



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 667 420 A5

⑤① Int. Cl.4: B 26 D 7/26

**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑳ Numéro de la demande: 1481/86

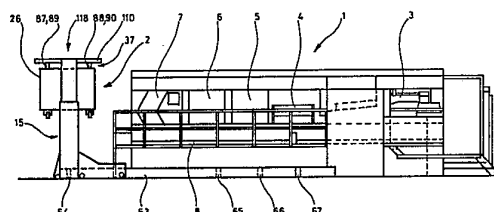
㉓ Titulaire(s):  
Bobst S.A., Lausanne

㉒ Date de dépôt: 14.04.1986

㉔ Brevet délivré le: 14.10.1988

㉕ Fascicule du brevet  
publié le: 14.10.1988㉒ Inventeur(s):  
Labarre, Claude, Bussigny-près-Lausanne⑤④ **Dispositif de manutention pour échanger les outils d'une presse à découper.**

⑤⑦ Le dispositif comprend un chemin de roulement (63) dans lequel se déplace une colonne (15) équipée d'une fourche de levage (37), à laquelle est accouplé ou désaccouplé un chariot porte-outils. L'accouplement du chariot porte-outils s'effectue à l'aide des mains (87 à 90). La fourche de levage (37) est équipée à sa partie supérieure d'une table de travail (110) qu'on peut utiliser devant la presse à platines (1), cela devant chacune de ses stations (4 à 6). Le dispositif est destiné à l'échange des outils utilisés dans les stations (4 à 6) d'une presse à platines (1).



## REVENDEICATIONS

1. Dispositif de manutention pour échanger les outils d'une presse à découper, caractérisé en ce qu'il comprend un chemin de roulement (63), dans lequel se déplace une colonne (15) agencée de façon à recevoir une fourche de levage (37) pouvant être accouplée ou désaccouplée à un chariot porte-outils (86), ladite fourche de levage (37) étant commandée verticalement par un piston hydraulique télescopique (44), en ce que ladite fourche de levage (37) est équipée à sa partie supérieure d'une table de travail (110) et en ce que ladite colonne (15) puisse être positionnée précisément devant chacune des stations (4, 5 et 6) de ladite presse à découper au moyen d'un dispositif de centrage (62) monté à sa partie inférieure et s'engageant dans des butées de centrage (83).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chemin de roulement (63) est constitué par une semelle (9) supportant des rails de guidage longitudinaux (13 et 14), ledit chemin de roulement (63) étant équipé des butées de centrage (83) disposées dans l'axe des stations (4, 5, 6 et 118).

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la colonne (15) est constituée de deux montants (28 et 29) reliés par des entretoises (30) et en ce que les deux montants (28 et 29) constituent les chemins de roulement et de guidage pour la fourche de levage (37).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la fourche de levage (37) est constituée par une potence dont le bras vertical est guidé par des galets (33 à 42) dans lesdits montants (28 et 29) et dont le bras horizontal est formé par deux longerons (53 et 54) comportant des plaques d'appui (60) traversées par des trous de centrage (61).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les trous de centrage (61) sont destinés à recevoir des ergots de centrage (113) fixés sur des mains (87 à 90) fixées sur des traverses (102) du chariot porte-outils (86).

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la table de travail (110) est fixée sur les longerons (33 et 54) de la fourche de levage (37) à l'aide d'équerres (111 et 112) et de vis (116 et 117).

7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de centrage (62) est constitué par un coulisseau de centrage (70) actionné par un piston hydraulique (71), ledit coulisseau de centrage (70) possédant une extrémité munie d'un galet (18) monté dans une fourche (82) usinée dans l'épaisseur du coulisseau de centrage (70), et en ce que l'extrémité du coulisseau de centrage (70) munie du galet (81) s'engage, lors de l'opération de centrage, dans les butées de centrage (83).

8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chariot porte-outils (86) est composé d'un cadre de base (91) sur lequel vient se centrer, à l'aide des ergots de centrage (99 et 100), un magasin (101) possédant des coulisses (103) destinées à recevoir des jeux d'outils (104 à 109).

## DESCRIPTION

La présente invention a pour objet un dispositif de manutention pour échanger les outils d'une presse à platines comprenant plusieurs stations de travail placées l'une à la suite de l'autre.

Les presses à platines qu'on connaît à ce jour comprennent généralement une station d'introduction des feuilles suivie d'une station de découpage, d'une station d'éjection des déchets, d'une station de réception des objets découpés, d'une station de réception du déchet résultant de la séparation des objets découpés.

Afin d'être opérationnelles, la station de découpage, la station d'éjection des déchets et la station de réception des objets découpés doivent être équipées d'outils adéquats. Ces outils se présentent sous forme de plaques munies soit de filets coupeurs et refouleurs, de contreparties pour le refouillage et le découpage, de doigts ou d'aiguilles

d'éjection des déchets, soit, pour la séparation et la réception des objets découpés, de poinçons et de matrices ayant une forme correspondant aux objets découpés. Ces outils sont de dimensions appréciables et en général assez lourds, donc difficiles à manier. Une

5 presse à platines étant de par sa nature une machine destinée à réaliser des travaux différents, il est clair que l'opérateur devra, lors d'un changement de travail, procéder au remplacement de tous les outils se trouvant dans les stations de la presse par les outils correspondant au nouveau travail. Cet échange d'outils s'effectue généralement à la main et par au moins deux personnes qui enlèvent l'outil considéré et vont le porter dans un endroit de stockage dans lequel on prend l'outil convenant au travail à effectuer. Cette opération se répète autant de fois qu'il y a d'outils à échanger. Cette façon de faire est évidemment astreignante pour l'utilisateur et elle abaisse, en raison  
15 du temps relativement long nécessaire pour faire l'échange, le rendement de la presse à platines. Une solution visant à faciliter le travail de l'opérateur a été développée et consiste à extraire les outils de la station de découpage et à les introduire dans les différents étages d'un magasin préalablement amené en face de la station de découpage. Le magasin est également chargé avec les outils nécessaires au travail suivant et, de ce fait, en amenant l'étage adéquat du magasin en face de l'emplacement du nouvel outil dans la machine, il est aisé de le pousser dans sa position d'utilisation. Pour éviter que le magasin, lorsqu'il n'est pas utilisé, empiète sur la surface utile  
25 autour de la presse, on prévoit de l'escamoter dans l'épaisseur du podium situé devant la machine. Cette solution constitue une amélioration certaine de ce qu'on connaissait, mais elle présente toujours l'inconvénient de ne s'appliquer qu'à la seule station de découpage. Les outils des autres stations de la machine doivent être, comme par  
30 le passé, remplacés par au moins deux personnes, car la conception même du magasin escamotable dans le podium ne permet pas d'en placer plusieurs l'un à côté de l'autre en face des diverses stations de la machine, en raison, d'une part, du problème de l'utilisation de la place disponible et, d'autre part, des questions relatives à la sécurité de travail de l'opérateur.

Le but de la présente invention consiste à supprimer les inconvénients cités ci-avant, tout en permettant un échange rapide, par une seule personne, de tous les outils se trouvant dans les stations successives d'une presse à platines.

