le piston monte (course de compression). Pendant la course de descente suivante du piston, les deux soupapes doivent être fermées, mais la soupape d'échappement devra s'ouvrir lorsque le piston montera (course d'échappement).

10.9 VILLA MODERNE



Pièces nécessaires

15 du No. 1	5 du No. 8a	1 du No. 13	4 du No. 53a	2 du No. 90a	2 du No. 126a	16 du No. 191
6 " " 1a	2 " " 8b	5 " " 17	1 " " 55a	4 " " 103	4 " " 133	23 " " 192
4 " " 1b	12 " " 9	4 " " 20	1 " " 59	2 " " 103a	1 " " 133a	4 " " 193
34 " " 2	8 " " 9a	2 " " 24	3 " " 62	2 " " 103b	1 " " 147b	4 " " 194
8 " " 2a	6 " " 9b	587 " " 37	2 " " 62b	1 " " 103d	1 " " 147c	6 " " 195
16 " " 3	4 " " 9c	40 " " 37a	1 " " 63	1 " " 103f	1 " " 154a	4 " " 196
12 " " 4	8 " " 9d	36 " " 38	4 " " 70	4 " " 103h	1 " " 154b	18 " " 197
58 " " 5	2 " " 9e	1 " " 40	2 " " 72	1 " " 111	1 " " 161	1 " " 198
12 " " 6	4 " " 9f	1 " " 48	2 " " 77	12 " " 111a	1 " " 162	6 " " 200
10 " " 6a	7 " " 10	2 " " 51	1 " " 80c	24 " " 111c	1 " " 163	1 " " 212
7 " " 7	48 " " 12	2 " " 52	4 " " 89a	2 " " 114	11 " " 188	2 " " 214
3 " " 7a	4 " " 12b	6 " " 52a	2 " " 89b	4 " " 125	12 " " 189	10 " " 215
16 " " 8	12 " " 12c	2 " " 53	2 " " 90	1 " " 126	12 " " 190	

La charpente de la maison est construite sur une base qui consiste en deux cornières en "U" de 62 cm., dont chacune se compose de deux Cornières de 62 cm. Ces dernières sont réunies à leurs extrémités par deux cornières en "U" de 32 cm., dont chacune comprend deux Cornières de 32 cm. Aux coins de cette construction sont boulonnées verticalement quatre cornières composées de 36 cm. 5, consistant en Cornières de 32 cm. et de 7 cm. 5, qui sont réunies, à leurs extrémités supérieures, ainsi qu'à leurs centres, par deux Cornières de 62 cm. et deux Cornières de 32 cm.

On commencera la construction du mur avant en fixant une Plaque-Bande de 32x6 cm. et une Plaque-Bande de 9x6 cm. se recouvrant sur un trou à l'extrémité de gauche de la cornière en "U" de 62 cm. à l'avant de la charpente. Les extrémités de cette plaque composée sont alors rallongées vers le haut par deux Plaques-Bandes de 32x6 cm., dont les extrémités supérieures sont réunies par deux Plaques Flexibles de 14x4 cm. et une Plaque Flexible de 6x4 cm. Les deux Plaques-Bandes sont également réunies à leurs centres par une autre Plaque-Bande de 32 x 6 cm., des espaces libres étant ainsi réservés pour les fenêtres. Chaque fenêtre comporte un cadre qu'on obtient en réunissant les extrémités de deux Bandes de 19 cm. par des Bandes de 6 cm. Ce cadre est monté dans la fenêtre au moyen de quatre Bandes de 6 cm. disposées comme montré sur le cliché.

On obtient les fenêtres en saillie du rez-de-chaussée et des étages supérieurs en fixant deux Bandes de 32 cm. à l'avant de la maison par des Equerres à 135°. Les extrémités inférieures et les centres des deux Bandes sont réunis par deux plaques composées, dont chacune consiste en deux Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et une Plaque Flexible de 11½x6 cm., les extrémités supérieures des deux Bandes de 32 cm. étant réunies par une Plaque Flexible de 14x4 cm. et deux Plaques Flexibles de 6x4 cm. L'espace au sommet de la fenêtre en saillie supérieure, entre la fenêtre et le mur, est comblé par deux Poutrelles Plates de 14x4 cm., une Bande de 14 cm. et deux Bandes Incurvées de 6 cm. à petit rayon.

Le mur à l'extrémité de la villa côté garage est formé de cinq Plaques-Bandes de 32x6 cm., deux Plaques Flexibles de 14x4 cm. et quatre Plaques Flexibles de 6x4 cm., deux espaces libres étant réservés pour les fenêtres de la chambre à coucher, comme montré sur la Fig. 10.9c. Deux bandes composées, formées d'une Bande de 9 cm. et d'une Bande de 5 cm., sont boulonnées verticalement et une Bande de 11 cm. 5 horizontalement au travers de chacune de ces fenêtres latérales.

(Suite)

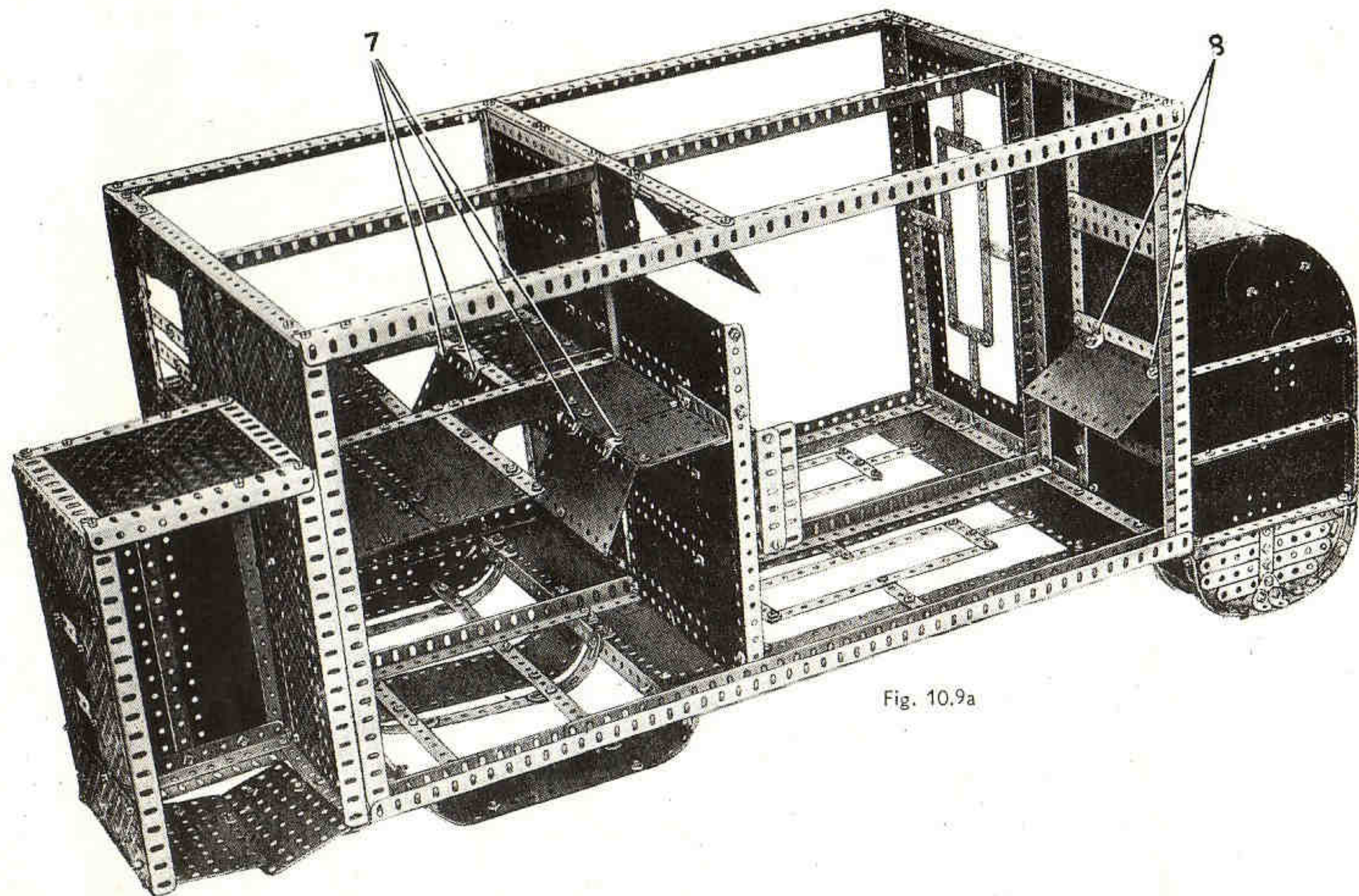


Fig. 10.9a

(Suite)

Le mur à l'extrémité de l'édifice situé à côté de l'entrée principale diffère quelque peu de celui de l'autre côté; on réservera un espace suffisant pour une grande fenêtre de chambre à coucher et une entrée menant du hall à l'intérieur de la maison. Ce mur comprend deux Plaques-Bandes de 32×6 cm., trois Plaques Flexibles de 14×6 cm., une Plaque Flexible de $11,5 \times 6$ cm., et quatre Plaques Flexibles de 14×4 cm., disposées comme montré sur la vue générale du modèle. Une Plaque Flexible de $11,5 \times 6$ cm., fixée en position par des Equerres à 135° , est utilisée pour la porte, et un cadre consistant en deux Bandes de 19 cm. réunies à leurs extrémités par des Bandes de 6 cm. est fixé centralement dans la fenêtre par quatre Bandes de 6 cm.

L'intérieur de la maison est partagé par une cloison verticale principale qui est visible sur la Fig. 10.9c. La moitié supérieure de la cloison est formée par quatre Plaques-Bandes de 14×6 cm., une Plaque Flexible de $11,5 \times 6$ cm. et trois Plaques Flexibles de 6×6 cm., la moitié inférieure étant constituée par quatre Bandes Flexibles de 14×6 cm., deux Bandes Flexibles de $11,5 \times 6$ cm. et deux Bandes Flexibles de 6×6 cm. La cloison est fixée aux murs avant et arrière de la maison par des Cornières de différentes dimensions. Deux plaques sans rebords de $11,5 \times 6$ cm. qu'on obtient en démontant la cheville centrale d'une Plaque sans Rebords à Charnières, constituent les portes de la cloison et sont fixées en position par des Equerres à 135° .

Le côté de la maison attenant au garage est partagé à présent par une autre cloison, comme montré sur la Fig. 10.9b. La moitié supérieure de cette cloison consiste en trois Plaques Flexibles de 14×6 cm. et quatre Plaques Flexibles de 6×6 cm., la moitié inférieure étant constituée par trois Plaques Flexibles de 14×6 cm. et quatre Plaques Flexibles de 6×6 cm. Deux portes sont aménagées dans la cloison, chacune de ces portes étant formée par une Plaque Flexible de $11,5 \times 6$ cm. et fixée en position par deux Equerres à 135° . La maison est partagée en pièces supérieures et inférieures par trois feuilles de carton d'environ 3 mm. d'épaisseur. (Il est recommandé de procéder à l'aménagement des pièces qu'après qu'on aura complètement terminé la construction de l'intérieur de la villa).

La cheminée 10 (Fig. 10.9c) est montrée séparément sur la Fig. 10.9d et on l'obtient en réunissant les extrémités inférieures de deux Cornières de 4 cm. par une Cornière de 9 cm. Une équerre composée, consistant en deux Equerres Renversées assemblées bout à bout est fixée ensuite par une Equerre à l'extrémité supérieure de chacune des Cornières

de 4 cm. Les deux équerres composées sont réunies transversalement par une autre Cornière de 4 cm., dont le rebord vertical est rallongé vers le bas par une Poutrelle Plate de 4 cm. fixée en position par un Boulon de 19 mm. Une Bande de 6 cm. est boulonnée transversalement à l'extrémité inférieure de la Poutrelle Plate, le boulon tenant également une Equerre à 135° à laquelle est fixée une autre Poutrelle Plate de 4 cm. formant la partie arrière de la grille de la cheminée. La partie inférieure de cette dernière consiste en une Bande Coudée de 38×12 mm. qui est fixée par une Equerre au centre de la Cornière de 9 cm. L'espace laissé de chaque côté de la grille de la cheminée est comblé par une Bande de 4 cm., et le rebord inférieur de la Cornière de 9 cm. constituant la base de la cheminée est rallongé vers l'avant par une Poutrelle Plate de 9 cm. L'ensemble complet est fixé au mur de la pièce 6 par le Boulon de 19 mm. tenant la Poutrelle Plate supérieure de 4 cm.

On construit le garage (voir Fig. 10.9a) en réunissant les deux Cornières de 24 cm. à l'une des extrémités par une Cornière de 14 cm. Aux coins de cette base sont boulonnées verticalement quatre Cornières de 9 cm., dont les extrémités supérieures sont réunies par deux Cornières de 24 cm. et deux Cornières de 14 cm. Cet ensemble est boulonné à présent à l'extrémité de la maison et est recouvert de deux Plaques-Bandes de 24×6 cm. La partie arrière du garage est formée par deux Plaques à Rebords de 9×6 cm. et deux Plaques Flexibles de 6×6 cm. disposées comme montré sur la Fig. 10.9b, le côté étant constitué par une Plaque Flexible de 14×4 cm. et trois Plaques Flexibles de 14×6 cm. Un espace est réservé dans le mur latéral du garage pour la fenêtre, les barres du cadre de cette dernière, figurées par deux Bandes de 6 cm., étant boulonnées transversalement. Les portes du garage consistent en deux Plaques sans Rebords de $11,5 \times 6$ cm. fixées en position à l'aide de Charnières.

L'entrée et le hall sont montrés sur la Fig. 10.9e. La base pour cet ensemble consiste en deux Plaques à Rebords de 14×6 cm. boulonnées ensemble par leurs rebords longs et rallongées vers l'arrière par une Plaque Flexible de $11,5 \times 6$ cm., une Plaque Flexible de 6×6 cm. et deux Plaques Semi-Circulaires. Le mur extérieur du hall est formé par une Plaque-Bande de 32×6 cm. qui est boulonnée transversalement aux rebords courts des deux Plaques. Une Plaque-Bande de 9×6 cm. est boulonnée ensuite verticalement à chacune des extrémités de la Plaque-Bande de 32×6 cm., se recouvrant avec cette dernière sur un trou, les extrémités supérieures des deux Plaques-Bandes de 9×6 cm. étant réunies par une Poutrelle Plate de 32 cm. et une Bande de 32 cm. Le mur est alors courbé à la forme voulue (Fig. 10.9c) et l'espace réservé à la fenêtre est partagé par des Bandes de 7 cm. 5 et de 6 cm. Une Cornière de 14 cm., visible sur la Fig. 10.9e, relie la Plaque-Bande de 32×6 cm. à la Poutrelle Plate de 32 cm.

(Suite)

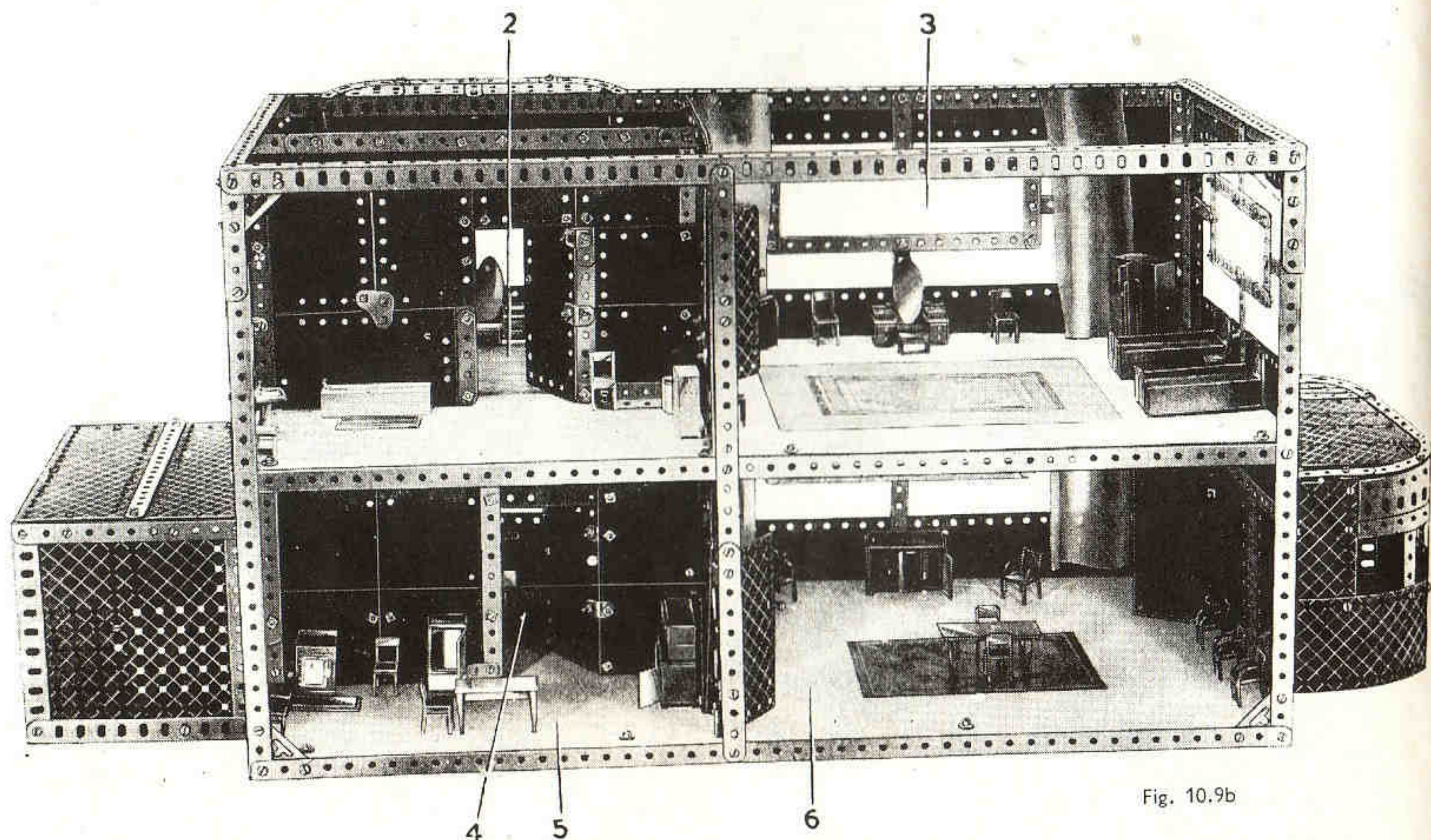


Fig. 10.9b

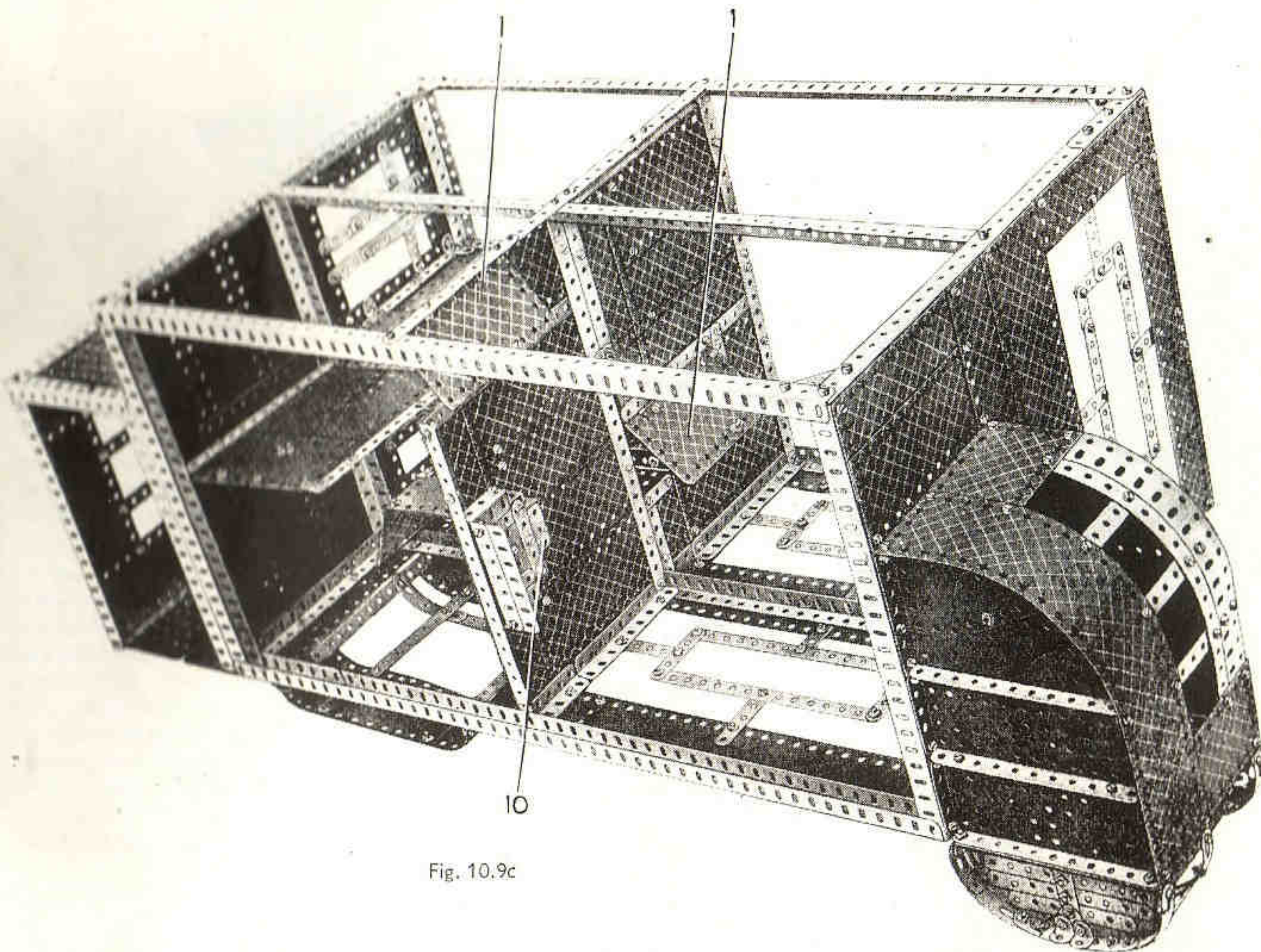


Fig. 10.9c

Le bord avant du toit du porche est supporté par deux piliers, dont chacun consiste en deux Cornières de 11 cm. 5 réunies par des Equerres pour former une cornière en forme de carré. A leurs extrémités inférieures, les deux cornières sont fixées en position par des Supports Plats, leurs extrémités supérieures étant rattachées au toit par des Goussets d'Assemblage. Les rampes sur les côtés du porche sont figurées par des Bandes Courbées à Boutonnières.

Entièrement terminé, l'ensemble est fixé au côté de la maison par les rebords courts des Plaques de 14×6 cm. du plancher et la Cornière de 19 cm.

On commencera la construction du jardin-terrasse en réunissant deux Cornières de 32 cm., à l'une des extrémités, par une bande de 29 cm., comprenant une Bande de 9 cm. et une Bande de 24 cm. et, à l'autre extrémité, par une cornière composée de 29 cm., consistant en une Cornière de 19 cm. et une Cornière de 11 cm. 5. Ce bâti est ensuite comblé par six Plaques-Bandes de 32×6 cm. formant ainsi le jardin-terrasse. Les Plaques-Bandes sont entretoisées sur leurs surfaces inférieures par des Bandes de 32 cm. Deux cornières composées de 62 cm., dont chacune comprend une Cornière de 47 cm. et une Cornière de 32 cm., sont boulonnées à présent le long des longs côtés de ce bâti.

On construit le salon de la terrasse en boulonnant deux Plaques sans Rebords de 14×9 cm. et une Plaque sans Rebords de 14×6 cm. à l'extrémité de chacune des cornières composées de 62 cm., comme montré sur la vue générale du modèle. Les extrémités supérieures des deux grandes Plaques sans Rebords sont réunies par deux Plaques Flexibles de 6×4 cm., un espace étant réservé pour la fenêtre. Le toit du salon consiste en trois Plaques-Bandes de 14×6 cm., six Plaques Flexibles de 14×6 cm., deux Plaques Flexibles de 11½×6 cm., et deux Plaques Flexibles de 6×6 cm., qui sont entretoisées sur leurs surfaces inférieures par une Poutrelle Plate de 24 cm. L'extrémité de la construction est comblée par deux Plaques sans Rebords de 14×9 cm., une Plaque sans Rebords de 14×6 cm., et deux Plaques à Rebords de 38×63mm. La porte donnant accès sur le jardin-terrasse est aménagée dans un mur formé par deux Plaques sans Rebords de 14×6 cm. et deux Plaques sans Rebords de 6×6 cm. et consiste en une Plaque sans Rebords de 11½×6 cm. fixée en position par des Equerres à 135°.

Trois Bras de Manivelle et deux Bras de Manivelle Doubles sont boulonnés par intervalles autour des côtés du jardin-terrasse, une Tringle de 5 cm. étant bloquée dans le moyeu de chacun d'eux. Une Corde est fixée entre les Tringles de 5 cm. pour figurer la balustrade. La hampe du drapeau est une Tringle de 29 cm., montée dans le moyeu d'une Roue Barillet boulonnée au toit. La Corde portant le drapeau est passée, à son extrémité supérieure, autour de la tige d'un Boulon de 9 mm. 5 vissé dans une Bague d'Arrêt sur la hampe et, à son extrémité inférieure, autour de la tige d'un Boulon dans le moyeu de la Roue Barillet.

La villa, qui est entièrement terminée à présent, devra être montée sur une base de carton ou de bois peinte en vert pour représenter le jardin, ainsi que le montre la vue générale du modèle. Inutile d'ajouter, qu'on rehaussera considérablement le réalisme du modèle en faisant figurer dans le jardin et sur le jardin-terrasse des Dinky Toys. On obtiendra le cadran solaire, visible sur la vue générale du modèle, en fixant à l'aide de deux Ecrous sur une Tige Filetée de 9 cm. une Joue de Chaudière, un Manchon, un Disque de 19 mm. et un Raccord de Tringle et de Bande.

uite)

Une Cornière de 19 cm. est boulonnée à l'extrémité supérieure de la Cornière de 14 cm., quatre Plaques Flexibles de 14×6 cm. et une Plaque-Bande de 9×6 cm. formant le toit du hall étant fixées entre la Cornière et la cornière composée de 14 cm. Le bord extérieur du toit est renforcé par des Bandes Incurvées et des Bandes, comme montré sur la vue générale du modèle.

Une Cornière de 14 cm. est boulonnée à l'avant du toit et l'on obtient la porte du hall en réunissant les extrémités de la cornière avec la Plaque à Rebords avant du plancher de 14×6 cm. par une Cornière de 14 cm. et une Poutrelle Plate de 14 cm. Deux Bandes de 4 cm. sont boulonnées à la Poutrelle Plate et à la Cornière, faisant ainsi saillie vers l'intérieur et deux Cornières de 11 cm. 5 sont fixées aux extrémités intérieures des Bandes formant de cette façon les montants de porte. La porte (Fig. 10.9d) est assurée par une Plaque sans Rebords de 11½×6 cm. bordée de six Bandes de 6 cm. Deux Embases Triangulées Plates et une Bande de 6 cm. sont également boulonnées transversalement à la partie supérieure de la Plaque, le marteau de la porte étant représenté par un Accouplement fixé en position par un Boulon passé à travers le trou central de la Plaque. La porte est fixée au montant inférieur de la porte par deux Equerres à 135°.

Le plancher du porche est une Cornière de 14 cm. boulonnée au rebord de la Plaque à Rebords de 14×6 cm. formant le plancher du hall. Une Bande de 5 cm. est boulonnée au rebord supérieur de la Cornière de 14 cm. faisant ainsi saillie vers l'avant, deux Bandes de 11 cm. 5 et une Bande de 9 cm. y étant fixées transversalement. Deux Bandes Incurvées de 6 cm. sont fixées autour des extrémités de ces dernières Bandes, une Bande Courbée à Boutonnières étant fixée à chacune d'elles par des Equerres, comme indiqué sur le cliché. Les extrémités des deux Bandes Courbées à Boutonnières sont réunies par une Bande de 9 cm. Le toit du porche est construit de la même façon que le plancher (voir Fig. 10.9e) et est fixé à la Cornière de 14 cm. boulonnée à la partie avant du toit du hall.

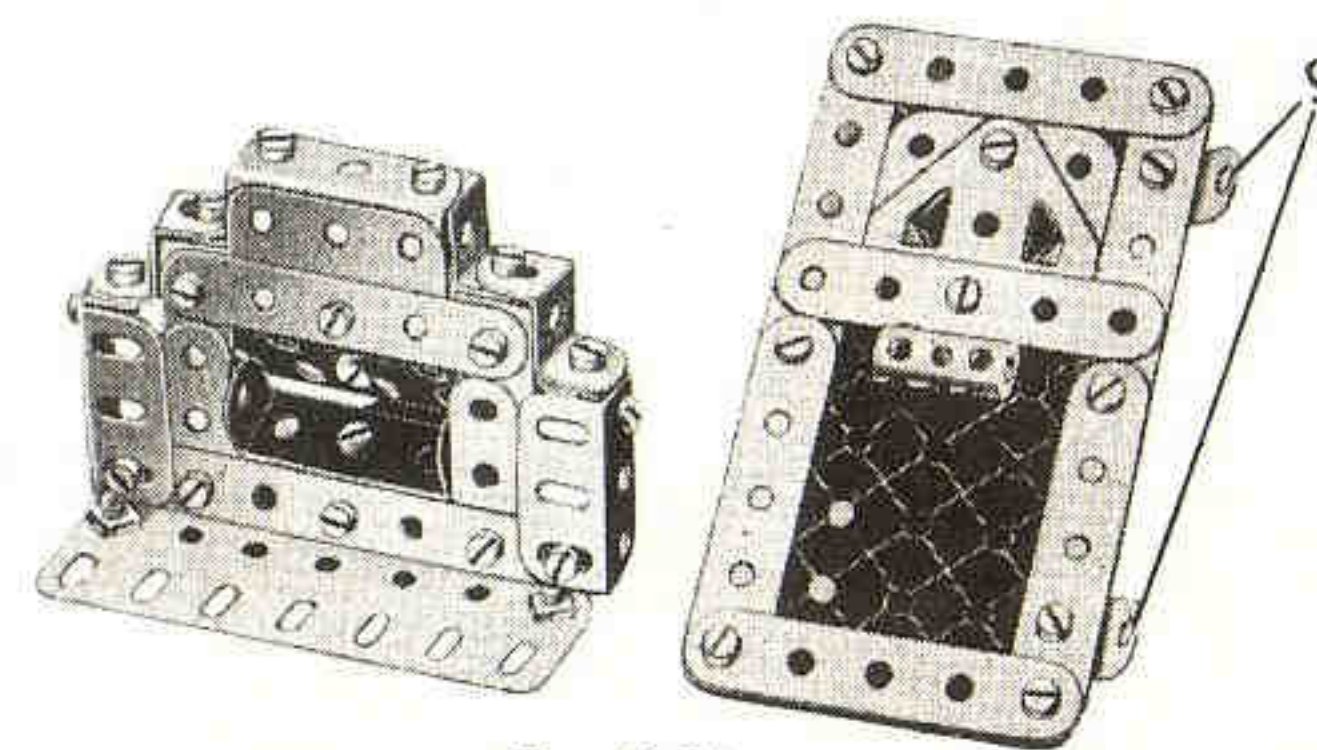


Fig. 10.9d

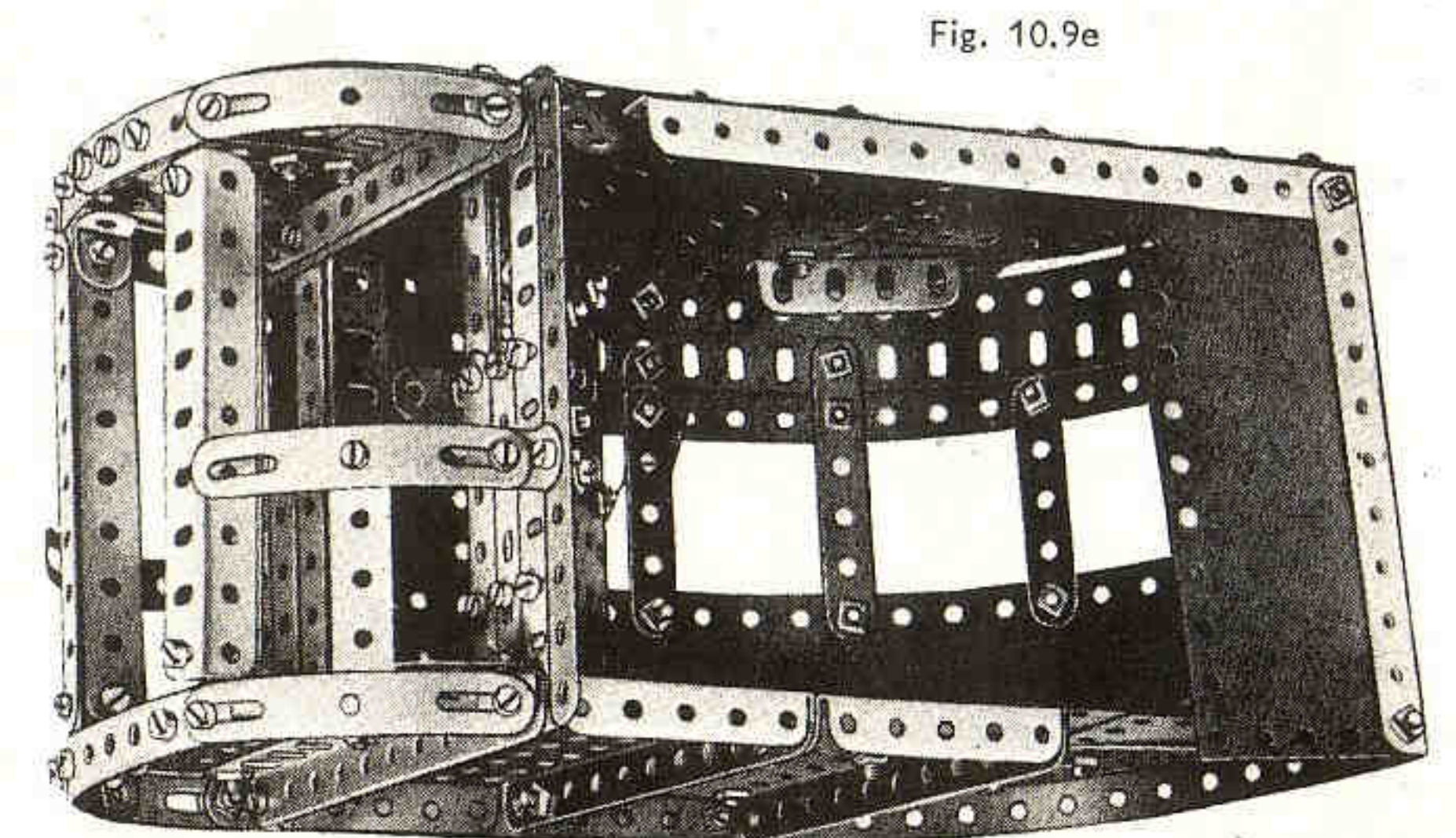


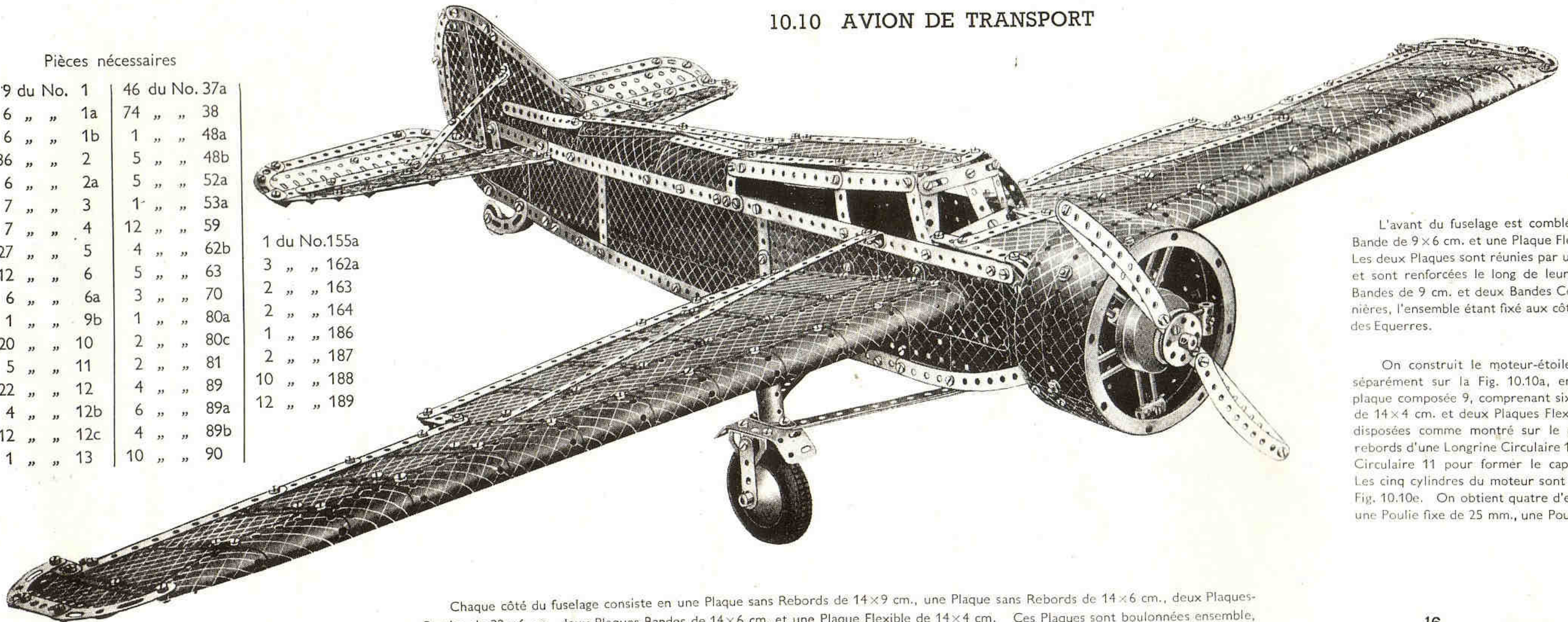
Fig. 10.9e

10.10 AVION DE TRANSPORT

Pièces nécessaires

9 du No. 1	46 du No. 37a
6 " " 1a	74 " " 38
6 " " 1b	1 " " 48a
36 " " 2	5 " " 48b
6 " " 2a	5 " " 52a
7 " " 3	1 " " 53a
7 " " 4	12 " " 59
27 " " 5	4 " " 62b
12 " " 6	5 " " 63
6 " " 6a	3 " " 70
1 " " 9b	1 " " 80a
20 " " 10	2 " " 80c
5 " " 11	2 " " 81
22 " " 12	4 " " 89
4 " " 12b	6 " " 89a
12 " " 12c	4 " " 89b
1 " " 13	10 " " 90

1 du No.155a
3 " " 162a
2 " " 163
2 " " 164
1 " " 186
2 " " 187
10 " " 188
12 " " 189



L'avant du fuselage est comblé par une Plaque-Bande de 9x6 cm. et une Plaque Flexible de 6x6 cm. Les deux Plaques sont réunies par une Equerre à 135° et sont renforcées le long de leurs bords par deux Bandes de 9 cm. et deux Bandes Courbées à Boutonnières, l'ensemble étant fixé aux côtés du fuselage par des Equerres.

On construit le moteur-étoile, qui est montré séparément sur la Fig. 10.10a, en boulonnant une plaque composée 9, comprenant six Plaques Flexibles de 14x4 cm. et deux Plaques Flexibles de 6x4 cm., disposées comme montré sur le cliché, autour des rebords d'une Longrine Circulaire 10 et d'une Flasque Circulaire 11 pour former le capotage du moteur. Les cinq cylindres du moteur sont représentés sur la Fig. 10.10e. On obtient quatre d'entre eux en fixant une Poulie fixe de 25 mm., une Poulie folle de 25 mm.

(Suite)

Chaque côté du fuselage consiste en une Plaque sans Rebords de 14x9 cm., une Plaque sans Rebords de 14x6 cm., deux Plaques-Bandes de 32x6 cm., deux Plaques-Bandes de 14x6 cm. et une Plaque Flexible de 14x4 cm. Ces Plaques sont boulonnées ensemble, comme montré sur la vue générale du modèle, et sont renforcées le long de leurs bords inférieurs par une bande composée de 62 cm. 1 et le long de leurs bords supérieurs par une bande composée de 73 cm. La bande 1 comprend une Bande de 32 cm., une Bande de 19 cm., et une Bande de 14 cm. et est rallongée vers l'avant par une Bande Incurvée de 14 cm. qui est reliée par une Bande Incurvée Epaulée de 6 cm. à la bande de 73 cm. Cette dernière consiste en deux Bandes de 32 cm. et une Bande de 14 cm. Les deux côtés du fuselage sont boulonnés ensemble à la queue, mais sont écartés l'un de l'autre à l'extrémité avant par une Cornière de 9 cm. Au centre du fuselage, les deux côtés sont entretoisés par une Bande Coudée de 60x12 mm. et une Bande Coudée de 90x12 mm., comme montré sur la Fig. 10.10c.

Immédiatement derrière la cabine, le fuselage est recouvert par quatre Plaques Flexibles de 14x6 cm., courbées à la forme voulue, et rallongées vers l'avant par une Plaque-Bande de 14x6 cm. et une Plaque-Bande de 9x6 cm. se recouvrant sur un trou qui forment le toit de la cabine. Les bords des deux Plaques-Bandes sont renforcés par des Bandes de 14 cm. et les bords supérieurs des hublots sont formés par des bandes composées de 21 cm. fixées en position par des Equerres à 135°. Chacune des bandes de 21 cm. consiste en Bandes de 14 cm. et de 9 cm. se recouvrant sur un trou et qui sont supportées sur les côtés du fuselage par une Bande de 6 cm., une Bande de 5 cm. et une Bande de 4 cm. On obtient le hublot à l'avant de la cabine en fixant une Bande Courbée à Boutonnières à l'extrémité avant du toit par une Equerre. Deux Bandes de 5 cm. et une Bande de 6 cm. sont boulonnées à la Bande Courbée à Boutonnières et réunies à leur extrémité inférieure par une autre Bande Courbée à Boutonnières.

2 " " 15b	7 " " 90a	12 " " 190
3 " " 16	4 " " 103	16 " " 191
5 " " 16a	2 " " 103a	24 " " 192
7 " " 17	2 " " 103c	3 " " 193
2 " " 20a	2 " " 111	2 " " 194
4 " " 20b	12 " " 111a	6 " " 195
1 " " 21	23 " " 111c	4 " " 196
6 " " 22	1 " " 118	4 " " 197
6 " " 22a	4 " " 126	1 " " 198
2 " " 23a	1 " " 126a	12 " " 199
1 " " 24	4 " " 137	12 " " 200
1 " " 27a	4 " " 142a	4 " " 214
380 " " 37	1 " " 143	4 " " 215

1 Moteur Elec-
trique No. E120

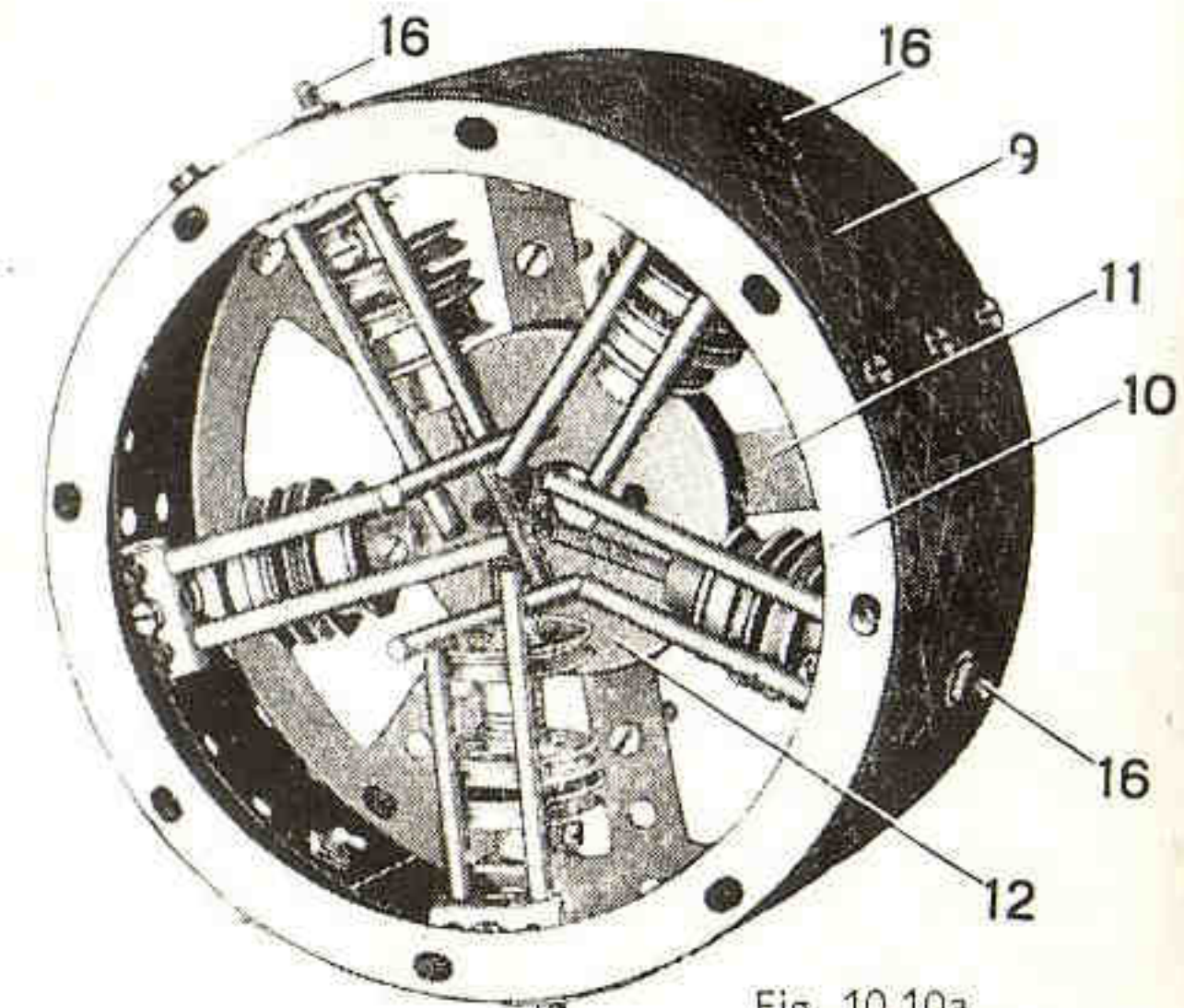


Fig. 10.10a

(Suite)

et une Roue à Boudin de 19 mm. à une Tige Filetée de 5 cm. ou de 7 cm. 5, les deux Poulies étant écartées l'une de l'autre par trois Rondelles. La construction du quatrième cylindre est similaire à celle des trois autres, sauf qu'une deuxième Poulie de 25 mm. est employée à la place de la Roue à Boudin de 19 mm. Une Support Double 14 est alors monté sur l'extrémité extérieure de chacune des Tiges Filetées 15, un Accouplement 13 y étant fixé par un Boulon de 9 mm. 5. Une Tringle de 5 cm. et une Tringle de 6 cm. sont bloquées dans les trous transversaux extrêmes de l'Accouplement.

Les cylindres pourront être à présent assemblés à l'intérieur de la capote du moteur. On y arrive en faisant passer les extrémités des Tiges Filetées à travers la plaque composée réunissant la Flasque Circulaire à Rebords et la Longrine Circulaire, les Tiges Filetées étant fixées en position par des Eclous 6. Un Boudin de Roue 12 (Fig. 10.10a) est bloqué entre les extrémités intérieures des cylindres et le centre de la Flasque Circulaire à Rebords.

Le Boudin de Roue et la Joue de Chaudière à l'avant du moteur, formant le carter principal et le carter de l'engrenage démultiplicateur, sont bloqués par des Bagues d'Arrêt sur deux Tringles de 10 cm. 17, dont les extrémités arrière passent à travers les rais de la Flasque Circulaire à Rebords 11. Les Tringles sont fixées en position par deux Bagues d'Arrêt.

Le moteur, complètement terminé, est fixé en position par deux Boulons de 19 mm. qui passent à travers deux des rais de la Flasque Circulaire 11, ainsi qu'à travers une Bande Coudée de 90x12 mm. boulonnée entre les côtés du fuselage à l'avant de l'avion. La Bande Coudée et la Flasque Circulaire sont écartées l'une de l'autre par une Bague d'Arrêt sur chaque Boulon.

Le Moteur Electrique 18 qui actionne l'hélice est boulonné par ses rebords à l'intérieur du fuselage (Fig. 10.10g). Le pignon sur l'arbre d'entraînement du Moteur engrène avec une Roue de 57 dents montée sur une Tringle de 9 cm. qui est insérée dans les flasques du Moteur et porte également une Poulie fixe de 12 mm. La Poulie de 12 mm. est reliée par une petite Courroie de Transmission à une Poulie de 12 mm. située sur l'arbre de l'hélice 19. Ce dernier est formé par une Tringle de 29 cm. et est inséré dans une Embase Triangulée fixe boulonnée à une Bande Coudée de 90x12 mm. fixée entre les côtés du fuselage. A son extrémité avant, à l'extérieur de l'avant de l'appareil, la Tringle de 29 cm. porte une Poulie de 38 mm. et l'hélice 20. On construit cette dernière en boulonnant transversalement une Bande de 32 cm. à une Roue Barillet et en tordant légèrement ses extrémités. Une Bande Incurvée de 14 cm. est également boulonnée à chacune des extrémités de la Bande de 32 cm., formant ainsi le bord de la pale de l'hélice.

On fixera à présent au fuselage l'empennage horizontal et le gouvernail. Le gouvernail se compose de deux Plaques sans Rebords de 14x9 cm., une Plaque sans Rebords de 14x6 cm. et une Plaque sans Rebords de 11½x6 cm. boulonnées ensemble comme montré sur la vue générale du modèle. On obtient la forme voulue en fixant des Bandes Incurvées de différentes dimensions autour des bords de la plaque composée ainsi constituée. Le gouvernail est boulonné entre les côtés du fuselage à la queue.

Chacune des moitiés de l'empennage horizontal consiste en une Plaque sans Rebords de 14x9 cm., une Plaque-Bande de 14x6 cm., une Plaque Flexible de 6x6 cm., et une Plaque Semi-Circulaire, disposées comme montré sur la Fig. 10.10b. Les bords de la plaque composée ainsi obtenue sont renforcés par des Bandes de différentes dimensions et des Bandes Incurvées, la plaque elle-même étant fixée à la queue du fuselage par une Equerre de 13x10 mm. et une Equerre de 25x25 mm. Chaque moitié de l'empennage horizontal est fixée au gouvernail par une entretoise, qui est formée par une Bande de 7 cm. 5 et une Bande de 6 cm. se recouvrant sur un trou et est fixée en position par des Equerres à 135°. Chaque moitié de l'empennage est munie d'un gouvernail de profondeur qu'on obtient en boulonnant ensemble

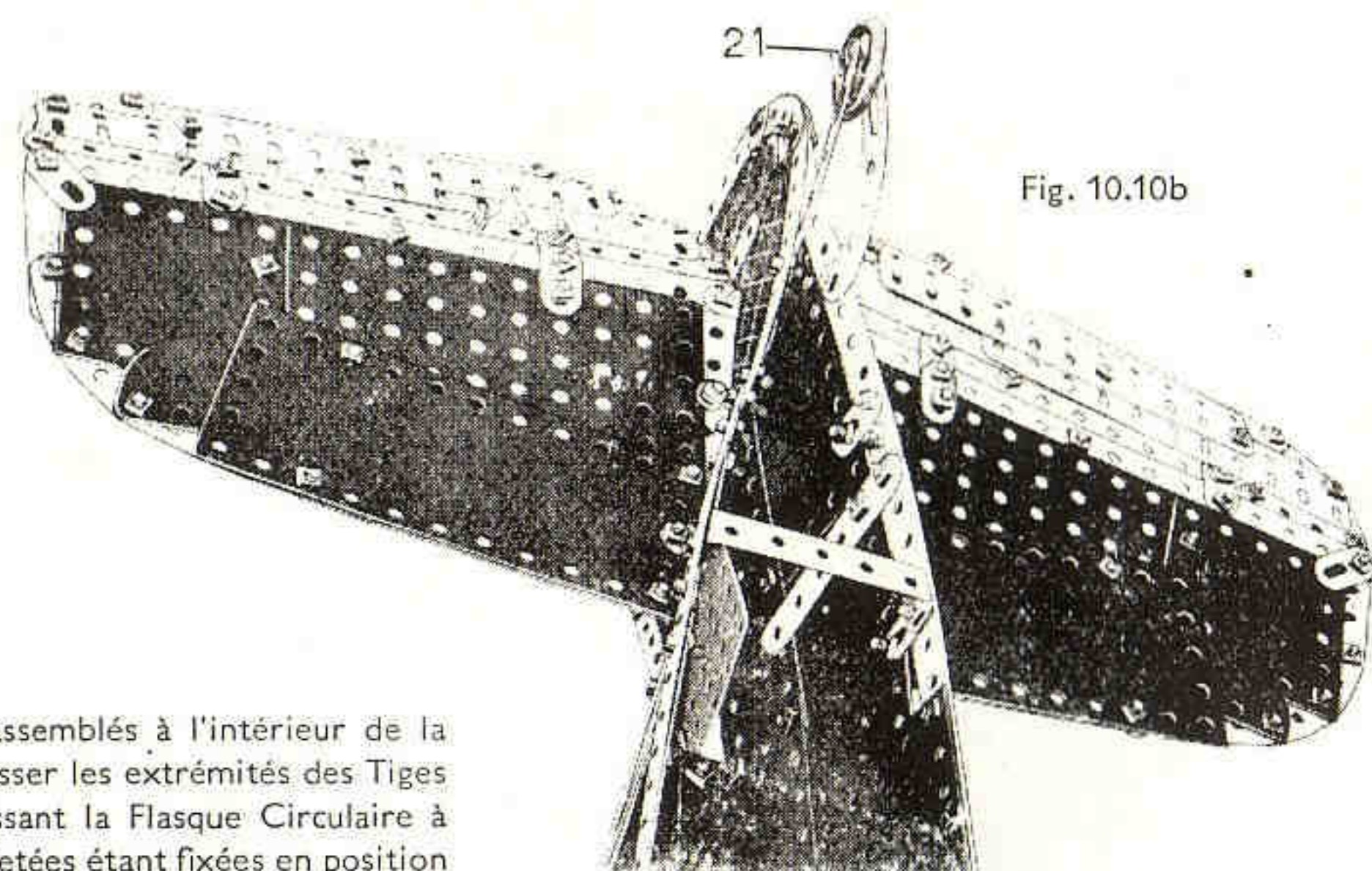


Fig. 10.10b

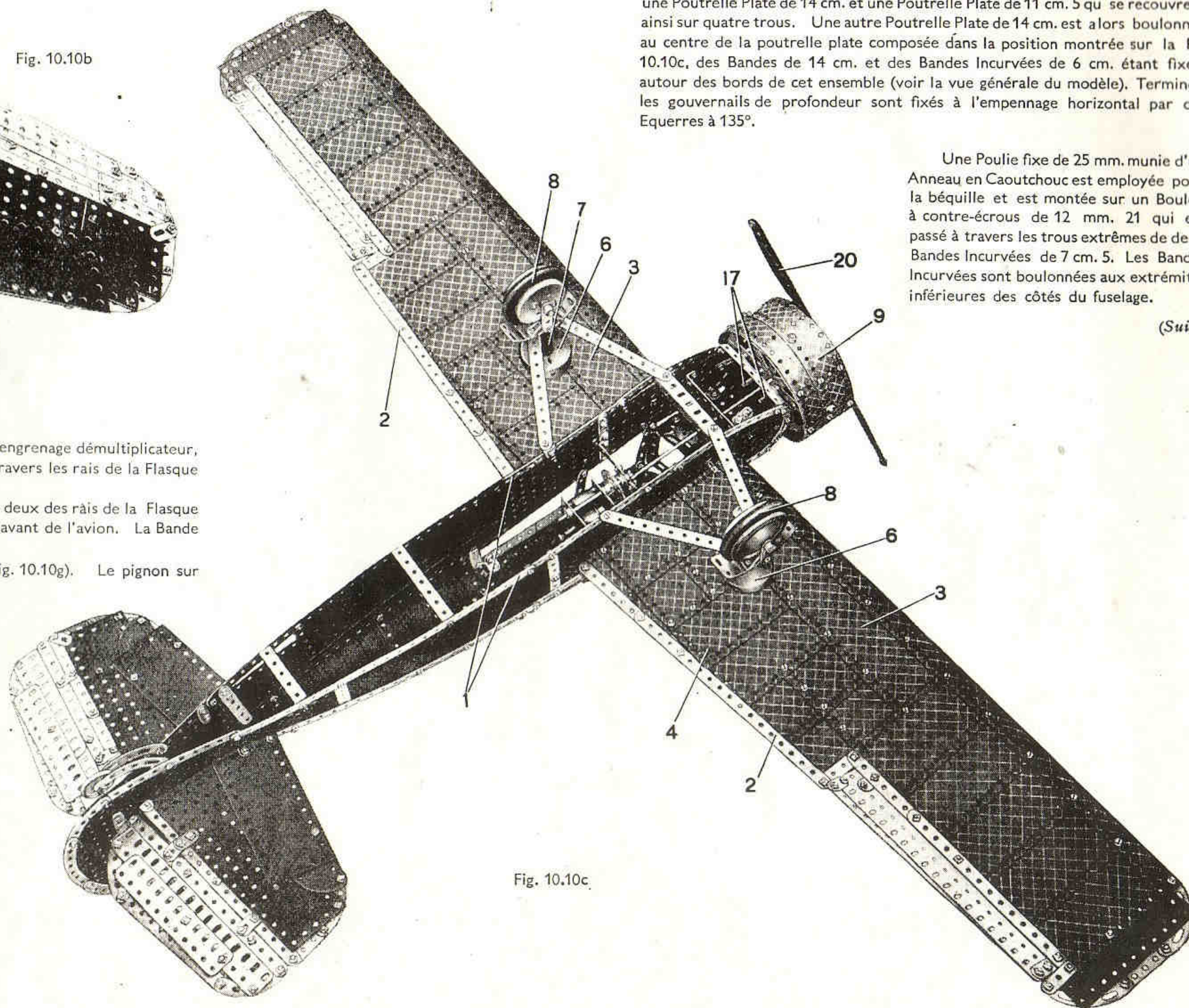


Fig. 10.10c

une Poutrelle Plate de 14 cm. et une Poutrelle Plate de 11 cm. 5 qui se recouvrent ainsi sur quatre trous. Une autre Poutrelle Plate de 14 cm. est alors boulonnée au centre de la poutrelle plate composée dans la position montrée sur la Fig. 10.10c, des Bandes de 14 cm. et des Bandes Incurvées de 6 cm. étant fixées, autour des bords de cet ensemble (voir la vue générale du modèle). Terminés, les gouvernails de profondeur sont fixés à l'empennage horizontal par des Equerres à 135°.

Une Poulie fixe de 25 mm. munie d'un Anneau en Caoutchouc est employée pour la béquille et est montée sur un Boulon à contre-écrous de 12 mm. 21 qui est passé à travers les trous extrêmes de deux Bandes Incurvées de 7 cm. 5. Les Bandes Incurvées sont boulonnées aux extrémités inférieures des côtés du fuselage.

(Suite)

(Suite)

Les ailes (une vue en coupe d'une d'elles est donnée sur la Fig. 10.10f) sont construites de la même façon l'une que l'autre et sont représentées complètement montées sur la vue générale du modèle et la Fig. 10.10c.

On construit la surface supérieure de chaque aile en boulonnant six Plaques Flexibles de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm. à une Plaque-Bande de 32×6 cm. de façon à ce qu'elles se recouvrent mutuellement sur un trou le long de leurs côtés. La partie de l'aile ainsi obtenue est alors rallongée par cinq Plaques Flexibles de 14×6 cm. et une Plaque Flexible de 14×4 cm. La surface inférieure de l'aile est similaire à la surface supérieure, sauf qu'une plaque sans rebords 4 et plusieurs Plaques-Bandes de 6×6 cm. sont employées à la place de quelques unes des Plaques Flexibles de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm. On obtient la plaque sans rebords 4 en démontant la cheville centrale d'une Plaque sans Rebords à charnières et en utilisant les deux moitiés séparément.

Terminés, les bords arrière des surfaces inférieure et supérieure de l'aile sont boulonnés ensemble et renforcés au moyen de Bandes 2 et de plusieurs Bandes plus courtes. Les arêtes entrantes sont réunies par des Plaques cintrées en "U" et des Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon, disposées de telle façon que l'épaisseur de l'aile s'effile vers son extrémité. La forme nécessaire pour l'extrémité incurvée de l'aile est obtenue au moyen de deux Bandes Incurvées de 7 cm. 5 et une Bande de 6 cm., comme montré sur la Fig. 10.10c.

Chacun des ailerons consiste en une Poutrelle Plate de 32 cm. et une Bande de 32 cm. A l'une des extrémités la Bande de 32 cm. est boulonnée à la Poutrelle Plate, mais à l'autre extrémité elle est écartée de la Cornière par un Support Plat (Fig. 10.10c). L'aileron complet est fixé au moyen d'Equerres à 135° dans l'espace qui lui est réservé dans le bord avant de l'aile. Les ailes sont fixées aux côtés du fuselage par des Equerres. Toutefois, avant de fixer les ailes, il sera nécessaire de rattacher aux Equerres les jambes de force du train d'atterrissage.

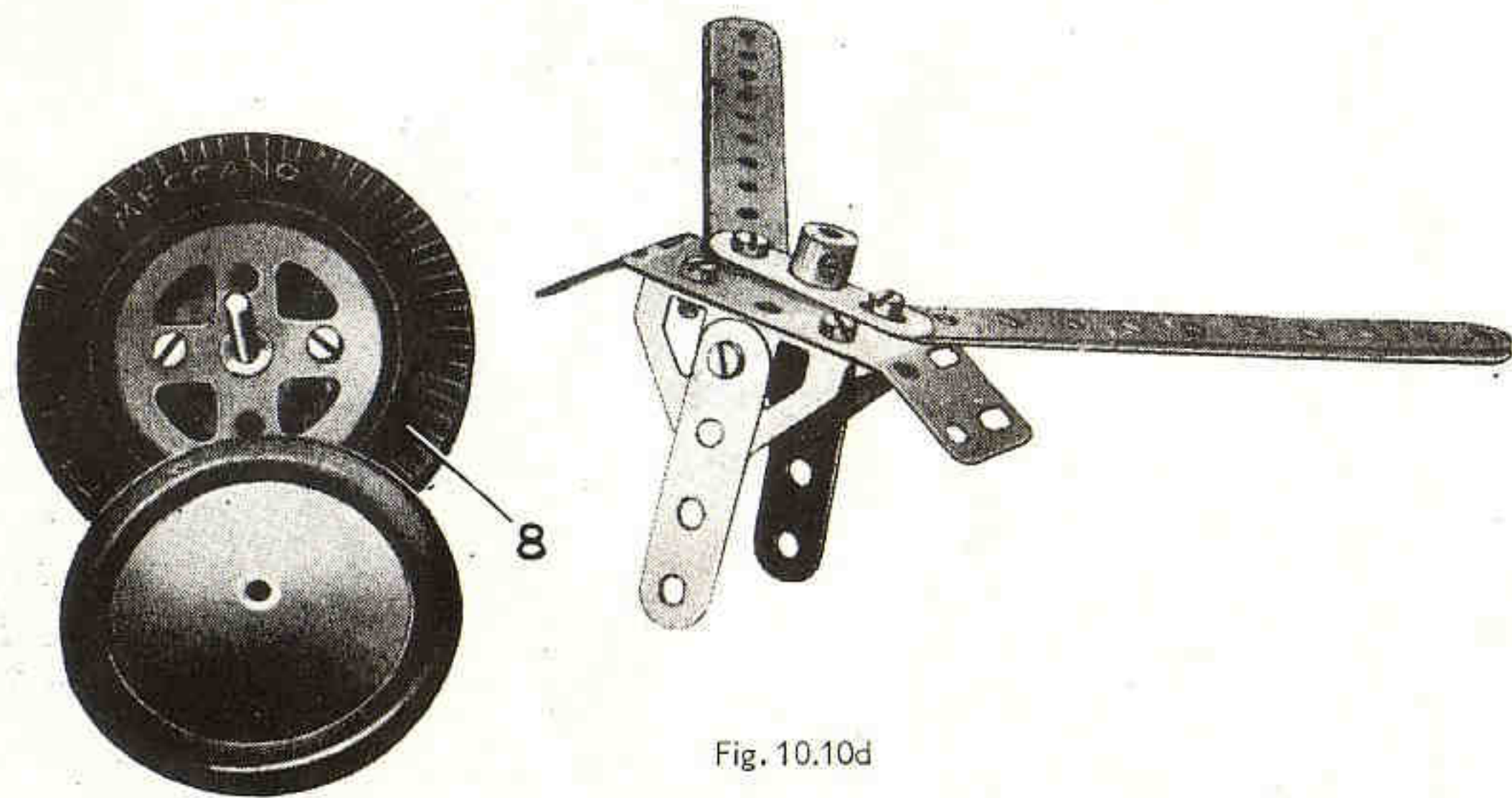


Fig. 10.10d

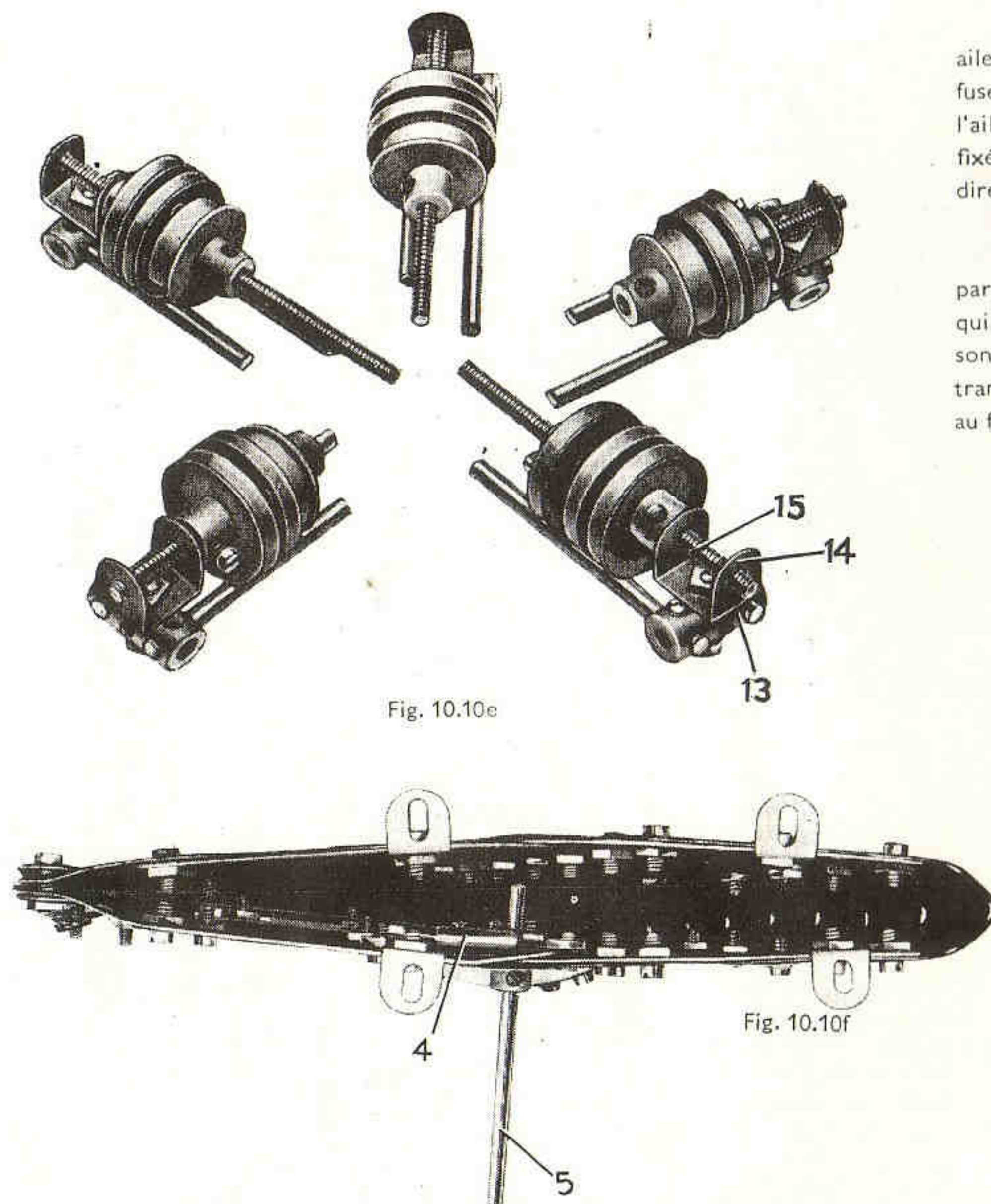


Fig. 10.10e

Fig. 10.10f

L'une des roues est représentée séparément sur la Fig. 10.10d. Elle consiste en une Poulie de 5 cm. munie d'un Pneu d'Auto 8 et est bloquée sur une Tringle de 5 cm. Un Boudin de Roue est fixé à l'un des côtés de la Poulie par deux Boulons de 9 mm. 5, visibles sur le cliché et une Roue d'Auto est bloquée contre l'autre côté de la Poulie de 5 cm. et est fixée en place en la bloquant sur la Tringle de 5 cm. La fourche pour chaque roue consiste en deux Bandes de 5 cm., dont chacune est boulonnée à une Embase Triangulée Coudée. Les rebords des deux Embases sont réunies par une Poutrelle Plate de 9 cm., dont les extrémités sont courbées vers le bas, comme montré sur la Fig. 10.10d. Les trous inférieurs extrêmes des Bandes de 5 cm. supportent l'essieu de la roue.

