



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**25.01.2012 Bulletin 2012/04**

(51) Int Cl.:  
**B65D 23/06 (2006.01) B65D 47/40 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **11174589.9**

(22) Date de dépôt: **19.07.2011**

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

(71) Demandeur: **SANBRI**  
**F-60120 Breteuil-sur-Noye (FR)**

(72) Inventeur: **Richard, Pierre**  
**75016 PARIS (FR)**

(74) Mandataire: **Lavialle, Bruno François Stéphane**  
**Cabinet Boettcher**  
**16, rue Médéric**  
**75017 Paris (FR)**

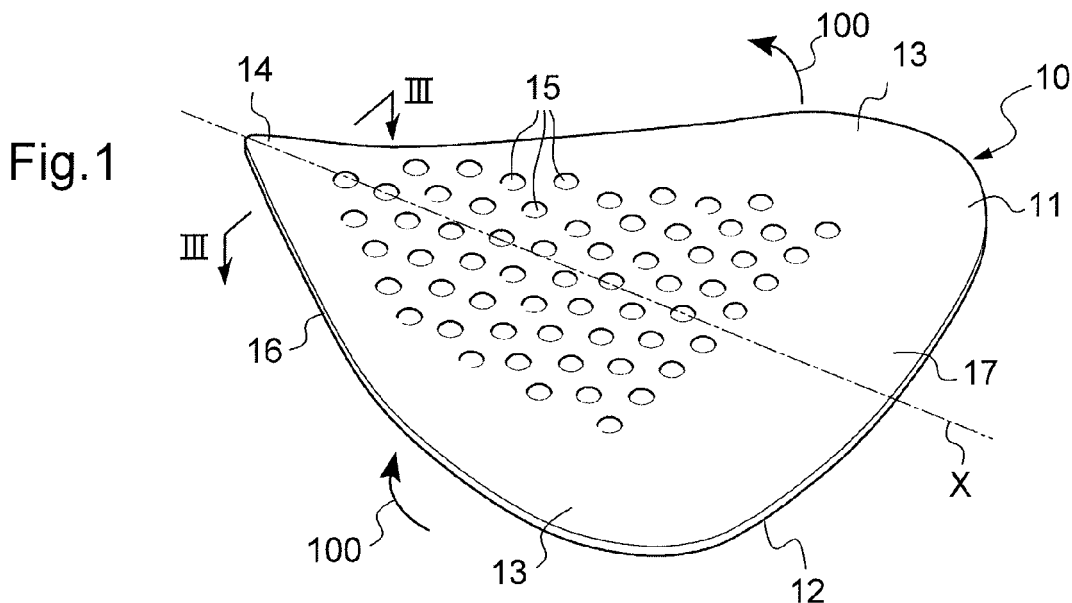
(30) Priorité: **20.07.2010 FR 1055901**

(54) **Dispositif verseur destiné à être inséré dans un embout de sortie d'un récipient, en particulier d'une bouteille**

(57) L'invention concerne un dispositif verseur destiné à être inséré dans un embout de sortie d'un récipient, en particulier d'une bouteille, ledit dispositif étant constitué par un élément unitaire (10) d'une matière en feuille à la fois souple pour permettre un enroulement cylindrique dudit élément sur lui-même et élastique pour permettre un maintien en place dans l'embout de sortie par

la seule force de contact exercée par la surface extérieure (12) dudit élément enroulé, la surface intérieure (11) dudit élément enroulé formant jusqu'à son bord libre (16) un guide d'écoulement pour le liquide à verser.

Conformément à l'invention, la surface intérieure (11) de l'élément unitaire (10) est au moins en partie hérissée d'au moins une aspérité (15) qui procure une aération du liquide lors du versement de celui-ci.



## Description

**[0001]** La présente invention concerne un dispositif verseur destiné à être inséré dans un embout de sortie d'un récipient, en particulier d'une bouteille.

### ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

**[0002]** Il y a une cinquantaine d'années, il a été conçu un dispositif verseur du type constitué par un élément unitaire d'une matière en feuille à la fois souple pour permettre un enroulement cylindrique dudit élément sur lui-même et élastique pour permettre un maintien en place dans l'embout de sortie par la seule force de contact exercée par la surface extérieure dudit élément enroulé, la surface intérieure dudit élément enroulé formant jusqu'à son bord libre un guide d'écoulement pour le liquide à verser. On pourra à ce titre se référer au document FR 1 198 362 A.

**[0003]** Le dispositif verseur du document précité est constitué par un élément unitaire élastique et transparent, avec une géométrie de son bord libre qui est choisie pour éviter le dégouttement final à la fin de l'opération de versage du liquide, lorsque la bouteille est relevée.

**[0004]** On pourra également se référer à d'autres documents concernant des dispositifs verseurs, en particulier aux documents EP 0 329 883 A1, FR 589 771 A, GB 467 339 A, SE 52 197 B, DE 3 736 245 A, GB 2 180 817 A, et US 1 749 253 A.

**[0005]** Il y a une quinzaine d'années, le dispositif verseur précité a été perfectionné, en optant pour une réalisation sous la forme d'un disque circulaire de façon à former un bord libre mieux adapté au cisailage des gouttes, et avec une surface interne à la fois lisse et répulsive pour les liquides et une faible adhérence de surface pour le liquide en question afin d'empêcher efficacement les gouttes de cheminer vers le bas du bord de l'orifice de sortie à l'extérieur de la bouteille ou du récipient lors de l'achèvement du déversement, c'est-à-dire lorsque la bouteille est remise en position verticale. On pourra à ce titre se référer au document EP-0 560 777 B1.

**[0006]** Des agencements analogues sous forme de disques non plus circulaires, mais en forme de cardioïde ou de pointe de flèche ou de disque encoché, ont été également proposés (on pourra se référer aux documents US 6 073 816 A, US 5 121 779 A, et WO 95/19917 A1). Tous ces dispositifs verseurs étaient également réalisés sous la forme d'un élément unitaire souple et élastique dont la surface, qui devient la surface intérieure une fois l'élément unitaire mis en place dans un goulot de bouteille, est parfaitement lisse.

### OBJET DE L'INVENTION

**[0007]** L'invention a pour objet d'améliorer encore les dispositifs verseur précités, en gardant le concept d'un élément souple et élastique enroulé cylindriquement sur lui-même, mais capable d'intervenir activement sur le li-

quide à verser lors du passage de celui-ci au travers du dispositif verseur.

**[0008]** L'invention a en particulier pour objet un dispositif verseur favorisant le développement des arômes du liquide, en particulier d'un vin ou d'une liqueur.

