



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105683060 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201480060439. 1

B65D 75/20(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 11. 06

B65D 75/52(2006. 01)

(30) 优先权数据

B65D 75/54(2006. 01)

61/900, 450 2013. 11. 06 US

B65D 75/56(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

B65D 30/10(2006. 01)

2016. 05. 04

B65D 75/58(2006. 01)

(86) PCT国际申请的申请数据

B65D 33/02(2006. 01)

PCT/US2014/064207 2014. 11. 06

B65D 81/03(2006. 01)

(87) PCT国际申请的公布数据

B65B 1/02(2006. 01)

W02015/069819 EN 2015. 05. 14

B65B 3/02(2006. 01)

(71) 申请人 宝洁公司

B65B 5/02(2006. 01)

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 石原忠宜 J·雷斯特 M·鲍格斯

B·克莱尔 S·斯坦利

(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)

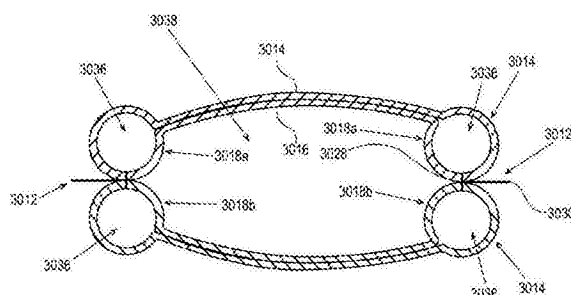
权利要求书2页 说明书48页 附图33页

(54) 发明名称

柔性容器以及形成所述柔性容器的方法

(57) 摘要

一种用于密封并切割用于形成柔性容器的柔性材料的方法,所述柔性容器包括产品体积和至少一个结构支撑体积,所述方法可包括将至少两个柔性材料供入密封设备中,所述密封设备包括密封表面和相对的砧面;使所述至少两个柔性材料的接缝区域与密封表面接触以在接缝区域中形成密封件并且以单个单元操作切割所述密封件以形成接缝。所述密封件限定所述产品体积的边界的至少一部分和所述至少一个结构支撑体积的边界的至少一部分中的一者或两者。



1. 一种用于密封并切割用于形成柔性容器的柔性材料的纤维网或片材的方法,所述柔性容器包括产品体积和至少一个结构支撑体积,所述结构支撑体积至少部分地延伸到所述产品体积中,其特征在于所述方法包括:

将包括至少两层柔性材料的纤维网或片材供入密封设备中,所述密封设备包括密封表面和相对表面,所述至少两层柔性材料包括第一柔性材料层合体和第二柔性材料层合体;并且

使纤维网或片材的接缝区域与密封表面接触以在所述接缝区域中形成密封件,并且以单个单元操作使用所述密封表面切割所述密封件以形成接缝从而既密封所述接缝区域又切割所述密封件,

其中:

所述第一层合体包括设置在第一可密封层合体层和第二可密封层合体层之间的第一阻气层合体层,

所述第二层合体包括第三可密封层合体层、外层合体层、和设置在所述第三可密封层合体层和所述外层合体层之间的第二阻气层合体层,

将所述纤维网或片材供入密封设备中,使得所述纤维网或片材的第一区域面向所述纤维网或片材的第二区域,并且所述第一区域中的第一可密封层合体层的一部分与所述第二区域中的第一可密封层合体层的一部分接触,

在所述接缝区域的第一区域中,所述密封件接合下列中的一个或多个:

(i)在纤维网或片材的第一区域和第二区域中的每一个中,将第一层合体的第二可密封层合体层的至少一部分接合到所述第二层合体的第三可密封层合体层的一部分,以限定至少一个结构支撑体积的边界的至少一部分,以及

(ii)将所述纤维网或片材的第一区域中的第一可密封层合体层的至少一部分接合到所述柔性材料的第二区域中的第一可密封层合体层的至少一部分,以限定产品体积的边界的至少一部分。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述接缝区域包括第二区域,其中将所述纤维网或片材折叠使得所述第一可密封层合体层的各部分彼此接触并且所述第二层合体的外层合体层的各部分彼此接触;并且

在所述接缝区域的至少第二区域中,所述密封件接合下列部分:

(i)在所述纤维网或片材的第一区域和第二区域的每一个中,将第一层合体的第二可密封层合体层的至少一部分接合到第二层合体的第三可密封层合体层的一部分;

(ii)使所述第一可密封层合体层的接触部分的至少一部分彼此接合。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中在所述接缝区域的至少第二区域中,所述密封件还接合(iii)所述第二层合体的外层合体层的接触部分的至少一部分。

4. 根据权利要求2所述的方法,其中所述第二层合体的外层合体层包括在所述纤维网或片材的第二区域中的孔,使得所述第二可密封层合体层的部分通过所述孔彼此接触,并且在所述接缝区域的至少第二区域中,所述密封件还接合(iii)所述第二可密封层合体层的所述接触部分的至少一部分。

5. 根据权利要求1所述的方法,其中所述第一层合体具有约50 μm 至约150 μm 的厚度。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中所述纤维网或片材包括结构支撑体积密封件,所述

结构支撑体积密封件限定所述至少一个结构支撑体积的内边界的至少一部分,所述结构支撑体积密封件将所述第一层合体的第二可密封层合体层的一部分与所述第二层合体的第三可密封层合体层接合。

7.根据权利要求1所述的方法,其中使所述纤维网或片材与所述密封表面接触约0.01秒至约10秒。

8.根据权利要求1所述的方法,其中所述接缝具有约0.1mm至约10mm的宽度。

9.根据权利要求1所述的方法,其中所述密封表面为用于在所述接缝区域中将柔性材料层热密封的受热表面,并且所述密封表面被加热至约100℃至约350℃的温度。

10.根据权利要求1所述的方法,其中所述相对表面为砧面并且所述砧面为用于在所述接缝区域中将柔性材料层热密封的受热表面,并且所述砧面被加热至约100℃至约350℃的温度。

11.根据权利要求1所述的方法,其中所述密封设备包括转动模具,所述转动模具包括多个密封表面和砧模,所述方法还包括在转动模具和砧模旋转时在所述转动模具和所述砧模之间供入所述纤维网或片材,其中在旋转时,所述多个密封表面中的一个接触所述纤维网或片材的所述接缝区域以施加密封力并在所述接缝区域中形成密封件,并且以单个单元操作切割所述密封件以形成接缝。

12.根据权利要求1所述的方法,其中所述纤维网或片材以约25ft/min至约2000ft/min的速率供入。

13.根据权利要求1所述的方法,其中所述密封设备包括由间隙隔开的相对的第一臂和第二臂,所述第一臂包括密封表面并且所述第二臂包括相对表面,所述方法还包括在所述第一臂和第二臂之间供入纤维网或片材并且致动第一臂和第二臂中的一者或两者以将密封力施加到纤维网或片材从而在所述接缝区域中形成密封件并以单个单元操作切割所述密封件以形成接缝。

14.根据权利要求1所述的方法,其中使所述接缝区域与所述密封表面接触包括施加约25,000N/m至约80,000N/m的密封力/线性区。

15.根据权利要求1所述的方法,其中所述密封表面包括在前端终止的第一锥形部分和第二锥形部分。

柔性容器以及形成所述柔性容器的方法

技术领域

[0001] 本公开一般涉及容器,并且具体地涉及由柔性材料制成的容器以及制备此类容器的方法。具体地,本公开涉及切割并密封以形成由柔性材料制成的容器的方法。

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。在各种实施方案中,容器可用于接收、容纳和分配一种或多种流动产品。并且,在各种实施方案中,容器可用于接收、容纳和/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。产品体积被构造成填充有一种或多种流动产品。在填充容器的产品体积时,容器接收流动产品。一旦填充至期望的体积,则容器可被构造成在其产品体积中容纳流动产品,直至流动产品被分配。容器通过提供围绕流动产品的阻隔来容纳流动产品。该阻隔阻止流动产品从产品体积中逸出。阻隔还保护流动产品免受容器的外部环境的影响。经填充的产品体积通常由顶盖或密封件封闭。容器可被构造成分配容纳在其一个或多个产品体积中的一种或多种流动产品。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动产品。在各种实施方案中,容器可被构造成再填充和再使用或容器可被构造成单次填充后或甚至单次使用后丢弃。容器应当被构造成具有足够的结构完整性,使得其可按预期成功地接收、容纳和分配其一种或多种流动产品。

[0003] 用于一种或多种流动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、运输以及拆包装容器时,能够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。用于一种或多种流动产品的容器应当被构造成具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、标志和/或其它视觉元素。当搁置或直立在商店货架上、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,容器可被构造成被展示用于出售。用于一种或多种流动产品的容器应当被构造成具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。容器可被构造成被最终使用者保持或抓握,所以就人手而言,容器应当适当设定尺寸和成型;并且为此,容器可包括可用的结构特征诸如柄部和/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(诸如钩或夹具)上或从突出部悬挂时,或在由产品保持器支撑时,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。容器可被构造成当在这些储存位置中的任一个中时或当被使用者保持时,分配一种或多种流动产品。容器可被构造成通过使

用重力、和/或压力、和/或分配机构(诸如泵或吸管)、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动产品。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。用于一种或多种流动产品的容器应当被构造成具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] 用于流动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。常规刚性容器的示例包括模塑塑料瓶、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] 第一,一些用于流动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)、然后成型、然后冷却(至硬化/固化)。两种制造种类均为高耗能过程,其可能需要复杂的设备。

[0008] 第二,一些用于流动产品的常规刚性容器可能需要显著量的材料。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。这可能需要显著量的材料,这增加了容器的成本并导致其丢弃的困难。

[0009] 第三,一些用于流动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。贴标签需要附加的材料和处理,并且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] 第四,一些用于流动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,这可造成其流动产品损失。

[0011] 第五,常规刚性容器中的一些流动产品可能难以分配。当最终使用者挤压刚性容器以分配其流动产品时,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动产品。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动产品。

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方案。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,因为柔性材料的转变(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)需要更少的能量和更低的复杂性。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型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,柔性材料允许它们的外表面变形,然后反弹。第五,这些柔性容器中的流动产品可更容易且仔细地分配,因为柔性容器的

侧面可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,但其可被配置有足够的结构完整性,使得其可按预期成功接收、容纳和分配一种或多种流动产品。另外,这些容器可被配置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,这些容器可被构造成具有允许其按预期成功展示并投入使用的结构。

[0013] 根据一个实施方案,一种用于密封并切割用于形成柔性容器的柔性材料的纤维网或片材的方法,所述柔性容器包括产品体积和至少一个结构支撑体积,所述方法可包括将包括至少两个柔性材料层的柔性材料纤维网或片材供入密封设备中,所述密封设备包括密封表面和相对的砧面;使所述至少两个柔性材料的接缝区域与密封表面接触以在接缝区域中形成密封件并且以单个单元操作切割所述密封件以形成接缝。所述密封件限定所述产品体积的边界的至少一部分和/或所述至少一个结构支撑体积的边界的至少一部分。

[0014] 根据另一个实施方案,一种用于密封并切割用于形成柔性容器坯料的柔性材料的纤维网或片材的方法,所述柔性容器坯料包括产品体积和至少一个结构支撑体积,所述方法可包括将包括至少两个柔性材料层的纤维网或片材供入密封设备中,所述至少两个柔性材料层包括第一柔性材料层合体和第二柔性材料层合体;并且使所述第一柔性层合体和第二柔性层合体的接缝区域与密封设备接触以在接缝区域中形成密封件并且以单个单元操作切割所述密封件以形成接缝。所述第一层合体可包括设置在所述第一可密封层合体层和第二可密封层合体层之间的第一阻气层合体层,并且所述第二层合体可包括第三可密封层合体层和第二阻气层合体层。将柔性材料供入密封设备中,使得所述柔性材料的第一区域面向所述柔性材料的第二区域,并且所述第一区域中的第一可密封层合体层的一部分与所述第二区域中的第一可密封层合体层的一部分接触。在接缝区域的第一区域中,所述密封件接合下列中的一个或多个:(i)在柔性材料的第一区域和第二区域中的每一个中,将第一层合体的第二可密封层合体层的至少一部分接合到所述第二层合体的第三可密封层合体层的一部分,以限定至少一个结构支撑体积的边界的至少一部分,以及(ii)将所述柔性材料的第一区域中的第一可密封层合体层的至少一部分接合到所述柔性材料的第二区域中的第一可密封层合体层的至少一部分,以限定产品体积的边界的至少一部分。

[0015] 在另一个实施方案中,切割-密封设备可包括密封表面,所述密封表面包括在前端终止的第一锥形部分和第二锥形部分,所述第一锥形部分和第二锥形部分各自相对于垂直于所述前端的平面成约 5° 至约 20° 的角度逐渐变细,并且所述前端具有小于或等于0.3mm的半径。

附图说明

[0016] 图1A示出直立柔性容器的实施方案的前视图。

[0017] 图1B示出图1A的直立柔性容器的侧视图。

[0018] 图1C示出图1A的直立柔性容器的顶视图。

[0019] 图1D示出图1A的直立柔性容器的底视图。

[0020] 图1E示出图1A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括对称结构支撑框架。

[0021] 图1F示出图1A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括内部结构支撑框架。

- [0022] 图1G示出图1A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括外部结构支撑框架。
- [0023] 图2A示出具有结构支撑框架的直立柔性容器的顶视图,该结构支撑框架具有如截锥体的总体形状。
- [0024] 图2B示出图2A的容器的前视图。
- [0025] 图2C示出图2A的容器的侧视图。
- [0026] 图2D示出图2A的容器的等轴视图。
- [0027] 图2E示出图2A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括对称结构支撑框架。
- [0028] 图2F示出图1A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括内部结构支撑框架。
- [0029] 图2G示出图2A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括外部结构支撑框架。
- [0030] 图3A示出具有结构支撑框架的直立柔性容器的顶视图,该结构支撑框架具有如角锥体的总体形状。
- [0031] 图3B示出图3A的容器的前视图。
- [0032] 图3C示出图3A的容器的侧视图。
- [0033] 图3D示出图3A的容器的等轴视图。
- [0034] 图3E示出图3A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括对称结构支撑框架。
- [0035] 图3F示出图3A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括内部结构支撑框架。
- [0036] 图3G示出图3A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括外部结构支撑框架。
- [0037] 图4A示出具有结构支撑框架的直立柔性容器的顶视图,该结构支撑框架具有如三棱柱的总体形状。
- [0038] 图4B示出图4A的容器的前视图。
- [0039] 图4C示出图4A的容器的侧视图。
- [0040] 图4D示出图4A的容器的等轴视图。
- [0041] 图4E示出图4A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括对称结构支撑框架。
- [0042] 图4F示出图4A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括内部结构支撑框架。
- [0043] 图4G示出图4A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括外部结构支撑框架。
- [0044] 图5A示出具有结构支撑框架的直立柔性容器的顶视图,该结构支撑框架具有如四棱柱的总体形状。
- [0045] 图5B示出图5A的容器的前视图。
- [0046] 图5C示出图5A的容器的侧视图。

- [0047] 图5D示出图5A的容器的等轴视图。
- [0048] 图5E示出图5A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括对称结构支撑框架。
- [0049] 图5F示出图5A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括内部结构支撑框架。
- [0050] 图5G示出图5A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括外部结构支撑框架。
- [0051] 图6A示出具有结构支撑框架的直立柔性容器的顶视图,该结构支撑框架具有如五棱柱的总体形状。
- [0052] 图6B示出图6A的容器的前视图。
- [0053] 图6C示出图6A的容器的侧视图。
- [0054] 图6D示出图6A的容器的等轴视图。
- [0055] 图6E示出图6A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括对称结构支撑框架。
- [0056] 图6F示出图6A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括内部结构支撑框架。
- [0057] 图6G示出图6A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括外部结构支撑框架。
- [0058] 图7A示出具有结构支撑框架的直立柔性容器的顶视图,该结构支撑框架具有如圆锥体的总体形状。
- [0059] 图7B示出图7A的容器的前视图。
- [0060] 图7C示出图7A的容器的侧视图。
- [0061] 图7D示出图7A的容器的等轴视图。
- [0062] 图7E示出图7A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括对称结构支撑框架。
- [0063] 图7F示出图7A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括内部结构支撑框架。
- [0064] 图7G示出图7A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括外部结构支撑框架。
- [0065] 图8A示出具有结构支撑框架的直立柔性容器的顶视图,该结构支撑框架具有如圆柱体的总体形状。
- [0066] 图8B示出图8A的容器的前视图。
- [0067] 图8C示出图8A的容器的侧视图。
- [0068] 图8D示出图8A的容器的等轴视图。
- [0069] 图8E示出图8A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括对称结构支撑框架。
- [0070] 图8F示出图8A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括内部结构支撑框架。
- [0071] 图8G示出图8A的直立柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括外部结构支撑

框架。

[0072] 图9A示出自承柔性容器的实施方案的顶视图,其具有如正方形的总体形状。

[0073] 图9B示出图9A的柔性容器的端视图。

[0074] 图9C示出图9A的自承柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括对称结构支撑框架。

[0075] 图9D示出图9A的自承柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括内部结构支撑框架。

[0076] 图9E示出图9A的自承柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括外部结构支撑框架。

[0077] 图10A示出自承柔性容器的实施方案的顶视图,其具有如三角形的总体形状。

[0078] 图10B示出图10A的柔性容器的端视图。

[0079] 图10C示出图10A的自承柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括对称结构支撑框架。

[0080] 图10D示出图10A的自承柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括内部结构支撑框架。

[0081] 图10E示出图10A的自承柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括外部结构支撑框架。

[0082] 图11A示出自承柔性容器的实施方案的顶视图,其具有如圆形的总体形状。

[0083] 图11B示出图11A的柔性容器的端视图。

[0084] 图11C示出图11A的自承柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括对称结构支撑框架。

[0085] 图11D示出图11A的自承柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括内部结构支撑框架。

[0086] 图11E示出图11A的自承柔性容器的另选的实施方案的透视图,其包括外部结构支撑框架。

[0087] 图12A示出推拉型分配器的等轴视图。

[0088] 图12B示出具有掀盖的分配器的等轴视图。

[0089] 图12C示出具有螺旋盖的分配器的等轴视图。

[0090] 图12D示出可旋转型分配器的等轴视图。

[0091] 图12E示出具有顶盖的喷嘴型分配器的等轴视图。

[0092] 图13A示出吸管分配器的等轴视图。

[0093] 图13B示出具有盖的吸管分配器的等轴视图。

[0094] 图13C示出上翻吸管分配器的等轴视图。

[0095] 图13D示出具有咬嘴阀的吸管分配器的等轴视图。

[0096] 图14A示出泵型分配器的等轴视图。

[0097] 图14B示出泵式喷雾型分配器的等轴视图。

[0098] 图14C示出触发式喷雾型分配器的等轴视图。

[0099] 图15是根据本公开的一个实施方案的制备柔性容器的方法的流程图。

[0100] 图16是根据本公开的一个实施方案的密封设备的示意图。

- [0101] 图17A是根据本公开的另一个实施方案的密封设备的示意图。
- [0102] 图17B是图17A的密封设备的密封表面和砧面的放大图。
- [0103] 图18A是示出由根据本公开的实施方案的密封和切割方法实现密封的柔性容器的接缝区域的示意图。
- [0104] 图18B是图18A的接缝区域在线1-1'处的放大视图。
- [0105] 图18C是图18A的接缝区域在线2-2'处的放大视图。
- [0106] 图19A是示出由根据本公开的实施方案的密封和切割方法实现密封的柔性容器的接缝区的示意图。
- [0107] 图19B是图19A的接缝区域在线1-1'处的放大视图。
- [0108] 图19C是图19A的接缝区域在线2-2'处的放大视图。
- [0109] 图20是根据本公开的一个实施方案的柔性容器的剖视图。
- [0110] 图21A是示出由根据本公开的实施方案的密封和切割方法实现密封的柔性容器的接缝区域的示意图。
- [0111] 图21B是图21A的接缝区域在线1-1'处的放大视图。
- [0112] 图21C是图21A的接缝区域在线2-2'处的放大视图。

具体实施方式

[0113] 本公开描述了由柔性材料制成的容器的各种实施方案。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,因为柔性材料的转变(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,柔性材料允许它们的外表面变形,然后反弹。第五,这些柔性容器中的流动产品可更容易且仔细地分配,因为柔性容器的侧面可容易且可控制地由人手挤压。另选地,如本文所述,柔性容器的任何实施方案可被构造成通过将流动产品倒出其产品体积来分配流动产品。

[0114] 尽管本公开的容器由柔性材料制成,但其可被构造成具有足够的结构完整性,使得其可按预期成功接收、容纳和分配一种或多种流动产品。另外,这些容器可被构造成具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,这些容器可被构造成具有允许其按预期成功地被展示用于出售并投入使用的结构。

[0115] 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方案中任一个而言,在各种另选的实施方案中,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。

[0116] 如本文所用,术语“环境条件”是指在15摄氏度-35摄氏度范围内的温度和35%-75%的范围内的相对湿度。

[0117] 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方案中任一个而言,在各种另选的

实施方案中,特定值的任何公开也可理解为对等于大约所述特定值(即 $\pm 15\%$)的范围的公开。

[0118] 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量度,以克/平方米(gsm)为单位。就本文所公开的柔性容器的实施方案中任一个而言,在各种实施方案中,柔性材料中的任一种可被构造成具有10gsm-1000gsm的基重,或10-1000的任何整数gsm值,或在由这些值中任一个形成的任何范围内,诸如20gsm-800gsm、30gsm-600gsm、40gsm-400gsm或50gsm-200gsm等。

[0119] 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“底部”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方案中任一个而言,在各种另选的实施方案中,提及容器底部是指底部25%(即总体高度的0-25%)、底部20%(即总体高度的0-20%)、底部15%(即总体高度的0-15%)、底部10%(即总体高度的0-10%)、或底部5%(即总体高度的0-5%)、或介于0%和30%之间的任何整数百分比值。

[0120] 如本文所用,术语“品牌标记”是指旨在区分产品与其它产品的视觉元素。品牌标记的示例包括以下中的任何一种或多种: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方案中任一个而言,在各种实施方案中,柔性容器的任一个表面均可包括以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品牌标记。

[0121] 如本文所用,术语“字符”是指旨在传达信息的视觉元素。字符的示例包括以下中任意一种或多种:字母、数字、符号等。就本文所公开的柔性容器的实施方案中任一个而言,在各种实施方案中,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。

[0122] 如本文所用,术语“闭合”是指产品体积的状态,其中防止产品体积内的流动产品逸出产品体积(例如由形成阻隔的一种或多种材料,和由顶盖),但是产品体积不一定是气密封的。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。

[0123] 如本文所用,术语“放气特征结构”是指由柔性容器提供并被构造成用于使柔性容器的一个或多个膨胀的结构支撑体积中的一些或全部放气的一个或多个结构特征,其通过使结构支撑体积内的一种或多种膨胀材料逸入环境中,以便所述结构支撑体积不再膨胀来进行。当柔性容器容易被处理(即,作为废料、堆肥和/或可再循环材料)时,可使用放气特征结构。本文所公开的柔性容器中的任一种可构造有任何数量的任何种类的放气特征结构,其以本文所公开的或本领域所已知的任何方式构造。

[0124] 一种类型的放气特征结构为切割装置,其是刚性元件,所述刚性元件包括被构造成切割和/或穿过形成结构支撑体积中的至少部分的一种或多种柔性材料的点或边缘。例如,切割装置可通过以下方式被柔性容器所包括:利用粘合剂、或在标签下、或其它本领域已知的用于将刚性元件外部附接到容器的任何方式,将所述装置附接到容器外侧的任何部分(例如,顶部、中部、侧部、底部等)。又如,切割装置可利用其它包装材料,诸如附接到外纸盒、包裹层的内部、一起提供的容器之间等,包括所述装置而被柔性容器所包括。又如,切割

装置可通过使装置包括在容器的任何部分的内部,诸如在产品体积中、结构支撑体积中、混合室中、用于该装置的专用空间中、基底结构中,或本领域已知的用于将刚性元件内部包括在容器中的任何其它方式而被柔性容器所包括。又如,切割装置可由以下方式被柔性容器所包括:通过将切割装置制成与另一种刚性元件集成或可从其拆卸,所述另一种刚性元件为容器的部分,诸如刚性基底结构、顶盖、分配器、配件、连接元件、增强元件,或本文所公开的或本领域已知的用于容器的任何其它刚性元件。切割装置可被构造成任何常规尺寸和任何可行的形状,并且可手动使用或通过使用工具来使用。除了刚性元件之外,还可想到可通过卷起或折叠柔性材料转成刚性切割装置的柔性材料。

[0125] 另一种放气特征结构为出口通道,其可被构造成在界定或限定结构支撑体积的可填充空间的至少一部分的材料中开口。出口通道可以为容器中的现有连接(例如,接缝、密封件或接头),其被构造成当暴露于开启力时损坏(例如,分离并至少部分打开)。出口通道还可由一个或多个弱的点、线和/或面形成(例如,薄的、刻痕的、打孔的、易碎的密封件等),其被构造成当暴露于开启力时损坏或以其它方式被打破。出口通道可由另一种材料诸如胶粘标签来保护以确保出口通道保持关闭直至使用者期望放气。出口通道还可通过构造具有一个或多个撕裂起始位点(诸如在边缘、拉片等中的凹口)的容器来形成,使得从一个或多个位点扩展的裂缝可打开柔性材料。出口通道可被构造成任何常规尺寸和任何可行形状,并且可手动打开(通过抓或拉,通过用手指或指甲刺,或任何其它方式)或通过使用工具或通过使结构支撑体积过压(通过施用压缩力或受控环境条件),使得当其一种或多种膨胀材料突然破裂时结构支撑体积损坏。

[0126] 另一种放气特征结构为阀,其连接到结构支撑体积的可填充空间,其中所述阀可对容器的环境打开。本公开的实施方案可用作放气特征结构,阀的任一个和所有实施方案(包括用于阀的材料、结构、和/或特征结构、以及制备和/或使用此类阀的任一个和所有方法),如在以下专利文献中所公开的:以Reidl的名义于2010年6月21日提交的,名称为“Collapsible Bottle, Method Of Manufacturing a Blank For Such Bottle and Beverage-Filled Bottle Dispensing System”的美国非临时专利申请13/379,655,其作为US2012/0097634公布;以Pere11等人的名义于2002年9月19日提交的,名称为“Bubble-Seal Apparatus for Easily Opening a Sealed Package”的美国非临时专利申请10/246893,其作为20040057638公布;以及以Ferri等人的名义于2002年12月16日提交,2009年9月8日授权的,名称为“Package having an inflated frame”的美国专利7,585,528;所述专利文献中的每一个以引用方式并入本文。

[0127] 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))。

[0128] 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动产品从产品体积和/或从混合体积分配至容器的环境外部的结构。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液态产品作为单独的液态产品分配、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动产品作为混合在一起的流动产品被分配。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US 7,207,717;这些专利申请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。在一些另选实施方案中,本文所公开的分配器可被构造成用于进行分配和填充这两者,从而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方案中,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)。本文所公开的分配器的任何位置均可替代地用作用于填充结构的位置。在一些实施方案中,除了任何分配器之外,产品体积还可包括一个或多个填充结构。并且,本文所公开的分配器的任何位置可另选地用作开口的位置,通过所述开口可填充和/或分配产品,其中所述开口可以是重新闭合或非重新闭合的,并且可以包装领域中已知的任何方式来构造。例如,所述开口可以为:可撕开的弱线;拉链密封件,其可拉开并挤压闭合(例如,压封),或者利用滑片打开和闭合;具有基于粘合剂的闭合件的开口;具有基于胶粘剂的闭合件的开口;带具有紧固件(例如,咬合件、锡带等)的闭合件的开口,带具有小型紧固件的闭合件的开口(例如,具有互锁扣紧元件的相对阵列,诸如钩、环和/或其它匹配元件等),以及本领域所已知的用于包装或容器的任何其它类型的开口,其具有或不具有闭合件。

[0129] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“一次性的”是指容器被构造成在将产品分配至最终使用者之后不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方案中任一个的一部分、多个部分或全部可被构造成一次性的。

[0130] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“耐用”是指可比非耐用容器重新使用更多次的容器。

[0131] 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)直立并且其底部搁置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。

[0132] 外周边由实际接触区域以及来自在容器底部处截取的所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,在一些实施方案中,有效基座接触区域可延伸超过实际接触区域。

[0133] 该系列投影区域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。这些横截面中的每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。

[0134] 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、突出、凹和凹入应从组合区域外的点的角度来理解。外周边由组合区域的外范围和任何弦的组合形成,所述弦为如下所述构造的直线段。

[0135] 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而绘制的最短直线段。

[0136] 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而绘制的直线段。绘制这些弦以产生最大可能的有效基座接触区域。

[0137] 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来形成,所有所述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。

[0138] 本文所公开的柔性容器的实施方案中的任一个均可被构造成具有1至50,000平方厘米(cm^2),或介于 1cm^2 和 $50,000\text{cm}^2$ 之间的任何整数 cm^2 值,或在由任何前述值形成的任何范围内的有效基座接触面积,诸如: 2cm^2 至 $25,000\text{cm}^2$, 3cm^2 至 $10,000\text{cm}^2$, 4cm^2 至 $5,000\text{cm}^2$, 5cm^2 至 $2,500\text{cm}^2$, 10cm^2 至 $1,000\text{cm}^2$, 20cm^2 至 500cm^2 , 30cm^2 至 300cm^2 , 40cm^2 至 200cm^2 ,或 50cm^2 至 100cm^2 等。

[0139] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“膨胀”是指被构造以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。膨胀材料的示例包括液体(例如水)、气体(例如压缩空气)、流动产品、泡沫(其可在添加到结构支撑体积中之后膨胀)、共反应材料(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(例如流动产品和液氮)。在各种实施方案中,膨胀材料可在大气压下添加,或在大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方案中任一个而言,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,所述时间点包括,例如:在用一种或多种流动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。

[0140] 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,当产品体积包含一定量的一种或多种流动产品,即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。

[0141] 如本文所用,术语“平坦”是指不具有显著突出或凹陷的表面。

[0142] 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方案中任一个而言,在各种实施方案中,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体面积的特定百分比,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。

[0143] 就本文所公开的柔性容器的实施方案中任一个而言,在各种实施方案中,柔性容器的中部(除了任何流动产品之外)可被构造成具有总体中部质量,其中一种或多种柔性材料形成所述总体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。

[0144] 就本文所公开的柔性容器的实施方案中任一个而言,在各种实施方案中,整个柔性容器(除了任何流动产品之外)可被构造成具有总体质量,其中一种或多种柔性材料形成所述总体质量的特定百分比,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。

[0145] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“柔性材料”是指薄的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方案中任一个而言,在各种实施方案中,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中的任何整数柔性因子值,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”、“片”和“片状材料”互换使用并旨在具有相同含义。可以为柔性材料的材料的示例包括下列任何中的一种或多种: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,如本文所述的或本领域中已知的。

