

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
15 juillet 2004 (15.07.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/058596 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

B65D 83/00, 75/58, B05B 11/04

(74) Mandataire : CAPRI; 33, rue de Naples, F-75008 Paris (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/003833

(81) États désignés (*national*) : BR, CN, JP.

(22) Date de dépôt international :

19 décembre 2003 (19.12.2003)

(84) États désignés (*régional*) : brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

02/16549 23 décembre 2002 (23.12.2002) FR

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

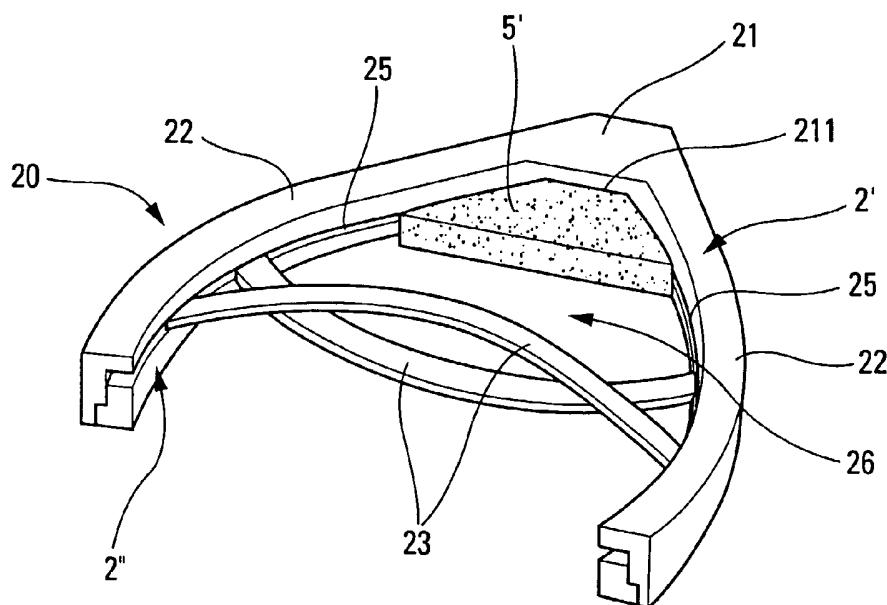
(71) Déposant : VALOIS SAS [FR/FR]; Boîte postale G, Le Prieuré, F-27110 Le Neubourg (FR).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(72) Inventeur: PENNANEAC'H, Hervé; Route de Basline, Piseux, F-27130 Verneuil-sur-Avre (FR).

(54) Title: FLUID PRODUCT DISPENSER

(54) Titre : DISTRIBUTEUR DE PRODUIT FLUIDE



(57) Abstract: The invention relates to a fluid product dispenser. The inventive dispenser comprises: a container (16; 26; 36; 46) for a gas and a fluid product; a spray opening (310; 70); an actuating wall (61; 62; 61'; 61''; 62') which is used to reduce the volume of the container such as to pressurise the gas and the fluid product and, in this way, to force the gas and fluid product together towards the spray opening; and a porous part (5; 5'; 5''; 5''') which can be impregnated with gas and fluid product and which is placed close to the spray opening. The invention is characterised in that it also comprises supply means (51; 25; 35; 45) which employ capillary action to supply the above-mentioned porous part with fluid product from the container.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/058596 A1



(57) Abrégé : Distributeur de produit fluide comprenant: -un réservoir (16;26;36;46) de produit fluide et de gaz; -un orifice de pulvérisation (310;70) -une paroi d'actionnement (61;62;61';62'') pour diminuer le volume du réservoir de manière à mettre le gaz et le produit fluide sous pression et ainsi les refouler ensemble à travers l'orifice de pulvérisation; et -une pièce de matière poreuse (5;5';5'';5''') apte à s'imprégner de produit fluide et de gaz et placée à proximité de l'orifice de pulvérisation, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens d'alimentation par capillarité (51;25;35;45) pour alimenter la pièce de matière poreuse en produit fluide contenu dans le réservoir.

Distributeur de produit fluide

La présente invention concerne un distributeur de produit fluide comprenant un réservoir de produit fluide et de gaz, un orifice de pulvérisation, et une paroi d'actionnement pour diminuer le volume du réservoir de manière à mettre le gaz et le produit fluide sous pression et ainsi les refouler ensemble en mélange à travers l'orifice de pulvérisation. Par produit fluide, on entend ici tout produit liquide, fluide ou pâteux, mais également dans certain cas des produits pulvérulents comme des poudres. Un tel distributeur peut notamment trouver une application dans le domaine de la parfumerie, de la cosmétique ou encore de la pharmacie.

Le document FR-2 781 770 décrit un distributeur de ce type comprenant un réservoir formé entre une coque sensiblement rigide et un film operculaire. La coque définit une paroi d'actionnement déformable par enfoncement. Il est en outre prévu un embout de support supportant une pièce de matière poreuse apte à s'imprégner de produit fluide et de gaz. L'embout de support forme également un orifice de distribution, et plus particulièrement de pulvérisation. La pièce de matière poreuse est maintenue dans l'embout de support à proximité ou en contact direct de l'orifice de pulvérisation. La pièce de matière poreuse maintenue par l'embout de support s'étend à l'intérieur du réservoir qui contient une faible quantité de produit fluide, c'est-à-dire un liquide ou une poudre, et une quantité plus importante de gaz, en l'occurrence de l'air. Ainsi, par appui sur la paroi d'actionnement du réservoir, on diminue le volume interne du réservoir, ce qui a pour effet de mettre sous pression le gaz et le produit fluide imprégnés dans la pièce de matière poreuse. En résultat, un mélange de produit fluide et d'air est refoulé à travers l'orifice de distribution sous la forme d'un jet pulvérisé biphasique.

La pièce de matière poreuse est située dans le réservoir, mais localisée à proximité immédiate ou en contact direct de l'orifice de distribution. Elle a pour fonction d'accumuler au moins une partie du produit fluide à proximité immédiate de l'orifice de pulvérisation. Ainsi, la majeure partie du réservoir n'est

occupée que par du produit fluide et de l'air. Le produit fluide est retenu par un phénomène de capillarité à l'intérieur de la pièce de matière poreuse. Toutefois, tout le produit fluide n'est pas imprégné à l'intérieur de la pièce de matière poreuse, de sorte qu'une partie du produit fluide reste à l'extérieur de la pièce de matière poreuse à l'intérieur du réservoir. Si l'on maintient le distributeur de telle sorte que la pièce de matière poreuse n'est pas en contact du produit fluide restant à l'intérieur du réservoir, et que l'on actionne alors le distributeur, après quelques actionnements, la pièce de matière poreuse s'est vidée de son produit fluide, de sorte que l'on ne pulvérise alors plus que de l'air. Pour recharger la pièce de matière poreuse en produit fluide, il est alors nécessaire d'agiter ou de retourner le distributeur de manière à ce que la pièce de matière poreuse vienne à nouveau en contact avec le produit fluide stocké à l'intérieur du réservoir. Ainsi, ce produit fluide peut à nouveau imprégner la pièce de matière poreuse.

