



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104520207 B

(45)授权公告日 2018.04.27

(21)申请号 201380041936.2

(22)申请日 2013.08.01

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104520207 A

(43)申请公布日 2015.04.15

(30)优先权数据  
61/680,045 2012.08.06 US  
61/782,951 2013.03.14 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2015.02.06

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2013/053204 2013.08.01

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02014/025609 EN 2014.02.13

(73)专利权人 宝洁公司  
地址 美国俄亥俄州

(72)发明人 S·K·斯坦利 K·S·麦克圭尔  
C·J·小伯格

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公  
司 31100  
代理人 茅翊恣

(51)Int.Cl.  
*B65D 75/00*(2006.01)  
*B65D 75/52*(2006.01)  
*B65D 75/58*(2006.01)  
*B65D 75/54*(2006.01)  
*B65D 33/04*(2006.01)  
*B65D 81/32*(2006.01)

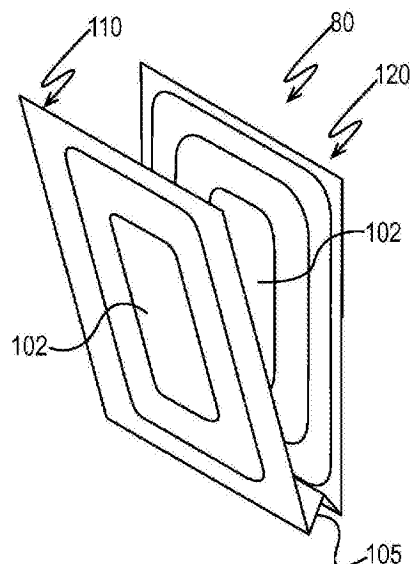
(56)对比文件  
DE 102005002301 A1,2006.07.27,  
US 4918904 A,1990.04.24,

审查员 魏亚静

权利要求书2页 说明书40页 附图48页

(54)发明名称  
制造柔性容器的方法

(57)摘要  
本发明提供了制造非耐用的自承柔性容器的方法。



1. 一种形成柔性容器的方法,所述方法包括:
  - 提供一种或多种柔性材料;
  - 将所述一种或多种柔性材料的至少一部分接合在一起以形成:
    - 产品体积;
    - 第一非结构面板,所述第一非结构面板覆盖所述产品体积;
    - 第二非结构面板,所述第二非结构面板覆盖所述产品体积;以及
    - 多个结构支撑构件,每个所述结构支撑构件包括结构支撑体积,它们配置成形成结构支撑框架,所述结构支撑框架支撑所述产品体积,并且包括:
      - 第一中间结构支撑构件,基本垂直定向,从所述容器的顶部通过所述容器的中间延伸入所述容器的底部;
      - 第二中间结构支撑构件,基本垂直定向,从所述容器的顶部通过所述容器的中间延伸入所述容器的底部;
      - 第三中间结构支撑构件,基本垂直定向,从所述容器的顶部通过所述容器的中间延伸入所述容器的底部;以及
      - 第四中间结构支撑构件,基本垂直定向,从所述容器的顶部通过所述容器的中间延伸入所述容器的底部;以及
    - 填充所述产品体积使得所述产品体积直接包含流体产品;
    - 封闭所述产品体积;以及
    - 膨胀所述结构支撑体积以形成所述结构支撑框架;
  - 其中,当所述结构支撑体积膨胀时,所述容器具有:
    - 所述第一中间结构支撑构件,在所述容器的左侧、靠近所述第一非结构面板;
    - 所述第二中间结构支撑构件,在所述容器的右侧、靠近所述第一非结构面板;
    - 所述第三中间结构支撑构件,在所述容器的右侧、靠近所述第二非结构面板并且沿其整个长度的至少部分与所述第二中间结构支撑构件接触;以及
    - 所述第四中间结构支撑构件,在所述容器的左侧、靠近所述第二非结构面板并且沿其整个长度的至少部分与所述第一中间结构支撑构件接触。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述结构支撑体积膨胀时,所述第一中间结构支撑构件和所述第四中间结构支撑构件沿其整个长度彼此接触。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述柔性容器配置成由人手挤压,以从所述产品体积分配所述流体产品。
4. 一种形成柔性容器的方法,所述方法包括:
  - 提供一种或多种柔性材料;
  - 将所述一种或多种柔性材料的至少一部分接合在一起以形成:
    - 产品体积;以及
    - 非构造面板,所述非构造面板覆盖所述产品体积;
    - 多个结构支撑构件,每个所述结构支撑构件包括结构支撑体积,它们配置成形成结构支撑框架,所述结构支撑框架支撑所述产品体积,并且
    - 填充所述产品体积使得所述产品体积直接包含流体产品;
    - 封闭所述产品体积;

膨胀所述结构支撑体积以形成所述结构支撑框架,具有围绕所述非构造面板接合在一起的所述结构支撑构件;以及

添加分配器,所述分配器配置成从所述产品体积分配所述流体产品,其中所述分配器的添加包括从所述一种或多种柔性材料形成所述分配器。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述柔性容器完全由柔性材料制成。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述柔性容器配置成由人手挤压,以从所述产品体积并通过所述分配器分配所述流体产品。

7. 一种形成柔性容器的方法,所述方法包括:

提供一种或多种柔性材料;

将所述一种或多种柔性材料的至少一部分接合在一起以形成:

产品体积;

非构造面板,所述非构造面板覆盖所述产品体积;

多个结构支撑构件,每个所述结构支撑构件包括结构支撑体积,它们配置成形成结构支撑框架,所述结构支撑框架支撑所述产品体积,并且包括:

多个中间结构支撑构件,每个中间结构支撑构件基本垂直定向,并且从所述容器的顶部通过所述容器的中间延伸入所述容器的底部;

填充所述产品体积使得所述产品体积直接包含流体产品;

封闭所述产品体积;以及

膨胀所述结构支撑体积以形成所述结构支撑框架;

其中,当所述结构支撑体积膨胀时,每个所述中间结构支撑构件具有沿其长度改变的横截面,在尺寸上从其上端到其下端增加。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,当所述结构支撑体积膨胀时,每个所述中间结构支撑构件具有上端和下端,所述上端侧向地设置在所述下端之内。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述柔性容器配置成由人手挤压,以从所述产品体积分配所述流体产品。

## 制造柔性容器的方法

### 技术领域

[0001] 本公开一般来讲涉及制造容器的方法,并且具体地涉及由柔性材料制成的容器。

### 背景技术

[0002] 流体产品包括液体产品和/或可倾倒的固体产品。在各种实施例中,容器可用于接收、包含和分配一种或多种流体产品。并且,在各种实施例中,容器可用于接收、包含和/或分配单个制品或产品的分开包装的部分。容器可包括一个或多个产品体积。产品体积被构造造成填充有一种或多种流体产品。容器在填充其产品体积时接收流体产品。一旦填充至期望的体积,则容器可被构造造成在其产品体积中包含流体产品,直至流体产品被分配。容器通过提供围绕流体产品的阻隔来包含流体产品。所述阻隔防止流体产品从产品体积中逸出。所述阻隔还保护流体产品免受容器外部的环境影响。经填充的产品体积通常由顶盖或密封件封闭。容器可被构造造成分配包含在其一个或多个产品体积中的一种或多种流体产品。一旦经分配,最终使用者就可适当消费、施用或换句话讲使用一种或多种流体产品。在各种实施例中,容器可被构造造成再填充和再使用或容器可被构造造成单次填充后或甚至单次使用后丢弃。容器应当配置有足够的结构完整性,使得其可按预期成功地接收、包含和分配其一种或多种流体产品。

[0003] 用于一种或多种流体产品的容器可被处理、被展示用于出售、以及投入使用。在制备、填充、装饰、包装、运输以及拆开包装容器时,可以许多不同方式处理所述容器。在容器被机器人和人处理、被设备和车辆移动,并被其它容器和各种包装材料接触时,所述容器可经历各种不同的外力和环境条件。用于一种或多种流体产品的容器应当配置有足够的结构完整性,使得其能够按预期成功地以这些方式中的任一种,或以本领域已知的任何其它方式处理。

[0004] 还可在提供所述容器用于购买时,以许多不同方式展示所述容器用于出售。容器可作为单个商品出售,或可将容器与一个或多个其它容器或产品包装在一起(其一起形成商业制品)出售。容器可作为具有或不具有次级包装的初级包装出售。当容器被展示用于出售时,所述容器可被装饰以显示字符、图形、标记和/或其它视觉元素。当搁置或直立在商店货架上、被展示用于出售、在营销展示中呈现、悬挂在展示吊架上、或加载在展示架或售货机中时,容器可被构造造成被展示用于出售。用于一种或多种流体产品的容器应当配置有允许其按预期以这些方式中的任一种,或以本领域已知的任何其它方式成功展示的结构。

[0005] 容器还可由其最终使用者以许多不同方式投入使用。容器可被构造造成由最终使用者拿住或抓握,所以就人手而言,容器应当适当设定尺寸和成形;并且为此,容器可包括可用的结构特征如柄部和/或抓握表面。容器可在搁置或直立在支撑表面上时,在悬挂在突出部(如钩或夹具)上或从突出部悬挂时,或在由产品夹持器支撑时,或(用于可再填充或可再充电容器)定位在再填充或再充电站中时被储存。容器可被构造造成当在这些储存位置中的任一个中时或当由使用者拿着时,分配一种或多种流体产品。容器可被构造造成通过使用重力、和/或压力、和/或分配机构(如泵或吸管)、或通过使用本领域已知的其它种类的分配器

来分配一种或多种流体产品。一些容器可被构造成由销售者(例如批发商或零售商)或由最终使用者填充和/或再填充。用于一种或多种流体产品的容器应当配置有允许其按预期以这些方式中的任一种,或以本领域已知的任何其它方式成功地投入使用的结构。容器还可被构造成由最终使用者以各种方式作为废料和/或可再循环材料丢弃。

[0006] 用于流体产品的容器的一种常规类型为由一种或多种固体材料制成的刚性容器。常规刚性容器的例子包括模塑塑料瓶、玻璃广口瓶、金属罐、纸板盒等。这些常规刚性容器是熟知的并且一般来讲是可用的;然而,它们的设计确实呈现出一些显著的困难。

[0007] 第一,一些用于流体产品的常规刚性容器可能制造昂贵。一些刚性容器由使一种或多种固体材料成形的过程制成。其它刚性容器由相变过程制成,其中将容器材料加热(至软化/熔融),然后成形,接着冷却(至硬化/固化)。两种制造均为高耗能过程,其可能需要复杂的设备。

[0008] 第二,一些用于流体产品的常规刚性容器可能需要大量材料。设计成直立在支撑表面上的刚性容器需要足够厚的实心壁以在容器被填充时支撑所述容器。这可能需要大量材料,其增加了容器的成本并导致其丢弃的困难。

[0009] 第三,一些用于流体产品的常规刚性容器可能难以装饰。一些刚性容器的尺寸、形状(例如弯曲表面)和/或材料,使得其难以直接在其外表面上进行印刷。贴标签需要附加材料和处理,并限制了装饰的尺寸和形状。包装提供较大的装饰面积,但也需要附加材料和处理,常常花费显著。

[0010] 第四,一些用于流体产品的常规刚性容器可能容易发生某些类型的损坏。如果将刚性容器推向粗糙表面,则容器可出现磨损,这可使容器上的印刷模糊。如果将刚性容器压向硬物体,则容器可出现凹陷,这可使其看起来难看。并且如果刚性容器掉落,则容器可能破裂,这可造成其流体产品损失。

[0011] 第五,常规刚性容器中的一些流体产品可能难以分配。当最终使用者挤压刚性容器以分配其流体产品时,最终使用者必须克服刚性侧面的阻力以使容器变形。一些使用者可能缺少易于克服所述阻力的手劲;这些使用者可能分配少于其期望量的流体产品。其他使用者可能需要施加如此多的手劲,使得他们不能容易地控制使容器变形的程度;这些使用者可能分配多于其期望量的流体产品。

## 发明内容

[0012] 本公开描述了由柔性材料制成的容器的各种实施例。因为这些容器由柔性材料制成,所以当与常规刚性容器相比时,这些容器可较便宜地制造,可使用较少材料并且可较容易装饰。第一,这些容器可较便宜地制造,因为柔性材料的转换(从片材形式至成品)通常比刚性材料的形成(从块形式至成品)需要更少的能量和复杂性。第二,这些容器可使用较少材料,因为其被构造有新型支撑结构,所述新型支撑结构不需要使用在常规刚性容器中使用的厚实心壁。第三,这些柔性容器可更易于印刷和/或装饰,因为其由柔性材料制成,并且柔性材料可在其被成形为容器之前作为适形网来印刷和/或装饰。第四,这些柔性容器较不易于磨损、凹陷和破裂,因为当接触表面和物体时,柔性材料允许其外表面变形,然后反弹。第五,这些柔性容器中的流体产品可更容易且仔细地分配,因为柔性容器的侧面可更容易且可控制地由人手挤压。尽管本公开的容器由柔性材料制成,但其可被构造有足够的结构

完整性,使得其可按预期成功接收、包含和分配一种或多种流体产品。另外,这些容器可被构造有足够的结构完整性,使得其可成功承受来自处理的外力和环境条件。另外,这些容器可被构造有允许其按预期成功展示并投入使用的结构。

[0013] 在一个实施例中,用于形成容器的方法包括:

[0014] a.由第一柔性外片和第一柔性内片形成第一片组件部分;

[0015] b.将第一柔性内片接合到第一柔性外片以形成至少一个可膨胀的腔室和由可膨胀的腔室至少部分地限定的多壁面板,其中柔性外片和柔性内片在多壁面板中彼此重叠;

[0016] c.由至少一个柔性片形成第二片组件部分;

[0017] d.将第一片组件部分和第二片组件部分至少部分地彼此接合以至少部分地形成至少一个产品接收体积;以及

[0018] e.并入与所述至少一个产品接收体积连通的分配元件。

[0019] 在另一个实施例中,分配元件是至少部分刚性的。在另一个实施例中,分配元件是至少部分柔性的。在另一个实施例中,第一片组件部分和第二片组件部分由同一幅材材料的不同区域形成。

[0020] 在一个实施例中,本发明的方法包括下列附加步骤,它们可按任何次序开始和/或结束,和/或可被同时地执行,和/或可以任何可工作的方式在重叠时间被执行:

[0021] f.通过产品接收体积中的开口或通过分配元件将待封装的产品引入产品接收体积中;

[0022] g.闭合产品接收体积中的任何余下的开口;

[0023] h.提供分配元件的闭合部件;

[0024] i.使可膨胀的腔室膨胀;和

[0025] j.闭合膨胀的腔室以保持刚度。

[0026] 在一个实施例中,在产品接收体积被产品充满之前,可膨胀的腔室被膨胀材料膨胀或充满。在另一个实施例中,在产品接收体积被产品充满之后,可膨胀的腔室被膨胀材料膨胀或充满;在另一个实施例中,在产品接收体积几乎同时被产品充满时,可膨胀的腔室被膨胀材料膨胀或充满。

[0027] 在一个另选实施例中,用于形成容器的方法包括下列步骤,它们可按任何次序开始和/或结束,和/或可同时地被执行,和/或可以以任何可工作的方式在重叠时间被执行:

[0028] a.由第一柔性外片和第一柔性内片形成第一片组件部分;

[0029] b.将第一柔性内片接合到第一柔性外片以形成至少一个可膨胀的腔室和由可膨胀的腔室至少部分地限定的多壁面板,其中柔性外片和柔性内片在多壁面板中彼此重叠;

[0030] c.由至少一个柔性片形成第二片组件部分;

[0031] d.将第一片组件部分和第二片组件部分至少部分地彼此接合以至少部分地形成至少一个产品接收体积;以及

[0032] e.将一个或多个点缀施用到至少一个柔性片的至少一层的至少一个表面。

[0033] 在另一个实施例中,用于形成容器的方法包括下列步骤,它们可按任何次序开始和/或结束,和/或可同时地被执行,和/或可以任何可工作的方式在重叠时间被执行:

[0034] a.由第一柔性外片和第一柔性内片形成第一片组件部分;

[0035] b.将第一柔性内片接合到第一柔性外片以形成至少一个可膨胀的腔室和由可膨

胀的腔室至少部分地限定的多壁面板,其中柔性外片和柔性内片在多壁面板中彼此重叠;

[0036] c.由第二柔性外片和第二柔性内片形成第二片组件部分;

[0037] d.将第一片组件部分和第二片组件部分至少部分地彼此接合以至少部分地形成至少一个产品接收体积;以及

[0038] e.将流体产品引入到所述至少一个产品接收体积中。

[0039] 在另一个实施例中,这种方法还包括翻转步骤。翻转步骤在引入流体产品之前发生。在翻转步骤中,第一片组件部分和第二片组件部分在它们之间具有未接合间隙,并且第一片组件部分和第二片组件部分被拉过未接合间隙,在这之后,未接合间隙在引入流体产品之前、之后或期间被接合。这使前面在容器外部上的任何接合区域翻转到容器的内部。

[0040] 根据以下具体实施方式并结合附图,将会更充分地理解由本文所述的实施方案所提供的这些和附加特征。

### 附图说明

[0041] 图1A示出直立柔性容器的实施例的前视图。

[0042] 图1B示出图1A的直立柔性容器的侧视图。

[0043] 图1C示出图1A的直立柔性容器的顶视图。

[0044] 图1D示出图1A的直立柔性容器的底视图。

[0045] 图2A示出具有结构支撑框架的直立柔性容器的顶视图,所述结构支撑框架具有如截头锥体的总体形状。

[0046] 图2B示出图2A的容器的前视图。

[0047] 图2C示出图2A的容器的侧视图。

[0048] 图2D示出图2A的容器的等轴视图。

[0049] 图3A示出具有结构支撑框架的直立柔性容器的顶视图,所述结构支撑框架具有如角锥体的总体形状。

[0050] 图3B示出图3A的容器的前视图。

[0051] 图3C示出图3A的容器的侧视图。

[0052] 图3D示出图3A的容器的等轴视图。

[0053] 图4A示出具有结构支撑框架的直立柔性容器的顶视图,所述结构支撑框架具有如三棱柱的总体形状。

[0054] 图4B示出图4A的容器的前视图。

[0055] 图4C示出图4A的容器的侧视图。

[0056] 图4D示出图4A的容器的等轴视图。

[0057] 图5A示出具有结构支撑框架的直立柔性容器的顶视图,所述结构支撑框架具有如四棱柱的总体形状。

[0058] 图5B示出图5A的容器的前视图。

[0059] 图5C示出图5A的容器的侧视图。

[0060] 图5D示出图5A的容器的等轴视图。

[0061] 图6A示出具有结构支撑框架的直立柔性容器的顶视图,所述结构支撑框架具有如五棱柱的总体形状。

- [0062] 图6B示出图6A的容器的前视图。
- [0063] 图6C示出图6A的容器的侧视图。
- [0064] 图6D示出图6A的容器的等轴视图。
- [0065] 图7A示出具有结构支撑框架的直立柔性容器的顶视图,所述结构支撑框架具有如圆锥体的总体形状。
- [0066] 图7B示出图7A的容器的前视图。
- [0067] 图7C示出图7A的容器的侧视图。
- [0068] 图7D示出图7A的容器的等轴视图。
- [0069] 图8A示出具有结构支撑框架的直立柔性容器的顶视图,所述结构支撑框架具有如圆柱体的总体形状。
- [0070] 图8B示出图8A的容器的前视图。
- [0071] 图8C示出图8A的容器的侧视图。
- [0072] 图8D示出图8A的容器的等轴视图。
- [0073] 图9A示出自承柔性容器的实施例的顶视图,其具有如正方形的总体形状。
- [0074] 图9B示出图9A的柔性容器的端视图。
- [0075] 图10A示出自承柔性容器的实施例的顶视图,其具有如三角形的总体形状。
- [0076] 图10B示出图10A的柔性容器的端视图。
- [0077] 图11A示出自承柔性容器的实施例的顶视图,其具有如圆形的总体形状。
- [0078] 图11B示出图11A的柔性容器的端视图。
- [0079] 图12A示出推拉型分配器的等轴视图。
- [0080] 图12B示出具有掀盖的分配器的等轴视图。
- [0081] 图12C示出具有螺旋盖的分配器的等轴视图。
- [0082] 图12D示出可旋转型分配器的等轴视图。
- [0083] 图12E示出具有顶盖的喷嘴型分配器的等轴视图。
- [0084] 图13A示出吸管分配器的等轴视图。
- [0085] 图13B示出具有盖的吸管分配器的等轴视图。
- [0086] 图13C示出上翻吸管分配器的等轴视图。
- [0087] 图13D示出具有咬嘴阀的吸管分配器的等轴视图。
- [0088] 图14A示出泵型分配器的等轴视图。
- [0089] 图14B示出泵式喷雾型分配器的等轴视图。
- [0090] 图14C示出触发式喷雾型分配器的等轴视图。
- [0091] 图15示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的前视图;
- [0092] 图16示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的展开包装预成形件的顶视图;
- [0093] 图17示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的中间折叠包装预成形件的透视图;
- [0094] 图18示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的前视图;

[0095] 图19示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例,经历组装操作的容器的第一片组件部分沿图18的线A-A所示的俯视剖面图;

[0096] 图20示意性地描绘了沿图18的线A-A所示,根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的俯视剖面图;

[0097] 图21示意性地描绘了沿图18的线B-B所示,根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的俯视剖面图;

[0098] 图22示意性地描绘了沿图18的线C-C所示,根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的俯视剖面图;

[0099] 图23示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的展开包装预成形件的顶视图;

[0100] 图24示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的展开包装预成形件的顶视图;

[0101] 图25示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的假设应力图;

[0102] 图26示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的前视图;

[0103] 图27示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例,在组装成基于膜的容器之前的包装预成形件的部分的前视图;

[0104] 图28示意性地描绘了沿图27的线G-G所示,根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的俯视剖面图;

[0105] 图29示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的前视图;

[0106] 图30示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的前视图;

[0107] 图31示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的前视图;

[0108] 图32示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的前视图;

[0109] 图33示意性地描绘了沿图32的线D-D所示,根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的俯视剖面图;

[0110] 图34示意性地描绘了沿图18的线A-A所示,根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的俯视剖面图;

[0111] 图35示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的前透视图;

[0112] 图36示意性地描绘了沿图35的线E-E所示,根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的俯视剖面图;

[0113] 图37示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的展开包装预成形件的顶视图;

[0114] 图38示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的

展开包装预成形件的顶视图；

[0115] 图39示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的侧透视图；

[0116] 图40示意性地描绘了沿图39的线F-F所示,根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的俯视剖面图；

[0117] 图41示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的侧透视图；

[0118] 图42示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的侧透视图；

[0119] 图43示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的前视图；

[0120] 图44示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的前视图；

[0121] 图45示意性地描绘了根据本文所示或所述一个或多个实施例的基于膜的容器的前视图；

### 具体实施方式

[0122] 本公开描述了由柔性材料制成的容器的各种实施例。因为这些容器由柔性材料制成,所以当与常规刚性容器相比时,这些容器可较便宜地制造,可使用较少材料并且可较容易装饰。第一,这些容器可较便宜地制造,因为柔性材料的转换(从片材形式至成品)通常比刚性材料的形成(从块形式至成品)需要更少的能量和复杂性。第二,这些容器可使用较少材料,因为其被构造有新型支撑结构,所述新型支撑结构不需要使用在常规刚性容器中使用的厚实心壁。第三,这些柔性容器可更易于装饰,因为在其柔性材料形成为容器之前可易于对所述柔性材料进行印刷。第四,这些柔性容器较不易于磨损、凹陷和破裂,因为当接触表面和物体时,柔性材料允许其外表面变形,然后反弹。第五,这些柔性容器中的流体产品可更容易且仔细地分配,因为柔性容器的侧面可更容易且可控制地由人手挤压。

[0123] 尽管本公开的容器由柔性材料制成,但其可被构造有足够的结构完整性,使得其可按预期成功接收、包含和分配一种或多种流体产品。另外,这些容器可被构造有足够的结构完整性,使得其可成功承受来自处理的外力和环境条件。另外,这些容器可被构造有允许其按预期成功展示用于出售并投入使用的结构。

[0124] 如本文所用,术语“约”通过指代等于特定值加上或减去百分之二十(+/-20%)的范围来修饰特定值。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种可供选择的实施例中,特定值的任何公开也理解为对等于约所述特定值的范围(即+/-20%)的公开。

[0125] 如本文所用,术语“环境条件”是指在15-35摄氏度范围内的温度和和35-75%的范围内的相对湿度。

[0126] 如本文所用,术语“大约”通过指代等于特定值加上或减去百分之十五(+/-15%)的范围来修饰特定值。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种可供选择的实施例中,特定值的任何公开也理解为对等于大约所述特定值的范围(即+/-15%)

的公开。

[0127] 如本文所用,当提及材料片时,术语“基重”是指单位面积的质量的度量,以克/平方米(gsm)为单位。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种实施例中,柔性材料中的任一种可被构造成具有10-1000gsm的基重,或10-1000的任一整数gsm值,或在由这些值中任一个形成的任何范围内,诸如20-800gsm、30-600gsm、40-400gsm或50-200等。

[0128] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“底部”是指位于容器总体高度的最下面30%(即容器总体高度的0-30%)的容器的部分。如本文所用,术语还可通过用小于30%的特定百分比值修饰术语底部来进一步限制。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种可供选择的实施例中,提及容器底部是指底部25%(即总高度的0-25%)、底部20%(即总高度的0-20%)、底部15%(即总高度的0-15%)、底部10%(即总高度的0-10%)、或底部5%(即总高度的0-5%)、或介于0%和30%之间的任何整数百分比值。

[0129] 如本文所用,术语“标记”是指旨在区分产品与其它产品的视觉元素。标记的例子包括以下任意一种或多种:商标、商品外观、徽标、图标等。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种实施例中,柔性容器的任一个表面均可包括任何组合形式的本文所公开的或本领域已知的任何尺寸、形状或构造的一个或多个标记。

[0130] 如本文所用,术语“字符”是指旨在传达信息的视觉元素。字符的例子包括以下任意一种或多种:字母、数字、符号等。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种实施例中,柔性容器的任何表面均可以任何组合包括本文所公开的或本领域已知的任何尺寸、形状或构造的一个或多个字符。

[0131] 如本文所用,术语“闭合”是指产品体积的状态,其中防止产品体积中的流体产品逸出产品体积(例如由形成阻隔的一种或多种材料,和由顶盖),但是产品体积不必是气密封的。例如,闭合的容器可包括通风口,其允许容器中的顶部空间与容器外部环境中的空气流体连通。

[0132] 如本文所用,术语“直接连接”是指其中元件彼此附接而没有两者间的任何中间元件的构造(除任何附接部件之外(例如粘合剂))。

[0133] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“分配器”是指被构造成将一种或多种流体产品从产品体积和/或混合体积分配到容器外部环境中的结构。就本文所公开的柔性容器中的任一种而言,任何分配器均可以本文所公开的或本领域中已知的任何方式,包括任何合适的尺寸、形状和流量来构造。例如,分配器可以为推拉型分配器、具有掀盖的分配器、具有螺旋盖的分配器、可旋转型分配器、具有顶盖的分配器、泵型分配器、泵式喷雾型分配器、触发式喷雾型分配器、吸管分配器、上翻吸管分配器、具有咬嘴阀的吸管分配器、投料分配器等。分配器可以为平行分配器,从而提供与多个产品体积流体连通的多个流动通道,其中那些流动通道保持分开直至分配点,因此允许来自多个产品体积的流体产品作为单独的流体产品分配、同时一起分配。分配器可以为混合分配器,从而提供与多个产品体积流体连通的一个或多个流动通道,其中多个流动通道在分配点之前组合,因此允许来自多个产品体积的流体产品作为混合在一起的流体产品分配。作为另一个示例,分配器可由易碎开口形成。作为另外的示例,分配器可利用本领域所公开的一个或多个阀和/或分配机构,诸如以下专利文献中所公开的那些:名称为“One-way valve for inflatable package”的公布的

美国专利申请2003/0096068;名称为“Self-sealing container”的美国专利4,988,016;以及名称为“Package having a fluid actuated closure”的US7,207,717;这些专利文献中的每一个据此以引用方式并入本文。另外,本文所公开的分配器中的任何一个可直接地、或与一种或多种其它材料或结构(诸如配件)组合、或以本领域已知的任何方式结合到柔性容器中。在一些可供选择的实施例中,本文所公开的分配器可被配置用于分配和填充两者,以允许通过一个或多个分配器填充一个或多个产品体积。在其它可供选择的实施例中,除了一个或多个分配器之外或代替一个或多个分配器,产品体积还可包括一个或多个填充结构(例如,用于将水加入混合体积中)。用于如本文所公开的分配器的任何位置均可替代地作用于填充结构的位置。

[0134] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“一次性的”是指在将产品分配至最终使用者之后,容器不被构造成用附加量的产品再填充,而是被构造成被丢弃(即,作为废料、堆肥和/或可再循环材料)。本文所公开的柔性容器的实施例中任一个的一部分、多个部分或全部可被构造成一次性的。

[0135] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“耐用”是指比非耐用容器可重复使用更多次的容器。

[0136] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“有效基座接触区域”是指当容器(其中其全部产品体积100%填充有水)直立并且其底部搁在水平支撑表面上时,由容器底部的一部分限定的特定区域。有效基座接触区域位于由水平支撑表面限定的平面中。有效基座接触区域为由外周边在所有侧面上限定的连续区域。

[0137] 外周边由实际接触区域以及由来自在容器底部处截取的经限定横截面的一系列投影区形成。当限定有效基座接触区域时,实际接触区域是接触水平支撑表面的容器底部的一个或多个部分。有效基座接触区域包括所有实际接触区域。然而,在一些实施例中,有效基座接触区域可延伸超过实际接触区域。

[0138] 一系列投影区由在柔性容器底部处截取的五个水平横截面形成。这些横截面在总体高度的1%、2%、3%、4%和5%处截取。这些横截面中每一个的外部范围竖直朝下投影到水平支撑表面上以形成五个(重叠)投影区,所述投影区域与实际接触区域一起形成单个组合区域。这并不是这些区域的值的总和,而是形成单个组合区域,所述单个组合区域包括彼此重叠的所有这些(投影和实际)区域,其中任何重叠部分仅对单个组合区域有一次影响。

[0139] 如下所述形成有效基座接触区域的外周边。在以下描述中,术语凸、突起、凹和凹入应从组合区域外部的点的角度来理解。外周边由组合区域的外范围和任何弦的组合来形成,所述弦为如下所述构造的直线段。

[0140] 就外周边具有凹或凹入形状的组合区域的每个连续部分而言,弦横跨所述部分来构造。该弦是可在凹/凹入部分的两侧上与组合区域相切绘制的最短直线段。

[0141] 就不连续的组合区域而言(由两个或更多个独立部分形成),一个或多个弦围绕组合区域的外周边、横跨一个或多个不连续部分(设置在部分之间的开放空间)来构造。这些弦是与组合区域的最外独立部分相切绘制的直线段。绘制这些弦以产生最大可能的有效基座接触区域。

[0142] 因此,外周边由组合区域的外范围和如上所述构造的任何弦的组合形成,所有的组合均一起包封有效基座区域。由组合区域限定的任何弦和/或一个或多个其它弦不是外

周边的部分并且应当被忽视。

[0143] 本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个可被构造成具有1至50,000平方厘米( $\text{cm}^2$ ),或介于1和50,000 $\text{cm}^2$ 之间的 $\text{cm}^2$ 的任何整数值,或在由前述值中任一个形成的任何范围内的有效接触面积,诸如:2至25,000 $\text{cm}^2$ 、3至10,000 $\text{cm}^2$ 、4至5,000 $\text{cm}^2$ 、5至2,500 $\text{cm}^2$ 、10至1,000 $\text{cm}^2$ 、20至500 $\text{cm}^2$ 、30至300 $\text{cm}^2$ 、40至200 $\text{cm}^2$ 、或50至100 $\text{cm}^2$ 等。

[0144] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“膨胀的”是指被构造成形成结构支撑体积的一种或多种柔性材料,在结构支撑体积由一种或多种膨胀材料制成刚性之后的状态。在结构支撑体积填充有一种或多种膨胀材料之前,膨胀的结构支撑体积具有显著大于其一种或多种柔性材料的组合厚度的总体宽度。膨胀材料的例子包括液体(例如水)、气体(例如压缩空气)、流体产品、泡沫(其可在加入结构支撑体积中之后膨胀)、共反应性材料(其产生气体)或相变材料(其可以固体或液体形式添加,但是转变成气体;例如,液氮或干冰)、或本领域已知的其它合适的材料、或这些中任一种的组合(例如流体产品和液氮)。在各种实施例中,膨胀材料可在大气压下添加,或在高于大气压的压力下添加,或经添加以提供将使压力增加至高于大气压的某些压力的材料改变。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,其一种或多种柔性材料可在对应于其制造、出售和使用的各个时间点下膨胀,例如:在用一种或多种流体产品填充一个或多个其产品体积前后、在将柔性容器运输至销售商前后、以及在柔性容器被最终使用者购买前后。

[0145] 如本文所用,当提及柔性容器的产品体积时,术语“经填充”是指在环境条件下,当一种或多种流体产品的量等于产品体积的全容量(具有顶部空间的裕量)时的状态。如本文所用,术语经填充可通过使用术语填充有特定百分比值来修饰,其中100%经填充表示产品体积的最大容量。

[0146] 如本文所用,术语“平坦”是指不具有显著突起或凹陷的表面。

[0147] 如本文所用,术语“柔性容器”是指被构造成具有产品体积的容器,其中一种或多种柔性材料形成限定产品体积三维空间的一种或多种材料的总表面积的50-100%。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种实施例中,柔性容器可被构造成具有产品体积,其中一种或多种柔性材料形成限定三维空间的一种或多种材料的总面积的特定百分比,并且所述特定百分比为介于50%和100%之间的任何整数百分比值,或在由这些值中任一个形成的任何范围内,诸如:60-100%、或70-100%、或80-100%、或90-100%等。一种柔性容器为基于膜的容器,其为由包括膜在内的一种或多种柔性材料制成的柔性容器。