40 Conformément à l'invention, ce but est atteint grâce à un dispositif défini par la revendication 1.

Le dessin annexé illustre à titre d'exemple une forme d'exécution d'un dispositif selon l'invention, où:

la fig. 1 représente, en vue de profil, une presse à platines équipée d'un dispositif de manutention,  
45 la fig. 2 est une vue en plan de la fig. 1,  
la fig. 3 est une vue de profil du dispositif de manutention,  
la fig. 4 est une vue selon A de la fig. 3,  
la fig. 5 est une vue de profil de la fourche de levage du dispositif  
50 de manutention,  
la fig. 6 est une vue en plan de la fig. 5,  
la fig. 7 est une vue en plan d'un dispositif de centrage,  
la fig. 8 est une vue de profil de la fig. 7,  
la fig. 9 représente le dispositif de manutention équipé d'un  
55 chariot porte-outils,  
la fig. 10 est une vue selon B de la fig. 9,  
la fig. 11 représente un chariot porte-outils,  
la fig. 12 est une vue selon C de la fig. 11, et  
la fig. 13 représente en détail la fixation du chariot porte-outils  
60 sur la fourche de levage du dispositif de manutention.

La fig. 1 représente, en vue de profil, une presse à platines 1 équipée d'un dispositif de manutention 2. La presse à platines 1 comprend une station d'introduction 3 suivie d'une station de découpage 4 placée avant une station d'éjection des déchets 5, elle-même suivie par une station de réception des objets découpés 6 disposée avant une station de réception 7 du déchet résultant de la séparation des objets découpés. La presse à platines 1 est de plus équipée d'un podium 8 permettant à l'opérateur d'avoir accès aux

différentes stations susmentionnées. Ainsi qu'on peut le voir sur la fig. 2, le dispositif de manutention 2 est accolé au podium 8.

La fig. 3 est une vue de profil du dispositif de manutention 2. Celui-ci se compose d'une semelle 9 scellée dans la dalle 10 du local de la presse. La semelle 9 supporte à l'aide des renforts 11 et 12 les rails de guidage longitudinaux 13 et 14. Cet ensemble constitue en fait le chemin de roulement 63 pour la colonne 15. La colonne 15 peut être déplacée le long du chemin de roulement 63 à l'aide par exemple d'une chaîne sans fin ou d'un piston hydraulique télescopique (non représenté). Celle-ci comprend un étrier de base 16 équipé sur l'une de ses faces verticales de deux galets 18 et 19 qui s'engagent dans le rail de guidage 14. L'autre face verticale de l'étrier de base 16 est munie de deux autres galets 20 et 21 s'engageant dans le rail de guidage 13. Afin de reprendre les efforts provoqués par le poids de la fourche de levage 37 et des éléments qu'on va y suspendre, on monte deux galets supérieurs 22 et 23 sur la face supérieure de l'étrier de base 16 et deux galets inférieurs 24 et 25 contre sa face inférieure. Les deux galets supérieurs 22 et 23 roulent contre la face du rail de guidage 14, alors que les galets inférieurs 24 et 25 roulent contre la face du rail de guidage 13. Pour stabiliser la colonne 15, on a également prévu de monter deux galets d'appui 26 et 27 contre la face latérale de l'étrier de base 16. Ces galets d'appui 26 et 27 seront placés dans l'axe des galets 20 et 21 et rouleront sur la tranche supérieure du rail de guidage 13. La colonne 15, constituée de deux montants en tôle pliée 28 et 29, est rapportée à l'aide de vis (non représentées) sur la partie supérieure de l'étrier de base 16. L'écartement de deux montants 28 et 29 est donné à l'aide des entretoises 30. Chaque montant 28 et 29 est aménagé de façon à présenter des plans de roulement 31 et 32 pour les galets de guidage 33, 34, 35, et 36 de la fourche de levage 37 (voir fig. 4). Les montants 28 et 29 possèdent également une coulisse 38 (voir fig. 3), dans laquelle s'engagent les galets de guidage 39, 40, 41 et 42, eux aussi fixés sur la fourche de levage 37. La fourche de levage 37 est reliée à la tige 43 d'un piston hydraulique télescopique 44, qui permet d'élever ladite fourche d'une position inférieure à une position supérieure (représentée en traits mixtes sur la fig. 3). Le piston hydraulique télescopique est actionné par le groupe 45 (voir fig. 4).

Les fig. 5 et 6 représentent en détail la construction de la fourche 37. Celle-ci est réalisée en tubes d'acier de façon à constituer une potence dont le bras vertical comprend deux tubes 46 et 47 reliés entre eux par soudure à l'aide des entretoises 48 et 49 de façon à former un cadre rigide relié au tube transversal 50 du bras horizontal de la potence par deux pièces de liaison 51 et 52. Pour former la fourche proprement dite, deux longerons 53 et 54 sont soudés au tube transversal 50. Pour rigidifier la potence, on a prévu d'ajouter par soudure un renfort 56 entre le tube 46 de son bras vertical et le longeron 54 de son bras horizontal et un renfort 55 entre le tube 47 de son bras vertical et le longeron 53 de son bras horizontal. Une pièce d'attache 57 est aussi soudée entre le tube transversal 50 et l'entretoise 49 de façon à constituer le point de fixation de la tige 43 du piston hydraulique 44 (voir fig. 3 et 4). Les galets de guidage 33 à 36 sont boulonnés contre la face 58 des tubes 46 et 47, alors que les galets de guidage 39 à 42 sont, eux aussi, fixés par boulonnage contre la face 59 des mêmes tubes 46 et 47. Chaque longeron 53 et 54 est muni de plaques d'appui 60 dans lesquelles est aménagé un trou de centrage 61 traversant aussi la face supérieure des longerons 53 et 54. La fonction de ce trou de centrage sera décrite plus avant à l'aide de la fig. 13.

Les fig. 7 et 8 représentent un dispositif de centrage 62 permettant de positionner exactement le dispositif de manutention 2 en face des stations de la presse à platines 1. L'emplacement de ces dispositifs de centrage 62 le long du chemin de roulement 63 pour la colonne 15 est défini par les chiffres de référence 64, 65, 66 et 67 représentés sur la fig. 1. Ces emplacements (64 à 67) sont situés en fait à l'axe des stations 4, 5 et 6 et à l'axe de la colonne 15, lorsqu'elle occupe la position 118 (voir fig. 1). Chaque dispositif de centrage 62 comprend une glissière 68 vissée contre une plaque 69 faisant partie de la colonne 15. Cette glissière 68 est destinée à recevoir le coulis-

