



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 111115757 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 06

(21) 申请号 201811291602.1

(22) 申请日 2018.10.31

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111115757 A

(43) 申请公布日 2020.05.08

(73) 专利权人 佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
广教社区居民委员会广乐路68号1号
厂房首楼及二楼之一

专利权人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 李杨敏 裴清刚

(74) 专利代理机构 北京励诚知识产权代理有限公司 11647

专利代理师 王丹丹

(51) Int.Cl.

B01D 61/02 (2006.01)

G02F 1/44 (2023.01)

B01D 63/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107399837 A, 2017.11.28

CN 207091063 U, 2018.03.13

CN 209307002 U, 2019.08.27

CN 206955712 U, 2018.02.02

CN 207877429 U, 2018.09.18

审查员 何悦

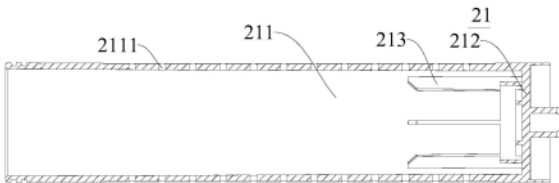
权利要求书1页 说明书9页 附图11页

(54) 发明名称

R0滤芯组件和具有其的复合滤芯、水处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种R0滤芯组件和具有其的复合滤芯、水处理装置, R0滤芯组件包括: 中心管和R0滤膜, 所述中心管内限定有滤材安装腔, 所述中心管的壁上形成有纯水通孔, 所述R0滤膜套设在所述中心管上, 且所述R0滤膜覆盖所述纯水通孔。根据本发明实施例的R0滤芯组件, 通过在中心管内限定出滤材安装腔, 可以在滤材安装腔内容纳内置滤材, 从而为多种滤芯的复合提供方便, 而且可以充分利用R0滤芯组件的内部空间, 进而可以缩小复合滤芯的整体体积, 而且可以提升复合滤芯的过滤效果。



1. 一种复合滤芯,其特征在于,包括:

壳体;

RO滤芯组件,所述RO滤芯组件设在所述壳体内;所述RO滤芯组件包括RO滤膜和中心管:

所述中心管内限定有滤材安装腔,所述中心管的壁上形成有纯水通孔,所述中心管包括围板和下端盖,所述围板形成两端敞开的筒状,所述纯水通孔设在所述围板上,所述RO滤膜套设在所述围板;所述下端盖设在所述围板内且位于所述围板的下部,所述下端盖封闭所述围板的下端限定出所述滤材安装腔;

所述RO滤膜套设在所述中心管上,且所述RO滤膜覆盖所述纯水通孔;

内管,所述内管可拆卸地设在所述滤材安装腔内;

出水腔,所述出水腔位于所述内管的下方;

纯水出口,所述纯水出口位于所述内管的上方;

出水管,所述出水管的一端连通所述出水腔,所述出水管的另一端连通所述纯水出口;

内置滤材,所述内置滤材设在所述内管内,所述内置滤材为PAC滤芯组件,所述PAC滤芯组件包括:

PAC骨架,所述PAC骨架位于所述内管内并沿所述内管的轴向延伸,且所述PAC骨架套设在所述出水管上,

PAC滤膜,所述PAC滤膜套设在所述PAC骨架上并沿所述PAC骨架的轴向延伸。

2. 根据权利要求1所述的复合滤芯,其特征在于,所述滤材安装腔的直径大于30mm。

3. 根据权利要求1所述的复合滤芯,其特征在于,所述RO滤膜沿所述中心管的轴向延伸。

4. 根据权利要求1所述的复合滤芯,其特征在于,所述围板的外周壁上形成有连通所述纯水通孔的导水槽。

5. 根据权利要求4所述的复合滤芯,其特征在于,所述导水槽沿所述围板的周向延伸。

6. 根据权利要求4所述的复合滤芯,其特征在于,所述导水槽沿所述围板的轴向延伸。

7. 根据权利要求1所述的复合滤芯,其特征在于,所述RO滤膜形成绕设在所述围板上的片状。

8. 根据权利要求1所述的复合滤芯,其特征在于,所述下端盖的下端面形成有治具卡槽,所述治具卡槽适于配合治具驱动所述中心管旋转绕设形成所述RO滤膜。

9. 根据权利要求1所述的复合滤芯,其特征在于,所述围板的内壁上设有支撑台,所述支撑台沿所述围板的径向向内凸出。

10. 根据权利要求9所述的复合滤芯,其特征在于,所述围板、所述下端盖与所述支撑台一体成型。

11. 一种水处理装置,其特征在于,包括根据权利要求1-10中任一项所述的复合滤芯。

R0滤芯组件和具有其的复合滤芯、水处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于家用电器技术领域,具体地,涉及一种R0滤芯组件和具有其的复合滤芯、水处理装置。

背景技术

[0002] 相关技术中,R0滤芯组件的中心管仅用于引导纯水,不能容纳其他部件,中心管的内部空间利用效率较低。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0004] 为此,本发明提出一种R0滤芯组件,所述复合滤芯的体积较小,节省占用空间。

[0005] 本发明还提出一种具有上述R0滤芯组件的复合滤芯。

[0006] 本发明还提出一种具有上述复合滤芯的水处理装置。

[0007] 根据本发明第一方面实施例的R0滤芯组件,包括:中心管和R0滤膜,所述中心管内限定有滤材安装腔,所述中心管的壁上形成有纯水通孔,所述R0滤膜套设在所述中心管上,且所述R0滤膜覆盖所述纯水通孔。

[0008] 根据本发明实施例的R0滤芯组件,通过在中心管内限定出滤材安装腔,可以在滤材安装腔内容纳内置滤材,从而为多种滤芯的复合提供方便,而且可以充分利用R0滤芯组件的内部空间,进而可以缩小复合滤芯的整体体积,而且可以提升复合滤芯的过滤效果。

[0009] 根据本发明一个实施例的R0滤芯组件,所述滤材安装腔的直径大于30mm。

[0010] 根据本发明一个实施例的R0滤芯组件,所述R0滤膜沿所述中心管的轴向延伸。

[0011] 根据本发明的一个实施例,所述中心管包括:围板和下端盖,所述围板形成为两端敞开的筒状,所述纯水通孔设在所述围板上,所述R0滤膜套设在所述围板,所述下端盖设在所述围板内且位于所述围板的下部,所述下端盖封闭所述围板的下端限定出所述滤材安装腔。

