(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 206 972 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
22.05.2002 Bulletin 2002/21

(51) Int Cl.[7]: **B05B 1/34**, B65D 83/16, B05B 11/00

(21) Numéro de dépôt: **01402792.4**

(22) Date de dépôt: **26.10.2001**

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

(30) Priorité: **15.11.2000 FR 0014717**

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

(72) Inventeur: **Benoist, Jean-François**
77400 Lagny/Marne (FR)

(74) Mandataire: **Leray, Noelle**
L'Oreal,
D.P.I.,
6, Rue Bertrand Sincholle
92585 Clichy Cedex (FR)

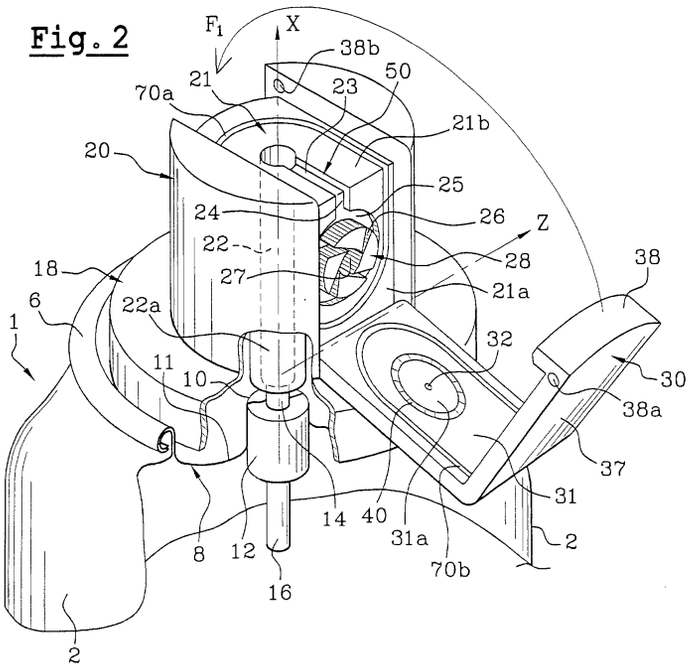
(54) Tête de distribution nettoyable, et distributeur ainsi équipé

(57) Tête de distribution (18) pour l'actionnement d'un élément de distribution (12), notamment d'une valve, équipant un récipient (2) contenant un produit à distribuer, et la distribution du produit au travers d'au moins un orifice de distribution (32), ladite tête de distribution comprenant :

a) un corps (20) délimitant au moins en partie un canal d'amenée (50), et destiné au montage de la tête sur le récipient (2), et
b) un élément (30) dans lequel est ménagé ledit orifice de distribution (32), ledit élément étant mobile entre une première position dans laquelle l'orifice de distribution (32) est en communication avec le canal d'amenée (50) et une seconde position dans laquelle ladite communication est interrompue, des moyens élastiques (40) étant prévus pour, lorsque ledit élément (30) est dans la première position, assurer un appui élastique entre le corps (20) et ledit élément mobile (30).

L'invention concerne également un distributeur (1) équipé de cette tête de distribution (18).

Fig. 2



EP 1 206 972 A1

Description

[0001] La présente invention a trait à une tête de distribution destinée à équiper un distributeur pour un produit fluide à distribuer sous la forme d'un jet ou d'un spray, ainsi qu'à un distributeur muni d'une telle tête de distribution. Plus particulièrement, l'invention se rapporte à une tête de distribution comportant des moyens facilitant le nettoyage, en cas de bouchage.

[0002] Généralement, un distributeur de fluide, tel que visé par la présente invention, comprend un réservoir contenant le produit à distribuer, pourvu d'une extrémité ouverte, sur laquelle est fixé un organe de distribution. Un tel organe de distribution peut être une pompe ou une valve, surmontée d'une tête de distribution. Une tête de distribution de ce type doit assurer notamment deux fonctions. D'une part, elle doit permettre à l'utilisateur de commander l'actionnement de l'organe de distribution, pour éjecter une dose de produit hors du réservoir. D'autre part, elle doit permettre d'acheminer le produit sortant du réservoir vers un orifice de distribution. Généralement, un tel orifice de distribution se présente notamment sous forme d'une buse, reliée à l'organe de distribution via un conduit d'amenée dont est pourvue la tête de distribution. La distribution du produit s'effectue ensuite sous forme d'un jet plus ou moins filiforme, ou bien sous la forme d'un nuage de fines gouttelettes, appelé spray. L'acheminement du produit vers l'orifice de distribution peut être effectué, également, par simple pression sur un réservoir de produit compressible. Lorsque le distributeur est équipé d'une valve de distribution, outre le produit, le réservoir contient un gaz sous pression pour propulser le produit à distribuer au travers de l'orifice de distribution.

[0003] De manière classique, une tête de distribution pour la distribution d'un produit liquide, comporte un corps muni d'un conduit d'amenée en communication avec le réservoir de produit, ce conduit débouchant sur une buse de distribution pourvue d'un orifice de sortie, de faible section. Habituellement, une telle buse est une pièce rapportée, fixée, lors de la fabrication, sur la tête de distribution, de manière non amovible.

[0004] Certains produits, notamment lorsqu'ils contiennent des résines, après une longue période d'inutilisation, ont tendance à colmater les canaux d'amenée de produit et/ou la buse de distribution, par exemple par des résidus secs de produit. Or, avec les distributeurs actuellement sur le marché, il est pratiquement impossible de déboucher ou de nettoyer la buse et/ou le conduit d'amenée, sans provoquer un endommagement de la tête de distribution, préjudiciable au fonctionnement ultérieur du distributeur.

[0005] Un tel phénomène de colmatage peut se produire assez fréquemment, lorsque le produit est une solution ou une dispersion séchant facilement à l'air libre. On trouve de tels produits parmi les colles pulvérisées, ou les produits de conditionnement pour les cheveux et la peau, comme les laques pour cheveux ou les produits anti-solaires.

[0006] Par le document FR-A-2 787 731, au nom de la demanderesse, on connaît une tête de distribution destinée à équiper un distributeur de produit fluide sous la forme d'un jet ou d'un spray, comportant : - un corps muni d'un conduit d'amenée en communication avec une tige de pompe ou de valve du distributeur, et - une pièce montée sur ledit corps, ladite pièce comportant un orifice de distribution pouvant être mis, de manière amovible, en communication avec le conduit d'amenée, ladite pièce étant mobile à volonté, par rapport audit corps, en vue d'effectuer le nettoyage du conduit d'amenée.

[0007] Il s'est avéré que le réajustement après remontage de la buse sur le conduit d'amenée est difficile à effectuer, de sorte que l'obtention d'une qualité constante de spray, après nettoyage, soit difficile à assurer.

[0008] Par ailleurs, le document EP-A-0 726 096 décrit une tête de pulvérisation dans laquelle l'orifice de distribution est mobile par rapport à un conduit d'amenée de produit, se terminant par une chambre tourbillonnaire annulaire débouchant sur ledit orifice de distribution. La mobilité de l'orifice de distribution a pour but de faire varier les caractéristiques de divergence du spray obtenu. L'accès à cette chambre tourbillonnaire et/ou aux conduits d'amenée, en vue du nettoyage de ces derniers, n'est pas possible.

[0009] Aussi, est-ce un des objets de la présente invention que de fournir une tête de distribution qui soit nettoyable aisément, sans démontage compliqué. En particulier, l'invention vise une tête de distribution dont la structure, permet le montage ou respectivement le remontage de la buse par rapport au conduit d'amenée, avec un ajustement précis et reproductible, ainsi qu'avec une étanchéité fiable.

[0010] Ainsi, l'invention vise un perfectionnement d'une tête de distribution nettoyable, capable d'assurer durant toute sa durée d'utilisation, la production d'un jet ou d'un spray, en fines gouttelettes de qualité constante.

[0011] Ces objets sont atteints en réalisant une tête de distribution pour l'actionnement d'un élément de distribution, notamment d'une valve, équipant un récipient contenant un produit à distribuer, et la distribution du produit au travers d'au moins un orifice de distribution, ladite tête de distribution comprenant :

a) un corps délimitant au moins en partie un canal d'amenée, et destiné au montage de la tête sur le récipient, et

b) un élément dans lequel est ménagé ledit orifice de distribution, ledit élément étant mobile entre une première position dans laquelle l'orifice de distribution est en communication avec le canal d'amenée, et une seconde position dans laquelle ladite communication est interrompue, des moyens élastiques étant prévus pour, lorsque ledit élément est dans la première position, assurer un appui élastique entre le corps et ledit élément mobile.

