



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**01.09.2010 Bulletin 2010/35**

(51) Int Cl.:  
**A45D 34/04 (2006.01) B05C 17/03 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **10152948.5**

(22) Date de dépôt: **08.02.2010**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR**

(72) Inventeur: **Caulier, Eric**  
**60420, Maignelay (FR)**

(74) Mandataire: **Tanty, François**  
**Nony & Partners,**  
**3, Rue de Penthièvre**  
**75008 Paris (FR)**

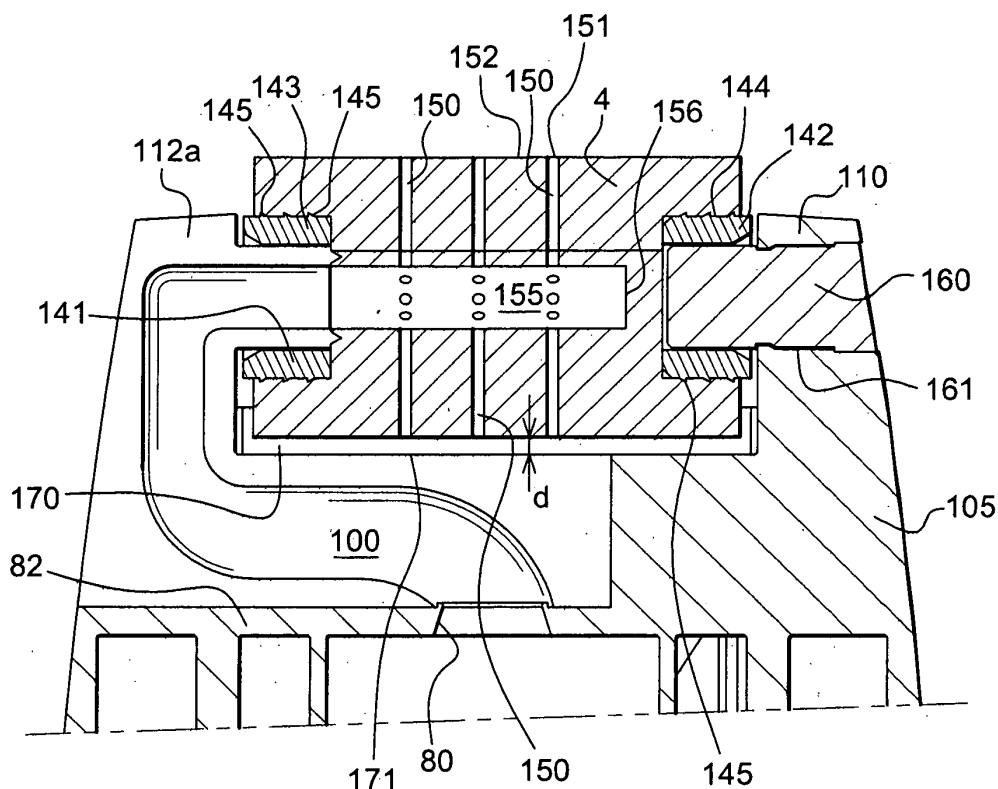
(30) Priorité: **11.02.2009 FR 0900592**  
**11.03.2009 US 159221 P**

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

(54) **Dispositif comportant un organe d'application rotatif avec au moins un orifice de distribution s'ouvrant sous la pression du produit**

(57) Dispositif de conditionnement et d'application d'un produit liquide, comportant :  
- un récipient contenant le produit,

- un organe d'application rotatif (4), comportant au moins un orifice de distribution (151) configuré pour s'ouvrir lorsque le produit en amont est mis sous une pression suffisante et se fermer lorsque la pression diminue.



**Fig. 12**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne les dispositifs de conditionnement et d'application comportant un organe d'application rotatif.

**[0002]** On connaît déjà de nombreux dispositifs comportant un rouleau applicateur.

**[0003]** Ainsi, la publication EP 0 079 044 décrit un dispositif dans lequel le rouleau est monté dans un logement s'étendant entre deux montants d'une tête applicatrice vissée sur le col d'un récipient. Le rouleau sert d'organe d'obturation vis-à-vis du produit sortant du col. Il est relativement difficile avec un tel dispositif de maîtriser l'écoulement du produit, car plus le rouleau est monté avec un jeu serré dans le logement de la tête applicatrice, plus l'étanchéité obtenue est bonne en l'absence d'utilisation mais moins le rouleau tourne facilement.

**[0004]** La demande FR 2 640 414 divulgue un dispositif dans lequel le produit est acheminé au rouleau applicateur par un tube coudé et distribué au sein de celui-ci par des orifices du tube. L'esthétique de ce dispositif rappelle celle d'un dispositif applicateur de peinture. De plus, le tube coudé doit résister aux contraintes mécaniques rencontrées lors de l'application, ce qui le rend difficile à réaliser dans une matière non métallique.

**[0005]** Des dispositifs analogues, destinés à l'application de peinture, sont décrits dans les brevets US 3 702 739, US 3 268 943 et FR 1 164 203.

**[0006]** La demande WO 92/04842 divulgue un dispositif dans lequel le rouleau applicateur tourne autour d'un axe de rotation qui fait un angle par rapport à l'axe longitudinal du récipient.

**[0007]** La demande DE 34 47 845 décrit un dispositif pour appliquer un produit de soin, comportant un rouleau applicateur poreux au sein duquel le produit est distribué par un tube perforé.

**[0008]** Il existe un besoin pour bénéficier d'un dispositif permettant de contrôler aisément la quantité de produit distribuée et dont le nettoyage soit facilité.

**[0009]** L'invention a notamment pour but de répondre à ce besoin, et elle y parvient grâce à un dispositif de conditionnement et d'application d'un produit fluide, comportant :

- un récipient contenant le produit,
- un organe d'application rotatif, comportant au moins un orifice de distribution configuré pour s'ouvrir lorsque le produit en amont est mis sous une pression suffisante et se fermer lorsque la pression diminue.

**[0010]** L'invention permet de bénéficier d'un dispositif aisé à utiliser et à nettoyer. De plus, le dispositif peut être réalisé de telle sorte que l'utilisateur puisse voir le produit sortir par un ou plusieurs des orifices de distribution, ce qui peut faciliter le dosage de la quantité distribuée.

**[0011]** Le dispositif peut comporter une tête applicatrice, solidaire du récipient, comportant l'organe d'application rotatif.

**[0012]** L'organe d'application rotatif peut communiquer avec le récipient par un conduit formé, sur une portion au moins de sa longueur, par assemblage l'une sur l'autre d'au moins deux pièces de la tête applicatrice. Cela permet de rendre le dispositif compact et esthétique.

**[0013]** L'assemblage des pièces « l'une sur l'autre » peut se faire sans emboîtement des pièces l'une dans l'autre selon un axe parallèle à la direction d'écoulement.

**[0014]** L'assemblage peut se faire en fixant les pièces à plat l'une contre l'autre, par exemple.

**[0015]** La portion du conduit formée sur chacune des pièces peut être réalisée en creux sur une face d'assemblage avec l'autre pièce. Cela peut faciliter le moulage de chaque portion du conduit, même avec un axe curviligne.

