



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
19.09.2018 Bulletin 2018/38

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 (2006.01) B05B 11/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18163644.0**

(22) Date de dépôt: **28.01.2014**

(84) Etats contractants désignés:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **07.02.2013 FR 1351070**

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s) initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
14705295.5 / 2 953 724

(71) Demandeur: **GB Developpement 27200 Vernon (FR)**

(72) Inventeur: **BOULAIS, Guillaume 92300 LEVALLOIS PERRET (FR)**

(74) Mandataire: **IPAZ Parc Les Algorithmes, Bâtiment Platon CS 70003 Saint-Aubin 91192 Gif-sur-Yvette Cedex (FR)**

Remarques:

Cette demande a été déposée le 23-03-2018 comme demande divisionnaire de la demande mentionnée sous le code INID 62.

(54) **DISPOSITIF DISTRIBUTEUR DE FLUIDE ET PROCEDE DE FABRICATION D'UN TEL DISPOSITIF**

(57) Dispositif pour distribuer un fluide, comprenant un conduit d'alimentation, un conduit de distribution agencé pour conduire un fluide selon une direction de distribution, une poche déformable, une valve d'alimentation (4), une valve de distribution (5). Selon l'invention :

-la valve de distribution (5) est maintenue dans le dispositif par serrage de son élément de jonction (11a) entre des parois internes du conduit de distribution, et/ou

- la valve d'alimentation (4) est maintenue dans le dispositif par serrage de son élément de jonction (11b) entre des parois internes du conduit de distribution ou du conduit d'alimentation.

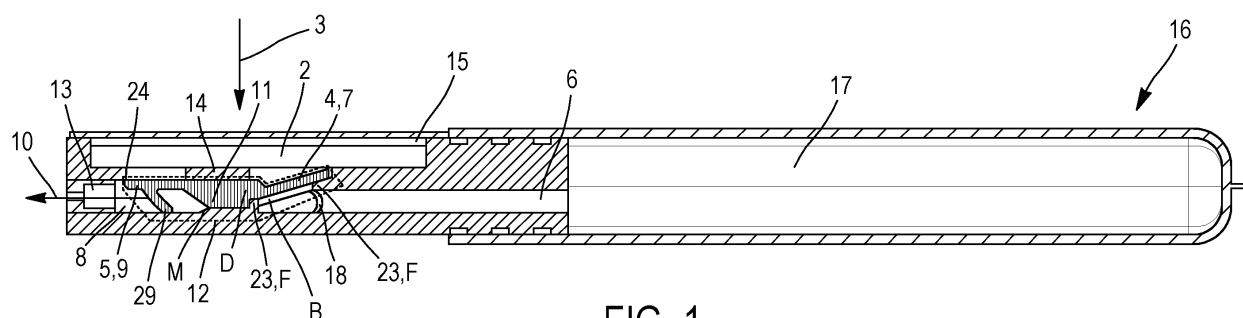


FIG. 1

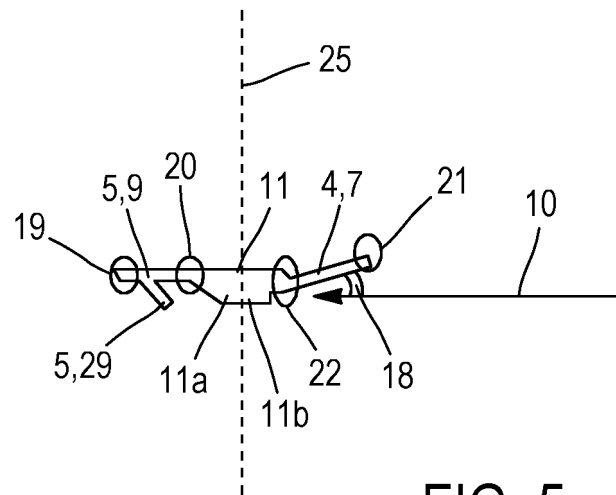


FIG. 5

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un dispositif pour distribuer un fluide et un procédé pour fabriquer un tel dispositif.

[0002] Le domaine technique de l'invention est de manière non limitative celui des dispositifs distributeurs de savon, cosmétique, ou autre, pour des volumes à distribuer plus ou moins importants, par exemple, un dispositif fixé sur un mur pour distribuer de grands volumes de savon ou encore un dispositif de type échantillon publicitaire pour de plus faibles volumes de cosmétique.

Etat de la technique antérieure

[0003] On connaît des dispositifs pour distribuer un fluide comme celui décrit dans le document FR2962986.

[0004] Un tel dispositif selon l'état de l'art est fabriqué par introduction d'une valve de distribution du côté d'une poche déformable agencée pour être déformée par pression. La valve dans l'état de la technique antérieure est ainsi clipsée sur une partie de la poche, appelée paroi de fond, agencée pour l'accueillir.

[0005] Un inconvénient majeur de ce type de procédé de fabrication de dispositif selon l'état de l'art est que, du fait de la difficulté d'insertion de la valve dans le dispositif, il peut être consommateur en temps et/ou endommager la valve lors du montage affectant l'étanchéité du dispositif.

[0006] Le but de la présente invention est de résoudre au moins ce problème posé par l'état de la technique.

Exposé de l'invention

[0007] On atteint un tel objectif avec un dispositif pour distribuer un fluide (liquide et/ou gaz), comprenant :

- de préférence un conduit d'alimentation,
- un conduit de distribution agencé pour conduire un fluide selon une direction de distribution,
- une poche déformable,
- de préférence une valve d'alimentation, qui, dans un état ouvert, permet un passage de fluide du conduit d'alimentation vers l'intérieur de la poche, et, dans un état fermé, ne le permet pas, et
- une valve de distribution, qui, dans un état ouvert, permet un passage de fluide de l'intérieur de la poche vers le conduit de distribution, et, dans un état fermé, ne le permet pas.

[0008] La valve de distribution est de préférence maintenue dans le dispositif par serrage entre des parois internes du conduit de distribution.

[0009] Plus généralement, la valve de distribution est de préférence maintenue dans le dispositif selon l'invention par serrage :

- par exemple par serrage par le coulisement de la valve de distribution le long du conduit de distribution,
- plus particulièrement de préférence par serrage dans le conduit de distribution, typiquement après un déplacement ou une insertion de la valve de distribution dans le conduit de distribution (typiquement le déplacement de la valve de distribution dans le conduit de distribution crée une déformation de matière de la valve de distribution ou d'un élément de jonction solidaire de celle-ci pour réaliser un serrage de cet élément de jonction solidaire ou directement de la valve de distribution).

[0010] La valve de distribution est de préférence, dans son état fermé, maintenu plaquée contre une partie (appelée siège de distribution) d'une paroi interne du conduit de distribution.

[0011] De manière préférentielle, la valve de distribution peut être reliée à un élément de jonction, la valve de distribution et l'élément de jonction étant de préférence solidaires et en une unique pièce.

[0012] La valve de distribution et l'élément de jonction sont de préférence intégralement contenus dans le conduit de distribution.

[0013] Dans le cas où la valve de distribution est maintenue dans le dispositif par serrage entre des parois internes du conduit de distribution, la valve de distribution est de préférence maintenue dans le dispositif par serrage de l'élément de jonction entre les parois internes du conduit de distribution. De plus, la valve d'alimentation et la valve de distribution peuvent être reliées par l'élément de jonction, les deux valves et l'élément de jonction étant solidaires et en une unique pièce et les deux valves étant maintenues dans le dispositif par serrage de l'élément de jonction entre les parois internes du conduit de distribution.

[0014] Dans le cas où la valve de distribution est maintenue dans le dispositif selon l'invention par serrage dans le conduit de distribution, typiquement après un déplacement ou une insertion dans le conduit de distribution, la valve de distribution est de préférence maintenue dans le dispositif selon l'invention par serrage de l'élément de jonction dans le conduit de distribution, typiquement après un déplacement ou une insertion de la valve de distribution dans le conduit de distribution.

[0015] De plus, le dispositif selon l'invention peut comprendre un réservoir (de préférence non déformable ou semi rigide), de sorte que le conduit d'alimentation relie le réservoir à la poche déformable. Dans ce cas, le dispositif selon l'invention peut comprendre un passage (par exemple des stries) agencé pour permettre un passage d'air du conduit de distribution vers l'intérieur du réservoir sans passer par la poche ou par le conduit d'alimentation. Ce passage est de préférence situé entre une paroi intérieure du conduit de distribution et l'élément de jonction.

[0016] De plus, la valve d'alimentation peut compren-

dre une membrane d'alimentation comprenant une extrémité libre par rapport à l'élément de jonction, cette extrémité libre étant agencée pour se déplacer pour faire passer la valve d'alimentation entre ses états ouvert et fermé et une partie de jonction avec l'élément de jonction.

[0017] De plus, la membrane d'alimentation peut s'étendre de sa partie de jonction vers son extrémité libre au moins en partie selon la direction de distribution.

[0018] De plus, la membrane d'alimentation peut être de préférence plane et s'étendre de sa partie de jonction vers son extrémité libre selon un angle inférieur à 45° par rapport à la direction de distribution.

