(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 593 326 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
09.01.2008 Bulletin 2008/02

(51) Int Cl.:
A47F 1/04 *(2006.01)* ***A47F 1/10*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **04010645.2**

(22) Date de dépôt: **05.05.2004**

(54) **Dispositif de sélection de capsules contenues dans un empilement**

Ausgeber für ineinandergestapelte Gegenstände

Dispensing device for stacked articles

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(43) Date de publication de la demande:
09.11.2005 Bulletin 2005/45

(73) Titulaire: **Nestec S.A.**
1800 Vevey (CH)

(72) Inventeurs:
- **Jarisch, Christian**
  1094 Paudex (CH)
- **Yoakim, Alfred**
  1806 St-Legier-La Chiesaz (CH)

(74) Mandataire: **Ducreux, Marie et al**
Nestlé S.A.
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey (CH)

(56) Documents cités:
DE-B- 1 261 646
US-A- 2 489 096
US-A- 2 730 268
US-A- 4 804 108
US-A1- 2004 031 810

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 593 326 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif de sélection de capsules contenues dans un empilement. L'invention vise en particulier l'approvisionnement et la distribution de capsules du type alimentaire comme dans les distributeurs, les machines de boissons du type machines à café ou autres types de machines.

[0002] Dans le domaine alimentaire, l'utilisation de systèmes de préparation de produits alimentaires à partir de capsules, tels que des machines de distribution de boissons, est en pleine expansion en raison des nombreux avantages qu'apportent généralement ces systèmes. Ces systèmes peuvent être des machines de distribution de boissons, par exemple, qui fonctionnent en utilisant des capsules contenant une base de boisson. Le consommateur peut se préparer une boisson en utilisant ces capsules de manière simple, rapide et la plupart du temps avec un minimum d'intervention pour la préparation et/ou le nettoyage.

[0003] Ces capsules peuvent être, par exemple, des emballages portionnés de configuration, de tailles et/ou de natures très variables. Il peut s'agir de capsules en film plastique, en papier filtre, en aluminium ou laminé composite et peuvent être en forme de lentille, de godet ou prendre d'autres formes.

[0004] Dans le cas d'une utilisation intensive de ces machines, il existe un besoin pour disposer de réserves suffisantes en capsules afin d'éviter la rupture de stock et/ou offrir un choix plus large de différentes capsules pour la préparation de spécialités différentes. Pour cela, une réserve de capsule peut être constituée sous la forme d'une pile dans un espace réservé et servir à l'approvisionnement en capsules selon les besoins.

[0005] Par exemple, le brevet US 6,595,106 se rapporte à un magasin pour capsules permettant de stocker plusieurs capsules empilées les unes sur les autres. Les capsules peuvent ainsi être retirées du magasin sur demande par une ouverture pratiquée à la base du magasin. Un inconvénient provient de ce que les capsules doivent être retirées manuellement.

[0006] Il existe donc un besoin pour disposer d'un dispositif de sélection de capsules à partir d'une pile de capsules qui soit automatisé. Toutefois, un tel dispositif doit permettre de libérer chaque capsule de manière fiable et sur un très grand nombre de cycles. Il doit aussi être de conception simple, d'actionnement rapide mais pouvoir s'adapter à des capsules de tailles et formes différentes. Certaines capsules de forme aplatie ont tendance à mal se positionner et la libération de ces capsules à partir d'une pile pose problème. Aussi, le dispositif doit de prendre en charge la libération des capsules de manière à éviter les coincements et la mise de travers des capsules.

[0007] La demande de brevet US 2004/0031810 concerne un dispenseur d'articles plats, tels que des couvercles, à partir d'un empilement. Le principe a pour but de séparé les articles empilés sans isoler le premier article destiné à tomber par gravité. Ainsi, le dispositif comprend des moyens d'arrêt de faible longueur, tels que des aiguilles et des lames courtes, dont le déploiement est limité sur les bors de l'article. Les moyens d'arrêts sont reliés de manière indépendante à un anneau périphérique au passage central.

[0008] L'invention concerne, un dispositif de sélection de capsules à partir d'une pile de capsules contenue dans un conteneur selon la revendication 1.

[0009] Une telle configuration répond aux exigences d'un dispositif qui soit fiable. Ainsi, la première capsule est maintenue de manière stable en plusieurs endroits répartis; ce qui évite le basculement lors de la libération de la capsule et le coincement possible de la capsule.

[0010] De manière préférentielle, les premiers moyens d'arrêt sont au moins au nombre de trois ou quatre répartis régulièrement sur le pourtour du passage. En effet, la stabilité de la capsule est fortement améliorée lorsque les moyens d'arrêt sont en nombre suffisant. De plus, le nombre et la répartition de ces moyens d'arrêt autour du passage favorise la descente de la capsule de manière à éviter les positionnements de travers et coincements pouvant en résulter, notamment, à la sortie du dispositif.

[0011] De plus, la forme des moyens d'arrêt s'avère être important notamment pour assurer un bon maintien selon un plan horizontal et éviter une libération de travers de la capsule. Pour cela, les premiers moyens d'arrêt sont formés de doigts configurés pour créer des lignes ou surfaces d'appui sous la capsule s'étendant sensiblement vers le centre du passage en position d'arrêt.

[0012] De manière préférentielle, les premiers moyens d'arrêt se terminent par des extrémités libres qui sont mobiles de manière à décrire une portion d'arc. Ainsi, le déplacement des moyens d'arrêt s'apparente à celle d'un diaphragme de sorte que lors de la libération de la capsule, l'appui sur la capsule se progressivement et de manière répartie autour de la capsule. Ceci contribue à la capsule stable et à la libérer en évitant à la capsule de partir de travers.

[0013] De préférence, chaque premier moyen d'arrêt est rattaché à une tige de transmission montée en rotation sur le corps au voisinage de la périphérie du passage. Un tel montage est ainsi particulièrement simple et fiable.

[0014] Le dispositif comprend aussi des seconds moyens d'arrêt qui sont configurés pour retenir la seconde capsule située au dessus de la première capsule dans la pile au moment où les premiers moyens d'arrêt sont en position de libération pour libérer la première capsule. Ainsi, les premiers et second moyens d'arrêt coopèrent de manière synchronisée pour libérer la première capsule de manière sélective en assurant le maintien des autres capsules dans la pile. Cette synchronisation participe à la fiabilité du système et garantit son bon fonctionnement; ce qui permet d'envisager son utilisation dans tout type de système de distribution, y compris, un système automatisé avec système de paiement ou non.