Les jambes de force du train d'atterrissage ayant été fixées en position, les ailes sont fixées aux Plaques sans Rebords de 14×9 cm. et de 14×6 cm. du fuselage par des Equerres disposées, comme montré sur la vue en coupe de l'aile (Fig. 10.10f). Les ailes sont également supportées par des entretoises fixées aux côtés du fuselage et formées de Bandes de 32 cm. qui sont boulonnées directement aux surfaces supérieures et rattachées au fuselage par des Equerres.

Chaque jambe de force du train d'atterrissage est également entretoisée par deux paires de Bandes de 14 cm., fixées au train d'atterrissage par les Boulons qui tiennent les Bras de Manivelle Doubles (Fig. 10.10d). Les entretoises avant sont boulonnées à leurs extrémités intérieures à une Cornière de 9 cm. fixée transversalement au fuselage (Fig. 10.10g), les entretoises arrière étant fixées au fuselage par des Equerres de 25×12 mm.

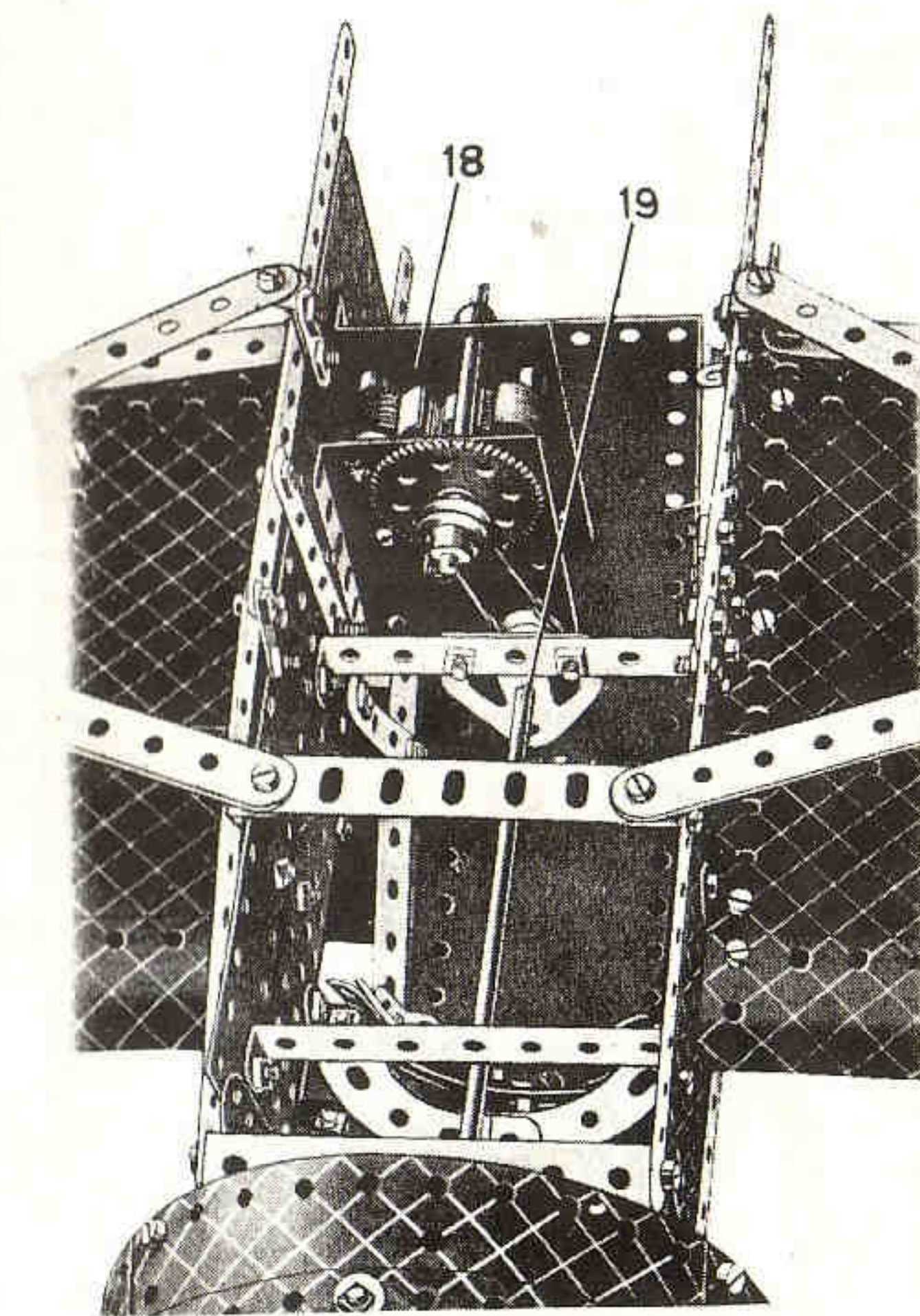
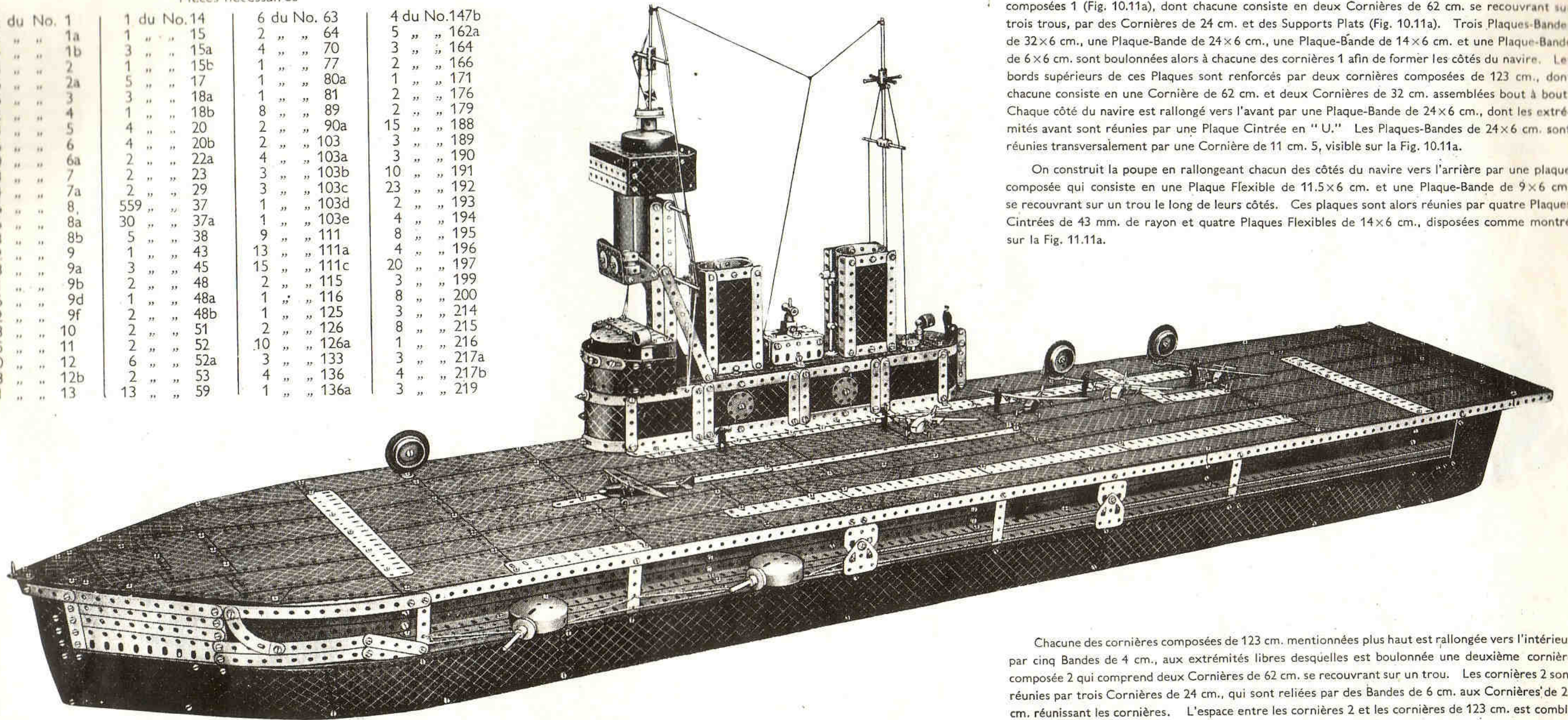


Fig. 10.10g

10.11 NAVIRE PORTE-AVIONS

Pièces nécessaires

22 du No. 1	1 du No. 14	6 du No. 63	4 du No. 147b
3 " " 1a	1 " " 15	2 " " 64	5 " " 162a
4 " " 1b	3 " " 15a	4 " " 70	3 " " 164
18 " " 2	1 " " 15b	1 " " 77	2 " " 166
6 " " 2a	5 " " 17	1 " " 80a	1 " " 171
16 " " 3	3 " " 18a	1 " " 81	2 " " 176
12 " " 4	1 " " 18b	8 " " 89	2 " " 179
23 " " 5	4 " " 20	2 " " 90a	15 " " 188
6 " " 6	4 " " 20b	2 " " 103	3 " " 189
10 " " 6a	2 " " 22a	4 " " 103a	3 " " 190
8 " " 7	2 " " 23	3 " " 103b	10 " " 191
4 " " 7a	2 " " 29	3 " " 103c	23 " " 192
16 " " 8	559 " " 37	1 " " 103d	2 " " 193
6 " " 8a	30 " " 37a	1 " " 103e	4 " " 194
3 " " 8b	5 " " 38	9 " " 111	8 " " 195
2 " " 9	1 " " 43	13 " " 111a	4 " " 196
8 " " 9a	3 " " 45	15 " " 111c	20 " " 197
1 " " 9b	2 " " 48	2 " " 115	3 " " 199
6 " " 9d	1 " " 48a	1 " " 116	8 " " 200
2 " " 9f	2 " " 48b	1 " " 125	3 " " 214
28 " " 10	2 " " 51	2 " " 126	8 " " 215
5 " " 11	2 " " 52	10 " " 126a	1 " " 216
20 " " 12	6 " " 52a	3 " " 133	3 " " 217a
8 " " 12b	2 " " 53	4 " " 136	4 " " 217b
1 " " 13	13 " " 59	1 " " 136a	3 " " 219



La coque du navire est construite sur une base qu'on obtient en réunissant deux cornières composées 1 (Fig. 10.11a), dont chacune consiste en deux Cornières de 62 cm. se recouvrant sur trois trous, par des Cornières de 24 cm. et des Supports Plats (Fig. 10.11a). Trois Plaques-Bandes de 32×6 cm., une Plaque-Bande de 24×6 cm., une Plaque-Bande de 14×6 cm. et une Plaque-Bande de 6×6 cm. sont boulonnées alors à chacune des cornières 1 afin de former les côtés du navire. Les bords supérieurs de ces Plaques sont renforcés par deux cornières composées de 123 cm., dont chacune consiste en une Cornière de 62 cm. et deux Cornières de 32 cm. assemblées bout à bout. Chaque côté du navire est rallongé vers l'avant par une Plaque-Bande de 24×6 cm., dont les extrémités avant sont réunies par une Plaque Cintrée en "U." Les Plaques-Bandes de 24×6 cm. sont réunies transversalement par une Cornière de 11 cm. 5, visible sur la Fig. 10.11a.

On construit la poupe en rallongeant chacun des côtés du navire vers l'arrière par une plaque composée qui consiste en une Plaque Flexible de 11.5×6 cm. et une Plaque-Bande de 9×6 cm. se recouvrant sur un trou le long de leurs côtés. Ces plaques sont alors réunies par quatre Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et quatre Plaques Flexibles de 14×6 cm., disposées comme montré sur la Fig. 11.11a.

Chacune des cornières composées de 123 cm. mentionnées plus haut est rallongée vers l'intérieur par cinq Bandes de 4 cm., aux extrémités libres desquelles est boulonnée une deuxième cornière composée 2 qui comprend deux Cornières de 62 cm. se recouvrant sur un trou. Les cornières 2 sont réunies par trois Cornières de 24 cm., qui sont reliées par des Bandes de 6 cm. aux Cornières de 24 cm. réunissant les cornières. L'espace entre les cornières 2 et les cornières de 123 cm. est comblé de chaque côté du navire par quatre Bandes de 32 cm. assemblées bout à bout. Chacune des cornières 2 est rallongée vers le haut par quatre Bandes de 32 cm. fixées aux rebords verticaux des cornières par des Supports Plats.

(Suite)

(Suite)

La construction du faux pont à la proue et à la poupe est visible sur la Fig. 10.11a. A la poupe, chaque moitié du faux pont est rallongée par trois Bandes de 14 cm., légèrement inclinées vers l'intérieur. La paroi de la superstructure entre la faux pont et la plate-forme d'atterrissage est également rallongée par deux Bandes de 14 cm. courbées à la forme voulue. A la proue, le faux pont est rallongé de chaque côté par trois Bandes Incurvées de 14 cm., aux extrémités avant desquelles sont fixées des Bandes de 6 cm. Le côté de la plate-forme d'atterrissage est rallongé vers l'avant par deux Bandes de 19 cm. courbées à la forme voulue.

On commencera la construction de la plate-forme d'atterrissage en boulonnant verticalement six Bandes de 7 cm. 5 aux cornières composées de 123 cm. dans les positions montrées sur la vue générale du modèle. Deux cornières composées consistant chacune en trois Cornières de 47 cm. et une Cornière de 6 cm. sont alors fixées transversalement aux extrémités supérieures des Bandes de 7 cm. 5 afin de former le bord de la plate-forme d'atterrissage.

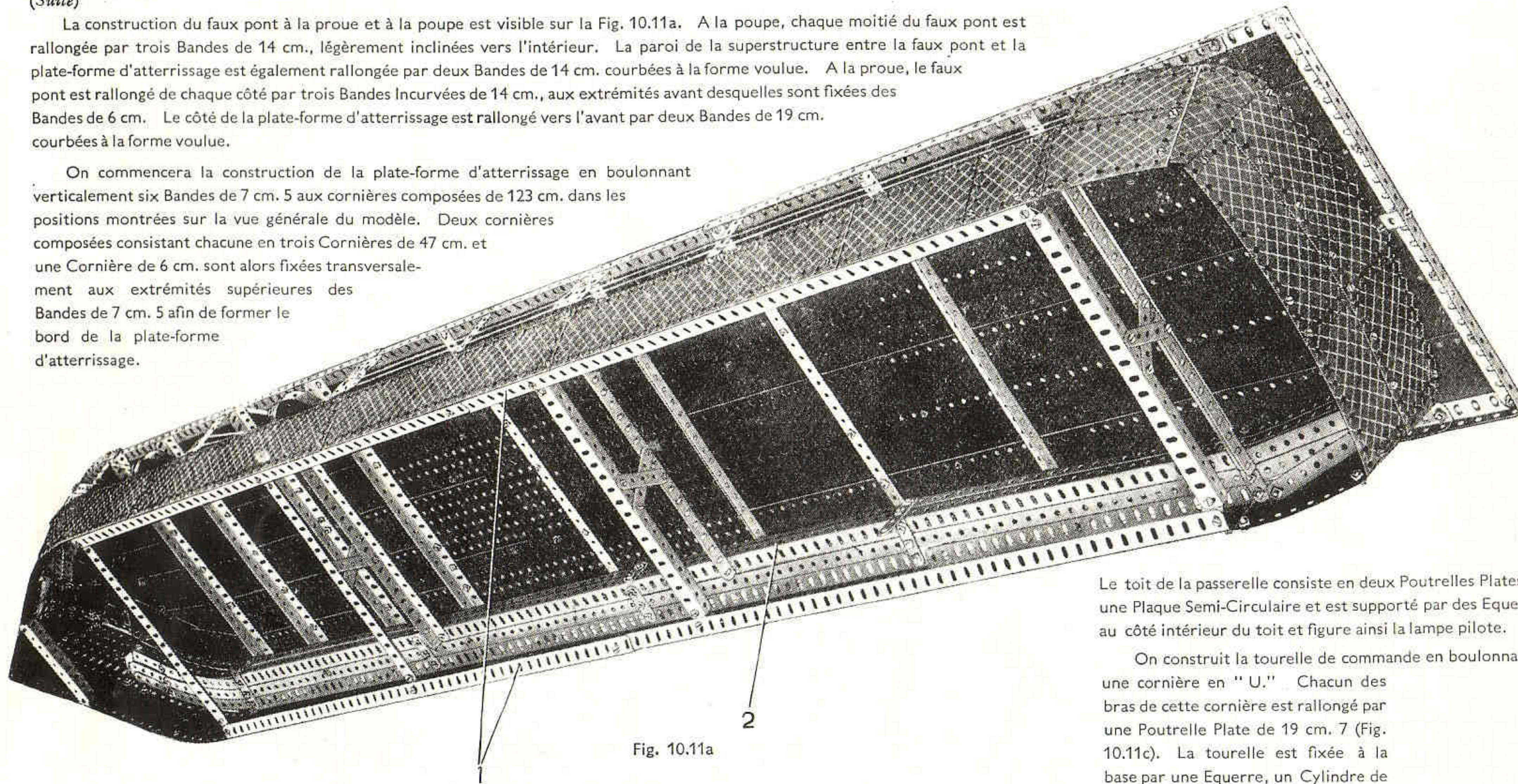


Fig. 10.11a

Les deux cornières composées sont disposées de telle façon qu'elles font légèrement saillie au-dessus de la poupe du navire et elles sont réunies par intervalles par des Bandes de 32 cm. et des Cornières. La partie du pont appartenant à la poupe est comblée par douze Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. et six Plaques Flexibles de 6 x 6 cm., la partie centrale du pont consistant en six Plaques sans Rebords de 14 x 9 cm., trois Plaques sans Rebords de 14 x 6 cm., deux Plaques-Bandes de 32 x 6 cm. et deux Plaques-Bandes de 9 x 6 cm. La partie avant du pont est constituée par huit Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. et différentes autres Plaques plus petites disposées comme montré sur la vue générale du modèle.

Des Poutrelles Plates et des Bandes sont boulonnées à la plate-forme d'atterrissage dans les positions indiquées afin de montrer la surface d'atterrissage. Trois projecteurs sont montés sur le tribord du navire. Deux de ces projecteurs sont construits exactement de la même façon. Chacun d'eux consiste en un Disque de 19 mm., une Roue à Boudin de 28 mm. de diamètre et un Disque de Roue, tenus sur un Boulon de 19 mm. vissé dans le moyeu d'un Collier avec Tige Filetée. Ce dernier est passé à travers le trou central d'une Bande Coudée boulonnée au pont. Une Plaque Triangulaire de 25 mm. est boulonnée à l'extrémité avant du pont (voir vue générale du modèle), une Cheville Filetée étant fixée dans son trou libre. C'est ainsi qu'est figuré le tuyau par lequel s'échappe la vapeur indiquant aux pilotes la direction du vent.

Deux canons sont montés de chaque côté du navire et l'on obtient chacun d'eux en fixant une Tringle de 5 cm. au rebord d'une Joue de Chaudière qui est fixée au faux pont par un Boulon de 19 mm.

La superstructure 3 (Fig. 10.11c) est montée d'abord séparément et ce n'est que complètement terminée qu'elle est boulonnée à la coque. On construit la base de la superstructure, dont une vue d'en-dessous est donnée sur la Fig. 10.11d, en réunissant les extrémités de deux plaques composées, dont chacune comprend trois Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. assemblées bout à bout par des Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon. Les bords supérieurs et inférieurs des plaques composées sont renforcés par des Bandes de 32 cm. et de 9 cm., et les Plaques Cintrées—par des Bandes Courbées à Boutonnères. Le dessus de cet ensemble est alors comblé par deux Plaques à Rebords de 14 x 6 cm., une Plaque sans Rebords de 14 x 6 cm. et deux Plaques Semi-Circulaires. On obtient la passerelle du commandant 11 (Fig. 10.11b) en fixant une Plaque Flexible de 14 x 4 cm. à l'avant de la base et en la courbant à la même forme que celle des Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon. Le côté arrière de la passerelle est également formé par une Plaque Flexible de 14 x 4 cm. fixée en position par une Equerre, les extrémités étant comblées par deux Plaques Flexibles de 6 x 4 cm.

Le toit de la passerelle consiste en deux Poutrelles Plates de 11 cm. 5 se recouvrant le long de leurs côtés et rallongées vers l'avant par une Plaque Semi-Circulaire et est supporté par des Equerres de 26 x 12 mm. fixées aux côtés. Un Support de Cheminée est boulonné au côté intérieur du toit et figure ainsi la lampe pilote.

On construit la tourelle de commande en boulonnant ensemble deux Cornières de 19 cm. (Fig. 10.11b) qui forment de cette façon une cornière en "U." Chacun des bras de cette cornière est rallongé par une Poutrelle Plate de 19 cm. 7 (Fig. 10.11c). La tourelle est fixée à la base par une Equerre, un Cylindre de 6 cm. étant boulonné à son extrémité

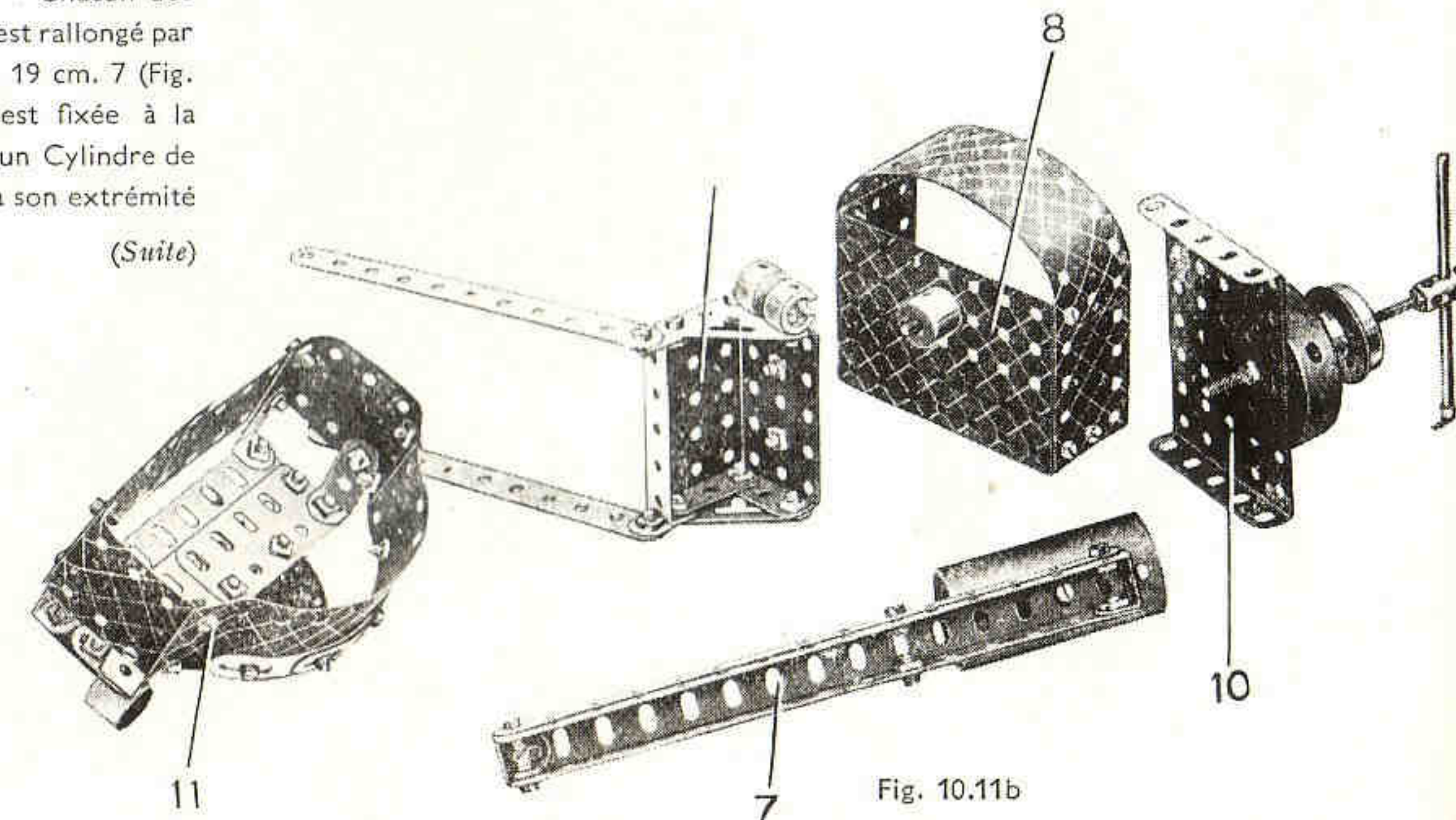
(Suite)

Fig. 10.11b

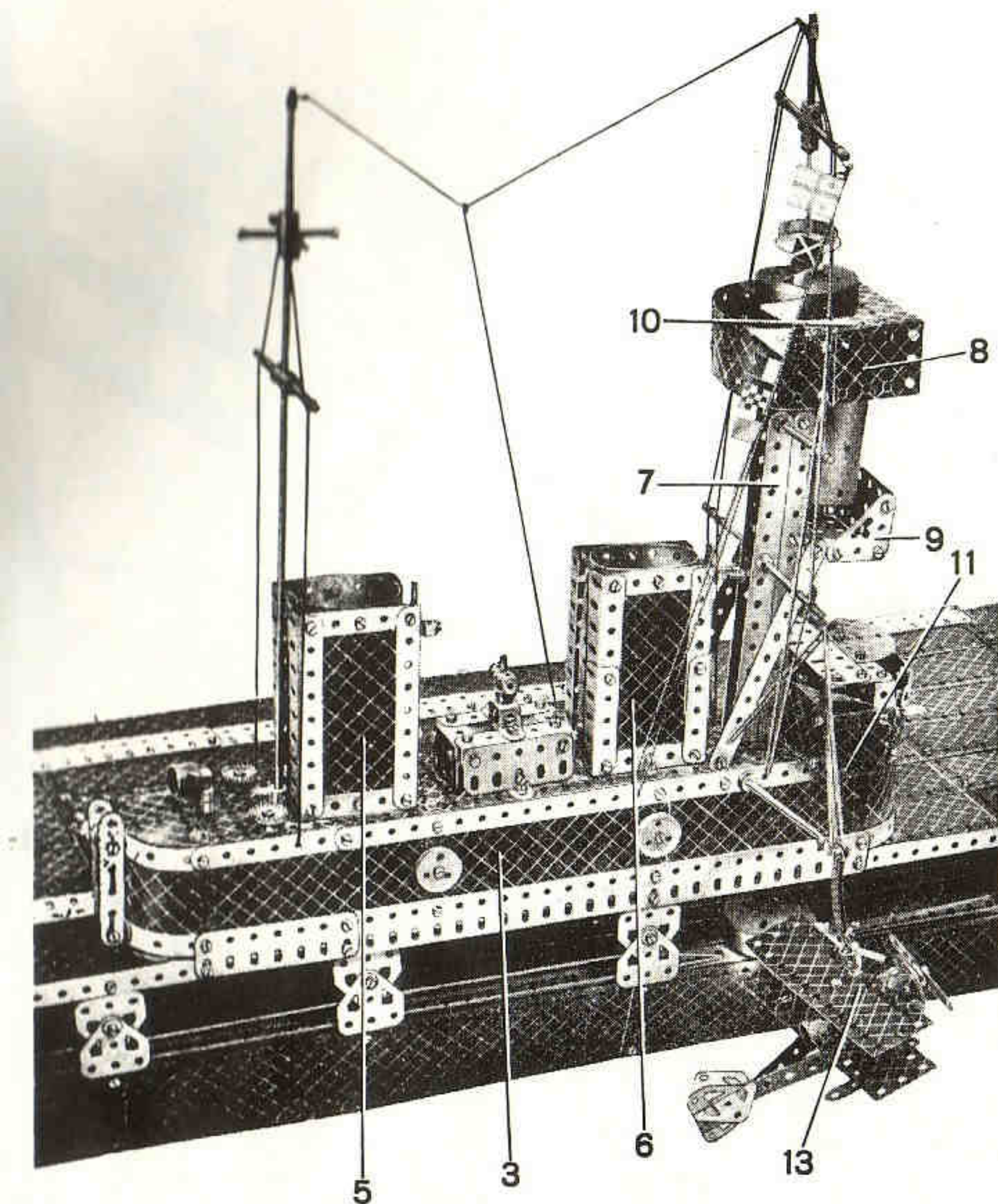


Fig. 10.11c

par rapport l'une à l'autre. Les côtés de la plate-forme sont deux grands Goussets d'Assemblage et ensemble est fixé à la tourelle par une Bande Coudée de 60×38 mm. montée entre les rebords de la Plaque inférieure. La plate-forme est également supportée par deux Bandes de 14 cm. On obtient chacune des cheminées 5 et 6 en boulonnant ensemble les extrémités d'une Chaudière et en donnant à cette dernière une forme ovale. Une Plaque Flexible de 11.5×6 cm., dont les bords sont renforcés par des Cornières et des Bandes de 6 cm. (voir Fig. 10.11d), est alors boulonnée à chaque côté de la Chaudière. Les cheminées sont fixées à la base par des Equerres dans les positions indiquées, un tuyau d'échappement de vapeur étant fixé à l'avant de chacune d'elles. Ce tuyau est figuré par une Tringle de 11 cm. 5 fixée à la Chaudière par deux Supports de Rampe. Le tuyau à vapeur sur la cheminée avant 6 porte une sirène 12,

(Suite)

supérieure. La construction 8 au sommet de la tourelle de commande est représentée séparément sur la Fig. 10.11b. Elle consiste en deux Plaques de 9×6 cm., dont les rebords sont réunis par deux Plaques Flexibles de 6×4 cm. Les extrémités des Plaques Flexibles sont reliées par une Plaque Flexible de 14×4 cm. et deux Bandes Coudées de 90×12 mm. La Plaque à Rebords inférieure est fixée par un Boulon de 19 mm. à un Support Double monté au sommet de la tourelle, le Boulon portant un Support de Cheminée sur sa tige entre la Plaque à Rebords et le Support Double. Une Tige Filetée de 9 cm. est fixée au moyen de deux Ecrous à la Plaque à Rebords supérieure 10 (Fig. 10.11b) et une Joue de Chaudière, un Support de Cheminée et une Roue à Boudin de 28 mm. y sont montés. Un Accouplement est bloqué sur l'extrémité supérieure de la Tige Filetée, une Tringle de 9 cm. étant fixée dans son trou central transversal et une Tringle de 5 cm.—dans son trou longitudinal.

On construit la plate-forme de signalisation 9 (Fig. 10.11b), qui est fixée à la tourelle au-dessous du Cylindre de 6 cm., en boulonnant ensemble deux Plaques de 38×63 mm. par leurs rebords de façon à ce qu'elles soient situées à angles droits

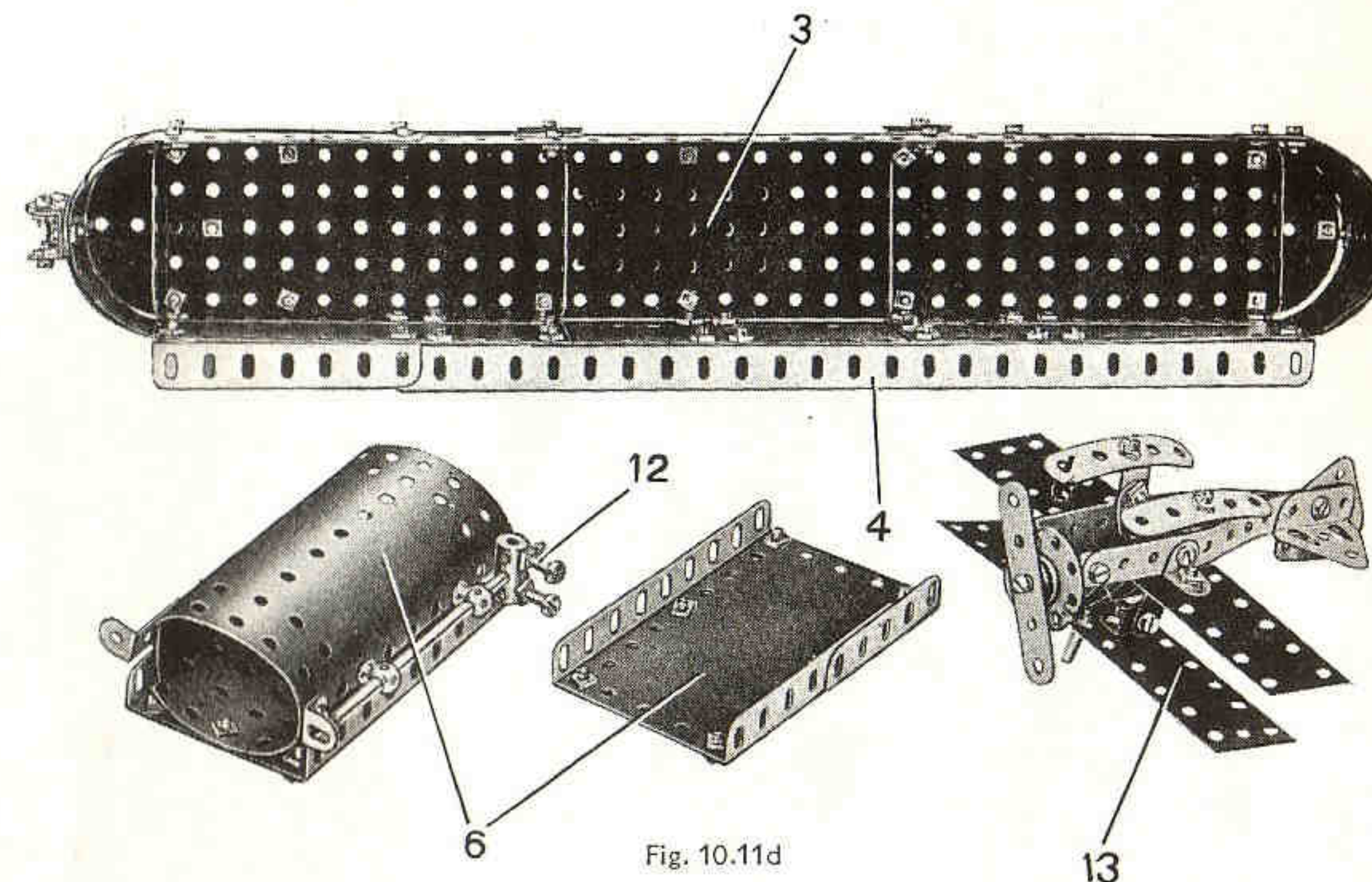


Fig. 10.11d

représentée par deux Boulons Pivots vissés dans un Accouplement bloqué sur la Tringle. Le tuyau à vapeur sur la cheminée arrière 5 est muni d'un Boulon de 9 mm. 5 vissé dans une Bague d'Arrêt.

On construit la cabine du radio en réunissant les extrémités de deux Cornières de 6 cm. par deux Cornières de 4 cm. Les côtés de la cabine sont rallongés vers le bas par des Poutrelles Plates de 6 cm. et de 4 cm., le toit étant comblé par une Plaque Flexible de 6×4 cm. Le télégoniomètre consiste en une grande Chape d'Articulation fixée au toit de la cabine par deux Equerres. Une Tringle de 25 mm. bloquée dans le moyeu de la Chape d'Articulation porte un Accouplement. Complètement terminée, la cabine est fixée en position par des Equerres.

Le dispositif de lancement de l'hydravion, visible sur la Fig. 10.11c, consiste en une Tringle de 10 cm. fixée par deux Bagues d'Arrêt à travers les côtés de la superstructure. A l'extrémité extérieure de la Tringle, se trouve une Chape d'Articulation de 2 mm. qui est reliée par un Ressort à une deuxième Chape d'Articulation de 2 mm. fixée à l'aile supérieure de l'hydravion.

Le fuselage de l'hydravion (voir Fig. 10.11d) consiste en une Plaque Cintrée en "U," le long des bords longs de laquelle sont boulonnées des Bandes de 14 cm. Les deux Bandes de 14 cm. sont réunies à leurs extrémités arrière, le Boulon tenant également deux Embases Triangulées Coudées et un Gousset d'Assemblage de 4 cm. figurant l'empennage horizontal et le gouvernail. Chacune des ailes inférieures est formée par une Plaque Flexible de 6×4 cm., fixée au côté du fuselage par une Equerre, une Plaque Flexible de 14×4 cm. 13 supportée par deux Bandes de 4 cm. et un Support Plat étant utilisée pour chaque moitié de l'aile supérieure. L'hélice, une Bande de 6 cm., est montée sur un Boulon de 12 mm. bloqué par des contre-écrous contre une Equerre fixée à l'intérieur du fuselage un Disque de 19 mm. et une Poulie de 12 mm. étant également placés sur la tige du Boulon pour figurer le moteur. Deux Bandes de 6 cm. légèrement courbées et fixées au fuselage par des Supports Plats et des Equerres, forment les flotteurs.

Entièrement terminée, la superstructure est fixée à la plate-forme d'atterrissage par la cornière composée 4 (Fig. 10.11d) et par une poutrelle plate composée, visibles sur la Fig. 10.11c.

10.12 TOUR EIFFEL

Pièces nécessaires

24 du No. 1	2 du No. 48
6 " 1a	3 " 48b
6 " 1b	4 " 48d
36 " 2	2 " 52
8 " 2a	1 " 53
18 " 3	1 " 53a
12 " 4	9 " 59
70 " 5	4 " 63
12 " 6	2 " 70
6 " 6a	8 " 89
8 " 7	8 " 89b
6 " 7a	4 " 103
16 " 8	4 " 103a
6 " 8a	4 " 103b
4 " 8b	2 " 103d
12 " 9	2 " 103e
6 " 9a	4 " 103f
6 " 9b	1 " 103h
2 " 9c	2 " 111
4 " 9d	8 " 111a
2 " 9f	3 " 111c
16 " 10	4 " 126
30 " 12	12 " 126a
8 " 12b	4 " 136
4 " 12c	1 " 143
1 " 13a	2 " 145
2 " 14	2 " 146a
3 " 15	2 " 179
1 " 15a	1 " 186
2 " 16	2 " 187
1 " 16a	12 " 188
2 " 18a	2 " 189
2 " 20	1 " 190
1 " 20b	3 " 192
4 " 22	4 " 193
1 " 24	4 " 195
3 " 26	4 " 196
3 " 27a	4 " 197
1 " 30a	1 " 198
1 " 30c	2 " 199
553 " 37	4 " 217a
18 " 37a	4 " 217b
20 " 38	4 " 219
6 " 40	1 Moteur Elec-
2 " 46	trique E 20 B
2 " 47	

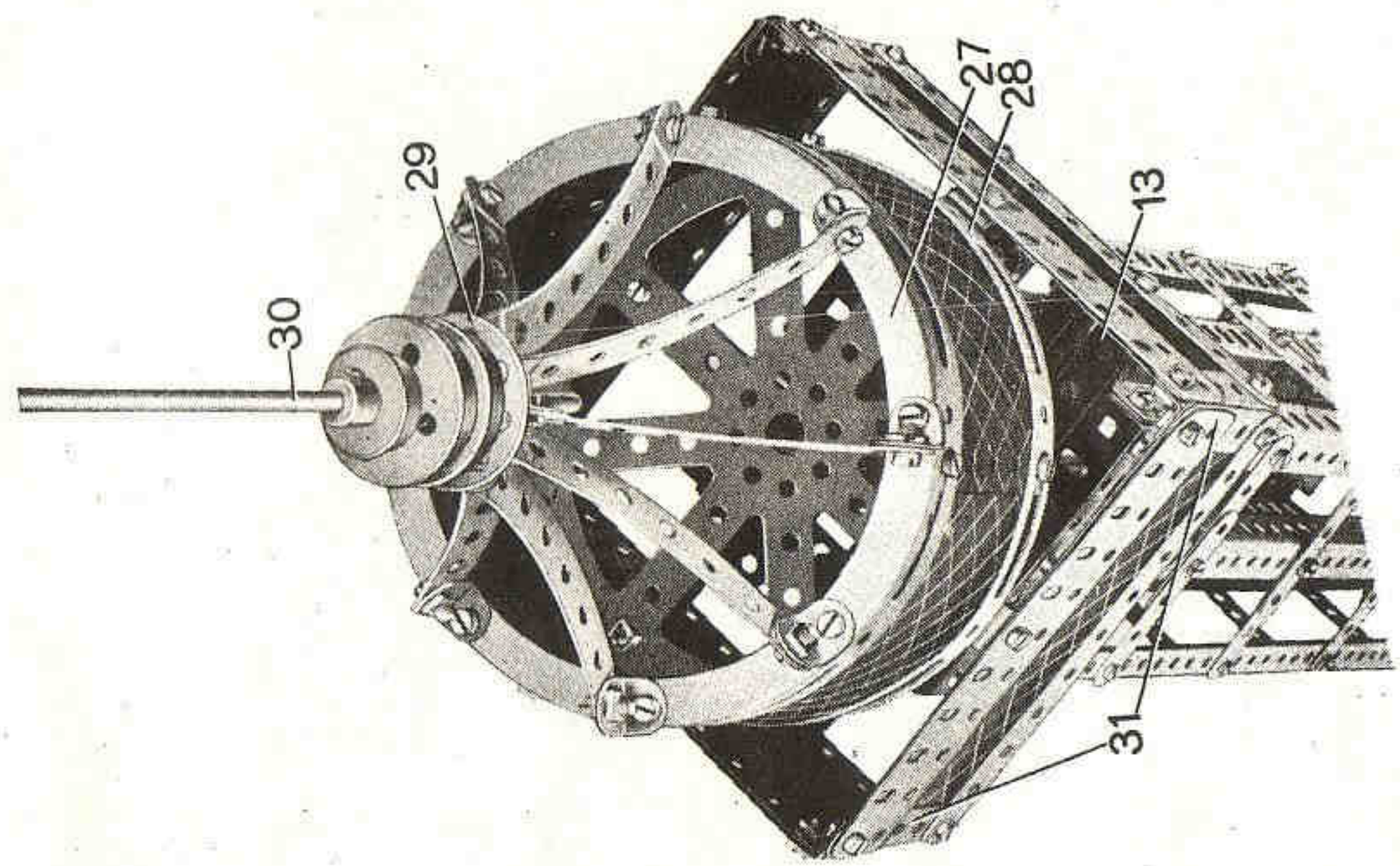


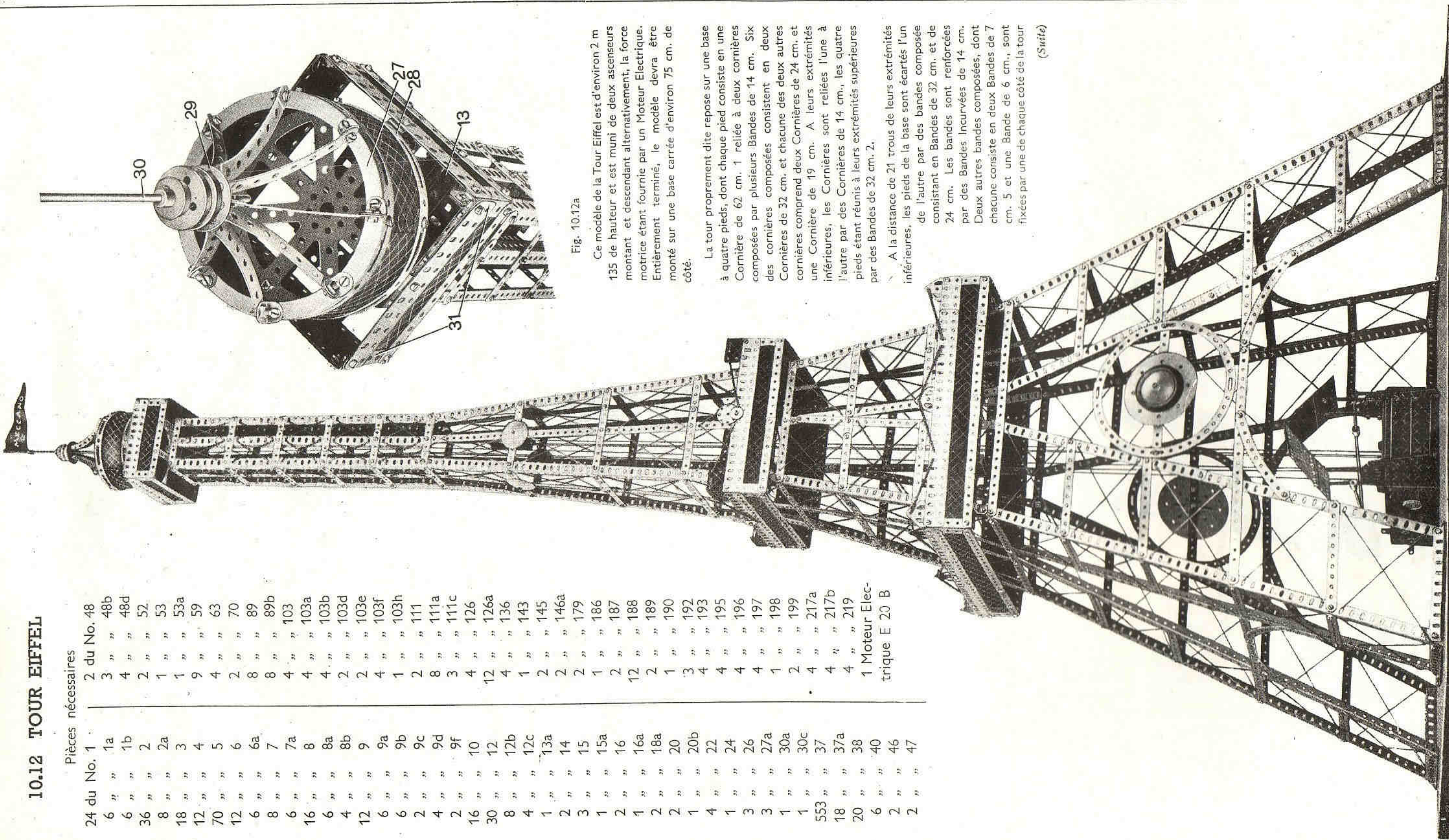
Fig. 10.12a

Ce modèle de la Tour Eiffel est d'environ 2 m à 135 de hauteur et est muni de deux ascenseurs montant et descendant alternativement, la force motrice étant fournie par un Moteur Electrique. Entièrement terminé, le modèle devra être monté sur une base carrée d'environ 75 cm. de côté.

La tour proprement dite repose sur une base à quatre pieds, dont chaque pied consiste en une Cornière de 62 cm. 1 reliée à deux cornières composées par plusieurs Bandes de 14 cm. Six des cornières composées consistent en deux Cornières de 32 cm. et chacune des deux autres cornières comprend deux Cornières de 24 cm. et une Cornière de 19 cm. A leurs extrémités inférieures, les Cornières sont reliées l'une à l'autre par des Cornières de 14 cm., les quatre pieds étant réunis à leurs extrémités supérieures par des Bandes de 32 cm. 2.

A la distance de 21 trous de leurs extrémités inférieures, les pieds de la base sont écartés l'un de l'autre par des bandes composée consistant en Bandes de 32 cm. et de 24 cm. Les bandes sont renforcées par des Bandes incurvées de 14 cm. Deux autres bandes composées, dont chacune consiste en deux Bandes de 7 cm. 5 et une Bande de 6 cm., sont fixées par une de chaque côté de la tour

(Suite)



par des Supports Plats, une Bande Circulaire de 19 cm. de diamètre, un Plateau Central de 10 cm. et une Roue d'Auto étant fixées à chacune des Bandes, comme montré sur la vue générale du modèle. Dans le but de faciliter le montage de la tour proprement dite, on fera bien de visser la base à la planche de base.

Il s'agira maintenant de construire la partie de la tour située entre les galeries (voir Fig. 10.12c). On l'obtiendra en rallongeant vers le haut les Cornières de 62 cm. 1, les Cornières de 32 cm. 3 étant fixées dans ce but leurs extrémités à l'aide de Bandes de 5 cm. Aux côtés, des Bandes de 32 cm. sont fixées aux sommets des pieds de la base et boulonnées à la base et à l'extrémité supérieure. Ces Cornières de 32 cm., ainsi que les Bandes, sont réunies à présent par plusieurs bandes composées de 11 cm. 5 et de 13 cm., consistant en Bandes de 6 cm., de 7 cm. 5 et de 9 cm., comme montré sur le cliché.

La partie suivante de la tour comprend quatre Cornières de 62 cm. 5 (Fig. 10.12c) qui sont fixées par des Bandes de 5 cm. à l'extrémité supérieure de la partie de la tour qu'on vient de terminer. Ces Cornières sont réunies à leurs extrémités inférieures par des Bandes de 19 cm. 4, dans les trois endroits auxquelles sont boulonnées des bandes composées consistant en deux Bandes de 32 cm. assemblées bout à bout par un Support Plat. Les bandes sont fixées de 19 cm. par un Boulon passant dans le deuxième trou en comptant de leurs extrémités inférieures et sont rattachées par des Supports Plats aux Bandes de 32 cm. de la partie de la tour montée précédemment. Les bandes composées et les Cornières sont réunies par plusieurs bandes composées de 16 cm. 5, de 14 cm., et de 11 cm. 5, qui consistent en Bandes de 11 cm. 5, de 9 cm., de 6 cm. et de 4 cm. Des Roues à Disque sont boulonnées au jeu supérieur des bandes composées (voir la vue générale du modèle).

La partie supérieure de la tour est partiellement représentée sur la Fig. 10.12b. Elle comprend quatre Cornières de 47 cm. 9, réunies à leurs extrémités supérieures par quatre Cornières de 9 cm. 11. A leurs extrémités inférieures, les Cornières sont reliées par des Bandes de 9 cm. et quatre bandes composées de 9 cm., consistant en Bandes de 6 cm., sont boulonnées à chaque côté de cette partie de la tour. Quatre Cornières 10 sont boulonnées à l'intérieur du bâti, deux de ces Cornières étant des Cornières de 47 cm., chacune des deux autres consistant en une Cornière de 24 cm., une Cornière de 19 cm. et une Cornière de 11 cm. 5 se recouvrant mutuellement sur quatre et deux trous respectivement. Cette partie de la tour est fixée à la partie inférieure par quatre Bandes de 5 cm., les cornières centrales étant fixées aux Bandes de 32 cm. de la partie inférieure par des Supports Plats.

Les deux galeries sont montées d'une façon détaillée sur la Fig. 10.12c, la galerie inférieure devant être construite la première. Deux de ses côtés comprennent deux cornières composées de 36 cm. 5, dont chacune consiste en une Cornière de 14 cm., une Cornière de 11 cm. 5, une Cornière de 9 cm., et une Cornière de 7 cm. 5 boulonnées aux bords inférieurs d'une plaque composée consistant en une Plaque Bande de 32 x 6 cm. et une Plaque-Bande de 6 x 6 cm. Des Poutrelles Plates de longueurs différentes sont boulonnées aux bords supérieurs des Plaques-Bandes et trois Embases Triangulées Plates sont boulonnées en position comme indiqué sur le cliché. Pour obtenir les deux autres côtés, des plaques composées semblables à celles employées précédemment, mais bordées de Supports Plats et de bandes composées de 36 cm. 5, sont fixées au moyen d'Equerres aux côtés déjà construits. La galerie rectangulaire ainsi obtenue est placée sur le sommet de la tour et fixée en position par quatre Equerres de 26 x 12 mm., dont deux sont visibles sur la Fig. 10.12c.

La deuxième galerie est construite de la même façon, sauf que les côtés sont plus petits. On obtient deux des côtés en boulonnant une cornière composée comprenant une Cornière de 14 cm. et une Cornière de 11 cm. 5 au bord inférieur d'une Plaque-Bande de 24 x 6 cm., les coins étant des Cornières de 6 cm. boulonnées aux extrémités de la Plaque-Bande. On augmente la largeur de la Plaque-Bande en y boulonnant une Poutrelle Plate de 24 cm., à chacune des extrémités de laquelle est fixée une Plaque Flexible de 6 x 4 cm., comme montré sur le cliché. Ces deux côtés sont reliées par deux Plaques-Bandes de 24 x 6 cm., bordées d'une Poutrelle Plate de 24 cm. et d'une bande composée de 24 cm., comprenant une Bande de 19 cm. et une Bande de 14 cm., se recouvrant sur sept trous. Au centre de chacune des Poutrelles Plates sont boulonnés un Disque de 19 mm. et un Disque de 32 mm., comme montré sur la gravure.

Deux Cornières de 11 cm. 5.12 sont boulonnées au sommet de la tour (Fig. 10.12b) et on y attachera plus tard les cordes guides des ascenseurs. La galerie supérieure (Fig. 10.12a) est fixée aux deux Bandes Coudées de 140 x 12 mm. 13, mais il sera préférable de construire la galerie séparément et de la fixer à la tour que lorsque les ascenseurs auront été installés. Les côtés de la galerie sont des Plaques-Bandes de 14 x 6 cm., chacune desquelles est munie à ses bords supérieurs et inférieurs d'une Poutrelle Plate de 14 cm. et d'une Bande de 14 cm., respectivement. Les Bandes de 6 cm. 31 sont boulonnées à chaque extrémité des côtés qui sont reliés ensemble aux coins par des Equerres. Une paire de côtés opposés est reliée transversalement par une Bande Coudée de 140 x 12 mm., des Bandes Coudées de 60 x 12 mm. étant boulonnées aux centres des autres côtés opposés. Ces Bandes Coudées supportent une Flasque Circulaire à Rebords 28, qui est reliée à une Longrine Circulaire 27 par un anneau de Plaques Flexibles, cet anneau comprenant trois Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. et une Plaque Flexible de 6 x 6 cm. assemblées bout à bout.

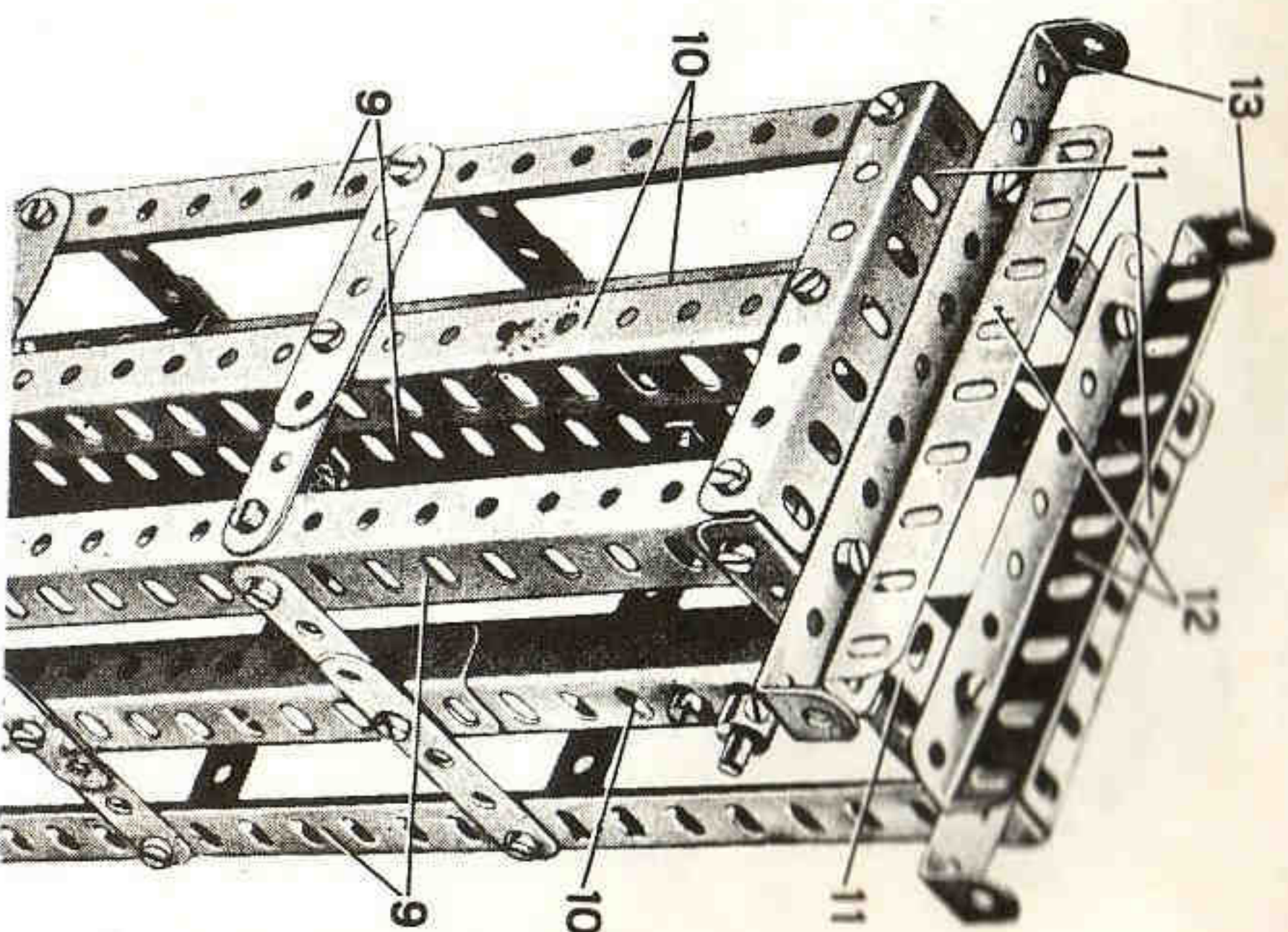


Fig. 10.12b

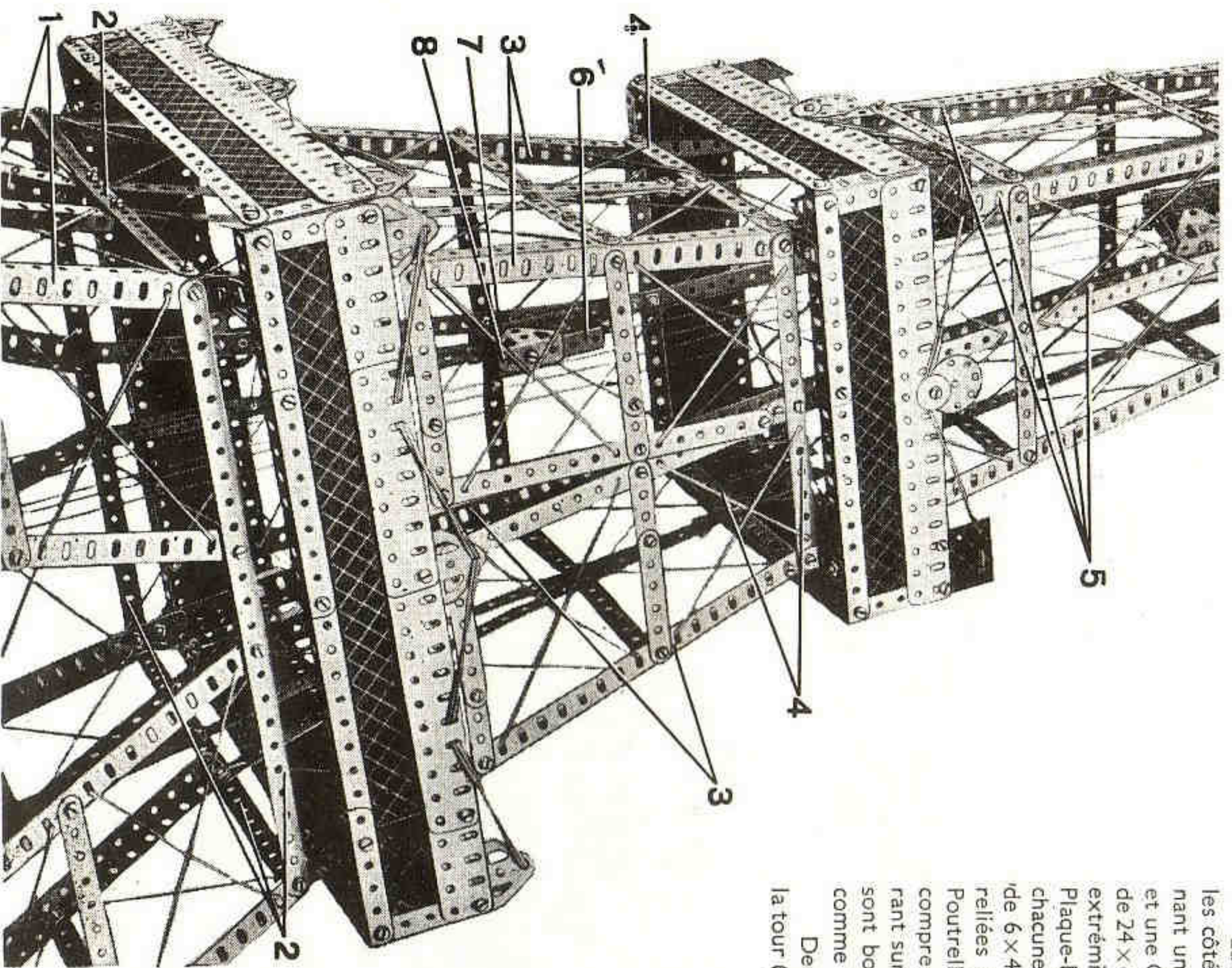


Fig. 10.12c

Demandez de temps en temps les plus dernières listes de prix Meccano afin que vous puissiez être toujours à la page des nouvelles pièces et des dernières nouveautés émanant des usines Meccano.

(Suite)

La tour est couverte par huit Bandes Incurvées de 10 cm. qui sont fixées à la Longrine Circulaire 27 par des Equerres. A leurs extrémités supérieures, quatre des Bandes Incurvées sont fixées par des Equerres à une Roue Barillet 29, dans le moyeu de laquelle se trouve une Tringle de 20 cm. 30 portant deux Roues à Boudin de 28 mm. et une Roue à Boudin de 19 mm.

A son extrémité supérieure, la Tringle 30 porte une flamme tenue entre deux Bagues d'Arrêt. La flamme peut être découpée dans du carton et peinte en couleurs vives.

A proximité du sommet de la partie supérieure de la tour (Fig. 10.12b) se trouve une Tringle de 11 cm. 5 qui est insérée dans des supports fournis par des Bandes de 4 cm. boulonnées aux cornières composées 10. La Tringle porte une Poulie fixe de 25 mm. et est fixée en position par des Bagues d'Arrêt.

Le mécanisme de commande des ascenseurs à la base du modèle est situé au-dessous de la plate-forme terminus, mais le Moteur est boulonné directement à la planche de base, comme montré sur le cliché. Le mécanisme est représenté d'une façon détaillée sur les Figs. 10.12d, 10.12e, et 10.12f. La base supportant la plate-forme terminus consiste en deux Plaques à Rebords de 14 x 6 cm. et la plate-forme est comblée par une Plaque sans Rebords de 11.5 x 6 cm. et deux Plaques Flexibles de 14 x 4 cm., les Plaques étant disposées de façon à ce qu'un espace suffisant soit réservé pour la Corde de levage. Une Poutrelle Plate de 4 cm. 26 et deux Cornières de 4 cm. sont boulonnées autour de bord de l'ouverture, comme indiqué sur la gravure. A l'intérieur de la base se trouve une Bande Coudée de 140 x 12 mm. 15. Une Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. est boulonnée à la plate-forme, des Poutrelles Plates de 6 cm. étant fixées à ses rebords. Quatre Bandes de 6 cm. sont boulonnées aux Poutrelles Plates, et le toit est fixé à leurs extrémités supérieures par des Equerres à 135°. Le toit est figuré par une Plaque sans Rebords à Charnière rallongée de chaque côté par deux Plaques Flexibles de 6 x 6 cm. Les marches entre les deux Poutrelles Plates de 9 cm. 25 et le garde-fou autour de la plate-forme consiste en trois Tringles de 13 cm. réunies perpendiculairement par des Accouplements et supportées par deux Tringles de 4 cm. fixées à leurs extrémités inférieures dans des Colliers avec Tige Filetée.

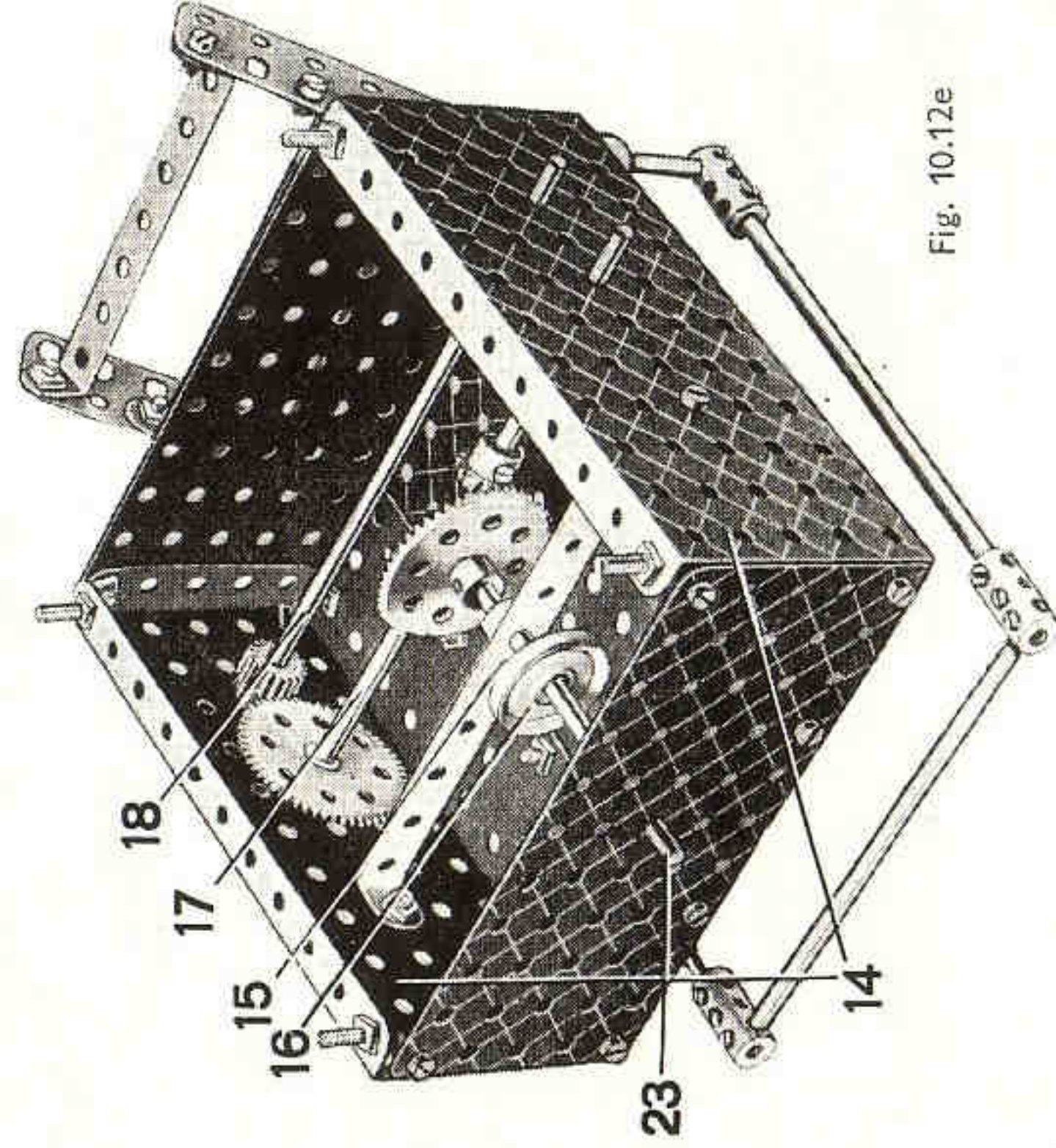


Fig. 10.12e

Les arbres à l'intérieur de la base du terminus peuvent être montés à présent, comme montré sur la Fig. 10.12e. La Tringle 18 est actionnée par le Moteur Electrique et a 16 cm. 5 de longueur. Il porte à l'extérieur de la base une Poulie de 25 mm. et, à l'intérieur de la base, un Pignon de 12 mm. qui engrène avec une Roue de 57 dents montée sur une Tringle de 16 cm. 5 17, portant, à son tour, un Pignon d'Angle de 12 mm. Une Tringle de 9 cm. 23 est insérée dans une des Plaques sans Rebords sur la base, ainsi que dans la Bande Coudée de 140 x 12 mm. Un Pignon d'Angle de 39 mm. engrène avec le Pignon d'Angle de 12 mm. sur la Tringle 17 et est fixé en position par une Bague d'Arrêt. La Tringle porte également une Poulie de 25 mm., autour de laquelle passe la Corde de commande de l'ascenseur. L'ensemble complet est boulonné à la planche de base par quatre Boulons de 12 mm., qui font saillie sur les extrémités inférieures des Plaques à Rebords 14.