[0012] 根据本发明的一个实施例,所述围板的外周壁上形成有连通所述纯水通孔的导水槽。

[0013] 根据本发明的一个实施例,所述导水槽沿所述围板的周向延伸。

[0014] 根据本发明的一个实施例,所述导水槽沿所述围板的轴向延伸。

[0015] 根据本发明的一个实施例,所述R0滤膜形成为绕设在所述围板上的片状。

[0016] 根据本发明的一个实施例,所述下端盖的下端面形成有治具卡槽,所述治具卡槽适于配合治具驱动所述中心管旋转绕设形成所述R0滤膜。

[0017] 根据本发明的一个实施例,所述围板的内壁上设有支撑台,所述支撑台沿所述围板的径向向内凸出。

[0018] 根据本发明的一个实施例,所述围板、所述下端盖与所述支撑台一体成型。

[0019] 根据本发明第二方面实施例的复合滤芯,包括壳体、根据上述实施例所述的R0滤

芯组件、内管和内置滤材,所述内管可拆卸地设在所述滤材安装腔内,所述内管设在所述滤材安装腔内,所述内置滤材设在所述内管内。

[0020] 根据本发明第三方面实施例水处理装置,包括根据上述实施例所述的复合滤芯。

[0021] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0022] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0023] 图1是根据本发明实施例的复合滤芯的结构示意图;

[0024] 图2是根据本发明实施例的复合滤芯的局部结构示意图;

[0025] 图3是沿图1中A-A线的剖视图;

[0026] 图4是沿图2中B-B线的剖视图;

[0027] 图5是图4中机构的爆炸图;

[0028] 图6是根据本发明实施例的复合滤芯的壳体的爆炸图;

[0029] 图7是根据本发明实施例的内管和活性炭滤芯的配合示意图;

[0030] 图8是沿图7中C-C线的剖视图;

[0031] 图9是根据本发明实施例的环形内盖的结构示意图;

[0032] 图10是根据本发明实施例的环形内盖的剖视图;

[0033] 图11是根据本发明实施例的环形内盖的俯视图;

[0034] 图12是根据本发明实施例的中心管的结构示意图;

[0035] 图13是根据本发明实施例的中心管的剖视图;

[0036] 图14是根据本发明实施例的中心管的侧视图;

[0037] 图15是根据本发明实施例的废水塞的结构示意图。

[0038] 附图标记:

[0039] 100:复合滤芯;

[0040] 10:壳体;11:筒体;111:自来水入口;112:净水出口;113:净水入口;114:纯水出口;115:废水出口;12:下盖;13:转接头;14:废水塞;141:插接端;142:导向段;15:装饰盖;16:提手。

[0041] 20:RO滤芯组件;21:中心管;211:围板;2111:纯水通孔;2112:导水槽;212:下盖板;213:支撑台;22:RO滤膜;23:环形内盖;231:废水腔;232:废水口;

[0042] 30:内管;

[0043] 40:PAC滤芯组件;41:PAC骨架;42:PAC滤膜;43:PAC上端盖;44:PAC下端盖;

[0044] 50:活性炭滤芯;51:第一净水腔;52:纯水腔;521:出水腔;522:原纯水腔;53:自来水腔;54:第二净水腔;

[0045] 60:出水管。

具体实施方式

[0046] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终

相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0047] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0048] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0049] 下面参考图1-图15描述根据本发明实施例的R0滤芯组件20和具有其的复合滤芯100、水处理装置。

[0050] 如图1-4所示,根据本发明的一个实施例,R0滤芯组件20包括:中心管21和R0滤膜22。

[0051] 具体而言,中心管21形成一端敞开的管状,中心管21内限定有滤材安装腔,滤材安装腔的直径大于30mm,R0滤膜22套设在中心管21上,且R0滤膜22覆盖纯水通孔2111。

[0052] 通过在中心管21内设置滤材安装腔,可以在滤材安装腔内装配适合的滤材,滤材安装腔内的滤材配合中心管21外的R0滤膜22,可以提升R0滤膜22和滤材的水流过滤效果。

[0053] 其中,中心管21的壁上形成有纯水通孔2111,纯水通孔2111沿中心管21的壁的厚度方向贯穿中心管21的壁,R0滤膜22过滤后的水流通过中心管21上的纯水通孔2111流出,水流阻力较小。

[0054] 由此,根据本发明实施例的R0滤芯组件20,通过在中心管21内限定出滤材安装腔,可以在滤材安装腔内容纳内置滤材,从而为多种滤芯的复合提供方便,而且可以充分利用R0滤芯组件20的内部空间,进而可以缩小复合滤芯100的整体体积,而且可以提升复合滤芯100的过滤效果。

[0055] 在本实施例中,R0滤膜22沿中心管21的轴向延伸,沿中心管21的轴向延伸的R0滤膜22,可以增加R0滤膜22的膜面积,进而可以提升R0滤膜22的过滤能力和过滤效果。

[0056] 如图12-14所示,在本实施例中,中心管21包括:围板211和下端盖212,围板211形成两端敞开的筒状,纯水通孔2111设在围板211上,R0滤膜22套设在围板211,下端盖212设在围板211内且位于围板211的下部,下端盖212封闭围板211的下端敞口并与围板211配合限定出滤材安装腔。也就是说,中心管21形成为上端敞开下端封闭的筒状。

[0057] 上述结构的中心管21中,滤材安装腔的下端封闭,滤材装配在滤材安装腔内时,密封效果好,防止水流从中心管21的下端流出。而且结构简单,装配方便,生产成本较低。

[0058] 如图12所示,围板211的外周壁上形成有连通纯水通孔2111的导水槽2112,导水槽2112相对于围板211的外周壁向内凹陷,R0滤膜22过滤后的水流通过导水槽2112流入纯水

通孔2111,进而汇集在滤材安装腔内,然后导出。

[0059] 由于R0滤膜22绕设在围板211上,通过在围板211上设置导水槽2112,可以增加R0滤膜22中导出水流的流动效率,增加R0滤膜22的出水效率,进而可以提升R0滤芯组件20的净水效率。

[0060] 如图12所示,导水槽2112沿围板211的周向延伸,也就是说,导水槽2112形成为沿围板211周向延伸的环形,纯水通孔2111设在导水槽2112内,由此可以进一步增加导水槽2112的长度,进一步提升了R0滤膜22的出水效率,而且可以保证R0滤膜22在周向上出水效率均匀,防止局部出水受阻影响R0滤膜22的净水效率。

[0061] 如图12所示,导水槽2112也可以沿围板211的轴向延伸,纯水通孔2111沿围板211的轴向间隔开设置,导水槽2112依次连通个纯水通孔2111。

[0062] 在一些实施例中,导水槽2112为多个,部分导水槽2112沿围板211的周向延伸,多个导水槽2111沿围板的轴向间隔开设置,部分导水槽2112沿围板211的轴向延伸,沿围板211轴向延伸的导水槽2112依次连通沿围板211周向延伸的导水槽2111,导水槽2111形成为布置在围板211外周壁上的导水网。纯水通孔2111可以设在沿围板211轴向延伸的导水槽2112和沿围板211周向延伸的导水槽2112的交叉处。

