



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110740941 B

(45) 授权公告日 2021.12.07

(21) 申请号 201880037354.X

(22) 申请日 2018.06.07

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110740941 A

(43) 申请公布日 2020.01.31

(30) 优先权数据  
17175542.4 2017.06.12 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2019.12.05

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/EP2018/065038 2018.06.07

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02018/228921 EN 2018.12.20

(73) 专利权人 雀巢产品有限公司  
地址 瑞士沃韦

(72) 发明人 N·达布罗夫斯基 V·泰尼尔

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所  
11247

代理人 殷玲 吴鹏

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

(56) 对比文件  
CN 110053842 A, 2019.07.26  
CN 103025614 A, 2013.04.03  
WO 2014083255 A1, 2014.06.05  
WO 2013178905 A1, 2013.12.05  
CN 1049006 A, 1991.02.06

审查员 梅海燕

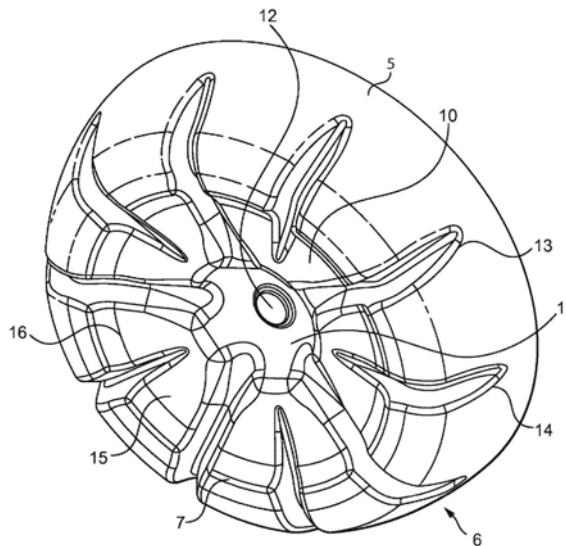
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

具有双凹入的拱起部的容器底部基座

(57) 摘要

本发明提供一种容器(1),该容器由塑料制成且具有主轴线(X),该容器具有主体(5)和从主体(5)的下端延伸的底部基座(6),该底部基座(6)包括:•-周边支座(7),该周边支座限定放置平面(8);•-凹入的拱起部(10),该凹入的拱起部从底部基座(6)的中心区域(11)的周边延伸到周边支座(7),该凹入的拱起部(10)具有大致弧形形状,该大致弧形形状具有朝向容器(1)的外部的凹面;•-一系列主加固沟槽(13),该一系列主加固沟槽从中心区域(11)径向延伸到至少周边支座(7)。凹入的拱起部(10)具有两个呈环状的、切向连续的同心区域,即中心区域(15)和周边区域(16),该呈环状的切向同心区域彼此连续并且呈现两个不同的曲率半径,该周边区域(16)具有的曲率半径小于中心区域(15)的曲率半径。



1. 容器(1),所述容器由塑料制成且具有主轴线(X),所述容器具有主体(5)和从所述主体(5)的下端延伸的底部基座(6),所述底部基座(6)包括:

- 周边支座(7),所述周边支座限定放置平面(8);

- 凹入的拱起部(10),所述凹入的拱起部从底部基座中心区域(11)的周边延伸到所述周边支座(7),所述凹入的拱起部(10)具有大致弧形形状,所述大致弧形形状具有朝向所述容器(1)的外部的凹面;

- 一系列主加固沟槽(13),所述一系列主加固沟槽从所述底部基座中心区域(11)径向延伸到至少所述周边支座(7),

其特征在于,所述凹入的拱起部(10)具有两个呈环状的、切向连续的同心区域,即拱起部中心区域(15)和拱起部周边区域(16),所述呈环状的、切向连续的同心区域彼此连续并且呈现两个不同的曲率半径,所述拱起部周边区域(16)具有的曲率半径小于所述拱起部中心区域(15)的曲率半径。

2. 根据权利要求1所述的容器,其特征在于,所述拱起部中心区域(15)的高度被定义为:所述放置平面(8)和所述拱起部中心区域(15)与所述容器的所述主轴线(X)的虚拟交点之间的距离。

3. 根据权利要求2所述的容器,其特征在于,所述拱起部中心区域(15)的高度包含在3mm至10mm的范围内。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的容器,其特征在于,所述拱起部中心区域(15)具有一曲率半径,其曲率中心位于所述容器(1)的所述主轴线(X)上。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的容器,其特征在于,所述拱起部周边区域(16)的曲率半径包含在3mm至8mm的范围内。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的容器,其特征在于,所述周边支座(7)具有包含在0.7mm至5mm的范围内的宽度。

7. 根据权利要求1至3中任一项所述的容器,其特征在于,所述主加固沟槽(13)具有一弯曲部分,所述弯曲部分与所述拱起部中心区域(15)和所述拱起部周边区域(16)切向连续且同心。

8. 根据权利要求1至3中任一项所述的容器,其特征在于,所述主加固沟槽(13)具有包含在1.5mm至3.5mm范围内的深度。

9. 根据权利要求1至3中任一项所述的容器,其特征在于,所述主加固沟槽(13)具有包含在40°至80°范围内的张开角。

10. 根据权利要求1至3中任一项所述的容器,其特征在于,所述容器还包括中间加固沟槽(14),所述中间加固沟槽各自插置在两个主加固沟槽(13)之间。

11. 根据权利要求10所述的容器,其特征在于,所述中间加固沟槽(14)从所述拱起部中心区域(15)延伸到至少所述周边支座(7)。

12. 根据权利要求1至3中任一项所述的容器,其特征在于,主加固沟槽在所述周边支座上局部延伸并且在所述容器的所述底部基座上升高至所述容器的所述主体。

13. 根据权利要求10所述的容器,其特征在于,中间加固沟槽在所述周边支座上局部延伸并且在所述容器的所述底部基座上升高至所述容器的所述主体。

14. 根据权利要求1所述的容器,其特征在于,所述主加固沟槽(13)向所述容器的所述

主体 (5) 升高至一高度,所述高度相对于所述放置平面 (8) 包含在9mm至15mm范围内。

15. 根据权利要求10所述的容器,其特征在于,所述中间加固沟槽 (14) 向所述容器的所述主体 (5) 升高至一高度,所述高度相对于所述放置平面 (8) 包含在9mm至15mm范围内。