Le Moteur Electrique, qui est également boulonné à la planche de base, transmet la rotation au moyen d'un mécanisme démultiplicateur. Un Pignon de 12 mm., situé sur l'induit du Moteur, engrène avec une Roue de 57 dents montée sur une Tringle de 6 cm. 20. La Roue de 57 dents est écartée des flasques du Moteur afin d'être bien alignée avec le Pignon de 12 mm., la Tringle qui le porte étant fixée dans ses supports par une Bague d'Arrêt. La Tringle 20 porte à son autre extrémité un Pignon de 12 mm. qui engrène avec une deuxième Roue de 57 dents sur la Tringle 19. La Roue est écartée des flasques du Moteur de la même façon que la première Roue de 57 dents. Une Poulie de 25 mm. sur l'autre extrémité de la Tringle 19 est reliée par une Courroie de Transmission à la Poulie de 25 mm. sur la Tringle 18.

*Réhaussez le réalisme
de vos modèles par
l'addition de figurines
Dinky Toys fabriqués par
Meccano Ltd. Demandez
notre dernière liste.*

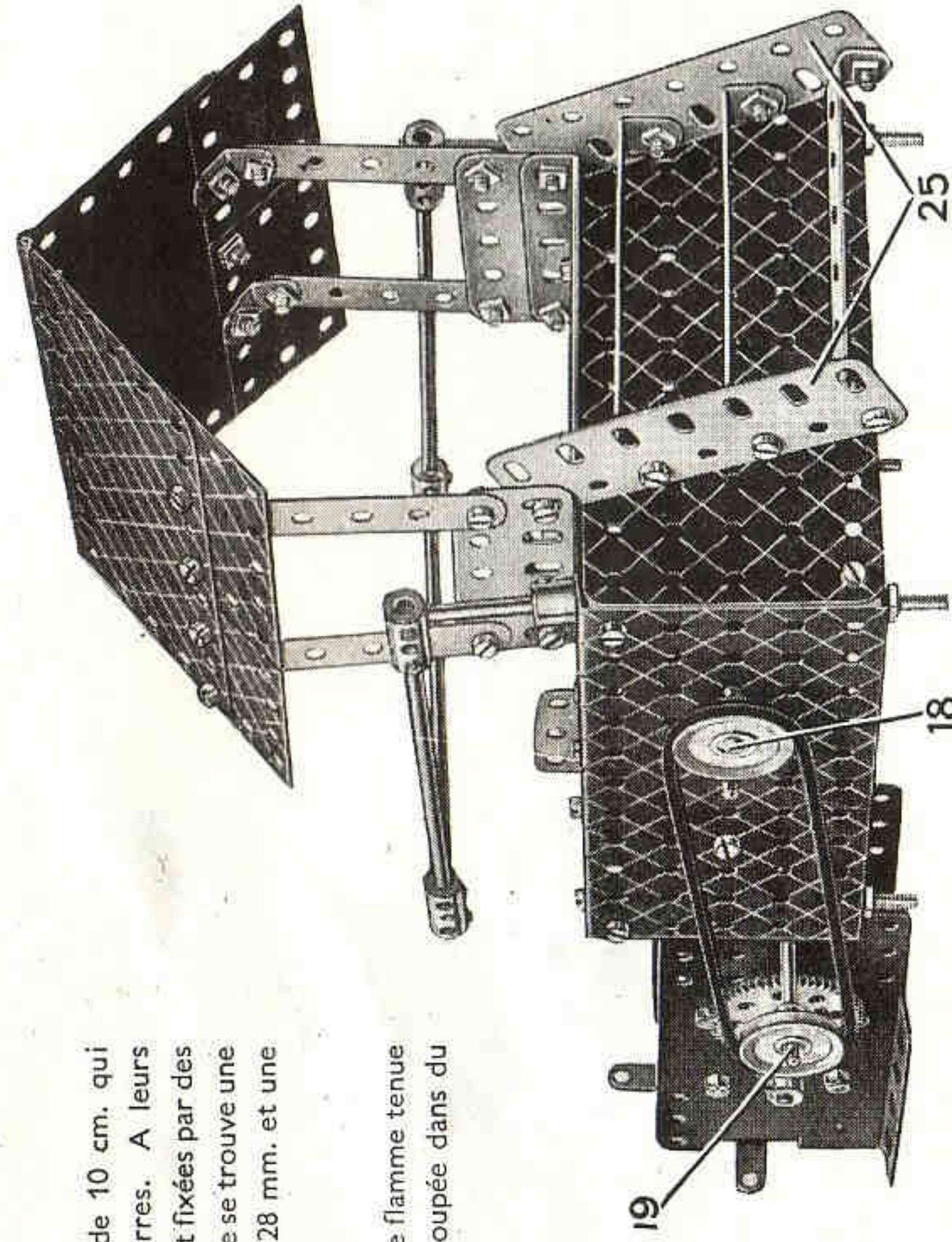


Fig. 10.12d

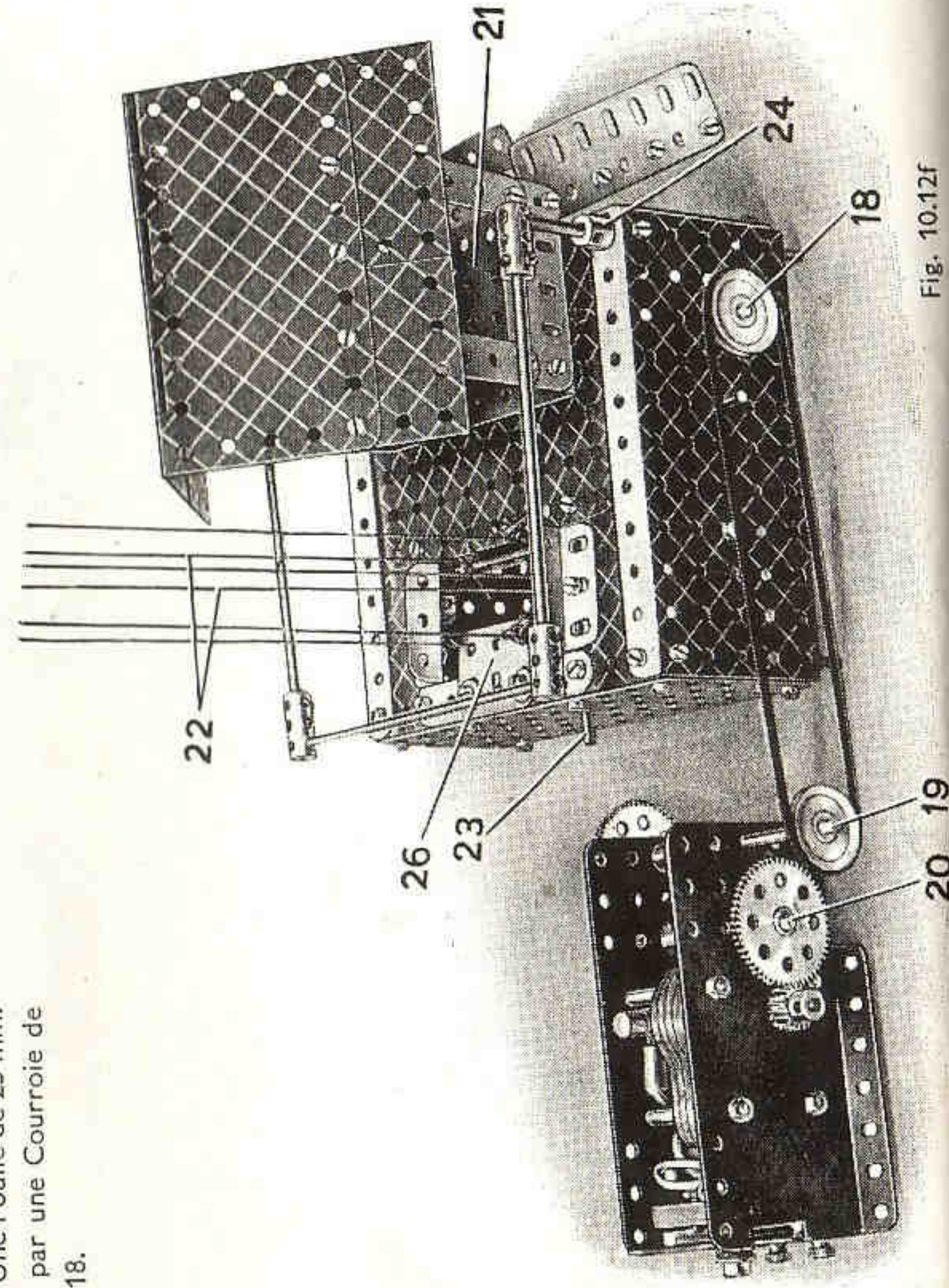
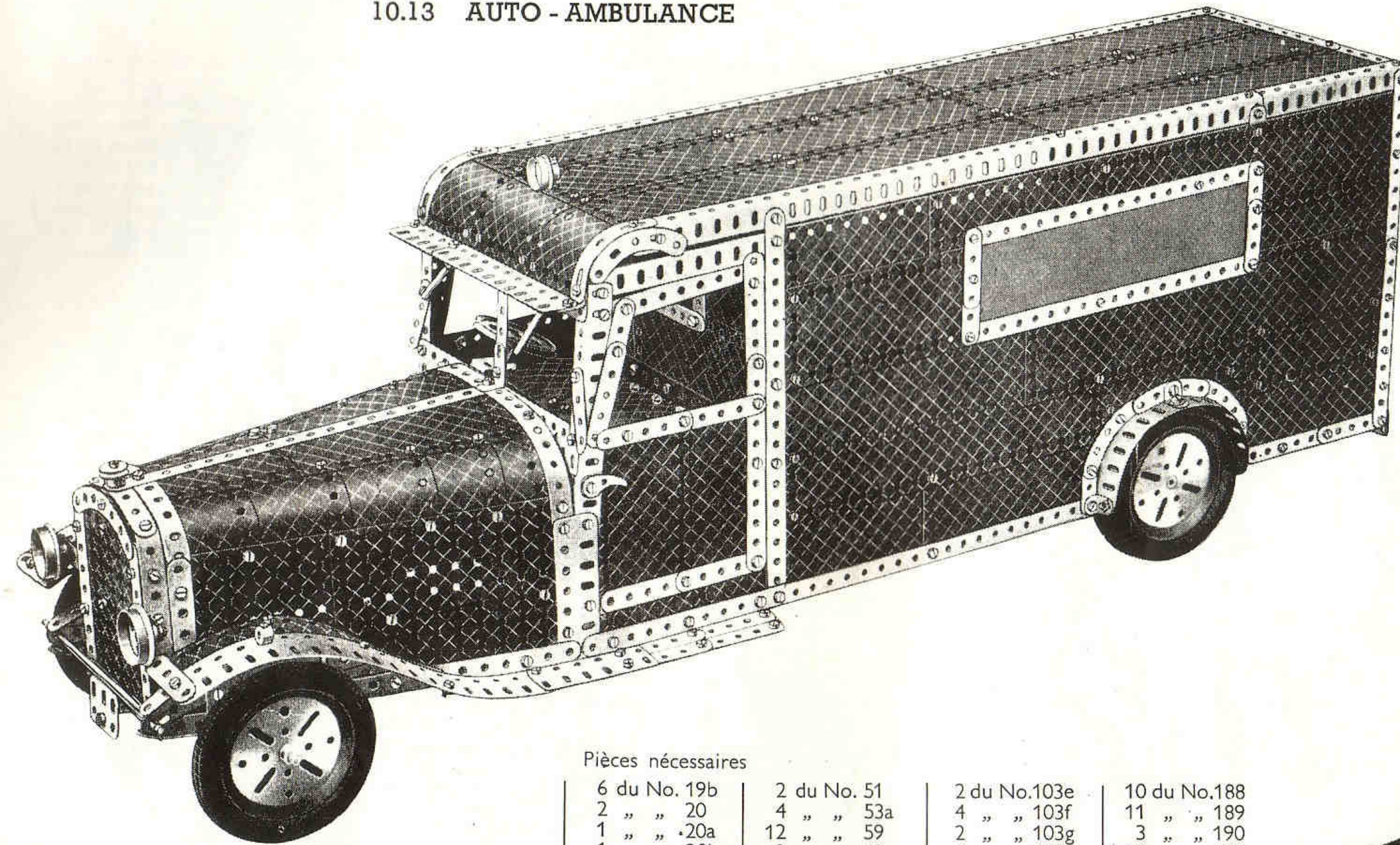


Fig. 10.12f

10.13 AUTO - AMBULANCE



Le châssis de la voiture est formé par deux cornières en " U " 1 (Fig. 10.13c), dont on obtient chacune en réunissant deux Cornières de 62 cm. par deux Poutrelles Plates de 32 cm. Les longerons ainsi constitués sont réunis par une cornière composée de 16 cm. 52 et sont rallongés vers l'arrière par deux Cornières de 32 cm. se recouvrant avec les cornières 1 sur sept trous. Les extrémités arrière des deux Cornières de 32 cm. sont réunies par une cornière composée de 19 cm. comprenant deux Cornières de 11 cm. 5 se recouvrant sur trois trous. Les extrémités avant des longerons sont rallongées par des Bandes Incurvées de 6 cm. à grand rayon (Fig. 10.13a), une Tringle de 16 cm. 5 étant insérée dans leurs extrémités.

On obtient le mécanisme de direction en boulonnant deux Bras de Manivelle 4 (Fig. 10.13a) aux extrémités de la cornière 2 et en montant deux Tringles de 5 cm. dans les moyeux des Bras de Manivelle au moyen d'une Bague d'Arrêt et d'un Accouplement, les Tringles passant à travers les trous transversaux extrêmes des Accouplements. Deux Tringles de 4 cm. sont bloquées dans les trous centraux des Accouplements, formant ainsi les fuseaux des roues avant. Dans le trou taraudé extrême extérieur de chaque Accouplement est vissée une Tige Filetée de 5 cm. 5, sur l'extrémité de laquelle est bloquée une Bague d'Arrêt. Des Boulons vissés dans les trous taraudés des Bagues d'Arrêt portent la barre d'accouplement 6 qui consiste en une Cornière de 14 cm. et une Cornière de 11 cm. 5 se recouvrant sur cinq trous. Deux Equerres sont boulonnées à la barre d'accouplement, une Bande Coudée de 115x12 mm. 7 s'engageant entre elles. Un Bras de Manivelle Double 8 est boulonné à la Bande Coudée dans la position indiquée, une Tringle de 6 cm. étant bloquée dans son moyeu. La Tringle est insérée dans deux Embases Triangulées Plates boulonnées aux bras de la cornière en " U " de droite du châssis et sert de pivot à la Bande Coudée 7. Un Secteur Crémaillère 9 est fixé à l'extrémité de la Bande Coudée et engrène avec un Pignon de 12x19 mm. 10 sur l'extrémité inférieure de l'arbre de direction, figuré par une Tringle de 20 cm. insérée dans une Cornière de 19 cm. boulonnée transversalement au châssis, ainsi que dans une Equerre de 25x25 mm. boulonnée à l'auvent.

(Suite)

8 du No. 1	6 du No. 7a	3 du No. 12a
4 " " 1a	8 " " 8	5 " " 12b
5 " " 1b	2 " " 8a	2 " " 12c
33 " " 2	4 " " 8b	2 " " 13a
9 " " 2a	9 " " 9	1 " " 14
18 " " 3	6 " " 9a	1 " " 15
12 " " 4	3 " " 9b	1 " " 15b
58 " " 5	1 " " 9c	1 " " 16a
10 " " 6	6 " " 9d	1 " " 16b
11 " " 6a	16 " " 10	3 " " 17
6 " " 7	29 " " 12	3 " " 18a

Pièces nécessaires

6 du No. 19b	2 du No. 51	2 du No. 103e	10 du No. 188
2 " " 20	4 " " 53a	4 " " 103f	11 " " 189
1 " " 20a	12 " " 59	2 " " 103g	3 " " 190
1 " " 20b	2 " " 62	3 " " 103h	12 " " 191
1 " " 22	2 " " 62b	3 " " 103k	23 " " 192
1 " " 23a	5 " " 63	4 " " 111	5 " " 193
1 " " 26	4 " " 70	4 " " 111a	2 " " 194
1 " " 26a	2 " " 81	4 " " 111c	5 " " 195
1 " " 27a	12 " " 90	2 " " 114	2 " " 196
1 " " 27b	2 " " 90a	1 " " 116a	9 " " 197
1 " " 27c	1 " " 94	2 " " 124	1 " " 198
2 " " 30	1 " " 95	1 " " 125	3 " " 199
2 " " 35	1 " " 96a	2 " " 126a	12 " " 200
510 " " 37	2 " " 103	1 " " 129	2 " " 212
21 " " 37a	4 " " 103a	1 " " 136	4 " " 214
22 " " 38	4 " " 103b	1 " " 142b	2 " " 215
1 " " 48c	2 " " 103c	1 " " 147c	1 " " 217a
2 " " 48d	2 " " 103d	1 " " 161	1 Moteur Elec- trique No. E120

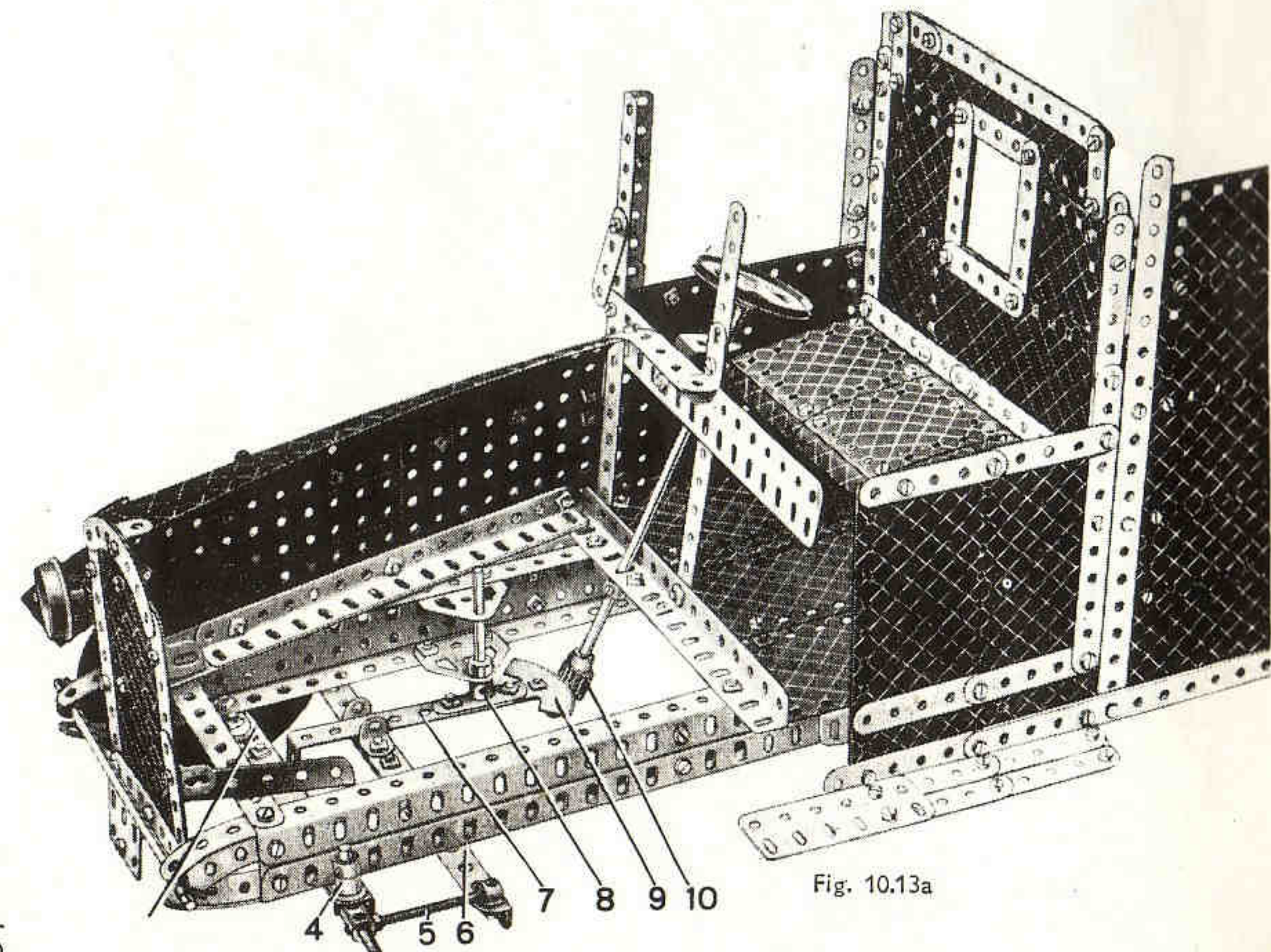


Fig. 10.13a

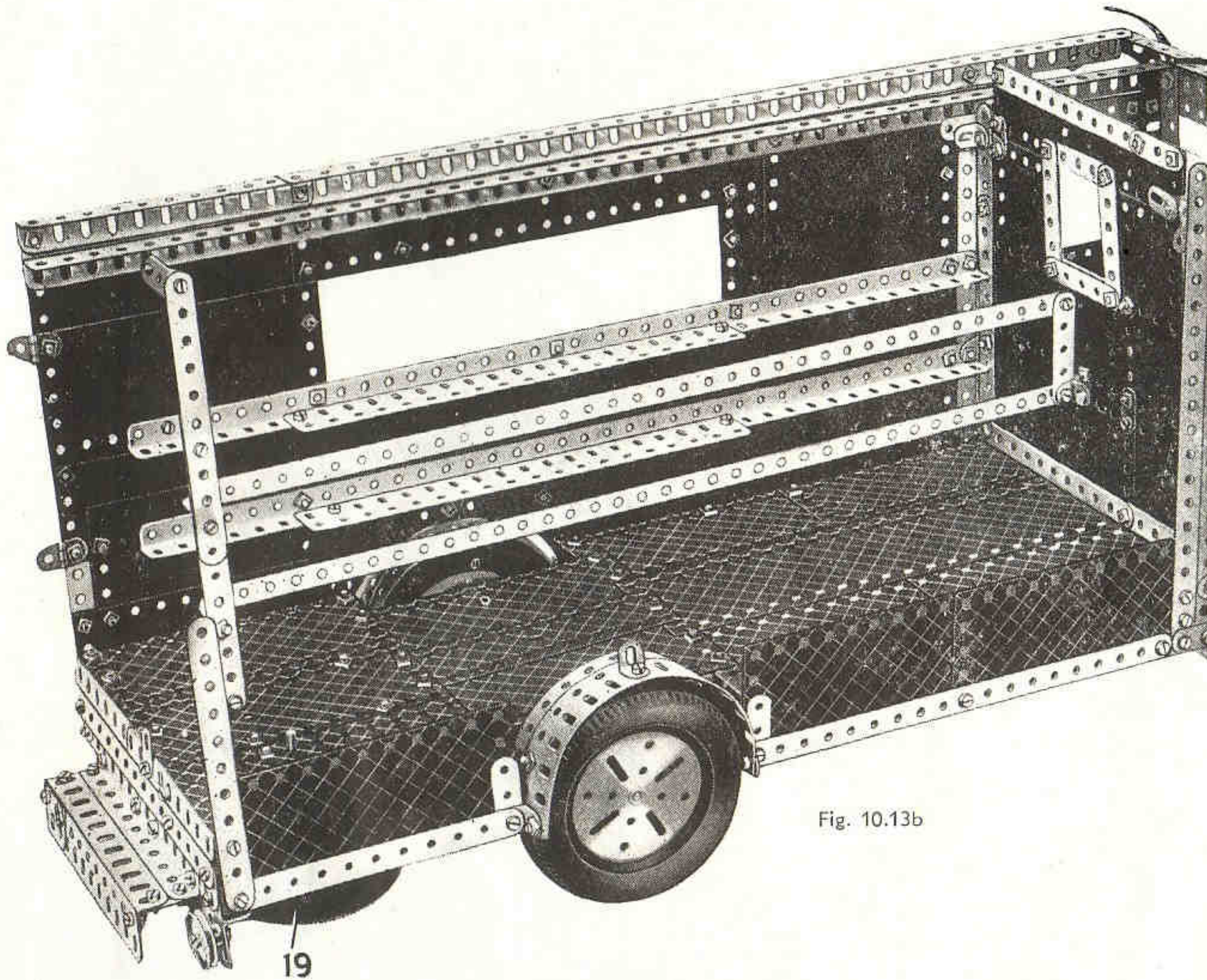


Fig. 10.13b

(Suite)

Le plancher de la voiture et la carrosserie sont formés par une Plaque-Bande de 32×6 cm., trois Plaques-Bandes de 14×6 cm., une Plaque-Bande de 9×6 cm. et six Plaques Flexibles de 14×6 cm. disposées comme montré sur la Fig. 10.13c et boulonnées transversalement au châssis. Les côtés de cette plaque composée font saillie sur les longerons du châssis et sont renforcés par des Cornières de 32 cm., 14 cm. et 11 cm. 5. Le Moteur Electrique 11 (Fig. 10.13d) est boulonné au côté arrière de la plaque composée et le Pignon sur son arbre d'induit engrène avec une Roue de 57 dents 12. La Roue de 57 dents est montée sur une Tringle de 13 cm. qui est insérée dans les flasques du Moteur et porte également une Roue de Chaîne de 19 mm. reliée par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle 13 à une Roue de Chaîne de 50 mm. 14 montée sur une tringle composée de 14 cm. Cette tringle consiste en une Tringle de 9 cm. et une Tringle de 5 cm. réunies par un Accouplement et tourne dans des supports formés par deux Plaques à Rebords de 39×63 mm. fixées aux Cornières de 32 cm. du châssis. La rotation est transmise ensuite par un Pignon de 12 mm. 15 monté sur la Tringle de 14 cm. à une Roue de 6 cm. 16 sur l'essieu arrière qui est figuré par une Tringle de 20 cm. insérée dans les deux Plaques à Rebords de 38×63 mm. A chacune de ses extrémités, la Tringle de 20 cm. porte deux Poulies de 75 mm. munies de Pneus d'Auto.

Sur l'extrémité de la Tringle de 13 cm., insérée dans les flasques du Moteur, est bloquée une Bague d'Arrêt, dans un des trous taraudés de laquelle est vissé un Boulon Pivot 18 qui porte sur sa tige une petite Chape d'Articulation 17. Une Roue de 9 cm. 19 (Fig. 10.13c) fixée à l'extrémité d'une Tringle de 5 cm. 20 insérée dans le moyeu d'un Bras de Manivelle Double est montée de telle façon que la Chape d'Articulation vient se heurter contre elle lorsqu'elle tourne. Un petit jeu longitudinal est permis à la Chape d'Articulation qui, ainsi, ne gêne pas la Roue 19.

On construit le capot en réunissant à une extrémité deux cornières composées, dont chacune est formée par une Cornière de 19 cm. et une Cornière de 6 cm., par une autre Cornière de 19 cm. Deux Plaques sans Rebords de 14×6 cm. et une Plaque sans Rebords de 11.5×6 cm. sont boulonnées à chacune des cornières composées comme montré sur la vue générale du modèle. Les côtés sont alors rallongés vers le haut par cinq Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et le dessus du capot est comblé par deux Plaques Flexibles de 14×6 cm. et une Plaque-Bande de 9×6 cm. Les bords du capot sont renforcés par des bandes composées et il est fixé au châssis par les cornières sur lesquelles il est construit. Le radiateur consiste en deux Plaques sans Rebords de 11.5×6 cm. se recouvrant sur trois trous le long de leurs côtés. Les Plaques sans Rebords sont bordées de Bandes de 11 cm. 5 et de Bandes Incurvées de 6 cm. à grand rayon, le radiateur complet étant fixé par des Equerres à l'avant du capot. Une Poutrelle Plate de 4 cm. est fixée à l'extrémité inférieure du radiateur par une Equerre Renversée pour représenter la plaque d'identification, le couvercle du radiateur consistant en une Poulie fixe de 12 mm. fixée au dessus du capot par un Boulon de 12 mm. Les phares avant sont montés sur deux Equerres de 25×25 mm. boulonnées aux côtés du capot.

Chaque côté de l'auto-ambulance est construite séparément et consiste en Plaques Flexibles et Plaques-Bandes disposées comme montré sur la Fig. 10.13c et la vue générale du modèle. Les côtés sont renforcés à chaque extrémité par deux bandes composées de 254 mm. et le long de leurs bords supérieurs par une Cornière de 62 cm. et sont rallongés vers l'avant par deux Plaques Flexibles de 11.5×6 cm. (Fig. 10.13a) qui forment la portière de l'abri du chauffeur. Chaque côté, entièrement terminé, est boulonné à présent aux Cornières fixées le long des bords du plancher de l'auto-ambulance.

L'avant de la voiture est formé par deux Cornières de 19 cm. fixées à l'arrière des côtés du capot par des Poutrelles Plates de 9 cm. Les deux Cornières de 19 cm. sont réunies à leurs centres par une Poutrelle Plate de 19 cm. figurant le tableau de bord et, à leurs extrémités supérieures, par une deuxième Poutrelle Plate de 19 cm. Deux essuies-glace dont chacun consiste en une Tringle de 4 cm. tenue dans un Raccord de Tringle et de Bande, sont fixés à la deuxième poutrelle Plate de 19 cm.

(Suite)

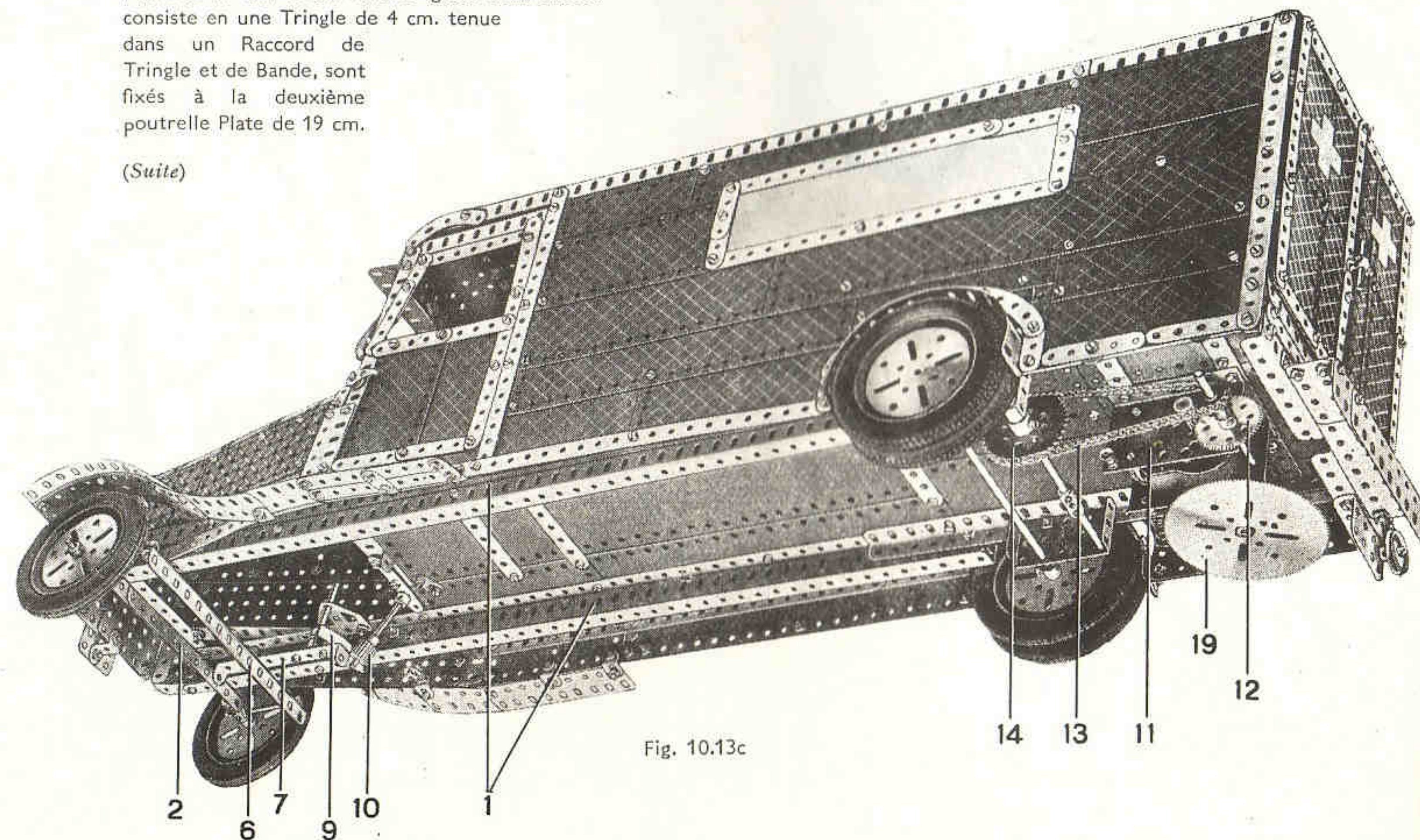


Fig. 10.13c

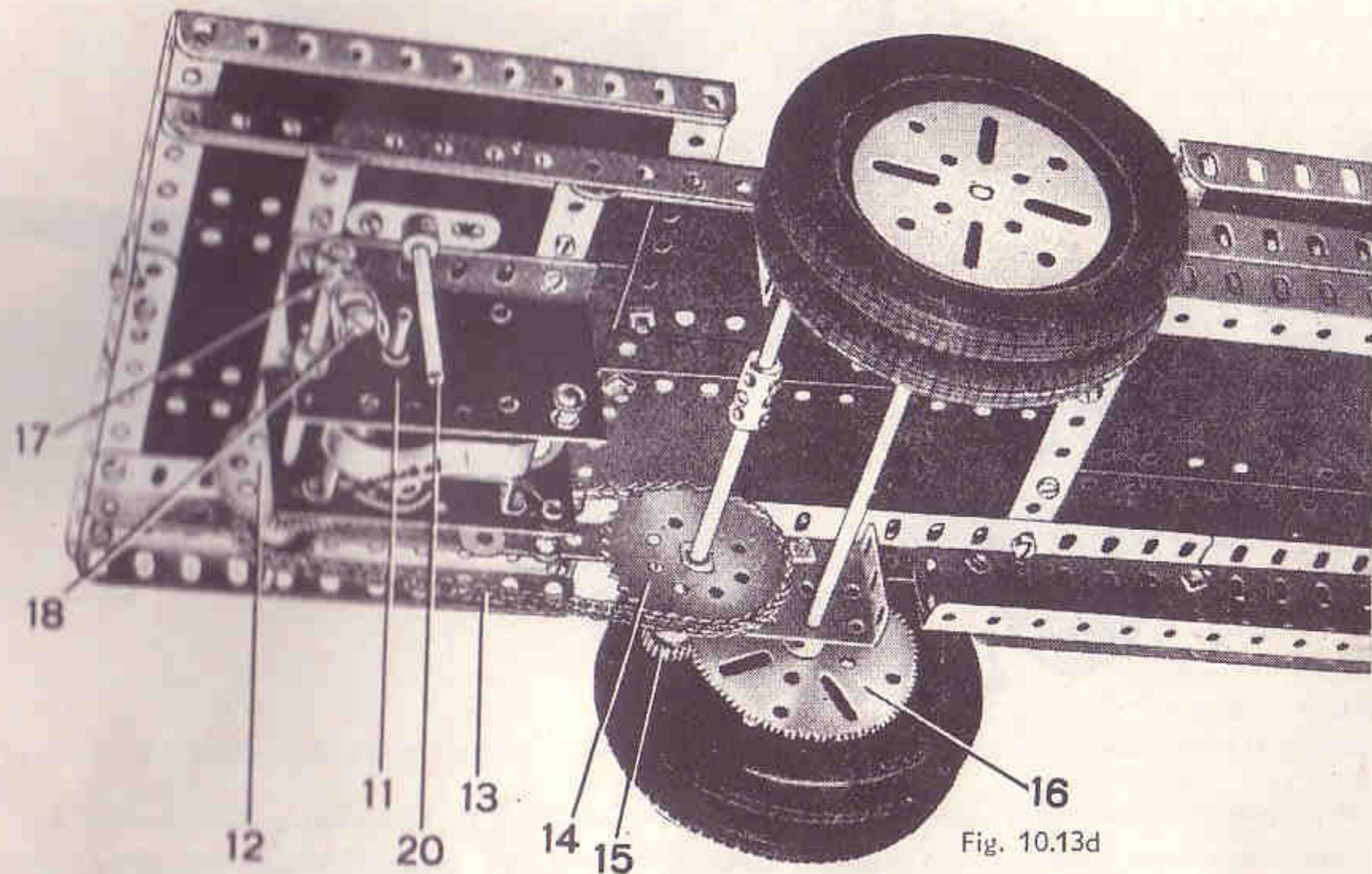


Fig. 10.13d

(Suite)

L'abri du chauffeur est séparé de l'intérieur de l'auto-ambulance par une cloison consistant en deux Plaques Flexibles de 14×6 cm., une Plaque Flexible de 14×4 cm., une Plaque Flexible de 6×4 cm. et trois Plaques Flexibles de 6×6 cm. disposées comme montré sur la Fig. 10.13b. Un espace libre au milieu de la cloison est réservé pour une fenêtre et il est bordé de huit Bandes de 6 cm., par quatre de chaque côté de la cloison. La cloison est fixée en position par des Equerres et le siège du chauffeur est fixé à son extrémité inférieure. Ce siège consiste en trois Plaques Flexibles de 6×6 cm. et trois Plaques Cintrées en "U." Les Plaques sont renforcées à leurs surfaces inférieures par des Bandes de 9 cm. La portière de gauche à l'arrière de la voiture consiste en quatre Plaques Flexibles de 11.5×6 cm., assemblées comme montré sur la Fig. 10.13e et fixées en position par des Charnières. La portière de droite consiste en trois Plaques Flexibles de 11.5×6 cm. et une Plaque sans Rebords à Charnières 21, l'une des moitiés de cette dernière étant boulonnée au côté de la voiture de telle façon qu'elle sert de charnière à la portière. On obtient la poignée 22 en bloquant à l'aide de contre-écrous un Support Plat sur la tige d'un Support de Rampe passé à travers la portière de gauche. Une Tringle de 4 cm. est bloquée dans le trou uni du Support de Rampe.

L'aménagement de l'intérieur de la voiture est clairement montré sur la Fig. 10.13b et la Fig. 10.13g. On obtient le siège le long du côté de droite en boulonnant une cornière composée, consistant en deux Cornières de 32 cm. se recouvrant sur treize trous, au côté du modèle et en rallongeant son rebord horizontal au moyen de trois Poutrelles Plates de 4 cm. Une deuxième cornière composée, consistant en deux Cornières de 32 cm. se recouvrant sur treize trous est alors fixée transversalement aux extrémités des Poutrelles Plates de 4 cm., l'espace entre les deux cornières étant comblé par deux Bandes de 32 cm. La partie avant du siège consiste en une Poutrelle Plate de 14 cm. et une Poutrelle Plate de 6 cm. boulonnées au rebord vertical de la dernière cornière composée et réunies également par une Bande de 32 cm.

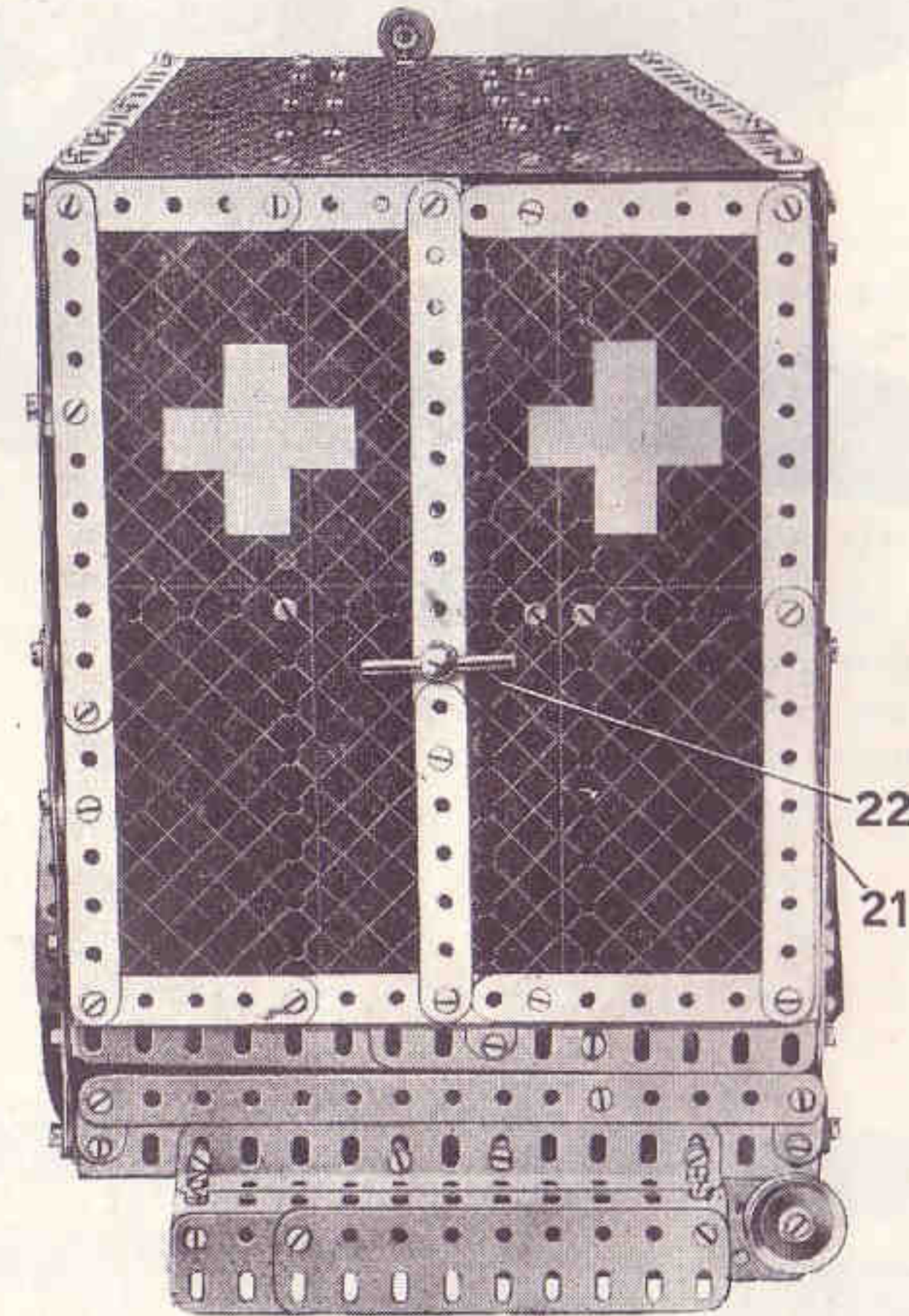


Fig. 10.13e

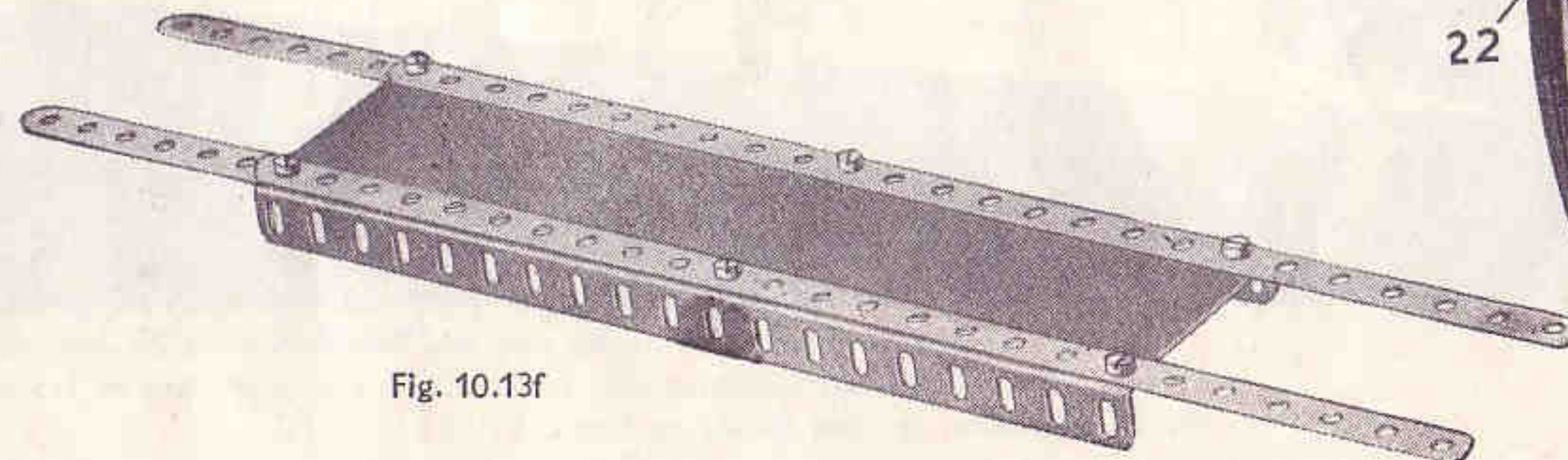


Fig. 10.13f

L'intérieur de la voiture est pourvu de deux supports de brancards. Chacun de ces supports consiste en deux Cornières de 47 cm., dont une est fixée au côté de la carrosserie tandis que l'autre est supportée par une bande composée de 21 cm. et est fixée par une Equerre à la cloison séparant l'abri du chauffeur de la carrosserie. Le brancard lui-même est formé par deux Cornières de 24 cm. réunies à chaque extrémité par une Bande de 6 cm. Les poignées sont munies de deux Bandes de 32 cm. boulonnées le long des Cornières de 24 cm., la partie centrale du brancard étant comblée par une feuille de carton.

On construit le toit de la voiture en réunissant deux Cornières de 62 cm. à chaque extrémité par une bande composée de 19 cm. Six Plaques-Bandes de 32×6 cm. sont alors fixées entre les Cornières et le toit est rallongé à l'avant par trois Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon, dont les bords avant sont réunies par une poutrelle plate composée de 19 cm. (voir la vue générale du modèle). Le toit est fixé aux côtés de la voiture par des Supports Plats et des Bandes, un phare formé par une Roue à Boudin de 19 mm. y étant fixé à l'avant.

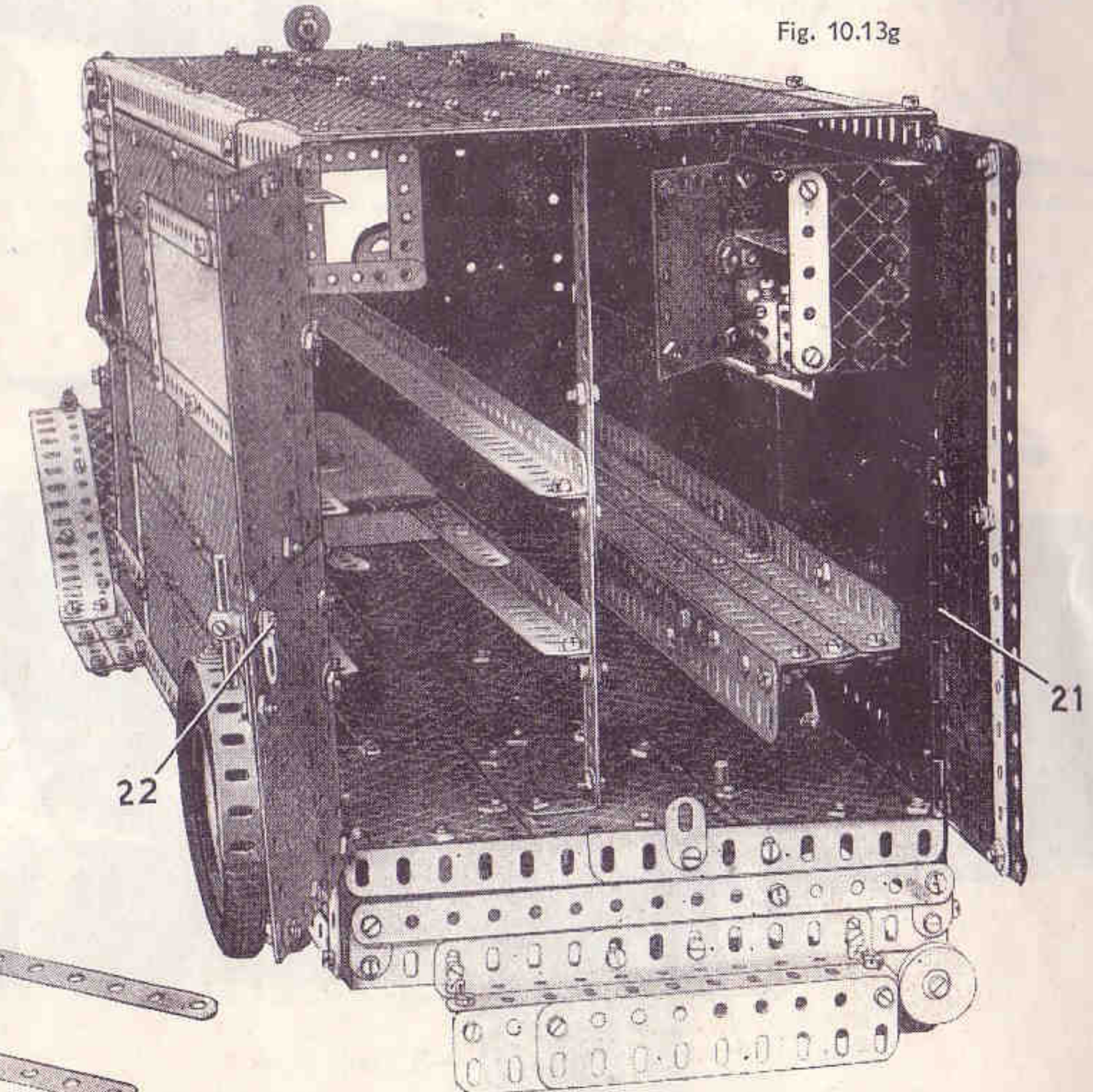


Fig. 10.13g

10.14 AVION DE BOMBARDEMENT ET DE TRANSPORT

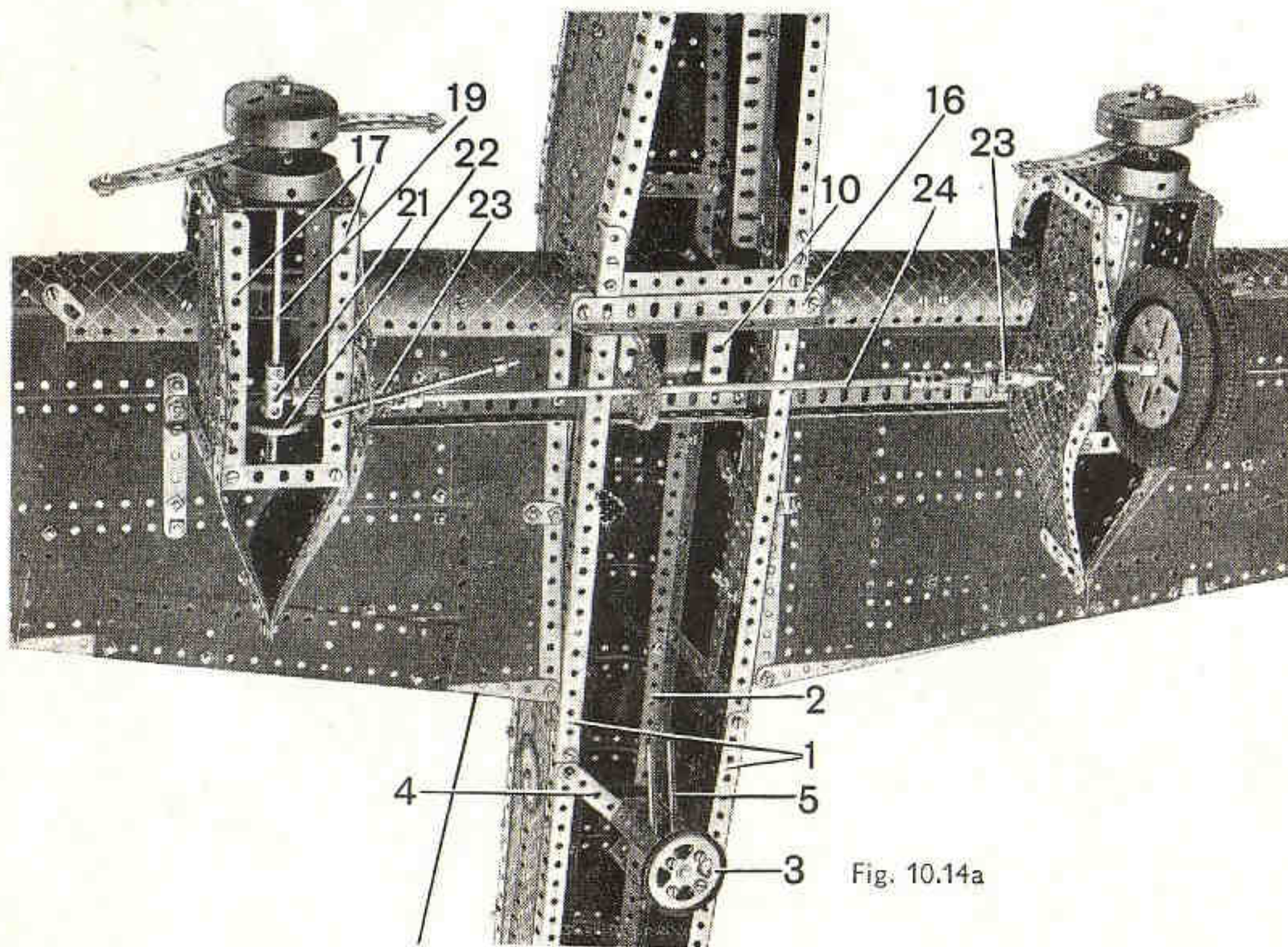
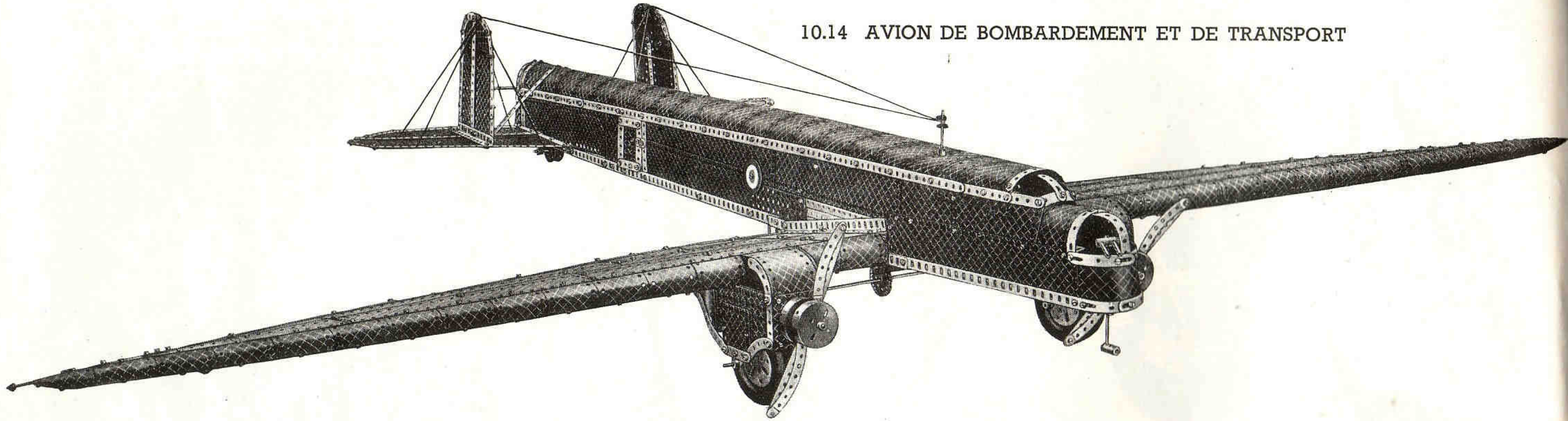


Fig. 10.14a

Pièces nécessaires						
21 du No. 1	13 du No. 8	3 du No. 17	20 du No. 38	2 du No. 72	4 du No. 126a	4 du No. 194
6 " " 1a	6 " " 8a	1 " " 18a	1 " " 40	10 " " 89	2 " " 140	6 " " 195
3 " " 1b	4 " " 8b	4 " " 19b	4 " " 48a	4 " " 89b	4 " " 142b	4 " " 196
14 " " 2	4 " " 9	1 " " 20a	2 " " 51	8 " " 90	4 " " 155a	20 " " 197
6 " " 2a	1 " " 9b	2 " " 21	4 " " 52	8 " " 90a	4 " " 162a	12 " " 199
12 " " 3	20 " " 10	4 " " 22	6 " " 52a	1 " " 94	2 " " 179	12 " " 200
6 " " 4	1 " " 13	2 " " 24	2 " " 53	1 " " 95a	11 " " 188	4 " " 214
31 " " 5	2 " " 13a	2 " " 25	4 " " 53a	1 " " 96a	10 " " 189	12 " " 215
6 " " 6	2 " " 15b	2 " " 28	1 " " 55a	4 " " 111	4 " " 190	Moteur Elec- trique No. E120
2 " " 6a	2 " " 16	2 " " 35	14 " " 59	12 " " 111c	10 " " 191	
8 " " 7	5 " " 16a	600 " " 37	7 " " 63	2 " " 114	24 " " 192	
3 " " 7a	4 " " 16b	16 " " 37a	2 " " 70	2 " " 126	4 " " 193	

Le modèle de cette page représente un appareil de bombardement et de transport de troupe d'un type moderne. Cet avion monoplan à aile basse a une envergure d'environ 2 mètres 40 et une longueur totale de 1 m. 50.

La construction de ce modèle doit être commencée par le fuselage, dont le montage est expliqué par la Fig. 10.14a. Deux longerons 2, composés chacun de trois Cornières, de 62 cm., 32 cm. et 24 cm. sont réunis, à une extrémité, par une Bande de 6 cm. et, à l'autre, par deux Bandes de 6 cm. se recouvrant sur deux trous. A chaque longeron sont boulonnées des Plaques-Bandes de dimensions variées, comme le montre la Fig. 10.14a, des ouvertures étant ménagées pour les portes 7. Deux longerons 1, dont chacun est identique à ceux portant le No. 2, sont fixés le long des bords inférieurs des Plaques-Bandes et sont reliés, à leurs extrémités arrière, par une Bande de 6 cm.

(Suite)

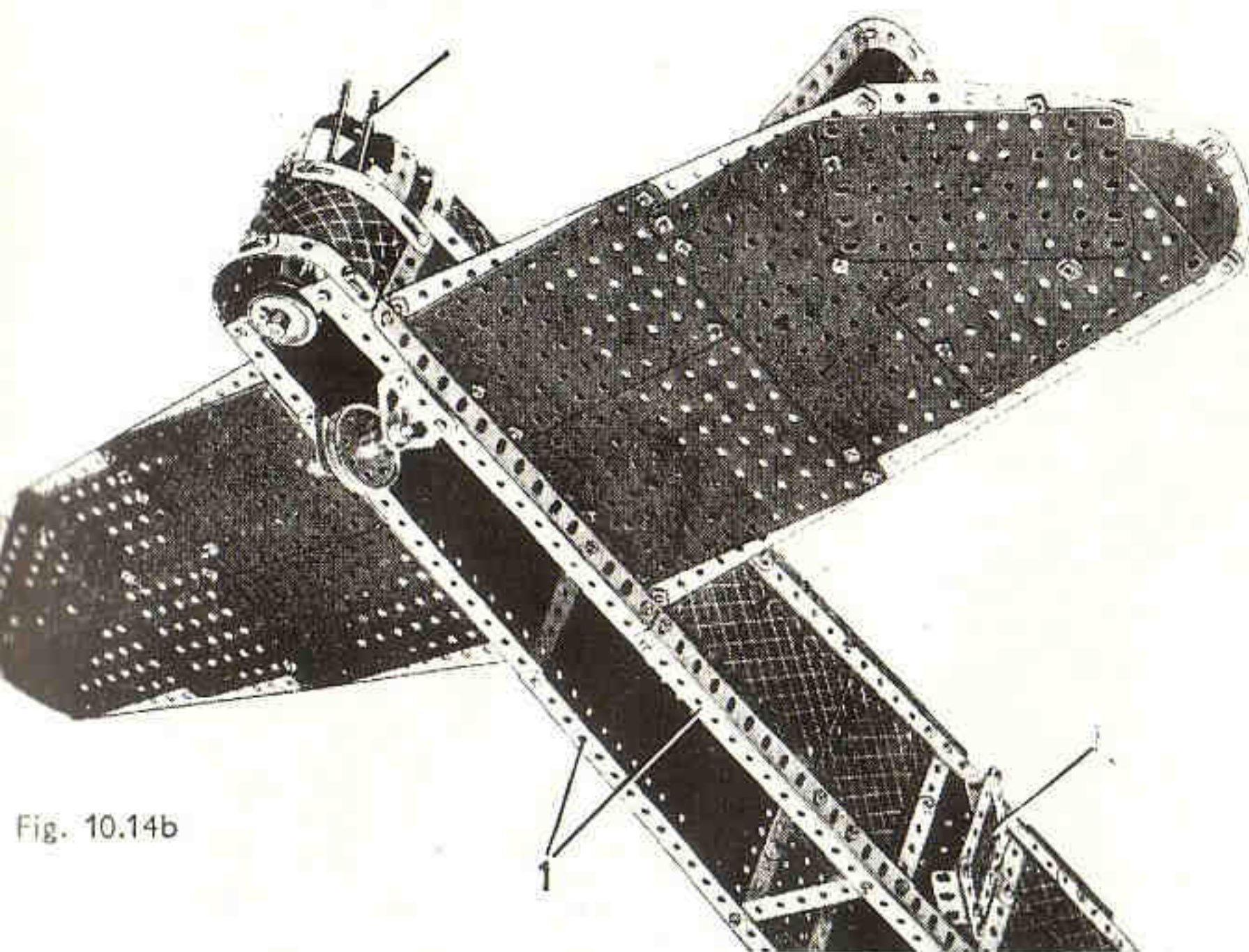


Fig. 10.14b

11 cm. $\frac{1}{2}$. Deux Bandes de 14 cm. sont boulonnées à la Bande de 11 cm. $\frac{1}{2}$ et sont courbées comme le montre la gravure.

L'avant du fuselage est monté sur quatre Cornières de 32 cm. et deux Cornières de 19 cm., ces dernières étant boulonnées aux longerons 2. Une Plaque-Bande de 32x6 cm. est boulonnée à chaque côté du capot, entre les Cornières de 32 cm., et son bord supérieur est prolongé par deux Plaques Flexibles de 14x6 cm. Une autre Plaque Flexible de 14x6 cm., courbée en demi-cercle, est boulonnée en travers des extrémités avant des Plaques-Bandes. Le dessus du poste de pilotage est formé de quatre Plaques Flexibles de 14x6 cm., 14x4 cm., 11 $\frac{1}{2}$ x6 cm. et 14x4 cm., fixées par une Bande de 14 cm. La baie du poste est entourée de trois Bandes, dont une de 7 cm. $\frac{1}{2}$ et deux de 6 cm., ces dernières étant boulonnées à une Bande Courbée à Boutonnières de 7 cm. $\frac{1}{2}$. La baie est munie d'une Bande-Glissière de 5 cm.

Le capot est complété par une Plaque Flexible de 14x6 cm., courbée et boulonnée aux Cornières de 32 cm., les bords supérieur et inférieur de la Plaque étant renforcés par des Bandes Courbées à Boutonnières de 7 cm. $\frac{1}{2}$. La tourelle armée d'un canon est formée

(Suite)

Chacune des deux portes 7 est formée par deux Bandes de 7 cm. $\frac{1}{2}$ et deux Bandes de 5 cm. boulonnées autour d'une Plaque à Rebords de 60x38 mm. Ces Plaques sont fixées au fuselage par des Charnières (Fig. 10.14b).

Le dessus du fuselage est recouvert de dix-sept Plaques Flexibles de 14x6 cm. courbées à la forme nécessaire et boulonnées entre les longerons 2. Les Plaques sont renforcées par des Bandes de 32 cm. Les côtés du fuselage sont réunis, à l'arrière, par deux Plaques Flexibles, de 11 $\frac{1}{2}$ x6 cm. et 6x6 cm. se recouvrant sur deux trous. Les bords de ces Plaques Flexibles sont munis de Bandes Courbées à Boutonnières de 7 cm. $\frac{1}{2}$ (Fig. 10.14e), dont la paire supérieure est reliée au dessus du fuselage par une Bande de

de deux Bandes de 9 cm., une Bande de 7 cm. $\frac{1}{2}$ et une Bande Courbée à Boutonnières de 7 cm. $\frac{1}{2}$ boulonnées à une Bande de 14 cm. L'extrémité inférieure de la Bande de 14 cm. est tenue à l'intérieur de fuselage par un Support Plat.

L'aile de l'avion est montée dans un espace ménagé au milieu du fuselage. A cet endroit, une Bande de 32 cm., une de 14 cm., et une de 9 cm. sont boulonnées aux Plaques.

L'empennage est du type monoplan avec deux gouvernails verticaux ; on en voit les détails sur les Fig. 10.14b et 10.14e. Chaque côté du plan horizontal de l'empennage comprend une charpente formée de deux Bandes de 32 cm. et d'une Bande de 24 cm. boulonnées à une Cornière de 19 cm. 8. Les extrémités des Bandes extérieures sont réunies par deux Bandes Incurvées, de 14 cm. et 6 cm., et la charpente est recouverte de Plaques sans Rebords (trois de 14x9 cm. et deux de 11 $\frac{1}{2}$ x6 cm.), les extrémités étant formées par des Plaques Semi-circulaires.

