



(11)

EP 3 922 570 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
15.12.2021 Bulletin 2021/50

(51) Int Cl.:
B65D 3/06 (2006.01) B65D 21/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21178781.7**

(22) Date de dépôt: **10.06.2021**

(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
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Bataille, Dominique**
76350 Oissel (FR)

(72) Inventeur: **Bataille, Dominique**
76350 Oissel (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Netter**
36, avenue Hoche
75008 Paris (FR)

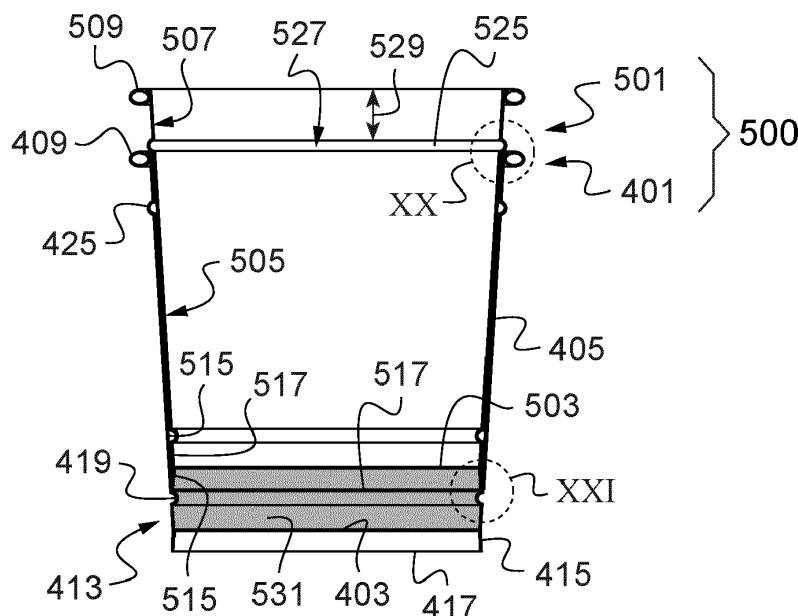
(30) Priorité: **10.06.2020 FR 2006057**

(54) **RÉCIPIENT CARTONNÉ DE TYPE Gobelet**

(57) Un gobelet cartonné (401) comprend une paroi latérale (405) généralement tronconique et un socle creux (413) qui prolonge cette paroi latérale (405). Le socle creux (413) comprend une paroi de fond (403), un bord circulaire (417) et une paroi périphérique (415). Cette paroi périphérique (415) relie axialement le bord circulaire (417) à la paroi de fond (403). Le gobelet (401) présente au moins un bossage intérieur (419) dans la

paroi latérale (405), à distance de la paroi de fond (403). La paroi périphérique (415) du socle creux (413) est évasée en direction du bord circulaire (417), au moins au voisinage de celui-ci. L'évasement de la paroi périphérique (415) du socle creux (413) est tel que le bossage (419) présente une butée axiale au bord circulaire (517) du socle (513) d'un gobelet homologue (501). La butée axiale est active à l'insertion du gobelet homologue (501).

Fig.19



Description

[0001] L'invention a trait à un gobelet cartonné, et plus particulièrement à un gobelet cartonné du type comprenant une paroi latérale généralement tronconique et un socle creux qui prolonge cette paroi latérale, le socle creux comprenant une paroi de fond, un bord circulaire et une paroi périphérique qui relie axialement le bord circulaire à la paroi de fond.

[0002] Les gobelets de ce type sont largement utilisés, en particulier dans les distributeurs automatiques de boissons, chaudes ou froides. Les gobelets y sont chargés de manière emboîtée les uns dans les autres, de façon à former une pile. On parle aussi de "rampe" dans la technique. Typiquement, une rampe de gobelets comprend entre environ soixante-dix et cent gobelets. Pour la distribution, on sépare le gobelet situé à l'extrémité de la rampe du reste de cette rampe et on le remplit de boisson.

[0003] Dans un distributeur automatique de boisson, une ou plusieurs rampes sont généralement chargées verticalement. Le maintien des rampes et la séparation des gobelets fait intervenir en partie au moins, la gravité. Par exemple, une rampe repose généralement sur une surface de siège du distributeur par l'intermédiaire du gobelet d'extrémité et, lorsqu'on sépare ce gobelet de la rampe, le reste de la rampe tombe sur la surface de siège. Chaque gobelet supporte le poids des gobelets de la portion de la rampe au-dessus de lui.

[0004] Il est important que les gobelets puissent être emboîtés aisément les uns dans les autres, tout en garantissant que l'empilement résultant soit stable et régulier. À défaut, les gobelets risquent de se bloquer dans le distributeur. De tels blocages nécessitent l'intervention d'un technicien et s'accompagnent d'une indisponibilité du distributeur qui nuit à son exploitant. Il convient également d'éviter que les gobelets ne s'écrasent, à l'emboîtement ou dans la rampe, ainsi que tout désemboîtement intempestif.

[0005] Certains distributeurs sont conçus pour fonctionner avec des gobelets que l'on appelle "pré-dosés" dans la technique. Un gobelet pré-dosé contient une quantité prédéterminée de boisson soluble, généralement sous forme de poudre.

[0006] Dans le cas de gobelets dits "non operculés", la boisson pulvérulente est contenue dans une chambre, comprise axialement entre les fonds de gobelets emboîtés les uns dans les autres. En considérant une rampe verticale, qui repose sur le socle de son gobelet d'extrémité inférieure, une chambre est, à chaque fois, délimitée axialement par le fond d'un gobelet et le fond du gobelet supérieur. La boisson pulvérulente augmente la masse de chaque gobelet. L'emboîtement mutuel des gobelets doit permettre le transport et la manipulation de la rampe sans que la boisson pulvérulente s'échappe ou s'altère.

[0007] Dans le cas de gobelets dits "operculés", la boisson pulvérulente est emprisonnée entre le fond du gobelet et un opercule rapporté qui sert de couvercle.

Les contraintes exposées plus haut demeurent. Il convient notamment d'éviter que l'opercule d'un gobelet ne soit perforé par le fond du gobelet supérieur.

[0008] Les gobelets destinés aux distributeurs automatiques de boissons sont généralement à usage unique. On parle aussi de gobelets jetables. Un gobelet doit être conçu de manière à pouvoir être fabriqué à faible coût.

[0009] Depuis quelques temps déjà, l'on cherche à généraliser l'usage de gobelets cartonnés. L'essentiel de ces gobelets est réalisé en papier cartonné, en particulier la paroi latérale et le socle creux. En France par exemple, l'usage de gobelets cartonnés est imposé par la Loi sur la transition écologique. Cette loi interdit les gobelets fabriqués en polystyrène expansé (gobelets PSE) au 1^{er} janvier 2021 et, plus généralement, les gobelets en matière plastique, operculés ou non, à partir de juillet 2021.

[0010] Dans le cas d'un gobelet cartonné, les contraintes qu'imposent l'usage en distributeur automatique de boissons complexifie encore la conception du gobelet, du fait notamment d'un matériau plus difficile à conformer, de tolérances de fabrication plus grandes, relatives à la forme et aux dimensions, d'une rigidité moindre et d'une plus faible élasticité.

[0011] Dans ce contexte, EP 2 522 598 A1 propose un gobelet du type mentionné en introduction, conçu de manière telle que le socle d'un gobelet supérieur vienne s'appuyer contre le fond d'un gobelet inférieur homologue et le fond réhaussé. La chambre destinée à la boisson soluble est délimitée par le fond du gobelet inférieur et le socle du gobelet supérieur, y compris son fond.

[0012] Dans cette conception, assez répandue aujourd'hui, la chambre d'un gobelet est remplie en boisson pulvérulente par le socle du gobelet supérieur. Ceci implique de construire la rampe à l'envers, en commençant par son gobelet d'extrémité supérieure. Il en résulte un remplissage délicat et une étanchéité imparfaite de la chambre, qui peut conduire à un échappement de la boisson lors du transport, de la manipulation ou du chargement de la rampe. Surtout, cela nécessite de revoir le procédé d'empilage par rapport à ce qui se fait pour les gobelets en matière plastique, dont la chambre est remplie par l'embouchure et la rampe construite à l'endroit. En outre, le gobelet ne peut être équipé d'un opercule.

[0013] EP 2 522 598 A1 augmente l'écartement entre les gobelets d'une rampe, ce qui peut poser des difficultés s'agissant d'installer cette rampe dans des distributeurs non spécifiques, conçus à l'origine pour être chargés avec des rampes de gobelets en matière plastique.

[0014] Pour compenser une faiblesse de l'emboîtement, EP 2 522 598 A1 prévoit que la paroi latérale du gobelet soit munie de bossages faisant saillie radialement vers l'intérieur du gobelet et que la paroi périphérique du socle, généralement tronconique, subisse un évasement pour diminuer son inclinaison ou la rendre cylindrique. L'objectif est de durcir l'emboîtement et d'améliorer indirectement l'étanchéité de la chambre. En pratique, l'emboîtement est tellement résistant qu'il est difficile de sé-

parer les gobelets dans le distributeur automatique.

FR 3 051 775 A1 propose un gobelet destiné à être pré-rempli en boisson soluble, par l'embouchure.

[0015] Selon une réalisation, le gobelet en question présente un socle dont la paroi périphérique se prolonge à l'intérieur du gobelet en une jupe tronconique qui fait saillie axialement de la paroi de fond en s'éloignant de la paroi latérale. À l'empilement, le fond du gobelet supérieur vient s'appuyer contre une extrémité libre de la jupe, tandis que la portion de la paroi périphérique du socle qui se trouve dans le prolongement de la paroi latérale vient s'intercaler entre la jupe du gobelet inférieur et la paroi latérale de ce dernier. Un compartiment destiné à la boisson soluble est délimité par le fond du gobelet inférieur, sa jupe et le fond du gobelet supérieur. Le gobelet présente une paire de bossages circulaires sur la paroi latérale : un bossage supérieur vers l'intérieur du gobelet et un bossage inférieur vers l'extérieur de celui-ci. Les gobelets sont maintenus emboîtés l'un dans l'autre par l'engagement du bossage inférieur du gobelet supérieur sous le bossage supérieur du gobelet inférieur.

[0016] Cette réalisation ne donne pas entière satisfaction. En particulier, l'engagement des bossages ne résiste pas à la succession d'un empilage, dépilage et rempilage nécessaire pour réaliser une rampe de gobelets pré-dosés. Lorsque la rampe est finalement constituée, l'engagement est lâche, ce qui augmente considérablement le risque de désempolement des gobelets, lors de leur transport notamment, et nuit à la stabilité de la rampe. Et des bossages plus épais empêchent pratiquement la séparation dans la machine. En outre, l'étanchéité de la chambre contenant la boisson soluble est imparfaite, en sorte qu'une partie de la dose tend à s'intercaler entre la jupe et la paroi latérale, partie qui manquera à la dilution de la boisson. Cette réalisation ne permet pas non plus de prévoir d'opercule.

[0017] FR 3 051 775 divulgue une autre réalisation, dans laquelle la jupe fait partie d'une pièce rapportée, qui vient s'appuyer sur la paroi de fond du gobelet. Cette jupe présente un épaulement périphérique à distance de son extrémité libre. Une portion d'extrémité de cette jupe au voisinage de l'extrémité libre est solidarisée à la paroi latérale de manière telle que l'épaulement forme un rebord sur lequel vient reposer le socle d'un gobelet supérieur homologue. Le compartiment peut être fermé par un opercule scellé sur l'épaulement.