### DEFINITION GENERALE DE L'INVENTION

**[0009]** Le problème technique précité est résolu conformément à l'invention grâce à un dispositif verseur destiné à être inséré dans un embout de sortie d'un récipient, en particulier d'une bouteille, ledit dispositif étant constitué par un élément unitaire d'une matière en feuille à la fois souple pour permettre un enroulement cylindrique dudit élément sur lui-même et élastique pour permettre un maintien en place dans l'embout de sortie par la seule force de contact exercée par la surface extérieure dudit élément enroulé, la surface intérieure dudit élément enroulé formant jusqu'à son bord libre un guide d'écoulement pour le liquide à verser, ledit dispositif verseur étant remarquable en ce que la surface intérieure de l'élément unitaire est au moins en partie hérissée d'au moins une aspérité qui procure une aération du liquide lors du versement de celui-ci.

**[0010]** Ainsi, lorsque le récipient, en particulier la bouteille, est incliné pour procéder au versage du liquide, le liquide passe nécessairement sur la ou les aspérités hérissant la surface intérieure de l'élément unitaire, et subit ainsi un léger brassage qui procure une aération du liquide, c'est-à-dire une oxygénation, lors du versement de celui-ci. Bien entendu, comme cela sera précisé plus loin, cette ou ces aspérités devront être agencées pour que le brassage procuré reste léger, afin de ne pas provoquer une quelconque création de bulles ou de mouvements excessifs qui nuiraient aux propriétés organoleptiques du liquide.

**[0011]** On pourra prévoir que la surface intérieure de l'élément unitaire est en totalité hérissée d'une ou plusieurs aspérités, ou en variante est en partie seulement hérissée d'une ou plusieurs aspérités, de préférence alors sur la seule partie qui s'étend au-delà de l'embout de sortie lorsque ledit dispositif est mis en place.

**[0012]** Conformément à un mode de réalisation particulier, les aspérités de la surface intérieure de l'élément unitaire sont de type ponctuel, en étant constituées par une pluralité de pastilles ou de picots en relief.

**[0013]** Conformément à un autre mode de réalisation, les aspérités de la surface intérieure de l'élément unitaire sont de type essentiellement continu, en étant constituées par au moins un motif géométrique ou figuratif en relief.

**[0014]** Conformément à encore un autre mode de réalisation, la surface intérieure de l'élément unitaire est hérissée d'une unique aspérité, en particulier en forme de bombement ou de nervure.

**[0015]** De préférence, les pastilles, picots, motif en relief, bombement ou nervure précités sont des éléments rapportés, en étant ou non de même matière que celle

constituant l'élément unitaire, ou en variante, sont des déformations locales de d'élément unitaire.

**[0016]** Conformément à encore un autre mode de réalisation, les aspérités de la surface intérieure de l'élément unitaire sont constituées par une pluralité de crevés. En particulier, les crevés ont une forme essentiellement triangulaire à pointe tournée vers le haut, ou en variante ont une forme de barrette allongée.

**[0017]** D'une façon générale, on pourra éventuellement prévoir que les aspérités de la surface intérieure de l'élément unitaire sont disposées selon une trame prédéterminée, régulière ou non.

**[0018]** En particulier, les aspérités de la surface intérieure de l'élément unitaire saillent toutes de la même distance en hauteur. En variante, on pourra prévoir que ces aspérités saillent de distances différentes en hauteur, en particulier de distances croissantes ou décroissantes dans la direction de circulation du liquide.

**[0019]** Dans un mode de réalisation particulier, l'élément unitaire a une forme générale triangulaire à symétrie axiale, l'axe de symétrie étant une génératrice de l'élément unitaire enroulé cylindriquement sur lui-même, la pointe du triangle constituant l'extrémité du bord libre dudit élément. En variante, on pourra prévoir que l'élément unitaire a une forme générale asymétrique, avec une pointe constituant l'extrémité du bord libre dudit élément.

**[0020]** Avantageusement alors, l'élément unitaire présente une dimension transversale qui est suffisante pour assurer un recouvrement des deux bords latéraux lorsque ledit élément enroulé est en place dans l'embout de sortie.

**[0021]** On pourra également prévoir que l'élément unitaire présente une géométrie de pointe légèrement arrondie pour favoriser le cisaillement des gouttes de liquide en formation.

**[0022]** Avantageusement enfin, il pourra s'avérer intéressant de prévoir que l'élément unitaire porte un motif imprimé sur sa surface intérieure et/ou extérieure, ou dans la masse dudit élément.

**[0023]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre et des dessins annexés concernant des modes de réalisation particuliers de l'invention donnés à titre d'exemple.

#### BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

**[0024]** Il sera fait référence aux figures du dessin annexé où :

- la figure 1 illustre en perspective un dispositif verseur conforme à l'invention, dans son état à plat, permettant de distinguer les aspérités, ici sous forme de pastilles, qui hérissent la surface supérieure de l'élément unitaire constituant ledit dispositif (qui deviendra la surface intérieure de l'élément unitaire lorsque celui-ci est enroulé cylindriquement) ;

- les figures 2A et 2B illustrent le dispositif verseur enroulé cylindriquement sur lui-même et mis en place dans un goulot de bouteille (figure 2A), ledit dispositif étant alors prêt à fonctionner de manière opérationnelle, en procurant une aération du liquide lors du versement de celui-ci (figure 2B) ;
- la figure 3A est une coupe selon III-III de la figure 1, permettant de mieux distinguer les enfoncements localisés de la paroi de l'élément unitaire au niveau des pastilles constituant les aspérités d'aération ;
- la figure 3B est une variante de la figure 3A, illustrant des pastilles de forme analogue, mais rapportées sur la paroi principale ;
- la figure 4 illustre une variante du dispositif verseur précité, dans laquelle la surface intérieure de l'élément unitaire est en totalité hérissée d'aspérités ;
- la figure 5 illustre encore une autre variante dans laquelle une partie seulement de la surface intérieure de l'élément unitaire est hérissée d'aspérités ;
- la figure 6 illustre en perspective une autre variante dans laquelle les aspérités de la surface intérieure de l'élément unitaire sont constituées par des picots en relief ;
- la figure 7 est une coupe selon VII-VII de la figure 6, permettant de mieux distinguer les enfoncements localisés de la paroi de l'élément unitaire, au niveau des picots ;
- la figure 8 illustre encore une autre variante du dispositif verseur, dans laquelle les aspérités ne sont plus de type essentiellement ponctuel, mais de type continu, en étant par exemple constituées par un motif géométrique ou figuratif en relief, ici en forme de nervurage de feuille, cette figure illustrant également la présence optionnelle d'un motif imprimé, en particulier publicitaire ;
- la figure 9 illustre une autre variante du dispositif verseur dans laquelle les aspérités sont constituées par des crevés, ici de forme triangulaire à pointe tournée vers le haut ;
- la figure 10 illustre une variante du dispositif de la figure 9, dans laquelle les crevés ont une forme de barrette allongée ; et
- la figure 11 illustre encore une autre variante du dispositif verseur, dans laquelle il est prévu une unique aspérité, ici en forme de bombement.

