

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :

3 052 151

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

16 55195

⑤1 Int Cl⁸ : B 65 D 3/10 (2017.01), B 65 D 3/06, 3/28

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 07.06.16.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 08.12.17 Bulletin 17/49.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : LE NEINDRE JEAN-LUC — FR.

⑦2 Inventeur(s) : LE NEINDRE JEAN-LUC.

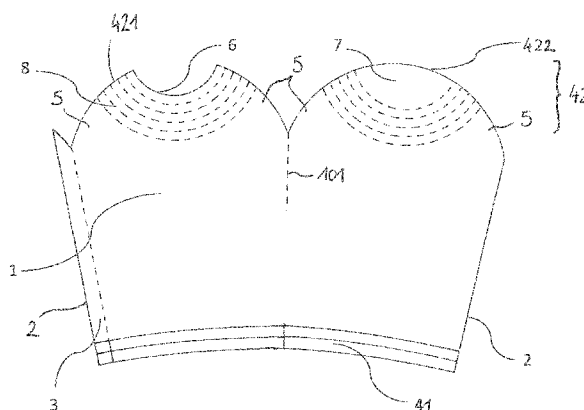
⑦3 Titulaire(s) : LE NEINDRE JEAN-LUC.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET PATRICE VIDON.

⑤4 PROCÉDE DE FABRICATION D'UN Gobelet COMPORTANT UN FLANC PINCE ET COLLE DANS SA PARTIE
SUPÉRIEURE, ET Gobelet ISSU DU PROCÉDE.

⑤7 Il est proposé un procédé de fabrication d'un gobelet
destiné à contenir du liquide comportant un fond de forme
circulaire et un flanc (1) se présentant sous la forme d'une
feuille dotée de deux cotés (2) opposés, le procédé compor-
tant une étape consistant à enrouler sur elle-même la feuille
de façon à réaliser un cône tronqué, et à sceller le côté du
flanc (1) dit « inférieur » (41) à la périphérie du fond de façon
à donner au gobelet un volume doté d'une ouverture en par-
tie haute, ladite ouverture étant délimitée par deux bords
(421, 422) se faisant face et situés sur le côté dit « supérieur
» (42) du flanc (1).

Selon l'invention, le procédé comporte une étape de col-
lage des deux bords (421, 422) de l'ouverture consistant à
les pincer pour les mettre en contact sans les plier, le col-
lage s'effectuant sur une partie au plus de l'ouverture de fa-
çon à laisser un orifice ouvert permettant à un liquide
contenu dans le volume de s'écouler.



FR 3 052 151 - A1



Procédé de fabrication d'un gobelet comportant un flanc pincé et collé dans sa partie supérieure, et gobelet issu du procédé

1. DOMAINE DE L'INVENTION

5 Le domaine de l'invention est celui de la fabrication d'un gobelet à usage unique comportant un fond et un flanc scellé autour de ce fond et formant un cône tronqué doté d'une ouverture en partie supérieure. L'invention concerne plus particulièrement le fait que ce gobelet est fermé en rapprochant le bord de l'ouverture pour le coller tout en laissant un
10 étroit orifice pour l'écoulement du liquide contenu dans le gobelet.

2. ARRIÈRE-PLAN TECHNOLOGIQUE

 Il est connu des gobelets à usage unique en carton revêtus d'une matière assurant l'étanchéité à l'intérieur. La forme généralement
15 tronconique de ces gobelets permet notamment de les empiler de façon à réduire le volume de stockage. L'empilage des gobelets peut s'effectuer dans des distributeurs cylindriques dotés d'un resserrement à la base, permettant de retirer par le bas le dernier gobelet. Une fois le gobelet vide en main, un opérateur le met sous un robinet de distribution et le remplit
20 avec un liquide commandé par un consommateur. Pour faciliter le transport, l'opérateur place un couvercle en plastique sur le dessus du gobelet et à travers un trou préformé dans le couvercle, peut y glisser une paille. Le couvercle de forme circulaire possède un rabat périmétrique enserrant le bord supérieur du gobelet, en le fermant quasi
25 hermétiquement. Le consommateur peut se déplacer avec le gobelet fermé à la main sans que son contenu se répande.

 De nos jours, les contraintes environnementales incitent les industriels à utiliser le moins possible d'éléments plastiques jetables. Il paraît de ce fait souhaitable de trouver un substituant du couvercle et

éventuellement de la paille, sans pour autant augmenter le coût du gobelet.

5 Une alternative consiste à utiliser un ou plusieurs rabats qui prolongent vers le haut le flanc du gobelet. Il est également connu que ce type de rabats est utilisé pour fabriquer des contenants en forme de brique, de forme parallélépipédique comportant sur le dessus une valve soudée en plastique doté d'un bouchon. En dévissant le bouchon, un opercule est déchiré pour donner l'accès au liquide à l'intérieur, la valve servant de bec verseur. Ce mode de réalisation comporte l'utilisation d'un
10 élément en plastique qui n'est généralement pas biodégradable.

Selon d'autres modes de réalisation connus, à la fin du remplissage, l'opérateur plie un ou plusieurs rabats de façon à fermer l'ouverture. De tels rabats sont enseignés par le document WO 2013/175020 publié le 28
15 Novembre 2013. Dans ce document, deux rabats latéraux s'abaissent pour former une surface supérieure bombée débouchant de part et d'autre par deux orifices situés de chaque côté des rabats, le consommateur utilisant ces orifices pour boire.

La paille peut être réalisée dans le corps du flanc du gobelet. Une telle paille est décrite notamment par le document US6155478, publié le 5
20 Décembre 2000. Ce document enseigne que l'extrémité latérale de la feuille constituant le flanc du gobelet est enroulé vers l'intérieur pour constituer un conduit, la surface intérieure du flanc du gobelet se prolongeant pour devenir après collage la surface intérieure de la paille.

Il est donc souhaitable de proposer un nouveau mode de
25 fabrication d'un gobelet respectant d'avantage l'environnement, possédant des moyens permettant de le transporter sans que son contenant se renverse et qui se fabrique avec des moyens simples et peu coûteux.

3. EXPOSÉ DE L'INVENTION

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, il est proposé un procédé de fabrication d'un gobelet destiné à contenir du liquide comportant un fond de forme circulaire et un flanc se présentant sous la forme d'une feuille dotée de deux cotés opposés. Le procédé comporte notamment une étape consistant à enrouler sur elle-même la feuille de façon à réaliser un cône tronqué, et à sceller le côté du flanc dit « inférieur » à la périphérie du fond de façon à donner au gobelet un volume doté d'une ouverture ronde en partie haute, ladite ouverture étant délimitée par deux bords se faisant face et situés sur le côté dit « supérieur » du flanc. Le procédé comporte en outre une étape de collage des deux bords de l'ouverture consistant à les pincer pour les mettre en contact sans les plier, le collage s'effectuant sur une partie au plus de l'ouverture de façon à laisser un orifice ouvert permettant à un liquide contenu dans le volume de s'écouler.

De cette manière, l'ouverture du gobelet est quasi fermée à la suite d'une simple opération de pincement suivi d'un collage, sans effectuer aucun pliage. Le collage ne s'effectue pas sur la totalité des bords, ce qui a pour effet de laisser un petit orifice libre. Le consommateur utilise cet orifice comme moyen d'écoulement et n'a donc plus besoin d'élément en plastique pour ouvrir et obturer le gobelet. De plus, le gobelet peut être fabriqué en un seul matériau, qui est de préférence biodégradable ou compostable, ce qui facilite à la fois sa fabrication et son recyclage.

Le gobelet selon l'invention est fabriqué selon les techniques habituelles à partir d'un flan de carton. Toutefois, le collage des deux bords de l'ouverture est partiel et permanent (les parties collées des bords ne sont pas prévues pour être ouvertes), et ne nécessite pas en outre d'ajout de matière.

La fermeture étanche du gobelet est obtenue par pincement de la bordure haute du gobelet de façon à rapprocher les bords et à les coller sur une partie uniquement.

5 Avantageusement, le pincement des deux bords s'effectue sans les plier.

 Selon un aspect particulier de l'invention, le coté supérieur du flanc destiné à former l'ouverture est recouvert d'un adhésif sur une longueur inférieure à une circonférence de l'ouverture laissant une longueur non recouverte, le scellement des bords de l'ouverture consistant à mettre en
10 contact les surfaces recouvertes.

 Ce scellement des bords de l'ouverture est du type colle sur colle, par exemple.

 Lorsque le gobelet est muni d'une paille, la colle recouvre également la surface extérieure de la paille, le côté supérieur du flanc
15 destiné à former l'ouverture étant recouvert d'un adhésif sur toute la circonférence de l'ouverture, l'intérieur de la paille constituant la zone non scellée (correspondant à l'orifice).

 Selon un aspect particulier de l'invention, la feuille constituant le flanc est recouvert au moins en partie haute sur au moins une face d'un
20 matériau thermoplastique se soudant à la chaleur.

 Selon un aspect particulier de l'invention, les deux bords se faisant face et situés sur le coté dit « supérieur » du flanc comprennent chacun une surépaisseur au niveau de l'ouverture destinée à empêcher le liquide contenu dans le gobelet de s'écouler lorsque ce dernier est renversé.

25 Selon un aspect particulier de l'invention, le coté inférieur de la feuille formant le flanc possède une ligne courbe comportant au moins trois points d'inflexion.

 Le fond du gobelet prend une forme plane après l'étape de pincement et de collage de l'ouverture.

Selon un aspect particulier de l'invention, la surface intérieure du flanc du gobelet comporte un bourrelet s'étendant sous la bande de scellement, le bourrelet présent sur un bord de l'ouverture venant en contact avec le bourrelet présent sur l'autre bord lors de l'étape de scellement.

L'embossage constitue un joint étanche, qui évite au liquide d'entrer en contact avec la colle et d'être contaminé par cette dernière.

Selon un aspect particulier de l'invention, à proximité de l'orifice, l'ouverture possède une échancrure au niveau d'un bord et une avancée au niveau du bord opposé.

Selon un aspect particulier de l'invention, le gobelet comporte des lignes de faiblesse sur le flanc épousant la forme de l'échancrure et de l'avancée.

Ces lignes de faiblesse sont ménagées sur les deux côtés du flanc par exemple.

Selon un aspect particulier de l'invention, l'étape de pincement des bords s'effectue à l'aide d'un appareil doté d'au moins deux pinces se déplaçant l'une vers l'autre à la hauteur des bords de l'ouverture, au moins une pince comportant une zone de rupture de continuité ne permettant pas de collage sur la partie du bord de l'ouverture formant l'orifice.

Cette revendication couvre le fait d'utiliser un appareil pour fabriquer le gobelet, que celui-ci soit soudé par du thermoplastique ou par un adhésif.

Selon un aspect particulier de l'invention, le gobelet comporte des lignes de faiblesse en partie supérieure du flanc, les lignes étant verticales et se faisant face lorsque le gobelet est formé à l'issue de l'étape de collage.

Selon un aspect particulier de l'invention, un côté latéral dit « premier » du flanc se colle au côté latéral opposé dit « second » du flanc au cours de l'étape d'enroulement pour donner au gobelet un volume, le

procédé comportant en outre une étape d'enroulement sur lui-même du premier coté latéral pour former un tuyau dont la surface intérieure est formée par une partie de la surface extérieure du flanc, et une étape de collage de la face extérieure du tuyau ainsi formé à la surface intérieure du second coté latéral, la sortie du tuyau formant l'orifice à la suite de l'étape de collage des deux bords de l'ouverture.