[0063] 如图13所示,在本实施例中,围板211的内壁形成有沿围板211的径向向内凸出的支撑台213,支撑台213具有上表面,滤材的下端可以止抵在支撑台213的上表面上。

[0064] 通过在围板211上设置与内管30配合的支撑台213,可以为内置滤材的装配提供方便,支撑台213对滤材的支撑作用可以提升内管30的装配稳定性。

[0065] 进一步地,支撑台213沿围板211的周向延伸,也就是说,支撑台213形成为沿围板211的周向延伸的环形,支撑台213也可以沿围板211的轴向延伸形成为管状,支撑台213的下端止抵中心管21的下端盖212的上表面。

[0066] 管状支撑台213可以提升滤材的受力均匀性,防止滤材在滤材安装腔内因局部受力不均匀损坏或倾斜。其中,支撑台213、围板211与下端盖212一体成型,也就是说中心管21是一体成型件,一体成型的中心管21可以提升支撑台213、围板211与下端盖212之间的连接稳定性和连接强度,进而可以提升中心管21的功能稳定性和可靠性,而且可以消除支撑台213、围板211与下端盖212之间的连接机构,提升了中心管21和复合滤芯100的装配效率,而且一体成型的中心管21的强度大,使用寿命较长。

[0067] 在本实施例中,R0滤膜22形成为绕设在围板211上的片状,其中,R0滤膜22形成为宽度一定的条形,条形R0滤膜22绕设在围板211上,条形R0滤膜22的面积影响R0滤芯组件20的过滤效果,而且将R0滤膜22绕设在围板211上,占用空间较小,而且可以为水流穿过R0滤膜22提供方便。

[0068] 如图14所示,在本实施例中,下端盖212的下端面形成有治具卡槽,治具卡槽适于配合治具驱动中心管21旋转绕设形成R0滤膜22。R0滤膜22绕设在中心管21上的过程,一般将中心管21防止在旋转机构上,通过旋转中心管21卷绕R0滤膜22,由此可以提升R0滤芯组件20的生产效率,而且操作方便。

[0069] 其中,下端盖212的下表面设有治具卡槽,旋转中心管21的治具可以是电机类机构,电机的电机轴上可以设置与治具卡槽适配的卡扣,卡扣与治具卡槽配合,可以防止治具驱动中心管21旋转时发生相对错动,进而可以提升中心管21卷绕R0滤膜22时的张力,可以

提升RO滤膜22的质量。

[0070] 如图1所示,在本实施例中,RO滤芯组件20还包括环形内盖23,环形内盖23的下表面密封抵接RO滤膜22的上端面。

[0071] 进一步地,如图9-11所示,环形内盖23底部形成有下表面敞开的环形槽,弧形槽沿RO滤膜22的周向延伸,RO滤膜22的上端面封闭环形槽以限定出废水腔231,环形内盖23上设有连通废水出口115的废水口232,环形内盖23内限定有连通废水腔231与废水口232的废水通道。

[0072] RO滤膜22在过滤过程中分离出废水,通过设置废水出口115、废水腔231和废水通道可以引导废水排出。

[0073] 将废水腔231限定在环形内盖23上,可以防止废水串入第一净水腔51、纯水腔52、自来水腔53和第二净水腔54,进而可以提升过滤出的水流质量。而且RO滤芯组件20的废水从RO滤芯组件20的端部排出,将废水腔231限定在环形内盖23上,可以为废水进入废水腔231提供方便,而且结构简单,消除了RO滤芯组件20与废水腔231之间的导流通道,简化了复合滤芯100的结构设计和水路设计。

[0074] 根据本发明第二方面实施例的复合滤芯100,包括壳体10、根据上述实施例描述的RO滤芯组件20、内管30和内置滤材,RO滤芯组件20设在壳体10内,内管30可拆卸地设在滤材安装腔内,内置滤材设在内管30内。

[0075] 具体而言,壳体10内限定有过滤腔,中心管21设在过滤腔内,RO滤膜22绕设在中心管21上,中心管21内限定有滤材安装腔,内管30设在滤材安装腔内,内置滤材设在内管30内,内置滤材可以是PAC滤芯组件40,

[0076] 其中,内管30将可以将滤材安装腔间隔成内腔和外腔,中心管21和RO滤膜22组成RO滤芯组件20,RO滤芯组件20设在外腔,PAC滤芯组件40设在内腔内,由于内置滤材安装腔的一侧敞开,水流不仅可以穿过PAC滤芯组件40从而经过PAC滤芯组件40的过滤,还可以通过内置滤材安装腔的敞开口进入内腔,并经过PAC滤芯组件40的过滤作用。

[0077] 由此,根据本发明实施例的复合滤芯100,将PAC滤芯组件40设在内管30内,并将内管30设在RO滤芯组件20内,也就是说,RO滤芯组件20、内管30和PAC滤芯组件40依次嵌套设置,可以充分利用RO滤芯组件20内的空间,而且利用内管30将RO滤芯组件20和PAC滤芯组件40间隔开复合在壳体10内,不仅提升了复合滤芯100的过滤效果,而且原来容纳一个滤芯的空间可以容纳两个过滤管,节省了RO滤芯组件20和PAC滤芯组件40的占用空间。

[0078] 如图1和3所示,根据本发明一个实施例的复合滤芯100,壳体10上设有自来水入口111、净水出口112、净水入口113和纯水出口114,其中,自来水入口111和净水出口112连通内置滤材安装腔。

[0079] RO滤膜22的外壁与壳体10的内壁限定出连通净水入口113的第一净水腔51,中心管21的内壁与内管30的外壁限定出连通纯水出口114的纯水腔52,内管30的内壁与PAC滤芯组件40的外壁限定出连通自来水入口111的自来水腔53,PAC滤芯组件40内限定有连通净水出口112的第二净水腔54。

[0080] 水流经过自来水入口111进入自来水腔53,自来水腔53内的水流经过PAC滤芯组件40的过滤作用进入第二净水腔54并通过净水出口112流出,流出的净水经过增压泵的作用通过净水入口113进入第一净水腔51,第一净水腔51内的水流经过RO滤芯组件20的过滤作

用进入纯水腔52,纯水腔52中的水流经纯水出口114流出供用户饮用。

[0081] 其中,壳体10的内壁与R0滤芯组件20的外壁之间的间隙为1.2mm,R0滤芯组件20的内壁与内管30的外壁之间的间隙为1.2mm,内管30的内壁与PAC滤芯组件40的外壁之间的间隙为1.2mm。由此不仅可以保证水流的正常通过,而且可以缩小R0滤芯组件20和壳体10的体积,提升空间利用效率。

