



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 562 198 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **92400862.6**

(51) Int. Cl.⁵: **G07F 13/10**

(22) Date de dépôt: **27.03.92**

(43) Date de publication de la demande:
29.09.93 Bulletin 93/39

(84) Etats contractants désignés:
AT BE DE DK ES FR GB IT LU NL PT SE

(71) Demandeur: **SOCAMEX Sarl**
49, rue de Ponthieu
F-75008 Paris(FR)

(72) Inventeur: **Besso, René**
4, avenue Hoche
F-75008 Paris(FR)

(74) Mandataire: **Wagret, Frédéric Cabinet Wagret**
Consultants
23, rue de Saint-Pétersbourg
F-75008 Paris (FR)

(54) **Distributeur de gobelets empilés en position inversée.**

(57) Ce distributeur de gobelets stockés (2) en pile à l'envers comporte un dispositif de renversement individuel du gobelet supérieur de la pile, comprenant une gouttière de guidage courbe, un moyen de poussée, un moyen de basculement et une partie de réception.

La pile est formée dans un magasin à barillet tournant (6).

La position du barillet tournant (6) est obtenue par indexage d'un disque (8) solidaire en rotation du barillet, pourvu d'encoches (45) d'indexation et dont la périphérie est suivie par un galet (16) d'indexation, l'entraînement (11-14) du barillet (6) permettant un jeu.

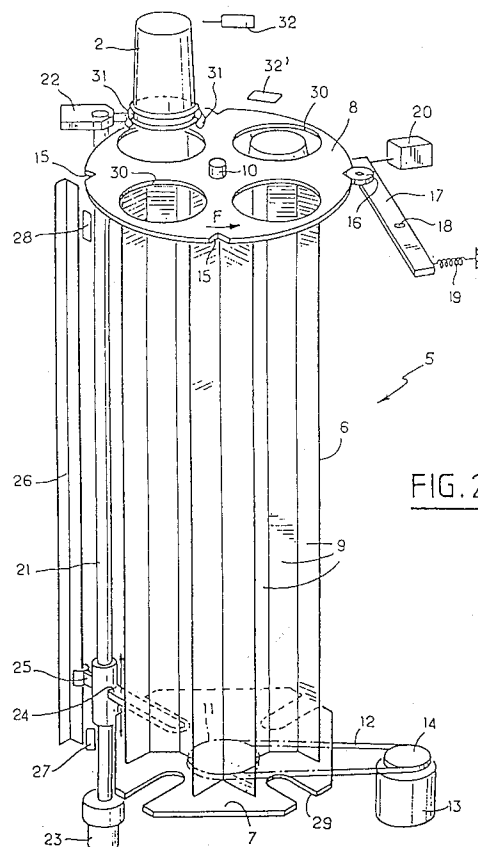


FIG. 2

EP 0 562 198 A1

L'invention concerne un distributeur de gobelets stockés à l'envers en pile. On parlera ici de gobelets, étant entendu qu'il peut s'agir de toutes sortes de récipients empilables, mais plus particulièrement de gobelets tronconiques, pourvus ou non d'un jonc sur leur bord, et destinés essentiellement à la distribution de produits liquides, tels que des boissons ou de produits en poudre au en grains, tels que le maïs soufflé. La contenance de ces gobelets peut aller de quelques centilitres à un litre, par exemple.

Dans le cas des récipients de grande contenance se pose plus particulièrement un problème d'encombrement lié à la taille des gobelets. Leur stockage en quantité suffisante prend une place considérable.

Dans la plupart des machines distributrices connues, les piles de gobelets sont stockées à l'endroit, souvent dans des barillets tournants tels que celui que montre le document FR-A-2 537 307. Il est alors facile de faire tomber par simple gravité le gobelet inférieur d'une pile dans la fenêtre de réception placée à hauteur de main au devant de la machine.

Mais une telle disposition, simple et pratique pour des petits récipients, peut conduire à une hauteur de machine inacceptable, ou tout au moins à un encombrement exagéré de la partie supérieure de la machine, lorsque les gobelets sont de grande taille.

D'autre part, diverses raisons, et notamment l'hygiène, militent en faveur d'un stockage des gobelets en position inversée. Si l'on désire stocker ces gobelets dans la partie inférieure de la machine, il faut prévoir un dispositif pour saisir et renverser le gobelet supérieur de la pile au vue de le mettre, à l'endroit, dans la station de réception et de remplissage.

