



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107899281 B

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 201710227876.3

(22) 申请日 2017.04.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107899281 A

(43) 申请公布日 2018.04.13

(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 郑跃东 孙天厚

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 方芳

(51) Int.Cl.

B01D 29/52 (2006.01)

B01D 29/50 (2006.01)

B01D 29/11 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205461261 U, 2016.08.17

US 5766468 A, 1998.06.16

审查员 柳思

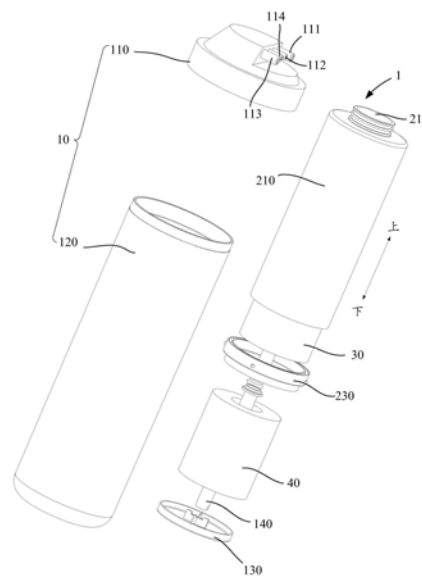
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

复合滤芯及净水设备

(57) 摘要

本发明公开一种复合滤芯和净水设备,其中,该复合滤芯包括:壳体,内设有过滤腔;隔离组件,设于所述过滤腔内,将所述过滤腔分隔成相互独立的第一滤腔和第二滤腔;所述壳体设有与所述第一滤腔连通的第一进水口和第一出水口、以及与所述第二滤腔连通的第二进水口和第二出水口;第一滤芯,设于所述第一滤腔内,且位于所述第一进水口与所述第一出水口之间;以及第二滤芯,设于所述第二滤腔内,且位于所述第二进水口和所述第二出水口之间。本发明技术方案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。



1. 一种复合滤芯,用于净水设备,其特征在于,包括:

壳体,内设有过滤腔,所述壳体包括外桶和滤芯接头,所述滤芯接头连接于所述外桶的上端;

隔离组件,设于所述过滤腔内,将所述过滤腔分隔成相互独立的第一滤腔和第二滤腔;所述隔离组件包括设置在所述壳体内的内桶,所述壳体的所述滤芯接头设有与所述第一滤腔相连通的第一进水口和第一出水口、以及与所述第二滤腔相连通的第二进水口和第二出水口;

第一滤芯,设于所述第一滤腔内,且位于所述第一进水口与所述第一出水口之间,所述第一滤芯的外侧与所述内桶之间具有与所述第一进水口连通的第一进水通道,所述第一滤芯的内侧设置有导水管,所述第一滤芯的内侧与所述导水管之间具有与所述第一出水口连通的第一出水通道;以及

第二滤芯,设于所述第二滤腔内,且位于所述第二进水口和所述第二出水口之间,所述导水管的内腔连通所述第二出水口且水可在所述导水管和所述第二滤腔流动,所述外桶的内壁与所述内桶的外壁之间形成与所述第二进水口连通的第一流道,自所述第二进水口进入的水通过所述第一流道流向所述第二滤芯;

其中所述第一进水通道和所述第一出水通道位于所述导水管和所述第一流道之间;

所述内桶的下端为敞口端,并与所述壳体的底壁呈间隔设置;所述隔离组件还包括可拆卸地密封固定在所述内桶的下端的分隔盘;

所述分隔盘的外周面设置多个支撑凸起,相邻的所述支撑凸起呈间隔设置,并且相邻的所述支撑凸起之间具有允许水通过的水道。

2. 如权利要求1所述的复合滤芯,其特征在于,所述滤芯接头可拆卸连接于外桶的上端,或固定连接于外桶的上端。

3. 如权利要求1所述的复合滤芯,其特征在于,所述内桶的外壁面与所述壳体的内壁面呈间隔设置,以在所述内桶内形成所述第一滤腔,以及在所述内桶外形成所述第二滤腔。

4. 如权利要求3所述的复合滤芯,其特征在于,所述第二滤芯设在所述分隔盘下方。

5. 如权利要求4所述的复合滤芯,其特征在于,所述第一滤芯呈筒状设置,所述第一滤芯的上端与所述内桶的顶壁之间设有上端盖,所述第一滤芯的两端分别对应与所述分隔盘和所述上端盖密封贴合;

所述内桶的顶壁设置与所述第一进水口连通的内桶接头,所述上端盖与所述内桶的顶壁之间具有过水通道,所述第一滤芯的外部通过所述过水通道与所述内桶接头连通;