[0015] De la même manière que pour les premiers

moyens d'arrêt, les seconds moyens d'arrêt se déploient transversalement vers l'intérieur du passage, de manière simultanée en position d'arrêt, pour former plusieurs points d'appuis répartis sous la seconde capsule. En effet, il est aussi important de maintenir la pile de capsules au dessus de la première capsule aussi stable que possible et éviter à celle-ci de se positionner de travers. Un mauvais positionnement peut en effet affecter la libre descente des capsules dans l'espace qui leur est affecté, comme dans un tube par exemple. Un mauvais positionnement de la seconde capsule peut encore rendre sa descente contre les premiers moyens d'arrêt incorrect.

[0016] De la même manière que pour les premiers moyens d'arrêt, les seconds moyens d'arrêts sont au moins au nombre de trois ou quatre répartis régulièrement sur le pourtour du passage.

[0017] De même, les seconds moyens d'arrêt se terminent préférentiellement par des extrémités libres qui sont mobiles en décrivant une portion d'arc. De la sorte, la descente de la seconde capsule se fait par un effet de diaphragme qui assure une descente horizontale et réduit le risque de coincement.

[0018] Aussi, chaque second moyen d'arrêt est rattaché à une tige de transmission montée en rotation sur le corps au voisinage de la périphérie du passage; laquelle tige est la même que celle pour chaque premier moyen d'arrêt. Une telle configuration participe à la fois à la garantie d'une parfaite synchronisation des mouvements des premiers et seconds moyens d'arrêt. De plus, chaque premier et second moyens d'arrêt sont ainsi rattachés à une tige de transmission en formant ensemble, transversalement au passage, un "L" de façon à prendre des positions d'arrêt en opposition de phases. Une telle construction a pour effet d'assurer une bonne synchronisation dans la libération et la prise en charge des capsules tout en maintenant le nombre de pièces utilisées aussi bas que possible.

[0019] Selon un principe de construction avantageux, les tiges de transmission sont actionnées de concert au moyen d'une bague logée sur le pourtour du passage; laquelle est actionnée de manière alternative entre les positions d'arrêt des premiers et seconds moyens d'arrêt. Ce principe assure que tous les premiers moyens d'arrêt sont actionnés en même temps et que tous les second moyens d'arrêt sont actionnés en même temps mais pour se mouvoir en opposition de phases par rapport aux mouvements des premiers moyens d'arrêt.

[0020] Un tel dispositif peut être actionné par des moyens d'actionnement de tout type. Dans un mode possible, les moyens d'actionnement comprennent des moyens électriques du type à solénoïde. Dans un mode possible, les moyens d'actionnement comprennent aussi des moyens mécaniques du type à vilebrequin. Il est entendu que les moyens électriques pourraient être remplacés par une commande manuelle du type à levier, tiroir ou autres.

[0021] Ces caractéristiques et leurs avantages ainsi que d'autres possibles pourront être mieux compris à la lumière de la description qui suit et des dessins qui suivent:

Fig. 1 montre une vue en perspective d'un dispositif de sélection selon l'invention sans capsules;
Fig. 2 montre le dispositif de la Fig. 1 sans le corps;
Fig. 3 montre une vue en perspective du dispositif avec une première capsule retenue par les premiers moyens d'arrêt;
Fig. 4 montre le dispositif de la Fig. 3 sans le corps;
Fig. 5 montre une vue en perspective du dispositif avec une second capsule maintenue par les seconds moyens d'arrêt;
Fig. 6 montre le dispositif de la Fig. 5;
Fig. 7 montre le dispositif lors de la libération d'une première capsule par les premiers moyens d'arrêts.
Fig. 8 montre une vue en coupe d'un module de distribution de capsules qui comprend le dispositif selon l'invention.

[0022] La présente invention se rapporte à un dispositif de sélection de capsules du type de celui figurant aux Figs 1 et 2, à titre d'exemple préférentiel, et référencé en 1. Chaque capsule contient une dose de produit alimentaire tel que du café moulu par exemple. Le dispositif 1 comprend donc un corps 10 sur lequel les éléments principaux sont montés, le corps 10 délimite un passage 20 de section de taille et de forme adaptée au passage des capsules. Le passage 20 est typiquement disposé en regard d'une réserve de capsules située au dessus du passage et de manière coaxiale par rapport à celui-ci. Une telle réserve de capsules peut se présenter sous la forme d'un empilement en capsules contenu dans un conteneur comme le montre la Fig. 8, comme il sera détaillé plus loin dans la description.

[0023] Le dispositif comprend des premiers moyens d'arrêt 3 et des second moyens d'arrêt 4; lesquels moyens 3, 4 sont disposés à deux niveaux différents dans le passage 20. Les premiers moyens d'arrêt 3 servent à maintenir la première capsule dans la pile en place avant sa libération. La première capsule s'entend comme étant la capsule qui est apte à être libérée par les premiers moyens d'arrêt. Les seconds moyens d'arrêt 4 servent à maintenir la capsule qui suit cette première capsule, lorsque la première capsule est libérée par les premiers moyens d'arrêt. La capsule suivante est donc appelée "seconde capsule" dans la présente demande pour des raisons de clarté.

[0024] Les premiers moyens d'arrêt 3 comprennent une série d'éléments d'arrêt en forme de doigts 30, 31, 32, 33 qui sont répartis sur le pourtour du passage 20. Ces éléments sont au moins au nombre de trois ou quatre pour assurer une stabilité et un maintien suffisant de la capsule. Le nombre d'éléments d'arrêt est fonction de la taille et/ou de la forme de la capsule. Par exemple, pour des capsule de forme lenticulaire et relativement large, de l'ordre de 40 mm de diamètre ou plus, le nombre d'éléments d'arrêt est préférablement d'au moins quatre, ré-

partis de manière uniforme sur le pourtour du passage, par exemple, d'environ 90 degrés entre deux éléments. Les éléments d'arrêt procurent un appui à la capsule selon une surface 300 ou une ligne qui s'étend, en position déployée vers l'intérieur du passage.