[0012] Grâce à la disposition de l'invention, l'appui élastique entre le corps et l'élément mobile portant l'orifice de distribution, permet, après démontage et nettoyage du canal d'amenée, de le repositionner précisément dans sa position initiale, par rapport à la portion terminale du canal d'amenée, assurant ainsi une reproductibilité parfaite des qualités de distribution, voire des qualités de pulvérisation, de la tête de distribution.

[0013] En effet, le positionnement exact de l'orifice de distribution est crucial pour l'obtention d'une qualité de spray donnée. La moindre inexactitude de repositionnement, par exemple après nettoyage, de l'orifice de distribution par rapport au canal d'amenée, conduira inévitablement à une altération des propriétés originales du spray. En effet, l'effet de variation des caractéristiques d'un spray est bien connu par l'homme du métier. Aussi, la modification volontaire des caractéristiques d'un spray, par variation de la géométrie de la zone du canal d'amenée adjacente à l'orifice de distribution, a été décrite dans le document EP-A-0 726 096, cité précédemment.

[0014] Selon un aspect important de l'invention, les moyens élastiques sont disposés de sorte qu'ils exercent une force de rappel, parallèle à un axe de sortie du produit (passant par l'orifice de distribution).

[0015] De manière avantageuse, l'orifice de distribution est formé dans une buse de pulvérisation, solidaire, notamment de l'élément mobile.

[0016] Selon un mode de réalisation préféré, le canal-d'amenée délimite, en coopération avec l'élément mobile, lorsque ce dernier est dans la première position, une chambre tourbillonnaire en communication avec l'orifice de distribution. De même, une partie au moins du reste du canal d'amenée peut être délimitée en partie par l'élément mobile et, en partie par le corps.

[0017] Avantageusement, la chambre tourbillonnaire est pourvue d'un pilier central, appelé communément « center-post », délimitant en coopération avec l'élément mobile, lorsque ce dernier est dans la première position, ladite chambre tourbillonnaire. Un tel « center-post », de forme généralement cylindrique, ainsi qu'une telle chambre tourbillonnaire sont décrits, par exemple, dans le document FR-A-2 698 854.

[0018] Généralement, une chambre tourbillonnaire est un évidement, situé directement en amont de l'orifice de distribution et alimentée par une pluralité de conduits, faisant partie du canal d'amenée, et débouchant de façon tangentielle dans la chambre tourbillonnaire.

[0019] Cette chambre tourbillonnaire, ainsi que les conduits tangentiels peuvent être creusés sur le corps, et plus précisément sur une face frontale du « center-post ».

[0020] Alternativement, la chambre tourbillonnaire, ainsi que les canaux tangentiels peuvent être gravés sur l'élément mobile, en plus précisément sur sa face interne, destinée à venir en contact avec le corps.

[0021] Une telle chambre tourbillonnaire est apte à conférer au flux du produit, juste avant de traverser l'orifice de distribution, un mouvement d'accélération en spirale convergente, ce qui permet d'obtenir un éclatement en gouttelettes particulièrement fines du produit, après avoir traversé ledit orifice de distribution. Cet effet est particulièrement utile, notamment, lorsqu'on utilise une pompe à précompression, ou une valve de distribution en combinaison avec un gaz propulseur comprimé, non soluble dans le produit. Le cas échéant, la valve peut être une valve de prise de gaz additionnel, bien connue dans état de la technique.

[0022] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, le « center-post » fait saillie par rapport à une surface du corps, située en regard de l'orifice de distribution.

[0023] Conformément à un mode de réalisation, les moyens élastiques peuvent être solidaires de l'élément mobile. Aussi, les moyens élastiques peuvent avantageusement être constitués d'une membrane étirable élastiquement, disposée, avantageusement à distance, tout autour de l'orifice de distribution, notamment sous forme d'un élément annulaire. A cet effet, dans cette configuration, l'élasticité de la membrane est'telle que, lorsque l'élément mobile est dans la première position, une portion de l'élément mobile située à l'intérieur de l'anneau délimité par la membrane et dans laquelle est ménagé l'orifice de distribution, est en appui élastique sur le « center-post ».

[0024] Conformément à un autre mode de réalisation, les moyens élastiques peuvent être solidaires du corps, et faire, notamment, partie du « center-post ». Aussi, le « center-post » peut être, au moins en partie, élastiquement compressible dans une direction parallèle à l'axe de sortie du produit.

[0025] Dans les deux configurations ci-dessus, les moyens élastiques peuvent avantageusement être formés d'un matériau élastomérique, choisi notamment dans le groupe des élastomères de polyester-uréthane thermoplastiques (AU), de polybutadiène (BR), des caoutchoucs bromobutyle (BIIR) ou chlorobutyle (CIIR), de polyéthylène chloré (CM), des copolymères de polyester-aramide (CPA), des copolymères de polyester-glycol (CPE), de polychloroprène (CR), de polyéthylène chlorosulfoné (CSM), des copolymères d'éthylène et d'acrylate de méthyle (EAM), des terpolymères d'éthylène, de propylène et d'un diène (EPDM), des copolymères d'éthylène et de propylène (EPM), des polyéther-uréthanes (EU), des co- ou terpolymères fluorocarbonés (FKM, FPM), de caoutchouc butyle (IIR), de polyisoprène (IR, NR), de caoutchouc nitrile (NBR), des polyuréthanes (PUR), des phényl- ou vinyl-méthylsilicones (PVMQ), des copolymères de styrène-butadiène (SBR), des copolymères-bloc de styrène-butadiène (SBS), des copolymères-bloc de styrène-butadiène-buthylène-styrène (SEBS), des copolymères-bloc de styrène-isoprène (SIS), des caoutchoucs synthétiques (SR), des polysulfures (TM), des caoutchoucs thermoplastiques (TPE), des dérivés de polyoléfines thermoplastiques élastomériques (TPO), des polyuréthanes

thermoplastiques (TPU), des polyvinyl-silicones (VMQ), de latex de copolymères de butadiène-styrène-2-vinyl-pyridine (VP).

[0026] D'un point de vue pratique, la tête de distribution peut être réalisée par bi-injection (ou de surmoùlage) d'un élastomère thermoplastique formant les moyens élastiques, et d'un matériau non élastomérique, formant le reste de la tête de distribution.

[0027] Il est possible, également, de réaliser la tête de distribution en un seul matériau plastique. Dans ce cas, on choisit un matériau thermoplastique approprié, par exemple du polyéthylène (PEBD/PEHD), des copolymères-bloc de styrène-butadiène (SBS), des copolymères de propylène-éthylène (PP/PE), du polypropylène (PP) ou des polyamides (PA), permettant de réaliser les moyens élastiques sous la forme d'une zone, notamment annulaire, de moindre épaisseur à l'intérieur de laquelle est pratiqué l'orifice de distribution, cette zone de moindre épaisseur étant apte à se déformer élastiquement dans une direction parallèle à l'axe de sortie du produit, lorsque l'élément mobile passe de la seconde à la première position.

[0028] Des moyens d'étanchéité peuvent, en outre, être prévus, de manière à assurer une étanchéité convenable entre le corps et l'élément mobile, lorsque ce dernier se trouve dans la première position.

[0029] De tels moyens d'étanchéité peuvent être réalisés sous forme d'un système à bourrelet/gorge, disposé notamment, de manière continue, autour des parties formant le canal d'amenée. Ainsi, un bourrelet peut être réalisé sur le corps, apte à coopérer avec une gorge complémentaire de l'élément mobile, ou vice versa, lorsque ce dernier est dans la première position.

[0030] Alternativement, les moyens d'étanchéité peuvent être réalisés sous forme d'un cordon élastiquement compressible, disposé de manière similaire autour des parties formant le canal d'amenée. Ce cordon peut être réalisé alternativement sur le corps ou sur l'élément mobile, de manière légèrement proéminente.

[0031] De manière avantageuse, le passage de la première position à la seconde de l'élément mobile, et vice versa, se fait par un mouvement de pivot de l'élément mobile autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de sortie du produit. Dans ce cas, l'élément mobile peut être articulé sur ledit corps à l'aide d'une charnière, notamment une charnière film ou une charnière à tourillons.

[0032] Avantageusement encore, des moyens d'accrochage/verrouillage peuvent être prévus pour verrouiller de façon réversible l'élément mobile dans la première position.

[0033] L'invention a encore pour objet un ensemble pour le conditionnement et la distribution d'un produit, notamment cosmétique, ledit ensemble étant surmonté d'un élément de distribution, notamment d'une pompe ou d'une valve, équipé d'une tête de distribution telle que définie précédemment.