**[0016]** La portion du conduit, voire le conduit tout entier, peut présenter une section transversale présentant un contour défini par au moins deux pièces.

**[0017]** Chacune des pièces peut être non mobile relativement à l'autre pièce au cours de toute la durée de vie du dispositif.

**[0018]** Le conduit peut être entièrement dissimulé à l'intérieur de la tête applicatrice, ce qui améliore son esthétique. Cela peut également permettre de ne pas soumettre le conduit à des contraintes mécaniques importantes lors de l'utilisation, et les pièces constitutives du conduit peuvent être en matière thermoplastique.

**[0019]** L'axe de rotation peut être perpendiculaire à l'axe longitudinal du récipient, ce qui rend le dispositif ergonomique et pratique à utiliser.

**[0020]** La surface extérieure de l'organe d'application peut être relativement lisse, ce qui peut faciliter son nettoyage.

**[0021]** L'organe d'application peut être alimenté intérieurement par le conduit précité, l'organe d'application étant alors creux. L'organe d'application peut présenter par exemple un logement borgne communiquant avec le conduit.

**[0022]** L'organe d'application peut être réalisé de façon monolithique en un même matériau, dans des exemples de réalisation.

**[0023]** Au moins un canal, notamment un canal radial, communiquant avec un orifice de distribution, peut déboucher dans le logement borgne.

**[0024]** La portion précitée du conduit, formée par assemblage de pièces de la tête applicatrice, peut s'étendre entre une extrémité du conduit adjacente à l'organe d'application et une extrémité du conduit adjacente à un col du récipient. Ladite portion peut décrire au moins un coude, par exemple un virage sensiblement à 180°.

**[0025]** Le dispositif peut comporter un embout autour duquel tourne l'organe d'application, notamment un embout formé par l'assemblage des deux pièces précitées de la tête applicatrice. Une partie du conduit peut ainsi être formée par un tel embout.

**[0026]** L'organe d'application peut comporter un corps en matériau élastiquement déformable, notamment en

élastomère, dans lequel sont engagées des bagues, lesquelles peuvent être réalisées dans une matière non élastomère, par exemple une polyoléfine telle que du polypropylène ou du POM.

**[0027]** Le matériau élastiquement déformable peut être imperméable aux liquides, étant par exemple non poreux. Il est par exemple réalisé en un matériau ne comportant pas de cellules ouvertes interconnectées dans toutes les directions, et peut être non alvéolaire.

**[0028]** Le dispositif peut comporter un obturateur, mobile relativement au récipient entre une position d'obturation où il ferme la communication entre le conduit et le récipient, et une position de distribution où il rétablit ladite communication.

**[0029]** Le récipient peut comporter un col dans lequel est monté un insert et l'obturateur peut comporter une jupe tubulaire engagée dans l'insert, ce dernier comportant une lèvre annulaire s'appliquant sur la jupe de l'obturateur. La présence de la lèvre peut permettre de garantir une étanchéité entre l'obturateur et le col, sans coincement, même après utilisation du dispositif et présence de produit sur les surfaces en contact.

**[0030]** La tête applicatrice peut être mobile relativement au récipient, notamment rotative par rapport à celui-ci, notamment autour de son axe longitudinal. Le déplacement de la tête applicatrice relativement au récipient peut provoquer celui de l'obturateur, l'amenant à passer d'une position d'obturation fermant une communication entre le ou les orifices de distribution et le récipient à une position ouverte, et inversement.

**[0031]** La tête applicatrice peut comporter deux montants entre lesquels tourne l'organe d'application.

**[0032]** L'organe d'application peut, dans des exemples de réalisation, tourner librement sur 360°, par exemple autour d'un axe de rotation qui est oblique ou perpendiculaire à un axe longitudinal du dispositif. L'organe d'application peut comporter des canaux présentant chacun un axe longitudinal rectiligne, notamment des canaux radiaux permettant d'amener le produit à la surface de l'organe d'application.

**[0033]** Les canaux, par exemple radiaux, peuvent être réalisés à travers un même matériau et peuvent déboucher d'une part sur la surface radialement extérieure de l'organe d'application et d'autre part dans une cavité centrale de l'organe d'application commune à tous les canaux. Ladite cavité peut être par exemple le logement borgne précité.

**[0034]** Les canaux peuvent traverser d'un bout à l'autre le même matériau, avec une section qui peut être constante ou non.

**[0035]** Ledit matériau peut être par exemple le corps en matériau élastiquement déformable précité.

**[0036]** Le récipient peut comporter une paroi souple. L'utilisateur peut appuyer sur cette paroi pour mettre le produit sous pression et forcer sa distribution à travers le ou les orifices de distribution.

**[0037]** L'organe d'application peut comporter un ou plusieurs orifices de distribution configurés pour s'ouvrir

lorsque le produit en amont est mis sous une pression suffisante et se fermer lorsque la pression diminue.

**[0038]** Lorsque l'on passe d'une position dans laquelle l'orifice de distribution est au repos à une position dans laquelle il est traversé par le produit sous pression, l'orifice de distribution peut voir sa section transversale se dilater, par exemple de façon homogène, d'au moins 10 %, d'au moins 50 %, voire d'au moins 100 %, relativement à la section transversale au repos.

**[0039]** Le ou les orifices de distribution peuvent être définis chacun par un trou à travers une paroi élastiquement déformable de l'organe d'application, de section suffisamment petite en l'absence de déformation de l'organe d'application pour s'opposer à l'écoulement du produit par gravité.

**[0040]** La fermeture du ou des orifices peut également être suffisante pour éviter le séchage du produit au sein de l'organe d'application et limiter l'entrée de corps extérieurs, par exemple d'eau en cas de rinçage de l'organe d'application.

**[0041]** Le diamètre du ou des orifices, au repos, peut être inférieur ou égal à 1 mm, étant par exemple compris entre 0,4 et 0,6 mm.

**[0042]** Le ou les canaux et/ou les orifices de distribution peuvent être réalisés mécaniquement, par exemple par usinage ou par moulage.

**[0043]** Un ou plusieurs des canaux alimentant le ou les orifices de distribution peuvent s'étendre dans une portion de l'organe d'application réalisée en un matériau imperméable au produit, voire non poreux.

**[0044]** Dans des variantes de réalisation, le ou les orifices sont équipés chacun d'un clapet.

**[0045]** Le nombre d'orifices de distribution présents sur l'organe d'application peut être compris entre 3 et 50, par exemple.

**[0046]** Le ou les orifices peuvent s'étendre uniquement dans une région médiane de l'organe d'application. Les orifices peuvent être disposés selon une ou plusieurs rangées annulaires, par exemple entre 1 et 10 rangées, les orifices étant par exemple équirépartis angulairement au sein de chaque rangée, laquelle comporte par exemple entre 3 et 12 orifices.

