










MECCANO®


MANUEL D'INSTRUCTIONS

8

PIÈCES DÉTACHÉES MECCANO

							
BANDES		CORNIÈRES		SUPPORT PLAT	SUPPORT DOUBLE	EQUERRES	EQUERRE A 135°
5	6	7	8	9a	9b	12	12c
1 - 25 trous 32 cm	3 - 7 trous 9 cm	7 - 49 trous 62 cm	8a - 19 trous 24 cm	9a - 9 trous 11,5 cm	9b - 7 trous 9 cm	12 - 13 x 10 mm	12c - 13 x 10 mm
1a - 19 trous 24 cm	4 - 6 trous 7,5 cm	7a - 37 trous 47 cm	8b - 15 trous 19 cm	9c - 6 trous 7,5 cm	9c - 6 trous 7,5 cm	12a - 25 x 25 mm	
1b - 15 trous 19 cm	5 - 5 trous 6 cm	8 - 25 trous 32 cm	9 - 11 trous 14 cm	9d - 5 trous 6 cm	9d - 5 trous 6 cm	12b - 25 x 12 mm	
2 - 11 trous 14 cm	6 - Bande spéciale	8a - 19 trous 24 cm		9e - 4 trous 5 cm	9e - 4 trous 5 cm		
2a - 9 trous 11,5 cm	6a - 3 trous 4 cm	9 - 11 trous 14 cm		9f - 3 trous 4 cm	9f - 3 trous 4 cm		

								
ROUE A MOYEU 19a - Diam. 75 mm	POULIES 19b - A moyeu, diam. 75 mm 20a - A moyeu, diam. 5 cm	POULIE 19c - A moyeu, diam. 15 cm	MANIVELLES 19h - 125 mm 19a - (petite) 9 cm		ROUES A BOUDIN 20 - Diam. 28 mm 20b - Diam. 19 mm		POULIE 21 - A moyeu, diam. 38 mm	POULIE 22 - A moyeu, diam. 25 mm

										
POULIES 22a - Sans moyeu, 25 mm 23a - A moyeu, 12 mm 23b - Sans moyeu, 12 mm			ROUE BARILLET 24 - 8 trous diam. 34 mm	DISQUE 24a - 8 trous diam. 35 mm	ROUE BARILLET 24b - 6 trous diam. 34 mm	DISQUE 24c - 6 trous diam. 35 mm	PIGNONS 25 - 25 dents, 19 mm, larg. 6 mm 25a - 25 dents, 19 mm, larg. 13 mm 25b - 25 dents, 19 mm, larg. 19 mm 26 - 19 dents, 13 mm, larg. 6 mm 26a - 19 dents, 13 mm, larg. 13 mm 26b - 19 dents, 13 mm, larg. 19 mm 26c - 15 dents, 11 mm, larg. 6 mm	ROUES DENTÉES 27 - 50 dents, s'eng. av. pign. 25 dents 27a - 57 dents, s'eng. av. pign. 19 dents 27b - 133 dents, 9 cm, s'eng. av. pign. 19 dents 27c - 95 dents, diam. 63,5 mm 27d - 60 dents, s'eng. av. pign. 15 dents		

											
ROUE DE 14 DENTS 27d	ROUE DE CHAMP 28 - 50 dents 38 mm 29 - 25 dents 19 mm		PIGNON D'ANGLE 30 - 26 dents 22 mm	PIGNONS D'ANGLE 30a - 16 dents 13 mm 30b - 48 dents 39 mm Les 30a et 30c ne peuvent être utilisés qu'ensemble.	ROUE 31 - Roue de 38 dents diam. 25 mm		VIS SANS FIN 32 - Vis sans fin diam. 12 mm	CLEF 34	CLEF PORTE-ECROU 34b	CLAVETTE 35	TOURNEVIS 36 long. 12,5 cm 36a à manche

										
BOULON 37b - 5 mm	ECROU 37a	RONDELLES METALLIQUES 38 - 10 mm 38d - 19 mm		CORDE MECCANO 40	PALE D'HELICE 41	RESSORT DE TRACTION 43	CHAPE 44	CAVALIER 45	BANDES COUDEES 46 - 60 x 25 mm 47 - 60 x 38 mm 47a - 75 x 38 mm 48 - 38 x 12 mm 48a - 60 x 12 mm 48b - 90 x 12 mm 48c - 115 x 12 mm 48d - 140 x 12 mm	BAGUE D'ARRET A GLISSIERE 50

Attention . . . message important . . .

Si le Meccano existe depuis près de 70 ans, c'est qu'il y a des raisons. Ces raisons, les voici :

Le Meccano est un **jouet**

Le Meccano est un jouet de **construction**

Le Meccano est un jouet de construction **scientifique**

Le Meccano est un jouet **éducatif**

Le Meccano est un jouet qui se transmet de Père en Fils . . .

Alors, faites comme les millions d'utilisateurs de Meccano et saisissez commencer par le commencement . . .

En lisant d'abord attentivement cette page

Commencez par un modèle simple

Eiffel n'a pas construit sa tour à 14 ans ! Vous non plus, ne commencez pas par le modèle le plus compliqué de ce livre. Vous risqueriez de ne pas le réussir et vous seriez déçu. Croyez-nous (nous avons joué avec Meccano avant vous !), commencez par le plus simple. Il vous semblera facile et ensuite vous serez enthousiasmé.

Apprenez à connaître les pièces

Sur la plupart des modèles, les pièces utilisées sont faciles à reconnaître : quand ce n'est pas le cas, le **numéro de la pièce** est imprimé **en rouge** sur les dessins.

La base de la construction

Il est parfois plus facile de construire un modèle "par morceaux" ou sous-ensembles et, sur les dessins, nous avons utilisé de **grosses flèches rouges, numérotées**, pour indiquer dans quel ordre ces sous-ensembles doivent être construits. Des **pointillés rouges** indiquent les endroits où ces sous-ensembles doivent être boulonnés les uns aux autres pour former le modèle terminé.

Ne confondez pas ces pointillés avec ceux qui montrent qu'une ligne rouge passe *derrière* une plaque ou une pièce quelconque.

Près du dessin de chaque sous-ensemble se trouve la liste des pièces nécessaires pour le construire. Vous avez en plus la liste des pièces nécessaires à la construction du modèle complet. **Les numéros** des pièces sont en **rouge**, les **quantités** nécessaires en **noir**.

Les montages de base

Certains assemblages-types de pièces Meccano reviennent souvent dans la construction de modèles. Ce sont des "**montages de base**" : ils sont expliqués en détail et **illustrés en page 2** de ce manuel.

Avec un moteur Meccano, c'est encore mieux

Certains modèles sont animés par un moteur Meccano. Sur les illustrations

M1 désigne le moteur mécanique Magic

M2 le moteur mécanique 1

M3 le moteur électrique E 15 R

M4 le moteur électrique 4,5 volts

M5 le moteur électrique à 6 vitesses

Notez que seules les boîtes 4 M et 5 ME contiennent un moteur, mais, bien entendu, vous pouvez vous procurer les moteurs mécaniques et tous les moteurs électriques chez votre fournisseur habituel. Les modèles illustrés équipés d'un moteur ont été faits pour ceux qui en possèdent déjà un ; mais rien ne vous empêche de remplacer le moteur par un entraînement à manivelle ou d'utiliser le nouveau **générateur** pour l'alimentation de votre moteur.

Les **pièces précédées d'une étoile** dans les listes de pièces nécessaires **ne sont pas contenues dans les boîtes**, mais sont livrées avec les moteurs.

Et maintenant, l'électronique . . .

Meccano est à l'heure de l'électronique. Des pièces électro-

niques, spécialement adaptées au système Meccano, sont disponibles sous forme d'une boîte électronique et des exemples de modèles utilisant ces pièces sont illustrés dans les manuels des boîtes 4 à 7. A noter que la boîte spéciale 5 ME contient toutes les pièces électroniques.

Et après ?

Ne croyez surtout pas que vous aurez fini de vous distraire avec votre Meccano lorsque vous aurez construit tous les modèles décrits dans ce livre ; au contraire, c'est alors que commence la grande Aventure.

L'intérêt de ces illustrations et de ces plans (identiques à ceux des ingénieurs), c'est de vous permettre de connaître plus vite les possibilités que vous offre votre boîte. Mais après, c'est votre imagination qui doit vous pousser à construire d'autres modèles.

Vous vous passionnerez à reproduire un bulldozer, une grue, une bétonnière que vous aurez vus sur un chantier, par exemple. Vous créerez quelque chose, comme un architecte ou un ingénieur et vous serez fier de votre oeuvre.

Vous n'avez pas assez de pièces ? Eh bien, vous devez savoir que les **boîtes complémentaires** sont faites pour transformer, aux meilleures conditions, la boîte que vous possédez en boîte du numéro supérieur. Si, par exemple, vous avez une boîte no 2, la boîte complémentaire no 2X la transformera en boîte no 3 et ainsi de suite. En outre, **toutes les pièces Meccano sont en vente séparément** chez votre fournisseur habituel.

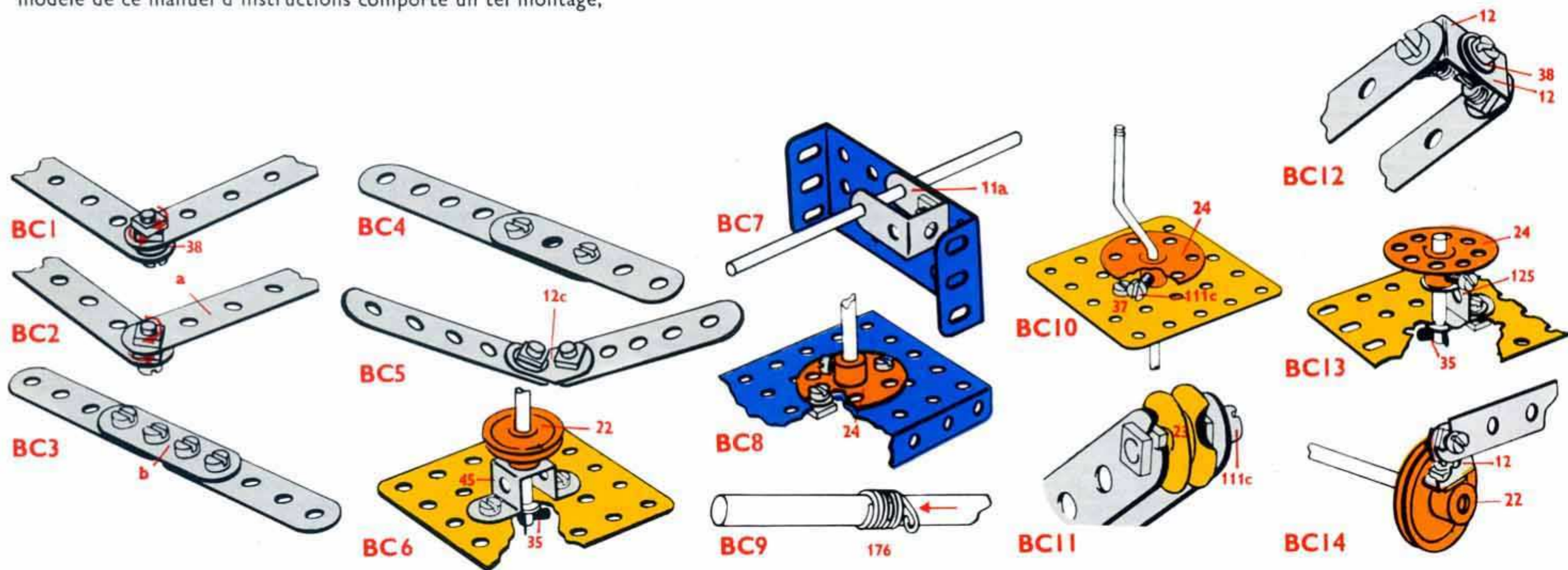
A Votre Service

Si vous rencontrez une difficulté quelconque dans la construction d'un modèle, n'hésitez pas à nous écrire, le Département "A votre Service", Meccano Tri-ang — 93 — Bobigny, se fera un plaisir de vous aider de ses conseils.

Montages de Base Meccano

La plupart des modèles comportent des assemblages-types de pièces Meccano appelés "Montages de base Meccano" (en abrégé "BC"). Vous en trouverez quelques uns illustrés ci-dessous et portant une référence en rouge. Quand un modèle de ce manuel d'instructions comporte un tel montage,

l'illustration en indique clairement le numéro. Par exemple, quand vous voyez BC1, cela veut dire que la construction de cette partie du modèle est identique à celle de l'assemblage BC1 qui figure ci-dessous.



BC1 est un assemblage qui permet à deux pièces, des bandes par exemple, de pivoter ou de bouger l'une par rapport à l'autre. Ce système s'appelle "articulation à contre-écrou" et nécessite deux écrous sur le même boulon. On bloque les écrous l'un contre l'autre en les tournant en sens opposé, comme indiqué par les flèches. Les écrous ne doivent pas bloquer les bandes.

BC2 est un autre système d'articulation à contre-écrou, mais ici on place un écrou au-dessus et un au-dessous de la bande "a" et on les serre contre cette bande en les tournant comme indiqué par les flèches.

BC3 montre comment on maintient deux bandes bout à bout grâce à une bande plus courte "b" boulonnée sur les deux premières.

BC4 présente un assemblage robuste de deux bandes par deux écrous et deux boulons. Remarquez que les deux bandes se recouvrent sur deux ou plusieurs trous, à volonté.

BC5 est un montage qui sert souvent lorsqu'on veut fixer un toit sur les côtés d'un modèle. Une équerre à 135° (12c) relie deux bandes placées bout à bout.

BC6 fournit un robuste palier d'extrémité pour un axe qui tourne. Il suffit d'un cavalier (45) boulonné sur une plaque. La tringle passe dans le cavalier, puis dans la plaque. Elle est maintenue sous la plaque par une rondelle et une clavette (35). BC13 donne un autre exemple de palier d'extrémité.

BC7 montre comment on construit un palier simple pour un axe avec un support double de 12 x 25 boulonné sur une plaque ou sur une autre pièce.

BC8 est un support solide pour un axe fixe bloqué dans le moyeu d'une roue barillet boulonnée sur une plaque.

BC9 fait voir comment on attache une ficelle sur une tringle de façon qu'elle ne glisse pas. On utilise un ressort d'attache pour corde (176) que l'on fait glisser sur la tringle tout en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre (comme indiqué par les flèches) pour que les spires se desserrent. Tourner également dans ce sens pour dégager le ressort d'attache de la tringle.

BC10 constitue un frein pour un treuil de grue, par exemple. La tête d'un boulon de 9,5 mm (111c) fixé dans le moyeu d'une roue barillet (24) vient s'arrêter contre le boulon (37) lorsqu'on tourne la manivelle. Celle-ci doit pouvoir coulisser de 5 à 6 mm: de cette façon lorsqu'on la tire vers l'extérieur, les têtes des deux boulons ne peuvent pas se toucher et la manivelle peut tourner; à l'inverse, lorsqu'on la pousse vers l'intérieur, le frein entre en action.

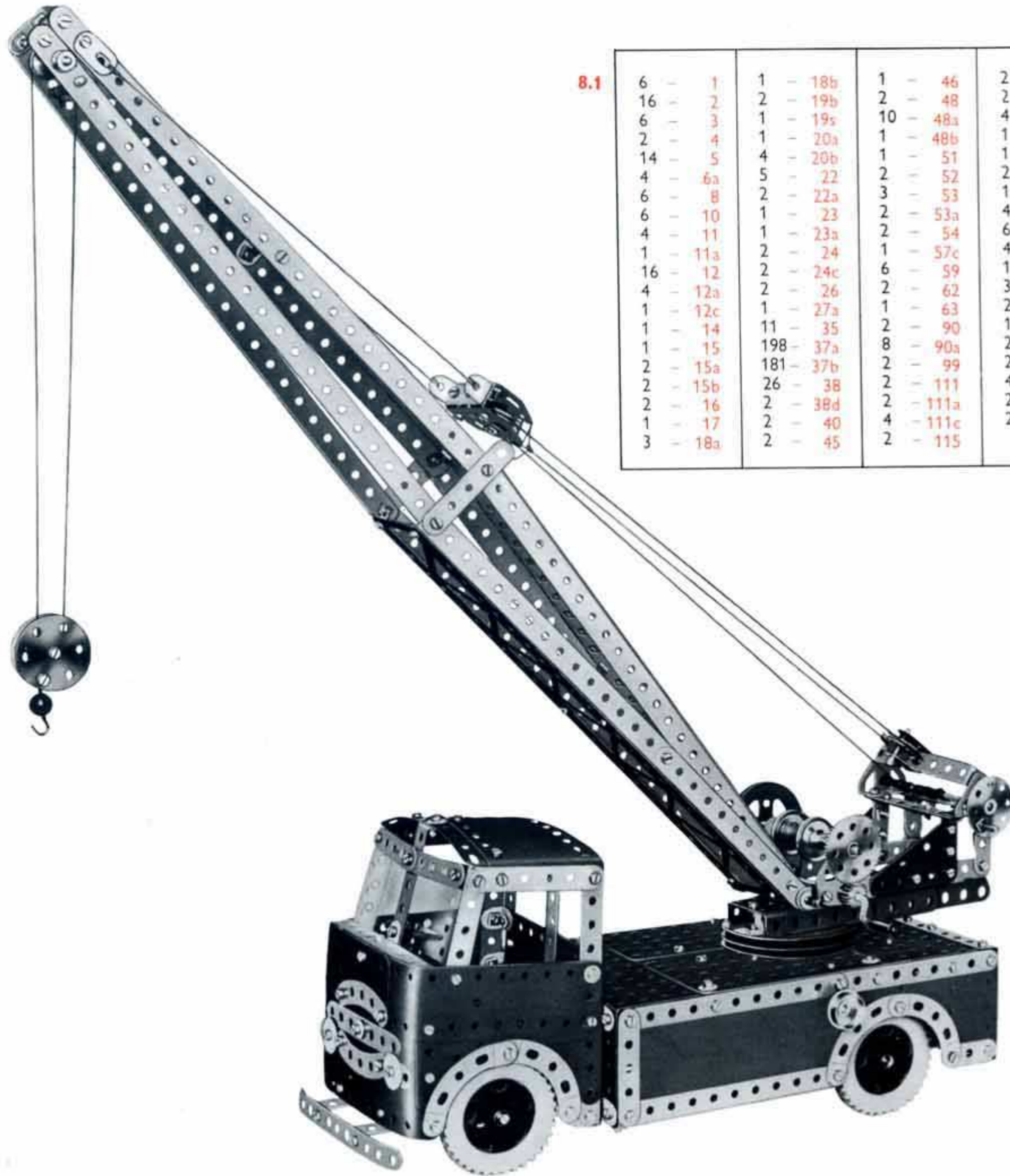
BC11 montre comment on monte une poulie à l'extrémité de la flèche d'une grue. La poulie (23) est placée sur le boulon de 9,5 mm (111c) qui passe dans les bandes qui constituent la flèche et ce boulon est maintenu par trois écrous.

BC12 explique la façon de faire une pièce en "U" avec deux équerres boulonnées ensemble. Dans cet exemple, cette pièce en "U" forme l'extrémité de la flèche d'une grue.

BC13 fournit un palier différent de BC6 en utilisant une équerre renversée (125) au lieu d'un cavalier (45).

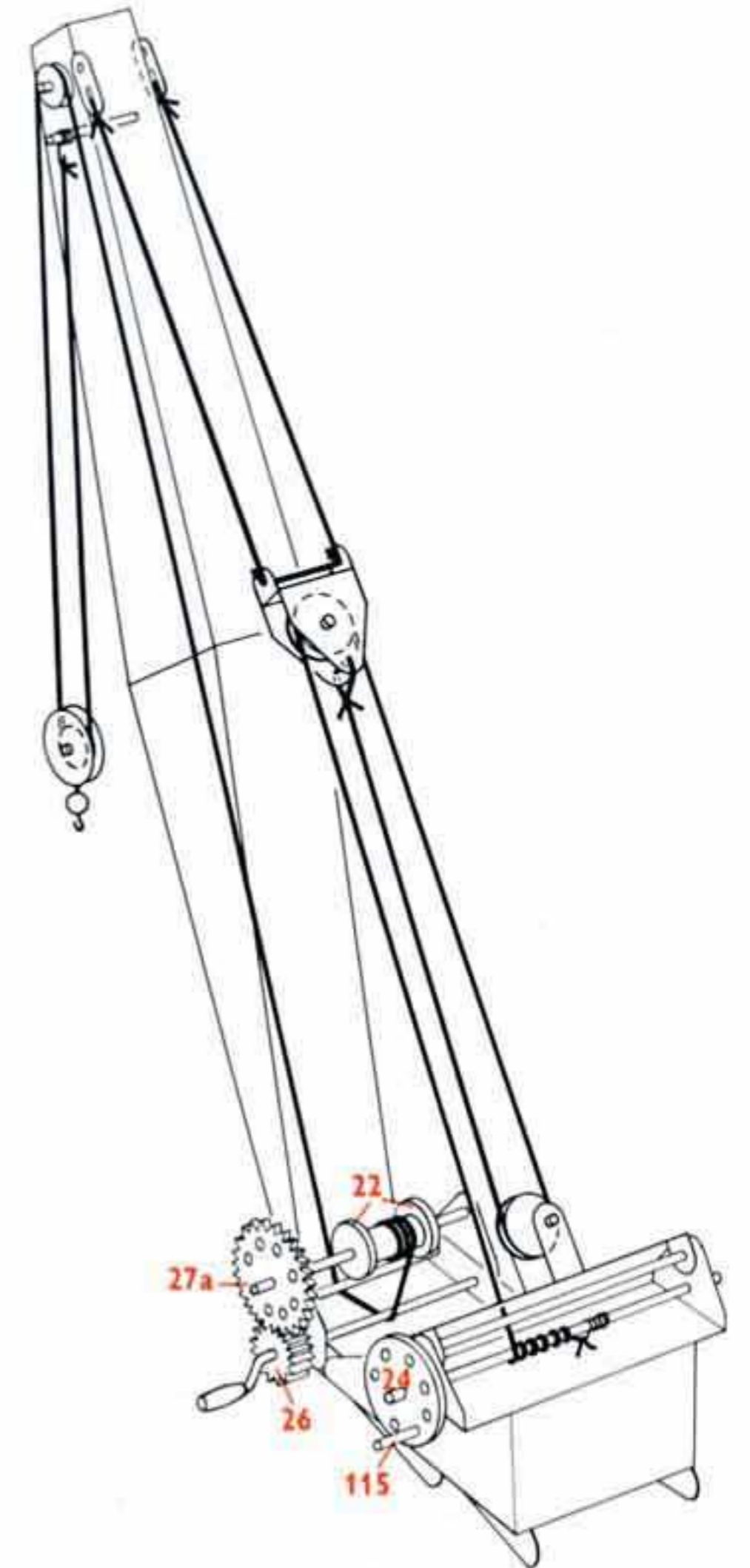
BC14 est un vilebrequin formé par une équerre (12) fixée par deux écrous et un boulon sur le moyeu d'une poulie de 25 mm. L'autre côté de l'équerre porte une bande articulée grâce à un boulon "b" muni de deux écrous. Les écrous sont serrés de façon à bloquer l'équerre tout en laissant la bande libre de pivoter sur le boulon.

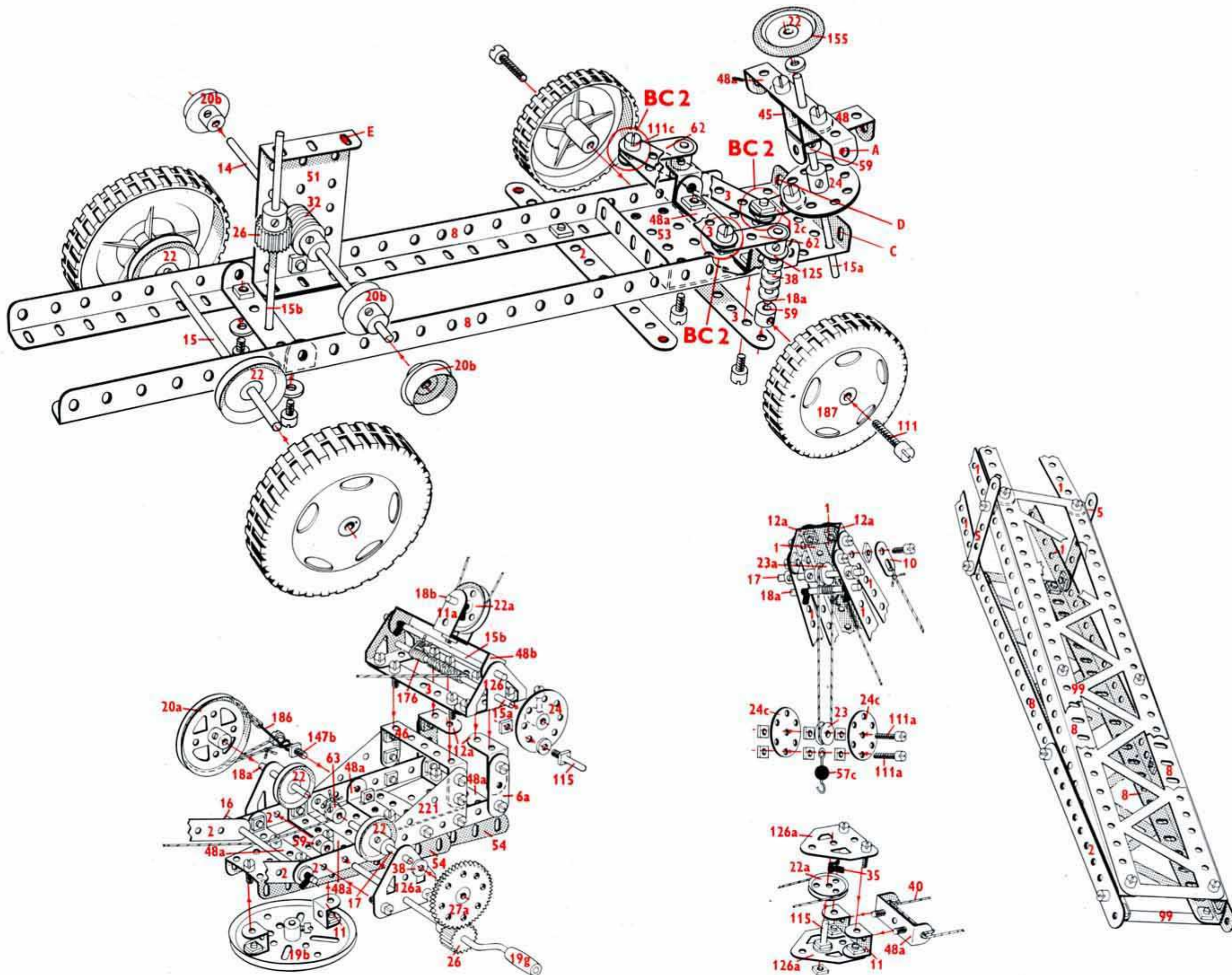
8.1 Camion-grue

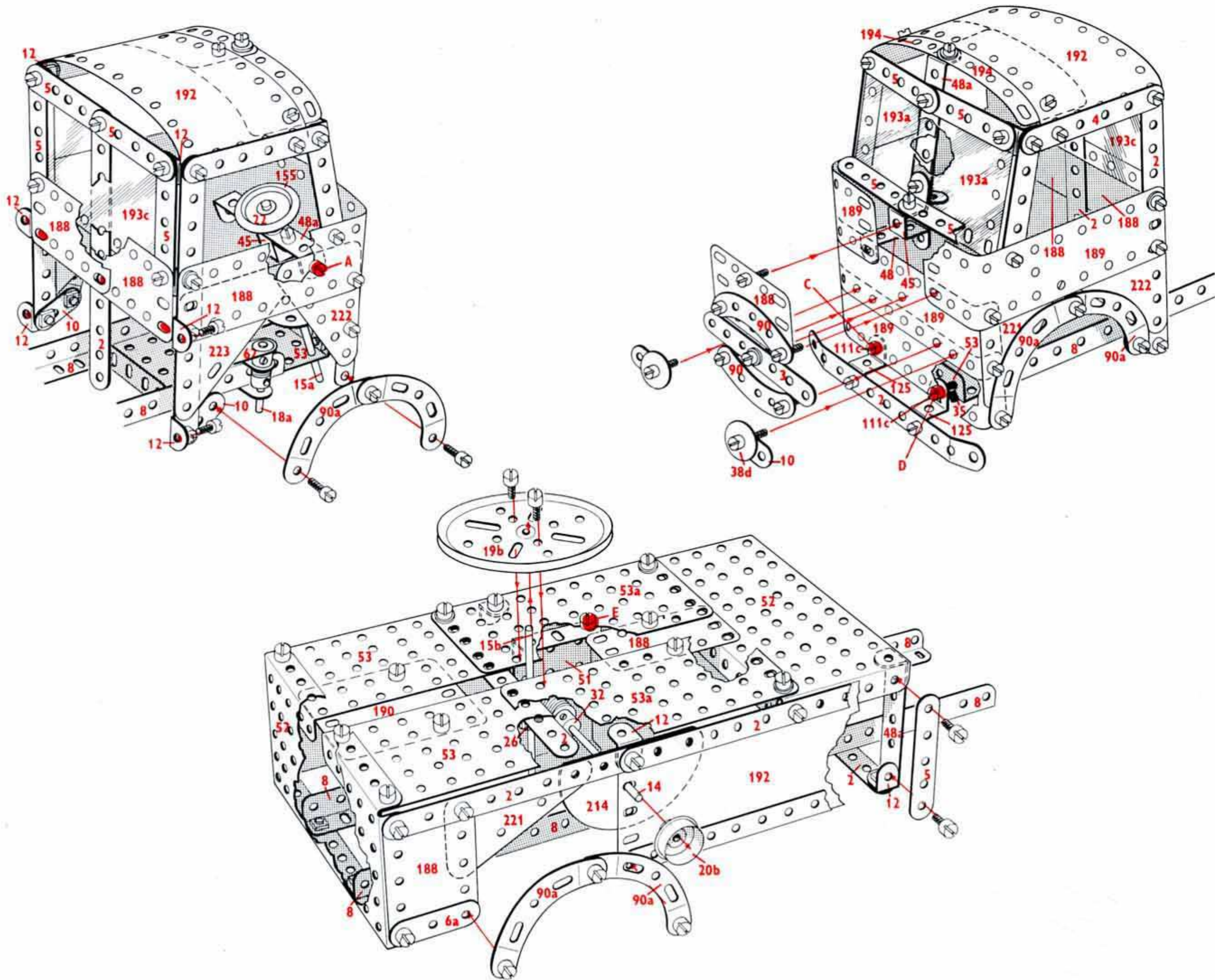


8.1

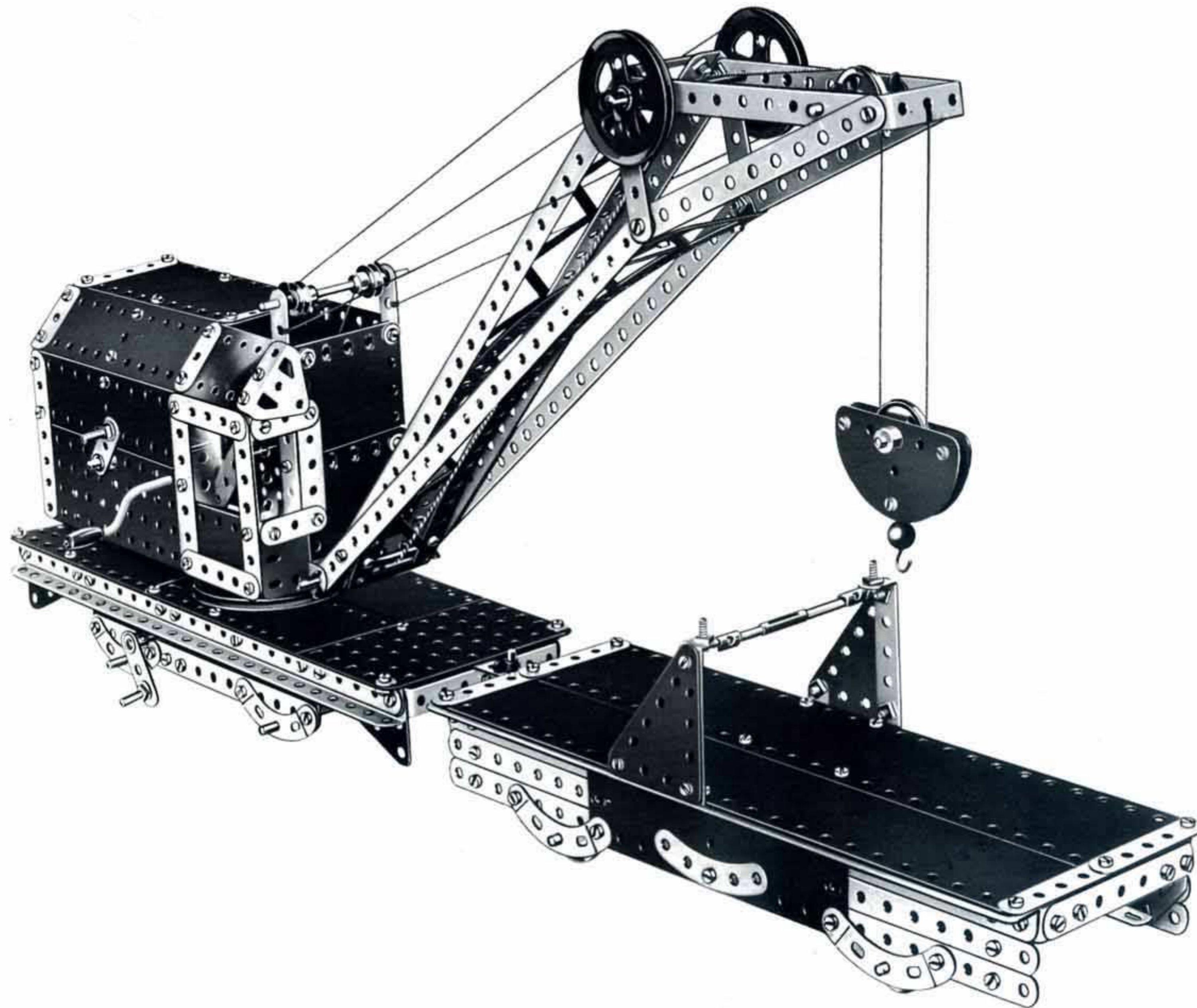
6	-	1	1	-	18b	1	-	46	2	-	125
16	-	2	2	-	19b	2	-	48	2	-	126
6	-	3	1	-	19s	10	-	48a	4	-	126a
2	-	4	1	-	20a	1	-	48b	1	-	147b
14	-	5	4	-	20b	1	-	51	1	-	155
4	-	6a	5	-	22	2	-	52	2	-	176
6	-	8	2	-	22a	3	-	53	1	-	186
6	-	10	1	-	23	2	-	53a	4	-	187
4	-	11	1	-	23a	2	-	54	6	-	188
1	-	11a	2	-	24	1	-	57c	4	-	189
16	-	12	2	-	24c	6	-	59	1	-	190
4	-	12a	2	-	26	2	-	62	3	-	192
1	-	12c	1	-	27a	1	-	63	2	-	193a
1	-	14	11	-	35	2	-	90	1	-	193c
1	-	15	198	-	37a	8	-	90a	2	-	194
2	-	15a	181	-	37b	2	-	99	2	-	214
2	-	15b	26	-	38	2	-	111	4	-	221
2	-	16	2	-	38d	2	-	111a	2	-	222
1	-	17	2	-	40	4	-	111c	2	-	223
3	-	18a	2	-	45	2	-	115			





