



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105764797 B

(45)授权公告日 2018.06.08

(21)申请号 201480064556.5

(22)申请日 2014.11.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105764797 A

(43)申请公布日 2016.07.13

(30)优先权数据

2013-245370 2013.11.27 JP

2014-024546 2014.02.12 JP

2014-029702 2014.02.19 JP

2014-038448 2014.02.28 JP

2014-094237 2014.04.30 JP

2014-114411 2014.06.02 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.05.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/080726 2014.11.20

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/080015 JA 2015.06.04

(73)专利权人 京洛株式会社

地址 日本京都府京都市上京区乌丸通中立
卖下龙前町598番地1号

(72)发明人 樽野真辅 江口铁明 相原康佑

(74)专利代理机构 深圳瑞天谨诚知识产权代理
有限公司 44340

代理人 温青玲

(51)Int.Cl.

G01M 3/32(2006.01)

B65D 1/02(2006.01)

(56)对比文件

JP 特开2004-149196 A, 2004.05.27,
JP 特开2004-149196 A, 2004.05.27,
US 3592365 A, 1971.07.13,
CN 1234867 A, 1999.11.10,
CN 1268920 A, 2000.10.04,
JP 特开2001-255726 A, 2001.09.21, (续)

审查员 闫蒙蒙

权利要求书2页 说明书19页 附图12页

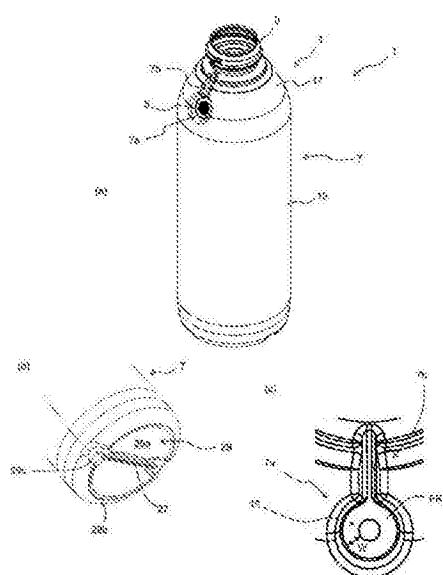
(54)发明名称

止所述阀部件进入所述中间空间的卡合部。

层叠剥离容器、其针孔检查方法、及其加工
方法

(57)摘要

提供一种生产率良好的层叠剥离容器。根据本发明的第一观点，提供一种层叠剥离容器，具有外壳和内袋并且随着内容物的减少所述内袋从所述外壳剥离、收缩的容器主体、调节所述外壳与所述内袋之间的中间空间和容器主体的外部空间之间的空气进出的阀部件，其特征在于，所述容器主体具有容纳内容物的收容部收容部和从所述收容部收容部排出所述内容物的口部，所述外壳具有在所述收容部收容部连通所述中间空间和所述外部空间的外气导入孔、所述阀部件具有插通外气导入孔的轴部和设置在所述轴部的所述中间空间侧并且比所述轴部截面积大的盖部、设置在所述轴部的所述外部空间侧并且防



[接上页]

(56)对比文件

GB 2152913 B, 1988.01.06,
JP 特开2007-500925 A, 2007.01.18,

DE 10357207 A1, 2005.06.30,
WO 2006/107403 A2, 2006.10.12,

1. 一种层叠剥离容器，其特征在于，具有容器主体和阀部件，所述容器主体具有外壳和内袋，且随着内容物的减少，所述内袋从所述外壳剥离、收缩，所述阀部件调节所述外壳与所述内袋之间的中间空间和所述容器主体的外部空间之间的空气的进出，

所述容器主体具有容纳内容物的收容部，以及从所述收容部排出所述内容物的口部；

所述外壳具有在所述收容部中连通所述中间空间和所述外部空间的外气导入孔；

所述阀部件具有：插通所述外气导入孔的轴部、设置在所述轴部的所述中间空间侧且截面积比所述轴部大的盖部、以及设置在所述轴部的所述外部空间侧且防止所述阀部件进入所述中间空间的卡合部；

所述盖部的前端为尖细的形状；

所述盖部和所述轴部的边界成为向外侧膨胀的R形状。

2. 如权利要求1所述的层叠剥离容器，其特征在于，所述轴部可以相对于所述外气导入孔滑动。

3. 如权利要求1所述的层叠剥离容器，其特征在于，所述盖部构成为在压缩所述外壳时，实质上阻塞所述外气导入孔。

4. 如权利要求1～3中任一项所述的层叠剥离容器，其特征在于，所述盖部随着接近所述轴部而截面积变小。

5. 如权利要求1～3中任一项所述的层叠剥离容器，其特征在于，所述卡合部构成为在所述外壳被压缩之后复原时，能够向所述中间空间导入空气。

6. 如权利要求1～3中任一项所述的层叠剥离容器，其特征在于，所述卡合部在所述外壳侧具有突起或沟槽。

7. 如权利要求1～3中任一项所述的层叠剥离容器，其特征在于，所述外壳具有以下构成(1)～(2)中的至少一个，

(1) 所述外气导入孔设置于所述外壳的倾斜面，

(2) 于所述外壳的外表面，在所述外气导入孔周围3mm以上的宽度设置有平坦区域。

8. 如权利要求7所述的层叠剥离容器，其特征在于，具有所述构成(1)，所述倾斜面的倾斜角为45～89度。

9. 如权利要求8所述的层叠剥离容器，其特征在于，具有所述构成(2)，所述外壳的内表面在所述外气导入孔周围2mm的范围内的曲率半径为200mm以上。

10. 如权利要求1～3中任一项所述的层叠剥离容器，其特征在于，所述卡合部具有一对基部和设置在所述基部之间的桥部，所述轴部设置在所述桥部。

11. 如权利要求10所述的层叠剥离容器，其特征在于，所述阀部件构成为在安装于所述外气导入孔的状态下，所述基部抵接于所述外壳且使所述桥部弯曲。

12. 如权利要求10所述的层叠剥离容器，其特征在于，所述盖部具有随着接近所述轴部而截面积变小的锥形面。

13. 如权利要求12所述的层叠剥离容器，其特征在于，所述锥形面的倾斜角度相对于所述轴部延长的方向呈15～45度。

14. 一种如权利要求1所述的层叠剥离容器的针孔检查方法，其特征在于，所述外壳具有连通所述外壳与所述内袋之间的中间空间和所述容器主体的外部空间的外气导入孔；

所述针孔检查方法具有如下工序：

预剥离工序,将所述内袋从所述外壳预剥离;

气体注入工序,在所述内袋内或所述中间空间内注入包含特定气体的检查气体;以及感知工序,感知所述特定气体通过所述内袋的泄露。

15. 如权利要求14所述的方法,其特征在于,所述检查气体从所述口部向所述内袋内注入,感知泄露到所述中间空间的所述特定气体。

16. 如权利要求15所述的方法,其特征在于,通过靠近所述层叠剥离容器的外气导入孔而设置的感知部来感知所述特定气体。

17. 如权利要求14~16中任一项所述的方法,其特征在于,所述特定气体是空气中的含量在1%以下的气体。

18. 如权利要求14~16中任一项所述的方法,其特征在于,所述特定气体是选自氢气、二氧化碳、氮气、氩气、氖气中的至少1种。

19. 如权利要求14~16中任一项所述的方法,其特征在于,所述检查气体的注入压力为1.5~4.0kPa。

20. 一种如权利要求1所述的层叠剥离容器的加工方法,其特征在于,所述加工方法具有如下工序:

一边使加热后的筒状刀刃旋转,一边以所述刀刃的前端朝着垂直于所述外壳的方向压在所述外壳上的方式移动所述筒状刀刃,从而形成外气导入孔。

21. 如权利要求20所述的方法,其特征在于,构成所述内袋的最外层的树脂的熔点比构成所述外壳的最内层的树脂的熔点高。

22. 如权利要求20所述的方法,其特征在于,所述刀刃通过与所述层叠剥离容器相邻配置的线圈所产生的电磁感应而被加热。

23. 如权利要求20~22中任一项所述的方法,其特征在于,对所述刀刃的前端作用吸引力,同时将所述刀刃的前端压在所述外壳上。

24. 如权利要求20~22中任一项所述的方法,其特征在于,所述刀刃的前端被弄圆。

25. 如权利要求20~22中任一项所述的方法,其特征在于,使所述刀刃移动直到所述刀刃的前端超越所述外壳与所述内袋的边界而压在所述内袋上。

26. 如权利要求20~22中任一项所述的方法,其特征在于,还具有预剥离工序:

在所述外气导入孔形成之后,通过所述外气导入孔向所述外壳和所述内袋之间吹入空气,使所述内袋从所述外壳预剥离。

层叠剥离容器、其针孔检查方法、及其加工方法

【技术领域】

[0001] 【技术领域】

[0002] 本发明中,第1观点涉及到层叠剥离容器,第2观点,涉及到一种针孔检查方法,能够确认层叠剥离容器的内袋中是否存在针孔,第3观点,涉及到一种层叠剥离容器的加工方法,能够在层叠剥离容器的外壳上加工出外气导入孔。

【背景技术】

[0003] (第1观点)

[0004] 在现有技术中,已知一种层叠剥离容器,具有外壳和内袋且随着内容物的减少,内袋从外壳剥离、收缩的容器主体和,调节外壳与内袋之间中间空间和容器主体外部空间之间的空气进出的逆止阀(例如,专利文献1~2)。

[0005] 专利文献1中,安装在容器主体的口部的盖帽内设置有阀。

[0006] 专利文献2中,外壳的躯干部的内侧设置有阀。

[0007] (第2观点)

[0008] 现有技术中,已知一种层叠剥离容器,能够抑制随着内容物的减少,内层从外层剥离、收缩而导致空气进入容器内部(例如专利文献3)的问题。这样的层叠剥离容器具有由内层构成的内袋和由外层构成的外壳。

[0009] 专利文献3中,向内袋内供给空气,经过规定的时间后,根据内袋内的压力是否达到规定值来检查内袋中是否存在穿孔。

[0010] (第3观点)

[0011] 在现有技术中,已知一种层叠剥离容器,能够抑制随着内容物的减少,内层从外层剥离、收缩而导致空气进入容器内部(例如专利文献4)的问题。这样的层叠剥离容器具有由内层构成的内袋和由外层构成的外壳。

[0012] 层叠剥离容器的外壳,设有能使内袋收缩的外气导入孔。外气导入孔通常从容器的外侧采用打孔刀等加工成的,在不损伤内袋的前提下可靠地加工出外气导入孔不容易。

【背景技术文献】

[0014] 【专利文献】

[0015] 【专利文献1】日本专利特开2013-35557号公报

[0016] 【专利文献2】日本专利特开平4-267727号公报

[0017] 【专利文献3】日本专利3303234号公报

[0018] 【专利文献4】日本专利3455606号公报

【发明内容】

[0019] 【发明要解决的课题】

[0020] (第1观点)

[0021] 在专利文献1的构造中,因为盖帽的结构复杂,将增加生产成本。专利文献2的构

造,需要在外壳的躯干部的内侧粘合逆止阀这样的麻烦工序,会增加生产成本。

[0022] 本发明的第1观点是鉴于这样的情况下完成的,提供了一种生产率良好的层叠剥离容器。

[0023] (第2观点)

[0024] 在专利文献3的构造中,能够检测出对内袋内的压力影响程度比较大的孔,但难以发现比其更小的孔。

[0025] 本发明的第2观点基于这样的情况完成的,提供了一种针孔检查方法,能高精度查出在层叠剥离容器的内袋上是否存在针孔。

[0026] (第3观点)

[0027] 专利文献4中,在支座接触口部里面的状态,通过使打孔刀的前端的刀刃接近支座,从口部外面侧在口部形成外气导入孔。然后,使支座和刀刃之间的间隙在规定距离以下,防止刀刃伤到层叠剥离容器的内袋。

[0028] 但是专利文献4中的方法,难以在容器的口部以外的部位形成外气导入孔。

[0029] 本发明的第3观点鉴于为这样的情况下完成的,提供一种层叠剥离容器的加工方法,在容器的外壳任意的位置都可以形成外气导入孔。

[0030] 【为了解决课题的技术手段】

[0031] (第1观点)

[0032] 根据本发明的第1观点,提供一种层叠剥离容器,具有容器主体和阀部件,容器主体具有外壳和内袋且随着内容物的减少,所述内袋从所述外层剥离、收缩,阀部件调节所述外壳与所述内袋之间的中间空间和容器主体的外部空间之间的空气的进出,所述容器主体具有容纳内容物的收容部和从所述收容部排出所述内容物的口部,所述外壳在所述收容部具有连通所述中间空间和所述外部空间的外气导入孔,所述阀部件具有:插通外气导入孔的轴部、设置在所述轴部的所述中间空间侧并且截面积比所述轴部大的盖部、以及设置在所述轴部的所述外部空间侧且防止所述阀部件进入所述中间空间的卡合部。

[0033] 本发明人经过认真的研究,考虑到把止回阀作成与容器主体分体的阀部件。并且阀部件由轴部,盖部以及卡合部构成,制造时,从外壳的外侧把盖部压入插通外壳的外气导入孔使阀部件卡合在外壳上。根据这样的构造,在盖帽处不需要设置止回阀,且阀部件能容易安装,结构简单,生产率高。

[0034] 以下例示本发明的第1观点的种种实施方式。以下示出的实施方式可以互相组合。

[0035] 优选所述轴部相对于所述外气导入孔可以滑动。

[0036] 优选所述盖部构成为在压缩所述外壳时,实质上阻塞所述外气导入孔

[0037] 优选所述盖部随着接近所述轴部而截面积变小。

[0038] 优选所述盖部和所述轴部的边界成为向外侧膨胀的R形状。

[0039] 优选所述卡合部构成为在所述外壳被压缩之后复原时能够向所述中间空间导入空气。

[0040] 优选所述卡合部在所述外壳侧具有突起或沟槽。

[0041] 优选所述外壳具有以下构成(1)~(2)中的至少一个。

[0042] (1)所述外气导入孔设置在所述外壳的倾斜面。

[0043] (2)在所述外壳的外表面,在所述外气导入孔周围3mm以上的宽度设有平坦区域。

[0044] 发现在设有外气导入孔的表面竖直时,有时剥离完毕的内袋接触阀部件会阻碍阀部件移动。然后为了解决这个问题进行了研究,发现如上述构成(1)中,通过把外气导入孔设置在倾斜面上,能够防止上述问题的发生。

