



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
19.12.2007 Bulletin 2007/51

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06290971.8**

(22) Date de dépôt: **14.06.2006**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(72) Inventeur: **Rossignol, Eric**
71100 Chalon sur Saone (FR)

(74) Mandataire: **Bredema**
38, avenue de l'Opéra
75002 Paris (FR)

(71) Demandeur: **Rexam Dispensing SMT**
71700 Tournus (FR)

(54) **Distributeur à pompes multiples**

(57) L'invention concerne un distributeur de produits liquides comprenant un réservoir (R) équipé de plusieurs compartiments indépendants (r1, r2,...), associés chacun à une pompe (P1, P2, ...) constituée d'un corps (1) qui est obturé, en partie basse, par un clapet d'admission (10) et, en partie haute, par un extenseur (2) et/ou un

clapet d'échappement (20) et qui renferme un mécanisme (3) à piston coopérant avec un organe de rappel élastique (4), caractérisé en ce que lesdits corps de pompe sont solidarisés les uns aux autres sous forme d'une frette unique (11) par une entretoise de liaison (12) assurant en outre le recouvrement étanche desdits compartiments du réservoir.

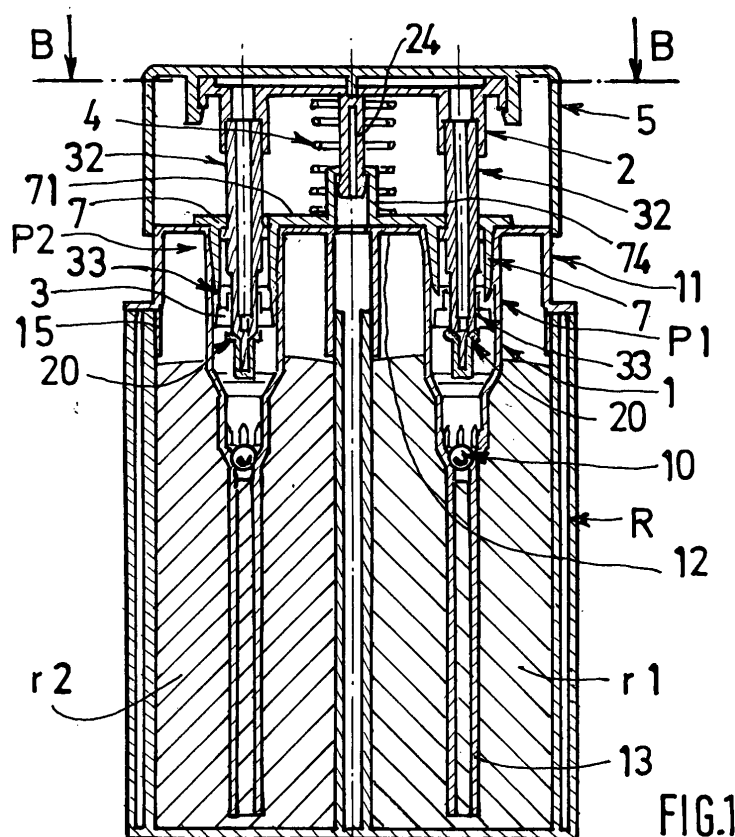


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne un distributeur à pompes multiples.

[0002] Les distributeurs à pompes multiples sont généralement destinés à la délivrance de produits cosmétiques ou pharmaceutiques liquides constitués de plusieurs composants.

Ces composants sont conditionnés de façon indépendante dans des compartiments distincts d'un même réservoir.

Cette configuration répond à une contrainte d'isolement des composants pour des raisons d'incompatibilité chimique et/ou biologique.

Chaque composant est prélevé dans son compartiment et délivré par une pompe indépendante qui lui est dédiée.

[0003] Ces pompes sont constituées, de manière traditionnelle, d'un corps qui est obturé, en partie basse, par un clapet d'admission et, en partie haute, par un extenseur et/ou un clapet d'échappement et qui renferme un mécanisme à piston coopérant avec un organe de rappel élastique,

[0004] Lorsqu'une éjection conjointe des composants est recherchée, l'actionnement des différents mécanismes est effectué simultanément et le mélange des composants intervient alors dans la zone d'échappement des pompes.

[0005] Dans une telle configuration, les pompes ne sont pas nécessairement identiques. Leur capacité ainsi que leur mécanisme peuvent être choisis en fonction des composants à associer pour obtenir les propriétés désirées et notamment une composition finale spécifique du produit distribué.

[0006] De tels distributeurs sont donc onéreux du fait, d'une part, de leur structure complexe qui est adaptée pour intégrer un équipement lourd en moyens de prélèvement et, d'autre part, du coût des pompes elles-mêmes.

[0007] La présente invention a pour but de résoudre ces problèmes techniques en proposant une structure simplifiée par l'utilisation de moyens constitutifs ou fonctionnels uniques et notamment par la mise en commun pour les pompes d'éléments mécaniques essentiels.

[0008] Ce but est atteint selon l'invention, par un distributeur spécifique caractérisé en ce que lesdits corps de pompe sont solidarisés les uns aux autres sous forme d'une frette unique par une entretoise de liaison assurant en outre le recouvrement étanche desdits compartiments du réservoir.