Chacun des gouvernails verticaux comprend une Cornière de 14 cm. 9 à chaque extrémité de laquelle est boulonnée une pièce, composée, à l'arrière, de deux Bandes, de 14 cm. et 5 cm., et, à l'avant, d'une Bande de 6 cm. et une Bande Coudée de 14 cm. Une Bande de 19 cm. servant à supporter deux Bandes Incurvées de 6 cm., petit et grand rayons, est fixée aux Cornières de 14 cm., à la distance de cinq trous de leurs extrémités, arrière. La charpente ainsi constituée est recouverte, d'une Plaque-Bande de 14x6 cm., deux Plaques Flexibles, de 6x6 cm. et 14x4 cm., et une Plaque Semi-circulaire ; dans l'autre charpente, une Plaque Flexible de 6x4 cm. remplace celle de 6x6 cm. Chaque gouvernail de direction est boulonné au plan horizontal de l'empennage, et les deux moitiés de celui-ci sont fixées aux côtés du fuselage. Des Bandes relient en outre ces moitiés au dessus du fuselage.

Chacune des ailes est construite sur une carcasse cantilever formée de deux longerons 11 et 12. Dans l'aile droite (Fig. 10.14f), en de ces longerons est composé de deux Cornières, de 47 cm. et de 62 cm. se recouvrant sur sept trous, et l'autre de trois Cornières, de 62 cm., 32 cm. et 14 cm. assemblées à la même longueur. Les longerons sont boulonnés, à une extrémité, à une Bande de 38 mm., et, à l'autre extrémité l'un à l'autre. A l'extrémité large de l'aile est boulonnée une Cornière de 24 cm. 14. Le bord de fuite de l'aile (13) est constitué par quatre Bandes, dont trois de 32 cm. et une de 7 cm. $\frac{1}{2}$.

(Suite)

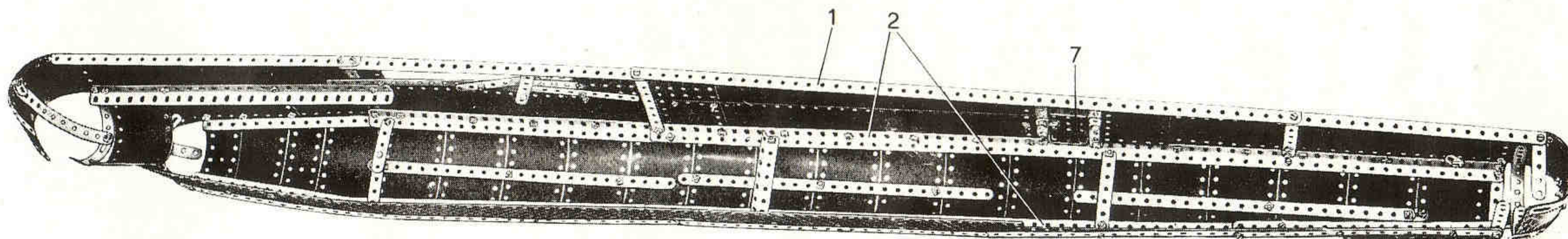


Fig. 10.14c

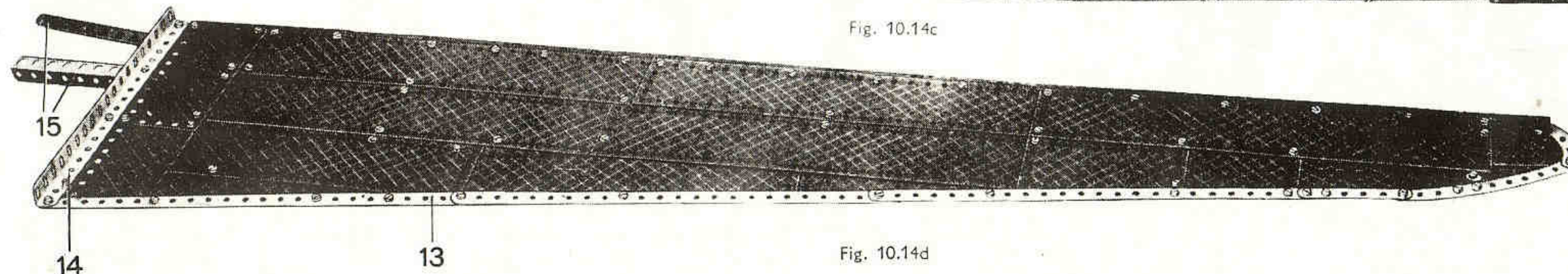


Fig. 10.14d

(Suite)

Le bord d'attaque de l'aile se compose, en partant du fuselage, de trois Plaques Flexibles de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm., six Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et six Plaques Cintrées en "U", l'espace nécessaire étant ménagé pour le montage des nacelles de moteurs. Le reste de l'aile est formé de neuf Plaques-Bandes, dont cinq de 32×6 cm., deux de 24×6 cm., une de 14×6 cm. et une de 6×4 cm., ainsi que de neuf Plaques Flexibles, dont une de 14×6 cm., une de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm., trois de 14×4 cm. et quatre de 6×4 cm., assemblées comme représenté. Les Plaques sont renforcées en dessous par des Bandes et des Supports Plats. La pointe de l'aile est formée de deux Bandes Incurvées, de 14 cm. et 6 cm., et les deux Plaques Flexibles de 6×4 cm. sont tenues par des Supports Plats.

L'aile gauche consiste en deux Cornières de 47 cm. se recouvrant sur sept trous avec deux Cornières de 62 cm. Les bords d'attaque et de fuite de cette aile sont formés comme ceux de l'autre. L'aile est recouverte de la même façon que celle de droite. Mais les Plaques Flexibles de 6×4 sont au nombre de six.

Les ailes sont réunies à l'aide des Cornières de 32 cm. 15. La Cornière avant est boulonnée au bord d'attaque et l'autre est fixée dans la position indiquée. Ces Cornières recouvrent l'aile sur seize et dix-sept trous. Les Cornières 15 se recouvrent avec les Cornières correspondantes de l'autre aile, et les boulons servant à cet assemblage fixent également un Moteur électrique 10 (Fig. 10.14a).

Les nacelles des moteurs sont identiques; une d'elles est représentée sur la Fig. 10.14a, avec la roue d'atterrissage démontée afin de rendre visible la transmission à l'hélice. Une Plaque sans Rebords de 6×6 cm. est boulonnée à l'avant et une Plaque à Rebords de 9×6 cm. à l'arrière des Plaques à Rebords de 14×6 cm. 17. Les boulons supérieurs fixant la Plaque sans Rebords de 6×6 cm. portent également une Plaque Flexible de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm. qui sert à profiler la nacelle. Celle-ci est prolongée à l'arrière par une Plaque-Bande de 14×6 cm. et une Plaque Flexible de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm. boulonnées chacune d'un côté. Les extrémités opposées de ces pièces sont prises entre des Bandes de 6 cm. Une Joue de Chaudière 18 est fixée, par des Boulons de 19 mm. à l'avant de la nacelle. L'arbre d'hélice traverse les trous centraux de la Joue de Chaudière et de la Plaque sans Rebords. Le carénage de la roue d'atterrissage est formé d'une Plaque Flexible de 6×6 cm. et d'une Plaque-Bande de 6×6 cm. fixées à la nacelle. Des Embases Triangulées Plates sont boulonnées à ces Plaques, et la nacelle est bordée de Bandes et de Bandes Incurvées.

L'arbre d'hélice 19 est une Tringle de 20 cm., munie, à l'intérieur de la nacelle, d'un Accouplement 21 qui tourne librement, mais est tenu entre une Roue de Champ de 38 mm. et une Bague d'Arrêt. A son extrémité avant, en-dehors de la nacelle, la Tringle 19 porte cinq Rondelles, l'hélice, une Joue de Chaudière et une Bague d'Arrêt. L'hélice se compose d'une Bande de 24 cm. boulonnée à une Roue Barillet 20 et munie des deux côtés de Bandes Incurvées de 10 cm.

Une Tringle de 5 cm. portant un Accouplement Universel 23 à son extrémité est passée dans le trou central de l'Accouplement 21. La Tringle porte un Pignon de 19 mm. qui engrène avec la Roue de Champ 22 et est tenu par une Bague d'Arrêt. L'essieu des roues d'atterrissage est une Tringle de 10 cm. qui porte deux Poulies de 7 cm. $\frac{1}{2}$ munies de Pneus.

La nacelle complète est fixée à l'aile de la façon suivante. La Plaque Flexible de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm. est insérée entre les longerons et les Plaques-Bandes de l'aile et tenue par des boulons. Les Plaques à Rebords 17 sont boulonnées aux longerons, et la Plaque à Rebords de 9×6 cm. est fixée à la Cornière arrière 15. Pour fixer les ailes au fuselage, on procède de la façon suivante. On démonte les Cornières de 32 cm. faisant partie des longerons 1 et on place la partie centrale des ailes dans la fente ainsi obtenue. Ensuite,

on remet les Cornières de 32 cm. à leur place et on y boulonne les Cornières 14 (au quatrième trou en comptant de l'arrière). La Cornière 16 (Fig. 10.14a) est boulonnée au travers des longerons 1 et les extrémités des longerons des ailes y sont fixées comme indiqué. Les extrémités avant des Cornières 14 sont boulonnées aux côtés du fuselage.

Le mouvement est transmis aux hélices à l'aide d'une Roue de Chaîne de 19 mm. montée sur l'arbre de l'induit du Moteur 10 et d'une Roue de Chaîne de 38 mm. située sur la tige de 30 cm. 24 tenue dans les Accouplements Universels 23.

En dessous du fuselage se trouve une tourelle armée qui, dans les véritables avions de ce type peut être rentrée à l'intérieur lorsqu'on ne s'en sert pas. On voit cette partie du modèle sur la Fig. 10.14g; elle consiste en quatre Bandes Coudées de 60×12 mm. boulonnées à une Poulie de 5 cm. 3. Les canons 5 sont représentés par de Tringles de 6 cm. insérées dans les trous transversaux d'un Accouplement monté sur une Tringle de 5 cm. fixée dans le moyen de la Poulie. La tourelle est fixée à une Bande de 14 cm. 4 boulonnée aux longerons 1.

Les canons des tourelles avant et arrière sont des Tringles de 7 cm. $\frac{1}{2}$ insérées dans des Accouplements montés sur une Tringle de 9 cm. Pour monter la Tringle dans le fuselage, les Bandes de 6 cm. réunissant les longerons 1 sont prises entre des Poulies de 25 mm. munies d'Anneaux en Caoutchouc. La roulette de queue consiste en deux Poulies de 38 mm. montées sur une Tringle de 6 cm. traversant deux Embases Triangulées Coudées. L'indicateur de vitesse de l'air, situé en dessous du capot, est représenté par un Accouplement fixé à l'extrémité d'une Tringle de 6 cm., dont l'extrémité opposée est tenue dans un Collier à Tige Fileté.

Le mât de T.S.F. est une Tringle de 6 cm. tenue dans un Collier à Tige Fileté; l'antenne est attachée au mât et aux extrémités des gouvernails de direction. Les cocardes d'identification que l'on voit sur le modèle peuvent être découpées dans du carton et peintes en couleurs.

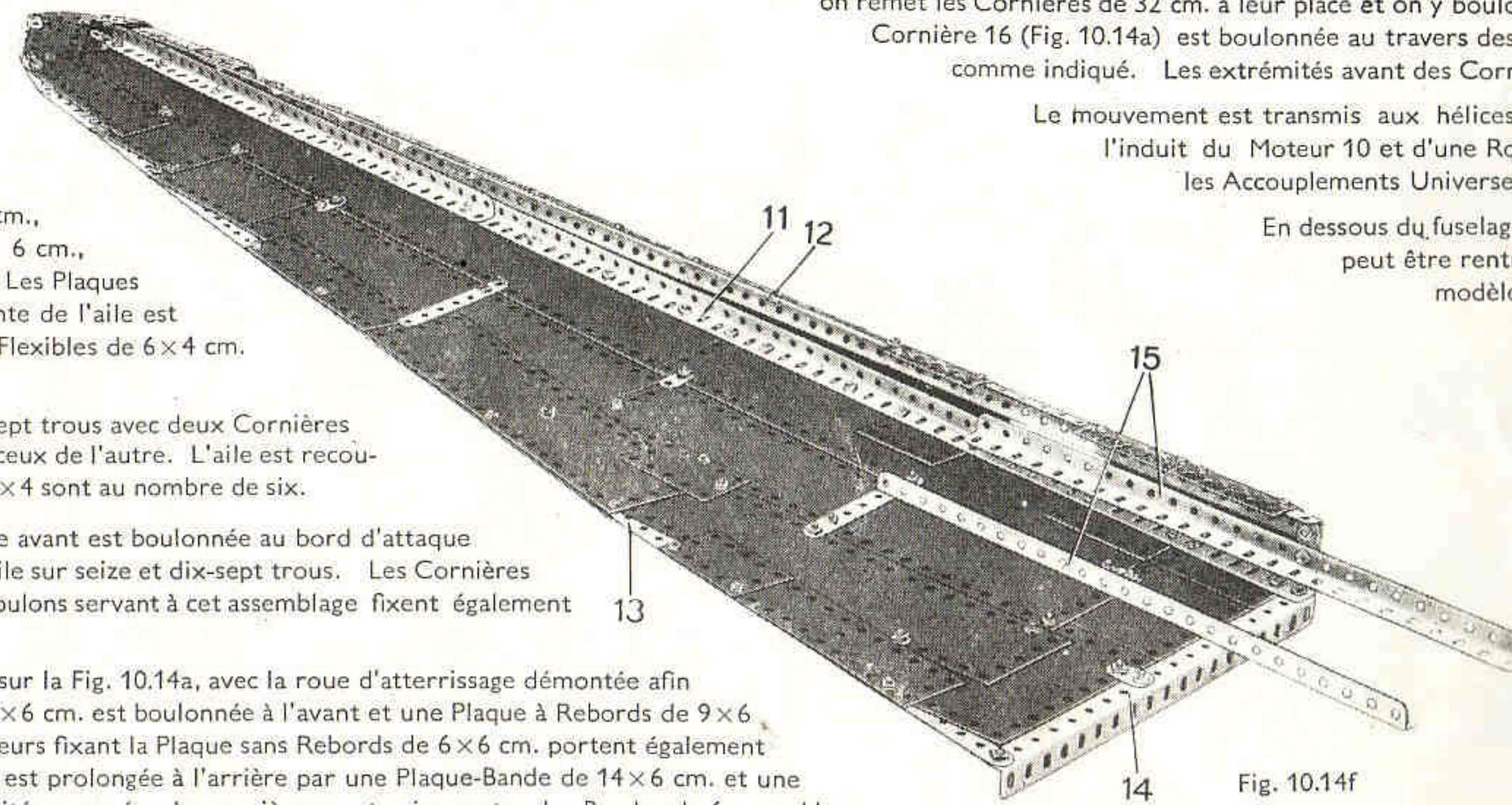


Fig. 10.14f

Fig. 10.14e

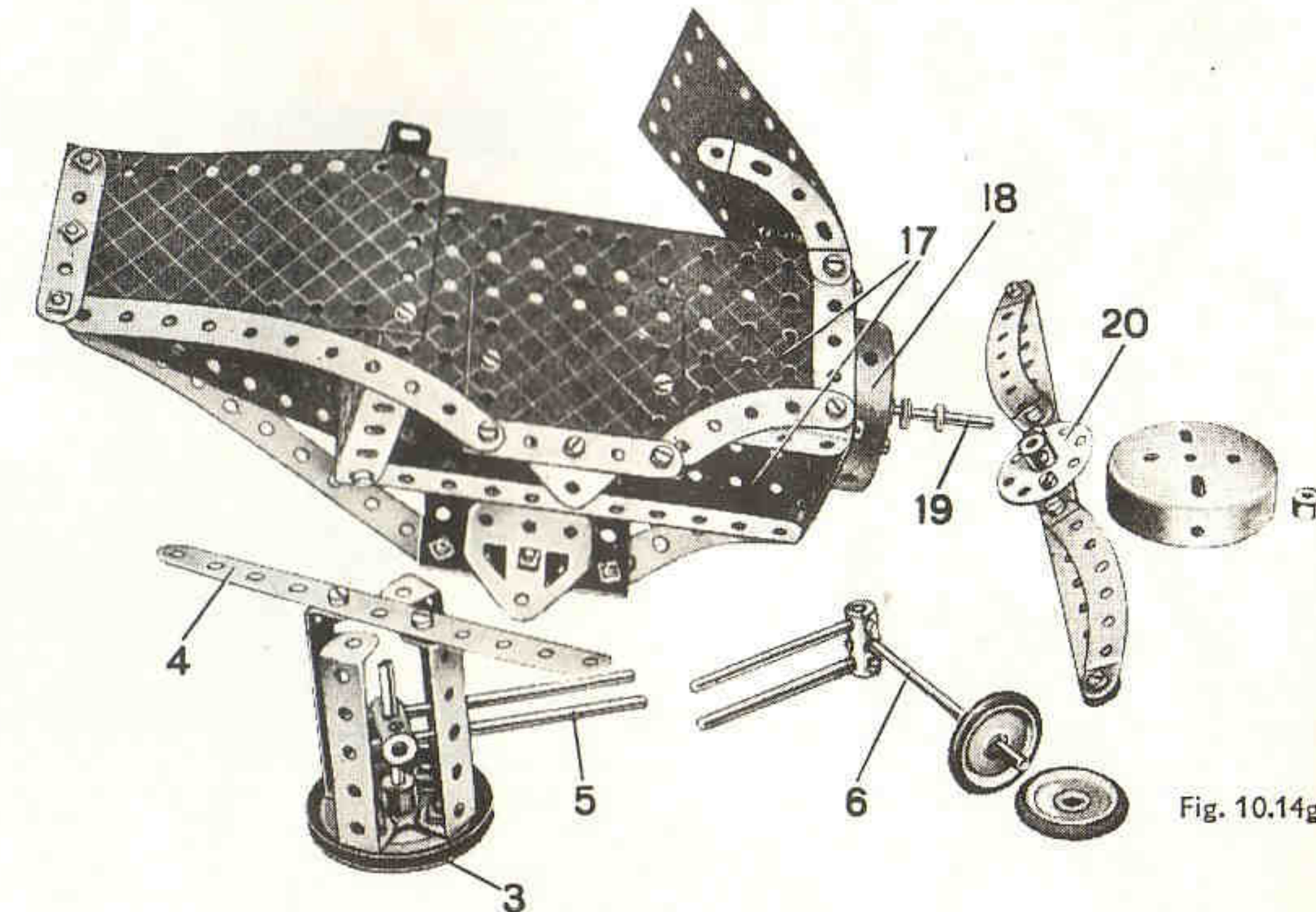
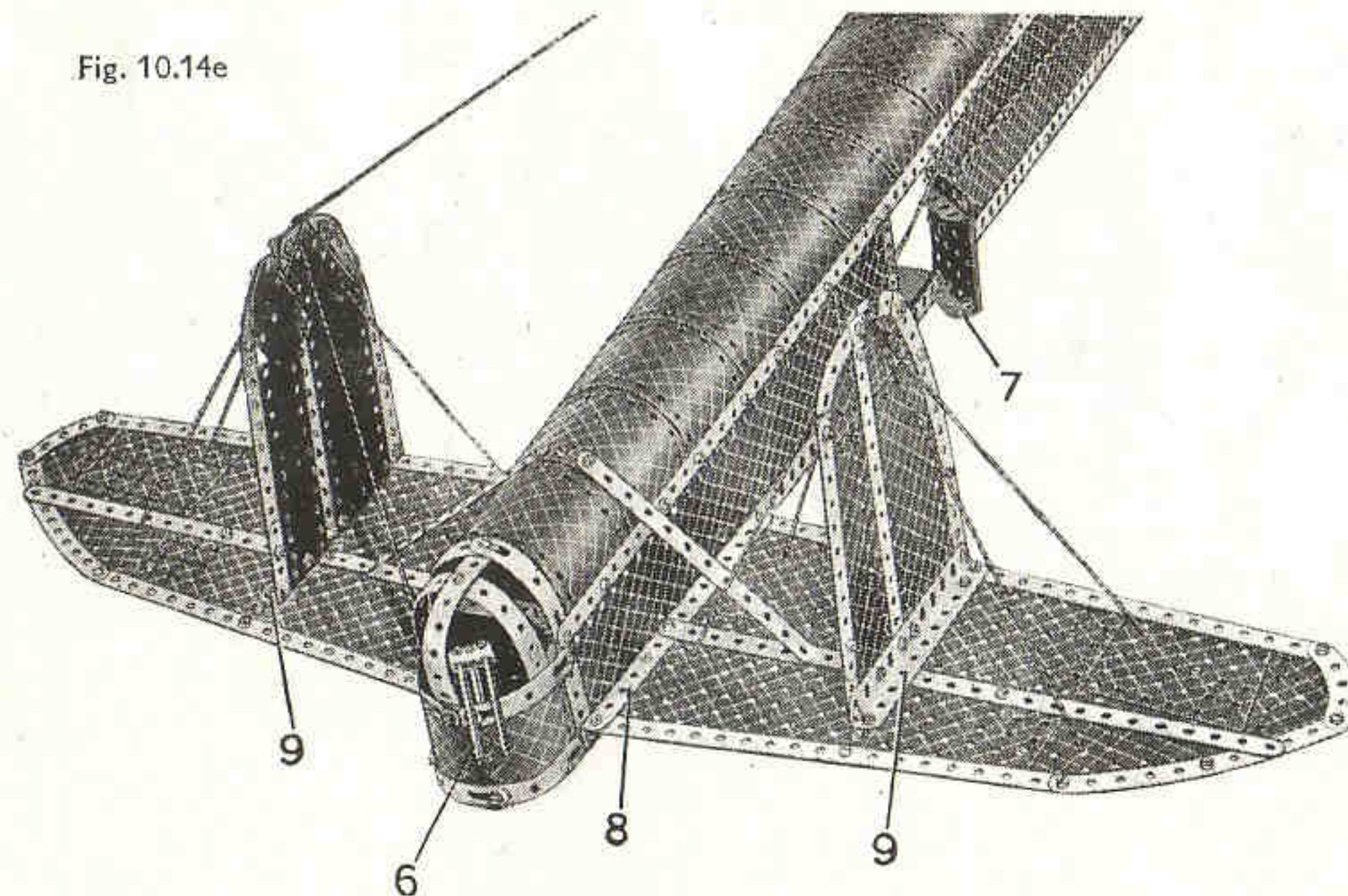
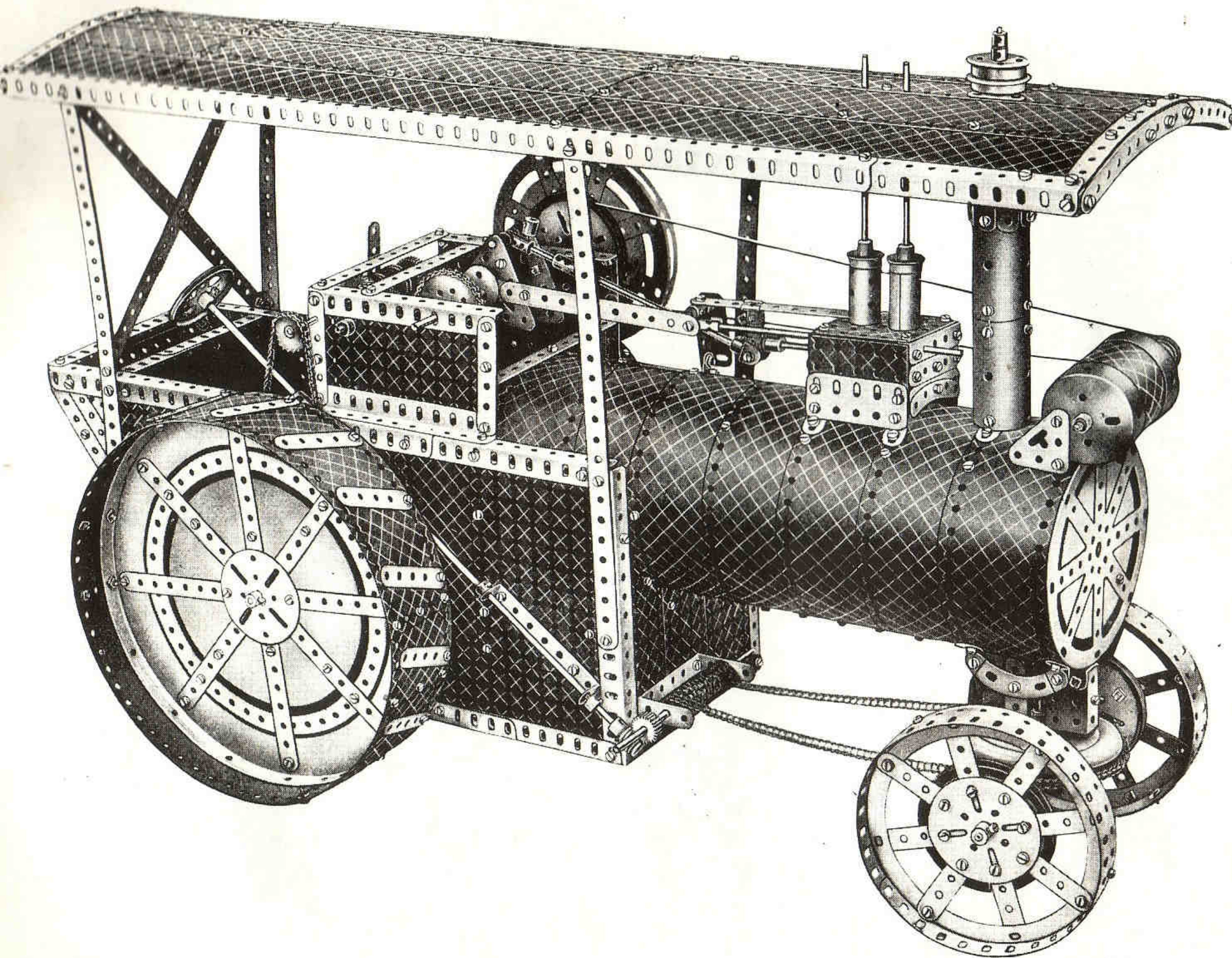


Fig. 10.14g

10.15 TRACTEUR



Pièces nécessaires

8 du No. 1	2 du No. 15	2 du No. 48d	1 du No. 116
6 " " 1a	2 " " 15a	1 " " 50a	2 " " 118
5 " " 1b	1 " " 15b	2 " " 51	6 " " 126
9 " " 2	3 " " 16	2 " " 52	4 " " 133
5 " " 2a	1 " " 16a	6 " " 52a	2 " " 143
6 " " 3	1 " " 16b	3 " " 53a	2 " " 145
4 " " 4	4 " " 18a	15 " " 59	2 " " 146
64 " " 5	1 " " 18b	2 " " 62	2 " " 146a
2 " " 6a	3 " " 19b	3 " " 62b	2 " " 160
2 " " 7	3 " " 20	4 " " 63	2 " " 162a
7 " " 8	1 " " 20a	4 " " 70	2 " " 163
5 " " 8a	4 " " 20b	1 " " 72	2 " " 164
4 " " 8b	2 " " 22	4 " " 76	2 " " 167b
12 " " 9	1 " " 25	4 " " 89	1 " " 168
7 " " 9a	1 " " 26	2 " " 90	1 " " 170
6 " " 9b	1 " " 27	2 " " 90a	1 " " 179
3 " " 9c	1 " " 27a	2 " " 94	11 " " 189
3 " " 9d	1 " " 28	2 " " 95	5 " " 190
1 " " 9e	2 " " 31	2 " " 95a	1 " " 191
5 " " 10	2 " " 32	2 " " 95b	20 " " 192
4 " " 11	552 " " 37	2 " " 96	3 " " 193
26 " " 12	13 " " 37a	2 " " 103b	4 " " 195
2 " " 12a	17 " " 38	2 " " 103f	4 " " 196
4 " " 12b	1 " " 40	2 " " 103k	13 " " 197
12 " " 12c	3 " " 43	4 " " 109	1 " " 212
2 " " 13	2 " " 47	3 " " 111	2 " " 214
2 " " 13a	1 " " 47a	17 " " 111c	2 " " 216
3 " " 14	1 " " 48b	2 " " 115	Moteur Elec- trique No. E20B

(Suite)

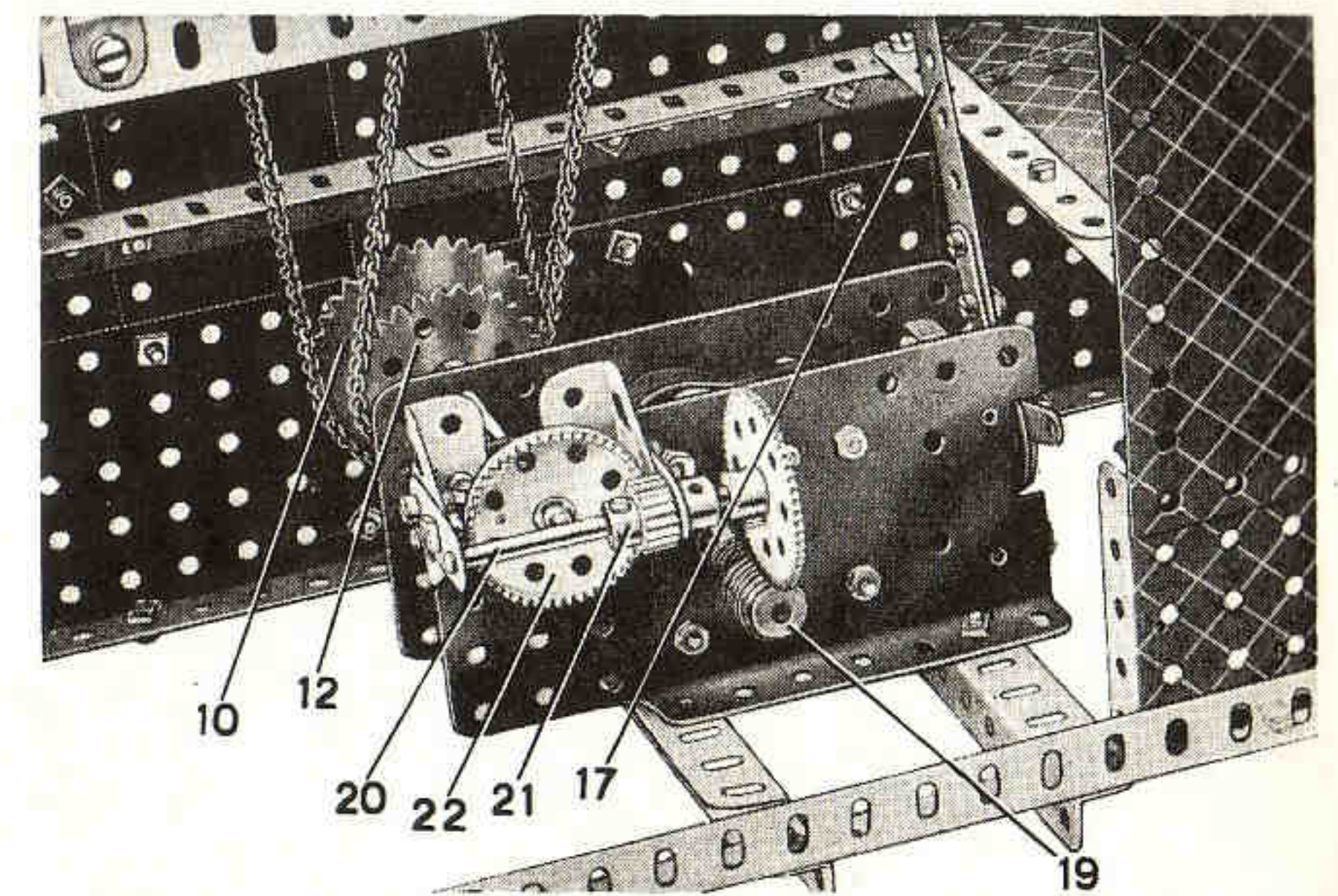


Fig. 10.15a

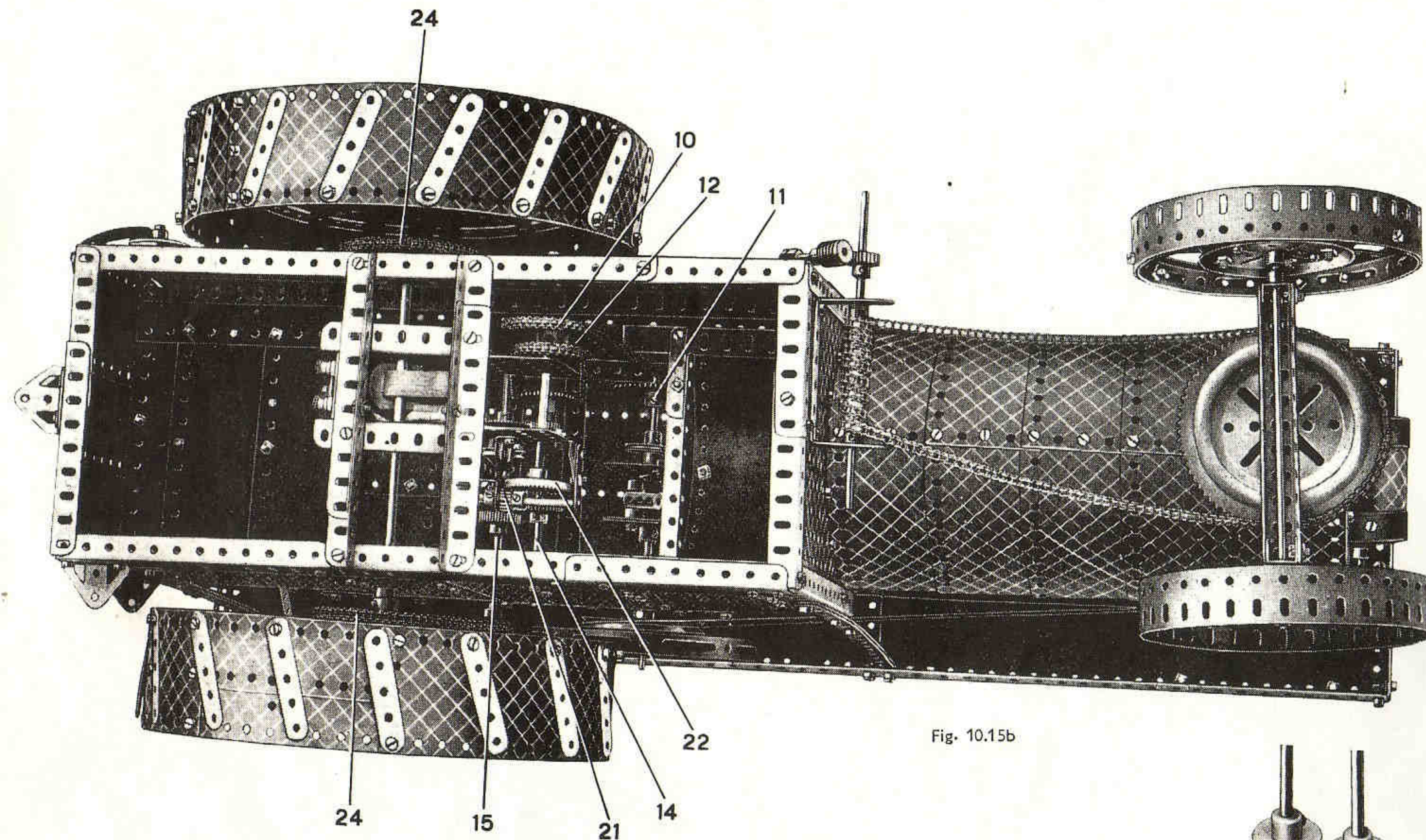


Fig. 10.15b

(Suite)

Ce modèle de tracteur comprend une transmission aux roues arrière avec deux vitesses et est actionné par un Moteur Electrique commandé à partir de l'abri du machiniste.

La Fig. 10.15g représente un côté de l'abri et du foyer qui est formé de deux Plaques à Rebords de 14×6 cm. et de plusieurs Plaques-Bandes et Plaques Flexibles de dimensions variées. L'autre côté est formé de deux Cornières de 19 cm. fixées à deux poutrelles de 39 cm. et 44 cm. La première est composée de deux Cornières de 32 cm. et 11 cm. $\frac{1}{2}$, et l'autre de deux Cornières de 32 cm. et 14 cm. Le côté est recouvert de cinq Plaques sans Rebords, dont deux de 14×9 cm. et trois de 14×6 cm., de deux Plaques-Bandes de 14×6 cm., et de deux Plaques Flexibles de 14×6 cm. Les deux côtés sont renforcés à l'aide de Cornières de 24 cm., ainsi que le montre la Fig. 10.15a.

Les côtés sont réunis à l'arrière par deux poutrelles de 15 cm. $\frac{1}{2}$, et l'arrière est recouvert de trois Plaques-Bandes, dont une de 14×6 cm. et deux de 6×6 cm. et de trois Plaques Flexibles, dont une de 6×6 cm. et deux de 14×6 cm. Le montage de la soute à charbon est rendu clair par la Fig. 10.15b. La plate-forme du machiniste consiste en deux Plaques Flexibles de 14×6 cm. et deux Plaques Flexibles de 14×4 cm. renforcées à l'aide de Bandes et fixées entre les côtés du modèle, comme on le voit sur la Fig. 10.15b. A l'avant, les côtés sont réunis par une pièce composée de deux Cornières, de 11 cm. $\frac{1}{2}$ et 9 cm. L'avant est recouvert de trois Plaques sans Rebords de $11 \frac{1}{2} \times 6$ cm. et deux Plaques Semi-circulaires, et à ces Plaques est boulonnée une pièce composée de deux Cornières, de 14 cm. et 6 cm. La chaudière est représentée sur la Fig. 10.15f. Elle est formée d'une plaque mesurant 44×27 cm. et composée de cinq Plaques-Bandes de 32×6 cm. et de cinq Plaques Flexibles de 14×6 cm. La plaque est courbée en cylindre et boulonnée, à une extrémité, à un Disque à Moyeu au

centre duquel est fixée une Plaque Circulaire de 10 cm. Deux Cornières de 32 cm. sont boulonnées à l'intérieur de la chaudière et sont réunies, à l'arrière, par deux poutrelles composées de Cornières de 16 cm. $\frac{1}{2}$, à l'une desquelles sont fixées deux Equerres de 25×25 mm. La chaudière est prolongée, à l'arrière, par quatre Plaques Flexibles, dont deux de 14×6 cm. et deux de $11 \frac{1}{2} \times 6$ cm.

Le support du pivot des roues avant comprend deux Supports en "U" réunis par une Bande Coudée de 60×38 mm., les Supports étant fixés à la chaudière par des Supports Doubles. Une seconde Bande Coudée de 60×38 mm. est boulonnée à deux Bandes Incurvées de 6 cm. (petit rayon) qui sont fixées à la chaudière par des Equerres à 125° . Un Plateau à Rebord de Roulement à Billes est boulonné aux Bandes Coudées.

La dynamo 1 (Fig. 10.15g) située à l'avant de la chaudière est formée de deux Joues de Chaudière 2 et d'une Plaque Flexible de $11 \frac{1}{2} \times 6$ cm. La dynamo est supportée par deux Goussets d'Assemblage de 38 mm., et une Tringle de 13 cm. traverse les Joues de Chaudière. Cette Tringle est tenue par deux Bagues d'Arrêt et porte une Poulie formée de deux Roues à Boudin de 19 mm. La cheminée se compose de deux Cylindres de 6 cm. assemblés par des Supports Plats et prolongés en haut par huit Bandes de 6 cm. réunies par des Equerres à 135° .

Le bloc de cylindre 7 (Fig. 10.15c) se compose de deux Plaques à Rebords de 60×38 mm. qui sont réunies par des Cornières de 6 cm. et élargies à l'aide de Poutrelles Plats de 6 cm. Le dessus consiste en une Plaque sans Rebords de 6×6 cm.; l'avant et l'arrière en deux Bandes de 6 cm. et une Bande Incurvée de 6 cm. La soupape de sûreté 3 se compose de deux Manchons munis de Roues à Boudin de 19 mm. dans les moyeux desquelles sont bloquées des Tringles de 11 cm. $\frac{1}{2}$. La glissière de la crosse de piston est constituée par une Bande de 11 cm. $\frac{1}{2}$ boulonnée, à une extrémité, au bloc de cylindre et, à l'autre, supportée par un Accouplement fixé à une Cornière de 5 cm. (Fig. 10.15g). La tige de piston est une Tringle de 7 cm. $\frac{1}{2}$ tenue dans un Collier à Tige Filetée vissée dans l'Accouplement. Celui-ci porte une Tringle de 25 mm. dont l'extrémité est munie d'une Bague d'Arrêt à Glissière 4. Une grande Chape d'Articulation 5 pivote sur l'Accouplement et sert de joint entre la tige de piston et la bielle. La chaudière est fixée aux côtés de l'abri par les Cornières situées à son extrémité.

Le mécanisme moteur est monté de la façon suivante. Le Moteur Electrique E20B (Fig. 10.15a) est boulonné aux poutrelles composées fixées au dessous de l'abri, et une Bande de 19 cm. 17 est boulonnée à son levier de commande. Une Vis sans Fin montée sur l'arbre de l'induit engrène avec une Roue de 57 dents située sur une Tringle de 6 cm. 20. Cette Tringle traverse deux Bandes de 38 mm. boulonnées à des Embases Triangulées Coudées et porte également un Pignon de 12 mm. 21. Ce dernier engrène avec une Roue de Champ de 38 mm. 22 fixée à une Tringle de 9 cm., munie d'une Roue de Chaîne de 38 mm. 12 et d'une autre Roue de Chaîne de 5 cm. 10. La Roue 12 est reliée par une Chaîne à la boîte de vitesses

(Suite)

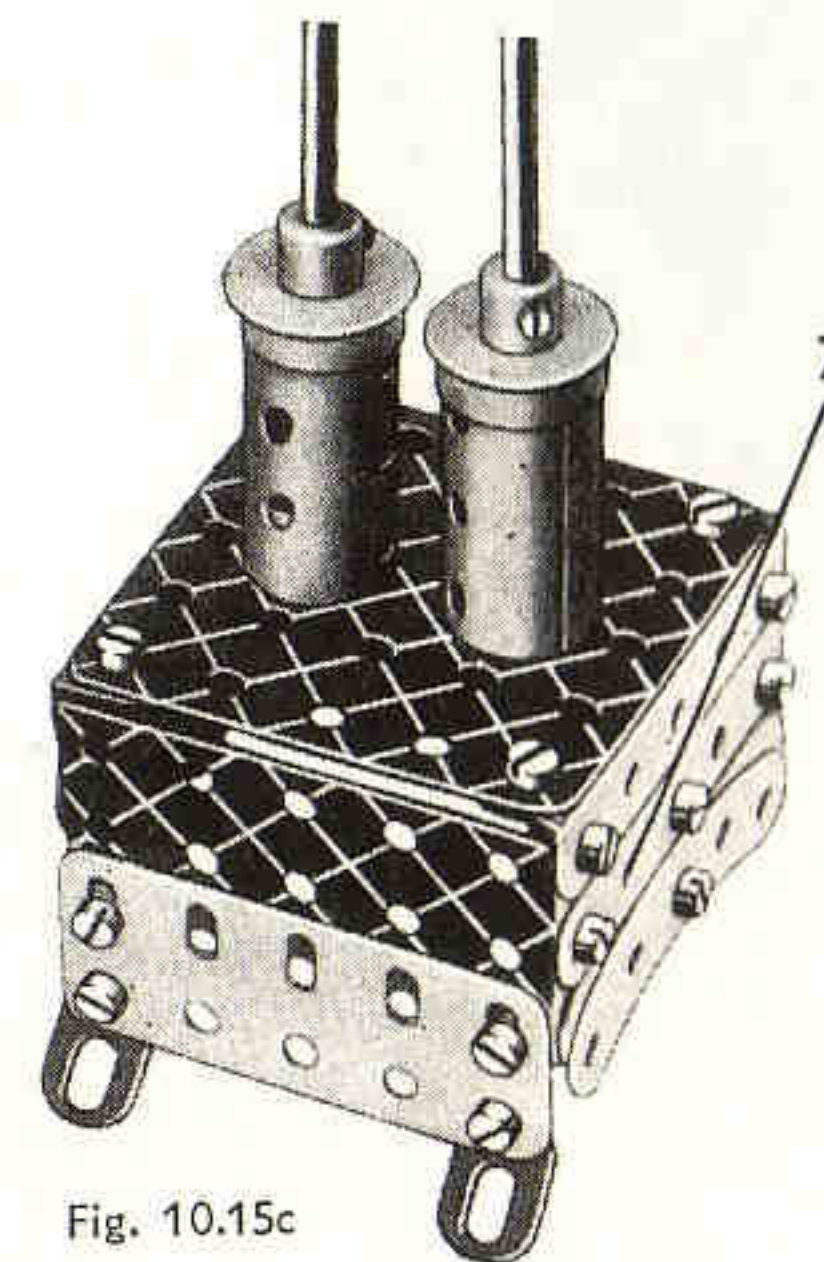


Fig. 10.15c

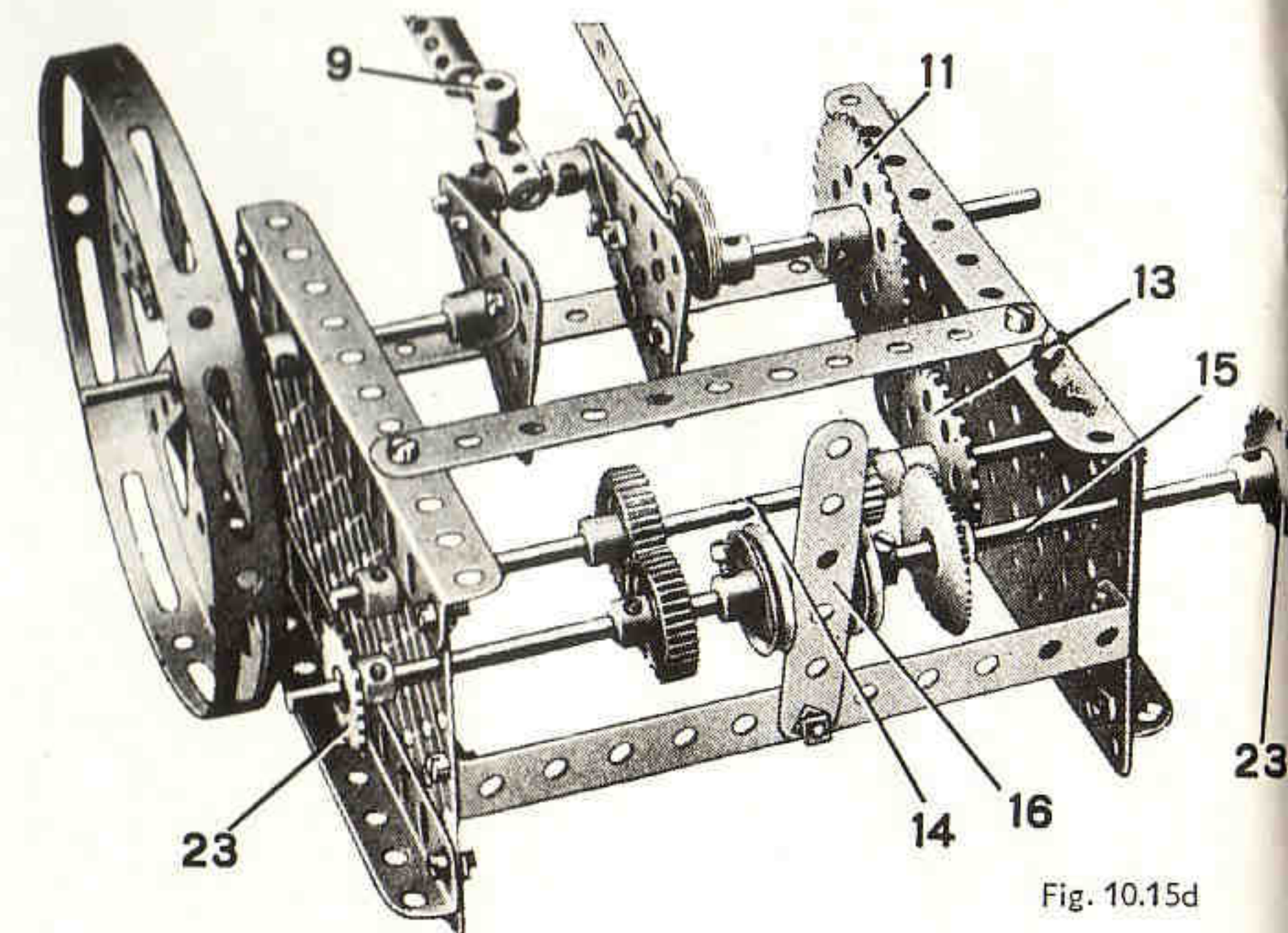


Fig. 10.15d

(Suite)

Le boîte de vitesses (Fig. 10.15d) comprend deux Plaques sans Rebords de 14×9 cm. fixées à l'abri par des Cornières et réunies par deux Bandes Coudées de 140×12 mm. et deux Bandes de 14 cm. Le Roue de Chaîne 10 est reliée à la Roue de Chaîne de 5 cm. 11 située sur le vilebrequin de la machine. Le vilebrequin comprend deux Tringles de 9 cm. et 7 cm. $\frac{1}{2}$, celle de 9 cm. portant une Roue de Chaîne 11 et un Excentrique, celle de 7 cm. $\frac{1}{2}$ un volant. Celui-ci est formé par un Disque à Moyeu aux deux côtés duquel sont fixées une Poulie de 7 cm. $\frac{1}{2}$ et une Plaque Circulaire de 10 cm. respectivement. Le coude du vilebrequin est formé de chaque côté, de deux Plaques Triangulaires de 6 cm. fixées l'une contre l'autre, les boulons tenant également un Bras de Manivelle Double et un Bras de Manivelle simple. Les Tringles de 9 cm. et 7 cm. $\frac{1}{2}$ sont insérées dans les moyeux des Bras de Manivelle Doubles, et les Bras de Manivelle simples sont réunis par une Tringle de 38 mm. Un Accouplement, muni d'un Collier à Tige Filetée 9 figurant le graisseur, porte la bielle B qui consiste en deux Bandes de 38 mm. et 13 cm. reliées par un Accouplement.

Le mécanisme du tiroir est actionné par l'Excentrique situé sur le vilebrequin, le bras de cet Excentrique étant prolongé à l'aide d'une Bande de 14 cm. La tige du piston est une Tringle de 13 cm. articulée à la Bande de 14 cm. par un Raccord de Tringle et Bande. La Roue de Chaîne 12 est reliée à la Roue de Chaîne de 38 mm. 13 fixée à une Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ 14 qui porte également un Pignon de 19 mm. et une Roue d'Engrenage de 25 mm. La Tringle 15 mesure 15 cm. et coulisse librement dans ses supports. Sur cette Tringle sont fixées deux Poulies de 25 mm., une Roue d'Engrenage de 25 mm., une Roue de 50 dents et deux Roues de Chaîne de 25 mm. 23. Le changement d'engrenages se fait à l'aide du levier—une Bande de 16 cm. $\frac{1}{2}$ articulée à la boîte de vitesses qui s'engage entre les Poulies de 25 mm. sur la Tringle 15. En poussant le levier, on peut faire engrener soit les deux Roues d'Engrenage de 25 mm., soit le Pignon de 19 mm. et la Roue de 50 dents. Les Roues de Chaîne 23 transmettent le mouvement à l'aide d'une Chaîne Galle aux roues arrière du tracteur.

Les deux roues arrière, dont une est représentée séparément sur la Fig. 10.15g, sont identiques. La jante comprend deux Plaques-Bandes de 24×6 cm., quatre Plaques Flexibles de 14×4 cm. et deux Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon, toutes boulonnées à un Anneau Porteur de Galets. Les rais sont constitués par quatre Bandes de 24 cm. et une pièce de la même longueur composée de deux Bandes de 14 cm. A ces rais sont boulonnée une Bande Circulaire de 19 cm. et une Plaque Circulaire de 15 cm. Au centre de la roue se trouve un Plateau Central, et une Roue de Chaîne de 7 cm. $\frac{1}{2}$ 24 est fixée à la Plaque Circulaire par une Bande Coudée de 60×25 mm. et des Equerres de 25×12 mm. Seize Bandes de 6 cm. sont boulonnées à la jante. Les Roues sont montées sur une Tringle de 20 cm. passée dans les côtés de l'abri (voir Fig. 10.15g).

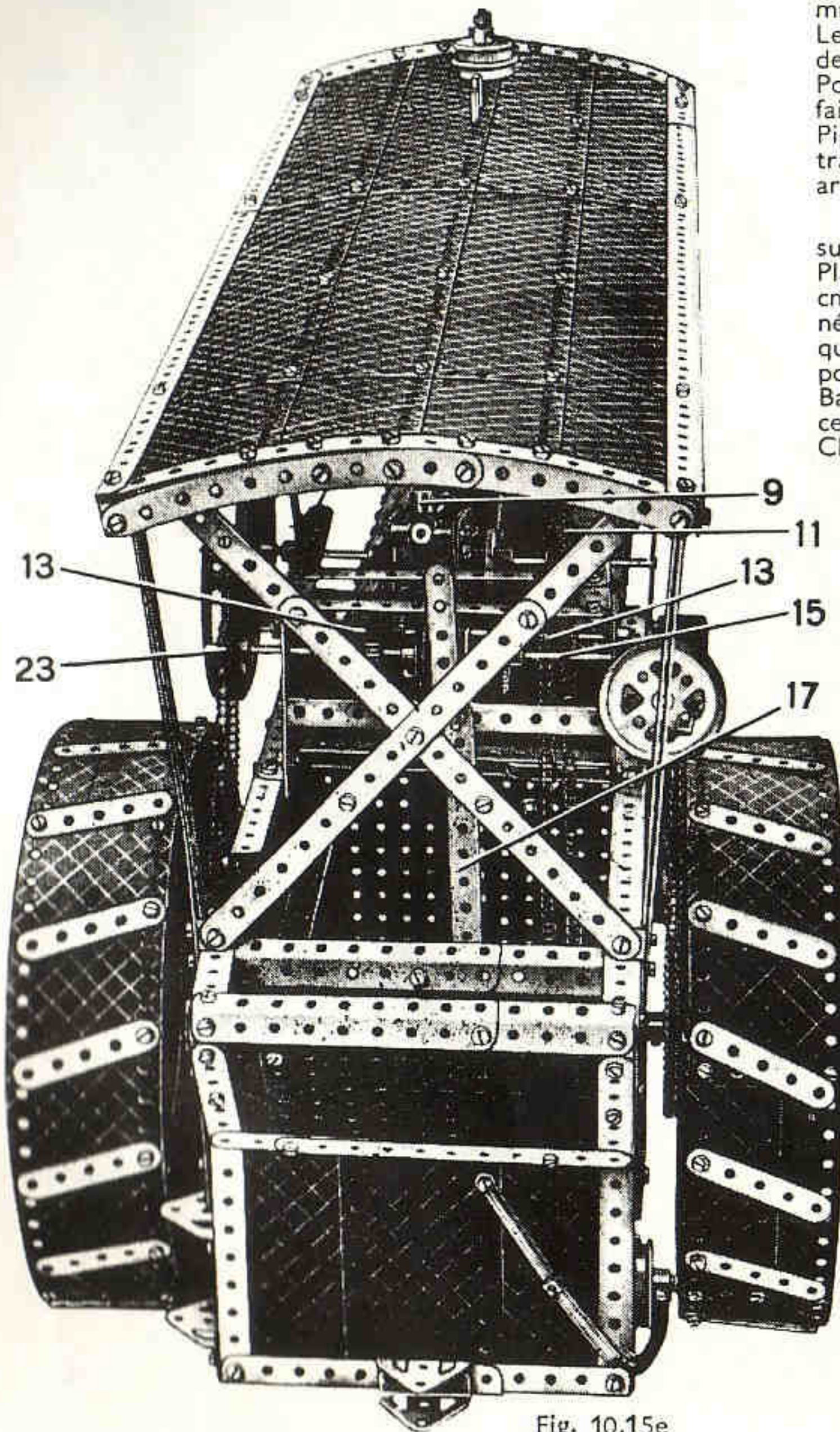


Fig. 10.15e

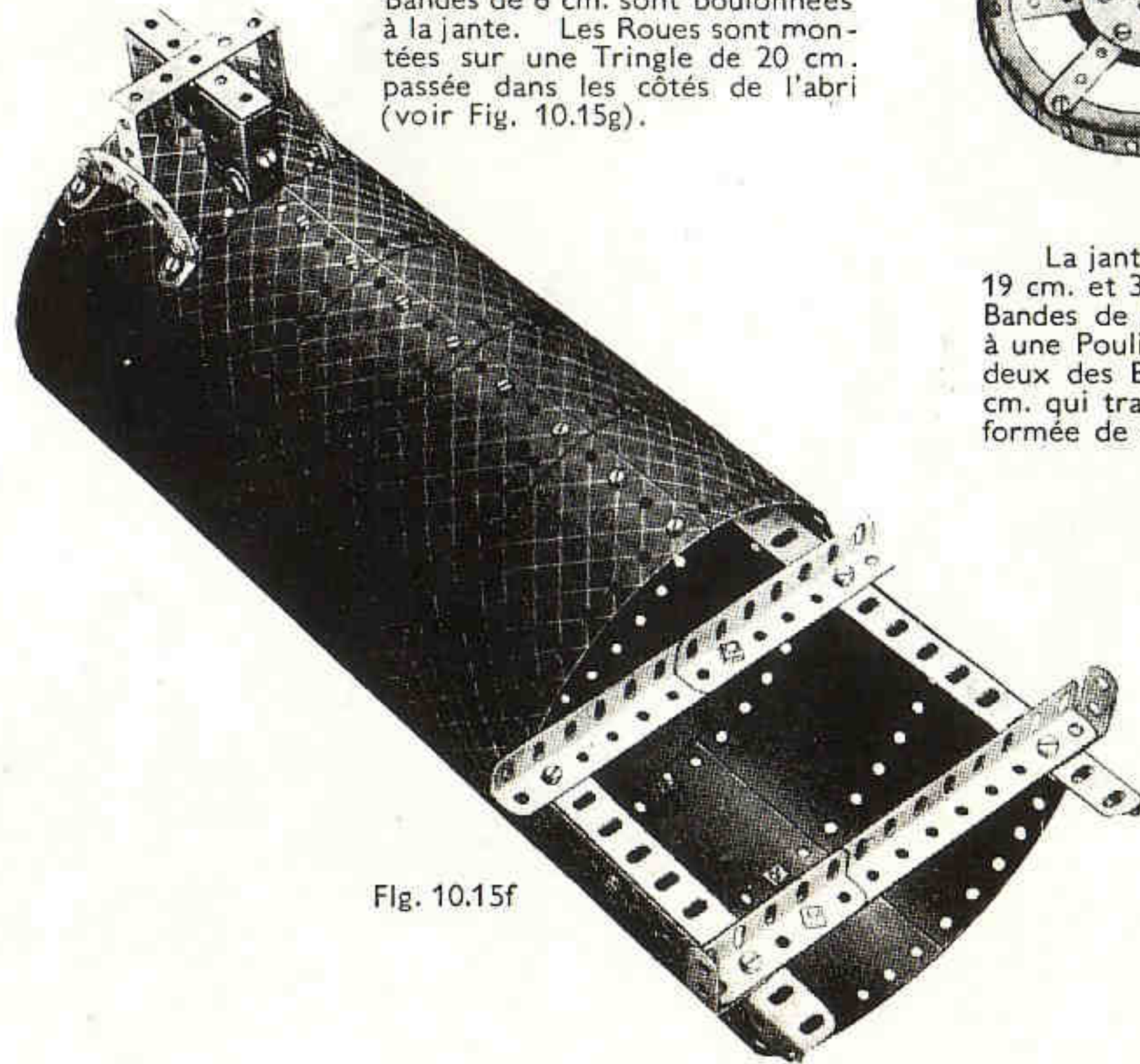


Fig. 10.15f

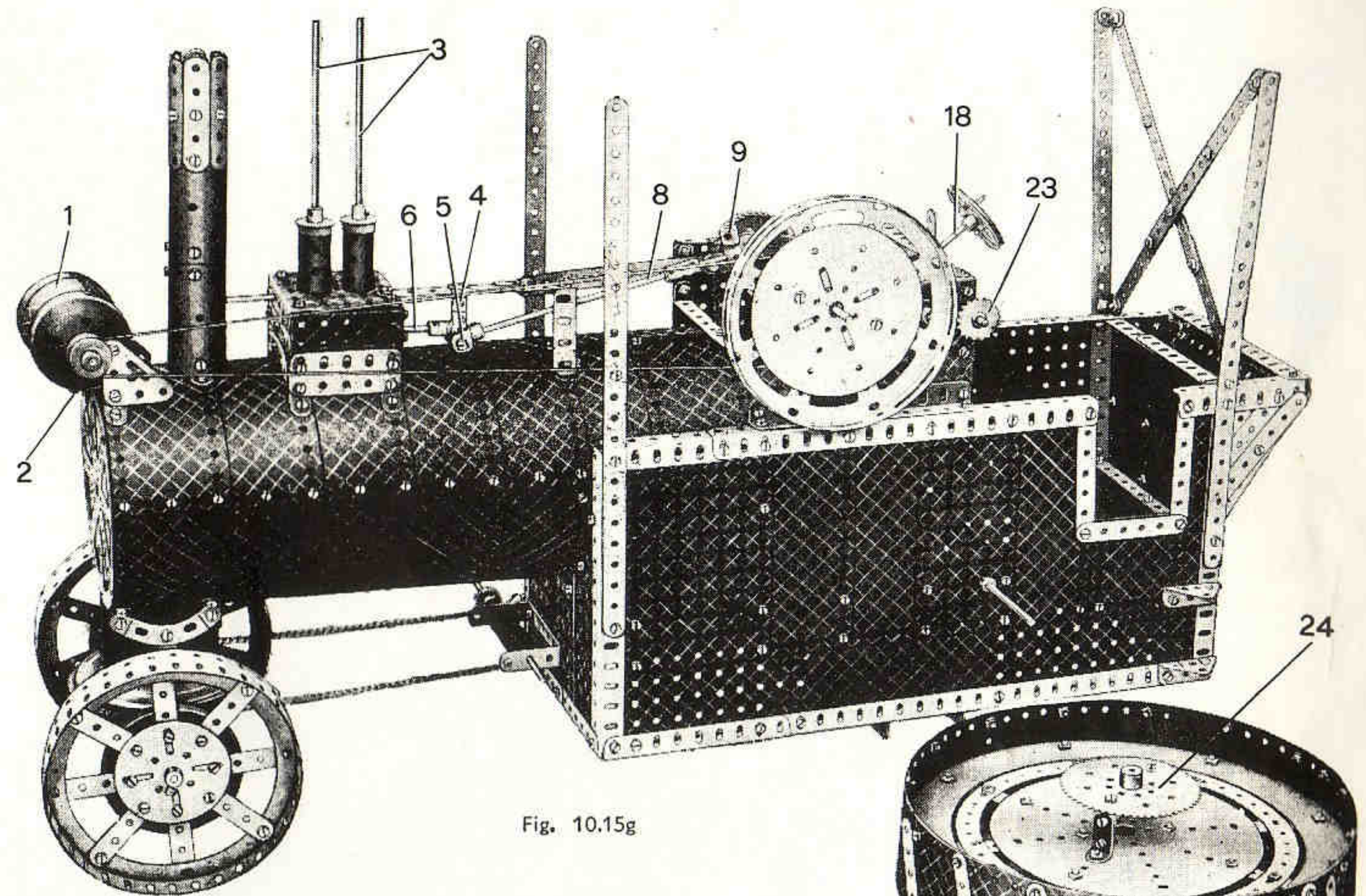


Fig. 10.15g

La jante de chacune des roues avant est formée de deux Poutrelles Plates, de 19 cm. et 32 cm., montées autour d'une Longrine Circulaire. Les rais sont des Bandes de 6 cm. boulonnées à un Plateau Central. Le Plateau Central est fixé à une Poulie de 7 cm. $\frac{1}{2}$ par deux Boulons de 9 mm., qui servent également à tenir deux des Bandes contre le Plateau Central. L'essieu avant est une Tringle de 20 cm. qui traverse des Supports Doubles reliant les côtés d'une poutrelle en "U" formée de deux Cornières de 14 cm.

Un Plateau à Denture de Roulement à Billes et une Roue Barillet sont boulonnés à la poutrelle en "U," et une Tringle de 25 mm. est bloqué dans le moyeu de la Roue Barillet. Un Anneau avec Billes est monté sur le Plateau à Denture, et le châssis des roues avant pivote en-dessous de la chaudière.

La direction du modèle s'opère à l'aide d'une Poulie de 5 cm. fixée sur une tige 18 formée de deux Tringles, de 29 cm. et 9 cm. La Tringle est munie d'une Vis sans Fin qui attaque un Pignon de 19 mm. fixé sur une Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ passée dans une Bande Coudée de 75×38 mm., placée comme le montre la Fig. 10.15b. Sur la Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ sont montés trois Accouplements et une Bague d'Arrêt. Une Chaîne Galle est enroulée sur les Accouplements, puis passée autour du Plateau à Denture, et ses deux extrémités sont fixées l'une à l'autre.

Le toit consiste en huit Plaques-Bandes de 32×6 cm. et quatre Plaques Flexibles de 14×6 cm. (voir Fig. 10.15e) et est renforcé le long de ses bords par des Cornières de 62 cm. et 32 cm. Les bords avant et arrière sont renforcés à l'aide de Bandes et de Bandes Incurvées de 14 cm. Le sommet de la cheminée est constitué par deux Roues à Boudin montées sur une Tringle de 38 mm. insérée dans le moyeu d'un Bras de Manivelle Double.

Le toit est supporté par quatre Bandes doubles de 32 cm.

Le modèle complet, tel qu'il a été décrit ici, comprend environ 50 cm. de Chaîne Galle en plus de celle contenue dans la Boîte, mais on pourra supprimer sans inconvénient une des transmissions à chaîne aux roues arrière.