[0045] 在外壳的外表面处,有时在外气导入孔的周围设有平坦区域,发现这个平坦区域窄的话阀部件阻塞外气导入孔时阀部件和外壳的密合性不好,有时通过外气导入孔发生漏气。然后为了解决这个问题进行了研究后发现,像上述构成(2)一样,在外壳的外表面处所述外气导入孔周围3mm以上的范围设置平坦区域时,能提高阀部件和外壳之间的密合性,抑制通过外气导入孔发生的漏气。

[0046] 优选具有所述构成(1),所述倾斜面的倾斜角度为45~89度。

[0047] 优选具有所述构成(2),所述外壳的内表面在所述外气导入孔周围2mm的范围内的曲率半径为200mm以上。

[0048] 优选所述卡合部具有一对基部和设在所述基部之间的桥部,所述轴部设置在所述桥部。

[0049] 本发明人们进行了更加详细的研究,发现了从压缩外壳开始到外气导入孔被盖部阻塞之间通过外气导入孔发生漏气,结果有时内容物的排出不足。为了解决这样的问题进行了研究,想出了一种构造,由一对基部和在其之间设置的桥部构成卡合部,在这个桥部设置轴部。根据这样的构成,桥部作为板簧发挥作用使盖部产生压在外壳方向的作用力。并且由于这个作用力使盖部被压在外壳上,发现了从压缩外壳开始之后到外气导入孔被盖部阻塞的时间被缩短,能够抑制漏气。

[0050] 优选所述阀部件构成为在安装于所述外气导入孔的状态下,所述基部抵接于所述外壳且使上述桥部弯曲。

[0051] 优选所述盖部具有随着接近所述轴部而截面积变小的锥形面。

[0052] 优选所述锥形面的倾斜角度相对于所述轴部延长的方向呈15~45度。

[0053] (第2观点)

[0054] 根据本发明的第2观点,提供一种层叠剥离容器的真空检查方法,所述层叠剥离容器具有容器主体,所述容器主体具有容纳内容物的收容部、从所述收容部排出所述内容物的口部,并且具有外壳和内袋且随着内容物减少所述内袋从所述外壳剥离、收缩。所述外壳具有连通所述外壳与所述内袋之间的中间空间和所述容器主体的外部空间的外气导入孔,所述针孔检查方法具有如下工序:预剥离工序,将所述内袋从所述外壳预剥离;气体注入工序,在所述内袋或所述中间空间内注入包含特定气体的检查气体;以及感知工序,感知所述特定气体通过所述内袋的泄漏。

[0055] 本发明的第2观点的方法中,通过向层叠剥离容器内注入包含特定气体的检查气体,感知通过内袋的特定气体的泄露来检查内袋是否存在针孔。根据这样的方法,即使内袋上存在的针孔的非常小,对内袋内的压力没有实质的影响,也能够高精度检测出是否存在针孔。

[0056] 以下示出本发明的第2观点的种种实施方式。以下示出的实施方式可以互相组合。

[0057] 优选所述检查气体从所述口部向所述内袋内注入,感知漏到中间空间的特定气体。

[0058] 优选通过靠近所述层叠剥离容器的外气导入孔而设置的感知部来感知特定气体。

- [0059] 优选所述特定气体为空气中的含量1%以下的气体。
- [0060] 优选所述特定气体是选自氢气、二氧化碳、氦气、氩气、氖气中的至少1种。
- [0061] 优选所述检查气体的注入压力为1.5~4.0kPa。
- [0062] (第3观点)
- [0063] 根据本发明的第3观点,提供了一种层叠剥离容器的加工方法,所述的层叠剥离容器具有容器主体,所述容器主体具有容纳内容物的收容部和从所述收容部排出所述内容物的口部,并且所述容器主体具有外壳和内袋且随着内容物的减少所述内袋从所述外壳剥离、收缩,所述加工方法具有如下工序:一边使加热后的筒状刀刃旋转,一边以所述刀刃的前端压在所述外壳上的方式移动所述筒状刀刃,从而形成外气导入孔。
- [0064] 在本发明的第3观点中的方法中,旋转已加热的筒状刀刃的同时,因为其前端压在壳上,不用太强的力,就能容易地在外壳上形成外气导入孔。
- [0065] 以下,示出本发明的第3观点的种种实施方式。以下示出的实施方式可以相互组合。
- [0066] 优选构成所述内袋的最外层的树脂的熔点比构成所述外壳的最内层的树脂的熔点高。
- [0067] 优选所述刀刃通过与所述层叠剥离容器相邻配置的线圈所产生的电磁感应而被加热。
- [0068] 优选对所述刀刃的前端作用吸引力,同时将所述刀刃的前端压在所述外壳上。
- [0069] 优选所述刀刃的前端被弄圆。
- [0070] 优选使所述刀刃移动直到所述刀刃的前端超越所述外壳与所述内袋的边界而压在所述内袋上。
- [0071] 优选还具有预剥离工序:在所述外气导入孔形成之后,通过所述外气导入孔向所述外壳和所述内袋之间吹入空气,使所述内袋从所述外壳预剥离。
- [0072] 再者,后述的实施方式中,实验例1,涉及到阀部件的形状,实验例2,涉及到阀部件的安装部位的形状,实验例3,涉及到在外层中使用无规共聚物的效果,实验例4,涉及到内层的最内层是EVOH层时的效果。实验例1~2涉及到本发明的第1观点。

【附图说明】

- [0073] 【图1】是表示本发明的第1实施方式的层叠剥离容器1结构的立体图,(a)是整体图,(b)底部,(c)表示阀部件安装凹部7a附近的放大图。(c)表示卸下阀部件5的状态。
- [0074] 【图2】表示图1的层叠剥离容器1,(a)是主视图,(b)是后视图,(c)是俯视图,(d)仰视图。
- [0075] 【图3】是图2(d)中的A-A截面图。但是,图1~图2,表示底密封突出部27弯折前的状态,图3,表示底密封突出部27弯折之后的状态。
- [0076] 【图4】是含有图3中口部9区域的放大图。
- [0077] 【图5】是表示内层13从图4状态剥离的状态。
- [0078] 【图6】是包含图3中底面29区域的放大图,(a)表示底密封突出部27弯折前的状态,(b),表示底密封突出部27弯折后的状态。
- [0079] 【图7】是表示外层11以及内层13层构成的剖视图。

- [0080] 【图8】是表示阀部件5的各种的结构的立体图。
- [0081] 【图9】表示了图1层叠剥离容器1制造工艺。
- [0082] 【图10】表示内层准备剥离・外部气体导入孔的成型工艺的另一实施方式。
- [0083] 【图11】表示内层准备剥离・外部气体导入孔的成型工艺的另一实施方式。
- [0084] 【图12】是表示筒状刀刃的前端形状的剖面图,(a)前端是尖形,(b)的前端是圆形。
- [0085] 【图13】表示图1中层叠剥离容器1的图11之后的后续制造工序。
- [0086] 【图14】表示图1中层叠剥离容器1的使用方法。
- [0087] 【图15】表示本发明的第2实施方式的层叠剥离容器1结构,(a)是立体图,(b)是阀部件安装凹部7a附近的扩大图,(c)是(b)中的A-A剖面图。(b)～(c)表示卸下阀部件5后的状态。
- [0088] 【图16】表示阀部件5的构成例1,(a)是立体图,(b)是主视图。
- [0089] 【图17】表示阀部件5的构成例2,(a)是立体图,(b)是主视图。
- [0090] 【图18】表示阀部件5的构成例3,(a)是立体图,(b)是主视图。
- [0091] 【图19】表示阀部件5的构成例4,(a)是立体图,(b)是主视图。
- [0092] 【图20】表示阀部件5的构成例1,(a)是立体图,(b)是主视图,(c)是从底面侧看的立体图。
- [0093] 【图21】表示本发明的第3实施方式的层叠剥离容器1的阀部件5,(a)～(b)是阀部件5的立体图,(c)是阀部件5的主视图,(d)～(e)是阀部件5安装有外气导入孔15的状态的主视图(外壳12是剖面图)。

【具体实施方式】

[0094] 以下,关于本发明的实施方式进行说明。以下实施方式中示出的各种特征,可以互相组合。并且,各特征独立地使发明成立。

1. 第1实施方式

[0096] 如图1～图2所示,本发明的第1实施方式的层叠剥离容器1,具有容器主体3和阀部件5。容器主体3具有容纳内容物的收容部7和从收容部7排出内容物的口部9。

[0097] 如图3所示,容器主体3在收容部7以及口部9具有外层11和内层13,外壳12由外层11构成,内袋14由内层13构成。随着内容物的减少内层13从外层11剥离,内袋14从外壳12剥离、收缩。

[0098] 如图4所示,口部9设置有外螺纹部9d。在外螺纹部9d安装具有内螺纹的盖帽和泵等。图4中,示出具有内环25的一部分。内环25的外径,与口部9内径大体上一样,内环25的外表面接在口部9的抵接面9a能够防止内容物外漏。在本实施方式中,口部9的前端设置有扩径部9b,扩径部9b的内径因为比抵接部9e的内径大,所以内环25的外表面不接触到扩径部9b。当口部9没有扩径部9b时,制造口部9的内径时即使有微小制造偏差时也产生内环25进入外层11和内层13之间这样的制造不良情况,但在口部9有扩径部9b的时,口部9的内径即使有轻微的变化也不产生那样的不良情况。

[0099] 并且,口部9在比抵接部9e还靠近收容部7的位置处具有抑制内层13脱落的内层支撑部9c部。内层支撑部9c是在口部9设置缩颈形成的。即使在口部9设置扩径部9b,由于内环25与内层13的摩擦也出现内层13从外层11剥离的情况。本实施方式中,即使在这样的情况

下,因为有内层支撑部9c抑制内层13脱落,从而能够抑制内袋14在外壳12里面脱落。

[0100] 如图3～图5所示,收容部7具有朝向所述收容部的长边方向的横截面形状大致恒定的躯干部19和连接躯干部19和口部9的肩部17。在肩部17设置有弯折部22。弯折部22是如图3表示弯折角度 α 在140度以下并且容器内面侧的曲率半径在4mm以下的部分。没有弯折部22时,内层13和外层11间的剥离从躯干部19扩展到口部9,出现在口部9处内层13也从外层11剥离的情况。在口部9,内层13从外层11剥离的话内袋14脱落在外壳12里面,因此口部9中内层13从外层11剥离是不优选的。在本实施方式中,因为设置有弯折部22,内层13和外层11间的剥离从躯干部19扩展到弯折部22的话,如图5所示那样内层13在弯折部22被弯折,内层13从外层11剥离的力不传到弯折部22的上侧部分,结果,在比弯折部22更上侧的部分的内层13从外层11的剥离被抑制。另外,虽然在图3～图5中弯折部22设置在肩部17,弯折部22也可以设置在肩部17和躯干部19的交界处。

[0101] 就弯折角度 α 的下限而言,虽然没有特别规定,不过从制造容易性方面考虑的话,优选在90度以上。曲率半径的下限也没有特别规定,不过从制造容易性方面考虑的话,优选在0.2mm以上。并且,为了更加可靠的防止口部9的内层13从外层11剥离,弯折角度 α 优选120度以下,曲率半径优选2mm以下。弯折角度 α 具体而言可以是例如90,95,100,105,110,115,120,125,130,135,140度,也可以是在这里示出的任意两个数之间的数值。曲率半径具体而言可以是例如0.2,0.4,0.6,0.8,1,1.2,1.4,1.6,1.8,2mm,也可以是这里示出的任意2个数值之间的范围内。

[0102] 如图4所示,对于弯折部22,从容器中心轴C到弯折部22处的容器内表面的距离L2是从容器中心轴C到口部9处的容器内表面的距离L1的1.3倍以上。本实施方式中层叠剥离容器1是吹塑成型的,因为L2/L1越大弯折部22处的吹胀比就越大壁厚也越薄,使L2/L1 \geq 1.3的话,弯折部22处内层13的壁厚就变得非常薄,在弯折部22处内层13变得容易弯折,在口部9处能更可靠地防止内层13从外层11剥离。L2/L1优选例如1.3～3,1.4～2。L2/L1具体而言可以是例如1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8,1.9,2,2.5,3,也可以是在这里示出的任意两个数之间的数值。

[0103] 在一个例子中,在口部9处的壁厚为0.45～0.50mm,弯折部22处的壁厚为0.25～0.30mm,在躯干部19处的壁厚为0.15～0.20mm。这样,弯折部22的壁厚与口部9的壁厚相比非常的小,由此弯折部22有效地发挥它的功能。

[0104] 如图4所示,在收容部7设置有阀部件5,来调节外壳12和内袋14之间的中间空间21与容器主体3的外部空间S之间的空气进出。在外壳12的收容部7处设置有连通中间空间21和外部空间S的外部气体导入孔15。外部气体导入孔15是只设置在外壳12处的通孔,不接触到内袋14。阀部件5具有:插通到外部气体导入孔15轴部5a、设置在轴部5a的中间空间21一侧而且比轴部5a的截面积大的盖部5c、以及被设置在轴部5a的外部空间S一侧并且防止阀部件5进入中间空间21的卡合部5b。本实施方式中,轴部5a可以相对外部气体导入孔15滑动。

[0105] 盖部5c的结构是在外壳12压缩时实质上使外部气体导入孔15阻塞,随着接近轴部5a成横截面变小的形状。并且,卡合部5b的结构在外壳12被压缩之后复原时能向中间空间21导入空气。压缩外壳12的话,中间空间21里面的压力变得比外面的压力高,中间空间21里面的空气从外部气体导入孔15排到外边。由于压力差和气流的原因盖部5c向外部气体导入

