



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208599312 U

(45)授权公告日 2019.03.15

(21)申请号 201820788912.3

(22)申请日 2018.05.25

(73)专利权人 九阳股份有限公司

地址 250117 山东省济南市槐荫区美里路
999号

(72)发明人 王旭宁 宋斌 潘哲 刘宗印

(51)Int.Cl.

B01D 36/02(2006.01)

C02F 9/02(2006.01)

C02F 1/44(2006.01)

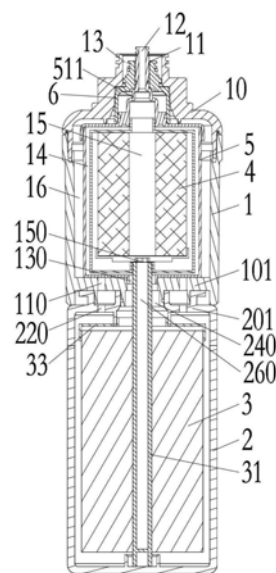
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)实用新型名称

可拆卸式反渗透复合滤芯组件

(57)摘要

本实用新型提供了一种可拆卸式反渗透复合滤芯组件,包括:内设有净水滤芯的第一壳体,第一壳体的一端具有安装头,另一端为第一接驳端,第一接驳端具有过水口;内设有反渗透滤芯的第二壳体,第二壳体的一端为第二接驳端,第二接驳端具有过水口;第一壳体内具有相互隔离的第一流道、第二流道和第三流道,第一流道连通原水进水口和第二壳体,第二流道连通第二壳体和纯水出水口,第三流道连通第二壳体和浓水出水口,净化滤芯位于第一流道或者第二流道之一内;第一接驳端和第二接驳端接驳固定而将第一壳体和第二壳体可拆卸的固定在一起。本实用新型减少了净水机内滤芯的数量,简化了滤芯间管路布局。



1. 一种可拆卸式反渗透复合滤芯组件,其特征在于,包括:

第一壳体,所述第一壳体内设有净水滤芯,所述第一壳体的一端具有安装头,所述安装头上设有原水进水口、纯水出水口和浓水出水口,所述第一壳体的另一端为第一接驳端,所述第一接驳端具有过水口,所述第一接驳端上的过水口包括第一过水口、第三过水口和第五过水口;

第二壳体,所述第二壳体内设有反渗透滤芯,所述第二壳体的一端为第二接驳端,所述第二接驳端具有过水口,所述第二接驳端上的过水口包括第二过水口、第四过水口和第六过水口;

第一流道、第二流道和第三流道,位于第一壳体内并相互隔离,所述第一流道连通原水进水口和第二壳体,所述第二流道连通第二壳体和纯水出水口,所述第三流道连通第二壳体和浓水出水口,所述净水滤芯位于第一流道或者第二流道之一内;

所述第一接驳端和第二接驳端接驳固定而将第一壳体和第二壳体可拆卸的固定在一起,进而所述第一过水口和第二过水口、第三过水口和第四过水口、第五过水口和第六过水口分别对位连通。

2. 根据权利要求1所述的可拆卸式反渗透复合滤芯组件,其特征在于,

所述第一接驳端的端面中心处从外向内具有呈同心状分布且呈环形的第一密封壁和第三密封壁,所述第一过水口位于第一密封壁和第三密封壁之间,所述第三过水口和第五过水口位于第三密封壁内侧;

所述第二接驳端的端面中心处从外向内具有呈同心状分布且呈环形的第二密封壁和第四密封壁,所述第二过水口位于第二密封壁和第四密封壁之间,所述第四过水口和第六过水口位于第四密封壁内侧;

所述第一密封壁和第二密封壁配合以形成密封,所述第三密封壁和第四密封壁配合以形成密封。

3. 根据权利要求2所述的可拆卸式反渗透复合滤芯组件,其特征在于,所述第三密封壁内还具有与第三密封壁呈同心状分布且呈环状的第五密封壁,所述第三过水口位于第三密封壁和第五密封壁之间,所述第五过水口位于第五密封壁内侧,所述第四密封壁内还具有与第四密封壁呈同心状分布且呈环状的第六密封壁,所述第四过水口位于第四密封壁和第六密封壁之间,所述第六过水口位于第六密封壁内侧,所述第五密封壁和第六密封壁配合以形成密封;

或者,所述净水滤芯内设有第一中心管,所述反渗透滤芯内设有第二中心管,所述第一中心管和第二中心管的端部分别伸出第一接驳端的端面和第二接驳端的端面并互相配合以形成密封;

或者,所述反渗透滤芯内设有第二中心管,所述第二中心管的端部伸出第二接驳端的端面并伸入第一壳体内。

4. 根据权利要求1所述的可拆卸式反渗透复合滤芯组件,其特征在于,所述净水滤芯为后置净化滤芯,所述后置净化滤芯位于第二流道内,所述反渗透滤芯产生的纯水依次通过第二接驳端上的过水口、第一接驳端上的过水口、后置净化滤芯而流出纯水出水口;

或者,所述净水滤芯为前置净化滤芯,所述前置净化滤芯位于第一流道内,原水依次通过原水进水口、前置净化滤芯、第一接驳端上的过水口、第二接驳端上的过水口、反渗透滤

芯而形成浓水和纯水。

5. 根据权利要求1所述的可拆卸式反渗透复合滤芯组件,其特征在于,所述净化滤芯位于第一流道或者第二流道之一内,所述净水滤芯内设有第一中心管,所述第一中心管内形成第一流道或者第二流道之另一,所述净化滤芯和第一壳体的内壁之间形成第三流道;

或者,所述净水滤芯外套设有隔离罩体,所述隔离罩体的内壁和净化滤芯之间形成第一流道或者第三流道之一,所述隔离罩体的外壁和第一壳体的内壁之间形成第一流道或者第三流道之另一。

6. 根据权利要求1所述的可拆卸式反渗透复合滤芯组件,其特征在于,所述净水滤芯包括中空滤棒,所述中空滤棒两端分别设置端封,其中一个所述端封上设置有过水孔,所述过水孔连通中空滤棒中心处的流道;

或者,所述净水滤芯包括颗粒状滤材和容置滤材的筒体,所述筒体具有分别位于两端的过水口,所述筒体的过水口分别与第一接驳端上的过水口、安装头上的进出水口连通。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的可拆卸式反渗透复合滤芯组件,其特征在于,所述反渗透滤芯具有第二中心管,所述第二中心管内具有第四流道和第五流道,所述第四流道和反渗透滤芯的纯水导水层相通以收集纯水,所述第五流道与连通反渗透滤芯远离第二接驳端一端和第二接驳端上的过水口。

8. 根据权利要求7所述的可拆卸式反渗透复合滤芯组件,其特征在于,所述第二中心管包括集水管和中心嵌套管,所述第五流道位于中心嵌套管内,所述第四流道位于集水管和中心嵌套管之间;

或者,所述第二中心管内具有隔离壁,所述隔离壁将中心管分隔成第四流道和第五流道;

