



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106255539 A

(43)申请公布日 2016. 12. 21

(21)申请号 201580001248.2

(22)申请日 2015.04.08

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.12.30

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/DK2015/050083 2015.04.08

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/162035 EN 2016.10.13

(71)申请人 生命吸管有限公司
地址 瑞士洛桑市

(72)发明人 米凯尔·韦斯特高·凡德森
让吕克·马蒂尔德·强普瓦米尔
让马克·帕斯卡尔

(74)专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 李德魁

(51)Int.Cl.
B01D 29/05(2006.01)
B01D 29/00(2006.01)
B01D 29/90(2006.01)
G02F 1/00(2006.01)
G02F 1/18(2006.01)
G02F 9/00(2006.01)

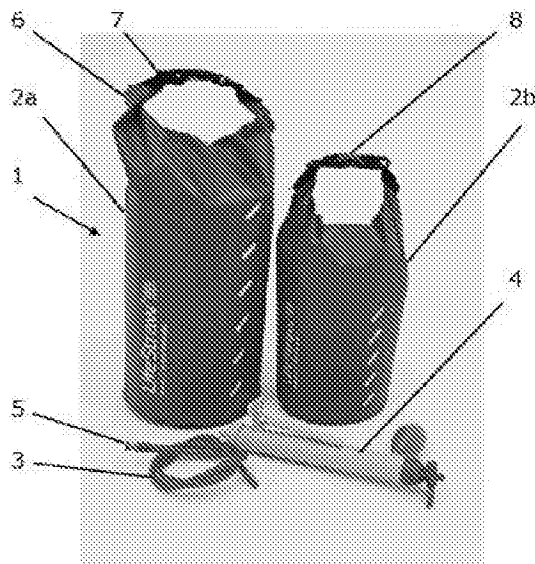
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

重力驱动的净水系统以及用于制造柔性可折叠水容器的方法

(57)摘要

用于水净化的装置包括柔性可折叠的水容器(2a、2b),净化单元(4)通过管(3)连接至所述水容器(2a、2b),用于净化由重力驱使通过净化单元(4)的水。该容器通过用覆盖区域焊接或胶粘该层压件制备。



1. 用于水净化的装置,包括

柔性可折叠水容器(2a、2b),其包括由柔性片状材料制成的容器壁(22、26),所述容器(2a、2b)包括所述容器(2a、2b)顶部的入水口(25)和底部(22)的出水口;

柔性管(3),其包括第一端(5)和第二端(9),并且所述第一端(5)和第二端(9)之间的长度至少30厘米;其中所述第一端(5)连接至出水口(60);

水净化单元(4),其连接至所述管(3)的第二端(9),用于接收来自容器(2a、2b)通过管(3)的水;所述净化单元(4)包括净化介质(16),所述净化介质(16)设置为通过由重力驱使的水流经水净化单元(4)来去除细菌和次微米颗粒,由此净化水;

其中在所述容器(2a、2b)的所述底部(22)设置预过滤腔(23);所述预过滤腔(23)包括朝向柔性容器袋(2a、2b)内部的开口(30),所述开口(30)与预过滤腔(23)中的预过滤材料(32)流体流动连接,用于在水进入所述管(3)之前预过滤水;所述预过滤材料具有预定限制的孔隙,防止大于预定限制的颗粒经过预过滤材料(32),但允许较小颗粒经过预过滤材料(32)并进入所述管(3);其中所述预定限制为在10至120微米的区间内选定的特定尺寸。

2. 根据权利要求1的装置,其特征在于,所述预过滤腔(23)的侧向延展小于所述容器(2a、2b)的底部(22)的侧向延展,其中在所述容器(2a、2b)的所述底部(22)之上,所述预过滤腔的所述开口(30)的高度设置在1至5厘米之间,由此在所述底部(22)的预过滤腔(23)周围具有空间,用于在所述底部(22)聚集具有杂质的水,以免杂质进入所述开口(30)。

3. 根据权利要求1或2的装置,其特征在于,所述预过滤腔(23)包括相互连接的刚性底座(29)和刚性帽盖(28),在所述预过滤腔(23)形成内部空间(33);其中所述帽盖(28)形成所述内部空间(33)的顶部,并设置在柔性容器袋(2a、2b)的内部;其中所述帽盖(28)设置为可手动从所述底座(29)移除,用于手动接近预过滤材料(32);其中通过水密封地胶粘连接或焊接(38),所述底座(29)不能移除地接合至柔性容器(2a、2b)底部(22)的容器壁(26);其中所述底座(29)包括连接器单元(21),所述管(3)连接至所述连接器单元(21),用于使水从预过滤腔(23)的内部空间(33)经过连接器单元(21)流进所述管(3)中。

4. 根据权利要求3的装置,其特征在于,所述帽盖(28)设置有开口(30),其中所述开口(30)由预过滤材料(32)覆盖,用于在水流进所述预过滤腔(23)的所述内部空间(33)之前,预过滤水。

5. 根据权利要求4的装置,其特征在于,所述帽盖(28)具有设置有多个开口(30)的上侧、以及被所述预过滤材料(32)覆盖的下侧,所述预过滤材料(32)为横跨所述帽盖侧向延展的织物片或纸片。

6. 根据权利要求3、4或5的装置,其特征在于,所述预过滤腔(23)的所述内部空间(33)形成圆环,所述圆环由预过滤腔底部(41)、从预过滤腔底部(41)向上延伸的中心管状突起(42)、以及直立壁(39)限制,所述直立壁(39)从所述预过滤腔底部(41)向上延伸,并围绕中心管状突起(42),所述圆环进一步由与所述帽盖(28)限制,所述帽盖(28)与所述预过滤材料结合,并形成所述预过滤腔(23)的所述内部空间(33)的顶部;其中所述中心管状突起(42)流体流动连接至所述连接器单元(21),或为所述连接器单元(21)的一部分,用于使水从所述内部空间(33)流经中心管状突起(42)和所述连接器单元(21),进入所述管(3)中。

7. 根据权利要求6的装置,其特征在于,所述内部空间(33)从预过滤底部(41)至所述帽盖(28)的高度为H,其中与所述中央管状突起(42)相结合的所述快速连接器单元(21)包括

用于接收来自所述内部空间(33)的预过滤水,所述入口(43)离所述帽盖的距离为D,所述距离小于H的20%。

8. 根据权利要求3至6中任一权利要求的装置,其特征在于,所述快速连接器单元(21)固定至所述预过滤腔(23),所述快速连接器单元(21)包括中心通道(40),所述中心通道(40)设置有弹性操作的弹簧锁(50、51),用于在所述中心通道(40)内接收并固定所述管(3)第一端(5)的配合的快速连接器。