Les dispositifs connus à ce jour pour renverser les gobelets, par exemple par le document US-A-2 059 546 sont compliqués et utilisent au moins une pince de préhension montée sur un bras articulé : après que la pince a saisi fermement le gobelet supérieur, le bras pivote et emmène le gobelet retourné vers un toboggan d'où il glisse jusqu'à l'endroit de réception. Le pivotement du gobelet est donc lié au pivotement du bras et de la pince eux-mêmes ce qui complique la construction.

L'invention a pour but de proposer un distributeur de gobelets doté d'un dispositif de renversement fondé sur d'autres principes, permettant d'en simplifier considérablement la construction.

Selon l'invention, le distributeur comprend un dispositif de renversement qui comporte

- une gouttière de guidage courbe destinée à guider ledit gobelet, au moins à sa partie supérieure, sur un trajet courbe entre sa position inversée en haut de la pile et une posi-

tion intermédiaire de basculement,

- un moyen de poussée destiné à pousser vers le haut le gobelet, sur sa partie inférieure,
- un moyen de basculement destiné, en coopération avec la gouttière et le moyen de poussée à former un appui de pivotement du gobelet en position intermédiaire,
- une partie de réception, destinée à permettre le rétablissement du gobelet à l'endroit, à partir du basculement effectué dans sa position intermédiaire, et à le recevoir à l'endroit.

On comprend donc que selon l'invention, il n'y a plus d'ensemble de pince de préhension qui doive se renverser, solidaire avec le gobelet. Les moyens les plus simples, sur le plan de la construction, sont au contraire employés pour soulever le gobelet par le bas (sans qu'il soit tenu par le haut, comme c'est le cas avec une pince), ce soulèvement étant d'ailleurs la seule étape exigeant des pièces mobiles. Concurrément au soulèvement, le jeu d'une rampe fixe (gouttière de guidage), d'une part, d'une butée fixe de déséquilibre (moyen de basculement), d'autre part, permet de faire "tomber" le gobelet à la renverse, vers une partie de réception où il achève son rétablissement, avantageusement du seul fait de la gravité.

Le moyen de basculement comporte une butée avantageusement placée sur la trajectoire d'une partie inférieure du gobelet poussé vers le haut, afin d'en provoquer ou poursuivre le déséquilibre et le basculement.

Le moyen de poussée est, quant à lui, avantageusement sous forme d'un doigt s'introduisant sensiblement tangentiellement sous le bord inférieur du gobelet supérieur et entraîné ensuite vers le haut.

Un doigt unique suffit en effet à déboîter et dégager le gobelet supérieur dont le mouvement vers le haut est guidé à l'intérieur par le gobelet immédiatement inférieur, et à l'extérieur par la gouttière -rampe supérieure et paroi(s) latérale(s)-, puis par la butée fixe de renversement.

Avantageusement, le doigt est porté par une chaîne tendue entre deux pignons dans un plan sensiblement voisin et parallèle à une génératrice du gobelet supérieur en position inversée.

La gouttière comprend avantageusement une paroi courbe sensiblement cylindrique à génératrice horizontale qui peut guider la partie supérieure du gobelet pendant son renversement.

On peut prévoir au-dessus de la partie de réception des gobelets redressés, un distributeur de couvercles si nécessaire.

Il est également avantageux de prévoir des moyens, notamment élastiques, de maintien provisoire du second gobelet de la pile, adjacent au gobelet qui doit être renversé.

La pile de gobelets est avantageusement incluse dans un magasin à barillet tournant à plusieurs piles.

Dans un mode de réalisation préféré, la position précise du barillet tournant est obtenue par indexage d'un disque solidaire en rotation du barillet et pourvu d'encoches; la périphérie du disque est suivie par un galet d'indexation; l'entraînement du barillet permet un jeu grâce auquel le disque bloqué par le galet dans l'encoche s'immobilise immédiatement et précisément. Cet entraînement avec jeu peut être obtenu par exemple par un entraînement à courroie. Le disque peut avantageusement servir de flasque d'extrémité du barillet.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante. Il sera fait référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue de face schématique d'une machine distributrice incorporant l'invention.
- La figure 2 est une vue en perspective du magasin à barillet.
- La figure 3 est une section en vue du dessus du barillet de la figure 2.
- La figure 4 montre un détail des moyens de maintien du second gobelet de la pile.
- La figure 5 est une vue schématique de face du mécanisme de renversement de gobelets.
- La figure 6 est une vue schématique latérale du mécanisme de la figure 5.