**[0047]** Le dispositif peut comporter une extension fixe relativement au récipient, à l'intérieur de l'organe d'application, configurée pour obturer des canaux d'alimentation en produit des orifices, et ayant une orientation prédéfinie relativement au récipient.

**[0048]** Dans des variantes de réalisation, le dispositif comporte un manchon externe, notamment en matériau alvéolaire, par exemple en mousse, rapporté sur le reste de l'organe d'application, et retenu sur celui-ci par exemple par friction. Un tel manchon peut par exemple faciliter l'étalement du produit et/ou réduire le risque de glissement sans roulement.

**[0049]** Le ou les orifices de distribution peuvent être visibles ou non par l'utilisateur, étant par exemple dissimulés partiellement, sinon totalement, sous le manchon.

**[0050]** L'épaisseur du manchon peut être inférieure à

celle du corps sous-jacent, par exemple inférieure à la moitié de l'épaisseur du corps sous-jacent.

**[0051]** Le ou les orifices de distribution débouchent, en présence d'un tel manchon, sous le manchon.

**[0052]** L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un procédé de fabrication d'un dispositif tel que défini plus haut, le ou les orifices de l'organe d'application étant réalisés en perçant l'organe d'application dans un état dilaté, de telle sorte que le retour de l'organe d'application à sa forme initiale par élasticité entraîne une réduction de la section du ou des orifices.

**[0053]** L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs de celle-ci, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente, de manière partielle et schématique, en élévation, un exemple de dispositif de conditionnement et d'application réalisé conformément à l'invention,
- la figure 2 est une vue de côté, selon II de la figure 1,
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 1, avec coupe longitudinale partielle au niveau de la tête applicatrice,
- la figure 4 est une vue de dessus selon IV de la figure 3,
- la figure 5 est une vue éclatée de la tête applicatrice,
- la figure 6 représente, isolément, en vue de dessus, le récipient du dispositif,
- la figure 7 représente en perspective, de manière schématique et partielle, le col du récipient,
- la figure 8 représente, isolément, en vue de face, le récipient,
- la figure 9 est une vue de dessous de la tête applicatrice équipée de l'obturateur,
- la figure 10 représente isolément l'insert monté dans le col du récipient,
- la figure 11 est une vue selon XI de la figure 10,
- la figure 12 est une coupe longitudinale, partielle, de la tête applicatrice,
- les figures 13 et 14 représentent, en coupe, des détails de réalisation de la tête applicatrice,
- les figures 15 et 16 sont des vues en perspective de l'obturateur,
- la figure 17 est une coupe longitudinale de l'obturateur,
- les figures 18A et 18B représentent des détails d'une première variante de réalisation de l'organe d'application,
- la figure 19 représente un détail d'une autre variante de réalisation de l'organe d'application,
- la figure 20 représente de manière schématique et partielle une variante d'une tête applicatrice,
- la figure 21 est une coupe selon XXI-XXI de la figure 20, et
- la figure 22 est une vue analogue à la figure 12, d'une variante de réalisation.

**[0054]** Le dispositif 1 de conditionnement et d'application représenté sur les figures comporte un récipient 2 contenant la composition à distribuer et une tête applicatrice 3 solidaire du récipient 2 et qui porte, dans les exemples considérés, un organe d'application 4, rotatif autour d'un axe géométrique de rotation X, lequel est par exemple, comme illustré, perpendiculaire à l'axe longitudinal Y du dispositif.

**[0055]** Dans l'exemple illustré, l'organe d'application 4 se présente sous la forme d'un rouleau, de surface extérieure généralement cylindrique de révolution d'axe X, mais l'organe d'application 4 pourrait présenter une forme autre sans que l'on sorte du cadre de la présente invention, par exemple une forme sphérique, éventuellement tronquée à ses extrémités, biconique, ellipsoïde ou une forme de diabol, entre autres formes possibles. L'organe d'application peut comporter des picots ou autres reliefs à sa surface, ou en variante peut avoir une surface extérieure lisse. L'organe d'application peut être floqué, le cas échéant. Une surface extérieure relativement lisse peut faciliter le nettoyage de l'organe d'application.

**[0056]** L'organe d'application peut être réalisé dans une matière élastiquement déformable, non alvéolaire, par exemple une silicone.

**[0057]** Le dispositif 1 comporte, dans l'exemple illustré, un seul organe d'application 4 mais il pourrait en être différemment, et le dispositif 1 peut notamment comporter plusieurs organes d'application 4, tournant tous autour d'un même axe de rotation X ou en variante autour d'axes de rotation respectifs parallèles entre eux ou sécants, voire d'orientation variable les uns relativement aux autres.

**[0058]** Le récipient 2 comporte un corps 10 allongé selon l'axe Y dans l'exemple considéré, pourvu en partie supérieure d'un col 10. Le corps 11 est à paroi souple, ce qui permet à l'utilisateur en pressant le corps 11 de chasser le produit par le col 10, en vue de sa distribution à l'extérieur du dispositif.

**[0059]** Le récipient 2 comporte à la base du col 11 un élargissement 14, de section circulaire prise perpendiculairement à l'axe longitudinal Y. L'élargissement 14 est pourvu d'un relief, par exemple une gorge annulaire 15, servant au montage par encliquetage de la tête applicatrice 3 sur le récipient 2, de façon à la retenir sur le récipient 2 sans l'empêcher de tourner relativement à celui-ci.

**[0060]** Le corps 11 du récipient 2 comporte également un épaulement 16 et un relief, par exemple une gorge 17, servant à l'encliquetage d'un capot de protection de la tête applicatrice 33, non représenté. Le corps 11 est par exemple réalisé par injection soufflage ou extrusion soufflage, dans une matière thermoplastique, par exemple une polyoléfine.

**[0061]** Le col 10 reçoit un insert 20 dont le rôle sera précisé plus loin. Cet insert 20 comporte une collerette 21 à une extrémité, laquelle vient prendre appui sur l'extrémité supérieure du col 10, comme on peut le voir sur

la figure 7.

**[0062]** L'insert 20 comporte un corps cylindrique 23 engagé avec friction dans le col 10. Une lèvre annulaire 25 fait saillie sur la surface intérieure du corps 23 de l'insert.

**[0063]** La tête applicatrice 3 loge, dans l'exemple considéré, un obturateur 30 que l'on voit isolément sur les figures 15 à 17, pourvu d'un pointeau 31 et d'une base 32. Cette dernière comporte à sa périphérie une jupe 34 tubulaire, pourvue d'ergots 36 qui sont engagés dans un ou plusieurs filets 40 formés sur la surface radialement intérieure d'une jupe interne 42 de la tête applicatrice 3.

**[0064]** L'obturateur 30 comporte un montant tubulaire 50 pourvu de nervures axiales 51 sur sa surface radialement intérieure, venant s'engager entre des nervures axiales 53 correspondantes du col 10 du récipient, de telle sorte que l'obturateur 30 puisse coulisser relativement au col 10 sans tourner relativement à celui-ci lorsque la tête applicatrice 3 est pivotée relativement au récipient 2 et que les ergots 36 se déplacent au sein du ou des filets 40.

