



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 974 401 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**26.01.2000 Bulletin 2000/04**

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

(21) Numéro de dépôt: **99401873.7**

(22) Date de dépôt: **23.07.1999**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Inventeur: **Bonningue, Philippe**  
**75020 Paris (FR)**

(74) Mandataire: **Leszczynski, André**  
**NONY & ASSOCIES**  
**29, rue Cambacérès**  
**75008 Paris (FR)**

(30) Priorité: **24.07.1998 FR 9809480**

(71) Demandeur: **L'OREAL**  
**75008 Paris (FR)**

(54) **Pompe à reprise d'air**

(57) Pompe destinée à être montée sur un récipient (6), comportant un poussoir mobile entre une position haute et une position basse par rapport à un corps de pompe et définissant avec ce dernier une chambre de pompage de volume variable.

Le corps de pompe (18) comportant un évent (26) apte à communiquer par un passage (25) avec l'extérieur du récipient (6) lorsque le poussoir (2) est dans une position intermédiaire entre ses positions haute et basse, de manière à permettre une rentrée d'air dans le récipient (6) lors de l'aspiration du produit dans la chambre de pompage (43). Le poussoir comporte une jupe intérieure (12) réalisée d'un seul tenant et apte à coulisser de façon étanche à l'intérieur du corps de pompe (18), cette jupe intérieure étant conformée pour isoler ledit évent de l'extérieur lorsque le poussoir est dans ses positions haute et basse.

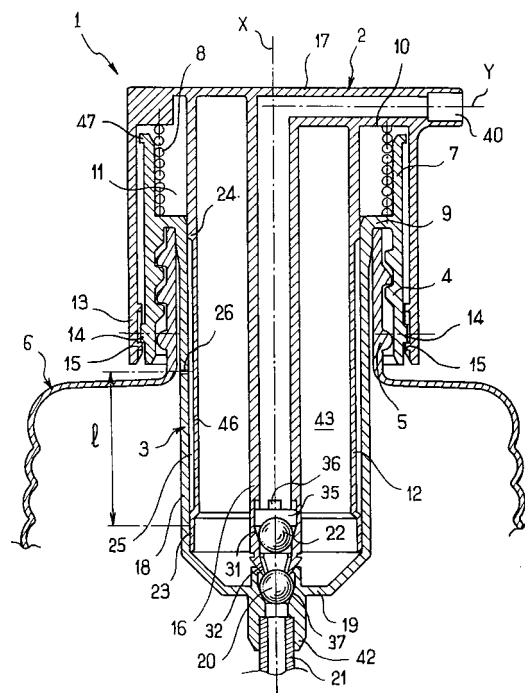


FIG.1

EP 0 974 401 A1

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une pompe destinée à être montée sur un récipient pour prélever une dose de produit dans celui-ci et la distribuer, et plus particulièrement une pompe du type à reprise d'air, c'est-à-dire qui permet une rentrée d'air dans le récipient pour compenser la quantité de produit prélevée par la pompe.

**[0002]** On connaît par le brevet US 3 759 426 une pompe destinée à être montée sur un récipient, comportant un poussoir mobile entre une position haute et une position basse par rapport à un corps de pompe et définissant avec ce dernier une chambre de pompage de volume variable, le corps de pompe comportant un évent apte à communiquer par un passage avec l'extérieur du récipient lorsque le poussoir est dans une position intermédiaire entre ses positions haute et basse, de manière à permettre une rentrée d'air dans le récipient lors de l'aspiration du produit dans la chambre de pompage.

**[0003]** Le poussoir comporte une jupe extérieure propre à isoler l'évent lorsque le poussoir est dans ses positions haute et basse. Le poussoir comporte une jupe intérieure qui définit avec la jupe extérieure une gorge permettant de loger un ressort de rappel.

**[0004]** La jupe extérieure se trouve exposée à des salissures éventuelles qui sont susceptibles de venir au contact du produit contenu dans le corps de pompe.

**[0005]** De plus, le ressort de rappel plonge dans le produit, ce qui peut poser des problèmes de compatibilité.

**[0006]** L'invention a pour objet une nouvelle pompe à reprise d'air qui tout en étant de construction peu coûteuse et de fonctionnement fiable garantisse de bonnes conditions de conservation du produit dans le récipient.

**[0007]** La pompe selon l'invention est du type comportant un poussoir mobile entre une position haute et une position basse par rapport à un corps de pompe, définissant avec ce dernier une chambre de pompage de volume variable, le corps de pompe comportant un évent apte à communiquer par un passage avec l'extérieur du récipient lorsque le poussoir est dans une position intermédiaire entre ses positions haute et basse, de manière à permettre une rentrée d'air dans le récipient lors de l'aspiration du produit dans la chambre de pompage et se caractérise par le fait que le poussoir comporte une jupe intérieure réalisée d'un seul tenant et apte à coulisser de façon étanche à l'intérieur du corps de pompe, cette jupe intérieure étant conformée pour isoler ledit évent de l'extérieur lorsque le poussoir est dans ses positions haute et basse.

**[0008]** Ainsi, dans l'invention, l'intérieur du récipient ne communique pas avec l'extérieur sauf lorsque le poussoir est dans une position intermédiaire entre ses positions haute ou basse, c'est-à-dire au moment de l'utilisation.

**[0009]** Le produit contenu dans le récipient reste donc

isolé de l'extérieur lorsque le poussoir est en position basse de transport ou en position haute en attente d'utilisation.

**[0010]** On évite ainsi par exemple que des solvants ou parfums contenus dans le produit à l'intérieur du récipient ne quittent celui-ci en cas de longue période d'inutilisation de la pompe par le passage servant à la reprise d'air.

**[0011]** La jupe intérieure du poussoir, de par son positionnement à l'intérieur du poussoir, n'est pas soumise à des salissures éventuelles qui seraient susceptibles de gêner le fonctionnement de la pompe ou de contaminer le produit contenu à l'intérieur du récipient.

