(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 814 741 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
01.08.2018 Bulletin 2018/31

(21) Numéro de dépôt: **13706648.6**

(22) Date de dépôt: **07.02.2013**

(51) Int Cl.:
B65D 1/02 *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2013/050257

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2013/121131 (22.08.2013 Gazette 2013/34)

(54) **RÉCIPIENT APLATI COMPRENANT UN FOND VOÛTÉ**

FLACHER BEHÄLTER MIT BOGENFÖRMIGEM BODEN

FLAT CONTAINER INCLUDING AN ARCUATE BOTTOM

(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

(30) Priorité: **16.02.2012 FR 1251437**

(43) Date de publication de la demande:
24.12.2014 Bulletin 2014/52

(73) Titulaire: **Sidel Participations**
76930 Octeville-sur-Mer (FR)

(72) Inventeurs:
- **PENET, Laurent**
  F-76930 Octeville sur Mer (FR)
- **PROTAIS, Pierrick**
  F-76930 Octeville Sur Mer (FR)
- **BOUKOBZA, Michel**
  F-76930 Octeville sur Mer (FR)

(74) Mandataire: **Siloret, Patrick et al**
Sidel Participations
Avenue de la Patrouille de France
CS60627 Octeville-sur-mer
76059 Le Havre Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A2- 0 130 023
JP-A- 2011 251 519
JP-A- 2011 251 756
JP-U- H0 551 716
JP-U- H02 144 507

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

EP 2 814 741 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention a trait au domaine des récipients obtenus par soufflage ou étirage soufflage à partir d'une ébauche (par exemple une préforme ou un récipient intermédiaire) en matière plastique telle que PET (polyéthylène téréphtalate).

[0002] L'invention se rapporte plus particulièrement aux récipients plats, c'est-à-dire aux récipients présentant en section une forme aplatie, typiquement ovale ou rectangulaire. Le document EP0130023A2 divulgue un récipient selon le préambule de la revendication 1. Ce type de récipient est particulièrement adapté à certaines applications (notamment cosmétiques) dans lesquelles le contenu présente une viscosité élevée, une pression sur le corps du récipient favorisant l'écoulement du contenu.

[0003] Mais ce type de récipient n'est pas limité aux applications cosmétiques, et, pour des raisons d'ergonomie, il est également employé dans le conditionnement des boissons, la section aplatie offrant en effet une meilleure prise en main, comme cela est expliqué dans la demande internationale WO 2007/127789 (The Coca Cola Company) ou son équivalent américain US 2010/0000963.

[0004] Cet avantage en termes d'ergonomie s'accompagne toutefois d'un inconvénient mécanique : l'instabilité, due à l'aplatissement du récipient qui accroît le risque de basculement dans un plan axial parallèle à la petite largeur du récipient.

[0005] La stabilité du récipient est inversement proportionnelle à sa facilité de prise en main. C'est un compromis entre ces deux contraintes que vise la solution exposée dans le document précité, qui propose d'une part de maintenir le rapport W/D (où W est la grande largeur du récipient, et D sa petite largeur) entre 1,2 et 1,8, et d'autre part de munir le fond du récipient de chanfreins arrondis (sic) dont le diamètre soit plus petit dans la petite largeur du récipient que dans sa grande largeur.

[0006] En réalité, cette solution n'apporte qu'une réponse partielle au problème d'instabilité dont sont affectés les récipients plats. Dans la pratique, on constate que l'instabilité naturelle (due à la forme plate) d'un tel récipient se double fréquemment d'une instabilité due à des défauts de forme sur le fond.

[0007] En effet, lors du formage d'un récipient plat, celui-ci est plus étiré dans le sens de la grande largeur que dans le sens de la petite largeur. Cette variation du taux d'étirage peut induire sur le fond des défauts de planéité dont il est souhaitable de s'affranchir.

[0008] Une première solution simple pourrait consister à augmenter la pression de soufflage, mais les constructeurs se heurtent aux nécessités de maîtriser la consommation énergétique des machines, contraignant la pression de soufflage à la baisse.

[0009] Une deuxième solution simple pourrait consister à augmenter le temps de soufflage (et donc augmenter le temps de cycle) pour favoriser une meilleure prise d'empreinte du fond, mais cette solution se heurte également aux contraintes processuelles, qui visent à diminuer le temps de cycle pour augmenter les cadences de production.

[0010] Il reste par conséquent à optimiser la forme du fond.

[0011] L'invention vise à proposer un récipient plat susceptible de remplir un ou plusieurs (et de préférence l'ensemble) des objectifs suivants :

- bonne stabilité ;
- bon compromis entre ergonomie et stabilité ;
- bonne soufflabilité ;
- absence (ou quasi-absence) de défauts de planéité sur le fond.

[0012] A cet effet, il est proposé, en premier lieu, un récipient selon la revendication 1.

[0013] Ainsi dimensionné, ce récipient offre un meilleur compromis entre ergonomie et stabilité.