Selon un aspect particulier de l'invention, le matériau thermoplastique est enlevé ou absent de la surface destinée à devenir la paroi intérieure du tuyau.

Dans un autre aspect de l'invention, il est proposé un gobelet destiné à contenir du liquide, ce gobelet étant fabriqué selon le procédé décrit précédemment.

Dans un autre aspect de l'invention, il est proposé un dispositif de fabrication d'un gobelet selon le procédé décrit précédemment, ledit dispositif disposant de deux pinces mobiles l'une vers l'autre se déplaçant à la hauteur du bord de l'ouverture.

Selon un aspect particulier de l'invention, au moins une pince comporte une zone de rupture de continuité évitant d'effectuer un collage sur la partie du bord de l'ouverture formant l'orifice ouvert.

Selon un aspect particulier de l'invention, le dispositif comporte un outil ayant un rôle d'isolant thermique ou adhésif, venant s'insérer entre les bords de l'ouverture au niveau de l'orifice.

4. LISTE DES FIGURES

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, donnée à titre d'exemple indicatif et non limitatif, et des dessins annexés, dans lesquels :

- les figures 1a, 1b et 1c représente un exemple de réalisation d'un flanc de gobelet destiné à se coller à un fond,

- les figures 2a, 2b et 2c présentent une première variante de réalisation d'un gobelet doté d'une paille pour extraire le liquide contenu à l'intérieur,
- 5 - les figures 3a, 3b et 3c présentent un autre mode de réalisation où la paille est placée une extrémité latérale de l'ouverture,
- les figures 4a, 4b et 4c présentent un autre mode de réalisation où l'orifice se présente à une extrémité latérale des deux bords de l'ouverture,
- 10 - les figures 5 et 6 présentent deux variantes de réalisation d'un gobelet doté d'une paille,
- les figures 7a à 7c présentent un exemple de réalisation du gobelet dans lequel le fond est appliqué une fois les bords supérieurs rapprochés momentanément,
- 15 - la figure 8 présente une vue de détail de la partie inférieure d'un flanc en vue étalée selon un mode de réalisation particulier,
- la figure 9 présente un mode de fabrication d'un gobelet consistant à coller d'abord le flanc en forme de cône tronqué puis à lui appliquer le fond au niveau de sa partie inférieure à l'aide d'un outil,
- 20 - les figures 10 et 11 présentent en perspective un gobelet avant et après collage de l'ouverture dont le fond présente des creux et des vagues,
- les figures 12a et 12b illustrent un procédé de fabrication utilisant un appareil de production pour la fabrication d'un gobelet décrit dans les figures précédentes,
- 25 - les figures 13a, 13b et 13c présentent diverses phases de l'étape de fabrication d'un gobelet pendant lesquelles le fond est amené à se déformer de sorte à ne plus présenter de creux,

- les figures 14a à 14c présentent un autre mode de réalisation dans lequel les bords hauts du gobelet mettent en œuvre des collerettes d'étanchéité.

5. DESCRIPTION DETAILLÉE DE L'INVENTION

Sur toutes les figures du présent document, les éléments identiques sont désignés par une même référence numérique.

On présente maintenant, en relation avec les Fig. 1a, 1b et 1c, un exemple de réalisation d'un gobelet. Le gobelet contient un volume délimité sur les cotés par un flanc 1 constitué d'une feuille qui est présentée étalée sur la figure 1a. Cette feuille comporte deux cotés latéraux 2 destinés à venir en contact en se collant l'un à l'autre, les cotés latéraux 2 venant se chevaucher au niveau d'une bande de scellement 3. Le flanc 1 comporte un côté inférieur 41 destiné à se coller autour de la périphérie d'un fond, et un côté supérieur 42 comportant une bande de scellement 5 s'étendant sur une partie au plus du côté supérieur.

Le procédé permettant de fabriquer un gobelet consiste dans un premier temps à enrouler la feuille sur elle-même pour réaliser un cône tronqué ouvert des deux cotés puis à sceller le côté inférieur 41 de cette feuille autour du fond du gobelet de façon à lui donner un volume accessible par le haut à travers une ouverture ronde. Le côté supérieur 42 du flanc entoure alors l'ouverture du gobelet en formant deux bords 421, 422 se faisant face, ces deux bords 421, 422 sont visibles sur la Fig. 1a de chaque côté d'une ligne de faiblesse 101 (représentée par un trait en pointillé) s'étendant sur une partie haute, au milieu du flanc et permettant d'axer le pliage lors de la fermeture du gobelet. Puis, les deux bords 421, 422 sont pincés pour les mettre en contact sans pliure, le collage s'effectuant sur une partie au plus de l'ouverture de façon à rendre

étanche la jonction tout en laissant un orifice ouvert permettant à un liquide versé dans le volume de s'écouler.

Les gobelets à usage unique sont de préférence fabriqués en carton revêtu de matière thermoplastique, de préférence recyclable, voire biodégradable, en utilisant notamment une fine pellicule de polyéthylène ou de bio-polymères. La fermeture de l'ouverture du gobelet est obtenue en exerçant une pression sur les deux bords de l'ouverture du gobelet et en les scellant. Le scellement peut s'effectuer de diverses manières, par exemple le collage, le thermo-scellage ou tout autre procédé d'assemblage, dépendant notamment de la matière présente sur la surface. Le thermo-scellage permet de coller le flanc du gobelet sans utiliser de colle. Cette opération nécessite de rajouter un moyen d'émission de chaleur sur le moyen de mise en contact des bords et de disposer sur la surface à sceller du gobelet, d'au moins une fine pellicule de matériaux thermoplastique, de préférence des bio-polymères ou du polyéthylène.

Selon un mode particulier de réalisation, la surface collante peut être obtenue par dépôt d'une colle de façon à former un gommage autocollant du type « colle sur colle, ou « colle contact ». Cela signifie que le simple contact entre deux surfaces recouvertes d'une telle substance produit un collage quasi instantané. Cela signifie aussi, que le contact d'une surface recouverte d'un tel produit avec un autre type de surface ne provoque aucun collage. Ce type de colle est par exemple synthétique à base de latex naturel dont les propriétés lui permettent une fois sèche de ne pas coller au papier, mais de coller sur elle-même. L'intérieur des bords de l'ouverture étant enduit de colle, le pincement des bords entraîne le collage et assure une fermeture étanche du gobelet. Lors du gérbage, il n'y a pas de risque de collage des gobelets entre eux, puisque seule leur surface intérieure est enduite de colle. Dans ce mode de réalisation, le pincement des bords du gobelet peut s'effectuer à la main, ou

avantageusement à l'aide d'une presse ou d'une pince manuelle ou automatique, de préférence connectée à un appareil de remplissage des gobelets.

5 Selon un mode particulier de réalisation, le thermo-scellage des bords de l'ouverture s'effectue par ultrasons par exemple (par le biais d'un sonotrode par exemple), par des hautes fréquences ou tout autre moyen de thermocollage approprié au domaine alimentaire.

Les Fig. 1b et 1c montrent en perspective le gobelet ainsi réalisé. Selon un perfectionnement, l'orifice se présente au milieu de chacun des
10 deux bords 421, 422 de l'ouverture. Un bord 421 voit sa hauteur par rapport au fond diminuer vers le milieu en réalisant une échancrure 6, constituant une partie évidée dans le flanc du gobelet, tandis que le bord 422 opposé voit sa hauteur par rapport au fond augmenter vers le milieu en réalisant une avancée 7 constituant une partie renflée. Une fois les bords
15 421, 422 collés, cette disposition permet la réalisation d'un véritable bec verseur 10, comme le montrent les Fig.1b et 1c. L'ouverture du bec verseur 10 s'effectue en pressant manuellement les bords latéraux du gobelet, comme illustré par les deux flèches des figures 1b et 1c. Quand le consommateur les relâche, l'avancée 7 et l'échancrure 6 se rapprochent de
20 nouveau et obturent le gobelet.

Ce premier mode de réalisation est plus particulièrement adapté à la distribution de boissons chaudes. Le liquide peut s'écouler facilement sur l'avancée 7 et l'air remplaçant le volume écoulé peut facilement s'introduire par l'échancrure 6. Si le consommateur boit directement au
25 gobelet, il peut mettre sa lèvre inférieure au contact de l'avancée 7 et placer l'échancrure 6 juste au-dessous de son nez.

Selon un perfectionnement, des lignes de faiblesses 8 (visibles sur la figure 1a) sont disposées autour de l'échancrure 6 et de l'avancée 7. Sous la pression de l'opérateur ou du consommateur, ces lignes de faiblesse

permettent de plier facilement l'échancrure 6 et l'avancée 7 pour agrandir l'orifice et ainsi faciliter le versement. La forme arrondie des lignes de faiblesse 8 s'étend latéralement, l'arc de cercle s'arrondissant vers le bas pour faciliter l'agrandissement de l'orifice.

5 Selon un perfectionnement, le mode de réalisation ainsi décrit comporte également un renflement, de forme bombée ou en chapeau de gendarme en haut des deux bords 421, 422 du côté supérieur 42, au niveau du bec verseur 10. Cette disposition présente l'avantage d'offrir un meilleur confort d'utilisation : le bec verseur 10 est ainsi éloigné du corps du
10 gobelet, ce qui permet une meilleure prise en bouche sans que les côtés du gobelet soient en contact avec les commissures des lèvres.

 Les Fig. 2a, 2b et 2c, présentent une première variante de réalisation consistant à doter le gobelet d'un tuyau formant une paille intégrée pour permettre l'aspiration du liquide contenu dans le volume.
15 Cette variante est plus particulièrement adaptée à la distribution de boissons froides. Selon ce mode de réalisation, la paille 11 est réalisée en même temps que le gobelet et avec le même matériau. Comme le montre la Fig. 2a, la paille 11 est constituée d'un tuyau comportant une pluralité de flancs plans et droits, dont les cotés sont matérialisés par des lignes de
20 faiblesse 9. Une extrémité de la paille 11 ainsi formée débouche sur l'ouverture et l'autre extrémité débouche au niveau du fond du gobelet. Les flancs de la paille se placent au niveau du côté latéral du flanc après la bande de scellement 3. Dans un mode particulier de réalisation, la paille 11 prend forme en pressant manuellement les deux cotés latéraux de
25 l'ouverture ce qui a pour effet de les rapprocher, ce mouvement permet d'écarter les flancs de la paille 11 et ainsi d'augmenter sa section. La paille 11 débouche à l'intérieur du gobelet à l'aide d'un orifice 111 découpé par exemple de forme triangulaire, tel que représenté la Fig. 2a. La forme de cet orifice 111 peut changer.

La paille est placée sur les Fig. 2a, 2b et 2c, au milieu des bords de l'ouverture, mais elle peut prendre place à n'importe quel autre endroit, comme par exemple à une extrémité latérale, comme cela sera décrit sur les figures suivantes. Pour faciliter la prise en bouche et dans la mesure où la paille 11 ne dépasse pas la hauteur de l'ouverture du gobelet, la forme du bord à son emplacement présente une avancée 12 afin de faciliter la prise en bouche, de la même manière que l'avancée 7 décrite précédemment.

Au cours du processus de fabrication du gobelet doté d'une paille, on prendra bien soin de ne pas coller les flancs intérieurs de la paille, de façon à ne pas l'obturer et à pouvoir l'utiliser lorsque le gobelet est rempli de liquide. Pour éviter cette situation, le procédé de fabrication d'un tel gobelet prévoit que la paroi intérieure de la paille ne puisse pas être collée. Une façon de faire consiste en ce que la partie du flanc constituant la paille 11 comporte une seule couche de matériau thermo plastique, et que cette couche ne se trouve pas à l'intérieur de la paille.

