



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93400678.4**

(51) Int. Cl.⁵ : **B05B 7/10, B05B 7/06**

(22) Date de dépôt : **17.03.93**

(30) Priorité : **20.03.92 FR 9203354**

(43) Date de publication de la demande :
22.09.93 Bulletin 93/38

(84) Etats contractants désignés :
DE ES FR GB IT

(71) Demandeur : **L'OREAL**
14, Rue Royale
F-75008 Paris (FR)

(72) Inventeur : **Baudin, Gilles**
9, rue des Mésanges
F-95610 Eragny (FR)

(74) Mandataire : **Michardière, Bernard et al**
Cabinet Peuscet 68, rue d'Hauteville
F-75010 Paris (FR)

(54) **Buse de distribution.**

(57) Buse de distribution (1) pour la distribution d'un fluide à distribuer, sous pression, comportant, d'une part, une chambre centrale (4) et un canal de sortie central (7) disposé dans l'axe de ladite chambre centrale (4), d'autre part, une chambre périphérique (36) et un canal de sortie périphérique (25), ladite chambre périphérique (36) entourant ladite chambre centrale (4) et le canal périphérique (25) entourant ledit canal central (7), dans laquelle la chambre centrale (4) est définie par une coupelle centrale (2) emmanchée sur un embout central (3) porté par un support (10) et la chambre périphérique (36) est définie par une coupelle périphérique (11) emmanchée sur un embout périphérique (13) porté par le support (10), entre la face intérieure (12) de ladite coupelle périphérique (11), la face extérieure dudit embout périphérique (13) et la face extérieure (14) de l'embout central (3), le canal de sortie périphérique (7) traversant le fond de ladite coupelle périphérique (11).

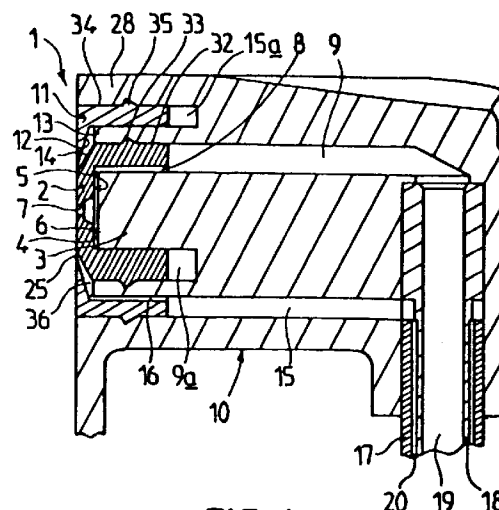


FIG. 1

L'invention concerne une buse de distribution pour la distribution d'un fluide à distribuer.

Pour distribuer un fluide, il est usuel de lui faire traverser, sous pression, une buse de distribution qui comporte une chambre centrale d'alimentation disposée autour d'un axe et un canal de sortie disposé selon cet axe. La pression peut être obtenue de différentes façons, par exemple manuellement, par action sur une poire équipant le récipient contenant le fluide à distribuer, ou sur le récipient lui-même prévu flexible, ou sur un bouton poussoir d'actionnement d'une pompe ; la pression appliquée au fluide peut être aussi obtenue par la présence dans le récipient d'un autre fluide-introduit sous pression, qu'il soit gazeux ou liquéfié, propulsant le fluide à distribuer.

La qualité de la distribution réside essentiellement dans la finesse des particules pulvérisées ; jusqu'ici, des formes données à la chambre de distribution et/ou au canal de sortie ont permis d'améliorer la pulvérisation du fluide à distribuer et d'obtenir une distribution convenable ; mais le nombre des paramètres pouvant agir sur la finesse de cette pulvérisation est limité, et ces paramètres ont dû être tenus dans des tolérances étroites, ce qui augmente le prix de revient et n'est pas toujours compatible avec une fabrication de grande série.

La présente invention a pour objet une buse de distribution permettant d'obtenir une pulvérisation du fluide à distribuer aussi convenable, mais dans des conditions d'industrialisation plus aisées et plus souples.

