



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 975 433 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

25.06.2003 Bulletin 2003/26

(21) Numéro de dépôt: **98922882.0**

(22) Date de dépôt: **28.04.1998**

(51) Int Cl.7: **B05B 11/00**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR98/00848

(87) Numéro de publication internationale:
WO 98/048943 (05.11.1998 Gazette 1998/44)

(54) **FLACON DE DISTRIBUTION POUR LIQUIDE, CREME OU GEL COMPORTANT UN DISPOSITIF
FILTRANT DE L'AIR ENTRANT**

MIT EINER DIE EINTRETENDE LUFT FILTERNDEN VORRICHTUNG VERSEHENE
ABGABEFLASCHE FÜR EINE FLÜSSIGKEIT, EINE CREME ODER EIN GEL

FLASK FOR DISPENSING LIQUID, CREAM OR GEL COMPRISING A DEVICE FOR FILTERING
INCOMING AIR

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorité: **28.04.1997 FR 9705227**

(43) Date de publication de la demande:
02.02.2000 Bulletin 2000/05

(73) Titulaire: **Rexam Dispensing Systems
76470 Le Tréport (FR)**

(72) Inventeur: **HENNEMANN, Pascal
F-76260 Eu (FR)**

(74) Mandataire: **Busnel, Jean-Benoît et al
Cabinet Beau de Loménie,
158, rue de l'Université
75340 Paris Cédex 07 (FR)**

(56) Documents cités:
EP-A- 0 189 549 EP-A- 0 487 412

EP 0 975 433 B1

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).

Description

[0001] La présente invention est relative à un distributeur de produits conditionnés sous forme de liquide, et plus particulièrement destinés à des applications cosmétiques, dermatologiques, pharmaceutiques, ophtalmiques ou en parfumerie. Elle vise plus particulièrement un distributeur comprenant un flacon ou réservoir de produit, et un organe de fermeture à clapet d'extrémité et/ou une pompe avec embout, dont les surfaces en contact avec le principe actif ont été conçues afin de filtrer et de traiter l'air entrant à l'intérieur du réservoir.

[0002] De manière connue, on relève quatre modes de réalisation permettant de garantir le caractère stérile du produit contenu dans les réservoirs des distributeurs.

[0003] Selon un premier mode de réalisation, le produit est conditionné dans une poche souple, déformable formant réservoir, reliée à une pompe sans reprise d'air, communément appelée pompe "airless". Cette dernière est fixée à un flacon rigide, en emprisonnant de ce fait la poche souple à l'intérieur du flacon. Au fur et à mesure du prélèvement par action de l'utilisateur sur la pompe, la poche se contracte en réduisant sa capacité d'un volume équivalent au volume prélevé, et induisant ainsi une déformation du réservoir.

[0004] Les inconvénients de ce mode particulier de réalisation résident d'une part dans la présence de deux emballages (poche et flacon) qui grèvent le coût de fabrication et d'autre part dans le ratio défavorable entre le volume utile et le volume total. En outre, les opérations de remplissage et de conditionnement sont délicates en particulier pour les produits en crèmes.

[0005] Selon un deuxième mode de réalisation, le produit est conditionné dans un flacon cylindrique dont le fond est pourvu d'un piston suiveur mobile. Au fur et à mesure du prélèvement du produit par la pompe "airless", le piston remonte dans le flacon entraînant ainsi une réduction de la capacité du flacon d'un volume équivalent au volume prélevé.

[0006] Les inconvénients de ce mode de réalisation résident principalement dans le coût de l'emballage, et dans son inefficacité pour la distribution de liquide.

[0007] Dans un troisième mode de réalisation, surtout destiné à la distribution de liquides, on connecte une pompe "airless" à un flacon en verre qui est donc indéformable. Ces pompes "airless" sont capables de fonctionner sous une pression de 0,5 bar à l'intérieur du flacon, tout en assurant une bonne régularité de dose.

[0008] Les flacons de verre contiennent donc des produits liquides avec un taux de remplissage de 50 % par rapport au volume total du flacon, afin de garantir en fin de vidage le seuil de pression de 0,5 bar.

