

(19)



(11)

**EP 1 914 177 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**23.04.2008 Bulletin 2008/17**

(51) Int Cl.:  
**B65D 83/16<sup>(2006.01)</sup> B05B 1/34<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Numéro de dépôt: **07117643.2**

(22) Date de dépôt: **01.10.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR MK RS**

- **Clerget, Bernard**  
**60510 Haudivillers (FR)**
- **Imenez, Hervé**  
**80230 St Valery sur Somme (FR)**
- **Dumont, Pierre**  
**76260 Monchy sur Eu (FR)**
- **Lompech, Hervé**  
**80220 Annesnes Bouttencourt (FR)**

(30) Priorité: **16.10.2006 FR 0609053**

(71) Demandeur: **REXAM DISPENSING SYSTEMS**  
**76470 Le Tréport (FR)**

(74) Mandataire: **Cabinet Plasseraud**  
**52 rue de la Victoire**  
**75440 Paris Cedex 09 (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Songbe, Jean-Pierre**  
**76260 St Pierre en Val (FR)**

Remarques:

Revendications modifiées conformément à la règle 137(2) CBE.

(54) **Dispositif de distribution pour produit fluide**

(57) Dispositif de distribution comportant un poussoir (6) moulé en matière plastique qui comprend une paroi d'emmanchement (9) annulaire délimitant un puits (10) destiné à recevoir du produit fluide à distribuer, une paroi latérale (11) s'étendant à partir de la paroi d'emmanchement et délimitant un logement (12) dans lequel est emboîtée une buse de sortie (14), la paroi d'emmanchement présentant une première épaisseur (e1) en dehors du logement de réception de buse. Un plot (13) fait saillie dans le logement de réception de buse à partir de la paroi d'emmanchement. Dans ce plot est ménagé un évidement (22) en regard duquel la paroi d'emmanchement présente une deuxième épaisseur (e2) inférieure à 1,1 fois la première épaisseur.

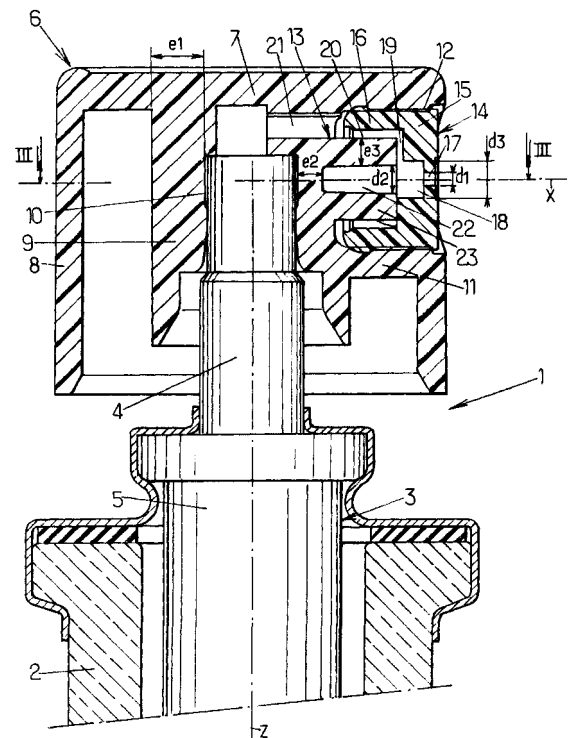


FIG.1.

**EP 1 914 177 A1**

## Description

**[0001]** La présente invention est relative aux dispositifs de distribution pour produits fluides.

**[0002]** Plus particulièrement, l'invention concerne un dispositif de distribution pour produit fluide, comprenant :

- un poussoir moulé en matière plastique qui comprend au moins :
- une paroi d'emmanchement annulaire délimitant un puits destiné à recevoir du produit fluide à distribuer, ledit puits d'étendant longitudinalement selon un axe central,
- une paroi latérale s'étendant à partir de la paroi d'emmanchement et délimitant un logement de réception de buse ouvert vers l'extérieur, la paroi d'emmanchement présentant une première épaisseur en dehors du logement de réception de buse, dans un plan perpendiculaire à l'axe central et contenant ledit logement de réception de buse,
- un plot qui fait saillie dans ledit logement de réception de buse à partir de ladite paroi d'emmanchement,
- une buse emboîtée dans ledit logement de réception de buse sur ledit plot et délimitant avec ce plot une chambre intermédiaire qui est reliée au puits et qui débouche vers l'extérieur par un orifice de sortie ménagé dans la buse.

