Chasse-neige MECCANO

(MODÈLE No. 10.9)

Pendant les hivers rigoureux. lorsque se produisent des chutes de neige abondantes et parfois tout à fait inattendues, l'une des nécessités les plus impérieuses est de maintenir les rues et les routes ouvertes au trafic. Dans les grandes villes notamment. c'est là une tâche gigantesque aui, jusqu'à ces dernières années. devait être entreprise à la main par un grand nombre d'hommes travaillant avec des pelles. Le problème n'est peut-être pas aussi sérieux en France au'au Canada et dans certaines parties des Etats-Unis où les hivers sont plus rigoureux. Il n'est donc pas surprenant que des engins aient

Fig. 1 Ce modèle de chasse-neige constitue un sujet passionnant à construire pour le possesseur d'une boîte Meccano nº 10.

été conçus pour enlever la neige et la glace plus rapidement que ne peuvent le faire des groupes d'hommes armés de pelles et de balais.

L'un des plus intéressants engins de ce genre forme le prototype du modèle décrit dans cette notice et qui apparaît sur la figure 1. Cet engin enlève la neige et la glace au fur et à mesure où il avance, et grâce à une sorte de convoyeur les évacue soit sur l'un

des côtés de la route où ils ne peuvent plus gêner le trafic, soit encore directement dans des camions qui les emportent. La neige est ramassée par une sorte de tête en forme de pelle qui se trouve à l'avant de l'engin. Cette tête possède une lame aiguisée qui s'enfonce facilement dans la neige gelée, et cette dernière est ensuite envoyée par des bras tournants jusqu'à un convoyeur qui passe au travers de la cabine du conducteur et qui déborde l'arrière du véhicule. La partie arrière du convoyeur est orientable, de façon que la neige puisse être déchargée dans un camion qui se tient le long du chasse-neige ou même rejetée sur l'un des côtés de la route ou à l'arrière du véhicule. Certains engins de ce type sont capables de neitoyer de 15 à 20 mètres cubes de neige et de glace par minute.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Ce modèle est la reproduction d'un véritable chasse-neige et en plus du dispositif spécial d'évacuation de la neige, il possède un châssis comportant un moteur, une boîte de vitesses, un embrayage et un différentiel. Ce modèle est intéressant à construire et passionnant à faire fonctionner, une fois terminé.



Construction du modèle : le châssis (Fig. 4)

Chacun des longerons du châssis est constitué par deux cornières de 49 trous réunies à leurs extrémités par des supports plats, de façon à former une poutrelle en U. Les longerons sont réunis à chaque extrémité par deux cornières de 11 trous, dont les angles supérieurs sont renforcés par des grands goussets d'assemblage. A une extrémité, une cornière de 19 trous (1) (fig. 3) est boulonnée au travers du châssis et une seconde cornière de 19 trous (2) est fixée comme le montre la figure.

Le châssis qui supporte le conduit d'évacuation est constitué par deux cornières de 9 trous de chaque côté, réunies à leurs extrémités inférieures par une bande de 11 trous, et au sommet par une cornière de 11 trous (3) (fig. 7). Une plaque sans rebords de 14×9 cm. est fixée de chaque côté entre les cornières verticales de 9 trous. Les cornières (3) sont réunies par une plaque sans rebords de 14×6 cm. (4), renforcée par une cornière de 11 trous et par une bande de 11 trous. Deux bandes de 11 trous (5) placées l'une sur l'autre et une bande de 11 trous (6), sont également boulonnées sur les cornières (3) (fig. 7). Le châssis est fixé sur les longerons par deux équerres de 25×25 mm. de chaque côté.

Détails de l'essieu-moteur (Fig. 3 et 4)

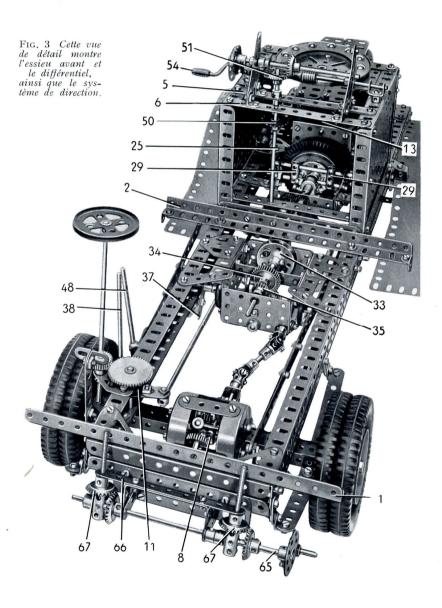
Le pont se construit en deux parties, dont chacune est faite de quatre bandes coudées de 60×12 mm. boulonnées entre une joue de chaudière et un plateau central. Ultérieurement, quand le différentiel sera monté, les deux parties du pont seront réunies en fixant quatre bandes de 4 trous entre les joues de chaudières. L'une de ces bandes est tenue écartée de chaque