16. 根据权利要求1至3中任一项所述的容器,其特征在于,所述底部基座中心区域 (11) 具有半径为8mm至15mm的半球形形状并且具有相对于所述放置平面 (8) 包含在6mm至16mm的范围内的

## 具有双凹入的拱起部的容器底部基座

### 技术领域

[0001] 本发明涉及对容器的改进,所述容器具体地讲为瓶子或罐子,可通过吹制、吹塑或拉伸吹塑由热塑性材料诸如聚PET(对苯二甲酸乙二醇酯)、PE(聚乙烯)、PEF(聚呋喃乙酸酯)或其它合适的热塑性材料制成的预成型件而获得。

### 背景技术

[0002] 通过吹塑制造容器通常包括将之前已加热至高于材料玻璃化转变温度的温度的预成型件插入具有容器印记的模具,并且在压力下将流体(尤其是气体诸如空气,但也可可为不可压缩的流体诸如水)注入到预成型件中。可通过滑动杆对预成型件进行初步拉伸来完成吹塑。

[0003] 材料在吹塑期间经历的双分子取向(双取向)(轴向和径向,分别平行于和垂直于容器的主轴)赋予容器一定的结构刚度。

[0004] 此类容器具有在顶部与底部之间延伸的主体,顶部为颈部,并且底部为基座,该基座能够在没有显著变形的情况下承受由于液体柱上升到其上方而导致的静水压力。

[0005] 在大多数情况下,旨在容纳静止液体的容器(例如旨在容纳饮用水的瓶子)具有呈球形顶盖的通用形式的弧形底部基座,该球形顶盖具有向外转向的凹面以及相对较小的高度。此类基座通常具有围绕中心凹陷部分布的基本上径向辐射的肋,所述肋可能具有各种形状,并且任选地可能延伸到主体壁的下部以便加固基础(周边区域,基座通过该周边区域放置在支撑件上)。

[0006] 除承受由上升到其上方的液体柱引起的静水压力之外,此类基座还应提供足够的抗性以承受任何附加应力,即使是较小的应力,附加应力可能是由于例如存放条件引起的内部过大压力。

[0007] 实际上,当容器存放在高热条件下时,典型情况是当存放在阳光充足的户外货盘上时,内容物的温度可达到或超过50℃,并且由内容物膨胀引起的压力增加超过阈值,在超过阈值后基座会反向。容器于是变得不稳定,整个货盘崩塌的风险增大。

[0008] 类似地,当容器以内容物冻结的温度存放在冷却器中时,由固化引起的膨胀可导致底部基座反向,容器因此变得不稳定。

[0009] 除上述问题之外,热塑性容器诸如PET的制造商一直追求使容器变轻,除了别的以外,这尤其反映在容器基座的轻量化上。因此,具有几年前令人满意的形状的容器的底部基座已不再适用,因为所用的材料量可察觉地减少,而底部基座并非如此。

[0010] 设想了提出增加底部基座的机械强度的解决方案,此办法虽然有效,但需要增加材料,与前述轻重量要求相悖,并且需要高吹气压力,从而降低容器的吹成性(即,通过吹气形成容器的能力)。

[0011] 制造商数年来一直在努力寻找容器的轻质、刚度和抗性之间的最佳折衷。一种选择是对容器基座的结构和几何形状进行优化。

[0012] 因此,本发明的第一目的是提出一种容器,该容器的基座具有优化的结构和几何

形状,从而在吹成性、轻量和刚度之间实现良好的折衷。

[0013] 第二目标是提出一种容器,该容器的基座对反向、凹陷(不可逆的局部变形)和货盘堆垛提供良好的抗性,并且在压力和/或内部体积较高的条件下保持稳定。

### 发明内容

[0014] 在此方面,本发明提供一种根据权利要求1所述的容器,所述容器由塑料制成并且包括主体和底部基座,其中底部基座具有呈现两个呈环状的、切向连续的同心区域的凹入的拱起部,所述区域中的一个区域具有的曲率半径小于另一个区域的曲率半径。

[0015] 实际上,本发明的容器的底部基座包括:周边支座,该周边支座限定放置平面;凹入的拱起部,该凹入的拱起部从底部基座的中心区域的周边延伸到该周边支座,该凹入的拱起部具有大致弧形形状,该大致弧形形状具有朝向容器的外部的凹面;以及一系列主加固沟槽,该一系列主加固沟槽从中心区域径向延伸到至少周边支座。根据本发明,凹入的拱起部具有两个呈环状的、切向连续的同心区域,即中心区域和周边区域,所述呈环状的切向同心区域彼此连续并且所述区域呈现两个不同的曲率半径,该周边区域具有的曲率半径小于中心区域的曲率半径。

