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

(11) **EP 1 915 921 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
05.09.2018 Bulletin 2018/36

(51) Int Cl.:
A45D 34/02 *(2006.01)* ***B65D 83/14*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **07290872.6**

(22) Date de dépôt: **11.07.2007**

(54) **Système de distribution d'un fluide à emmanchement du tube plongeur fiabilisé**

Flüssigkeitsverteilersystem mit zuverlässigem Anschluss des Tauchrohres

Fluid distributing system with reliable fitting of the plunger tube

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **23.10.2006 FR 0609284**

(43) Date de publication de la demande:
30.04.2008 Bulletin 2008/18

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

(72) Inventeurs:
- **Beun, Jacques**
  76910 Criel sur Mer (FR)
- **Plouffe, Michel**
  Westfield
  Massachusetts 01085 (US)
- **Dumont, Pierre**
  76260 Monchy sur EU (FR)
- **Lompech, Hervé**
  80220 Ansennes Bouttencourt (FR)
- **Clerget, Bernard**
  60510 Haudivillers (FR)

(74) Mandataire: **Gevers & Orès**
41 avenue de Friedland
75008 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A2- 1 033 174
GB-A- 2 212 222
JP-A- 6 227 577
US-A- 3 223 293
US-A- 4 530 450
US-A- 4 640 443
US-A1- 4 615 467
US-A1- 2004 047 826

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).

EP 1 915 921 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention concerne un système de distribution d'un fluide contenu dans un flacon, ainsi qu'un flacon contenant un fluide à distribuer et sur lequel un tel système de distribution est monté.

[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 doit être restitué par un système de distribution comprenant une pompe ou une valve à actionnement manuel. En outre, ces pompes ou ces valves sont elles-mêmes pourvues d'un tube plongeur destiné à être immergé dans le liquide pour permettre l'approvisionnement dudit système en liquide à distribuer.

[0003] Pour ce faire, la pompe ou la valve comprend classiquement un corps pourvu d'un alésage inférieur dans lequel la partie supérieure du tube plongeur est emmanchée. En particulier, le tube plongeur ainsi que l'alésage présentent une géométrie cylindrique de révolution et l'association étanche est réalisée par serrage radial entre ces deux géométries.

[0004] Un des problèmes qui se pose avec un tel emmanchement est celui de sa fiabilité, alors même que celui-ci conditionne la bonne réalisation de la distribution du fluide. En outre, la chute du tube plongeur pendant les opérations de remplissage du flacon, ou bien à l'intérieur du liquide conditionné, n'est pas acceptable, notamment pour la distribution d'un médicament.

[0005] Or, notamment à cause du faible diamètre des tubes plongeurs et des cadences de montage qui sont importantes, il n'est pas possible d'exercer une force d'emmanchement nécessaire pour obtenir un effort de serrage important. En outre, du fait de sa déformabilité, la fiabilité de l'emmanchement d'un tube plongeur en matériau polymérique est également problématique, et ce d'autant plus dans le cas où le matériau est souple et/ou ductile.

[0006] Pour résoudre ce problème, les documents EP-0 701 951 et JP-6227577 proposent un alésage pourvu d'un jonc périphérique pour augmenter localement l'effort de serrage.

[0007] Toutefois, cette solution ne donne pas satisfaction relativement à sa réalisation par moulage. En effet, lors du démoulage en force, le jonc est susceptible d'être arraché ou pour le moins déformé, ce qui altère sa capacité à améliorer la fiabilité de l'emmanchement. Le document EP-A2-1 033 174 divulgue un système de distribution selon le préambule de la revendication 1. En outre, pour augmenter l'effort de serrage, le jonc doit être d'autant plus saillant à l'intérieur de l'alésage. Il en résulte la formation d'un obstacle sur lequel, lors de l'emmanchement, l'extrémité du tube est susceptible de buter ou de se déformer, ce qui va à l'encontre de l'amélioration recherchée.