孔15移动，盖部5c阻塞外部气体导入孔15。就盖部5c而言，随着接近轴部5a成横截面变小的形状，因此盖部5c容易嵌入到外部气体导入孔15从而阻塞外部气体导入孔15。

[0106] 在这个状态下进一步压缩外壳12的话，中间空间21里面的压力升高，结果使内袋14压缩，排出内袋14里面的内容物。并且，解除向外壳12的压缩力的话，外壳12由于自身的弹性而有复原的倾向。这时，盖部5c离开外部气体导入孔15，外部气体导入孔15的阻塞被解除，外面的气体进入到中间空间21中。并且，为了使卡合部5b不阻塞外部气体导入孔15，在卡合部5b与外壳12接触的部位设置有突起5d，由于突起5d和外壳12接触，在外壳12和卡合部5b之间设置有间隙。另外，作为设置突起5d的替代，也可以通过在卡合部5b设置沟槽来防止卡合部5b阻塞外部气体导入孔15。阀部件5的具体构成在图8以及图16～图20示出。

[0107] 就阀部件5而言，盖部5c撑推开外部气体导入孔15，并且将盖部5c插通到中间空间21内，由此可以安装在容器主体3。为此，盖部5c的前端优选尖细的形状。这样的阀部件5只需把盖部5c从容器主体3的外侧压入向中间空间21内就能够完成安装，所以生产率优良。

[0108] 收容部7，在安装阀部件5之后以收缩膜覆盖。这时，把阀部件5安装在设置于收容部7的安装凹部7a，使阀部件5不干扰到收缩膜。并且，设置从阀部件安装凹部7a向口部9方向延伸的空气流通槽7b使阀部件安装凹部7a不被收缩膜堵住。

[0109] 阀部件安装凹部7a设置在外壳12的肩部17。肩部17为斜面，在阀部件安装凹部7a内设有平坦区域FR。因为平坦区域FR设置成与肩部17的斜面大体平行，所以平坦区域FR也为斜面。因为外部气体导入孔15设置在阀部件安装凹部7a内的平坦区域FR上，所以外部气体导入孔15设置在斜面上。外部气体导入孔15设置在例如躯干部19的垂直面上的话，一旦剥离的内袋14接触到阀部件5可能阻碍阀部件5移动，在本实施方式中，把外部气体导入孔15设置在斜面上，就不会有那样的影响，保证了阀部件5的顺畅移动。另外，斜面的倾斜角度没有特别限制，优选45～89度，更优选55～85度，进一步优选60～80度。

[0110] 并且，如图1(c)所示，阀部件安装凹部7a内的平坦区域FR设置成外部气体导入孔15向周围延伸3mm以上(优选3.5mm或4mm以上)的宽度W。例如，如果外部气体导入孔15为Φ4mm，外部气体导入孔15设置在平坦区域FR的中心的话，阀部件安装凹部7a为Φ10mm以上。平坦区域FR的宽度W的上限没有特别规定，但随着平坦区域FR的宽度W增大，阀部件安装凹部7a的面积变大，结果外壳12和收缩膜之间之间隙面积也变大，因此宽度W优选为不宜过大，上限为例如10mm。因此，幅度W可以是3～10mm，具体而言例如3, 3.5, 4, 4.5, 5, 6, 7, 8, 9, 10mm，也可以是在这里示出的任意两个数之间的数值。

[0111] 并且，本发明人通过实验(实验例2)发现，如果外壳12外表面侧的平坦区域FR越宽，外壳12内表面的曲率半径就越大，在外壳的外表面侧把平坦区域FR设置成气体导入孔15向周围延伸3mm以上的范围时，外壳12内表面的曲率半径变得非常大，结果提高了外壳12和阀部件5之间的密合性。外壳12内表面的曲率半径在外部气体导入孔15周围2mm的范围内优选200mm以上，更优选250mm以上，或者300mm以上。曲率半径为这些值时，外壳12的内表面实质上为平坦，因为外壳12和阀部件5之间的密合性良好。

[0112] 如图1(b)所示，在收容部7的底面29处，设置有中央内凹区域29a和设置在其周围的周边区域29b，中央内凹区域29a处，设置有从底面29突起的底密封突出部27。如图6(a)～(b)所示，底密封突出部27是使用具有外层11和内层13的圆筒状层叠型坯的吹塑成型的层叠型坯密封部。底密封突出部27从底面29侧按顺序具有基座部27d、薄壁部27a和，比薄壁部

27a壁厚大的厚壁部27b。

[0113] 吹塑成型后,如图6(a)所示,底密封突出部27即为相对于由周边区域29b确定的平面P而大体上垂直立起的状态,但是这种状态下,增大容器受到冲击时,焊接部27c的内层13容易脱离,抗冲击性不充分。而本实施方式中如图6(b)所示,在吹塑成型后对底密封突出部27吹热风使薄壁部27a软化,在薄壁部27a处弯折底密封突出部27。这样,仅仅通过弯折底密封突出部27这样的简单工序就能提高底密封突出部27的抗冲击性。而且,如图6(b)所示,弯折后的底密封突出部27不突出由周边区域29b确定的平面P。这样,把层叠剥离容器1立起来时,能防止底密封突出部27从平面P突出来而造成的层叠剥离容器1摇晃。

[0114] 另外,基座部27d是比薄壁部27a更靠近底面29一侧并且比薄壁部27a还厚的部分,即使没有基座部27d也可以,通过在基座部27d上设置薄壁部27a就能提高底密封突出部27的抗冲击性。

[0115] 并且,如图1(b)所示,底面29的内凹区域在底密封突出部27的长边方向上横贯整个底面29。也就是说,中央内凹区域29a和周边内凹区域29c相连接。在这样的结构中,底密封突出部27容易被弯折。

[0116] 接下来详细说明容器主体3的层结构。容器主体3具有外层11和内层13。

[0117] 外层11,由例如低密度聚乙烯,直链低密度聚乙烯,高密度聚乙烯,聚丙烯,乙烯-丙烯共聚物及其混合物构成。外层11可以是多层结构。例如,结构可以是聚丙烯层夹在再生层的两侧。这里所谓的再生层是把在容器在成型时产生的毛边(burr)重复利用的层。而且,外层11的结构比内层13厚来提高复原性。

[0118] 本实施方式中,外层11具有丙烯与另外的单体之间的无规共聚物组成的无规共聚物层。外层11可以是无规共聚物层的单层,也可以是多层结构。例如,可以是用无规共聚物层夹住再生层两侧的构成。由于外层11是由特定的无规共聚物构成,能提高外壳12形状复原性・透明性・耐热性。

[0119] 无规共聚物中丙烯以外的单体的含量不到50mol%,优选5~35mol%。这个含量具体而言可以是例如5,10,15,20,25,30mol%,也可以是在这里示出的任意两个数之间的数值。作为与丙烯共聚作用的单体,与聚丙烯的均质聚合物相比提高无规共聚物的抗冲击性的话即可,特别优选乙烯。关于丙烯和乙烯的无规共聚物,乙烯的含量优选5~30mol%,具体而言可以是例如5,10,15,20,25,30mol%,也可以是在这里示出的任意两个数之间的数值。无规共聚物的重量平均分子量优选为10~50万,更优选为10~30万。这个重量平均分子量具体而言可以是例如10,15,20,25,30,35,40,45,50万,也可以是在这里示出的任意两个数之间的数值。

[0120] 并且,无规共聚物的拉伸弹性模量优选400~1600MPa、1000~1600MPa。拉伸弹性模量在这个范围时,形状复原性特别好。拉伸弹性模量具体而言可以是例如400,500,600,700,800,900,1000,1100,1200,1300,1400,1500,1600Mpa,也可以是在这里示出的任意两个数之间的数值。另外,容器过硬的话,容器的使用感不好,因此也可以把无规共聚物和例如直链低密度聚乙烯等柔软材料混合构成外层11。但是,对于无规共聚物的混合材料,为了不使无规共聚物的有效性被大幅度阻碍,混合材料的重量优选低于混合物总重的50%。例如可以使用重量比为85:15的无规共聚物与直链低密度聚乙烯的混合材料构成外层11。

[0121] 如图7(a)所示,内层13具有设置于容器外表面侧的EVOH层13a,设置于EVOH层13a

的容器内面侧的内表面层13b和设置于EVOH层13a和内表面层13b之间的粘合层13c。设置EVOH层13a能提高阻气性以及从外层11的剥离性。

[0122] EVOH层13a是乙烯-乙烯醇共聚物(EVOH)树脂层,由乙烯和醋酸乙烯的共聚物加水分解得到。EVOH树脂的乙烯含量可以是25~50mol%,考虑到氧气阻隔性,优选32mol%以下。乙烯含量的下限没有特别规定,但是乙烯含量越少EVOH层13a的柔软性越容易下降,优选25mol%以上。并且,EVOH层13a优选含有脱氧剂。EVOH层13a含有脱氧剂的话,能提高EVOH层13a的氧气阻隔性。EVOH树脂的弯曲弹性模量优选2350MPa以下,更优选2250MPa以下。EVOH树脂的弯曲弹性模量下限没有特别规定,可以是例如,1800,1900或2000MPa。弯曲弹性模量可以依据ISO178的试验方法测量。试验速度为2mm/min。

[0123] EVOH树脂的熔点优选比构成外层11的无规共聚物的熔点高。在外层11上选用加热式穿孔装置加工外部气体导入孔15,通过使EVOH树脂的熔点比无规共聚物的熔点高,能防止在外层11上设置外部气体导入孔15时,孔到达至内层13。从这个观点来看,(EVOH的熔点)-(无规共聚物的熔点)的差越大越好,优选15°C以上,特别优选30°C以上。这个熔点差可以是例如5~50°C,具体而言可以是例如5,10,15,20,25,30,35,40,45,50°C,也可以是在这里示出的任意两个数之间的数值。

[0124] 内表面层13b是层叠剥离容器1内容物的接触层,由例如低密度聚乙烯、直链低密度聚乙烯、高密度聚乙烯、聚丙烯、乙烯-丙烯共聚物及其混合物等的聚烯烃构成,优选由低密度聚乙烯或直链低密度聚乙烯构成。构成内表面层13b的树脂的拉伸弹性模量优选50~300MPa,优选70~200MPa。因为拉伸弹性模量在这个范围时,内表面层13b特别柔软。拉伸弹性模量具体而言可以是例如50,100,150,200,250,300Mpa,也可以是在这里示出的任意两个数之间的数值。

[0125] 粘合层13c可以是添加了向上述聚烯烃中导入有羧基之酸改性聚烯烃(例如:马来酸酐改性聚乙烯)而得到的,或者乙烯醋酸乙烯基共聚物(EVA),具有粘合EVOH层13a和内表面层13b的功能。粘合层13c的一个例子,是低密度聚乙烯或直链低密度聚乙烯与酸改性聚乙烯的混合物。

[0126] 图7(b)所示,内层13在构成可以具有作为最内层的内侧EVOH层13d,作为最外层的外面EVOH层13e和设置在两者之间的粘合层13c的。

[0127] 内侧EVOH层13d由乙烯-乙烯醇共聚物(EVOH)树脂组成。根据本发明人的实验(实验例4),发现了把内层13的最内层作为内侧EVOH层13d时,抑制容器内面对柠檬烯的吸附或吸收,结果使柑橘系调味料发出的柑橘系的香味的降低被抑制。

[0128] 可是,因为EVOH树脂的刚性比较高,EVOH树脂作为内层13材料使用时,通常向EVOH树脂中添加柔软剂使之提高柔软性。然而,向构成内层13最内层的内侧EVOH层13d的EVOH树脂中添加柔软剂的话,柔软剂可能在内容物中溶出,所以这里作为构成内侧EVOH层13d的EVOH树脂不得不使用不包含柔软剂的材料。因为不包含柔软剂的EVOH树脂刚性大,内侧EVOH层13d太厚的话,可能产生使内容物排出的时候内袋14难以顺畅地收缩的问题。并且内侧EVOH层13d太薄的话,内侧EVOH层13d形成不均匀粘合层13c从容器内表面露出,在内侧EVOH层13d容易形成针孔。从这样的观点出发内侧EVOH层13d的厚度优选10~20μm。

[0129] 构成内侧EVOH层13d的EVOH树脂的乙烯含量是比如25~50mol%,因为乙烯含量越高内侧EVOH层13d的柔软性越良好,乙烯含量优选比构成外侧EVOH层13e的EVOH树脂高,优

选35mol%以上。并且,换种方式来说,构成内侧EVOH层13d的EVOH树脂的乙烯含量优选使EVOH树脂的拉伸弹性模量在2000MPa以下。

[0130] 外侧EVOH层13e与内侧EVOH层13d一样由乙烯-乙烯醇共聚物(EVOH)树脂构成。但是,因为外侧EVOH层13e不和内容物接触,添加柔软剂能提高柔软性,为此,外侧EVOH层13e的厚度可以比内侧EVOH层的厚的大。外侧EVOH层13e的厚度没有特别限定,例如可以是20~30μm。外侧EVOH层13e过薄的话,内侧层13的气体阻隔性变得不足,外侧EVOH层13e太厚的话,会产生内层13的柔软性变得不充分,内容物排出的时候内袋14难以顺畅地收缩的问题。外侧EVOH层13e/内侧EVOH层13d的厚比没有特别的限定,优选例如,1.1~4,1.2~2.0。这个比,具体而言可以是例如,1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8,1.9,2,2.1,2.2,2.3,2.4,2.5,3,4,也可以是这里示出的任意2个数值之间的范围内的数值。并且,作为内层13的最外层设置成外侧EVOH层13e,能提高从外层11的内层13的剥离性。

[0131] 构成外侧EVOH层13e的EVOH树脂的乙烯含量是例如25~50mol%,从氧气阻隔性的观点考虑优选32mol%以下。乙烯含量的下限没有特别规定,乙烯含量越少外侧EVOH层13e的柔软性越容易下降,所以优选25mol%以上。

