

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 24.02.92.

③⑦ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 27.08.93 Bulletin 93/34.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *Société anonyme dite: L'OREAL —
FR.*

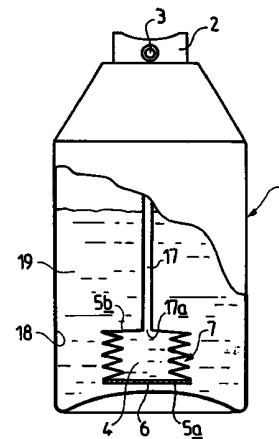
⑦② Inventeur(s) : *Bauer Daniel, Esclar Dominique et
Braque Gérard.*

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : *Cabinet Peuscet.*

⑤④ Récipient distributeur de fluide.

⑤⑦ Récipient distributeur (1) de fluide équipé d'une valve
de distribution (2) portant un moyen de sortie (3) au travers
duquel le fluide est distribué lors de l'actionnement d'un
poussoir porté par la valve; une chambre de conditionne-
ment (4) à volume variable, définie par une paroi (5a) mo-
bile soumise à la pression interne du récipient, communi-
que, d'une part, avec la valve de distribution (2) et, d'autre
part, avec l'intérieur (18) du récipient par des moyens de
temporisation réalisés sous forme d'un passage à forte
perte de charge.



RECIPIENT DISTRIBUTEUR DE FLUIDE.

L'invention concerne un récipient distributeur de fluide équipé d'un moyen de distribution portant un moyen de sortie au travers duquel le fluide est distribué lors de la mise en oeuvre du moyen de distribution. Dans de nombreuses applications, un tel
5 récipient distributeur est utilisé pour distribuer des fluides nocifs ou inflammables et présente dès lors un certain danger s'il est, accidentellement ou non, utilisé en continu compte tenu de la quantité de fluide contenue dans le récipient, prévue en général pour plusieurs
10 utilisations.

On a déjà proposé dans le brevet GB-A- 2 050 303 d'équiper un récipient distributeur du type bidon aérosol d'une chambre de dosage de façon à limiter la quantité de fluide distribué lors d'une utilisation : on comprendra aisément qu'une telle disposition ne suffit
15 pas pour pallier l'inconvénient ci-dessus car de nombreuses utilisations successives sont possibles.

On a également proposé dans le brevet US-A- 3 519 171, pour éviter la vidange complète, donc dangereuse, d'un bidon aérosol, de doter ledit bidon d'un dispositif à bille qui, au bout d'un certain
20 temps de distribution, obture le passage du fluide à distribuer vers le moyen de distribution et est maintenue dans cette position par action de la pression du fluide à distribuer due au gaz propulseur, tant que cette action n'est pas équilibrée par la pression d'un espace, séparé de l'intérieur du bidon par une membrane perméable au gaz propulseur, la
25 structure de cette membrane définissant un temps à la fin duquel la bille libérera le passage du fluide à distribuer vers le moyen de distribution. La disposition selon ce brevet US-A- 3 519 171, si elle évite effectivement la vidange complète du bidon, rend imprécis, voir aléatoire, un dosage de la quantité de fluide à distribuer ; on
30 remarquera, en outre, qu'elle est d'une réalisation compliquée.

La présente invention a pour objet un récipient distributeur de fluide, de construction simple, et permettant d'éviter tous les inconvénients ci-dessus ; grâce au récipient distributeur, selon l'invention, une quantité précise de fluide peut être distribuée lors
35 d'une utilisation et le récipient distributeur ne peut pas être vidé en continu.

Selon l'invention, un récipient distributeur de fluide équipé d'un moyen de distribution portant un moyen de sortie au travers duquel le fluide est distribué lors de la mise en oeuvre du moyen de distribution, ledit récipient comportant intérieurement une chambre de conditionnement communiquant avec l'intérieur du récipient par des
5 moyens de temporisation réalisés sous forme d'un passage à forte perte de charge pour temporiser l'alimentation de ladite chambre de conditionnement en fluide à distribuer, est caractérisé par le fait que la chambre de conditionnement est à volume variable et est définie par des
10 parois, dont l'une au moins est soumise à la pression interne du récipient et est mobile, ladite chambre de conditionnement étant alimentée en fluide à distribuer au travers du passage à forte perte de charge et communiquant également avec le moyen de distribution.

Selon un exemple de réalisation, la paroi mobile de la
15 chambre de conditionnement comprend un soufflet élastique. En variante, la paroi mobile de la chambre de conditionnement comprend une membrane souple, par exemple en forme de vessie.

Selon un autre exemple de réalisation, la chambre de conditionnement, selon l'invention, est en forme de cylindre et la paroi
20 mobile est un piston monté à coulissement dans le cylindre.

