

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 553 390

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

83 16731

⑤1 Int Cl^a : B 65 G 1/12, 25/10.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 17 octobre 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 16 du 19 avril 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Etablissements BEAUMOND, société
anonyme. — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : Frédéric Zoller.

⑦3 Titulaire(s) :

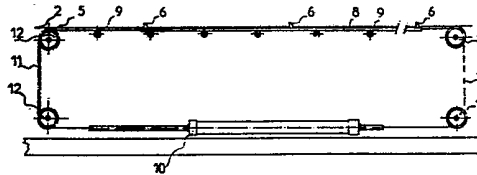
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Harlé et Phélip.

⑤4 Perfectionnement aux dispositifs de convoyage pour magasins dynamiques.

⑤7 Dispositif de convoyage permettant de réaliser une circu-
lation pas à pas de bacs par glissement sur des plans de
circulation fixes, les temps d'immobilisation des bacs dus à
leur circulation séquentielle étant utilisés pour leur identifia-
tion et leur transfert d'une piste intérieure de convoyage vers
une piste extérieure de préparation des commandes.

Il se compose d'une barre de motorisation constituée de
deux plats 8 disposés sur chant de part et d'autre de taquets
6 basculant autour d'axes horizontaux, les plats 8 reposant sur
des galets épaulés 9 afin de permettre une translation alternée
de la barre sous l'action d'un vérin à double effet 10 relié à
ladite barre par l'intermédiaire d'une chaîne de transmission 11
et d'un moyen élastique tel qu'un câble 13 monté en pré-
tension, la translation alternée de la barre entraînant la circu-
lation séquentielle des bacs, par éclipsage des taquets 6 en
dehors de la phase active d'entraînement.

L'invention s'applique aux dispositifs de convoyage pour
magasins dynamiques.



FR 2 553 390 - A1

D

La présente invention concerne un perfectionnement aux magasins dynamiques dans lesquels des marchandises diverses sont stockées sur des rayonnages en vue d'être chargées, par un opérateur, dans des bacs qui circulent à proximité des dits rayonnages.

5 Elle concerne plus particulièrement le système de convoyage des bacs dans le magasin et les stations de chargement greffées sur le système de convoyage. Il s'agit généralement dans ce type de magasin, et notamment dans les centres de distribution de médicaments, de répondre très rapidement à des commandes
10 passées le plus souvent par téléphone pour être retirées ensuite par un coursier.

Les systèmes de convoyage des bacs utilisés dans les magasins sont actuellement du type à rouleaux dont certains d'entre eux sont moteurs pour l'entraînement des bacs. Les bacs transportent une fiche codée qui, par un dispositif de lecture, permet une dérivation du bac vers la station de chargement prévue.

Ce système de convoyeur présente plusieurs inconvénients auxquels l'invention vise à pallier.

20 Un premier inconvénient réside dans le déplacement continu des bacs qui oblige un transfert à la volée des bacs vers les stations de chargement, ce qui provoque parfois un blocage de la chaîne lorsqu'un bac se met de travers. Le système de convoyage selon l'invention permet d'éviter cet inconvénient,
25 il permet un transfert sûr et précis des bacs vers les stations de chargement.

Un autre inconvénient des systèmes convoyeurs à rouleaux et du déplacement continu vient de la difficulté de décoder correctement les fiches qui accompagnent chaque bac indiquant leurs destinations ; la lecture à la volée nécessite un positionnement correct des bacs sur le convoyeur, ce qui n'est pas toujours le cas. L'invention permet d'éviter cet inconvénient, en proposant un système de convoyage qui offre la possibilité d'adopter des procédés de lecture à la volée ou statique avec un positionnement
30 sûr et précis des bacs.

