



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104136133 B

(45)授权公告日 2016.11.16

(21)申请号 201380010445.1

(22)申请日 2013.02.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104136133 A

(43)申请公布日 2014.11.05

(30)优先权数据

1203014.4 2012.02.22 GB

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.08.21

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/GB2013/050439 2013.02.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/124670 EN 2013.08.29

(73)专利权人 和谐医疗有限公司

地址 英国赫默尔亨普斯特德

(72)发明人 伊恩·安德森 马特·埃克曼

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 孙静 郑霞

(51)Int.Cl.

B05B 11/00(2006.01)

B05B 11/02(2006.01)

审查员 郑皓

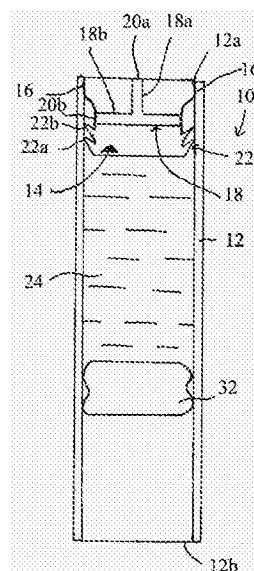
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

包括致动活塞和出口止回阀门的配药器

(57)摘要

一种容器组件,包括容器、布置在容器中的阀门和布置在阀门的轴向地后方的轴向地可运动的柱塞元件。柱塞元件界定在容器中的在柱塞元件和阀门之间的第一容积。阀门包括把阀门围绕阀门的整个的周界密封于容器的永久密封部,以及绕过永久密封部的并且与在容器组件的外侧的大气流体连通并且由回弹性的密封部选择性地与第一容积密封开的通道。当第一容积中的流体压力超过第一压力阈值时,回弹性的密封部是从密封配置至开放配置可运动的。



1. 一种带阀门的容器组件,包括:

容器,其用于容纳流体,所述容器在轴向方向延伸并且具有开放的前端部;

阀门,其布置在所述容器中,所述带阀门的容器组件被配置为使得所述阀门相对于所述容器的向前的轴向运动被抑制;以及

柱塞元件,其布置在所述阀门的轴向地后方,所述柱塞元件是在所述容器中轴向地可运动的并且界定在所述容器中的在所述柱塞元件和所述阀门之间的第一容积,其中所述柱塞元件被配置为当相对于所述阀门向前轴向运动时增加所述第一容积中的流体的压力;

其中所述阀门包括:

永久密封部,其围绕所述阀门的整个的周界使所述阀门流体地密封于所述容器的内部;以及

绕过所述永久密封部的通道,所述通道具有与在所述带阀门的容器组件的外侧的大气流体连通的第一开口以及由回弹性的密封部选择性地与所述第一容积密封开的第二开口;

其中所述回弹性的密封部是在密封配置和开放配置之间可运动的以选择性地使所述通道与所述第一容积密封开,其中在所述密封配置中,所述回弹性的密封部使所述阀门流体地密封于所述容器从而使所述通道的所述第二开口与所述第一容积流体地隔离,并且在所述开放配置中,所述通道的所述第二开口与所述第一容积流体连通;并且

其中当所述第一容积中的流体压力超过第一压力阈值时,所述回弹性的密封部是从所述密封配置可运动至所述开放配置的。

2. 根据权利要求1所述的带阀门的容器组件,其中所述回弹性的密封部包括一个或多个柔性元件。

3. 根据权利要求2所述的带阀门的容器组件,其中所述一个或多个柔性元件部分地周向地围绕所述阀门延伸并且所述阀门的其余部分与周向地围绕所述一个或多个柔性元件的所述容器一起形成密封。

4. 根据权利要求2所述的带阀门的容器组件,其中所述一个或多个柔性元件整个地周向地围绕所述阀门延伸。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的带阀门的容器组件,其中所述回弹性的密封部包括至少两个柔性元件。

6. 根据权利要求5所述的带阀门的容器组件,其中所述至少两个柔性元件与彼此轴向地对准。

7. 根据权利要求1-4和6中任一项所述的带阀门的容器组件,其中所述通道包括至少一个轴向通道部分以及被布置为实质上垂直于所述至少一个轴向通道部分并且与其流体连通的至少一个另外的通道部分。

