



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104619425 B

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201380031046.3

(22)申请日 2013.06.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104619425 A

(43)申请公布日 2015.05.13

(30)优先权数据

1210654.8 2012.06.15 GB

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.12.12

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/GB2013/051557 2013.06.14

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/186568 EN 2013.12.19

(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 马特·埃克曼 伊恩·安德森

(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)

B65D 83/00(2006.01)

A61M 15/00(2006.01)

A61M 5/30(2006.01)

(56)对比文件

CN 101052473 A, 2007.10.10,

JP 2003275306 A, 2003.09.30,

DE 10137962 A1, 2003.02.20,

US 4668223 A, 1987.05.26,

CN 1287891 A, 2001.03.21,

审查员 郝曼

权利要求书2页 说明书6页 附图1页

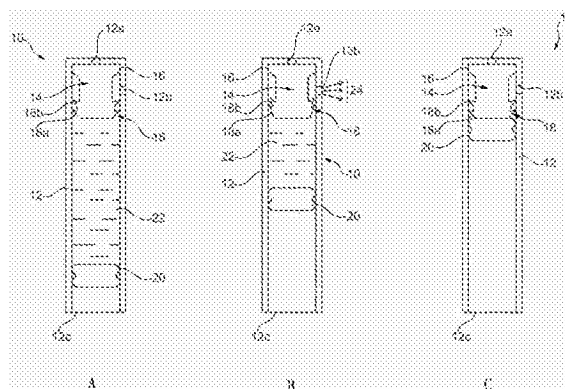
(54)发明名称

装有阀的容器组件

(57)摘要

装有阀的容器组件(10)包括容纳流体的容器(12),容器(12)以轴向方向延伸并具有在前端的至少一个排气开口(12a)和至少一个分配开口(12b)。装有阀的容器组件(10)还包括布置在容器(12)中的阀(14)和布置在阀(14)的轴向后方的柱塞元件(20),柱塞元件(20)在容器(12)中为轴向可移动的并界定容器(12)中在柱塞元件(20)和阀(14)之间的第一容积(22),其中柱塞元件(20)配置为当相对于阀(14)轴向移动时增加第一容积(22)中的流体压力。阀(14)包括永久密封部(16)和弹性密封部(18),该永久密封部(16)形成至少一个排气开口(12a)和第一容积(22)之间的流体密封,该弹性密封部(18)在永久密封部(16)的轴向后方并在密封构型和打开构型之间是可移动的。在密封构型中,弹性密封部(18)形成在至少一个分配开口(12b)和第一容积(22)之

间的与容器(12)的流体密封。在阀(14)在容器(12)的至少一个轴向位置中,当弹性密封部(18)在打开构型中时,第一容积(22)流体连接至该至少一个分配开口(12b)。当第一容积(22)中的流体压力超过预定的压力阈值时,弹性密封部(18)是从密封构型可移动到打开构型的。



1. 一种装有阀的容器组件,所述装有阀的容器组件包括:

用于容纳流体的容器,所述容器在轴向方向延伸并且具有至少一个分配开口和在前端处的至少一个排气开口;

阀,其布置在所述容器中;以及

柱塞元件,其布置在所述阀的轴向后方,所述柱塞元件在所述容器中为轴向可移动的,并且界定所述容器中的在所述柱塞元件和所述阀之间的第一容积,其中所述柱塞元件配置为在相对于所述阀轴向移动时增加所述第一容积中的流体的压力;

其中所述阀包括:

永久密封部,其在所述阀和所述容器之间形成在所述至少一个排气开口和所述第一容积之间的位置处的流体密封;以及

弹性密封部,其在所述永久密封部的轴向后方,并且在密封构型和打开构型之间是可移动的;

其中在所述密封构型中时,所述弹性密封部形成在所述至少一个分配开口和所述第一容积之间的与所述容器的流体密封;