[0016] 所提出的底部基座使得能够得到比当前市场上的测试瓶具有更高性能的瓶子。所述更高性能包括对凹陷的抗性、对内部压力的抗性和货盘稳定性。

[0017] 可向受权利要求书保护的容器的底部基座提供各种附加结构特性。这些附加特性可单独提供或组合提供。

[0018] 例如,凹入的拱起部的中心区域的高度被定义为:放置平面和凹入的拱起部中心区域与容器主轴线的虚拟交点之间的距离。

[0019] 更具体地讲,所述凹入的拱起部的中心区域的高度可包含在3mm至10mm的范围内。

[0020] 根据另一个特征,凹入的拱起部的中心区域具有一曲率半径,其曲率中心位于容器的主轴线上。

[0021] 除前述特性之外,凹入的拱起部的周边区域的半径包含在3mm至8mm的范围内。呈现所述半径的圆的中心可不居中位于座置平面上。

[0022] 针对在存放或运输期间由热量引起的较小内部压力,凹入的拱起部的此周边区域参与增加底部基座的刚度。

[0023] 以特定的方式,本发明容器的底部基座的周边支座具有包含在0.7mm至5mm范围内的宽度。周边支座宽度的这些值小于在本领域的底部基座中遇到的常见值。此特征参与底部基座对内部压力所导致的反向的抗性。

[0024] 根据一个可能的选择,底部基座的主加固沟槽具有一弯曲部分,该弯曲部分与凹入的拱起部的中心区域和周边区域切向连续且同心。

[0025] 对于5mm偏转顶部负载测试,此类型的布置方式可具有比当前测试的底部基座更好的性能。性能提高了10%至15%。

[0026] 它还改善了例如对于至多1巴的压力的抗凹陷性和耐压性。

[0027] 作为另外的特性,主加固沟槽具有包含在1.5mm至3.5mm范围内的深度。

[0028] 具有所提出的深度的主加固沟槽允许在施加压力时突破沟槽破裂的边界。与测试的底部基座相比,获得更好的结果,分数增加25%。

- [0029] 根据另外的结构特征,主加固沟槽具有包含在40°至80°范围内的张开角。
- [0030] 根据另一个可能的特征,受权利要求书保护的容器的底部基座包括中间加固沟槽,该中间加固沟槽各自插置在两个主加固沟槽之间。
- [0031] 中间加固沟槽的用途是减小基座上有平坦结构的表面,从而增强容器的底部基座以抵抗压力和凹陷。
- [0032] 作为一种可能的布置方式,中间加固沟槽从凹入的拱起部的中心区域延伸到至少周边支座。
- [0033] 底部基座包括完全结构化表面的事实有助于避免底部基座的反向和抵抗压力。
- [0034] 作为另一种选择,主加固沟槽和/或中间加固沟槽在周边支座上局部延伸,并且在容器的底部基座上升高至容器的主体。
- [0035] 此特征对横向凹陷具有良好的抗性。
- [0036] 更具体地讲,主加固沟槽和/或中间加固沟槽向容器的主体升高至一高度,该高度相对于放置平面在9mm至15mm范围内。
- [0037] 作为受权利要求书保护的容器的另一个特征,可以提及的是中心区域具有半径为8mm至15mm且居中位于容器轴线上的半球形形状,并且具有相对于放置平面在6mm至16mm范围内的高度。
- [0038] 具有所提出的半径尺寸的中心区域能够在吹塑过程中粉碎位于预成型件的底端处的无定形材料,从而在双向操作(拉伸和吹制)期间参与塑性材料的更好重新分配。这对在容器上进行的下落测试期间获得的评分具有直接影响。
- [0039] 针对所呈现的特性的各种附加特性可单独提供或与所提出的受权利要求书保护的组合提供。

#### 附图说明

- [0040] 参考以下示例进一步描述本发明。应当理解,受权利要求书保护的本发明并非旨在以任何方式由这些示例限制。
- [0041] 现将参考以下附图以举例的方式描述本发明的实施方案,其中:
- [0042] -图1是由塑料制成的容器的一般视图;
- [0043] -图2是图1的容器的底视图,呈现了根据本发明的底部基座;
- [0044] -图3是示出图2的容器的底部的透视图;
- [0045] -图4是图2和图3的容器的底部基座的前视图;
- [0046] -图5是沿图4的底部基座的线A-A截取的横截面视图;
- [0047] -图6是图2和图3的底部基座的凹入的拱起部的横截面的简化视图;
- [0048] -图7是图2和图3的底部基座的主加固沟槽的详细横截面视图。

#### 具体实施方式

- [0049] 如本说明书中所用,词语“包括”、“包含”和类似词语不应理解为具有排他性或穷举性的含义。换句话说,这些词语旨在用于意指“包括但不限于”。
- [0050] 不能将本说明书中对现有技术文献中的任何参考视为承认此类现有技术为众所周知的技术或构成本领域普遍常识的一部分。

[0051] 图1示出了容器1(在此例中为瓶子)的一般视图,该容器通过拉伸吹塑由热塑性材料例如PET(对苯二甲酸乙二醇酯)或PEF(聚呋喃乙酸酯)制成的预成型件而制备。

[0052] 所述容器1在上端处包括具有口部3的颈部2。在颈部2的延伸部中,容器1在其上部包括在与颈部2相对的方向上加宽的肩部4,所述肩部4通过侧壁或主体5延伸,该侧壁或主体具有围绕容器1的主轴线X旋转的大致圆柱形形状。

[0053] 容器1还包括底部6,该底部与颈部2相对地从主体5的下端延伸。底部6包括在主体5的延伸部基本上轴向延伸的环形脊形式的周边支座7。该支座7终止于垂直于容器1的X轴线的放置平面8(也称为座置平面),所述座置平面8限定容器1的下端并且使其能够竖直地坐置在平坦表面上。