En pratique, la jupe rapportée se révèle insuffisamment rigide pour soutenir les gobelets supérieurs dans la rampe, sauf à utiliser un papier cartonné très épais ou remplir l'espace entre la jupe et la paroi latérale, ce qui nuit à sa dégradabilité. Cette réalisation nécessite en outre plus de matière cartonnée. Le gobelet est complexe à réaliser, du fait que la portion d'extrémité de la jupe soit être soudée à la paroi latérale. L'étanchéité du compartiment reste imparfaite et les inconvénients liés à l'engagement des bossages demeure.

[0018] L'invention vise à améliorer cette situation.

[0019] On propose un gobelet cartonné du type comprenant une paroi latérale généralement tronconique et un socle creux qui prolonge cette paroi latérale. Le socle creux comprend une paroi de fond, un bord circulaire et une paroi périphérique qui relie axialement le bord circulaire à la paroi de fond. Le gobelet présente au moins un bossage intérieur dans la paroi latérale, à distance de la paroi de fond. La paroi périphérique du socle creux est évasée en direction du bord circulaire, au moins au voisinage de celui-ci. L'évasement de la paroi périphérique du socle creux est tel que le bossage présente une butée axiale au bord circulaire du socle d'un gobelet homologue. La butée axiale est active à l'insertion du gobelet homologue.

[0020] Le gobelet proposé peut être réalisé sans outillage spécifique. Le bossage peut être conformé de manière classique, en déformant localement la paroi latérale du gobelet, par gaufrage par exemple. Les opérations nécessaires à sa conformation peuvent être aisément intégrées à un processus de fabrication d'un gobelet cartonné classique.

[0021] Le gobelet proposé peut être fabriqué sans nécessiter plus de matière que les gobelets cartonnés classiques.

[0022] L'évasement de la paroi périphérique du socle, au voisinage au moins de son bord circulaire, vient combler le jour radial qui naît du décalage axial entre les fonds des gobelets empilés les uns dans les autres. Cet évasement assure un contact entre une portion d'extrémité de la paroi périphérique du gobelet homologue et la paroi latérale du gobelet. Ce contact assure le maintien de l'emboîtement des gobelets entre eux. La partie évasée de la paroi périphérique du gobelet homologue pénètre à force dans le gobelet.

[0023] Le gobelet proposé peut être rempli par son embouchure, comme les gobelets en matière plastique.

[0024] Le gobelet proposé permet d'obtenir des rampes stables et régulières, dans lesquelles l'écartement entre les gobelets correspond à un écartement classique, voisin de 11 millimètres. Ceci permet d'utiliser le gobelet proposé sans risque dans des distributeurs conçus à l'origine pour des gobelets en matière plastique.

[0025] Des caractéristiques supplémentaires, complémentaires ou de substitution sont énoncées ci-après.

- L'évasement de la paroi périphérique du socle creux est tel que le bord circulaire du gobelet homologue et le bossage réalisent conjointement une jonction étanche entre le socle creux du gobelet homologue et la paroi latérale lorsque la butée axiale est active.
- Le bossage est conformé en une nervure annulaire ou un secteur au moins d'une telle nervure.
- Le bord circulaire se trouve axialement à une première distance de la paroi de fond et le bossage à une seconde, ajoutées l'une à l'autre, la première distance et la seconde sont voisines de 11 millimètres.
- Le gobelet comprend en outre une lèvre annulaire,

à une extrémité de la paroi latérale axialement opposée au socle, et au moins un bossage extérieur dans la paroi latérale, entre la lèvre annulaire et le bossage intérieur. Le bossage extérieur est agencé de manière que la lèvre annulaire présente une butée axiale supplémentaire au bossage extérieur d'un gobelet homologue, la butée axiale supplémentaire étant active à l'insertion du gobelet homologue.

- La lèvre annulaire est en papier cartonné et conformée comme un repli de la paroi latérale. La lèvre annulaire présente une face supérieure généralement plane. Lorsque la butée supplémentaire est active, le bossage extérieur du gobelet homologue s'appuie contre la face supérieure du gobelet.
- La lèvre présente une épaisseur comprise entre 2,0 et 2,5 millimètres.
- L'évasement est tel de la paroi périphérique du socle creux du gobelet homologue contacte, au moins au voisinage du bord circulaire de celui-ci, la paroi latérale du gobelet, au voisinage du bossage interne, lorsque la butée axiale est active.
- Le bord circulaire se trouve à une distance axiale du fond comprise entre 3 et 6 millimètres, et préférentiellement voisine de 5 millimètres.

[0026] On propose également une pile de gobelets comprenant au moins un premier gobelet cartonné du type comprenant une paroi latérale généralement tronconique et un socle creux qui prolonge cette paroi latérale. Le socle creux comprend une paroi de fond, un bord circulaire et une paroi périphérique qui relie axialement le bord circulaire à la paroi de fond. Le gobelet présente au moins un bossage intérieur dans la paroi latérale, à distance de la paroi de fond. La paroi périphérique du socle creux est évasée en direction du bord circulaire, au moins au voisinage de celui-ci. La pile comprend en outre un second gobelet cartonné, homologue du premier. L'évasement de la paroi périphérique du socle creux est tel que le bord circulaire du socle du second gobelet se trouve en butée contre le bossage du premier.

[0027] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-après, faite en relation avec les dessins, sur lesquels :

- la figure 1 représente un gobelet cartonné classique, vu en perspective isométrique ;
- la figure 2 représente un outillage pour la mise en œuvre de l'invention, vu en perspective isométrique ;
- la figure 3 représente une partie de l'outillage de la figure 2 formant matrice, isolée et vue en perspective isométrique ;
- la figure 4 représente une partie de l'outillage de la figure 2 formant matrice, isolée et vue en perspective isométrique ;
- la figure 5 représente l'outillage de la figure 2 en travail, dans une première position, vu de face ;

- la figure 6 est analogue à la figure 5 et montre l'outillage dans une seconde position de travail ;
- la figure 7 est analogue à la figure 5 et montre l'outillage dans une troisième position de travail ;
- la figure 8 est analogue à la figure 5 et montre l'outillage dans une quatrième position de travail ;
- la figure 9 représente un gobelet selon l'invention, vu en perspective isométrique ;
- la figure 10 représente un gobelet selon l'invention dans une variante de réalisation, vu en perspective isométrique ;
- la figure 11 représente le gobelet de la figure 10, vu de face ;
- la figure 12 représente le gobelet de la figure 11, vu en coupe selon une ligne XII-XII ;
- la figure 13 représente un détail XIII de la figure 12 ;
- la figure 14 représente un détail XIV de la figure 12 ;
- la figure 15 représente un détail XV de la figure 12 ;
- la figure 16 représente un détail XVI de la figure 12 ;
- la figure 17 représente un empilement de gobelets selon la variante de la figure 10 ;
- la figure 18 représente l'empilement de la figure 17, vu de face ;
- la figure 19 représente l'empilement de la figure 18, vu en coupe selon une ligne XIX ;
- la figure 20 représente un détail XX de la figure 19 ;
- la figure 21 représente un détail XXI de la figure 19.

[0028] Les dessins et la description ci-après contiennent, pour l'essentiel, des éléments de caractère certain. Ils pourront donc non seulement servir à mieux faire comprendre la présente invention, mais aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

[0029] La figure 1 montre un gobelet à usage unique 1, du type dit "traditionnel" ou "classique". Par définition, l'utilisateur d'un gobelet à usage unique, aussi désigné "gobelet jetable", s'en défait après une unique utilisation.

[0030] Le gobelet 1 comprend une paroi formant fond 3, au moins partiellement circulaire, et une portion formant paroi latérale 5, raccordée au fond 3, sur la périphérie de celui-ci.

[0031] La paroi 5 présente une allure générale de révolution. Axialement, la paroi 5 s'étend du fond 3 à une portion d'extrémité du gobelet 1 axialement opposée à ce fond 3 et conformée en une embouchure 7.

[0032] L'embouchure 7 correspond à une face supérieure du gobelet 1. Ici, le fond 3 correspond à une face inférieure du gobelet 1.

[0033] La paroi 5 s'étend ici de manière généralement tronconique et évasée en direction de l'embouchure 7. En variante, la paroi 5 peut s'étendre de manière généralement cylindrique.

[0034] Le gobelet 1 présente en outre une lèvre périphérique 9, généralement torique, à laquelle se raccorde la paroi 5, à son extrémité supérieure. La lèvre 9 borde l'embouchure 7 de manière à former un rebord du gobelet 1.

[0035] À titre d'exemple uniquement, un gobelet du ty-

pe du gobelet 1 peut présenter les dimensions suivantes :

- contenance : 15 centilitres ;
- hauteur : 75 millimètres ;
- diamètre supérieur (extérieur, lèvre comprise) : 73,7 millimètres ;
- diamètre de l'embouchure (intérieur) : 68,3 millimètres ;
- diamètre inférieur (extérieur) : 57,06 millimètres.

[0036] L'invention s'applique à tout gobelet cartonné, en particulier dont la contenance est comprise entre 15 et 30 centilitres et/ou la hauteur entre 71 et 105 millimètres.

[0037] Le gobelet 1 est principalement constitué de papier carton. Sa forme générale résulte de la conformation d'un flan de papier carton ou de l'assemblage de pièces formées chacune par la conformation de tels flans.

[0038] Le gobelet 1 peut être fabriqué en assemblant l'une à l'autre une pièce tronconique, dont une section axiale va former la paroi périphérique 5, et une pièce en forme de coupelle ou de disque, dont une partie centrale va former le fond 3.

[0039] La pièce tronconique peut être obtenue en enroulant, autour d'un mandrin, un flan cartonné dont la forme correspond à un secteur de couronne circulaire et en fixant les extrémités de ce flan l'une à l'autre, typiquement par une soudure à ultrasons. La coupelle peut être conformée à partir d'un disque découpé dans une bande papier carton, typiquement à l'aide d'un poinçon.

[0040] La lèvre 9 est typiquement conformée comme un repli d'une portion d'extrémité de la pièce tronconique. La lèvre 9 peut être réalisée en roulant, généralement à chaud, la portion d'extrémité de la pièce tronconique, vers l'extérieur de celle-ci, de manière à conformer cette portion en un boudin creux, de section généralement ovoïde ou circulaire, un peu à la manière d'un ourlet. En variante, la lèvre 9 peut être fabriquée en tant que pièce rapportée à l'extrémité de la paroi 5 axialement opposée au fond 3. Cette pièce est alors réalisée à partir d'une feuille de papier cartonné dont l'épaisseur est voisine de l'une au moins des feuilles utilisées pour la paroi 5.

[0041] Le gobelet 1 peut comprendre une ou plusieurs portions en matériau autre que du papier cartonné. Par exemple, la surface intérieure de la paroi 5 peut être recouverte d'une couche d'étanchéité ou cirée d'afin d'étancher le gobelet 1.

[0042] Le gobelet 1 est destiné à un usage en machine, en particulier de type distributeur automatique de boissons. Dans une machine de ce type, le gobelet 1 est chargé simultanément avec plusieurs dizaines de gobelets homologues, empilés les uns dans les autres. Classiquement, les distributeurs acceptent des piles de 70 à 100 gobelets.

[0043] Le papier carton qui constitue la paroi 5 du gobelet 1 présente une épaisseur de l'ordre de quelques dixièmes de millimètre, par exemple 0,2 millimètre. Une

telle épaisseur permet au gobelet 1 d'être compatible avec les exigences de rigidité et d'isolation thermique qui pèsent sur lui.