或者,所述第二中心管包括平行设置的两根管体,所述第四流道和第五流道分别位于两根管体内。

9. 根据权利要求1-6任一项所述的可拆卸式反渗透复合滤芯组件,其特征在于,所述反渗透滤芯具有第二中心管,所述第二中心管内具有与反渗透滤芯的纯水导水层相通的第四流道,所述反渗透滤芯外设有套筒,所述套筒的外壁和第二壳体的内壁之间形成第五流道,所述第五流道连通反渗透滤芯远离第二接驳端的端部和第二接驳端上的过水口,所述套筒的内壁和反渗透滤芯的外壁间具有将反渗透滤芯两端隔开的密封圈。

10. 根据权利要求1-6任一项所述的可拆卸式反渗透复合滤芯组件,其特征在于,所述第一接驳端和第二接驳端的外沿具有互相卡接固定的卡接结构。

可拆卸式反渗透复合滤芯组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可拆卸式反渗透复合滤芯组件,属于水处理技术领域。

背景技术

[0002] 随着人们对于饮用水水质要求的提高,纯水系统正逐渐进入家家户户的饮水体系中。现有反渗透净水机一般是四级过滤,每一级过滤都有一个滤芯。第一级PP棉滤芯,主要过滤大颗粒杂质;第二级前置活性炭滤芯,主要吸附异色异味、胶体以及余氯等杂质,保护后端的反渗透滤芯;第三级反渗透滤芯,可以对原水中的有机物、胶体、细菌、病毒等杂质进行过滤,尤其对无机盐、重金属离子等杂质有着极高的过滤效率,因而反渗透滤芯构成了净水机的核心部件,净水机的过滤效果与反渗透滤芯的过滤效果直接相关;第四级后置活性炭滤芯,主要起到吸附异色异味,改善口感的作用。四种滤芯各司其职,缺一不可,另外,还会在前置活性炭滤芯和反渗透滤芯之间再设置PP棉滤芯或者超滤滤芯等,进一步提升对反渗透滤芯的保护作用和净化效果。但是,多个滤芯的结构导致整机体积大,占用大量厨房空间,同时,滤芯间的管路布局复杂,提高了漏水风险。

[0003] 但是,复合滤芯中有多种滤材,各滤材的寿命难以匹配,一般来说,反渗透滤芯寿命较长,单次更换的成本也较大,可正常使用1-3年,而PP棉滤芯、活性炭滤芯等寿命较短,单次更换的成本也较小,可正常使用0.5-1年。在反渗透滤芯和PP棉滤芯或者活性炭滤芯复合时,寿命匹配的问题尤为突出。举个例子来说,若以PP棉滤芯或者活性炭滤芯寿命为准,则会造成反渗透滤芯过早报废,用户使用成本大幅提升;若以反渗透滤芯寿命为准,则容易造成PP棉滤芯或者活性炭滤芯超期服役,一方面,影响净化效果,另一方面,如果PP棉滤芯或者活性炭滤芯位于反渗透滤芯前端的情况下,这些滤芯过期后,由于反渗透滤芯的前置净化效果不佳,将会反过来造成反渗透滤芯的寿命和效果下降。

实用新型内容

[0004] 针对反渗透净水机中复合滤芯中多种滤材寿命难以匹配而造成净化效果不佳或者浪费等一系列问题,本实用新型提供了一种可拆卸式反渗透复合滤芯组件,其特征在于,包括:第一壳体,所述第一壳体内设有净水滤芯,所述第一壳体的一端具有安装头,所述安装头上设有原水进水口、纯水出水口和浓水出水口,所述第一壳体的另一端为第一接驳端,所述第一接驳端具有过水口,所述第一接驳端上的过水口包括第一过水口、第三过水口和第五过水口;第二壳体,所述第二壳体内设有反渗透滤芯,所述第二壳体的一端为第二接驳端,所述第二接驳端具有过水口,所述第二接驳端上的过水口包括第二过水口、第四过水口和第六过水口;第一流道、第二流道和第三流道,位于第一壳体内并相互隔离,所述第一流道连通原水进水口和第二壳体,所述第二流道连通第二壳体和纯水出水口,所述第三流道连通第二壳体和浓水出水口,所述净化滤芯位于第一流道或者第二流道之一内;所述第一接驳端和第二接驳端接驳固定而将第一壳体和第二壳体可拆卸的固定在一起,进而所述第一过水口和第二过水口、第三过水口和第四过水口、第五过水口和第六过水口分别对位连

通。

[0005] 进一步的,所述第一接驳端的端面中心处从外向内具有呈同心状分布且呈环形的第一密封壁和第三密封壁,所述第一过水口位于第一密封壁和第三密封壁之间,所述第三过水口和第五过水口位于第三密封壁内侧;所述第二接驳端的端面中心处从外向内具有呈同心状分布且呈环形的第二密封壁和第四密封壁,所述第二过水口位于第二密封壁和第四密封壁之间,所述第四过水口和第六过水口位于第四密封壁内侧;所述第一密封壁和第二密封壁配合以形成密封,所述第三密封壁和第四密封壁配合以形成密封。

[0006] 进一步的,所述第三密封壁内还具有与第三密封壁呈同心状分布且呈环状的第五密封壁,所述第三过水口位于第三密封壁和第五密封壁之间,所述第五过水口位于第五密封壁内侧,所述第四密封壁内还具有与第四密封壁呈同心状分布且呈环状的第六密封壁,所述第四过水口位于第四密封壁和第六密封壁之间,所述第六过水口位于第六密封壁内侧,所述第五密封壁和第六密封壁配合以形成密封;或者,所述净水滤芯内设有第一中心管,所述反渗透滤芯内设有第二中心管,所述第一中心管和第二中心管的端部分别伸出第一接驳端的端面和第二接驳端的端面并互相配合以形成密封;或者,所述反渗透滤芯内设有第二中心管,所述第二中心管的端部伸出第二接驳端的端面并伸入第一壳体内。

[0007] 进一步的,所述净水滤芯为后置净化滤芯,所述后置净化滤芯位于第二流道内,所述反渗透滤芯产生的纯水依次通过第二接驳端上的过水口、第一接驳端上的过水口、后置净化滤芯而流出纯水出水口;或者,所述净水滤芯为前置净化滤芯,所述前置净化滤芯位于第一流道内,原水依次通过原水进水口、前置净化滤芯、第一接驳端上的过水口、第二接驳端上的过水口、反渗透滤芯而形成浓水和纯水。

[0008] 进一步的,所述净化滤芯位于第一流道或者第二流道之一内,所述净水滤芯内设有第一中心管,所述第一中心管内形成第一流道或者第二流道之另一,所述净化滤芯和第一壳体的内壁之间形成第三流道;或者,所述净水滤芯外套设有隔离罩体,所述隔离罩体的内壁和净化滤芯之间形成第一流道或者第三流道之一,所述隔离罩体的外壁和第一壳体的内壁之间形成第一流道或者第三流道之另一。

[0009] 进一步的,所述净水滤芯包括中空滤棒,所述中空滤棒两端分别设置端封,其中一个所述端封上设置有过水孔,所述过水孔连通中空滤棒中心处的流道;或者,所述净水滤芯包括颗粒状滤材和容置滤材的筒体,所述筒体具有分别位于两端的过水口,所述筒体的过水口分别与第一接驳端上的过水口、安装头上的进出水口连通。

