(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110404329 B
(45)授权公告日 2024.02.20

(21)申请号 201810396559.9

(22)申请日 2018.04.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110404329 A

(43)申请公布日 2019.11.05

(73)专利权人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司
地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区东区万春东路
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 郑跃东 蔡雪刚 桂鹏 彭晶 廖榆敏

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
专利代理师 胡海国

(51)Int.Cl.
B01D 36/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 101234828 A,2008.08.06
CN 101799400 A,2010.08.11
CN 101832197 A,2010.09.15
CN 107899281 A,2018.04.13
CN 208372625 U,2019.01.15
US 2006273047 A1,2006.12.07

审查员 雷阳雄

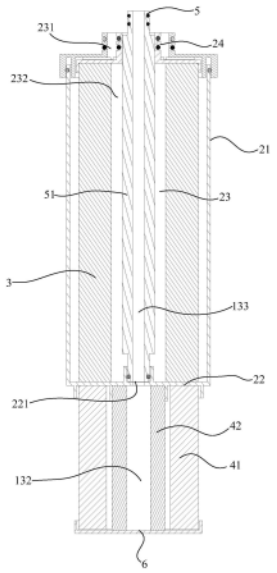
权利要求书1页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

滤芯组件、复合滤芯以及净水设备

(57)摘要

本发明公开一种滤芯组件、复合滤芯以及净水设备，其中，该滤芯组件包括第一滤芯、第二滤芯以及隔离组件，所述隔离组件内形成有第一滤腔；所述第一滤芯位于所述第一滤腔内，所述第二滤芯位于所述第一滤腔外，且安装于所述隔离组件的上方或下方；其中，所述第一滤芯和第二滤芯中至少一者包括至少两级滤材，所述至少两级滤材呈筒状且沿径向排布设置。本发明技术方案能有效提高净水设备中滤芯结构的集成化程度，从而提高用户拆装滤芯结构的便捷性。



CN 110404329 B

1.一种滤芯组件,用于复合滤芯,其特征在于,包括第一滤芯、第二滤芯以及隔离组件,所述隔离组件内形成有第一滤腔;

所述第一滤芯位于所述第一滤腔内,所述第二滤芯位于所述第一滤腔外,且安装于所述隔离组件的上方或下方;其中,

所述第一滤芯和第二滤芯中至少一者包括至少两级滤材,所述至少两级滤材呈筒状且沿径向排布设置;

所述隔离组件包括内桶和密封固定于内桶下端的分隔盘,所述第二滤芯安装于所述隔离组件的下方;所述隔离组件还包括桶盖和上盖,所述桶盖密封固定于所述内桶的上端,所述桶盖上设有第一开口,所述上盖设于所述第一开口内,所述上盖具有第二开口,所述桶盖的内侧面与所述上盖的外侧面之间间隔形成第一流道,所述第一滤芯的内侧空间与所述第二开口连通并形成第二流道。

2.如权利要求1所述的滤芯组件,其特征在于,所述第二滤芯包括所述至少两级滤材。

3.如权利要求1所述的滤芯组件,其特征在于,对应同一滤芯的所述至少两级滤材包括卷绕式滤材和颗粒状滤材。

4.如权利要求1所述的滤芯组件,其特征在于,所述滤芯组件还包括导水管,所述导水管的上端穿设所述第二开口,所述导水管的外周面与所述第一滤芯的内侧空间之间形成所述第二流道,所述导水管的外周面与所述第二开口的周缘之间形成第三流道,所述第三流道与所述第二流道连通;

所述导水管的下端贯穿所述分隔盘设置,或所述分隔盘上设有对应所述导水管的过水孔,所述导水管的下端抵接所述过水孔的上周缘设置,以连通所述第二滤芯的内侧空间。

5.如权利要求1所述的滤芯组件,其特征在于,所述滤芯组件还包括下盖,所述下盖位于所述分隔盘的下侧,所述第二滤芯安装于所述下盖和分隔盘之间。

6.如权利要求5所述的滤芯组件,其特征在于,第一滤芯的端面与所述内桶的内壁面密封贴合,所述第二滤芯的上端面与所述分隔盘的下盘面密封贴合,所述第二滤芯的下端面与所述下盖的上侧面密封贴合。

7.如权利要求1所述的滤芯组件,其特征在于,所述滤芯组件还包括滤桶,所述分隔盘密封固定于所述滤桶的上端,所述滤桶内形成有第二滤腔,所述第二滤芯设于所述第二滤腔内,所述滤桶的侧壁或底壁设有连通所述第二滤腔的过水口。

8.一种复合滤芯,用于净水设备,其特征在于,包括壳体和如权利要求1至6任意一项所述的滤芯组件,所述滤芯组件设于所述壳体内,所述壳体的内壁面和所述隔离组件的外壁面之间构成第二滤腔,所述第一滤腔和第二滤腔相互独立;所述第二滤芯设于所述第二滤腔内。

9.一种复合滤芯,用于净水设备,其特征在于,包括壳体和如权利要求7所述的滤芯组件,所述滤芯组件设于所述壳体内,所述壳体的内壁面和所述隔离组件、滤桶的外壁面之间形成连通所述过水口的流道。

10.一种净水设备,其特征在于,包括如权利要求8或9中所述的复合滤芯。

滤芯组件、复合滤芯以及净水设备

技术领域

[0001] 本发明涉及净水产品技术领域,特别涉及一种滤芯组件、复合滤芯以及净水设备。

背景技术

[0002] 现有的净水设备都设置有滤芯结构,为了进一步保护滤芯结构,一般在第一过滤水路中设置预处理滤芯(用于粗过滤),为了进一步改善水质,获得更佳口感,一般在后处理过滤水路中设置后处理滤芯(用于精细过滤)。但是,上述预处理滤芯和后处理滤芯通常为两个独立的个体,集成化程度低,不便于安装。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提出一种滤芯组件,旨在解决现有技术中净水设备的滤芯结构集成化程度低,安装不便的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的滤芯组件,包括第一滤芯、第二滤芯以及隔离组件,所述隔离组件内形成有第一滤腔;

[0005] 所述第一滤芯位于所述第一滤腔内,所述第二滤芯位于所述第一滤腔外,且安装于所述隔离组件的上方或下方;其中,

[0006] 所述第一滤芯和第二滤芯中至少一者包括至少两级滤材,所述至少两级滤材呈筒状且沿径向排布设置。

[0007] 优选地,所述第二滤芯包括所述至少两级滤材。

[0008] 优选地,对应同一滤芯的所述至少两级滤材包括卷绕式滤材和颗粒状滤材。

[0009] 优选地,所述隔离组件包括内桶和密封固定于内桶下端的分隔盘,所述第二滤芯安装于所述隔离组件的下方。

[0010] 优选地,所述隔离组件还包括桶盖和上盖,所述桶盖密封固定于所述内桶的上端,所述桶盖上设有第一开口,所述上盖设于所述第一开口内,所述上盖具有第二开口,所述桶盖的内侧面与所述上盖的外侧面之间间隔形成第一流道,所述第一滤芯的内侧空间与所述第二开口连通并形成第二流道。

[0011] 优选地,所述滤芯组件还包括导水管,所述导水管的上端穿设所述第二开口,所述导水管的外周面与所述第一滤芯的内侧空间之间形成所述第二流道,所述导水管的外周面与所述第二开口的周缘之间形成第三流道,所述第三流道与所述第二流道连通;

[0012] 所述导水管的下端贯穿所述分隔盘设置,或所述分隔盘上设有对应所述导水管的过水孔,所述导水管的下端抵接所述过水孔的上周缘设置,以连通所述第二滤芯的内侧空间。

[0013] 优选地,所述导水管抵接所述过水孔的上周缘设置,所述分隔盘的下盘面设有环形导水部,所述环形导水部的下端连通所述第二滤芯的内侧空间,所述导水管的下端连通所述环形导水部的上端。

[0014] 优选地,所述滤芯组件还包括下盖,所述下盖位于所述分隔盘的下侧,所述第二滤

芯安装于所述下盖和分隔盘之间。

[0015] 优选地，第一滤芯的端面与所述内桶的内壁面密封贴合，所述第二滤芯的上端面与所述分隔盘的下盘面密封贴合，所述第二滤芯的下端面与所述下盖的上侧面密封贴合。