Fig. 2 Vue de détail de la cabine du chasse neige montrant le mécanisme à vis qui sert à régler la hauteur de la tête de ramassage.

joue de chaudière par deux rondelles, et un cavalier est boulonné sur cette bande. Un pignon de 19 dents (7) (fig. 4) est fixé sur une tringle de 4 cm. qui passe dans la bande et dans le cavalier.

Pour monter le différentiel. une tringle de 13 cm. passe dans l'une des parties du pont, et elle porte une roue de champ de 50 dents qui tourne librement sur elle. Cette roue de champ est tenue écartée de la joue de chaudière par des rondelles. de façon à engrener avec le pignon (7). Une roue de champ de 25 dents (8) est fixée sur la trinale de 13 cm.. mais est tenue écartée de la roue de champ de 50 dents par deux rondelles. L'extrémité de la tringle entre dans un accouplement dans le trou transversal duquel est

passée une tringle de 4 cm. Cette tringle est bloquée dans deux bagues d'arrêt dont chacune est vissée à l'extrémité d'une tige filetée de 25 mm. fixée dans un trou de la roue de champ de 50 dents par deux écrous. Deux pignons de 25 dents tournent sur des boulons-pivots et ces



derniers sont bloqués dans l'accouplement, de façon que les pignons engrènent avec la roue de champ (8). Une seconde roue de champ de 25 dents est fixée sur une tringle de 11,5 cm. qui passe dans l'autre moitié du pont. Cette roue de champ est tenue écartée de sa joue de chaudière par des rondelles, de façon à pouvoir engrener avec les pignons de 25 dents.

L'essieu est suspendu grâce à des ressorts formés chacun par une bande de 15 trous, une de 11 trous, une de 9 trous, une de 7 trous et une de 5 trous. L'essieu est coincé par le rebord d'une équerre renversée de 12 mm. boulonnée sur chaque ressort, et il est maintenu par une

équerre également fixée sur le ressort. Des équerres sont boulonnées aux extrémités de chaque bande de 15 trous, et l'une d'elles est fixée à l'aide de contreécrous sur un petit gousset d'assemblage fixé à l'avant du châssis. L'autre équerre est fixée à l'aide de contre-écrous sur un support plat boulonné sur le châssis.

L'essieu arrière et la direction (Fig. 4)

Le véhicule tourne grâce à ses roues arrière. Chacun des ressorts arrière est constitué par une bande de 11 trous, une de 9 trous et une de 5 trous. La bande de 11 trous porte à ses extrémités des équerres dont l'une est fixée à l'aide de contre-écrous sur une

plaque triangulaire de 25 mm. boulonnée sur le châssis.

L'autre équerre est fixée à l'aide de contre-écrous sur un support plat également boulonné sur le châssis.

L'essieu arrière est une cornière de 15 trous boulonnée sur les ressorts, et une bande de 3 trous recouvre les trous allongés de chaque extrémité de la cornière. Une tringle de 4 cm. est montée de chaque côté dans le dernier trou de la bande et dans une équerre renversée de 12 mm., boulonnée sur la cornière. Chacune de ces tringles porte un bras de manivelle (9) à son

extrémité inférieure, et les deux bras de manivelle sont réunis par une bande faite de deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur 7 trous. La bande est fixée sur les bras de manivelle par des boulons munis de contre-écrous.

L'une des tringles de 4 cm. porte un support de rampe avec collier placé entre la cornière et l'équerre renversée. Une tringle de 5 cm. est fixée dans le support de rampe, et la roue d'auto tourne librement sur elle. La roue est tenue écartée du support de rampe par une poulie de 38 mm. et par une poulie folle de 25 mm., et elle est tenue en place par une roue à boudin

de 28 mm. Un second support de rampe avec collier est fixé à l'extrémité supérieure de la tringle verticale de 4 cm., et une autre tringle de 4 cm. est bloquée dans le support de rampe.

