



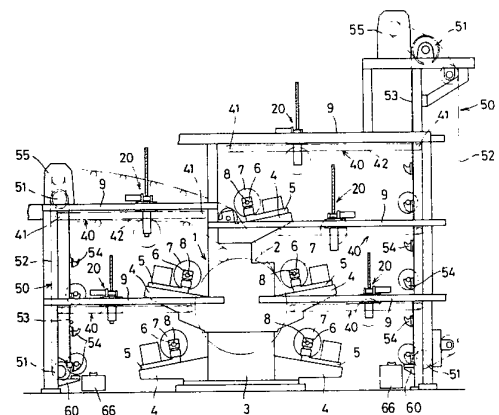
Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

<p>⑰ Numéro de la demande: 2095/85</p> <p>⑳ Date de dépôt: 15.05.1985</p> <p>㉓ Priorité(s): 17.05.1984 JP 59-100860</p> <p>㉔ Brevet délivré le: 15.12.1987</p> <p>㉕ Fascicule du brevet publié le: 15.12.1987</p>	<p>㉗ Titulaire(s): Rengo Co., Ltd, Fukushima-ku/Osaka-shi (JP)</p> <p>㉘ Inventeur(s): Tokuno, Masateru, Nishinomiya-shi/Hyogo (JP) Sawada, Tetsuya, Nishigyo-ku/Kyoto (JP) Hoshiyama, Hidetoshi, Ibaraki-shi/Osaka (JP) Yoneda, Toshihiro, Takatsuki-shi/Osaka (JP)</p> <p>㉙ Mandataire: Kirker & Cie SA, Genève</p>
---	--

⑤④ **Dispositif pour remplacer des cylindres porte-plaque.**

⑤⑦ Un dispositif pour remplacer les cylindres porte-plaque (7) d'une presse rotative pour l'impression en couleurs (1) est proposé qui comprend des unités de suspension (20) pourvues d'un palier conçu pour porter une extrémité de l'arbre (8) d'un cylindre porte-plaque (7) et pouvant se déplacer dans le sens vertical, des dispositifs de déplacement (40) pour déplacer les unités de suspension (20) dans le sens horizontal, et des convoyeurs élévateurs (50) munis de paliers (54) fixés sur une chaîne (52) pour porter une extrémité de l'arbre du cylindre porte-plaque de manière à pouvoir monter et descendre ce dernier.



REVENDECATIONS

1. Dispositif pour remplacer des cylindres porte-plaque dans une machine pour l'impression en couleurs comportant plusieurs cylindres porte-plaque, ledit dispositif comportant:

plusieurs paires de moyens de suspension ayant un palier conçu pour porter une extrémité de l'arbre d'un cylindre porte-plaque, et pouvant se déplacer dans une direction verticale en transportant le cylindre porte-plaque,

plusieurs paires de moyens de déplacement pour déplacer le cylindre porte-plaque porté par lesdits moyens de suspension dans une direction horizontale,

au moins une paire de convoyeurs élévateurs ayant un corps de convoyeur conçu pour se déplacer vers le haut et vers le bas et plusieurs paliers fixés audit corps de convoyeur pour porter chaque extrémité de l'arbre du cylindre porte-plaque,

les paliers desdits moyens de suspension et les paliers desdits convoyeurs élévateurs étant agencés pour que le cylindre porte-plaque disposé sur les paliers desdits moyens de suspension soit reçu sur les paliers desdits convoyeurs élévateurs soit en déplaçant les paliers desdits moyens de suspension vers le bas au-delà des paliers dudit convoyeur élévateur, soit en déplaçant ce dernier vers le haut au-delà desdits moyens de suspension, et de façon que le cylindre porte-plaque disposé sur les paliers dudit convoyeur élévateur soit reçu par les paliers desdits moyens de suspension soit en déplaçant les paliers dudit convoyeur élévateur vers le bas au-delà des paliers desdits moyens de suspension, soit en déplaçant ces derniers vers le haut au-delà des paliers dudit convoyeur élévateur.

2. Dispositif selon la revendication 1, où lesdits moyens de suspension comprennent un arbre fileté disposé verticalement, une roue à vis engagée sur ledit arbre fileté, une vis sans fin engagée sur ladite roue à vis et des moyens moteurs pour faire tourner ladite vis sans fin afin de lever ou de baisser ledit arbre fileté, ledit palier étant fixé au bas dudit arbre fileté.

3. Dispositif selon la revendication 1, où lesdits moyens de déplacement comprennent un rail de guidage disposé au-dessus du cylindre porte-plaque dans une direction perpendiculaire à l'axe du cylindre porte-plaque, une paire de roues pour chaîne disposée au-dessous dudit rail de guidage, une chaîne passant autour desdites roues pour chaîne, et des moyens moteurs.