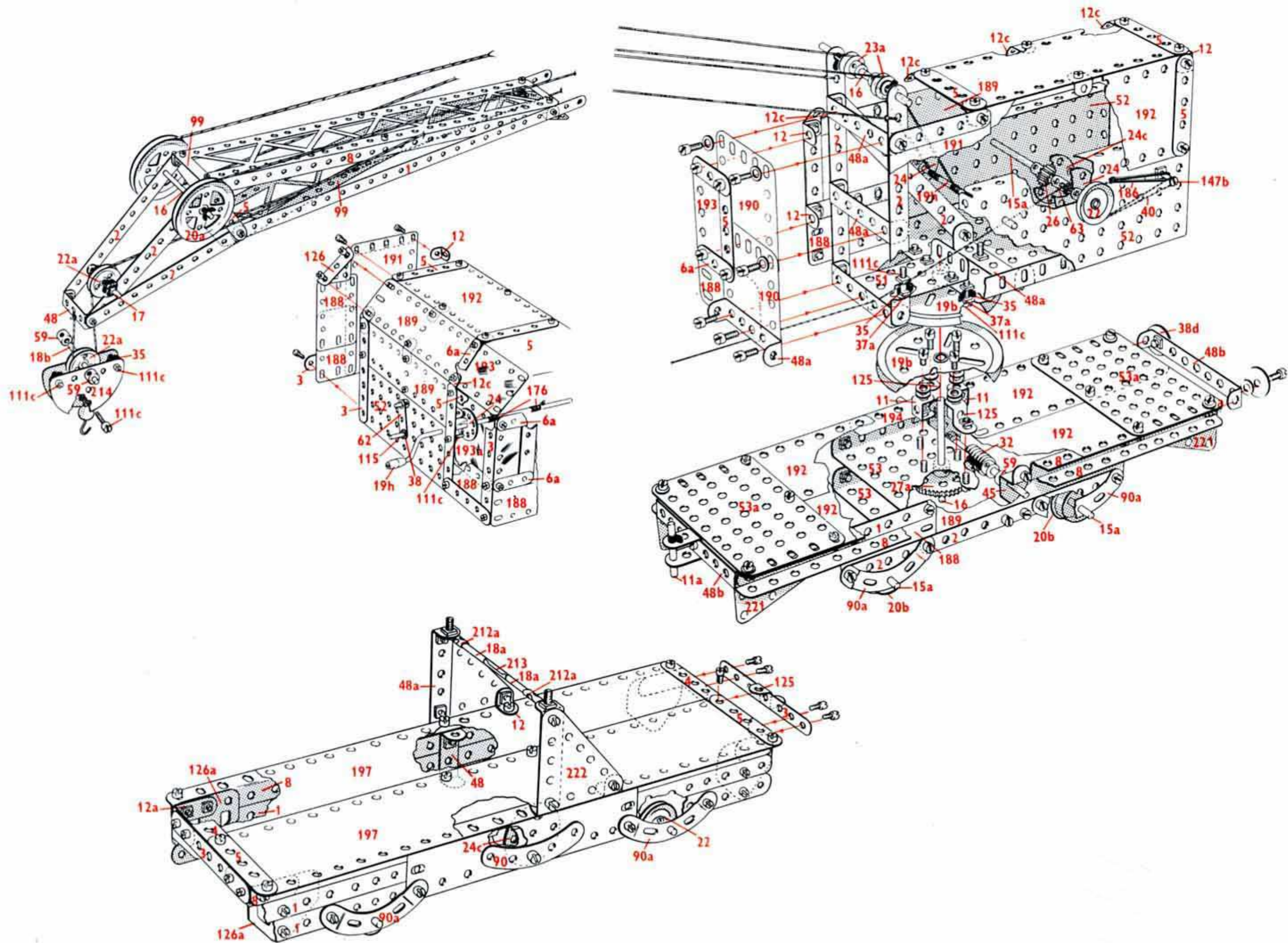


8.2 Grue de secours pour chemin de fer

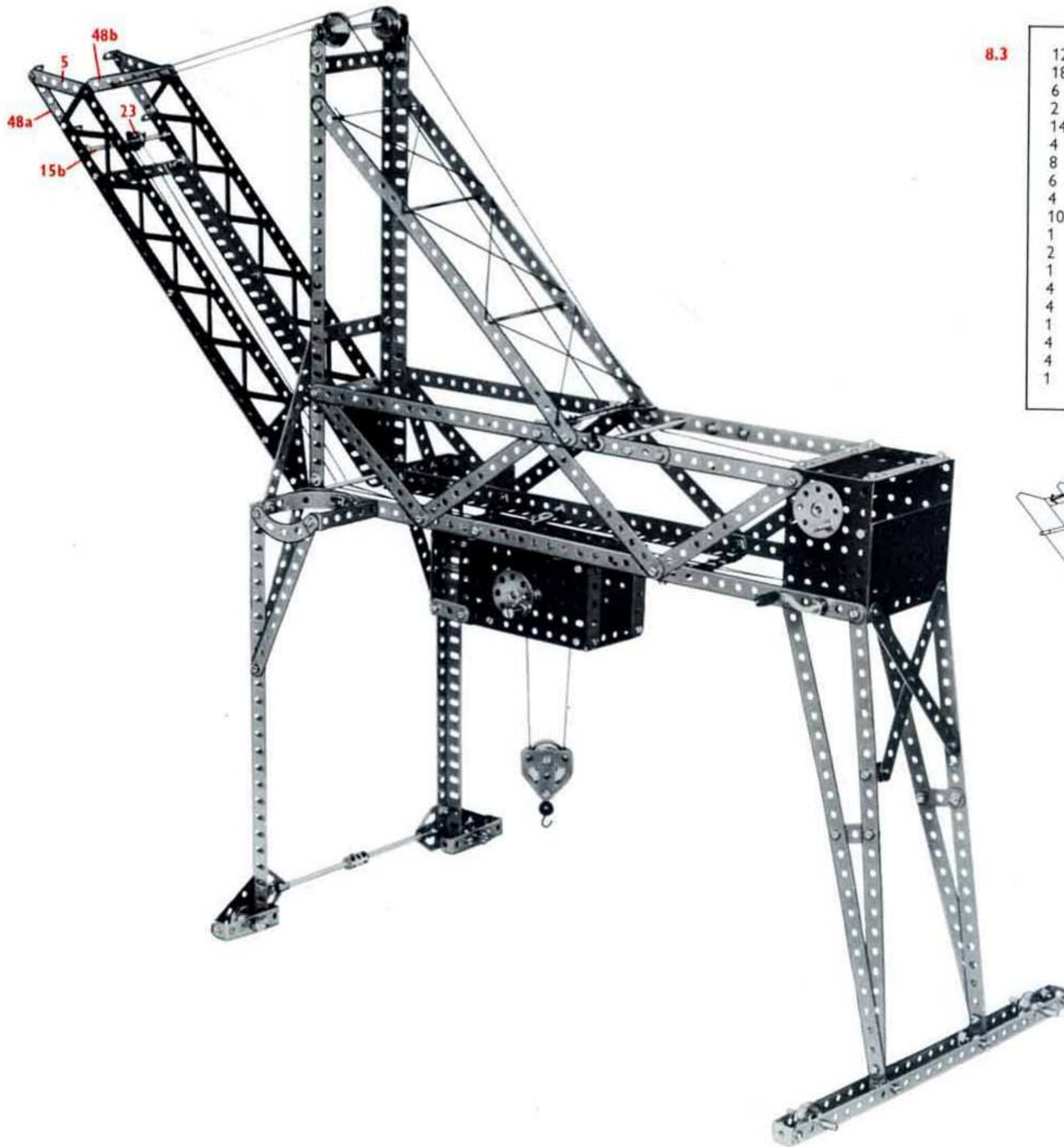


8.2

8	-	1	2	-	48
15	-	2	5	-	48a
6	-	3	2	-	48b
2	-	4	1	-	51
12	-	5	2	-	52
3	-	6a	3	-	53
8	-	8	2	-	53a
2	-	11	1	-	57c
1	-	11a	6	-	59
11	-	12	1	-	62
4	-	12a	1	-	63
7	-	12c	2	-	90
1	-	15	8	-	90a
3	-	15a	2	-	99
2	-	15b	2	-	111
4	-	16	2	-	111a
1	-	17	6	-	111c
3	-	18a	1	-	115
2	-	19b	4	-	125
1	-	19h	2	-	126
2	-	20a	1	-	147b
4	-	20b	2	-	176
5	-	22	1	-	186
2	-	22a	6	-	188
1	-	23	4	-	189
1	-	23a	2	-	190
1	-	24	2	-	191
2	-	24c	6	-	192
1	-	26	2	-	193
1	-	27a	1	-	193a
1	-	32	2	-	194
13	-	35	2	-	194d
198	-	37a	2	-	197
182	-	37b	2	-	212
26	-	38	1	-	213
2	-	38d	2	-	214
1	-	40	4	-	221
2	-	45	2	-	222

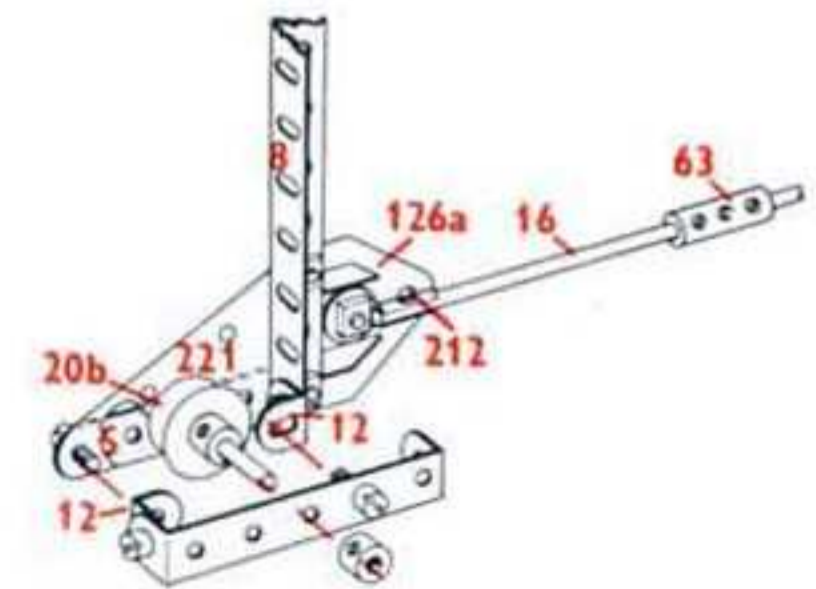
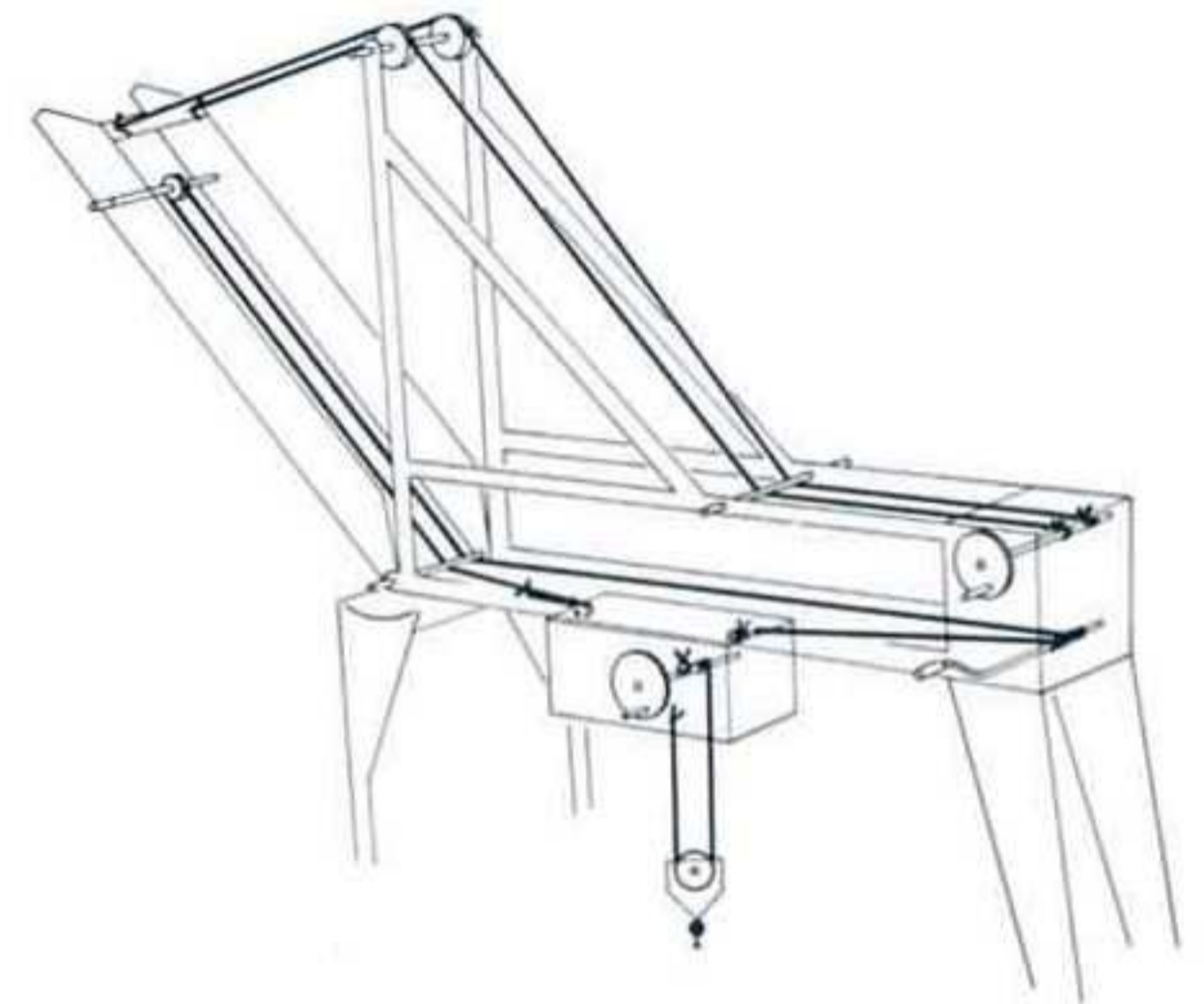


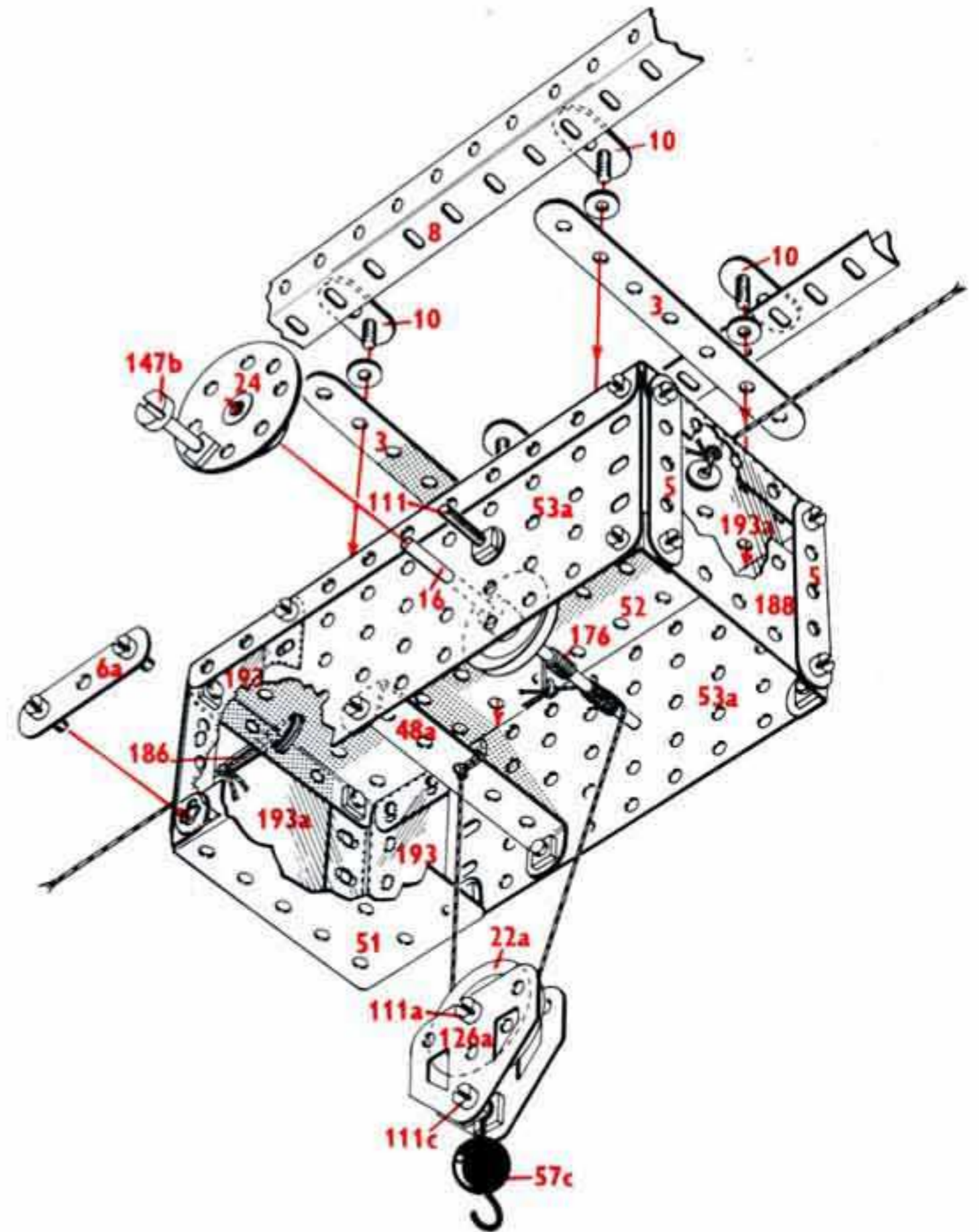
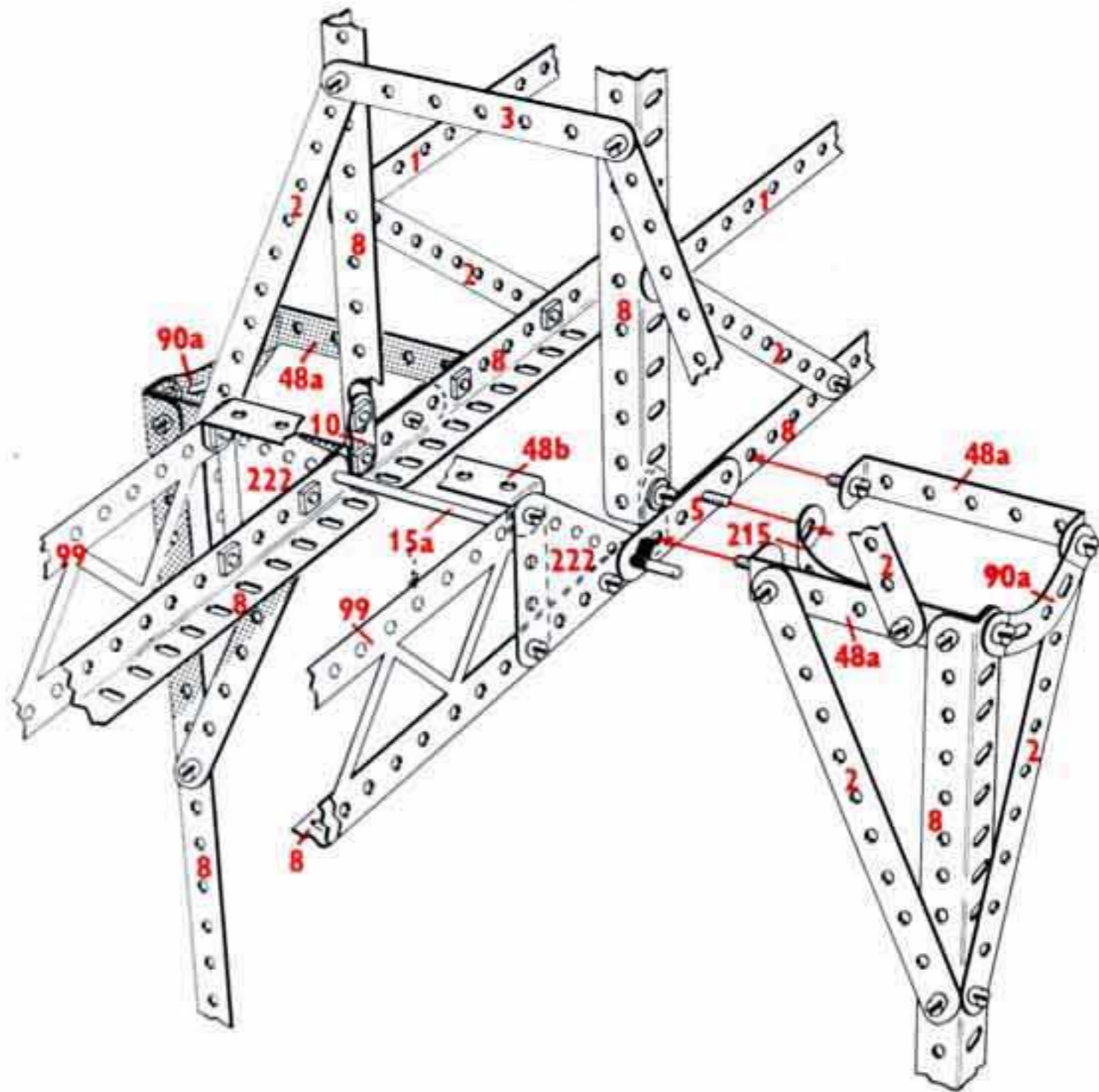
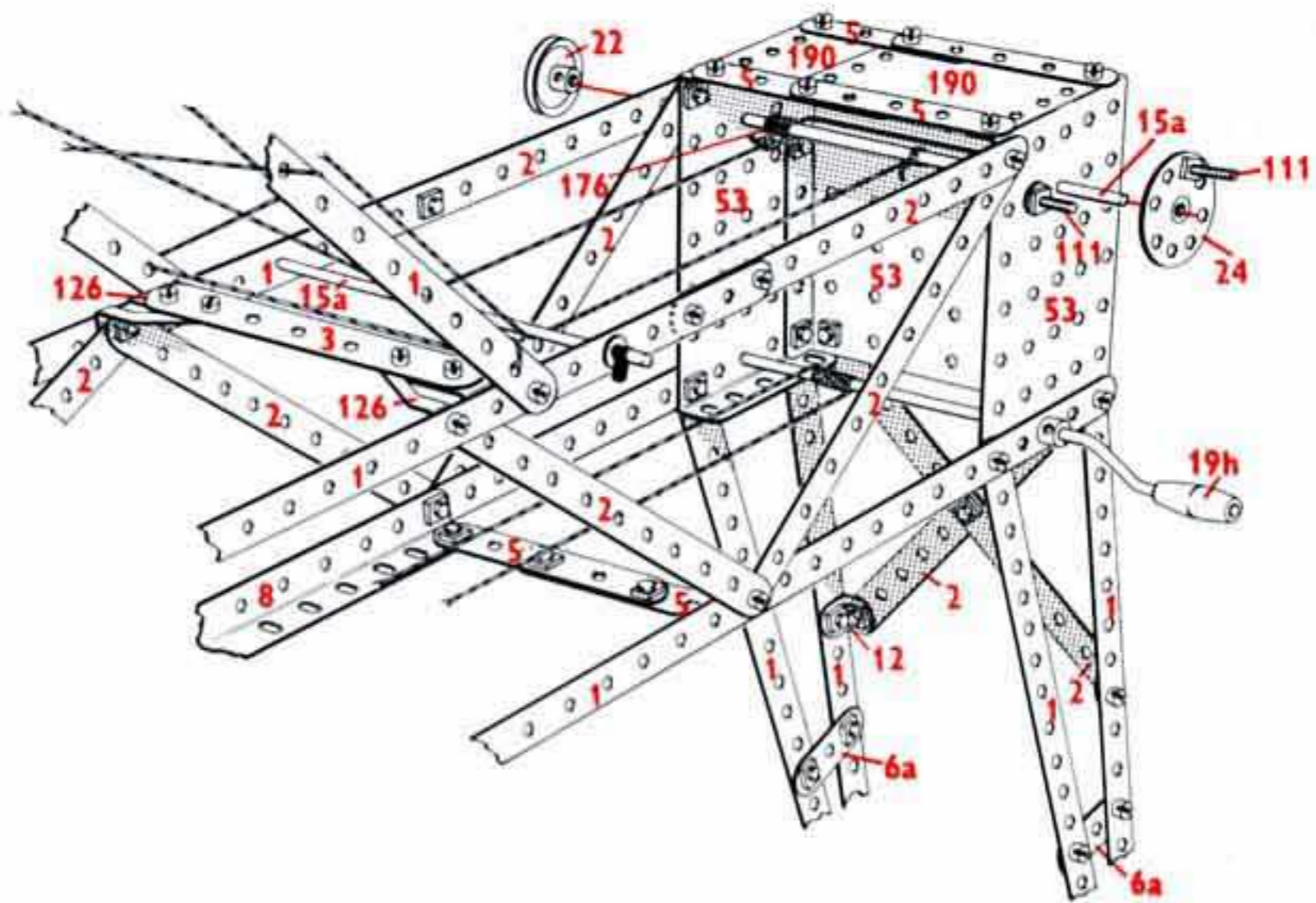
8.3 Portique de déchargement pour navires



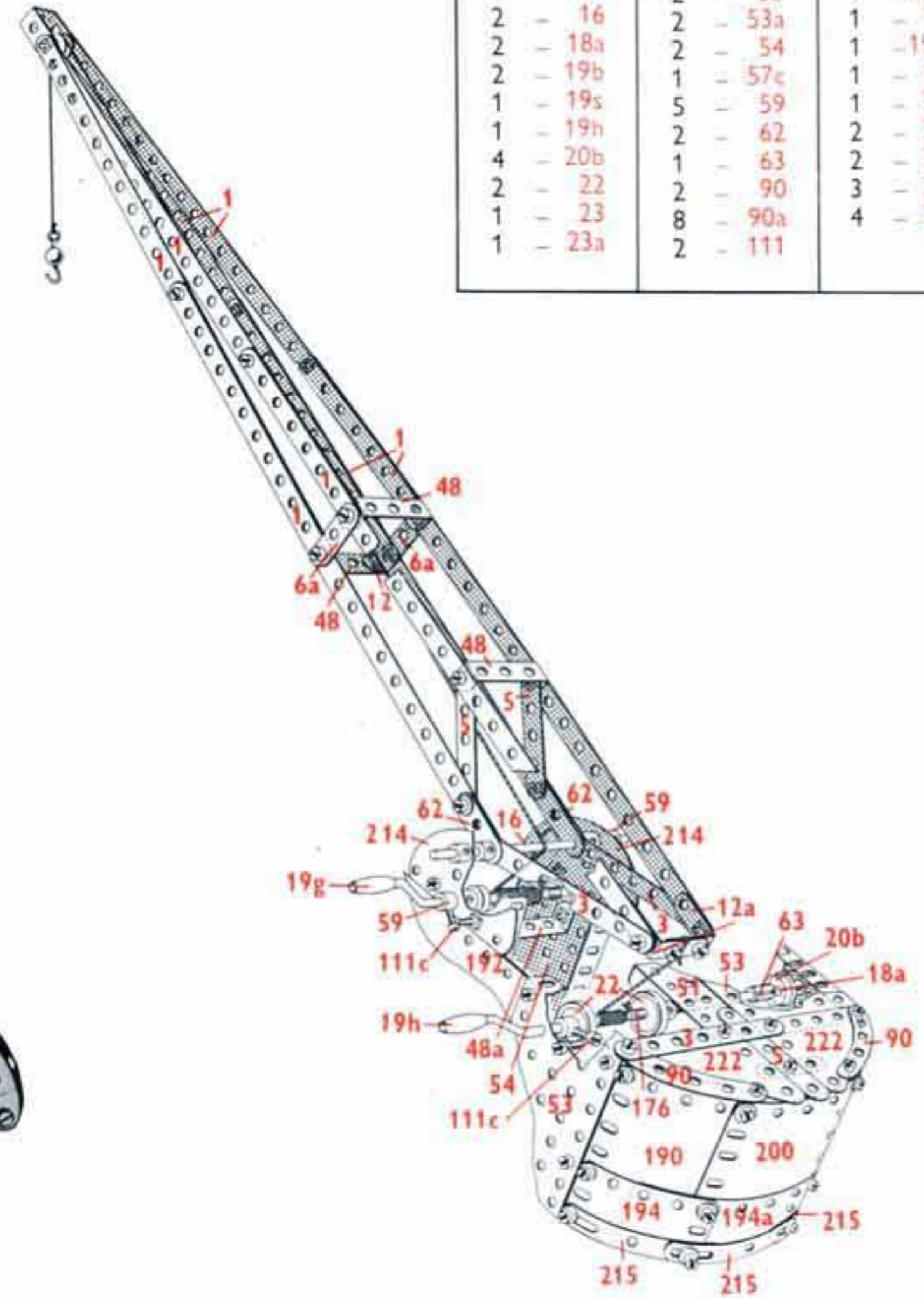
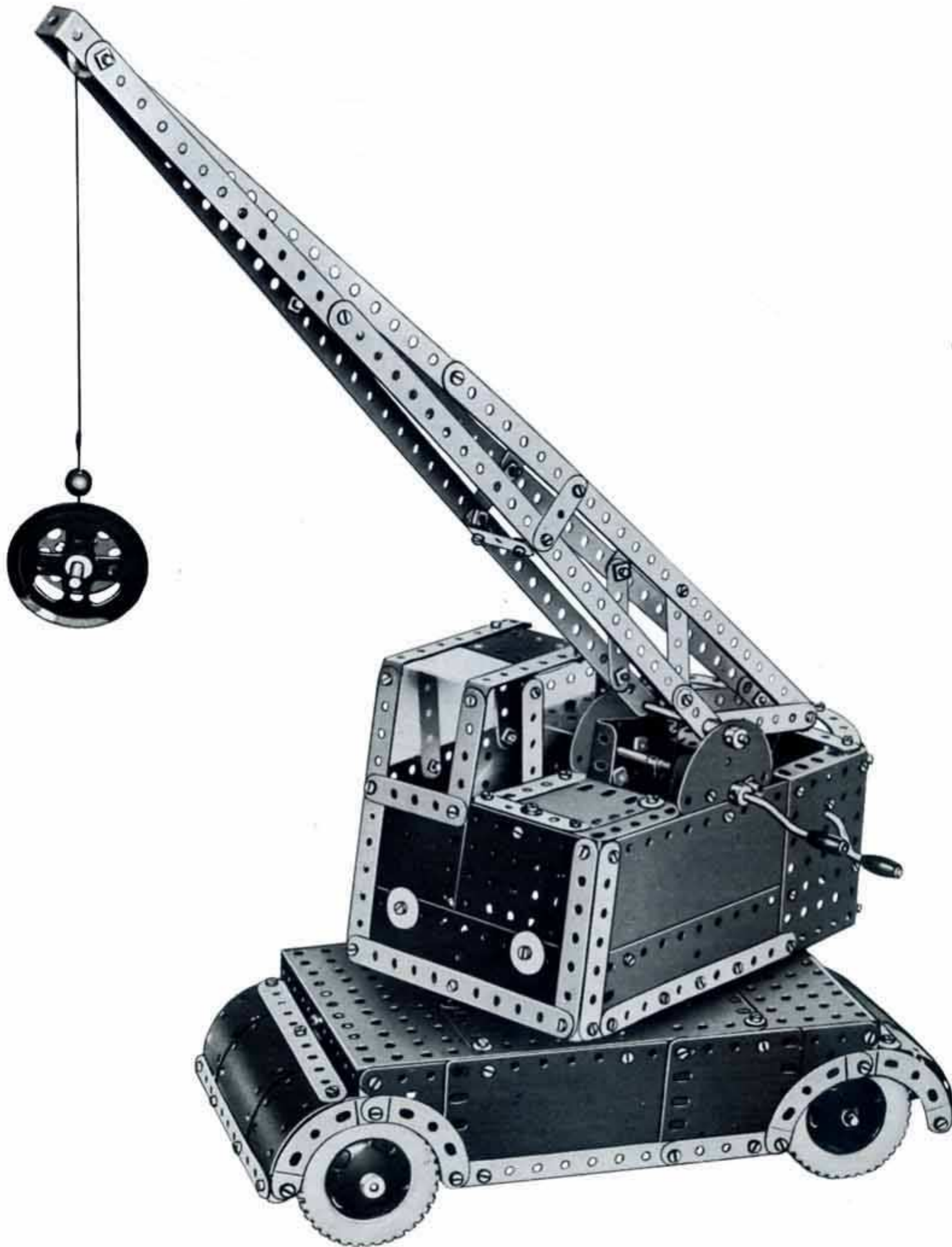
8.3

12 - 1	1 - 23	2 - 111
18 - 2	2 - 24	2 - 111a
6 - 3	8 - 35	5 - 111c
2 - 4	155 - 37a	2 - 126
14 - 5	142 - 37b	4 - 126a
4 - 6a	14 - 38	1 - 147b
8 - 8	2 - 40	2 - 176
6 - 10	9 - 48a	1 - 186
4 - 11	2 - 48b	1 - 188
10 - 12	1 - 51	2 - 190
1 - 15	1 - 52	2 - 193
2 - 15a	3 - 53	2 - 193a
1 - 15b	2 - 53a	2 - 212
4 - 16	1 - 57c	2 - 214
4 - 18a	6 - 59	2 - 215
1 - 19h	2 - 62	2 - 221
4 - 20b	1 - 63	2 - 222
4 - 22	2 - 90a	
1 - 22a	2 - 99	