Des modes différents de réalisation pour disposer une paille dans le gobelet vont maintenant être décrits en relation avec le procédé de fabrication. Les deux premiers modes sont utilisables lorsque le matériau de fabrication comporte deux couches (intérieure et extérieure) de matériau thermoplastique. Selon un premier mode de réalisation, la couche thermoplastique est enlevée sur la surface destinée à devenir la paroi intérieure de la paille. L'enlèvement de la matière s'effectue en grattant la surface, cette opération peut s'effectuer juste avant la fabrication du gobelet et notamment en même temps que la découpe de la feuille constituant le flanc 1.

Selon un second mode de réalisation, la surface destinée à devenir la paroi intérieure de la paille est recouverte d'un matériau inerte qui n'adhère pas avec un autre matériau, tout en respectant les contraintes

alimentaires. A titre d'exemple, on peut apposer sur cette surface une fine pellicule de papier hydrophobe obtenu par chromatogénie ou une couche de monocristaux de cellulose, ou encore un papier silicone de type biodégradable.

5 Dans le cas d'un troisième mode de réalisation, le flanc du gobelet comporte une seule couche de matériau thermoplastique, qui est placée à l'intérieur du gobelet. La paille est réalisée par un enroulement de la surface, la surface non dotée de matériau thermoplastique étant tournée vers l'intérieur. Deux modes particuliers de réalisation seront décrits par la
10 suite.

Selon un perfectionnement, l'extrémité supérieure de la paille s'arrête au niveau du bord du gobelet, ce qui facilite le stockage. Le fait de pouvoir être aplatie, facilite également le gerbage et n'augmente pas le volume de stockage.

15 Selon un perfectionnement, des lignes de faiblesse 9 verticales sont également placées en partie supérieure du flanc, en son centre, de sorte qu'elles font face aux lignes de faiblesse 9 des parois formant la paille 11 lorsque le gobelet est formé à l'issue de l'étape de collage des cotés du flanc. Ces lignes de faiblesse 9 facilitent l'ouverture de la paille et
20 l'écartement du flanc lorsque l'utilisateur applique une pression sur les bords latéraux en bordure haute du gobelet, comme illustré par les flèches des figures 2b et 2c.

Les Fig. 3a, 3b et 3c, présentent un autre mode de réalisation où la paille est placée une extrémité latérale de l'ouverture du gobelet. La Fig. 3a
25 montre plus particulièrement la bande de scellement 5 qui s'étend sur une partie au plus du côté supérieur, la partie dépourvue de moyen de collage s'étendant à l'intérieur de la paille 11. Les Fig. 3b et 3c, présentent de profil le gobelet avec l'orifice fermé, et en exerçant une pression comme le montre la flèche, le gobelet avec l'orifice ouvert.

Les Fig. 4a, 4b et 4c, présentent un autre mode de réalisation particulièrement simple, où l'orifice se présente à une extrémité latérale des deux bords de l'ouverture. Dans ce mode, la partie de l'ouverture dépourvue de moyens de collage se situe à une extrémité latérale 2 de chaque bord. L'orifice 13 peut être ouvert par une simple pression dans l'angle du gobelet, dans le sens indiqué par les flèches des Fig. 4b et 4c. Cet orifice peut être utilisé comme bec verseur ou comme moyen d'accès à l'intérieur pour notamment recevoir une paille.

Les Fig. 5 et 6 présentent deux exemples différents de réalisation d'un gobelet doté d'une paille 11. Le coté latéral de la feuille supportant la paille s'enroule en formant un tuyau se plaçant à l'intérieur du gobelet. Dans le mode de réalisation décrit par la Fig. 5, seule la surface intérieure du gobelet comporte une couche de matériau thermoplastique. Dans ce cas, pour former la paroi de la paille, l'extrémité latérale 3 du flanc de gobelet se dirige d'abord vers l'intérieur du gobelet, et se plie ensuite pour joindre l'autre côté latéral de la feuille. Dans ce mode de réalisation, la face intérieure de la paille qui est recouverte de matériau thermoplastique va au terme d'un enroulement de la paille sur elle-même, rejoindre la face extérieure pour y adhérer.

Dans le mode de réalisation décrit par la Fig. 6, les deux surfaces du gobelet peuvent être recouvertes d'une couche de matériau thermoplastique. Dans ce cas, l'extrémité latérale 3 du flanc de gobelet entre d'abord en contact avec la surface intérieure de l'autre coté latéral de la feuille puis, s'enroule vers l'intérieur du gobelet pour former la paroi de la paille, et se colle sur la surface intérieure du flanc. Dans ce mode de réalisation, la surface extérieure de la paille qui est recouverte de matériau thermoplastique se colle à la surface intérieure de l'autre coté latéral, c'est à dire la surface intérieure du gobelet. Dans ce mode, pour éviter d'obturer la section de la paille, on prendra soin de rendre la paroi intérieure de la

paille non thermo-scellable, selon l'une des techniques décrites précédemment.

Les Fig. 7a à 7c présentent un exemple de réalisation du gobelet en appliquant le fond après le collage. Dans un premier temps, les deux bords se faisant face de chaque côté de ladite ouverture ronde sont pincés pour les rapprocher en évitant de les coller (flèches supérieures de la fig. 7b). Pour éviter le collage, on peut prévoir de ne pas les mettre en contact, ou de placer momentanément un élément non adhésif entre les deux bords. Cette opération a pour effet de déformer le coté inférieur du flanc, Dans cette position, le fond 4 est scellé au coté inférieur 41 du flanc (flèches inférieures de la fig. 7c). Une fois collé et après écartement des bords, le fond 4 se déforme pour s'adapter à la forme du flanc et ainsi produire un fond bombé (fig. 7c).

La Fig. 8 présente une forme particulière de la feuille découpée d'un flanc en vue partielle à plat.

Lors du pincement du haut du gobelet, les bords hauts se rapprochent et sont pressés pour établir le soudage sur une partie uniquement de sorte à assurer une fermeture étanche du gobelet. Dans le même temps, les bords bas du gobelet correspondants s'écartent en se relevant.

C'est pourquoi le gobelet présente en partie basse des vagues et des creux qui le rendent instable lorsqu'il est ouvert mais qui lui permettent de retrouver sa stabilité une fois fermé.

Ainsi, le coté inférieur 41 du flanc n'est pas découpé selon une ligne droite mais selon une ligne courbe comportant une succession de vagues 21, et de creux 22, cette ligne possédant trois points d'inflexion. Les rayons de courbure des portions courbes de cette ligne courbe sont calculés en fonction de la taille de chaque gobelet.

La Fig. 9 présente un autre mode de fabrication d'un gobelet consistant à coller d'abord le flanc en forme de cône tronqué puis à lui appliquer le fond au niveau de sa partie inférieure 41. La partie inférieure 41 du flanc possède la forme illustrée sur les Fig. 1a à 2c, c'est-à-dire sans vague et creux, et le fond 4 est amené sous le tronc de cône à l'aide d'un outil 14. Cet outil 14 présente les formes de vagues et de creux que l'on souhaite obtenir pour le bas du gobelet. L'outil 14 exerce une pression qui referme les bords du bas de gobelet sur le fond 4 de gobelet par soudage en lui faisant prendre les formes de creux et de vagues. De cette manière, la fabrication du gobelet est facilitée et le collage du flanc avec le fond est assuré.

Les Fig. 10 et 11 présentent en perspective un gobelet avant (Fig. 10) et après (Fig. 11) collage de l'ouverture dont le fond présente des creux et des vagues. Selon un perfectionnement, le fond 4 présente des lignes de faiblesse 23 pour faciliter sa prise de forme de façon à faciliter la réalisation des vagues 21 et des creux 22. Sur la Fig. 11, l'ouverture est collée et le fond est plat.

Selon un perfectionnement, visible sur la Fig. 4a, la surface intérieure du flanc du gobelet comporte un bourrelet 25 s'étendant le long du bord sous la bande de scellement. Ce bourrelet 25 réalisé par gaufrage ou embossage, présent sur le premier coté de l'ouverture vient en contact avec le même bourrelet présent sur le second coté lors de l'étape de scellement. Ce bourrelet 25 permet d'isoler la bande de scellement 5 de l'intérieur du gobelet qui contient du liquide alimentaire. De cette manière, le contenant du gobelet ne peut entrer en contact avec la colle.

La Fig.12a et 12b illustrent un procédé de fabrication utilisant un appareil de production pour la fabrication d'un gobelet décrit plus haut. Cet appareil dispose de deux pinces 16 mobiles l'une vers l'autre se déplaçant à la hauteur des bords de l'ouverture d'un gobelet placé entre

elles. Les pinces 16 font office d'étau pour exercer une pression sur les bords et les mettre en contact en vue de leur collage.

5 Selon un perfectionnement, en plus ou non du fait que le gobelet possède une partie de l'ouverture non collante, une partie de la longueur d'au moins une pince 16 présente une zone de rupture de continuité 17 qui ne permet pas de coller les bords de l'ouverture à un endroit donné. Une telle zone est par exemple une encoche, de façon à ne pas exercer de pression à cet endroit. Selon un autre exemple, cette zone est dépourvue de moyen de chauffage, évitant ainsi de coller le matériau thermoplastique à cet endroit. Dans tous les cas, cet endroit correspond à l'orifice 10 à produire sur le gobelet.

10 Ainsi, les zones du gobelet ne devant pas être scellées sont protégées par une réserve ménagée dans le dispositif de scellement (ou appareil de thermoscellage).

15 Selon un mode particulier de réalisation, les pinces possèdent des éléments chauffants qui s'étendent sur une partie seulement de la longueur totale de la pince.

20 Selon un mode particulier de réalisation, l'appareil possède un outil qui vient s'insérer entre les bords de l'ouverture au niveau de l'orifice de façon à s'interposer au pinces de façon à jouer le rôle d'isolant thermique ou adhésif. De cette manière, l'orifice reste ouvert lors du processus de fabrication et ne risque pas de se coller par la suite.

25 Les Fig. 13a, 13b et 13c présentent diverses phases de l'étape de collage des bords incluses dans un exemple de procédé de fabrication d'un gobelet collé dont le fond présente initialement des creux et des vagues comme illustré sur les Fig. 7a à 7c, 10 et 11. Dans un premier temps, le gobelet 24 est posé entre les pinces 23, le gobelet 24 présente alors un fond bombé (Fig. 13a). Puis, les pinces 23 sont rapprochées pour mettre en contact ces deux bords 421, 422 de l'ouverture et les coller (Fig. 13b). Cette

opération modifie la courbure du fond qui devient alors plat. Enfin, lors de l'éloignement des pinces (Fig. 13c), les bords restent collés et le fond reste plat, assurant une bonne stabilité au gobelet.

5 Le procédé décrit ci-dessus couvre à la fois un procédé de fabrication manuel et automatique à l'aide d'appareils de production industrielle. Un tel appareil peut prendre en compte différentes hauteurs et largeurs de gobelets, en mesurant ces dimensions par des capteurs.

10 Selon un perfectionnement, l'appareil collant les bords de l'ouverture assure également le remplissage du gobelet, de préférence avant le collage.

Dans un autre mode de réalisation de l'invention, la stabilité du gobelet pourra être obtenue par l'ajout d'un socle en bas de gobelet, ce socle pouvant être constitué par exemple par un ajout de carton en forme de vagues.