[0009] L'inconvénient majeur de ce mode de réalisation réside dans le rapport défavorable entre le volume utile et le volume total et donc dans le surcoût généré par le volume d'emballage.

[0010] Dans le dernier mode de réalisation connu, qui a fait l'objet de la demande de brevet français FR-A- 2

740 431 du même titulaire, on utilise une pompe "airless" connectée à un flacon en matière plastique dont les parois sont perméables à l'air.

[0011] L'inconvénient de ce mode de réalisation réside dans le fait que le passage de l'air s'effectue à travers la paroi du flacon, puis à travers le liquide, ce qui a pour effet de ralentir la diffusion de l'air et la vitesse de remplissage de la dose prélevée.

[0012] En cas d'utilisation intensive et rapide du distributeur, il se produit une dépression dans le flacon qui risque de dépasser la limite de fonctionnement de la pompe.

[0013] La présente invention vise à résoudre l'ensemble des problèmes techniques liés aux modes de réalisation précédemment décrits, en proposant un système de filtration et de traitement du débit de reprise d'air, qui s'affranchit des systèmes de conservation dits "airless" et propose un air filtré, sans bactéries et/ou avec modification du taux d'oxygène. Ce distributeur, qui n'est pas limité aux liquides et aux crèmes, autorise un taux de remplissage compris entre 90 et 99 % du volume total du réservoir.

[0014] Selon l'invention, le distributeur comprend un réservoir de produit raccordé par l'une de ses extrémités à une tête pourvue d'une pompe équipée d'un moyen d'obturation contrôlée de l'évent réalisé sur le corps de ladite pompe et d'une douille de fixation; ledit moyen d'obturation comprenant un élément de diffusion perméable à l'air et contenant des agents non migrants pour le traitement bactériologique et/ou chimique de l'air par contact; caractérisé en ce que ledit élément est emboîté sur le corps de pompe et retenu par serrage radial périphérique étanche d'au moins une zone annulaire d'une part, et par engagement de sa partie haute dans la douille de fixation, d'autre part.

[0015] La publication de brevet EP-A-0 189 549 propose un flacon de distribution suivant le préambule de la revendication 1.

[0016] Selon un premier mode de réalisation, l'élément de diffusion est un noyau poreux formant filtre de section annulaire qui est emmanché directement sur le corps de pompe et dont la dimension des pores est comprise entre 5 μm et 10 μm .

[0017] De préférence, la porosité moyenne de l'élément de diffusion est sensiblement égale à 7 μm , avec un taux de vide compris entre 40 et 60 %;

[0018] Selon un second mode de réalisation, l'élément de diffusion est un manchon élastiquement déformable délimitant autour du corps de pompe une poche souple de volume variable et dont la paroi formant membrane est réalisée avec un matériau de perméabilité intrinsèque à l'air comprise entre 300 et 5 000 $\text{mm}^3/24 \text{ h}$.

[0019] Selon une variante, ledit matériau contient en outre des charges poreuses.

[0020] Selon une caractéristique avantageuse, la matière constitutive de l'élément de diffusion contient des agents de traitement antioxydant, bactéricide, antiseptique, modificateur d'atmosphère sous forme indépen-

dante ou combinée.

[0021] L'élément de diffusion utilisé dans le distributeur de l'invention ne constitue pas une barrière physique interdisant le passage des bactéries comme dans les distributeurs antérieurs, mais forme soit un filtre, soit une membrane offrant une surface d'échange importante à l'air entrant pour son traitement bactériologique et/ou chimique par contact au sein de l'élément avec des agents non migrants.

[0022] Par ailleurs, tant les dimensions des pores du filtre que la perméabilité sélective de la membrane combinées aux propriétés de tension superficielle des matériaux utilisés interdisent le passage des liquides, ce qui rend l'élément de diffusion hydrophobe et permet d'éviter la prolifération bactérienne dans le réservoir.

[0023] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-après, en référence aux dessins annexés qui en illustrent des exemples de réalisation dépourvus de tout caractère limitatif.