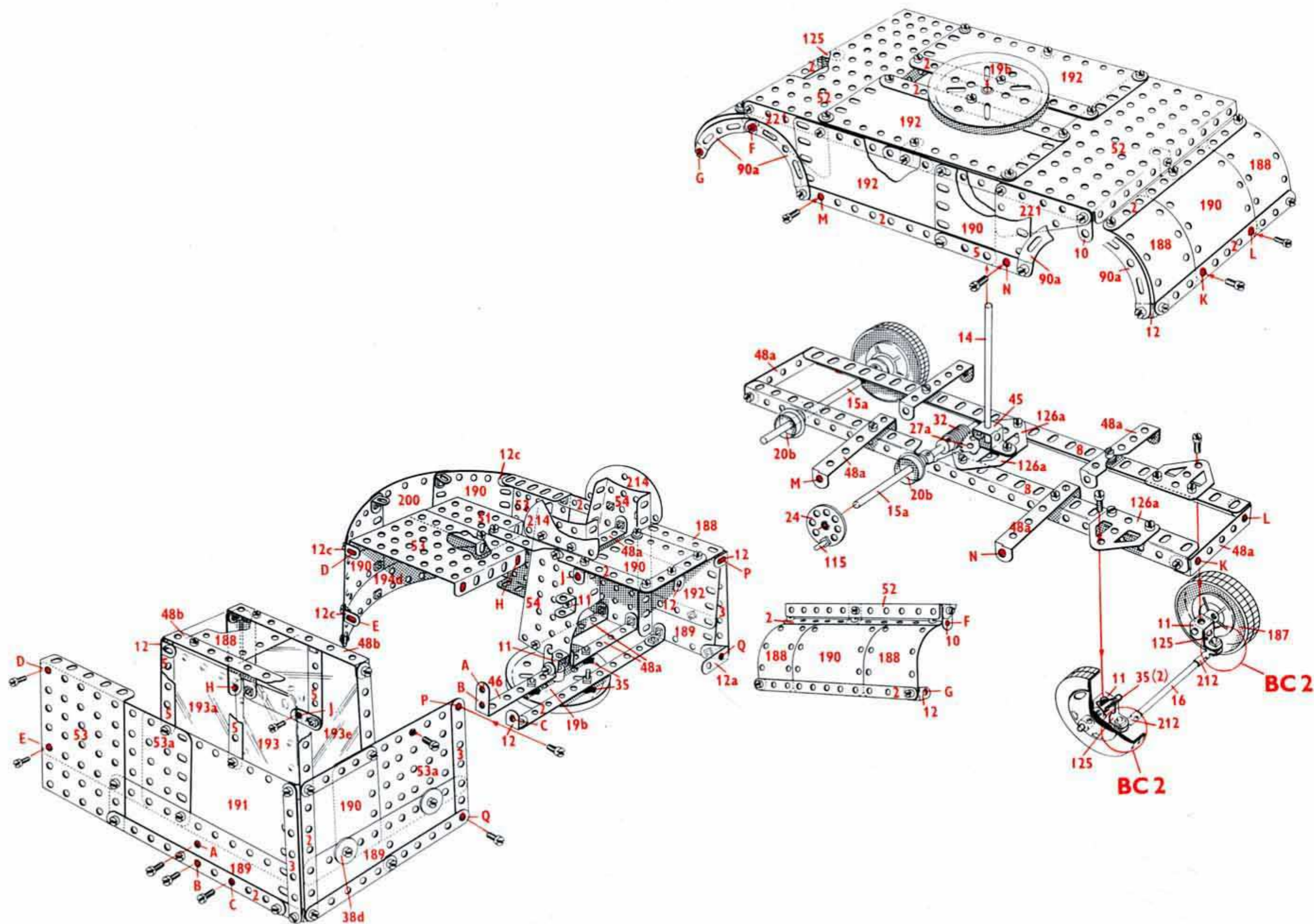


8.4 Grue mobile

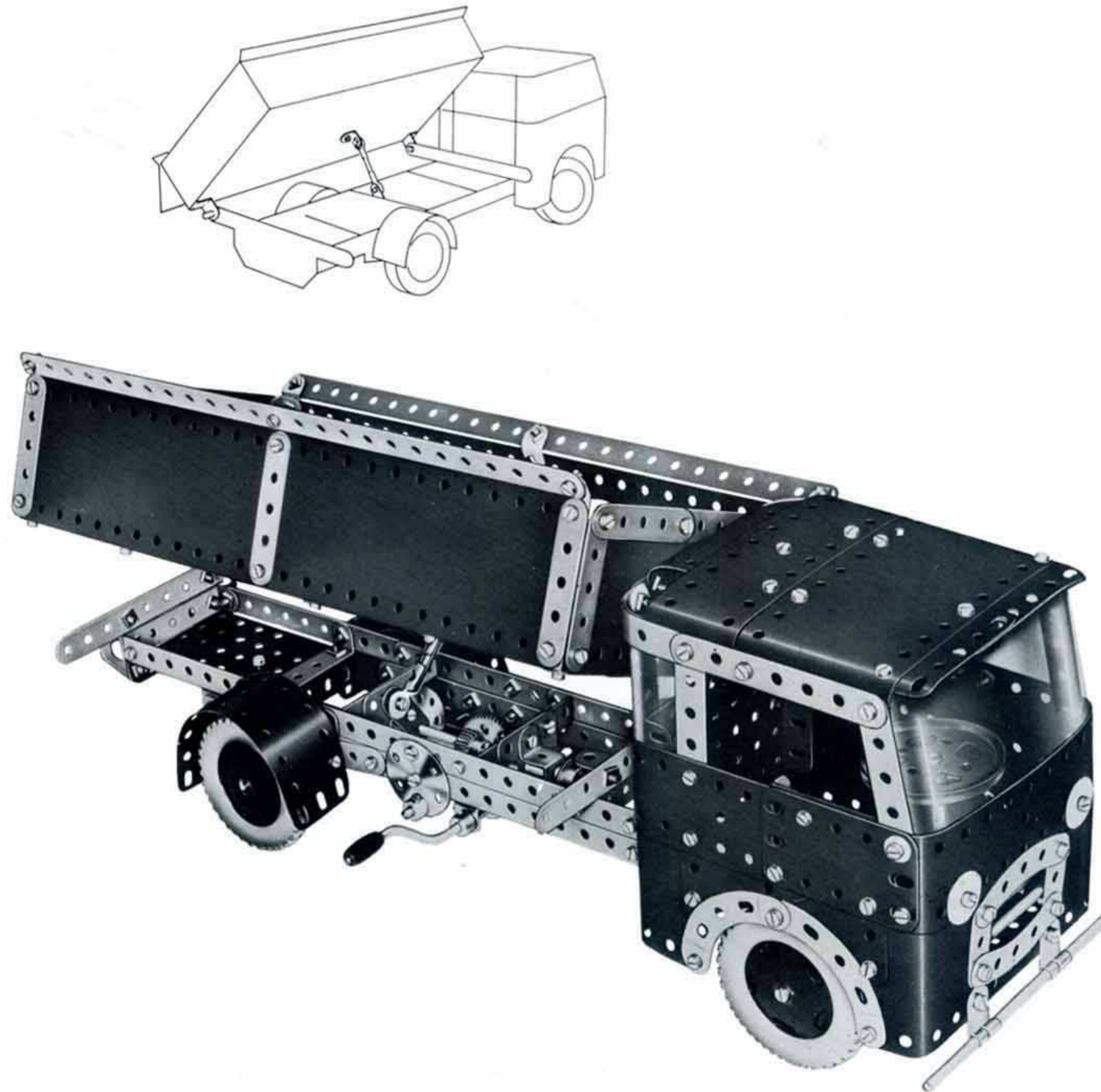


8.4

8	-	1	1	-	24	2	-	111a
17	-	2	1	-	27a	4	-	111c
6	-	3	1	-	32	1	-	115
2	-	4	4	-	35	2	-	125
14	-	5	186	-	37a	2	-	126a
4	-	6a	173	-	37b	2	-	176
2	-	8	25	-	38	4	-	187
5	-	10	2	-	38d	6	-	188
4	-	11	1	-	40	3	-	189
1	-	11a	1	-	45	7	-	190
18	-	12	1	-	46	1	-	191
4	-	12a	2	-	48	5	-	192
4	-	12c	9	-	48a	2	-	193
1	-	14	1	-	51	2	-	193a
1	-	15	2	-	52	1	-	193c
1	-	15a	2	-	53	1	-	193e
2	-	16	2	-	53a	1	-	194
2	-	18a	2	-	54	1	-	194d
2	-	19b	1	-	57c	1	-	199
1	-	19s	5	-	59	1	-	200
1	-	19h	2	-	62	2	-	212
4	-	20b	1	-	63	2	-	214
2	-	22	2	-	90	3	-	215
1	-	23	8	-	90a	4	-	221
1	-	23a	2	-	111			

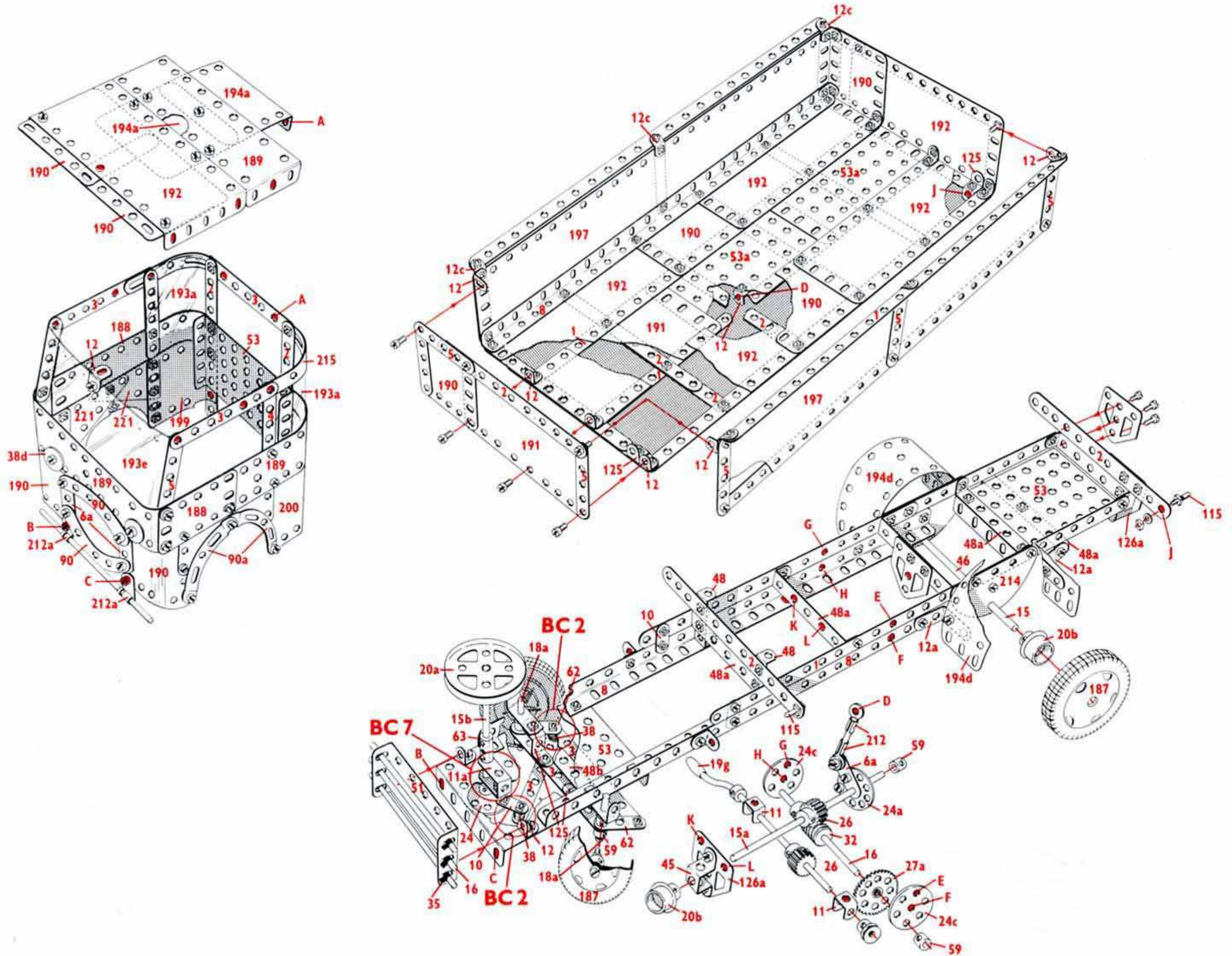


8.5 Camion à benne basculant latéralement

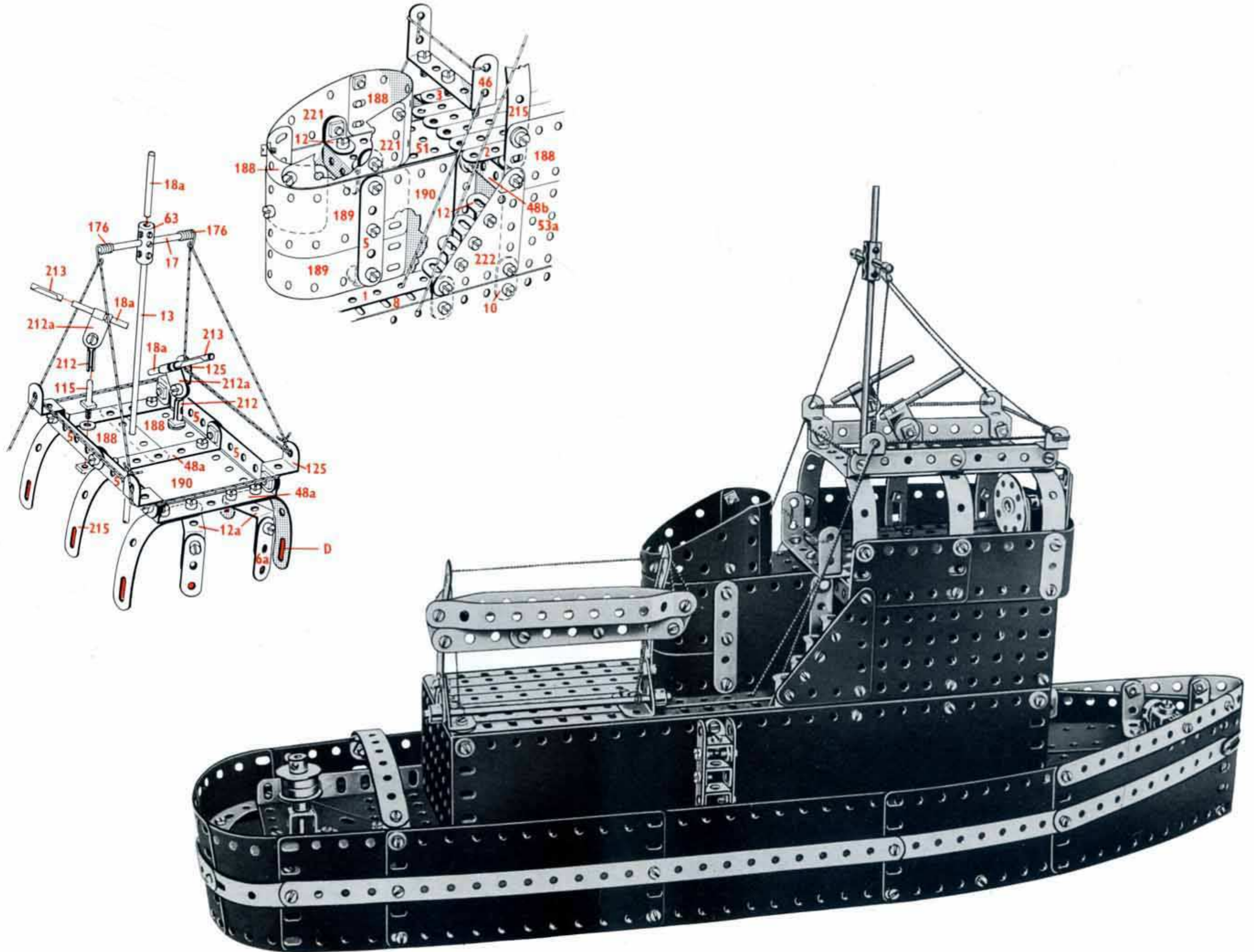


8.5

8	-	1	2	-	48
18	-	2	5	-	48a
6	-	3	1	-	48b
2	-	4	1	-	51
13	-	5	3	-	53
4	-	6a	2	-	53a
3	-	8	6	-	59
3	-	10	2	-	62
2	-	11	1	-	63
1	-	11a	2	-	90
17	-	12	4	-	90a
4	-	12a	2	-	111
6	-	12c	1	-	111a
2	-	15	4	-	111c
1	-	15a	2	-	115
1	-	15b	4	-	125
4	-	16	4	-	126a
2	-	18a	4	-	187
1	-	18b	2	-	188
1	-	19s	4	-	189
1	-	20a	8	-	190
3	-	20b	2	-	191
1	-	23a	6	-	192
2	-	24	2	-	193a
2	-	24c	1	-	193c
2	-	26	2	-	194a
1	-	27a	2	-	194d
1	-	32	2	-	197
6	-	35	1	-	199
193	-	37a	1	-	200
181	-	37b	2	-	212
15	-	38	2	-	212a
2	-	38d	2	-	214
1	-	45	2	-	215
1	-	46	4	-	221

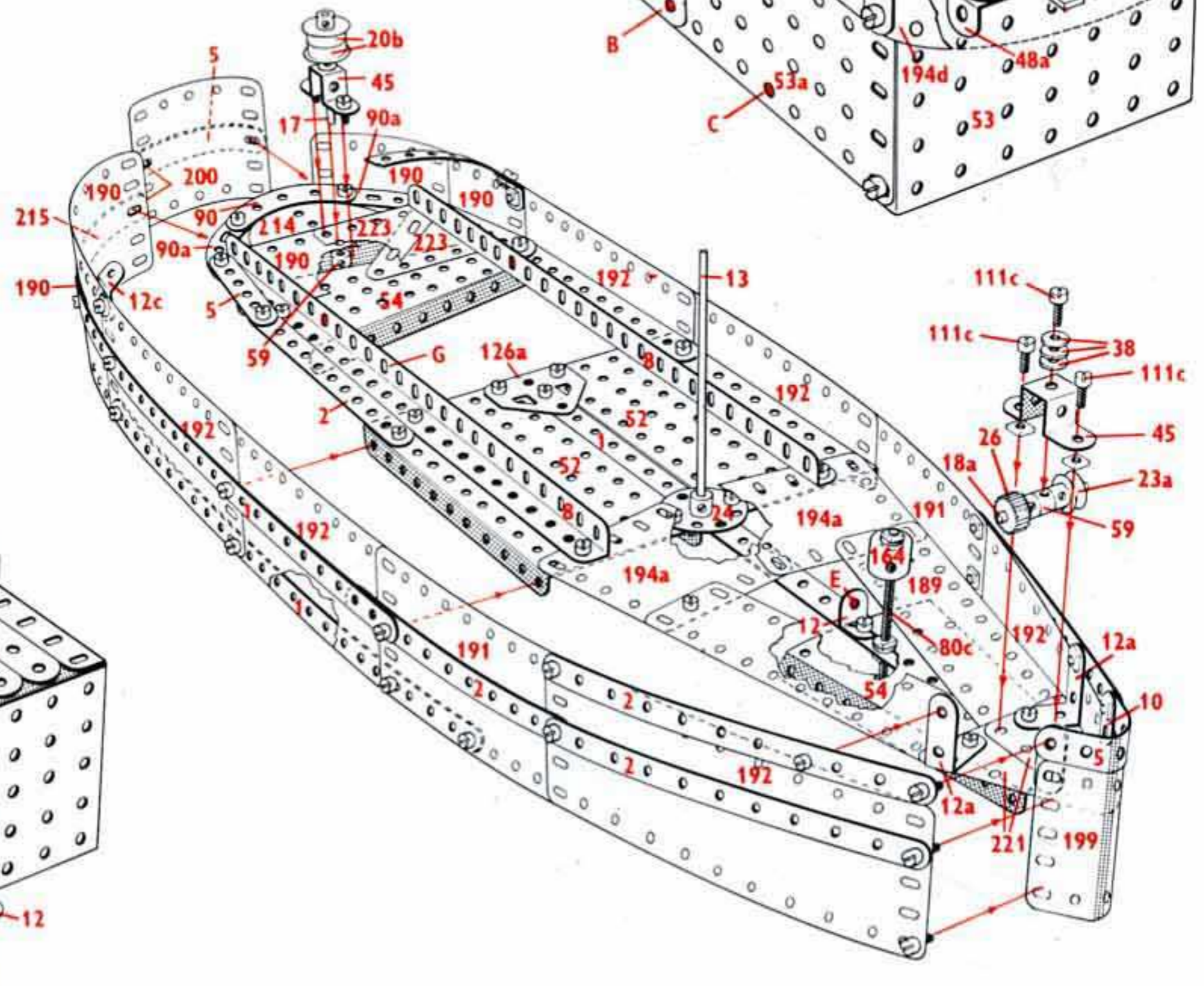
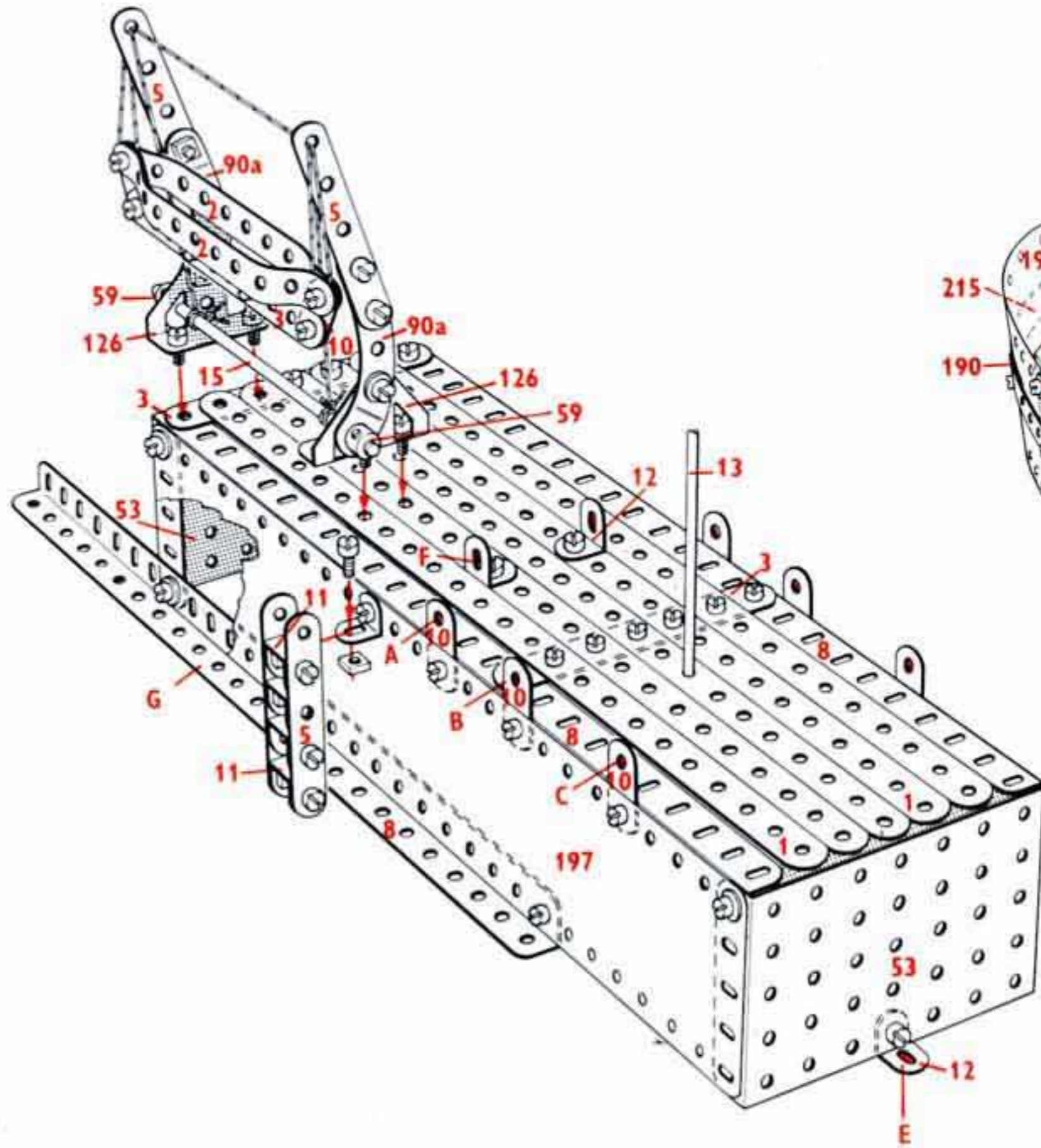
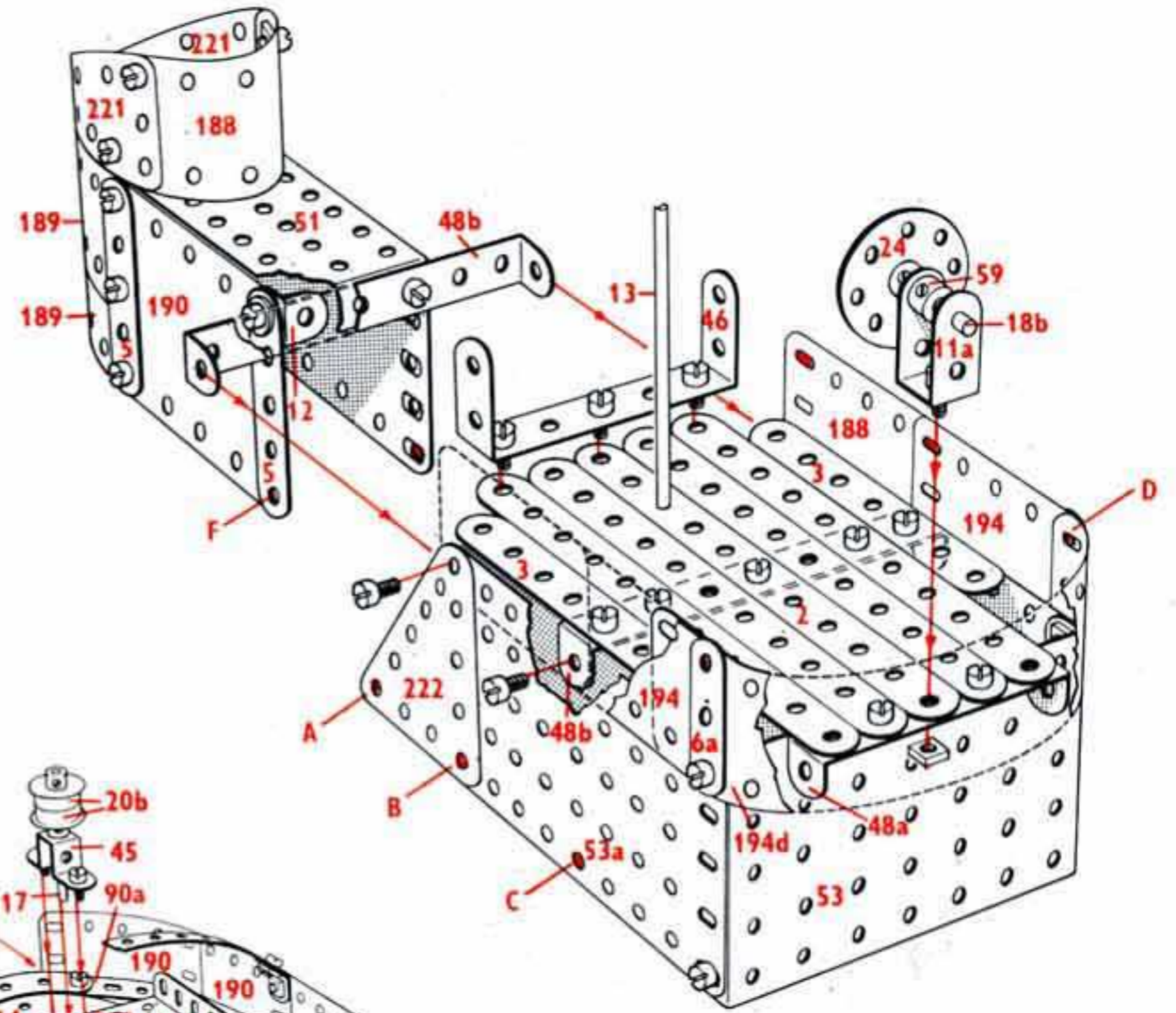


8.6 Bateau-pompe

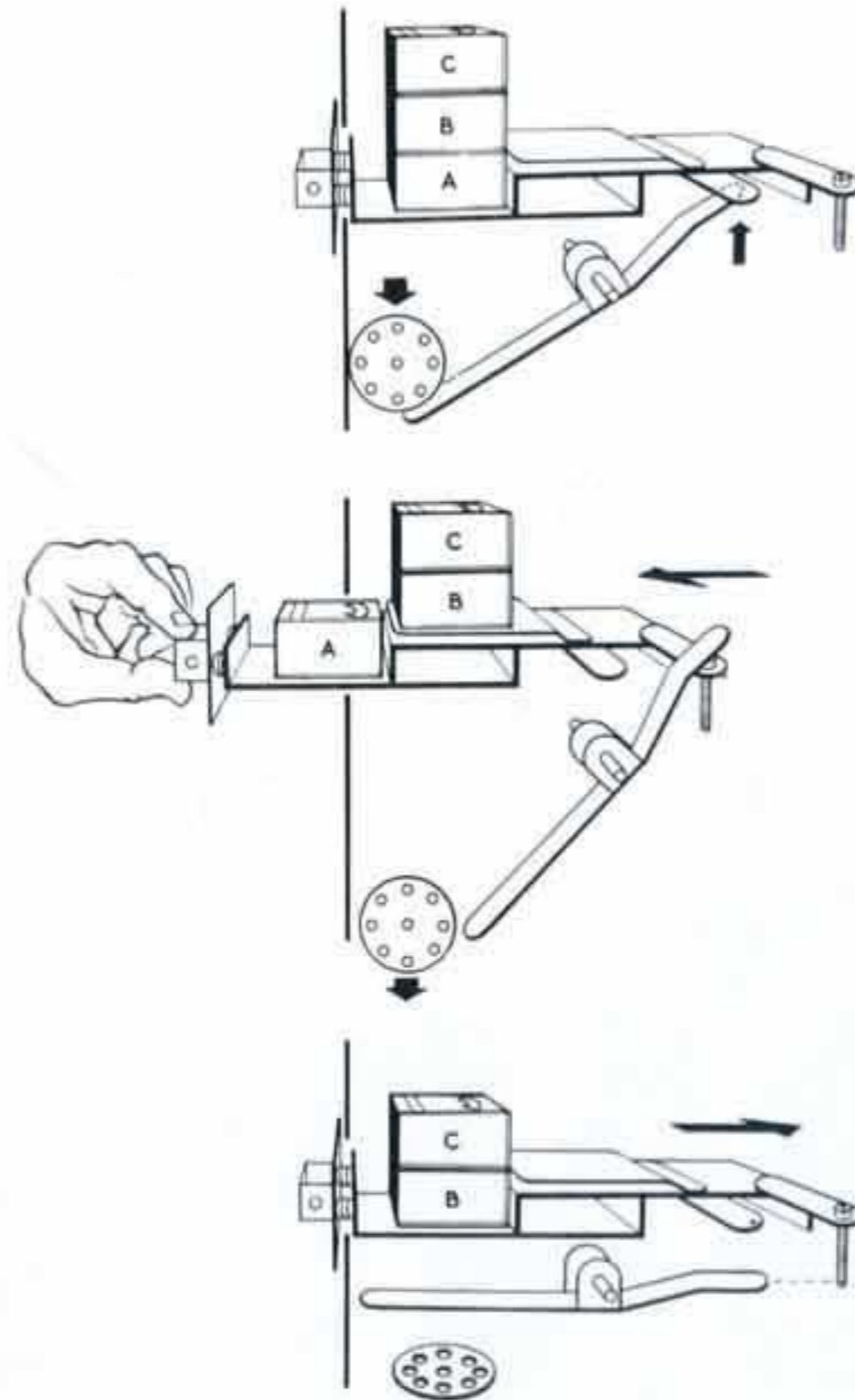


8.6

10 - 1	1 - 18b	2 - 54	6 - 192
16 - 2	2 - 20b	4 - 59	2 - 194
5 - 3	1 - 23a	1 - 63	2 - 194a
2 - 4	2 - 24	1 - 80c	1 - 194d
14 - 5	1 - 26	1 - 90	2 - 197
4 - 6a	194 - 37a	4 - 90a	1 - 199
4 - 8	184 - 37b	4 - 111c	2 - 212
12 - 10	21 - 38	2 - 115	2 - 212a
4 - 11	1 - 40	4 - 125	2 - 213
1 - 11a	2 - 45	2 - 126	1 - 214
14 - 12	1 - 46	1 - 164	8 - 215
4 - 12a	4 - 48a	2 - 176	4 - 221
2 - 12c	2 - 48b	1 - 186	2 - 222
1 - 13	1 - 51	6 - 188	2 - 223
1 - 15	2 - 52	4 - 189	
2 - 17	3 - 53	8 - 190	
4 - 18a	2 - 53a	2 - 191	