4. Dispositif selon la revendication 1, où les paliers desdits moyens de suspension et les paliers desdits convoyeurs élévateurs sont d'un type ouvert sur le haut.

La présente invention concerne un dispositif pour remplacer des cylindres porte-plaque dans une presse rotative à imprimer en couleurs comportant plusieurs cylindres porte-plaque.

Dans ce type de presse rotative à imprimer en couleurs, de lourds cylindres porte-plaque pesant plusieurs centaines de kilogrammes doivent être remplacés dans un court espace de temps lorsque l'impression change. Ce travail de remplacement était effectué jusqu'à maintenant par deux hommes utilisant chacun un palan à chaînes conçu pour tenir une extrémité de l'arbre du cylindre porte-plaque et pour se déplacer le long d'un rail disposé en hauteur. Les deux opérateurs devaient manœuvrer les palans à chaînes d'une manière coordonnée. Si la coordination devait être mauvaise, le cylindre porte-plaque suspendu viendrait à se balancer, à balloter ou à pencher pour heurter la presse en occasionnant des dégâts à la presse et/ou au cylindre porte-plaque. Ainsi, le travail de remplacement prenait du temps, et il était fait d'une manière inefficace et dangereuse.

Un but de la présente invention est de fournir un dispositif pour remplacer un cylindre porte-plaque qui permette d'effectuer ce remplacement rapidement, efficacement et avec sécurité.

Le dispositif selon la présente invention est défini par la revendication 1.

Les objets et traits caractéristiques de la présente invention deviendront apparents à la lecture de la description qui suit, et qui est faite en se référant aux dessins qui l'accompagnent, où:

la fig. 1 est une vue frontale du dispositif pour changer les cylindres porte-plaque faisant l'objet de la présente invention,

la fig. 2 est une vue frontale d'une unité de suspension utilisée dans le dispositif,

la fig. 3 est une vue latérale en coupe verticale de l'unité de suspension,

la fig. 4 est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la fig. 3,

la fig. 5 est une vue frontale en coupe verticale de la partie inférieure du convoyeur élévateur utilisé dans le dispositif,

la fig. 6 est une vue latérale de ce dernier,

la fig. 7 est une vue frontale montrant comment le cylindre porte-plaque à changer est pris par l'unité de suspension, et

la fig. 8 est une vue frontale montrant comment le cylindre porte-plaque porté par l'unité de suspension est reçu par un palier du convoyeur élévateur.

Sur la fig. 1, une presse rotative pour l'impression en couleurs 1 a un cylindre d'impression 2, une paire de cadres latéraux 3 pour supporter le cylindre d'impression, plusieurs (cinq dans la forme d'exécution représentée) bancs 4 et supports de cylindres porte-plaque 5 montés chacun d'une manière coulissante sur un banc 4 et pourvus chacun d'un palier 6 pour supporter d'une manière rotative l'extrémité d'un arbre 8 d'un cylindre porte-plaque 7.

Chaque support de cylindre porte-plaque 5 est monté de manière à pouvoir glisser vers le cylindre d'impression 2. Le palier 6 de chaque support de cylindre porte-plaque 5 est une unité comprenant deux parties (fig. 7). Lorsque le palier est séparé, le cylindre porte-plaque 7 peut être retiré de ce palier.

Au-dessus de chaque cylindre porte-plaque 7, on trouve une paire de rails 9 disposés parallèlement l'un par rapport à l'autre et orientés dans une direction perpendiculaire à l'axe du cylindre porte-plaque. Ces rails servent d'élément de guidage. Comme cela se voit sur la fig. 3, chaque paire de segments de rails opposés forme une unité ayant des rainures de guidage 10 sur le côté interne. Une unité de suspension de cylindre 20 est montée de manière à pouvoir glisser dans la paire de rainures de guidage 10.

Comme cela se voit sur les fig. 2-4, l'unité de suspension 20 comprend une base pour moteur 21 ayant des rouleaux 22 fixés sur chaque côté de manière à pouvoir rouler dans les rails 9. Le sommet d'un tube de guidage externe 23 est fixé sur l'extrémité inférieure de la base pour moteur 21. Un tube interne 24 est installé dans le tube de guidage externe 23. Ce tube interne est conçu pour être retenu par sa portion en forme de marche 25 qui vient reposer sur un épaulement 26 formé sur la face interne du tube externe 23. Le tube de guidage externe 23 et le tube interne 24 sont pourvus d'une fente de guidage 27 (fig. 4) orientée dans la direction verticale.

