

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 85810217.1

(51) Int. Cl.⁴: **B 67 D 1/00**
B 67 D 3/00

(22) Date de dépôt: 08.05.85

(30) Priorité: 04.07.84 CH 3224/84

(43) Date de publication de la demande.
08.01.86 Bulletin 86/2

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: **BATTELLE MEMORIAL INSTITUTE**
7 route de Drize
CH-1227 Carouge/Genève(CH)

(72) Inventeur: **Negaty-Hindy, Guy**
103, avenue du Bois de la Chapelle
CH-1213 Onex(CH)

(72) Inventeur: **Trouilhet, Yves**
Chemin des Tattes 4B
CH-1222 Vesenaz(CH)

(72) Inventeur: **Koblet, Norbert**
8, rue de la Prulay
CH-1217 Meyrin(CH)

(74) Mandataire: **Dousse, Blasco et al,**
7, route de Drize
CH-1227 Carouge/Genève(CH)

(54) Distributeur de boisson susceptible de libérer du gaz en solution.

(57) Ce distributeur comporte un récipient étanche souple (1) logé dans une enceinte rigide (3) qui renferme un mécanisme d'encliquetage comprenant une denture à rochet (6) solidaire d'un élément tubulaire (4) et des cliquets (11) monté par des bras élastiques (10) sur un disque (9) disposé au-dessus du sac souple (1). Des éléments élastiques (12) crochés au disque (9) le font descendre au fur et à mesure que l'on soutire la boisson du sac souple (1). Le mécanisme d'encliquetage retient le disque (9) lorsque la pression dans le sac (1) devient plus élevée que la pression atmosphérique.

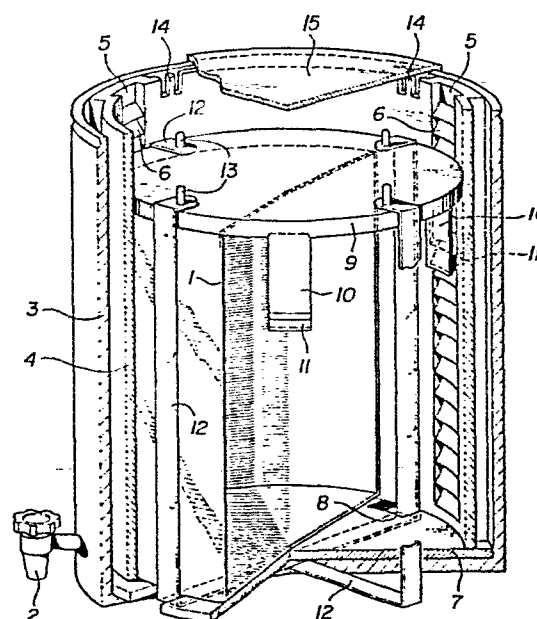


FIG. 1

DISTRIBUTEUR DE BOISSON SUSCEPTIBLE

DE LIBERER DU GAZ EN SOLUTION

La présente invention se rapporte à un distributeur de boisson susceptible de libérer du gaz en solution à la pression atmosphérique, comprenant un récipient dont au moins une portion de la paroi est déformable au fur et à mesure de la distribution de ladite boisson, ce récipient étant disposé dans une enceinte dont la paroi est dimensionnée pour résister à la pression régnant dans ce récipient consécutivement à la libération dudit gaz et comprenant des moyens pour empêcher une augmentation du volume dudit récipient consécutivement à la distribution de ladite boisson, sous l'effet de l'augmentation de la pression.

On a déjà proposé des récipients souples pour le transport de boissons non gazeuses telles que le vin notamment, de tels récipients ayant couramment remplacé les petits fûts naguère utilisés pour la livraison de vin en vrac à mettre en bouteilles par des particuliers.

Dans le cas de boissons susceptibles de dégazer à la pression ambiante, ces emballages ne sont utilisables que si le récipient souple est logé dans une enceinte rigide et que des moyens permettent de retenir la paroi du récipient souple à un volume correspondant constamment à celui du liquide afin d'empêcher le dégazage de la boisson.