**[0065]** L'obturateur 30 comporte également une jupe d'étanchéité 60 qui est engagée dans le col 10 et vient au contact de la lèvre 25 de l'insert 20, ce qui assure une communication étanche entre l'espace 70 intérieur à l'obturateur 30 et l'espace intérieur au récipient 2, même après utilisation du dispositif.

**[0066]** Le pointeau 31 vient coopérer avec un siège 80 réalisé au sein de la tête applicatrice 3, lorsque cette dernière est dans une position d'obturation relativement au récipient 2 et que l'obturateur 30 occupe une position haute relativement à la tête applicatrice 3. Quand cette dernière est pivotée d'un demi-tour relativement au récipient 2, l'obturateur descend, venant occuper sa position basse, et le pointeau 31 se dégage du siège 80, permettant le passage de produit depuis l'espace 70 intérieur à l'obturateur vers un conduit interne 100 réalisé au sein de la tête applicatrice 3.

**[0067]** Le conduit 100 se raccorde à l'ouverture définie par le siège 80, s'étend entre l'organe d'application et la paroi 82 dans laquelle le siège 80 est réalisé, puis effectue un virage à 180° pour aboutir à l'organe d'application 4.

**[0068]** Comme on peut le voir sur la figure 5 notamment, le conduit 100 est formé entre deux pièces 105 et 106 de la tête applicatrice 3.

**[0069]** La pièce 105 comporte la jupe interne 42 précitée, ainsi qu'une jupe d'habillage 108 qui s'étend autour de cette jupe interne 40.

**[0070]** La pièce 105 comporte également l'un 110 des montants entre lesquels tourne l'organe d'application 4 et la moitié 112a de l'autre montant 112. La pièce 106 comporte l'autre moitié 112b de ce montant 112.

**[0071]** L'organe d'application 4 est monté à rotation grâce à deux bagues 141 et 142 fixées dans des logements respectifs 143 et 144 de l'organe d'application 4. Chaque bague 141 ou 142 peut comporter, comme illustré, des crans d'ancrage 145 qui sont par exemple de

forme annulaire et chaque bague peut en comporter plusieurs, comme illustré.

**[0072]** L'organe d'application 4 comporte des canaux 150 radiaux, débouchant par des orifices de distribution 151 sur la surface radialement extérieure 152 de l'organe d'application 4.

**[0073]** Les canaux 150 débouchent intérieurement dans un logement central 155 borgne, délimité du côté opposé au logement 143 par un fond 156.

**[0074]** La bague 142 peut tourner sur un bout d'arbre 160 fixé dans une ouverture 161 du montant 110, par exemple par encliquetage. La bague 141 tourne sur un embout 165 dont chacune des pièces 105 et 106 en comporte la moitié. Cet embout 165 comporte à son extrémité libre une nervure annulaire d'étanchéité 167 qui s'engage contre le fond du logement 143, de façon à assurer une communication étanche entre le conduit 100 et le logement borgne 155.

**[0075]** Pour mettre en place l'organe d'application 4 sur la tête applicatrice, la bague 141 est d'abord engagée sur l'embout 165, puis le bout d'arbre 160 est mis en place dans le montant 110.

**[0076]** Le logement 170 de la tête applicatrice 3 s'étendant entre les montants 110 et 112 peut avoir un fond 171 qui présente par exemple une forme de portion de surface cylindrique, et s'étend à une faible distance d de la surface de l'organe d'application 4, de façon à limiter la quantité de produit susceptible de s'accumuler entre le fond 171 et l'organe d'application 4.

**[0077]** L'assemblage des pièces 105 et 106 peut se faire par tout moyen adapté, notamment soudage par ultrasons et/ou collage, voire encliquetage.

**[0078]** Chacune des pièces 105 et 106 peut présenter une face d'assemblage 175 et chacune des parties du conduit 100 réalisées dans les pièces 105 et 106 peut être formée en creux relativement à la face d'assemblage 175 correspondante.

**[0079]** Dans des exemples de réalisation, les orifices de distribution 151 sont suffisamment petits au repos pour éviter l'écoulement du produit par gravité. Le diamètre des orifices 151 peut être choisi en fonction de la rhéologie du produit. Les orifices 151 sont par exemple réalisés en perforant l'organe d'application 4 après avoir dilaté celui-ci mécaniquement, par exemple par un allongement axial et/ou radial, de telle sorte que lors du retour, par déformation élastique, de l'organe d'application 4 à sa forme initiale, le diamètre des orifices diminue. Au repos, le diamètre des orifices 151 est par exemple inférieur à 1 mm, mieux 0,75 mm, par exemple compris entre 0,4 mm et 0,6 mm. La longueur des canaux 150 est par exemple comprise entre 1 mm et 20 mm.

**[0080]** Dans des variantes de réalisation, les orifices 151 sont ouverts en permanence.

**[0081]** Pour distribuer le produit, l'utilisateur appuie sur la paroi souple du corps 11 du récipient 2, après avoir amené la tête obturatrice en position d'ouverture, ce qui provoque l'écoulement du produit par le conduit interne 100 et sa sortie par les orifices 151, après dilatation locale

du matériau de l'organe d'application 4. L'utilisateur peut contrôler visuellement la quantité de produit amenée à la surface de l'organe d'application avant de relâcher la pression sur le corps 11.

**[0082]** Après l'utilisation, la tête applicatrice est amenée en position d'obturation. L'organe d'application 4 peut être rincé à l'eau courante, le cas échéant.

**[0083]** Dans la variante illustrée à la figure 18A, les orifices de sortie du produit 151 sont définis par des clapets 190, par exemple rapportés sur le corps 192 de l'organe d'application 4.

**[0084]** Les clapets 190 peuvent s'ouvrir sous la pression du produit P, comme illustré à la figure 18B.

**[0085]** Les clapets 190 sont par exemple fendus en leur centre, étant par exemple traversés par une fente en croix ou une fente unique, à bords jointifs ou non, voire percés d'un orifice apte à s'élargir sous l'effet de la pression du produit.

**[0086]** Les clapets 190 peuvent être fixés de toute manière adaptée sur le corps 192 de l'organe d'application 4, par exemple par encliquetage, soudage ou collage. Les clapets 190 peuvent encore être surmoulés sur le corps 192 de l'organe d'application.

**[0087]** L'invention n'est pas limitée à une forme particulière de réalisation des clapets.

**[0088]** Dans la variante illustrée à la figure 19, le corps 192 de l'organe d'application 4 est recouvert d'une membrane extérieure 196 qui est élastiquement déformable. Cette membrane comporte des ouvertures 197 obturées par des picots 198 du corps 192, ces picots 198 définissant avec les ouvertures 197 de la membrane 196 les orifices de distribution 151. Sous l'effet de la pression du produit, la membrane 196 peut se détacher du corps 192 et le produit peut s'écouler par les orifices 151 formés entre les picots 198 et les ouvertures 197.

