



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103476685 B

(45)授权公告日 2016.08.10

(21)申请号 201180066412.X

(22)申请日 2011.12.29

(30)优先权数据

13/031,883 2011.02.22 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2013.07.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2011/067850 2011.12.29

(87)PCT国际申请的公布数据

W02012/115709 EN 2012.08.30

(73)专利权人 格拉海姆包装有限公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72)发明人 泰班·Y·帕特尔

托马斯·E·纳西尔

斯蒂芬·R·盖林

(74)专利代理机构 北京中原华和知识产权代理有限公司 11019

代理人 寿宁

(51)Int.Cl.

B65D 83/38(2006.01)

(56)对比文件

US 2011/0017701 A1,2011.01.27,

GB 2205614 A,1988.12.14,

US 2008/0127022 A1,2005.06.16,

FR 2846946 A1,2004.05.14,

审查员 魏亚静

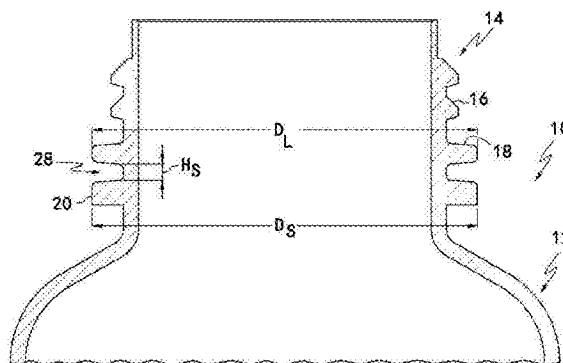
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

塑料气溶胶容器

(57)摘要

一种塑料气溶胶容器包括一主体部分(12),该主体部分构造并设置成可承受气溶胶加压的范围为约50-300磅/平方英寸(345-2070千帕)。塑料气溶胶容器还包括一与主体部分构成一体的末端部分(14)。末端部分可呈螺纹状或非螺纹状。末端部分具有一侧壁、一上密封面和一支撑突部(18)。加固结构(20)置于支撑突部的下方,用于加强末端部分对由加压所导致变形的抗性。本发明还公开了一种稳固塑料气溶胶容器的方法。



1. 一种塑料气溶胶容器,包括:
  - 一主体部分,该主体部分构造并设置成承受气溶胶加压的范围为50-300磅/平方英寸;
  - 一末端部分,该末端部分与所述主体部分构成一体,该末端部分具有一侧壁和一上密封面,其特征在于该末端部分进一步包括将气溶胶分配封盖固定于所述末端部分的固定结构,一支撑突部位于所述固定结构的下方;以及
  - 一加固结构,该加固结构置于所述支撑突部下方,以加强末端部分对由加压所导致变形的抗性。
2. 根据权利要求1所述的塑料气溶胶容器,其中所述加固结构置于所述末端部分上。
3. 根据权利要求2所述的塑料气溶胶容器,其中所述加固结构包括一第二凸缘,该第二凸缘与所述末端部分的侧壁构成一体。
4. 根据权利要求3所述的塑料气溶胶容器,其中所述第二凸缘是由注塑成型法制成。
5. 根据权利要求1所述的塑料气溶胶容器,其中所述加固结构是由吹塑成型法制成。
6. 根据权利要求1所述的塑料气溶胶容器,进一步包括一安装于所述末端部分的气溶胶分配封盖。
7. 根据权利要求1所述的塑料气溶胶容器,其中一螺纹状末端部分和所述主体部分是由包括聚对苯二甲酸乙二醇酯的材料制成。
8. 根据权利要求3所述的塑料气溶胶容器,其中所述支撑突部和所述第二凸缘之间确定一空隙;其中所述空隙的最小垂直距离是至少1mm。
9. 根据权利要求8所述的塑料气溶胶容器,其中所述最小垂直距离是至少1.5mm。
10. 一种稳固塑料气溶胶容器的方法,该塑料气溶胶容器具有一主体部分和一末端部分,该末端部分具有一侧壁和一上密封面,该方法包括以下步骤:

在末端部分上形成一固定结构用于固定气溶胶分配封盖,在所述固定结构的下方形成一支撑突部,以及在所述支撑突部的下方形成一加固结构用于加强末端部分对由加压所导致变形的抗性;

将所述气溶胶分配封盖安装至所述末端部分上;以及

用气溶胶混合物对所述容器加压,所述气溶胶混合物的受压范围是50-300磅/平方英寸。
11. 根据权利要求10所述的稳固塑料气溶胶容器的方法,其中通过将所述加固结构成形于所述末端部分上完成所述形成加固结构的步骤。
12. 根据权利要求11所述的稳固塑料气溶胶容器的方法,其中所述加固结构包括一第二凸缘,该第二凸缘与所述末端部分的侧壁构成一体。
13. 根据权利要求12所述的稳固塑料气溶胶容器的方法,其中所述第二凸缘是由注塑成型法制成。
14. 根据权利要求10所述的稳固塑料气溶胶容器的方法,其中所述加固结构是由吹塑成型法制成。
15. 根据权利要求14所述的稳固塑料气溶胶容器的方法,进一步包括利用固定结构将所述气溶胶分配封盖固定于所述末端部分。
16. 根据权利要求10所述的稳固塑料气溶胶容器的方法,其中所述末端部分和所述主体部分是由包括聚对苯二甲酸乙二醇酯的材料制成。

17. 根据权利要求10所述的稳固塑料气溶胶容器的方法, 其中所述主体部分由塑料制成并可承受气溶胶加压的范围为50-300磅/平方英寸。

18. 根据权利要求10所述的稳固塑料气溶胶容器的方法, 其中所述主体部分由塑料制成并可承受气溶胶加压的范围为90-180磅/平方英寸。

19. 根据权利要求10所述的稳固塑料气溶胶容器的方法, 其中所述末端部分和主体部分是由包括以下至少一种物质的材料制成: 聚对苯二甲酸乙二酯、聚乙二酯、丙烯腈、聚碳酸酯、聚酰胺或其混合物。

20. 根据权利要求10所述的稳固塑料气溶胶容器的方法, 其中所述容器在所述主体部分(12)的平均壁厚的范围是0.018英寸至0.022英寸。

## 塑料气溶胶容器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及适于盛装高压内容物(如气溶胶混合物)容器的领域;本发明尤其涉及一种具有末端部分的吹塑成形的塑料气溶胶容器,该部分构造并设置为在内部高压下具有最大的变形抗性和应力断裂抗性。

### 背景技术

[0002] 气溶胶容器通常是由金属制造且通常结构为具有上下端头封盖的柱形管。下端盖一般为凹球顶形状,上端盖一般包括用于分配容器的压缩气溶胶内容物的可手动调节的阀。

[0003] 金属容器具有某些固有的缺陷,如一段时间后会生锈,会刮损容器可能会接触的表面。

[0004] 此前,人们已致力于改进塑料气溶胶容器,所遇到的主要难题是如何控制由于气溶胶容器所必须的内部强增压而产生的塑料材料的变形。气溶胶容器一般需要内部压力大小为50-300磅/平方英寸,这明显高于塑料材料用于其他包装(如碳酸饮料包装)时惯常用到的压力。因此,塑料气溶胶容器的设计要点与较低压力包装应用(如塑料饮料容器)的设计要点有很大区别。

[0005] 一种普通类型的塑料容器是由诸如聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)等材料制造,通过再热拉伸吹塑工艺由具有螺纹状末端部分的注塑预型坯制成。虽然这类容器也可能用于气溶胶,但它们的末端部分在增压时容易发生应力断裂。此外,这类容器承压时,其末端部分容易变形,可能导致容器和气溶胶分配封盖之间的密封完整性受损。