La figure 1 montre schématiquement une machine distributrice 1 pour produits liquides (boissons), ou solides (par exemple pop-corn) présentés en gobelets 2 à une fenêtre 3 de la machine, généralement à hauteur de main.

Les gobelets 2 sont distribués à l'endroit, individuellement, grâce à un dispositif de renversement 4 placé au-dessus d'un magasin 5 de gobelets vides empilés à l'envers dans un barillet tournant. Conformément à l'invention, le magasin est situé dans le volume inférieur de la machine distributrice 1 : ce volume, généralement de grande hauteur, permet de stocker un grand nombre de gobelets 2, même si ceux-ci sont des gobelets de grande contenance (par exemple un litre).

Le magasin vertical 5, illustré sur les figures 2 et 3, comprend un barillet tournant 6 formé par deux flasques respectivement inférieur 7 et supérieur 8 entre lesquels des parois verticales 9 sont agencées de manière à définir quatre (par exemple) alvéoles A, B, C, D de réception d'une pile de gobelets renversés. Ces alvéoles peuvent être ouverts radialement sur le côté pour faciliter le chargement d'une pile de gobelets, d'autant que chaque pile, appuyée sur la partie la plus large du gobelet inférieur, est stable. Le gobelet inférieur peut d'ailleurs être un faux-gobelet de hauteur

quelconque permettant d'adapter la capacité du magasin 5 aux besoins réels. Par ailleurs, le barillet tournant 6 peut être entouré d'une paroi cylindrique fixe sur une partie de sa périphérie.

Les flasques 7 et 8 sont montés sur un arbre vertical 10 (seulement partiellement représenté sur les dessins) tournant dans des paliers (non représentés), tandis qu'une poulie 11, calée sur la partie inférieure de l'arbre 10, est entraînée grâce à une courroie de transmission 12, par un ensemble motoréducteur 13 à poulie de sortie 14.

Le flasque supérieur 8 comprend sur sa périphérie quatre encoches 15 en V régulièrement réparties. Un galet 16, monté horizontalement sur un bras horizontal 17 articulé en 18, peut suivre le bord du flasque 8 contre lequel il est poussé en permanence grâce à l'action d'un ressort 19. Un électroaimant 20 commandable permet de contrarier l'action du ressort 19 et de tirer le galet radialement hors du contact avec le flasque 8. L'ensemble des moyens d'entraînement 11-14 et d'indexation 15-20 permet de faire tourner le barillet par quart de tour très précisément dans le sens de la flèche F.

En face de l'alvéole A est prévu un ensemble de montée de la pile de gobelets. Cet ensemble comprend une vis verticale 21 parallèle au magasin 5, et s'étendant sur sa hauteur, montée en rotation entre un appui supérieur 22 et un moteur de commande 23 inférieur permettant la rotation dans les deux sens à volonté.

Une palette 24 horizontale à écrou est montée sur la vis 21 et est bloquée en rotation par la coopération d'un appendice 25 guidé en coulissement par un rail vertical 26, grâce à quoi la rotation de la vis 21 dans un sens ou dans l'autre entraîne la montée ou la descente de la palette 24.

Deux capteurs respectivement inférieur 27 et supérieur 28 détectent les positions basse et haute de la palette.

Le passage de la palette 24 au travers du flasque inférieur 7 est possible grâce à quatre encoches radiales 29 prévues dans les quatre positions d'indexation pour être en face de l'ensemble de montée.

Le flasque supérieur 8 comporte quatre orifices 30 de passage des gobelets.

Au-dessus de l'orifice voisin de l'ensemble de montée est prévu un ensemble de maintien (cf. figures 2 et 4) des gobelets sortis, émergeant du flasque supérieur 8 sous la poussée de la palette 24 à la base de la pile. Cet ensemble de maintien est constitué de trois ressorts 31 (par exemple à lame) montés sur un support fixe (non représenté) au-dessus du flasque 8 (quoiqu'on puisse prévoir trois ressorts montés sur le flasque 8 directement autour de chaque orifice 30). La forme et la hauteur des ressorts 31 est telle qu'ils retiennent

(légèrement) élastiquement le second gobelet 2 de la pile émergeant au-dessus du flasque 8. Si le gobelet 2 porte un jonc, comme représenté, le maintien par le ressort 31 peut être facilité, mais ce jonc n'est nullement indispensable. Un capteur 32, par exemple une cellule photo-électrique, permet de déterminer avec précision la présence du haut du gobelet inversé 2 supérieur sur une ligne de référence.