在所述阀在所述容器中的至少一个轴向位置中,当所述弹性密封部在所述打开构型中时,所述第一容积流体地连接至所述至少一个分配开口;并且

其中当所述第一容积中的流体压力超过预定的压力阈值时,所述弹性密封部是从所述密封构型可移动到所述打开构型的。

2. 根据权利要求1所述的装有阀的容器组件,其中所述阀在所述容器中的所述至少一个轴向位置包括所述阀在所述容器中的最向前的轴向位置,在所述至少一个轴向位置中,当所述弹性密封部在所述打开构型中时所述第一容积流体地连接至所述至少一个分配开口。

3. 根据权利要求1或2所述的装有阀的容器组件,其中所述弹性密封部包括一个或更多个柔性元件。

4. 根据权利要求3所述的装有阀的容器组件,其中所述一个或更多个柔性元件部分地周向围绕所述阀延伸,并且所述阀的其余部分与周向围绕所述一个或更多个柔性元件的所述容器形成密封。

5. 根据权利要求3所述的装有阀的容器组件,其中所述一个或更多个柔性元件完全地周向围绕所述阀延伸。

6. 根据权利要求1或2所述的装有阀的容器组件,其中所述弹性密封部包括至少两个柔性元件。

7. 根据权利要求6所述的装有阀的容器组件,其中所述至少两个柔性元件彼此轴向对准。

8. 根据权利要求1或2所述的装有阀的容器组件,其中所述永久密封部包括环绕所述阀的整个周界从所述阀向外突出的至少一个凸缘,所述至少一个凸缘抵靠所述容器密封。

9. 根据权利要求8所述的装有阀的容器组件,其中所述永久密封部包括环绕所述阀的整个周界从所述阀向外突出的至少两个凸缘,其中所述至少两个凸缘被布置成彼此轴向对准。

10. 根据权利要求1或2所述的装有阀的容器组件,其中所述柱塞元件包括柱塞挡止器。

11. 根据权利要求1或2所述的装有阀的容器组件,其中所述阀包括弹性材料。
12. 根据权利要求1或2所述的装有阀的容器组件,其中所述装有阀的容器组件是作为分配装置的一部分使用的主包。
13. 根据权利要求1或2所述的装有阀的容器组件,其被设置大小且配置成用于插入人的鼻腔中。
14. 一种分配装置,所述分配装置包括:
根据权利要求1到11中任一项所述的装有阀的容器组件;以及
动力源,其用于移动所述装有阀的容器组件的所述柱塞元件,以便从所述第一容积通过所述至少一个分配开口把流体排出。
15. 根据权利要求14所述的分配装置,其中所述装有阀的容器组件被设置大小且配置成用于插入人的鼻腔中。
16. 根据权利要求14或15所述的分配装置,其中所述动力源包括流体推进剂,所述流体推进剂沸腾以产生用于移动所述柱塞元件的气体压力。
17. 根据权利要求16所述的分配装置,其中所述流体推进剂包括氢氟烷烃(HFA)或由氢氟烷烃(HFA)组成。
18. 根据权利要求14或15所述的分配装置,其中所述装有阀的容器组件是可释放地可附接至所述分配装置的其余部分的。
19. 根据权利要求18所述的分配装置,其中所述装有阀的容器组件通过卡口接头可释放地附接至所述分配装置的其余部分。
20. 根据权利要求19所述的分配装置,其中所述卡口接头在所述装有阀的容器组件和所述分配装置的壳体之间。
21. 一种成套组件,所述成套组件包括根据权利要求18到20中任一项所述的分配装置,以及多个另外的装有阀的容器组件,其中所述多个另外的装有阀的容器组件中的每个是单独可释放地可附接至所述分配装置的其余部分的。
22. 一种装配装有阀的容器组件的方法,包括以下步骤:
提供在轴向方向延伸并且具有至少一个分配开口和在前端处的至少一个排气开口的容器,所述至少一个分配开口在所述至少一个排气开口的轴向后方;
将阀插入所述容器中,其中所述阀包括永久密封部和弹性密封部,所述弹性密封部在所述永久密封部的轴向后方;
朝所述容器的所述前端轴向移动所述阀,并且允许所述容器的所述前端和所述阀之间的空气通过所述至少一个排气开口离开所述容器;
在所述阀的轴向后方用流体填充所述容器;
在所述流体的轴向后方插入柱塞元件,使得所述流体布置在所述阀和所述柱塞元件之间。
23. 根据权利要求22所述的方法,其中所述流体是药剂。