**[0089]** La tête applicatrice 3 peut comporter une extension 200 qui s'étend à l'intérieur du logement 155 de l'organe d'application, en étant par exemple moulée d'une seule pièce avec le bout d'arbre 160, comme illustré aux figures 20 et 21.

**[0090]** Dans un tel exemple de réalisation, le logement 155 peut déboucher dans le logement 144 de façon à permettre à l'extension 200 d'être introduite dans le logement 155 lors de la mise en place du bout d'arbre 160 à travers le montant 110.

**[0091]** Le bout d'arbre 160 peut comporter un détrompeur permettant de disposer l'extension 200 dans la partie inférieure du logement 155, c'est-à-dire du côté du fond 171 du logement 170.

**[0092]** L'extension 200 peut être adaptée à obturer les canaux 150 qui débouchent en regard du fond 171, ou à tout le moins réduire l'écoulement du produit par ces canaux. On favorise ainsi l'écoulement du produit par les orifices 151 situés sur la surface de l'organe d'application 4 directement accessible par l'utilisateur.

**[0093]** L'extension angulaire de l'extension 200 autour de l'axe de rotation de l'organe d'application 4 peut être choisie en fonction du nombre de canaux 150 à obturer

et l'extension 200 s'étend par exemple, comme illustré à la figure 21, sur sensiblement une demi-révolution, par exemple de part et d'autre d'un plan médian contenant l'axe longitudinal du dispositif.

**[0094]** Dans les exemples de réalisation précédemment illustrés, les orifices de distribution sont externes à l'organe d'application, étant notamment visibles par l'utilisateur du dispositif.

**[0095]** On peut dans une variante de mise en oeuvre de l'invention, réaliser les orifices de distribution de telle sorte qu'ils soient internes à l'organe d'application, étant par exemple situés sous une épaisseur d'un flochage ou d'un matériau poreux, par exemple alvéolaire.

**[0096]** A titre d'illustration, on a représenté à la figure 22 un dispositif dans lequel l'organe d'application 4 comporte un corps 192 et un manchon externe 300. Le corps est traversé par des canaux 150 qui débouchent par des orifices 151 à l'interface entre le corps 192 et le manchon 300, lequel est par exemple réalisé dans une mousse à cellules ouvertes.

**[0097]** L'épaisseur  $w$  du manchon 300 est par exemple nettement inférieure à l'épaisseur  $W$  du corps 192, avec par exemple  $W/w \geq 2$ .

**[0098]** Lorsque le produit contenu dans le récipient n'est pas sous pression, les canaux 150 sont de section suffisamment petite pour éviter l'écoulement du produit depuis le logement central 155 jusqu'aux orifices de distribution 151.

**[0099]** Lorsque le produit est mis sous pression, les canaux 150 peuvent se dilater et permettre au produit de s'écouler à travers les orifices 151, le produit distribué par ces orifices 151 pouvant ensuite se répartir au sein et à la surface du manchon 300.

**[0100]** Dans une variante non illustrée, le manchon 300 est remplacé par un flochage.

**[0101]** Dans une variante non illustrée, les orifices 151 sont remplacés par l'un de ceux décrits en référence aux figures 18a, 18b ou 19, les clapets représentés sur ces figures étant alors situés sous le manchon 300.

**[0102]** Le cas échéant, des évidements sont présents immédiatement au-dessus des clapets de façon à faciliter leur ouverture, ces évidements étant réalisés sur la face radialement intérieure du manchon.

**[0103]** Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples décrits.

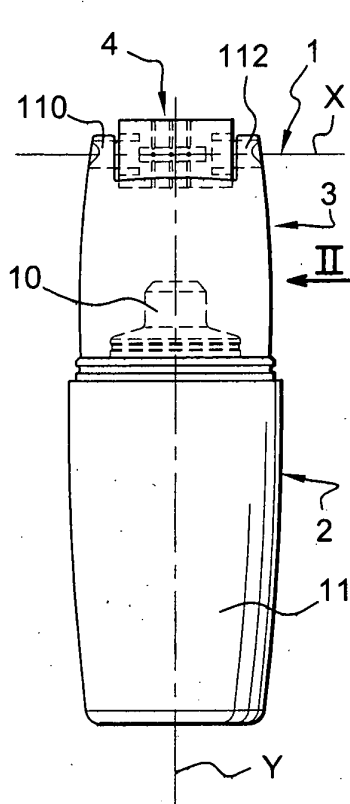
**[0104]** On peut par exemple modifier la forme de l'organe d'application. Le produit contenu dans le récipient peut être tout produit liquide cosmétique ou dermatologique, notamment un produit de soin ou de maquillage.

**[0105]** L'obturateur peut être réalisé autrement qu'illustré et être actionné par un déplacement axial de la tête applicatrice relativement au récipient, plutôt que par une rotation. Le dispositif peut aussi être réalisé sans obturateur, l'espace intérieur à l'organe d'application communiquant de façon permanente avec la réserve de produit.

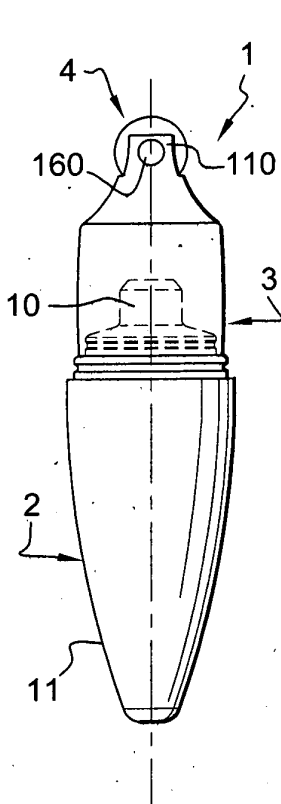
**[0106]** L'expression "comportant un" doit être comprise étant synonyme de "comportant au moins un".

