

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 635 510**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **88 10916**

(51) Int Cl⁶ : B 65 H 3/08, 5/08, 29/32.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 16 août 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 8 du 23 février 1990.

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

(71) Demandeur(s) : *Société anonyme dite : EMBAL-SYS-
TEMS. — FR.*

(72) Inventeur(s) : Jean-Claude Serre.

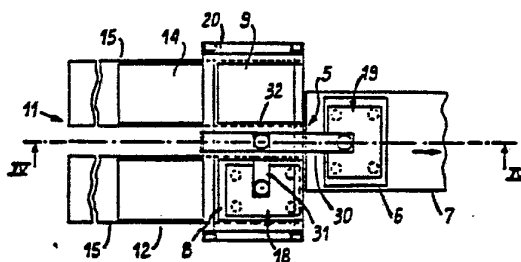
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Propri Conseils.

(54) Système pour amener des produits en feuille à une machine de traitement desdits produits.

(57) L'invention concerne un système pour amener des pro-
duits en feuille à une zone de dépose d'une machine de
traitement desdits produits en feuille, ledit système comportant
des moyens de stockage 2 des produits 3 et un dispositif 5
pour transférer, un à un, lesdits produits des moyens de
stockage 2 à ladite machine 7.

Selon l'invention, lesdits moyens de stockage 2 compren-
nent des premier 8 et second 9 magasins, et ledit dispositif de
transfert 5 comporte des premier 18 et second 19 moyens de
préhension desdits produits, agencés et commandés de façon
que, lorsque l'un des moyens de préhension saisit le produit en
feuille supérieure du magasin de stockage correspondant, si-
multanément, l'autre moyen de préhension dépose sur ladite
zone de dépose 6 de la machine le produit en feuille supérieur,
préalablement saisi de l'autre magasin de stockage puis trans-
féré vers ladite machine, et réciproquement.



FR 2 635 510 - A1

D

- 1 La présente invention concerne un système pour amener des produits en feuille à une machine de traitement desdits produits.

5 Le système selon l'invention est plus particulièrement approprié, quoique non exclusivement, à l'alimentation en continu de flans de carton d'une machine permettant la fabrication d'emballages à partir desdits flans. Cependant, il va de soi que le système selon l'invention n'est pas limité à ce type de produits, mais pourrait être également
10 utilisé pour des produits tels que des plaques, panneaux, etc... réalisés en différentes matières, autres que le papier, telles que, par exemple, en métal, en verre, en matière synthétique, etc...

15 Actuellement, certains des systèmes pour amener des produits en feuille, tels que des flans de carton, à une machine destinée à la réalisation d'emballages ou analogues à partir desdits flans, comportent un magasin de stockage, disposé en amont de la machine et comprenant une pile de flans de carton, et un dispositif de transfert autorisant
20 la prise du flan supérieur de la pile pour l'amener vers la table de la machine et le déposer sur celle-ci.

Avec les machines actuelles, de plus en plus performantes et automatisées, la cadence de fabrication des emballages est élevée, de sorte que le magasin de stockage doit être
25 fréquemment reconstitué. Pour cela, un opérateur procède régulièrement à réalimenter le magasin de stockage de chacune desdites machines disposées dans l'atelier. Par conséquent, l'opérateur, qui est affecté, par exemple, à l'entretien courant des machines installées dans l'atelier
30 de façon à permettre leur fonctionnement continu, doit interrompre fréquemment ses occupations pour réalimenter les magasins de stockage des machines.

- 1 La présente invention a notamment pour objet de pallier cet
inconvenient et concerne un système pour amener des
produits en feuille à une machine de traitement desdits
produits, qui évite à un opérateur de reconstituer
5 fréquemment le magasin de stockage dudit système tout en
permettant à la machine d'être régulièrement et automati-
quement alimentée en produits en feuille sans interruption.

A cet effet, le système pour amener des produits en feuille
à une zone de dépose d'une machine de traitement desdits
10 produits en feuille, ledit système comportant des moyens de
stockage desdits produits en feuille et un dispositif pour
transférer, un à un, lesdits produits des moyens de
stockage à ladite machine, est remarquable, selon l'inven-
tion, en ce que lesdits moyens de stockage comprennent au
15 moins des premier et second magasins, et, en ce que ledit
dispositif de transfert comporte au moins des premier et
second moyens de préhension desdits produits, agencés et
commandés de façon que, lorsque l'un des moyens de
préhension saisit le produit en feuille supérieur du
20 magasin de stockage correspondant, simultanément, l'autre
moyen de préhension dépose sur ladite zone de dépose de la
machine le produit en feuille supérieur, préalablement
saisi de l'autre magasin de stockage puis transféré vers
ladite machine, et réciproquement.

- 25 Ainsi, grâce à l'invention, le système offre une plus
grande autonomie de fonctionnement permettant d'alimenter
la machine de façon continue, sans qu'un opérateur
intervienne fréquemment. De plus, grâce à l'agencement des
deux moyens de préhension, qui agissent, chacun, sur un
30 magasin de stockage, le système permet d'amener à une
cadence élevée les produits en feuille en direction de
ladite machine.

1 Dans un exemple de réalisation, ledit dispositif de
transfert peut comporter deux bras fixés à un arbre
susceptible d'être entraîné alternativement en rotation par
un organe moteur, chacun desdits bras portant l'un desdits
5 moyens de préhension et étant susceptible de se déplacer
entre deux positions distinctes dont l'une est située
au-dessus du magasin de stockage correspondant et dont
l'autre est située au-dessus de la zone de dépose de la
machine.

10 Ainsi, lorsque, par exemple, le premier moyen de préhension
d'un des bras est au contact de la feuille supérieure du
premier magasin de stockage, simultanément, le second moyen
de préhension de l'autre bras dépose la feuille supérieure,
préalablement saisie du second magasin de stockage, sur la
15 zone de dépose de la machine, puis, par rotation des bras
entraînés par l'organe moteur via ledit arbre, le second
moyen de préhension, démunie de feuille, vient au contact de
la feuille supérieure du second moyen de stockage, tandis
que, simultanément, le premier moyen de préhension dépose
20 sur la machine la feuille, préalablement saisie.