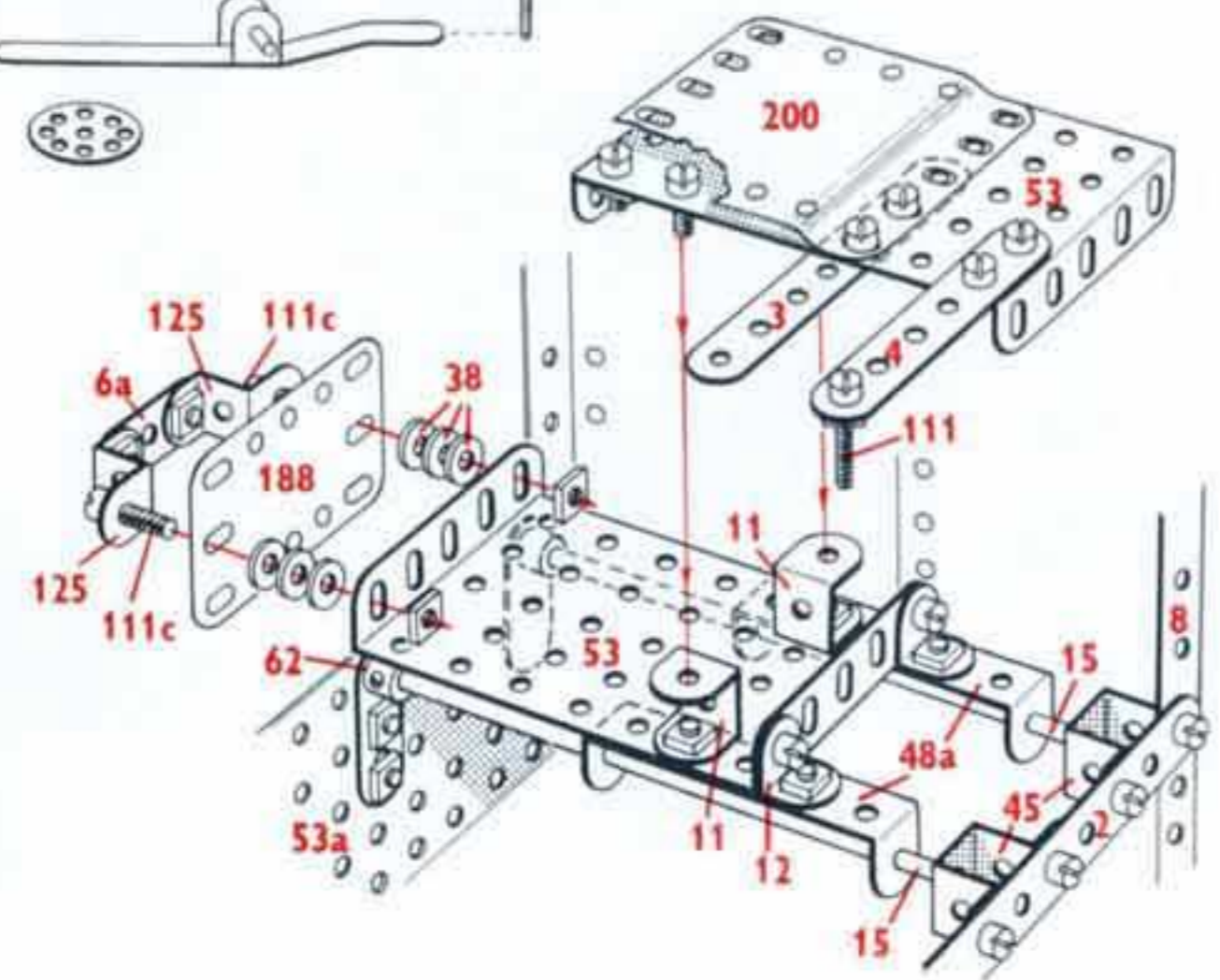


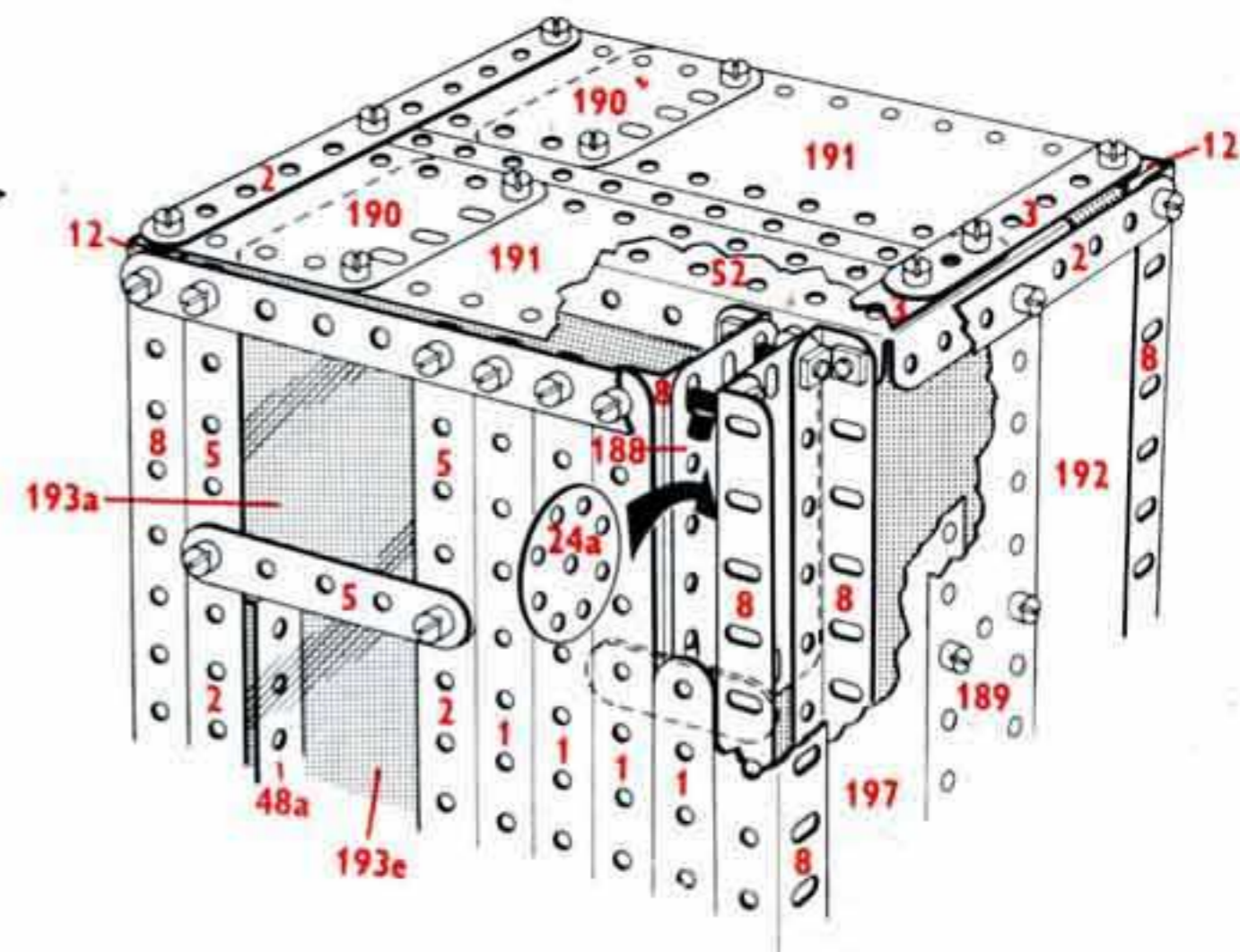
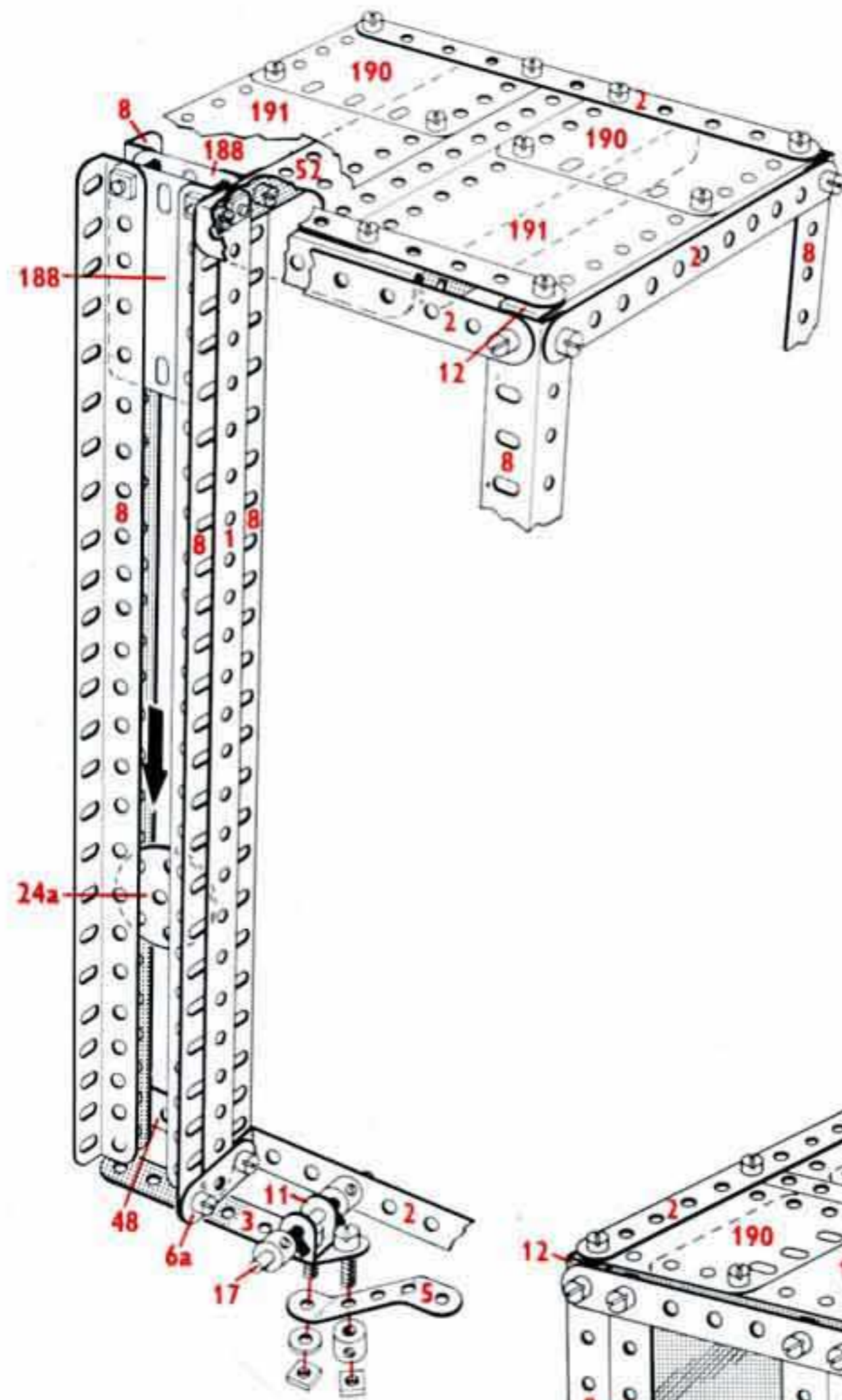
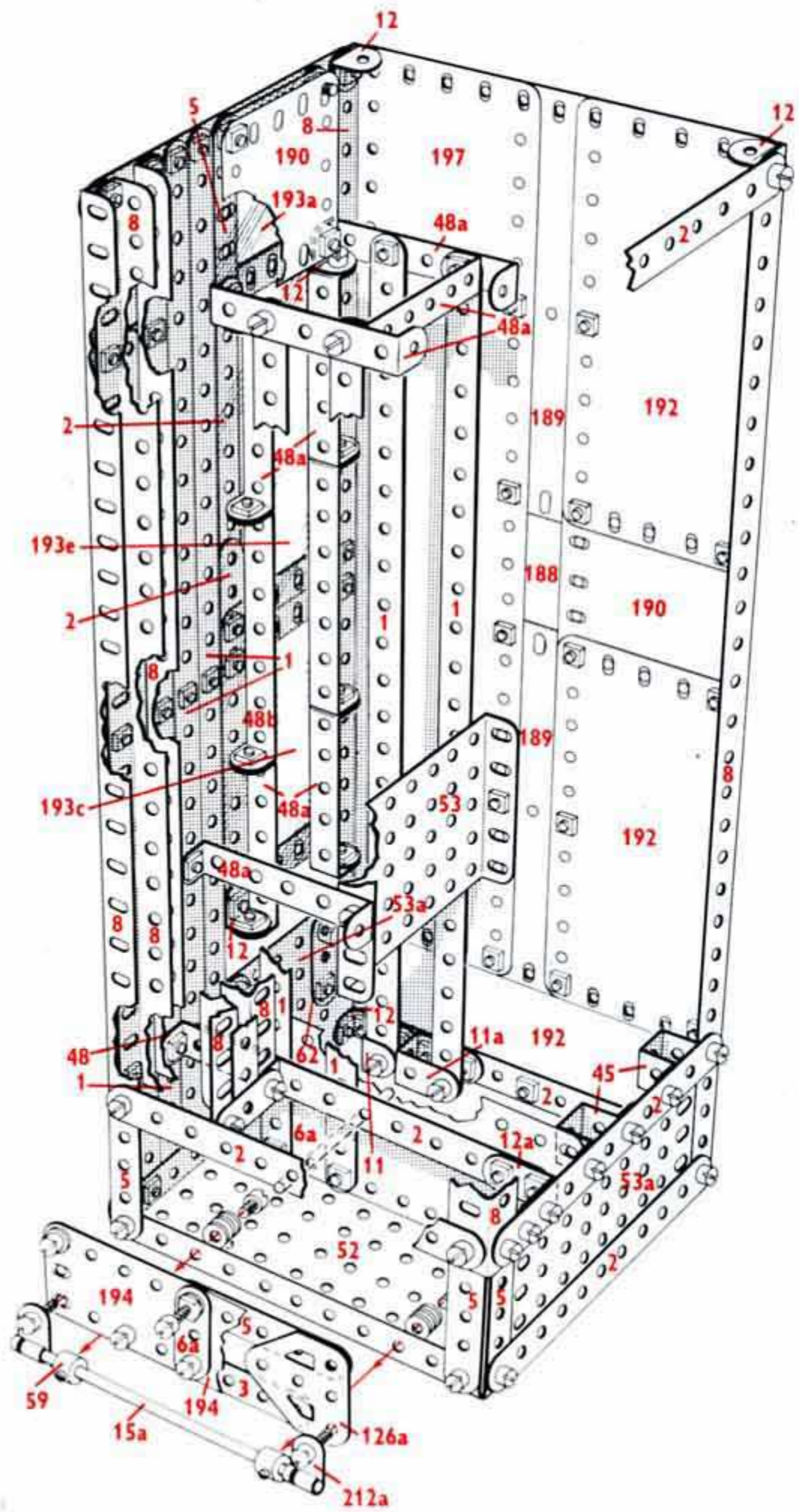
8.7 Distributeur automatique



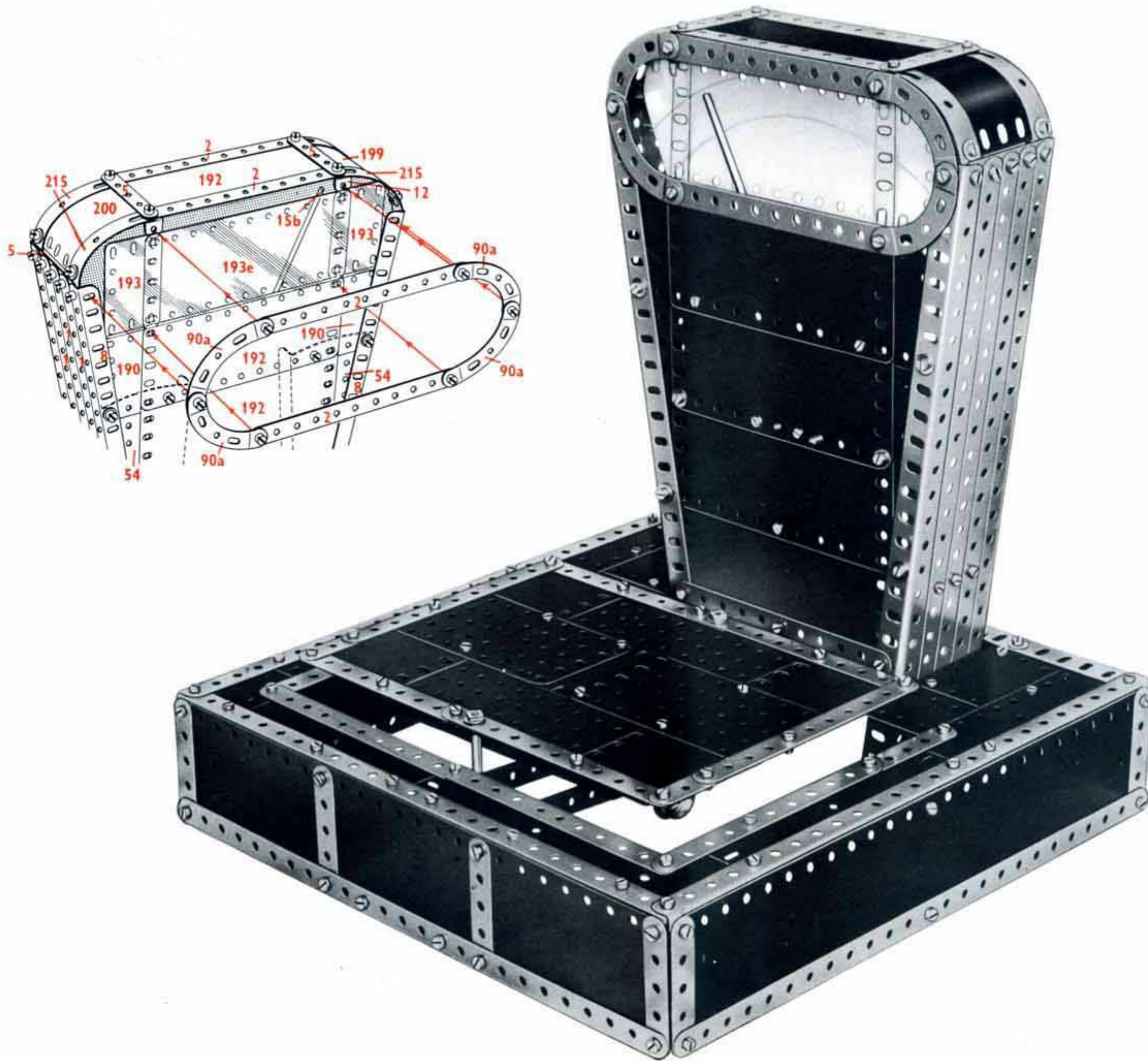
8.7

9	-	1	2	-	52
18	-	2	3	-	53
6	-	3	2	-	53a
2	-	4	5	-	59
4	-	6a	2	-	62
8	-	8	1	-	111
4	-	11	2	-	111a
1	-	11a	1	-	111c
12	-	12	2	-	125
1	-	12a	2	-	126a
2	-	15	5	-	188
1	-	15a	4	-	189
1	-	17	6	-	190
2	-	35	2	-	191
165	-	37a	6	-	192
155	-	37b	1	-	193a
26	-	38	1	-	193c
2	-	45	1	-	193e
1	-	48	2	-	194
10	-	48a	2	-	197
2	-	48b	2	-	212a



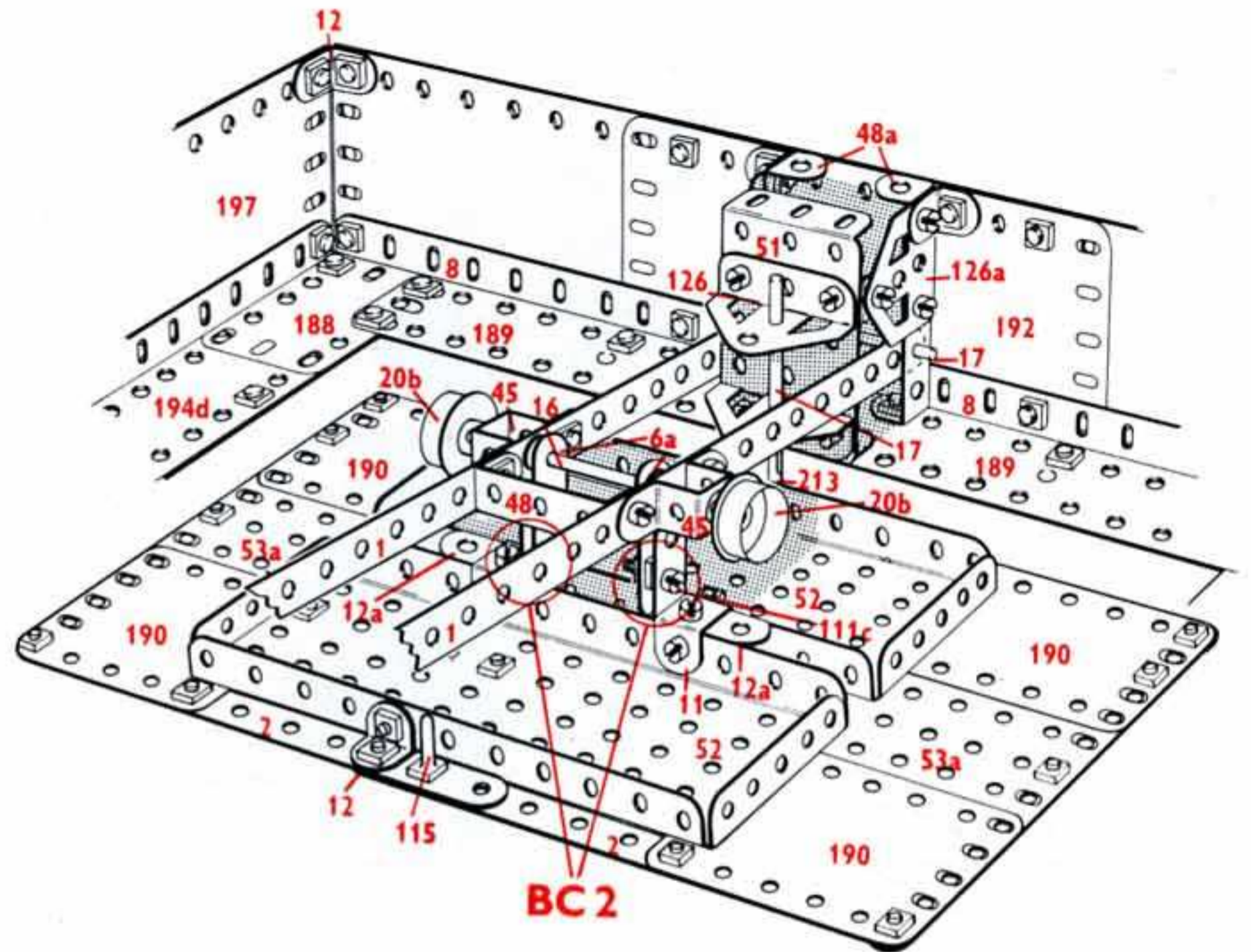
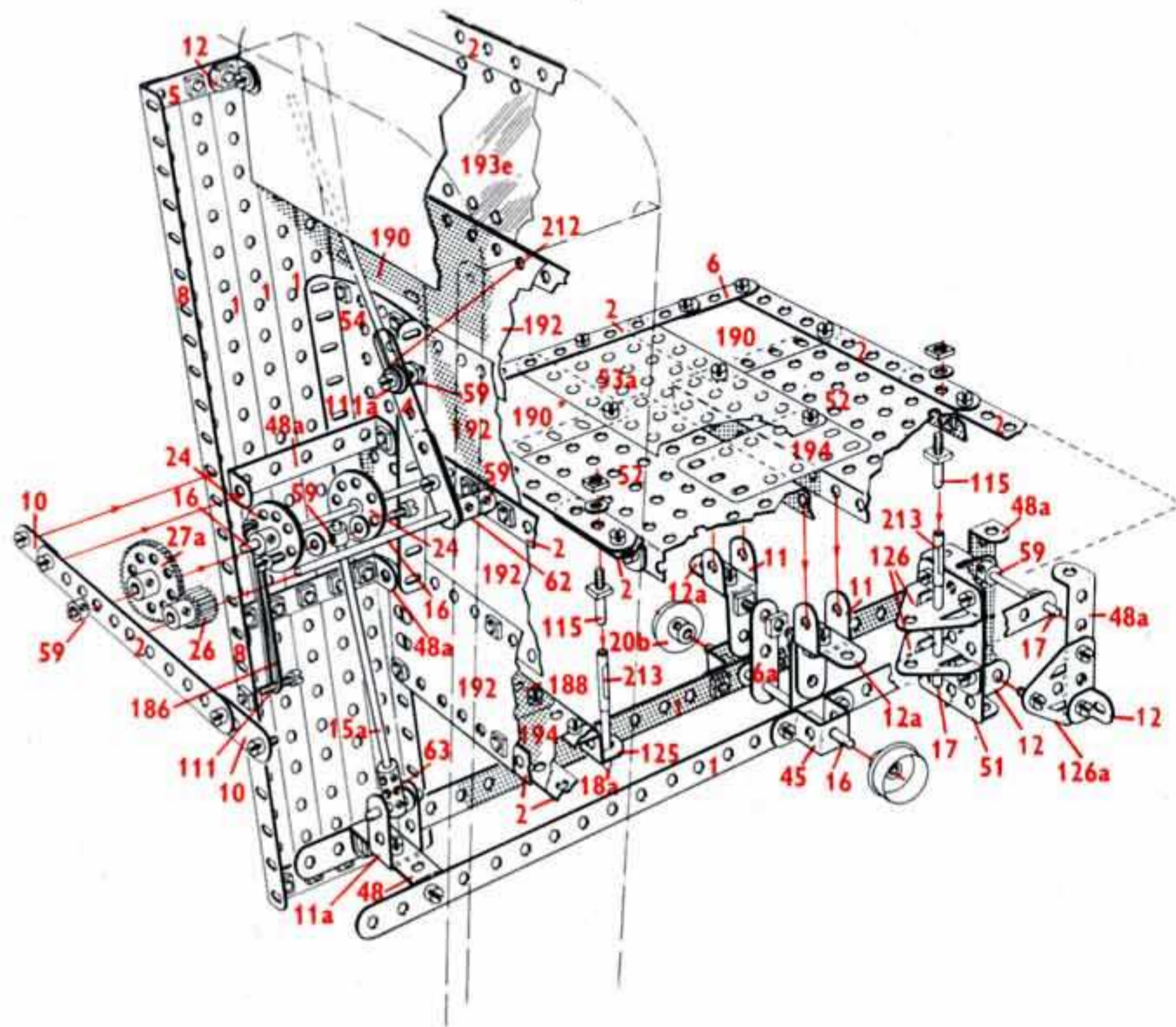
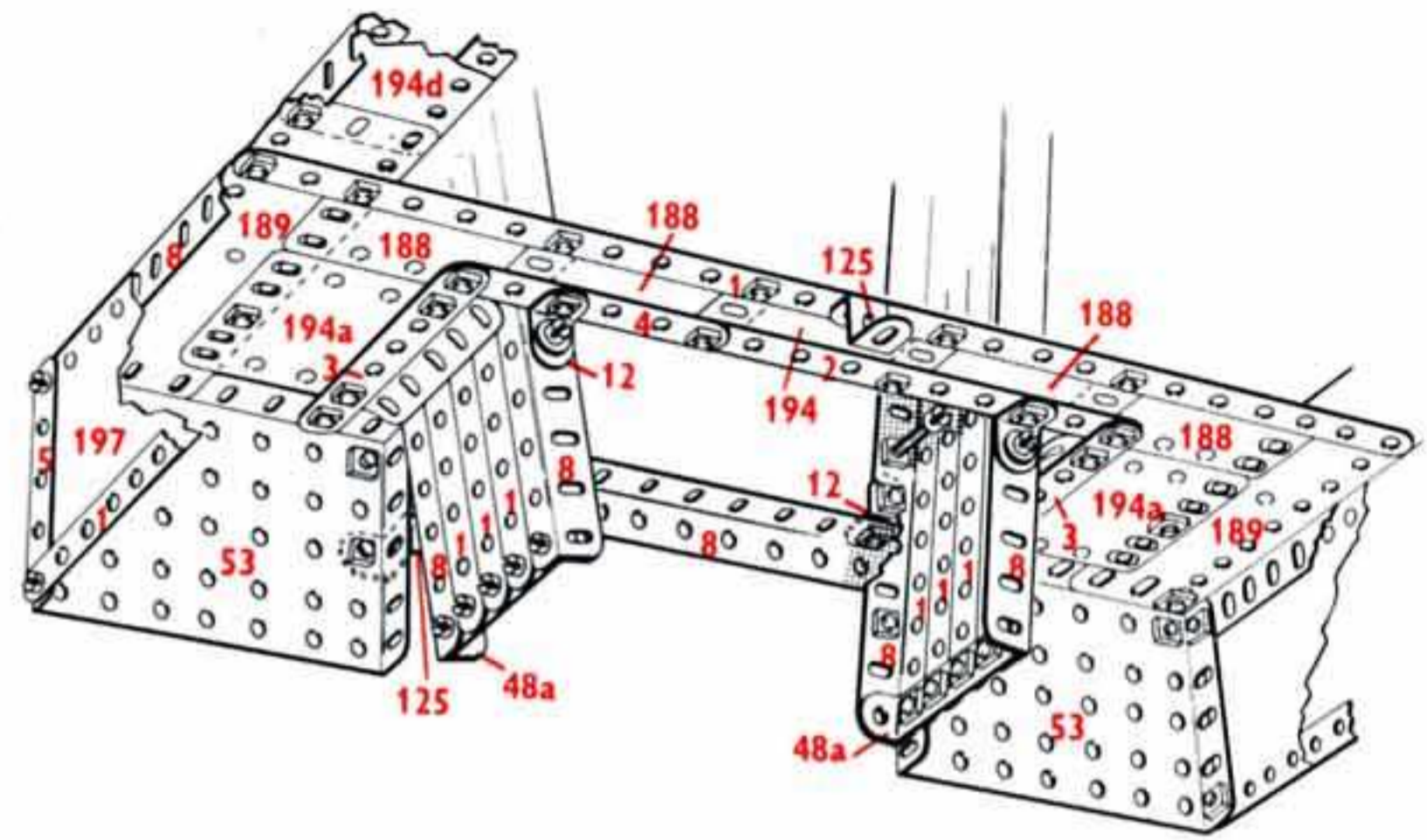
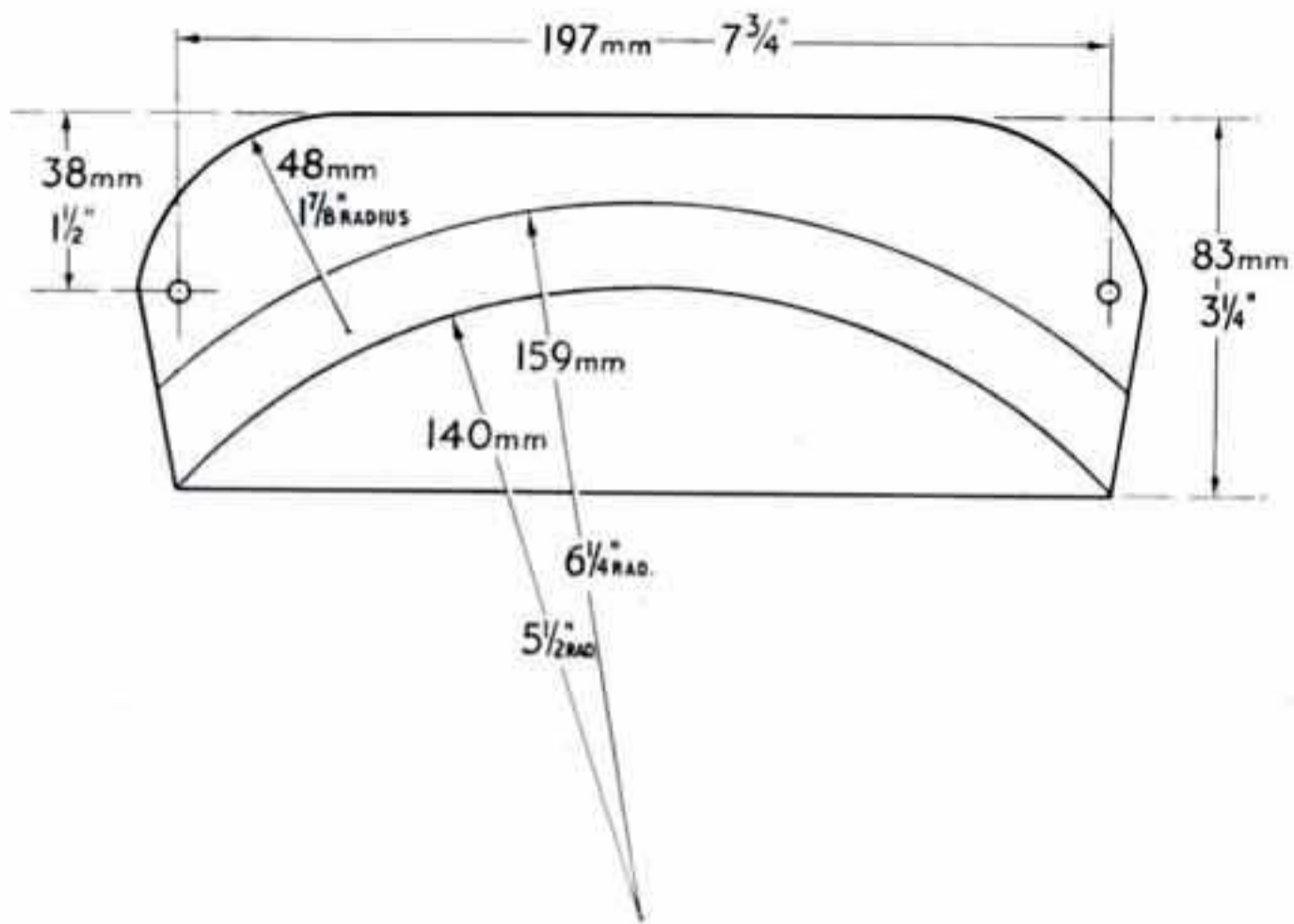


8.8 Balance automatique



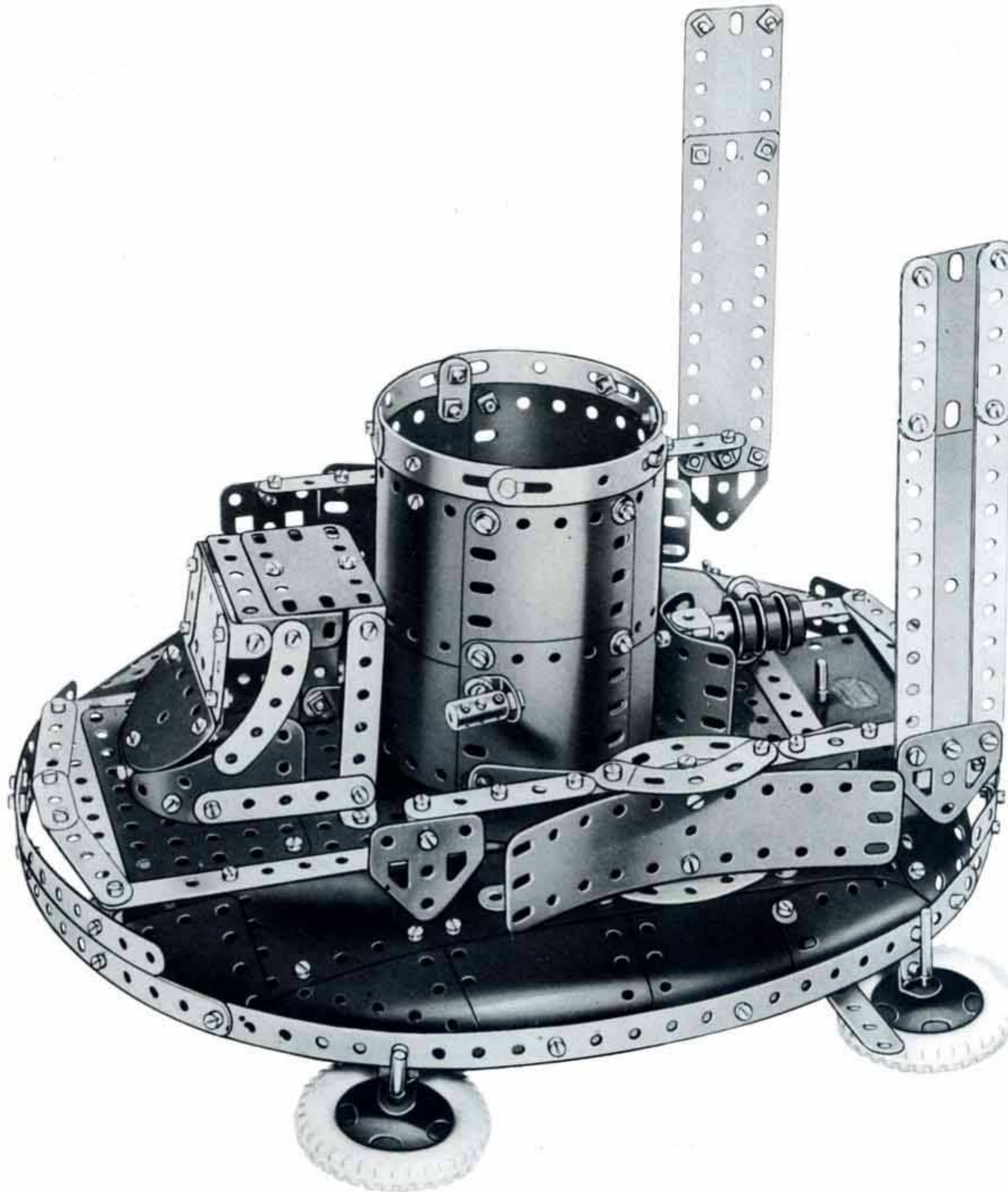
8.8

12 -	1	2 -	53
18 -	2	2 -	53a
2 -	3	2 -	54
2 -	4	6 -	59
12 -	5	1 -	62
4 -	6a	1 -	63
8 -	8	4 -	90
2 -	10	1 -	111
2 -	11	1 -	111a
1 -	11a	3 -	111c
14 -	12	2 -	115
2 -	12a	3 -	125
1 -	15a	2 -	126
1 -	15b	2 -	126a
3 -	16	1 -	186a
1 -	17	6 -	188
1 -	18a	4 -	189
1 -	18b	6 -	190
2 -	20b	5 -	192
2 -	24	2 -	193
1 -	26	1 -	193e
1 -	27a	2 -	194
191 -	37a	2 -	194a
183 -	37b	2 -	194d
29 -	38	3 -	197
2 -	45	1 -	199
2 -	48	1 -	200
10 -	48a	1 -	212
1 -	51	2 -	213
2 -	52	4 -	215