9. 根据权利要求3至8中任一权利要求的装置,其特征在于,所述预过滤腔(23)的所述内部空间(33)包含颗粒净化材料,其包括下列的至少其中之一:活性炭、离子交换树脂、沸石、氢氧化亚铁、三氧化二铁、活性氧化铝。

10. 根据权利要求9的装置,其特征在于,所述内部空间(33)包括具有颗粒净化材料(52)的滤筒(53),所述滤筒(53)包括不透水顶壁(54)、透水侧壁(55)或透水底壁,所述顶壁(54)横跨所述预过滤材料(32),用于将水从所述帽盖(28)的开口(31)和预过滤材料(32)引向侧壁并围绕所述滤筒(53),使水在进入所述出水口(60)之前流经(56)所述颗粒材料(52)。

11. 制造根据任一前述权利要求的柔性可折叠水容器(2a、2b)的方法,所述容器(2a、2b)包括壁(26);所述壁(26)包括织物(47、47')和不透水聚合物薄片(48、48')的层压件(49、49');所述方法包括用第二部分(49)的层压件覆盖第一部分(49')的层压件,这样第一部分(49')的织物(47')邻接第二部分(49)的聚合物薄膜(48),并将两个邻接的部分(49、49')焊接或胶粘在一起,由此提供第一部分的织物(47')和第二部分(49)的聚合物薄膜(48)之间的第一接合;提供一张不透水聚合物薄膜(45)用于将所述薄膜(45)焊接或胶粘至第一聚合物薄膜(48')和第二聚合物薄膜(48)上,由此覆盖第一接合,用于防止水从所述水容器(2a、2b)内部渗漏至水容器(2a、2b)外部。

12. 根据权利要求11的方法,其特征在于,所述层压件(49、49')使不透水薄膜(48、48)朝向内,织物(47、47')朝向外。

重力驱动的净水系统以及用于制造柔性可折叠水容器的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有柔性水容器的水净化系统,水由重力驱动通过净化单元。本发明还涉及通过焊接或粘接层压件,用于制造柔性可折叠水容器的方法。

[0002] 发明背景

[0003] 用于户外探险的重力水过滤设备已经上市多年。受背包交通欢迎的是包括柔性可折叠容器的设备,可系在树上,并在其下端具有连接管,用于由重力驱动水通过净化单元。某些型号在柔性容器内具有净化单元,其它的在柔性容器外部具有净化单元,作为管的一部分。

[0004] 在美国专利号2,792,942、3,715,035、4,828,698、5,126,044和5,332,495中公开了这种包和其它重力过滤器的例子。

[0005] 由于市场需求,在稳定的基础上进行了改进,尤其因为即使产品关于操作和安全性的优点较小,仍然具有重要的有竞争性的影响。因此,具有对改进的持续要求,特别地,关于使用的安全性、耐久性和多功能性。

[0006] 发明描述/内容

[0007] 因此本发明的目的在于提供本领域的一种整体改进。另一目的在于提供关于使用的安全性、耐久性和多功能性的改进。用下文中说明的用于水净化的装置,实现这些目的。

[0008] 该装置包括柔性可折叠水容器,该水容器具有由柔性片状材料制成的容器壁。该容器在顶部具有入水口,通常地入水口可关闭,在容器的底部具有出水口。柔性管具有第一端和第二端,该第一端和第二端之间的长度为至少30厘米,例如至少50厘米或至少70厘米。该第一端连接至出水口,第二端连接至水净化单元,该净化单元包括净化介质,用于通过重力驱使水流经水净化单元,由此移除细菌和次微米颗粒来净化水。例如,该净化单元为具有多孔膜的过滤单元,该多孔膜的孔径尺寸防止次微米颗粒和细菌,可选择地以及病毒穿过多孔膜。

[0009] 例如如国际申请W02008/110172所说明,多孔膜过滤器的例子为一束多孔纤维膜,其中该中空纤维膜为孔隙为0.05-0.4微米的微过滤膜、或孔隙为0.01-0.04微米的超滤膜,后者不仅过滤细菌还过滤病毒。也可使用其它类型的多孔膜,例如缠绕膜。或者,还可使用吸附性材料,比如正电吸附纤维或颗粒材料以及活性炭。

[0010] 优选地,在容器底部设置预过滤腔。该预过滤腔包括朝向柔性容器袋内部的开口,该开口与预过滤腔中的预过滤材料流体流动连通,用于在水进入管之前对其进行预过滤。

[0011] 预过滤材料的空隙具有预定限制的孔隙,防止大于该预定限制的颗粒通过预过滤材料,但是允许较小颗粒经过预过滤材料进入管中。通常地,预定限制为特定尺寸,其选自20至100微米,例如50微米、80微米或两者之间的数值。用于预过滤的材料例子为金属网、织物以及多孔纸片,例如平片材。或者,该预过滤材料为静电型的吸附材料。这种预过滤材料保证高流速,但是防止沙和其它相对大的颗粒进入管和净化单元中。较小的颗粒和微生物穿过预过滤材料,被净化单元移除。

[0012] 在一些实施方式中,预过滤腔包括刚性底座和刚性帽盖,该刚性底座与刚性帽盖

例如通过相互螺旋机构或卡销式连接,相互连接。由此在预过滤腔内形成内部空间,该帽盖形成内部空间的顶部,其中该帽盖设置在柔性容器袋内。从底座手动移除帽盖使得能够接近预过滤材料,以进行手工清洗或手动更换该预过滤材料。例如,该帽盖具有被覆盖的一个或多个开口,在水流进预过滤腔的内部空间之前,通常在帽盖的下面通过预过滤材料预过滤水。在一些实施方式中,帽盖具有设置有多个开口的上侧,这些开口被预过滤材料覆盖,该预过滤材料为侧向延展的织物片或纸片,可选择地跨越整个帽盖是平整的。例如,该织物片或纸片设置在帽盖的下面,这样水必须进入开口并将由此向下流至预过滤材料。

[0013] 在一些实施方式中,预过滤腔的一个或多个开口设置在柔性容器的底部之上1至5厘米的高度。因为预过滤腔的侧向延展小于柔性容器底部的侧向延展,在容器底部设置有围绕预过滤腔的空间,其中杂质聚集,而不会覆盖并堵塞过滤器。如果定期地移动或晃动容器,由此杂质被冲离具有预过滤材料的开口,尤其是如此。