[0009] Selon une caractéristique avantageuse, ladite frette comporte au moins un élément de raccord étanche avec la paroi des compartiments.

[0010] Selon une autre caractéristique, lesdits extenseurs sont fixés sous un capot formant au moins un poussoir qui coopère avec l'organe de rappel.

[0011] Selon encore une autre caractéristique, la face supérieure desdits extenseurs comporte une rainure radiale débouchant à l'extérieur via un orifice d'éjection.

[0012] De préférence, ladite rainure est fermée en partie supérieure par la face inférieure dudit capot.

[0013] Selon une variante particulière, lesdits extenseurs présentent des épaulements radiaux prenant appui sur l'organe de rappel.

[0014] Avantageusement, lesdits épaulements supportent un doigt de centrage de l'organe de rappel.

De préférence, lesdits épaulements se raccordent de manière centrale en formant un barillet unique.

[0015] Selon une autre variante spécifique, lesdits compartiments sont cylindriques et disposés les uns dans les autres de façon gigogne.

[0016] En outre, il est prévu que lesdits corps de pompe sont réalisés d'une seule pièce avec des tubes de prise immergés dans lesdits compartiments du réservoir.

[0017] Selon encore une autre variante, ladite entretoise porte un manchon central de calage de l'organe de rappel unique.

[0018] Selon un premier mode de réalisation des pompes, lesdits extenseurs comportent une jupe latérale coiffant, de manière coulissante, un piston constitué d'une chemise interne ancrée dans le corps de pompe et portant le clapet d'admission.

Dans ce cas, ladite chemise est traversée par une tige axiale dont l'extrémité supérieure forme la soupape du clapet d'échappement.

[0019] Selon un autre mode de réalisation, ledit piston est constitué d'une tige creuse coiffée, en partie supérieure, par ledit extenseur et couplée, en partie inférieure, à une coupelle inversée.

Dans cet autre cas, ladite tige est mobile relativement à ladite coupelle pour ouvrir le clapet d'échappement ménagé à l'extrémité inférieure de ladite tige.

[0020] Selon une variante préférentielle de ce dernier mode, lesdites pompes sont obturées de manière étanche par des douilles engagées dans les corps autour des tiges creuses et qui sont solidarisées entre elles au moyen d'une platine.

[0021] Le distributeur de l'invention présente une structure simple et économique adaptée au conditionnement et à la délivrance simultanée ou successive des différents composants d'un même produit ou de plusieurs produits.

Cette structure offre une plateforme commune avec des éléments fonctionnels susceptibles d'être asservis à de multiples moyens de prélèvement identiques ou différents.

La présence d'un organe de rappel unique sans contact avec les composants du produit permet d'établir de bonnes conditions de conservation.

[0022] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre en référence aux dessins sur lesquels ;

La figure 1 représente une vue en coupe verticale d'un premier mode de réalisation du distributeur de l'invention.

La figure 2 représente une vue extérieure de face

du distributeur de la figure 1.

La figure 3 représente une vue en coupe horizontale selon BB du distributeur de la figure 1.

La figure 4 représente une vue en coupe verticale d'une première variante de réalisation du distributeur de l'invention.

Les figures 5 et 6 représentent des vues respectivement en coupe verticale et extérieure en élévation, d'une seconde variante de réalisation du distributeur de l'invention.

Les figures 7 et 8 représentent des vues respectivement en coupe verticale et en coupe transversale partielle selon CC d'une troisième variante de réalisation du distributeur de l'invention.

[0023] Le distributeur représenté sur les figures comprend un réservoir R équipé de plusieurs compartiments indépendants et, ici, de deux compartiments r1, r2 hémicylindriques, associés chacun à une pompe P1, P2.

[0024] Chaque ensemble compartiment/pompe est adapté à un composant particulier d'un produit final à délivrer sous forme de mélange ou à des produits distincts (référéncés 1 et 2 sur les figures).

[0025] Les pompes P1, P2 sont constitués respectivement et de manière générale, d'un corps 1 qui est obturé, en partie basse, par un clapet d'admission 10 et, en partie haute, par un extenseur 2 et/ou un clapet d'échappement 20. Les corps 1 renferment des mécanismes à piston 3 coopérant avec au moins un organe de rappel élastique 4.

[0026] Dans les modes de réalisation de l'invention tels que représentés sur les figures 1 et 4, les corps 1 de pompe sont solidarités les uns aux autres sous forme d'une frette unique 11 par une entretoise de liaison 12 assurant en outre le recouvrement étanche des compartiments r1, r2 du réservoir R.

[0027] Les corps 1 sont de forme générale cylindro-conique et présentent une ouverture supérieure évasée qui reçoit le mécanisme à piston 3.

[0028] Des extenseurs 2 sont fixés sous au moins un capot 5 formant poussoir qui coopère avec l'organe de rappel 4.

[0029] La fixation s'opère ici par encliquetage de la partie supérieure des extenseurs 2 dans une couronne 50 du capot pourvue d'une saillie périphérique 51.

[0030] Le mécanisme de la pompe est constitué, dans le mode de réalisation de la figure 1, d'un piston sous forme d'une tige creuse 32 coiffée en partie supérieure par un extenseur 2 et couplée en partie inférieure à une coupelle inversée 33.