[0010] 进一步的,所述反渗透滤芯具有第二中心管,所述第二中心管内具有第四流道和第五流道,所述第四流道和反渗透滤芯的纯水导水层相通以收集纯水,所述第五流道与连通反渗透滤芯远离第二接驳端一端和第二接驳端上的过水口。

[0011] 进一步的,所述第二中心管包括集水管和中心嵌套管,所述第五流道位于中心嵌套管内,所述第四流道位于集水管和中心嵌套管之间;或者,所述第二中心管内具有隔离壁,所述隔离壁将中心管分隔成第四流道和第五流道;或者,所述第二中心管包括平行设置的两根管体,所述第四流道和第五流道分别位于两根管体内。

[0012] 进一步的,所述反渗透滤芯具有第二中心管,所述第二中心管内具有与反渗透滤芯的纯水导水层相通的第四流道,所述反渗透滤芯外设有套筒,所述套筒的外壁和第二壳体的内壁之间形成第五流道,所述第五流道连通反渗透滤芯远离第二接驳端的端部和第二

接驳端上的过水口,所述套筒的内壁和反渗透滤芯的外壁间具有将反渗透滤芯两端隔开的密封圈。

[0013] 进一步的,所述第一接驳端和第二接驳端的外沿具有互相卡接固定的卡接结构。

[0014] 本实用新型中,将反渗透滤芯和其它净化滤芯设置于一个滤芯组件内,减少了反渗透净水机内滤芯的数量,相应的,简化了滤芯间管路布局,同时,也简化滤芯寿命监控与提醒以及滤芯更换。经过一个本实用新型提供的反渗透复合滤芯组件即可完成对原水中的有机物、胶体、细菌、病毒等杂质,尤其对无机盐、重金属离子等杂质的全面过滤,同时还可以起到吸附异色异味,改善纯水的口感等效果。在一个反渗透净水机中可设置一个本实用新型提供的反渗透复合滤芯组件也可串联设置多个,可完成对原水的多次重复过滤,使产水更干净,或者,也可以并联多个本实用新型提供的反渗透复合滤芯组件,提高产水效率。重要的是,还解决了复合滤芯中多种滤材寿命难以匹配而造成净化效果不佳或者浪费等一系列问题。对于难以匹配寿命的两种滤材采用分体式接驳结构,便于分别更换。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明:

[0016] 图1是本实用新型实施例一可拆式反渗透复合滤芯组件的剖视图;

[0017] 图2是本实用新型实施例一中第一壳体的局部剖视图;

[0018] 图3是本实用新型实施例一中第一壳体的示意图;

[0019] 图4是本实用新型实施例一中第二壳体的示意图;

[0020] 图5是本实用新型实施例一中隔离罩体的顶壁的示意图;

[0021] 图6是本实用新型实施例一中水路转换器的剖视图;

[0022] 图7是本实用新型实施例二可拆式反渗透复合滤芯组件的剖视图;

[0023] 图8是本实用新型实施例三可拆式反渗透复合滤芯组件的剖视图。

具体实施方式

[0024] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0026] 如图1-图6所示,一种可拆卸式反渗透复合滤芯组件,包括:第一壳体1和第二壳体2。第一壳体1内设有净水滤芯4,第一壳体1的一端具有安装头10,安装头10上设有原水进水口11、纯水出水口12和浓水出水口13,安装头10用于与净水机本体上的滤芯座固定并实现水路连通。第一壳体1的另一端为第一接驳端101,第一接驳端101具有过水口,第一接驳端101上的过水口包括第一过水口110、第三过水口130和第五过水口150。第二壳体2内设有反渗透滤芯3,第二壳体2的一端为第二接驳端201,第二接驳端201具有过水口,第二接驳端上的过水口包括第二过水口220、第四过水口240和第六过水口260。

[0027] 第一接驳端101和第二接驳端201接驳固定而将第一壳体1和第二壳体2可拆卸的

固定在一起,进而第一过水口110和第二过水口220、第三过水口130和第四过水口240、第五过水口150和第六过水口260分别对位连通。复合滤芯中有多种滤材,各滤材的寿命难以匹配,一般来说,反渗透滤芯寿命较长,单次更换的成本也较大,可正常使用1-3年,而PP棉滤芯、活性炭滤芯等寿命较短,单次更换的成本也较小,可正常使用0.5-1年。在反渗透滤芯和PP棉滤芯或者活性炭滤芯等净水滤芯复合时,寿命匹配的问题尤为突出。举个例子来说,若以PP棉滤芯或者活性炭滤芯寿命为准,则会造成反渗透滤芯过早报废,用户使用成本大幅提升;若以反渗透滤芯寿命为准,则容易造成PP棉滤芯或者活性炭滤芯超期服役,一方面,影响净化效果,另一方面,如果PP棉滤芯或者活性炭滤芯位于反渗透滤芯前端的情况下,这些滤芯过期后,由于反渗透滤芯的前置净化效果不佳,将会反过来造成反渗透滤芯的寿命和效果下降。上述可拆卸式复合滤芯,可根据不同滤材分别更换,避免过早报废或者超期服役,同时,还避免了传统机器中多个滤芯导致整机体积大,占用大量厨房空间,且,滤芯间的管路布局复杂,漏水风险升高等。

[0028] 本实施例中,第一壳体1内还包括第一流道14、第二流道15和第三流道16,其中,第一流道14、第二流道15和第三流道16是相互隔离的,即在第一壳体1内不存在三条流道间的串水。第一流道14连通原水进水口11和第二壳体2,第二流道15连通第二壳体2和纯水出水口12,第三流道16连通第二壳体2和浓水出水口13,净化滤芯4位于第二流道15内。在制水过程中,原水自原水进水口11进入滤芯组件内,依次通过第一流道14、第三过水口130、第四过水口240进入第二壳体2内,并从反渗透滤芯3靠近安装头10的端部进入反渗透滤芯3的原水导水层内。在反渗透滤芯3的作用下,形成的纯水汇集于第二中心管31内,并依次通过第六过水口260和第五过水口150进入第一壳体1内,通过净化滤芯4的净化后从纯水出水口12流出。另一方面,在反渗透滤芯3远离安装头10的端部形成的浓水依次通过第二过水口220、第一过水口110和第三流道16,最后从浓水出水口13流出。

[0029] 本领域技术人员可以理解,上述实施例中的原水进水口11和浓水出水口13可以互换,即原水和浓水的反向流动,原水进入滤芯组件后依次通过第一壳体1内的流道和第一接驳端、第二接驳端上的过水口而从反渗透滤芯3远离安装头10一端进入原水导水层,在反渗透滤芯3靠近安装头10一端形成浓水,纯水部分的流向不变。