D'autre part, le système convoyeur est disposé contre les rayonnages de stockage, séparant le dit rayonnage de la station de chargement. L'opérateur chargé de satisfaire la commande qui le concerne doit se pencher au-dessus de la station de chargement et du système de convoyage pour prendre, dans le rayonnage,
40

les marchandises prévues. Les systèmes convoyeurs classiques à rouleaux ont l'inconvénient d'un encombrement important du fait de la présence des paliers de rouleaux. Cet inconvénient est supprimé par l'invention qui permet de réduire la distance entre l'opérateur et le rayonnage pour la limiter sensiblement à la largeur de deux bacs.

Un autre objet de l'invention est de permettre l'utilisation directe des bacs du magasin pour la livraison à la clientèle. L'invention permet ainsi de réduire le coût d'investissement d'une installation de convoyage et assure à celle-ci une plus grande fiabilité en raison de la diminution très sensible du nombre des pièces en mouvement.

L'installation, objet de l'invention, comporte un dispositif de convoyage assurant un transfert par glissement de charges sur des soles fixes, l'entraînement en translation des bacs contenant les dites charges étant assuré par une série de taquets de poussée solidaires d'une même barre de motorisation. Cette barre est animée d'un mouvement de translation alternatif par l'intermédiaire d'un vérin pneumatique à double effet et à double tige de manoeuvre par exemple, permettant une avance pas à pas des bacs, les taquets s'effaçant sous ceux-ci au cours de l'inversion du sens de translation. La liaison des extrémités de la barre de motorisation avec les extrémités des tiges du vérin est réalisée d'une part au moyen d'une chaîne de transmission circulant sur des pignons dentés et d'autre part au moyen d'un élément élastique tel qu'un câble monté en pré-tension sur des galets de renvoi permettant d'éviter les effets de rattrapage de jeu au cours des changements de sens de la barre de motorisation et de compenser l'usure normale des éléments. Les temps d'arrêt nécessaires au retour de la barre sont utilisés pour opérer le transfert latéral des bacs et leur identification. Du fait de l'entraînement positif obtenu par un tel dispositif de convoyage il est donc possible de disposer les plans de circulation des bacs en position latéralement inclinée d'où il résulte systématiquement un alignement longitudinal parfait des bacs. Le système d'identification des bacs consiste en des plaques métalliques coulissant dans une rainure du bac, et lues au moyen de détecteurs inductifs statiques. Ces plaques, de par leur simplicité, ne présentent aucun intérêt à être volées ; il s'en suit que les bacs peuvent être directement utilisés pour

la livraison, évitant ainsi toute manutention de transfert dans des bacs affectés ordinairement à cette livraison. Les pistes de stationnement des bacs desservant les postes de chargement, et disposées parallèlement à l'extérieur de la piste de convoyage sont également disposées en position latéralement inclinée mais de sens opposé à celui du plan de circulation de la dite piste de convoyage. En raison de l'absence de rouleaux et de la structure encombrante supportant ces derniers, l'encombrement en profondeur de l'installation dans la zone de chargement des bacs, se limite en face de chaque opérateur à la largeur de deux bacs, rendant ainsi plus aisé le prélèvement des produits des rayonnages du magasin. Le transfert automatique de la piste intérieure du convoyeur vers la piste extérieure de chargement se fait pendant les temps d'arrêt de l'ordre d'une seconde, résultant de l'avance pas à pas des bacs sur le convoyeur. Les soles de glissement se présentent selon une surface pratiquement continue ; elles ne sont interrompues que par une rainure centrale longitudinale nécessaire au passage des taquets. Ces soles réalisées en un matériau de bonne résistance à l'usure par frottement, sont pratiquement inusables : d'une manière générale, l'ensemble d'une telle installation ne nécessite qu'une maintenance très réduite aussi bien sur le plan du nombre de pièces de rechange que sur le plan de la compétence à exiger du personnel chargé de l'entretien.