Un moteur 28 et un boîtier d'engrenage 29 sont portés par la base pour moteur 21 (fig. 2). Le boîtier d'engrenage 29 comporte une vis sans fin 30 actionnée par le moteur 28 et une roue à vis 31 engagée avec la vis sans fin (fig. 3). La roue 31 est conçue pour tourner dans une position fixe, et elle comporte un trou fileté 32 à son centre. Un arbre fileté 33 est engagé par son filetage dans le trou fileté 32 et traverse verticalement le boîtier d'engrenage 29.

Un support de palier 35 est fixé à l'extrémité inférieure de l'arbre fileté 33 et il est installé à l'intérieur d'un trou 34 prévu au milieu de la base pour moteur 21 (fig. 3). L'extrémité inférieure du support de palier 35 est installée dans le tube interne 24. Le palier 36 qui est ouvert sur le haut et qui est fixé à l'extrémité inférieure du support de palier 35 fait saillie des fentes de guidage 27 formées dans le tube de guidage externe 23 et le tube interne 24 (fig. 4). En outre, le palier 36 est engagé avec une plaque supérieure 24' du tube intérieur 24 pour empêcher ce dernier de tomber sous son poids (fig. 3).

Une paire desdites unités de suspension 20 est prévue pour chaque cylindre porte-plaque. Les moteurs 28 de la paire d'unités de

suspension sont agencés pour être mis en route et arrêtés en même temps pour éviter que le cylindre porte-plaque ne puisse en aucun cas pencher.

L'unité de suspension 20 de la structure susdite est construite pour se déplacer le long du rail 9 lorsque le dispositif de déplacement 40 fonctionne (fig. 1). Le dispositif de déplacement 40 comporte une paire de roues pour chaîne 41 (fig. 1) disposées sous chaque rail 9 à chaque extrémité de celui-ci et une chaîne 42 qui passe autour des roues pour chaîne 41 et dont les deux extrémités sont fixées sur un élément de fixation de chaîne 43 porté par la partie supérieure du tube de guidage externe 23 (fig. 4).

Une paire des dispositifs de déplacement susdits 40 est prévue pour chaque cylindre porte-plaque. Une de leurs roues pour chaîne est mue par un moteur commun (non représenté) et un arbre commun (non représenté), si bien que la paire de dispositifs de déplacement de chaque cylindre porte-plaque est mue d'une manière synchrone.

Le dispositif de déplacement 40 de la forme d'exécution préférée n'est qu'un simple exemple. Ce dispositif peut comporter une crémaillère servant d'élément de guidage, un pignon rotatif monté sur l'unité de suspension 20 de manière à s'engager avec la crémaillère et un moteur monté sur l'unité de suspension pour faire tourner le pignon de manière à déplacer l'unité de suspension le long de la crémaillère. Dans ce système aussi, les moteurs sont contrôlés pour que les deux dispositifs se déplacent d'une manière qui soit synchronisée.

Aux extrémités extérieures des rails 9 (c'est-à-dire sur les deux côtés de la presse rotative 1), il y a une paire de convoyeurs élévateurs 50 pour monter et descendre les cylindres porte-plaque 7. Chacun des convoyeurs élévateurs 50 comporte des roues pour chaîne 51 installées l'une au-dessus de l'autre, une chaîne sans fin 52 passant autour des roues pour chaîne 51 et plusieurs paliers 54 ouverts sur le haut étant fixés sur la chaîne sans fin 52. La trajectoire intérieure de la chaîne sans fin 52 traverse les rails du dispositif de déplacement 40. Un des deux convoyeurs élévateurs 50 porte ses paliers 54 fixés au même niveau (c'est-à-dire à la même hauteur) que les paliers de l'autre convoyeur élévateur. Une des deux roues pour chaîne 51 de chacun des deux convoyeurs élévateurs 50 est mue par un moteur commun 55 par l'intermédiaire d'un arbre commun (non représenté) de manière à assurer un déplacement synchronisé.

Le nombre de paliers 54 peut être choisi en fonction du nombre de cylindres porte-plaque disposés sur chaque côté du cylindre d'impression 2. Dans la forme d'exécution de la fig. 1, il y a deux cylindres porte-plaque 7 sur la gauche du cylindre d'impression 2 et trois cylindres porte-plaque sur sa droite. Dans cette forme d'exécution, la paire de convoyeurs élévateurs 50 située sur la gauche devra avoir de préférence quatre paliers 54 ou davantage et la paire située sur la droite devra avoir six paliers 54 ou davantage.