[0019] De plus, la membrane d'alimentation peut s'étendre de sa partie de jonction vers son extrémité libre selon un angle supérieur à 5° par rapport à la direction de distribution. De manière préférentielle, cet angle est compris entre 5° et 45°. De manière encore plus préférentielle, cet angle est compris entre 5° et 20°.

[0020] De plus, l'extrémité libre de la membrane d'alimentation (et de préférence uniquement l'extrémité libre de la membrane d'alimentation, et pas sa partie de jonction) peut se trouver dans la poche.

[0021] De plus, la valve de distribution peut comprendre une membrane de distribution comprenant une extrémité libre par rapport à l'élément de jonction, cette extrémité libre étant agencée pour se déplacer pour faire passer la valve de distribution entre ses états ouvert et fermé et une partie de jonction avec l'élément de jonction.

[0022] De plus, la membrane de distribution peut s'étendre de sa partie de jonction vers son extrémité libre au moins en partie selon la direction de distribution.

[0023] De plus, la membrane de distribution peut être de préférence plane et s'étendre de sa partie de jonction vers son extrémité libre selon un angle inférieur à 45° par rapport à la direction de distribution. De plus, cet angle est de préférence supérieur à 0,1°. De manière préférentielle, cet angle est compris entre 0,1° et 45°. De manière encore plus préférentielle, cet angle est compris entre 0,1° et 15°.

[0024] De plus, l'extrémité libre de la membrane de distribution peut se trouver dans le conduit de distribution.

[0025] De plus, le dispositif de distribution selon l'invention peut en outre comprendre un moyen de rappel solidaire de la membrane de la valve de distribution et en appui sur une paroi intérieure du conduit de distribution, agencé pour exercer une force sur la membrane de distribution ramenant la valve de distribution de sa position ouverte à sa position fermée.

[0026] De plus, la partie de jonction de la membrane d'alimentation peut être plus éloignée de la poche que la partie de jonction de la membrane de distribution.

[0027] De plus, l'élément de jonction peut être situé entre les valves de distribution et d'alimentation.

[0028] De plus, le conduit de distribution peut comprendre des parois internes opposées se rapprochant au fur et à mesure que l'on se rapproche de la valve de distribution (i.e., selon le mode de réalisation considéré,

au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'élément de jonction et/ou de l'unique pièce).

[0029] De plus, le dispositif de distribution selon l'invention peut en outre comprendre une ouverture entre les conduits de distribution et d'alimentation, ladite ouverture étant bouchée par l'élément de jonction.

[0030] De plus, le dispositif de distribution selon l'invention peut en outre comprendre des moyens de guidage agencés pour guider l'extrémité libre de la membrane d'alimentation à travers l'ouverture du conduit de distribution jusque dans la poche.

[0031] Le dispositif de distribution selon l'invention peut en outre comprendre une valve de fermeture située dans le conduit de distribution entre la valve de distribution et une sortie du conduit de distribution vers l'extérieur du dispositif selon l'invention. La valve de fermeture et la valve de distribution (avec éventuellement aussi la valve d'alimentation) sont de préférence solidaires en une seule pièce.

[0032] Selon un autre aspect de l'invention, il est proposé un procédé de fabrication d'un dispositif distributeur de fluide selon l'invention, caractérisé en ce qu'il comprend une étape d'insertion de la valve de distribution par le conduit de distribution et une étape de déplacement de cette valve de distribution par coulissement de celle-ci dans le conduit de distribution jusqu'à positionner la valve de distribution pour obtenir un dispositif selon l'invention, de préférence jusqu'à ce que la valve de distribution soit maintenue dans le dispositif par serrage :

- par exemple par serrage par le coulissement de la valve de distribution le long du conduit de distribution,
- plus particulièrement de préférence par serrage dans le conduit de distribution, de préférence par un serrage entre des parois internes du conduit de distribution (de préférence, selon le mode de réalisation considéré, jusqu'à ce que la valve de distribution soit maintenue dans le dispositif par serrage de l'élément de jonction entre les parois internes du conduit de distribution).

[0033] De plus, l'insertion peut comprendre un passage de la valve d'alimentation du conduit de distribution au conduit d'alimentation par l'ouverture.

[0034] De plus, l'insertion peut comprendre un guidage, par les moyens de guidage, de l'extrémité libre de la membrane d'alimentation à travers l'ouverture du conduit de distribution jusque dans la poche.

Description des figures et modes de réalisation

[0035] D'autres avantages et particularités de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée de mises en oeuvre et de modes de réalisation nullement limitatifs, et des dessins annexés suivants :

- la figure 1 est une vue en coupe de profil d'un mode

- de réalisation d'un dispositif selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de dessus du dispositif selon l'invention de la figure 1, sans sa poche,
- la figure 3 est une vue en perspective et en coupe du dispositif selon l'invention de la figure 1,
- la figure 4 est une vue en coupe frontale du dispositif selon l'invention de la figure 1,
- la figure 5 est une vue de profil des valves 4, 5 du dispositif de la figure 1,
- la figure 6 est une vue, selon la même coupe de profil que la figure 1, du dispositif selon l'invention illustrant son procédé de fabrication,
- la figure 7 est une vue de coupe de profil d'une variante de dispositif 16 selon l'invention,
- la figure 8 est une vue en perspective de valves 4, 5, 28 de la variante de la figure 7,
- la figure 9 est une vue de coupe de profil d'une autre variante de dispositif 16 selon l'invention,
- la figure 10 est un agrandissement de la zone 44 de la figure 9,
- la figure 11 est une vue de coupe d'une partie de la variante de la figure 9, selon le plan de coupe 45 de la figure 9,
- la figure 12 est un agrandissement de la zone 46 de la figure 11,
- la figure 13 est une vue de coupe en perspective d'une autre variante de dispositif 16 selon l'invention, cette coupe étant réalisée selon un plan de coupe vertical qui est un plan de symétrie de cette variante de dispositif 16, et
- la figure 14 est un agrandissement de la zone 47 de la figure 13.

[0036] Ces modes de réalisation étant nullement limitatifs, on pourra notamment considérer des variantes de l'invention ne comprenant qu'une sélection de caractéristiques décrites par la suite isolées des autres caractéristiques décrites (même si cette sélection est isolée au sein d'une phrase comprenant ces autres caractéristiques), si cette sélection de caractéristiques est suffisante pour conférer un avantage technique ou pour différencier l'invention par rapport à l'état de la technique antérieure. Cette sélection comprend au moins une caractéristique de préférence fonctionnelle sans détails structurels, ou avec seulement une partie des détails structurels si cette partie uniquement est suffisante pour conférer un avantage technique ou à différencier l'invention par rapport à l'état de la technique antérieure.

[0037] On va maintenant décrire en référence aux figures 1 à 5 un dispositif 16 de distribution de fluide selon un mode de réalisation préféré de l'invention.

[0038] Le fluide dans le dispositif 16 comprend de préférence un liquide.

[0039] Ce fluide peut consister soit en un liquide ou soit en un mélange de liquide et de gaz (par exemple une mousse) ou encore en un gel.

[0040] Le dispositif 16 comprend :

- un réservoir 17 de ce fluide,
- un conduit d'alimentation 6, directement relié au réservoir 17 et agencé pour conduire selon une direction de distribution 10 le fluide provenant du réservoir 17,
- un conduit de distribution 8 agencé pour conduire le fluide selon la direction de distribution 10,
- une poche déformable 2,
- une valve d'alimentation 4, qui, dans un état ouvert, permet un passage de fluide du conduit d'alimentation 6 vers l'intérieur de la poche 2, et, dans un état fermé, ne le permet pas, et
- une valve de distribution 5, qui, dans un état ouvert, permet un passage de fluide de l'intérieur de la poche 2 vers le conduit de distribution 8, et, dans un état fermé, ne le permet pas.

[0041] La poche déformable 2 est agencée pour être déformée par pression en appuyant dessus selon une direction de pression 3. Elle est également agencée pour ouvrir ou fermer la valve d'alimentation 4 ou de distribution 5, selon qu'on appuie ou relâche la poche 2.

[0042] Dans un état fermé, la valve d'alimentation 4 empêche un passage de fluide du conduit d'alimentation 6 vers l'intérieur de la poche 2.

[0043] Dans un état fermé, la valve de distribution 5 empêche un passage de fluide de l'intérieur de la poche 2 vers le conduit de distribution 8.

[0044] La poche est délimitée par une paroi de fond 14 et un couvercle déformable 15.

[0045] La valve de distribution 5 est maintenue dans le dispositif par serrage entre des parois internes du conduit de distribution 8.

[0046] Le conduit d'alimentation 6 s'étend le long de la direction de distribution 10.

[0047] Le conduit de distribution 8 s'étend le long de la direction de distribution 10.

[0048] Les conduits d'alimentation 6 et de distribution 8 sont dans le prolongement l'un de l'autre, c'est à dire qu'ils s'étendent le long d'un même axe parallèle à la direction de distribution 10.