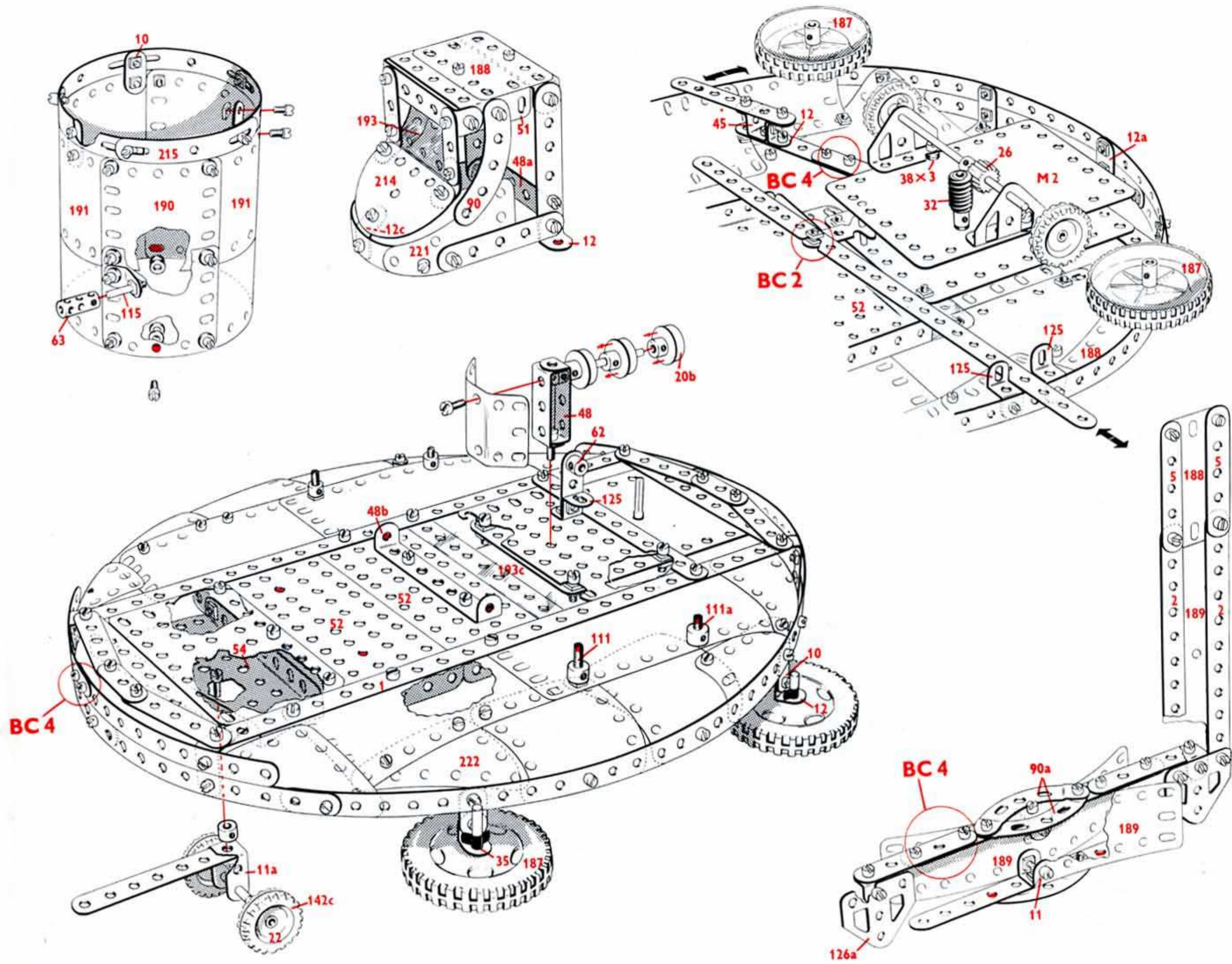
BC 2

8.9 Hovercraft

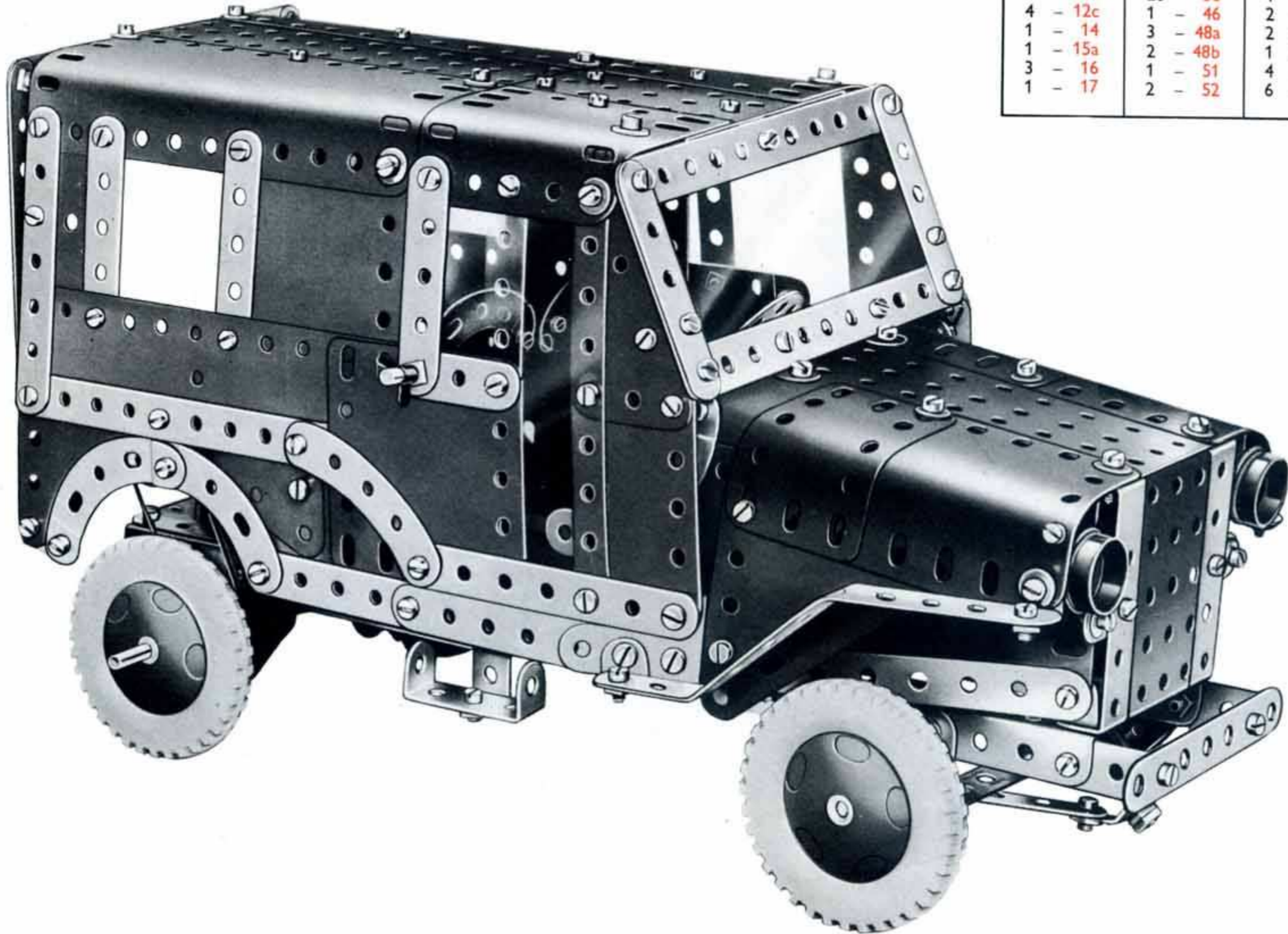


8.9

5	-	1	1	-	54
17	-	2	6	-	59
3	-	3	1	-	62
2	-	4	1	-	63
14	-	5	1	-	90
4	-	6a	8	-	90a
8	-	10	2	-	111
5	-	11	1	-	111a
1	-	11a	6	-	111c
10	-	12	1	-	115
4	-	12a	3	-	125
4	-	12c	2	-	126
1	-	15a	3	-	126a
2	-	17	4	-	142c
4	-	18a	4	-	187
1	-	20a	6	-	188
4	-	22	4	-	189
1	-	24	4	-	190
1	-	26	2	-	191
1	-	32	6	-	192
5	-	35	1	-	193
178	-	37a	1	-	193d
160	-	37b	2	-	194
20	-	38	2	-	194d
2	-	48	2	-	200
3	-	48a	1	-	214
1	-	48b	6	-	215
1	-	51	2	-	221
1	-	52	2	-	222
2	-	53a	2	-	223

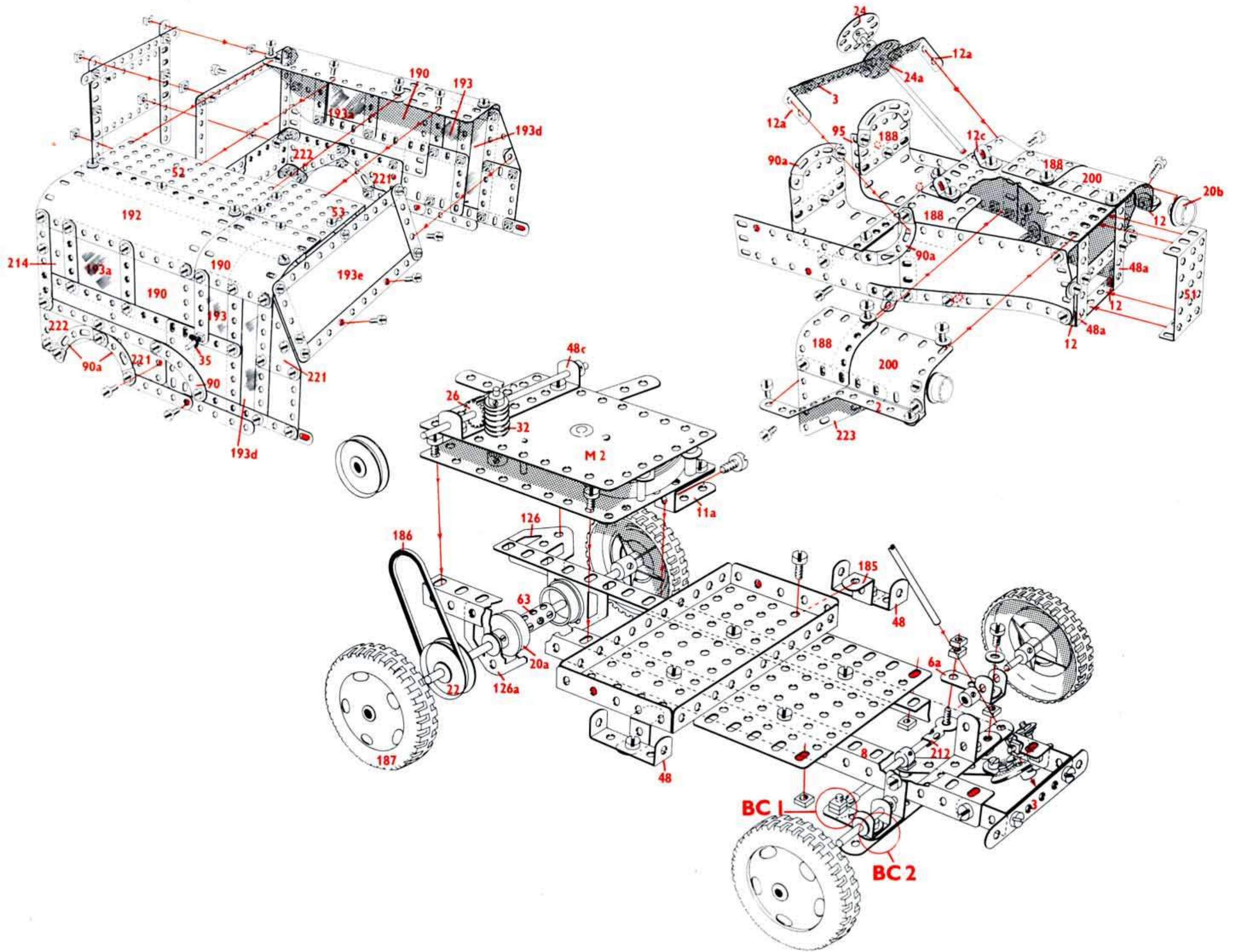


8.10 Jeep

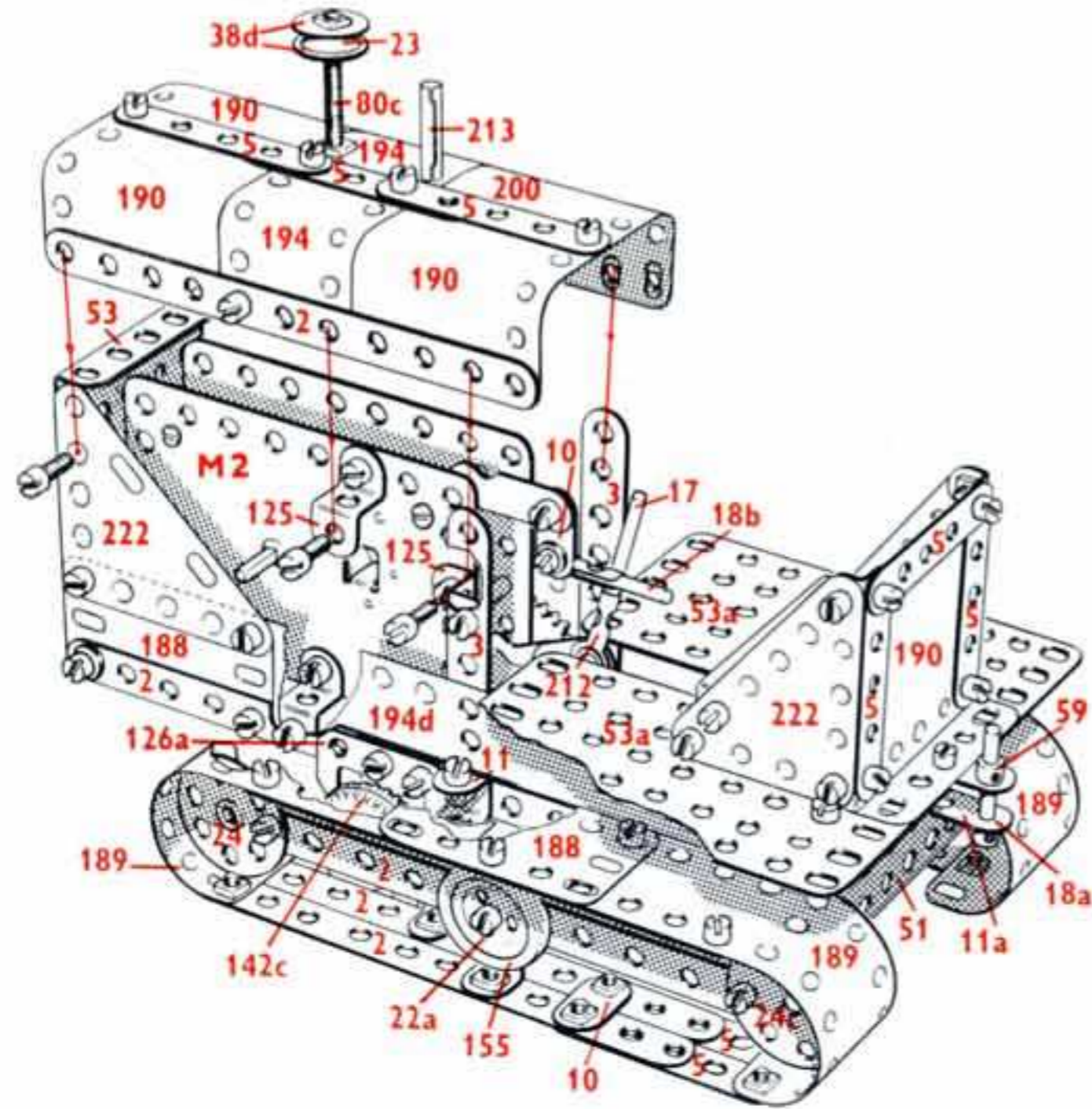


8.10

14 - 2	2 - 18a	1 - 53	3 - 189
6 - 3	4 - 20b	2 - 53a	8 - 190
1 - 4	2 - 22	6 - 59	2 - 191
12 - 5	2 - 24	1 - 63	2 - 192
4 - 6a	1 - 24c	1 - 90	2 - 193
2 - 8	1 - 26	8 - 90a	2 - 193d
6 - 10	1 - 32	1 - 111	2 - 194
2 - 11	2 - 35	1 - 111a	2 - 194a
1 - 11a	158 - 37a	5 - 111c	2 - 194d
18 - 12	150 - 37b	2 - 115	2 - 212
4 - 12a	28 - 38	1 - 125	2 - 214
4 - 12c	1 - 46	2 - 126	2 - 221
1 - 14	3 - 48a	2 - 126a	4 - 222
1 - 15a	2 - 48b	1 - 186	2 - 223
3 - 16	1 - 51	4 - 187	
1 - 17	2 - 52	6 - 188	

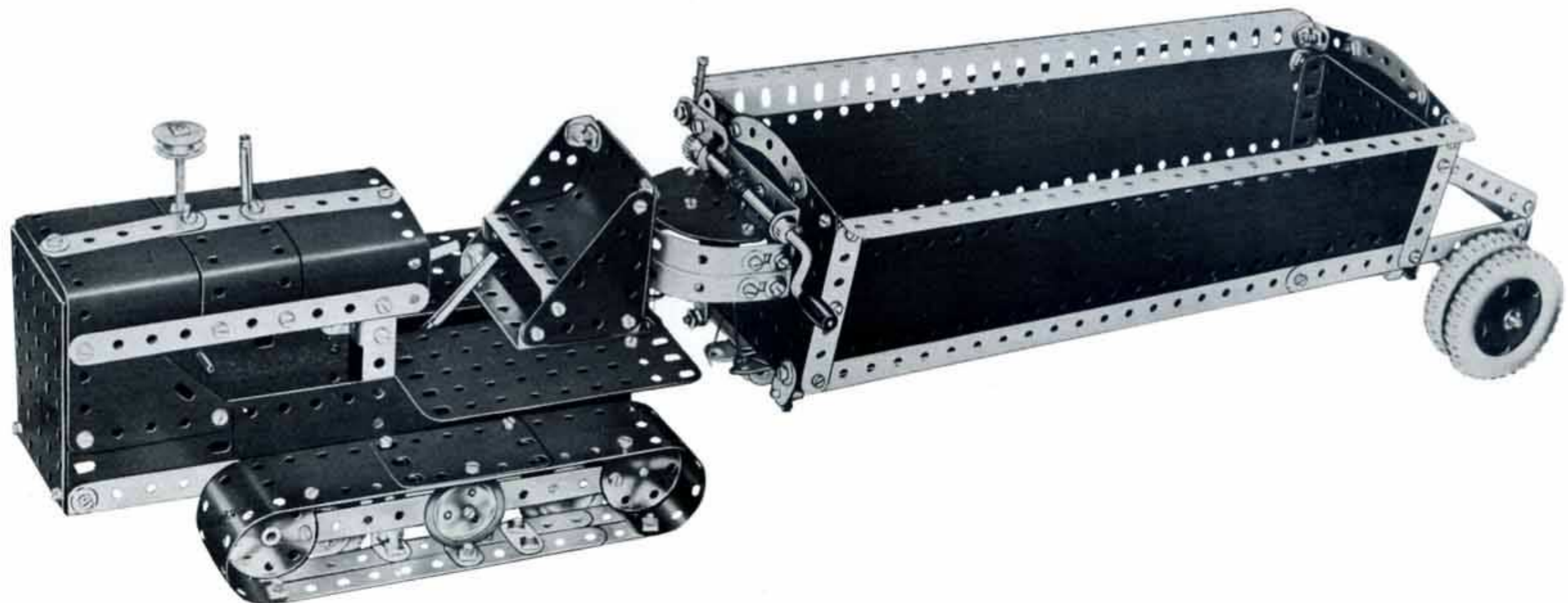


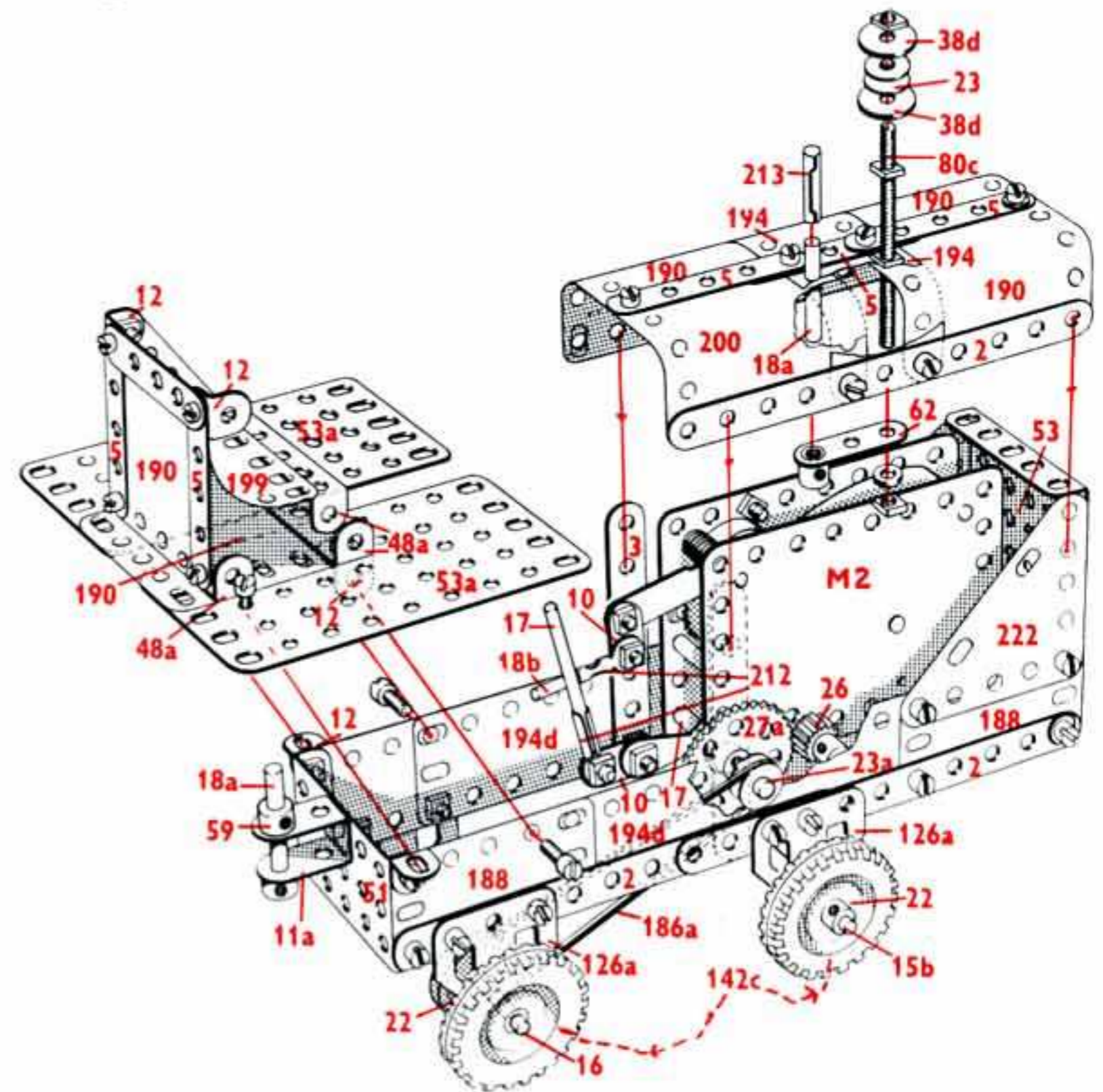
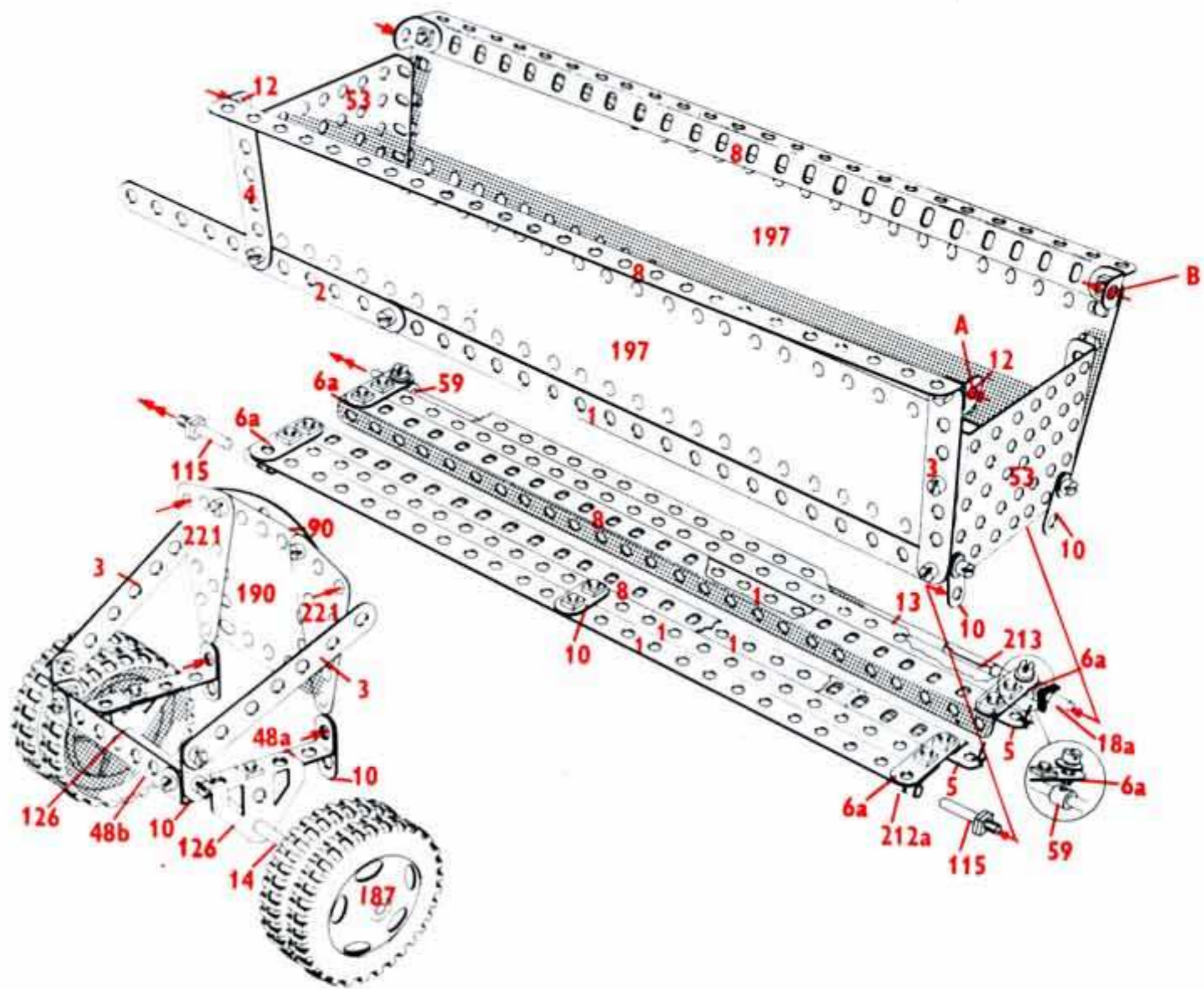
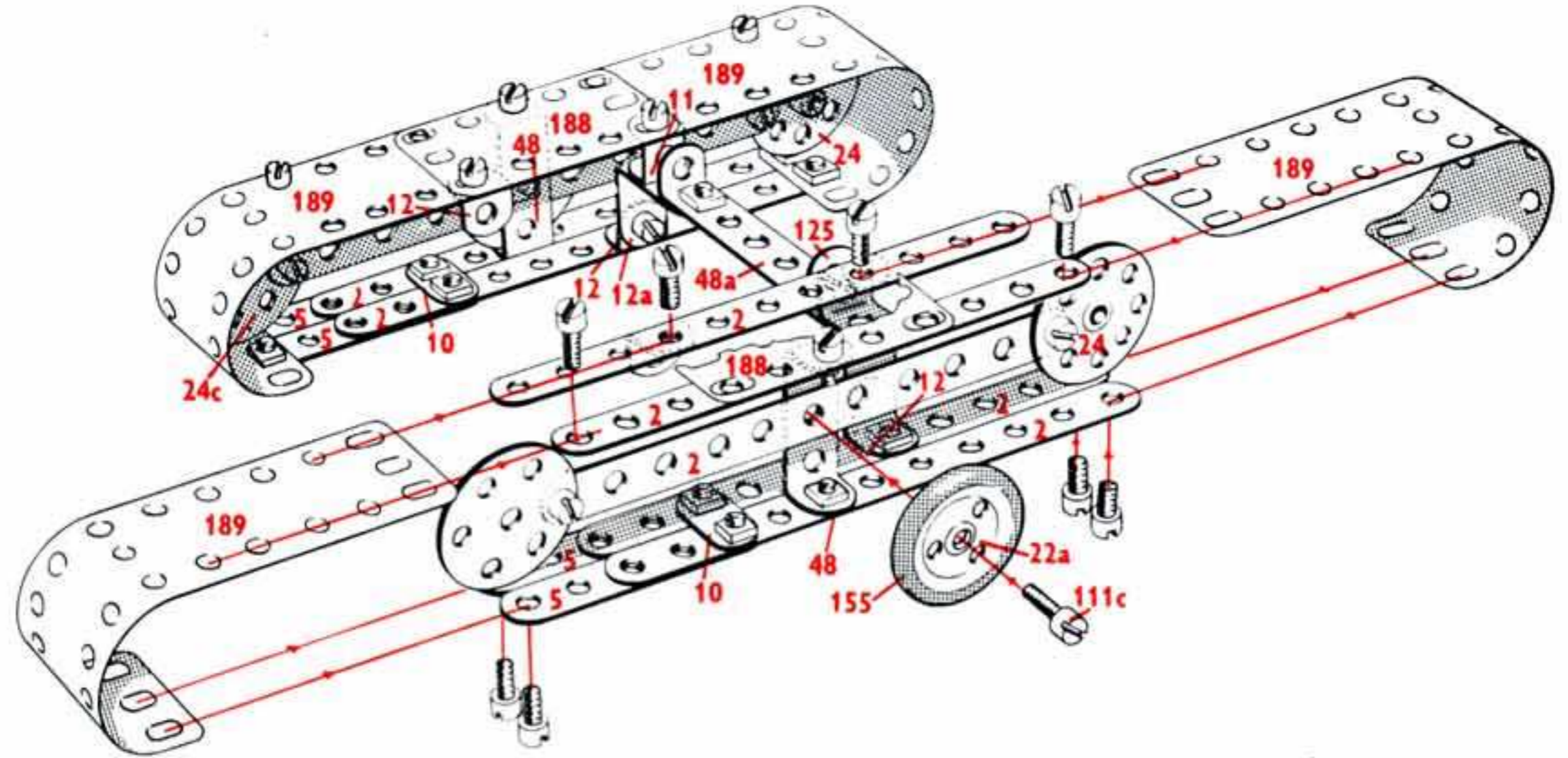
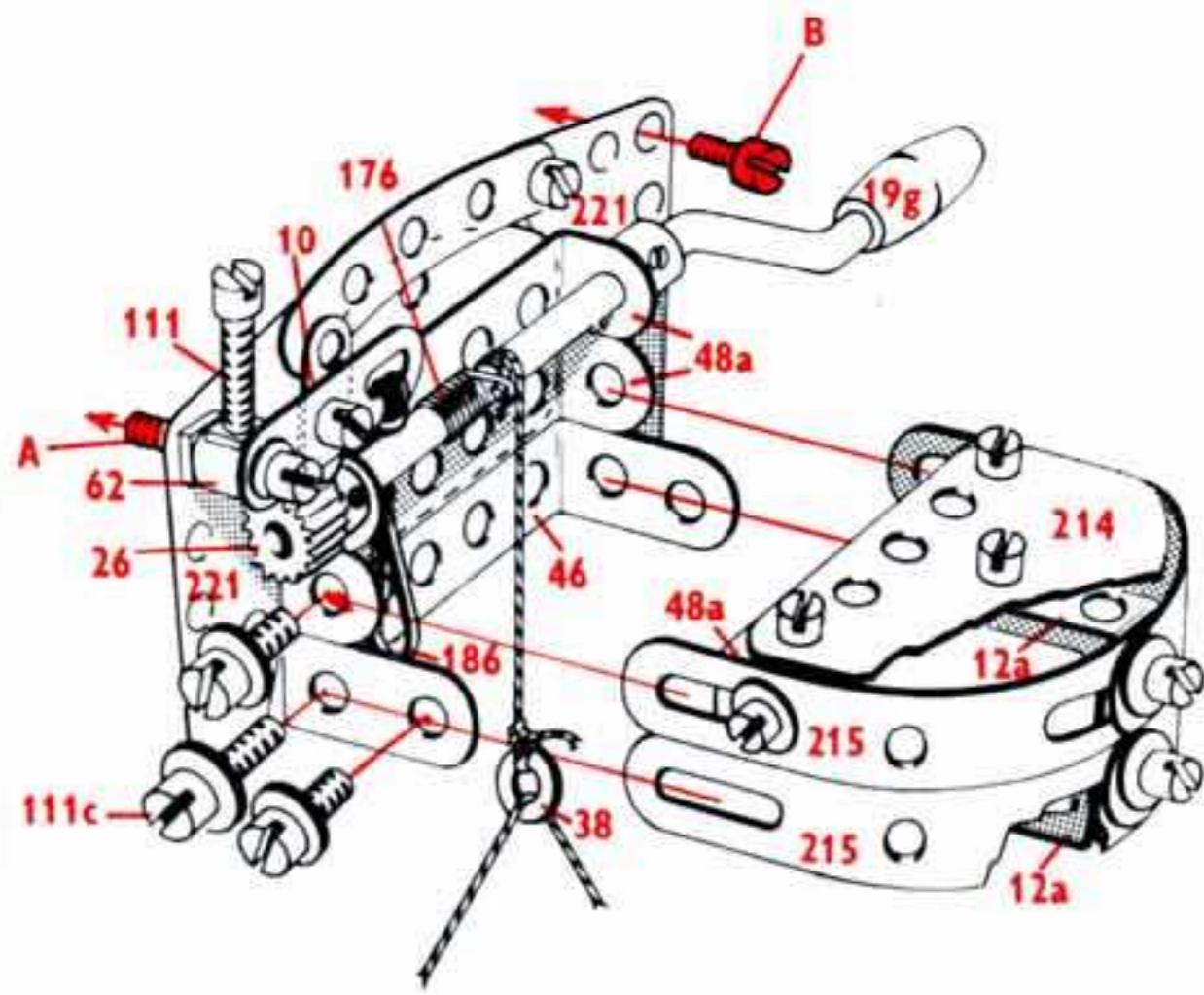
8.11 Tracteur et benne à fond ouvrant