seau de centrage 70. Le coulisseau de centrage 70 est actionné par un piston hydraulique 71 fixé dans un étrier 72 à l'aide des vis 73. Cet étrier 72 est constitué de deux joues 74 et 75 munies de deux bossages 76 et 77. La tige 78 du piston hydraulique 71 est reliée au coulisseau de centrage 70 par une oreille 79 s'engageant dans la fourchette 80 vissée sur ladite tige 78. Afin de faciliter l'opération de centrage, on a équipé l'extrémité du coulisseau de centrage 70 d'un galet 81 monté dans une fourche 82 usinée dans l'épaisseur dudit coulisseau de centrage 70. L'extrémité à laquelle est fixée le galet 81 présente deux plans de centrage usinés à 45°, destinés, lors du centrage, à venir s'engager dans la butée de centrage 83. Cette butée de centrage 83 est constituée par une tôle pliée 84 soudée sur une semelle 85 vissée aux emplacements 64 à 67 du chemin de roulement 63. Les fig. 9 et 10 représentent le dispositif de manutention 2 équipé d'un chariot porte-outils 86. Ce chariot porte-outils est arrimé sur la fourche de levage 37 par l'intermédiaire de quatre mains 87, 88, 89 et 90. Ce chariot porte-outils 86 sera décrit plus avant à l'aide des fig. 11 et 12. Le chariot porte-outils 86 de la fig. 11 se compose d'un cadre de base 91 réalisé en fer en équerre entretoisé par deux traverses 92 et 93 en fer en U. Le cadre de base 91 est équipé de deux roulettes 94 et 95 montées dans un support 96 et de deux pieds d'appui 97 et 98 (voir fig. 12). Les traverses 92 et 93 sont, d'autre part, munies en leur milieu de deux ergots de centrage 99 et 100 de forme cylindrique à leur base et conique à leur extrémité. Au-dessus du cadre de base 91 et venant se centrer sur la partie cylindrique des ergots de centrage 99 et 100 se trouve un magasin 101. Ce magasin 101 est réalisé en tubes carrés assemblés par soudure. Il possède en outre des traverses supérieures 102 sur lesquelles sont boulonnées les mains 87 à 90. Le magasin 101 est, de plus, équipé de coulisses 103 destinées à recevoir les châssis des différents outils qu'on désire introduire ou retirer de la presse à platines 1. Dans l'exemple choisi, le chariot porte-outils 86 comporte un magasin 101 chargé avec une plaque à découper 104, un jeu d'outils supérieur de réception des objets découpés 105, un jeu d'outils d'éjection inférieur 108 et un jeu d'outils de découpage 109. Dans cette figure, le chariot porte-outils 86 est représenté dans la position qu'il occupe soit lors du début du chargement des outils dans la presse à platines 1, soit lors de la fin de l'opération d'enlèvement des outils qu'on désire échanger. C'est-à-dire que les longerons 53 et 54 de la fourche de levage sont engagés dans les mains 87 à 90. Sur les fig. 11 et 12, on a également représenté une table de travail 110 qu'on a fixée à l'aide de vis à des équerres 111 et 112 sur la face supérieure des longerons 53 et 54 de la fourche de levage 37.

La fig. 13 représente en détail la fixation du chariot porte-outils 86, plus particulièrement de son magasin 101, sur les longerons 53 et 54 de la fourche de levage 37. La partie supérieure de chaque main 87 à 90 est munie d'un ergot de centrage 113 semblable aux ergots de centrage 99 et 100 du cadre de base 91. Ces ergots de centrage 113 viennent s'engager dans les trous de centrage 61 aménagés dans les plaques d'appui 60 des longerons 53 et 54 de la fourche de levage 37. L'ergot de centrage 113 est fixé à chaque main 87 et 90 à l'aide d'une vis 114. Ainsi que représenté, les mains 87 à 90 sont fixées sur les traverses supérieures 102 à l'aide des vis 115. Les équerres 111 et 112 supportant la table de travail 110 sont fixées aux deux longerons 53 et 54 à l'aide de vis 116 et la table de travail 110 est fixée sur ces équerres au moyen des vis à bois 117. Sur la fig. 13, on a aussi représenté, en traits mixtes, la position inférieure 118 que vont occuper les longerons 53 et 54 de la fourche de levage 37 lorsqu'on désirera la désaccoupler du chariot porte-outils 86, par exemple dans le but d'échanger un chariot portant les outils nécessaires pour un nouveau travail. Un tel dispositif est utilisé de la manière suivante:

Pendant l'accomplissement d'un travail donné sur la presse à platines 1, l'opérateur ordonne la préparation des outils nécessaires au travail suivant. La personne chargée de cette préparation introduit alors les outils dans un chariot porte-outils semblable au chariot porte-outils 86 des fig. 11 et 12 et amène ledit chariot à proximité du dispositif de manutention 2. Juste avant la fin du travail en cours, l'opérateur aura amené le chariot porte-outils 86 en

face de la première station de laquelle il doit retirer les outils. Le travail étant terminé, l'opérateur charge le magasin 101 avec les outils de la station concernée, cela en amenant à l'aide de la fourche de levage 37 les coulisses 103 en face des outils et en déplaçant la colonne 15 successivement dans les positions 65 à 67 où celle-ci sera positionnée à l'aide des dispositifs de centrage 62. Le magasin 101 ayant été rempli, l'opérateur le fera revenir dans sa station de départ représentée en 118 sur la fig. 1. Dans cette position, le dispositif de manutention 2 sera également positionné par un dispositif de centrage 62. L'opérateur commandera ensuite la descente du chariot porte-outils 86 et, celui-ci ayant atteint le sol, la fourche de levage 37 continuera à descendre jusque dans la position 118' (voir fig. 11 et 13). Le dispositif de centrage 62 sera retiré en arrière et la colonne 15 sera déplacée de façon que les longerons 53 et 54 de la fourche de levage 37 soient désaccouplés des mains 87 à 90 (voir fig. 11, position 119). Le chariot porte-outils 86 chargé des outils utilisés pourra alors être retiré, et le nouveau chariot préparé précédemment pourra être placé dans sa position de chargement. L'opérateur fera effectuer à la fourche de levage 37 et à la colonne 15, cela en sens inverse, les mêmes mouvements que lorsqu'on a désaccouplé le chariot porte-outils 86 précédemment utilisé. Le centrage du nouveau chariot porte-outils s'effectuera, lors de la montée des longerons 53 et 54 de la fourche de levage 37, à l'aide des ergots de centrage 113. Le

chariot porte-outils pourra ensuite être soulevé par la fourche de levage 37 et déplacé en face des stations 4, 5 et 6 de manière à les charger avec les outils pour le nouveau travail, cela avec un centrage effectué, comme précédemment, par le dispositif de centrage 62. Les outils ayant été chargés, l'opérateur aura deux possibilités d'utilisation du dispositif de levage 2. C'est-à-dire qu'il peut choisir entre l'utilisation de la table de travail 110 ou l'éloignement du dispositif de levage de la zone d'utilisation de la machine. S'il choisit d'utiliser la table de travail, il aura tout loisir de la placer à la hauteur désirée, cela tout au long de la machine, en face des stations dans lesquelles il y a une opération à effectuer. Dans le but de laisser plusieurs choix à l'utilisateur, le chariot porte-outils peut indifféremment être déplacé avec ou sans son cadre de base 91, un système d'accouplement (non représenté) du magasin 101 et du cadre de base 91 étant prévu.

L'utilisateur d'un dispositif tel que celui décrit ci-dessus pourra ainsi compter sur un appareil lui facilitant le travail, tout en réduisant le temps nécessaire à l'échange de l'équipement complet d'une presse à platines. D'autre part, le dispositif élimine les risques d'accident liés au transport et à la manutention d'équipements lourds et encombrants et permet de n'employer qu'une personne pour effectuer toutes les opérations. Une autre particularité non négligeable pour l'utilisateur réside dans le fait que, lorsque l'appareil n'est pas utilisé, il n'occupe aucune place dans la zone de travail de la machine.