[0146] 例如,柔性材料诸如膜和非织造物可由如本文所述和/或本领域所已知的一种或多种热塑性聚合物制成。热塑性聚合物可包括聚烯烃,诸如聚乙烯和/或它们的共聚物,其包括低密度聚乙烯、高密度聚乙烯、线性低密度聚乙烯、或超低密度聚乙烯。还可使用聚丙烯和/或聚丙烯共聚物,包括无规聚丙烯;全同立构聚丙烯、间同立构聚丙烯、和/或它们的组合。聚丁烯也是可用的聚烯烃。

[0147] 其它适宜的聚合物包括聚酰胺或其共聚物,如尼龙6、尼龙11、尼龙12、尼龙46、尼龙66;聚酯或其共聚物,如马来酸酐聚丙烯共聚物、聚对苯二甲酸乙二醇酯;烯烃羧酸共聚物,如乙烯/丙烯酸共聚物、乙烯/马来酸共聚物、乙烯/甲基丙烯酸共聚物、乙烯/乙酸乙烯酯共聚物、或它们的组合;聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、和/或它们的共聚物如聚(甲基丙烯酸甲酯)。

[0148] 聚合物的其它非限制性示例包括聚酯、聚碳酸酯、聚乙酸乙烯酯、聚甲醛、苯乙烯共聚物、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、聚(甲基丙烯酸甲酯)、聚苯乙烯/甲基丙烯酸甲酯共聚物、聚醚酰亚胺、聚砜、和/或它们的组合。在一些实施方案中,热塑性聚合物可包括聚丙烯、聚乙烯、聚酰胺、聚乙烯醇、乙烯丙烯酸、聚烯烃羧酸共聚物、聚酯、和/或它们的组合。

[0149] 能够生物降解的热塑性聚合物也预期用于本文中。当生物可降解材料埋入地中或以其它方式接触微生物时,生物可降解材料容易被微生物诸如霉菌、真菌和细菌吸收。适宜的生物可降解聚合物还可包括使用有氧或厌氧消化程序,或借助于暴露于环境元素,诸如阳光、雨、湿度、风、温度等而环境降解的那些生物降解材料。能够生物降解的热塑性聚合物可单独使用,或以能够生物降解或不能够生物降解的聚合物的组合形式使用。能够生物降解的聚合物包括包含脂族组分的聚酯。其中聚酯是包含脂族成分和聚(羟基羧酸)的酯缩聚物。酯缩聚物包括二羧酸/二醇脂族聚酯如聚琥珀酸丁二酯、聚琥珀酸共聚己二酸丁二酯,脂族/芳族聚酯如由丁二醇、己二酸和对苯二甲酸制成的三元共聚物。聚(羟基羧酸)包括乳酸基均聚物和共聚物、聚羟基丁酸酯(PHB)、或其它多羟基链烷酸酯均聚物和共聚物。此类多羟基链烷酸酯包括PHB与更长链长单体如C6-C12以及更长多羟基链烷酸酯的共聚物,诸如美国专利RE 36,548和5,990,271中所公开的那些、聚乙醇酸和聚己内酯。

[0150] 可商购获得的适宜聚合物的非限制性示例包括Basell Profax PH-835(35熔体流动速率Ziegler-Natta全同立构聚丙烯,得自Lyondell-Basell)、Basell Metocene MF-650W(500熔体流动速率茂金属全同立构聚丙烯,得自Lyondell-Basell)、Polybond 3200(250熔体流动速率马来酸酐聚丙烯共聚物,得自Crompton)、Exxon Achieve 3854(25熔体流动速率茂金属全同立构聚丙烯,得自Exxon-Mobil Chemical)、Mosten NB425(25熔体流动速率Ziegler-Natta全同立构聚丙烯,得自Unipetrol)、Danimer 27510(多羟基链烷酸酯聚丙烯,得自Danimer Scientific LLC)、Dow Aspun 6811A(27熔体指数聚乙烯聚丙烯共聚物,得自Dow Chemical)、和Eastman 9921(具有标称0.81特性粘度的聚酯对苯二酸均聚物,得自Eastman Chemical),任何生物源的材料,例如得自Braskem,以及丙烯腈-丙烯酸甲酯聚合物,诸如Barex。

[0151] 柔性材料的热塑性聚合物组分可以为如上所述的单一聚合物物质,或为两种或更多种如上所述的热塑性聚合物的共混物。

[0152] 又如,柔性材料还可包括如本文所述和/或如本领域所已知的一种或多种添加剂。此类添加剂类型的非限制性示例包括香料、染料、颜料、纳米颗粒、防静电剂、填料、光活性剂、以及本领域已知的其它类型的添加剂、以及组合。本文所公开的膜可包含单一的添加剂或任何数的添加剂的混合物。

[0153] 预期的填料包括但不限于无机填料诸如镁、铝、硅和钛的氧化物。这些材料可作为廉价填料或加工助剂加入。可用作填料的其它无机材料包括水合硅酸镁、二氧化钛、碳酸钙、粘土、白垩、氮化硼、石灰石、硅藻土、云母、玻璃、石英和陶瓷。此外,可使用无机盐,包括碱金属盐、碱土金属盐、磷酸盐。另外,还可添加醇酸树脂作为填料。醇酸树脂可包含多元醇、多元酸或酸酐、和/或脂肪酸。

[0154] 其它预期的添加剂包括热塑性聚合物的成核剂和澄清剂。适用于例如聚丙烯的具体示例为苯甲酸和衍生物(例如苯甲酸钠和苯甲酸锂)、以及高岭土、滑石和甘油锌。二亚苄基山梨醇(DBS)是可使用的澄清剂的示例。可用的其它成核剂为有机羧酸盐、磷酸钠和金属

盐(例如二苯甲酸铝)。

[0155] 预期的纳米颗粒包括金属、金属氧化物、碳的同素异形体、粘土、有机改性粘土、硫酸盐、氮化物、氢氧化物、氧基/氢氧化物、粒状水不溶性聚合物、硅酸盐、硫酸盐和碳酸盐。示例包括二氧化硅、炭黑、石墨、石墨烯、富勒烯、膨胀石墨、碳纳米管、滑石、碳酸钙、膨润土、蒙脱石、高岭土、甘油锌、二氧化硅、铝硅酸盐、氮化硼、氮化铝、硫酸钡、硫酸钙、氧化锶、长石、云母、镍、铜、铁、钴、钢、金、银、铂、铝、钙硅石、氧化铝、氧化锆、二氧化钛、氧化铈、氧化锌、氧化镁、氧化锡、铁氧化物(Fe_2O_3 、 Fe_3O_4)、以及它们的混合物。

[0156] 如本文所公开的热塑性聚合物、以及它们的变型可形成膜,并且取决于期望的膜特性可包含许多不同的构型。膜的特性可通过改变例如厚度,或在多层膜的情况下,层数、层的化学性即疏水性或亲水性,以及用于形成聚合物层的聚合物类型来制造。本文所公开的膜可以为多层膜。所述膜可具有至少两层(例如,第一膜层和第二膜层)。第一膜层和第二膜层可邻近彼此分层以形成多层膜。所述多层膜可具有至少三层(例如,第一膜层、第二膜层和第三膜层)。第二膜层可至少部分地覆盖第一膜层的上表面或下表面中的至少一个。第三膜层可至少部分地覆盖第二膜层,使得第二膜层形成芯层。设想多层膜可包括附加层(例如,粘结层、不可透过层等)。应当理解多层膜可包括约2层至约1000层;在某些实施方案中,约3层至约200层;并且在某些实施方案中,约5层至约100层,或在这些范围的任一个中的层数的任何整数值。对于多层膜而言,每个相应层可由本文所公开的或本领域所已知的任何材料,以本文所公开的或本领域所已知的任何方式制备。

[0157] 多层膜可包括3-层布置,其中第一膜层和第三膜层形成表皮层并且在第一膜层和第三膜层之间形成第二膜层以形成芯层。第三膜层可以与第一膜层相同或不同,使得第三膜层可包含如本文所述的组合物。应当理解相同的膜层可用于形成具有多于3层的多层膜。使用多层膜的一个实施方案要控制油的位置。例如,在3层膜中,芯层可包含油,然而外层不包含。另外,内层可不包含油并且外层确实包含油。

[0158] 如果不相容层待在多层膜中相邻,则接合层可定位在它们之间。接合层的目的是提供不相容材料之间的过渡和足够的粘附性。粘合剂层或接合层通常用于当拉伸、扭曲或变形时表现出分层的层与层之间。分层可以为微观分离或宏观分离。在任一种情况下,膜的性能可由于该分层减弱。因此,表现出层之间的足够粘附性的接合层用于限制或消除该分层。

[0159] 接合层一般可用于不相容材料之间。例如,当聚烯烃和共聚(酯-醚)为相邻层时,接合层通常是有用的。

[0160] 接合层根据相邻材料的性质来选择,并且与一种材料(例如,非极性疏水层)和反应基团相容和/或相同,所述反应基团与第二材料(例如极性亲水层)相容或相互作用。

[0161] 适用于接合层的主链包括聚乙烯(低密度-LDPE、线性低密度-LLDPE、高密度-HDPE、和极低密度-VLDPE)以及聚丙烯。

[0162] 反应基团可以为接枝到该主链的接枝单体,并且为或包含至少一个 α -或 β -烯键式不饱和羧酸或酸酐、或其衍生物。可以为一元羧酸、二元羧酸或多元羧酸的此类羧酸和酸酐的示例为丙烯酸、甲基丙烯酸、马来酸、富马酸、衣康酸、巴豆酸、衣康酸酐、马来酸酐、以及取代的马来酸酐,例如二甲基马来酸酐。不饱和酸的衍生物的示例为盐、酰胺、酰亚胺和酯,例如马来酸一钠和马来酸二钠、丙烯酰胺、马来酰亚胺和富马酸二乙酯。

[0163] 具体的接合层为乙烯与约0.1重量百分比至约30重量百分比的一种或多种可以与乙烯共聚的不饱和单体(例如,马来酸、富马酸、丙烯酸、甲基丙烯酸、乙酸乙酯、丙烯腈、甲基丙烯腈、丁二烯、一氧化碳等)的低分子量聚合物。示例性实施方案为丙烯酸酯、马来酸酐、乙酸乙酯、和甲基丙烯酸。酸酐可用作接枝单体,例如可使用马来酸酐。

[0164] 适合用作接合层的示例性材料种类为由DuPont以商品名Bynel[®]出售的被称为酸酐改性的乙烯-乙酸乙烯酯的一类材料,例如,Bynel[®]3860。适合用作接合层的另一种材料为由DuPont以商品名Bynel[®]出售的酸酐改性的乙烯丙烯酸甲酯,例如,Bynel[®]2169。适用于用作接合层的马来酸酐接枝聚乙烯聚合物还可以商品名Orevac[™]购自Elf Atochem North America,Functional Polymers Division(Philadelphia,PA)。

[0165] 另选地,可将适合用作接合层材料的聚合物结合到如本文所公开的一个或多个膜层的组合物中。通过此类结合,将各种层的特性改性以便改善其相容性并降低分层的风险。

[0166] 可将除了接合层之外的其它中间层用于本文所公开的多层膜中。例如,聚烯烃组合物层可用于两个亲水性树脂外层之间以向挤出的纤维网提供附加机械强度。可使用任何数目的中间层。

[0167] 适用于形成中间层的热塑性材料的示例包括聚乙烯树脂,诸如低密度聚乙烯(LDPE)、线性低密度聚乙烯(LLDPE)、乙烯-乙酸乙酯(EVA)、乙烯丙烯酸甲酯(EMA)、聚丙烯、以及聚(氯乙烯)。该类型的聚合物层可具有基本上等同于上文对于疏水层所述的那些的机械特性。

[0168] 除了由本文所述的组合物形成之外,所述膜还可包括附加添加剂。例如,可将遮光剂加入一个或多个膜层中。此类遮光剂可包括铁氧化物、炭黑、铝、氧化铝、二氧化钛、滑石粉以及它们的组合。这些遮光剂可占所述膜的约0.1重量%至约5重量%;并且在某些实施方案中,所述遮光剂可占所述膜的约0.3%至约3%。应当理解,可使用其它合适的遮光剂,并且可以多种浓度使用。遮光剂的示例描述于美国专利号6,653,523中。

[0169] 此外,所述膜还可包含其它添加剂,诸如其它聚合物材料(例如聚丙烯、聚乙烯、乙烯-乙酸乙酯、聚甲基戊烯、它们的任何组合等)、填料(例如玻璃、滑石粉、碳酸钙等)、脱模剂、阻燃剂、导电剂、抗静电剂、颜料、抗氧化剂、抗冲改性剂、稳定剂(例如紫外线吸收剂)、润湿剂、染料、膜抗静电剂或它们的任何组合。膜抗静电剂包括阳离子、阴离子和/或非离子试剂。阳离子试剂包含具有烷基取代基的铵、磷和铈阳离子,和相关联的阴离子如氯离子、甲酯硫酸根或硝酸根。预期的阴离子试剂包括烷基磺酸盐。非离子试剂包括聚乙二醇、有机硬脂酸酯、有机酰胺、单硬脂酸甘油酯(GMS)、烷基二乙醇酰胺、和乙氧基化胺。其它填料可包括纤维、结构增强剂、以及各种生物源材料诸如油(氢化大豆油)、脂肪、淀粉等。

[0170] 对于柔性材料中的任一种,可选择安全的/被批准用于食品接触的材料。另选地,可使用被批准用于药物用途的材料,或者可通过蒸馏瓶、高压釜、或辐射处理或本领域已知的其它灭菌方法灭菌的材料。

[0171] 在各种实施方案中,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不进行涂覆、处理或不进行处理、加工或不进行加工。在各种实施方案中,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、或全部可为部分地或完全半透明的、部分地或完全透明的、或部分地或完全不透明的。

[0172] 关于用作柔性材料的膜和弹性体,这些可以本领域已知的任何方式形成,诸如浇铸、挤出(吹塑或调平;单独地或与共挤出一起)、压延、沉积溶液、刮削等,然后将膜和/或弹性体切分、切割和/或转换成期望的尺寸或形状,诸如片材或纤维网,如本领域技术人员将会理解的。关于吹塑膜,可使用多种方法,所述方法包括:使气泡塌缩以形成阻隔膜、以及双泡和/或三泡方法。柔性材料还可经受任何数或取向、拉幅机、拉幅钩、拉伸或活化处理。关于用作柔性材料的发泡片,这些可以本领域已知的任何方式通过以下步骤形成:将基础成分混合,将发泡混合物加入模具或成形装置中,然后固化、切割和/或将膜转换成期望的尺寸或形状,如片材或纤维网。关于非织造织物,这些可使用纺粘纤维和/或熔喷纤维、短纤维和/或连续纤维以本领域已知的任何方式,利用任何分层、混合或本领域已知的其它组合而形成。用作柔性材料的本文所列的其它材料可以本领域已知的任何方式制备。

[0173] 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种类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、卷曲、结合、粘附等,以及这些中任一种的组合。

[0174] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“柔性因子”是指薄的容易变形的片状材料的材料参数,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)与材料总体厚度值(以米为单位测量)的乘积。

[0175] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“流动产品”是指一种或多种液体和/或可倾倒的固体,以及它们的组合。流动产品的示例包括下列中任意一种或多种:食物、小硬币、霜膏、碎片、大块、碎屑、晶体、乳液、薄片、凝胶、谷粒、颗粒、果冻状物、粗磨食物、液体溶液、液体悬浮液、洗液、块、软膏、粒子、颗粒、糊状物、片状物、丸剂、粉末、药膏、细片、碎粒等,其呈单个地或以任意组合的形式。在本公开中,术语“流动产品”和“可流动产品”互换使用并旨在具有相同含义。本文所公开的产品体积中的任一个可被构造成包括以任何组合形式的本文所公开的或本领域中已知的任何流动产品中的一个或多个。

[0176] 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设置有其有限的三维空间之后的状态。

[0177] 如本文所用,术语“阻气层合体层”是指柔性材料的层合体的层,所述阻气层为抵抗气体透过所述层的材料或涂覆的材料。阻气层赋予对气体透过柔性材料的至少部分抗性。柔性材料可包括一个或多个阻气层。阻气层可具有以下气体透过率,例如:约 $0.01\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 至约 $10,000\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 、约 $0.01\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 至约 $3000\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 、约 $0.01\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 至约 $20\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 、约 $0.05\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 至约 $18\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 、约 $0.05\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 至约 $3\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 、约 $0.05\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 至约 $1\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 、约 $25\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 至约 $100\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 、约 $50\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 至约 $500\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 、约 $1000\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 至约 $5000\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 、约 $5000\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 至约 $10,000\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 。其它合适的气体透过率包括,例如,约0.01、0.05、0.1、0.5、1、5、10、15、20、25、30、35、40、45、50、75、100、150、200、250、300、350、400、450、500、600、700、800、900、1000、2000、3000、4000、5000、6000、7000、8000、9000、以及 $10000\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$,以及由这些值的组合形成的任何范围。例如,阻气层可具有前述氮气气体透过率。

除非另有规定,气体透过率通过ASTM D 1434-82在50%相对湿度和25℃下,使用程序V,对于高压侧利用分压为1atm的高纯度测试气体并且对于低压侧利用1atm的清洁大气来测量。

[0178] 示例性阻气层为乙烯-乙烯醇。EVOH的气体透过率可通过改变厚度和所述层中的乙烯含量mol%来定制。EVOH阻气层可包括约24mol%至约48mol%乙烯,其中较低含量的乙烯产生具有较低气体透过率的阻气层。另选地,阻气层的气体透过率可通过提供较厚的层来减小。例如,EVOH的阻气层的气体透过率可通过改变阻隔材料中乙烯的mol%和/或阻气层的厚度来定制。一般来讲,EVOH的mol%的增加将增加气体透过率,其中阻气层的厚度增加将减小气体透过率,例如具有约 $0.05\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 的氮气气体透过率的柔性材料可包括由具有32mol%乙烯的EVOH形成的阻气层和/或阻气层可具有约9微米或更大的厚度。例如,具有增加的氮气气体透过率,诸如约 $18\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{天} \cdot \text{atm}$ 的气体透过率的柔性材料,乙烯含量可增加至大于32mol%和/或厚度小于约9微米。其它合适的阻气层材料可包括例如尼龙、聚酰胺、尼龙6、聚酰胺6、尼龙MXD6、PVOH、PVC、PVDC、PCTFE、溶胶-凝胶材料、液晶聚合物、涂覆的基底、PAN3、取向的PA6、PGA、PHA、PLA、纤维素酯、TPS、PBS、真空金属或金属氧化物涂覆的柔性材料(例如, Al 、 SiO_x 、 AlO_x)、纳米粘土涂覆的柔性材料、箔、以及它们的共混物、组合、层合体、微米层、纳米层和共挤出物。这些材料可以是基于生物的、基于石油的、和/或再循环的或再研磨的材料。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。图形的示例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方案中任一个而言,在各种实施方案中,柔性容器的任一个表面均可包括以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。

[0179] 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。图形的示例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方案中任一个而言,在各种实施方案中,柔性容器的任一个表面均可包括以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。

[0180] 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(cm^{-1}),所述比率等于容器的总体高度值(其中其全部产品体积100%填充有水,并且其中总体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)。对于本文所公开的柔性容器的实施方案中的任一个,在各种实施方案中,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 0.05cm^{-1} 为增量的任何值,或在由任何前述值形成的任何范围内的高度面积比,诸如: 0.35 至 2.0cm^{-1} , 0.4 至 1.5cm^{-1} , 0.4 至 1.2cm^{-1} ,或 0.45 至 0.9cm^{-1} 等。

[0181] 如本文所用,术语“标记”是指以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方案中任一个而言,在各种实施方案中,柔性容器的任一个表面均可包括以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。

[0182] 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。

[0183] 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。

[0184] 如本文所用,术语“层压强度”是指层合体的相邻层之间的接合连接的强度。根据本公开的层合体可具有以下层合体的每个层之间的层压强度:约2N/m至约10,000N/m、约4N/m至约9000N/m、约17N/m至约3150N/m、以及约34N/m至约2450N/m。其它合适的层压强度值包括约2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,25,30,35,40,45,50,55,60,65,70,75,80,85,90,95,100,125,150,175,200,225,250,275,300,350,400,450,500,550,600,650,700,750,800,850,900,1000,1250,1500,2000,2500,3000,3500,4000,4500,5000,5500,6000,6500,7000,7500,8000,8500,9000、和10000N/m,以及由这些值的组合所形成的任何范围。除非另有规定,本文所公开的层压强度通过ASTM F904-98使用280mm/min的拉伸速率并且在样品的未分离部分保持松弛以自由移动的情况下来测量。层压强度可通过选择包括使用接合层和粘合剂在内的直接接触的层来定制。例如,在具有上述范围内的较低层压强度的层合体适用于给定应用的情况下,可形成层合体,其不具有接合层和/或在层合体的一些或所有层之间具有接合层和/或具有约1微米或更小的非常薄的接合层。高层压强度可通过直接连接化学相似或具有共反应性的层来实现。例如,尼龙和EVOH具有强反应性并且可通常被共挤出以产生高层压强度但不需要添加接合层或粘合剂层。聚乙烯层具有与其它含聚乙烯层的化学相似性并且在一些实施方案中可直接连接而不需要接合层或粘合剂层来提供足够的层压强度(即,在2N/m至10,000N/m的范围内)。

[0185] 可通过使用接合层或粘合剂层来增加层合体的层压强度。层压强度可通过选择接合层类型以及接合层厚度来定制。例如,在期望层压强度在上述范围的下限的情况下,可使用具有水基粘合剂化学物质和/或小于2微米厚度的由粘合剂组成的接合层。在期望较高层压强度的情况下,接合层可具有增加的厚度,例如,约2微米至约5微米,其中可使用溶剂型两部分粘合剂。另外,接合层可包括聚合物接合层。在聚合物层中还可使用具有较高酸酐含量,例如约150ppm的接合层,以增加层合体的两个层之间的层压强度。具有大型结构支撑体积的柔性容器可能需要具有较高层压强度的层合体的柔性材料以避免在形成为具有膨胀的结构支撑体积的柔性容器时柔性材料的分层。

[0186] 示例性接合层包括但不限于用酸或马来酸酐改性的乙烯丙烯酸酯、用或不用马来酸酐(MAH)改性的EVA、用马来酸酐改性的LDPE、用马来酸酐改性的LLDPE、用马来酸酐改性的HDPE、用马来酸酐改性的聚丙烯、乙烯丙烯酸、离聚物、三元共聚物、包括溶剂型粘合剂、非溶剂型粘合剂、水基粘合剂和两部分粘合剂在内的粘合剂、它们的共混物、组合、层合体、微米层和纳米层以及共挤出物。这些材料可以是基于生物的、基于石油的、和/或再循环的或再研磨的材料。

[0187] 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”。

[0188] 如本文所用,术语“层合体层”是指层合体结构的层,其层压到结构中的其它层合体层以形成柔性材料层合体。层合体层的层压是指层合体层之间的层压强度。

[0189] 如本文所用,提及柔性材料和一种或多种柔性材料的片材或纤维网,术语“层”是指存在与限定区域,例如接缝区域中的柔性材料的一部分。层可指柔性材料的相同片材或纤维网的部分。例如,由于折叠柔性材料,柔性材料的两部分可存在于接缝区域中并且每个部分可在本文中被称为“层”。

[0190] 如本文所用,术语“编号类似”是指用于对应元件的相似的字母数字的标识,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(例如与具体实施方案一致)的后缀(即,破折号后的标识部分);例如,标识为320-a的图3A中元件的第一实施方案和标识为320-b的图3B中元件的第二实施方案为编号类似的。

[0191] 如本文所用,术语“液体阻隔层合体层”是指柔性材料的层合体的层,其中液体阻隔层是(涂覆或未涂覆的)材料,其被构造成提供减小的水分和/或湿气透过率,并且当存在于层合体中时提供减小水分和/或湿气透过层合体的主要贡献。在一些实施方案中,液体阻隔层可以是对液体基本上不透过的。液体阻隔层可具有约 $0.05\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{天}$ 至约 $12\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{天}$ 、约 $0.07\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{天}$ 至约 $6\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{天}$ 、或约 $0.1\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{天}$ 至约 $4\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{天}$ 的湿气透过率。其它合适的湿气透过率包括,例如约0.05、0.06、0.07、0.08、0.09、0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1、2、3、4、5或 $6\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{天}$,由这些值的组合形成的任何范围。液体阻隔层可包括选自下列的材料或涂层:金属箔、真空金属或金属氧化物涂覆的基底、(例如Al、SiO_x、AlO_x)、单轴取向的聚丙烯(BOPP)、HDPE、环状共聚物、烯烃、PP、LDPE、LLDPE、离聚物、PET以及它们的共聚物、组合、层合体、微米层、纳米层和共挤出物。这些材料可以是基于生物的、基于石油的、和/或再循环的或再研磨的材料。

[0192] 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”。

[0193] 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方案中任一个而言,在各种另选的实施方案中,对容器中部的参照是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。

[0194] 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动产品的一类产品体积。

[0195] 如本文所用,当提及产品体积时,术语“多剂量”是指设定尺寸以容纳约等于最终使用者的两个或更多个单位的典型消耗、施用或使用的特定量的产品的产品体积。本文所公开的柔性容器的实施方案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作“多剂量容器”。

[0196] 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方案中任一个而言,在各种另选的实施方案中,特定值的任何公开也可理解为对等于大约所述特定值(即+/-5%)的范围的公开。

[0197] 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。

[0198] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“非流体产”是指不是液体、可倾倒固体或液

体和可倾倒固体的组合的材料、产品和/或制品。本文所公开的柔性容器中的任一个可被构造用于包装任何组合形式的本文所公开的或本领域中已知的任何非流动产品中的一个或多个。当用于非流动产品时,如本文所公开的柔性容器可提供与由一次和/或二次包装部分或完全支撑和/或包封非流动产品相关的有益效果,其中所述一次和/或二次包装包括一个或多个结构支撑体积、一个或多个结构支撑元件、和/或一个或多个结构支撑框架;例如,所以非流动产品可由自承和/或直立的包装支撑和/或包封,如将由本领域技术人员理解的。

[0199] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“非结构面板”是指一个或多个相邻的柔性材料片材层,所述层具有面向外、朝向柔性容器的环境外部的最外主表面,以及面向内、朝向设置在柔性容器内的一个或多个产品体积的最内主表面;非结构面板被构造使得所述层在使容器自承和/或直立的过程中不是独立地提供基本支撑。

[0200] 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方案中任一个可被构造具有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。

[0201] 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方案中任一个而言,在各种实施方案中,柔性材料中的任一种可被构造具有5-500微米(μm),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体厚度,诸如10-500 μm 、20-400 μm 、30-300 μm 、40-200 μm 、50-100 μm 、或50-150 μm 等。

[0202] 如本文所用,术语“印刷层合体层”是指柔性材料的层合体的层,其中所述印刷层为具有至少一个主表面的材料,其被构造接收和保持墨,包括在至少一部分中进行处理以便具有足够的表面能从而接收和保持墨的材料。例如,材料可通过电晕处理、等离子处理和/或经由火焰氧化来处理。示例性印刷层材料包括但不限于纸材、取向和未取向的聚酯、PET、共聚酯、PETG、PEF、PBT、PLA、尼龙或聚酰胺、纤维素或纤维素酯、PHA、PVC、离聚物,诸如钠离聚物或锌离聚物、热塑性淀粉、聚烯烃,所述聚烯烃包括环状聚烯烃、LLDPE和PP、LDPE、HDPE、MDPE,其使用Ziegler-Natta催化剂、铬催化剂、基于茂金属的催化剂、单活性中心催化剂和其它类型的催化剂以均聚物或共聚物的形式制造。上文所列的材料可以为基于生物的、基于石油的和再循环/再研磨的。这些材料还可以是上述材料的组合、共聚物、共挤出物、微米层/纳米层体系和层合体。

[0203] 如本文所用,术语“产品体积”是指被构造接收或直接容纳一种或多种流动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,所述阻隔阻止一种或多种流动产品逸出产品体积。通过直接容纳一种或多种流动产品,流动产品与形成可封闭的三维空间的材料接触;不存在阻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含义。本文所公开的柔性容器的实施方案中的任一个可被构造具有任何数目的产品体积,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。

在一些实施方案中,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。产品体积可具有在任何取向上的任何形状。产品体积可被包括在具有结构支撑框架的容器中,并且产品体积可被包括在不具有结构支撑框架的容器中。

[0204] 如本文所用,术语“加强层合体层”是指柔性材料的层合体的层,其中所述加强层是被构造成提供抗蠕变性的材料,并且当存在于层合体中时是向层合体提供抗蠕变性的主要贡献者。加强层还可提供抗穿刺性和耐用性,并且当存在于层合体中时是向层合体层提供抗穿刺性和耐用性的主要贡献者。加强层材料的示例包括尼龙、聚酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚乙烯、取向的聚乙烯、聚丙烯、取向的聚丙烯、聚酰胺、共聚酯、PEF、PETG、环状聚烯烃、PBT、PLA、离聚物诸如钠离聚物或锌离聚物、纤维素或纤维素酯、PHA、PVC、热塑性淀粉、聚烯烃诸如HDPE、POM、PPS、液晶层、PEK、PEEK以及它们的均聚物、共聚物、共混物、组合、层合体、微米层、纳米层以及共挤出物。加强层可以是基于生物的、基于石油的、和/或再循环的或再研磨的材料。

[0205] 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上而不具有其它支撑。

[0206] 如本文所用,术语“可密封层合体层”是指柔性材料的层合体的层,其中所述可密封层合体层是被构造成使用本领域中已知的任一类密封方法自身密封或与另一种可密封层合体层密封的材料,所述密封方法包括例如热密封(例如导电密封、脉冲密封、超声密封等)、焊接、压接、粘结等、以及它们中任一种的组合。示例性可密封层合体层包括但不限于低密度聚乙烯(LDPE)、线性低密度聚乙烯(LLDPE)、具有下列中任一种或多种的LLDPE共聚物:丁烯、己烯和辛烯、茂金属LLDPE(mPE)或茂金属塑性体、茂金属弹性体、高密度聚乙烯(HDPE)、橡胶改性的LDPE、橡胶改性的LLDPE、酸共聚物、聚苯乙烯、环状聚烯烃、乙烯-乙酸乙烯酯(EVA)、乙烯丙烯酸(EAA)、离聚物、三元共聚物、Barex、聚丙烯、双峰树脂,其中任一个均可以来自均聚物或共聚物,以及它们的共混物、组合、层合体、微米层、纳米层、和共挤出物。聚烯烃可使用Ziegler-Natta催化剂、铬催化剂、基于茂金属的催化剂、单活性中心催化剂、以及其它类型的催化剂制造。所列的材料可以是基于生物的、基于石油的、以及再循环的/再研磨的。树脂可以是发泡的。

[0207] 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,其中阻止产品体积内的流动产品逸出产品体积(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。