Comme cela est représenté sur les fig. 5 et 6, la base de chaque convoyeur élévateur 50 comporte un bras de support de rouleaux 60 dont partent deux plaques de support de rouleaux verticales 61 entre lesquelles se trouvent plusieurs rouleaux rotatifs 62. Une plaque de positionnement 63 est prévue à une extrémité des plaques de support de rouleaux 61. Un bloc 64 prévu pour porter les cylindres porte-plaque arrive de l'autre extrémité en passant sur les rouleaux 62. Lorsque le bloc 64 vient contre la plaque de positionnement 63, l'axe du cylindre porte-plaque 7 porté par le bloc 64 est perpendiculaire à la trajectoire sur laquelle se déplace le palier 54.

Devant chaque bras de support de rouleaux 60, il y a une paire de rails 65 qui sont disposés dans une direction perpendiculaire au bras de support de rouleaux 60. Un chariot à main 66 est prévu pour se déplacer sur les rails 65. Le chariot 66 porte une paire de plaques de support de rouleaux 67, qui portent entre elles plusieurs rouleaux de guidage rotatifs 68.

L'arbre 8 du cylindre porte-plaque 7 qui doit être monté est porté par une paire de blocs 64 qui se trouvent sur les rouleaux 68 du chariot à main 66. Le chariot à main est poussé sur les rails 65 jusqu'à ce que les plaques du support de rouleaux 67 du chariot à main 66 se trouvent alignées avec les plaques de support de rouleaux

61 de chaque bras de support de rouleaux 60. Les blocs 64 sont alors poussés des rouleaux 68 du chariot à main 66 sur les rouleaux 62 sur les bras de support de rouleaux 60 jusqu'à ce que les blocs viennent contre les plaques de positionnement 63. Les chaînes 52 du convoyeur élévateur 50 sont déplacées dans la direction de la flèche de la fig. 5 jusqu'à ce que les paliers 54 portés par les chaînes 52 viennent s'engager sous l'arbre 8 du nouveau cylindre porte-plaque 7. Le cylindre porte-plaque 7 est alors monté par les convoyeurs élévateurs 50.

En répétant l'opération ci-dessus, on monte un certain nombre de cylindres porte-plaque neufs 7 sur les paliers 54 des convoyeurs élévateurs 50. La paire de paliers 54 située juste au-dessus de celle qui porte un cylindre porte-plaque doit rester vide, comme cela est représenté sur la fig. 1. Cette opération de préparation des cylindres porte-plaque que l'on veut monter peut être effectuée pendant que la presse rotative 1 fonctionne.

Pour remplacer un cylindre porte-plaque 7 par un cylindre neuf, il faut d'abord l'écarter du cylindre d'impression 2. Puis on déplace d'une manière synchronisée une paire de dispositifs de déplacement 40 de manière à amener une paire d'unités de suspension 20 le long des rails 9 vers le cylindre porte-plaque à changer jusqu'à ce qu'elle arrive à l'oblique au-dessus de ce cylindre porte-plaque. Les moteurs 28 (fig. 2) de la paire d'unités de suspension 20 sont alors mis en route en même temps.

La vis sans fin 30 fait tourner la roue à vis 31, ce qui provoque la descente de l'arbre fileté 33. Lorsque la paire de paliers 36 fixée au bas des arbres filetés 33 par l'intermédiaire des supports de paliers 35 arrive sous l'arbre 8 du cylindre porte-plaque 7, les moteurs 28 sont arrêtés. Les dispositifs de déplacement 40 sont alors déplacés pour que les unités de suspension 20 arrivent dans une position telle que les paliers 36 se trouvent juste sous l'arbre 8. Les moteurs 28 sont mis en route pour faire monter les arbres filetés 33 de manière que les paliers 36 viennent s'engager sous l'arbre 8 du cylindre porte-plaque 7 à ses deux extrémités, ce qui a pour résultat de soulever le cylindre porte-plaque à changer 7 (fig. 7). Les paliers 6 des supports de cylindres porte-plaque 5 sont séparés avant en deux unités pour que la moitié supérieure n'empêche pas le soulèvement du cylindre porte-plaque.

Le cylindre porte-plaque à changer 7 porté par les paliers 36 est amené au-dessus de paliers 54 vides des convoyeurs élévateurs 50 en faisant fonctionner les moteurs 28 et les dispositifs de déplacement 40 d'une manière adéquate. A ce moment, ou bien on baisse les paliers 36 ou bien on monte les paliers vides 54 des convoyeurs élévateurs 50 jusqu'à ce que l'arbre 8 du cylindre porte-plaque 7 se trouve porté par les paliers 54 (fig. 8). Les unités de suspension 20 sont alors écartées des convoyeurs élévateurs 50 pour ne pas gêner leur mouvement.

