



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94402260.7**

(51) Int. Cl.⁶ : **G07F 11/26**

(22) Date de dépôt : **07.10.94**

(30) Priorité : **11.10.93 FR 9312085**

(43) Date de publication de la demande :
12.04.95 Bulletin 95/15

(84) Etats contractants désignés :
BE DE ES FR GB IT NL

(71) Demandeur : **FORENIA S.A., société anonyme dite:**
Chaussée de la Hulpe, 187
B-1170 Bruxelles (BE)

(72) Inventeur : **Vander Elst, Patrick**
Chaussée de la Hulpe, 187
B-1170 Bruxelles (BE)

(74) Mandataire : **Pinguet, André**
CAPRI sàrl,
94 avenue Mozart
F-75016 Paris (FR)

(54) **Distributeur automatique d'objets.**

(57) Dispositif de distribution automatique d'objets comprenant des moyens de stockage des objets et des moyens de distribution, ledit dispositif comportant un mécanisme de sectionnement de rangée d'objets, comprenant un moyen d'éjection (5) parcourant un circuit fermé, ledit moyen d'éjection agissant à chaque tour de circuit sur l'objet situé à une extrémité de la rangée d'objets, caractérisé en ce que ledit doigt d'éjection (5) comprend un poussoir (6) et à l'arrière de celui-ci, une roulette (10) faisant saillie vers l'extérieur du circuit fermé, au-delà du plan supérieur dudit poussoir.

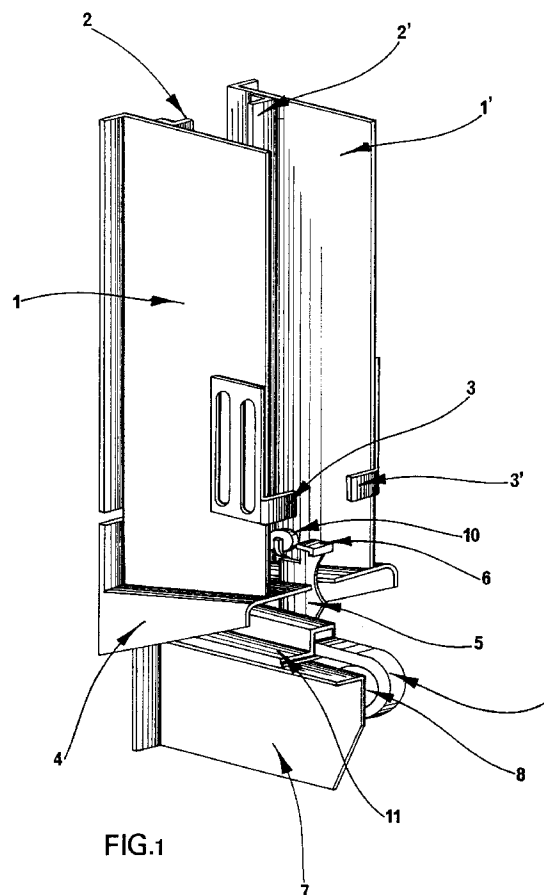


FIG.1

La présente invention concerne un dispositif de distribution automatique d'objets dont les dimensions et la consistance sont variables.

Les systèmes traditionnels actuellement employés pour distribuer ce genre d'objets sont basés sur un principe de stockage séparé des objets, lequel stockage se fait généralement de manière horizontale.

Ces systèmes traditionnels présentent des inconvénients liés à la difficulté de rechargement d'un système horizontal et au faible taux de charge. De plus, la plage de variation des dimensions des objets manipulés est faible et ne permet pas d'adapter le taux de charge en fonction des objets.

Il a été proposé dans le brevet FR-A-1 100 145, un dispositif de distribution automatique d'objets à stockage vertical comportant un mécanisme de sectionnement de pile d'objets agissant sur l'objet situé à la base de ladite pile d'objets. Ce dispositif présente toutefois l'inconvénient de ne pas être adapté à distribuer des objets fragiles ou déformables. En effet, de par le stockage vertical des objets, l'objet situé à la base de la pile supporte sensiblement le poids du reste de la pile. Ainsi, lorsque l'objet à la base de la pile est distribué, il se crée un frottement entre lui et l'objet situé immédiatement au-dessus, ce frottement étant d'autant plus important que la pile d'objets est grande. Il y a donc risque de détérioration de l'un ou des deux objets en question lors du processus de distribution.

La présente invention a pour but d'éviter les inconvénients précédents, c'est-à-dire de réaliser un dispositif simple par sa construction et son fonctionnement, permettant de plus de distribuer des objets dont la rigidité intrinsèque est faible.

Le dispositif, objet de l'invention, permet le stockage et le confinement d'une rangée d'objets, déposée contre un dispositif de sectionnement de la rangée permettant d'extraire sans risquer de l'abîmer l'objet situé à une extrémité de la rangée et de le mener dans un réceptacle de livraison.

