

(19)



(11)

EP 2 006 025 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
31.12.2014 Bulletin 2015/01

(51) Int Cl.:
B05B 1/34 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08290552.2**

(22) Date de dépôt: **12.06.2008**

(54) **Buse de pulvérisation comprenant des rainures axiales d'alimentation équilibrée de la chambre tourbillonnaire**

Sprühdüse, die Axialnuten für die gleichmäßige Zuleitung zu der Wirbelkammer umfasst

Spray nozzle comprising balanced axial intake grooves for the whirl chamber

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

(30) Priorité: **19.06.2007 FR 0704373**

(43) Date de publication de la demande:
24.12.2008 Bulletin 2008/52

(73) Titulaire: **Albéa le Tréport**
76470 Le Tréport (FR)

(72) Inventeurs:
• **Octeau, Jean-Luc**
76630 Intraville (FR)

• **Dumont, Pierre**
76260 Monchy sur Eu (FR)
• **Songbe, Jean-Pierre**
76260 St Pierre en Val (FR)

(74) Mandataire: **Sayettat, Julien Christian**
STRATO-IP
18, rue Soleillet
75020 Paris (FR)

(56) Documents cités:
DE-A1- 4 324 607 US-A- 1 461 545
US-A- 4 071 196

EP 2 006 025 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne une buse de pulvérisation destinée à être montée dans un bouton poussoir d'un système de distribution d'un liquide, un tel bouton poussoir ainsi qu'un tel système de distribution.

[0002] Dans une application particulière, le système de distribution est destiné à équiper des flacons utilisés en parfumerie, en cosmétique ou pour des traitements pharmaceutiques. En effet, ce type de flacon contient un liquide qui est restitué par un système de distribution comprenant une pompe ou une valve à actionnement manuel, ledit système étant actionné par un bouton poussoir pour permettre la pulvérisation du liquide.

[0003] De tels boutons poussoirs sont classiquement réalisés en deux parties : un corps d'actionnement et une buse de pulvérisation du liquide qui sont associés entre eux pour former le bouton poussoir. En particulier, la buse de pulvérisation peut être agencée pour former un aérosol avec le liquide, notamment en étant pourvue d'une chambre dite tourbillonnaire.

[0004] Pour ce faire, la chambre tourbillonnaire est agencée pour faire tourner très rapidement le liquide afin de lui donner de la vitesse. Ainsi, en prévoyant que la chambre tourbillonnaire soit prolongée en son centre par un orifice de distribution, le liquide peut s'échapper à forte vitesse en se fractionnant en gouttelettes formant l'aérosol.

[0005] L'aérosol est formé de fines gouttelettes de tailles variées, et revêt approximativement la forme d'un cône qui est caractérisé par son angle, la forme plus ou moins ovalisée de la section perpendiculaire à l'axe de distribution et par la répartition des gouttelettes dans cette section.

[0006] Des buses de pulvérisation à chambre tourbillonnaire sont connues des documents DE 4324607, US 1461545 et US 4071196.

[0007] Avec les buses de pulvérisation selon l'art antérieur, les caractéristiques de l'aérosol sont dépendantes de l'orientation de la buse dans le bouton poussoir. Or, cette orientation ne pouvant pas être imposée sur les chaînes de montage, il en résulte qu'on obtient des aérosols aléatoirement différents avec des systèmes de distribution comprenant un même ensemble buse - bouton poussoir.

[0008] Par conséquent les caractéristiques de l'aérosol ne peuvent pas être garanties, ce qui est préjudiciable pour des raisons techniques impactant l'utilisation de l'aérosol mais aussi pour des raisons de santé humaine puisque de trop fines gouttelettes peuvent être inhalées par l'utilisateur.

[0009] L'invention a pour but de résoudre les problèmes de l'art antérieur en proposant notamment une buse de pulvérisation assurant la production d'un aérosol dont les caractéristiques sont indépendantes du positionnement angulaire de la buse dans le bouton poussoir.