15 Par ailleurs, les formes et dimensions de la paille décrite précédemment ne sont données qu'à titre d'exemples. D'autres systèmes de pailles bien connus de l'homme du métier peuvent tout à fait s'appliquer à l'invention, le principe de l'invention consistant à rendre l'intérieur de cette paille non thermoscellable.

20 Dans une variante de réalisation, les bords hauts du gobelet comprennent chacun une collerette d'étanchéité. Ces bords sont roulés comme sur les gobelets traditionnels (ou simplement pliés/rabattus) de sorte à former une surépaisseur au niveau de l'ouverture uniquement et de créer à cet emplacement une zone de réserve.

25 La collerette est formée en roulant le flan de l'extérieur vers l'intérieur, d'une part pour faire barrage au liquide, d'autre part pour pouvoir être thermoscellé (puisque c'est la couche extérieure qui est thermoscellable).

La collerette sert à resserrer les bords au niveau de l'ouverture de

sorte que lorsqu'on pince les bords, ceux qui doivent être scellés le sont et ceux qui ne doivent pas l'être sont serrés l'un contre l'autre (sans être collés), ce qui crée une obturation.

5 Cette surépaisseur s'avère efficace notamment pour empêcher le liquide de s'écouler lorsque le gobelet est renversé.

Cette particularité présente deux avantages :

a) elle concourt à une meilleure étanchéité du gobelet dans sa partie non scellée;

10 b) elle peut constituer la zone de réserve qui empêche le scellement:

- zone non thermoscellable dans le cas des gobelets dont la face extérieure n'est pas recouverte de matériau thermoplastique,

- zone non encollée dans le cas de la version avec colle (la surface encollée est la face intérieure du gobelet).

15 Lorsque les deux bords 421, 421 sont rapprochés pour être scellés partiellement sur la zone scellable, la collerette a pour effet de rapprocher encore ces bords non soudés sur la zone non-scellable destinée à permettre l'écoulement du liquide contenu dans le gobelet, et donc de parfaire l'étanchéité de cette zone « ouverte ».

20 Dans le mode de réalisation des figures 14a à 14c dans lequel le gobelet ne présente pas d'échancrure, il est prévu deux petites avancées 51 (visibles sur la figure 14a) de part et d'autre du gobelet prolongeant les bords supérieurs du gobelet. Le bord du gobelet est retourné sur lui-même sur quelques millimètres (l'équivalent de la hauteur de l'avancée 51) et sur
25 une largeur de quelques centimètres (figure 14b). Ainsi les deux avancées se retrouvent face à face et n'adhèrent pas lors du scellement (vue de dessus de la figure 14c), sauf dans le cas où une pellicule thermoplastique est mise en œuvre sur la face extérieure du flanc).

Dans les modes de réalisation décrits précédemment, il est prévu

une zone de réserve qui empêche le scellement. Cette zone de réserve non scellable correspond :

- 1- à un évidement : l'échancrure 6 face à l'avancée 7 (figures 1a à 1c) ;
- 5 2- à une absence de colle sur une partie de la circonférence de l'ouverture (figures 4a à 4c) ;
- 3- à une zone de rupture sur les pinces (figure 12b) ;
- 4- à l'intérieur non scellable de la paille (figures 5 et 6) ;
- 5- à une zone non thermoplastique lorsque la couche
- 10 thermoplastique est absente ou enlevée de la surface destinée à devenir la paroi intérieure de la paille.

Par ailleurs, le flanc de carton peut être recouvert de matériau thermoplastique sur la totalité ou une partie de sa surface intérieure.

- L'intérieur des gobelets papier peut ne pas être thermoscellable.
- 15 Dans ce cas, on peut prévoir de rajouter un matériau thermoscellable seulement sur la bordure haute.

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication d'un gobelet destiné à contenir du liquide comportant un fond de forme circulaire et un flanc (1) se présentant sous la forme d'une feuille dotée de deux cotés (2) opposés, le procédé comportant une étape consistant à enrouler sur elle-même la feuille de façon à réaliser un cône tronqué, et à sceller le coté du flanc (1) dit « inférieur » (41) à la périphérie du fond de façon à donner au gobelet un volume doté d'une ouverture en partie haute, ladite ouverture étant délimitée par deux bords (421, 422) se faisant face et situés sur le coté dit « supérieur » (42) du flanc (1), le procédé étant caractérisé en ce qu'il comporte une étape de collage des deux bords (421, 422) de l'ouverture consistant à les pincer pour les mettre en contact sans les plier, le collage s'effectuant sur une partie au plus de l'ouverture de façon à laisser un orifice ouvert permettant à un liquide contenu dans le volume de s'écouler.
2. Procédé de fabrication d'un gobelet selon la revendication 1, caractérisé en ce que le coté supérieur (42) du flanc (1) destiné à former l'ouverture est recouvert d'un adhésif sur une longueur inférieure à une circonférence de l'ouverture laissant une longueur non recouverte, le scellement des bords (421, 422) de l'ouverture consistant à mettre en contact les surfaces recouvertes.
3. Procédé de fabrication d'un gobelet selon la revendication 1, caractérisé en ce que la feuille constituant le flanc (1) est recouvert au moins en partie haute sur au moins une face d'un matériau thermoplastique se soudant à la chaleur.
4. Procédé de fabrication d'un gobelet selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les deux bords

(421, 422) se faisant face et situés sur le coté dit « supérieur » (42) du flanc (1) comprennent chacun une surépaisseur au niveau de l'ouverture destinée à empêcher le liquide contenu dans le gobelet de s'écouler lorsque ce dernier est renversé.

- 5 **5.** Procédé de fabrication d'un gobelet selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le coté inférieur (41) de la feuille formant le flanc (1) possède une ligne courbe comportant au moins trois points d'inflexion.
- 10 **6.** Procédé de fabrication d'un gobelet selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la surface intérieure du flanc (1) du gobelet comporte un bourrelet (25) s'étendant sous la bande de scellement (3), le bourrelet (25) présent sur un bord de l'ouverture venant en contact avec le bourrelet (25) présent sur l'autre bord lors de l'étape de scellement.
- 15 **7.** Procédé de fabrication d'un gobelet selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'à proximité de l'orifice, l'ouverture possède une échancrure (6) au niveau d'un bord et une avancée (7) au niveau du bord opposé.
- 20 **8.** Procédé de fabrication d'un gobelet selon la revendication 7, caractérisé en ce que le gobelet comporte des lignes de faiblesse (8) sur le flanc (1) épousant la forme de l'échancrure (6) et de l'avancée (7).
- 25 **9.** Procédé de fabrication d'un gobelet selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étape de pincement des bords (421, 422) s'effectue à l'aide d'un appareil doté d'au moins deux pinces (16) se déplaçant l'une vers l'autre à la hauteur des bords de l'ouverture, au moins une pince (16) comportant une zone de rupture de continuité (17) ne permettant pas de collage sur la partie du bord de l'ouverture formant l'orifice.

- 5 **10.** Procédé de fabrication d'un gobelet selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le gobelet comporte des lignes de faiblesse en partie supérieure du flanc (1), les lignes étant verticales et se faisant face lorsque le gobelet est formé à l'issue de l'étape de collage.
- 10 **11.** Procédé de fabrication d'un gobelet selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un coté latéral dit « premier » du flanc (1) se colle au côté latéral opposé dit « second » du flanc au cours de l'étape d'enroulement pour donner au gobelet un volume, le procédé comportant en outre une étape d'enroulement sur lui-même du premier coté latéral pour former un tuyau (11) dont la surface intérieure est formée par une partie de la surface extérieure du flanc (1), et une étape de collage de la face extérieure du tuyau (11) ainsi formé à la surface intérieure du second coté latéral, la sortie du tuyau (11) formant l'orifice à la suite de l'étape de collage des deux bords de l'ouverture.
- 15 **12.** Procédé de fabrication d'un gobelet selon les revendications 3 et 11, caractérisé en ce que le matériau thermoplastique est enlevé ou absent de la surface destinée à devenir la paroi intérieure du tuyau (11).
- 20 **13.** Gobelet destiné à contenir du liquide, caractérisé en ce qu'il est produit selon le procédé décrit par l'une quelconque des revendications 1 à 12.
- 25 **14.** Dispositif de fabrication d'un gobelet selon le procédé décrit selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que ledit dispositif dispose de deux pinces (16) mobiles l'une vers l'autre se déplaçant à la hauteur du bord de l'ouverture.
- 15.** Dispositif de fabrication d'un gobelet selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'au moins une pince (16) comporte une zone de

rupture de continuité (17) évitant d'effectuer un collage sur la partie du bord de l'ouverture formant l'orifice ouvert.

- 16.** Dispositif de fabrication d'un gobelet selon la revendication 14 ou 15, caractérisé en ce qu'il comporte un outil ayant un rôle d'isolant thermique ou adhésif, venant s'insérer entre les bords de l'ouverture au niveau de l'orifice.