[0044] La lèvre 9 d'un gobelet de ce type présente en outre une forme irrégulière, en particulier avec une épaisseur 11, correspondant à la distance comprise entre une partie de la lèvre éloignée du fond 3 et une partie de celle-ci proche de ce fond 3, qui varie, parfois fortement, sur la circonférence de cette lèvre 9, autour d'une valeur nominale. Généralement, cette épaisseur nominale est généralement comprise entre 3,00 et 3,50 millimètres environ. Très rarement, et très difficilement, on peut trouver des gobelets du type du gobelet 1 dont la lèvre présente une épaisseur nominale inférieure, supérieure toutefois à 2,5 ou 2,8 millimètres. Il est important que la lèvre d'un gobelet soit suffisamment fine pour un usage en distributeur automatique.

[0045] Généralement, les piles de gobelets s'installent verticalement dans le distributeur, de sorte que la séparation d'un gobelet du reste de la pile se fasse, en partie au moins, par gravité. La séparation des gobelets, ou "dépilage", et plus généralement la suite de leur parcours dans le distributeur, fait intervenir des organes mécaniques prévus pour les manipuler par leur lèvre. C'est notamment le cas du séparateur de gobelets.

[0046] Les organes de la plupart des distributeurs actuellement en service sont conçus pour des gobelets en matière plastique. Les gobelets de ce type se distinguent des gobelets cartonnés, comme le gobelet 1 par exemple, par des parois beaucoup plus fines. Il en résulte un rebord beaucoup plus fin que la lèvre 9 d'un gobelet cartonné comme le gobelet 1 de la figure 1, typiquement compris entre 2,00 et 2,25 millimètres. Le rebord d'un gobelet en matière plastique est aussi plus régulier.

[0047] L'usage de gobelets cartonnés dans des machines prévues pour des gobelets en matière plastique conduit à des blocages des machines, en particulier au niveau des séparateurs de gobelets. Il en résulte des interventions techniques fréquentes et coûteuses, ainsi qu'une indisponibilité des machines qui mécontentent l'exploitant et ses clients.

[0048] On fait référence aux figures 2 à 4.

[0049] Un outillage 100 pour fabriquer un gobelet cartonné comprend une pièce formant poinçon 200 et une pièce formant matrice 300 destinées à coopérer l'une avec l'autre.

[0050] Le poinçon 200 présente une face active 202 et la matrice 300 comprend une face active 302. La face active 202 du poinçon 200 et la face active 302 de la matrice 300 sont adaptées pour venir en appui l'une contre l'autre lorsque l'outillage 100 travaille.

[0051] Ici, le poinçon 200 comprend une portion mâle 204 qui fait saillie de la face active 202 de ce poinçon 200, tandis que la matrice 300 comprend une portion femelle 304, en retrait de la face active 302 de la matrice 300. La portion mâle 204 et la portion femelle 304 présentent chacune une allure générale de révolution. La portion mâle 204 s'engage, partiellement au moins, dans

la portion femelle 304 lorsque l'outillage 100 se trouve en position de travail.

[0052] La partie mâle 204 et la partie femelle 304 sont conformées d'une manière correspondant l'une à l'autre.

[0053] La partie femelle 304 est agencée de manière à recevoir une ébauche, par exemple le gobelet 1 décrit en relation avec la figure 1. Une ébauche de gobelet comprend au moins une paroi latérale tronconique et une lèvre périphérique bordant une extrémité axiale de la paroi latérale.

[0054] La partie femelle 304 comprend un premier alésage 306 conformé de manière à pouvoir être traversé par l'ébauche, sur une partie au moins de la hauteur de celui-ci, et un second alésage 308, ouvert sur la face active 302 de la matrice 300. La partie femelle 304 comprend en outre une surface de butée 310, annulaire, qui raccorde le premier alésage 306 au second alésage 308. Le premier alésage 306 et le second alésage 308 sont mutuellement coaxiaux. La surface de butée 310 est généralement plane et disposée de manière coaxiale au premier alésage 306 et au second alésage 308.

[0055] La partie mâle 204 présente une surface d'appui 206 généralement plane et agencée transversalement à l'axe de cette partie mâle 204. Ici, cette surface d'appui 206 forme l'extrémité de la partie mâle 204.

[0056] Le second alésage 308 et la partie mâle 204 sont mutuellement en correspondance de forme. Lorsque les faces actives 202 et 302 du poinçon 200 et de la matrice 300 se trouvent l'une contre l'autre, et la partie mâle 204 coaxiale à la partie femelle 304, la partie mâle 204 est au moins partiellement engagée dans le second alésage 308. En particulier, la surface d'appui 206 de la partie mâle 204 se trouve à l'intérieur du second alésage 308, en regard de la surface de butée 310 et à distance de cette dernière.

[0057] La forme du second alésage 308 et celle de la surface d'appui 206 de la partie mâle 204 correspondent à l'allure générale du contour de la lèvre de l'ébauche, par exemple la lèvre 9 décrite en relation avec la figure 1.

[0058] Lorsque le second alésage 308 est généralement cylindre et de section transversale circulaire et la surface d'appui 206 de la partie mâle 204 généralement circulaire, couronne ou disque, comme c'est le cas ici, l'outillage 100 est adapté à la mise en forme d'un gobelet à lèvre généralement circulaire, comme la lèvre 9 du gobelet 1 de la figure 1, à partir d'une ébauche. Un gobelet présentant une lèvre au contour ovale peut être conformé à l'aide d'un outillage du type de l'outillage 100 décrit ici, dont le second alésage 308 est cylindrique et de section transversale ovale et la surface d'appui 206 de la partie mâle 204 également ovale.

[0059] Autrement dit, la section transversale du second alésage 308 et la surface d'appui 206 de la partie mâle 204 présentent une forme qui correspond au contour de la lèvre de l'ébauche.

[0060] Ici, le second alésage 308 et la surface d'appui 206 de la partie mâle 204 sont généralement cylindriques et de section transversale circulaire. Le diamètre du se-

cond alésage 308 correspond au diamètre extérieur de la partie supérieure de l'ébauche, lèvre comprise. Par exemple, ce diamètre extérieur est voisin de 73,7 millimètres pour des gobelets 1 dont les dimensions correspondent à celles données ci-dessus. Plus généralement, ce diamètre peut être compris entre 73 et 74 millimètres pour un usage en distributeur automatique, ce qui rend le gobelet compatible avec les séparateurs qui équipent actuellement ces machines. Pour un gobelet dit "operculé", ce diamètre peut atteindre 76 millimètres.

[0061] Ici, le poinçon 200 est réalisé sous la forme d'une pièce unique, monobloc et généralement cylindrique. Le poinçon 200 présente alors une face opposée à la face active 202, ou face inactive 208, par l'intermédiaire de laquelle le poinçon 200 peut être fixé au reste d'une machine, telle qu'une presse par exemple, ou simplement à la tige d'un vérin. Par exemple, la face inactive 208 présente un taraudage 210 qui permet d'assembler le poinçon 200 à l'extrémité filetée d'une tige.

[0062] Ici, la matrice 300 est réalisée ici sous la forme d'une pièce unique, monobloc et annulaire. La matrice 300 présente une face opposée à sa face active 302, ou face inactive 312, sur laquelle débouche le premier alésage 306. Par l'intermédiaire de cette face inactive 312, la matrice 300 peut être installée au reste d'une machine, sur un poste ou un plan de travail.

La dimension axiale du second alésage 308, correspondant ici à la distance axiale entre la face active 302 de la matrice 300 et la surface de butée 310, correspond sensiblement à l'épaisseur souhaitée pour la lèvre du gobelet fini à laquelle s'ajoute la profondeur de la partie mâle 204, ici la distance séparant axialement la surface d'appui 206 et la face active 202.

Le volume délimité par la surface d'appui 206, la surface de butée 310 et le second alésage 308 lorsque la face active 202 du poinçon 200 et la face active 302 de la matrice 300 sont en appui mutuel peut être vu comme une chambre. L'écartement axial entre la surface d'appui 206 et la surface de butée 310 correspond à la hauteur de cette chambre. Cette hauteur est avantageusement inférieure à 2,5 millimètres, et, de préférence, voisine de 2,00 millimètres. Elle est supérieure à 1,5 millimètre.

[0063] La différence entre le diamètre du premier alésage 306 et celui du second alésage 308 correspond à la largeur de la surface de butée 310. Une largeur comprise entre 2,5 et 3,5 millimètres, de préférence voisine de 3,0 millimètres est avantageuse en ce qu'elle permet de d'obtenir une largeur de lèvre proche de celle des gobelets en matière plastique.

[0064] Un chanfrein (non représenté ici) peut être prévu entre la surface de butée 310 et le second alésage (308)

[0065] Dans une variante de réalisation (non représentée) de l'outillage 100, le poinçon 200 est dépourvu de partie mâle 204 et la surface d'appui 206 se trouve au niveau de la face active 202. Le poinçon 200 présente alors une allure de cylindre droit, avec une face active 202 en forme de disque. Dans cette variante, le second

alésage 308 est réalisé moins haut que sur les figures 2 à 4. La hauteur du second alésage 308 est alors inférieure ou égale à 2,5 millimètres, par exemple voisine de 2,00 millimètres. Dans cette variante, il n'y a pas d'engagement de partie mâle dans une partie femelle, ce qui facilite la mise en œuvre.

[0066] On fait référence aux figures 5 à 8.

[0067] Un outillage 100 analogue à l'outillage décrit en relation avec les figures 2 à 4 se monte de manière telle que la partie active 202 du poinçon 200 se trouve en regard de la partie active 302 de la matrice 300, de manière coaxiale.

[0068] Ici, la matrice 300 est fixe, tandis que le poinçon 200 est mobile en translation par rapport à la matrice 300, selon l'axe de celle-ci. De préférence, la matrice 300 est disposée horizontalement et le poinçon 200 se trouve à la verticale de celle-ci. On peut faire travailler l'outillage 100 partiellement par gravité.

[0069] Sur la figure 5, l'outillage 100 se trouve dans une position telle que le poinçon 200 soit éloigné de la matrice 300. Une ébauche 101, du type par exemple du gobelet décrit en relation avec la figure 1, s'insère dans le premier alésage 306, par la face active 302 de la matrice 300, le fond 3 en premier.

[0070] Sur la figure 6, l'ébauche 101 fini par reposer sur la matrice 300, par l'intermédiaire de sa lèvre 9 dont la face inférieure se trouve en appui contre la surface de butée 310. Le déplacement de l'ébauche 101 par rapport à la matrice 300 peut se faire, en partie au moins, par gravité.

[0071] Le poinçon 200 est déplacé en direction de la matrice 300, par exemple sous l'effet d'un ou plusieurs vérins.

[0072] Sur la figure 7, le déplacement du poinçon 200 se poursuit jusqu'à ce que sa face active 202 contacte la face active 302 de la matrice 300. La surface d'extrémité 206 de la partie mâle 204 vient alors appuyer sur la lèvre 9, par l'intermédiaire de la face supérieure de celle-ci. La lèvre 9 de l'ébauche 101 se trouve comprimée dans une chambre délimitée axialement par la surface de butée 310 et la surface d'extrémité de la partie mâle 206 et, latéralement, par le second alésage 308. La compression est réalisée grâce à un effet de poussée du ou des vérins. L'effort de poussée est par exemple de quelques kilogrammes ou quelques dizaines de kilogrammes, par exemple environ 40 kilogrammes. Cet effort peut être maintenu pendant une seconde voire moins. Ce temps de maintien peut être ajusté en fonction de la composition du papier carton dont est faite la lèvre 6 de l'ébauche, de son épaisseur et plus généralement de la rigidité de ce papier et de la lèvre 6.