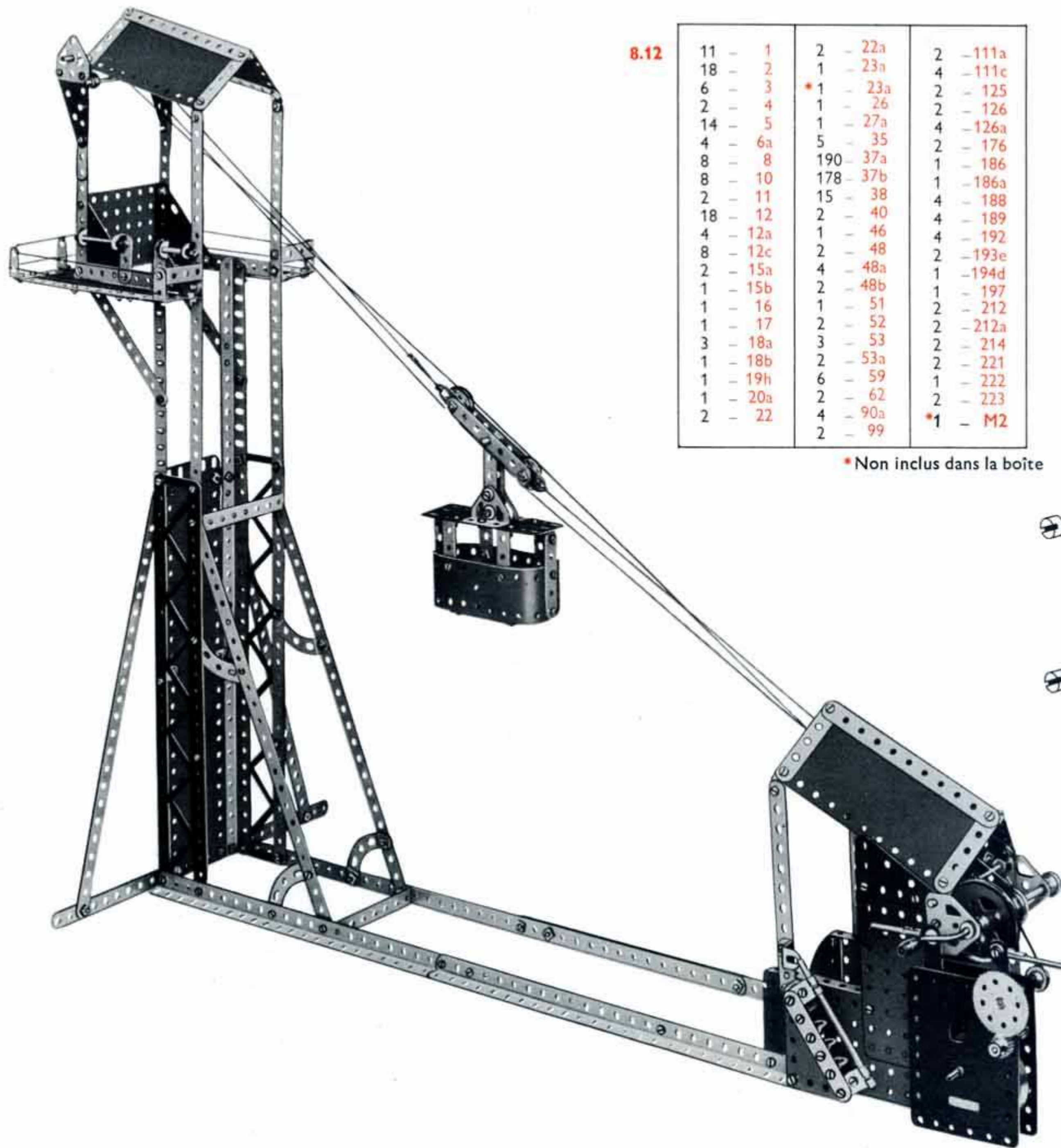
8.11

8	-	1	2	-	24	3	-	125
18	-	2	2	-	24c	2	-	126
6	-	3	2	-	26	4	-	126a
2	-	4	1	-	27a	4	-	142c
12	-	5	2	-	35	2	-	155
4	-	6a	171	-	37a	1	-	176
4	-	8	161	-	37b	1	-	186
12	-	10	27	-	38	1	-	186a
2	-	11	2	-	38d	4	-	187
1	-	11a	1	-	40	6	-	188
16	-	12	1	-	46	4	-	189
4	-	12a	2	-	48	6	-	190
1	-	13	8	-	48a	2	-	194
1	-	14	1	-	48b	2	-	194d
1	-	15b	1	-	51	1	-	199
1	-	16	3	-	53	1	-	200
2	-	17	2	-	53a	2	-	212
4	-	18a	6	-	59	2	-	212a
1	-	18b	2	-	62	2	-	213
1	-	19g	1	-	80c	2	-	214
5	-	22	2	-	90	4	-	215
2	-	22a	2	-	111	4	-	221
1	-	23	2	-	111a	2	-	222
1	-	23a	2	-	115	2	-	223





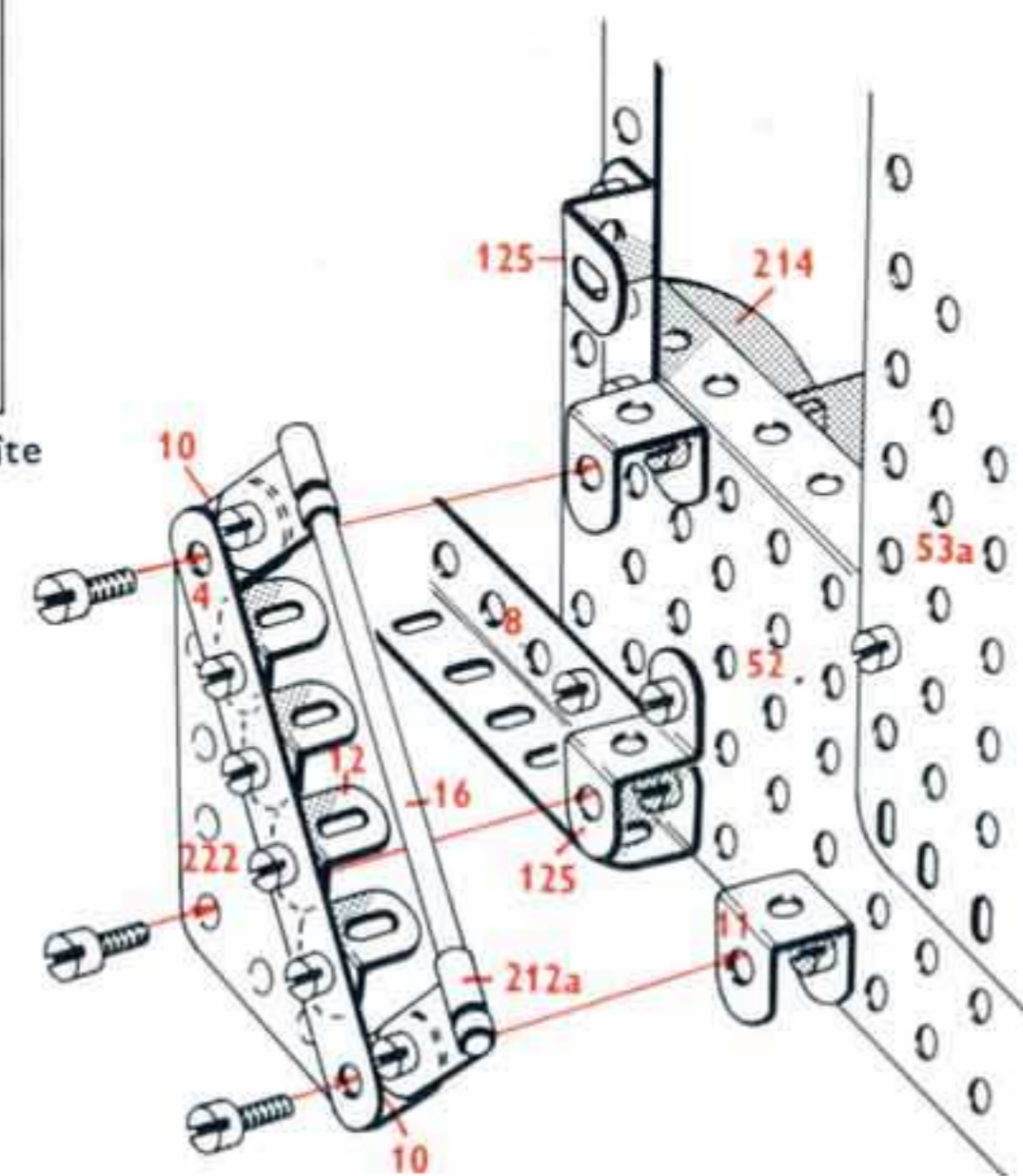
8.12 Téléphérique

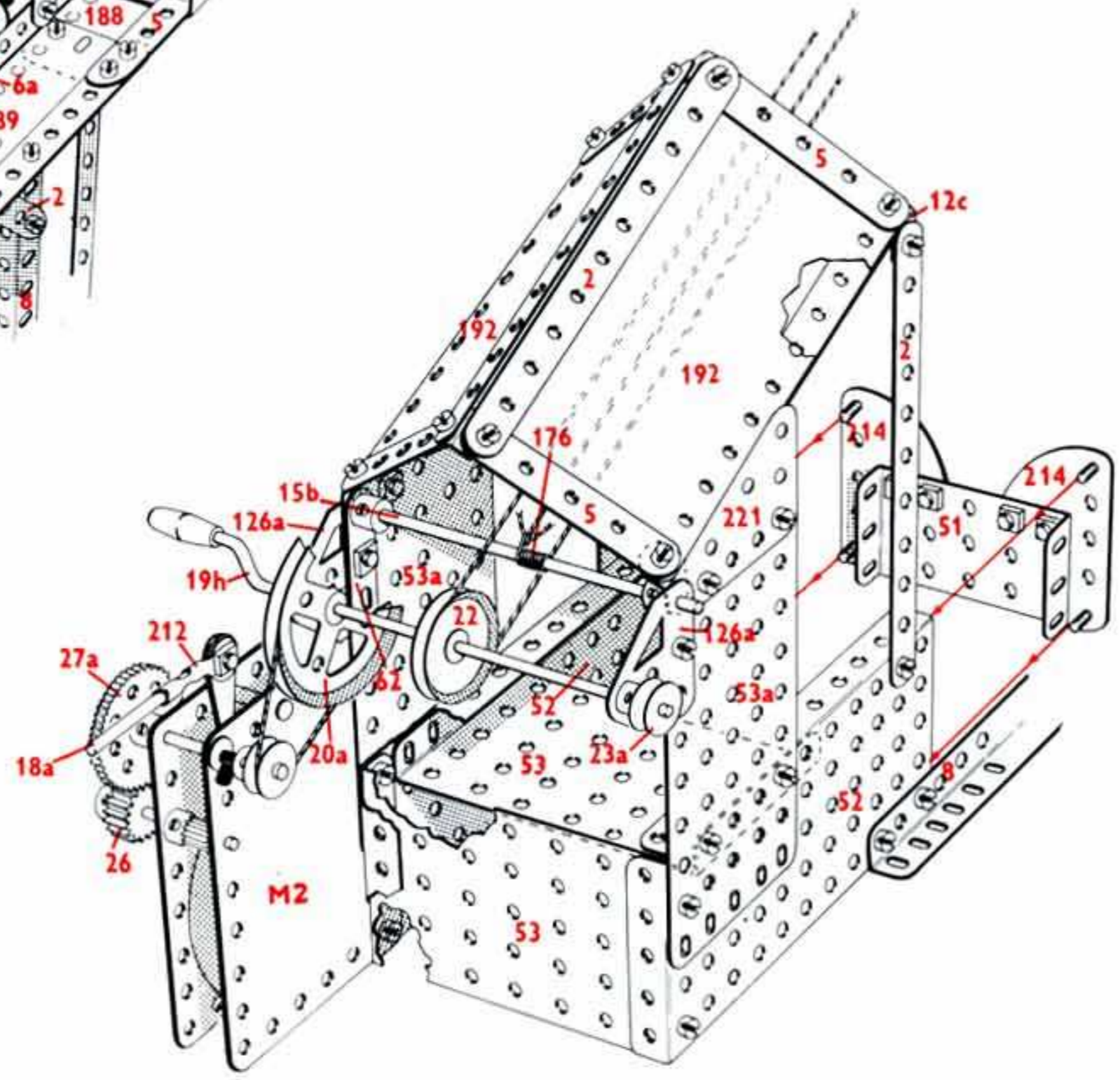
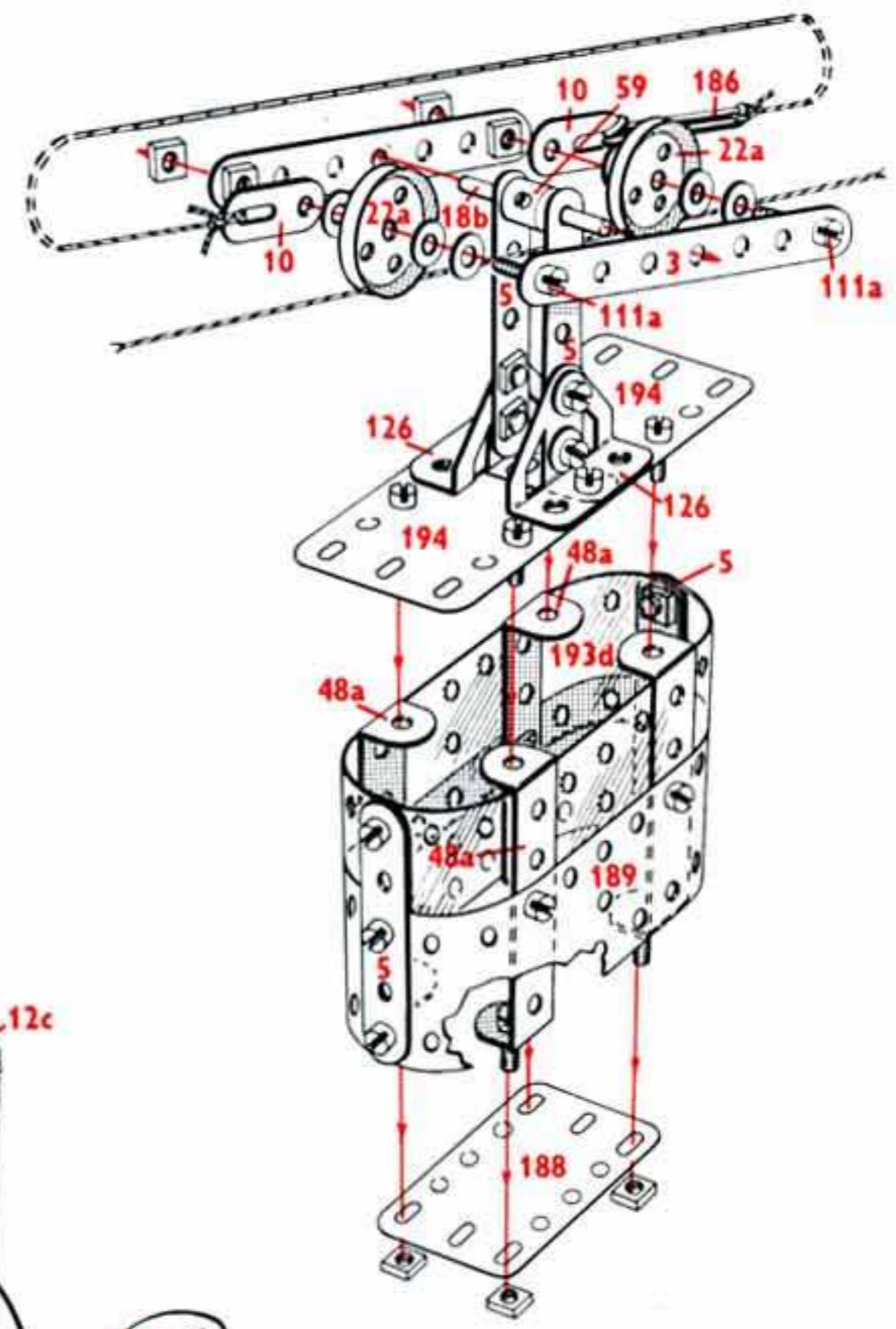
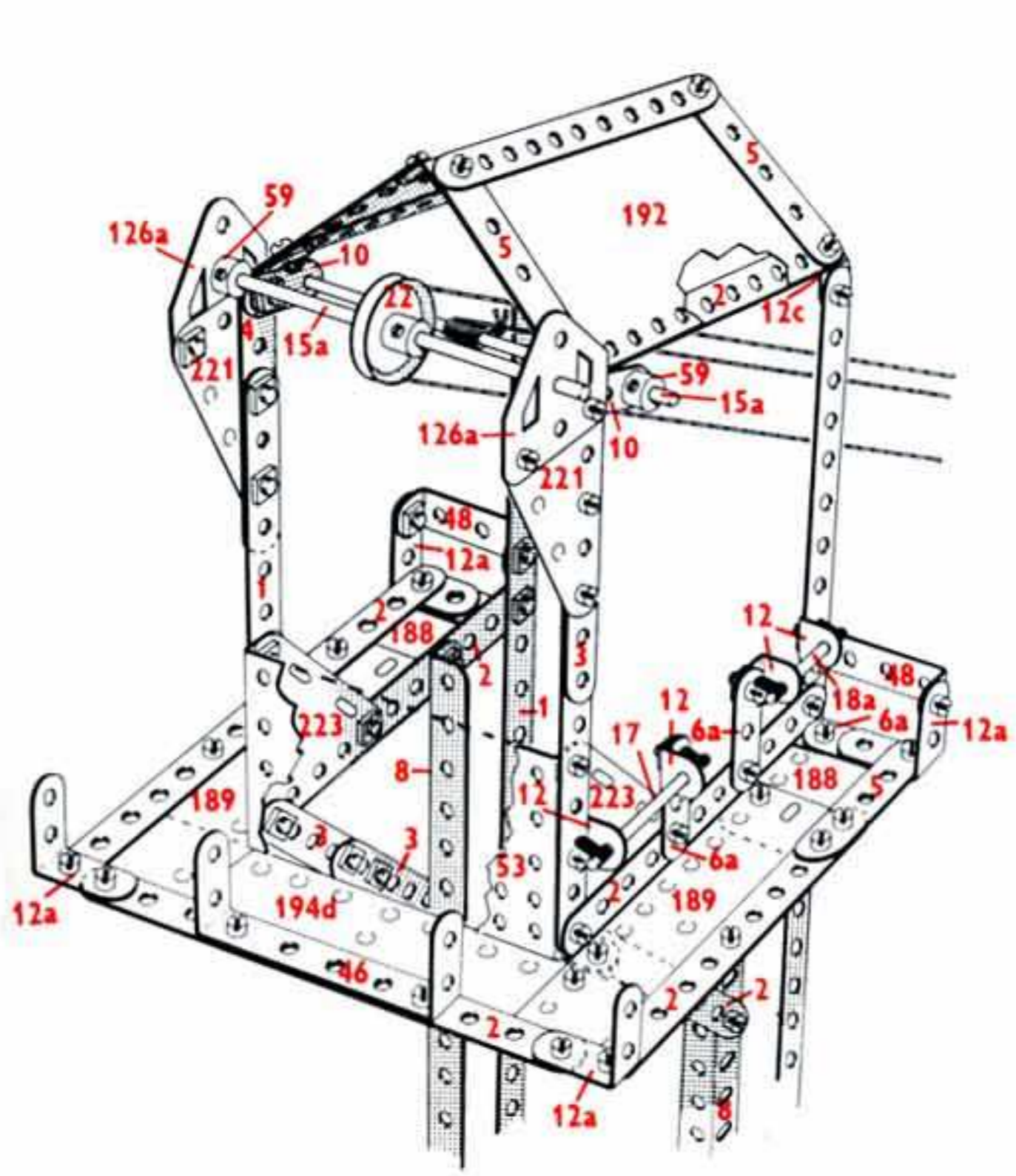


8.12

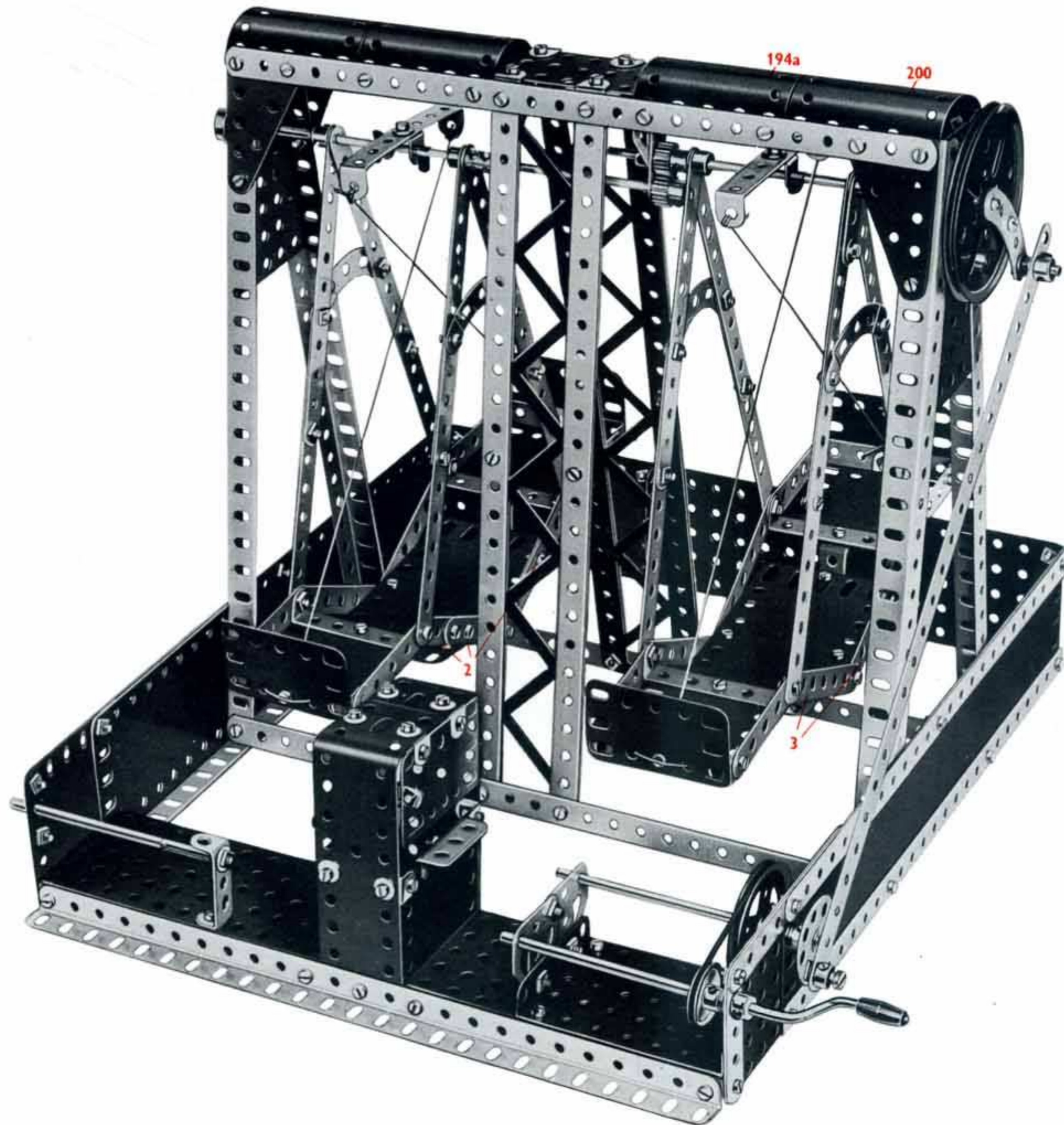
11	-	1	2	-	22a	2	-	111a
18	-	2	1	-	23a	4	-	111c
6	-	3	* 1	-	23a	2	-	125
2	-	4	1	-	26	2	-	126
14	-	5	1	-	27a	4	-	126a
4	-	6a	5	-	35	2	-	176
8	-	8	190	-	37a	1	-	186
8	-	10	178	-	37b	1	-	186a
2	-	11	15	-	38	4	-	188
18	-	12	2	-	40	4	-	189
4	-	12a	1	-	46	4	-	192
8	-	12c	2	-	48	2	-	193e
2	-	15a	4	-	48a	1	-	194d
1	-	15b	2	-	48b	1	-	197
1	-	16	1	-	51	2	-	212
1	-	17	2	-	52	2	-	212a
3	-	18a	3	-	53	2	-	214
1	-	18b	2	-	53a	2	-	221
1	-	19h	6	-	59	1	-	222
1	-	20a	2	-	62	2	-	223
2	-	22	4	-	90a	* 1	-	M2
			2	-	99			

* Non inclus dans la boîte





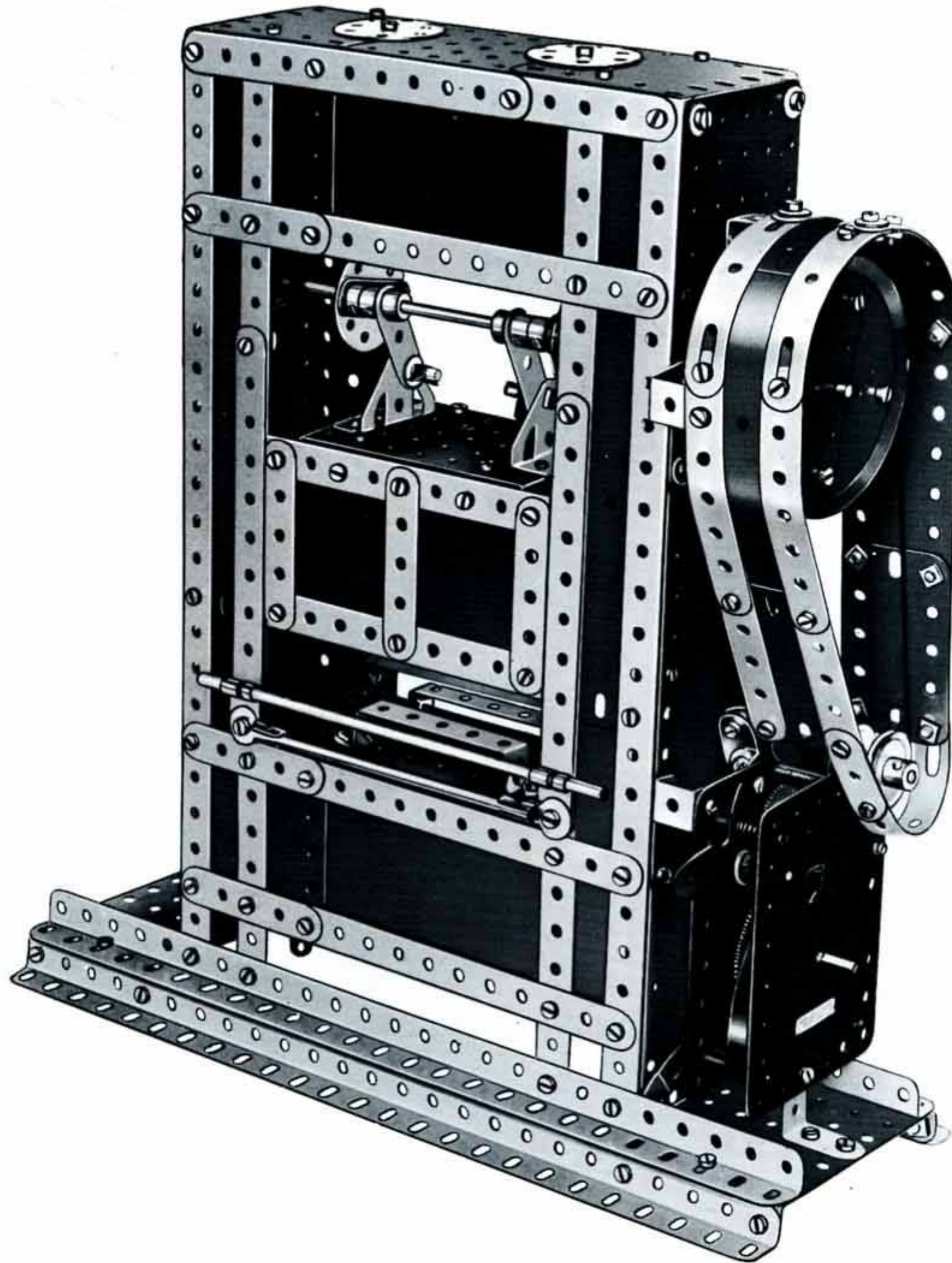
8.13 Balançoire foraine



8.13

12	-	1	2	-	52
16	-	2	3	-	53
6	-	3	2	-	53a
2	-	4	2	-	54
13	-	5	6	-	59
4	-	6a	2	-	62
8	-	8	1	-	63
2	-	11	2	-	90
16	-	12	4	-	90a
1	-	14	2	-	99
1	-	15	2	-	115
1	-	15a	4	-	125
2	-	16	2	-	126
1	-	19b	4	-	126a
1	-	19h	1	-	147b
1	-	20a	1	-	186a
1	-	20b	5	-	188
1	-	22	2	-	189
1	-	24	7	-	190
2	-	26	2	-	191
4	-	35	2	-	193
177	-	37a	2	-	194
177	-	37b	2	-	194a
24	-	38	2	-	197
1	-	40	1	-	199
1	-	48	1	-	200
10	-	48a	1	-	213
2	-	48b	4	-	221
1	-	51			

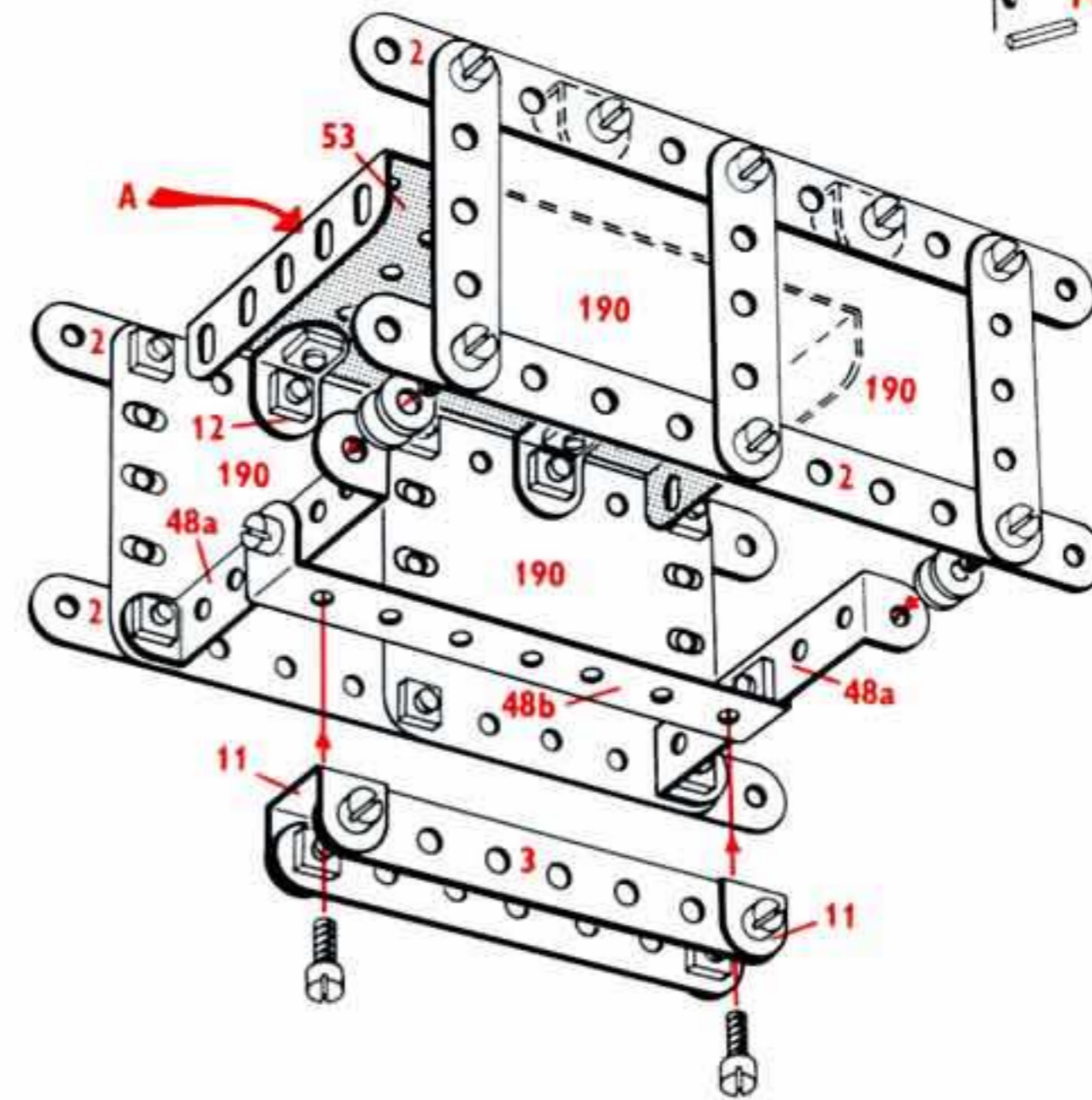
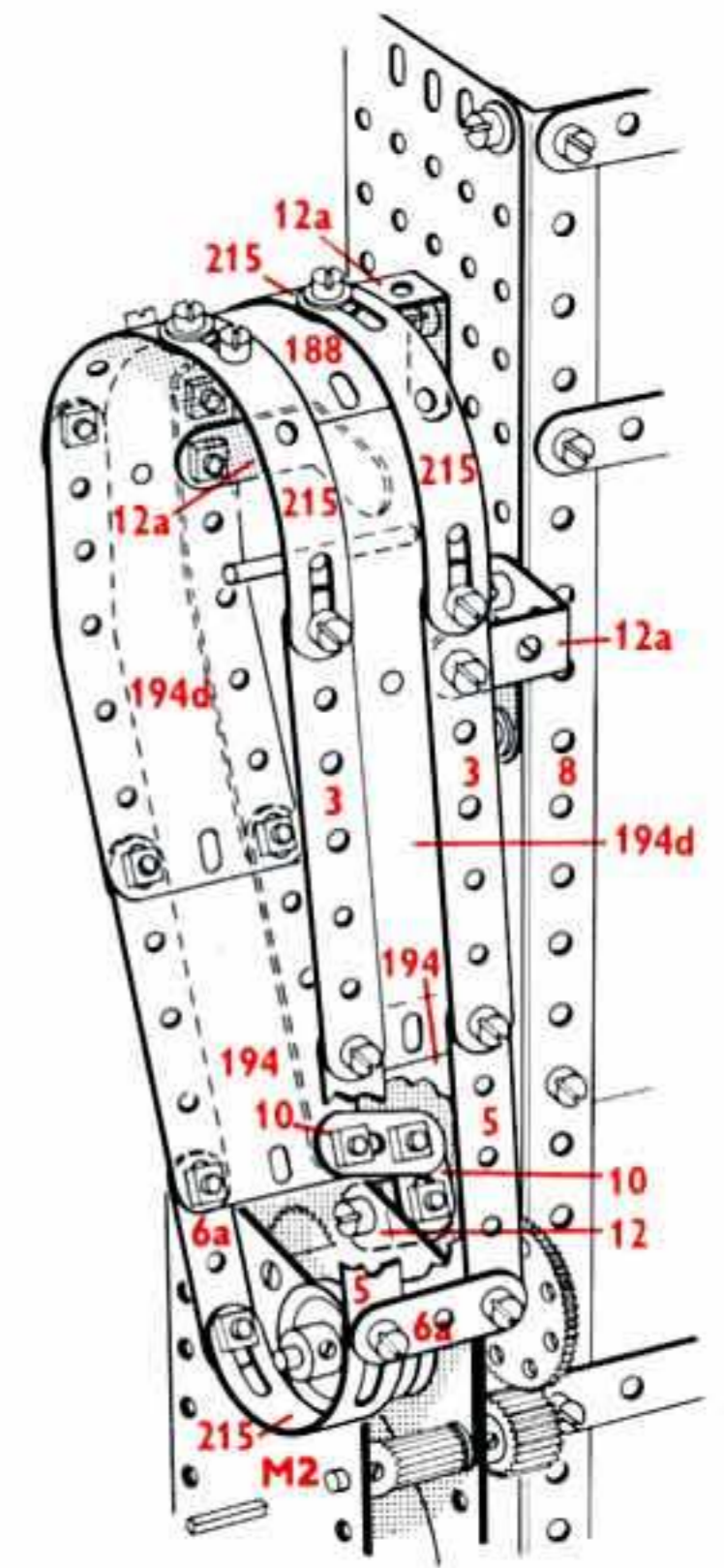
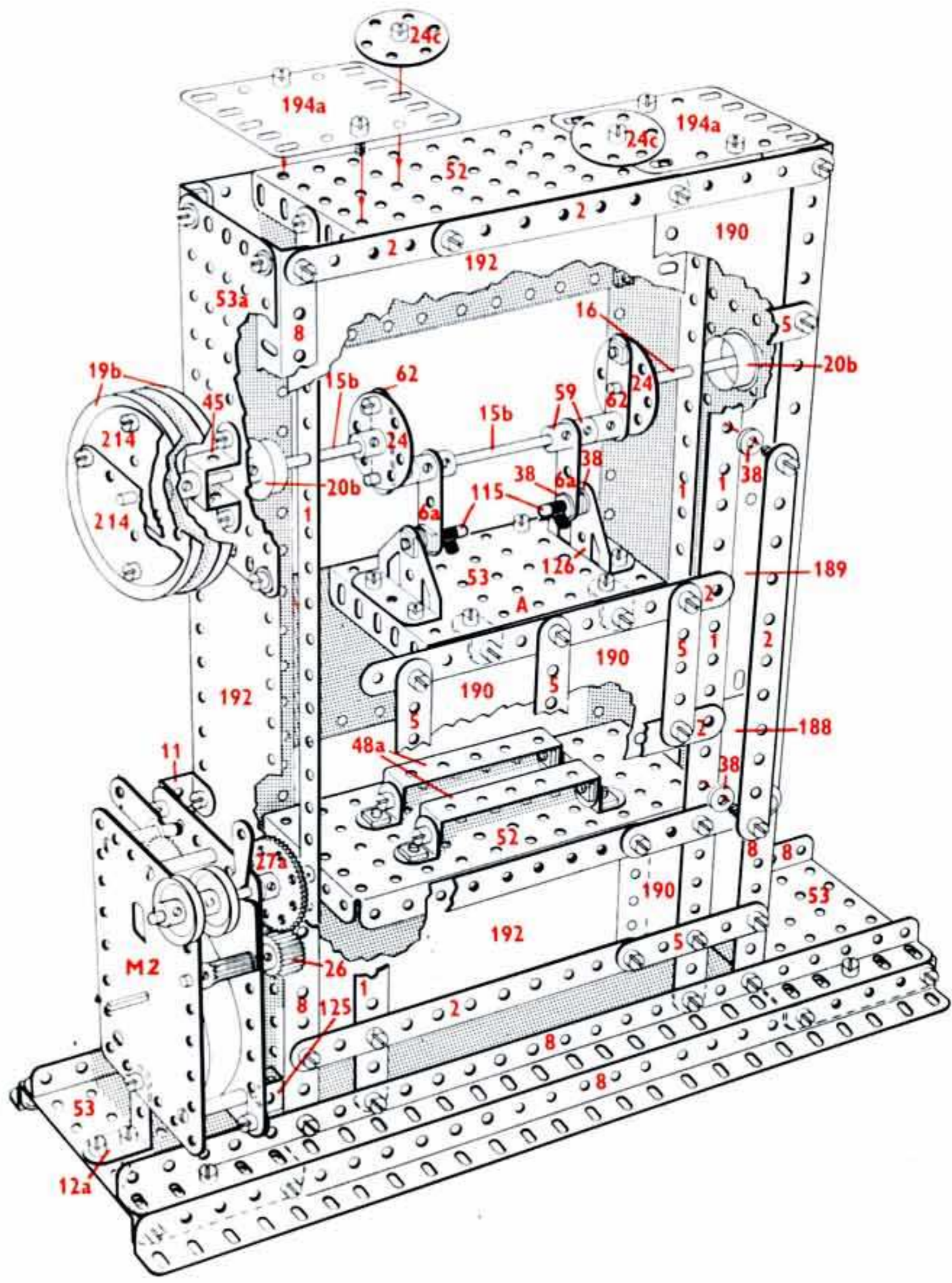
8.14 Presse hydraulique