FIGURE 1 a

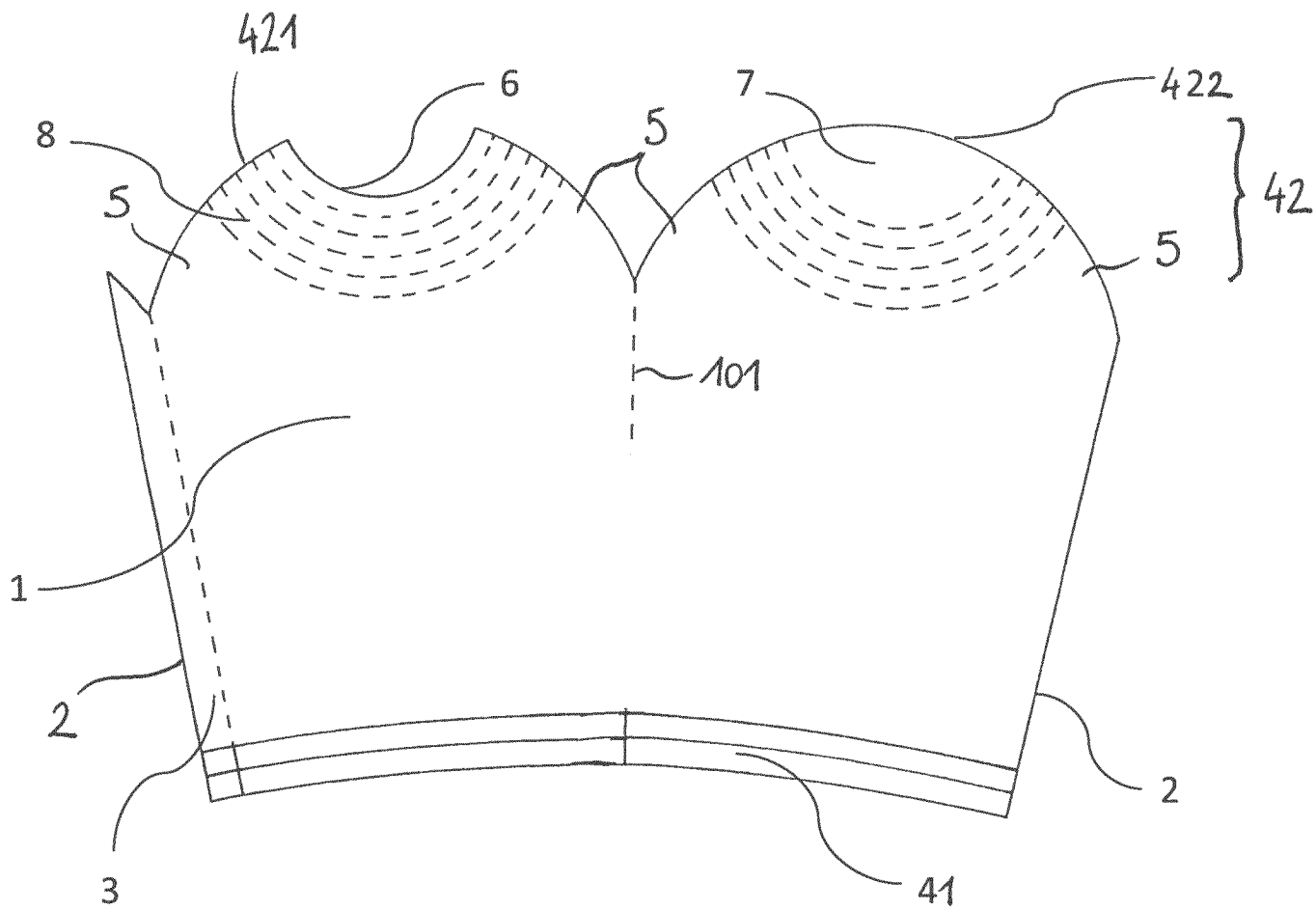


FIGURE 1 b

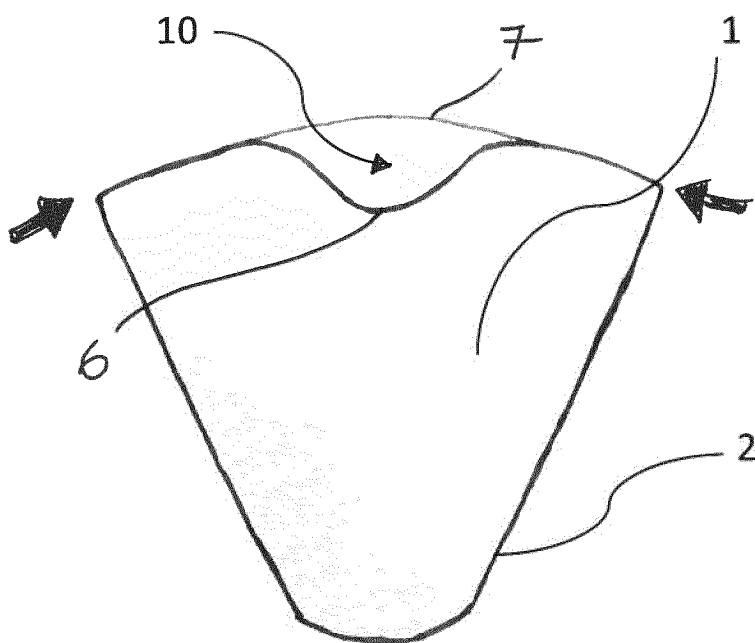


FIGURE 1 c

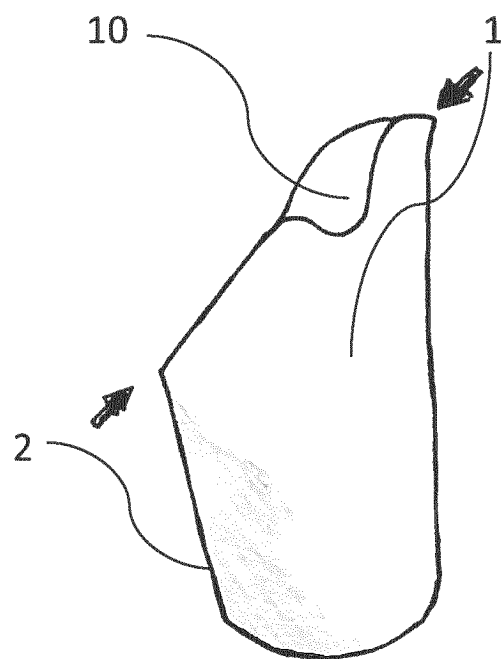


FIGURE 2 a

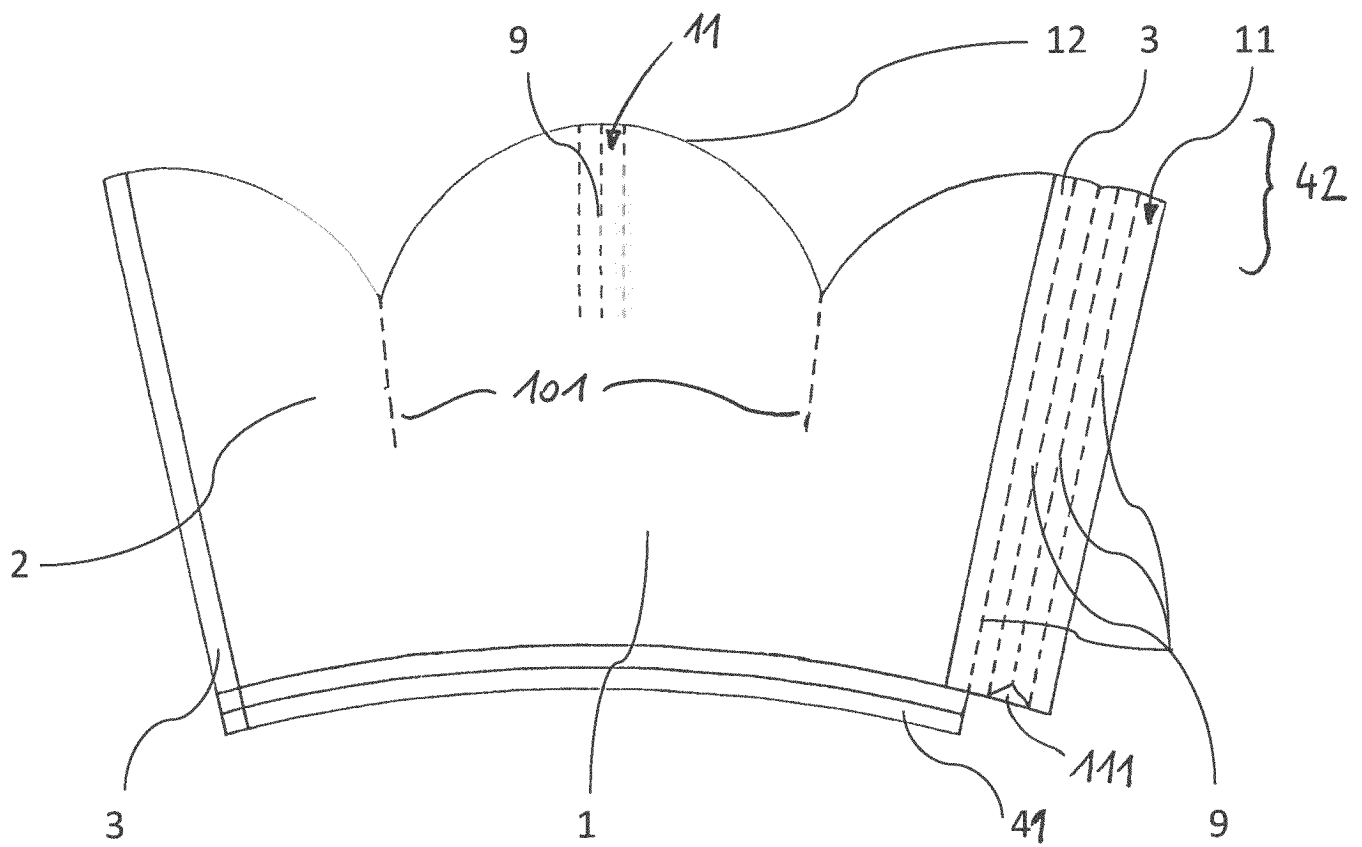


FIGURE 2 b

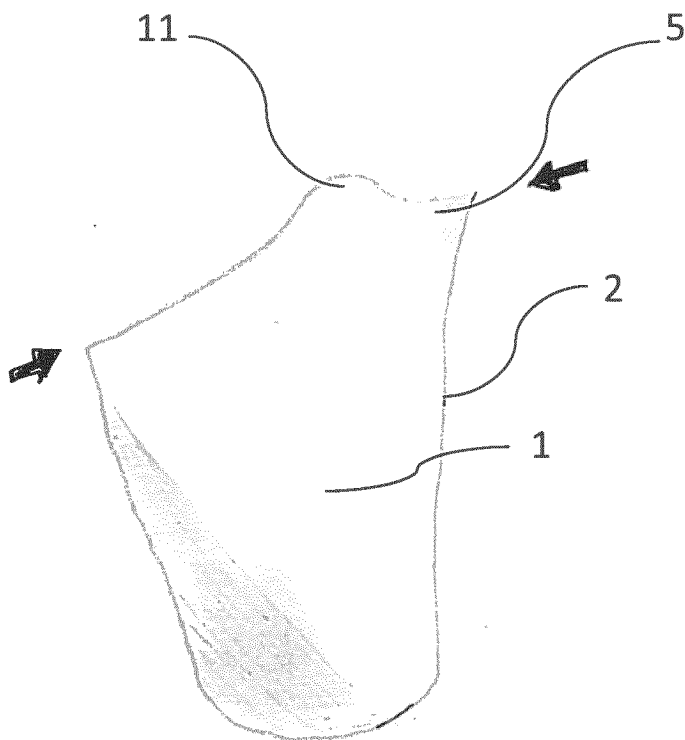


FIGURE 2 c

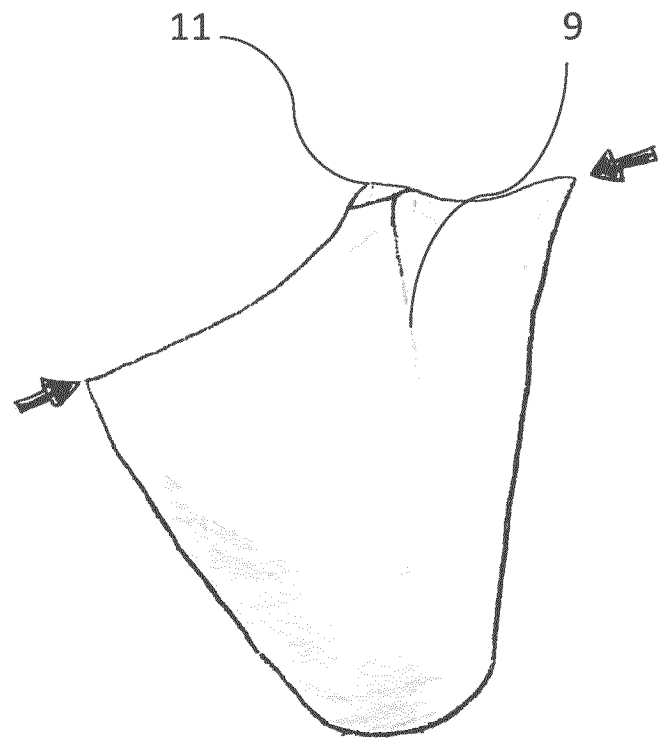