## Revendications

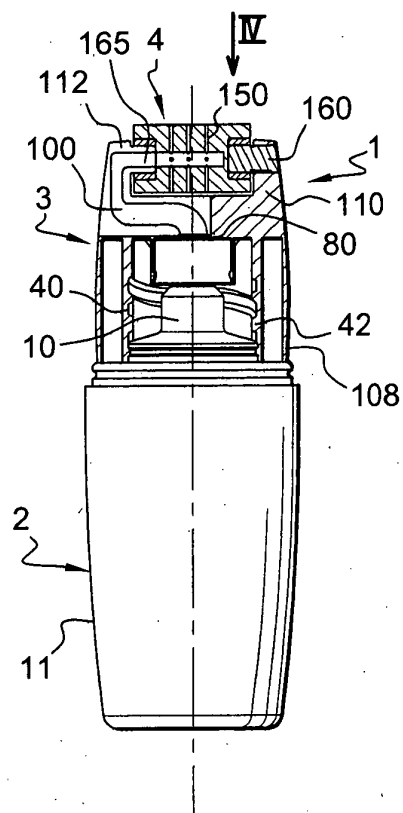
1. Dispositif de conditionnement et d'application d'un produit liquide, comportant :
  - un récipient (2) contenant le produit,
  - un organe d'application rotatif (4), comportant au moins un orifice de distribution (151) configuré pour s'ouvrir lorsque le produit en amont est mis sous une pression suffisante et se fermer lorsque la pression diminue.
2. Dispositif selon la revendication 1, le ou les orifices (151) étant définis chacun par un trou à travers une paroi élastiquement déformable, de section suffisamment petite en l'absence de déformation pour s'opposer l'écoulement du produit par gravité.
3. Dispositif selon la revendication 2, le diamètre du ou des orifices (151) au repos étant inférieur ou égal à 1 mm, étant notamment compris entre 0,4 et 0,6 mm.
4. Dispositif selon la revendication 1, le ou les orifices (151) étant équipés chacun d'un clapet (190).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, le nombre d'orifices (151) étant compris entre 3 et 50.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, le ou les orifices (151) s'étendant uniquement dans une région médiane de l'organe d'application (4).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, comportant des orifices (151) disposés selon des rangées annulaires.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, l'organe d'application tournant entre deux montants (110, 112) d'une tête applicatrice (3).
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'organe d'application comportant un logement (155) borgne, dans lequel débouche au moins un canal (150) radial communiquant avec un orifice (151).
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, le récipient présentant une paroi souple permettant de soumettre le produit contenu à l'intérieur à une pression.
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une extension (200) fixe relativement au récipient, s'étendant à l'intérieur de l'organe d'application, configurée pour obturer des canaux (150) d'alimentation en produit des orifices (151), ayant une orientation prédéfinie relativement au récipient.
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, l'organe d'application étant porté par une tête applicatrice (3) mobile relativement du récipient, notamment rotative par rapport à celui-ci.
13. Dispositif selon la revendication 12, le déplacement de la tête applicatrice relativement au récipient provoquant celui d'un obturateur (30), l'amenant à passer d'une position d'obturation fermant une communication entre le ou les orifices et le récipient à une position ouverte, et inversement.
14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, l'organe d'application étant alimenté en produit par un conduit (100) formé, sur au moins une portion de sa longueur, par assemblage d'au moins deux pièces (105, 106).
15. Procédé de fabrication d'un dispositif (1) tel que défini à la revendication 2, le ou les orifices (151) étant réalisés en perçant l'organe d'application dans un état dilaté, de telle sorte que le retour par élasticité de l'organe d'application à sa forme initiale entraîne une réduction de la section du ou des orifices.