装有阀的容器组件

技术领域

[0001] 本发明涉及装有阀的容器组件,并且特别涉及具有自开阀的装有阀的容器组件。

[0002] 背景

[0003] GB2400040(Bespak公共有限公司)描述了用于容器(比如小玻璃瓶)的封闭构件,所述封闭构件寻求便于递送例如鼻用分配器中的计量剂量的药剂。特别地,GB2400040描述用于流体的容器或小玻璃瓶,该容器包括外壳和封闭构件,该外壳界定存储流体的内部。该封闭构件包括本体和至少一个弹性突起,以在存储状态下密封外壳的出口,其中在容器的内部的压力增加时,该至少一个弹性突起弯曲,以适应流体经过该出口外流。在一个描述的实施方案中,封闭构件具有密封部分,该密封部分环绕封闭构件的周界密封容器的封闭构件,并且通过将封闭构件移置到容器中来增大容器内部中的压力。在另一描述的实施方案中,容器是分配装置的一部分。然而,在此实施方案中,密封部分与封闭构件分开,并且形成在容器的内部中可移置的塞子,以增大容器中的压力。

[0004] 本公开的简述

[0005] 本发明的目的是提供用于分配流体的可选择的装有阀的容器组件。

[0006] 根据本发明的第一方面,提供了装有阀的容器组件,所述装有阀的容器组件包括:

[0007] 用于容纳流体的容器,该容器在轴向方向延伸并且具有至少一个分配开口和在前端处的至少一个排气开口;

[0008] 阀,其布置在容器中;以及

[0009] 柱塞元件,其布置在阀的轴向后方,柱塞元件在容器中为轴向可移动的,并且界定该容器中的在柱塞元件和阀之间的第一容积,其中柱塞元件配置为在相对于阀轴向移动时增大第一容积中的流体的压力;

[0010] 其中所述阀包括:

[0011] 永久密封部,其形成所述至少一个排气开口和所述第一容积之间的流体密封;以及

[0012] 弹性密封部,其在所述永久密封的轴向后方,并且在密封构型和打开构型之间是可移动的;

[0013] 其中在密封构型中时,该弹性密封部形成在至少一个分配开口和第一容积之间的与容器的流体密封;

[0014] 在阀在容器中的至少一个轴向位置中,当弹性密封部在打开构型中时,第一容积流体连接至至少一个分配开口;并且

[0015] 其中当第一容积中的流体压力超过预定的压力阈值时,弹性密封部是从密封构型可移动到打开构型的。

[0016] 阀在容器中的所述至少一个轴向位置可以包括阀在容器中的最向前的轴向位置,在所述至少一个轴向位置中,当弹性密封部在打开构型中时,第一容积流体连接至所述至少一个分配开口。

[0017] 弹性密封部可以包括一个或更多个柔性元件,其中所述一个或更多个柔性元件可

部分地周向围绕所述阀延伸,并且阀的其余部分与周向围绕所述一个或更多个柔性元件的容器形成密封。可选择地,所述一个或更多个柔性元件可以完全地周向围绕所述阀延伸。

[0018] 弹性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彼此轴向对准。

[0019] 永久密封部可以包括环绕阀的整个周界从所述阀向外突出的至少一个凸缘,所述至少一个凸缘抵靠所述容器密封。永久密封部可以包括环绕阀的整个周界从所述阀向外突出的至少两个凸缘,其中所述至少两个凸缘被布置成彼此轴向对准。

