(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101678911 B
(45)授权公告日 2012.01.18

(21)申请号 200980000276.7
(22)申请日 2009.01.14
(30)优先权数据
020198/2008 2008.01.31 JP
(85)PCT申请进入国家阶段日
2009.10.22
(86)PCT申请的申请数据
PCT/JP2009/050354 2009.01.14
(87)PCT申请的公布数据
WO2009/096222 JA 2009.08.06
(73)专利权人 株式会社吉野工业所
地址 日本东京都
(72)发明人 田中敏正
(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所 11256
代理人 陈伟
(51)Int.Cl.
B65D 1/02(2006.01)
B65D 1/42(2006.01)
审查员 伍波

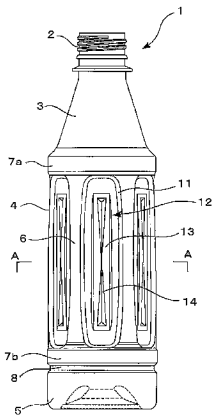
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54)发明名称

合成树脂制瓶体

(57)摘要

本发明提供合成树脂制瓶体，其课题在于创造出一种在合成树脂制瓶体中能够不损害减压吸收功能地抑制伴随着高温填充的鼓出变形的、减压吸收板的形状，为了解决该课题，本发明的主要手段是，在瓶身部上，沿周向以并列状凹陷形成多个减压吸收板，在该减压吸收板的左右中央部形成发挥作为减压时的凹陷变形的起点的功能的纵槽，从所述减压吸收板的上下中央部向上方和下方，使该纵槽的槽深增大。



CN 101678911 B

1. 一种合成树脂制瓶体，其特征在于，在瓶身部 (4) 上沿周向以并列状凹陷形成多个减压吸收板 (12)，在该减压吸收板 (12) 的左右中央部形成纵槽 (14)，该纵槽 (14) 发挥作为减压时的凹陷变形的起点的功能，从所述减压吸收板 (12) 的上下中央部向上方和下方，使该纵槽 (14) 的槽深和横宽都增大。

2. 如权利要求 1 所述的合成树脂制瓶体，其特征在于，使减压吸收板 (12) 的上下中央部位置成为无槽部。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的合成树脂制瓶体，其特征在于，在减压吸收板 (12) 的中央部形成具有平坦的顶面的平坦突出部 (13)，在该平坦突出部 (13) 上形成纵槽 (14)。

合成树脂制瓶体

技术领域

[0001] 本发明涉及在瓶身部具有减压吸收板的合成树脂制瓶体。

背景技术

[0002] 以往，作为对需要杀菌的例如果汁饮料、茶等向聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）树脂制的瓶体（PET 瓶）等合成树脂制瓶体的填充方法，有所谓的高温填充的方法，该方法是在 90℃左右的温度下对瓶体填充内容液，并在盖上盖子密封后进行冷却的方法，冷却后瓶体内成为高度的减压状态。

[0003] 因此，伴随着上述那样的高温填充而产生的用途，使用所谓的耐热瓶，该耐热瓶在瓶身部上形成有减压吸收板，能够发挥吸收（缓和）伴随着减压的瓶体的减容变形以便不带来瓶体扁瘪变形的感觉、使变形不显著的功能，即所谓的减压吸收功能。

[0004] 例如，在专利文献 1 中记载有涉及圆型瓶体的发明，在该圆型瓶体的瓶身部上，以相对于中心轴成轴对称的方式以凹状凹陷形成有六个纵长的减压吸收板。

[0005] 另外，随着 500ml、350ml、300ml、200ml 等，瓶体的内容量变为小容量，当然，其瓶身部的表面积也变小，则相对于必要的减压吸收容量的减压吸收板的面积变得难以确保，为了能够更加有效地发挥减压吸收功能，以往提出了一种涉及减压吸收板的形状的方案。（例如，参照专利文献 1）