Les dessins annexés illustrent un mode de réalisation de l'installation conforme à la présente invention. Ceux-ci représentent :

- en figure 1, une vue en élévation de l'ensemble du dispositif de commande générale d'avance des bacs sur la piste intérieure de convoyage,
- en figure 2, une vue en coupe transversale des pistes de circulation intérieure et extérieure,
- en figure 3, une vue de dessus partielle d'une zone de préparation montrant les postes d'identification et de transfert des bacs,
- en figure 4, une vue en élévation du détail des dispositifs d'entraînement en translation des bacs,
- en figure 5, une vue en coupe transversale de ces mêmes dispositifs d'entraînement,

Tel que représenté, l'installation comporte un dispositif

de convoyage de bacs 1 au moyen d'une piste intérieure 2 dont la trajectoire longe au niveau des postes de chargement une piste extérieure 3, l'ensemble des pistes étant sustenté par une structure métallique 4. La piste intérieure 2 est constituée d'un plan de circulation des bacs, composé d'une sole 5 en matériau de bonne résistance à l'usure par le frottement provoqué par le déplacement en translation des bacs. L'entraînement de ces derniers est assuré à l'aide d'une succession de taquets 6 circulant dans une rainure centrale longitudinale 7. La piste intérieure est inclinée latéralement, le bord le plus bas étant assorti d'une remontée verticale évitant la chute des bacs et assurant à ceux-ci un parfait alignement de trajectoire. Les taquets 6 sont fixés sur une barre de motorisation constituée de deux plats 8 disposés sur chant de part et d'autre des dits taquets ; le chant inférieur de chaque plat repose sur une succession de galets 9 dont la bande de roulement 9a est épaulée de façon à assurer un guidage latéral des plats, ceux-ci étant animés d'un mouvement de translation alternatif sous la commande d'un vérin pneumatique à double effet 10, comportant une tige de manoeuvre à chacune de ses extrémités, l'une d'elles étant reliée à une des extrémités des plats 8 à l'aide d'une chaîne de transmission 11, tendue sur des pignons dentés 12, l'autre tige étant reliée à l'autre extrémité des plats par l'intermédiaire d'un câble 13 monté en pré-tension sur des galets de renvoi 14 ; les pignons 12 et galets 14 sont disposés aux quatre angles d'un ensemble rectangulaire dont les plats 8 constituant la barre de motorisation d'une part et le vérin 10 d'autre part constituent les deux plus grands côtés ; la longueur de la chaîne et du câble est déterminée de façon à assurer une translation alternée suffisante des taquets 6. Ceux-ci sont montés entre les plats 8 de façon à pouvoir pivoter autour d'un axe horizontal 15 reliant les deux plats ; chaque taquet est sollicité par un ressort de traction 16 dont l'action tend à le ramener en position verticale active, verrouillée par une butée de sécurité 17. Lorsque le sens de translation des plats s'inverse pour se déplacer dans le sens opposé à celui de circulation des bacs, le taquet s'efface sous le bac, la même butée 17 limitant le dit effacement de façon telle que l'arête du taquet se place à l'horizontale sous les bacs. A titre de sécurité, la butée 17 doit pouvoir s'effacer si l'effort imposé aux taquets

dépasse la valeur normale maximum de la poussée nécessaire au déplacement d'un bac plein ; elle peut être constituée, par exemple, d'un encliquetage à bille avec ressort taré.

5 La piste extérieure de préparation des commandes 3 longeant la piste intérieure 2 et portée par la structure métallique 4 est également inclinée latéralement mais selon une inclinaison opposée à celle de la piste intérieure ; son bord inférieur est également assorti d'une remontée verticale. La translation des bacs sur la piste extérieure s'obtient à l'aide de billes porteuses 18 disposées selon deux lignes parallèles à l'axe de déplacement des bacs : la piste extérieure comporte des détecteurs 10 capacitifs de saturation 19 et 20 des bacs urgents et des bacs non urgents. L'extrémité amont de la piste est équipée d'un dispositif 15 pousseur de dégagement 21 dont le vérin de commande est positionné sous la sole.