Enfin, un capteur 32' permet de détecter la présence ou l'absence d'un gobelet dans l'alvéole (B), juste en amont de l'alvéole (A) en cours d'utilisation.

Le gobelet supérieur de la pile est pris en charge par le dispositif de renversement 4 qui va être décrit en référence aux figures 5 et 6.

Le dispositif 4 comporte une gouttière de guidage courbe, en rampe, 33-34, formée d'une paroi 33 à génératrice horizontale, maintenue sur au moins une paroi verticale latérale 34. La paroi courbe 33 surplombe la pile de gobelets 2, au moins au niveau de l'entrée, légèrement évasée, 35 de la gouttière.

Un moyen de poussée 36 est constitué par un doigt de déboîtement 37, sensiblement horizontal, porté par une chaîne 38 tendue entre deux pignons 39 dont l'un est entraîné par un motoréducteur 40. Le plan formé par la chaîne 38 est disposé parallèlement avec une génératrice 42 du gobelet 2 en position renversée et au voisinage de celle-ci (cf. figure 6) de telle sorte que le doigt 37 puisse, lors de son passage extrême bas, s'introduire entre le bord 41 du gobelet supérieur 2 et le bord correspondant du gobelet immédiatement inférieur. Comme on le voit sur la figure 5, le brin montant 43 de la chaîne, définissant le trajet montant du doigt 37, reste généralement voisin d'un plan vertical contenant la génératrice 42, mais s'incline légèrement sur le même côté que la rampe 33. Le bas de la chaîne 38 est à hauteur de l'espace séparant les bords inférieurs des deux gobelets supérieurs de la pile, tandis que le haut de la chaîne est à hauteur de la position intermédiaire de basculement des gobelets. Un capteur 44 (capteur palpeur ou capteur de proximité) détecte le passage du doigt 37 pour commander sa mise en mouvement et son arrêt.

Au basculement coopère une butée 45 placée au voisinage immédiat du gobelet supérieur 2, surplombant légèrement sa base de manière à se trouver sur la trajectoire de la partie inférieure du gobelet 2 et/ou son bord 41 lors de la montée du gobelet.

La butée 45 est à une hauteur intermédiaire entre les points bas et haut de la chaîne 38, de préférence vers le haut, par exemple à son tiers ou son quart supérieur, de manière à agir lorsque le gobelet supérieur 2 est suffisamment dégagé du gobelet immédiatement inférieur pour pouvoir ef-

fectuer un pivotement.

La butée 45 est adjacente à une partie de réception du gobelet 46 en position verticale à l'endroit, au niveau de la fenêtre 3 de la machine distributrice. Cette partie de réception comporte, outre le plateau de réception proprement dit 47, des surfaces 48 et 49 de rétablissement raccordant la butée 45 au plateau 47 par des pentes de plus en plus accentuées, tandis que des parois latérales 50 (une seule est représentée en figure 6) guident le gobelet sur le côté.

Facultativement, un magasin 51 de couvercle 52 pour gobelets débouche au-dessus du gobelet en position de réception.

Les couvercles 52 sont saisis par deux pinces 53 portées au bout d'un bras articulé 54 commandé par un électroaimant 55.

Un ensemble électronique gène le fonctionnement du distributeur, lequel va maintenant être décrit.

Le barillet 6 est chargé; quatre piles de 50 gobelets (par exemple) sont dans les alvéoles A, B, C, D. La palette 24 est en position inférieure extrême, contrôlée par le capteur 27.

La palette 24 pousse verticalement les gobelets jusqu'à ce que la cellule 32 détecte le bord du fond du gobelet supérieur.

Le gobelet situé immédiatement avant le gobelet supérieur est retenu par les trois ressorts 31.

A la demande d'un gobelet 2, le doigt 37 de l'ensemble basculeur vient en contact du bord de l'ouverture, déboîte et soulève le gobelet 2. Après un certain déplacement, le bord de l'ouverture du gobelet bute contre la pièce 45 ce qui provoque le début du basculement. La rampe 33 et les parois 34 et 50 canalisent le gobelet 2 pendant son basculement. Dès le départ du gobelet 2, la cellule 32 commande la montée de la palette 24 pour qu'un gobelet soit toujours disponible.

Lorsque la pile des 50 gobelets est épuisée, le capteur de position haute 28 commande la descente de la palette jusqu'à sa position extrême basse.