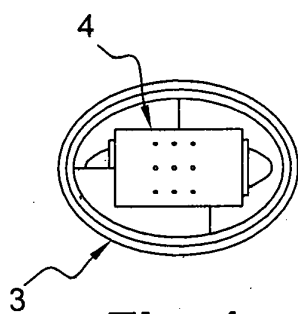
**Fig. 1**



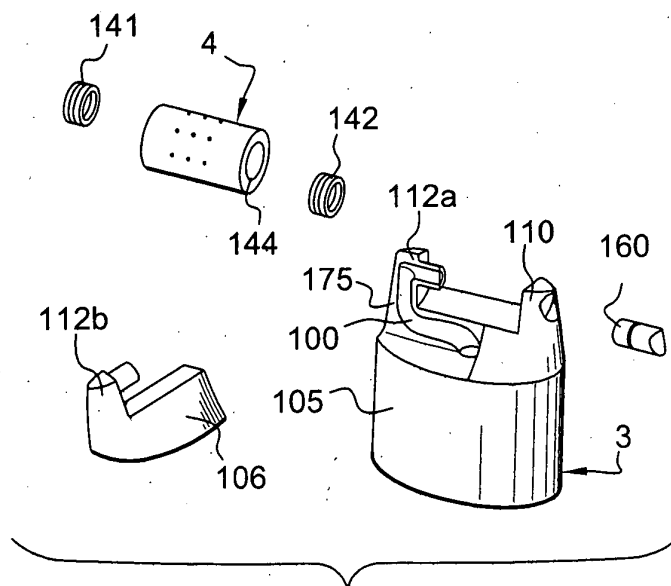
**Fig. 2**



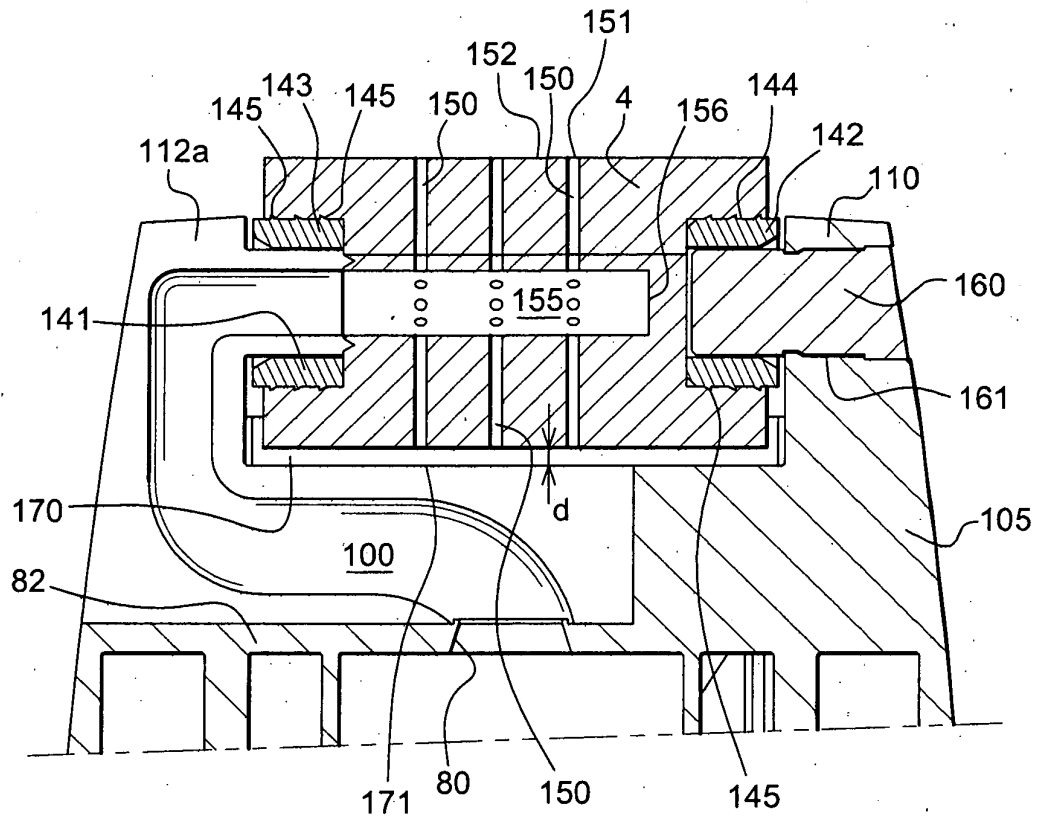
**Fig. 3**



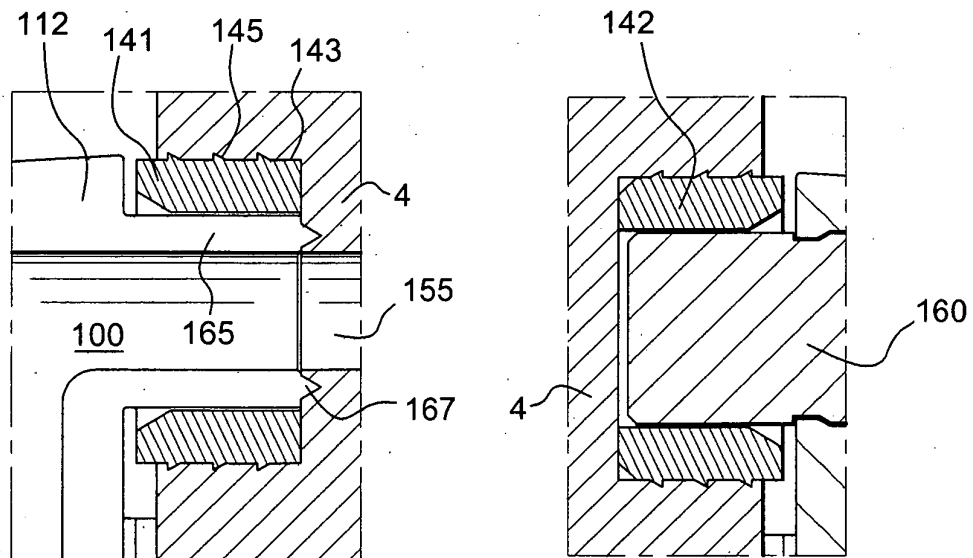
**Fig. 4**



**Fig. 5**

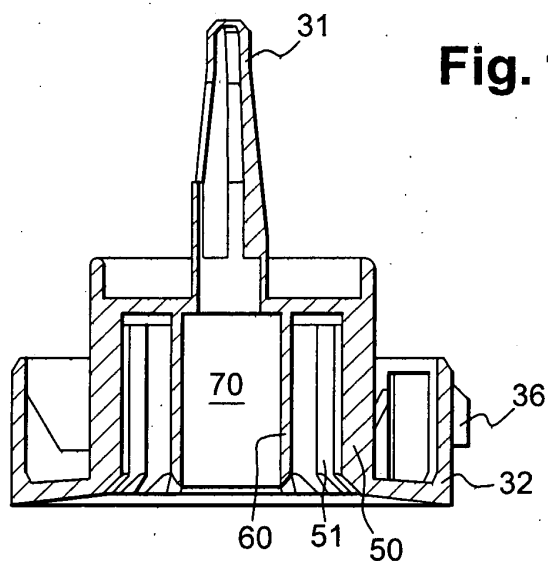


**Fig. 12**



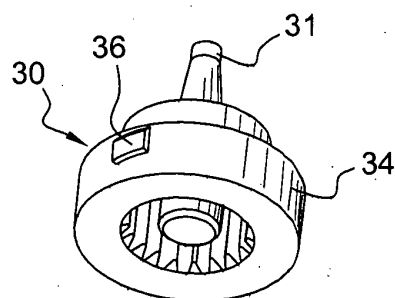
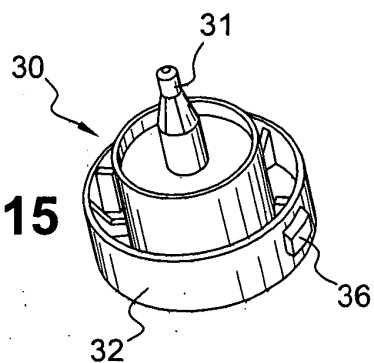
**Fig. 13**