10.16 GRUE DE DEPANNAGE DE CHEMIN DE FER

Pièces nécessaires

2 du No. 1	8 du No. 2a	4 du No. 8b	2 du No. 15b	1 du No. 26a	2 du No. 51	8 du No. 89b
2 " " 1a	18 " " 3	10 " " 9	3 " " 16	1 " " 26b	3 " " 52	1 " " 94
4 " " 1b	9 " " 4	7 " " 9a	2 " " 16a	1 " " 27	6 " " 52a	4 " " 96
34 " " 2	42 " " 5	6 " " 9b	1 " " 16b	1 " " 27a	4 " " 53	2 " " 96a
	6 " " 6a	4 " " 9c	2 " " 17	1 " " 27b	4 " " 53a	1 " " 102
	8 " " 7	8 " " 9d	1 " " 18a	2 " " 28	2 " " 55a	4 " " 103
	6 " " 7a	14 " " 10	2 " " 18b	1 " " 29	1 " " 57b	4 " " 103a
	15 " " 8	3 " " 11	1 " " 19h	2 " " 30	24 " " 59	2 " " 103c
	6 " " 8a	48 " " 12	3 " " 19b	2 " " 31	4 " " 62	1 " " 103d
		7 " " 12b	4 " " 20	1 " " 32	1 " " 62b	1 " " 103e
		5 " " 12c	6 " " 20a	36 " " 35	8 " " 63	1 " " 103f
		2 " " 13a	4 " " 20b	600 " " 37	2 " " 64	2 " " 103k
		4 " " 14	2 " " 21	50 " " 37a	4 " " 70	18 " " 111
		6 " " 15	8 " " 22	62 " " 38	1 " " 72	10 " " 111a
		6 " " 15a	4 " " 22a	2 " " 44	4 " " 76	19 " " 111c
			2 " " 23	4 " " 48	4 " " 77	2 " " 115
			1 " " 23a	3 " " 48a	2 " " 80c	2 " " 116a
			4 " " 24	5 " " 48b	2 " " 81	2 " " 118
			3 " " 25	3 " " 48c	2 " " 82	4 " " 125
			3 " " 26	4 " " 48d	4 " " 89a	12 " " 126a

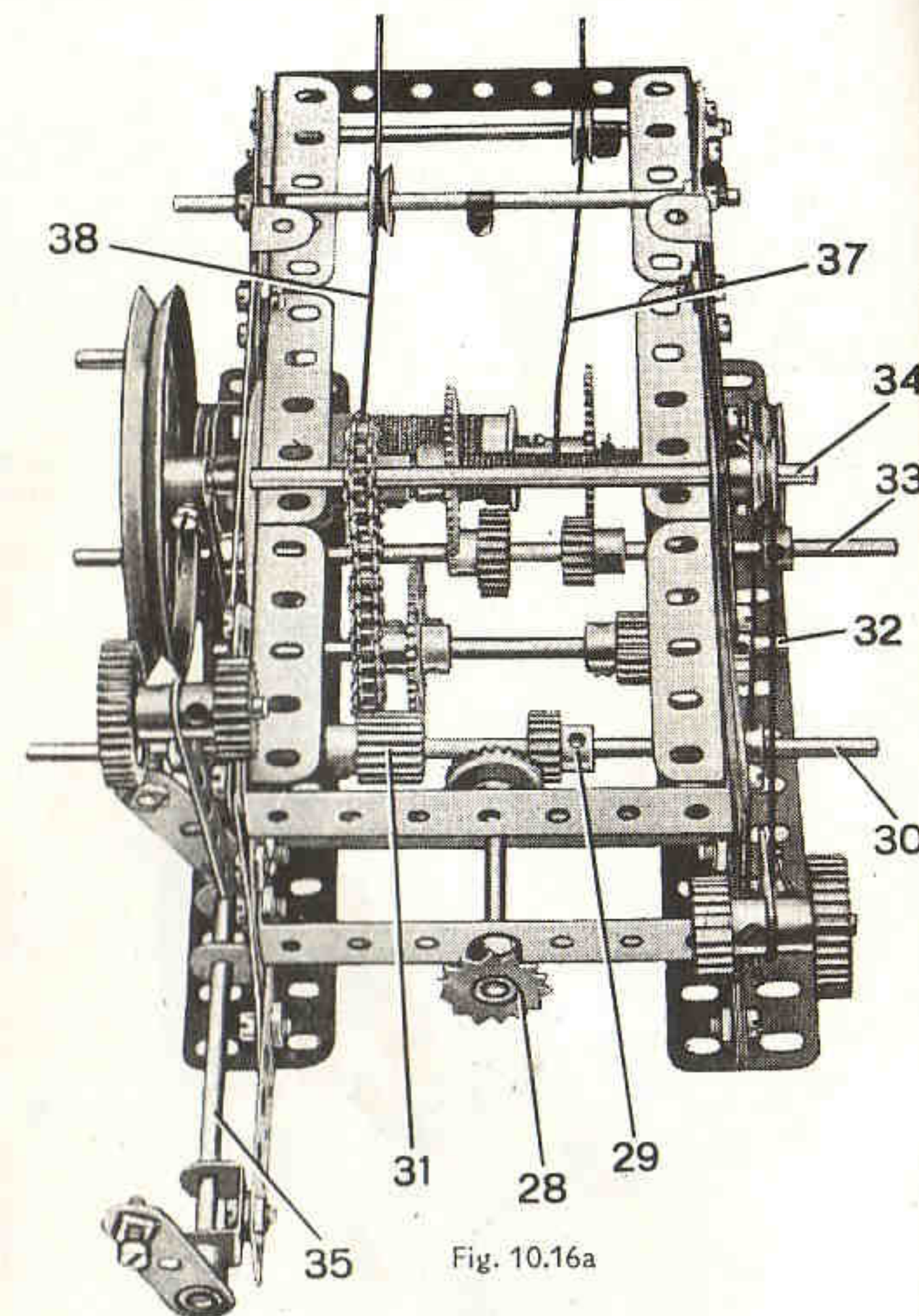
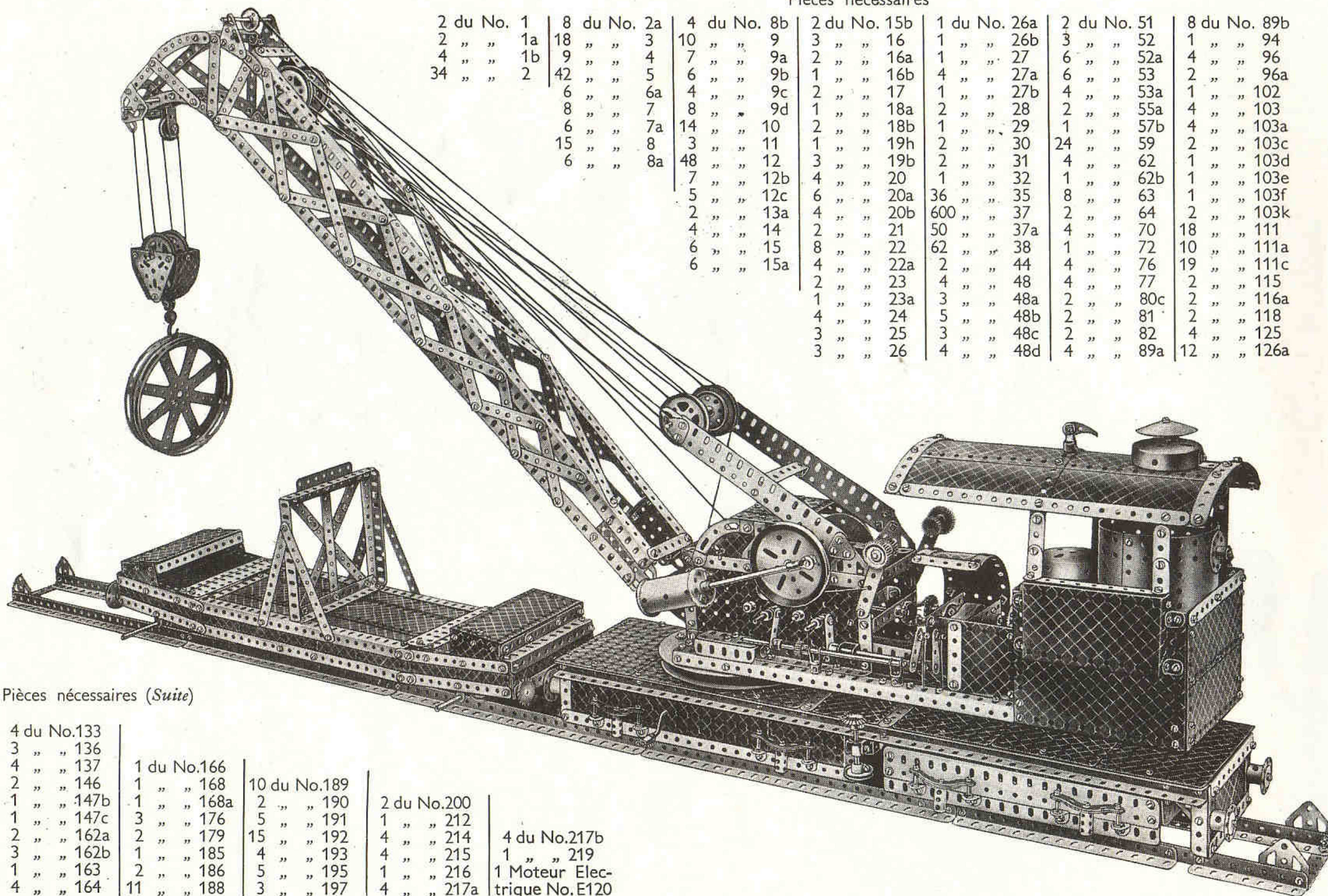


Fig. 10.16a

Le cliché ci-contre représente un modèle très réaliste de grue de dépannage du type employé sur les chemins de fer. Les mouvements de la flèche et le levage de la charge sont commandés à partir de l'abri du mécanicien au moyen de leviers. Le modèle est actionné par un Moteur Electrique et peut lever des charges considérables.

Le châssis est représenté sur les Fig. 10.16b et 10.16e. Il comprend deux longerons en "U" composés de Cornières de 62 cm. et réunis par six Plaques sans Rebords de 14x9 cm., une Plaque sans Rebords de 14x6 cm. et deux Bandes de 14 cm. Aux extrémités du châssis sont boulonnées, d'un côté, une Plaque Flexible de 11½x6 cm. renforcée par des Cornières de 11 cm. ½ et 6 cm., et, de l'autre, deux Plaques-Bandes de 6x6 cm. également munies de Cornières similaires.

(Suite)

Pièces nécessaires (Suite)

4 du No.133	1 du No.166	10 du No.189	2 du No.200
3 " " 136	1 " " 168	2 " " 190	1 " " 212
4 " " 137	1 " " 168a	5 " " 191	1 " " 214
2 " " 146	3 " " 176	15 " " 192	4 " " 215
1 " " 147b	2 " " 179	4 " " 193	4 " " 216
1 " " 147c	1 " " 185	5 " " 195	1 " " 217a
2 " " 162a	2 " " 186	3 " " 197	1 Moteur Elec- trique No. E120
3 " " 162b	11 " " 188		
1 " " 163			
4 " " 164			

(Suite)

A l'extrémité droite, chaque côté du châssis (2 sur la Fig. 10.16b) comprend trois Plaques sans Rebords, dont deux de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm. et une de 14×6 cm. renforcées, à leur bord inférieur, par une Bande de 32 cm. Les côtés sont réunis par une Bande Coudée de 115×12 mm. Les Plaques sans Rebords de 14×9 cm. de droite sont renforcées par une Cornière de 32 cm.3, et un Bras de Manivelle Double est boulonné aux Plaques de façon à former un support pour la Tringle 7. Une Plaque Circulaire de 15 cm. est boulonnée au châssis, les boulons étant munis de cinq Rondelles. Un Plateau à Rebord de Roulement à Billes 6 portant un Anneau à Billes 5 est boulonné à la Plaque Circulaire 4, et ces pièces constituent le roulement sur lequel tourne la superstructure. La Tringle de 9 cm. 7 traverse le centre de la Plaque Circulaire 4 ainsi que le moyeu des Bras de Manivelle Double, et est tenue par une Clavette et une Bague d'Arrêt. Une Roue d'Engrenage de 9 cm. fixée à l'extrémité de la Tringle 7 engrène avec une Vis sans Fin fixée à une grande Manivelle placée comme le montre la Fig. 10.16e.

Chacun des ressorts est constitué par trois Bandes, dont deux de 6 cm. et une de 38 mm. courbées et tenues assemblées par un Boulon de 9 mm. inséré dans le trou longitudinal d'un Accouplement. Chaque ressort est monté sur deux Boulons de 19 mm. qui sont fixés par des contre-écrous à des Equerres boulonnées au châssis. Les essieux sont des Tringles de 13 cm. munies de Roues à Boudin de 28 mm. Ils traversent les côtés du châssis et sont insérés dans des trous transversaux des Accouplements.

Le châssis est muni des deux côtés d'appuis 8. Ceux-ci sont coulissants et peuvent être rentrés sous le châssis et en être sortis. Chacun de ces dispositifs comprend une poutrelle en "U," formée de deux Cornières de 7 cm. $\frac{1}{2}$ réunies, à une extrémité, par un Support de Rampe. Ce dernier coulisse librement sur une Tringle de 13 cm. qui est fixée au châssis par un Collier à Cheville Filetée. L'extrémité opposée de la poutrelle est guidée par une Equerre Renversée. Le vérin est représenté par une Tige Filetée de 5 cm. vissée dans un Raccord Taraudé fixé au châssis par deux boulons. La Tige Filetée porte un Pignon d'Angle de 22 mm. et une Poulie fixe de 25 mm.

Une Poulie de 7 cm. $\frac{1}{2}$ est boulonnée au châssis en-dessous de la Poulie de 7 cm. $\frac{1}{2}$ 11, les boulons étant munis de Bagues d'Arrêt. Cette Poulie forme le roulement entre le châssis et le bogie.

Le bogie (Fig. 10.16e et 10.16h) consiste en deux Cornières de 24 cm. réunies à leurs extrémités par des Cornières de 11 cm. $\frac{1}{2}$ et au milieu par deux Bandes de 11 cm. $\frac{1}{2}$. A ces Bandes est boulonnée une Poulie de 7 cm. $\frac{1}{2}$ 11, le boulon étant muni de Rondelles. Les longerons du bogie sont élargis par deux Poutrelles Plates de 24 cm. 10. Une Poutrelle Plate de 11 cm. $\frac{1}{2}$ est boulonnée aux Cornières de 11 cm. $\frac{1}{2}$, aux extrémités du bogie.

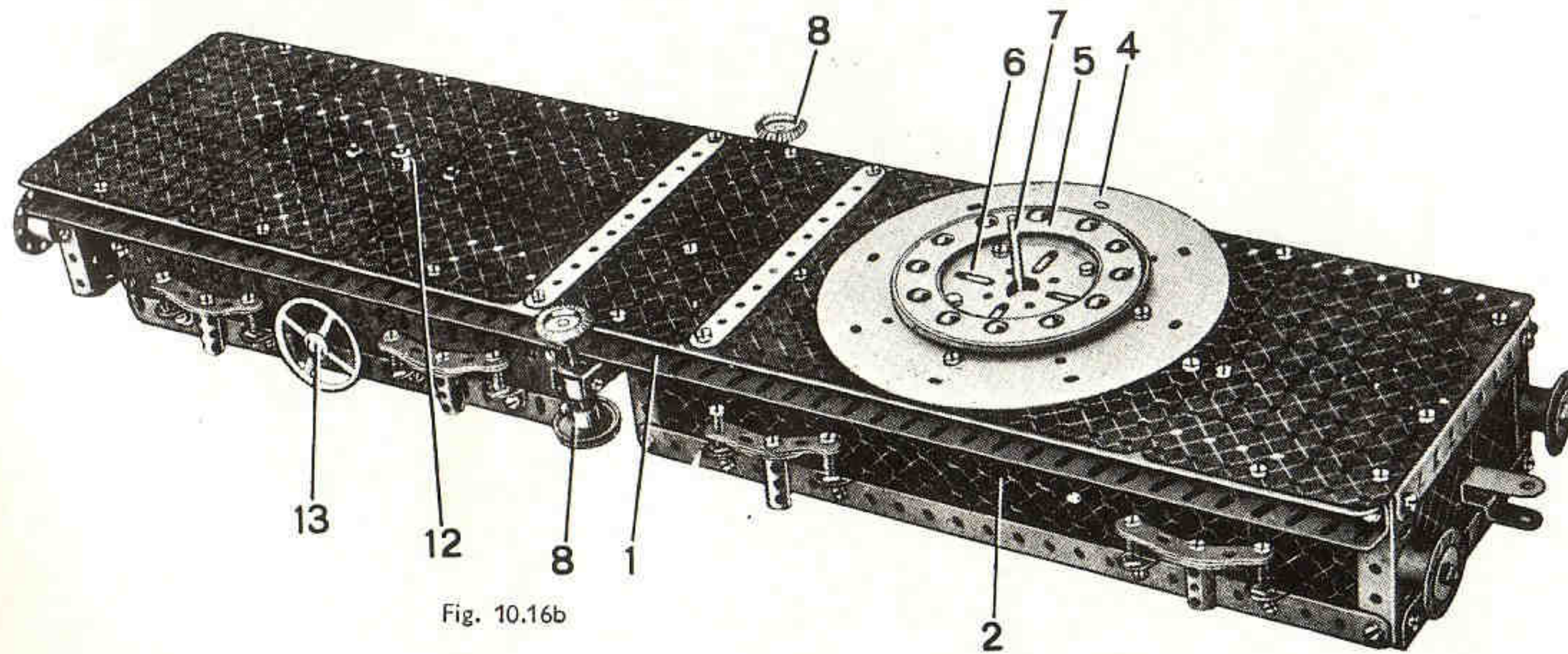


Fig. 10.16b

Les roues sont formées de Plateaux Centraux boulonnés à des Boudins de Roue et sont montées sur des Tringles de 13 cm. traversant les Poutrelles Plates 10. Les ressorts du bogie sont identiques à ceux déjà décrits. Un Volant 13 est fixé au côté du bogie. Le bogie est tenu au châssis par une Tringle de 38 mm. 12 qui est bloquée dans le moyeu de la Poulie 11, passée dans le moyeu de la Poulie de 7 cm. $\frac{1}{2}$ boulonnée au châssis et fixée par une Bague d'Arrêt. Les tampons sont constitués par des Supports de Cheminée, des Disques de 32 mm. et des Disques de 19 mm. montés sur des Boulons de 19 mm. et des Tiges Filetées de 25 mm. Une Chape sert d'accouplement.

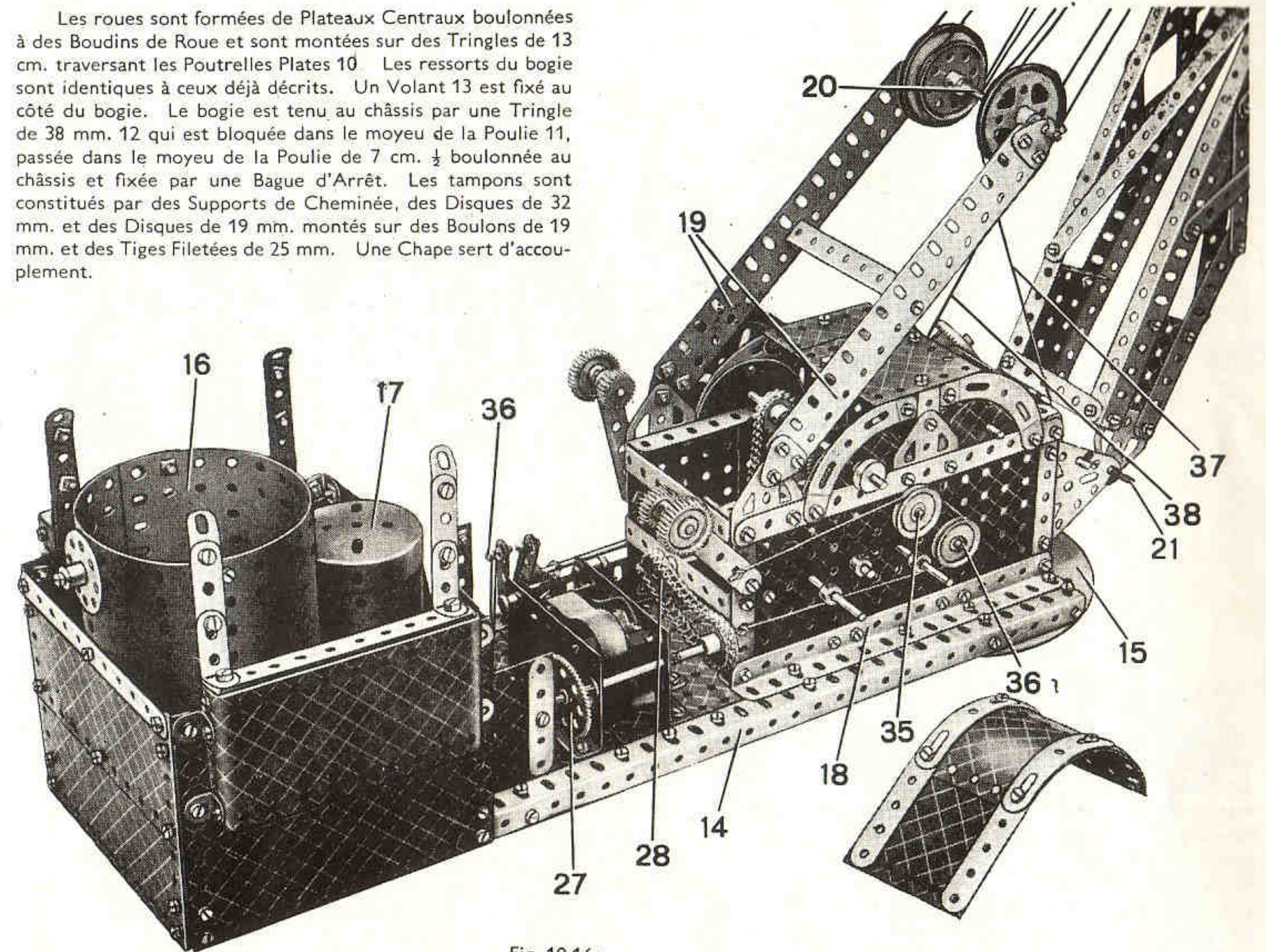


Fig. 10.16c

La base de la superstructure pivotante, qui porte la maquette de machine, la boîte de vitesses, la flèche et la chaudière est formée par une plate-forme composée de deux Cornières de 47 cm. 14 (Fig. 10.16d) réunies par trois Plaques à Rebords de 14×6 cm. La Plaque Circulaire de 15 cm. 15 est fixée à la plate-forme par trois Cornières de 6 cm. dont des boulons marquent la disposition sur la gravure. Deux des Cornières sont boulonnées aux Cornières 14 et la troisième est fixée à une Cornière de 11 cm. $\frac{1}{2}$ que l'on voit sur la Fig. 10.16a. La Plaque Circulaire 15 est munie d'une Bague d'Arrêt formant rouleau et montée sur un Boulon de 19 mm. bloqué sur une Equerre. En partant de la droite, le plancher de la plate-forme se compose de deux Plaques Flexibles de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm. deux Plaques Flexibles de 6×4 cm. et une Plaque sans Rebords de 6×6 cm. trois Plaques Flexibles de $11\frac{1}{2} \times 6$ cm. et une Plaque sans Rebords de 14×6 cm.

(Suite)

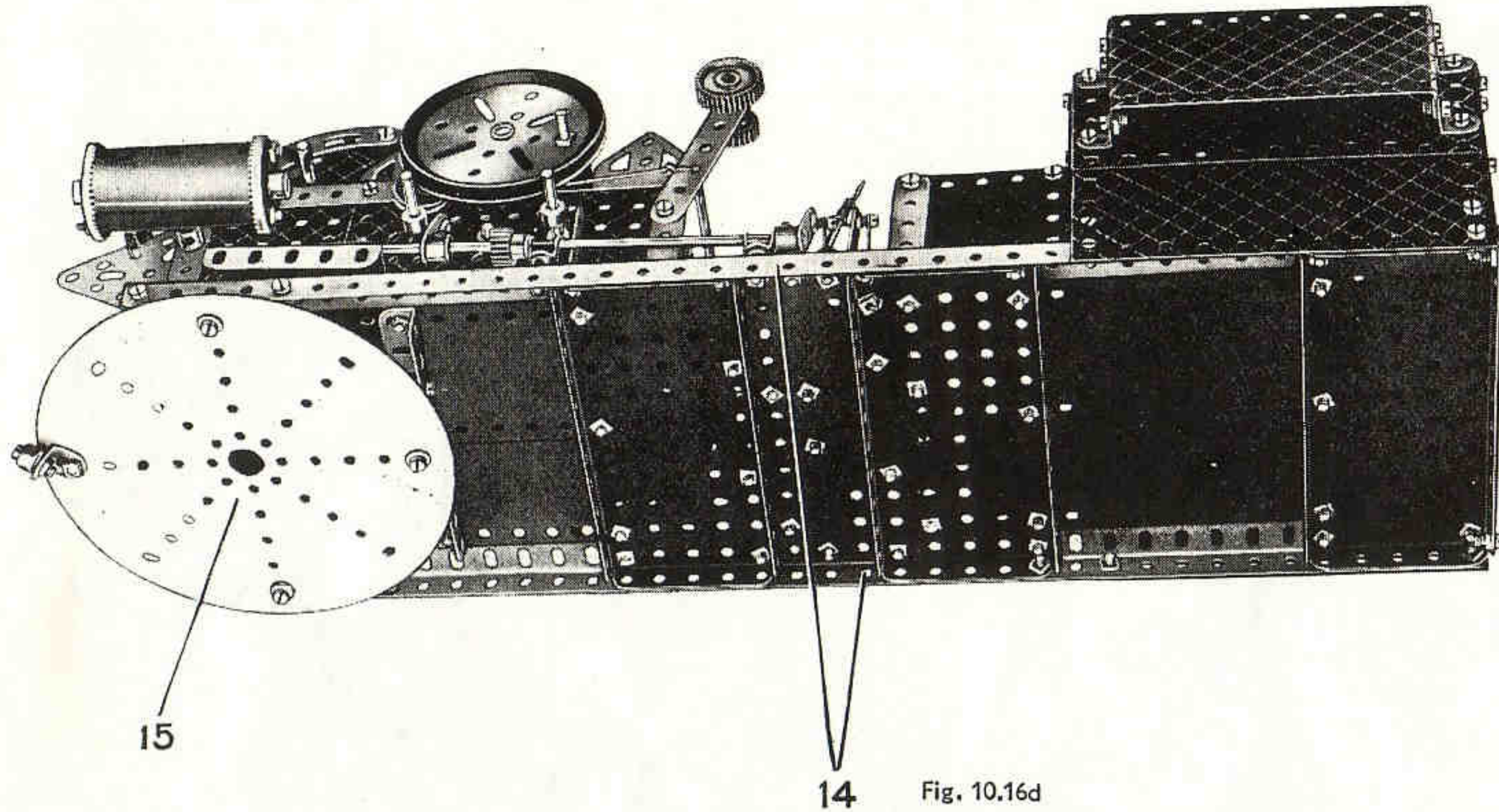


Fig. 10.16d

(Suite)

Les côtés et l'arrière de l'abri sont formés chacun de deux Plaques Flexibles de 14×6 cm. et sont renforcés, sur leurs bords courts, par une Cornière de 9 cm. et, sur le bord supérieur, par une Bande de 14 cm. Les angles supérieurs de devant des côtés sont réunis par des Equerres et une Bande de 14 cm. La chaudière 16 est formée de deux Chaudières déployées et se recouvrant mutuellement sur deux trous. La chaudière est boulonnée à la paroi arrière de l'abri. La Chaudière 17 est munie d'une Joue de Chaudière et est boulonnée à la Bande de 14 cm. réunissant les côtés de l'abri ; elle représente le réservoir d'eau. Les soutes à charbon sont figurées par des Plaques Flexibles de 14×6 cm. courbées à leurs extrémités et boulonnées à une Bande Coudée de 115×12 mm. ; elles sont fixées aux côtés de l'abri. Les supports du toit sont des Bandes de 6 cm. fixées par des Equerres de 25×12 mm. aux soutes. Le toit se compose de six Plaques Flexibles de 14×6 cm. bordées de six Bandes dont deux de 24 cm. deux de 11 cm. $\frac{1}{2}$ et deux de 6 cm. 11 est fixé aux supports par des Equerres à 135°. La cheminée est représentée par une Joue de Chaudière munie d'une Flasque de Roue, et la soupape de sûreté par une Chape d'Articulation de 2 mm. munie d'un Cliquet.

La boîte de vitesses est représentée dans tous ses détails sur les Fig. 10.16a et 10.16c. Deux Cornières de 19 cm. 18 sont boulonnées à la plate-forme, et à chacune d'elles sont fixées trois Plaques à Rebords de 9×6 cm. Les Plaques sont bordées de deux Bandes de 9 cm. et une Bande de 19 cm., et sont munies, à leurs bords supérieurs, de chaque côté, de deux Plaques Semi-circulaires, deux Embases Triangulées Plates et deux Bandes Incurvées de 7 cm. $\frac{1}{2}$. Les Poutrelles Plates de 19 cm. 19 sont munies, à chaque extrémité, de Plaques Triangulaires de 25 mm. et sont réunies par une Bande Coudée de 90×12 mm. A leurs extrémités inférieures, les Poutrelles Plates sont articulées par des boulons à contre-écrous aux Embases Triangulées Plates arrière de la boîte de vitesses, et à leurs extrémités opposées elles sont munies d'une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ 20. Cette Tringle est munie de deux Poulies de 38 mm., deux Poulies de 5 cm. et un Support Plat, les Poulies étant écartées l'une de l'autre par trois Rondelles. Les Poulies sont folles sur la Tringle 20 et sont tenues entre des Clavettes. A l'avant de la boîte de vitesses sont boulonnées deux Plaques Triangulaires de 6 cm. qui servent à supporter une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ et une Tringle de 13 cm. 21. La Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ porte une Poulie folle de 12 mm. qui sert de guide à la corde commandant les mouvements verticaux de la flèche, et la Tringle 21 sert de pivot à la flèche.

Un Moteur Electrique E120 est boulonné à la plate-forme, et le pignon de son arbre d'induit engrène avec une Roue de 57 dents 27 fixée sur une Tringle de 9 cm. et écartée de la flasque du Moteur par une Rondelle et une Clavette. Deux Bandes Coudées de 90×12 mm. sont boulonnées à l'intérieur de la boîte de vitesses, et dans leurs trous centraux est passée une Tringle de 6 cm. munie d'une Roue de Chaîne de 19 mm. 28 et d'une Roue de Champ de 19 mm. La Roue 28 est reliée à l'aide d'une Chaîne à une Roue de 25mm.

située sur la Tringle de 9 cm. qui traverse les flasques du Moteur. Une Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ 30 porte un Pignon de 12 mm. 29 et un Pignon de 12×12 mm. 31 ; elle est disposée de telle sorte qu'en faisant glisser latéralement de 12 mm. la Tringle, on amène l'un ou l'autre des Pignons contre la Roue de Champ de 19 mm. Les mouvements de la Tringle sont limités par des Bagues d'Arrêt. Le mouvement peut être renversé ou les rouages désengrenés grâce à un levier. Ce levier est constitué par un Bras de Manivelle monté à l'extrémité arrière d'une Tringle de 10 cm. 35a (Fig. 10.16a) qui traverse deux Supports Doubles, dont l'un est boulonné directement à la boîte de vitesses et l'autre à une Poutrelle Plate de 7 cm. $\frac{1}{2}$. L'extrémité avant de la Tringle 35a porte un second Bras de Manivelle sur lequel est bloqué, par des contre-écrous, un boulon. Ce boulon s'engage entre deux Bagues d'Arrêt situées sur la Tringle 30, et le levier peut demeurer dans n'importe quelle position, grâce à une Courroie de Transmission que l'on voit sur la vue générale du modèle.

Le train d'engrenages est complété comme suit. Le Pignon 31 engrène de façon permanente avec une Roue de 57 dents fixée à une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ 32. Celle-ci porte également un Pignon de 12×19 mm. et une Roue de Chaîne de 25 mm. Celle-ci est reliée à une Roue de Chaîne de 19 mm. montée sur la Tringle de 13 cm. 34 qui constitue le vilebrequin de la machine. Cette Tringle est tenue par une Poulie de 12 mm. et un Ressort d'Attache pour Corde, et porte une Poulie de 7 cm. $\frac{1}{2}$ munie d'une Cheville Filetée. Cette Poulie constitue le volant de la machine.

Du Pignon de 12×12 mm. situé sur la Tringle 32, le mouvement est transmis à une Roue de 57 dents fixée sur une Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ 33. Cette Tringle coulisse latéralement de 12 mm. et est munie de deux Pignons, de 12 mm. et 19 mm. La Tringle est actionnée par un levier 36, grâce auquel le mouvement peut être transmis soit au tambour de levage, soit à celui commandant le relevage de la flèche. Le levier est constitué par un Bras de Manivelle muni d'une Courroie de Transmission et fixé à l'extrémité d'une Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ supportée par deux petites Chapes d'Articulation. A l'autre bout de la Tringle se trouve un second Bras de Manivelle. A l'extrémité de celui-ci est fixé, par des contre-écrous, un boulon qui s'engage entre deux Bagues d'Arrêt sur la Tringle 33.

(Suite)

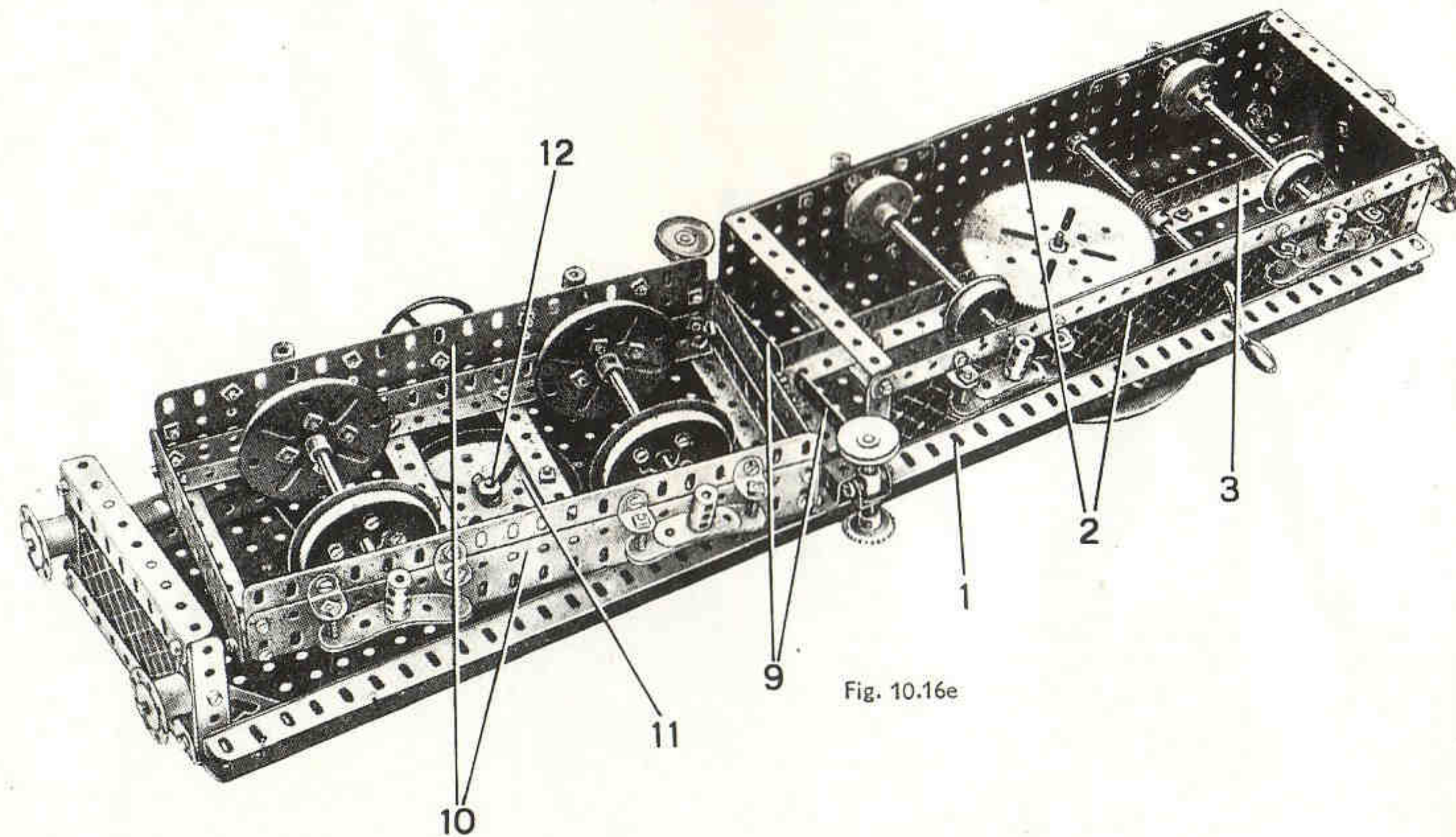


Fig. 10.16e

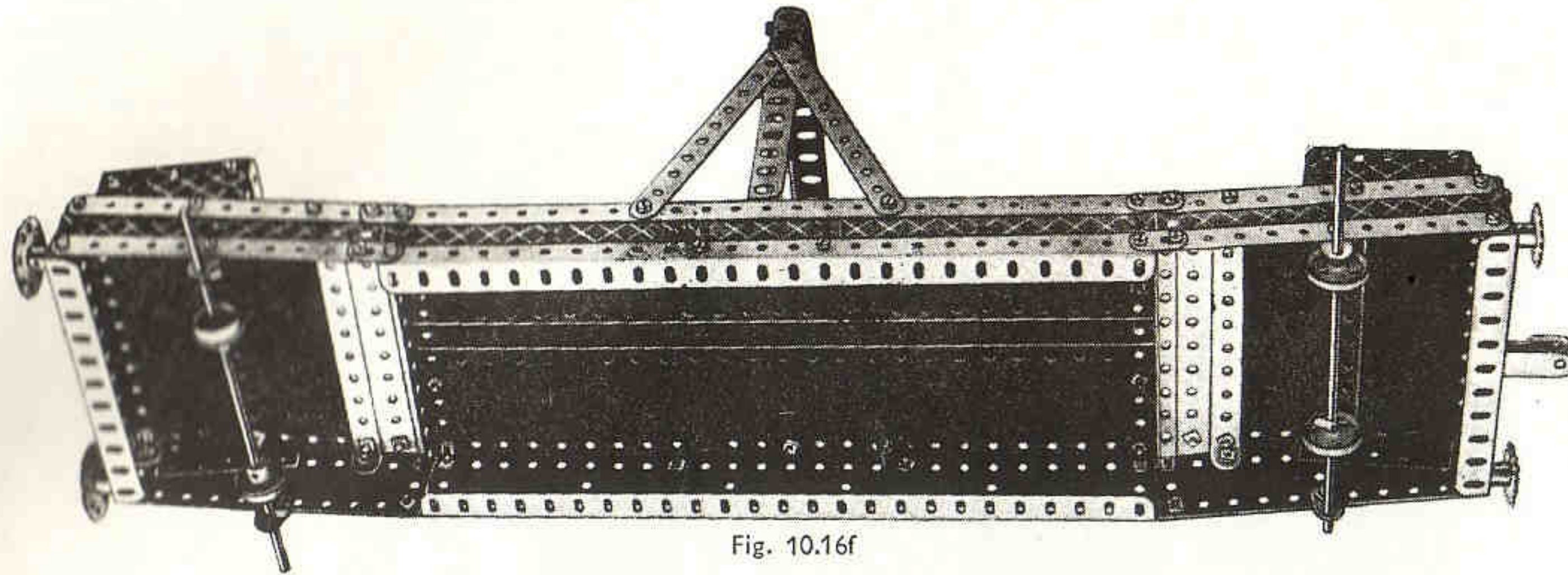


Fig. 10.16f

La superstructure est montée sur le châssis à l'aide de la Tringle 7 (Fig. 10.16b) qui est passée à travers la Plaque Circulaire 15 (Fig. 10.16d) et est fixée dans le moyeu d'une Roue Barillet boulonnée à la superstructure.

La corde 37 commandant la flèche dans ses mouvements verticaux est fixée par un Ressort d'Attache au tambour, puis passée autour de la Poulie-guide. Ensuite, elle est passée autour des Poulies de 5 cm. et 38 mm. sur les Tringles 20 et 22 et, en fin, attachée au Support Plat sur la Tringle 20. La corde 38, qui sert au levage, est attachée par un bout au tambour. Elle est ensuite conduite autour de sa Poulie-guide dans la boîte de vitesses et de celles au sommet de la flèche. Enfin, elle est passée autour des Poulies montées sur les Tringles 24, 25 et 26, et attachée au Support Plat à l'extrémité de la flèche.

Lorsque la grue n'est pas au travail, la flèche repose sur le chariot spécial dont la Fig. 10.16f donne une vue par en-dessous. Les longerons du chariot consistent en Cornières de 32 cm. réunies par des Plaques Flexibles de 14×6 cm. et de 6×4 cm. Ils sont prolongés, aux deux extrémités, à l'aide de Bandes de 14 cm. Les longerons sont assemblés par six Cornières de 14 cm., une Bande de 14 cm. et deux Bandes Coudées de 140×12 mm.

(Suite)

La transmission au tambour de levage est effectuée par le Pignon de 12 mm. de la Tringle 33 et une Roue de 57 dents située sur la Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ 36a (Fig. 10.16c). Le tambour de levage est constitué par un Manchon muni de deux Roues à Boudin de 19 mm. Le tambour 35 commandant le relevage de la flèche consiste en une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ tenue en place par deux Poulies de 25 mm., la transmission étant faite entre le Pignon de 19 mm. sur la Tringle 33 et une Roue de 50 dents sur la Tringle 35. Une Poulie-guide pour la corde de levage est montée sur une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ passée dans les Plaques Semi-circulaires de devant.

Les deux tambours sont munis de freins à main dont les clichés expliquent le montage.

Le cylindre de la machine est représenté par un Cylindre de 6 cm. muni de Roues de Champ de 38 mm. Il pivote sur un Boulon de 19 mm. La tige de piston est une Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ articulée, par un Raccord de Tringle et Bande, à une Cheville Filetée fixée à la Poulie de 7 cm. $\frac{1}{2}$ formant le volant.

Les longerons de la flèche sont formés de Cornières de 47 cm. et 24 cm. Les côtés de la flèche consistent également en Cornières réunies au sommet par une Bande de 9 cm. et, à leurs extrémités inférieures, par une Plaque à Rebords de 60×38 mm. et une Embase Triangulée Plate (Fig. 10.16c). La charpente ainsi formée est entretoisée à l'aide de Bandes de dimensions variées, et l'extrémité supérieure incurvée de la flèche est formée de quatre Bandes Incurvées de 10 cm. et une Bande de 7 cm. $\frac{1}{2}$. Les Bandes Incurvées sont réunies, à l'extrémité de la flèche, par une Embase Triangulée Plate à laquelle est boulonné un Support Plat. Les deux côtés de la flèche sont assemblés au moyen de Bandes de dimensions variées. Les Tringles 22 et 23 mesurent 10 et 9 cm., et les Tringles 24 et 25 mesurent 6 cm. Elles sont munies de Poulies, comme le montrent les illustrations. La flèche est articulée à la superstructure pivotante au moyen d'une Tringle 21 qui est passée dans les Plaques Triangulaires de 6 cm. de la boîte de vitesses et les Embases Triangulées Plates au pied de la flèche.

Le palan de levage consiste en deux Plaques Triangulaires de 6 cm. réunies par deux Bandes Coudées de 38×12 mm. et deux Equerres Renversées, ces dernières portant un grand Crochet Lesté. La Tringle de 5 cm. 26 porte deux Poulies de 5 cm. entre lesquelles sont placées des Clavettes.

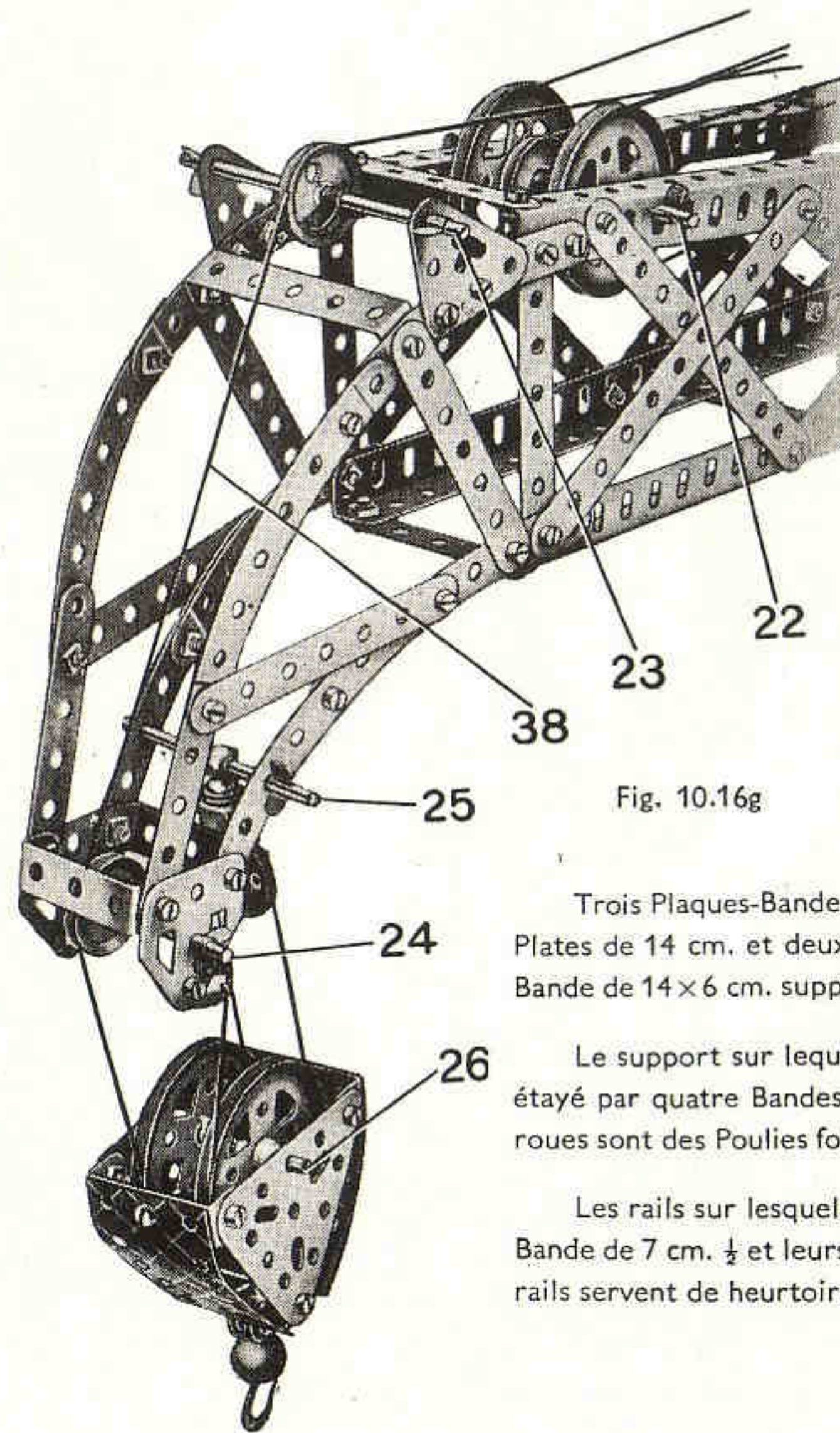


Fig. 10.16g

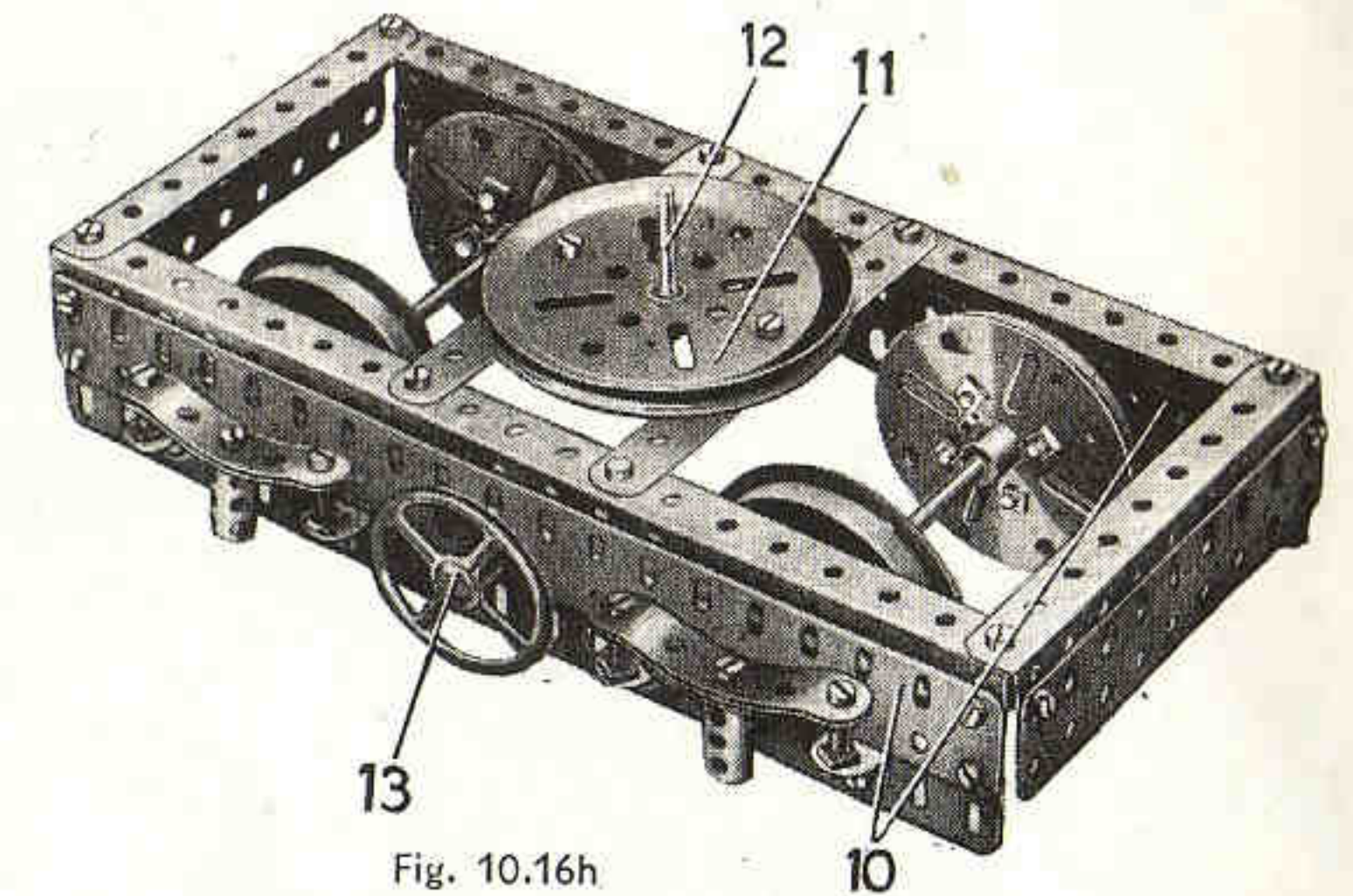


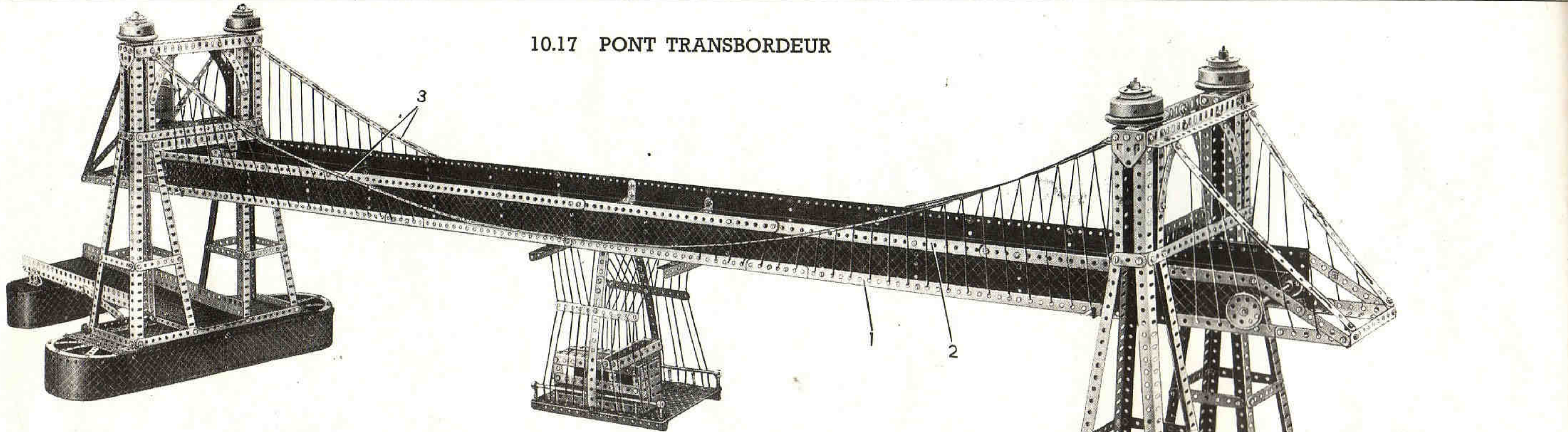
Fig. 10.16h

Trois Plaques-Bandes de 32×6 cm. recouvrant le milieu du chariot sont prolongées, à chaque extrémité, par deux Poutrelles Plates de 14 cm. et deux Plaques Flexibles de 14×6 cm. Les extrémités surélevées du chariot sont constituées par une Plaque-Bande de 14×6 cm. supportée par deux Plaques Flexibles de 6×4 cm.

Le support sur lequel repose la flèche se compose de Cornières de 14 cm. entretoisées à l'aide de Bandes. Il est en outre étayé par quatre Bandes de 14 cm. Les essieux sont des Tringles de 20 cm. qui sont supportées par des Supports Plats, et les roues sont des Poulies folles de 25 mm. et des Roues à Boudin de 19 mm.

Les rails sur lesquels se tient le modèle se composent de Cornières. Les extrémités des deux rails sont assemblées par une Bande de 7 cm. $\frac{1}{2}$ et leurs milieux par une Poutrelle Plate de 7 cm. $\frac{1}{2}$. Des Embases Triangulées Plates placées aux extrémités des rails servent de heurtoirs et empêchent le modèle de rouler hors de la voie.

10.17 PONT TRANSBORDEUR



23 du No. 1		16 du No. 5		12 du No. 9		47 du No. 12		1 du No. 16a		6 du No. 35		2 du No. 53a		2 du No. 103c		4 du No. 147b	
5	1a	11	6	8	9a	6	12a	1	16b	596	37	2	55a	2	103d	4	162a
4	1b	12	6a	6	9b	6	12b	4	20	35	37a	13	59	2	103e	1	170
28	2	6	7	4	9c	6	12c	4	20b	37	38	2	62	3	103f	1	179
8	2a	16	8	5	9d	12	13a	2	21	4	40	4	70	10	111	4	187
9	3	4	8a	2	9e	4	14	1	22	1	43	2	80c	4	111a	3	189
6	4	4	8b	2	9f	1	15	4	24	4	48	2	81	13	111c	24	192
				6	11	3	16	1	26	4	48a	8	89b	1	114	4	195
								1	26b	6	48b	1	94	1	115	2	196
								2	27a	4	48c	1	95b	2	118	20	197
								1	29	4	48d	1	96a	7	126	4	214
								1	31	2	52	4	103	4	126a	2	217a
								2	32	6	52a	4	103b	2	143		Moteur Elec- trique No. E120

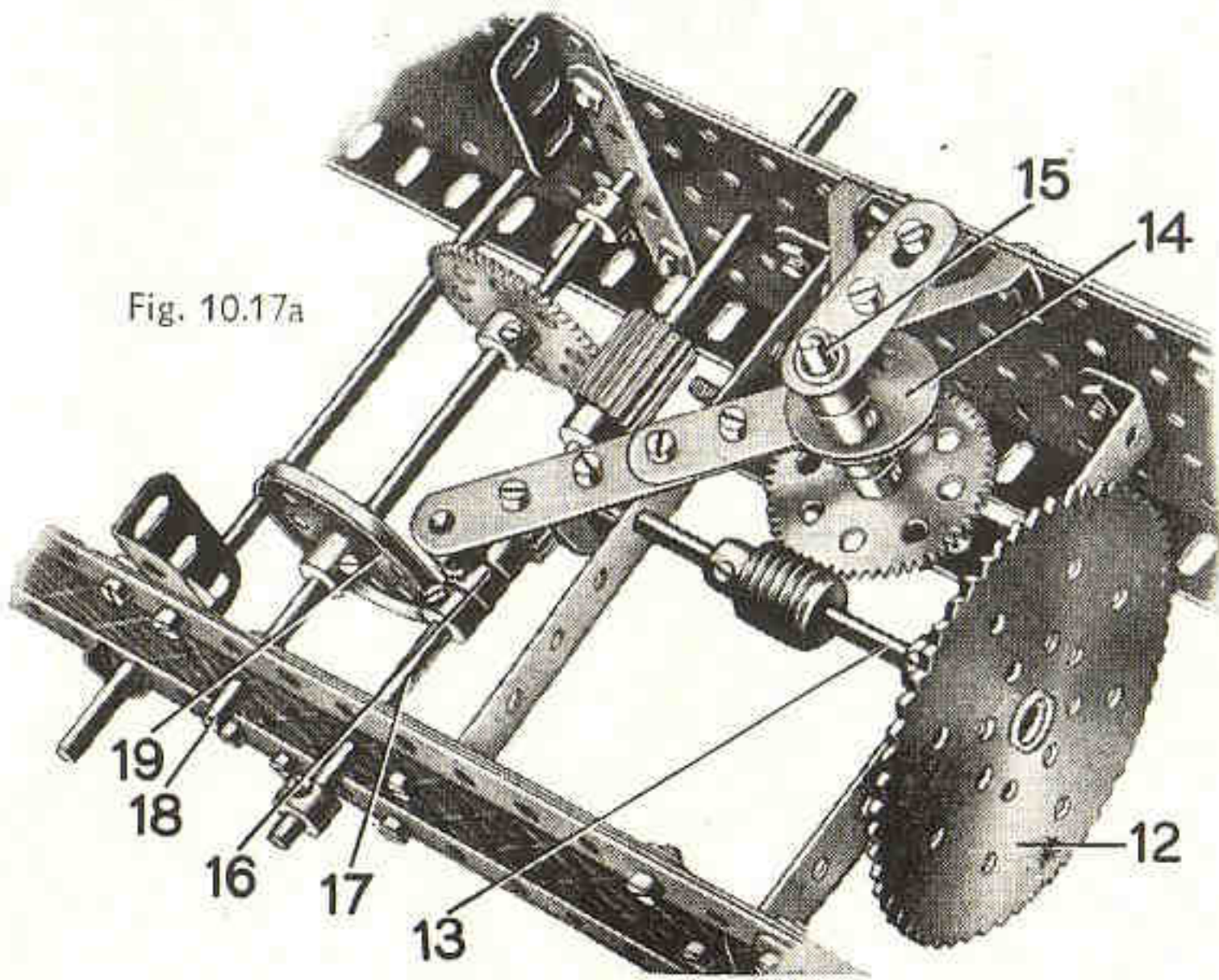


Fig. 10.17a

Le cliché ci-dessus représente un modèle mécanique de pont transbordeur, qui comprend un mécanisme de renversement de marche automatique, grâce auquel la nacelle exécute un mouvement de va-et-vient entre les deux tours et s'arrête pour quelques secondes à la fin de chaque traversée.

Les tours reposent sur deux piles. Le dessus de celle de droite se compose de deux Disques à Moyeu 21 (Fig. 10.17d) réunis par trois Plaques-Bandes de 32x6 cm. et deux Plaques sans Rebords de 14x9 cm. Les côtés de la pile sont formés de quatre Plaques-Bandes de 32x6 cm. qui sont boulonnées aux Disques à Moyeu et réunies au milieu par des Bandes Coudées de 140x12 mm. 22. Dans la pile gauche, des Longrines Circulaires munies de Bandes de 7 cm. 1/2 remplacent les Disques à Moyeu. A ces Longrines sont boulonnées des Plaques sans Rebords de 14x6 cm. qui font partie du dessus. Les côtés comprennent quatre Plaques-Bandes, dont deux de 32x6 cm. et deux de 24x6 cm., ainsi que deux Plaques Flexibles de 14x6 cm.

Les deux tours, dont une est représentée séparément sur la Fig. 10.17b, sont identiques, et chacune d'elles comprend quatre Cornières de 32 cm. 6. Celles-ci sont réunies deux par deux à l'aide de Bandes de 11 cm. 1/2 à leurs extrémités inférieures et à l'aide de Bandes de 38 mm. à leurs sommets. Les quatre Cornières 6 sont réunies par quatre Bandes de 9 cm. situées à la hauteur de leurs neuvièmes trous en partant du bas. Les sommets des tours sont constitués par des Cornières de 14 cm. réunies en paires par des Embases Triangulées Plates. Deux tours sont réunies par des Bandes de 32 cm. à la base, par des Bandes de 24 cm. en 7 et par des Cornières de 24 cm. 8 au sommet. Chaque tour est recouverte d'un Roue d'Auto, une Joue de Chaudière et une Roue à Boudin de 28 mm., toutes ces pièces étant montées sur une Tige Filetée qui est bloquée sur une Bande Coudée de 38x12 mm. Les tours sont fixées à la pile par deux Equerres et deux Supports Doubles. Une Plaque sans Rebords de 14x9 cm. est fixée par des Equerres aux Bandes de 32 cm. réunissant les tours.

Chacune des chaussées d'accès consiste en deux. Plaques-Bandes de 32x6 cm. auxquelles sont boulonnées des Cornières de 32 cm. 20. Chacune est supportée, au rivage, par une petite pile construite sur une Plaque à Rebords de 14x6 cm. 23. Les côtés de celle-ci sont formés par des Plaques-Bandes de 32x6 cm., courbées comme on le voit et réunies par des Bandes Coudées de 60x12 mm., le dessus de la pile étant recouvert de Plaques Semi-circulaires. La pile est fixée à la chaussée à l'aide d'Embases Triangulées Coudées.

La travée, le long de laquelle se déplace le chariot, comprend deux longerons 1 formés chacun de trois Cornières de 67 cm. et deux Cornières de 7 cm. 1/2 et mesurant 197 cm. de long. Les Cornières de 67 cm. sont assemblées bout à bout à l'aide de Cornières de 9 et 7 cm. 1/2. Le long de ces longerons sont fixées des Plaques Flexibles et des Plaques-Bandes de dimensions variées, mais à l'extrémité gauche (Fig. 10.17b) une Plaque sans Rebords de 14x6 cm. et une plaque composée de 14x6 cm. sont employées.

(Suite)

(Suite)

Les bords supérieurs des Plaques Flexibles et des Plaques-Bandes sont renforcés à l'aide de six Bandes de 32 cm, 2 boulonnées les unes aux autres et dont les deux extrémités sont reliées aux longerons 1 à l'aide de Bandes. Les extrémités des longerons 1 sont réunies par des Cornières de 11 cm. $\frac{1}{2}$, et les côtés de la travée sont réunis par deux Bandes Coudées de 115 x 12 mm, et des traverses composées de Bandes et d'Equerres. Les pièces transversales 4 (Fig. 10.17b), composées de deux Cornières de 11 cm. $\frac{1}{2}$ se recouvrant sur trois trous, sont écartées des tours par six Rondelles. La travée est fixée aux pièces 4, à un bout, par des Cornières de 38 mm., et à l'autre, par des Cornières de 6 cm. Les tirants 5 qui sont composés de Bandes de 14 cm. se recouvrant sur deux trous, sont fixés par des Equerres à 135° à la Cornière extérieure 8, ainsi qu'à l'extrémité de la travée. Un des câbles de suspension 3 consiste en quatre Bandes de 32 cm. et deux Bandes de 19 cm., et l'autre en trois Bandes de 32 cm., une de 24 cm., deux de 19 cm. et une de 9 cm. Les Bandes sont attachées par des Equerres à 135° aux tours, et par des Equerres ordinaires au milieu de la travée.

Fig. 10.17b

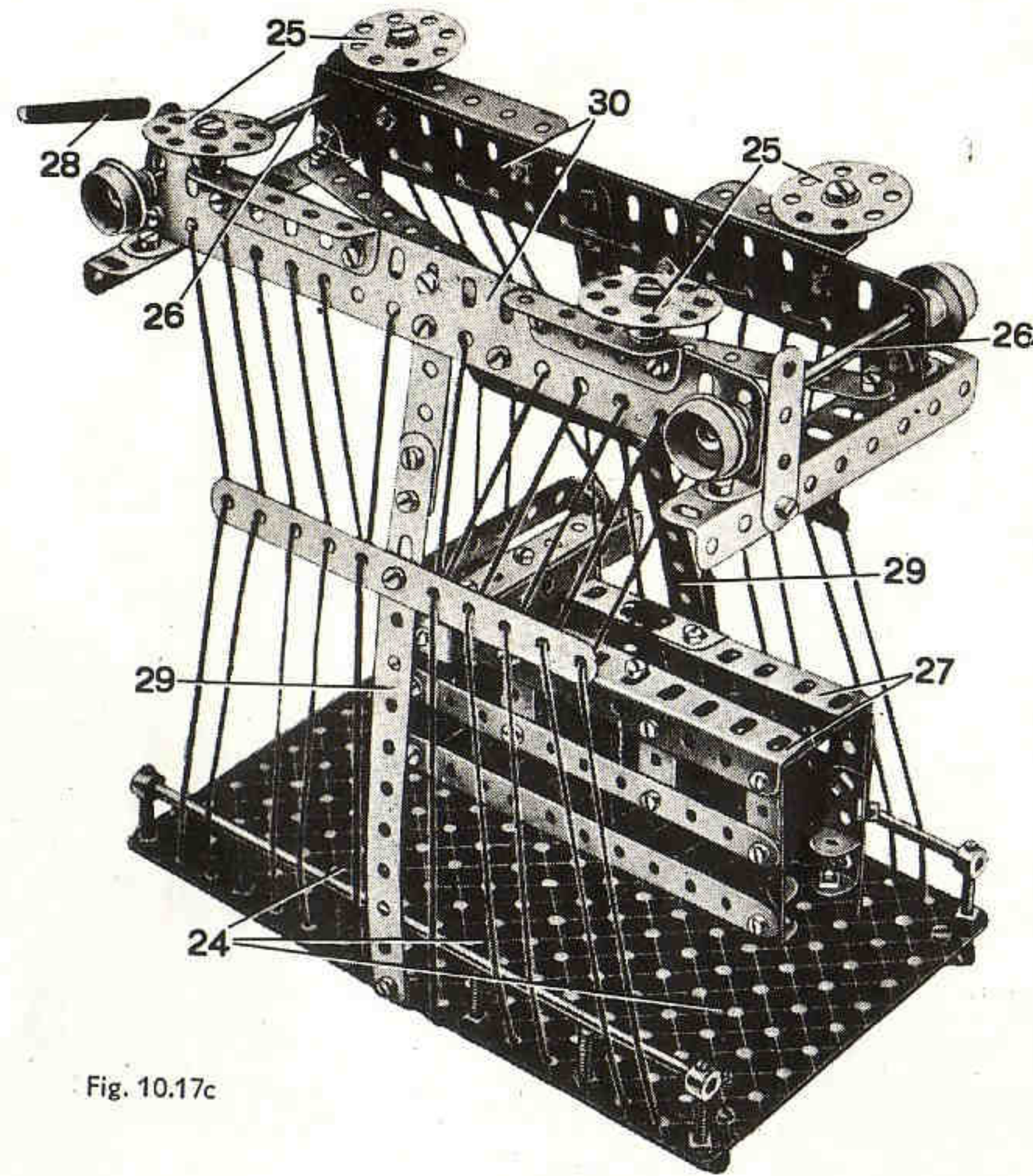
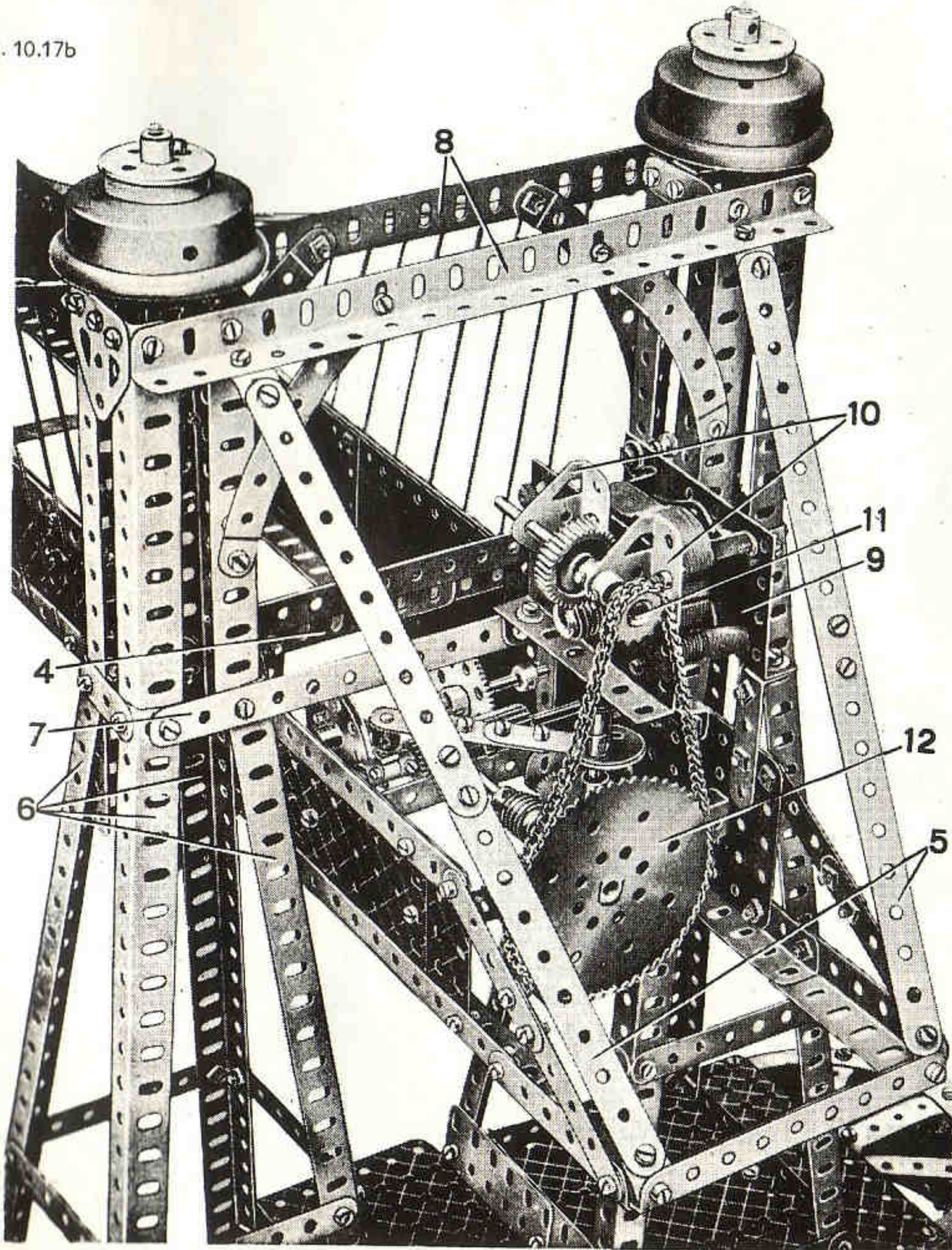


Fig. 10.17c

Le mécanisme actionnant le chariot auquel est suspendue la nacelle est logé dans la tour gauche et est représenté sur les Fig. 10.17a et 10.17b. Un Moteur Electrique E120 (9) est monté sur une Cornière de 6 cm. boulonnée à la Bande 7 et est supporté par une Equerre fixée à une Bande de 5 cm. boulonnée à un Côté de la travée. Les Embases Triangulées Coudées 10, boulonnées aux flasques du Moteur, servent de supports à une Tringle de 7 cm. $\frac{1}{2}$ 11. Sur celle-ci sont montées une Roue d'Engrenage de 25 mm. et une Roue de Chaîne de 19 mm., la première engrenant avec une Vis sans Fin située sur l'arbre de l'induit du Moteur. La Roue de Chaîne est reliée par une Chaîne à une autre Roue semblable de 7 cm. $\frac{1}{2}$ 12 montée sur une Tringle de 9 cm. 13 (Fig. 10.17a). Cette Tringle porte une Vis sans Fin et une Roue de Champ de 19 mm. Un Pignon de 12 mm. et un Pignon de 12 x 19 mm. fixées à la Tringle 17 peuvent être amenés alternativement contre la Roue de Champ de 19 mm., si l'on fait glisser la Tringle dans un sens et dans l'autre. Les Pignons sont fixés sur la Tringle de telle façon qu'un déplacement de la Tringle sur environ 19 mm. soit nécessaire pour amener l'un quelconque des Pignons contre la Roue de Champ. La Bague d'Arrêt 16, qui est munie d'une Cheville Filetée, tourne librement sur la Tringle 17 entre deux autres Bagues d'Arrêt. Le Pignon de 12 x 19 cm. sur la Tringle 17 engreène avec une Roue de 57 dents montée sur la Tringle 18, qui porte également une Poulie de 38 mm. 19. Cette dernière est la Poulie motrice du chariot.