[0006] 专利文献 1：日本特开 2003-63516 号公报

[0007] 如上所述，为了能够更加有效地发挥减压吸收功能，在以往提出了一种涉及减压吸收板的形状设计的方案，但另一方面，在高温填充中，若填充完毕后马上用盖子进行密闭，则瓶体内部会成为加压状态，与此相伴地瓶体瓶身部会呈鼓出状变形。

[0008] 因此，为了能够更加有效地发挥减压吸收功能，例如在减压吸收板的左右中央部设置发挥作为凹陷变形的起点的功能的纵槽，但在这样的情况下，由于伴随着高温填充的膨胀变形，该纵槽以打开的方式发生变形，并且即使回到常温状态，变形也不会恢复，存在不能发挥减压时作为凹陷变形的起点的功能的问题。

发明内容

[0009] 为了解决这样的问题，本发明的课题是创造出一种在合成树脂制瓶体中能够不损害减压吸收功能地抑制伴随着高温填充的鼓出变形的、减压吸收板的形状。

[0010] 本发明的主要结构是，在合成树脂制瓶体中，在瓶身部上，沿周向以并列状凹陷形成多个减压吸收板，在该减压吸收板的左右中央部形成发挥作为减压时的凹陷变形的起点的功能的纵槽，从所述减压吸收板的上下中央部向上方和下方，使该纵槽的槽深增大。

[0011] 减压吸收板在瓶体的瓶身部沿周向并列地以矩形形状凹陷状地形成，而且，在其左右中央部形成纵槽的情况较为多见。

[0012] 该纵槽发挥作为减压时的凹陷变形的起点的功能，使凹陷变形从减压吸收板的中央部向左右上下方向顺畅地进行，以使减压吸收板自身不发生扁瘪变形，并且充分发挥减

压吸收功能。

[0013] 但另一方面，纵槽也作为高温填充时的鼓出变形的起点而发挥作用，尤其在受减压吸收板的周缘部的拘束较小的上下中央部，瓶身壁在高温下刚性降低并随之较大地鼓出变形，特别是纵槽以向左右打开的方式变形，并且即使成为室温状态变形也不会恢复，无法在减压时充分发挥作为凹陷变形的起点的功能。

[0014] 这里，上述的主要结构是从减压吸收板的上下中央部向上方和下方使纵槽的槽深增大，由此，能够谋求使凹陷变形及鼓出变形的起点从减压吸收板的中央部形成到上部和下部，在该上部和下部中，减压吸收板的周缘部的变形尤其是鼓出变形被拘束，能够有效地抑制伴随着高温填充的鼓出变形。

[0015] 另外，在受减压吸收板的周缘部的拘束较小的上下中央部，纵槽的槽深较小地形成，由此，向周向的伸长长度相应地变短，能够较小地抑制鼓出变形。

[0016] 另一方面，减压时的凹陷变形能够以槽深较大的纵槽的上端部和下端部为基点向中央部顺畅地进行，能够同时实现抑制加压状态下的鼓出变形和使减压状态时的凹陷变形顺畅进行。

[0017] 本发明的其他结构是，在上述主要结构的基础上，使减压吸收板的上下中央部位置成为无槽部。

[0018] 通过上述结构，使减压吸收板的上下中央部位置成为没有形成纵槽的无槽部，由此，能够更加有效地抑制上下中央部上的鼓出变形。

[0019] 本发明的另外其他的结构是，从减压吸收板的上下中央部向上方和下方，使纵槽的宽度增大。

[0020] 通过上述结构，从减压吸收板的上下中央部向上方和下方，使纵槽的深度与宽度一起增大，由此，能够更加有效地使变形的起点形成在纵槽的上端部和下端部。

[0021] 本发明的另外其他的结构是，在减压吸收板的中央部形成具有平坦的顶面的平坦突出部，在该平坦突出部上形成纵槽。

[0022] 通过上述结构，通过减压时的平坦突出部的反转状的凹陷变形，能够更加增大减压吸收容量。

[0023] 发明的效果

[0024] 在本发明的主要结构中，从减压吸收板的上下中央部向上方和下方，使纵槽的深度增大，由此，能够谋求使凹陷变形及鼓出变形的起点从减压吸收板的上下中央部形成到上部和下部，能够有效地抑制伴随着高温填充的鼓出变形，另一方面，能够使减压时的凹陷变形以纵槽的上端部和下端部为基点向中央部顺畅地进行，能够同时实现抑制加压状态下的鼓出变形和使减压状态时的凹陷变形顺畅地进行。

