



(11) **EP 1 832 525 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
07.10.2009 Bulletin 2009/41

(51) Int Cl.:
B65D 81/26 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07356032.8**

(22) Date de dépôt: **06.03.2007**

(54) **Conteneur absorbant**

Absorbierender Behälter

Absorbing container

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

(30) Priorité: **06.03.2006 FR 0650780**

(43) Date de publication de la demande:
12.09.2007 Bulletin 2007/37

(73) Titulaire: **C.G.L. Pack Service
74370 Metz Tassy (FR)**

(72) Inventeur: **Spruytte, Hervé
74330 Choisy (FR)**

(74) Mandataire: **Poncet, Jean-François
Cabinet Poncet
7, chemin de Tillier
B.P. 317
74008 Annecy Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
**WO-A-97/02998 FR-A- 2 717 452
US-A- 4 533 585**

EP 1 832 525 B1

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

Description

[0001] La présente invention concerne un conteneur à moyens de rétention de liquides pour le conditionnement et la vente d'aliments, selon le préambule de la revendication 1.

[0002] Des conteneurs à moyens de rétention de liquides sont couramment utilisés pour le conditionnement d'aliments tels que de la viande, et plus généralement pour le conditionnement de tout aliment susceptible de

[0003] Un premier type de conteneur à moyens de rétention de liquides a été réalisé par l'assemblage d'une feuille absorbante et d'un conteneur du type barquette. La barquette comporte au moins un compartiment principal limité par au moins une paroi de fond principale sur laquelle est disposée la feuille absorbante. La feuille absorbante est parfois fixée à la paroi de fond principale au moyen d'un point de colle.

[0004] Ce type de conteneur à moyens de rétention de liquides utilisant une feuille absorbante présente cependant de nombreux inconvénients. En effet, la disposition d'une feuille absorbante dans le conteneur constitue une étape supplémentaire dans le processus d'emballage des aliments. En outre, le coût de la feuille absorbante vient s'ajouter au coût de fabrication du conteneur. Enfin, la présence de cette feuille absorbante, parfois fixée sur la paroi de fond du conteneur, rend le recyclage de ce conteneur onéreux car nécessitant une main-d'oeuvre pour séparer et trier les conteneurs d'une part et les feuilles absorbantes d'autre part.

[0005] Un autre inconvénient de ce type de conteneur à moyens de rétention de liquides est l'insuffisance du volume de liquides qui peut être retenu par les moyens de rétention de liquides.

[0006] D'autres conteneurs à moyens de rétention de liquides comportent au moins un compartiment principal limité par au moins une paroi de fond principale ayant une pluralité de petites cavités ayant chacune un orifice de communication avec l'intérieur du compartiment principal et limitées chacune par une paroi périphérique de cavité et un fond de cavité. Les liquides sont retenus dans chaque cavité du conteneur par le phénomène de capillarité.

[0007] De tels conteneurs sont décrits dans les documents EP 1 561 703, WO 81/01825, US 6,415,925, US 3,974,722, US 3,346,400, US 3,253,762 et US 2,974,843.

[0008] Dans tous les conteneurs décrits dans ces documents, les dimensions des cavités disposées dans la paroi de fond principale du compartiment principal sont suffisamment petites pour rendre possible l'action du phénomène de capillarité pour la retenue des liquides dans ces cavités.

[0009] Les dimensions des cavités de ces conteneurs sont donc limitées, ce qui limite grandement le volume de liquides qui peut être retenu dans ces conteneurs, et il y a un besoin pour augmenter ce volume de liquides

retenu.

[0010] On connaît également, du document FR 2 717 452, un support absorbant ayant des cavités dont la paroi périphérique présente une face intérieure en contre-dépouille. Ces cavités peuvent comporter un téton central. Le document insiste sur la nécessité de prévoir les contre-dépouilles pour contenir une quantité suffisante de liquide. Mais une telle forme de cavité à contre-dépouille ne peut pas être produite à moindre coût par moulage ou par thermoformage.

[0011] Le problème proposé par la présente invention est de concevoir un conteneur pour le conditionnement et la vente d'aliments, qui comporte des moyens de rétention de liquides pouvant retenir un volume encore plus important de liquides, et qui soit facile à fabriquer et peu onéreux.

[0012] Pour atteindre ces objets ainsi que d'autres, l'invention propose un conteneur à moyens de rétention de liquides, comportant au moins un compartiment principal limité par au moins une paroi de fond principale, la paroi de fond principale ayant au moins une cavité annulaire borgne qui communique avec l'intérieur du compartiment principal par un orifice de communication et qui est limitée par une paroi périphérique de cavité, par un fond de cavité, et par une excroissance intérieure à section transversale plus petite que la section transversale de l'orifice de communication et se développant depuis le fond de cavité en direction de l'orifice de communication, dans lequel :

- l'excroissance a une surface latérale qui présente une dépouille en direction de l'orifice de communication,
- la paroi périphérique de cavité présente une dépouille en direction de l'orifice de communication.

[0013] On peut ainsi donner aux cavités des dimensions plus grandes que dans le cas de cavités dépourvues d'excroissance intérieure, sans perdre l'effet de rétention par capillarité. La raison est que l'effet de rétention des liquides par capillarité est produit par la longueur de la ligne de contact entre la surface libre du liquide et les parois correspondantes du conteneur. Ainsi, selon l'invention, la présence de l'excroissance intérieure augmente la longueur de la ligne de contact suffisamment pour permettre une augmentation sensible et satisfaisante de l'effet de rétention des liquides, sans nécessiter la présence de contre-dépouilles.

[0014] Simultanément, la présence des dépouilles autorise le démoulage du conteneur lors de sa fabrication, sans déformation sensible de la cavité et surtout de l'excroissance.

[0015] Selon un mode de réalisation avantageux, l'invention vise à optimiser l'effet de rétention du liquide dans les cavités, pour assurer sa retenue efficace dans le cas où une accélération telle qu'un retournement du conteneur, ouvertures des cavités vers le bas, ou même un choc simultané sur le conteneur, tend à éjecter le liquide

hors des cavités. Pour cela, le volume de la cavité est tel que le produit de sa profondeur par son diamètre extérieur est égal ou peu inférieur à 20 mm² environ, de préférence égal ou peu inférieur à 15 mm² environ, le diamètre extérieur de cavité étant supérieur à 6 mm environ et inférieur à 9 mm environ.