[0006] 人们需要一种改进的吹塑成形塑料气溶胶容器,相较于传统的吹塑成形塑料容器,其末端部位比较不容易发生应力断裂和变形。

### 发明内容

[0007] 因此,本发明的目的在于提供一种改进的吹塑成形塑料气溶胶容器,相较于传统的吹塑成形塑料容器,其末端部位比较不容易发生应力断裂和变形。

[0008] 为了实现本发明的上述及其它目的,根据本发明第一方面的塑料气溶胶容器包括主体部分,该主体部分构造并设置成可承受气溶胶的加压范围为约50-约300磅/平方英寸。塑料气溶胶容器进一步包括与主体部分构成一体的末端部分。末端部分具有侧壁,上密封面和支撑突部。塑料气溶胶容器进一步包括置于支撑突部下方的加固结构,用于加强末端部分对加压所致变形的抗性。

[0009] 根据本发明第二方面的稳固一种气溶胶容器的方法,其中所述气溶胶容器是一种具有包括侧壁、上密封面和支撑突部的末端部分的塑料容器,该方法包括以下步骤:在该支撑突部下方形成加固结构,用于加强末端部分对加压所致变形的抗性;将气溶胶分配封盖安装至末端部分上;以及对带有气溶胶混合物的容器加压,加压范围为约50-300磅/平方英寸。

[0010] 表示本发明特征的所述及其它各种优点和新颖性特征将在本文所附的权利要求书中具体指明。然而,为了更好的理解本发明及其优点和其用途所能实现的目标,参照附图及相关具体内容对本发明的较优实施方案进行说明和描述。

### 附图说明

- [0011] 图1是图2中沿线1-1的局部剖视图；  
[0012] 图2是根据本发明的一较优实施方案构造的气溶胶容器组件的俯视图；  
[0013] 图3是图2所示的气溶胶容器组件的仰视图；  
[0014] 图4是图2所示的气溶胶容器组件的末端部分的立面侧视图；  
[0015] 图5是图3中沿线5-5的剖视图；  
[0016] 图6是图3中沿线6-6的剖视图；  
[0017] 图7是说明根据本发明另一实施方案的气溶胶容器的制造的图解视图；  
[0018] 图8是说明根据本发明一较优实施方案的气溶胶封盖组件的图解视图；  
[0019] 图9是根据本发明的一较优的实施方案构造的预型坯的局部剖视图；  
[0020] 图10是说明根据本发明一较优实施方案的一方法的流程图；  
[0021] 图11是说明根据本发明一较优实施方案的另一方法的流程图；  
[0022] 图12是根据本发明另一实施方案构造的气溶胶容器组件的局部剖视图。

### 具体实施方式

[0023] 参照附图,所有图示中的同一标号表示对应的结构。特别参照图1,根据本发明一较优实施方案构造的气溶胶容器组件10包括具有主体部分12的塑料气溶胶容器,该主体部分12构造且设置成可承受气溶胶加压的范围为约50-约300磅/平方英寸。较优地,该主体部分12构造且设置成可承受气溶胶加压的范围为约90-约180磅/平方英寸。

[0024] 较优地,塑料气溶胶容器10是由塑料材料(如聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、酸乙二酯(PEN)、丙烯腈(AN)、聚碳酸酯(PC)、聚酰胺(尼龙))或包含与塑料预型坯的复合材料相同的混合物利用传统的吹塑工艺(如再热拉伸吹塑工艺)制成。

[0025] 在较优的实施方案中,容器10由一种具有高固有黏度的聚对苯二甲酸乙二醇酯材料制成,最优地,其固有黏度的范围大体上为约0.76至约0.95。

[0026] 较优地,容器10在主体部分12的平均壁厚的范围大致为约0.018至约0.022英寸,使其可承受气溶胶的压力。

[0027] 较优地,气溶胶容器10还包括螺纹状末端部分14,该螺纹状末端部分14与主体部分12构成一体并在其上具有至少一个螺旋形螺纹16,用于容置气溶胶分配封盖组件或用于容纳气溶胶配件的封盖。末端部分14还包括位于螺旋形螺纹16下方的支撑突部18,用于在制造及填料过程中帮助运送容器10。支撑突部18具有第一最大外直径 $D_L$ (如图1所示)。