Le magasin 6 doit faire un quart de tour pour présenter une nouvelle pile pleine.

Le galet 16 est dégagé par l'électroaimant 20; l'ensemble moteur-courroie 13-12 commande la rotation du barillet 6. Le galet 16 au bout d'un certain temps s'indexe dans l'encoche suivante 15 et immobilise le barillet 6. Le glissement de la courroie 12 permet un positionnement précis du barillet 6.

L'alvéole en place, la palette 24 remonte la pile de gobelet jusqu'à ce que la cellule 32 détecte le fond du gobelet supérieur.

L'ensemble est prêt pour une demande prochaine de gobelet 2.

Lorsque les quatre piles A, B, C, D seront épuisées, la palette 24 en position haute sera détectée par le capteur 28 et, simultanément, le cap-

teur 32', indiquera que la dernière pile est vide le distributeur sera mis hors service par l'ensemble électronique de commande.

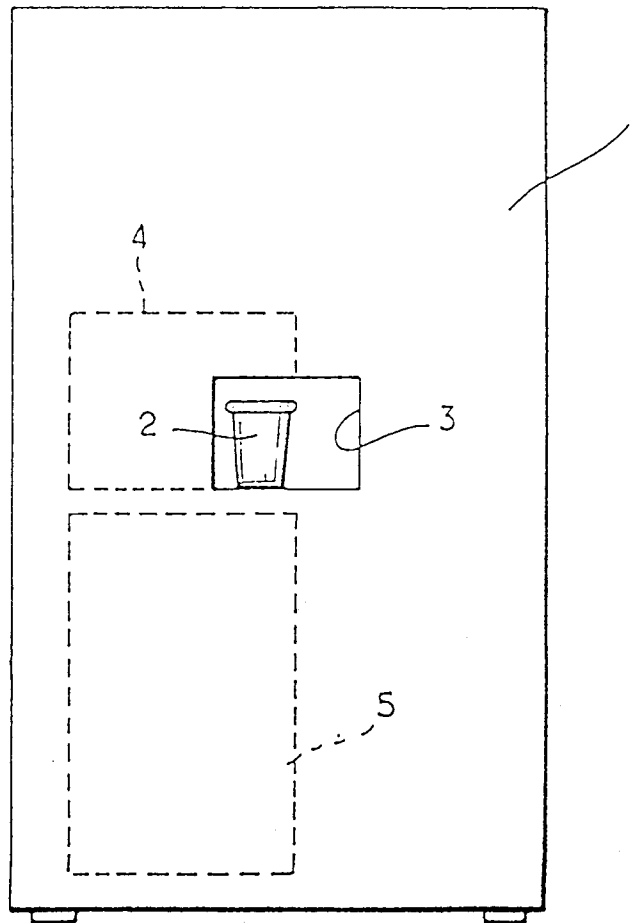
Revendications

1. Distributeur (1) de gobelets stockés en pile à l'envers, comportant un dispositif (4) de renversement individuel du gobelet (2) supérieur de la pile,
caractérisé en ce que ledit dispositif (4) comporte :
 - une gouttière (33, 34) de guidage courbe destinée à guider ledit gobelet (2), au moins à sa partie supérieure, sur un trajet courbe entre sa position inversée en haut de la pile et une position intermédiaire de basculement;
 - un moyen de poussée (37) destiné à pousser vers le haut le gobelet (2), sur sa partie inférieure;
 - un moyen de basculement (45) destiné, en coopération avec la gouttière (33, 34) et le moyen de poussée (37), à former un appui de pivotement du gobelet (2) en position intermédiaire;
 - une partie de réception (46), destinée à permettre le rétablissement du gobelet (2) à l'endroit, à partir du basculement effectué dans sa position intermédiaire, et à le recevoir à l'endroit.
2. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie de réception (46) provoque le rétablissement du gobelet basculé (2) par simple gravité.
3. Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le moyen de basculement comporte une butée (45) fixe placée sur la trajectoire d'une partie inférieure du gobelet poussé (2).
4. Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le moyen de poussée comporte un doigt (37) s'introduisant sensiblement tangentiellement sous le bord inférieur du gobelet (2) supérieur et entraîné ensuite vers le haut.
5. Distributeur selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit doigt (37) est porté par une chaîne (38) tendue entre deux pignons (39) dans un plan sensiblement voisin et parallèle à une génératrice du gobelet (2).
6. Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ladite

gouttière comprend une paroi courbe (33) sensiblement cylindrique à génératrice horizontale guidant la partie supérieure du gobelet (2) pendant son basculement.

7. Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend au-dessus de la partie de réception (46) un distributeur (51) de couvercle (52) de gobelet.
8. Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est prévu des moyens (31) de maintien provisoire du second gobelet de la pile.
9. Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la pile est formée dans un magasin à barillet tournant (6).
10. Distributeur selon la revendication 9, caractérisé en ce que la position du barillet tournant (6) est obtenue par indexage d'un disque (8) solidaire en rotation du barillet, pourvu d'encoches (45) d'indexation et dont la périphérie est suivie par un galet (16) d'indexation, l'entraînement (11-14) du barillet (6) permettant un jeu.

FIG. 1



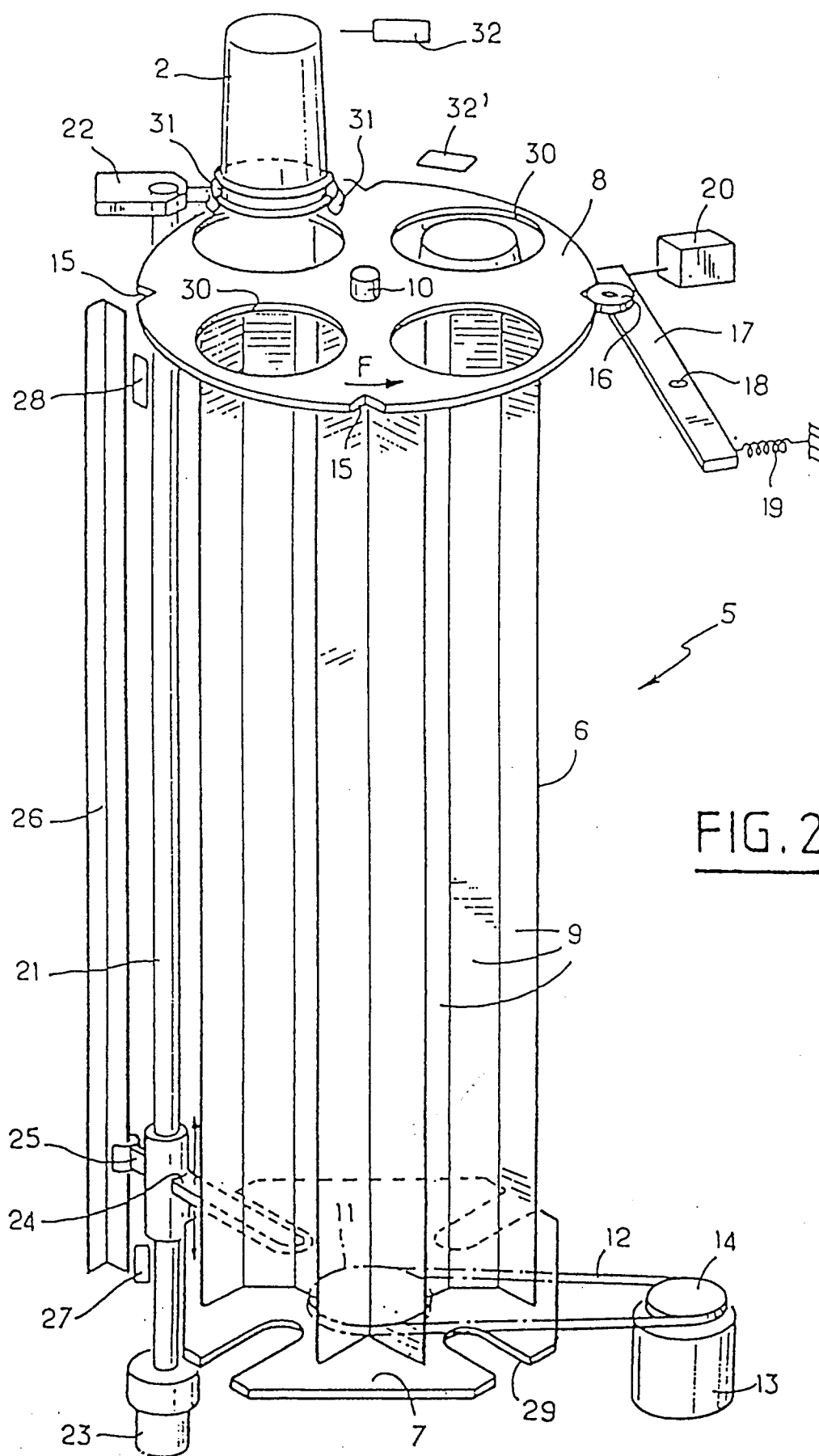


FIG. 3

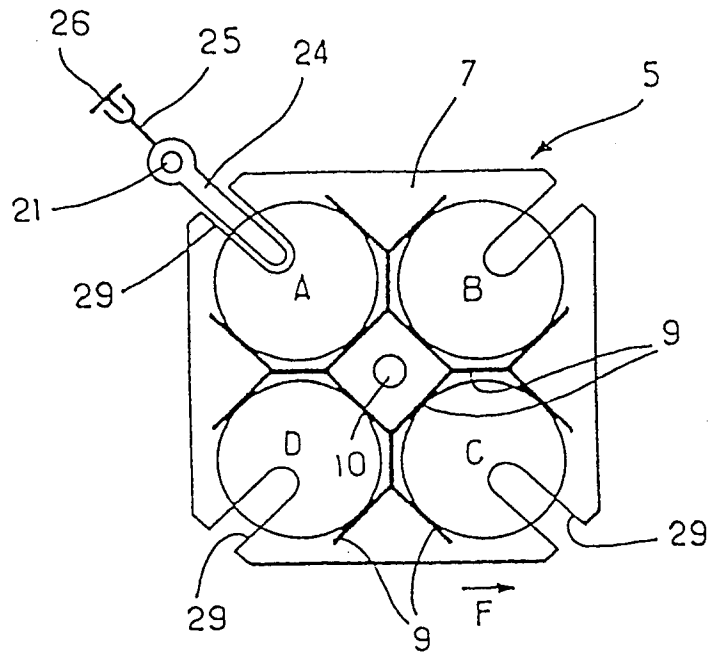


FIG. 4

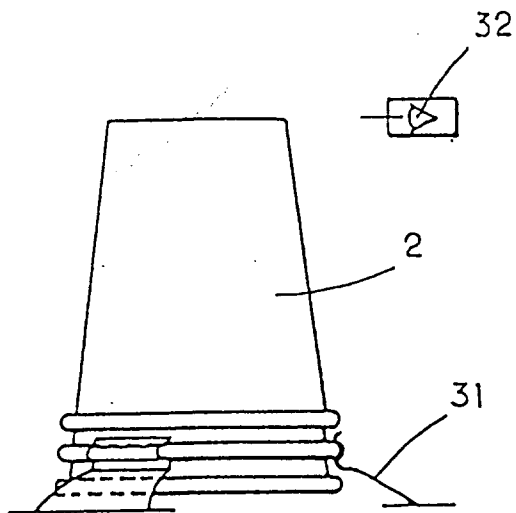


FIG. 5

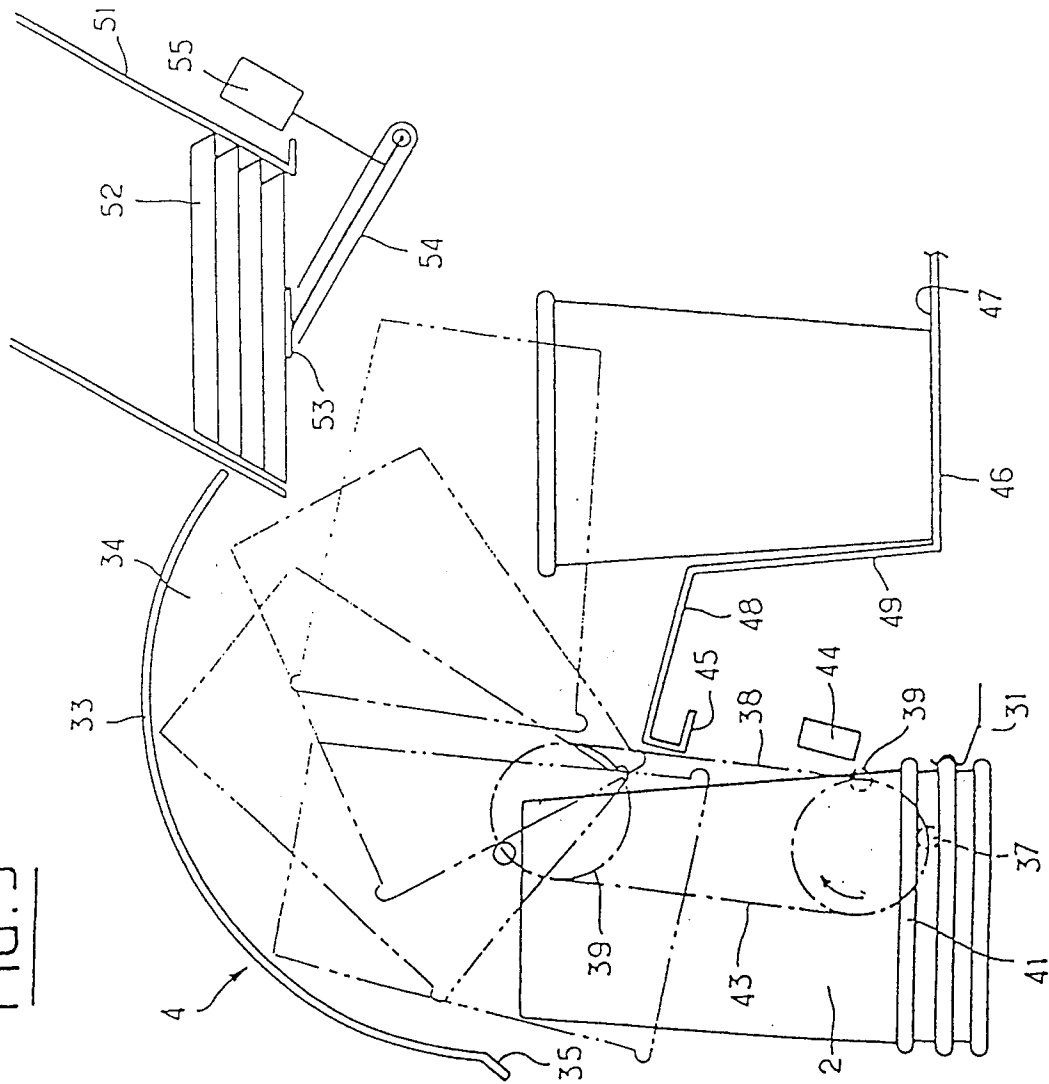
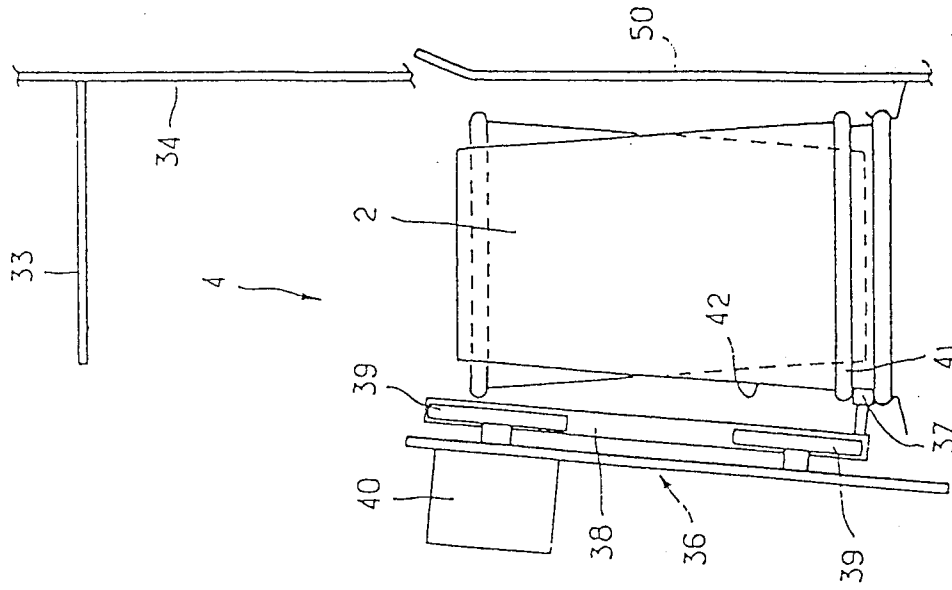


FIG. 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 0862

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)
E	FR-A-2 667 421 (BESSO) * revendications 1-10 * ---	1-10	G07F13/10
A	EP-A-0 379 238 (CARNISIO) * le document en entier * ---	1,2	
A	US-A-4 396 131 (MORSE) * colonne 1, ligne 47 - colonne 2, ligne 11 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			G07F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 08 DECEMBRE 1992	Examineur TACCOEN J-F.P.L.
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			