

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680030298.4

[43] 公开日 2008 年 8 月 13 日

[11] 公开号 CN 101242995A

[22] 申请日 2006.7.24

[21] 申请号 200680030298.4

[30] 优先权

[32] 2005.8.23 [33] JP [31] 241140/2005

[86] 国际申请 PCT/JP2006/314557 2006.7.24

[87] 国际公布 WO2007/023630 日 2007.3.1

[85] 进入国家阶段日期 2008.2.20

[71] 申请人 株式会社吉野工业所

地址 日本东京

[72] 发明人 田中敏正 今井宏明 饭塚高雄

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

代理人 陆 弋 朱登河

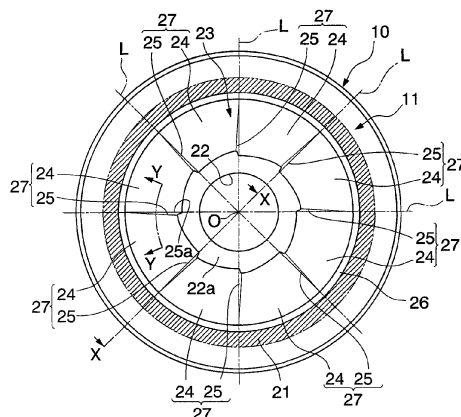
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 3 页

[54] 发明名称

瓶子

[57] 摘要

本发明涉及一种瓶子，包括：设置在瓶底部的外周缘的接地部；设置在所述接地部的内侧，向所述瓶子内部凹陷的中央凹部；设置在所述接地部和所述中央凹部之间，从所述接地部向所述中央凹部缓慢升高地倾斜的环状壁部；以及沿所述瓶底部的周向排列设置在所述环状壁部，向所述瓶子内部突出的多个肋。所述肋包括向所述瓶子内部立起的立起壁部以及从所述立起壁部的上缘向相邻的肋的立起壁部的下缘倾斜的倾斜壁部。所述立起壁部比所述倾斜壁部更陡地倾斜。



1、一种瓶子，其特征在于，包括：

设置在瓶底部的外周缘的接地部；

设置在所述接地部的内侧，向所述瓶子内部凹陷的中央凹部；

设置在所述接地部和所述中央凹部之间，从所述接地部向所述中央凹部缓慢升高地倾斜的环状壁部；以及

在所述环状壁部，沿所述瓶底部的周向排列设置，向所述瓶子内部突出的多个肋，

所述肋包括向所述瓶子内部立起的立起壁部以及从所述立起壁部的上缘向相邻的肋的立起壁部的下缘倾斜的倾斜壁部，

所述立起壁部比所述倾斜壁部更陡地倾斜。

2、根据权利要求1所述的瓶子，其特征在于，

从所述瓶子的中心轴线方向俯视所述瓶底部时，所述立起壁部的上缘相对所述瓶底部的径向倾斜。

瓶子

技术领域

本发明涉及填充例如高温液体的瓶子。

本申请主张于 2005 年 8 月 23 日申请的特愿 2005 - 241140 号优先权，这里引用其内容。

背景技术

这种瓶子一般由聚对苯二甲酸乙二酯等合成树脂构成，通过例如吹塑成型制造。近年，为了减少应对环境问题而再循环时的再熔融所需的热量，或降低材料成本，减少了使用的材料量，结果使瓶子自身轻量化。

但是，瓶子轻量化导致瓶子的刚性降低，所以例如填充到瓶子里的高温液体的热量造成瓶子瓶底部软化，而液体的重量作用于软化的瓶底部，则在瓶子瓶底部的外周缘设置的接地部会向瓶子外侧膨胀变形，这会降低立起瓶子时的稳定性、即直立性。或者，通过对填充了高温液体的瓶子进行加热实施杀菌处理时，瓶子的内压上升，因此瓶子瓶底部的接地部向瓶子外侧膨胀变形，与上述同样会降低瓶子的直立性。

为了解决上述问题，可以考虑采用例如下述专利文献 1 所公开的技术。即，在位于瓶子的接地部和在瓶子瓶底部的中央所设置的中央凹部之间的环状凹部，沿周向留出规定间隔形成向瓶子外侧突出并沿径向延伸的多个中空肋。以此提高瓶子瓶底部的耐压强度。