Ce couplage autorise un léger déplacement relatif de la tige 32 et de la coupelle 33.

La coupelle 33 est destinée à coulisser au contact avec la paroi interne du corps 1 sous l'action du poussoir 5 pour comprimer le produit dans la chambre basse 30 et l'expulser, lorsque la tige 32 est en fin de course vers le bas, via le clapet d'échappement ménagé à l'extrémité inférieure de ladite tige.

L'étanchéité supérieure est assurée ici par une douille 7 qui est engagée dans le corps 1 autour de la tige 32 et qui est solidaritée avec les douilles associées aux autres pompes au moyen d'une platine 71 portant un manchon central 74 de calage de l'organe de rappel 4.

Il est toutefois possible de prévoir, dans une variante non représentée, que la platine 71 soit pourvue d'un alésage central au travers duquel passe le manchon central de calage porté, cette fois, par l'entretoise 12.

[0031] Dans le mode de réalisation de la figure 4, le piston 3 est sous forme d'une chemise interne 31, ancrée intérieurement dans la partie basse du corps 1 et portant le clapet d'admission 10.

L'extenseur 2 comporte ici une jupe latérale 23 coiffant de manière coulissante le piston 3 en produisant un effet de compression dans la chambre haute 30 qui est traversée par une tige axiale 6 dont l'extrémité supérieure conique 60 forme la soupape du clapet d'échappement 20.

C'est ici l'entretoise 12 qui porte un manchon central 14 de calage de l'organe de rappel 4.

[0032] De manière générale, les corps de pompe sont réalisés d'une seule pièce avec des tubes 13 de prise, immergés au moins partiellement dans le produit à l'intérieur des compartiments respectifs r1, r2 du réservoir R.

[0033] L'organe de rappel 4 est réalisé sous forme d'un ressort unique 4 qui est monté à l'extérieur des corps et qui n'a aucun contact avec les composants du produit. L'entretoise 12 est pourvue d'au moins un élément de raccord étanche 15 avec la paroi des compartiments r1, r2.

[0034] Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 1 et 4, les éléments de raccord 15 sont disposés en serrage radial à la fois contre la paroi centrale mitoyenne entre les deux compartiments et sur le pourtour intérieur des parois latérales desdits compartiments.

[0035] De préférence et pour obtenir un encombrement minima, les compartiments sont sous forme cylindrique et disposés les uns dans les autres de façon gigogne comme représenté sur les figures 7 et 8.

Dans ce cas la frette 11 est éventuellement asymétrique.

[0036] Comme représentée sur la figure 3, la face supérieure des extenseurs 2 comporte une rainure radiale 21 débouchant à l'extérieur via un orifice d'éjection 22 qui est commun aux pompes P1, P2.

[0037] Les rainures 21 sont fermées de manière étanche en partie supérieure par la face inférieure du capot 5.

[0038] Les extenseurs 2 présentent, en outre, des épaulements radiaux 25 prenant appui sur l'organe de rappel unique 4 et supportant un doigt 24 de centrage dudit organe. Le doigt 24 s'étend axialement dans le manchon 14 de la frette 11 (figure 4) ou dans le manchon 74 de la platine 71 (figure 1) où il est guidé de façon éventuellement coulissante et retenu vers le haut par son extrémité inférieure qui porte un harpon 24a.

[0039] Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 1 et 4, les épaulements 25 se raccordent de ma-

nière centrale en formant un barillet unique solidaire de toutes les pompes.

[0040] Dans une variante représentée sur les figures 5 et 6, le capot 5 est divisé en plusieurs, et ici deux, boutons juxtaposés 51, 52 dont chacun peut agir isolément comme poussoir sur l'organe de rappel unique 4 pour actionner sélectivement l'une des pompes.

[0041] Dans ce cas, le doigt 24 est, lui-même, constitué de plusieurs sections jointives et parallèles qui peuvent se déplacer axialement et indépendamment les unes des autres au centre de l'organe 4 et dans le manchon 74 (ou 14 sur figure 4).

[0042] Toutefois, l'orifice d'éjection 22 est alors constitué de plusieurs cavités à profils complémentaires dans lesquelles débouchent les rainures respectives des extenseurs.

[0043] L'aspect esthétique d'ensemble est quasi identique à celui des variantes à poussoir d'une seule pièce. En outre, il n'est pas nécessaire que les autres éléments structurels et fonctionnels du distributeur de l'invention soient modifiés par rapport aux modes de réalisation précédemment décrits.