Avantageusement les moyens de temporisation sont portés par la paroi mobile ; dans le cas d'un piston monté à coulissement dans un cylindre, en variante les moyens de temporisation sont constitués par le jeu de montage du piston dans le cylindre et/ou par un canal
25 calibré traversant le piston et reliant les deux volumes du cylindre situés de part et d'autre du piston qui peut être de forme sphérique ou cylindrique.

Les moyens de temporisation selon l'invention sont constitués d'un orifice calibré dont le diamètre règle la temporisation ;
30 en variante, les moyens de temporisation sont constitués d'un passage tubulaire dont le tube présente une partie de plus petit diamètre intérieur que le diamètre intérieur du reste du tube, la temporisation étant réglée par la longueur et le diamètre intérieur de la partie de plus petit diamètre ; dans une autre forme de réalisation, les moyens de
35 temporisation sont constitués d'un passage tubulaire dans lequel une partie du tube contient de la mousse à cellules ouvertes.

Plus particulièrement, le récipient distributeur selon l'invention est un bidon aérosol contenant le fluide à distribuer et un fluide propulseur sous pression, le moyen de distribution étant une valve de distribution ; selon une forme préférée d'application, le bidon aérosol comprend un tube plongeur relié à une extrémité à la valve de distribution, la chambre de conditionnement étant reliée à l'autre extrémité du tube plongeur, en sorte que la communication de la chambre de conditionnement avec la valve de distribution s'effectue au travers du tube plongeur.

Selon une autre forme d'application, le récipient distributeur est équipé d'une pompe manœuvrée manuellement et la chambre de conditionnement est disposée entre le volume intérieur du récipient et l'entrée de la pompe.

D'une façon générale, avantageusement, lorsque la paroi mobile de la chambre de conditionnement est dans la position où le volume de la chambre de conditionnement est minimum, la communication entre la chambre de conditionnement et la valve de distribution est interrompue, de préférence par la paroi mobile elle-même.

Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, nous allons en décrire ci-après, à titre purement illustratif et non limitatif, des modes de réalisation représentés sur le dessin annexé.

Sur ce dessin :

- les figures 1 et 2 montrent schématiquement un premier exemple de réalisation d'un récipient distributeur du type bidon aérosol équipé d'une chambre de conditionnement, selon l'invention, dans les deux positions extrêmes des parois mobiles de la chambre de conditionnement ;

- les figures 3, 3a, 3b, 3c montrent diverses réalisations des moyens de temporisation appliqués à une chambre du type de celle de l'exemple de la figure 1 ;

- la figure 4 montre une variante de montage de la chambre de conditionnement du type de celle décrite à la figure 1 ;

- la figure 5 montre une variante de réalisation de la chambre de conditionnement selon l'invention applicable au récipient distributeur de la figure 1 ;

- les figures 6 et 7 montrent schématiquement un deuxième exemple de réalisation d'un récipient distributeur du type bidon aérosol équipé d'une autre variante de chambre de conditionnement, selon l'invention, dans les deux positions extrêmes de ses parois mobiles ;

5 - les figures 8 et 9 montrent deux autres variantes de chambre de conditionnement du type de celle de la figure 6 ;

 - les figures 10, 11, 12 montrent d'autres exemples de chambre de conditionnement selon l'invention;

 - la figure 13 représente un exemple de moyen de
10 remplissage rapide d'un récipient distributeur du type bidon aérosol équipé d'une chambre de conditionnement selon l'invention.

Un récipient distributeur est schématiquement illustré en 1 sur la figure 1 ; le récipient distributeur 1 est du type bidon aérosol, l'intérieur 18 du récipient distributeur 1 contenant un fluide à distribuer
15 19 soumis à la pression interne engendrée par un fluide propulseur, comme connu en soi ; le moyen de distribution est ici une valve de distribution classique 2 qui permet, par action sur un poussoir porté par la valve 2, une distribution de fluide pulvérisé au travers d'une buse 3, le fluide traversant préalablement un tube plongeur 17. Selon
20 l'invention, le tube 17 est en communication en 17a avec une chambre de conditionnement 4 constituée, selon l'exemple représenté sur cette figure, d'un soufflet 7 de forme générale cylindrique, la partie cylindrique élastique étant solidarisée de façon étanche par ses extrémités à deux plateaux 5a et 5b ; le plateau 5a est muni d'un orifice
25 calibré 6.

Dans la position représentée à la figure 1, le soufflet 7 est détendu et rempli du fluide à distribuer, la pression interne du récipient régnant dans tout l'intérieur du récipient, y compris dans la chambre 4 de conditionnement.

