



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110723834 A

(43)申请公布日 2020.01.24

(21)申请号 201911224563.8

(22)申请日 2019.12.04

(71)申请人 江西书源科技有限公司

地址 331800 江西省抚州市东乡县经济开发
区洲山岗工业园

(72)发明人 张益凡 李国军 叶小兵 彭荣誉
朱礼胜 吴时萍

(74)专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有
限公司 36115

代理人 薛端石

(51)Int.Cl.

C02F 9/02(2006.01)

C02F 101/20(2006.01)

C02F 101/30(2006.01)

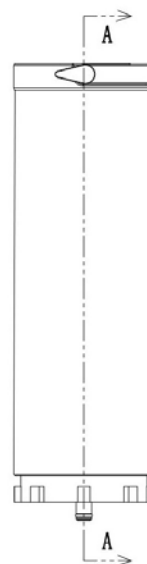
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称

一种带反渗透的五合一复合滤芯

(57)摘要

本发明公开了一种带反渗透的五合一复合滤芯,包括外壳、下端盖、上端盖、前置滤芯、反渗透滤芯和内腔体,外壳的内部设有内腔体,内腔体的上端通过上端盖与外壳的内顶部连接,内腔体的下端通过下端盖与外壳的底部密封连接,外壳与内腔体之间形成前置滤芯过滤通道,前置滤芯过滤通道内设有若干级前置滤芯,其中,内腔体一侧的外壁紧贴最内层前置滤芯,内腔体另一侧的外壁与最内层前置滤芯之间形成有净化水出水通道;内腔体的内部设有反渗透滤芯,反渗透滤芯与内腔体之间形成反渗透过滤通道。本发明采用五合一复合滤芯即可代替原有的前置滤芯+独立的反渗透滤芯的过滤方式,大大减小了滤芯的体积,使产品更换、安装方便,同时也降低了维护成本。



1. 一种带反渗透的五合一复合滤芯,包括外壳(1)、下端盖(2)、上端盖(3)、前置滤芯、反渗透滤芯(7)和内腔体(10),其特征在于,外壳(1)呈下开口的筒形结构,外壳(1)的内部设有内腔体(10),内腔体(10)的上端通过上端盖(3)与外壳(1)的内顶部密封连接,内腔体(10)的下端通过下端盖(2)与外壳(1)的底部密封连接,外壳(1)与内腔体(10)之间形成前置滤芯过滤通道(200),前置滤芯过滤通道(200)内设有若干级前置滤芯,其中,内腔体(10)一侧的外壁紧贴最内层前置滤芯,内腔体(10)另一侧的外壁与最内层前置滤芯之间形成有净化水出水通道(300);

所述内腔体(10)的内部设有反渗透滤芯(7),反渗透滤芯(7)包括中心管(71)和缠绕在中心管(71)上的反渗透膜(72),反渗透滤芯(7)与内腔体(10)之间形成反渗过滤通道(400),反渗透膜(72)的下部通过反渗透膜密封圈(9)与内腔体(10)的内壁密封形成废水通道(500),中心管(71)内部形成中空的反渗过滤出水通道(600),

所述下端盖(2)上设有对应前置滤芯过滤通道(200)的原水进口(21)、对应净化水出水通道(300)的净化水出口(24)、对应反渗过滤通道(400)的增压泵进水口(22)、对应废水通道(500)的废水出口(25)以及对应反渗过滤出水通道(600)的纯水出口(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种带反渗透的五合一复合滤芯,其特征在于,原水进口(21)、增压泵进水口(22)、纯水出口(23)、净化水出口(24)及废水出口(25),沿下端盖(2)的径向上并排设置。

3. 根据权利要求1所述的一种带反渗透的五合一复合滤芯,其特征在于,所述下端盖(2)的上表面向上凸出设有对应增压泵进水口(22)及反渗过滤通道(400)的内腔体进水孔(102)。

4. 根据权利要求2所述的一种带反渗透的五合一复合滤芯,其特征在于,内腔体(10)包括中空的柱形本体(100)和弧形凸起(101),柱形本体(100)的一侧向外凸出设有弧形凸起(101),下端盖(2)的上表面向上凸出设有半圆形密封板(12),半圆形密封板(12)与弧形凸起(101)之间形成与增压泵进水口(22)连通的内腔体进水孔(102)。

5. 根据权利要求1所述的一种带反渗透的五合一复合滤芯,其特征在于,下端盖(2)的内表面设有对应中心管(71)及纯水出口(23)的插接柱(11),插接柱(11)上设有至少两处密封圈槽,密封圈槽内设有密封圈。

6. 根据权利要求1所述的一种带反渗透的五合一复合滤芯,其特征在于,前置滤芯由外侧向内侧依次包括PP棉滤芯(4)、前置活性炭滤芯(5)和后置PP棉滤芯(6)。

7. 根据权利要求1所述的一种带反渗透的五合一复合滤芯,其特征在于,中心管(71)的下端内置有后置活性炭滤芯(8)。

8. 根据权利要求1所述的一种带反渗透的五合一复合滤芯,其特征在于,上端盖(3)的内底部设有对应内腔体(10)的环形密封槽(31),上端盖(3)与内腔体(10)焊接连接。