Les portions verticales 53 des chaînes 52 des convoyeurs élévateurs 50 sont alors déplacées vers le haut de manière à amener le cylindre porte-plaque 7 que l'on veut monter à la hauteur désirée. Le nouveau cylindre porte-plaque est reçu par les paliers 36 des unités de suspension 20 soit en faisant monter les paliers vides 36 vers le nouveau cylindre porte-plaque porté par les paliers 54, soit en baissant ce dernier vers les paliers 36. Les unités de suspension 20 sont alors déplacées par les dispositifs de déplacement 40 le long des rails 9 jusqu'à ce que le cylindre porte-plaque 7 vienne exactement au-dessus des paliers 6 des supports des cylindres porte-plaque 5. Les moteurs 28 sont mis en route pour baisser les paliers 36 jusqu'à ce que l'arbre 8 du nouveau cylindre porte-plaque 7 arrive sur les paliers 6 du support de cylindre porte-plaque 5. A ce moment, le remplacement du cylindre porte-plaque 7 est terminé.

D'autre part, le cylindre porte-plaque 7 que l'on vient de remplacer et qui repose sur les paliers 54 des convoyeurs élévateurs 50 est descendu sur les blocs 64 qui reposent sur les rouleaux 62 des bras de support de rouleaux 60. Il est alors déplacé sur les rouleaux 68 du chariot à main 66 qui est alors évacué vers la zone de stockage le long des rails 65.

La trajectoire des paliers 36 peut être déterminée au préalable et

mise en mémoire dans un contrôleur. Cela permet de transporter le cylindre porte-plaque 7 avec les unités de suspension 20 dans l'intervalle de temps le plus court possible, et cela sans collisions ou chocs avec d'autres parties de la presse. Les unités de suspension 20 déplaçant le cylindre porte-plaque verticalement et les dispositifs de déplacement 40 le déplaçant horizontalement peuvent être contrôlés au moyen de signaux d'un contrôleur mémorisant les trajectoires. En

outre, on peut contrôler les convoyeurs élévateurs 50 de manière que le mouvement de leurs paliers 54 soit coordonné avec le mouvement des paliers 36: le remplacement est alors contrôlé d'une manière complètement automatique.

Le dispositif de la présente invention est tel que tous les cylindres porte-plaque d'une presse rotative peuvent être remplacés automatiquement et simultanément.