**[0003]** Le document WO-A-2005/032972 décrit un exemple d'un tel dispositif de distribution.

**[0004]** Dans les dispositifs de distribution de ce type, la paroi d'emmanchement a tendance à subir des phénomènes de retrait notamment en regard du plot de réception de buse, ce qui nuit au bon emmanchement de cette paroi d'emmanchement sur une tige d'actionnement creuse de pompe ou de valve de distribution de produit fluide.

**[0005]** La présente invention a notamment pour but de pallier cet inconvénient.

**[0006]** A cet effet, selon l'invention, un dispositif de distribution du genre en question est caractérisé en ce qu'un évidement est ménagé dans le plot et ouvert en regard de l'orifice de sortie de la buse, ladite paroi d'emmanchement présentant une deuxième épaisseur en regard dudit évidement, la deuxième épaisseur étant inférieure à 1,1 fois la première épaisseur.

**[0007]** Grâce à ces dispositions, on diminue l'épaisseur de matière du poussoir au niveau du plot, ce qui permet de limiter fortement les phénomènes de retrait susmentionnés. Il en résulte une meilleure maîtrise des dimensions intérieures de la paroi d'emmanchement, donc une meilleure tenue du poussoir sur la tige d'actionnement de pompe ou de valve sur laquelle il est destiné à être emboîté.

**[0008]** De plus, on constate que la présence de l'évidement susmentionné améliore la qualité de la pulvérisation, notamment lorsque le produit fluide à distribuer

arrive dans la chambre tourbillonnaire sous une relativement faible pression (par exemple une pression inférieure à 4 bars). En effet, avec de telles pressions, on constate une répartition homogène des gouttelettes de produit fluide pulvérisé, alors qu'avec les dispositifs de l'art antérieur, on note une répartition inhomogène des gouttelettes de produit fluide pulvérisé (généralement, dans le cas d'une faible pression du fluide, les gouttelettes ont tendance à former un cône creux, donc avec une faible densité de gouttelettes au voisinage de l'axe de l'orifice de sortie).

**[0009]** Dans divers modes de réalisation du dispositif selon l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- la deuxième épaisseur est au plus égale à la première épaisseur ;
- le plot comporte une paroi annulaire délimitée intérieurement par ledit évidement, cette paroi annulaire présentant une troisième épaisseur inférieure à 0,7 fois ladite première épaisseur ;
- la troisième épaisseur est comprise entre 0,2 et 0,6 fois la première épaisseur ;
- ladite paroi latérale présente une quatrième épaisseur inférieure à 0,8 fois ladite première épaisseur ;
- la quatrième épaisseur est comprise entre 0,3 et 0,7 fois la première épaisseur ;
- l'orifice de sortie présente un premier diamètre et l'évidement présente un deuxième diamètre (la buse de pulvérisation, le logement de réception de buse et le plot présentant une forme de révolution autour d'un axe latéral), le deuxième diamètre étant supérieur à 2 fois le premier diamètre ;
- le deuxième diamètre est compris entre 2 et 3 fois le premier diamètre ;
- le dispositif de distribution comporte en outre un mécanisme de distribution doté d'une tige d'actionnement creuse emboîtée dans le puits du poussoir.

**[0010]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante de deux de ses modes de réalisation, donnés à titre d'exemples non limitatifs, en regard des dessins joints.

**[0011]** Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue en coupe verticale d'un exemple de dispositif de distribution selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue en perspective d'un exemple de buse de pulvérisation pouvant équiper le dispositif de la figure 1,
- la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 1,
- et la figure 4 est une vue similaire à la figure 3, dans un deuxième mode de réalisation de l'invention.

**[0012]** Sur les différentes figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires.

**[0013]** La figure 1 représente un dispositif de distribution 1 pour produit fluide, destiné à distribuer par exemple un produit cosmétique ou similaire, présentant notamment une consistance liquide ou semi-liquide.