8. 根据权利要求1-4和6中任一项所述的带阀门的容器组件,其中所述永久密封部包括围绕所述阀门的整个的周界从所述阀门向外地突出的至少一个凸缘。

9. 根据权利要求8所述的带阀门的容器组件,其中所述永久密封部包括围绕所述阀门的整个的周界从所述阀门向外地突出的至少两个凸缘,其中所述至少两个凸缘被布置为与彼此轴向对准。

10. 根据权利要求1-4、6和9中任一项所述的带阀门的容器组件,其中所述柱塞元件包括柱塞停止器以及连接于所述柱塞停止器的用于使所述柱塞停止器在所述容器中轴向地

运动的柱塞杆。

11. 根据权利要求1-4、6和9中任一项所述的带阀门的容器组件,其中所述阀门包含弹性体材料。

12. 根据权利要求1-4、6和9中任一项所述的带阀门的容器组件,其中所述永久密封部包括在所述阀门和所述容器之间的焊接部。

13. 根据权利要求12所述的带阀门的容器组件,其中所述焊接部是射频(RF)焊接部。

14. 根据权利要求12所述的带阀门的容器组件,其中所述焊接部是热焊接部。

15. 根据权利要求1-4、6和9中任一项所述的带阀门的容器组件,其中所述永久密封部包括在所述阀门和所述容器之间的粘合性接合部。

16. 根据权利要求1-4、6、9、13和14中任一项所述的带阀门的容器组件,其中所述阀门相对于所述容器的向前的轴向运动被在位于所述永久密封部的轴向地前方的轴向位置处从所述容器的内部表面径向地向内地突出的一个或多个形成部抑制。

17. 根据权利要求16所述的带阀门的容器组件,还包括在位于所述永久密封部的轴向地后方的轴向位置处从所述容器的内部表面径向地向内地突出的一个或多个形成部。

18. 一种鼻部配药器,包括根据权利要求1至17中任一项所述的带阀门的容器组件。

19. 一种使用带阀门的容器组件的方法,包括以下步骤:

i) 提供根据权利要求1至17中任一项所述的带阀门的容器组件,所述带阀门的容器组件在所述第一容积中容纳流体;以及

ii) 使所述柱塞元件相对于所述阀门轴向地向前地运动以对所述流体加压,使得所述回弹性的密封部运动至所述开放配置并且允许所述流体穿过所述阀门经过所述通道排出。

包括致动活塞和出口止回阀门的配药器

技术领域

[0001] 本发明涉及带阀门的容器组件,并且具体地涉及具有自打开阀门的带阀门的容器组件。

背景技术

[0002] GB2400040(Bespak plc)描述了用于容器例如小瓶(vial)的关闭构件,其寻求帮助计量剂量的药剂例如在鼻部配药器中的递送。具体地,GB2400040描述了用于流体的容器或小瓶,容器包括界定用于流体的储存的内部的壳体以及关闭构件。关闭构件包括主体以及至少一个回弹性的突出部以在储存条件中密封壳体的出口,其中当容器的内部的压力增加时,该至少一个回弹性的突出部偏转以适应流体经过出口的流出。在一个所描述的实施方案中,关闭构件具有围绕关闭构件的外周把关闭构件密封于容器的密封部分,并且容器的内部中的压力通过把关闭构件移位到容器中而增加。在另一个所描述的实施方案中,容器是配药设备的一部分。然而,在该实施方案中,密封部分与关闭构件分隔,并且形成在容器的内部中可位移的塞子以增加其中的压力。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供可替换的用于分配流体的带阀门的容器组件。

[0004] 本发明在所附的权利要求中被限定。

[0005] 根据本发明的第一方面,提供一种带阀门的容器组件,包括:

[0006] 容器,其用于容纳流体,所述容器在轴向方向延伸并且具有开放的前端部;

[0007] 阀门,其布置在所述容器中,所述带阀门的容器组件被配置为使得所述阀门相对于所述容器的向前的轴向运动被抑制;以及

[0008] 柱塞元件,其布置在所述阀门的轴向后方,所述柱塞元件是在所述容器中轴向地可运动的并且界定在所述容器中的在所述柱塞元件和所述阀门之间的第一容积,其中所述柱塞元件被配置为当相对于所述阀门向前轴向运动时增加所述第一容积中的流体的压力;