[0082] 而且,利用壳体10内壁、R0滤芯组件20的内壁、R0滤芯组件20的外壁、内管30的内壁、内管30的外壁和PAC滤芯组件40的外壁配合限定出第一净水腔51、第二净水腔54、自来水腔53和纯水腔52,结构简单,容易实现,有利于简化复合滤芯100的结构设计,而且可以降低复合滤芯100的生产成本。

[0083] 如图所示,在本实施例中,内置滤材为PAC滤芯组件40,如图3所示,PAC滤芯组件40包括:PAC骨架41和PAC滤膜42,PAC骨架41位于内管30内并沿内管30的轴向延伸,且PAC骨架41套设在出水管60上,PAC滤膜42套设在PAC骨架41上并沿PAC骨架41的轴向延伸,PAC滤膜42为聚合氯化铝材料制作而成的管状过滤件,且PAC滤膜42的厚度大于10mm。

[0084] 其中,PAC骨架41内限定出第二净水腔54,PAC滤膜42外壁与内管30的内壁限定出自来水腔53,自来水通过自来水入口111进入自来水腔53,水流穿过PAC滤膜42并经过PAC滤膜42的过滤作用从PAC骨架41的内壁流出进入第二净水腔54,然后从净水出口112流出。

[0085] 由于PAC滤膜42的过滤效果与水流穿过PAC滤膜42的厚度有关,因此将PAC滤膜42和PAC骨架41组成第二滤芯并设在内管30内,缩小了第二滤芯的直径,进而可以减小第二滤芯的占用空间,而且可以减小PAC滤膜42的体积和生产材料,有利于降低成本。

[0086] 如图3所示,在本实施例中,第二滤芯还包括:PAC上端盖43和PAC下端盖44,PAC上端盖43套设在PAC骨架41的上端,PAC上端盖43的下表面密封抵接PAC滤膜42的上端面,PAC下端盖44套设在PAC骨架41的下端,PAC下端盖44的上表面密封抵接PAC滤膜42的下端面。且出水管60贯穿PAC上端盖43和PAC下端盖44,PAC下端盖44的内周沿与出水管60的外周壁密封配合,PAC下端盖44的外周沿与内管30的内周壁密封配合。

[0087] 通过设置PAC上端盖43和PAC下端盖44,可以提升PAC滤膜42上端和下端的密闭性,防止PAC滤膜42内的水流从PAC滤膜42的上端或下端流出,不仅可以防止水流沿着出水管60的外壁进入出水腔521,而且可以提升自来水腔53的密闭性。

[0088] 如图4所示,在本实施例中,PAC上端盖43的外周沿形成有向下翻折的上翻边,上翻边的内壁止抵PAC滤膜42的外周壁,上翻边的外壁与内管30的内壁限定有自来水通道,水流从自来水入口111经过自来水通道进入自来水腔53。

[0089] PAC下端盖44的外周沿形成有向上翻折的下翻边,下翻边的内壁止抵PAC滤膜42的外周壁,下翻边的外壁密封止抵内管30的内周壁。

[0090] 由此可以提升第二滤芯的性能,而且可以提升自来水腔53的密闭性和可靠性,防止水流泄漏。

[0091] 进一步地,PAC骨架41为管状,PAC骨架41的壁上形成有若干沿PAC骨架41的壁的厚度方向贯穿PAC骨架41的壁的孔。通过在PAC骨架41的壁上设置孔,可以促进PAC滤膜42内的水流穿过孔进入第二净水腔54,而且将PAC骨架41套设在出水管60上,可以进一步节省出水管60的占用空间,有利于进一步缩小复合滤芯100的体积。

[0092] 根据本发明的一个实施例,还包括:活性炭滤芯50和出水管60,活性炭滤芯50设在

中心管21内并密封抵接在内管30的下端与滤材安装腔的底壁之间,活性炭滤芯50设在纯水腔52内,活性炭滤芯50将纯水腔52分割成位于活性炭滤芯50外的原纯水腔522和位于活性炭滤芯50内的出水腔521。PAC骨架41为管状,出水管60沿PAC骨架41的轴向贯穿PAC骨架41,也就是说PAC骨架41套设在出水管60上,出水管60的外壁与PAC骨架41的内壁之间限定出第二净水腔54。出水管60的一端(如图3所示的下端)连通出水腔521,出水管60的另一端(如图3所示的上端)连通纯水出口114。

[0093] 也就是说,经过R0滤芯组件20过滤后的纯水进入原纯水腔522,原纯水腔522内的水流穿过活性炭滤芯50,经过活性炭滤芯50的过滤作用进入出水腔521,由此可以进一步清楚水中的杂质或异味。经过R0滤芯组件20过滤后的水成弱酸性,且味道较差,不适宜用户直接饮用,经过活性炭滤芯的过滤作用,可以进一步提升纯水的质量,提升了饮用水的口感。

[0094] 在本实施例中,活性炭滤芯50与内管30沿滤材安装腔的轴向排列,活性炭滤芯50设在内置滤材安装腔的底部,内管30设在活性炭滤芯50的顶部。沿R0滤芯组件20的轴向排列的活性炭滤芯50与内管30,可以充分利用内置滤材安装腔的空间,有利于缩小内置滤材安装腔的内径,进而可以缩小R0滤芯组件20的直径和体积,而且上述结构的活性炭滤芯50与内管30结构简单,装配方便。

[0095] 纯水出口114位于内管30的上方,出水腔521位于活性炭滤芯50内且位于内管30的下方,通过设置出水管60,可以为出水腔521内的水流从纯水出口114流出提供方便,而且出水管60的结构简单,容易实现。

[0096] 而且,将活性炭滤芯50设在纯水腔52内,可以进一步提升复合滤芯100的复合程度,提升了复合滤芯100对水流的过滤作用,而且相对于单独设置活性炭滤芯50而言,不仅可以简化复合滤芯100的水流设计,还能减小复合滤芯100的体积。

[0097] 在本实施例中,中心管21的中心轴线、PAC滤芯组件40的中心轴线、内管30的中心轴线、出水管60的中心轴线与壳体10的中心轴线重合。也就是说,出水管60、PAC滤芯组件40、内管30、R0滤芯组件20和壳体10依次嵌套设置,由此可以减小出水管60,第二滤芯、内管30和R0滤芯组件20的占用空间,提升了复合滤芯100内部空间的利用效率,进而可以缩小壳体10的体积,为复合滤芯100的使用和装配提供了方便。

[0098] 如图6所示,根据本发明的一个实施例,壳体10包括筒体11和下盖12组成,筒体11的底部敞开,R0滤芯组件20设在筒体11内,自来水入口111、净水出口112、净水入口113和纯水出口114均设在筒体11的顶部,下盖12与筒体11相连以封闭筒体11的敞开口,且下盖12的上表面与R0滤芯组件20的下端面密封抵接,环形内盖23设在筒体11内腔的顶部,环形内盖23的下表面抵接R0滤膜22的上端面。