[0054] 周边支座7具有包含在0.7mm至5mm范围内的宽度。周边支座7的此宽度小于底部基座的座宽度的常见值。周边支座7的此特定宽度参与增加底部基座6对压力所导致的方向的抗性。此特性在图6中也是具体可见的。

[0055] 在图1中,D表示放置在座置平面8上的容器1的直径,术语“直径”不仅涵盖其中容器1(并且因此底部6)具有圆形轮廓的情况(所示情况),还涵盖其中容器1具有多边形轮廓(例如正方形)的情况,在这种情况下,术语“直径”指定其中内切所述多边形的圆的直径。

[0056] 将在以下部分共同描述图2至图7。

[0057] 图2和图3示出了集成本发明特征的图1的容器的底部基座的底视图和透视图,示出了底部基座6,该底部基座从其周边部分7到其中心包括:周边支座7(已经描述过)、凹入的拱起部10、中心区域11(也被称为上推部)和无定形丸粒12(通过形成预成型件得到且位于其中心)。

[0058] 中心区域11具有半径为8mm至15mm的半球形形状,并且具有相对于放置平面8包含在6mm至16mm范围内的高度。

[0059] 如已经示出的那样,中心区域11具有在双取向过程期间参与底部基座中塑性材料(尤其是无定形塑性材料)更好地重新分配的功能。

[0060] 中心区域11的中心处放置有无定形丸粒12(也称为注入点),其对应于用于生产容器的预成型件的材料注入区域并且可在通过吹塑形成容器1期间用作对中功能。

[0061] 凹入的拱起部10具有大致弧形形状。其为基本上球形圆顶的形式,在不存在应力的情况下,即在容器1中不存在内容物的情况下,该球形圆顶的凹面朝向容器1的外部。拱10从支座7延伸至底部6的中心区域11,从而形成朝向容器1的内部突出的凸出部。

[0062] 根据本发明并且在附图中可见,并且更具体地在图2、图4和图6中可见,拱10具有两个呈环状的、切向连续的同心区域。所述两个同心区域是:

[0063] -环形中心区域15,该环形中心区域环绕底部基座6的中心区域11;

[0064] 和

[0065] -环形周边区域16,该环形周边区域环绕中心区域15并且与所述中心区域15接续。

[0066] 两个同心区域15和16是呈环状的、切向且连续的。它们具有两个不同的曲率半径。

[0067] 如在图6中所示,示出了凹入的拱起部10(没有加固沟槽13和14)的横截面的简化视图,可将两个同心区域15和16可视化,其中周边区域16具有的曲率半径小于中心区域15的曲率半径。

[0068] 凹入的拱起部10的中心区域15具有一曲率半径,其曲率中心位于容器的主轴线

上。

[0069] 凹入的拱起部的中心区域15的高度被定义为:放置平面和凹入的拱起部中心区域15与容器主轴线X的虚拟交点之间的距离。此高度可包含在3mm至10mm的范围内。

[0070] 凹入的拱起部的周边区域16的半径包含在3mm至8mm的范围内。呈现所述半径的圆的中心可不居中位于座置平面8上。

[0071] 由于存在周边区域16而不是采用通常所用的步骤,借助更好的“印记”而得到更好的吹成性:在吹制容器期间,热塑性材料流动得更好并且更容易接触模具。

[0072] 因此,针对在存放或运输期间由热量引起的附加压力,凹入的拱起部的周边区域16参与使底部基座刚性化。

[0073] 在高内部压力条件下,容器的内容物对趋于塌缩的底部基座6施加压力。具有中心区域15和周边区域16两者的凹入的拱起部10通过诱导拱凹形10在其中间区域刚性化来改善抗性。

[0074] 在压力变得过高的情况下,底部基座6在凹入的拱起部10的位置处的变形限于周边区域16。周边区域16将朝向放置平面8变形并重新接合周边支座7的表面,但保留凹入的拱起部10的中心区域15的功能。

[0075] 如从附图中可以看出的那样并且尤其在图2和图3中可见,底部基座6包括一系列主加固沟槽13。所述主加固沟槽13是朝向容器1的内部中空的,并且其从中心区域11径向延伸到至少周边支座7。根据图中所示的一个优选实施方案,主加固沟槽13延伸超过支座7,在容器1的主体5的下部上横向地升高。

[0076] 换句话讲,主沟槽13在整个拱形10上、在周边支座7和主体5的部分上径向延伸。因此应当理解,座置平面8是不连续的,因为其在每个主沟槽13处中断。在本示例中,存在五个主沟槽13,但对于具有不同体积的容器,该数目可更多,具体地讲为六个或七个。

[0077] 如图7所示,主加固沟槽13具有一弯曲部分,该弯曲部分与凹入的拱起部15的中心区域16和周边区域10切向连续且同心。

[0078] 主加固沟槽的机械抗性的连续性于是得以确保。

[0079] 在本发明提出的实施方案中,主加固沟槽13具有包含在1.5mm至3.5mm范围内的深度和包含在40°至80°范围内的张开角。

[0080] 所提出的张开角的角度范围确保了在吹制过程中主加固沟槽的良好吹成性。

[0081] 根据一个优选的实施方案,基座6还设置有一系列中间加固沟槽14,该一系列中间加固沟槽位于主沟槽13之间,并且在凹入的拱起部10上局部地延伸,使得它们也有助于底部基座6的刚性化。如图2和图3所示,中间加固沟槽14从凹入的拱起部10的中心区域15朝向超出周边支座7的外部延伸,在主体5的下部上横向地升高,与主加固沟槽13类似。