De préférence, le déplacement desdits bras s'effectue dans
un plan parallèle au plan desdits produits en feuille, le
déplacement desdits moyens de préhension s'effectuant
orthogonalement à ces plans et parallèlement à l'arbre
25 entraîné alternativement en rotation.

Dans un mode préféré de réalisation, lesdits bras, fixés
par une de leurs extrémités audit arbre, forment entre eux
un angle de 90°, ledit organe moteur, qui entraîne en
rotation par l'intermédiaire de l'arbre lesdits bras, étant
30 un moteur électrique réversible.

- 1 Par ailleurs, chacun desdits moyens de préhension peut
comprendre un vérin dont le cylindre est lié au bras
correspondant du dispositif de transfert et dont la tige
est munie à son extrémité de ventouses commandables
5 susceptibles d'assurer la prise et le transfert d'un
produit en feuille du magasin de stockage correspondant à
la zone de dépose de ladite machine. La rotation des bras
par l'intermédiaire de l'organe moteur et de l'arbre
s'effectue lorsque les vérins sont en position haute,
10 l'organe moteur ne fonctionnant pas lorsque les vérins sont
en position basse.

- Selon une autre caractéristique dudit dispositif, chaque
moyen de préhension est susceptible d'occuper deux
positions distinctes le long dudit bras correspondant, une
15 première position, éloignée de l'axe de rotation de
l'arbre, correspondant à une position pour laquelle ledit
moyen de préhension est situé au-dessus de la zone de
dépose de la machine, et, une seconde position, proche de
l'axe de rotation dudit arbre, correspondant à une position
20 pour laquelle ledit moyen de préhension est situé au-dessus
du magasin de stockage correspondant.

- Cet agencement permet ainsi de réduire l'écartement entre
les deux magasins de stockage, et, par conséquent, de
diminuer la zone d'encombrement du système dans l'atelier.
25 Les deux magasins peuvent ainsi être disposés pratiquement
côte à côte.

- Dans un mode préféré de réalisation, chaque moyen de
préhension est monté sur le bras correspondant par
l'intermédiaire d'un support susceptible de coulisser, lors
30 de la rotation dudit arbre, le long du bras entre les
deuxdites positions, proche et éloignée de l'axe de
rotation dudit arbre, grâce à une bielle dont une extrémité

- 1 est fixée au châssis dudit système et dont l'autre
extrémité est reliée au moyen de préhension correspondant.

- Avantageusement, les deux bielles de liaison du châssis aux
moyens de préhension se déplacent dans des plans superpo-
5 sés, parallèles au plan formé par lesdits bras.

- Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit
système peut comporter des moyens de détection et de mise à
niveau des produits en feuille de chaque magasin de
stockage. Ces moyens permettent d'amener, à chaque fois
10 qu'une feuille a été saisie puis transférée vers la zone de
dépose de la machine, le produit en feuille alors supérieur
de chaque pile à un niveau de référence déterminé, pour que
les ventouses les équipant viennent à chaque fois au
contact dudit produit en feuille supérieur pour le saisir,
15 puis le transférer.

- Dans un mode particulier de réalisation, lesdits moyens de
détection et de mise à niveau de chaque magasin comportent
au moins une cellule photo-électrique fixée au châssis
dudit système et un organe de commande permettant la montée
20 dudit magasin, de façon que, lorsque le produit en feuille
supérieure dudit magasin est saisi puis transféré, un
faisceau lumineux est transmis par ladite cellule, ce qui
provoque l'actionnement dudit organe de commande et la
montée dudit magasin jusqu'à ce que la nouvelle feuille
25 supérieure de la pile interrompe la transmission du
faisceau lumineux, stoppant alors ledit organe de commande.

- Par ailleurs, selon une autre caractéristique dudit
système, des magasins de remplacement contenant chacun une
pile de produits en feuille peuvent être prévus en amont
30 desdits premier et second magasins de stockage, lesdits
magasins de stockage et de remplacement reposant sur des

- 1 moyens de déplacement commandables permettant d'amener
 lesdits magasins de remplacement en substitution desdits
 magasins de stockage, lorsque les produits en feuille de
 ces derniers sont épuisés.
- 5 Ainsi, l'autonomie de fonctionnement dudit système est
 encore accrue, ce qui permet à l'opérateur de n'intervenir,
 par exemple, que quotidiennement, voire moins, sur les
 différents magasins des machines.

Avantageusement, lesdits premier et second magasins de
10 stockage ainsi que lesdits magasins de remplacement
 respectivement, disposés en amont des magasins de stockage,
 sont alignés en formant deux files parallèles, le
 dispositif de transfert étant prévu entre les deux files à
 proximité de la zone de dépose de ladite machine. Chaque
15 file de magasins peut alors être disposée sur des moyens de
 déplacement commandables comportant un transporteur à bande
 entraîné par un moteur, et, de plus, les magasins de
 stockage et de remplacement peuvent avantageusement être
 disposés sur le transporteur de chaque file de façon
20 régulièrement espacée.

Ainsi, les magasins alignés en N piles peuvent être
 entraînés en translation par les moyens de déplacement de
 façon que, lorsque la pile de magasins de stockage est
 épuisée, les N piles suivantes avancent d'un pas correspon-
25 dant à la distance séparant deux piles successives, la
 première des piles des magasins de remplacement se
 substituant à la pile du magasin de stockage, et ainsi de
 suite.

Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment
30 l'invention peut être réalisée. Sur ces figures, des
 références identiques désignent des éléments semblables.

- 1 La figure 1 représente schématiquement le système pour amener des produits en feuille à une machine de traitement desdits produits, selon l'invention.

- 5 La figure 2 représente une vue de dessus du système selon l'invention montré schématiquement sur la figure 1.

La figure 3 est une vue du système selon la flèche F de la figure 1.

- 10 La figure 4 représente un mode de réalisation détaillée du système selon l'invention suivant la ligne IV-IV de la figure 2.

La figure 5 montre une vue du système selon la ligne V-V de la figure 4.

