

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: **87400369.2**

⑤① Int. Cl.4: **G 07 F 11/36**

⑳ Date de dépôt: **19.02.87**

③① Priorité: **21.02.86 FR 8602605**

④③ Date de publication de la demande:
30.09.87 Bulletin 87/40

④④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **Mary, Jacques**
Résidence Pont Neuf 24 Rue de la Mutualité
F-49300 Cholet (FR)

⑦② Inventeur: **Mary, Jacques**
Résidence Pont Neuf 24 Rue de la Mutualité
F-49300 Cholet (FR)

⑦④ Mandataire: **Phélip, Bruno et al**
c/o Cabinet Harlé & Phélip 21, rue de la Rochefoucauld
F-75009 Paris (FR)

⑤④ **Distributeur automatique de produits alimentaires grossièrement calibrés et procédé d'acheminement des produits à l'intérieur du distributeur.**

⑤⑦ Le distributeur se présente sous la forme d'une armoire qui renferme :

- un magasin de stockage 4 constitué d'une rampe hélicoïdale 7 enroulée selon un axe vertical 10, maintenue dans l'armoire par des moyens élastiques 14, 15, et munie d'organes de vibrations 16 pour réaliser l'avance automatique des produits 3 ;
- un réceptacle comprenant un bac 25 destiné à la réception et la distribution des produits 3 et disposé derrière le panneau frontal 1, à l'intérieur de l'armoire, et comprenant une trappe 26 commandée, au moyen d'un organe moteur 29, par le monnayeur, pour faire tomber le produit 3, dans le réceptacle, accessible au consommateur.

Le processus d'avancement automatique des produits 3 dans le magasin et de chargement de la trappe 26, résulte des informations données par un système détecteur de présence, en forme de cellule photo-électrique 35.

Description

DISTRIBUTEUR AUTOMATIQUE DE PRODUITS ALIMENTAIRES GROSSIEREMENT CALIBRES ET PROCEDE
D'ACHEMINEMENT DES PRODUITS A L'INTERIEUR DU DISTRIBUTEUR

La présente invention concerne un distributeur automatique de produits alimentaires grossièrement calibrés, du genre boules de pain, enveloppées ou non, et le procédé d'acheminement des produits, à la disposition du consommateur.

La présente invention a trait à des distributeurs automatiques en forme d'armoire, comportant un système de déclenchement par monnayeur, un magasin hélicoïdal qui occupe la majeure partie de l'armoire, et un réceptacle, disposé en bas du magasin, dans lequel vient se placer la boule de pain, accessible au consommateur.

Des dispositifs de ce genre sont connus ; ainsi par exemple, les documents BE-A-555.397 et GB-A-969.321, présentent des distributeurs automatiques comportant un magasin de stockage hélicoïdal ; ils sont cependant destinés à la distribution de produits dont la forme est régulière, parfaitement calibrée, du genre récipient en forme de pyramide, tétraèdre ou autre.

Dans les documents précités, tout comme dans le document FR-A-2.055.866 qui est similaire, les produits sont déplacés sur la rampe hélicoïdale du magasin, au moyen d'un organe vertical rotatif en forme de tambour central ou de barres verticales rotatives. Ces distributeurs automatiques présentent une assez grande complexité de réalisation, au niveau de magasin. Ce dernier en effet se compose d'une rampe hélicoïdale et d'un tambour rotatif dans le cas des brevets BE-A-555.397, GB-A-969.321 et, dans le document FR-A-2.055.866 il est constitué de deux rampes hélicoïdales co-axiales verticalement entre lesquelles circulent les barres verticales d'entraînement.

Dans le document BE-A-694.079, on trouve aussi deux rampes hélicoïdales : l'une est fixe, l'autre est soumise à des vibrations ; le produit, en forme de pyramide, est placé pointe en bas entre les deux rampes filiformes et il se déplace par gravité et par les vibrations de la rampe centrale. Un tel dispositif est lui aussi relativement complexe sur le plan de la réalisation.

Dans d'autres domaines techniques, comme celui des dispositifs convoyeurs, il est connu d'utiliser des rampes hélicoïdales et de les mettre en mouvement au moyen de vibrations, pur faire descendre ou monter des produits. De tels dispositifs sont en particulier décrits dans les documents US-A-3.667.591 et FR-A-2.457.236.