[0082] 作为未示出的另一个实施方案,中间加固沟槽14可从中心区域15延伸到周边支座7而不在其上方延伸。

[0083] 在本发明提出的实施方案中,中间加固沟槽14各自插置在两个主加固沟槽13之间。

[0084] 主加固沟槽13和/或中间加固沟槽14均向容器的主体5升高至一高度,该高度相对于放置平面8在9mm至15mm范围内。

[0085] 图5是沿图4的线A-A截取的根据本发明的基座(如图2和图3中所示)的横截面,示



出了注入点12、中心区11和凹入的拱起部10,其中凹入的拱起部10包括两个呈环状的、切向连续的同心区域:中心区域15和周边区域16。

[0086] 该横截面还示出了主加固沟槽13中的一个和中间加固沟槽14中的一个。主加固沟槽13和中间加固沟槽14的位置、几何结构和形状方面的差异均得到清晰的表示。

[0087] 具有所提出的底部基座6的容器1在机械性能(即,容器1单独抵抗变形的能力,在货盘堆垛时抵抗变形的能力,以及变形发生时以受控方式经受变形的能力)和可吹成性(即,通过吹制形成容器1的能力)之间提供良好的折衷。

[0088] 如前所述,容器和瓶子对变形(反向和/或凹陷)和破损的抗性对于保证产品稳定性和防止运输期间的损失是必要的,但也是为了确保在瓶子抓握和消费期间不对消费者满意度产生负面影响。在这种情况下,容器和瓶子的底部基座起到关键作用,尤其是对涉及瓶子稳定性和抗性的问题。

[0089] 对货盘稳定性和凹陷抗性的对比测试

[0090] 该研究的目的是量化瓶基座重量和类型对体积为50c1的12g PET圆柱形瓶以及体积为1.51的25.5g PET圆柱形瓶的整体性能(例如抗性)的影响。

[0091] 测试在常规瓶(即不被认为是轻质瓶的瓶子)上进行,但由于性能的线性关系作为用于形成瓶的塑性重量的函数,因此在这些比较测试中获得的结果可外推至轻质底部基座。

[0092] 至于基座的整体性能,尤其关注货盘稳定性并评估了运输期间对凹陷的抗性。

[0093] 比较了四种类型的底部基座:Helium、V3、来自竞争对手的基座S,以及根据本发明所提出的基座(V4)。

[0094] Helium、V3、基座S是目前市面上存在的底部基座。

[0095] 构建一个完整的货盘,其中所有瓶子具有给定的基座,

[0096] 对于货盘的每个瓶子,对以下特征进行目视检查评估:

[0097] -横向变形和凹陷,

[0098] -中心变形和凹陷,

[0099] -瓶子成角度、倾斜,

[0100] -瓶子不再站立,

[0101] 下表表示针对两个测试体积的完整托盘中具有默认值的瓶子的百分比。

| 基座         | 侧向凹陷 | 中央凹陷 | 倾斜瓶  | 跌落瓶 |
|------------|------|------|------|-----|
| Helium     | 33.6 | 53.1 | 24.9 | 1.3 |
| V4         | 29.4 | 44.9 | 12.3 | 1.0 |
| 来自竞争对手的基座S | 46.7 | 78.9 | 30.0 | 1.8 |
| V3         | 55.4 | 46.0 | 14.4 | 1.3 |

[0102] 在上表中可以看出,对于具有两个不同体积(50c1和1.51)的瓶子,所提出的底部基座(V4)的所有测试特征表现优于其他测试的基座。应充分认识到最初建议的优化。

[0104] 尽管以举例的方式对本发明进行了描述,但应当理解,在不脱离权利要求书中所定义的本发明范围的前提下,可作出变型和修改。此外,对于具体的特征如果存在已知的等同物,则应如同在本说明书中明确提到的那样来引入此类等同物。

- [0105] 图中标示
- [0106] X 容器轴线
- [0107] 1 容器
- [0108] 2 颈部
- [0109] 3 口部
- [0110] 4 肩部
- [0111] 5 主体
- [0112] 6 底部基座
- [0113] 7 周边支座
- [0114] 8 放置平面
- [0115] 9
- [0116] 10 凹入的拱起部
- [0117] 11 中心区(上推部)
- [0118] 12 无定形丸粒
- [0119] 13 主加固沟槽
- [0120] 14 中间加固沟槽
- [0121] 15 凹入的拱起部的中心区域
- [0122] 16 凹入的拱起部的周边区域
- [0123] D 基座直径