专利文献 1：特开 2002 - 308245 号公报

但是，上述瓶子中，应力易集中于相邻中空肋之间的接合部所连接的环状凹部的外周缘，所以环状凹部的外周缘所连接的接地部的耐压强度还有改善的余地。

另外，形成中空肋会造成环状凹部的形状变得复杂，所以填充内容物前无法充分洗涤瓶子内部，无法从瓶子内部容易且确实地排除洗涤液。结果可能会降低瓶子的使用性。

发明内容

有鉴于此，本发明的目的在于提供一种即使轻量化也不会降低使用性，而且瓶底部具有充分的耐压强度的瓶子。

本发明的瓶子包括：设置在瓶底部的外周缘的接地部；设置在所述接地部的内侧，向所述瓶子内部凹陷的中央凹部；设置在所述接地部和所述中央凹部之间，从所述接地部向所述中央凹部缓慢倾斜升高的环状壁部；以及沿所述瓶底部的周方向排列设置在所述环状壁部，向所述瓶子内部突出的多个肋。所述肋包括向所述瓶子内部立起的立起壁部以及从所述立起壁部的上缘向相邻的肋的立起壁部的下缘倾斜的倾斜壁部，所述立起壁部比所述倾斜壁部更陡地倾斜。

根据本发明，在瓶子瓶底部的环状壁部形成多个肋，该多个肋包括倾斜壁部和比该倾斜壁部更急剧倾斜的立起壁部，所以当瓶子的内压上升时，作用于各肋的脊线，即作用于各肋的倾斜壁部和立起壁部的接合部的负荷，从该接合部向倾斜壁部分散。进而，即使以该倾斜壁部的与所述接合部相反侧的端部为支点，作用使倾斜壁部向瓶子外侧移动的力，立起壁部也会对抗该力，所以倾斜壁部不会向瓶子外侧移动变形。因此，即使瓶子的内压上升，也可以防止应力集中于环状壁部的外周缘的特定部位。结果在提高瓶子瓶底部的耐压强度的同时，还可以防止与环状壁部的外周缘连接的接地部向外侧隆起变形。

另外，由于肋具有倾斜壁部，所以环状壁部的形状不会变得复杂。因此，在瓶子填充液体等之前可以充分洗涤瓶子内侧。进而，洗涤液易于沿倾斜壁部流出，可从瓶子容易地排出洗涤液，防止瓶子的使用性降低。

本发明的瓶子，从所述瓶子的中心轴线方向俯视所述瓶底部时，所述立

起壁部的上缘也可以相对所述瓶底部的径向倾斜。

即使由于瓶子的内压上升为起因,以该倾斜壁部的与所述接合部相反侧的端部为支点,作用使倾斜壁部向瓶子外侧移动的力,倾斜壁部被立起壁部覆盖地变形,立起壁部阻止该力,所以防止肋沿周向扩展损坏地变形。因此,可以进一步提高瓶子的耐压强度。

此外,可以使立起壁部相对接地部在 45° 以上 90° 以下的范围内倾斜。

根据本发明,即使瓶子轻量化,也不会降低其使用性,且可以对瓶子瓶底部赋予充分的耐压强度。

附图说明

图1为表示本发明瓶子的第1实施方式的概略图;

图2为表示本发明瓶子的第1实施方式的图,为从下方观察图1的瓶子瓶底部的平面图;

图3为表示本发明瓶子的第1实施方式的图,为沿图2中的X-X线剖切的瓶子的剖视图;

图4为表示本发明瓶子的第1实施方式的图,为沿图2中的Y-Y线剖切的瓶子的剖视图;

图5为表示本发明瓶子的第2实施方式的图,为表示瓶子瓶底部的平面图。

符号的说明

10, 30...瓶子、11...瓶底部、21...接地部、22...中央凹部、23...环状壁部、24...倾斜壁部、25, 31...立起壁部、27...肋、O...中心轴线