L'invention a pour objet un distributeur automatique plus particulièrement adapté à des produits grossièrement calibrés du genre boules de pain, et l'un des principaux avantages de l'invention, est d'aboutir à un système d'emmagasinement et de distribution simple, qui comporte un nombre réduit de composants.

Un autre avantage, lié justement à la conception du magasin et au système de distribution, est de garantir une parfaite sécurité de fonctionnement de l'appareil, tant au niveau de l'acheminement des

boules de pain dans ledit magasin, vers le système de mise à disposition du consommateur, qu'au niveau dudit système qui est plus particulièrement adapté à ce genre de produit grossièrement calibré qu'est une boule de pain.

Un autre avantage de l'invention réside aussi dans sa grande simplicité d'entretien puisque ce dernier se limite à un simple nettoyage ordinaire.

Un autre avantage encore et non des moindres, réside dans la rapidité de chargement du magasin puisque les boules n'ont pas, comme dans certains des brevets précités, à être positionnées d'une manière précise dans des emplacements prévus à cet effet, mais simplement à être glissées, à la queue leu leu sur la rampe hélicoïdale.

Selon l'invention, le distributeur automatique se présente sous la forme d'une armoire renfermant un magasin de stockage constitué d'au moins une rampe hélicoïdale enroulée selon un axe vertical, et il comporte au moins un réceptacle associé à un système monnayeur, lequel réceptacle comporte des moyens en forme de volet et/ou trappe, qui isolent ledit magasin, du consommateur et qui assurent la mise à disposition opportune de produit stocké audit consommateur ; la rampe hélicoïdale est maintenue dans l'armoire par des moyen élastiques et elle comporte des organes de vibration en communication directe avec ladite rampe, destinés à réaliser l'avancement des produits sur la rampe afin de charger automatiquement le réceptacle.

Selon une disposition préférentielle de l'invention, la rampe hélicoïdale du magasin est en forme d'hélice enroulée sur un poteau central vertical maintenu à ses deux extrémités par un ensemble de plots élastiques qui le positionnent dans la structure de l'armoire et l'isolent par rapport à cette structure pour éviter la transmission des vibrations à ladite armoire.

Toujours selon l'invention, des organes élastiques en forme de plots, sont interposés entre le poteau et sa structure porteuse solidaire de l'armoire ; ils sont disposés latéralement sur ledit poteau pour former une composante tangentielle de réaction aux mouvements générés par les organes de vibration solidaires du pied dudit poteau.

Selon une autre disposition préférentielle de l'invention, le réceptacle comprend un bac pour la réception et la distribution des produits stockés dans le magasin ; il est disposé derrière le panneau frontal du distributeur et il comporte, à sa partie supérieure, une trappe située dans le prolongement de la partie basse de la rampe hélicoïdale, laquelle trappe est commandée par le monnayeur ; le produit tombé dans le bac, est accessible au consommateur au moyen d'un volet escamotable disposé sur la face frontale dudit distributeur.

Selon une autre disposition de l'invention, la trappe est asservie à un organe moteur qui, d'une part, établit sa position normale horizontale à la

partie supérieure du bac et, d'autre part, réalise son mouvement de basculement aller et retour qui permet la chute d'une boule de pain dans le bac de réception et de distribution.

Toujours selon l'invention, le distributeur comporte des moyens de détection de la présence d'une boule de pain sur la trappe disposée en aval du magasin de stockage; ces moyens étant de préférence constitués d'une cellule photo-électrique.

L'invention concerne également le procédé d'acheminement des produits à l'intérieur du distributeur, en vue de leur mise à la disposition du consommateur.