Ainsi, selon l'invention, une buse de distribution pour la distribution d'un fluide à distribuer, sous pression, comportant une chambre centrale d'alimentation disposée autour d'un axe et un canal de sortie central en communication d'une part avec ladite chambre centrale et d'autre part avec l'extérieur, ledit canal de sortie étant disposé dans l'axe de ladite chambre centrale, la buse de distribution comportant en outre une chambre périphérique d'alimentation et un canal de sortie périphérique en communication d'une part avec ladite chambre périphérique et d'autre part avec l'extérieur, ladite chambre périphérique entourant ladite chambre centrale et le canal périphérique entourant ledit canal central, les deux dites chambres et ledit canal périphérique étant disposés circonférentiellement autour dudit axe de ladite chambre centrale, la chambre périphérique étant destinée à être alimentée par un deuxième fluide à distribuer, distinct du premier fluide alimentant la chambre centrale, l'un desdits premier et deuxième fluides étant un gaz, et l'autre un liquide, dans laquelle la chambre centrale est définie par une coupelle centrale emmanchée sur un embout central porté par un support, entre la face intérieure de ladite coupelle centrale et la face extérieure dudit embout central, le canal de sortie central traversant le fond de ladite coupelle centrale, est caractérisée par le fait que la chambre périphé-

rique est définie par une coupelle périphérique emmanchée sur un embout périphérique porté par le support, entre la face intérieure de ladite coupelle périphérique, la face extérieure dudit embout périphérique et la face extérieure de l'embout central, le canal de sortie périphérique traversant le fond de ladite coupelle périphérique.

De préférence, la coupelle centrale est également emmanchée à l'intérieur de l'embout périphérique, et avantageusement, la coupelle périphérique est également emmanchée à l'intérieur d'un embout externe du support entourant l'embout périphérique.

La chambre d'alimentation centrale et/ou périphérique est cylindrique, ou conique convergente vers l'extérieur, ou hémisphérique, ou autre.

Ces dispositions permettent, l'un des fluides étant un gaz et l'autre un liquide, un fractionnement du liquide par le gaz et donc une plus grande finesse de pulvérisation. Ce fractionnement est encore amélioré lorsque la chambre centrale et/ou périphérique est pourvue d'ailettes imprimant au fluide qui la traverse un mouvement tourbillonnaire.

Le canal de sortie central est cylindrique, ou conique, avantageusement convergent vers l'extérieur ; de préférence, il comporte une portion conique débouchant dans la chambre de distribution et une portion cylindrique débouchant à l'extérieur.

Le canal de sortie périphérique est cylindrique ou conique, avantageusement divergent vers l'extérieur.

Une coiffe en forme de coupelle est emmanchée sur la coupelle périphérique et dans l'embout externe du support, et définit, en combinaison avec la face extérieure conique de la coupelle périphérique, une pluralité de passages coniques convergents vers l'extérieur, répartis circonférentiellement autour de l'axe, chaque passage ayant une entrée et une sortie, ladite entrée plus éloignée de l'axe et plus large que ladite sortie communiquant avec l'extérieur, et ladite sortie communiquant également avec l'extérieur au voisinage de la sortie du canal périphérique.

Ainsi, l'air extérieur, aspiré par la dépression régnant à la sortie du canal périphérique, fractionne également le fluide pulvérisé et l'air.

La présente invention peut être diversement appliquée, par exemple à une pompe de distribution, une valve de distribution, doseuse ou non, un système à poire..... Ainsi, le support de buse est le bouton poussoir d'actionnement d'une pompe de distribution destinée à équiper un bidon distributeur, l'un des deux fluides étant le liquide à distribuer présent dans le bidon et l'autre fluide le gaz du bidon, notamment lorsque le gaz du bidon est sous pression.

En variante, le support de buse est la valve de distribution d'un bidon aérosol, l'un des deux fluides étant le liquide à distribuer et l'autre fluide le propulseur gazeux du liquide à distribuer.

Selon une autre variante, le support de buse est l'extrémité d'un flacon comprimable, l'un des deux

fluides étant le liquide à distribuer et l'autre fluide l'air contenu dans le flacon au-dessus du niveau du liquide.

Bien entendu, le fluide gazeux peut être un gaz comprimé ou un gaz liquéfié, et de préférence, de l'air comprimé, ou l'azote.

Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va décrire ci-après, à titre purement illustratif et non limitatif, un mode de réalisation représenté sur les dessins annexés.