[0009] 其中所述阀门包括:

[0010] 永久密封部,其围绕所述阀门的整个的周界把所述阀门流体地密封于所述容器;以及

[0011] 绕过所述永久密封部的通道,所述通道具有与在所述带阀门的容器组件的外侧的大气流体连通的第一开口以及由回弹性的密封部选择性地与所述第一容积密封开的第二开口;

[0012] 其中所述回弹性的密封部是在密封配置和开放配置之间可运动的以选择性地使所述通道与所述第一容积密封开,其中在所述密封配置中,所述回弹性的密封部使所述阀门流体地密封于所述容器从而使所述通道的所述第二开口与所述第一容积流体地隔离,并且在所述开放配置中,所述通道的所述第二开口与所述第一容积流体连通;并且

[0013] 其中当所述第一容积中的流体压力超过第一压力阈值时,所述回弹性的密封部是

从所述密封配置可运动至所述开放配置的。

[0014] 在一个实施方案中,所述回弹性的密封部优选地包括一个或多个柔性元件,其中,优选地,所述一个或多个柔性元件部分地周向地围绕所述阀门延伸并且所述阀门的其余部分与周向地围绕所述一个或多个柔性元件的所述容器一起形成密封。可选择地优选地,所述一个或多个柔性元件整个地周向地围绕所述阀门延伸。

[0015] 所述回弹性的密封部可以包括至少两个柔性元件,其中所述至少两个柔性元件可以与彼此轴向地对准。

[0016] 在一个实施方案中,所述通道优选地包括至少一个轴向通道部分以及被布置为实质上垂直于所述至少一个轴向通道并且与其流体连通的至少一个另外的通道部分。

[0017] 优选地,所述永久密封部包括围绕所述阀门的整个的周界从所述阀门向外地突出的至少一个凸缘。所述永久密封部优选地包括围绕所述阀门的整个的周界从所述阀门向外地突出的至少两个凸缘,其中所述至少两个凸缘被布置为与彼此轴向对准。

[0018] 所述柱塞元件优选地包括柱塞停止器以及连接于所述柱塞停止器的用于使所述柱塞停止器在所述容器中轴向地运动的柱塞杆。

[0019] 所述阀门可以包含弹性体材料。

[0020] 所述永久密封部可以包括所述阀门和所述容器之间的焊接部。在一个优选的实施方案中,所述焊接部是射频(RF)焊接部。在一个可选择的优选的实施方案中,所述焊接部是热焊接部。

[0021] 在一个实施方案中,所述永久密封部包括在所述阀门和所述容器之间的粘合性接合部。

[0022] 在另一个优选的实施方案中,所述阀门相对于所述容器的向前的轴向运动被在位于所述永久密封部的轴向前方的轴向位置处从所述容器的内部表面径向地向内地突出的一个或多个形成部(formation)抑制。所述带阀门的容器组件还可以包括在位于所述永久密封部的轴向后方的轴向位置处从所述容器的内部表面径向地向内地突出的一个或多个形成部。

[0023] 根据本发明的第二方面,提供一种鼻部配药器,其包括本发明的第一方面的带阀门的容器组件。

[0024] 根据本发明的第三方面,提供一种使用带阀门的容器组件的方法,包括以下步骤:

[0025] i)提供在所述第一容积中容纳流体的根据本发明的第一方面的带阀门的容器;以及

[0026] ii)使所述柱塞元件相对于所述阀门轴向地向前地运动以对所述流体加压,使得所述回弹性的密封部运动至所述开放配置并且允许所述流体穿过所述阀门经过所述通道排出。

附图说明

[0027] 在下文参照附图进一步描述本发明的实施方案,在附图中:

[0028] 图1A至1C是根据本发明的一个实施方案的带阀门的容器组件在其操作的各种阶段中的横截面图,其中图1A示出了在致动之前的带阀门的容器组件,图1B示出了在递送期间的带阀门的容器组件,以及图1C示出了在递送之后的带阀门的容器组件;

[0029] 图2A示出了根据本发明的一个实施方案的具有可选择的阀门的带阀门的容器组件的部分横截面图,其中阀门在密封配置中;