[0010] A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention propose une buse de pulvérisation destinée à être

montée dans un bouton poussoir d'un système de distribution d'un liquide, ladite buse comprenant un corps pourvu d'une cheminée de montage qui est délimitée par une paroi avant dans laquelle un orifice de distribution est formé, la face interne de ladite paroi avant étant pourvue d'une chambre tourbillonnaire en communication avec l'orifice de distribution, d'au moins deux canaux radiaux pour l'alimentation en liquide de ladite chambre tourbillonnaire, et d'un conduit annulaire d'amené du liquide dans l'extrémité amont desdits canaux, dans laquelle la paroi latérale interne de la cheminée est pourvue d'au moins deux rainures axiales qui s'étendent respectivement entre une extrémité amont débouchant dans le bord arrière de la cheminée et une extrémité aval débouchant dans le conduit annulaire, lesdites rainures étant disposées angulairement de sorte que chaque extrémité aval d'une rainure soit équidistante des deux extrémités amont de canal qui lui sont adjacentes de part et d'autre le long du conduit annulaire.

[0011] Selon un deuxième aspect, l'invention propose un bouton poussoir pour un système de distribution d'un liquide, ledit bouton poussoir comprenant un corps dans lequel un chemin de distribution est formé, ledit chemin de distribution présentant une extrémité aval qui débouche dans un logement formé dans ledit corps, ledit bouton poussoir comprenant en outre une telle buse de pulvérisation, ladite buse étant associée dans ledit logement avec l'extrémité aval du chemin de distribution en communication avec les rainures axiales.

[0012] Selon un troisième aspect, l'invention propose un système de distribution d'un liquide comprenant une pompe ou une valve à actionnement manuel sur laquelle un tel bouton poussoir est monté pour permettre la pulvérisation du liquide.

[0013] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit, faite en référence aux figures annexées dans lesquelles :

- les figures 1 représentent une buse de pulvérisation selon un mode de réalisation de l'invention, respectivement vue en perspective (figure 1 a) et vue de l'arrière (figure 1 b) ;
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale d'un bouton poussoir comprenant une buse de pulvérisation selon la figure 1 ;
- la figure 2a est une vue en coupe selon la ligne B-B de la figure 2.

[0014] En relation avec les figures 2, on décrit ci-dessous un bouton poussoir de pulvérisation pour un système de distribution d'un liquide, ledit liquide pouvant être de toute nature, notamment utilisé en parfumerie, en cosmétique ou pour des traitements pharmaceutiques.

[0015] Le bouton poussoir comprend un corps 1 dans lequel un chemin de distribution est formé. En outre, le corps 1 présente une jupe annulaire d'aspect 2 qui est surmontée par un logement 3 de montage du bouton poussoir sur le système de distribution. Par ailleurs, le

bouton poussoir comprend une zone supérieure 4 permettant à l'utilisateur d'exercer un appui digital sur ledit bouton poussoir afin de pouvoir le déplacer axialement.

[0016] En particulier, le système de distribution peut comprendre un gicleur (non représenté) qui est inséré de façon étanche dans le logement 3. De façon connue, le système de distribution comprend par ailleurs des moyens de montage sur un flacon contenant le liquide et des moyens de prélèvement du liquide à l'intérieur dudit flacon qui sont agencés pour alimenter le gicleur en liquide sous pression.

[0017] Pour ce faire, le système de distribution comprend une pompe à actionnement manuel ou, dans le cas où le liquide est conditionné sous pression dans le flacon, une valve à actionnement manuel. Ainsi, lors d'un déplacement manuel du bouton poussoir, la pompe ou la valve est actionnée pour alimenter le gicleur en liquide sous pression.

[0018] Le corps 1 présente également un logement annulaire 5 d'axe perpendiculaire à celui du logement de montage 3, l'extrémité aval du chemin de distribution débouchant dans ledit logement.

[0019] En relation avec les figures 1, on décrit ci-dessous la buse de pulvérisation qui est montée dans le logement 5, ladite buse comprenant un corps pourvu d'une cheminée 6 de montage qui est délimitée par une paroi avant 7 dans laquelle un orifice de distribution 8 est formé. La cheminée 6 présente une géométrie interne qui est cylindrique de révolution. La buse est disposée colinéairement à l'axe du logement 5 pour permettre une pulvérisation latérale du liquide relativement au corps 1 du bouton poussoir.