Les figures 6 et 7 représentent des vues dudit système selon respectivement les flèches F_1 et F_2 de la figure 4.

- 15 Le système selon l'invention est particulièrement destiné à amener des produits en feuille, tels que des flans de carton, à une machine de traitement desdits produits.

- 20 En se référant aux figures schématiques 1 à 3, le système 1 comporte des moyens de stockage 2 des produits en feuille, à savoir des flans de carton 3 disposés sous forme de pile 4, et un dispositif 5 pour transférer, un à un, les flans 3 des moyens de stockage 2 à une zone de dépose 6 d'une machine de traitement 7.

- 25 Les moyens de stockage 2 comprennent un premier, 8, et un second, 9, magasins, chaque magasin étant constitué d'une pile 4 de flans de carton 3 reposant sur une palette 10, laquelle est disposée sur des moyens de déplacement commandables 11. Derrière chaque magasin de stockage 8 et 9 est prévu au moins un magasin de remplacement, respectivement

1 12 et 14, de constitution identique à celle des magasins 8
et 9. On voit, notamment en regard de la figure 2, que les
magasins de stockage 8 et 9 et les magasins de remplacement
12 et 14, respectivement disposés en amont des magasins 8
5 et 9, forment deux files parallèles, le dispositif de
transfert 5 étant alors situé entre les deux files, à
proximité de la zone de dépose 6 de la machine.

Les moyens de déplacement commandables 11 de chaque file,
représentés plus en détail sur la figure 4, comportent un
10 transporteur 15, par exemple du type à bande, susceptible
d'être mis en mouvement, ce qui permet ainsi d'amener les
magasins de remplacement 12 et 14 en substitution des
magasins de stockage 8 et 9, lorsque les flans de cartons 3
de ces derniers sont épuisés, comme on le verra ultérieure-
15 ment.

A chaque transporteur 15 peut être avantageusement associé
un dispositif, non représenté, pour former des piles de
produits reposant sur les palettes des magasins de stockage
et de remplacement. Un tel dispositif est, par exemple,
20 décrit dans la demande de brevet française FR-A-88 10830
déposée au nom de la Demanderesse et permet de former des
piles de produits rigoureusement verticales tout en étant,
de plus, régulièrement espacées le long du transporteur.

Les magasins de stockage 8,9 et de remplacement 12,14
25 offrent ainsi au système une autonomie importante de
fonctionnement, ce qui permet à la machine de traitement 7
destinée, par exemple, à réaliser des emballages à partir
desdits flans, de pouvoir fonctionner sans interruption et
automatiquement durant une longue période.

30 Le dispositif de transfert 5, schématiquement illustré sur
les figures 1 à 3, comporte des premier, 18, et second, 19,
moyens de préhension desdits produits en feuille, c'est-à-
dire, dans cette application, les flans 3 de carton.

- 1 La structure et le montage desdits moyens de préhension
18, 19 seront décrits en regard des figures 4 à 7.
Fonctionnellement, les premier et second moyens de
préhension sont agencés et commandés de façon que, lorsque
5 l'un des moyens de préhension saisit le flan supérieur du
magasin de stockage correspondant, simultanément, l'autre
moyen de préhension dépose sur la zone de dépose de la
machine le flan supérieur, préalablement saisi de l'autre
magasin de stockage puis transféré vers la machine, et
10 réciproquement.

- Sur les figures 1 à 3, on voit que le premier moyen de
préhension 18 est prêt à saisir le flan supérieur 3 de la
pile 4 du magasin 8, tandis que le second moyen de
préhension 19 est prêt à déposer sur la zone 6 de la
15 machine le flan 3 préalablement saisi de la pile 4 du
magasin 9, puis transféré.

Le dispositif 5 fonctionne ainsi à la façon d'un tourni-
quet, chaque moyen de préhension se déplaçant par rotation
alternée, entre deux positions distinctes.

- 20 Un exemple de réalisation du système selon l'invention est
montré sur les figures 4 à 7.

- On voit que le système 1 comporte un châssis 20 rigide
constitué principalement de profilés et de traverses
assemblés de façon appropriée et reposant sur le sol 21 par
25 l'intermédiaire de plots 22. On remarque également,
notamment en regard des figures 4 et 5, les transporteurs
15 formant les deux files espacées et parallèles et sur
lesquels sont disposés les magasins de stockage et de
remplacement, respectivement 8 et 12, et, 9 et 14.
30 Brièvement, chaque transporteur 15 est, par exemple,
constitué de deux profilés 23, parallèles et espacés, et de

- 1 deux bandes sans fin 24, chacune coopérant avec un profilé, susceptibles d'être entraînées, de façon synchronisée, en rotation par des poulies.
- 5 Les bandes de chaque transporteur (représentées en traits mixtes sur la figure 4), sur lesquelles reposent les palettes 10 des magasins de stockage et de remplacement, sont mis en mouvement par l'intermédiaire d'un moteur électrique, respectivement 25 et 26. L'entraînement de chaque moteur 25 et 26, fixé au châssis 20, aux bandes du
- 10 transporteur correspondant est effectué grâce à un mécanisme 28 à excentrique et courroies 29, bien connu dans ce domaine, qui permet un démarrage lent et progressif du transporteur, puis une vitesse sensiblement constante de celui-ci, pour s'achever par une décélération progressive
- 15 jusqu'à l'arrêt. Ce mécanisme 28 permet ainsi auxdites piles de produits de rester d'aplomb sur chaque transporteur, en évitant leur basculement. Le trajet des courroies 29 du mécanisme 28 est illustré en traits mixtes sur la figure 4.
- 20 Dans ce mode de réalisation, le dispositif de transfert 5 comporte deux bras 30 et 31 fixés à un arbre 32 susceptible d'être entraîné alternativement en rotation par un organe moteur 33 fixé à un des longerons du châssis 20. Le bras 30 porte le premier moyen de préhension 18, tandis qu'au bras
- 25 31 est associé le second moyen de préhension 19. Chaque bras 30 et 31 est ainsi susceptible de se déplacer entre deux positions distinctes, dont l'une est située au-dessus du magasin de stockage correspondant et dont l'autre est située au-dessus de la zone de dépose de la machine.
- 30 En regard desdites figures, on voit que le moyen de préhension 18 du bras 30 est au-dessus de la pile 4 du magasin de stockage 8, tandis que le moyen de préhension 19

1 du bras 31 est au-dessus de la zone de dépose 6 de la machine 7.