[0030] 较优的,第一接驳端101的端面中心处从外向内具有呈同心状分布且呈环形的第一密封壁1011和第三密封壁1013,第一过水口110位于第一密封壁1011和第三密封壁1013之间,第三过水口130和第五过水口150位于第三密封壁1013内侧。相应的,第二接驳端201的端面中心处从外向内具有呈同心状分布且呈环形的第二密封壁2012和第四密封壁2014,第二过水口220位于第二密封壁2012和第四密封壁2014之间,第四过水口240和第六过水口260位于第四密封壁2014内侧。其中,第一密封壁1011和第二密封壁2012配合以形成密封,第三密封壁1013和第四密封壁2014配合以形成密封。一般的,可在第一密封壁1011外壁上设置密封槽,并在其内设置密封圈,第二密封壁2012包覆在第一密封壁1011外并与其上的密封圈挤压形成密封,第三密封壁1013和第四密封壁2014亦采用同样的密封结构。一方面,密封壁同心结构设置结构简单,密封配合可靠,另一方面,即使内侧的密封壁密封失效,外侧的密封壁依然可做屏障,避免水流外漏。除此之外,由于滤芯组件为承压部件,制水时内部水压较大,第一壳体1和第二壳体2存在远离彼此的趋势,如果该处采用轴向密封,则有可能密封失效,密封壁之间的径向密封则很好的解决了上述问题。需要补充的是,本文中的轴

向是指平行于反渗透滤芯中轴线的方向,径向是指垂直于反渗透滤芯中轴线的方向。另外,为了实现第一壳体1和第二壳体2间的可靠连接,尽量减少两者间的轴向位移,较优的,第一接驳端101和第二接驳端102的外沿具有互相卡接固定的卡接结构,具体的,第一接驳端101的外沿具有第一卡接部100,第二接驳端201的外沿具有第二卡接部200,第一卡接部100和第二卡接部200,互相卡接固定,同时,同心状的密封壁很好的适配了这种结构。

[0031] 基于上述结构之下,第二中心管31的端部伸出第二接驳端201的端面并伸入第一壳体1内,其中,第六过水口260位于第二中心管31内,第二中心管31的外壁和第四密封壁2014之间形成第四过水口240。本实施例中,净水滤芯4包括筒体42,筒体42的底壁上设有通孔,第二中心管31的端部与通孔配合,进而连通反渗透滤芯3的纯水侧和净化滤芯。作为第一接驳端和第二接驳端间配合的其它实施方式,第三密封壁内还具有与第三密封壁呈同心状分布且呈环状的第五密封壁,第三过水口位于第三密封壁和第五密封壁之间,第五过水口位于第五密封壁内侧,第四密封壁内还具有与第四密封壁呈同心状分布且呈环状的第六密封壁,第四过水口位于第四密封壁和第六密封壁之间,第六过水口位于第六密封壁内侧,第五密封壁和第六密封壁配合以形成密封。即,第一接驳端和第二接驳端的端面均具有三层呈同心状分布的密封壁,继而隔离出三个过水口。

[0032] 净水滤芯4还包括中空滤棒41,一般的,可以采用PP棉滤芯或者压缩活性炭滤芯或者碳纤维滤芯或者PP棉及活性炭的复合材料,在结构方面,中空滤棒41的中心处具有流道。中空滤棒41靠近第一接驳端101的一端设置端封43,将中空滤棒41的端部封闭,避免水未经净化进入滤芯后端,另外,中空滤棒41的另一端也设置端封,其中该端封可以为单独件,也可以是筒体的顶壁,即中空滤棒41的另一端与筒体42的顶壁直接密封固定。其中一个端封上设置有过水孔,过水孔连通中空滤棒中心处的流道。本实施例中的过水孔位于筒体42的顶壁上,在制水过程中,水流自第二中心管31进入筒体42后充斥于中空滤棒41外围,受水压作用,水流通过中心滤棒41而进入其中心处的流道,随后通过筒体42顶壁上的过水孔而从纯水出水口12流出滤芯组件。在中空滤棒的实施方式下,水流可以从外向内流动并得到净化,也可以从内向外流动并得到净化,可以理解,在这种实施方式下,则过水孔需设置于中空滤棒靠近第一接驳端的端封上以连通中空滤棒中心处的流道。

[0033] 需要强调的是,本实施例中的净水滤芯4为后置净化滤芯,后置净化滤芯位于第二流道15内,反渗透滤芯3产生的纯水依次通过第二接驳端201上的过水口、第一接驳端101上的过水口、后置净化滤芯而流出纯水出水口12。展开来说,在净化过程中,水流通过反渗透滤芯3净化后,形成的浓水依次通过第二过水口220、第一过水口110和第三流道16而从浓水出水口13排出,形成的纯水依次通过第二中心管31、第六过水口260、第五过水口150、后置净化滤芯4而流出纯水出水口12。

[0034] 本实施例中,净水滤芯4外套设有隔离罩体5,隔离罩体5的内壁和净化滤芯4之间形成第一流道14,隔离罩体5的外壁和第一壳体1的内壁之间形成第三流道16,相应的,第三流道16连通第一过水口110和浓水出水口13,第一流道14连通第三过水口130和原水进水口11。可以理解,作为另一种流道的实施方式,隔离罩体的内壁和净化滤芯之间的流道可以为第三流道,隔离罩体的外壁和第一壳体的内壁之间形成了第一流道,相应的,第一流道连通第一过水口和原水进水口,第三流道连通第三过水口和浓水出水口。

[0035] 隔离罩体5包括顶壁51、周壁52和底壁53。底壁53的中心处开设有通孔,第二中心

管31的外壁和该通孔之间形成了第三过水口130,以连通第一流道14和第二壳体2。作为另一种实施方式,隔离罩体也可以不设置底壁,具体来说,隔离罩体的周壁下端与第一接驳端内侧直接密封配合,例如,第一接驳端内侧设置凸起的环形密封壁,隔离罩体的周壁下端设置密封槽,密封槽内设置密封圈,隔离罩体的周壁下端插入环形密封壁内进而形成密封配合。基于上述实施方式下,第一过水口则需要设置于上述环形密封壁的外围,以连通第三流道和第二壳体。

[0036] 另一方面,本实施例中的顶壁51上一体成型有中心延伸管511,中心延伸管511通过连接筋513而与顶壁本体510固定,相邻连接筋513之间形成过水槽512,即过水槽512位于中心延伸管511的外围,过水槽512连通原水进水口11和第一流道14。一方面,使得中心延伸管511和顶壁本体510形成可靠连接,两者作为一体件进行安装固定,不仅简化工序,而且有利于减小装配公差,另一方面,保证了过水槽512的过水截面积,提高净化效率。当然,过水槽也可以是设置在中心延伸管外围的过水通孔。隔离罩体5和安装头10之间还套设有水路转换器6,其内壁和中心延伸管511的外壁之间形成第一水道,水路转换器6的外壁和安装头10的内壁之间形成第二水道。其中,第一水道通过过水槽512而与第一流道14相通,第二水道与第三流道16相通。相应的,过水槽512的外围具有向安装头10方向延伸的环形密封壁514,水路转换器6远离安装头10的一端与环形密封壁514密封配合,进而将第一水道和第二水道隔离开,避免串水。值得一提的是,除了上述中心延伸管一体成型的实施方式,中心延伸管也可以采用与顶壁的分体式结构设计,例如,中心延伸管为单独件,或者,中心延伸管与水路转换器一体成型等,此处不再进一步展开。