[0148] 就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种实施例中,柔性容器的中部(除了任何流体产品之外)可被构造成具有总中部质量,其中一种或多种柔性材料形成所述总中部质量的特定百分比,并且所述特定百分比为介于50%和100%之间的任何整数百分比值,或在由前述值中任一个形成的任何范围内,诸如:60-100%、或70-100%、或80-100%、或90-100%等。

[0149] 就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种实施例中,整个柔性容器(除了任何流体产品之外)可被构造成具有总质量,其中一种或多种柔性材料形成所述总质量的特定百分比,并且所述特定百分比为介于50%和100%之间的任何整数百分比值,或在由前述值中任一个形成的任何范围内,诸如:60-100%、或70-100%、或80-100%、

或90-100%等。

[0150] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“柔性材料”是指薄的可容易变形的片状材料,其具有在1,000-2,500,000N/m范围内的柔性因子。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种实施例中,柔性材料中的任一种可被构造成具有1,000-2,500,000N/m,或1,000-2,500,000N/m中的任何柔性因子整数值,或在由这些值中任一个形成的任何范围内的柔性因子,诸如1,000-1,500,000N/m、1,500-1,000,000N/m、2,500-800,000N/m、5,000-700,000N/m、10,000-600,000N/m、15,000-500,000N/m、20,000-400,000N/m、25,000-300,000N/m、30,000-200,000N/m、35,000-100,000N/m、40,000-90,000N/m、或45,000-85,000N/m等。在本公开中,术语“柔性材料”、“柔性片材”、“片材”和“片状材料”互换使用并旨在具有相同的含义。可以为柔性材料的材料的例子包括下列中任意一种或多种:膜(诸如塑料膜)、弹性体、发泡片、箔、织物(包括织造物和非织造物)、生物源材料和纸,其可以任何构造,作为一种或多种独立的材料,或作为层合体的一个或多个层,或作为复合材料的一个或多个部分,呈微米层结构或纳米层结构,且以任何组合,如本文所公开的或本领域中已知的。在各种实施例中,柔性材料的一部分、多个部分或全部可以本领域中已知的任何方式涂覆或未涂覆、处理或未处理、加工或未加工。在各种实施例中,柔性材料的一部分、多个部分、或约全部、或大致全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部可由可持续的生物来源的再循环、可再循环和/或可生物降解的材料制成。本文所述的柔性材料的一部分、多个部分、或约全部、或大致全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部可部分或完全是半透明的、部分或完全是透明的、或部分或完全是不透明的。用于制备本文所公开的容器的柔性材料可以本领域中已知的任何方式形成,并可使用本领域中已知的任何类型的接合或密封方法接合一起,包括例如热密封(例如导电密封、脉冲密封、超声密封等)、焊接、卷边、结合、粘附等,以及这些中任一种的组合。

[0151] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“柔性因子”是指薄的可容易变形的片状材料材料参数,其中所述参数以牛顿/米为单位测量,并且所述柔性因子等于材料的杨氏模量值(以帕斯卡为单位测量)与材料总厚度值(以米为单位测量)的乘积。

[0152] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“流体产品”是指一种或多种液体和/或可倾倒的固体,以及它们的组合。流体产品的例子包括下列中任意一种或多种:食物、小硬币、霜膏、碎片、大块、屑粒、晶体、乳液、薄片、凝胶、谷粒、颗粒、冻胶、粗磨食物、液体溶液、液体悬浮液、洗液、肉块、膏剂、粒子、颗粒、糊状物、片状物、丸剂、粉末、药膏、碎屑、碎粒等,其呈单个地或以任意组合的形式。在本公开中,术语“流体产品”和“可流动产品”互换使用并旨在具有相同的含义。本文所公开的产品体积中的任一个可被构造成包括任何组合形式的本文所公开的或本领域中已知的任何流体产品中的一个或多个。

[0153] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“形成”是指被构造成形成产品体积的一种或多种材料在产品体积具有其有限的三维空间之后的状态。

[0154] 如本文所用,术语“图形”是指旨在提供装饰或传达信息的视觉元素。图形的例子包括以下任意一种或多种:色彩、图案、设计、图像等。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种实施例中,柔性容器的任一个表面均可包括任何组合形式的本文所公开的或本领域已知的任何尺寸、形状或构造的一个或多个图形。

[0155] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“高度面积比”是指容器的比率,单位为每厘

米( $\text{cm}^{-1}$ ),所述比率等于容器的总高度值(其中其全部产品体积100%填充有水,并且总高度以厘米为单位测量)除以容器的有效基座接触面积值(其中其全部产品体积100%全部填充有水,并且其中有效基座接触面积以平方厘米为单位测量)。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种实施例中,柔性容器中的任一个可被构造成具有每厘米0.3至3.0,或介于每厘米0.3和3.0之间以 $0.05\text{cm}^{-1}$ 为增量的任何值,或在由前述值中的任一个形成的任何范围内的高度面积比,诸如: $0.35$ 至 $2.0\text{cm}^{-1}$ 、 $0.4$ 至 $1.5\text{cm}^{-1}$ 、 $0.4$ 至 $1.2\text{cm}^{-1}$ 、或 $0.45$ 至 $0.9\text{cm}^{-1}$ 等。

[0156] 如本文所用,术语“标记”是指任何组合形式的字符、图形、商标或其它视觉元素中的一种或多种。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种实施例中,柔性容器的任一个表面均可包括任何组合形式的本文所公开的或本领域已知的任何尺寸、形状或构造的一个或多个标记。

[0157] 如本文所用,术语“间接连接”是指其中元件彼此附接的并在两者间具有一个或多个中间元件的构造。

[0158] 如本文所用,术语“接合”是指其中元件直接连接或间接连接的构造。

[0159] 如本文所用,术语“侧向”是指当容器直立在水平支撑表面上时,平行于容器侧向中心线的方向、取向或量度,如本文所述。侧向取向也可被称为“水平”取向,并且侧向量度也可被称为“宽度”。

[0160] 如本文所用,术语“编号类似”是指用于对应元件的相似的包括文字与数字的标识,如下所述。编号类似的元件的标识具有相同的后两位数字;例如,具有以数字20结尾的标识的一个元件和具有以数字20结尾的标识的另一个元件为编号类似的。编号类似的元件的标识可具有不同的第一数字,其中所述第一数字与其图号匹配;例如,标记为320的图3的元件与标记为420的图4的元件为编号类似的。编号类似的元件的标识可具有相同或可能不同(例如与具体实施例一致)的后缀(即,虚线符号后的标识部分);例如,标识为320-a的图3A中元件的第一实施例和标识为320-b的图3B中元件的第二实施例为编号类似的。

[0161] 如本文所用,术语“纵向”是指当容器直立在水平支撑表面上时,平行于容器纵向中心线的方向、取向或量度,如本文所述。纵向取向也可被称为“垂直”取向。当相对于容器的水平支撑表面表达时,纵向量度也可被称为在水平支撑表面上方测量的“高度”。

[0162] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“中部”是指位于容器顶部和容器底部之间的容器部分。如本文所用,术语中部可由参照对于顶部的特定百分比值和/或对于底部的特定百分比值描述术语中部来修饰。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种可供选择的实施例中,对容器中部的参照可以指位于本文所公开的对于顶部的任何特定百分比值和/或本文所公开的对于底部的任何特定百分比值之间(以任何组合)的容器部分。

[0163] 如本文所用,术语“混合体积”是指被构造成接收来自一个或多个产品体积和/或来自容器外部环境的一种或多种流体产品的一类产品体积。

[0164] 如本文所用,当提及产品体积时,术语“多剂量”是设定尺寸以包含约等于最终使用者的两个或更多个典型消耗、施用或使用单位的特定产品量的产品体积。本文所公开的柔性容器的实施例中任一个可被构造成具有一个或多个多剂量产品体积。仅具有一个产品体积(其为多剂量产品体积)的容器在本文中被称为“多剂量容器”

[0165] 如本文所用,术语“几乎”通过指代等于特定值加上或减去百分之五(+/-5%)的范围来修饰特定值。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种可供选择的实施例中,特定值的任何公开也理解为对等于大约所述特定值(即+/-5%)的范围的公开。

[0166] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“非耐用”是指暂时可重复使用的、或一次性的、或单次使用的容器。

[0167] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“总高度”是指当容器直立在水平支撑表面上时测量的距离,所述距离从支撑表面的上侧到容器顶部上距支撑表面的上侧最远的点来垂直测量。本文所公开的柔性容器的实施例中任一个,可被构造成具有2.0cm至100.0cm,或介于2.0和100.0cm之间以0.1cm为增量的任何值,或在由前述值中的任一个形成的任何范围内的总高度,诸如:4.0至90.0cm、5.0至80.0cm、6.0至70.0cm、7.0至60.0cm、8.0至50.0cm、9.0至40.0cm、或10.0至30.0等。

[0168] 如本文所用,当提及柔性材料片时,术语“总厚度”是指当片材铺平时,垂直于片材的外部主表面测量的线性尺寸。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种实施例中,柔性材料中的任一个可被构造成具有5-500微米( $\mu\text{m}$ ),或5-500中的任何整数微米值,或在由这些值中任一个形成的任何范围内的总厚度,诸如10-500 $\mu\text{m}$ 、20-400 $\mu\text{m}$ 、30-300 $\mu\text{m}$ 、40-200 $\mu\text{m}$ 、或50-100 $\mu\text{m}$ 等。

[0169] 如本文所用,术语“产品体积”是指被构造成接收或直接包含一种或多种流体产品的可封闭三维空间,其中所述空间由一种或多种形成阻隔的材料限定,所述阻隔防止一种或多种流体产品逸出产品体积。通过直接包含一种或多种流体产品,流体产品与形成可封闭三维空间的材料接触;不具有防止此类接触的中间材料或容器。在本公开中,术语“产品体积”和“产品接收体积”互换使用并旨在具有相同的含义。本文所公开的柔性容器的实施例中的任一个可被构造成具有任何数的产品体积,其包括一个产品体积、两个产品体积、三个产品体积、四个产品体积、五个产品体积、六个产品体积、或甚至更多个产品体积。在一些实施例中,一个或多个产品体积可被封闭在另一个产品体积内。本文所公开的产品体积中的任一个可具有任何尺寸的产品体积,包括0.001升至100.0升,或介于0.001升和3.0升之间以0.001升为增量的任何值,或介于3.0升和10.0升之间以0.01升为增量的任何值,或介于10.0升和100.0升之间以1.0升为增量的任何值,或在由前述值中任一个形成的任何范围内,诸如:0.001至2.2升、0.01至2.0升、0.05至1.8升、0.1至1.6升、0.15至1.4升、0.2至1.2升、0.25至1.0升等。产品体积在任何取向上可具有任何形状。产品体积可包括在具有结构支撑框架的容器中,并且产品体积可包括在不具有结构支撑框架的容器中。

[0170] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“搁置在水平支撑表面上”是指容器直接搁置在水平支撑表面而不具有其它支撑。

[0171] 如本文所用,当提及产品体积时,术语“密封”是指产品体积的状态,其中防止产品体积内的流体产品逸出产品体积(例如通过形成阻隔的一种或多种材料,和通过密封件),并且产品体积是气密密封的。

[0172] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“自承的”是指包括产品体积和结构支撑框架的容器,其中,当容器搁置在水平支撑表面上时,在至少一个取向上,结构支撑框架被构造防止容器塌缩并产生显著大于形成容器的材料的组合厚度的容器总高度,即使在产品

体积未填充时也是如此。本文所公开的柔性容器的实施例中任一个可被构造成是自承的。

[0173] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“单次使用”是指在被使用者打开之后,密闭的容器不被构造成重新闭合。本文所公开的柔性容器的实施例中任一个可被构造成单次使用。

[0174] 如本文所用,当提及产品体积时,术语“单剂量”是设定尺寸以包含约等于最终使用者的一个典型消耗、施用或使用单位的特定产品量的产品体积。本文所公开的柔性容器的实施例中任一个可被构造成具有一个或多个单剂量产品体积。仅具有一个产品体积(其为单剂量产品体积)的容器在本文中被称为“单剂量容器”。

[0175] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“直立”和“竖立”是指当容器搁置在水平支撑表面上时自承柔性容器的特定取向。该直立取向可由容器的结构特征和/或容器上的标记来确定。在第一确定测试中,如果柔性容器具有清晰限定的被构造以容器底部上使用的基座结构,则当该基座结构搁置在水平支撑表面上时,确定该容器是直立的。如果第一测试不能确定直立取向,则在第二确定测试中,当容器取向成搁置在水平支撑表面上使得柔性容器上的标记最佳定位在竖直取向上时,确定该容器是直立的。如果第二测试不能确定直立取向,则在第三确定测试中,当容器取向成搁置在水平支撑表面上使得容器具有最大总高度时,确定该容器是直立的。如果第三测试不能确定直立取向,则在第四确定测试中,当容器取向成搁置在水平支撑表面上使得容器具有最大高度面积比时,确定该容器是直立的。如果第四测试不能确定直立取向,则用于第四确定测试中的任何取向均可被认为是直立取向。

[0176] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“直立容器”是指自承容器,其中,当容器(其全部产品体积均100%填充有水)直立时,容器具有 $0.4$ 至 $1.5\text{cm}^{-1}$ 的高度面积比。本文所公开的柔性容器的实施例中任一个可被构造成成为直立容器。

[0177] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“结构支撑框架”是指由一种或多种结构支撑构件形成的刚性结构,所述结构支撑构件围绕一个或多个可设定尺寸的空的空间和/或一个或多个非结构面板接合在一起,并且通常用作柔性容器中一个或多个产品体积的主要支撑并用于使容器自承和/或直立。在本文所公开的实施例的每一个中,当柔性容器包括结构支撑框架和一个或多个产品体积时,除非另外指明,认为所述结构支撑框架支撑容器的产品体积。

[0178] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“结构支撑构件”是指刚性物理结构,其包括一个或多个膨胀结构支撑体积,并且其被构造成用于结构支撑框架以横跨一个跨度承载一个或多个负载(来自柔性容器)。不包括至少一个膨胀结构支撑框架的结构不被认为是如本文所用的结构支撑构件。

[0179] 结构支撑构件具有两个限定端部,两端之间的中部,以及从其一端部至其另一端部的总长度。结构支撑构件可具有一个或多个横截面,其中每一个均具有小于其总长度的总宽度。

[0180] 结构支撑构件可以各种形式构造。结构支撑构件可包括以各种方式布置的一个、两个、三个、四个、五个、六个或更多个结构支撑体积。例如,结构支撑构件可由单个结构支撑体积形成。作为另一个示例,结构支撑构件可由串联的末端对末端设置的多个结构支撑体积形成,其中在各种实施例中,结构支撑体积中一些或全部的一部分、多个部分、或约全

部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部或全部可部分或完全彼此接触、部分或完全彼此直接连接、和/或部分或完全彼此接合。作为另一个示例,结构支撑构件可由平行并排设置的多个支撑体积形成,其中在各种实施例中,结构支撑体积中一些或全部的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部或全部可部分或完全彼此接触、部分或完全彼此直接连接、和/或部分或完全彼此接合。

[0181] 在一些实施例中,结构支撑构件可包括多个不同种类的元件。例如,结构支撑构件可包括一个或多个结构支撑体积连同—个或多个机械增强元件(例如,拉杆、套环、连接器、接头、肋状物等),其可由一个或多个刚性(例如实心)材料制成。

[0182] 结构支撑构件可具有各种形状和尺寸。结构支撑构件的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部可以为直的、弯曲的、成角度的、分段的、或其它形状、或这些形状中任—种的组合。结构支撑构件的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部可具有任何合适的横截面,诸如圆形、椭圆形、正方形、三角形、星形、或这些形状的改性型式、或其它形状、或这些形状中任—种的组合。结构支撑构件可具有沿长度的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部或全部,为管状、或凸形或凹形的总体形状。结构支撑构件可具有任何合适的横截面、任何合适的总宽度和任何合适的总长度。结构支撑构件沿其长度的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部或全部可以为基本上均匀的,或沿其长度的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部或全部可以本文所述的方式变化。例如,结构支撑构件的横截面可沿其长度的一部分、多个部分或全部增大或减小。本公开的结构支撑构件的实施例中任—个的一部分、多个部分或全部可根据本文所公开的任何实施例构造,包括本文所公开的实施例中任—个的任何数目的结构、特征、材料和/或连接的任何可行组合。

[0183] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“结构支撑体积”是指由一种或多种柔性材料制成的可填充空间,其中所述空间被构造至少部分地填充有一种或多种膨胀材料,所述膨胀材料在一种或多种柔性材料中产生张力,并形成膨胀结构支撑体积。一个或多个膨胀结构支撑体积被构造包括在结构支撑构件中。结构支撑体积不同于以其它方式构造的结构,诸如:不具有可填充空间的结构(例如,开放空间)、由不可挠曲的(例如实心)材料制成的结构、具有不被构造填充有膨胀材料的空间的结构(例如,多层面板中相邻层之间的未附接区)、以及具有不被构造被膨胀材料膨胀的柔性材料的结构(例如在被构造成为非结构面板的结构中的空间)在本说明书中,术语“结构支撑体积”和“可膨胀腔室”互换使用并旨在具有相同的含义。

[0184] 在一些实施例中,结构支撑框架可包括多个结构支撑体积,其中所述结构支撑体积中的一些或全部彼此流体连通。在其它实施例中,结构支撑框架可包括多个结构支撑体积,其中所述结构支撑体积中的一些彼此流体连通或没有结构支撑体积彼此流体连通。本公开的结构支撑框架中的任—个可被构造具有本文所公开的任何类型的流体连通。

[0185] 如本文所用,术语“基本上”通过指代等于特定值加上或减去百分之十(+/-10%)的范围来修饰特定值。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任—个而言,在各种可供选择的实施例中,特定值的任何公开也可理解为对等于大约所述特定值(即+/-10%)的范围的公开。

[0186] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“暂时可重复使用”是指在将产品分配给最终使用者之后,容器被构造成用附加量产品再填充至多次,然后容器经历使得其不适用于接收、包含或分配产品的失效。如本文所用,术语暂时可重复使用可通过修饰容器在经历此类失效之前可对其进行再填充的次数来进一步限制。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种可供选择的实施例中,提及暂时可重复使用是指通过再填充至多八次然后失效,通过再填充六次然后失效,通过再填充四次然后失效,或通过再填充两次然后失效,或再填充介于一次和十次之间的任何整数再填充值然后失效的暂时可重复使用。本文所公开的柔性容器的实施例中的任一个可被构造成对于本文所公开的再填充数而言,是暂时可重复使用的。

[0187] 如本文所用,术语“厚度”是指当容器直立在水平支撑表面上时,平行于容器第三中心线的量度,如本文所述。厚度也可被称为“深度”。

[0188] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“顶部”是指位于容器总体高度的最上面20%(即容器总体高度的80-100%)的容器部分。如本文所用,术语顶部还可通过用小于20%的特定百分比值修饰术语顶部来进一步限制。就本文所公开的柔性容器的实施例中的任何一个而言,在各种可供选择的实施例中,提及容器顶部是指顶部15%(即总高度的85-100%)、顶部10%(即总高度的90-100%)、顶部5%(即总高度的95-100%)、或介于0%和20%之间的任何整数百分比值。

[0189] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“未膨胀”是指被构造成形成结构支撑体积的一种或多种材料,在结构支撑体积被膨胀材料变成刚性之前的状态。

[0190] 如本文所用,当提及柔性容器的产品体积时,术语“未填充”是指产品体积在其不包含流体产品时的状态。

[0191] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“未成形”是指被构造成形成产品体积的一种或多种材料在产品体积具有其限定的三维空间之前的状态。例如,制造制品可以为具有未成形产品体积的容器坯料,其中柔性材料的片材(具有接合在一起的部分)相对于彼此平放。

[0192] 如本文所述的柔性容器可跨各种行业用于各种产品。例如,如本文所述的柔性容器可用于整个消费品行业,包括以下产品:软表面清洁剂、硬表面清洁剂、玻璃清洁剂、瓷砖清洁剂、抽水马桶清洁剂、木材清洁剂、多表面清洁剂、表面消毒剂、盘碟洗涤组合物、衣物洗涤剂、织物调理剂、织物染料、表面保护剂、表面消毒剂、化妆品、扑面粉、爽身粉、毛发处理产品(例如,摩丝、发胶、定型凝胶)、洗发剂、毛发调理剂(免洗型或冲洗型)、营养护发、毛发染料、毛发着色产品、亮发产品、发油、防毛发卷曲产品、毛发末端分裂修复产品、烫发液、去头屑制剂、沐浴液、沐浴凝胶、沐浴剂、洗面奶、护肤产品(例如,防晒剂、防晒洗剂、唇膏膏、皮肤调理剂、冷霜、保湿剂)、身体喷雾、皂、身体磨砂膏、去角质霜、收敛剂、磨砂洗液、脱毛剂、止汗剂组合物、除臭剂、剃刮产品、剃刮前产品、剃刮后产品、牙膏、漱口水等。作为另外的示例,如本文所述的柔性容器可用于其它行业中,包括食品、饮料、药物、商品、工业品、医疗等。

[0193] 图1A-1D示出直立柔性容器100的一个实施例的各种视图。图1A示出容器100的前视图。容器100直立在水平支撑表面101上。

[0194] 在图1A中,坐标系110提供用于标引图中方向的基准线。坐标系110为具有X-轴、Y-

轴和Z-轴的三维笛卡尔坐标系,其中每个轴垂直于其它轴,并且所述轴中的任意两个限定一个平面。X-轴和Z-轴与水平支撑表面101平行,并且Y-轴垂直于水平支撑表面101。

[0195] 图1A还包括其它基准线,其用于标引关于容器100的方向和位置。侧向中心线111平行于X-轴伸展。在侧向中心线111处的XY平面将容器100分成前半部和后半部。在侧向中心线111处的XZ平面将容器100分成上半部和下半部。纵向中心线114平行于Y-轴伸展。在纵向中心线114处的YZ平面将容器100分成左半部和右半部。第三中心线117平行于Z-轴伸展。侧向中心线111、纵向中心线114和第三中心线117均在容器100的中心处相交。

[0196] 相对于侧向中心线111的配置限定了何为纵向内侧112和纵向外侧113。当第一位置比第二位置更接近侧向中心线111时,认为第一位置被设置在对于第二位置的纵向内侧112。并且,认为第二位置从第一位置的纵向外侧113设置。术语侧向是指平行于侧向中心线111的方向、取向或量度。侧向取向也可被称为水平取向,并且侧向量度也可被称为宽度。

[0197] 相对于纵向中心线114的设置限定了何为侧向内侧115和侧向外侧116。当第一位置比第二位置更接近纵向中心线114时,认为第一位置对于第二位置侧向内侧115设置。并且,认为第二位置从第一位置的侧向外侧116设置。术语纵向是指平行于纵向中心线114的方向、取向或量度。纵向取向也可被称为垂直取向。

[0198] 纵向、取向或量度还可相对于容器100的水平支撑表面来表达。当第一位置比第二位置更接近支撑表面时,可认为第一位置设置成比第二位置低、在第二位置下方、之下或下面。并且,认为第二位置设置成比第一位置高、在第一位置上方、或从第一位置向上设置。纵向量度还可被称为在水平支撑表面100上方测量的高度。

[0199] 平行于第三中心线117进行的测量被称为厚度或深度。在第三中心线117方向上并且朝容器的前部102-1的配置被称为正向118或在前。在第三中心线117方向上并且朝容器的后部102-2的配置被称为反向119或在后。

[0200] 如上所述,这些用于方向、取向、测量和配置的术语被用于本公开的所有实施例,无论图中是否示出支撑表面、基准线或坐标系。

[0201] 容器100包括顶部104、中部106和底部108、前部102-1、后部102-2以及左侧和右侧109。顶部104与中部106由平行于XZ平面的基准平面105分开。顶部106与底部108由同样平行于XZ平面的基准平面107分开。容器100具有100-oh的总高度。在图1A的实施例中,容器的前部102-1和后部102-2在密封件129处接合在一起,所述密封件围绕容器100的外周边、横跨顶部104、在侧面109向下延伸,然后在每个侧面109的底部处向外分裂,以围绕基座190的前面部分和后面部分的外部范围沿循所述前面部分和后面部分伸展。

[0202] 容器100包括结构支撑框架140、产品体积150、分配器160、面板180-1和180-2、以及基座结构190。面板180-1的一部分以脱离形式示出,以示出产品体积150。产品体积150被构造成包含一种或多种流体产品。分配器160允许容器100通过流动通道159、然后通过分配器160,将这些流体产品从产品体积150分配至容器100外部的环境中。在图1A-1D的实施例中,将分配器160设置在顶部104的最上部的中心,然而,在各种可供选择的实施例中,可将分配器160设置在顶部104、中部106或底部108的任何其它位置,包括侧面109中的任一个上、面板180-1和180-2中的任一个上、以及容器100的基座190的任一个部分上的任何位置。结构支撑框架140支撑产品体积150中的一种或多种流体产品的质量,并使得容器100直立。面板180-1和180-2为相对平坦的表面,其覆盖产品体积150,并且适用于显示任一种标记。

然而,在各种实施例中,面板180-1和180-2中任一者或两者的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或几乎全部、或全部可包括一个或多个弯曲表面。基座结构190支撑结构支撑框架140并在容器100直立时对其提供稳定性。

[0203] 结构支撑框架140由多个结构支撑构件形成。结构支撑框架140包括顶部结构支撑构件144-1和144-2、中部结构支撑构件146-1、146-2、146-3和146-4、以及底部结构支撑构件148-1和148-2。

[0204] 顶部结构支撑构件144-1和144-2设置在容器100的顶部104的上部部分上,其中顶部结构支撑构件144-1设置在前部102-1中并且顶部结构支撑构件144-2设置在后部102-2中,在顶部结构支撑构件144-1之后。顶部结构支撑构件144-1和144-2彼此邻近并可沿其长度的侧向外侧部分彼此接触。在各种实施例中,顶部结构支撑构件144-1和144-2可沿其总长度的一部分、或多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部,在一个或多个相对较小的位置处和/或在一个或多个相对较大的位置处彼此接触,只要顶部结构支撑构件144-1和144-2之间存在流动通道159即可,这允许容器100通过流动通道159然后通过分配器160从产品体积150分配一种或多种流体产品。顶部结构支撑构件144-1和144-2彼此不直接连接。然而,在各种可供选择的实施例中,顶部结构支撑构件144-1和144-2可沿其总长度的一部分、或多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部直接连接和/或接合在一起。

[0205] 顶部结构支撑构件144-1和144-2基本上设置在产品体积150的上方。总体上,顶部结构支撑构件144-1和144-2中的每一个约水平取向,但其末端略向下弯曲。并且,总体上,顶部结构支撑构件144-1和144-2中的每一个具有沿其长度基本上均匀的横截面;然而,在其末端处的横截面略大于在其中部的横截面。

[0206] 中部结构支撑构件146-1、146-2、146-3和146-4设置在左侧和右侧109上,从顶部104通过中部106至底部108。中部结构支撑构件146-1设置在前部102-1中,在左侧109上;中部结构支撑构件146-4设置在后部102-2中,在左侧109上,在中部结构支撑构件146-1之后。中部结构支撑构件146-1和146-4彼此邻近并可沿其长度的基本上全部彼此接触。在各种实施例中,中部结构支撑构件146-1和146-4可沿其总长度的一部分、或多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部,在一个或多个相对较小的位置处和/或在一个或多个相对较大的位置处彼此接触。中部结构支撑构件146-1和146-4彼此不直接连接。然而,在各种可供选择的实施例中,中部结构支撑构件146-1和146-4可沿其总长度的一部分、或多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部直接连接和/或接合在一起。

[0207] 中部结构支撑构件146-2设置在前部102-1中,在右侧109上;中部结构支撑构件146-3设置在后部102-2中、右侧109上、在中部结构支撑构件146-2之后。中部结构支撑构件146-2和146-3彼此邻近并可沿其长度的基本上全部彼此接触。在各种实施例中,中部结构支撑构件146-2和146-3可沿其总长度的一部分、或多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部,在一个或多个相对较小的位置处和/或在一个或多个相对较大的位置处彼此接触。中部结构支撑构件146-2和146-3彼此不直接连接。然而,在各种可供选择的实施例中,中部结构支撑构件146-2和146-3可沿其总长度的一部分、或多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部直接连接和/或接合在一起。

[0208] 中部结构支撑构件146-1、146-2、146-3和146-4基本上从产品体积150侧向向外设置。总体上,中部结构支撑构件146-1、146-2、146-3和146-4中的每一个均约垂直取向,但是略成角度,其上端对其下端侧向向外。并且,总体上,中部结构支撑构件146-1、146-2、146-3和146-4中的每一个均具有沿其长度改变的横截面,所述横截面从其上端到下端的尺寸增大。

[0209] 底部结构支撑构件148-1和148-2设置在容器100的底部108上,其中底部结构支撑构件148-1设置在前部102-1中并且底部结构支撑构件148-2设置在后部102-2中,在顶部结构支撑构件148-1之后。底部结构支撑构件148-1和148-2彼此邻近并可沿其长度的基本上全部彼此接触。在各种实施例中,底部结构支撑构件148-1和148-2可沿其总长度的一部分、或多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部,在一个或多个相对较小的位置处和/或在一个或多个相对较大的位置处彼此接触。底部结构支撑构件148-1和148-2彼此不直接连接。然而,在各种可供选择的实施例中,底部结构支撑构件148-1和148-2可沿其总长度的一部分、或多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部直接连接和/或接合在一起。

[0210] 底部结构支撑构件148-1和148-2基本上设置在产品体积150的下方,但是基本上设置在基座结构190的上方。总体上,底部结构支撑构件148-1和148-2中的每一个约水平取向,但其末端略向上弯曲。并且,总体上,底部结构支撑构件148-1和148-2中的每一个均具有沿其长度基本上均匀的横截面。

[0211] 在结构支撑框架140的前部中,顶部结构支撑构件144-1的左端接合到中部结构支撑构件146-1的上端;中部结构支撑构件146-1的下端接合到底部结构支撑构件148-1的左端;底部结构支撑构件148-1的右端接合到中部结构支撑构件146-2的下端;并且中部结构支撑构件146-2的上端接合到顶部结构支撑构件144-1的右端。相似地,在结构支撑框架140的后部中,顶部结构支撑构件144-2的左端接合到中部结构支撑构件146-4的上端;中部结构支撑构件146-4的下端接合到底部结构支撑构件148-2的左端;底部结构支撑构件148-2的右端接合到中部结构支撑构件146-3的下端;并且中部结构支撑构件146-3的上端接合到顶部结构支撑构件144-2的右端。在结构支撑框架140中,接合在一起的结构支撑构件的末端全部围绕所述结构支撑构件壁的周边直接连接。然而,在各种可供选择的实施例中,结构支撑构件144-1、144-2、146-1、146-2、146-3、146-4、148-1和148-2中的任一个可以本文所述或本领域中已知的任何方式接合在一起。

[0212] 在结构支撑框架140的可供选择的实施例中,可将相邻的结构支撑构件组合成单个结构支撑构件,其中所述组合结构支撑构件可有效替代相邻的结构支撑构件,其功能和连接如本文所述。在结构支撑框架140的其它可供选择的实施例中,可将一个或多个附加结构支撑构件添加到结构支撑框架140中的结构支撑构件,其中膨胀结构支撑框架可有效替代结构支撑框架140,其功能和连接如本文所述。另外,在一些可供选择的实施例中,柔性容器可不包括基座结构。

[0213] 图1B示出图1A的直立柔性容器100的侧视图。

[0214] 图1C示出图1A的直立柔性容器100的顶视图。

[0215] 图1D示出图1A的直立柔性容器100的底视图。

[0216] 图2A-8D示出具有各种总体形状的直立柔性容器的实施例。图2A-8D的实施例中任

一个可根据本文所公开的实施例中任一个(包括图1A-1D的实施例)来构造。图2A-8D的实施例的元件中任一个(例如,结构支撑框架、结构支撑构件、面板、分配器等)可根据本文所公开的实施例中任一个来构造。虽然图2A-8D的实施例中每一个均示出了具有一个分配器的容器,但是在各种实施例中,每个容器可包括根据本文所述任一个实施例的多个分配器。图2A-8D用虚线轮廓示出分配器的示例性附加/可供选择的位置。图2A-8D的实施例中面板的每一个的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部均适用于显示任一种标记。图2A-8D的实施例中侧面板的每一个均被构造成覆盖设置在柔性容器中的一个或多个产品体积的非结构面板,然而,在各种实施例中,任一种装饰或结构元件(诸如从外表面突出的肋状物)中的一种或多种可接合到这些侧面板中任一个的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部。为清楚起见,图2A-8D中未示出这些柔性容器的所有结构细节,然而,图2A-8D中实施例的任一个可被构造成包括本文所公开的柔性容器的任何结构或特征。例如,图2A-8D中实施例的任一个可被构造成包括本文所公开的任一种基座结构。

[0217] 图2A示出直立柔性容器200的前视图,所述直立柔性容器具有总体形状类似截头锥体的结构支撑框架240。在图2A的实施例中,截头锥体形状基于四边形锥体,然而,在各种实施例中,截头锥体形状可基于具有不同边数的锥体,或截头锥体形状可基于圆锥体。所述支撑框架240由沿截头锥体形状的边缘设置并在其末端处接合在一起的结构支撑构件形成。所述结构支撑构件限定了矩形顶部面板280-t、梯形侧面板280-1、280-2、280-3和280-4、以及矩形底部面板(未示出)。侧面板280-1、280-2、280-3和280-4中每一个为约平坦的,然而,在各种实施例中,这些侧面板中任一个的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部可以为大约平坦的、基本上平坦的、几乎平坦的或完全平坦的。容器200包括分配器260,其被构造成分配来自设置在容器200内的一个或多个产品体积的一种或多种流体产品。在图2A的实施例中,分配器260设置在顶部面板280-t的中心中,然而,在各种可供选择的实施例中,根据本文所述或所示的任一个实施例,分配器260可设置在容器200的顶部、侧面或底部上的任何其它地方。图2B示出图2A的容器200的前视图,包括用于分配器的示例性附加/可供选择的位置,其中任一个还可施用于容器的后部。图2C示出图2A的容器200的侧视图,包括用于分配器的示例性附加/可供选择的位置(作为虚线示出),其中任一个可施用于容器的任一侧。图2D示出图2A的容器200的等轴视图。