[0132] 构成外侧EVOH层13e的EVOH树脂中柔软剂的添加量和这个EVOH树脂的乙烯含量,优选设定成使这个EVOH树脂的拉伸弹性模量在2000MPa以下。由于内侧EVOH层13d和外侧EVOH层13e两者由拉伸弹性模量为2000MPa以下的EVOH树脂构成,能使内袋14顺畅地收缩。并且,外侧EVOH层13e优选含有脱氧剂。由于外侧EVOH层13e含有脱氧剂,能提高外侧EVOH层13e的氧气阻隔性。

[0133] 构成外侧EVOH层13e的EVOH树脂的熔点优选比构成外层11的树脂的熔点高。在外层11上优选用加热式穿孔装置加工外部气体导入孔15,因为EVOH树脂的熔点比构成外层11的树脂的熔点高,在外层11上加工外部气体导入孔15时,能防止孔到达内层13。从这个观点来看,(EVOH的熔点)-(构成外层11的树脂的熔点)的差越大越好,优选15℃以上,特别优选30℃以上。这个熔点差可以是例如5~50℃,具体而言可以是例如5,10,15,20,25,30,35,40,45,50℃,也可以是在这里示出的任意两个数之间的数值。

[0134] 粘合层13c是设置在内侧EVOH层13d和外侧EVOH层13e之间的层,可以是向上述聚烯烃添加导入羧基的酸改性聚烯烃(例如:马来酸酐改性聚乙烯)得到的,或者乙烯醋酸乙基共聚物(EVA),具有粘合EVOH层13a和内表面层13b的功能。粘合层13c的一个例子,是低密度聚乙烯或直链低密度聚乙烯与酸改性聚乙烯的混合物。粘合层13c可以直接粘合内侧EVOH层13d和外侧EVOH层13e,也可以通过粘合层13c和内侧EVOH层13d,或粘合层13c和外侧EVOH层13e之间设置的另外的层间接地粘合。

[0135] 粘合层13c的单位厚的刚性比内侧EVOH层13d和外侧EVOH层13e的任意一个都小,也就是说,柔软性良好。为此,加厚粘合层13使粘合层13c的厚度占内层13整体厚度的比例增大,因此柔软性被提高,内容物排出的时候内袋14容易顺畅地收缩。具体而言,粘合层13c的厚度优选比内侧EVOH层13d的厚度和外侧EVOH层13e的厚的和大。粘合层13c/(内侧EVOH层13d+外面EVOH层13e)的厚度比是例如,1.1~8,具体而言例如,1.1,1.5,2,2.5,3,3.5,4,4.5,5,5.5,6,7,8,也可以是在这里示出的任意两个数之间的数值。

[0136] 其次,说明本实施方式的层叠剥离容器1的制造方法的一个例子。

[0137] 首先,如图9(a)所示,挤出具有待生产容器主体3所对应的层叠结构(一个实例是

如图9(a)所示,从容器内面侧按顺序为PE层/粘合层/EVOH层/PP层/再生层/PP层的层叠结构)的溶融状态层叠型坯,把这个溶融状态的层叠型坯放置在吹塑成型用分割模具上,关闭分割模具。接着,如图9(b)所示,在容器主体3的口部9一侧的开口部插通吹塑喷嘴,在闭合模具的状态下向分割模具的模腔内吹气。

[0138] 接着,如图9(c)所示,打开分割模具,取出吹塑成形品。分割模具具有使阀部件安装凹部7a,空气流通槽7b,底密封突出部27等容器主体3各种形状吹塑成型的模腔形状。并且,分割模具中,在底密封突出部27下方设有夹断部,来除去在底密封突出部27下侧形成的毛边。

[0139] 其次,如图9(d)所示,使取出的吹塑成形品排成一列。

[0140] 其次,如图9(e)所示,在设置于口部9上侧的上部筒状部31处只在外层11开孔,在外层11和内层13之间用鼓风机33吹气,在收容部7安装阀部件5的部位(阀部件安装凹部7a)从外层11预剥离内层13。预剥离可以使加工外部气体导入孔15的工序,以及安装阀部件5的工序更容易进行。另外,为了避免吹进的空气从上部筒状部31的顶端侧漏出,可以用盖部件盖住上部筒状部31顶端侧。并且,因为只在外层11开孔,开孔之前挤压上部筒状部31可以使内层13在上部筒状部31处从外层11剥离。并且,预剥离可对整个收容部7进行,也可以对收容部7的一部分进行。

[0141] 其次,如图9(f)所示,用开孔装置在外壳12加工外部气体导入孔15。外部气体导入孔15优选圆孔,别的形状也可以。

[0142] 内层预剥离以及外部气体导入孔开孔工序,也可以按照以下方法进行。首先,如图10(a)所示,从口部9吸出内袋14里面的空气,内袋14里面气压下降。这种状态下,用热管或切管刀形式的穿孔装置对外层11慢慢地加压。这个穿孔装置具有筒状刀,吸出筒内部的空气。在外层11上没开孔时,外层11和内层13之间不进入空气,内层13不从外层11剥离。

[0143] 筒状刀打通外层11时,如图11(b)所示,从筒状刀内除去被切掉的切除片,形成外部气体导入孔15。这个瞬间,空气进入外层11和内层13之间,内层13从外层11剥离。

[0144] 其次,如图10(c)~(d)所示,用开孔装置对外部气体导入孔15扩径。另外,如果在图10(a)~(b)的工序中已经形成了足够大的供阀部件5插入的外部气体导入孔15的话,就不要再进行图10(c)~(d)的扩径工序。

[0145] 内层预剥离及外气导入孔的开孔工序可以根据以下的方法进行。在此,用图11(a)~(f),用加热式的穿孔装置2,在层叠剥离容器1的外壳12开外气导入孔15,之后说明预剥离的方法。

[0146] 首先,如图11(a)所示,把层叠剥离容器1设置在接近穿孔装置2的位置。穿孔装置2具有,筒状刀刃2a,通过传送带2b旋转驱动刀刃2a转动的电动机2c,加热刀刃2a的加热装置2d。穿孔装置2可以在图11(c)的箭头X1方向及图11(e)的箭头X2方向上移动,被由伺服电机的旋转使穿孔装置2单轴移动的伺服气缸(无图示)支撑。通过这样的构成,使被加热的刀刃2a旋转的同时,其前端可以压到层叠剥离容器1的外壳12上。而且,通过伺服电动机控制穿孔装置2的位置和移动速度,能够缩短生产节拍。

[0147] 在刀刃2a上连接有连通刀刃2a内的空洞的通气管2e,通气管2e连接没被示出的吸排气装置。据此,可以从刀刃2a内部吸出空气及向刀刃2a内部吹入空气。加热装置2d具有导线形成的线圈2e,线圈2e通入交流电流根据电磁感应原理加热刀刃2a。加热装置2d靠近吹

塑成型品1a设置并且与刀刃2a不同体。由于这样的构成，加热装置2d的布线变得简单，并且能有效地加热刀刃2a的前端。

[0148] 其次，如图11(b)所示，穿孔装置2靠近层叠剥离容器1，使刀刃2a侵入线圈2f内。这个状态下通过在线圈2f中通入交流电流来加热刀刃2a。

[0149] 其次，如图11(c)所示，使穿孔装置2在箭头X1方向高速移动直到刀刃2a的前端到达紧挨层叠剥离容器1之前的位置。

[0150] 其次，如图11(d)所示，吸出刀刃2a内部的空气使吸引力作用在刀刃2a的前端的同时，穿孔装置2微速向层叠剥离容器1靠近，让刀刃2a的前端侵入层叠剥离容器1的外壳12。这样，通过高速移动与微速移动的组合可以缩短生产节拍。另外，本实施方式中，使穿孔装置2整体移动，其他的实施方式中，气缸机构等使刀刃2a单独移动，高速移动直到刀刃2a的前端到达紧挨层叠剥离容器1之前的位置，刀刃2a侵入外壳12的时候使刀刃2a微速移动也可以。

[0151] 刀刃2a的前端到达外壳12和内袋14的边界的话，外壳12被打通成刀刃2a前端的形状形成外气导入孔15。外壳12被打通的时候切除片15a被吸入刀刃2a的空洞内。刀刃2a前端到达外壳12和内袋14边界时可以停止移动，为了更可靠地形成外气导入孔15，可以使刀刃2a的前端移动直到超过外壳12与内袋14的界面被内袋14挤压。这时，为了抑制刀刃2a对内袋14的损伤，刀刃2a的前端形状相比如图12(a)所示尖锐的形状优选如图12(b)所示的圆状。刀刃2a的前端是圆状的话在外壳12难以加工外气导入孔15，本实施方式中，根据使被加热的刀刃2a旋转，在外壳12容易加工外气导入孔15。并且为了不使刀刃2a的热导致使内袋14溶融，构成内袋14最外层的树脂的熔点优选比构成外壳12最内层的树脂的熔点高。

[0152] 其次，如图11(e)所示，使穿孔装置2沿箭头X2方向后退，向刀刃2a的空洞内吹入空气，切除片15a从刀刃2a的前端放出。

[0153] 以上的工序，完成了外壳12上外气导入孔15的成型。

[0154] 其次，如图11(f)所示，用鼓风机33，通过外气导入孔15向外壳12与内袋14之间通入空气使外壳12从内袋14预剥离。并且使外气导入孔15不漏气同时吹入规定量的空气，内袋14的预剥离的控制变得容易。预剥离可对整个收容部7进行，也可以对收容部7的一部分进行，因为没有预剥离的部位不能检查出内袋14是否有针孔，优选在收容部7的大致整体上，使内袋14从外壳12预剥离。

[0155] 其次，如图13(a)所示，对底密封突出部27吹热风使薄壁部27a软化，弯折底密封突出部27。

[0156] 其次，如图13(b)所示，进行内袋14的针孔检查。具体而言，首先在口部9安装接合器35，通过口部9向内袋14里注入包含特定种类气体的检查气体。内袋14里存在针孔的话，特定种类气体通过针孔从中间空间21漏出，从中间空间21通过外气导入孔15排出容器外。容器外接近外气导入孔15的位置设有特定气体的感知部(检测器)37，能感知特定种类气体的泄漏。由感知部37感知到的特定种类气体的浓度在阈值以下时判断为内袋14中不存在针孔，层叠剥离容器1是合格品。另一方面，感知部37感知到的特定种类气体的浓度超过阈值时判断为内袋14中存在针孔，层叠剥离容器1是不合格品。把被判定为不合格品的层叠剥离容器1从生产线除去。

[0157] 作为特定种类气体种，适宜选择空气中的存在量少的气体(优选1%以下的气体)，

例如氢,二氧化碳,氦气,氩,氖等。检查气体中的特定种类气体的浓度,没有特别限定,检查气体可以只有特定种类气体构成,也可以是空气和特定气体的混合气体。

[0158] 检查气体的注入压力没有特别限定,例如是1.5~4.0kPa。注入压力过低的话,特定种类气体的泄露量变得过少,可能不管是否存在针孔都感知不到特定气体,注入压力过高的话,检查气体注入之后紧接着内袋14膨胀压在外壳12上,关系到降低内袋14中针孔检查的精度。

[0159] 本实施方式中,感知部37设置在层叠剥离容器1外接近外气导入孔15,作为变形例,通过外气导入孔15在把感知部37插入中间空间21内,可以使之在中间空间21内检测出特定气体。这时,通过内袋14针孔的特定气体在扩散之前,能被感知,由此能提高特定气体的感知精度。作为其他的变形例,把含有特定气体的检查气体从外气导入孔15注入中间空间21,感知通过内袋14的针孔漏向内袋14里面的特定气体。这时,可以在接近容器外的口部9的位置设置感知部37,从口部9到内袋14内可以插入感知部37。

[0160] 针孔检查后的层叠剥离容器1可以直接送入下工序,作为变形例,也可以进行向内袋14里面吹入空气使内袋14膨胀的工序之后送到下一部的工序。在后者中,可以省略图13(e)中吹入空气的工序。

[0161] 其次,如图13(c)所示,把阀部件5插入外部气体导入孔15。

[0162] 其次,如图13(d)所示,切掉上部筒状部31。

[0163] 其次,如图13(e)所示,对内袋14吹气,使内袋14鼓起。

[0164] 其次,如图13(f)所示,在内袋14里面填充内容物。

[0165] 其次,如图13(g)所示,在口部9安装盖帽23。

[0166] 其次,如图13(h)所示,用收缩膜包装收容部7,完成产品。

[0167] 在这里示出的各种工序的顺序,可以适当调换。例如,热风弯曲工序可以在开外部气体导入孔工序之前,也可以在内层预剥离工序之前。并且切除上部筒状部31的工序,可以在把阀部件5插入到外部气体导入孔15之前进行。

[0168] 接下来说明产品使用时的工作原理。

[0169] 如图14(a)~(c)所示,将倾斜装有内容物的产品的状态下,握住并挤压外壳12的侧面使内容物排出。开始使用时,内袋14和外壳12之间大致没有间隙,在外壳12上施加压力,直接转化成内袋14的压力,压缩内袋14使内容物排出。

[0170] 盖帽23内装有未图示的止回阀,能使内袋14里的内容物排出,外边空气不进入内袋14里面。为此,在内容物排出后除去施加在外壳12上的压力的话,外壳12因自身的恢复力恢复到原来的形状,使内袋14维持萎缩的状态而只有外壳12膨胀。并且,如图14(d)所示,内袋14和外壳12之间的中间空间21里面是减压状态,外面的空气通过外壳12上的外部气体导入孔15进入中间空间21里面。中间空间21是减压状态时,盖部5c没有堵住外部气体导入孔15,不阻碍外部气体导入。并且,即使在卡合部5b与外壳12接触的状态下卡合部5b也不妨碍外部气体导入,在卡合部5b设有突起5d或沟槽等确保气道通畅的手段。

[0171] 其次,如图14(e)所示,再次握住并压缩外壳12的侧面,因为盖部5c阻塞外部气体导入孔15,中间空间21里面的压力升高,施加在外壳12上的压力通过中间空间21传到内袋14,由这个力压缩内袋14使内容物排出。