L'organe moteur 33 est avantageusement un moteur électrique réversible. De la sorte, l'entraînement de l'arbre 32
5 autour de l'axe de rotation 34 de celui-ci, orthogonal au plan desdits flans, est alternatif, chaque bras se déplaçant entre les deux positions dans un plan parallèle auxdits flans, alors que le déplacement des moyens de
10 préhension s'effectue orthogonalement à ces plans et parallèlement à l'axe de rotation 34 de l'arbre 32.

Les bras 30 et 31 sont fixés par une de leurs extrémités au voisinage de l'extrémité supérieure de l'arbre 32 en formant entre eux un angle de 90°. Les deux bras liés à l'arbre 32 fonctionnent alors à la manière d'un tourniquet,
15 chaque bras passant alternativement et réciproquement d'une position à l'autre.

Par ailleurs, la liaison entre le moteur réversible 33 et l'arbre 32 est réalisée, par exemple, au moyen d'une transmission par courroie 36 et d'un mécanisme à coulisseau
20 37 comprenant deux leviers 38, 39 qui coopèrent l'un avec l'autre, tel que le montrent les figures 4 et 5, le levier 39 étant lié à l'arbre 32. On comprend ainsi que, lors de l'actionnement du moteur 33, les deux leviers occuperont la position illustrée en traits mixtes sur la figure 5.

25 Dans un exemple préféré de réalisation, les moyens de préhension 18 et 19 sont identiques et chacun d'eux comporte un vérin, respectivement 40 et 41, dont le cylindre, 40A et 41A, est fixé à un support, respectivement 42 et 43, lié au bras correspondant, et dont la tige, 40B
30 et 41B, est munie à son extrémité d'une plaque, respectivement 44 et 45, portant des ventouses commandables 46 susceptibles d'assurer la prise et le transfert d'un flan du magasin de stockage correspondant à la zone de dépose de la machine.

- 1 La ligne d'action de chaque vérin 40 et 41 est verticale, orthogonale au plan des flans, chaque vérin pouvant occuper deux positions extrêmes de fonctionnement, haute et basse. De plus, les vérins présentent une section ovale ce qui
- 5 évite, à l'usage, à la tige de chacun d'eux de tourner par rapport au cylindre et de conserver ainsi une même position appropriée des ventouses par rapport aux flans.

Dans un mode particulièrement avantageux du système, chaque moyen de préhension 18,19 est susceptible d'occuper deux

10 positions distinctes le long du bras correspondant 30,31, une première position, éloignée de l'axe de rotation 34 de l'arbre 32, correspondant à une position pour laquelle le moyen de préhension est situé au-dessus de la zone de

15 dépose 6 de la machine, et, une seconde position, proche de l'axe de rotation 34 dudit arbre, correspondant à une position pour laquelle ledit moyen de préhension est situé au magasin de stockage correspondant. Comme on le voit en

20 regard de la figure schématique 2, cet agencement permet de réduire l'écartement entre les deux transporteurs 15 sur lesquels reposent les magasins de stockage et de remplacement. Dans la configuration illustrée du dispositif 5, sur

cette figure 2 ainsi que sur la figure 6, on voit que la distance d séparant l'axe de rotation 34 de l'axe du vérin 40 en regard du magasin de stockage 8 est réduite, alors

25 que la distance D séparant l'axe de rotation de l'axe du vérin 41 en regard de la zone de dépose 6 est grande. Ainsi, les transporteurs 15 peuvent être mis pratiquement côte à côte, ce qui permet de diminuer l'encombrement de ceux-ci dans l'atelier.

- 30 Dans l'exemple de réalisation notamment illustré sur les figures 4 et 6, chaque support 42 et 43 associant le vérin correspondant 40,41 aux bras correspondant 30,31 est susceptible de coulisser, lors de la rotation de l'arbre 34, le long de son bras entre les deux positions, proche et

1 éloignée de l'axe de rotation 34 de l'arbre 32, grâce à une
bielle, respectivement 50 et 51, dont une extrémité est
fixée au châssis 20 et dont l'autre extrémité est reliée au
vérin correspondant. Dans la réalisation illustrée sur les
5 figures 4 et 6, chaque bras 30 et 31 est constitué
avantageusement de deux tiges respectivement 30A, 30B, et,
31A, 31B, parallèles et espacées, et en étant disposées dans
un plan vertical, orthogonal aux flans 3. Chacun des
supports 42 et 43 est monté sur son bras correspondant par
10 quatre paliers de roulement 48, deux paliers 48 coopérant
avec chaque tige.

La bielle 50 est fixée à l'une de ses extrémités en 52 à
l'un des profilés du châssis 20, tandis que l'autre
extrémité est articulée en 53 à l'extrémité supérieure du
15 vérin 40. Par analogie, la bielle 51 est fixée à l'une de
ses extrémités en 54 à un profilé, opposé au précédent, du
châssis 20, tandis que l'autre extrémité est articulée en
55 à l'extrémité supérieure du vérin 41. Pour des raisons
de fonctionnement, la bielle 51 est coudée, tandis que la
20 bielle 50 est rectiligne, le déplacement des deux bielles
par rapport aux points d'articulation du châssis s'effec-
tuant dans des plans superposés, parallèles aux flans 3 et
orthogonaux à l'axe de rotation 34 de l'arbre 32.