[0028] 较优地,支撑突部18构造为其圆周在俯视时基本为圆形。在较优的实施方案中,支撑突部18的外圆周包括一对小凹部24,用于在加盖过程中将封盖配件对准容器10的末端部分。

[0029] 螺纹状末端部分14还包括置于支撑突部下方的加固结构,用于加强末端部分14对由气溶胶容器10内加压所导致变形的抗性。在较优的实施方案中,加固结构包括至少一个

第二凸缘20,其位于螺纹状末端部分14上的支撑突部18的下方。较优地,第二凸缘20构造成其外圆周的至少一个部位为非圆形,从而使其在加盖操作时啮合,防止容器10在加盖过程中转动。较优地,第二凸缘20与末端部分14的侧壁构成一体。

[0030] 在较优的实施方案中,第二凸缘20和塑料预型坯50的其余部分(如图9所示)一起通过注塑成型工艺制成。塑料预型坯50是用于通过再热拉伸吹塑工艺制造气溶胶容器10。塑料预型坯50包括主体部分52。

[0031] 如图7所示,本发明的另一实施方案中,吹塑成型的气溶胶容器30包括一螺纹状末端部分32,该螺纹状末端部分32具有支撑突部34和第二凸缘36。在该实施方案中,加固结构即为第二凸缘36,它在吹塑工艺中通过使用模具38装配在主体部分12的上部,而并非用于制造容器30的预型坯的一部分。

[0032] 本发明的又一实施方案中,在不设置第二凸缘的情况下,抗旋转特征可并入末端部分的支撑突部。例如,支撑突部可设有两个或多个平面,在支撑突部的下侧设置凹槽或凹口或者在其上面设置一个或多个凸耳或凹口。

[0033] 较优地,第二凸缘20构造成具有第二最大外直径 $D_s$ ,其大体上不大于支撑突部18的第一最大外直径 $D_L$ 。较优地,第二凸缘20的第二最大外直径 $D_s$ 与支撑突部18的第一最大外直径 $D_L$ 大致相等。

[0034] 较优地,第二凸缘20具有至少一个大致平坦的部分,其可以通过加盖机啮合,以防在加盖过程中容器10与加盖机之间的相对转动。如图3所示,较优地,第二凸缘20具有围绕第二凸缘20的圆周等间隔的四个平坦部分22。

[0035] 如图1所示,支撑突部18和二级凸缘20之间确定出环形空隙28。环形空隙28具有最小垂直距离 $H_s$ ,较优地,最小垂直距离 $H_s$ 至少是约1mm,更优地,最小垂直距离 $H_s$ 至少是约1.5mm。

[0036] 气溶胶容器组件还包括气溶胶分配封盖40,如图8概略所示。较优地,气溶胶分配封盖40包括适于旋至螺纹状末端部分14上并将其封盖的挡圈或套环42。较优地,设置固定结构以防止顾客将气溶胶分配封盖40从容器10上拧下。在较优实施方案中,固定结构是应用于气溶胶封盖40的挡圈42和末端部分14的胶粘材料。

[0037] 较优地,气溶胶分配封盖40包括具有中心孔的金属插入体44,气溶胶分配阀46置于该中心孔中。

[0038] 图10概略表示一种根据本发明的较优实施方案的组装气溶胶容器组件的方法,该方法包括提供如上所述的容器10,该容器10具有螺纹状末端部分14的、置于螺纹末端部分下方的支撑突部18和置于支撑突部18下方的第二凸缘20。较优地,第二凸缘20具有至少一个非圆形部分。