[0020] La face interne de la paroi avant 7 est pourvue d'une chambre tourbillonnaire 9 en communication avec l'orifice de distribution 8 de sorte à former un aérosol. Par ailleurs, deux canaux radiaux 10 sont également formés sur la face interne pour permettre l'alimentation en liquide de la chambre tourbillonnaire 9. Dans le mode de réalisation représenté, les canaux 10 alimentent la chambre tourbillonnaire 9 de façon tangentielle de sorte à favoriser la rotation du liquide dans la chambre 9 qui présente une géométrie cylindrique de révolution, l'orifice de distribution 8 étant formé au centre de ladite chambre.

[0021] Selon des modes de réalisation non représentés, d'autres géométries de chambres tourbillonnaires, une alimentation différente de ladite chambre et/ou plus de deux, notamment trois, canaux d'alimentation sont utilisés.

[0022] La face interne de la paroi avant est également pourvue d'un conduit annulaire 11 d'amenée du liquide dans l'extrémité amont des canaux d'alimentation 10 de la chambre tourbillonnaire 9. En particulier, la chambre tourbillonnaire 9, les canaux radiaux 10 et le conduit annulaire 11 d'amenée sont formés en creux dans la paroi avant 7.

[0023] La paroi latérale interne de la cheminée est pourvue de deux rainures axiales 12 qui s'entendent respectivement entre une extrémité d'amont débouchant

dans le bord arrière 13 de la cheminée 6 et une extrémité aval débouchant dans le conduit annulaire 11. Ainsi, les rainures 12 permettent l'alimentation en liquide de la chambre tourbillonnaire 9 par l'intermédiaire de successivement le conduit annulaire 11 et les canaux radiaux 10.

[0024] Pour permettre l'équilibrage de l'alimentation de la chambre tourbillonnaire 9, les rainures 12 sont disposées angulairement de sorte que chaque extrémité aval d'une rainure 12 soit équidistante des deux extrémités amont de canal 10 qui lui sont adjacentes de part et d'autre le long du conduit annulaire 11. Par conséquent, les fractions de liquide alimentant chacun des canaux 10 ont parcouru exactement le même chemin le long du conduit annulaire 11, de sorte à présenter les mêmes caractéristiques dynamiques. Ainsi, quelle que soit l'orientation de la buse dans le bouton poussoir, on obtient un aérosol identique et dont l'alimentation en liquide est équilibrée.

[0025] En particulier, le nombre de rainures 12 peut être égal au nombre de canaux 10. En outre, les extrémités aval des rainures 12 et les extrémités amont des canaux 10 peuvent être respectivement équiréparties angulairement, lesdites extrémités aval des rainures 12 étant décalées angulairement par rapport auxdites extrémités amont des canaux 10 d'un pas égal à 360° divisé par deux fois le nombre de canaux 10.

[0026] Sur les figures 1, deux rainures 12 sont formées axialement à 180° l'une de l'autre sur la paroi latérale interne de la cheminée 6, et deux canaux 10 sont formés symétriquement avec leurs orifices amont à 180° l'un de l'autre. Les extrémités aval des rainures 12 sont décalées angulairement par rapport auxdites extrémités amont des canaux 10 d'un pas égal à 90° . Ainsi, de part et d'autre de l'extrémité aval des rainures 12, les fractions de liquide doivent parcourir 45° le long du conduit annulaire 11 pour alimenter les canaux 10.

[0027] Cette réalisation est particulièrement avantageuse en combinaison avec un chemin de distribution comprenant un seul conduit axial 17 d'alimentation de la buse. En effet, dans ce cas, même en cas de déséquilibre de l'alimentation des rainures 12, l'alimentation de tous les canaux 10 reste équilibrée.

[0028] En variante non représentée, trois rainures à 120° l'une de l'autre sont formées pour alimenter trois canaux également répartis angulairement à 120° , les extrémités aval des rainures étant décalées angulairement par rapport auxdites extrémités amont des canaux d'un pas égal à 60° . Ainsi, de part et d'autre de l'extrémité aval des rainures, les fractions de liquide doivent parcourir 30° le long du conduit annulaire pour alimenter les canaux.

[0029] Sur les figures 2, la face externe du bord arrière 13 de la cheminée est pourvue d'une saillie radiale 14 d'ancrage dans l'alésage du logement 5. Par ailleurs, le logement 5 comprend un plot central 15 sur lequel la paroi latérale interne de la cheminée 6 est emmanchée de façon étanche en laissant libre les rainures 12 de sorte

à permettre leur alimentation en liquide par le chemin de distribution.