[0037] 较优的,水路转换器6的内壁具有导向筋61,导向筋61为沿轴向延伸,一方面,在中心延伸管511伸入过程中起到导向作用,并且,水流的导向作用,另一方面,导向筋61与中心延伸管511的外壁抵靠。滤芯组件为承压部件,制水时内部水压较大,一般的,均采用旋熔焊接来固定壳体,对于第一壳体而言,若采用旋熔,考虑到旋熔时安装头10旋转带动水路转换器6与隔离罩体5间的旋转,较优的可以保持导向筋61和中心延伸管511之间0.2-1毫米的间隙,进而避免水路转换器6和顶壁51安装偏位,一般的,该导向筋61至少为三条。中心延伸管511的外壁上还可以设置防熔圈安装槽515,防熔圈安装槽515内设置防熔圈,水路转换器6内设有与防熔圈抵靠的防熔环筋62,水路转换器6和顶壁51装配后,通过防熔圈和防熔环筋62定位,由于两者是连续的接触,大大降低了两者在旋熔过程中产生的热量和对部件损坏的几率。同时,防熔环筋62通过导向筋61固定在水路转换器6内,并且,防熔环筋62与水路转换器6的内壁之间具有过水间隙63,过水间隙63为第一水道的一部分,以供原水通过。

[0038] 在第二壳体2内,反渗透滤芯3靠近第二接驳端201的端部设有端封33,端封33包括中心处的通孔,该通孔供第二中心管31通过,并且第二中心管31和该通孔之间的间隙连通第四过水口240和反渗透滤芯3靠近第二接驳端201的端部。端封33的侧壁通过胶带粘结于反渗透滤芯3的外壁上,进而将反渗透滤芯3的两端隔离开,避免串水。另外,端封33与反渗透滤芯3靠近第二接驳端201的端部之间形成过水间隙,以使原水进入反渗透滤芯3的端部后能径向散开并均匀的进入原水导水层中。

[0039] 作为本实用新型的实施例二,如图7所示,净化滤芯4a位于第二流道15a内,净水滤芯4a内设有第一中心管44a,第一中心管44a内形成第一流道14a,净化滤芯4a和第一壳体1a的内壁之间形成第三流道16a。本实施例中的净水滤芯4a包括颗粒状滤材41a,其中,颗粒状

滤材41a可以是颗粒状活性炭或者颗粒状树脂,同时,净水滤芯还包括容置滤材41a的筒体42a,避免形态不固定的颗粒状滤材在水路中发生泄漏。筒体42a具有分别位于两端的过水口,筒体42a的过水口分别与第一接驳端101a上的过水口、安装头10a上的进出水口连通。本实施例中,净化滤芯4a为后置净化滤芯,筒体42a的底部设有进水口421a并与第二壳体2a内的纯水相通,进水口421a位于筒体42a底部,那么水流方向则从下向上通过净水滤芯,其考虑在于,对于颗粒状滤材41a而言,在其自身重力作用下,如果水流是自上而下流经颗粒状滤材41a,滤材则会被逐步压紧,使用一定时间后,其内部会形成固定的水路通道,降低了滤材的使用率及净化效果。为了进一步提高颗粒状滤材41a的利用的均匀性,可以在筒体42a的底壁上放置有分流板,分流板上设有多个过水孔,较优的,多个过水孔均匀分布于分流板上,分流板和筒体42a的底壁之间形成分流间隙,有利于水流均匀的通过颗粒状滤材41a,避免进水口421a附近的滤材和其它部分的滤材得不到均匀利用。水流自进水口421a,进入分流间隙,在分流间隙内径向分散后沿轴向自下而上通过颗粒状滤材41a,有利于颗粒状滤材41a的充分均匀利用。另外,筒体的顶壁上也可以放置第二分流板,第二分流板上设有多个过水孔,第二分流板和筒体的顶壁之间形成第二分流间隙,第二通孔位于筒体的顶壁,颗粒状滤材通过第二分流间隙而与出水口,以提高上端颗粒状滤材的利用率。

[0040] 本实施例中,筒体42a的底壁外侧与第一接驳端101a的底壁内侧相抵靠,两者之一上设置凸起或者凸筋,使得两者间形成过水间隙,第一过水口110a通过该过水间隙而与第三流道16a相通。

[0041] 值得一提的是,上述第一壳体内的水路结构同样可以用于净化滤芯为前置净化滤芯的方案中。相应第一壳体内的水路结构为,净化滤芯位于第一流道内,净水滤芯内设有第一中心管,第一中心管内形成第二流道,净化滤芯和第一壳体的内壁之间形成第三流道。

[0042] 反渗透滤芯3a具有第二中心管31a,第二中心管31a内具有第四流道24a和第五流道25a,第四流道24a和反渗透滤芯3a的纯水导水层相通以收集纯水,第五流道25a与连通反渗透滤芯3a远离第二接驳端201a一端和第二接驳端201a上的过水口。具体的,第二中心管31a包括集水管311a和中心嵌套管312a,第五流道25a位于中心嵌套管312a内,第四流道24a位于集水管311a和中心嵌套管312a之间。其中,第五流道25a与第一流道14a相通,中心嵌套管312a的下端具有过水孔3122a,进而连通反渗透滤芯3a远离第二接驳端201a的端部和第四流道24a,同时,第二壳体2a的内壁和反渗透滤芯3a的外壁间具有将反渗透滤芯3a两端隔开的密封圈34a。另外,中心嵌套管312a的下端还具有密封部3121a,与集水管311a的内壁密封配合,以隔离第四流道24a和第五流道25a。作为反渗透滤芯内流道的其它形成方式,还可以采用下述方案,如在第二中心管内设置隔离壁,隔离壁将中心管分隔成第四流道和第五流道,或者,第二中心管包括平行设置的两根管体,第四流道和第五流道分别位于两根管体内等。

[0043] 本实施例中,第一中心管44a和中心嵌套管312a的端部分别伸出第一接驳端101a的端面和第二接驳端201a的端面,第一中心管44a的端部设有密封槽,密封槽内嵌套有密封圈,中心嵌套管312a的端部套于第一中心管44a的端部外,通过密封圈挤压形成密封。

[0044] 本实施例中的其它结构,例如第一接驳端及其上的过水口、第二接驳端及其上的过水口、水路转换器、端封等结构及其连接配合关系等可借鉴上述实施例,此处不再赘述。

[0045] 基于上述实施例二的结构下,在制水过程中,原水自原水进水口11a进入滤芯组

件,依次通过第一流道14a、第五流道25a和过水孔3122a,进入反渗透滤芯3a远离第二接驳端201a的端部,在密封圈34a的作用下,反渗透滤芯3a两端相互隔离,原水从反渗透滤芯3a远离第二接驳端201a的端部进入原水导水层内。在原水导水层内沿着轴向流动过程中,在反渗透膜内形成的纯水沿着纯水导水层汇入第四流道24a内,依次通过第二接驳端201a上的过水口、第一接驳端101a上的过水口和筒体42a底壁上的进水口421a,而进入筒体42a内,纯水在后置净化滤芯41a的作用后从纯水出水口12a流出。另一方面,在反渗透滤芯3a靠近第二接驳端201a的端部形成的浓水,依次通过第二接驳端201a上的过水口、第一接驳端101a上的过水口和第三流道16a,而从浓水出水口13a流出。