[0014] Diverses caractéristiques peuvent être prévues, seules ou en combinaison :

- l'extension transversale minimum A2 du plan de pose et l'extension transversale minimum B2 du corps sont telles que :

$$\frac{A2}{B2} \geq 0{,}90$$

- l'extension transversale minimum A2 du plan de pose et l'extension transversale minimum B2 du corps sont telles que :

$$\frac{A2}{B2} \cong 0{,}95$$

- le plan de pose présente, parallèlement à l'extension transversale maximum du plan de pose, une largeur L1 maximum et, parallèlement à l'extension transversale minimum du plan de pose , une largeur L2 minimum telles que :

$$\frac{L1}{L2} > 1$$

- la largeur L1 maximum et la largeur L2 minimum du plan de pose sont telles que :

$$1 < \frac{L1}{L2} < 3$$

- la largeur L1 maximum et la largeur L2 minimum du plan de pose sont telles que :

$$\frac{L1}{L2} \cong 2$$

- la hauteur H1 minimum et la hauteur H2 maximum de la joue sont telles que :

$$0{,}5 < \frac{H1}{H2} < 1$$

- la hauteur H1 minimum et la hauteur H2 maximum de la joue sont telles que :

$$\frac{H1}{H2} \cong 0{,}95$$

- l'extension transversale maximum A1 et l'extension transversale minimum du plan de pose sont telles que :

$$\frac{A1}{A2} > 1{,}5$$

et, de préférence :

$$\frac{A1}{A2} > 1{,}8$$

- en tout point M d'un périmètre externe du plan de pose, la largeur L_M du plan de pose est telle que :

$$\frac{1}{15} \leq \frac{L_M}{C_M} \leq \frac{1}{5}$$

où C_M est la distance du point M à l'axe X principal du récipient.

[0015] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description d'un mode préféré de réalisation, faite ci-après en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective par-dessous d'un récipient en matière plastique, détaillant en encart, à échelle agrandie, le fond du récipient ;
- la figure 2 est une vue de dessous du fond du récipient de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de détail en section du récipient de la figure 2, selon le plan de coupe III-III ;
- la figure 4 est une vue de détail en section du récipient de la figure 3, selon le plan de coupe IV-IV ;
- la figure 5 est une vue similaire à la figure 4, selon une variante de réalisation.

[0016] Sur la figure 1 est représenté un récipient **1** formé par étirage soufflage, au sein d'un moule à l'empreinte du récipient **1,** d'une préforme en matière plastique telle que PET (polyéthylène téréphtalate).

[0017] Le récipient **1** comprend un corps **2** qui s'étend suivant un axe X principal et se prolonge, d'un côté inférieur, par un fond **3,** et, d'un côté supérieur, opposé au fond **3,** par une épaule **4** elle-même prolongée par un col **5** définissant un buvant.

[0018] Le corps **2** présente en section une forme aplatie, en l'espèce sensiblement ovale. Cette forme s'étend jusqu'au fond **3,** dont le contour est sensiblement le même que le corps **2** en section.

[0019] A la jonction entre le corps **2,** à l'extrémité inférieure de celui-ci, et le fond **3,** le récipient **1** présente un congé **6** externe de raccordement ayant un profil en arc de cercle à faible rayon (inférieur ou égal à 2 mm).

[0020] Le fond **3** comprend une assise **7** périphérique qui définit un plan **8** de pose continu, sensiblement perpendiculaire à l'axe X principal du récipient **1,** et par lequel celui-ci peut reposer à plat sur une surface plane (notamment la surface supérieure d'une table ou d'une bande transporteuse, au sein d'une machine de manutention sur une ligne de production de récipients).

[0021] Le plan **8** de pose est délimité transversalement vers l'extérieur (c'est-à-dire à l'opposé de l'axe X du récipient **1**) par un périmètre **9** externe défini intérieurement par le congé **6.**

[0022] On note A une extension transversale du plan **8** de pose, mesurée perpendiculairement à l'axe X principal du récipient **1** au niveau du périmètre **9** externe. Le plan **8** de pose ayant un contour ovale, A n'est pas constante, et présente un maximum, appelé grande dimension et noté A1 et un minimum, appelé petite dimension et noté A2, dont le rapport est strictement supérieur à 1 :

$$\frac{A1}{A2} > 1$$

[0023] Des exemples plus précis de ce rapport seront fournis ci-après.

[0024] On note par ailleurs B une extension transversale (ou largeur) du corps **2,** mesurée perpendiculairement à l'axe X principal du récipient **1,** au voisinage du fond **3,** c'est-à-dire à une distance du plan **8** de pose inférieure ou égale au cinquième de la hauteur totale du corps **2.** Le corps **2** ayant en section un contour ovale comme le fond **3,** B n'est pas constante, et présente un maximum B1, appelé grande dimension du corps **2** et un minimum B2, appelé petite dimension du corps **2,** dont le rapport est strictement supérieur à 1 :

$$\frac{B1}{B2} > 1$$

[0025] L'assise **7** comprend une joue **10** annulaire in-

terne qui s'étend axialement vers l'intérieur du récipient **1** dans le prolongement du plan **8** de pose, sensiblement perpendiculairement par rapport à celui-ci. Le plan **8** de pose se raccorde à la joue **10** par un congé **11** interne ayant un profil en arc de cercle à faible rayon (inférieur ou égal à 2 mm environ), ou à rayon moyen (compris entre 2 mm et 5 mm environ).

[0026] Le plan **8** de pose est délimité transversalement vers l'intérieur (c'est-à-dire en direction de l'axe X du récipient **1**) par un périmètre **12** interne, défini extérieurement par le congé **11** interne.

[0027] Le fond **3** comprend en outre une voûte **13** concave, à concavité tournée vers l'extérieur du récipient **1.** Cette voûte **13** s'étend depuis l'assise **7,** dans le prolongement de la joue **10,** jusqu'à une zone centrale du fond **3** définissant un pion **14** qui s'étend axialement en saillie vers l'intérieur du récipient **1.**

[0028] On note :

- H une hauteur de la joue **10** (confondue avec une hauteur interne de l'assise **7**), mesurée axialement entre le plan **8** de pose et la jonction de la joue **10** avec la voûte **13** ;
- L une largeur du plan **8** de pose (confondue avec une largeur de l'assise **7**), mesurée radialement entre le périmètre **12** interne et le périmètre **9** externe.