[0049] La valve de distribution 5 n'est pas du côté de la poche déformable 2 mais à l'intérieur du conduit de distribution 8. La valve de distribution 5 n'est ni clipsée ni soudée mais maintenue par serrage entre les parois internes du conduit de distribution 8.

[0050] La valve d'alimentation 4 et la valve de distribution 5 sont reliées par un élément de jonction 11. Les deux valves d'alimentation 4 et de distribution 5 et l'élément de jonction 11 sont solidaires et en une unique pièce 12. Cette unique 12 pièce est monobloc. Elle est faite d'une seule matière. La réalisation en un seul bloc des valves d'alimentation 4 et de distribution 5 permet de réduire le temps d'insertion de ces valves. Il n'y pas d'autre pièce de serrage pour serrer les valves d'alimentation 4 et de distribution 5.

[0051] On remarque que la valve de distribution 5 est intégralement contenue dans le conduit de distribution 8.

[0052] On remarque que l'élément de jonction 11 est intégralement contenu dans le conduit de distribution 8 (à la compression prêt de cet élément de jonction 11).

[0053] Les deux valves d'alimentation 4 et de distribution 5 sont maintenues dans le dispositif 16 par serrage de l'élément de jonction 11 entre les parois internes du conduit de distribution 8. Le serrage de l'élément de jonction 11 est une compression (i.e. une réduction de la section de l'élément de jonction 11 dans un plan parallèle à la vue de la figure 4, entre une position libre de la pièce 12 avant montage dans le dispositif 16 et sa position montée à l'intérieur du dispositif 16 comme illustré sur la figure 1) typiquement comprise entre 5% et 80%, de préférence de l'ordre de 25% +/-5%. L'élément de jonction 11 a typiquement une dureté de 70-80 Shore A.

[0054] La valve d'alimentation 4 comprend une membrane d'alimentation 7. La membrane d'alimentation 7 comprend une extrémité libre 21 par rapport à l'élément de jonction 11. Cette extrémité libre 21 est agencée pour se déplacer pour faire passer la valve d'alimentation 4 entre ses états ouvert et fermé. La membrane d'alimentation 7 comprend aussi une partie de jonction 22 avec l'élément de jonction 11. Cette partie de jonction 22 est située dans le conduit d'alimentation 6.

[0055] La valve de distribution 5 comprend une membrane de distribution 9. La membrane de distribution 9 comprend une extrémité libre 19 par rapport à l'élément de jonction 11. Cette extrémité libre 19 est agencée pour se déplacer pour faire passer la valve de distribution 5 entre ses états ouvert et fermé. La membrane de distribution 9 comprend aussi une partie de jonction 20 avec l'élément de jonction 11.

[0056] La partie de jonction 20, 22 de chacune des valves d'alimentation 4 et de distribution 5 jointe à l'élément de jonction 11, et l'élément de jonction 11, sont disposés du côté des conduits de distribution 8 et d'alimentation 6 et non à l'intérieur de la poche 2.

[0057] La membrane d'alimentation 7 s'étend de sa partie de jonction 22 vers son extrémité libre 21. Cette extension est au moins en partie selon la direction de distribution 10. La membrane d'alimentation 7 est plane. Elle s'étend de sa partie de jonction 22 vers son extrémité libre 21 selon un angle 18 de préférence inférieur à 45° par rapport à la direction de distribution 10.

[0058] La membrane d'alimentation 7 s'étend de sa partie de jonction 22 vers son extrémité libre 21 selon un angle de préférence supérieur à 5° par rapport à la direction de distribution 10.

[0059] Ainsi, on facilite le fait de disposer l'extrémité libre de la membrane d'alimentation 7 dans la poche 2.

[0060] Dans un mode préféré de réalisation du dispositif selon l'invention, l'angle entre la membrane d'alimentation 7 et la direction de distribution 10 est de 15°.

[0061] L'extrémité libre 21 de la membrane d'alimentation 7 se trouve dans la poche 2 et non dans le conduit d'alimentation 6. L'extrémité libre 21 est l'extrémité qui n'est pas du côté de l'élément de jonction 11. L'extrémité libre 21 peut se déformer et/ou se déplacer.

[0062] La partie de jonction 22 de la membrane d'alimentation 7 ne se trouve pas dans la poche 2. La partie de jonction 22 se trouve du côté du conduit d'alimentation 6 par rapport à la paroi de fond 14.

[0063] La membrane de distribution 9 s'étend de sa partie de jonction vers son extrémité libre. Cette extension est au moins en partie selon la direction de distribution 10. La membrane de distribution 9 est plane. Elle s'étend de sa partie de jonction vers son extrémité libre selon un angle de préférence inférieur à 15° par rapport à la direction de distribution 10.

[0064] Dans un mode préféré de réalisation du dispositif selon l'invention illustré sur la figure 1, l'angle entre la membrane de distribution 9 et la direction de distribution 10 est très légèrement supérieur à 0° (typiquement entre 0,1° et 1°). Cet angle très faible n'est pas perceptible sur la figure 1 mais est suffisant pour plaquer la valve de distribution 5 dans son état fermé pour une bonne étanchéité. Dans d'autres variantes, on peut avoir des valeurs plus importantes de cet angle (typiquement entre 1° et 5°).

[0065] L'extrémité libre 19 de la membrane de distribution 9 se trouve dans le conduit de distribution 8 et non dans la poche 2. L'extrémité libre 19 de la membrane de distribution 9 est l'extrémité qui n'est pas du côté de l'élément de jonction 11. L'extrémité libre 19 de la membrane de distribution 9 peut se déformer et/ou se déplacer.

[0066] Lorsque l'on appui sur la poche 2 (plus exactement, sur le couvercle 15) selon la direction de pression 3, on crée une surpression dans la poche 2, et :

- la valve d'alimentation 4 (plus exactement son extrémité libre 21) se plaque contre la paroi de fond 14 à l'intérieur de la poche 2 (plus exactement, contre une partie de la paroi de fond appelée siège d'alimentation 23) et est donc maintenue dans son état fermé, et
- la valve de distribution 5 (plus exactement son extrémité libre 19) s'écarte d'une paroi du conduit de distribution 8 et est donc maintenue dans son état ouvert ;

et le fluide contenu dans la poche 2 passe à travers la valve de distribution 5 selon la direction de pression 3 et est expulsé du dispositif 16 par le conduit de distribution 8 selon la direction de distribution 10.

[0067] Lorsque l'on relâche la pression exercée sur la poche 2 (plus exactement, sur le couvercle 15) selon la direction de pression 3, on crée une dépression dans la poche 2, et :

- la valve d'alimentation 4 (plus exactement son extrémité libre 21) s'écarte de la paroi de fond 14 (plus exactement, de son siège d'alimentation 23) à l'intérieur de la poche 2 et est donc maintenue dans son état ouvert, et
- la valve de distribution 5 (plus exactement son extrémité libre 19) se plaque contre une paroi interne

du conduit de distribution 8 (plus exactement, contre une partie de cette paroi interne appelée siège de distribution 24) et est donc maintenue dans son état fermé,

et le liquide contenu dans le conduit d'alimentation 6 passe par le trou B à travers la valve d'alimentation 4 parallèlement à la direction de pression 3 et on re-remplit ainsi la poche 2 de liquide provenant du réservoir 17 par le conduit d'alimentation 6.

[0068] Lorsque qu'aucune pression n'est exercée sur la poche 2 (plus exactement, sur le couvercle 15) selon la direction de pression 3, la valve d'alimentation 4 et la valve de distribution 5 sont toutes deux maintenues dans leur état fermé.

[0069] Le dispositif 16 comprend également un moyen de rappel 29. Le moyen de rappel 29 est solidaire de la membrane de distribution 9 de la valve de distribution 5. Il est en appui sur une paroi intérieure du conduit de distribution 5 et est agencé pour exercer une force sur la membrane de distribution 9. Cette force ramène la valve de distribution 5 de sa position ouverte à sa position fermée. Ainsi, la valve de distribution 5 est dans l'état fermé lorsqu'une variation de pression sur la poche 2 est négative ou nulle.

[0070] Comme illustré sur la figure 5, au moins une partie de (de préférence toute la) partie de jonction 22 de la membrane d'alimentation 7 est plus éloignée de la poche 2 (ou du couvercle 15) que toute la partie de jonction 20 de la membrane de distribution 9. L'élément de jonction 11 est situé entre les valves de distribution 5 et d'alimentation 4.

[0071] La figure 2 représente le plan de coupe A-A de la figure 4. Ce plan de coupe A-A est perpendiculaire à la direction de distribution 10.

[0072] La figure 4 est une vue du dispositif 16 en coupe frontale selon le plan A-A représenté sur la figure 2.

[0073] Les parois internes du conduit de distribution 8 sont opposées et se rapprochent lorsque l'on se rapproche parallèlement à la direction 10 (à partir d'une extrémité du conduit de distribution 8 à l'opposé du conduit d'alimentation 6) de l'unique pièce 12. Le rapprochement de ces parois permet de serrer l'élément de jonction 11 entre elles.