[0208] 如本文所用,术语“密封设备”是指用于以单元操作预成形、密封并切割柔性材料的接缝区域的装置。

[0209] 如本文所用,术语“密封表面”是指密封设备的一部分,其接触柔性材料以施加密封力从而以单元操作密封并切割接缝区域中的柔性材料。

[0210] 如本文所用,术语“密封强度”是指使用本领域已知的密封方法中的任一种所形成

的相邻层合体之间、柔性材料的相邻主表面之间、或两个或更多个相邻柔性材料之间的密封件的强度,所述密封方法包括例如,热密封(例如,导电密封、脉冲密封、超声密封、激光密封、感应密封等)、焊接、压接、粘接等、以及它们中任一种的组合。根据本公开的实施方案,介于柔性材料的第一层合体和第二层合体之间和/或使可密封层合体层自身接合的密封件的密封强度可以为约20N/m至约10,000N/m、约85N/m至约3500N/m、以及约300N/m至约1250N/m。其它适宜的密封强度包括约20、25、35、45、55、65、75、85、95、100、125、150、175、200、225、250、275、300、350、400、450、500、550、600、650、700、750、800、850、900、1000、1250、1500、2000、2500、3000、3500、4000、4500、5000、5500、6000、6500、7000、7500、8000、8500、9000、和10000N/m,以及由这些值的组合所形成的任何范围。除非另有规定,本文所公开的密封强度通过ASTM F 88/F 88M-09利用技术B来测量(以90度支撑),其以200mm/min在张力测试机中进行,其中试件切割成25.4mm宽。样品可以如翅片密封件或热丝密封件所示的构型和相应尺寸而接合在一起。密封强度应当从在密封剥离最初开始时所测量的力的初始平台获得。密封宽度为10mm并且密封件在为将两种材料密封在一起的特定方法提供最大剥离力的温度、压力和保压时间的条件下制备,如本领域所已知的。在一个示例中,使用约2.5巴的压力、约0.5秒的保压时间和85-135℃的温度以使通过将两种可密封材料热密封在一起形成的密封件最大化。具有高含量例如至少90重量%的LLDPE的可密封层合体材料(Zeigler-Natta)可形成具有高密封强度,例如在上述密封强度范围的上限处的密封件。其它可能的密封剂层包括茂金属LLDPE(mLLDPE)、Barex、离聚物、与LLDPE相比通常具有较低密封强度的HDPE。密封强度可通过选择可密封层合体层和/或可密封层合体层中的LLDPE含量来定制。根据本公开的实施方案的方法可有利地在接缝区域中形成密封件,所述密封件具有比柔性材料的层压强度更大的密封强度,使得柔性材料将在密封件破碎之前分层。

[0211] 如本文所用,“密封表面”是指密封设备的一部分,其接触一种或多种柔性材料以在至少两个柔性材料层或片材之间形成密封件。在各种实施方案中,密封表面还可用于在密封件处切割一种或多个柔性材料以形成接缝。

[0212] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“自承”是指容器包括产品体积和结构支撑框架,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成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体高度,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方案中任一个可被构造成自承的。例如,本公开的自承柔性容器可用于形成枕状包装、小袋、小包装、小袋、管、盒、桶、纸盒、流动包裹、角撑包、水罐、瓶、罐、盒包袋、托盘、挂包、泡罩包装或本领域已知的任何其它形式。

[0213] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“单次使用”是指密闭的容器被构造成在被最终使用者打开之后不能重新闭合。本文所公开的柔性容器的实施方案中任一个可被构造成单次使用。

[0214] 如本文所用,当提及产品体积时,术语“单剂量”是设定尺寸以容纳约等于最终使用者的一个单位的典型消耗、施用或使用的特定量的产品的产品体积。本文所公开的柔性容器的实施方案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”。

[0215] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“直立”和“竖立”及其变型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基座结构,所述基座结构被构造成用于容器底部上,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体高度时,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。

[0216] 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 1.5cm^{-1} 的高度面积比。本文所公开的柔性容器的实施方案中任一个可被构造成直立容器。

[0217] 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間和/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方案的每一个中,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。

[0218] 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中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。

[0219] 结构支撑构件具有两个限定的端部,两个端部之间的中部,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,其中每一个具有小于其总长度的总宽度。

[0220] 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,其中在各种实施方案中,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地或完全地彼此接触、部分地或完全地彼此直接连接、和/或部分地或完全地彼此接合。作为另一个示例,结构支撑构件可由平行地、并排设置的多个支撑体积形成,其中在各种实施方案中,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地或完全地彼此接触、部分地或完全地彼此直接连接、和/或部分地或完全地彼此接合。

[0221] 在一些实施方案中,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—个或多个机械加强元件(例如,支撑杆、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。

[0222] 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、或这些形状中任一种的组合。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形状,诸如圆形、椭圆形、正方形、三角形、星形、或这些形状的修改型式、或其它形状、或这些形状中任一种的组合。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积、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任何方式变化。例如,结构支撑构件的横截面积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方案中任一个的一部分、多个部分或全部可根据本文所公开的任何实施方案构造,包括本文所公开的实施方案中任一个的任何数目的结构、特征、材料和/或连接的任何可行组合。

[0223] 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成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可被构造成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、具有不被构造成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)、以及具有被构造成不被膨胀材料膨胀的柔性材料的结构(例如在被构造成非结构面板的结构中的空间)。值得注意的是,在各种实施方案中,由多层面板中的相邻层之间的未附接区限定的任何空间可包含单一或多种化学物质的任何气体或蒸汽组合物,其包括空气、氮气或气体组合物,所述气体组合物包含例如大于80%氮气、大于20%二氧化碳、大于10%稀有气体、小于15%氧气;此类空间中所包含的气体或蒸汽可包括在0-100%,或该范围内的任何整数百分比值的相对湿度下的水蒸汽。在本公开中,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含义。

[0224] 在一些实施方案中,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。在其它实施方案中,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一个可被构造成具有本文所公开的任何种类的流体连通。

[0225] 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($\pm 10\%$)的范围来修饰特定值。就本文所公开的柔性容器的实施方案中任一个而言,在各种可供选择的实施方案中,特定值的任何公开也可理解为对等于大约所述特定值(即 $\pm 10\%$)的范围的公开。

[0226] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“暂时可重复使用”是指在将产品分配至最终使用者之后,容器被构造成用附加量产品再填充至数十次,然后容器经历使得其不适于接收、容纳或分配产品的失效。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方案中的任一个而言,在各种另选的实施方案中,提及暂时可重复使用是指通过再填充至多八

次然后失效,通过再填充至多六次然后失效,通过再填充至多四次然后失效,或通过再填充至多两次然后失效,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方案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。

[0227] 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”。

[0228] 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%)的容器的部分。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方案中的任一个而言,在各种另选的实施方案中,提及容器顶部是指顶部15%(即总体高度的85%-100%)、顶部10%(即总体高度的90%-100%)、或顶部5%(即总体高度的95%-100%)、或介于0%和20%之间的任何整数百分比值。

[0229] 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。

[0230] 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动产品时的状态。

[0231] 如本文所用,当提及柔性容器时,术语“未成型”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,制品可为具有未成型产品体积的容器坯件,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。

[0232] 如本文所用,术语“单元操作”是指当进行形成柔性容器时柔性材料的转换,然而柔性材料的纤维网或片材由单个工具保持定位。单元操作可由一种或多种工具进行,但是尽管使用多种工具,但纤维网或片材的定位通过单元操作由单个工具保持。在一个实施方案中,单元操作可例如使用单个工具或装置完成。例如,纤维网或片材的密封和切割转换可使用单个密封设备以单元操作进行,所述单个密封设备具有密封表面,所述密封表面赋予密封设备用于密封和切割两者的密封表面。因此,单元操作可由多个密封和切割工具构成,在整个单元操作期间,所述密封和切割工具在所述膜由所述工具中的一个例如密封工具保持定位时密封和切割。密封和切割可同时、基本上同时或顺序地在单元操作内发生。

[0233] 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,柔性容器的任何实施方案可用于整个消费品行业,包括下列产品中的任一种,其中任一种可采用本文所述或本领域所已知的任何可行的流动产品形式:身体护理产品(例如,皂、洗发水和洗液);用于清洁、处理、美容和/或装饰人类或动物毛发的美容护理产品(例如,洗发水、毛发调理剂、毛发染料、毛发着色剂、毛发修复产品、生发产品、脱发产品、毛发最小化产品等);用于清洁、处理、美容和/或修饰人类或动物皮肤的美容护理产品(例如,皂、沐浴液、身体磨砂、面部清洁剂、收敛剂、防晒霜、防晒乳液、唇膏、化妆品、皮肤调理剂、冷霜、皮肤保湿剂、止汗剂、除臭剂等);用于清洁、处理、美容、和/或装饰人类或动物指甲的美容护理产品(例如,指甲油、洗甲水等);用于清洁、处理、美容、和/或装饰人类面部毛发的美容产品(例如剃刮产品、预剃刮产品、剃刮后产品等);用于清洁、处理、美容、和/或装饰人类或动物口腔的健康护理产品(例如,牙膏、漱口水、口气清新产品、抗牙斑产品、牙齿美白产品等);用于处理人类和/或动物健康状况的健康护理产品(例如,药品、药剂、医药品、维生素、营养制品、

营养补充剂(钙,纤维等)、咳嗽治疗产品、感冒药、止咳糖、用于呼吸和/或过敏症状的治疗剂、止痛药、安眠药、胃肠治疗产品(用于胃灼热、胃不适、腹泻、肠易激综合征等);用于喂养和/或护理动物的宠物护理产品(例如,宠物食品、宠物维生素、宠物药物、咬胶、宠物零食等);用于清洁、调理、清新和/或处理织物、衣物和/或衣物洗涤的织物护理产品(例如,衣物洗涤剂、织物调理剂、织物染料、织物漂白剂等);用于家庭、商业和/或工业应用的盘碟护理产品(例如,用于手洗和/或机洗的洗碗皂和冲洗助剂);用于家庭、商业和/或工业应用的清洁和/或除臭产品(例如,软表面清洁剂、硬表面清洁剂、玻璃清洁剂、瓷砖清洁剂、地毯清洁剂、木材清洁、多表面清洁剂、表面消毒剂、厨房清洁剂、沐浴清洁剂(例如,水槽、马桶、浴缸和/或淋浴清洁剂)、装置清洁产品、装置处理产品、汽车清洁产品、汽车除臭产品、空气净化剂、空气除臭剂、空气消毒剂等)等。

[0234] 又如,如本文所述,柔性容器的任何实施方案可用于家庭、商业和/或工业的整个附加区域、建筑和/或底面、构造和/或维护,其包括以下产品中的任一种,其中任一种可采用本文所述或本领域所已知的任何可行流动产品形式(例如,液体、颗粒状、粉末化等):用于构建、维持、改性、处理和/或改善草坪,花园和/或底面的产品(例如,草种子、蔬菜种子、植物种子、鸟食、其他类型的种子、植物食品、肥料、土壤营养物和/或土壤状况(例如氮肥、磷肥、钾肥、石灰等)、土壤杀菌剂、除草剂,防杂草剂、杀虫剂、驱害虫剂、杀虫剂、驱昆虫剂等);用于园林用途的产品(例如,表土、盆栽土壤、通用土、覆盖物、木屑、树皮块、砂、各种类型的天然石材和/或岩石(例如装饰石材、豆粒砾石、砂砾等),基于石材和岩石的人造组合物(例如,铺路基质等);用于在烤架、火坑、壁炉等中点火和/或助燃的产品(例如,火原木、点火块、木炭、打火机液、火柴等);照明产品(例如各种尺寸、形状和用途的灯泡及灯管或包括下列的全部种类:白炽灯、紧凑型荧光灯、荧光灯、卤素灯、发光二极管);用于建设、维护、重塑和/或装饰的化学产品(例如,混凝土、水泥、砂浆、混合着色剂、混凝土固化剂/密封剂、混凝土保护剂、勾缝剂、柏油路密封胶、裂缝填充/修复产品、抹墙粉、接头化合物、底漆、油漆、染色剂、面漆、密封胶、填缝剂、胶粘剂、环氧树脂、管道清洁/清淤产品、化粪池处理产品等);化学产品(例如,稀释剂、溶剂和汽提剂/去除剂,包括,乙醇、矿物油、松节油、亚麻子油等);水处理产品(例如,水软化产品,诸如盐、抑菌剂、杀菌剂等);用于与木材、金属、塑料、混凝土、混凝土等一起使用/用于其中/其上的所有类型的扣件(例如,螺钉、螺栓、螺母、垫圈、钉子、大头钉、衣架、销、钉、铆钉、夹子、环等);等。

[0235] 又如,如本文所述的柔性材料的任何实施方案可用于整个食品和饮料行业,其包括以下产品中的任一种,其中任一种可采用本文所述或本领域已知的任何可行流动产品形式:食品诸如基本成分(例如谷物水稻、小麦、玉米、豆类、和由这些中的任一种制成的衍生物成分、以及坚果、种子和豆类等),烹调成分(例如糖、调料如盐和胡椒粉、烹饪油、醋、番茄酱、天然和人造甜味剂、调味剂、调味品等),烘焙成分(例如发酵粉、淀粉、起酥油、糖浆、食用色素、馅料、明胶、巧克力碎片和其他类型的碎片、糖霜、撒剂、浇头等),乳制品(例如,奶油、酸奶、酸奶油、乳清、酪蛋白等),涂抹酱(例如,果酱、果冻等)、调味酱(例如,烤肉酱、沙拉酱、番茄酱等),调味品(例如调味番茄酱、芥末、佐料、蛋黄酱等),加工食品(面条和意面、干麦片、谷类混合物、预制混合物、零食、小吃和各种小吃混合物、椒盐卷饼、咸饼干、曲奇、糖果、各种巧克力、软糖、布丁等);饮料诸如水、牛奶、果汁、风味和/或碳酸饮料(例如苏打水)、运动饮料、咖啡、茶、烈酒、酒精饮料(例如啤酒、果酒等),等;以及用于制成或混合到饮

料中的成分(例如,咖啡豆、研磨咖啡、可可、茶叶、脱水饮料、用于制备饮料的粉末、天然和人造甜味剂、香料等)。另外,方便食物、水果、蔬菜、汤、肉、意大利面食、微波和/或冷冻食品以及农产品、蛋、牛奶等新鲜食品。还可将本文所公开的柔性容器的实施方案中的任一个灭菌(例如,通过用紫外光源或基于过氧化物的组合物处理)以使得容器安全用于储存食品和/或饮料中。在任何实施方案中,容器可被构造成适用于干馏处理。

[0236] 又如,如本文所述的柔性容器的任何实施方案可用于整个医疗行业、药品、医疗设备和医疗领域中,其包括用于接收、容纳、储存和/或分配以下呈本领域所已知的任何形式的流动产品中的任一种:来自人类和/或动物的体液(例如,羊水、房水、玻璃体液、胆汁、血液、血浆、血清、乳汁、脑脊髓液、耳垢(耳蜡)、乳糜、食糜、内淋巴(和外淋巴)、精液、稀粪便、胃酸、胃液、淋巴液、粘液(包括鼻腔引流和痰)、心包液、腹膜液、胸膜液、脓、稀粘液、唾液、皮脂(皮肤油)、精液、痰、滑液、泪液、汗液、阴道分泌物、呕吐物、尿液等);用于人体或动物体的静脉内疗法的流体(例如,体积膨胀剂(例如,类晶体和胶体)、基于血液的产品,其包括血液代用品、缓冲液、基于液体的药品(其可包括药物)、肠胃外营养制品(例如用于静脉内给药,其中此类制剂可包括盐、葡萄糖、氨基酸、脂质、补充剂、营养物、和/或维生素);用于通过任何适宜的给药方法(例如口腔给药(以固体、液体或丸剂形式)、局部给药、鼻内给药、吸入给药、或经直肠给药)而给药于人体或动物体的其它药物流体(例如,药物、药剂、营养物、营养制品、药品等)。还可将本文所公开的柔性容器的实施方案中的任一个灭菌(例如,通过用紫外光源或基于过氧化物的组合物或通过高压釜或干馏方法处理)以使得容器安全用于无菌医疗环境中。

[0237] 甚至又如,如本文所用的柔性容器的任一个实施方案可用于使用内燃机(诸如交通运输行业、电力设备行业、发电行业等)的任何和所有行业中,其包括用于车辆诸如汽车、卡车、汽车、船、飞机等的产品,其中此类容器可用于以本领域所已知的任何形式接收、容纳、储存和/或分配以下任何流动产品中的任一种:发动机机油、发动机油添加剂、燃油添加剂、制动液、变速箱油、发动机冷却液、动力转向液、雨刮液,用于车辆护理的产品(例如,用于车身、轮胎、车轮、窗、装饰,室内装饰等),以及被构造成清洁、渗透、脱脂、润滑,和/或保护发动机、电源设备、和/或运输车辆的任一种和所有类型的一个或多个部件。

[0238] 如本文所述的柔性容器的任一个实施方案还可用于接收、容纳、储存和/或分配呈以下分类中的任一个的非流动产品:婴儿护理产品,包括一次性可穿着吸收制品、尿布、训练裤、婴儿和幼儿护理湿巾等等;美容护理产品,包括用于将组合物施涂到人类或动物毛发、皮肤和/或指甲等上的施涂器等;家庭护理产品,包括各种清洁应用的擦拭物和洗涤器等;家庭护理产品包括干或湿卫生纸、面巾纸、一次性手帕、一次性纸巾等等;女性护理产品,包括月经垫、失禁垫、阴唇间垫、内裤衬垫、阴道栓剂、卫生巾、棉条、棉条施用器、擦拭物等等;健康护理产品,包括口腔护理产品如口腔清洁装置、牙线、牙线设备、牙刷等;宠物护理产品包括美容助剂、宠物训练助剂、宠物装置、宠物玩具等;便携式电源产品,包括电化学电池、电池、电池电流断续器、电池测试仪、电池充电器、电池充电监控设备、电池充电/放电率控制设备、“智能”电池电子产品、手电筒等;小家电产品,包括脱毛设备(包括,例如男用和女用电箔剃刀、充电和/或清洁工作台、电发剪、电动胡须修剪器、电动脱毛器设备、清洗液盒、剃须调理盒、剃须箔和刀块);口腔护理器具(包括,例如,具有蓄电池或电池的电动牙刷、再填充刷头、齿间清洁器、舌头清洁器、充电站、电动口腔冲洗器、以及喷射器上的冲洗

器夹);小家用电器(包括,例如,咖啡壶、水壶、手提搅拌机、手动搅拌器、食品加工机,蒸锅、榨汁机、挤汁机、烤面包机、咖啡或绞肉机、真空泵、熨斗、用于熨斗并因此通常无电子附件的蒸汽压站,毛发护理器具(包括,例如,电吹风机、毛发造型器、卷发器、直发器、无绳气体加热造型器/由此铁和气筒、以及空气过滤器附件);个人诊断设备(包括,例如,血压计、耳温枪、以及因此滤镜);钟表设备(包括,例如,闹钟、与收音机组合的旅行闹钟、挂钟、手表、和便携式计算器)等等。

[0239] 图1A-图1D示出直立柔性容器100的一个实施方案的各种视图。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。

[0240] 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,并且所述轴中的任两个限定一个平面。X-轴和Z-轴平行于水平支撑表面101,并且Y-轴垂直于水平支撑表面101。

[0241] 图1A还包括其它基准线,其用于标引相对于容器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全部在容器100的中心处相交。

[0242] 相对于侧向中心线111的设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。

[0243] 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。

[0244] 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。

[0245] 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的设置被称为正向118或在前。在第三中心线117方向上并且朝容器的后部102-2的设置被称为反向119或在后。

[0246] 如上所述,这些用于方向、取向、测量和设置的术语被用于本公开的所有实施方案,无论图中是否示出支撑表面、基准线或坐标系。

[0247] 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。中部106与底部108由也平行于XZ平面的基准平面107分开。容器100具有100-oh的总体高度。在图1A的实施方案中,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。

[0248] 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,以便示出产品体积150。产品体积150被构造成包含一种或多种流动产品。分配器160允许容器100通过流动通道159、然后通过分配器160,将这些流动产品从产品体积150分配至容器100外的环境中。在图1A-1D的实施方案中,将分配器160设置在顶部104的最上部的中心中,然而,在各种可供选择的实施方案中,可将分配器160设置在顶部140、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中的一种或多种流动产品的质量,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,并且适于显示任一种标记。然而,在各种实施方案中,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、或基本上全部、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。

[0249] 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。

[0250] 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。在各种实施方案中,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分配一种或多种流动产品。顶部结构支撑构件144-1和144-2彼此不直接连接。然而,在各种另选的实施方案中,顶部结构支撑构件144-1和144-2可沿其总体长度的一部分、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。

[0251] 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。

[0252] 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,并可沿其基本上全部的长度彼此接触。在各种实施方案中,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,在各种另选的实施方案中,中部结构支撑构件146-1和146-4可沿其总体长度的一部分、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。

[0253] 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,在右侧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。在各种实施方案中,中部结构支撑构件146-2和146-3可沿其总体长度的一部分、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,在各种另选的实施方案中,中部结构支撑构件146-2和146-3可沿其总体长度的一部分、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。

[0254] 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中的每个均约垂直取向,但是略成角度,其上端对其下端侧向向内。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。

[0255] 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,并可沿其基本上全部的长度彼此接触。在各种实施方案中,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,在各种另选的实施方案中,底部结构支撑构件148-1和148-2可沿其总体长度的一部分、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。

[0256] 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中的每个均约水平取向,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中的每个均具有沿其长度基本上均匀的横截面。

[0257] 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方案中,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。

[0258] 在结构支撑框架140的可供选择的实施方案中,可将相邻的结构支撑构件组合成

单个结构支撑构件,其中所述组合的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140的其它可供选择的实施方案中,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,其中所述膨胀的结构支撑框架可有效地替代结构支撑框架140,其功能和连接如本文所述。另外,在一些可供选择的实施方案中,柔性容器可不包括基座结构。

[0259] 图1B示出图1A的直立柔性容器100的侧视图。

[0260] 图1C示出图1A的直立柔性容器100的顶视图。

[0261] 图1D示出图1A的直立柔性容器100的底视图。

[0262] 图1E示出了容器100-1的透视图,其是图1A的直立柔性容器100的另选的实施方案,其包括对称的结构支撑框140-1、产品体积150-1b的第一部分、产品体积150-1a的第二部分、和分配器160-1。图1E的实施方案类似于图1A的实施方案,其中以相同的方式构造相同编号的术语,不同的是框架140-1围绕约一半容器100-1延伸,直接支撑设置在框架140-1内部的产品体积150-1b的第一部分,并且间接支撑设置在框架140-1的外部的产品体积150-1a的第二部分。在各种实施方案中,本公开的任一种直立柔性容器可以相同的方式改性,使得:框架仅围绕容器的一部分或多个部分延伸,和/或框架相对于容器的一个或多个中心线对称,和/或容器的一个或多个产品体积的一部分或多个部分设置在框架的外部,和/或容器的一个或多个产品体积的一部分或多个部分间接地由框架支撑。

[0263] 图1F示出了容器100-2的透视图,其是图1A的直立柔性容器100的另选的实施方案,其包括内部结构支撑框140-2、产品体积150-2、和分配器160-2。图1F的实施方案类似于图1A的实施方案,其中以相同的方式构造相同编号的术语,不同的是框架140-2在产品体积150-2的内部。在各种实施方案中,本公开的任何直立柔性容器可以相似地方式改性,使得:框架的部分、多个部分或全部(包括形成框架的任何结构支撑构件的部分、多个部分或全部)由一个或多个产品体积分、大约、基本上、几乎或完全包封。

[0264] 图1G示出了容器100-3的透视图,其是图1A的直立柔性容器100的另选的实施方案,其包括外部结构支撑框140-3、产品体积150-3、和分配器160-3。图1G的实施方案类似于图1A的实施方案,其中以相同的方式构造相同编号的术语,不同的是产品体积150-3不整体连接到框架140-3(即,不同时由相同的柔性材料纤维网制成),而是分别制备产品体积150-3并且然后接合到框架140-3。可以本文所公开的或本领域中已知的任何常规方式将产品体积150-3接合到框架上。在图1G的实施方案中,产品体积150-3设置在框架140-3内,但是当与图1A的产品体积150相比时,产品体积150-3具有减小的尺寸和一定程度不同的形状;然而,这些不同是制成用于示出产品体积150-3和框架140-3之间的关系,而不是必要的。在各种实施方案中,可以相同的方式改性本公开的任何直立的柔性容器,使得一个或多个产品体积不整体连接到框架上。

[0265] 图2A-8G示出具有各种总体形状的直立柔性容器的实施方案。图2A-8B的实施方案中的任一个可根据本文所公开的实施方案中的任一个(包括图1A-1B的实施方案)来构造。图2A-8G的实施方案的元件中的任一个(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方案中的任一个来构造。虽然图2A-8G的实施方案中的每个均示出了具有一个分配器的容器,但是在各种实施方案中,每个容器可包括根据本文所述任一个实施方案的多个分配器。图2A-8G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-8G的实施方案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、或全部都适于显示任一种标记。图2A-8G的实施方案中侧面板的每一个均被构造成覆盖设置在柔性容器内的一个或多个产品体积的非结构面板,然而,在各种实施方案中,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-8G中未示出这些柔性容器的所有结构细节,然而,图2A-8G的实施方案中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。例如,图2A-8G的实施方案中的任一个可被构造成包括本文所公开的任一种类的基座结构。

[0266] 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锥体的结构支撑框架240。在图2A的实施方案中,截锥体形状基于四边形锥体,然而,在各种实施方案中,截锥体形状可基于具有不同边数的锥体,或截锥体形状可基于圆锥体。支撑框架240由沿截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,在各种实施方案中,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动产品。在图2A的实施方案中,分配器260设置在顶部面板280-t的中心,然而,在各种可供选择的实施方案中,根据本文所述或所示的任一个实施方案,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位置。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。

[0267] 图2E示出了容器200-1的透视图,其是图2A的直立柔性容器200的另选的实施方案,其包括对称的结构支撑框240-1、产品体积250-1b的第一部分、产品体积250-1a的第二部分、和分配器260-1,其以与图1E的实施方案相同的方式构造,除了基于容器200之外。图2F示出了容器200-2的透视图,其是图2A的直立柔性容器200的另选的实施方案,其包括内部结构支撑框架240-2、产品体积250-2、和分配器260-2,其以与图1F的实施方案相同的方式构造,除了基于容器200之外。图2G示出了容器200-3的透视图,其是图2A的直立柔性容器200的另选的实施方案,其包括外部结构支撑框架240-3、接合到并设置在框架240-3内的非整体产品体积250-3、和分配器260-3,其以与图1G的实施方案相同的方式构造,除了基于容器200之外。

[0268] 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的实施方案中,锥体形状基于四边形锥体,然而,在各种实施方案中,锥体形状可基于具有不同边数的锥体。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中每一个为约平坦的,然而,在各种实施方案中,这些侧面板中任一个的部分、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动产品。在图3A的实施方案中,分配器360设置在锥体形状的顶点处,然而,在各种另选的实施方案中,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的/另选的位置(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。

[0269] 图3E示出了容器300-1的透视图,其是图3A的直立柔性容器300的另选的实施方案,其包括对称的结构支撑框架340-1、产品体积350-1b的第一部分、产品体积350-1a的第二部分、和分配器360-1,其以与图1E的实施方案相同的方式构造,除了基于容器300之外。图3F示出了容器300-2的透视图,其是图3A的直立柔性容器300的另选的实施方案,其包括内部结构支撑框架340-2、产品体积350-2、和分配器360-2,其以与图1F的实施方案相同的方式构造,除了基于容器300之外。图3G示出了容器300-3的透视图,其是图3A的直立柔性容器300的另选的实施方案,其包括内部结构支撑框架340-3、接合到并设置在框架340-3内的非整体产品体积350-3、和分配器360-3,其以与图1G的实施方案相同的方式构造,除了基于容器300之外。

[0270] 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的实施方案中,棱柱形基于三角形。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中每一个为约平坦的,然而,在各种实施方案中,这些侧面板中任一个的部分、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动产品。在图4A的实施方案中,分配器460设置在顶部面板480-t的中心,然而,在各种可供选择的实施方案中,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位置。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。

[0271] 图4E示出了容器400-1的透视图,其是图4A的直立柔性容器400的另选的实施方案,其包括对称的结构支撑框架440-1、产品体积450-1b的第一部分、产品体积450-1a的第二部分、和分配器460-1,其以与图1E的实施方案相同的方式构造,除了基于容器400之外。图4F示出了容器400-2的透视图,其是图4A的直立柔性容器400的另选的实施方案,其包括内部结构支撑框架440-2、产品体积450-2、和分配器460-2,其以与图1F的实施方案相同的方式构造,除了基于容器400之外。图4G示出了容器400-3的透视图,其是图4A的直立柔性容器400的另选的实施方案,其包括外部结构支撑框架440-3、接合到并设置在框架440-3内的非整体产品体积450-3、和分配器460-3,其以与图1G的实施方案相同的方式构造,除了基于容器400之外。

[0272] 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的实施方案中,棱柱形基于正方形。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、以及正方底部面板(未示出)。侧面板580-1、580-2、580-3和580-4中每一个为约平坦的,然而,在各种实施方案中,这些侧面板中任一个的部分、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动产品。在图5A的实施方案中,分配器560设置在顶部面板580-t的中心,然而,在各种可供选择的实施方案中,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位置。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。

[0273] 图5E示出了容器500-1的透视图,其是图5A的直立柔性容器500的另选的实施方案,其包括对称的结构支撑框架540-1、产品体积550-1b的第一部分、产品体积550-1a的第二部分、和分配器560-1,其以与图1E的实施方案相同的方式构造,除了基于容器500之外。图5F示出了容器500-2的透视图,其是图5A的直立柔性容器500的另选的实施方案,其包括内部结构支撑框架540-2、产品体积550-2、和分配器560-2,其以与图1F的实施方案相同的方式构造,除了基于容器500之外。图5G示出了容器500-3的透视图,其是图5A的直立柔性容器500的另选的实施方案,其包括外部结构支撑框540-3、接合到并设置在框架540-3内的非整体产品体积550-3、和分配器560-3,其以与图1G的实施方案相同的方式构造,除了基于容器500之外。

[0274] 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的实施方案中,棱柱形基于五边形。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中每一个为约平坦的,然而,在各种实施方案中,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动产品。在图6A的实施方案中,分配器660设置在顶部面板680-t的中心,然而,在各种可供选择的实施方案中,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位置。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。

[0275] 图6E示出了容器600-1的透视图,其是图6A的直立柔性容器600的另选的实施方案,其包括对称的结构支撑框架640-1、产品体积650-1b的第一部分、产品体积650-1a的第二部分、和分配器660-1,其以与图1E的实施方案相同的方式构造,除了基于容器600之外。图6F示出了容器600-2的透视图,其是图6A的直立柔性容器600的另选的实施方案,其包括内部结构支撑框架640-2、产品体积650-2、和分配器660-2,其以与图1F的实施方案相同的

方式构造,除了基于容器600之外。图6G示出了容器600-3的透视图,其是图6A的直立柔性容器600的另选的实施方案,其包括外部结构支撑框640-3、接合到并设置在框架640-3内的非整体产品体积650-3、和分配器660-3,其以与图1G的实施方案相同的方式构造,除了基于容器600之外。