[0025] Des seconds moyens d'arrêt 4 sous la forme d'éléments d'arrêt 40, 41, 42, 43 de sensiblement même forme sont prévus à distance verticale d'environ une épaisseur de capsule au dessus des éléments d'arrêt 30, 31, 32, 34 des premiers moyens. Les premiers et second moyens d'arrêt sont respectivement montés par paire 30, 40; 31, 41; 32, 42; 33, 43 sur des tiges de transmission 50, 51, 52, 53. Chaque paire est montée de façon à former un "L" orienté transversalement par rapport au passage. Les tiges de transmission 50, 51, 52, 53 sont montées en rotation par rapport au corps selon un axe passant par leur centre O. Toutes les tiges de transmission sont aussi reliées entre elles par une bague de transmission 6 laquelle est configurée pour déplacer les tiges en rotation lorsque la bague est elle-même sollicitée en mouvement alternatif de pivotement par rapport au centre du passage. Pour cela, les tiges comprennent une base 501 qui est fixée à la bague par un point pivot selon un axe O', décalé extérieurement par rapport à l'axe O, permettant ainsi de transmettre le mouvement de rotation à la tige lors du mouvement de pivotement de la bague. Chaque tige est enfin montées dans une lumière oblongue 60 de la bague qui assure le guidage en rotation de la tige. Comme le montre la Fig. 4, afin de maintenir correctement la bague par rapport au corps, la bague comprend une série de lumière oblongues 61 traversées par des éléments de fixation 150 reliés au corps. La bague peut ainsi pivoter de manière guidée par rapport aux éléments 50, 51, 52, 150 d'une amplitude déterminée par la longueur des lumières. Cette amplitude est ainsi fonction de l'amplitude de mouvements des premiers et second éléments d'arrêt pour assurer leurs fonctions d'arrêt et de libération des capsules.

[0026] Le mouvement de pivotement de la bague 6 permettant de transmettre la rotation aux tiges est contrôlée par des moyens d'actionnement 8 qui peuvent comprendre un système à commande électrique comme un solénoïde 80. Un tel système est apte à transmettre après avoir reçu une impulsion électrique un mouvement linéaire de va-et-vient au moyen d'un piston 81. Ce piston 81 est articulé sur un vilebrequin 82 qui transforme ce mouvement linéaire du piston en mouvement circulaire transmis à un arbre 83 au niveau de l'axe O". Ce mouvement circulaire de l'arbre 83 est transmis à la bague 6 par un bras de levier 84 qui est fixé en rotation selon O"' sur une extension 62 de la bague 6. Ainsi un mouvement de va-et-vient du piston 81 du solénoïde a pour effet de faire pivoter la bague de manière guidée dans les lumières et de transmettre un mouvement de rotation au tiges qui elle-mêmes déplacent les moyens d'arrêt en opposition de phases et selon deux positions possibles. La commande de retour du piston du solénoïde peut se faire soit par impulsion électrique soit par un ressort de rappel (non figuré).

[0027] Il faut noter que les premiers et second moyens d'arrêt possèdent des extrémités libres, respectivement, 300, 400, opposées à celles montées sur la tige de transmission et qui se déplacent donc selon une portion d'arc. Cette portion d'arc s'inscrit en intersection avec le bord 21 du passage 20 et s'étend en direction de l'intérieur du passage de sorte que les moyens d'arrêt se rétractent en réduisant l'appui avec la capsule, de l'intérieur 22 vers le bord 21 du passage, à la manière d'un diaphragme.

[0028] Le déplacement des moyens d'arrêt est plus clairement illustré en rapport avec les Figs. 3-7.

[0029] Les Figs. 3 et 4 montrent la retenue d'une première capsule 90 sur les premiers moyens d'arrêt 3 lorsque ceux-ci sont déployés en position vers l'intérieur du passage. Dans cette position, le piston du solénoïde est alors en position rétractée. Les seconds moyens d'arrêt sont en position de libération; ce qui permet à la pile de capsules de venir au contact de la première capsule 90. Pour des raisons de clarté, la pile de capsules, hors mis la première capsule, n'est pas représentée. En tirant dans le sens T, le piston entraîne la bague dans le sens de pivotement A; ce qui a pour effet de transmettre un mouvement de rotation R1 aux tiges de transmission et donc de faire se déployer les premiers éléments d'arrêt 3.

[0030] Les Figs. 5 et 6 montrent la retenue d'une seconde capsule 91 alors que la Fig. 7 montre la libération de la première capsule 90; ces figures montrant toutefois le dispositif dans une même configuration des moyens d'arrêt. Dans cette configuration, les premiers moyens d'arrêts 3 sont alors rétractés; ce qui entraîne les seconds moyens d'arrêt 4 en position déployée pour retenir la second capsule 91 dans la pile au moment de la libération de la première capsule 90. Le passage dans cette nouvelle configuration est obtenue par actionnement des moyens d'actionnement, en particulier du piston qui prend une position déployée. En poussant dans le sens P, le piston entraîne la bague dans le sens de pivotement B; ce qui a pour effet de transmettre un mouvement de rotation R2 au tiges de transmission et donc de faire se déployer les seconds éléments d'arrêt 4. Ce déploiement a pour effet d'empêcher la descente de la pile de capsules alors que la première capsule 90 est libérée. Dès la libération de la première capsule 90, le dispositif revient dans le mode des Figs. 3-4 par retour du piston en position rétractée pour faire tomber la seconde capsule 91 au contact des premiers moyens d'arrêt 3; qui devient alors la nouvelle première capsule sélectionnable pour être libérée au moment voulu. Le retour du piston peut se faire par un ressort de rappel, par exemple. Ces cycles se répètent pour la sélection individuelle des capsules dans la pile.

[0031] la Fig. 8 représente un dispositif de distribution 2 de capsules à partir de capsules empilées dans un système de recharge qui utilise le dispositif de sélection 1 selon l'invention. Le dispositif de distribution 2 comprend un système de chargement 7 comprenant un tube amovible 70 se raccordant à une portion de tube tampon

71 monté de manière permanente sur le corps 10 du dispositif de sélection. Le support de tube tampon 71 est apte à recevoir un certain nombre de capsules pour permettre au tube amovible 70 de pouvoir effectuer le remplacement en capsules. Le tube amovible 70 et le support de tube 71 peuvent être associés par des moyens d'alignement 72 dont la fonction est de permettre de raccorder le tube amovible 70 au support de tube 71 de manière rapide et sans faire tomber de capsules hors du système.

[0032] Sous le passage du dispositif de sélection 1 est positionné un ensemble de récupération de capsules 73 comprenant une première rampe 74 configurée pour orienter la capsule sur une seconde rampe 75 délimitant un dégagement 76 pour la récupération de la capsule. La seconde rampe comprend un rebord 77 pour stopper le glissement de la capsule. Les rampes 75, 76 sont positionnées de manière à présenter des surfaces de glissement opposées afin de garantir une meilleure inviolabilité du dispositif. Le dispositif de distribution peut être associé à un moyen de commande tel qu'un bouton de commande qui contrôle les moyens d'actionnement et un système de paiement pour l'activation du moyen de commande (non représentés). Le système de paiement peut se faire par un monnayeur et/ou un module de paiement par carte magnétique ou carte à puce ou encore par des moyens de paiement à distance tels que par télécommunication et/ou multi-média.