C'est ainsi que l'on a proposé notamment dans le US-A-4,264,019 de combler l'espace libéré entre le récipient souple et l'enceinte rigide au fur et à mesure de la distribution de la boisson, par de l'eau, une soupape étant prévue à cet effet. Cette solution présente plusieurs inconvénients. Il faut disposer d'une source d'eau sous pression ce qui n'est pas toujours le cas en pique-nique ou en camping par exemple. L'enceinte rigide doit être étanche pour retenir l'eau entourant le récipient souple.

L'utilisation d'un élément élastique n'est pas approprié étant donné que la force à exercer sur les parois du récipient souple varie sensiblement suivant que l'on soutire ou non la boisson gazeuse qu'il contient. En effet, lorsque l'on soutire la boisson, la pres-

sion baisse progressivement, de sorte que la force à exercer sur les parois du récipient souple pour en réduire le volume laissé libre par le volume de boisson soutirée est faible et va en diminuant pour devenir nulle ou négative suivant le volume soutiré. Au contraire, 5 lorsque le récipient est hermétiquement fermé, le liquide dégaze jusqu'à ce que la pression atteigne environ $1,1.10^5$ à 3.10^5 Pa. Si on utilise un élément élastique, celui-ci va fléchir jusqu'à ce qu'un équilibre s'établisse de sorte qu'une certaine augmentation du volume du récipient se produit avec une perte correspondante du volume de gaz. En outre, au fur et à mesure que le récipient se vide, 10 la pression du ressort diminue. Avec un élément ressort, la pression du ressort s'ajoute à celle du liquide, de sorte que lorsque le récipient est plein, cette pression peut être excessivement élevée.

La solution proposée par le US-A-4,136,802 résoud le problème 15 de la force variable du ressort, mais n'est de toute façon pas applicable à la distribution de boisson susceptible de dégazer, compte tenu des pressions importantes qui peuvent régner dans un tel récipient.

On a également proposé dans le US-A-3,938,706 de placer un sac 20 souple dans un récipient à parois rigides dans lequel le fond est monté pour pouvoir se déplacer axialement à l'intérieur de la paroi latérale du récipient. La liaison entre cette paroi et le fond est assurée par des dents à rochet formées sur la face interne de cette paroi et des pattes élastiques solidaires du fond, en prise avec 25 ces dents. Le sac souple n'est pas destiné à contenir un liquide susceptible de dégazer. C'est la pression manuelle exercée sur le fond qui est destinée à créer la pression dans le sac souple pour faire sortir le produit.

Le but de la présente invention est une solution qui présente 30 les avantages liés au remplissage du volume libéré lors du soutirage par un fluide incompressible, mais sans en présenter les inconvénients.

A cet effet, la présente invention a pour objet un récipient distributeur de boisson selon la revendication 1.

35 L'intérêt de la solution proposée réside dans le fait qu'elle est simple et que le récipient selon l'invention est entièrement autonome, c'est-à-dire qu'il est utilisable en n'importe quel lieu,

0167482

ce qui permet son utilisation en toute circonstance. Par rapport au conditionnement de boissons gazeuses en "multi-pack", le récipient selon l'invention permet de réduire le poids de l'emballage, son volume ainsi que son prix, tout en conservant à la boisson ses propriétés gazeuses. Techniquement, cette solution présente donc exactement les mêmes avantages que celle utilisant un fluide incompressible pour remplir l'espace entre le récipient souple et l'enceinte rigide.

Le dessin annexé illustre schématiquement et à titre d'exemple, une forme d'exécution et une variante du récipient distributeur de boisson objet de la présente invention.

La fig. 1 est une vue en perspective avec arrachement de cette forme d'exécution.

La fig. 2 est une vue en élévation en coupe de la variante de la fig. 1.

La fig. 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III de la fig. 2.

Le récipient proprement dit est constitué par un sac souple 1 formé de deux feuilles de polyéthylène recouvertes d'aluminium pour les rendre étanches au gaz, soudées l'une à l'autre à leur périphérie et dimensionnées pour ménager entre elles un volume donné après déformation. Ce sac souple 1 comporte une ouverture (non représentée) pour recevoir un robinet de distribution 2. Une enceinte 3, dans cet exemple de forme cylindrique, à paroi relativement rigide, sert à protéger le sac souple 1 vis-à-vis des agressions extérieures et à permettre de conserver la boisson gazeuse sous une surpression suffisante pour empêcher son dégazage. Avantagement, la paroi de cette enceinte peut être en carton, les parties, formant son fond et son couvercle, pouvant être renforcées ou réalisées en métal et serties sur la paroi latérale en carton.