8.14

6	-	1	1	-	45
18	-	2	4	-	48a
6	-	3	1	-	48b
2	-	4	2	-	52
14	-	5	3	-	53
4	-	6a	2	-	53a
8	-	8	5	-	59
2	-	10	2	-	62
3	-	11	2	-	90a
9	-	12	2	-	111a
4	-	12a	4	-	111c
1	-	14	2	-	115
2	-	15a	1	-	125
1	-	15b	2	-	126
1	-	16	2	-	186b
1	-	17	5	-	188
2	-	19b	4	-	189
2	-	20b	8	-	190
2	-	22	2	-	191
2	-	24	6	-	192
2	-	24c	2	-	194
1	-	26	2	-	194a
1	-	27a	2	-	194d
2	-	35	2	-	212
181	-	37a	2	-	212a
175	-	37b	2	-	214
34	-	38	5	-	215
			1	-	M2

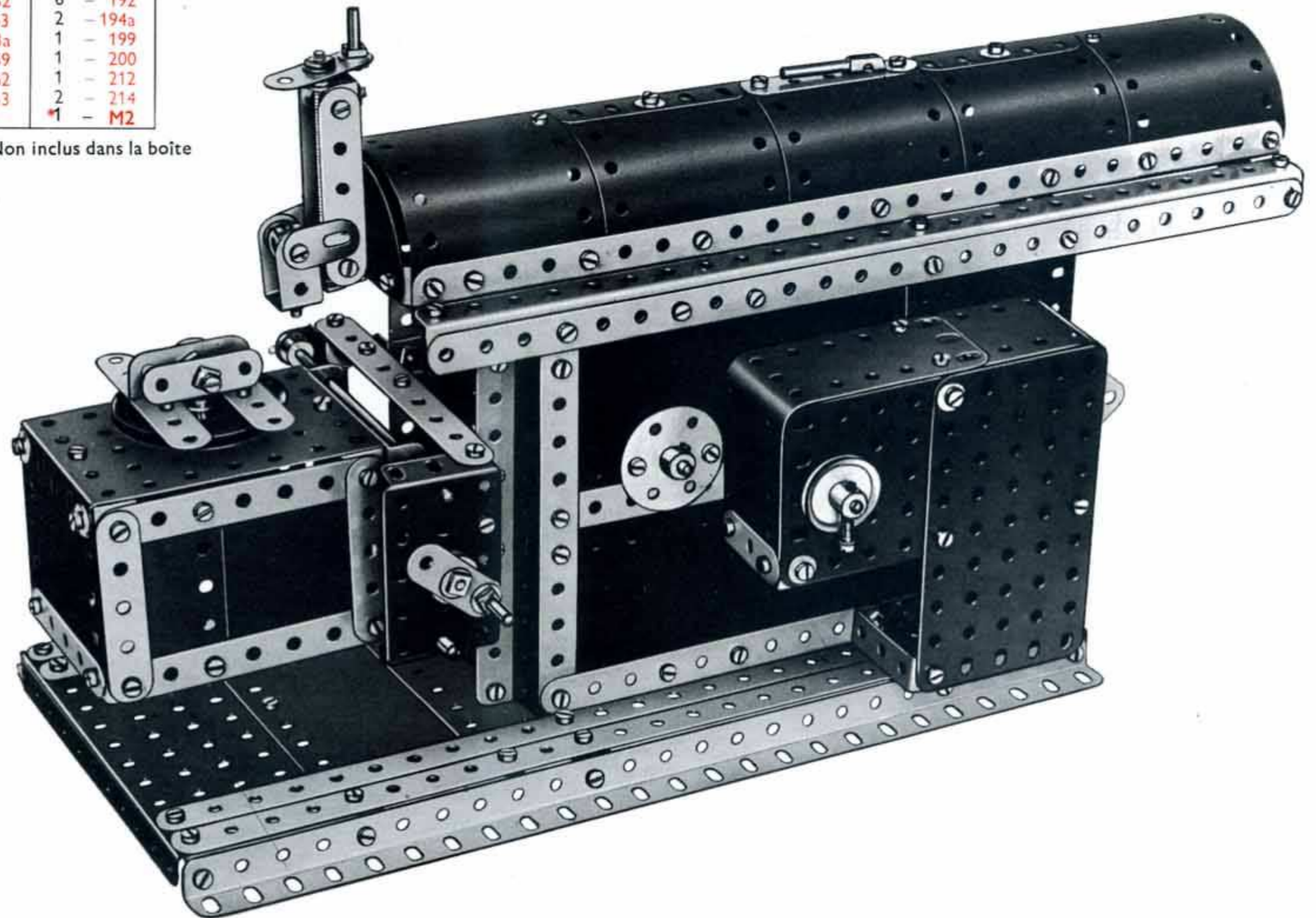
• Non inclus dans la boîte

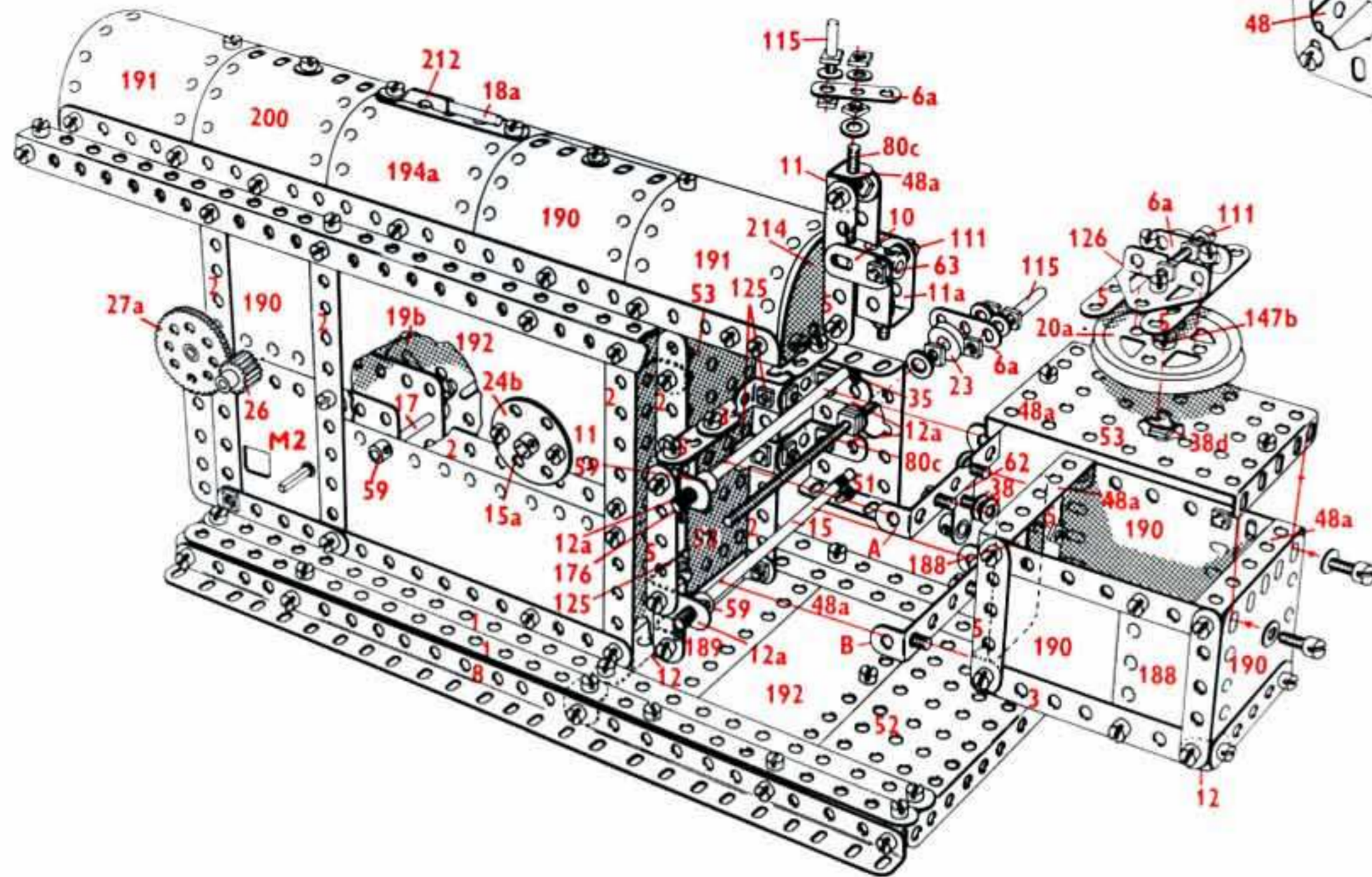
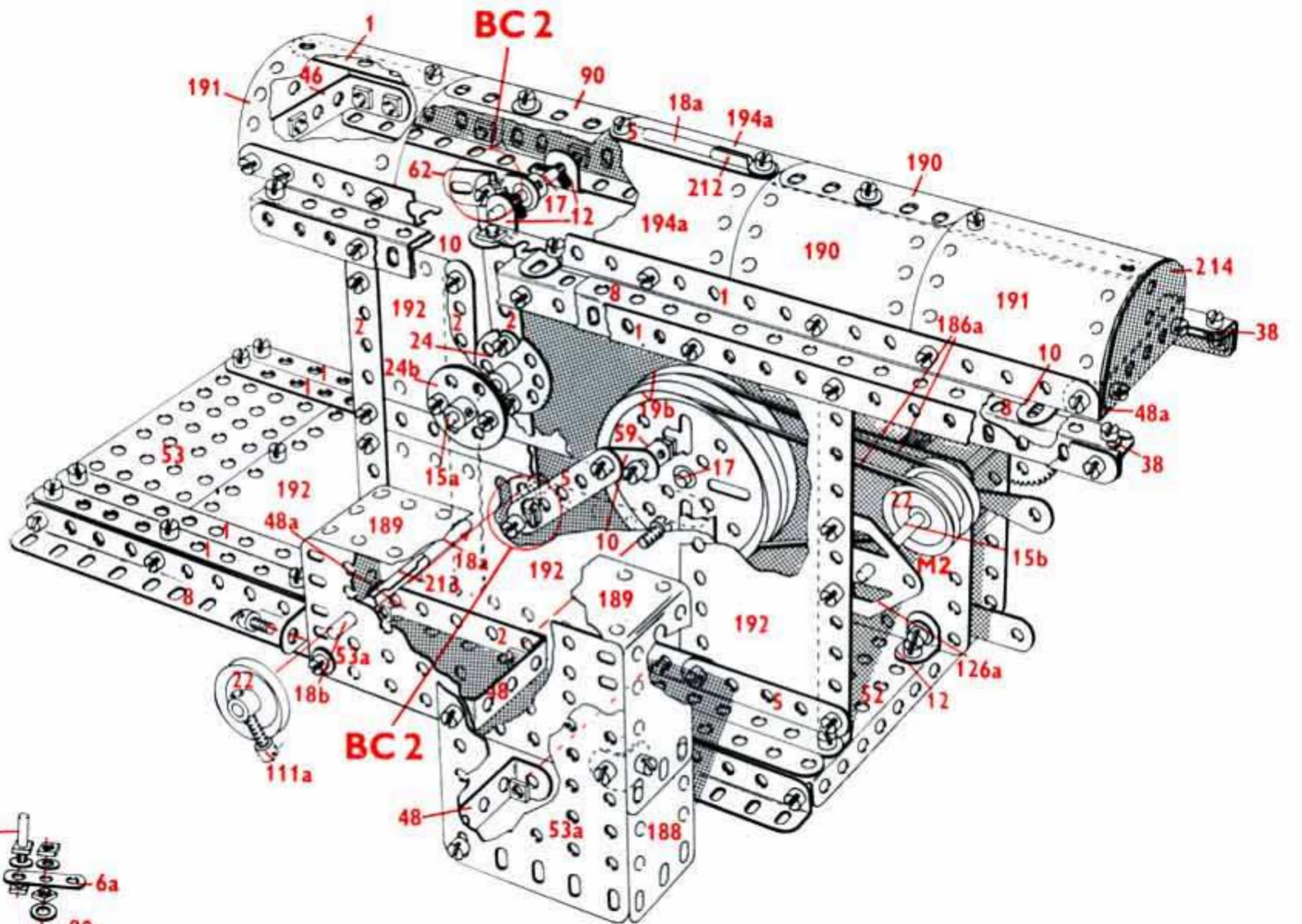
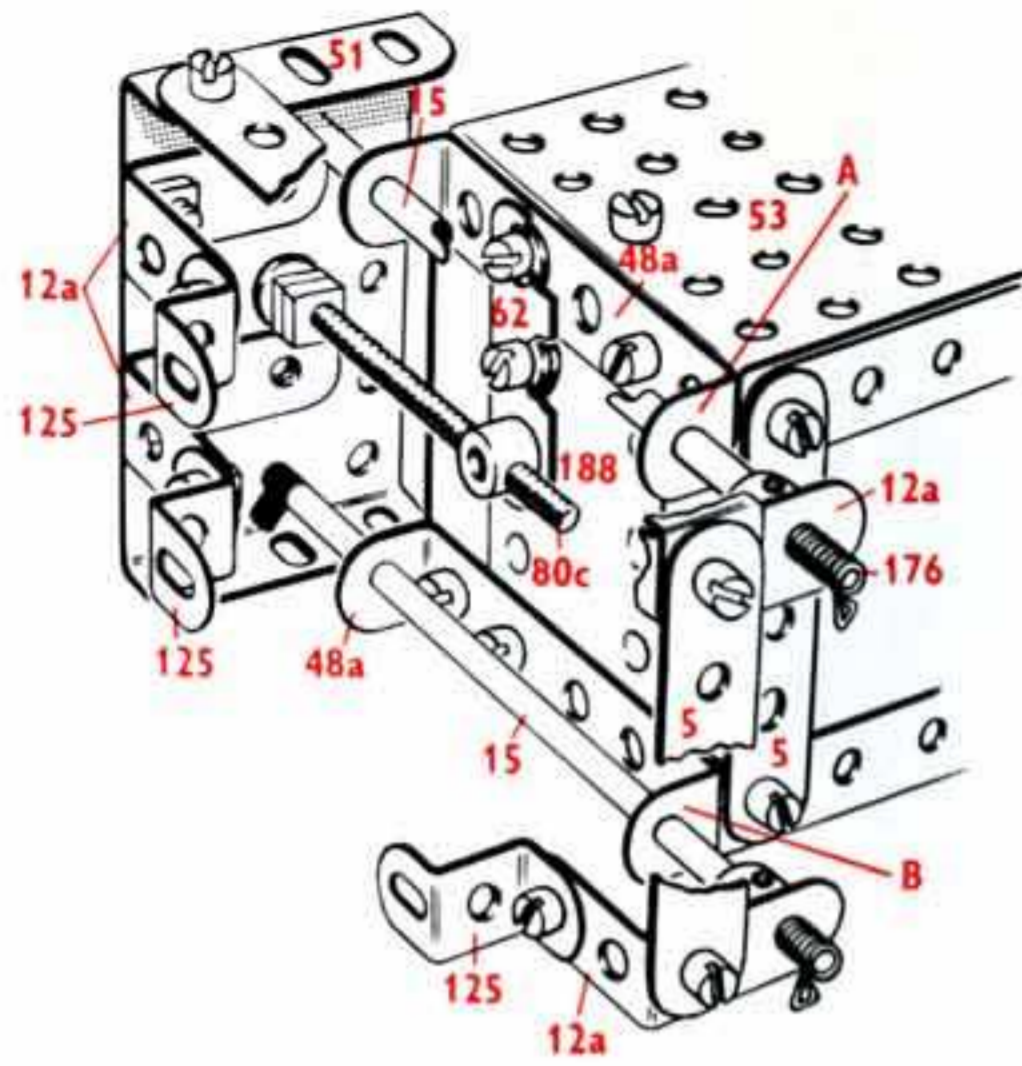


8.15 Etau-limeur

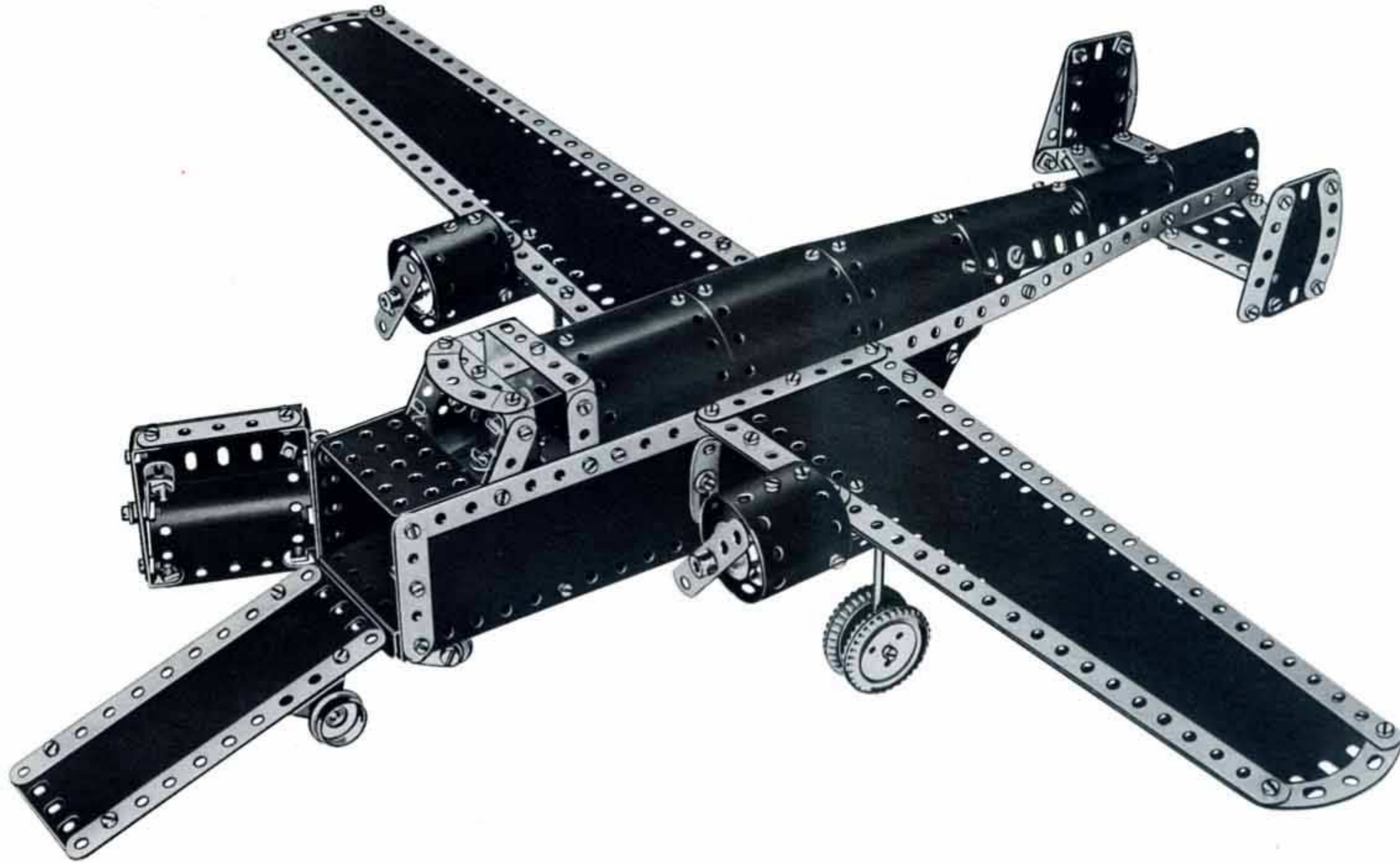
8.15	7	-	1	3	-	22	2	-	80c
	17	-	2	1	-	23	2	-	111
	6	-	3	1	-	24	2	-	111a
	2	-	4	2	-	24c	2	-	111c
	13	-	5	1	-	26	2	-	115
	4	-	6a	1	-	27a	4	-	125
	8	-	8	4	-	35	1	-	126
	8	-	10	197	-	37a	1	-	126a
	3	-	11	175	-	37b	2	-	176
	1	-	11a	34	-	38	2	-	186 b
	17	-	12	1	-	38d	4	-	188
	4	-	12a	2	-	48	3	-	189
	2	-	15	11	-	48a	6	-	190
	1	-	15a	1	-	51	2	-	191
	1	-	15b	2	-	52	6	-	192
	2	-	17	3	-	53	2	-	194a
	2	-	18a	2	-	53a	1	-	199
	1	-	18b	6	-	59	1	-	200
	2	-	19b	2	-	62	1	-	212
	1	-	20a	1	-	63	2	-	214
							*1	-	M2

*Non inclus dans la boîte



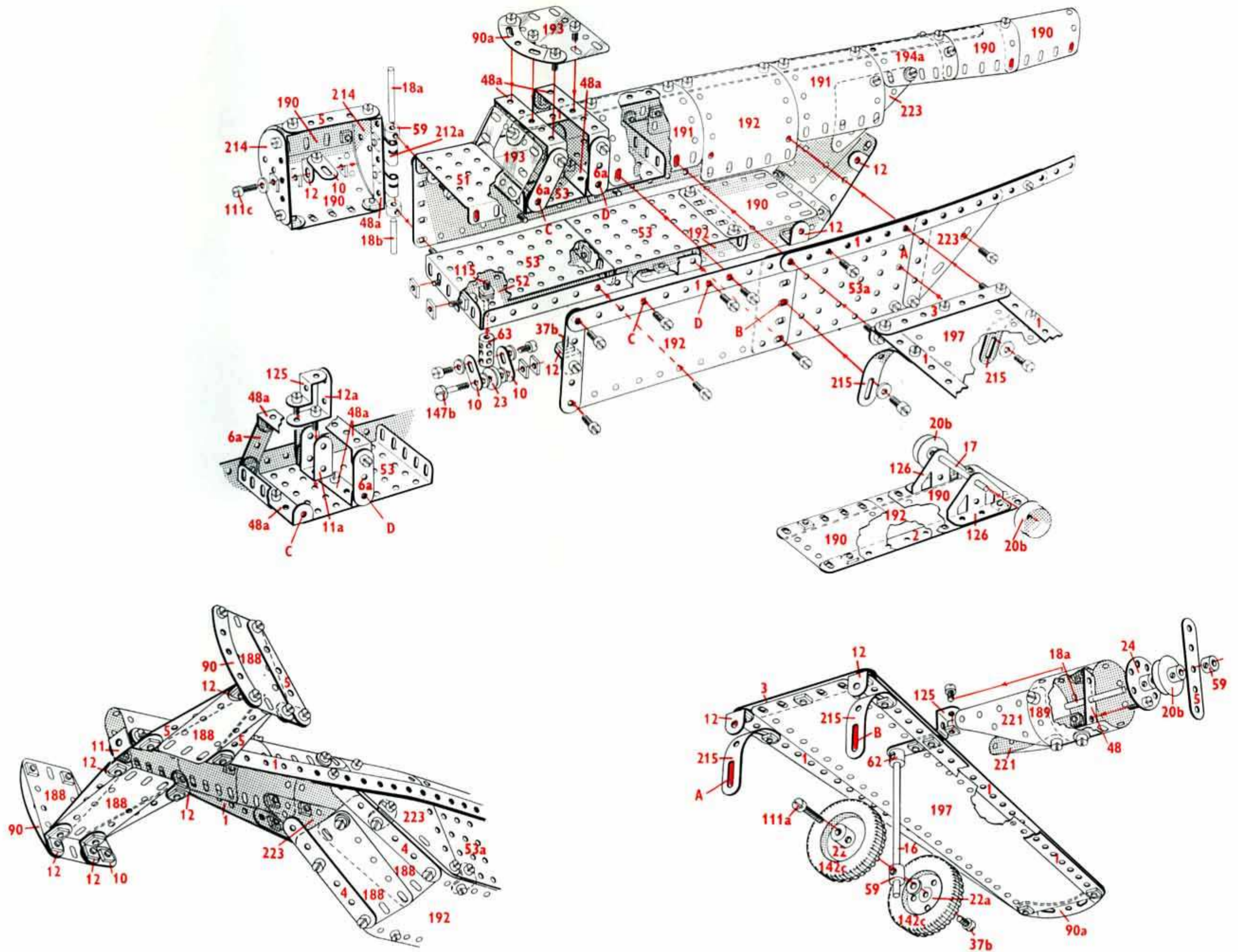


8.16 Avion-cargo



8.16

11 -	1	2 -	53a
2 -	2	4 -	59
2 -	3	2 -	62
2 -	4	1 -	63
12 -	5	2 -	90
4 -	6a	3 -	90a
5 -	10	2 -	111a
1 -	11	1 -	111c
1 -	11a	1 -	115
18 -	12	3 -	125
1 -	12a	2 -	126
1 -	12c	4 -	142c
2 -	16	1 -	147b
1 -	17	6 -	188
3 -	18a	2 -	189
1 -	18b	7 -	190
4 -	20b	1 -	191
2 -	22	6 -	192
2 -	22a	2 -	193
1 -	23	1 -	194a
2 -	24a	2 -	197
155 -	37a	2 -	212a
156 -	37b	2 -	214
20 -	38	4 -	215
2 -	48	4 -	221
6 -	48a	2 -	222
1 -	51	2 -	223
1 -	52		
3 -	53		



Avec un moteur, cela marche encore mieux!

... et c'est bien plus passionnant. Faites votre choix parmi ces moteurs électriques, mécaniques, ou à vapeur

ELECTRIQUES

1. Moteur électrique E 15 R

Moteur 12/15 volts, alternatif ou continu, avec renversement de marche incorporé. Fonctionne sur transformateur ou piles.

2. Moteur électrique avec boîte à 6 vitesses

Moteur puissant, de faible consommation, avec renversement de marche incorporé. Balais en graphite cuivré d'une durée supérieure à 1000 heures, marche sur 3 à 12 volts, courant continu, à l'aide d'une ou plusieurs piles.

3. Moteur électrique 4,5 volts

Continu, à marche avant et arrière. Fonctionne sur piles. Marches avant et arrière, et arrêt commandés par levier. Vitesse de rotation: 1000 tours/minute sous 4,5 volts.

★ ET MAINTENANT UN COFFRET DE COMMANDE A DISTANCE ELECTRONIQUE

8. NOUVEAU ... Boîte complémentaire électronique

Une cellule photo-électrique à intensité variable de courant/lumière. Capuchon utilisé avec la cellule. Relai utilisable avec les deux pièces précédentes et commandé magnétiquement. Egalement : ampoule, douille, fiche, bobine cylindrique et noyau, utilisables ensemble comme électroaimant, boîtier à piles (livré sans piles).

4. Générateur

Fournit à vos modèles le courant électrique nécessaire. Alimente le moteur électrique 4,5 volts et le moteur à 6 vitesses. Tournez la manivelle: c'est tout.

MECANIQUES

5. Moteur Magic

Sans renversement de marche. Spécialement étudié pour animer certains modèles des boîtes 1 à 4.