Revendications

1. Distributeur de produits liquides comprenant un réservoir (R) équipé de plusieurs compartiments indépendants ($r_1, r_2, \dots$), associés chacun à une pompe ($P_1, P_2, \dots$) constituée d'un corps (1) qui est obturé, en partie basse, par un clapet d'admission (10) et, en partie haute, par un extenseur (2) et/ou un clapet d'échappement (20) et qui renferme un mécanisme à piston (3) coopérant avec un organe de rappel élastique (4), **caractérisé en ce que** lesdits corps de pompe sont solidarisés les uns aux autres sous forme d'une frette unique (11) par une entretoise de liaison (12) assurant en outre le recouvrement étanche desdits compartiments du réservoir.
2. Distributeur selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** ladite frette (11) comporte au moins un élément (15) de raccord étanche avec la paroi des compartiments.
3. Distributeur selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé en ce que** lesdits extenseurs (2) sont fixés sous un capot (5) formant au moins un poussoir qui coopère avec l'organe de rappel (4).
4. Distributeur selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la face supérieure desdits extenseurs (2) comporte une rainure radiale (21) débouchant à l'extérieur via un orifice d'éjection (22).
5. Distributeur selon les revendications 3 et 4 **caractérisé en ce que** ladite rainure (21) est fermée en par-

tie supérieure par la face inférieure dudit capot (5).

6. Distributeur selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** lesdits extenseurs (2) présentent des épaulements radiaux (25) prenant appui sur l'organe de rappel (4).
7. Distributeur selon la revendication 6 **caractérisé en ce que** lesdits épaulements (25) supportent un doigt (24) de centrage de l'organe de rappel (4).
8. Distributeur selon l'une des revendications 6 ou 7 **caractérisé en ce que** lesdits épaulements (25) se raccordent de manière centrale en formant un barillet unique.
9. Distributeur selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** lesdits compartiments ($r_1, r_2, \dots$) sont cylindriques et disposés les uns dans les autres de façon gigogne.
10. Distributeur selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** lesdits corps de pompe sont réalisés d'une seule pièce avec des tubes de prise (13) immergés dans lesdits compartiments du réservoir.
11. Distributeur selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** ladite entretoise (12) porte un manchon central (14) de calage de l'organe de rappel unique (4).
12. Distributeur selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** lesdits extenseurs (2) comportent une jupe latérale (23) coiffant, de manière coulissante, un piston (3) constitué d'une chemise interne (31) ancrée dans le corps de pompe et portant le clapet d'admission (10).
13. Distributeur selon la revendication 12 **caractérisé en ce que** ladite chemise (31) est traversée par une tige axiale (6) dont l'extrémité supérieure (60) forme la soupape du clapet d'échappement (20).
14. Distributeur selon l'une des revendications 1 à 11 **caractérisé en ce que** ledit piston (3) est constitué d'une tige creuse (32) coiffée, en partie supérieure, par ledit extenseur (2) et couplée, en partie inférieure, à une coupelle inversée (33).
15. Distributeur selon la revendication 14 **caractérisé en ce que** ladite tige (32) est mobile relativement à ladite coupelle (33) pour ouvrir le clapet d'échappement (20) ménagé à l'extrémité inférieure de ladite tige.
16. Distributeur selon la revendication 14 ou 15 **caractérisé en ce que** lesdites pompes sont obturées de

manière étanche par des douilles (7) engagées dans les corps (1) autour des tiges creuses (32) et qui sont solidarisées entre elles au moyen d'une platine (71).