[0172] 其次,如图14(f)所示,内容物排出后除去施加在外壳12上的压力的话,外壳12一

一边是外部气体从外部气体导入孔15进入中间空间21，一边由于自身的恢复力恢复到原来的形状。

[0173] 2. 第2实施方式

[0174] 以下，用图15对本发明的第2实施方式的层叠剥离容器进行说明。本实施方式中的层叠剥离容器1与第1实施方式有同样的层构成和功能，只是具体的形状不同。本实施方式的层叠剥离容器1在阀部件安装凹部附近的构成与第一实施方式不同。以下，以这点为中心进行说明。

[0175] 如图15(a)所示，本实施方式的层叠剥离容器1中，口部9和躯干部19连接肩部17。第1实施方式中，在肩部17设有折弯部22，本实施方式中，在肩部17没有设置折弯部22，肩部17和躯干部19的边界20有与折弯部22同样的功能，抑制内袋14剥离到口部9。

[0176] 阀部件安装凹部7a设置在大致垂直壁构成的躯干部19，在阀部件安装凹部7a设有平坦区域FR，平坦区域FR为70度左右的斜面。在平坦区域FR设有外气导入孔15，外气导入孔15周围的平坦区域FR的宽度W，与第1实施方式同样在3mm以上。阀部件安装凹部7a的侧壁7c朝向外侧扩展成锥形面，使形成阀部件安装凹部7a的模具变得容易脱出。并且，内袋14如图15(c)所示，以平坦区域FR的上缘7d作为起点变得容易剥离。

[0177] 3. 第3实施方式

[0178] 其次，用图21对本发明的第3实施方式中的层叠剥离容器1进行说明。本实施方式中的层叠剥离容器1与第1～与第2实施方式具有同样的层构成及功能，但阀部件5的构成不同。

[0179] 具体而言，本实施方式中阀部件5的卡合部5b具有一对基部5b1，设置在基部5b1之间的桥部5b2。轴部5a设置在桥部5b2。

[0180] 盖部5c的结构是在外壳12压缩时实质上使外部气体导入孔15阻塞，具有随着接近轴部5a横截面变小的锥形面5d。图21(c)所示锥形面5d的倾斜角度β优选与轴部5a的延长方向D呈15～45度，更优选20～35度。倾斜角度β过大时容易漏气，过小的话阀部件5变得长。

[0181] 并且，卡合部5b如图21(d)所示，安装在外气导入孔15的状态下，基部5b1经抵接面5e抵接在外壳12且桥部5b2弯曲构成。根据这样的构成，在桥部5b2箭头F0所示方向产生从容器离开方向上的复原力，据此对盖部5c施加相同方向的力，盖部5c被压在外壳12上。

[0182] 在这个状态下，盖部5c只是被轻轻压在外壳12上，压缩外壳12的话，中间空间21内的压力比外压高，根据这个压力差盖部5c被更大的力压在外气导入孔15，盖部5c阻塞外气导入孔15。因为在盖部5c设有锥形面5d，盖部5c容易嵌入外部气体导入孔15从而阻塞外部气体导入孔15。

[0183] 在这个状态下进一步压缩外壳12的话，中间空间21里面的压力升高，结果使内袋14压缩，排出内袋14里面的内容物。并且，解除外壳12所受的压力的话，弹性外壳12由于自身的有着要复原的倾向。随着外壳12复原中间空间21内气压下降，由此如图21(e)所示，对盖部5c容器内侧方向施加力F1。由此，桥部5b2的弯曲加大的同时在盖部5c和外壳12之间形成间隙Z，通过桥部5b2和外壳12之间的通路5f、外气导入孔15、间隙Z向中间空间21内导入外气。

[0184] 本实施方式中，阀部件5利用沿着图21(a)所示的分型线L，向X方向分割的构成简易的分割模具，可以通过射出成型等，使生产性良好。

[0185] 【实施方式】

[0186] 1. 实验例1

[0187] 以下的实验例中,吹塑成型具有外层11及内层13的层叠剥离容器,用加热式穿孔装置只在厚度为0.7mm的外层11上形成Φ4mm的外气导入孔15。并且如图16~图20及表1所示的构成例1~5的阀部件5是射出成型的,通过外气导入孔15把阀部件5的盖部5c压入中间空间21里面。

[0188] 对构成例1~5中的阀部件5的工作性,成型性,耐倾斜性,搬运性进行评价。结果如以下的表1所示。在表1中的各评价项目中的×、△、○是相对的评价结果,△表示比×评价结果更好,○表示比△评价结果还好。

[0189] 【表1】

[0190]

		构成例				
		1	2	3	4	5
盖部	直径(mm)	5	4.5	4.5	4.5	4.5
	盖部和轴部的界面形状	凹陷 R	凹陷 R	膨胀 R	膨胀 R	膨胀 R
轴部	直径(mm)	3.8	3.8	3.3	3.5	3.5
	长度 (mm)	0.4	1.4	1.8	1.8	1.8
卡合部	轴部侧的面的形状	纽扣状突起 4 处	沟槽 4 处	沟槽 2 处	沟槽 2 处	沟槽 2 处
	直径(mm)	6	6	6	6	7
	厚度(mm)	1	1	1	1	1.5
可滑动的长度(mm)		0	0.7	1.1	1.1	1.1
相对于外气导入孔的空隙 (mm)		0.2	0.2	0.7	0.5	0.5
卡合部的伸出量(mm)		1	1.5	1.5	1.5	2.5
评价	工作性	×	△	○	○	○
	成型性	△	△	○	○	○
	耐倾斜性	×	×	△	○	○
	搬运性	△	△	△	△	○

[0191] 工作性是对于阀部件5是否能顺畅地开闭外气导入孔15的评价。在轴部5a的长度比外层11厚度还短的构成例1中,滑动可能长度是0,外气导入孔15是闭合状态。构成例2中,阀部件5能开闭外气导入孔15,但有时动作不顺畅。而构成例3~5,阀部件5能顺畅地开闭外气导入孔15。比如构成例2中阀部件5动作不顺畅的原因是滑动可能长度(轴部5a的长度-外

层11厚)为0.7mm,长度不足并且外气导入孔15对应的空隙(外气导入孔15的直径-轴部5a的直径)为0.2mm,不够大。而构成例3~5中,滑动可能长度为1mm以上,长度足够,外气导入孔15对应的空隙为0.3mm以上,因为足够大,阀部件5顺畅地工作。另外,滑动可能长度超过2mm的话,阀部件5容易干扰到收缩膜和内层13,为此阀部件5的滑动可能长度优选1~2mm。

[0192] 成型性是对于射出成型阀部件5的容易度的评价。卡合部5b的轴部5a一侧的表面,像构成例1一样设有突起5d,像构成例2一样设有周向等间隔的4处沟槽5e时,成型后的阀部件5因为从分割模具不合理拔出,或者需要准备特殊结构的模具,成型性差。而像构成例3~5一样,周向等间隔设置2处沟槽5e时,阀部件5从分割模具中容易取出,成型性良好。

[0193] 耐倾斜性是盖部5c压在外气导入孔15的状态下,倾斜阀部件5时在空气导入孔15处是否容易产生间隙的评价。作为盖部5c和轴部5a的边界5f的形状,像构成例1~2一样向内侧凹成R形时,阀部件5倾斜时,在空气导入孔15容易形成间隙。而作为盖部5c和轴部5a的边界5f的形状是像构成例3~5一样向外侧膨胀成R形时,阀部件5倾斜时,难以在外气导入孔15形成间隙。并且,构成例3中外气导入孔15对应的空隙是0.7mm,因为太大,阀部件5很大地倾斜时,比较容易形成间隙。而在构成例4~5中,外气导入孔15对应的空隙是0.6mm以下,因为大小适度,阀部件5过大的倾斜被抑制了。考虑到工作性和耐倾斜性的话,外气导入孔15对应的空隙优选0.2~0.7mm,更优选0.3~0.6mm。

[0194] 搬送性是在间隔比盖部5c的直径稍大的2条平行轨道上,用保持阀部件5的零件供给器搬送是否容易的评价。阀部件5,盖部5c向下插通2个轨道之间,卡合部5b卡在平行轨道上被保持。可进一步将搬送性分类为,耐重叠性和耐脱落性。

[0195] 耐重叠性关于阀部件5的卡合部5b之间发生重叠的难度的评价。在构成例1~4中,卡合部5b的厚是1mm,不是足够的厚度,卡合部5b之间容易发生重叠。而在构成例5中,卡合部5b的厚度是1.2mm以上,厚度足够,卡合部5b之间难以发生重叠。

[0196] 耐脱落性阀部件5不从平行轨道脱离而能否被平行轨道恰当地保持的评价。在构成例1~4中,卡合部5b的伸出量(卡合部5b的直径-盖部5c的直径)是1.5mm以下,因为太小,阀部件5容易从平行轨道脱离。而在构成例5中,卡合部5b的伸出量是2mm以上,阀部件5不从平行轨道脱离,采用平行轨道容易搬送。

[0197] 构成例5的阀部件5中,如图20(c)所示,卡合部5b外表面设有凹部5g。射出成型阀部件5时,射出浇口的位置产生毛边,由于射出浇口的位置在凹部5g内,能避免毛边干扰收缩膜(Shrink film)。

[0198] 2. 实验例2

[0199] 在以下的实验例中,吹塑成型具有外层11及内层13的层叠剥离容器,用加热式穿孔装置只在厚度为0.7mm的外层11上加工Φ4mm的外气导入孔15。对层叠剥离容器的内容量、外气导入孔15的大小、以及阀部件安装凹部7a内的平坦区域FR在外气导入孔15周围的宽度W做了种种改变,制造了1~5号层叠剥离容器样品。并且,射出成型制造图20中示出形状的阀部件5,通过外气导入孔15把阀部件5的盖部5c压入中间空间21。得到的层叠剥离容器中填充内容物(水)之后,挤压层叠剥离容器侧面使内容物从层叠剥离容器排出。评价排出内容量80%的内容物时的排出性能(内容物少量时的排出性能)。内容物顺利地排出来评价为「○」,内容物难以排出为「×」。其结果在表2中示出。

[0200] 【表2】

[0201]

样品No.	1	2	3	4	5
内容量(ml)	200	200	200	200	500
外气导入孔的直径	4.0	3.8	3.7	3.7	4.0
平坦区域FR的宽度W	2.0	2.1	2.2	4.2	4.0
内容物少量时的排出性能	×	×	×	○	○
外壳内表面的曲率半径(mm)	30	30	30	300	750

[0202] 如表2所示,1~3号样品在内容物少量时排出性能低,1~5号样品在内容物少量时排出性能高。为了验证得出这样结果的原因,关于各样品,在外气导入孔15周围2mm的范围内测量外壳12内表面的曲率半径,得到表2所示的结果。发现如表2所示,外壳12外表面的平坦区域FR的幅度W在3mm以上的话,外壳12的内表面的曲率半径显著地变大外壳12的内表面大体上变得平坦。另一方面发现外壳12的外表面的平坦区域FR的幅度W不满3mm的话,外壳12内表面不平坦而是弯曲的。然后发现这个弯曲面不能和阀部件5恰当地配合,因为从外气导入孔15空气漏入空气,发现了内容物少时的排出性能变低。

[0203] 3. 实验例3

[0204] 以下的实验例中,吹塑成型制造出各种层结构不同的层叠剥离容器,对复原性,刚性,抗冲击性,耐热性,透明性,气体阻隔性,成型性,外层加工性等进行评价。另外,外层加工性表示用加热式穿孔装置仅在外层形成加工空气导入孔的容易度。

[0205] <构成例1>

[0206] 构成例1中,层构成从容器外面按顺序为无规共聚物层/EVOH层/粘合层/LLDPE层。作为无规共聚物层用丙烯和乙烯的无规共聚物(型式:novaTecEG7FTB,日本polypuro株式会社制,熔点150℃)。作为EVOH层,用高熔点的EVOH(型式:soanoruSF7503B,日本合成化学株式会社制造,熔点188℃,弯曲弹性模量2190MPa)。进行上述的各种评价后,在全部的评价项目上得到出色的结果。

[0207] <构成例2>

[0208] 构成例2中,层构成从容器外面按顺序为无规共聚物层/再生层/无规共聚物层/EVOH层/粘合层/LLDPE层。再生层把在容器的形成时产生的毛边重复利用形成材料,组成上与无规共聚物层非常近。无规共聚物层和EVOH层与构成例1一样由同样材料形成。进行上述的各种评价后,在全部的评价项目上得到出色的结果。

[0209] <构成例3>

[0210] 在构成例3中,层构成与构成例1一样,不过在EVOH层用低熔点的EVOH(型式:soanoru A4412,日本合成化学制造,熔点164℃)。进行上述的各种评价后,在全部的评价项目上得到出色的结果,外层加工性以外的全部的评价项目出色的结果,不过,关于外层加工性略差于构成例1。这个结果,(EVOH的熔点)-(无规共聚物层的熔点)的差,证实了优选为15℃以上。

[0211] <比较构成例1>

[0212] 在比较构成例1中,层构成从容器外侧按顺序依次为LDPE层/EVOH层/粘合层/LLDPE层。进行上述各种评价,结果为至少刚性和耐热性低。

[0213] <比较构成例2>

[0214] 比较构成例2中,层构成从容器外面按顺序依次为HDPE层/EVOH层/粘合层/LLDPE层。进行上述各种评价,结果为至少复原性及透明性低。

[0215] <比较构成例3>

[0216] 比较构成例3中,层构成从容器外面按顺序依次为聚丙烯层/EVOH层/粘合层/LLDPE层。聚丙烯层的材料中,用了熔点为160℃的丙烯的均质聚合物。EVOH层中,用了与构成例1一样的材料。进行上述各种评价,结果为至少抗冲击性低。并且,外层加工性比构成例1差。