[0030] 图2B示出了其中阀门在开放配置中的图2A的带阀门的容器组件;以及

[0031] 图3示出了根据本发明的一个可选择的实施方案的带阀门的容器组件的部分横截面图。

具体实施方式

[0032] 图1A至1C示出了根据本发明的一个实施方案的带阀门的容器组件10的操作的各种阶段。带阀门的容器组件10包括优选地是圆柱形的容器12、布置在容器12中的阀门14以及布置在容器12中的柱塞元件32。容器12沿着纵向轴线在开放的前端部12a和开放的后端部12b之间延伸。在下文,对“向前”或“前部”或类似的指代是指代容器12的开放的前端部12a,同样地对“向后”或“后部”或类似的指代是指代容器12的开放的后端部12b,并且对“轴向”或类似的指代被认为是表示平行于容器的纵向轴线的方向。

[0033] 阀门14被布置在容器12中在开放的前端部12a处或邻近开放的前端部12a,并且包括围绕阀门14的整个的周边与容器12的内部形成流体密闭密封的永久密封部16。永久密封部16可以通过阀门14和容器之间的永久的固定部例如射频(RF)焊接部或热焊接部或通过可选择的固定工具例如合适的粘合剂而形成。在一个可选择的实施方案中,阀门14可以是弹性体的并且永久密封部16可以通过阀门14的弹性体本质而形成,其中永久密封部16抵着容器12支撑。在该可选择的实施方案中,阀门14必须轴向地保持在容器12内,使得其无法轴向地向前运动,并且当然无法经过开放的前端部12a离开容器12。例如,如在图3中示出的,阀门14可以被防止相对于容器12轴向地向前地运动,使得永久密封部16不再在阀门14和容器12之间密封。在图3中示出的实施方案中,从容器的内部表面径向地向内地突出的肋部13抑制阀门14的相对于容器12的向前的轴向运动。可以采用一个或多个肋部13或可选择的形成部以防止阀门14的相对于容器12的向前的轴向运动。肋部13或可选择的形成部可以部分地或整个地围绕容器12的内周延伸。在一个另外的实施方案中,另外的肋部或可选择的形成部可以被布置在永久密封部16的轴向后方,从而抑制阀门14的相对于容器12的轴向地向后的运动。

[0034] 在永久密封部16的轴向后方,阀门14具有由从阀门14径向地延伸并且围绕阀门14的整个的周边延伸的一对轴向对准的柔性元件22a、22b形成的回弹性的密封部22。如在下文更详细地描述的,回弹性的密封部22是在密封配置(如在图1A中示出的)和开放配置(如在图1B中示出的)之间可运动的,其中在密封配置中,回弹性的密封部22使阀门14流体密封于容器12,并且在开放配置中,回弹性的密封部22不使阀门14流体密封于容器12。

[0035] 可以容纳流体例如流体性药剂的第一容积24被界定在阀门14和柱塞元件32之间。

[0036] 通道18穿过阀门14并且具有通风至在容器12的外侧的大气的第一开口20a以及各自由回弹性的密封部22选择性地与第一容积24密封开的两个第二开口20b。在图1A至1C中示出的实施方案中,通道18具有第一轴向通道部分18a和布置为实质上垂直于第一轴向通道部分18a的第二通道部分18b。第一开口20a与第一轴向通道部分18a相关联并且两个第二开口20b与第二通道部分18b相关联。在图1A至1C中描绘的具体的实施方案中,通道18的横截面是T形状的。

[0037] 当回弹性的密封部22在密封配置中时,第一容积24由阀门14流体密封在容器内。相反地,当回弹性的密封部22在开放配置中时,第一容积24经过通道18与大气流体连通。因此,由于回弹性的密封部22是在密封配置和开放配置之间可运动的,所以阀门14作为整体也是在密封配置和开放配置之间可运动的,因为其选择性地流体隔离第一容积24与大气以及使第一容积24经过通道18流体连接于大气,取决于回弹性的密封部22的配置。