[0029] Le fond **3** est dimensionné de la manière suivante :

- d'une part, la hauteur H de la joue **10** et la largeur L du plan **8** de pose sont tels que :

$$0{,}5 \leq \frac{L}{H} \leq 2{,}5$$

- d'autre part, l'extension A transversale du plan **8** de pose et l'extension B transversale du corps **2** au voisinage du fond **3** sont telles que :

$$\frac{A}{B} \geq 0{,}85$$

[0030] Ce dimensionnement accroît de manière notable la stabilité du récipient **1.**

[0031] Les rapports A1/B1 et A2/B2 peuvent être dimensionnés séparément ; ils peuvent être sensiblement identiques :

$$\frac{A1}{B1} \cong \frac{A2}{B2}$$

[0032] Selon un mode préféré de réalisation, le rapport A2/B2 est supérieur ou égal à 0,90, et par exemple sensiblement égal à 0,95, comme illustré sur la figure 3 :

$$\frac{A2}{B2} \geq 0{,}90$$

et par exemple :

$$\frac{A2}{B2} \cong 0{,}95$$

[0033] Ce dimensionnement, qui déporte le périmètre **9** externe du plan **8** de pose vers l'extérieur, c'est-à-dire à l'opposé de l'axe X, confère au récipient **1** une forme sensiblement cylindrique au voisinage du fond **3.** Il en résulte un accroissement de la stabilité du récipient **1** dans le plan de la petite dimension A2.

[0034] Le rapport A1/B1 peut également être supérieur ou égal à 0,90, et par exemple sensiblement égal à 0,95, comme illustré sur la figure 4 :

$$\frac{A1}{B1} \geq 0{,}90$$

et par exemple :

$$\frac{A1}{B1} \cong 0{,}95$$

[0035] En variante, les rapports A1/B1 peuvent être différents, le rapport A1/B1 étant de préférence inférieur au rapport A2/B2 :

$$\frac{A1}{B1} < \frac{A2}{B2}$$

[0036] Ainsi, le rapport A2/B2 étant maintenu supérieur ou égal à 0,90, et par exemple environ égal à 0,95 comme illustré sur la figure 3, le rapport A1/B1 est alors inférieur à 0,90, et par exemple sensiblement égal à 0,89, comme illustré sur la figure 5 :

$$\frac{A1}{B1} < 0{,}90$$

et par exemple :

$$\frac{A1}{B1} \cong 0{,}89$$

[0037] Cela permet de maintenir une bonne stabilité du récipient **1** dans le plan de la petite dimension A2 (rapport A2/B2 élevé), tout en maintenant une bonne soufflabilité du récipient 1 (rapport A1/B1 relativement

plus faible) dans le plan de la grande dimension A1, où l'étirage est plus difficile mais où la stabilité du récipient **1** est naturellement meilleure.

[0038] Selon un mode préféré de réalisation, illustré sur les figures 2, 3 et 4, la largeur L du plan **8** de pose n'est pas constante le long de son périmètre **9** externe, mais présente un maximum noté L1, mesuré parallèlement à la grande dimension A1, et un minimum, noté L2, mesuré parallèlement à la petite dimension A2, dont le rapport est strictement supérieur à 1 :

$$\frac{L1}{L2} > 1$$

[0039] En d'autres termes, le plan **8** de pose est plus large parallèlement à la grande dimension A1 que parallèlement à la petite dimension A2. Cette plus grande largeur relative du plan **8** de pose dans la plus grande dimension contribue à une bonne soufflabilité du fond **3** dans cette direction, minimisant le risque d'apparition de distorsions (ou défauts de planéité) sur le plan **8** de pose.

[0040] En outre, l'étroitesse du plan **8** de pose dans la petite dimension confère à celui-ci un caractère quasi-linéique qui diminue les risques d'hyperstatisme de l'assise **7** et accroît par conséquent la stabilité du récipient **1.**

[0041] De préférence, le rapport L1/L2 est compris entre 1 et 3 :

$$1 < \frac{L1}{L2} < 3$$

[0042] Selon un mode de réalisation illustré sur la figure 1, ce rapport est égal à 2 environ :

$$\frac{L_1}{L_2} \cong 2$$

[0043] Par ailleurs, selon un mode de réalisation selon l'invention illustré sur les figures 3 et 4, la hauteur H de la joue **10** n'est pas constante le long du périmètre **9** externe du plan **8** de pose, mais présente un minimum, noté H1, mesuré parallèlement à la grande dimension A1 du plan **8** de pose, et un maximum, noté H2, mesuré parallèlement à la petite dimension A2 du plan **8** de pose, dont le rapport est strictement inférieur à 1 :

$$\frac{H1}{H2} < 1$$

[0044] De préférence, le rapport H1/H2 est compris entre 0,5 et 1 :

$$0{,}5 < \frac{H1}{H2} < 1$$

[0045] Selon un mode particulier de réalisation, illustré sur les figures 3 et 4, ce rapport est de 0,95 environ :

$$\frac{H1}{H2} \cong 0{,}95$$

[0046] Ainsi, la joue **10** est plus haute dans le plan de la petite dimension A2 que dans celui de la grande dimension A1. Cette caractéristique contribue notamment :

- à une meilleure soufflabilité du fond **3** dans le plan de la grande dimension A1, en minimisant la quantité de matière nécessitant un étirage axial ;
- à une meilleure rigidité de la voûte **13,** grâce à la variation de hauteur de son périmètre externe (à sa jonction avec la joue **10**) ;
- à une plus grande rigidité de l'assise **7** parallèlement à la petite dimension A2, au bénéfice de sa stabilité dans cette direction.