Par ailleurs, il est prévu des moyens de détection et de
25 mise à niveau 59 des flans de carton contenus dans chaque
magasin de stockage. Ces moyens 59 comportent, pour chaque
magasin, une cellule photo-électrique, respectivement 60 et
61, fixée au châssis 20 à un niveau de référence pré-
établi, comme le montre la figure 7, et un organe de
30 commande, respectivement 62 et 63, permettant la montée du
magasin de stockage correspondant à chaque fois que le flan
supérieur 3 de la pile a été saisi puis transféré par le
moyen de préhension correspondant. Le retrait de la feuille
supérieure d'une des piles provoque la transmission d'un

- 1 faisceau lumineux de la cellule vers un réflecteur 60a ou
61a lequel renvoie le faisceau vers la cellule, ce qui
provoque l'actionnement de l'organe de commande correspon-
dant et la montée du magasin jusqu'à ce que la nouvelle
5 feuille supérieure de la pile interrompe la transmission du
faisceau lumineux stoppant alors ledit organe de commande.
Par souci de clarté, le faisceau lumineux de chaque cellule
a été représenté en traits pointillés au-dessus du flan
supérieur de la pile correspondante.
- 10 Comme on le voit davantage sur les figures 4 et 7, l'organe
de commande, respectivement 62 et 63, de chaque magasin de
stockage comprend, par exemple, un moteur électrique 64
fixé à la partie supérieure du châssis 20, ledit moteur
étant susceptible d'entraîner la montée et/ou la descente
15 du magasin de stockage, auquel il est associé, par l'inter-
médiaire d'une courroie 65 et d'un support mobile 66 lié à
chaque magasin et susceptible de coulisser, lors de la mise
en mouvement de la courroie 65, le long de deux rails 69
ménagés sur des profilés verticaux 67 du châssis 20, le
20 support 66 couissant sur les rails par l'intermédiaire de
galets 68.

Le fonctionnement du système selon l'invention se déroule
de la façon suivante : auparavant, les magasins de stockage
8 et 9 et de remplacement 12 et 14 ont été disposés sur les
25 transporteurs respectifs 15, par exemple, au moyen du
dispositif décrit dans la demande de brevet français n°
88 10830 déposée au nom de la Demanderesse.

En se référant aux figures 4 à 7 comme point de départ du
fonctionnement, on voit que les vérins 40 et 41 du
30 dispositif de transfert 5 sont en position haute, le vérin
41 ayant préalablement saisi par les ventouses 46 l'équi-
pant un flan 3 du magasin de stockage 9. Le vérin 41 se
trouve par conséquent, à ce moment, dans la position
éloignée par rapport à l'axe de rotation 34 de l'arbre 32,

1 au-dessus de la zone 6 de la machine, tandis que le vérin
40 se trouve dans la position proche de l'axe 34, au-dessus
du magasin de stockage 8. La tige 41B vérin 41 descend vers
la zone de dépose 6 jusqu'à ce qu'elle arrive en position
5 basse proche de ladite zone. Les ventouses 46 maintenant le
flan 3 sont alors commandées et libèrent le flan 3 qui se
dépose sur la zone 6 de la machine 7. Simultanément à cette
phase de fonctionnement, la tige 40B du vérin 40 descend
vers la pile 4 du magasin 8 jusqu'à ce que les ventouses 46
10 l'équipant viennent au contact du flan 3 du magasin 8. Dès
que les ventouses 46 se posent sur le flan 3 pour le
saisir, le vérin 40 s'arrête.

Puis, les vérins sont ensuite remontés vers leur position
haute, le vérin 40 étant muni d'un flan 3 grâce aux
15 ventouses.

Dès que les vérins atteignent la position haute, ils
déclenchent des contacts qui entraînent la mise en rotation
du moteur réversible 33. A ce moment, l'arbre 32, par
l'intermédiaire de la courroie 36 et du mécanisme 37, est
20 entraîné en rotation de 90° autour de son axe 34 par le
moteur 33. La rotation de l'arbre 32 entraîne à son tour la
rotation du bras 30, portant le vérin 40, du magasin de
stockage 8 vers la zone de dépose 6, tandis que le bras 31,
portant le vérin 41, est entraîné de la zone de dépose 6
25 vers le magasin de stockage 9. De façon concomittante, le
vérin 40 passe d'une position proche de l'axe de rotation
34 de l'arbre 32 à une position éloignée de l'axe 34,
au-dessus de la zone de dépose, grâce à la bielle 50 et au
support coulissant 42 auquel est fixé le vérin 40. Quant au
30 vérin 41, il est rappelé dans la position proche de l'axe
34 par la bielle 51 et son support coulissant 43. Les
trajectoires des vérins 40 et 41 entre leurs deux positions
distinctes sont indiquées en traits mixtes sur la figure 6.

1 Par ailleurs, dès que le flan supérieur 3 du magasin de
stockage 8 a été saisi puis transféré par les ventouses 46
du vérin 40, la cellule photo-électrique 60 transmet un
faisceau lumineux vers son réflecteur 60a qui lui renvoie
5 le faisceau. Cela provoque le démarrage du moteur
électrique 64 lequel, par l'intermédiaire de la courroie 65
et du support mobile 66, entraîne la montée du magasin 8
jusqu'à ce que le nouveau flan supérieur 3 occulte le
faisceau émis et reçu par la cellule. Dès l'occultation du
10 faisceau, le moteur 64 s'arrête, la pile étant ainsi
toujours à niveau constant.

Le vérin 40 porteur d'un flan 3 étant alors au-dessus de la
zone de dépose 6, la tige de celui-ci descend jusqu'à
atteindre sa position basse à proximité de ladite zone,
15 puis, dépose sur celle-ci le flan 3 libéré par les
ventouses 46. Simultanément, le vérin 41, au-dessus de la
pile 4 de flans du magasin de stockage 9, saisit par
l'intermédiaire des ventouses équipant sa tige 41B le flan
supérieur du magasin 9. Un nouveau cycle est prêt à
20 démarrer.

Lorsque les flans 3, par exemple, du magasin 9 sont
épuisés, un contact point mort haut du moteur électrique
correspondant 64 est actionné, de sorte que cela entraîne
la descente du magasin 9 sur le transporteur 15 correspon-
25 dant. Le moteur 64 est alors arrêté ce qui commande
l'avancée des N magasins de remplacement, en l'occurrence
le magasin de remplacement 14, par l'intermédiaire des
bandes de roulement 24 du transporteur mises en mouvement
par le moteur 26 et le mécanisme 28. La palette 10 du
30 magasin 9 est alors éjectée hors du transporteur, tandis
que le magasin de remplacement 14 est amené en substitution
au précédent, exactement dans la même position que celle
précédemment occupée par le magasin 9. Durant le changement
35 de magasins d'une file, le dispositif 5 peut continuer à
fonctionner grâce aux flans contenus dans l'autre magasin
de stockage.