[0008] Par conséquent, avec cette réalisation, il existe un risque important d'avoir un tube plongeur mal emmanché, mal fixé, risquant de sortir de l'alésage, et ce d'autant plus que la vitesse d'emmanchement est élevée sur les lignes de montage automatique.

[0009] L'invention vise à résoudre les problèmes mentionnés ci-dessus en proposant notamment un système de distribution dans lequel le tube plongeur est monté de façon particulièrement fiable, et ce en respectant les contraintes économiques relativement aux cadences de montage et à la fabrication des différents éléments le composant.

[0010] A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention propose un système de distribution d'un fluide contenu dans un flacon comportant les caractéristiques de la revendication 1. Selon un deuxième aspect, l'invention propose un flacon contenant un fluide à distribuer, ledit flacon comprenant un corps qui est surmonté par une bague pourvue d'une ouverture sur laquelle est associé un tel système de distribution, l'extrémité inférieure du tube plongeur étant immergée dans le fluide pour permettre l'approvisionnement dudit système en fluide à distribuer.

[0011] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit, faite en référence aux figures annexées, dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale du corps d'un système de distribution selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue partielle de la figure 1, montrant la partie d'association du tube plongeur ;
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2, le tube plongeur étant emmanché dans la partie d'association.

[0012] Dans la description, les termes de positionnement dans l'espace sont pris en référence à la position du corps telle que représentée sur la figure 1.

[0013] L'invention concerne un flacon contenant un fluide à distribuer, notamment un liquide tel qu'un parfum, un produit cosmétique ou une solution médicamenteuse pour un traitement pharmaceutique. Le flacon (non représenté) comprend classiquement un réservoir, par exemple réalisé en matériau polymérique ou en verre, qui est surmonté par une bague pourvue d'une ouverture sur laquelle est associé un système de distribution.

[0014] Selon une réalisation, le flacon contient une solution alcoolique de parfum, notamment une telle solution qui est incolore ou faiblement colorée. Le flacon comprend un réservoir qui est transparent ou au moins translucide, par exemple réalisé en verre ou en matière plastique incolore ou faiblement colorée. Le réservoir est prévu pour contenir la solution en permettant sa visualisation par l'utilisateur.

[0015] En particulier, le système de distribution peut comprendre une pompe ou une valve à actionnement manuel, notamment au moyen d'un bouton poussoir. Ainsi, le système permet la distribution du fluide, notamment par pulvérisation. On connaît un grand nombre de types

de pompes ou de valves, qui peuvent être utilisés dans le cadre de l'invention, celle-ci n'étant pas limitée à une réalisation particulière de ces moyens.

[0016] En relation avec les figures, on décrit un mode de réalisation d'un système de distribution du fluide contenu dans le flacon, ledit système comprenant un corps 1, notamment réalisé à base d'un matériau polymérique tel que le polypropylène, le polyéthylène, le polyacétal (POM), le polybutylène téréphtalate (PBT) ou un mélange de ces matériaux.

[0017] Le corps 1 est agencé pour le montage du système de distribution sur le flacon, notamment pour être disposé de façon étanche dans l'ouverture dudit flacon. En outre, le système de distribution comprend un tube plongeur 2 dont l'extrémité inférieure est immergée dans le liquide pour permettre l'approvisionnement dudit système en fluide à distribuer.

[0018] Le corps 1 représenté présente une géométrie de révolution et comprend, en partie supérieure 3, des logements pour les organes fonctionnels de la pompe ou de la valve. En outre, une partie d'association 4 du tube plongeur 2 est formée en partie inférieure dudit corps. Sur la figure, la partie d'association 4 est surmontée par une partie 5 qui forme siège pour un clapet, notamment formé d'une bille, de sorte à pouvoir alimenter la partie supérieure du corps 1 avec le fluide provenant du tube plongeur 2.