[0218] 图3A示出直立柔性容器300的前视图,所述直立柔性容器具有总体形状类似锥体的结构支撑框架340。在图3A的实施例中,锥体形状基于四边形锥体,然而,在各种实施例中,锥体形状可基于具有不同边数的锥体。所述支撑框架340由沿锥体形状的边缘设置并在其末端处接合在一起的结构支撑构件形成。结构支撑构件限定了三角形侧面板380-1、380-2、380-3、和380-4,以及正方形底面板(未示出)。侧面板380-1、380-2、380-3和380-4中的每一个为约平坦的,然而,在各种实施例中,这些侧面板中任一个的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部可以为大约平坦的、基本上平坦的、几乎平坦的或完全平坦的。容器300包括分配器360,其被构造成分配来自设置在容器300内的一个或多个产品体积的一种或多种流体产品。在图3A的实施例中,分配器360设置在锥体形状的顶点处,在各种可供选择的实施例中,分配器360可设置在容器300的顶部、侧面或底部上的任何其它地方。图3B示出图3A的容器300的前视图,包括用于分配器的示例性附加/可

供选择的位置(作为虚线示出),其中任一个还可施用于容器的任一侧。图3C示出图3A的容器300的侧视图。图3D示出图3A的容器300的等轴视图。

[0219] 图4A示出直立柔性容器400的前视图,所述直立柔性容器具有总体形状类似三棱柱的结构支撑框架440。在图4A的实施例中,棱柱形是基于三角形的。所述支撑框架440由沿棱柱形的边缘设置并在其末端处接合在一起的结构支撑构件形成。所述结构支撑构件限定了三角形顶部面板480-t、矩形侧面板480-1、480-2和480-3、以及三角形底部面板(未示出)。侧面板480-1、480-2和480-3中的每一个为约平坦的,然而,在各种实施例中,这些侧面板中任一个的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部可以为大约平坦的、基本上平坦的、几乎平坦的或完全平坦的。容器400包括分配器460,其被构造成分配来自设置在容器400内的一个或多个产品体积的一种或多种流体产品。在图4A的实施例中,分配器460设置在顶部面板480-t的中心中,然而,在各种可供选择的实施例中,分配器460可设置在容器400的顶部、侧面或底部上的任何其它地方。图4B示出图4A的容器400的前视图,包括用于分配器的示例性附加/可供选择的位置(作为虚线示出),其中任一个还可施用于容器400的任一侧。图4C示出图4A的容器400的侧视图。图4D示出图4A的容器400的等轴视图。

[0220] 图5A示出直立柔性容器500的前视图,所述直立柔性容器具有总体形状类似四棱柱的结构支撑框架540。在图5A的实施例中,棱柱形是基于正方形的。所述支撑框架540由沿棱柱形的边缘设置并在其末端处接合在一起的结构支撑构件形成。所述结构支撑构件限定了正方形顶部面板580-t、矩形侧面板580-1、580-2、580-3和580-4、以及正方形底部面板(未示出)。侧面板580-1、580-2、580-3和580-4中的每一个为约平坦的,然而,在各种实施例中,这些侧面板中任一个的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部可以为大约平坦的、基本上平坦的、几乎平坦的或完全平坦的。容器500包括分配器560,其被构造成分配来自设置在容器500内的一个或多个产品体积的一种或多种流体产品。在图5A的实施例中,分配器560设置在顶部面板580-t的中心中,然而,在各种可供选择的实施例中,分配器560可设置在容器500的顶部、侧面或底部上的任何其它地方。图5B示出图5A的容器500的前视图,包括用于分配器的示例性附加/可供选择的位置(作为虚线示出),其中任一个还可施用于容器500的任一侧。图5C示出图5A的容器500的侧视图。图5D示出图5A的容器500的等轴视图。

[0221] 图6A示出直立柔性容器600的前视图,所述直立柔性容器具有总体形状类似五棱柱的结构支撑框架640。在图6A的实施例中,棱柱形是基于五边形的。所述支撑框架640由沿棱柱形的边缘设置并在其末端处接合在一起的结构支撑构件形成。所述结构支撑构件限定了五边形顶部面板680-t、矩形侧面板680-1、680-2、680-3、680-4和680-5、以及五边形底部面板(未示出)。侧面板680-1、680-2、680-3、680-4和680-5中的每一个为约平坦的,然而,在各种实施例中,这些侧面板中任一个的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部可以为大约平坦的、基本上平坦的、几乎平坦的或完全平坦的。容器600包括分配器660,其被构造成分配来自设置在容器600内的一个或多个产品体积的一种或多种流体产品。在图6A的实施例中,分配器660设置在顶部面板680-t的中心中,然而,在各种可供选择的实施例中,分配器660可设置在容器600的顶部、侧面或底部上的任何其它地方。图6B示出图6A的容器600的前视图,包括用于分配器的示例性附加/可供选择的位

置(作为虚线示出),其中任一个还可施用于容器600的任一侧。图6C示出图6A的容器600的侧视图。图6D示出图6A的容器600的等轴视图。

[0222] 图7A示出直立柔性容器700的前视图,所述直立柔性容器具有总体形状类似圆锥体的结构支撑框架740。支撑框架740由围绕圆锥体的基座设置的弯曲的结构支撑构件和从基座直线延伸至顶点的直的结构支撑构件形成,其中所述结构支撑构件在其末端处接合在一起。结构支撑构件限定了一定程度地弯曲的三角形侧面板780-1、780-2和780-3,以及圆形底面板(未示出)。侧面板780-1、780-2和780-3中的每一个为弯曲的,然而,在各种实施例中,这些侧面板中任一个的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部可以为大约平坦的、基本上平坦的、几乎平坦的或完全平坦的。容器700包括分配器760,其被构造成分配来自设置在容器700内的一个或多个产品体积的一种或多种流体产品。在图7A的实施例中,分配器760设置在圆锥形的顶点处,然而,在各种可供选择的实施例中,分配器760可设置在容器700的顶部、侧面或底部上的任何其它地方。图7B示出图7A的容器700的前视图。图7C示出图7A的容器700的侧视图,包括用于分配器的示例性附加/可供选择的位置(作为虚线示出),其中任一个还可施用于容器700的任一侧面板。图7D示出图7A的容器700的等轴视图。

[0223] 图8A示出直立柔性容器800的前视图,所述直立柔性容器具有总体形状类似圆柱体的结构支撑框架840。支撑框架840由围绕圆柱体的顶部和底部设置的弯曲的结构支撑构件和从顶部直线延伸至底部的直的结构支撑构件形成,其中所述结构支撑构件在其末端处接合在一起。所述结构支撑构件限定了圆形顶部面板880-t、一定程度弯曲的矩形侧面板880-1、880-2、880-3和880-4、以及圆形底部面板(未示出)。侧面板880-1、880-2、880-3和880-4中的每一个为弯曲的,然而,在各种实施例中,这些侧面板中任一个的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部可以为大约平坦的、基本上平坦的、几乎平坦的或完全平坦的。容器800包括分配器860,其被构造成分配来自设置在容器800内的一个或多个产品体积的一种或多种流体产品。在图8A的实施例中,分配器860设置在顶部面板880-t的中心,然而,在各种可供选择的实施例中,根据本文所述或所示的任一个实施例,分配器860可设置在容器800的顶部、侧面或底部上的任何其它地方。图8B示出图8A的容器800的前视图,包括用于分配器的示例性附加/可供选择的位置(作为虚线示出),其中任一个还可施用于容器800的任一侧面板。图8C示出图8A的容器800的侧视图。图8D示出图8A的容器800的等轴视图。

[0224] 在另外的实施例中,如本文所公开的具有结构支撑框架的任何直立柔性容器可被构造成具有与任何其它已知三维形状对应的总体形状,包括任一种多面体、任一种旁面三角台、以及任一种棱柱(包括直棱柱和均匀棱柱)。

[0225] 图9A示出自承柔性容器900的实施例的顶视图,其具有如正方形的总体形状。图9B示出图9A的柔性容器900的端视图。容器900搁置在水平支撑表面901上。

[0226] 在图9B中,坐标系910提供用于标引图中方向的基准线。坐标系910是三维笛卡尔坐标系,具有X-轴、Y-轴和Z-轴。X-轴和Z-轴与水平支撑表面901平行,并且Y-轴垂直于水平支撑表面901。

[0227] 图9A还包括其它基准线,其用于标引关于容器100的方向和位置。侧向中心线911平行于X-轴伸展。在侧向中心线911处的XY平面将容器100分成前半部和后半部。在侧向中

心线911处的XZ平面将容器100分成上半部和下半部。纵向中心线914平行于Y-轴伸展。在纵向中心线914处的YZ平面将容器900分成左半部和右半部。第三中心线917平行于Z-轴伸展。侧向中心线911、纵向中心线914和第三中心线917均在容器900的中心处相交。在图9A-9B的实施例中,这些用于方向、取向、测量和设置的术语与图1A-1D的实施例中编号类似的术语相同。

[0228] 容器900包括顶部904、中部906和底部908、前部902-1、后部902-2以及左侧和右侧909。在图9A-9B的实施例中,容器的上半部和下半部在围绕容器900的外周边延伸的密封件929处接合在一起。容器900的底部以与容器900的顶部相同的方式构造。

[0229] 容器900包括结构支撑框架940、产品体积950、分配器960、顶部面板980-t和底部面板(未示出)。面板980-t的一部分以脱离形式示出,以示出产品体积950。产品体积950被构造包含一种或多种流体产品。分配器960允许容器900通过流动通道959、然后通过分配器960,将这些流体产品从产品体积950分配至容器900外部的环境中。结构支撑框架940支撑产品体积950中的一种或多种流体产品的质量。顶部面板980-t和底部面板是覆盖产品体积950的相对平坦的表面,并适用于显示任一种标记。

[0230] 结构支撑框架940由多个结构支撑构件形成。结构支撑框架940包括前部结构支撑构件943-1和943-2、中间结构支撑构件945-1、945-2、945-3和945-4、以及后部结构支撑构件947-1和947-2。总体上,容器900中结构支撑构件中的每一个均是水平取向的。并且,容器900中的结构支撑构件中的每一个均具有沿其长度基本上均匀的横截面,但在各种实施例中,该横截面可以变化。

[0231] 上部结构支撑构件943-1、945-1、945-2和947-1设置在中部906的上部部分和顶部904中,而下部结构支撑构件943-2、945-4、945-3和947-2设置在中部906的下部部分和底部908中。上部结构支撑构件943-1、945-1、945-2和947-1分别设置在底部结构支撑构件943-2、945-4、945-3和947-2上方和与所述底部结构支撑构件相邻。

[0232] 在各种实施例中,相邻的上部结构支撑构件和下部结构支撑构件可沿其总长度的一部分、或多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部,在一个或多个相对较小的位置处和/或在一个或多个相对较大的位置处彼此接触,只要在结构支撑构件943-1和943-2之间存在接触用于流动通道959的间隙即可。在图9A-9B的实施例中,上部结构支撑构件和下部结构支撑构件不彼此直接连接。然而,在各种可供选择的实施例中,相邻的上部结构支撑构件和下部结构支撑构件可沿其总长度的一部分、或多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部直接连接和/或接合在一起。

[0233] 结构支撑构件943-1、945-2、947-1和945-1的末端接合在一起以形成从产品体积950向外并包围产品体积950的顶部正方形,并且结构元件943-2、945-3、947-2和945-4的末端也接合在一起以形成从产品体积950向外并包围产品体积950的底部正方形。在结构支撑框架940中,接合在一起的结构支撑构件的末端全部围绕所述结构支撑构件壁的周边直接连接。然而,在各种可供选择的实施例中,图9A-9B的实施例的结构支撑构件中的任一个可以本文所述且本领域中已知的任何方式接合在一起。

[0234] 在结构支撑框架940的可供选择的实施例中,可将相邻的结构支撑构件组合成单个结构支撑构件,其中所述组合结构支撑构件可有效替代相邻的结构支撑构件,其功能和连接如本文中所述。在结构支撑框架940的其它可供选择的实施例中,可将一个或多个附加

结构支撑构件添加到结构支撑框架940的结构支撑构件中,其中膨胀结构支撑框架可有效替代结构支撑框架940,其功能和连接如本文所述。

[0235] 图10A-11B示出具有各种总体形状的自承柔性容器的实施例(其不是直立容器)。图10A-11B的实施例中任一个可根据本文所公开的实施例中任一个(包括图9A-9B的实施例)来构造。图10A-11B的实施例的元件中的任一个(例如,结构支撑框架框架、结构支撑构件、面板、分配器等)可根据本文所公开的实施例中的任一个来构造。虽然图10A-11B的实施例中的每一个均示出了具有一个分配器的容器,但是在各种实施例中,每个容器可包括根据本文所述任一个实施例的多个分配器。图10A-11B的实施例的面板中的每一个的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部都适用于显示任一种标记。图10A-11B的实施例中的顶部和底部面板中的每一个均被构造成覆盖设置在柔性容器中的一个或多个产品体积的非结构面板,然而,在各种实施例中,任一种装饰或结构元件(诸如从外表面突出的肋状物)中的一种或多种可接合到这些面板中任一个的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部。为清楚起见,图10A-11B中未示出这些柔性容器的所有结构细节,然而,图10A-11B中实施例的任一个均可被构造成包括本文所公开的柔性容器的任何结构或特征。

[0236] 图10A示出了具有产品体积1050和总体形状如三角形的自承柔性容器1000的实施例的顶视图(其不是直立柔性容器)。然而,在各种实施例中,自承柔性容器可具有总体形状,如具有任何多个边数的多边形。所述支撑框架1040由沿三角形的边缘设置并在其末端处接合在一起的结构支撑构件形成。所述结构支撑构件限定了三角形顶部面板1080-t和三角形底部面板(未示出)。顶部面板1080-t和底部面板为约平坦的,然而,在各种实施例中,这些侧面板中任一个的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部可以为大约平坦的、基本上平坦的、几乎平坦的或完全平坦的。容器1000包括分配器1060,其被构造成分配来自设置在容器1000内的一个或多个产品体积的一种或多种流体产品。在图10A的实施例中,分配器1060设置在前部的中心中,然而,在各种可供选择的实施例中,根据本文所述或所示的任一个实施例,分配器1060可设置在容器1000的顶部、侧面或底部上的任何其它地方。图10A包括分配器的示例性附加/可供选择的位置(作为虚线示出)。图10B示出搁置在水平支撑表面1001上的图10B的柔性容器1000的端视图。

[0237] 图11A示出了具有产品体积1150和总体形状如圆形的自承柔性容器1100的实施例的顶视图(其不是直立柔性容器)。所述支撑框架1140由围绕圆形的圆周设置并在其末端处接合在一起的结构支撑构件形成。所述结构支撑构件限定了圆形顶部面板1180-t和圆形底部面板(未示出)。顶部面板1180-t和底部面板为约平坦的,然而,在各种实施例中,这些侧面板中任一个的一部分、多个部分、或约全部、或大约全部、或基本上全部、或几乎全部、或全部可以为大约平坦的、基本上平坦的、几乎平坦的或完全平坦的。容器1100包括分配器1160,其被构造成分配来自设置在容器1100内的一个或多个产品体积的一种或多种流体产品。在图11A的实施例中,分配器1160设置在前部的中心中,然而,在各种可供选择的实施例中,根据本文所述或所示的任一个实施例,分配器1160可设置在容器1100的顶部、侧面或底部上的任何其它地方。图11A包括分配器的示例性附加/可供选择的位置(作为虚线示出)。图11B示出搁置在水平支撑表面1101上的图10B的柔性容器1100的端视图。

[0238] 在另外的实施例中,如本文所公开的具有结构支撑框架的任何自承容器可被构造

成具有与任何其它已知的三维形状对应的总体形状。例如,如本文所公开的具有结构支撑框架的任何自承容器可被构造具有与矩形、多边形(具有任何边数)、卵形、椭圆形、星形、或任何其它形状、或这些形状中任一种的组合对应的总体形状(当从顶视图观察时)。

[0239] 图12A-14C示出各种示例性分配器,其可与本文所公开的柔性容器一起使用。图12示出推拉型分配器1260-a的等轴视图。图12B示出具有掀盖1260-b的分配器的等轴视图。图12C示出具有螺旋盖1260-c的分配器的等轴视图。图12D示出可旋转型分配器1260-d的等轴视图。图12E示出具有顶盖1260-d的喷嘴型分配器的等轴视图。图13A示出吸管分配器1360-a的等轴视图。图13B示出具有盖1360-b的吸管分配器的等轴视图。图13C示出上翻吸管分配器1360-c的等轴视图。图13D示出具有咬嘴阀1360-d的吸管分配器的等轴视图。图14A示出泵型分配器1460-a的等轴视图,在各种实施例中,所述泵型分配器可以为发泡泵型分配器。图14B示出泵式喷雾型分配器1460-b的等轴视图。图14C示出触发式喷雾型分配器1460-c的等轴视图。

[0240] 详细参见附图,其中类似的数字指示整个图中的相同元件,图15一般描绘了用于分配可流动产品的基于膜的容器。容器可包括被组装以形成产品接收体积的至少两个片组件部分。片组件部分中的每一个可包括柔性外片和接合到柔性外片的柔性内片。柔性外片和柔性内片的至少一部分形成膨胀的腔室。当材料被引入可膨胀的腔室中来增大可膨胀的腔室体积时,可膨胀的腔室提供结构给容器。容器可采用各种形式,包括管、纸箱、热成型盘、泡沫包装、泡罩包装等,以包含可流动材料。本文中具体参见附图更详细地说明所述容器。

[0241] 如本文所用,“数字印刷”是指其中数字文件被转换成某些介质上的印刷图像而不需要常规的印刷板和/或滚筒的印刷工艺。数字印刷具有允许周转时间快、按需印刷和/或按需改变的优点。

[0242] 如本文所用,“装饰性涂层”是指以层或层的一部分(连续的或不连续的)的形式施用的并且旨在提供观赏效果的材料。

[0243] 如本文所用,“装饰性点缀”是指下列元件:标记、图形元素、装饰性蚀刻、丝带、饰片、印刷、涂料、光学涂层、装饰涂料、非织造基底、织造基底、观赏性纹理、浮雕、装饰性油墨和/或功能性油墨、观赏性植绒以及这些元件的组合。

[0244] 如本文所用,“功能性元件”是指功能性印刷纹理、印刷电子器件,包括近场通信或射频识别技术等在内、香味涂料、响应涂料和智能涂料,包括热变色、温度敏感涂料在内、传感器、功能性织造或非织造基底、功能性植绒和环境响应涂料。

[0245] 如本文所用,“多重接合材料”是指成为单一结构的共面附接的或附连的材料层(例如,膜层合体、异种材料的膜层合体诸如箔层合体、阻隔层合体、膜上的非织造或织造材料)。

[0246] 现在参见图15,描绘了容器100的前视图。容器100包括第一片组件部分110和第二片组件部分120。第一片组件部分110和第二片组件部分120彼此接合以形成产品接收体积130。可将可流动产品90(例如液体或可流动固体)引入产品接收体积130中。在一些实施例中,通过压缩容器100,从而减小产品接收体积130的内部体积,并使可流动产品90加压而从容器100分配可流动产品90。沿产品分配通道132(参见图22)引导加压的可流动产品90,所述产品分配通道与产品接收体积130和产品分配口140流体连通。在其它实施例中,通过使

用者倒转容器100而从容器100中分配可流动产品90。

[0247] 现在参见图16-22,描绘了在组装过程中的容器100的一个实施例。参见图16,容器以包装预成形件80的形式开始。包装预成形件80包括第一片组件部分110和第二片组件部分120。第一片组件部分110包括柔性外片112和柔性内片114。第一片组件部分110的柔性内片112和柔性外片114在内部接缝118和外部接缝116处彼此接合。在内部接缝118和外部接缝116中的一个或多个可包括接缝开口117。接缝开口117中断内部接缝118和/或外部接缝116在柔性外片112和柔性内片114之间形成密封体积。如图16中所描绘的,接缝开口117可采用窄的细长通道的形式。设想了接缝开口117的其它实施例,如下文进一步详细描述。内部接缝118还限定了第一片组件部分110的内部面板102。

[0248] 与第一片组件部分110相似,第二片组件部分120包括柔性外片122和柔性内片124。第二片组件部分120的柔性内片和柔性外片124、122在内部接缝128和外部接缝126处彼此接合。内部接缝128或外部接缝126中的一个或多个可包括接缝开口127。接缝开口127中断内部接缝128和/或外部接缝126在柔性外片122和柔性内片124之间形成密封体积。内部接缝128还限定了第二片组件部分120的内部面板102。

[0249] 在图16-22中描绘的实施例中,第一片组件部分110和第二片组件部分120的内部面板102为多壁面板101,所述多壁面板由柔性内片114、124和柔性外片112、122形成。在该实施例中,柔性外片112、122与柔性内片114、124在沿内部接缝118、128内部的内部面板102的位置处断开连接。另外,第一片组件部分110的柔性外片112与柔性内片114沿基本上所有内部面板102彼此接触。相似地,第二片组件部分120的柔性外片122与柔性内片124沿基本上所有内部面板102彼此接触。在一些实施例中,第一片组件部分110和第二片组件部分120的内部面板102可不含膨胀腔室,并因此与膨胀腔室无关。考虑内部面板102的其它构形,如将在下文所讨论的。

[0250] 在一些实施例中,材料可置于形成内部面板102的柔性内片112和柔性外片114之间。在一些实施例中,材料可以为出于消费者使用或装饰性目的而存在的可流动物质。在其它实施例中,制品,例如但不限于,擦拭物和剃刮工具可存在于柔性内片112和柔性外片114之间。对于具有定位于柔性内片112和柔性外片114之间的制品的实施例而言,还可存在独立的分配结构。

[0251] 柔性外片112、122和柔性内片114、124可由多种材料制成,所述材料将包含可流动产品,所述可流动产品将由组装的容器100储存。此类材料可包括例如但不限于聚乙烯、聚酯、聚对苯二甲酸乙二酯、尼龙、聚丙烯、聚氯乙烯等。柔性外片112、122和柔性内片114、124可涂覆有相异的材料。柔性外片112、122和柔性内片114、124可以为多个相异膜层的层合结构,使得柔性内片112、122和/或柔性外片114、124为复合结构。此类涂层的例子包括但不限于聚合物涂层、金属化涂层、陶瓷涂层和/或金刚石涂层。此类涂层材料和/或层合结构可减小储存在容器100中的可流动产品90和/或膨胀腔室113、123中的材料的渗透性。作为另外一种选择,涂层材料可提供只是装饰性的用途和/或装饰性的和功能性的功用两者。柔性外片112、122和柔性内片114、124可以为具有厚度的塑料膜,使得柔性外片112、122和柔性内片114、124是柔性的并且易于通过由人施加力而变形。在一些实施例中,柔性外片112、122和柔性内片114、124的厚度可以大约等同。在其它实施例中,柔性外片112、122的厚度可以大于或小于柔性内片114、124的厚度。在另一个实施例中,第一片组件部分110的柔性外片

112和柔性内片114的厚度可以大于或小于第二片组件部分120的柔性外片122和柔性内片124的厚度。

[0252] 在一些实施例中,柔性外片112、122和柔性内片114、124的材料可以为膜层合体,所述膜层合体包括多个不同类型的材料层以提供期望的特性,诸如强度、柔韧性、接合能力、对组装容器100中容纳的可流动产品的不渗透性、以及接受印刷和/或贴标签的能力。在一些实施例中,两个组件的对应外层或内层的厚度可为等同的或不同的。在一些实施例中,膜材料可具有小于约200微米(0.0078英寸)的厚度。膜层合体的一个例子包括总厚度为0.003英寸的三层低密度聚乙烯(LDPE)/尼龙/LDPE。

[0253] 其它类型的层合体结构可适用于某些实施例。例如,由共挤出多个层形成的层合体或由不同层的粘合层合制得的层合体。此外,涂覆的纸膜材料可用于一些实施例。另外,非织造或织造材料对膜材料的层合可用于某些实施例中。可用于某些实施例中的结构的其它例子包括:48ga聚对苯二甲酸乙二酯(PET)/墨/粘合剂/3.5密耳乙烯-乙烯醇(EVOH)-尼龙膜;48ga PET/墨/粘合剂/48ga MET PET/粘合剂/3密耳PE;48ga PET/墨/粘合剂/.00035箔/粘合剂/3密耳PE;48ga PET/墨/粘合剂/48ga SiO<sub>x</sub> PET/粘合剂/3密耳PE;3.5密耳EVOH/PE膜;48ga PET/粘合剂/3.5密耳EVOH膜;以及48ga MET PET/粘合剂/3密耳PE。

[0254] 柔性外片112、122和柔性内片114、124的材料可由可持续的、生物来源的、再循环的、可再循环的、和/或可生物降解的材料制成。如本文所用,“可持续的”是指在与有关的原生石油基材料进行比较时,在生命周期评估或生命周期清单的某个方面的改善大于10%的材料,否则的话这些有关的材料将已被用于制造中。如本文所用,“生命周期评估”(LCA)或“生命周期清单”(LCI)是指对给定的产品或服务因其存在而引起的或必然带来的环境影响进行调查和评价。LCA或LCI可涉及“自始至终”分析,其是指从制造(“始”)到使用阶段和处理阶段(“终”)的整个生命周期评估或生命周期清单。例如,高密度聚乙烯(HDPE)容器可被回收利用成HDPE树脂粒料,然后用于形成容器、膜或注塑制品,例如,节省了显著量的化石-燃料能源。在其生命终止时,例如可以通过焚烧来处理聚乙烯。针对生命周期的全部阶段考虑所有的投入产出。如本文所用,“生命终止”(EoL)场景是指LCA或LCI的处理阶段。例如,聚乙烯可被回收、用于能源焚烧(例如,1千克聚乙烯产生的能量和1千克柴油一样多)、化学转化成其它产品和机械回收。作为另外一种选择,LCA或LCI可涉及“自始至出厂(cradle-to-gate)”分析,其是指对作为粒料的从制造(“始”)到出厂门(即,运送给客户前)的部分的产品生命周期进行评估。作为另外一种选择,该第二类型分析也被称为“自始至始”。本公开的基于膜的容器也是期望的,因为用于容器的制造的任何原始聚合物可衍生自可再生资源,或可由基于石油的聚合物、可再循环聚合物(消费后或工业上可再循环的,其中包括石油聚合物和可再生聚合物两者)、或它们的组合制成。

[0255] 如本文所用,前缀“生物”用于命名已衍生自可再生资源的材料。如本文所用,“可再生资源”是由速率与其消耗速率相当的自然过程产生的资源(例如在100年时段内)。所述资源可天然或者通过农业技术再补充。可再生资源的非限制性例子包括植物(例如,甘蔗、甜菜、玉米、马铃薯、柑橘类水果、木本植物、木质纤维素、半纤维素、纤维素废弃物)、动物、鱼类、细菌、真菌和林业产品。这些资源可以是天然存在的、混合的、或遗传工程有机体。诸如原油、煤、天然气和泥炭的天然资源的形成需要超过100年的时间,它们不被认为是可再生资源。因为本公开的容器的柔性阻隔的至少一部分衍生自能够多价螯合二氧化碳的可再

生资源,因此使用该柔性阻隔可减小全球变暖的可能性和化石燃料的消耗。例如,对HDPE树脂的一些LCA或LCI研究已表明,由原生石油基来源制成药一吨的聚乙烯导致向环境中排放多至约2.5吨的二氧化碳。由于甘蔗例如可在生长期间吸收二氧化碳,因此一吨由甘蔗制成的聚乙烯可从环境中除去多至约2.5吨的二氧化碳。因此,使用约一吨由可再生资源(如甘蔗)制成的聚乙烯与使用一吨衍生自石油基资源的聚乙烯相比,环境二氧化碳减少至多约5吨。

[0256] 可再生聚合物的非限制性例子包括:直接从生物体产生的聚合物,诸如多羟基链烷酸酯(例如,聚( $\beta$ -羟基链烷酸酯)、聚(3-羟基丁酸酯-共聚-3-羟基戊酸乙酯、NODAX™)和细菌纤维素;从植物和生物质提取的聚合物,如多糖及其衍生物(例如树胶、纤维素、纤维素酯、甲壳质、脱乙酰壳多糖、淀粉、化学改性的淀粉)、蛋白质(例如玉米素、乳清、谷蛋白、胶原)、脂质、木质素和天然橡胶;和衍生自天然单体的现有聚合物及衍生物,如生物聚乙烯、生物聚丙烯、聚对苯二甲酸丙二醇酯、聚乳酸、尼龙11、醇酸树脂、基于琥珀酸的聚酯和生物聚对苯二甲酸乙二酯。

[0257] 本文所述的基于膜的容器可以是进一步期望的,因为它们的特性可通过改变用于形成柔性阻隔容器的组件的生物材料和可再循环材料(消费后再循环或在工业上可再循环的)或重新研磨的材料量,或通过引入添加剂、填料、颜料和/或染料来调节。例如,以可再循环的材料为代价增加生物材料的量(当同比时,例如,均聚物对共聚物)趋于导致具有改善的机械特性的容器。增加特定类型的可再循环材料的量能够减小生产这些容器的总体成本,但是以该容器的所期望的机械特性为代价,因为可再循环材料在较低模量下趋于更易碎,所述较低模量是由于可再循环材料的较低的平均分子量。

[0258] 评估衍生自可再生资源的材料的适宜方法是通过ASTM D6866的方法,它允许使用放射性碳分析,通过加速器质谱、液体闪烁计数、以及同位素质谱来测定材料的生物基含量。评估材料的生物基含量的其它技术在美国专利公开3,885,155、4,427,884、4,973,841、5,438,194和5,661,299、WO 2009/155086中有所描述,每个上述文献均以引用方式并入本文。

[0259] 就吸引消费者对购买保存于容器100中的商品而言,以多种颜色和设计提供柔性外片和柔性内片112、122、114、124。另外,形成柔性外片和柔性内片112、122、114、124的材料可以是染色的、着色的、透明的、半透明或不透明的。另外,柔性外片和柔性内片可由不同材料成分构成和/或具有不同的材料特性诸如弹性模量和/或厚度。此类光学特性可通过在膜制备过程中使用添加剂或母料来改性。另外,其它装饰技术可呈现在各片的任何表面上,诸如透镜、全息图、安全部件、冷金属箔、热金属箔、压花、金属油墨、转印、清漆、涂层等。柔性外片和柔性内片112、122、114、124可包括标记,使得对购买产品感兴趣的消费者可易于识别保存于容器100中的产品,以及保存于容器100中的产品的制造商名牌名称。标记还可提供使用产品和/或容器100方面的说明或指令。具体地,第一片组件部分110和第二片组件部分120的内部面板102可以为大致平坦的并且无中断。因此,可将多种品牌标记施用于容器100的内部面板102以供消费者查看。

[0260] 形成柔性外片和柔性内片112、122、114、124的柔性膜材料可以是着色的或染色的。在形成包装预成形件80之前,还可使用任何印刷方法(凹版印刷、柔性版印刷、丝网印刷、喷墨、激光打印等)使柔性膜材料预印刷有原图、色彩和/或标记。另外,柔性片中的一个

或多个可被表面印刷或反面印刷。另外,组装的容器100可在成形之后利用数字印刷进行印刷。柔性外片和柔性内片112、122、114、124的任一个和所有表面均可被印刷或被保留不印刷。另外,如常规已知的,可对形成柔性外片和柔性内片112、122、114、124的层合膜的某些层合体进行表面印刷或背面印刷。在一些实施例中,将功能性油墨印刷在柔性材料上。功能性油墨是指包括提供质感涂层或包括(例如且不限于)印刷的传感器、印刷的电子器件、印刷的无线射频识别和光敏模具在内的其它有益效果的油墨。功能性油墨另外可提供装饰性。例如,如果功能性油墨包含颜料或染料的话。作为另一种选择,或在替代形式中,可将标签(例如且不限于柔性标签)或热收缩套管施用于组装的容器100以提供容器100的期望的视觉外观。因为在某些实施例中膜可平坦地印刷,然后形成为三维物体,所以原图精确地适形于容器100。

[0261] 如上文所讨论的,容器内片114、124在内部接缝118、128和外部接缝116、126处接合到柔性外片112、122。内部接缝和外部接缝118、128、116、126可通过多种常规的附接方法来形成,包括,例如且不限于,使用热密封,例如导电密封、脉冲密封、切割密封、超声密封或焊接、机械卷边、缝纫和在施用连接剂诸如粘合剂或胶粘带之后粘附。

[0262] 如图16-17所描绘的,第一片组件部分110和第二片组件部分120使用限定柔性外片112、122的连续材料片来形成。然而,应当理解,第一片组件部分110和第二片组件部分120的柔性外片112、122可以为在组装过程中彼此接合的离散的、非连续的组件(即,彼此独立的组件)。

[0263] 现在参见图17,包装预成形件80被描绘处于组装操作中,其中第一片组件部分和第二片组件部分110、120彼此相“配对”,从如图16所描绘的平坦层状组件转变到包装预成形件80。如图17所描绘的,使第一片组件部分110和第二片组件部分120彼此靠近使得第一片组件部分110和第二片组件部分120的柔性外片112、122可彼此接合。在图16-22中描绘的实施例中,第一片组件部分110和第二片组件部分120的柔性外片112、122在相应的第一片组件部分110和第二片组件部分120的外部接缝116、126外的位置处彼此接合。另外,布置在介于第一片组件部分110和第二片组件部分120之间的柔性外片112、122中形成的角撑板面板部分105,使得所述角撑板面板部分105定位于第一片组件部分110和第二片组件部分120的内部。在包装预成形件的其它实施例中,例如图38中描绘的实施例,柔性内片114、124可由连续的材料片形成。当形成容器100时,将接合柔性内片114、124的附加材料并入角撑板面板部分105中。