#### DESCRIPTION DETAILLEE DES MODES DE REALISATION PREFERES

- [0025]** Sur la figure 1, on distingue un dispositif verseur conforme à l'invention, qui est destiné à être inséré dans un embout de sortie d'un récipient, en particulier d'une bouteille. Il est représenté sur cette figure dans son état libre, non enroulé, donc essentiellement à plat, tandis que sur les figures 2A et 2B le même dispositif est représenté enroulé cylindriquement sur lui-même, c'est-à-dire après relevage des bords latéraux 13 de l'élément unitaire 10, comme schématisé par les flèches 100 de la

figure 1.

**[0026]** Conformément à la technique intérieure bien connue depuis une cinquantaine d'années, le dispositif verseur est constitué par un élément unitaire noté 10 d'une matière en feuille à la fois souple pour permettre un enroulement cylindrique dudit élément sur lui-même et élastique pour permettre un maintien en place dans l'embout de sortie par la seule force de contact exercée par la surface extérieure notée 12 dudit élément enroulé, la surface intérieure notée 11 dudit élément enroulé formant jusqu'à son bord libre noté 16 un guide d'écoulement pour le liquide à verser.

**[0027]** La figure 2A illustre justement le dispositif verseur ainsi conçu, une fois celui-ci enroulé sur lui-même et inséré dans un embout de sortie, en l'espèce le goulot 1 d'une bouteille, dans lequel il est maintenu en place par sa seule élasticité propre.

**[0028]** En effet, et conformément à la technologie classique, une partie arrière notée 17 de l'élément unitaire 10 est insérée à l'intérieure du goulot de bouteille 1, cette partie arrière servant à assurer le maintien en place dudit élément unitaire enroulé cylindriquement sur lui-même. La partie qui dépasse du bord 2 du goulot 1 constitue la pièce maîtresse du dispositif verseur, qui intervient fonctionnellement sur le liquide à verser jusqu'au bord libre 16 et à la pointe notée 14 de celui-ci. Le bord libre 16 peut être rectiligne ou incurvé, mais il sera avantageux de prévoir une géométrie de pointe arrondie pour favoriser le cisaillement des gouttes de liquide en formation, à la manière des verseurs souples anti-gouttes de la technique antérieure.

**[0029]** Conformément à une caractéristique essentielle de l'invention, la surface intérieure 11 de l'élément unitaire 10, qui est la surface supérieure sur la vue de la figure 1, est au moins en partie hérissée d'au moins une aspérité qui procure une aération du liquide lors du versement de celui-ci, comme illustré en figure 2B.

**[0030]** On distingue ainsi sur la figure 1, et les figures 2A et 2B la présence d'une pluralité d'aspérités 15, qui sont ici de type ponctuel, en étant constituées par des pastilles en relief.

**[0031]** On constate sur la figure 1 que la surface intérieure 11 de l'élément unitaire 10 est en partie seulement hérissée d'aspérités 15, en l'espèce sur la seule partie qui s'étend au-delà du goulot 1 de la bouteille lorsque ledit dispositif est mis en place comme cela est illustré sur les figures 2A et 2B, de sorte que la surface intérieure 11 est alors parfaitement lisse au niveau de la partie arrière 17.

**[0032]** Comme cela est mieux visible sur la coupe associée de la figure 3A, les pastilles en relief 15 sont des déformations locales de l'élément unitaire 10, lesquelles déformations peuvent être par exemple réalisées en passant l'élément souple entre deux rouleaux de calendrage complémentaires.

**[0033]** En variante, et comme illustré sur la figure 3B, on pourra prévoir que les aspérités sont des éléments rapportés, comme cela est visible pour les pastilles 15.1,

en étant alors ou non de même matière que celle constituant l'élément unitaire 10.

**[0034]** Lorsqu'il s'agit d'enfoncements de la paroi extérieure 12 comme cela est illustré sur la figure 3A, il pourrait y avoir un risque de fuite de liquide entre la surface interne du goulot de bouteille et la surface externe de l'élément unitaire 10 enroulé sur lui-même. C'est la raison pour laquelle, dans une telle situation, il sera préférable de prévoir que les aspérités concernent la seule partie qui est extérieure au goulot de bouteille. Une telle contrainte n'existe par contre pas avec des aspérités qui sont des éléments rapportés, comme illustré sur la figure 3B.

**[0035]** Sur la figure 4, on a illustré une variante de même forme générale, mais dans laquelle la surface intérieure 11 de l'élément unitaire 10 est en totalité hérissée d'une pluralité d'aspérités 15, en l'espèce des pastilles.

**[0036]** Sur la figure 5, on a illustré une autre variante dans laquelle la surface intérieure 11 de l'élément unitaire 10 est en partie seulement hérissée d'une pluralité d'aspérités 15, ici aussi des pastilles, mais cette partie ne concerne qu'une zone médiane de l'élément unitaire 10, là encore en dégageant la partie arrière 17 qui est lisse.

**[0037]** Les figures 6 et 7 illustrent un autre mode d'exécution des aspérités précitées, toujours de type ponctuel, qui sont alors constituées par des picots notés 15.2. Comme cela est visible sur la coupe associée de la figure 7, les picots 15.2 en relief sont associés à des déformations locales de la surface extérieure 12 de l'élément unitaire 10.

**[0038]** Sur la figure 8, on distingue une autre variante dans laquelle les aspérités de la surface intérieure 11 de l'élément unitaire 10 sont de type non plus ponctuel, mais essentiellement continu, en étant par exemple constituées par un motif géométrique ou figuratif en relief, tel que le motif 15.3 illustré ici qui est un motif de nervurage de feuille. On obtiendra alors un type légèrement différent de brassage, avec une surface active qui pourra être supérieure à celle des pastilles ou picots en relief précités.

**[0039]** La figure 8 illustre également la possibilité que l'élément unitaire 10 porte en outre un motif imprimé sur sa surface intérieure 11 et/ou extérieure 12, ou dans la masse dudit élément. Ce motif imprimé, noté A, est en l'espèce figuré par une série de petits cercles alignés dans une direction transversale.