La présente invention a donc pour objet un dispositif de distribution automatique d'objets comprenant des moyens de stockage des objets et des moyens de distribution, ledit dispositif comportant un mécanisme de sectionnement de rangée d'objets, comprenant un moyen d'éjection parcourant un circuit fermé, ledit moyen d'éjection agissant à chaque tour de circuit sur l'objet situé à une extrémité de la rangée d'objets, caractérisé en ce que ledit moyen d'éjection comprend un poussoir et à l'arrière de celui-ci, une roulette faisant saillie vers l'extérieur du circuit fermé, au-delà du plan supérieur dudit poussoir.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, le moyen d'éjection est un doigt éjecteur solidaire d'un moyen de transmission formant un circuit fermé autour d'au moins deux roues, lesdites roues étant libres de rotation autour de leur axe respectif, un

couple moteur étant appliqué à l'axe de l'une des roues pour entraîner le moyen de transmission, et par conséquent le doigt éjecteur, le long dudit circuit fermé.

Avantageusement, le moyen de transmission est une chaîne fermée et les roues sont des roues dentées.

Selon un autre mode de réalisation, le moyen de transmission est une courroie crantée et les roues sont des roues à gorge.

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, la rangée d'objets est posée dans une colonne de stockage réglable en hauteur, largeur et profondeur et dont la base formant le support de rangée d'objets est ajourée en son centre pour permettre le passage du moyen d'éjection.

Selon un autre mode de réalisation avantageux de l'invention, deux mécanismes de sectionnement de rangée d'objets sont solidarisés, les deux doigts éjecteurs se déplaçant de façon synchronisée et agissant simultanément sur l'objet à éjecter en deux points distincts.

De préférence, ladite pile d'objets s'étend verticalement au-dessus dudit mécanisme de sectionnement de rangée d'objets.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront dans la description détaillée suivante d'une forme de réalisation donnée à titre indicatif et non limitatif en référence aux dessins joints.

Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une forme de réalisation d'un dispositif de distribution selon la présente invention,
- la figure 2 est une vue en perspective du mécanisme de sectionnement de la rangée d'objets avec son support de rangée,
- la figure 3 représente le mécanisme de sectionnement et d'éjection selon la présente invention,
- la figure 4 est une vue sous un autre angle du mécanisme représenté sur la figure 3,
- la figure 5 est une représentation schématisée du système montrant une éjection en cours, et
- la figure 6 est une vue en perspective d'une autre forme de réalisation du système, objet de l'invention.

La présente invention concerne un dispositif de distribution automatique d'objets pouvant comporter des rangées d'objets de toutes orientations, mais seul les modes de réalisation se rapportant à des rangées d'objets verticales, ci-après désignées par pile d'objets, seront décrites en détail ci-dessous.

Le dispositif représenté sur la figure 1 comprend deux flasques 1 et 1' de forme sensiblement rectangulaire. Les flasques sont positionnés verticalement de façon à être environ parallèles l'un par rapport à l'autre et ils peuvent être déplacés verticalement et transversalement pour permettre un réglage de

l'écartement existant entre lesdits flasques 1 et 1'. Les deux flasques 1 et 1' comportent chacun une aile de fixation pour permettre la fixation desdits flasques à l'intérieur du distributeur.

Sur ces flasques 1 et 1' peuvent être fixées des équerres 2 et 2' faisant saillie à l'intérieur de l'espace existant entre lesdits flasques. Ces équerres sont sensiblement perpendiculaires aux flasques et s'étendent sur toute leur hauteur, l'une en face de l'autre, pour former une butée de retenue pour la pile d'objets. On obtient ainsi une colonne de stockage verticale permettant de confiner les objets, cette colonne étant adaptable à des objets de dimensions différentes, en fonction de l'écartement entre les flasques 1 et 1' et du positionnement des équerres 2 et 2' sur lesdits flasques.

De plus, un détrompeur 3 et 3' peut être fixé sur chaque flasque. Ces détrompeurs 3 et 3' comportent chacun une plaque de fixation, munie de moyens de fixation permettant un positionnement réglable, et une patte faisant saillie perpendiculairement auxdits flasques 1 et 1', lesdits détrompeurs 3 et 3' étant fixés du côté où l'objet à distribuer est éjecté. Le positionnement desdits détrompeurs 3 et 3' par rapport au support 4 sur lequel repose l'objet situé en bas de la pile, et qui est destiné à être éjecté, est prévu en fonction de l'épaisseur dudit objet, pour n'en laisser passer qu'un seul, et retenir l'objet situé au-dessus, et avec lui toute la pile restante.

La pile d'objets à distribuer se place donc dans l'espace délimité sur les côtés par les flasques 1 et 1', dans le fond par les équerres 2 et 2', sur l'avant par les détrompeurs 3 et 3' et à la base de ladite pile par un support 4 de pile. La hauteur maximale de la pile d'objets est déterminée par la hauteur des flasques 1 et 1'.

Le support de pile 4 se fixe horizontalement sous lesdits flasques 1 et 1'. Il comporte un aileron destiné à le fixer à l'intérieur du distributeur, ledit aileron comportant des moyens de fixation permettant un positionnement vertical réglable. Avantagusement, ces moyens de fixation peuvent être des trous oblongs.