Le mécanisme de renversement, qui comprend la Tringle 17 et deux Pignons, est actionné par un Excentrique 14, auquel un Bras de Manivelle est fixé par une Bande de 6 cm. Le moyeu du Bras de Manivelle est placé sur une Cheville Filetée, et l'Excentrique est fixé à une Tringle de 7 cm. $\frac{1}{2}$ 15. Les Supports de la Tringle 15 sont constitués par le moyeu d'un Bras de Manivelle et par le milieu d'une Bande de 6 cm., celle-ci étant fixée par une Equerre, entre les Bandes Coudées de la boîte de vitesses. La Tringle 15 porte également une Roue de 57 dents qui engreène avec la Vis sans Fin de la Tringle 13. Quand le Moteur fait tourner la Tringle 13, l'Excentrique 14 communique un mouvement de va-et-vient à l'arbre 17 dont les deux Pignons viennent alternativement engrener avec la Roue de Champ de 19 mm.

Deux Tringles de 16 cm. $\frac{1}{2}$ qui servent de guides à la corde actionnant le chariot, sont passées à travers les Cornières 1, près de leurs extrémités des deux côtés du modèle, et une autre Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ portant une Poulie de 25 mm. et une Poulie de 38 mm. est passée dans des Plaques à l'extrémité droite de la travée.

La Fig. 10.17e donne une vue détaillée de la nacelle. La plate-forme 24 consiste en trois Plaques sans Rebords, dont deux de 14 x 9 cm. et une de 14 x 6 cm.

Les garde-fous sont figurés par des Tringles de 20 cm. Le toit de l'abri se compose de deux poutrelles formées de Cornières et mesurant 14 cm. (27) réunies par une Plaque Flexible de 14 x 4 cm. Le chariot auquel la nacelle est suspendue comprend deux Poutrelles Plates 30 réunies par des Cornières de 11 cm. $\frac{1}{2}$. Celles-ci sont entretoisées par des pièces formées de Bandes de 14 cm. Le chariot aérien roule sur des Roues à Boudin de 19 mm. fixées sur des Tringles de 9 cm. 26. Les Roues Barilletts 25 sont montées sur des Boulons-Pivots bloqués sur des Cornières de 5 cm. et 6 cm. La nacelle est suspendue au chariot à l'aide de pièces 29 dont chacune consiste en une Bande de 14 cm., une Bande de 7 cm. $\frac{1}{2}$ et une Bande-Glissière de 5 cm.

La corde motrice est attachée à l'avant du chariot et est passée autour de la Poulie de 38 mm. 19. Puis, elle passe autour de la Poulie de 25 mm., de l'autre côté de la travée, et est attachée à une Ressort 28 boulonné à l'arrière du chariot. Ce Ressort sert à assurer la tension de la corde.

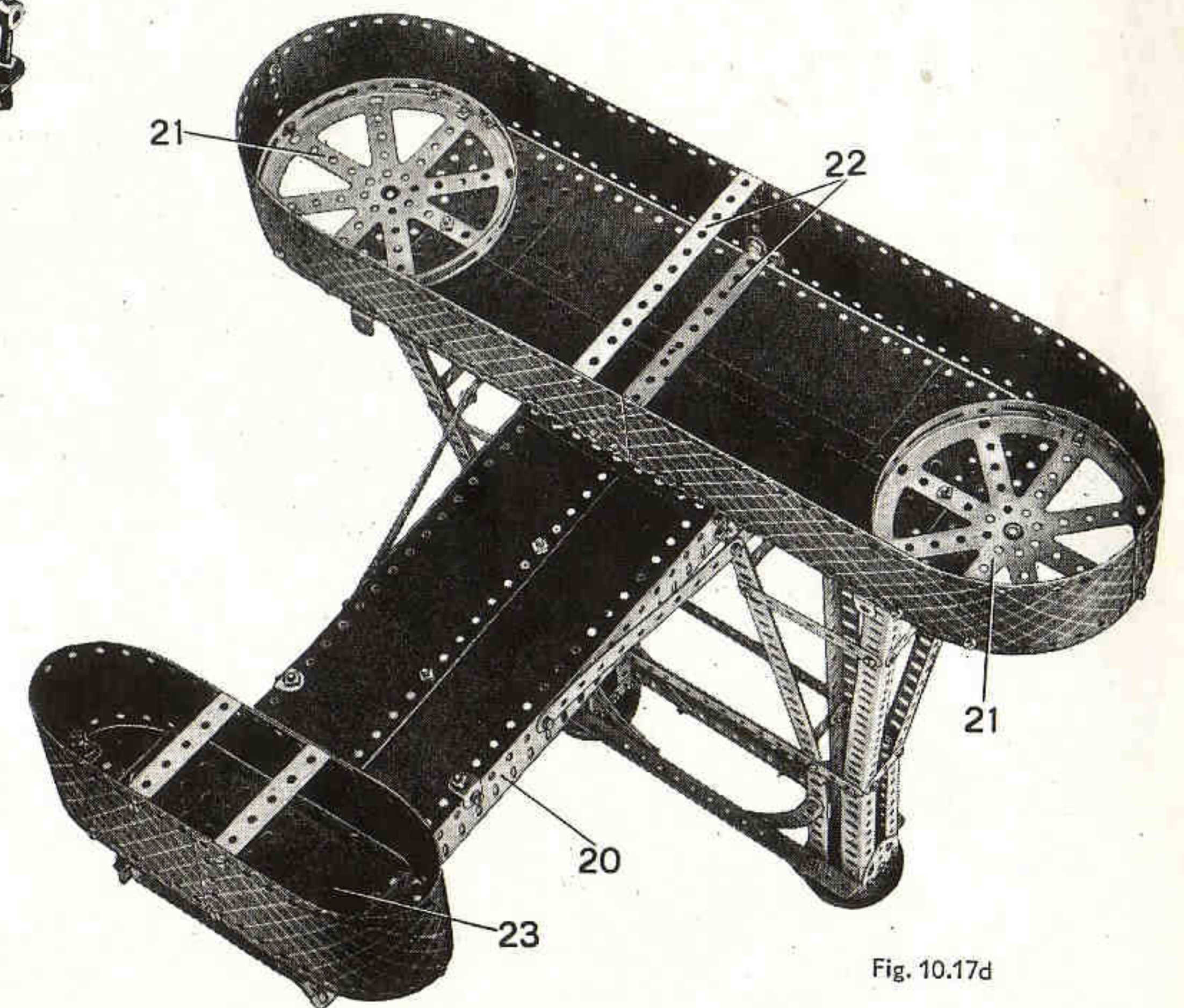
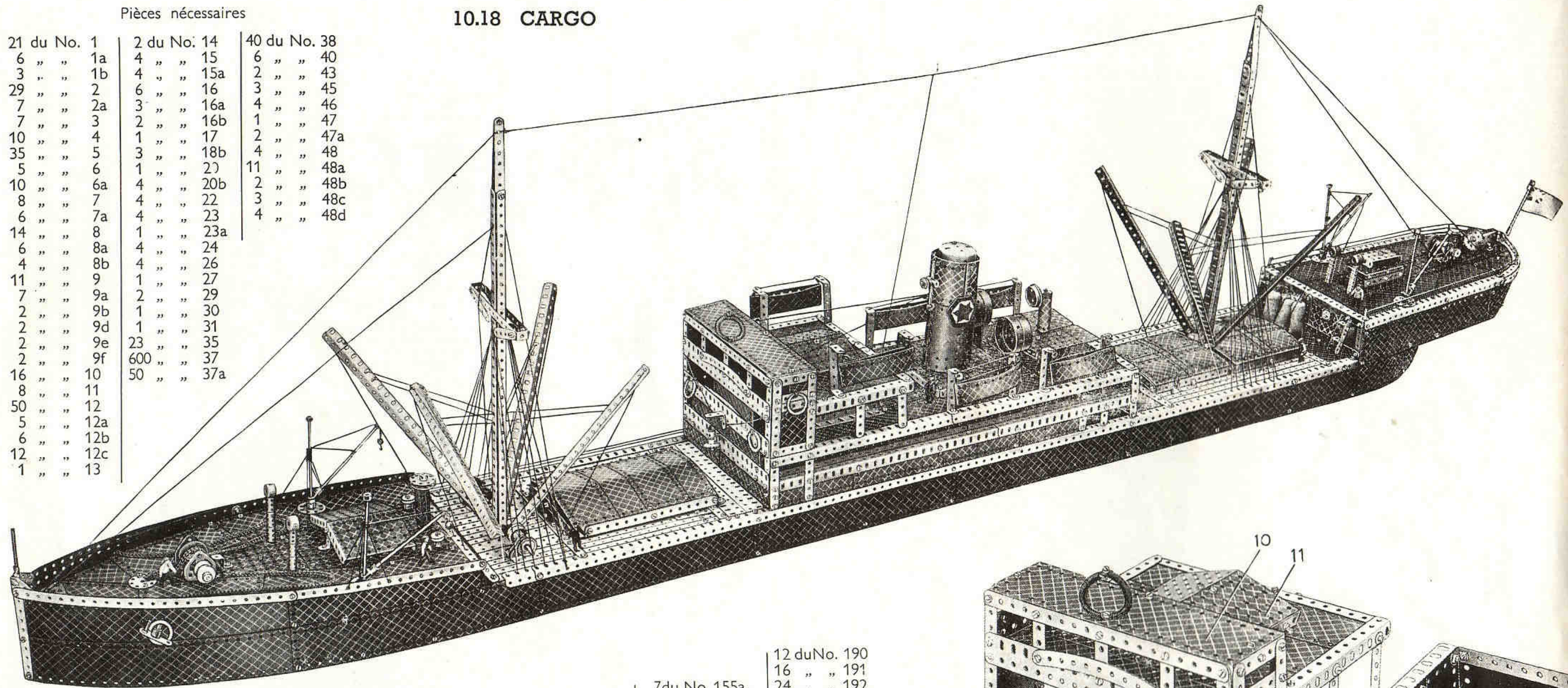


Fig. 10.17d

Pièces nécessaires

10.18 CARGO

21 du No. 1	2 du No. 14	40 du No. 38
6 " " 1a	4 " " 15	6 " " 40
3 " " 1b	4 " " 15a	2 " " 43
29 " " 2	6 " " 16	3 " " 45
7 " " 2a	3 " " 16a	4 " " 46
7 " " 3	2 " " 16b	1 " " 47
10 " " 4	1 " " 17	2 " " 47a
35 " " 5	3 " " 18b	4 " " 48
5 " " 6	1 " " 20	11 " " 48a
10 " " 6a	4 " " 20b	2 " " 48b
8 " " 7	4 " " 22	3 " " 48c
6 " " 7a	4 " " 23	4 " " 48d
14 " " 8	1 " " 23a	
6 " " 8a	4 " " 24	
4 " " 8b	4 " " 26	
11 " " 9	1 " " 27	
7 " " 9a	2 " " 29	
2 " " 9b	1 " " 30	
2 " " 9d	1 " " 31	
2 " " 9e	1 " " 35	
2 " " 9f	23 " " 37	
16 " " 10	50 " " 37a	
8 " " 11		
50 " " 12		
5 " " 12a		
6 " " 12b		
12 " " 12c		
1 " " 13		



Pièces nécessaires (Suite)

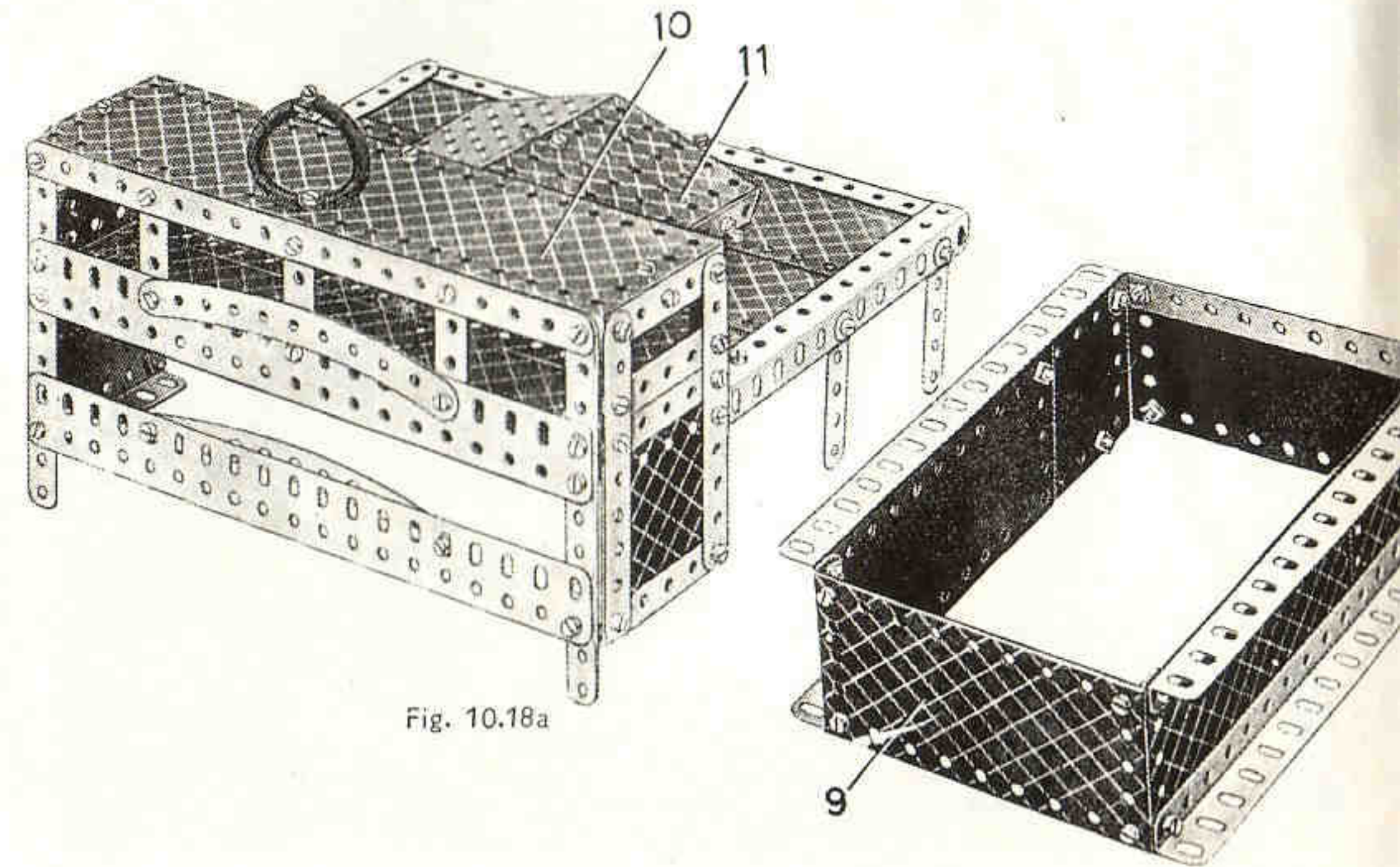
1 du No. 51	23 du No. 59	2 du No. 76	1 du No. 95a
4 " " 52	3 " " 62b	1 " " 80a	3 " " 103
6 " " 52a	8 " " 63	2 " " 80c	4 " " 103a
6 " " 53	2 " " 64	4 " " 89	4 " " 103b
4 " " 53a	4 " " 70	4 " " 89b	1 " " 103c
2 " " 57c	1 " " 72	1 " " 94	1 " " 103f
			2 " " 103k
			17 " " 111

15 du No. 111a

23 " " 111c	7 du No. 155a
4 " " 115	1 " " 160
2 " " 116a	2 " " 162
5 " " 125	5 " " 162a
6 " " 126	2 " " 163
2 " " 126a	4 " " 164
2 " " 136	2 " " 165
1 " " 136a	1 " " 166
1 " " 147b	4 " " 176
	2 " " 179
	12 " " 188
	12 " " 189

12 du No. 190

16 " " 191
24 " " 192
4 " " 193
4 " " 194
6 " " 195
4 " " 196
20 " " 197
2 " " 199
12 " " 200
2 " " 212
2 " " 214
3 " " 217a
3 " " 217b



(Suite)

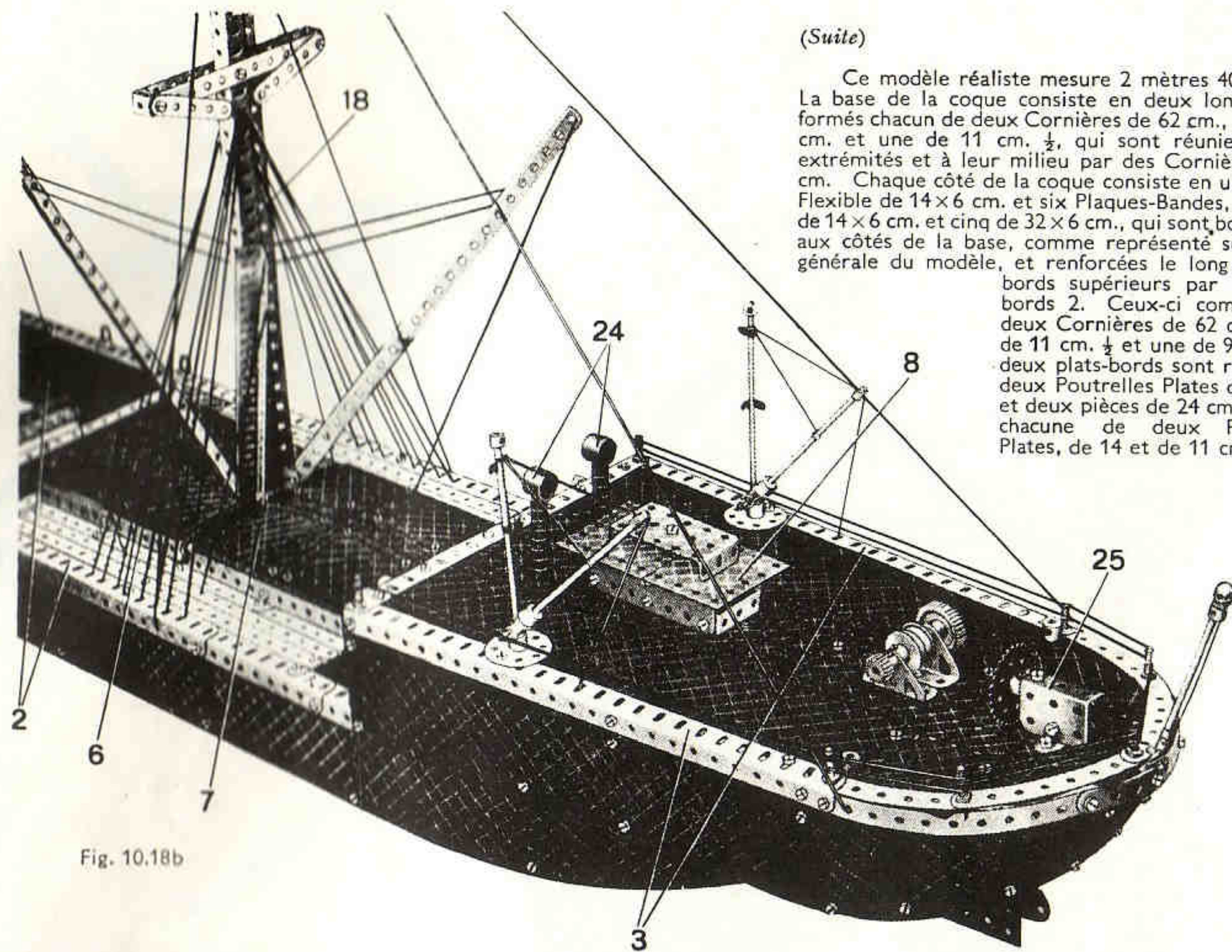


Fig. 10.18b

Les côtés de la coque sont prolongés, à la proue, par deux Plaques-Bandes de 32×6 cm., dont les extrémités avant sont réunies par une Cornière de 14 cm. Deux autres Plaques-Bandes de 32×6 cm. sont boulonnées à l'extrémité supérieure de la Cornière de 14 cm., et chacune d'elles est prolongée, à l'arrière, par une Plaque-Bande de 24×6 cm. constituant les côtés du pont surélevé avant. A la poupe, une plaque, formée de deux Plaques Flexibles de 14×6 cm. assemblées bout à bout, est fixée à chaque côté de la coque. Les extrémités arrière des deux plaques sont réunies.

Les côtés du pont surélevé arrière sont formés par deux Plaques-Bandes de 32×6 cm. qui sont boulonnées aux extrémités des plats-bords 2. Les extrémités arrière des deux Plaques-Bandes sont réunies par sept Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon, disposées comme le montre la Fig. 10.18b. Deux Cornières de 32 cm. 3 sont fixées par des Supports Plats aux bords supérieurs des Plaques-Bandes de 32×6 cm. et sont réunies, à l'avant, par une poutrelle de 24 cm. composée de deux Cornières de 14 cm. se recouvrant sur trois trous. Le pont entre les deux Cornières 3 est formé de deux Plaques-Bandes de 32×6 cm., deux Plaques Flexibles de 6×6 cm., sept Plaques sans Rebords (une de 14×9 cm., trois de 14×6 cm., deux de $11 \frac{1}{2} \times 6$ cm. et une de 6×6 cm.), avec deux Plaques Semi-circulaires et une Plaque à Rebords de 14×6 cm. Ces Plaques sont disposées comme le montre la Fig. 10.18b, et l'extrémité arrondie du pont est obtenue au moyen de quatre Bandes Incurvées de 10 cm.

Le pont est muni d'une petite cabine 8 qui est construite à l'aide de deux Poutrelles Plats de 9 cm. fixées par une Bande Coudée de 38×12 mm. (voir Fig. 10.18b). La barre auxiliaire 25 est formée d'un Support en "U" fixé au pont par un Cavalier. Une Equerre boulonnée au dessus du Support en "U" porte une Roue de Chaîne de 38 mm. montée sur un Boulon de 12 mm. Sur ce même pont se trouve un petit treuil qui consiste en une Tringle de 5 cm. traversant deux Embases Triangulées Coudées. Entre celles-ci, la Tringle porte deux Roues à Boudin de 19 mm., et, à ses extrémités, une Roue d'Engrenage de 25 mm. et un Pignon de 12 mm.

Le pont entre la superstructure et le pont surélevé arrière comporte deux pièces de 24 cm., composées chacune de trois Bandes de 9 cm. assemblées bout à bout et montées entre les Cornières 2 à une distance de 32 cm. l'une de l'autre. Entre ces pièces transversales de 24 cm. sont placées des Bandes de 32 cm.; sur ce pont sont montés les panneaux de cale 6 et 7. Chacun de ceux-ci se compose de deux Bandes Coudées de 140×12 mm. réunies par deux Bandes Incurvées de 14 cm. A ces pièces sont fixées quatre Plaques Flexibles de 6×6 cm. et cinq Plaques Flexibles de 6×4 cm., qui sont assemblées comme le montre la Fig. 10.18b et fixées aux côtés par des Equerres Renversées. Celles-ci servent à fixer les panneaux au pont.

(Suite)

Ce modèle réaliste mesure 2 mètres 40 de long. La base de la coque consiste en deux longerons 1, formés chacun de deux Cornières de 62 cm., une de 32 cm. et une de 11 cm. $\frac{1}{2}$, qui sont réunies à leurs extrémités et à leur milieu par des Cornières de 24 cm. Chaque côté de la coque consiste en une Plaque Flexible de 14×6 cm. et six Plaques-Bandes, dont une de 14×6 cm. et cinq de 32×6 cm., qui sont boulonnées aux côtés de la base, comme représenté sur la vue générale du modèle, et renforcées le long de leurs bords supérieurs par les plats-bords 2. Ceux-ci comprennent deux Cornières de 62 cm., deux de 11 cm. $\frac{1}{2}$ et une de 9 cm. Les deux plats-bords sont réunis par deux Poutrelles Plats de 24 cm. et deux pièces de 24 cm. formées chacune de deux Poutrelles Plats, de 14 et de 11 cm. $\frac{1}{2}$.

Le pont surbaissé avant (Fig. 10.18d) est formé par trois Bandes de 24 cm. fixées entre les Cornières 2 et recouvertes de Bandes de 32, 14 et 6 cm. Le panneau de cale 5 est formé de deux Cornières de 14 cm. réunies par deux Bandes de 19 cm. prolongées à l'aide d'Equerres de 25×12 mm. Le panneau est fixé au pont par les Cornières de 14 cm. et est recouvert de quatre Plaques Flexibles de 14×6 cm. se recouvrant mutuellement sur leurs bords et fixées par des Equerres à 135° . Chacun des deux treuils sur ce pont consiste en une Tringle de 6 cm. passée dans deux Embases Triangulées Coudées et munie de deux Poulies de 25 mm. et d'un Pignon de 12 mm.

Le pont surélevé avant est formé de huit Plaques Flexibles (six de 14×6 cm. et deux de $11 \frac{1}{2} \times 6$ cm.), quatre Plaques sans Rebords (trois de 14×9 cm. et une de 14×6 cm.) et une Plaque Triangulaire de 6 cm. Ces Plaques sont disposées ainsi que le montrent les Fig. 10.18d et 10.18e, et sont fixées par des Equerres. Chacune des manches à air 21 consiste en une Tringle de 9 cm. munie de trois Accouplements et d'un Support de Cheminée. Des Clavettes servent à tenir ce dernier et à fixer l'ensemble au pont. Le ventilateur 22 se compose d'une Plaque Cintrée en "U" courbée en cylindre et fixée sur une Tringle de 9 cm. traversant le pont et munie, à son sommet, de deux Disques de 32 mm., et, entre ceux-ci, d'une Poulie de 12 mm. La Tringle est fixée au pont par une Clavette. Le panneau de cale 4 consiste en deux Plaques à Rebords de 9×6 cm.

Chacune des deux grues situées sur le pont surélevé avant consiste en une Tringle de 13 cm. bloquée dans le moyeu d'une Roue Barillet fixée au pont. Une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$, articulée par un Accouplement à Cardan à l'extrémité inférieure de la Taingle de 13 cm., forme la flèche; elle est tenue par une corde attachée à l'autre Tringle. Un petit Crochet Lesté est suspendu par une Corde attachée à la Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ par un Ressort d'Attache.

(Suite)

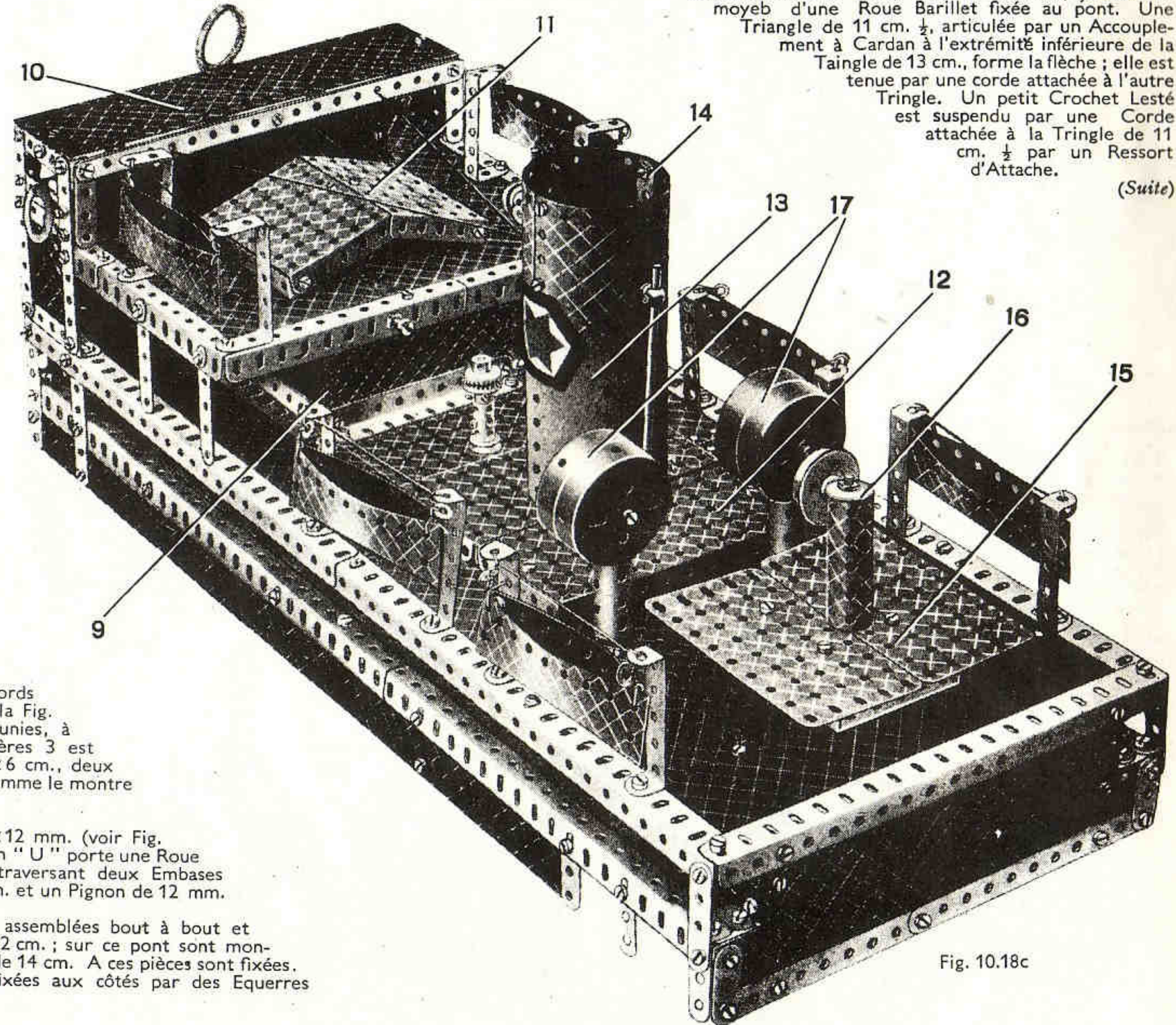


Fig. 10.18c

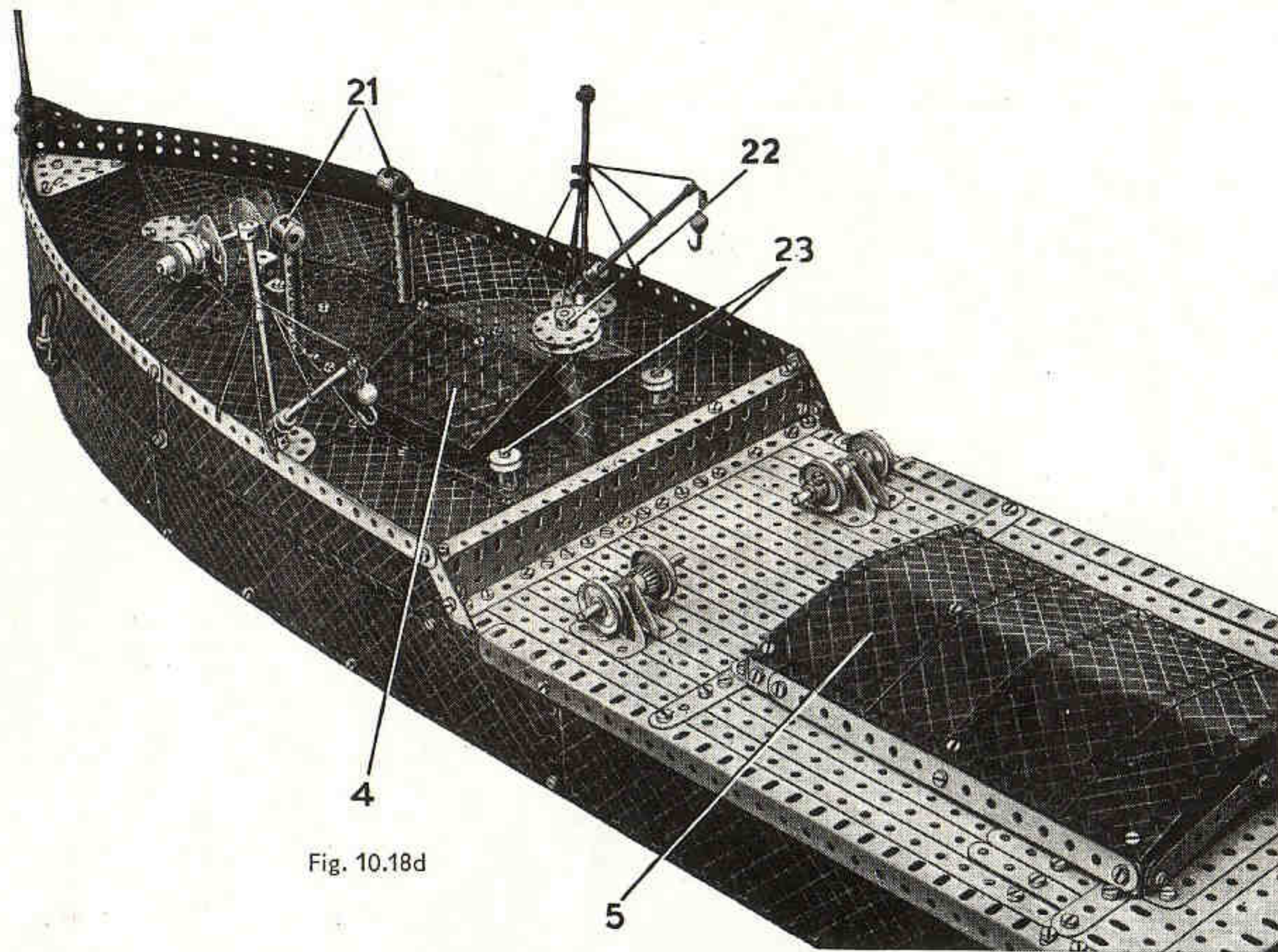


Fig. 10.18d

(Suite)

Chacun des mâts 18 se compose de deux Cornières de 47 cm. assemblées par des Equerres en poutre à section carrée. Les Cornières sont prolongées, en haut, par deux Bandes de 14 cm. dont les sommets sont boulonnés entre eux. La vergue consiste en deux Bandes de 14 cm. dont les extrémités sont assemblées par des Supports Doubles. Les boulons servant à cet assemblage tiennent également quatre Bandes de 6 cm. disposées comme représenté. Le mât est fixé au pont par un Cavalier, visible sur la Fig. 10.18g, et est muni, à son pied, de quatre Equerres à 135° auxquelles sont boulonnées des Cornières de 32 cm. Les extrémités de celles-ci sont reliées au mât par des cordes.

La passerelle et la superstructure représentés par la Fig. 10.18c sont montés comme suit. Deux Cornières de 24 cm. réunissent les extrémités de deux poutrelles formées de deux Cornières de 32 cm. se recouvrant sur trois trous. Entre ces Cornières sont fixées sept Plaques-Bandes (deux de 32 x 6 cm., une de 24 x 6 cm., deux de 14 x 6 cm. et deux de 9 x 6 cm.), une Plaque sans Rebords de 14 x 9 cm. et une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. Deux Bandes de 5 cm. sont boulonnées aux extrémités de chaque poutrelle composée de façon à faire saillie verticalement en bas, et entre les extrémités inférieures de ces Bandes est boulonnée une poutrelle composée de deux Cornières, de 47 et 24 cm. Les rebords verticaux de ces poutrelles sont munis de Bandes de 32 cm. qui sont fixées par des Supports Plats. Les rebords verticaux des poutrelles composées inférieures sont prolongés en bas par quatre Plaques Flexibles de 14 x 4 cm. (voir Fig. 10.18c).

La cabine 9 (Fig. 10.18a) est formée par deux parois composées chacune de deux Plaques Flexibles, de 14 x 6 cm. et 6 x 6 cm., dont les extrémités sont réunies à l'aide de Plaques Flexibles de 11 1/2 x 6 cm. et d'Equerres. Les bords supérieurs et inférieurs de ces parois sont renforcés par des Cornières de 19 cm. qui servent également à fixer la cabine au pont.

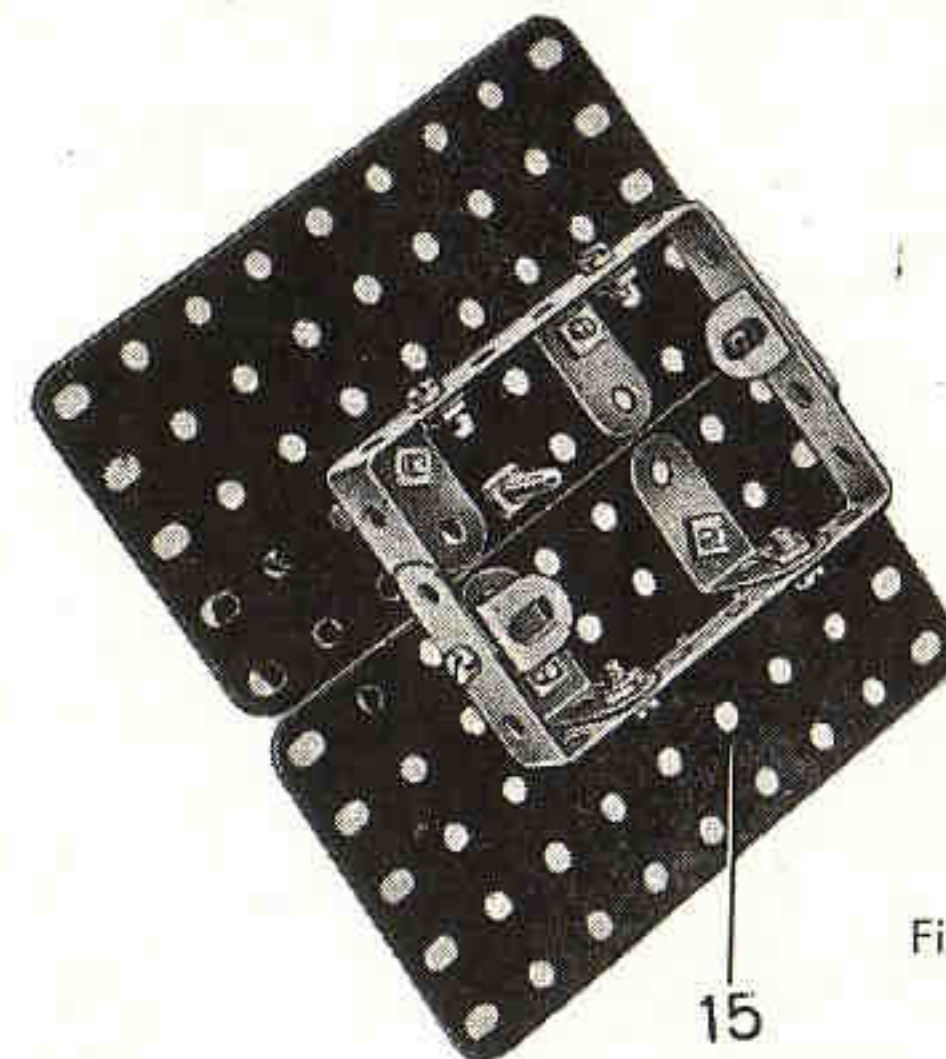


Fig. 10.18f

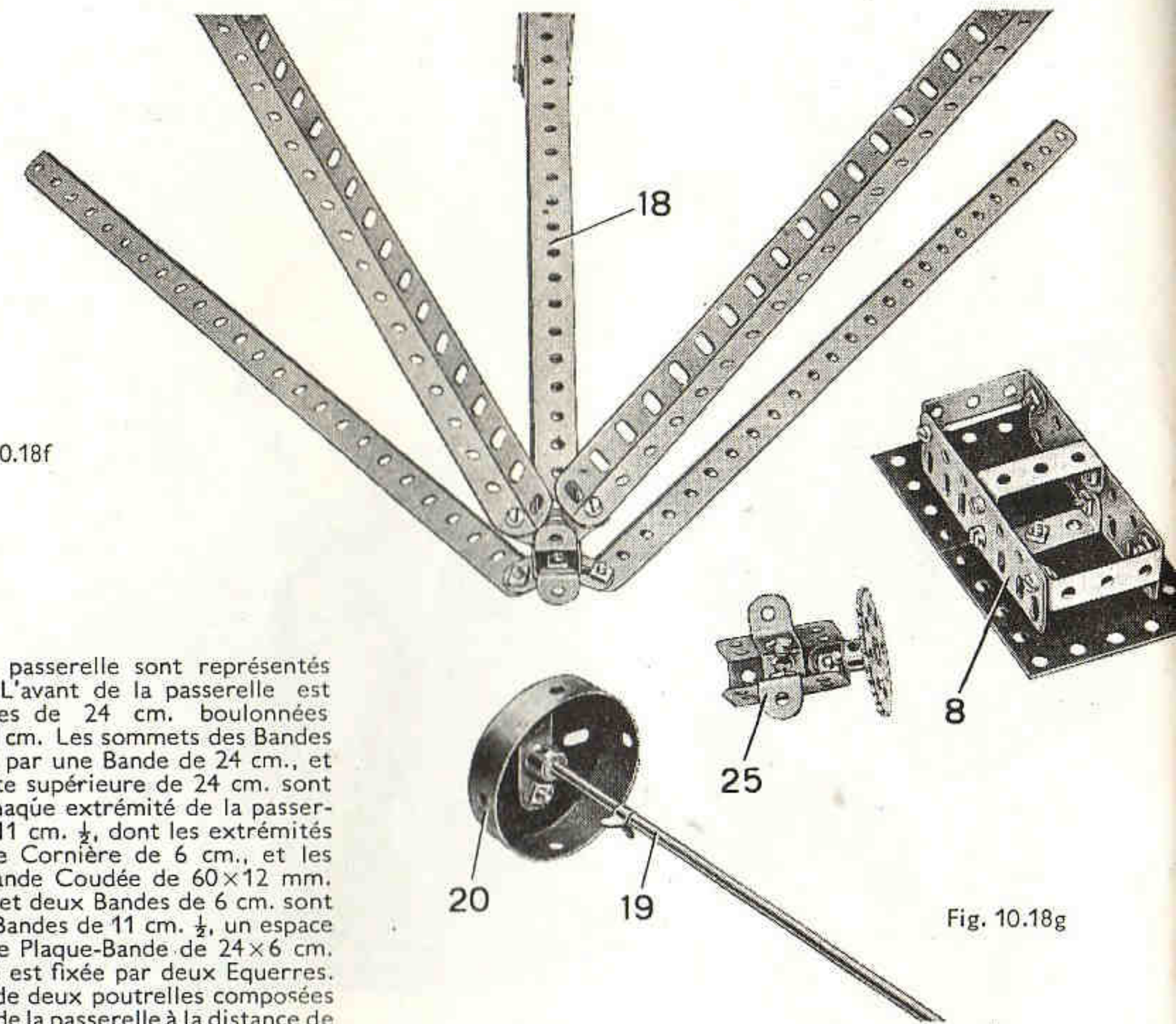


Fig. 10.18g

Le toit de la cabine et la passerelle sont représentés séparément sur la Fig. 10.18a. L'avant de la passerelle est formé par deux Poutrelles Plates de 24 cm. boulonnées à chaque bout à une Bande de 14 cm. Les sommets des Bandes de 14 cm. sont également réunis par une Bande de 24 cm., et entre celle-ci et la Poutrelle Plate supérieure de 24 cm. sont fixées trois Bandes de 6 cm. Chaque extrémité de la passerelle consiste en deux Bandes de 11 cm. 1/2, dont les extrémités inférieures sont réunies par une Cornière de 6 cm., et les extrémités opposées par une Bande Coudée de 60 x 12 mm. Une Plaque Flexible de 6 x 6 cm. et deux Bandes de 6 cm. sont également boulonnées entre les Bandes de 11 cm. 1/2, un espace étant laissé vide au-dessus. Une Plaque-Bande de 24 x 6 cm. 10 servant de toit à la passerelle est fixée par deux Equerres. Le toit de la cabine se compose de deux poutrelles composées de 16 cm. 1/2 fixées aux extrémités de la passerelle à la distance de cinq trous de leurs sommets. Les extrémités de ces deux poutrelles sont réunies par une Cornière de 24 cm., et l'espace entre elles est comblé par huit Plaques Flexibles de 14 x 6 cm. Deux Plaques à Rebords de 9 x 6 cm. 11, assemblées par une Equerre à 135°, sont fixées au toit de la cabine par des Equerres et des Bandes Coudées de 90 x 12 mm. L'ensemble est boulonné aux rebords des Cornières supérieures de la cabine.

La cheminée 13 consiste en deux Chaudières qui sont boulonnées entre elles en se recouvrant sur cinq trous et prolongés en haut par quatre Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon. Elle est montée sur une base 12 formée de deux Plaques à Rebords de 14 x 6 cm. assemblées par leurs bords longs. Ces Plaques sont fixées au pont par quatre Boulons de 19 mm.

La manche à air 16 se compose d'une Plaque Cintrée en "U," courbée de façon que ses bords se recouvrent l'un l'autre, et à laquelle est fixée une Roue à Boudin de 28 mm. par un Boulon de 9 mm. La manche à air est tenue par un Disque de 19 mm. et une tige Filetée de 9 cm. à la plate-forme 15 formée de deux Plaques sans Rebords de 11 1/2 x 6 cm. Ces Plaques sont fixées au pont par deux Equerres que l'on voit sur la Fig. 10.18f.

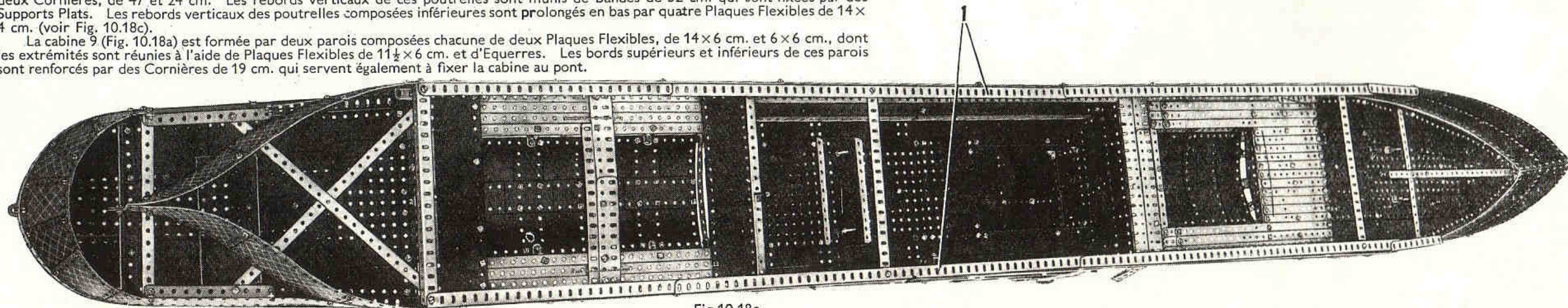
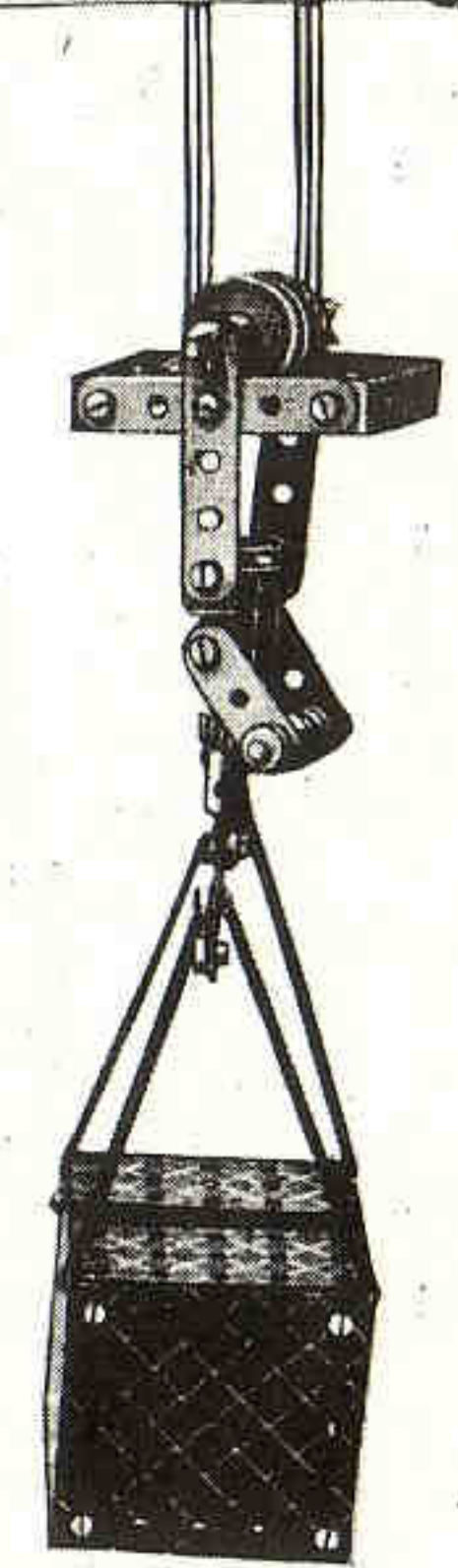
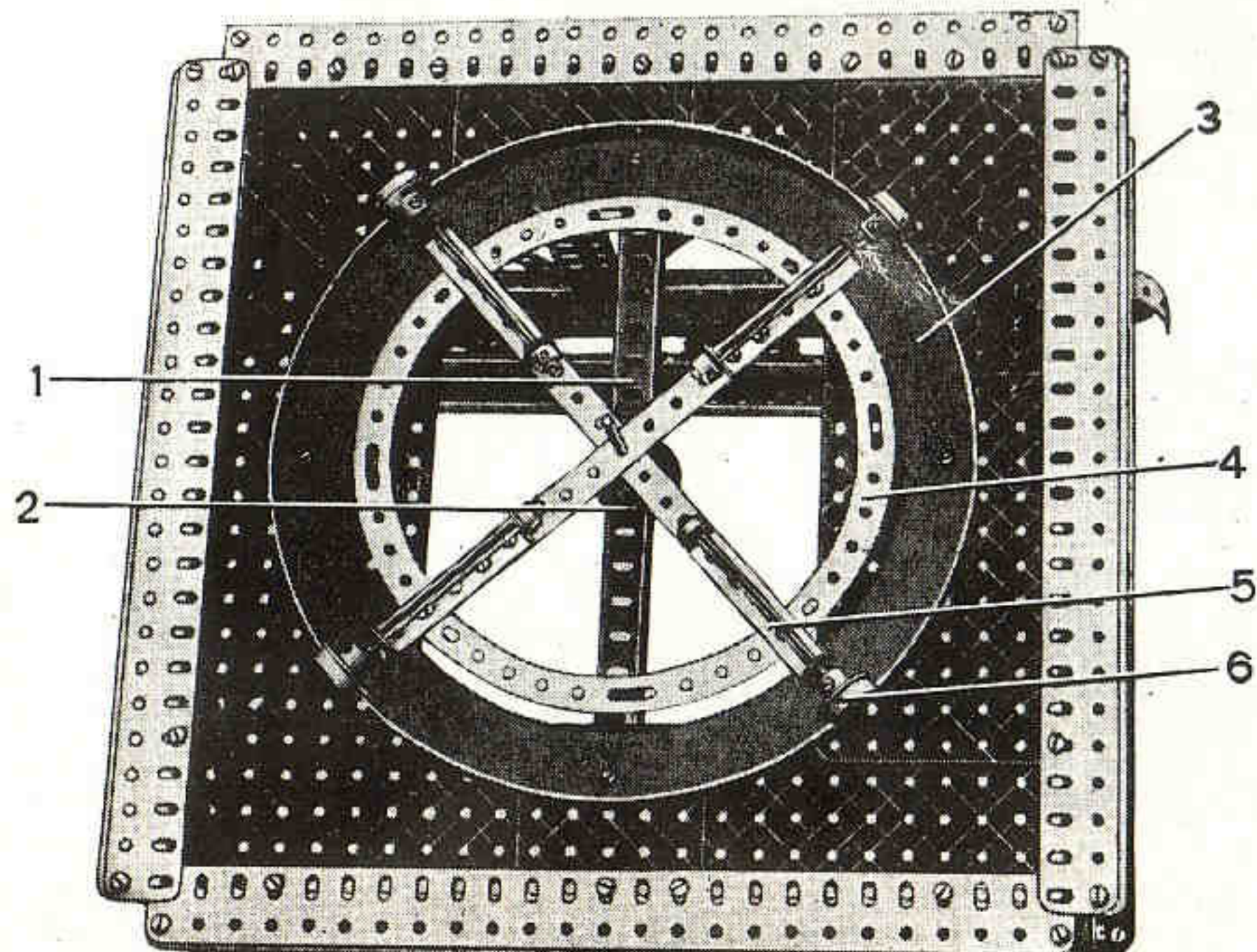
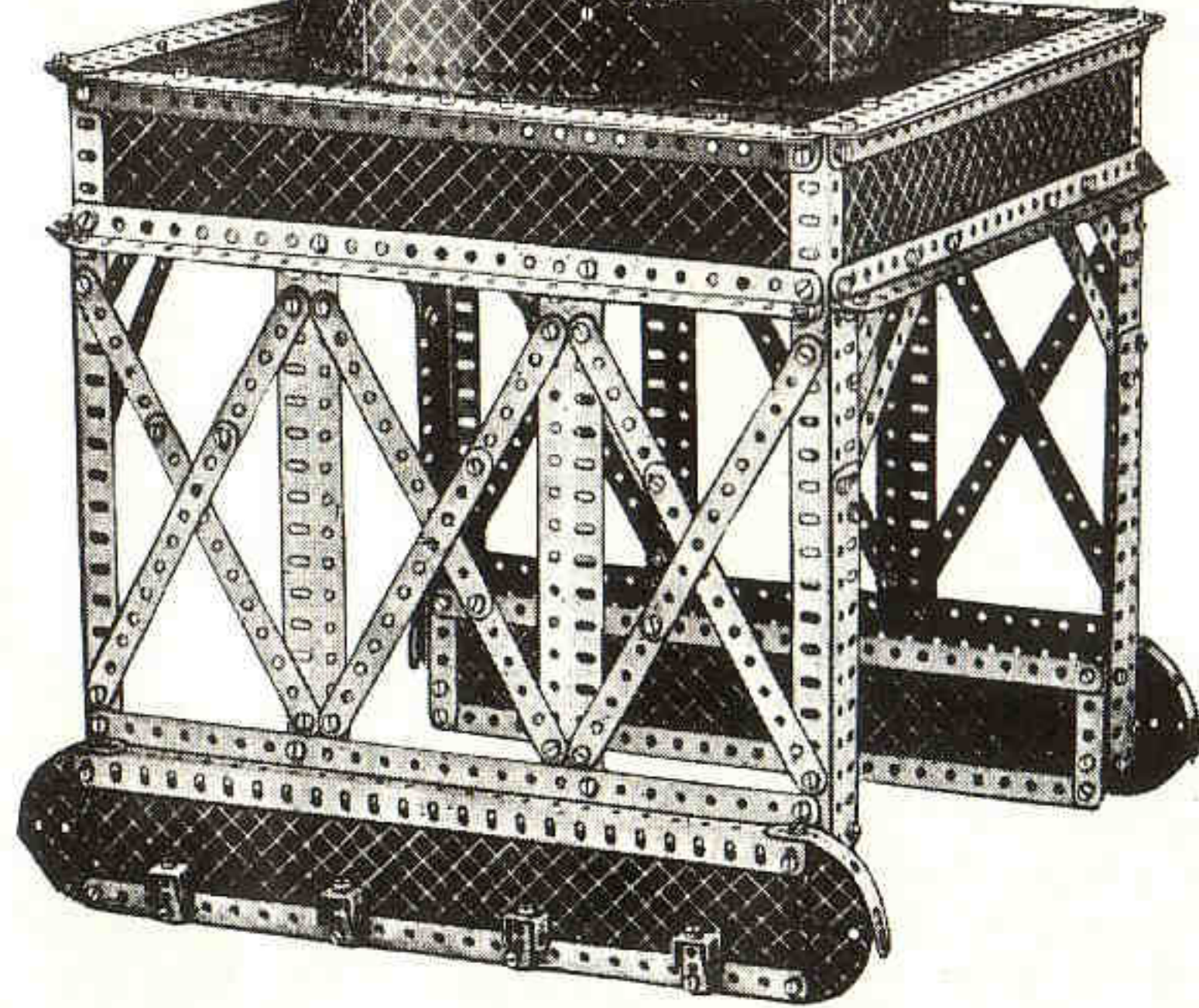
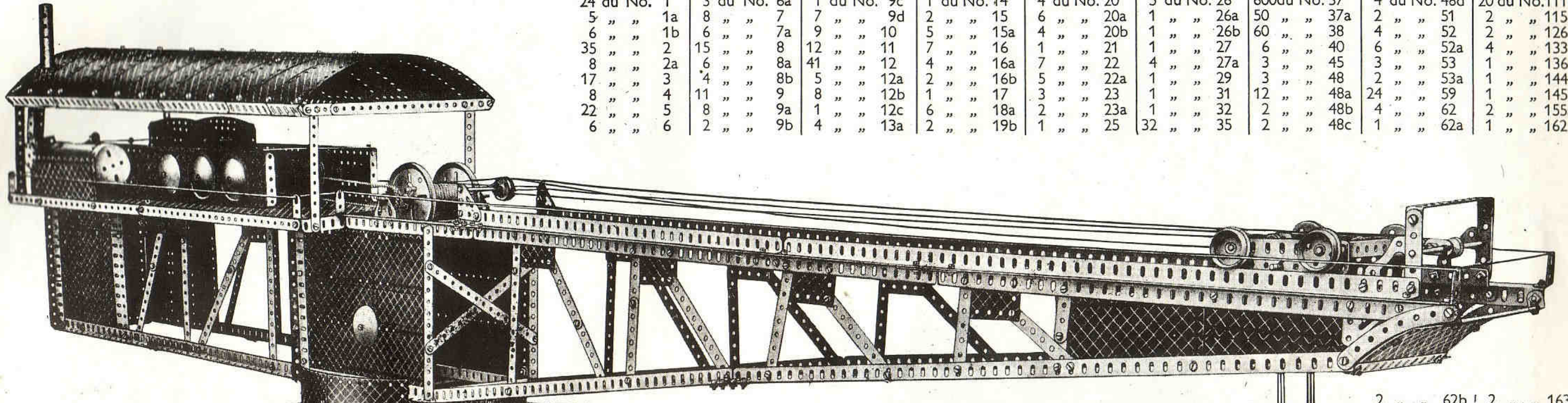


Fig. 10.18e

10.19 GRUE GEANTE

Pièces nécessaires

24 du No. 1	3 du No. 6a	1 du No. 9c	1 du No. 14	4 du No. 20	5 du No. 26	600 du No. 37	4 du No. 48d	20 du No. 111c
5 " " 1a	8 " " 7	7 " " 9d	2 " " 15	6 " " 20a	1 " " 26a	50 " " 37a	2 " " 51	2 " " 115
6 " " 1b	6 " " 7a	9 " " 10	5 " " 15a	4 " " 20b	1 " " 26b	60 " " 38	4 " " 52	2 " " 126a
35 " " 2	15 " " 8	12 " " 11	7 " " 16	1 " " 21	1 " " 27	6 " " 40	6 " " 52a	4 " " 133
8 " " 2a	6 " " 8a	41 " " 12	4 " " 16a	7 " " 22	4 " " 27a	3 " " 45	3 " " 53	1 " " 136
17 " " 3	4 " " 8b	5 " " 12a	2 " " 16b	5 " " 22a	1 " " 29	3 " " 48	2 " " 53a	1 " " 144
8 " " 4	11 " " 9	8 " " 12b	1 " " 17	3 " " 23	1 " " 31	12 " " 48a	24 " " 59	1 " " 145
22 " " 5	8 " " 9a	1 " " 12c	6 " " 18a	2 " " 23a	1 " " 32	2 " " 48b	4 " " 62	2 " " 155a
6 " " 6	2 " " 9b	4 " " 13a	2 " " 19b	1 " " 25	32 " " 35	2 " " 48c	1 " " 62a	1 " " 162



2 " " 62b	2 " " 163
8 " " 63	2 " " 164
4 " " 70	1 " " 166
1 " " 72	2 " " 167b
1 " " 80a	2 " " 176
2 " " 80c	1 " " 186
8 " " 89	2 " " 187
2 " " 89b	12 " " 188
2 " " 90a	10 " " 189
2 " " 94	12 " " 190
4 " " 96	16 " " 191
2 " " 96a	23 " " 192
2 " " 103	2 " " 193
4 " " 103a	4 " " 194
4 " " 103b	6 " " 195
2 " " 103c	4 " " 196
2 " " 103d	20 " " 197
2 " " 103e	2 " " 200
2 " " 103f	4 " " 214
2 " " 103g	5 " " 215
4 " " 103k	2 " " 216
2 " " 108	1 " " 217a
2 " " 109	5 " " 219
10 " " 111	1 Moteur Elec-
18 " " 111a	trique No. E120

Fig. 10.19a

(Suite)

(Suite)

Le modèle représenté sur la page précédente est la reproduction d'une grue géante du type employé dans les grands ports pour la pose des blocs de ciment composant les jetées. Le modèle est actionné par un Moteur Electrique E120 logé dans la cabine de commande. Le levage de la charge et le déplacement du chariot sont commandés par deux leviers. Nos clichés expliquent clairement la structure de la base de la grue. Les Plaques sans Rebords de la plate-forme supportant la flèche sont renforcées à l'aide de trois Cornières de 32 cm., la Cornière 1 étant munie d'un Bras de Manivelle Double 2 à son milieu. La base est complétée par un Anneau Porteur de Galets 3 boulonné aux Plaques sans Rebords (Fig. 10.19a). Un roulement à galets est formé par quatre Bandes Coudées de 60×12 mm. 5 boulonnées à une Bande Circulaire de 19 cm. 4 et réunies en croix à l'aide de Bandes de 14 cm. Les Tringles de 9 cm. traversant les Bandes Coudées sont munies de Roues à Boudin de 19 mm. 6 et tenues par des Bagues d'Arrêt.

La flèche, que l'on voit en entier sur la vue générale du modèle, est représentée en détail par les Fig. 10.19c, 10.19d et 10.19e. Sa construction sera commencée, de préférence, par la partie qui porte le roulement à galets sur lequel elle tourne. Cette partie de la flèche comprend les Cornières de 24 cm 9 et de 62 cm. 10 assemblées à l'aide de Cornières de 19 cm. Chaque rectangle ainsi formé est recouvert de deux Plaques-Bandes de 24×6 cm. et deux Plaques Flexibles de 14×6 cm. Les côtés sont réunis, à la base, par des Cornières de 14 cm. et des Equerres de 25×25 mm. et, en haut, par des Bandes Coudées de 140×12 mm. Une Bande 7, munie d'un Bras de Manivelle Double à son milieu, est boulonnée en travers des Cornières 9 (Fig. 10.19c). L'Anneau Porteur de Galets 8 est monté comme le montre le cliché, et les boulons servant à le fixer à l'avant et à l'arrière sont munis de deux Rondelles.

Les Cornières 10 sont prolongées vers l'extrémité de la flèche, chacune à l'aide de deux Cornières de 62 cm. et 47 cm., assemblées bout à bout au moyen de Bandes de 6 cm. ; les Cornières 9 sont prolongées par des pièces 11 dont chacune se compose de deux Cornières, de 62 et 47 cm. réunies par une Bande de 5 cm. Ces Cornières sont assemblées comme on le voit sur la Fig. 10.19e.