[0024] La figure 1 est une vue en coupe, en élévation d'un premier mode de réalisation de l'invention.

[0025] La figure 2 est une vue en coupe, en élévation, d'un second mode de réalisation de l'invention.

[0026] Le distributeur de l'invention comprend un réservoir 1 contenant le produit 2 sous forme de liquide, de crème ou de gel. Ce réservoir 1 préférentiellement rigide ou souple, comprend à l'une de ses extrémités une tête pourvue d'un clapet d'extrémité ou d'une pompe 4 à reprise d'air avec un capot ou embout 5. Le corps 41 de la pompe 4 se prolonge vers le bas par un tube plongeur 42 baignant dans le produit 2. La tête comprend en outre une douille de fixation 3 verrouillée sur l'extrémité du réservoir 1 par exemple, par encliquetage et dans laquelle est emprisonné le bord supérieur 4 la du corps 41 de la pompe 4.

[0027] Le corps 41 de la pompe 4, qui est du type atmosphérique, comporte donc un trou d'évent 40 qui permet de remplacer la dose prélevée de produit liquide 2, dans le réservoir 1, par un volume d'air équivalent, rétablissant ainsi l'égalité de pression entre le milieu environnant et l'intérieur du réservoir 1.

[0028] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le corps 41 de la pompe 4, comporte au niveau du trou d'évent 40 un moyen d'obturation contrôlée. Ce moyen d'obturation qui est destiné à masquer le trou 40, comprend un élément de diffusion 6 perméable à l'air et contenant des agents non migrants pour le traitement bactériologique et/ou chimique de l'air, par contact.

[0029] L'élément 6, de préférence cylindroconique comme le corps 41, est emboîté sur ce corps et y est retenu, en position d'obturation de l'évent 40, par serrage radial périphérique étanche d'au moins une zone annulaire, d'une part, et par engagement de sa partie haute dans la douille de fixation 3, d'autre part. Les agents bactériologiques et/ou chimiques sont choisis pour assurer un traitement bactéricide, antiseptique, antioxydant ou modificateur d'atmosphère (déshumidificateur)

par contact. Ces agents sont non migrants, c'est-à-dire qu'ils restent fixés au sein du réseau polymère de la matière constitutive de l'élément de diffusion.

[0030] Dans le mode de réalisation de la figure 1, l'élément de diffusion cylindroconique 6 est constitué d'un noyau poreux 61 de section annulaire formant filtre qui est emmanché directement sur le corps 41 de la pompe 4.

[0031] L'élément 61 présente, pour un corps 41 de pompe dont la hauteur est de 21 mm, une hauteur de 2 à 10 mm et de préférence de 7 mm et une épaisseur de 2 à 3 mm et de préférence 2,3 mm. L'élément 61 est en serrage radial sur toute sa hauteur sur le corps 41.

[0032] Par ailleurs, la dimension moyenne des pores est comprise entre 5 et 10 μm et de préférence entre 7 à 10 μm avec un taux de vide compris entre 40 et 60 %.

[0033] Ainsi, l'élément de diffusion 61 offre une surface d'échange importante entre l'air et la matière poreuse constitutive du filtre qui contient les agents de traitement. Le chemin de l'air contenant les bactéries est donc relativement long et étroit, ce qui permet d'assurer une durée de contact suffisante pour rendre le traitement bactériologique et/ou chimique de l'air efficace.

[0034] En outre, les dimensions des pores sont inférieures ou égales à 10 μm , ce qui, combiné à l'utilisation de matières plastiques telles que le polyéthylène et/ou le polypropylène, interdit le passage des liquides et évite ainsi tout risque de prolifération bactérienne dans le réservoir 1.

[0035] La partie haute 61a du noyau poreux 61 a un profil et une géométrie adaptés à la partie supérieure de la douille 3.