[0264] 应当理解容器100的一些实施例可具有以偏斜对准的形式布置的第一片组件部分110和第二片组件部分120,使得第一片组件部分110和第二片组件部分120不相对于彼此对称。具有以偏斜对准的形式布置的第一片组件部分110和第二片组件部分120的容器100可被称为“不对称”。此类不对称容器100可具有覆盖整个特征性长度范围而成轮廓的三维形状(例如,容器100包括沿容器100的高度、宽度或厚度的大部分延伸的轮廓)。

[0265] 再次参见图17,角撑板面板部分105可增加容器100的产品接收体积130,如下文所述。角撑板面板部分105还可使容器100稳定。虽然本文已具体提及相对于第一片组件部分110和第二片组件部分120的位置的角撑板面板部分105的位置,但是应当理解在不脱离本公开的情况下,任何此类角撑板面板部分105可定位在容器100的任何位置处。应当理解可在多个位置中,将角撑板面板、褶皱物或褶皱缝并入容器100中以形成特定设计。此类角撑板

面板、褶皱物或褶皱可以沿容器100的侧面或顶部定位。

[0266] 现在参见图18,封装接缝104定位成围绕第一片组件部分110的外部接缝116(例如,以及围绕第二片组件部分120的外部接缝126)封闭接缝104将第一片组件部分110和第二片组件部分120彼此接合,从而形成具有产品接收体积130的容器100。产品接收体积130从而可由介于柔性外片112、122和角撑板面板部分105之间的封装接缝104封闭。如将在下文更详细地讨论,容器100还包括与产品接收体积130和环境流体连通的产品分配口140,从而允许将可流动产品填充至容器100的产品接收体积130并从容器100的产品接收体积130分配可流动产品。

[0267] 现在参见图19,以横截面描绘了第一片组件部分110的一部分。虽然图19明确地描绘了第一片组件部分110,但是应当理解第二片组件部分120可包括形成相似膨胀腔室的对应组件,如图20-22中所描绘的。图19描绘了组装操作中的膨胀步骤,其中使定位在介于内部接缝118和外部接缝116之间的柔性内片112和柔性外片114的区域膨胀以形成膨胀腔室113。如上文所述,膨胀材料通过开口117被引入柔性内片112和柔性外片114之间的区域中。膨胀材料在第一片组件部分110介于内接缝和外接缝118、116之间的位置处增大柔性内片112和柔性外片114之间的间距。通过接缝开口117引入膨胀材料因而形成第一片组件部分110中的膨胀腔室113并且保持膨胀腔室113中的膨胀腔室体积,使得当塌缩到自身时例如当被构造为图17的包装预成形件80时膨胀腔室体积大于腔室体积。因为接缝开口117的窄而长的形状,分开柔性内片112和柔性外片114以形成膨胀腔室113的柔性内片112和柔性外片114之间所引入的膨胀材料可被限制从膨胀腔室113流出。膨胀材料流动上的限制可允许膨胀腔室113闭合接缝开口117并保持膨胀腔室113的形状的后续密封操作。

[0268] 可通过接缝开口117引入多种膨胀材料来形成膨胀腔室113。在一些实施例中,膨胀材料是通过接缝开口117所引入的气体并且维持膨胀腔室113中的流体压力大于环境压力。在一些实施例中,在不连接压力源的情况下,在膨胀操作后维持膨胀腔室113的压力。在这些实施例中,可在闭合接缝开口117之前除去压力源。接缝开口117可被闭合,膨胀材料从膨胀腔室113中逸出最小。在其它实施例中,在整个闭合接缝开口117的操作中,压力源保持与膨胀腔室流体连通。在一个实施例中,膨胀腔室113中的气体维持在高于环境压力约15psi至约18psi的压力下。在其它实施例中,膨胀材料是通过接缝开口117引入的液体。膨胀腔室113内的流体压力大约等于环境压力,并且流体密度的增加使柔性内片112和柔性外片114彼此分开。在另一个实施例中,膨胀材料是作为膨胀材料通过接缝开口117引入并且变硬成为固体的固化泡沫或其它固体材料。在一些实施例中,泡沫可以为当泡沫固化时体积增大的可膨胀泡沫。当固化时,泡沫将柔性内片112和柔性外片114彼此隔开。此类泡沫的例子包括但不限于,当在适当条件下组合时,固化以形成固体泡沫的异氰酸酯和多元醇的两部分液体混合物。在其它实施例中,膨胀腔室113可包括定位在柔性内片112和柔性外片114之间的加强片(未示出)。作为另外一种选择,加强片可位于产品接收体积、多壁面板或容器的外部中。加强片可改性膨胀腔室113的形状并可向组装的容器100提供附加结构。此类加强片可以由多种材料和制造方法形成,例如且不限于由注塑或挤出制得的塑性加强片。

[0269] 在其它实施例中,膨胀腔室113的膨胀可由在柔性内片112和柔性外片114之间引入的膨胀材料的相变而引起。相变的例子可包括在柔性内片112和柔性外片114之间注入一

定量的冷却材料,例如且不限于液氮或干冰。通过围绕冷却材料将柔性内片112和柔性外片114密封,并使得冷却材料在达到环境温度时蒸发和/或升华,柔性内片112和柔性外片114之间的压力可造成柔性内片112和柔性外片114在内部接缝118和外部接缝116之间分离,以将柔性内片112和柔性外片114分开从而形成膨胀腔室113。在另一个实施例中,可在柔性内片112和柔性外片114之间引入化学反应性材料,例如且不限于弱酸如柠檬酸,至弱碱如碳酸氢钠。化学反应性材料可在封闭的环境中反应以将柔性内片112和柔性外片114分开从而形成膨胀腔室113。因此,应当理解,就容器100的一些实施例而言,接缝开口可以不存在。

[0270] 在另一个实施例中,在通过引入彼此独立地储存的化学反应性材料而形成稍后将限定膨胀腔室113的封闭的内部接缝118和外部接缝116之后,可在组装过程中稍后点处触发柔性内片112和柔性外片114的分开。当期望柔性内片112和柔性外片114分开时,可选择化学反应性材料以引入至彼此。在一些实施例中,可使用易碎密封将化学反应性材料彼此分开,所述易碎密封可破碎以引起造成膨胀腔室113的膨胀的反应。在其它实施例中,化学反应性材料可在某些环境条件下(例如,在某些温度下)为彼此非反应性的。当期望柔性内片112和柔性外片114分开时,容器100可暴露于环境条件下,例如通过增加环境温度,使化学反应性材料彼此反应从而造成膨胀腔室113的膨胀。在其它实施例中,化学反应性材料可以为彼此非反应性的,直至其经受电磁能,所述电磁能包括例如且不限于紫外光能或微波能。当期望柔性内片112和柔性外片114分开时,可使容器100暴露于电磁能,使化学反应性材料彼此反应从而造成膨胀腔室113的膨胀。

[0271] 仍然参见图19,内部接缝118和外部接缝116之间引入膨胀材料造成第一片组件部分110在各种方向上改变形状。引入膨胀材料导致膨胀腔室113在正交于第一片组件部分110的厚度的方向上的膨胀。第一片组件部分110的膨胀还导致第一片组件部分110的形状在横向于第一片组件部分110的厚度的取向上变化。如图19中所描绘的,膨胀腔室113在介于内部接缝118和外部接缝116之间的位置处将柔性内片112和柔性外片114彼此分开。随着柔性内片112和柔性外片114彼此远离挠曲,膨胀腔室113趋于向内拉伸外部接缝116。相似地,膨胀腔室113和外部接缝116的挠曲趋于向外拉伸内部接缝118。由内部接缝118和外部接缝116限定的膨胀腔室113的大致尺寸为尺寸D,其由下列等式近似:

$$[0272] \quad D = \frac{2}{\pi} D_0$$

[0273] 其中 $D_0$ 为膨胀之前内部接缝118和外部接缝116之间的尺寸。内部接缝118和外部接缝116的拉伸趋于在柔性内片112和柔性外片114中的一个或多个中引入应力。在一些实施例中,该应力增加内部面板102上的张力,如将在下文更详细地讨论。

[0274] 现在参见图20-22,剖视图描绘了图18中描绘的容器100的三个垂直位点。现在参见图20,描绘了在大致中间高度处的容器100的剖面图。在所描绘的实施例中,容器100包括在封装接缝104处彼此接合的第一片组装部分110和第二片组装部分120。封装接缝104维持第一片组装部分110和第二片组装部分120相对于彼此的定位。封装接缝104还限定了容器100的产品接收体积130。

[0275] 如图20中所描绘的,由柔性内片114、124形成的膨胀腔室113、123的部分可在产品接收体积130内的位置处彼此接触。另外,膨胀腔室113、123相对于彼此定位可在膨胀腔室113、123中引起变形。该变形可局限于膨胀腔室113、123彼此接触的位置。膨胀腔室113、123

的该变形还可有助于第一片组件部分110和第二片组件部分120中的应力。由膨胀腔室113、123引入第一片组件部分110和第二片组件部分120中的应力在容器100中平衡。因此,由膨胀腔室113、123引入第一片组件部分110和第二片组件部分120中的应力可有助于容器100的结构增强。

[0276] 如上文所讨论的,第一片组件部分110和第二片组件部分120相对于彼此配对。在所描绘的实施例中,当通过容器100的厚度评价时,第一片组件部分110的内部接缝118和外部接缝116与第二片组件部分120的内部接缝128和外部接缝126大致均匀定位。第一片组件部分110和第二片组件部分120的此类配对定位可改善最终组装的容器100的对称性,因为引入第一片组件部分110和第二片组件部分120之间的应力均匀反应,不是这样的话可造成容器100的表面不均匀。

[0277] 另外,如图20中所描绘的,第一片组件部分110和第二片组件部分120中的每一个包括内部面板102。在图15-22中所描绘的实施例中,内部面板102由膨胀腔室113、123限定。膨胀腔室113、123围绕内部面板102的周边连续延伸,使得所有内部面板102定位在膨胀腔室113、123的内部。在一些实施例中,内部面板102可部分地由膨胀腔室113、123限定。在另一个实施例中,内部面板102可基本上由膨胀腔室113、123限定。具有不同构形的容器100的其它实施例将在下文中更详细地描述。

[0278] 现在参见图21,描绘了穿过容器100的下部的容器100的剖面图。在图21中描绘的实施例中,角撑板面板部分105示出为定位在第一片组件部分110和第二片组件部分120之间。与关于图20的容器100的描述一致,膨胀腔室113、123在膨胀腔室113、123之间的接触区域处变形。另外,如图21中所述,膨胀腔室113、123的区域可彼此间隔开,这是由于引入第一片组件部分110和第二片组件部分120的应力。在所描绘的实施例中,当在某些局部位点中进行评价时,沿容器100的相对侧的封装接缝104之间的间距连同膨胀腔室113、123的形状可有助于将应力引入第一片组件部分110和第二片组件部分120中。此外,虽然在对应于该剖视图的位置处,膨胀腔室113、123不包括内部接缝,但是在远离接缝116、126的位置处,膨胀腔室113、123与角撑板面板部分105间隔开并彼此间隔开。

[0279] 现在参见图22,描绘了穿过容器100的上部的容器100的剖面图。与关于图21的容器的讨论相似,膨胀腔室113、123在膨胀腔室113、123之间的接触区域处变形。另外,如图22中所述,膨胀腔室113、123的区域可彼此间隔开,这是由于引入第一片组件部分110和第二片组件部分120的应力。在所描绘的实施例中,封装接缝104和膨胀腔室113、123之间的间距可有利于将应力引入第一片组件部分110和第二片组件部分120中。第一片组件部分110和第二片组件部分120的局部应力,连同封装接缝104和膨胀腔室113、123之间间隔的变化可造成膨胀腔室113、123彼此分离。膨胀腔室113、123的分开可形成容器100的产品分配通道132。

[0280] 容器100还可包括穿过膨胀腔室113、123之间的产品分配通道132。在图22中描绘的实施例中,产品分配通道106与产品接收体积130流体连通。当将可流动产品引入产品接收体积130或从产品接收体积130分配时,可流动产品穿过产品分配通道106和产品分配口140(如图18中所描绘的)。

[0281] 再次参见图15,容器100的一些实施例可在人类使用者手动施用的情况下分配可流动产品。由人类使用者手动施力可减小容器100的产品接收体积130。由人类使用者手动

施力还可增加产品接收体积130内的压力。在此类实施例中,可设定内部面板102和膨胀腔室113、123的尺寸以适应人手。在其它实施例中,容器100可利用远程施力分配产品,例如,当通过分配设备将力施加到内部102时,如通常已知的那样。

[0282] 现在参见图23和24,描绘了接缝开口117的其它实施例。现在参见图23,包装预成形件80包括接缝开口117,其为在外部接缝116的不连续区域中形成的间隙。类似于以上关于图15-22所述的实施例,膨胀材料可通过稍后被接合的接缝开口117被引入由内部接缝和外部接缝118、116限定的区域中。

[0283] 现在参见图24,包装预成形件80的该实施例包括插入接缝开口117中的单向阀92。合适的单向阀92的例子为(但不限于)美国专利公布2003/0096068中所述的。单向阀92可涂覆有油墨或其它涂层,所述油墨或其它涂层允许在不关闭单向阀92来密封的情况下,将单向阀92热密封到柔性内片112和柔性外片114。通过单向阀92将膨胀材料引入由内部接缝118和外部接缝116限定的区域中,所述单向阀防止膨胀材料排出由内部接缝118和外部接缝116限定的区域并维持膨胀腔室113的形状。在一些实施例中,柔性内片112和柔性外片114可围绕单向阀92彼此接合以将单向阀92并入容器100中。在其它实施例中,柔性内片112和柔性外片114可在使得单向阀92与膨胀腔室113分开的位置处彼此接合。单向阀92和柔性内片112和柔性外片114的多余材料可作为废料修剪掉。

[0284] 现在参见图25,描绘了容器100的一个实施例的假设应力图。容器100包括具有被膨胀腔室113包围的内部面板102的第一片组件部分110。在图25中,容器100包括覆盖在容器100的部分上的多个应力指示器。应力指示器指示在组装过程中在多个位置处引入容器100中的容器100的应力张量。应力指示器的长度对应于容器100中的引发应力。如图25中所描绘的,在对应于膨胀腔室113的区域中评价的应力张量大于在对应于内部面板102的区域中评价的应力张量。在对用于膨胀腔室113的位置中增加的应力张量可归因于柔性外片112中的张力增加。因此,如所描绘的,形成内部面板102的柔性外片112具有不同于形成膨胀腔室113的柔性外片112的张力。

[0285] 柔性外片112在接近于膨胀腔室113的位置处的张力可归因于以下因素的组合,包括但不限于,膨胀腔室113的内部流动压力、存在于膨胀腔室113中的膨胀材料的密度、柔性外片112和柔性内片114的厚度或它们的组合。另外,柔性外片112在垂直于内部面板102的位置处的张力可类似地归因于以下因素的组合,包括但不限于,产品接收体积130的内部流体压力、存在于产品接收体积130中的可流动产品的密度、柔性外片112和柔性内片114的厚度或它们的组合。

[0286] 再次参见图15,容器100的实施例可具有多个产品分配口140,可流动产品可通过所述产品分配口填充和/或分配。在一个实施例中,容器100可包括使用者可选择的可重新闭合的开口142。此类可重新闭合的开口142可包括螺纹帽或按扣配合帽,其允许容器100的使用者在使用者期望从容器100中分配可流动产品时选择性打开,并在不期望分配可流动产品时关闭。此类可重新闭合的开口142可包括注塑塑料组件,如常规已知的,包括但不限于配件、掀盖按扣闭合配件或螺纹颈部和螺帽罩、加压阀、防儿童罩、精确剂量尖端等。在另一个实施例中,容器100可包括产品分配喷嘴,所述产品分配喷嘴在对容器100施加力以将可流动产品的流体压力增加高于环境的环境压力时,从容器100中分配可流动产品。在另一个实施例中,容器100可包括如例如美国专利4,988,016中所述的蛇形流闭合元件。此类蛇

形流闭合元件包括通道,所述通道具有相对窄宽度的曲折流动路径。因为可流动产品的粘度和流动路径的参数之间的关系,因此仅在增加可流动产品的压力时分配可流动产品。在另一个实施例中,容器100可包括流体致动闭合件,如美国专利7,207,717B2中所述。在一些实施例中,容器也可包括一个或多个通风孔,所述通风孔平衡压力或防止容器和外部环境之间过压。

[0287] 虽然上述讨论涉及沿容器100的顶部表面定位产品分配口142,但是应当理解,产品分配口142可沿容器100的任何表面定位,使得可在任何方向和取向上分配保持在容器内的可流动产品。在一些实施例中,可将配件固定到容器100的任何接缝中。在其它实施例中,可切割容器100的任何表面并在切割位置处固定配件。在此类实施例中,配件可包括垫圈或密封件,其允许配件提供容器100的密封以控制可流动产品从容器100的分配。在其它实施例中,可将其它分配元件安装到容器100中以提供可流动产品从容器100中的期望的分配。此类分配元件的例子包括但不限于,泵压头、抽吸发泡器、喷雾分配器、整合进闭合组件中的剂量控制元件等。

[0288] 现在参见图26,描绘了容器200的另一个实施例。描绘的容器200类似于图15-23中描绘的实施例,并且包括沿容器200的一侧的锯齿形部分202。锯齿形部分202连同密封第一片组件部分110和第二片组件部分120的封装接缝104一起在第一片组件部分110和第二片组件部分120中形成。

[0289] 应当理解,可对内部接缝118、128和外部接缝116、126的形状和取向进行修改以产生具有期望形状的内部面板102、膨胀腔室113、123和封装接缝104的容器100。

[0290] 现在参见图27和28,描绘了容器210的另一个实施例。图27和28中描绘的实施例类似于图15-22中描绘的容器100的实施例,然而,第一片组件部分110的柔性内片114具有定位在内部接缝118的有限材料。柔性内片114包括远离柔性内片114的外部边缘定位的卸压区115。柔性内片115的材料在卸压区115里面的位置处被去除。如图27中所描绘的,卸压区115定位于柔性外片112和柔性内片114之间的内部接缝118内部。在图27和图14中描绘的实施例中,由柔性外片112和柔性内片114形成的内部面板102包括沿内部面板102的基本上全部的单个壁,因此柔性内片114不延伸超过卸压区115。

[0291] 现在参见图29-31,容器400、410、420的实施例可包括沿容器400的外部边缘的多个封装接缝104,其延伸超过限定膨胀腔室113的外部接缝116。封装接缝104可用于多种功能和/或营销目的。在图29中描绘的实施例中,封装接缝104延伸远离膨胀腔室113以形成标记区域402。所述标记区域402可通过穿孔404与膨胀腔室113分开。在一个实例中,标记可包括充当对消费者的营销供给物的撕掉式优惠券。

[0292] 现在参见图30,容器410的该实施例包括过量材料,本文中描绘了成封装接缝104的延伸,所述多余材料延伸远离膨胀腔室113以形成柄部区域412。应当理解,多余材料可采用多种形式,包括多个接合膜层和/或多个重叠且非接合膜层、或单层膜。柄部区域412还可包括辅助使用者抓持容器410的膨胀区域。柄部区域412还可包括通孔414,所述通孔穿过柄部区域412,其向使用者提供指孔。作为另外一种选择,通孔414可用作用于商品销售或消费者使用的吊架。柄部区域412和通孔414可定位在沿容器100的任何位置和取向处。

[0293] 现在参见图31,容器420的该实施例包括延伸远离膨胀腔室113以形成装饰性区域422的封装接缝104。可根据上文所述方法印刷装饰性区域422以向零售环境中的消费者提

供视觉吸引力的容器420。

[0294] 现在参见图32和33,描绘了容器220的另一个实施例。容器220的该实施例类似于图15-22中描绘的容器100,然而,组装操作包括附加的“翻转”步骤,由此,将第一片组件部分110和第二片组件部分120部分地或全部地拉过第一片组件部分110和第二片组件部分120之间的未接合间隙,所述未接合间隙稍后接合。如图33中所描绘的,封装接缝104邻近膨胀腔室113、123定位并与容器220的总体外部周边间隔开。

[0295] 现在参见图24,描绘了容器230的另一个实施例。容器230的该实施例类似于图15-22中描绘的容器100,然而,容器230包括在封装接缝104处接合在一起以形成产品接收体积130的第一片组件部分110和第二片232。与图15-22中描绘的容器100类似,第一片组件部分110包括在外部接缝116和内部接缝118处彼此接合的柔性外片112和柔性内片114。外部接缝116和内部接缝118限定了膨胀腔室113。第二片232在封装接缝104处被固定至第一片组件部分110,并接触膨胀腔室113的至少一部分。

[0296] 现在参见图35-36,描绘了容器300的另一个实施例。容器300的该实施例类似于图15-22中描绘的容器100,然而,容器300包括在封装接缝104处彼此固定以形成产品接收体积130的第一片组件部分110、第二片组件部分120、和第三片组件部分330。第三片组件部分330包括在外部接缝316和内部接缝318处彼此接合的柔性外片312和柔性内片314。柔性外片312和柔性内片314在介于外部接缝316和内部接缝318之间的位置处彼此分离以形成膨胀腔室313。

[0297] 虽然图35-36描绘了具有由片组件部分形成的三个面的容器300的实施例,但是应当理解在不脱离本公开范围的情况下,可根据本文所述的技术制造具有多个数目中任一数目个面的容器,如图41和42中进一步描述的。

[0298] 现在参见图37-38,描绘了包装预成形件180、280的其它实施例。参见图37,在该实施例中,包装预成形件180包括具有为柔性外片112、122的第一片组件部分110和第二片组件部分120,所述柔性外片为不连续材料片。在该实施例中,第一片组件部分110和第二片组件部分120的柔性外片112、122初始彼此独立,并且在附加组装操作中接合到角撑板面板部分105并彼此接合。参见图38,在该实施例中,包装预成形件280包括第一片组件部分110和第二片组件部分120,其中柔性外片112、122为连续材料片,并且其中柔性内片114、124为连续材料片。应当理解,在不脱离本公开范围的情况下,包装预成形件80、180、280的任何构造均可用于形成容器。

[0299] 现在参见图39-40,描绘了容器500的另一个实施例。在该实施例中,容器500具有大致圆柱形形状并由第一片组件110形成,所述第一片组件被卷起以形成容器500。参见图40,膨胀腔室113由在内部接缝118和外部接缝116之间彼此分开的柔性内片112和柔性外片114形成。第一片组件110的柔性外片112在膨胀腔室113之间的位置处沿容器500的侧面定位的封装接缝104处接合到本身。

[0300] 现在参见图41,描绘了容器600的另一个实施例。在该实施例中,容器600包括第一片组件部分110、第二片组件部分120、第三片组件部分330和第四片组件部分340,其彼此接合以形成容器600的产品接收体积。现在参见图42,描绘了容器700的另一个实施例。在该实施例中,容器700包括第一片组件部分120、第二片组件部分110、第三片组件部分330、第四片组件部分340、和第五片组件部分350,其彼此接合以形成容器700的产品接收体积。

[0301] 现在参见图43-45,可将容器800、810、820的膨胀腔室113分段使得膨胀腔室113不连续围绕容器800、810、820的周边。现在参见图43,容器800的实施例包括仅沿容器800的侧面的一部分延伸的膨胀腔室113。现在参见图44,容器810的实施例包括定位成围绕容器810的周边的多个膨胀腔室113。所述多个膨胀腔室113不连续的围绕内部面板102,使得所述多个膨胀腔室113沿第一片组件部分110彼此间隔开。现在参见图45,容器820的该实施例包括定位成沿膨胀腔室113并在内部接缝118和外部接缝116之间延伸的多个中间接缝119。相比于不包括中间接缝119的容器的实施例(即,图15-22中描绘的容器100),中间接缝119可改变膨胀腔室113的形状。

[0302] 现在应当理解,本文中讨论的实施例中任一个的特征可基于特定最终使用者应用的要求而并入容器100、200、210、220、230、300、400、410、420、500、600、700、800、810、820的任一个中。例如,图35中描绘的容器220的单壁面板可并入图34-35中描绘的容器300的实施例的第一片组件110、第二片组件120或第三片组件310中的至少一个中。还应当理解,在某些实施例中,片组件中可存在多个腔室。另外,在一些实施例中,单个容器可包括多个产品体积。

### [0303] 制造方法

[0304] 在一个实施例中,用于形成柔性容器的方法包括下列步骤,它们可按任何次序开始和/或结束,和/或可被同时地执行,和/或可以任何可工作的方式在重叠时间被执行:

[0305] a. 由第一柔性外片和第一柔性内片形成第一片组件部分;所述片材可被预印刷或预装饰,或者它们可在形成第一片组件部分之后被印刷或装饰。

[0306] b. 将第一柔性内片接合到第一柔性外片以形成至少一个可膨胀的腔室和由所述可膨胀的腔室至少部分地限定的多壁面板,其中所述柔性外片和所述柔性内片在多壁面板中彼此重叠;

[0307] c. 由至少一个柔性片形成第二片组件部分;

[0308] d. 将第一片组件部分和第二片组件部分至少部分地彼此接合以至少部分地形成至少一个产品接收体积;以及

[0309] e. 并入与所述至少一个产品接收体积连通的分配元件。

[0310] 在另一个实施例中,分配元件为至少部分刚性的。在另一个实施例中,分配元件是至少部分柔性的。在另一个实施例中,第一片组件部分和第二片组件部分由同一幅材材料的不同区域形成。

[0311] 在一个实施例中,所述方法也可包括以下步骤:折叠具有包含可膨胀的腔室的第一片组件的纤维网的一部分并且接触到第二片组件。优选地,所述折叠远离腔室和/或所述折叠不与可膨胀的腔室相交。

[0312] 在另一个实施例中,所述方法也可包括以下步骤:折叠包含腔室并与第二片组件接触的第一片组件或包含第一片组件的纤维网的一部分,其中所述折叠包括角撑板、折叠、缝褶或褶皱。

[0313] 在另一个实施例中,所述方法也可包括形成附加片组件的步骤,其中多于两个的片组件接合以形成至少一个产品接收体积。

[0314] 在另一个实施例中,第一柔性内片被接合到第一柔性外片以形成至少两个可膨胀的腔室。在另一个实施例中,第一片组件和第二片组件在连续的纤维网中被形成并且稍后

彼此分离。

[0315] 在一个实施例中,由较大块的柔性材料同时地或按顺序地产生了多个容器坯料。在另一个实施例中,内片或外片包括多重接合的材料。在另一个实施例中,第一片组件部分和第二片组件部分的柔性外片和/或柔性内片由连续的材料片形成。

[0316] 在一个实施例中,第二片组件包括至少部分地接合到第二柔性外片的第二柔性内片,并且进一步,在第二柔性内片和第二柔性外片之间形成了第二可膨胀的腔室。在另一个实施例中,第二可膨胀的腔室处于第二片组件中,并且至少一个可膨胀的腔室和第二可膨胀的腔室相对于彼此被定向和对准。在一个实施例中,可膨胀的腔室被对准到折叠部。在另一个实施例中,折叠部是两个可膨胀的腔室之间的对称轴线。

[0317] 在另一个实施例中,可膨胀的腔室利用膨胀材料来膨胀。可用的膨胀材料包括固体、压缩或增压气体、冷气体(它们稍后可被允许加热)、液体、能够独立地或与另一种材料结合通过化学反应产生气体的材料、能够独立地或与另一种材料结合形成泡沫的材料和能够通过相变、生物系统和/或有机体产生气体的材料、能够通过电磁辐射活动诸如通过微波或紫外辐射所提供的活动产生气体的材料、可在晚些时候引起膨胀的材料或制品(例如,胶囊剂或涂料)和能够通过引起蒸发或升华的加热产生气体的材料。膨胀材料的具体例子包括压缩空气、压缩氮、液氮、液体二氧化碳、固体二氧化碳、六氟化硫、弱酸和弱碱、水和碳酸盐材料、酵母、糖和水。

[0318] 在一个实施例中,膨胀材料可通过整合进可膨胀的腔室壁中的阀门、可膨胀的腔室壁中的间隙或围绕膨胀材料形成可膨胀的腔室被引入可膨胀的腔室中。在另一个实施例中,膨胀材料通过阀(“阀”包括单向阀、双向阀、三通阀等,切断阀和自密封阀)被引入可膨胀的腔室中,以及在另一个实施例中,所述阀是单向阀。

[0319] 在另一个实施例中,所述片通过热密封、超声密封、声波焊接、粘合剂粘结、树脂粘合、机械卷边或这些方法的组合或者本领域已知的将片密封在一起的任何其它方法进行接合。

[0320] 在一个实施例中,本发明的方法包括下列附加步骤,它们可按任何次序开始和/或结束,和/或可被同时地执行,和/或可以任何可工作的方式在重叠时间被执行:

[0321] f. 通过产品接收体积中的开口或通过分配元件将待封装的产品引入产品接收体积中;

[0322] g. 闭合产品接收体积中的任何余下的开口;

[0323] h. 为分配元件提供闭合部件;

[0324] i. 使可膨胀的腔室膨胀;以及

[0325] j. 闭合膨胀腔室以保持刚度;

[0326] 在另一个实施例中,分配元件是可重新闭合的。在另一个实施例中,分配元件针对其结构的至少一部分利用了柔性膜。

[0327] 在一个实施例中,可膨胀的腔室在产品接收体积被产品充满之前被膨胀材料膨胀或充满。在另一个实施例中,可膨胀的腔室在产品接收体积被产品充满之后被膨胀材料膨胀或充满。在另一个实施例中,可膨胀的腔室在产品接收体积被产品充满的几乎同时被膨胀材料膨胀或充满。以上步骤中的一个或全部可发生在同一位点/位置或不同的位点/位置处,并且可由相同的组或人员或者不同的人员或组来执行。用于执行所述步骤中的一个或

多个的不同位点的例子是工厂、仓库、零售店、配送中心或消费者的住宅。

[0328] 膨胀材料可在填充时马上使腔室膨胀(例如,压缩空气),或者它可使腔室在一段时间内缓慢地膨胀(例如,液氮),或者它在被激活时可使腔室晚些时候才膨胀(例如,多组分化学品)。

[0329] 在一个实施例中,利用重力或利用流体静力分配器将所述产品引入产品接收体积中。

[0330] 在另一个实施例中,本发明的方法包括将一个或多个点缀施用在现有任何层的任何表面上的另外的步骤。在另一个实施例中,点缀由标记组成。在另一个实施例中,点缀由功能性元件组成。可用的功能性元件的例子包括功能性印刷纹理,印刷电子器件包括NFC或RFID技术等,有香味的涂料,响应涂料和智能涂料,包括热铬物、温度敏感涂料,传感器,功能性织造或非织造基底,功能性植绒和环境响应涂料。此外,点缀可包括标记和功能性元件的组合。点缀可利用商业上可用的方法进行施用,包括数字印刷、凹版印刷、平版印刷、丝网印刷或柔性版印刷。

[0331] 在一个实施例中,用于形成容器的方法包括下列步骤,它们可按任何次序开始和/或结束,和/或可被同时地执行,和/或可以任何可工作的方式在重叠时间被执行:

[0332] a. 由第一柔性外片和第一柔性内片形成第一片组件部分;

[0333] b. 将第一柔性内片接合到第一柔性外片以形成至少一个可膨胀的腔室和由可膨胀的腔室至少部分地限定的多壁面板,其中柔性外片和柔性内片在多壁面板中彼此重叠;

[0334] c. 由至少一个柔性片形成第二片组件部分;

[0335] d. 将第一片组件部分和第二片组件部分至少部分地彼此接合以至少部分地形成至少一个产品接收体积;以及

[0336] e. 将一个或多个点缀施用到至少一个柔性片的至少一层的至少一个表面。

[0337] 在另一个实施例中,用于形成容器的方法包括下列步骤:

[0338] a. 由第一柔性外片和第一柔性内片形成第一片组件部分;

[0339] b. 将第一柔性内片接合到第一柔性外片以形成至少一个可膨胀的腔室和由可膨胀的腔室至少部分地界定的多壁面板,其中柔性外片和柔性内片在多壁面板中彼此重叠;

[0340] c. 由第二柔性外片和第二柔性内片形成第二片组件部分;至少一个柔性片;

[0341] d. 将第一片组件部分和第二片组件部分至少部分地彼此接合以至少部分地形成至少一个产品接收体积;以及

[0342] e. 将流体产品引入所述至少一个产品接收体积中。

[0343] 在另一个实施例中,这种方法还包括翻转步骤。翻转步骤在引入流体产品之前或者与引入流体产品几乎同时发生。在翻转步骤中,第一片组件部分和第二片组件部分在它们之间具有未接合间隙,并且第一片组件部分和第二片组件部分被拉过未接合间隙,在此之后未接合间隙被接合。

[0344] 根据本公开的容器可根据多种方法制造。在一个实施例中,根据下文所述的方法组装图15-22中描绘的容器。将第一膜(柔性外片112、122)和第二膜(柔性内片114、124)彼此接触。通过热密封形成多个接缝。由热密封操作形成的接缝限定了膨胀腔室113、124。为进一步限定膨胀腔室113,热密封模包括形成约0.325英寸厚的密封件的特征,所述特征如下布置:第一较大椭圆形,其具有约9英寸的长轴和约4英寸的短轴;第二较小椭圆形,其内

接在第一较大椭圆形内产生介于两个椭圆形之间的约0.5英寸的间隔。稍后,将使两个椭圆形之间的间距扩大以产生本实施例中的膨胀腔室113。

[0345] 在热密封之前,将单向膜阀置于第一膜和第二膜之间,使得膜阀跨越外椭圆形接缝将密封的位置,但是不跨越内部椭圆形接缝。单向膜阀是常规已知的并例如在美国专利公布2006/0096068中所述的那些。单向膜阀可包括在膜阀的至少一部分上的油墨或聚合物材料,其使得膜阀能够密封到由热密封模产生的接缝中,但不使膜阀密封关闭。在单向膜阀适当定位的情况下,椭圆形腔室由热密封模限定。