[0073] Sur la figure 8, le poinçon 200 est éloigné de la matrice 300 jusqu'à atteindre la position de la figure 5. L'ébauche 101 est maintenant conformée en un gobelet fini 103. Le gobelet 103 peut être retiré de la matrice 300 par la face active 302 de celle-ci, l'embouchure 7 en premier.

Sous l'effet de la pression appliquée par le poinçon 200

sur la lèvre 9, laquelle est creuse, celle-ci s'est écrasée jusqu'à adopter la forme de la chambre.

[0074] On fait référence à la figure 9.

[0075] Un gobelet fini 103, analogue au gobelet décrit à la figure 8, qui résulte des opérations décrites en relation avec les figures 5 à 8, présente une lèvre définitive 109 dont la forme, en particulier le profil, et, en partie au moins, le contour, correspond à la forme de la chambre de l'outillage.

[0076] La lèvre définitive 109 présente une face inférieure 110 et une face supérieure 112 généralement planes. Ces faces inférieure 110 et supérieure 112 résultent d'un aplatissement des faces homologues de la lèvre d'une ébauche correspondant au gobelet décrit en relation avec la figure 1. Ici, la lèvre définitive 109 présente une surface périphérique généralement cylindrique. Cette lèvre 109 se raccorde ici aux faces inférieure 110 et supérieure 112 sensiblement à angle droit. En variante, le raccordement peut prendre la forme d'un arrondi, par exemple en prévoyant un chanfrein dans l'outillage. En particulier, un arrondi entre la surface périphérique et la face inférieure 110 améliore la coopération avec le séparateur d'un distributeur automatique.

[0077] L'épaisseur de la lèvre définitive 109 est voisine de 2 millimètres, typiquement comprise entre 2,00 et 2,25 millimètres, pour un usage en distributeur automatique. Cette épaisseur est voisine de celles des gobelets réalisés en matière plastique, notamment les gobelets PSE. Pour d'autres applications, cette épaisseur peut être supérieure.

[0078] Cette lèvre définitive 109 présente une rigidité accrue par rapport à la lèvre d'un gobelet cartonné classique, par exemple celle du gobelet décrit en relation avec la figure 1.

Il résulte de cette lèvre définitive 109 un gobelet fini 103 d'un type nouveau, qui peut être utilisé dans pratiquement tous les distributeurs automatiques actuellement installés, avec des performances équivalentes aux gobelets en matière plastique, pour lesquels ces machines ont été conçues à l'origine.

[0079] Par rapport aux gobelets cartonnés classiques, le nouveau gobelet ne provoque pas de pannes et ne s'écrase pas sous le poids de la colonne de gobelets.

[0080] Les opérations des figures 5 à 8 peuvent être réalisées à température ambiante. Toutefois, une mise en œuvre à chaud, à une température de l'ordre de 150 à 200 degrés Celsius, par exemple 160°C donne de meilleurs résultats. Non seulement la conformation de la lèvre de l'ébauche s'en trouve facilitée, mais on obtient en outre une lèvre définitive dont la rigidité est encore accrue. Pour réaliser ces opérations à chaud, on peut par exemple élever la température de la matrice 300 et/ou du poinçon 200. En chauffant le poinçon 200 seul, on évitera de dégrader la couche d'étanchéité qui est généralement appliquée à l'intérieur d'un gobelet cartonné. La température de chauffe peut être ajustée en fonction de la composition du papier carton dont est faite la lèvre 6 de l'ébauche, de son épaisseur et plus généralement

de la rigidité de ce papier et de la lèvre 6. Plus la rigidité est grande, plus le temps peut être allongé. Cette température peut également être ajustée en fonction du temps de maintien de l'effort du poinçon : plus le temps est court, plus la température peut être élevée.

[0081] On vient de décrire un procédé de fabrication d'un gobelet cartonné comprenant une lèvre périphérique, dans lequel on prévoit une ébauche comprenant une paroi latérale généralement tronconique et un bord circulaire formé d'un boudin creux, en papier cartonné, autour d'une extrémité axiale de cette paroi latérale, puis l'on comprime ce bord dans une chambre généralement cylindrique, délimitée en partie au moins par deux surfaces annulaires généralement planes et parallèles entre-elles, pour former la lèvre périphérique. Ce procédé peut être vu comme un procédé de rectification de l'ébauche.

[0082] Ce procédé peut être réalisé avec un outillage simple, qui s'intègre aisément dans une chaîne de fabrication classique de gobelets cartonnés. En particulier, ce procédé peut être mis en œuvre à partir d'une ébauche qui correspond à un gobelet cartonné classique, à l'état fini.

[0083] L'écartement entre ces surfaces annulaires est voisin par valeurs inférieures à l'épaisseur souhaitée pour la lèvre rectifiée. On préfère un écartement inférieur à l'épaisseur visée pour la lèvre rectifiée car l'épaisseur effective de la lèvre rectifiée est légèrement supérieure à l'écartement.

[0084] On vient également de décrire un gobelet cartonné d'un type nouveau, comprenant une lèvre annulaire en papier cartonné et conformée comme un repli de la paroi latérale, dans lequel la lèvre annulaire présente une face supérieure et une face inférieure sensiblement planes, délimitant une épaisseur de lèvre à peu près constante sur le pourtour du gobelet.

[0085] On vient également de décrire un outil pour la fabrication d'un tel gobelet, comprenant une matrice et un poinçon comprenant chacun une face active, les faces actives de la matrice et du poinçon étant destinées à venir s'appuyer l'une contre l'autre en formant une chambre cylindrique, délimitée en partie au moins par deux surfaces annulaires généralement planes et parallèles entre-elles aptes à former la lèvre périphérique.

[0086] L'outil 100 peut être vu comme un outil de finition ou de rectification d'un outil cartonné classique.

[0087] On fait référence aux figures 10 à 12.

[0088] Un gobelet cartonné 401 est analogue au gobelet fini décrit en relation avec la figure 9. Le gobelet cartonné 401 comprend un fond 403, une paroi latérale 405, une embouchure 407, un bord formé d'une lèvre rectifiée 409 dont l'épaisseur 411 est sensiblement constante sur le pourtour de l'embouchure 407. Cette lèvre rectifiée 409 présente une surface supérieure 412 et une surface inférieure 410 généralement planes.

[0089] À la différence du gobelet de la figure 9, le gobelet 401 des figures 10 à 12 présente une partie formant socle 413, laquelle prolonge la paroi latérale 405 vers le bas du gobelet 401.

Le socle 413 comprend le fond 403 et une paroi périphérique 415 qui borde le fond 403 et fait saillie de ce dernier selon une direction principalement axiale. Par "direction principalement axiale", on entend une direction dont la composante axiale est sensiblement supérieure à la composante radiale. La paroi périphérique 415 du socle 413 se raccorde à la paroi latérale 405.

[0090] Le socle 413 est creux. Le socle 413 présente un espace ouvert sur une face inférieure du gobelet 401 et délimité conjointement par le fond 403 et la paroi périphérique 415.

[0091] La paroi périphérique 415 du socle 413 présente une allure évasée vers le bas du gobelet 401, au moins sur une section axiale correspondant à une extrémité libre de cette paroi 415. Ici, la paroi périphérique 415 s'étend de manière évasée depuis le fond 3. En variante, la paroi périphérique 415 comprend une première section axiale, ou section supérieure, généralement cylindrique et une seconde section axiale, ou section inférieure, qui se raccorde à la section supérieure et s'étend de manière évasée en s'éloignant de la section supérieure. Dans une autre variante encore, la section supérieure présente une forme de tronc de cône correspondant à la paroi latérale 405. Cette paroi périphérique 415 du socle 413 peut être vue comme une jupe.

Cette jupe 415 se termine par un bord circulaire 417 par l'intermédiaire duquel le gobelet 401 peut reposer sur une surface plane. La jupe 415 présente une hauteur 418, qui correspond à la distance qui sépare axialement le fond 403 du bord circulaire 417.

[0092] Le gobelet 401 présente encore, vu de l'extérieur du gobelet, une rainure circulaire 419 conformée dans sa paroi latérale 405, en retrait par rapport au reste de cette paroi. Cette rainure 419 se trouve à proximité du socle 417. La rainure 419 est plus proche axialement du socle 419 que de l'embouchure 407.

[0093] Cette rainure 419 fait saillie à l'intérieur du gobelet 401 de manière à y former un bossage. Ce bossage correspond à une conformation locale de la paroi latérale 405. Avantageusement, lorsque cette paroi latérale 405 est constituée de plusieurs couches, la conformation touche l'ensemble de ces couches.

[0094] Ici, la rainure 419 présente un profil courbe, en particulier en forme d'arc de cercle. La rainure 419 peut être réalisée par gaufrage ou autre, en déformant localement la pièce en papier carton qui forme la paroi latérale 405. En variante, la nervure 425 est réalisée en rapportant une bande de papier cartonné sur la paroi latérale 405 du gobelet 401, à l'intérieur de celle-ci, et l'y faisant adhérer.

[0095] La rainure 419, en particulier son arête supérieure 421, se trouve à une distance axiale 423 du fond 403.

[0096] La distance axiale 423 de la rainure 419 au fond 403 ajoutée à la hauteur 418 de la jupe 415 est inférieure à 11 millimètres, de préférence voisine de 11 millimètres, en particulier pour un usage en distributeur automatique. Ici, la hauteur 418 de la jupe 415 est d'environ 5 millimè-

tres. Cette hauteur est généralement comprise entre 3 et 6 millimètres, et préférentiellement voisine de 5 millimètres. Moins cette hauteur est importante, plus la distance axiale 423 de la rainure 419 au fond 403 peut être augmentée, ce qui permet de mettre plus de boisson soluble dans le gobelet.

[0097] Vu de l'extérieur, le gobelet 401 présente encore une nervure circulaire 425 qui fait saillie extérieurement de sa paroi latérale 405, à proximité de l'embouchure 7. La nervure 425 correspond à une déformation locale de la paroi latérale 405, par exemple réalisée par gaufrage. En variante, la nervure 425 est réalisée en rapportant une bande de papier cartonné sur la paroi latérale 405 du gobelet 401, à l'extérieur de celle-ci, et l'y faisant adhérer. La nervure 425 forme un bossage dans la paroi latérale 405, à l'extérieur du gobelet 401.

[0098] Ici, la nervure 425 présente un profil courbe, en particulier en forme d'arc de cercle.

[0099] La nervure 425, en particulier son arête inférieure 427, se trouve à une distance axiale 429 de la face supérieure 212 de la lèvre 409. Cette distance axiale 429 est voisine, par valeurs supérieures, à la distance axiale 423 de la rainure 419 au fond 403.

[0100] La distance 429 qui sépare axialement la nervure 425, en particulier son arête inférieure 427, de la face supérieure 212 de la lèvre 409 est égale, par valeurs supérieures, aux tolérances de fabrication près, à la distance 423 qui sépare axialement la rainure 419, en particulier son arête supérieure 421, trouve à du fond 403.

[0101] On fait référence aux figures 17 à 21.

[0102] Une pile de gobelets 500, aussi appelée "rampe" dans la technique, comprend au moins un gobelet inférieur 401 analogue au gobelet des figures 13 à 16 et un gobelet supérieur 501, analogue au gobelet inférieur 401 et engagé dans celui-ci.