[0033] Le dispositif de distribution ainsi que le système de chargement sont décrits en détails dans la demande de brevet européenne co-pendante, déposée le même jour ayant, pour titre "dispositif de chargement en capsules pour alimenter une machine de distribution en capsules et/ou produits alimentaires" et dont le contenu entier est incorporé dans la présente demande par référence.

[0034] L'invention a été décrite à titre d'exemples préférentiels. Cependant, il est entendu que l'invention peut comprendre des variantes ou équivalents à la portée de l'homme de l'art qui sont couverts par les revendications qui suivent.

Revendications

1. Dispositif de sélection de capsules à partir d'une pile de capsules contenue dans un conteneur comprenant:

un corps (10) délimitant un passage (20) pour le passage des capsules par gravité;
des premiers moyens d'arrêt (30, 31, 32, 33) pour sélectivement retenir et libérer ladite première capsule (90);
des moyens d'actionnement (8) pour actionner lesdits moyens d'arrêts (3, 30, 31, 32, 33) entre une position d'arrêt et une position de libération;
les premiers moyens d'arrêts (3, 30, 31, 32, 33) répartis sur le pourtour du passage (20) et étant mobiles en se déployant transversalement de manière simultanée vers l'intérieur du passage jusqu'en position d'arrêt pour former plusieurs points d'appuis répartis sous capsule (90)

des seconds moyens d'arrêt (4, 40, 41, 42, 43) configurés pour retenir la seconde capsule (91) située au dessus de la première capsule (90) dans la pile au moment où les premiers moyens d'arrêt (3, 30, 31, 32, 33) sont en position de libération pour libérer la première capsule (90)
caractérisé en ce que
chaque second moyen d'arrêt est rattaché à une tige (50, 51, 52, 53) montée en rotation sur le corps (10) au voisinage de la périphérie du passage (20); laquelle est la même que celle pour chaque premier moyen d'arrêt (3, 30, 31, 32, 33),

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
les premiers moyens d'arrêts (3, 30, 31, 32, 33) sont au moins au nombre de trois ou quatre répartis régulièrement sur le pourtour du passage (20).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**
les premiers moyens d'arrêt (3, 30. 31, 32, 33) sont formés de doigts configurés pour créer des lignes ou surfaces d'appui sous la capsule s'étendant sensiblement vers le centre du passage en position d'arrêt

4. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en que**
les premiers moyens d'arrêt (3, 30, 31, 32, 33) se terminent par des extrémités libres (300) qui sont mobiles en décrivant une portion d'arc.

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que**
chaque premier moyen d'arrêt (3, 30, 31, 32, 33) est rattaché à une tige de transmission (50, 51, 52, 53) montée en rotation sur le corps (10) au voisinage de la périphérie du passage (20) de façon à rendre les moyen d'arrêt (3, 30, 31, 32, 33) mobiles.

6. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
les seconds moyens d'arrêt d'arrêt (4,40,41,42, 43) se déploient transversalement vers l'intérieur du passage (20), de manière simultanée jusqu'en position d'arrêt, pour former plusieurs points d'appuis répartis sous la seconde capsule (91).

7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce**
les seconds moyens d'arrêts (4, 40, 41, 42, 43) sont au moins au nombre de trois ou quatre répartis ré-

gulièrement sur le pourtour du passage (20).

8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que**
les seconds moyens d'arrêt (4, 40, 41, 42, 43) se terminent par des extrémités libres (400) qui sont mobiles en décrivant une portion d'arc.

9. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
chaque premier et second moyens d'arrêt (3, 30, 31, 32, 33, 4, 40, 41, 42, 43) sont rattachés à une tige de transmission (50, 51, 52, 53) en formant ensemble, transversalement au passage, un "L" de façon à prendre des positions d'arrêt en opposition de phase,

10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en**
les tiges de transmission (50, 51, 52, 53) sont actionnées de concert au moyen d'une bague (6) logée sur le pourtour (21) du passage (20); laquelle est actionnée de manière alternative entre les positions d'arrêt des premiers et seconds moyens d'arrêt (3, 30, 31, 32, 33, 4, 40, 41, 42, 43).

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en**
les moyens d'actionnement (8) comprennent des moyens électriques du type à solénoïde (80, 81).

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en**
les moyens d'actionnement comprennent des moyens mécaniques du type à vilebrequin (82, 83).

13. Dispositif de distribution de capsule **caractérisé en ce qu'**il comprend
un dispositif de sélection de capsules selon l'une des revendications précédentes,
un système de chargement en capsules 7 et,
un moyen de récupération de capsule 73.

Claims

1. Device for selecting capsules from a stack of capsules contained in a container, the device comprising:

a body (10) delimiting a passage (20) for the passage of the capsules by gravity;
first stop means (30, 31, 32, 33) for selectively retaining and releasing said first capsule (90);
actuating means (8) for actuating said stop means (3, 30, 31, 32, 33) between a stop position and a release position;
the first stop means (3, 30, 31, 32, 33) being distributed on the perimeter of the passage (20) and
being mobile in deploying transversely in a simultaneous manner towards the interior of the passage as far as a stop position, to constitute a plurality of support points distributed beneath a capsule (90);
second stop means (4, 40, 41, 42, 43) configured to retain the second capsule (91) located above the first capsule (90) in the stack at the instant when the first stop means (3, 30, 31, 32, 33) are in the release position to release the first capsule (90),

characterized in that
each second stop means is connected to a rod (50, 51, 52, 53) which is rotatably mounted on the body (10), close to the periphery of the passage (20), which rod is the same as that for each first stop means (3, 30, 31, 32, 33).

2. Device according to Claim 1, **characterized in that** there are at least three or four of the first stop means (3, 30, 31, 32, 33), distributed uniformly on the perimeter of the passage (20).

3. Device according to either of Claims 1 or 2, **characterized in that**
the first stop means (3, 30, 31, 32, 33) are constituted by fingers which are configured to create support lines or support surfaces beneath the capsule and which, in the stop position, extend substantially towards the centre of the passage.

4. Device according to either of Claims 1 or 2, **characterized in that**
the first stop means (3, 30, 31, 32, 33) terminate in free ends (300) which are mobile in describing a portion of an arc.

5. Device according to Claim 4, **characterized in that** each first stop means (3, 30, 31, 32, 33) is attached to a transmission rod (50, 51, 52, 53) rotatably mounted on the body (10), close to the periphery of the passage (20), so as to render the stop means (3, 30, 31, 32, 33) mobile.