9. 根据权利要求1所述的一种带反渗透的五合一复合滤芯,其特征在于,下端盖(2)与内腔体(10)为一体成型结构,下端盖(2)的外壁与外壳(1)的内壁焊接连接。

一种带反渗透的五合一复合滤芯

技术领域

[0001] 本发明涉及净水设备领域，具体是涉及一种带反渗透的五合一复合滤芯。

背景技术

[0002] 随着人们对饮用水的卫生要求越来越高，净水器在各种不同的场合（如家庭，企业和一些娱乐场所等）中使用越来越广泛，传统反渗透净水机上需要装配前置滤芯和反渗透滤芯，滤芯装配一般是一个滤瓶装一支滤芯，或者一个滤瓶装多个前置滤芯。

[0003] 现有技术中，CN 201810043284.0，名称为《反渗透复合滤芯组件》；包括安装头、外壳和位于外壳内的反渗透滤芯，所述安装头位于外壳的端部，所述反渗透滤芯包括中心管和缠绕在中心管上的反渗透膜，所述反渗透膜内形成原水导水层和纯水导水层，所述纯水导水层和中心管内的第一流道相通，包括：原水进水口、纯水出水口和浓水出水口，所述原水进水口和浓水出水口均位于安装头上，所述纯水出水口位于外壳上并与反渗透滤芯远离安装头一端相通；后置净化滤芯，位于反渗透滤芯的端部和外壳的底壁之间，包括进水侧和出水侧，所述第一流道连通纯水导水层和后置净化滤芯的进水侧，所述后置净化滤芯的出水侧和纯水出水口相通，该发明将反渗透滤芯和后置净化单元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。

[0004] CN 201610277992.1，名称为《一种饮用水处理用五合一平压式滤芯》；其包括烧结椰壳活性炭棒，所述烧结椰壳活性炭棒的中心位置为空心结构、形成贯穿的内部空腔，所述烧结椰壳活性炭棒的外壁设置有PE初滤壳，所述PE初滤壳的内壁包裹所述烧结椰壳活性炭棒，PE初滤壳和内层炭棒之间形成一个细窄的水流缓冲夹层，所述烧结椰壳活性炭棒的内部空腔内设置有软化树脂罐，所述软化树脂罐的腔体内布置有阳离子软化树脂，所述软化树脂罐的上端设置有进水孔，所述软化树脂罐的下端布置有烧结活性炭罐，所述烧结活性炭罐的入口位置腔体内布置有溴树脂颗粒，所述烧结活性炭罐的出口连接中空纤维滤膜罐体的入口，所述中空纤维滤膜罐体的出口连通至出水口，中空纤维滤膜罐体的内部腔体内设置有中空纤维超滤膜丝；所述PE初滤壳具体为圆柱形结构，所述PE初滤壳具体为PE烧结滤芯；所述软化树脂罐的上端封装有盖板，所述盖板上均布有贯穿的进水孔，所述盖板的内侧设置有PP棉垫片，所述PP棉垫片下方的腔体布置有所述阳离子软化树脂，采用五种不同的过滤或处理材料制成特定的模块并集成于一体，其结构紧凑而又不增加过水的阻力，代替原有的三级独立过滤方式，大大减小了滤芯体积，使产品更换、安装方便，同时也降低了使用的成本。

[0005] CN 201520157644.1，名称为《一种复合一体式多膜滤芯》；包括滤壳及其内的滤材，所述的滤材自进水端向出水端依次为中空纤维膜、活性炭纤维滤芯及吸附滤材，所述的滤壳为分体式可拆装结构，滤壳包括上盖、下壳，上盖、下壳与中间壳配合形成可拆装结构，其中的中间壳与中空纤维膜配合成中空纤维膜组件，上盖内内旋设吸附滤材、活性炭纤维滤芯，上盖与中间壳螺接，中空纤维膜的膜头置于中间壳内，中间壳的另一接口

与下壳螺接从而将中空纤维膜的主体部分置于下壳内,组合方便快捷。

[0006] 但是它们都无法实现前置滤芯和反渗透滤芯同时装在同一个滤瓶内,无法真正意义上满足一台净水机上只装一个滤瓶。有鉴于此,有必要对现有技术进一步改进。

发明内容

[0007] 本发明所解决的技术问题在于提供一种带反渗透的五合一复合滤芯,以解决上述背景技术中的缺点。

[0008] 本发明所解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

一种带反渗透的五合一复合滤芯,包括外壳、下端盖、上端盖、前置滤芯、反渗透滤芯和内腔体,外壳呈下开口的筒形结构,外壳的内部设有内腔体,内腔体的上端通过上端盖与外壳的内顶部密封连接,内腔体的下端通过下端盖与外壳的底部密封连接,外壳与内腔体之间形成前置滤芯过滤通道,前置滤芯过滤通道内设有若干级前置滤芯,其中,内腔体一侧的外壁紧贴最内层前置滤芯,内腔体另一侧的外壁与最内层前置滤芯之间形成有净化水出水通道;

所述内腔体的内部设有反渗透滤芯,反渗透滤芯包括中心管和缠绕在中心管上的反渗透膜,反渗透滤芯与内腔体之间形成反渗过滤通道,反渗透膜的下部通过反渗透膜密封圈与内腔体的内壁密封形成废水通道,中心管内部形成中空的反渗过滤出水通道,

所述下端盖上设有对应前置滤芯过滤通道的原水进口、对应净化水出水通道的净化水出口、对应反渗过滤通道的增压泵进水口、对应废水通道的废水出口以及对应反渗过滤出水通道的纯水出口。