**[0040]** Les figures 9 et 10 illustrent encore d'autres variantes dans lesquelles les aspérités de la surface intérieure 11 de l'élément unitaire 10 sont constituées par une pluralité de crevés. Ces crevés résultent d'un poinçonnage de la paroi constituant l'élément unitaire 10 avec des outils de forme adaptée à la forme désirée des aspérités.

**[0041]** Sur la figure 9, on distingue des crevés 15.4 qui ont une forme essentiellement triangulaire à pointe tournée vers le haut, tandis que sur la figure 10 on distingue des crevés 15.5 qui ont une forme de barrette allongée.

**[0042]** Dans le cas d'une réalisation d'aspérités sous la forme de crevés, il sera préférable de prévoir de tels crevés sur la seule partie de l'élément unitaire 10 qui s'étend au-delà de l'embout de sortie, afin d'éviter tout risque de fuite de liquide le long de la surface interne du goulot, comme déjà mentionné plus haut. La partie arrière 17 de l'élément unitaire 10 est alors exempte de crevés.

**[0043]** Dans tous les exemples qui ont été mentionnés plus haut, les aspérités 15 à 15.5 de la surface intérieure 11 de l'élément unitaire 10 sont à chaque fois disposées selon une trame prédéterminée, en général essentiellement régulière. Ceci ne constitue bien sûr qu'un exemple, et on pourra prévoir une distribution plus aléatoire en fonction de l'effet d'aération recherché.

**[0044]** Il sera en général prévu que les aspérités 15 à 15.5 de la surface intérieure 11 de l'élément unitaire 10 saillent toutes de la même distance en hauteur. En variante, on pourra prévoir des hauteurs variables, par exemple croissantes ou décroissantes dans la direction de circulation du liquide (variantes non illustrées ici).

**[0045]** La figure 11 illustre une autre variante dans laquelle la surface intérieure 11 de l'élément unitaire 10 est hérissée d'une unique aspérité 15.6, en particulier en forme de bombement ou de nervure comme cela est visible ici.

**[0046]** D'une façon générale, on utilisera comme matière constitutive une matière plastique thermoformable, et on pourra alors prévoir une épaisseur de 10 à 12 dixièmes de millimètre. On pourra utiliser comme matériau constitutif tout type de matériau plastique ou métallique susceptible de convenir à l'application concernée, en particulier PET, ou des feuilles d'aluminium enrobées.

**[0047]** Dans tous les modes de réalisations précédemment décrits, on a pu observer que l'élément unitaire 10 a une forme générale triangulaire à symétrie axiale, l'axe de symétrie noté X étant une génératrice de l'élément unitaire enroulé cylindriquement sur lui-même, la pointe arrondie 14 du triangle constituant alors l'extrémité du bord 16 dudit élément, à la manière d'une plume d'écriture. Dans ce cas, les bords latéraux 13 de l'élément unitaire 10 sont relevés comme cela est figuré par les flèches 100 sur la figure 1 pour réaliser l'enroulement dudit élément sur lui-même, de part et d'autre de l'axe de symétrie X, pour arriver alors à la conformation illustrée sur les figures 2A et 2B.

**[0048]** Il ne s'agit cependant que d'une variante préférée, étant entendu que l'on pourra utiliser des formes différentes, en particulier une forme générale asymétrique, ou encore des formes à bord libre arrondi et non en forme de pointe, comme cela est déjà bien connu de le prévoir (variantes non illustrées ici).

**[0049]** D'une façon générale, quelle que soit la forme choisie, il sera préférable de prévoir que l'élément unitaire présente une dimension transversale qui est suffisante pour assurer un recouvrement des deux bords latéraux 13 lorsque ledit élément enroulé est en place dans l'embout de sortie, comme cela est visible sur les figures

2A et 2B. En effet, la présence de cette zone de recouvrement est une garantie d'une réserve suffisante d'élasticité qui participe au maintien en place naturel de l'élément unitaire enroulé sur lui-même dans le goulot de

5

bouteille.  
**[0050]** On ainsi parvenu à réaliser un dispositif verseur souple capable d'assurer, en plus d'une fonction anti-goutte bien connue, une fonction d'aération douce du liquide lors du versement de celui-ci, tout en évitant naturellement un brassage violent qui casserait les arômes du liquide.

10

**[0051]** Le dispositif verseur de l'invention est en outre de structure extrêmement simple et aisé à fabriquer dans des conditions économiquement intéressantes.

15

**[0052]** On est donc en particulier très loin des tentatives passées de réaliser un dispositif verseur rigide enveloppant un venturi pour générer un écoulement turbulent du liquide versé.

20

**[0053]** L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits, mais englobe au contraire toutes variantes reprenant, avec des moyens équivalents, les caractéristiques essentielles énoncées plus haut.

25

**[0054]** En particulier les aspérités d'aération pourront être constituées par des rugosités de surface.

## Revendications

30

1. Dispositif verseur destiné à être inséré dans un embout de sortie d'un récipient, en particulier d'une bouteille, ledit dispositif étant constitué par un élément unitaire (10) d'une matière en feuille à la fois souple pour permettre un enroulement cylindrique dudit élément sur lui-même et élastique pour permettre un maintien en place dans l'embout de sortie par la seule force de contact exercée par la surface extérieure (12) dudit élément enroulé, la surface intérieure (11) dudit élément enroulé formant jusqu'à son bord libre (16) un guide d'écoulement pour le liquide à verser, **caractérisé en ce que** la surface intérieure (11) de l'élément unitaire (10) est au moins en partie hérissée d'au moins une aspérité (15, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 15.6) qui procure une aération du liquide lors du versement de celui-ci.

35

40

45

50

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface intérieure (11) de l'élément unitaire (10) est en totalité hérissée d'une ou plusieurs aspérités (15, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 15.6).