[0016] 优选地，所述滤芯组件还包括滤桶，所述分隔盘密封固定于所述滤桶的上端，所述滤桶内形成有第二滤腔，所述第二滤芯设于所述第二滤腔内，所述滤桶的侧壁或底壁设有连通所述第二滤腔的过水口。

[0017] 本发明还提出一种复合滤芯，包括壳体和滤芯组件，该滤芯组件包括第一滤芯、第二滤芯以及隔离组件，所述隔离组件内形成有第一滤腔；

[0018] 所述第一滤芯位于所述第一滤腔内，所述第二滤芯位于所述第一滤腔外，且安装于所述隔离组件的上方或下方；其中，

[0019] 所述第一滤芯和第二滤芯中至少一者包括至少两级滤材，所述至少两级滤材呈筒状且沿径向排布设置；

[0020] 所述滤芯组件设于所述壳体内，所述壳体和所述隔离组件之间构成第二滤腔，所述第一滤腔和第二滤腔相互独立；所述第二滤芯设于所述第二滤腔内。

[0021] 本发明还提出一种复合滤芯，包括壳体和滤芯组件，该滤芯组件包括第一滤芯、第二滤芯以及隔离组件，所述隔离组件内形成有第一滤腔；

[0022] 所述第一滤芯位于所述第一滤腔内，所述第二滤芯位于所述第一滤腔外，且安装于所述隔离组件的上方或下方；其中，

[0023] 所述第一滤芯和第二滤芯中至少一者包括至少两级滤材，所述至少两级滤材呈筒状且沿径向排布设置；

[0024] 所述隔离组件包括内桶和密封固定于内桶下端的分隔盘，所述第二滤芯安装于所述隔离组件的下方；

[0025] 所述滤芯组件还包括滤桶，所述分隔盘密封固定于所述滤桶的上端，所述滤桶内形成有第二滤腔，所述第二滤芯设于所述第二滤腔内，所述滤桶的侧壁或底壁设有连通所述第二滤腔的过水口；

[0026] 所述滤芯组件设于所述壳体内，所述壳体的内壁面和所述隔离组件、滤桶的外壁面之间形成连通所述过水口的流道。

[0027] 本发明还提出一种净水设备，包括复合滤芯，该复合滤芯包括壳体和滤芯组件；该滤芯组件包括第一滤芯、第二滤芯以及隔离组件，所述隔离组件内形成有第一滤腔；

[0028] 所述第一滤芯位于所述第一滤腔内，所述第二滤芯位于所述第一滤腔外，且安装于所述隔离组件的上方或下方；其中，

[0029] 所述第一滤芯和第二滤芯中至少一者包括至少两级滤材，所述至少两级滤材呈筒状且沿径向排布设置；

[0030] 所述滤芯组件设于所述壳体内，所述壳体和所述隔离组件之间构成第二滤腔，所述第一滤腔和第二滤腔相互独立；所述第二滤芯设于所述第二滤腔内。

[0031] 本发明还提出一种净水设备，包括复合滤芯，该复合滤芯包括壳体和滤芯组件，该滤芯组件包括第一滤芯、第二滤芯以及隔离组件，所述隔离组件内形成有第一滤腔；

[0032] 所述第一滤芯位于所述第一滤腔内，所述第二滤芯位于所述第一滤腔外，且安装于所述隔离组件的上方或下方；其中，

[0033] 所述第一滤芯和第二滤芯中至少一者包括至少两级滤材,所述至少两级滤材呈筒状且沿径向排布设置;

[0034] 所述隔离组件包括内桶和密封固定于内桶下端的分隔盘,所述第二滤芯安装于所述隔离组件的下方;

[0035] 所述滤芯组件还包括滤桶,所述分隔盘密封固定于所述滤桶的上端,所述滤桶内形成有第二滤腔,所述第二滤芯设于所述第二滤腔内,所述滤桶的侧壁或底壁设有连通所述第二滤腔的过水口;

[0036] 所述滤芯组件设于所述壳体内,所述壳体的内壁面和所述隔离组件、滤桶的外壁面之间形成连通所述过水口的流道。

[0037] 本发明技术方案的滤芯组件通过将第一滤芯至于隔离组件的第一滤腔内,第二滤芯置于隔离组件的第一滤腔外,实现两滤芯所处空间的相互独立;将其应用在复合滤芯中,使得复合滤芯的壳体内部形成相互独立的第一滤腔和第二滤腔,即使得复合滤芯具有两个独立的过滤通道,实现对两种水质的分别过滤,满足用户对多种水质的过滤需求;同时,由于本复合滤芯集成设置了多个过滤通道,降低了净水设备中复合滤芯的使用个数,一方面,简化了净水设备内部的水路连接,提高了用户拆装复合滤芯的便捷性,另一方面,也缩减了净水设备内部空间,降低了净水设备的体积,以适应净水设备的轻小型发展趋势。

附图说明

[0038] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0039] 图1为本发明滤芯组件一实施例的结构示意图;

[0040] 图2为图1中滤芯组件的爆炸示意图;

[0041] 图3为图2中滤芯组件的剖切示意图;

[0042] 图4为图2中滤芯组件的俯视示意图;

[0043] 图5为本发明复合滤芯一实施例的结构示意图;

[0044] 图6为本发明滤芯组件另一实施例的结构示意图;

[0045] 图7为图6中滤芯组件的爆炸示意图;

[0046] 图8为图6滤芯组件的剖切示意图;

[0047] 图9为图6中滤芯组件的俯视示意图;

[0048] 图10为本发明复合滤芯另一实施例的结构示意图。

[0049] 附图标号说明:

[0050]

标号	名称	标号	名称
1	壳体	11	滤芯接头
12	外桶	13	第二滤腔
131	第六流道	132	第四流道
133	第五流道	2	隔离组件
21	内桶	211	内桶本体

212	桶盖	212a	第一开口
212b	导流筋	212c	支撑凸筋
212d	密封插槽	22	分隔盘
221	过水孔	23	第一滤腔
231	第一流道	232	第二流道
233	第三流道	24	上盖
241	第二开口	3	第一滤芯
4	第二滤芯	41	外滤材
42	内滤材	5	导水管
51	条形凸筋	6	下盖
7	滤桶	71	过水口

[0051] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0052] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0053] 需要说明,若本发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0054] 另外,若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0055] 本发明提出一种复合滤芯,该复合滤芯能够应用于厨房净水器、家用净水机等净水设备。

[0056] 在本发明实施例中,参照图1至图5,该复合滤芯包括壳体1和设于壳体1内的滤芯组件,该滤芯组件包括隔离组件2、第一滤芯3以及第二滤芯4;

[0057] 隔离组件2设于壳体1内,隔离组件2内形成第一滤腔23,壳体1和隔离组件2之间构成第二滤腔13,第一滤腔23和第二滤腔13相互独立;

[0058] 第一滤芯3设于第一滤腔23内,第二滤芯4设于第二滤腔13内。

[0059] 可以理解,壳体1具有与第一滤腔23连通的第一进水口和第一出水口,以及与第二滤腔13连通的第二进水口和第二出水口,第一滤芯3位于第一进水口和第一出水口之间,第二滤芯4位于第二进水口和第二出水口之间;可以理解,如此设置,复合滤芯的同一壳体1内形成有两条完全独立的净水水路,可方便地应用于需要对水进行两次净化的情况,例如对水进行前置过滤和后置过滤。需要说明的是,本发明的技术方案不受限于壳体1,仅涉及该

滤芯组件内的结构以及水路关系仍属于本发明的保护范围,该滤芯组件也可应用于其他除复合滤芯外的其他滤芯结构。

[0060] 本发明技术方案在壳体1内设置隔离组件2,使得过壳体1内部形成相互独立的第一滤腔23和第二滤腔13,即使得复合滤芯具有两个独立的过滤通道,实现对两种水质的分别过滤,满足用户对多种水质的过滤需求;同时,由于本复合滤芯集成设置了多个过滤通道,降低了净水设备中复合滤芯的使用个数,一方面,简化了净水设备内部的水路连接,提高了用户拆装复合滤芯的便捷性,另一方面,也缩减了净水设备内部空间,降低了净水设备的体积,以适应净水设备的轻小型发展趋势。