Sur ces dessins :

- la figure 1 représente, en coupe, une buse de distribution selon l'invention ;
- la figure 2 représente, en coupe, une variante de la buse de distribution selon la figure 1 ;
- la figure 3 montre, en coupe, une autre variante de buse de distribution selon l'invention ;
- la figure 3a est une vue de côté montrant la face intérieure de la coupelle centrale de la buse selon la figure 3 ;
- la figure 3b est une vue de côté montrant la face intérieure de la coupelle périphérique de la buse selon la figure 3 ;
- la figure 4 est une coupe montrant une autre variante de buse selon l'invention ;
- la figure 4a est une vue de côté montrant la face intérieure de la coupelle centrale de la buse selon la figure 4 ;
- la figure 4b est une vue de côté montrant la face extérieure de la coupelle centrale de la buse selon la figure 4 ;
- la figure 5 est une coupe montrant une autre variante de buse de distribution selon l'invention ;
- la figure 5a est une vue de côté montrant la face intérieure de la coiffe, en forme de coupelle, de la buse selon la figure 5.

Sur la figure 1, la buse de distribution selon l'invention, désignée dans son ensemble par le repère 1, comprend une coupelle centrale 2 emmanchée sur un embout central 3 porté par un support 10 ; une chambre centrale 4 est ainsi définie par la face intérieure 5 de la coupelle centrale 2 et la face extérieure 6 de l'embout central 3. Le fond de la coupelle centrale 2 est traversé par un canal de sortie central 7, et la partie cylindrique de ladite coupelle centrale 2 est emmanchée à étanchéité en 32 à l'intérieur d'un embout périphérique 13, du support, entourant l'embout central 3 ; la coupelle centrale 2 est maintenue axialement dans l'embout périphérique 13, par exemple par clipsage en 33.

Une coupelle périphérique 11 est emmanchée sur l'embout périphérique 13, et, à étanchéité, en 34 à l'intérieur d'un embout externe 28 porté par le support, l'embout externe 28 entourant l'embout périphérique 13 ; la coupelle périphérique 11 est maintenue axialement dans l'embout externe 28, par exemple par clipsage en 35. Une chambre périphérique 36 est

ainsi définie entre la face intérieure 12 de la coupelle périphérique 11, la face extérieure de l'embout périphérique 13, et la face extérieure 14 de la coupelle centrale 2. La face extérieure du fond de la coupelle centrale 2 et la face intérieure du fond de la coupelle périphérique 11 sont coniques, en sorte que, les fonds des deux coupelles étant dans un même plan perpendiculaire à l'axe, un canal de sortie périphérique 25 traversant le fond de la coupelle périphérique a, lorsque les coupelles sont montées dans le support, une forme annulaire et entoure le canal central 7.

La chambre centrale 4 est alimentée en un premier fluide par une arrivée d'alimentation 9 et un jeu 8, par exemple une saignée longitudinale dans la face intérieure de la coupelle centrale 2, entre la coupelle centrale 2 et le manchon central 3, lequel jeu 8 débouche dans un espace annulaire 9a du support, l'arrivée d'alimentation 9 débouchant dans l'espace annulaire 9a. La chambre périphérique 36 est, de la même façon, alimentée en un deuxième fluide par une arrivée d'alimentation 15, un espace annulaire 15a et une saignée longitudinale 16 ménagée sur la face intérieure de la paroi cylindrique de la coupelle périphérique 11.

Le support 10 de la buse 1 selon l'invention est le bouton poussoir d'une valve de distribution d'un bidon aérosol classique, qui, pour cette raison, ne sera pas détaillée ici. L'arrivée d'alimentation 9 communique avec l'intérieur 19 d'un élément tubulaire 18 d'actionnement d'une soupape qui s'ouvre sous l'action d'un effort appliqué au support 10, et le liquide contenu dans le bidon est alors pulvérisé à l'extérieur, à travers le canal central 7, sous l'action du fluide propulseur contenu dans le bidon de manière habituelle. Conformément à la présente invention, cette même action sur le bouton poussoir met en communication l'espace du bidon contenant le fluide propulseur avec l'espace annulaire 20, compris entre l'élément tubulaire 18 et un fourreau 17, tous deux portés par le bouton poussoir 10, l'espace annulaire 20 communiquant avec l'arrivée 15 d'alimentation en un deuxième fluide, ici le gaz propulseur ; ce gaz propulseur sort à travers le canal périphérique 25 et, en raison de la forme conique de la chambre périphérique, ce courant de gaz propulseur vient heurter, à la sortie, le courant de liquide sortant du canal central 7 ; cette disposition permet un meilleur fractionnement du liquide distribué, et donc une plus grande finesse de pulvérisation.