30 Le fonctionnement en utilisation d'un tel récipient distributeur est le suivant :

En actionnant le poussoir porté par la valve de distribution, l'ouverture du clapet que comporte ladite valve, comme connu en soi, et donc non représenté, l'utilisateur provoque la mise en
35 communication avec l'atmosphère du tube plongeur 17 et donc de la chambre de conditionnement 4 ; le fluide est pulvérisé à travers la buse

3 ; la chambre de conditionnement 4 diminue de volume sous l'action de la pression interne du récipient : on notera que, pendant le temps que durera la vidange de la chambre 4, la pulvérisation se fera sous pression constante, à savoir la pression interne du récipient. Comme on
5 le comprendra aisément, la vidange cessera même si l'utilisateur maintient son action sur le poussoir de la valve de distribution, lorsque la chambre 4 aura atteint son volume minimal, par exemple lorsque les plis du soufflet seront jointifs : c'est cette position qui est représentée à la figure 2.

10 Pour pouvoir à nouveau utiliser le récipient distributeur, l'utilisateur devra attendre le remplissage, même partiel, de la chambre 4 qui s'effectuera à travers l'orifice calibré 6 qui constitue donc un moyen de temporisation, laquelle temporisation dépend du calibre de l'orifice 6. Le volume de la chambre 4 est choisi de sorte qu'il définit
15 la quantité maximale autorisée de fluide à distribuer. Il est à noter que, dans la position détendue du soufflet, l'orifice 6 est voisin du fond du récipient, de façon à ce que le maximum du fluide contenu dans le récipient puisse être pris en compte par la chambre 4 lors de son remplissage.

20 Pour donner un ordre de grandeur des capacités relatives de la chambre et du récipient, dans le cas où, par exemple, le fluide à distribuer est de la laque pour cheveux, la chambre de conditionnement a une capacité de 20 à 30 cm³, correspondant à 2 ou 3 laquages et l'orifice calibré 6 est tel qu'il est nécessaire d'attendre 15 minutes pour
25 que la chambre 4 passe de la position de la figure 2 à celle de la figure 1. Ainsi, grâce à l'invention, les risques associés à une grande concentration du fluide dans le local où s'effectue la distribution du fluide 19 sont très limités.

Les moyens de temporisation montrés sur les figures 3, 3a
30 à 3c sont réalisés sous forme d'un tube 14 dont une extrémité est engagée dans le soufflet 7 et dont l'autre repose sur le fond du récipient ; selon la figure 3, le diamètre intérieur 14a du tube 14 définit la temporisation. Selon les figures 3a et 3b, le tube 14 n'est rétréci en diamètre en 15 que sur une partie de sa longueur, côté fond du
35 récipient, figure 3a, ou côté chambre de conditionnement, figure 3b. Sur la variante de la figure 3c, la temporisation est définie par une

perte de charge assurée par une mousse 16 à cellules ouvertes remplissant partiellement l'intérieur du tube 14.

Sur la figure 4, la chambre de conditionnement 4 est définie également à l'intérieur d'un soufflet 7, mais selon cette
5 variante, le tube 17 est solidaire du plateau 5a muni de moyens de temporisation 20, tandis que la partie supérieure 5c du soufflet 7 est montée à coulissement étanche sur le tube plongeur 17 qui communique avec la chambre de conditionnement 4 grâce à un orifice diamétral 17a prévu à cet effet dans la paroi du tube plongeur.

10 La chambre 4 de la figure 5 est constituée par l'intérieur d'une poche ou vessie 9 déformable dans le fond de laquelle est emmanchée l'extrémité inférieure du tube plongeur 17 munie d'un passage à forte perte de charge 21 faisant communiquer l'intérieur et l'extérieur de la vessie 9 et assurant la temporisation du remplissage de
15 la vessie 9 ; la partie rétrécie 9b de la vessie 9 est montée à coulissement étanche sur le tube plongeur 17 qui, comme précédemment figure 4, communique en 17a avec la chambre 4.

Les figures 6 et 7 montrent schématiquement un deuxième exemple de réalisation d'un récipient distributeur du type bidon aérosol
20 équipé d'une autre variante de chambre de conditionnement selon l'invention. Une membrane élastique déformable 8 cylindrique, dont la partie supérieure est ouverte, son bord circonférentiel étant solidarisé au récipient 1 par sertissage de la partie cylindrique du récipient et de sa partie conique 1a, comme réalisé habituellement et donc non montré
25 sur la figure 6, et son fond solidarisé à l'extrémité inférieure du tube 17 qui le traverse et débouche en 17a dans l'espace compris entre la paroi interne du récipient et la membrane 8, cet espace constituant la chambre de conditionnement selon l'invention, dont la paroi mobile soumise à la pression interne du récipient est la membrane 8 ; le fond
30 de ladite membrane comporte des moyens 6 de temporisation constitués d'un trou calibré. Le bidon aérosol de la figure 6 fonctionne de la même façon que celui décrit à propos de la figure 1. Dans le cas de la figure 6, la pulvérisation du fluide 19 cesse lorsque sous l'action de la pression interne, la membrane 8 vient en appui contre la surface interne
35 du bidon comme illustré à la figure 7.