所述上端盖设有上盖接头,所述上盖接头穿设于所述内桶接头,且所述上盖接头的直径小于所述内桶接头,所述第一滤芯的内部空间通过所述上盖接头与所述第一出水口连通。

6. 如权利要求4所述的复合滤芯,其特征在于,所述第二滤芯呈筒状设置,所述第二滤芯的两端分别对应与所述壳体的底壁和所述分隔盘密封贴合;

所述分隔盘上设有过流口,所述第二滤芯的外部空间通过所述过流口与所述第一流道连通。

7. 如权利要求6所述的复合滤芯,其特征在于,所述导水管沿上下方向密封贯穿所述分隔盘。

8. 如权利要求6所述的复合滤芯,其特征在于,所述第二滤芯的下端与所述壳体的底壁之间设有下端盖,所述第二滤芯的下端与所述下端盖的上侧面密封贴合;

所述第一进水口、所述第一出水口、所述第二进水口和所述第二出水口从所述滤芯接头的同一侧面侧向引出;

所述滤芯接头具有滤芯接头周壁和设于所述滤芯接头周壁上的滤芯接头凸部,所述滤芯接头凸部具有凹陷结构,所述第一进水口、所述第一出水口、所述第二进水口和所述第二出水口位于所述凹陷结构内。

9. 一种净水设备,其特征在于,包括如权利要求1至8中任意一项所述的复合滤芯。

复合滤芯及净水设备

技术领域

[0001] 本发明涉及净水设备领域,特别涉及一种复合滤芯及净水设备。

背景技术

[0002] 目前的复合滤芯是通过设置多种过滤物质来实现,一般这些复合滤芯只有一组进水口,如果需要多条水路的水质分别进行过滤,则需要安装多个复合滤芯,造成诸多不便,而单个的复合滤芯又无法满足用户对多种水质的过滤需求。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提出一种复合滤芯,旨在使复合滤芯具备两个相互独立的过滤通道,以满足用户对多种水质的过滤需求。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的复合滤芯净水设备,该净水滤芯包括:

[0005] 壳体,内设有过滤腔;

[0006] 隔离组件,设于所述过滤腔内,将所述过滤腔分隔成相互独立的第一滤腔和第二滤腔;所述壳体设有与所述第一滤腔相连通的第一进水口和第一出水口、以及与所述第二滤腔相连通的第二进水口和第二出水口;

[0007] 第一滤芯,设于所述第一滤腔内,且位于所述第一进水口与所述第一出水口之间;以及

[0008] 第二滤芯,设于所述第二滤腔内,且位于所述第二进水口和所述第二出水口之间。

[0009] 优选地,所述壳体包括:

[0010] 外桶,其上端为呈敞口端,所述内桶设于所述外桶内;

[0011] 滤芯接头,密封盖合于所述外桶的上端,所述滤芯接头上设有所述第一进水口、所述第一出水口、所述第二进水口及所述第二出水口。

[0012] 优选地,所述隔离组件包括设在所述壳体内的内桶,且所述内桶的外壁面与所述壳体的内壁面呈间隔设置,以在所述内桶内形成所述第一滤腔,以及在所述内桶外形成所述第二滤腔。

[0013] 优选地,所述内桶的下端为敞口端,并与所述壳体的底壁密封连接,以形成环设在所述第一滤腔外周的所述第二滤腔。

[0014] 优选地,所述内桶的下端为敞口端,并与所述壳体的底壁呈间隔设置;

[0015] 所述隔离组件还包括可拆卸地密封固定在所述内桶的下端的分隔盘,所述第二滤芯设在所述分隔盘下方。

[0016] 优选地,所述第一滤芯呈筒状设置,所述第一滤芯的上端与所述内桶的顶壁之间设有上端盖,所述第一滤芯的两端分别对应与所述分隔盘和所述上端盖密封贴合;

[0017] 所述内桶的顶壁设置与所述第一进水口连通的內桶接头,所述上端盖与所述内桶的顶壁之间具有过水通道,所述第一滤芯的外部通过所述过水通道与所述內桶接头连通;

[0018] 所述上端盖设有上盖接头,所述上盖接头穿设于所述內桶接头,且所述上盖接头

的直径小于所述内桶接头,所述第一滤芯的内部空间通过所述上盖接头与所述第一出水口连通。

[0019] 优选地,所述第二滤芯呈筒状设置,所述第二滤芯的两端分别对应与所述壳体的底壁和所述分隔盘密封贴合;

[0020] 所述壳体的侧壁与所述内桶的侧壁之间形成与所述第二进水口连通的第一流道,所述分隔盘上设有过流口,所述第二滤芯的外部空间通过所述过流口与所述第一流道连通;

[0021] 所述第二出水口与所述第二滤芯的内部空间通过导水管连通。

[0022] 优选地,所述导水管沿上下方向密封贯穿所述分隔盘。

[0023] 优选地,所述第二滤芯的下端与所述壳体的底壁之间设有下端盖,所述第二滤芯的下端与所述下端盖的上侧面密封贴合。

[0024] 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:

[0025] 壳体,内设有过滤腔;

[0026] 隔离组件,设于所述过滤腔内,将所述过滤腔分隔成相互独立的第一滤腔和第二滤腔;所述壳体设有与所述第一滤腔相连通的第一进水口和第一出水口、以及与所述第二滤腔相连通的第二进水口和第二出水口;

[0027] 第一滤芯,设于所述第一滤腔内,且位于所述第一进水口与所述第一出水口之间;以及

[0028] 第二滤芯,设于所述第二滤腔内,且位于所述第二进水口和所述第二出水口之间。

[0029] 本发明技术方案在壳体内设置分隔组件,使得过滤腔内部形成相互独立的第一滤腔和第二滤腔,且壳体上设有与第一滤腔连通的第一进水口和第一出水口、和与第二滤腔连通的第二进水口和第二出水口,如此,可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,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

[0030] 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。

[0031] 图1为本发明复合滤芯一较佳实施例的爆炸示意图;

[0032] 图2为图1中复合滤芯的过滤原理图;

[0033] 图3为图1中复合滤芯的剖视图;

[0034] 图4为图1中分隔盘的结构示意图;

[0035] 图5为本发明复合滤芯的另一实施例中第一滤腔和第二滤腔的位置示意图。

[0036] 附图标号说明:

[0037]	标号	名称	标号	名称
	1	复合滤芯	130	下端盖
	10	壳体	140	导水管
[0038]	10a	第一滤腔	20	隔离组件
	10b	第二滤腔	210	内桶
	101	第一流道	211	内桶接头
	110	滤芯接头	220	上端盖
	111	第一进水口	221	上盖接头
	112	第一出水口	230	分隔盘
	113	第二进水口	231	支撑凸起
	114	第二出水口	30	第一滤芯
	120	外桶	40	第二滤芯

[0039] 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

[0040] 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。

[0041] 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。

[0042] 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。

[0043] 本发明提出一种复合滤芯,适用于净水设备,以改善现有复合滤芯只具有单个过滤通道、无法满足用户对多种水质的过滤需求的缺陷。

[0044] 在本发明实施例中,参照图1至图3,该复合滤芯1包括:

[0045] 壳体10,内设有过滤腔;

[0046] 隔离组件20,设于所述过滤腔内,将所述过滤腔分隔成相互独立的第一滤腔10a和第二滤腔10b;所述壳体10设有与所述第一滤腔10a相连通的第一进水口111和第一出水口112、以及与所述第二滤腔10b相连通的第二进水口113和第二出水口114;

[0047] 第一滤芯30,设于所述第一滤腔10a内,且位于所述第一进水口111与所述第一出

水口112之间;以及

[0048] 第二滤芯40,设于所述第二滤腔10b内,且位于所述第二进水口113和所述第二出水口114之间。

[0049] 具体的,隔离组件20的目的在于将过滤腔划分形成相对独立的第一滤腔10a和第二滤腔10b,其中,第一滤腔10a和第二滤腔10b的分别具有独立的进水水路和出水水路,且互不干扰。壳体10上设置有与第一滤腔10a的进水水路连通的第一进水口111、与第一滤腔10a的出水水路连通的第一出水口112、与第二滤腔10b的进水水路连通的第二进水口113、和与第二滤腔10b的出水水路连通的第二出水口114,其中,第一进水口111、第一出水口112、第二进水口113和第二出水口114在壳体10上的位置可以根据第一滤腔10a和第二滤腔10b的内部结构而定,可分别设置壳体10上任意位置。当然,上述第一进水口111、第一出水口112、第二进水口113和第二出水口114优选是集中设置在壳体10的一端,以便于水路连接,避免净水设备内水路连接管路过于繁杂。

[0050] 第一滤芯30是设置于第一滤腔10a内,第一滤芯30的两侧分别对应第一进水口111、第一出水口112形成第一滤腔10a的进水水路和出水水路,原水从第一进水口111经过进水水路后通过第一滤芯30的过滤净化,最后经过出水水路从第一出水口112流出净化水。第一滤芯30所采用的芯材一般为碳棒、PP棉或碳纤维复合材料的一种或多种,可以理解的是,有些实施例中为了加强第一滤芯30的过滤效果,上述第一滤芯30还可采用多层芯材相互层叠设置而成,进而使得原水的过滤净化程度。

[0051] 第二滤芯40是设置于第二滤腔10b内,第二滤芯40的两侧分别对应第二进水口113、第二出水口114形成第二滤腔10b的进水水路和出水水路,原水从第二进水口113经过进水水路后通过第二滤芯40的过滤净化,最后经过出水水路从第二出水口114流出净化水。第二滤芯40所采用的芯材一般为碳棒、PP棉或碳纤维复合材料的一种或多种,可以理解的是,有些实施例中为了加强第二滤芯40的过滤效果,上述第二滤芯40还可采用多层芯材相互层叠设置而成,进而使得原水的过滤净化程度。