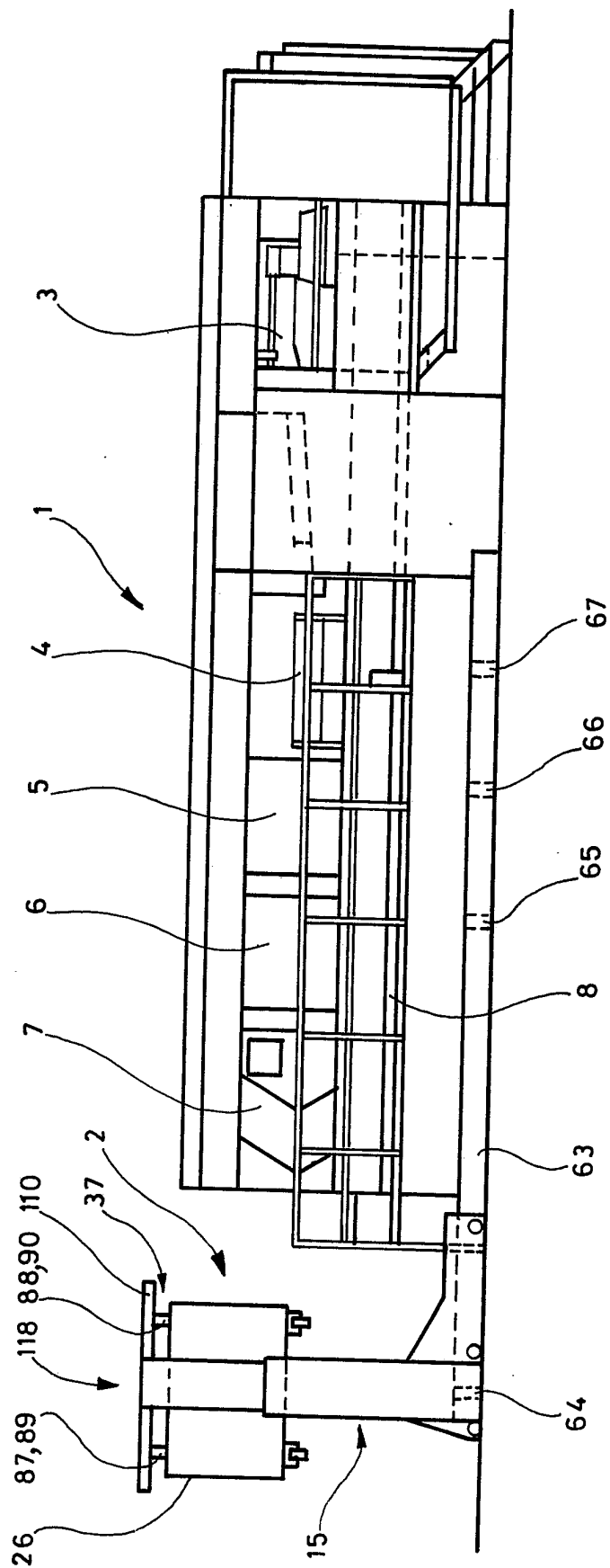
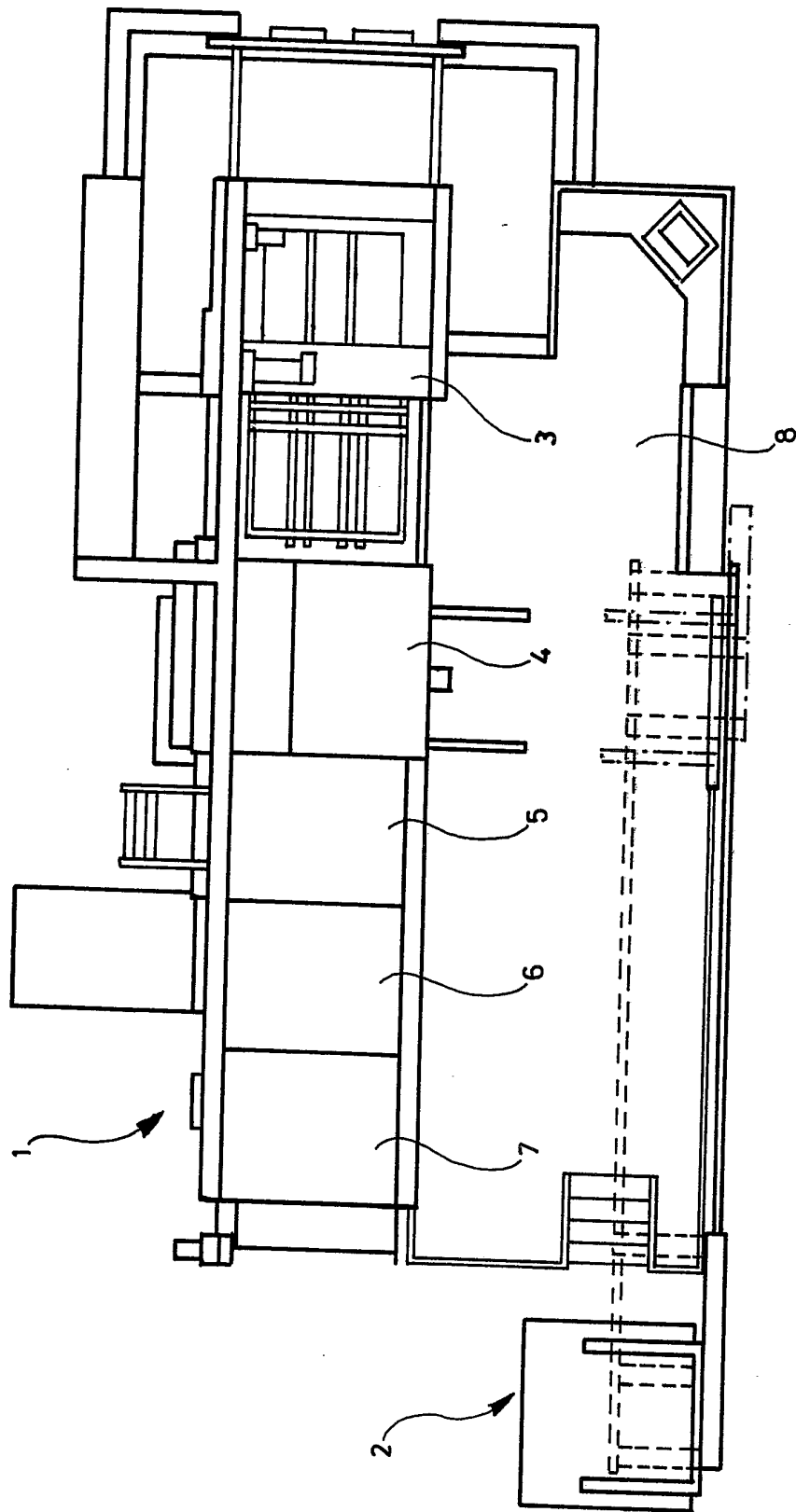
FIG. 1