Ce procédé consiste, dès l'initialisation du cycle par le monnayeur, à faire tomber la boule disposée sur la trappe basculante, dans le bac de réception, et à détecter, par tout moyen approprié la présence d'une boule de pain sur la trappe disposée au-dessus dudit bac de réception et de distribution, puis, au moyen de cette détection, à déclencher, dès la disparition de la boule de pain, le mouvement d'avance automatique, par vibration, des autres boules de pain disposées dans le magasin, et à stopper l'avance des produits dans le magasin, dès que la boule d'aval est positionnée sur la trappe, au-dessus du bac de réception et de distribution.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante et des dessins annexés, donnés à titre indicatif, et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face d'un distributeur selon l'invention ;
- la figure 2 montre l'intérieur du distributeur, vu de l'arrière lorsque le panneau arrière est retiré, la partie supérieure du magasin étant en coupe selon un plan médian vertical ;
- la figure 3 est une vue selon 3-3 montrant les éléments de positionnement disposés à la partie basse du poteau central ;
- la figure 4 est une coupe selon 4-4 de la figure 1 montrant le distributeur avec ses panneaux avant et arrière en position ouverte ;
- la figure 5 est une vue simplifiée en coupe selon 5-5 montrant les composants du réceptacle ;
- la figure 6 est une vue en perspective de l'ensemble des organes disposés sur la face interne du panneau frontal.

Le distributeur automatique se présente sous la forme d'une armoire verticale, comportant, sur le panneau frontal 1, une vitrine 2 laissant apparaître à la vue du consommateur, les boules de pain 3 disposées dans le magasin 4 ainsi que l'état du stock de boules dans ledit magasin. Sur le côté de la vitrine 2, on trouve le système monnayeur 5 associé aux moyens qui permettent de mettre à la disposition du consommateur, une boule de pain. Cette boule de pain est disponible derrière le volet escamotable 6 disposé sous la vitrine 2, sur le panneau frontal 1. Ce système de mise à disposition est détaillé figures 4 à 7.

Le magasin de stockage 4 des produits 3, apparaît figure 2, disposé à l'intérieur de l'armoire. Ce magasin se présente sous la forme d'une rampe hélicoïdale 7 enroulée sur un poteau central vertical 8. Une bordure latérale 9 évite tout débordement

vers l'extérieur des produits stockés. La rampe hélicoïdale 7 est lisse de haut en bas, formée d'un seul filet ; son pas P est légèrement supérieur à la hauteur d'une boule de pain ; cette dernière se trouve ainsi emprisonnée entre deux filets adjacents de la rampe, le poteau central 8 et la bordure hélicoïdale 9. La rampe est également inclinée vers l'axe central 10 avec une pente qui peut se situer entre la moitié et le quart du pas de l'hélice de façon à tendre à maintenir par gravité les boules de pain vers le centre de l'hélice.

Le poteau central cylindrique 8 est disposé entre le panneau supérieur 11 de l'armoire et un bâti 12 solidaire des parois latérales 13 de ladite armoire. Le poteau 8 repose, figure 3, sur le bâti 12, par l'intermédiaire de trois plots élastiques 14, et il est maintenu à sa partie supérieure par un plot élastique 15. Ces plots sont destinés à isoler le magasin par rapport à l'armoire afin d'éviter la transmission de vibrations à ladite armoire. Deux organes de vibration 16 sont disposés, figure 2, à la partie basse du poteau central 8, sous le magasin 4. Ces organes de vibration 16 sont destinés à réaliser un mouvement d'avance automatique des produits stockés dans le magasin 4 ; ils pourront être constitués de masselottes tournantes excentrées, tournant dans un plan vertical parallèle aux parois 13, selon un axe incliné par rapport à la verticale. Le poteau central 8 comporte encore à sa partie inférieure, sensiblement au niveau des organes de vibration 16, une patte latérale 17, disposée dans un plan vertical parallèle aux parois 13, passant par l'axe 10 du magasin ; cette patte est enserrée entre deux plots élastiques 18 fixés sur des supports 19 solidaires du bâti 12, tangentiellement audit poteau 8. Ces plots élastiques 18 procurent une réaction aux effets des organes de vibration 16 et facilitent l'avancement des boules de pain sur la rampe hélicoïdale 7 du magasin. Les organes de vibration 16 fonctionnent de façon intermittente comme il sera expliqué plus loin, en liaison avec le processus de distribution automatique des produits stockés.

La partie basse 20 de l'armoire, disposée sous le bâti 12 peut être utilisée comme magasin statique complémentaire.