[0039] 然后,通过将气溶胶分配封盖40的套环42旋拧(较优地,利用市售的加盖机)在螺纹状末端部分14上来安装气溶胶分配封盖40。在加盖过程中,通过使第二凸缘20的非圆形部分和加盖机的一部分啮合而固定容器10,使其不会相对于加盖机转动。较优的,将气溶胶分配封盖40的套环42拧紧到螺纹状末端部分的转矩范围大致为约15至约50英寸磅。然后将产品填入容器10,随后将气溶胶分配封盖组件40的金属插入体44置于套环上,通过已知的气溶胶加压方法和设备用气溶胶混合物对容器加压,加压范围为约50-约300磅/平方英寸,优选为约90-约180磅/平方英寸。

[0040] 较优地,气溶胶混合物包括推进剂,推进剂可以是液化气体推进剂或者压缩或可溶的气体推进剂。可用的液化气体推进剂包括碳氢化合物推进剂(如丙烷、异丁烯、正丁烷、异戊烷、正戊烷和二甲醚)和氟代烷烃推进剂(如二氟乙烷(HFC-152a)和四氟乙烷(HFC-134a))。可用的压缩可溶气体推进剂包括二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、一氧化二氮(N<sub>2</sub>O)、氮(N<sub>2</sub>)和压缩空气。

[0041] 图11概略表示一种根据本发明的较优实施方案的稳固气溶胶容器的方法,该方法包括制造如上所述的气溶胶容器10,如上构造的该气溶胶容器10具有形成于支撑突部18下方的加固结构,用于加强末端部分对由加压导致变形的抗性。然后将气溶胶分配封盖40以上述较优的扭矩拧紧至螺纹状末端部分14上来安装气溶胶分配封盖40。然后用气溶胶混合物对塑料气溶胶容器10加压,较优地,加压范围为约50-约300磅/平方英寸。在加压时,加固结构防止末端部分14发生变形,尤其是防止支承气溶胶分配封盖40下侧的末端部分14的上密封面发生变形。这有助于确保气溶胶容器组件的完整性,不会泄露压力,并延长气溶胶容器组件的潜在使用寿命。

[0042] 图12表示根据本发明还一实施方案的气溶胶分配容器60。气溶胶分配容器60包括具有支撑突部18和第二凸缘20的非螺纹状末端部分62,较优地,其二者的结构与上述实施方案的支撑壁架和第二凸缘相同。非螺纹状末端部分62还包括确定容器60上边缘的上凸圆64和位于末端部分62外表面上的底切边66。气溶胶阀组件68具有凸缘部分70,通过将凸缘部分70的外周边缘卷压至上凸圆64和底切边66而将其安装在末端部分62上。

[0043] 然而,应当理解,尽管以上内容已阐明本发明的许多特征和优势及其结构和功能,但本发明所公开的内容仅供说明,在充分遵循权利要求书中所概括的发明原则的基础上所做出的任何修改,特别是各部分的形状、大小及设置,均属于本发明的范围内。