FIG.1

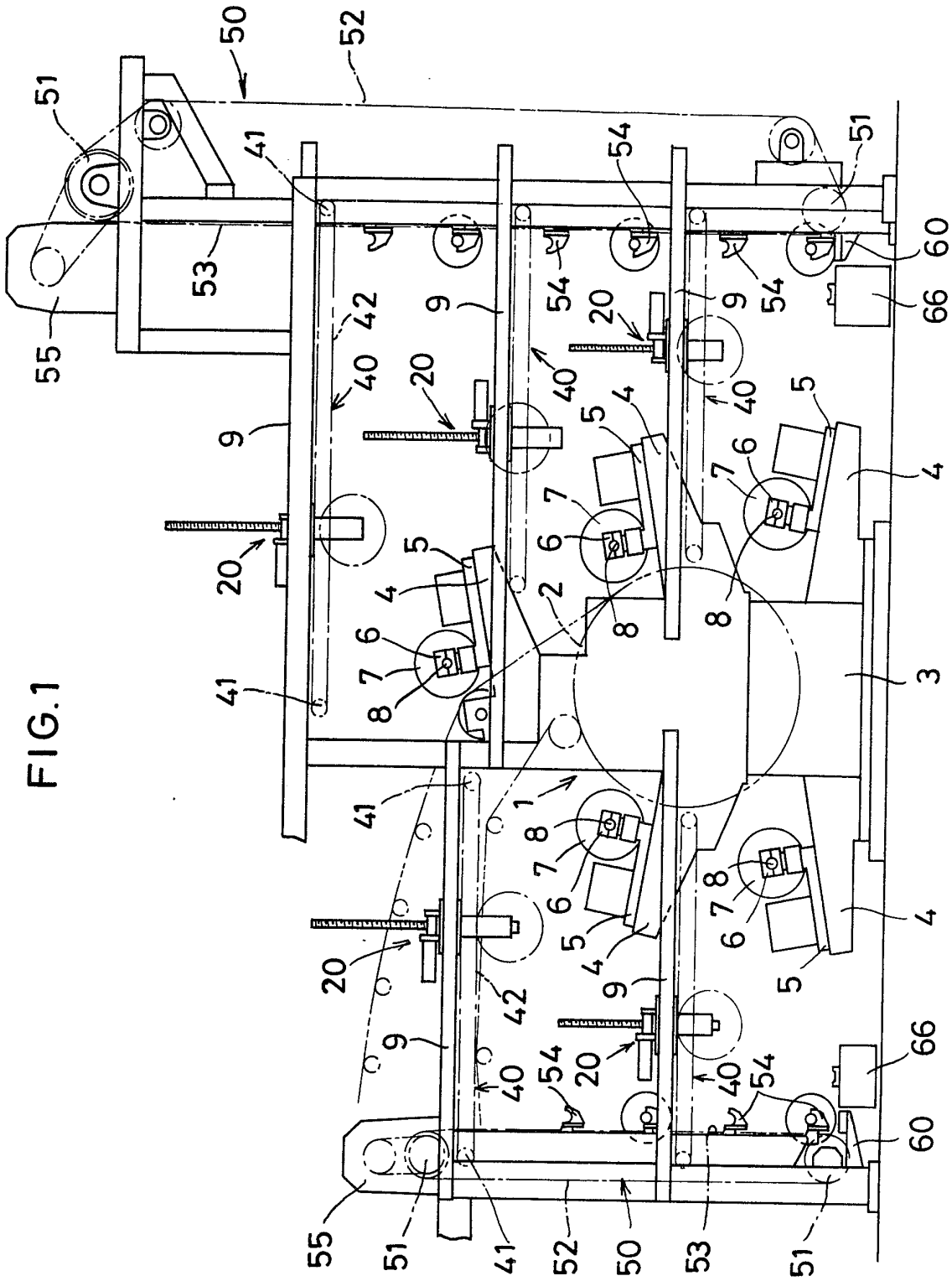


FIG. 2

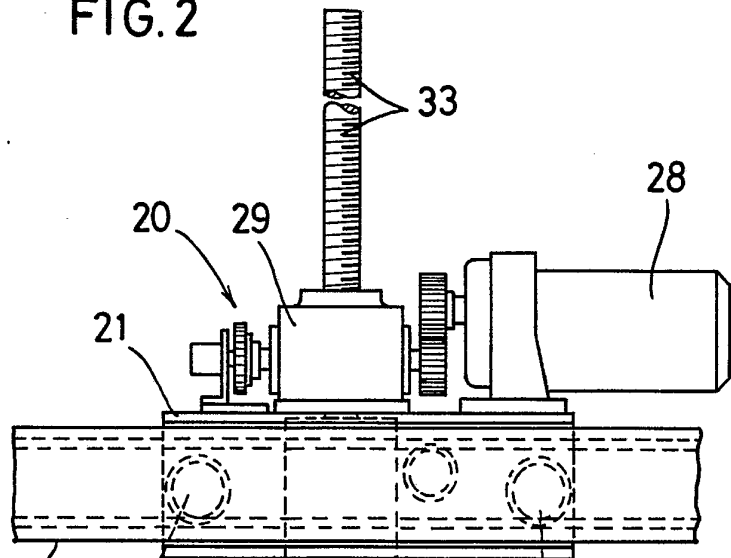


FIG. 3