**[0014]** Le dispositif de distribution 1 représenté sur la figure 1 comprend un réservoir 2 contenant du produit fluide, sous pression ou non, et un mécanisme de distribution 3 tel qu'une pompe manuelle de pulvérisation (ou le cas échéant une valve si le produit fluide est sous pression dans le réservoir 2).

**[0015]** Ce mécanisme de distribution 3 comportant une tige d'actionnement creuse 4 qui s'étend selon un axe central Z et qui est montée coulissante dans le corps 5 du mécanisme de distribution. La tige d'actionnement 4 est adaptée pour permettre une sortie de produit fluide lorsqu'on enfonce ladite tige d'actionnement 4 dans le corps 5. La sortie du produit fluide en question peut éventuellement se faire à relativement basse pression, par exemple à une pression inférieure à 4 bars.

**[0016]** Un poussoir 6 est emmanché sur la tige d'actionnement 4. Ce poussoir 6 peut être par exemple moulé d'une seule pièce en matière synthétique thermoplastique, notamment en polyoléfine (par exemple, polypropylène ou similaire).

**[0017]** Comme représenté sur les figures 1 et 3, le poussoir 6 peut comporter :

- une paroi supérieure 7 sensiblement horizontale,
- une jupe 8 sensiblement cylindrique, centrée sur l'axe Z, et s'étendant vers le bas à partir de la périphérie de la face supérieure 7,
- une paroi d'emmanchement 9 s'étendant vers le bas selon l'axe Z à partir de la paroi supérieure 7 et délimitant un puits central 10 de forme intérieure sensiblement cylindrique dans lequel est emboîtée la tige d'actionnement 4 susmentionnée,
- une paroi latérale 11 de forme sensiblement cylindrique de révolution centrée sur un axe X qui, dans l'exemple représenté sur les dessins, est sensiblement perpendiculaire à l'axe central Z susmentionné, la partie supérieure de la paroi latérale 11 se fondant dans la paroi supérieure 7, et ladite paroi latérale 11 délimitant intérieurement un logement 12 de réception de buse sensiblement cylindrique de révolution autour de l'axe X, le fond de ce logement 12 de réception de buse étant formé par la paroi d'emmanchement 9 susmentionnée et ledit logement de réception de buse débouchant latéralement vers l'extérieur à l'opposé de ladite paroi d'emmanchement,
- et un plot 13 de forme cylindrique centré sur l'axe X qui fait saillie dans le logement 12 de réception de buse à partir de la paroi d'emmanchement 9.

**[0018]** Dans le logement 12 de réception de buse est emmanchée à force une buse de sortie 14 bien visible sur les figures 1 et 2. Cette buse de sortie, qui peut être réalisée par exemple en matière plastique moulée, com-

porte une paroi frontale 15 perpendiculaire à l'axe X et une paroi latérale 16 sensiblement cylindrique dont la surface extérieure est emmanchée serrée dans le logement de réception de buse 12.

**[0019]** La paroi frontale 15 de la buse de sortie est percée d'un orifice de sortie 17 pouvant être par exemple centré sur l'axe X. Cet orifice de sortie 17 communique avec une chambre intermédiaire 18 creusée dans la face intérieure de la paroi frontale 15, laquelle chambre intermédiaire communique avec un ou plusieurs canaux 19 d'arrivée de fluide eux-mêmes creusés dans la face intérieure de la paroi frontale. Dans l'exemple considéré ici, la chambre intermédiaire 18 présente une forme sensiblement cylindrique centrée sur l'axe X et les canaux 19, qui sont ici au nombre de 3, sont disposés sensiblement tangentiellement par rapport à la chambre intermédiaire 18, de façon à provoquer un tourbillonnement du fluide arrivant par les canaux 19 dans la chambre intermédiaire 18. La disposition décrite ci-dessus de la chambre intermédiaire 18 et des canaux 19 n'est donnée qu'à titre d'illustration et pourrait être modifiée sans sortir du cadre de la présente invention.