5

10

15

20

25

30

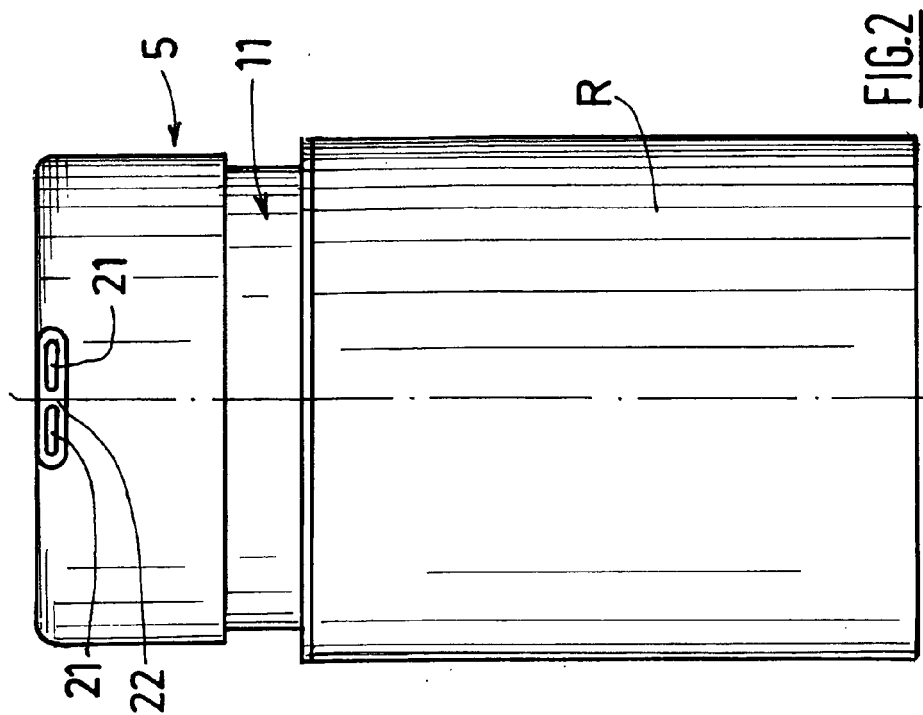
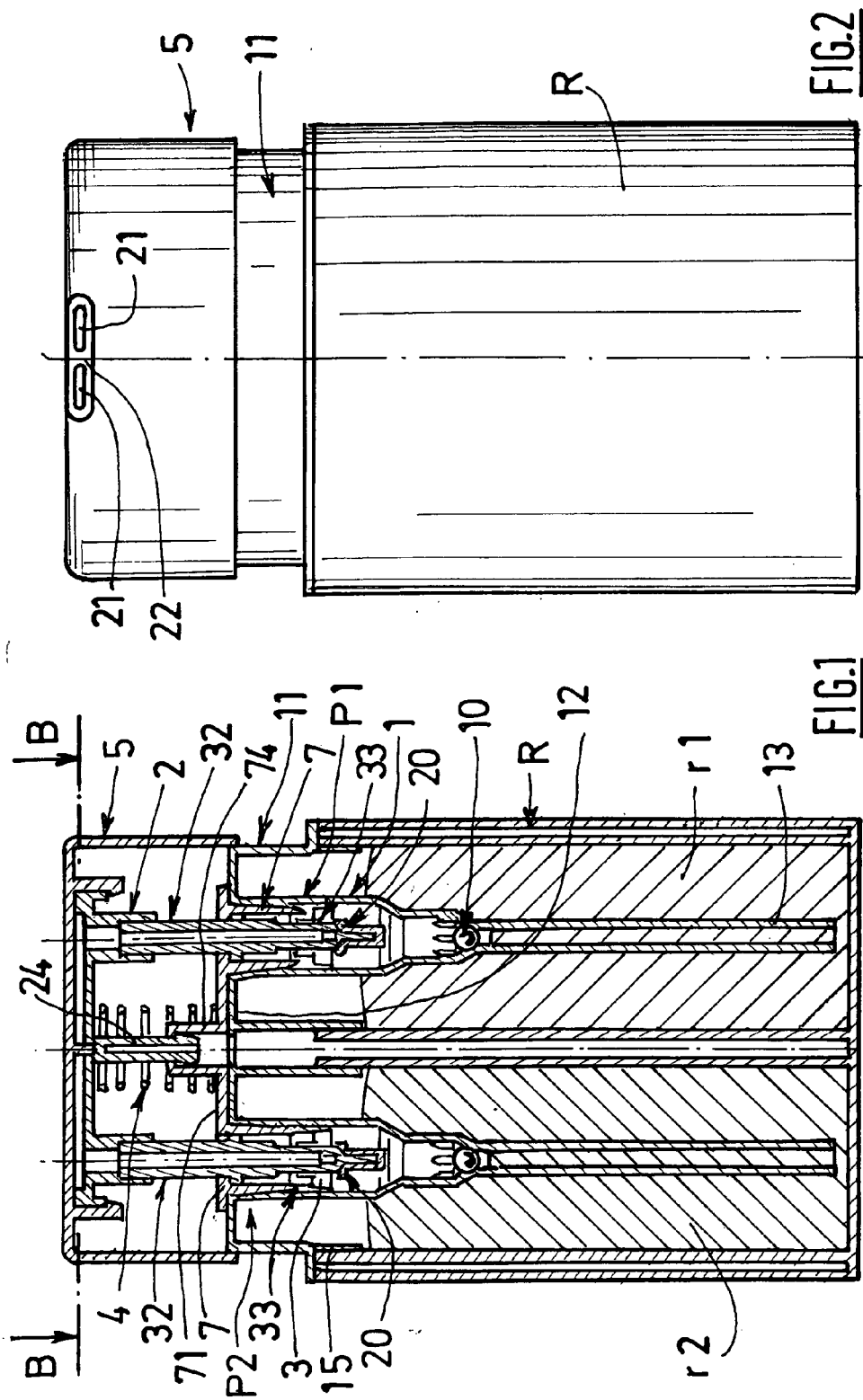
35