[0030] Pour ce faire, le chemin de distribution comprend d'amont en aval, un conduit radial 16, un conduit axial 17 et un conduit annulaire 18 formé autour du plot 15, l'extrémité amont des rainures 12 débouchant dans ledit conduit annulaire.

[0031] Par ailleurs, la paroi avant de la cheminée 6 est en appui sur l'extrémité du plot 15, la chambre tourbillonnaire 9, les canaux radiaux 10 et le conduit annulaire 11 d'amenée étant délimités axialement entre ladite paroi et ladite extrémité.

[0032] En variante, notamment dans le cas d'un embout nasal, le logement annulaire 5 peut être coaxial avec le logement 3 et le conduit radial 16. Dans une autre variante, la chambre tourbillonnaire 9 est confondue avec l'orifice de distribution 8.

Revendications

1. Buse de pulvérisation destinée à être montée dans un bouton poussoir d'un système de distribution d'un liquide, ladite buse comprenant un corps pourvu d'une cheminée (6) de montage qui est délimitée par une paroi avant (7) dans laquelle un orifice de distribution (8) est formé, la face interne de ladite paroi avant étant pourvue :

- d'une chambre tourbillonnaire (9) en communication avec l'orifice de distribution (8) ;
- d'au moins deux canaux radiaux (10) pour l'alimentation en liquide de ladite chambre tourbillonnaire ; et
- d'un conduit annulaire (11) d'amenée du liquide dans l'extrémité amont desdits canaux,

et telle que la paroi latérale interne de la cheminée (6) est pourvue d'au moins deux rainures axiales (12) qui s'étendent respectivement entre une extrémité amont débouchant dans le bord arrière (13) de la cheminée (6) et une extrémité aval débouchant dans le conduit annulaire (11), ladite buse étant **caractérisée en ce que** lesdites rainures sont disposées angulairement de sorte que chaque extrémité aval d'une rainure (12) soit équidistante des deux extrémités amont de canal (10) qui lui sont adjacentes de part et d'autre le long du conduit annulaire (11).

2. Buse de pulvérisation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le nombre de rainures (12) est égal au nombre de canaux (10).

3. Buse de pulvérisation selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les extrémités aval des rainures (12) et les extrémités amont des canaux (10) sont respectivement équirépartis angulairement, lesdites extrémités aval des rainures (12) étant dé-

calées angulairement par rapport auxdites extrémités amont des canaux (10) d'un pas égal à 360° divisé par deux fois le nombre de canaux (10).

4. Buse de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la chambre tourbillonnaire (9), les canaux radiaux (10) et le conduit annulaire (11) d'amenée sont formés en creux dans la paroi avant (7).

5. Buse de pulvérisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la face externe du bord arrière (13) de la cheminée (6) est pourvue d'une saillie radiale (14) d'ancrage dans le bouton poussoir.

6. Bouton poussoir pour un système de distribution d'un liquide, ledit bouton poussoir comprenant un corps (1) dans lequel un chemin de distribution est formé, ledit chemin de distribution présentant une extrémité aval qui débouche dans un logement (5) formé dans ledit corps, ledit bouton poussoir comprenant en outre une buse de pulvérisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, ladite buse étant associée dans ledit logement avec l'extrémité aval du chemin de distribution en communication avec les rainures axiales (12).

7. Bouton poussoir selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le logement (5) comprend un plot central (15) sur lequel la paroi latérale interne de la cheminée (6) est emmanchée en laissant libres les rainures (12).

8. Bouton poussoir selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le chemin de distribution comprend d'amont en aval, un conduit radial (16), un conduit axial (17) et un conduit annulaire (18) formé autour du plot (15), l'extrémité amont des rainures (12) débouchant dans ledit conduit annulaire.

9. Bouton poussoir selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** la paroi avant (7) de la cheminée (6) est en appui sur l'extrémité du plot (15), la chambre tourbillonnaire (9), les canaux radiaux (10) et le conduit annulaire (11) d'amenée étant délimités axialement entre ladite paroi et ladite extrémité.

10. Système de distribution d'un liquide comprenant une pompe ou une valve à actionnement manuel sur laquelle un bouton poussoir selon l'une quelconque des revendications 6 à 9 est monté pour permettre la pulvérisation du liquide.