Le transfert des bacs de la piste intérieure de convoyage 2 à la piste extérieure 3 s'effectue par l'intermédiaire d'un vérin pousseur 22 après immobilisation momentanée du dispositif de convoyage le bac se trouvant alors en face d'un dispositif 20 d'identification 23 composé de détecteurs inductifs statiques.

L'invention ne se limite pas au mode de réalisation décrit, elle embrasse toutes les variantes possibles à condition que celles-ci ne soient pas en contradiction avec l'objet de chacune des revendications annexées à la présente description.

25 C'est ainsi que le mouvement de translation alternatif de la barre de motorisation peut être obtenu à partir d'un moteur associé à un ensemble pignon-crémaillère, l'inversion du sens de rotation étant commandée par des contacteurs de fin de course.

30 Le dispositif de convoyage, suivant l'invention, peut être appliqué à tous les magasins dynamiques, quel que soit leur domaine d'utilisation.

-6-
- REVENDICATIONS -

1.- Dispositif de convoyage pour magasins dynamiques du type comportant une piste intérieure 2 ou piste de convoyage proprement dite sur laquelle circulent des bacs 1 en direction de
5 postes de chargement au niveau desquels, la dite piste de convoyage se situe entre les rayonnages de stockage des produits et une piste extérieure 3 de préparation des commandes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens permettant de réaliser une circulation pas à pas des bacs par glissement sur des plans de circulation fixes, sans risque de coincement des bacs par un parfait
10 alignement de ceux-ci, les temps d'immobilisation des bacs dus à leur circulation séquentielle étant utilisés pour leur identification et leur transfert de la piste intérieure de convoyage vers la piste extérieure de préparation des commandes.

15 2.- Dispositif de convoyage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen permettant de réaliser une circulation séquentielle pas à pas des bacs 1, consiste dans l'entraînement en translation alternative d'une barre de motorisation à l'aide soit d'un ensemble pignon-crémaillère à inversion de
20 marche, soit d'un vérin pneumatique à double effet 10, comportant une tige de manoeuvre à chacune de ses extrémités, lesquelles crémaillère ou tige de manoeuvre sont reliées d'une part à l'une des extrémités de la dite barre de motorisation à l'aide d'une chaîne de transmission 11 tendue sur des pignons dentés 12 et
25 d'autre part à l'autre extrémité de la barre de motorisation par l'intermédiaire d'un élément élastique tel qu'un câble 13 monté en pré-tension sur des galets de renvoi 14, lesquels pignons 12 et galets 14 sont disposés aux quatre angles d'un ensemble rectangulaire fermé contenu dans le plan vertical médian longitudinal
30 de circulation des bacs, dont la barre et le vérin constituent les grands côtés, la dite barre disposée sous le plan de circulation des bacs de la piste intérieure comportant un certain nombre de taquets 6, destinés à pousser chacun des bacs.

3.- Dispositif de convoyage selon les revendications 1 et 2,
35 prises ensemble, caractérisé en ce que la barre de motorisation est constituée de deux plats 8 disposés sur chant de part et d'autre des taquets 6 montés basculants autour d'axes horizontaux 15 reliant les deux plats, lesquels plats reposent par leur chant inférieur sur une succession de galets 9 portés par la structure
40 du convoyeur et dont la bande de roulement 9a est épaulée de façon

à assurer un guidage latéral des plats.

4.- Dispositif de convoyage selon la revendication 3, caractérisé en ce que chaque taquet basculant autour de l'axe 15 est assujéti à l'action d'un ressort de traction 16 tendant à
5 maintenir le dit taquet en position active verticale verrouillée par une butée de sécurité 17 tout en lui laissant une possibilité de s'éclipser par basculement sous les bacs au cours de l'inversion du sens de translation de la barre de motorisation, la dite butée limitant l'effacement du taquet de façon à ce que son arête
10 se place à l'horizontale sous les bacs, laquelle butée est conçue de façon à pouvoir s'effacer si l'effort imposé aux taquets dépasse la valeur normale maximum de la poussée nécessaire au déplacement d'un bac plein.