[0009] 进一步,原水进口、增压泵进水口、纯水出口、净化水出口及废水出口,沿下端盖的径向上并排设置。

[0010] 进一步,所述下端盖的上表面向上凸出设有对应增压泵进水口及反渗过滤通道的内腔体进水孔。

[0011] 进一步,内腔体包括中空的柱形本体和弧形凸起,柱形本体的一侧向外凸出设有弧形凸起,下端盖的上表面向上凸出设有半圆形密封板,半圆形密封板与弧形凸起之间形成与增压泵进水口连通的腔体进水孔。

[0012] 进一步,下端盖的内表面设有对应中心管及纯水出口的插接柱,插接柱上设有至少两处密封圈槽,密封圈槽内设有密封圈。

[0013] 进一步,前置滤芯由外侧向内侧依次包括PP棉滤芯、前置活性炭滤芯和后置PP棉滤芯。

[0014] 进一步,中心管的下端内置有后置活性炭滤芯。

[0015] 进一步,上端盖的内底部设有对应内腔体的环形密封槽,上端盖与内腔体焊接连接。

[0016] 进一步,下端盖与内腔体为一体成型结构,下端盖的外壁与外壳的内壁焊接连接。

[0017] 本发明有益效果在于:

1 本发明在传统的滤芯头上长出一个内腔体,内腔体通过做成一个非正圆的异形(异形是整圆为轮廓的基础上,单独做的一个凸起,此凸起部位中间为通孔可以进水用)。但反渗透膜密封圈处是一个正圆形,能正常封水的同时,又能通过内腔体进水孔进水,内腔体进水

孔的上端需高于反渗透膜密封圈,且内腔体通过与端盖焊接,使通过反渗透膜的水能够在内腔体内封闭循环,在内腔体与端盖焊接之前,在内腔体外围装入前置PP棉、前置活性炭、后置PP棉,并且在反渗透膜下端装入后置活性炭,然后焊接好端盖与内腔体,最后焊接好滤瓶与内腔体,使五种滤芯组合在一起形成五合一滤芯。

[0018] 2、布局合理、结构紧凑,滤瓶里面水路合理通畅,进出水口只需分布一端,即美观又可使滤瓶的安装方式更加灵活,将前置滤芯(前置PP棉,前置活性炭,后置PP棉)、反渗透滤芯和后置活性炭滤芯,集成在一个外壳内,降低了生产成本、简化了滤芯间管路的布局。

[0019] 3、采用一个本发明提供的带反渗透的五合一复合滤芯即可代替原有的前置滤芯+独立的反渗透滤芯的过滤方式,大大减小了滤芯的体积,使产品更换、安装方便,同时也降低了维护成本。

[0020] 4、采用一个本发明提供的带反渗透的五合一复合滤芯即可满足原水中的有机物、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。

附图说明

[0021] 图1是本发明较佳实施例1的主视图;

图2是本发明较佳实施例1的俯视图;

图3是本发明较佳实施例1的仰视图;

图4是图1沿A-A的剖视图;

图5是图4去除外壳后的剖视图;

图6是图4的俯视图;

图7是本发明较佳实施例1的侧视图;

图8是图7沿B-B的剖视图;

图9是图7沿C-C的剖视图;

图中,外壳1,下端盖2,上端盖3,前置PP棉滤芯4,前置活性炭滤芯5,后置PP棉滤芯6,反渗透滤芯7,后置活性炭滤芯8,反渗透膜密封圈9,内腔体10,插接柱11,半圆形密封板12,原水进口21,增压泵进水口22,纯水出口23,净化水出口24,废水出口25,环形密封槽31,中心管71,反渗透膜72,柱形本体100,弧形凸起101,内腔体进水孔102,前置滤芯过滤通道200,净化水出水通道300,反渗过滤通道400,废水通道500,反渗过滤出水通道600。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0023] 实施例1:参见图1—图9所示的一种带反渗透的五合一复合滤芯,包括外壳1、下端盖2、上端盖3、前置滤芯、反渗透滤芯7和内腔体10,外壳1呈下开口的筒形结构,外壳1的内部设有内腔体10,内腔体10的上端通过上端盖3与外壳1的内顶部密封连接,内腔体10的下端通过下端盖2与外壳1的底部密封连接,外壳1与内腔体10之间形成前置滤芯过滤通道200,前置滤芯过滤通道200内设有若干级前置滤芯,其中,内腔体10一侧的外壁紧贴最内层前置滤芯,内腔体10另一侧的外壁与最内层前置滤芯之间形成有净化水出水通道300;

所述内腔体10的内部设有反渗透滤芯7,反渗透滤芯7包括中心管71和缠绕在中心管71上的反渗透膜72,反渗透滤芯7与内腔体10之间形成反渗过滤通道400,反渗透膜72的下部通过反渗透膜密封圈9与内腔体10的内壁密封形成废水通道500,中心管71内部形成中空的反渗过滤出水通道600,

所述下端盖2上设有对应前置滤芯过滤通道200的原水进口21、对应净化水出水通道300的净化水出口24、对应反渗过滤通道400的增压泵进水口22、对应废水通道500的废水出口25以及对应反渗过滤出水通道600的纯水出口23。

[0024] 本实施例中,如图3所示,原水进口21、增压泵进水口22、纯水出口23、净化水出口24及废水出口25,沿下端盖2的径向上并排设置。

[0025] 本实施例中,所述下端盖2的上表面向上凸出设有对应增压泵进水口22及反渗过滤通道400的内腔体进水孔102。

[0026] 本实施例中,内腔体10包括中空的柱形本体100和弧形凸起101,柱形本体100的一侧向外凸出设有弧形凸起101,下端盖2的上表面向上凸出设有半圆形密封板12,半圆形密封板12与弧形凸起101之间形成与增压泵进水口22连通的内腔体进水孔102。