[0046] 作为本实用新型的实施例三,如图8所示,一种可拆卸式反渗透复合滤芯组件,包括:第一壳体1b和第二壳体2b。第一壳体1b内设有净水滤芯4b,第一壳体1b的一端具有安装头10b,安装头10b上设有原水进水口11b、纯水出水口12b和浓水出水口13b,安装头10b用于与净水机本体上的滤芯座固定并实现水路连通。第一接驳端101b和第二接驳端201b接驳固定而将第一壳体1b和第二壳体2b可拆卸的固定在一起。

[0047] 第一壳体1b内还包括第一流道14b、第二流道15b和第三流道16b,其中,第一流道14b、第二流道15b和第三流道16b是相互隔离的。第一流道14b连通原水进水口11b和第二壳体2b,第二流道15b连通第二壳体2b和纯水出水口12b,第三流道16b连通第二壳体2b和浓水出水口13b,与上述实施例不同的是,本实施例中,净化滤芯4b位于第一流道14b内,净化滤芯4b为前置净化滤芯,即原水在进入反渗透滤芯3b前首先通过前置净化滤芯4b的净化,一般的,前置净化滤芯4b可以设置PP棉、树脂、活性炭其中之一或者它们的复合材料,以过滤原水中的大颗粒污染物或者余氯,起到对反渗透滤芯3b的保护作用。

[0048] 本实施例中,净化滤芯4b内设有第一中心管,第一中心管包括第一分管441b和嵌套在第一分管441b中的第二分管442b,其中,第二分管442b内形成了第二流道15b,第一分管441b和第二分管442b之间形成第三流道16b。值得一提的是,除了上述流道的形成方案外,也可以采用在净化滤芯4b外罩置隔离罩体的方案,在隔离罩体和第一壳体之间形成一条流道,具体可参考实施例一,此处不再展开。

[0049] 在第二壳体2b内,第二中心管31b内具有与反渗透滤芯的纯水导水层相通的第四流道24b。与上述实施例不同的是,本实施例中的反渗透滤芯3b外设有套筒7b,套筒7b的外壁和第二壳体2b的内壁之间形成第五流道25b,第五流道25b连通反渗透滤芯3b远离第二接驳端201b的端部和第二接驳端201b上的过水口,套筒7b的内壁和反渗透滤芯3b的外壁间具有将反渗透滤芯3b两端隔开的密封圈34b。

[0050] 本实施例中的其它结构,例如第一接驳端及其上的过水口、第二接驳端及其上的过水口、水路转换器、端封等结构及其连接配合关系等可借鉴上述实施例,此处不再赘述。

[0051] 在制水过程中,原水自原水进水口11b进入滤芯组件内,依次通过第一流道14b、前置净化滤芯、第一接驳端101b上的过水口和第二接驳端201b上的过水口进入第二壳体2b内。在其内的反渗透滤芯3b的作用下,形成的纯水汇集于第二中心管31b内,并依次通过第二接驳端201b上的过水口、第一接驳端101b上的过水口和第二流道15b而从纯水出水口12b流出。另一方面,在反渗透滤芯3b远离安装头10b的端部形成的浓水依次通过第二接驳端201b上的过水口、第一接驳端101b上的过水口和第三流道16b,最后从浓水出水口13b流出。

[0052] 当然,本领域内的技术人员可以理解,以上内容仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用来限定本实用新型的实施范围,即凡依本实用新型所作的均等变化与修饰,皆为本实用新型权利要求范围所涵盖,这里不再一一举例。

