

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **89402032.0**

⑤① Int. Cl.⁵: **G 07 F 11/36**
B 65 H 29/42

㉔ Date de dépôt: **17.07.89**

③① Priorité: **18.07.88 FR 8809690**

④③ Date de publication de la demande:
24.01.90 Bulletin 90/04

⑧④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL

⑦① Demandeur: **DEIC**
14, Rue du Gué-Mathieu
F-77440 Cocherel (FR)

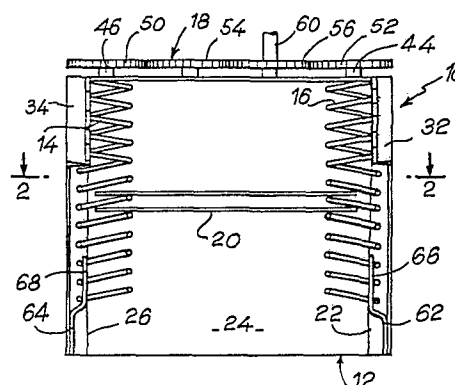
⑦② Inventeur: **Houille, Alain Albert Louis Léon**
16, Rue du Gué Mathieu Cocherel
F-77440 Lizy sur Ourcq (FR)

⑦④ Mandataire: **Polus, Camille et al**
c/o Cabinet Lavoix 2, Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cedex 09 (FR)

⑤④ **Appareil distributeur de produits plats à enroulements en hélice rotatifs.**

⑤⑦ L'appareil distributeur de produits plats (20), notamment de forme rectangulaire, superposés en position sensiblement horizontale à l'intérieur d'un magasin (12) comprenant un premier enroulement de révolution en hélice (14) rectiligne à spires non jointives et à extrémité ouverte, monté à l'intérieur du magasin avec son axe vertical et un moyen de mise en rotation de ce premier enroulement autour de son axe, associé à un moyen de commande, le magasin ayant une forme telle qu'elle s'oppose à la rotation des produits plats lors de la rotation de l'enroulement de révolution, se caractérise en ce qu'il comprend au moins un enroulement (16) de révolution en hélice supplémentaire, chaque enroulement coopérant avec le bord des produits plats.

FIG.1



Description

Appareil distributeur de produits plats à enroulements en hélice rotatifs.

La présente invention a pour objet un appareil distributeur de produits plats notamment de forme rectangulaire.

On connaît un appareil distributeur de sachets, tel que décrit dans la demande de brevet français 87 16822, qui utilise un enroulement hélicoïdal rectiligne à extrémité libre ouverte, afin d'assurer l'espacement des sachets disposés sur chacune des spires successives, et monté rotatif pour la distribution un à un de ces sachets à la partie inférieure d'un magasin.

Un actionneur commande un moyen de mise en rotation de l'enroulement. De plus, le magasin a une forme intérieure particulière telle qu'elle s'oppose à la rotation des sachets durant la rotation de l'enroulement.

Le sachet tombe après chaque rotation de l'enroulement dans un réceptacle prévu à cet effet, accessible pour l'utilisateur.

Quant au réapprovisionnement, il s'effectue, soit par mise en rotation inverse de l'enroulement hélicoïdal et chargement des sachets un à un, soit par remplacement de l'enroulement hélicoïdal vide par un enroulement plein. La conception du magasin permet un tel remplacement grâce à un magasin comprenant deux parties mobiles par glissement l'une par rapport à l'autre.

Un tel appareil distributeur est parfaitement appliqué à des produits tels que des sachets dont les dimensions n'excèdent pas quelques centimètres. Lorsque l'on souhaite distribuer des produits plats de plus grandes dimensions : journaux, disques par exemple, un tel appareil ne convient plus.

En effet, si le produit plat est suffisamment rigide, l'appareil connu peut être utilisé moyennant un diamètre d'enroulement important, mais ceci conduit à des prix de revient plus élevés car l'entraînement est également plus puissant, de même en ce qui concerne le magasin dont la rigidité doit être augmentée, en plus de l'encombrement.

Si le produit plat est souple, le problème précédent subsiste et il vient s'y ajouter le fait que le produit maintenu à ses seules extrémités en appui sur une spire de grand diamètre plie en son milieu, ce qui est préjudiciable au bon fonctionnement de l'appareil.