[0034] Lorsque cet ensemble comporte une valve de distribution, le produit à distribuer est acheminé vers la valve, avantageusement, au moyen d'un gaz propulseur sous pression, agissant directement ou indirectement sur le produit contenu dans un réservoir, en communication avec ladite valve, dont est pourvu l'ensemble.

[0035] Avantageusement, la tête de distribution de l'invention est conformée en bouton-poussoir présentant une surface d'appui, sur laquelle l'utilisateur appuie pour provoquer l'éjection d'une dose de produit.

[0036] Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire par la suite, à titre purement illustratif et non limitatif, des exemples de réalisation préférés de l'invention, représentés sur les dessins annexés.

[0037] Sur ces dessins :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'un ensemble de distribution, équipé d'une tête de distribution, selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 illustre, en perspective, une vue de la tête de distribution de la figure 1, en position ouverte ;
- la figure 3 est une vue schématique, en perspective éclatée, de la tête de distribution de la figure 1, représentée en phase d'assemblage ;
- la figure 4 représente une vue de détail en perspective, de la tête de distribution de la figure 3, représentée après assemblage ;
- la figure 5 représente, en coupe axiale, une vue schématique de la tête de distribution représentée sur les figures. 1 à 4 ;
- la figure 6 représente, en coupe axiale, une vue schématique d'une tête de distribution, suivant un autre mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 7 représente, en coupe axiale, une vue schématique d'une tête de distribution, suivant encore un autre mode de réalisation de l'invention ; et
- la figure 8 enfin, représente, en perspective, une vue éclatée d'une tête de distribution, suivant encore un autre mode encore de réalisation de l'invention.

[0038] En référence, notamment aux figures 1 à 5, on a désigné généralement par la référence 1 un ensemble de distribution, conforme à un premier mode de réalisation de l'invention. Comme visible sur les figures 1 et 2, l'ensemble de distribution 1 comporte un réservoir cylindrique 2, du type bidon métallique, d'axe X, dans lequel est conditionné un produit liquide, tel qu'une laque capillaire. Le réservoir 2 est mis sous pression, notamment à l'aide d'un gaz propulseur du type liquéfiable ou comprimé.

[0039] Le réservoir 2 présente, de façon classique, un corps cylindrique, un fond 4 fermé et un bord roulé 6, définissant sur sa partie supérieure une ouverture circulaire. Dans cette ouverture est fixée, par exemple par sertissage ou dudgeonnage, une coupelle porte-valve 8 (voir figure 2). La coupelle 8 forme dans son centre un dôme cylindrique 10, dans lequel est monté le corps d'une valve de distribution 12. Le dôme cylindrique 10 est entouré d'une zone annulaire en dépression 11. Une première extrémité de la valve 12 comporte une tige d'actionnement 14, émergeant à l'extérieur, et traversant le centre de la coupelle 8, au niveau du dôme 10. L'axe de la tige d'actionnement 14 est confondu avec l'axe X du réservoir. A l'intérieur du réservoir 2, la seconde extrémité de la valve se prolonge par un tube plongeur 16 s'étendant sensiblement jusqu'au fond 4 du récipient. Le tube plongeur permet d'acheminer le produit, contenu dans le réservoir, vers la valve 12. La valve utilisée peut être une valve du type à enfoncement, mâle ou femelle, ou bien une valve actionnable par basculement latéral de la tige de valve 14.

[0040] Sur l'extrémité libre de la tige de valve 14 est montée une tête de distribution 18, réalisée en deux parties 20, 30. Une première partie 20 forme le corps de la tête de distribution 18. L'extrémité libre de la tige de valve 14 est engagée dans le corps. A cet effet, le corps 20 comporte des moyens de raccordement tubulaires 22a destinés à l'emmanchement à force du corps 20 sur la tige de valve 14. La portion 22a constitue une portion d'extrémité du canal 50. Le canal 50 achemine le produit depuis la tige de valve vers un orifice de distribution 32, comme ceci sera détaillé par la suite.

[0041] Sur le corps 20 est montée, de manière mobile entre une première position ou position fermée (figures 1, 4 et 5) et une seconde position ou position ouverte (figure 2), un élément pivotant 30. Dans cet élément pivotant 30 est pratiqué l'orifice de distribution 32, en communication avec le canal d'amenée 50. L'élément mobile 30 est rapporté sur le corps 20 et articulé sur celui-ci par une charnière à goupilles 36a/36b. Un axe de pivot Z est défini par les goupilles 36a.

[0042] Cependant, il est envisageable de réaliser cette liaison par une charière-film, permettant de réaliser ainsi le corps 20 et l'élément mobile 30 en une seule pièce.

[0043] L'élément mobile 30 constitue un organe d'ouverture et de fermeture, dont l'ouverture permet d'accéder aux différentes parties du canal d'amenée 50 de la tête de distribution 18, ainsi qu'à la face intérieur de l'orifice de distribution 32.

[0044] Par cette configuration, le canal d'amenée 50 est défini en partie, d'une part par le corps 20, et d'autre part par l'élément mobile 30.

[0045] L'élément mobile 30 a la forme générale d'un élément en « L », présentant une face frontale 31 sensiblement plane, dont une extrémité inférieure porte latéralement les goupilles 36a de la charnière. A l'opposé de la charnière, la face frontale 31 est raccordée à un plateau 37, orienté perpendiculairement à la face frontale 31. Le plateau 37 se termine par une portion repliée 38 dont l'orientation est sensiblement parallèle à la face 31.

[0046] La face frontale 31 de l'élément mobile 30 comporte une buse de pulvérisation 34, de forme générale circulaire. Le centre de la buse 34 est percé, de manière à former l'orifice de distribution 32. Avantageusement, l'orifice de pulvérisation 32 est un perçage cylindrique, d'un diamètre d'environ 0,15 mm à environ 1 mm. Avantageusement encore, la profondeur de cet orifice de distribution 32 est d'environ 0,1 mm à environ 1 mm.

[0047] La buse 34 est reliée au reste de l'élément mobile 30 par des moyens élastiques 40, matérialisés, selon le mode de réalisation considéré, par une zone annulaire 41. Cette zone annulaire 41 peut être réalisée en un matériau élastiquement étirable. La buse proprement dite, c'est-à-dire la portion 34 dans laquelle est pratiqué l'orifice de distribution est réalisée, en un matériau sensiblement rigide ou semi-rigide. La zone annulaire 41 l'entourant, peut être réalisée en un matériau thermoplastique élastomérique, par exemple par bi-injection sur un matériau non élastomérique, notamment rigide à semi-rigide, formant le reste de l'élément mobile 30. Par cette configuration, la buse 34 est en quelque sorte « suspendue » dans l'élément mobile 30 par la zone annulaire 41, et est déplaçable élastiquement dans le sens de la normale du plan de la face frontale 31. En d'autres termes, un déplacement élastique de la buse 34 peut être effectué dans le sens de la direction de sortie Y du produit au travers de l'orifice de distribution 32.

[0048] Il est bien entendu que, sans sortir du cadre de la présente invention, la zone annulaire 41 peut être réalisée en un seul matériau avec l'élément mobile 30, notamment sous la forme d'une membrane de moindre épaisseur. Une telle membrane annulaire 41 peut former des ondulations concentriques ou un soufflet (figure 3), favorisant sous contrainte, le déplacement élastique de l'orifice de distribution 32 selon l'orientation de l'axe Y, par rapport au reste de l'élément mobile 30. Dans ce mode de réalisation où l'élément mobile 30 est réalisé en un matériau unique, avantageusement on choisit un matériau semi-rigide tel que le polyéthylène.

[0049] Le corps 20 forme une base 20a définissant un plateau circulaire 20b. Sur le plateau 20b est disposée une structure cylindrique, comportant un évidement 21 conformé de sorte que l'élément mobile 30 puisse y être logé, lorsque l'élément mobile 30 est dans la première position ou position fermée. La base 20a est délimitée par une jupe périphérique 20c, apte à coulisser axialement à l'intérieur de la coupelle 8, lors de l'actionnement de la valve 12.

[0050] L'évidement 21 comporte une partie frontale 21a destinée à recevoir la partie frontale 31 de l'élément mobile 30. Il comporte une partie supérieure 21b destinée à recevoir le plateau 37 de l'élément mobile 30. Il comporte une partie arrière 21c destinée à recevoir la

partie arrière 38 de l'élément mobile 30.

[0051] Ainsi, dans la première position de l'élément mobile 30, la face frontale 31 de celui-ci se plaque sur la partie frontale 21a de l'évidement. De manière semblable, le plateau 37 se place sur la surface supérieure 21b de l'évidement 21. La portion repliée 38 de l'élément mobile 30 se loge sur la face arrière 21c. La portion repliée 38 constitue ainsi des moyens d'accrochage assurant le verrouillage, de façon réversible, de l'élément mobile 30 dans la première position. Par ailleurs, comme on verra par la suite, le plateau 37 constitue une surface d'appui permettant à l'utilisateur, par pression axiale à l'aide d'un doigt, d'actionner la valve de distribution 12.