[0025] 通过使减压吸收板的上下中央部位置成为无槽部，能够更加有效地抑制上下中央部上的鼓出变形。

[0026] 从减压吸收板的上下中央部向上方和下方，使纵槽的宽度增大，并使纵槽的深度与宽度一起从减压吸收板的上下中央部向上方和下方增大，由此，能够更加有效地使变形的起点形成在纵槽的上端部和下端部。

[0027] 在减压吸收板的中央部形成具有平坦的顶面的平坦突出部，并在该平坦突出部上形成纵槽，由此，通过减压时的平坦突出部的反转状的凹陷变形，能够更加增大减压吸收容

量。

附图说明

[0028] 图 1 是本发明的合成树脂制瓶体的一个实施例的主视图。

[0029] 图 2 是沿图 1 中的 A-A 线表示的俯视剖视图。

[0030] 图 3(a) 是图 1 的瓶体的减压吸收板的主视图，图 3(b) 是图 1 的瓶体的减压吸收板的左右中央部上的纵剖视图。

[0031] 图 4 是沿图 3(a) 中的 B-B 线表示的减压吸收板附近的俯视剖视图。

[0032] 图 5 是沿图 3(a) 中的 C-C 线表示的减压吸收板附近的俯视剖视图。

[0033] 图 6 是合成树脂制瓶体的比较例的主视图。

[0034] 图 7(a) 是表示图 6 的瓶体的减压吸收板的形状的主视图，图 7(b) 是图 6 的瓶体的减压吸收板的左右中央部上的纵剖视图。

[0035] 图 8 是沿图 7(a) 中的 D-D 线表示的减压吸收板附近的俯视剖视图。

[0036] 附图标记说明

[0037] 1、101 瓶体

[0038] 2 口筒部

[0039] 3 肩部

[0040] 4 瓶身部

[0041] 5 底部

[0042] 6、106 柱部

[0043] 7a、7b 端圆筒部

[0044] 8 周槽

[0045] 11、111 层差部

[0046] 12、112 减压吸收板

[0047] 13、113 平坦突出部

[0048] 14、114 纵槽

[0049] S0 稳定状态

[0050] S1 鼓出变形状态

具体实施方式

[0051] 以下，参照附图并根据实施例说明本申请的发明的实施方式。图 1 ～图 5 是本发明的合成树脂制瓶体的一个实施例的瓶体，图 1 是主视图，图 2 是沿图 1 中的 A-A 线表示的俯视剖视图，图 3(a) 是图 1 的瓶体 1 的减压吸收板 12 的主视图，图 3(b) 是图 1 的瓶体 1 的减压吸收板 12 的左右中央部上的纵剖视图，图 4、图 5 分别是沿图 3(a) 中的 B-B 线和 C-C 线表示的一个减压吸收板 12 附近的俯视剖视图。

[0052] 该瓶体 1 是 PET 树脂制的双轴拉伸吹塑成形品，内容量为 500ml，由口筒部 2、肩部 3、瓶身部 4、底部 5 构成，其基本形状是圆型瓶。在圆筒状的瓶身部 4 上，在周向上以并列状凹陷形成有纵长矩形形状的六个减压吸收板 12，如图 2 所示，瓶身部 4 的俯视剖面形状呈六边形形状。另外，在邻接的减压吸收板 12 之间形成有用于承担瓶体 1 的刚性和弯曲强度的

六个柱部 6。

[0053] 另外，在减压吸收板 12 的上端正上方的位置上形成有短圆筒部 7a，在下端正下方的位置上形成有短圆筒部 7b 和周槽 8，从而发挥作为针对膨胀变形和凹陷变形的周肋的功能。