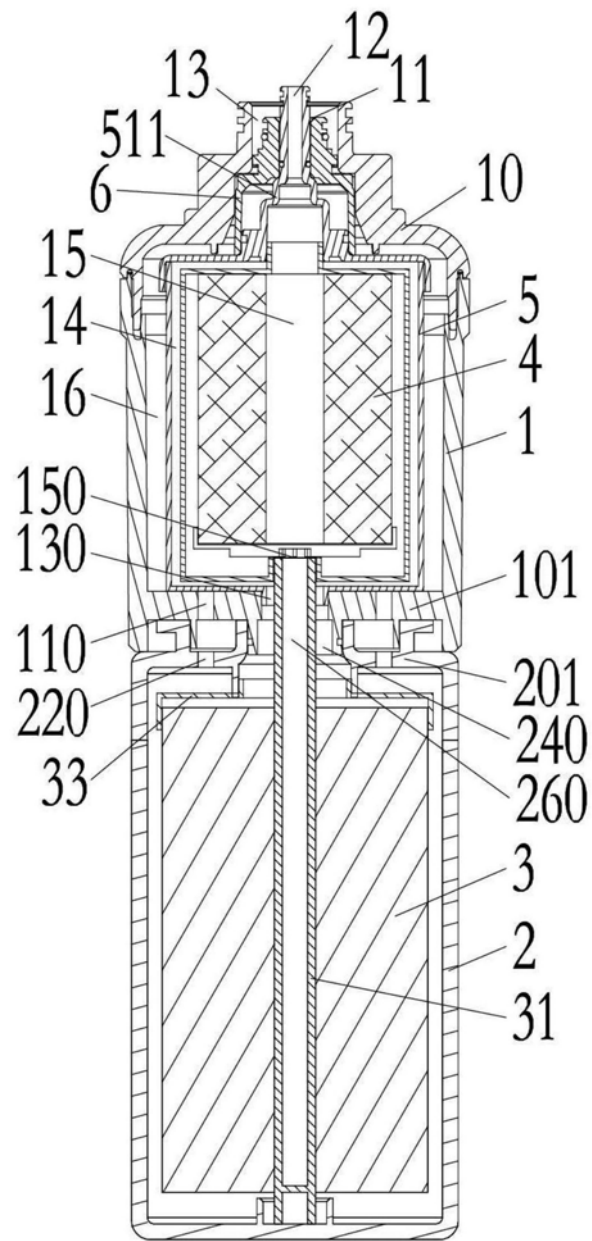


图1

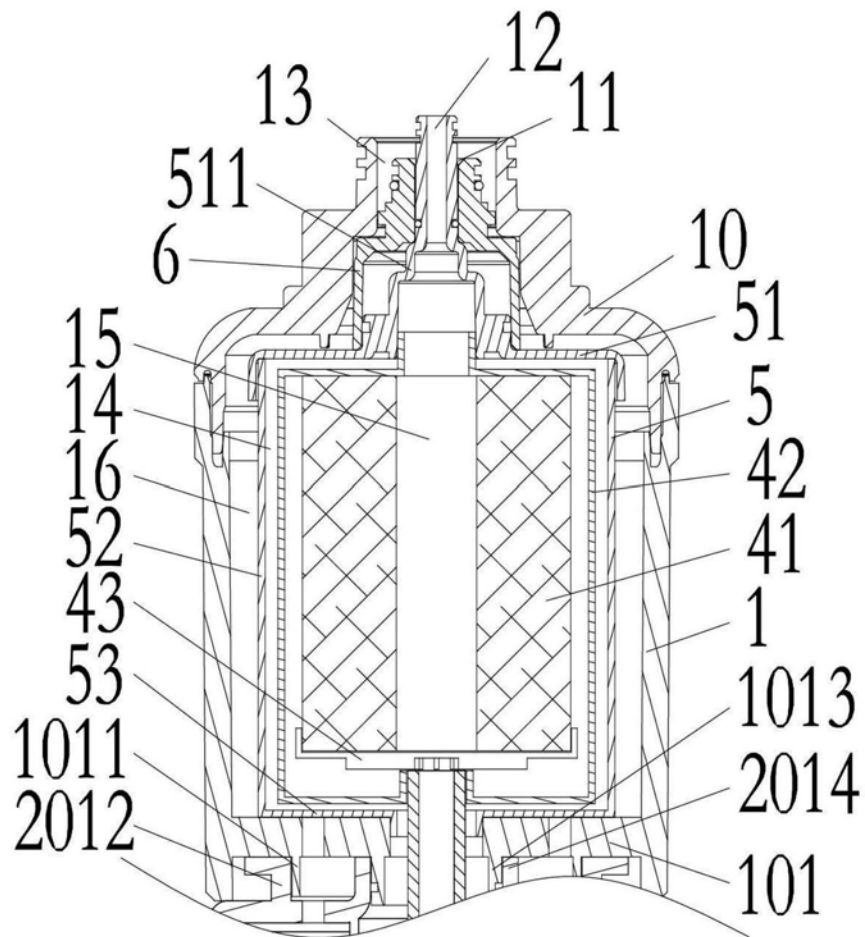


图2

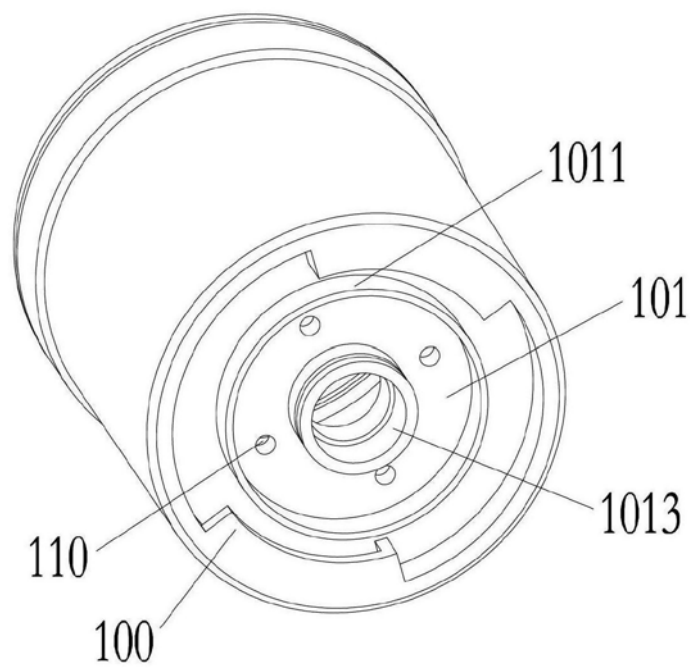


图3

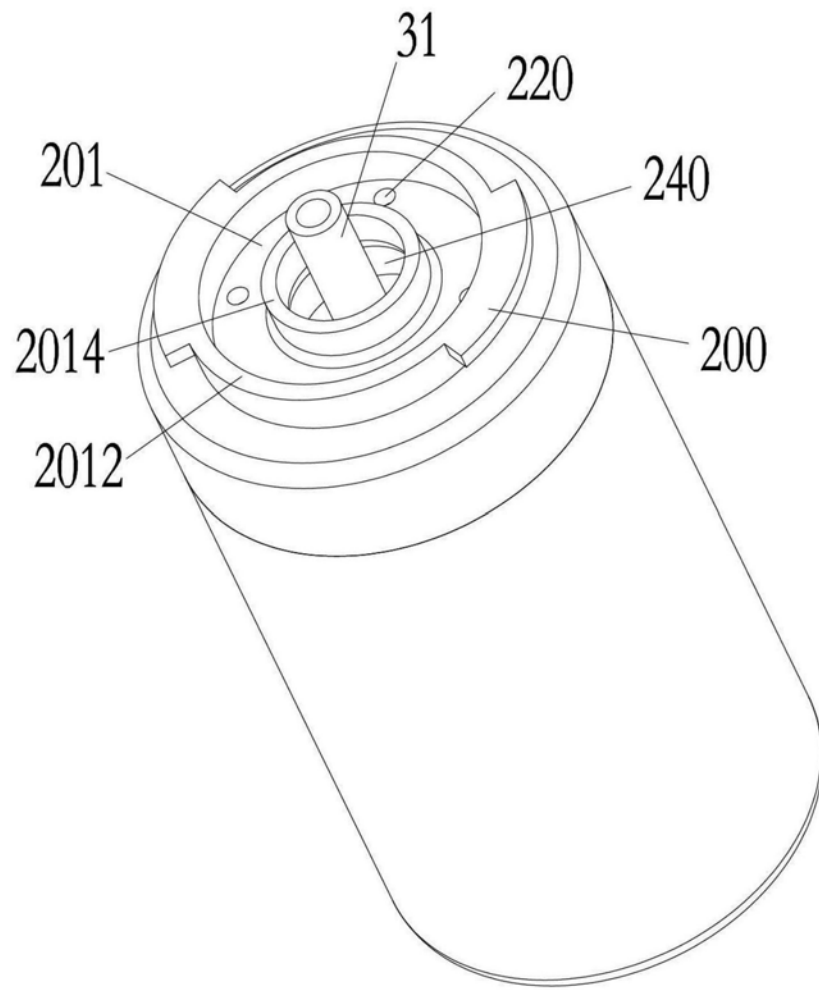


图4