Il existe donc un réel problème d'alimentation de la pièce de matière poreuse en produit fluide, lorsque cette pièce de matière poreuse ne trempe pas directement dans le produit fluide libre du réservoir. La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient de l'art antérieur en définissant un distributeur dont la pièce de matière poreuse est automatiquement et obligatoirement alimentée en produit fluide.

Pour résoudre ce problème, la présente invention prévoit que le distributeur comprenne en outre des moyens d'alimentation par capillarité pour alimenter la pièce de matière poreuse en produit fluide contenu dans le réservoir, lesdits moyens d'alimentation étant en permanence au contact du produit fluide dans le réservoir. Les moyens d'alimentation peuvent s'étendre au travers ou autour du réservoir, avantageusement jusqu'au fond du réservoir opposé à l'orifice de distribution. On s'assure ainsi que la pièce de matière poreuse est en permanence imprégnée de produit fluide tant qu'il en reste dans le réservoir.

Selon une première forme de réalisation, les moyens d'alimentation par capillarité s'étendent en travers du réservoir de manière sensiblement médiane. Avantageusement, les moyens d'alimentation par capillarité comprennent une

mèche absorbante en contact de, ou formée par, la pièce de matière poreuse et s'étendant à travers le réservoir.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, les moyens d'alimentation par capillarité s'étendent au moins partiellement sur la périphérie du réservoir. Avantageusement, les moyens d'alimentation comprennent au moins un canal capillaire périphérique présentant une extrémité de décharge en contact avec la pièce de matière poreuse. De préférence, le canal capillaire est ouvert sensiblement sur toute sa longueur de sorte que le produit fluide peut pénétrer dans ledit canal sur une grande partie de sa longueur.

Selon une caractéristique qui peut être commune aux deux modes de réalisation précédents, le distributeur peut comprendre une structure sensiblement rigide qui s'étend au moins partiellement au niveau de la périphérie du réservoir. Cette structure confère au distributeur une certaine tenue de sorte qu'il peut être plus facilement saisi par l'utilisateur. De plus, il permet de maintenir la forme du distributeur. Avantageusement, ladite structure forme les moyens d'alimentation par capillarité. Dans certain cas, la structure peut former l'orifice de pulvérisation. Avantageusement, la structure comprend des moyens de réception pour maintenir la pièce poreuse en place dans le réservoir. En variante ou additionnellement, la structure peut former des moyens de support pour des moyens de ressort de rappel aptes à ramener la paroi d'actionnement vers une position de repos correspondant au volume maximal du réservoir. Selon une autre caractéristique intéressante de cette structure, elle peut comprendre deux parties constitutives rapportées l'une sur l'autre, les moyens d'alimentation étant formés entre lesdites parties. Dans ce cas, les moyens d'alimentation peuvent comprendre des canaux capillaires dont la section varie lors de l'actionnement de la paroi d'actionnement. Dans certain cas, les deux parties constitutives peuvent être identiques.

Selon un autre aspect de l'invention, la paroi d'actionnement est formée par une feuille souple fixée de manière étanche sur ladite structure. En variante, la paroi d'actionnement est formée par une feuille souple enveloppant de manière étanche ladite structure.

Selon une forme de réalisation pratique, la structure forme deux canaux capillaires périphériques reliant chacun la pièce de matière poreuse au niveau d'extrémités de recharge respectives.

5 L'invention sera maintenant plus amplement décrite en référence aux dessins joints, donnant à titre d'exemple non limitatif plusieurs modes de réalisation de l'invention.

Sur les figures :

la figure 1 est une vue en perspective d'un distributeur selon une première forme de réalisation de l'invention à l'état non fini pour montrer la structure interne du distributeur,

la figure 2 est une vue en perspective d'un distributeur selon un deuxième mode de réalisation de l'invention à l'état non fini pour montrer également la structure interne du distributeur,

la figure 3 est une autre vue en perspective d'un distributeur selon un troisième mode de réalisation de l'invention avec une partie enlevée pour montrer la structure interne du distributeur,

la figure 4 est une vue en coupe transversale verticale selon la ligne de coupe A de la figure 3,

la figure 5 est une vue en plan d'un distributeur selon un quatrième mode de réalisation de l'invention,

la figure 6 est une vue en perspective d'un élément du distributeur de la figure 5, et

la figure 7 et 8 sont des vues en coupe transversales verticales du distributeur de la figure 5 en position de repos et actionné respectivement.

25 On se référera tout d'abord à la figure 1 qui illustre le premier mode de réalisation d'un distributeur selon l'invention. Le distributeur comprend ici trois éléments constitutifs, à savoir une structure sensiblement rigide 10 réalisée avantageusement en matière plastique moulée, une pièce de matière poreuse 5 et un morceau de feuille souple 6.

30 La structure 10 présente une forme générale en U ou V ouvert. La structure 10 comprend une tête de distribution 11 définissant un orifice de

pulvérisation (non représenté) qui débouche vers l'arrière sur la figure 1. Cet orifice de pulvérisation est en communication avec un logement de maintien 111 destiné à recevoir une partie de la pièce de matière poreuse 5, comme on le verra ci-après. La tête de distribution 11 sert d'élément de jonction pour deux branches 12 qui s'étendent de manière sensiblement symétrique à partir de la tête 11. Les deux branches 12 pointent sensiblement dans la même direction avec leurs extrémités libres. Les deux branches 12 et la tête 11 forment ensemble un espace inscrit qui correspond grossièrement au volume d'un réservoir de produit fluide et de gaz 16. L'ensemble monobloc formé par la tête 11 et les deux branches est sensiblement rigide. En d'autres termes, les deux branches 12 ne sont pas facilement déformables l'une par rapport à l'autre et par rapport à la tête 11. Le logement de maintien 111 pour la pièce de matière poreuse 5 est ouvert vers l'intérieur du réservoir 16, c'est-à-dire entre les deux branches 12. Selon une caractéristique intéressante de l'invention, les deux branches 12 servent de support à deux lames élastiquement déformables 13 qui s'étendent entre les branches 12. Chaque lame 13 relie une branche 12 à l'autre branche 12. Avantagusement, une lame 13 présente une courbure vers le haut alors que l'autre lame présente une courbure vers le bas, de sorte que l'on peut dire qu'une lame est convexe et l'autre concave ou inversement. Les deux lames 13 sont bien plus flexibles que l'ensemble formé par les branches 12 et la tête 11. La courbure des lames 13 est telle que les lames ne sont pas inscrites dans l'espace interne formé par les branches 12 et la tête 11. Plus particulièrement, la zone médiane des lames qui présente la plus forte courbure peut être située en dehors de cet espace inscrit. Les lames souples sont ici au nombre de deux, mais on aurait très bien pu prévoir trois, quatre ou encore plus de lames. On comprendra aisément qu'il est possible de diminuer la courbure respective des lames en appuyant dessus de sorte qu'elle vont se rapprocher l'une de l'autre ou au moins auront tendance à se situer dans un plan commun, qui est avantagusement celui de l'ensemble formé par les branches 12 et la tête 11. En d'autres termes, en appuyant sur les lames 13, il est possible de les déformer de manière à ce qu'elle s'inscrive à l'intérieur de l'espace inscrit.