**Fig. 14**

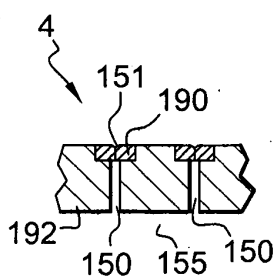


**Fig. 17**

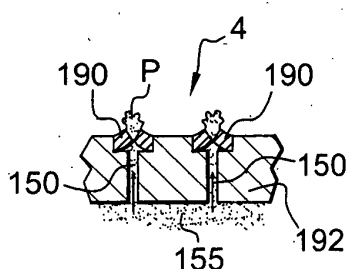
**Fig. 15**



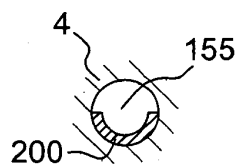
**Fig. 16**



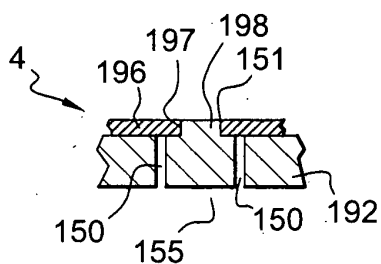
**Fig. 18A**



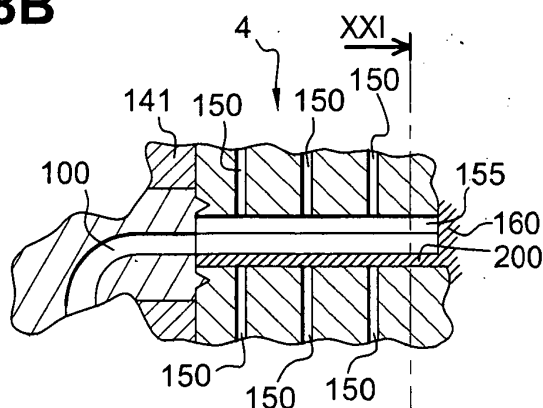
**Fig. 18B**



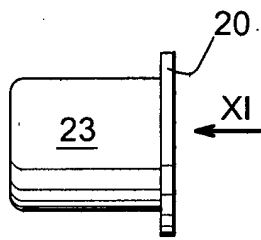
**Fig. 21**



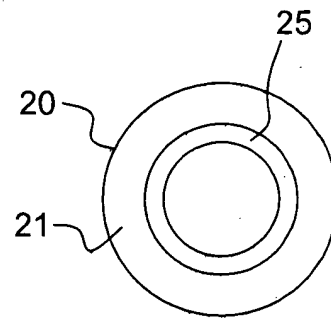
**Fig. 19**



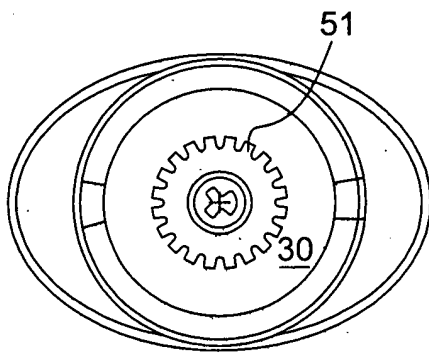
**Fig. 20**



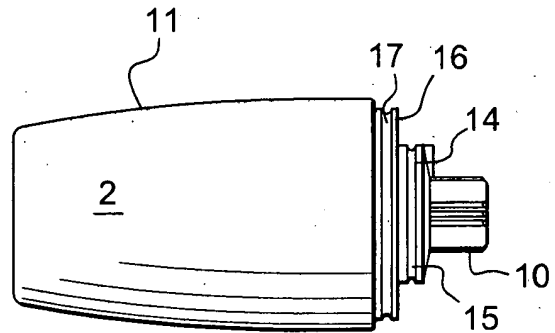
**Fig. 10**



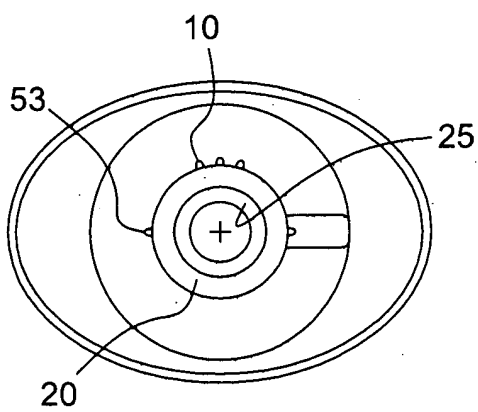
**Fig. 11**



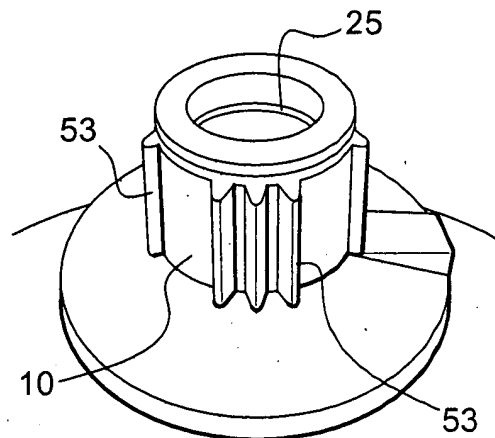
**Fig. 9**



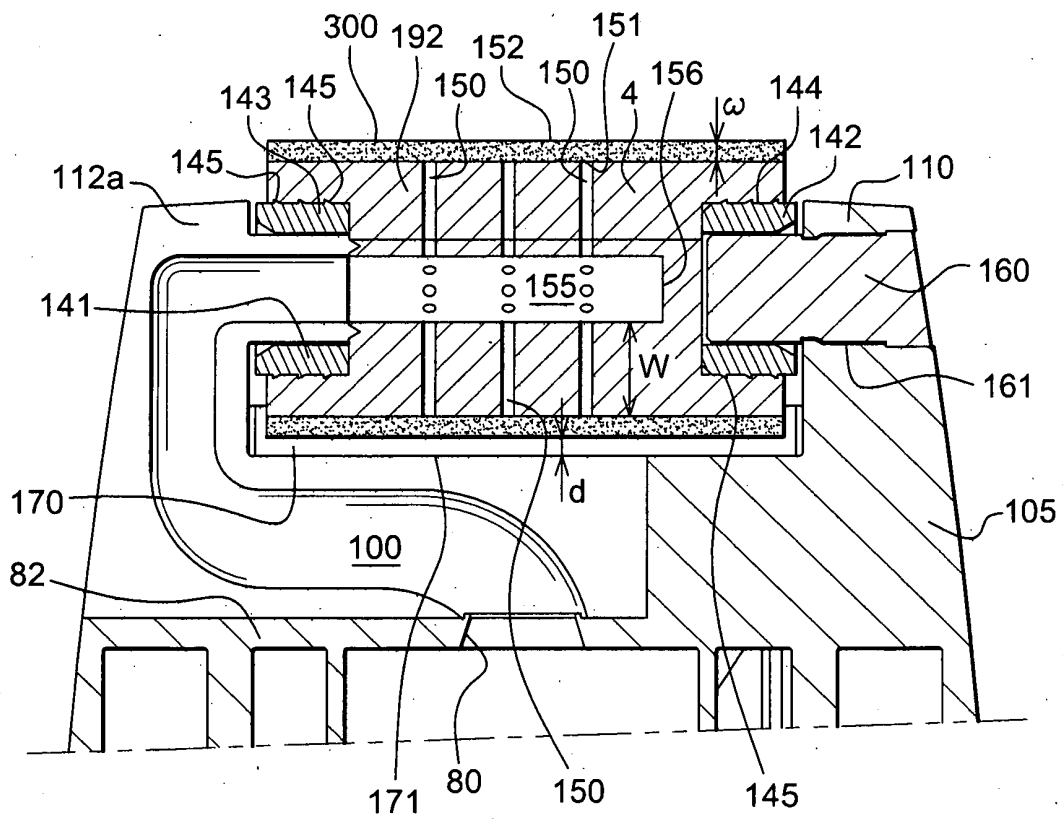
**Fig. 8**



**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 22**



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 15 2948

| 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                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 7 435 029 B1 (MARINI THOMAS R [US])<br>14 octobre 2008 (2008-10-14)             | 1-3,7,8,10,14,15                                                                                                                                                                                                                                                | INV.<br>A45D34/04<br>B05C17/03                       |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                    | * abrégé *<br>* figures 1-4 *<br>* colonne 2, ligne 57 - ligne 67 *                | 4-6,11-13                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 2007/127980 A1 (TAMEZ DANIEL C [US])<br>7 juin 2007 (2007-06-07)                | 4-6                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | * abrégé *                                                                         | 7,9,11                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                    | CH 595 888 A5 (KOHLER NORBERT)<br>28 février 1978 (1978-02-28)                     | 11                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 7 153 053 B1 (WILEY LIEN L [US])<br>26 décembre 2006 (2006-12-26)               | 12,13                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 34 47 856 A1 (BRADKE GEB LUECKE)<br>10 juillet 1986 (1986-07-10)                | 1,9                                                                                                                                                                                                                                                             | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)<br>A45D<br>B05C |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | * abrégé *<br>* page 7, alinéa 1 *<br>* page 9, alinéa 3 *<br>* revendication 13 * | 1                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| Lieu de la recherche<br>La Haye                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                    | Date d'achèvement de la recherche<br>16 juillet 2010                                                                                                                                                                                                            | Examineur<br>Zetzsche, Brigitta                      |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES<br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                    | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                                      |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 10 15 2948

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.

16-07-2010

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| US 7435029                                      | B1                     | 14-10-2008                              | AUCUN                  |
| US 2007127980                                   | A1                     | 07-06-2007                              | AUCUN                  |
| CH 595888                                       | A5                     | 28-02-1978                              | AUCUN                  |
| US 7153053                                      | B1                     | 26-12-2006                              | AUCUN                  |
| DE 3447856                                      | A1                     | 10-07-1986                              | AUCUN                  |
| FR 2596674                                      | A1                     | 09-10-1987                              | AUCUN                  |

EPO FORM 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**

- EP 0079044 A [0003]
- FR 2640414 [0004]
- US 3702739 A [0005]
- US 3268943 A [0005]
- FR 1164203 [0005]
- WO 9204842 A [0006]
- DE 3447845 [0007]