Afin de maintenir le sac souple sous pression quelle que soit le volume de liquide qu'il contient, l'enceinte 3 renferme un mécanisme d'encliquetage qui comporte un élément tubulaire 4 en plastique injecté dont la paroi qui entoure le sac souple ménage trois rainures longitudinales 5 dont le fond présente une denture à rochet 6. Cet élément tubulaire 4 s'ajuste dans l'enceinte 3 et sa base repose sur un disque 7 dont le diamètre est égal au diamètre intérieur de l'enceinte 3, de sorte que ce disque 7 déborde de l'élément tu-

bulaire 4. Le bord de ce disque présente quatre encoches 8 espacées à 90° les unes des autres et dont les fonds respectifs se trouvent sur un cercle dont le diamètre est plus petit que celui de l'élément tubulaire 4.

5 Un autre disque 9 de plus petit diamètre que le diamètre intérieur de l'élément tubulaire 4 est disposé sur le sac souple 1 et ferme l'extrémité supérieure de l'élément tubulaire 4. Il sert à limiter le volume du sac souple 1. A cet effet, ce disque 9 présente trois languettes élastiques 10 à sa périphérie munies chacune d'une
10 dent de cliquet 11. Lorsque le disque est placé à l'extrémité supérieure de l'élément tubulaire 4 avec les cliquets en regard des rainures longitudinales 5, ces cliquets 11 s'engagent dans les dentures à rochet respectives 6.

Deux éléments élastiques 12, présentant la forme de rubans de
15 caoutchouc, se croisent sous le disque inférieur 7, sont positionnés dans les encoches 8, montent entre le sac souple 1 et la paroi intérieure de l'élément tubulaire 4 et viennent se crocher à des tenons 13 moulés à la surface supérieure du disque 9, exerçant ainsi une force de traction qui tend à faire descendre le disque le long
20 de la paroi interne de l'élément tubulaire 4, celui-ci étant empêché de remonter grâce aux cliquets 11 en prise avec les dentures à rochet 6.

Il existe deux possibilités de montage du récipient. La première consiste à introduire le disque supérieur 9 dans l'élément tubulaire 4 avant le remplissage du sac souple 1. Ce mode de montage nécessite de dégager les cliquets 11 des dentures à rochet 6 pendant
25 que la boisson est introduite dans le récipient. A cet effet, on peut imaginer une broche à trois branches qui permettrait de dégager simultanément les trois cliquets 11.

30 Une autre solution consisterait à introduire le sac souple 1 rempli de boisson dans l'élément tubulaire 4 ou de le remplir en place avant de mettre le disque 9. Dans ce cas, il y aurait lieu de prévoir au sommet de la paroi de l'élément tubulaire 4 la formation de créneaux 14 pour permettre l'accrochage provisoire des éléments élastiques 12. Une fois le sac souple mis en place, on introduit alors
35 le disque 9 et on le fait descendre dans l'élément tubulaire 4 jusqu'à ce qu'il arrive en butée contre le sac souple 1 rempli de li-

guide qui a pris sensiblement la forme d'un cylindre. On fait alors passer les extrémités des deux éléments élastiques 12 des créneaux 14 auxquels ils étaient provisoirement accrochés aux tenons 13 du disque 9. L'enceinte 3 est fermée à son extrémité supérieure par exemple par un couvercle serti 15.

Lorsque le robinet de distribution 2 est fermé, le gaz dissout dans la boisson se libère jusqu'à ce que la pression dans le sac 1 s'équilibre avec la pression partielle de CO_2 dans le liquide. Cette pression est dépendante de la concentration de CO_2 et de la température de la boisson. Elle se situe généralement entre 1.10^5 et 3.10^5 Pa pour les boissons gazeuses. Au moment du soutirage de la boisson, la diminution de volume engendre une diminution de pression, étant donné que le gaz dissout ne se libère pas instantanément, de sorte qu'il suffit d'une force très faible pour faire descendre le disque 9. C'est la raison pour laquelle de simples élastiques de caoutchouc sont suffisants. Lorsque le robinet 2 est refermé, la pression remonte progressivement dans le sac 1, mais à ce moment, seul le disque 9 et la denture à rochet 6 s'opposent au gonflement du sac, les éléments élastiques 12 ne jouant alors aucun rôle.