[0020] 柱塞元件可以包括柱塞挡止器(plunger stopper)。

[0021] 阀可以包括弹性材料。

[0022] 装有阀的容器可以是作为分配装置的一部分使用的主包(primary pack)。

[0023] 装有阀的容器组件可以被设置大小且配置成用于插入人的鼻腔中。

[0024] 根据本发明的第二方面,提供了分配装置,所述分配装置包括:

[0025] 根据本发明的第一方面的装有阀的容器组件;以及

[0026] 动力源,其用于移动装有阀的容器组件的柱塞元件,以便从第一容积通过所述至少一个分配开口把流体排出。

[0027] 所述装有阀的容器组件可以被设置大小且配置成用于插入人的鼻腔中。

[0028] 动力源可以包括流体推进剂,所述流体推进剂沸腾以产生用于移动柱塞元件的气体压力。

[0029] 流体推进剂可以包括氢氟烷烃(HFA)或由氢氟烷烃(HFA)组成。

[0030] 装有阀的容器组件可以是可释放地可附接至分配装置的其余部分的,其中可释放的连接部可以是卡口接头。所述卡口接头可以在装有阀的容器组件和分配装置的壳体之间。

[0031] 根据本发明的第三方面,提供了一种成套组件(kit),所述成套组件包括根据本发明的第二方面的分配装置,以及多个另外的装有阀的容器组件,其中多个另外的装有阀的容器组件中的每个是单独可释放地附接至分配装置的其余部分的。

[0032] 根据本发明的第四方面,提供了装配装有阀的容器组件的方法,包括以下步骤:

[0033] 提供在轴向方向延伸并且在具有至少一个分配开口和在前端处的至少一个排气开口的容器,所述至少一个分配开口在排气开口的轴向后方;

[0034] 将阀插入容器中,其中该阀包括永久密封部和弹性密封部,该弹性密封部在永久密封部的轴向后方;

[0035] 朝容器的前端轴向移动阀,并且允许容器的前端和阀之间的空气通过排气开口离开容器;

[0036] 在阀的轴向后方用流体填充容器;

[0037] 在流体的轴向后方插入柱塞元件,使得流体布置在阀和柱塞元件之间。该流体可以是药剂。

[0038] 附图简述

[0039] 以下参考附图进一步描述本发明的实施方案,其中:

[0040] 图1A到图1C是示出根据本发明的实施方案的装有阀的容器组件在其操作的各阶段中的横截面图,其中图1A示出在驱动之前的装有阀的容器组件,图1B示出递送期间的装

有阀的容器组件,并且图1C示出在递送之后的装有阀的容器组件。

[0041] 详细描述

[0042] 图1A到1C示出根据本发明的一个实施方案的装有阀的容器组件10的操作的各阶段。装有阀的容器组件10可以是容纳和分配计量剂量的流体(比如药剂)的任何合适的容器组件,包括但不限于注射器、小玻璃瓶或鼻用喷雾器。装有阀的容器组件10包括优选地具有圆形或圆拱形横截面(例如圆柱形或圆锥形)的容器12、布置在容器12中的阀14以及布置在容器12中的柱塞元件20。容器12沿着纵向轴线在前端和后端之间延伸。容器12在前端中具有排气开口12a,并且在后端处具有后部开口12c。此外,容器12具有在排气开口12a和后部开口12c中间的分配开口12b,其在排气开口12a的轴向后方。在图中示出的实施方案中,分配开口12b是容器12中的径向孔。实际上,在分配开口12b在排气开口12a的轴向后方的情况下,分配开口12b将以径向方向延伸或至少具有沿着其延伸部分的径向分量。尽管图中描述的实施方案包括单一排气开口12a和单一分配开口12b,但在可选择的实施方案中,可能有多于一个的排气开口12a和/或多于一个的分配开口12b。所述一个或更多个排气开口12a和/或一个或更多个分配开口12b可以采取任何合适的形式,比如,例如孔、槽或喷嘴。