具体实施方式

下面,参考附图,对本发明的第1实施方式进行说明。

如图1所示,本实施方式的瓶子10包括:瓶跟部12、瓶体部13、瓶肩部14和瓶口部15。瓶子10如以聚对苯二甲酸乙二酯等合成树脂为材料,

通过吹塑成型制造。瓶跟部 12 具有瓶底部 11。瓶体部 13 与瓶跟部 12 的上端部相连设置。瓶肩部 14 与瓶体部 13 的上端部相连设置,随着趋向上方而逐渐缩径。瓶口部 15 与瓶肩部 14 的上端部相连设置,向上方延伸。瓶底部 11、瓶跟部 12、瓶体部 13、瓶肩部 14 和瓶口部 15 沿规定的轴线一体形成。以下将该轴线作为中心轴线 O。与瓶子 10 的中心轴线 O 垂直的截面大致呈圆形。在瓶口部 15 形成外螺纹部 15a,在该外螺纹部 15a 螺纹安装未图示的盖。

在瓶体部 13 上,多个平面部 13a 被设置为沿瓶体部 13 的周向大致等间隔地分开。各平面部 13a 向瓶体部 13 的径向内侧凹陷而形成。在相邻平面部 13a 之间形成沿中心轴线 O 方向延长的柱部 13b。平面部 13a 和柱部 13b 沿瓶体部 13 的周向交互配置。平面部 13a 贯穿瓶体部 13 的中心轴线 O 方向的除去上端部 13c 和下端部 13d 的全长而形成。分别形成 6 个平面部 13a 和 6 个柱部 13b。

在瓶跟部 12 和瓶体部 13 的连结部分形成沿瓶体部 13 的周向贯穿全周的环状凹槽 16,在瓶体部 13 和瓶肩部 14 的连结部分形成沿瓶体部 13 的周方向贯穿全周的环状凹槽 17。

如图 2 和图 3 所示,瓶底部 11 包括接地部 21、中央凹部 22、环状壁部 23 和多个肋 27。接地部 21 设置在瓶底部 11 的外周缘,以瓶口部 15 为上方竖立瓶子 10 时接地。中央凹部 22 设置在接地部 21 的内侧,向瓶子 10 的内部凹陷。环状壁部 23 设置在接地部 21 和中央凹部 22 之间,从接地部 21 向中央凹部 22 缓慢升高地倾斜。

多个肋 27 沿瓶底部 11 的周向排列设置,向瓶子 10 的内部突出。各肋 27 包括立起壁部 25 和倾斜壁部 24。立起壁部 25 向瓶子 10 的内部急剧立起。倾斜壁部 24 向瓶子 10 的内部平缓立起。立起壁部 25 比倾斜壁部 24 更陡。此外,肋 27 的数目优选为 4 个以上 16 个以下。

从瓶子 10 以外沿中心轴线 O 方向俯视瓶底部 11 时,倾斜壁部 24 形成越接近接地部 21 沿瓶底部 11 的周向的长度越长的弧状,即形成扇形。同样

从中心轴线 O 方向俯视瓶底部 11 时，立起壁部 25 形成越接近接地部 21 前端越细的三角形。所有的倾斜壁部 24 呈相同形状，所有的立起壁部 25 也呈相同形状。倾斜壁部 24 和立起壁部 25 沿瓶底部 11 的周向交互配置。另外，中央凹部 22 的周面 22a 形成如棘轮的形状。

如图 3 所示，俯视沿中心轴线 O 剖切瓶跟部 12 的面时，倾斜壁部 24 从接地部 21 向中央凹部 22 倾斜，且向瓶子 10 的内侧凹陷弯曲。进而，如图 4 所示，俯视沿周向剖切肋 27 的面时，倾斜壁部 24 呈平面状，从相邻的肋 27 的立起壁部 25 的下缘向与其自身组合而形成肋 27 的立起壁部 25 的上缘 25a 倾斜。

另外，位于瓶底部 11 的径向内侧的倾斜壁部 24 的端部以及位于同径向内侧的立起壁部 25 的端部越趋向中央凹部 22 倾斜越大，与中央凹部 22 的周面 22a 平滑连接。