[0054] 纵长矩形形状的减压吸收板 12 以其周围由层差部 11 包围的方式凹陷形成于瓶身部 4 上。另外，在该减压吸收板 12 的中央部形成有具有纵长矩形形状的平坦的顶面的平坦突出部 13，而且，在该平坦突出部 13 的左右中央位置，在该平坦突出部 13 的大致整个高度范围内形成有纵槽 14。

[0055] 这里，上下中央部成为与平坦突出部 13 同一平面的无槽部，纵槽 14 看上去被上下分割，形成为从上下中央部向上端部和下端部方向从无槽的状态变为 1.5mm 的槽深，且横宽逐渐增大到 5mm。（参照图 3(a)、图 3(b)、图 4、图 5）

[0056] 图 6 是为了明确实施例的瓶体 1 的特征而准备的比较例的瓶体 101 的主视图。该比较例的瓶体 101 的其他部分的形状不变，但减压吸收板 112 的纵槽 114 的形状为纵长菱形形状。

[0057] 图 7、图 8 是表示该比较例的瓶体 101 的减压吸收板 112 的图，图 7(a)、图 7(b) 分别是主视图和左右中央部上的纵剖视图，另外，图 8 是沿图 7(a) 中的 D-D 线表示的一个减压吸收板 112 附近的俯视剖视图。

[0058] 从这些图 7、图 8 可判断出，纵槽 114 在平坦突出部 113 上形成为纵长菱形形状，其上下中央部分为减压时的凹陷变形的起点，与上述实施例的纵槽 14 相反，从上下中央部向上端部和下端部方向，槽的深度从 1.5mm 逐渐变小，横宽从 5mm 逐渐变小。

[0059] 下面，对上述实施例的瓶体 1 和比较例的瓶体 101 进行下面的耐热试验和减压吸收容量的试验。

[0060] (1) 耐热试验

[0061] 填充 87℃的水，在盖上盖子的状态下观察瓶体的不正常变形。

[0062] (2) 减压吸收容量测定试验

[0063] 在进行测定的瓶体中填充满量的水，在其口部安装带橡胶栓的滴定管，使真空泵动作，通过压力表以 3mmHg/ 秒的速度进行减压，并读取瓶体发生不正常变形时的减压度作为减压强度，同时，从试验前后的滴定管的值差计算出减压吸收容量。此外，1mmHg 大约相当于 133kPa（千帕）。

[0064] 上述试验的结果如下。

[0065] (1) 耐热试验

[0066] 在实施例的瓶体 1 中，无论哪个减压吸收板 12，其中央高度位置的鼓出变形状态 S1 都为示意图 4 中的双点划线所示的程度，无论在外观上还是在生产线适应性方面都处于不会有问题的范围，并且随着瓶体 1 的冷却，经由稳定状态 S0 向凹陷变形状态顺畅地进行。

[0067] 而在比较例的瓶体 101 中，在六个中的两个减压吸收板 112 的中央高度位置，成为示意图 8 中的双点划线所示的较大地鼓出的变形状态 S1，即发生不正常变形。特别是槽 114 较大打开地变形，永久变形残留，即使进行瓶体 101 的冷却也无法恢复到稳定状态 S0。

[0068] (2) 减压吸收容量测定试验

[0069] 在实施例的瓶体 1 中，减压强度为 142mmHg，减压吸收容量为 27ml，在比较例的瓶

体 101 中，减压强度为 133mmHg，减压吸收容量为 26ml。

[0070] 从上述结果可知，实施例的瓶体 1 与比较例的瓶体 101 相比，减压吸收功能没有损失，甚至还有所提高，而且能够有效地抑制高温填充时的鼓出变形，尤其能够有效地抑制减压吸收板 12 的中央高度位置上的鼓出变形的程度，耐热性大幅提高。