La tringle verticale de 4 cm. située à l'autre

La tringle verticale de 4 cm. située à l'autre extrémité de l'essieu porte un accouplement placé entre la cornière et l'équerre renversée de 12 mm.

La roue d'auto tourne sur une tringle de 5 cm. tenue dans l'accouplement et elle en est tenue écartée par une poulie de 38 mm. et est bloquée par une roue à boudin de 28 mm.

Le tube de direction est une tringle de 16,5 cm. qui passe dans des embases triangulées plates boulonnées sur le châs sis (fig. 3). Un pignon de 25 dents monté sur

27 7 46 43 19 29 21 18 9 24 24 24 26 26 29 47 16 9 9 17 16 9 9

Fig. 4 Cette vue de dessous du châssis du chasse neige montre la disposition de l'entraînement des roues avant.

le tube de direction engrène avec une roue de 50 dents fixée sur une tringle de 5 cm. qui porte également un bras de manivelle (11). Une tige filetée de 29 cm. est fixée par un écrou sur une bague d'arrêt qui pivote sur un boulon de 12 mm. tenu par deux écrous dans le bras de manivelle (11).

La tige filetée est réunie par un accouplement taraudé à une tringle de 16,5 cm. qui porte un accouplement à cardan (12) (fig. 4). La partie centrale de l'accouplement à cardan est fixée à l'extrémité de la tringle de 4 cm. tenue dans le support de rampe avec collier.

Le moteur et l'embrayage (Fig. 4, 5 et 6)

L'un des côtés de l'ensemble-moteur est une plaque sans rebords de 14×9 cm. et l'autre est formé par une plaque sans rebords de 14×6 cm. et par une bande de 11 trous. Les extrémités sont des plaques à rebords de 9×6 cm. et celle qui se trouve à l'arrière est réunie aux côtés par des cornières de 7 trous. La plaque à rebords avant est fixée sur des équerres boulonnées sur les côtés. Un moteur électrique universel est fixé par ses rebords sur l'un des côtés de l'ensemble-moteur (fig. 5) et son levier de commande fait saillie entre la bande de 11 trous et la plaque sans rebords de 14×6 cm.

Une équerre-cornière (13) est fixée sur chaque plaque à rebords de 9×6 cm. et une cornière de 4 trous est boulonnée sur chaque équerre-cornière.

Un pignon de 15 dents monté sur l'arbre du moteur électrique entraîne une roue de 60 dents fixée sur une tringle de 5 cm. qui passe dans une bande coudée de 60×25 mm. et dans une de 60×12 mm. boulonnées entre les côtés de l'ensemble-moteur (fig. 5). Une embase triangulée plate (14) est fixée sur la bande coudée de 60×12 mm. Une courroie de transmission passe sur l'extrémité de la tringle de 5 cm. où elle est tenue par une bague d'arrêt, et elle entraîne une poulie de 12 mm. montée sur l'axe du ventilateur qui est constitué par une tringle de 9 cm. qui passe dans l'équerre-cornière avant (13) et dans une poutrelle plate de 5 trous boulonnée sur le moteur électrique.

Un pignon de 19 dents monté sur la même tringle que la roue de 60 dents entraîne une roue de 57 dents fixée sur une tringle de 5 cm. Cette tringle passe dans l'embase triangulée plate (14) et dans une extrémité de l'ensemble-moteur, et elle porte un pignon

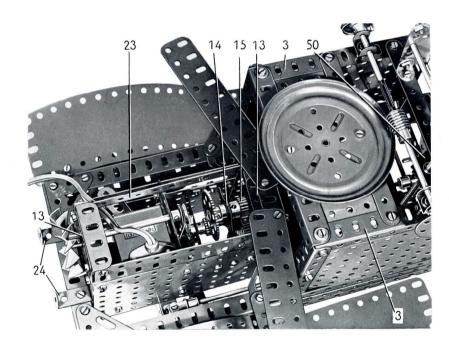


Fig. 5 Les plaques qui constituent le capot du moteur ont été écartées de jaçon à montrer les détails du train réducteur et de l'entraînement du ventilateur.