FIG. 2

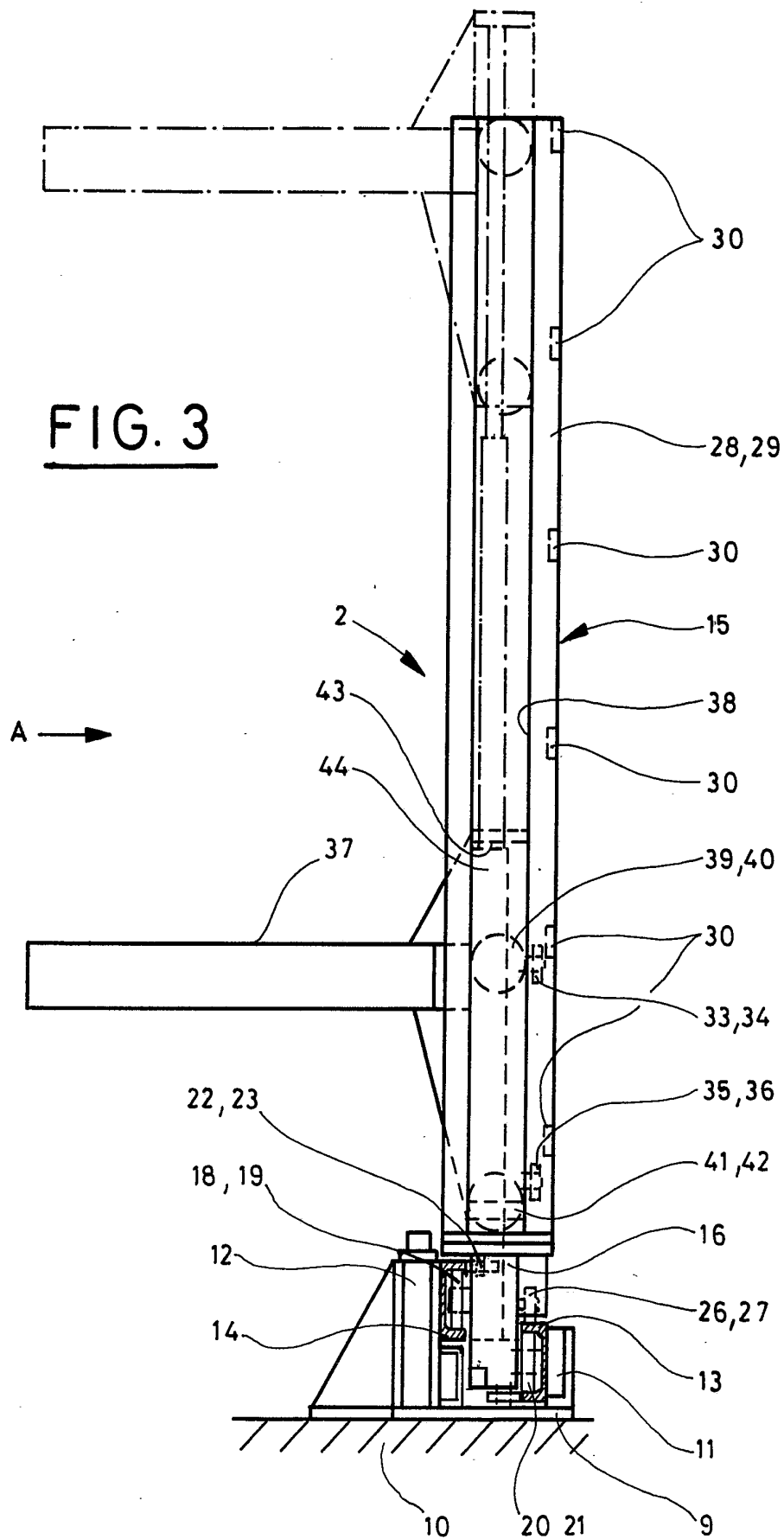
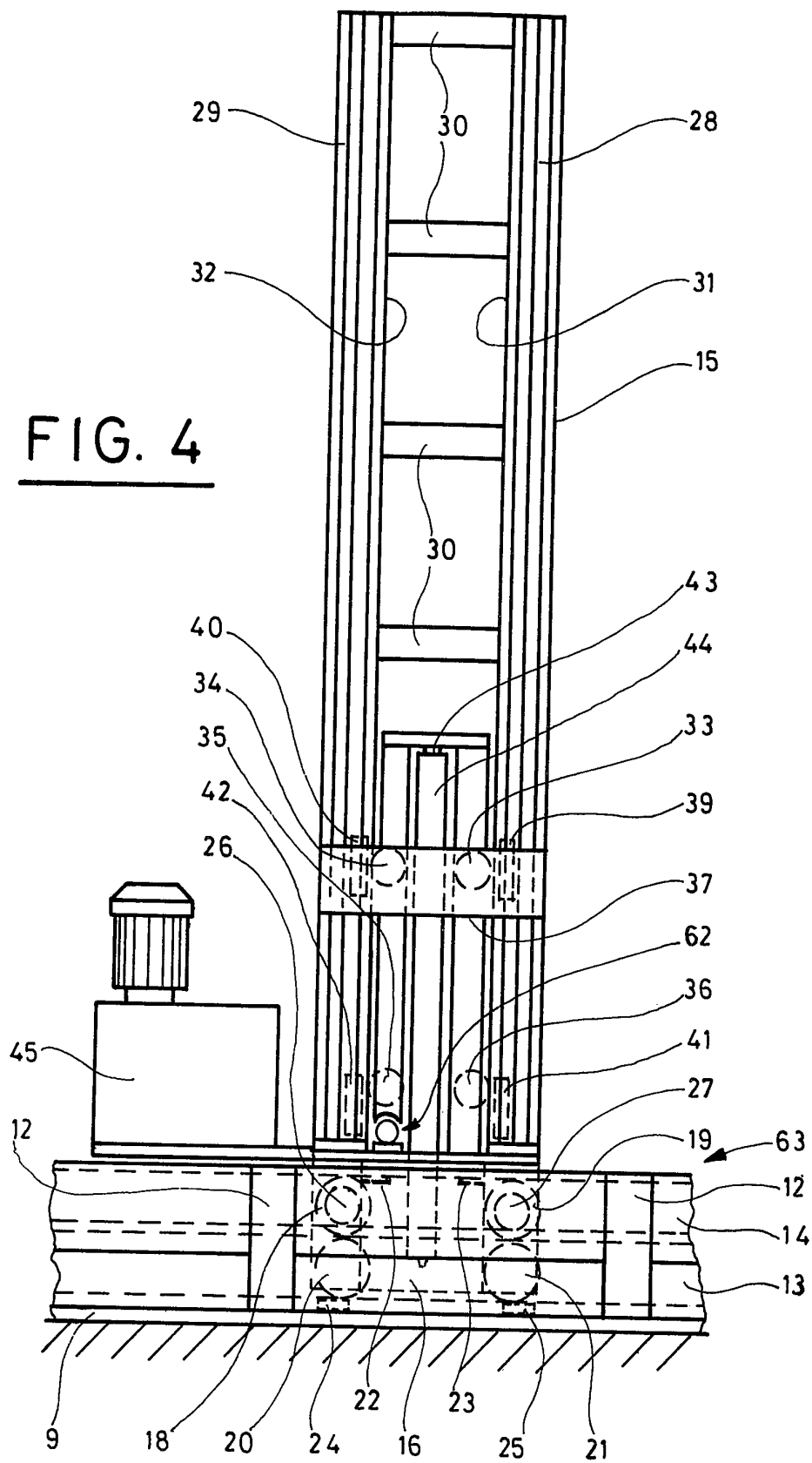