Les figures 8 et 9 montrent des variantes de chambre de conditionnement à membrane ; le tube 17 est solidaire d'une pièce porte-membrane conformée pour recevoir une membrane élastique en lui laissant une possibilité de débattement, le volume engendré par la
5 membrane lors de son débattement constituant la chambre de conditionnement 4 à volume variable selon l'invention ; selon la figure 8 la pièce porte-membrane 23 est en forme de diabololo et la membrane 8 est cylindrique et assujettie de façon étanche aux deux extrémités du diabololo. La membrane 8 est représentée en traits mixtes sur la figure 8
10 dans la position où la pression interne l'applique sur la surface du diabololo, position pour laquelle la pulvérisation a cessé. Un perçage calibré 8a dans la pièce 23 assure la temporisation du remplissage de la chambre 4. Selon la variante de la figure 9, la pièce porte-membrane 24 présente une cavité semi-sphérique fermée par la membrane 8.

15 Les figures 10, 11, 12 montrent d'autres exemples de chambre de conditionnement 4 selon l'invention définie par le volume limité par un cylindre 10 dans lequel se déplace un piston, ledit piston constituant la paroi mobile de ladite chambre 4 soumise à l'action de la pression interne du récipient. Bien entendu, la représentation est
20 schématique : sur la figure 10, le piston 11 est sphérique et la chambre 4 est définie entre la sphère 11, la paroi cylindrique du cylindre 10 fermée à sa partie supérieure qui reçoit le tube 17 lequel débouche en 17a dans la chambre 4 ; le jeu 11a de montage du piston sphérique 11 dans le cylindre 10 définit la temporisation selon l'invention ;
25 l'intérieur du cylindre situé à l'opposé de la chambre 4 par rapport au piston 11 est en large communication en 22 avec l'intérieur du récipient et le fluide à distribuer qui y est présent ; selon les variantes des figures 11 et 12, le piston est cylindrique : selon la figure 11, la temporisation selon l'invention est assurée par le jeu 12a de montage du piston dans
30 son cylindre ; selon la figure 12, elle est assurée en outre par un passage calibré 13 traversant longitudinalement le piston 12. Durant le remplissage de la chambre 4, le piston peut être soumis à l'action d'un ressort de rappel, comme illustré figure 12 ; ce ressort sera bien entendu pris en compte dans la définition de la temporisation.

35 On voit que quelles que soient les formes décrites de chambre de conditionnement selon l'invention, il est impossible de

vider complètement en continu le récipient distributeur. En pratique, la durée normale d'une vaporisation est courte : elle ne dépasse pas, en général, 10 secondes pour un insecticide, 15 secondes pour une laque pour cheveux, 5 secondes pour un déodorant, etc.... Les récipients
5 distributeurs étant en général prévus pour 20 à 50 utilisations, il peut être vidé en 2 à 25 minutes suivant les cas ; grâce à l'invention, et dans le cas d'une temporisation de 15 minutes, il faudra des heures pour vidanger complètement le récipient, qui est donc à considérer comme un récipient distributeur de sécurité.

10 Les exemples décrits et représentés montrent l'application de l'invention à des bidons aérosols comportant un fluide propulseur et un tube plongeur ; il va de soi que l'invention s'applique également non seulement aux bidons aérosols sans tube plongeur mais également aux
15 récipients distributeurs sans fluide propulseur, qui sont alors équipés d'une pompe manoeuvrée manuellement, la chambre de conditionnement étant disposée entre le volume intérieur du récipient et l'entrée de la pompe. L'invention peut s'appliquer également aux récipients distributeurs de fluides gazeux comprimés, tels que des gaz chimiques comme par exemple le chlore, l'hydrogène, qui sont munis
20 de divers moyens de distribution (robinet ...).

Il est à noter qu'il est avantageux de faire en sorte que les moyens de communication de la chambre de conditionnement avec le fluide à distribuer, pour le remplissage de ladite chambre, soient disposés, à l'instant du remplissage, le plus près possible de la paroi
25 inférieure du récipient.

Une autre disposition avantageuse consiste à faire en sorte que lorsque la paroi mobile de la chambre 4 est dans la position où le volume de la chambre est minimum, la communication de la chambre avec le moyen de distribution est franchement interrompue : c'est ce
30 que l'on voit, par exemple, sur les figures 8 et 9, où la représentation en traits mixtes de la membrane 8 montre l'obturation du passage 17a ; de même, sur les figures 10, 11 et 12, les pistons 11 et 12 sont aptes à coopérer avec l'embouchure du tube 17 dans laquelle est prévu le passage 17a.