[0016] Selon un premier mode de réalisation de l'invention, la cavité peut présenter un contour périphérique de forme circulaire. Cette forme est préférable pour assurer une meilleure capacité de rétention des liquides lors des chocs en position retournée du conteneur.

[0017] Selon un second mode de réalisation de l'invention, la cavité peut présenter un contour périphérique de forme polygonale.

[0018] Dans ce cas, la cavité peut avantageusement présenter un contour périphérique de forme hexagonale, qui permet d'augmenter le nombre de cavités par unité de surface et donc le volume de liquide retenu par unité de surface.

[0019] Avantageusement, l'excroissance peut être disposée sensiblement au centre de la cavité. On répartit ainsi de façon plus uniforme les forces de retenue par capillarité, et on assure une meilleure capacité de rétention des liquides lors des chocs en position retournée du conteneur.

[0020] De préférence, le contour de l'excroissance peut avoir une forme du même type que celle du contour périphérique de la cavité. On assure ainsi une retenue par capillarité encore plus uniforme dans tout le volume annulaire de la cavité, pour optimiser la capacité de retenue des liquides lors des chocs en position retournée du conteneur.

[0021] Avantageusement, le contour de l'excroissance peut être circulaire. L'outillage de fabrication d'un tel conteneur est ainsi plus facile à réaliser et moins onéreux, et on facilite le démoulage du conteneur lors de sa fabrication.

[0022] Un démoulage satisfaisant des parois périphériques des cavités du conteneur en cours de fabrication est obtenu en prévoyant que les parois périphériques des cavités présentent un angle de dépouille supérieur à 1 ° environ.

[0023] De même, un démoulage satisfaisant de l'excroissance intérieure de cavité du conteneur en cours de fabrication est obtenu en prévoyant que la surface latérale de l'excroissance présente un angle de dépouille supérieur à 4° environ.

[0024] Avantageusement, la paroi de fond principale du conteneur peut comporter une pluralité de cavités disposées au plus près les unes des autres et en quinconce. On augmente ainsi de façon significative le nombre de cavités par unité de surface et donc le volume de liquides pouvant être retenu par unité de surface.

[0025] Avantageusement :

- les cavités peuvent présenter, depuis le fond jusqu'à l'orifice de communication, une profondeur comprise entre 2 mm environ et 4 mm environ,

- les excroissances peuvent avoir un contour circulaire avec un diamètre au sommet compris entre 1,5 mm environ et 3 mm environ,
- les cavités peuvent avoir un contour périphérique circulaire avec un diamètre à l'orifice compris entre 5 mm environ et 8 mm environ.

[0026] De bons résultats ont été obtenus en prévoyant:

- des cavités présentant, depuis le fond jusqu'à l'orifice de communication, une profondeur d'environ 2 mm,
- des excroissances ayant un contour circulaire avec un diamètre au sommet d'environ 2,5 mm et un diamètre à la base d'environ 3 mm,
- les cavités ayant un diamètre à l'orifice d'environ 7 mm.

[0027] Un conteneur muni de cavités selon ces dimensions a montré une capacité étonnamment élevée à retenir les liquides, en retenant environ 950 millilitres de liquides par mètre carré d'une surface munie de telles cavités. La rétention effective des liquides ainsi réalisée permet de retourner la surface munie de cavités pour orienter les orifices de communication vers le sol, sans écoulement sensible des liquides hors des cavités.

[0028] De préférence, l'excroissance peut se développer au-delà de l'orifice de communication vers l'intérieur du compartiment principal, selon un dépassement au moins égal au dépassement maximum de la surface libre d'un volume d'eau remplissant la cavité. L'excroissance peut alors jouer un rôle de retenue efficace de la quantité maximale de liquide pouvant être contenue dans la cavité. Simultanément, l'excroissance a un effet antidérapant pour s'opposer au glissement latéral du produit contenu dans le conteneur.

[0029] Avantageusement, le conteneur peut comporter des entretoises se développant depuis la paroi de fond principale vers l'intérieur du compartiment principal pour supporter un produit à l'écart des orifices de communication.

[0030] Avantageusement, le conteneur peut être obtenu par moulage, thermoformage ou injection.

[0031] De façon avantageuse, le conteneur peut être en matière plastique, de préférence en polyéthylène, en polypropylène, en polystyrène ou en acide polylactique. Ces matières plastiques s'avèrent effectivement peu onéreuses, facilement recyclables, présentent une bonne tenue mécanique et sont compatibles avec les normes alimentaires en vigueur.

[0032] Plus particulièrement, l'utilisation de polypropylène permet d'utiliser le conteneur pour la congélation ou pour un traitement thermique au four à micro-ondes.

[0033] L'utilisation d'acide polylactique permet quant à elle de réaliser un conteneur facilement biodégradable et respectueux de l'environnement.

[0034] D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description sui-

vante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue de dessus d'un conteneur selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective d'un conteneur selon le mode de réalisation de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue partielle en coupe de la paroi de fond principale d'un conteneur du mode de réalisation des figures 1 et 2 ;
- la figure 4 est une vue partielle en coupe d'une cavité selon un autre mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 5 est une vue schématique de dessus d'une cavité d'un conteneur selon le mode de réalisation des figures 1 et 2 ;
- la figure 6 est une vue schématique de dessus d'une cavité d'un conteneur selon un second mode de réalisation de l'invention ; et
- la figure 7 est une vue schématique de dessus d'une cavité d'un conteneur selon un troisième mode de réalisation de l'invention.

[0035] Le conteneur représenté sur les figures 1 et 2 comporte un compartiment principal 1 limité par au moins une paroi de fond principale 2 comportant une pluralité de cavités 3 ayant un orifice de communication 4 avec l'intérieur du compartiment principal 1. Ces cavités 3 sont limitées par une paroi périphérique de cavité 5 et par un fond de cavité 6, comme on le voit mieux sur la figure 3 qui est une vue partielle en coupe d'axe I-I du conteneur des figures 1 et 2.