[0027] 本实施例中,如图4所示,下端盖2的内表面设有对应中心管71及纯水出口23的插接柱11,插接柱11上设有至少两处密封圈槽,密封圈槽内设有密封圈。

[0028] 本实施例中,如图4所示,前置滤芯由外侧向内侧依次包括PP棉滤芯4、前置活性炭滤芯5和后置PP棉滤芯6。

[0029] 本实施例中,如图4所示,中心管71的下端内置有后置活性炭滤芯8。

[0030] 本实施例中,如图5所示,上端盖3的内底部设有对应内腔体10的环形密封槽31,上端盖3与内腔体10焊接连接。

[0031] 本实施例中,如图5所示,下端盖2与内腔体10为一体成型结构,下端盖2的外壁与外壳1的内壁焊接连接。

[0032] 本发明水过滤过程为:

自来水由原水进口21导入前置滤芯过滤通道200,并依次穿过前置PP棉滤芯4、前置活性炭滤芯5和后置PP棉滤芯6起到初步过滤的作用,初过滤后的水进入净化水出水通道300,然后由净化水出口24通过管道及增压泵打入增压泵进水口22,净化水从增压泵进水口22进入反渗过滤通道400,净化水经反渗透膜72的顶部进入过滤,过滤后的纯水由反渗过滤出水通道600进入后置活性炭滤芯8过滤后从纯水出口23导出,废水则进入废水通道500,最后由废水出口25导出。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