[0103] Le gobelet supérieur 501 repose sur le gobelet inférieur 401 par l'intermédiaire de la paroi périphérique 515 de son socle 517 qui vient en appui sur la rainure 419 du gobelet inférieur 401, en particulier l'arête supérieure 421 de celle-ci.

[0104] Le fond 403 du gobelet inférieur 401 et la section axiale de la paroi latérale 405 de ce gobelet comprise entre le fond 403 et le bord supérieur 421 de la rainure 419, d'une part, et, d'autre part, le fond 503 du gobelet supérieur 501 et la jupe 515 du socle 513 de ce gobelet délimitent conjointement une chambre étanche 531 (représentée de manière grisée sur les figures 19 et 21). La chambre étanche 531 peut aussi être vue comme un compartiment.

[0105] La chambre 531 peut être remplie en partie au moins d'une dose de produit soluble, en particulier pulvérulent. Le gobelet inférieur 401 de la pile 500 peut être ainsi dosé en produit. Contrairement aux gobelets pré-dosés classiques, la chambre 531 peut être remplie en produit par l'embouchure 407 du gobelet inférieur 401, et non par le socle du gobelet supérieur comme c'est le cas notamment pour les gobelets du type décrit dans EP 2 522 598 A1. On évite ainsi d'avoir à former la pile 500

à l'envers, c'est-dire en commençant par le gobelet supérieur.

[0106] Le socle 513, en particulier le bord 517 de la jupe 515, du gobelet supérieur 501 s'appuie sur la rainure 419 du gobelet inférieur 401, en particulier son arête supérieure 421, pour étancher parfaitement la chambre 531. Le produit pulvérulent se trouve protégé. L'appui de la jupe 515 du gobelet supérieur 501 contre la rainure 419 du gobelet inférieur 401 empêche le gobelet supérieur 501 de s'enfoncer dans le gobelet inférieur 501. Cela permet de conserver un écartement constant entre les gobelets de la pile 500 et un effort identique pour séparer deux gobelets de la pile 500.

[0107] L'évasement de la jupe 515 du gobelet supérieur 501 est tel que cette jupe 515 pénètre à force dans le gobelet inférieur 401, avec un contact entre une zone d'extrémité de cette jupe 515 et la paroi latérale 405 du gobelet inférieur 401. On assure ainsi le maintien de l'embôîtement du gobelet supérieur 501 dans le gobelet inférieur 401. On prévoit l'évasement de la jupe 515 de manière que le bord circulaire 517 présente un diamètre sensiblement supérieur au diamètre de la paroi latérale 405 au niveau de l'arête supérieure 421 de la rainure 419, c'est-à-dire là où le bossage formé par cette rainure se raccorde au reste de la paroi latérale 405. Par exemple, ce diamètre peut être supérieur de quelques dixièmes de millimètre, en particulier entre 5 dixièmes et 1 millimètre. Ce diamètre peut être adapté en fonction de la composition du papier carton qui constitue la paroi latérale 405 et de son épaisseur. Plus ce papier est rigide, moins le diamètre du bord circulaire 517 est important.

[0108] L'évasement de la paroi périphérique 415 du socle creux 413 est tel que la rainure 419 présente une butée axiale au bord circulaire 517 du socle 513 du gobelet supérieur 501. Cette butée axiale est active à l'insertion du gobelet supérieur 501.

[0109] Le gobelet inférieur 401 et le gobelet supérieur 501 destiné à contenir une dose de boisson soluble. De tels gobelets sont dits "pré-dosés". Ici, le gobelet inférieur 401 et le gobelet supérieur 501 sont dépourvus d'opercule. De tels gobelets sont dits "non operculés". La boisson en poudre est conservée hermétiquement dans la chambre 531 par la butée entre la jupe 515 du gobelet supérieur 501 et la rainure 419 du gobelet inférieur.

[0110] En variante, un opercule, par exemple en alliage d'aluminium, peut être installé dans chaque gobelet, intercalé entre le fond de ce gobelet et sa rainure, pour créer une chambre étanche, destinée à recevoir le produit pulvérulent. Dans ce cas, l'appui de la jupe 515 du gobelet supérieur 501 contre la rainure 419 du gobelet inférieur 401 empêche le gobelet supérieur 501 d'endommager l'opercule en question. L'opercule en question présente avantageusement un bord replié, que l'on dispose vers le haut du gobelet pour le faire adhérer contre la paroi latérale 405 du gobelet, par exemple par soudage ultrasonore.

[0111] La nervure 525 du gobelet supérieur 501 lui sert de butée. L'arête inférieure 527 de cette nervure 525

peut venir s'appuyer contre la face supérieure 412 du gobelet inférieur 401, empêchant le gobelet supérieur 501 de s'enfoncer plus avant dans le gobelet inférieur 401. Cela contribue en outre à maintenir de manière stable le gobelet supérieur en appui sur le gobelet inférieur. Le défilage de ces gobelets en machine s'en trouve amélioré.

Cette nervure évite l'encastrement des gobelets de la pile, assure la régularité de la pile (écartement constant entre ses gobelets) et en améliore la stabilité.

[0112] La face supérieure 412 de la lèvre 409 du gobelet inférieur 401 forme un plat qui améliore l'appui de la nervure 525 du gobelet supérieur 501.

[0113] La pile 500 comprend ici deux gobelets uniquement. En pratique, une pile de gobelets pré-dosés comprend généralement autour de 70 gobelets emboîtés les uns dans les autres, ici en appui mutuel grâce à la coopération en la jupe d'un gobelet supérieur et la rainure du gobelet inférieur.

[0114] On vient de décrire un gobelet cartonné comprenant une paroi latérale généralement tronconique et un socle creux qui prolonge cette paroi latérale, le socle creux comprenant une paroi de fond, un bord circulaire et une paroi périphérique qui relie axialement le bord circulaire à la paroi de fond, caractérisé en ce que le gobelet présente au moins un bossage intérieur dans la paroi latérale, à distance de la paroi de fond, la paroi périphérique du socle creux est évasée en direction du bord circulaire, au moins au voisinage de celui-ci, et l'évasement de la paroi périphérique du socle creux est tel que le bossage présente une butée axiale au bord circulaire du socle d'un gobelet homologue, la butée axiale étant active à l'insertion du gobelet homologue.

[0115] L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisations décrits plus haut, à titre d'exemple uniquement. Elle englobe toutes les variantes que pourra envisager l'homme de l'art. En particulier :

- La paroi latérale présente une base circulaire. Cette base pourrait être ovale ou ovoïde pourvu qu'elle soit en correspondance de forme avec l'embouchure du gobelet. Elle pourrait également être polygonale.
- L'invention peut s'appliquer à d'autres récipients comme des cornets à glace ou frites.
- Un gobelet est généralement plus haut que large. Toutefois, rien ne l'impose en ce qui concerne l'invention.
- La paroi latérale des gobelets peut être réalisées en plusieurs pièces.
- La jupe 415 décrite en relation avec les figures 10 à 21 et la rainure 419 peuvent être utilisées sans la lèvre rectifiée et/ou sans la nervure 425.
- La nervure 425 peut être prévue dans un gobelet dépourvu de lèvre rectifiée.
- La rainure 419 est un exemple de déformation locale et en creux de la paroi latérale 415 permettant de réaliser une butée pour le socle 413. D'autres variantes peuvent être envisagées, pourvu que la dé-

formation locale ou les déformations locales ensemble offrent un siège au bord de la jupe. Et en particulier, une pluralité de bossages intérieurs disposée suivant un cercle, par exemple formés chacun d'une rainure s'étendant suivant un secteur angulaire du cercle en question.

- On peut prévoir une zone pourvue de lignes de gaufrages sous la nervure 425, à l'intérieur du gobelet, et sur une étendue axiale d'environ 10 à 15 millimètres. Cela permet d'offrir une zone de préhension moins chaude.

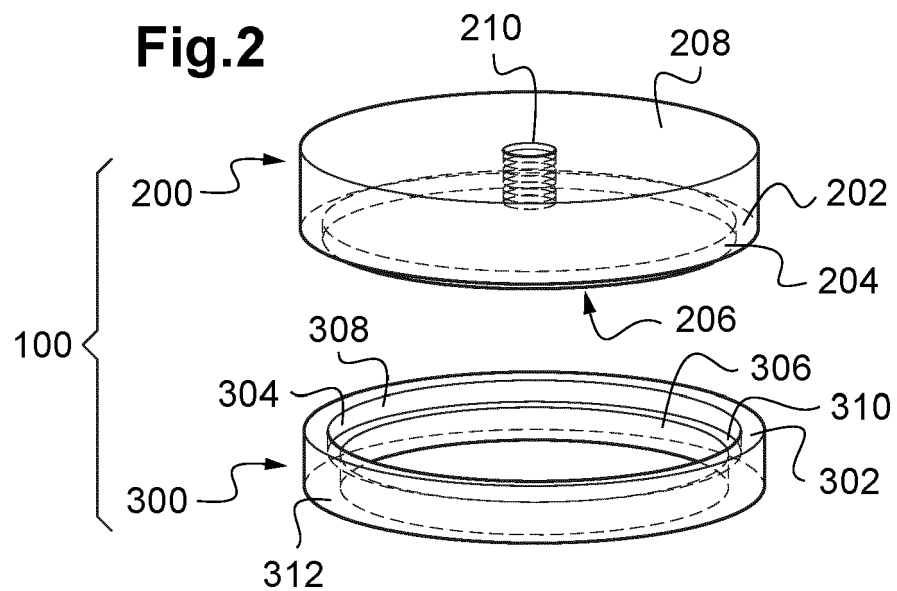
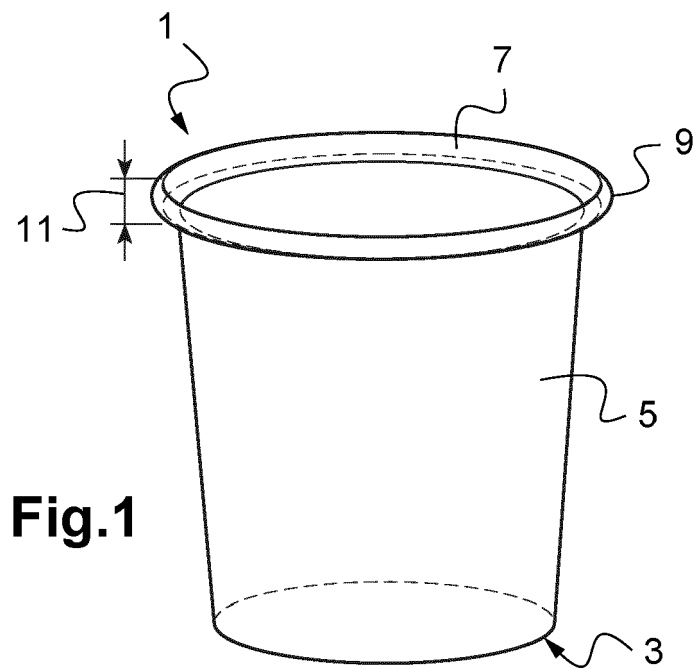
Revendications