Les séquences de distribution de liquide et de gaz peuvent être variées : il est, par exemple, avantageux de distribuer du gaz dans un premier temps, puis du gaz et du liquide en même temps, et ensuite à nouveau du gaz seul, qui nettoiera par entraînement le canal central 7 grâce à la dépression créée par le courant gazeux.

Le fractionnement du liquide distribué peut être adapté à sa nature, en adaptant notamment les ca-

naux central 7 et périphérique 25, et/ou les chambres centrale 4 et périphérique 36.

Selon la variante de la figure 2, la face extérieure du fond de la coupelle centrale 2 est en deux parties coniques 14a, 14b, l'angle de la partie 14a étant plus aigu que celui de la partie 14b ; grâce à cette disposition, le canal périphérique 25 est plus proche radialement du canal central 7.

Selon la variante de la figure 3, une précompression progressive est donnée à chacun des fluides avant leur sortie à l'extérieur : pour cela, les chambres centrale et périphérique ont des volumes, à l'entrée, annulaires tronconiques, limités, entre autres, par les portions coniques respectivement 21 et 22 des faces internes des coupelles centrale 2 et périphérique 11. On notera, également sur cette figure, la forme hémisphérique de l'extrémité de la face extérieure de l'embout central, la partie en regard de la face intérieure 5 de la coupelle centrale 2 ayant une forme hémisphérique correspondante, laquelle face intérieure 5 de la coupelle centrale 2 étant pourvue d'aillettes hélicoïdales 23, visibles également sur la figure 3a, de manière à doter le liquide d'un mouvement tourbillonnaire. Le canal central 7 a, ici, une forme conique convergent vers la sortie.

Selon cette même variante de la figure 3, le fond de la coupelle périphérique 11 est plat, ainsi que la face extérieure de la coupelle centrale 2 située en regard ; la face intérieure du fond de la coupelle périphérique 11 est munie d'aillettes 24, également visibles sur la figure 3b ; ces ailettes 24 sont planes, selon des plans parallèles à l'axe mais ne passant pas par l'axe, et inclinées d'un même angle et dans le même sens par rapport aux rayons qui passent par leur extrémité la plus éloignée de l'axe : cette disposition permet de doter le gaz propulseur, également, d'un mouvement tourbillonnaire ; on notera que les tourbillons de liquide et de gaz sont en sens opposés de manière à augmenter le fractionnement. Dans l'exemple de la figure 3, le canal périphérique est formé de deux troncs de cônes, l'un, 25A, convergent, et l'autre, 25B, divergent, l'extrémité plane perpendiculaire à l'axe de la sortie du canal central étant disposée au droit du plan de raccordement des deux troncs de cônes 25A, 25B.

La variante de buse, selon l'invention, représentée sur la figure 4, comporte les dispositions avantageuses de la figure 3, à savoir la précompression des fluides grâce aux formes tronconiques 21, 22 des faces internes des coupelles, ainsi que des mouvements tourbillonnaires des fluides ; selon cette variante, les ailettes 26, 27 provoquant ces mouvements tourbillonnaires sont toutes portées par le fond de la coupelle centrale : ces ailettes sont du type décrit selon la figure 3b ; les ailettes 26 sont prévues sur la face interne de la coupelle centrale 2 et visibles également sur la figure 4a, vue de la gauche de la figure 4, et les ailettes 27 sont prévues sur la face externe

de la coupelle centrale 2 et visibles également sur la figure 4b, vue de la droite de la figure 4.