La pièce de matière poreuse 5 comprend ici une tête d'ancrage 51 engagée au moins partiellement à l'intérieur du logement de maintien 111 formé par la tête de distribution 11. La tête d'ancrage 51 s'étend avantageusement jusqu'au contact de l'orifice de distribution (non représenté). Selon l'invention, la pièce de matière poreuse 5 forme également des moyens d'alimentation par capillarité qui se présentent ici sous la forme d'une bande qui s'étend à partir de la tête d'ancrage 51. Avantageusement, cette bande 52 s'étend entre les deux lames de ressort 13. L'extrémité libre de la bande 52 est située sensiblement au même niveau que les extrémités libres des branches 12. On peut dire que la bande d'alimentation par capillarité 52 s'étend de manière sensiblement médiane entre les deux branches 12. La bande 52 peut être réalisée de manière monobloc avec la tête d'ancrage 51. En variante, on peut également prévoir que la bande 52 est rapportée ou fixée sur la tête d'ancrage 51. Cette bande 52 fait donc office de mèche absorbante ou capillaire en contact avec la tête d'ancrage de la pièce de matière poreuse. La tête d'ancrage 51 et la bande 52 peuvent être de même nature. Elles doivent en effet présenter des caractéristiques d'absorption permettant de retenir un fluide liquide par capillarité. Dans certain cas, on peut même imaginer des applications dans lesquelles la pièce de matière poreuse ainsi que ses moyens d'alimentation permettent une absorption d'un produit pulvérulent.

Le morceau de feuille 6 définit une feuille inférieure 61, une tranche 63 et une feuille supérieure 62. La feuille inférieure 61 est fixée en dessous des branches 12 et de la tête de manière étanche, par exemple par thermo-soudage. La tranche 61 est fixée de manière étanche aux extrémités libres des branches 12, et la feuille supérieure 62 est destinée à être fixée de manière étanche sur les branches 12 et la tête 11. Ainsi, l'espace inscrit défini entre les branches 12 est isolé de l'extérieur et forme ainsi un réservoir qui ne peut communiquer avec l'extérieur qu'à travers la pièce de matière poreuse 5 et l'orifice de distribution (non représenté). La pièce de matière poreuse 5 avec sa bande capillaire 52 s'étend donc à l'intérieur du réservoir 16 en le traversant. Ce réservoir 16 est destiné à contenir une certaine quantité de produit fluide, de préférence liquide,

et une quantité plus importante de gaz, par exemple d'air. Ainsi, la pièce de matière poreuse 5, c'est-à-dire surtout sa tête d'ancrage 51, peut s'imprégner de produit fluide et d'air par un simple phénomène de capillarité. Les feuilles 61 et 62 recouvrent les lames 13 et leur confèrent une certaine résistance à l'enfoncement. Les feuilles 61 et 62 définissent ainsi chacune, au niveau d'une zone centrale, une paroi d'actionnement déformable sur laquelle on peut appuyer, par exemple à l'aide d'un ou de plusieurs doigts, pour diminuer le volume interne du réservoir 16. L'enfoncement des parois d'actionnement implique une déformation des lames de ressort 13. Dès que l'on relâche la pression, les lames 13 vont ramener les parois d'actionnement en position de repos, dans laquelle le réservoir 16 définit un volume maximal. En appuyant sur les parois d'actionnement et en faisant ainsi diminuer le volume interne du réservoir 16, l'air et le produit fluide à l'intérieur du réservoir sont soumis à une pression qui ont pour effet de refouler du produit fluide et de l'air à travers l'orifice de distribution. En réalité, c'est la pression exercée sur l'air à l'intérieur du réservoir qui va refouler le produit fluide et l'air stocké à l'intérieur de la pièce de matière poreuse au niveau de la tête d'ancrage 51, et plus particulièrement au niveau du logement de maintien 111. Normalement, après quelques actionnement du distributeur, la tête d'ancrage 51 a tendance à se vider de son produit fluide qui est alors progressivement remplacé par de l'air. Toutefois, en raison de la présence de la bande capillaire 52, la tête d'ancrage 51 est toujours alimentée en produit fluide par un effet de capillarité qui fait remonter le produit fluide par exemple stocké à un endroit situé à l'opposé de l'orifice de distribution vers la tête d'ancrage 51 à travers la bande capillaire 52. Ainsi, la bande capillaire 52 fait véritablement fonction de mèche absorbante d'alimentation qui véhicule du produit fluide jusqu'à la tête d'ancrage 51.

Bien que la structure 10 présente ici deux branches 12, on aurait également pu prévoir une structure alternative sans branche 12. Ainsi, la structure se limite à une tête de distribution 11 servant de support à la pièce de matière poreuse et sur laquelle le morceau de feuille 6 est soudé de manière

étanche. Il faudrait cependant réaliser un ressort de rappel de manière différente, par exemple sous la forme d'un bilame plastique ou métallique.

On se référera maintenant à la figure 2 pour expliquer le second mode de réalisation de l'invention. Le distributeur comprend également une structure
5 sensiblement rigide 20 qui présente une forme générale similaire à celle du premier mode de réalisation de la figure 1. La structure 20 comprend une tête de distribution 21 formant un orifice de distribution (non représenté) à laquelle sont connectées de manière monobloc deux branches 22. La tête 21 forme également un logement de retenue 211 pour une pièce de matière poreuse 5' qui peut
10 présenter une forme sensiblement similaire à la tête d'ancrage 51 du premier mode de réalisation. La structure 20 forme également deux lames de ressort élastiquement déformables 23 qui s'étendent de manière sensiblement similaire à celle du premier mode de réalisation.