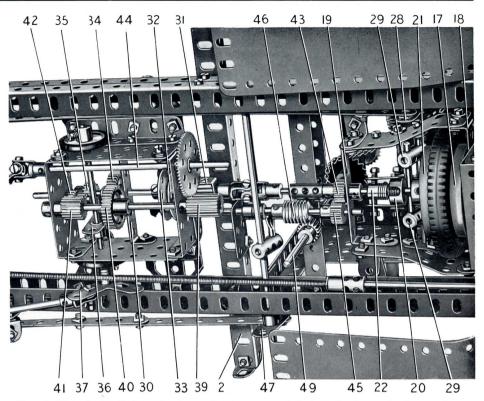


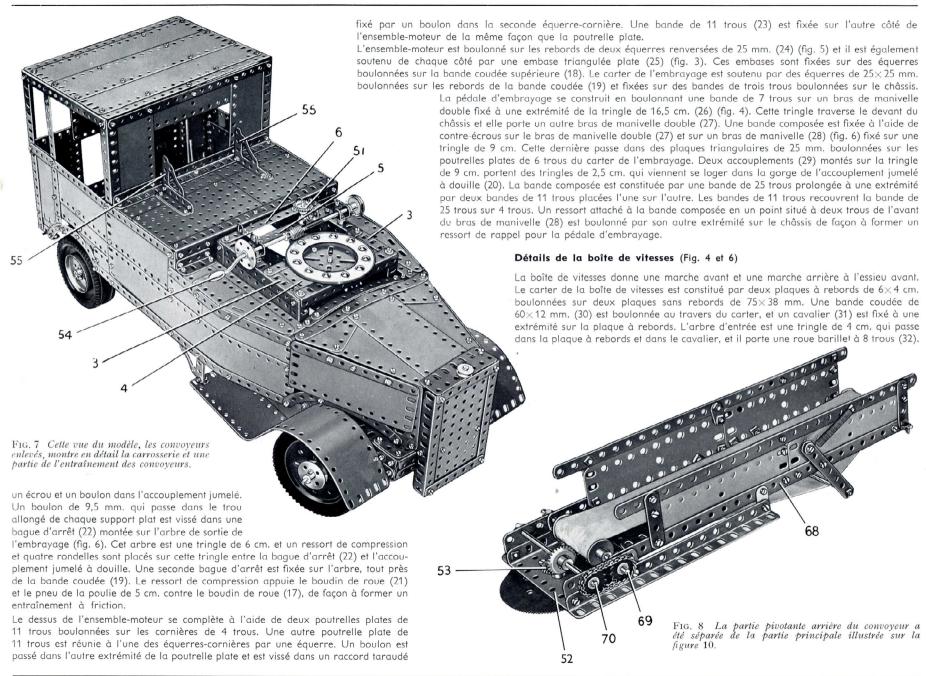
Fig. 6 Vue de détail des mécanismes d'embrayage et de la boîte de vitesses du chasse-neige.

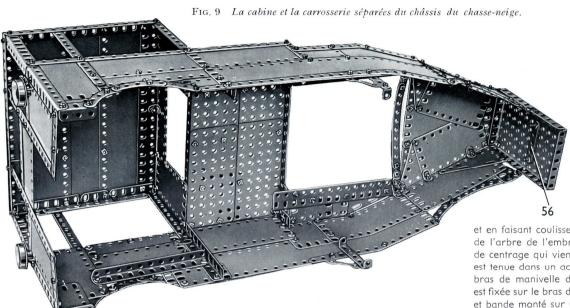
de 19 dents (15) qui engrène avec un autre pignon de 19 dents monté sur une tringle de 4 cm. Cette dernière traverse l'embase triangulée plate et l'extrémité de l'ensemble-moteur et son pignon entraîne une roue de 57 dents (16) fixée sur l'arbre-moteur de l'embrayage qui est une tringle de 5 cm. Celle-ci passe dans une extrémité de l'ensemble-moteur et dans un cavalier boulonné à l'intérieur de cette extrémité. Le plateau de l'embrayage est un boudin de roue (17) boulonné sur une roue barillet.

Le carter de l'embrayage se construit en fixant deux bandes coudées de 90×12 mm. (18) au travers d'une extrémité du moteur. Deux poutrelles plates de 6 trous, cintrées comme le montre la figure, sont boulonnées sur les rebords des bandes coudées (18) et sont réunies par une bande coudée de 60×25 mm. (19).

Une roue barillet à 8 trous est bloquée dans un accouplement jumelé à douille (20) et est réunie à un boudin de roue (21) par deux boulons de 9,5 mm.. mais elle est tenue écartée du boudin de roue par des écrous placés sur les boulons. Les extrémités des boulons ne doivent pas dépasser les écrous qui les fixent sur le boudin de roue. Le moyeu d'une poulie de 5 cm. doit passer dans le grand trou central du boudin de roue (21). La poulie de 5 cm. est munie d'un pneu et tourne librement sur l'arbre d'entrée de l'embrayage.