[0346] 将热密封模加热到约300°F的温度,并且在30psi的压力下压入第一膜和第二膜中6秒以按期望图案、限定接缝将两个膜热密封在一起。

[0347] 第一膜和第二膜相对于热密封模再次定位,以限定第二膨胀腔室123。第二膨胀腔室123与第一膨胀腔室113对准并间隔约3英寸,其从第一膨胀腔室113的底部到第二膨胀腔室123的底部进行评价。膨胀腔室113、123之间的第一膜和第二膜的材料形成为包装100的角撑板面板部分105。

[0348] 在热密封操作完成之后,使第一膜和第二膜的材料聚在一起并将膨胀腔室113、123之间的材料向内折叠成角撑板。使用具有匹配膨胀腔室113、123的外部曲线的特征的不同热密封模将第一膜和第二膜的侧面热密封在一起。

[0349] 随着容器100形成为容器的大致形状,压缩空气通过第一膨胀腔室113和第二膨胀腔室123的单向膜阀注入以使所述腔室膨胀。在约15psig至约18psig的压力下引入空气以使膨胀腔室113、123完全膨胀而没有这些特定的第一膜和第二膜因过压而破裂的危险。配件通过热密封被密封到容器100以将可流动的产品捕集在容器内。随着容器100形成,将可流动产品引入容器的产品接收体积130中。这些描述的步骤可以按任何次序开始和/或结束,和/或可被同时执行和/或可以按任何可工作的方式在重叠时间被执行。

[0350] 可修改制造容器100的方法以适合多种容器100形状和构形,以及用于形成容器100的膜。如上文所讨论的,在一些实施例中,少数在热密封操作中形成的外部接缝116保持未接合,其提供用于膨胀腔室113、123的后续膨胀的开口。如上文所讨论的,在一个实施例中,在形成封装接缝104之前,膨胀腔室113、123可彼此配对。在一些实施例中,在第一片组件部分110和第二片组件部分120之间产生的折叠不与膨胀腔室113、123相交。如上文所讨论的,在一些实施例中,定位在膨胀腔室113、123之间的柔性外片112、122和柔性内片114、124中的一种或多种材料形成折叠成容器100中的角撑板的角撑板面板区域105。

[0351] 在一些实施例中,多个容器100可由较大的连续材料片形成。在此类实施例中,容器100可同时形成。可在后续操作中修整来自形成操作的多余材料。

[0352] 上述列出的行业等等,可采用根据本公开构造的多种容器形式,包括,例如且不限于,瓶、管、倒头瓶、金属罐、纸盒、罐、滤筒、烧瓶、小瓶、壶、桶、槽、广口瓶、盒、翻盖式包装、托盘、吸塑包装等。

[0353] 本文所公开的实施例中任一个的一部分、多个部分或全部均可与柔性容器领域中已知的其它实施例(包括下文所述的那些)的一部分、多个部分或全部组合。

[0354] 本公开的实施例可使用柔性容器的材料、结构和/或特征的实施例中的任一个和全部,以及制备和/或使用此类柔性容器的方法中的任一种和全部,如在以下美国临时专利申请中所公开的:(1)2012年5月7日提交的,名称为“Film Based Containers”的专利申请

61/643813(申请人的案号12464P);(2)2012年5月7日提交的,名称为“Film Based Containers”的专利申请61/643823(申请人的案号12465P);(3)2012年7月26日提交的,名称为“Film Based Container Having a Decoration Panel”的专利申请61/676042(申请人的案号12559P);(4)2012年11月19日提交的,名称为“Containers Made from Flexible Material”的专利申请61/727961(申请人的案号12559P2);和(5)2012年8月6日提交的,名称为“Methods of Making Film Based Containers”的专利申请61/680045(申请人的案号12579P);(6)2013年5月7日提交的,名称为“Flexible Containers”的专利申请13/888,679(申请人的案号12464M);(7)2013年5月7日提交的,名称为“Flexible Containers”的专利申请13/888,721(申请人的案号12464M2);(8)2013年5月7日提交的,名称为“Flexible Containers”的专利申请13/888,963(申请人的案号12465M);(9)2013年5月7日提交的,名称为“Flexible Containers Having a Decoration Panel”的专利申请13/888,756(申请人的案号12559M);(10)2013年5月7日提交的,名称为“Flexible Containers with Multiple Product Volume”的专利申请13/889,000(申请人的案号12785M);(11)2013年5月7日提交的,名称为“Flexible Materials for Flexible Containers”的专利申请13/889,061(申请人的案号12786M);(12)2013年5月7日提交的,名称为“Flexible Materials for Flexible Containers”的专利申请13/889,090(申请人的案号12786M2);这些专利申请中的每一个据此以引用方式并入本文。

[0355] 本文所公开的实施例中任一个的一部分、多个部分或全部可与用于流体产品的容器的领域中已知的其它实施例的一部分、多部分或全部组合,只要那些实施例可用于本文所公开的柔性容器即可。例如,在各种实施例中,柔性容器可包括竖直取向的透明条,其设置在容器的覆盖产品体积的一部分上,并被构造成示出产品体积中流体产品的平面。

[0356] 本文所公开的量纲和值不应被理解为严格限于所引用的精确值。相反,除非另外指明,每个这样的量纲旨在表示所述值以及围绕该值功能上等同的范围。例如,公开为“40mm”的量纲旨在表示“约40mm”。

[0357] 除非明确排除或换句话讲有所限制,本文中引用的每一篇文献,包括任何交叉引用或相关专利或专利公布,均据此以引用方式全文并入本文。对任何文献的引用均不是承认其为本文公开的或受权利要求书保护的文件的现有技术、或承认其独立地或以与任何其它一个或多个参考文献的任何组合的方式提出、建议或公开任何此类实施例。此外,当本发明中术语的任何含义或定义与以引用方式并入的文件中术语的任何含义或定义矛盾时,应当服从在本发明中赋予该术语的含义或定义。

[0358] 尽管本文举例说明和描述了特定实施方案,但应当理解,在不脱离受权利要求书保护的主题的实质和范围的情况下,可作出各种其它改变和修改。此外,虽然本文描述了受权利要求书保护的主题的各个方面,但这些方面无需以组合方式来利用。因此有意地在所附权利要求中包括了在受权利要求书保护的的主题范围内的所有此类改变和修改。