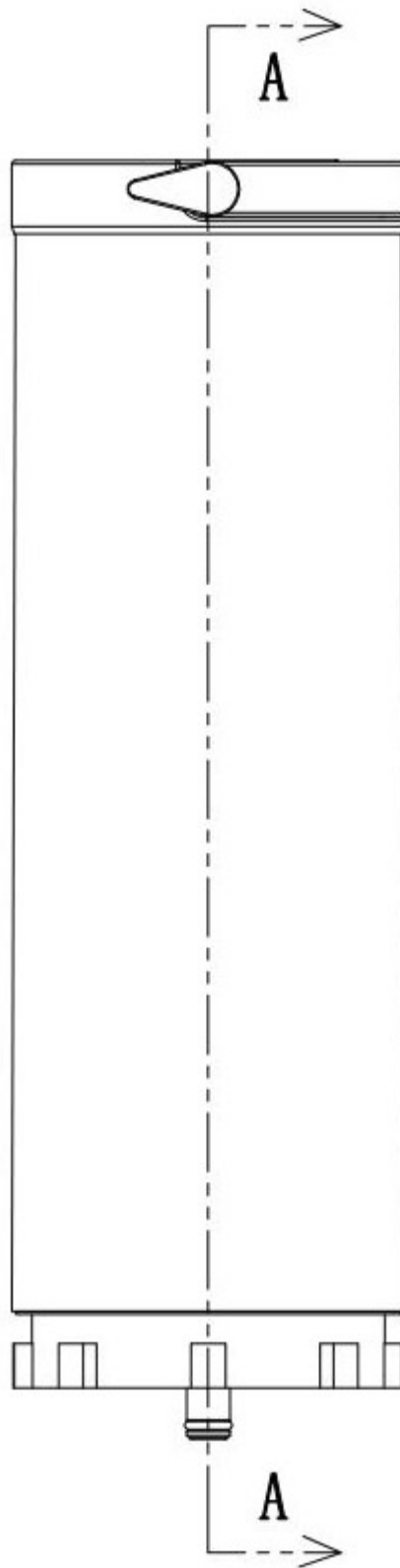


图1

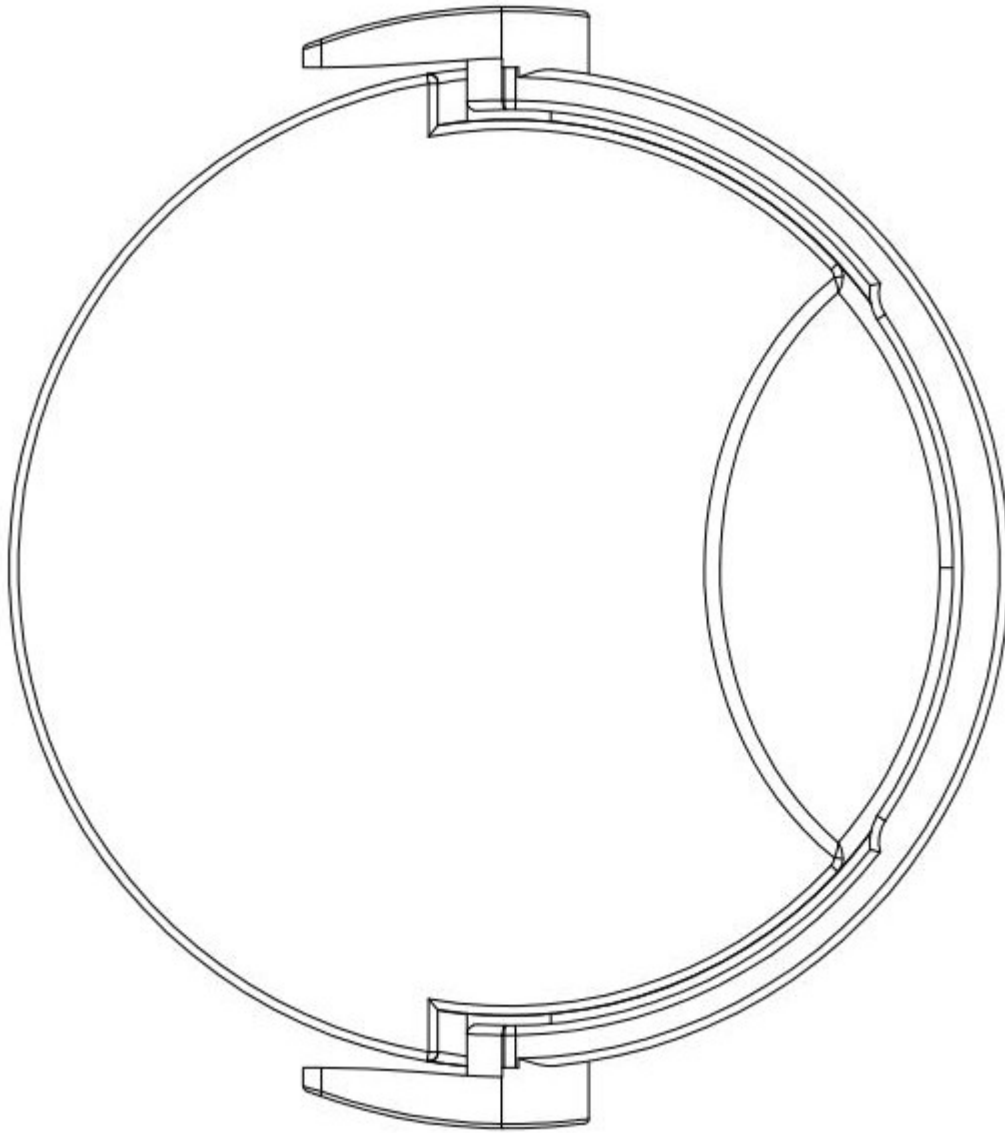


图2