[0052] 本发明技术方案在壳体10内设置分隔组件,使得过滤腔内部形成相互独立的第一滤腔10a和第二滤腔10b,且壳体10上设有与第一滤腔10a连通的第一进水口111和第一出水口112、和与第二滤腔10b连通的第二进水口113和第二出水口114,如此,可使得复合滤芯1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1集成设置了多个过滤通道,降低了净水设备中复合滤芯1的使用个数,一方面,简化了净水设备内部的水路连接,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。

[0053] 进一步地,上述的隔离组件20包括设在壳体10内的内桶210,内桶210的外壁面与壳体10的内壁面呈间隔设置,以在内桶210内形成第一滤腔10a,以及在内桶210外形成第二滤腔10b。可以理解的是,上述第一滤芯30是设于内桶210内,上述的第二滤芯40是设与内桶210外。其中,第一滤腔10a和第二滤腔10b的形式结构具有多种多样,以下对本发明中复合滤芯1的结构作出具体阐释。

[0054] 本实施例中,该壳体10包括外桶120和滤芯接头110,外桶120的上端呈敞口设置,内桶210设置于外桶120内,滤芯接头110密封盖合于外桶120的上端,其中,该滤芯接头110可以与外桶120的上端通过密封插接或焊接等方式连接,即滤芯接头110可拆卸连接于外桶

120的上端,或固定连接于外桶120的上端。还有,在本实施例中,内桶210的上端也是与滤芯接头110连接,内桶210的上端设置有开口形成过水通道,进而将第一滤腔10a分别和第一进水口111、第一出水口112连通。

[0055] 由前文所述,当第一进水口111、第一出水口112、第二进水口113和第二出水口114均设有壳体10的一端时,具有便于水路连接的效果,在本实施例中,第一进水口111、第一出水口112、第二进水口113和第二出水口114均设于滤芯接头110上,如此,便于对复合滤芯1的水路进行连接,缩短了连接水路的距离,避免连接水路盘根错综的设置在净水设备内而带来的极大不便。

[0056] 在一实施例中,参照图5,上述内桶210的下端呈敞口设置,并且内桶210的下端与外桶120的底壁密封连接,第一滤腔10a位于内桶210内部,第二滤腔10b位于内桶210外部,如此,形成环设于第一滤腔10a外周的第二滤腔10b。需要说明的是,在本实施例中,内桶210的下端也可作为密封端,此时,内桶210的下端与外桶120的底壁固定连接即可,如此也能实现第二滤腔10b环设形成于第一滤腔10a外周。在本实施例中,通过第二滤腔10b环设形成于第一滤腔10a外周的结构,使得外桶120的内部结构更加紧凑,降低了复合滤芯1自身的结构复杂程度。

[0057] 在本发明的一较佳实施例中,参照图1至图3,上述内桶210的下端为敞口端,并与外桶120的底壁呈间隔设置;上述隔离组件20还包括可拆卸地密封固定在内桶210的下端的分隔盘230,第二滤芯40设在所述分隔盘230下方。其中,外桶120沿上下方向的高度大于内桶210的高度,当内桶210的上端与外桶120的上端连接时,则外桶120的底壁会与内桶210的下端具有一定的间距,即呈间隔设置。设置分隔盘230的目的在于:一、将内桶210的下端进行密封,防止内桶210外部的水渗入内桶210内,避免第一滤腔10a和第二滤腔10b的水相互渗漏;二,对内桶210起到支撑作用,防止内桶210下坠,以稳固复合滤芯1的内部结构。

[0058] 进一步地,在本实施例中,第一滤芯30呈筒状设置,第一滤芯30的上端与内桶210的顶壁之间设有上端盖220,第一滤芯30的两端分别对应与分隔盘230和上端盖220密封贴合,如此,则在第一滤芯30的内外形成第一滤腔10a的进水水路和出水水路。其中,第一滤芯30的内部可以为出水水路,外部为进水水路,反之亦然。在第一滤芯30的两端与上端盖220和分隔盘230密封连接时,通过第一滤芯30的端面分别与上端盖220的下盖面和分隔盘230的上盘面相贴合,进而形成面面贴合密封。为了加强密封效果,也可以在相应的贴合面上设置密封胶或密封涂层,还可以在第二滤芯30与上端盖220或分隔盘230的连接处设置密封胶或密封涂层,以进一步增强密封效果,防止原水从贴合缝隙渗漏、未经过滤直接流出的现象发生。