[0047] Il est ainsi envisageable, sans compromettre la stabilité, d'aplatir le récipient **1** au-delà d'un rapport A1/A2 (ou B1/B2) supérieur à 1,5, au bénéfice de l'ergonomie. De préférence, le rapport A1/A2 (ou B1/B2) est strictement supérieur à 1,8 :

$$\frac{A1}{A2} > 1{,}8$$

[0048] Ainsi, selon un mode particulier de réalisation, illustré notamment sur la figure 2, le rapport A1/A2 est d'environ 1,9 :

$$\frac{A1}{A2} \cong 1{,}9$$

[0049] Les variations, évoquées ci-dessus, de la largeur L du plan **8** de pose et/ou de la hauteur H de la joue **10** peuvent s'exprimer par une variation du rapport L/H le long du périmètre **9,** avec, de préférence :

$$\frac{L2}{H2} < \frac{L1}{H1}$$

[0050] Cette inégalité traduit notamment le fait que :

- à hauteur H constante (H1 = H2), le plan **8** de pose est plus large dans la grande dimension (L1 > L2) ;
- à largeur L du plan **8** de pose constante (L1 = L2),

la joue **10** est plus haute dans la petite dimension (H2 > H1).

[0051] On peut également dimensionner, en tout point M du périmètre **9** externe du plan **8** de pose, la largeur du plan **8** de pose, notée L_M, en fonction de la distance, notée C_M, du point M à l'axe X du récipient **1,** avec de préférence :

$$\frac{1}{15} \leq \frac{L_M}{C_M} \leq \frac{1}{5}$$

[0052] Ainsi, la largeur du plan **8** de pose en tout point demeure faible au regard de la distance à l'axe X du récipient **1.** Cela garantit une formation plus homogène de l'assise **7** lors du soufflage du récipient **1,** la matière se répartissant plus uniformément sur la périphérie du plan **8** de pose. Il en résulte une meilleure soufflabilité du récipient **1** et une meilleure stabilité de celui-ci.

[0053] Selon un mode préféré de réalisation, le fond **3** du récipient **1** est formé par un procédé d'étirage soufflage comprenant une opération de boxage, au sein d'un moule muni d'une paroi latérale définissant une empreinte correspondant au corps **2** du récipient **1,** et d'un fond de moule mobile par rapport à la paroi, de sorte à provoquer un surétirage du fond **3,** propice à une bonne rigidité et à une bonne prise d'empreinte de celui-ci.

Revendications

1. Récipient (**1**) obtenu par soufflage ou étirage soufflage d'une ébauche en matière plastique, muni d'un corps (**2**) aplati qui s'étend suivant un axe X principal et qui est prolongé par un fond (**3**) à une extrémité inférieure de celui-ci , le corps (**2**) présentant une forme sensiblement ovale qui s'étend jusqu'au fond (**3**), le fond (**3**) comprenant :

a. une assise (**7**) périphérique définissant :

i. un plan (**8**) de pose continu, sensiblement perpendiculaire à l'axe X principal du récipient (**1**), le plan (**8**) de pose étant délimité transversalement vers l'extérieur, à l'opposé de l'axe X principal du récipient (**1**), par un périmètre (**9**) externe, le plan (**8**) de pose étant délimité transversalement vers l'intérieur, en direction de l'axe X principal du récipient (**1**), par un périmètre (**12**) interne, le plan (**8**) de pose présentant un contour ovale, l'extension transversale A du plan (**8**) de pose, mesurée perpendiculairement à l'axe X principal du récipient (**1**) au niveau du périmètre externe (**9**), présentant un maximum A1 et un minimum A2 tels que A1 est strictement supérieur à A2, et

ii. une joue (**10**) annulaire interne qui s'étend axialement vers l'intérieur du récipient (**1**) dans le prolongement du plan (**8**) de pose, sensiblement perpendiculairement par rapport à celui-ci ;

b. une voûte (**13**) concave qui s'étend à partir de l'assise (**7**), dans le prolongement de la joue (**10**), vers une zone (**14**) centrale ;

caractérisé en ce que :

- la hauteur H de la joue (**10**), mesurée axialement entre le plan (**8**) de pose et la jonction de la joue (**10**) avec la voûte (**13**), et la largeur L du plan (**8**) de pose, mesurée radialement entre le périmètre (**12**) interne et le périmètre (**9**) externe sont telles que :

$$0{,}5 \leq \frac{L}{H} \leq 2{,}5$$

- l'extension transversale A du plan (**8**) de pose et l'extension transversale B du corps (**2**), mesurée perpendiculairement à l'axe X principal du récipient (**1**), à une distance du plan de pose (**8**) inférieure ou égale au cinquième de la hauteur totale du corps (**2**),, sont telles que :

$$\frac{A}{B} \geq 0{,}85$$

- la hauteur H de la joue (**10**) présente un minimum H1, mesuré parallèlement à l'extension transversale maximum A1 du plan (**8**) de pose, et présente un maximum H2, mesuré parallèlement à l'extension transversale minimum du plan (**8**) de pose, dont le rapport est strictement inférieur à 1, soit :

$$\frac{H1}{H2} < 1$$

2. Récipient (**1**) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'extension transversale minimum A2 du plan (**8**) de pose et l'extension transversale minimum B2 du corps (**2**) sont telles que :

$$\frac{A2}{B2} \geq 0{,}90$$

3. Récipient (**1**) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'extension transversale minimum A2 du plan (**8**) de pose et l'extension transversale minimum