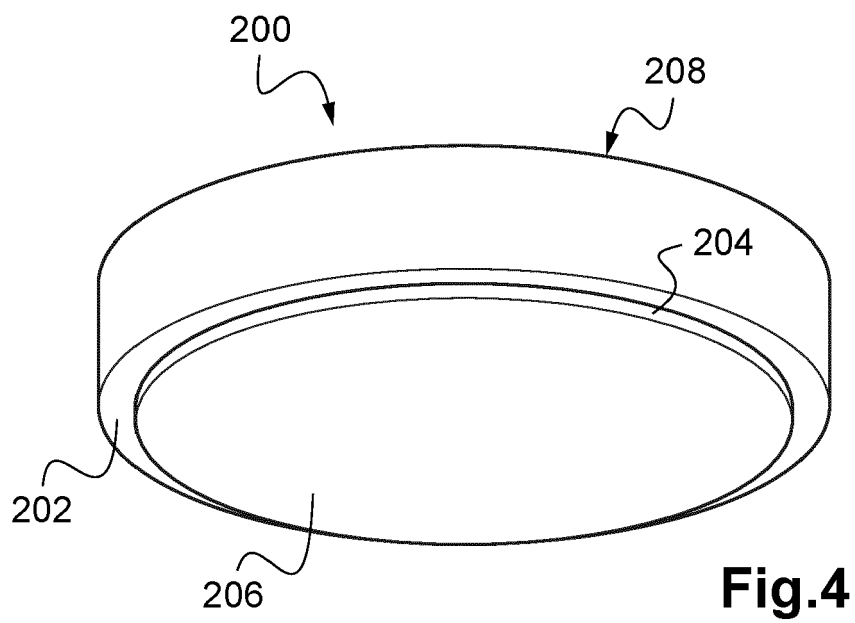
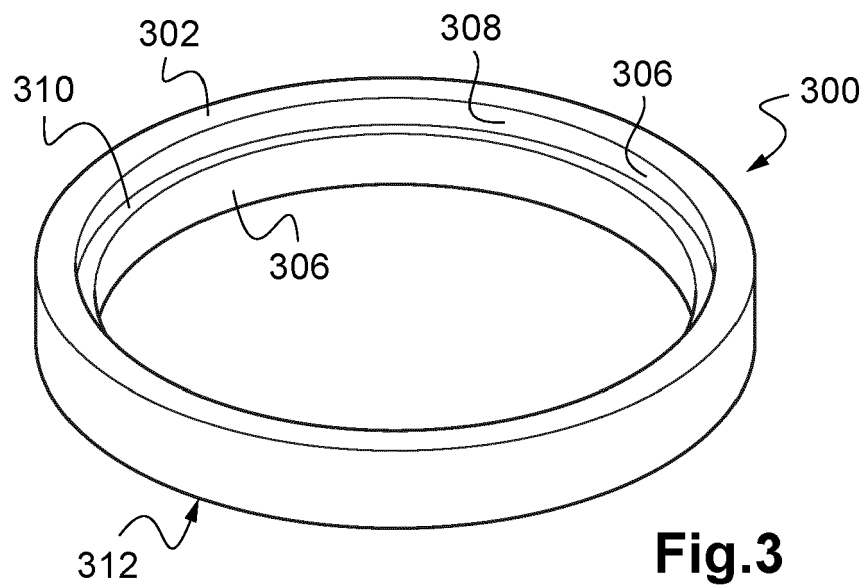
1. Gobelet cartonné (401) du type comprenant une paroi latérale (405) généralement tronconique et un socle creux (413) qui prolonge cette paroi latérale (405), le socle creux (413) comprenant une paroi de fond (403), un bord circulaire (417) et une paroi périphérique (415) qui relie axialement le bord circulaire (417) à la paroi de fond (403), **caractérisé en ce que** le gobelet (401) présente au moins un bossage intérieur (419) dans la paroi latérale (405), à distance de la paroi de fond (403), la paroi périphérique (415) du socle creux (413) est évasée en direction du bord circulaire (417), au moins au voisinage de celui-ci, et l'évasement de la paroi périphérique (415) du socle creux (413) est tel que le bossage (419) présente une butée axiale au bord circulaire (517) du socle (513) d'un gobelet homologue (501), la butée axiale étant active à l'insertion du gobelet homologue (501).
2. Gobelet selon la revendication 1, dans lequel l'évasement de la paroi périphérique (415) du socle creux (413) est tel que le bord circulaire (517) du gobelet homologue (501) présente un diamètre sensiblement supérieur à un diamètre de la paroi latérale (405) là où le bossage (419) se raccorde au reste de la paroi latérale (405), en sorte que le bord circulaire (517) en question et le bossage (419) réalisent conjointement une jonction étanche entre le socle creux (513) du gobelet homologue (501) et la paroi latérale (405) lorsque la butée axiale est active.
3. Gobelet selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel le bossage (419) est conformé en une nervure annulaire ou un secteur au moins d'une telle nervure.
4. Gobelet selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le bord circulaire (417) se trouve axialement à une première distance (418) de la paroi de fond (403) et le bossage (419) à une seconde (423), ajoutées l'une à l'autre, la première distance (418) et la seconde (423) sont voisines de 11 millimètres.
5. Gobelet selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre une lèvre annulaire (409), à

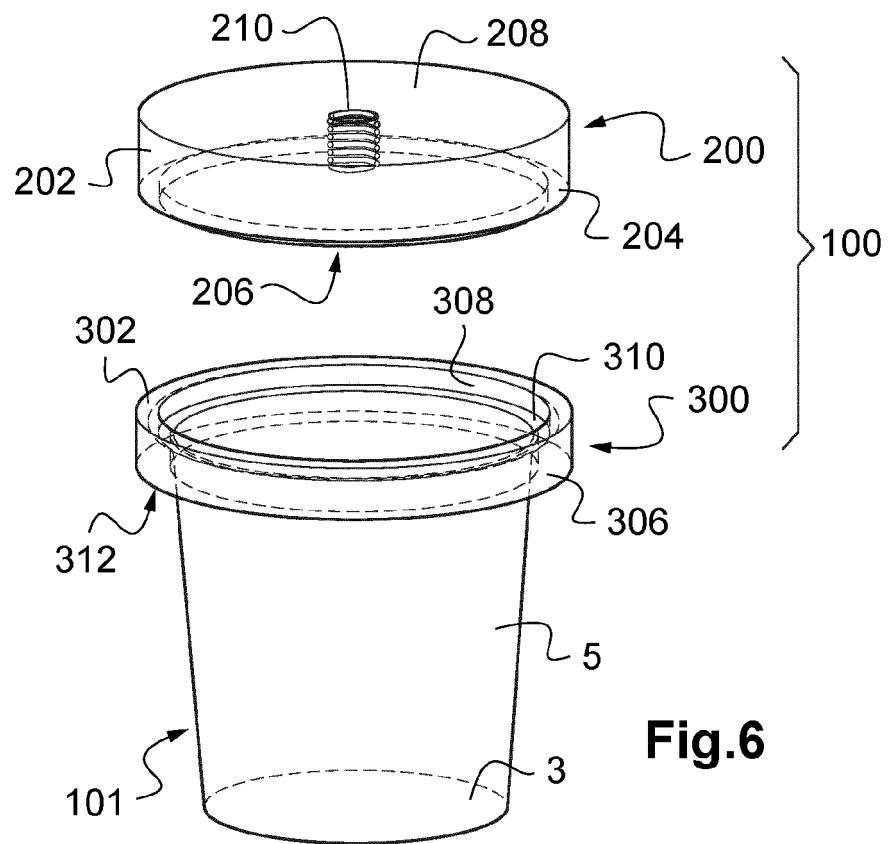
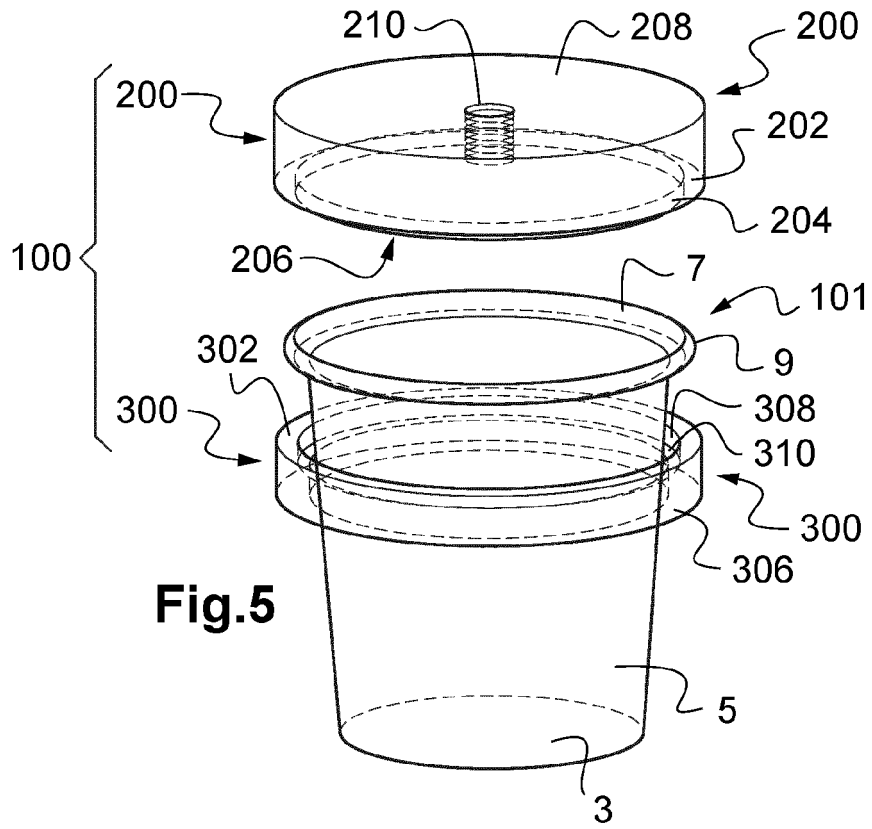
une extrémité de la paroi latérale (405) axialement opposée au socle (413), et au moins un bossage extérieur (425) dans la paroi latérale (405), entre la lèvre annulaire (409) et le bossage intérieur (419), dans lequel le bossage extérieur (425) est agencé de manière que la lèvre annulaire (409) présente une butée axiale supplémentaire au bossage extérieur (525) d'un gobelet homologue, la butée axiale supplémentaire étant active à l'insertion du gobelet homologue (501).

au moins une dose de boisson soluble enfermée entre la paroi de fond (403) du premier gobelet (401) et celle (503) du second (501).