5.- Dispositif de convoyage selon les revendications 1, 2, 3
15 et 4, prises ensemble, caractérisé en ce que les pistes intérieures 2 et extérieures 3 sont inclinées latéralement mais seulement selon des pentes opposées, leurs bords intérieurs étant jointifs, leurs bords extérieurs opposés étant assortis chacun d'une remontée verticale permettant d'éviter la chute des bacs en conférant
20 à ceux-ci un parfait alignement des trajectoires, l'encombrement en largeur des deux pistes étant limité à deux fois la largeur d'un bac majorée du jeu fonctionnel réduit au strict minimum.

6.- Dispositif de convoyage selon l'ensemble des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la piste de convoyage 2 comporte
25 un plan de circulation des bacs composé d'une sole 5 en matériau de bonne résistance à l'usure par le frottement.

7.- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la sole 5 est interrompue en son plan médian longitudinal par une rainure 7 dans laquelle circulent les taquets 6 de la
30 barre de motorisation, laquelle rainure est limitée en largeur, aux jeux fonctionnels près, à l'épaisseur des dits taquets.

8.- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la piste extérieure 3 comporte au moins deux lignes parallèles à l'axe de déplacement des bacs, de billes porteuses 18 permettant
35 une circulation aisée des bacs.

9.- Dispositif selon les revendications 5 et 8, prises ensemble, caractérisé en ce que la piste extérieure 3 comporte à son extrémité amont un dispositif pousseur de dégagement 21 dont le vérin de commande est disposé sous la sole.

40 10.- Dispositif selon les revendications 5, 8 et 9, prises

ensemble, caractérisé en ce que la piste extérieure 3 comporte des détecteurs capacitifs 19 et 20 de saturation des bacs urgents et des bacs non urgents.

5 11.- Dispositif selon les revendications 1, 2, 3, 4, 5 et 6, caractérisé en ce que la piste intérieure 2 comporte en face de l'extrémité amont de la piste extérieure 3 un dispositif d'identification 23 composé de détecteurs inductifs statiques.

10 12.- Dispositif selon l'ensemble des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'un vérin pousseur 22 disposé transversalement par rapport aux pistes intérieure 2 et extérieure 3 et en face de l'extrémité amont de la piste 3 assure le transfert des bacs de la piste 2 à la piste 3 au cours de l'arrêt momentané de la translation des bacs et après identification de ceux-ci.