Ledit support de pile 4 est ajouré en son centre sur toute sa longueur pour permettre le passage d'un élément d'éjection qui coopère avec l'objet situé en bas de la pile pour l'éjecter. Le support 4 comprend en outre avantagusement un moyen de détection de présence d'un objet ou d'une pile d'objets dans le distributeur.

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, ce moyen de détection comprend une lamelle 16 comprimée par la pile d'objets et qui actionne un élément de détection lorsqu'il n'y a plus d'objets dans la colonne de stockage.

Sous le support de pile 4 se situe le mécanisme de sectionnement de la pile d'objets. Un tel mécanisme, selon une forme de réalisation de l'invention, est

représenté, avec le support de pile 4, sur la figure 2 et sans le support de pile 4 sur les figures 3 et 4.

Ce mécanisme de sectionnement comprend une plaque de support 7 qui est fixée dans le distributeur par l'intermédiaire d'un aileron comportant au moins un trou. Cette plaque de support 7 est de préférence verticale et s'étend dans un plan sensiblement parallèle au plan des flasques 1 et 1'. Elle supporte un moyen d'éjection qui parcourt un circuit fermé.

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, ce moyen d'éjection est un doigt éjecteur 5. Ledit doigt est solidaire d'un moyen de transmission qui forme un circuit fermé. Ce moyen de transmission peut avantagusement être une chaîne fermée 9 qui supporte le doigt éjecteur 5. Ladite chaîne 9 forme un circuit fermé en reliant au moins deux roues 8 et 8' libres de rotation autour de leur axe respectif. Lesdites roues 8 et 8', de préférence identiques, sont fixées sur la partie supérieure de la plaque de soutien 7. Avantagusement, les axes desdites roues 8 et 8' se trouvent dans un même plan horizontal. Ainsi, les points de la chaîne 9 effectuent un déplacement linéaire entre lesdites deux roues 8 et 8' suite à l'application d'un couple moteur à l'axe de l'une des roues.

Dans un mode de réalisation de l'invention, représenté sur les figures 1 à 4, la plaque de support 7 du mécanisme de sectionnement comprend une troisième roue 8'' fixée à ladite plaque de support 7 en dessous du plan horizontal qui contient les axes des deux roues 8 et 8'. La chaîne fermée 9 forme ainsi un circuit fermé ayant environ une forme triangulaire, le couple moteur pouvant dans ce cas être appliqué à l'axe de la troisième roue 8''.

Le doigt éjecteur 5 comporte une plaquette par l'intermédiaire de laquelle il est monté fixement sur la chaîne 9. Avantagusement, ladite plaquette est sensiblement verticale et se prolonge en son sommet en un poussoir 6, à l'arrière duquel est montée une roulette 10 dont la hauteur du point le plus haut dépasse celle du plan supérieur dudit poussoir 6.

Avantagusement, le poussoir 6 présente, sur son côté destiné à entrer en contact avec l'objet à distribuer, un profil concave ainsi qu'en son sommet, une patte horizontale dont l'avant est incurvé vers le bas.

Ledit doigt éjecteur 5, solidaire de la chaîne 9, parcourt donc un circuit fermé et passe à travers la découpe effectuée dans le support de pile 4 pour coopérer avec l'objet posé sur ledit support 4.

Le parallélisme du plan supérieur du doigt éjecteur 5 et du support de pile 4 pendant le déplacement dudit doigt éjecteur 5 entre les axes des roues 8 et 8' est assuré par une pince 11 fixée à la plaque de soutien 7.

Cette pince 11 comprend deux mâchoires horizontales qui sont placées au-dessus et au-dessous de la chaîne 9, un palet, de préférence en nylon, pou-

vant être placé entre lesdites mâchoires et ladite chaîne pour assurer un coulisement optimal.

La possibilité de positionnement vertical variable du support de pile 4 permet de régler la portion du doigt éjecteur 5 dépassant au-dessus dudit support de pile 4, en fonction de l'épaisseur de l'objet à distribuer.

L'invention, selon un mode de réalisation préféré, comporte donc un mécanisme de sectionnement de pile d'objets comprenant trois roues 8, 8' et 8'', l'une d'entre elles étant motrice, lesdites roues étant reliées par une chaîne fermée 9 qui supporte un doigt éjecteur 5, ledit doigt éjecteur 5 effectuant un déplacement horizontal linéaire au moment où il agit sur l'objet à distribuer. La pile d'objets à distribuer se place dans une colonne de stockage verticale située au-dessus du mécanisme de sectionnement, ladite colonne étant réglable en hauteur, largeur et profondeur, selon les dimensions de l'objet et comprenant une base, formant le support de pile 4, ajourée en son centre pour permettre le passage dudit doigt éjecteur 5.