B2 du corps (**2**) sont telles que :

$$\frac{A2}{B2} \cong 0{,}95$$

4. Récipient (**1**) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce le plan (**8**) de pose présente, parallèlement à l'extension transversale maximum A1 du plan (**8**) de pose, une largeur L1 maximum et, parallèlement à l'extension transversale minimum A2 du plan (**8**) de pose, une largeur L2 minimum telles que :

$$\frac{L1}{L2} > 1$$

5. Récipient (**1**) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la largeur L1 maximum et la largeur L2 minimum du plan (**8**) de pose sont telles que :

$$1 < \frac{L1}{L2} < 3$$

6. Récipient (**1**) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la largeur L1 maximum et la largeur L2 minimum du plan (**8**) de pose sont telles que :

$$\frac{L1}{L2} \cong 2$$

7. Récipient (**1**) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la hauteur H1 minimum et la hauteur H2 maximum de la joue (**10**) sont telles que :

$$0{,}5 < \frac{H1}{H2} < 1$$

8. Récipient (**1**) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la hauteur H1 minimum et la hauteur H2 maximum de la joue (**10**) sont telles que :

$$\frac{H_1}{H_2} \cong 0{,}95$$

9. Récipient (**1**) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'extension transversale maximum A1 et l'extension transversale minimum A2 du plan (**8**) de pose sont telles que :

$$\frac{A1}{A2} > 1{,}5$$

10. Récipient (**1**) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'extension transversale maximum A1 et l'extension transversale minimum A2 du plan (**8**) de pose sont telles que :

$$\frac{A1}{A2} > 1{,}8$$

11. Récipient (**1**) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, en tout point M d'un périmètre (**9**) externe du plan (**8**) de pose, la largeur L_M du plan (**8**) de pose est telle que :

$$\frac{1}{15} \leq \frac{L_M}{C_M} \leq \frac{1}{5}$$

où C_M est la distance du point M à l'axe X principal du récipient (**1**).

Patentansprüche

1. Behälter (1), der durch Blasen oder Streckblasen eines Rohlings aus Kunststoff erhalten wird, versehen mit einem abgeflachten Körper (2), der sich gemäß einer Hauptachse X erstreckt und von einem Boden (3) an einem unteren Ende von diesem verlängert wird, wobei der Körper (2) eine im Wesentlichen ovale Form aufweist, die sich bis zum Boden (3) erstreckt, wobei der Boden (3) enthält:

a. eine Umfangsauflagefläche (7), die definiert

i. eine durchgehende Aufstellebene (8), im Wesentlichen lotrecht zur Hauptachse X des Behälters (1), wobei die Aufstellebene (8) in Querrichtung nach außen entgegengesetzt zur Hauptachse X des Behälters (1) von einem Außenumfang (9) begrenzt wird, wobei die Aufstellebene (8) in Querrichtung nach innen in Richtung der Hauptachse X des Behälters (1) von einem Innenumfang (12) begrenzt wird, wobei die Aufstellebene (8) einen ovalen Umriss aufweist, wobei die Querausdehnung A der Aufstellebene (8), gemessen lotrecht zur Hauptachse X des Behälters (1) im Bereich des Außenumfangs (9), ein Maximum A1 und ein Minimum A2 derart aufweist, dass A1 strikt größer ist als A2, und
ii. ein inneres ringförmiges Seitenteil (10), das sich axial zur Innenseite des Behälters

(1) in der Verlängerung der Aufstellebene (8) erstreckt, im Wesentlichen lotrecht zu dieser;

b. eine konkave Wölbung (13), die sich ausgehend von der Auflagefläche (7) in der Verlängerung des Seitenteils (10) zu einem zentralen Bereich (14) erstreckt;

dadurch gekennzeichnet, dass:

- die Höhe H des Seitenteils (10), gemessen axial zwischen der Aufstellebene (8) und der Verbindung des Seitenteils (10) mit der Wölbung (13), und die Breite L der Aufstellebene (8), gemessen radial zwischen dem Innenumfang (12) und dem Außenumfang (9), derart sind, dass gilt:

$$0{,}5 \leq \frac{L}{H} \leq 2{,}5$$

- die Querausdehnung A der Aufstellebene (8) und die Querausdehnung B des Körpers (2), gemessen lotrecht zur Hauptachse X des Behälters (1), in einem Abstand zur Aufstellebene (8) geringer als oder gleich einem Fünftel der Gesamthöhe des Körpers (2), derart sind, dass gilt:

$$\frac{A}{B} \geq 0{,}85$$

- die Höhe H des Seitenteils (10) ein Minimum H1, gemessen parallel zur maximalen Querausdehnung A1 der Aufstellebene (8), und ein Maximum H2, gemessen parallel zur minimalen Querausdehnung der Aufstellebene (8) hat, deren Verhältnis strikt niedriger ist als 1, d.h.:

$$\frac{H1}{H2} < 1$$

2. Behälter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die minimale Querausdehnung A2 der Aufstellebene (8) und die minimale Querausdehnung B2 des Körpers (2) so sind, dass gilt:

$$\frac{A2}{B2} \geq 0{,}90$$

3. Behälter (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die minimale Querausdehnung A2 der Aufstellebene (8) und die minimale Querausdehnung B2 des Körpers (2) derart sind, dass gilt:

$$\frac{A2}{B2} \cong 0{,}95$$

4. Behälter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufstellebene (8) parallel zur maximalen Querausdehnung A1 der Aufstellebene (8) eine maximale Breite L1 und parallel zur minimalen Querausdehnung A2 der Aufstellebene (8) eine minimale Breite L2 aufweist, derart, dass gilt:

$$\frac{L1}{L2} > 1$$

5. Behälter (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die maximale Breite L1 und die minimale Breite L2 der Aufstellebene (8) derart sind, dass gilt:

$$1 < \frac{L1}{L2} < 3$$

6. Behälter (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die maximale Breite L1 und die minimale Breite L2 der Aufstellebene (8) derart sind, dass gilt:

$$\frac{L1}{L2} \cong 2$$

7. Behälter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die minimale Höhe H1 und die maximale Höhe H2 des Seitenteils (10) derart sind, dass gilt:

$$0{,}5 < \frac{H1}{H2} < 1$$

8. Behälter (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die minimale Höhe H1 und die maximale Höhe H2 des Seitenteils (10) derart sind, dass gilt:

$$\frac{H_1}{H_2} \cong 0{,}95$$

9. Behälter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die maximale Querausdehnung A1 und die minimale Querausdehnung A2 der Aufstellebene (8) derart sind, dass gilt:

$$\frac{A1}{A2} > 1{,}5$$

10. Behälter (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die maximale Querausdehnung A1 und die minimale Querausdehnung A2 der Aufstellebene (8) derart sind, dass gilt:

$$\frac{A1}{A2} > 1{,}8$$

11. Behälter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem Punkt M eines Außenumfangs (9) der Aufstellebene (8) die Breite L_M der Aufstellebene (8) derart ist, dass gilt:

$$\frac{1}{15} \leq \frac{L_M}{C_M} \leq \frac{1}{5}$$

wobei C_M der Abstand des Punkts M zur Hauptachse X des Behälters (1) ist.

Claims

1. Container (1) obtained by blow-moulding or stretch-blow-moulding a plastic preform, provided with a flattened body (2) which extends along a main axis X and which is extended by a bottom (3) at a lower end thereof, the body (2) having a substantially oval shape which extends all the way down to the bottom (3), the bottom (3) comprising:

a. a peripheral seating (7) defining:

i. a continuous seating plane (8), substantially perpendicular to the main axis X of the container (1), the seating plane (8) being delimited transversely towards the outside, away from the main axis X of the container (1), by an external perimeter (9), the seating plane (8) being delimited transversely towards the inside, in the direction of the main axis X of the container (1) by an internal perimeter (12), the seating plane (8) having an oval contour, the transverse extension A of the seating plane (8), measured perpendicular to the main axis X of the container (1) at the level of the external perimeter (9) having a maximum A1 and a minimum A2 which are such that A1 is strictly greater than A2, and

ii.an internal annular flange (10) which extends axially towards the inside of the container (1) in the continuation of the seating plane (8), substantially perpendicular with respect to the latter;

b. a concave arch (13) which extends from the seating (7), in the continuation of the flange (10), towards a central zone (14);

characterized in that:

- the height H of the flange (10), measured axially between the seating plane (8) and the junction between the flange (10) and the arch (13), and the width L of the seating plane (8), measured radially between the internal perimeter (12) and the external perimeter (9) are such that:

$$0.5 \leq \frac{L}{H} \leq 2.5$$

- the transverse extension A of the seating plane (8) and the transverse extension B of the body (2), measured perpendicular to the main axis X of the container (1) at a distance away from the seating plane (8) that is less than or equal to one fifth of the total height of the body (2), are such that:

$$\frac{A}{B} \geq 0.85$$

- the height H of the flange (10) has a minimum H1, measured parallel to the maximum transverse extension A1 of the seating plane (8), and has a minimum H2 measured parallel to the minimum transverse extension of the seating plane (8), the ratio between which is strictly less than 1, namely:

$$\frac{H1}{H2} < 1$$

2. Container (1) according to Claim 1, **characterized in that** the minimum transverse extension A2 of the seating plane (8) and the minimum transverse extension B2 of the body (2) are such that:

$$\frac{A2}{B2} \geq 0.90$$

3. Container (1) according to Claim 2, **characterized in that** the minimum transverse extension A2 of the seating plane (8) and the minimum transverse extension B2 of the body (2) are such that:

$$\frac{A2}{B2} \cong 0.95$$

4. Container (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the seating plane (8) has, parallel to the maximum transverse extension A1 of the seating plane (8), a maximum width L1 and, parallel to the minimum transverse extension A2 of the seating plane (8), a minimum width L2 such that:

$$\frac{L1}{L2} > 1$$

5. Container (1) according to Claim 4, **characterized in that** the maximum width L1 and the minimum width L2 of the seating plane (8) are such that:

$$1 < \frac{L1}{L2} < 3$$

6. Container (1) according to Claim 5, **characterized in that** the maximum width L1 and the minimum width L2 of the seating plane (8) are such that:

$$\frac{L1}{L2} \cong 2$$

7. Container (1) according to any one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the minimum height H1 and the maximum height H2 of the flange (10) are such that:

$$0.5 < \frac{H1}{H2} < 1$$

8. Container (1) according to Claim 7, **characterized in that** the minimum height H1 and the maximum height H2 of the flange (10) are such that:

$$\frac{H_1}{H_2} \cong 0.95$$

9. Container (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the maximum transverse extension A1 and minimum transverse extension A2 of the seating plane (8) are such that:

$$\frac{A1}{A2} > 1.5$$

10. Container (1) according to Claim 10, **characterized in that** the maximum transverse extension A1 and the minimum transverse extension A2 of the seating plane (8) are such that:

$$\frac{A1}{A2} > 1.8$$

11. Container (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that**, at any point M on an external perimeter (9) of the seating plane (8), the width L_M of the seating plane (8) is such that:

$$\frac{1}{15} \leq \frac{L_M}{C_M} \leq \frac{1}{5}$$

where C_M is the distance from the point M to the main axis X of the container (1).