如图 2 所示，从中心轴线 O 方向俯视肋 27 时，立起壁部 25 的上缘 25a 的延伸方向与瓶子 10 的瓶底部 11 的径向一致。即，立起壁部 25 的上缘 25a 的延伸方向与直线 L 的延长方向一致，直线 L 连接立起壁部 25 和接地部 21 接触的点 and 瓶子 10 的中心（中心轴线 O）。

另外，如图 4 所示，沿周向剖视观察瓶底部 11 时，立起壁部 25 的外表面 25b 和接地部 21 的外表面 21a 所形成的角度 θ_1 设定为 45° 以上 90° 以下，优选设定为 60° 以上 75° 以下的范围。另外，倾斜壁部 24 的外表面 24a 和接地部 21 的外表面 21a 所形成的角度 θ_2 设定为 5° 以上 45° 以下，优选设定为 15° 以上 30° 以下。

进而，如图 3 所示，在接地部 21 的内侧形成向瓶子 10 的内侧凹陷的台阶部 26。位于瓶底部 11 的径向外侧的倾斜壁部 24 的端部以及位于同径向外侧的立起壁部 25 的端部通过台阶部 26 与接地部 21 连接。如图 2 所示，瓶底部 11 的内表面沿瓶底部 11 的外表面形成，瓶底部 11 的厚度在其整个区域大致相等。

正如以上说明的那样，根据本实施方式的瓶子 10，在环状壁部 23 形成

多个肋 27, 该多个肋 27 包括倾斜壁部 24 和比倾斜壁部 24 更急剧倾斜的立起壁部 25, 所以当瓶子 10 的内压上升时, 作用于各肋 27 的脊线, 即作用于各肋 27 的倾斜壁部 24 和立起壁部 25 的接合部的负荷, 从该接合部向倾斜壁部 24 分散。进而, 即使以倾斜壁部 24 的与所述接合部相反侧的端部为支点, 作用使倾斜壁部 24 向瓶子 10 的外侧移动的力, 立起壁部 25 也会对抗该力, 所以倾斜壁部 24 不会向瓶子 10 的外侧移动变形。因此, 即使瓶子 10 的内压上升, 也可以防止应力集中于环状壁部 23 的外周缘的特定部位。结果在提高瓶子 10 的瓶底部 11 的耐压强度的同时, 还可以防止与环状壁部 23 的外周缘连接的接地部 21 向外侧膨胀变形。

另外, 由于肋 27 具有倾斜壁部 24, 所以环状壁部 23 的形状不会变得复杂。因此, 在瓶子 10 填充液体等之前可以充分洗涤瓶子 10 的内侧。进而, 洗涤液易于沿倾斜壁部 24 流出, 所以可从瓶子 10 容易地排出洗涤液, 防止瓶子 10 的使用性降低。

而且, 本实施方式中, 包括倾斜壁部 24 和立起壁部 25 的各肋 27 与接地部 21 通过台阶部 26 连接, 所以吹塑成型瓶子 10 时, 即使模具磨损也能够抑制瓶子 10 形状不良的发生。

如果上述角度 $\theta 1$ 小于 45° , 则肋 27 易于沿瓶子 10 的周向扩展损坏。另外, 如果上述角度 $\theta 1$ 大于 90° , 则瓶子 10 的成型性差。

下面, 说明本发明的第 2 实施方式。此外, 与上述第 1 实施方式相同的部分标注相同的符号, 并省略其说明, 仅就不同部分进行说明。

如图 5 所示, 本实施方式中, 在环状壁部 23 形成立起壁部 31, 该立起壁部 31 与倾斜壁部 24 共同构成肋 27。从中心轴线 O 方向俯视肋 27 时, 立起壁部 31 的上缘 31a 的延伸方向相对瓶子 30 的瓶底部 11 的径向倾斜。即, 立起壁部 31 的上缘 31a 的延伸方向相对直线 L 倾斜, 直线 L 连接立起壁部 31 和接地部 21 接触的点与瓶子 30 的中心 (中心轴线 O)。图 5 中, 各肋 27 的立起壁部 31 随着从接地部 21 趋向中央凹部 22 而按逆时针旋转方向渐渐远离直线 L 而延伸。此外, 立起壁部 31 的上缘 31a 的延伸方向与直线 L