Lorsque le système est actionné, le doigt éjecteur 5 vient pousser l'objet P1 situé à la base de la pile d'objets, comme le montre la figure 5. Cet objet P1 peut se déplacer car il n'est pas retenu par le détrompeur 3. La roulette 10 soulève la pile de produits restant dans la colonne de stockage, ce qui a pour effet de remplacer la force de résistance au glissement de deux surfaces résultant de la pression exercée par l'objet P2 sur l'objet P1, par la force de résistance au roulement de la roulette 10 sur la surface de l'objet P2. La force tendant à maintenir l'objet P1 dans la pile est donc fortement diminuée, ce qui a pour conséquence de diminuer proportionnellement le risque de déformation à la fois de l'objet P1 et de l'objet P2 suite à la poussée du doigt éjecteur 5. Lorsque l'objet P1 a été éjecté, le doigt éjecteur 5 parcourt le circuit fermé du mécanisme de sectionnement et vient se replacer dans sa position initiale.

Un autre mode de réalisation de l'invention est représenté sur la figure 6. Cette mise en oeuvre est particulièrement avantageuse lorsqu'on est en présence d'objets à distribuer de dimensions plus importantes mais d'épaisseur faible, comme par exemple des feuilles de carton.

Dans ce cas, deux mécanismes de sectionnement sont solidarisés par les axes 15 et 15'. Le mouvement résultant du couple moteur appliqué à l'un des axes 15 ou 15' est transmis simultanément aux deux doigts éjecteurs 5 qui se déplacent de façon synchronisée. Lesdits doigts éjecteurs sont, dans cette forme de réalisation, de dimensions réduites pour s'adapter aux objets à distribuer. La force déplaçant l'objet à éjecter est donc appliquée en deux points de l'objet, ce qui évite une rotation de celui-ci autour d'un doigt éjecteur 5 unique qui ne serait pas centré sur l'objet.

Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art aux dispositifs qui

viennent d'être décrits à titre d'exemples non limitatifs sans sortir du cadre de l'invention.

5 Revendications

1.- Dispositif de distribution automatique d'objets comprenant des moyens de stockage des objets et des moyens de distribution, ledit dispositif comportant un mécanisme de sectionnement de rangée d'objets, comprenant un moyen d'éjection (5) parcourant un circuit fermé, ledit moyen d'éjection agissant à chaque tour de circuit sur l'objet situé à une extrémité de la rangée d'objets, caractérisé en ce que ledit doigt d'éjection (5) comprend un poussoir (6) et à l'arrière de celui-ci, une roulette (10) faisant saillie vers l'extérieur du circuit fermé, au-delà du plan supérieur dudit poussoir.

2.- Dispositif de distribution automatique d'objets selon la revendication 1, dans lequel le moyen d'éjection est un doigt éjecteur (5) solidaire d'un moyen de transmission formant un circuit fermé autour d'au moins deux roues (8 et 8'), lesdites roues étant libres de rotation autour de leur axe respectif, un couple moteur étant appliqué à l'axe de l'une des roues pour entraîner le moyen de transmission, et par conséquent le doigt éjecteur (5), le long dudit circuit fermé.

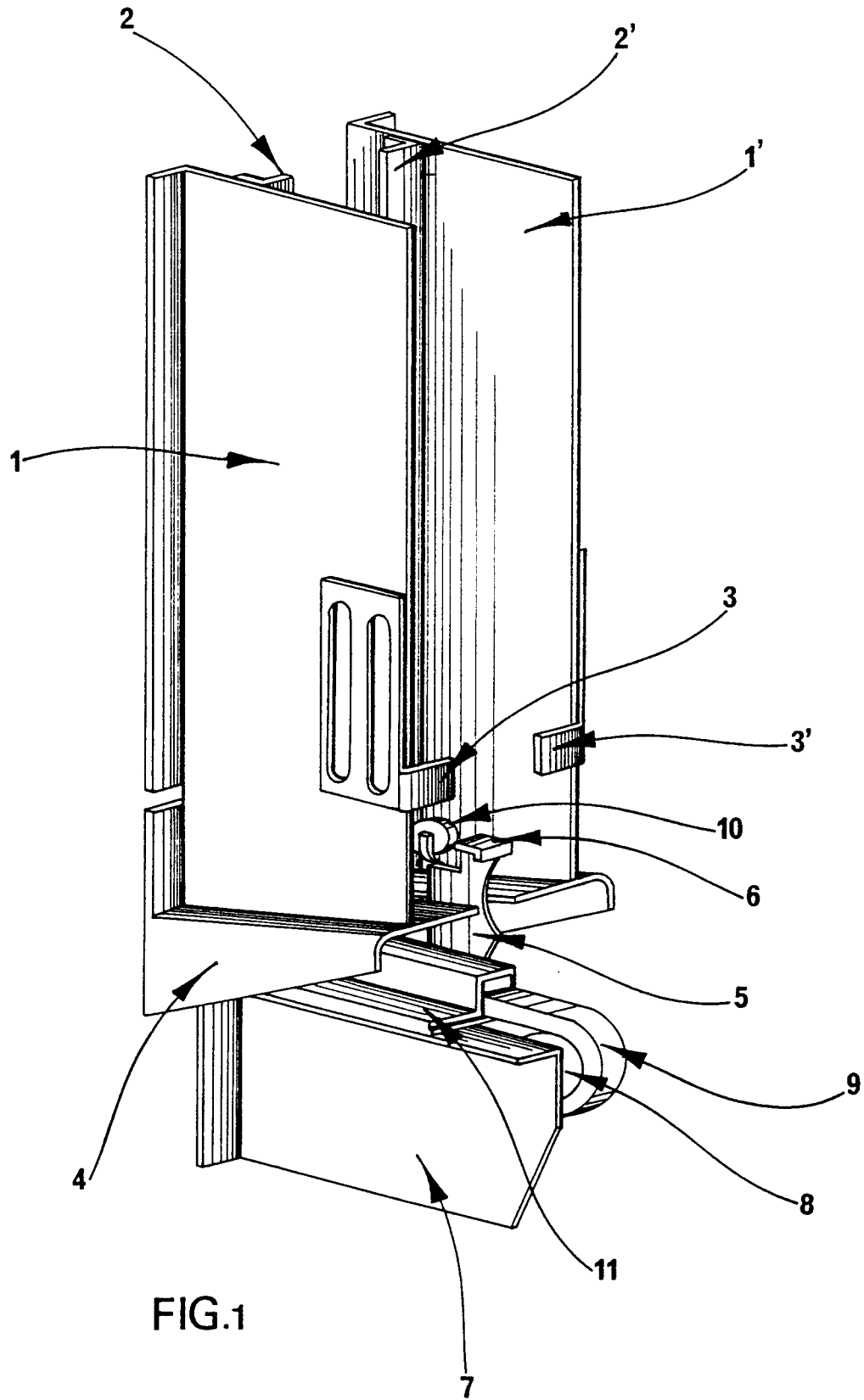
3.- Dispositif de distribution automatique d'objets selon la revendication 2, dans lequel le moyen de transmission est une chaîne fermée (9) et les roues (8, 8') sont des roues dentées.