[0059] 为了实现第一滤腔10a与第一进水口111和第一出水口112的连接,内桶210的上端设置与第一进水口111连通的内桶接头211,上端盖220与内桶210的顶端之间具有过水通道,第一滤芯30的外部空间通过该过水通道与内桶接头211连通;上端盖220对应内桶接头211的位置设有上盖接头221,上盖接头221穿设于内桶接头211,且上盖接头221的直径小于内桶接头211的直径,上盖接头221连通第一滤芯30的内部空间和第一出水口112。如此,则形成了第一滤芯30的外部为进水水路,第一滤芯30的内部为出水水路,原水从第一进水口111进入至第一滤腔10a,自第一滤芯30的外部过滤渗透至第一滤芯30的内部,随后经过第一出水口112流出净化水,实现第一滤腔10a对原水的过滤净化功能。

[0060] 进一步地,在本实施例中,上述第二滤芯40呈筒状设置,第二滤芯40的两端分别对应与外桶120的底壁和下端盖130密封贴合;外桶120的内壁与内桶210的外壁之间形成与第二进水口113连通的第一流道101,分隔盘230上设有过流口,用以连通第二滤芯40的外部空间和第一流道101;第二出水口114与第二滤腔10b的内部空间通过导水管140连通。通过上述结构,将第二滤腔10b与位于滤芯接头110的第二进水口113和第二出水口114连通,使得原水通过第二进水口113经第一流道101进入第二滤芯40的外部空间,然后经过第二滤芯40的渗透过滤后通过导水管140将水流引向滤芯接头110,并从滤芯接头110的第二出水口114流出净化水,实现了第二滤腔10b对原水的过滤净化功能。其中,位于分隔盘230的过流口有多种实现方式,例如可以采用在分隔盘230的板面上直接开设通孔形成过流口,也可通过在分隔盘230的外周面设置多个支撑凸起231,参照图4,相邻的支撑凸起231呈间隔设置,当分隔盘230固定于外桶120内时,在相邻的支撑凸起231之间,分隔盘230与外桶120内壁面之间形成供水流通过的过流口。可以理解的是,通过设置支撑凸起231,也可以将分隔盘230固定于外桶120内,为了使分隔盘230与外桶120固定更加稳固,该支撑凸起231沿分隔盘230的周向均匀排布,则使得分隔盘230上的受力更加均匀,使得产品结构更加稳固。

[0061] 由于第二滤芯40的内部的出水需要通过导水管140才能流通至第二出水口114,为了使复合滤芯1的整体结构更加紧凑,该导水管140优选沿上下方向穿设于内桶210中,此时,该导水管140密封贯穿分隔盘230。

[0062] 进一步地,在本实施例中,第二滤芯40的下端与外桶120的底壁之间设有下端盖130,第二滤芯40的两端分别对应与分隔盘230和下端盖130密封贴合,如此,则避免第二滤芯40的下端直接与外桶120的底部贴合,减少了对外桶120底壁的精度要求,有助于降低外桶120的制造难度,降低生产成本。