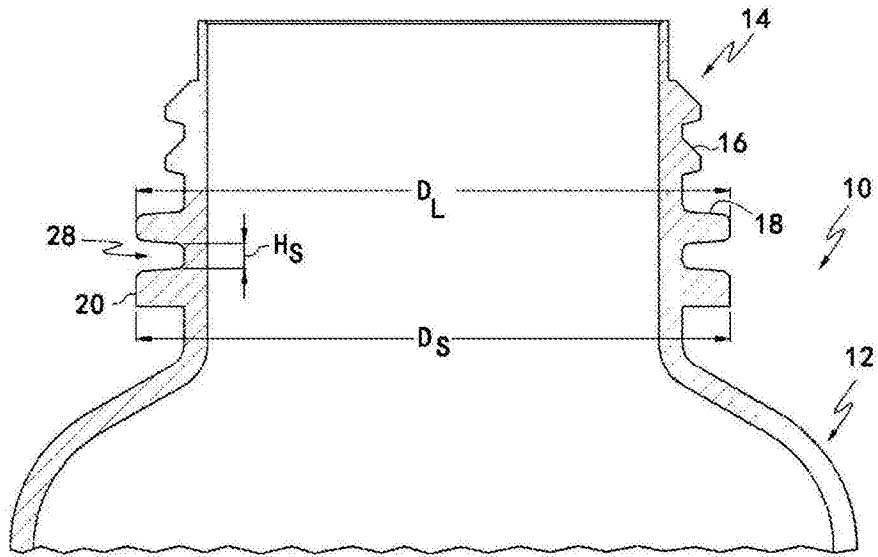


图1

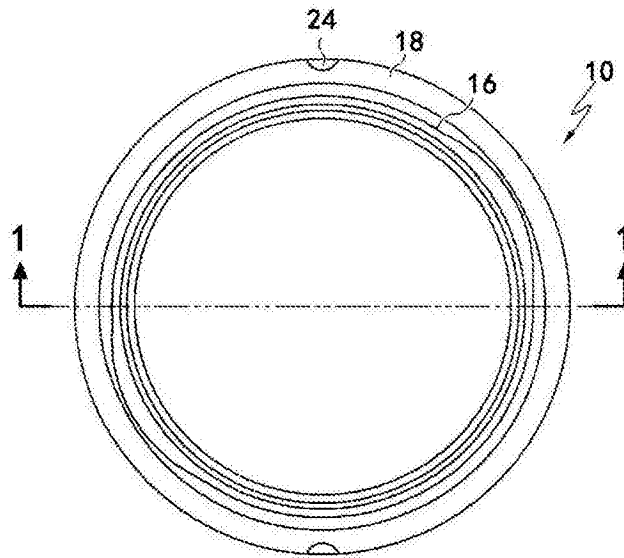


图2



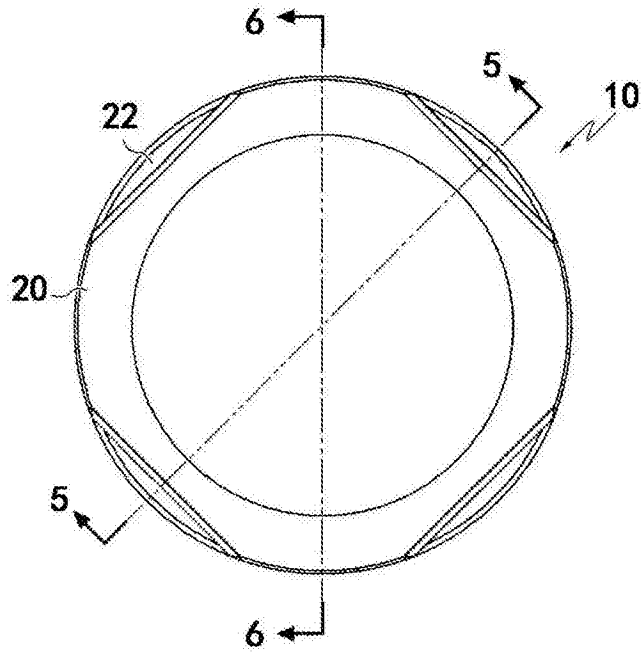


图3

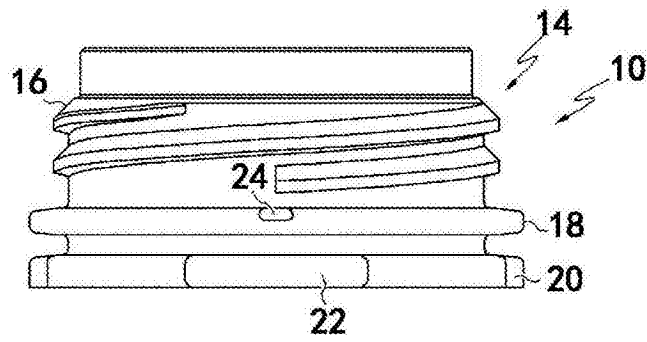