FIGURE 3 a

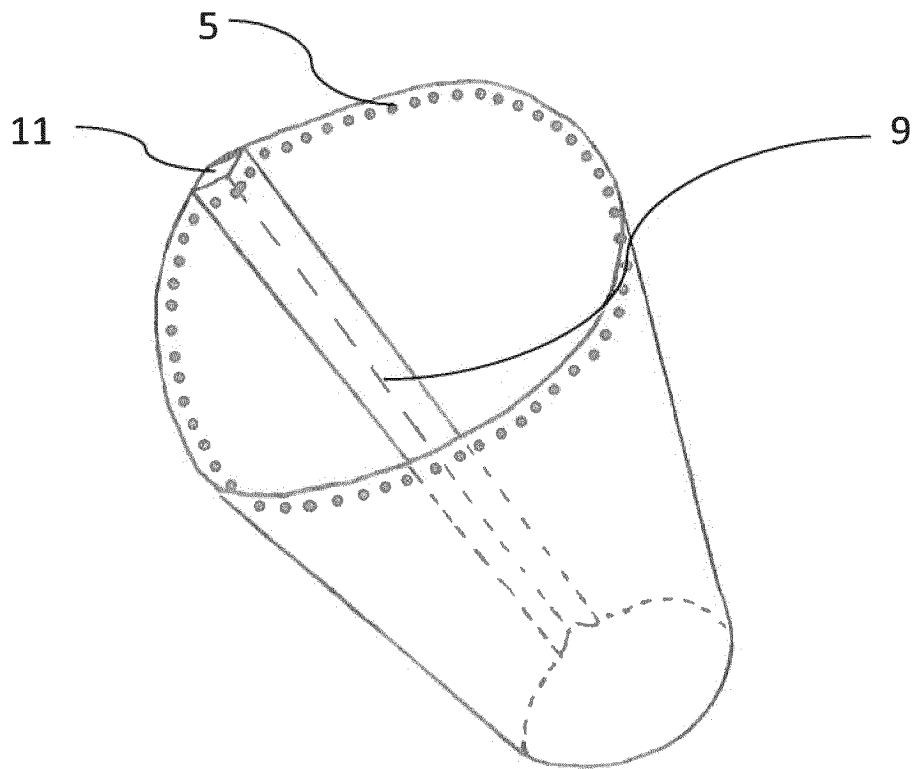


FIGURE 3 b

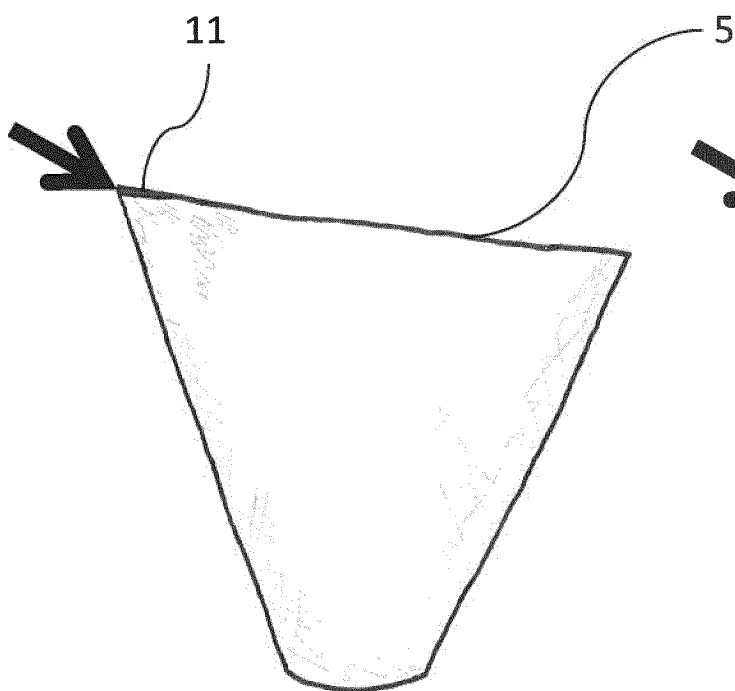


FIGURE 3 c

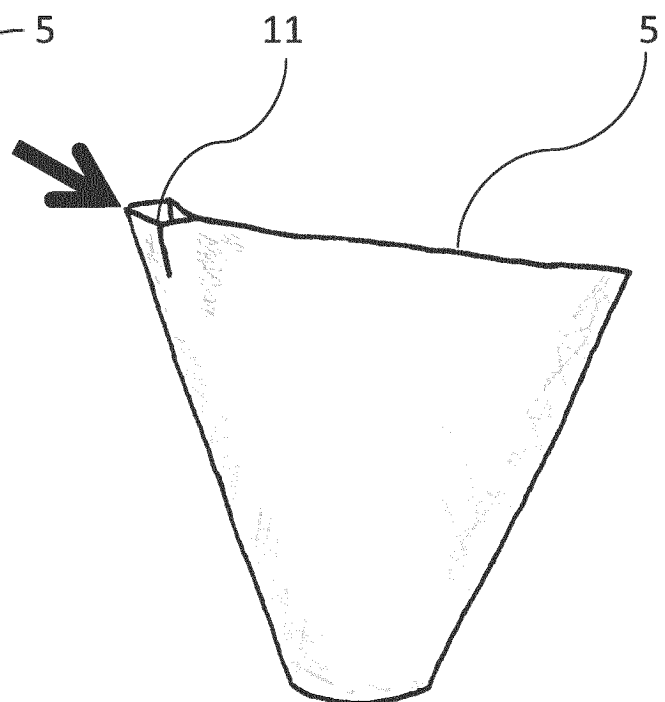


FIGURE 4 a

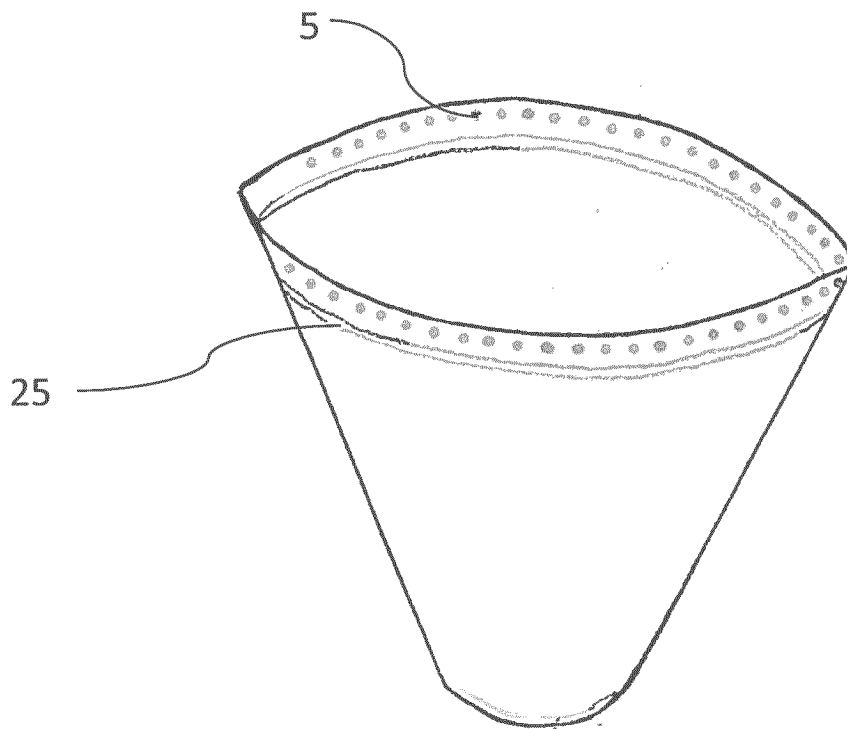


FIGURE 4 b

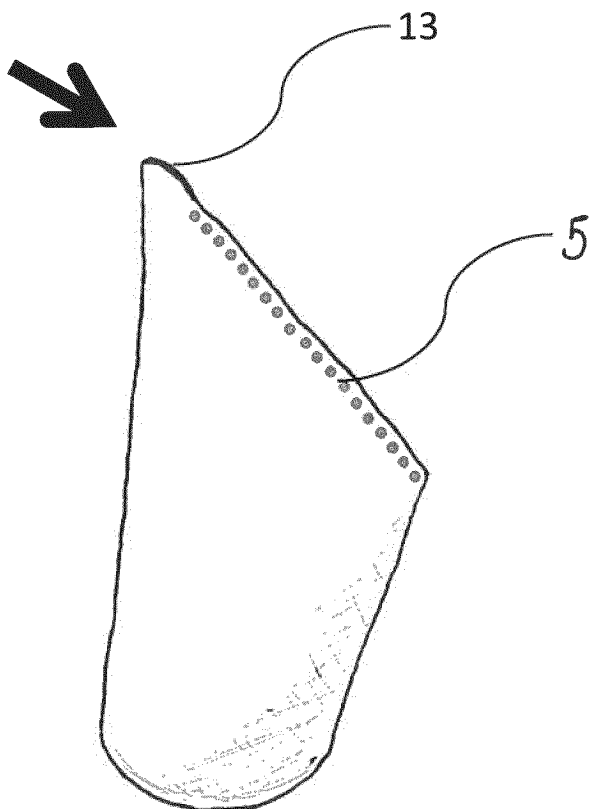


FIGURE 4 c

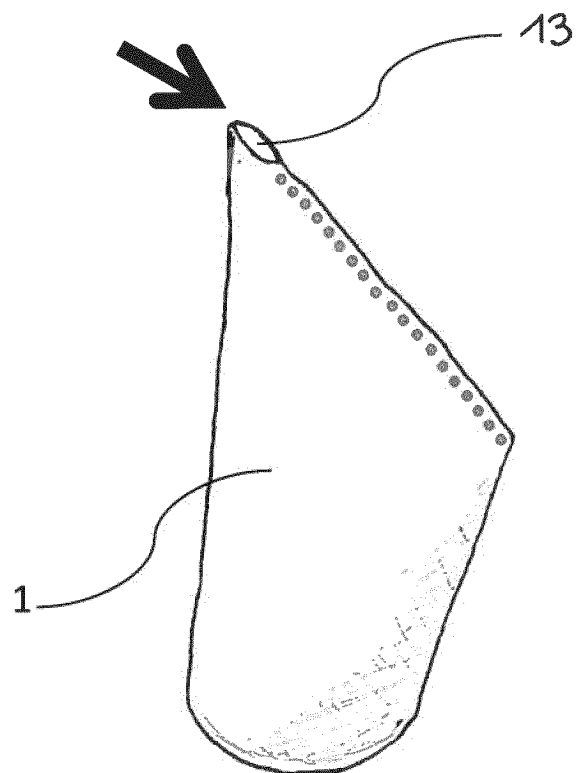