REVENDICATIONS

- 1 1 - Système pour amener des produits en feuille à une zone
de dépose d'une machine de traitement desdits produits en
feuille, ledit système comportant des moyens de stockage
(2) desdits produits en feuille (3) et un dispositif (5)
5 pour transférer, un à un, lesdits produits des moyens de
stockage (2) à ladite machine (7),
caractérisé en ce que lesdits moyens de stockage (2)
comprennent au moins des premier (8) et second (9)
magasins, et, en ce que ledit dispositif de transfert (5)
10 comporte au moins des premier (18) et second (19) moyens de
préhension desdits produits, agencés et commandés de façon
que, lorsque l'un des moyens de préhension saisit le
produit en feuille supérieure du magasin de stockage
correspondant, simultanément, l'autre moyen de préhension
15 dépose sur ladite zone de dépose (6) de la machine le
produit en feuille supérieur, préalablement saisi de
l'autre magasin de stockage puis transféré vers ladite
machine, et réciproquement.
- 2 - Système selon la revendication 1,
20 caractérisé en ce que ledit dispositif de transfert (5)
comporte deux bras (30,31) fixés à un arbre (32) suscepti-
ble d'être entraîné alternativement en rotation par un
organe moteur (33), chacun desdits bras (30 et 31) portant
l'un desdits moyens de préhension (18 et 19) et étant
25 susceptible de se déplacer entre deux positions distinctes,
dont l'une est située au-dessus du magasin de stockage
correspondant (8,9) et dont l'autre est située au-dessus de
la zone de dépose (6) de la machine.
- 3 - Système selon la revendication 2,
30 caractérisé en ce que le déplacement desdits bras (30,31)
s'effectue dans un plan parallèle au plan desdits produits
en feuille, le déplacement desdits moyens de préhension

- 1 (18,19) s'effectuant orthogonalement à ces plans et
parallèlement à l'arbre (32) entraîné alternativement en
rotation.
- 4 - Système selon l'une des revendications 2 ou 3,
5 caractérisé en ce que lesdits bras (30 et 31), fixés par un
de leurs extrémités audit arbre, forment entre eux un angle
de 90°, ledit organe moteur (33), qui entraîne en rotation
par l'intermédiaire de l'arbre lesdits bras, étant un
moteur électrique réversible.
- 10 5 - Système selon l'une des revendications 2 à 4,
caractérisé en ce que chacun desdits moyens de préhension
comprend un vérin (40,41) dont le cylindre (40A,41A) est
lié au bras correspondant du dispositif de transfert (5) et
dont la tige (40B,41B) est munie à son extrémité de
15 ventouses commandables (46) susceptibles d'assurer la prise
et le transfert d'un produit en feuille (3) du magasin de
stockage correspondant à la zone de dépose (6) de ladite
machine.
- 20 6 - Système selon l'une des revendications 2 à 5,
caractérisé en ce que chaque moyen de préhension (18,19)
est susceptible d'occuper deux positions distinctes le long
dudit bras correspondant (30,31), une première position,
éloignée de l'axe de rotation (34) de l'arbre (32),
correspondant à une position pour laquelle ledit moyen de
25 préhension est situé au-dessus de la zone de dépose (6) de
la machine, et, une seconde position, proche de l'axe de
rotation (34) dudit arbre, correspondant à une position
pour laquelle ledit moyen de préhension est situé au-dessus
du magasin de stockage correspondant (8,9).
- 30 7 - Système selon la revendication 6,
caractérisé en ce que chaque moyen de préhension (18 et 19)
est monté sur le bras correspondant (30 et 31) par
l'intermédiaire d'un support (42,43) susceptible de

1 coulisser, lors de la rotation dudit arbre, le long du bras
entre les deuxdites positions, proche et éloignée de l'axe
de rotation dudit arbre, grâce à une bielle (50 et 51) dont
une extrémité est fixée au châssis (20) dudit système et
5 dont l'autre extrémité est reliée au moyen de préhension
correspondant.

8 - Système selon la revendication 7,
caractérisé en ce que les deux bielles (50,51) de liaison
du châssis (20) aux moyens de préhension (18,19) se
10 déplacent dans deux plans superposés, parallèles au plan
formé par lesdits bras.

9 - Système selon l'une quelconque des revendications
précédentes 1 à 8,
caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de détection et
15 de mise à niveau (59) des produits en feuille (3) de chaque
magasin (8,9).

10 - Système selon la revendication 9,
caractérisé en ce que lesdits moyens de mise à niveau (59)
de chaque magasin comportent au moins une cellule
20 photo-électrique (60 et 61) fixée au châssis (20) dudit
système et un organe de commande (62 et 63) permettant la
montée dudit magasin, de façon que, lorsque le produit en
feuille supérieur dudit magasin est saisi puis transféré,
un faisceau lumineux est transmis par ladite cellule, ce
25 qui provoque l'actionnement dudit organe de commande et la
montée dudit magasin, jusqu'à ce que la nouvelle feuille
supérieure de la pile interrompe la transmission du
faisceau lumineux, stoppant alors ledit organe de commande.