[0014] 优选地,通过水密封胶粘或焊接连接,该底座不可移除地连接至柔性容器底部的容器壁。例如,该底座设置有平行于底部侧面延展的环形凸环,并且底部的柔性容器壁连接至该环形凸环。

[0015] 优选地,该底座包括连接器单元,管连接至该连接器单元使水从预过滤腔的内部空间通过连接器单元流入管中。

[0016] 在一些实施方式中,该预过滤腔的内部空间形成圆环,该圆环被预过滤腔底部、从预过滤腔底部向上延伸的中心管状凸起、以及直立壁限制,该直立壁从预过滤腔底部向上延伸,并围绕中心管状凸起。该圆环还被帽盖限制,该帽盖形成预过滤腔的内部空间的顶部。该中心管状凸起液体流动连接至连接器单元,或为部分的连接器单元,用于使水从预过滤腔的内部空间流经中心管状凸起,并经过连接器单元流进管中。

[0017] 在一些实施方式中,内部空间从预过滤器底部到帽盖的高度为H,并且中心管状凸起包括用于接收来自内部空间的预过滤水的入口,其中该入口与帽盖的距离为D,距离D小于20%的H,例如小于10%。

[0018] 可选择地,管状凸起具有内螺纹,并且快速连接器单元旋拧固定至该内螺纹中。或者,该快速连接器单元通过卡扣配合固定至预过滤腔。该快速连接器单元包括中心通道,该中心通道具有弹性操作的弹簧锁,用于在通道内对接并固定管的第一端。可选择地,该管具有配合的快速连接器,虽然这并不是严格必要,并取决于快速连接器单元的类型。例如,该快速连接器单元具有保持件机理,绕管紧密配合而不需要快速连接器,当管插入快速连接器单元时,直接并自动地固定该管。

[0019] 可选择地,预过滤腔的内部空间含有的颗粒净化材料包括下列中的至少一种:活性炭、离子交换树脂、沸石、氢氧化亚铁、三氧化二铁、活性氧化铝。但是,除了这种颗粒材料,最终的过滤或净化还通过净化单元实现。颗粒材料优选用于移除砷、氯、杀虫剂、各种化学品以及/或重金属残留。

[0020] 例如,内部空间包括具有颗粒净化材料或其它净化材料的滤筒。这种滤筒使得颗粒材料易于更换或代替。为了保证水流经另外的净化介质,防止水直接从帽盖经过预过滤材料,例如片状预过滤材料,流出预过滤腔。这利用下列实施方式实现。在该实施方式中,滤筒包括不透水顶壁、可透水侧壁或可透水底壁或两者。顶壁横跨帽盖下的预过滤材料,用于引导水从帽盖的开口和预过滤材料流向侧壁,并流进滤筒周围的空间,用于迫使水在进入

出水口之前流经颗粒材料。

[0021] 在现有技术的水净化系统的柔性可折叠容器中,已经观察到容器漏水,尤其是如果容器由织物和不透水聚合物薄片的层压件制成时,该层压件是用于这种可折叠容器的典型材料。漏水是不利的,因此需要更好的制造方法。在下文中描述用于制造这种柔性可折叠水容器的好方法。该方法包括用第二部分的层压件覆盖第一部分的层压件,这样第一部分的织物邻接第二部分的聚合物薄膜。典型地,该层压件为不透水聚合物薄膜朝向内,织物朝向外。然后将两个邻接的部分焊接或胶粘在一起,由此提供第一部分的织物和第二部分的聚合物薄膜之间的第一接合。更进一步地,提供一张不透水聚合物薄膜用于将该薄膜焊接或胶粘至第一聚合物薄膜和第二聚合物薄膜上,由此覆盖第一接合,用于防止水从水容器内部泄露至水容器外部。聚合物薄膜的接合可在覆盖部分的焊接或粘接后进行或同时进行。或者,该薄膜可接合至第一部分,之后第二部分被覆盖并接合至第一部分,也接合至该薄膜。

[0022] 用于薄片的有效材料为热塑性材料,例如热塑性聚氨酯(TPU)和热塑性织物,例如尼龙(聚酰胺)。热塑性材料的其它非限制性的例子为聚酯、聚乙烯、聚丙烯和聚乙烯化合物。

[0023] 用于形容容器壁的可折叠这个词用于描述一种柔性片材,该柔性片材可折叠或柔性压缩至较小尺寸,例如为了适合放入背包。

附图说明

[0024] 本发明将参照附图进行更详细阐述,其中

[0025] 图1为两种水净化系统的照片;

[0026] 图2为具有净化单元的管的更详细照片;

[0027] 图3为水容器的a)立体图和b)俯视图;

[0028] 图4为预过滤腔的a)底部立体图、b)顶部立体图、和c)透视横断面图;

[0029] 图5为在a)现有技术系统中水容器的焊接技术草图和b)本发明系统中水容器的焊接技术草图;

[0030] 图6为净化单元的实施例;

[0031] 图7为另一预过滤腔的图像。

具体实施方式

[0032] 图1示出了水净化系统1,其包括柔性水容器2a、2b,例如所示的含水量为12升和5升,还包括管3和净化单元4。该管3在其第一端5具有快速连接器,用于快速并容易地连接至柔性水容器2a、2b。该柔性水容器2a、2b具有配置带子7的扭曲的上部6,该带子7包括具有两个可松开的配合连接部的插塞接头8。

[0033] 图2示出连接至管3的下端9时的净化单元4。该净化单元4包括脏水入口10和净水出口11,该净水出口11具有净水出水阀12。如果水供至柔性水容器2a、2b中,水将通过管3流进净化单元4的上部,穿过净化单元4内的净化介质,在净化后通过净水阀12和净水出口11离开净化单元4。典型地,净化单元内的净化介质包括过滤系统,例如微孔膜,可选为中空多孔毛细管,其中水历经保有次微米颗粒和微生物的孔,该微生物包括细菌和囊孢,可能还有

病毒,这取决于薄膜,例如微滤膜或超滤膜的孔径。

[0034] 图6图示出这种净化单元4的例子。参照图2和图6,净化单元4具有回冲功能,用于清洁这种具有膜的过滤系统,该膜为中空毛细管16,该中空毛细管16具有嵌入毛细管两端的树脂塞19中的多孔膜壁20。或者,毛细管16在它们的第二端封闭,仅在它们的第一端嵌入,或毛细管可弯曲,其弯曲部分远离树脂塞延伸。由内向外流动或由外向内流动都可实施。