[0038] 当外加于回弹性的密封部22上的力超过预定的阈值时,回弹性的密封部22从密封配置运动至开放配置。当流体作用于回弹性的密封部22上的流体压力超过预定的阈值时将出现这样的力。例如,如果第一容积填充有流体(例如流体性药剂),那么当流体的压力超过预定的阈值时,回弹性的密封部22将从密封配置运动至开放配置。当压力超过预定的阈值时,回弹性的密封部22的柔性元件22a、22b折曲或偏转从而远离容器12运动并且打开允许流体流过回弹性的密封部22的流体路径。可选择的部件可以形成回弹性的密封部22,代替当施加预定的力时变形、偏转、折曲或以其他方式运动以打开阀门14和容器12之间的流体路径的柔性元件22a、22b。在图1B中示出的实施方案中,柔性元件22a、22b被示出为在向前方向被折曲或偏转,例如人们可以预期来源于第一容积中的流体的压力超过预定的压力阈值。

[0039] 在密封配置和开放配置二者中,永久密封部16保持就位并且在回弹性的密封部22的轴向前方保持阀门14和容器12之间的密封。因此,当回弹性的密封部22在开放配置中时,流体连接仅在第一容积24和大气之间形成。即使当回弹性的密封部22在开放配置中时,流体也必须沿着几条轴线流动以便经过通道18流过永久密封部16。这种布置因此提供在第一容积24和大气之间的如与笔直的通道相反的迷宫路径。迷宫布置的益处是在回弹性的密封部22偶然运动至开放配置持续短的时间段的情况下实质上减少从第一容积流体流动至大气的可能性。具有作用在阀门14和容器12之间的回弹性的密封部22的一个优点是,这提供低摩擦布置(特别是当容器12的内部表面被硅化处理时,这是经常的情况),使回弹性的密封部22在当期期望打开时更可靠,因为摩擦将具有预定的压力阈值的较小的影响。

[0040] 图1A示出了在致动之前的带阀门的容器组件10。第一容积24容纳流体并且回弹性的密封部22在其密封配置中。为了致动该装置以从容器12分配流体,使用者对柱塞元件32施加轴向地向前的力,以使流体的压力增加至超过预定的阈值。因为阀门14被轴向地固定在容器12中,所以其保持是轴向地静止的并且由于流体的不可压缩的本质而被施加于柱塞元件32的力作用。回弹性的密封部22因此被超过预定的阈值的流体作用,并且回弹性的密封部从密封配置运动至开放配置。

[0041] 当在开放配置中时,柱塞元件32相对于固定的阀门14的更远的轴向地向前的运动使流体从第一容积经过通道18的第一开口20a流出来,如由图1B中的箭头50描绘的。

[0042] 柱塞元件32相对于固定的阀门14的继续的轴向地向前的运动使第一容积24中的所有流体经过通道18排出,并且第一容积被减少至实质上是零,如在图1C中示出的。在该点,完成了分配操作。

[0043] 柱塞元件32可以穿过容器12的开放的后端部12b进入并且可以另外地包括柱塞杆或类似物以帮助其在容器12内的轴向运动。

[0044] 在图2A和2B中示出了本发明的一个可选择的实施方案,其中带阀门的容器组件10包括可选择的阀门14'。除了可选择的阀门14',带阀门的容器组件10在其他方面与上文关

于图1A至1C描述的带阀门的容器组件10相同。实际上,上文关于图3描述的肋部或可选择的形成部也可以在关于图2A和2B描述的实施方案上采用。可选择的阀门14'具有与上文关于图1A至1C描述的相同的永久密封部16,并且包括回弹性的密封部22。在图2A和2B中描绘的回弹性的密封部22由各自从阀门14'径向地延伸并且被布置为与彼此轴向对准的一对柔性元件22a'、22b'形成。然而,与图1A至1C的回弹性的密封部22不同,图2A和2B的回弹性的密封部22'不整个地周向地围绕阀门14'延伸,但是在其他方面与回弹性的密封部22相同。代替地,回弹性的密封部22'部分地围绕阀门14'的外周延伸并且由从阀门14'径向地延伸的一对凸缘28a、28b形成的第二永久密封部28围绕阀门14'的外周的其余部分延伸。第二永久密封部28在其延伸的外周的程度的范围内保持阀门14'和容器12之间的永久密封。