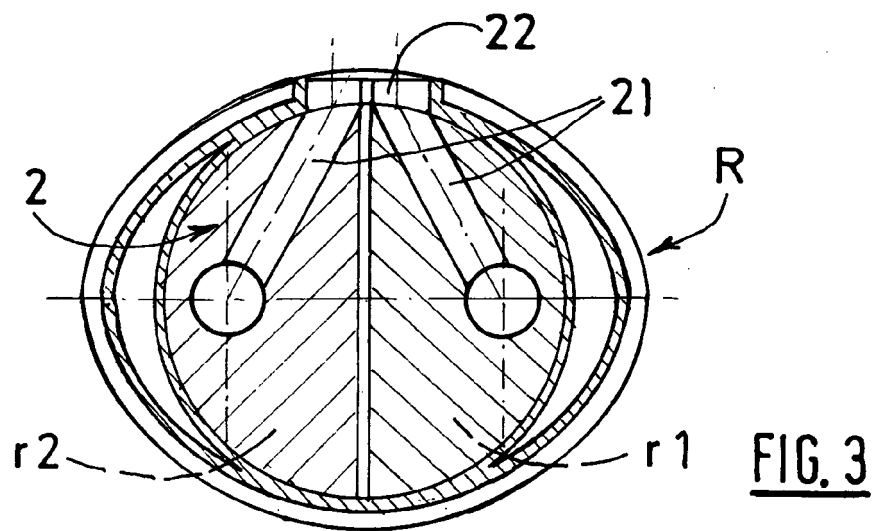
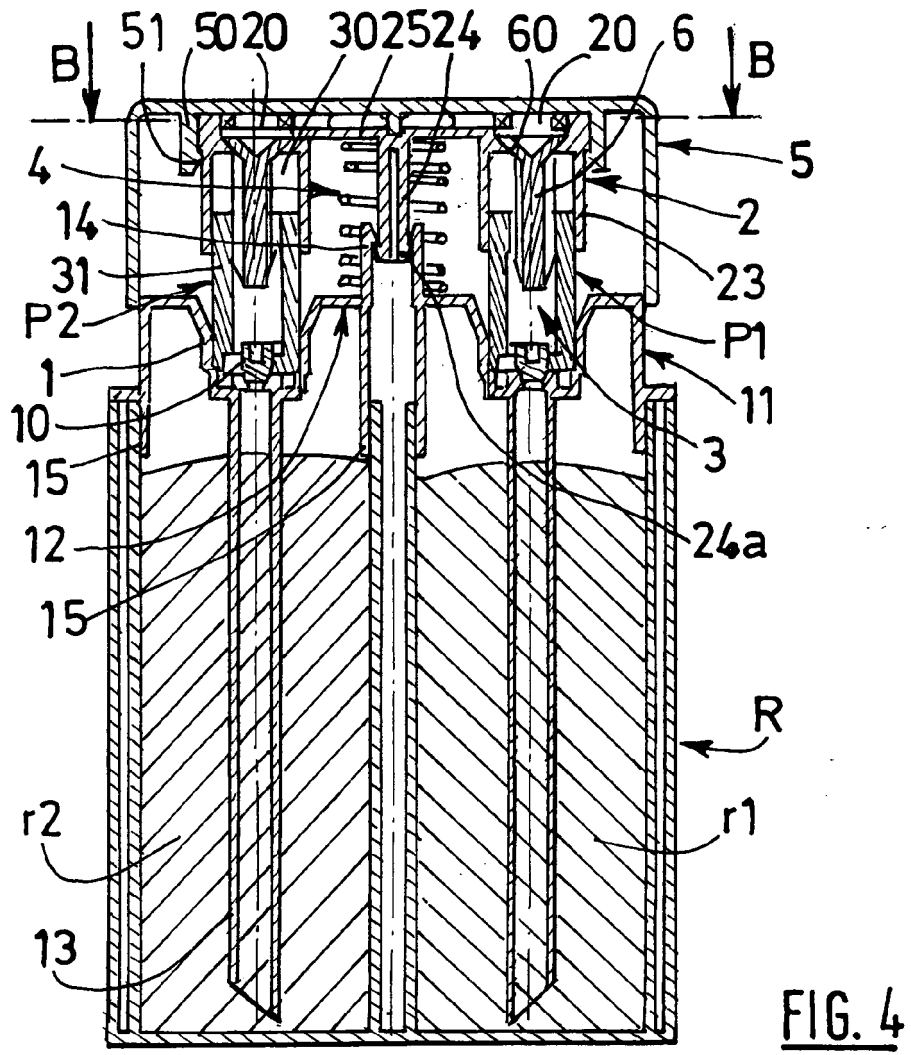
40