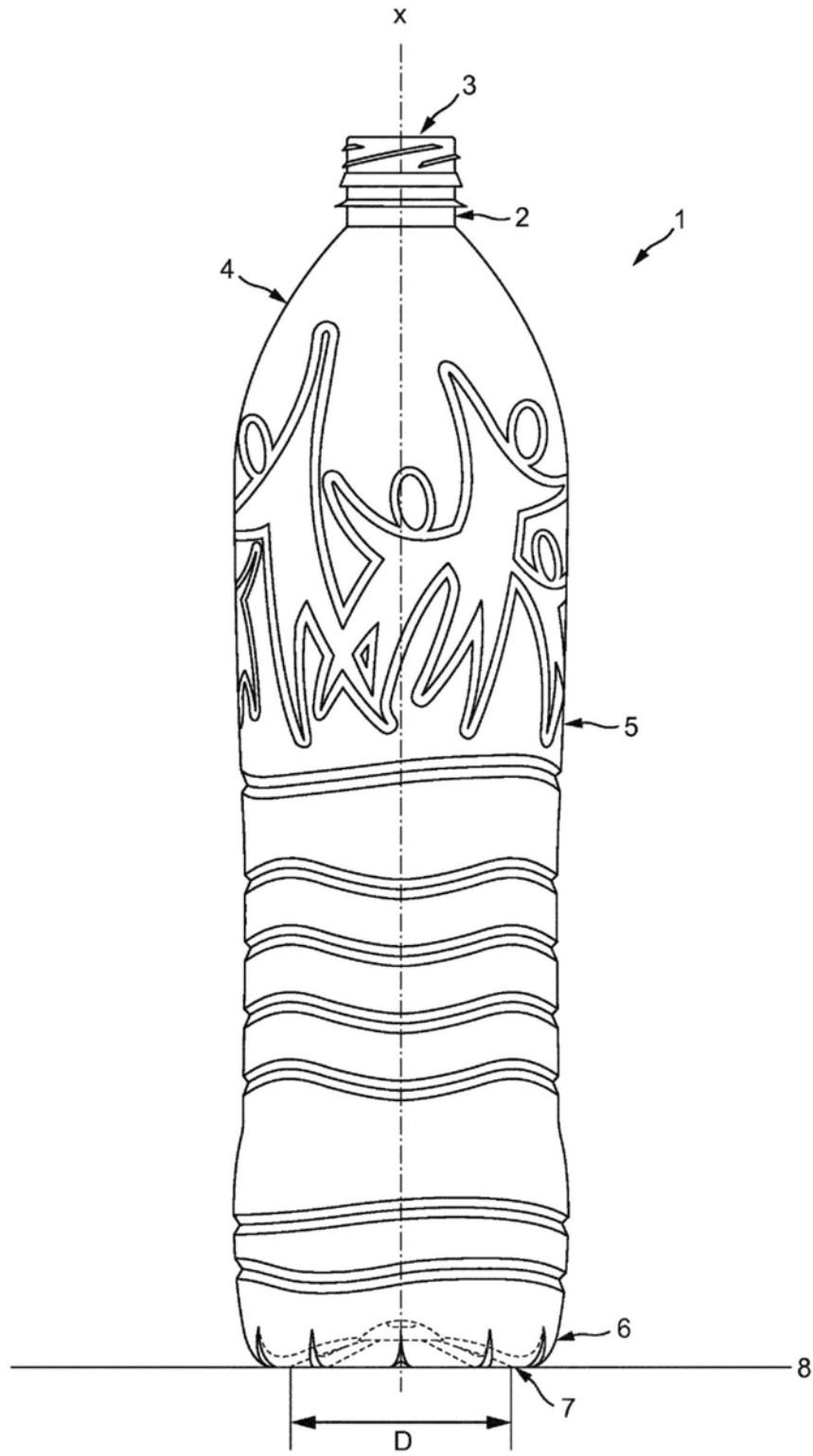


图1

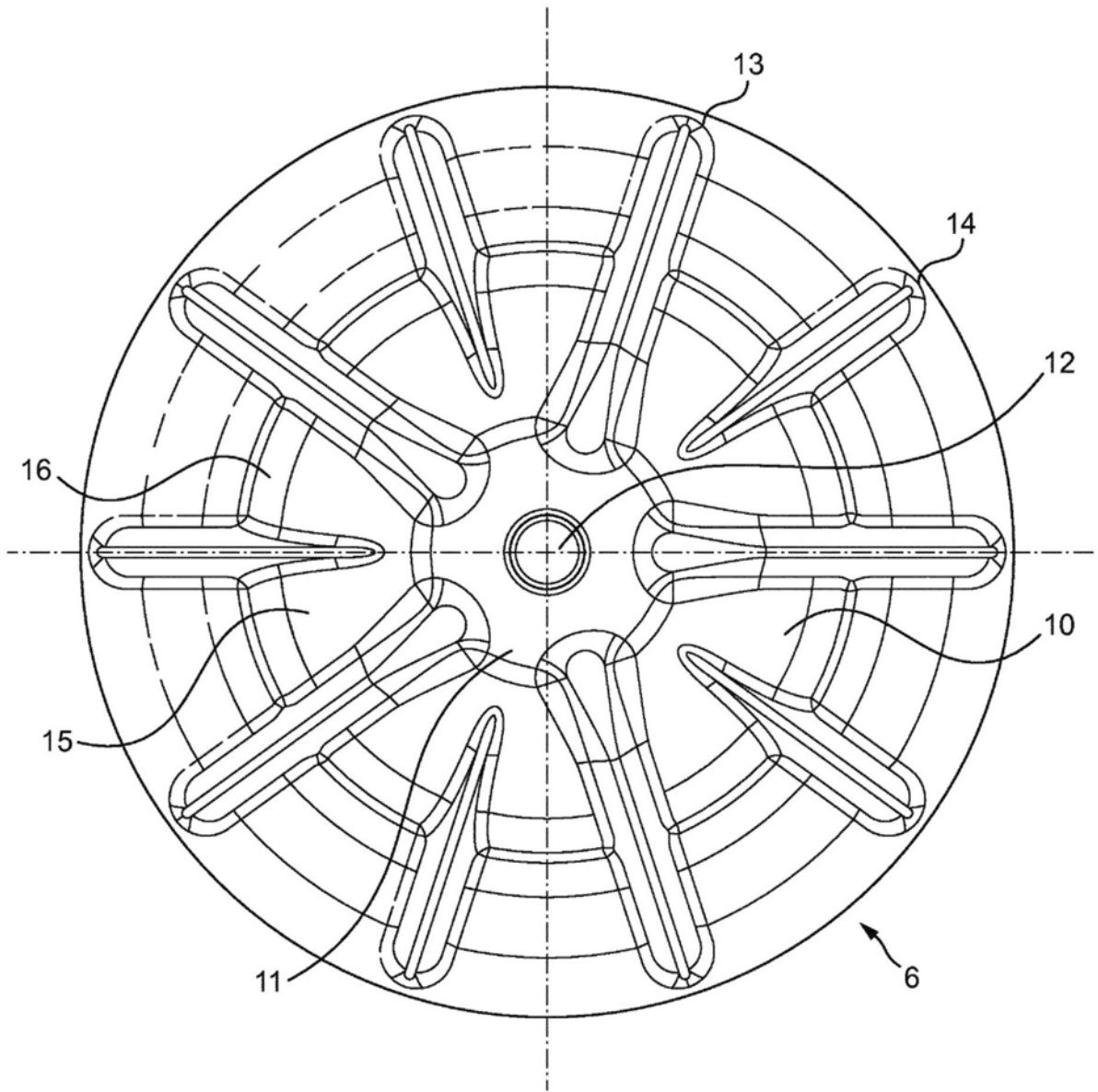


图2