所形成的角度 θ_3 设定为例如 30° 以下, 优选设定为 15° 以下。角度 θ_3 的大小可以根据肋 27 的个数等酌情变更。本实施方式中, 角度 θ_3 大约设定为 8° 。

正如以上说明的那样, 根据本实施方式, 立起壁部 31 的上缘 31a 的延伸方向相对直线 L 倾斜, 因此即使由于瓶子 30 的内压上升, 而以倾斜壁部 24 的与所述接合部相反侧的端部为支点, 作用使倾斜壁部 24 向瓶子 30 的外侧移动的力, 倾斜壁部 24 也会被立起壁部 31 覆盖地变形, 立起壁部 31 阻止该力, 因此防止肋 27 向周向扩展损坏地变形。因此, 可以进一步提高瓶子 30 的耐压强度。

此外, 本发明的技术范围并不限于上述第 1、第 2 实施方式, 在不脱离本发明宗旨的范围内可以进行种种变更。

例如, 上述实施方式中, 对横截面大致呈圆形的瓶子 10、30 进行了说明, 也可以是横截面大致呈矩形的瓶子。

另外, 上述实施方式中, 在瓶底部 11 形成台阶部 26, 但是, 也可以不形成台阶部 26, 位于瓶底部 11 的径向外侧的倾斜壁部 24 的端部以及位于同径向外侧的立起壁部 25 (或 31) 的端部与接地部 21 直接连接。

上述实施方式中, 各肋 27 的倾斜壁部 24 和立起壁部 25 的接合部形成脊线, 相邻的肋 27 之间的倾斜壁部 24 和立起壁部 25 的接合部形成谷。但是, 例如倾斜壁部 24 和立起壁部 25 之间可以形成平面部, 倾斜壁部 24 和立起壁部 25 通过所述平面部连结。

上述实施方式中, 如图 3 所示, 倾斜壁部 24 从接地部 21 向中央凹部 22 倾斜, 且向瓶子 10 的内侧凹陷弯曲。但是, 倾斜壁部 24 可以向瓶子 10 的外侧突出弯曲, 也可以呈平面状倾斜。

另外, 上述实施方式中, 如图 4 所示, 倾斜壁部 24 呈平面状, 从相邻的肋 27 的立起壁部 25 的下缘, 向与其自身组合形成肋 27 的立起壁部 25 的上缘 25a 倾斜。但是, 倾斜壁部 24 可以向瓶子 10 的内侧凹陷弯曲, 也可以向瓶子 10 的外侧突出弯曲。

上述的各实施方式中, 可以以更换倾斜壁部 24 和立起壁部 25 (或 31)

的方式，沿瓶子的周向变更它们的位置。

下面，通过数值解析来实施以上说明的作用效果的验证。采用上述第1实施方式的瓶子10作为实施例1，采用上述第2实施方式的瓶子30作为实施例2。采用不具有第1实施方式的瓶子10中的倾斜壁部24和立起壁部25的瓶子作为实施例1的比较例，采用不具有第2实施方式的瓶子30中的倾斜壁部24和立起壁部31的瓶子作为实施例2的比较例。

然后，对各瓶子施加内压，将接地部21向外侧膨胀变形时的内压作为耐压强度进行评价。

结果是对于各比较例中的耐压强度为0.147MPa，实施例1中为0.333MPa，实施例2中为0.363MPa。就是说，根据实施例1和实施例2，确认了耐压强度相比比较例提高到2倍以上。

本发明涉及一种瓶子，包括：设置在瓶底部的外周缘的接地部；设置在所述接地部的内侧，向所述瓶子内部凹陷的中央凹部；设置在所述接地部和所述中央凹部之间，从所述接地部向所述中央凹部缓慢升高地倾斜的环状壁部；以及沿所述瓶底部的周向排列设置在所述环状壁部，向所述瓶子内部突出的多个肋，所述肋包括向所述瓶子内部立起的立起壁部以及从所述立起壁部的上缘向相邻的肋的立起壁部的下缘倾斜的倾斜壁部，所述立起壁部比所述倾斜壁部更陡地倾斜。