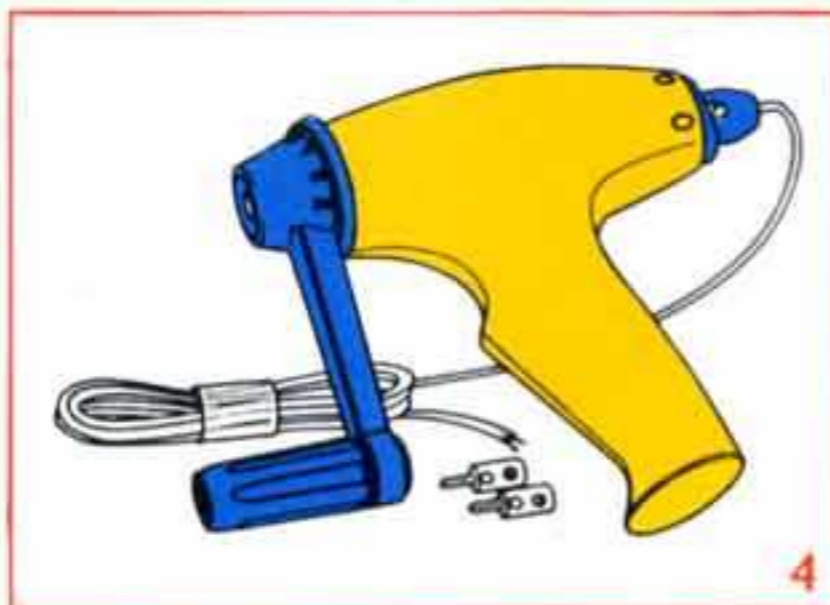
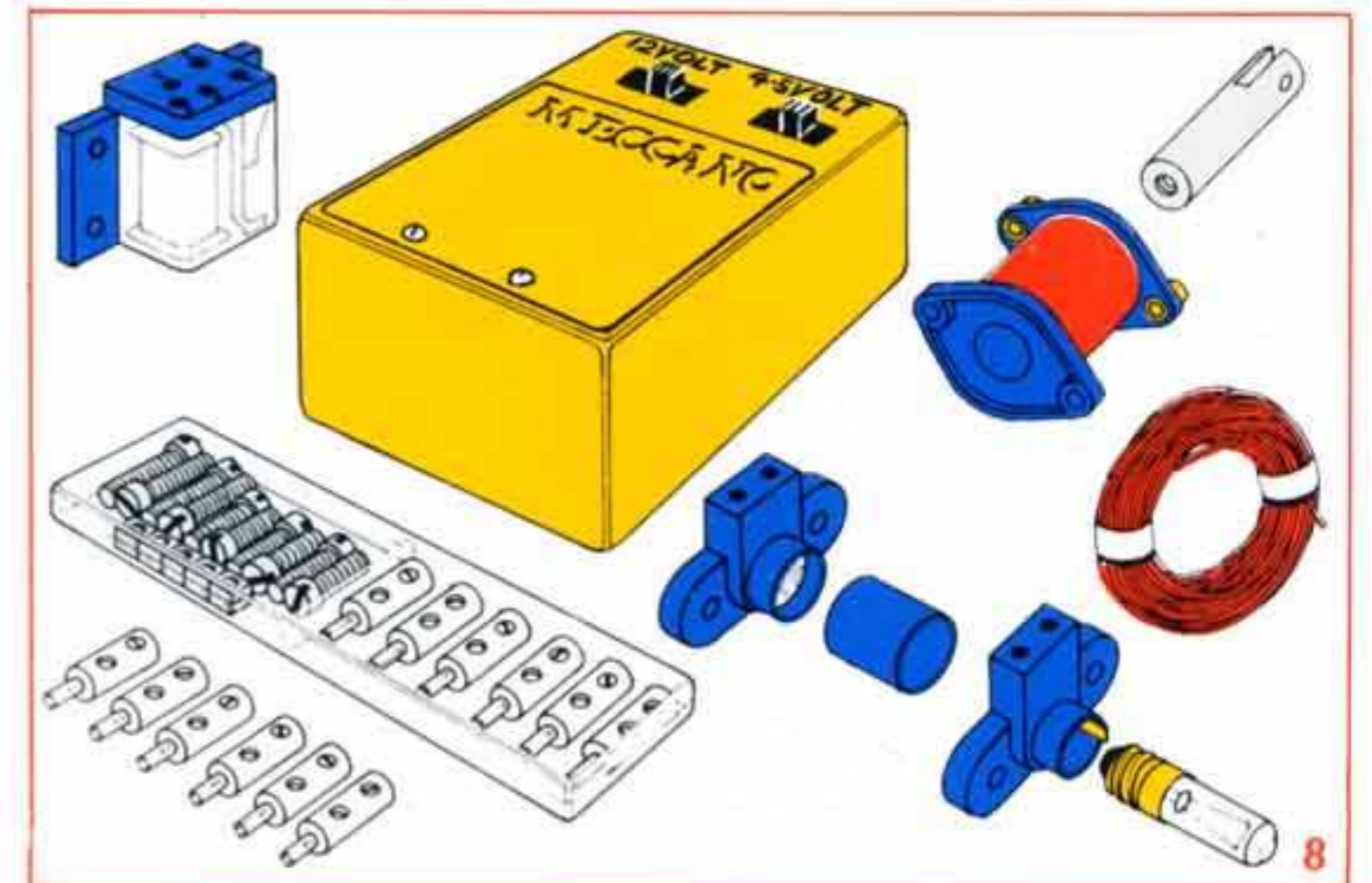
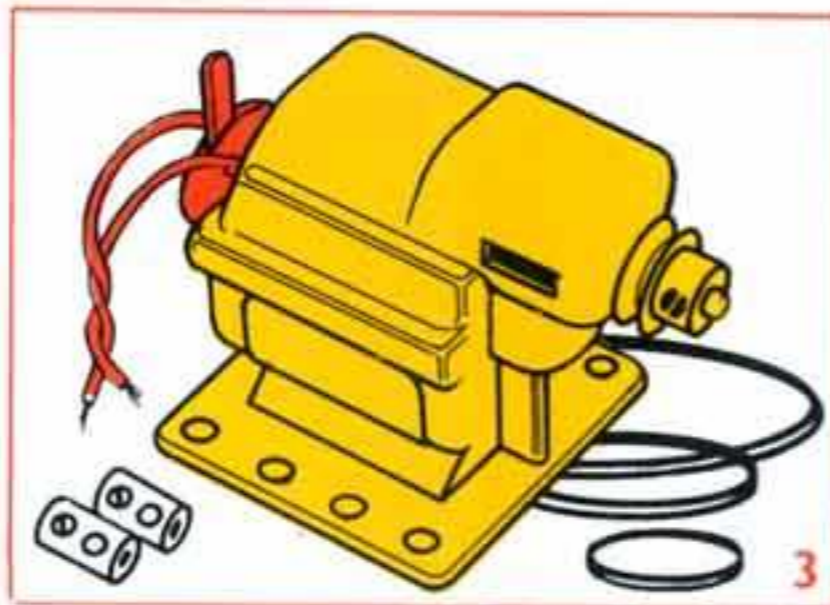
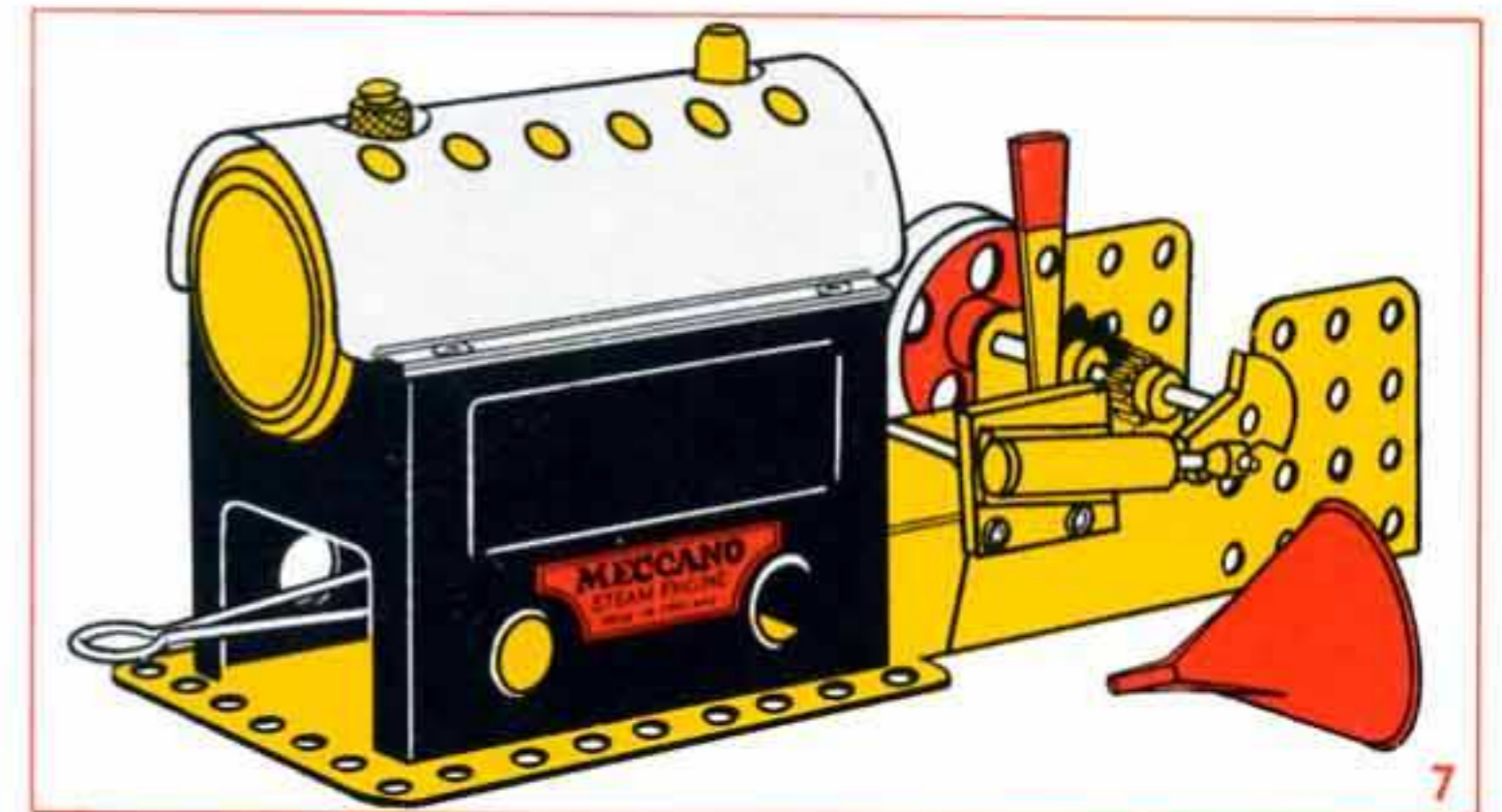
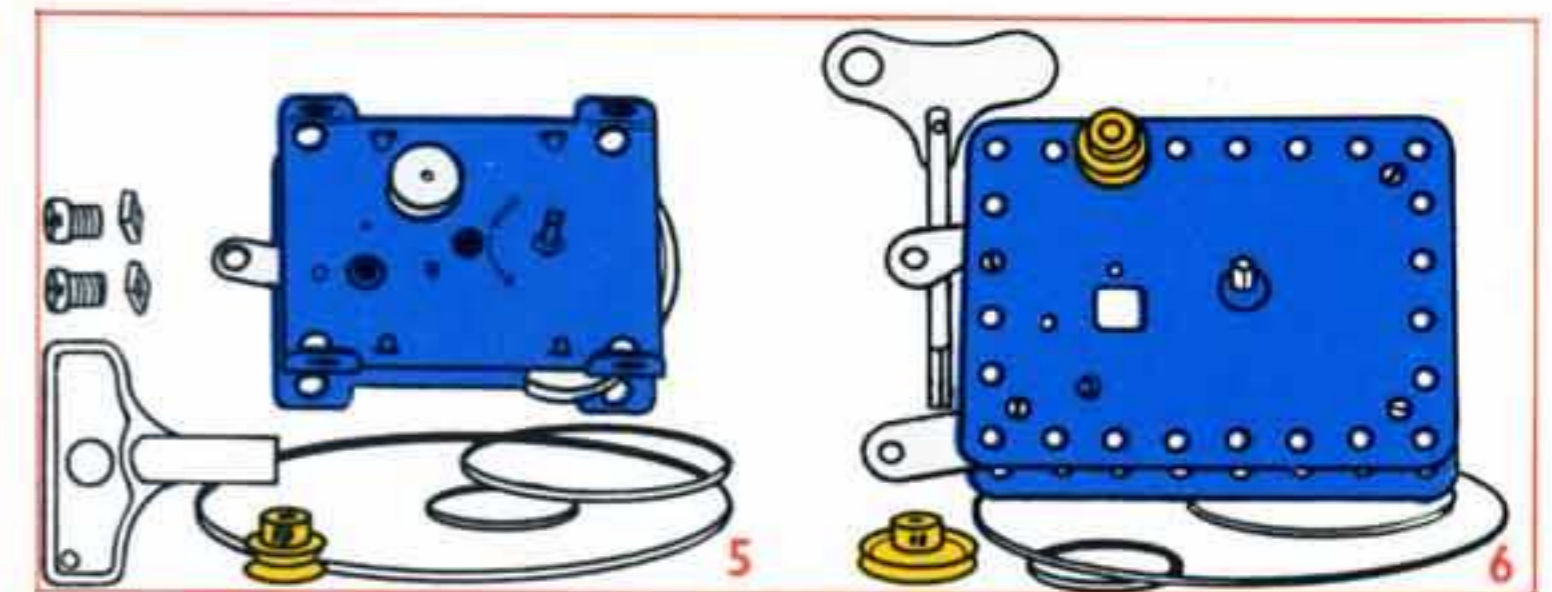
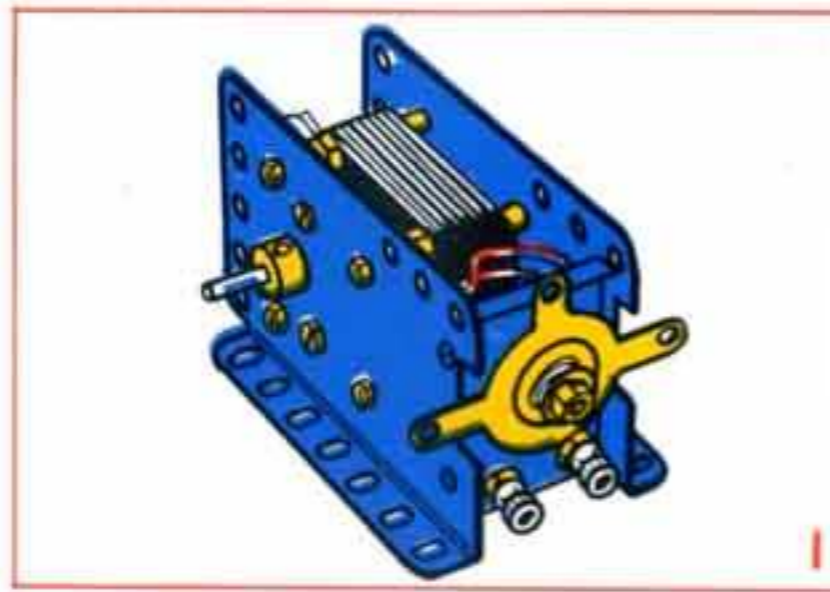
6. Moteur No. 1

A renversement de marche. Convient parfaitement aux modèles plus importants.

A VAPEUR

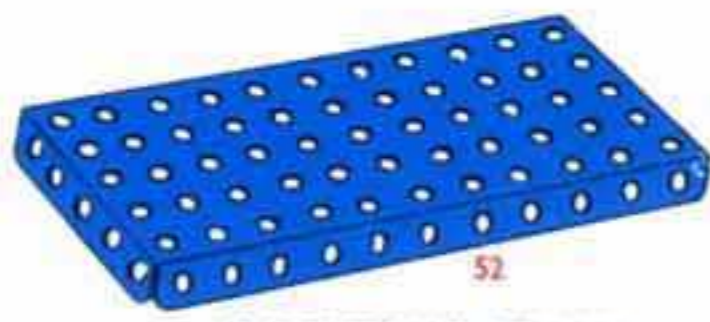
7. Machine à vapeur

Fournit une puissance-vapeur largement suffisante pour entraîner poulies, engrenages et roues de chaîne. Fonctionne à l'alcool à brûler et à l'eau. Un levier unique commande la marche avant, arrière et la vitesse du volant d'entraînement.

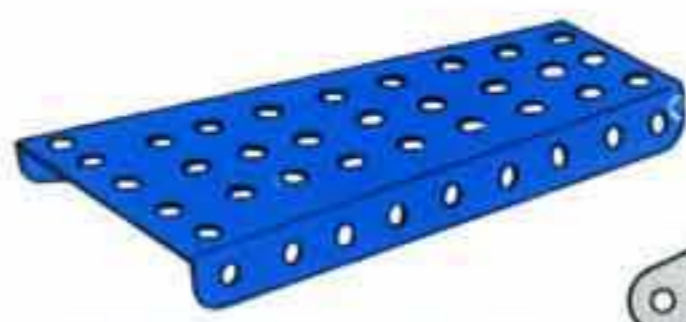




PLAQUES A REBORDS
51 - 6 x 4 cm
52 - 14 x 6 cm
53 - 9 x 6 cm



PLAQUES SANS REBORDS
52a - 14 x 9 cm
53a - 11,5 x 6 cm



PLAQUE SECTEUR A REBORDS
54 - 112 mm



BANDES GLISSIERES
55 - Long. 14 cm
55a - Long. 5 cm



CROCHET LESTÉ
57b



CROCHET LESTÉ
57c



CROCHET
57d (petit)



CORDE ELASTIQUE METALLIQUE
58 - 1 mètre



VIS D'UNION POUR CORDE ELASTIQUE
58a



CROCHET POUR CORDE ELASTIQUE
58b



BAGUE D'ARRET
59



AILE DE MOULIN
61



BRAS DE MANIVELLE
62



BRAS DE MANIVELLE TARAUDE
62a



BRAS DE MANIVELLE DOUBLE
62b



ACCOUPEMENT POUR TRINGLES
63



ACCOUPEMENT DE BANDES SUR TRINGLES
63b



ACCOUPEMENT TARAUDE
63c



ACCOUPEMENT COURT
63d



RACCORD TARAUDE
64



FOURCHETTE DE CENTRAGE
65



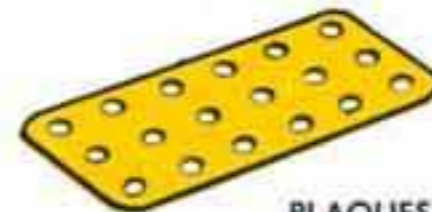
VIS D'ARRET
69 - 4 mm



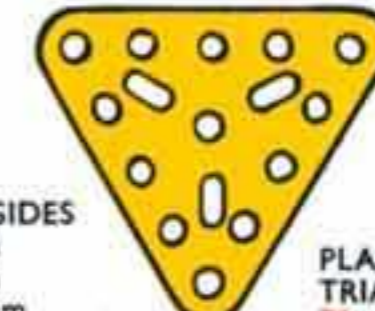
VIS SANS TETE
69a - 4 mm

69b - 5,5 mm

69c - 2 mm



PLAQUES RIGIDES
70 - 14 x 6 cm
72 - 6 x 6 cm
73 - 75 x 38 mm
74 - 38 x 38 mm



PLAQUES TRIANGULAIRES
76 - 6 cm de côté
77 - 25 mm de côté



TIGES FILETEES

78 - Long. 29 cm
79 - Long. 20 cm
79a - Long. 15 cm
80 - Long. 12,5 cm
80a - Long. 9 cm
80b - Long. 11,5 cm
80c - Long. 7,5 cm
81 - Long. 5 cm
82 - Long. 2,5 cm



BANDES INCURVEES
89 - Long. 14 cm
90 - Long. 6 cm

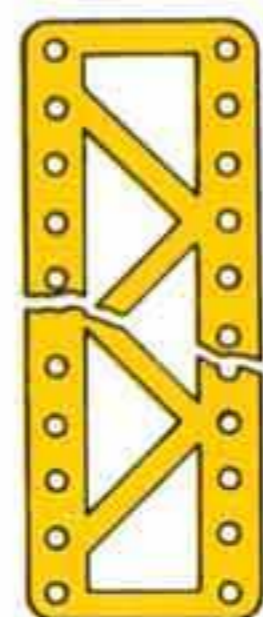
BANDES INCURVEES EPAULEES
89a - Long. 75 mm, (4 forment un cercle)
89b - Long. 10 cm
90a - Long. 6 cm, (4 forment un cercle)



CHAINE GALLE
94 - 1 m environ



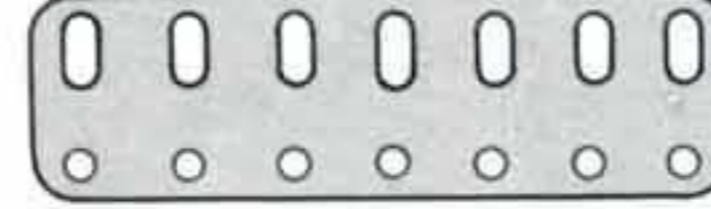
ROUES DE CHAINE
95 - 36 dents, diam. 50 mm
95a - 38 dents, diam. 38 mm
95b - 56 dents, diam. 75 mm
96 - 18 dents, diam. 25 mm
96a - 14 dents, diam. 19 mm



LISSE POUR METIER A TISSER
101



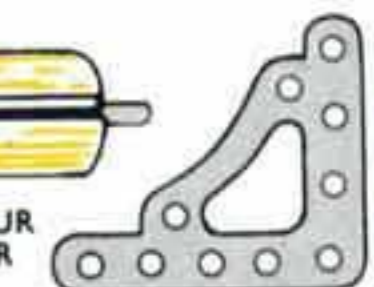
BANDE A UN COUDE
102



POUTRELLES PLATES
103 - Long. 14 cm
103a - Long. 24 cm
103b - Long. 32 cm
103c - Long. 11,5 cm
103d - Long. 9 cm
103e - Long. 7,5 cm
103f - Long. 6 cm
103g - Long. 5 cm
103h - Long. 4 cm
103k - Long. 19 cm



ROULEAU BOIS POUR METIER A TISSER
106



EQUERRE D'ASSEMBLAGE
108



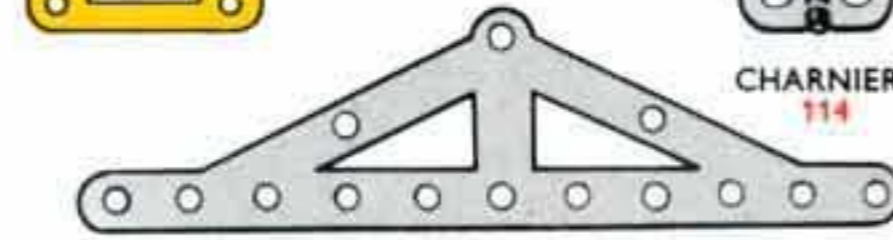
PLATEAU CENTRAL
109 - diam. 6 cm



CREMAILLERES
110 - Long. 9 cm
110a - Long. 16 cm



BOULONS
111 - Long. 19 mm
111a - Long. 12 mm
111c - Long. 9,5 mm
111d - Long. 28 mm



POUTRELLE TRIANGULEE
113



CHARNIERE
114



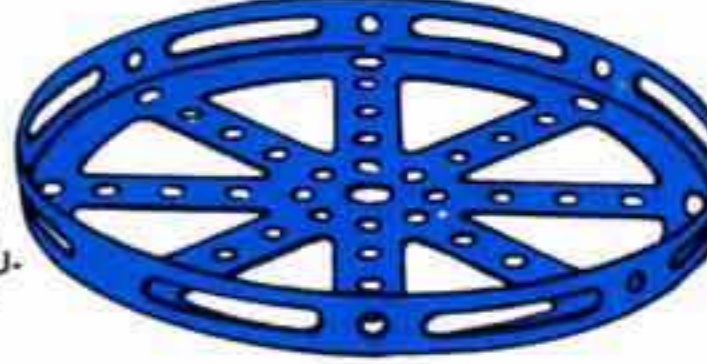
CHEVILLES FILETEES
115 - 15 mm
115a - 34 mm



CHAPE
116



CHAPE D'ARTICULATION
116a



FLASQUE CIRCULAIRE A REBORD
118 - diam. 13,5 cm



RESSORT DE COMPRESSION
120b - 14 mm



SAC CHARGE
122



POULIE A CONE
123 - 32 x 25 x 19 mm



EQUERRES RENVERSEES
124 - 25 mm
125 - 12 mm



EMBASE TRIANGULEE COUDEE
126



EMBASE TRIANGULEE PLATE
126a



LEVIER D'ANGLE AVEC MOYEU
128



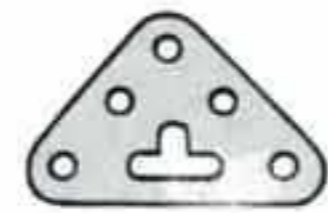
EXCENTRIQUE A 3 COURSES
130 - 6 x 9 x 12 mm



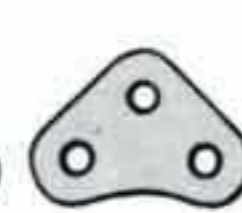
EXCENTRIQUE COURSE 6 MM
130a - 6 mm



CAME
131



GOUSSETS D'ASSEMBLAGE
133 (grand) 38 mm
133a - (petit) 25 mm



VILEBREQUIN COURSE 25 mm
134



SUPPORT DE RAMPE
136



SUPPORT DE RAMPE AVEC COLLIER
136a



BOUDIN DE ROUE
137



CHEMINEE DE NAVIRE
138



SUPPORT A REBORD
139 - (droit)
139a - (gauche)



ACCOUPEMENT UNIVERSEL
140



PNEUS D'AUTOMOBILE
142a - Diam. 5 cm
142b - Diam. 7,5 cm
142c - Diam. 25 mm
142d - Diam. 38 mm



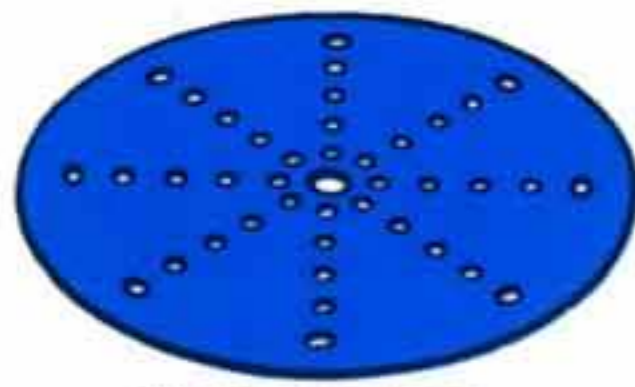
LONGRINE CIRCULAIRE
143 - diam. 14 cm



EMBRAYAGE
144



BANDE CIRCULAIRE
145 - Diam. ext. 18 cm



PLAQUES CIRCULAIRES
146 - Diam. 15 cm
146a - Diam. 10 cm



CLIQUET A MOYEU AVEC BOULON-PIVOT ET ECROUS
147



BOULON PIVOT A DEUX ECROUS
147b



ROUE A ROCHET
148



PALANS
151 - Palan à 1 poulie
153 - Palan à 3 poulies



EQUERRE D'ANGLE
154a - 12 mm (droit)
154b - 12 mm (gauche)



ANNEAU DE CAOUTCHOUC
155 - 25 mm



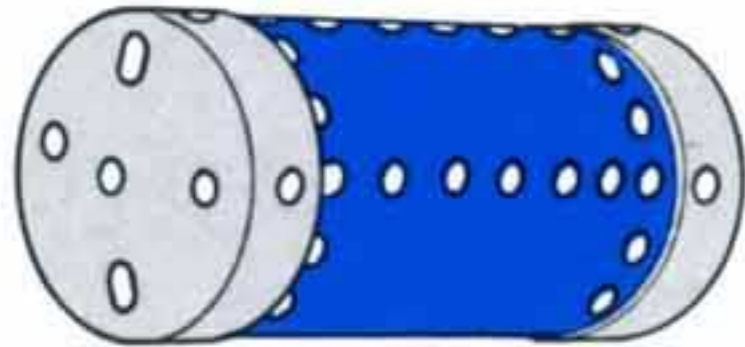
TURBINE
157 - Diam. 5 cm



SUPPORT EN U
160 - 38 x 25 x 13 mm



EQUERRE CORNIERE
161 - 50 x 25 x 13 mm



CHAUDIERE COMPLETE AVEC JOUES
162 - 12,5 x 5 cm
162a - JOUE DE CHAUDIERE 50 x 19 mm
162b - CORPS DE CHAUDIERE



MANCHON
163 - 38 x 17 mm



ACCOUPEMENT A CARDAN
165



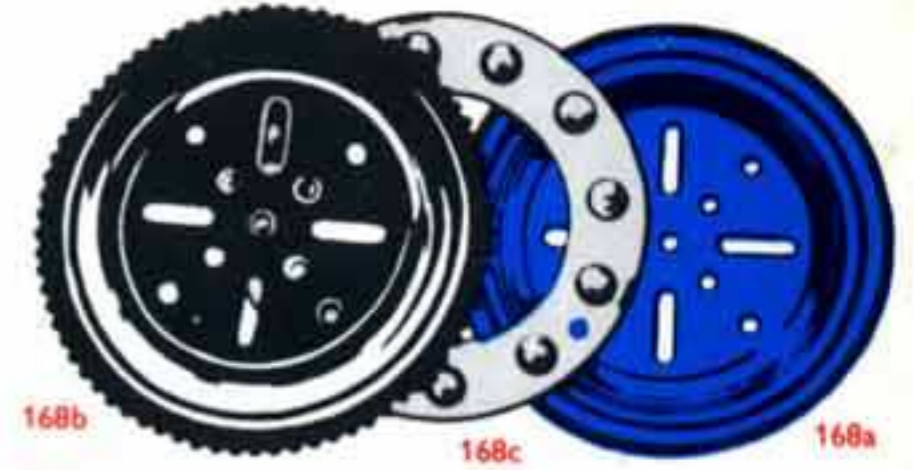
CHAPE D'ARTICULATION
166



PIGNON A GRANDES DENTS POUR SECTEUR
167c



COURONNE A REBORD POUR ROULEMENT A GALETS
167b - Diam. 25 cm



168 - ROULEMENT A BILLES COMPLET
168a - PLATEAU A REBORD DE ROULEMENT A BILLES
168b - PLATEAU A DENTURE DE ROULEMENT A BILLES
168c - ANNEAU MONTE AVEC BILLES



BILLE
168d - diam. 9,5 mm



COLLIER TARAUDE A CHEVILLE
173a



COLLIER AVEC TIGE FILETEE
179



COURONNE A DOUBLE DENTURE
180 - diam. 9 cm



VOLANTS D'AUTOMOBILE
185 - 45 mm
185a - 60 mm



COURROIES DE TRANSMISSION
186 - 65 mm, lég.
186a - 15 cm, lég.
186b - 25 cm, lég.
186c - 25 cm épaisse
186d - 38 cm épaisse
186e - 50 cm épaisse



ROUES D'AUTO
187 - 60 mm
187b - 108 mm



FLASQUE DE ROUE
187a - 47 mm



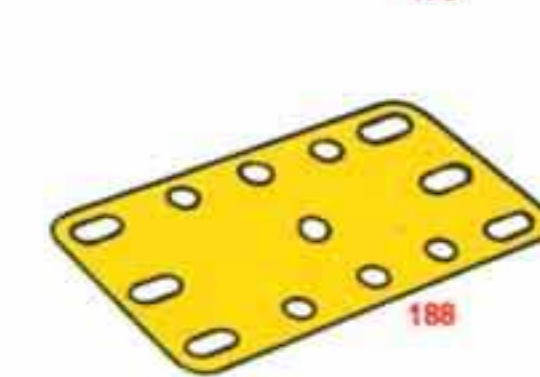
ACCOUPEMENT JUMELE A DOUILLE
171



RESSORT D'ATTACHE POUR CORDE MECCANO
176



JOINT FLEXIBLE
175



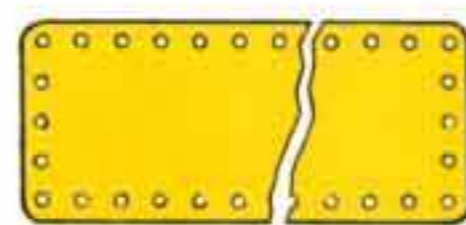
PLAQUES FLEXIBLES
188 - 6 x 4 cm
189 - 14 x 4 cm
190 - 6 x 6 cm
190a - 9 x 6 cm
191 - 11,5 x 6 cm
192 - 14 x 6 cm

PLAQUES TRANSPARENTES
193 - 6 x 4 cm
193a - 6 x 6 cm

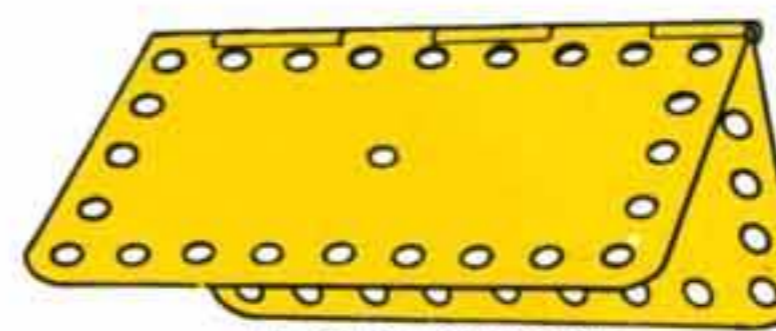
193b - 9 x 6 cm
193c - 11,5 x 6 cm
193d - 14 x 4 cm
193e - 14 x 6 cm

PLAQUES PLASTIQUES BLEUES

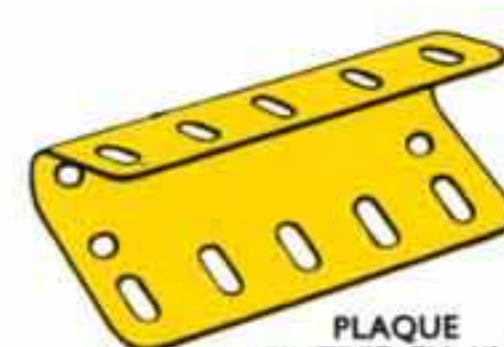
194 - 6 x 4 cm
194a - 6 x 6 cm
194b - 9 x 6 cm
194c - 11,5 x 6 cm
194d - 14 x 4 cm
194e - 14 x 6 cm



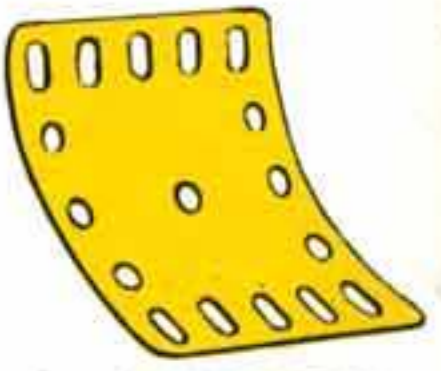
PLAQUES-BANDES
195 - 19 x 6 cm
196 - 24 x 6 cm
197 - 32 x 6 cm



PLAQUE A CHARNIERE
198 - 11,5 x 6 cm

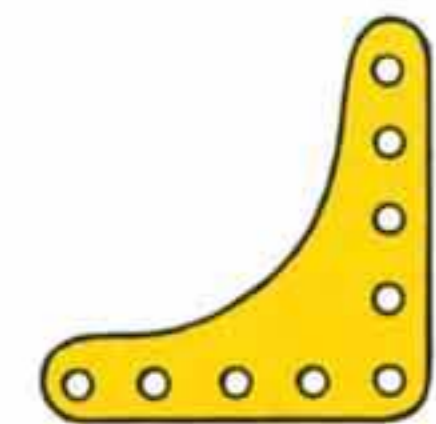


PLAQUE CINTREE EN "U"
199 - 60 x 60 x 7 mm



PLAQUE CINTREE
200 - Rayon 43 mm

BANDE CINTREE A GLISSIERES
215 - 75 mm



PLAQUE GOUSSET FLEXIBLE
201 - 60 x 60 mm



PIGNON ET ROUE HELICOIDIAUX
211a - Diam. 14 mm
211b - Diam. 35 mm



RACCORD TRINGLE ET BANDE
212a

RACCORD TRINGLE ET BANDE A ANGLE DROIT
212a



213 RACCORD TRINGLES

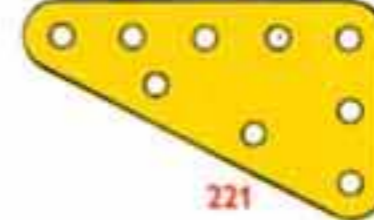
213a RACCORD DE TRINGLES TRIPLE
213b RACCORD DE TRINGLES TRIPLE A MOYEU



PLAQUE SEMI-CIRCULAIRE
214 - 65 mm

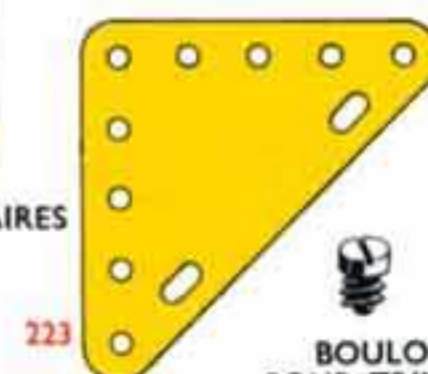


CYLINDRE
216 - 6 x 3 cm



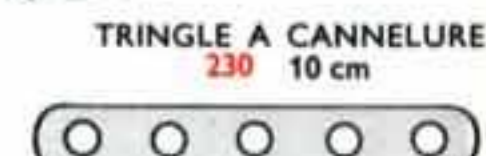
PLAQUES FLEXIBLES TRIANGULAIRES

221 - 6 x 4 cm
222 - 6 x 5 cm
223 - 6 x 6 cm
224 - 9 x 4 cm
225 - 9 x 5 cm
226 - 9 x 6 cm



BOULON POUR TRINGLE A CANNELURE
231

TRINGLE A CANNELURE
230 10 cm



BANDES ETROITES
235 - 5 trous 60 mm x 9 mm
235a - 6 trous 75 mm x 9 mm
235b - 7 trous 90 mm x 9 mm
235d - 9 trous 115 mm x 9 mm
235f - 11 trous 140 mm x 9 mm