35 Dans le cas où l'invention est appliquée à un bidon aérosol, dont la mise sous pression est réalisée par l'intermédiaire de la valve de

distribution, comme la chambre de conditionnement est disposée entre l'intérieur du récipient et le tube plongeur, les moyens de temporisation rendent longue cette opération de mise sous pression ; pour éviter cet inconvénient, il est utile de prévoir un large passage dans la valve en

5 communication directe avec l'intérieur du récipient et de doter ce large passage d'un clapet anti-retour qui autorise la mise sous pression et est maintenu fermé par la pression interne du récipient ; par exemple, si le bidon aérosol est pourvu d'un tube plongeur, il est pratique d'équiper celui-ci d'un passage doté d'un clapet : sur la figure 13 est montré un

10 exemple de tube 17 muni d'un large orifice radial 22 coopérant avec un manchon cylindrique 21 élastique enfilé serré sur le tube 17 ; la pression dans le tube 17 soulève le manchon 21 lors de la mise sous pression du récipient par le tube 17 et conserve le récipient sous pression lorsque l'opération est terminée.

REVENDECATIONS

1 - Récipient distributeur (1) de fluide équipé d'un moyen de distribution (2) portant un moyen de sortie (3) au travers duquel le fluide est distribué lors de la mise en oeuvre du moyen de distribution, ledit récipient comportant intérieurement une chambre de conditionnement (4) communiquant avec l'intérieur (18) du récipient par des moyens de temporisation (6, 15, 16, 8a, 11a, 12a, 13, 14a) réalisés sous forme d'un passage à forte perte de charge pour temporiser l'alimentation de ladite chambre de conditionnement (4) en fluide à distribuer, caractérisé par le fait que la chambre de conditionnement est à volume variable et est définie par des parois, dont l'une au moins (5, 7a, 7b, 8, 9a, 11, 12) est soumise à la pression interne du récipient et est mobile, ladite chambre de conditionnement (4) étant alimentée en fluide à distribuer au travers du passage à forte perte de charge et communiquant également avec le moyen de distribution (2).

2 - Récipient distributeur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la paroi mobile de la chambre de conditionnement comprend un soufflet élastique (7).

3 - Récipient distributeur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la paroi mobile de la chambre de conditionnement comprend une membrane souple (8).

4 - Récipient distributeur selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la paroi mobile de la chambre de conditionnement est en forme de vessie (9).

5 - Récipient distributeur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la chambre de conditionnement est en forme de cylindre (10) et la paroi mobile est un piston (11, 12) monté à coulissement dans le cylindre.

6 - Récipient distributeur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que les moyens de temporisation (6, 15, 16, 8a, 11a, 12a, 13, 14a) sont prévus dans la paroi mobile.

7 - Récipient distributeur selon la revendication 5, caractérisé par le fait que les moyens de temporisation sont constitués par le jeu (11a, 12a) de montage du piston dans le cylindre.

8 - Récipient distributeur selon la revendication 5, caractérisé par le fait que les moyens de temporisation sont constitués par un canal calibré (13) traversant le piston et reliant les deux volumes du cylindre situés de part et d'autre du piston (11, 12).

5 9 - Récipient distributeur selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le piston (11) est de forme sphérique.

10 10 - Récipient distributeur selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le piston (12) est de forme cylindrique.

11 - Récipient distributeur selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que les moyens de temporisation sont constitués d'un orifice calibré (6, 13) dont le diamètre règle la temporisation.

12 - Récipient distributeur selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que les moyens de temporisation sont constitués d'un passage tubulaire dont le tube (14) présente une partie (15) de plus petit diamètre intérieur que le diamètre intérieur du reste du tube, la temporisation étant réglée par la longueur et le diamètre intérieur de la partie (15) de plus petit diamètre.

13 - Récipient distributeur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de temporisation sont constitués d'un passage tubulaire dans lequel une partie du tube contient de la mousse à cellules ouvertes (16).

14 - Récipient distributeur selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait que le récipient distributeur (1) est un bidon aérosol contenant le fluide à distribuer et un fluide propulseur sous pression, le moyen de distribution étant une valve de distribution.

15 - Récipient distributeur selon la revendication 14, caractérisé par le fait que le bidon aérosol comprend un tube plongeur (17) relié à une extrémité à la valve de distribution (2), la chambre de conditionnement (4) étant reliée à l'autre extrémité du tube plongeur (17), en sorte que la communication de la chambre de conditionnement (4) avec la valve de distribution (2) s'effectue au travers du tube plongeur (17).

16 - Récipient distributeur selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait que le récipient distributeur (1) est équipé d'une pompe manœuvrée manuellement et la chambre de

conditionnement (4) est disposée entre le volume intérieur du récipient et l'entrée de la pompe.

17 - Récipient distributeur selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé par le fait que, lorsque la paroi mobile (5, 7_a, 7_b, 8, 5 9_a, 11, 12) est dans la position où le volume de la chambre de conditionnement (4) est minimum, la communication (17_a) entre la chambre de conditionnement et la valve de distribution est interrompue.