PL.1/4

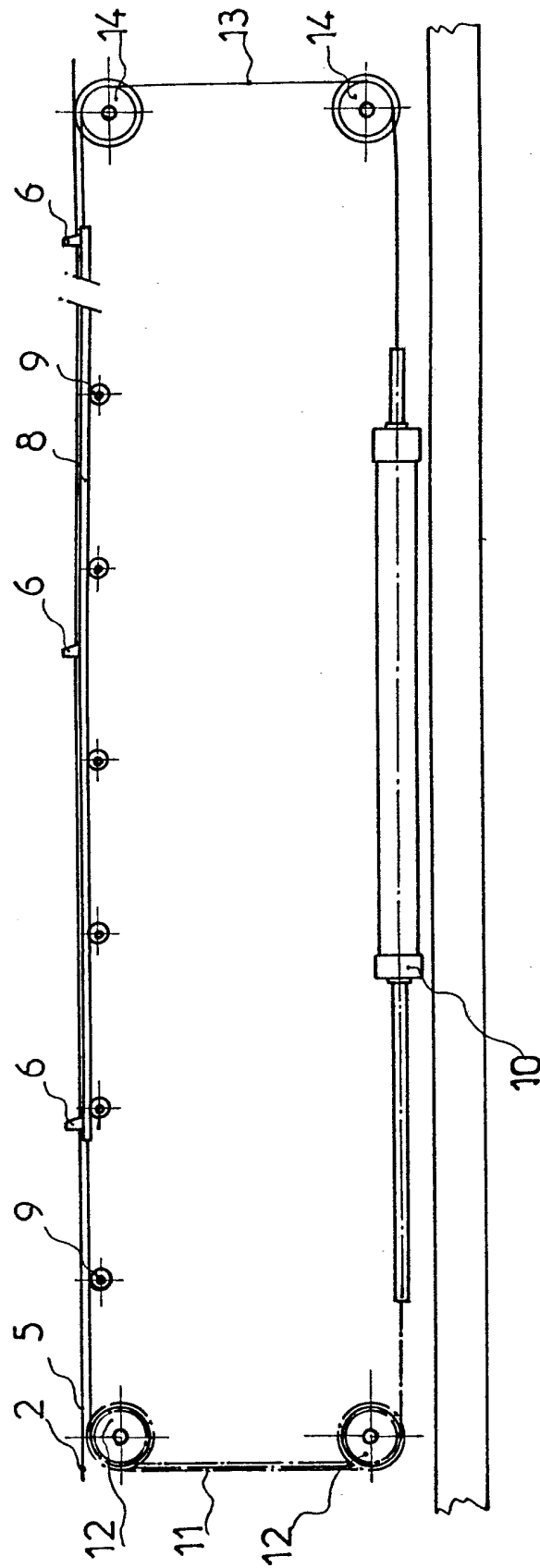


FIG. 1

PL.2/4

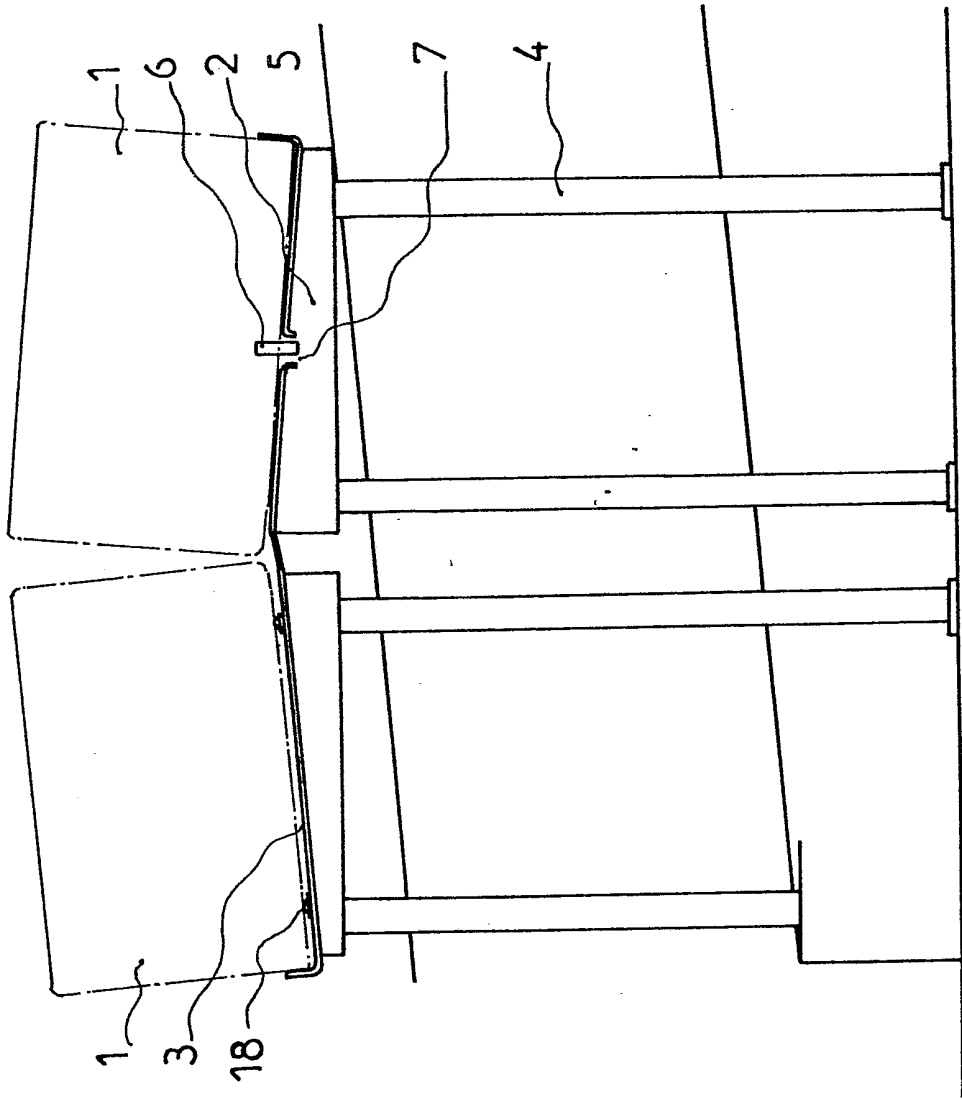