La figure 4 est une vue du distributeur selon 4-4, faisant apparaître le panneau frontal 1 en forme de porte articulée en 22 sur le panneau latéral 13 de l'armoire, et le panneau arrière 21 en forme de porte également articulée en 23 sur l'autre panneau latéral 13. Toujours sur cette figure 4 on distingue la partie terminale 24 de la rampe hélicoïdale 7 ; cette partie terminale en forme d'équerre, s'adapte aux contours du bac 25 qui est fixé sur la face interne du panneau frontal 1. La partie terminale 24 de l'hélice 7 aboutit à la partie supérieure dudit bac 25, au niveau de la trappe 26 qui obture cette partie supérieure dudit bac 25, figures 5 et 6. Le bac 25 forme un réceptacle derrière le panneau frontal 1 dans lequel la boule de pain 3 va pouvoir tomber après basculement de la trappe 26. La boule de pain 3 est accessible, par le consommateur à l'intérieur du bac 25, au moyen d'un volet escamotable 6 articulé sur la paroi frontale 1, de façon à pivoter à l'intérieur du bac 25. Ce volet escamotable 6 est articulé à sa partie supérieure, en

27, sur la paroi frontale 1, sensiblement sous l'axe d'articulation 28 de la trappe 26. Le volet escamotable 6 peut comporter un ressort de rappel qui le maintient en position normale fermée.

La trappe 26 est solidaire d'un organe moteur 29 fixé par un support approprié 30 au panneau frontal 1 ; la trappe 26 est actionnée par l'organe moteur 29 au moyen d'un bras 31 solidaire de ladite trappe 26 et d'une biellette 32 interposée entre ledit bras 31 et une manivelle 33 disposée en bout de l'organe moteur 29. Cet organe moteur 29 assure le maintien en position horizontale de la trappe 26, au-dessus du bac 25, et le basculement aller et retour de ladite trappe, par un seul tour de manivelle 33. La trappe 26 comporte un dossier 34 qui délimite l'emplacement de la boule de pain 3.

Le basculement de la trappe 26 est déclenché par le système monnayeur 5 par l'intermédiaire de l'organe moteur 29. Le basculement de la trappe 26, qui provoque la chute de la boule de pain 3 dans le bac de réception 25, provoque la mise en action des organes de vibration 16 du magasin 4 de façon à faire avancer une nouvelle boule jusqu'à la trappe 26, simultanément à l'avancement de l'ensemble des boules contenues dans ledit magasin 4. La commande de mise en vibration du magasin 4 résulte en fait de la disparition de la boule 3, sur la trappe 26 ; l'arrêt de la mise en vibration du magasin 4 résulte de la présence d'une nouvelle boule 3 sur la trappe 26 ou, en cas d'épuisement du stock de boules de pain dans le distributeur, de l'action d'un organe de temporisation non représenté, qui en plus, court-circuite l'action de monnayeur 5.

La présence ou l'absence d'une boule de pain 3 sur la trappe 26 est détectée par tout système approprié et, de préférence, comme représenté figures 4 et 6, par un système 35 du type cellule photo-électrique. La cellule proprement dite est disposée à l'angle supérieur du bac 25, vers l'intérieur de l'armoire et à l'opposé de l'arrivée des boules de pain 3 sur la trappe 26, par rapport audit bac 25. Le faisceau 36 de la cellule 35 traverse sensiblement en diagonale l'espace au-dessus de la trappe 26 jusqu'à un miroir réflecteur 37 fixé sur le panneau frontal 1. L'ensemble des opérations s'effectue par et sous le contrôle d'un automate programmable qui permet, entre autres, de stopper les vibrations du magasin 4 lorsqu'il est vide.

On remarque également sur la figure 6 la vitrine 2 disposée sur le panneau frontal 1, qui permet de s'assurer de la présence effective d'une boule de pain, sur la trappe 26, et également dans tout le magasin.

Un tel distributeur peut être installé dans des endroits tels que campings par exemple, ou à proximité immédiate d'une boulangerie de façon à servir du pain même en dehors des heures d'ouverture. Dans ce dernier cas, le distributeur peut être intégré à la vitrine afin de pouvoir être chargé par la porte arrière 21 sans qu'il soit nécessaire de sortir de la boutique.