[0035] 回冲球13连接在净化单元4旁边,并流体流动连接至中空多孔毛细管16的下游侧17,该回冲球13在净化过程中充满净水。通过手动挤压该回冲球13,迫使净水流出回冲球13,由此从毛细管16的下游侧17穿过毛细管16回冲至毛细管16的上游侧18。这种回冲可引起膜16的上游侧18的微生物以及其他颗粒松散。为了排出该物质,净化单元4在其下端具有冲洗阀14。开启该冲洗阀14引起向前的冲洗,这时水从管3经过脏水入口10沿膜的上游侧18,经过冲洗阀14流出冲洗出口15。

[0036] 图3a示出了柔性水容器2a、2b的立体图,该柔性水容器2a、2b不具有带子,并且其上部6为非扭曲状态。柔性水容器2a、2b的平底部22具有快速连接器单元21,用于与管3的第一端5处的快速连接器配合,以与管3连接。该快速连接器单元21为预过滤腔23的一部分,紧紧固定至柔性水容器2a、2b的底部22。

[0037] 由图3b所呈现,当柔性水容器2a、2b的上部6为非扭曲状态时,该上部6具有上开口24,在图3b中,从上开口24以俯视视角对预过滤腔23进行展示。该上部6包括材料的套筒25,该套筒25比柔性水容器2a、2b的侧壁26更硬,并具有孔眼27用于与图1所示的带子7连接。

[0038] 图4a、4b、4c展示了预过滤腔23,其包括帽盖28和底座29,该帽盖28具有内螺纹30,该底座29设置有具有相应外螺纹的直立壁39,使得帽盖28旋至该底座29上,但是其他连接也可作为替代选择。该帽盖28包括开口31,该开口31由被中心支撑物35所支撑的辐条34限定。该开口31的下面覆盖有预过滤材料32,比如平整的多孔纸片或织物片,其防止相对粗粒度的颗粒进入预过滤腔29的内部空间33。如果使用织物,可是机织物或非织造织物,例如由聚合物纤维制成。

[0039] 预过滤材料31具有预定限制的孔隙,防止大于预定限制的颗粒经过预过滤材料32,但是允许较小的颗粒穿过预过滤材料32进入管3中。因此,预过滤材料不同于净化单元4的净化介质,例如中空膜毛细管16,因为预过滤材料32仅保留较大颗粒,但是预过滤材料32不保留微生物和次微米颗粒。典型地,预定限制为选自10至120微米的区间内的特定尺寸,例如100微米,这样仅允许小于100微米的颗粒和微生物通过。例如,预过滤器为具有孔的网,其最小孔径尺寸在10与100微米之间。预过滤器具有的孔隙防止大于预定限制的颗粒通过,其中该预定限制选自上至100微米的区间内间隔,例如10至100微米,如果预过滤系统包括多孔网或多孔膜,并且在预过滤腔中具有活性炭作为更进一步的预过滤步骤,该预过滤器尤其有用。如果预过滤腔的内部空间33不包括这种活性炭,区间的上限可以更大,例如120微米。优选的区间为,可选择地,50至120微米。

[0040] 预过滤腔23的内部空间33形成为圆环,其向下被预过滤腔底部41限制,向中心被从预过滤腔底部41向上延伸的中心管状凸起42限制。径向向外被直立壁39限制,该直立壁39从预过滤腔底部41向上延伸,并围绕中心管状凸起42。该圆环向上进一步被具有预过滤材料32的帽盖28限制,该帽盖28形成预过滤腔23的内部空间33的顶部。该中心管状凸起42

与连接器单元21流体流连接,用于使水从内部空间33经过中心管状突起42,然后经过连接器单元21流进管3中。

[0041] 预过滤腔29的内部空间33可用于各种另外的净化介质,该净化介质例如为吸附介质,比如但不限于活性炭、或化学预处理剂,比如但不限于释放卤素,特别是氟或碘的离子交换树脂或离子交换剂。优选地,在预过滤腔中另外的净化介质是颗粒的。该另外的净化介质可为直接填入预过滤腔中的颗粒材料。或者,另外的净化介质处于滤筒中,插入预过滤腔的内部空间,更便于使用者更换。

[0042] 如展示的一样,圆环状的内部空间33从预过滤底部41至帽盖28的高度为H。与中心管状凸起42结合的快速连接器单元21包括用于接收来自内部空间33的预过滤水的入口43,其中该入口43与帽盖之间的距离为D,该距离小于H的20%,例如小于10%。以这种方式,保证预过滤水充满圆环,该圆环可选择进一步具有净化介质。

[0043] 为了在柔性水容器2a、2b的底部22和预过滤腔23之间提供一种可靠紧密的连接,该底座29焊接或粘接至平底部22的容器壁材料。为了适当的连接,底座29设置有在具有螺纹30的直立壁39旁边的凸环37。以这种方式,底座23很大程度与柔性水容器2a、2b的底部22齐平。

[0044] 可移除的帽盖28设置在柔性水容器2a、2b内的事实减少了泄露的风险,因此优于现有技术系统,现有技术系统中螺纹帽盖设置在柔性水容器的外部和下面。

[0045] 在底座29的快速连接器单元21固定至流体密封螺纹36。如图4a所示,快速连接器单元21包括具有侧滑部的插塞接头,该侧滑部设置为弹性滑进以及滑出凹快速连接器单元21,并设置为处于快速连接器单元21内时,阻挡管3的快速连接器5,当滑部弹性推至快速连接器单元内时,将管的快速连接器5松开。

[0046] 因此,水仅通过快速连接器单元21离开柔性水容器2a、2b。如果管3的快速连接器5连接至快速连接器单元21,水将充满管并流至管3相对端的净化单元。但是,如果管3没有通过快速连接器5连接至快速连接器单元21,优选通过阀(未示出),例如止回阀或通过将管3的第一端5插入快速连接器单元21进行开启的阀,来阻挡快速连接器单元5的中心通道40。

[0047] 如图所示,预过滤腔23的横向延展小于水容器2a、2b的底部22的横向延展,预过滤腔23的帽盖28上的开口30的高度,例如在水容器2a、2b的底部22上方1至5厘米之间。由此在底部22上,在预过滤腔23周围设置有环形空间,用于聚集预过滤腔旁边含杂质的水,防止沉淀在底部22的杂质进入开口30。特别地,如果容器2a、2b被移动或摇晃,水的湍流将使得杂质从帽盖28的上表面移除,这导致通过预过滤材料32的流量增加。