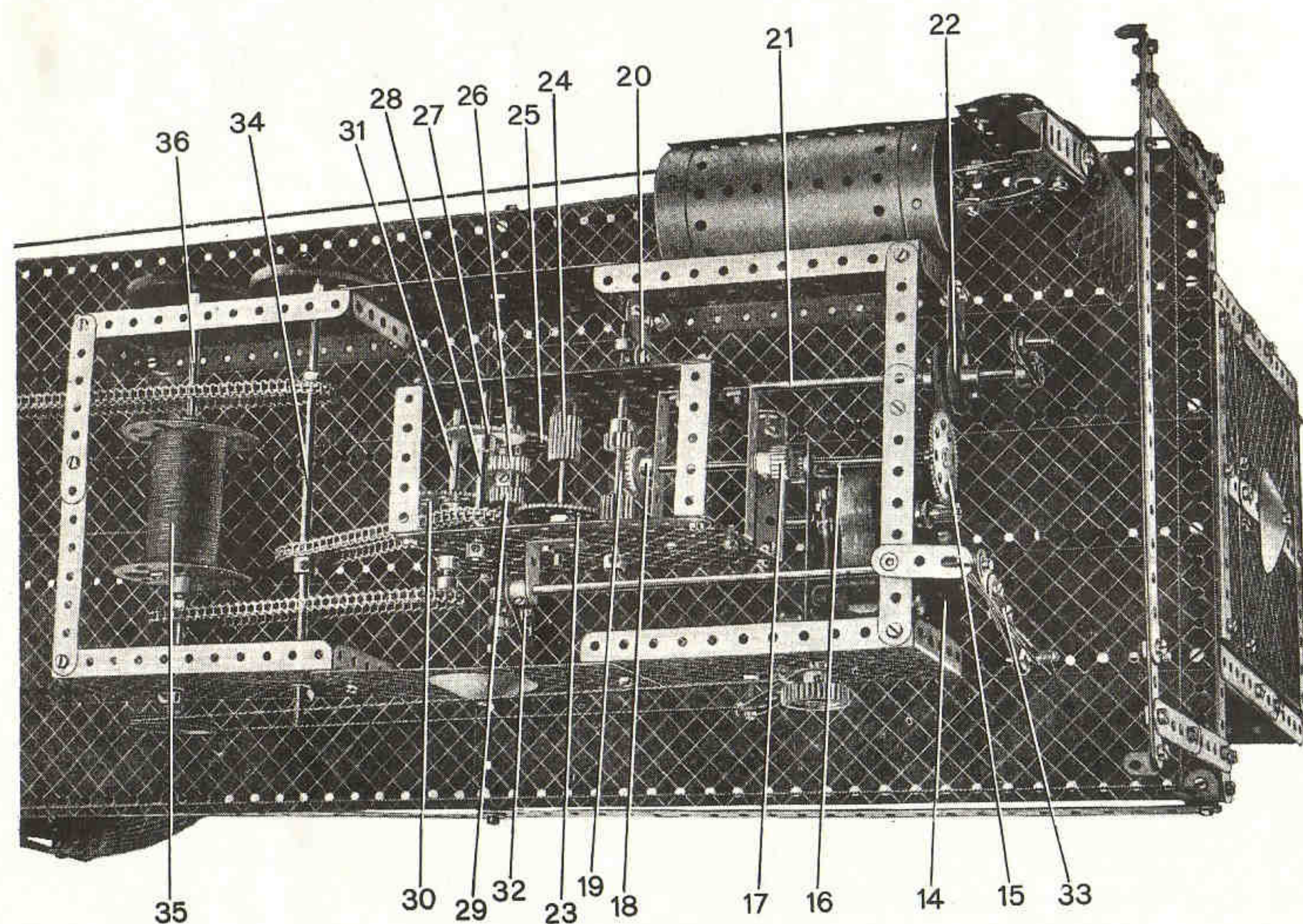


Fig. 10.19b

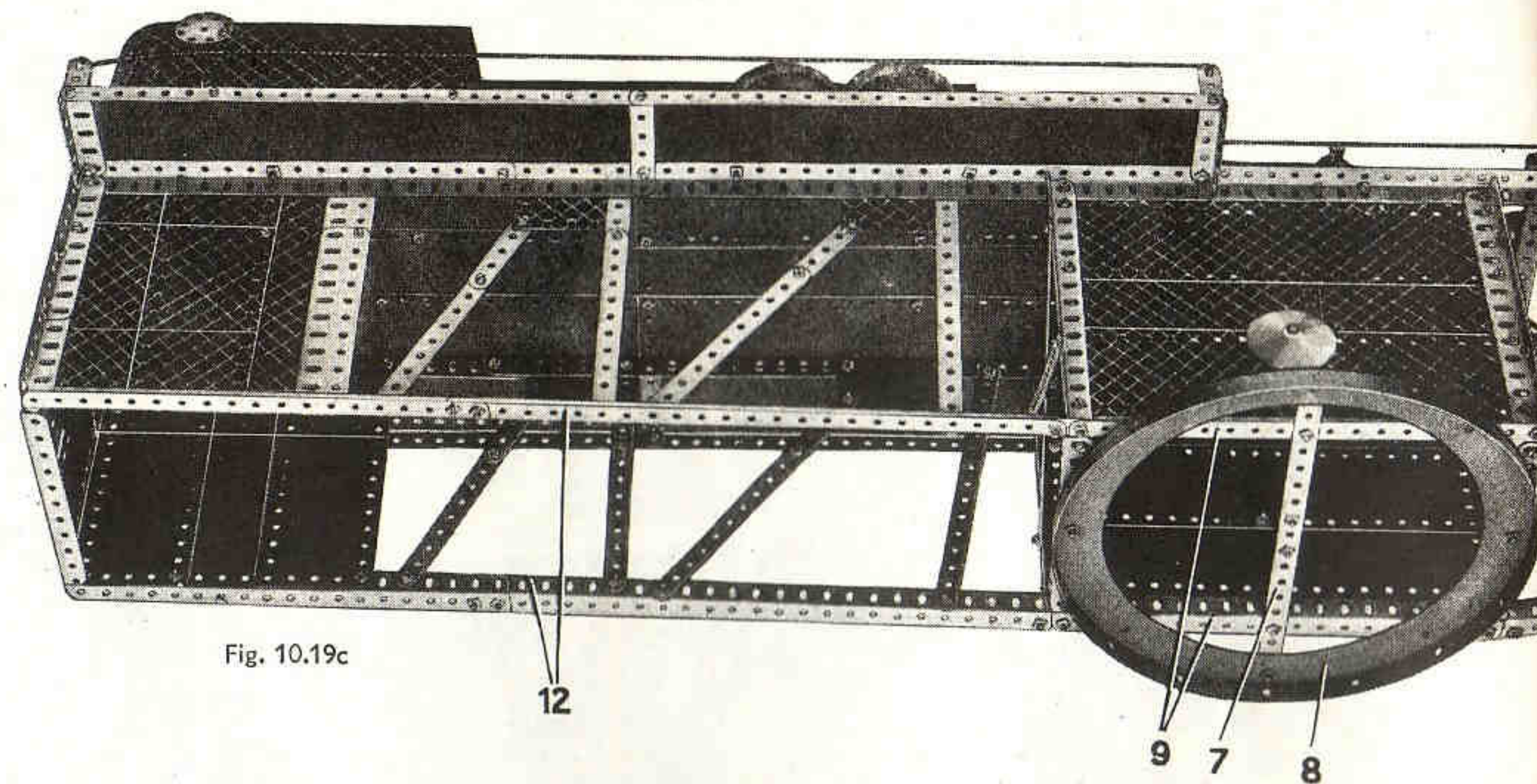


Fig. 10.19c

La partie arrière de la flèche, qui porte la cabine de commande, est représentée sur la Fig. 10.19c. Les poutrelles composées 12 (chacune formée de deux Cornières, de 24 et 32 cm. se recouvrant sur deux trous) sont fixées aux Cornières 9 par des Supports Plats. Chacune des poutrelles composées supérieures comprend des Cornières de 62 cm. 10 prolongées à l'arrière par une Cornière de 24 cm.

Les poutrelles composées supérieure et inférieure sont réunies, à l'arrière, par des poutrelles de 17 cm. $\frac{1}{2}$ formées de Cornières de 11 cm. $\frac{1}{2}$. Les poutrelles 12 sont réunies par une Cornière de 14 cm. munie d'Equerres, et les poutrelles composées supérieures sont réunies par une Bande Coudée de 140×12 mm., à laquelle est boulonnée une Cornière de 14 cm.

Les rails 13, sur lesquels roule le chariot de levage, comprennent chacun deux Cornières, de 62 et 47 cm., fixées à la flèche à l'aide d'Equerres.

La plate-forme de commande se compose de dix Plaques-Bandes de 32×6 cm. boulonnées à la flèche comme représenté et supportées par des Cornières de 6 cm. et des Bandes Coudées de 60×12 mm. Sur cette plate-forme sont boulonnées quatre Plaques à Rebords de 14×6 cm. qui sont assemblées en paires à l'aide de Plaques sans Rebords de 14×6 cm. (Fig. 10.19b). Les côtés de la boîte d'engrenages sont constitués par deux Plaques sans Rebords de 14×9 cm. assemblées par six Bandes Coudées de 60×12 mm. Ils sont boulonnés à la plate-forme dans les positions indiquées. La chaudière est figurée par une Chaudière Meccano munie de deux Jous et fixée à la plate-forme par deux Cavaliers. La cheminée est formée de deux Cornières de 6 cm., deux Bandes Incurvées Epaulées de 6 cm. et une Bande Courbée à Boutonnées de 7 cm. $\frac{1}{2}$, l'ensemble de ces pièces étant fixé à l'arrière de la chaudière au moyen d'un Support Double. Le toit de la plate-forme ne doit être ajouté qu'après le montage des engrenages.

Le déplacement du chariot de levage est commandé par le treuil 36a. Le tambour consiste en un Cylindre de 6 cm. et deux Poulies de 7 cm. $\frac{1}{2}$ qui en constituent les extrémités. Ces dernières sont tenues par une Tige Filetée de 9 cm. et une Tringle de 9 cm. passées à travers des trous diamétralement opposés de ces pièces. La Tige Filetée est tenue par des écrous et la Tringle par des Clavettes. Le tambour complet est monté sur une Tringle de 16 cm. $\frac{1}{2}$ passée dans deux Embases Triangulées Plates boulonnées aux Cornières 10. La Tringle porte également une Roue de Chaîne de 25 mm. 35a.

(Suite)

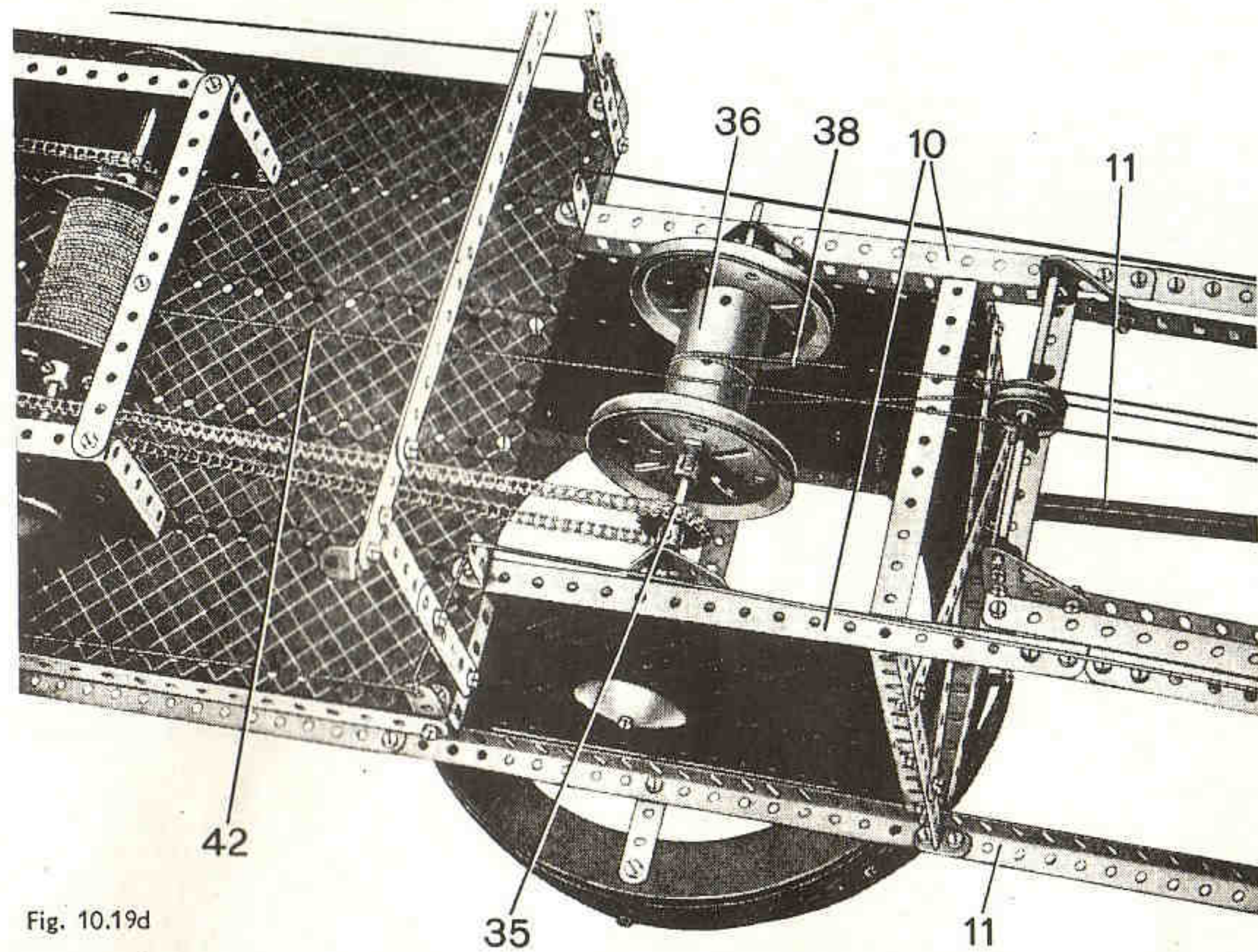


Fig. 10.19d

celle-ci est reliée par une Chaîne à une Tringle de 20 cm. 34. Une Roue de Chaîne de 25 mm. située sur cette Tringle est reliée par une Chaîne à une Roue similaire 35a. La Roue de 57 dents 30 est fixée à une Tringle de 9 cm. 31, dont l'extrémité est munie d'une Roue de Chaîne de 19 mm. reliée, par une Chaîne Galle, à une Roue de Chaîne de 25 mm. sur la Tringle 36. Un Boulon de 9 mm. 32, bloqué sur un Bras de Manivelle fixé sur une Tringle de 20 cm., s'engage entre deux Bagues d'Arrêt sur la Tringle portant les Pignons 26 et 29. La Tringle de 20 cm. est passée, par son extrémité arrière, dans un Support de Rampe. Le Bras de Manivelle 33 situé à l'extrémité de cette Tringle est muni d'une Bande de 5 cm. et d'une Cheville Filetée. Une Courroie de Transmission, passée autour de cette dernière, est fixée à un Bras de Manivelle Taraudé et sert à tenir le Bras de Manivelle 33 dans n'importe quelle position qu'on lui donne.

Le chariot de levage est représenté sur la Fig. 10.19a. Il comprend deux Cornières de 14 cm. et deux Poutrelles Plates de 14 cm. réunies par deux Bandes Coudées de 90×12 mm. Les Tringles de 11 cm. $\frac{1}{2}$ portent des Poulies folles de 12 mm., et une troisième Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ 43 est munie de quatre Poulies folles de 25 mm.

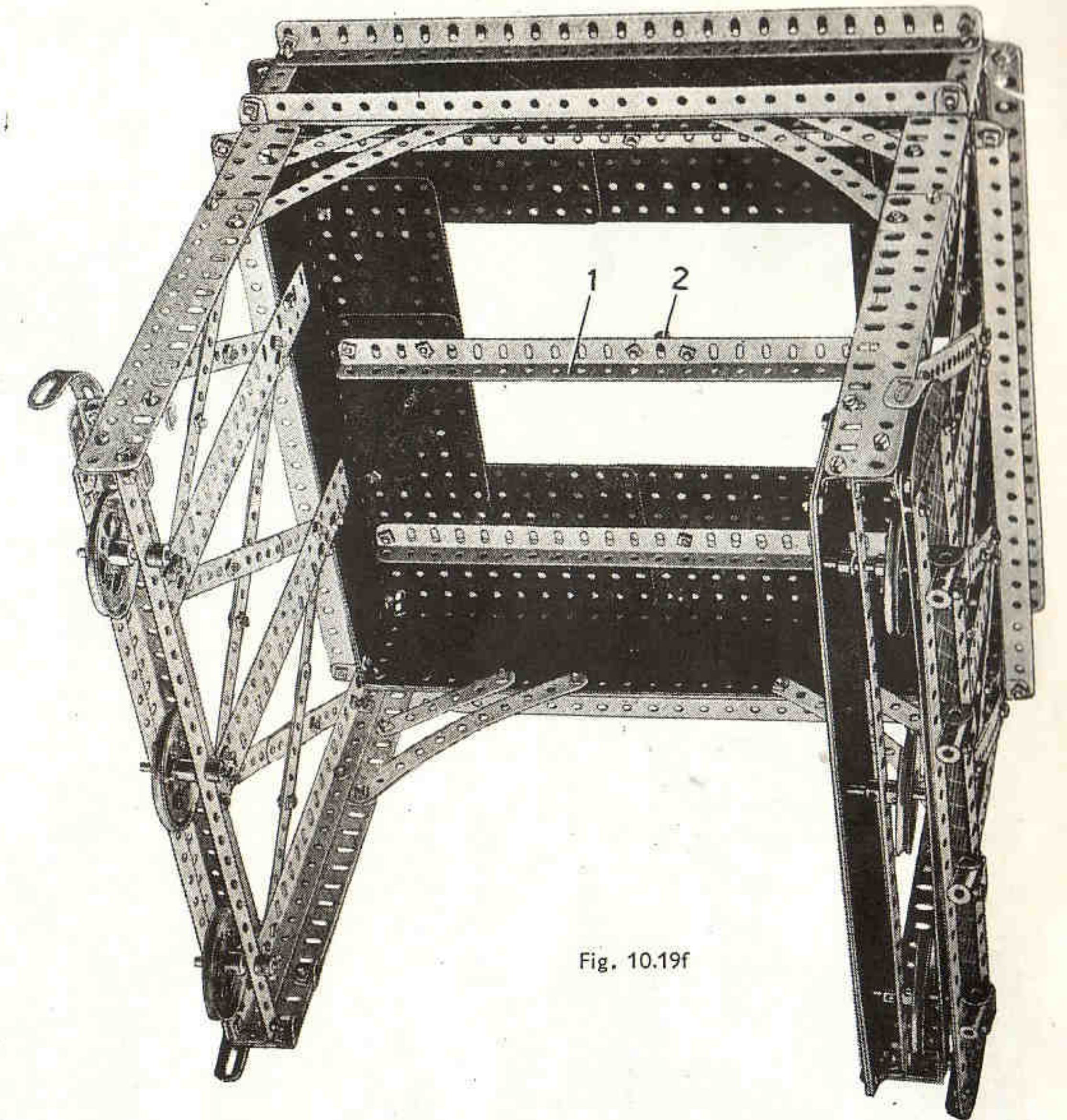


Fig. 10.19f

La Fig. 10.19e, ainsi que la vue générale du modèle, montre le mécanisme de levage dans tous ses détails. Le bloc à manutentionner se fixe à une poutrelle formée de Bandes Incurvées de 14 cm. et peut être tournée au moyen d'une Vis sans Fin attaquant un Pignon de 12 mm.

La corde 38 commande le chariot de levage. Elle est attachée à l'arrière de celui-ci en 41, puis enroulée sur le tambour 36a et conduite en avant le long de la flèche, autour de la Poulie de 12 mm. 40, et est enfin fixée à l'avant du chariot en 39.

La corde 42 commande le levage de la charge. Elle est enroulée sur le tambour 35, puis passée le long de la flèche vers le chariot et le palan où elle fait le tour des Poulies de 25 mm. Elle est finalement attachée à un Support Plat 44, à l'avant de la flèche.

Le toit de la plate-forme de commande consiste en deux poutrelles composées de Cornières et réunies à leurs extrémités par des Plaques-Bandes de 32×6 cm. De chaque côté du toit, sont fixées dix Plaques Flexibles et Plaques-Bandes de 14×6 cm., et dix Plaques Flexibles de 11 $\frac{1}{2}$ ×6 cm. qui sont reliées entre elles par deux Plaques Flexibles de 14×6 cm., deux Plaques Flexibles de 11 $\frac{1}{2}$ ×6 cm., quatre Plaques Cintrées de 43 mm. de rayon et quatre Plaques-Bandes de 9×6 cm.

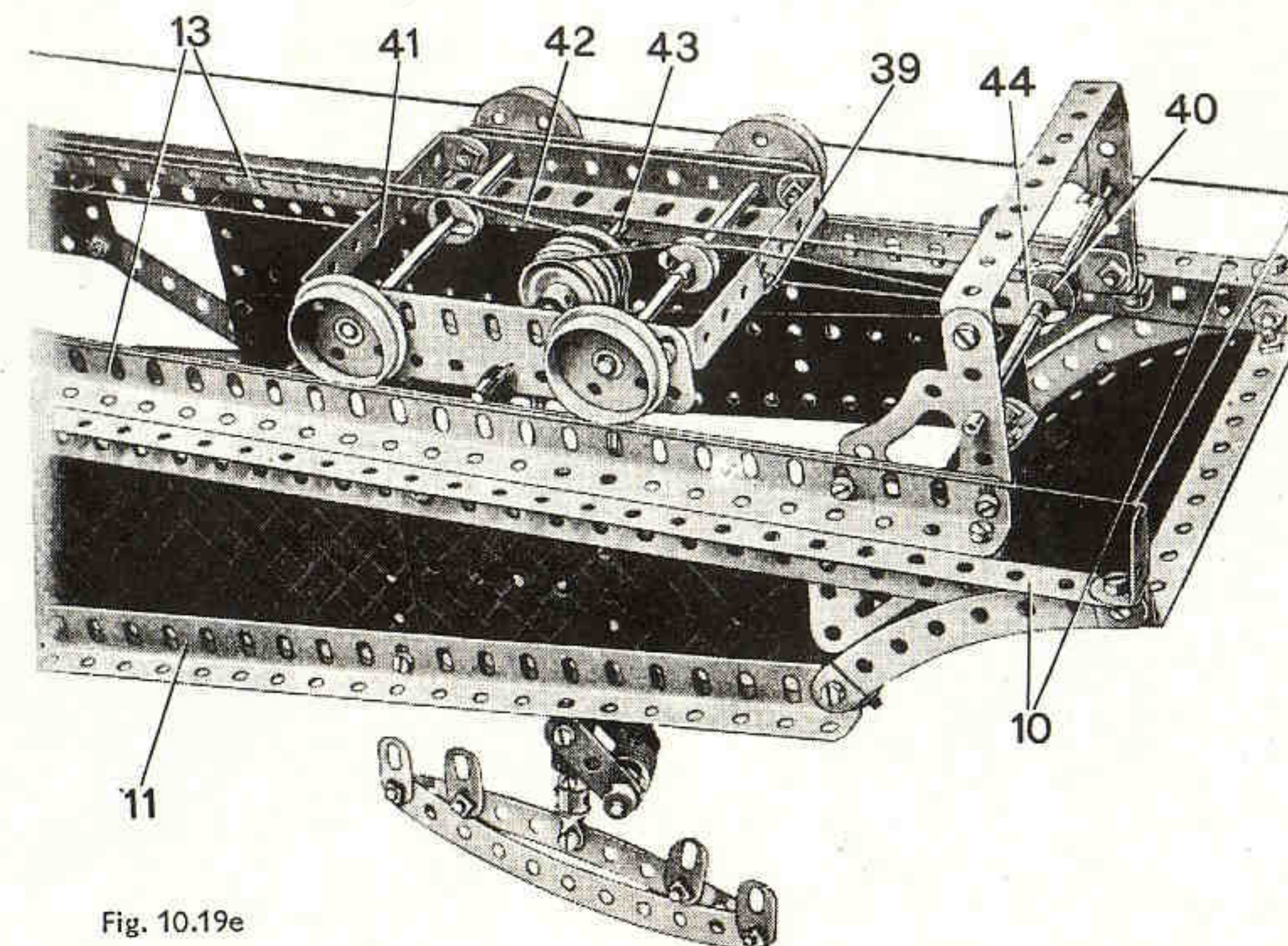


Fig. 10.19e

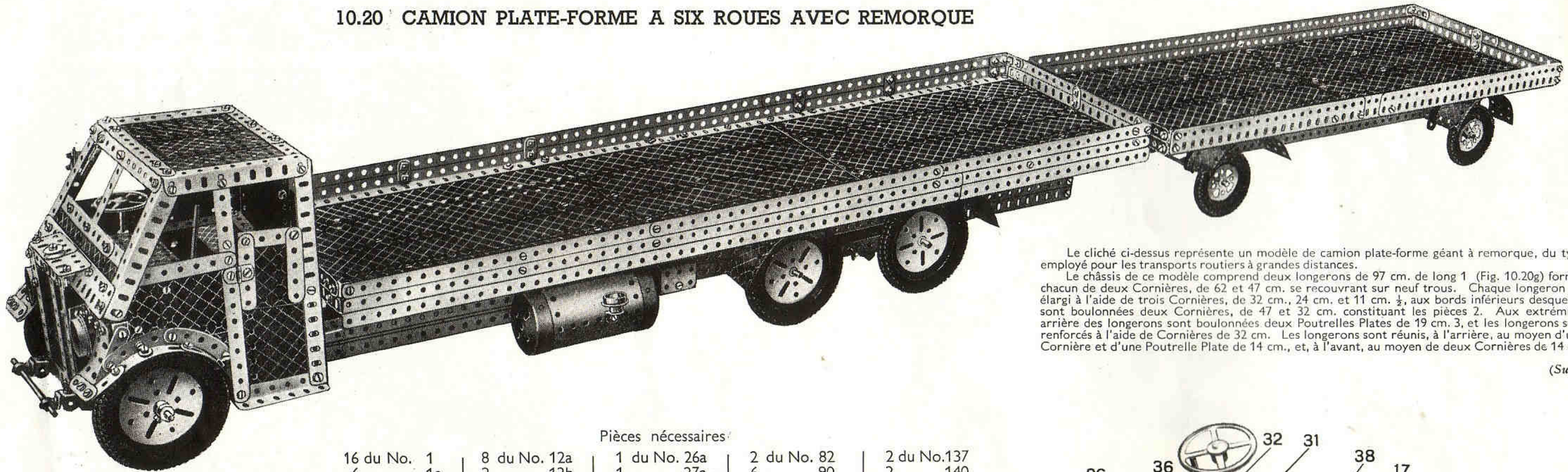
(Suite)

Une Tringle de 20 cm. 36 passée dans deux Plaques à Rebords de 14×6 cm. porte un tambour formé d'un Cylindre de 6 cm. 35 tenue entre deux Plateaux Centraux par des Tiges Filetées de 7 cm. $\frac{1}{2}$.

Les engrenages sont montés de la façon suivante. Un Moteur Electrique E120 (14) est boulonné à la plate-forme de commande, et le Pignon situé sur son arbre d'induit engrène avec une Roue de 57 dents 15 montée sur l'extrémité de la Tringle de 6 cm. 16. Un Pignon de 12 mm. 17 situé sur une Tringle de 6 cm. engrène avec un autre Pignon de 12 mm. monté sur l'extrémité de la Tringle 16. Une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$ 19 porte deux Pignons, de 12 mm. et de 12×12 mm., dont chacun peut être amené contre une Roue de Champ de 19 mm. 18, si l'on pousse la Tringle d'un côté ou de l'autre. Ce dispositif constitue le mécanisme de renversement de marche. Un Boulon de 9 mm. 20 bloqué sur un Bras de Manivelle fixé sur une Tringle de 20 cm. 21 s'engage entre deux Bagues d'Arrêt sur la Tringle 19. Les deux Poulies de 25 mm. 22, munies d'Anneaux en Caoutchouc, retiennent la Tringle dans n'importe quelle position.

Le Pignon de 12×12 mm. monté sur la Tringle 19 engrène avec une Roue de 57 dents 23 fixée à une Tringle de 7 cm. $\frac{1}{2}$. Un Pignon de 12×19 mm. 24, également fixé à cette Tringle, engrène avec une Roue de 57 dents 25 sur une Tringle de 11 cm. $\frac{1}{2}$. Cette Tringle porte également un Pignon de 19 mm. 26 et un Pignon de 12 mm. 29; elle peut être poussée d'un côté et de l'autre, de façon à amener chacun de ces Pignons contre la Roue de 50 dents 27 ou la Roue de 57 dents 30 respectivement. La Roue 27 est montée sur une Tringle de 7 cm. $\frac{1}{2}$ 28, et une Roue de Chaîne de 19 mm. située sur

10.20 CAMION PLATE-FORME A SIX ROUES AVEC REMORQUE



Le cliché ci-dessus représente un modèle de camion plate-forme géant à remorque, du type employé pour les transports routiers à grandes distances.

Le châssis de ce modèle comprend deux longerons de 97 cm. de long 1 (Fig. 10.20g) formés chacun de deux Cornières, de 62 et 47 cm. se recouvrant sur neuf trous. Chaque longeron est élargi à l'aide de trois Cornières, de 32 cm., 24 cm. et 11 cm. 1/2, aux bords inférieurs desquelles sont boulonnées deux Cornières, de 47 et 32 cm. constituant les pièces 2. Aux extrémités arrière des longerons sont boulonnées deux Poutrelles Plates de 19 cm. 3, et les longerons sont renforcés à l'aide de Cornières de 32 cm. Les longerons sont réunis, à l'arrière, au moyen d'une Cornière et d'une Poutrelle Plate de 14 cm., et, à l'avant, au moyen de deux Cornières de 14 cm.

(Suite)

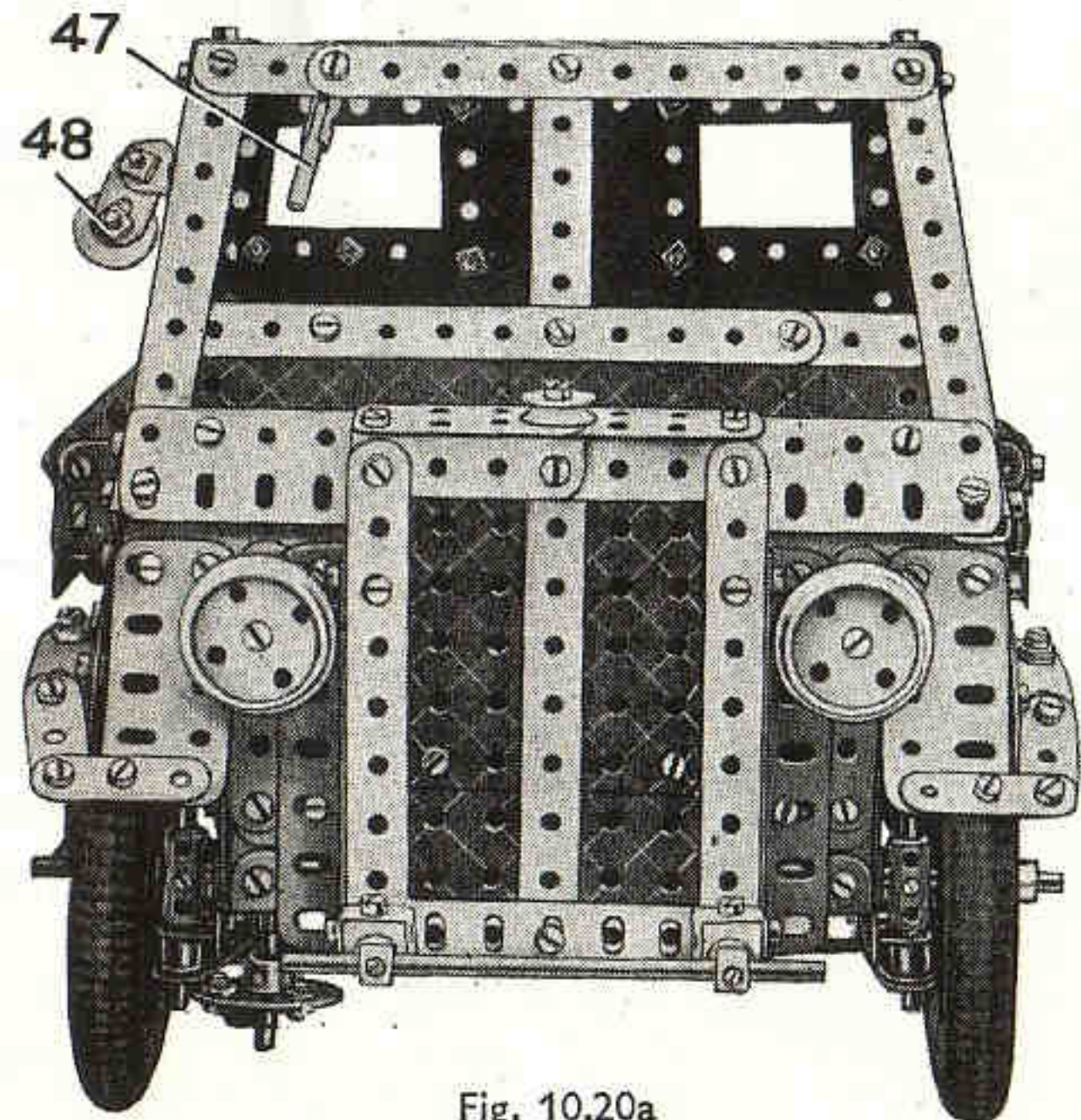


Fig. 10.20a

Pièces nécessaires				
16 du No. 1	8 du No. 12a	1 du No. 26a	2 du No. 82	2 du No. 137
6 " " 1a	2 " " 12b	1 " " 27a	6 " " 90	2 " " 140
4 " " 1b	2 " " 12c	1 " " 30a	1 " " 94	4 " " 142a
28 " " 2	3 " " 13a	1 " " 30c	1 " " 96	6 " " 142b
3 " " 2a	3 " " 14	1 " " 31	1 " " 96a	2 " " 147b
5 " " 3	3 " " 15	1 " " 32	4 " " 103	1 " " 155a
1 " " 4	4 " " 15a	22 " " 35	4 " " 103a	2 " " 160
6 " " 5	2 " " 15b	480 " " 37	4 " " 103b	2 " " 161
6 " " 6	4 " " 16	34 " " 37a	2 " " 103c	2 " " 162
5 " " 6a	3 " " 16a	47 " " 38	1 " " 103d	1 " " 165
8 " " 7	1 " " 16b	1 " " 44	4 " " 103f	1 " " 168
6 " " 7a	1 " " 17	1 " " 46	2 " " 103g	1 " " 171
12 " " 8	5 " " 18a	2 " " 47a	2 " " 103h	1 " " 185
6 " " 8a	3 " " 18b	2 " " 48	3 " " 103k	8 " " 188
4 " " 8b	6 " " 19b	4 " " 48b	2 " " 111	10 " " 189
9 " " 9	3 " " 20	2 " " 48d	7 " " 111a	5 " " 190
8 " " 9a	4 " " 20a	1 " " 51	16 " " 111c	2 " " 192
4 " " 9b	2 " " 20b	1 " " 53	2 " " 114	2 " " 194
4 " " 9c	2 " " 22	3 " " 53a	1 " " 115	20 " " 197
4 " " 9d	2 " " 22a	1 " " 55a	1 " " 116a	4 " " 199
2 " " 9e	1 " " 23	20 " " 59	1 " " 120b	4 " " 215
2 " " 9f	2 " " 23a	4 " " 62	4 " " 126a	1 " " 217b
15 " " 10	3 " " 24	1 " " 62b	1 " " 128	1 Moteur Elec- trique No. E120
7 " " 11	3 " " 25	7 " " 63	2 " " 133a	
16 " " 12	6 " " 26	2 " " 72	1 " " 136a	

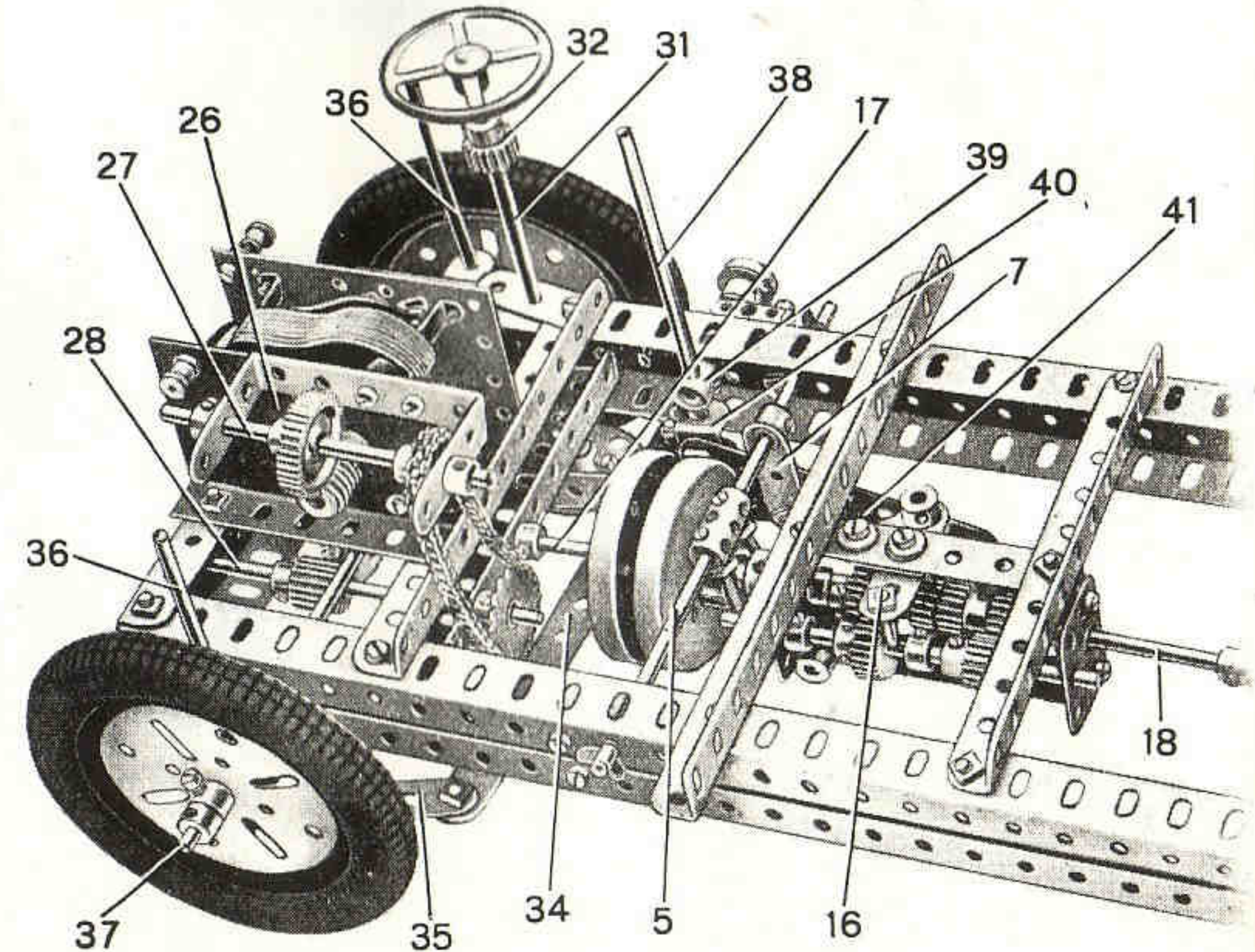


Fig. 10.20b

(Suite)

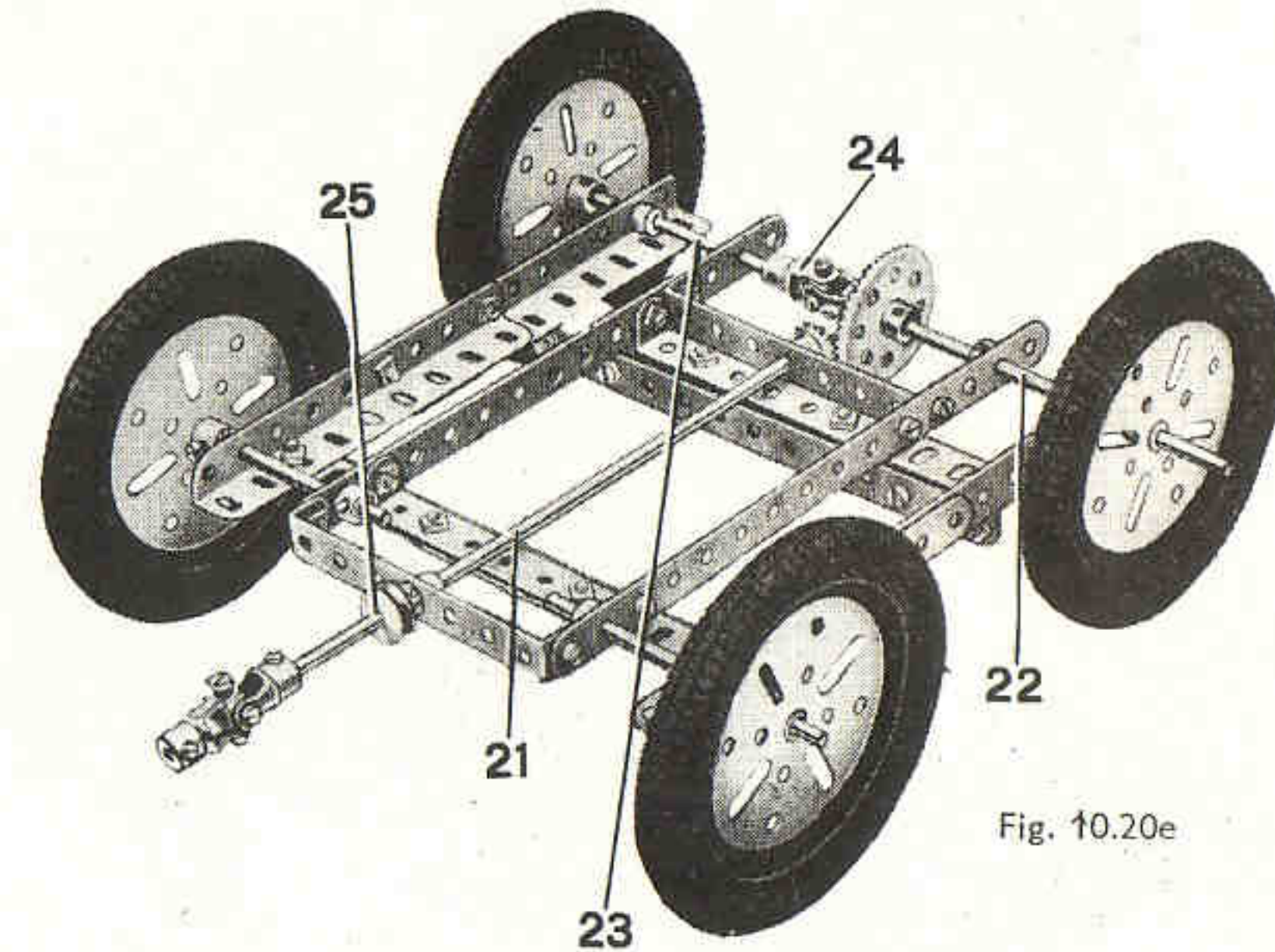
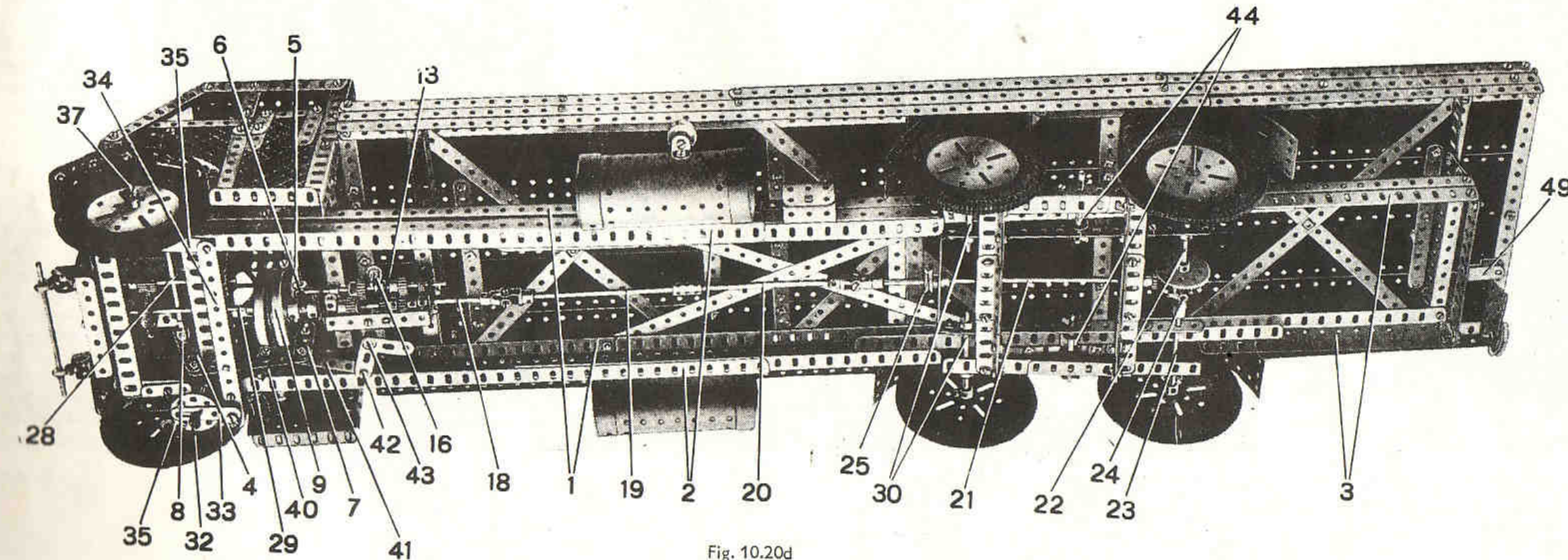
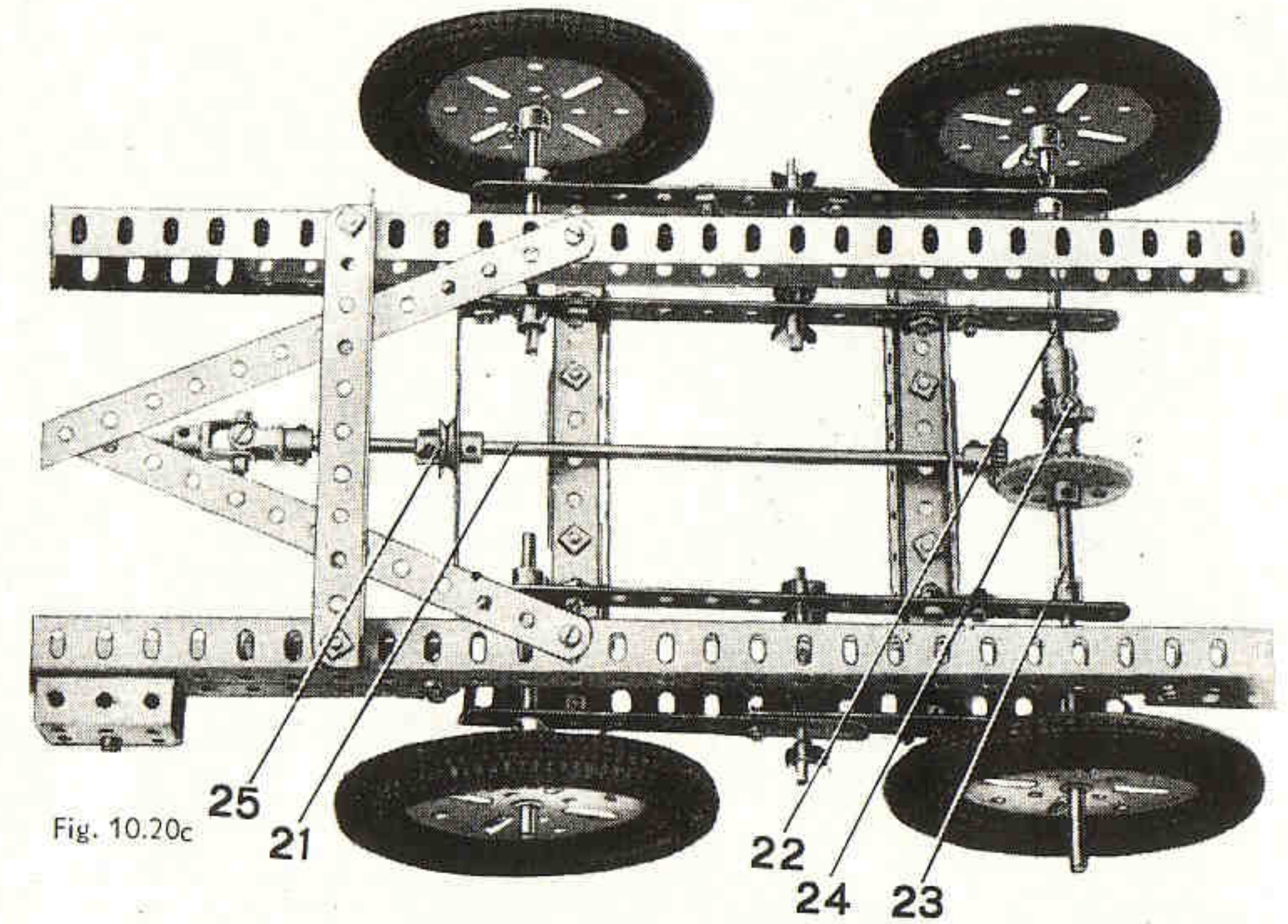
Le châssis est en outre renforcé à l'aide d'entretoises formées de deux Bandes de 32 cm. et de Cornières de 14 cm. auxquelles sont fixés les Poutrelles Plates 45. La Poutrelle Plate 46 est montée dans la position indiquée, et deux Cornières de 14 cm., que l'on voit sur la Fig. 10.20b, et dont l'une supporte l'extrémité du Moteur Electrique, sont également boulonnées au châssis.

Le mécanisme de direction est monté à l'avant du châssis (voir Fig. 10.20b et 10.20d). A chaque côté du châssis est boulonnée une Cornière de 38 mm., ainsi qu'une Bande Coudée de 38x12 mm. dans laquelle tourne la cheville 36. Celle-ci se compose de deux parties une Tringle de 25 mm. et une Tringle de 9 cm. tenue dans le trou longitudinal d'un Accouplement. Le trou transversal du milieu de celui-ci est traversé par une Tringle de 38 mm. 37 sur laquelle est montée une Poulie de 7 cm. 1/2 constituant une des roues avant. Les Bras de Manivelle 35, fixées sur les extrémités des Tringles de 25 mm. de ces chevilles, sont prolongés par des Bandes de 6 cm. qui sont articulées, à leurs extrémités opposées, par des boulons à contre-écrous à la bielle 34. Celle-ci est formée de deux Bandes, de 14 et 6 cm., se recouvrant sur trois trous et est articulée par un Boulon-Pivot à la Bande-Glissière de 5 cm. 33. L'arbre de direction est une Tringle de 16 cm. 1/2 31 qui porte, à son extrémité inférieure, une Roue Barillet 32 (Fig. 10.20d). La Roue Barillet est munie de deux boulons séparés par un trou, et la fente de la Bande-Glissière est passée sur la Tringle 31 de façon que l'extrémité de la Bande s'engage entre les deux boulons. La Bande-Glissière est tenue contre la surface de la Roue Barillet par une Clavette. L'arbre de direction est tenu en place par deux Pignons de 12 mm. et passé dans une Bande de 38 mm. boulonnée au châssis (Fig. 10.20b).

Les roues arrière sont montées sur le bogie représenté par la Fig. 10.20c. Les longerons sont formés, l'un de deux Cornières de 11 cm. 1/2, l'autre de deux Cornières, de 14 cm. et 11 cm. 1/2. Ces longerons sont réunis par des pièces transversales de 16 cm. 1/2 formées de Cornières de 6 cm. se recouvrant sur un trou; ces Cornières sont renforcées par des Bandes de 14 cm. Deux Bandes de 19 cm. réunies par quatre Bandes Coudées de 90x12 mm. sont fixées aux pièces de 16 cm. 1/2, deux de ces Bandes Coudées servant à supporter l'arbre à cardan 21. Les roues avant du bogie sont montées sur des Tringles de 9 cm. tenues dans leurs supports par des Bagues d'Arrêt. L'essieu arrière du bogie comprend une Tringle de 13 cm. 22 et une Tringle de 11 cm. 1/2 23 assemblées par un Accouplement Universel 24. La Tringle 23 porte un Pignon d'Angle de 38 mm. qui engrène avec un autre Pignon d'Angle de 12 mm. situé sur une Tringle de 20 cm. 21 tenue par une Bague d'Arrêt et une Poulie fixe de 12 mm. 25. Le bogie complet est monté sur deux Tringles de 6 cm. passées dans les Supports Doubles 44 (Fig. 10.20d), ainsi que dans les longerons du bogie et tenues par des Clavettes.

Le Moteur Electrique E120' (26) est boulonné au châssis, comme représenté sur la Fig. 10.20b, et une Bande Coudée de 60x38 mm. est boulonnée à une de ses flasques. Une Vis sans Fin fixée à l'arbre de l'induit du Moteur engrène avec une Roue d'Engrenage de 25 mm. sur la Tringle de 9 cm. 27 qui est passée dans la Bande Coudée. Une Roue de Chaîne de 19 mm. montée sur la Tringle 27 est reliée par une Chaîne à une autre Roue de Chaîne de 25 mm. située sur une Tringle de 11 cm. 1/2 28. La Tringle est passée à travers les Cornières de 14 cm. du châssis (Fig. 10.20b) et est munie d'un Pignon de 12x12 mm. Ce Pignon engrène avec une Roue de 57 dents fixée à une Tringle de 13 cm. 29 qui est passée également dans le châssis. Cette Tringle porte une partie du mécanisme d'embrayage (Fig. 10.20b). Un Boudin de Roue est boulonné à une Roue Barillet fixée à la Tringle 29, qui porte également une Roue à Boudin de 28 mm. 17 formant l'élément moteur de l'embrayage.

La boîte de vitesses et l'élément entraîné de l'embrayage sont représentés sur les Fig. 10.20m et 10.20k. Les côtés de la boîte de vitesses sont des Bandes Coudées de 75x38 mm. à chaque extrémité desquelles sont boulonnées des Poutrelles Plates de 38 mm. formant les supports de l'arbre couissant. Le mécanisme de changement d'engrenages est logé dans deux Goussets d'Assemblage de 25 mm., les boulons qui fixent une de ces pièces tenant également une Equerre de 25x25 mm. Les boulons de l'autre Gousset d'Assemblage sont munis de deux Rondelles chacun. Un Accouplement est fixé par un boulon au côté de la boîte de vitesses, et dans son trou transversal du milieu est insérée une Tringle de 38 mm. 14 (Fig. 10.20f), sur laquelle est monté un Pignon de 12 mm.; celui-ci n'est pas fixé à la Tringle, mais est tenu par une Clavette. L'arbre moteur 10 est une Tringle de 7 cm. 1/2 qui porte un Ressort de Compression 15, une Bague d'Arrêt d'avion munie d'un boulon et deux Rondelles à l'extérieur de la boîte de vitesses, et à son intérieur, une Bague d'Arrêt, un Pignon de 19 mm. et un Pignon de 12 mm. L'arbre entraîné 18 est aussi une Tringle de 7 cm. 1/2 qui porte un Pignon de 12 mm., un Pignon de 19 mm. et une Bague d'Arrêt. Cette Tringle est supportée par les Equerres de 25x25 mm. ainsi que par l'extrémité arrière de la boîte de vitesses, et le Pignon de 12 mm. fixé à la Tringle 18 est monté de telle façon que l'extrémité de la Tringle 10 pénètre dans son trou sur environ 6 mm.



(Suite)

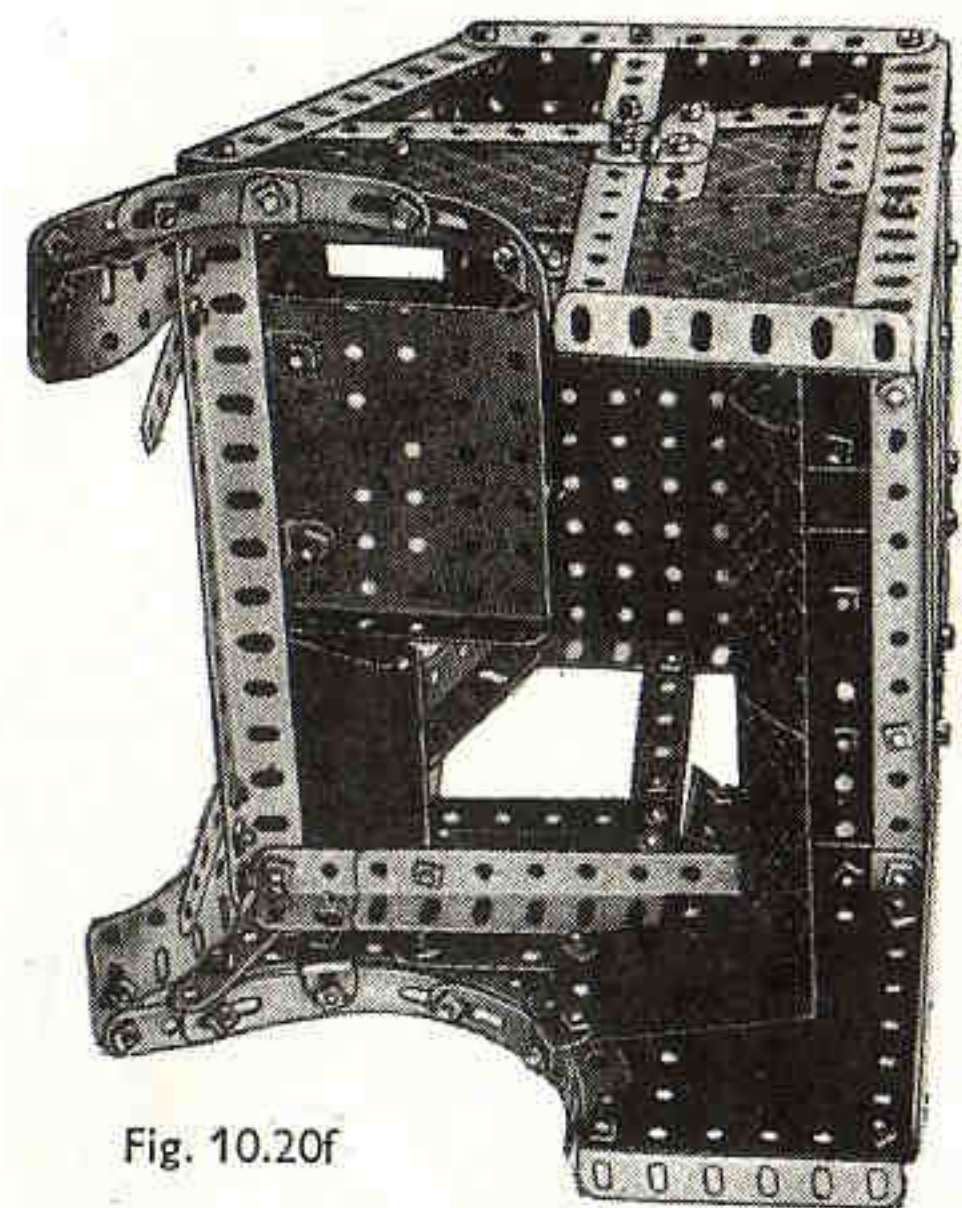


Fig. 10.20f

(Suite)

L'arbre couissant 13 (Fig. 10.20k) est une Tringle de 10 cm. sur laquelle, sont fixées une Bague d'arrêt, un Pignon de 19 mm., une seconde Bague d'Arrêt et un Pignon de 12 mm., disposées comme indiqué sur la Fig. 10.20k. La Tringle porte également trois Rondelles. Les Pignons doivent être fixés à l'aide des Vis sans Tête comprises dans la Boîte. La Cheville Filetée 16 fixée à un Bras de Manivelle 12 qui s'engage entre le Pignon de 19 mm. et une des Bagues d'Arrêt (Fig. 10.20b). Le Bras de Manivelle est fixé à une Tringle de 5 cm. 43 (Fig. 10.20d) dont l'extrémité est munie d'un Bras de Manivelle Double. L'élément entraîné de l'embrayage est constitué par une Poulie de 25 mm. munie d'un Anneau en Caoutchouc, et le Boudin de Roue 9 est pris entre la Poulie et un Accouplement Jumelé à Douille 12a. La Poulie de 25 mm. est tenue normalement en contact avec la Roue à Boudin 17 par le Ressort de Compression 15 (Fig. 10.20k), le boulon de la Bague d'Arrêt d'avion s'engageant dans la gorge de l'Accouplement Jumelé à Douille. La boîte de vitesses est fixée au châssis comme le montre la Fig. 10.20b.

Le levier de changement d'engrenages 38 (Fig. 10.20b) est une Tringle de 13 cm. tenue par des Clavettes dans un Support Double 40 bloqué sur une Bande de 9 cm. 41. La Tringle 38 est fixée dans un Accouplement 39 fixé à une Tringle de 38 mm. qui passe à travers le longeron du châssis à travers un trou transversal extrême d'un second Accouplement boulonné au châssis et est tenue par une Poulie fixe de 12 mm. La Bande de 9 cm. 41 est munie d'une Equerre à son extrémité opposée, l'Equerre étant bloquée en 42 (Fig. 10.20d) au Levier d'Angle à moyeu situé sur la Tringle 43. Les engrenages de la boîte de vitesses sont disposés de la façon suivante. Pour la marche arrière, la transmission se fait entre le Pignon de 19 mm. situé sur la Tringle 10 et un autre Pignon de 19 mm. monté sur l'arbre couissant, par l'intermédiaire du Pignon de 12 mm. de la Tringle 14. Le mouvement est ensuite transmis du Pignon de 12 mm. sur l'arbre couissant au Pignon de 19 mm. sur l'arbre entraîné. Pour la première

vitesse, la transmission s'effectue à l'aide d'un engrenage démultiplicateur de 1.7:1 qui est réalisé par les Pignons de 19 et 12 mm. de l'arbre couissant engrenant avec les deux Pignons de mêmes dimensions situés sur les arbres moteur et entraîné. La deuxième vitesse s'obtient à l'aide du Pignon de 19 mm. sur l'arbre couissant et des Pignons de 12 mm. sur les arbres moteur et entraîné:

L'embrayage est commandé par une pédale formée d'une Bande de 9 cm. 4 fixée en travers d'un Bras de Manivelle Double 8 (Fig. 10.20d). Le Bras de Manivelle Double est fixée à une Tringle de 16 cm. 1/2 traversant les côtés du châssis, et à l'extrémité inférieure de la Bande 4 est articulée une Bande de 9 cm. L'autre extrémité de la Bande est articulée au Bras de Manivelle 7 qui est fixé à une Tringle 16 cm. 1/2 5 et est muni d'un Accouplement dans les trous taraudés extrêmes duquel sont bloquées deux Tiges Filetées de 25 mm. 6 qui s'engagent dans l'Accouplement Jumelé à Douille 12a.

L'arbre 19 se compose de deux Tringles, de 11 cm. 1/2 et 13 cm., assemblées à l'aide d'un Accouplement. Il est relié aux Tringles 18 et 21 par des Accouplements Universels. La Boîte ne comprenant que deux Accouplements Universels, il sera nécessaire d'en fabriquer un supplémentaire à l'aide d'une petite Chape d'Articulation et d'un Accouplement à Cardan.

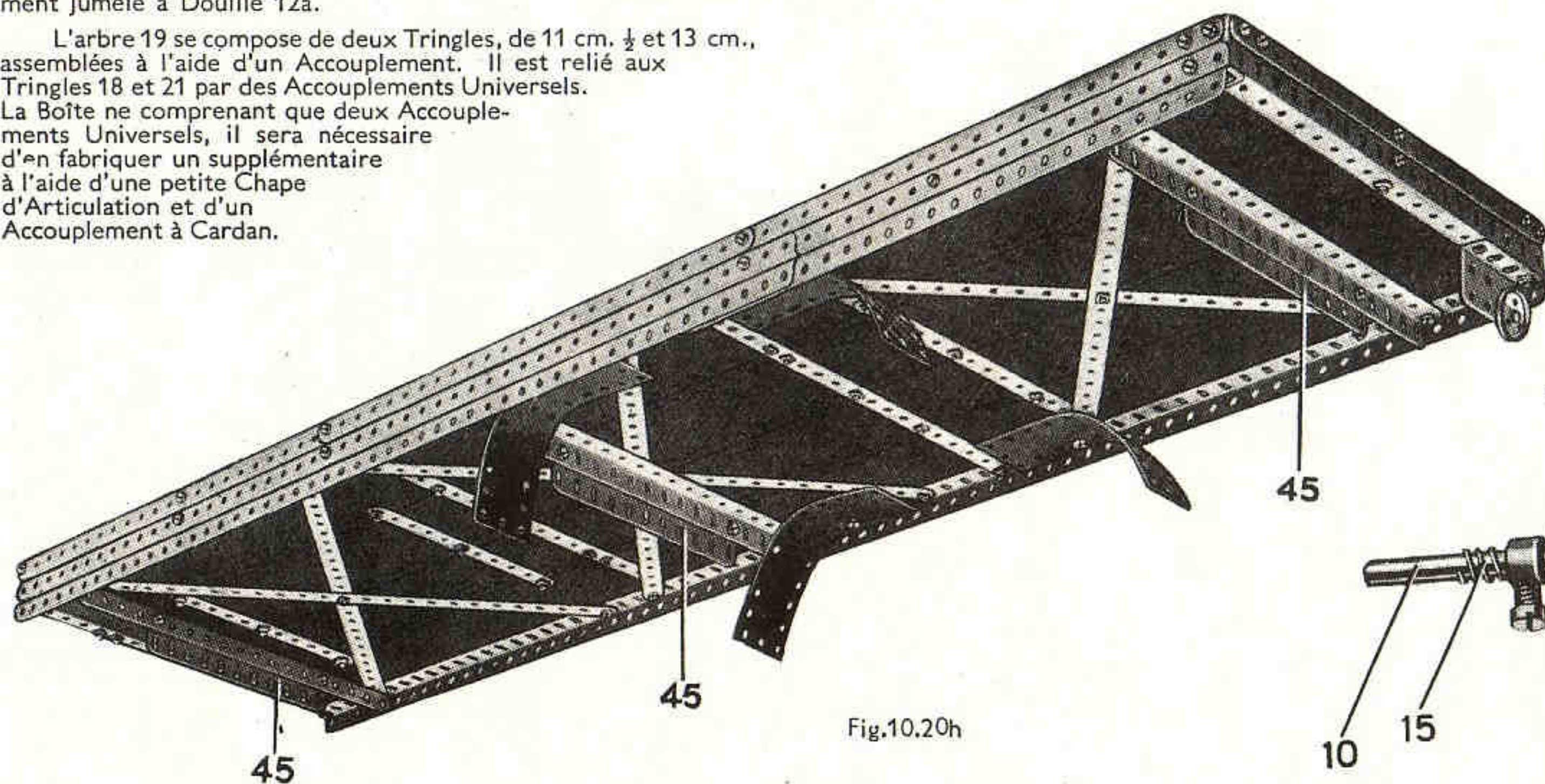


Fig. 10.20h

Le châssis est complété à l'aide de deux Chaudières munies de Joes qui, boulonnées aux longerons, représentent les réservoirs d'essence; deux Supports en "U" forment la boîte à outils. La Chape 49 forme l'accouplement servant à atteler la remorque.