[0061] 本实施例中,参照图2和图3,隔离组件2包括内桶21、分隔盘22以及上盖24,内桶21包括沿上下向呈筒状的内桶本体211以及密封盖设内桶本体211上端敞口的桶盖212,分隔盘22密封盖设内桶本体211下端的敞口,桶盖212具有第一开口212a,上盖24设于第一开口212a内,上盖24具有第二开口241,第一滤芯3呈筒状设于内桶21中,第一开口212a和第二开口241均位于第一滤芯3的环形开口内,第一滤芯3的上端面与上盖24的内侧面密封贴合,下端面与分隔盘22的上侧面密封贴合。

[0062] 关于第一滤腔23的水路,参照图3,桶盖212的内侧面与上盖24的外侧面之间间隔形成第一流道231,第一滤芯3的内侧空间与第二开口241连通形成第二流道232,本实施例中,第一进水口与第一流道231连通,而第一出水口与第二流道232连通,如此,待过滤的水通过第一进水口进入复合滤芯中,穿过第一流道231而进入到内桶21中,经过第一滤芯3过滤后,穿过第二流道232离开内桶21,并通过第一出水口离开复合滤芯;当然,于其他实施例中,第一出水口也可与第一流道231连通,而第一进水口与第二流道232连通,本设计不限于此。具体的,桶盖212的内侧面沿径向排布有多条导流筋212b,导流筋212b的底面抵接上盖24的外侧面,相邻导流筋212b之间即可实现过水;当然,于其他实施例中,导流筋212b也可设于上盖24的上侧面,本设计不限于此。

[0063] 另外,为了减小复合滤芯整体的径向尺寸,以便实现复合滤芯的小型化设计,本实施例中,第一滤芯3和第二滤芯4沿上下向排布。

[0064] 具体地,参照图3,分隔盘22的下侧面与壳体1的底壁面间隔设置,以避让出供安装第二滤芯4的空间,第二滤芯4呈筒状设置,第二滤芯4的上端面与分隔盘22的下侧面密封贴合,本实施例中,滤芯组件还包括设于壳体1底壁面处的下盖6,第二滤芯4的下端面与下盖6的上侧面密封贴合,当然,于其他实施例中,第二滤芯4的下端面也可直接与壳体1底壁面密封贴合,本设计不限于此。需要说明的是,本设计不限于此,于其他实施例中,第二滤芯4也可环绕第一滤芯3设置,即第二滤芯4环绕内桶21周围设置。

[0065] 本实施例中,参照图3,内桶21的外壁面与壳体1的内壁面之间留有间隙,滤芯组件还包括导水管5,导水管5沿上下向穿设于内桶21中,上端贯穿第二开口241设置,导水管5的外周面与第二开口241周缘有间隙,导水管5下端与分隔盘22上对应设置的过水孔221对接(于其他实施例中,导水管5下端也可贯穿分隔盘22设置),以与第二滤芯4的内侧空间连通。

[0066] 关于第二滤腔13的水路,参照图3,内桶21的外壁面与壳体1的内壁面之间间隔形成第六流道131,分隔盘22的下侧面与下盖6的上侧面之间间隔形成第四流道132,导水管5内形成第五流道133;本实施例中,第二进水口与第六流道131连通,第二出水口与第五流道133连通,如此,待过滤的水通过第二进水口进入复合滤芯中,穿过第六流道131到达第一滤

芯3处，经第一滤芯3的过滤后，到达第四流道132处，再通过第五流道133到达第二出水口处，并通过第二出水口从复合滤芯内排出；当然，于其他实施例中，第二进水口也可与第五流道133连通，而第二出水口与第六流道131连通，本设计不限于此。

[0067] 可以理解，引入该导水管5后，能够实现第一进水口、第一出水口以及第二进水口、第二出水口均设于壳体1的同一端(上端)，从而方便外部水路的连接；当然，于其他实施例中，第一进水口、第一出水口以及第二进水口、第二出水口也可分设于壳体1的两端，本设计不限于此。另外，本实施例中，壳体1包括朝上敞口的外桶12和适配盖合外桶12敞口的滤芯接头11，滤芯接头11上成型有该第一进水口、第一出水口、第二进水口以及第二出水口，第一进水口、第一出水口、第二进水口以及第二出水口沿径向排布设置；当然，于其他实施例中，该滤芯接头11也可由水路板替换，水路板上成型有第一进水口、第一出水口、第二进水口以及第二出水口，本设计不限于此。另外，在引入该导水管5后，导水管5的上端贯穿第二开口241，导水管5的外周面与第一滤芯3的内侧面之间间隔形成该第二流道232，导水管5的外周面与第二开口241的周缘之间间隔形成第三流道233，本实施中，第三流道233连通第二流道232和第一出水口。

[0068] 本实施例中，参照图3，第一滤芯3为前置滤芯，第二滤芯4为后置滤芯；复合滤芯的具体净水过程如下：待过滤水通过滤芯接头11的第一进水口进入第一滤腔23，经过第一滤芯3的粗过滤后，从滤芯接头11的第一出水口流出，再通过滤芯接头11的第二进水口进入第二滤腔13，经过第二滤芯4的精过滤后，从滤芯接头11的第二出水口流出。当然，于其他实施例中，第一滤芯3也可为后置滤芯，而第二滤芯4为前置滤芯，本设计不限于此。

[0069] 为了防止复合滤芯的第一滤腔23和第二滤腔13之间出现串水的情况，本发明针对复合滤芯内各结构之间的密封性进行了相关的改进：其一、桶盖212的第一开口212a周缘朝上延伸有桶盖212接头，上盖24的第二开口241周缘朝上延伸有上盖24接头，滤芯接头11的内侧面对应桶盖212接头、上盖24接头以及导水管5上端均对应设有密封环缘，而分隔盘22的上侧面也对应导水管5的下端设有密封环缘；本实施例中，以上各密封环缘与其对应连接的结构之间还设有密封结构，例如但不限于，该密封结构为密封环槽和弹性密封圈的组合；其二、内桶21本体211与分隔盘22呈一体成型设置，环形导水部与分隔盘22同样为一体成型设置，当然，于其他实施例中，分隔盘22与内桶21本体211也可为可拆卸连接，本设计不限于此。

[0070] 本发明为了更好地提升复合滤芯中各结构的拆装便捷性，还进行了以下相关改进：其一、滤芯接头11的外缘形成有环形插槽，外桶12的敞口端与环形插槽密封插接，如此，方便用户拆装滤芯接头11，提高用户维修或更换滤芯接头11的便捷性；其二、桶盖212的下侧面周缘成型有密封插槽212d，内桶21本体211的上敞口端密封插接该密封插槽212d，如此设置，方便用户拆装桶盖212，提高用户更换第一滤芯3的便捷性；当然，于其他实施例中，桶盖212也可为与内桶21本体211一体成型设置。

[0071] 另外，参照图2，为了提高桶盖212安装的可靠性，本实施例中，桶盖212的外侧面还凸设有若干支撑凸筋212c，支撑凸筋212c的外侧面抵接滤芯接头11的内侧面设置；当然，于其他实施例中，支撑凸筋212c的外侧面也可抵接外桶12的内壁面设置，本设计不限于此。

[0072] 进一步地，第一滤芯3和第二滤芯4中至少一者包括至少两级滤材。可以理解，如此设置，能有效提升复合滤芯的过滤效果，或者满足用户不同的净水需求；例如，现有的仅采

用颗粒状滤材的净水设备,在使用过程中,用户时常会发现首杯水内含有滤材颗粒的问题,严重影响用户的饮水体验;本实施例中,将第一滤芯3和/或第二滤芯4设置为包含颗粒状滤材和卷绕式滤材,且卷绕式滤材位于颗粒状滤材的水路后侧,如此,卷绕式滤材即可有效阻挡滤材颗粒,避免以上问题的出现。

[0073] 进一步地,本实施例中,对应同一滤芯的至少两级滤材呈筒状且沿径向排布设置。可以理解,如此设置,仅需将之前由单一滤材制成的筒状滤芯沿径向分割成两级不同滤材,对原水路几乎无影响,降低了复合滤芯整体的设计难度,提高了复合滤芯的生产效率,而且径向排布的方式还能充分利用分隔盘22下方的径向空间,避免增大复合滤芯的整体高度。需要说明的是,本设计不限于此,于其他实施例中,对应同一滤芯的至少两级滤材呈筒状且沿上下向排布设置。