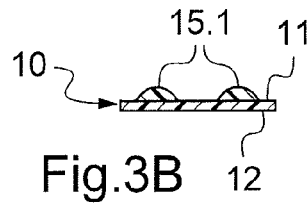
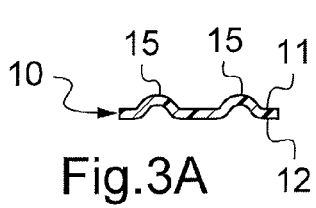
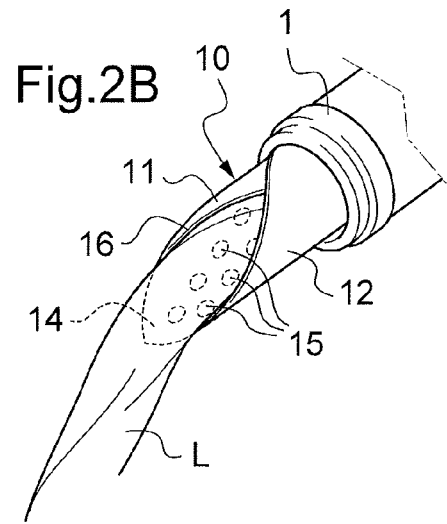
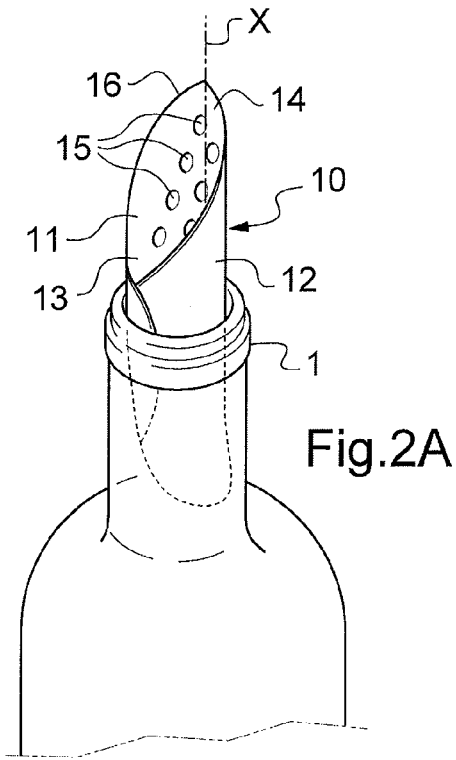
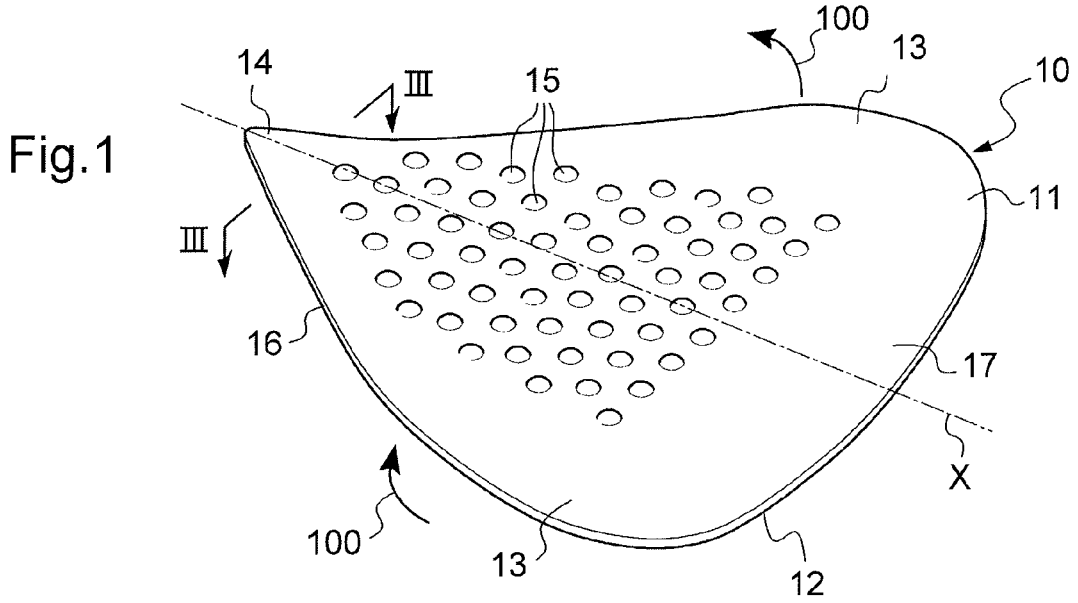
50

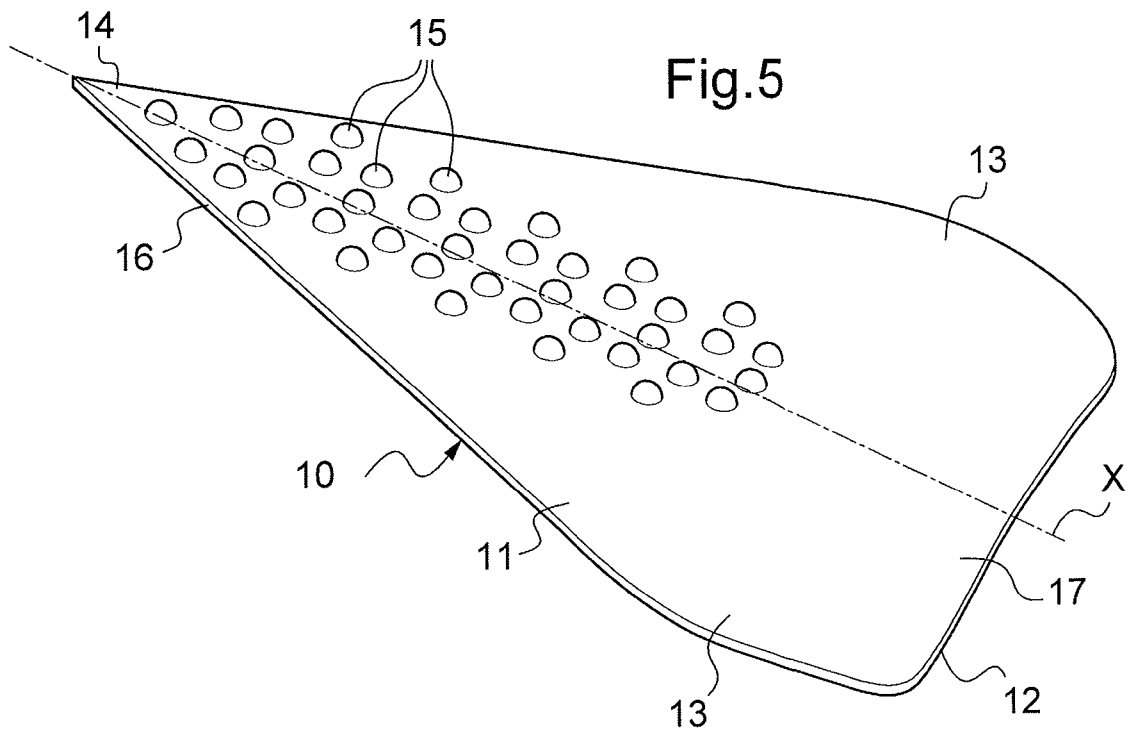
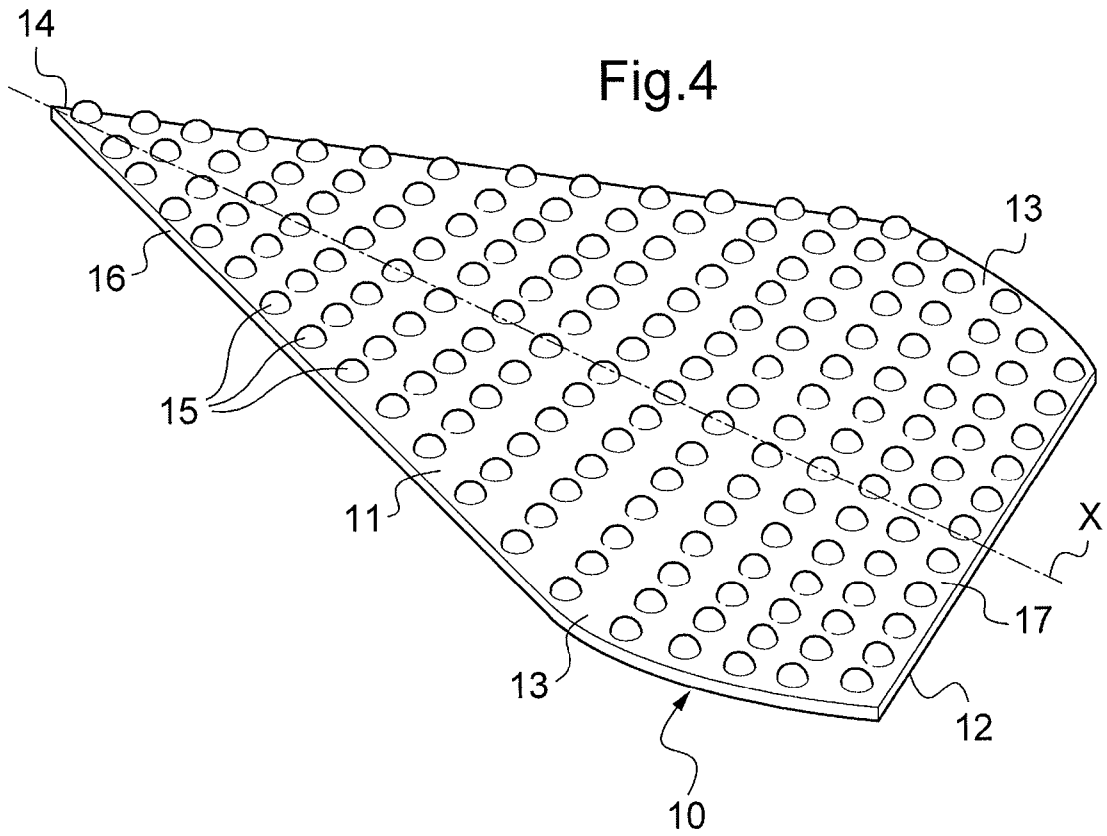
55