FIG.2

PL. 3/4

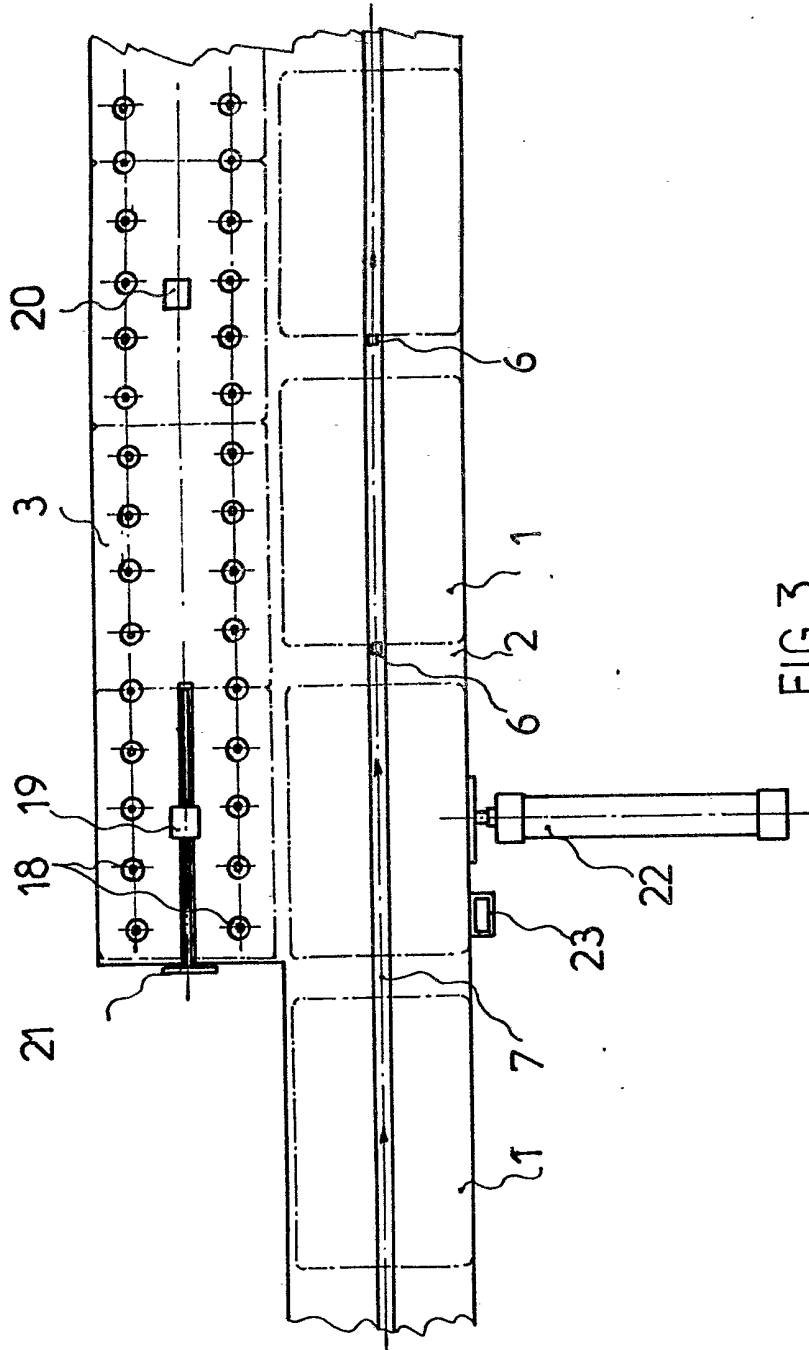


FIG. 3

PL.4/4