[0074] L'élément de jonction 11 est maintenu dans le dispositif 16 par serrage entre des parois internes du conduit de distribution 8 au niveau d'une marche M formée par ces parois internes. Cette marche M monte en direction de la poche 2.

[0075] Le dispositif 16 comprend également une ouverture D. L'ouverture D est située entre les conduits de distribution 8 et d'alimentation 6. L'ouverture D (permettant le passage de la membrane d'alimentation 7 lors de son montage) est bouchée par l'élément de jonction 11.

[0076] La marche M est agencée pour :

- comprimer l'élément de jonction 11 pour le maintien

de la valve de distribution 5,

- assurer l'étanchéité de l'ouverture D entre le conduit d'alimentation 6 et le conduit de distribution 8, de sorte que du fluide ne puisse pas passer directement entre le conduit d'alimentation 6 et le conduit de distribution 8 mais doive passer par l'intermédiaire de la poche 2,
- remonter l'élément de jonction 11 en direction de la poche 2.

[0077] Le dispositif 16 comprend aussi des moyens de guidage F (comprenant un plan incliné par rapport à la direction de distribution 10) agencés pour guider l'extrémité libre 21 de la membrane d'alimentation 7 à travers l'ouverture D du conduit de distribution 8 jusque dans la poche 2.

[0078] On remarque sur la figure 1 qu'au moins une partie du (de préférence tout le) siège d'alimentation 23 est plus éloigné du couvercle 15 que ne l'est le siège de distribution 24.

[0079] Le dispositif 16 comprend également un élément de sortie (optionnel) 13 permettant par exemple de transformer un jet de fluide en spray. L'élément de sortie 13 permet de réduire la circonférence du conduit de distribution 8. L'élément de sortie 13 est disposé du côté d'une extrémité du conduit de distribution 8 opposée au conduit d'alimentation 6.

[0080] Il est maintenant décrit en référence à la figure 6 un procédé de fabrication du dispositif 16 distributeur de fluide selon l'invention.

[0081] Le procédé comprend une étape d'insertion de la valve de distribution 5 (i.e. de préférence l'unique pièce 12) par le conduit de distribution 8. Le procédé comprend également une étape de déplacement de cette valve de distribution 5 (i.e. de préférence l'unique pièce 12) parallèlement à la direction de distribution 10 dans le conduit de distribution 8 jusqu'à positionner la valve de distribution 5 (i.e. de préférence l'unique pièce 12) pour obtenir le dispositif 16 tel que décrit précédemment en références aux figures 1 à 5, c'est à dire jusqu'à ce que l'élément de jonction 11 vienne boucher l'ouverture D et/ou jusqu'à ce que la valve de distribution 5 soit maintenue dans le dispositif par serrage (de l'élément de jonction 11) entre des parois internes du conduit de distribution 8.

[0082] Le déplacement de la valve de distribution 5 (de préférence l'unique pièce 12) est réalisé par coulissement de la valve de distribution 5 (de préférence l'unique pièce unique 12) dans le conduit de distribution 8.

[0083] La marche M permet de finaliser le serrage de la valve de distribution 5 (plus exactement de l'élément de jonction 11) lors du montage du dispositif 16, de sorte que le coulissement de la valve de distribution 5 dans le conduit de distribution 8 comprend, au niveau de la marche M, un déplacement de la valve de distribution 5 en direction de la poche 2 (i.e. vers son siège). Ceci permet d'assurer une bonne étanchéité.

[0084] L'étape d'insertion comprend un passage de la

valve d'alimentation 4 du conduit de distribution 8 au conduit d'alimentation 6 par l'ouverture D. Cette étape d'insertion comprend un guidage, par les moyens de guidage F, de l'extrémité libre 21 de la membrane d'alimentation 7 à travers l'ouverture D du conduit de distribution 8 jus-

que dans la poche 2.

[0085] L'élément de sortie 13 est finalement inséré dans le dispositif 16, du côté d'une extrémité du conduit de distribution 8 opposée au conduit d'alimentation 6.

[0086] Bien sûr, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits et de nombreux aménagements peuvent être apportés à ces exemples sans sortir du cadre de l'invention.

[0087] Par exemple, les valves d'alimentation 4 et de distribution 5 peuvent être espacées et non solidaires sans sortir du cadre de l'invention. Dans différentes variables, éventuellement combinables entre elles :

1) la valve d'alimentation 4 peut être reliée au réservoir 17 et former une seule pièce.

2) la valve de distribution 5 peut être solidaire de l'élément de jonction 11 comme décrit précédemment, sans que cet élément de jonction 11 ne soit nécessairement solidaire de la valve d'alimentation 4. Dans ce cas, la valve de distribution 5 est maintenue dans le dispositif 16 par serrage de l'élément de jonction 11 entre des parois internes du conduit de distribution 8. La valve d'alimentation 4 peut être fixée par n'importe quel autre moyen, par exemple fixé par clipsage en la montant par « le dessus » en passant du côté de la poche 2, même s'il est vrai que cette variante est moins avantageuse de celle représentée sur la figure 1 ; Ainsi, en référence à la figure 5, on peut considérer l'élément de jonction 11 en deux éléments 11a et 11b séparés (et de préférence non solidaires), la valve de distribution 5 étant solidaire de l'élément de jonction 11a, la valve d'alimentation 4 étant solidaire de l'élément de jonction 11b (la ligne de découpe 25 illustre cette possible séparation). La valve de distribution 5 est alors maintenue dans le dispositif 16 par serrage de l'élément de jonction 11a entre des parois internes du conduit de distribution 8 ; La valve d'alimentation 4 peut de préférence être alors maintenue dans le dispositif 16 par serrage de l'élément de jonction 11b entre des parois internes du conduit de d'alimentation 6 ;

3) le dispositif 16 peut comprendre plusieurs valves de distribution et/ou d'alimentation (par exemple pour distribuer plusieurs fluides), ces valves de distribution et d'alimentation comprenant de préférence au moins une paire constituée d'une valve de distribution et d'une valve d'alimentation, les valves de chaque paire étant soit solidaires par exemple sous la forme d'une pièce unique 12 comme précédemment décrit, soit séparées comme décrit au point 2) ci-dessus ; Dans le cas de deux fluides à distribuer, le dispositif 16 peut comprendre deux valves de distribution portées par un insert supportant ces deux

valves de distribution, l'ensemble formé par ces deux valves de distribution et par l'insert étant de préférence monté par serrage dans un conduit de sortie dans lequel débouchent les conduits de distribution de chacune de ces valves de distribution, et au moins une, de préférence chacune de ces valves de distribution, est maintenue par serrage dans son conduit de distribution sur le même principe que décrit en référence aux figures.

4) le couvercle 15 et la paroi 27 du réservoir 17 peuvent être réalisés en une seule pièce (une seule matière). En particulier, le corps de pompe 48 peut être inséré dans un tube à simple paroi ou à double parois, par exemple par coextrusion.

[0088] On va maintenant décrire, en référence aux figures 7 à 14, différentes variantes de dispositif 16 selon l'invention. Ces variantes ne seront décrites que pour leurs différences par rapport au mode de réalisation des figures 1 à 6. En particulier, les signes de références déjà introduits ne seront pas de nouveau intégralement décrits.

[0089] En référence aux figures 7 et 8, on remarque qu'une variante de dispositif 16 selon l'invention comprend en outre une dent ou protubérance 26 agencée pour s'enfoncer dans l'élément de jonction 11 (ou dans l'élément 11a). Ainsi, cette dent ou protubérance 26 empêche la valve de distribution 5 de glisser à l'intérieur du conduit de distribution 8.

[0090] Les forces de serrage exercées par le conduit de distribution 8 sur l'élément 11 ont une composante perpendiculaire aux parois intérieures du conduit de distribution 8 en contact de l'élément 11, la combinaison 52 de l'ensemble des composantes de ces forces de serrage étant de préférence sensiblement perpendiculaire aux parois intérieures du conduit 8 en contact de l'élément 11 (ou perpendiculaire à la direction de distribution 10) ou au moins formant un angle 53 supérieur à 45° par rapport aux parois intérieures du conduit 8 en contact de l'élément 11 (ou par rapport à la direction de distribution 10). En outre, toujours en référence aux figures 7 et 8, on remarque qu'une variante de dispositif 16 selon l'invention comprend en outre une valve de fermeture 28 située dans le conduit de distribution 8 entre la valve de distribution 5 et la sortie 30 du conduit de distribution 8 vers l'extérieur du dispositif 16. Cette valve de fermeture 28 possède :

- un état ouvert, qui permet un passage du fluide du conduit de distribution 8 vers l'extérieur du dispositif 16, et
- un état fermé, qui empêche un passage du fluide du conduit de distribution 8 vers l'extérieur du dispositif 16.

[0091] La valve 28 est maintenue en étant elle-même compressée et déformée dans le conduit de distribution 8, dans cette variante par les parois du conduit 8 qui se

rapprochent comme précédemment décrit.