L'abri du chauffeur est représenté sur les Fig. 10.20a et 10.20f, ainsi que sur la vue générale du modèle. La construction de l'abri sera commencée par le montage d'une charpente composée de deux poutrelles de 16 cm. 1/2

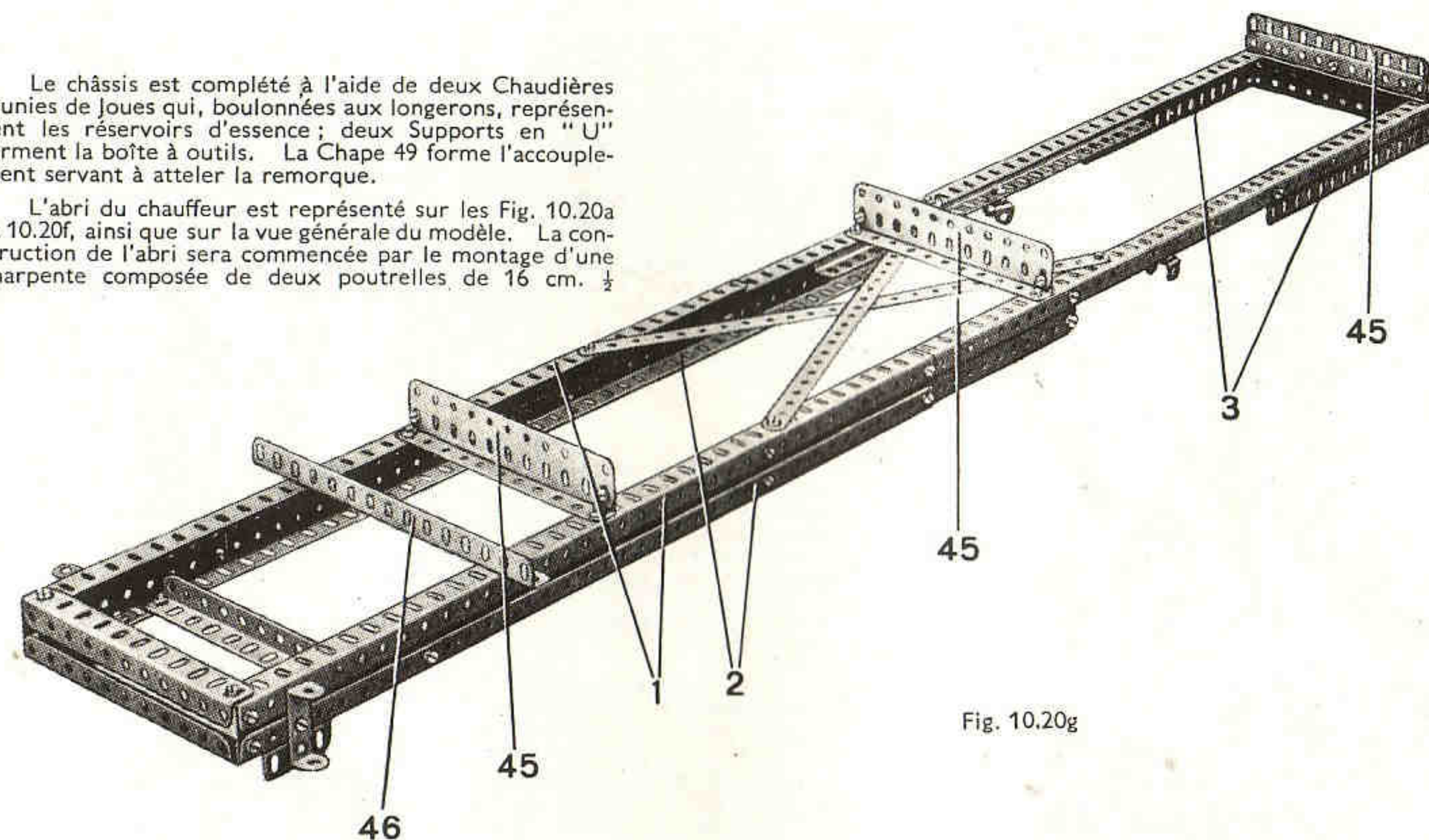


Fig. 10.20g

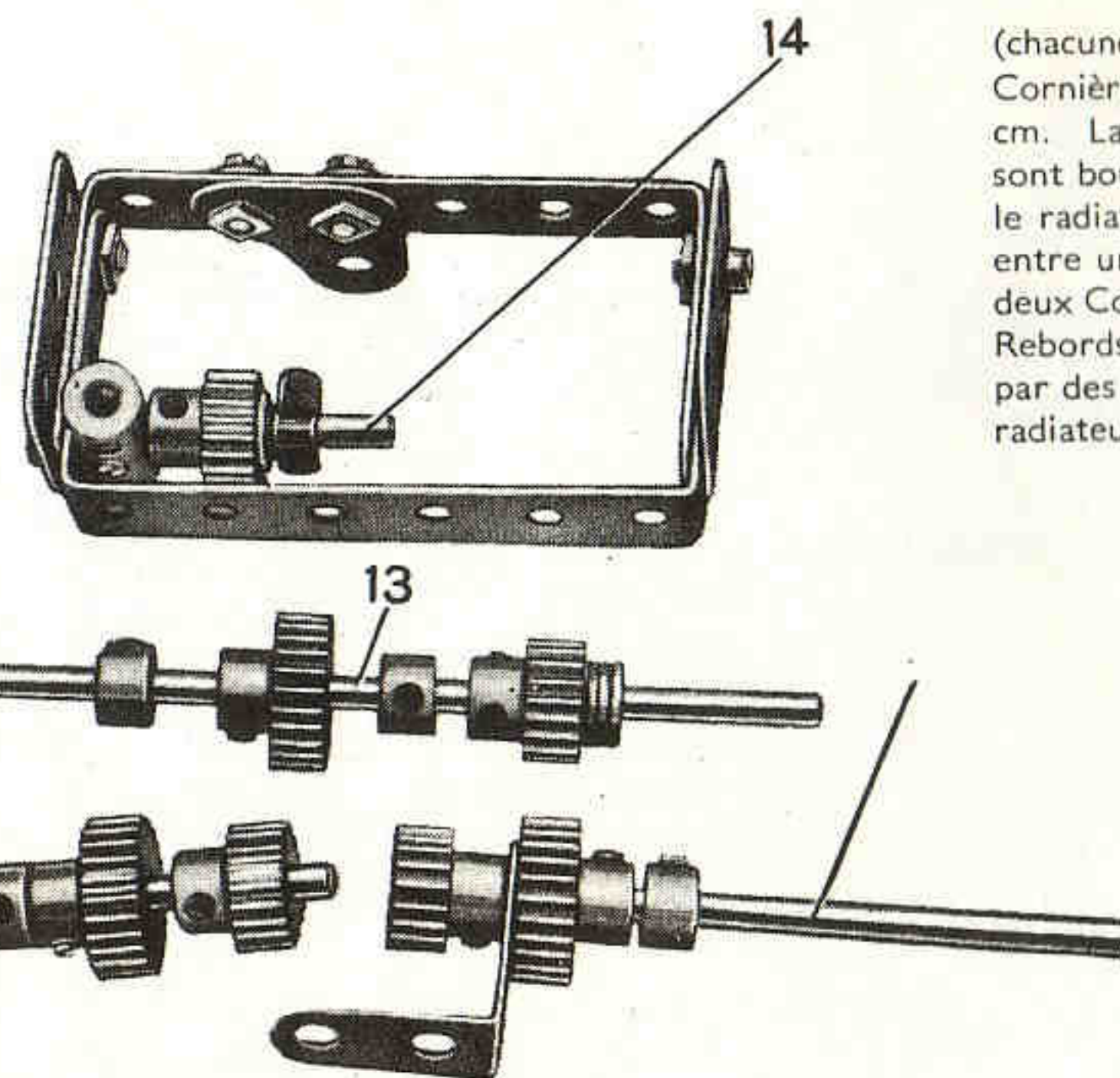


Fig. 10.20k

(chacune comprenant deux Cornières, de 14 et 6 cm.), réunies par une Cornière de 19 cm. et une autre pièce de 19 cm. composée de Bandes de 14 cm. La Cornière de 19 cm. est située à l'avant de l'abri, et à cette Cornière sont boulonnées deux Poutrelles Plates de 6 cm., deux Bandes de 6 cm. et le radiateur. Celui-ci se compose de trois Bandes de 11 cm. 1/2 montées entre une Cornière de 9 cm. et une pièce de même longueur composée de deux Cornières. La grille ainsi formée est recouverte de deux Plaques sans Rebords de 6x6 cm., et le radiateur complet est fixé à la Cornière de 19 cm. par des Equerres boulonnées à des Cornières de 9 cm. fixées aux côtés du radiateur.

Le pare-brise est formé de deux Cornières de 11 cm. 1/2 avec une Poutrelle Plate de 19 cm. et une bande composée de 16 cm. 1/2. Une autre bande composée de la même longueur est reliée à la Poutrelle Plate par deux Plaques Flexibles de 14x4 cm., et à la Bande de 16 cm. 1/2 supérieure par une Bande de 7 cm. 1/2. Le cadre ainsi formé est fixé à la Cornière de 19 cm. par des Equerres et est incliné en arrière, comme représenté. Les deux côtés de l'abri sont identiques, et nos clichés en montrent tous les détails. Chaque portière consiste en deux Plaques Flexibles de 6x4 cm. se recouvrant sur deux trous et bordées de Bandes. Les portières sont montées sur des Charnières.

(Suite)

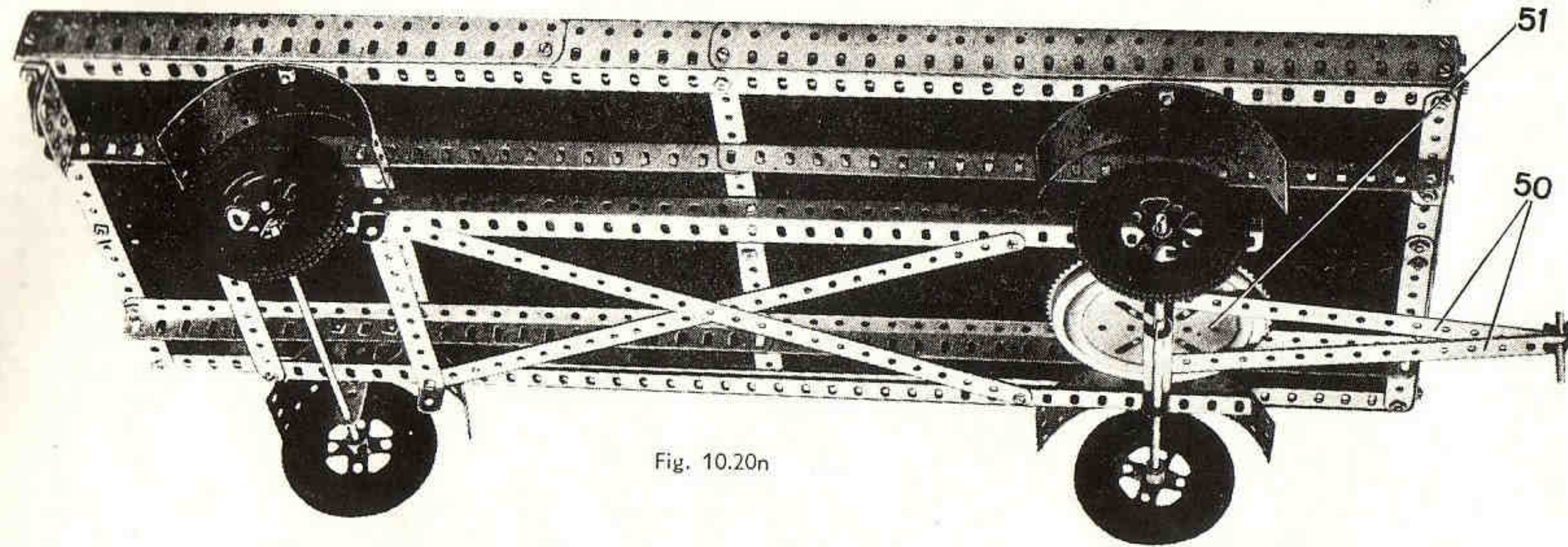


Fig. 10.20n

(Suite)

L'arrière de l'abri comprend trois Plaques Flexibles de 6×6 cm. et deux de 14×6 cm. disposées de façon à laisser un espace pour les baies. La Plaque Flexible formant la séparation entre celles-ci est renforcée à l'aide de Bandes de 6 cm. et une bande composée de 16 cm. $\frac{1}{2}$ qui est boulonnée à une des Cornières de 19 cm. des côtés de l'abri est tenue par un écrou et une Rondelle contre l'autre Cornière de 19 cm. Les Plaques Flexibles supérieures de l'arrière sont boulonnées à cette bande. Le siège du chauffeur consiste en quatre Plaques Cintrées en "U," et l'auvent est formé de deux Plaques à Rebords, de 9×6 cm. et 60×38 mm. Une Bande de 5 cm., boulonnée à une des poutrelles de droite de l'abri, forme le support supérieur de l'arbre de direction. Le toit de l'abri comprend trois Plaques sans Rebords de 11 $\frac{1}{2}$ ×6 cm. bordées de Cornières et d'une bande composée mesurant 16 cm. $\frac{1}{2}$. L'essuie-glace 47 et le rétroviseur 48 sont montés comme représenté.

La Fig. 10.20h donne une vue détaillée de la plate-forme. Chaque côté de la base comprend deux longerons qui sont assemblés par leurs rebords et dont chacun consiste en deux Cornières, de 62 et 32 cm. se recouvrant sur six trous. Ces pièces sont réunies à chaque extrémité par une Cornière de 24 cm.; entre elles sont également fixées trois autres Cornières similaires auxquelles sont boulonnées les Poutrelles Plates 45. Les longerons sont en outre réunis par deux Bandes de 24 cm. et sont entretoisés à l'aide de Bandes de 32 cm. Le fond de la plate-forme est formé par douze Plaques-Bandes de 32×6 cm., et les côtés en sont formés de Bandes. Les pare-boues sont des Plaques Flexibles de 14×4 cm. Pour fixer la plate-forme au châssis, on boulonne les Poutrelles Plates 45 aux Cornières du Châssis.

La remorque est représentée sur les Fig. 10.20n et 10.20p. Son châssis consiste en deux Cornières de 47 cm. 53 réunies par une Bande de 14 cm. et une Bande Coudée de 140×12 mm. A l'avant, elles sont également réunies par une Bande Coudée de 140×12 mm. à laquelle est boulonné le Plateau à Denture de Roulement à Billes 52, les boulons mesurant 12 mm. et étant munis chacun de trois Rondelles. Les Cornières de 47 cm. sont entretoisées au moyen de Bandes de 32 cm. Quatre Embases Triangulées Plates sont boulonnées aux Cornières; les Bandes de 6 cm. servant de supports à l'essieu arrière sont tenues par les boulons fixant les Embases arrière. Deux poutrelles formées de deux Cornières de 32 cm. assemblées bout à bout sont boulonnées aux Embases, et c'est sur elles qu'est montée la plate-forme de la remorque. Les longerons de la remorque sont des Cornières de 62 cm. réunies, à l'arrière, par une Cornière de 24 cm. et, à l'avant, par une bande composée. La plate-forme consiste en huit Plaques-Bandes de 32×6 cm. supportées, au milieu de la remorque, par une Bande de 24 cm. et renforcées à l'aide de Bandes de 14 cm. Les côtés de la plate-forme sont composés de Poutrelles Plates et de Bandes. Les pare-boues sont figurés par des Plaques Flexibles de 14×4 cm. L'essieu arrière 54 est une Tringle de 20 cm. qui est tenue dans ses supports par des Clavettes et est munie de deux Poulies de 5 cm. revêtues de Pneus.

Au centre d'un Plateau à Rebord de Roulement à Billes 51 est fixée une Roue Barillet; de l'autre côté du Plateau, sont fixées une Bande Coudée de 60×25 mm. et deux Bandes de 19 cm. 50. La Bande Coudée sert de support à l'essieu avant 55, une Tringle de 20 cm. Une Tringle de 5 cm. est tenue dans le moyeu de la Roue Barillet, et un Anneau à Billes est placé dans le Plateau à Denture. La Tringle de 5 cm. traverse celui-ci et est tenue par une Poulie de 25 mm.

Le feu arrière et la plaque d'immatriculation de la remorque sont représentés par une Poulie de 25 mm. fixée à une Equerre-Cornière.

Pour atteler la remorque au camion, on passe la Tringle de 38 mm., tenue par des Clavettes dans l'extrémité des Bandes 50, à travers la Chape 49.

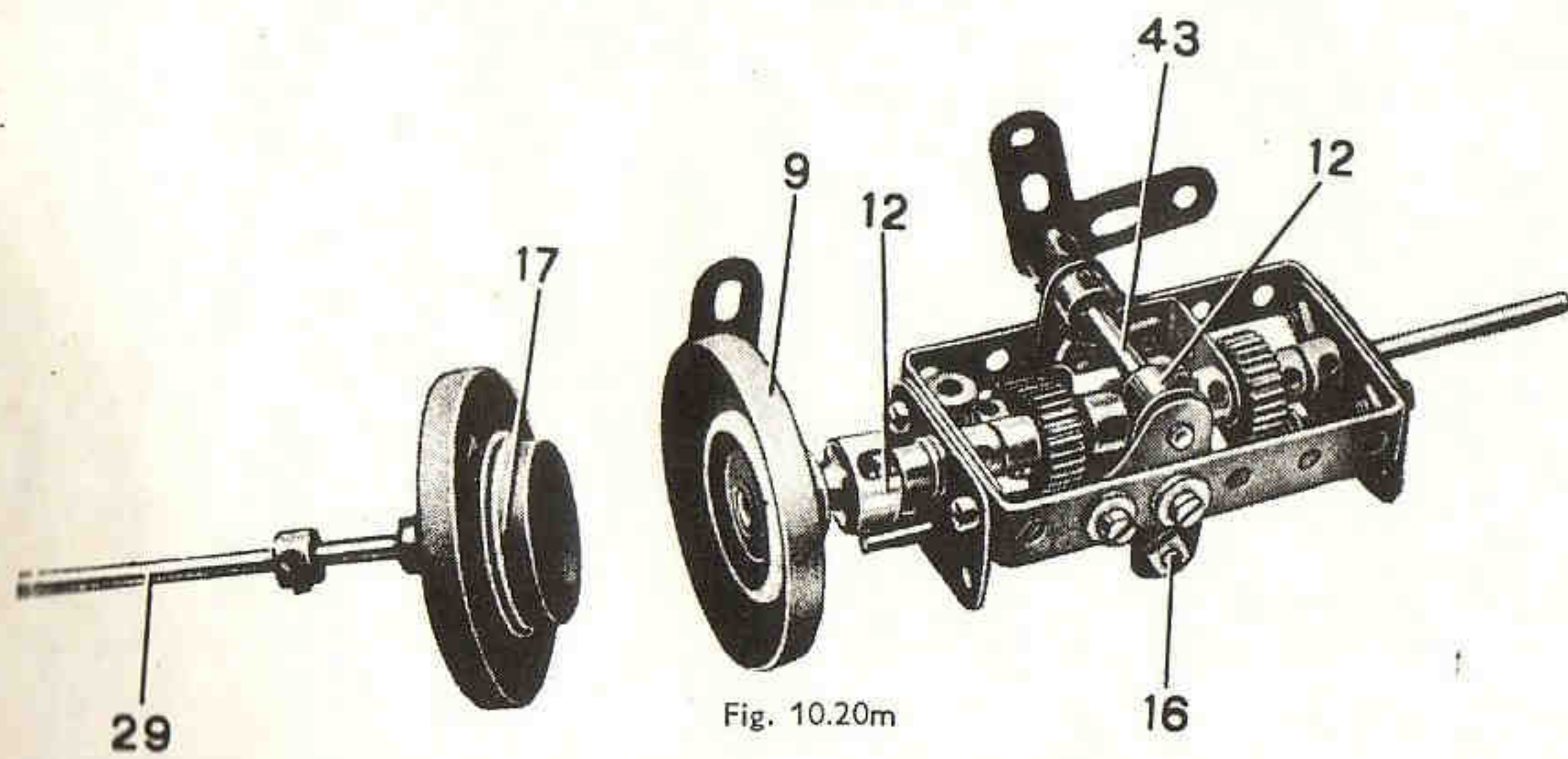


Fig. 10.20m

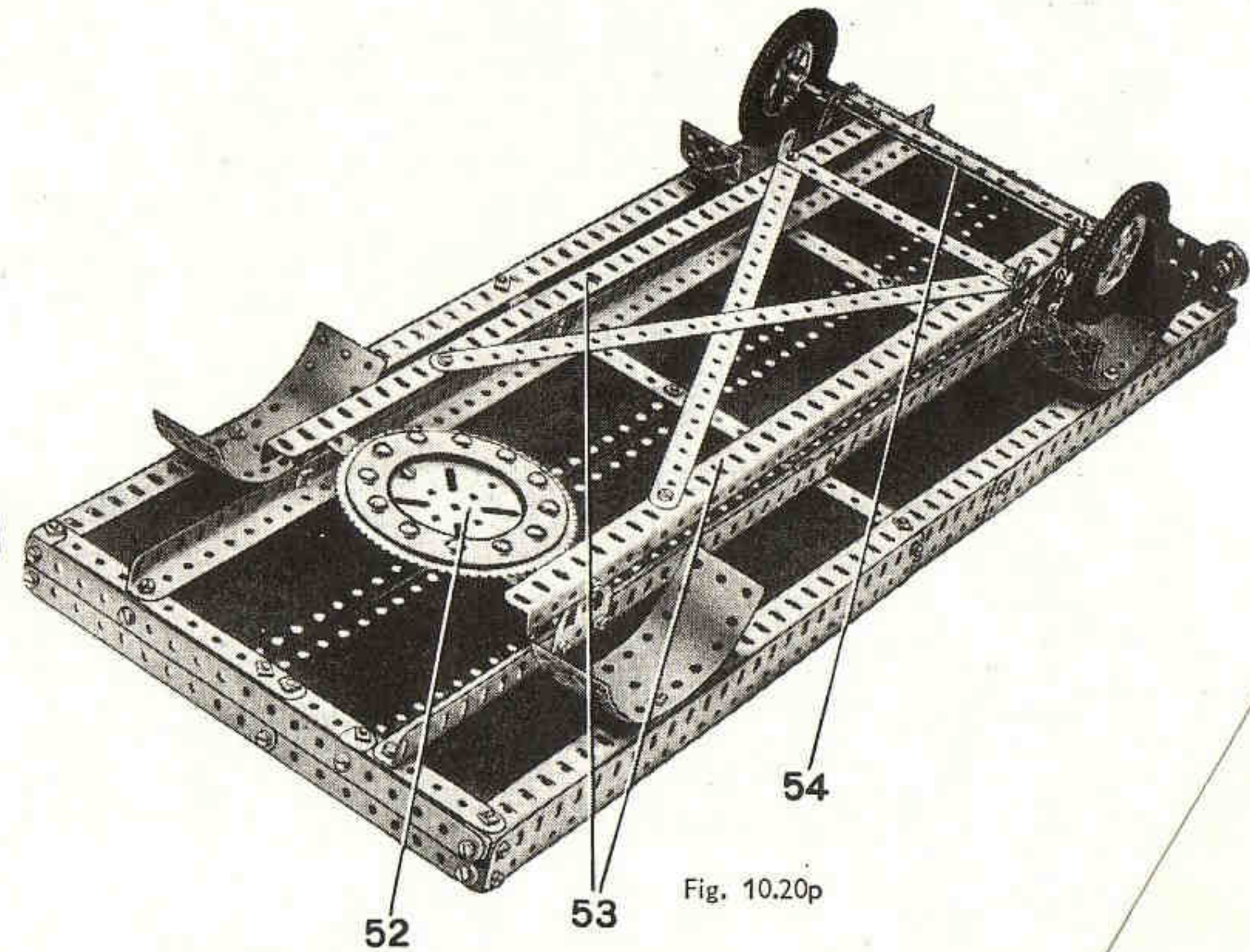
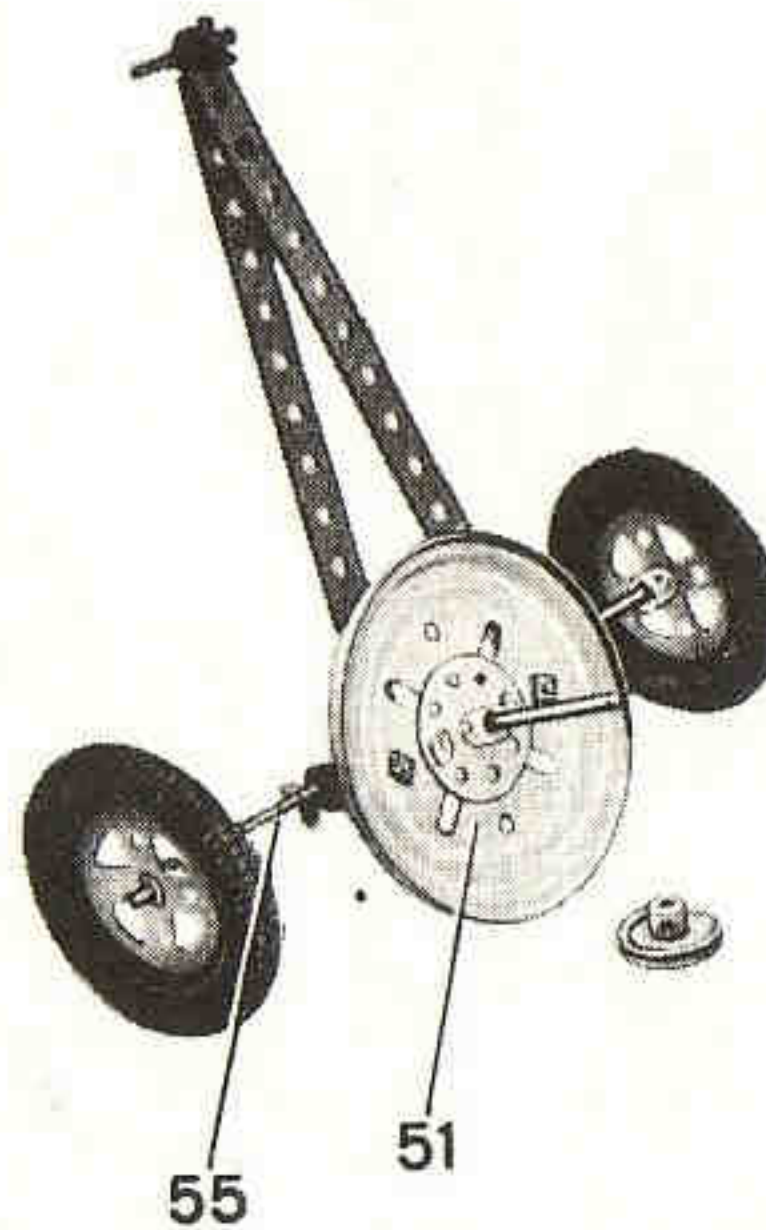



Fig. 10.20p

MECCANO PIECES DETACHEES

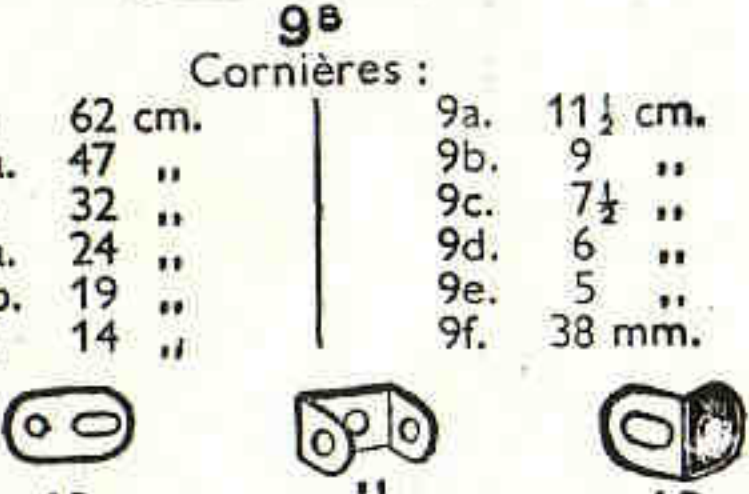
3
Bandes Perforées :

No.		No.	
1.	32 cm.	3.	9 cm.
1a.	24 "	4.	7½ "
1b.	19 "	5.	6 "
2.	14 "	6.	5 "
2a.	11½ "	6a.	38 mm.



9^a
Cornières :

7.	62 cm.	9a.	11½ cm.
7a.	47 "	9b.	9 "
8.	32 "	9c.	7½ "
8a.	24 "	9d.	6 "
8b.	19 "	9e.	5 "
9.	14 "	9f.	38 mm.




10 Supports Plats
11 Doubles
12 Equerres, 12x12 mm.

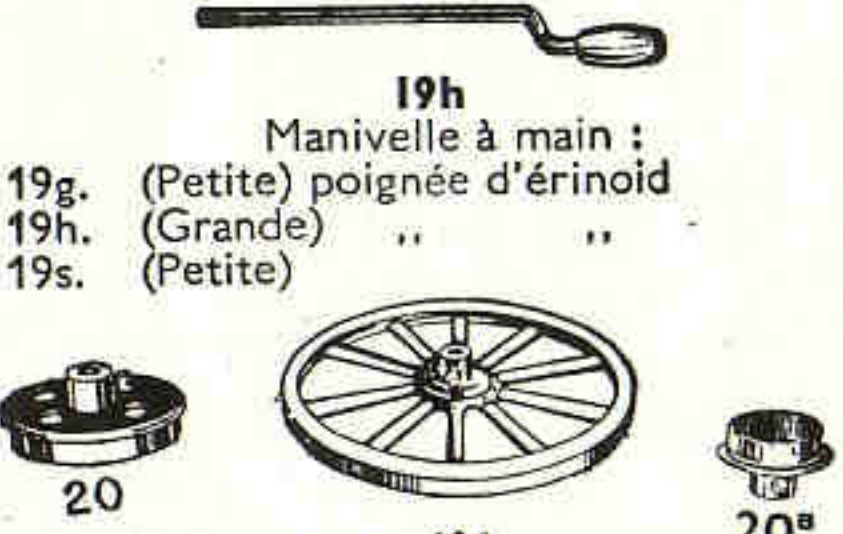
12a.	25x25 "
12b.	25x12 "
12c.	12x12 " 135°

13 Tringles :

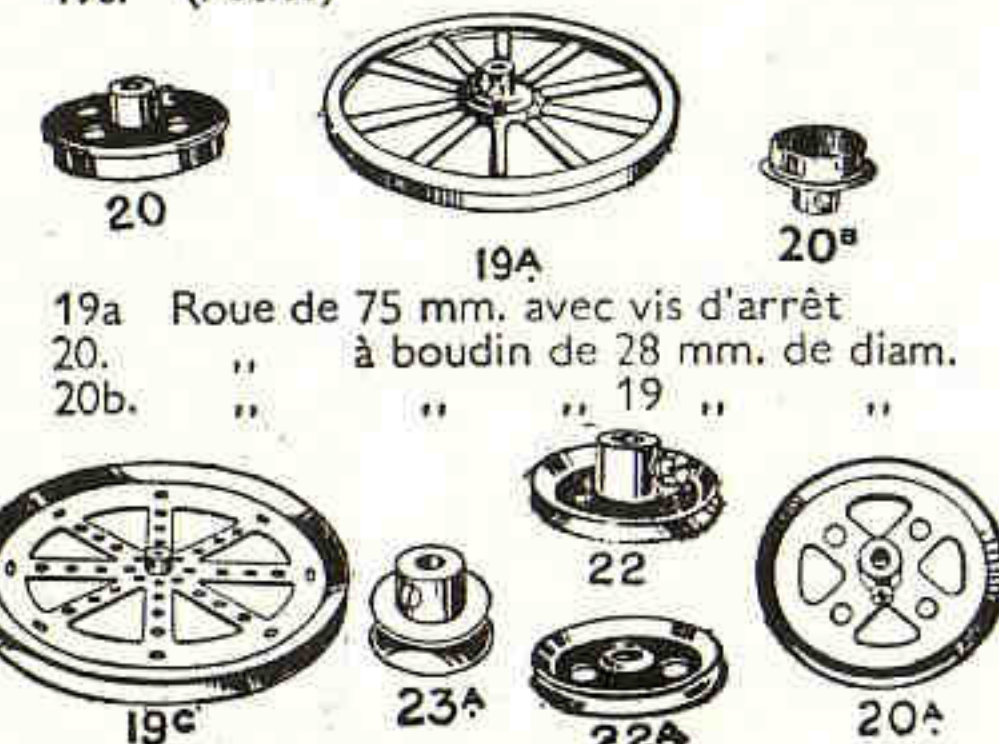
13a.	29 cm.	16.	9 cm.
13a.	20 "	16a.	6 "
14.	16½ "	16b.	7½ "
15.	13 "	17.	5 "
15a.	11½ "	18a.	38 mm.
15b.	10 "	18b.	25 "



19h Manivelle à main :
19g. (Petite) poignée d'érinoid
19h. (Grande) " "
19s. (Petite) " "




19a Roue de 75 mm. avec vis d'arrêt
20. " à boudin de 28 mm. de diam.
20b. " " 19 " "




19c Poulies :

19b.	Diam. 75 mm. moyeu avec vis d'arrêt
19c.	" 15 cm. " " "
20a.	" 5 " " " "
21.	" 38 mm. " " "
22.	" 25 " " " "
22a.	" 25 " moyeu sans vis d'arrêt
23.	" 12 " " " "
23a.	" 12 " " avec "




24. Roue barillet




26^b
Engrenages :


No.					
25.	Pignon 25 dents, diam. 19mm. larg. 6mm.				
25a.	" 25 " " 19 " " 12 "				
25b.	" 25 " " 19 " " 19 "				
26.	" 19 " " 12 " " 6 "				
26a.	" 19 " " 12 " " 12 "				
26b.	" 19 " " 12 " " 19 "				



27. Roue de 50 dents
27a. " 57 " " " "
27b. " 133 " 9 cm. diam.
27c. " 95 " 6.5 cm. de diamètre

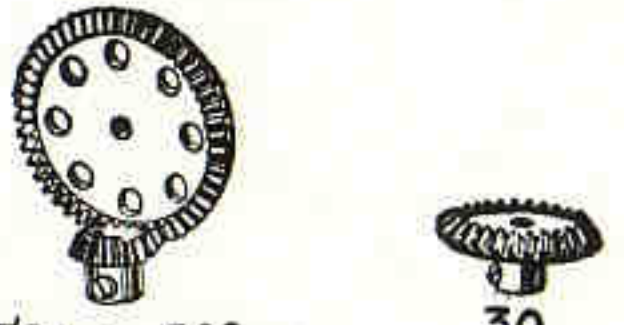


28. Roue de champ de 38 mm.
29. " " 19 "




30. Pignon d'angle 26 dents, 22 mm.
30a. " " 16 " 12 " "
30c. " " 48 " 38 " "


Les 30a et 30c ne peuvent être utilisés qu'ensemble.




31. Roue de 38 dents, 25 mm.
32. Vis sans fin




34. Clef
34b. " porte-écrou




35. Clavettes la boîte
36. Tournevis " (longueur spéciale)
36b. " (spécial)



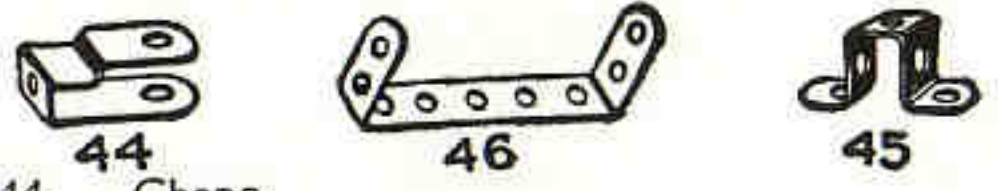
37. Ecrous et boulons 5 mm. la boîte
37bf. Boulons 5 mm. " "
37f. Ecrous et boulons 5 mm. " "
38. Rondelles métalliques " "
40. Corde Meccano



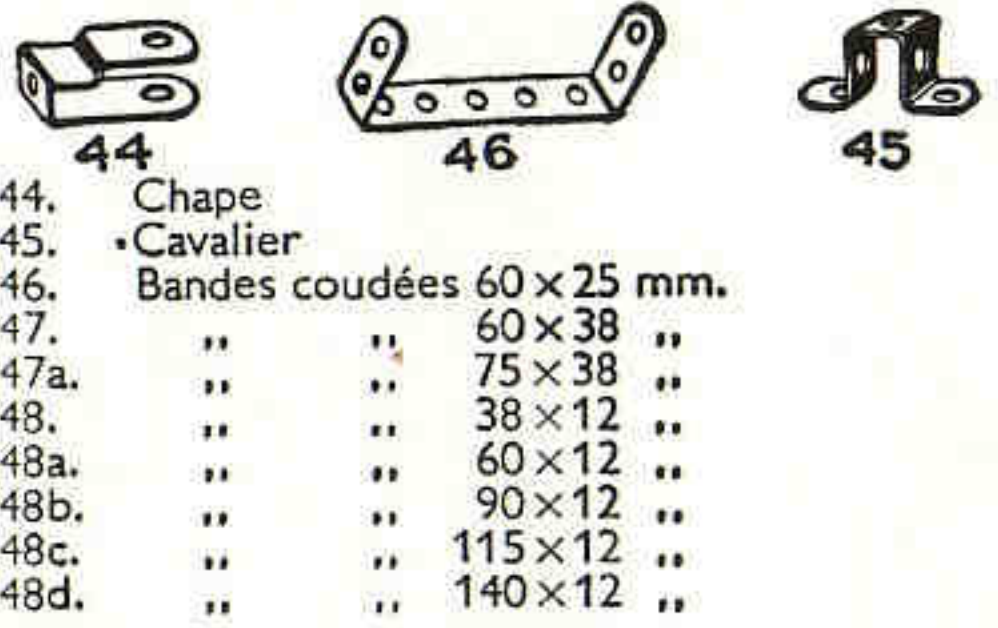
43. Ressort de traction




44. Chape
45. Cavalier




46. Bandes coudées 60x25 mm.
47. " " 60x38 "
47a. " " 75x38 "
48. " " 38x12 "
48a. " " 60x12 "
48b. " " 90x12 "
48c. " " 115x12 "
48d. " " 140x12 "




50a. Pièce à oeillet avec vis d'arrêt



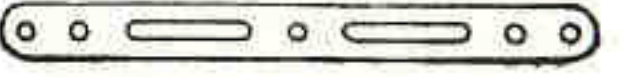
51. Plaque à rebords de 60x38 mm.
52. " " 14x6 cm.
52a. " sans rebords de 14x9 cm.
53. " à rebords de 9x6 cm.
53a. " sans rebords de 11½x6 cm.




54a. Plaque secteur à rebords 11½ cm.




55. Bande-glissière de 14 cm.
55a. " " 5 "




57. Crochet
57a. " scientifique
57b. " lesté (grand)
57c. " " (petit)



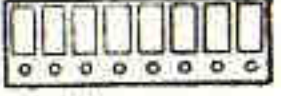
58. Corde élastique métallique
58a. Vis d'union pour corde élastique
58b. Crochet d'attache pour corde élastique



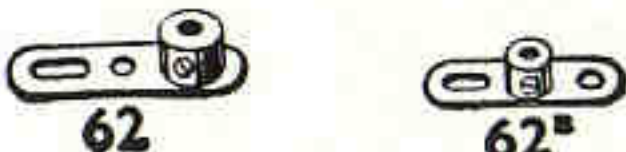
59. Bague d'arrêt




61. Aile de moulin



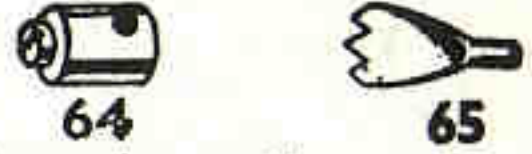
62. Bras de Manivelle
62^a " " taraudé double



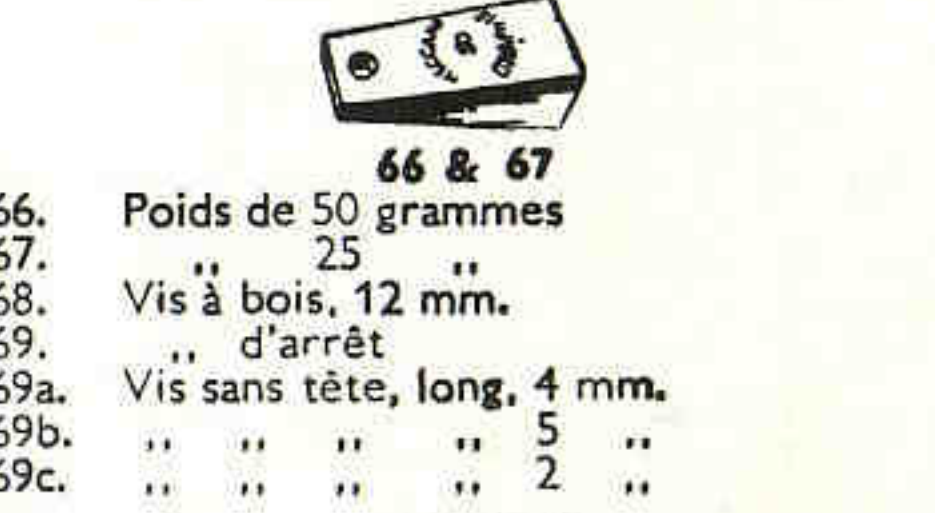
63. Accouplement pour tringles octogonal pour bandes taraudé
63a. " " " "
63b. " " " "
63c. " " " "




64. Raccord taraudé
65. Fourchette de centrage



66 & 67. Poids de 50 grammes
67. " 25 "
68. Vis à bois, 12 mm.
69. " d'arrêt
69a. Vis sans tête, long. 4 mm.
69b. " " " 5 " "
69c. " " " " 2 " "




70. Plaque 14x6 cm.
72. " 6x6 "
73. " 75x38 mm.
76. " triangulaire, 6 cm. côté
77. " " 25 mm. côté

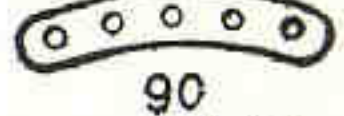


80^a Tiges filetées :

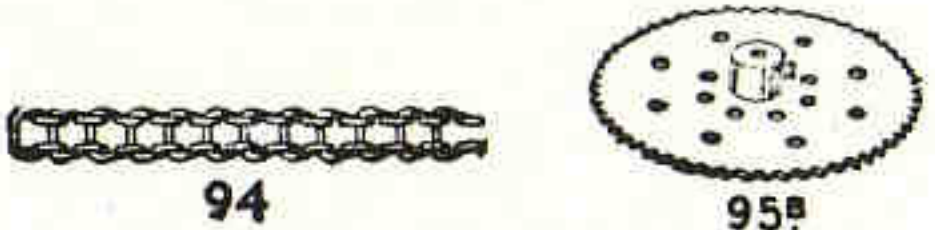
78.	29 cm.	80b.	11½ cm.
79.	20 "	80c.	7½ "
79a.	15 "	81.	5 "
80.	12½ "	82.	25 mm.
80a.	9 "		



89. Bande incurvée de 14 cm. Ray. 25 cm.
89a. " 45 mm. " 75 mm. Ray.
89b. Bandes incurvées de 10 cm. épaulées, rayon 11½ cm.
90. Bande incurvée de 6 cm., Ray. 6 cm.
90a. " 35 mm., 4 forment un cercle




94. Chaîne Galle, 1 mètre
95. Roue dentée de 5 cm.
95a. " " 38 mm.
95b. " " 75 " "
96. " " 25 " "
96a. " " 19 " "




99

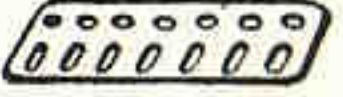
No.		No.	
97.	9 cm.	99a.	24 cm.
97a.	7½ "	99b.	19 "
98.	6 "	100.	14 "
99.	32 "	100a.	11½ "




101. Lisses pour métier à tisser
102. Bande à un coude




103. Poutrelles plates :
103a. 14 cm. | **103e.** 7½ cm.
103a. 24 " | **103f.** 6 " "
103b. 32 " | **103g.** 5 " "
103c. 11½ " | **103h.** 38 mm.
103d. 9 " | **103k.** 19 cm.



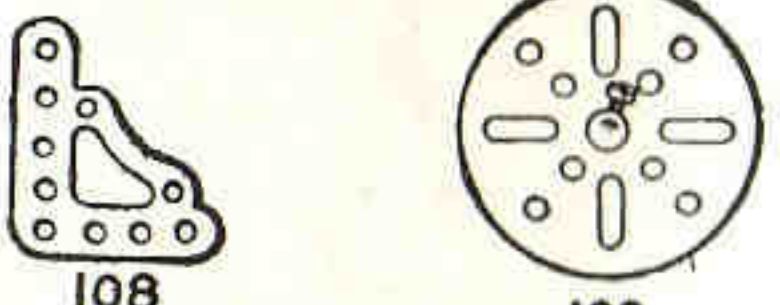
104. Navette pour métier
105. Crochet pour métier



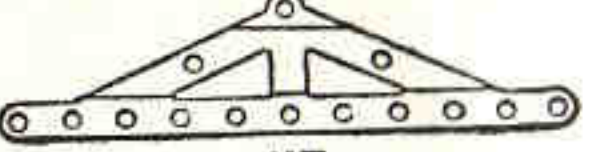
106. Rouleau de bois pour métier
106a. " sable " "
107. Plateau pour Meccanographe



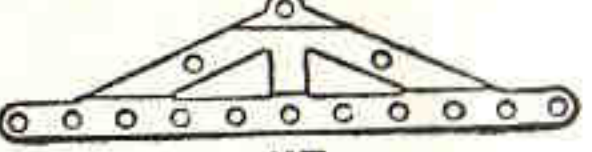
108. Equerre d'Assemblage
109. Plateau central de 6 cm.



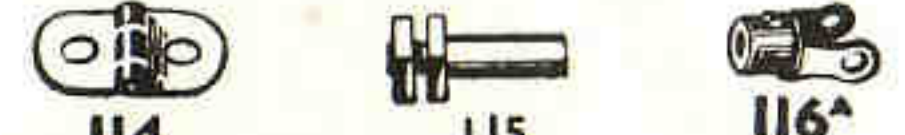
110. Crémaillère de 9 cm.
110a. " 16½ " "
111. Boulon de 19 mm.
111a. " 12 " "
111c. " 9½ " "




113. Poutrelle triangulée



114. Charnière
115. Cheville filetée
116. Chape d'articulation (grande) (petite)
116a. " " "
117. Billes d'acier, 9.5 mm. diam.



118. Flasque circulaire à rebord 14 cm.



MECCANO PIÈCES DÉTACHÉES

No. 120. Tampon
120a. " à ressort
120b. Ressorts de compression

121. Accouplement de train
122. Sac chargé

123. Poulie à cône
124. Equerre renversée de 25 mm.
125. " " 12 "

126. Embase triangulée coudée
126a. " " plate

127. Levier d'angle
128. Levier d'angle avec collier

129. Secteur crémaillère, 7½ cm.

130. Excentrique à trois courses

131. Godet pour drague
132. Volant de 7 cm.

133. Gousset d'assemblage (grand)
133a. " (petit)

134. Vilebrequin, course 25 mm.
135. Rapporteur pour Théodolite

136. Support de rampe
136a. " avec collier
137. Boudin de roue

No. 138. Cheminée de Navire
138a. " (type transatlantique)

139. Support à rebord (droit)
139a. " (gauche)

140. Accouplement universel
141. Câble métallique

142. Anneau de caoutchouc, d. 7½ cm.
142a. Pneu d'automobile diam., 5 cm.
142b. " " 7½ "
142c. " " 25 mm.
142d. " " 38 "

143. Longrine circulaire, diam. 14 cm.

144. Embrayage

145. Bande circulaire, diam. ext 19 cm.
146. Plaque " " 15 "
146a. " " 10 "

147. Cliquet à moyeu av. boulon-pivot
147a. " " " " "
147b. Boulon-pivot à deux écrous
146c. Cliquet sans moyeu
148. Roue à rochet

149. Frotteur pour loco électrique
150. Crampon de levage

No. 151. Palan à 1 poulie
152. " 2 poulies
153. " 3 "

154a. Equerre d'angle de droit de 12 mm.
154b. " " gauche " "
155. Anneau de caoutchouc pour poulie de 25 mm.
155a. Anneau de caoutchouc (blanc) pour poulie de 25 mm.

156. Aiguille de 6 cm.

157. Turbine de 5 cm. diam.

160. Support en U, 38 x 25 x 12 mm.
161. Equerre corn. L., 50 x 25 x 12 mm.

162. Chaudière complète avec joues
162a. Joues de chaudière
162b. Corps de chaudière
163. Manchon 35 x 18 mm.
164. Support de cheminée

165. Accouplement à cardan
166. Chape d'articulation

167. Roulement à galets, complet
167a. Chemin de roulement, denture de 192 dents
167b. Anneau porteur de galets
167c. Pignon d'attaque 16 dents

No. 168. Roulement à billes, complet de diam. 10 cm.
168a. Plateau à rebords de roul. à billes
168b. " denture pour " "
168c. Anneau monté avec billes "

169. Pelle d'excavateur

170. Excent., course, 12 mm.
171. Accouplement jumelé à douille

172. Suspension pour balancier
173. Eclisse pour Rails

174. Graisseur

175. Accouplement Flexible

176. Ressort d'Ancre pour Corde Meccano

177. Chaise avec palier (grande)
178. " (petite)
179. Collier avec tige filetée
180. Couronne à double denture 9 cm.
181. Bobine
182. Coussinet isolateur
182a. Rondelle Isolante

183. Douille à vis

No. 185. Volant d'automobile, diam. 45 mm.
186. Courroies de transmission :
186a. 7½ cm. (légère)
186b. 15 " "
186c. 25 " "
186d. 25 " (lourde)
186e. 37½ " "
186f. 50 " "
187. Roue d'Auto

192		197	
Plaques flexibles :		Plaques Bandes :	
188.	60 x 38 mm.	193.	6 x 6 cm.
189.	140 x 38 "	194.	9 x 6 "
190.	6 x 6 cm.	195.	14 x 6 "
191.	11½ x 6 "	196.	24 x 6 "
192.	14 x 6 "	197.	32 x 6 "

198. Plaque à charnière 11½ x 6 cm.
199. Plaque cintré en U 7 mm.
200. " " rayon 43 mm.

207A. Ampoule avec Fil 3½ volts
202. Equerres pour Réflecteur
203. Réflecteur complet
203a. Porte Verre
203b. Réflecteur
204. Ecran pour Réflecteur
205. Verre
206. Abats-jour
207. Pied de lampe
207a. Pied de lampe avec ampoule et fil
208. Pince avec borne
208a. Rondelle pour Borne
210. Ecran moleté pour Borne

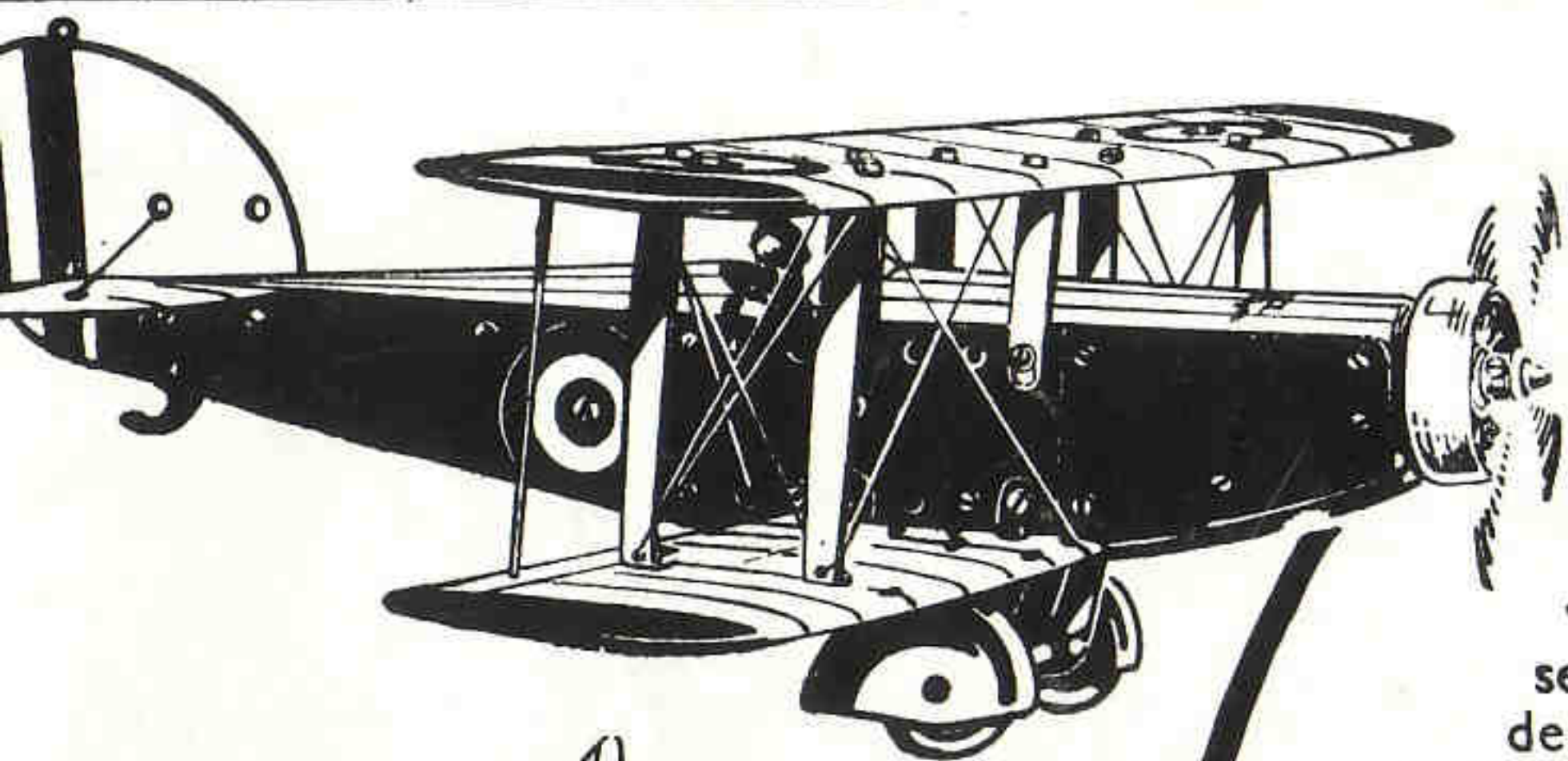
211a. Pignon hélicoïdal diam. 12 mm.
211b. Roue " " 38 " }
ne peuvent être utilisés qu'ensemble

212. Accouplement d'arbre et bande
213. " " "

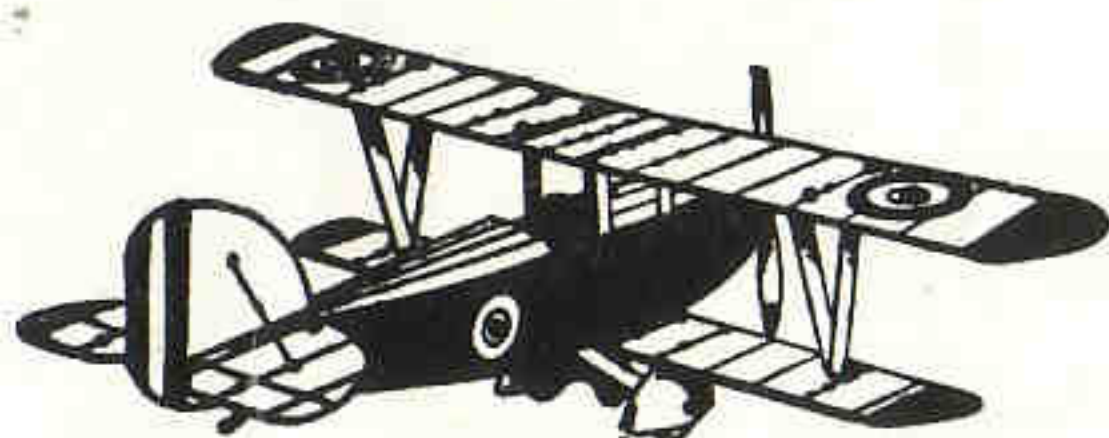
214. Plaque demi-circulaire
215. Bande glissière cintrée 75 mm.

216. Cylindre 6 cm.

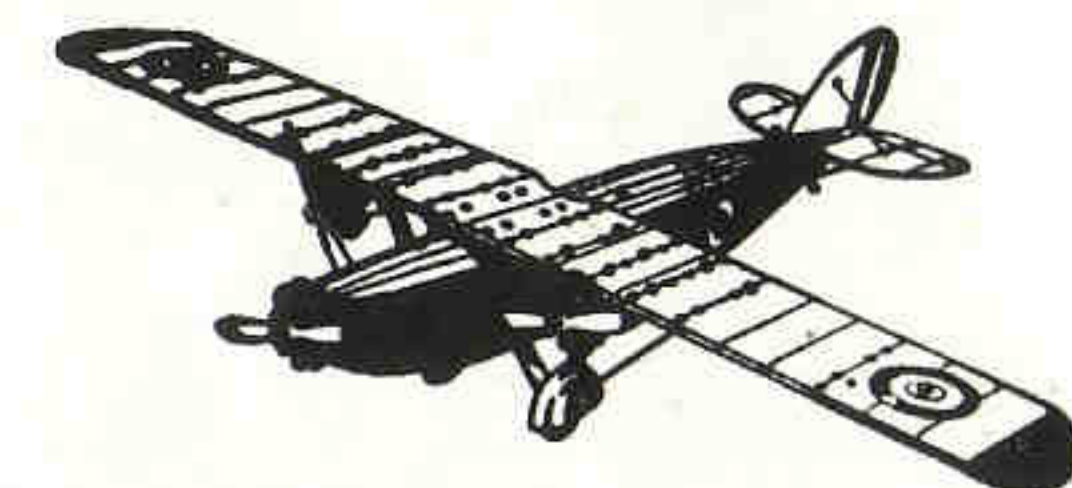
217A. 32 mm. Disques
217B. 19 " " }
219. Disques pour Roue



Monoplan à Ailes Surbaissées



Biplan construit avec une Boîte Constructeur d'Avions



Modèle d'un Avion de Transport à Ailes Surélevées

L'AIR

CONSTRUCTEUR D'AVIONS

Avec le contenu de nos Boîtes Constructeur d'Avions, vous pouvez reproduire, sous forme de modèles, tous les types principaux d'aéroplanes. Les diverses pièces contenues dans ces belles Boîtes d'Avions sont semblables à celles qui sont employées dans la construction de véritables aéroplanes. Un Manuel illustré est compris dans chaque boîte. Il vous donnera les Instructions nécessaires pour la construction des différents beaux modèles de monoplans et de biplans, que vous pourrez transformer à votre gré, en variant la position des pièces, qui sont interchangeables, d'après le célèbre principe de Meccano.

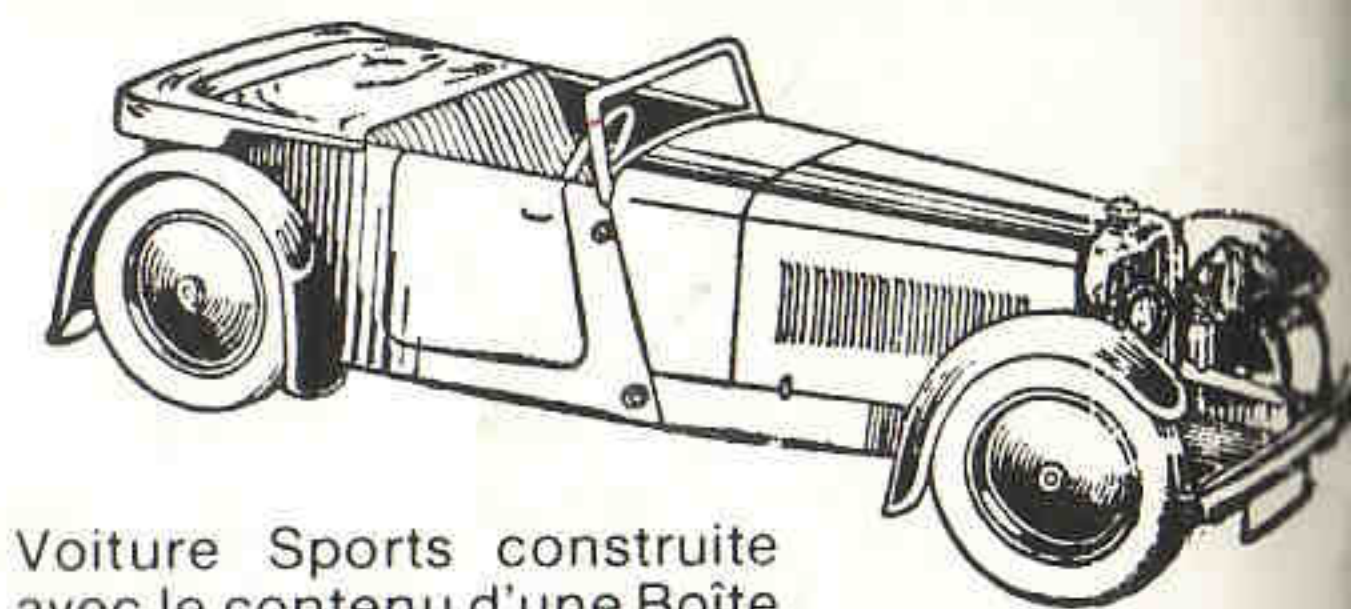
LA ROUTE

CONSTRUCTEUR D'AUTOS

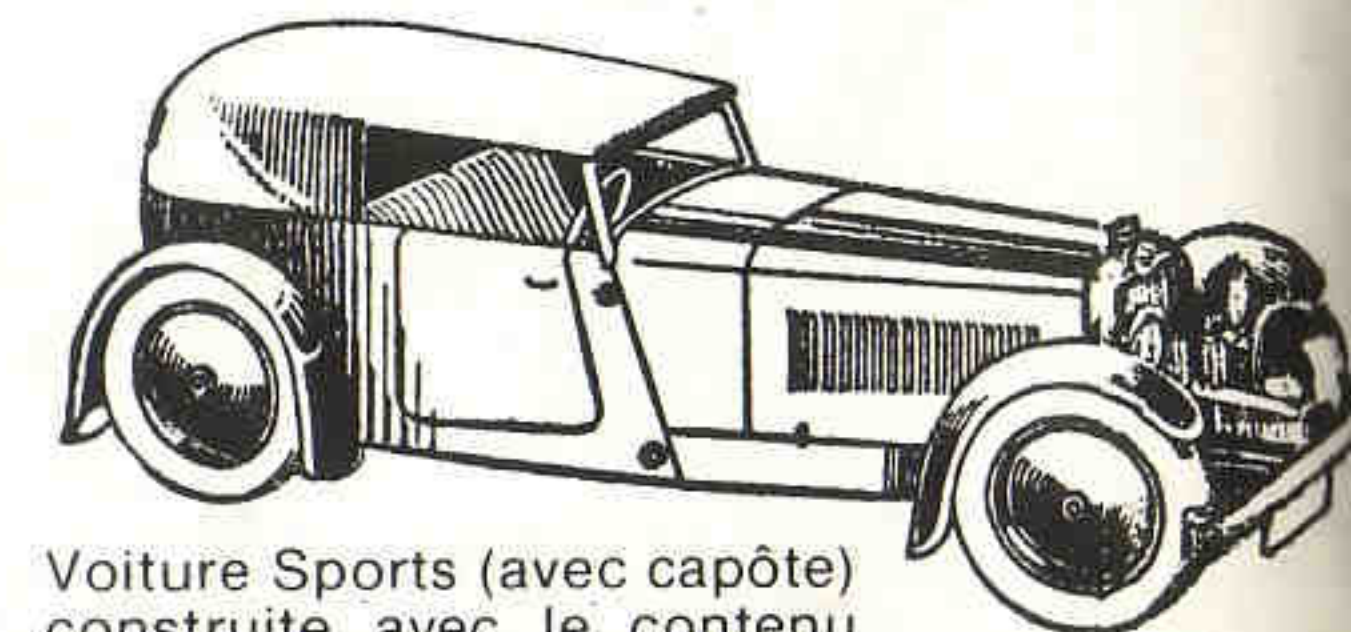
"MECCAUTO" (Déposé)

Si vous désirez construire vous-mêmes des automobiles de types variés, faites l'acquisition d'une de nos Boîtes Constructeur d'Autos. Les pièces contenues dans ces Boîtes s'assembleront entre vos mains en modèles qui n'auront rien à envier à la réalité. Vous construirez avec ces pièces de véritables autos en miniature, avec moteur, direction, freins et tous les accessoires que possèdent les voitures modernes. Les pièces que contiennent les Boîtes Constructeur d'Automobiles sont richement finies, en émail et en nickel, et constituent de vrais chefs-d'œuvre de mécanique et de carrosserie en miniature.

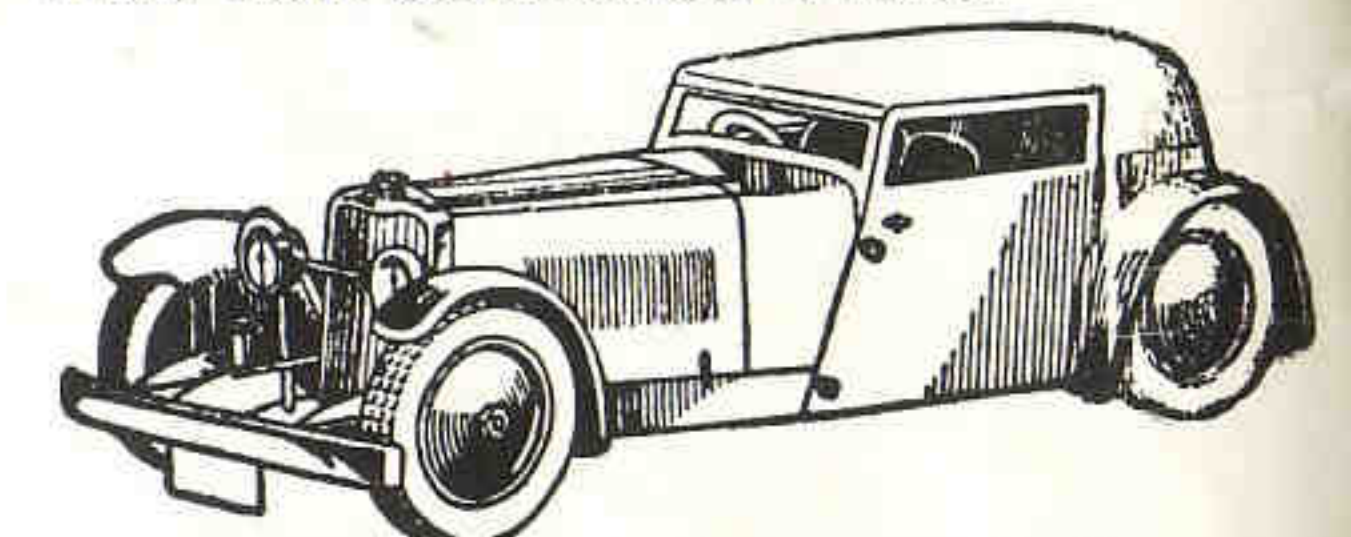
Pour les prix de ces Boîtes,
consultez les stockistes
Meccano



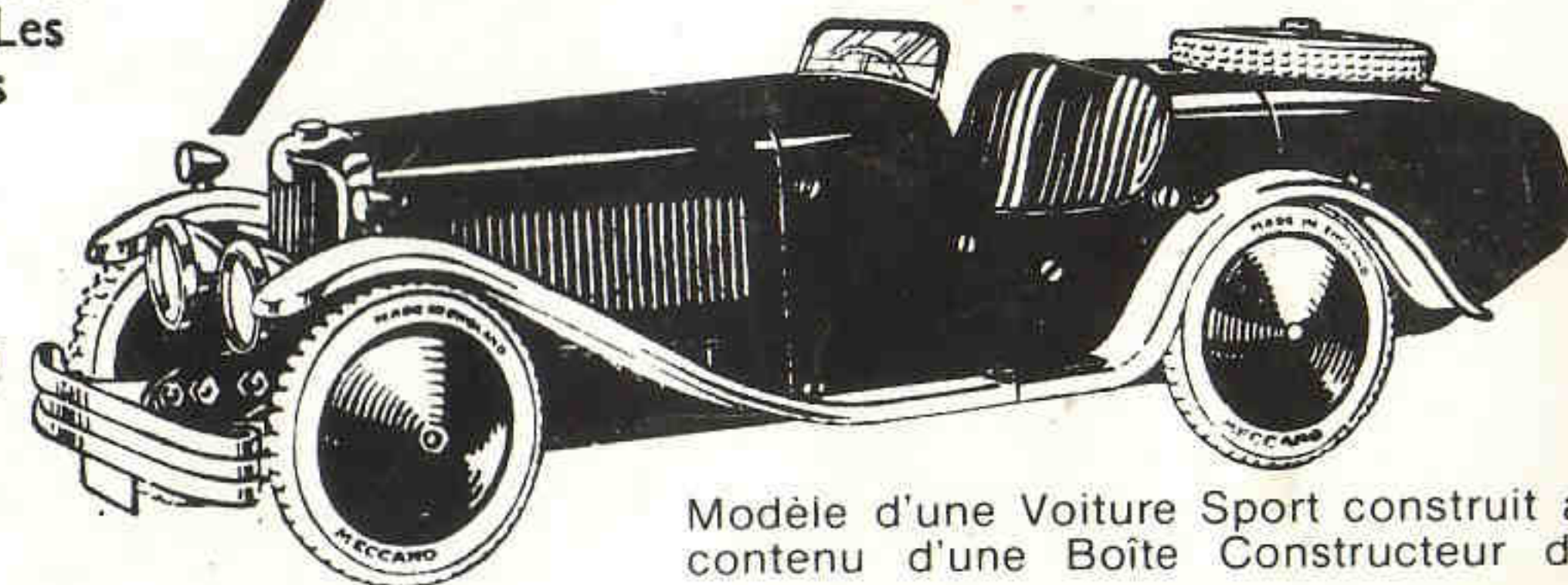
Voiture Sports construite avec le contenu d'une Boîte Constructeur d'Autos.



Voiture Sports (avec capôte) construite avec le contenu d'une Boîte Constructeur d'Autos



Modèle d'un Coupé Sport construit avec le contenu d'une Boîte Constructeur d'Autos



Modèle d'une Voiture Sport construit avec le contenu d'une Boîte Constructeur d'Autos