[0063] 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。

[0064] 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。

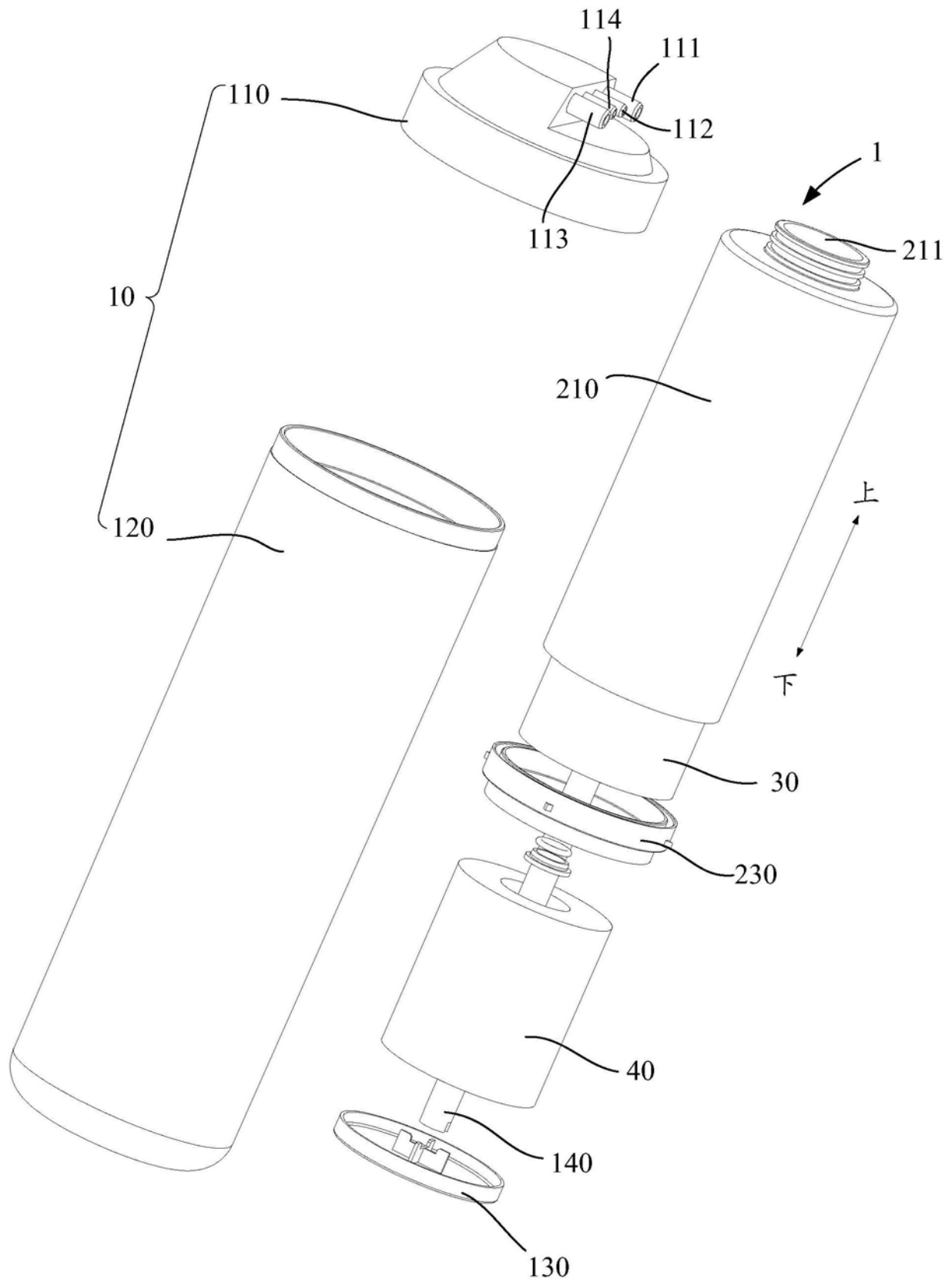


图1

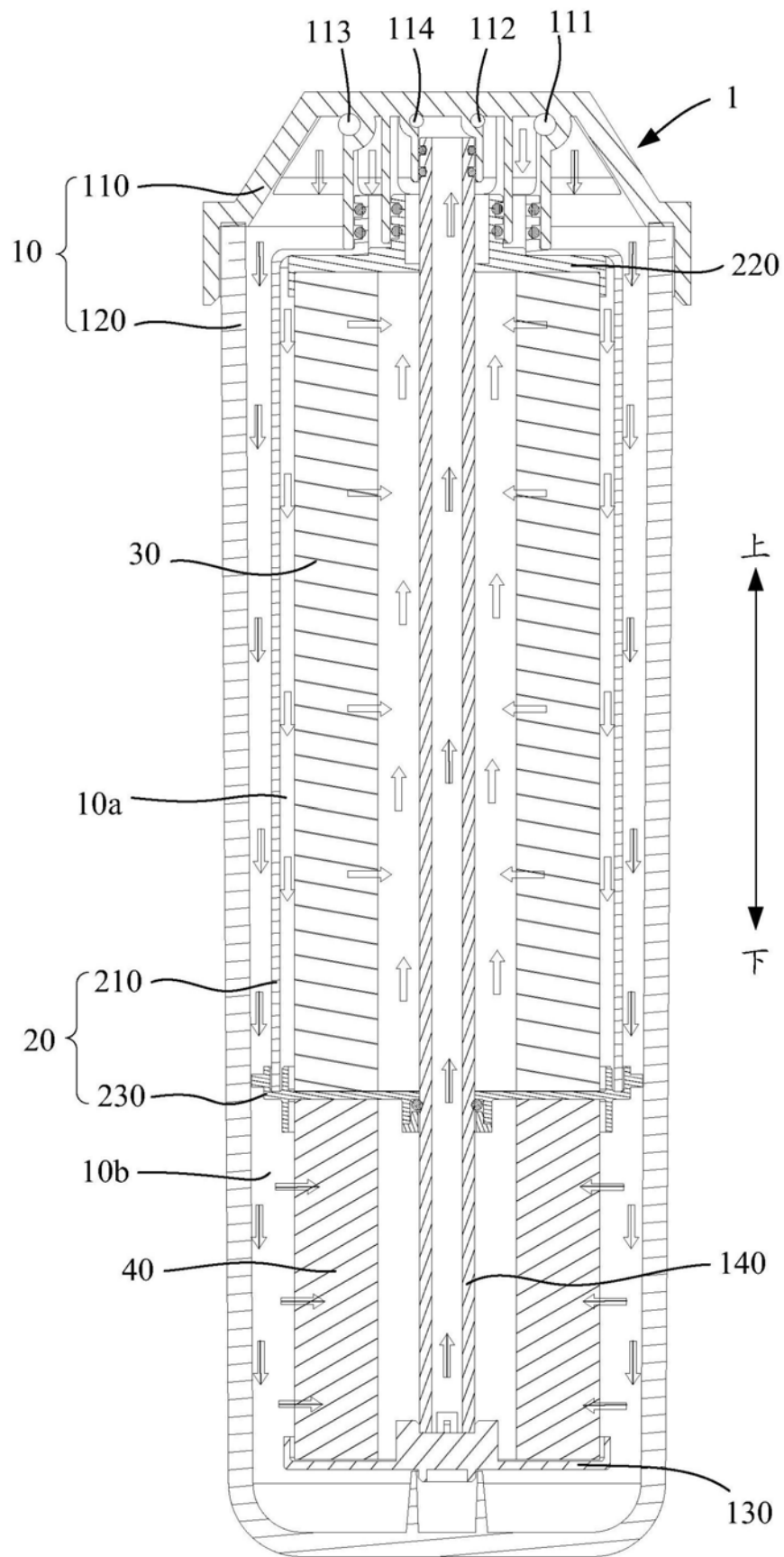


图2