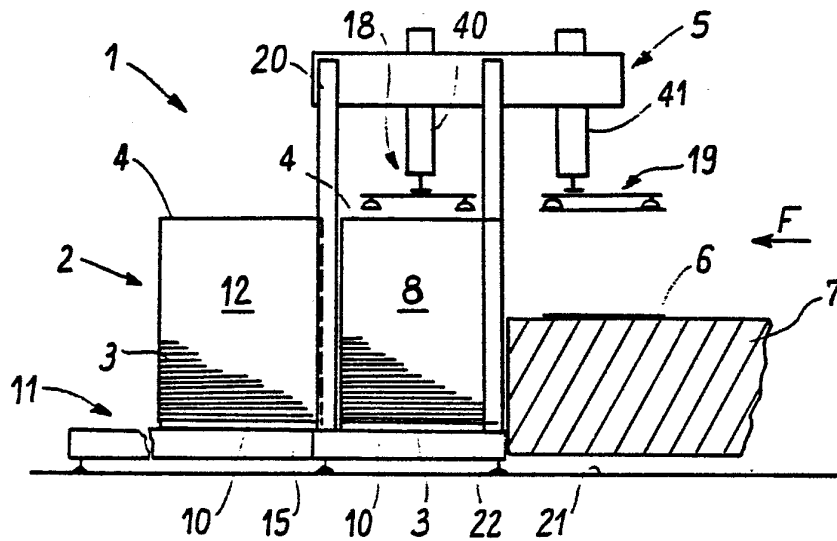
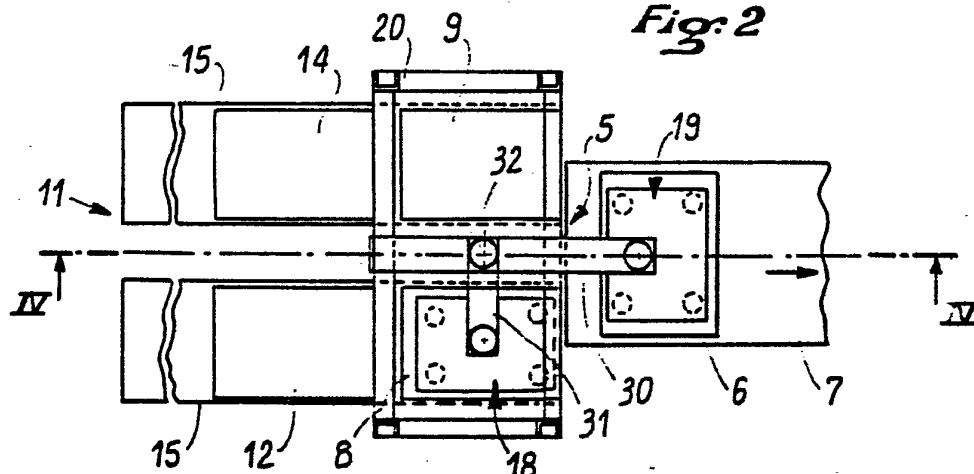
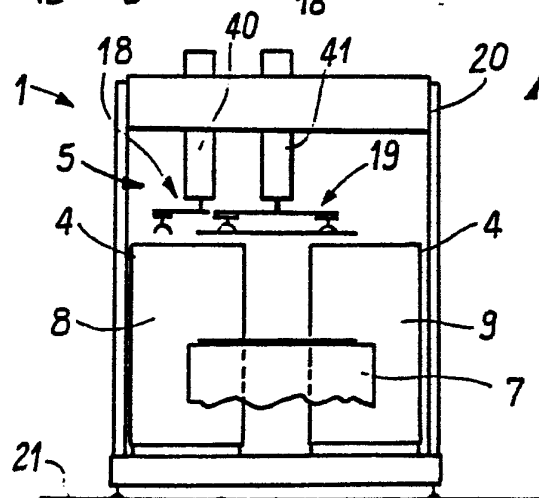
11 - Système selon l'une quelconque des revendications 1 à
30 10 précédentes,
caractérisé en ce que des magasins de remplacement (12 et
14) contenant chacun une pile (4) de produits en feuille
(3) sont prévus en amont desdits premier (8) et second (9)

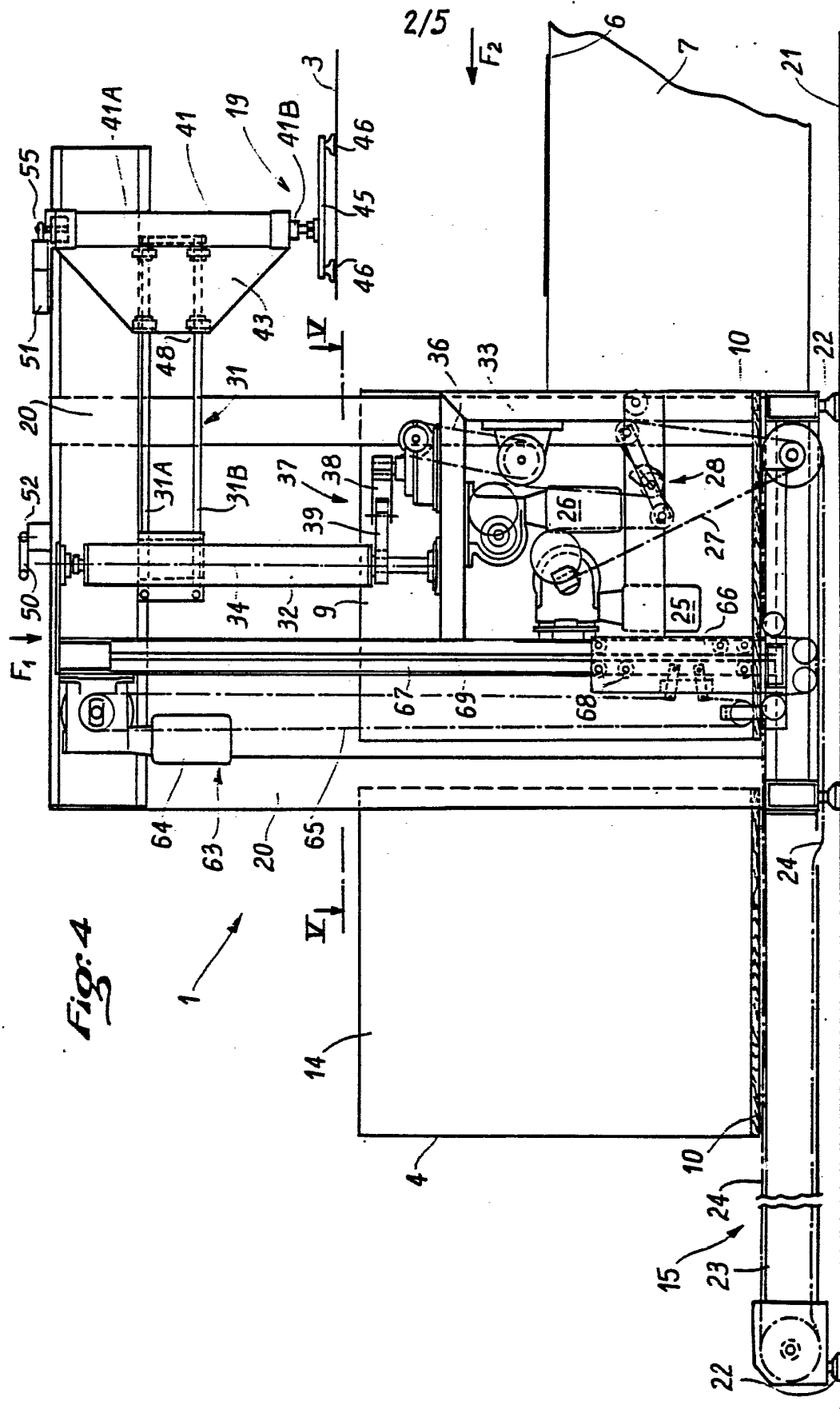
- 1 magasins de stockage, lesdits magasins de stockage et de
remplacement reposant sur des moyens de déplacement
commandables (11) permettant d'amener lesdits magasins de
remplacement en substitution desdits magasins de stockage,
5 lorsque les produits en feuille de ces derniers sont
épuisés.