Cependant, selon l'invention, la structure 20 est formée de deux parties
15 constitutives 2' et 2'' qui sont rapportées l'une sur l'autre et maintenues par emboîtement. Une partie constitutive 2' définit la face supérieure ainsi que la paroi périphérique des branches 22 et de la tête 21 où est formé l'orifice de distribution (non représenté). Cette partie constitutive 2' forme également la partie externe de la face inférieure des branches 22. Ceci est visible sur la figure
20 2. La seconde partie constitutive 2'' forme le bord interne de la face inférieure des branches 22. La face intérieure formée entre les deux branches 22 est formée partiellement par la partie 2' et partiellement par la partie 2''. Toutefois, les deux parties 2' et 2'' ne sont pas jointives au niveau de la face intérieure définie à l'intérieur des branches 22, mais forment ensemble un interstice 25 qui s'étend
25 sur toute la périphérie interne des branches 22. Ceci est clairement visible sur la figure 2. Chaque branche 22 comprend ainsi un interstice 25 qui s'étend depuis son extrémité libre jusqu'au niveau de la pièce de matière poreuse 5', et même jusqu'au niveau du logement de retenue 211. Selon l'invention, ces deux interstices 25 servent de moyen d'alimentation par capillarité sous la forme de
30 canaux capillaires qui s'étendent sur la périphérie interne de la structure 20, et de ce fait sur la périphérie interne du réservoir 26. En effet, tout comme dans le

mode de réalisation précédent, cette structure 20 est destinée à être enveloppée par une feuille (non représentée) qui est soudée sur les deux faces de la première partie constitutive 2'. La feuille peut également être soudée sur la face inférieure de la seconde partie constitutive 2''.

5 Du fait que les interstices 25 présentent une très faible largeur, ils possèdent une caractéristique de retenue par capillarité, de sorte que le produit fluide a tendance à rester stocké à l'intérieur de ces canaux d'alimentation par capillarité. De ce fait, comme chaque canal 25 présente une extrémité de
10 décharge en communication avec la pièce de matière poreuse 5', le produit fluide liquide peut être alimenté par capillarité depuis le fond du réservoir situé à l'opposé de la tête 21 jusqu'à la pièce de matière poreuse 5' pour s'y imprégner.

On se référera maintenant aux figures 3 et 4 qui représentent une troisième mode de réalisation de l'invention qui peut être considéré comme une variante du second mode de réalisation. En effet, le distributeur comprend ici
15 également une structure sensiblement rigide 30 qui se différencie de celle du second mode de réalisation de la figure 2 par le fait que les deux branches 32 de la structure 30 se rejoignent pour former ainsi une sorte de boucle en forme de goutte d'eau. Une autre différence réside dans le fait que la structure 30 comprend six lames de ressort élastiquement déformables 33 au lieu de deux
20 dans les modes de réalisation précédents. Autrement, la structure 30 comprend une tête de distribution 31 formant un orifice de distribution de pulvérisation 310. Les deux branches 32 s'étendent à partir de la tête 31 pour se rejoindre de manière à former ainsi une boucle. Tout comme dans le mode de réalisation précédent, la structure 30 comprend deux parties constitutives 3' et 3'' qui
25 peuvent présenter une section transversale sensiblement similaire à celle du mode de réalisation précédent. En d'autres termes, la première partie constitutive 3' peut former la face supérieure des branches et de la tête ainsi que l'orifice de pulvérisation alors que la partie 3'', ne forme qu'une partie de la face inférieure des branches. Les deux parties 3' et 3'' forment également entre elles un
30 interstice 35 qui va servir de canal d'alimentation par capillarité qui s'étend tout autour de la périphérie interne de la structure 30 au niveau des branches 32 et qui

définit une extrémité de décharge en communication avec la pièce de matière poreuse 5'' comme on peut le voir très clairement sur la figure 4. Pour donner une idée de l'ordre de grandeur, l'épaisseur de la structure 30 prise entre ces faces supérieure et inférieure est de l'ordre de 2 à 3 mm. Par conséquent, l'épaisseur de l'interstice 35 est de l'ordre de 3 à 4 dixièmes de mm. Ceci permet de conférer à ces interstices une caractéristique de retenue par capillarité permettant d'alimenter en permanence la pièce de matière poreuse 5''. Ceci est d'autant plus efficace que le produit fluide liquide a toujours tendance à s'accumuler sur la périphérie du réservoir, c'est-à-dire sur la périphérie interne de la structure 30. La forme de cette structure 30 en boucle est particulièrement avantageuse, car on s'assure que le produit fluide peut être alimenté par capillarité quel que soit l'endroit où il se trouve à l'intérieur du réservoir 36. De plus, la présence de six lames de ressort 33 permet d'étendre et d'uniformiser la fonction de ressort du distributeur. On peut également noter, tout comme dans le mode de réalisation précédent, que les lames peuvent être ramenées dans un même plan, étant donné que rien ne les en empêche, comme c'était le cas dans le mode de réalisation de la figure 1, dans lequel la bande absorbante 52 s'étendait entre les deux lames 13.

Une autre différence de ce troisième mode de réalisation par rapport au second mode de réalisation réside dans le fait que la structure 30 est associée à deux morceaux de feuille 61' et 62' fixés respectivement chacun de chaque côté de la structure 30. La feuille 61' est soudée sur la face supérieure de la partie constitutive 3', alors que la feuille 62' est soudée obligatoirement sur la face inférieure de la pièce constitutive 3' et peut également être soudée sur la face inférieure de la seconde pièce constitutive 3''.

On se référera maintenant au quatrième mode de réalisation de l'invention représentée sur les figures 5 à 8. Dans ce dernier mode réalisation, le distributeur comprend quatre éléments constitutifs, à savoir une structure sensiblement rigide 40, une pièce de matière poreuse 5''', une tête de distribution 7 et une ou deux feuilles 61'', 62''.

Concernant tout d'abord les feuilles 61'' et 62'', celles-ci peuvent être réalisées de manière monobloc en ne formant qu'un seul morceau de feuille. Il

suffit alors de replier la feuille 61' sur la feuille 62'' de sorte que les deux feuilles restent reliées l'une à l'autre le long d'un bord de jonction. Les deux feuilles 61'' et 62'' peuvent être fixées ensemble, par exemple par thermo-soudage, sur la majeure partie de leur périphérie de manière à définir un volume interne
5 sensiblement central qui va servir de réservoir de produit fluide et de gaz 46. Les deux feuilles 61'' et 62'' sont ainsi soudées ensemble mais également sur la tête de distribution 7 qui définit l'orifice de distribution et de pulvérisation 70. En outre, cette tête de distribution 7 forme également un logement de retenue 70 servant au maintien de la pièce de matière poreuse 5'''. Ainsi, les deux feuilles
10 61'' et 62'' ensemble avec la tête de distribution 7 définissent le réservoir 46 qui ne communique avec l'extérieur qu'à travers l'orifice de distribution 70.