4.- Dispositif de distribution automatique d'objets selon la revendication 2, dans lequel le moyen de transmission est une courroie crantée et les roues sont des roues à gorges.

5.- Dispositif de distribution automatique d'objets selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la rangée d'objets est posée dans une colonne de stockage réglable en hauteur, largeur et profondeur et dont la base formant le support (4) de rangée d'objets est ajourée en son centre pour permettre le passage du moyen d'éjection (5).

6.- Dispositif de distribution automatique d'objets selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel deux mécanismes de sectionnement de rangée d'objets sont solidarisés, les deux moyens d'éjection (5) se déplaçant de façon synchronisée et agissant simultanément sur l'objet à éjecter en deux points distincts.

7.- Dispositif de distribution automatique d'objets selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite rangée d'objets s'étend verticalement au-dessus dudit mécanisme de sectionnement de rangée d'objets.



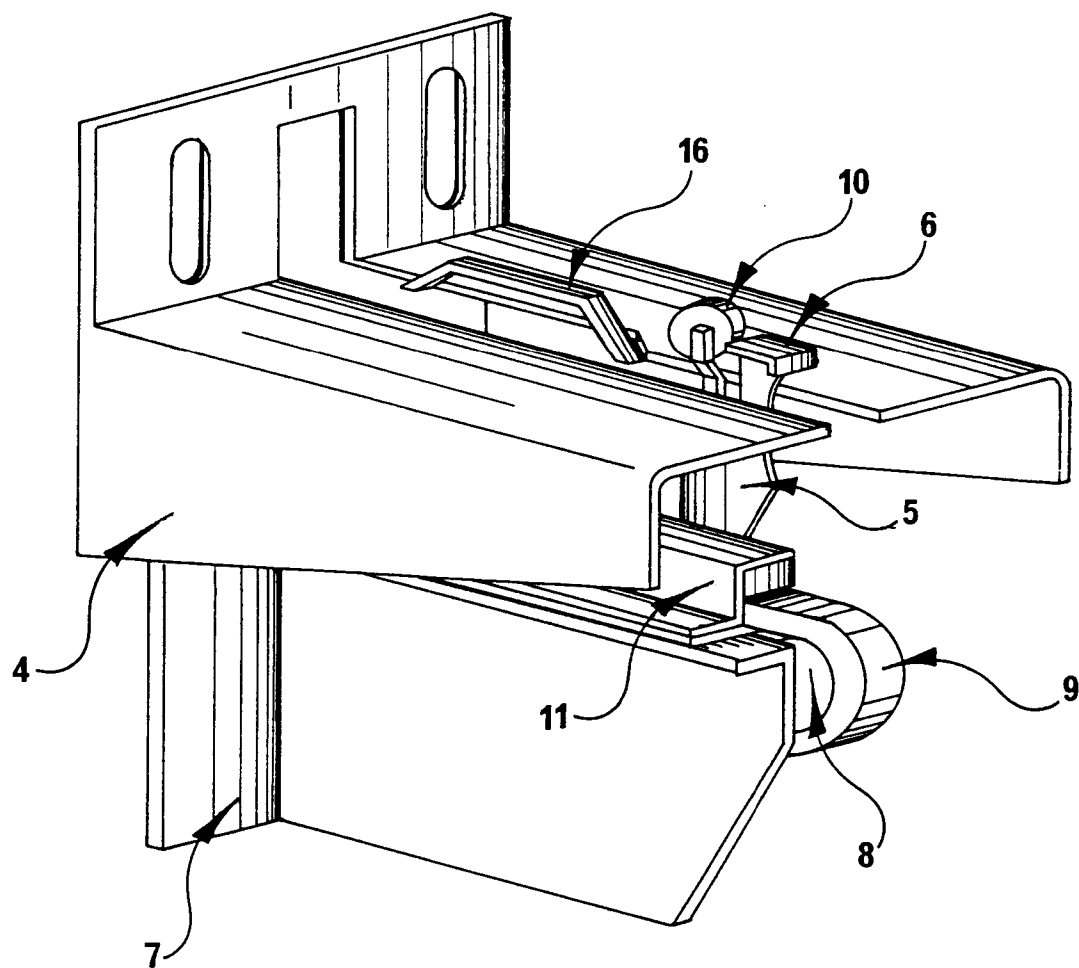
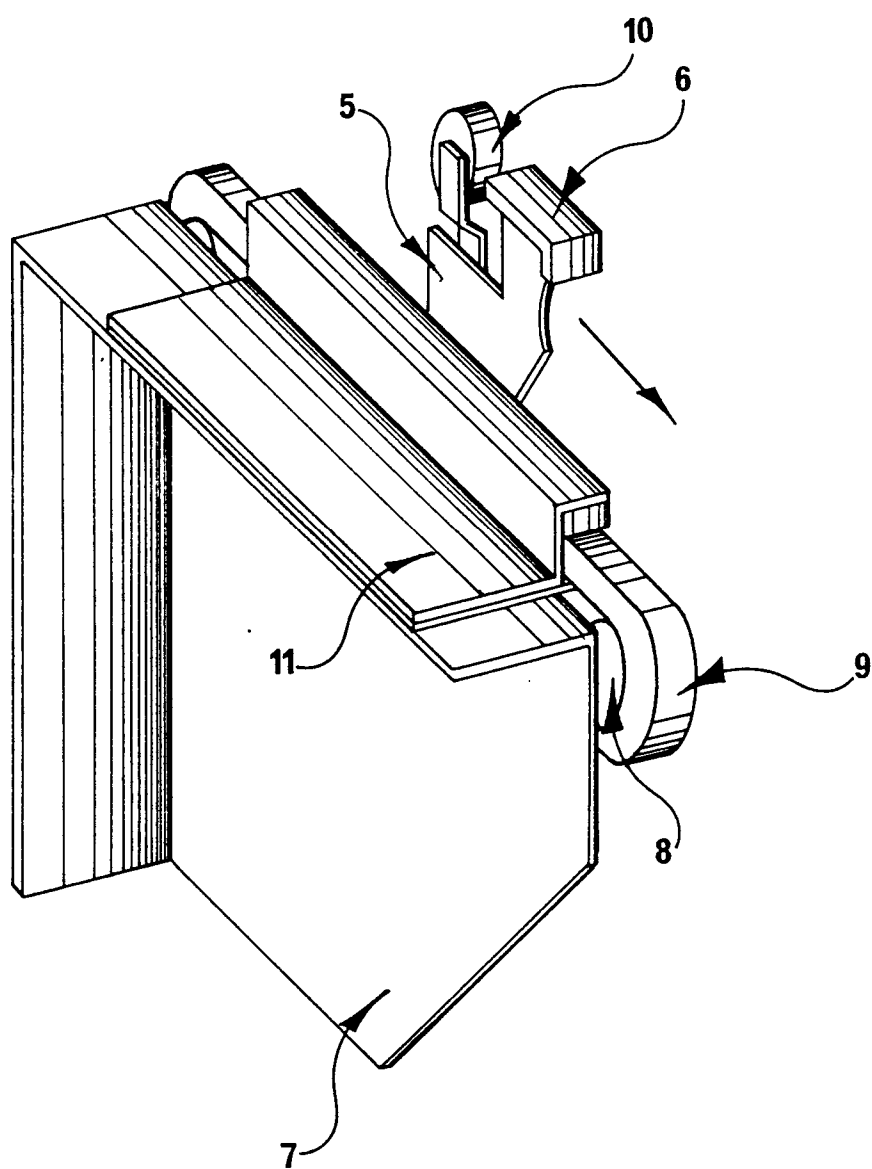