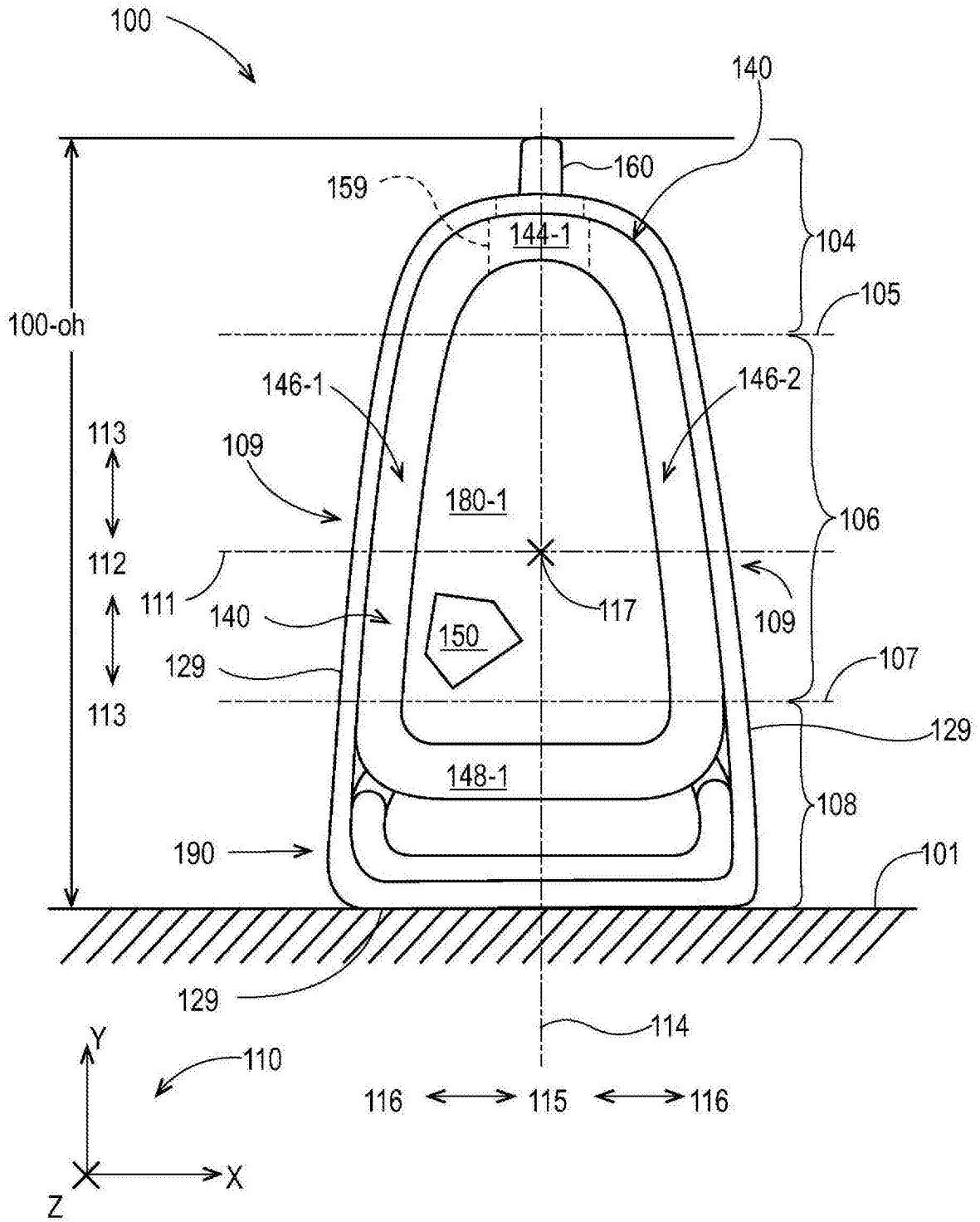


图1A

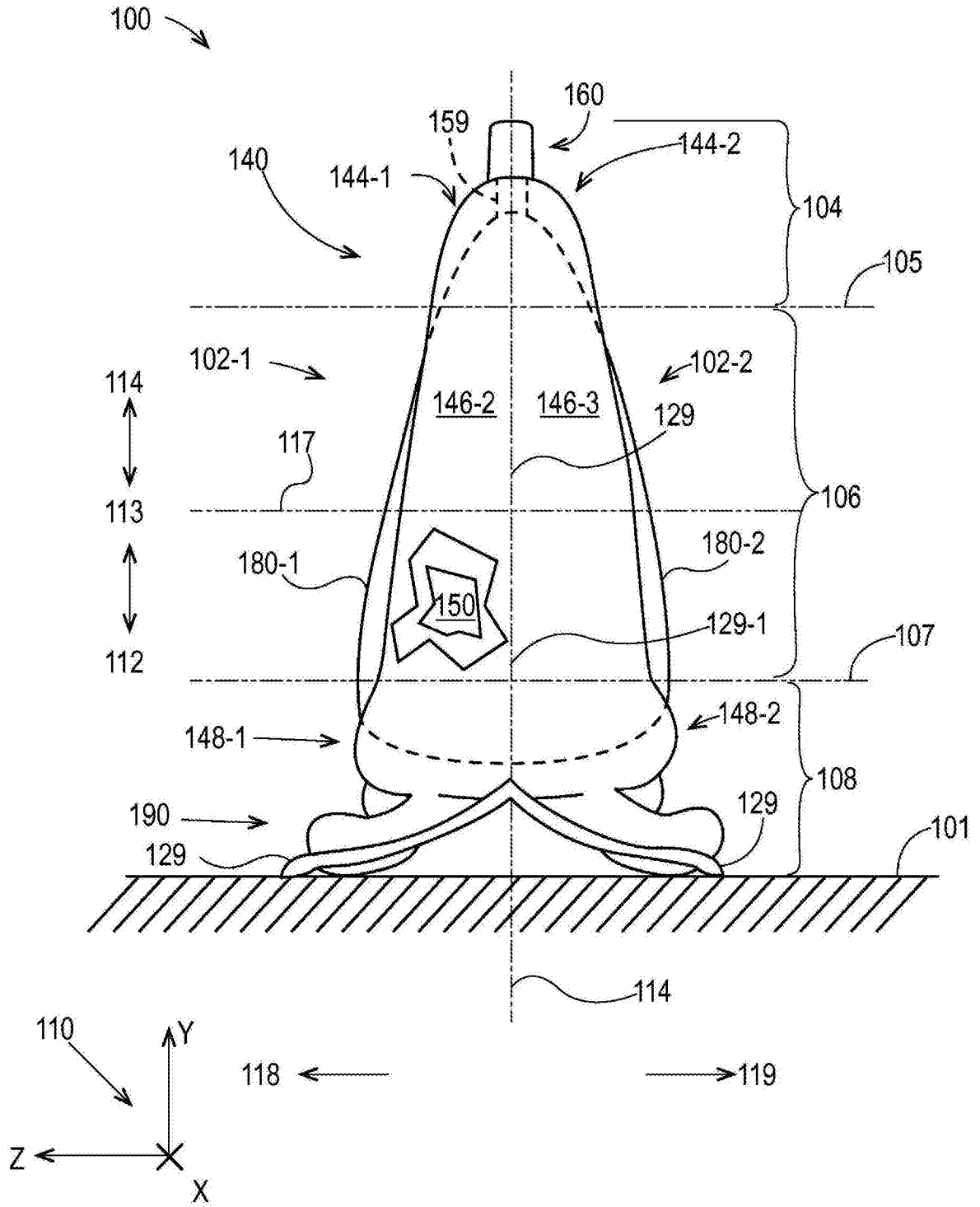


图1B

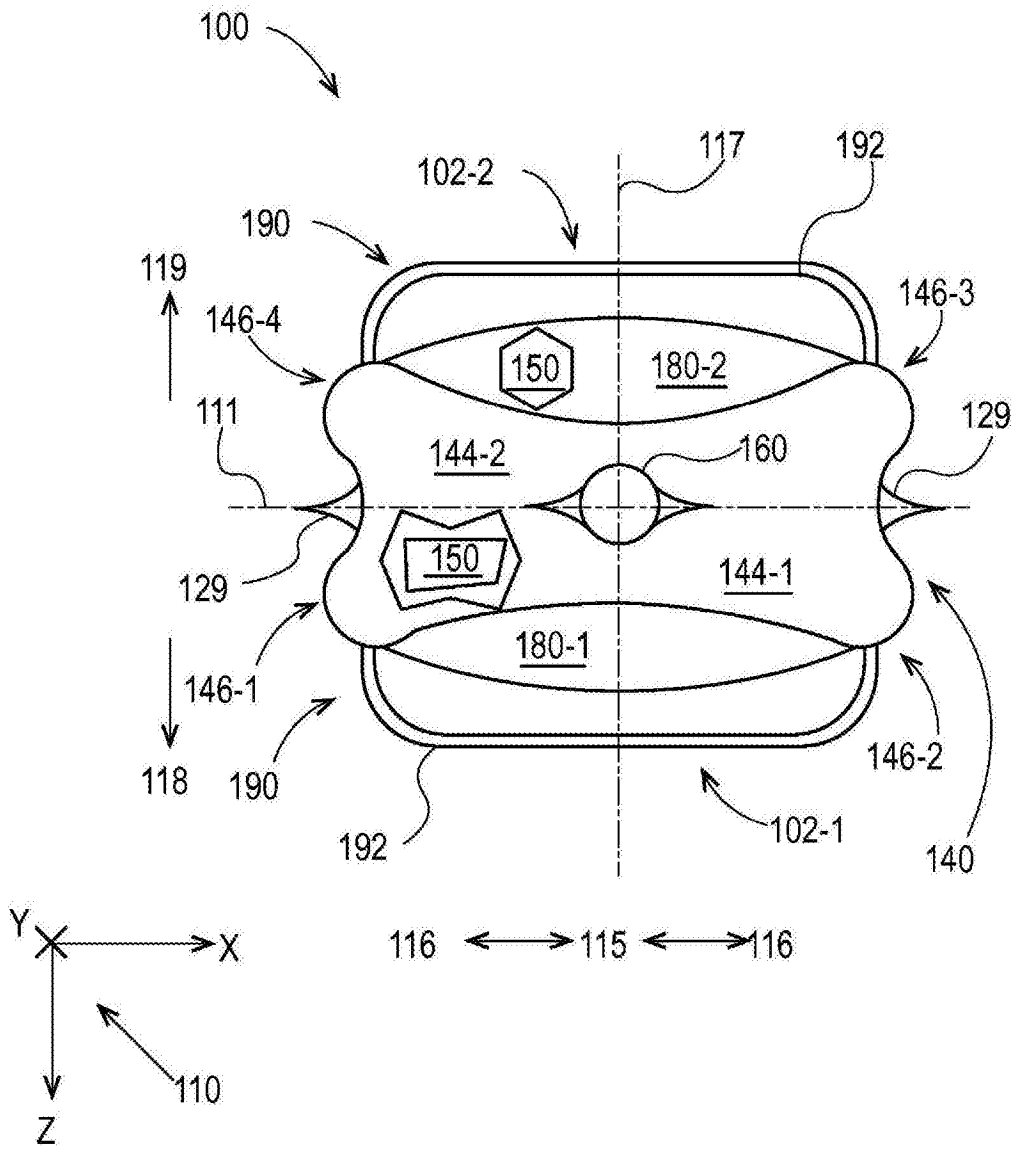


图1C

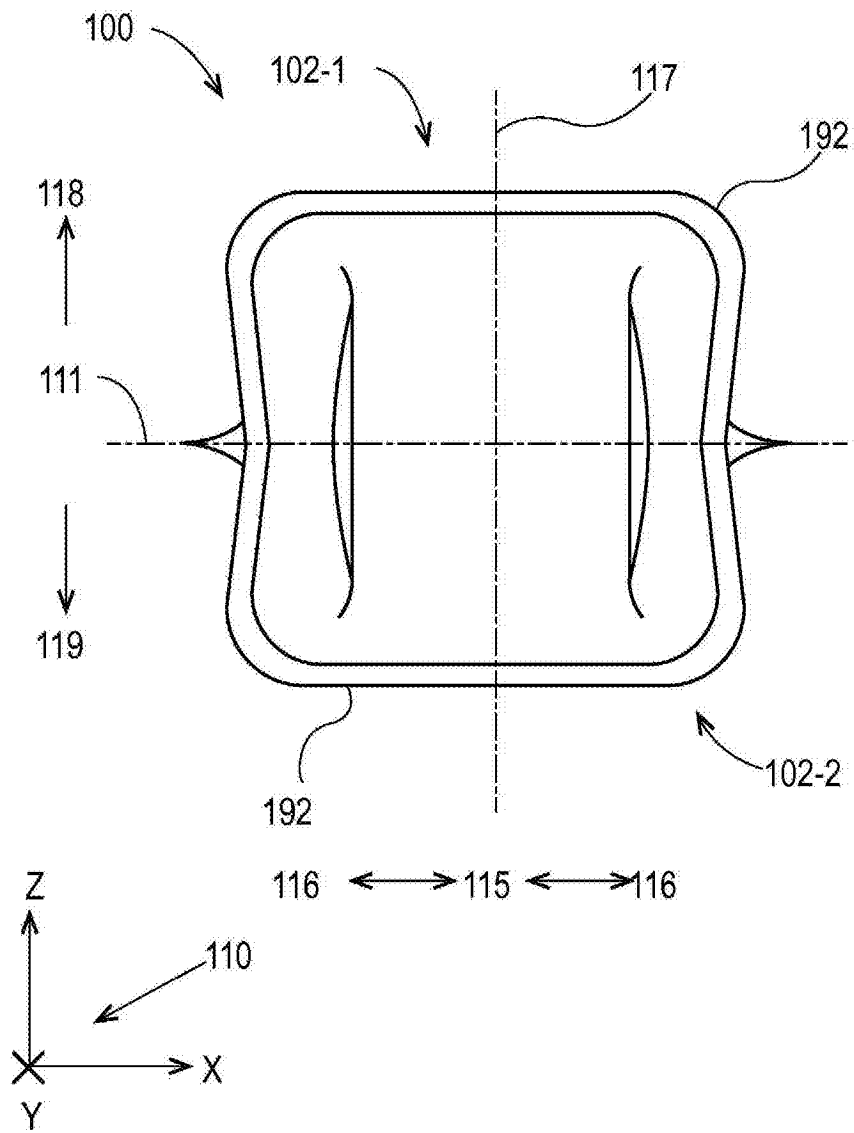


图1D

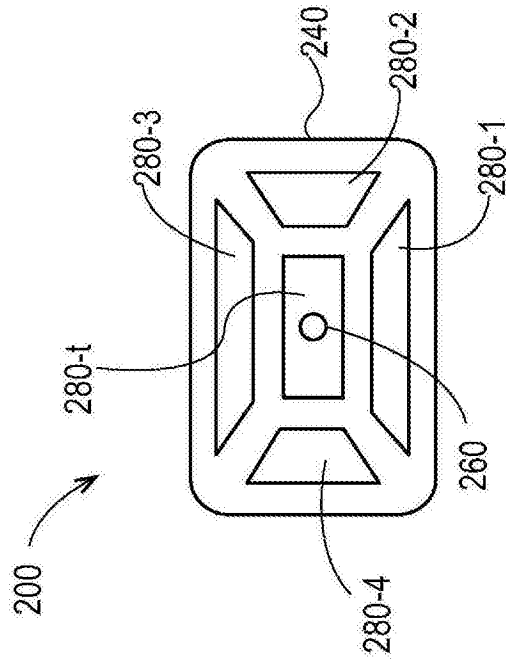


图2A

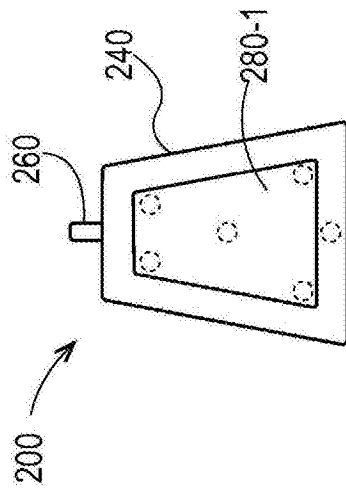


图2B

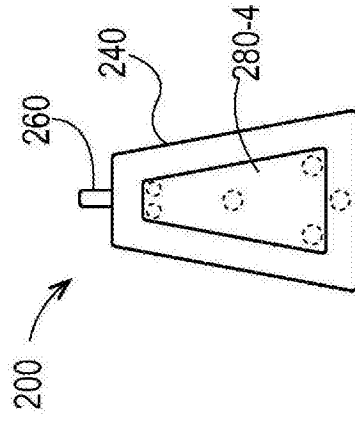


图2C

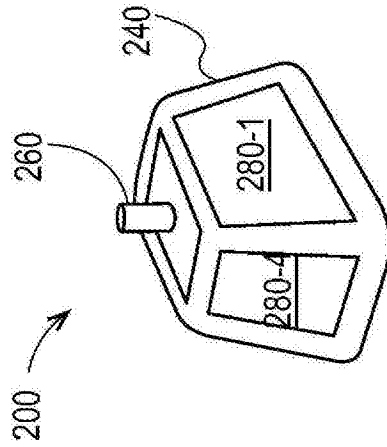


图2D

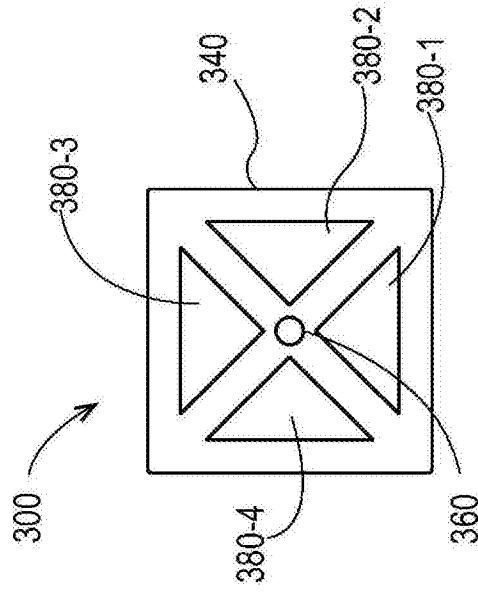


图3A

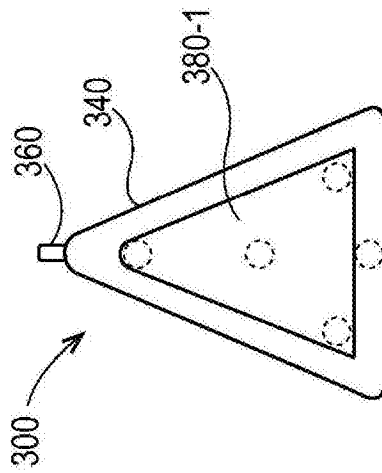


图3B

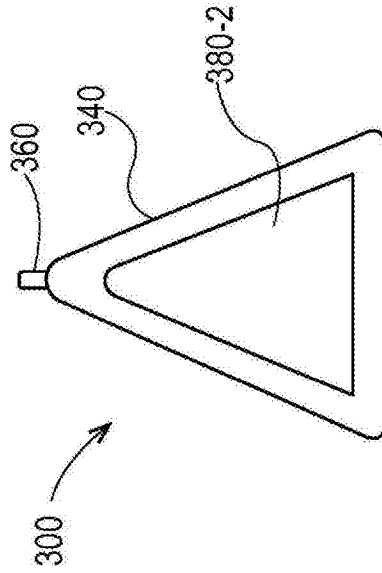


图3C

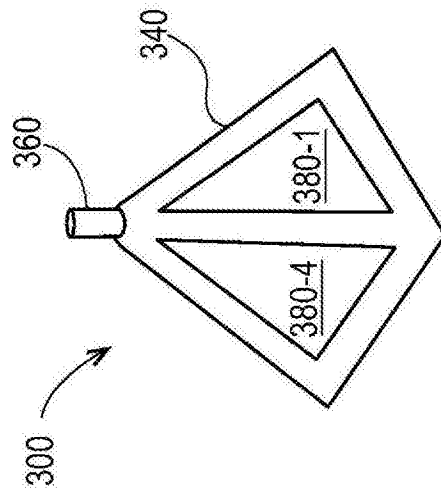


图3D

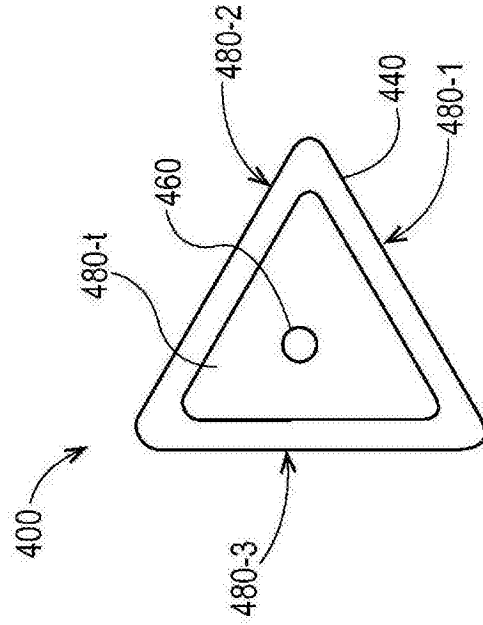


图4A

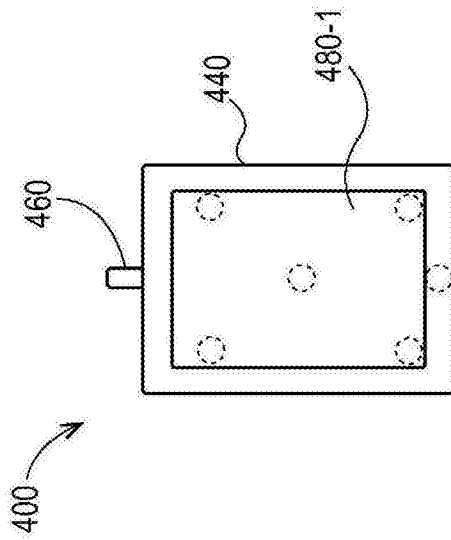


图4B

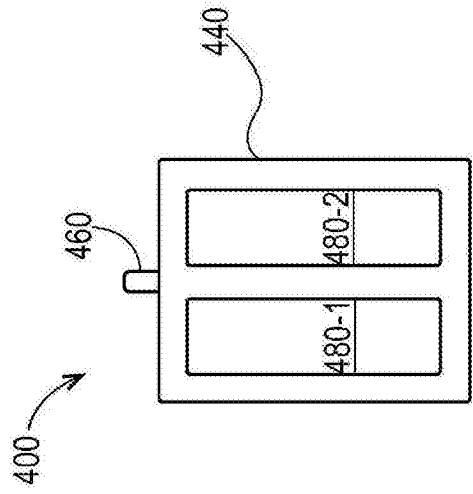


图4C

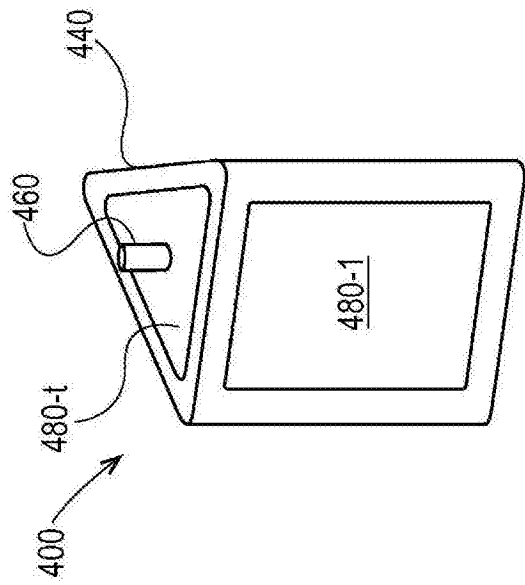


图4D

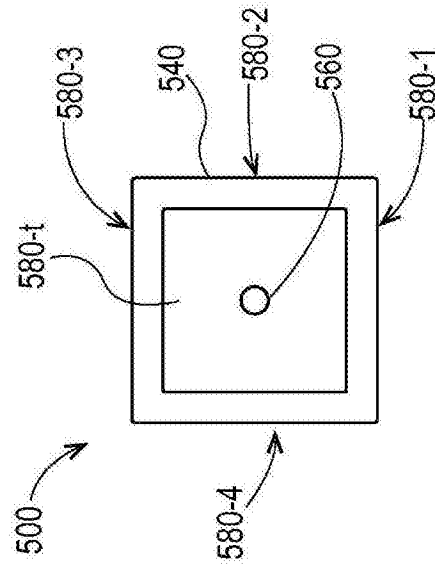


图5A

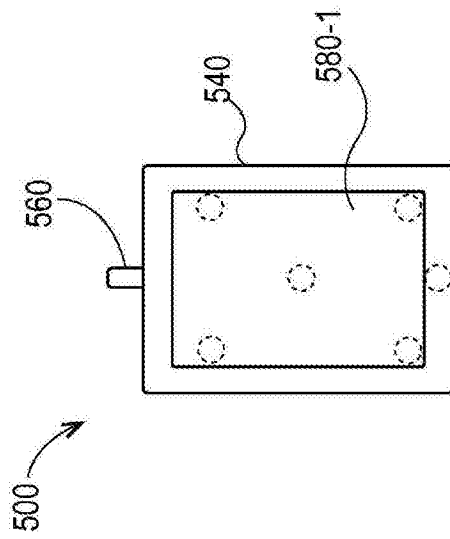


图5B

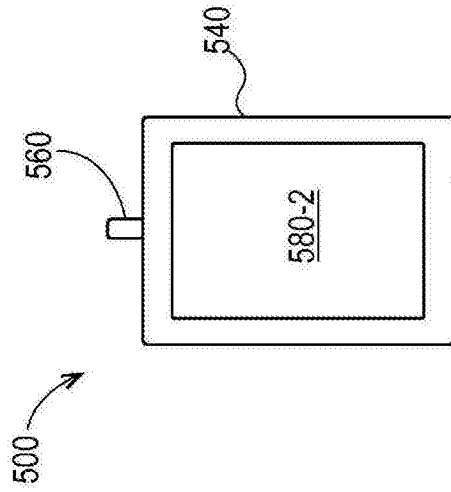


图5C

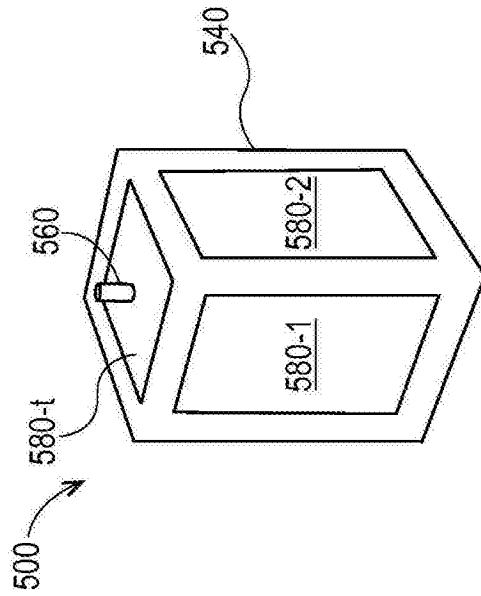


图5D

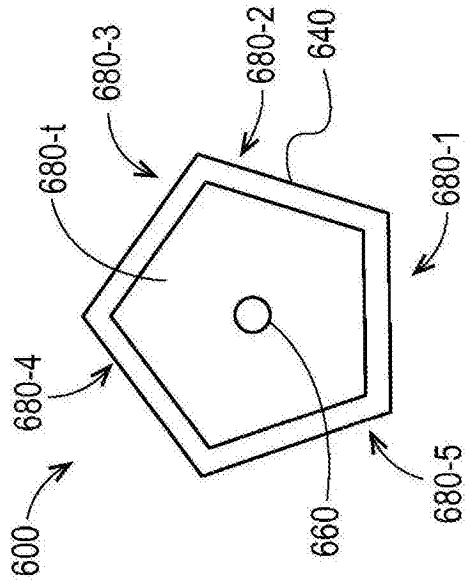


图6A

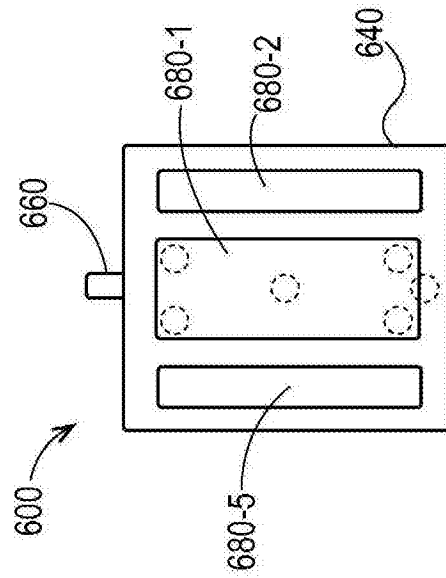


图6B

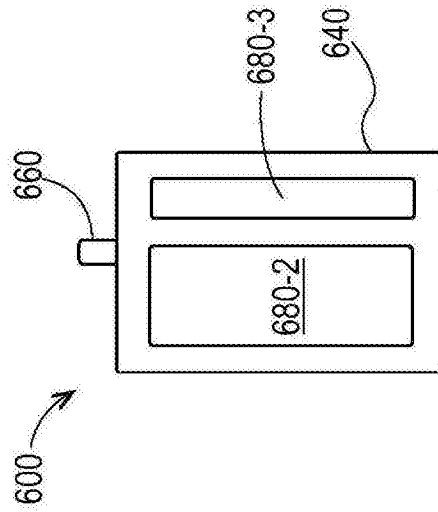


图6C

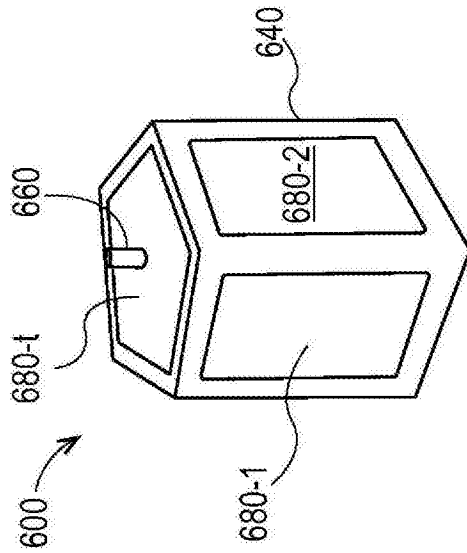


图6D

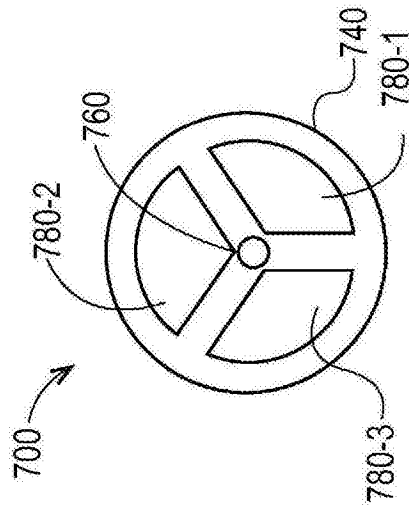


图7A

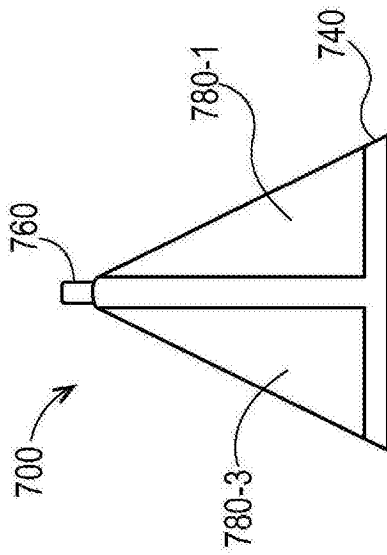


图7B

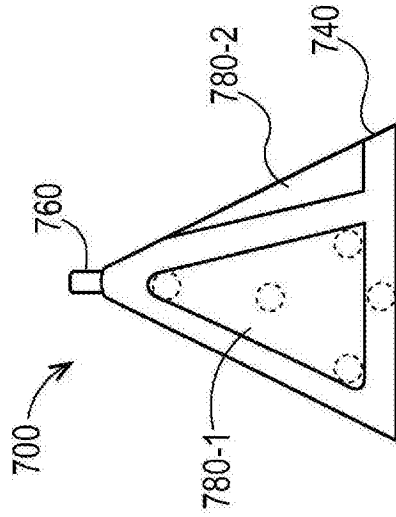