[0217] <比较构成例4>

[0218] 比较构成例4中,层构成从容器外面按顺序依次为块共聚物层/EVOH层/粘合层/LLDPE层。进行上述各种评价,结果为至少透明性及抗冲击性低。

[0219] <比较构成例5>

[0220] 比较构成例5中,层构成从容器外面按顺序依次为PET层/EVOH层/粘合层/LLDPE层。进行上述各种评价,结果为至少成型性及耐热性低。

[0221] <比较构成例6>

[0222] 比较构成例6中,层构成从容器外面按顺序依次为聚酰胺层/EVOH层/粘合层/LLDPE层。进行上述各种评价,结果为至少成型性低。

[0223] <比较构成例7>

[0224] 比较构成例6中,层构成从容器外面按顺序依次为聚丙烯层/聚酰胺层/粘合层/LLDPE层。进行上述各种评价,结果为至少气体阻隔性及成型性低。

[0225] <耐弯曲性试验>

[0226] 作为EVOH层使用的EVOH树脂,使用基于ASTM F392的弯曲试验机(Brugger制,KFT-C-Flex Durability Tester)进行了耐弯曲性试验。试验环境为23℃,50%RH。

[0227] 首先,制作了由28cm×19cm×30μm的单层膜形成的样品。

[0228] 其次,在间隔180mm设置的一对的芯棒(直径90mm)缠上上述样品的长边,由此样品的两端固定一对芯棒A,B。

[0229] 其次,保持芯棒A固定,一边扭转芯棒B一边慢慢靠近,扭转角度为440度水平移动距离为9.98cm时停止扭转。此后,继续芯棒B继续水平移动,停止扭转之后水平移动距离为6.35cm时停止水平移动。

[0230] 此后,由与上述相反动作使芯棒B恢复到最初的状态。这样的动作进行100次后,检查是否有针孔。其结果如表3所示。

[0231] 【表3】

	针孔数(个)		
	n=1	n=2	平均值
①SF7503B	0	0	0
②D2908	122	118	120

[0233] 表3中的SF7503B,是作为构成例1EVOH层使用的EVOH树脂。另一方面,表3中的D2908为一般的EVOH树脂soanoruD2908(型式:soanoruSF7503B,日本合成化学株式会社制

造)。关于各EVOH树脂进行了2次试验。

[0234] 如表3所示,由上述试验发现,相对D2908形成了多数个针孔,SF7503B完全没有形成针孔,相比一般的EVOH树脂耐弯曲性出色。

[0235] 4.实验例4

[0236] 以下的实验例中,吹塑成型制造出各种层结构不同的层叠剥离容器,在制得容器内充填橙子醋后,静置1周后,使容器内的橙子醋全部排出,对被排出的橙子醋的柑橘系香味进行了感官评价。并且,排出橙子醋的时候,对容器的内袋的形状进行目测评价。

[0237] <构成例1>

[0238] 构成例1的层构成从容器外面按顺序依次为无规共聚物层/外面EVOH层(厚25μm)/粘合层(厚150μm)/内侧EVOH层(厚15μm)。外侧EVOH层由添加柔软剂的EVOH树脂形成,内侧EVOH层由没添加柔软剂的EVOH树脂形成。粘合层由于直链低密度聚乙烯和酸改性聚乙烯以质量比50:50混合形成。进行上述评价,结果为被排出的橙子醋发出的柑橘系的香味的强度与充填时几乎没有差异。并且随着橙子醋排出,内袋收缩时不弯折而顺畅地收缩。

[0239] <构成例2>

[0240] 在构成例2的层构成中,除了侧EVOH层的厚度为5μm的以外,与构成例1一样。进行上述评价,结果为被排出的橙子醋发出的柑橘系香味的强度比构成例1相比略差。并且,随着橙子醋排出,内袋收缩时不弯折而顺畅地收缩。

[0241] <构成例3>

[0242] 在构成例3的层构成中,除了内侧EVOH层的厚度为25μm的以外,与构成例1一样。进行上述评价,结果为被排出的橙子醋发出的柑橘系香味的强度与构成例1是同等程度。并且随着橙子醋排出,内袋收缩时,相比构成例1内袋容易弯折。

[0243] <构成例4>

[0244] 构成例4的层构成除了外侧EVOH层的厚度为75μm,粘合层的厚度为80μm以外与构成例1一样。进行上述评价,结果为被排出的橙子醋发出的柑橘系香味的强度与构成例1是同等程度。并且随着橙子醋排出内袋收缩时,相比构成例1内袋容易弯折。

[0245] <比较构成例1>

[0246] 比较构成例1的层构成除了把内侧EVOH层置换成直链低密度聚乙烯层(50μm)以外,与构成例1一样。进行上述评价,结果为被排出的橙子醋发出的柑橘系香味的强度与构成例1相比很差。并且,随着橙子醋排出,内袋收缩时不弯折而顺畅地收缩。

[0247] <比较构成例2>

[0248] 在比较构成例2的层构成中,除了把内侧EVOH层置换成聚酰胺层(50μm)以外与构成例1一样。进行上述评价,结果为被排出的橙子醋发出的柑橘系香味的强度与构成例1相比很差。并且,随着橙子醋排出,内袋收缩时不弯折而顺畅地收缩。

[0249] 【符号说明】

[0250] 1:层叠剥离容器,3:容器主体,5:阀部件,7:收容部,9:口部,11:外层,12:外壳,13:内层,14:内袋,15:外气导入孔,23:盖帽,27:底密封突出部。