Patentansprüche

1. Sprühdüse, die ausgelegt ist, um in einem Druck-

knopf eines Systems zur Verteilung einer Flüssigkeit montiert zu sein, wobei die Düse einen Körper umfasst, der mit einem Montageschacht (6) versehen ist, der durch eine vordere Wand (7) begrenzt ist, in der eine Verteilungsöffnung (8) gebildet ist, wobei die Innenseite der vorderen Wand mit Folgendem versehen ist:

- einer Wirbelkammer (9), die mit der Verteilungsöffnung (8) verbunden ist,
- mindestens zwei radialen Kanälen (10) für die Versorgung mit Flüssigkeit der Wirbelkammer; und
- einer ringförmigen Leitung (11) für die Zufuhr der Flüssigkeit in das vorgelagerte Ende der Kanäle,

und so dass die seitliche Wand der Kammer (6) mit mindestens zwei axialen Nuten (12) versehen ist, die sich jeweils zwischen einem vorgelagerten Ende, das in den hinteren Rand (13) des Schachts (6) mündet, und einem nachgelagerten Ende, das in die ringförmige Leitung (11) mündet, erstrecken, wobei die Düse **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Nuten winklig angeordnet sind, so dass jedes nachgelagerte Ende einer Nut (12) äquidistant von den zwei vorgelagerten Enden des Kanals (10) sind, die ihm auf beiden Seiten entlang der ringförmigen Leitung (11) benachbart sind.

2. Sprühdüse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der Nuten (12) gleich der Anzahl der Kanäle (10) ist.
3. Sprühdüse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nachgelagerten Enden der Nuten (12) und die vorgelagerten Enden der Kanäle (10) jeweils winklig gleich verteilt sind, wobei die nachgelagerten Enden der Nuten (12) mit Bezug auf die vorgelagerten Enden der Kanäle (10) um einen Schritt gleich 360° , geteilt durch zweimal die Anzahl der Kanäle (10), winklig versetzt sind.
4. Sprühdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wirbelkammer (9), die radialen Kanäle (10) und die ringförmige Zufuhrleitung (11) in der vorderen Wand (7) hohl gebildet sind.
5. Sprühdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenseite des hinteren Rands (13) des Schachts (6) mit einem radialen Vorsprung (14) zur Verankerung im Druckknopf versehen ist.
6. Druckknopf für ein System zur Abgabe einer Flüssigkeit, wobei der Druckknopf einen Körper (1) umfasst, in dem ein Verteilungsweg gebildet ist, wobei

der Verteilungsweg ein nachgelagertes Ende aufweist, das in eine Aufnahme (5) mündet, die in dem Körper gebildet ist, wobei der Druckknopf außerdem eine Sprühdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 5 umfasst, wobei die Düse in der Aufnahme mit dem nachgelagerten Ende des Verteilungswegs in Kommunikation mit den axialen Nuten (12) assoziiert ist.

7. Druckknopf nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (5) einen zentralen Kontakt (15) umfasst, auf dem die seitliche Innenwand des Schachts (6) eingepresst ist, indem sie die Nuten (12) frei lässt.
8. Druckknopf nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verteilungsweg von der vorgelagerten Position zur nachgelagerten Position eine radiale Leitung (16), eine axiale Leitung (17) und eine ringförmige Leitung (18) umfasst, die um den Kontakt (15) gebildet ist, wobei das vorgelagerte Ende der Nuten (12) in die ringförmige Leitung mündet.
9. Druckknopf nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Wand (7) des Schachts (6) auf dem Ende des Kontakts (15) aufliegt, wobei die Wirbelkammer (9), die radialen Kanäle (10) und die ringförmige Zufuhrleitung (11) axial zwischen der Wand und dem Ende begrenzt sind.
10. System zur Verteilung einer Flüssigkeit, umfassend eine Pumpe oder ein Ventil mit manueller Betätigung, auf dem ein Druckknopf nach einem der Ansprüche 6 bis 9 montiert ist, um die Zerstäubung der Flüssigkeit zu ermöglichen.