[0045] 阀门14'具有绕过永久密封部16的并且由第一轴向通道部分18a和被布置为实质上垂直于第一轴向通道部分18a的第二通道部分18b形成的通道18。第一开口20a与第一轴向通道部分18a相关联并且单一的第二开口20b与第二通道部分18b相关联。与横截面T形状的图1A至1C的通道18相比,图2A和2B的通道18是横截面L形状的。然而,任一个通道布置可以用于任一个实施方案中。可选择地,可以采用从外径向位置经过在永久密封部16的径向地内部的内径向位置绕过永久密封部16的其他的通道布置。

[0046] 在优选的实施方案中,阀门14、14'由能够实现与容器12的流体密闭密封的可变形的弹性体材料制造。

[0047] 回弹性的密封部22'和第二永久密封部28被相对于彼此布置,使得当回弹性的密封部22'在密封配置中时(如在图2A中示出的),回弹性的密封部22'和第二永久密封部28的组合使通道18的第二开口20b与第一容积24流体隔离,并且因此使第一容积24与大气流体隔离。在开放配置中(如在图2B中示出的),回弹性的密封部22'允许使第一容积24流体连接于周向地围绕在阀门14'的永久密封部16的轴向位置和第二永久密封部28的轴向位置之间的环形部的流体路径。

[0048] 在一个可选择的实施方案中,轴向肋部或相似的形成部(未示出)可以被布置在阀门14'上,在每个周向方向的第二开口20b的任一侧部上,从而形成轴向通道,该轴向通道形成围绕第二开口20b的周向边界且用容器12密封。在该实施方案中,轴向通道将由永久密封部16划界在前端部处并且轴向通道将由回弹性的密封部22'划界在后端部处。因为第二开口20b布置在划界的轴向通道内,所以第二永久密封部28将不是必需的,然而优选的是,其仍然是存在的以最小化无意的从第一容积24流体流动至大气的风险。

[0049] 本发明的带阀门的容器组件10可以通过上文描述的方法中的一个使阀门14在容器12中固定就位而形成。流体可以然后被引入容器12中并且柱塞元件32可以然后被插入以在柱塞元件32和阀门14之间的第一容积24中容纳流体。

[0050] 阀门的第一开口20a可以设置有喷雾头、喷嘴或其他合适的点药器以分布从其离开的流体。

[0051] 另外的阀门14、14'可以被包括在容器中在第一阀门14、14'的轴向后以允许两种或更多种物质从容器的分离和后续的排出(其可以是相继的)。

[0052] 在本发明的带阀门的容器组件10中,被容纳在第一容积24中的物质仅与有限的数量的材料接触,例如阀门14和容器12。由于带阀门的容器组件10的材料和被容纳在第一容积24中的物质之间的有限的接触,所以确定可萃取物和可浸出物是更容易的。

[0053] 本发明的容器组件10致力于容易的并且成本有效的制造并且不一定需要任何专门的填充或组装设备。

[0054] 在本说明书的描述和权利要求全文中,词语“包括”和“容纳”和它们的变化形式意指“包括但不限于”,并且它们不意图(并且不)排除其他的部分、附属物、部件、整体或步骤。在本说明书的描述和权利要求全文中,单数包括复数,除非上下文另有要求。具体地,在使用不定冠词的地方,本说明书应被理解为设想复数以及单数,除非上下文另有要求。

[0055] 连同本发明的特定的方面、实施方案或实施例描述的特征、整体、特性、化合物、化学部分或基团将被理解为适用于本文描述的任何其他的方面、实施方案或实施例,除非与其不相容。在本说明书(包括任何所附权利要求、摘要和附图)中公开的所有特征,和/或所公开的任何方法或过程的所有步骤,可以以任何组合的方式组合,除了其中这样的特征和/或步骤中的至少某些是相互地排他性的组合。本发明不被限于任何上文的实施方案的细节。本发明扩展至在本说明书(包括任何所附权利要求、摘要和附图)中公开的特征的任何新颖的特征或任何新颖的组合,或扩展至所公开的任何方法或过程的步骤的任何新颖的步骤或任何新颖的组合。

[0056] 阅读者的注意力被引导至与关于本申请的本说明书同时地或在之前提交的并且对查阅本说明书的公众开放的所有的论文和文件,并且所有的这样的论文和文件的内容通过引用并入本文。