**[0012]** Dans une réalisation particulière, la jupe intérieure précitée s'applique de façon étanche par sa partie inférieure sur le corps de pompe et la distance séparant l'évent de ladite partie inférieure lorsque le poussoir est dans sa position basse est inférieure ou égale, de préférence sensiblement égale à la course en déplacement du poussoir de sa position basse vers sa position haute, de sorte que ladite partie inférieure isole l'évent de l'extérieur lorsque le poussoir est dans sa position haute.

**[0013]** Avantageusement, la jupe intérieure s'applique de façon étanche par sa partie supérieure sur l'extrémité supérieure du corps de pompe lorsque le poussoir est en position basse.

**[0014]** Dans une réalisation préférée la jupe intérieure présente, entre ses parties inférieure et supérieure, un rétreint ménageant un espace annulaire à l'intérieur du corps de pompe, espace dans lequel débouche l'évent précité lorsque le poussoir est dans sa position basse ou dans une position intermédiaire entre ses positions haute et basse.

**[0015]** Dans une réalisation particulière, le corps de pompe se raccorde à son extrémité supérieure par une portée annulaire à une jupe de montage assujettie à un col du récipient.

**[0016]** Cette jupe de montage est avantagement prolongée vers le haut par une paroi cylindrique définissant un guide pour un ressort hélicoïdal travaillant en compression pour rappeler le poussoir en position haute.

**[0017]** De préférence, le poussoir comprend un clapet de refoulement comportant une bille formant obturateur.

**[0018]** Cette bille est retenue dans un logement du poussoir par des moyens de retenue avantagement réalisés d'un seul tenant avec lui par moulage en matière plastique.

**[0019]** De préférence, le logement précité est situé dans un conduit et lesdits moyens de retenue sont constitués par l'extrémité inférieure de ce conduit, laquelle est conformée pour permettre la mise en place de la bille par déformation élastique.

**[0020]** Le corps de pompe comporte avantagement un clapet d'aspiration comprenant une bille formant obturateur et l'extrémité inférieure du conduit précité est agencée de manière à maintenir la bille du clapet

d'aspiration en position de fermeture lorsque le poussoir est dans sa position basse.

**[0021]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'un exemple de mise en oeuvre non limitatif, et à l'examen du dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe axiale d'une pompe conforme à un exemple de réalisation de l'invention,
- la figure 2 représente isolément le poussoir de la pompe représentée sur la figure 1,
- la figure 3 représente isolément la partie fixe de la pompe représentée sur la figure 1,
- la figure 4 représente un détail de réalisation du poussoir, et
- les figures 5 et 6 représentent le poussoir dans une position intermédiaire et dans sa position haute respectivement.

**[0022]** La pompe 1 représentée sur la figure 1 comporte un poussoir mobile 2 pouvant se déplacer verticalement selon un axe X par rapport à une partie fixe 3, laquelle comporte une jupe de montage 4 assujettie au col 5 d'un récipient 6 conventionnel et partiellement représenté.

**[0023]** Dans l'exemple de réalisation décrit, la jupe de montage 4 est vissée sur le col 5 mais en variante elle pourrait être fixée autrement sur ce dernier, par encliquetage par exemple.

**[0024]** La jupe de montage 4 est prolongée vers le haut par une paroi cylindrique définissant un guide 7 pour un ressort hélicoïdal 8 d'axe X travaillant en compression et servant de guide également pour le poussoir 2.

**[0025]** Le guide 7 présente à son extrémité supérieure un rebord annulaire 47 qui limite la course en déplacement vers le haut du poussoir 2.

**[0026]** Le ressort 8 repose à son extrémité inférieure contre une portée annulaire 9 de la partie fixe 3.

**[0027]** Cette portée 9 s'étend radialement vers l'intérieur depuis la région dans laquelle la jupe de montage 4 et le guide 7 se rejoignent.

**[0028]** Le ressort 8 vient en appui à son extrémité supérieure dans le fond 10 d'une gorge annulaire 11 du poussoir 2.

**[0029]** Le ressort 8 n'est pas exposé au produit, contrairement au ressort utilisé dans la pompe décrite dans le brevet US 3 759 426 précité. Il n'y a donc pas de problème de comptabilité entre le matériau utilisé pour réaliser le ressort et le produit contenu dans le récipient.

**[0030]** Cette gorge 11 est formée entre une jupe intérieure 12 symétrique de révolution autour de l'axe X et une jupe extérieure 13 coaxiale.

**[0031]** Des moyens de verrouillage sont prévus sur les faces en regard de la jupe extérieure 13 et de la jupe de montage 4 pour permettre de bloquer le poussoir 2

dans sa position basse représentée sur la figure 1.

**[0032]** Ce blocage est utile pendant le transport du récipient 6 par exemple, afin d'éviter une fuite accidentelle de produit.

**[0033]** Les moyens de verrouillage précités comportent, dans l'exemple de réalisation décrit, des ergots 14 formés sur la surface radialement extérieure de la jupe de montage 4 et des reliefs 15 situés sur la surface radialement intérieure de la jupe extérieure 13.

**[0034]** Ces ergots 14 et reliefs 15 peuvent coopérer à la façon d'une fixation de type baïonnette.

**[0035]** Pour bloquer le poussoir 2 en position basse, l'utilisateur appuie sur celui-ci alors que les reliefs 15 sont décalés angulairement par rapport aux ergots 14, pour amener les premiers à un niveau inférieur aux seconds, puis fait pivoter le poussoir 2 autour de l'axe X de manière à positionner les reliefs 15 sous les ergots 14.

**[0036]** Lorsque l'utilisateur relâche le poussoir 2, les ergots 14 empêchent ce dernier de remonter sous l'action du ressort 8.

**[0037]** Pour déverrouiller le poussoir 2, l'utilisateur appuie légèrement sur celui-ci puis le fait pivoter de manière à libérer les reliefs 15.

**[0038]** Lorsque le poussoir 2 est en position haute, la jupe extérieure 13 vient en appui, par des reliefs 48 réalisés au-dessus des reliefs 15 précités, sur le rebord annulaire 47 du guide 7, comme on peut le voir sur la figure 6.