FIG.1

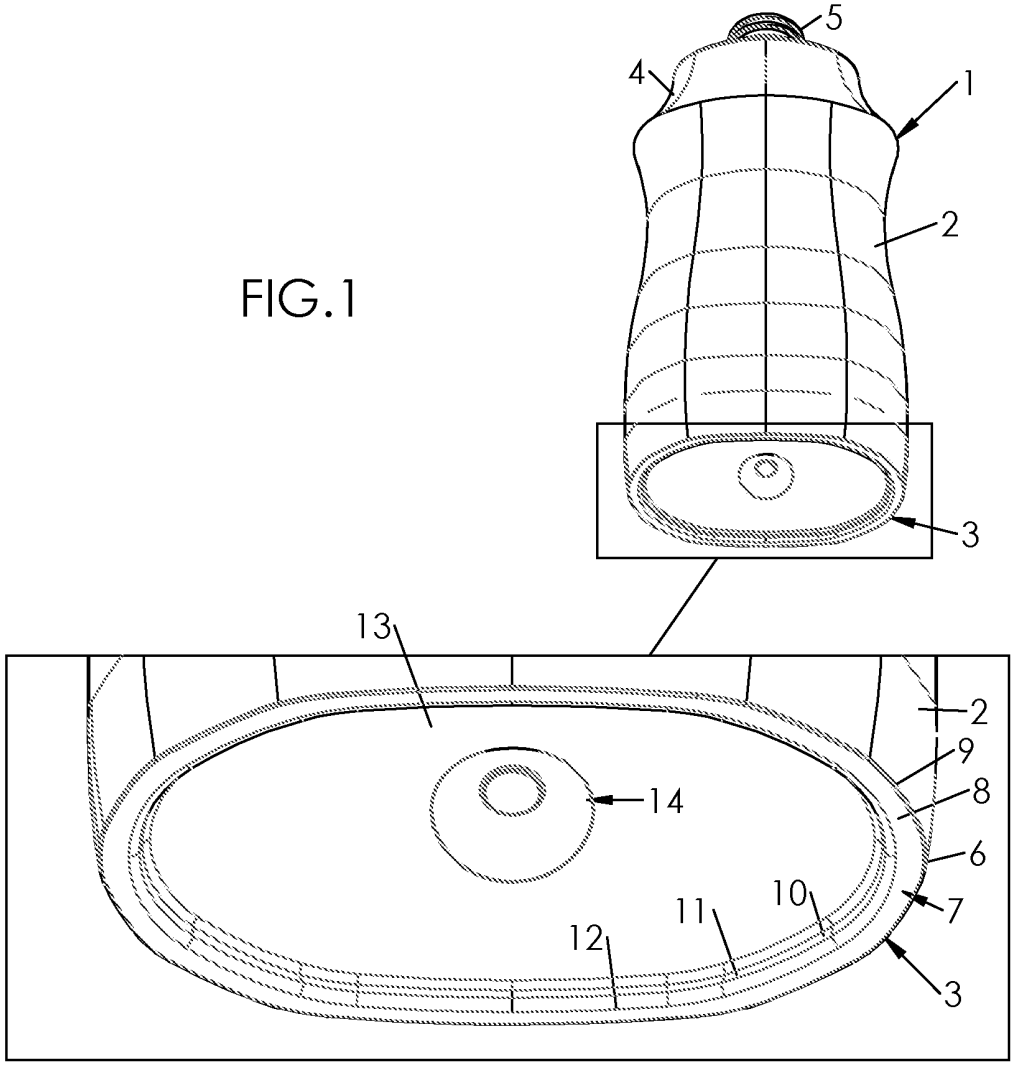

5
4
1
2
3
13
2
9
8
14
6
10
7
11
12
3

FIG.2

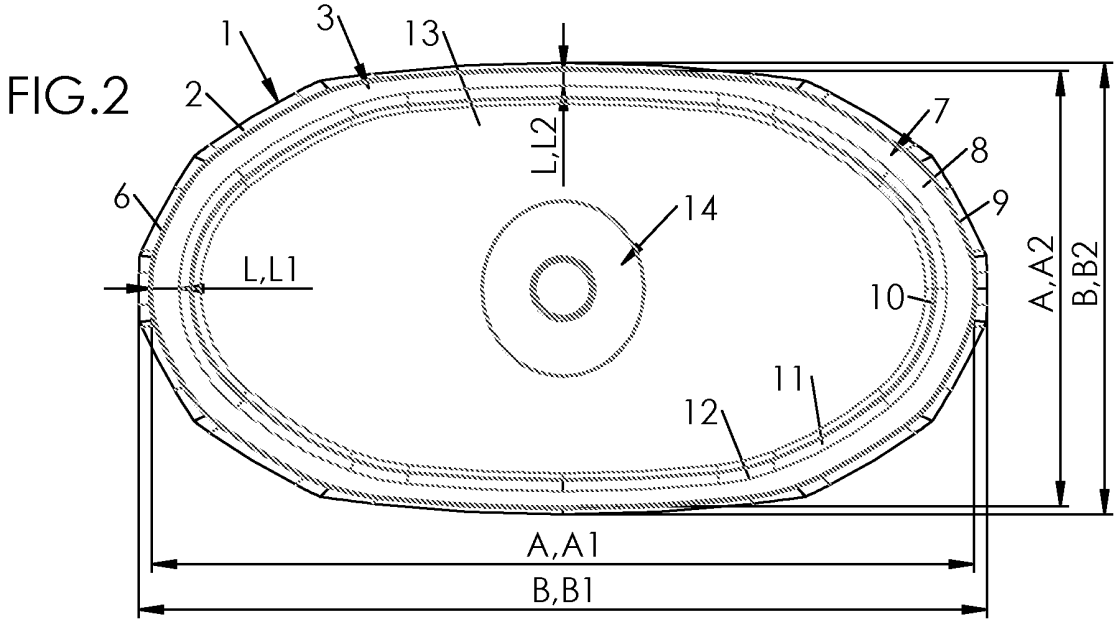
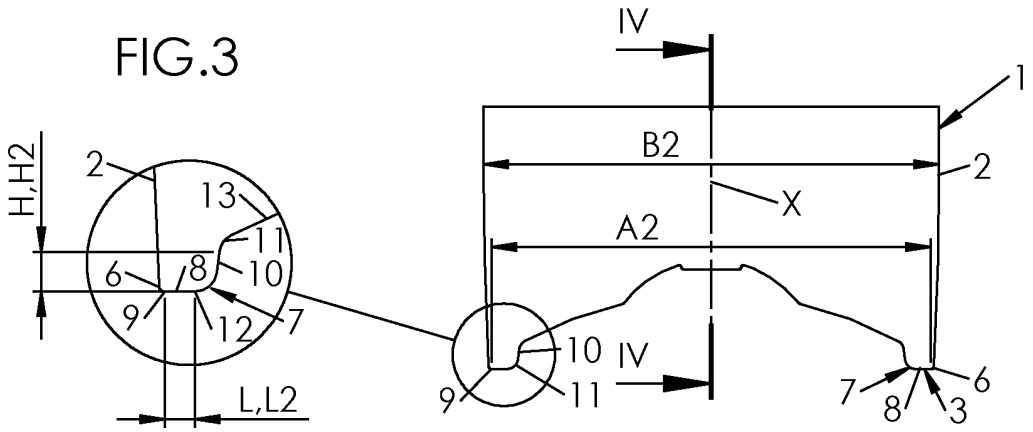