[0036] Chacune de ces cavités 3 comporte une excroissance 7, à section transversale plus petite que la section transversale de la cavité 3, et se développant depuis le fond de cavité 6 en direction de l'orifice de communication 4.

[0037] Chaque cavité 3 définit ainsi un volume V annulaire destiné à contenir du liquide qui y sera retenu par capillarité.

[0038] Sur les figures 1 à 4, la paroi périphérique 5 de cavité est généralement cylindrique avec une dépouille A en direction de l'orifice de communication 4, ce qui permet de réaliser le conteneur avec un outillage de moulage peu onéreux et robuste, et d'assurer un démoulage correct du conteneur.

[0039] Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 1 à 5, la cavité 3 présente un contour périphérique 5 de forme circulaire, l'excroissance 7 présentant un contour également circulaire. Les excroissances 7 sont disposées sensiblement au centre des cavités 3.

[0040] On optimise ainsi la retenue par capillarité de liquides dans les cavités 3. En effet, chaque point de la paroi périphérique 5 des cavités 3 est à une même distance d (figure 5) du contour de l'excroissance 7. On assure ainsi une retenue des liquides par capillarité totalement uniforme dans tout le volume annulaire V des cavités 3.

[0041] Afin d'optimiser le volume V de liquides pouvant

être retenu dans chaque cavité 3, il est opportun de choisir la valeur du volume V égale ou peu inférieure à une valeur maximale $V_{\max}$ telle que, lorsque la masse M liquide remplissant la cavité est soumise à une accélération G tendant à l'extraire de la cavité, la longueur de ligne de liaison entre la surface libre de liquide et les parois de cavité soit suffisante pour que la force de capillarité F soit supérieure à la force MG exercée par l'accélération G sur la masse M de liquide. De la sorte, le liquide reste dans la cavité. Au-delà de ce volume, une retenue de liquide par capillarité n'est plus possible. Cela dépend bien sûr des propriétés du liquide à retenir.

[0042] En pratique, pour que la condition ci-dessus soit respectée avec un liquide essentiellement constitué d'eau, on considère que la cavité peut avoir une forme telle que le produit de sa profondeur P par son diamètre extérieur D2 est égal ou peu inférieur à 20 mm² environ. L'effet obtenu est une rétention correcte du liquide lorsqu'on maintient le conteneur en position retournée, avec l'orifice de communication tourné vers le bas.

[0043] Des essais de tenue au choc ont été réalisés pour rechercher les formes appropriées de cavité, avec des diamètres extérieurs de cavité compris entre 6 mm environ et 9 mm environ. Au résultat de ces essais, on a déterminé qu'une tenue correcte aux chocs dans les conditions habituelles d'usage est réalisée lorsque le produit de la profondeur P par le diamètre extérieur D2 est égal ou peu inférieur à 15 mm² environ.

[0044] A titre d'exemple, un tel conteneur a retenu correctement l'eau contenue dans les alvéoles en subissant la procédure d'essais suivante :

- remplissage des alvéoles du fond principal du conteneur, avec de l'eau, à température ambiante, orifices de communication tournés vers le haut,
- retournement du conteneur pour orienter les orifices de communication vers le bas,
- chutes du conteneur sur un plan horizontal, en position retournée: 5 chutes successives de 5 cm environ de hauteur,
- chutes du conteneur sur la tranche, d'une hauteur d'environ 5 cm : 5 chutes successives.

[0045] Pour un tel conteneur dont la capacité de rétention était de 700 cm³ au mètre carré, la proportion d'eau retenue a été de 95 % environ.

[0046] Afin d'optimiser le volume V de liquides pouvant être retenu par capillarité par unité de surface de la paroi de fond principale 2, il est souhaitable que l'excroissance 7 présente une dimension réduite, c'est-à-dire un faible diamètre D1 dans le mode de réalisation des figures 1 à 5. Ce diamètre doit toutefois être suffisamment grand pour permettre un démoulage correct de l'excroissance lors de la fabrication.

[0047] Sur les figures 1 à 5, le contour de l'excroissance 7 est circulaire, ce qui s'avère avantageux à plus d'un titre. En effet, le moule utilisé pour le thermoformage ou le moulage du conteneur est plus facile à fabriquer. Ceci

s'avère d'autant plus important que l'excroissance 7 doit avoir un diamètre D1 le plus petit possible.

[0048] En outre, quel que soit le diamètre D1 de l'excroissance 7, le contour de l'excroissance 7 participera de façon équilibrée, selon toute sa circonférence, à la retenue du liquide par capillarité.

[0049] Dans le mode de réalisation des figures 1 et 2, les cavités 3 sont disposées au plus près les unes des autres et en quinconce. On optimise ainsi le nombre de cavités 3 par unité de surface, ce qui permet d'optimiser le volume de liquides pouvant être retenu par unité de surface du fond du conteneur.

[0050] La figure 6 illustre une cavité 3 selon un second mode de réalisation de l'invention. Cette cavité 3 présente une paroi périphérique 5 à contour de forme carrée, et l'excroissance 7 disposée au centre de la cavité 3 présente également un contour ayant une forme carrée.

[0051] Ce mode de réalisation permet d'augmenter le nombre de cavités 3 par unité de surface pour un conteneur de forme rectangulaire.

[0052] La figure 7 illustre quant à elle une cavité 3 selon un troisième mode de réalisation de l'invention. Dans ce mode de réalisation, la cavité 3 présente une paroi périphérique 5 à contour de forme hexagonale.

[0053] Dans les modes de réalisation illustrés sur les figures 5 à 7, les contours des excroissances 7 ont une forme du même type que celle du contour périphérique des cavités 3. Ceci permet d'assurer une retenue par capillarité la plus uniforme possible dans tout le volume annulaire V des cavités 3.

[0054] Il est cependant envisageable, afin de simplifier les outillages et de réduire leur coût de fabrication, de prévoir des excroissances 7 dont le contour est circulaire dans des cavités 3 présentant un contour périphérique d'une autre forme.