18 - Récipient distributeur selon la revendication 17, caractérisé par le fait que la communication (17_a) est interrompue par 10 la paroi mobile elle-même.

1/3

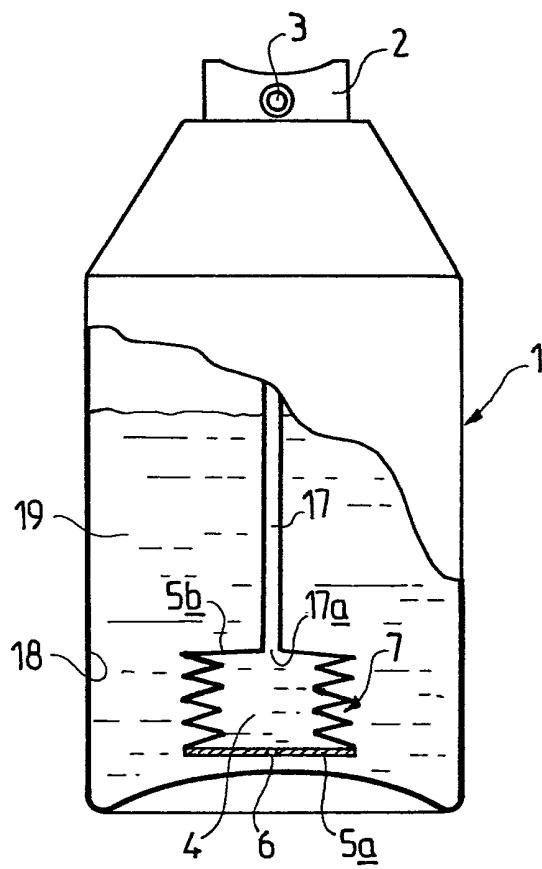


FIG. 1

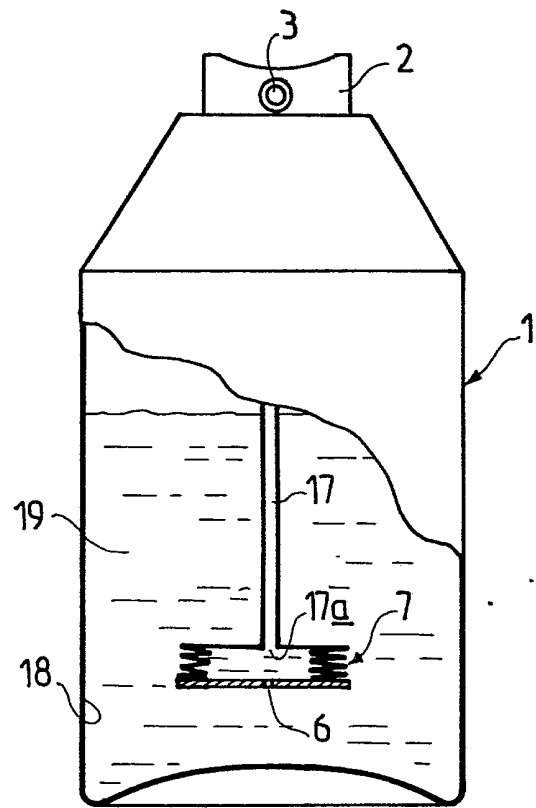


FIG. 2

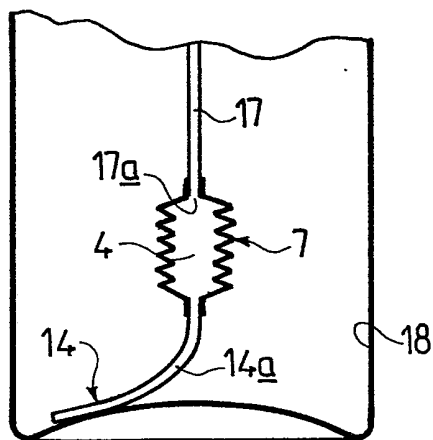


FIG. 3

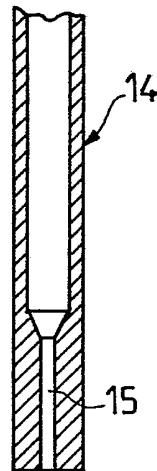


FIG. 3a

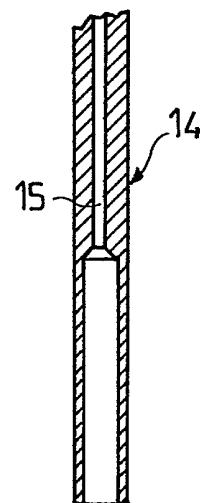