La structure sensiblement rigide 40 utilisée dans ce mode de réalisation est disposée sans fixation à l'intérieur du réservoir 46. On peut toutefois prévoir qu'une ou les deux feuilles soient également fixées à la structure 40. Cette
15 structure 40 présente ici une forme annulaire comprenant une couronne 42 à l'intérieur de laquelle s'étend un croisillon 43 qui est réalisé de manière élastiquement déformable pour conférer au croisillon une caractéristique de rappel élastique. Par conséquent, ce croisillon 43 remplit la même fonction de ressort de rappel que les lames des modes de réalisation précédents. De même,
20 cette structure 40 comprend deux parties constitutives 4' qui sont ici totalement identiques. En se référant à la figure 6, on peut voir une des deux parties constitutives 4'. Chaque partie 4' comprend une partie de couronne 42 dans laquelle s'étend un croisillon 43. En outre, la couronne 42 est formée avec une série de picots 45 et de trous 44 qui permettent une bonne interconnexion des
25 deux parties constitutives 4' l'une sur l'autre. De préférence, les deux parties 4' sont rapportées l'une sur l'autre avec les croisillons 43 disposés de manière décalée comme on peut le voir sur la figure 5. Ceci confère une meilleure répartition de la caractéristique de ressort de rappel sur l'ensemble de la couronne. De préférence, chaque croisillon 43 présentent un bombage différent,
30 de sorte qu'au repos, les deux croisillons 43 sont séparés au maximum l'un de l'autre. Ceci est visible sur la figure 7 qui représente le distributeur en position de

repos. Dans cette position, les couronnes respectives des deux parties constitutives 4' sont en contact sensiblement jointif de manière à former entre elles un interstice très mince 45. En revanche, dès que l'on exerce une force de pression qui tend à ramener les deux croisillons en rapprochement l'un de l'autre, comme c'est le cas sur la figure 8, les couronnes respectives des deux parties 4' ont tendance à se déplacer l'une par rapport à l'autre en augmentant la taille de l'interstice 45. Plus précisément, étant donné que la pression est exercée au centre de la couronne, les bords internes des couronnes respectives vont rester en contact alors que les bords externes auront tendance à se séparer de manière à former un interstice présentant une section transversale en forme de V, comme on peut le voir sur la figure 8. Ainsi, à chaque actionnement du distributeur, la section de l'interstice 55 varie, ce qui a pour effet de conférer une fonction de pompage en plus de la fonction initiale et intrinsèque d'alimentation capillaire.

Il faut noter que l'ouverture de l'interstice 5 se produit sur l'extérieur de la structure 30, c'est-à-dire autour de la ligne de soudure des deux feuilles comme on peut le voir sur la figure 5. En outre, la pièce de matière poreuse 5''' est disposée en contact direct de la périphérie externe de la couronne 40, c'est-à-dire en contact direct de l'interstice 45 qui sert de canal périphérique d'alimentation par capillarité et pompage. On assure ainsi que du produit fluide est alimenté à la pièce de matière poreuse 5''' à partir de n'importe quel endroit du réservoir ; et plus particulièrement de la périphérie du réservoir.

Cette fonction de pompage peut également être intégrée ou présente dans les modes de réalisation précédents, dans lesquels la structure sensiblement rigide est réalisée en deux parties constitutives.

Dans tous les modes de réalisation, l'orifice de distribution peut être initialement obturé avec un volume de gaz minimum à l'intérieur du réservoir. Dans ce cas, les lames, et plus généralement les moyens de ressort, sont comprimés à un état proche de leur maximum.

Dans tous les modes de réalisation, il a ainsi été intégré une fonction d'alimentation par capillarité sans adjonction de pièces supplémentaires.

Revendications

1.- Distributeur de produit fluide comprenant :

- un réservoir (16 ; 26 ; 36 ; 46) de produit fluide et de gaz ;

- un orifice de pulvérisation (310 ; 70)

- une paroi d'actionnement (61, 62 ; 61' ; 61'' ; 62'') pour diminuer le volume du réservoir de manière à mettre le gaz et le produit fluide sous pression et ainsi les refouler ensemble à travers l'orifice de pulvérisation ; et
- une pièce de matière poreuse (5 ; 5' ; 5'' ; 5''') apte à s'imprégner de produit fluide et de gaz et placée à proximité de l'orifice de pulvérisation,

caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens d'alimentation par capillarité (51 ; 25 ; 35 ; 45) pour alimenter la pièce de matière poreuse en produit fluide contenu dans le réservoir, lesdits moyens d'alimentation étant en permanence au contact du produit fluide dans le réservoir.

2.- Distributeur selon la revendication 1, dans lequel les moyens d'alimentation par capillarité (51) s'étendent en travers du réservoir (16) de manière sensiblement médiane.

3.- Distributeur selon la revendication 1 ou 2, dans lequel les moyens d'alimentation par capillarité comprennent une mèche absorbante (51) en contact de, ou formée par, la pièce de matière poreuse (5) et s'étendant à travers le réservoir (16).

4.- Distributeur selon la revendication 1, dans lequel les moyens d'alimentation par capillarité (25 ; 35 ; 45) s'étendent au moins partiellement sur la périphérie du réservoir.

5.- Distributeur selon la revendication 4, dans lequel les moyens d'alimentation comprennent au moins un canal capillaire périphérique (25 ; 35 ; 45) présentant une extrémité de décharge en contact avec la pièce de matière poreuse (5' ; 5'' ; 5''').

6.- Distributeur selon la revendication 5, dans lequel le canal capillaire (25 ; 35 ; 45) est ouvert sensiblement sur toute sa longueur de sorte que le produit fluide peut pénétrer dans ledit canal sur une grande partie de sa longueur.

7.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant une structure sensiblement rigide (10 ; 20 ; 30 ; 40) qui s'étend au moins partiellement au niveau de la périphérie du réservoir.

5 8.- Distributeur selon la revendication 7, dans lequel ladite structure (20 ; 30 ; 40) forme les moyens d'alimentation par capillarité (25 ; 35 ; 45).

9.- Distributeur selon la revendication 7 ou 8, dans lequel la structure (10 ; 20 ; 30) forme l'orifice de pulvérisation (310).

10 10.- Distributeur selon la revendication 7, 8 ou 9, dans lequel la structure (10 ; 20 ; 30) comprend des moyens de réception pour maintenir la pièce poreuse (5 ; 5' ; 5'') en place dans le réservoir (16 ; 26 ; 36).

11.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, dans lequel la structure (10 ; 20 ; 30 ; 40) forme des moyens de support (12 ; 22 ; 32 ; 42) pour des moyens de ressort de rappel (13 ; 23 ; 33 ; 43) aptes à ramener la paroi d'actionnement vers une position de repos correspondant au volume maximal du réservoir.