La roue barillet et l'accouplement jumelé à douille (20) tournent librement sur l'arbre de sortie de l'embrayage, mais en sont rendus solidaires par deux supports plats dont chacun est fixé par





Deux cornières de 6 trous sont boulonnées sur le carter de la boîte de vitesses et chacune d'elles est réunie au châssis par une embase triangulée plate et une bande de 4 trous. L'arbre d'entrée est entraîné par l'arbre d'embrayage par l'intermédiaire d'un accouplement, d'une tringle de 2,5 cm. et d'un accouplement universel constitué par une petite chape d'articulation et un accouplement à cardan. Un pignon de 19 dents (43) (fig. 4) est fixé sur l'arbre d'embrayage avant de bloquer l'accouplement.

Le pignon (39) entraîne une roue de 57 dents fixée sur une tringle de 13 cm. (44) montée comme le montre la figure (4). Cette tringle est réunie à l'essieu avant par une tringle de 2,5 cm. et deux accouplements universels.

L'entraînement des convoyeurs (Fig. 3, 6, 7 et 8)

Une tringle de 9 cm. passe dans la bande coudée (19) (fig. 6) et dans une poutrelle plate de 3 trous boulonnée sur la cornière (2). Cette tringle porte un pignon de 19 dents (45) et une vis sans fin (46).

71 74

64

et en faisant coulisser la tringle, le pignon peut être amené en contact avec le pignon (43) de l'arbre de l'embrayage. Le mouvement de la tringle est commandé par une fourchette de centrage qui vient se loger entre la vis sans fin (46) et une bague d'arrêt. La fourchette est tenue dans un accouplement fixé sur une tringle de 20 cm. qui traverse le châssis, et un bras de manivelle double (47) est fixé également sur cette tringle. Une bande composée est fixée sur le bras de manivelle double à l'aide de contre-écrous et sur un raccord de tringle et bande monté sur un levier (48) (fig. 3). Le levier est une tringle de 10 cm. fixée dans un

Deux boulons-pivots passent dans une roue identique (33) et sont fixés par leurs écrous dans la roue (32). La roue (33) est fixée à l'extrémité d'une tringle de 9 cm. qui porte une roue de 38 dents (34) et un pignon de 19 dents (35), et cette tringle passe dans l'extrémité du carter et dans la bande coudée (30).

La tringle de 9 cm. peut coulisser dans ses supports, mais elle est entraînée par l'arbre d'entrée par l'intermédiaire des roues barillet et des boulons-pivots. Le mouvement de coulisse de la tringle est commandé par un boulon de 12 mm. fixé sur un bras de manivelle double (36) (fig. 6). Le boulon vient se loger entre la roue (34) et le pignon (35), et le bras de manivelle double est fixé sur une tringle de 11.5 cm. qui traverse le

de 25 mm. munies d'anneaux de caoutchouc qui appuient contre le carter et qui empêchent (37) est également fixé sur la tringle de 11,5 cm. et une petite chape d'articulation de 2 mm.

carter. La tringle est tenue en place par deux poulies de 25 mm. munies d'anneaux de caoutchouc qui appuient contre le carter et qui empêchent la tringle de tourner trop facilement. Un levier d'angle (37) est également fixé sur la tringle de 11,5 cm. et une petite chape d'articulation de 2 mm. pivote sur un boulon de 12 mm. tenu dans l'un aes bras du levier d'angle par deux écrous. La petite chape d'articulation est réunie par une tringle de 13 cm. à une petite chape d'articulation qui pivote sur deux boulons vissés dans une bague d'arrêt à l'extrémité inférieure d'un levier (38) (fig. 3). Ce levier est une tringle de 13 cm. fixée dans un support de rampe monté sur le châssis à l'aide de contre-écrous. L'arbre entraîné est une tringle de 10 cm. qui porte un pignon de 19 dents et de 19 mm. de largeur (39), une roue de 38 dents (40) et un pignon de 19 dents et de 12 mm. de largeur (41). Un pignon de 19 dents (42) qui sert pour la marche arrière tourne sur un boulon de 19 mm. fixé sur l'arrière du carter de la boîte par deux écrous. Quand on déplace la tringle de 9 cm. vers la droite (fig. 6), les roues de 38 dents viennent en contact et donnent la marche avant. Quand la tringle coulisse vers la gauche, les trois pignons de 19 dents engrènent l'un avec l'autre et donnent la marche arrière.

support de rampe boulonné à l'aide de contre-écrous sur le châssis. La bande composée est constituée par deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur 4 trous.