FIG. 3b

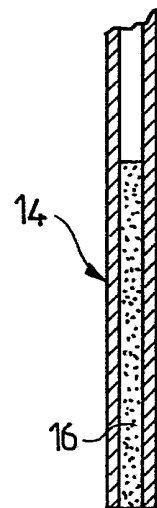


FIG. 3c

2/3

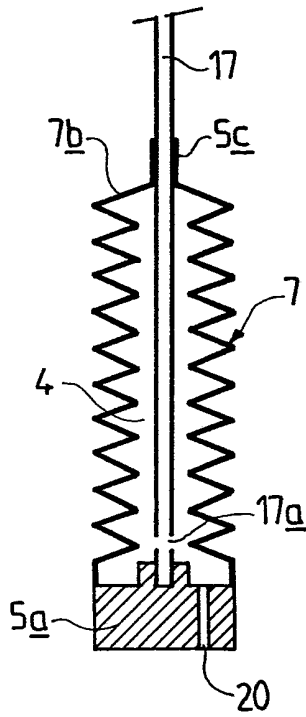


FIG. 4

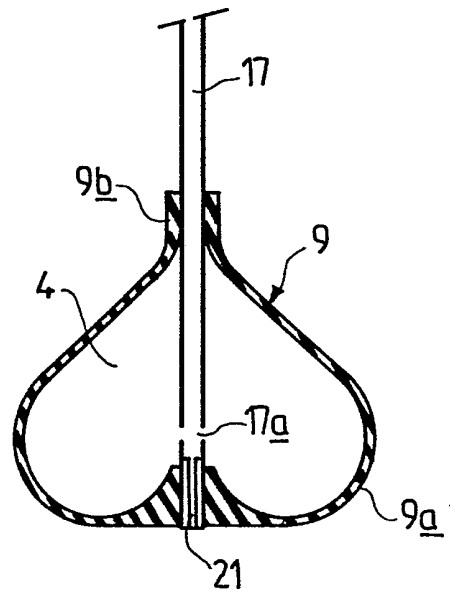


FIG. 5

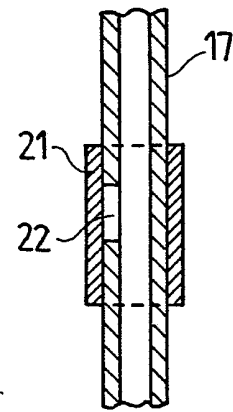


FIG. 13

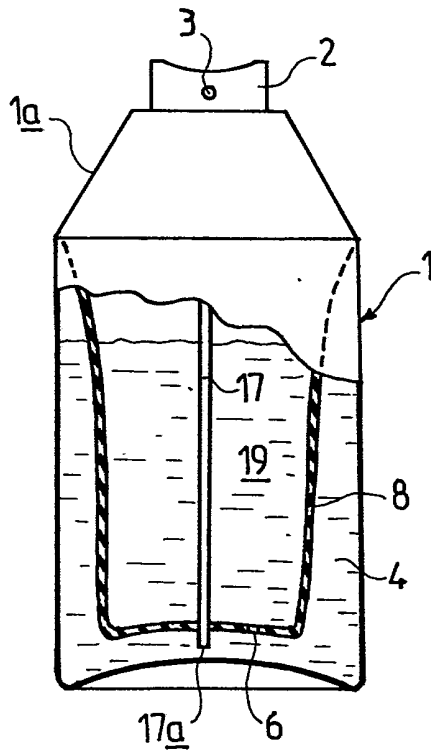


FIG. 6

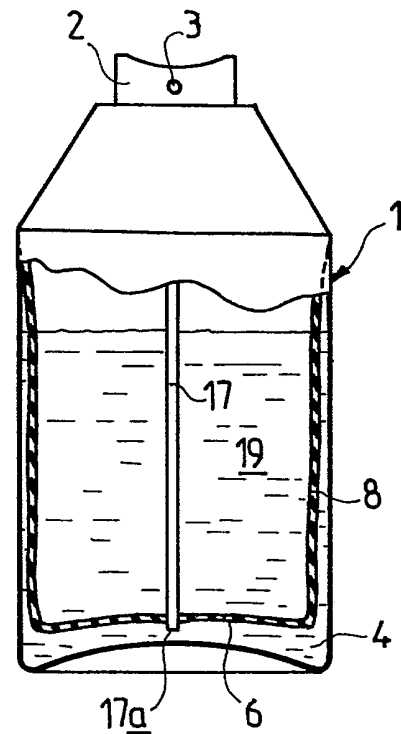


FIG. 7

3/3

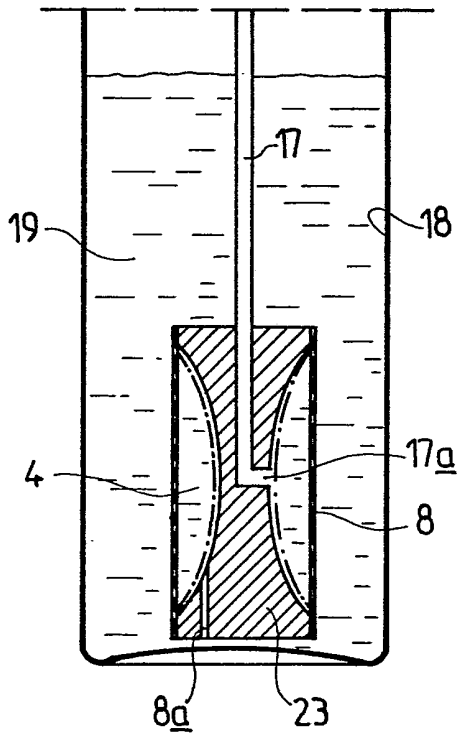