3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface intérieure (11) de l'élément unitaire (10) est en partie seulement hérissée d'une ou plusieurs aspérités (15, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 15.6), de préférence sur la seule partie qui s'étend au-delà de l'embout de sortie lorsque ledit dispositif est mis en place.

55

4. Dispositif selon la revendication 2 ou la revendication 3, **caractérisé en ce que** les aspérités de la surface intérieure (11) de l'élément unitaire (10) sont de type ponctuel, en étant constituées par une pluralité de pastilles (15, 15.1) ou de picots (15.2) en relief. 5
5. Dispositif selon la revendication 2 ou la revendication 3, **caractérisé en ce que** les aspérités de la surface intérieure (11) de l'élément unitaire (10) sont de type essentiellement continu, en étant constituées par un motif géométrique ou figuratif (15.3) en relief. 10
6. Dispositif selon la revendication 2 ou la revendication 3, **caractérisé en ce que** la surface intérieure (11) de l'élément unitaire (10) est hérissée d'une unique aspérité (15.6), en particulier en forme de bombement ou de nervure. 15
7. Dispositif selon la revendication 4, 5, ou 6 **caractérisé en ce que** les pastilles, picots, motif en relief, bombement ou nervure (15, 15.1, 15.2, 15.3, 15.6) sont des éléments rapportés, en étant ou non de même matière que celle constituant l'élément unitaire (10). 20
8. Dispositif selon la revendication 4, 5, ou 6, **caractérisé en ce que** les pastilles, picots, motif en relief, bombement ou nervure (15, 15.1, 15.2, 15.3, 15.6) sont les déformations locales de l'élément unitaire (10). 25
9. Dispositif selon la revendication 2 ou la revendication 3, **caractérisé en ce que** les aspérités de la surface intérieure (11) de l'élément unitaire (10) sont constituées par une pluralité de crevés (15.4, 15.5). 30
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les crevés (15.4) ont une forme essentiellement triangulaire à pointe tournée vers le haut. 35
11. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les crevés (15.5) ont une forme de barrette allongée. 40
12. Dispositif selon la revendication 4 ou la revendication 9, **caractérisé en ce que** les pastilles, picots en relief, ou crevés (15, 15.1, 15.2, 15.4, 15.5) de la surface intérieure (11) de l'élément unitaire (10) sont disposés selon une trame prédéterminée, régulière ou non. 45
13. Dispositif selon la revendication 4 ou la revendication 9, **caractérisé en ce que** les aspérités (15, 15.1, 15.2, 15.4, 15.5) de la surface intérieure (11) de l'élément unitaire (10) saillent toutes de la même distance en hauteur. 50
- 9, **caractérisé en ce que** les aspérités (15, 15.1, 15.2, 15.4, 15.5) de la surface intérieure (11) de l'élément unitaire (10) saillent de distances différentes en hauteur, en particulier de distances croissantes ou décroissantes dans la direction de circulation du liquide. 55
15. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** l'élément unitaire (10) a une forme générale triangulaire à symétrie axiale, l'axe de symétrie (X) étant une génératrice de l'élément unitaire enroulé cylindriquement sur lui-même, la pointe (14) du triangle constituant l'extrémité du bord libre (16) dudit élément.
16. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** l'élément unitaire (10) a une forme générale asymétrique, avec une pointe constituant l'extrémité du bord libre dudit élément.
17. Dispositif selon la revendication 15 ou la revendication 16, **caractérisé en ce que** l'élément unitaire (10) présente une dimension transversale qui est suffisante pour assurer un recouvrement des deux bords latéraux (13) lorsque ledit élément enroulé est en place dans l'embout de sortie.
18. Dispositif selon l'une des revendications 15 à 17, **caractérisé en ce que** l'élément unitaire (10) présente une géométrie de pointe (14) légèrement arrondie pour favoriser le cisaillement des gouttes de liquide en formation.
19. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 18, **caractérisé en ce que** l'élément unitaire (10) porte un motif (A) imprimé sur sa surface intérieure (11) et/ou extérieure (12), ou dans la masse dudit élément.