[0019] La partie d'association 4 comprend un alésage 6 dans lequel la partie supérieure du tube plongeur 2 est emmanchée (figure 3) de sorte à monter ledit tube plongeur dans ladite partie d'association. Selon l'invention, l'alésage 6 présente un profil de section cylindrique de révolution et le tube plongeur 2 présente une géométrie cylindrique de révolution. Ainsi, le tube plongeur 2 peut être réalisé de façon classique par extrusion d'un matériau polymérique, notamment à base de polypropylène, de polyéthylène, de polyméthylepentène (TPX) ou d'un mélange de ces matériaux.

[0020] Selon une réalisation, le tube plongeur 2 est réalisé en matériau à base de polymère fluoré, par exemple à base de polytétrafluoroéthylène (PTFE), et notamment à base de copolymère bloc de PTFE. Dans des exemples particuliers, le matériau dans lequel le tube plongeur 2 est réalisé est un copolymère bloc PTFE - Perfluorométhylvinyléther (MFA) ou un copolymère bloc PTFE - Ethylène - Hexafluoropropylène - Fluoroterpolymère (EFEP). Dans un autre exemple de réalisation, le matériau est un PTFE amorphe de type Téflon AF.

[0021] Ces tubes plongeurs 2 présentent l'avantage de l'invisibilité lors de leur immersion dans une solution alcoolique de parfum. Toutefois, ils posent des problèmes d'emmanchement, notamment de fiabilité et de réalisation à grande cadence de celui-ci, en particulier du fait des propriétés anti-adhérentes de ce matériau et de sa faible résistance au fluage. Ainsi, l'emmanchement d'un tube plongeur cylindrique en polymère fluoré dans un alésage cylindrique ne donne pas entièrement satisfaction, même en cas de légère augmentation de l'épaisseur du tube.

[0022] Pour augmenter l'effort de serrage, l'alésage 6 présente une saillie annulaire interne 7 dont le diamètre est restreint par rapport au diamètre de la partie du tube 2 qui est emmanchée. En outre, la saillie 7 est formée à la jonction entre une partie inférieure convergente 8 et une partie supérieure divergente 9, de sorte à faciliter l'introduction du tube plongeur 2 dans l'alésage 6 et à limiter la force d'emmanchement nécessaire.

[0023] Sur les figures, la partie inférieure convergente 8 présente un diamètre d'entrée qui est supérieur à la partie du tube 2 qui est emmanchée, de sorte à former un chanfrein facilitant le passage du tube 2 dans l'alésage 6. Selon l'invention, la partie supérieure divergente 9 présente un diamètre de sortie D1 qui est au moins égal, en particulier sensiblement égal, à celui avant emmanchement de la partie du tube 2 qui est emmanchée. Ainsi, l'extrémité supérieure de la partie emmanchée n'est sensiblement pas contrainte au niveau de ce diamètre de sortie D1, de sorte que la matière conserve toute son élasticité pour résister aux contraintes d'arrachement du tube plongeur 2 hors de l'alésage 6.

[0024] Par ailleurs, la partie supérieure divergente 9 est limitée par une butée axiale 10 de fin de course de l'emmanchement du tube plongeur 2, ladite butée étant ouverte en son centre pour former canal 11 de passage du fluide depuis le tube plongeur 2 vers l'intérieur du corps 1.

[0025] Dans des exemples particuliers de réalisation, le système de distribution peut présenter seul ou en combinaison les caractéristiques suivantes :

- un diamètre D2 de la saillie compris entre 85% et 95% du diamètre du tube plongeur 2 avant emmanchement ;
- une partie inférieure convergente 8 conique avec un angle d'ouverture α inférieur ou égal à 20°, notamment de l'ordre de 20° ;
- une saillie 7 présentant un rayon de raccordement r entre les parties convergente 8 et divergente 9 qui est au minimum égal à 1 mm ;
- une longueur de la zone supérieure divergente 9 qui est de l'ordre de deux fois le diamètre du tube plongeur 2.