**[0039]** Un conduit central 16 est réalisé d'un seul tenant par moulage de matière plastique avec la jupe intérieure 12.

**[0040]** Ce conduit 16 est centré sur l'axe X et se raccorde à son extrémité supérieure à un conduit latéral 17, également réalisé d'un seul tenant par moulage de matière plastique avec le reste du poussoir 2.

**[0041]** Le conduit latéral 17 débouche à l'extérieur du poussoir 2 par un orifice de sortie 40, lequel est orienté dans une direction Y perpendiculaire à l'axe X.

**[0042]** La portée annulaire 9 précitée se raccorde à l'extrémité supérieure d'un corps de pompe 18 tubulaire, fermé à son extrémité inférieure par un fond 19.

**[0043]** Le fond 19 sert de siège à une bille 20 et comporte un embout 42 destiné au raccordement d'un tube plongeur 21 s'étendant jusqu'au fond du récipient 6 où il débouche.

**[0044]** La bille 20 constitue avec son siège réalisé sur le fond 19 un clapet d'aspiration comme cela sera précisé dans la suite.

**[0045]** L'extrémité inférieure du conduit central 16 défile, comme on peut le voir sur la figure 4, un logement 35 dans lequel est retenue une bille 22.

**[0046]** La bille 22 constitue avec son siège réalisé à l'intérieur du logement 35 un clapet de refoulement, comme cela sera précisé dans la suite.

**[0047]** La partie inférieure 23 de la jupe intérieure 12 est agencée pour coulisser de manière étanche au contact d'une portion cylindrique de révolution de la surface

intérieure du corps de pompe 18.

**[0048]** La partie supérieure 24 de la jupe intérieure 12 est agencée pour s'appliquer de manière étanche sur l'extrémité supérieure du corps de pompe 18 lorsque le poussoir 2 est en position basse, comme représenté sur la figure 1.

**[0049]** Plus précisément, la partie supérieure 24 est conformée pour s'insérer avec friction dans le corps de pompe 18 lorsque le poussoir 2 est en position basse.

**[0050]** La jupe intérieure 12 présente un rétreint 46 entre ses parties inférieure 23 et supérieure 24.

**[0051]** Ce rétreint 46 délimite avec le corps de pompe 18 un espace annulaire 25 dont la fonction sera précisée dans la suite.

**[0052]** Un évent 26 débouchant à la base du col 5 est réalisé dans le corps de pompe 18 pour faire communiquer l'espace annulaire 25 précité avec l'intérieur du récipient.

**[0053]** Le corps de pompe 18 s'applique de manière étanche à son extrémité supérieure sur la surface intérieure du col 5.

**[0054]** On va maintenant décrire plus précisément en référence à la figure 4 l'extrémité inférieure du conduit central 16, qui loge la bille 22.

**[0055]** Ce conduit 16 est épaulé intérieurement en 30 et son diamètre intérieur passe, alors que l'on franchit cet épaulement en se déplaçant vers le bas dans le logement 35, d'une valeur  $d_1$  inférieure au diamètre de la bille 22 à une valeur  $d_2$  légèrement supérieure au diamètre de celle-ci.

**[0056]** Le diamètre intérieur du conduit 16 se réduit ensuite progressivement vers le bas le long d'une surface conique 31 jusqu'à atteindre une valeur  $d_3$  légèrement inférieure au diamètre de la bille 22.

**[0057]** La surface conique 31 sert de siège à la bille 22 et la surface cylindrique de diamètre  $d_2$  s'étend au-dessus de cette surface 31 selon l'axe X sur une hauteur suffisante pour permettre à la bille 22 de s'éloigner de son siège lors de la distribution du produit afin d'obtenir le débit souhaité.

**[0058]** Le conduit central 16 se termine à son extrémité inférieure par des pattes 32 dirigées radialement vers l'intérieur et conformées de manière à pouvoir se déformer élastiquement radialement vers l'extérieur lors de l'introduction de la bille 22 par le bas dans le logement 35 selon la flèche F.

**[0059]** Des évidements 33 sont réalisés du côté extérieur des pattes 32 au niveau de leur jonction avec le reste du conduit 16 de manière à leur conférer la flexibilité requise au montage de la bille 22.

**[0060]** Des reliefs 36 sont réalisés en partie supérieure du logement 35 pour empêcher que la bille 22 n'obture le conduit central 16 lors de la distribution du produit.

**[0061]** On a représenté isolément sur la figure 3 la partie fixe 3 de la pompe.

**[0062]** Comme on peut le voir sur cette figure, le fond 19 comporte un évidement conique 37 centré sur l'axe

X et convergeant vers le bas, destiné à servir de siège à la bille 20.

**[0063]** Des pattes 38 prolongent vers le haut cet évidement 37 de manière à constituer une cage 45 dans laquelle la bille 20 est retenue, avec une possibilité de s'écarter de son siège 37 lors du prélèvement du produit dans le récipient.

**[0064]** Ces pattes 38 sont au nombre de quatre dans l'exemple décrit et présentent chacune une dent 39 formant saillie radialement vers l'intérieur.

**[0065]** Ces dents 39 sont biseautées de manière à faciliter l'introduction de la bille 20 par le haut dans la cage 45.

**[0066]** Les pattes 38 se déforment élastiquement radialement vers l'extérieur pour permettre le franchissement des dents 39 par la bille 20 lors de sa mise en place dans la cage 45.

**[0067]** Le fond de l'évidement 37 communique par un perçage 41 avec l'intérieur de l'embout 42, dans lequel est emmanché à force le tube plongeur 21, comme représenté sur la figure 1.

**[0068]** On notera que lorsque le poussoir 2 est dans sa position basse représentée sur la figure 1, les pattes 32 du conduit central 16 viennent en appui en subissant une légère déformation élastique contre la bille 20, de manière à maintenir celle-ci plaquée contre son siège 37.

**[0069]** On ferme ainsi l'embout 42 et l'on évite une remontée de produit dans la pompe, ce qui diminue les risques de fuite accidentelle de produit lors du transport du récipient.