[0099] 其中,壳体10上还设有四个转接头13,四个转接头13一一对应地插接在自来水入口111、净水出口112、净水入口113和纯水出口114内,通过设置转接头13为复合滤芯100装配水路提供了方便,而且提升了水路的密闭性。

[0100] 废水出口115处设有废水塞14,废水塞14插接在废水出口115内,废水塞14对废水腔231内的水产生一定的阻力,当废水腔231内的水压达到预定压力值时,废水塞14导通,废水从废水腔231排出。

[0101] 在本实施例中,废水塞14包括:套管和多个毛细管,套管插接在废水出口内115并与壳体相连,毛细管设在套管的内壁上并沿套管的径向向内延伸。

[0102] 毛细管的数量较多,多个毛细管沿套管的周向排列形成毛细管组,多个毛细管组沿套管的轴向充满在套管内。上述结构的废水塞,结构简单,容易制作,而且可以有效提升RO滤芯的净水效果。

[0103] 如图15所示,在本实施例中,套管包括:插接段141和导向段142,插接段141的一端插接在废水出口115内,插接段141沿废水出口115的轴向延伸,导向段142连通插接段141的另一端。插接段141和导向段142内均设有毛细管,也可以仅在插接段141或导向段142内设置毛细管。

[0104] 上述结构的套管不仅可以增加废水腔231的水压,而且插接段141插接在废水出口115内,稳定性和密闭性较好,导向段142适于连通废水出口115与废水排水管,其中,导向段142垂直于插接段141,方便废水排水管连接导向段142,可以为废水排放提供方便。

[0105] 其中,壳体10上还设有装饰盖15,装饰盖15罩设在筒体11的顶部,自来水入口111、净水出口112、净水入口113、纯水出口114和废水出口115均罩设在装饰盖15内,由此提升了复合滤芯100的外观整齐性。

[0106] 在本实施例中,筒体11的顶部还设有提手16,筒体11的侧壁上设有间隔开布置的第一连接点和第二连接点,提手16的一端连接第一连接点,另一端连接第二连接点,在拆除或装配复合滤芯100时,用户通过提升16取放复合滤芯100,操作方便,稳定性强,而且提手16结构简单,容易实现。

[0107] 如图5所示,复合滤芯100在装配过程中,先将RO滤膜22绕设在中心管21上,然后将活性炭滤芯50设在内置滤材安装腔内,然后将内管30装配在内置滤材安装腔内,内管30的下端止抵活性炭滤芯50,然后将出水管60插接在内管30内,之后将PAC滤芯组件40套设在出水管60上,最后将环形内盖23罩设在中心管21上,出水管60和PAC环形上端盖从环形内盖23的中部伸出。然后将RO滤芯组件20插接在筒体11内,筒体11腔的顶壁上设有第一水道、第二水道、第三水道、第四水道和第五水道,第一水道连通纯水出口114和出水管60,第二水道的一端连通自来水入口111,另一端连通PAC环形上端盖的外周壁与环形内盖23内周壁之间的通道;第三水道的一端连通净水出口112,另一端连通PAC环形上端盖的内周壁与出水管60的外周壁之间的通道,第四水道的一端连通净水入口113,另一端连通RO滤膜22的外周壁与筒体11内周壁之间的通道,第五水道连通废水出口115和废水口232。

[0108] 根据本发明第三方面实施例的水处理装置,包括上述实施例中描述的复合滤芯100、增压泵和箱体。

[0109] 具体而言,箱体上设有供水装置、出水口和排水口,复合滤芯100和增压泵设在箱体内,供水装置连通自来水入口111为水处理装置供水,增压泵连通在净水出口112和净水入口113之间,用于将第二净水腔54流出的水增压后泵送至第一净水腔51内,出水口连通纯水出口114供用户取水,排水口连通废水出口115用于排放废水。

[0110] 根据本发明第三方面的水处理装置,包括上述实施例中描述的复合滤芯100,通过采用上述实施例中的复合滤芯100,可以缩小水处理装置的体积,节省占用空间,而且可以提升出水质量,为用户使用提供了方便。

[0111] 根据本发明实施例的水处理装置的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0112] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、

“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0113] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