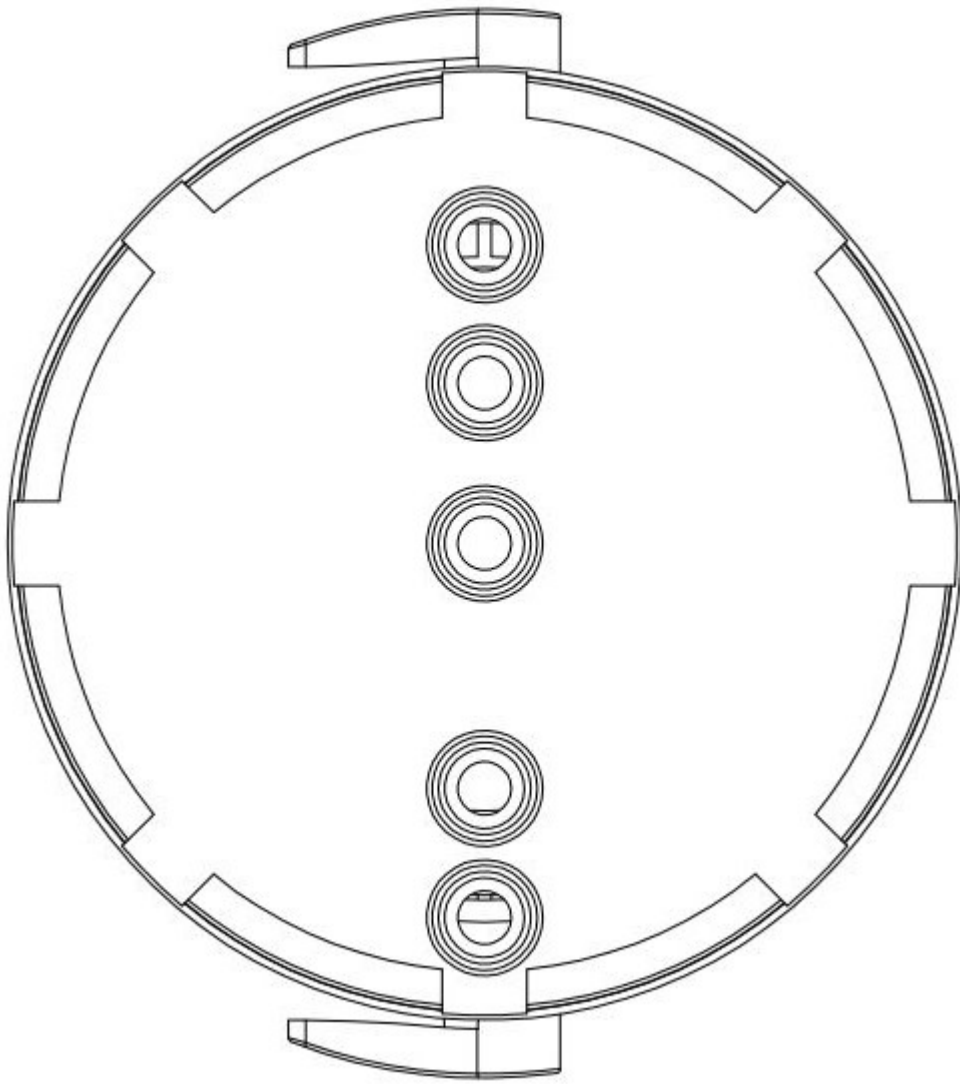


图3

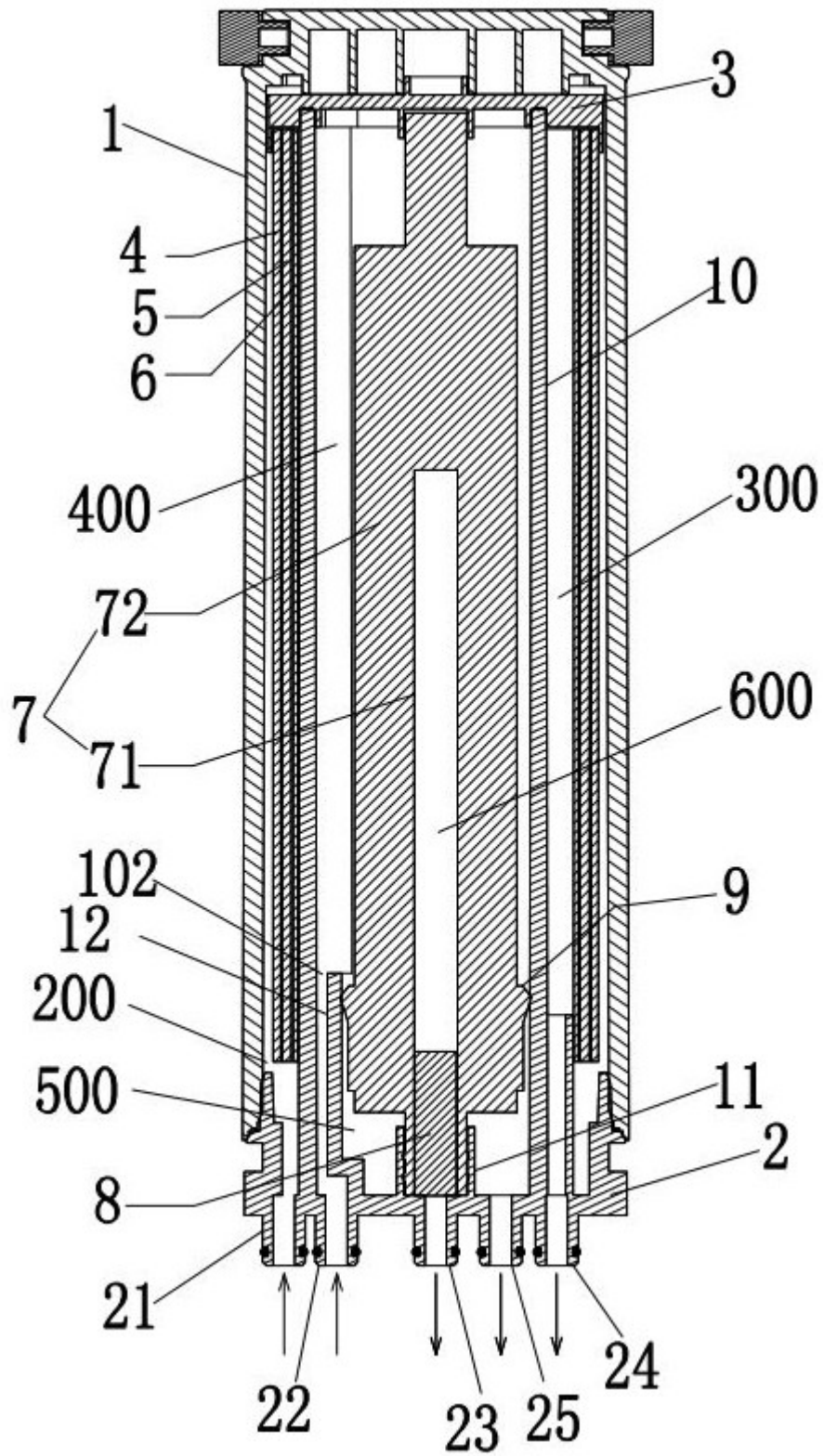


图4