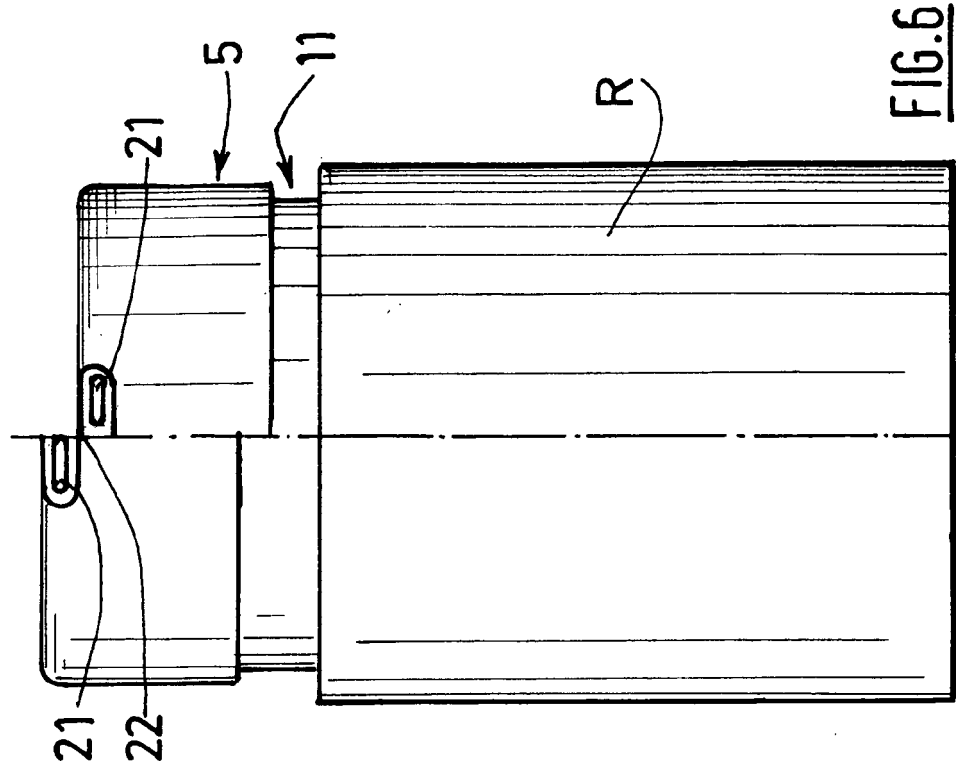
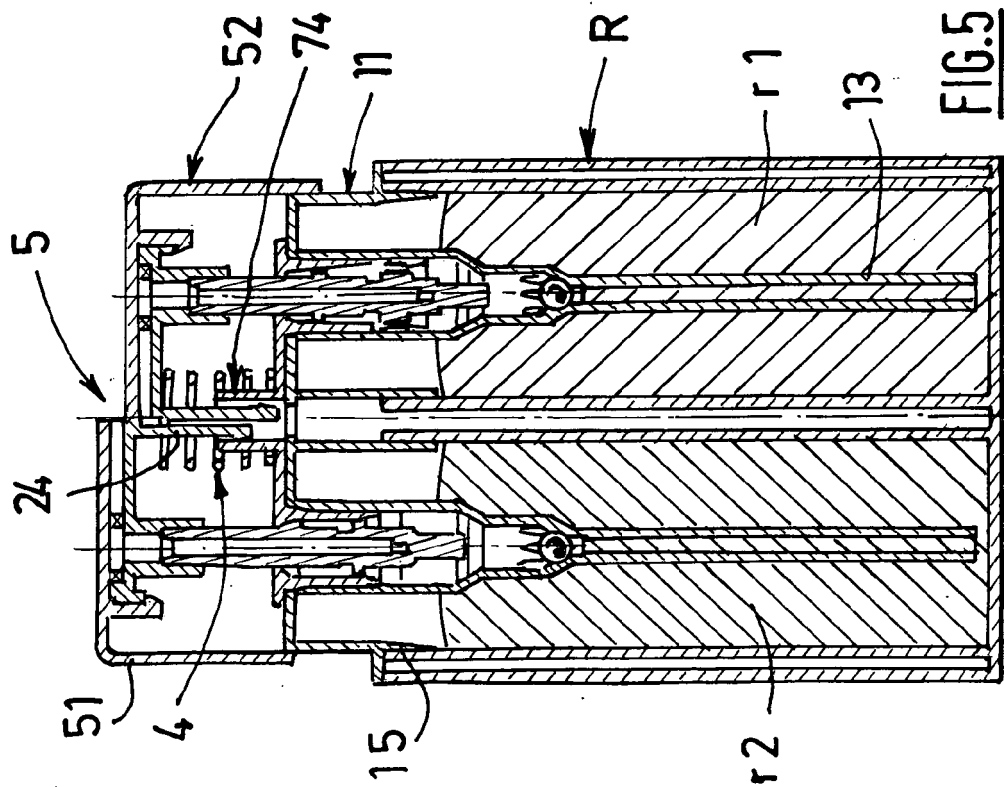
45