[0074] 本实施例中,参照图3,第一滤芯3为前置滤芯,第二滤芯4为后置滤芯,如此,相较于第一滤芯3,第二滤芯4应该具备更好的过滤效果,故将第二滤芯4设置为由至少两种滤材构成。本实施例中,第二滤芯4包括外滤材41和内滤材42,优选地,外滤材41为颗粒状滤材,内滤材42为卷绕式滤材。本实施例中,外滤材41为碳棒,内滤材42为PP棉,如此,进入第二滤腔13的待过滤水经过碳棒后虽然附带有碳粉,但其在继续经过PP棉的过程中,碳粉被PP棉滤去,有效避免用户饮水时,出现首杯水呈黑色的问题。当然,于其他实施例中,外滤材41还可具体为其他颗粒状滤材,内滤材42还可具体为其他卷绕式滤材,本设计不限于此。本实施例中,导水管5的下端抵接分隔盘22过水孔221的上周缘设置,以连通内滤材42的内侧空间,当然,于其他实施例中,导水管5的下端也可贯穿分隔盘22,而伸入内滤材42的内侧空间,本设计不限于此。

[0075] 可以理解,针对于卷绕式滤材由柔性材料制成,容易紧贴在导水管5外周面设置的情况,本实施例中,导水管5外周面凸设有若干条形凸筋51,条形凸筋51的延伸方向与导水管5的轴向一致,条形凸筋51的上端抵接第二开口241的周缘,该条形凸筋51的外侧面能够有效抵接卷绕式滤材的内侧面,防止其紧贴导水管5外周面,阻碍流道的形成;当然,于其他实施例中,导水管5外周面还可具体设有其他凸筋结构,本设计不限于此。本实施例中,导水管5与上盖24一体成型设置,以有效简化复合滤芯的整体结构,当然,于其他实施例中,导水管5与上盖24也可呈分体设置,本设计不限于此。

[0076] 实施例2

[0077] 根据本发明提出的另一实施例的复合滤芯,参照图6至图10,与实施例1的不同之处在于,滤芯组件不包括下盖6,而是包括一滤桶7,滤桶7的上端与分隔盘22密封固定,该第二滤腔13形成于滤桶7内,而滤筒和隔离组件2的外壁面与壳体1的内壁面间隔形成该第六流道131,第二滤芯4设于第二滤腔13中。可以理解,如此设置,一方面,提高第二滤芯4的安装便捷性,另一方面,滤桶7内部可形成水路,以便实现第二滤芯4多级滤材的多样性排布。

[0078] 进一步地,滤桶7的底壁设有连通第六流道131与滤桶7内部的过水口71,本实施例中,该过水口71为供待过滤水进入滤桶7的进水口,当然,于其他实施例中,该过水口71也可为供待过滤水从滤桶7内流出的出水口;第二滤芯4的底端面覆设于过水口71处,以更好地保证第二滤芯4充分发挥过滤作用,同时也是防止待过滤水未经过第二滤芯4而直接到达导水管5处。需要说明的是,本设计不限于此,于其他实施例中,过水口71设于滤桶7的侧壁上。另外,本实施例中,该过水口71的形状不受限制,可以为孔状、缝隙状均可。

[0079] 本发明还提出一种净水设备，该净水设备包括复合滤芯，该复合滤芯的具体结构参照上述实施例，由于本净水设备采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

[0080] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是在本发明的发明构思下，利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