[0048] 图7示出了预过滤腔23的另一实施方式。帽盖28具有替代的方形开口31。在内部空间33中,预过滤腔23具有含另外净化介质52的滤筒53。该滤筒53设置在多孔预过滤材料32下方,并包括顶壁54,防止水直接通过开口流进中心通道40,该中心通道40通向出水口60,使水流出预过滤腔23。或者,水在预过滤材料32和顶壁54之间侧向流动,直至水到达滤筒的可透水侧壁55,如箭头56所示,在该可透水侧壁55处进入滤筒,在通过中心通道40和出水口60离开预过滤腔之前,与另外的净化介质例如活性炭接触。

[0049] 图7还示出了图4c的螺钉头36的替代物。该替代的快速连接器单元21包括卡扣配合57,其中在中心管状凸起42的上缘58周围弹性设置保持件57。当快速连接器单元21被推至管状凸起42中,并弹性张开以围绕上缘58抓紧时,该弹性保持件57被挤在一起。垫圈59,

此处也示为O型环,提供了紧密配合。快速连接器单元21包括具有侧面滑部50的插塞连接头,该侧面滑部50设置为滑进以及滑出该凹快速连接器单元21,并设置为当快速连接器推入快速连接器单元21内时,通过相应的可移动边缘51,阻挡具有快速连接器的阻挡管3第一端5。当具有边缘51的可移动滑部50柔性推进快速连接器单元21中时,手动推动滑部50将管3的快速连接器从快速连接器单元21脱离。

[0050] 如另一种未示出的替代结构,预过滤腔不具有中心凸起42,但是具有相似的快速连接器单元21,该快速连接器单元21设置在预过滤腔23外,并朝向下。这个替代结构中的预过滤腔23的内部空间33为圆柱形而不是圆环形。

[0051] 图5a示出了柔性水容器的壁26'的现有技术焊接原理。该壁包括织物47和聚合物薄片48,作为层压件49。如箭头44所展示,当一块层压件49焊接或粘接至另一块具有织物47'和聚合物薄片48'的层压板49'时,水可通过两层薄片48、48'之间的织物47'渗出。要强调的是在图中,为了展示,织物47、47'和薄片48、48'之间的距离进行了夸大,因为织物47、47'和薄片48、48'相互紧邻。

[0052] 图5b示出了柔性水容器2a、2b的优选焊接原理,该柔性水容器2a、2b由织物47、47'和不渗水薄膜48、48'的层压件49、49'制成,该织物47、47'例如机织尼龙织物,该不渗水薄膜48、48'例如热塑性聚氨酯薄膜。在这种情况下,额外水密封性薄片45设置为覆盖在焊缝46上。额外水密封性薄片45在一个层压件49上具有第一连接区域46,在另外的层压件49'上具有另一连接区域46',从而将一个层压件薄片48与其他层压件49'的薄片48'连接。以这种方式,获得水的紧密密封,防止泄露。所阐述的原理不仅用于柔性水容器的侧壁,还用于底部22。

[0053] 附图标号

[0054] 1 水净化系统

[0055] 2a、2b 柔性水容器

[0056] 3 管

[0057] 4 净化单元

[0058] 5 具有快速连接器的管3的第一上端

[0059] 6 容器2a、2b的上部

[0060] 7 带子

[0061] 8 具有两个可松开的配合连接器部分的插塞连接头

[0062] 9 管3的第二下端

[0063] 10 净化单元4的脏水入口

[0064] 11 净化单元4的净水出口

[0065] 12 净化单元4的净水出口阀

[0066] 13 回冲球

[0067] 14 冲洗阀,其在净化单元4的底部

[0068] 15 冲洗出口

[0069] 16 中空多孔膜毛细管

[0070] 17 毛细管16的下游侧

[0071] 18 毛细管的上游侧

- [0072] 19 用于置持毛细管16的树脂塞
- [0073] 20 毛细管壁
- [0074] 21 用于与快速连接器5配合的快速连接器单元
- [0075] 22 柔性水容器2a、2b的底部
- [0076] 23 预过滤腔
- [0077] 24 柔性水容器2a、2b的上开口
- [0078] 25 柔性水容器2a、2b的套筒
- [0079] 26 柔性水容器2a、2b的侧壁
- [0080] 27 用于连接带子7的套筒25的孔眼
- [0081] 28 预过滤腔23的帽盖
- [0082] 29 预过滤腔23的底座
- [0083] 30 帽盖28和底座29之间的螺纹
- [0084] 31 帽盖28的开口
- [0085] 32 预过滤材料
- [0086] 33 预过滤腔29的内部空间
- [0087] 34 限定帽盖28中的开口31的辐条
- [0088] 35 对辐条34的中心支撑物
- [0089] 36 预过滤腔23的底座29的快速连接器21的螺纹
- [0090] 37 底座29的凸环
- [0091] 38 水容器2a、2b的凸环37和平底部22之间的焊接或粘接
- [0092] 39 底座29的直立壁
- [0093] 40 形成出水口的中心通道
- [0094] 41 预过滤腔29的底部
- [0095] 42 中心管状凸起
- [0096] 43 与中心管状凸起42结合的快速连接器单元21的入水口
- [0097] 44 指示渗水的箭头
- [0098] 45 额外水密封性薄片
- [0099] 46 焊缝
- [0100] 47 壁26、26'的织物
- [0101] 47' 额外水密封性薄片45的织物
- [0102] 48 壁26、26'的聚合物薄片
- [0103] 48' 额外水密封性薄片45的聚合物薄片
- [0104] 49 层压件
- [0105] 49' 作为额外水密封性薄片45一部分的第二层压件45
- [0106] 50 快速连接器单元21的侧面滑部
- [0107] 51 滑部50的边缘
- [0108] 52 另外净化介质
- [0109] 53 另外净化介质52的滤筒
- [0110] 54 滤筒53的顶壁

- [0111] 55 滤筒53的可透水侧壁
- [0112] 56 水流
- [0113] 57 用作弹簧锁的保持件，
- [0114] 58 中心管状凸起42的上缘
- [0115] 59 O型垫圈