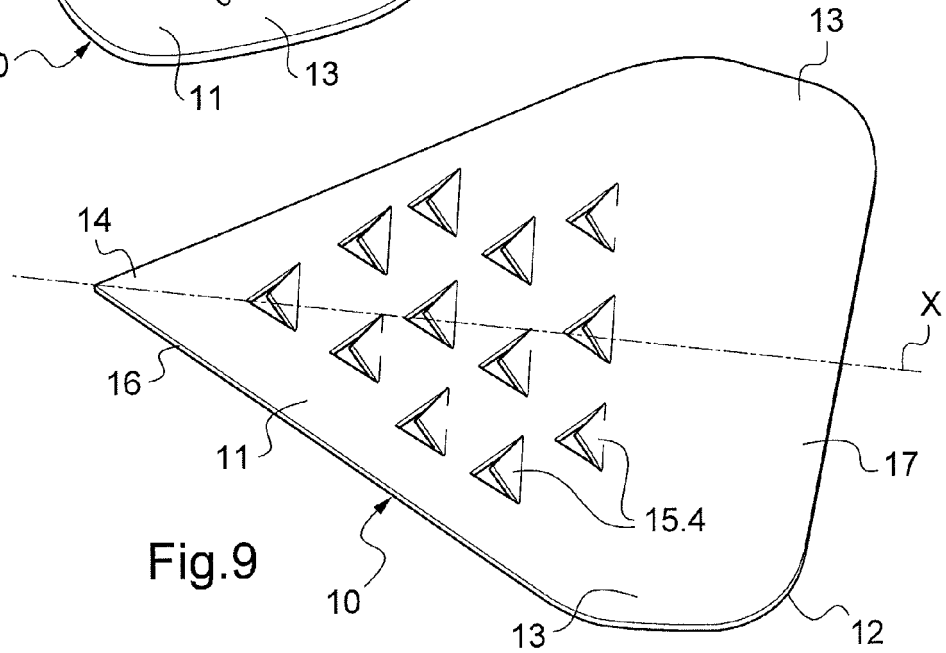
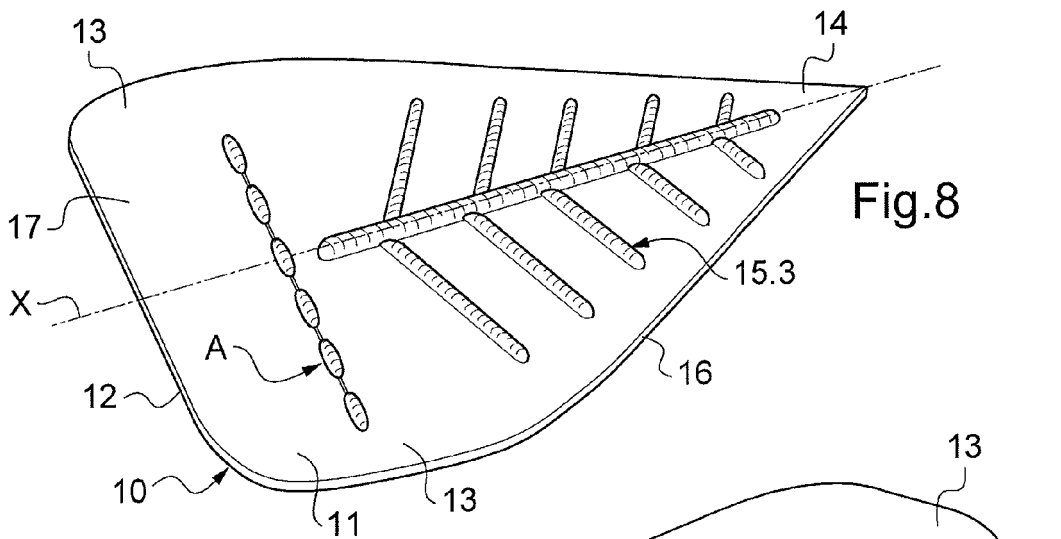
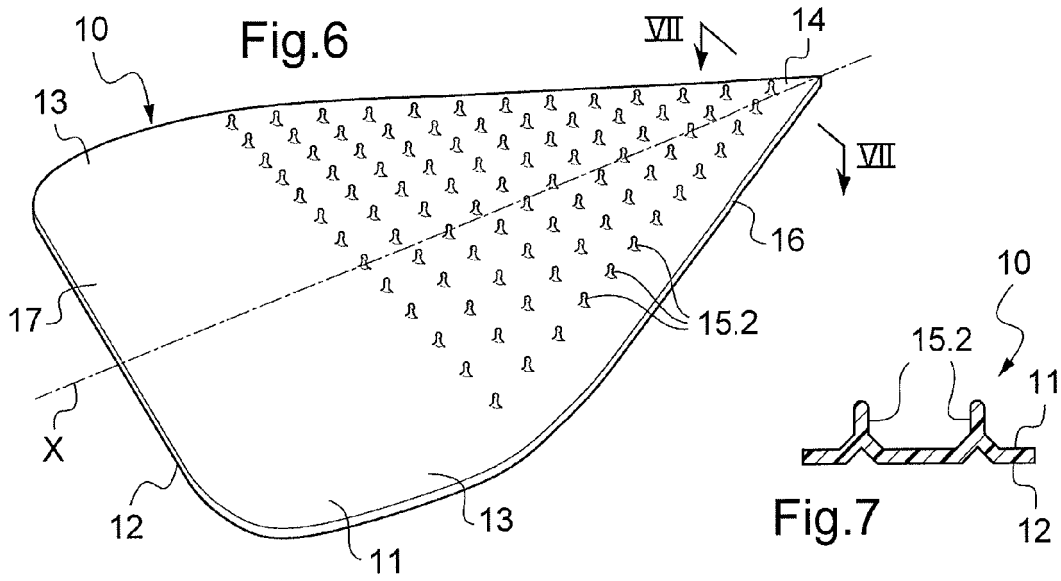