根据本发明，即使瓶子轻量化，也不会降低其使用性，且可以对瓶子瓶底部赋予充分的耐压强度。

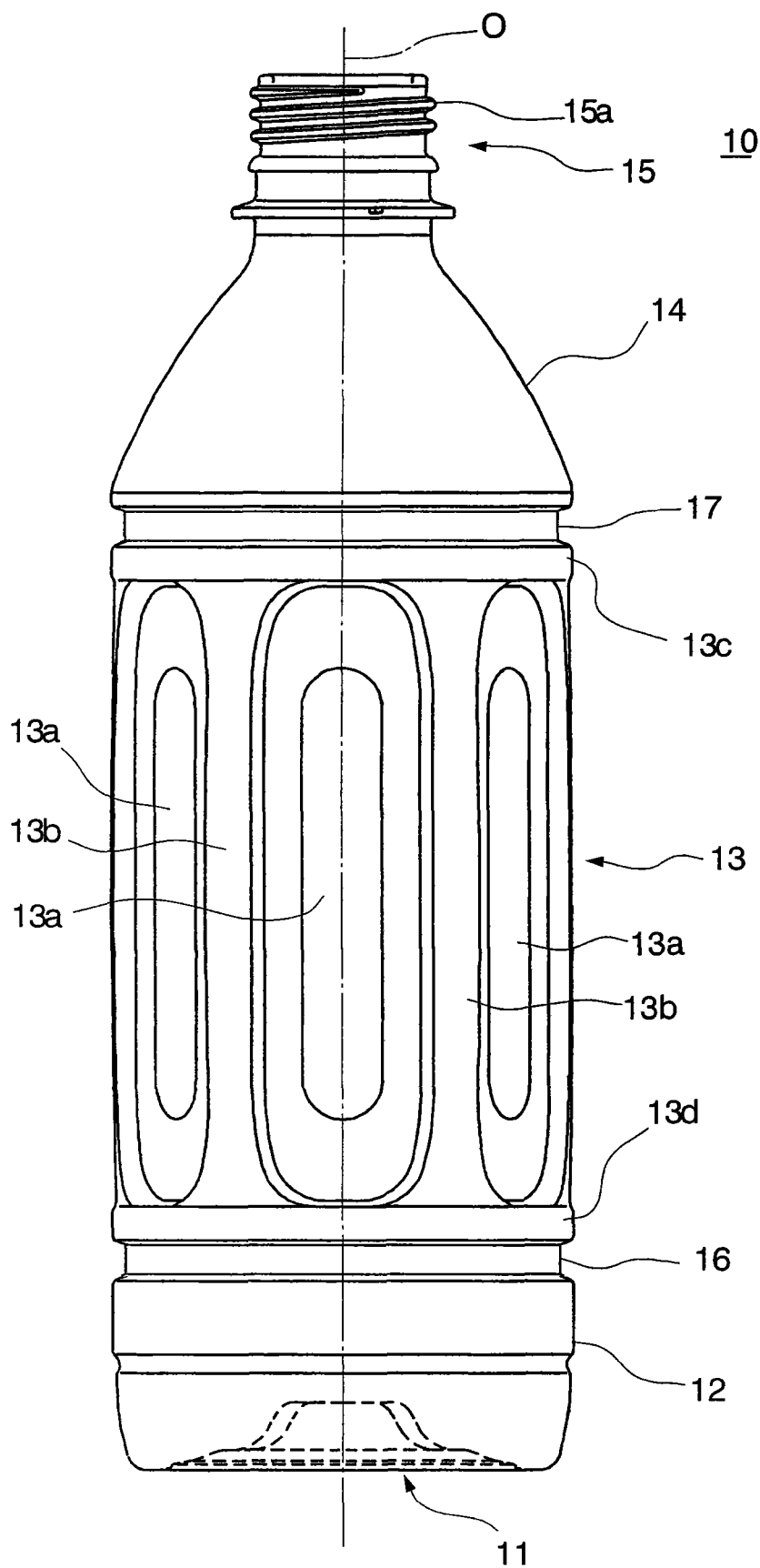


图 1