图1

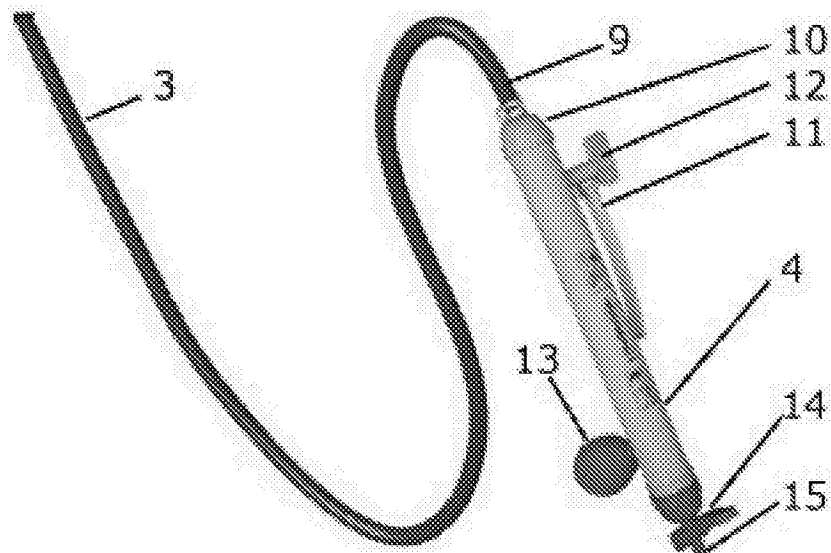


图2

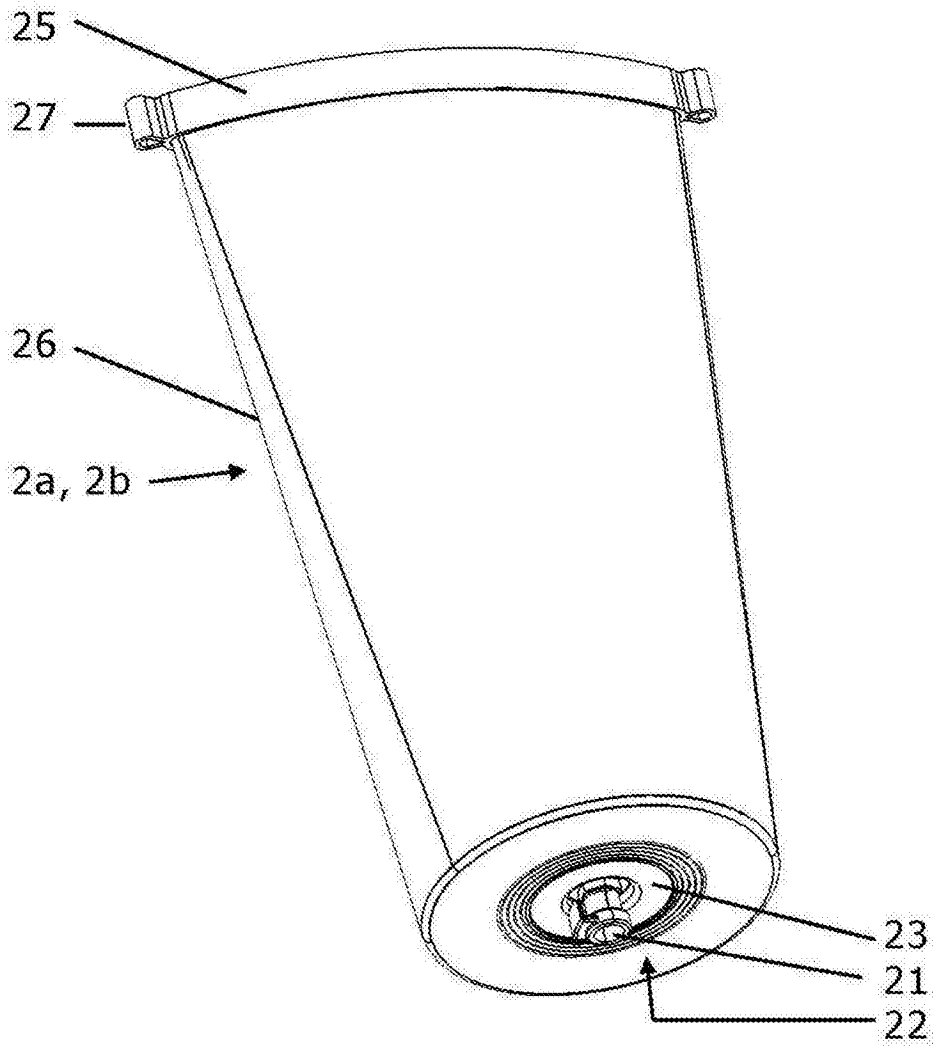


图3a

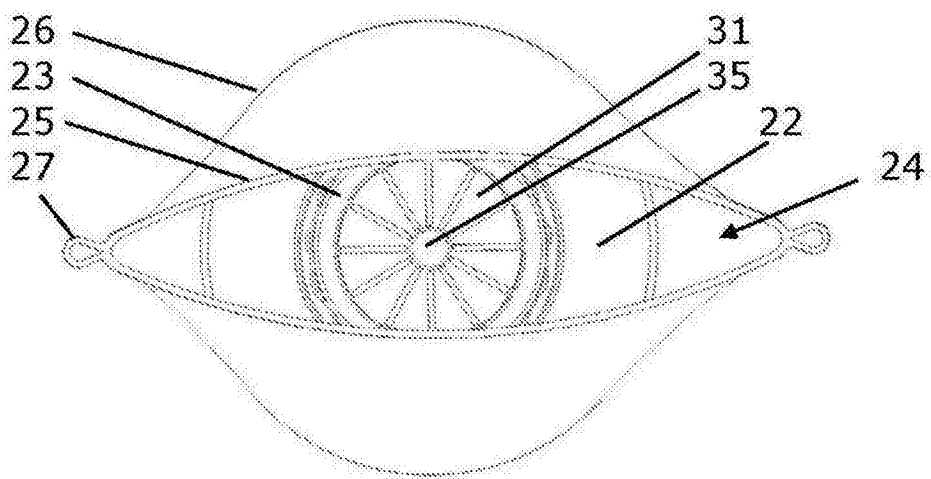


图3b