**[0020]** Les canaux 19 communiquent avec un espace annulaire 20 aménagé entre la surface intérieure de la paroi latérale 16 de la buse et la surface extérieure du plot 13 du poussoir, et cet espace annulaire 20 communique lui-même, par l'intermédiaire d'un conduit 21 ménagé dans le poussoir, avec l'extrémité supérieure du puits 10 dans lequel est emboîtée la tige d'actionnement 4 du mécanisme de distribution 3.

**[0021]** Selon l'invention, un évidement 22 est ménagé dans le plot 13. Cet évidement 22 peut présenter par exemple une forme sensiblement cylindrique de révolution autour de l'axe X, ou le cas échéant une forme légèrement divergente vers l'extérieur. L'évidement 22 s'étend selon l'axe X entre un fond formé par une partie de la paroi d'emmanchement 9 et une extrémité ouverte débouchant dans la chambre intermédiaire 18, en regard de l'orifice de sortie 17.

**[0022]** Comme représenté sur les figures 1 et 3, la paroi d'emmanchement 9 présente, dans un plan perpendiculaire à l'axe Z et contenant l'axe X, une première épaisseur e1, en dehors du logement 12 de réception de buse, et une deuxième épaisseur e2 au niveau de l'évidement 22. La deuxième épaisseur e2 est inférieure à 1,1 fois la première épaisseur e1. En particulier, la deuxième épaisseur e2 peut être inférieure ou égale à la première épaisseur e1. Dans l'exemple des figures 1 et 3, la deuxième épaisseur e2 est inférieure à la première épaisseur e1, et ladite épaisseur e2 est par exemple comprise entre 0,3 et 0,7 fois la première épaisseur e1.

**[0023]** Par ailleurs, l'évidement 22 du plot délimite une paroi annulaire 23 dudit plot qui présente une troisième épaisseur e3 (mesurée radialement par rapport à l'axe X) généralement inférieure à 0,7 fois la première épaisseur e1 et par exemple comprise entre 0,2 et 0,6 fois la première épaisseur e1.

**[0024]** La paroi latérale 11 représente une quatrième

épaisseur  $e_4$  qui peut être inférieure à 0,8 fois la première épaisseur  $e_1$ , et par exemple comprise entre 0,3 et 0,7 fois la première épaisseur  $e_1$ .

**[0025]** La présence de l'évidement 22 dans le plot permet d'éviter des irrégularités dans la forme intérieure de la paroi d'embranchement 9, et donc d'assurer un bon emmanchement du poussoir 6 sur la tige d'actionnement 4.

**[0026]** L'orifice de sortie 17 susmentionnée présente un premier diamètre  $d_1$  qui est généralement de l'ordre de quelques dixièmes de millimètres, par exemple d'environ 0,3 millimètre, tandis que le diamètre maximum  $d_2$  de l'évidement 22 peut être supérieur à 2 fois le diamètre  $d_1$ , par exemple compris entre 2 et 3 fois le diamètre  $d_1$ . Dans l'exemple considéré ici, le diamètre maximum de l'évidement 22 peut ainsi être par exemple de l'ordre de 0,8 millimètre. Enfin, la chambre intermédiaire 18 peut présenter un diamètre  $d_3$  supérieur au diamètre  $d_2$ , par exemple de l'ordre de 0,9 millimètre, dans le cas particulier représenté sur les dessins.

**[0027]** Lorsqu'un utilisateur appuie sur le poussoir 6, il actionne ainsi le mécanisme de distribution 3 qui provoque une expulsion de produit fluide sous relativement basse pression par la tige d'actionnement 4. Ce produit fluide sort à l'extrémité supérieure du puits 10, et ensuite transite successivement dans le conduit 21, le passage annulaire 20, les canaux 19, la chambre intermédiaire 18 où il est mis en rotation, puis il est expulsé par l'orifice de sortie 18. En sortant de l'orifice de sortie 18, le produit fluide est fractionné en une multitude de fines gouttelettes qui sont projetées vers l'extérieur en formant un jet en forme de cône divergent. Grâce à la présence de l'évidement 22, et même si la pression du produit fluide en sortie du mécanisme de distribution 3 est relativement faible, les gouttelettes en question sont réparties de façon relativement homogène à l'intérieur du cône susmentionné.