[0036] Plus précisément, la douille de fixation 3 comporte une couronne interne cylindrique 30 qui vient coiffer l'extrémité supérieure du réservoir 1 en étant en contact étanche avec la paroi interne. La couronne 30 se prolonge vers le haut par un épaulement 31 délimitant une zone d'accrochage pour le bord supérieur 41a du corps 41 de la pompe 4.

[0037] La partie haute du noyau 61 comprend un rétreint 61a qui vient se loger de façon complémentaire dans l'espace ménagé sous le bord 41a du corps 41 à l'intérieur de la couronne 30.

[0038] Dans le mode de réalisation de la figure 2, l'élément de diffusion 6 est constitué d'un manchon cylindroconique élastiquement déformable 62, délimitant autour du corps 41 de la pompe 4 une poche souple 60 de volume variable.

[0039] La paroi de la poche 60 forme ainsi une membrane réalisée avec un matériau de perméabilité intrinsèque à l'air comprise entre 300 et 5 000 $\text{mm}^3/24 \text{ h}$.

[0040] Le volume d'air de la poche 60 au repos est compris entre 100 mm^3 et 800 mm^3 pour un corps de pompe dont la hauteur est de 21 mm et offre ainsi une surface d'échange comprise entre 3 et 10 cm^2 .

[0041] La partie haute du manchon 62 comporte une jupe cylindrique 62a d'épaisseur plus importante qui est engagée de façon étanche à l'intérieur de la couronne

30 de la douille 3. La partie basse du manchon 62 comporte une zone annulaire 62b en serrage radial périphérique étanche autour du corps 41 de la pompe 4. Le manchon 62 est réalisé, par exemple, avec du silicone, du polypropylène ou du polyéthylène ou bien des mélanges de ces derniers.

[0042] Si la perméabilité intrinsèque à l'air du matériau utilisé est insuffisante au regard des valeurs recherchées, il est possible d'incorporer dans cette matière des charges plus perméables et le cas échéant des charges poreuses.

[0043] Selon une variante non représentée, il est possible de réaliser l'élément de diffusion 6, notamment lorsqu'il est en forme de noyau annulaire par une opération de moulage simultanée à celle du corps de pompe.

[0044] De manière générale, l'élément de diffusion 6 peut être réalisé avec

- des matériaux plastiques obtenus par frittage et donc poreux,
- des matériaux plastiques injectés, notamment des polymères thermoplastiques tels que des polyoléfinés, PVC, silicones et polymères techniques, et dont les propriétés de perméabilité à l'air sont élevées, contenant des additifs poreux tels que des charges de type calcaire et/ou tout autre type permettant d'augmenter le passage de l'air au travers du réseau macro-moléculaire, dont le taux est compris entre 20 et 80 %.

[0045] Le réseau tridimensionnel des macro-molécules choisies formant les pores du noyau annulaire 61 permet la diffusion de l'air filtré, mais évite le passage d'agents contaminants et/ou dénaturants pour le produit contenu dans le réservoir.

[0046] De par le choix de ses matériaux constitutifs, le réservoir est rigide et conserve donc sa forme et son volume après distribution du produit. L'expulsion du produit génère une dépression dans le réservoir et donc un différentiel de pression entre l'intérieur et l'extérieur du réservoir. Ce différentiel de pression assure la diffusion vers l'intérieur du distributeur d'un volume d'air correspondant au volume de produit liquide évacué avec un débit qui dépend des caractéristiques de perméabilité et des dimensions de l'élément de diffusion..

[0047] La présente invention offre de multiples avantages car elle permet de réduire la toxicité du produit contenu dans le réservoir de par l'absence d'agents conservateurs antibactériens et/ou anti-oxygène. L'utilisation du distributeur selon l'invention s'effectue donc de manière stérile, avec compensation du volume prélevé, permettant ainsi d'offrir un volume utile pouvant atteindre 99 % et sans nuire à l'efficacité de la pompe.