[0276] 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中每一个为弯曲的,然而,在各种实施方案中,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动产品。在图7A的实施方案中,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方案中,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位置。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的/另选的位置(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。

[0277] 图7E示出了容器700-1的透视图,其是图7A的直立柔性容器700的另选的实施方案,其包括对称的结构支撑框740-1、产品体积750-1b的第一部分、产品体积750-1a的第二部分、和分配器760-1,其以与图1E的实施方案相同的方式构造,除了基于容器700之外。图7F示出了容器700-2的透视图,其是图7A的直立柔性容器700的另选的实施方案,其包括内部结构支撑框架740-2、产品体积750-2、和分配器760-2,其以与图1F的实施方案相同的方式构造,除了基于容器700之外。图7G示出了容器700-3的透视图,其是图7A的直立柔性容器700的另选的实施方案,其包括外部结构支撑框架740-3、接合到并设置在框架740-3内的非整体产品体积750-3、和分配器760-3,其以与图1G的实施方案相同的方式构造,除了基于容器700之外。

[0278] 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中每一个为弯曲的,然而,在各种实施方案中,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动产品。在图8A的实施方案中,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方案中,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位置。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的/另选的位置(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。

[0279] 图8E示出了容器800-1的透视图,其是图8A的直立柔性容器800的另选的实施方案,其包括对称的结构支撑框840-1、产品体积850-1b的第一部分、产品体积850-1a的第二部分、和分配器860-1,其以与图1E的实施方案相同的方式构造,除了基于容器800之外。图8F示出了容器800-2的透视图,其是图8A的直立柔性容器800的另选的实施方案,其包括内部结构支撑框架840-2、产品体积850-2、和分配器860-2,其以与图1F的实施方案相同的方式构造,除了基于容器800之外。图8G示出了容器800-3的透视图,其是图8A的直立柔性容器800的另选的实施方案,其包括外部结构支撑框架840-3、接合到并设置在框架840-3内的非整体产品体积850-3、和分配器860-3,其以与图1G的实施方案相同的方式构造,除了基于容器800之外。

[0280] 在另外的实施方案中,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)。

[0281] 图9A示出自承柔性容器900的实施方案的顶视图,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。

[0282] 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。

[0283] 图9A还包括其它基准线,其用于标引相对于容器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全部在容器900的中心处相交。在图9A-图9B的实施方案中,这些用于方向、取向、测量和设置的术语与图1A-图1D的实施方案中编号类似的术语相同。

[0284] 容器900包括顶部904、中部906和底部908、前部902-1、后部902-2和左侧以及右侧909。在图9A-9B的实施方案中,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。

[0285] 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,以便示出产品体积950。产品体积950被构造容纳一种或多种流动产品。分配器960允许容器900通过流动通道959、然后通过分配器960,将这些流动产品从产品体积950分配至容器900的外部环境中。结构支撑框架940支撑产品体积950中的一种或多种流动产品的质量。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。

[0286] 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个均是水平取向的。并且,容器900中的结构支撑构件中的每个均具有沿其长度基本上均匀的横截面,但在各种实施方案中,该横截面可以是变化的。

[0287] 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分别设置在下部结构支撑构件943-2、945-4、945-3和947-2上方和与所述下部结构支撑构件相邻。

[0288] 在各种实施方案中,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的实施方案中,上部和下部结构支撑构件彼此不直接连接。然而,在各种可供选择的实施方案中,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。

[0289] 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,并且结构支撑构件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,在各种另选的实施方案中,图9A-9B的实施方案的结构支撑构件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。

[0290] 在结构支撑框架940的另选的实施方案中,可将相邻的结构支撑构件组合成单个结构支撑构件,其中组合的结构支撑构件可有效地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的其它另选实施方案中,可将一个或多个附加结构支撑构件添加至结构支撑框架940中的结构支撑构件,其中所述膨胀的结构支撑框架可有效地替代结构支撑框架940,其功能和连接如本文中所述。

[0291] 图9C示出了容器900-1的透视图,其是图1A的自承柔性容器900的另选的实施方案,其包括对称的结构支撑框架940-1、产品体积950-1b的第一部分、产品体积950-1a的第二部分、和分配器960-1。图9C的实施方案类似于图9A的实施方案,其中以相同的方式构造相同编号的术语,不同的是框架940-1围绕约一半容器900-1延伸,直接支撑设置在框架940-1内部的产品体积950-1b的第一部分,并且间接支撑设置在框架940-1的外部的产品体积950-1a的第二部分。在各种实施方案中,本公开的任一种自承柔性容器可以相同的方式改性,使得:框架仅围绕容器的一个或多个部分延伸,和/或框架相对于容器的一个或多个中心线对称,和/或容器的一个或多个产品体积的部分或多个部分设置在框架的外部,和/或容器的一个或多个产品体积的部分或多个部分间接地由框架支撑。

[0292] 图9D示出了容器900-2的透视图,其是图9A的自承柔性容器900的另选的实施方案,其包括内部结构支撑框架940-2、产品体积950-2、和分配器960-2。图9D的实施方案类似于图9A的实施方案,其中以相同的方式构造相同编号的术语,不同的是框架940-2在产品体积950-2的内部。在各种实施方案中,本公开的任何自承柔性容器可以相似地方式改性,使得:框架的部分、多个部分或全部(包括形成框架的任何结构支撑构件的部分、多个部分或全部)由一个或多个产品体积分、大约、基本上、几乎或完全包封。

[0293] 图9E示出了容器900-3的透视图,其是图9A的直立柔性容器900的另选的实施方案,其包括外部结构支撑框架940-3、产品体积950-3、和分配器960-3。图9E的实施方案类似于图9A的实施方案,其中以相同的方式构造相同编号的术语,不同的是产品体积950-3不整

体连接到框架940-3(即,不同时由相同的柔性材料纤维网制成),而是分别制备产品体积950-3并且然后接合到框架940-3。可以本文所公开的或本领域中已知的任何常规方式将产品体积950-3接合到框架上。在图9E的实施方案中,产品体积950-3设置在框架940-3内,但是当与图9A的产品体积950相比时,产品体积950-3具有减小的尺寸和一定程度不同的形状;然而,这些不同被制成用于示出产品体积950-3和框架940-3之间的关系,而不是必要的。在各种实施方案中,以相同的方式改性本公开的任何自承的柔性容器,使得一个或多个产品体积不整体连接到框架上。

[0294] 图10A-11E示出具有各种总体形状的自承柔性容器的实施方案(其不是直立容器)。图10A-11E的实施方案中的任一个可根据本文所公开的实施方案中的任一个(包括图9A-9E的实施方案)来构造。图10A-11E的实施方案的元件中的任一个(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方案中的任一个来构造。虽然图10A-11E的实施方案中的每个均示出了具有一个分配器的容器,但是在各种实施方案中,每个容器可包括根据本文所述任一个实施方案的多个分配器。图10A-11E的实施方案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、或全部都适于显示任一种标记。图10A-11E的实施方案中的顶部面板和底部面板中的每一个均被构造成覆盖设置在柔性容器内的一个或多个产品体积的非结构面板,然而,在各种实施方案中,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-11E中未示出这些柔性容器的所有结构细节,然而,图10A-11E的实施方案中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。

[0295] 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的实施方案的顶视图(其不是直立柔性容器)。然而,在各种实施方案中,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,在各种实施方案中,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动产品。在图10A的实施方案中,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方案中,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位置。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。

[0296] 图10C示出了容器1000-1的透视图,其是图10A的自承柔性容器1000的另选的实施方案,其包括对称的结构支撑框架1040-1、产品体积1050-1b的第一部分、产品体积1050-1a的第二部分、和分配器1060-1,其以与图9C的实施方案相同的方式构造,除了基于容器1000之外。图10D示出了容器1000-2的透视图,其是图10A的自承柔性容器1000的另选的实施方案,其包括内部结构支撑框架1040-2、产品体积1050-2、和分配器1060-2,其以与图9D的实施方案相同的方式构造,除了基于容器1000之外。图10E示出了容器1000-3的透视图,其是图10A的自承柔性容器1000的另选的实施方案,其包括外部结构支撑框架1040-3、接合到并

设置在框架1040-3内的非整体产品体积1050-3、和分配器1060-3,其以与图9E的实施方案相同的方式构造,除了基于容器1000之外。

[0297] 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的实施方案的顶视图(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,在各种实施方案中,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动产品。在图11A的实施方案中,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方案中,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位置。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。

[0298] 图11C示出了容器1100-1的透视图,其是图11A的自承柔性容器1100的另选的实施方案,其包括对称的结构支撑框架1140-1、产品体积1150-1b的第一部分、产品体积1150-1a的第二部分、和分配器1160-1,其以与图9C的实施方案相同的方式构造,除了基于容器1100之外。图11D示出了容器1100-2的透视图,其是图11A的自承柔性容器1100的另选的实施方案,其包括内部结构支撑框架1140-2、产品体积1150-2、和分配器1160-2,其以与图9D的实施方案相同的方式构造,除了基于容器1100之外。图11E示出了容器1100-3的透视图,其是图11A的自承柔性容器1100的另选的实施方案,其包括外部结构支撑框架1140-3、接合到并设置在框架1140-3内的非整体产品体积1150-3、和分配器1160-3,其以与图9E的实施方案相同的方式构造,除了基于容器1100之外。

[0299] 在另外的实施方案中,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、或这些形状中的任一种的组合对应的总体形状(当从顶视图观察时)。

[0300] 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12A示出了推拉型分配器1260-a的等轴视图。图12B示出了带有掀盖的分配器1260-b的等轴视图。图12C示出了带有螺旋盖的分配器1260-c的等轴视图。图12D示出了可旋转型分配器1260-d的等轴视图。图12E示出了带有顶盖的喷嘴型分配器1260-d的等轴视图。图13A示出了吸管式分配器1360-a的等轴视图。图13B示出了带有盖的吸管式分配器1360-b的等轴视图。图13C示出了上翻吸管式分配器1360-c的等轴视图。图13D示出了带有咬阀的吸管式分配器1360-d的等轴视图。图14A示出了泵的等轴视图。图14A示出了泵式喷雾型分配器1460-a的等轴视图,在各种实施方案中其可以为发泡泵型分配器。图14B示出了泵式喷雾型分配器1460-b的等轴视图。图14C示出了触发式喷雾型分配器1460-c的等轴视图。

[0301] 参见图15,根据本公开的实施方案的柔性容器可由一系列单元操作形成,包括例如,将包括至少两个柔性材料层的一个或多个纤维网或片材折叠成柔性容器构型2002,密封并切割柔性材料以限定柔性容器的接缝2004,用产品2006填充产品体积,并且使至少一个结构支撑体积2010膨胀。用于形成柔性容器构型2002的折叠方法可任选地包括一个或多

个密封步骤。所述方法还可包括顶部空间减小步骤2008,以结构支撑体积膨胀时控制产品体积的顶部空间和压力,以及最终密封步骤2012,其中将用于填充产品体积并且膨胀结构支撑体积的一个或多个端口密封。在所述方法中可包括附加步骤,其包括但不限于,用于形成至少一个结构支撑体积的内部边界的密封步骤、产品体积填充端口形成步骤、结构支撑体积膨胀端口形成步骤、阀和排气口形成步骤、以及褶皱形成、折叠和密封步骤。例如,作为将纤维网或片材折叠成柔性容器构造的一部分,可进行折叠和密封步骤。

[0302] 如本文所述的以单个单元操作切割密封件可以以下步骤的任一个或全部来进行:形成容器的外部接缝(沿容器的侧面、顶部或底部或中间区域、顶部区域或底部区域),形成角撑板,形成容器的阀,形成产品和/或膨胀材料的一个或多个填充端口,和/或将产品和/或膨胀材料的一个或多个填充端口密封。

[0303] 由于根据本公开实施方案的用于形成柔性容器的折叠方法,容器的接缝区域可包括需要密封并切割以形成容器的接缝的多个层。另选地,折叠可产生具有不同数的层的接缝区域,所述不同数的层需要以单个单元操作密封。柔性材料和所得的层数还可存在待密封的相对厚的区域。如上所述,一个或多个柔性材料可各自具有约 $5\mu\text{m}$ 至 $500\mu\text{m}$ 的厚度,例如 $50\mu\text{m}$ 至 $150\mu\text{m}$ 。由于折叠,多个(例如至少四个)层可存在于密封区域中,每个具有约 $5\mu\text{m}$ 至 $500\mu\text{m}$ 的厚度,例如 $50\mu\text{m}$ 至 $150\mu\text{m}$ 。利用常规方法,具体地讲,当所述层相对厚时,此类多层和/或不同数的层密封可以是困难的并且价格过高(如果不是不可能的话)。例如,虽然如果给定延长的密封时间段,则常规方法可能能够密封相对厚的层,但当形成柔性容器时,此类密封方法是不可行的,所述柔性容器通常快速形成以生产足够的数量从而满足包装数量需要并且提供成本有效的容器。另外,此类常规操作受到以单个单元操作密封和切割接缝区域的能力的影响。如上所述,密封和切割可同时、基本上同时或顺序地进行。然而,纤维网或片材在整个单元操作期间(密封或切割)利用单个工具保持定位。

[0304] 根据本公开实施方案的密封和切割柔性容器的接缝区域的方法有利地提供可以单个单元操作密封和切割具有相对厚的层、大量层的接缝区域和/或具有不同层数的区域的方法。例如,可通过单个工具进行密封和切割操作。另选地,本公开的密封和切割方法(其允许以单个单元操作密封和切割)可允许对接缝宽度的精细控制,从而提供具有小接缝宽度的容器。例如,由于以单个单元操作进行密封和切割,可在整个密封和切割操作期间维持柔性材料的定位。因此,装置,例如密封设备接合柔性材料的纤维网或片材,并且在密封和切割操作两者期间均保持接合位置。在各种实施方案中,密封设备可包括既密封又切割纤维网或片材的密封表面(即,单个工具)。在其它实施方案中,密封设备可包括密封表面和独立的切割表面(即,多个工具)。在前述实施方案的每一个中,纤维网或片材利用单个工具在密封设备中保持定位。在利用密封工具然后独立的切割工具但不维持纤维网或片材的单一定位的常规方法中,所述纤维网或片材的定位可丧失,从而留下对密封宽度的较少控制和/或要求执行该操作的较慢过程。已知的其它类型的切割密封包括热丝切割密封和激光切割/密封。这些方法可遭受形成粗糙的接缝边缘和/或要求在邻近密封件的区域上的较高张力。另选地,这些方法遭受较差的接缝宽度控制。改善的接缝宽度控制(诸如由本公开的方法所提供的)可获得用于改善密封和切割操作的宽工艺窗口。

[0305] 以单个操作密封和切割柔性材料的纤维网或片材是有利的,尤其是当期望形成具有极小接缝宽度的接缝时,如下文详细描述。如上所述,连续密封然后切割操作(其需要

用于密封和切割操作的不同工具和定位)遭受密封之后利用柔性材料和切割工具维持定位的问题。以连续操作维持此类定位可能是困难的,因为柔性材料的纤维网或片材在密封过程中将趋于拉伸并丧失定位。本公开的方法可通过以单个单元操作密封和切割柔性材料来避免此类问题,同时实现高密封强度。在各种实施方案中,此类问题可通过以单元操作使用单个工具来克服。另外,根据本公开的实施方案的方法可利用体系,所示体系在密封和切割过程期间对柔性材料施加较少的张力,这可在减少甚至防止柔性材料收缩的不利影响方面是有利的,所述柔性材料收缩可在柔性材料在高张力下时在密封期间出现。

[0306] 对密封宽度的控制还可利用根据本公开实施方案的密封和切割方法来控制。例如,参见图16,所述密封设备3000可包括密封表面3001,所述密封表面具有在前端3006处终止的第一锥形表面3002和第二锥形表面3004。所述密封表面3001接触柔性材料的纤维网或片材以施加密封力,并且以单个单元操作密封和切割接缝区域中的纤维网或片材。例如,可控制锥度,以控制密封宽度。例如,锥形部分的较小角度 θ 可用于增加密封宽度,因为更多的密封表面3001在密封期间与接缝区域紧密接触。另外,第一锥形区域和第二锥形区域可具有相同或不同的锥度。锥形可以是直线、或凹或凸的曲线。前端3008可以为点、半径特征结构、或任何限定的形状,例如,梯形或线。

[0307] 在各种实施方案中,取决于材料厚度,第一锥形表面和/或第二锥形表面3002, 3004可以相对于垂直于前端的平面分别成约 2° 至约 75° 、或约 5° 至约 20° 的角度 θ , α 逐渐变细。预料不到地发现利用具有以约 2° 至约 75° 的角度逐渐变细的锥形表面的密封表面3001提供对密封宽度的良好控制,密封能量的良好分配以减少密封凝固时间,并且提供密封表面3001的良好耐磨性,其中前段3006展示在重复使用情况下的耐磨损性。在一个实施方案中,在待密封的柔性材料层具有约 $70\mu\text{m}$ 至约 $170\mu\text{m}$ 的总厚度的情况下,锥形的角度可以为约 5° 至约 20° 。在待密封和切割的层的总厚度增加时,可能有利的是增加锥形的角度。其它合适的锥形角度包括约 5° 至约 15° 、约 10° 至约 20° 、约 12° 至约 16° 、以及约 15° 至约 20° 。第一表面和第二表面可以是锥形的,例如约 5° 、 6° 、 7° 、 8° 、 9° 、 10° 、 11° 、 12° 、 13° 、 14° 、 15° 、 16° 、 17° 、 18° 、 19° 、 20° ,以及由任何前述值所形成的任何范围。第一锥形表面和第二锥形表面可以相同或不同的角度逐渐变细。例如,在一些实施方案中,可构造第一锥形表面使得其形成限定柔性容器的接缝部分的密封件的部分,和限定被切割和刮去的密封件的一部分的第二锥形部分。在此类实施方案中,取决于材料厚度,第一锥形的角度 θ 可以为在相对于垂直于前端的平面约 2° 至约 75° 、或约 5° 至约 20° 的范围内,然而第二锥形的角度 α 可以为 $180^\circ - \theta$ 。

[0308] 所述前端具有小于约1、小于约0.8mm、小于约0.5mm、小于约0.3mm的曲率半径。例如,前端可具有约0.05mm至小于约1、约0.1mm至约0.9mm、约0.1mm至约0.5mm、约0.2mm至约0.4mm、约0.5mm至约0.7mm、以及约0.3至约0.8mm的曲率半径。其它适宜的曲率半径包括例如0.05、0.06、0.07、0.08、0.09、0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、0.95、0.98、0.99以及由任何前述值所形成的任何范围。

[0309] 取决于待形成的密封件的形状,密封表面3001可具有任何适宜的形状。例如,在其中形成弯曲密封件的实施方案中,密封表面可具有互补的弯曲密封表面,例如,密封表面可具有线性和非线性部分。例如,密封表面可具有基本上对应于待形成的密封件形状的形状。在各种实施方案中,密封表面可具有基本上对应于柔性容器的周边形状的至少一部分的形状。参见图16,密封设备可以呈驱动臂的形式,其中密封表面取决于一个臂和相对的砧,或

密封表面为第二臂。密封表面臂和相对砧或密封臂中的一者或两者可制动以在密封和切割操作期间向纤维网或片材施加压力。

[0310] 参见图17,在其它实施方案中,例如,可在转动模具3009上提供多个密封表面。密封设备3000还可包括相对旋转砧或第二旋转密封表面3011。所述方法可包括通过设置在转动模具3009和相对模具3011之间的间隙供入纤维网或片材。转动模具和转动砧3011朝向彼此旋转以提供密封表面。密封表面3001可具有对应于待由旋转运动形成的密封件的形状的形状。例如,如图17所示,密封表面可具有第一密封表面部分和从第一密封表面部分分支以形成Y形密封表面的两个第二密封表面部分。

[0311] 在一个实施方案中,密封设备为热密封器。在此类实施方案中,可将密封表面3001和/或砧面3008加热以施加必要的热从而形成热密封件。例如,在一个实施方案中,可将密封表面加热,然而例如相对的砧面保持未加热。在另一个实施方案中,可将相对的密封表面或砧面3008加热,然而密封表面3001保持未加热。在另一个实施方案中,可将密封表面3001和/或相对表面3008两者加热。可例如在沿表面长度的均匀温度下,加热密封表面3001和/或相对表面3008。可将加热器结合到密封设备3000的任何部分一加热密封表面3001和/或相对表面3008。

[0312] 例如,取决于待密封的材料、材料的厚度、以及期望的密封和冷却速率,可将密封表面3001和/或相对的密封表面或砧面3008加热至60℃至500℃范围内的温度。例如,如果柔性材料的可密封层合体层包含低密度聚乙烯,则可将密封表面和/或砧加热至100℃至350℃范围内的温度。其它适宜的加热温度包括例如约60、70、80、90、100、110、120、130、140、150、160、170、180、190、200、225、250、275、300、325、350、375、400、425、450、475、500℃以及由任何前述值形成的任何范围。

[0313] 密封设备3000可利用其它密封技术,包括但不限于脉冲密封、感应密封和超声密封。

[0314] 密封表面3001和/或相对表面3008可涂覆有脱模助剂以有助于柔性材料在密封和切割之后从密封表面和砧脱模。适宜的脱模助剂涂料是本领域所已知的,并且包括例如等离子涂料、硅涂料、Teflo涂料、以及其它已知的脱模涂料以及它们的组合。

[0315] 根据本公开的实施方案的密封设备3000和密封方法有利地使得密封能量通过所述层有效地传递。不旨在受理论束缚,据信密封表面的锥形使得密封能量例如热既垂直于柔性材料又从侧面通过压缩密封力传递以将密封能量更有效地施加到所述层并形成限定的密封件。另外,在热密封的情况下,据信锥形的密封表面30001和所得的能量传递还使得接缝区域快速冷却,从而使密封件迅速凝固。例如,密封件可以在约0.01秒至约10秒、约0.05秒至约0.1秒、约0.5秒至约3秒、约0.1秒至约3秒、约0.5秒至约2秒、约0.1秒至约1秒、约1秒至约3秒、约1秒至约10秒、约4秒至约8秒、约0.8秒至约2.5秒、或约0.25秒至约0.7秒内凝固至其全密封长度。其它适宜的密封凝固时间包括约0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1、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、2.6、2.7、2.8、2.9、3、3.5、4、4.5、5、5.5、6、6.5、7、7.5、8、8.5、9、9.5、10秒,以及由任何前述值所形成的任何范围。

[0316] 密封和切割柔性材料的方法可包括将至少两个柔性材料层的纤维网或片材供入密封设备中,并接触期望由密封表面形成接缝(本文中被称为“接缝区域”)的一种或多种柔

性材料的区域,从而以单个单元操作密封并切割纤维网或片材。可例如通过折叠单个柔性材料的纤维网或片材使得至少两个层存在于接缝区域中来形成所述接缝区域。接缝区域还可通过供入包括两种或更多种柔性材料的纤维网或片材来形成,其中各部分可任选被折叠。在一个实施方案中,所述方法包括供入包括两种柔性材料的纤维网。在另一个实施方案中,所述方法包括供入柔性材料的两个片材。在另一个实施方案中,所述方法包括供入单个柔性材料的纤维网和设置在所述纤维网上的柔性材料的一个或多个片材。通过密封和切割操作形成的密封件可用于限定产品体积的边界的至少一部分和至少一个结构支撑体积的边界的至少一部分中的一者或两者,以及限定柔性容器的接缝。

[0317] 如上所讨论的,本公开的密封和切割方法可使得多个相对厚的材料层密封。由于折叠操作,可将柔性材料的纤维网或片材折叠使得至少四个材料层存在于第一区3010a的接缝区域3010中。所述方法包括使各层的接触表面彼此密封并切割密封件以形成密封件。

[0318] 图18A-19C示出接缝区域,其示出层之间的过大间距,以示出当接缝区域接触密封表面时接缝区域中的层如何接合。在图18B、18C、19B和19C中,黑圈表示密封件。

[0319] 参见图18A,例如,纤维网或片材可包括第一柔性材料和第二柔性材料3014,3016,其可各自为层合体并且可各自具有第一区域和第二区域3032-1,3032-2,3034-1,3034-2。第一柔性层合体3014可包括设置在第一可密封层合体层和第二可密封层合体层3018,3020之间的第一阻气层合体层(未示出)。第二柔性层合体层3016可包括第三可密封层合体层3024和外层合体层3040。第二层合体3016可包括设置在第三可密封层合体层3024和外层合体层3040之间的第二阻气层合体层3026。第一层合体和第二层合体可包括任何附加的层,诸如接合层合体层、粘合剂层合体层、以及印刷层合体层。由于一个或多个折叠操作,接缝区域可包括任何数的区域,其中每个区域具有不同数的用于密封的层。例如,接缝区域3010可包括第一区域和第二区域3010a,3010b,其中第一区域3010a具有至少四个层并且第二区域3010b具有至少六个或至少八个层。在另一个示例性实施方案中,接缝区域3010可包括第一区域、第二区域和第三区域,其中第一区域具有至少四个层,第二区域具有至少六个层,并且第三区域具有至少八个层。在另一个示例性实施方案中,接缝区域3010可包括第一区域和第二区域,其中第一区域具有至少四个层并且第二区域具有至少十二个层。虽然图18-21示出具有两个区域3010a,3010b的实施方案,但应当理解取决于用于形成柔性容器的折叠操作,接缝区域3010可包括任何适宜数量的区域,所述区域在每个区域中具有任何数量的层。另外,虽然图18-21示出了其中柔性材料的层包括三层结构的实施方案,但也可设想任何数量的层合体层或另选地单个非层合体柔性材料。

[0320] 参见图18A,折叠操作可包括以下步骤:将第一层合体和第二层合体折叠使得第一层合体3014的第一区域3032-1面向第一层合体3014的第二区域3032-2,使得第一可密封层合体层3018a,3018b的相应部分接触。参见图18A和18B,以此类构造,接缝区域可包括第一区域3010a,其具有四个柔性材料层—两个层由第一层合体3014提供并且两个层由第二层合体3016提供。密封可包括在第一层合体3014的第一区域和第二区域3032-1,3032-2的每一个中,将第一层合体3014的第二可密封层合体层3020的至少一部分与第三可密封层合体层3024的一部分接合,从而限定至少一个结构支撑体积3036的边界3030的至少一部分(如图20中所示)。另选或附加地,密封操作还将第一层合体的第一区域3032中的第一可密封层合体层3018a的一部分与第一层合体3014的第二区域3034中的第一可密封层合体层3018b

的至少一部分密封,从而限定产品体积3038的边界3028的至少一部分(如图20中所示)。在一个实施方案中,至少一个结构支撑体积3036的边界3030由与产品体积3038的边界3028相同的密封件限定。

[0321] 参见图18A和18C,折叠操作还可导致具有至少六个层的接缝区域3012的第二区域3010b。例如,在一个实施方案中,第二区域可包括十至十二个层。具有十二个层的实施方案示于图21a和21b中。根据本公开实施方案的方法有利地可使得单个密封和切割单元操作被执行以密封和切割接缝区域3012的第一区域和第二区域3010a,3010b两者。第二区域3010b可包括例如由第一层合体3014提供的四个层和由第二层合体3016提供的四个层。在第二区域3016b中,密封可包括例如在第一区域和第二区域3032-1,3032-2,3034-1,3034-2的每一个中,将第一层合体3014的第二可密封层合体层3020的至少一部分与第二层合体3016的第三可密封层合体层3024的一部分接合,从而限定至少一个结构支撑体积的边界3030的至少一部分。第二区域3010b中的密封还包括分别在第一区域和第二区域3032-1,3032-2中将第一可密封层合体层的接触部分接合。虽然第一区域和第二区域示为通过容器的中心线分隔,具体地讲相对于容器的底部分隔,但还可设想第一区域和第二区域可限定为延伸横跨容器的任何部分。例如,图18A示出一个包装,其具有两个底部折叠部4002,4004和延伸至两个底部折叠部4002,4004之间的中心折叠部4006的第一部分和第二部分(如图18C中所示)。然而,还设想第二区域可延伸至第一底部折叠部4002或第一区域可延伸至第二底部折叠部4004或其间的任何区域。

[0322] 第二区域3016还可包括第二层合体3016的外部层合体层3040的接触部分。在各种实施方案中,例如,如图18中所示,第二层合体可包括第二区域3010b中的孔3042,使得第一可密封层合体层3018a,3018b的接触部分通过第二层合体3016的孔3042在第二区域3010b中接合。在另选的实施方案中,例如,如图19A-19C中所示,第二区域3016可包括至少八个层并且如前述图中所述密封,不同的是第二层合体3016的外层3040a,3040b的接触部分通过密封件接合。

[0323] 密封和切割操作可包括使纤维网或片材与密封设备的密封表面接触并持续约0.01秒至约10秒、约0.05秒至约0.1秒、约0.5秒至约3秒、约0.1秒至约3秒、约0.5秒至约2秒、约0.1秒至约1秒、约1秒至约3秒、约1秒至约10秒、约4秒至约8秒、约0.8秒至约2.5秒、或约0.25秒至约0.7秒。其它适宜的接触时间包括约0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1、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、2.6、2.7、2.8、2.9、3、3.5、4、4.5、5、5.5、6、6.5、7、7.5、8、8.5、9、9.5、10秒,以及由任何前述值所形成的任何范围。在接触时间期间,密封和切割操作两者都进行。

[0324] 密封和切割操作可包括向纤维网或片材施加以下力/线性区:约100N/m至约230,000N/m、约1900N/m至约230,000N/m、约3000N/m至约200,000N/m、约4000N/m至约150,000N/m、约6000N/m至约100,000N/m、约8000N/m至约50,000N/m、约10,000N/m至约40,000N/m、约20,000N/m至约30,000N/m、约30,000N/m至约80,000N/m。在一个实施方案中,通过密封设备施加约29,528N/m至约78,740N/m的力/线性区。其它适宜的力包括约100、200、300、400、500、600、700、800、900、1000、1100、1200、1300、1400、1500、1600、1700、1800、1900、2000、3000、4000、5000、6000、7000、8000、9000、10,000、11,000、12,000、13,000、14,000、15,000、16,000、17,000、18,000、19,000、20,000、21,000、22,000、23,000、24,000、25,000、26,000、

27,000、28,000、29,000、30,000、31,000、32,000、33,000、34,000、35,000、36,000、37,000、38,000、39,000、40,000、41,000、42,000、43,000、44,000、45,000、46,000、47,000、48,000、49,000、50,000、51,000、52,000、53,000、54,000、55,000、56,000、57,000、58,000、59,000、60,000、61,000、62,000、63,000、64,000、65,000、66,000、67,000、68,000、69,000、70,000、71,000、72,000、73,000、74,000、75,000、76,000、77,000、78,000、79,000、80,000、81,000、82,000、83,000、84,000、85,000、86,000、87,000、88,000、89,000、90,000、91,000、92,000、93,000、94,000、95,000、96,000、97,000、98,000、99,000、100,000、110,000、120,000、130,000、140,000、150,000、160,000、170,000、180,000、190,000、200,000、210,000、220,000、230,000,以及由前述值中任一个所形成的任何范围。