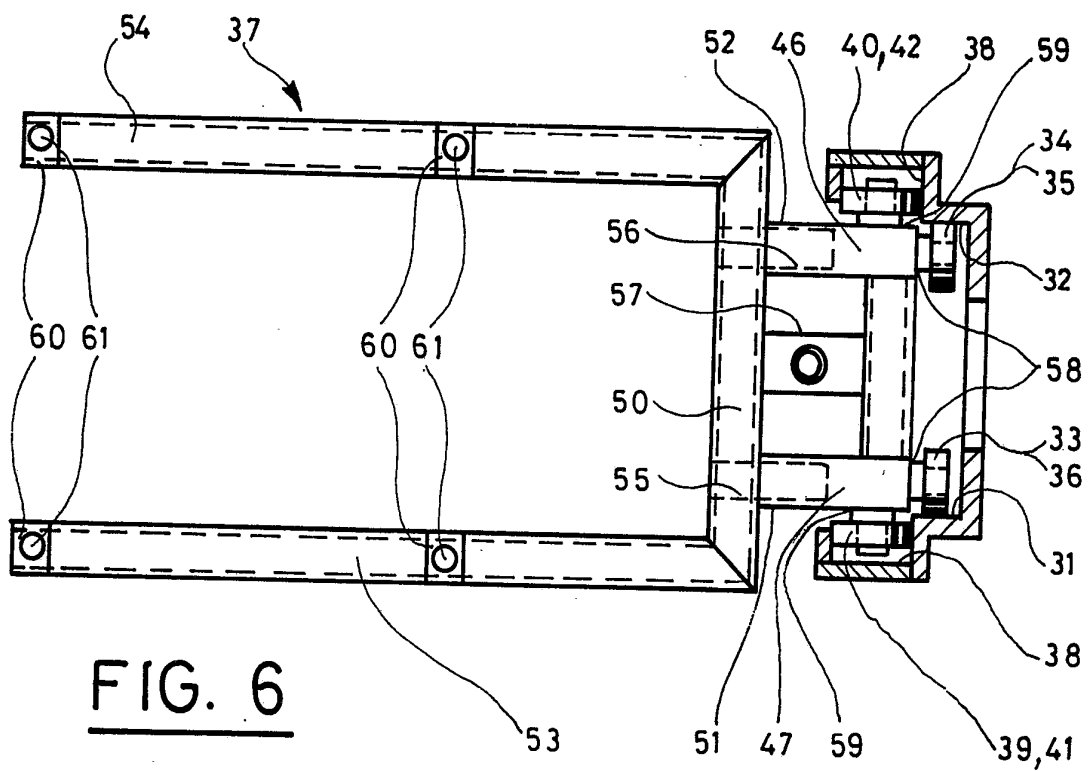
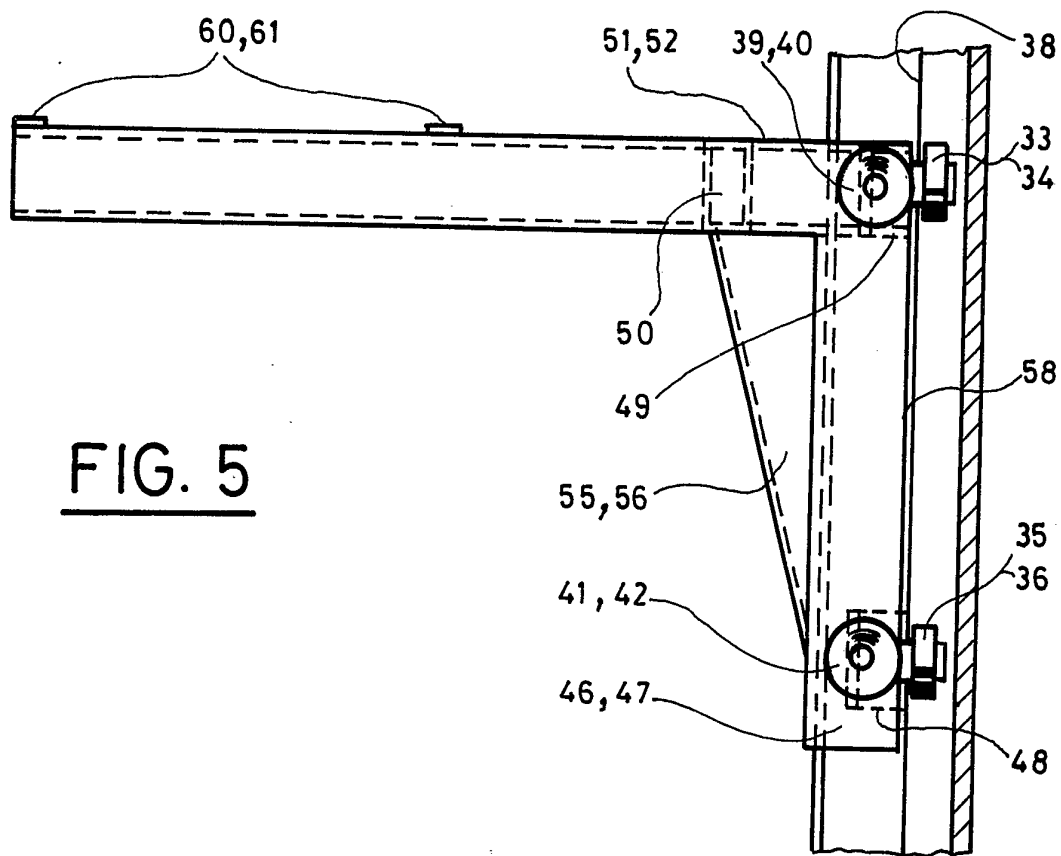
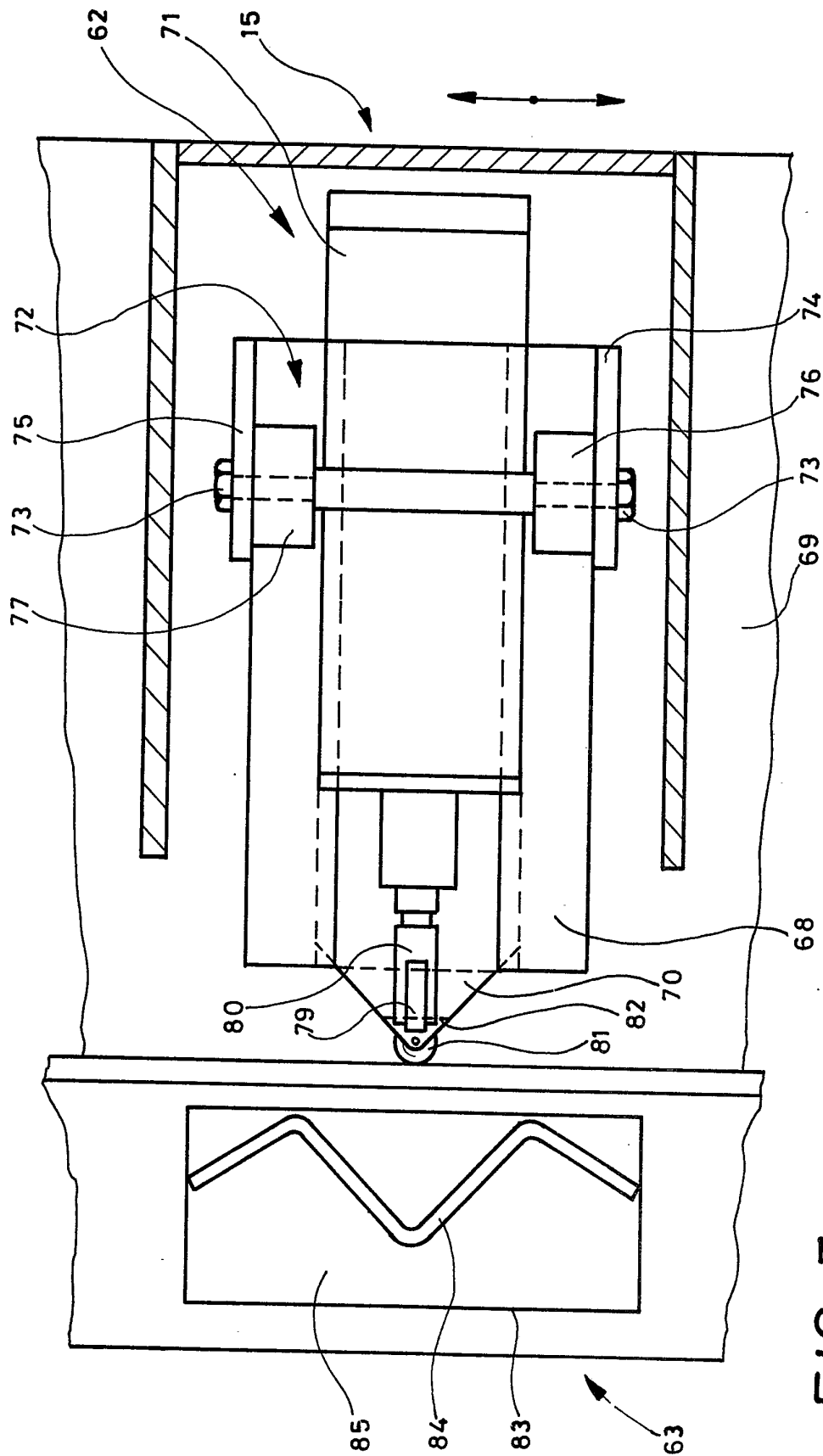