**[0028]** Dans la deuxième forme de réalisation de l'invention, le dispositif de distribution est identique ou similaire à celui décrit précédemment, avec uniquement les différences suivantes, bien visibles sur la figure 4 :

- l'épaisseur  $e_1$  de la paroi d'embranchement 9 est sensiblement constante sur toute la périphérie de ladite paroi d'embranchement, y compris au niveau du fond de l'évidement 22, de sorte que l'épaisseur  $e_2$  est ici égale à l'épaisseur  $e_1$ ,
- et l'épaisseur de la paroi latérale 11 qui délimite le logement de réception de buse 12 est réduite au niveau de la jonction de cette paroi latérale 11 avec la paroi d'embranchement 9.

## Revendications

1. Dispositif de distribution pour produit fluide, comprenant :

- un poussoir (6) moulé en matière plastique qui comprend au moins :

- une paroi d'emmanchement annulaire (9) délimitant un puits (10) destiné à recevoir du produit fluide à distribuer, ledit puits d'étendant longitudinalement selon un axe central (X),

- une paroi latérale (11) s'étendant à partir de la paroi d'emmanchement (9) et délimitant un logement (12) de réception de buse ouvert vers l'extérieur, la paroi d'emmanchement (9) présentant une première épaisseur ( $e_1$ ) en dehors du logement (12) de réception de buse, dans un plan perpendiculaire à l'axe central (X) et contenant ledit logement (12) de réception de buse,

- un plot (13) qui fait saillie dans ledit logement (12) de réception de buse à partir de ladite paroi d'emmanchement (9),

- une buse (14) emboîtée dans ledit logement (12) de réception de buse sur ledit plot (13) et délimitant avec ce plot une chambre intermédiaire (18) qui est reliée au puits (10) et qui débouche vers l'extérieur par un orifice de sortie (17) ménagé dans la buse (14),

**caractérisé en ce qu'un évidement (22) est ménagé dans le plot (13) et ouvert en regard de l'orifice de sortie (17) de la buse, ladite paroi d'emmanchement (9) présentant une deuxième épaisseur ( $e_2$ ) en regard dudit évidement (22), la deuxième épaisseur ( $e_2$ ) étant inférieure à 1,1 fois la première épaisseur ( $e_1$ ).**

2. Dispositif de distribution selon la revendication 1, dans lequel la deuxième épaisseur ( $e_2$ ) est au plus égale à la première épaisseur ( $e_1$ ).
3. Dispositif de distribution selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel se plot (13) comporte une paroi annulaire (23) délimitée intérieurement par ledit évidement (22), cette paroi annulaire (23) présentant une troisième épaisseur ( $e_3$ ) inférieure à 0,7 fois ladite première épaisseur ( $e_1$ ).
4. Dispositif de distribution selon la revendication 3, dans lequel la troisième épaisseur ( $e_3$ ) est comprise entre 0,2 et 0,6 fois la première épaisseur ( $e_1$ ).
5. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite paroi latérale (23) présente une quatrième épaisseur ( $e_4$ ) inférieure à 0,8 fois ladite première épaisseur ( $e_1$ ).
6. Dispositif de distribution selon la revendication 5, dans lequel la quatrième épaisseur ( $e_4$ ) est comprise

entre 0,3 et 0,7 fois la première épaisseur (e1).

7. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'orifice de sortie (17) présente un premier diamètre (d1) et l'évidement (22) présente un deuxième diamètre (d2), le deuxième diamètre (d2) étant supérieur à 2 fois le premier diamètre (d1). 5
8. Dispositif de distribution selon la revendication 7, dans lequel le deuxième diamètre (d2) est compris entre 2 et 3 fois le premier diamètre (d1). 10
9. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant en outre un mécanisme de distribution (3) doté d'une tige d'actionnement (4) creuse emboîtée dans le puits (10) du poussoir. 15

#### Revendications modifiées conformément à la règle 137(2) CBE. 20

1. Dispositif de distribution pour produit fluide, comprenant : 25

- un poussoir (6) moulé en matière plastique qui comprend au moins :

- une paroi d'emmanchement annulaire (9) délimitant un puits (10) destiné à recevoir du produit fluide à distribuer, ledit puits s'étendant longitudinalement selon un axe central (z), 30