[0071] 以上，根据实施例对本申请发明的实施方式及其作用效果进行了说明，但本申请的实施方式不限于该实施例。

[0072] 在上述实施例中，示出了 PET 树脂制的 500ml、圆型瓶体的例子，但在其他的合成树脂制的瓶体、即更加小型或大型的瓶体、或不限于圆型瓶体的方形瓶体中，本申请发明的作用效果也能够得到充分的发挥。

[0073] 关于纵槽的形状，除了作为膨胀变形和凹陷变形的起点的功能性以外，还考虑到减压吸收板的刚性的提高以及外观性，可以使槽的深度在从减压吸收板的上下中央部向上方和下方变大的范围内成为各种形状。

[0074] 例如，不需要像本实施例那样在上下中央部形成无槽部，也可以在整个高度范围内成为同一宽度，而仅使槽深在上端和下端方向较深地形成。而且，还可以在左右中央部并列配置两根纵槽，或上下稍分开地以分隔状配置一根纵槽。

[0075] 工业实用性

[0076] 像以上说明那样，本发明的合成树脂制瓶体能够不损害减压吸收板的减压吸收功能地、有效地抑制高温填充时的鼓出变形的程度而大幅提高耐热性，期待其在需要进行高温填充工序的产品领域展开广泛应用。