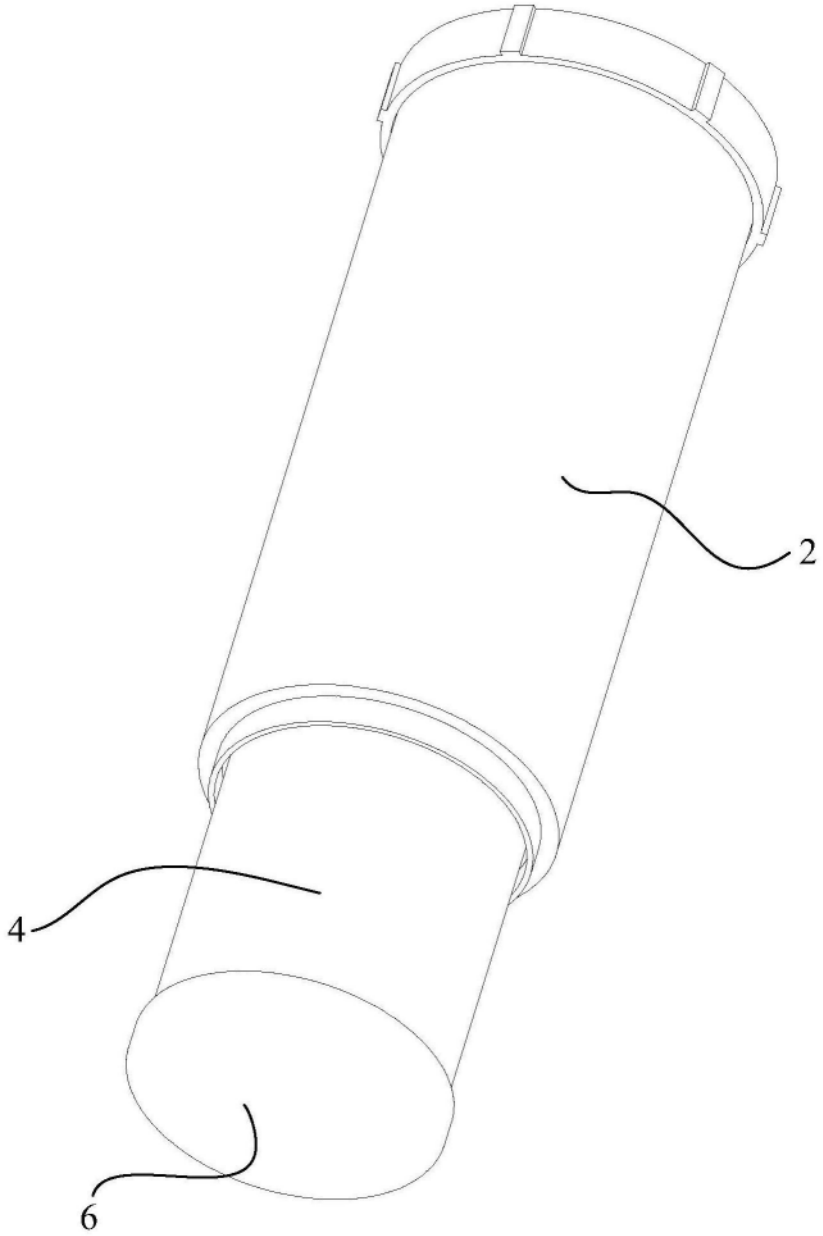


图1

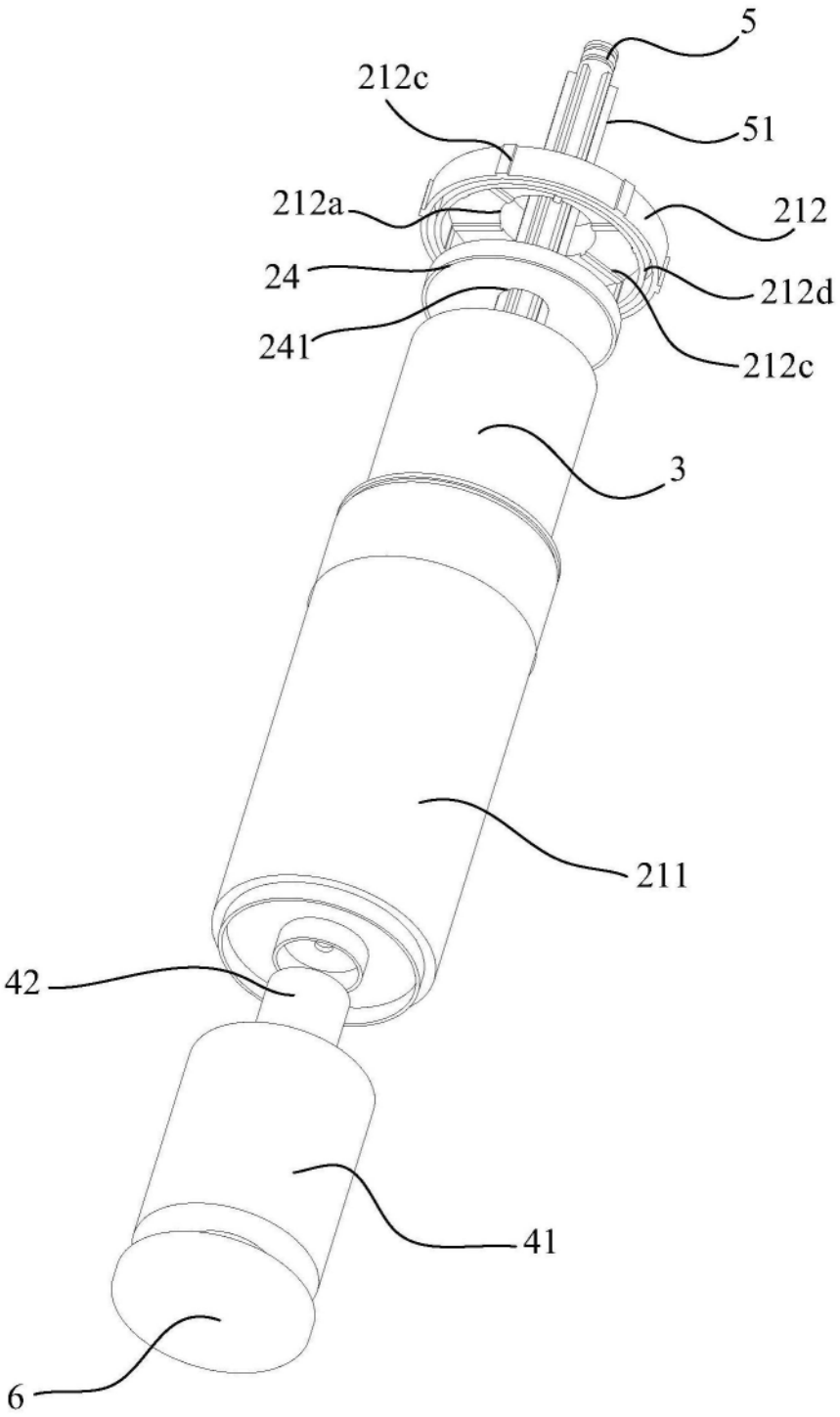


图2

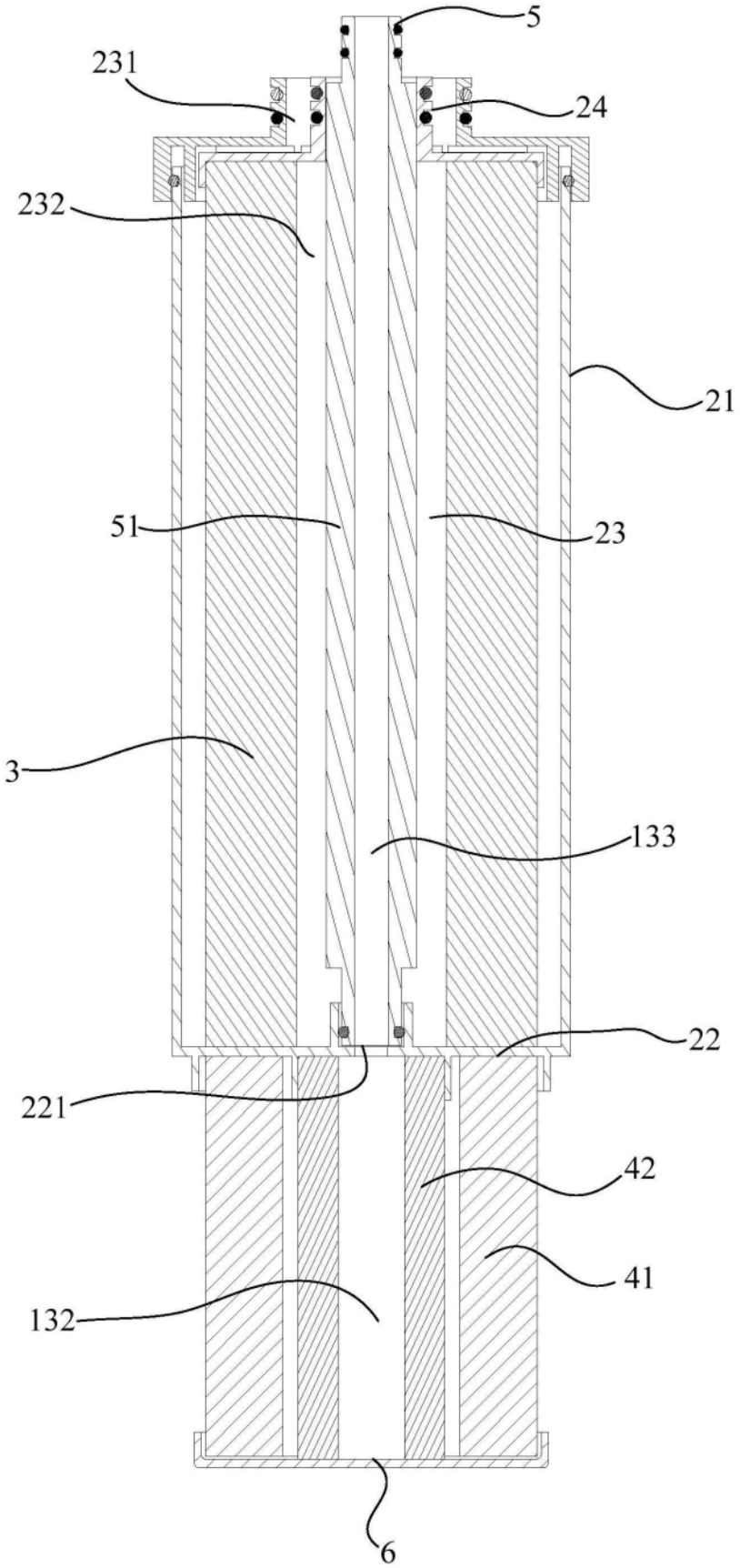