Revendications

1. Distributeur de produits conditionnés sous forme de liquide, crème ou gel, particulièrement destinés à des applications cosmétiques, dermatologiques, pharmaceutiques, ophtalmiques ou en parfumerie, du type comprenant un réservoir (1) de produit (2) raccordé par l'une de ses extrémités à une tête pourvue d'une pompe (4) équipée d'un moyen d'obturation contrôlée de l'évent (40) réalisé sur le corps (41) de ladite pompe (4) et d'une douille (3) de fixation; ledit moyen d'obturation comprenant un élément de diffusion (6) perméable à l'air et contenant des agents non migrants pour le traitement bactériologique et/ou chimique de l'air par contact ; **caractérisé en ce que** ledit élément (6) est emboîté sur le corps (41) de pompe, et retenu par serrage radial périphérique étanche d'au moins une zone annulaire, d'une part, et par engagement de sa partie haute dans la douille (3) de fixation, d'autre part.
2. Distributeur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de diffusion (6) est un noyau poreux (61) formant filtre de section annulaire qui est emmanché directement sur le corps (41) de pompe et dont la dimension des pores est comprise entre 5 µm et 10 µm.
3. Distributeur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de diffusion est un manchon élastiquement déformable (62) délimitant autour du corps de pompe une poche souple (60) de volume variable et dont la paroi formant membrane est réalisée avec un matériau de perméabilité intrinsèque à l'air comprise entre 300 et 5 000 mm³/24 h.
4. Distributeur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit matériau contient en outre des charges poreuses.
5. Distributeur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la porosité moyenne de l'élément de diffusion (6) est sensiblement égale à 7 µm avec un taux de vide compris entre 40 et 60 %.
6. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la matière constitutive de l'élément de diffusion contient des agents de traitement antioxydant, bactéricide, antiseptique, modificateur d'atmosphère.

Patentansprüche

1. Abgabeflasche für Produkte, die in Form von Flüssigkeit, Creme oder Gel verpackt sind, insbesondere für kosmetische, dermatologische, pharmazeutische, augenärztliche oder Parfümerieanwendun-

gen, des Typs mit einem Behälter (1) mit Produkt (2), der an einem seiner Enden an einen Kopf angeschlossen ist, der mit einer Pumpe (4) versehen ist, die mit einem gesteuerten Verschlussmittel für die Entlüftung (40) ausgestattet ist, die auf dem Körper (41) der Pumpe (4) vorgesehen ist, und mit einer Hülse (3) zum Befestigen, wobei das Verschlussmittel ein Diffusionselement (6) umfasst, das luftdurchlässig ist und nicht migrierende Mittel für die bakteriologische und/oder chemische Behandlung der Luft durch Kontakt umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (6) auf dem Körper (41) der Pumpe aufgeklinkt ist und durch radiales, peripheres, dichtes Festziehen mindestens einer ringförmigen Zone einerseits und durch das Einführen seines oberen Teils in die Befestigungshülse (3) andererseits gehalten wird.

2. Abgabeflasche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Diffusionselement (6) ein poriger Kern (61) ist, der ein Filter mit ringförmigem Querschnitt bildet, das direkt auf den Körper (41) der Pumpe aufgezogen ist und dessen Porengröße zwischen 5 µm und 10 µm liegt.
3. Abgabeflasche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Diffusionselement ein elastisch verformbarer Stutzen (62) ist, der um den Pumpenkörper eine biegsame Tasche (60) mit veränderlichem Volumen bildet, und deren Wand, die eine Membran bildet, aus einem Werkstoff mit intrinsischer luftdurchlässiger Eigenschaft zwischen 300 und 5 000 mm³/24 Std. hergestellt ist.
4. Abgabeflasche nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Werkstoff außerdem porige Zusätze enthält.
5. Abgabeflasche nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mittlere Porosität des Diffusionselements (6) in etwa 7 µm mit einer Vakuumrate zwischen 40 und 60 % beträgt.
6. Abgabeflasche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der das Diffusionselement bildende Werkstoff Mittel zur antioxidierenden, bakteriziden, antiseptischen, Luft modifizierenden Behandlung enthält.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

a pump (4) fitted with a fixing collar (3) and with controlled shutter means for the vent (40) formed on the body (41) of said pump (4), said shutter means comprising an air-permeable diffuser element (6) containing non-migratory agents for bacteriological and/or chemical treatment of air by contact; **characterized in that** said element (6) is engaged on the pump body (41) and firstly being held by leak-proof peripheral radial clamping of at least one annular zone, and secondly by its top portion being engaged in the fixing collar, on the other hand.