[0043] 贯穿该申请,参考“前方”或“前部”或类似表述是指容器12的排气开口12a所布置的前端。参考“轴向”或类似表述被认为表示平行于容器12的纵向轴线的方向。参考“后方”或“后部”或类似表述是指沿着轴向路径与“前方”方向相反的方向。

[0044] 阀14在容器12的前端处或接近前端处被布置在容器12中,并且包括永久密封部16,所述永久密封部16围绕阀14的周界与容器的内部形成流体严密密封。在优选的实施方案中,阀14由弹性材料形成,使得由阀14和容器12之间的永久密封部16提供的密封效果由于阀14的弹性性质而实现,并且因此实现永久密封部16。

[0045] 在永久密封部16的轴向后方,阀14具有弹性密封部18,所述弹性密封部18由一对轴向对准的柔性元件18a、18b形成,所述柔性元件18a、18b从阀14径向延伸并且围绕阀14的整个周界延伸。阀14在永久密封部16和弹性密封部18之间的宽度(即径向长度)小于永久密封部16的宽度,使得阀14在永久密封部16和弹性密封部18之间的部分不接触容器12。此结构导致在永久密封部16和弹性密封部18之间在阀14和容器12之间形成的环。尽管弹性密封部18在附图中示出的实施方案中具有两个柔性元件18a、18b,而在可选择的实施方案中,弹性密封部18可以包括单一柔性元件或三个柔性元件,或更多。

[0046] 在可选择的实施方案中,弹性密封部18不围绕阀14的整个周界(圆周)延伸,其中另外的永久密封部在弹性密封部18不延伸的区域中将阀14密封到容器12。在这些可选择的实施方案中,轴向通道而不是环轴向地在永久密封部16和弹性密封部18之间在阀和容器12之间形成。

[0047] 如以下更详细描述,弹性密封部18在密封构型(如图1A中所示)和打开构型(如图1B中所示)之间是可移动的,其中在密封构型中,弹性密封部18将阀14流体地密封到容器12,并且在打开构型中,弹性密封部18不使阀14流体地密封到容器12。

[0048] 在阀14和柱塞元件20之间界定第一容积22,该第一容积22可以容纳流体,比如流体药剂。

[0049] 在特别优选的实施方案中,分配开口12b以小于永久密封部16和弹性密封部18之间的轴向距离且大于永久密封部16的轴向厚度的量在排气开口12a的轴向后方隔开。在此

优选的实施方案中,当阀14布置在容器12中最向前的轴向位置中时,永久密封部16密封排气开口12a,并且分配开口12b轴向地布置在永久密封部16和弹性密封部18之间。

[0050] 当弹性密封部18在密封构型中时,其在第一容积22和分配开口12b之间提供与容器12的流体密封,以便防止第一容积22中的任何流体通过分配开口12b离开容器12。

[0051] 当弹性密封部18在打开构型时,第一容积22通过分配开口12b与大气流体连通,易受阀14在容器12中的轴向位置的影响。实际上,为了使第一容积22流体连接至分配开口12b,分配开口12b必须与阀14的永久密封部16和弹性密封部18之间形成的环流体连通(即与其轴向对准)。在永久密封部16和弹性密封部18之间形成通道而不是环的情况下,分配开口12b必须与通道旋转对准且轴向对准,以用于建立通道和分配开口12b之间的流体连通。

[0052] 在当阀14布置在容器12中的其最向前的轴向位置中时分配开口12b轴向地布置在永久密封部16和弹性密封部18之间的优选的实施方案中,当阀14在容器12中的其最向前的轴向位置中并且弹性密封部18在其打开构型中时,第一容积22将流体连接至分配开口12b。在永久密封部16和弹性密封部18之间形成通道而不是环的情况下,限制元件或其他合适的装置可以存在以确保阀14被正确旋转定向,使得通道与分配开口12b流体连通。