图3

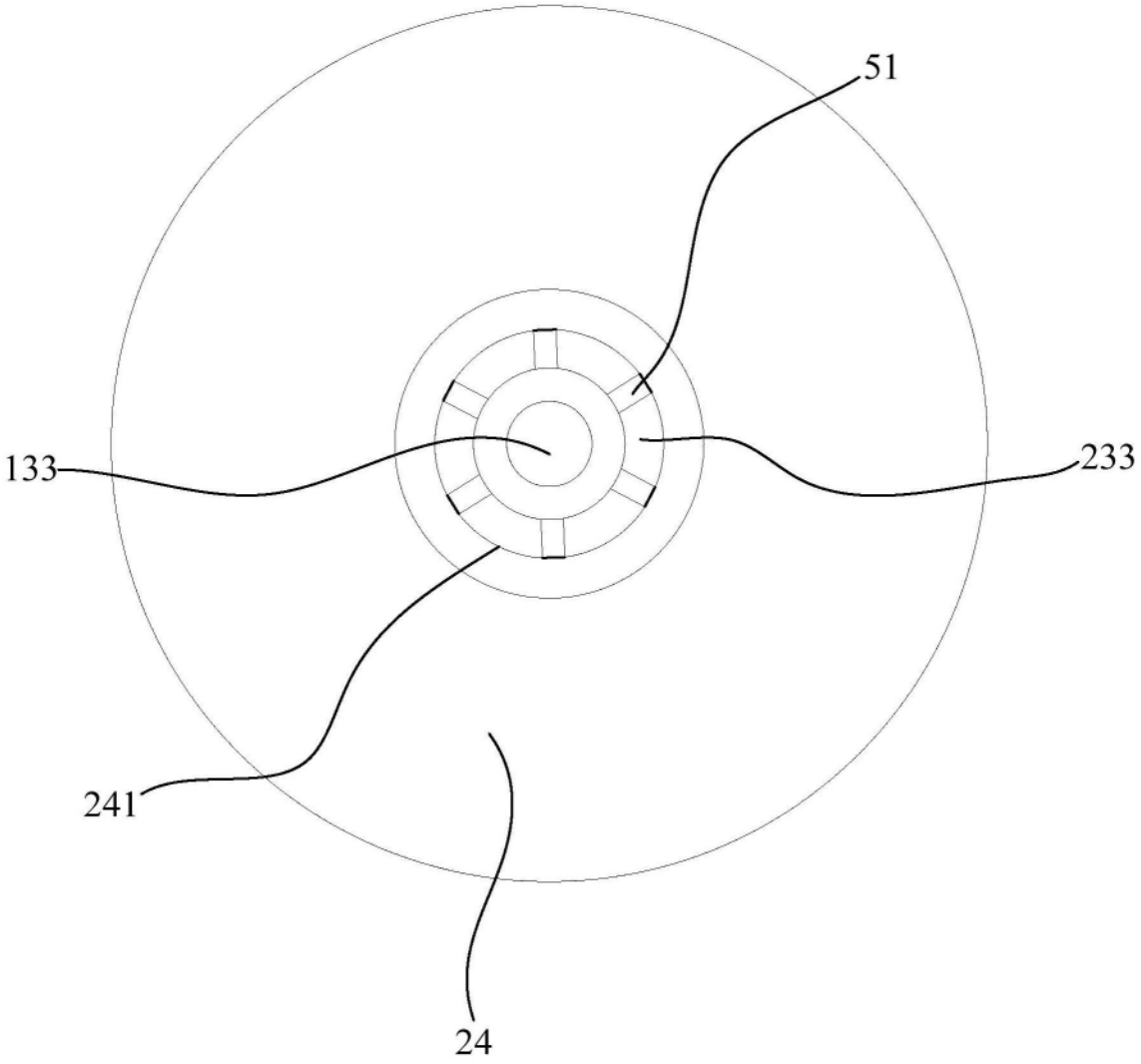


图4

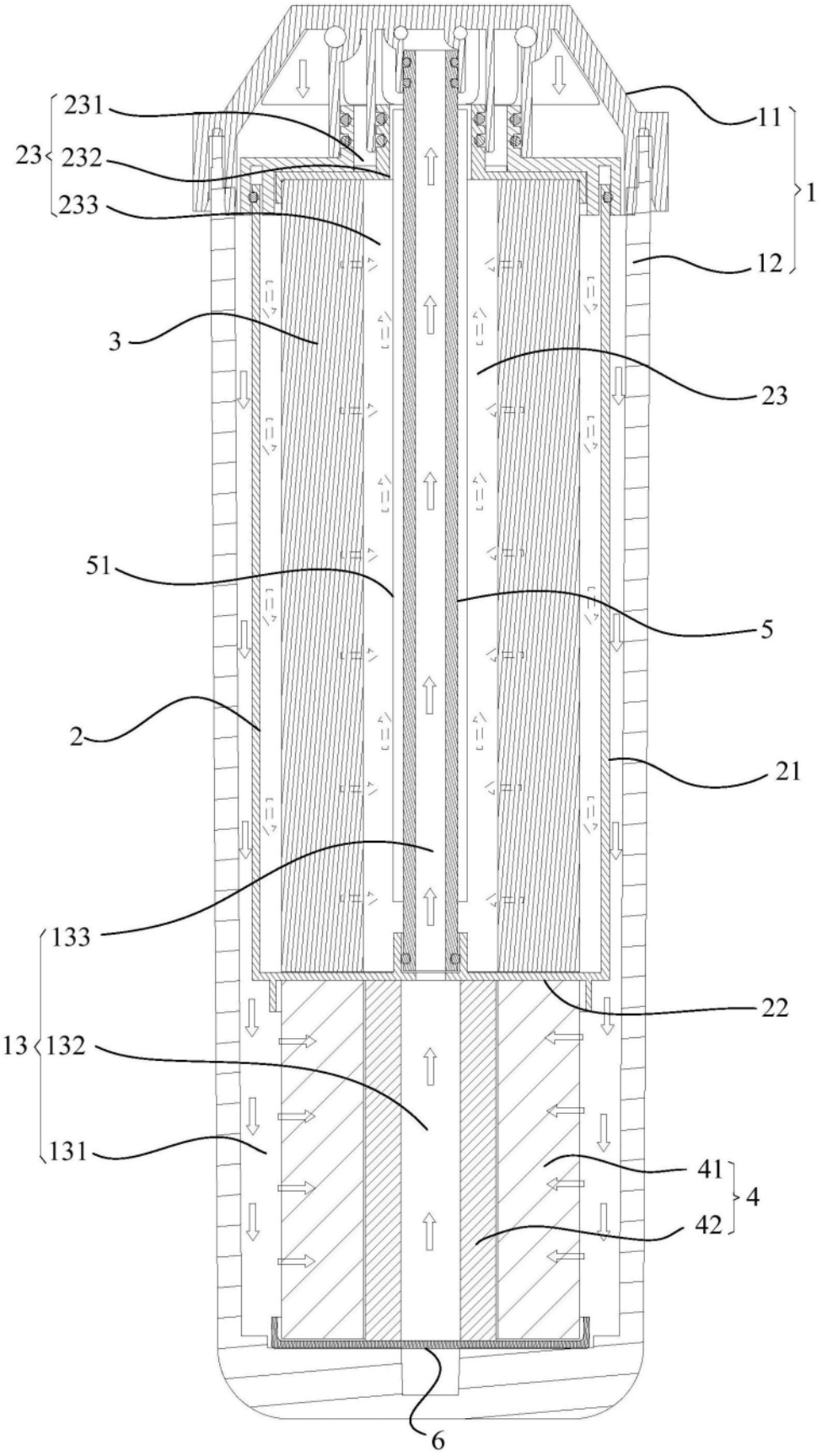


图5