图4

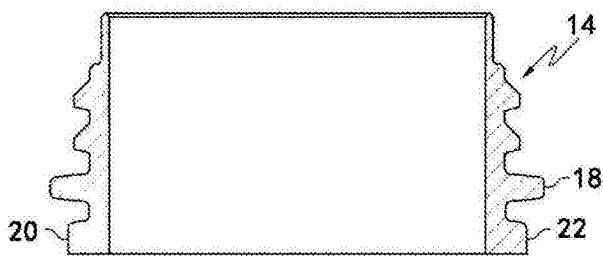


图5

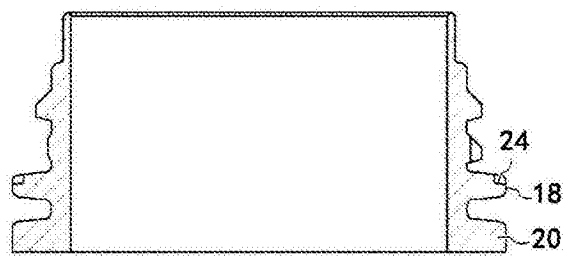


图6

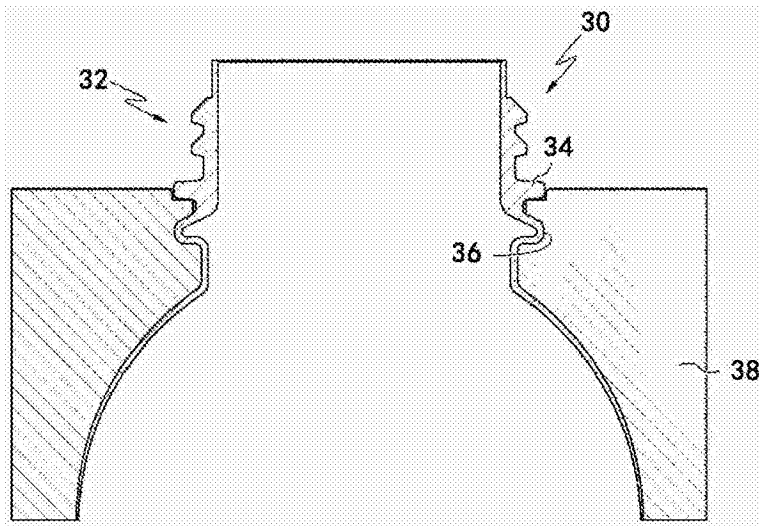


图7