6. Device according to Claim 1, **characterized in that** the second stop means (4, 40, 41, 42, 43) deploy transversely in a simultaneous manner towards the interior of the passage (20) as far as a stop position, to constitute a plurality of support points distributed beneath the second capsule (91).

7. Device according to Claim 6, **characterized in that** there are at least three or four of the second stop means (4, 40, 41, 42, 43), distributed uniformly on the perimeter of the passage (20).

8. Device according to either of Claims 6 or 7, **characterized in that** the second stop means (4, 40, 41, 42, 43) terminate in free ends (400) which are mobile in describing a portion of an arc.

9. Device according to Claim 1, **characterized in that** each first and second stop means (3, 30, 31, 32, 33, 4, 40, 41, 42, 43) is attached to a transmission rod (50, 51, 52, 53), together forming an "L" across the passage, so as to adopt stop positions in opposition of phase.

10. Device according to Claim 9, **characterized in that** the transmission rods (50, 51, 52, 53) are actuated together by means of a ring (6) which is mounted on the perimeter (21) of the passage (20) and which is actuated alternately between the stop positions of the first and second stop means (3, 30, 31, 32, 33, 4, 40, 41, 42, 43).

11. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the actuating means (8) comprise electric means of the solenoid (80, 81) type.

12. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the actuating means comprise mechanical means of the crankshaft (82, 83) type.

13. Capsule distribution device, **characterized in that** the device comprises
a device for selecting capsules, according to any one of the preceding claims,
a capsule loading system 7, and
a capsule removal means 73.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Wahl von Kapseln aus einem in einem Behälter enthaltenen Kapselstapel, umfassend:

einen Körper (10), der einen Durchgang (20) für den Durchgang der Kapseln durch Schwerkraft bildet;
erste Sperrmittel (30, 31, 32, 33), die die erste Kapsel (90) wahlweise zurückhalten oder freigeben;
Betätigungsmittel (8) zum Bewegen der Sperrmittel (3, 30, 31, 32, 33) zwischen einer Sperrstellung und einer Freigabestellung;

wobei die ersten Sperrmittel (3, 30, 31, 32, 33) auf dem Umfang des Durchgangs (20) verteilt sind und beweglich sind, indem sie gleichzeitig auf das Innere des Durchgangs zu in die Sperrstellung ausgefahren werden, um mehrere unter der Kapsel (90) verteilte Auflagepunkte zu bilden,
zweite Sperrmittel (4, 40, 41, 42, 43), die dazu ausgebildet sind, die zweite, über der ersten Kapsel (90) angeordnete Kapsel (91) in dem Stapel zu dem Zeitpunkt zurückzuhalten, zu dem die ersten Sperrmittel (3, 30, 31, 32, 33) in Freigabestellung sind, um die erste Kapsel (90) freizugeben,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes zweite Sperrmittel an einer auf dem Körper (10) in Nähe des Umfangs des Durchgangs (20) drehbar montierten Stange (50, 51, 52, 53) befestigt ist, die dieselbe wie diejenige für jedes erste Sperrmittel (3, 30, 31, 32, 33) ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch** gekerznzeichnet,dass die ersten Sperrmittel (3, 30, 31, 32, 33) mindestens in der Anzahl von drei oder vier vorgesehen sind und gleichmässig auf dem Umfang des Durchgangs (20) verteilt sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Sperrmittel (3, 30, 31, 32, 33) von Fingern gebildet sind, die so ausgebildet sind, dass Auflagelinien oder -flächen unter der Kapsel geschaffen werden, die sich in Sperrstellung im Wesentlichen auf die Mitte des Durchgangs zu erstrecken.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Sperrmittel (3, 30, 31, 32, 33) freie Enden (300) aufweisen, die beweglich sind, indem sie einen Bogenabschnitt beschreiben.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes erste Sperrmittel (3, 30, 31, 32, 33) an einer Übertragungsstange (50, 51, 52, 53) befestigt ist, die auf dem Körper (10) in Nähe des Umfangs des Durchgangs (20) drehbar montiert ist, so dass die Sperrmittel (3, 30, 31, 32, 33) beweglich werden.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Sperrmittel (4, 40, 41, 42, 43) gleichzeitig in Querrichtung auf das Innere des Durchgangs (20) zu in die Sperrstellung ausgefahren werden, um mehrere unter der zweiten Kapsel (91) verteilte Auflagepunkte zu bilden.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Sperrmittel (4, 40, 41, 42, 43) mindestens in der Anzahl von drei oder vier vorgesehen sind und auf dem Umfang des Durchgangs (20) gleichmäßig verteilt sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die zweiten Sperrmittel (4, 40, 41, 42, 43) freie Enden (400) aufweisen, die beweglich sind, indem sie einen Bogenabschnitt beschreiben.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes erste und zweite Sperrmittel (3, 30, 31, 32, 33, 4, 40, 41, 42, 43) an einer Übertragungsstange (50, 51, 52, 53) befestigt ist, indem sie zusammen quer zum Durchgang ein "L" bilden, so dass sie gegenphasige Sperrstellungen einnehmen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsstangen (50, 51, 52, 53) gemeinsam mit Hilfe eines am Umfang (21) des Durchgangs (20) untergebrachten Rings (6) betätigt werden, der zwischen den Sperrstellungen der ersten und zweiten Sperrmittel (3, 30, 31, 32, 33, 4, 40, 41, 42, 43) hin- und herbewegt wird.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsmittel (8) elektrische Mittel vom Typ Zylinderspulenmittel (80, 81) umfassen.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsmittel mechanische Mittel vom Typ Kurbelmittel (82, 83) umfassen.

13. Kapselabgabevorrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Kapselwählvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ein Kapselladesystem (7) und ein Kapselauffangmittel (73) umfasst.