[0052] Alternativement ou de manière supplémentaire, le plateau 37 peut comporter des moyens de verrouillage supplémentaires 38a/38b, comme illustrés sur la figure 2. Ces moyens de verrouillage supplémentaires 38a/38b sont constitués ici par des tétons latéraux 38a de l'élément mobile 30, aptes à coopérer, en position fermée de l'ensemble, avec des portions creuses complémentaires 38b, prévues sur les côtés de l'évidement 21.

[0053] Les moyens de raccordement tubulaires 22a à la tige de valve 14 conduisent le produit, via la partie 22 du canal d'amenée 50, vers la surface supérieure 21b de l'évidement 21. A cet endroit, la portion 22 débouche dans une portion de canal sensiblement radiale 23, se prolongeant par un conduit axial 24 creusé dans la face frontale 21a de l'évidement 21. A son tour, le conduit 24 débouche sur une portion annulaire 25 du canal d'amenée. A l'intérieur de la portion annulaire, un pilier central ou « center-post » 28, fait saillie par rapport à la face frontale 21a de l'évidement 21. Le « center-post » présente une face avant 28a, au centre de laquelle est creusée une chambre tourbillonnaire 27 de section transversale circulaire. Une pluralité de canaux 26 débouchent, de manière tangentielle, sur la chambre tourbillonnaire 27, eux-mêmes en communication avec la portion annulaire 25.

[0054] La chambre tourbillonnaire 27, ainsi les différentes parties du canal d'amenée 50 sont entièrement fermées, lorsque l'élément mobile 30 est dans la première position. Dans cette position, l'orifice de distribution 32 est sensiblement en face du centre de la chambre tourbillonnaire 27. La chambre tourbillonnaire favorise, le cas échéant, un bon mélange du produit et du gaz propulseur et confère au produit, lors de sa distribution, un mouvement en spirale, convergeant vers le centre de la chambre tourbillonnaire 27, en regard de l'orifice de distribution 32. Il en résulte une accélération du produit lors de son passage par l'orifice de distribution 32, et ainsi un éclatement du produit en particules sensiblement homogènes, permettant l'obtention d'un spray de bonne qualité.

[0055] La réalisation d'une telle chambre tourbillonnaire 27 convient, notamment, à la pulvérisation d'un produit de faible viscosité, mis sous pression dans le réservoir 2 notamment par un gaz propulseur non soluble dans le produit. Le gaz propulseur, peut être choisi parmi les gaz comprimés (CO_2, azote, air comprimé), les gaz liquéfiés ou leur mélanges.

[0056] Pour assurer une bonne étanchéité entre, d'une part les différentes portions du canal d'amenée 50 et respectivement de la chambre tourbillonnaire 27, et d'autre part l'élément mobile 30, des moyens d'étanchéité 70a, 70b peuvent être prévus.

[0057] De tels moyens d'étanchéité peuvent être réalisés sous la forme d'un joint d'étanchéité 70a, réalisé en un matériau élastique et entourant l'ensemble des différentes portions du canal d'amenée 50, y compris la chambre tourbillonnaire 27. Le joint d'étanchéité 70a est légèrement proéminent et se comprime lorsque l'élément mobile passe de la seconde position à la première. Alternativement, le joint élastique 70a peut être remplacé par un système comportant un bourrelet et une gorge complémentaire, disposé autour des différentes portions formant le canal d'amenée. Ainsi, un bourrelet 70a peut être réalisé sur le corps 20, apte à coopérer avec une gorge complémentaire 70b, prévue sur l'élément mobile 30 (voir figure 3), ou vice versa, lorsque ce dernier est dans la première position.

[0058] La distribution d'une dose de produit P est effectuée, de manière classique. En effet, l'actionnement de la valve de distribution 12 peut être effectué par simple pression sur la surface supérieure 37 de la tête de distribution 18, lorsque la valve est une valve à enfoncement. Dans le cas d'une valve à basculement latéral, l'actionnement de la valve est effectué en appuyant latéralement sur la tête de distribution.

[0059] Après distribution d'une dose de produit, desrésidus de produit peuvent rester accrochés dans les canaux d'amenée 50, et notamment dans la chambre tourbillonnaire 27, en particulier au voisinage de l'orifice de distribution 32. Or après un repos prolongé, par exemple par évaporation d'un solvant que le produit contient, ou par oxydation du produit, il se produit la formation de résidus secs, risquant de boucher entièrement ou partiellement le canal d'amenée et/ou l'orifice de distribution 32.

[0060] Lorsqu'un tel bouchage de la 50 et/ou de la chambre tourbillonnaire 27 et/ou de l'orifice de distribution 32 s'impose. A cet effet, l'utilisateur fait pivoter l'élément mobile 30 autour de l'axe Z, après desencliquetage de la portion d'accrochage 38 et/ou des moyens de verrouillage supplémentaires 38a/38b. Pour assurer une bonne prise entre les doigts de l'utilisateur, une portion de surface de l'élément mobile 30 peut comporter un profil anti-dérapant.

[0061] En écartant l'élément mobile 30, par pivotement autour de l'axe Z, du corps 20, les différentes parties du canal d'amenée 50, la chambre tourbillonnaire 27 et l'intérieur de la buse 34 deviennent accessibles, et peuvent être nettoyés. Les deux parties 20, 30 écartées peuvent alors être nettoyées, par exemple par enlèvement mécanique des résidus, ou par rinçage, no-

tamment à l'eau sous le robinet.

[0062] Après séchage, l'élément mobile 30 est repositionné sur le corps 20 par un mouvement de pivot dans le sens de la flèche F_1 (figure 2), suivant un mouvement effectué dans le sens inverse au sens d'ouverture. En position fermée de l'élément mobile 30 sur le corps 20, la paroi interne de la buse 34 se trouve plaquée, de manière élastique, contre la face avant 28a du « center-post ». Ainsi, l'orifice de distribution 32 est plaqué en permanence, de manière élastique, contre la chambre tourbillonnaire 27, par étirement de la membrane élastique 40. L'appui élastique de la buse 34 sur le corps 20 de la tête de distribution, et plus précisément sur la face avant 28a du « center-post », est symbolisé sur les figures 4 et 5 par les flèches F_2.

[0063] Il est à noter que, selon l'invention, l'orifice de distribution 32 est, après l'opération de nettoyage du canal d'amenée ou de la buse, repositionné exactement dans la position initiale, par rapport à la chambre tourbillonnaire 27, assurant ainsi une reproductibilité parfaite des qualités de pulvérisation de la tête de distribution 18.

[0064] La figure 6 illustre une vue en coupe axiale d'un mode de réalisation d'une tête de distribution 18', simplifiée par rapport au mode de réalisation décrit précédemment. En effet, la tête de distribution 18' ne comporte pas de chambre tourbillonnaire, ni de « center-post ». Ainsi, les différentes portions 22, 23, 24, du canal d'amenée 50 conduisent le produit directement vers l'orifice de distribution 32. En position fermée de la tête de distribution 18', la face interne 31a de l'élément mobile 30 est directement en appui élastique, dans le sens des flèches F_2, sur une portion plane 21 a du corps 20. A cet effet, et de la même manière que pour le mode de réalisation précédent, l'orifice de distribution 32 est ménagé au centre d'une portion 34 reliée à l'élément mobile via un anneau de matériau élastiquement étirable 41 dont les caractéristiques, notamment d'étirabilité, sont choisies de sorte que, en position montée de l'élément mobile 30 sur le corps 20, la portion 34 soit contrainte élastiquement contre la portion 21a du corps 20.

[0065] Sur la figure 7 on a représenté une tête de distribution 18", qui diffère par rapport au mode de réalisation décrit précédemment en référence aux figures 1 à 5 par le fait que la tête de distribution 18" ne comporte pas de « center-post ». Par rapport à la tête de distribution 18 (voir notamment à la figure 5), dans laquelle la chambre tourbillonnaire 27 ainsi que les canaux tangentiels 26 sont creusés dans une portion solidaire du corps 20, dans la tête de distribution 18", la chambre tourbillonnaire 27 ainsi que les canaux tangentiels 26 sont creusés dans la buse 34. Ainsi, le corps 20 forme une face frontale plane 21a sur laquelle est plaquée, de manière élastique, la face interne 34a de la buse 34. Sur cette face interne 34a sont moulés la chambre tourbillonnaire 27 et les canaux tangentiels 26. En position fermée de la tête de distribution 18", la face interne 34a est directement en appui élastique, dans le sens des flèches F_2, sur une portion plane 21a du corps 20. Les canaux tangentiels 26 sont en communication avec un canal annulaire 25 formé entre la portion plane 21a du corps 20 et la membrane annulaire 41. Le canal annulaire 25 communique avec la tige de valve via les portions 22, 23 et 24 du canal d'amenée 50.