图7C

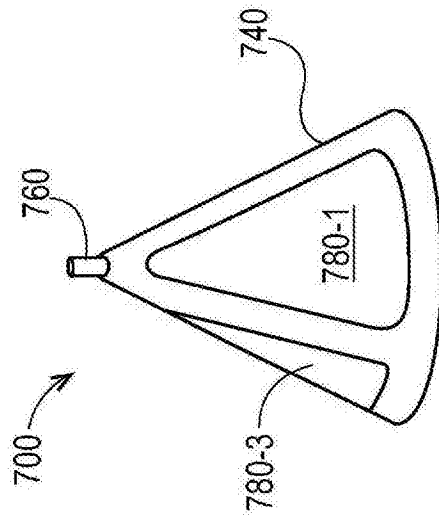


图7D

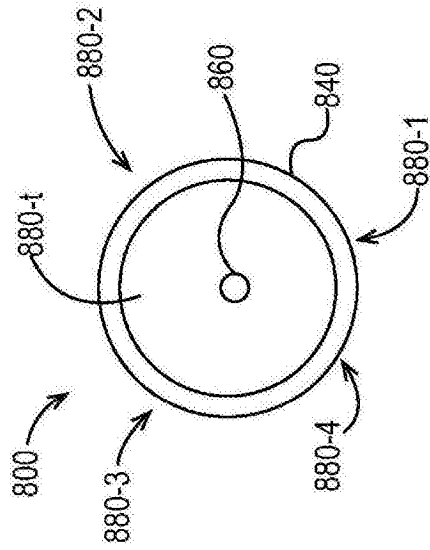


图8A

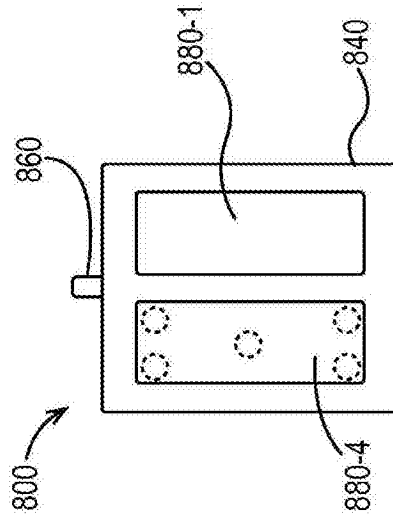


图8B

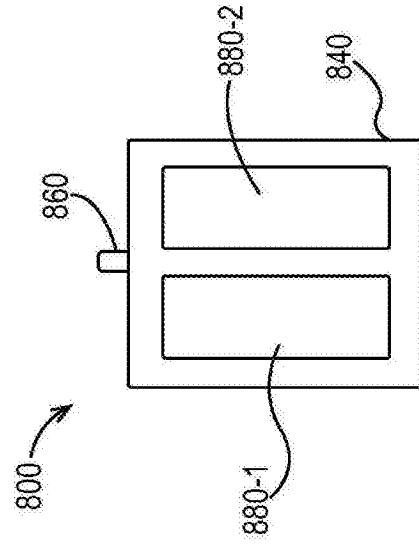


图8C

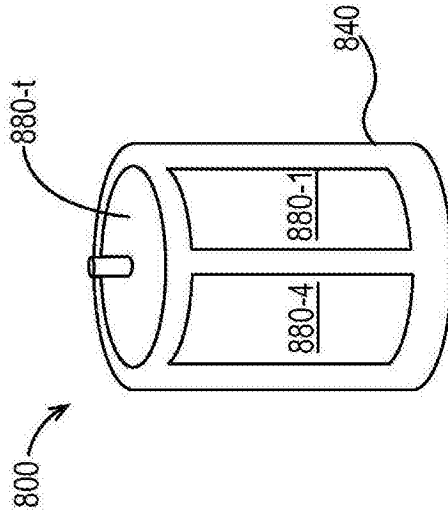


图8D

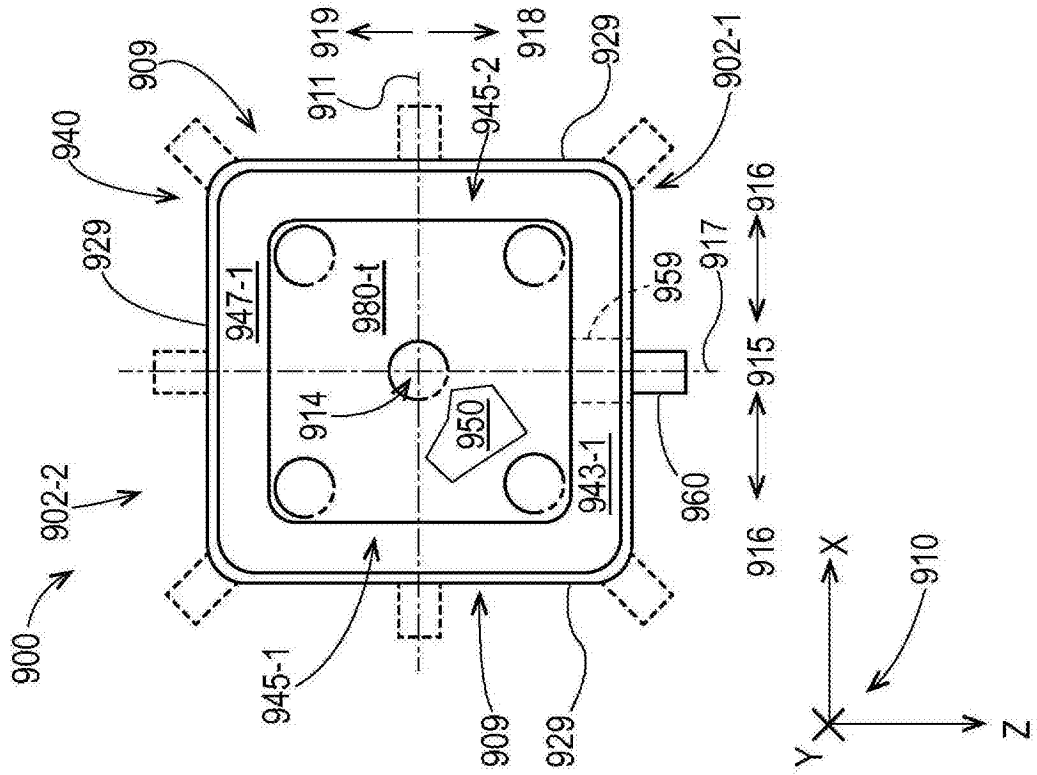


图9A

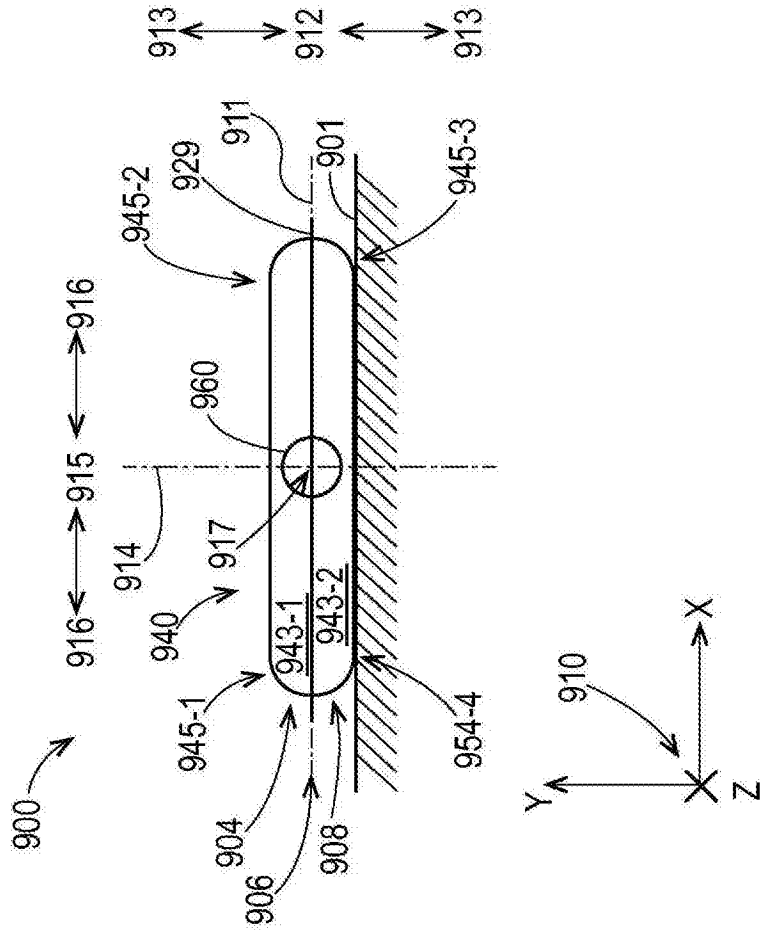


图9B

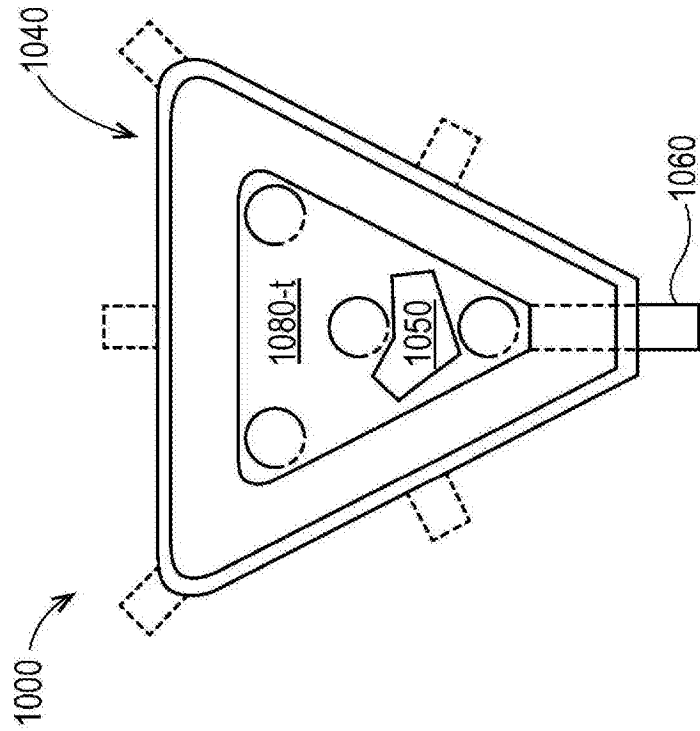


图10A

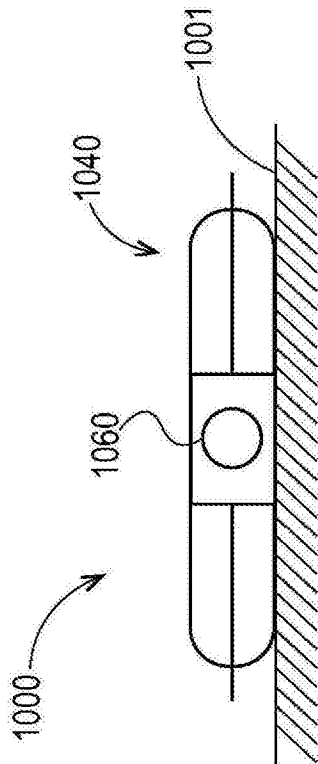


图10B

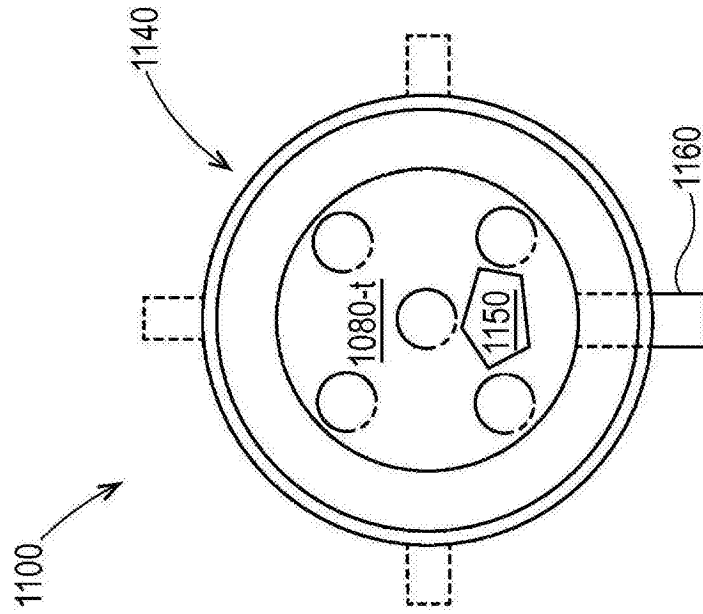


图11A

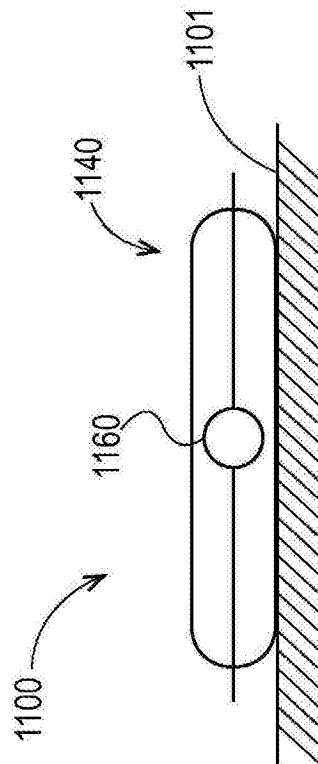


图11B

1260-a

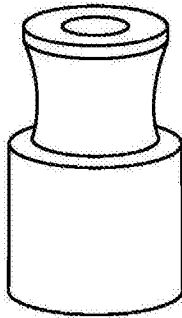


图12A

1260-b

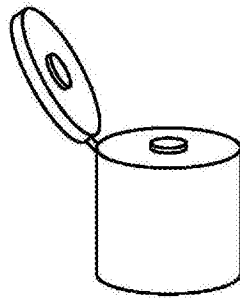


图12B

1260-c

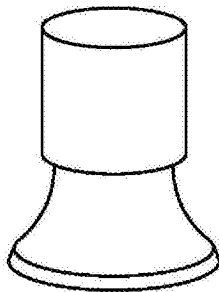


图12C

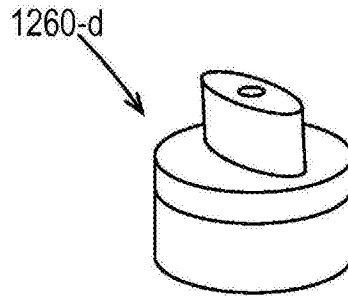


图12D

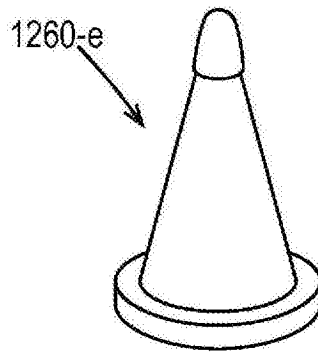


图12E



图13A

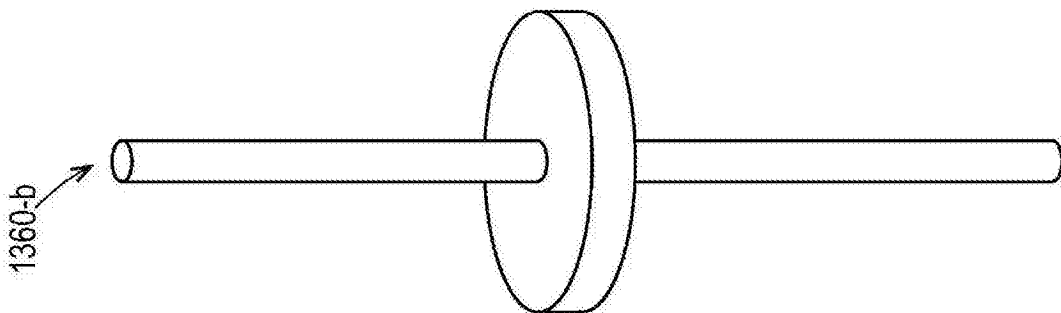


图13B

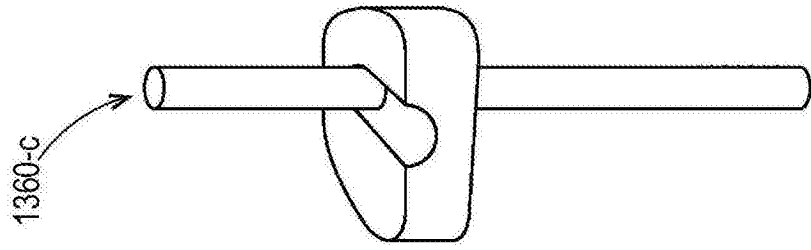


图13C

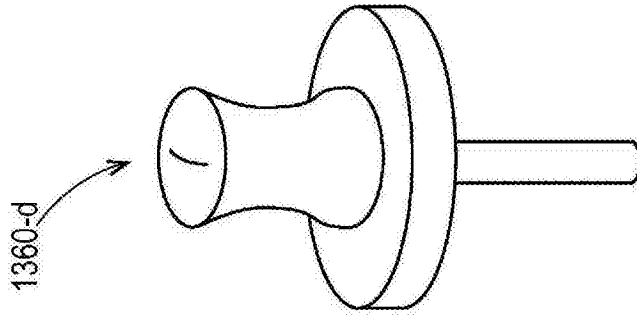


图13D

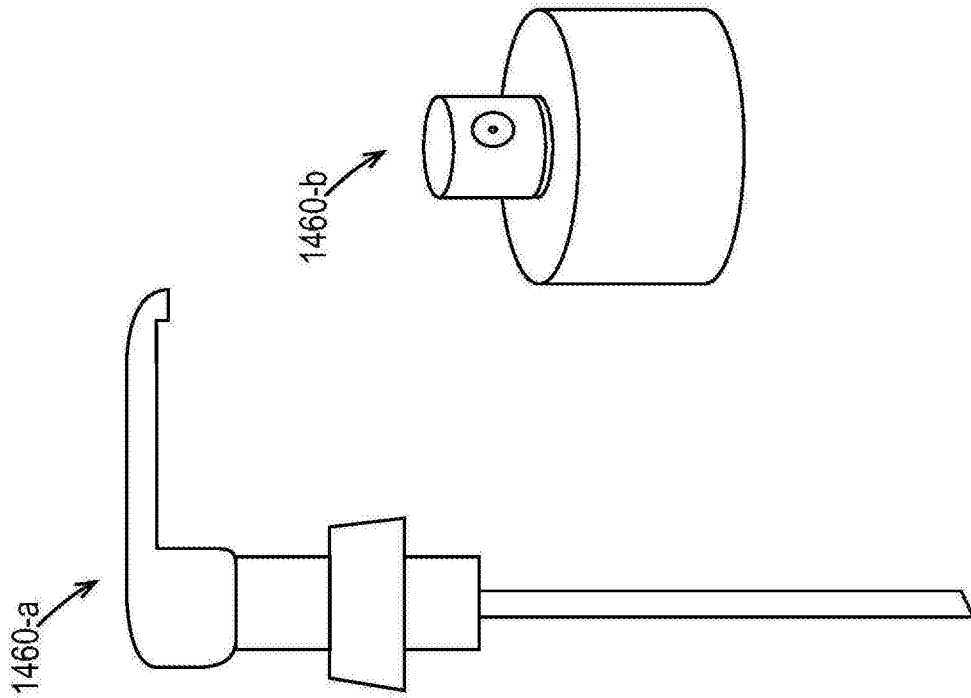


图14B

图14A

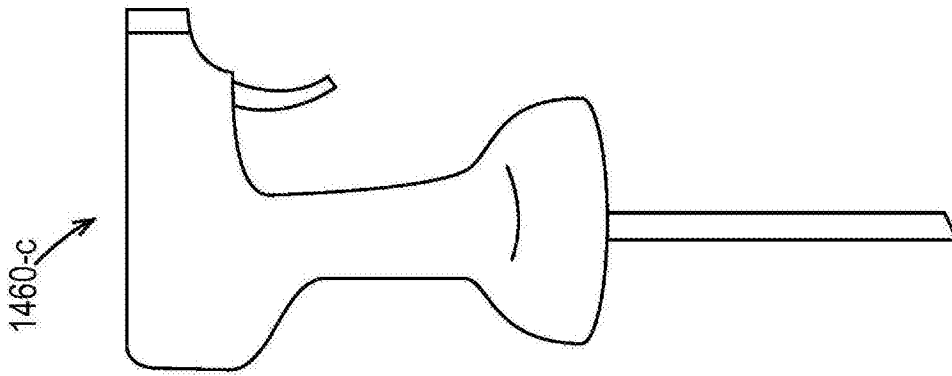


图14C

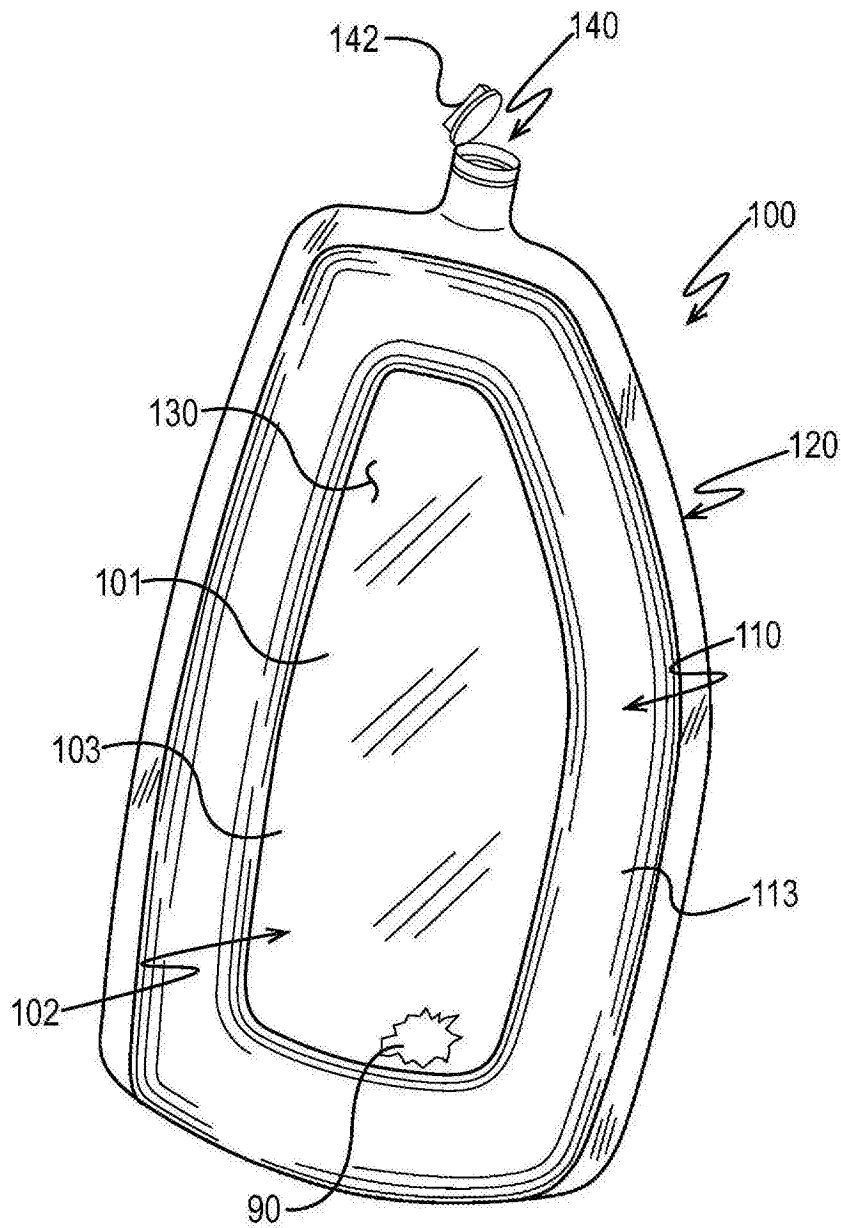


图15

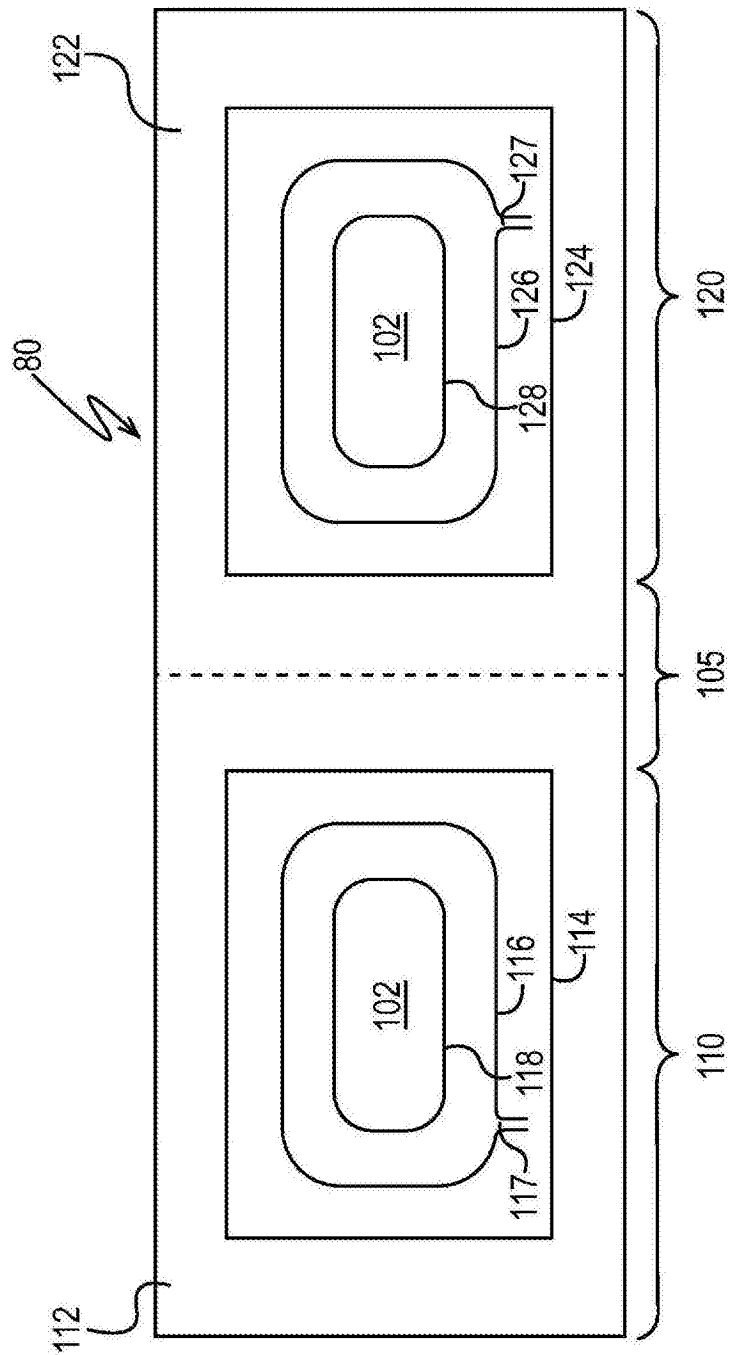


图16

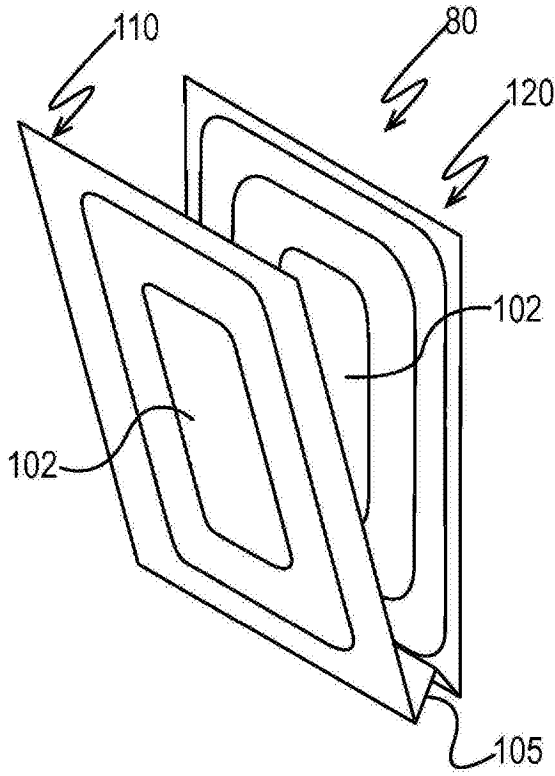


图17

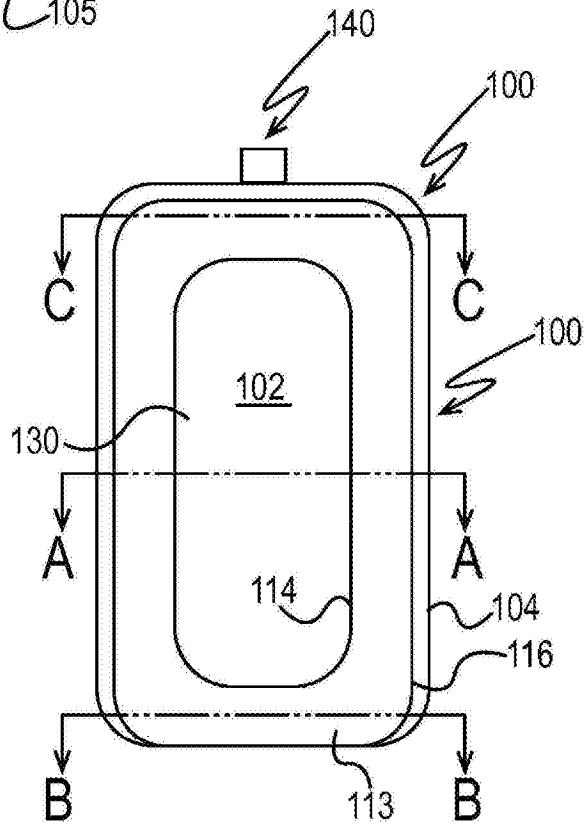


图18