Une tringle verticale de 20 cm. (49) (fig. 6) passe dans les bandes (5) (fig. 3) et dans une bande de 11 trous boulonnée au travers du châssis. La tringle porte à son extrémité inférieure un pignon de 19 dents entraîné par la vis sans fin (46), en son centre une roue de chaîne de 18 dents (50) (fig. 3) et à son extrémité supérieure un pignon d'angle de 26 dents (51), La roue de chaîne (50) est réunie par une chaîne Galle à une roue de chaîne de 28 dents fixée

sur une tringle de 5 cm, verticale qui passe au travers du plateau à rebords de roulement à billes boulonné sur le plateau central (4) (fig. 7). Une roue de 133 dents repose sur l'anneau monté avec billes, et sur la roue dentée est boulonnée la plaque à rebords de 9×6 cm. (52)

du convoyeur (fig. 8). L'ensemble est fixé sur la tringle de 5 cm, par un pignon d'angle de 26 dents (53) (fig. 8) et la tringle est libre de pivoter. La roue de 133 dents est commandée par une manivelle (54) (fig. 7) prolongée par une tringle à l'aide d'un raccord de tringles. L'ensemble passe dans les rebords de deux grandes chapes d'articulation fixées sur les cornières (3) par des boulons de

12 mm. Une vis sans fin montée sur la manivelle engrène avec la roue de 133 dents.

Construction de la carrosserie (Fig. 7 et 9)

Le montage des pièces qui servent à construire la carrosserie apparaît clairement sur la figure (9). La plateforme située derrière la cabine est formée par deux plaques sans rebords de 14×9 cm.

et deux de 14×6 cm. et deux équerres d'assemblage (55) (fig. 7) sont boulonnées sur des cornières de 5 trous fixées sur la plateforme. Le radiateur est une plaque sans rebords de 14×9 cm. bordée par des cornières, et à l'intérieur de la plaque sans rebords trois bandes de 5 trous (56) placées l'une sur l'autre sont maintenues par des boulons de 12 mm. Ces boulons servent également à fixer le radiateur sur les rebords des équerres renversées (24) (fig. 5). La carrosserie est boulonnée sur la cornière (1) (fig. 2) à l'avant et sur des équerres fixées aux extrémités de la cornière (2) (fig. 3).

Fig. 11 Une autre vue du chasse-neige

montrant comment le convoyeur arrière

peut être orienté latéralement.

63

64

La poignée de la portière se construit en fixant un cliquet à moyeu sur un boulon-pivot qui passe au travers de la portière. Un support plat est ensuite fixé sur le boulon-pivot par deux écrous.

Montage des convoyeurs (Fig. 8 et 10)

57

54

La partie fixe du convoyeur principal (fia. 10) est constituée de chaque côté par une poutrelle plate de 15 trous et une de 4 trous, réunies par trois bandes de 7 trous. Les côtés sont formés chacun par une cornière de 9 trous (57), une bande de 9 trous, une de 5 trous, une de 6 trous et trois bandes incurvées de 14 cm. réunies par deux embases triangulées plates et une bande de trois trous. La partie fixe est tenue par des boulons de 9,5 mm. sur les équerres d'assemblage (55) (fig. 7), et elle est soutenue par deux plaques flexibles triangulaires de 6×4 cm. renforcées par des bandes de 5 trous (58) et des bandes de 3 trous, et qui sont fixées par des équerres sur les bandes (5) et (6) (fig. 7).

> Le rouleau d'entraînement (59) est formé par deux roues à boudin de 19 mm. ajustées sur un manchon. Le rouleau est fixé sur une tringle de 13 cm. qui passe dans les trous allongés de bandes-glissières de 5 cm. (60) (fig. 10). Une équerre ordinaire et une équerre de 26×12 mm. sont fixées de chaque côté par le même boulon que la bande-glissière. et un boulon de 28 mm. (61) (fig. 10) est passé dans leurs rebords. Un ressort de compression est placé sur le boulon entre l'équerre ordinaire et un écrou. Ce système oblige

des (58). Un pignon

la tête de boulon à s'appuyer contre la tringle de 13 cm. et de la sorte la tringle est amenée à l'extrémité du trou allongé de la bandeglissière. Ceci permet de régler la tension de la courroie du convoyeur. Une roue de chaîne de 28 dents montée sur la même trinale que le rouleau (59) est réunie par une chaîne Galle à une roue de chaîne de 18 dents montée sur une tringle de 13 cm. (62) qui passe dans les ban-

d'angle de 26 dents monté sur la tringle (62) engrène avec le pignon d'angle (51) (fig. 7). L'extrémité pivotante du convoyeur principal est constituée par deux cornières de 37 trous