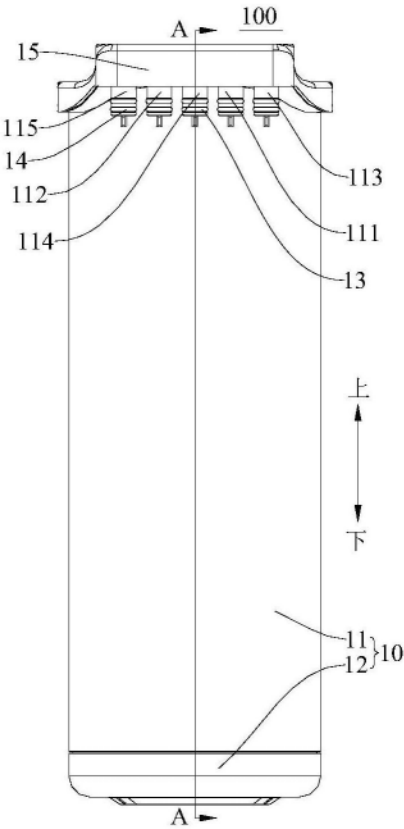


图1

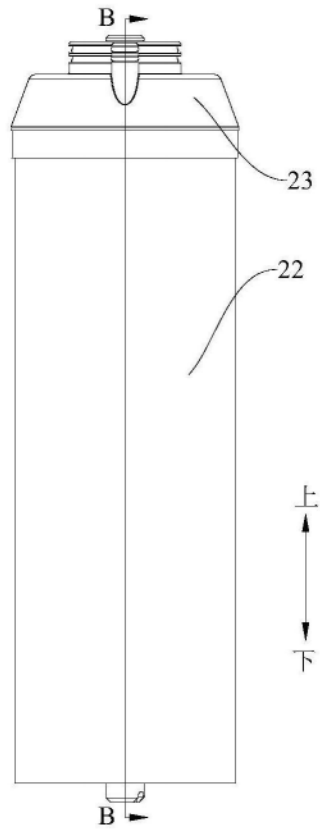


图2

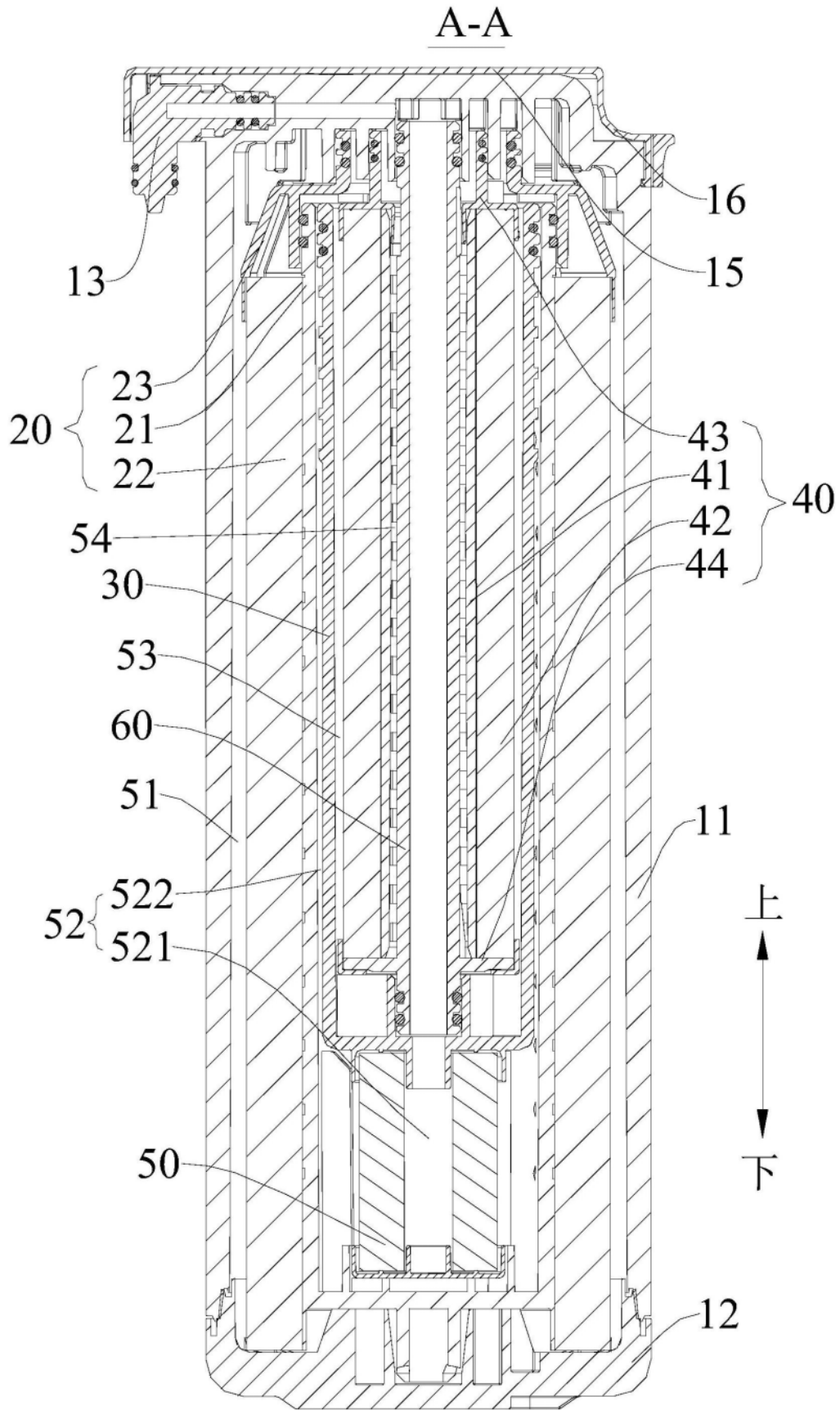


图3

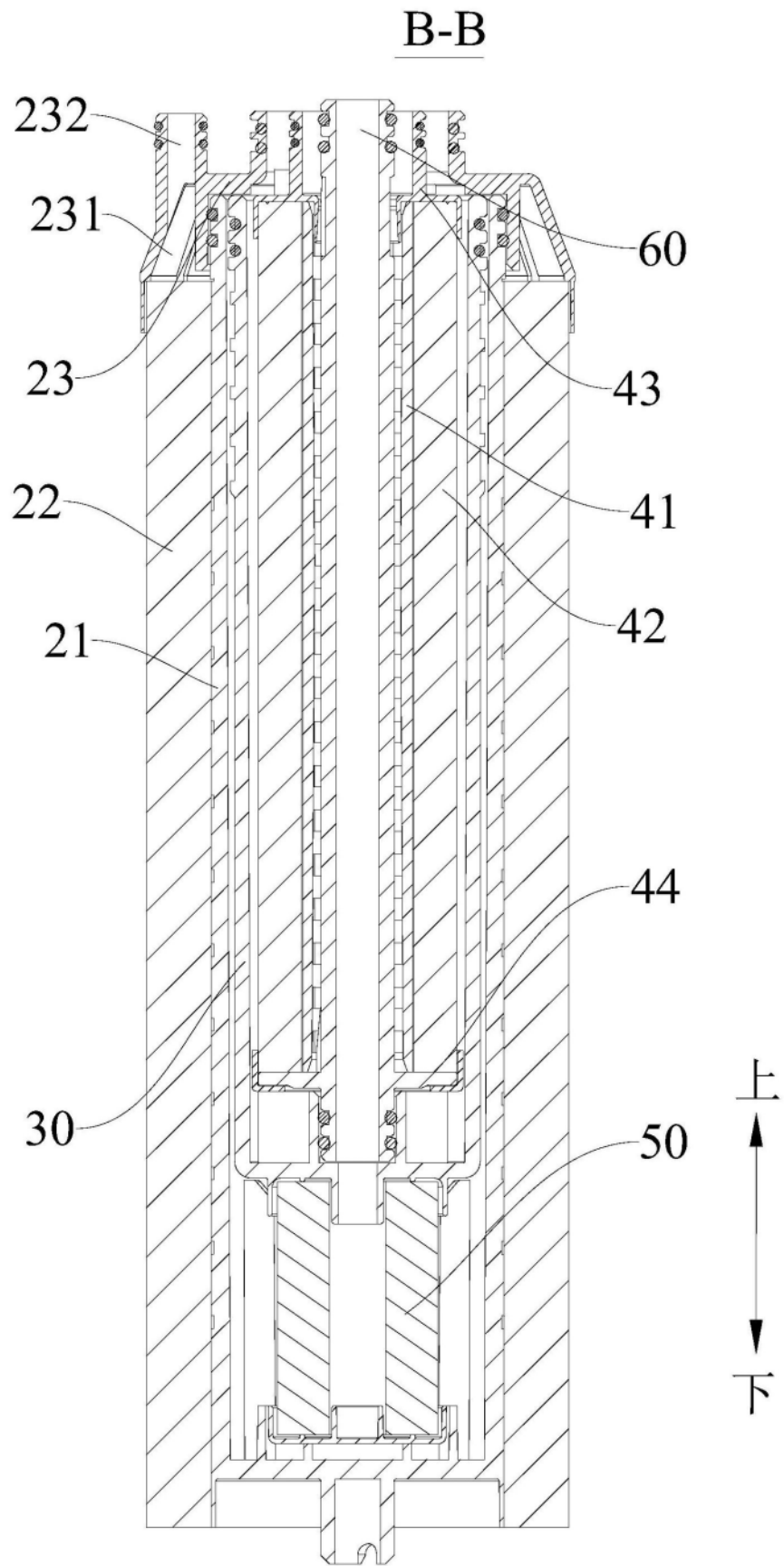


图4

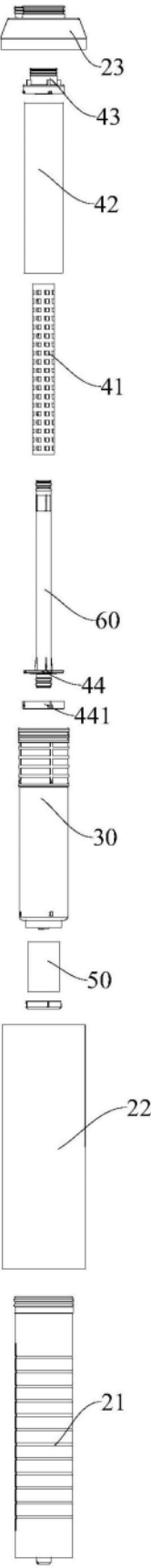


图5