- 5
10
6. Gobelet selon la revendication 5, dans lequel la lèvre annulaire (409) est en papier cartonné et conformée comme un repli de la paroi latérale (405), la lèvre annulaire (409) présente une face supérieure (412) généralement plane, et, lorsque la butée supplémentaire est active, le bossage extérieur (525) du gobelet homologue (501) s'appuie contre la face supérieure (412) du gobelet.
15
20
7. Gobelet selon la revendication 6, dans lequel la lèvre (409) présente une épaisseur comprise entre 2,0 et 2,5 millimètres.
8. Gobelet selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'évasement est tel de la paroi périphérique (415) du socle creux (413) du gobelet homologue contacte, au moins au voisinage du bord circulaire (417) de celui-ci, la paroi latérale (405) du gobelet, au voisinage du bossage interne (419), lorsque la butée axiale est active.
25
30
9. Gobelet selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le bord circulaire (417) se trouve à une distance axiale du fond (403) comprise entre 3 et 6 millimètres, et préférentiellement voisine de 5 millimètres.
35
10. Pile de gobelets comprenant au moins un premier gobelet cartonné (401) du type comprenant une paroi latérale (405) généralement tronconique et un socle creux (413) qui prolonge cette paroi latérale (405), le socle creux (413) comprenant une paroi de fond (403), un bord circulaire (417) et une paroi périphérique (415) qui relie axialement le bord circulaire (417) à la paroi de fond (403), le gobelet (401) présente au moins un bossage intérieur (419) dans la paroi latérale (405), à distance de la paroi de fond (403), la paroi périphérique (415) du socle creux (413) étant évasée en direction du bord circulaire (417), au moins au voisinage de celui-ci, et un second gobelet cartonné (501), homologue du premier (401), l'évasement de la paroi périphérique (415) du socle creux (413) est tel que le bord circulaire (517) du socle (513) du second gobelet (501) se trouve en butée contre le bossage (419) du premier (401).
40
45
50
55
11. Pile selon la revendication 10 comprenant en outre







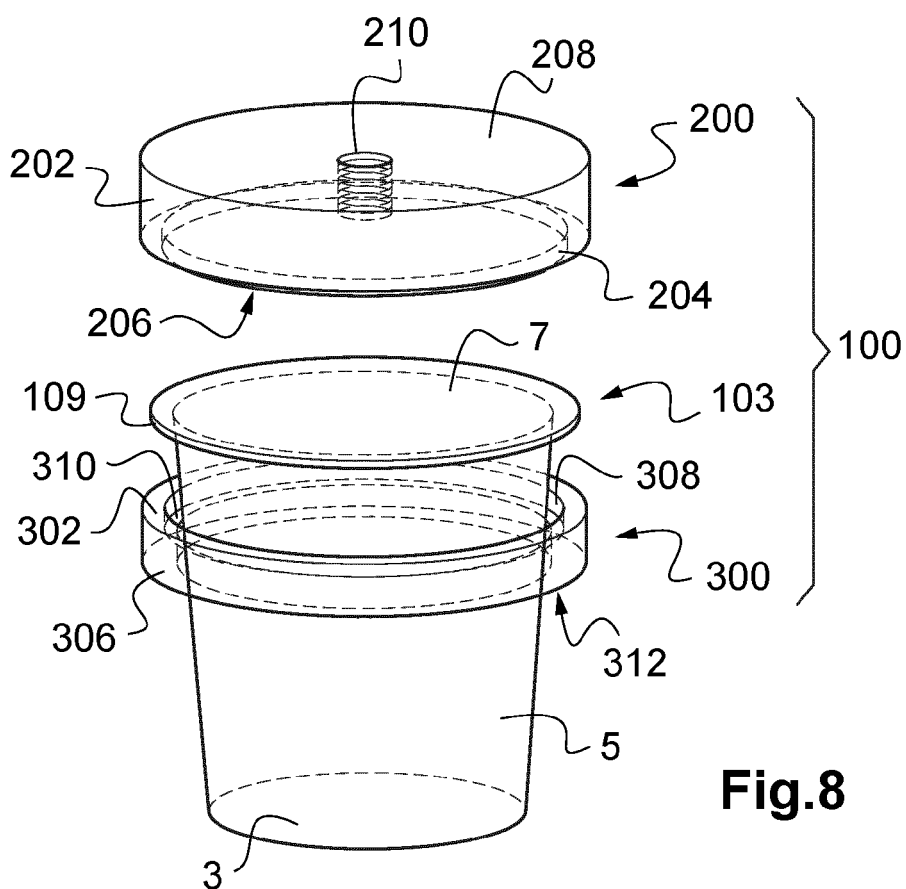
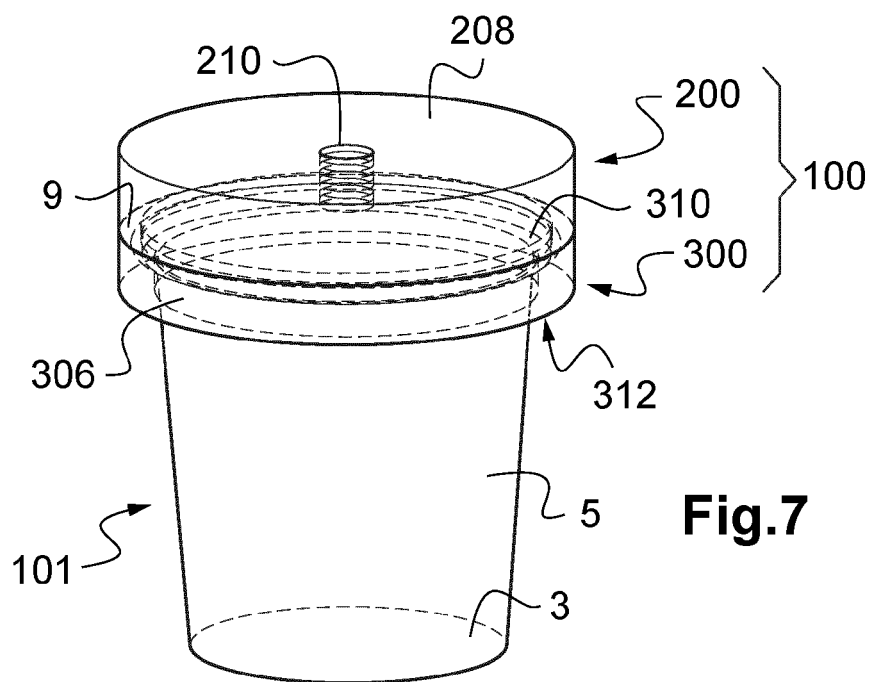
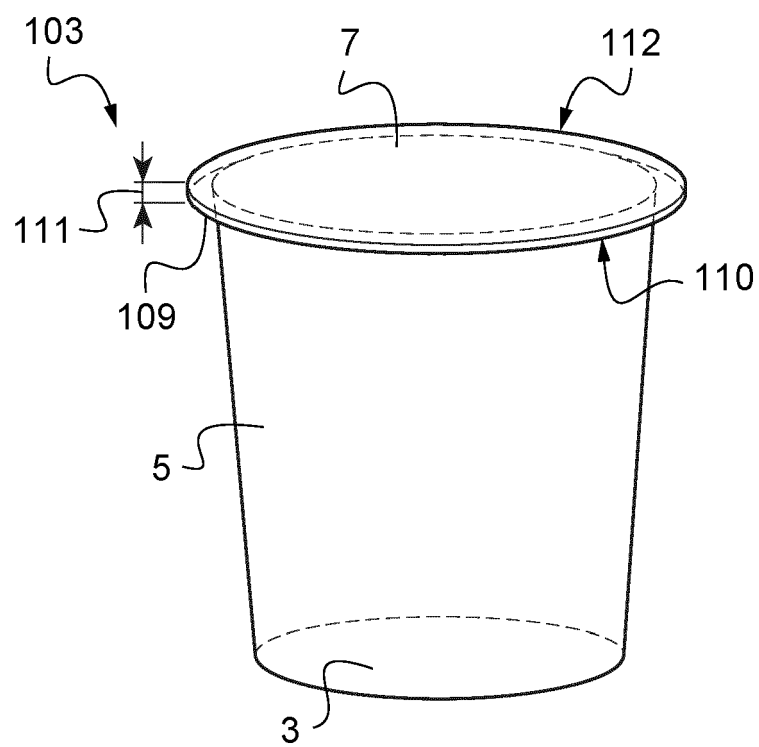


Fig.9



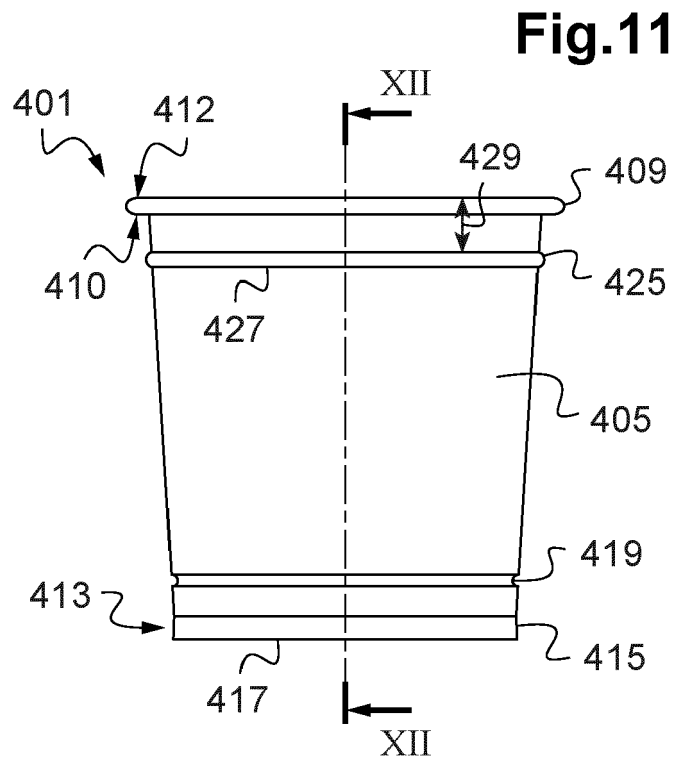
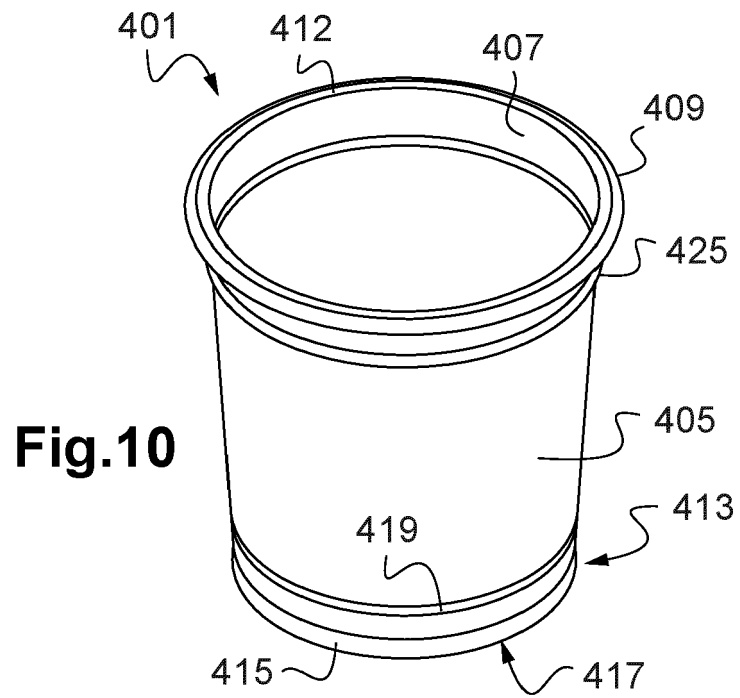