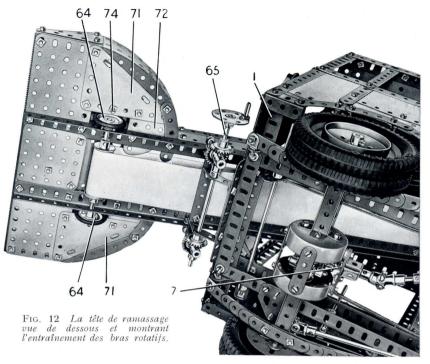
réunies par deux bandes de 7 trous. La partie couverte se construit en boulonnant une cornière de 25 trous sur chacun des côtés. Une plaque flexible de 6×4 cm. et deux de 14×4 cm. sont boulonnées sur chaque cornière de 25 trous, et une autre cornière de 25 trous est boulonnée sur leurs bords supérieurs. Les cornières de chaque côté sont réunies par des bandes de 7 trous sur lesquelles est boulonnée une plaque-bande de 19 trous. La partie pivotante est montée sur une tringle de 11,5 cm. (63) (fig. 10) qui passe dans des supports plats boulonnés sur la partie fixe du convoyeur. Le rouleau inférieur est formé par deux roues à boudin de 19 mm. tenues écartées l'une de l'autre de la largeur de la courroie du convoyeur et fixées

68

sur une tringle de 11,5 cm. qui porte deux poulies de 25 mm. (64) munies chacune d'un anneau de caoutchouc.

La partie pivotante est commandée par une tringle de 16.5 cm. (65) (fig. 3). Cette tringle passe dans une bande coudée de 60×25 mm. boulonnée sur une poutrelle plate de 9 trous fixée sur le châssis, et sur la tringle pivote une seconde bande coudée de 60×25 mm. aui tient une bande de 9 trous (66). Une tige filetée de 5 cm. traverse chaque extrémité de la bande (66), est munie d'un pignon d'angle de 26 dents (67) et passe dans un accouplement fixé sur la trinale (65). Les pignons d'angle (67) sont entraînés par d'autres pignons d'angle comme le montre la figure 3, et les tiges filetées sont vissées dans des supports de rampes fixés à l'aide de contreécrous sur le convoyeur comme le montre la fig. 1. La partie arrière du convoyeur qui apparaît sur la figure 8 se construit en boulonnant une cornière de 15 trous sur chaque rebord de la plaque à rebords (52). Une poutrelle plate de 5 trous est également fixée sur chaque rebord, et une cornière de 25 trous (68) est tenue par la poutrelle plate et par un support plat boulonné sur la cornière de 15 trous. Les cornières (68) sont réunies à trois trous de leurs extrémités extérieures par une bande de 7 trous, et une poutrelle plate de 19 trous et une de 3 trous sont boulonnées sur les trous allongés de chacune des cornières (68). Les côtés du convoyeur sont des plaques flexibles de 14×4 cm. fixées sur des bandes de 4 et de 25 trous.

Le rouleau d'entraînement est constitué par deux roues à boudin de 19 mm. tenues écartées de la largeur de la courroie du convoyeur et fixées sur une tringle de 11,5 cm. (69). Une roue de chaîne de 14 dents fixée sur cette tringle est entraînée par une chaîne Galle qui passe sur une roue de chaîne identique montée sur une tringle de 11,5 cm. (70), et un pignon d'angle de 26 dents monté sur la tringle (70) engrène avec le pignon (53). Le rouleau situé à l'extrémité arrière du convoyeur est formé par un manchon et deux roues à boudin de 19 mm. montées



sur une tringle de 11,5 cm. Le système de tension de ce convoyeur se construit en fixant à l'aide de contre-écrous une bande de 7 trous sur chacune des cornières (68). Une tringle de 9 cm. est tenue dans des colliers avec tiges filetées fixés aux extrémités inférieures des bandes, et des ressorts sont boulonnés aux extrémités supérieures des bandes et sur les côtés du convoyeur comme le montre la figure 8.