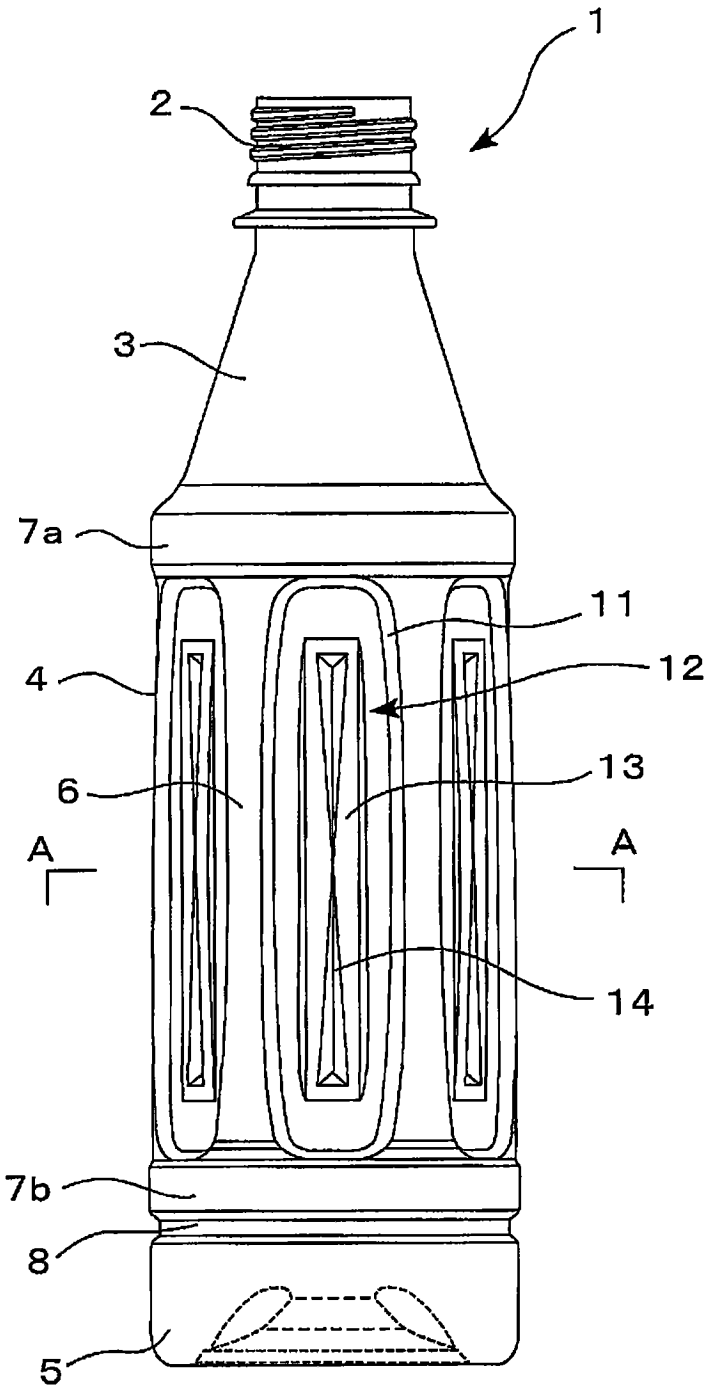


图 1

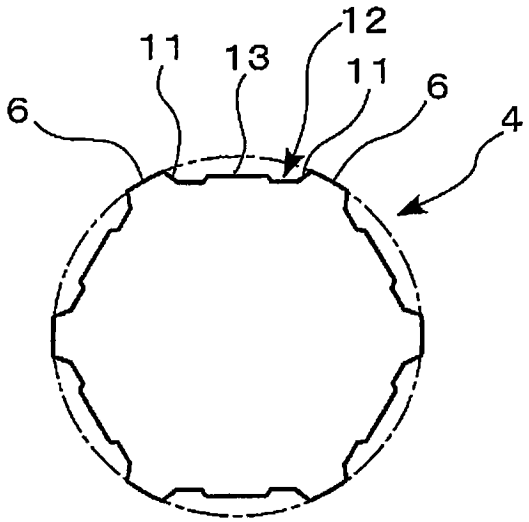


图 2

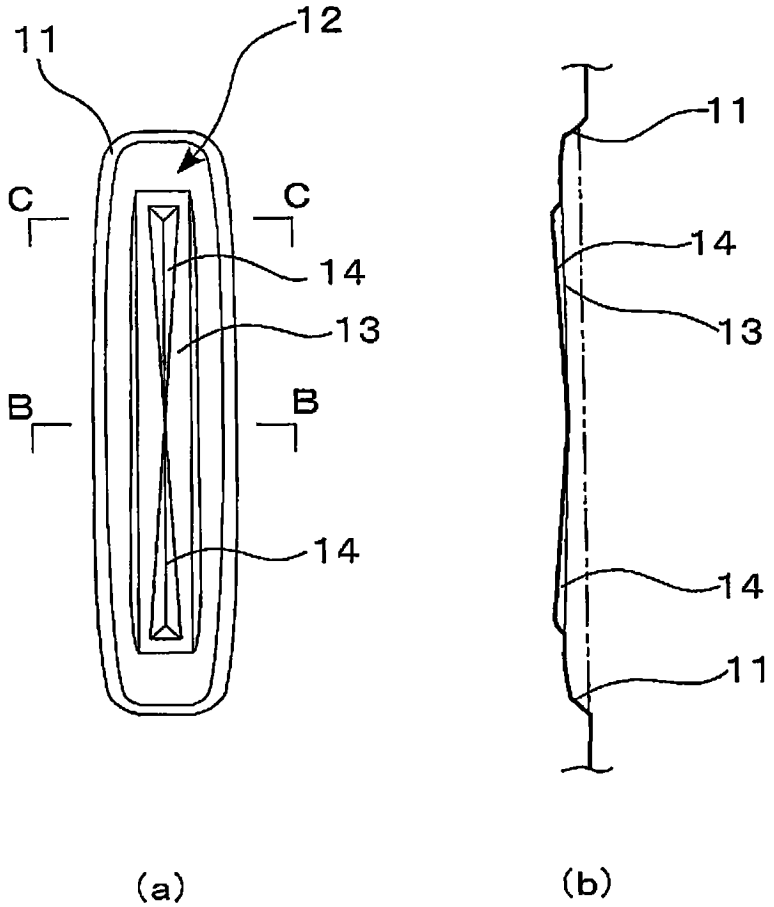


图 3