Revendications

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

1.- Distributeur automatique de produits alimentaires grossièrement calibrés, du genre boules de pain, se présentant sous la forme d'une armoire qui renferme un magasin de stockage (4) constitué d'au moins une rampe hélicoïdale (7) enroulée selon un axe vertical (10), et qui comporte au moins un réceptacle associé à un système monnayeur (5), lequel réceptacle comporte des moyens en forme de volet et/ou de trappe, qui isolent ledit magasin (4) du consommateur, et qui assurent la mise à disposition opportune du produit stocké (3) en vue dudit consommateur, caractérisé en ce que la rampe hélicoïdale (7) est maintenue dans l'armoire par des moyens élastiques (14, 15), et en ce qu'elle comporte des organes de vibration (16) destinés à réaliser l'avancement des produits (3) sur la rampe (7) afin de charger automatiquement le réceptacle.

2.- Distributeur automatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la rampe hélicoïdale (7) du magasin est enroulée sur un poteau central (8) vertical, maintenu à ses deux extrémités par un ensemble de plots élastiques (14, 15) qui le positionnent dans la structure de l'armoire, et l'isolent par rapport à cette structure pour éviter la transmission des vibrations.

3.- Distributeur automatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que des plots élastiques (18) sont interposés entre le poteau (8) et son bâti support (12) solidaire des panneaux latéraux (13) de l'armoire, lesquels plots (18) sont disposés tangentiellement de part et d'autre d'une patte (17) solidaire dudit poteau.

4.- Distributeur automatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le réceptacle comprend un bac (25) destiné à la réception et à la distribution des produits stockés dans le magasin, lequel bac (25) est disposé derrière le panneau frontal (1), ledit réceptacle comporte d'une part, à sa partie supérieure, une trappe (26) située dans le prolongement de la partie basse (24) de la rampe hélicoïdale (7), laquelle trappe (26) est commandée par le monnayeur (5) et, d'autre part, derrière le panneau frontal (1), un volet escamotable (6) basculant à l'intérieur du bac (25) par lequel le consommateur accède au produit (3) tombé dans le fond dudit bac (25).

5.- Distributeur automatique selon la revendication 4, caractérisé en ce que la trappe (26) est asservie à un organe moteur (29) qui, d'une part, établit sa position normale horizontale à la partie supérieure de bac (25) et, d'autre part, réalise son mouvement de basculement aller et retour qui permet la chute du produit (3) dans le bac (25) de réception et de distribution.

6.- Distributeur automatique selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé

en ce qu'il comporte des moyens de détection de la présence d'un produit (3) sur la trappe (26) ; ces moyens étant constitués d'une cellule photo-électrique (35).

7.- Distributeur automatique selon la revendication 6, caractérisé en ce que la cellule photo-électrique (35) est disposée à l'angle supérieur du bac (25), vers l'intérieur de l'armoire, et à l'opposé de l'arrivée des produits (3) sur la trappe (26), par rapport audit bac (25). 5 10

8.- Procédé d'acheminement des produits (3) à l'intérieur du distributeur automatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il consiste, dès l'initialisation du cycle par le monnayeur (5) à faire tomber le produit (3) disposé sur la trappe basculante (26) dans le bac (25) de réception, et à détecter, par tout moyen approprié, la présence d'un produit (3) sur ladite trappe disposée au-dessus dudit bac (25), puis, au moyen de cette détection, à déclencher, dès la disparition du produit (3), le mouvement d'avance automatique, par vibrations, des autres produits disposés dans le magasin (4), et à stopper l'avance des produits (3) dans ledit magasin (4), dès que le produit (3) situé en aval est positionné sur ladite trappe (26) au-dessus du bac (25) de réception et de distribution. 15 20 25

9.- Procédé d'acheminement des produits (3) à l'intérieur du distributeur automatique, selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il consiste à stopper les vibrations auxquelles est soumis le magasin (4), au terme d'un délai de temporisation pré-fixé, par un automate programmable, lorsque, en particulier, le magasin (4) est vide de tout produit (3). 30 35