FIG.2

FIG. 3



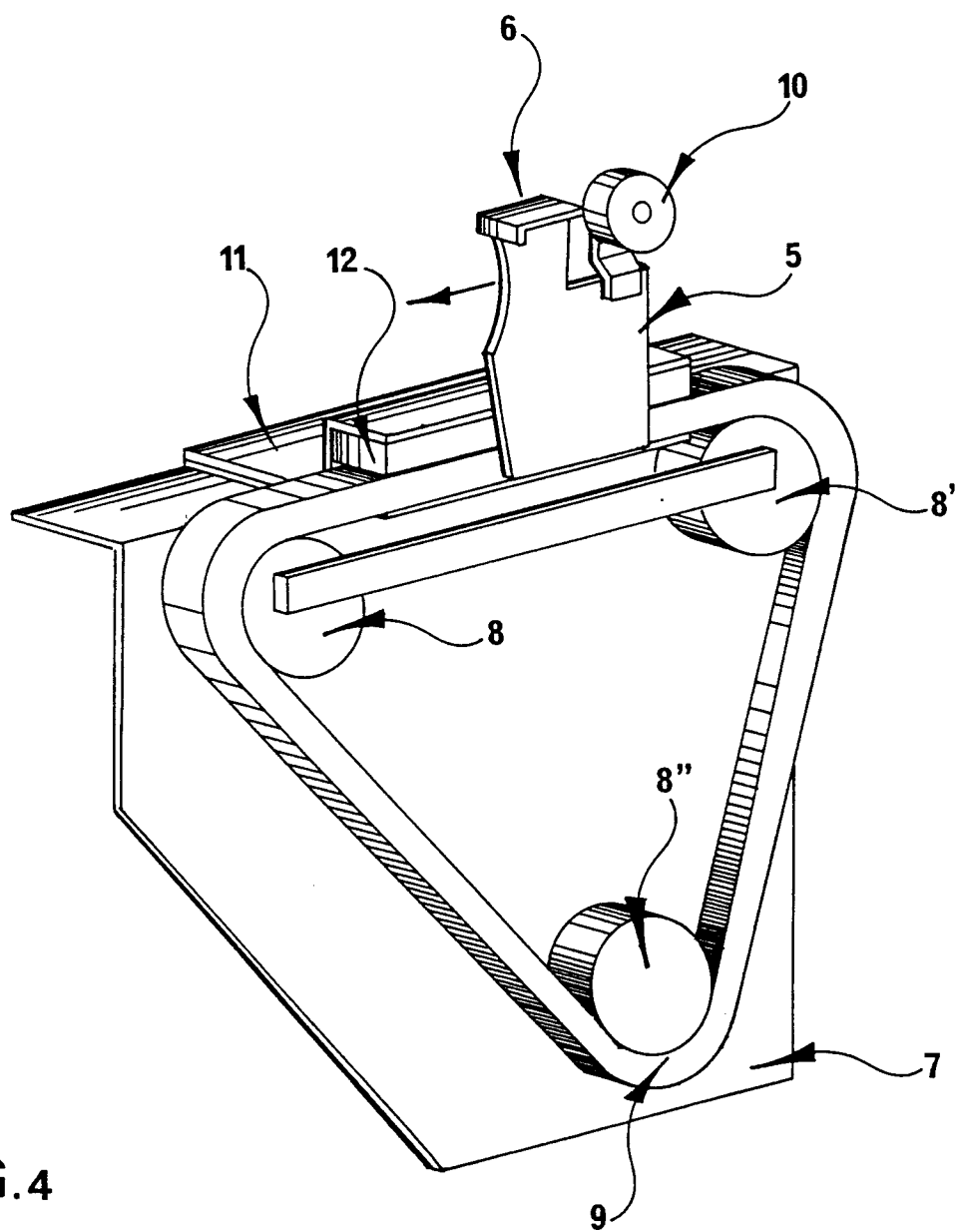
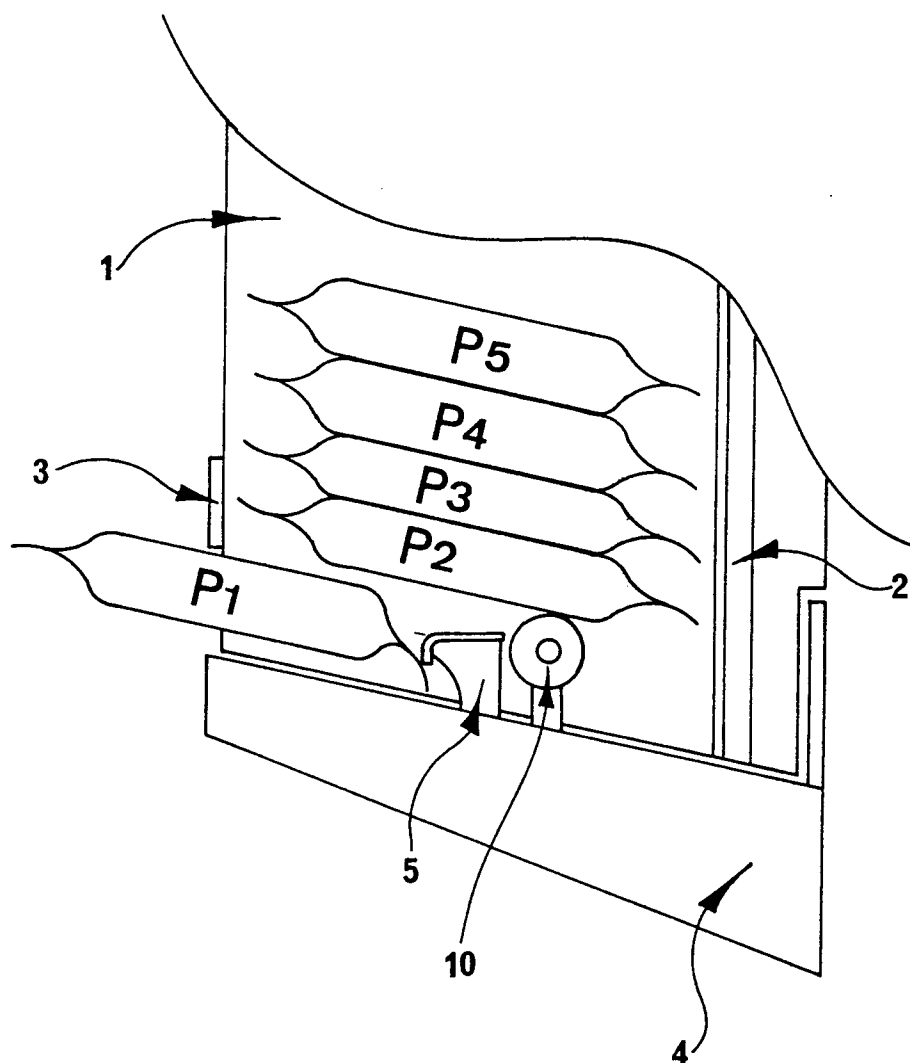