[0325] 如上所述,以与密封区域中的密封相同的单元操作切割密封件以形成柔性容器的接缝的至少一部分。在各种实施方案中,密封和切割可在基本上相同进行。在另一个实施方案中,切割可在密封之后进行。例如,在一个实施方案中,单个工具可用于密封和切割纤维网。所述工具可施加用于密封纤维网或片材的第一密封力,然后施加用于切割纤维网或片材的第二力。本公开的方法有利地提供以单个单元操作进行的切割和密封从而允许对接缝宽度的改善的控制。在各种实施方案中,可能有利的是具有一种柔性容器,其具有小接缝宽度,使得使用者的手在抓握容器时不与接缝相互作用或接触。根据本公开的实施方案的密封和切割方法可有利地提供具有以下宽度的接缝:约0.1mm至约10mm、约0.5mm至约4mm、约1mm至约3mm、约2mm至约4mm、约1mm至约5mm、约2mm至约10mm、约3mm至约7mm、约5mm至约10mm、以及约0.7mm至约7mm。其它接缝宽度包括例如,约0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1、1.2、1.4、1.6、1.8、2、2.2、2.4、2.6、2.8、3、3.2、3.4、3.6、3.8、4、4.2、4.4、4.6、4.8、5、5.2、5.4、5.6、5.8、6、6.2、6.4、6.6、6.8、7、7.2、7.4、7.6、7.8、8、8.2、8.4、8.6、8.8、9、9.2、9.4、9.6、9.8、10mm,以及由任何前述值所形成的任何范围。

[0326] 根据本公开的实施方案,接缝和切割的方法可以连续纤维网操作进行,其中通过密封设备以连续的速率供入柔性材料的纤维网,而不具有任何停止或开始。在连续操作中,可通过密封设备以下列纤维网速度供入纤维网:约1ft/min至约2000ft/min、约1ft/min至约100ft/min、约20ft/min至约50ft/min、约50ft/min至约200ft/min、约100ft/min至约1000ft/min、约500ft/min至约2000ft/min、约1200ft/min至约1800ft/min。其它适宜的速率包括约1、5、10、20、30、40、50、60、70、80、90、100、110、120、130、140、150、160、170、180、190、200、250、300、350、400、450、500、550、600、650、700、750、800、850、900、950、1000、1250、1500、1750和2000ft/min,以及由任何前述值所提供的任何范围。

[0327] 根据本公开的其它实施方案,密封和切割的方法可以转位操作进行,其中纤维网或片材在过程中停止一段时间。例如,纤维网或片材可停止约0.01秒至约10秒、约0.05秒至约0.1秒、约0.5秒至约3秒、约0.1秒至约3秒、约0.5秒至约2秒、约0.1秒至约1秒、约1秒至约3秒、约1秒至约10秒、约4秒至约8秒、约0.8秒至约2.5秒、或约0.25秒至约0.7秒内。其它适宜的停止时间包括约0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1、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、2.6、2.7、2.8、2.9、3、3.5、4、4.5、5、5.5、6、6.5、7、7.5、8、8.5、9、9.5、10秒,以及由任何前述值所形成的任何范围。

[0328] 在本公开的另一个实施方案中,密封和切割的方法可以悬挂式操作来进行,其中以恒定速率供入纤维网,但在密封和切割装置期间转位。在此类实施方案中,可在密封设备

的上游和下游包括悬挂式积聚器例如辊,以摄取在密封和切割期间由转位所导致的纤维网的过量长度,但纤维网的进料速率恒定。悬挂式装置是本领域所述已知的并且可使用任何此类已知的装置。

[0329] 在另一个实施方案中,可以非连续过程进行密封和切割的方法,所述方法使用片材或卷筒原料以形成离散数的容器。此类非连续过程可包括例如由手或较慢的机械形成容器。例如,片材或卷筒原料可手动通过密封设备供入和/或为进行单元操作在装置之间传递纤维网或原料可能需要沿生产线手动传输而不是机械传输,如在转位、悬挂和连续过程中时。

[0330] 在前述实施方案的任一个中,可在进行密封和切割过程之前,将纤维网或片材预热。

[0331] 本文所公开的实施方案中的任一个的一部分、多个部分或全部均可与柔性容器领域中已知的其它实施方案(包括下文所述的那些)的一部分、多个部分或全部组合。

[0332] 本公开的实施方案可使用柔性容器的材料、结构和/或特征的实施方案中的任一个和全部,以及制备和/或使用此类柔性容器的方法中的任一个和全部,如在以下专利申请中所公开的:(1)2013年5月7日提交的名称为“Flexible Containers”且以US20130292353公布的美国非临时专利申请13/888,679(申请人案卷号12464M);(2)2013年5月7日提交的名称为“Flexible Containers”且以US20130292395公布的美国非临时专利申请13/888,721(申请人案卷号12464M2);(3)2013年5月7日提交的名称为“Flexible Containers”且以US20130292415公布的美国非临时专利申请13/888,963(申请人案卷号12465M);(4)2013年5月7日提交的名称为“Flexible Containers Having a Decoration Panel”且以US20130292287公布的美国非临时专利申请13/888,756(申请人案卷号12559M);(5)2013年8月1日提交的名称为“Methods of Making Flexible Containers”且以US20140033654公布的美国非临时专利申请13/957,158(申请人案卷号12559M);和(6)2013年8月1日提交的名称为“Methods of Making Flexible Containers”且以US20140033655公布的美国非临时专利申请13/957,187(申请人案卷号12579M2);(7)2013年5月7日提交的名称为“Flexible Containers with Multiple Product Volumes”且以US20130292413公布的美国非临时专利申请13/889,000(申请人案卷号12785M);(8)2013年5月7日提交的名称为“Flexible Materials for Flexible Containers”且以US20130337244公布的美国非临时专利申请13/889,061(申请人案卷号12786M);(9)2013年5月7日提交的名称为“Flexible Materials for Flexible Containers”且以US20130294711公布的美国非临时专利申请13/889,090(申请人案卷号12786M2);(10)2013年8月1日提交的名称为“Disposable Flexible Containers having Surface Elements”的美国临时专利申请61/861,100(申请人案卷号13016P);(11)2013年8月1日提交的名称为“Flexible Containers having Improved Seam and Methods of Making the Same”的美国临时专利申请61/861,106(申请人案卷号13017P);(12)2013年8月1日提交的名称为“Methods of Forming a Flexible Container”的美国临时专利申请61/861,118(申请人案卷号13018P);(13)2013年8月1日提交的名称为“Enhancements to Tactile Interaction with Film Walled Packaging Having Air Filled Structural Support Volumes”的美国临时专利申请61/861,129(申请人案卷号13019P);(14)2013年10月11日提交的名称为“Flexible Containers Having a Squeeze Panel”的中国专利申请CN2013/085045(申请人案卷号13036);(15)2013年10月11日提交的

名称为“Stable Flexible Containers”的中国专利申请CN2013/085065(申请人案卷号13037);(16)2013年11月6日提交的名称为“Flexible Containers and Methods of Forming the Same”的美国临时专利申请61/900,450(申请人案卷号13126P);(17)2013年11月6日提交的名称为“Easy to Empty Flexible Containers”的美国临时专利申请61/900,488(申请人案卷号13127P);(18)2013年11月6日提交的名称为“Containers Having a Product Volume and a Stand-Off Structure Coupled Thereto”的美国临时专利申请61/900,501(申请人案卷号13128P);(19)2013年11月6日提交的名称为“Flexible Containers Having Flexible Valves”的美国临时专利申请61/900,508(申请人案卷号13129P);(20)2013年11月6日提交的名称为“Flexible Containers with Vent Systems”的美国临时专利申请61/900,514(申请人案卷号13130P);(21)2013年11月6日提交的名称为“Flexible Containers for use with Short Shelf-Life Products and Methods for Accelerating Distribution of Flexible Containers”的美国临时专利申请61/900,765(申请人案卷号13131P);(22)2013年11月6日提交的名称为“Flexible Containers and Methods of Forming the Same”的美国临时专利申请61/900,794(申请人案卷号13132P);(23)2013年11月6日提交的名称为“Flexible Containers and Methods of Making the Same”的美国临时专利申请61/900,805(申请人案卷号13133P);(24)2013年11月6日提交的名称为“Flexible Containers and Methods of Making the Same”的美国临时专利申请61/900,810(申请人案卷号13134P);这些专利申请中的每一个均以引用方式并入本文。

[0333] 本公开的实施方案可使用柔性容器的材料、结构和/或特征的实施方案中的一个和全部,以及制备和/或使用此类柔性容器的方法中的一个和全部,如在以下专利申请中所公开的:以Cohen的名义于1991年10月29日提交的,1992年8月11日授权的名称为“Food bag structure having pressurized compartments”的美国专利5,137,154;以Prats的名义(申请人Danapak Holding A/S)于1995年7月5日提交,1995年1月26日公布的名称为“Packaging Pouch with Stiffening Air Channels”的PCT国际专利申请W0 96/01775;以Naslund的名义于1997年7月8日提交,1998年1月5日公布的,名称为“A Packaging Container and a Method of its Manufacture”的PCT国际专利申请W0 98/01354;以Lennartsson的名义(申请人Tetra Laval)于1997年3月19日提交,1999年10月5日授权的名称为“Packaging material web for a self-supporting packaging container wall, and packaging containers made from the web”的美国专利5,960,975;以Naslund的名义于1997年7月8日提交,2001年6月12日授权的名称为“Packaging Container and a Method of its Manufacture”的美国专利6,244,466;以Rosen的名义(申请人Eco Lean Research and Development A/S)于2002年4月19日提交,2003年10月31日公布的,名称为“Container”的PCT国际专利申请W0 02/085729;以Masaki的名义(申请人Toppan Printing)于2004年7月20日提交,2011年7月27日公布的,名称为“Independent Sack”的日本专利JP4736364;以Figols Gamiz的名义(申请人Volpak,S.A.)于2004年11月3日提交,2005年7月14日公布的,名称为“Container of Flexible Material”的PCT国际专利申请W02005/063589;以Heukamp的名义(申请人Menshen)于2005年1月17日提交的,名称为“Closed bag for receiving liquids,bulk material or objects comprises a bag wall with taut filled cushions or bulges which reinforce the wall to

stabilize it”的德国专利申请DE202005016704U1,其作为DE102005002301公开;以Shinya的名义(申请人Toppan Printing)于2008年2月5日提交的,名称为“Self-standing Bag”的日本专利申请2008JP-0024845,其作为JP2009184690公开;以Rosen的名义于2002年4月19日提交的,名称为“Container”的美国专利申请10/312,176,其作为US20040035865公布;以Ferri等人的名义于2002年12月16日提交,2009年9月8日授权的名称为“Package having an inflated frame”的美国专利7,585,528;以Helou的名义(申请人,)于2010年6月4日提交的,名称为“Flexible to Rigid Packaging Article and Method of Use and Manufacture”的美国专利申请12/794286,作为US20100308062公布;以Reidl的名义于2010年6月21日提交,2013年9月24日授权的,名称为“Collapsible Bottle, Method Of Manufacturing a Blank For Such Bottle and Beverage-Filled Bottle Dispensing System”的美国专利8,540,094;以及以Rizzi的名义(申请人Cryovac, Inc.)于2013年2月14日提交,2013年8月29日公布的,名义为“Pouch and Method of Manufacturing the Same”的PCT国际专利公布WO 2013/124201;这些专利中的每一个以引用方式并入本文。

[0334] 本文所公开的实施方案中的任一个的一部分、多个部分或全部可与用于流动产品的容器的领域中已知的其它实施方案的一部分、部分或全部组合,只要那些实施方案可应用于本文所公开的柔性容器即可。例如,在各种实施方案中,柔性容器可包括竖直取向的透明条,其设置在覆盖产品体积的容器的一部分上,并被构造成示出产品体积中流动产品的平面。

[0335] 应当了解,本文所公开的量纲和值不旨在严格限于所引用的精确值。相反,除非另外指明,否则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,公开的量纲“40mm”旨在表示“约40mm”。

[0336] 除非明确排除或换句话讲有所限制,本文中引用的每一个文件,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方案。此外,如果此文献中术语的任何含义或定义与以引用方式并入本文的文献中相同术语的任何含义或定义相冲突,将以此文献中赋予该术语的含义或定义为准。

[0337] 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形式。此外,虽然本文描述了受权利要求书保护的主题的各种方面,但此类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涵盖在受权利要求书保护的主体范围内的所有此类改变和修改形式。