La variante de la figure 4 est également avantageuse de par la disposition relative et la constitution des canaux central et périphérique. Le canal central est conique convergent vers l'extérieur en 7a, et le canal périphérique conique divergent vers l'extérieur en 25b ; les deux troncs de cônes 7a et 25b sont séparés par un espace 7b dans lequel les fluides se rencontrent ; cette disposition en venturi permet la compression du liquide en 7a, la rencontre du liquide et du gaz en 7b, la dépression du mélange en 25b, et favorise la finesse et l'homogénéité de la pulvérisation.

La variante de buse selon la figure 5 est analogue à celle de la figure 4, à laquelle a été ajoutée une coiffe 37 en forme de coupelle ; la coiffe 37 est constituée d'une jupe cylindrique 38 et d'une calotte sphérique 39, raccordées par des nervures radiales 30. La jupe 38 est emmanchée à étanchéité, d'une part, sur la face extérieure cylindrique de la coupelle périphérique 11 clipsée en 35 et, d'autre part, à l'intérieur de l'embout externe 28, clipsée en 40, également à étanchéité. L'espace compris entre la face intérieure de la calotte 39 et la face extérieure de la coupelle périphérique 11 définit une pluralité de canaux coniques convergents vers l'extérieur, la face extérieure de la coupelle (11) étant prévue en forme conique, selon 29 sur la figure 5 ; ces canaux répartis conférentiellement autour de l'axe débouchent de part et d'autre à l'extérieur, en ayant une entrée, éloignée de l'axe, plus large que la sortie proche de l'axe ; une sortie annulaire 31 est ainsi définie ; cette sortie 31 entoure la sortie du canal périphérique 25b et est proche de celle-ci ; grâce à cette disposition, la dépression régissant à la sortie du venturi 7a, 7b, 25b aspire de l'air extérieur qui traverse ces canaux et vient également fractionner et aérer le fluide pulvérisé.

L'exemple représenté montre l'application de la buse selon l'invention à une valve de distribution d'un bidon aérosol, mais, bien entendu, elle peut équiper tout récipient pour la distribution d'un fluide sous pression : récipient muni d'une poire, récipient muni d'une pompe, récipient flexible comprimable ; dans ce dernier cas, le support de buse est l'extrémité d'un récipient, ou flacon comprimable, dans lequel l'un des fluides est le liquide à distribuer, et, l'autre fluide, l'air contenu dans le flacon au-dessus du niveau du liquide.

Revendications

1 - Buse de distribution (1) pour la distribution d'un fluide à distribuer, sous pression, comportant une chambre centrale (4) d'alimentation disposée autour d'un axe et un canal de sortie central (7) en communication d'une part avec ladite chambre centrale (4) et d'autre part avec l'extérieur, ledit canal de

sortie (7) étant disposé dans l'axe de ladite chambre centrale (4), la buse de distribution (1) comportant en outre une chambre périphérique d'alimentation (36) et un canal de sortie périphérique (25) en communication d'une part avec ladite chambre périphérique (36) et d'autre part avec l'extérieur, ladite chambre périphérique (36) entourant ladite chambre centrale (4) et le canal périphérique (25) entourant ledit canal central (7), les deux dites chambres (4, 36) et ledit canal périphérique (25) étant disposés circonférentiellement autour dudit axe de ladite chambre centrale (4), la chambre périphérique (36) étant destinée à être alimentée par un deuxième fluide à distribuer, distinct du premier fluide alimentant la chambre centrale (4), l'un desdits premier et deuxième fluides étant un gaz, et l'autre un liquide, dans laquelle la chambre centrale (4) est définie par une coupelle centrale (2) emmanchée sur un embout central (3) porté par un support (10), entre la face intérieure (5) de ladite coupelle centrale (2) et la face extérieure (6) dudit embout central (3), le canal de sortie central (7) traversant le fond de ladite coupelle centrale (2), caractérisée par le fait que la chambre périphérique (36) est définie par une coupelle périphérique (11) emmanchée sur un embout périphérique (13) porté par le support (10), entre la face intérieure (12) de ladite coupelle périphérique (11), la face extérieure dudit embout périphérique (13) et la face extérieure (14) de l'embout central (3), le canal de sortie périphérique (7) traversant le fond de ladite coupelle périphérique (11).

2 - Buse de distribution selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la coupelle centrale (2) est également emmanchée à l'intérieur de l'embout périphérique (13).