[0053] 当施加在弹性密封部18上的力超过预定的阈值时,弹性密封部18从密封构型移动到打开构型。当流体作用于弹性密封部18上的流体压力超过预定的阈值时,这种力将出现。例如,如果第一容积22填充有流体(比如流体药剂),那么当流体压力超过预定的阈值时弹性密封部18将从密封构型移动到打开构型。当压力超过预定的阈值时,弹性密封部18的柔性元件18a、18b折曲或弯曲,以便远离容器12移动并且打开流体路径,允许流体绕过弹性密封部18。可选择的部件可以代替柔性元件18a、18b形成弹性密封部18,在施加预定的力时,所述可选择的部件变形、弯曲、折曲或以其他方式移动以打开阀14和容器12之间的流体路径。在图1B中示出的实施方案中,柔性元件18a、18b被示出以向前的方向折曲或弯曲,比如人们可期望由第一容积22中的流体压力超过预定的压力阈值造成。

[0054] 在弹性密封部18的密封构型和打开构型两者中,永久密封部16保持在适当位置并且维持阀14和容器12之间在弹性密封部18的轴向前方的密封。因此,排气开口12a一直与第一容积22流体密封。

[0055] 图1A显示了在驱动之前的装有阀的容器组件10。第一容积22容纳流体,并且弹性密封部18在其密封构型中。为了驱动装置以从容器12分配流体,将轴向向前的力施加至柱塞元件20以增大流体压力超过预定的阈值。轴向向前的力可以由使用者直接施加(例如通过柱塞杆),或者使用者可以启动动力源,该动力源然后运用或引起另一元件在柱塞元件20上施加轴向向前的力。

[0056] 在图1A中示出的实施方案中,阀14已经在容器12中的其最向前的轴向位置中,因此容器12的前端防止阀14相对于容器12的任何进一步的轴向向前移动。因此,当施加至柱塞元件20的力由于流体不可压缩的性质作用于阀14时,阀14保持轴向静止。因此,超过预定的阈值的流体作用于弹性密封部18,并且弹性密封部18从密封构型移动到打开构型。

[0057] 当在打开构型时,柱塞元件20相对于固定的阀14的进一步轴向向前移动引起流体从第一容积通过分配开口12b流出,如图1B中由箭头24所描绘的。

[0058] 柱塞元件20相对于固定的阀14的连续轴向向前移动引起第一容积22中的流体中的全部通过分配开口12b排出,并且第一容积22减小至大体上零,如图1C中所示。这时候,分

配操作完成。

[0059] 柱塞元件20可以通过容器12的敞开的后端12c进入,并且可以另外包括柱塞杆或类似物,以便于其在容器12内的轴向移动。然而,在优选的实施方案中,气体压力作用于柱塞元件20,所述气体压力例如由沸腾以提供合适的气体压力以用于移动柱塞元件20的推进剂提供。在本发明的范围内的其他可能性中,合适的推进剂包括氢氟烷烃(HFA)或完全由氢氟烷烃(HFA)组成。本发明特别适合于递送粘性药物。

[0060] 容器组件10可以是作为分配装置的一部分使用的主包,所述分配装置另外包括用于使柱塞元件20自动移动以分配流体的动力源。在特定优选的实施方案中,容器12成形且配置为用于插入人的鼻腔中以用于将计量剂量的药剂递送在其中。在可选择的实施方案中,容器组件可以配置为用于将计量剂量的药剂分配至身体的其他区域,所述其他区域可以是或不是腔。