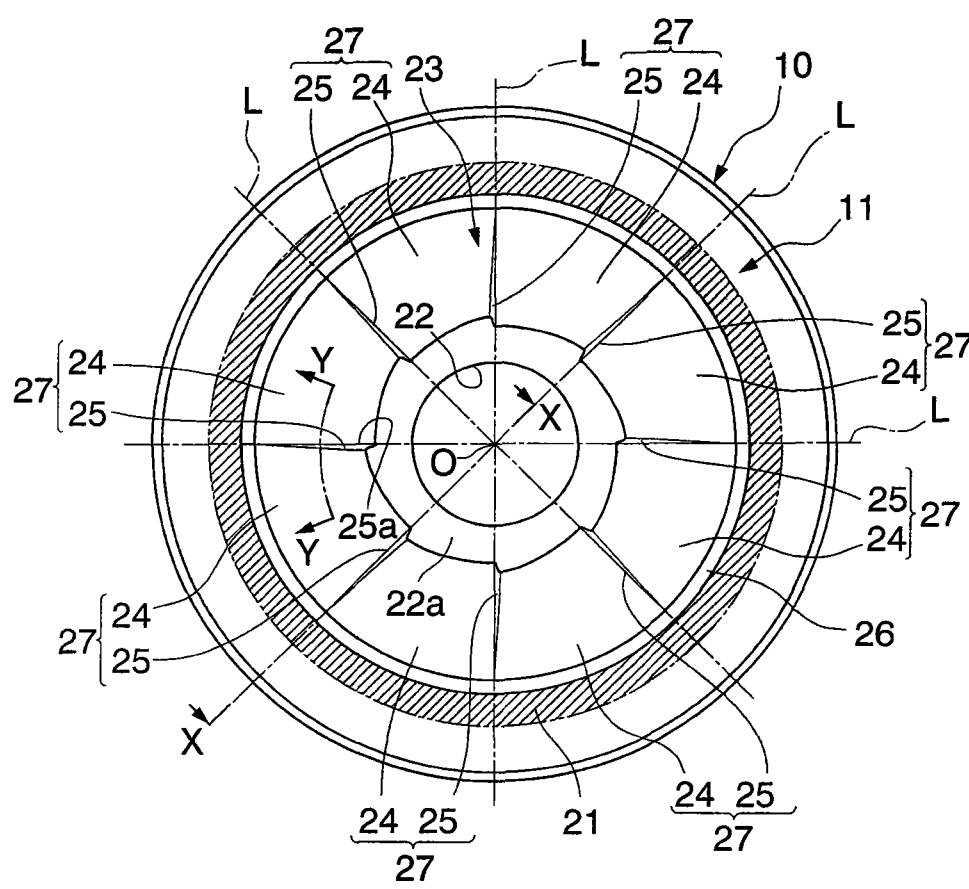


图 2

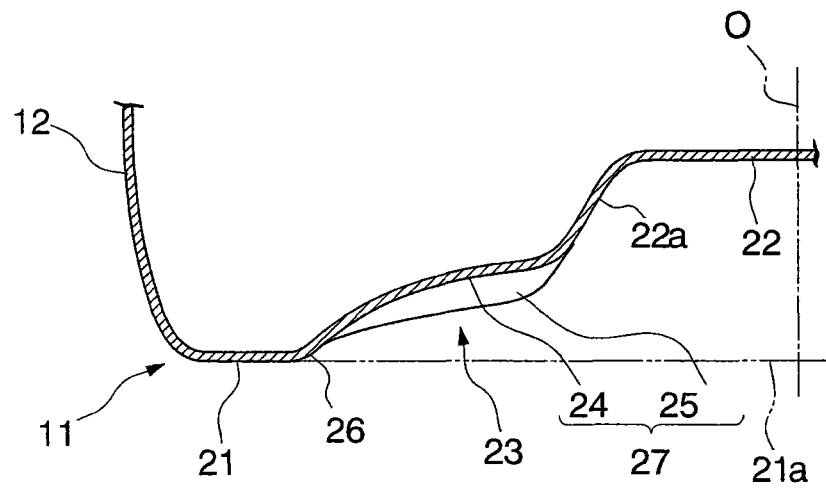


图 3