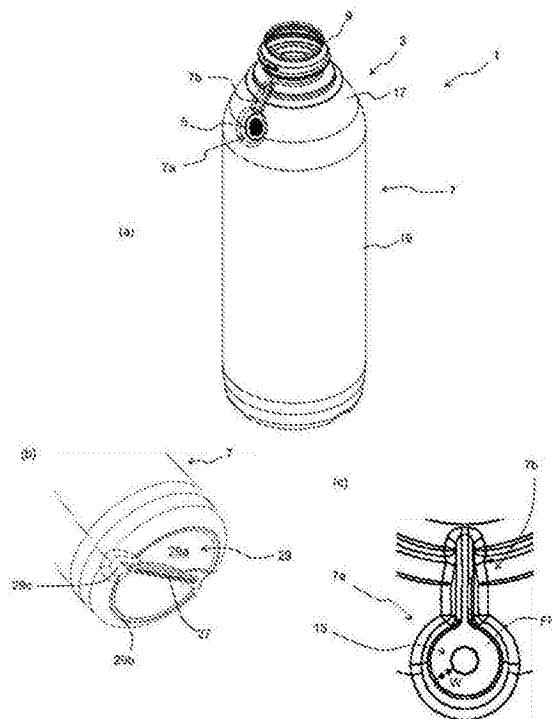


图1

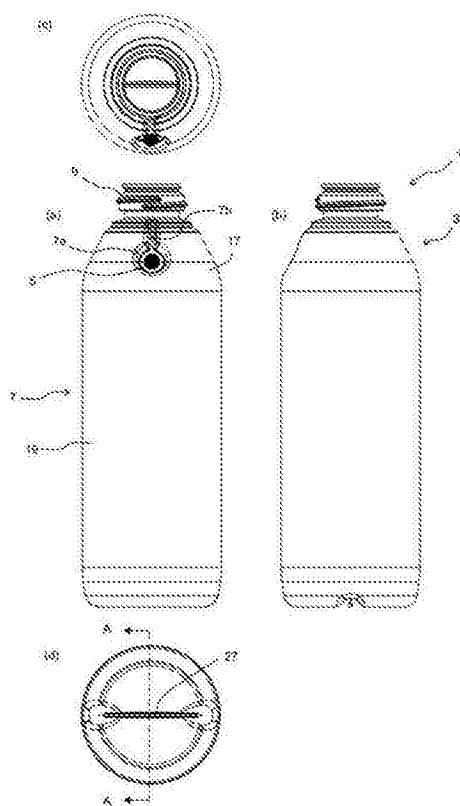


图2

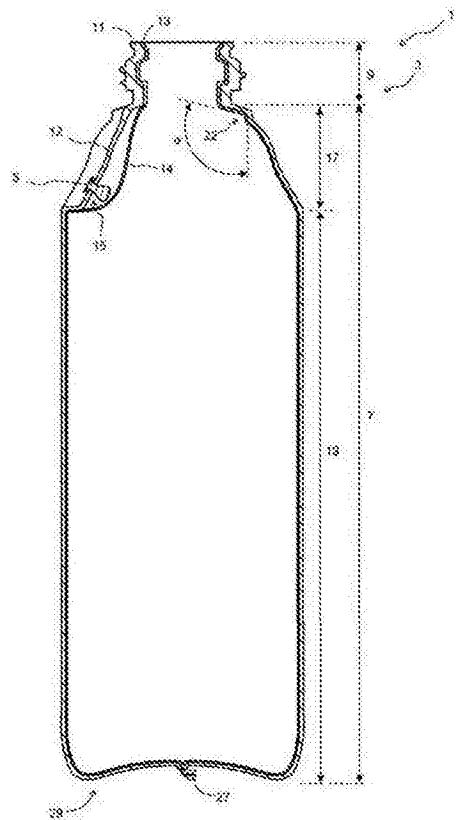


图3

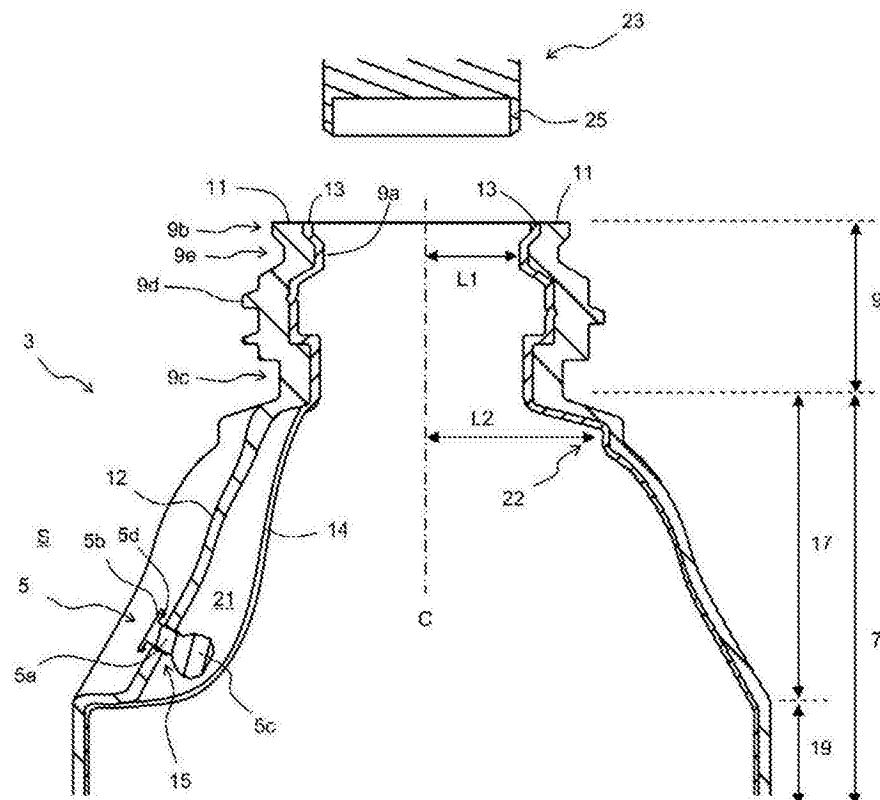


图4

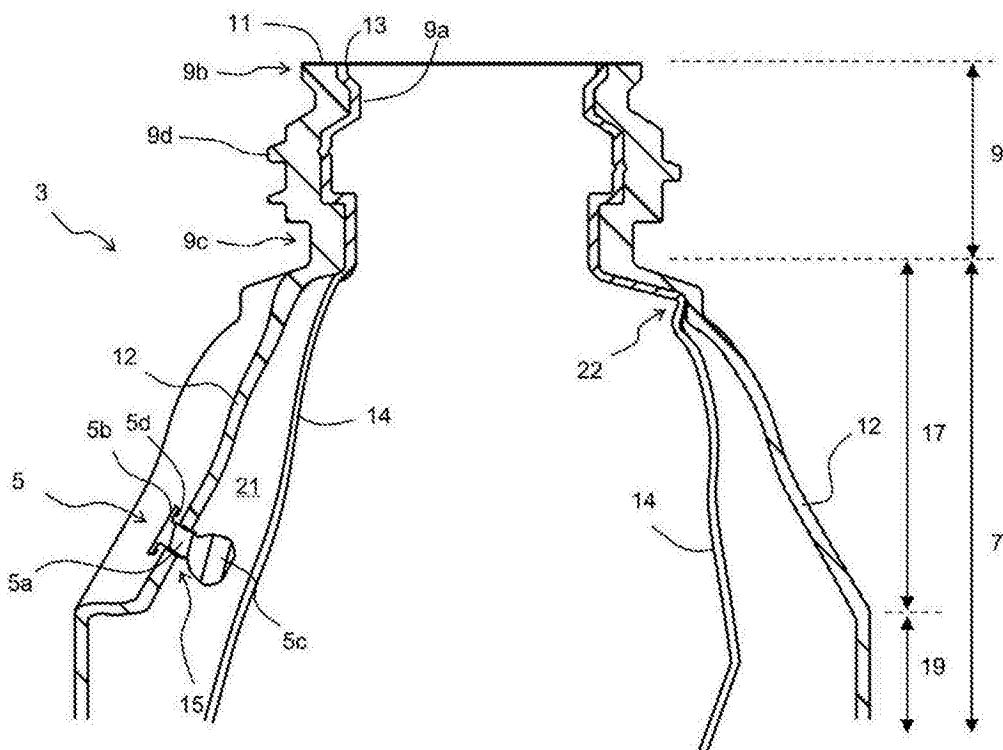


图5

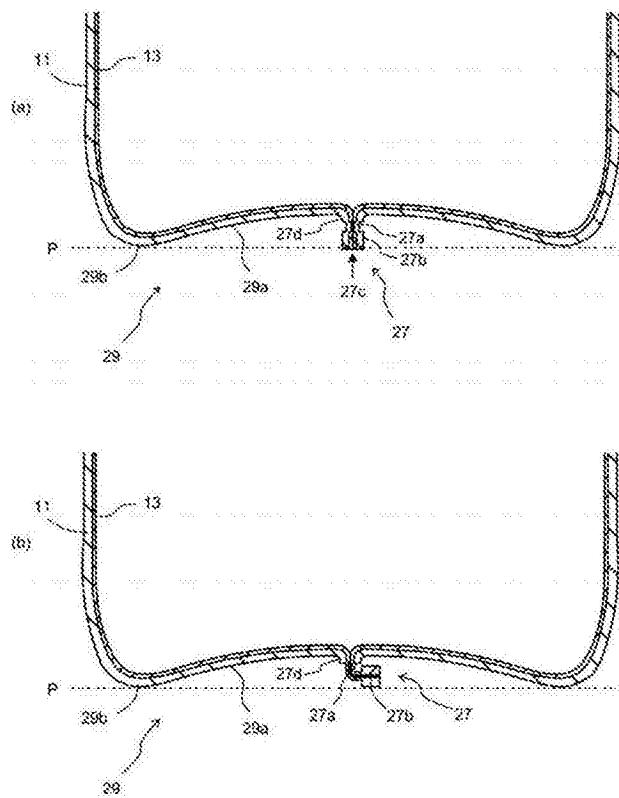


图6

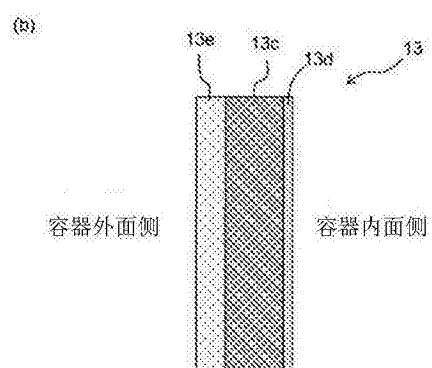
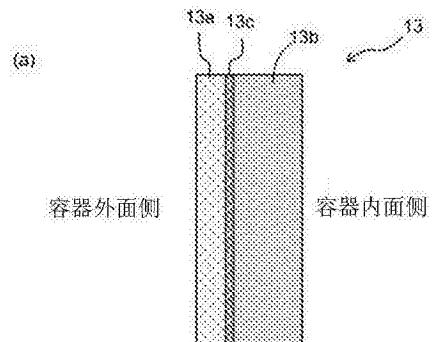


图7

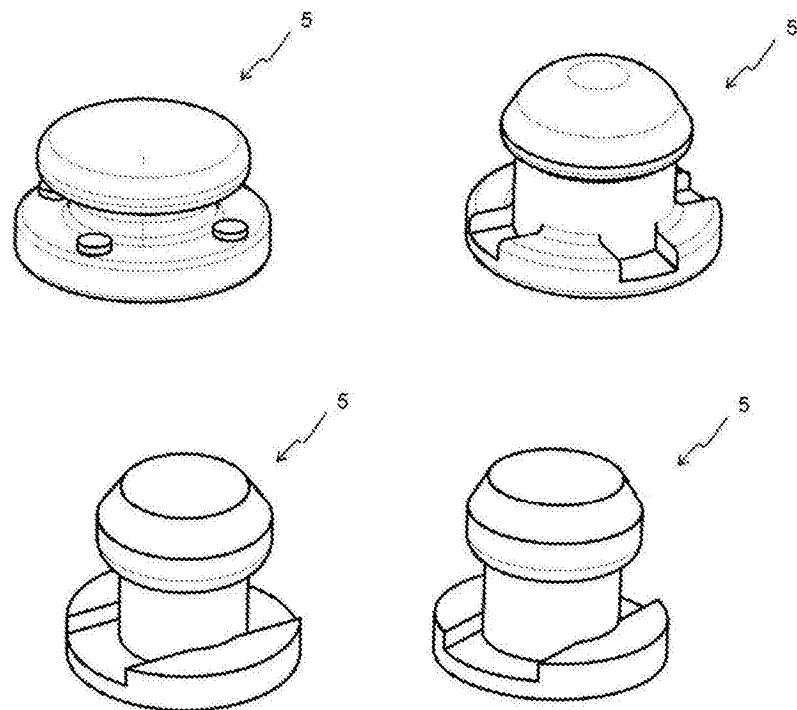


图8

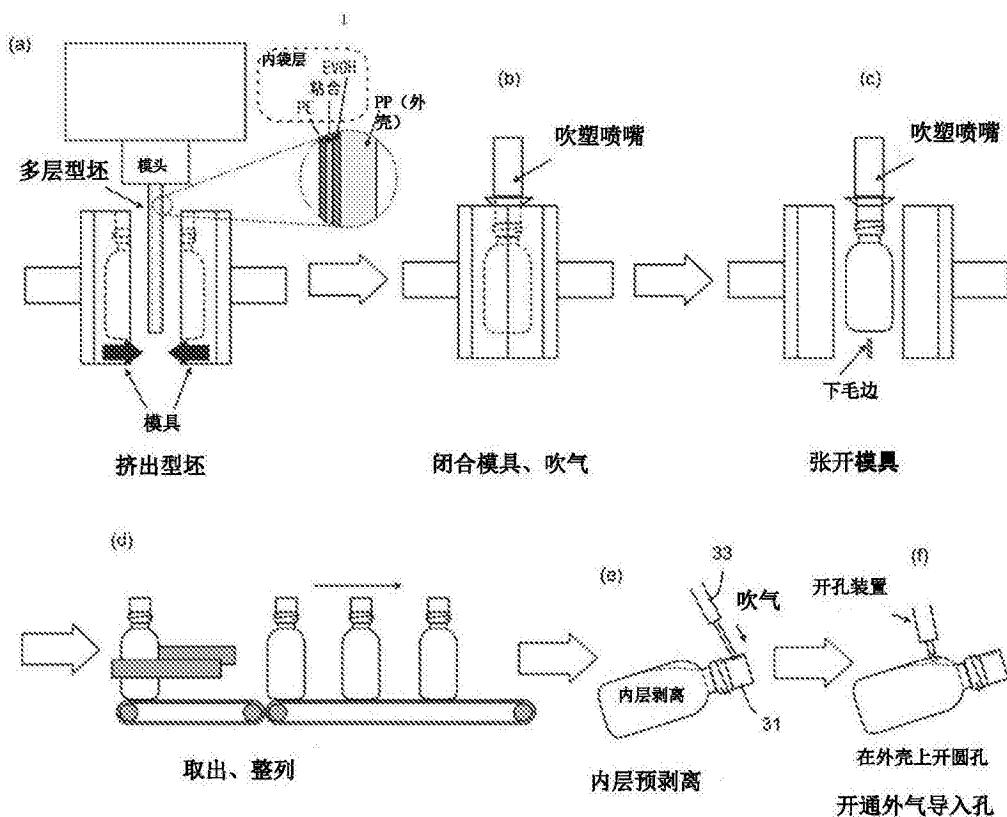


图9

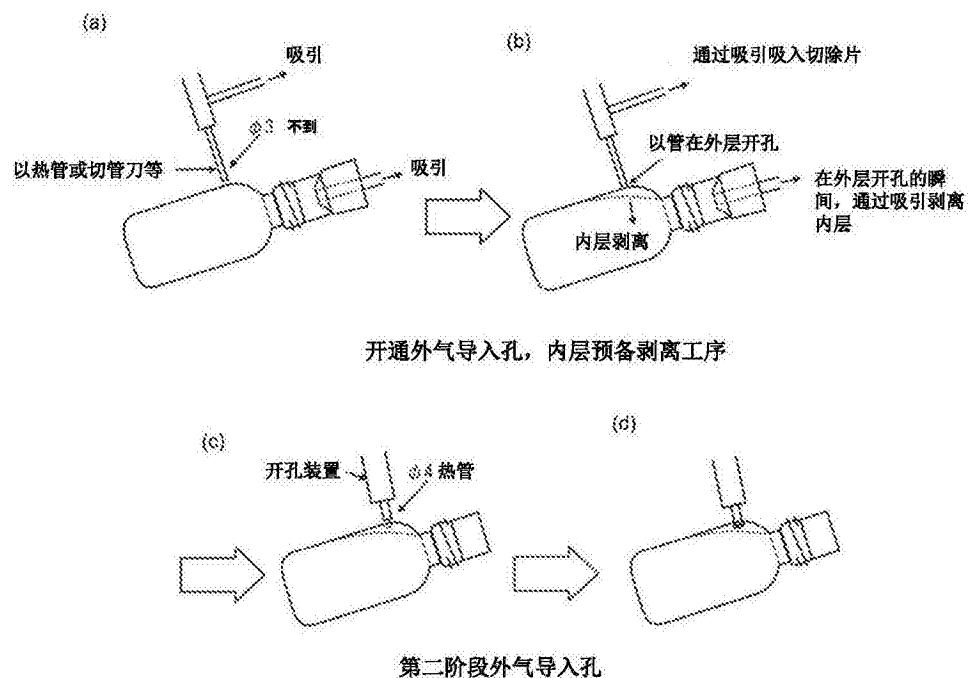


图10

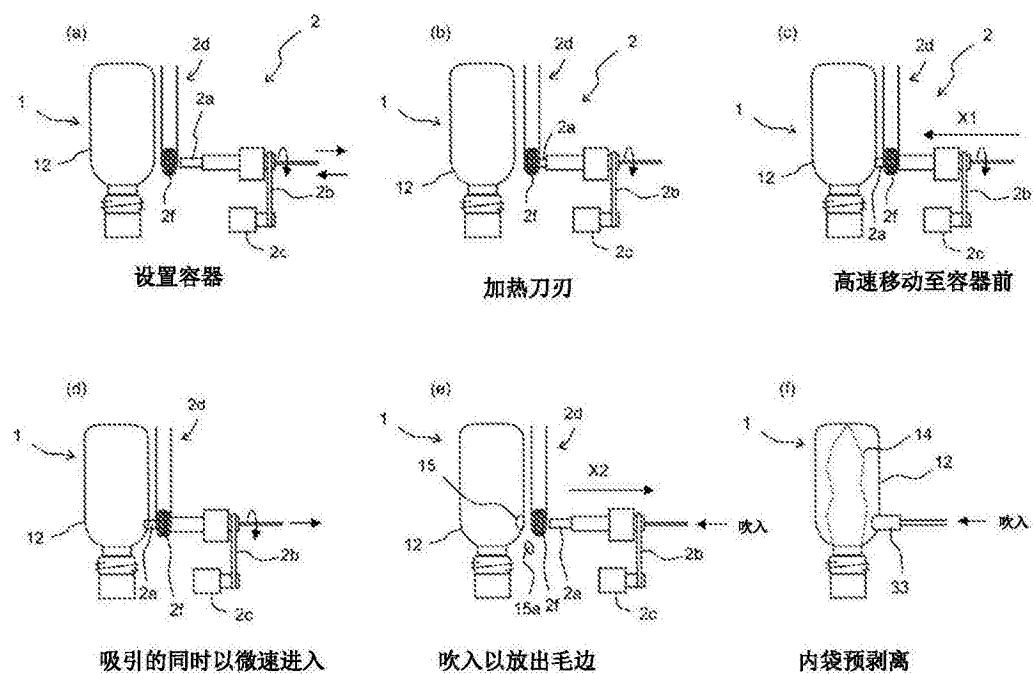
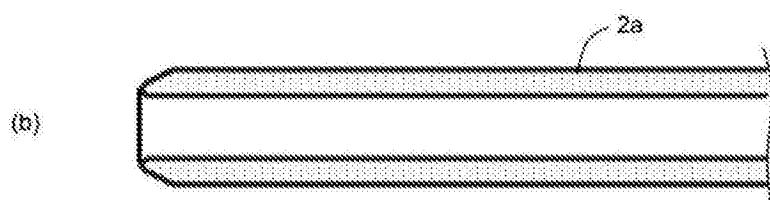