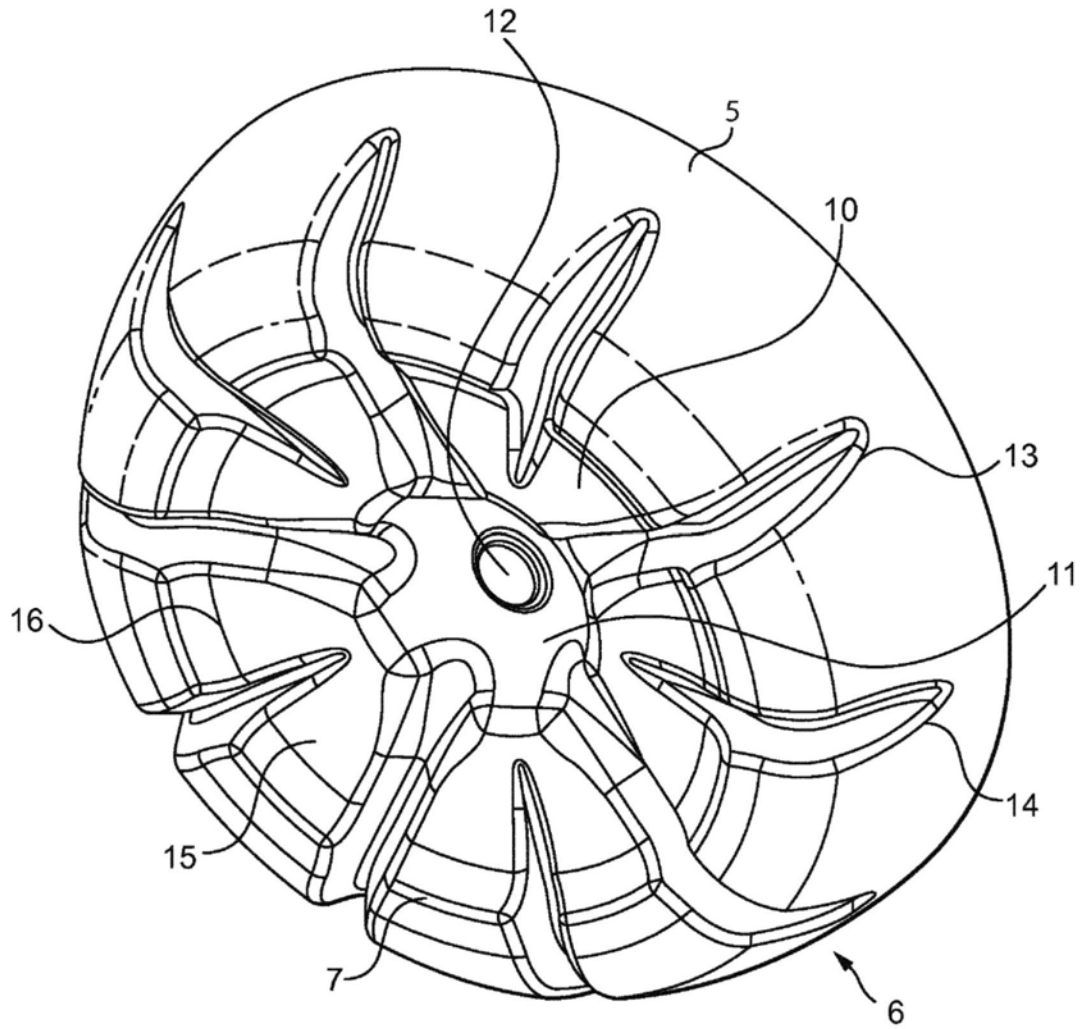


图3

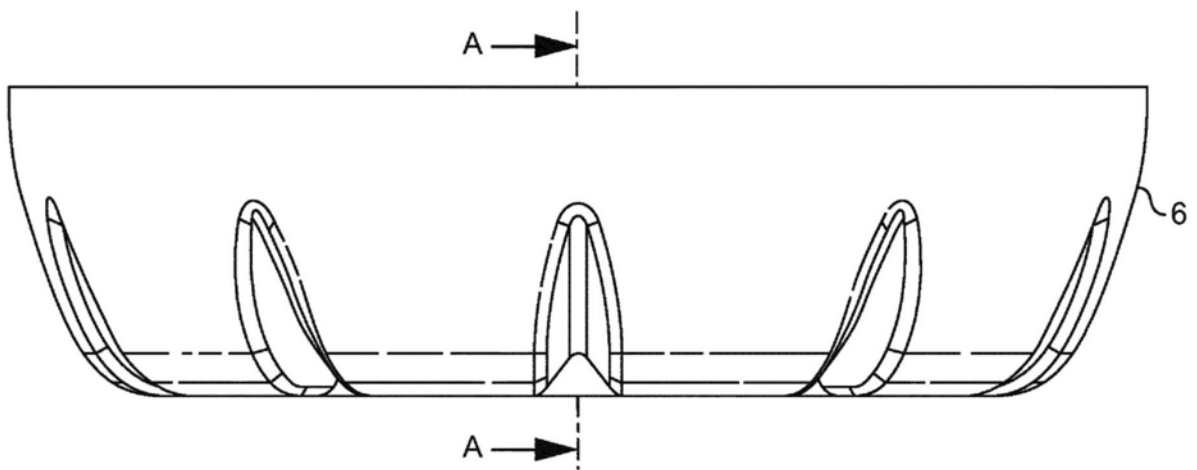


图4

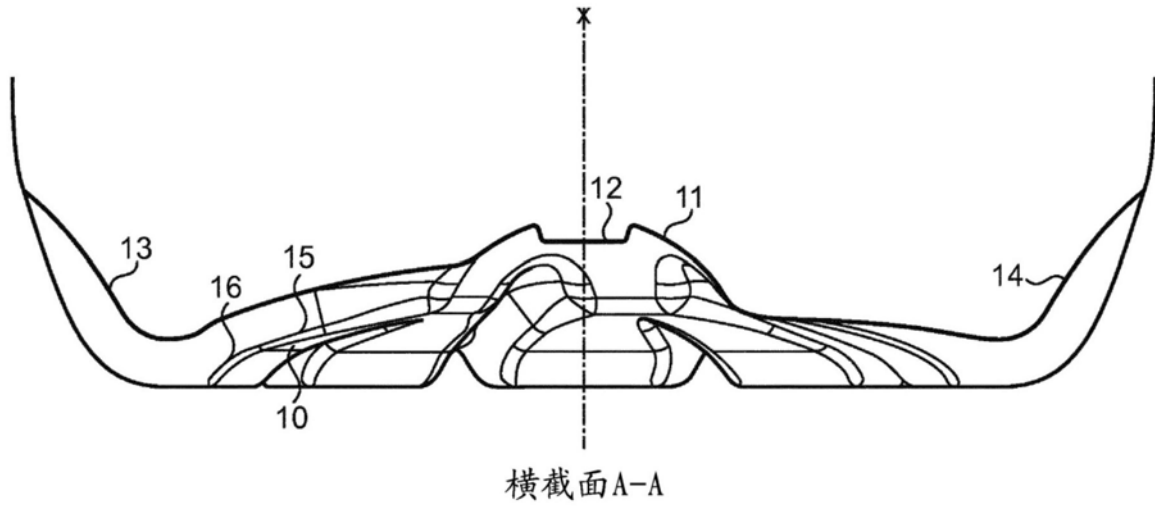