[0066] L'utilisation et le nettoyage des têtes de distribution 18' et 18" s'effectue de manière semblable à l'utilisation et le nettoyage de la tête de distribution 18, comme décrit précédemment.

[0067] Un autre mode de réalisation d'une tête de distribution 118 est représenté sur la figure 8. La structure de la tête de distribution 118 est sensiblement similaire à la structure de la tête de distribution 18 du premier mode de réalisation, décrit précédemment. Les pièces identiques à celles des figures 1 à 5 portent les mêmes numéros de référence. Seuls les éléments qui diffèrent seront décrits en détail par la suite. Les numéros de référence de ces éléments portent un numéro supérieur à 100.

[0068] La tête de distribution 118 comporte un corps 120 pourvu d'une face frontale 21a plane. La face frontale 21a est pourvu d'un canal annulaire 25 entourant un « center-post » 28 de forme générale cylindrique. La face avant 28a du « center-post » émerge légèrement du plan de la face frontale 21a. Le « center-post » 28 présente une structure composite. Il présente une base de section circulaire 128b délimitant radialement la portion intérieure du canal annulaire 25. La base 128b est venue de matière avec le corps 120 et réalisé en un matériau thermoplastique relativement rigide. Sur la base 128b est disposée une zone 140 réalisée en un matériau élastiquement compressible. La zone élastiquement compressible 140 est couverte d'un plateau 128a destiné à venir en appui élastique contre la face frontale interne 31 de l'élément mobile 130, lorsque ce dernier est en position verrouillée sur le corps 120. En position de verrouillage de l'élément mobile 130, la zone élastiquement compressible 140 est comprimée, de sorte que la face apparente du plateau 128a vienne au contact élastique de l'élément mobile 130 et se trouve sensiblement au niveau de la face frontale 21a du corps.

[0069] Sur la face apparente du plateau 128a sont réalisés des profils aptes à définir, avec l'élément mobile 130, les canaux tangentiels 26 et la chambre tourbillonnaire 27, de sorte que l'orifice de distribution 32 soit centré sur celle-ci.

[0070] La réalisation de la zone élastiquement compressible 140 du « center-post » 28 peut être effectuée par tout moyen approprié, et notamment par injection multiple d'un matériau élastomérique approprié sur un matériau sensiblement rigide, puis d' un matériau sensiblement rigide sur la zone élastiquement compressible 140.

[0071] L'utilisation et le nettoyage de la tête de distribution 118 s'effectue de manière semblable à l'utilisation et le nettoyage de la tête de distribution 18, et présente les mêmes avantages.

[0072] Dans la description détaillée qui précède, il a été fait référence à des modes de réalisation particuliers de l'invention. Il est évident que des variantes peuvent y être apportées sans s'écarter de l'esprit de l'invention, telle que revendiquée ci-après.

Revendications

1. Tête de distribution (18, 18', 18", 118) pour l'actionnement d'un élément de distribution (12), notamment d'une valve, équipant un récipient (2) contenant un produit à distribuer, et la distribution du produit au travers d'au moins un orifice de distribution (32), ladite tête de distribution comprenant :

   a) un corps (20, 120) délimitant au moins en partie, un canal d'amenée (50), et destiné au montage de la tête sur le récipient, et
   b) un élément (30, 130) dans lequel est ménagé ledit orifice de distribution (32), ledit élément étant mobile entre une première position dans laquelle l'orifice de distribution (32) est en communication avec le canal d'amenée (50) et une seconde position dans laquelle ladite communication est interrompue, des moyens élastiques (40, 140) étant prévus pour, lorsque ledit élément (30, 130) est dans la première position, assurer un appui élastique entre le corps (20, 120) et ledit élément mobile (30, 130).

2. Tête de distribution selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** lesdits moyens élastiques (40, 140) sont disposés de sorte qu'ils exercent une force de rappel parallèle à un axe (Y) de sortie du produit.

3. Tête de distribution selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** ledit orifice de distribution (32) est formé dans une buse de pulvérisation (34).

4. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le canal d'amenée (50) forme en son extrémité destinée à être mise en communication avec l'orifice de distribution (32), un center-post (28) délimitant, en coopération avec l'élément mobile (30, 130), lorsque ce dernier est dans la première position, une chambre tourbillonnaire (27) en communication avec l'orifice de distribution (32).

5. Tête de distribution selon la revendication 4 **caractérisée en ce que** ledit center-post (28) fait saillie par rapport à une surface du corps (21a) située en regard de l'orifice de distribution (32).

6. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications qui précèdent, **caractérisée en ce que** les moyens élastiques (40) sont solidaires dudit élément mobile (30).

7. Tête de distribution selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** les moyens élastiques (40) sont constitués d'une membrane (41) étirable élastiquement, disposée tout autour de l'orifice de distribution (32), notamment sous forme d'un élément annulaire.

8. Tête de distribution selon la revendication 4 ou 5 et selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** l'élasticité de la membrane (41) est telle que lorsque l'élément mobile (30) est dans la première position, une portion de l'élément mobile (34a) située à l'intérieur de la membrane (41) et dans laquelle est ménagé l'orifice de distribution (32), soit en appui élastique sur le center-post (28).

9. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les moyens élastiques (140) sont solidaires dudit corps (120).

10. Tête de distribution selon les revendications 5 et 9, **caractérisé en ce que** le center-post (28) est au moins en partie élastiquement compressible dans une direction parallèle à l'axe de sortie (Y) du produit.

11. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications qui précèdent, **caractérisée en ce que** les moyens élastiques (40, 140) sont constitués d'un matériau élastomérique, choisi notamment dans le groupe des des élastomères de polyester-uréthane thermoplastiques (AU), de polybutadiène (BR), des caoutchoucs bromobutyle (BIIR) ou chlorobutyle (CIIR), de polyéthylène chloré (CM), des copolymères de polyester-aramide (CPA), des copolymères de polyester-glycol (CPE), de polychloroprène (CR), de polyéthylène chlorosulfoné (CSM), des copolymères d'éthylène et d'acrylate de méthyle (EAM), des terpolymères d'éthylène, de propylène et d'un diène (EPDM), des copolymères d'éthylène et de propylène (EPM), des polyéther-uréthanes (EU), des co- ou terpolymères fluorocarbonés (FKM, FPM), de caoutchouc butyle (IIR), de polyisoprène (IR, NR), de caoutchouc nitrile (NBR), des polyuréthanes (PUR), des phényl- ou vinyl-méthylsilicones (PVMQ), des copolymères de styrène-butadiène (SBR), des copolymères-bloc de styrène-butadiène (SBS), des copolymères-bloc de styrène-butadiène-buthylène-styrène (SEBS), des copolymères-bloc de styrène-isoprène (SIS), des caoutchoucs synthétiques (SR), des polysulfures (TM), des caoutchoucs thermoplastiques (TPE), des dérivés de polyoléfines thermoplastiques élastomériques (TPO), des polyuréthanes

thermoplastiques (TPU), des polyvinyl-silicones (VMQ), de latex de copolymères de butadiène-styrène-2-vinylpyridine (VP).

12. Tête de distribution selon la revendication 11, **caractérisée en ce qu'**elle est réalisée par bi-injection d'un élastomère thermoplastique formant les moyens élastiques (40, 140), et d'un matériau non élastomérique, formant le reste de la tête de distribution (18, 18', 18", 118).

13. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** les moyens élastiques-(40) sont constitués d'une zone de moindre épaisseur.

14. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** des moyens (70a, 70b) sont prévus de manière à assurer une étanchéité entre le corps (20, 120) et l'élément mobile (30, 130).

15. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications qui précèdent, **caractérisée en ce que** le passage de la première position à la seconde de l'élément mobile, et vice versa, se fait par un mouvement de pivot de l'élément mobile (30, 130) autour d'un axe (Z) perpendiculaire à l'axe (Y) de sortie du produit.

16. Tête de distribution selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** l'élément mobile (30, 130) est articulé sur ledit corps (20, 120) à l'aide d'une charnière (36a, 36b), notamment une charnière film ou une charnière à tourillons.

17. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications qui précèdent, **caractérisée en ce que** des moyens d'accrochage (38, 38a, 38b) sont prévus pour verrouiller de façon réversible l'élément mobile (30, 130) dans la première position.