图11



锐利的前端形状



被弄圆的前端形状

图12

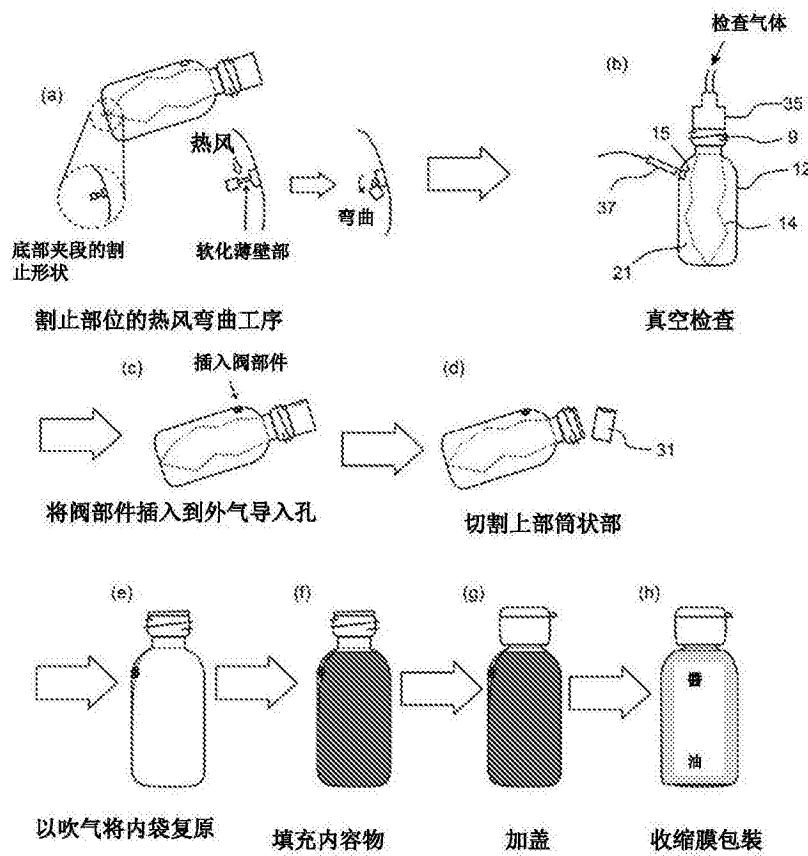


图13

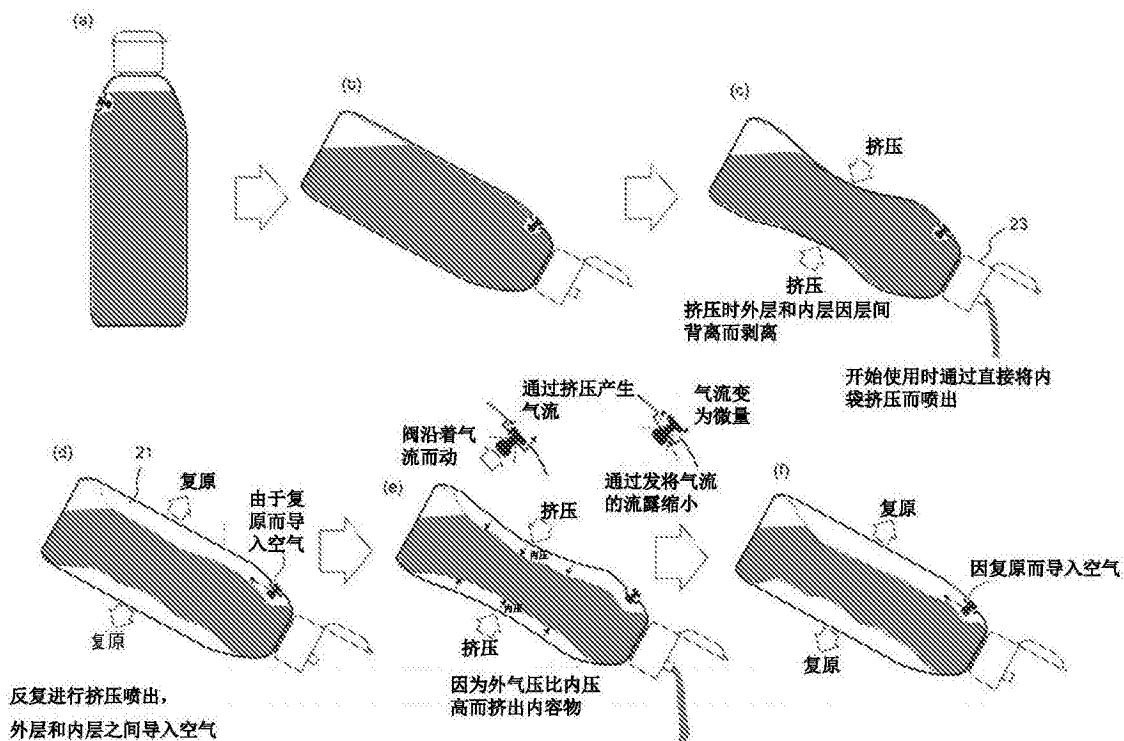


图 14

第二实施方式

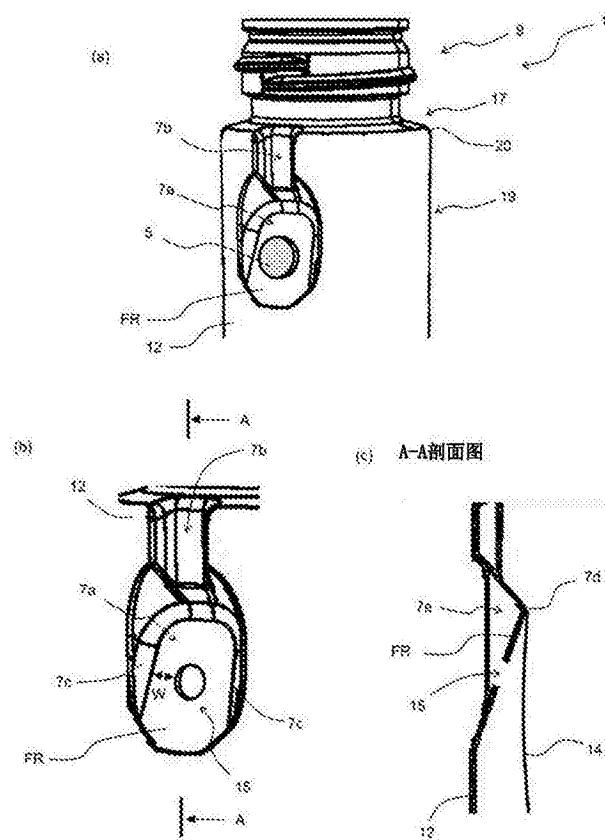


图15

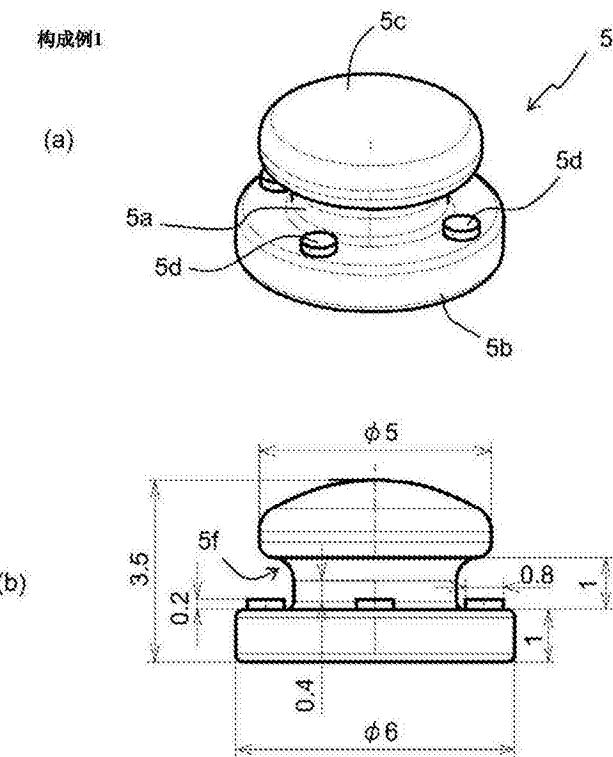


图16

构成例2

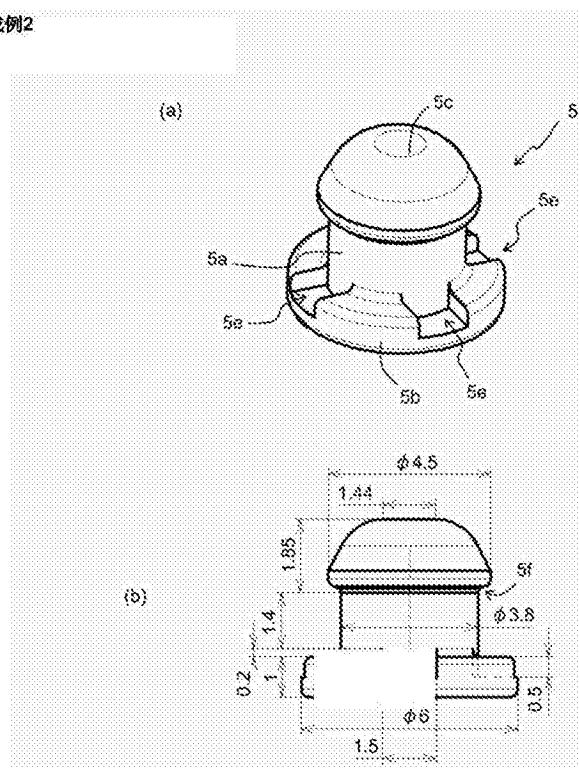


图17

构成例3

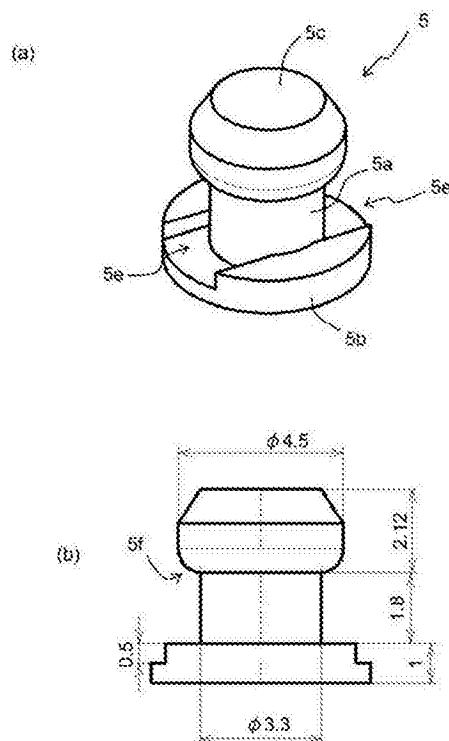


图18

构成例4

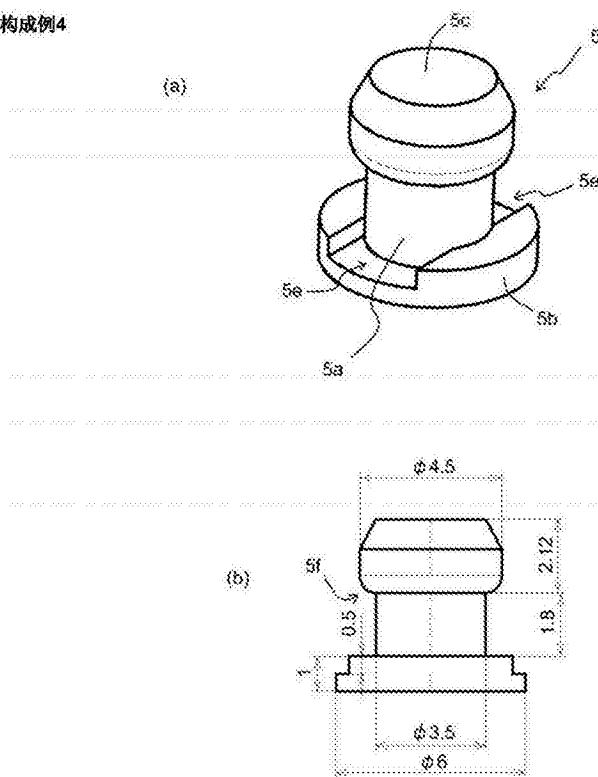


图19

构成例5

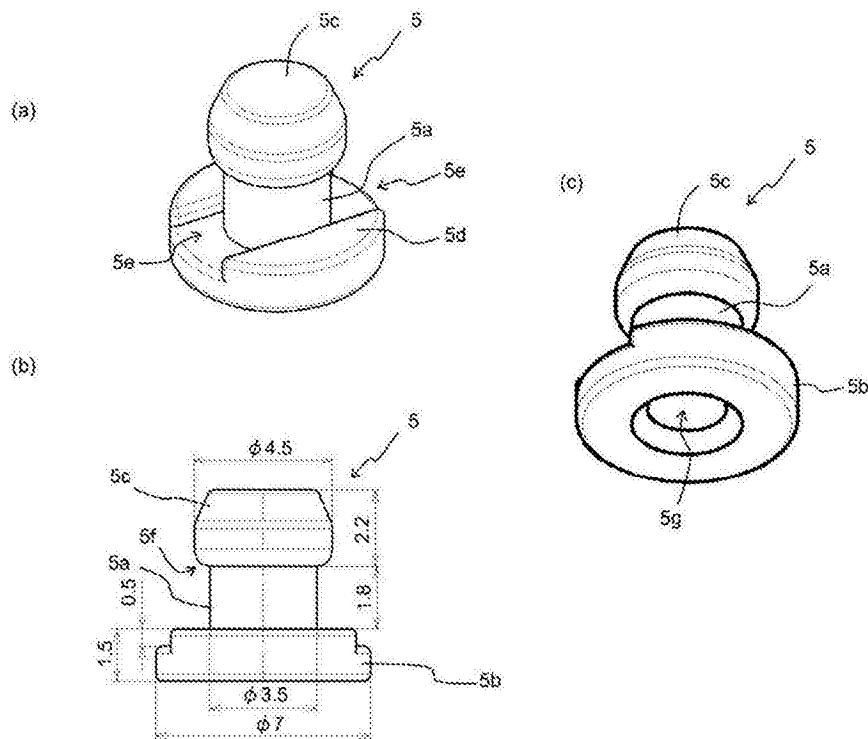


图20

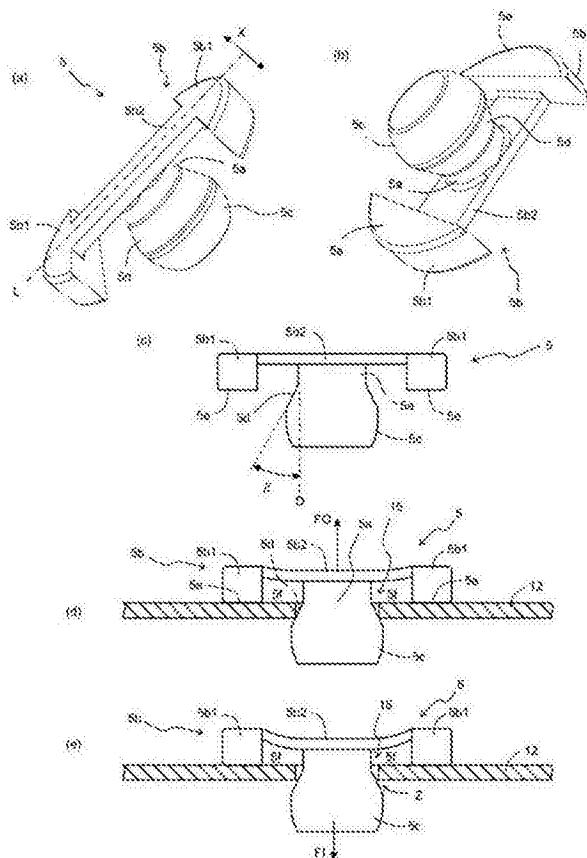


图21