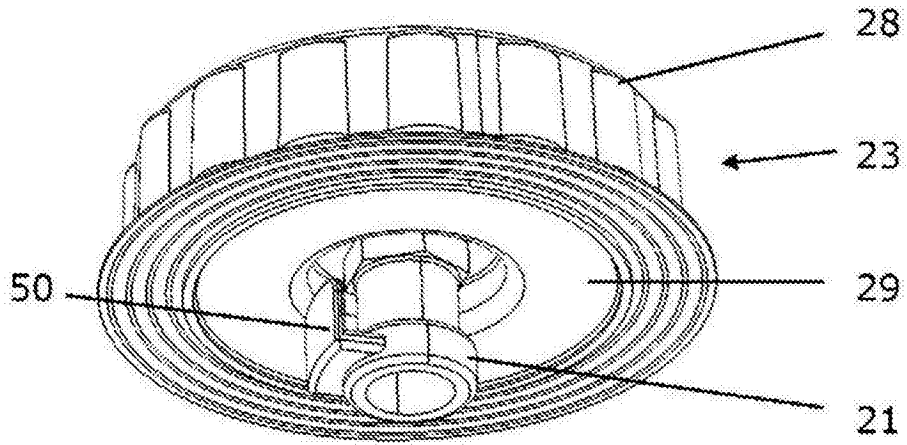


图4a

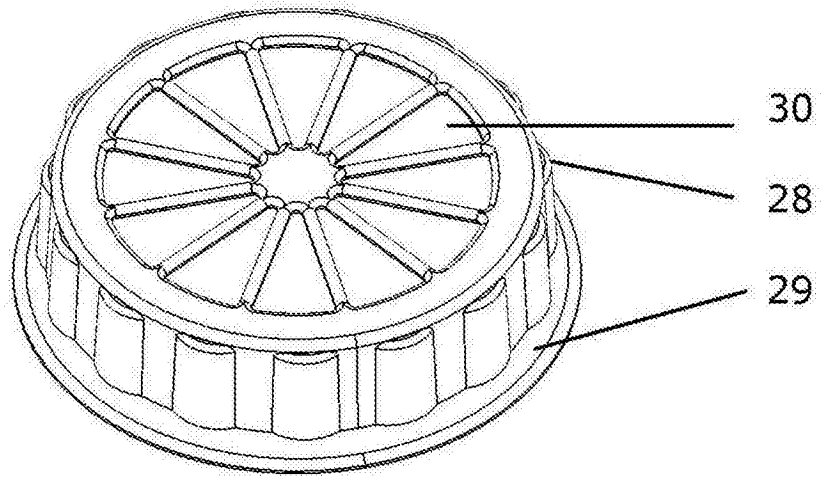


图4b

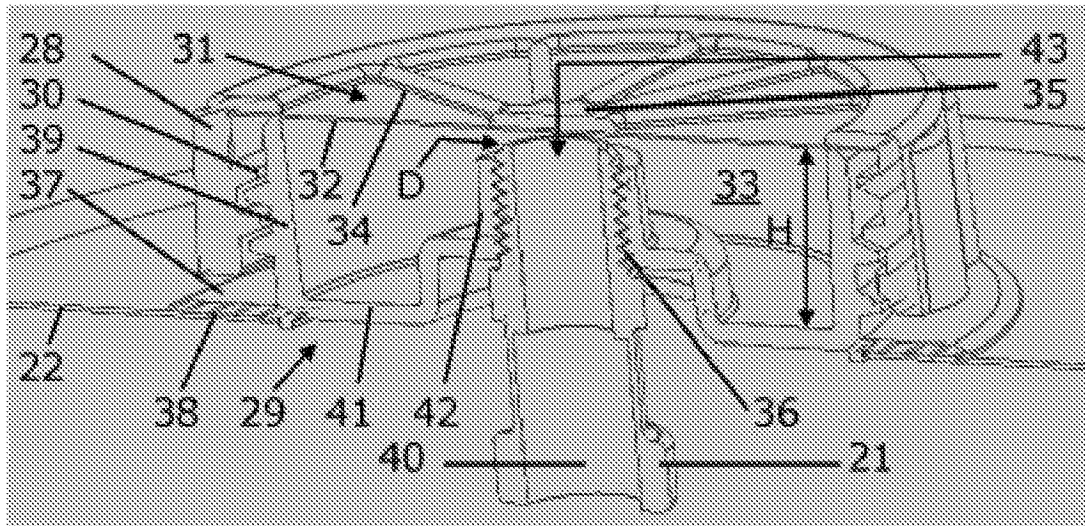
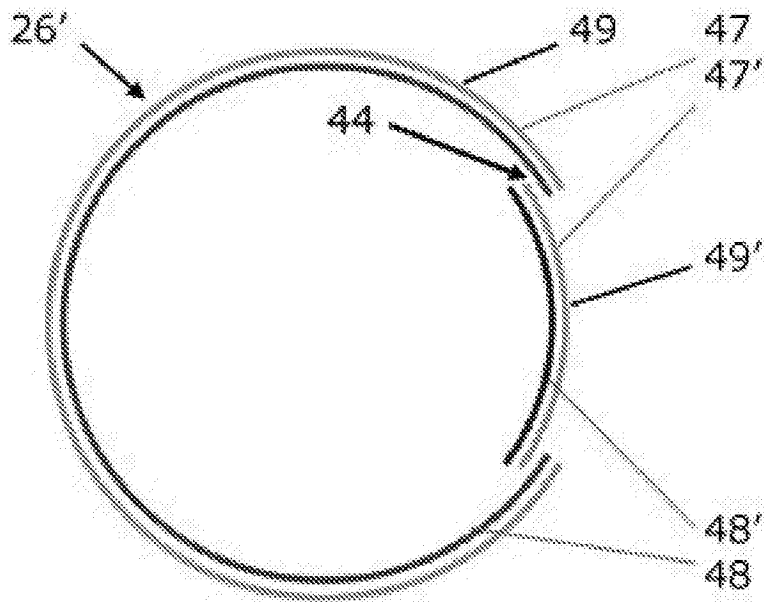