[0055] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, il s'est avéré avantageux de choisir une profondeur P (figures 3 et 4) des cavités 3 comprise entre 2 mm environ et 4 mm environ, un diamètre au sommet D1 compris entre 1,5 mm environ et 3 mm environ pour les excroissances 7, et un diamètre extérieur D2 (diamètre à l'orifice) compris entre 5 mm environ et 8 mm environ pour les cavités 3.

[0056] Dans les modes de réalisation à contour non circulaire, tels que ceux des figures 6 et 7, on pourra respecter les mêmes plages de valeur du produit de la profondeur P et du diamètre D2, en considérant que le diamètre D2 est la valeur moyenne de la distance l entre le centre de l'excroissance 7 et le contour de la cavité 3 selon sa périphérie.

[0057] Selon le mode de réalisation illustré sur la figure 3, la hauteur H des excroissances 7 est sensiblement égale à la profondeur P des cavités 3.

[0058] Comme le liquide contenu dans le volume V des cavités 3 peut présenter une surface bombée S susceptible de dépasser au-delà de l'orifice de communication 4 vers l'intérieur du compartiment principal 1, un produit reposant sur la paroi de fond principale 2 d'un tel

conteneur pourra alors être en contact avec le liquide contenu dans les cavités 3. Simultanément, le sommet de l'excroissance 7 se trouve au-dessous de la surface S de liquide, et ne participe plus à l'effet de retenue du liquide par capillarité.

[0059] Si l'on veut éviter que le produit soit au contact du liquide, on peut prévoir des entretoises 8a et 8b se développant depuis la paroi de fond principale 2 vers l'intérieur du compartiment principal 1 pour supporter la face inférieure 9a du produit 9 à l'écart des orifices de communication 4 et de la surface bombée S du liquide contenu dans les cavités 3.

[0060] On maintient ainsi efficacement le produit 9 à l'écart des liquides retenus par capillarité dans les cavités 3. Le produit 9 aura ainsi moins tendance à « dégouliner » lorsque l'utilisateur le sortira du conteneur où il était emballé.

[0061] Sur les figures 1 à 3, on distingue plusieurs types d'entretoise, à savoir les entretoises 8a, 8b et 8c.

[0062] Les entretoises 8a sont pratiquées sur une portion de la paroi de fond principale 2 disposée entre les cavités 3. On évite ainsi, par la présence des entretoises 8a, de réduire le nombre de cavités 3 par unité de surface, contrairement aux entretoises 8b et 8c. Les entretoises 8b et 8c occupent en effet une portion importante de la paroi de fond principale 2 sur laquelle il n'est pas possible de prévoir des cavités 3.

[0063] Dans le mode de réalisation illustré sur la figure 4, l'excroissance 7 se développe au-delà de l'orifice de communication 4 vers l'intérieur du compartiment principal 1, l'excroissance 7 présentant une hauteur H supérieure à la profondeur P de la cavité 3, avec un dépassement au moins égal au dépassement maximum de la surface S de liquide au-dessus du contour de l'orifice de communication 4. De la sorte, l'excroissance 7 conserve toujours son action de retenue efficace du liquide par capillarité, même lorsque le liquide emplit la cavité en occupant le volume maximum délimité par la surface bombée S. L'utilisation de telles excroissances 7 permet en outre d'exercer une action antidérapante sur le produit posé sur la paroi de fond principale 2. Il est ainsi possible d'incliner et d'orienter le conteneur de façon à rendre plus visible son contenu pour les consommateurs. Le conteneur pourra ainsi être disposé avec sa paroi de fond principale 2 faisant un angle avec un plan horizontal de posage, sans pour autant que le produit ne glisse (ce qui dégraderait sensiblement son aspect visuel) et sans que les liquides quittent les volumes V des cavités 3.

[0064] A titre d'exemple non limitatif, on a facilement réalisé par thermoformage un conteneur avec des cavités 3 ayant une profondeur P d'environ 2 mm, avec des excroissances 7 centrées à contour circulaire ayant un diamètre au sommet D1 d'environ 2,5 mm et un diamètre à la base d'environ 3 mm, dans des cavités 3 à contour circulaire et à diamètre à l'orifice D2 d'environ 7 mm.

[0065] La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations

contenues dans le domaine des revendications ci-après.

Revendications

1. Conteneur à moyens de rétention de liquides, comportant au moins un compartiment principal (1) limité par au moins une paroi de fond principale (2), la paroi de fond principale (2) ayant au moins une cavité (3) annulaire borgne qui communique avec l'intérieur du compartiment principal (1) par un orifice de communication (4) et qui est limitée par une paroi périphérique de cavité (5), par un fond de cavité (6), et par une excroissance (7) intérieure à section transversale plus petite que la section transversale de l'orifice de communication (4) et se développant depuis le fond de cavité (6) en direction de l'orifice de communication (4), **caractérisé en ce que** :

- l'excroissance (7) a une surface latérale qui présente une dépouille en direction de l'orifice de communication (4),
- la paroi périphérique de cavité (5) présente une dépouille en direction de l'orifice de communication.

2. Conteneur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la cavité (3) a une forme telle que le produit de sa profondeur (P) par son diamètre extérieur (D2) est égal ou peu inférieur à 20 mm² environ, de préférence égal ou peu inférieur à 15 mm² environ, le diamètre extérieur (D2) de cavité étant supérieur à 6 mm environ et inférieur à 9 mm environ.

3. Conteneur selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la cavité (3) présente un contour périphérique de forme circulaire.

4. Conteneur selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la cavité (3) présente un contour périphérique de forme polygonale.

5. Conteneur selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la cavité (3) présente un contour périphérique de forme hexagonale.

6. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'excroissance (7) est disposée sensiblement au centre de la cavité (3).

7. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le contour de l'excroissance (7) a une forme du même type que celle du contour périphérique de la cavité (3).

8. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le contour de

l'excroissance (7) est circulaire.

9. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la paroi périphérique de cavité (5) présente un angle de dépouille (A) supérieur à 1° environ.

10. Conteneur selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la surface latérale de l'excroissance (7) présente un angle de dépouille (B) supérieur à 4° environ.

11. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la paroi de fond principale (2) comporte une pluralité de cavités (3) disposées au plus près les unes des autres et en quinconce.

12. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** :

- les cavités (3) présentent, depuis le fond (6) jusqu'à l'orifice de communication (4), une profondeur (P) comprise entre 2 mm environ et 4 mm environ,
- les excroissances (7) ont un contour circulaire avec un diamètre au sommet (D1) compris entre 1,5 mm environ et 3 mm environ,
- les cavités (3) ont un contour périphérique circulaire avec un diamètre à l'orifice (D2) compris entre 5 mm environ et 8 mm environ.

13. Conteneur selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** :

- les cavités (3) présentent, depuis le fond (6) jusqu'à l'orifice de communication (4), une profondeur (P) d'environ 2 mm,
- les excroissances (7) ont un contour circulaire avec un diamètre au sommet (D1) d'environ 2,5 mm et un diamètre à la base d'environ 3 mm,
- les cavités (3) ont un diamètre à l'orifice (D2) d'environ 7 mm.

14. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** l'excroissance (7) se développe au-delà de l'orifice de communication (4) vers l'intérieur du compartiment principal (1), selon un dépassement au moins égal au dépassement maximum de la surface libre d'un volume d'eau remplissant la cavité (3).

15. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce qu'il** comporte des entretoises (8a, 8b, 8c) se développant depuis la paroi de fond principale (2) vers l'intérieur du compartiment principal (1) pour supporter un produit (9) à l'écart des orifices de communication (4).

16. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce qu'il** est obtenu par moulage, thermoformage ou injection.
17. Conteneur selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce qu'il** est en matière plastique, de préférence en polyéthylène, en polypropylène, en polystyrène ou en acide polylactique.

Claims

1. Container with liquid retaining means, including at least one principal compartment (1) limited by at least one principal bottom wall (2), the principal bottom wall (2) having at least one blind annular cavity (3) that communicates with the interior of the principal compartment (1) via a communication orifice (4) and that is limited by a peripheral cavity wall (5), by a cavity bottom (6), and by an interior protuberance (7) with a cross section smaller than the cross section of the communication orifice (4) and extending from the cavity bottom (6) in the direction of the communication orifice (4), **characterised in that:**

- the protuberance (7) has a lateral surface that has a draft in the direction of the communication orifice (4),
- the peripheral cavity wall (5) has a draft in the direction of the communication orifice.

2. Container according to claim 1, **characterised in that** the cavity (3) has a shape such that the product of its depth (P) by its outside diameter (D2) is equal to or not much less than approximately 20 mm², preferably equal to or not much less than approximately 15 mm², the cavity outside diameter (D2) being greater than approximately 6 mm and less than approximately 9 mm.

3. Container according to either of claims 1 or 2, **characterised in that** the cavity (3) has a peripheral contour of circular shape.

4. Container according to either of claims 1 or 2, **characterised in that** the cavity (3) has a peripheral contour of polygonal shape.

5. Container according to claim 4, **characterised in that** the cavity (3) has a peripheral contour of hexagonal shape.

6. Container according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the protuberance (7) is disposed substantially at the centre of the cavity (3).

7. Container according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the contour of the protuberance

(7) has a shape of the same type as that of the peripheral contour of the cavity (3).

8. Container according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the contour of the protuberance (7) is circular.

9. Container according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the cavity peripheral wall (5) has a draft angle (A) greater than approximately 1°.

10. Container according to claim 9, **characterised in that** the lateral surface of the protuberance (7) has a draft angle (B) greater than approximately 4°.

11. Container according to any one of claims 1 to 10, **characterised in that** the principal bottom wall (2) includes a plurality of cavities (3) disposed as close as possible to each other and in a quincunx arrangement.

12. Container according to any one of claims 1 to 11, **characterised in that:**

- the cavities (3) have, from the bottom (6) to the communication orifice (4), a depth (P) between approximately 2 mm and approximately 4 mm,
- the protuberances (7) have a circular contour with a diameter (D1) at the top between approximately 1.5 mm and approximately 3 mm,
- the cavities (3) have a circular peripheral contour with a diameter (D2) at the orifice between approximately 5 mm and approximately 8 mm.

13. Container according to claim 12, **characterised in that:**

- the cavities (3) have, from the bottom (6) to the communication orifice (4), a depth (P) of approximately 2 mm,
- the protuberances (7) have a circular contour with a diameter (D1) at the top of approximately 2.5 mm and a diameter at the bottom of approximately 3 mm,
- the cavities (3) have a diameter (D2) at the orifice of approximately 7 mm.

14. Container according to any one of claims 1 to 13, **characterised in that** the protuberance (7) projects beyond the communication orifice (4) into the interior of the principal compartment (1) by a distance at least equal to the maximum projection of the free surface of a volume of water filling the cavity (3).

15. Container according to any one of claims 1 to 14, **characterised in that** it includes spacers (8a, 8b, 8c) extending from the principal bottom wall (2) toward the interior of the principal compartment (1) to

support a product (9) away from the communication orifices (4).

16. Container according to any one of claims 1 to 15, **characterised in that** it is obtained by moulding, thermoforming or injection moulding.

17. Container according to any one of claims 1 to 16, **characterised in that** it is made of plastic material, preferably polyethylene, polypropylene, polystyrene or polylactic acid.

Patentansprüche

1. Behälter mit Mitteln zum Zurückhalten von Flüssigkeiten, mit mindestens einem Hauptfach (1), das durch mindestens eine Haupt-Bodenwand (2) begrenzt ist, wobei die Haupt-Bodenwand (2) mindestens einen ringförmigen begrenzten Hohlraum (3) hat, der mit dem Inneren des Hauptfaches (1) über eine Verbindungsöffnung (4) in Verbindung steht und durch eine Umfangswand (5) des Hohlraumes, durch eine Bodenwand (6) des Hohlraumes und durch einen inneren Ansatz (7), der einen kleineren Querschnitt hat als der Querschnitt der Verbindungsöffnung (4) und sich von dem Boden (6) des Hohlraumes in Richtung zur Verbindungsöffnung (4) erstreckt, begrenzt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß:**

- der Ansatz (7) eine Seitenfläche hat, die eine Formschräge in Richtung zur Verbindungsöffnung (4) aufweist,
- die Umfangswand (5) des Hohlraumes eine Formschräge in Richtung zur Verbindungsöffnung aufweist.

2. Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hohlraum (3) eine solche Form hat, daß das Produkt aus seiner Tiefe (P) mal seinem Außendurchmesser (D2) gleich oder geringfügig kleiner als ca. 20 mm² ist, vorzugsweise gleich oder geringfügig kleiner als ca. 15 mm², wobei der Außendurchmesser (D2) des Hohlraumes größer als ca. 6 mm und kleiner als ca. 9 mm ist.

3. Behälter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hohlraum (3) eine kreisförmige Umfangskontur hat.

4. Behälter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hohlraum (3) eine polygonalförmige Umfangskontur hat.

5. Behälter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hohlraum (3) eine hexagonalförmige Umfangskontur hat.

6. Behälter nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ansatz (7) im wesentlichen in der Mitte des Hohlraumes (3) angeordnet ist.

7. Behälter nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontur des Ansatzes (7) eine Form desselben Typs hat, wie die Umfangskontur des Hohlraumes (3).

8. Behälter nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontur des Ansatzes (7) kreisförmig ist.

9. Behälter nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Umfangswand (5) des Hohlraumes einen Formschrägungswinkel (A) von größer als ca. 1° hat.

10. Behälter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenfläche des Ansatzes (7) einen Formschrägungswinkel (B) von größer als ca. 4° hat.

11. Behälter nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haupt-Bodenwand (2) eine Vielzahl von Hohlräumen (3) hat, die nahe nebeneinander und versetzt angeordnet sind.

12. Behälter nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß:**

- die Hohlräume (3) vom Boden (6) bis zur Verbindungsöffnung (4) eine Tiefe (P) aufweisen, die zwischen ca. 2 mm und ca. 4 mm liegt,
- die Ansätze (7) eine kreisförmige Kontur mit einem Gipfeldurchmesser (D1) aufweisen, der zwischen ca. 1,5 mm und ca. 3 mm liegt,
- die Hohlräume (3) eine kreisförmige Umfangskontur mit einem Durchmesser (D2) an der Öffnung aufweisen, der zwischen ca. 5 mm und ca. 8 mm liegt.

13. Behälter nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß:**

- die Hohlräume (3) ausgehend vom Boden (6) bis zur Verbindungsöffnung (4) eine Tiefe (P) von ca. 2 mm haben,
- die Ansätze (7) eine kreisförmige Kontur mit einem Gipfeldurchmesser (D1) von ca. 2,5 mm und einen Basisdurchmesser von ca. 3 mm haben,
- die Hohlräume (3) einen Durchmesser (D2) der Öffnung von ca. 7 mm haben.

14. Behälter nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ansatz (7) sich von der Verbindungsöffnung (4) zum Inneren des

Hauptfaches (1) mit einem Überstand erstreckt, der mindestens gleich einem maximalen Überstand der freien Oberfläche eines Volumens von Wasser ist, das den Hohlraum (3) füllt.

5

15. Behälter nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** er Stege (8a, 8b, 8c) aufweist, die sich von der Haupt-Bodenwand (2) zum Inneren des Hauptfaches (1) erstrecken, um ein Produkt (9) fern von den Verbindungsöffnungen (4) zu halten. 10

16. Behälter nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** er durch Formguß, Thermoformung oder Spritzguß hergestellt ist. 15

17. Behälter nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** er aus Kunststoffmaterial ist, vorzugsweise Polyethylen, Polypropylen, Polystyrol oder Polylactid. 20