12.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, dans lequel la structure (20 ; 30 ; 40) comprend deux parties constitutives (2', 2'' ; 3', 3'' ; 4') rapportées l'une sur l'autre, les moyens d'alimentation (25 ; 35 ; 45) étant formés entre lesdites parties.

13.- Distributeur selon la revendication 12, dans lequel les moyens d'alimentation comprennent des canaux capillaires (45) dont la section varie lors de l'actionnement de la paroi d'actionnement (61'', 62'').

14.- Distributeur selon la revendication 12 ou 13, dans lequel les deux parties constitutives (4') sont identiques.

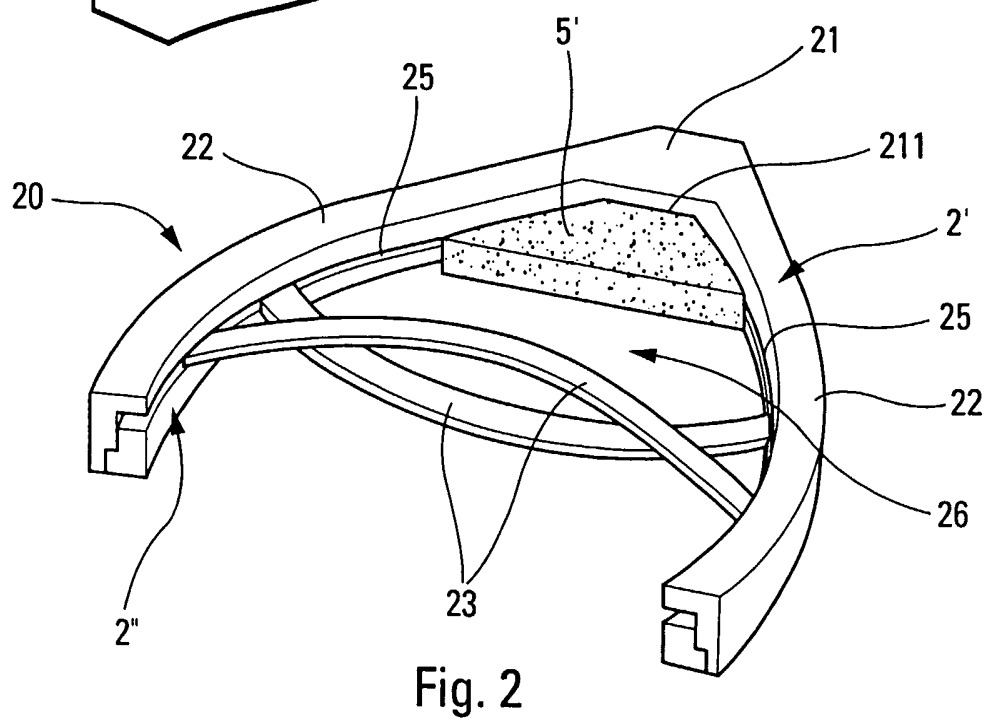
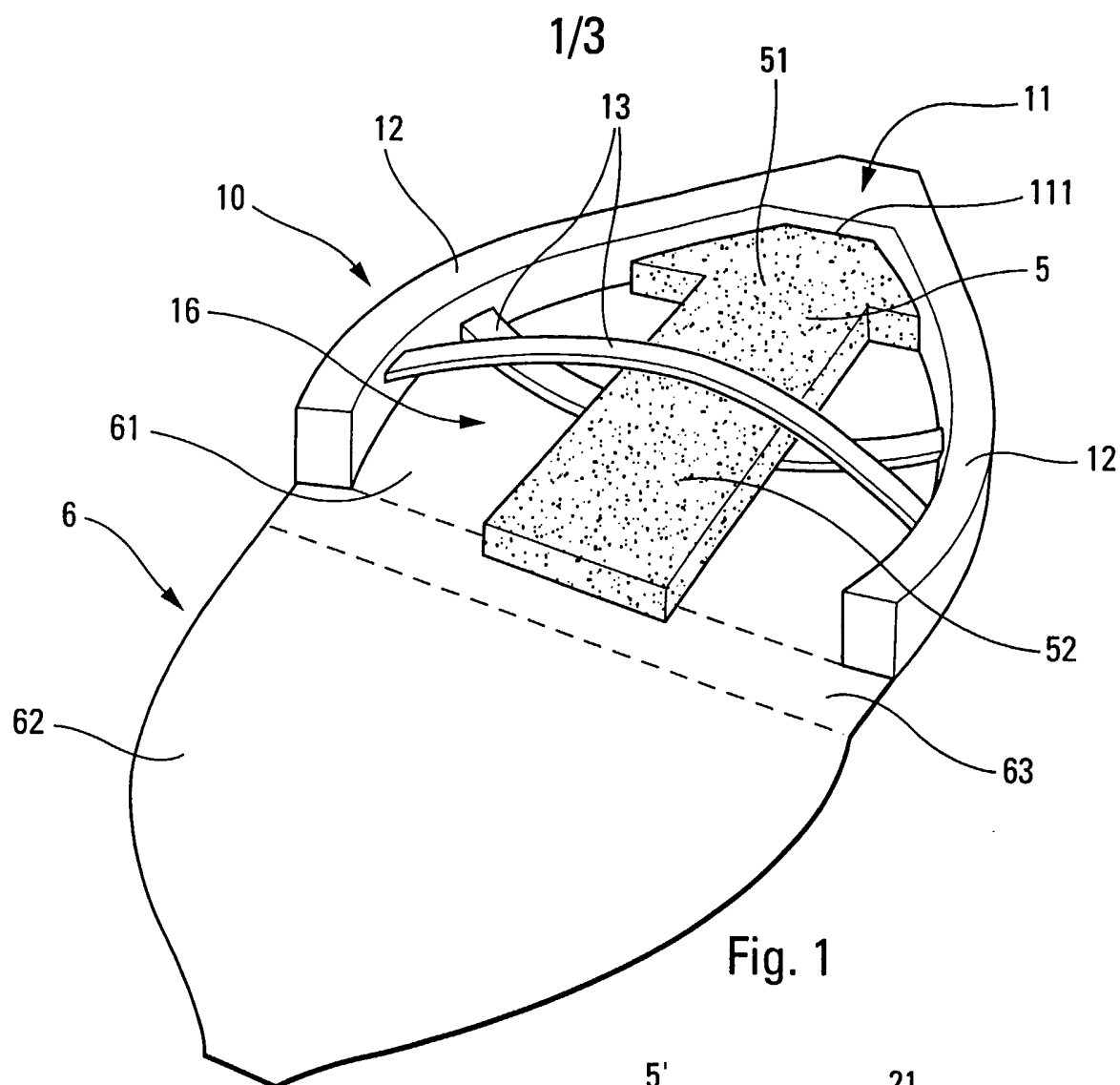
15.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications 7 à 14, dans lequel la paroi d'actionnement est formée par une feuille souple (6) fixée de manière étanche sur ladite structure (10 ; 20 ; 30).