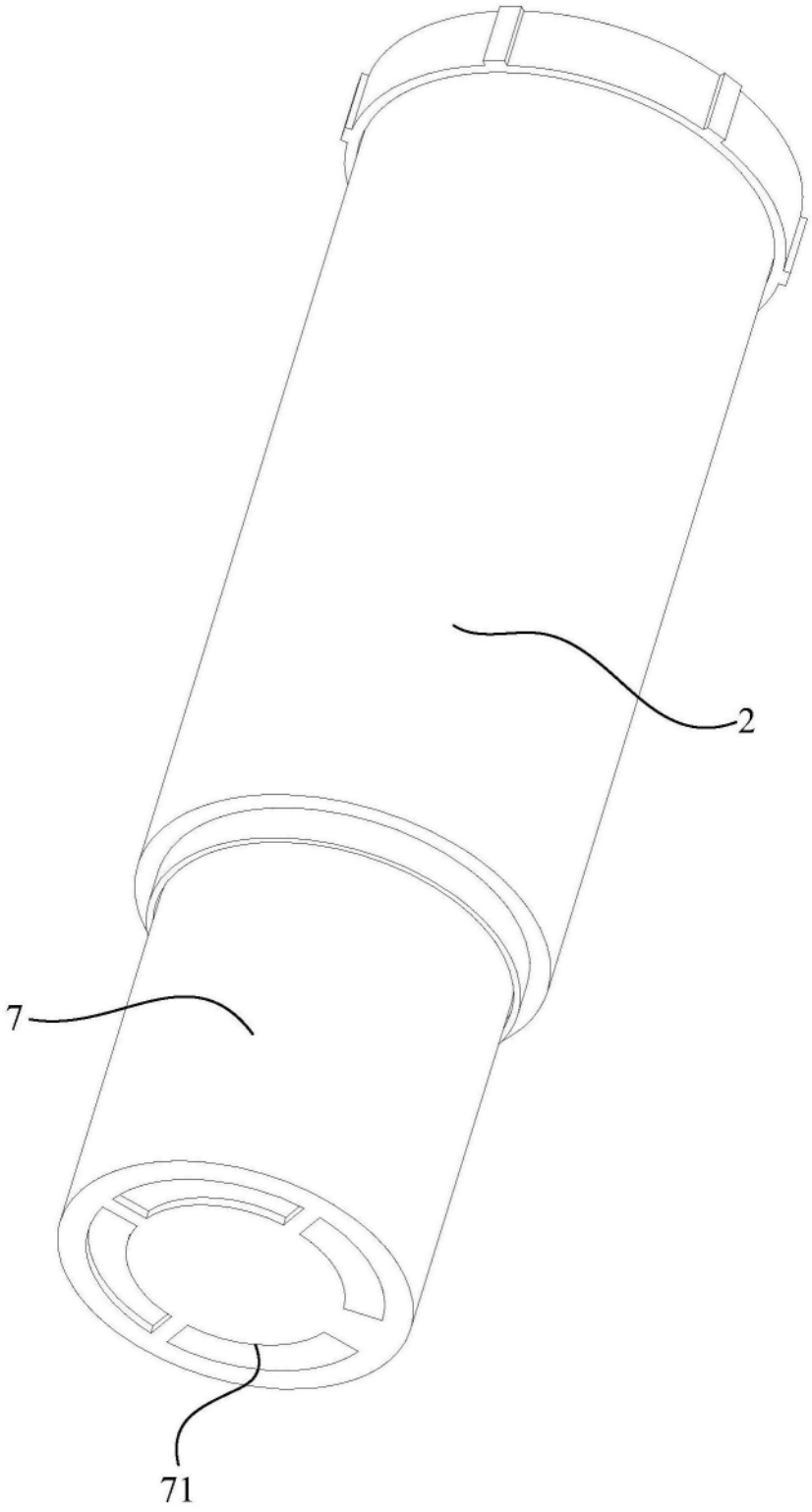


图6

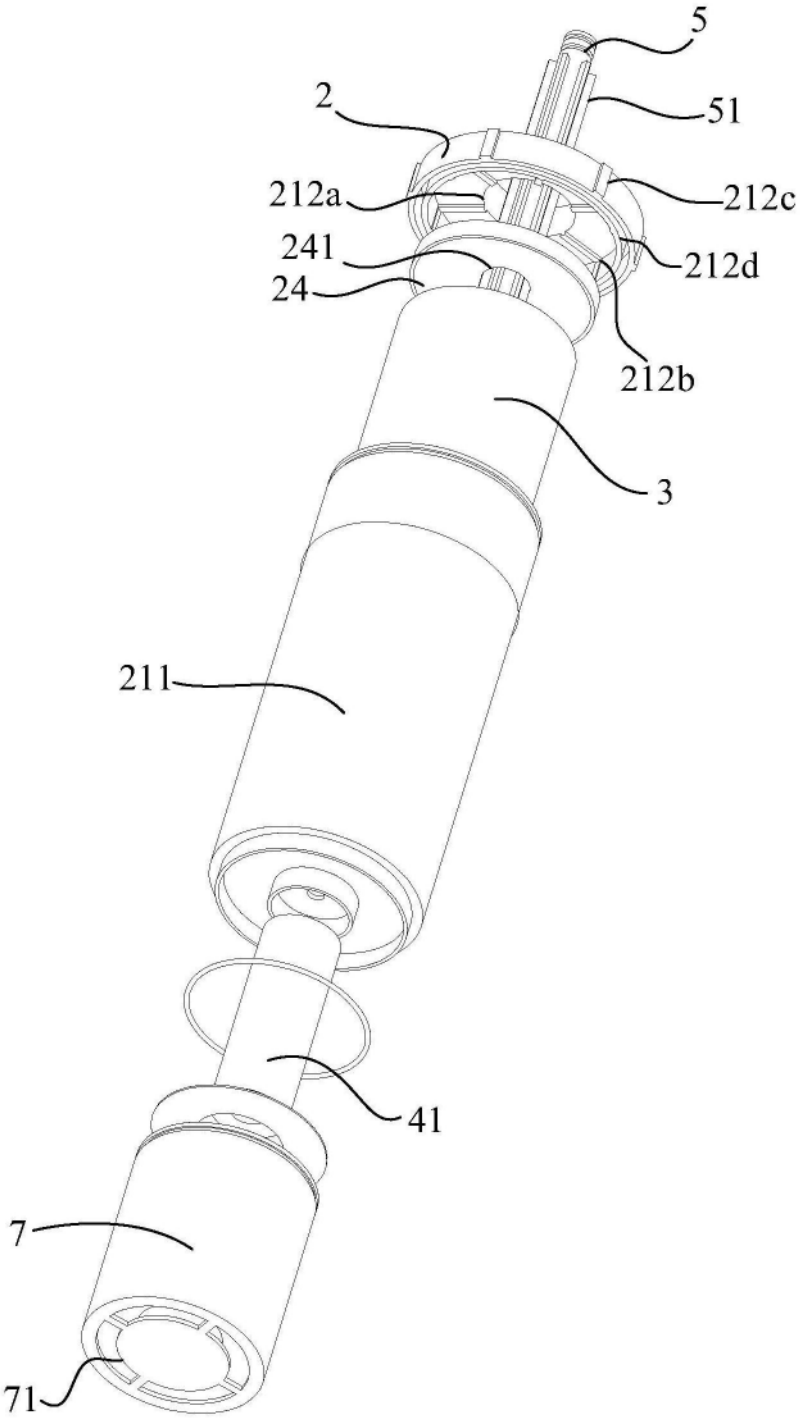


图7

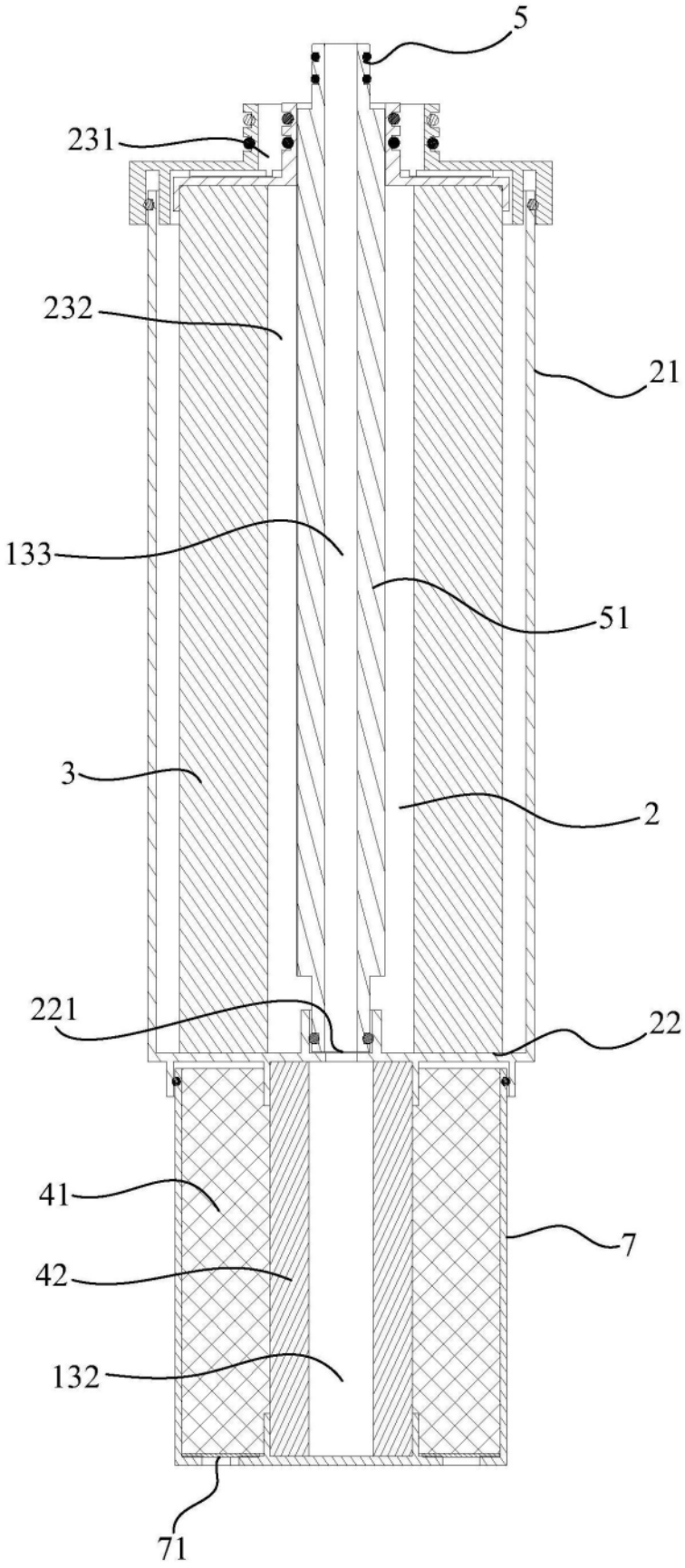