De plus, l'augmentation de la taille des produits conduit généralement à une augmentation du poids de l'enroulement chargé. Aussi l'utilisation d'un enroulement type ressort de faible raideur comme pour les sachets n'est plus possible, car le poids de la charge provoque un allongement du ressort dont les spires initialement non jointives viennent au contact les unes des autres ; les frottements engendrés sont tels qu'ils deviennent préjudiciables au fonctionnement de l'appareil.

L'appareil selon l'invention a pour but la distribution de produits plats, quelles que soient leurs dimensions, dont le chargement frontal est facilité par une conception particulière du magasin et dont

le ou les organes de distribution conservent le pas initial.

A cette fin, l'appareil distributeur de produits plats, notamment de forme rectangulaire, superposés en position sensiblement horizontale à l'intérieur d'un magasin comprenant un premier enroulement de révolution en hélice rectiligne à spires non jointives et extrémité ouverte, monté à l'intérieur du magasin avec son axe vertical et un moyen de mise en rotation du premier enroulement autour de son axe associé à un moyen de commande, le magasin ayant une forme telle qu'elle s'oppose à la rotation des produits plats lors de la rotation de l'enroulement hélicoïdal, est caractérisé en ce qu'il comprend au moins un enroulement de révolution en hélice rectiligne à spires non jointives, supplémentaire, chaque enroulement coopérant avec le bord du produit plat.

L'invention va être décrite selon des modes de réalisation particuliers non limitatifs, en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la Fig.1 représente une vue en élévation frontale avec coupe partielle d'un appareil selon l'invention à deux enroulements ;

- la Fig.2 représente une vue en coupe selon la ligne 2-2 de la Fig.1 ;

- la Fig.3 représente une vue en coupe longitudinale d'un appareil selon l'invention à deux enroulements coaxiaux ;

- la Fig.4 représente une vue en coupe transversale selon la ligne 4-4 de la Fig.3 ;

- la Fig.5 représente une vue en coupe transversale d'un appareil selon l'invention comprenant une vis d'Archimède et,

- la Fig.6 représente une vue agrandie en coupe longitudinale d'une partie d'un appareil selon l'invention comprenant une vis d'Archimède.

Sur la Fig. 1, on a représenté un appareil 10 selon l'invention, comprenant un magasin 12, deux ressorts 14 et 16, des moyens d'entraînement 18 de ces mêmes ressorts et des produits plats 20 à distribuer.

Ainsi que cela est mieux représenté sur la Fig.2, le magasin 10 a une forme sensiblement rectangulaire dont trois côtés fermés 22, 24 et 26, les côtés 22 et 26 constituant les parois latérales et le côté 24 le fond du magasin. Les arêtes libres à l'avant des côtés 22 et 24 reçoivent des charnières 28 et 30 sur lesquelles sont articulés des volets 32 et 34. Ces volets sont de faible largeur et possèdent un débattement tel qu'il libère totalement la face avant du magasin en position ouverte et qu'il s'oppose à tout mouvement des produits plats en place en position fermée.

Les parois latérales 24 et 26 comprennent des déformations 36 et 38 faisant saillie vers l'extérieur du magasin, disposées en vis-à-vis de chacun des deux ressorts 14 et 16, de façon à loger une partie de ceux-ci. De tels logements sont prévus sur toute la hauteur du magasin et comportent également au moins une face, respectivement 40 et 42, orientée

parallèlement au plan des parois latérales 24 et 26. La profondeur h de ces logements en saillie est telle qu'elle permet un bon débattement des volets 32 et 34, sans pour cela dépasser la largeur hors-tout du magasin.

Ainsi que cela est mieux représenté sur la Fig.1, les ressorts 14 et 16 sont des enroulements hélicoïdaux rectilignes de diamètre et de pas constants, dont l'extrémité inférieure est libre et dont l'extrémité supérieure est solidaire respectivement des axes 44 et 46, montés tourillonnant par rapport à la face supérieure 48 du magasin. Les enroulements ont des sens d'enroulement contraires. Sur les axes 44 et 46 sont respectivement fixés des pignons 50 et 52 coopérant eux-mêmes avec deux autres pignons 54 et 56 engrenant entre eux, dont l'un, le pignon 56, est entraîné par un cinquième pignon 58 entraîné par l'arbre 60.