18. Ensemble (1) pour le conditionnement et la distribution d'un produit, notamment cosmétique, ledit ensemble étant surmonté d'un élément de distribution (12), notamment une pompe ou une valve, **caractérisé en ce qu'**il est équipé d'une tête de distribution (18, 18', 18", 118) selon l'une quelconque des revendications qui précèdent.

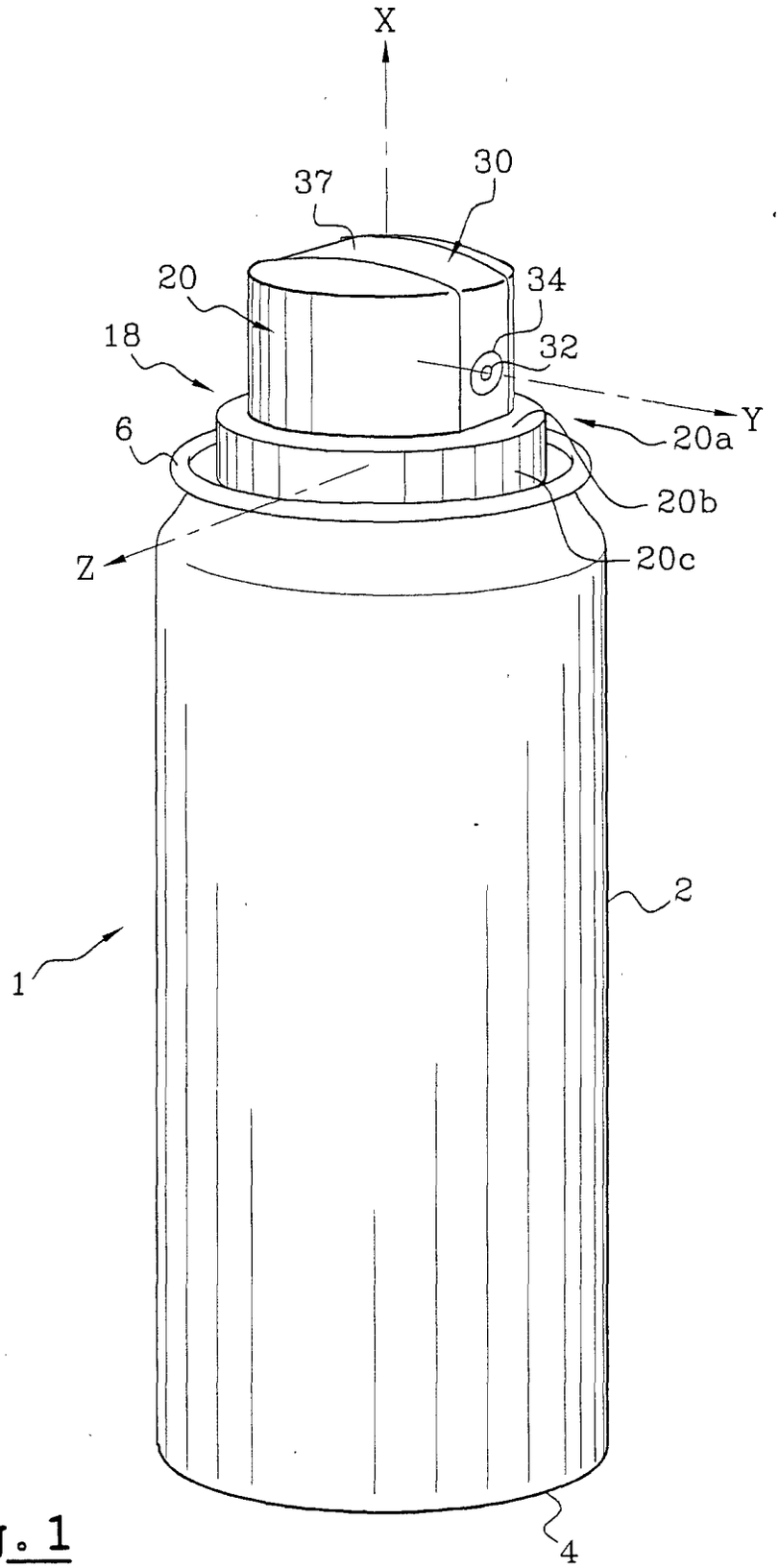
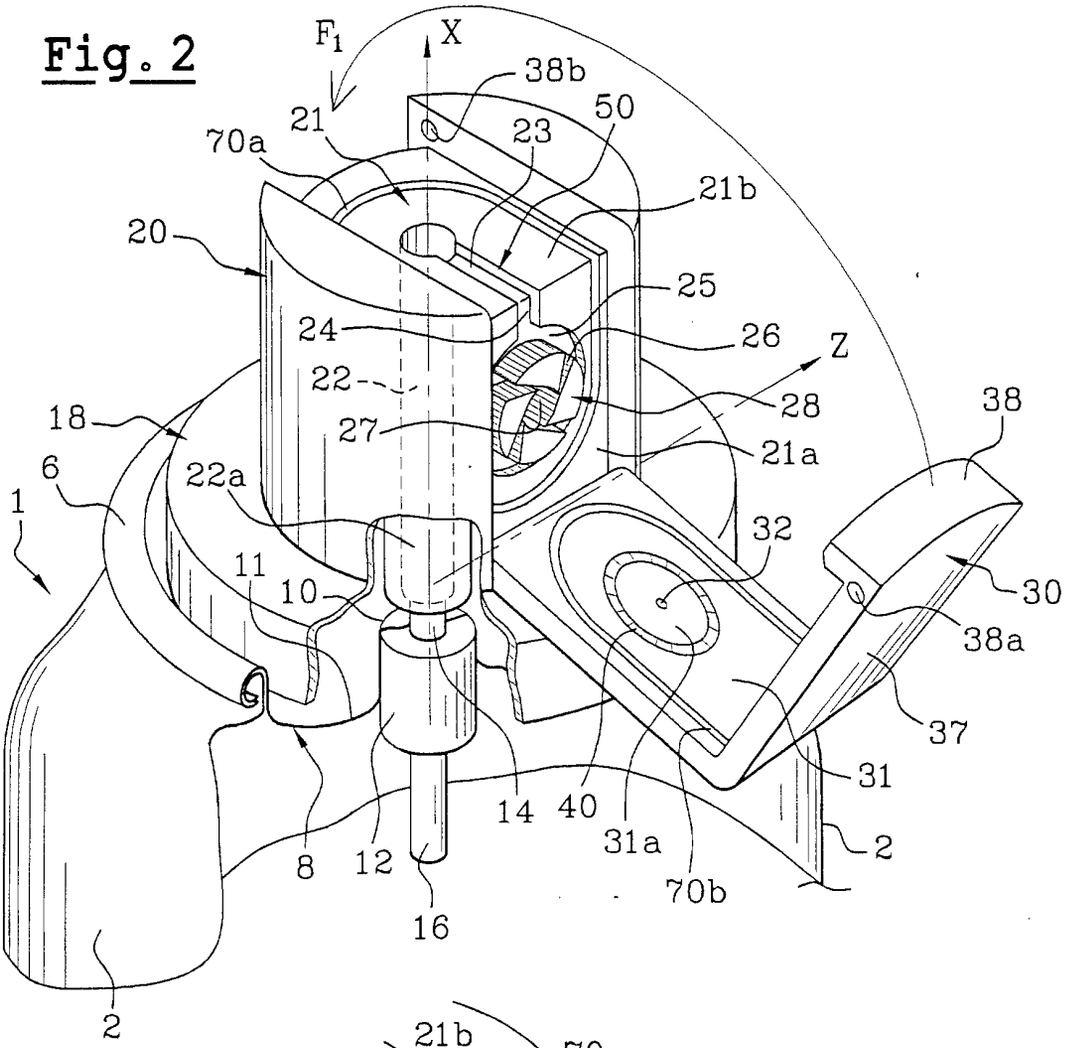


Fig. 1

Fig. 2


F1
X
38b
50
21
23
70a
21b
20
25
24
26
Z
22
28
38
18
27
21a
6
22a
32
1
11
10
30
38a
37
31
14
40
31a
2
8
12
70b
16
2