Claims

1. Spray nozzle designed to be mounted in a push button of a liquid distribution system, where said nozzle comprises a body equipped with an assembly tube (6) that is defined by a front wall (7) in which a distribution orifice (8) is formed, wherein the inside face of said front wall is equipped with:
 - a vortex chamber (9) that communicates with the distribution orifice (8);
 - at least two radial tubes (10) to supply the liquid to said vortex chamber; and
 - an annular duct (11) to supply the liquid to the upstream end of said tubes,
 and such that the lateral inside wall of the tube (6) is equipped with at least two axial grooves (12) which respectively extend between an upstream end opening onto the rear edge (13) of the tube (6) and a downstream end opening onto the annular duct (11), said nozzle being **characterised in that** said

grooves are positioned angularly so that each downstream end of a groove (12) is equidistant from the two upstream ends of the tube (10) adjacent to it on either side along the length of the annular duct (11).

according to any of claims 6 to 9 is mounted to allow liquid to be sprayed.

- 5
2. Spray nozzle according to claim 1, **characterised in that** the number of grooves (12) is equal to the number of tubes (10).
- 10
3. Spray nozzle according to claim 2, **characterised in that** the downstream ends of the grooves (12) and the upstream ends of the tubes (10) are respectively equispaced angularly, said downstream ends of the grooves (12) being offset angularly with respect to said upstream ends of the tubes (10) by a pitch equal to 360° divided by twice the number of tubes (10).
- 15
4. Distribution nozzle according to any of claims 1 to 3, **characterised in that** the vortex chamber (9), the radial tubes (10) and the annular supply duct (11) are formed by hollow sections of the front wall (7).
- 20
5. Spray nozzle according to any of claims 1 to 4, **characterised in that** the outside face of the rear edge (13) of the tube (6) is equipped with a radial protrusion (14) to fix it to the push button.
- 25
6. Push button for a liquid distribution system, wherein said push button comprises a body (1) in which a distribution path is formed, wherein said distribution path has a downstream end which opens onto a cavity (5) formed inside said body, wherein said push button further comprises a spray nozzle according to any of claims 1 to 5, said nozzle being associated inside said cavity to the downstream end of the distribution path that communicates with the axial grooves (12).
- 30
- 35
7. Push button according to claim 6, **characterised in that** the cavity (5) comprises a central pin (15) onto which the lateral inside wall of the tube (6) is fitted to leave the grooves (12) free.
- 40
8. Push button according to claim 7, **characterised in that** the distribution path comprises from upstream to downstream, a radial duct (16), an axial duct (17) and an annular duct (18) formed around the pin (15), wherein the upstream end of the grooves (12) opens onto said annular duct.
- 45
- 50
9. Push button according to claim 7 or 8, **characterised in that** the front wall (7) of the tube (6) is in contact with the end of the pin (15), the vortex chamber (9), the radial tubes (10) and the annular supply duct (11) being defined axially between said wall and said end.
- 55
10. Liquid distribution system comprising a pump or a manually actuated valve onto which a push button