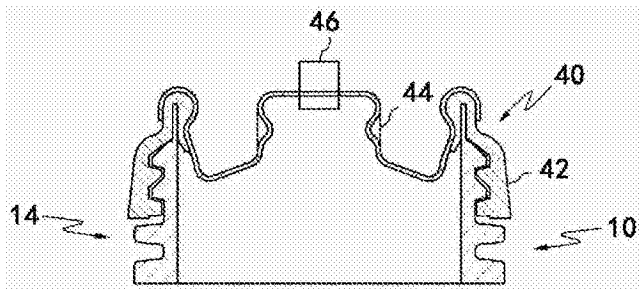


图8

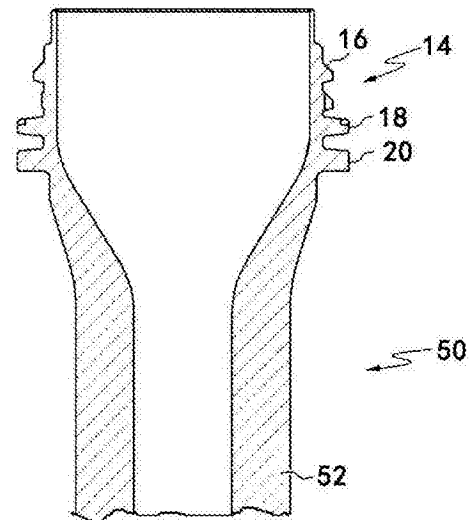


图9

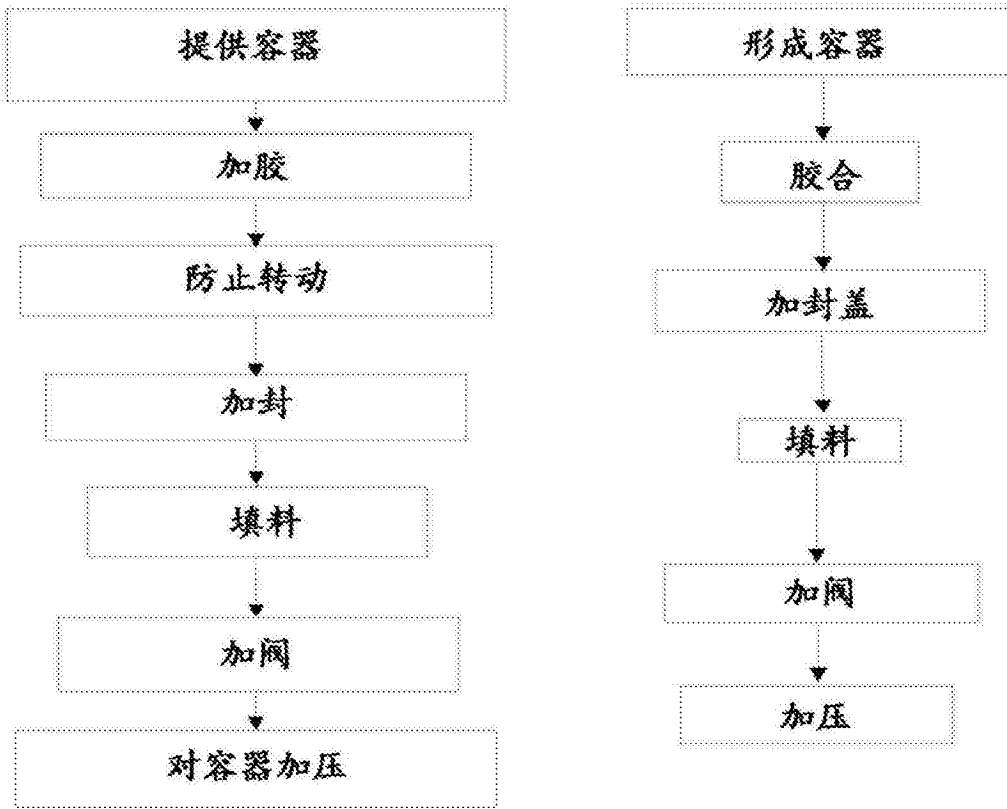


图10

图11

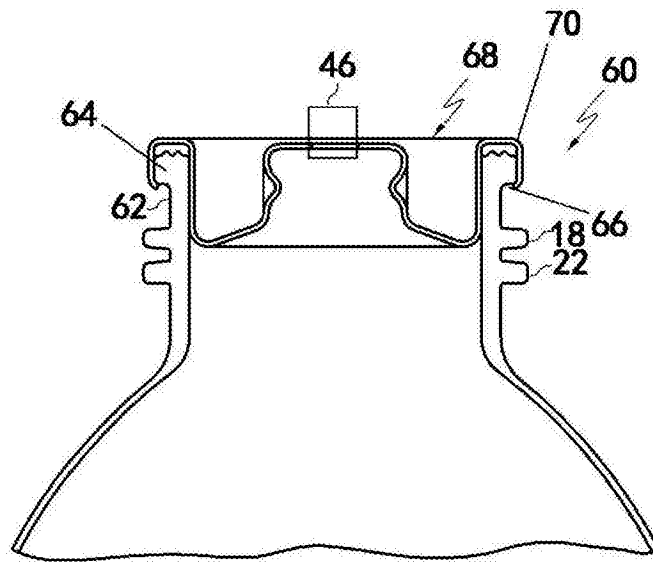


图12