Les figures 2 et 3 illustrent une variante qui présente certains avantages par rapport à la forme d'exécution de la figure 1.

La différence essentielle entre cette variante et la forme d'exécution de la fig. 1 réside dans le remplacement des dentures à rochet et des cliquets par des tiges 16 logées dans des dégagements latéraux 17 s'étendant longitudinalement vers l'extérieur de l'élément tubulaire 18 dans lequel est logé le sac étanche et souple 19 destiné à contenir la boisson gazeuse. Chaque tige 16 est en prise avec un organe de blocage 20 qui présente de profil la forme d'un L dont une branche 20a prend appui sur un piston 21 associé à un rebord cylindrique 21a servant à guider ce piston 21 le long de la paroi de l'élément tubulaire. L'autre branche de cet organe de blocage 20 passe à travers une ouverture 21b du rebord cylindrique 21a et présente une ouverture 20b dans laquelle passe librement la tige 16 lorsque la branche dans laquelle cette ouverture 20b est ménagée est orientée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la tige 16, mais qui se bloque sur cette tige lorsque cette branche est inclinée par rapport à cet axe. Un ressort 22 est comprimé entre un

fond 23 solidaire de l'élément tubulaire 18 et le piston 21.

Lorsque le volume du sac souple 19 diminue consécutivement à la distribution de la boisson qu'il renferme, le ressort 22 pousse le piston 21 qui coulisse le long de la paroi interne de l'élément tubulaire 18 et entraîne les organes de blocage 20 par le bord supérieur de son ouverture 21b. Une fois le robinet de distribution refermé, la pression à l'intérieur du sac souple 19 augmente sous l'effet du dégazage. Le sac exerce alors une poussée contre le piston 21 pour le faire remonter. Dès l'amorce de ce mouvement du piston 21, les organes de blocage 20 qui appuient sur le piston 21 s'inclinent étant donné que la pression s'exerce sur une de leurs extrémités opposées à celle qui est traversée par l'ouverture 20b. Les bords de cette ouverture se bloquent alors sur la tige 16 et ces organes de blocage 20 empêchent alors le piston 21 de poursuivre sa remontée. Plus la pression exercée sur le piston 21 est élevée, plus la force exercée sur les organes de blocage 20 augmente bloquant d'autant plus fortement ces organes sur les tiges 16.

Les avantages de cette variante par rapport à la forme d'exécution précédente, résident d'une part, dans la simplification qu'elle entraîne et, d'autre part, dans une augmentation de la résistance mécanique à la pression exercée sur le piston 21. En effet, le remplacement des cliquets élastiques par les organes de blocage 20 rigides permet d'augmenter la résistance dans la mesure où il n'y a plus, comme précédemment, d'organe élastique qui doit simultanément résister à la pression, ni de dents aussi bien du cliquet que de la denture à rochet qui doivent supporter des pressions élevées et doivent être dimensionnées en conséquence. La disparition des dentures à rochet supprime un élément qui posait des problèmes lorsque le sac souple est pressé contre ces dentures qui risquent de l'endommager.

On remarque également que le rebord cylindrique 21a de guidage du piston 21 sert en outre de butée contre le fond 23, de sorte que lorsque le sac souple est rempli, la pression n'est pas supportée par les organes de blocage 20 mais par le fond 23 contre lequel vient buter le rebord cylindrique 21a. Les tiges 16 peuvent, de préférence, avoir une section rectangulaire avec angles arrondis, le grand axe de cette section rectangulaire étant disposé radialement par rap-

port à l'axe de l'élément tubulaire 18, pour augmenter la résistance des tiges vis-à-vis de la pression exercée par le sac souple 19. Avantageusement, les faces opposées de la tige 16 formant les petits côtés du rectangle peuvent être rendues rugueuses par des stries transversales moletées.