3 - Buse de distribution selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la coupelle périphérique (11) est également emmanchée à l'intérieur d'un embout externe (28) du support (10), entourant l'embout périphérique (13).

4 - Buse de distribution selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que la chambre d'alimentation centrale (4) et/ou périphérique (36) est cylindrique.

5 - Buse de distribution selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que la chambre d'alimentation centrale (4) et/ou périphérique (36) est conique convergente vers l'extérieur.

6 - Buse de distribution selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que la chambre d'alimentation centrale (4) et/ou périphérique (36) est hémisphérique.

7 - Buse de distribution selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que la chambre centrale et/ou périphérique est pourvue d'ailettes (23, 24, 26, 27) imprimant au fluide, qui la traverse, un mouvement tourbillonnaire.

8 - Buse de distribution selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que le canal de

sortie central (7) et/ou périphérique (25) est cylindrique.

9 - Buse de distribution selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que le canal de sortie central (7) et/ou périphérique (25) est conique.

10 - Buse de distribution selon la revendication 9, caractérisée par le fait que le canal de sortie central (7) est conique, convergent vers l'extérieur.

11 - Buse de distribution selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisée par le fait que le canal de sortie central comporte une portion conique (7a) débouchant dans la chambre centrale et une portion cylindrique (7b) débouchant à l'extérieur.

12 - Buse de distribution selon la revendication 9, caractérisée par le fait que le canal de sortie périphérique (25) est conique, divergent vers l'extérieur.

13 - Buse de distribution selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée par le fait qu'une coiffe (37) en forme de coupelle est emmanchée sur la coupelle périphérique (11) et dans l'embout externe (28) du support (10), et définit, en combinaison avec la face extérieure conique (29) de la coupelle périphérique (11), une pluralité de passages coniques convergents vers l'extérieur, répartis circonférentiellement autour de l'axe, chaque passage ayant une entrée et une sortie (31), ladite entrée plus éloignée de l'axe et plus large que ladite sortie (31) communiquant avec l'extérieur, et ladite sortie (31) communiquant également avec l'extérieur au voisinage de la sortie (25b) du canal périphérique (25).

14 - Buse de distribution selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée par le fait que le support (10) de buse (1) est le bouton poussoir d'actionnement d'une pompe de distribution destinée à équiper un bidon distributeur, l'un des deux fluides étant le liquide à distribuer, présent dans le bidon et l'autre fluide un gaz introduit dans le bidon, notamment de l'air ou de l'azote.

15 - Buse de distribution selon la revendication 14, caractérisée par le fait que l'un des deux fluides est sous pression.

16 - Buse de distribution selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée par le fait que le support (10) de buse (1) est la valve de distribution d'un bidon aérosol, l'un des deux fluides étant le liquide à distribuer et l'autre fluide le propulseur gazeux du premier fluide.

17 - Buse de distribution selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée par le fait que le support (10) de buse (1) est l'extrémité d'un flacon comprimable, l'un des deux fluides étant le liquide à distribuer et l'autre fluide l'air contenu dans le flacon au-dessus du niveau du liquide.