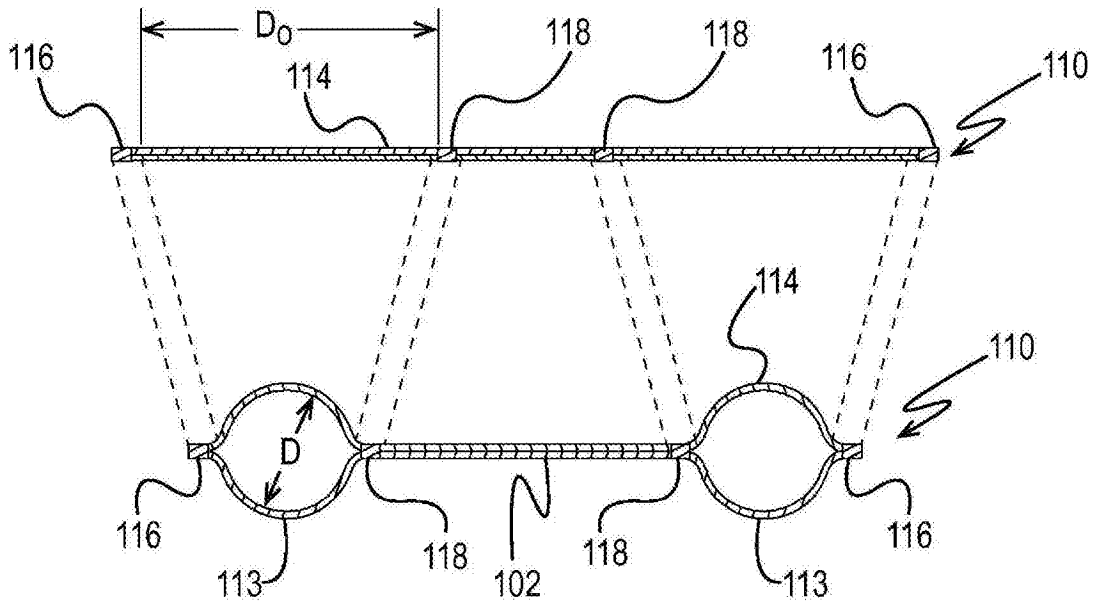


图19

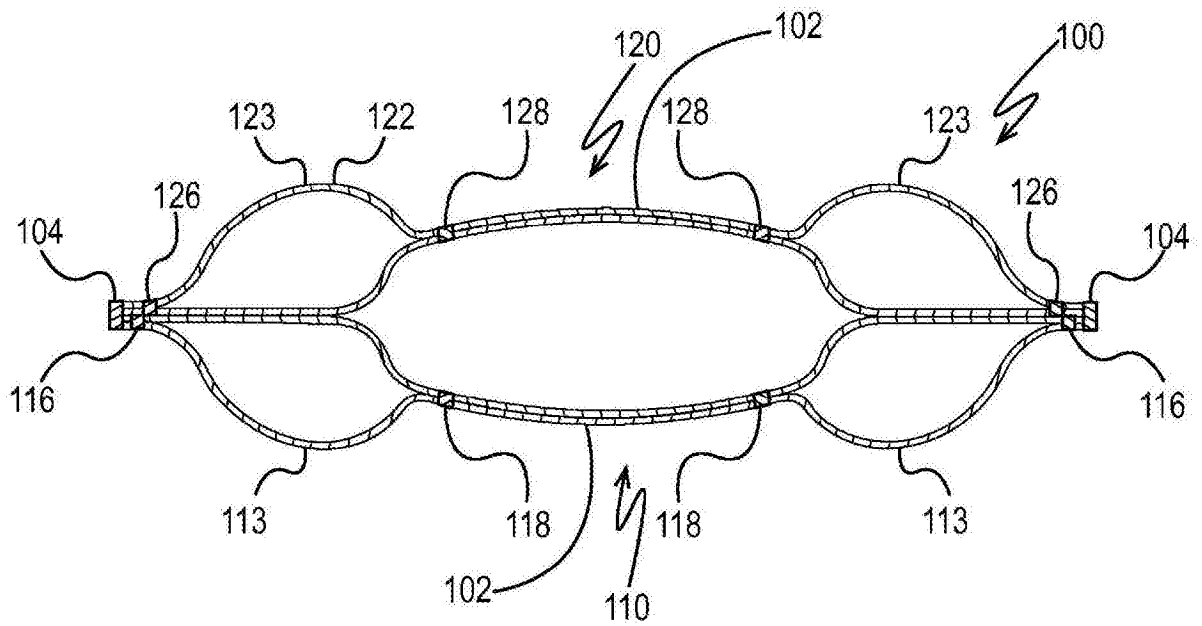


图20

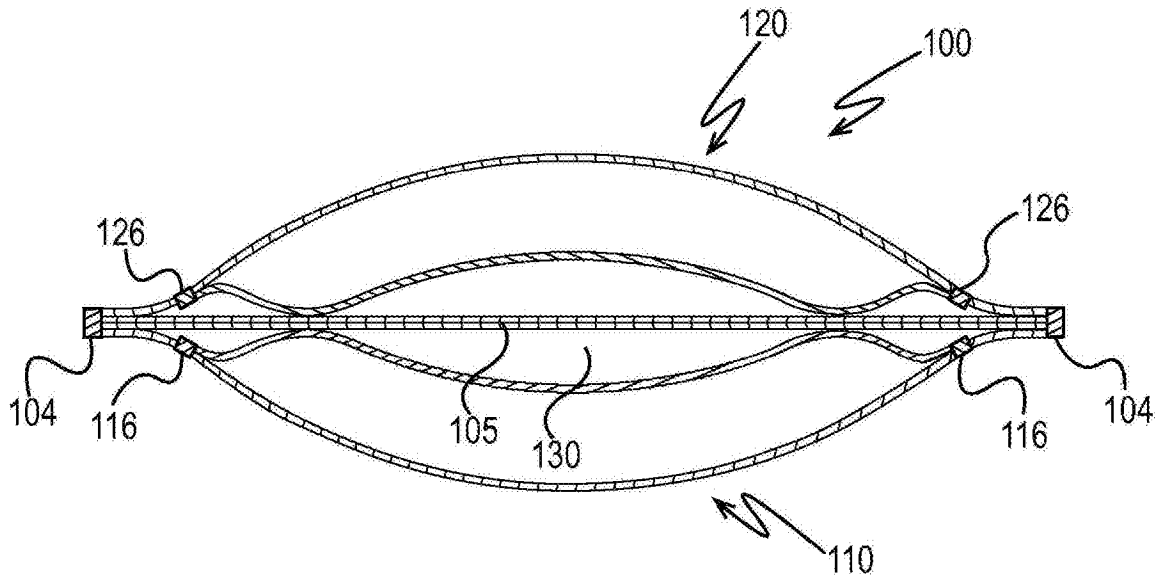


图21

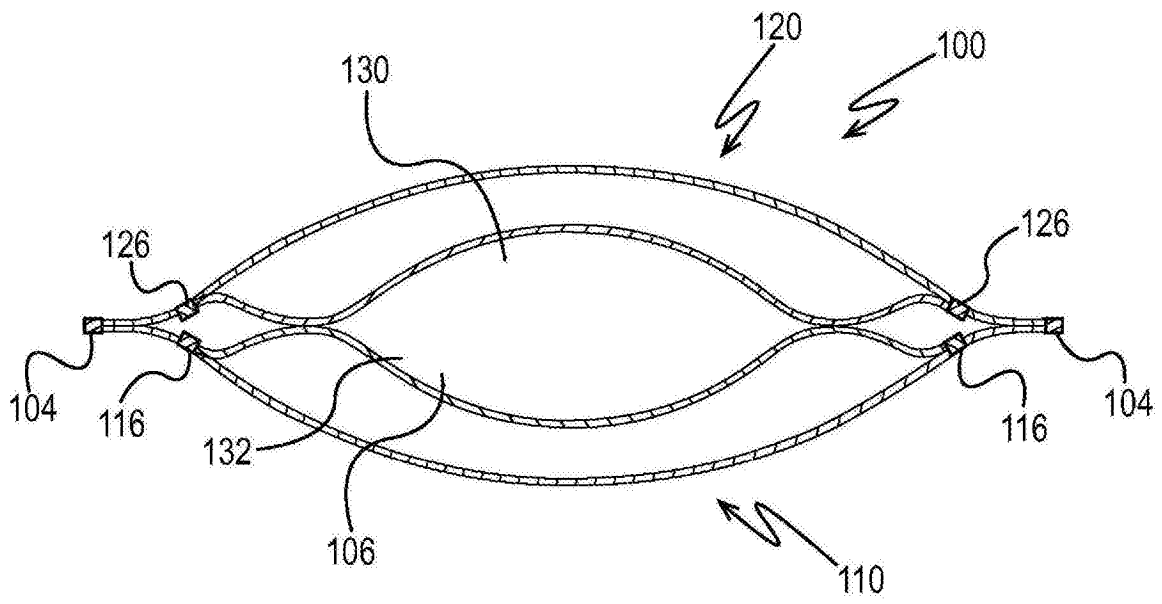


图22

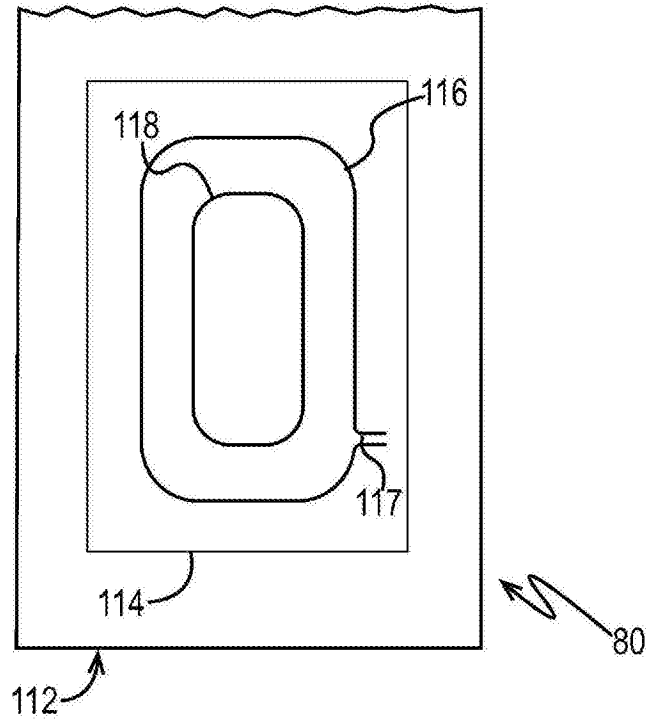


图23

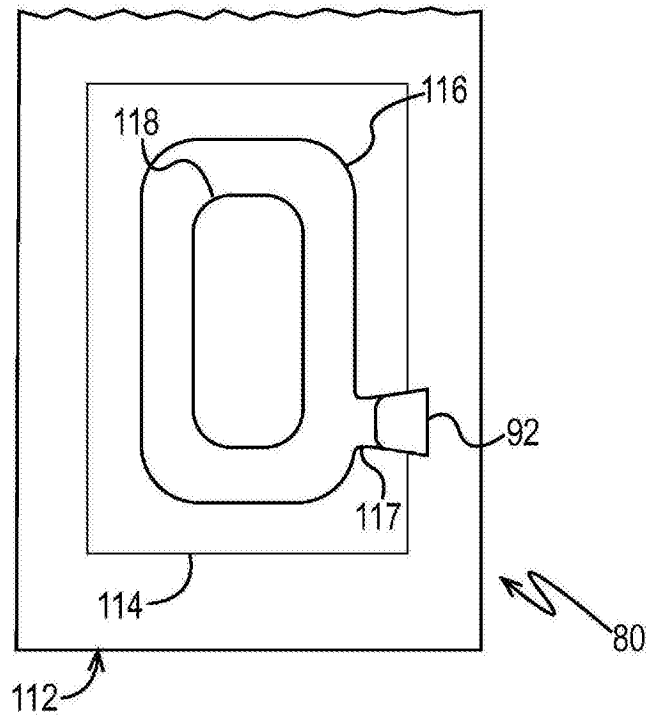


图24

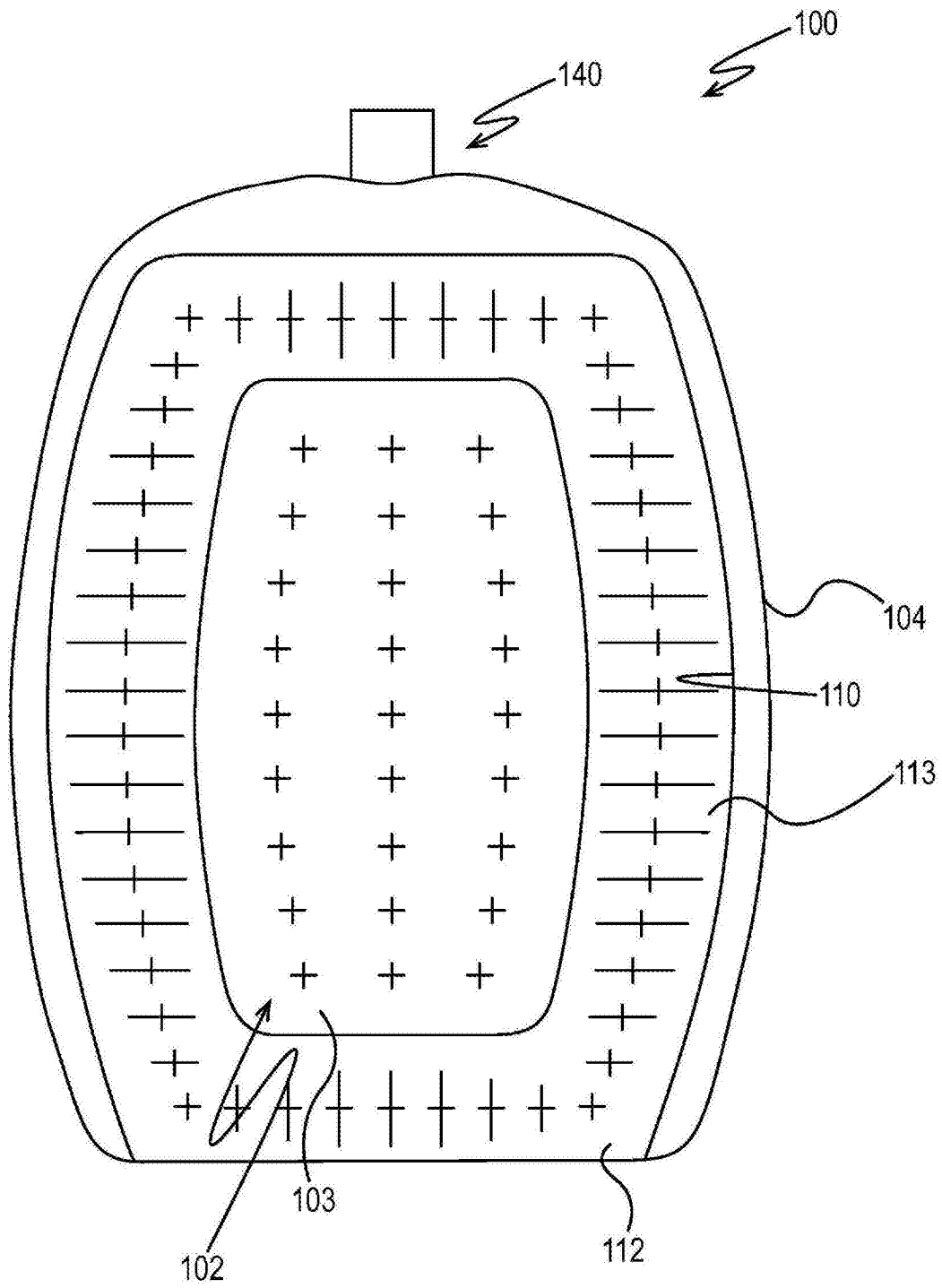


图25

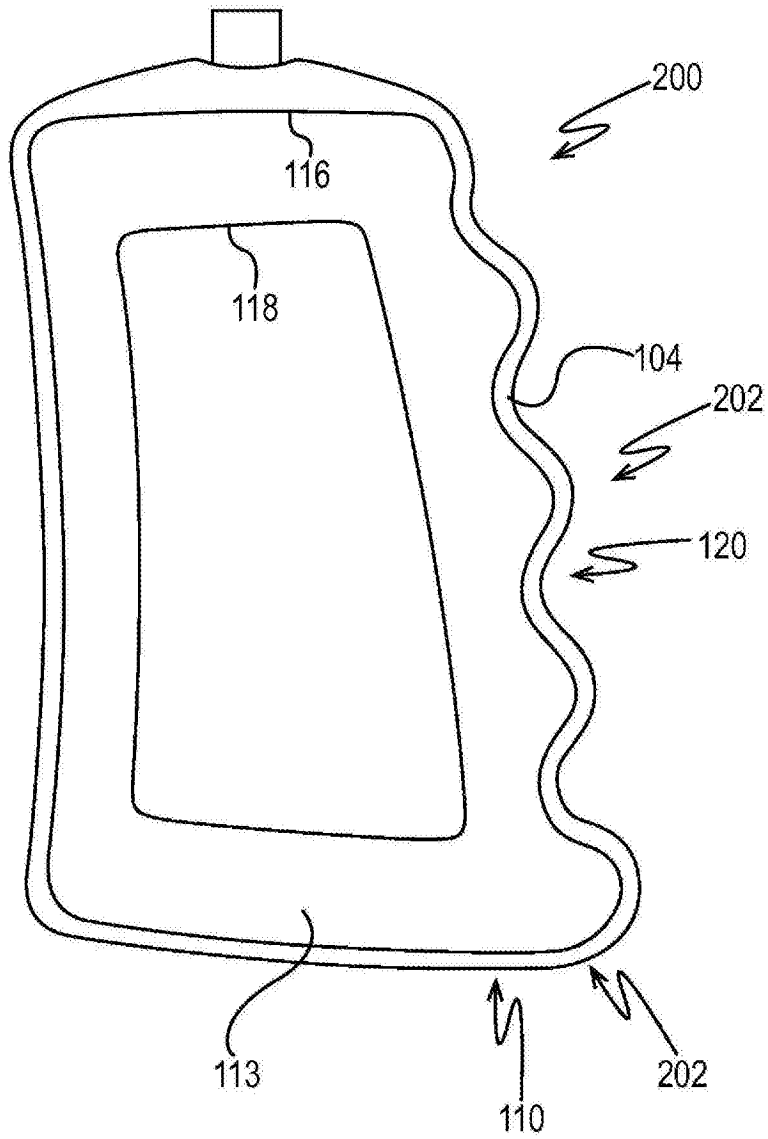


图26

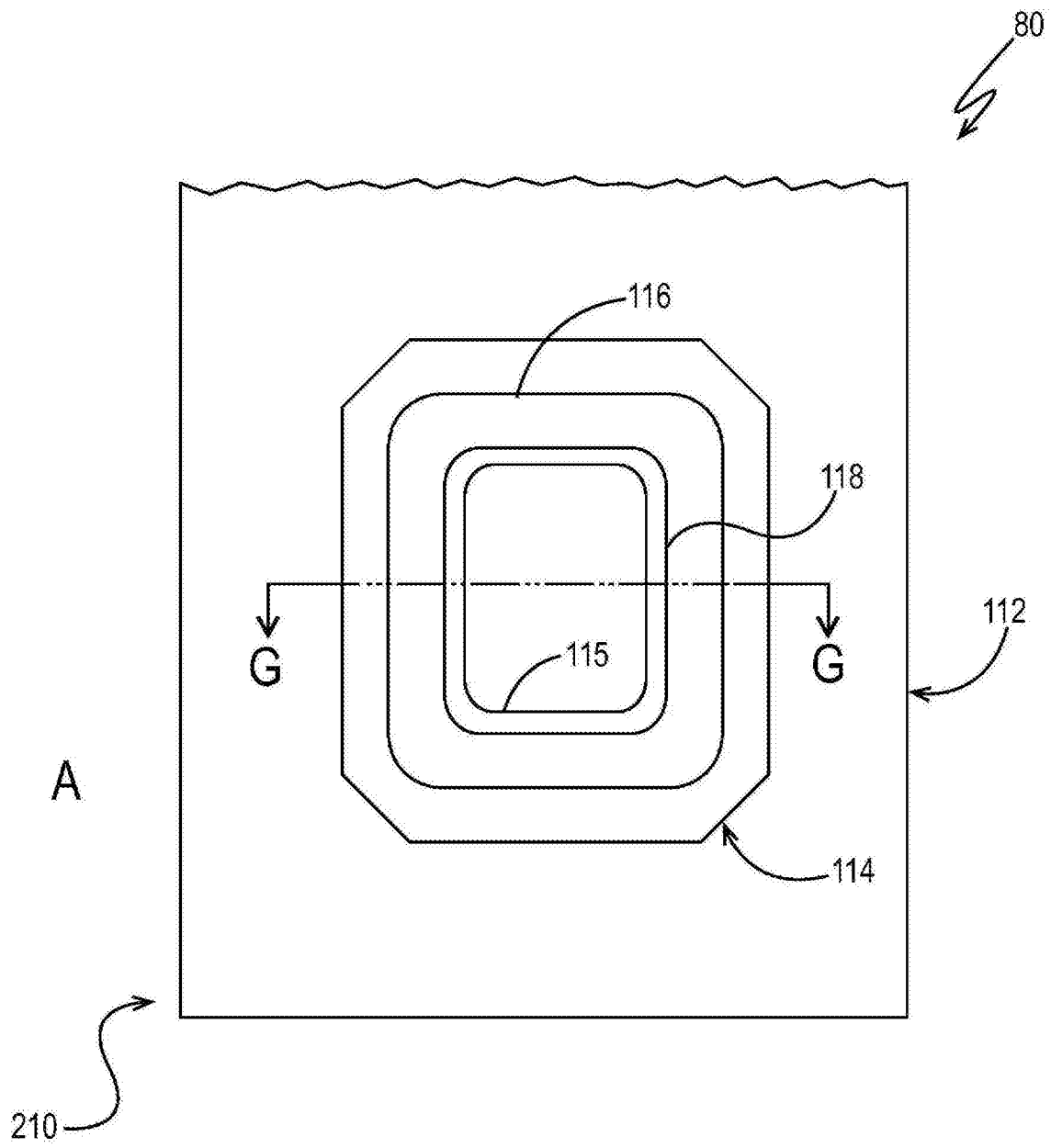


图27

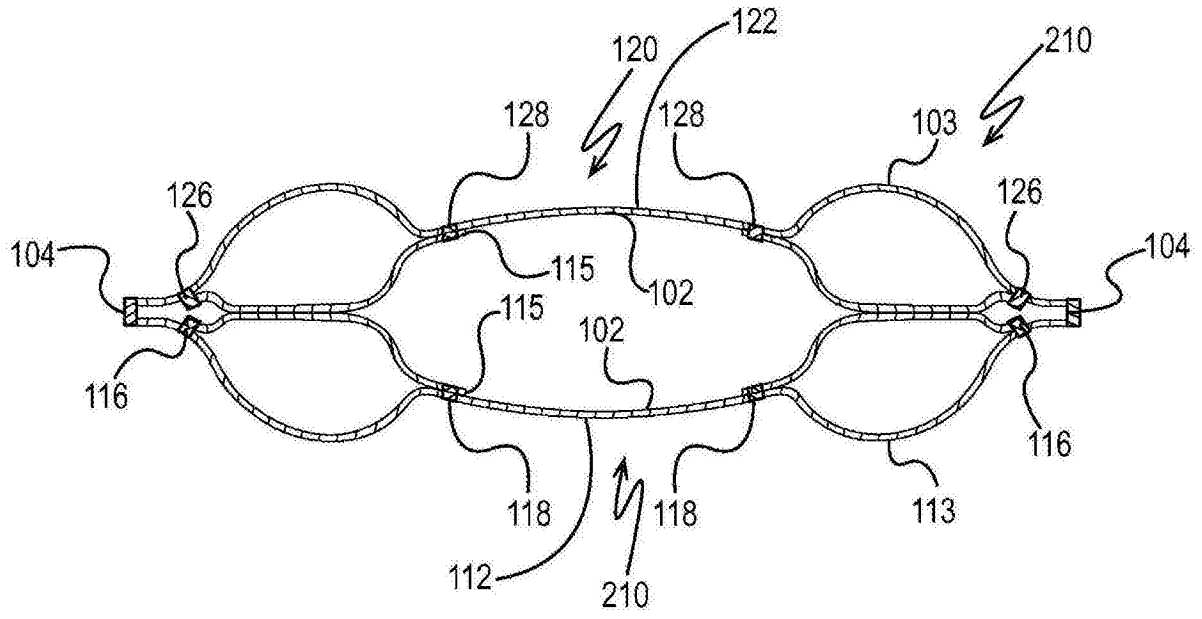


图28

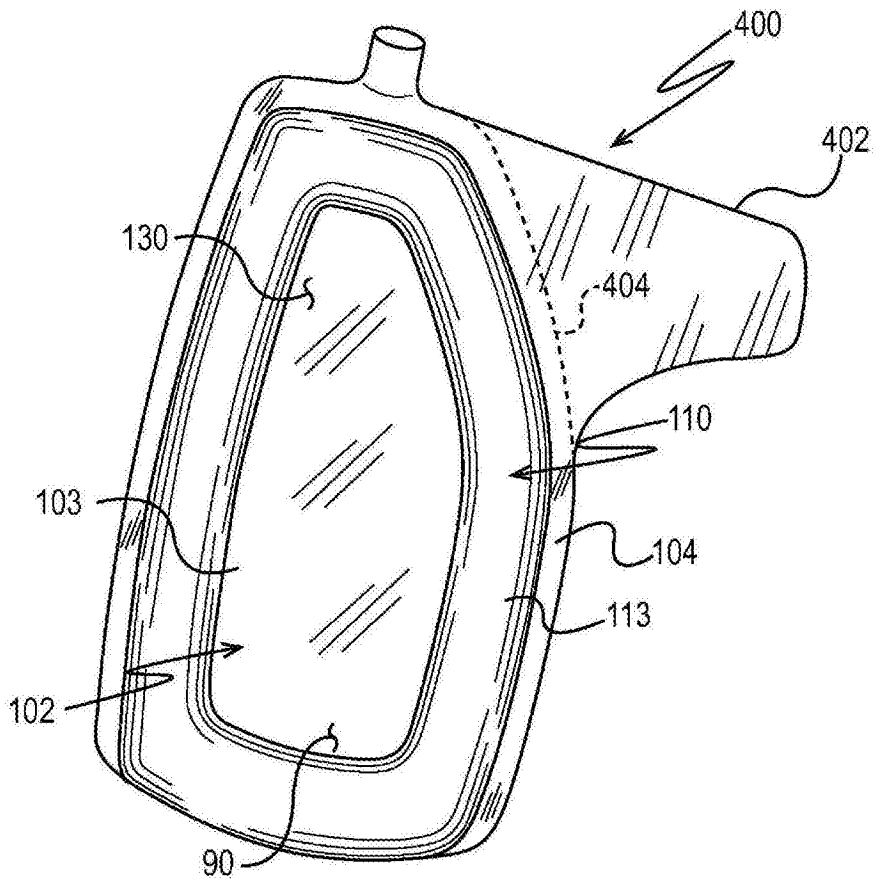


图29

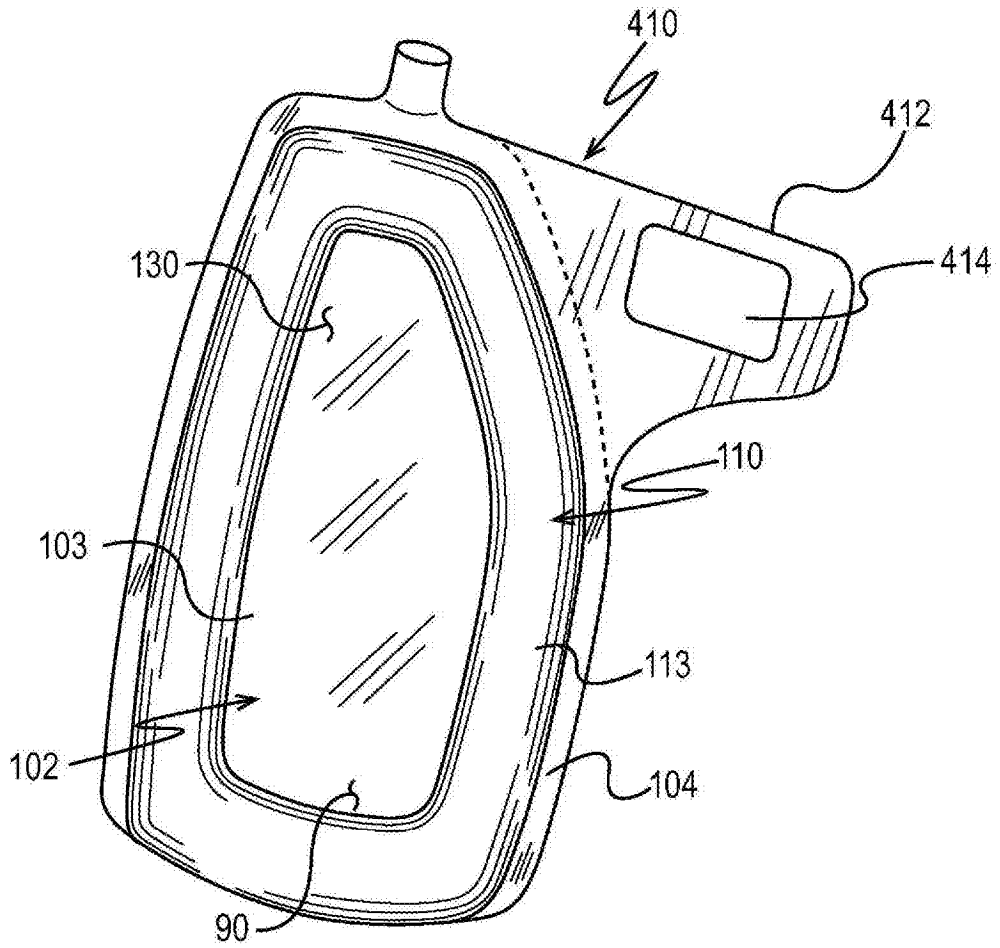


图30

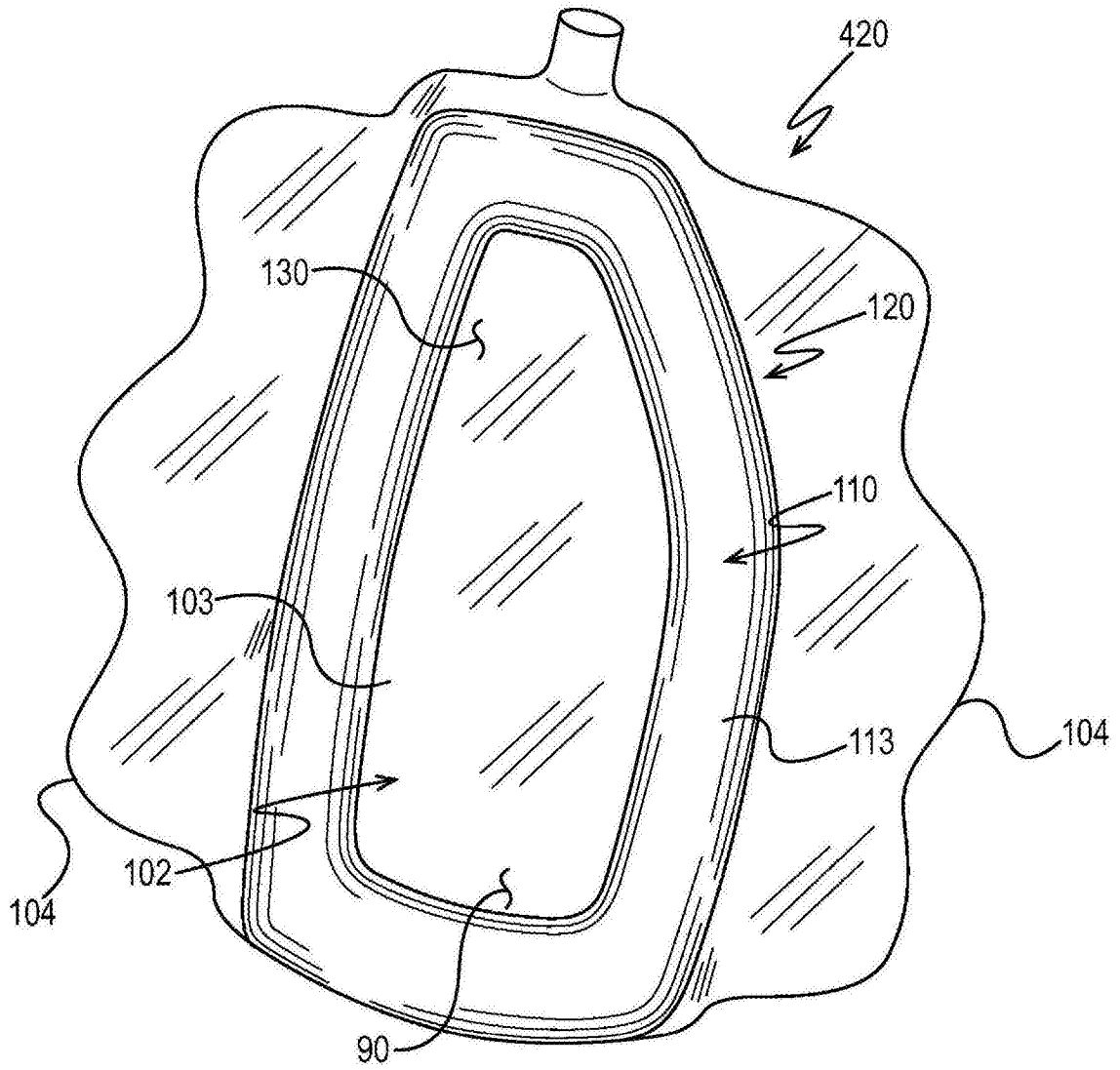


图31

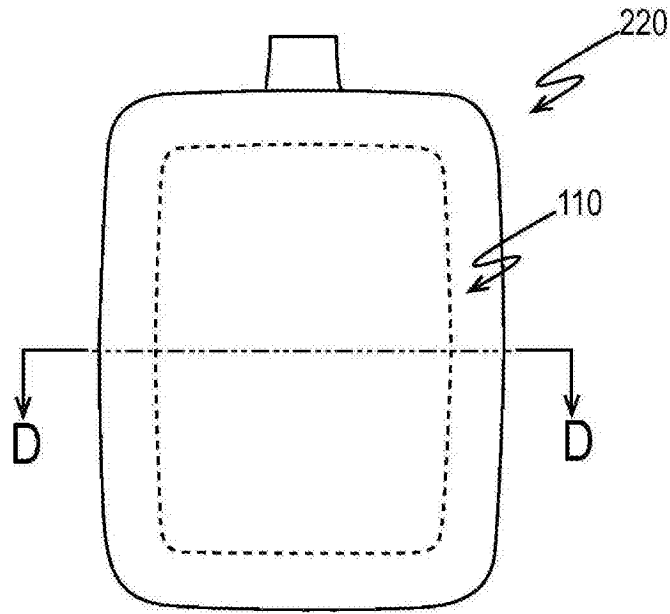


图32

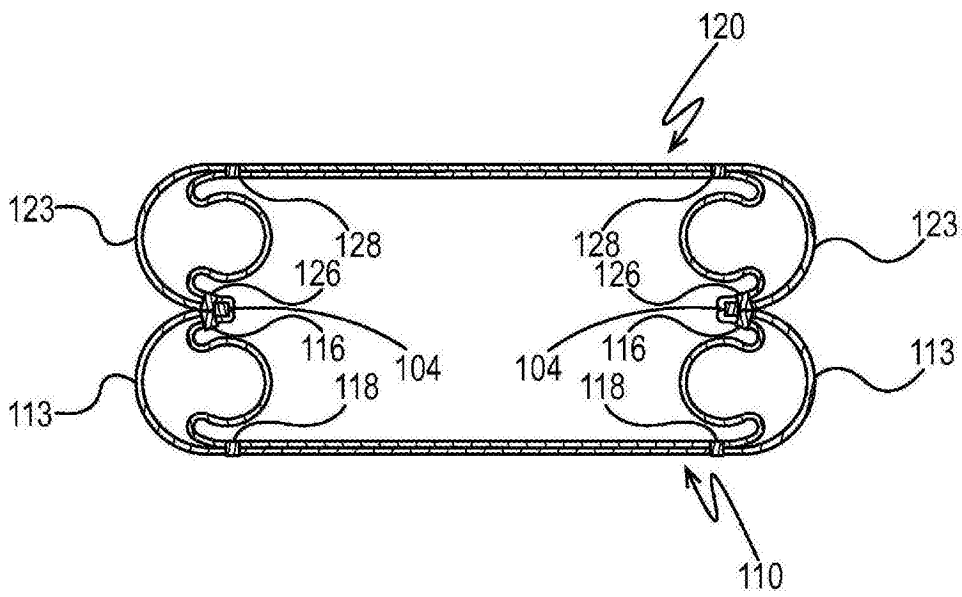


图33

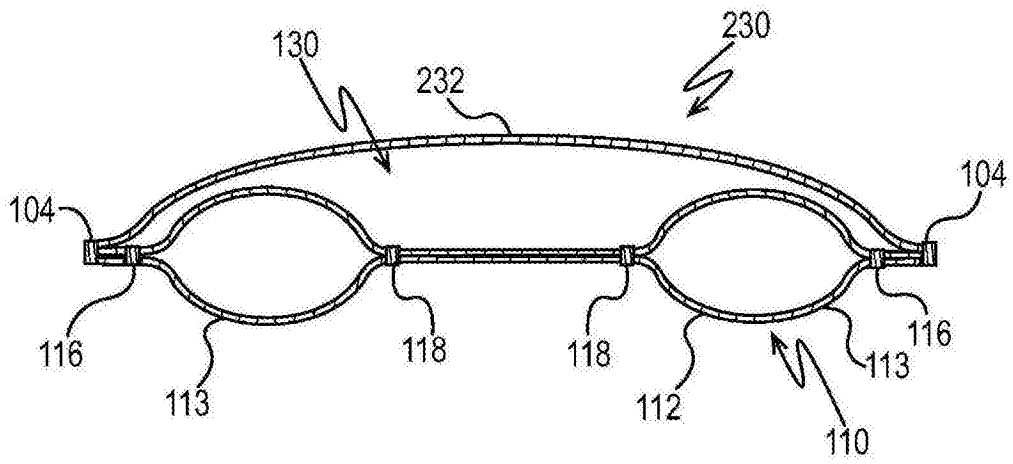


图34

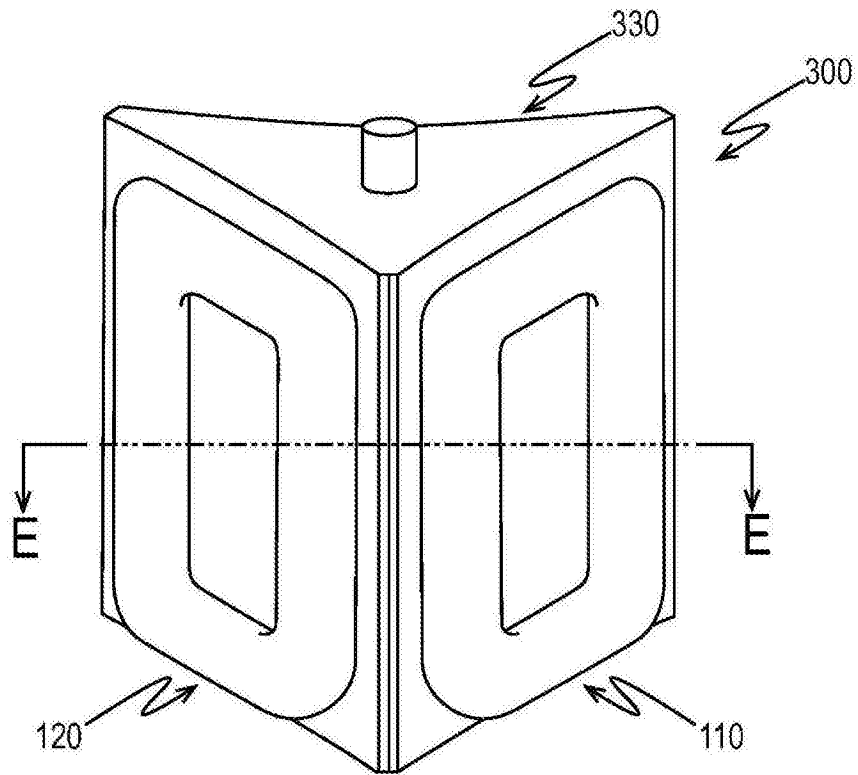


图35

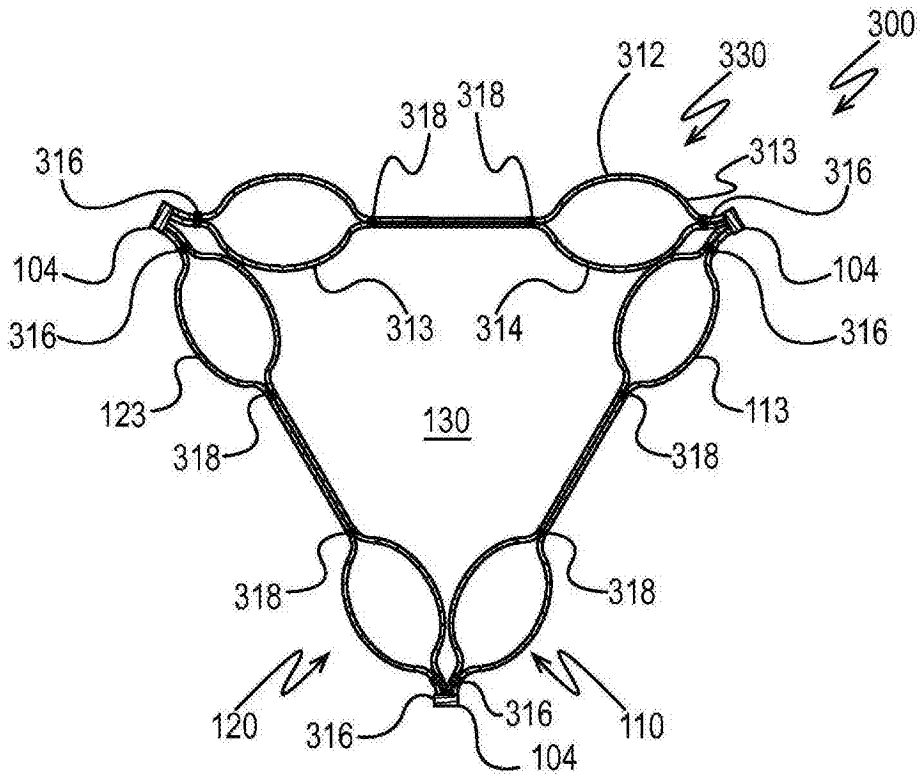


图36

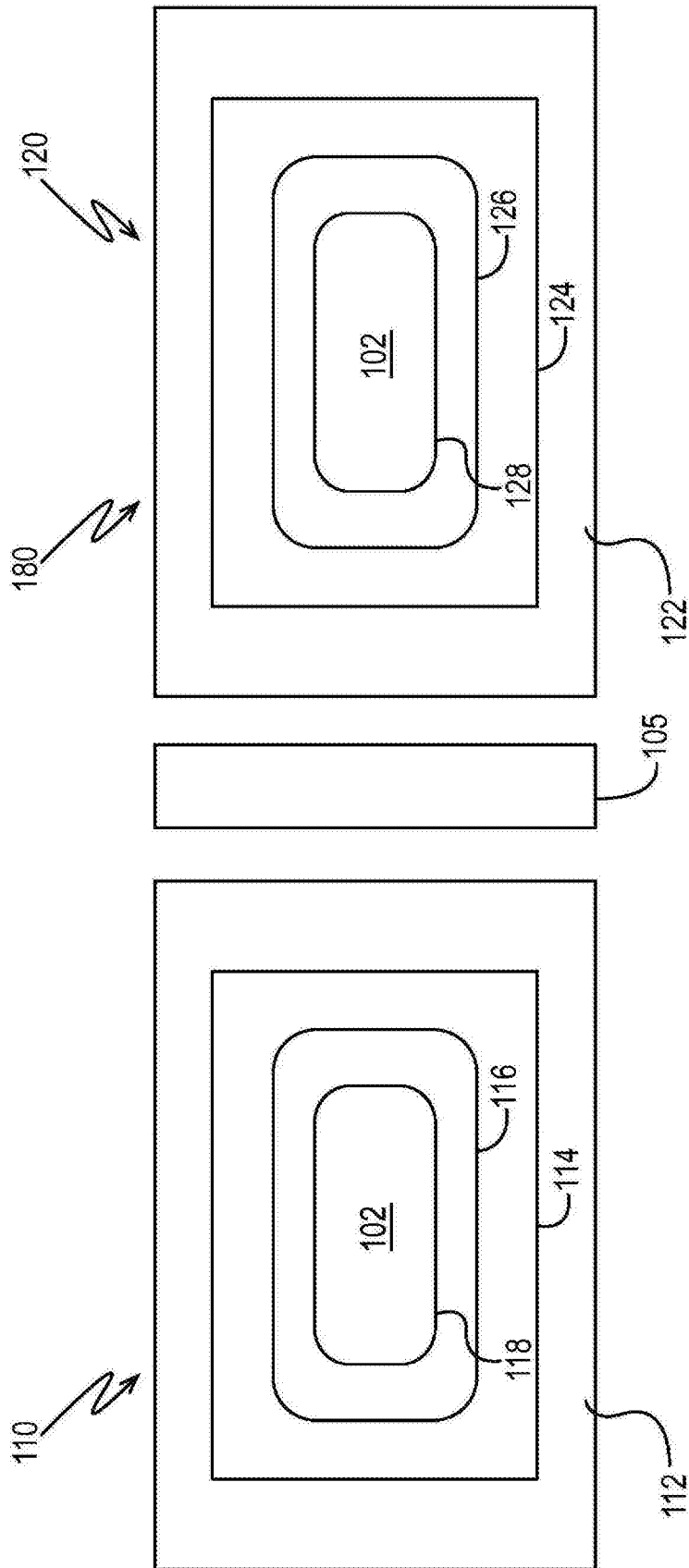


图37

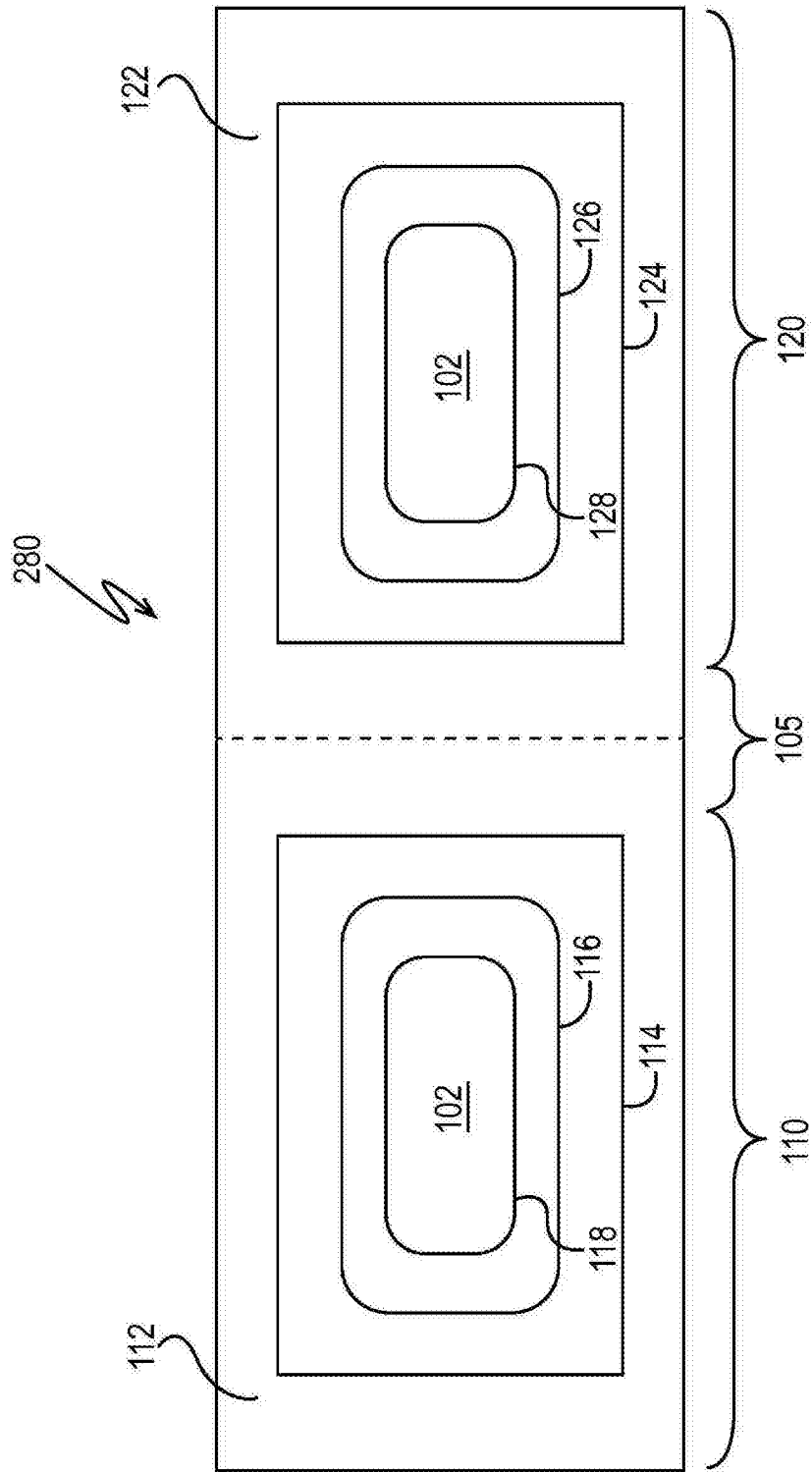


图38

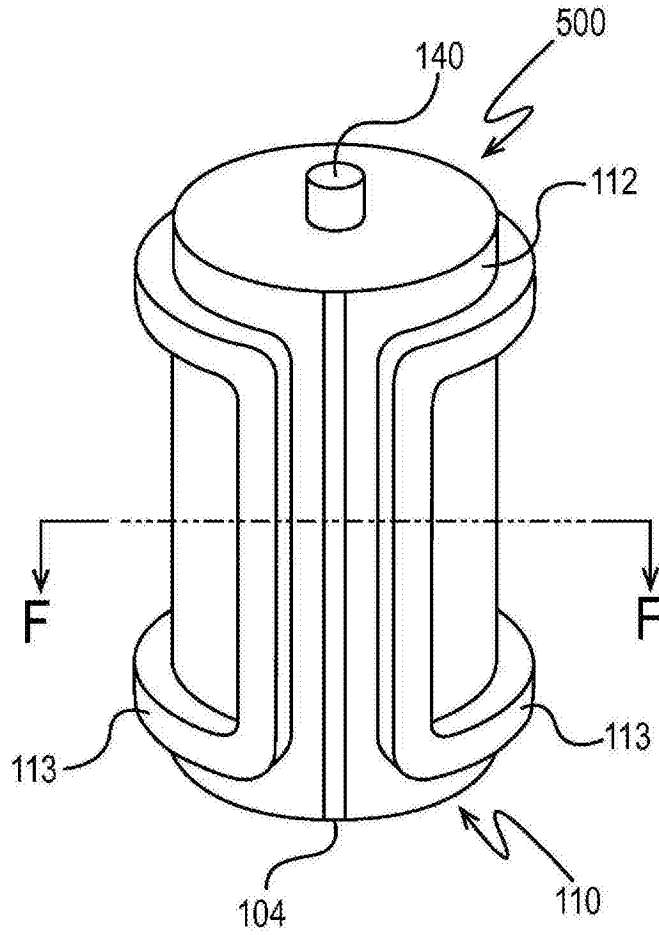


图39

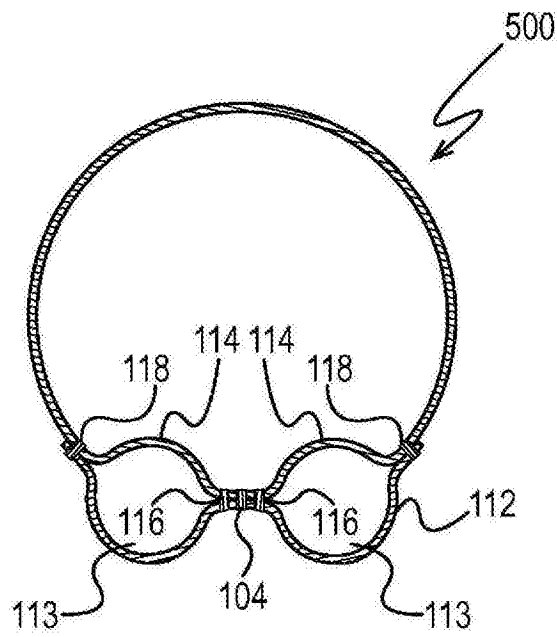


图40

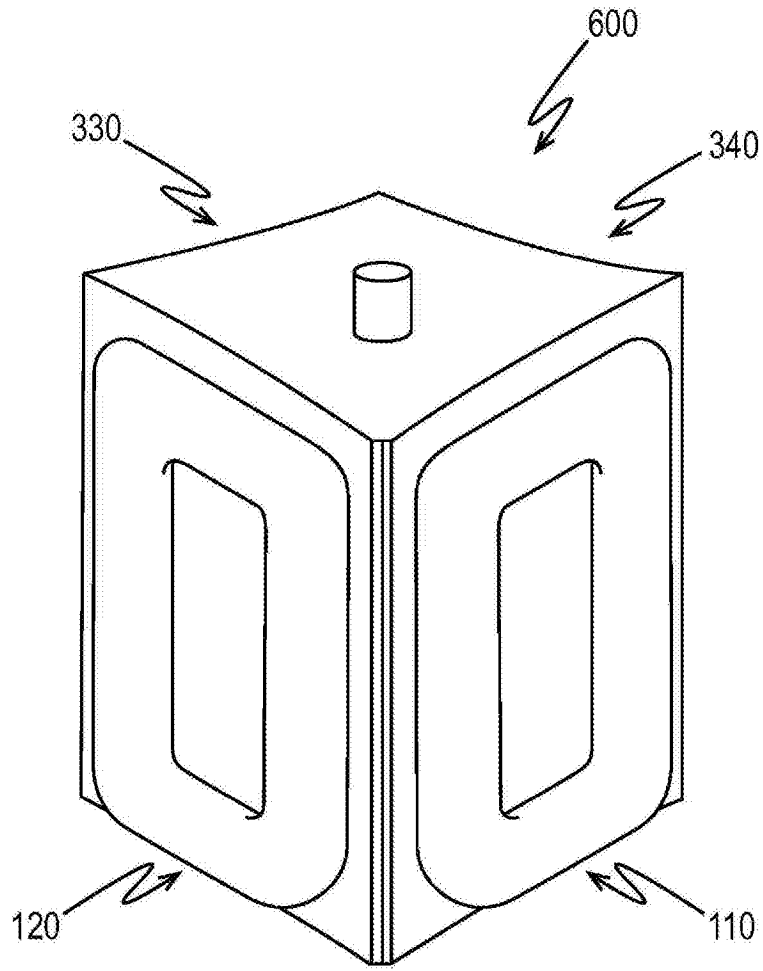


图41

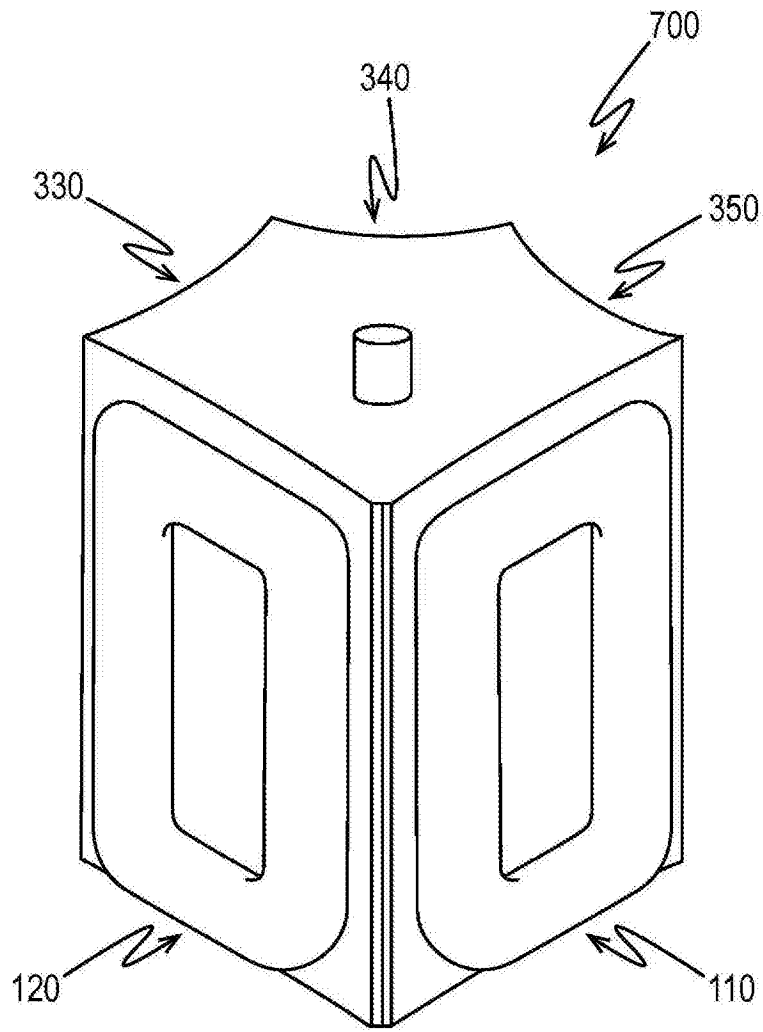


图42

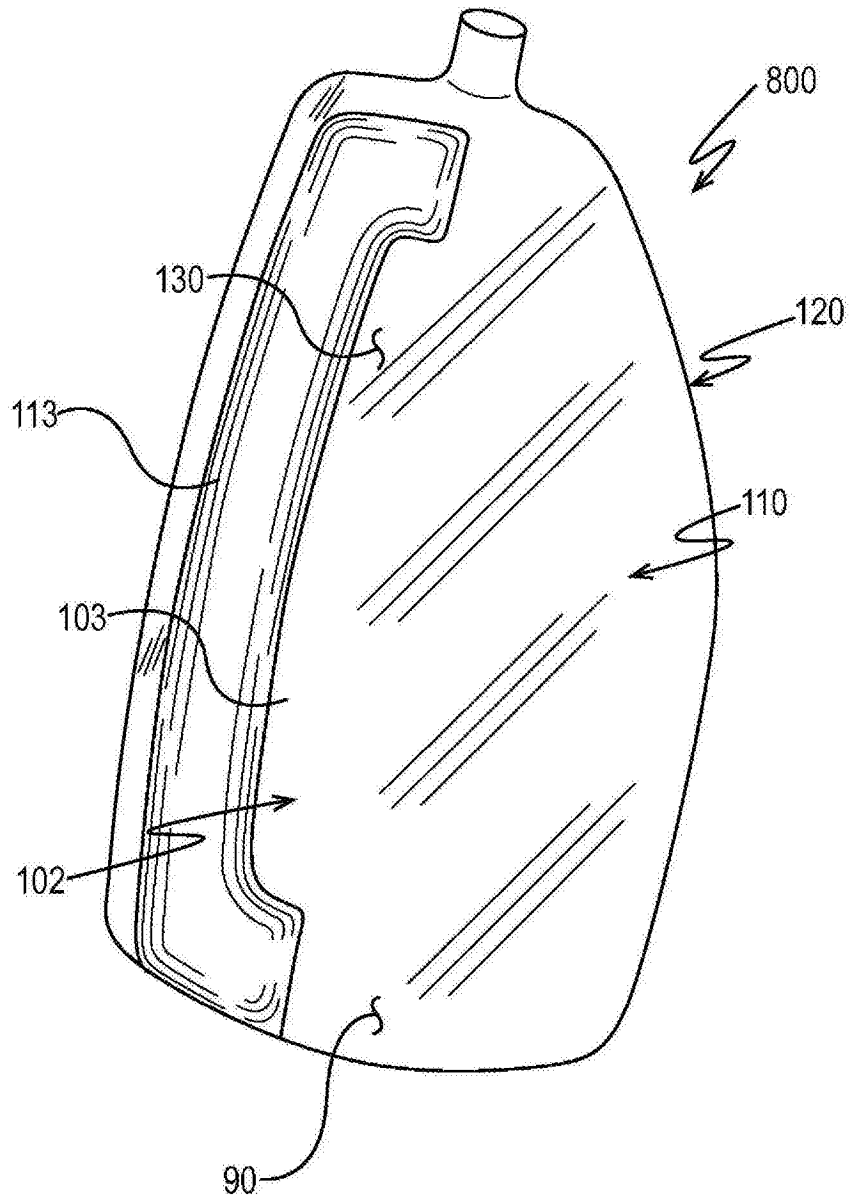


图43

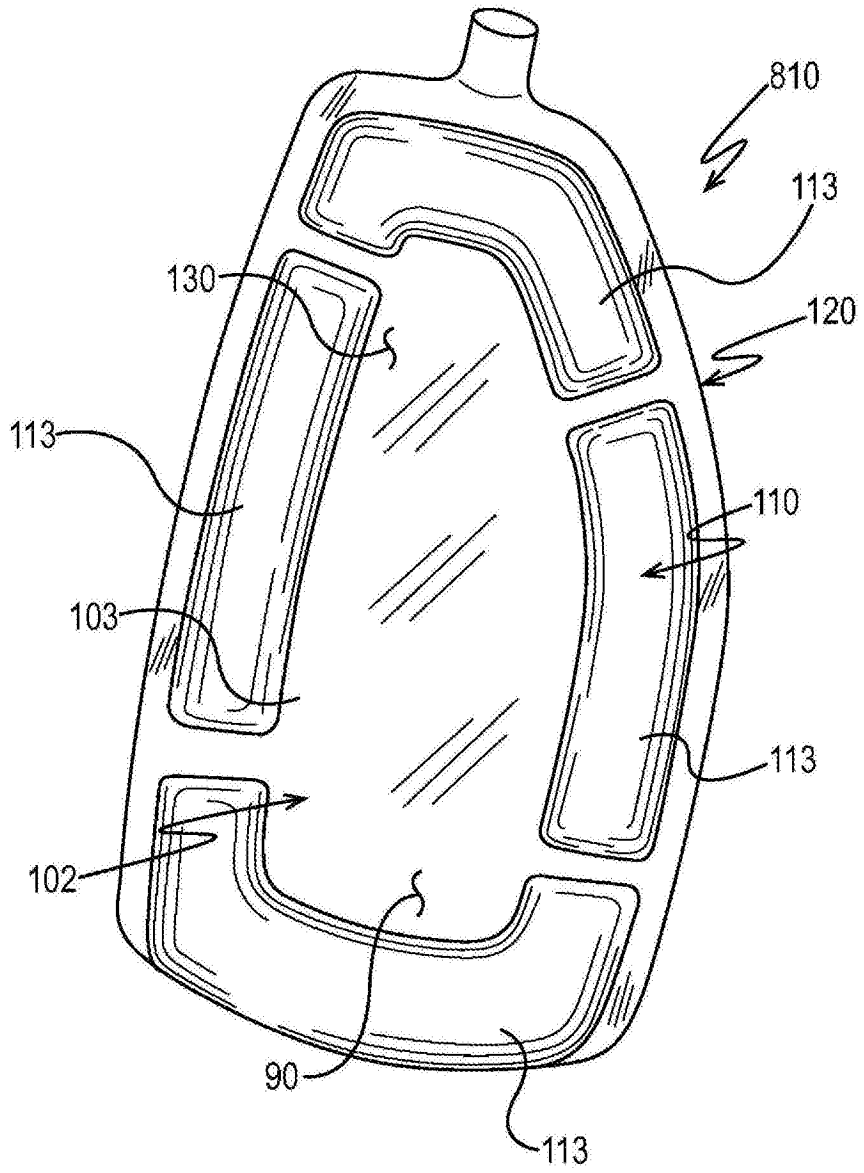


图44

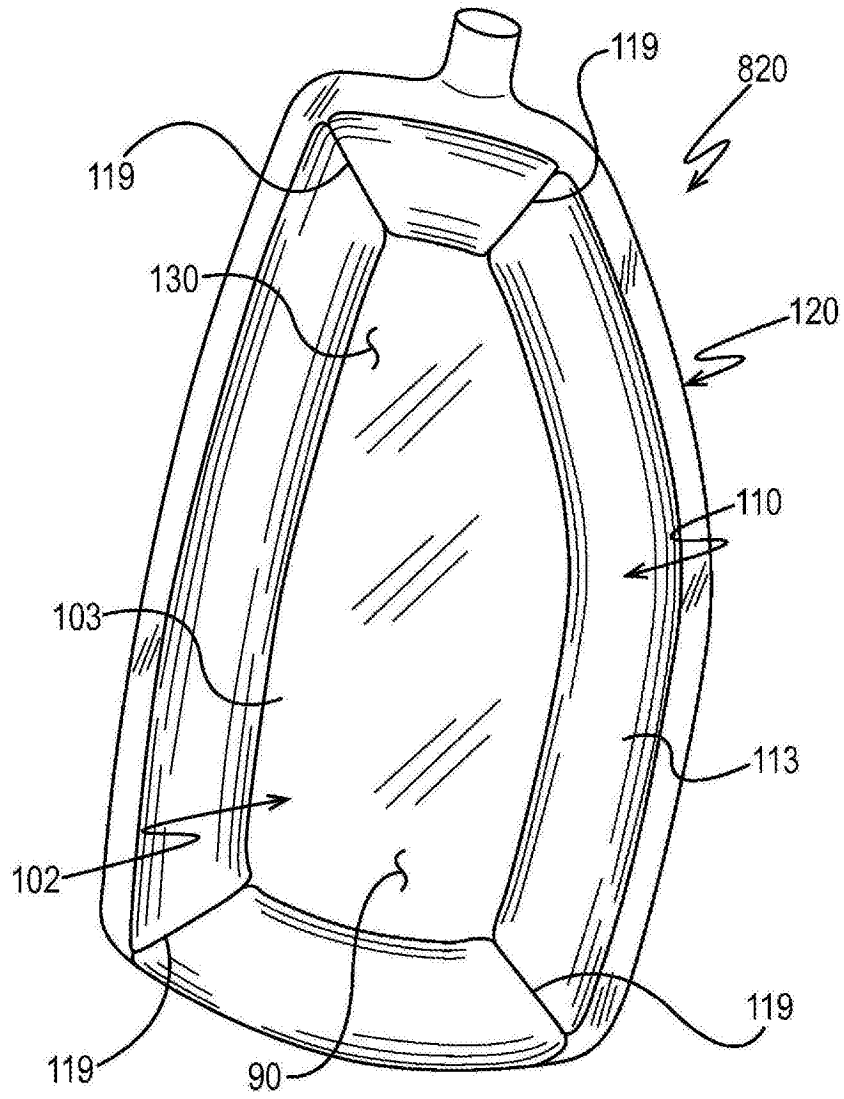


图45