Bien que les deux variantes illustrées par les figures 1 à 3 montrent des éléments élastiques 12 ou un ressort 22 pour faire descendre le disque 9 respectivement le piston 21, ces éléments ne constituent que des moyens qui permettent de rendre ce disque 9 ou ce piston 21 solidaire du sac souple 1 respectivement 19. On peut envisager de rendre ces éléments 9 et 21 solidaires de ces sacs souples 1, 19 par d'autres moyens que des éléments élastiques. C'est ainsi que l'on peut envisager de coller ou de souder ce disque 9 ou ce piston 21 au sac souple 1 respectivement 19. Etant donné que le sac n'est rempli que par un fluide incompressible (liquide sans volume de gaz) lors du soutirage du liquide, la pression à l'intérieur du sac chute rapidement à la pression atmosphérique et comme le volume de liquide distribué n'est pas remplacé par du gaz, le volume du sac subit une réduction de volume correspondant à celle de liquide soutiré. De ce fait, si le disque 9 ou le piston 21 est solidaire de la paroi de ce sac, il est entraîné par elle consécutivement à la diminution du volume de liquide à l'intérieur de ce sac.

25

30

35

RE V E N D I C A T I O N S

1. Distributeur de boisson susceptible de libérer du gaz en solution à la pression atmosphérique, comprenant un récipient dont au moins une portion de la paroi est déformable au fur et à mesure de la distribution de ladite boisson, ce récipient étant disposé dans
5 une enceinte dont la paroi est dimensionnée pour résister à la pression régnant dans ce récipient consécutivement à la libération dudit gaz et comprenant des moyens pour empêcher une augmentation du volume dudit récipient consécutivement à la distribution de ladite boisson, sous l'effet de l'augmentation de la pression, caracté-
10 sé par le fait que ces moyens comprennent un organe mobile solidaire de ladite portion déformable et un organe de blocage reliant ledit organe mobile à un élément d'accrochage solidaire de ladite enceinte, cet organe de blocage étant susceptible de suivre ledit organe mobile lorsqu'il est déplacé consécutivement à une diminution
15 du volume du liquide et de se bloquer sur ledit élément d'accrochage lorsque la force antagoniste développée dans ledit récipient consécutivement au dégazage de ladite boisson est supérieure à celle dudit élément élastique.

2. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé par le
20 fait que ledit élément d'accrochage est constitué par une tige et que ledit organe de blocage comporte une ouverture dimensionnée pour se déplacer librement le long de cette tige lorsque l'axe de ladite ouverture coïncide sensiblement avec celui de cette tige, et un élément d'appui sur ledit organe mobile à distance de ladite ouver-
25 ture pour déplacer angulairement son axe par rapport à celui de ladite tige lorsque ledit organe mobile tend à se déplacer consécutivement à l'augmentation de la pression dans ledit récipient.

3. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit organe mobile comporte un élément pour entraîner le-
30 dit organe de blocage lorsqu'il est déplacé par ledit élément élastique.

4. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens élastiques associés audit organe mobile pour appliquer à celui-ci une force qui le rend solidaire de

la portion de la paroi dudit récipient contre laquelle il est appliqué.