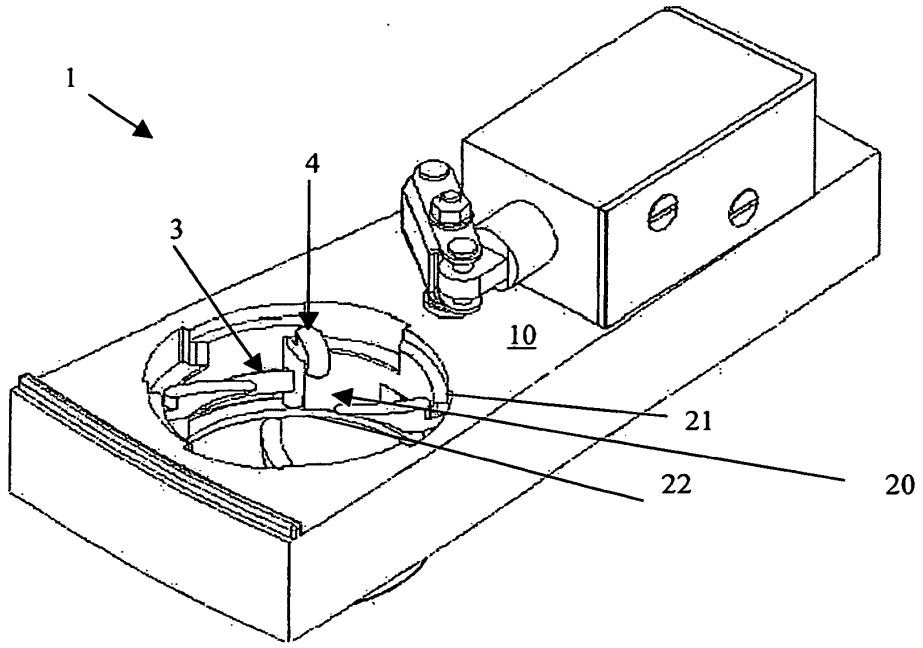

1
4
3
10
21
22
20

FIG. 1

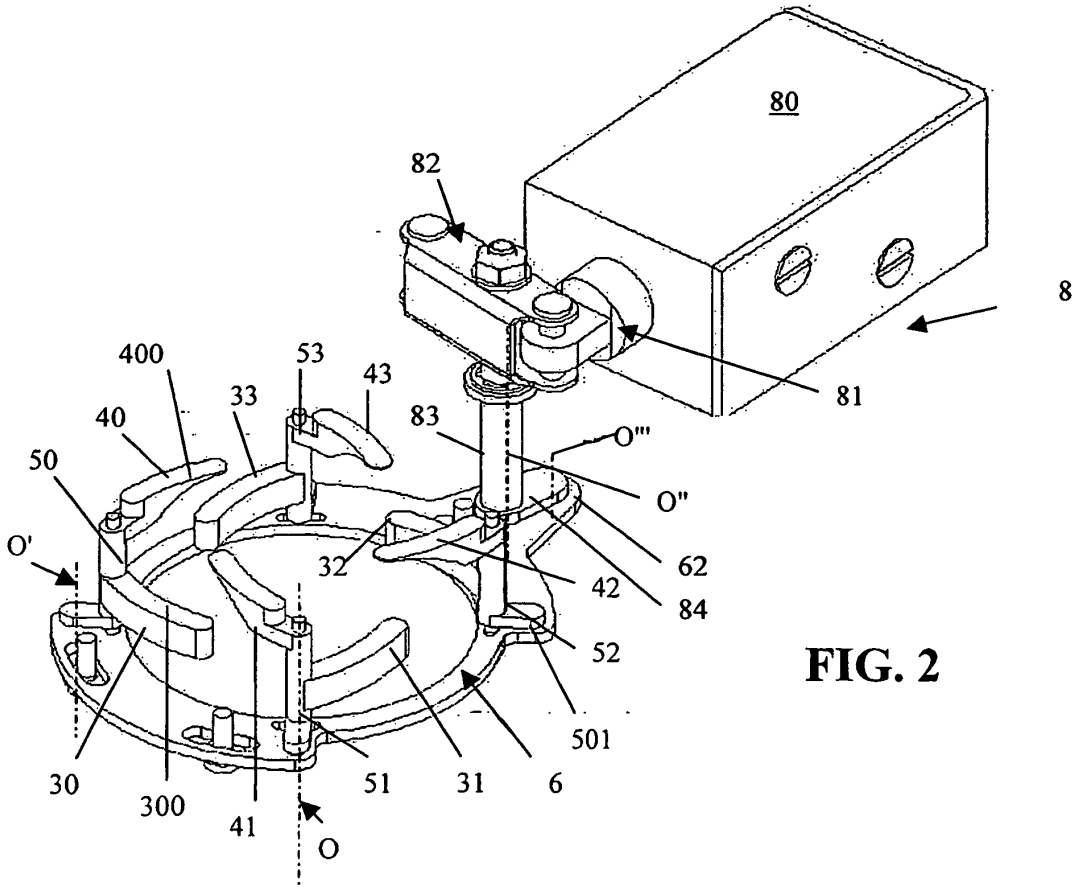

80
82
8
81
400
53
43
33
40
83
O'''
50
O"
O'
32
62
42
84
52
501
30
300
51
31
6
41
O

FIG. 2