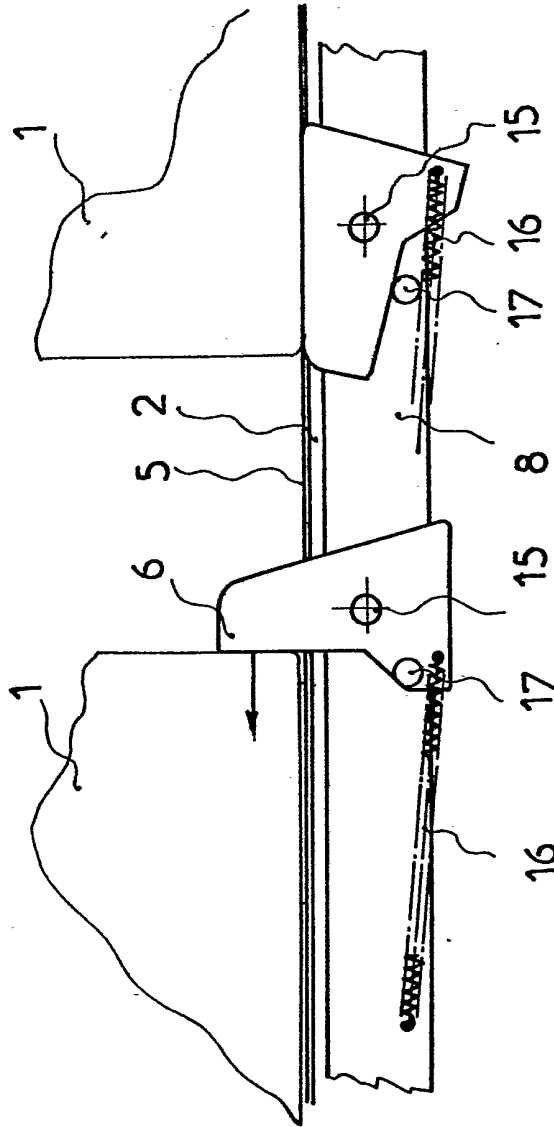


FIG. 4

2553390

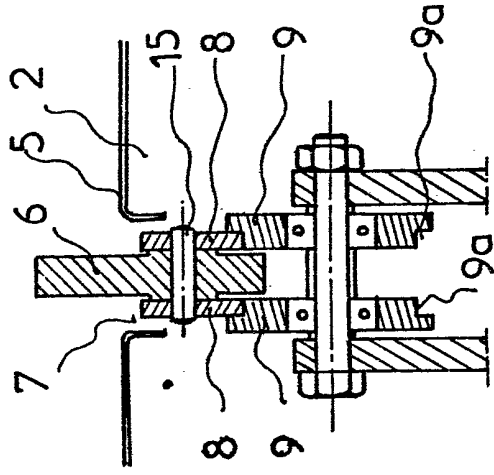


FIG. 5