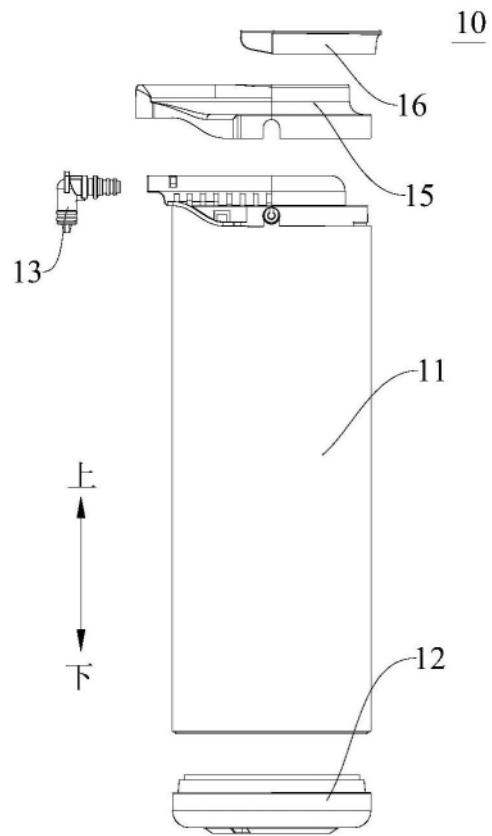


图6

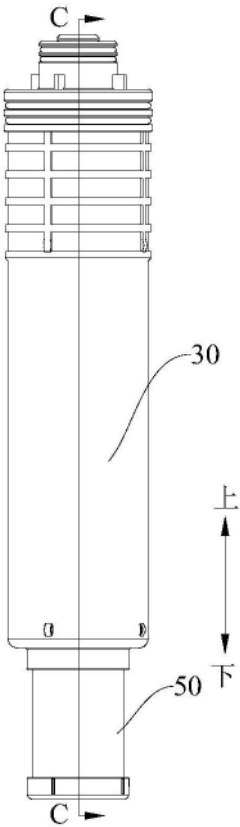


图7

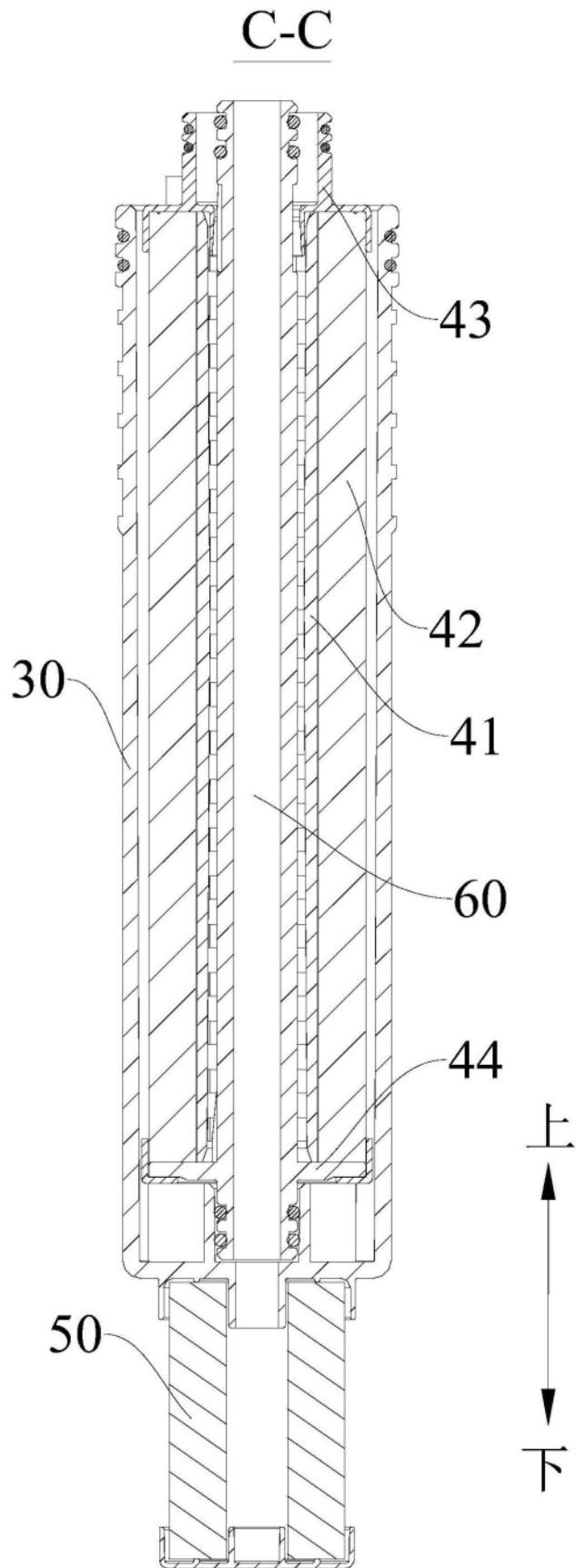


图8

23

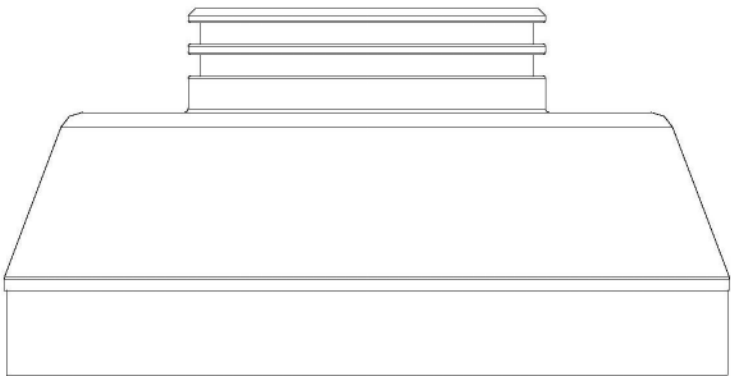


图9

23

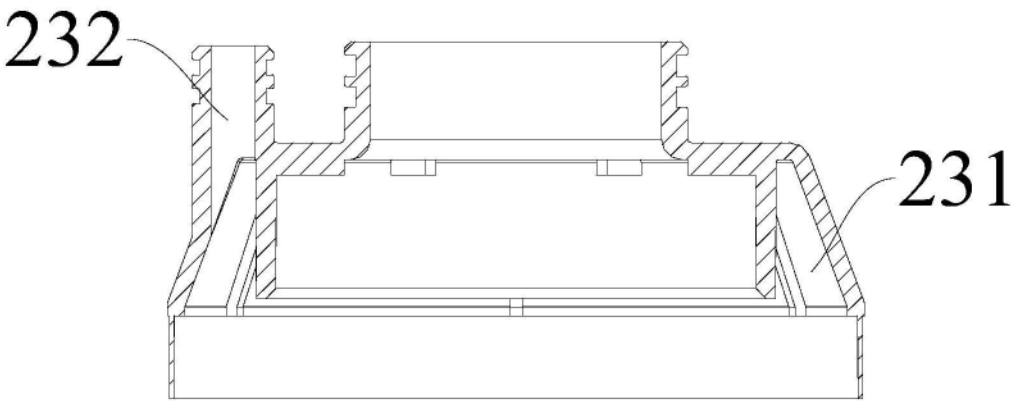


图10