16.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications 7 à 14, dans lequel la paroi d'actionnement est formée par une feuille souple (61'', 62'') enveloppant de manière étanche ladite structure (40).

17.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications 7 à 16, dans lequel la structure (20 ; 30 ; 40) forme deux canaux capillaires périphériques (25 ; 35 ; 45) reliant chacun la pièce de matière poreuse (5' ; 5'' ; 5''') au niveau d'extrémités de décharge respectives.

5

* * *



2/3

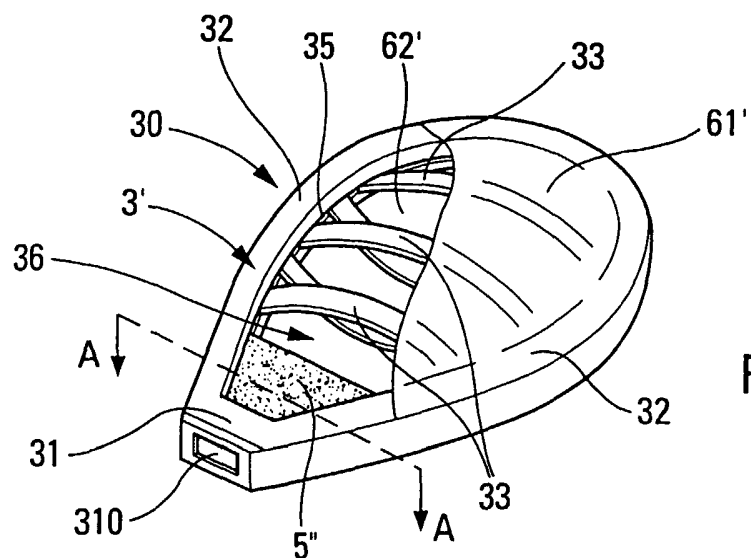


Fig. 3

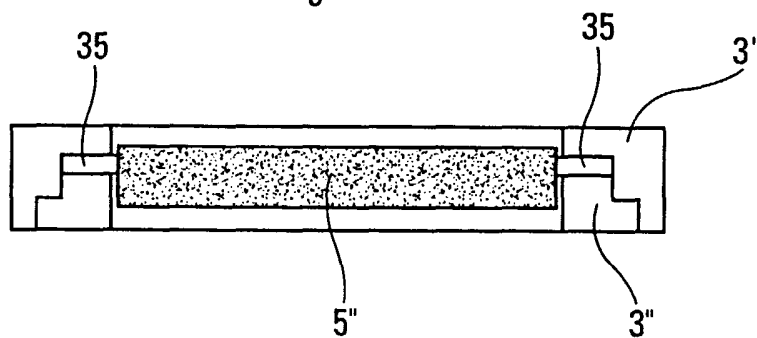


Fig. 4

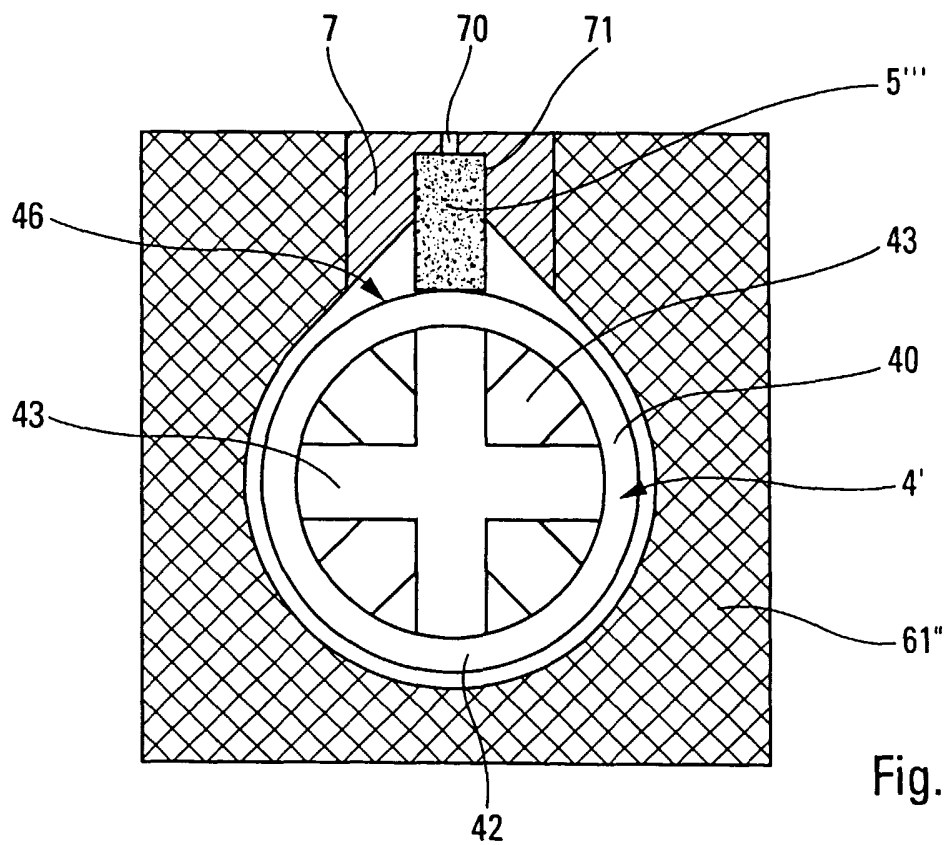


Fig. 5

3/3

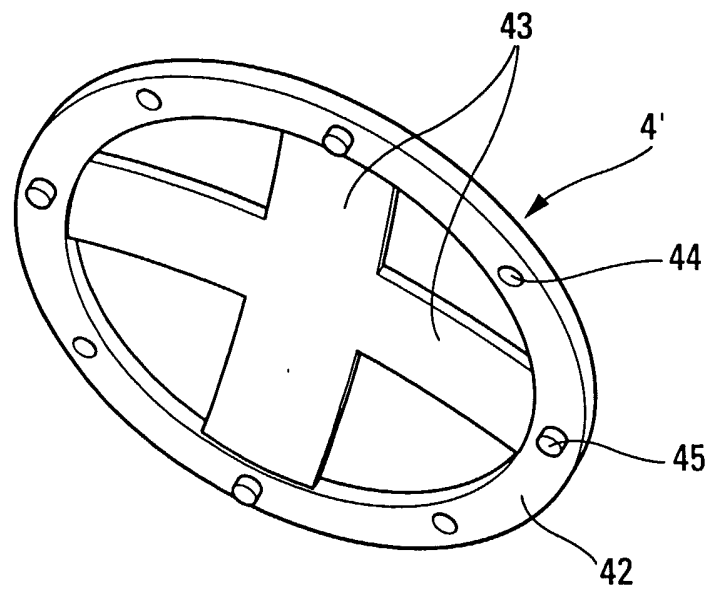


Fig. 6

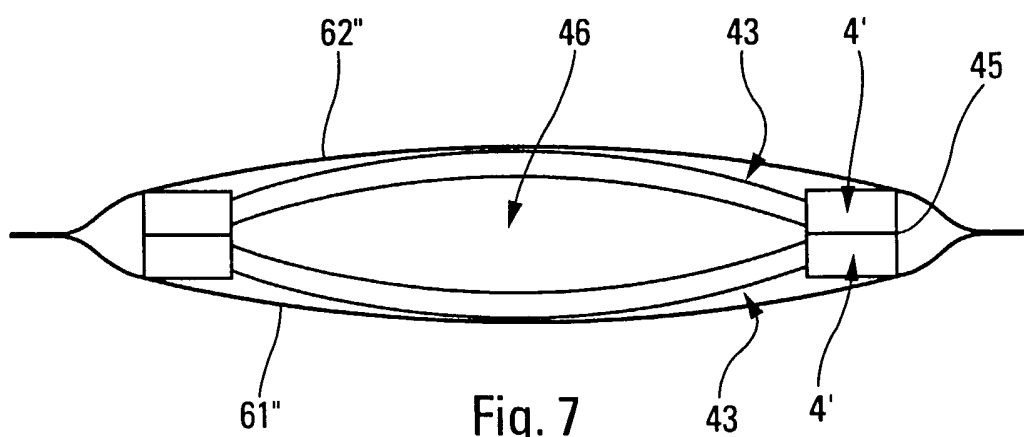


Fig. 7

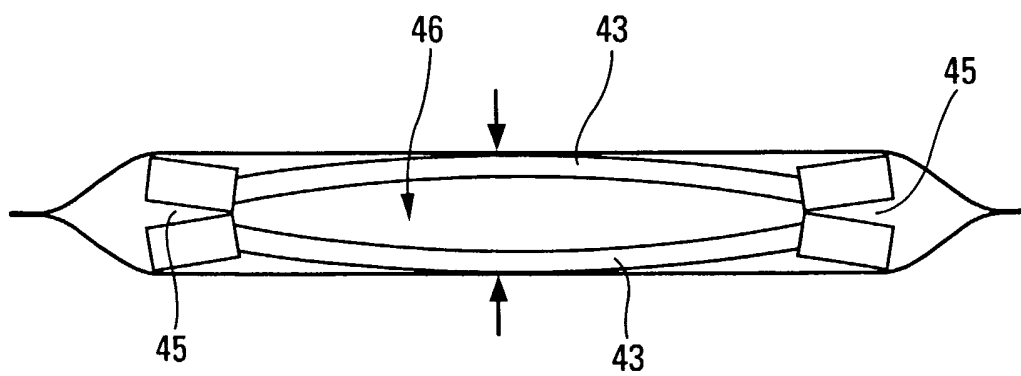


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/FR 03/03833

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65D83/00 B65D75/58 B05B11/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65D B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 818 258 A (VALOIS SA) 21 June 2002 (2002-06-21)	1,2,7,9, 10,15,16
Y	the whole document	3-5,8, 12,14
X	WO 00/59800 A (ABERGEL ALINE ;GARCIA FIRMIN (FR); VALOIS SA (FR)) 12 October 2000 (2000-10-12)	1,2,7,9, 10,15,16
Y	US 6 446 880 B1 (JASHINSKE MARYANN ET AL) 10 September 2002 (2002-09-10)	3
Y	US 2 786 717 A (RAUSCH ROSWELL H) 26 March 1957 (1957-03-26)	4,5,8, 12,14
	the whole document	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 May 2004

Date of mailing of the international search report

25/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Balz, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

PCT/FR 03/03833

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2818258	A	21-06-2002	FR 2818258 A1	21-06-2002
			BR 0115827 A	04-11-2003
			CN 1481325 T	10-03-2004
			EP 1343702 A1	17-09-2003
			WO 0249937 A1	27-06-2002
			US 2004050981 A1	18-03-2004
WO 0059800	A	12-10-2000	FR 2791645 A1	06-10-2000
			EP 1165395 A1	02-01-2002