**[0070]** L'espace annulaire délimité par le corps de pompe 18 et la jupe intérieure 12, autour du conduit central 16, constitue une chambre de pompage 43 dont le volume varie lorsque le poussoir 2 se déplace axialement sur l'axe X.

**[0071]** Le fonctionnement de la pompe 1 est le suivant.

**[0072]** Une fois le poussoir 2 déverrouillé comme expliqué plus haut, ce dernier remonte sous l'action de rappel du ressort 8 jusqu'à prendre la position haute représentée sur la figure 6, en passant par la position intermédiaire représentée sur la figure 5.

**[0073]** Lors du mouvement ascendant du poussoir 2, le volume de la chambre de pompage 43 augmente, ce qui provoque une dépression dans celle-ci, le soulèvement de la bille 20 du clapet d'aspiration et l'aspiration de produit dans le fond du récipient 6 par le biais du tube plongeur 21.

**[0074]** La bille 22 du clapet de refoulement est alors plaquée contre son siège 31 et isole le conduit central 16.

**[0075]** Le prélèvement de produit dans le récipient 6 provoque une dépression dans ce dernier.

**[0076]** Dans l'exemple de réalisation décrit, on permet une rentrée d'air dans le récipient 6 lors du mouvement de remontée du poussoir 2 grâce au fait que l'évent 26 communique avec l'extérieur du récipient par l'inter-

médiaire de l'espace annulaire 25.

**[0077]** On a illustré sur la figure 5 par une flèche A le chemin parcouru par l'air entrant dans le récipient 6 lors de la remontée du poussoir 2.

**[0078]** L'air passe tout d'abord entre la jupe de montage 4 et la jupe extérieure 13 du poussoir 2, puis gagne l'évent 26 en longeant l'espace annulaire 25.

**[0079]** On remarquera que l'entrée d'air dans le récipient 6 est rendue possible par le fait que la partie supérieure 24 de la jupe intérieure 12 a cessé de s'appliquer de façon étanche sur le corps de pompe 18.

**[0080]** Lorsque le poussoir 2 atteint sa position haute représentée sur la figure 6, la partie inférieure 23 de la jupe intérieure 12 se positionne en regard de l'évent 26 pour l'obturer.

**[0081]** A cet effet, la course ascendante du poussoir est sensiblement égale à la distance 1 séparant l'évent 26 de la partie inférieure 23 de la jupe intérieure 12 lorsque le poussoir est en position basse.

**[0082]** Ainsi, l'intérieur du récipient 6 cesse à nouveau de communiquer l'extérieur pour une bonne conservation du produit contenu dans le récipient 6.

**[0083]** Autrement dit, on peut laisser le poussoir 2 en position haute sans craindre une dégradation du produit par l'air extérieur grâce au fait que le passage par lequel l'évent 26 communique avec l'extérieur est fermé par la partie inférieure 23 de la jupe intérieure 12.

**[0084]** Lorsque l'utilisateur enfonce le poussoir 2, le volume de la chambre de pompage 43 diminue, ce qui provoque la compression du produit qui s'y trouve.

**[0085]** La bille 20 du clapet d'aspiration se trouve alors plaquée contre son siège 37, empêchant un retour du produit dans le récipient 6, tandis que la bille 22 du clapet de distribution se soulève sous l'effet de la pression du produit et permet à celui-ci de s'écouler par le conduit central 16 puis par le conduit latéral 17 pour gagner l'orifice de distribution 40.

**[0086]** Grâce à l'invention, on dispose d'une pompe ayant peu d'éléments constitutifs, à savoir dans l'exemple décrit un poussoir 2 et une partie fixe 3 réalisés chacun à l'exception des deux billes et du ressort, d'un seul tenant par moulage respectivement en polyéthylène et en polypropylène particulièrement, peu coûteuse à fabriquer et d'un fonctionnement fiable.

**[0087]** Les risques de fuite de produit pendant le transport du récipient sont réduits de par le blocage de la bille du clapet d'aspiration.

**[0088]** Enfin, la pompe permet une conservation du produit à l'abri de l'air extérieur même quand le poussoir est laissé pendant une longue période en position haute.

**[0089]** Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation qui vient d'être décrit.

**[0090]** On peut notamment apporter diverses modifications à la pompe, par exemple quant à la manière d'assujettir la partie fixe 3 au récipient 6.

## Revendications

1. Pompe destinée à être montée sur un récipient (6), comportant un poussoir mobile entre une position haute et une position basse par rapport à un corps de pompe et définissant avec ce dernier une chambre de pompage de volume variable, le corps de pompe (18) comportant un événement (26) apte à communiquer par un passage (25) avec l'extérieur du récipient (6) lorsque le poussoir (2) est dans une position intermédiaire entre ses positions haute et basse, de manière à permettre une rentrée d'air dans le récipient (6) lors de l'aspiration du produit dans la chambre de pompage (43), caractérisée par le fait que le poussoir comporte une jupe intérieure (12) réalisée d'un seul tenant et apte à coulisser de façon étanche à l'intérieur du corps de pompe (18), cette jupe intérieure étant conformée pour isoler ledit événement de l'extérieur lorsque le poussoir est dans ses positions haute et basse.
2. Pompe selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ladite jupe intérieure (12) s'applique de façon étanche sur le corps de pompe (18) par sa partie inférieure (23) et par le fait que la distance (1) séparant l'évent (26) de ladite partie inférieure (23) lorsque le poussoir est dans sa position basse est inférieure ou égale, de préférence sensiblement égale à la course en déplacement du poussoir (2) de sa position basse vers sa position haute, de sorte que ladite partie inférieure isole ledit événement de l'extérieur lorsque le poussoir est en position haute.
3. Pompe selon les revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que ladite jupe intérieure (12) s'applique de façon étanche par sa partie supérieure (24) sur l'extrémité supérieure du corps de pompe (18) lorsque le poussoir (2) est en position basse.
4. Pompe selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisée par le fait que la jupe intérieure (12) présente, entre ses parties inférieure (23) et supérieure (24), un rétreint (46) ménageant un espace annulaire (25) à l'intérieur du corps de pompe (18), espace dans lequel débouche ledit événement (26) lorsque le poussoir (2) est dans sa position basse ou dans une position intermédiaire entre ses positions haute et basse.
5. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le corps de pompe (18) se raccorde à son extrémité supérieure par une portée annulaire (9) à une jupe de montage (4) assujettie à un col (5) du récipient (6).
6. Pompe selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que la jupe de montage (4) est prolongée vers le haut par une paroi cylindrique défini-

nissant un guide (7) pour un ressort hélicoïdal (8) travaillant en compression pour rappeler le poussoir (2) en position haute.

7. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la chambre de pompage (43) communique avec un orifice de distribution (40) par l'intermédiaire d'un clapet de refoulement comportant une bille (22) formant obturateur retenue dans un logement (35) du poussoir, ce clapet de refoulement s'ouvrant lors de la distribution du produit contenu dans la chambre de pompage et se fermant lors du remplissage de cette dernière, le poussoir comportant en outre des moyens de retenue de la bille réalisés d'un seul tenant avec ledit logement (35) par moulage en matière plastique. 5  
10  
15
8. Pompe selon la revendication 7, caractérisée par le fait que ledit logement (35) est situé dans un conduit (16) et par le fait que lesdits moyens de retenue sont constitués par l'extrémité inférieure de ce conduit, laquelle est conformée pour permettre la mise en place de la bille (22) dans ledit logement (35) par déformation élastique. 20  
25
9. Pompe selon la revendication 8, caractérisée par le fait qu'elle comporte un clapet d'aspiration comprenant une bille (20) formant obturateur, ce clapet s'ouvrant lors de l'aspiration du produit dans la chambre de pompage (43) et se fermant lors de la distribution du produit contenu dans cette dernière, l'extrémité inférieure dudit conduit (16) étant agencée de manière à maintenir la bille du clapet d'aspiration en position de fermeture lorsque le poussoir (2) est dans sa position basse. 30  
35
10. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le poussoir comporte un ressort hélicoïdal venant en appui à son extrémité supérieure dans le fond de la gorge formée entre la jupe intérieure (12) et une jupe extérieure (13) coaxiale. 40  
45  
50  
55