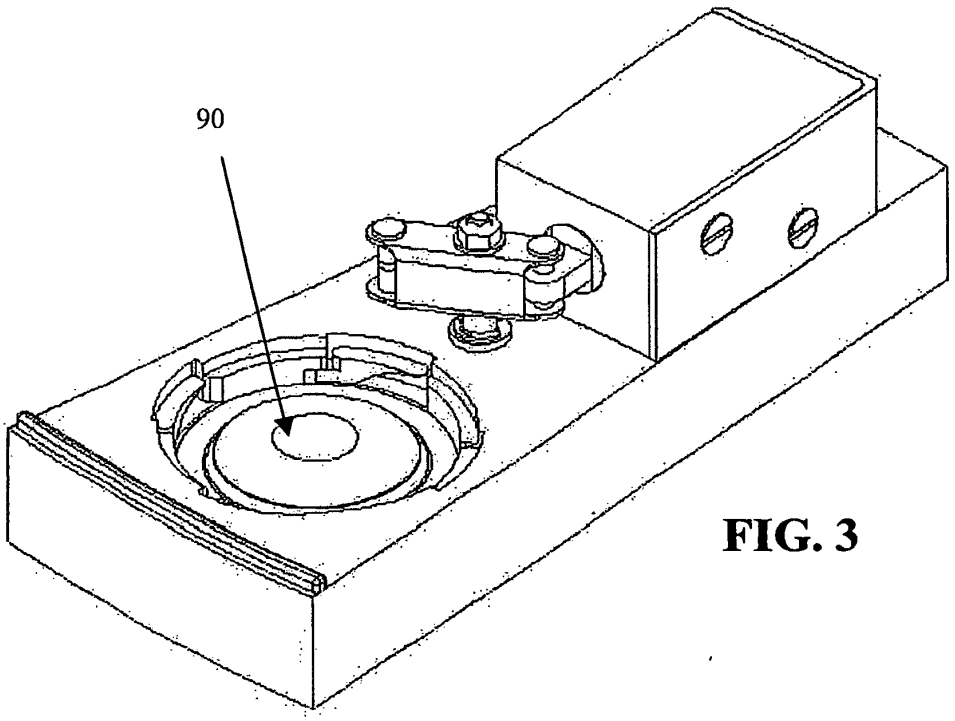


FIG. 3

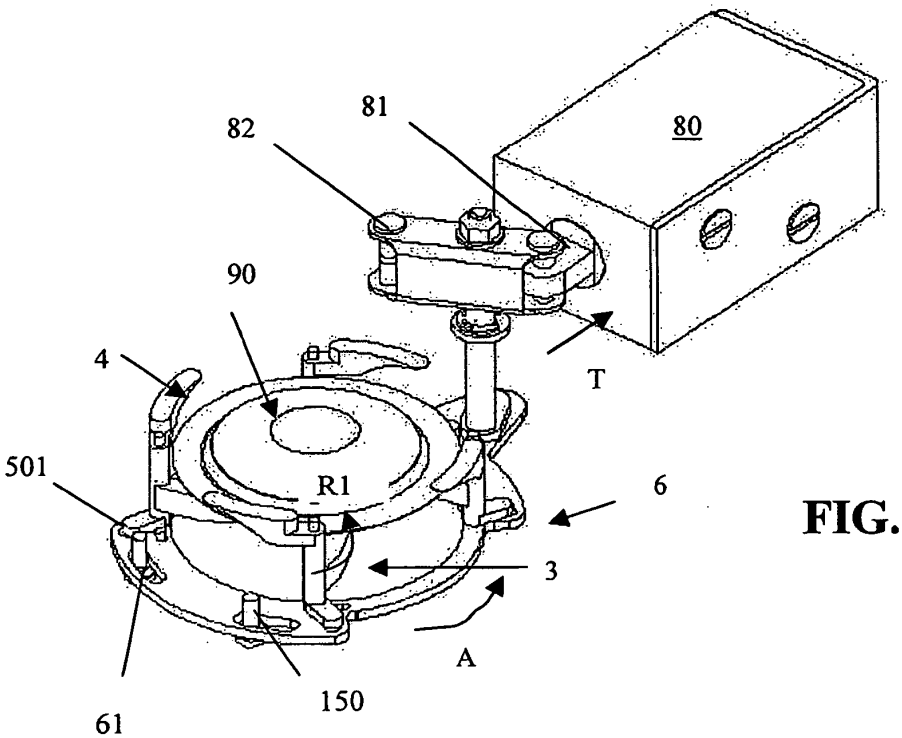


FIG. 4

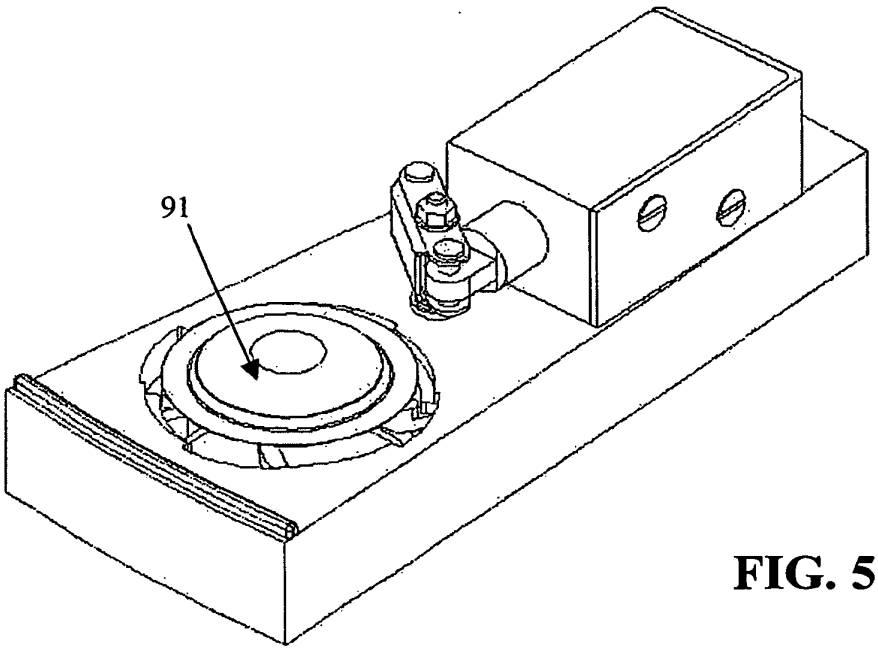


FIG. 5

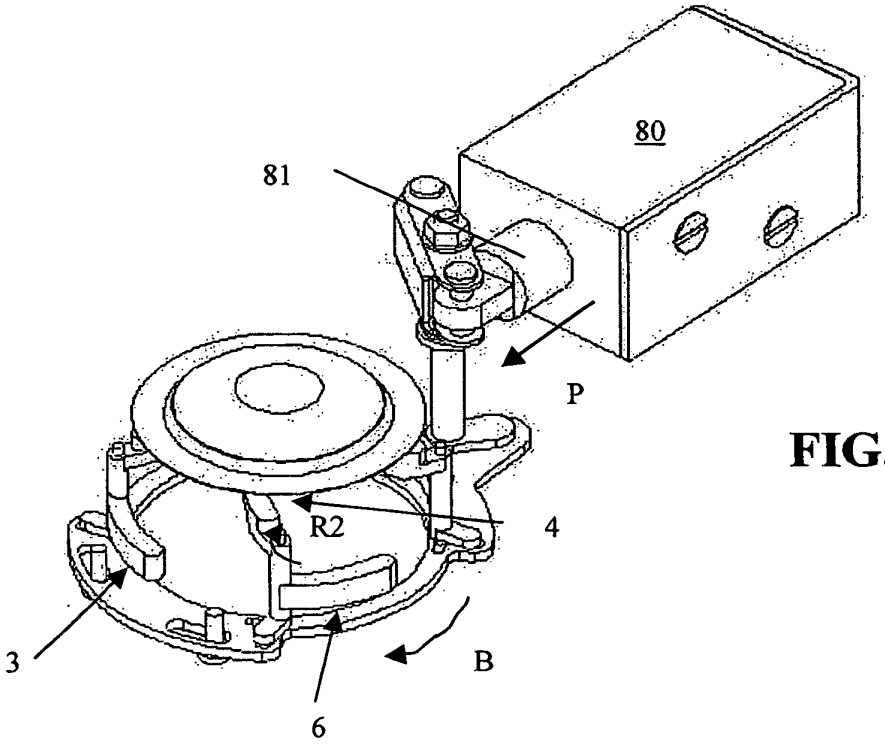


FIG. 6