2. A dispenser according to claim 1, **characterized in that** the diffuser element (6) is a filter-forming porous core (61) of annular section which is engaged directly on the pump body (41) and which has pores of a size lying in the range 5 µm to 10 µm.
3. A dispenser according to claim 1, **characterized in that** the diffuser element is an elastically deformable sleeve (62) defining a flexible pocket (60) of variable volume around the pump body and whose membrane-forming wall is made out of a material that has intrinsic permeability to air lying in the range 300 mm³/24h to 5000 mm³/24h.
4. A dispenser according to claim 3, **characterized in that** said material also contains porous fillers.
5. A dispenser according to claim 2, **characterized in that** the mean pore size of the diffuser element (6) is substantially equal to 7 µm, with an empty fraction lying in the range 40% to 60%.
6. A dispenser according to any preceding claim, **characterized in that** the material constituting the diffuser element contains anti-oxidizing, bactericidal, antiseptic, and/or atmosphere-modifying treatment agents.

55

Claims

1. A dispenser for substances packaged in the form of a liquid, cream, or gel, and particularly intended for cosmetic, dermatological, pharmaceutical, ophthalmic, or perfumery applications, the dispenser being of the type comprising a tank (1) of substance (2) connected at one of its ends to a head provided with

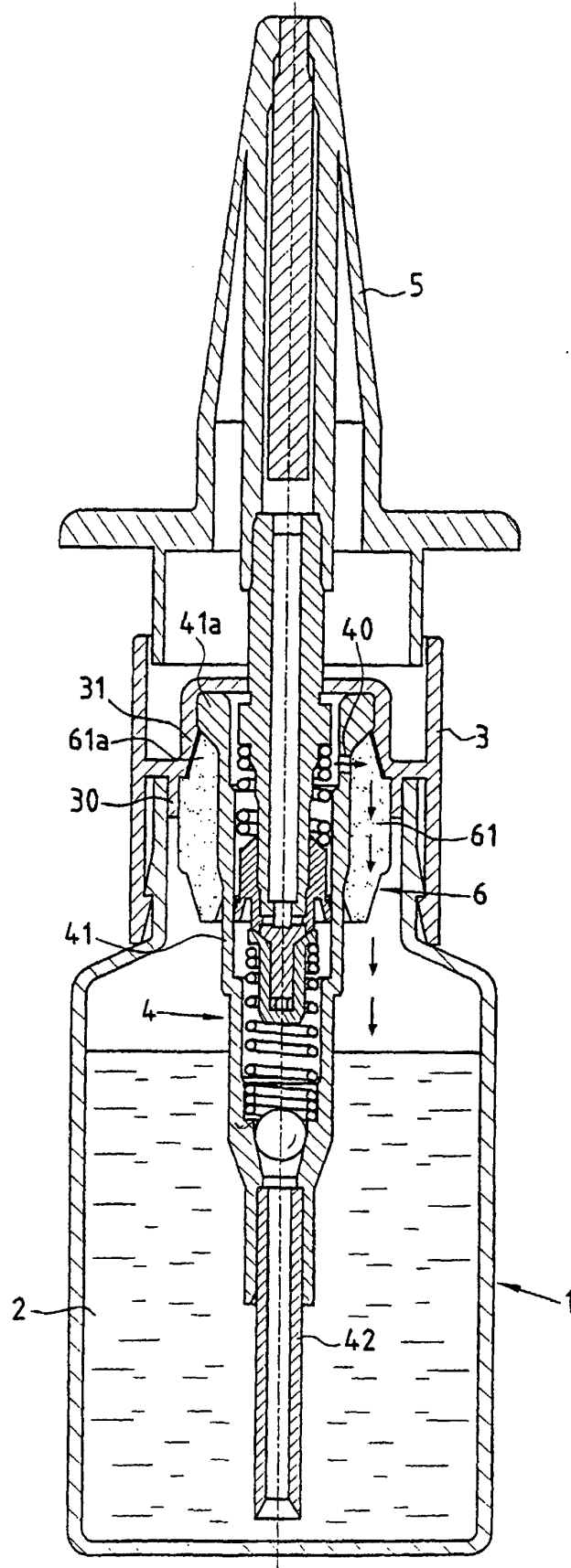


FIG. 1

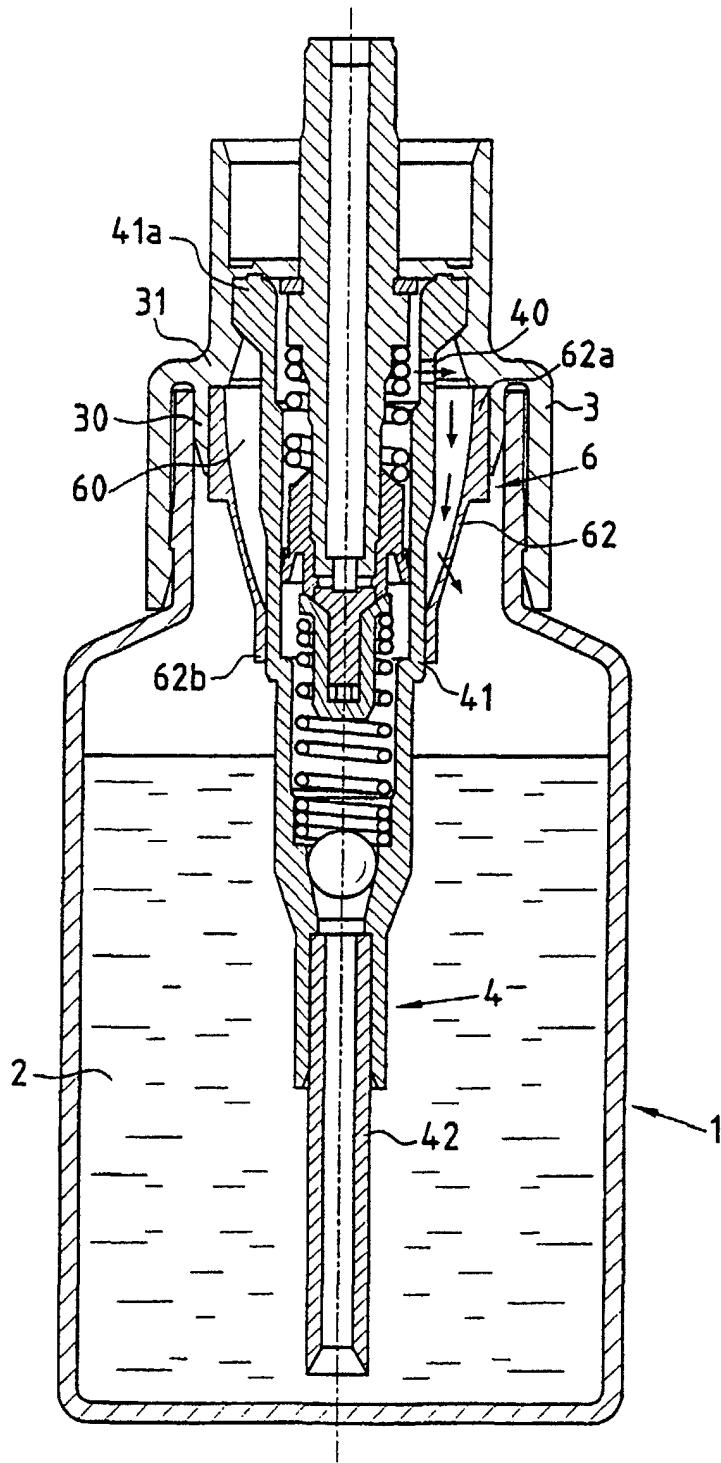


FIG. 2