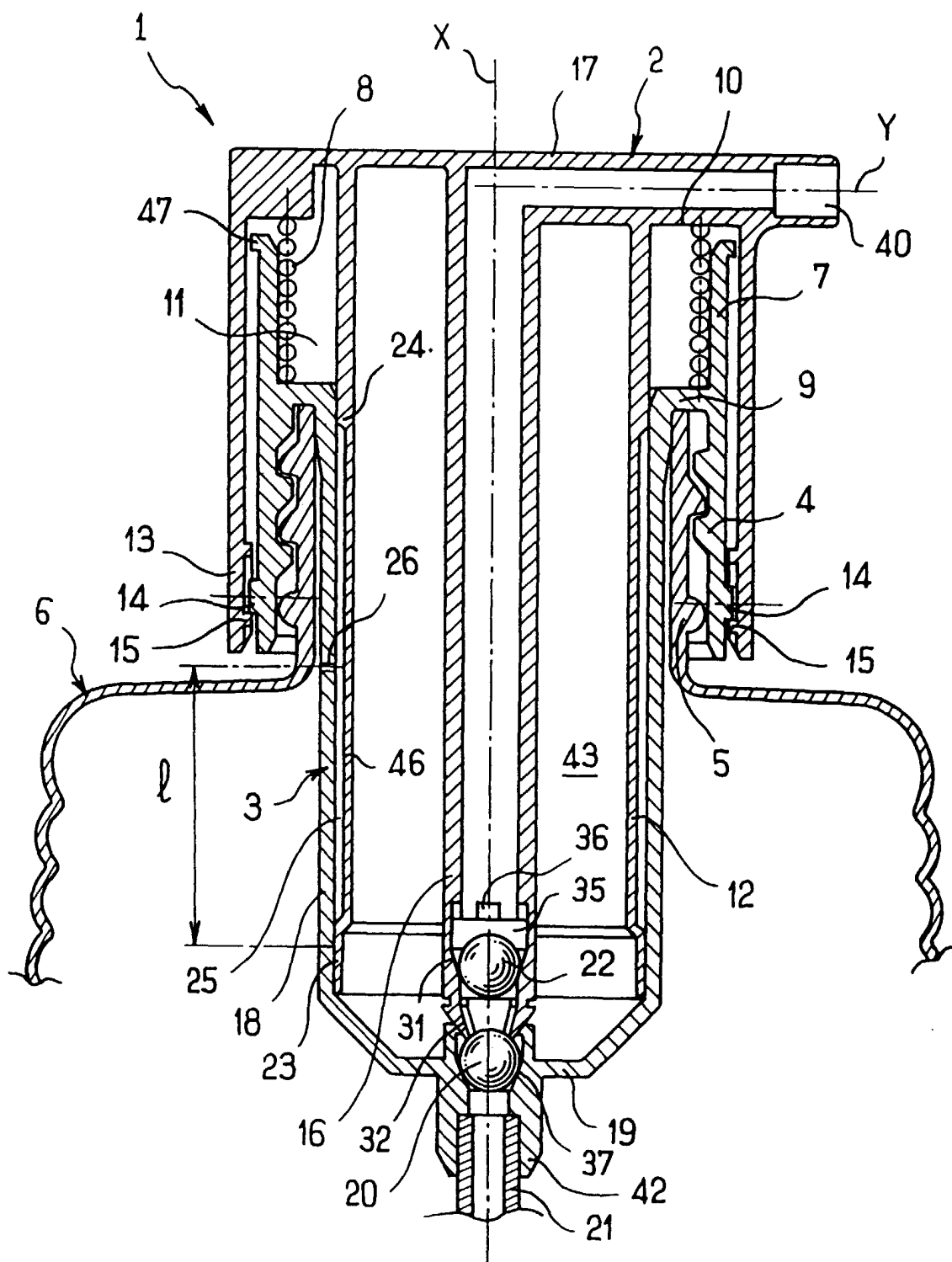


FIG. 1

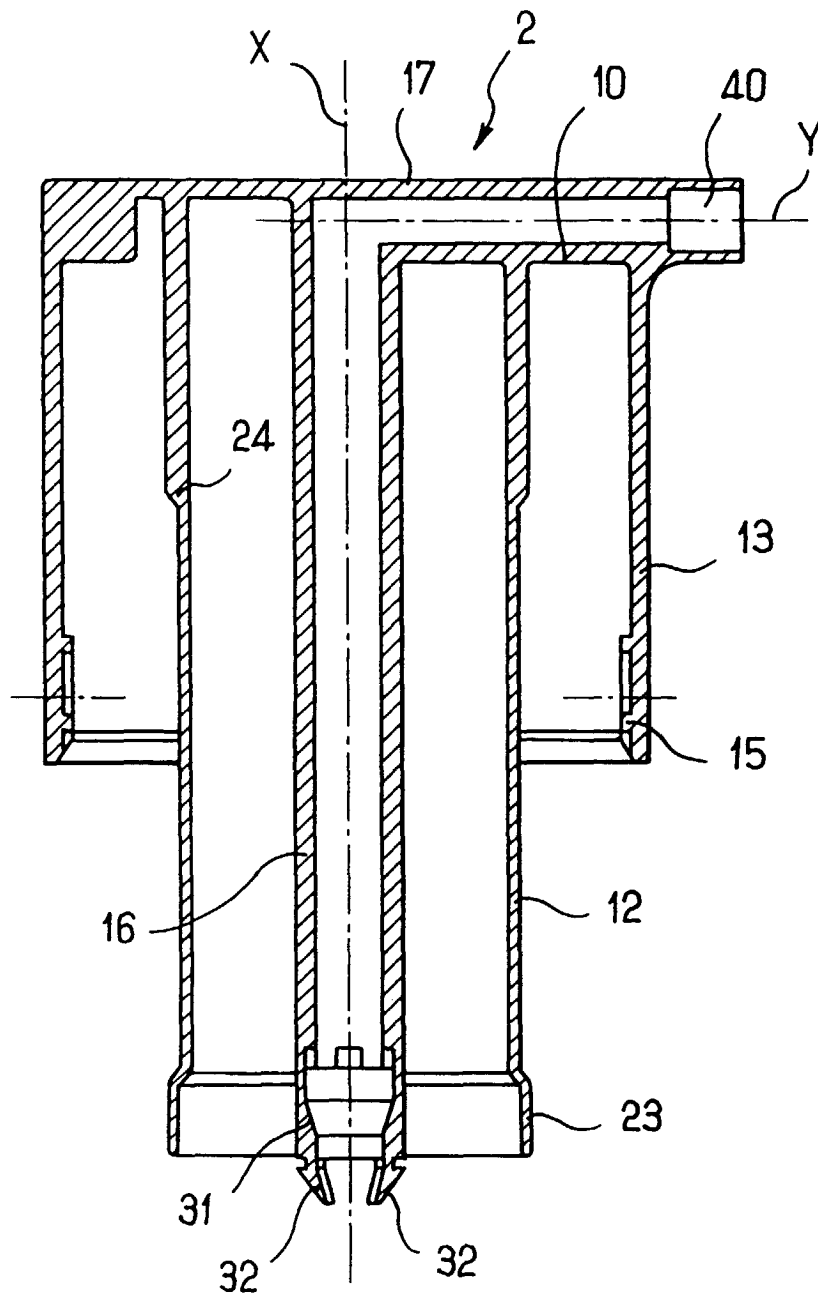


FIG. 2



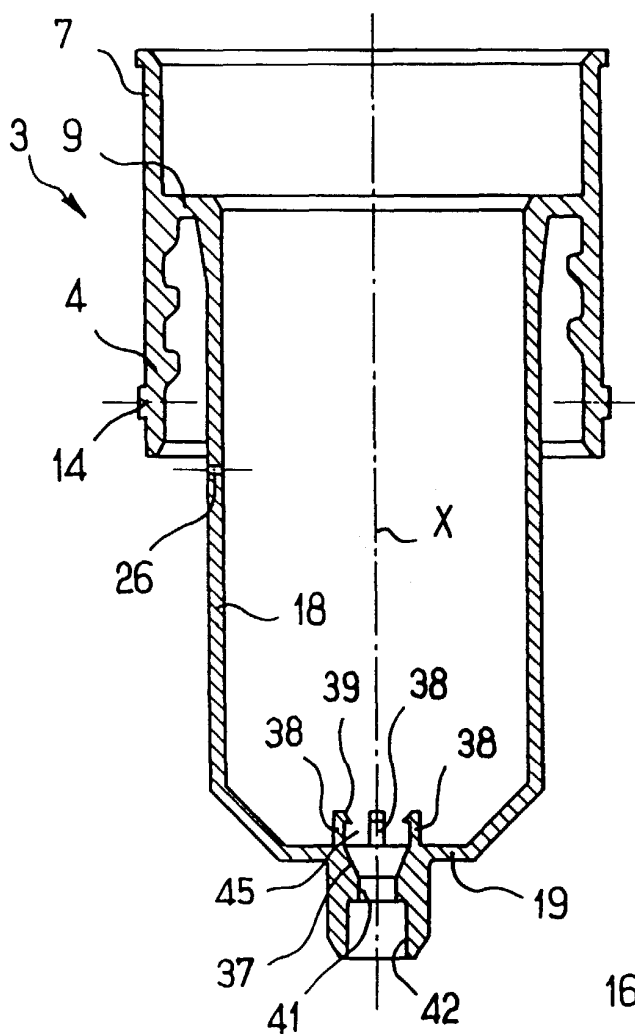