Les courroies du convoyeur sont des bandes de tissu ou de papier fort passées autour des rouleaux comme le montrent les figures et leurs extrémités sont réunies de façon à faire une courroie sans fin.

La tête de ramassage (Fig. 1, 10 et 12)

La tête se construit en boulonnant deux plaques sans rebords de 11.5×6 cm. et une de 6×6 cm. sur les cornières de 37 trous du convoyeur principal (fig. 10). Une cornière de 5 trous est fixée à l'extrémité extérieure de chaque plaque sans rebords de 11.5 × 6 cm., et chacune de ces plaques est réunie à l'une des cornières de 37 trous par une bande incurvée épaulée de 10 cm. et par une bande incurvée de 6 cm. L'espace entre la cornière et la bande incurvée de chaque côté est recouvert par une plaque flexible triangulaire de 9 × 5 cm. (71) et par une plaque semi-circulaire (72) (fig. 12). Une bande de 5 trous est boulonnée entre la plague sans rebords de 11.5×6 cm. et la plague semi-circulaire le long du bord de la plaque flexible triangulaire.

Les bras pivotants (73) (fig. 1) sont des supports doubles boulonnés sur des bandes de 5 trous. Chaque bande est fixée par une équerre sur un plateau central. Le plateau central tourne sur un boulon de 28 mm. (74) (fig. 12) tenu par deux écrous dans l'une des plaques flexibles triangulaires. Le plateau central repose sur l'anneau de caoutchouc de l'une des poulies (64) (fig. 12) et est entraîné par friction, grâce à l'anneau de caoutchouc monté sur cette poulie.

Pièces nécessaires											
5 N		1	6 No. 9b 2 » 9c	4 No. 16a 8 » 17	8 No. 26 1 » 26a	3 No. 43 3 » 45	4 No. 70 1 » 72	1 No. 103c 2 » 103d	2 No. 116a 3 » 120b	4 No. 155 1 » 157	12 No. 192 4 » 196
4	» »	1a 1b	5 » 9d	6 » 18a	1 » 26b	4 » 46	2 » 73	2 » 103e	2 » 124	2 » 161	4 » 197
32 8	» »	2 2a	4 » 9e 5 » 9f	4 » 18b 1 » 19g	1 » 26c 1 » 27	12 » 48a 2 » 48b	4 » 77 1 » 78	3 » 103f 2 » 103g	4 » 125 11 » 126a	2 » 162a 2 » 163	1 » 212 2 » 213
18	»	3	24 » 10	4 » 20	3 » 27a	2 » 51	1 » 79a	4 » 103h	1 » 128	4 » 164	2 » 214
8 31	» »	4	4 » 11 41 » 12	8 » 20b 6 » 19b	1 » 27b 1 » 27d	6 » 52a 3 » 53	2 » 81 2 » 82	4 » 103k 4 » 108	4 » 133 2 » 133a	2 » 165 1 » 166	4 » 221 2 » 222
11	»	6	6 » 12a	2 » 20a	1 » 28	2 » 53a	6 » 89	4 » 109	4 » 136	1 » 168a	1 » 223
	» »	6a 7	6 » 12b 4 » 12c	2 » 21 5 » 22	2 » 29 8 » 30	2 » 55a 24 » 59	4 » 89b 10 » 90	2 » 110a 1 » 111	2 » 136a 4 » 137	1 » 168c 1 » 171	2 » 224 2 » 225
	»	7a 8	3 » 13a 3 » 14	1 » 22a	2 » 31 2 » 32	4 » 62 4 » 62b	1 » 94 2 » 95a	17 » 111a 23 » 111c	2 » 140 1 » 142a	2 » 179 3 » 186	2 » 226
6	» »	8a	3 » 14 6 » 15	1 » 23 2 » 23a	6 » 35	4 » 62b 8 » 63	2 » 95a 2 » 96	23 » 111 c 4 » 111 d	1 » 142a 6 » 142b	3 » 186 11 » 188	Moteur électri-
4 12	» »	8b	6 » 15a 2 » 15b	4 » 24 2 » 24b	657 » 37a 575 » 37b	1 » 63 c 2 » 64	2 » 96a 3 » 103	2 » 114 1 » 115	1 » 144 1 » 147a	12 » 189 3 » 190	que universel (non compris
8	»	9a	5 » 16	3 » 25	84 » 38	1 » 65	4 » 103a	2 » 116	5 » 147b	9 » 191	dans la boîte).