1
3
13
2
L,L2
7
8
6
9
14
L,L1
10
A,A2
B,B2
11
12
A,A1
B,B1

FIG.3



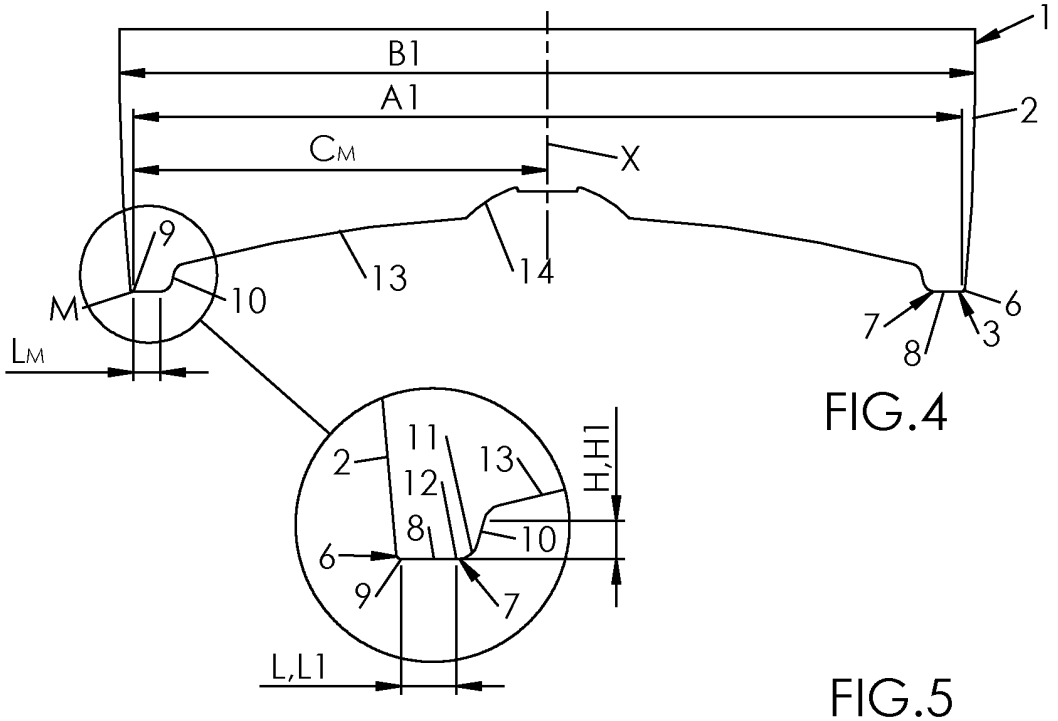
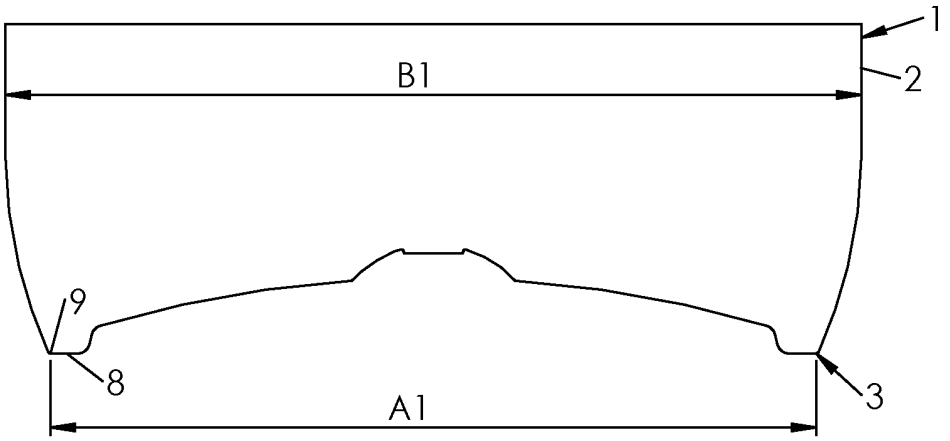


FIG.4

FIG.5



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 0130023 A2 **[0002]**
- WO 2007127789 A **[0003]**
- US 20100000963 A **[0003]**