[0026] Ces différentes caractéristiques permettent de faciliter l'introduction du tube plongeur 2 dans l'alésage 6 et de fiabiliser l'emmanchement du tube plongeur 2 dans la partie d'association 4. La géométrie de l'alésage 6 permet également l'application d'une force d'emmanchement du tube plongeur 2 qui est faible et donc compatible avec les matières ductiles. En outre, lors de l'emmanchement, les risques de déformation de l'extrémité du tube plongeur 2, notamment sur la saillie 7, sont limités.

[0027] Par ailleurs, la partie d'association 4 est facilement réalisable par moulage. En effet, l'alésage 6 est de forme douce et progressive, ce qui permet un démoulage

sans difficulté de la contre conicité.

[0028] A titre d'exemple, pour un corps 1 en polypropylène et un tube plongeur 2 en polymère fluoré (EFEP) de diamètre avant emmanchement égal à 1,51 mm, le diamètre D2 de la saillie est de 1,35 mm, le diamètre D1 de sortie est égal à 1,53 mm et l'angle α est de 20°. La force d'arrachement de ce tube plongeur 2 après vieillissement et stabilisation est au moins égale à 2 daN.

Revendications

1. Système de distribution d'un fluide contenu dans un flacon, ledit système comprenant un corps (1) destiné à être associé audit flacon et un tube plongeur (2) monté dans une partie d'association (4) formé sur ledit corps, ledit tube étant destiné à être immergé dans le fluide pour permettre l'approvisionnement dudit système en fluide à distribuer, la partie d'association (4) comprenant un alésage (6) dans lequel une partie du tube plongeur (2) est emmanchée, ledit alésage présentant une saillie annulaire (7) de diamètre restreint par rapport au diamètre de la partie du tube (2) qui est emmanchée et un profil de section cylindrique de révolution, le tube plongeur présentant une géométrie cylindrique de révolution, la saillie (7) étant formée à la jonction entre une partie inférieure convergente (8) et une partie supérieure divergente (9), ledit système étant **caractérisé en ce que** la partie divergente (9) présente un diamètre de sortie (D1) qui est au moins égal à celui avant emmanchement de la partie du tube (2) qui est emmanchée.

2. Système de distribution selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie convergente (8) présente un diamètre d'entrée qui est supérieur à celui avant emmanchement de la partie du tube (2) qui est emmanchée.

3. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** le diamètre (D2) de la saillie (7) est compris entre 85% et 95% du diamètre du tube plongeur (2) avant emmanchement.

4. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la partie supérieure divergente (9) est limitée par une butée axiale (10) de fin de course de l'emmanchement du tube plongeur (2).

5. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la partie inférieure convergente (8) est conique avec un angle d'ouverture (α) inférieur ou égal à 20°.

6. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la saillie (7) présente un rayon (r) de raccordement entre les parties convergente (8) et divergente (9) qui est au minimum égal à 1 mm.

7. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la longueur de la zone supérieure divergente (9) est de l'ordre de deux fois le diamètre du tube plongeur (2).

8. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le tube plongeur (2) est réalisé en matériau à base de polymère fluoré.

9. Flacon contenant un fluide à distribuer, ledit flacon comprenant un corps qui est surmonté par une bague pourvue d'une ouverture sur laquelle est associé un système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, l'extrémité inférieure du tube plongeur (2) étant immergée dans le fluide pour permettre l'approvisionnement dudit système en fluide à distribuer.