Deux doigts de guidage, respectivement 62 et 64, assurent respectivement le maintien en position des ressorts 14 et 16, de tels doigts de guidage étant fixés aux parois latérales 24 et 26 et, plus particulièrement, dans les logements 36 et 38. Ces doigts présentent un décrochement tel que leurs extrémités 66 et 68 pénètrent à l'intérieur du ressort, de façon à conserver l'alignement de ce ressort pendant sa rotation.

Les produits plats 20 sont disposés de façon sensiblement horizontale en appui sur une spire de chacun des deux ressorts, située à une même hauteur, le largeur de ces produits étant sensiblement égale à l'entraxe des ressorts, ce qui correspond sensiblement à la largeur du magasin, tandis que la largeur de ces produits correspond sensiblement à la profondeur du magasin 10.

La Fig.3 représente une variante d'un appareil distributeur 70 selon l'invention, comprenant un magasin 72, dont les parois latérales comprennent également des logements 74 et 76 ainsi que des volets 78 et 80 montés sur des charnières 82 et 84 disposées à l'extrémité de ces mêmes parois latérales, le long de l'arête libre.

Les ressorts 86 et 88 sont disposés coaxialement et possèdent dans ce but des diamètres différents, un pas identique, ainsi qu'une longueur identique et sont tous deux à extrémité ouverte.

Le diamètre du ressort extérieur 86 est sensiblement égal à la largeur du magasin qui, dans ce cas, peut avantageusement présenter une forme carrée.

Les deux ressorts sont solidaires d'un même axe d'entraînement monté tourillonnant par rapport à la paroi supérieure du magasin 72 et sont entraînés par un moto-réducteur 92 commun.

Un doigt de guidage 94 assure le maintien en position du ressort extérieur durant sa rotation. Un tel doigt de guidage peut avantageusement être solidaire du fond du magasin en venir en appui sur les spires inférieures à l'intérieur de celles-ci, ainsi que décrit précédemment à la Fig.1 pour les doigts 62 et 64.

Un produit plat 94 a été symbolisé sur la Fig.4. Un tel produit a des dimensions telles que sa longueur correspond sensiblement à la largeur du magasin, tandis que sa largeur correspond à la somme des rayons des ressorts extérieur 86 et intérieur 88.

Sur les Fig.5 et 6 est représentée une variante d'un appareil distributeur 98 selon l'invention qui comprend un magasin 100, un ressort 102 ainsi qu'une vis d'Archimède 104 rigide, tous deux de pas et de longueur identiques, le ressort 102 ayant son extrémité inférieure libre et son extrémité supérieure montée tourillonnant dans la face supérieure 106 du magasin 100 et entraînée en rotation à l'aide d'un arbre 108, lui-même solidaire d'un moto-réducteur non représenté. Quant à la vis d'Archimède 104 rigide, elle est fixée à ses extrémités supérieure et inférieure de telle façon que la distance entre les axes de rotation du ressort et de la vis d'Archimède soit inférieure à la somme des rayons de ce même ressort et de cette même vis.

Un produit plat 110 est disposé sur une des spires du ressort et les dimensions d'un tel produit peuvent être celles d'un carré dont le côté est égal au diamètre du ressort 102.

On va maintenant décrire le fonctionnement de l'appareil distributeur selon l'invention, et notamment de l'appareil distributeur 10, représenté aux Fig.1 et 2.

Cet appareil est chargé par la face avant en produits plats qui sont superposés et reposent simultanément sur chaque spire des deux ressorts situés à la même hauteur. Les volets 32 et 34, initialement en position ouverte, peuvent être ramenés en position fermée, évitant ainsi tout mouvement du produit plat 20 vers l'avant. L'arbre d'entraînement 60 peut être associé à un moyen de commande non représenté à déclenchement par jeton ou pièce de monnaie, de tels moyens d'entraînement étant prévus pour que chaque déclenchement provoque une rotation simultanée d'un tour complet des deux ressorts. Ainsi, le produit plat disposé sur les spires inférieures est libéré des ressorts et tombe par gravité. Les autres produits plats descendent d'une hauteur équivalente à un pas du ressort.

Un tel appareil permet donc de distribuer des produits plats de grande longueur et de rigidité suffisante, sans avoir à recourir à des ressorts de grand diamètre, ce qui limite par conséquent l'encombrement de l'appareil distributeur.