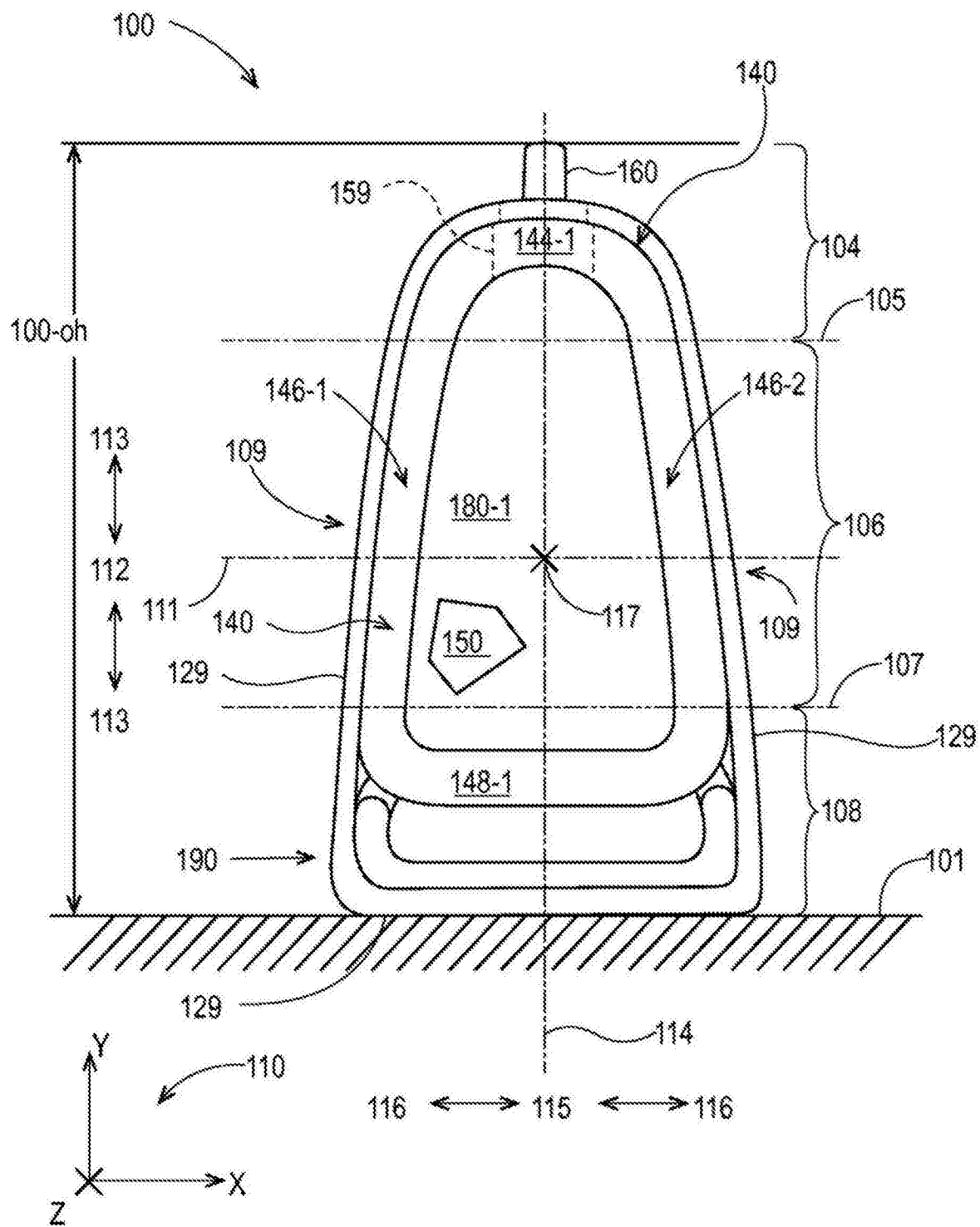


图1A

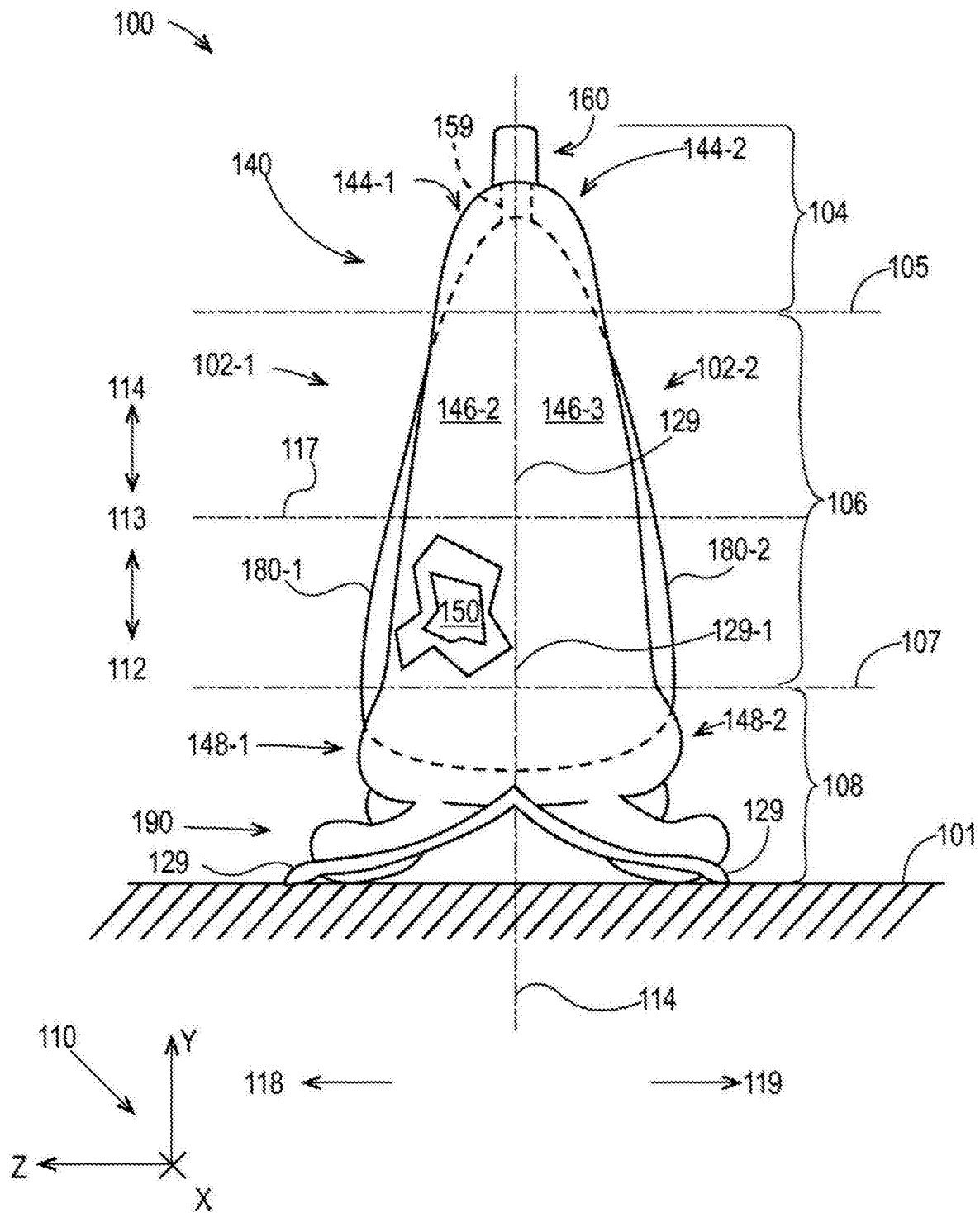


图1B

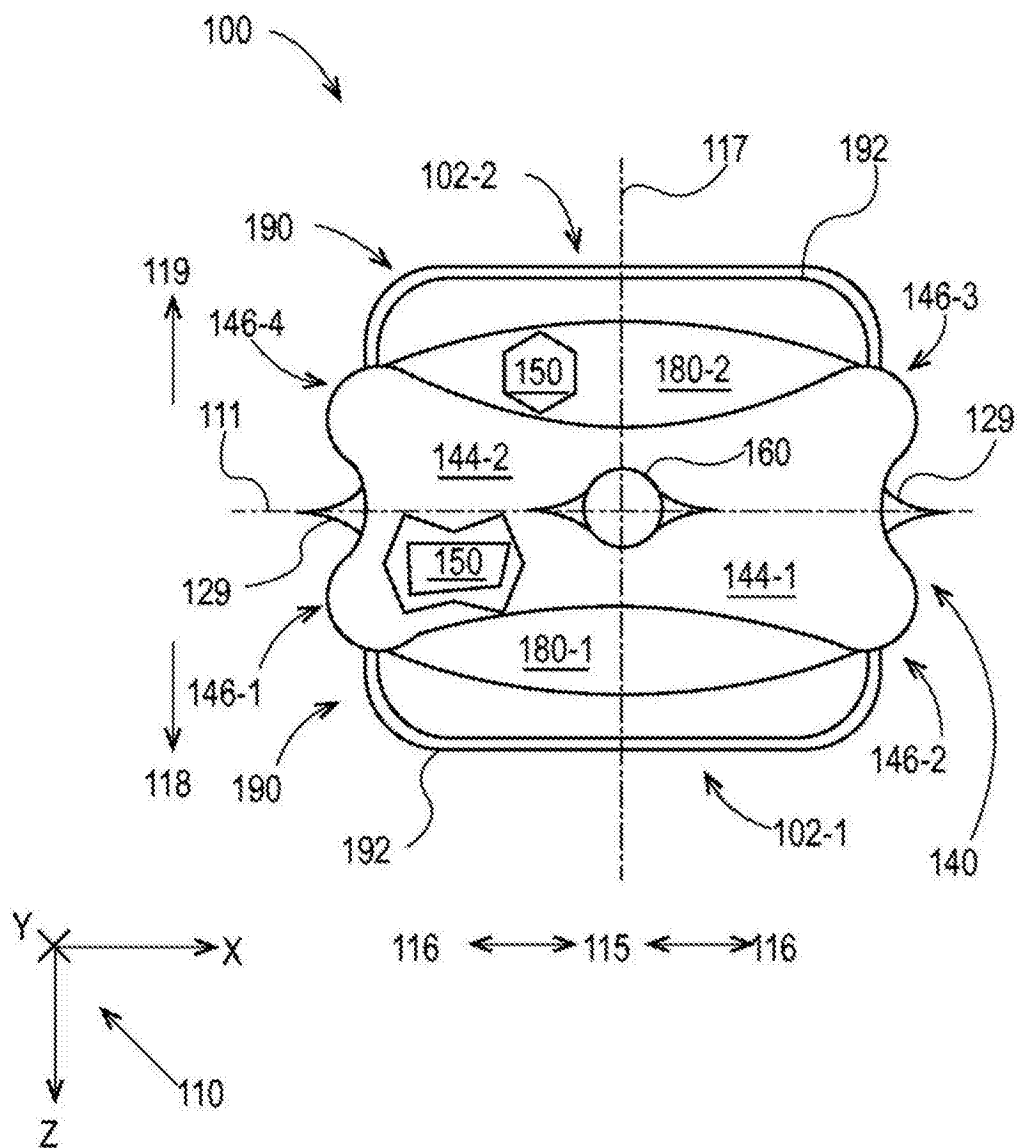


图1C

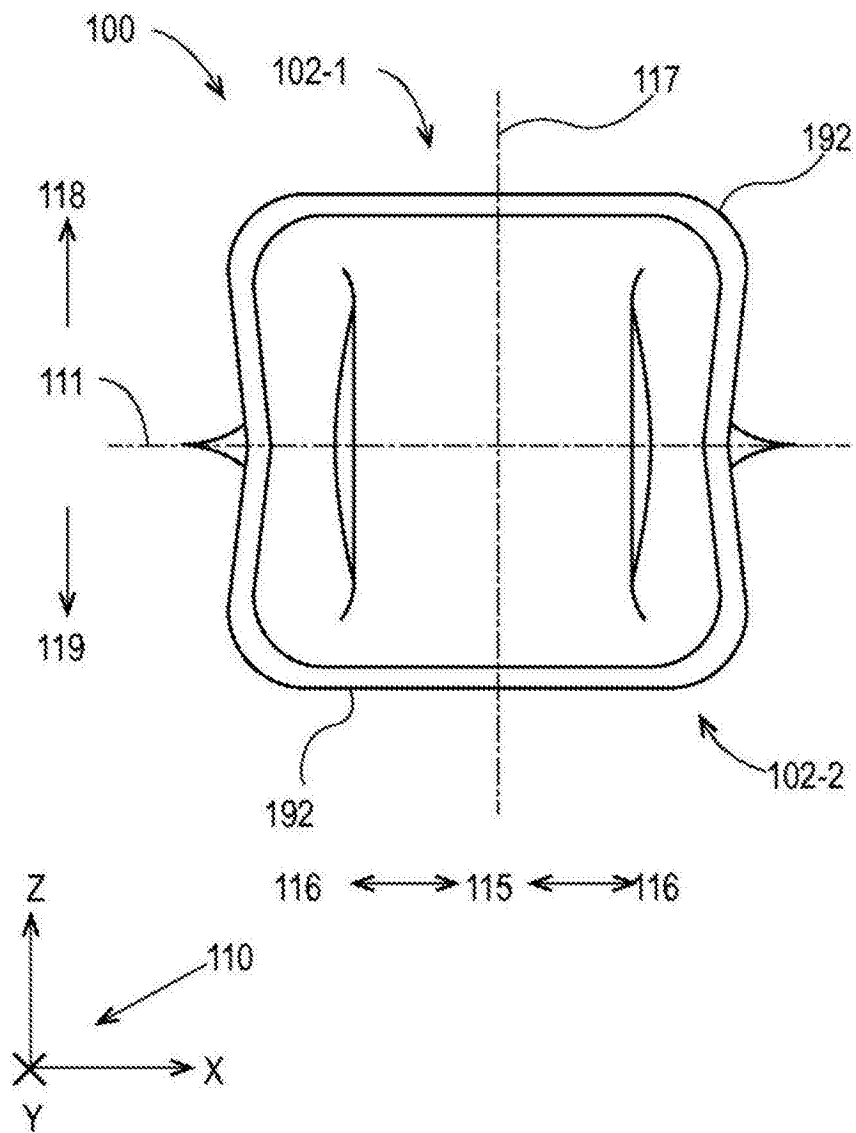


图1D

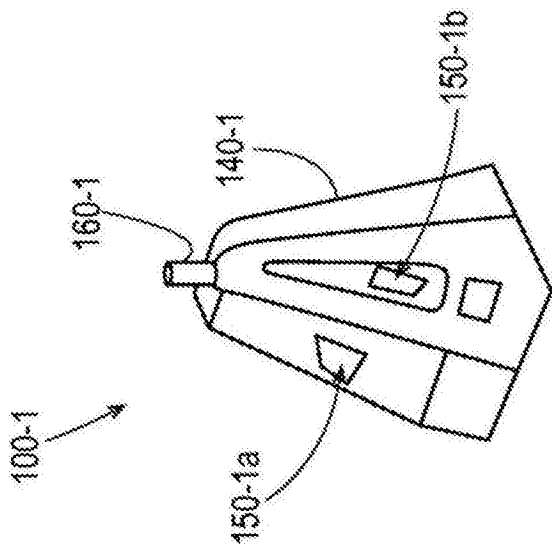


图1E

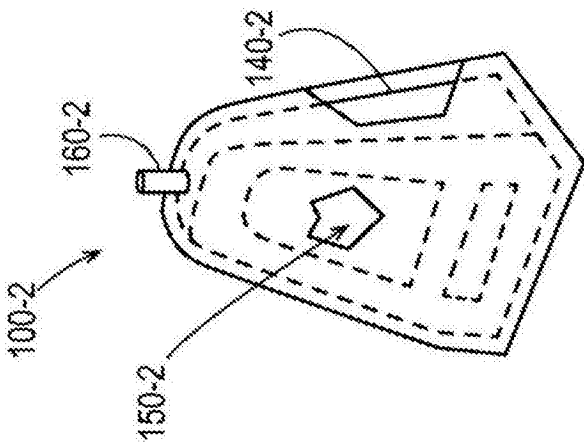


图1F

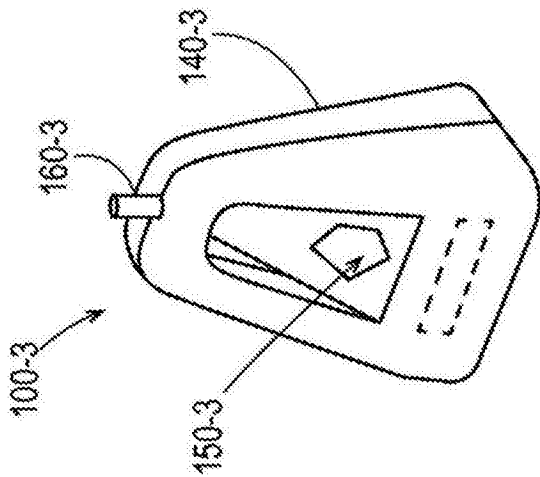


图1G

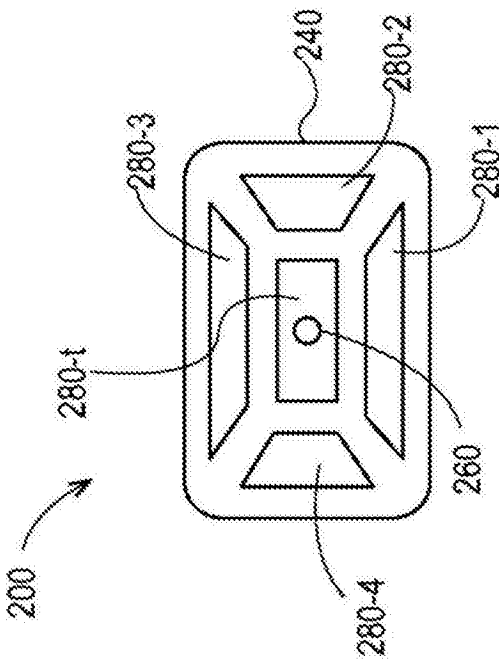


图2A

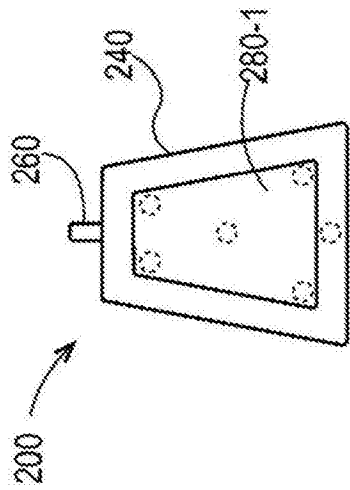


图2B

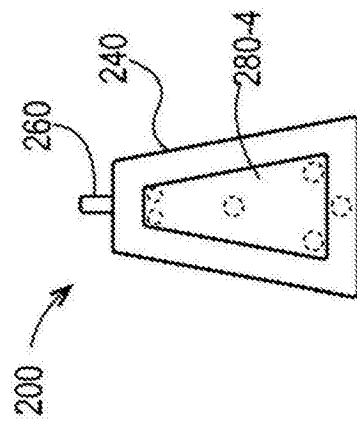


图2C

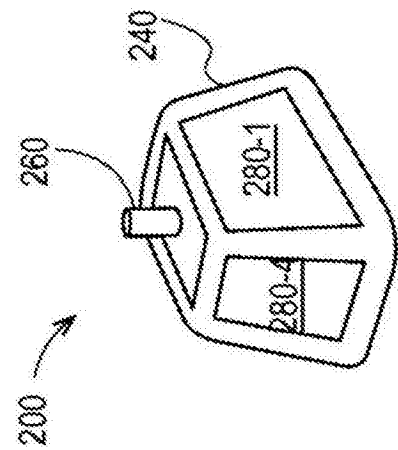


图2D

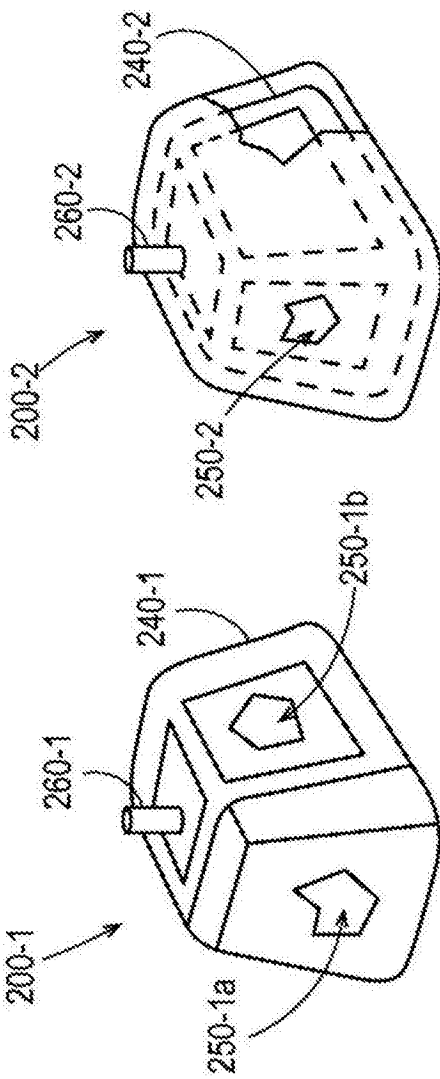


图2E

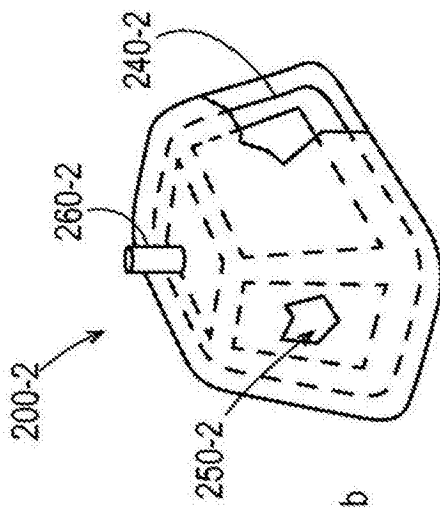


图2F

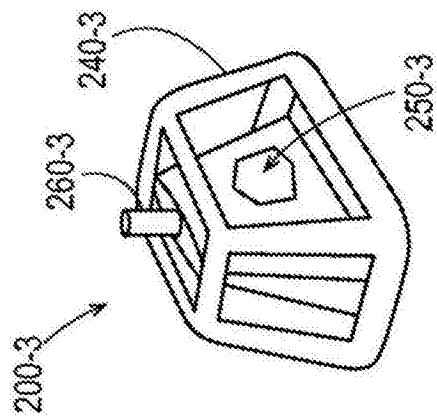


图2G

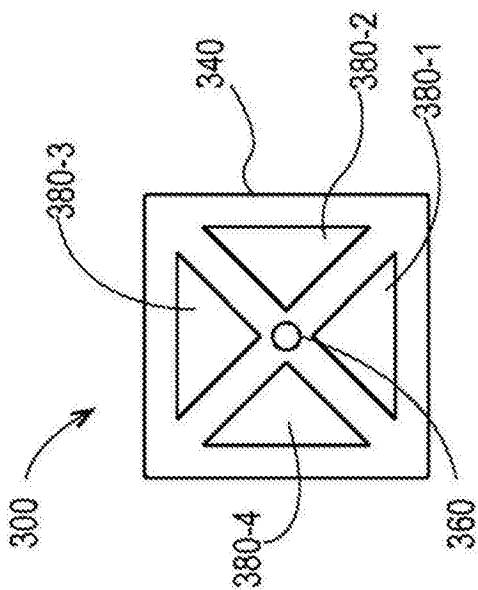


图3A

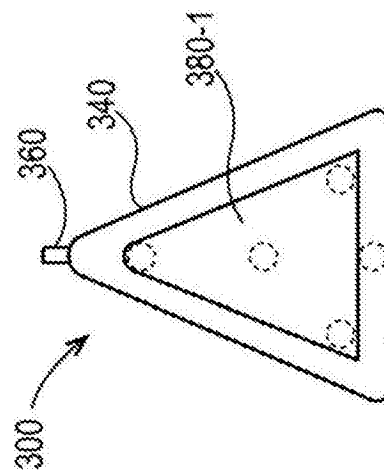


图3B

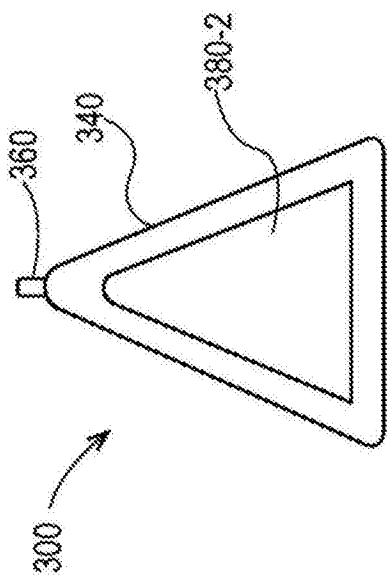


图3C

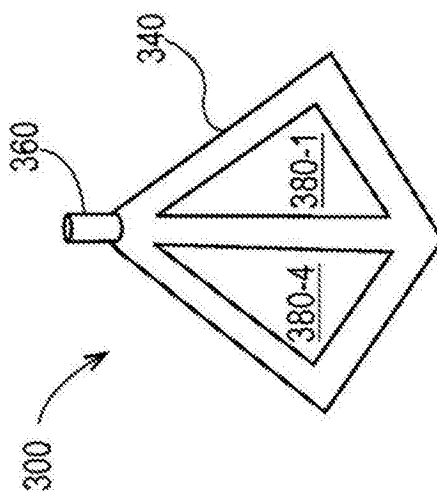


图3D

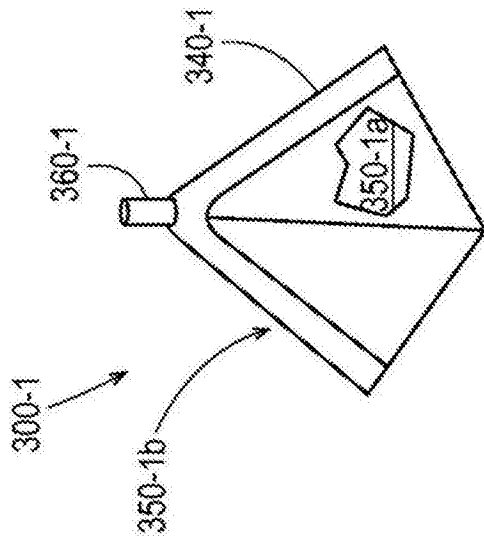


图3E

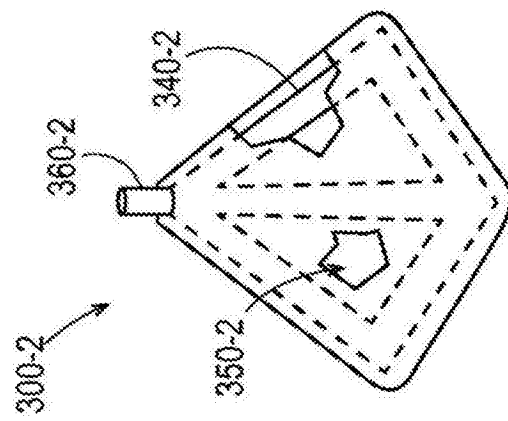


图3F

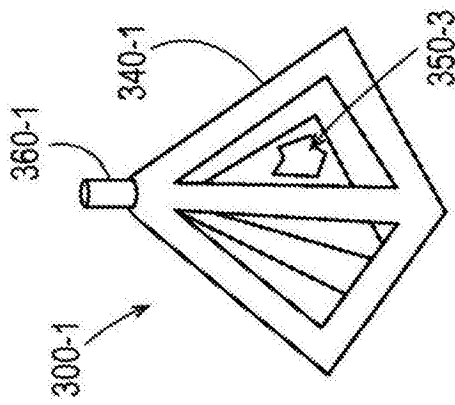


图3G

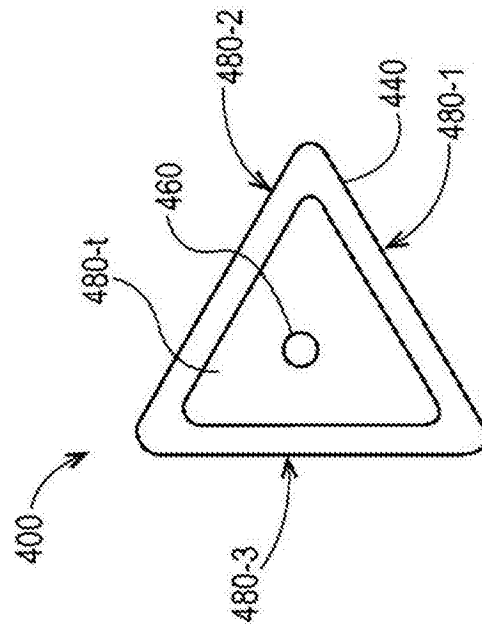


图4A

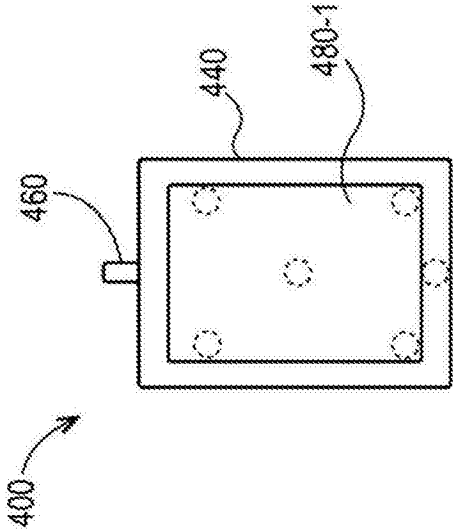


图4B

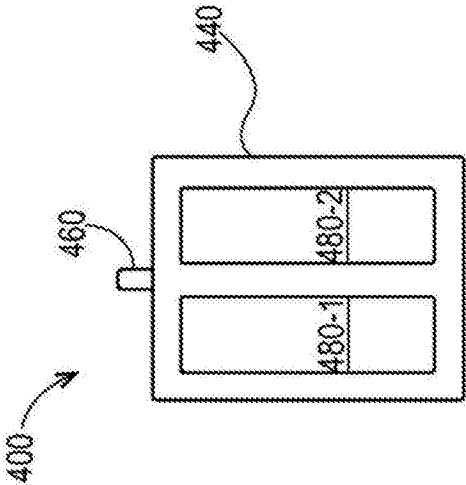


图4C

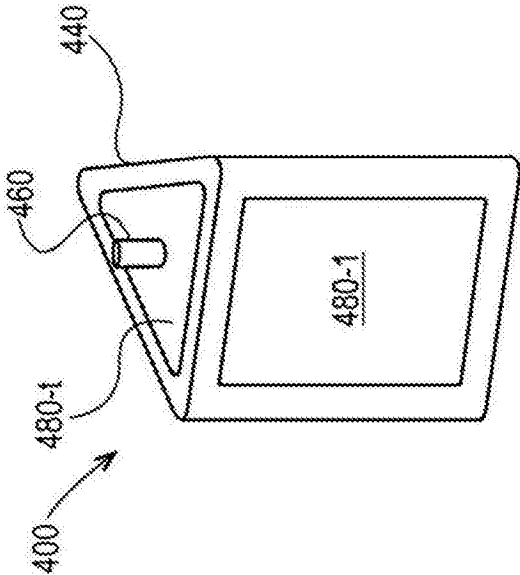


图4D

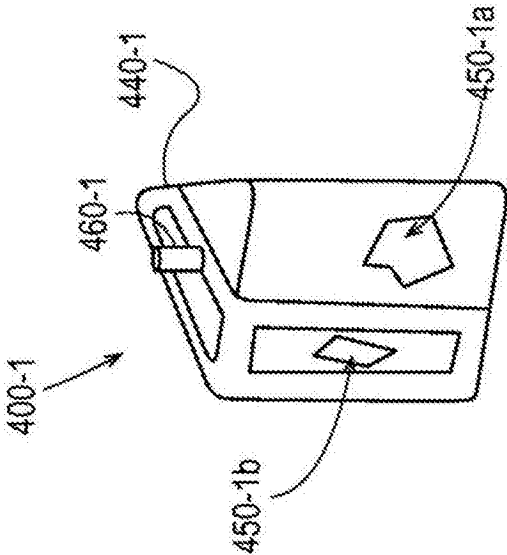


图4E

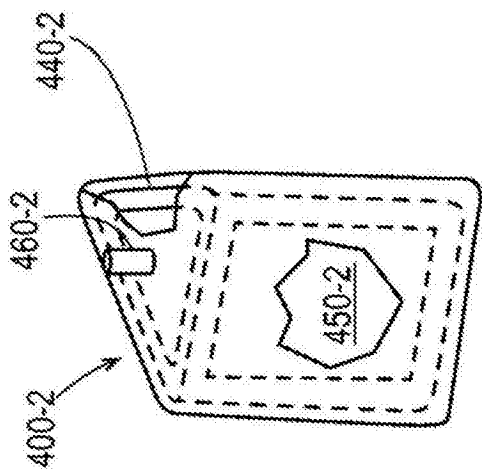


图4F

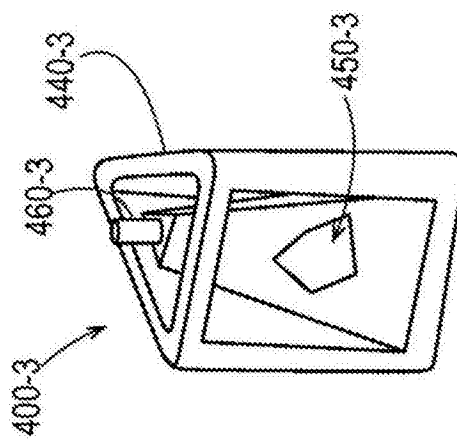


图4G

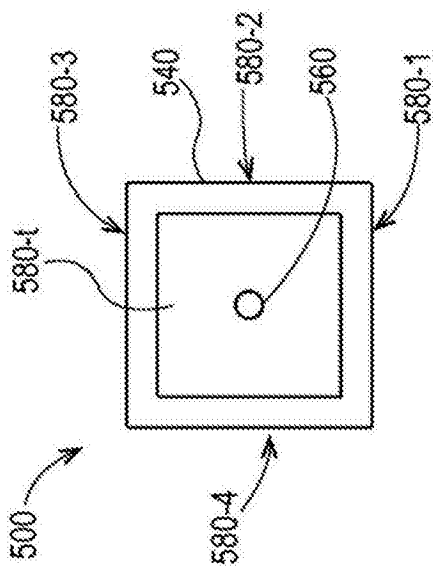


图5A

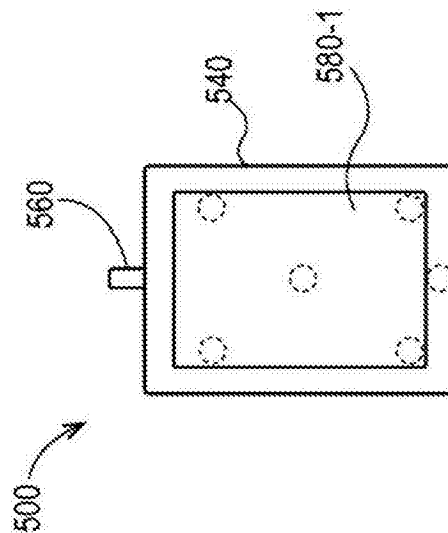


图5B

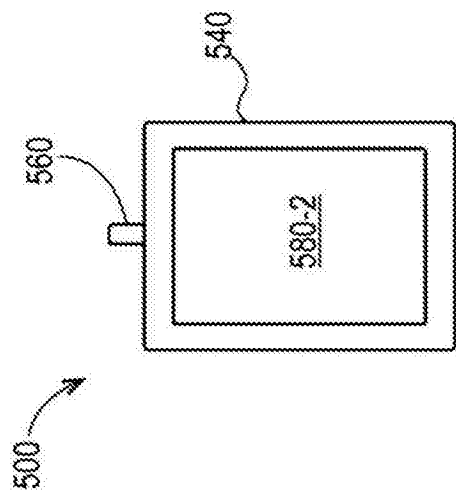


图5C

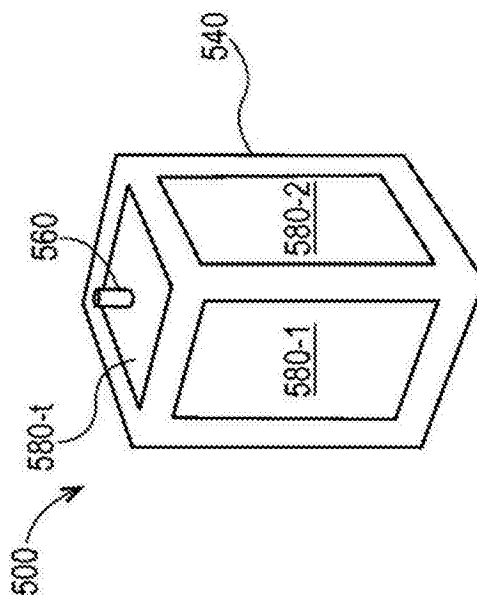


图5D