Patentansprüche

1. System zum Verteilen einer Flüssigkeit, die in einem Fläschchen enthalten ist, wobei das System einen Körper (1) umfasst, der dazu bestimmt ist, mit dem Fläschchen verbunden zu werden, und ein Tauchrohr (2), das in einem Verbindungsabschnitt (4), der auf dem Körper gebildet ist, montiert ist, wobei das Rohr dazu bestimmt ist, in die Flüssigkeit eingetaucht zu werden, um die Versorgung des Systems mit zu verteilender Flüssigkeit zu erlauben, wobei der Verbindungsabschnitt (4) eine Bohrung (6) umfasst, in die ein Abschnitt des Tauchrohrs (2) eingepasst ist, wobei die Bohrung einen ringförmigen Vorsprung (7) mit Durchmesser, der im Vergleich zu dem Durchmesser des Abschnitts des Rohrs (2), der eingepasst ist, eingeschränkt ist, und ein Profil mit zylindrischem Rotationsquerschnitt, wobei das Tauchrohr eine zylindrische Rotationsgeometrie aufweist, der Vorsprung (7) an dem Übergang zwischen einem zusammenlaufenden unteren Abschnitt (8) und einem auseinanderlaufenden oberen Abschnitt (9) gebildet ist, wobei das System **dadurch gekennzeichnet ist, dass** der auseinanderlaufende Abschnitt (9) einen Ausgangsdurchmesser (D1) aufweist, der mindestens gleich dem des Abschnitts des Rohrs (2), der eingepasst ist, vor dem Einpassen ist.

2. System zum Verteilen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zusammenlaufende Abschnitt (8) einen Eingangsdurchmesser aufweist, der größer als der des Abschnitts des Rohrs (2), der

eingepasst ist, vor dem Einpassen ist.

3. System zum Verteilen nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser (D2) des Vorsprungs (7) zwischen 85 % und 95 % des Durchmessers des Tauchrohrs (2) vor dem Einpassen liegt.

4. System zum Verteilen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der auseinanderlaufende obere Abschnitt (9) von einem axialen Anschlag (10) der Einpassendlage des Tauchrohrs (2) begrenzt ist.

5. System zum Verteilen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zusammenlaufende untere Abschnitt (8) kegelförmig mit einem Öffnungswinkel (α) kleiner oder gleich 20° ist.

6. System zum Verteilen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (7) einen Anschlussradius (r) zwischen dem zusammenlaufenden (8) und dem auseinanderlaufenden (9) Abschnitt, der mindestens gleich 1 mm ist, aufweist.

7. System zum Verteilen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge der auseinanderlaufenden oberen Zone (9) in der Größenordnung von zwei Mal dem Durchmesser des Tauchrohrs (2) ist.

8. System zum Verteilen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tauchrohr (2) aus einem Material auf Basis von Fluorpolymer besteht.

9. Fläschchen, das eine zu verteilende Flüssigkeit enthält, wobei das Fläschchen einen Körper umfasst, über dem ein Ring liegt, der mit einer Öffnung versehen ist, mit der ein System zum Verteilen nach einem der Ansprüche 1 bis 8 verbunden ist, wobei das untere Ende des Tauchrohrs (2) in die Flüssigkeit eingetaucht ist, um die Versorgung des Systems mit zu verteilender Flüssigkeit zu erlauben.

Claims

1. System for dispensing a fluid contained in a bottle, said system comprising a body (1) intended to be associated with said bottle and a plunger tube (2) mounted in an association portion (4) formed on said body, said tube being intended to be immersed in the fluid in order to allow for the supplying of said system with fluid to be dispensed, the association portion (4) comprising a bore (6) wherein a portion of the plunger tube (2) is fitted, said bore having an annular protrusion (7) with a small diameter compared with the diameter of the portion of the tube (2) which is fitted and a profile with a cylindrical section of revolution, the plunger tube having a cylindrical geometry of revolution, the protrusion (7) being formed at the junction between a lower converging portion (8) and an upper diverging portion (9), said system being **characterised in that** the diverging portion (9) has an outlet diameter (D1) that is at least equal to that before fitting of the portion of the tube (2) which is fitted.

2. Dispensing system according to claim 1, **characterised in that** the converging portion (8) has an inlet diameter which is greater than that before fitting of the portion of the tube (2) which is fitted.

3. Dispensing system according to either of claims 1 to 2, **characterised in that** the diameter (D2) of the protrusion (7) is between 85 % and 95 % of the diameter of the plunger tube (2) before fitting.

4. Dispensing system according to any of claims 1 to 3, **characterised in that** the upper diverging portion (9) is limited by an axial stop (10) for the end of the travel of the fitting of the plunger tube (2).