Fig.12

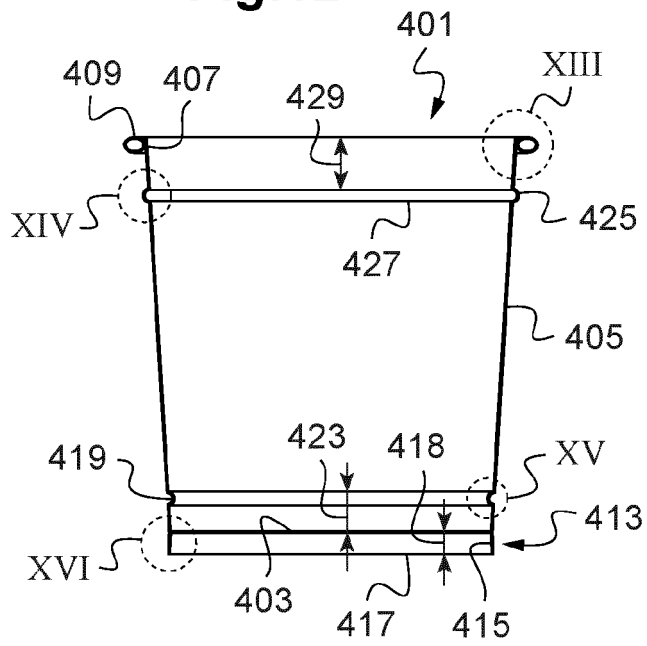


Fig.13

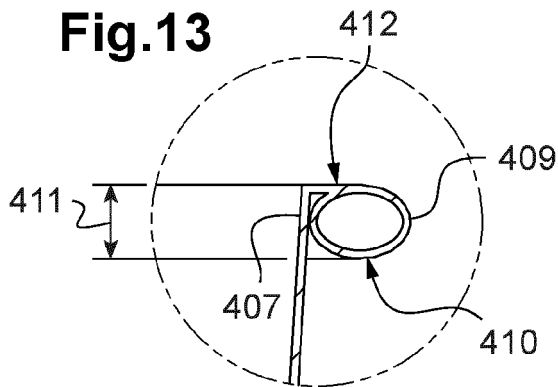


Fig.14

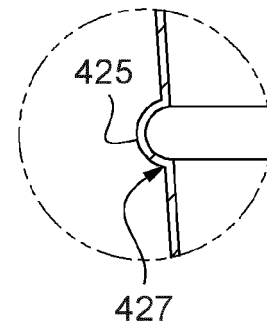


Fig.16

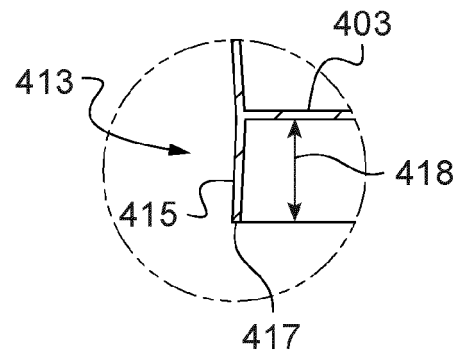


Fig.15

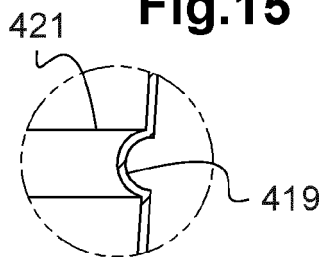


Fig.17

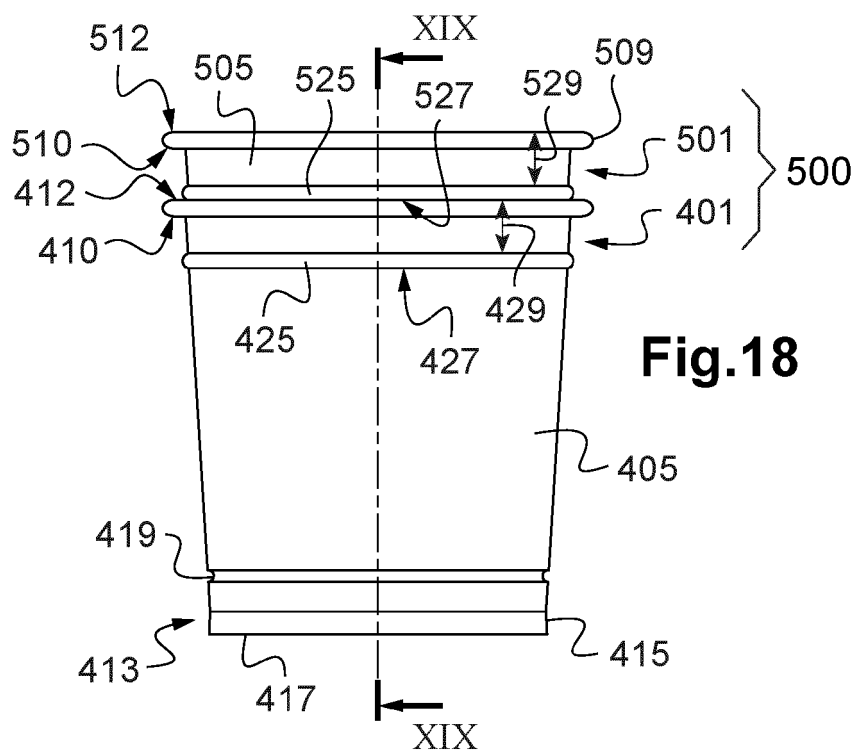
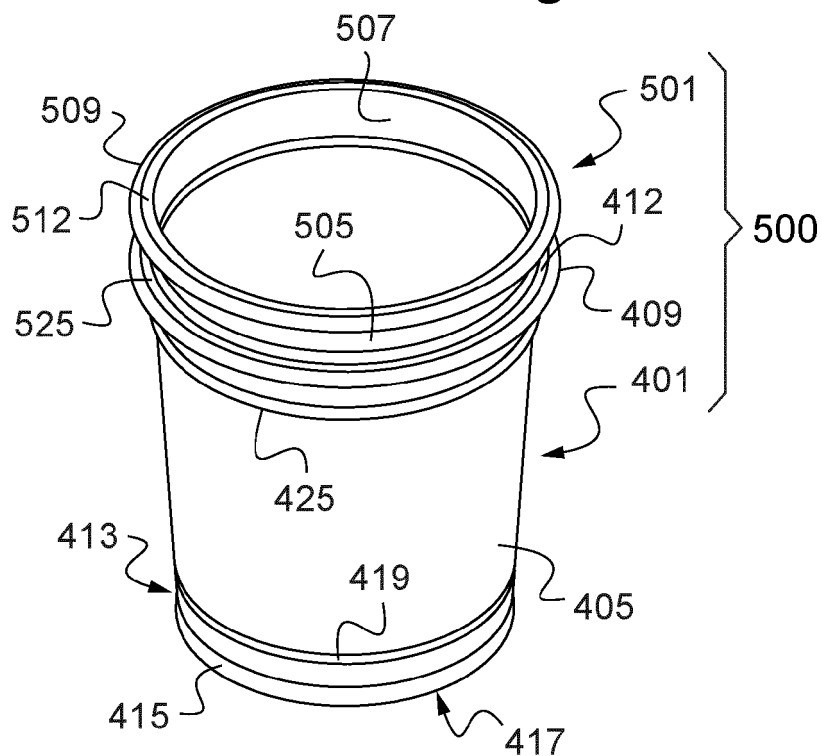


Fig.18

Fig.19

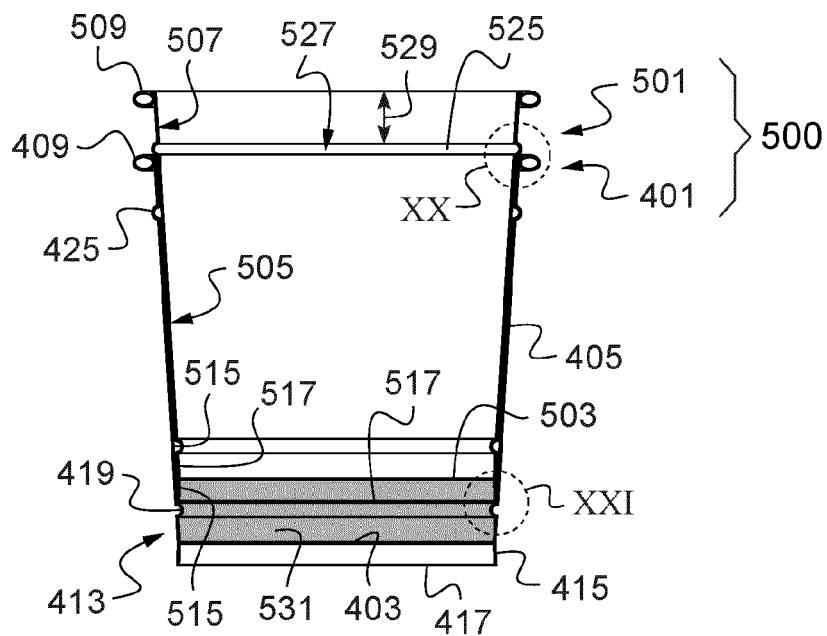


Fig.20

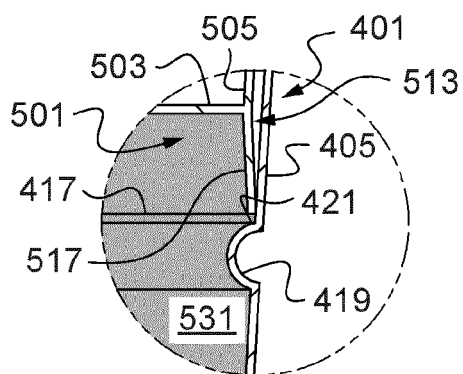
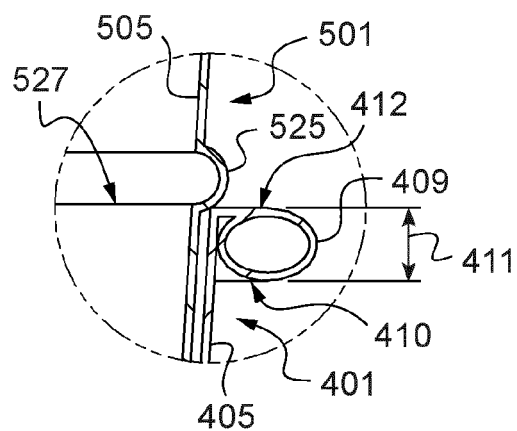


Fig.21



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 17 8781

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 2 080 715 A1 (PTM PACKAGING TOOLS MACHINERY [SG]) 22 juillet 2009 (2009-07-22) * alinéa [0006]; figure 1 *	1-4,8-10	INV. B65D3/06 B65D21/02
Y	----- DE 10 2007 024254 A1 (PTM PACKAGING TOOLS MACHINERY [SG]) 31 janvier 2008 (2008-01-31) * figures 1, 5 *	11	
X	----- EP 2 195 246 A2 (MARS INC [US]) 16 juin 2010 (2010-06-16) * alinéa [0041]; figure 4 *	1-9	
Y	-----	11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		11 octobre 2021	Sacepe, Nicolas
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 21 17 8781

5 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.
11-10-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2080715 A1	22-07-2009	AU 2008264158 A1	06-08-2009
		AU 2009207838 A1	30-07-2009
		BR PI0900078 A2	15-09-2009
		BR PI0907410 A2	21-07-2015
		CA 2706374 A1	30-07-2009
		CN 101492107 A	29-07-2009
		CN 101970310 A	09-02-2011
		DE 102008005403 A1	23-07-2009
		EA 200900031 A1	28-08-2009
		EP 2080715 A1	22-07-2009
		EP 2238046 A1	13-10-2010
		ES 2387598 T3	27-09-2012
		JP 5599976 B2	01-10-2014
		JP 2009173346 A	06-08-2009
		PL 2080715 T3	30-11-2012
		PL 2238046 T3	31-10-2014
		RU 2010133173 A	27-02-2012
		US 2009184020 A1	23-07-2009
		US 2011281704 A1	17-11-2011
		US 2014216972 A1	07-08-2014
		WO 2009092557 A1	30-07-2009
DE 102007024254 A1	31-01-2008	CN 101108668 A	23-01-2008
		CN 101489771 A	22-07-2009
		DE 102007024254 A1	31-01-2008
EP 2195246 A2	16-06-2010	AT 512063 T	15-06-2011
		EP 2195246 A2	16-06-2010
		GB 2452719 A	18-03-2009
		WO 2009034323 A2	19-03-2009

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

- EP 2522598 A1 [0011] [0013] [0014] [0105]
- FR 3051775 A1 [0014]
- FR 3051775 [0017]