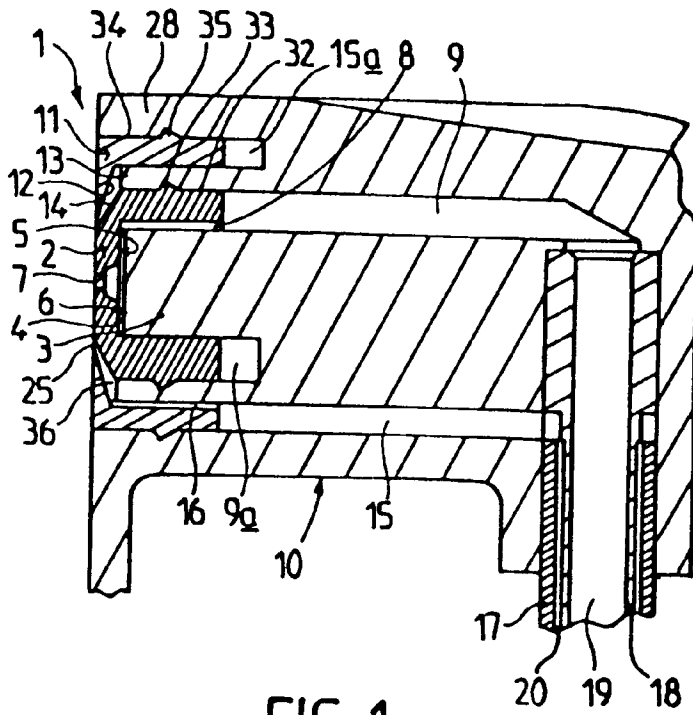


FIG. 1

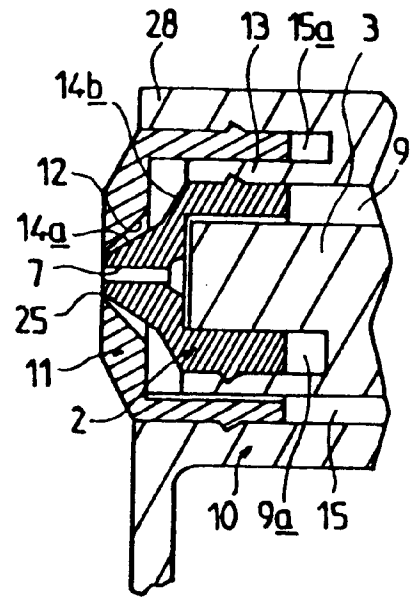


FIG. 2

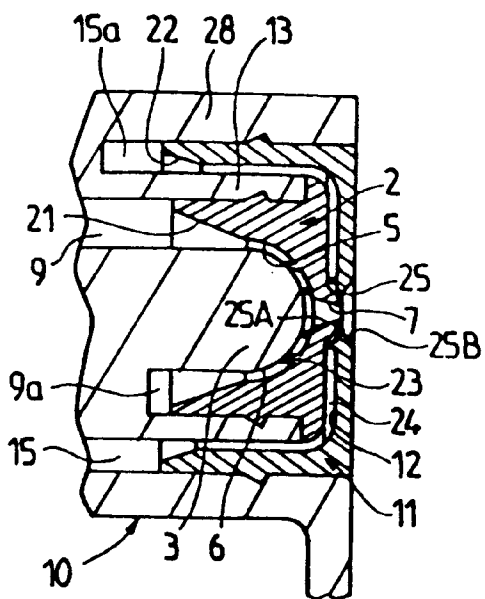


FIG. 3

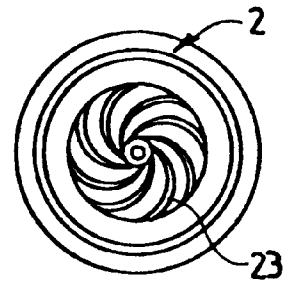


FIG. 3a

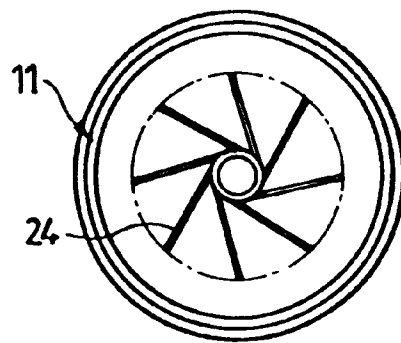


FIG. 3b

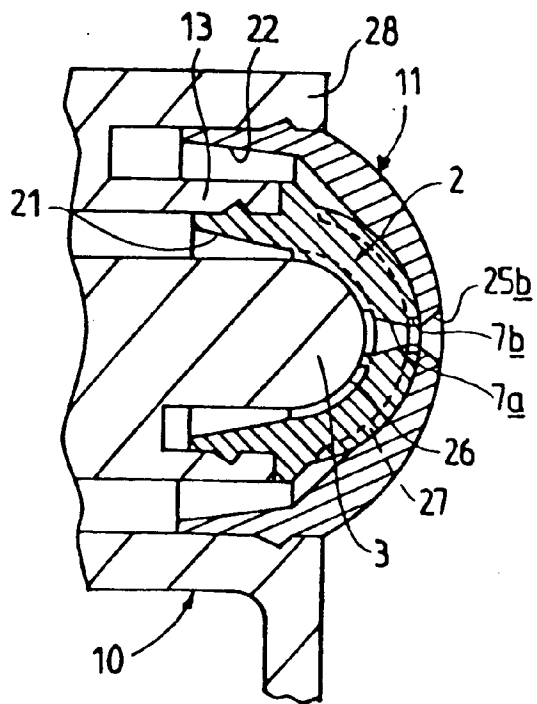


FIG. 4

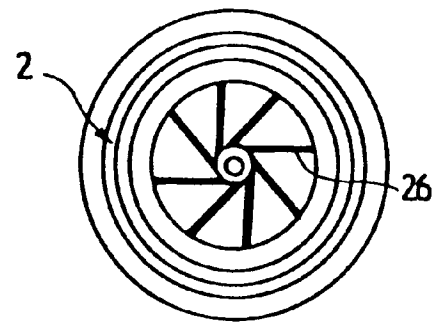


FIG. 4a

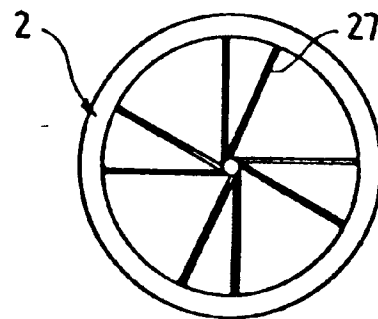


FIG. 4b

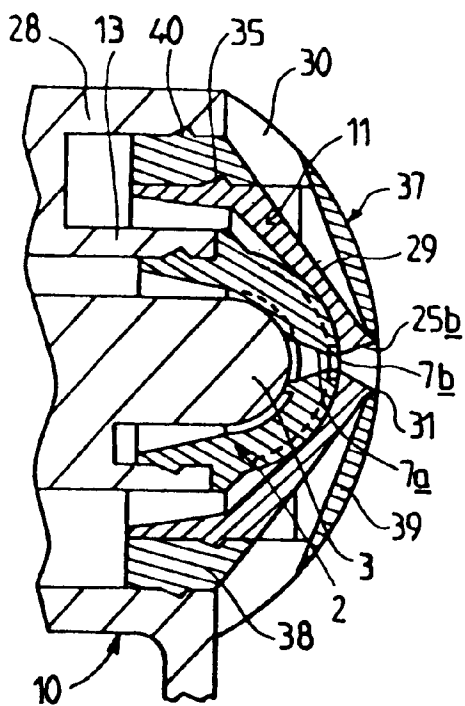


FIG. 5

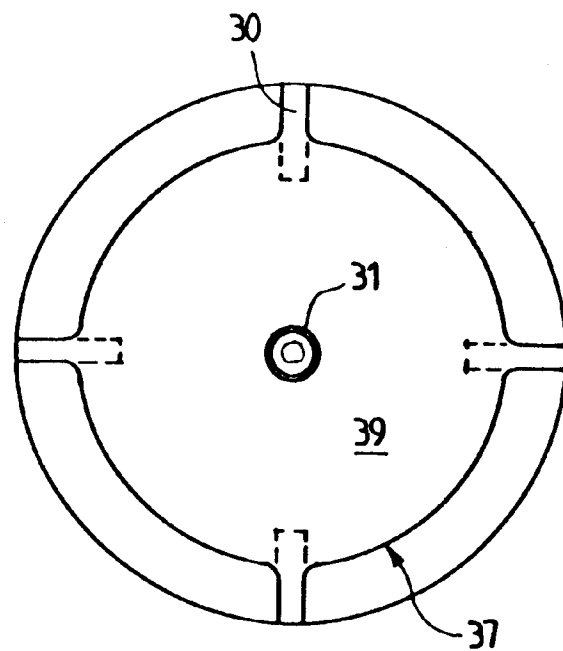


FIG. 5a



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 0678

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.5)
A	EP-A-0 309 010 (ING. ERICH PFEIFFER GMBH & CO. KG) * abrégé; figures * ---	1-12	B05B7/10 B05B7/06
A	US-A-4 347 982 (WRIGHT) * figures * ---	1	
A	FR-A-1 251 437 (R. EYRAUD) * abrégé; figures * ---	13	
A	US-A-4 200 232 (FRALEY ET AL) * abrégé; figures * -----	13	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B05B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29 JUIN 1993	Examineur BREVIER F.J.
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 (P0402)