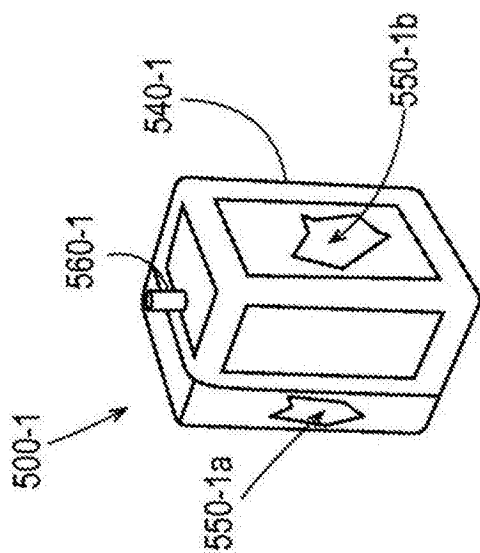


图5E

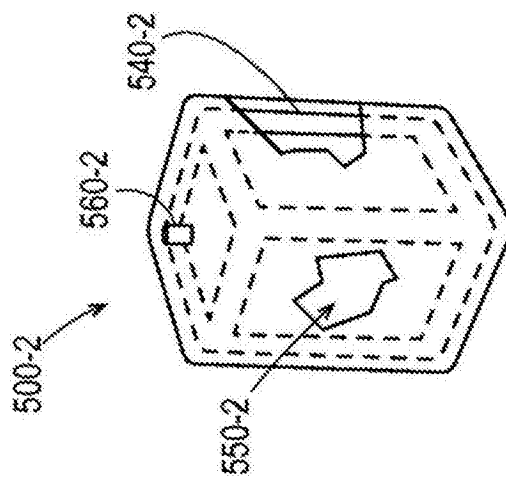


图5F

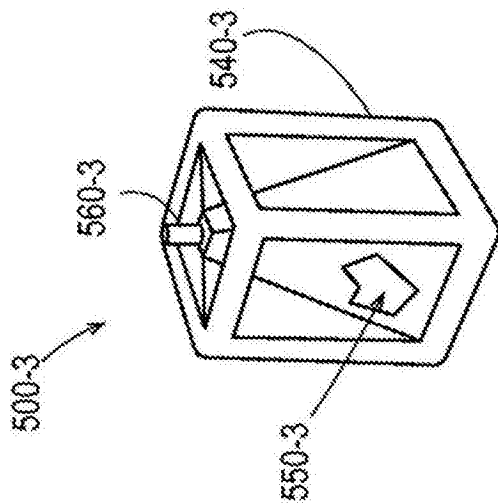


图5G

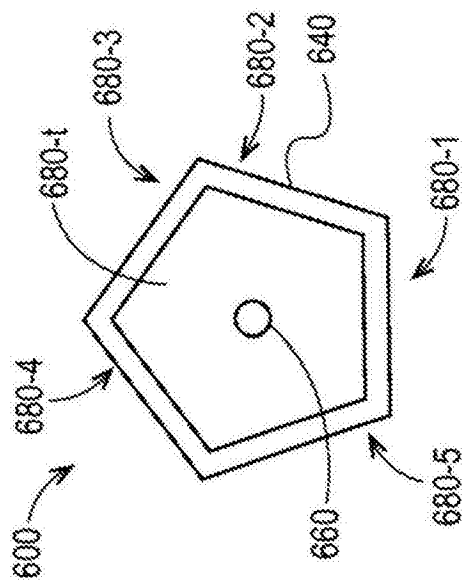


图6A

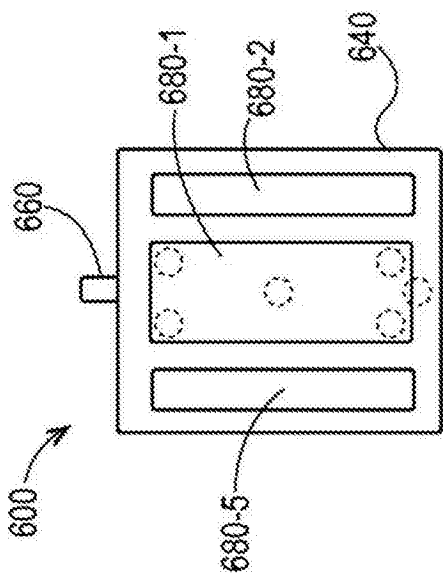


图6B

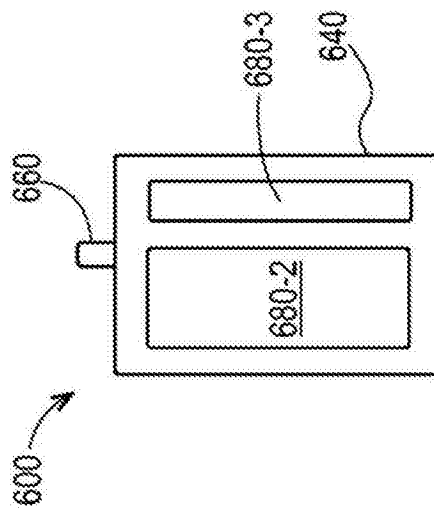


图6C

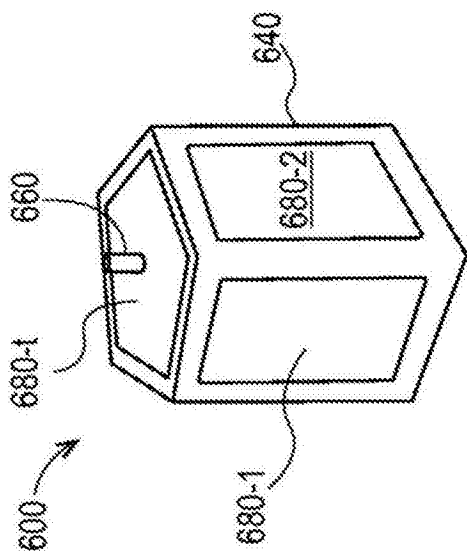


图6D

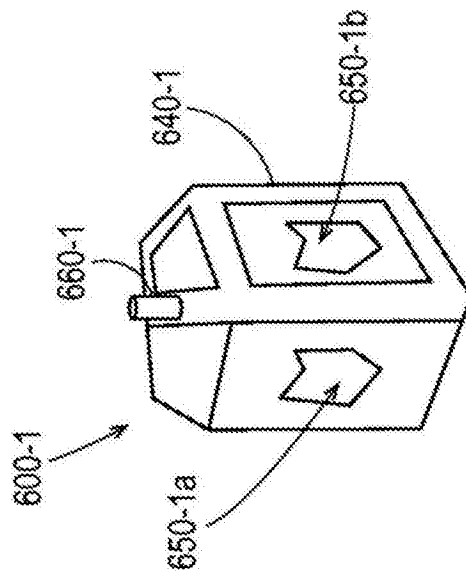


图6E

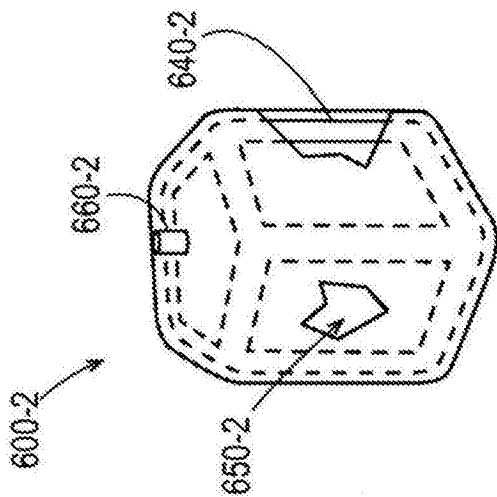


图6F

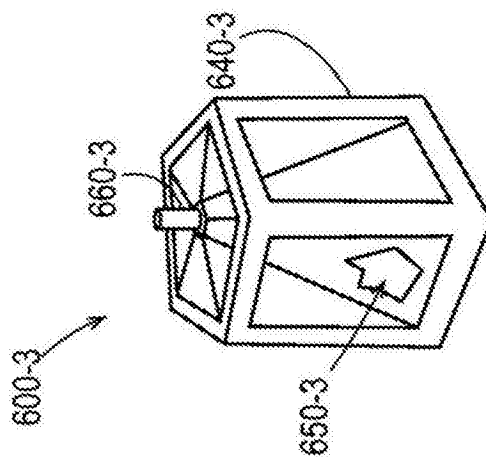


图6G

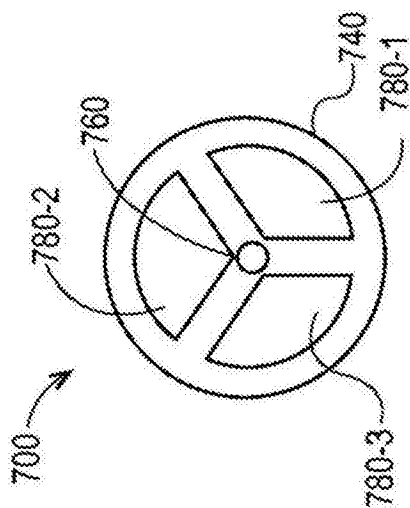


图7A

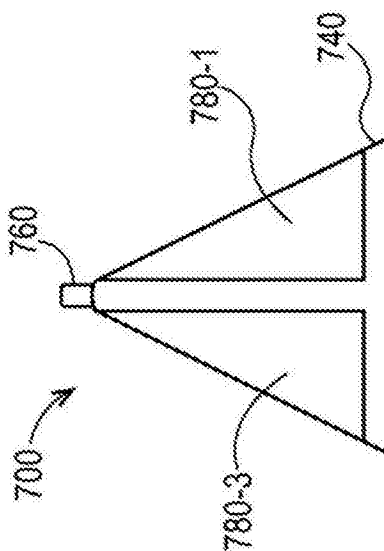


图7B

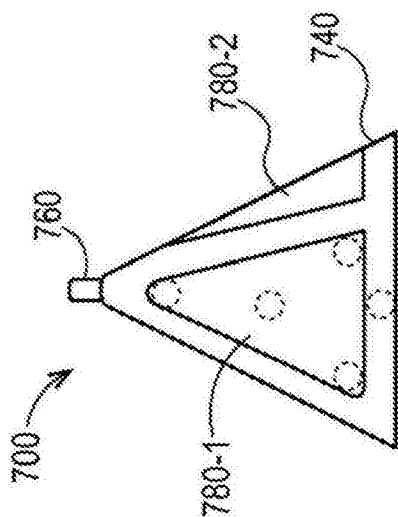


图7C

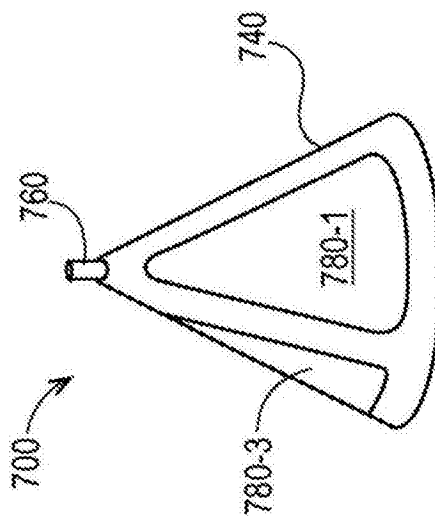


图7D

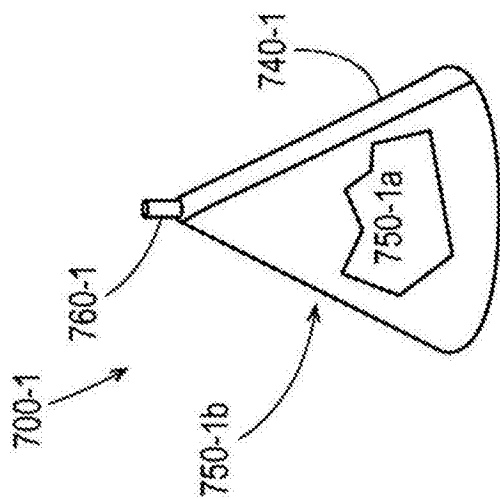


图7E

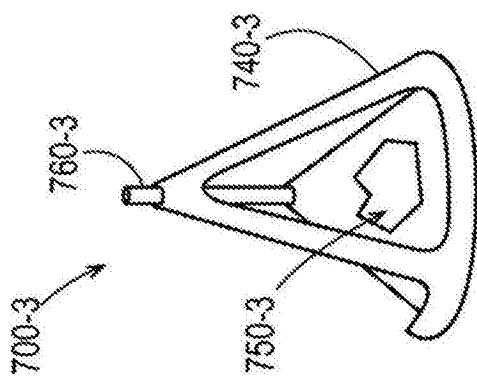


图7G

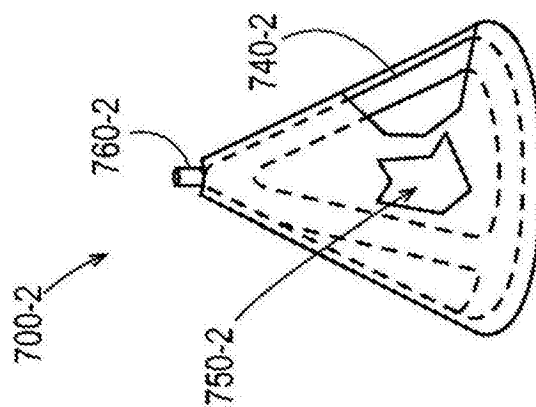


图7F

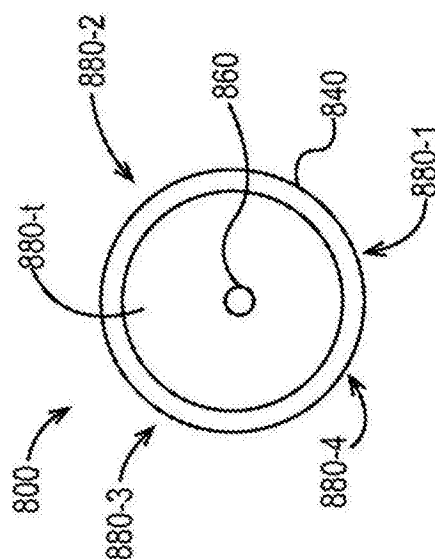


图8A

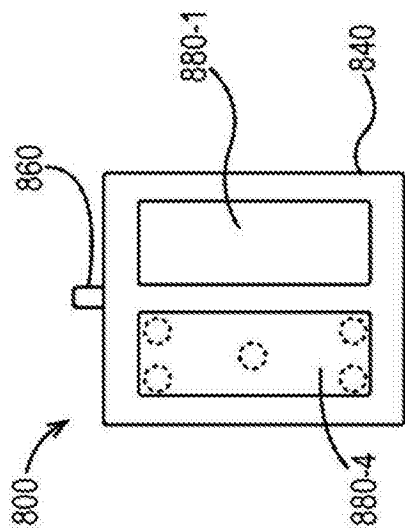


图8B

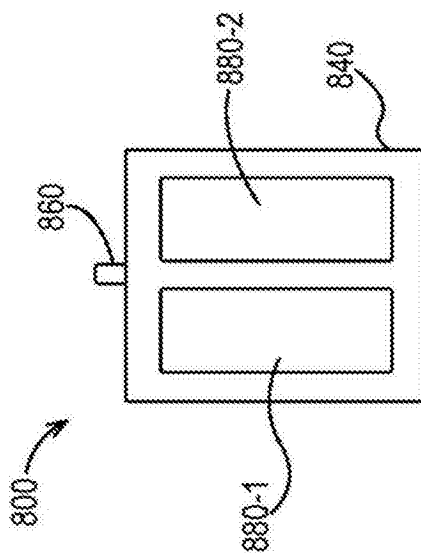


图8C

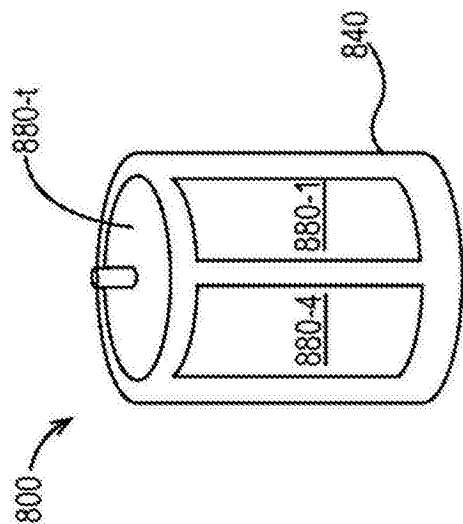


图8D

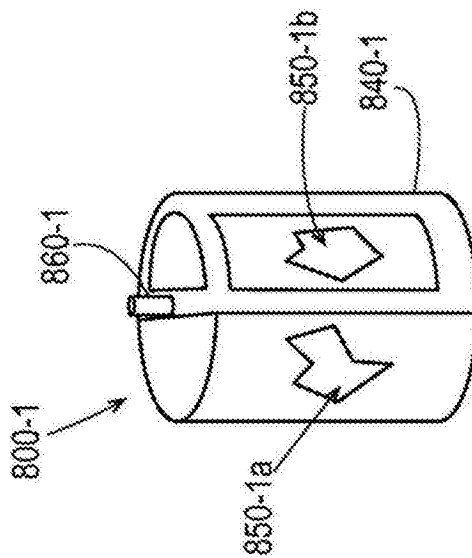


图8E

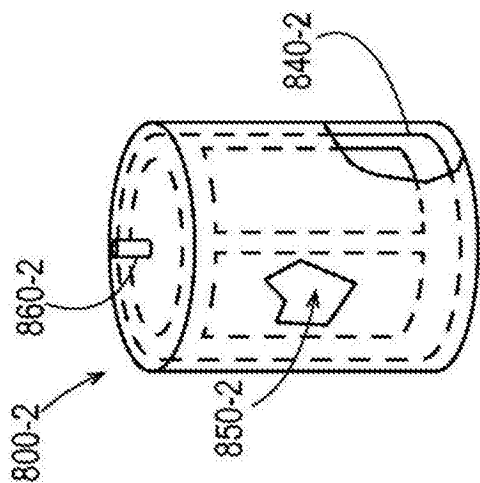


图8F

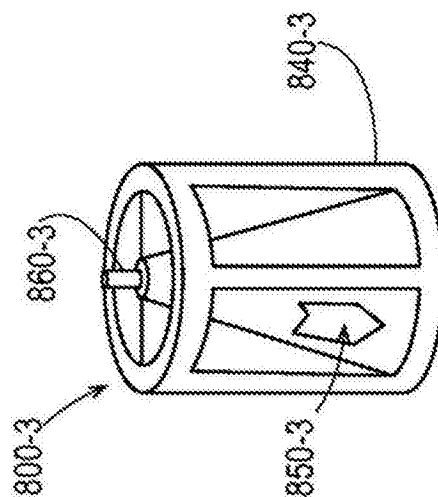


图8G

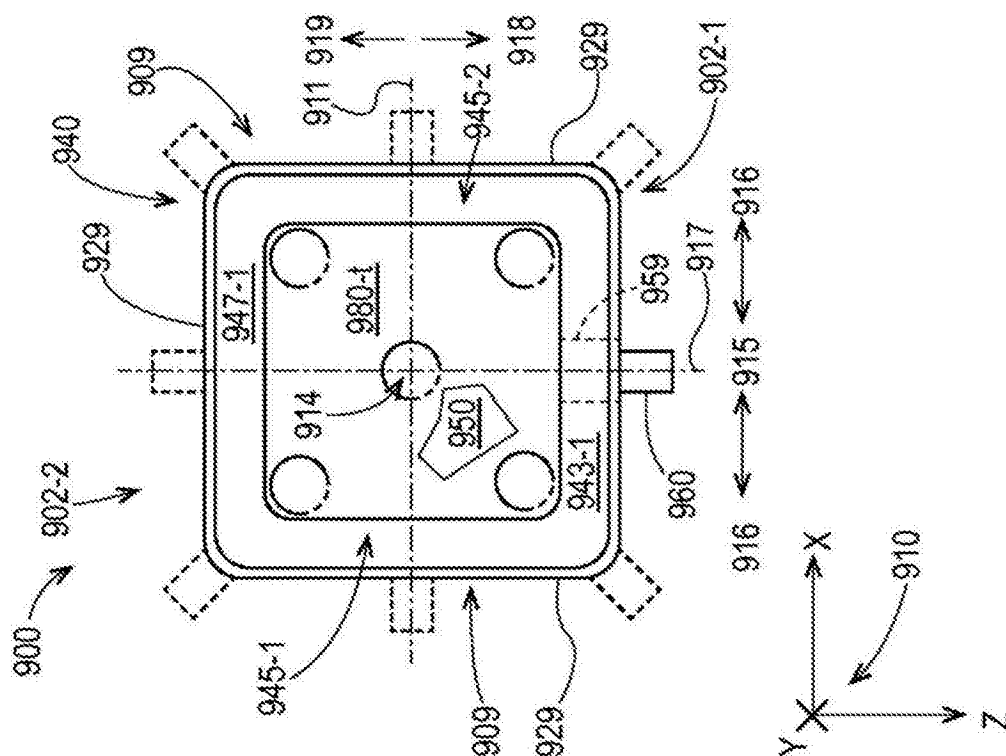


图9A

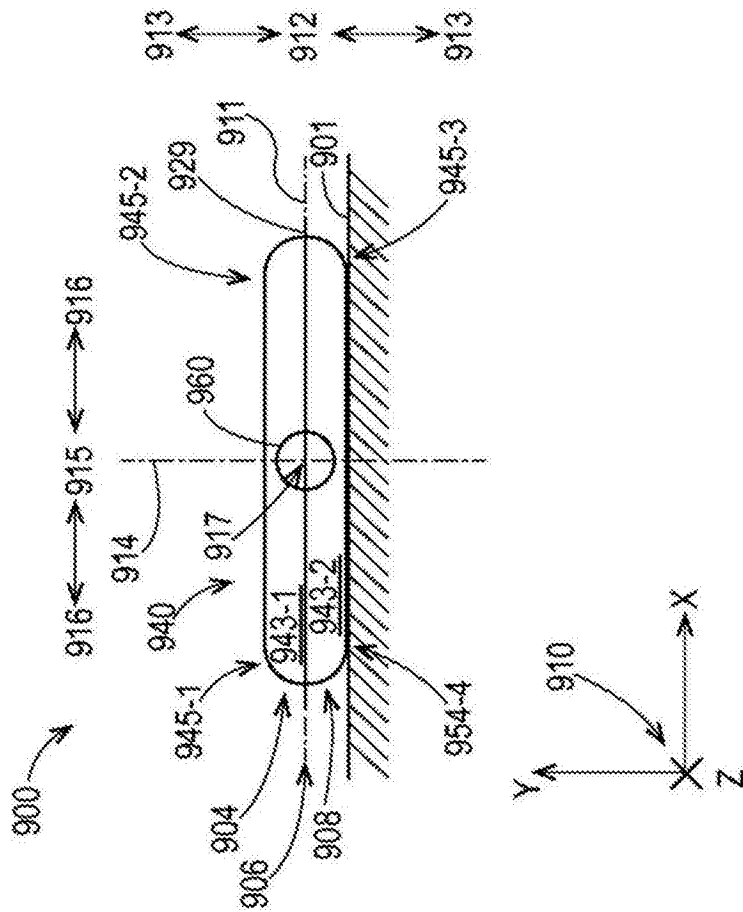


图9B

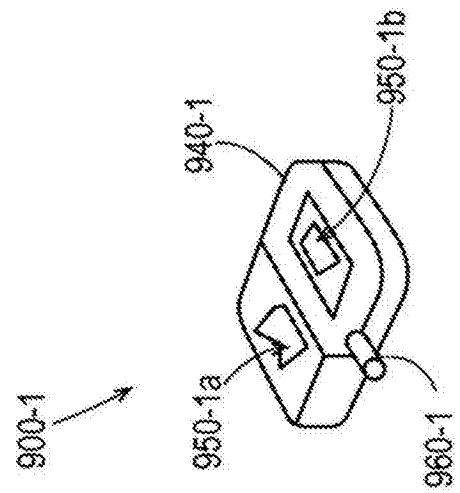


图9C

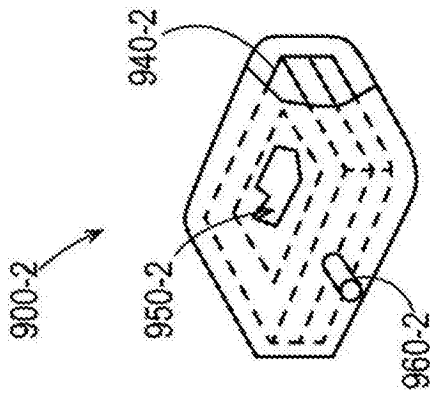


图9D

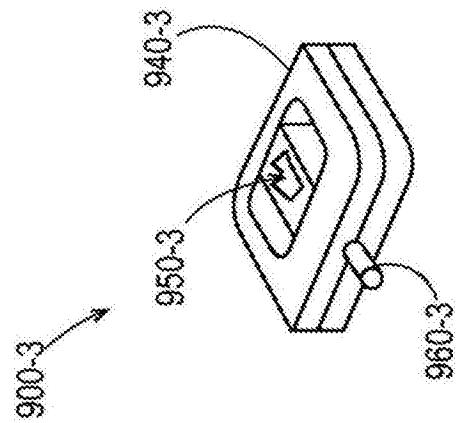


图9E

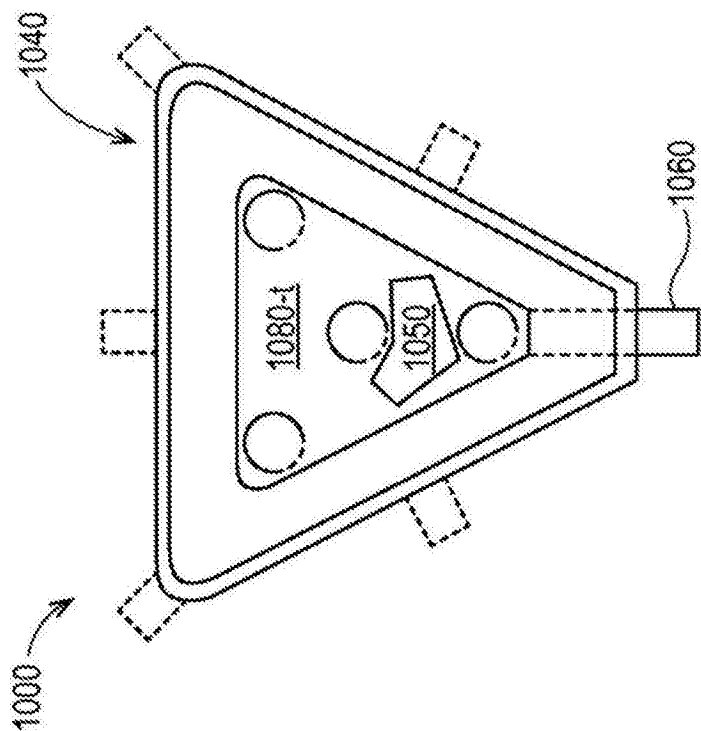


图10A

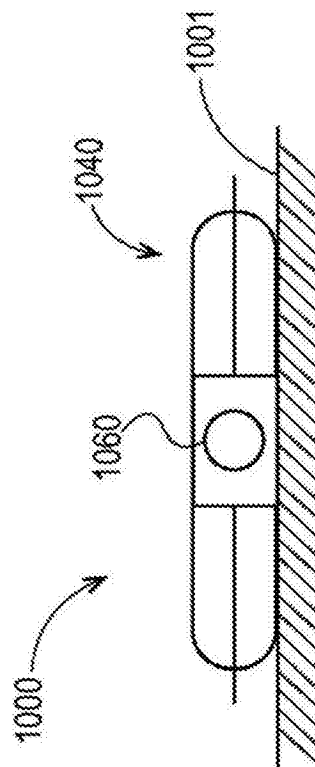


图10B

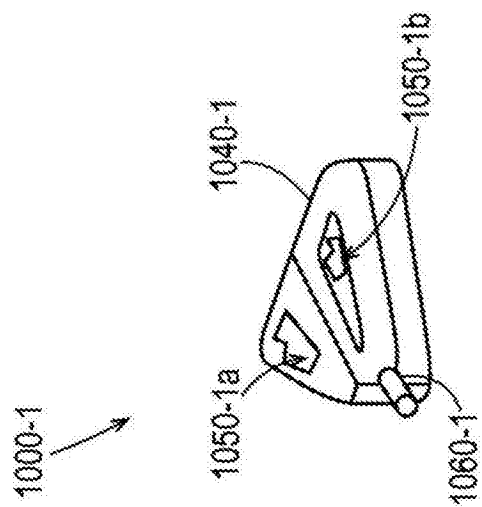


图10C

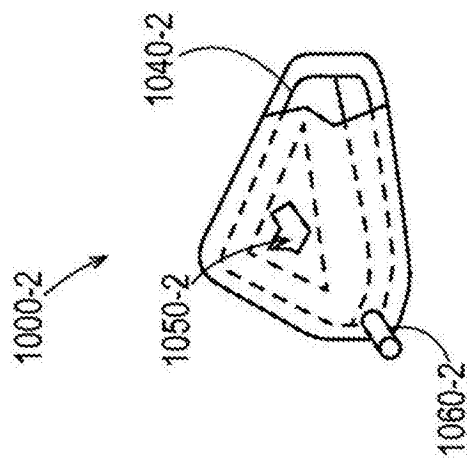