D'autre part, on constate que de tels appareils distributeurs peuvent être juxtaposés les uns aux autres par accolement des logements prévus dans les faces latérales. Une telle juxtaposition ne provoque aucune gêne dans le mouvement des volets 32 et 34, lors des manoeuvres de rechargement.

Le fonctionnement de la variante représentée aux Fig.3 et 4 est sensiblement identique à celui de la Fig.1, mais celle-ci est plus particulièrement appliquée aux produits de grande longueur qui ne présenteraient pas une rigidité suffisante pour pouvoir être disposés par leurs extrémités en appui sur les spires de deux ressorts. Dans ce cas, le ressort interne, coaxial au premier, assure un soutien du produit plat dans sa partie médiane.

Dans le cas de produits de forte densité, une variante de l'invention prévoit de maintenir constant le pas entre les spires des ressorts à l'aide d'une vis d'Archimède juxtaposée sur l'hélice de laquelle

viennent en appui les spires du ou des ressorts. Seul le ressort est entraîné en rotation et cette variante trouve une application tant dans les appareils distributeurs tels que décrits à la Fig.1 qu'à celui de la Fig.3. Une telle variante présente l'avantage d'utiliser un ressort de grand diamètre et une vis d'Archimède de petit diamètre.

La présente invention qui vient d'être décrite n'est pas limitée aux trois seuls modes de réalisation, mais en englobe toutes les variantes et, notamment, les combinaisons multiples.

C'est ainsi que le mode de réalisation de la Fig.1 qui utilise deux ressorts peut être modifié par adjonction de deux ressorts supplémentaires, les quatre ressorts étant par exemple disposés aux quatre angles d'un produit plat rectangulaire de façon à augmenter sa stabilité.

De même, la vis d'Archimède unique de la variante représentée aux Fig.5 et 6 peut être multipliée de façon à améliorer le fonctionnement du distributeur, ces vis étant réparties à la périphérie du ressort. La vis d'Archimède n'est donnée qu'à titre d'exemple, et on considérera comme compris dans l'invention une variante selon laquelle les parois elles-mêmes du magasin comporteraient des ergots en saillie dont la fonction serait identique à celle de l'hélice de la vis d'Archimède.

Enfin, pour une simplification de la description, on a utilisé l'expression "ressort", mais tout enroulement hélicoïdal rectiligne à spires non jointives peut convenir, c'est ainsi que dans la variante représentée à la Fig.1, les ressorts eux-mêmes peuvent être remplacés par des vis d'Archimède.

Revendications

1. Appareil distributeur de produits plats (20, 96, 110), notamment de forme rectangulaire, superposés en position sensiblement horizontale à l'intérieur d'un magasin (12, 72, 98) comprenant un premier enroulement de révolution en hélice (14, 86) rectiligne à spires non jointives et à extrémité ouverte, monté à l'intérieur du magasin avec son axe vertical et un moyen de mise en rotation de ce premier enroulement autour de son axe, associé à un moyen de commande, le magasin ayant une forme telle qu'elle s'oppose à la rotation des produits plats lors de la rotation de l'enroulement de révolution, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un enroulement (16, 88) de révolution en hélice supplémentaire, chaque enroulement coopérant avec le bord des produits plats.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un enroulement supplémentaire (16), les deux enroulements (14, 16) coopérant avec le bord du produit plat en deux points opposés par rapport à son centre de façon à ce que le produit plat repose sur une partie d'une spire de chaque enroulement.

3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que les enroulements (14, 16) ont un

pas identique et des sens d'enroulement contraires.

4. Appareil selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que la distance entre les axes de rotation des enroulements est sensiblement égale à la distance entre lesdits deux points opposés.

5. Appareil selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que chacun des deux enroulements (14, 16) comprend des moyens de mise en rotation (18) en sens contraire l'un de l'autre de façon à faire descendre les produits plats (20).

6. Appareil selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de mise en rotation (18) comprennent des pignons droits (50, 52, 54, 56) engrenant sur un même pignon (58) moteur, les pignons droits entraînant directement chaque enroulement.

7. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'enroulement supplémentaire (88) est d'un diamètre différent de celui du premier enroulement (86), d'un pas identique et disposé coaxialement à celui-ci.

8. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un doigt de guidage (62, 64, 94), solidaire du magasin (12, 72) est disposé à l'intérieur des spires inférieures des enroulements (14, 16, 86), le long d'une génératrice.

9. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'enroulement (102) est un ressort qui coopère avec les spires d'une vis d'Archimède (104) rigide dont l'axe longitudinal est parallèle à celui du ressort.

10. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les enroulements sont des vis d'Archimède rigides dont les extrémités sont montées tourillonnantes dans le magasin.

11. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le magasin comprend des logements (36, 38 ; 74, 76) faisant saillie vers l'extérieur, disposés en vis-à-vis des enroulements (14, 16 ; 86, 88) et parallèlement à l'axe de ceux-ci,

12. Appareil selon la revendication 11, caractérisé en ce que les logements (36, 38) comprennent sur toute leur hauteur une face plane (40, 42) orientée parallèlement au magasin, de façon à pouvoir juxtaposer lesdits appareils entre eux.

FIG.1

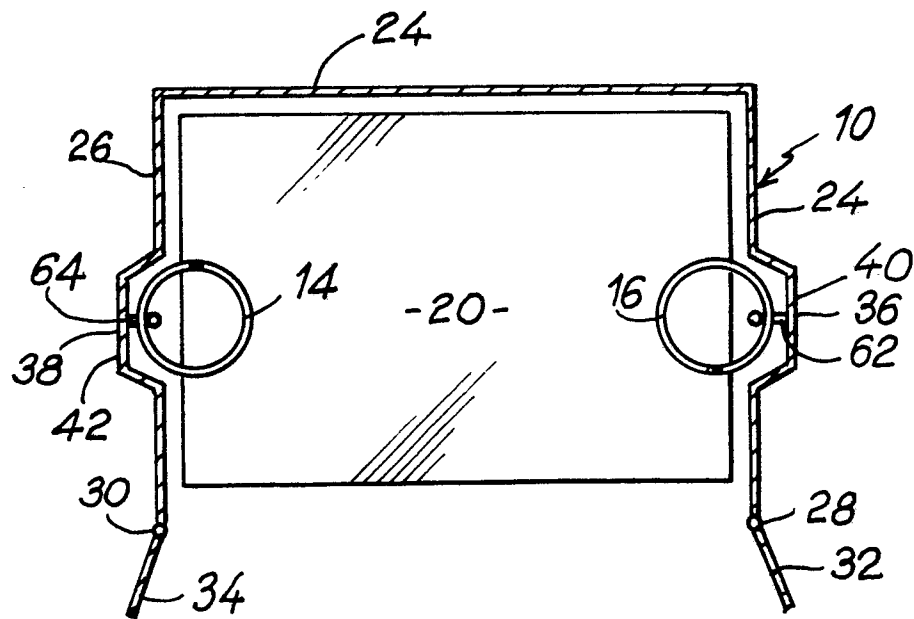
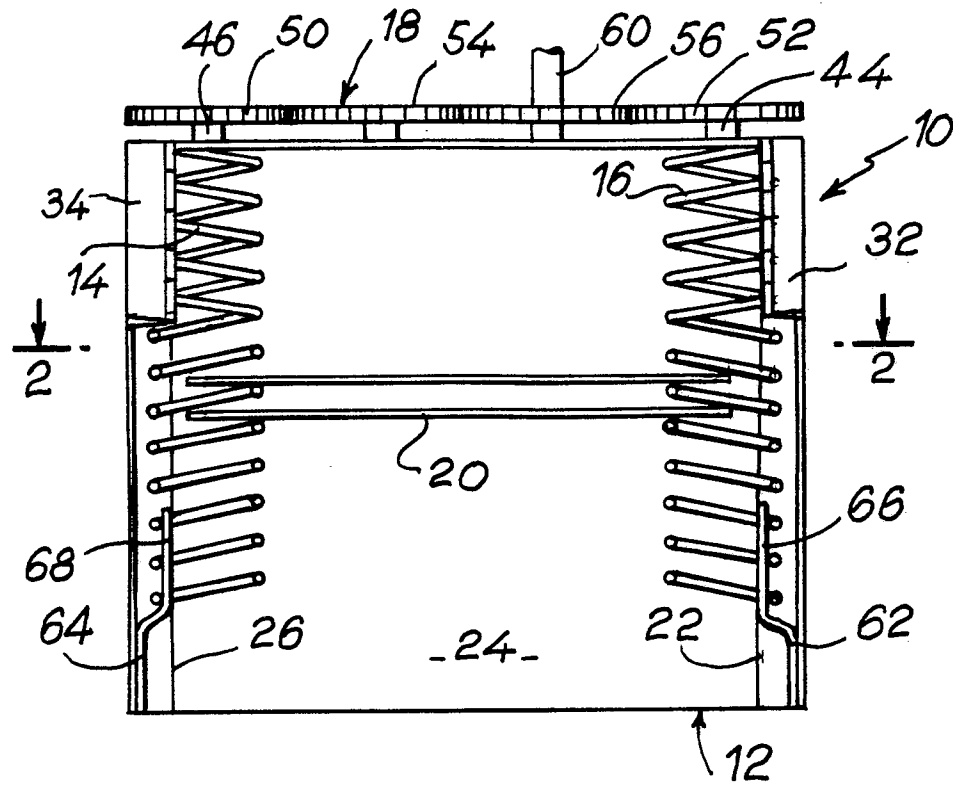