FIG. 3

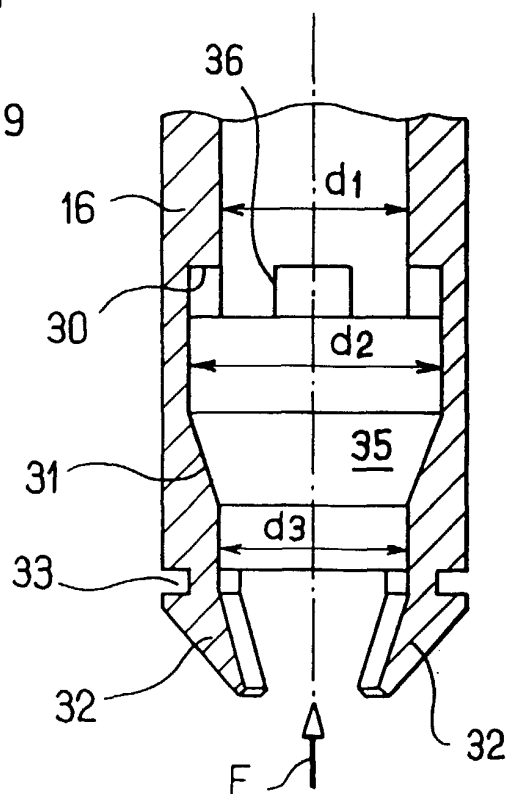


FIG. 4

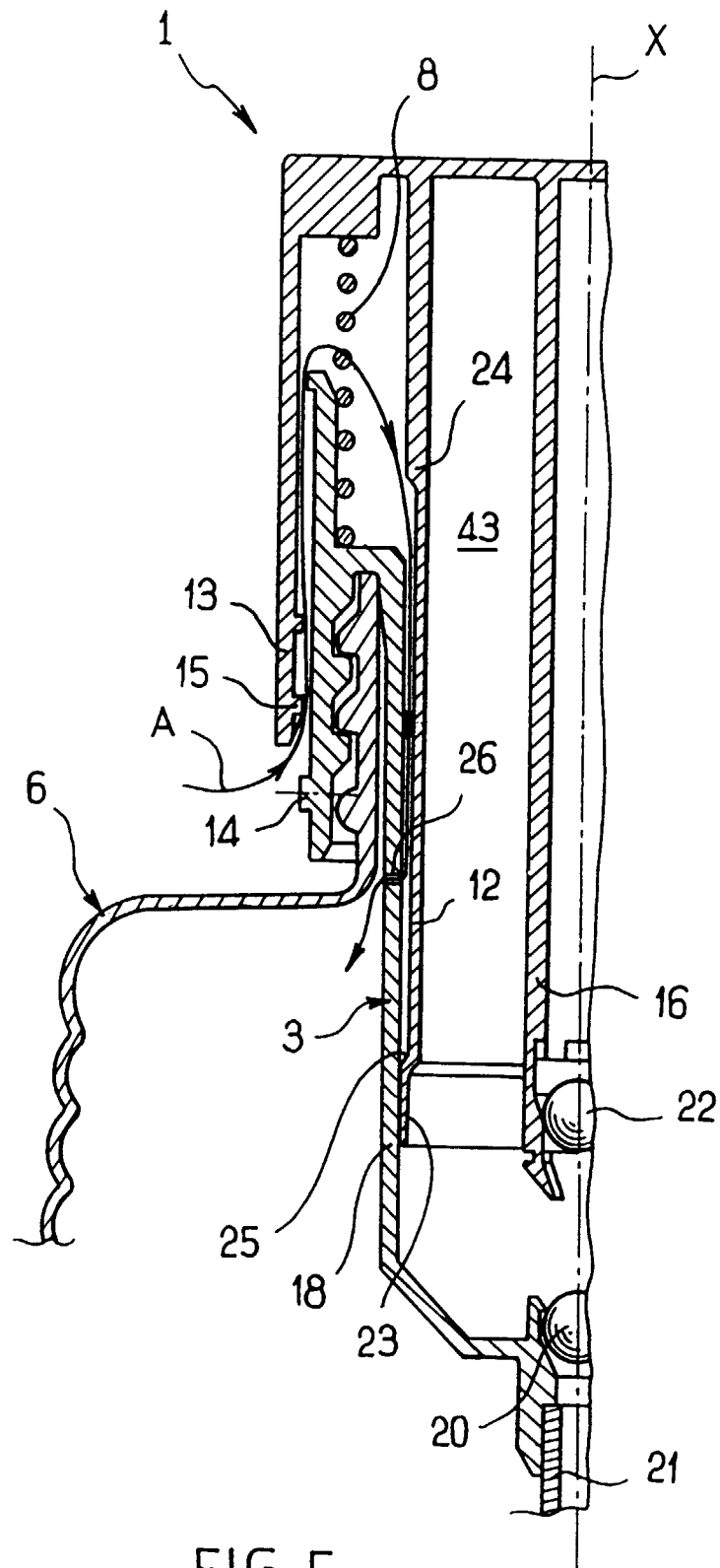
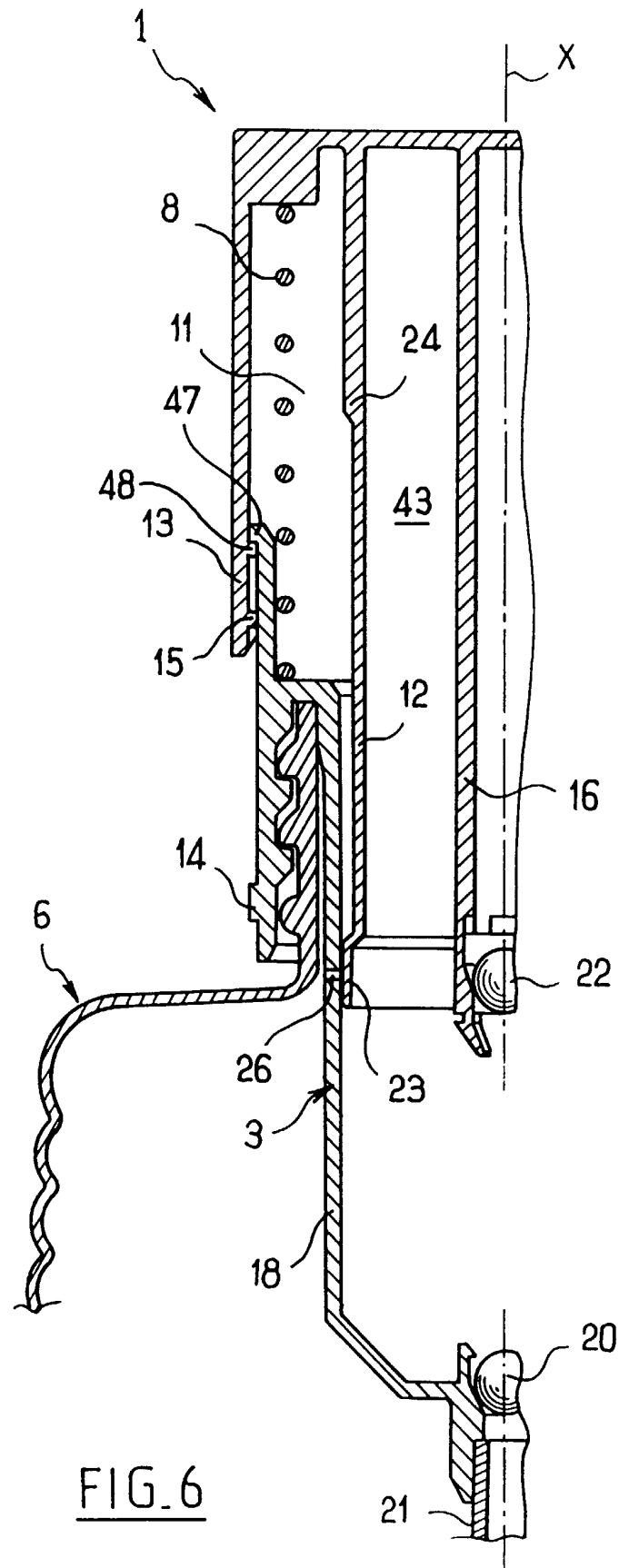