图4c



现有技术

图5a

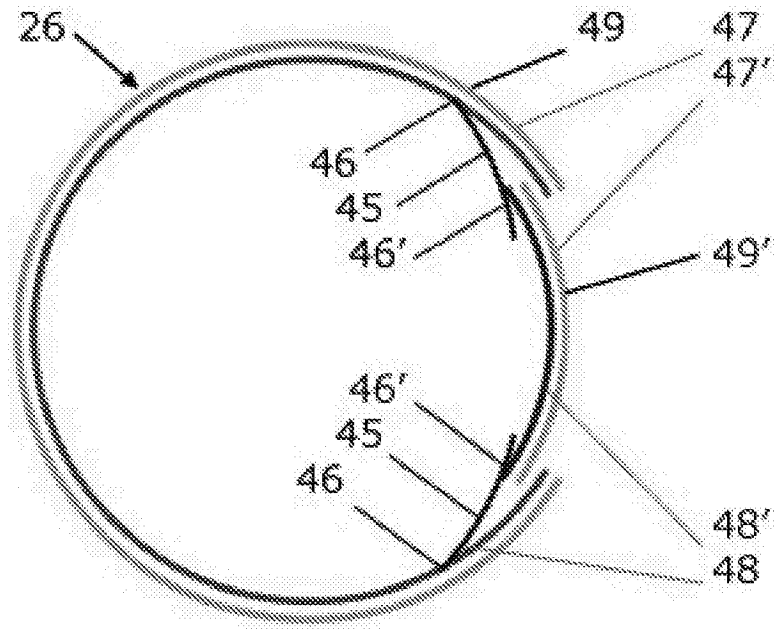


图5b

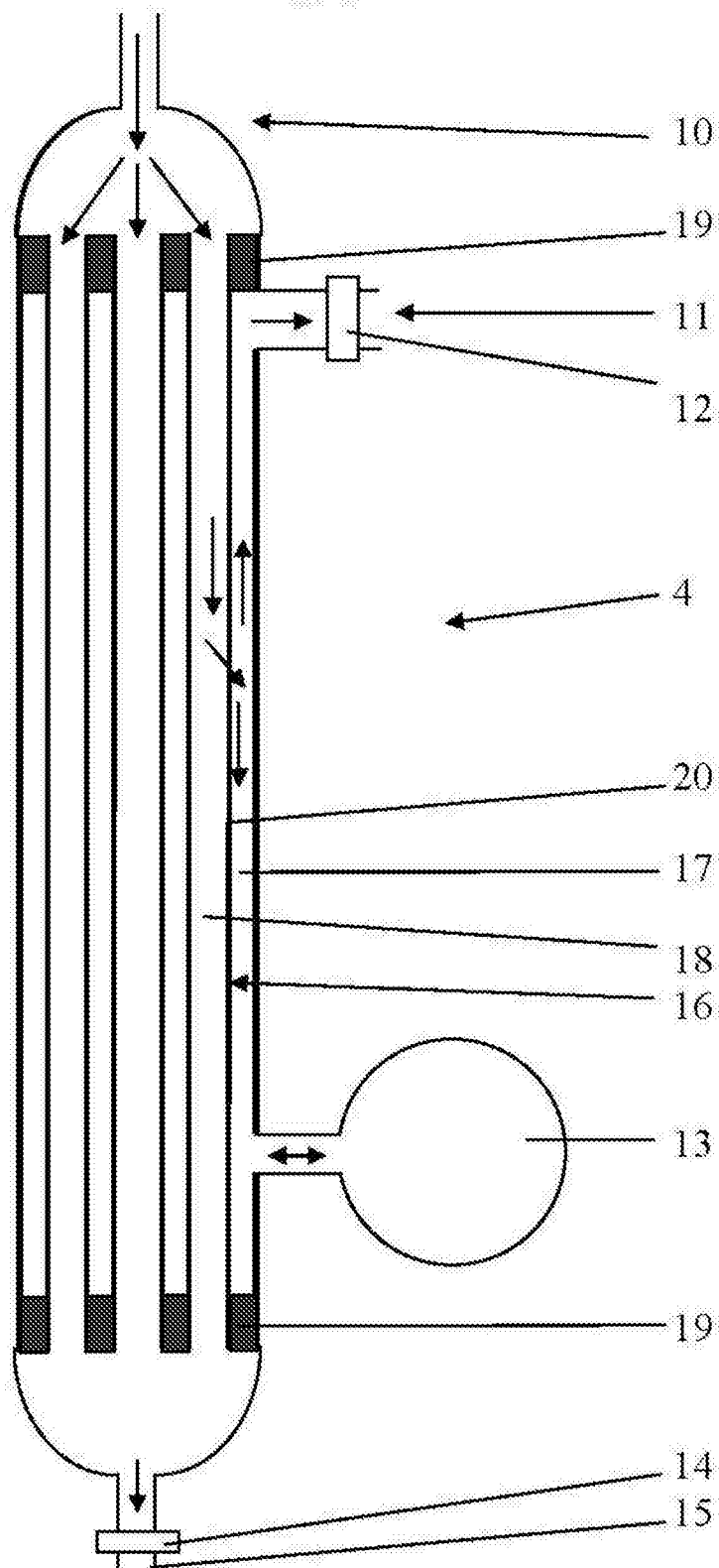


图6

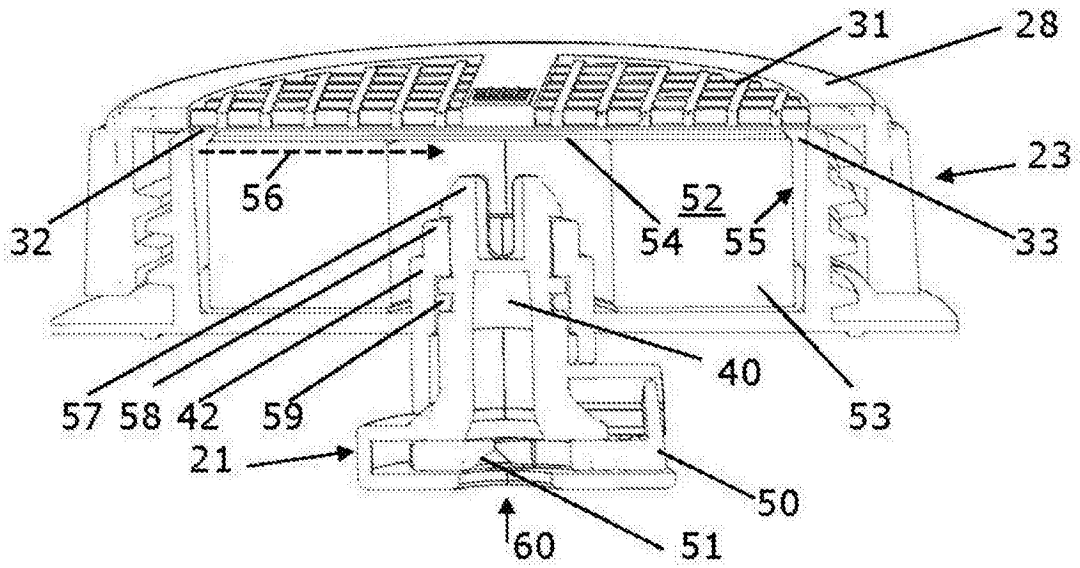


图7