- 12 - Système selon la revendication 11,
caractérisé en ce que lesdits premier (8) et second (9)
magasins de stockage ainsi que lesdits magasins de
10 remplacement (12 et 14), respectivement disposés en amont
des magasins de stockage, sont alignés en formant deux
files parallèles, le dispositif de transfert (5) étant
prévu entre les deux files à proximité de la zone de dépose
(6) de ladite machine.

- 15 13 - Système selon la revendication 12,
caractérisé en ce que chaque file de magasins est disposée
sur des moyens de déplacement commandables (11) comportant
un transporteur (15) à bande (24) entraîné par un moteur
(25,26), et en ce que les magasins de stockage et de
20 remplacement sont disposés sur le transporteur de façon
régulièrement espacée.

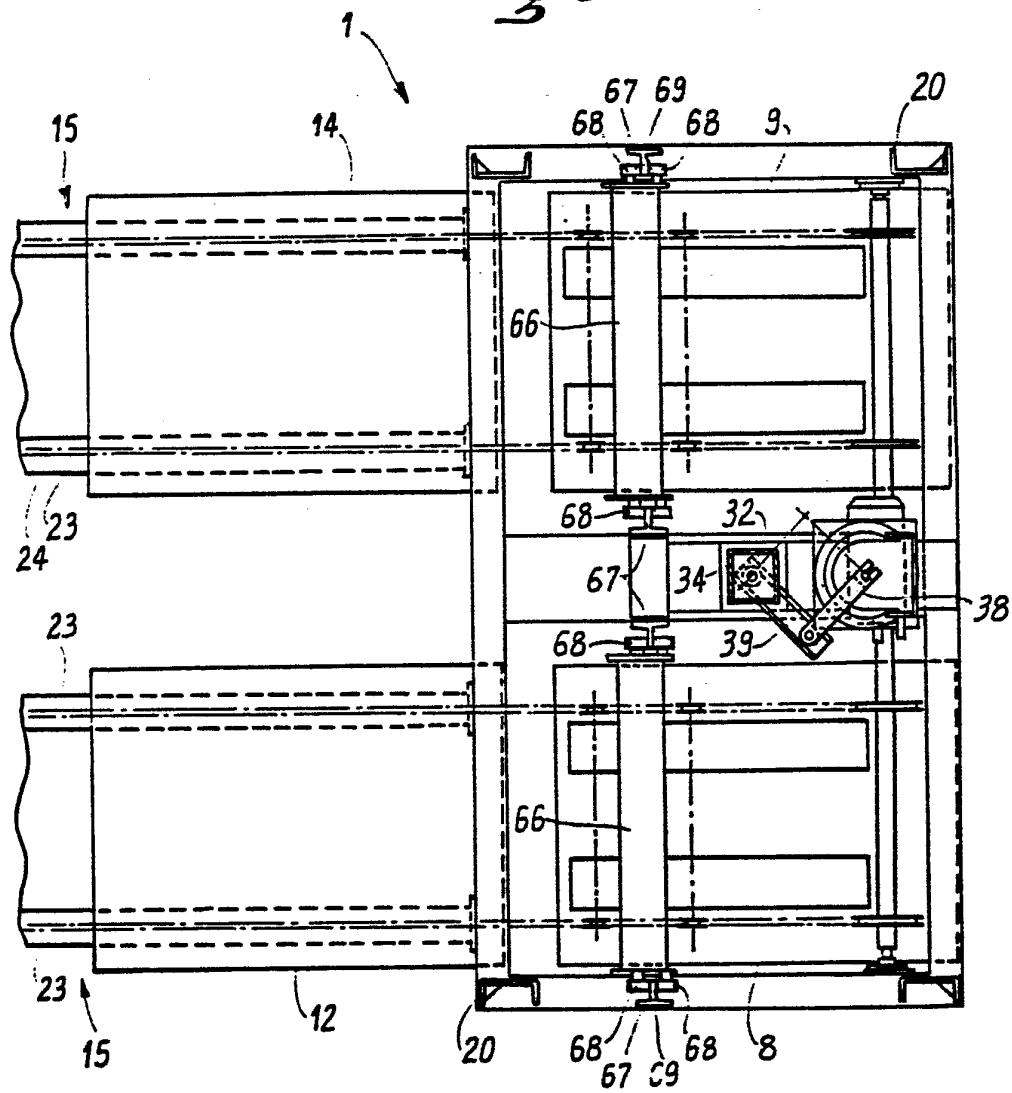
1/5

Fig: 1*Fig: 2**Fig: 3*



3/5

Fig. 5



5/5