[0092] Lorsque l'on appui sur la poche 2 (plus exactement, sur le couvercle 15) selon la direction de pression 3, on crée une surpression dans la poche 2, et la valve de fermeture 28 s'écarte de son siège 49 (qui est une paroi du conduit de distribution 8) et est donc maintenue dans son état ouvert.

[0093] Lorsque l'on relâche la pression exercée sur la poche 2 (plus exactement, sur le couvercle 15) selon la direction de pression 3, on crée une dépression dans la poche 2, et la valve de fermeture 28 se plaque contre son siège 49 (qui est une paroi interne du conduit de distribution 8) et est donc maintenue dans son état fermé.

[0094] Ceci permet une meilleur étanchéité du dispositif 16 notamment pour éviter le séchage du fluide dans le conduit 8.

[0095] Le dispositif 16 comprend de préférence une dent ou protubérance 31 agencée pour s'enfoncer dans la valve 28.

[0096] Ainsi, cette dent ou protubérance 31 empêche la valve de distribution 5 de glisser à l'intérieur du conduit de distribution 8.

[0097] La dent 31 est fabriquée en perçant un trou 39 à travers le dispositif 16 jusque dans le conduit de distribution 8. Une fois la valve 28 en place dans le conduit 8, le trou 39 est bouché par la valve 28.

[0098] En référence à la figure 8, la valve de fermeture 28 et la valve de distribution 5 (avec éventuellement aussi la valve d'alimentation 4) sont de préférence solidaires en une seule pièce 32. Cette pièce 32 est de préférence réalisée en bi-injection d'une première et d'une deuxième matière. La pièce 32 comprend :

- une partie de support, dans la première matière (rigide), comprenant de préférence :
 - une plaque 33 délimitant une paroi inférieure du conduit de distribution 8 et/ou
 - un bouchon 13 (réduction de sortie, forme « applicateur » ou moyens pour générer un spray du fluide), et
- les valves 28, 5 (et éventuellement 4) dans la deuxième matière (plus souple que la première matière).

[0099] On remarque que la valve 28 comprend une saignée concave 54 agencée pour laisser passer le fluide lorsque la valve 28 est dans son état ouvert.

[0100] En référence aux figures 9 à 12, on remarque qu'une variante « atmosphérique » de dispositif 16 selon l'invention comprend un passage 34 (par exemple des stries) :

- situé entre les parois intérieures du conduit de distribution 8 et l'élément 11 ou 11a (plus exactement entre la marche M et l'élément 11 ou 11a), et
- agencé pour permettre un passage d'air du conduit de distribution 8 vers l'intérieur du réservoir 17 sans

passer par la poche 2, même lorsque l'on relâche la pression exercée sur la poche 2 (plus exactement, sur le couvercle 15) selon la direction de pression 3.

5 **[0101]** Ainsi dans cette variante, le dispositif 16 n'est plus étanche à l'air.

[0102] Des stries réalisées sous l'élément 11 ou 11a dans le prolongement du canal de distribution permettent avec la déformation d'une partie souple de matière de l'élément 11 ou 11a de créer des micro canaux. Ces micro canaux sont au fond des stries (creux).

10 **[0103]** Les valves 4, 5 sont étanches pour empêcher des fuites du fluide 35 (qui peut consister soit en un liquide ou soit en un mélange de liquide et de gaz (par exemple une mousse) ou encore en un gel) de la poche 2 vers l'extérieur du dispositif 16.

15 **[0104]** Par contre, la valve de distribution 5 n'est plus étanche à l'air, de sorte que :

- 20 - lorsque l'on appui sur la poche 2 (plus exactement, sur le couvercle 15) selon la direction de pression 3, on crée une surpression dans la poche 2, de manière à expulser du fluide 35 de la poche 2 vers le conduit de distribution 8 puis vers l'extérieur du dispositif 16, mais
- 25 - lorsque l'on relâche la pression exercée sur la poche 2 (plus exactement, sur le couvercle 15) selon la direction de pression 3 :

- 30 ◦ du fluide 35 est aspiré du réservoir 17 vers le conduit de d'alimentation 6 puis vers la poche 2, et
- 35 ◦ de l'air 36 passe de l'extérieur du dispositif 16 vers le conduit de distribution 8 et/ou vers un autre conduit dédié 37, puis vers le passage 34 puis vers un trou 38 puis vers le réservoir 17 (sans passer par la poche 2 ou par le conduit d'alimentation 6 ou par la valve d'alimentation 4),

40 de sorte que, dans le réservoir 17, de l'air 36 remplace du fluide 35 aspiré du réservoir 17 vers la poche 2.

[0105] Le passage 34 consiste typiquement en des stries de hauteur microscopique (typiquement entre 50 et 600 μm) formant des micro-canaux.

45 **[0106]** Enfin, en référence aux figures 13 et 14, on remarque qu'une variante de dispositif 16 selon l'invention peut ne pas comprendre de valve d'alimentation 4.

[0107] Dans cette variante, le conduit d'alimentation 6, le réservoir 17 et la poche 2 sont confondus (contrairement aux variantes et modes de réalisation précédents pour lesquels ces éléments étaient clairement distincts).

[0108] Lorsque l'on appui sur la poche 2 selon la direction de pression 3, on crée une surpression dans la poche 2, et la valve de distribution 5 (plus exactement son extrémité libre 19) s'écarte d'une paroi du conduit de distribution 8 et est donc maintenue dans son état ouvert ; et le fluide 35 contenu dans la poche 2 passe à

travers la valve de distribution 5 selon le parcours 42 et est expulsé du dispositif 16 par le conduit de distribution 8 selon la direction de distribution 10.

[0109] Lorsque l'on relâche la pression exercée sur la poche 2 (plus exactement, sur le couvercle 15) selon la direction de pression 3, on crée une dépression dans la poche 2, et la valve de distribution 5 (plus exactement son extrémité libre 19) se plaque contre une paroi interne du conduit de distribution 8 (plus exactement, contre une partie de cette paroi interne appelée siège de distribution 24) et est donc maintenue dans son état fermé sans que de l'air ne puisse rentrer de l'extérieur du dispositif 16 vers l'intérieur de la poche 2.

[0110] Le procédé de fabrication de cette variante de dispositif 16 comprend une étape d'insertion de la valve de distribution 5 par le conduit de distribution 8 et une étape de déplacement de cette valve de distribution 5 par coulissement de celle-ci dans le conduit de distribution 8 jusqu'à ce que la valve de distribution soit maintenue dans le dispositif 16 par serrage entre des parois internes du conduit de distribution 8 (c'est-à-dire par des forces de serrage exercées par le conduit de distribution 8 sur la valve 5 ou sur l'élément 11a, ces forces de serrage ayant une composante perpendiculaire aux parois intérieures du conduit de distribution 8 en contact respectivement de la valve 5 ou de l'élément 11a, la combinaison 52 de l'ensemble des composantes de ces forces de serrage étant de préférence sensiblement perpendiculaire aux parois intérieures du conduit 8 en contact respectivement de la valve 5 ou de l'élément 11a (ou perpendiculaire à la direction de distribution 10) ou au moins formant un angle 53 supérieur à 45° par rapport aux parois intérieures du conduit 8 en contact respectivement de la valve 5 ou de l'élément 11a (ou par rapport à la direction de distribution 10)).

[0111] Chacune des figures 13 et 14 illustre deux positions de la valve de distribution :

- une première position 40 avant l'insertion de la valve de distribution 5 dans le conduit de distribution 8, et
- une deuxième position 41 à la fin de l'insertion de la valve de distribution 5 dans le conduit de distribution 8.

[0112] Toutefois :

- contrairement au cas des figures 1 à 12 pour lesquelles la valve de distribution 8 était insérée par le conduit de distribution 8 du côté de la sortie 30 faisant la jonction entre le conduit de distribution 8 et l'extérieur du dispositif 16,
- ici, dans le cas de la variante des figures 13 et 14, la valve de distribution 8 est insérée par le conduit de distribution 8 du côté de l'entrée 43 faisant la jonction entre le conduit de distribution 8 et la poche 2.

[0113] Cette valve 5 est solidaire de l'élément de jonction 11a qui présente une pente 50 qui augmente lorsque

la valve 5 entre dans le conduit de distribution 8 par l'arrière 43. Cette pente 50 permet l'écrasement progressif de la matière de l'élément 11a pendant son introduction par coulissement le long du conduit de distribution 8. La matière ainsi comprimée permet un serrage avec le conduit de distribution 8. L'amplitude 51 de la déformation est typiquement de l'ordre de 0,1 à 0,4 mm.

[0114] On remarque que dans l'ensemble des modes de réalisation, la membrane de distribution 9 et l'élément de jonction 11 ou 11a (qui est solidaire de la membrane de distribution 9) sont situés côte à côte le long de la direction de distribution 10.

[0115] On remarque en outre que le siège 24 est limité à une face, de préférence plane, du conduit de distribution 8, et ne fait pas tout le tour d'une section du conduit de distribution 8 qui serait réalisée dans un plan perpendiculaire à la direction de distribution 10.