[0061] 在可选择的或另外的优选的实施方案中,提供数个装有阀的容器组件10,以用作可重复使用的分配装置的一部分,在该分配装置中装有阀的容器组件10是唯一一次性的部件。在此布置中,装有阀的容器组件10是各自单独可释放地可附接至分配装置的其余部分的,使得当药剂已经从一个装有阀的容器组件10分配时,该装有阀的容器组件10可以从分配装置移除并且以另一个装有阀的容器组件10代替,以用于分配另外剂量的药剂。

[0062] 装有阀的容器组件10可以通过卡口接头或允许牢固的配合但用户友好地移除和更换的其他合适的机构可释放地可附接至分配装置的其余部分的。其他合适的连接包括但不限于螺纹配合装置、推入配合装置或卡扣配合装置。

[0063] 装有阀的容器组件10可以提供在可具有单独密封的隔室的包装(例如泡罩包装)中,以用于容纳彼此分离的单个装有阀的容器组件10。

[0064] 在一个实施方案中,装有阀的容器组件10可以被提供有或连接至施加器,其中使用者抓住施加器以使装有阀的容器组件10连接至分配装置的其余部分,并且然后移除施加器,留下装有阀的容器组件10附接至分配装置的其余部分。装有阀的容器组件10可以通过任何合适的连接机构附接至分配装置,所述连接机构包括但不限于卡口接头、螺纹配合装置、卡扣配合装置或推入配合装置。

[0065] 分配装置可以包括筒或其他合适的推进剂供给源以作为用于移动柱塞元件20以从容器12分配一剂流体的动力源。筒或其他合适的推进剂供给源可以容纳足够的推进剂来为单一的分配行为(即,来自单一的装有阀的容器组件10的流体)提供动力,或者其可以容纳足够的推进剂来为多个分配行为(即,来自多于一个的装有阀的容器组件10的流体)提供动力。

[0066] 根据本发明的方面,填充装有阀的容器的方法包括将阀14插入容器12中的初始步骤,其中永久密封部16首先进入容器12的后部开口12c,使得永久密封部16在容器12中在弹性密封部18的轴向前方。然后,阀14朝容器12的前端轴向移动。允许该行为,这是由于阀14和容器12的前端之间捕获的空气可以通过排气开口12a离开容器12。由于阀14在其最靠前的轴向位置处,诸如流体药剂的流体可以在阀14的轴向后方引入容器12中。一旦已经引入流体,柱塞元件20可以在流体的轴向后方插入容器12中,使得流体布置在阀14和柱塞元件20之间(即,在第一容器22中)。此装配方法依赖于排气开口12a的存在,以允许阀14在容器12中平移到在容器12中的其最向前的轴向位置。

[0067] 贯穿该说明书的说明和权利要求,词语“包括”和“包含”以及其变型意指“包括但不限于”,并且其不意图(并且不)排除其他部分、添加物、部件、整体或步骤。贯穿该说明书的说明和权利要求,单数包含了复数,除非上下文另外要求。特别地,在使用不定冠词的地方,本说明书应被理解为考虑多个以及单个,除非上下文另外要求。

[0068] 结合本发明的特定方面、实施方案或示例描述的特征、整体、特性、化合物、化学部分或化学基团应被理解为适用于本文描述的任何其他方面、实施方案或示例,除非与其不相容。本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的特征中的全部和/或如此公开的任何方法或过程的步骤中的全部可以以任何组合结合,除这类特征和/或步骤中的至少某些互相排斥的组合之外。本发明不受任何前述实施方案的细节的限制。本发明延伸至本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的特征中的任何一个新颖的特征或任何新颖的组合,或者延伸至如此公开的任何方法或工艺过程的步骤中的任何一个新颖的特征或任何新颖的组合。

[0069] 读者的关注涉及所有文章和文件,这些文章和文件与同该申请有关的该说明书同时提交或者在其之前提交,并且这些文章和文件与本说明书一起向公众审查开放,且所有这类文章和文件的内容通过引用并入本文。