Fig.11

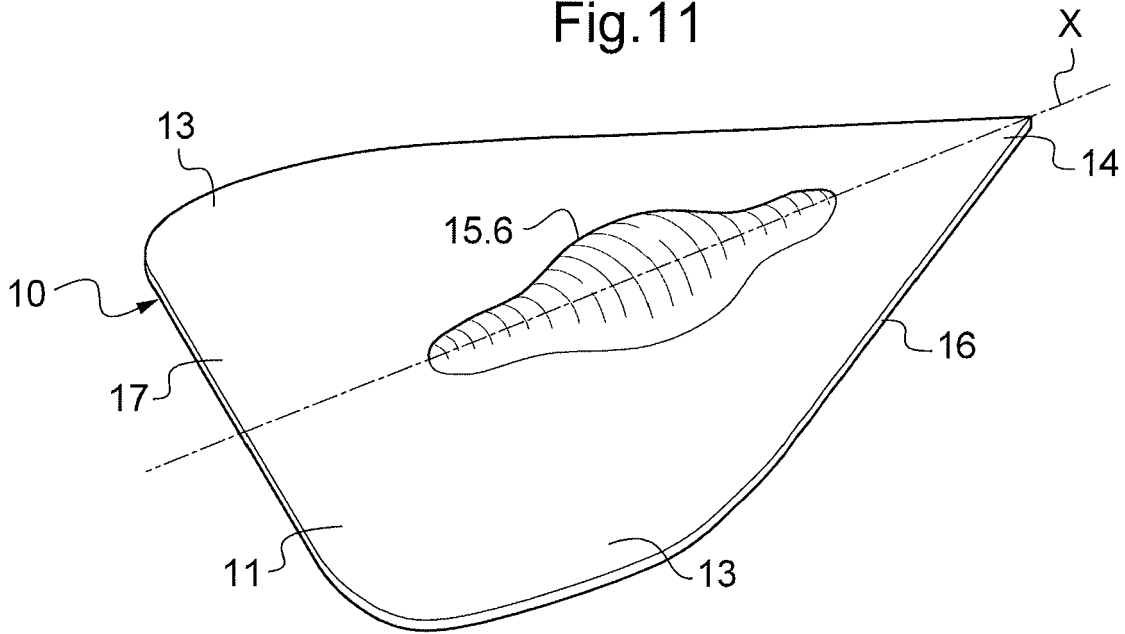
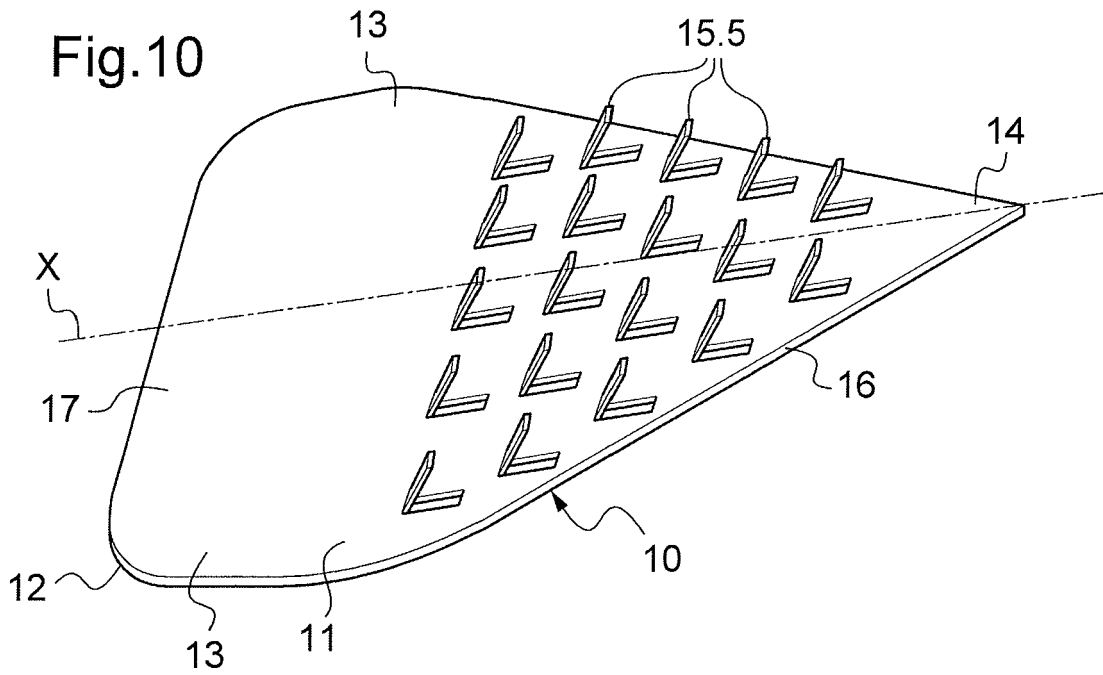


Fig.10





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 11 17 4589

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	WO 2005/009850 A1 (DE OLIVEIRA CAMARA MARCIA [BR]; MENDES GONCALVES ARTUR [BR]) 3 février 2005 (2005-02-03) * page 5, ligne 6 - page 8, ligne 19; figures *	1-19	INV. B65D23/06 B65D47/40
A	WO 2008/104010 A1 (GUMPOLD JOHANNES [AT]) 4 septembre 2008 (2008-09-04) * page 6, alinéa 2 - alinéa 2; figures 3-8 *	1-19	
A	WO 2009/018634 A1 (MARCIA DE OLIVEIRA CAMARA [BR]; GONCALVES ARTUR MENDES [BR]) 12 février 2009 (2009-02-12) * page 3, ligne 12 - page 4, ligne 5; figures *	1-19	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65D B67C
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		22 août 2011	Vigilante, Marco
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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		& : membre de la même famille, document correspondant	

1  
EPO FORM 1503 03.82 [P04C02]

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 11 17 4589

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

22-08-2011

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2005009850 A1	03-02-2005	AR 045176 A1	19-10-2005
		BR 0303203 A	19-10-2004
		CO 5570120 A1	31-10-2005
		EC SP045212 A	28-01-2005
-----			
WO 2008104010 A1	04-09-2008	AR 065517 A1	10-06-2009
		AT 504495 A4	15-06-2008
		AT 475602 T	15-08-2010
		AU 2008221221 A1	04-09-2008
		CL 3002008 A1	06-06-2008
		CN 101578223 A	11-11-2009
		EP 2117945 A1	18-11-2009
		ES 2352229 T3	16-02-2011
		JP 2010520122 A	10-06-2010
		RU 2009136345 A	10-04-2011
		US 2010116854 A1	13-05-2010
		ZA 200905825 A	27-10-2010
-----			
WO 2009018634 A1	12-02-2009	BR MU8701471 U2	24-03-2009
		EP 2074042 A1	01-07-2009
-----			

EPO FORM P0480

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

**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**

- FR 1198362 A [0002]
- EP 0329883 A1 [0004]
- FR 589771 A [0004]
- GB 467339 A [0004]
- SE 52197 B [0004]
- DE 3736245 A [0004]
- GB 2180817 A [0004]
- US 1749253 A [0004]
- EP 0560777 B1 [0005]
- US 6073816 A [0006]
- US 5121779 A [0006]
- WO 9519917 A1 [0006]