			WO 0059800 A1	12-10-2000
			JP 2003504278 T	04-02-2003
			US 2003121939 A1	03-07-2003
			US 6536635 B1	25-03-2003
US 6446880	B1	10-09-2002	AU 8099201 A	13-02-2002
			BR 0112944 A	08-07-2003
			CA 2418062 A1	07-02-2002
			CN 1452519 T	29-10-2003
			EP 1305120 A1	02-05-2003
			JP 2004504937 T	19-02-2004
			TW 506854 B	21-10-2002
			WO 0209889 A1	07-02-2002
US 2786717	A	26-03-1957	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT/FR 03/03833

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B65D83/00 B65D75/58 B05B11/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B65D B05B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 818 258 A (VALOIS SA) 21 juin 2002 (2002-06-21)	1,2,7,9, 10,15,16
Y	le document en entier	3-5,8, 12,14
X	WO 00/59800 A (ABERGEL ALINE ;GARCIA FIRMIN (FR); VALOIS SA (FR)) 12 octobre 2000 (2000-10-12)	1,2,7,9, 10,15,16
Y	US 6 446 880 B1 (JASHINSKE MARYANN ET AL) 10 septembre 2002 (2002-09-10)	3
Y	US 2 786 717 A (RAUSCH ROSWELL H) 26 mars 1957 (1957-03-26)	4,5,8, 12,14
	le document en entier	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

17 mai 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

25/05/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Balz, O

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

PCT/FR 03/03833

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2818258	A	21-06-2002	FR 2818258 A1	21-06-2002
			BR 0115827 A	04-11-2003
			CN 1481325 T	10-03-2004
			EP 1343702 A1	17-09-2003
			WO 0249937 A1	27-06-2002
			US 2004050981 A1	18-03-2004
WO 0059800	A	12-10-2000	FR 2791645 A1	06-10-2000
			EP 1165395 A1	02-01-2002
			WO 0059800 A1	12-10-2000
			JP 2003504278 T	04-02-2003
			US 2003121939 A1	03-07-2003
			US 6536635 B1	25-03-2003
US 6446880	B1	10-09-2002	AU 8099201 A	13-02-2002
			BR 0112944 A	08-07-2003
			CA 2418062 A1	07-02-2002
			CN 1452519 T	29-10-2003
			EP 1305120 A1	02-05-2003
			JP 2004504937 T	19-02-2004
			TW 506854 B	21-10-2002
			WO 0209889 A1	07-02-2002
US 2786717	A	26-03-1957	AUCUN	