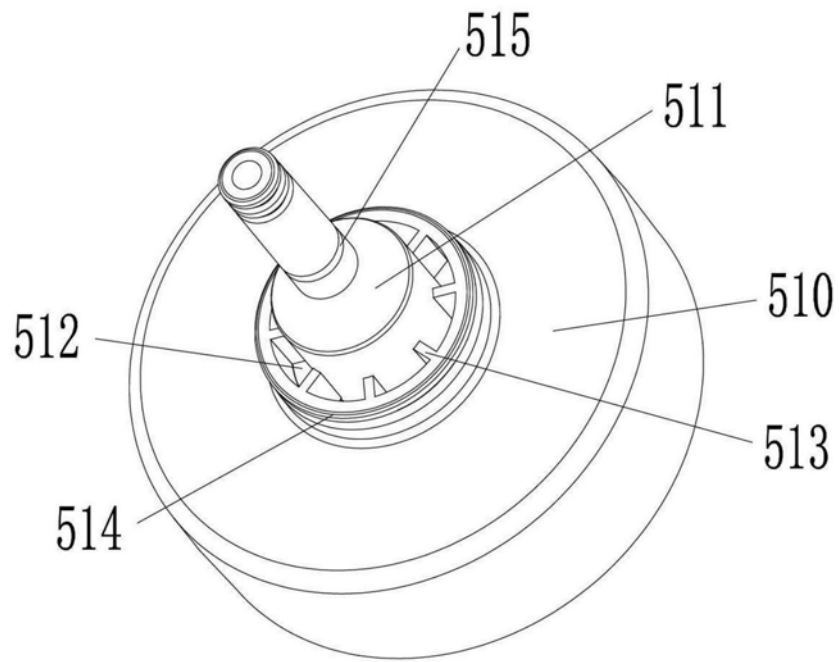


图5

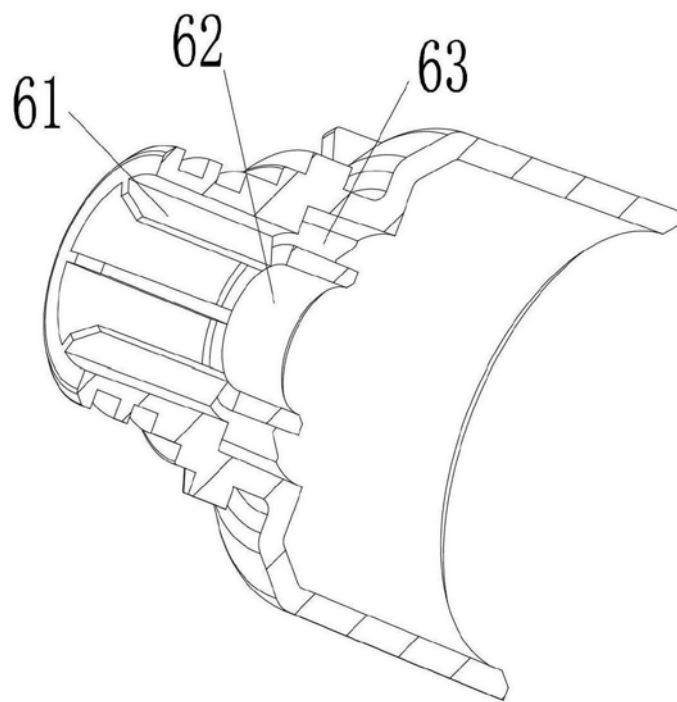


图6

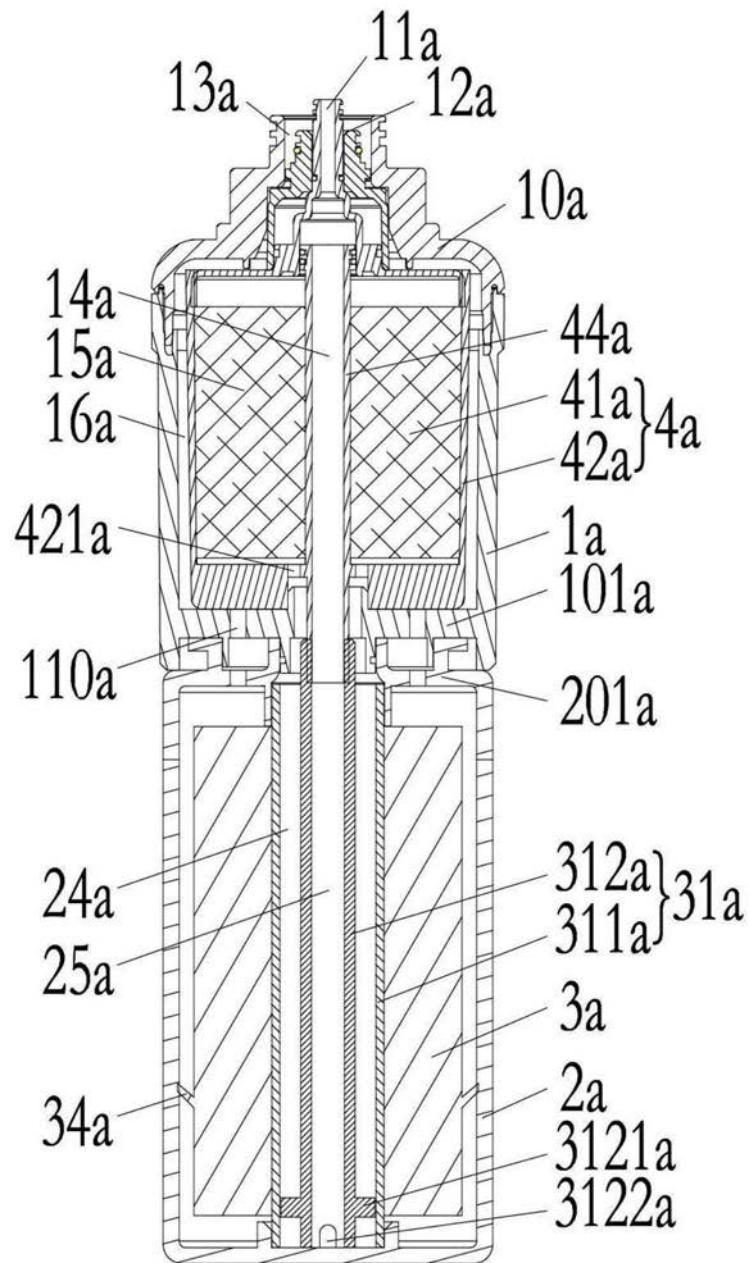


图7

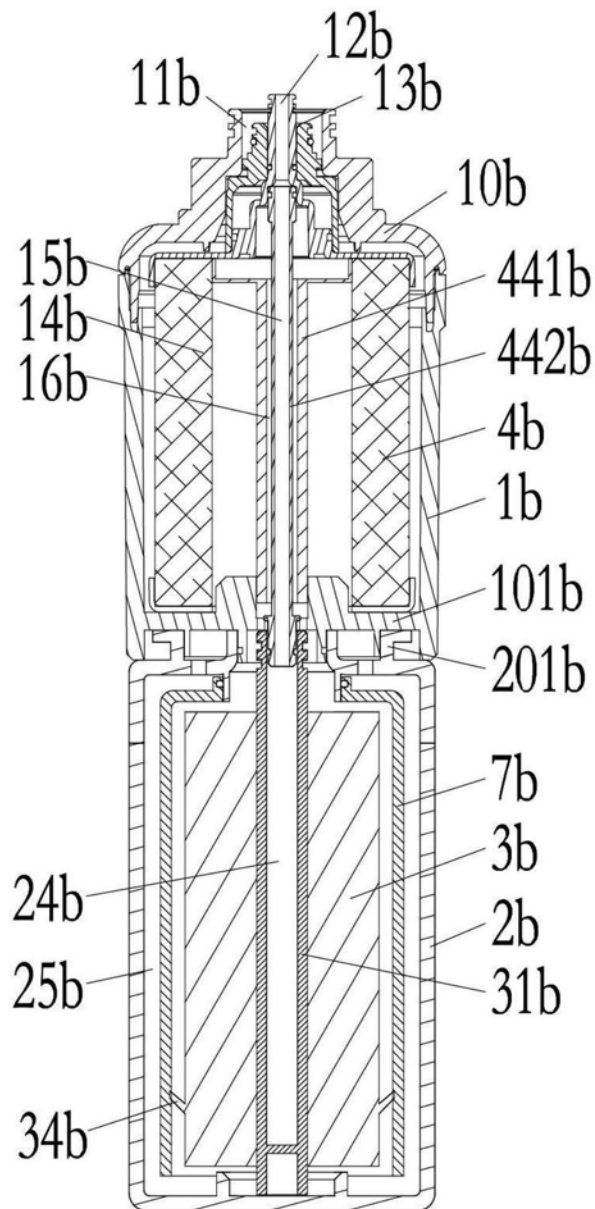


图8