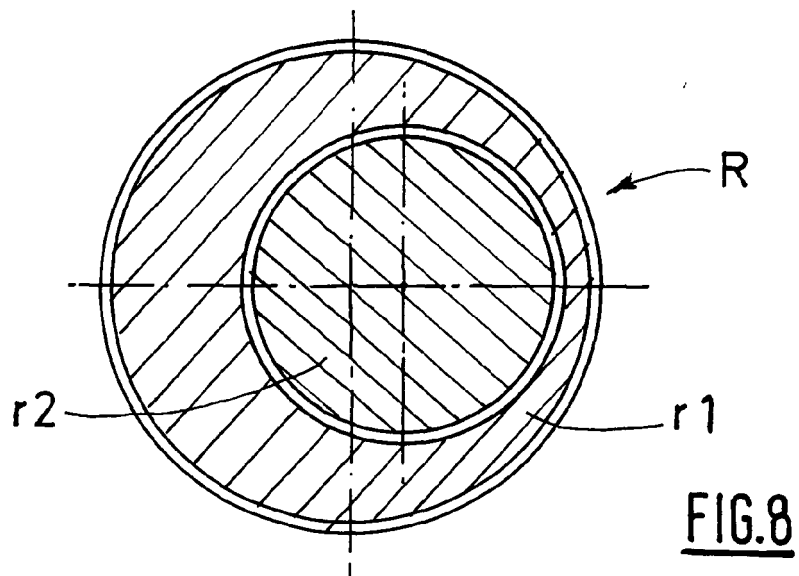
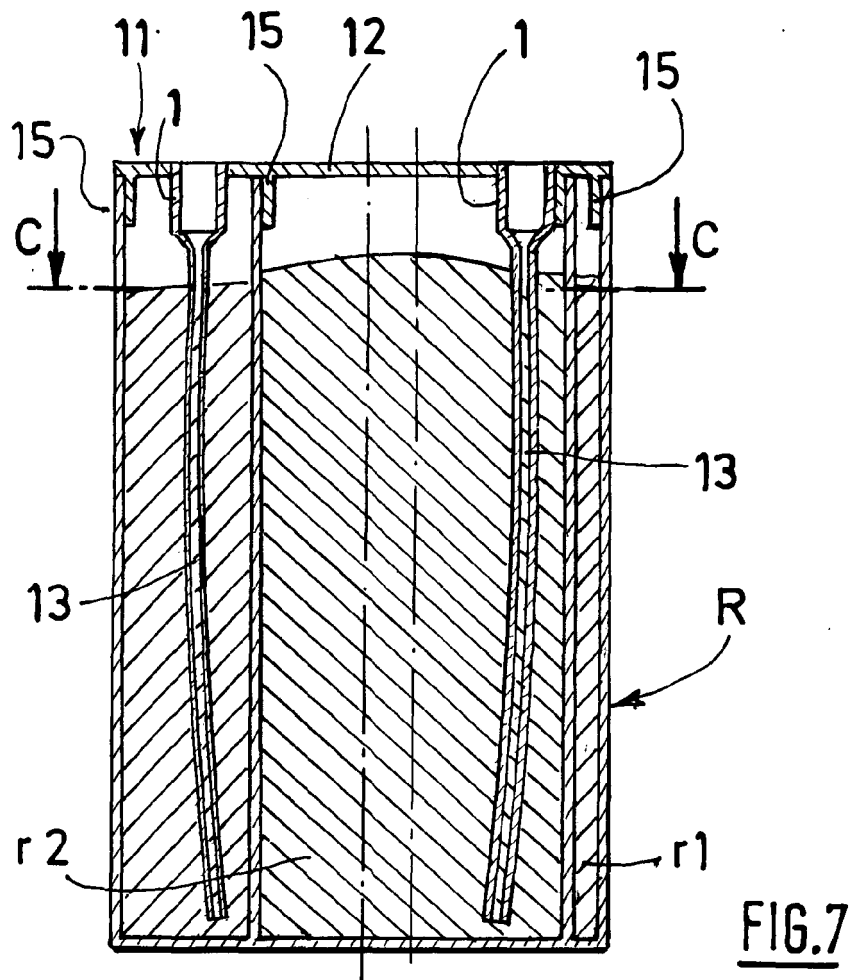
50

55











Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 06 29 0971

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 98/30332 A2 (UNILEVER PLC [GB]; UNILEVER NV [NL]) 16 juillet 1998 (1998-07-16) * page 7, ligne 5 - page 9, ligne 15 *	1-3,6-8, 11,14	INV. B05B11/00
Y	* page 7, ligne 5 - page 9, ligne 15 *	9,10	
Y	WO 03/106045 A (AIRSPRAY INTERNAT B V [NL]; VAN DER HEIJDEN EDGAR IVO MARI [NL]) 24 décembre 2003 (2003-12-24) * figure 2 *	9	
Y	EP 0 753 353 A2 (MONTURAS SA [ES]) 15 janvier 1997 (1997-01-15) * figures 1,2 *	10	
X	DE 203 04 731 U1 (MEGAPLAST GMBH & CO KG [DE]) 26 juin 2003 (2003-06-26) * page 2, alinéa 2 * * page 7, alinéa 2 - page 14, alinéa 3; figures 1-5,8,9,13,20,21 *	1-6	
X	US 2004/129727 A1 (FOSTER DONALD D [US] ET AL) 8 juillet 2004 (2004-07-08) * alinéa [0002] * * alinéa [0011] - alinéa [0012] * * alinéa [0031] - alinéa [0042]; figures 2,3 *	1-3,6-8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 21 novembre 2006	Examineur Rente, Tanja
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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 06 29 0971

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

21-11-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
W0 9830332	A2	16-07-1998	AU 733435 B2	17-05-2001
			AU 5986098 A	03-08-1998
			BR 9714273 A	18-04-2000
			CA 2277301 A1	16-07-1998
			DE 69715913 D1	31-10-2002
			DE 69715913 T2	30-01-2003
			EP 0949974 A2	20-10-1999
			ID 22814 A	09-12-1999
			US 6082588 A	04-07-2000

W0 03106045	A	24-12-2003	AU 2003251231 A1	31-12-2003
			CN 1671479 A	21-09-2005
			EP 1531945 A1	25-05-2005
			US 2005242118 A1	03-11-2005

EP 0753353	A2	15-01-1997	AR 002688 A1	25-03-1998
			AU 700183 B2	24-12-1998
			AU 5835696 A	23-01-1997
			BR 9603003 A	05-05-1998
			CA 2180490 A1	14-01-1997
			CN 1141260 A	29-01-1997
			CZ 9602017 A3	12-02-1997
			HU 9601797 A1	28-02-1997
			JP 3177163 B2	18-06-2001
			JP 9038538 A	10-02-1997
			PL 315095 A1	20-01-1997
			SI 9600216 A	28-02-1997
			US 5590815 A	07-01-1997

DE 20304731	U1	26-06-2003	CN 1532400 A	29-09-2004
			EP 1462181 A1	29-09-2004
			JP 2004293551 A	21-10-2004
			US 2004188464 A1	30-09-2004

US 2004129727	A1	08-07-2004	US 2006113325 A1	01-06-2006

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82