5. Dispensing system according to any of claims 1 to 4, **characterised in that** the lower converging portion (8) is tapered with an opening angle (α) less than or equal to 20°.

6. Dispensing system according to any of claims 1 to 5, **characterised in that** the protrusion (7) has a connection radius (r) between the converging (8) and diverging (9) portions that is at least equal to 1 mm.

7. Dispensing system according to any of claims 1 to 6, **characterised in that** the length of the upper diverging zone (9) is approximately twice the diameter of the plunger tube (2).

8. Dispensing system according to any of claims 1 to 7, **characterised in that** the plunger tube (2) is made from a material based on fluorinated polymer.

9. Bottle containing a fluid to be dispensed, said bottle comprising a body that is over-moulded by a ring provided with an opening on which is associated a dispensing system according to any of claims 1 to 8, the lower end of the plunger tube (2) being immersed in the fluid in order to allow the supplying of said system with fluid to be dispensed.

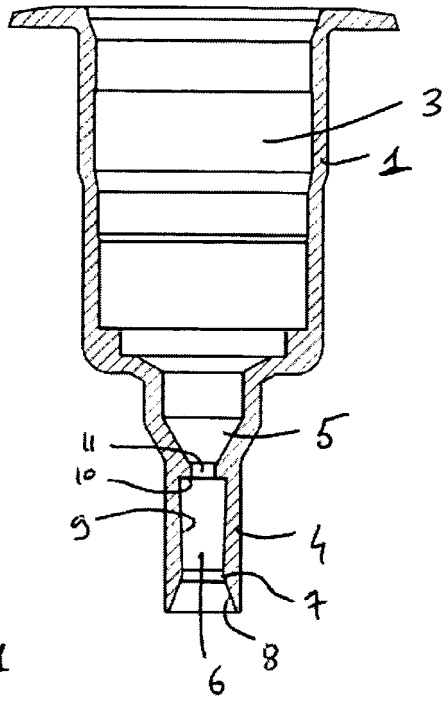

Figure 1

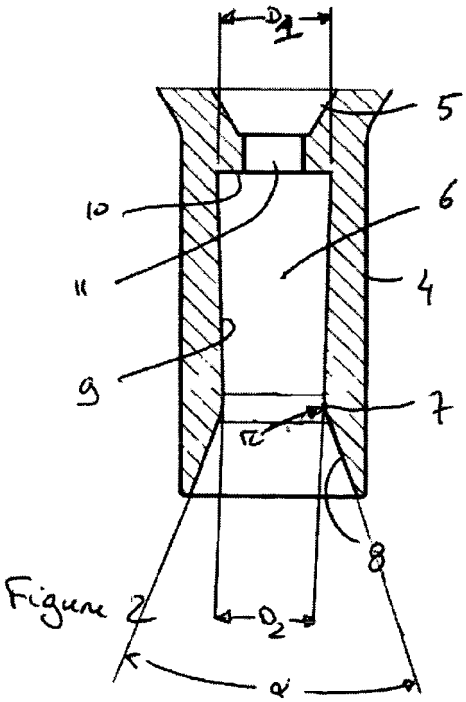

Figure 2

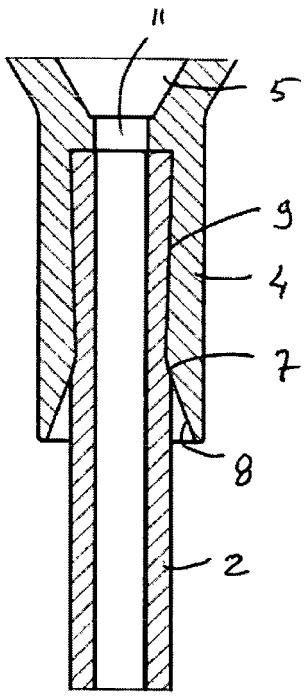

Figure 3

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0701951 A **[0006]**
- JP 6227577 B **[0006]**
- EP 1033174 A2 **[0007]**