40

45

50

55

60

65

5

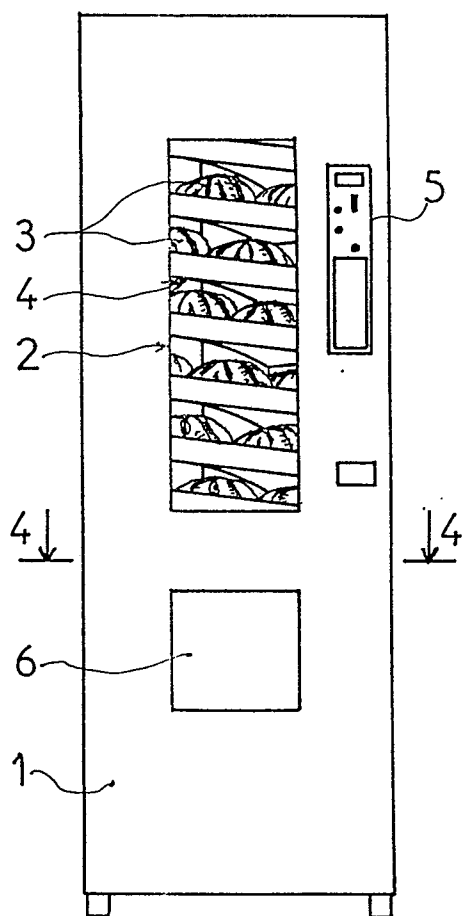


fig.1

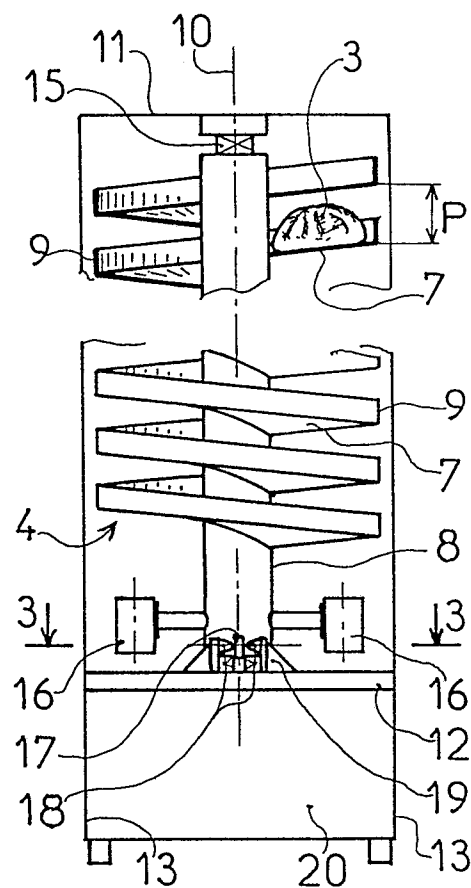


fig.2

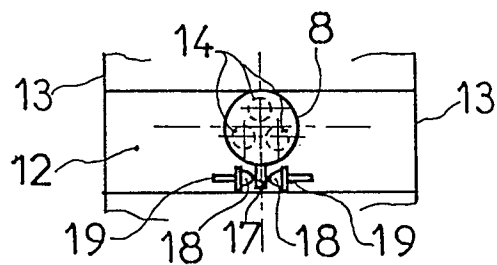
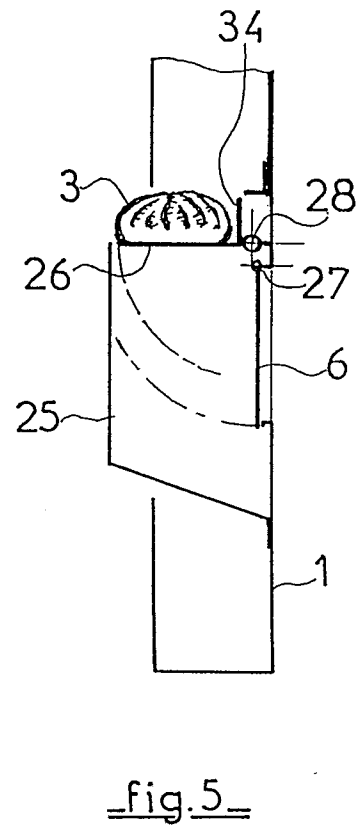
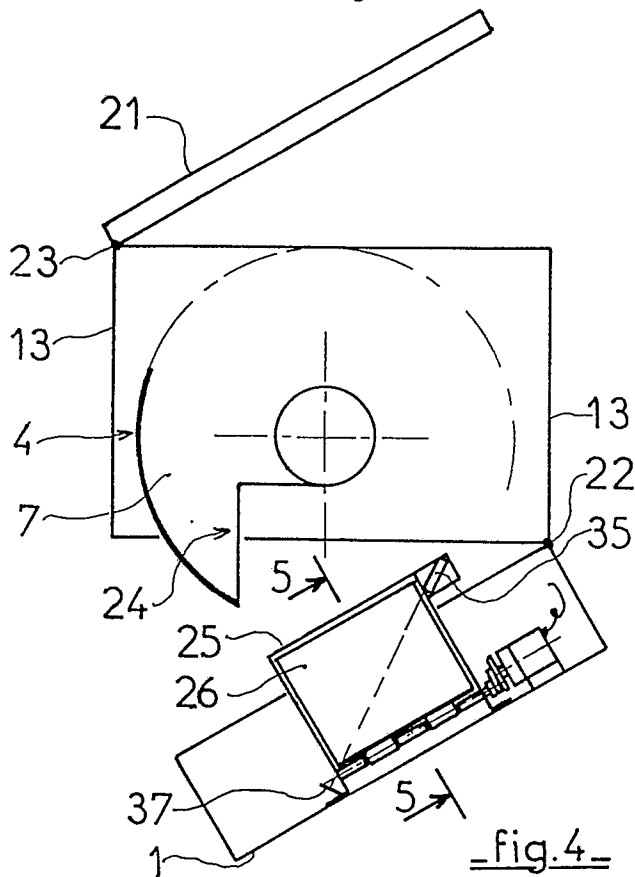
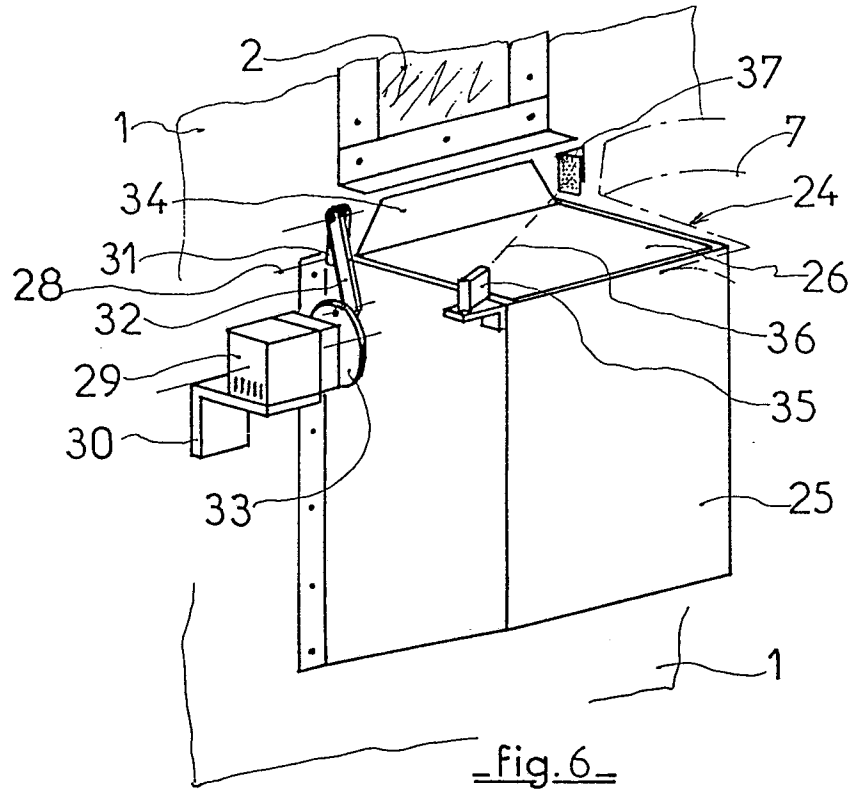


fig.3





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. 4)
D,A	BE-A- 694 079 (DYNAVEND) * En entier *	1-3,8	G 07 F 11/36
D,A	GB-A- 969 321 (FISHER & LUDLOW) * Revendications; figures *	1,4-8	
D,A	FR-A-2 055 866 (C.I.T.)		
D,A	BE-A- 555 397 (FARROW & JACKSON)		
D,A	US-A-3 667 591 (T.R. SYKES)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			G 07 F B 65 G
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11-06-1987	Examineur DAVID J.Y.H.
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	