FIG.2

FIG.3

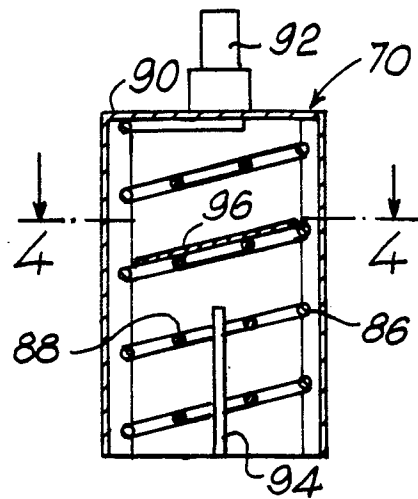


FIG.4

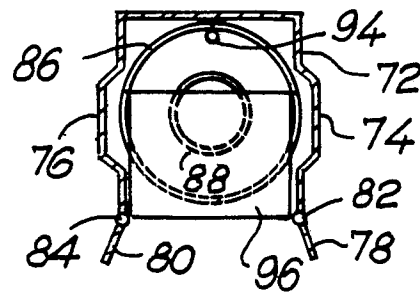


FIG.5

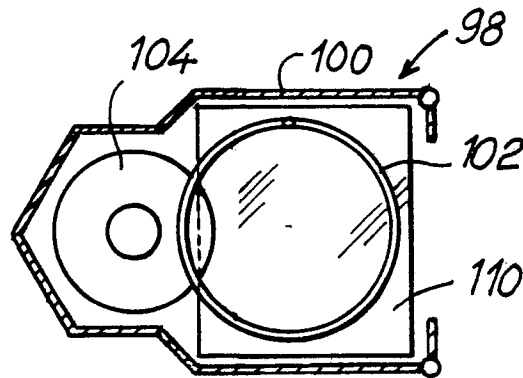
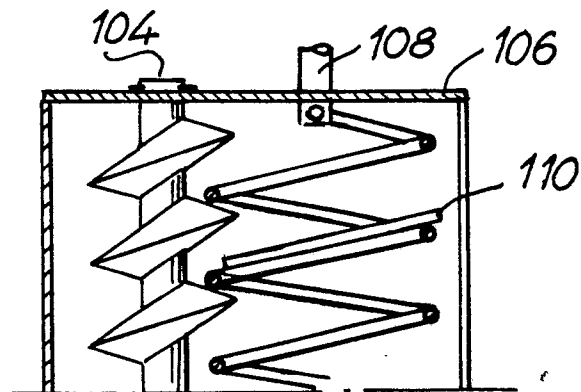


FIG.6





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.5)
X	US-A-4 573 676 (HIROSHI MIYAMOTO) * En entier *	1-5	G 07 F 11/36 B 65 H 29/42
A	---	6,10	
X	EP-A-0 104 923 (THE PROCTER AND GAMBLE COMP.) * Résumé; figures 1,3; page 2, ligne 22 - page 5, ligne 11; page 6, ligne 6 - page 8, ligne 7; page 9, ligne 15 - page 10, ligne 19 *	1-5	
A	---	6,10	
A	US-A-4 108 319 (K.J. KACIREK) * Résumé; figure 2; colonnes 1-4, revendication 1,2,7,8,11,13 * -----	1-6,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			G 07 F B 65 H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-10-1989	Examineur BEAUCE G.Y.G.
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	