FIGURE 5

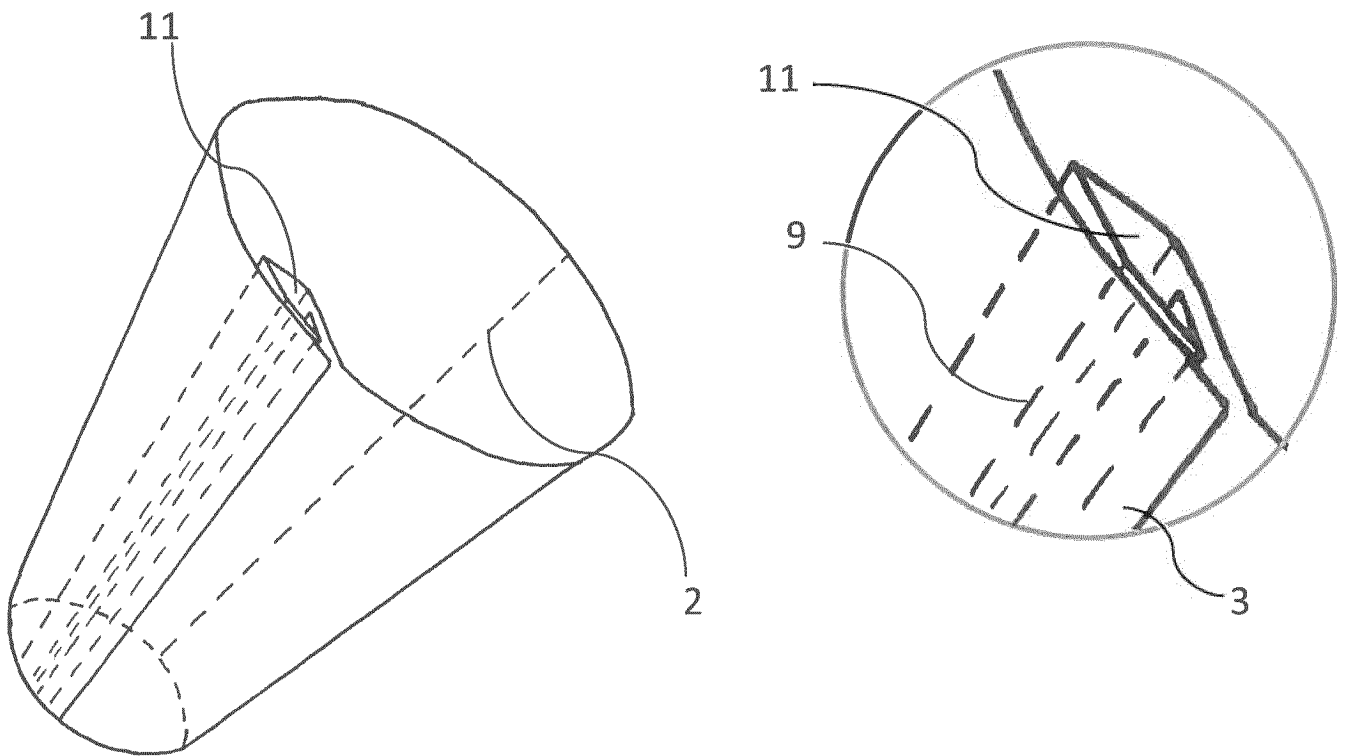


FIGURE 6

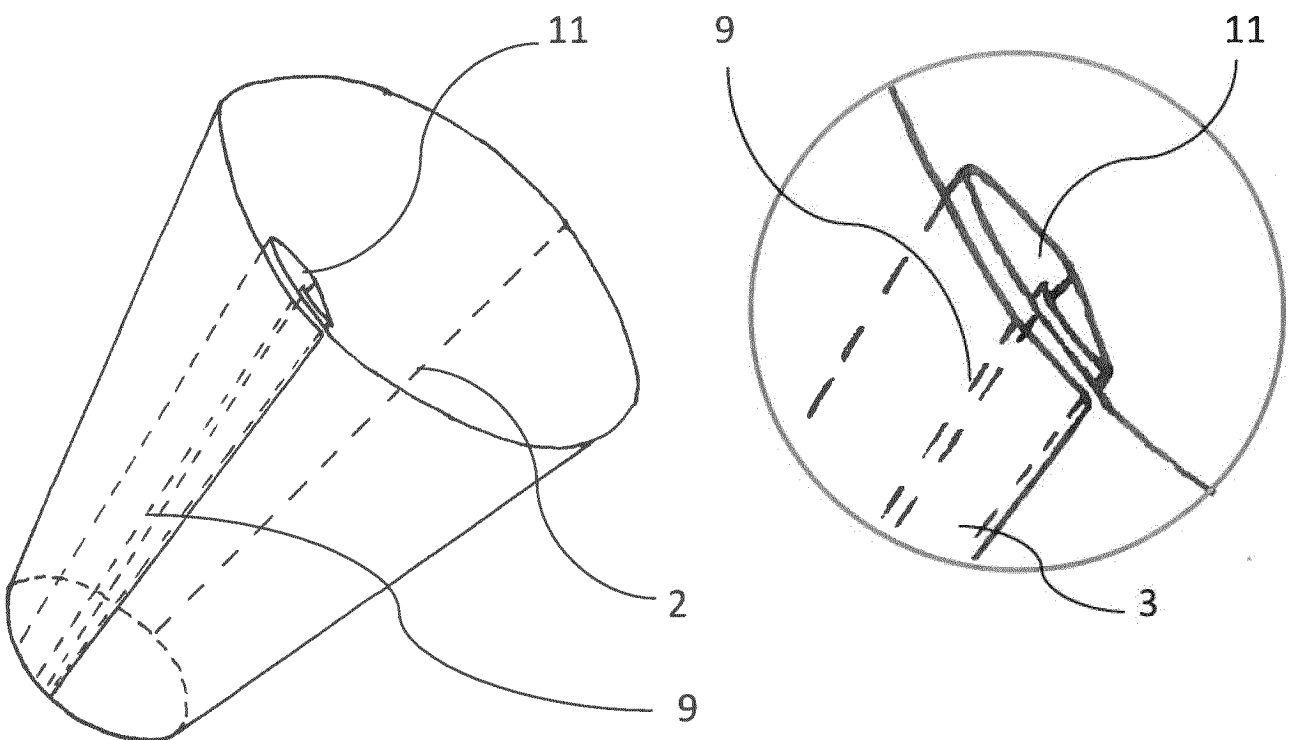


FIGURE 7 a

FIGURE 7 b

FIGURE 7 c

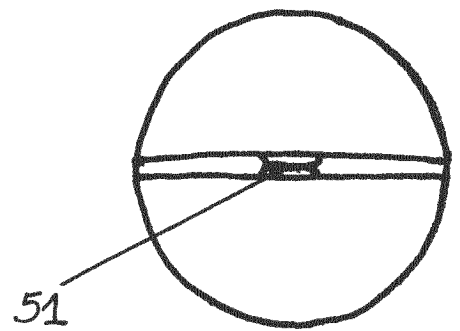
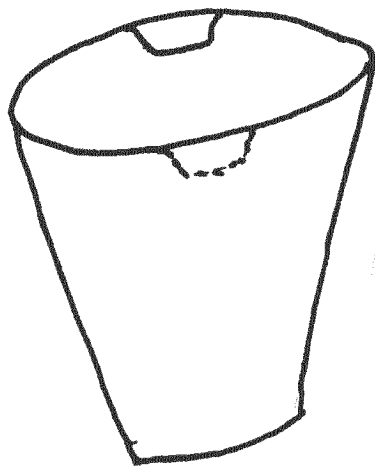
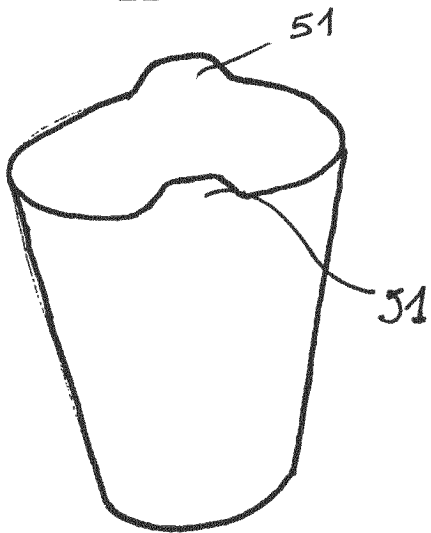
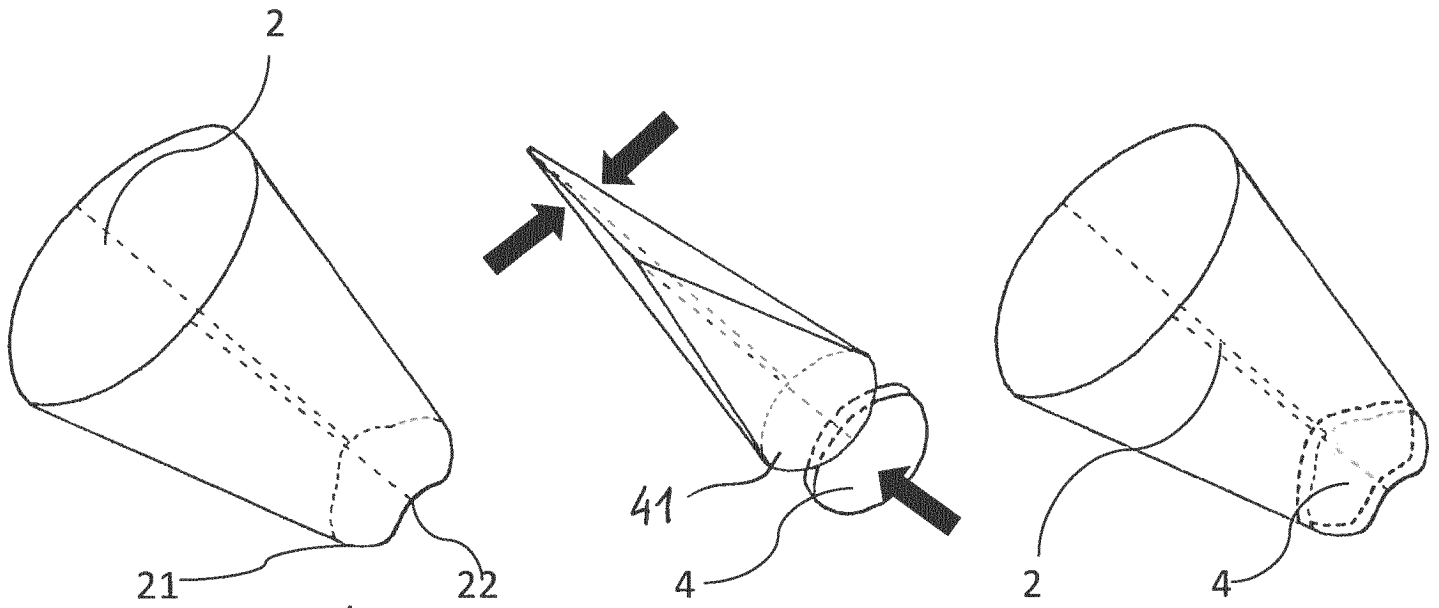