FIG. 8

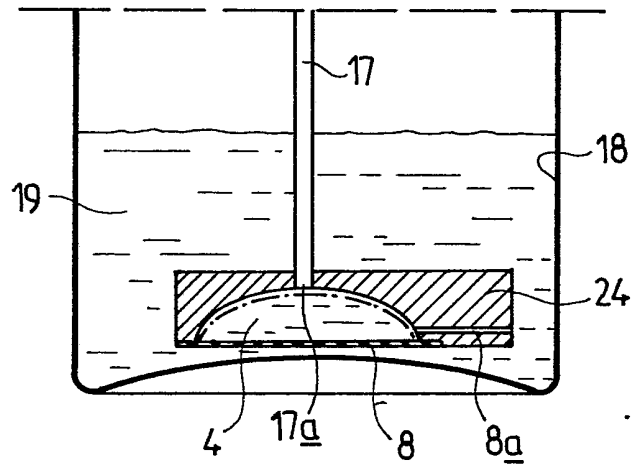


FIG. 9

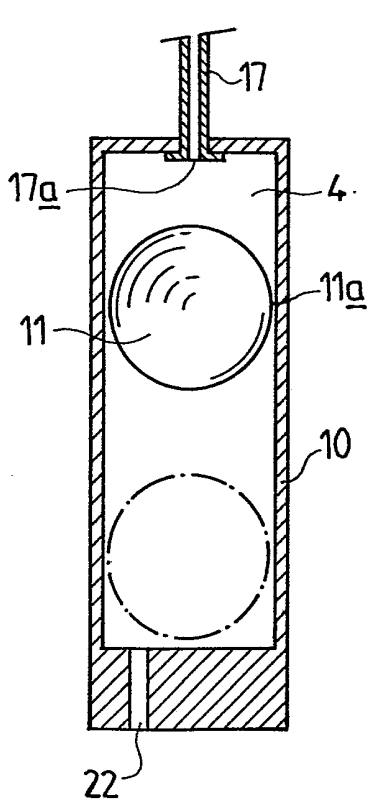


FIG. 10

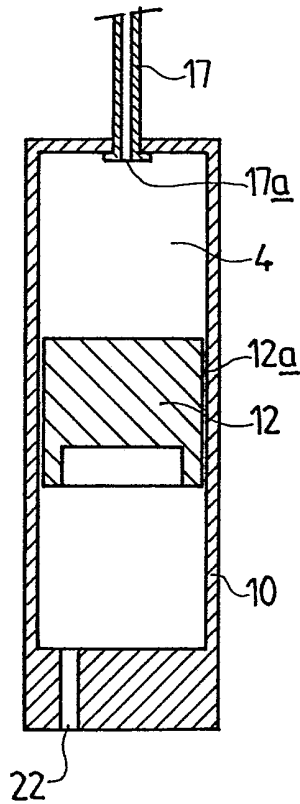


FIG. 11

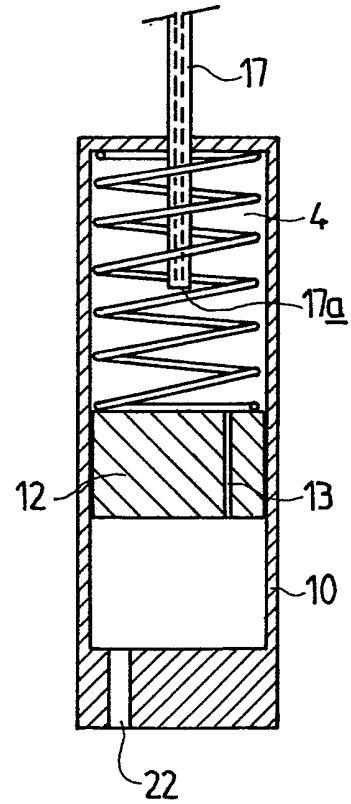


FIG. 12

**INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

RAPPORT DE RECHERCHE

**établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche**

FR 9202087
FA 467693

[illegible]