- une paroi latérale (11) s'étendant à partir de la paroi d'emmanchement (9) et délimitant un logement (12) de réception de buse ouvert vers l'extérieur, la paroi d'emmanchement (9) présentant une première épaisseur (e1) en dehors du logement (12) de réception de buse, dans un plan perpendiculaire à l'axe central (z) et contenant ledit logement (12) de réception de buse, 35

- un plot (13) qui fait saillie dans ledit logement (12) de réception de buse à partir de ladite paroi d'emmanchement (9), 40

- une buse (14) emboîtée dans ledit logement (12) de réception de buse sur ledit plot (13) et délimitant avec ce plot une chambre intermédiaire (18) qui est reliée au puits (10) et qui débouche vers l'extérieur par un orifice de sortie (17) ménagé dans la buse (14), un évidement (22) étant ménagé dans le plot (13) et ouvert en regard de l'orifice de sortie (17) de la buse, 45

**caractérisé en ce que** ladite paroi d'emmanchement (9) présente une deuxième épaisseur (e2) en regard dudit évidement (22), la deuxième- 50

me épaisseur (e2) étant inférieure à 1,1 fois la première épaisseur (e1).

2. Dispositif de distribution selon la revendication 1, dans lequel la deuxième épaisseur (e2) est au plus égale à la première épaisseur (e1).

3. Dispositif de distribution selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel le plot (13) comporte une paroi annulaire (23) délimitée intérieurement par ledit évidement (22), cette paroi annulaire (23) présentant une troisième épaisseur (e3) inférieure à 0,7 fois ladite première épaisseur (e1).

4. Dispositif de distribution selon la revendication 3, dans lequel la troisième épaisseur (e3) est comprise entre 0,2 et 0,6 fois la première épaisseur (e1) .

5. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite paroi latérale (11) présente une quatrième épaisseur (e4) inférieure à 0,8 fois ladite première épaisseur (e1).

6. Dispositif de distribution selon la revendication 5, dans lequel la quatrième épaisseur (e4) est comprise entre 0,3 et 0,7 fois la première épaisseur (e1).

7. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'orifice de sortie (17) présente un premier diamètre (d1) et l'évidement (22) présente un deuxième diamètre (d2), le deuxième diamètre (d2) étant supérieur à 2 fois le premier diamètre (d1).

8. Dispositif de distribution selon la revendication 7, dans lequel le deuxième diamètre (d2) est compris entre 2 et 3 fois le premier diamètre (d1).

9. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant en outre un mécanisme de distribution (3) doté d'une tige d'actionnement (4) creuse emboîtée dans le puits (10) du poussoir.



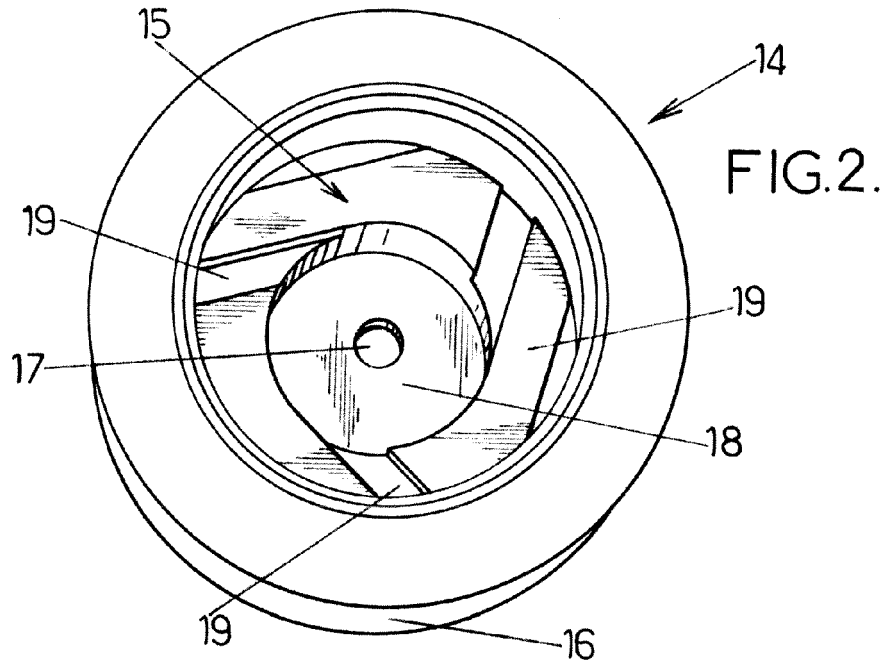


FIG. 2.