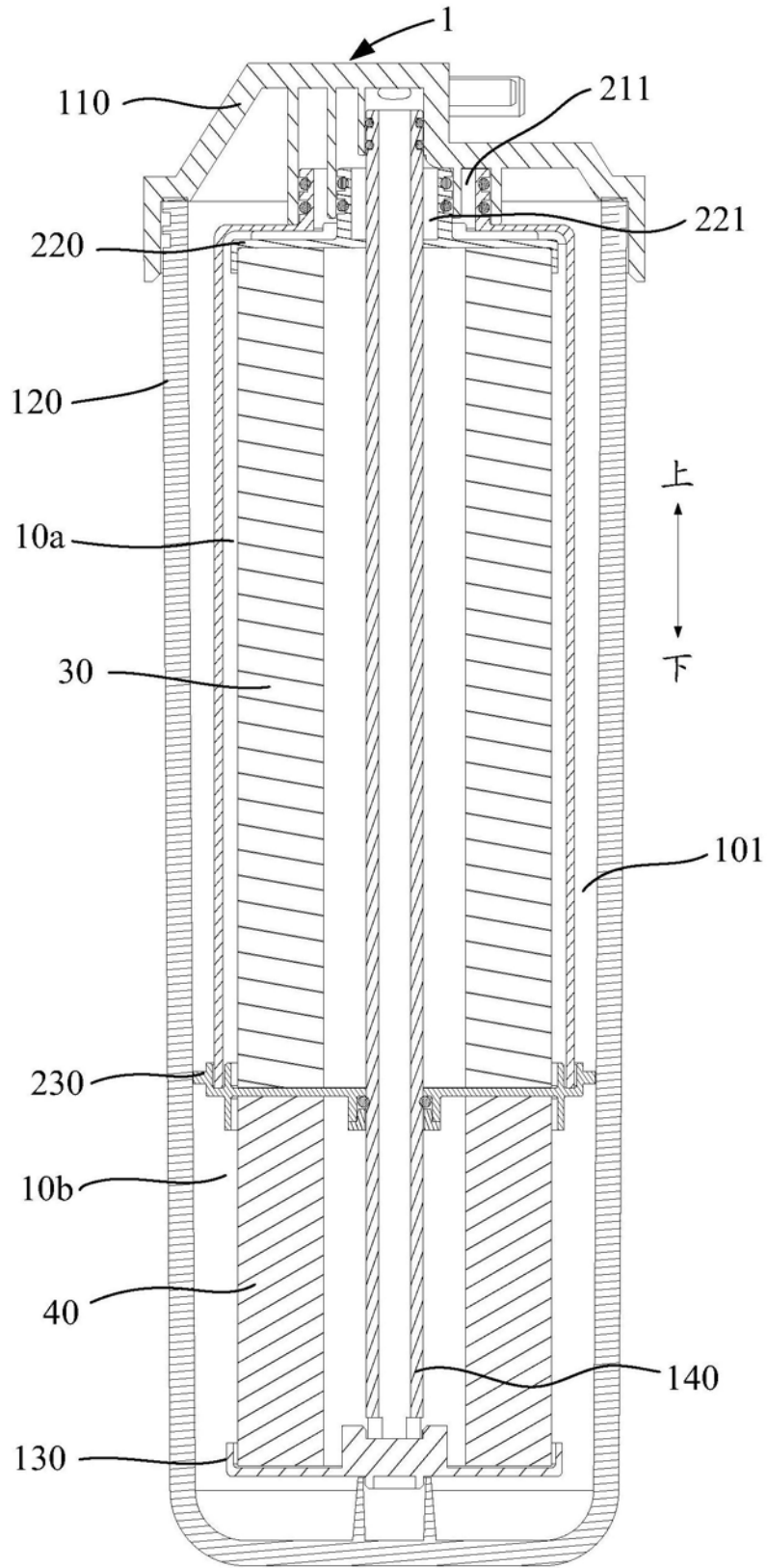


图3

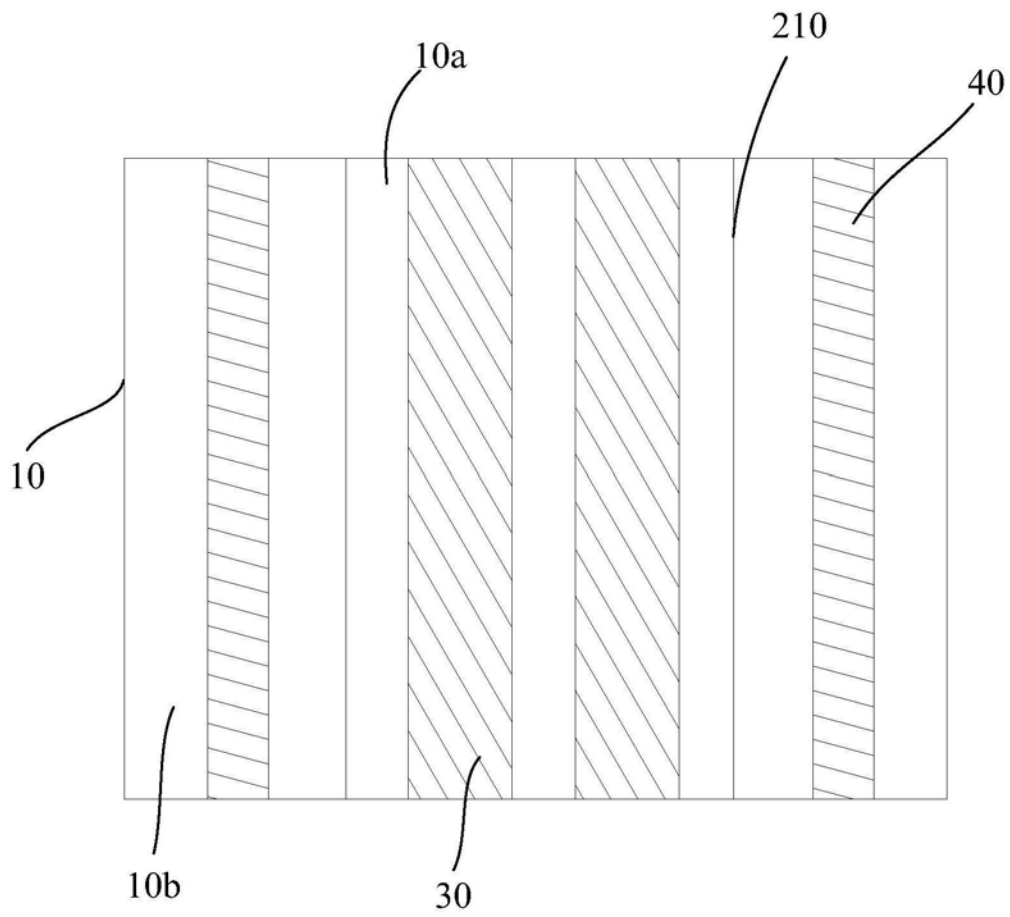


图4

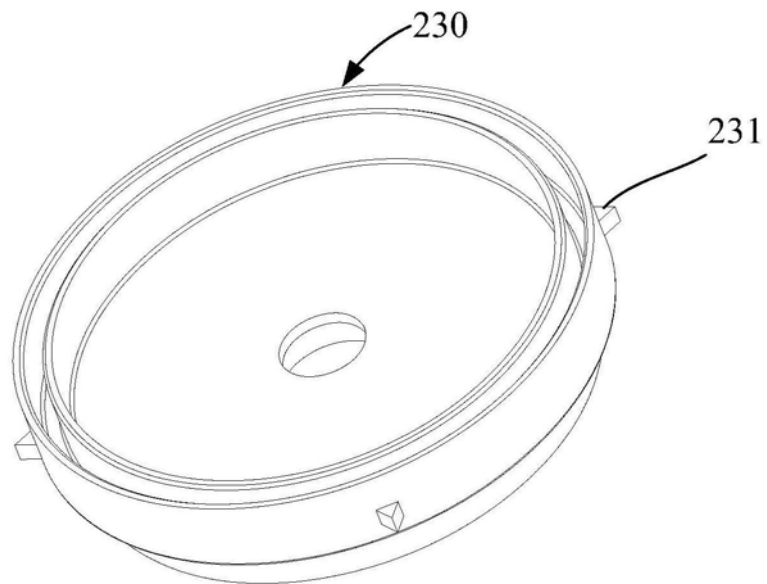


图5