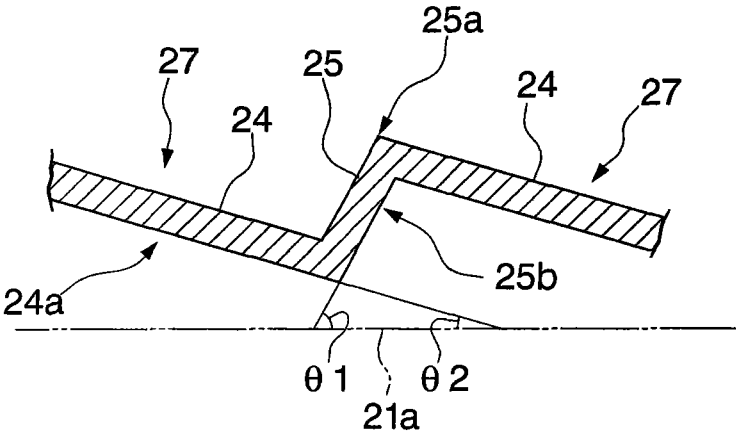


图 4

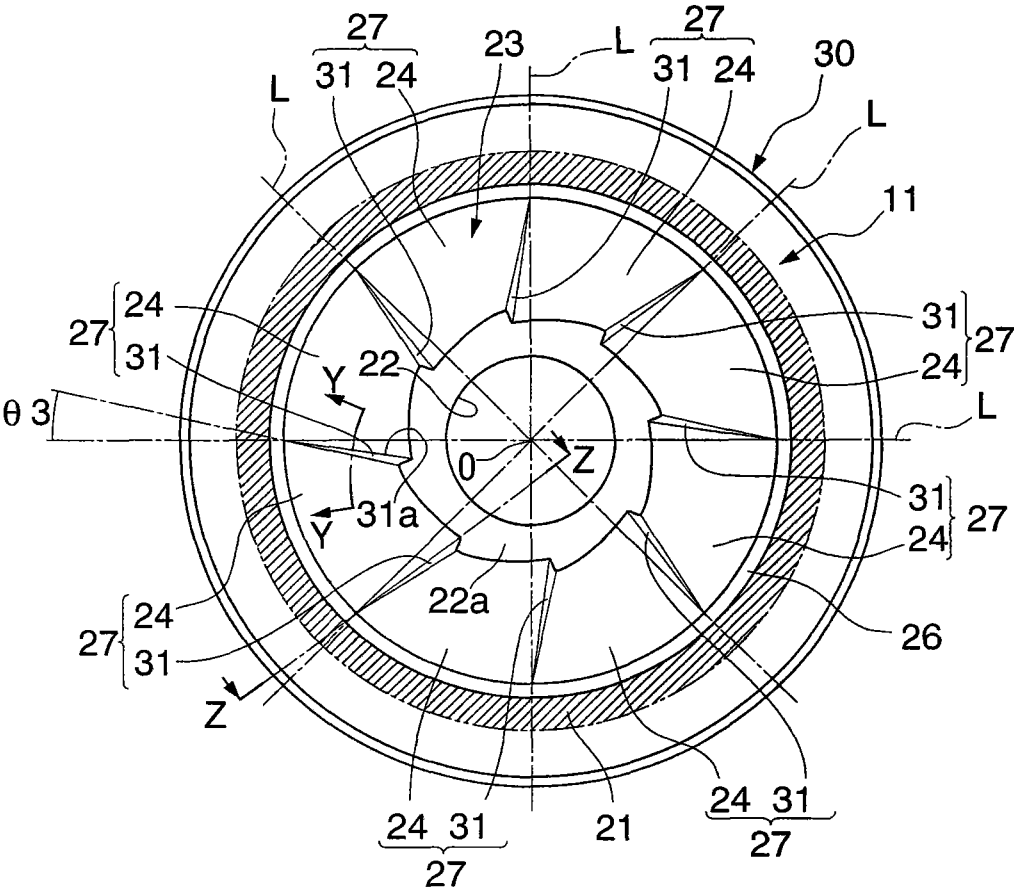


图 5