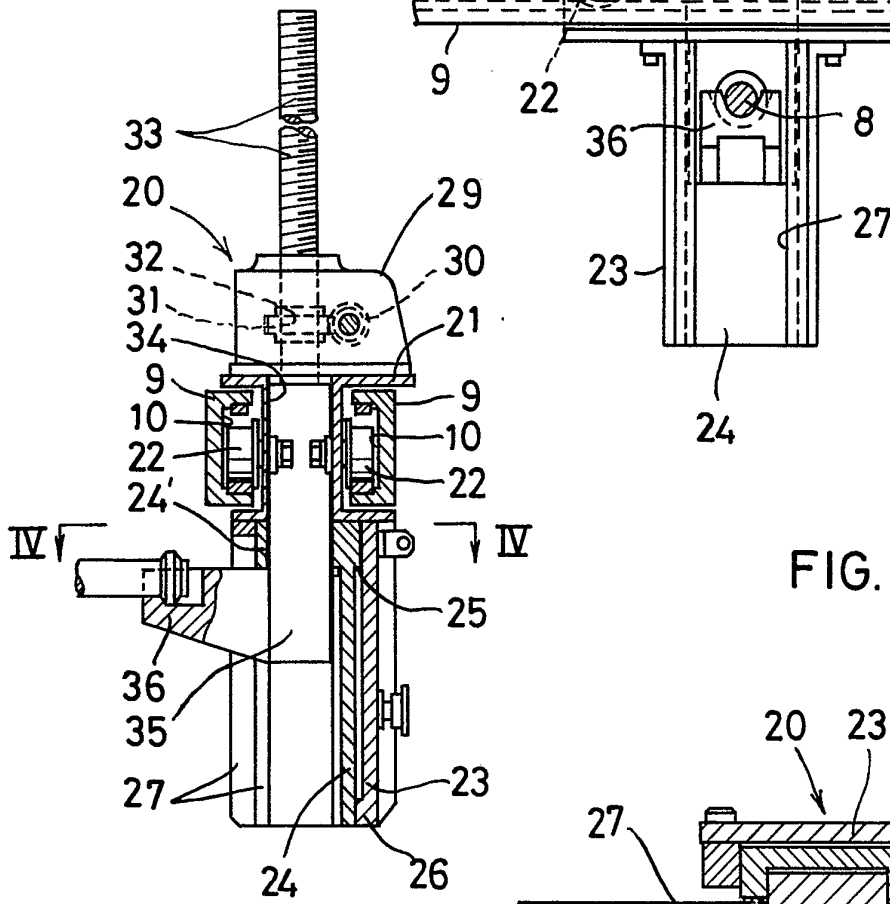


FIG. 4

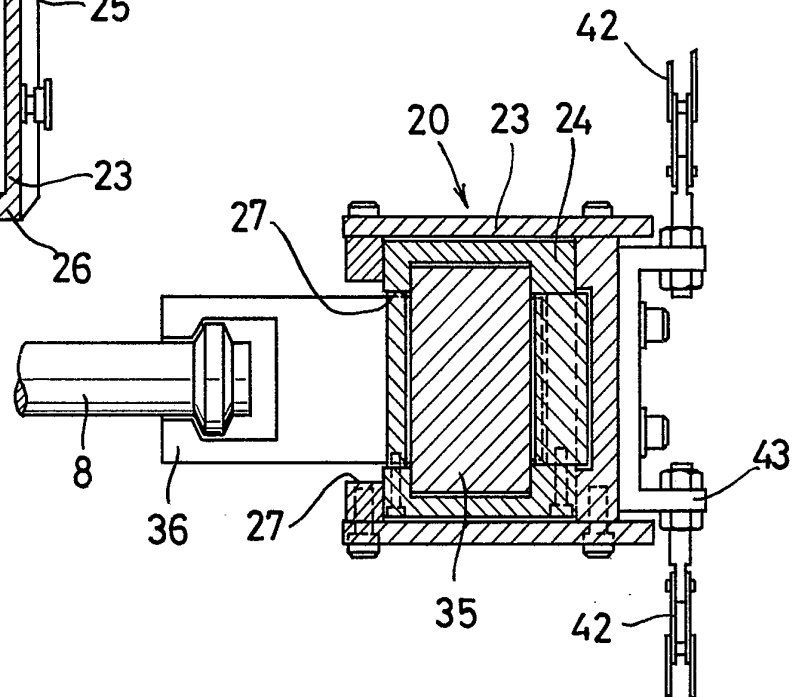


FIG. 5

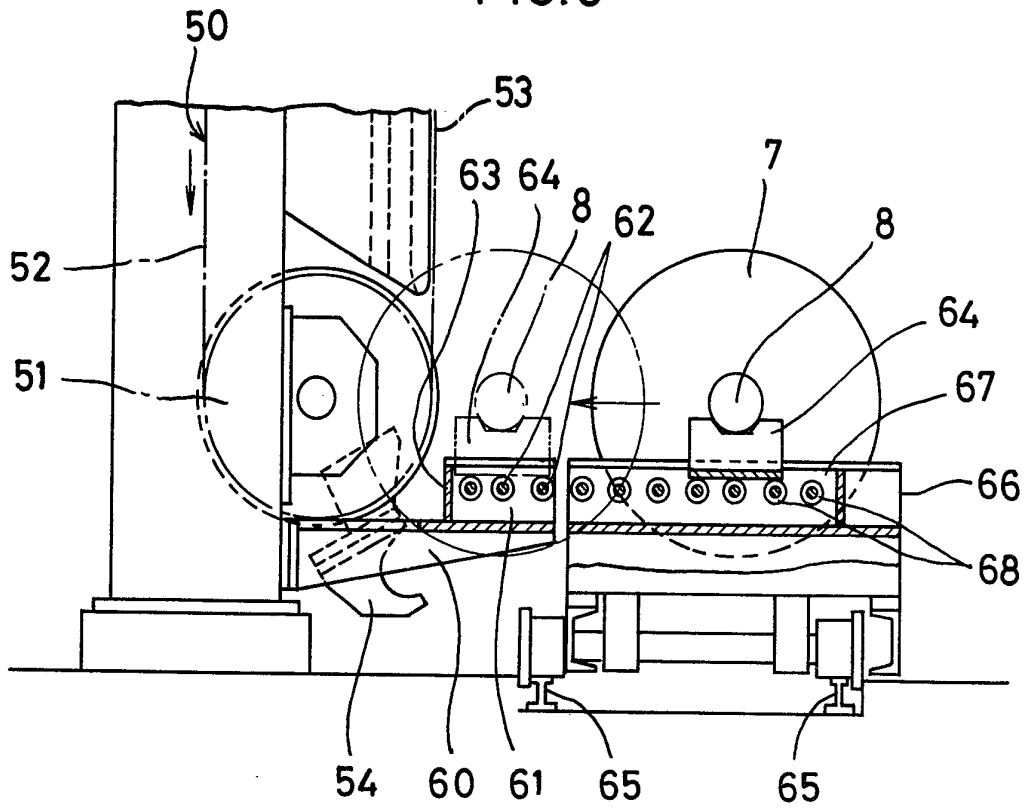