FIG. 4





FIG. 7

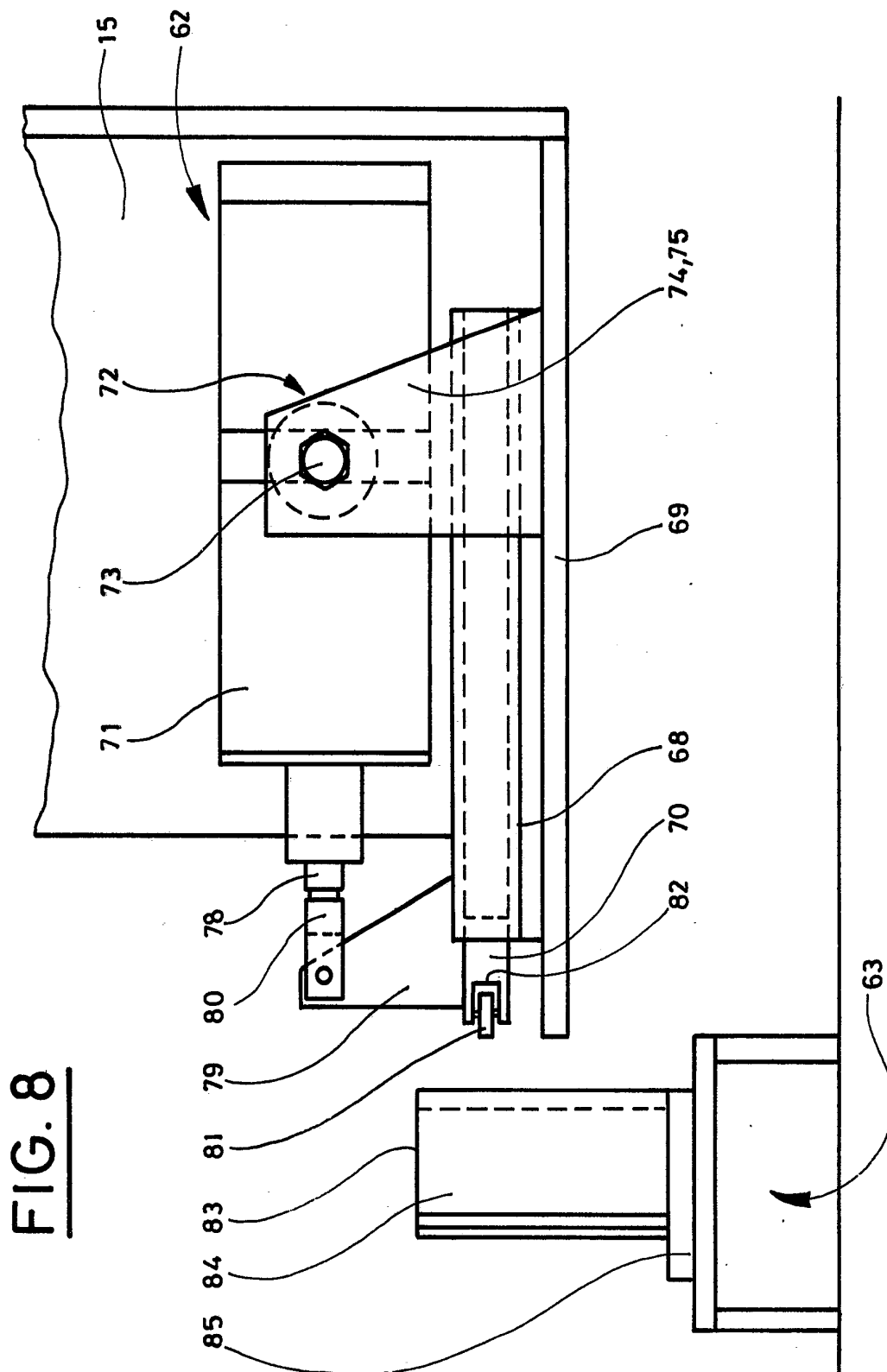


FIG. 9

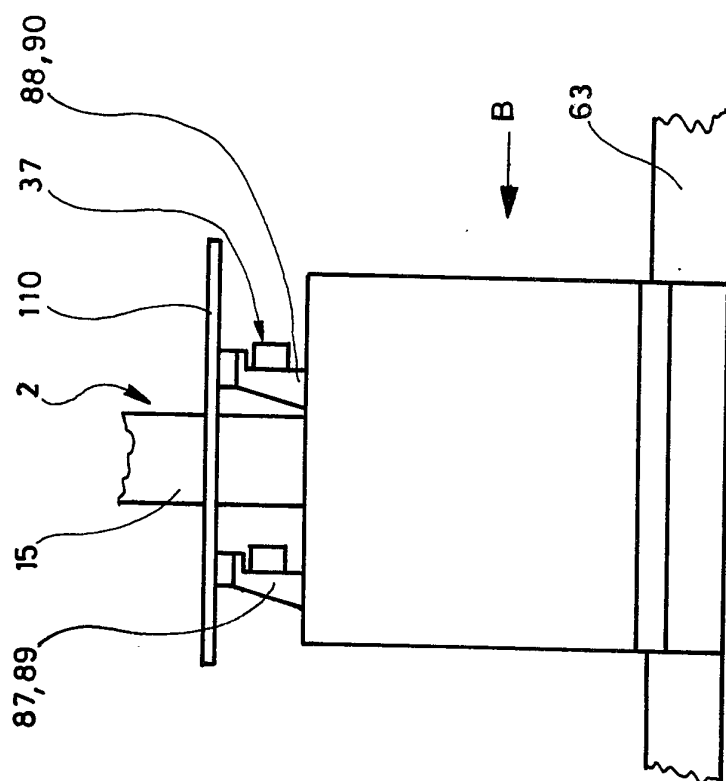