[0116] Bien entendu, les différentes caractéristiques, formes, variantes et modes de réalisation de l'invention peuvent être associées les unes avec les autres.

Revendications

1. Dispositif (16) pour distribuer un fluide, comprenant :

- un conduit d'alimentation (6),
- un conduit de distribution (8) agencé pour conduire un fluide selon une direction de distribution (10),
- une poche déformable (2),
- une valve d'alimentation (4), qui, dans un état ouvert, permet un passage de fluide du conduit d'alimentation (6) vers l'intérieur de la poche (2), et, dans un état fermé, ne le permet pas, et
- une valve de distribution (5), qui, dans un état ouvert, permet un passage de fluide de l'intérieur de la poche (2) vers le conduit de distribution (8), et, dans un état fermé, ne le permet pas,

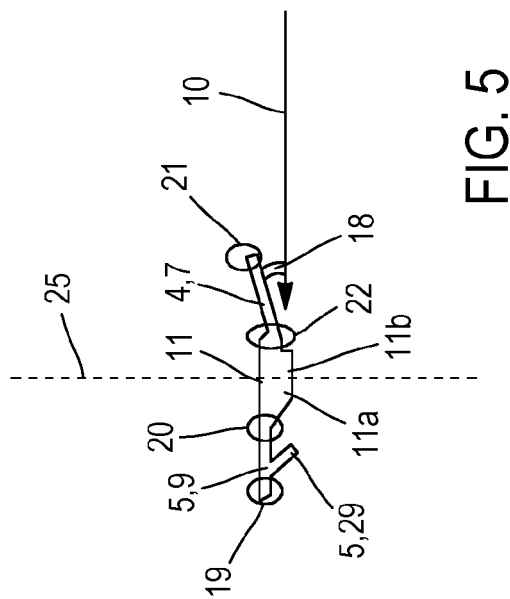
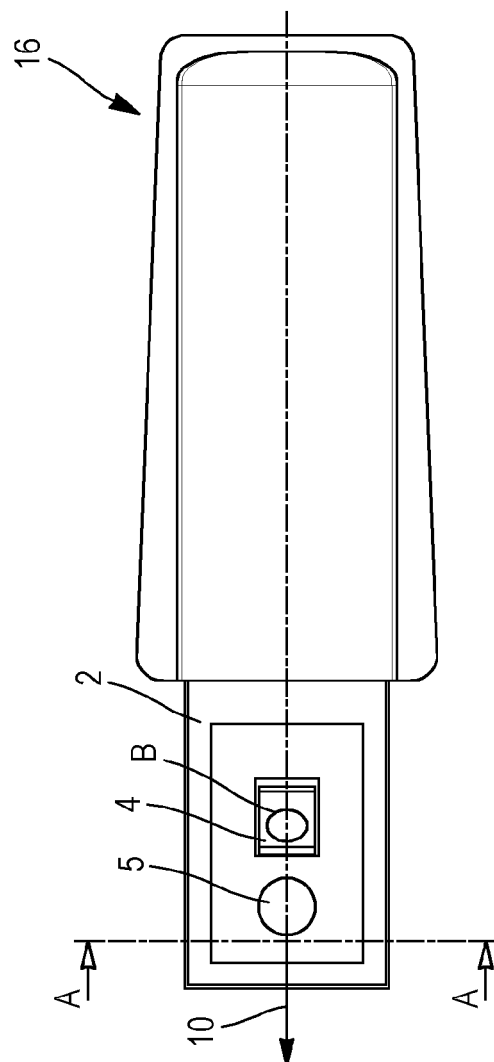
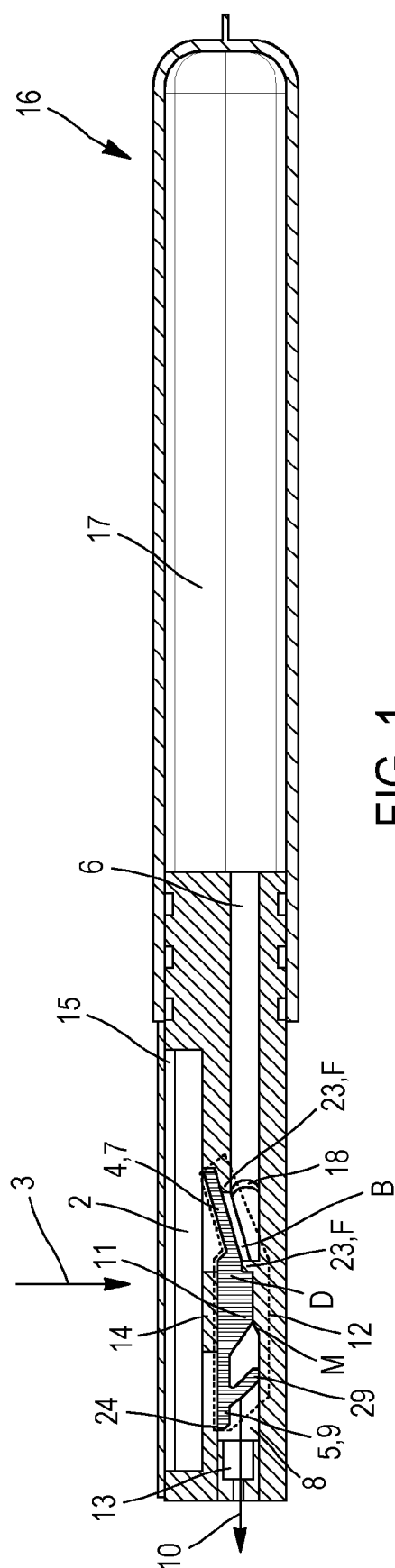
caractérisé en ce que :

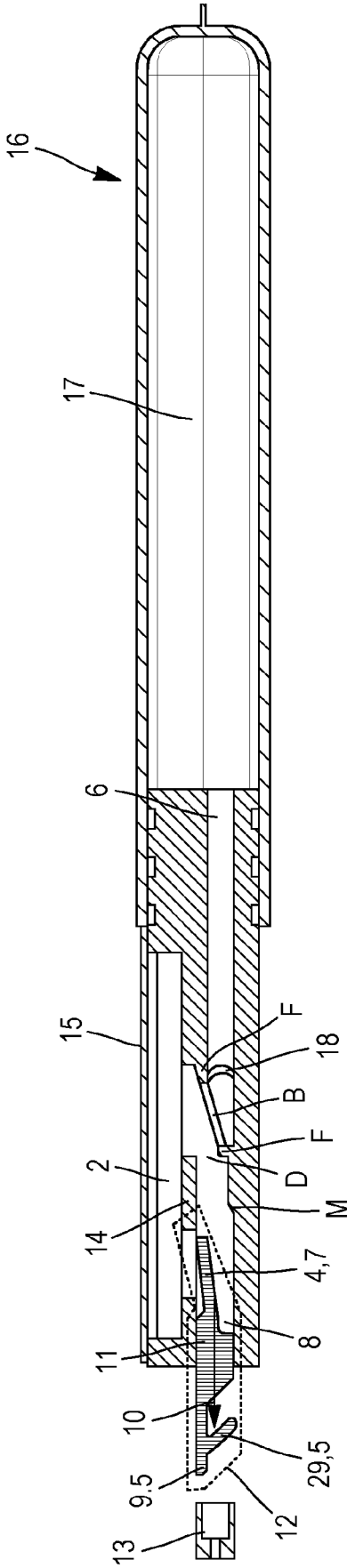
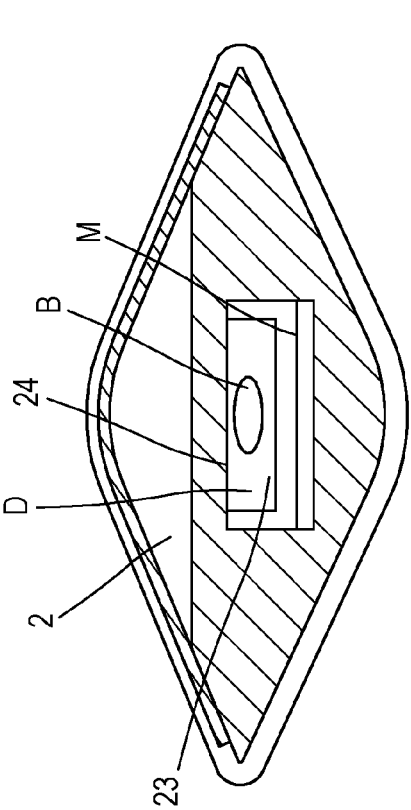
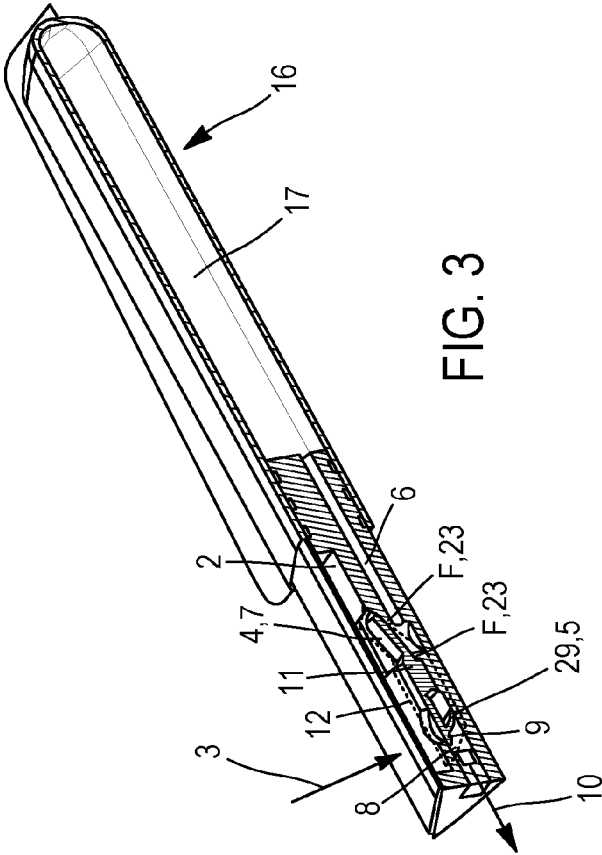
- la valve de distribution (5) est solidaire d'un élément de jonction (11a) et est maintenue dans le dispositif par serrage de son élément de jonction (11a) entre des parois internes du conduit de distribution (8), la valve de distribution (5) comprenant une membrane de distribution (9) comprenant une extrémité libre (19) agencée pour se déplacer pour faire passer la valve de distribution (5) entre ses états ouvert et fermé, dans l'état fermé de la valve de distribution (5) son extrémité libre (19) se plaquant contre une partie d'une paroi interne du conduit de distribution (8), cette partie étant appelée siège de distribution (24), et/ou
- la valve d'alimentation (4) est solidaire d'un élément de jonction (11b) et est maintenue dans