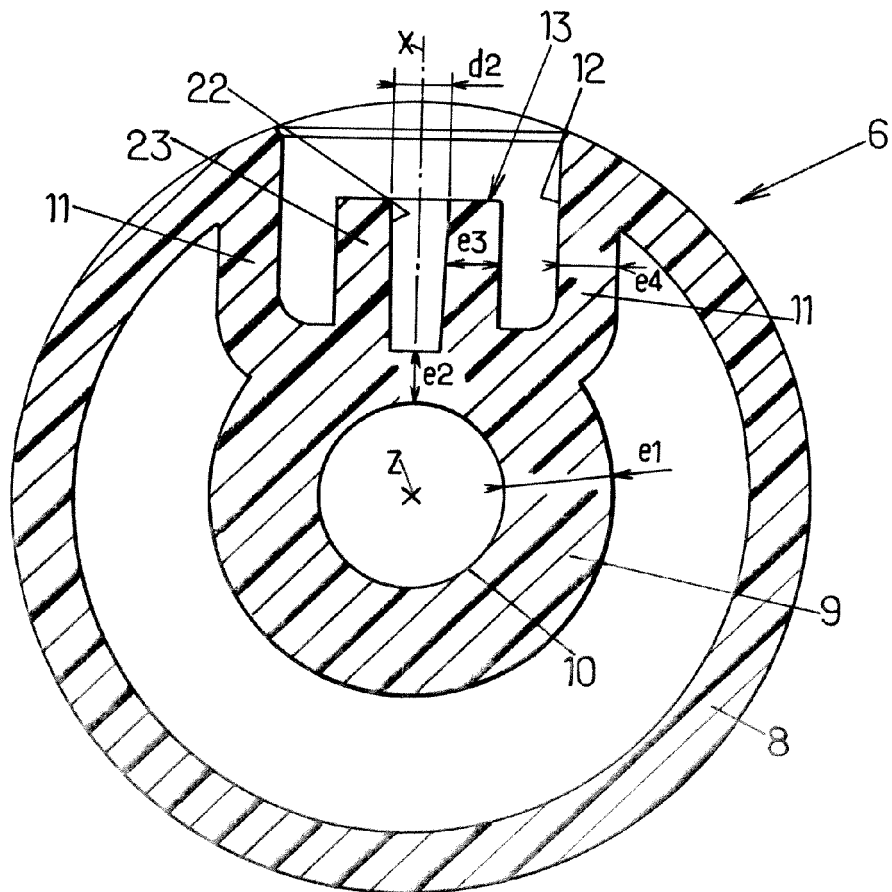


FIG. 3.





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	WO 03/018208 A (VALOIS SAS [FR]; PARMENTIER ALEXANDRA [FR]) 6 mars 2003 (2003-03-06) * page 5, ligne 5 - ligne 29; revendications 1,2; figures 1a-4a * -----	1	INV. B65D83/16 B05B1/34
A	US 4 260 110 A (WERDING WINFRIED) 7 avril 1981 (1981-04-07) * colonne 16, ligne 12 - ligne 33; revendication 1; figures 4-8 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 8 janvier 2008	Examineur Janosch, Joachim
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

4

EPO FORM 1503 03.82 (P/04C02)

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

EP 07 11 7643

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.

08-01-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 03018208	A	06-03-2003	BR 0211891 A	21-09-2004
			EP 1427539 A1	16-06-2004
			FR 2828821 A1	28-02-2003
			US 2004238573 A1	02-12-2004
-----				
US 4260110	A	07-04-1981	AUCUN	
-----				

EPO-FORIM P0460

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

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

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

**Documents brevets cités dans la description**

- WO 2005032972 A [0003]