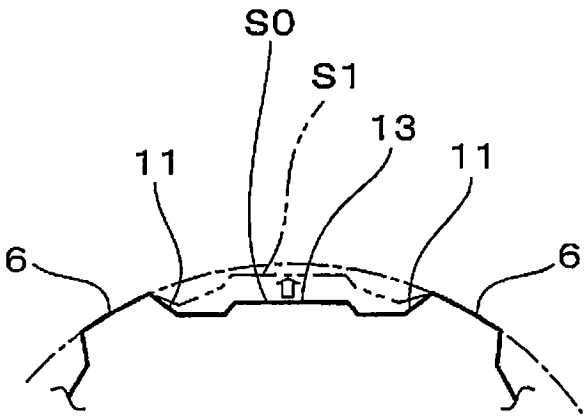


图 4

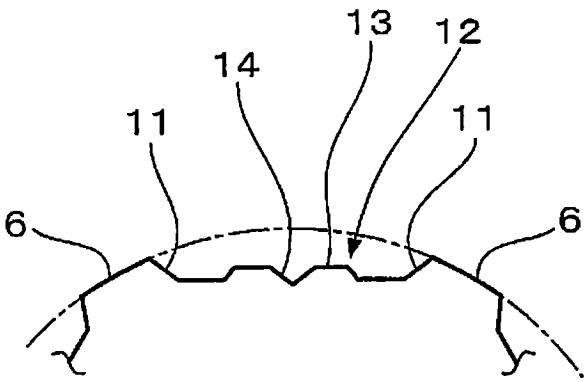


图 5

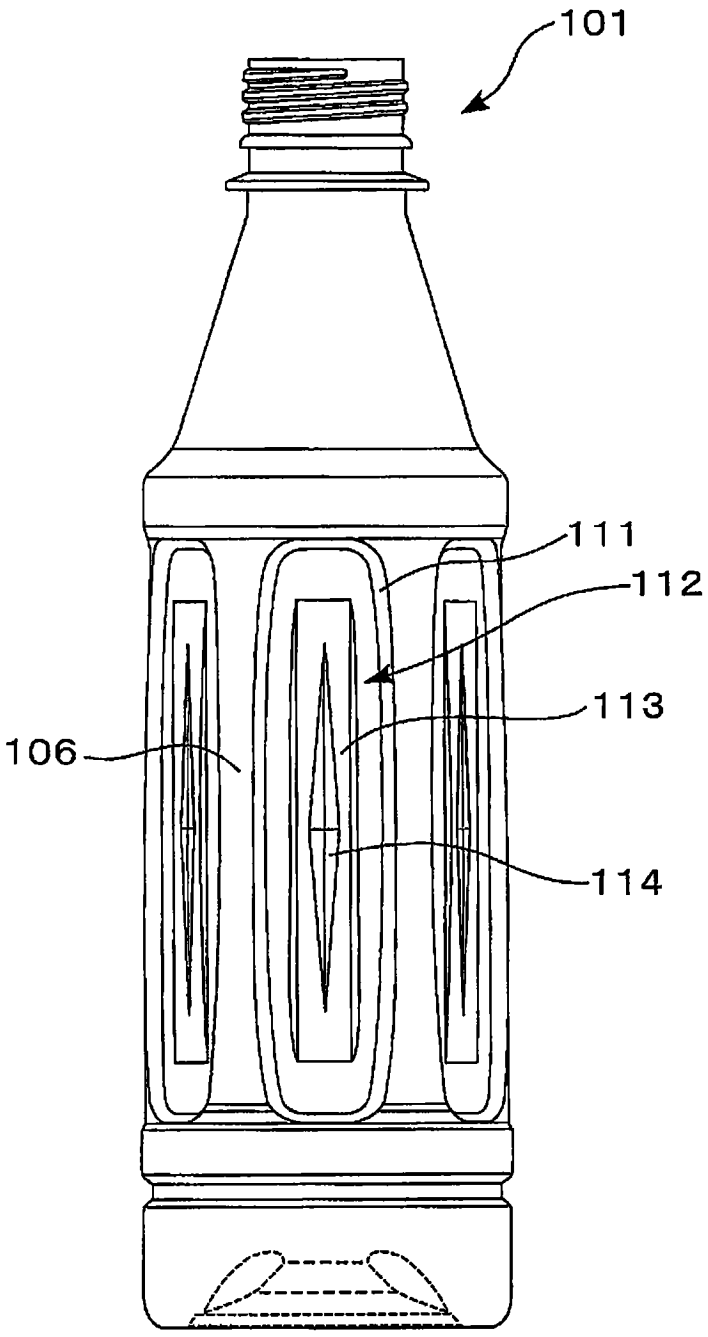


图 6

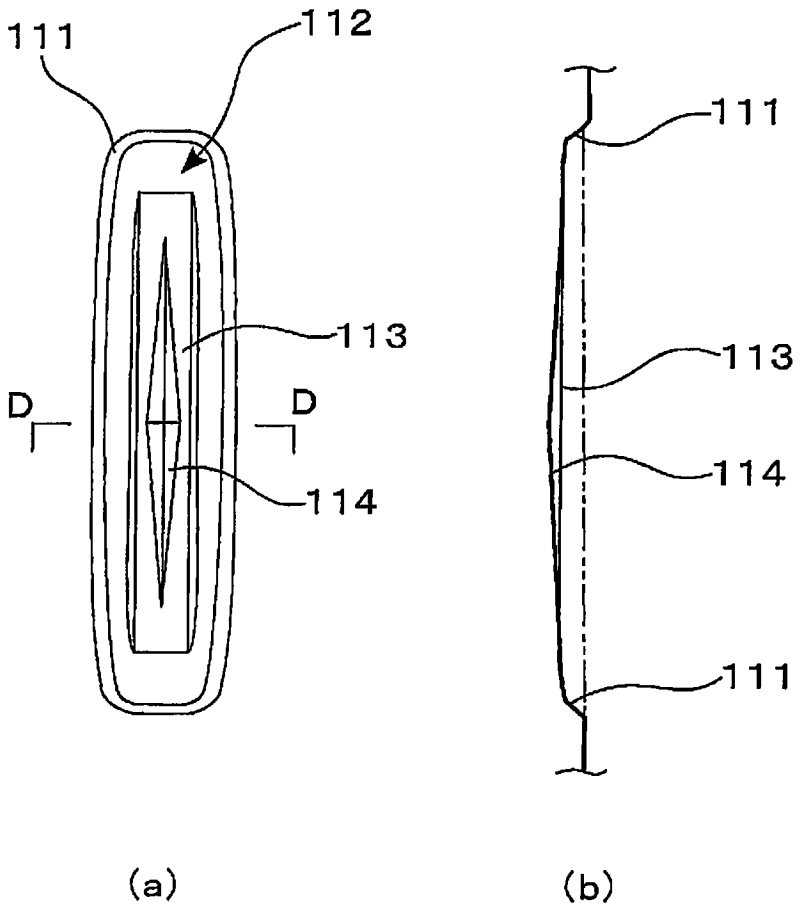

111
112
113
D
D
114
111
113
114
111
(a)
(b)

图 7

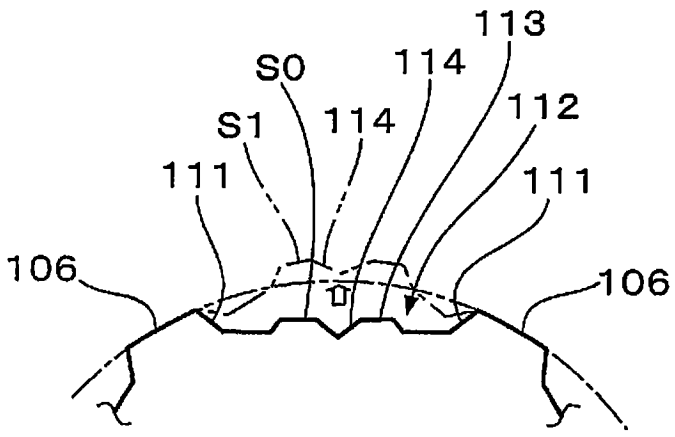

113
S0
114
S1
114
112
111
111
106
106

图 8