le dispositif par serrage de son élément de jonction (11b) entre des parois internes du conduit de distribution (8) ou du conduit d'alimentation (6), la valve d'alimentation (4) comprenant une membrane d'alimentation (7) comprenant une extrémité libre (21) agencée :

- pour se plaquer contre une partie, appelée siège d'alimentation (23), d'une paroi de fond (14) à l'intérieur de la poche 2 pour maintenir la valve d'alimentation (4) dans son état fermé, et
 - pour s'écarter de son siège d'alimentation (23) à l'intérieur de la poche (2) pour maintenir la valve d'alimentation (4) dans son état ouvert.
- 2. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le siège de distribution (24) est limité à une face du conduit de distribution (8) et ne fait pas tout le tour d'une section du conduit de distribution (8) qui serait réalisée dans un plan perpendiculaire à la direction de distribution (10).
- 3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la valve d'alimentation (4) et la valve de distribution (5) sont reliées par un même élément de jonction (11, 11a, 11b), les deux valves et l'élément de jonction (11) étant solidaires et en une unique pièce (12) et les deux valves étant maintenues dans le dispositif par serrage de l'élément de jonction (11) entre les parois internes du conduit de distribution (8).
- 4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre une ouverture (D) entre les conduits de distribution (8) et d'alimentation (6), ladite ouverture (D) étant bouchée par l'élément de jonction (11).
- 5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens de guidage (F) agencés pour guider l'extrémité libre (21) de la membrane d'alimentation (7) à travers l'ouverture (D) du conduit de distribution (8) jusque dans la poche (2).
- 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le conduit de distribution (8) comprend des parois internes opposées se rapprochant au fur et à mesure que l'on se rapproche de la valve de distribution (5).
- 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la valve de distribution (5) et l'élément de jonction (11a) sont solidaires et en une unique pièce.

- 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'extrémité libre (19) de la membrane de distribution (9) est libre par rapport à l'élément de jonction (11a), la membrane de distribution (9) comprenant en outre une partie de jonction (20) avec l'élément de jonction (11a).
- 9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la membrane de distribution (9) est de préférence plane et s'étend de sa partie de jonction (20) vers son extrémité libre (19) selon un angle compris entre 0,1 et 45° par rapport à la direction de distribution.
- 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'extrémité libre (21) de la membrane d'alimentation (7) est libre par rapport à l'élément de jonction (11b), la membrane d'alimentation (7) comprenant en outre une partie de jonction (22) avec l'élément de jonction (11b).
- 11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que la membrane d'alimentation (7) est de préférence plane et s'étend de sa partie de jonction (22) vers son extrémité libre (21) selon un angle compris entre 5° et 45° par rapport à la direction de distribution (10).
- 12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 10 à 11, considérée comme dépendante de la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** la partie de jonction (22) de la membrane d'alimentation (7) est plus éloignée de la poche (2) que la partie de jonction (20) de la membrane de distribution (9).
- 13. Procédé de fabrication d'un dispositif (16) distributeur de fluide selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend une étape d'insertion de la valve de distribution (5) par le conduit de distribution (8) et une étape de déplacement de cette valve de distribution (5) par coulissement de celle-ci dans le conduit de distribution (8) jusqu'à ce que la valve de distribution soit maintenue dans le dispositif par serrage.
- 14. Procédé selon la revendication 13, considérée comme dépendante de la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** l'insertion comprend un passage de la valve d'alimentation (4) du conduit de distribution (8) au conduit d'alimentation (6) par l'ouverture (D).
- 15. Procédé selon la revendication 13 ou 14, considérée comme dépendante de la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'insertion comprend un guidage, par les moyens de guidage, de l'extrémité libre de la membrane d'alimentation (7) à travers l'ouverture (D) du conduit de distribution (8) jusque dans la poche (2).