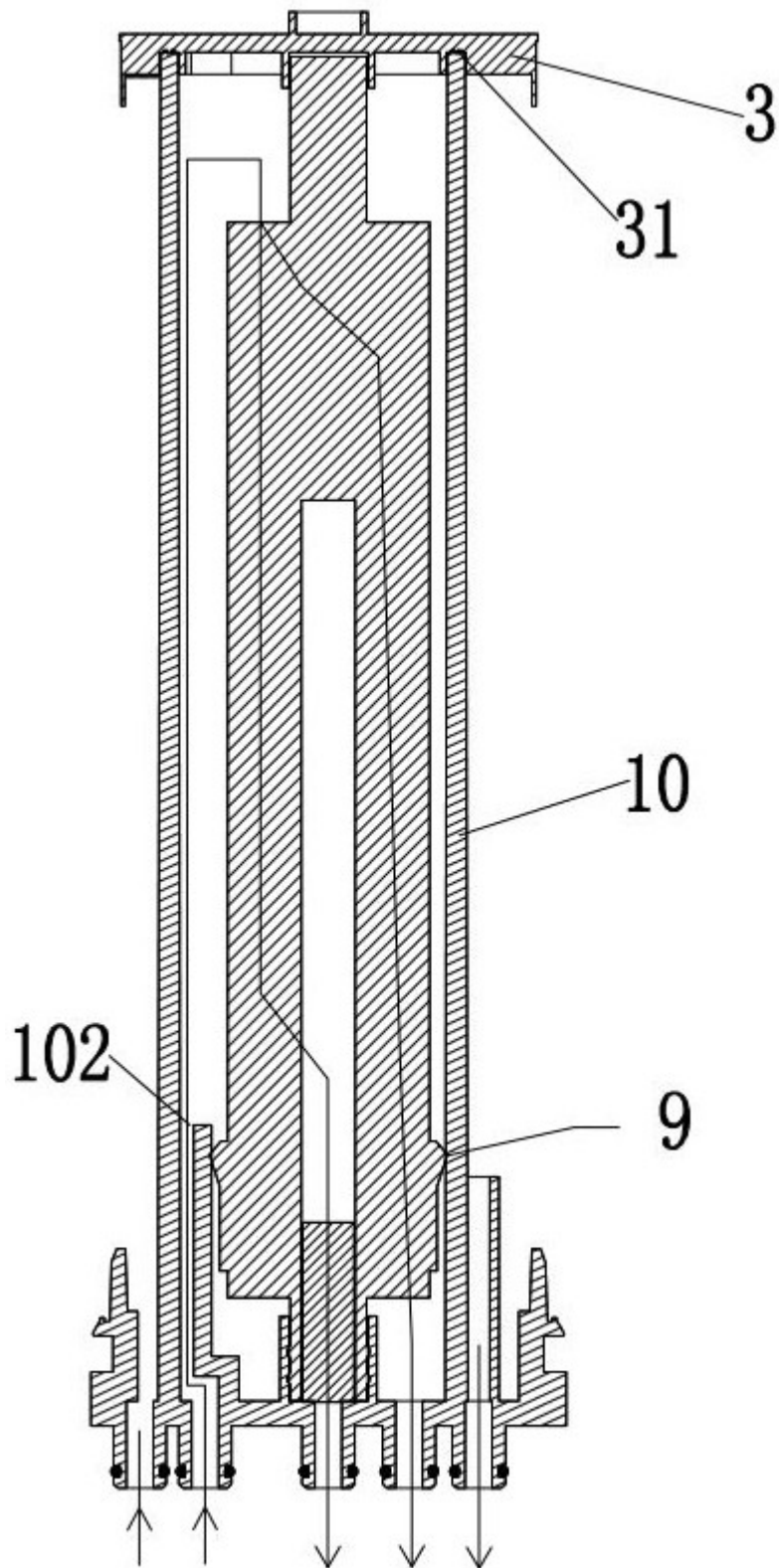


图5

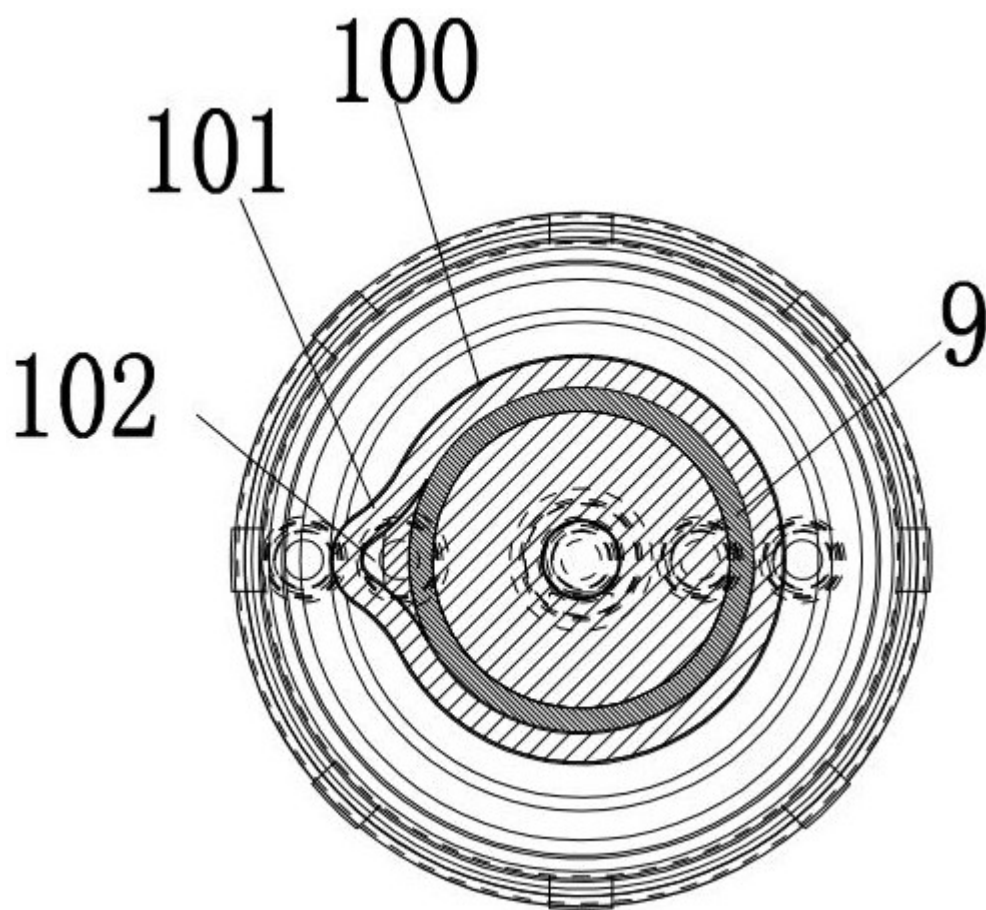


图6