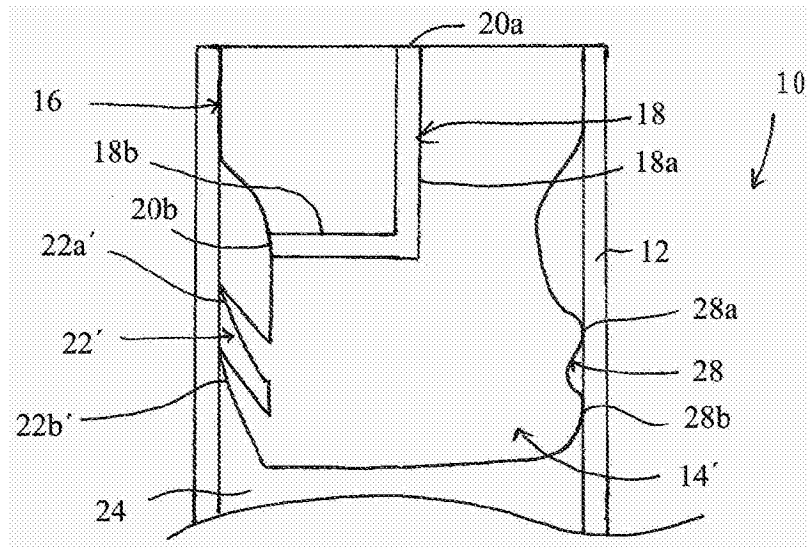


图2A

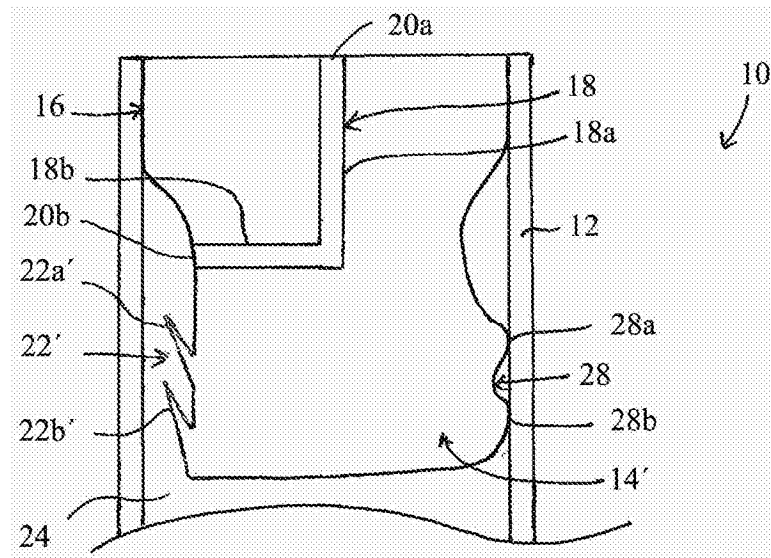


图2B

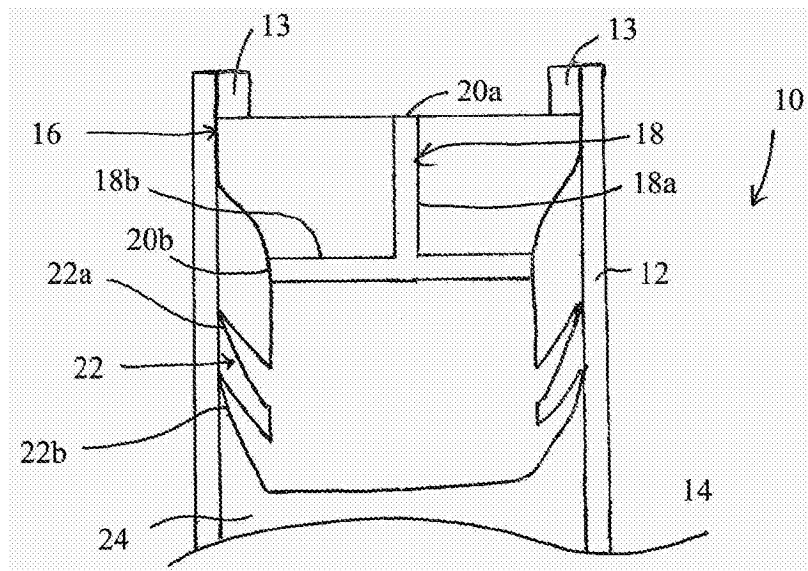


图3