FIG. 5





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 99 40 1873

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CL7)
X	US 5 711 460 A (SAITO TADAO ET AL) 27 janvier 1998 (1998-01-27)	1,3,4	B05B11/00
A	* colonne 8, ligne 18 - colonne 9, ligne 28; figures 16-19,24-26 *	2,7	
X	US 5 351 863 A (CECIL ET AL.) 4 octobre 1994 (1994-10-04) * colonne 7, ligne 1 - ligne 24; figures 9,11 *	1,2	
A	US 3 228 347 A (D. F. CORSETTE) 11 janvier 1966 (1966-01-11) * colonne 7, ligne 19 - ligne 57; figures *	1	
A	FR 1 236 720 A (THE DRACKETT CO.) 18 novembre 1960 (1960-11-18) * page 3, colonne de droite, alinéa 1 - alinéa 2 *	1,7,9	
A	US 3 146 920 A (T. A. BENJAMIN) 1 septembre 1964 (1964-09-01) * figures *	5,10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL7)
A	US 3 062 416 A (R. C. COOPRIDER) 6 novembre 1962 (1962-11-06) * colonne 3, ligne 7 - ligne 61; figures *	7-9	B05B B05C
A	GB 2 141 186 A (CORSETTE DOUGLAS FRANK) 12 décembre 1984 (1984-12-12) * page 2, ligne 47 - ligne 54; figures 1,7 *	8	
A	EP 0 779 106 A (CANYON CORP.) 18 juin 1997 (1997-06-18) * colonne 10, ligne 37 - colonne 11, ligne 5; figures 5,6 *	9	
		-/--	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 2 novembre 1999	Examineur Brévier, F
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : antérie-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04/032)



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 99 40 1873

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. CL.7)
A	GB 1 158 058 A (CALMAR INC.) 16 juillet 1969 (1969-07-16)		
A	US 3 759 426 A (KANE ET AL.) 18 septembre 1973 (1973-09-18)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL.7)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 2 novembre 1999	Examineur Brévier, F
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : antérie-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.92 (P4402)

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

EP 99 40 1873

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.

02-11-1999

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5711460	A	27-01-1998	AU 708396 B AU 3754095 A CA 2179888 A CN 1137764 A EP 0738542 A WO 9613334 A	05-08-1999 23-05-1996 09-05-1996 11-12-1996 23-10-1996 09-05-1996
US 5351863	A	04-10-1994	AUCUN	
US 3228347	A	11-01-1966	AUCUN	
FR 1236720	A	18-11-1960	CH 362033 A DE 1266647 B GB 906875 A NL 106608 C NL 243140 A US 2956509 A	18-10-1960
US 3146920	A	01-09-1964	AUCUN	
US 3062416	A	06-11-1962	CH 360917 A DE 1296004 B DE 1625205 A FR 1242058 A GB 910791 A NL 109194 C NL 128130 C NL 245918 A NL 6405809 A US 3154615 A	09-07-1970 30-12-1960 27-07-1964 27-10-1964
GB 2141186	A	12-12-1984	US 4511065 A BE 899870 A CA 1238022 A DE 3421069 A DK 274784 A FR 2547364 A GR 81572 A IT 1178393 B JP 60069269 A KR 8801135 B LU 85399 A NL 8401812 A	16-04-1985 01-10-1984 14-06-1988 13-12-1984 09-12-1984 14-12-1984 11-12-1984 09-09-1987 19-04-1985 01-07-1988 30-11-1984 02-01-1985
EP 779106	A	18-06-1997	CN 1158316 A JP 9290185 A	03-09-1997 11-11-1997

EPO FORM P-460

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

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

EP 99 40 1873

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.

02-11-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 779106 A		US 5806721 A	15-09-1998
GB 1158058 A	16-07-1969	DE 1653400 A	22-07-1971
		FR 1512925 A	25-04-1968
		JP 48029402 B	10-09-1973
		US 3359917 A	26-12-1967
US 3759426 A	18-09-1973	CA 954092 A	03-09-1974

EPO FORM P4480

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