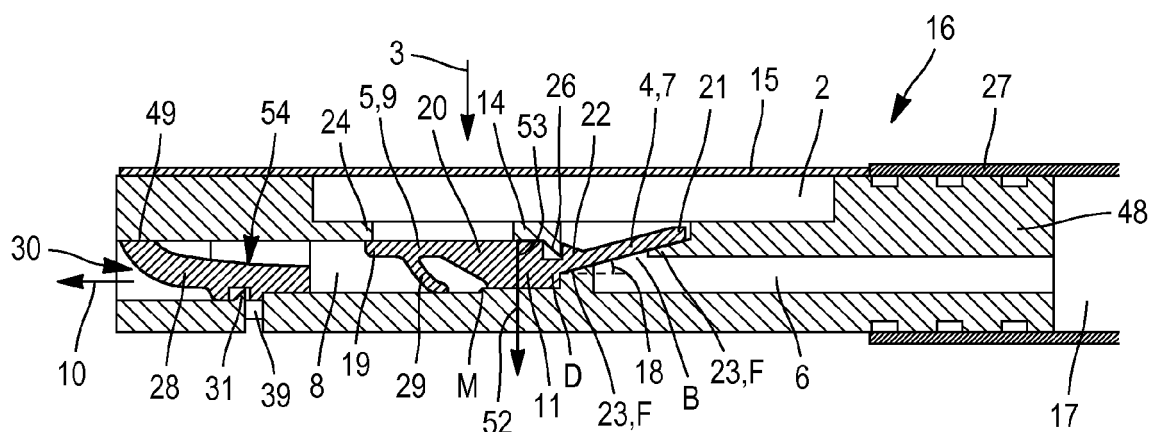


FIG. 7

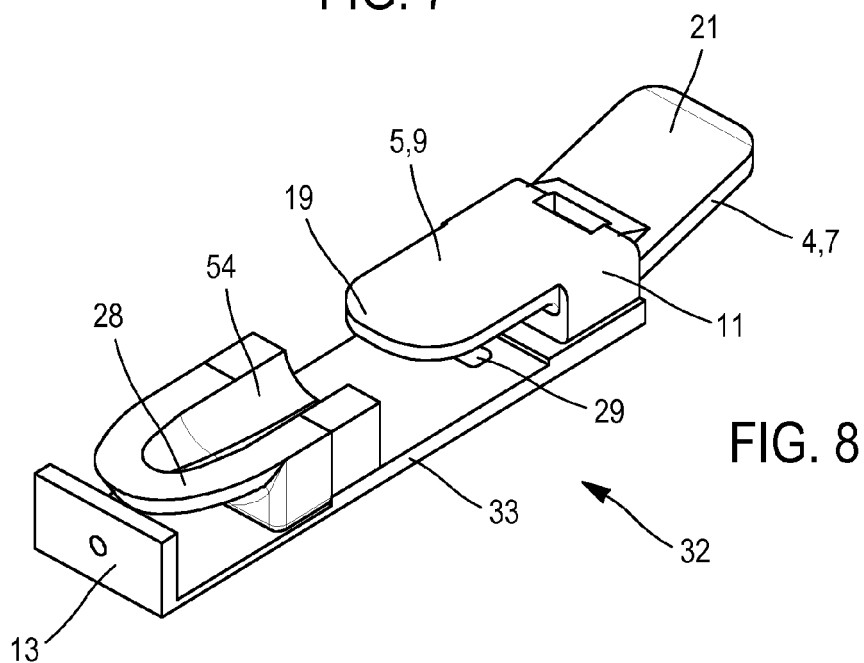


FIG. 8

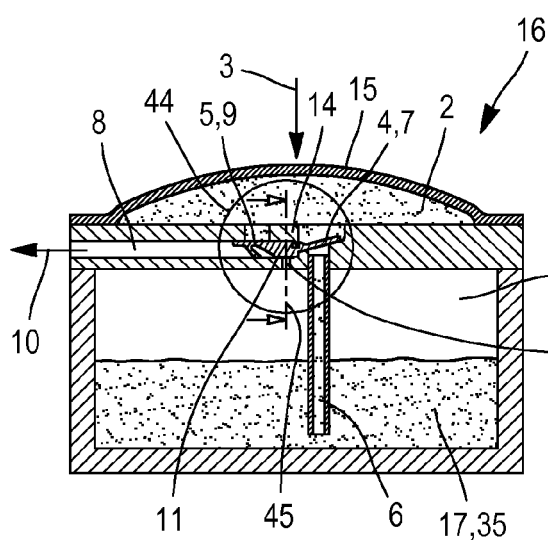


FIG. 9

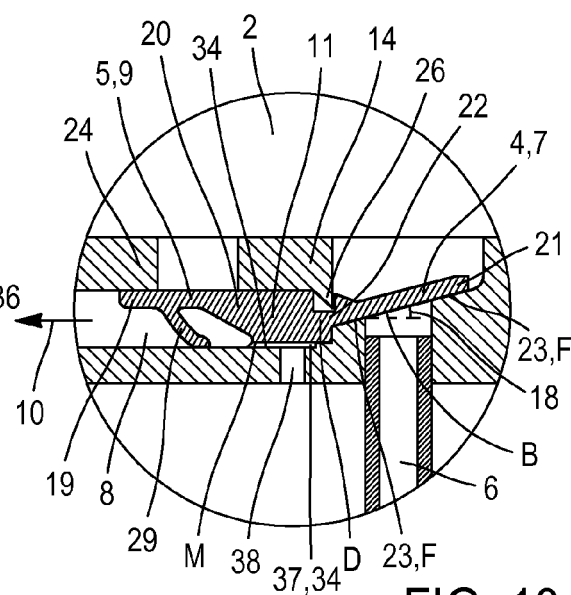


FIG. 10

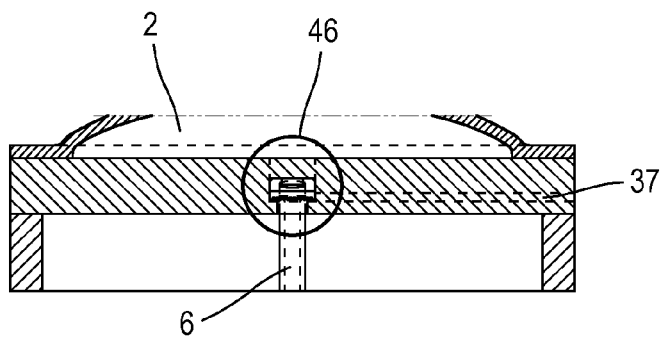


FIG. 11

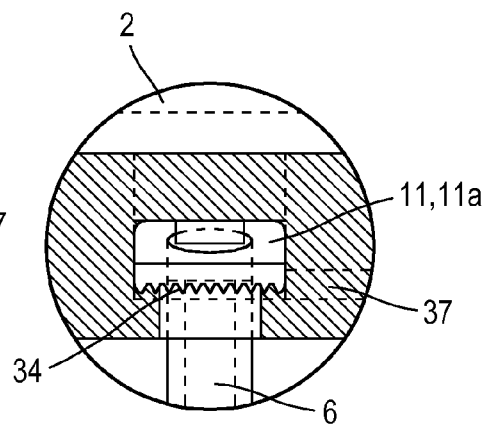


FIG. 12

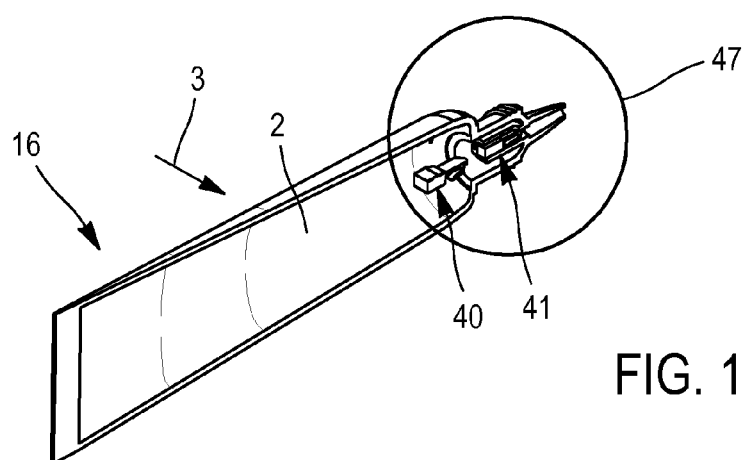


FIG. 13

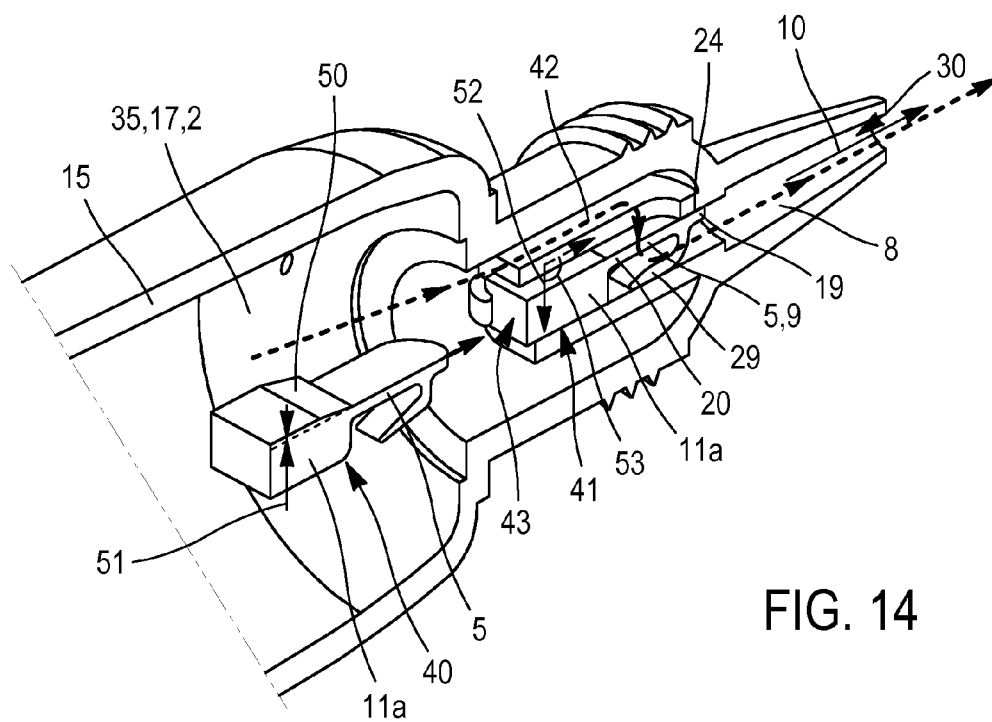


FIG. 14



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 16 3644

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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	FR 2 554 088 A1 (KEBO PROD AB [SE]) 3 mai 1985 (1985-05-03) * le document en entier *	1,3-11	INV. B05B11/00 B05B11/04
X	DE 100 11 717 A1 (CROWN CORK & SEAL TECH CORP [US]) 13 septembre 2001 (2001-09-13) * le document en entier *	1,3-11	
X	EP 1 215 167 A2 (CREATECHNIC AG [CH]) 19 juin 2002 (2002-06-19) * le document en entier *	1,3-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B05B B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 29 juin 2018	Examineur Gineste, Bertrand
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 18 16 3644

5 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.

29-06-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2554088 A1	03-05-1985	BE 900943 A	15-02-1985
		DE 3439878 A1	09-05-1985
		DK 518184 A	02-05-1985
		ES 8601056 A1	16-10-1985
		FR 2554088 A1	03-05-1985
		GB 2150226 A	26-06-1985
		IT 1207572 B	25-05-1989
		JP S60110651 A	17-06-1985
		NL 8403244 A	03-06-1985
		NO 844326 A	02-05-1985
DE 10011717 A1	13-09-2001	AU 3763801 A	17-09-2001
		DE 10011717 A1	13-09-2001
		EP 1289669 A1	12-03-2003
		WO 0166264 A1	13-09-2001
EP 1215167 A2	19-06-2002	AT 380776 T	15-12-2007
		DK 1215167 T3	05-05-2008
		EP 1215167 A2	19-06-2002
		ES 2298211 T3	16-05-2008
		US 2002074359 A1	20-06-2002

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

- FR 2962986 [0003]