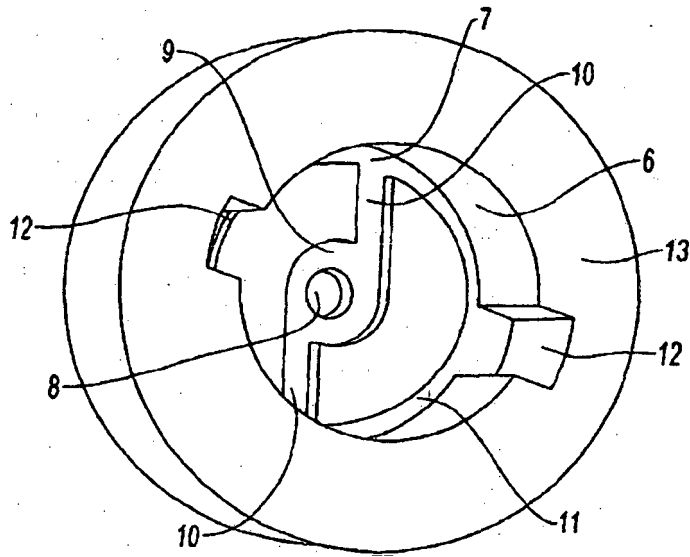


Fig. 1a

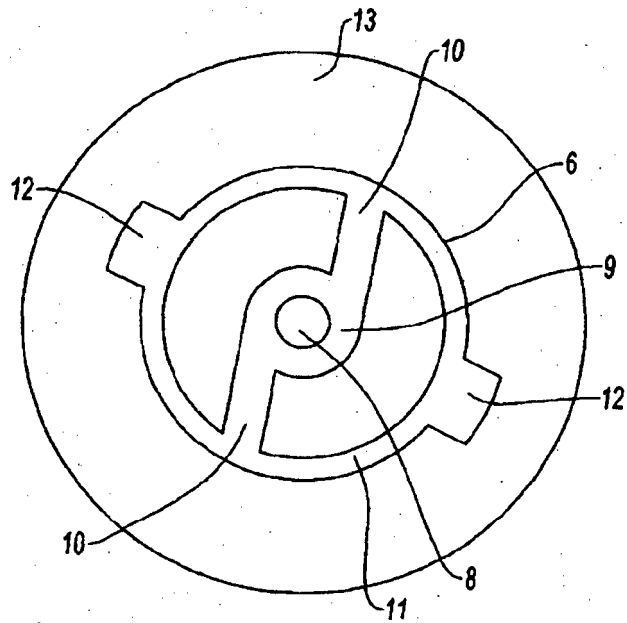


Fig. 1b

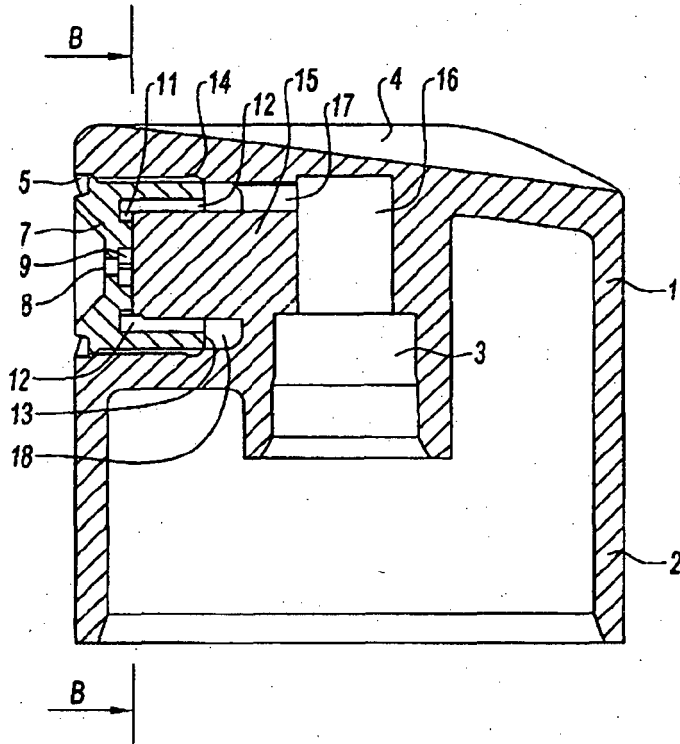


Fig. 2

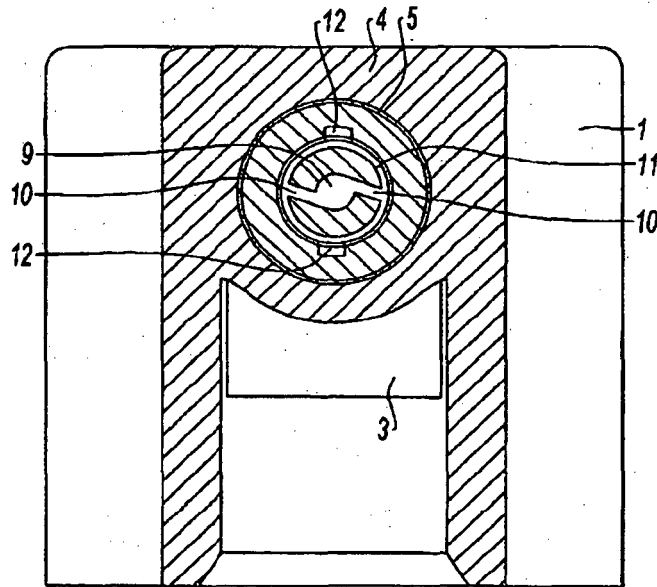


Fig. 2a

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

- DE 4324607 [0006]
- US 1461545 A [0006]
- US 4071196 A [0006]