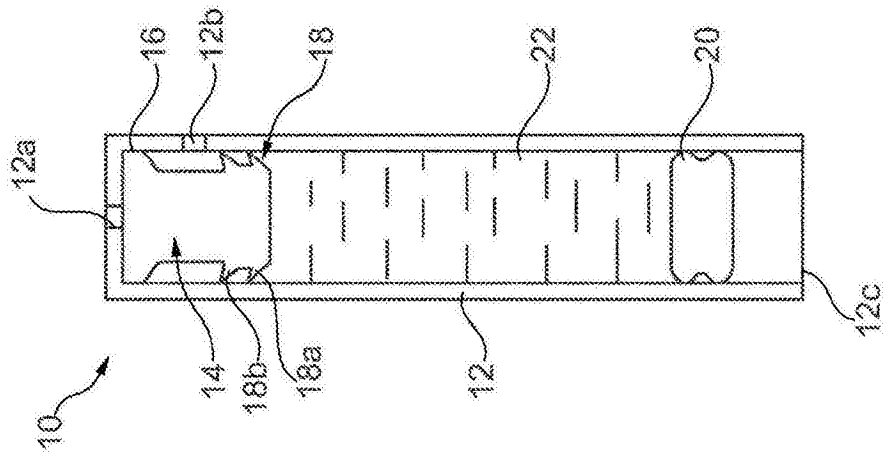


图1A

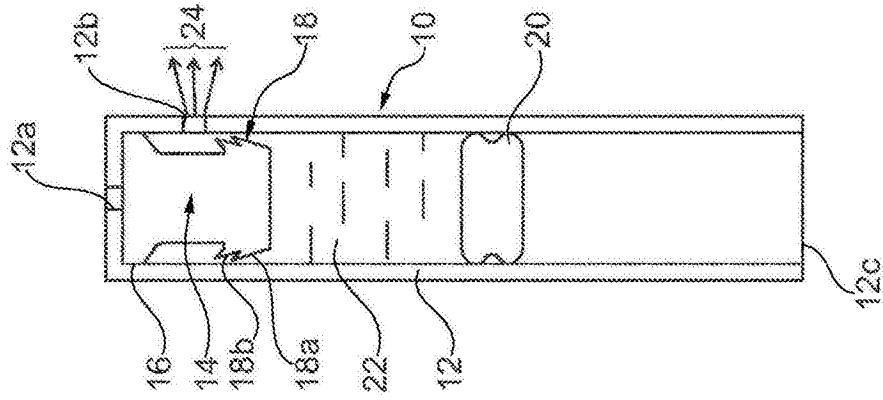


图1B

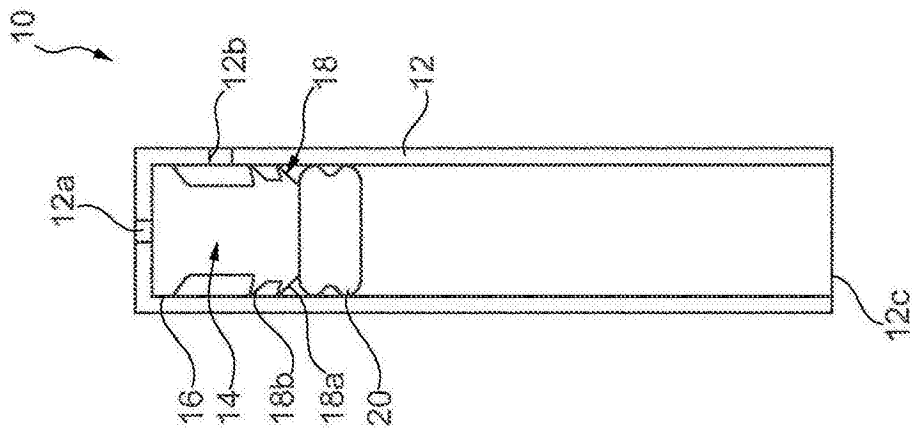


图1C