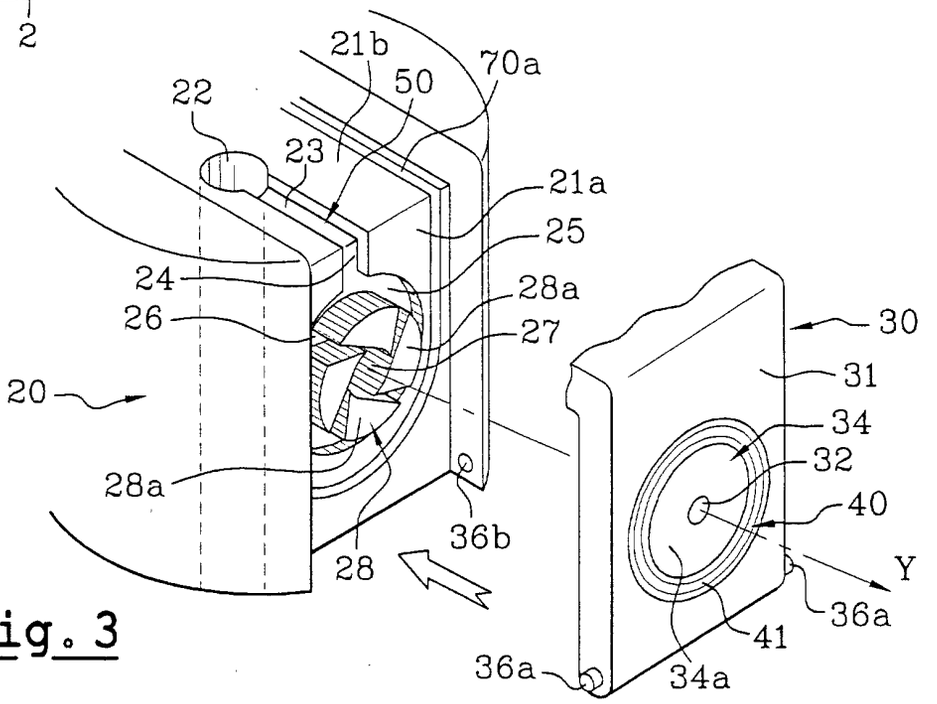

21b
70a
50
22
23
21a
25
24
28a
26
27
30
20
31
34
32
40
28a
36b
28
Y
36a
41
36a
34a

Fig. 3

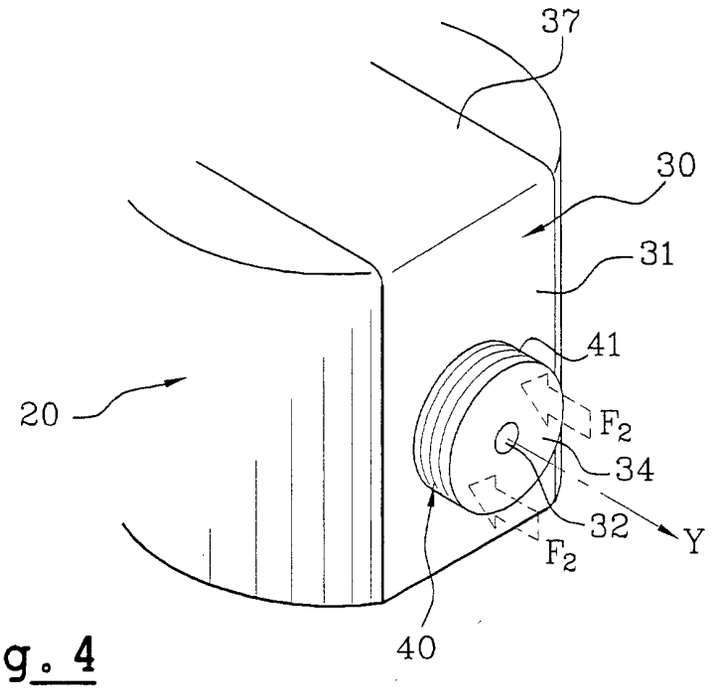

37
30
31
41
20
F_2
34
32
Y
F_2
40

Fig. 4

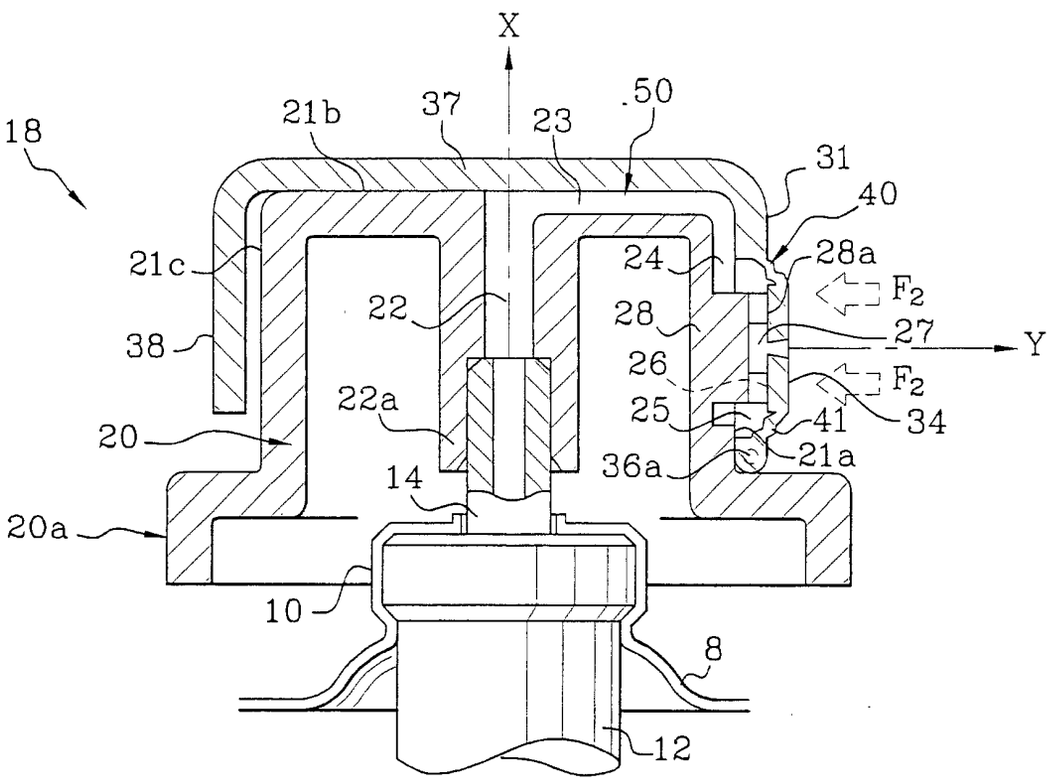

X
18
21b
37
23
50
31
40
21c
24
28a
F_2
22
28
27
Y
38
26
F_2
22a
25
41
34
20
36a
21a
14
20a
10
8
12

Fig. 5

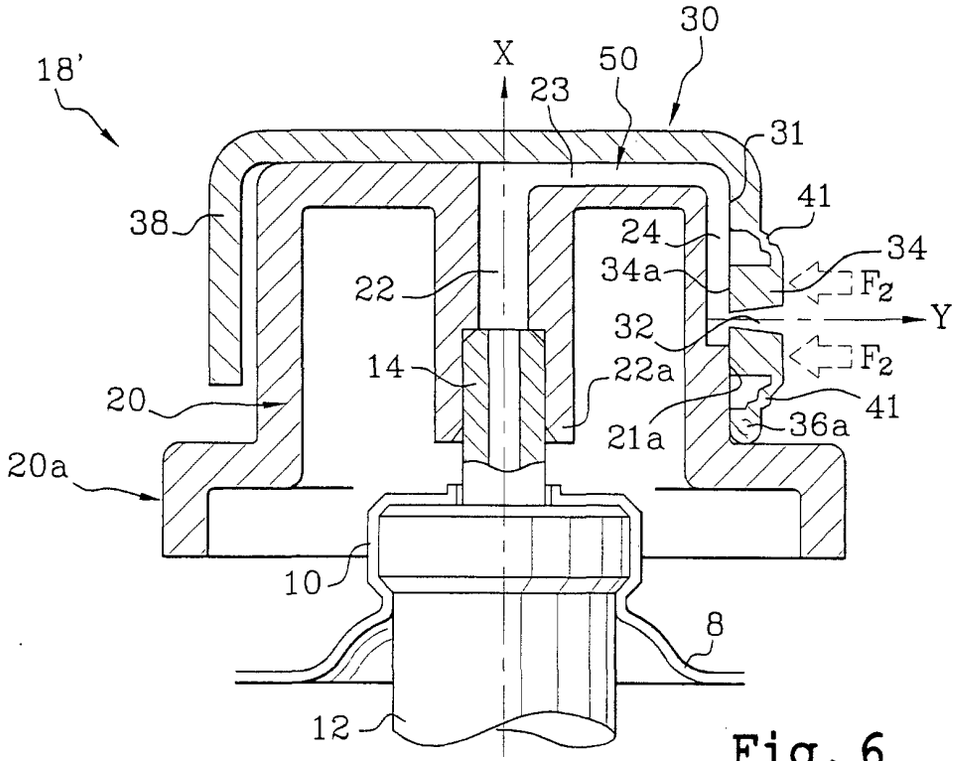

18'
X
23
50
30
31
41
38
24
34
34a
F_2
22
Y
32
F_2
14
22a
20
41
21a
36a
20a
10
8
12