图5

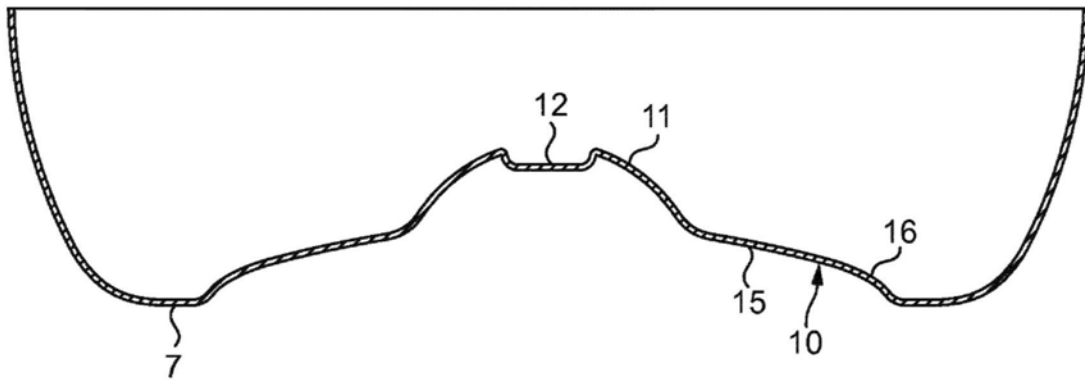


图6

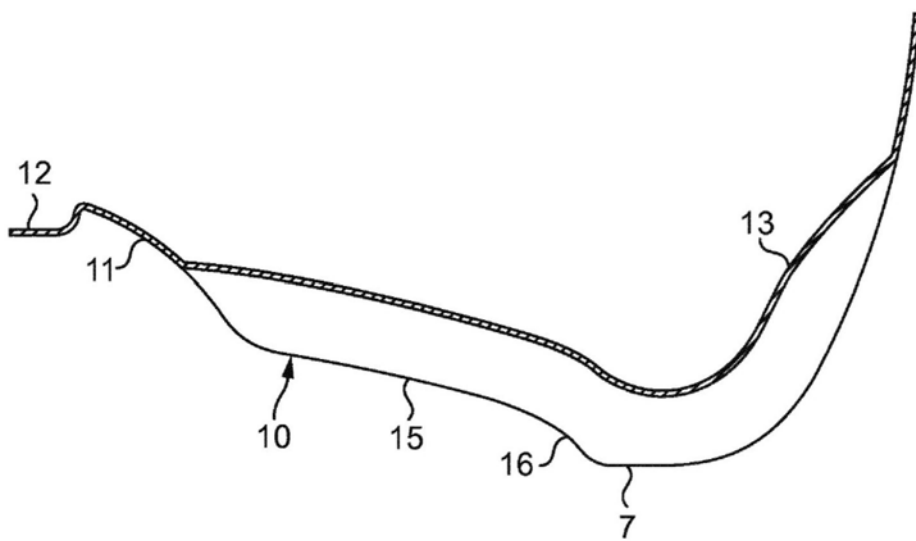


图7