图8

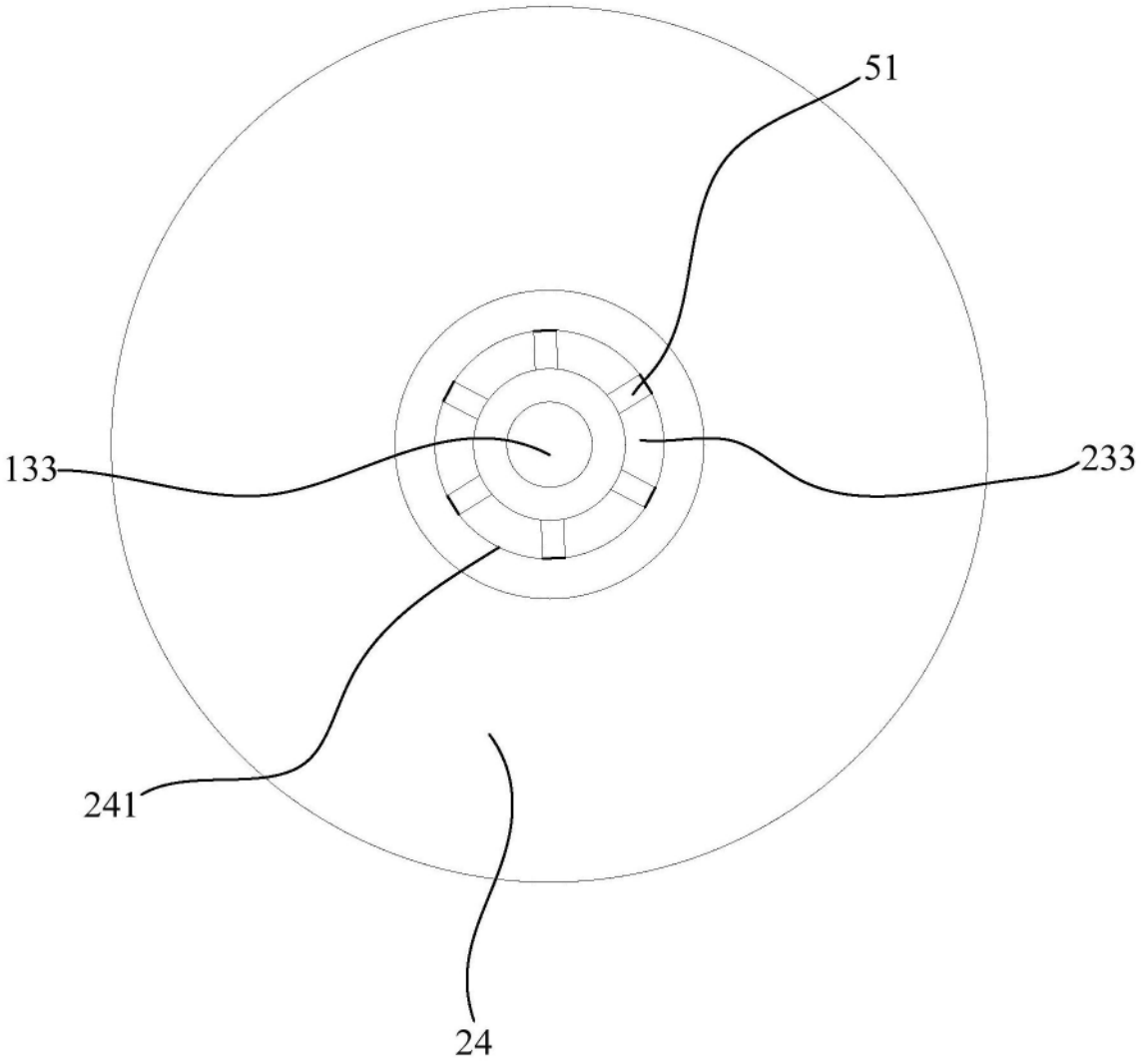


图9

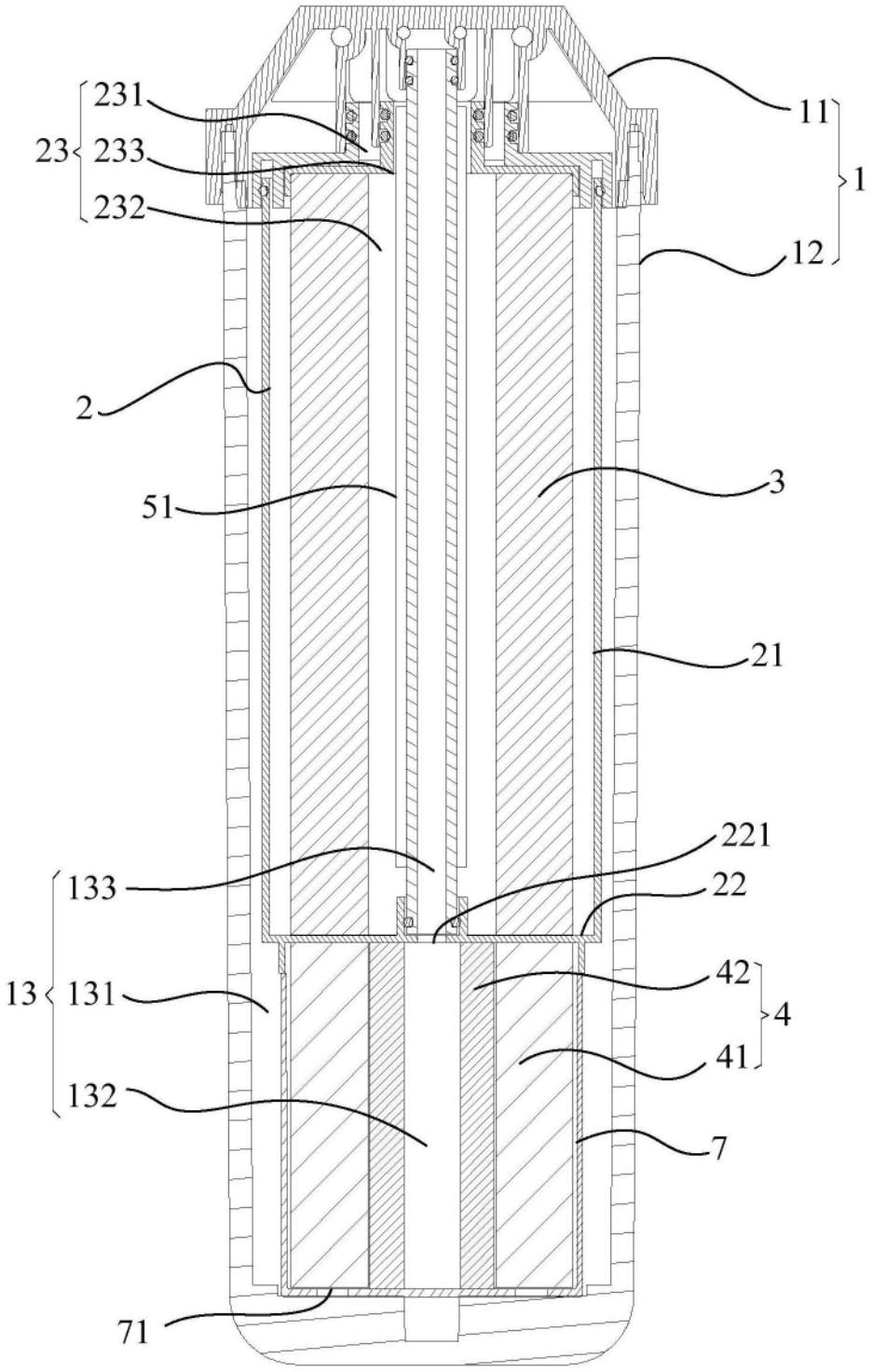


图10