FIG. 4

FIG.5



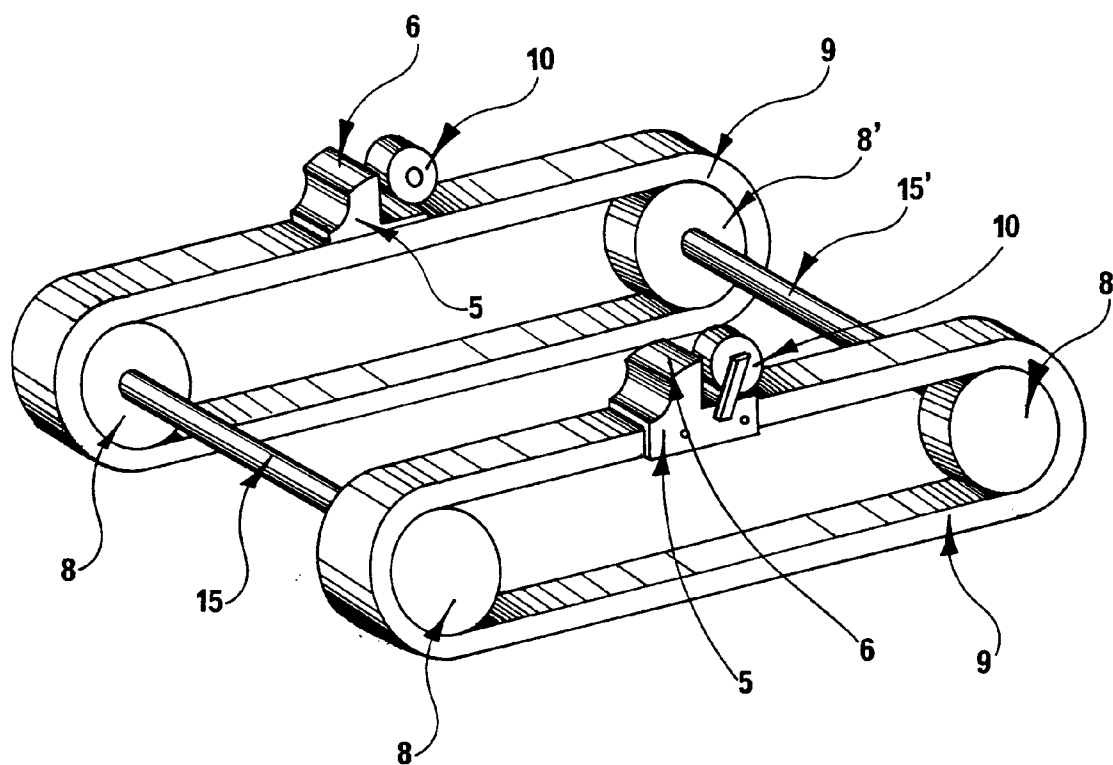


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 2260

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A,D	FR-A-1 100 145 (SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE MÉTALLURGIE ET DE MÉCANIQUE) * page 1, colonne de droite, ligne 27 - page 2, colonne de gauche, ligne 9 * * page 2, colonne de gauche, ligne 39 - page 2, colonne de droite, ligne 22; revendication A B; figures 1,3 * ---	1-4,6,7	G07F11/26
A	DE-C-38 42 935 (HARTING ELEKTRONIK) * revendications 1,2,7; figures 1,2 * ---	1-3,7	
A	DE-A-39 41 893 (AZKOYEN INDUSTRIAL) * abrégé; revendication 1; figures 2,3 * ---	1-3,7 4	
A	US-A-5 127 546 (CHEN MING-HO) * revendication 2; figures 4,7-9 * ---	1-3,5-7	
A	DE-U-86 05 231 (GEORG PRUMM) * le document en entier * -----	1-4,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			G07F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 Janvier 1995	Examineur Guivol, O
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C02)