1/2

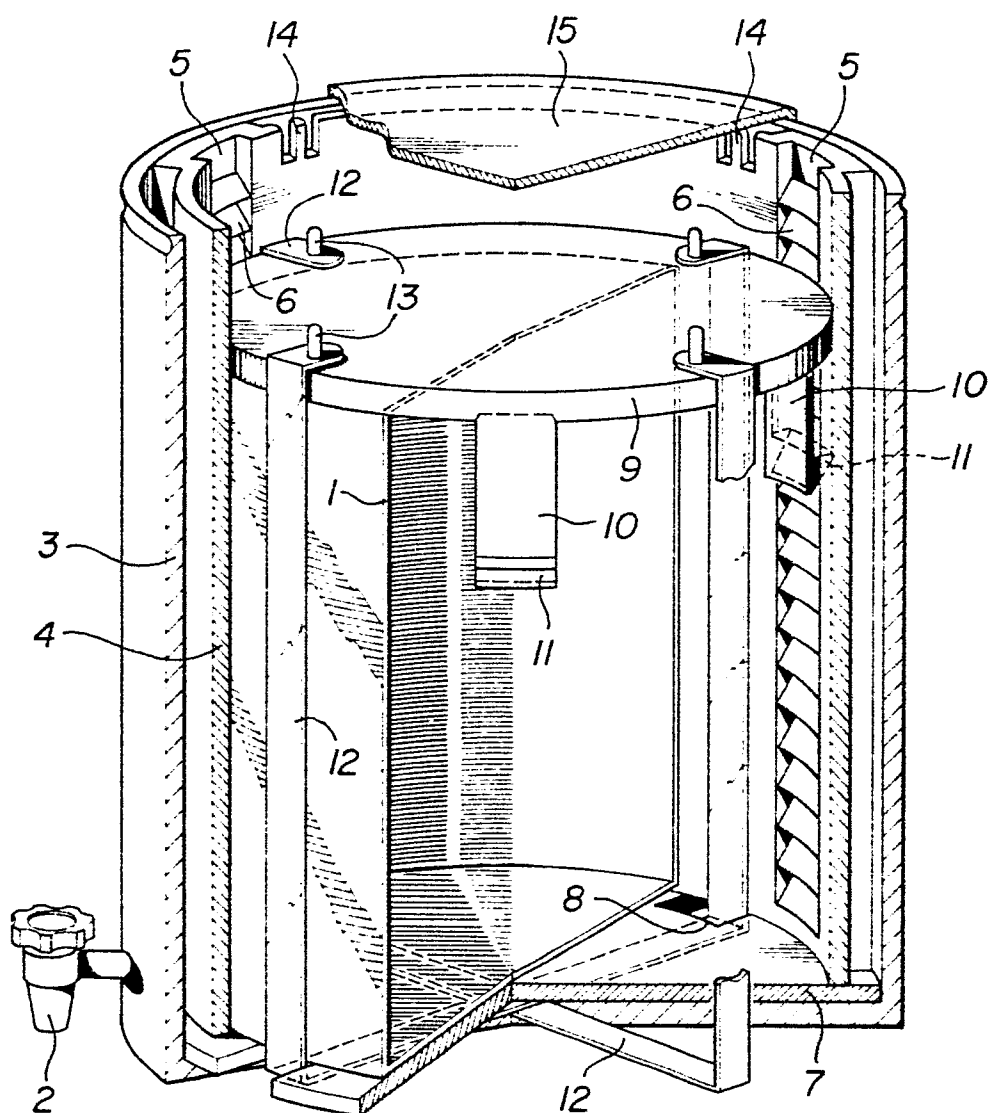


FIG. 1

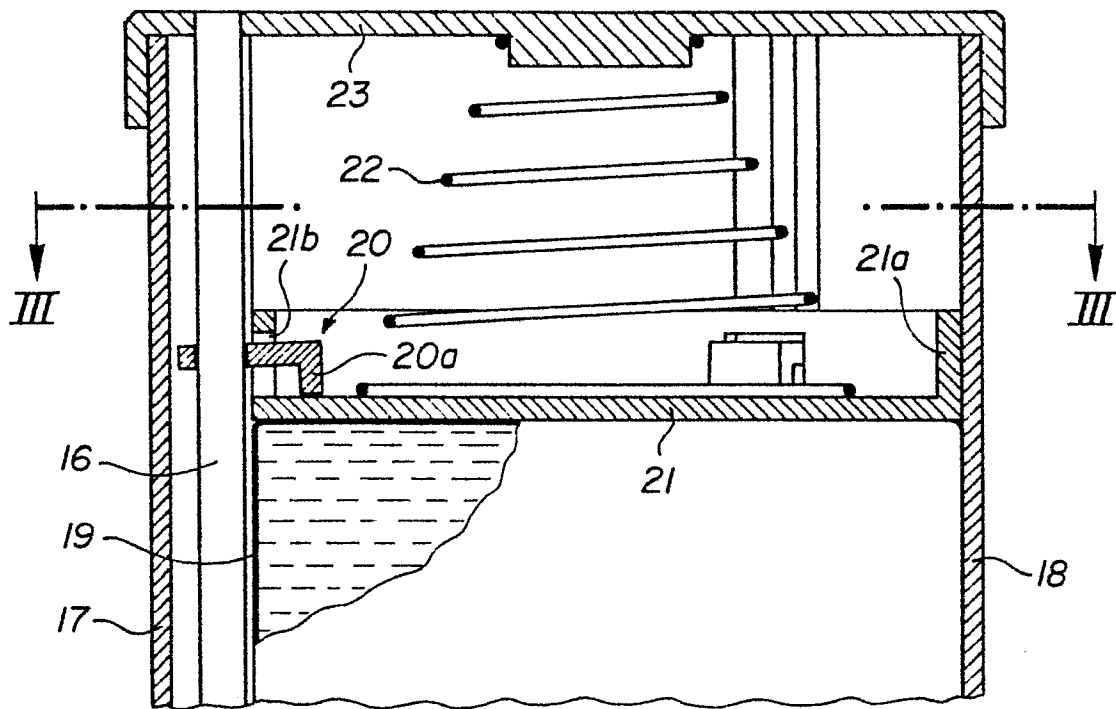


FIG. 2

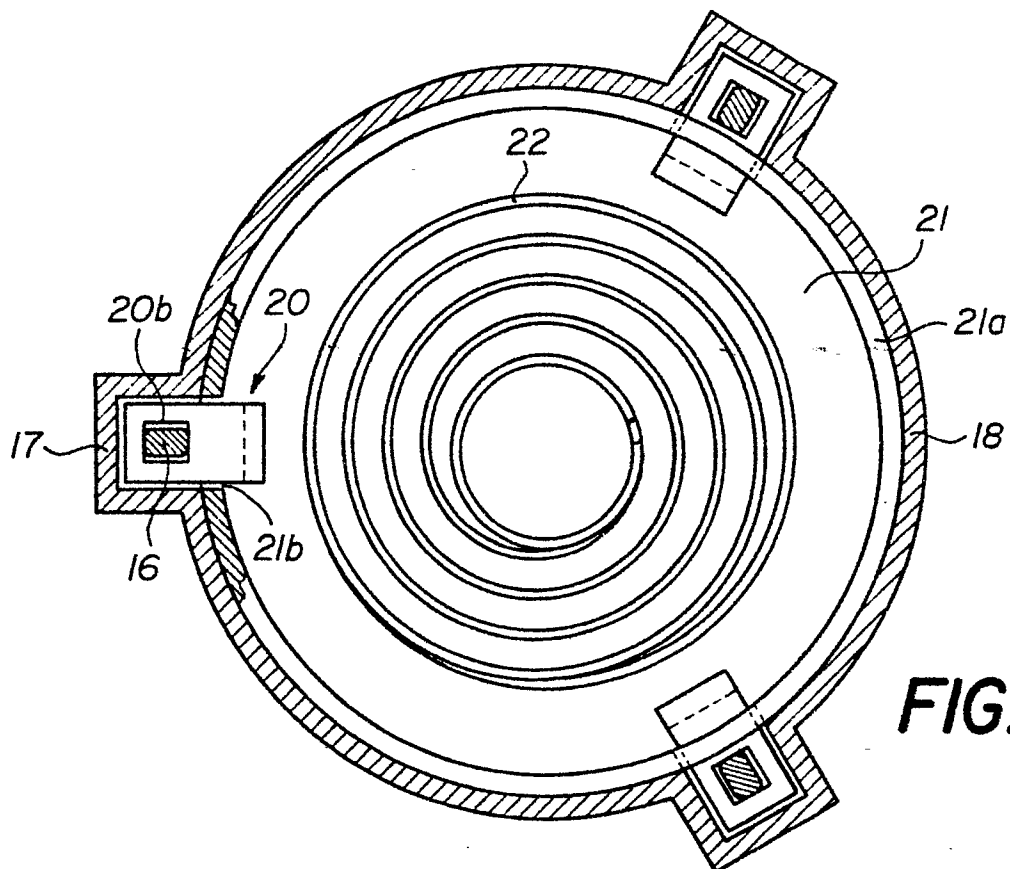


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0167482
Numéro de la demande

EP 85 81 0217

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)
Y,D	US-A-3 938 706 (COHEN) * Colonne 3, lignes 58-68; colonne 4, lignes 1-37; figure 3 *	1-4	B 67 D 1/00 B 67 D 3/00
Y,D	US-A-4 264 019 (ROBERTS) * Colonne 2, lignes 1-40; figures 1-5 *	1-4	
Y	DE-C- 817 981 (BAKKER) * Page 3, lignes 89-120; figure 1 *	2,3	
Y,D	US-A-4 136 802 (MASCIA) * Colonne 3, lignes 23-29; colonne 4, lignes 1-17; figures 1-4 *	4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			B 67 D B 65 D F 16 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18-07-1985	Examineur GOETZ P.A.
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	