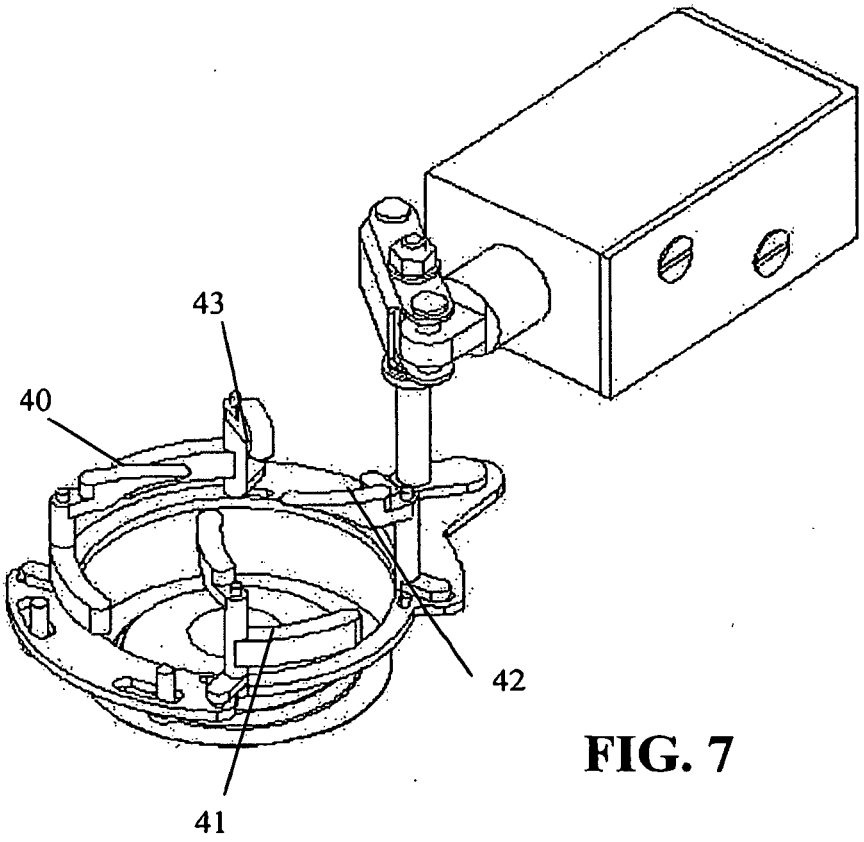


FIG. 7

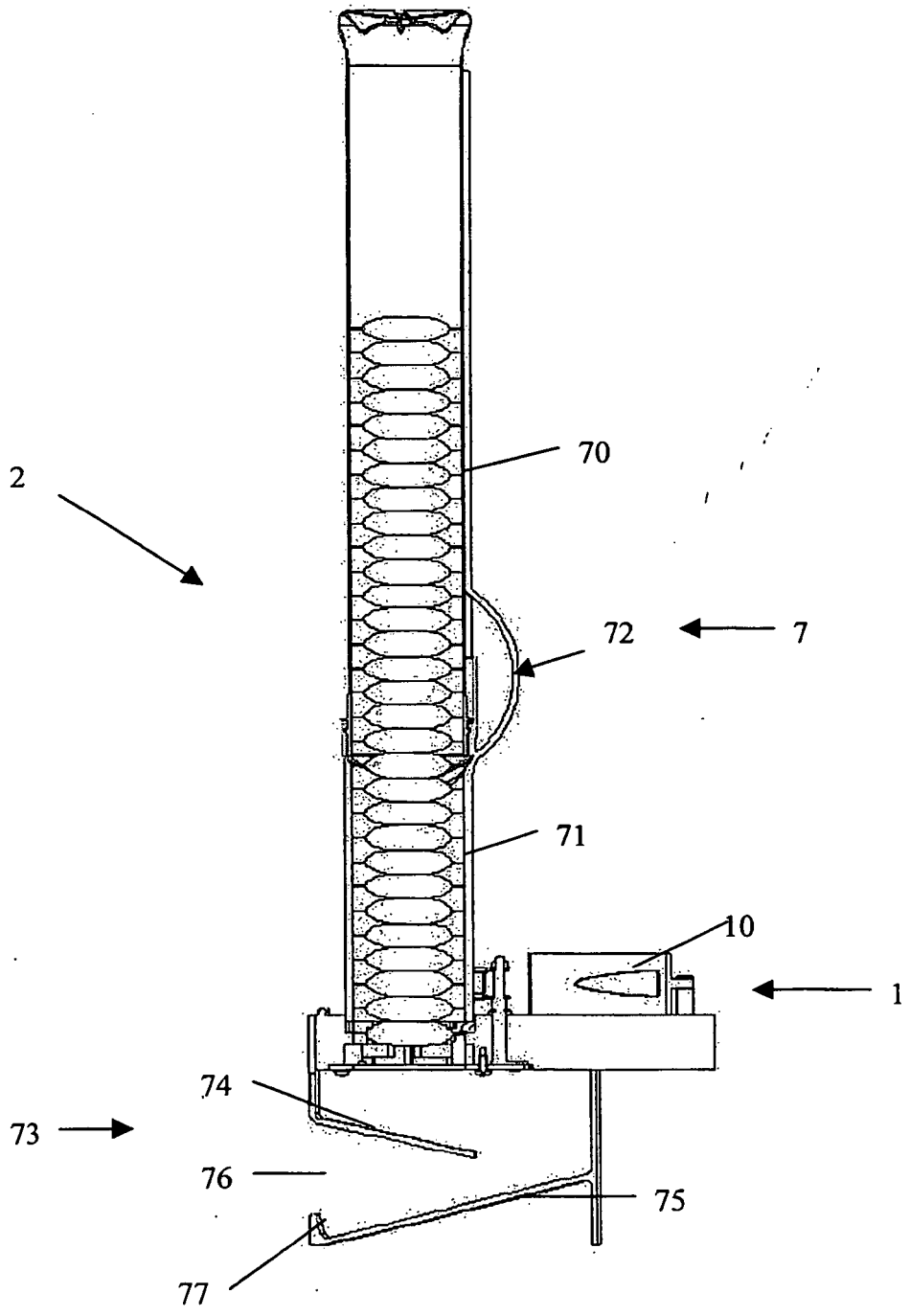


FIG. 8

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 6595106 B **[0005]**
- US 20040031810 A **[0007]**