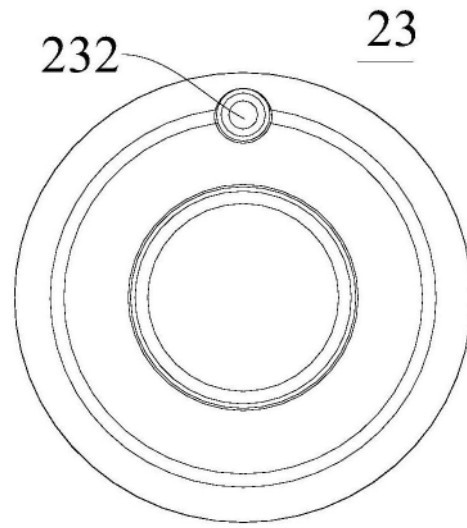


图11

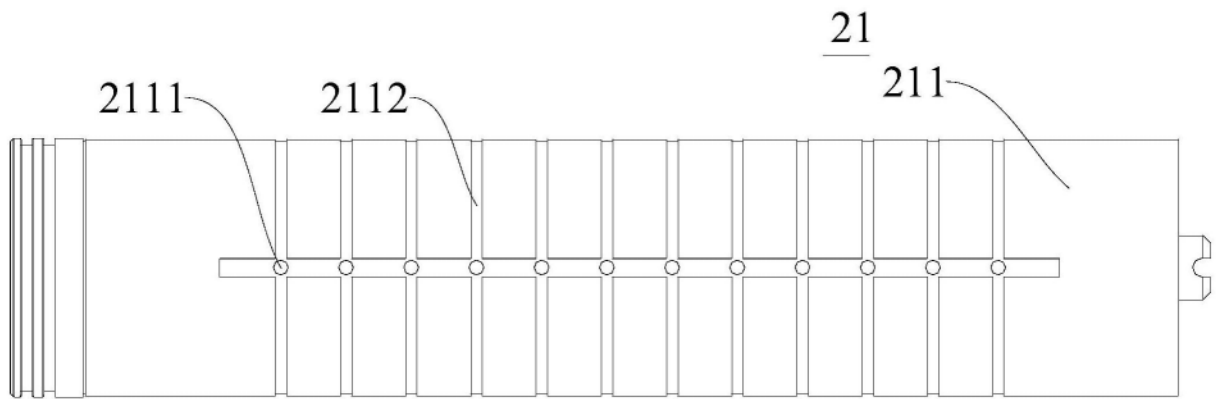


图12

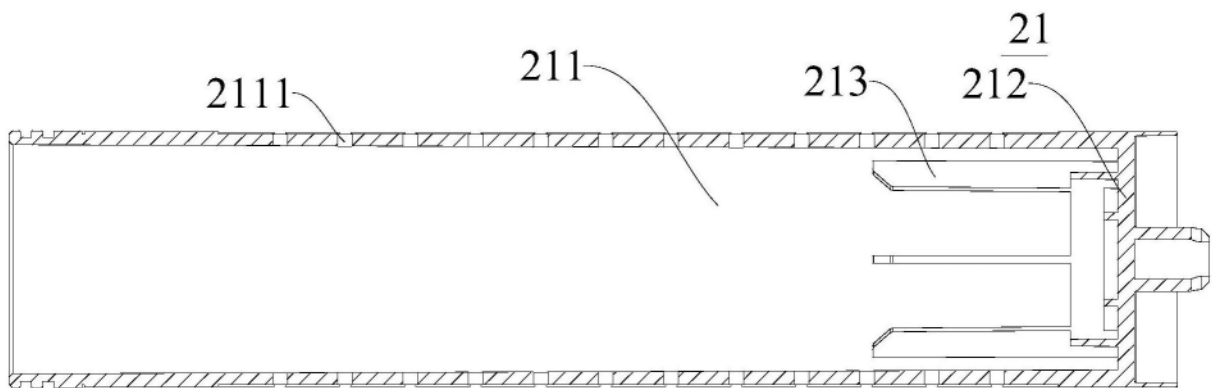


图13

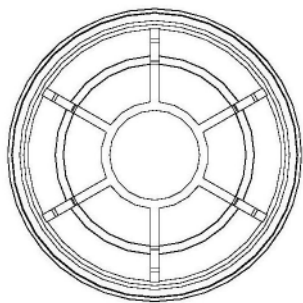
21

图14

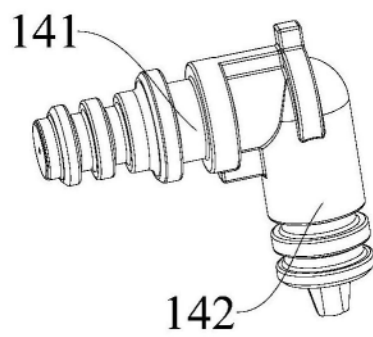
14

图15