FIG. 6

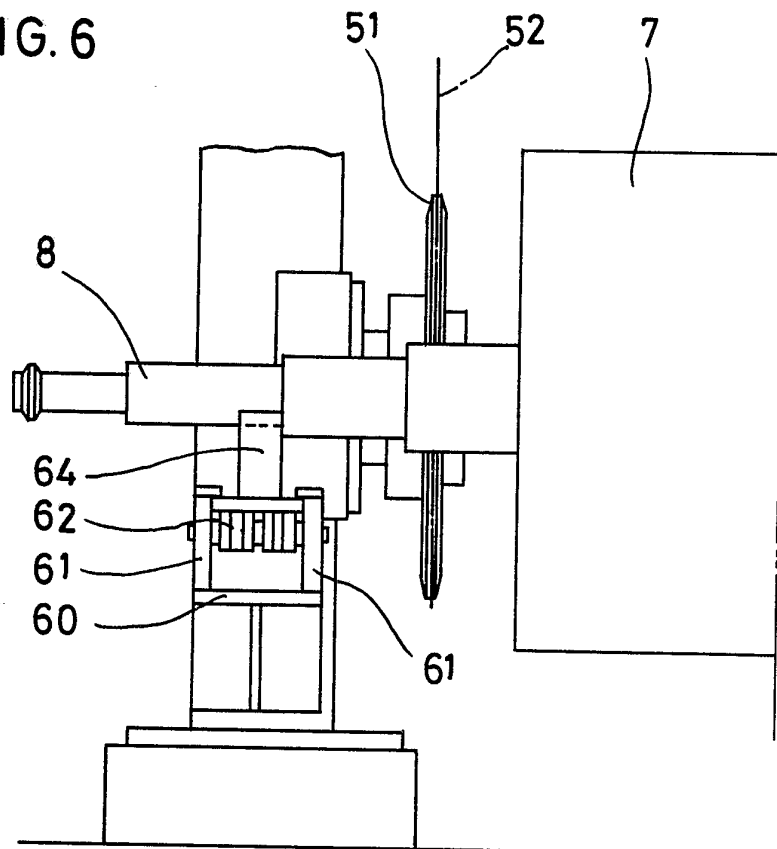


FIG. 7

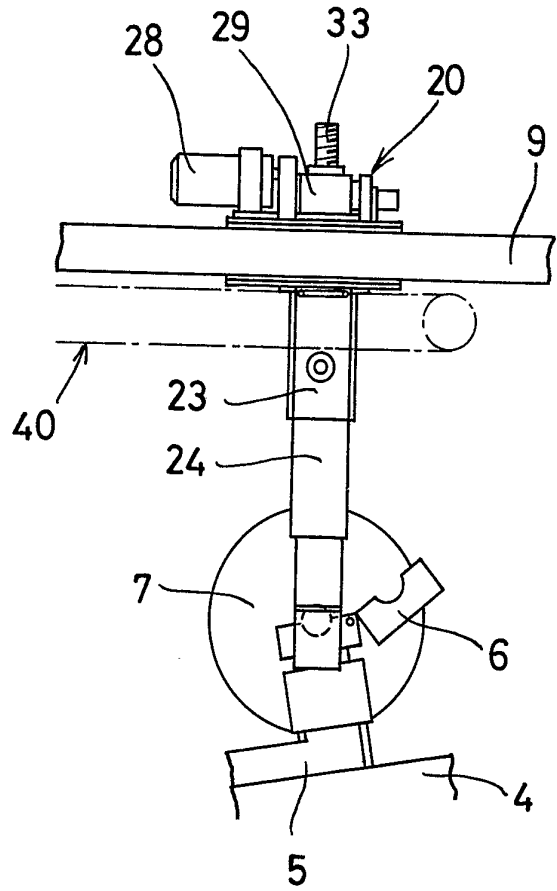


FIG. 8