25

30

35

40

45

50

55

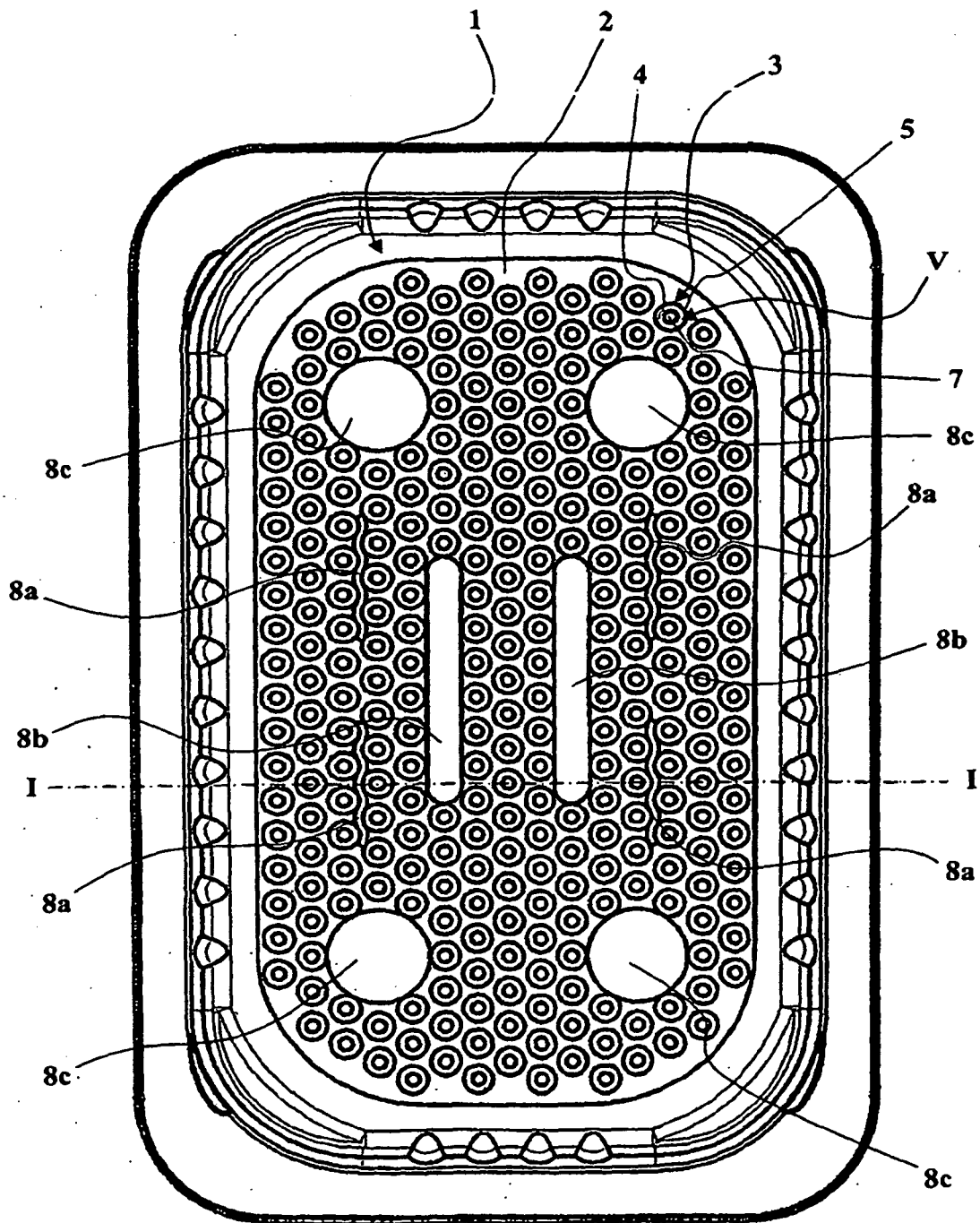


FIG. 1

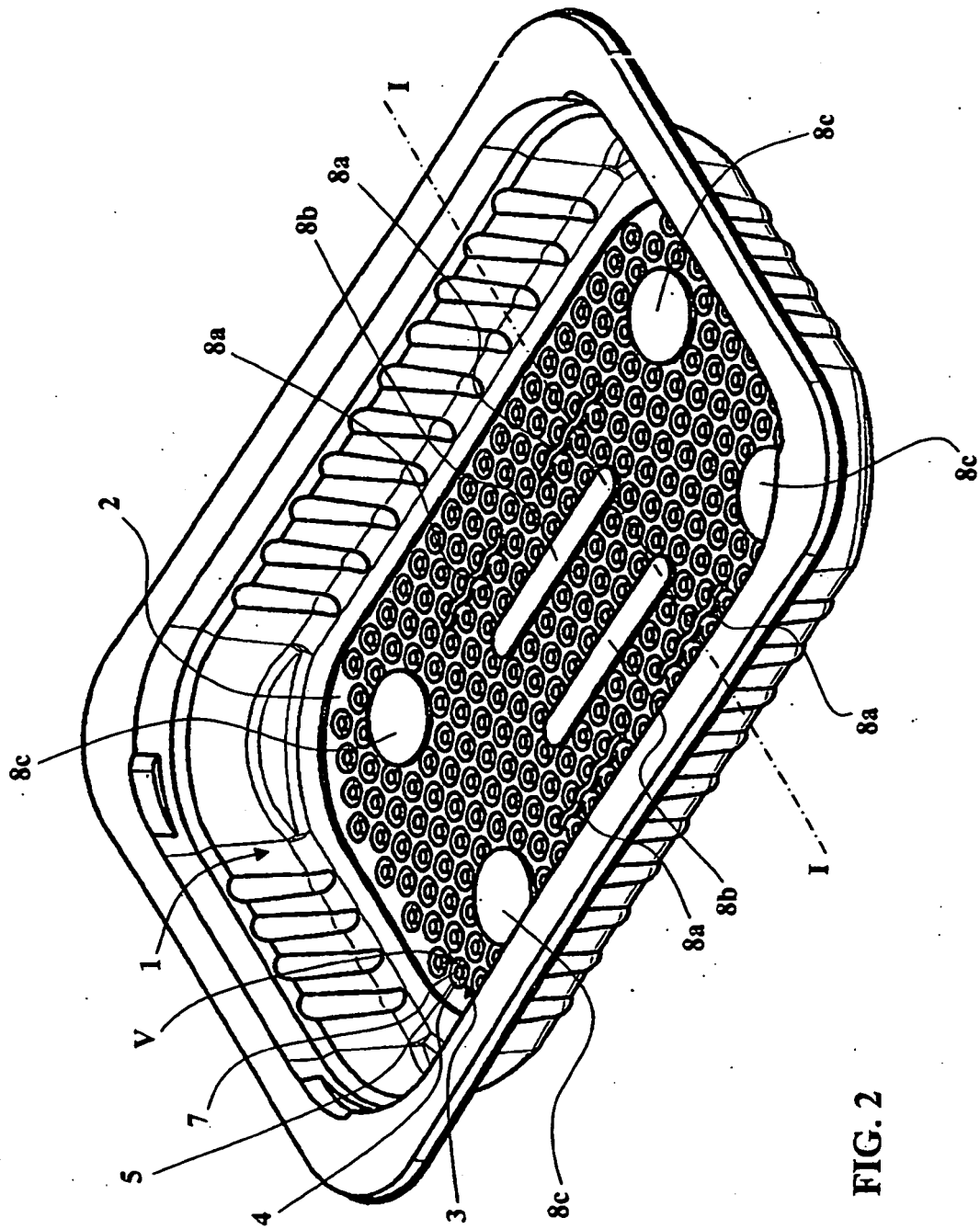


FIG. 2

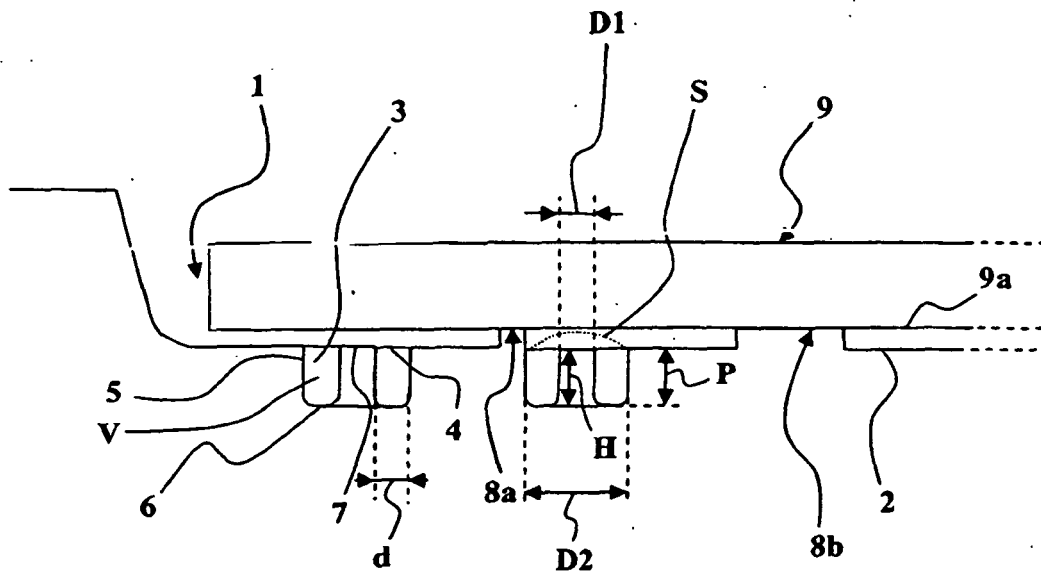


FIG. 3

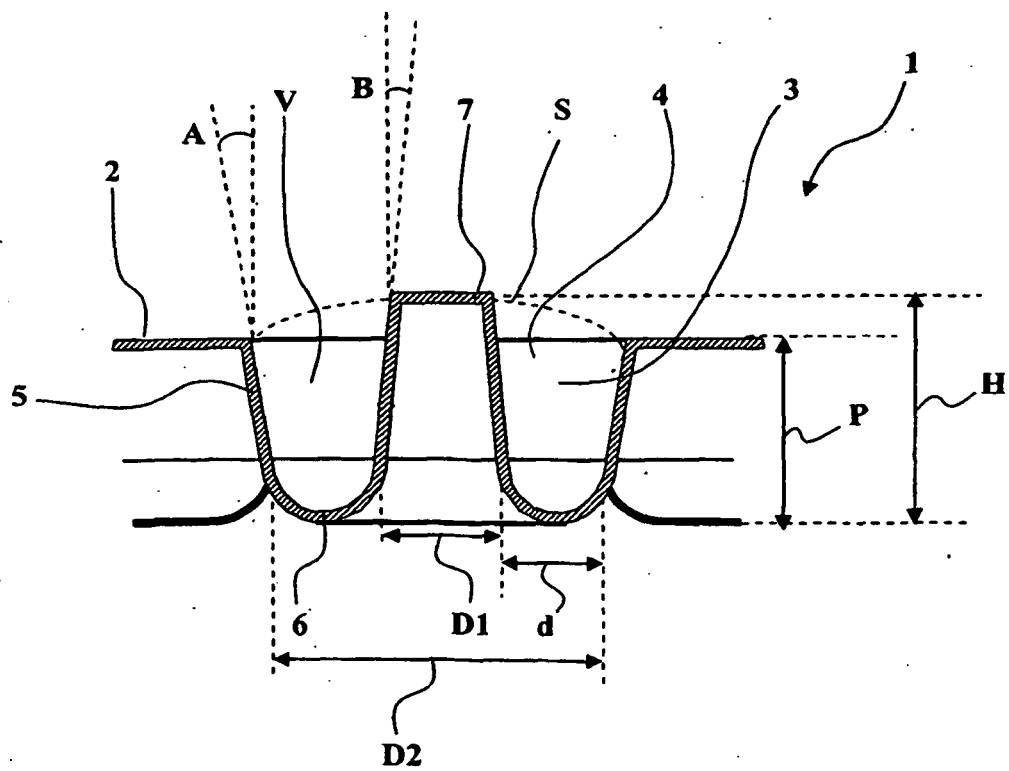


FIG. 4

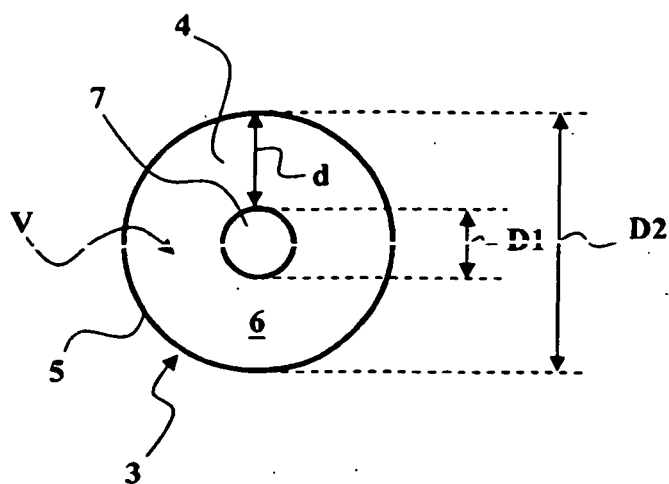


FIG. 5