Fig. 6

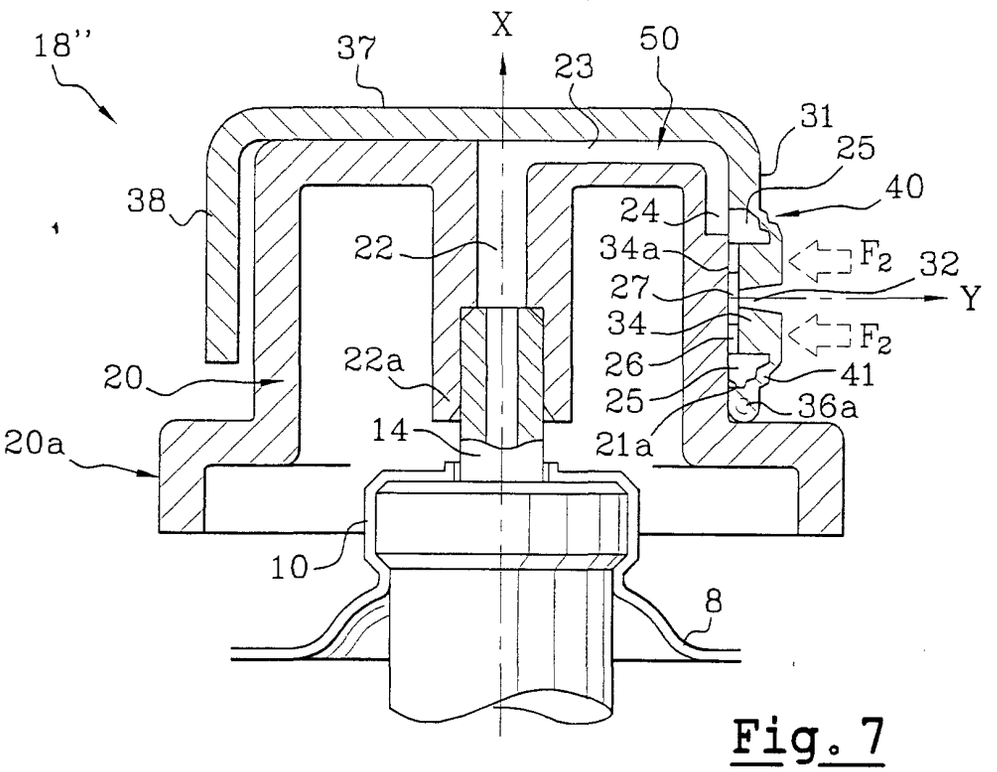

18''
X
37
23
50
31
25
40
38
24
34a
F_2
32
22
27
Y
34
F_2
22a
26
41
20
25
36a
14
21a
20a
10
8

Fig. 7

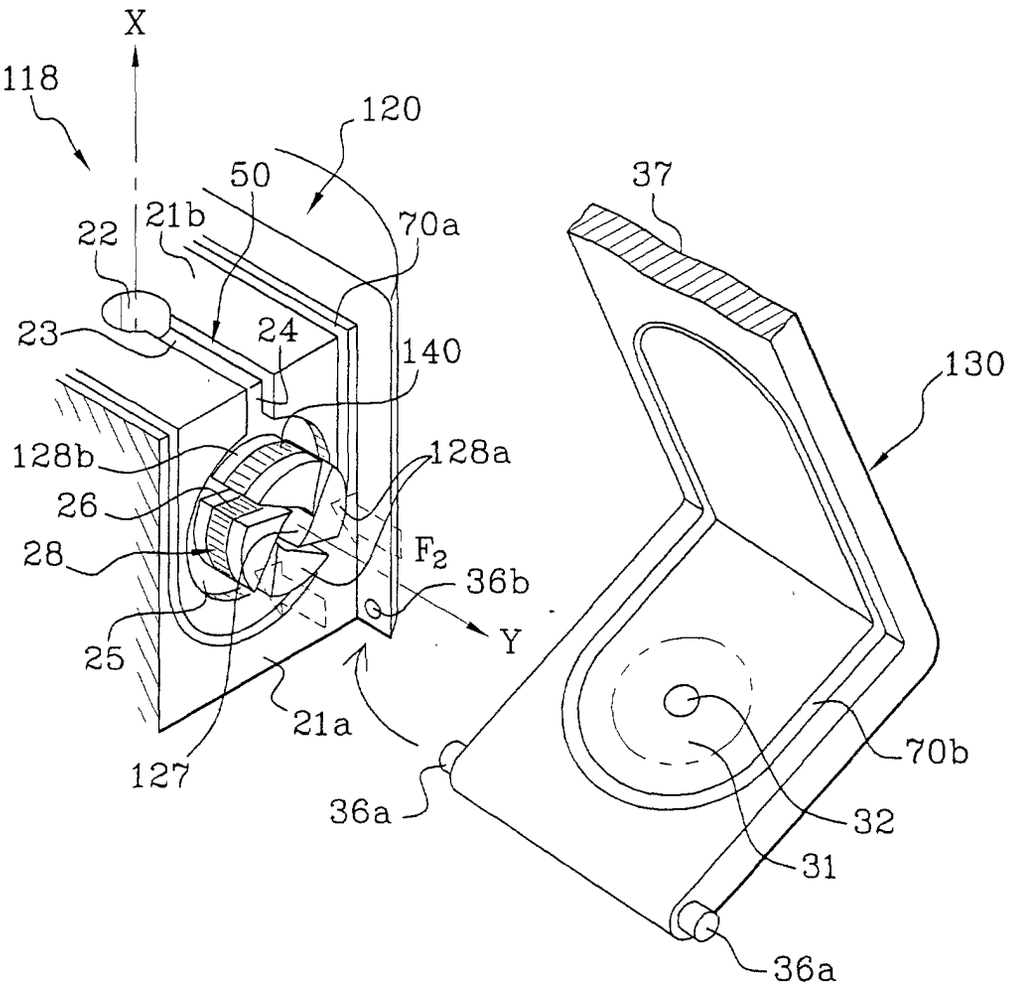

X
118
120
50
37
22
21b
70a
23
24
140
130
128b
128a
26
28
F_2
36b
Y
25
21a
70b
127
36a
32
31
36a

Fig. 8

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 40 2792

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,A	EP 1 016 464 A (OREAL) 5 juillet 2000 (2000-07-05) * le document en entier *	1	B05B1/34 B65D83/16 B05B11/00
D,A	FR 2 698 854 A (OREAL) 10 juin 1994 (1994-06-10) * page 5, ligne 32 - page 6, ligne 6 *	1	
A	WO 97 31841 A (INCRO LTD ;LAIDLER KEVIN OSWALD (GB)) 4 septembre 1997 (1997-09-04) * page 15, ligne 9 - page 16, ligne 12 * * page 27, ligne 18 - page 28, ligne 11; figures *	1	
A	US 4 253 609 A (LAAUWE ROBERT H) 3 mars 1981 (1981-03-03) * colonne 2, ligne 60 - colonne 3, ligne 22; figures 1-3 *	1	
A	US 5 803 371 A (ISHIHARA TAKAYUKI ET AL) 8 septembre 1998 (1998-09-08) * colonne 2, ligne 8 - ligne 33; figures 1-4 *	1	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)

B05B
B65D

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	1 février 2002	Jelercic, D

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 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 01 40 2792

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 members 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.

01-02-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 1016464	A	05-07-2000	FR	2787731 A1	30-06-2000
			EP	1016464 A1	05-07-2000
			JP	2000191061 A	11-07-2000
FR 2698854	A	10-06-1994	FR	2698854 A1	10-06-1994
WO 9731841	A	04-09-1997	GB	2299529 A	09-10-1996
			AT	198581 T	15-01-2001
			AU	7222896 A	16-09-1997
			DE	69611547 D1	15-02-2001
			DE	69611547 T2	23-08-2001
			DK	883557 T3	18-06-2001
			EP	0883557 A1	16-12-1998
			ES	2155206 T3	01-05-2001
			WO	9731841 A1	04-09-1997
			US	5743468 A	28-04-1998
US 4253609	A	03-03-1981	AUCUN		
US 5803371	A	08-09-1998	JP	2753685 B2	20-05-1998
			JP	8038948 A	13-02-1996

EPO FORM P0460

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