FIGURE 14a

FIGURE 14b

FIGURE 14c

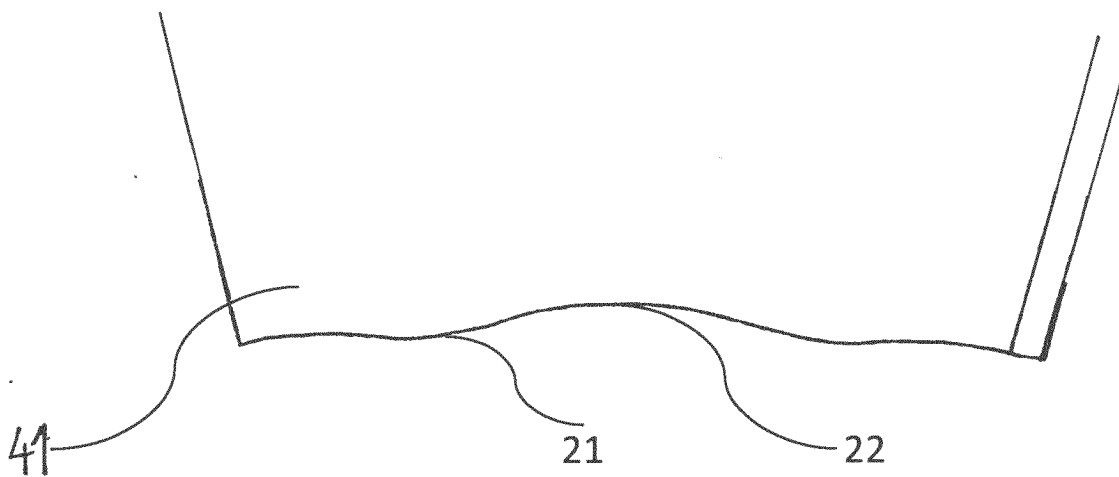


FIGURE 8

FIGURE 9

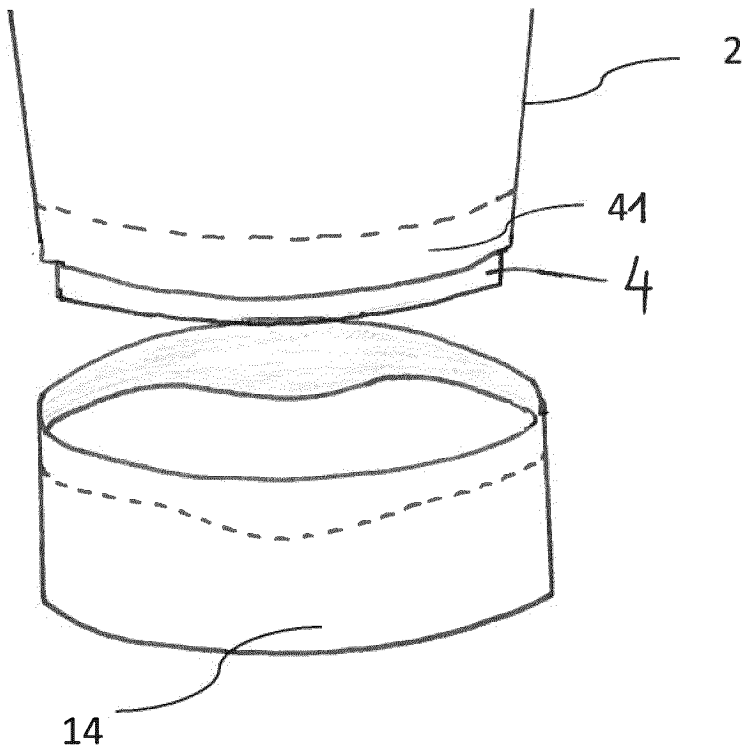


FIGURE 10

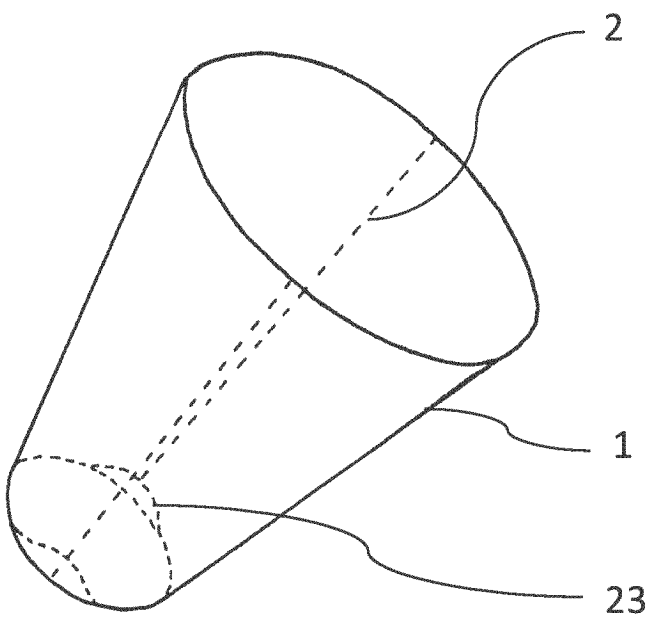


FIGURE 11

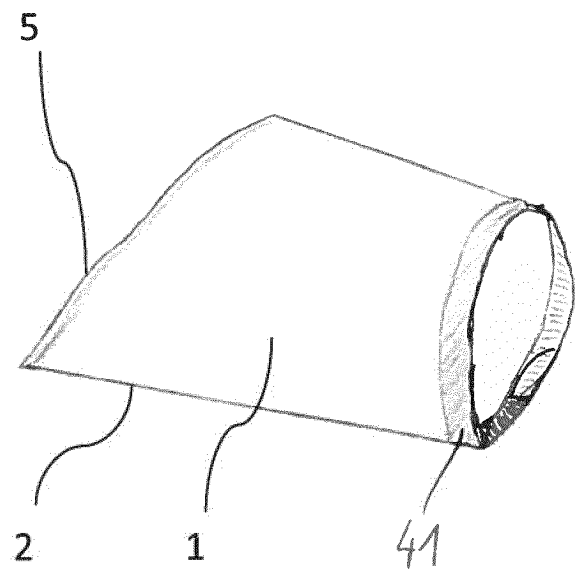


FIGURE 12 a

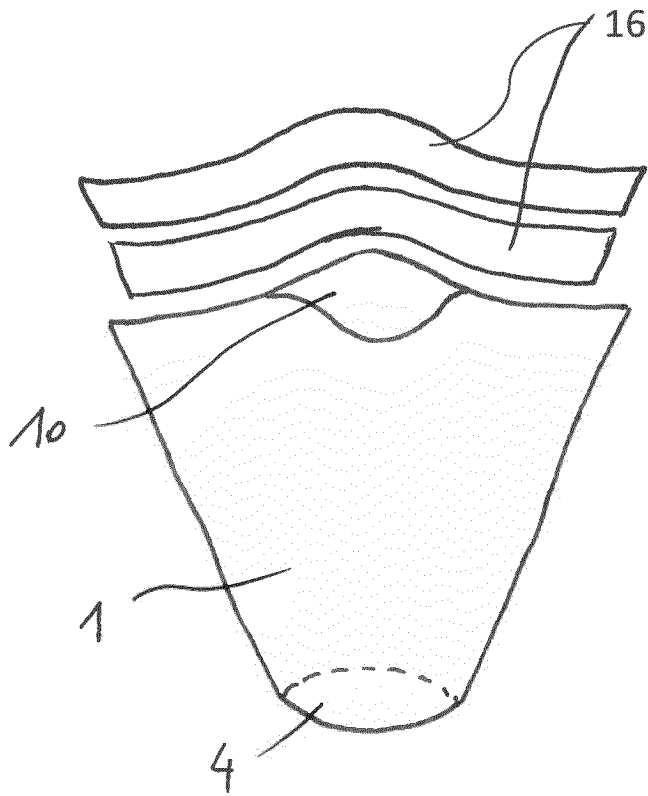


FIGURE 12 b

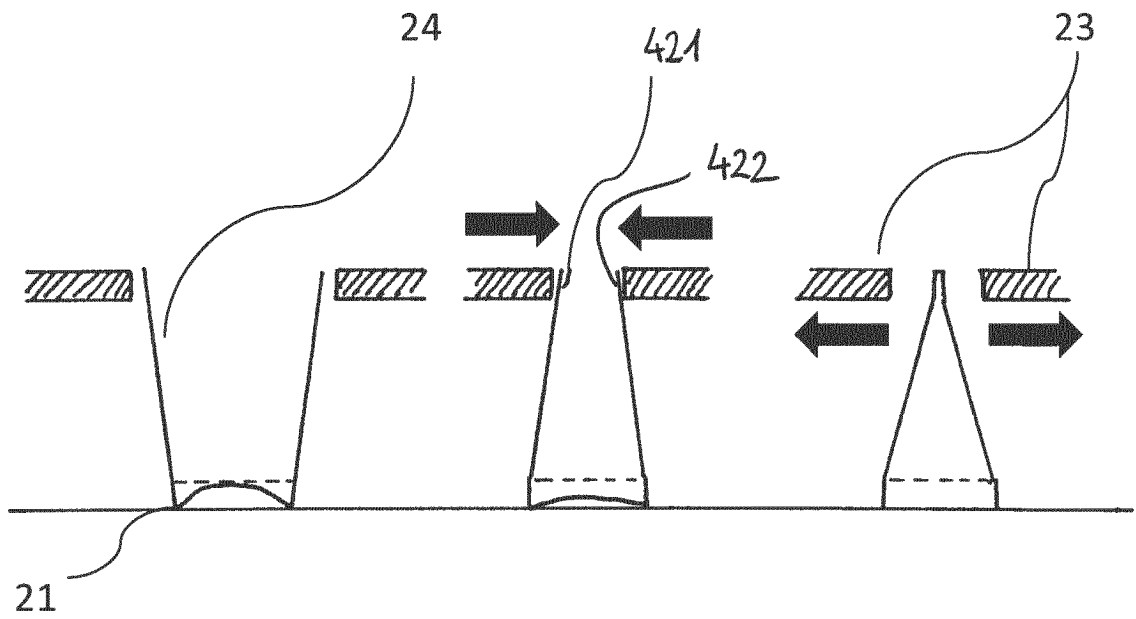
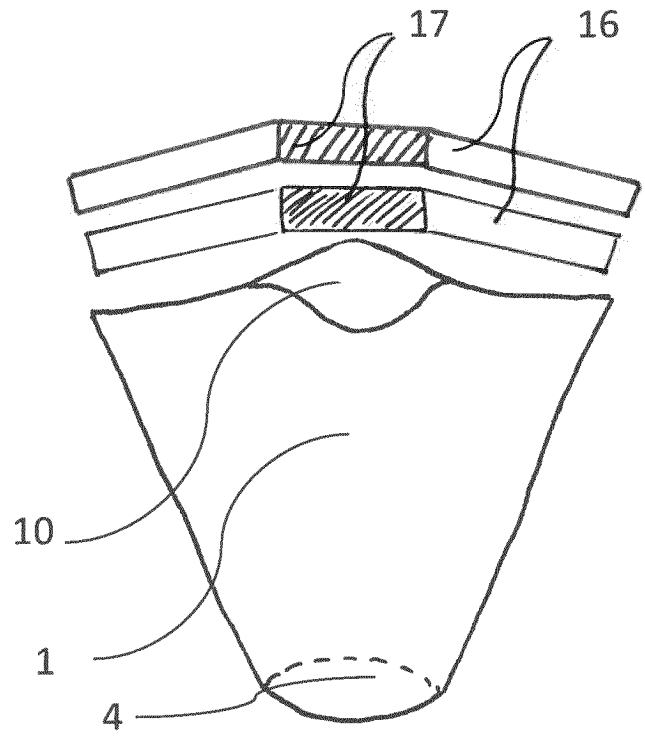


Figure 13 a

Figure 13 b

Figure 13 c



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 824722
FR 1655195

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 1 979 827 A (FROSTAD GEORGE O) 6 novembre 1934 (1934-11-06) * page 3, lignes 40-118; figures 1-16 *	1,13,14	B65D3/10 B65D3/06 B65D3/28
A	DE 747 506 C (SEALCONE INTERNAT CORP) 2 octobre 1944 (1944-10-02) * page 2, lignes 32-120; figures 1-4 *	1,13,14	
A	GB 499 224 A (SEALCONES LTD) 20 janvier 1939 (1939-01-20) * page 3, ligne 114 - page 4, ligne 36; figures 1-6 *	1,13,14	
A	US 1 741 490 A (ANGELL EDWARD C) 31 décembre 1929 (1929-12-31) * page 1, lignes 34-98; figures 1-6 *	1,13,14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B65D B31B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 février 2017		Grondin, David	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1655195 FA 824722**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **09-02-2017**

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 1979827	A	06-11-1934	AUCUN	
DE 747506	C	02-10-1944	AUCUN	
GB 499224	A	20-01-1939	AUCUN	
US 1741490	A	31-12-1929	AUCUN	