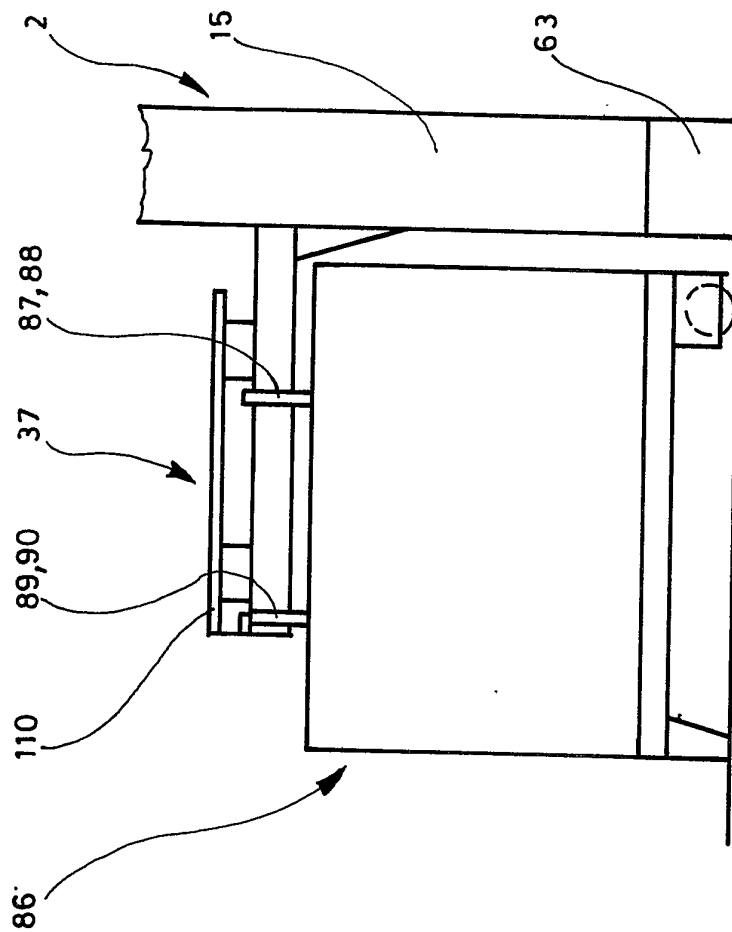


FIG. 10



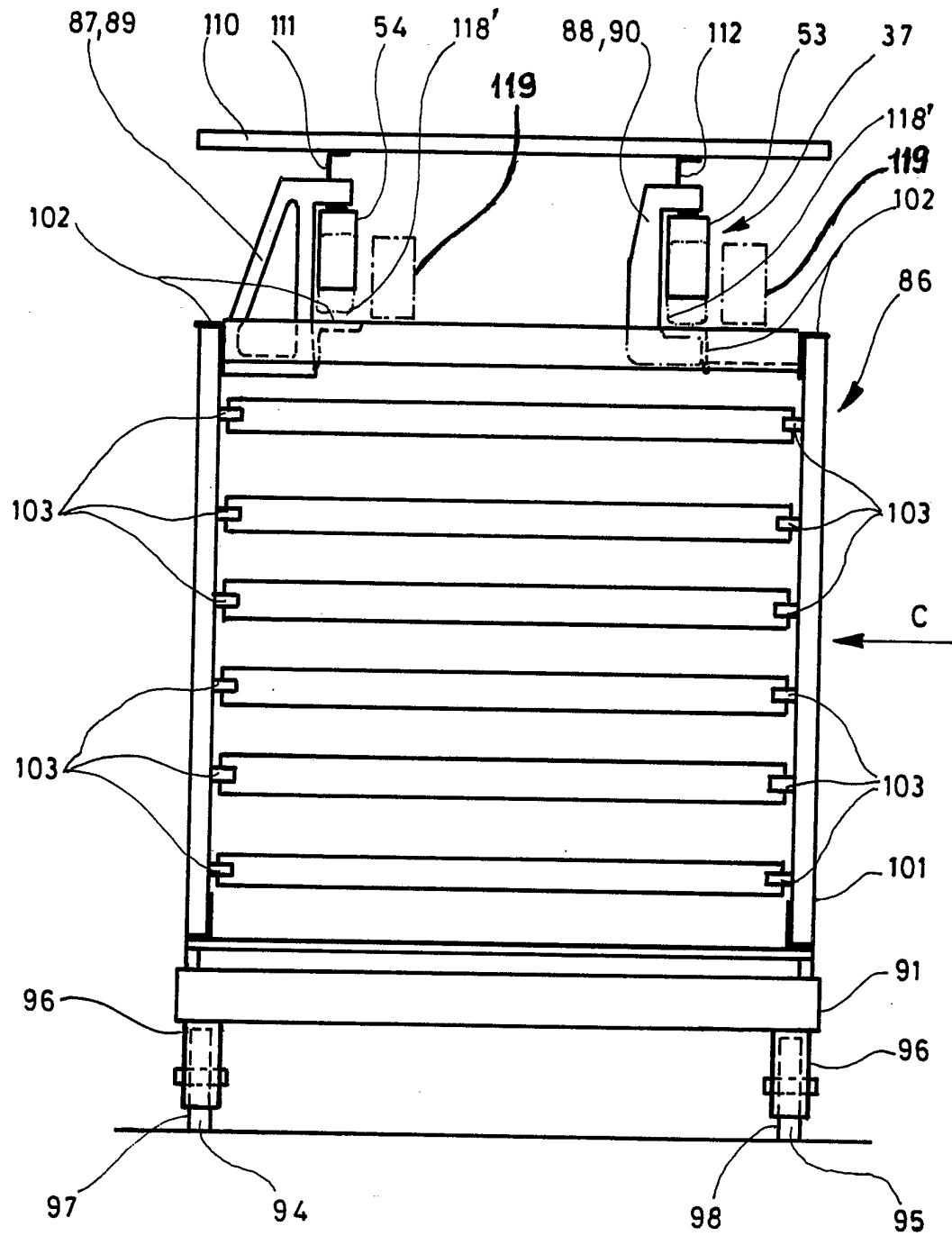


FIG. 11

FIG. 12