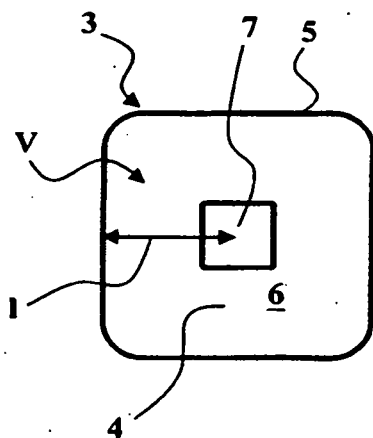


FIG. 6

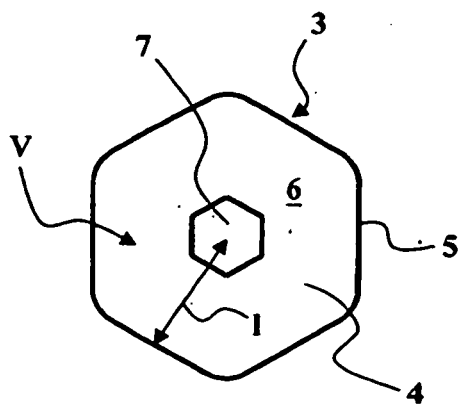


FIG. 7

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 1561703 A [0007]
- WO 8101825 A [0007]
- US 6415925 B [0007]
- US 3974722 A [0007]
- US 3346400 A [0007]
- US 3253762 A [0007]
- US 2974843 A [0007]
- FR 2717452 [0010]