图10D

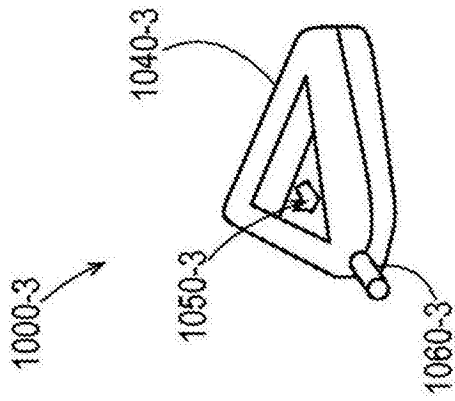


图10E

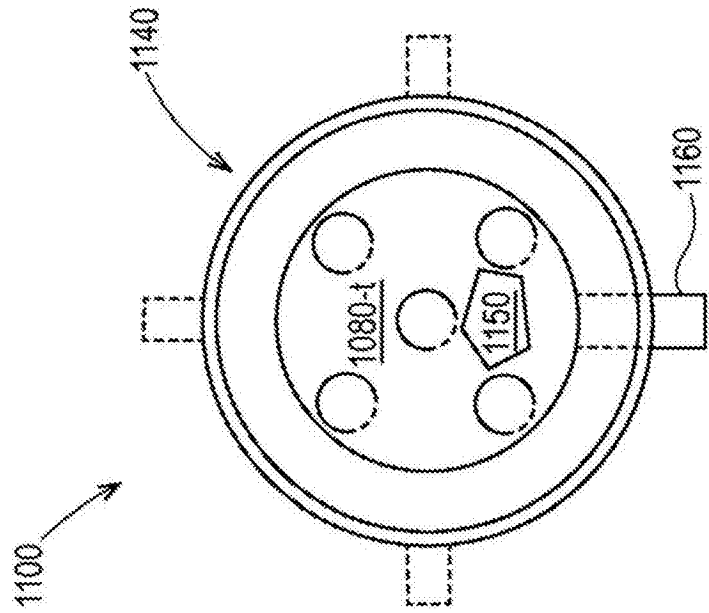


图11A

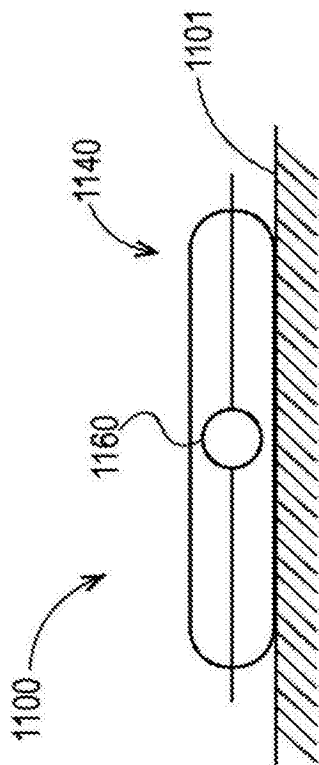


图11B

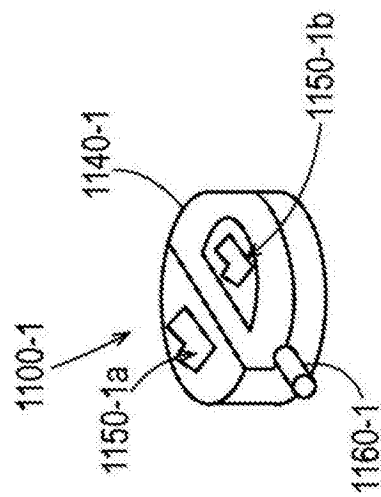


图11C

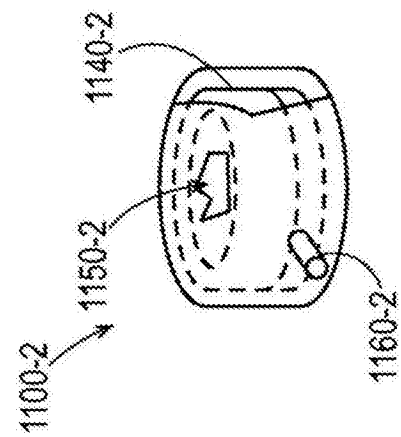


图11D

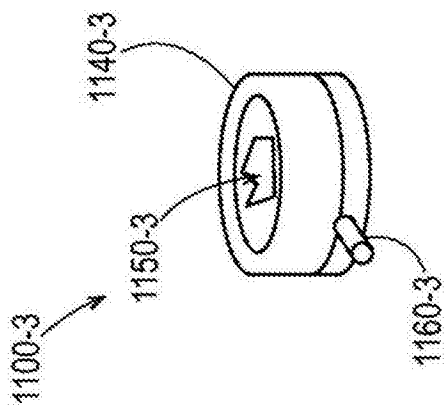


图11E

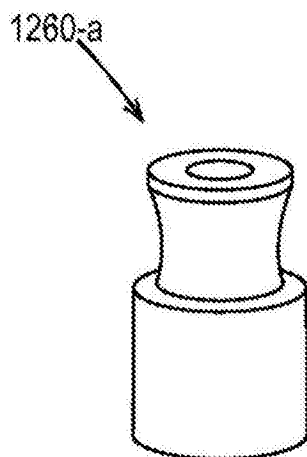


图12A

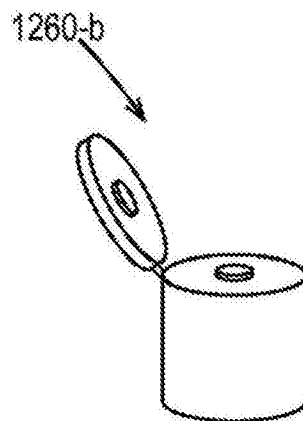


图12B

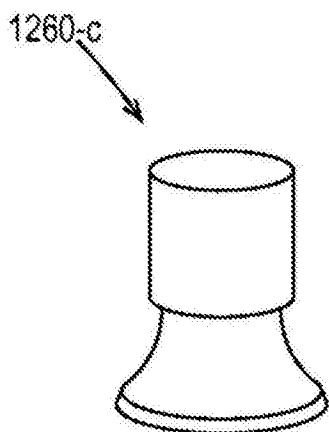


图12C

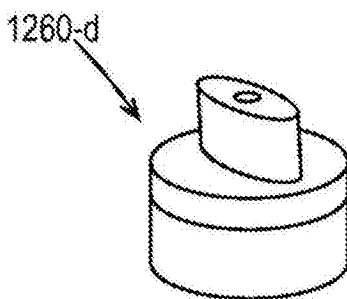


图12D

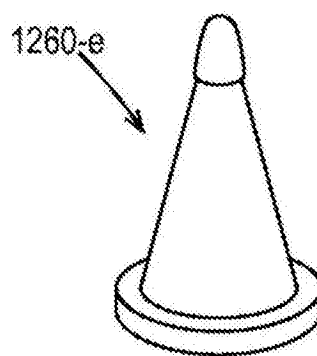


图12E



图13A

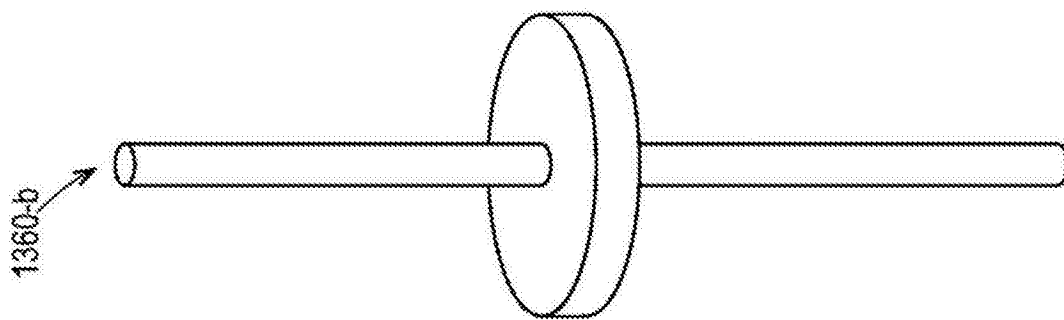


图13B

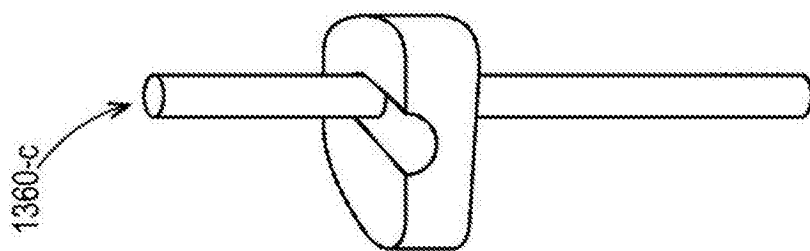


图13C

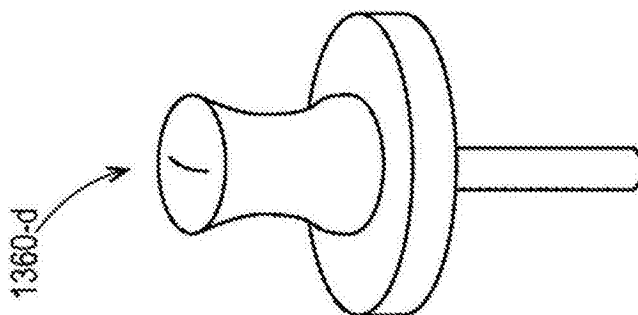


图13D

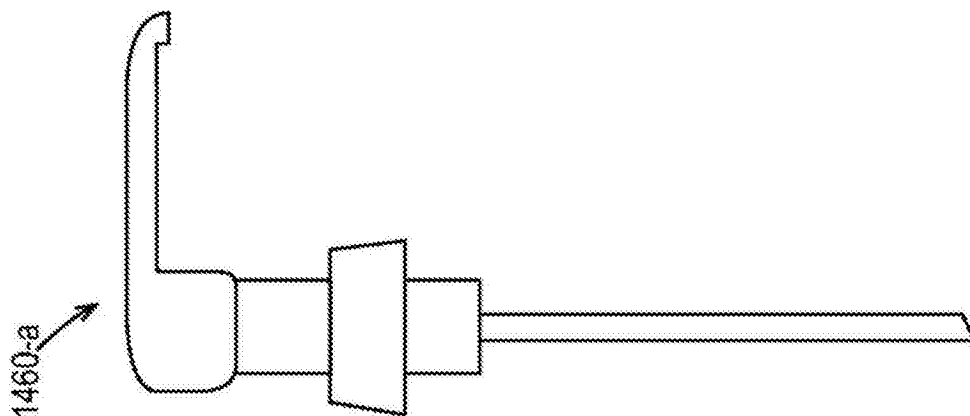


图14A

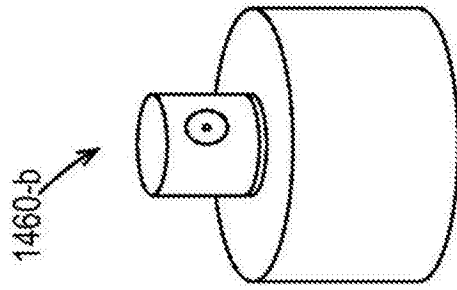


图14B

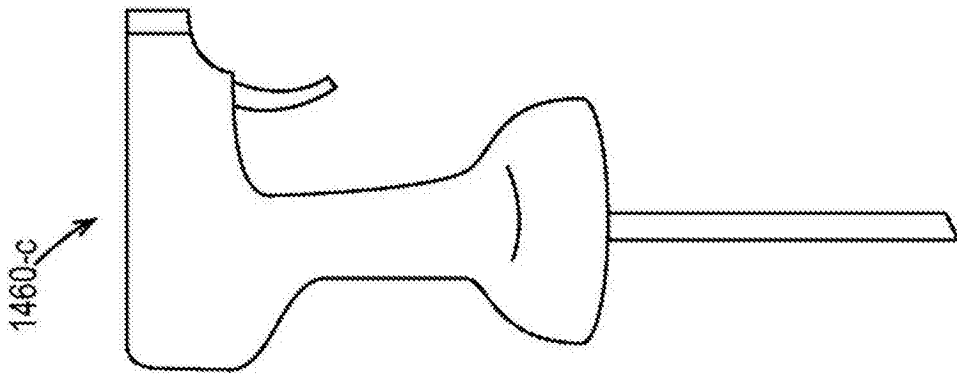


图14C

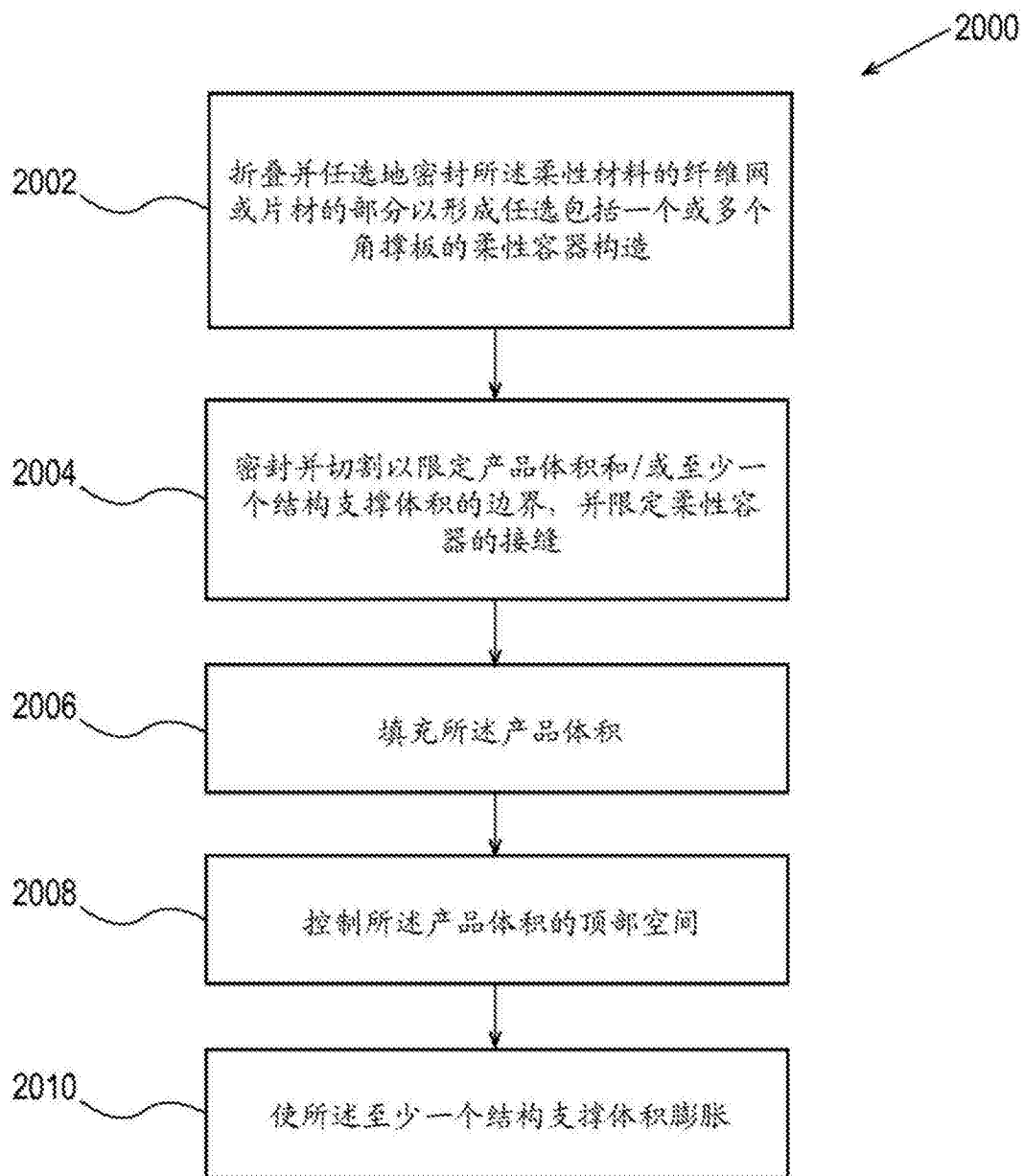


图15

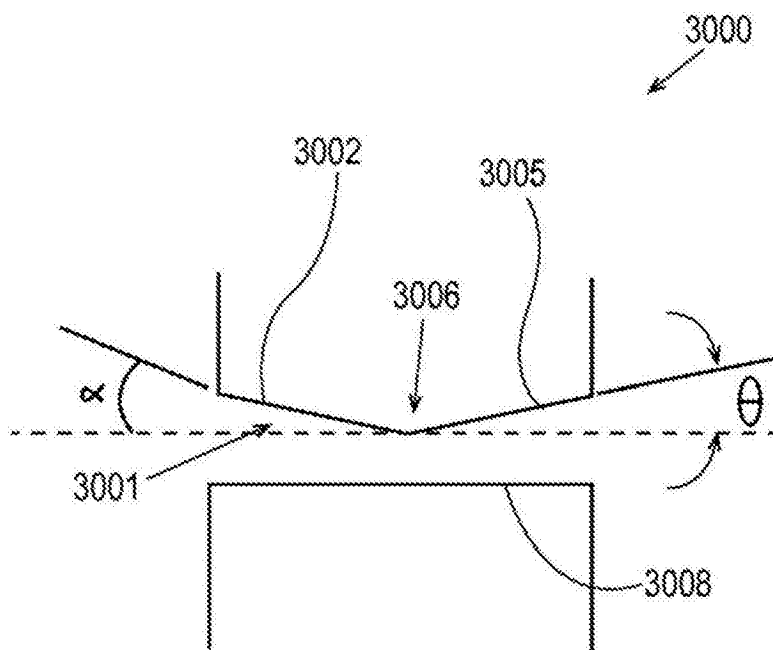


图16

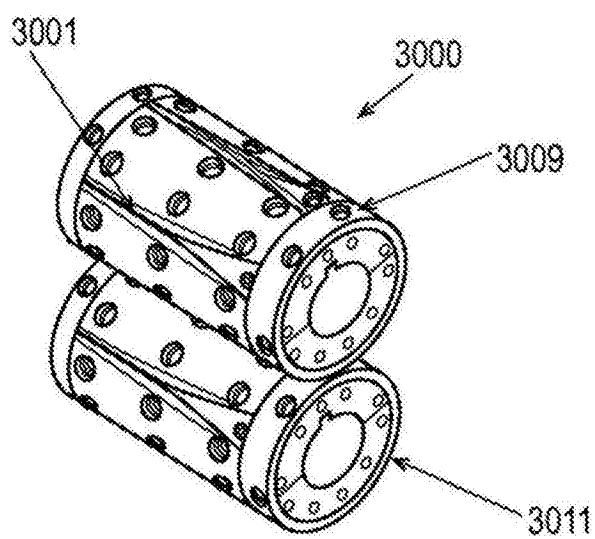


图17A

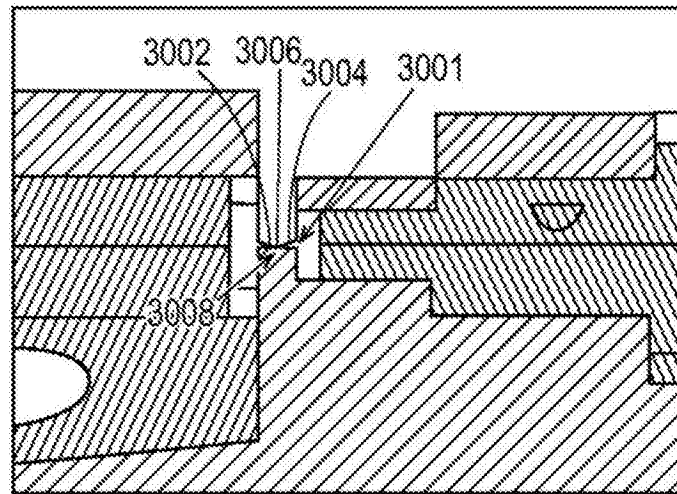


图17B

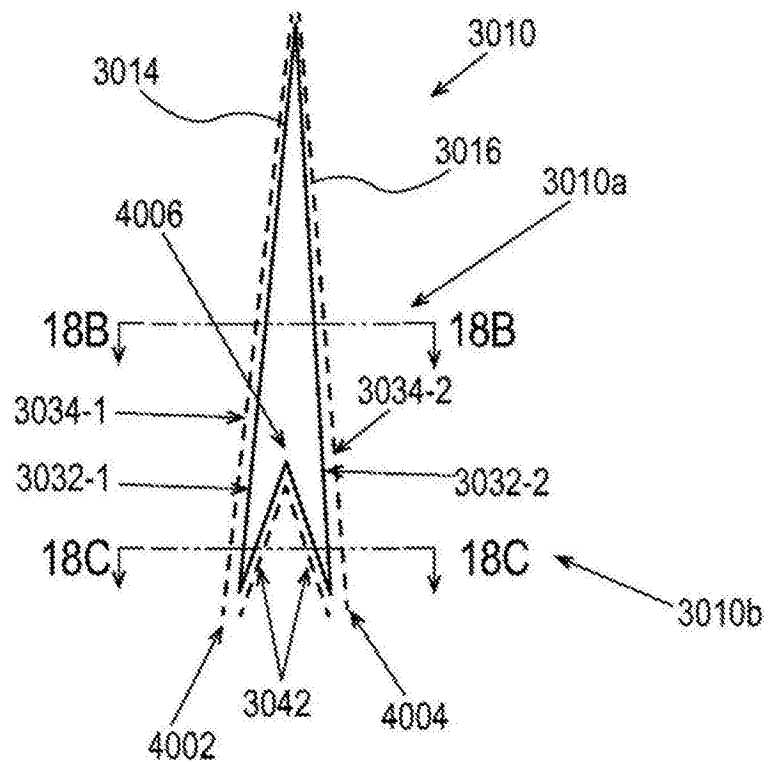


图18A

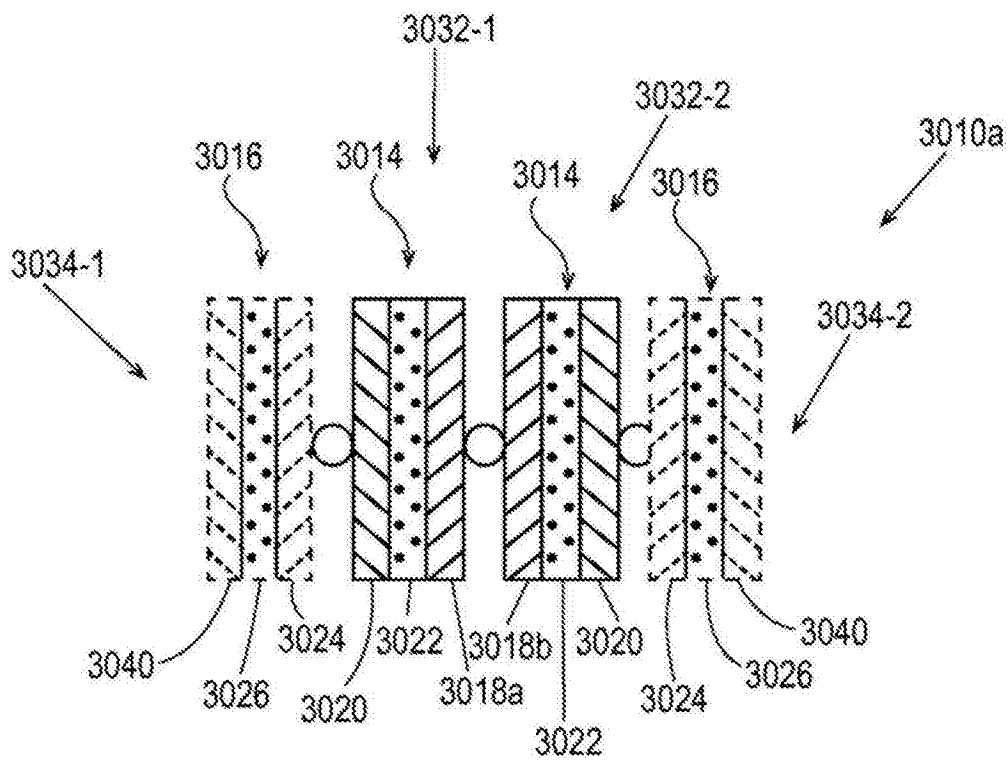


图18B

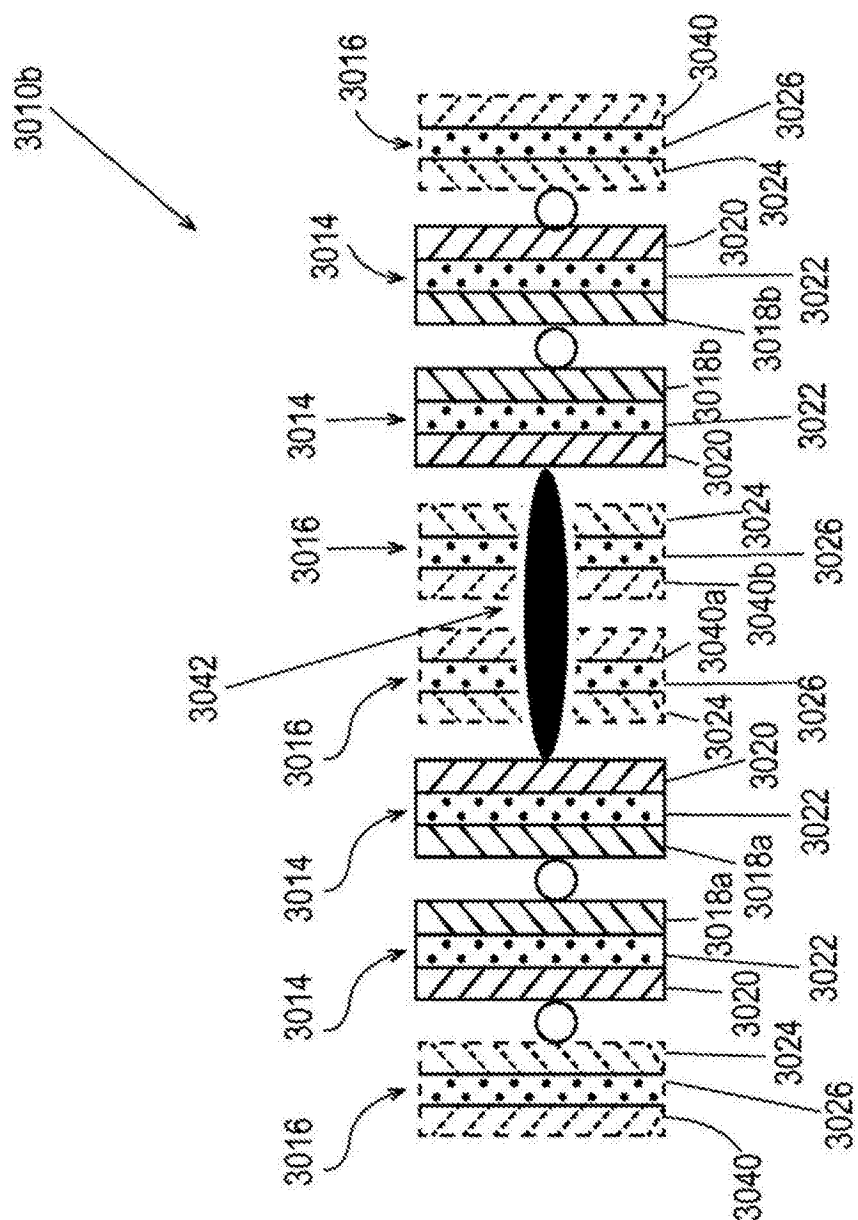


图18C

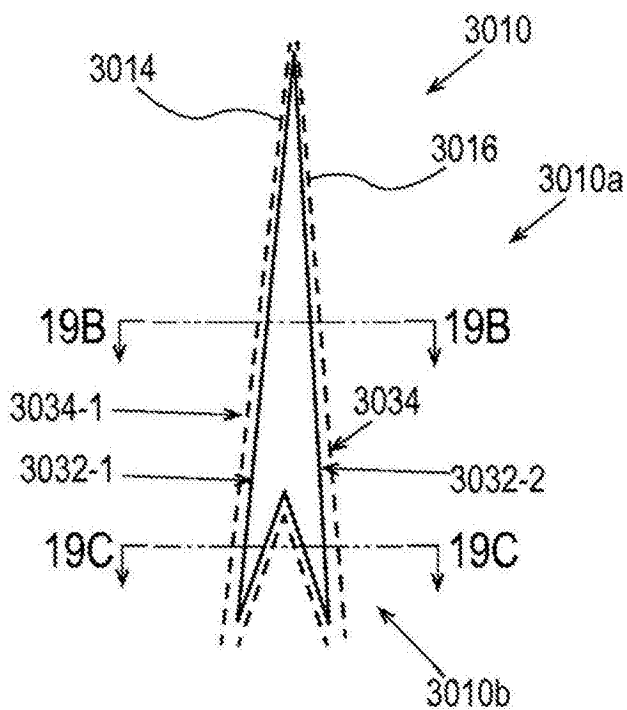


图19A

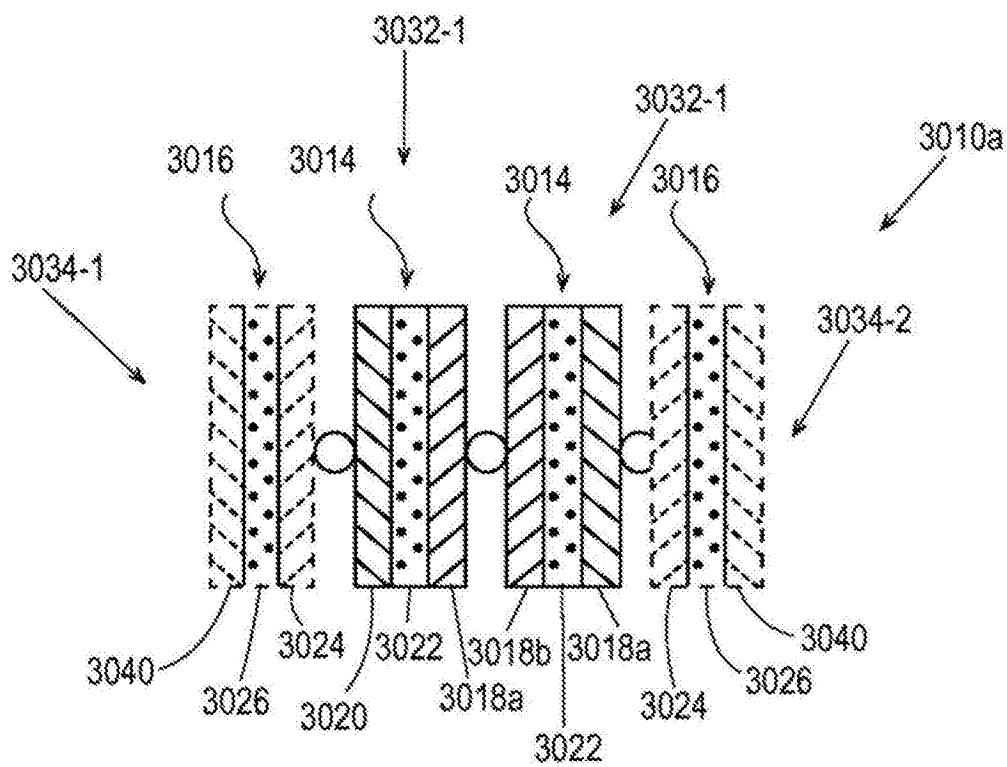


图19B

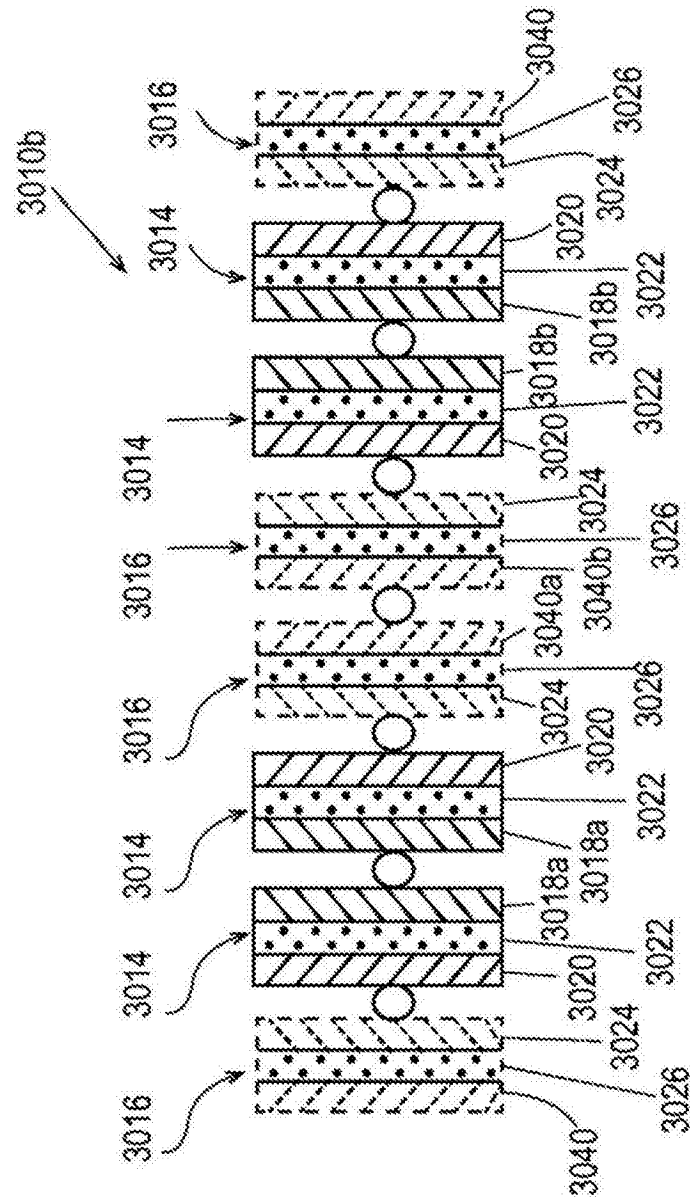


图19C

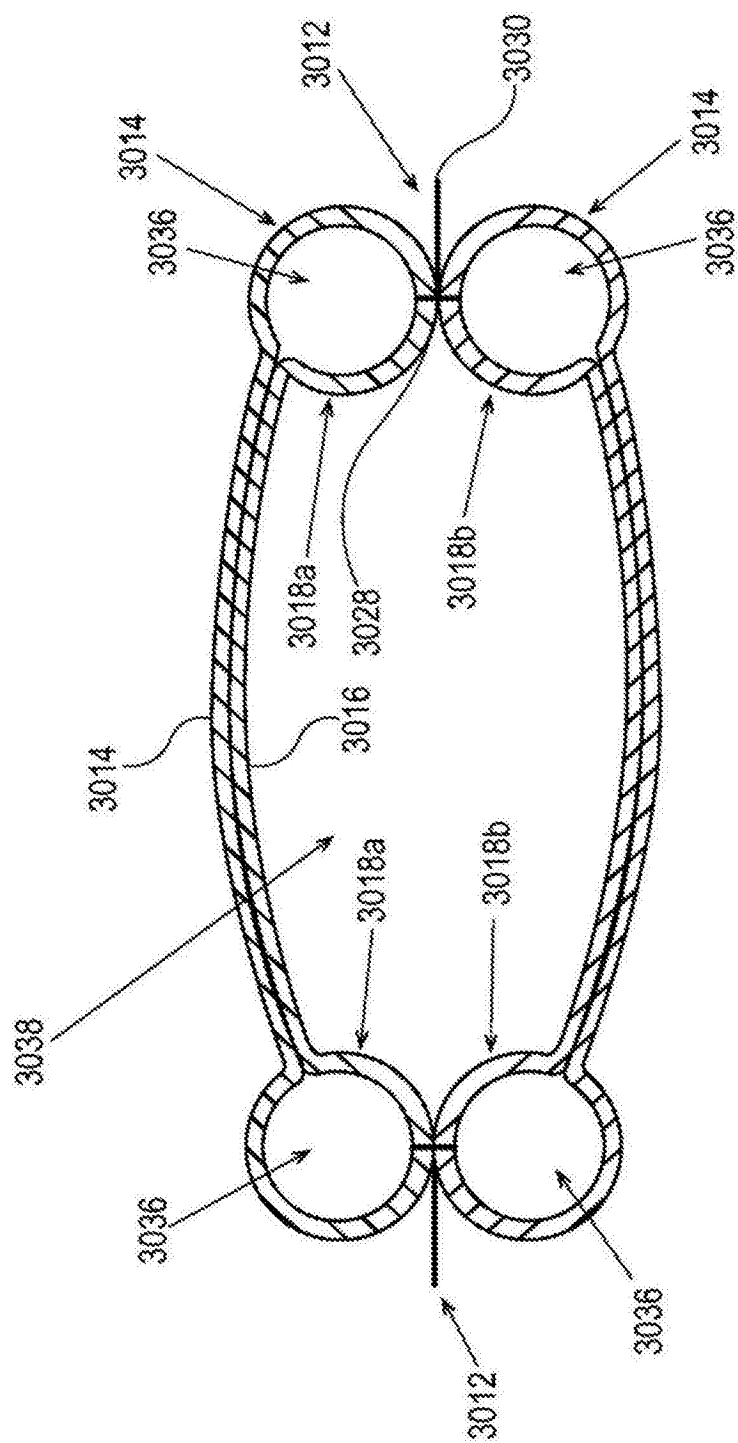


图20

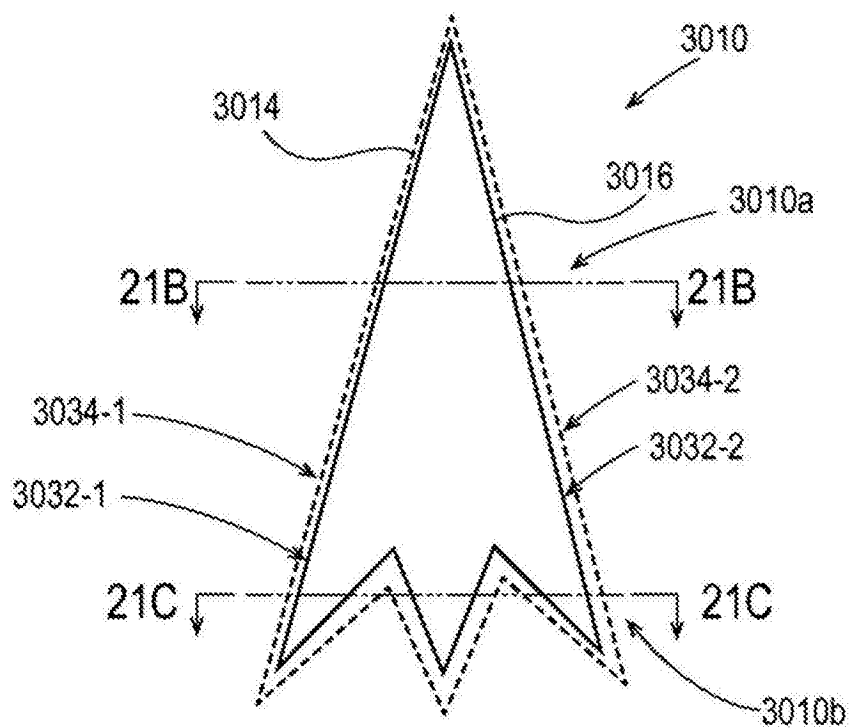


图21A

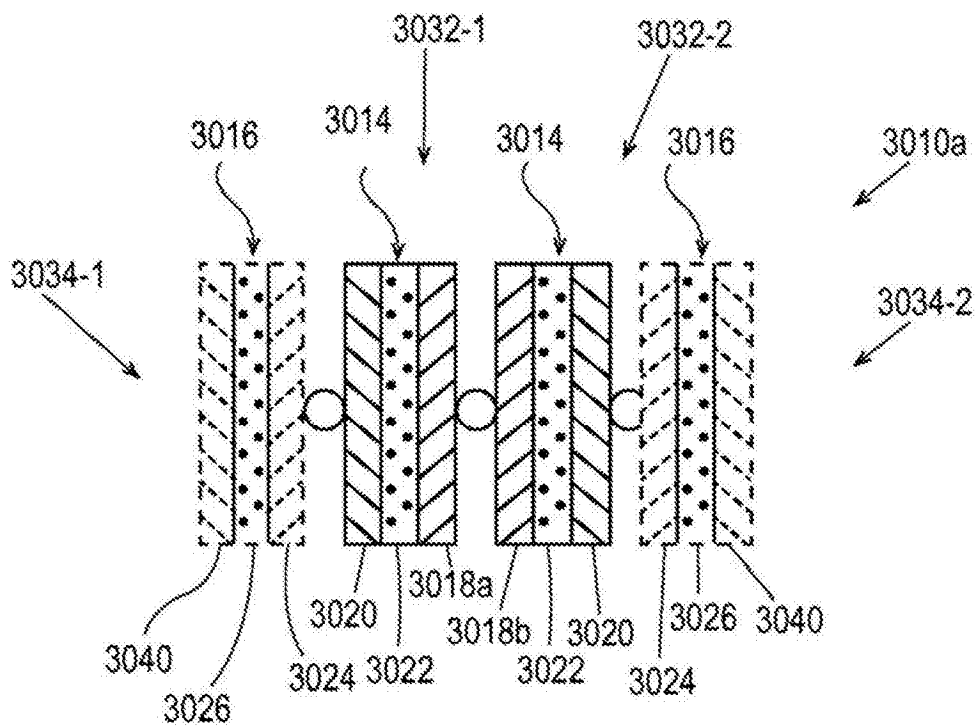


图21B

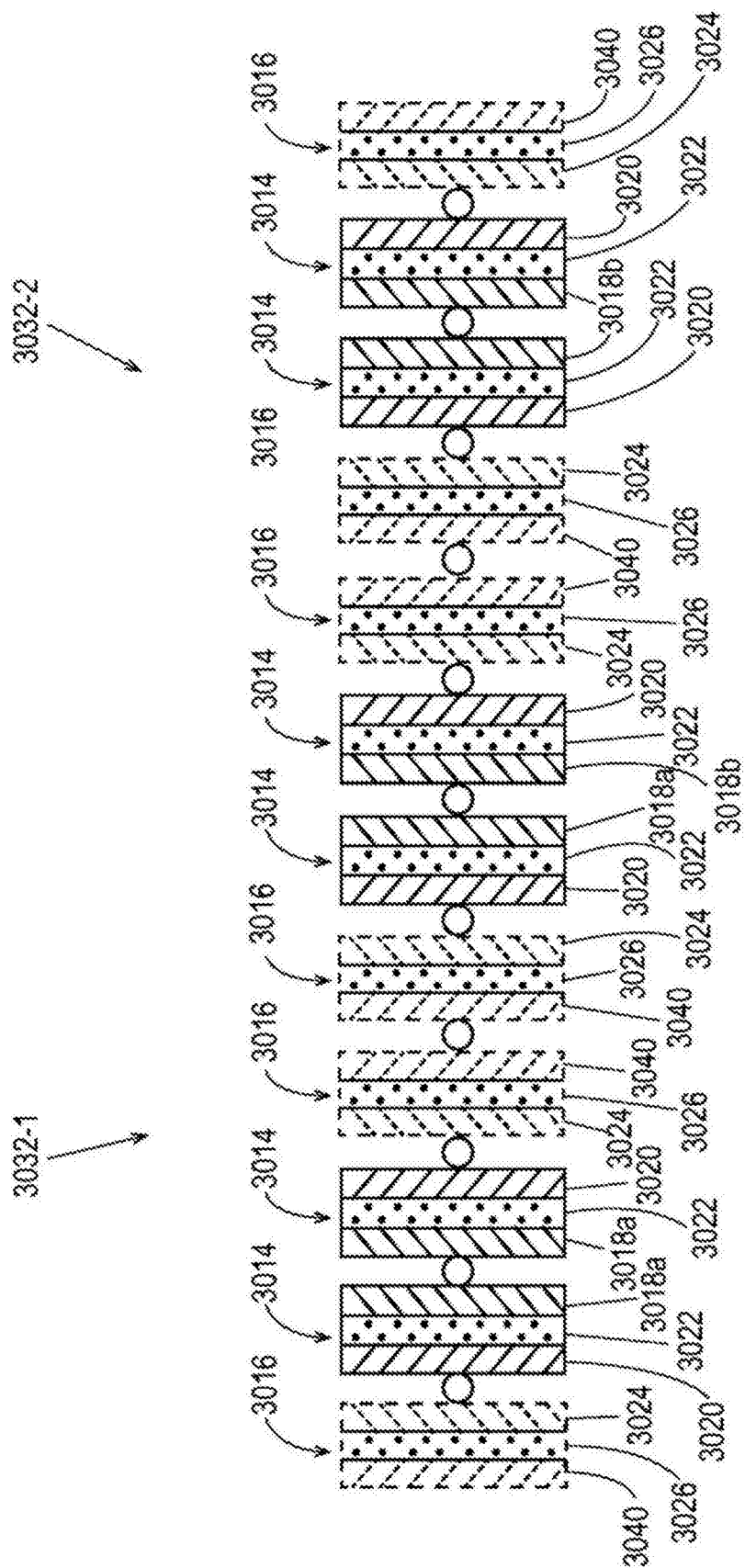


图21C