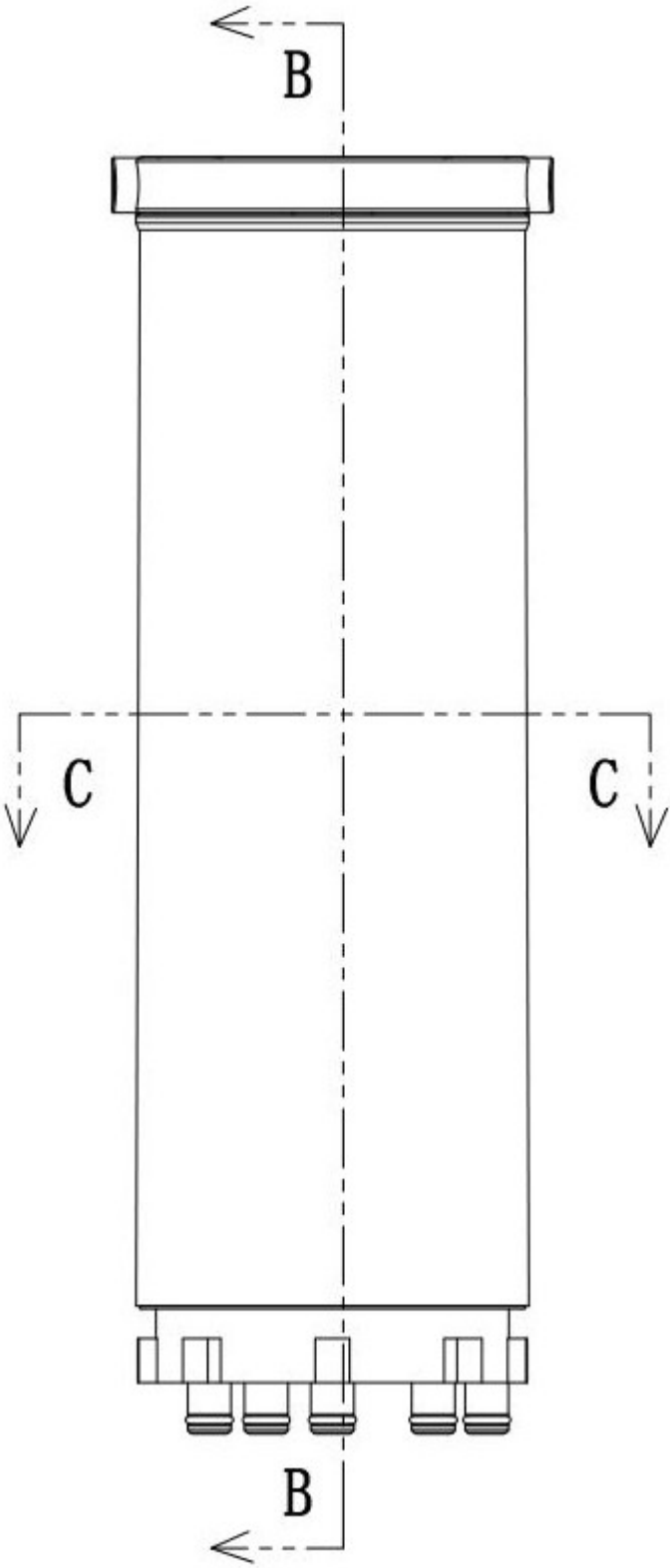


图7

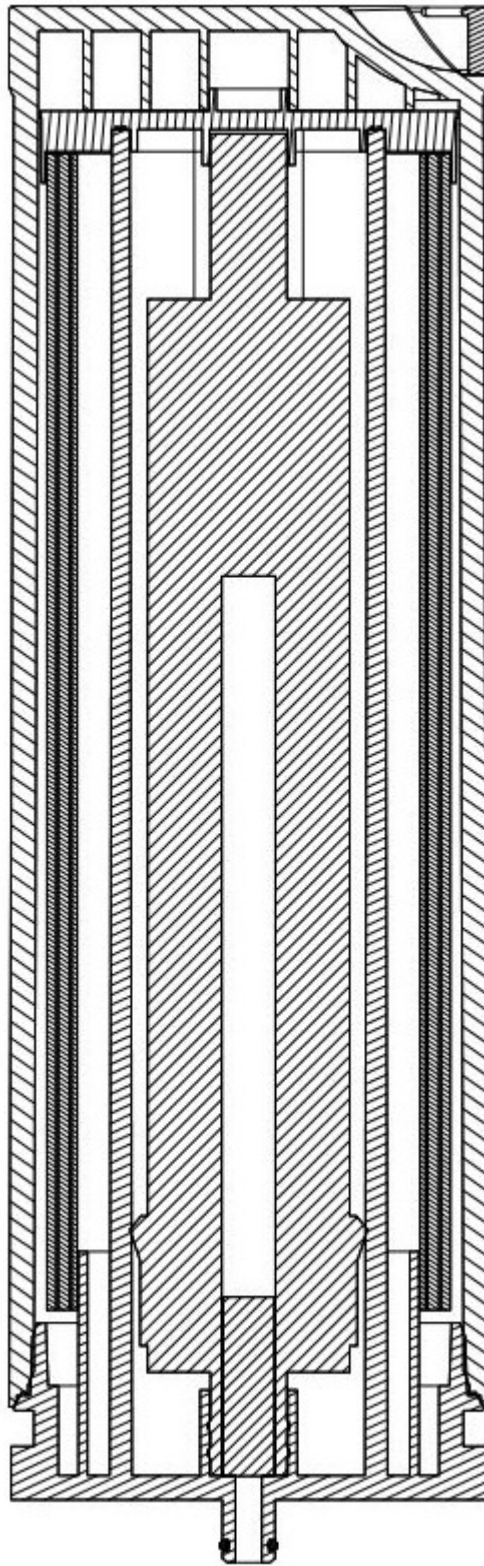


图8

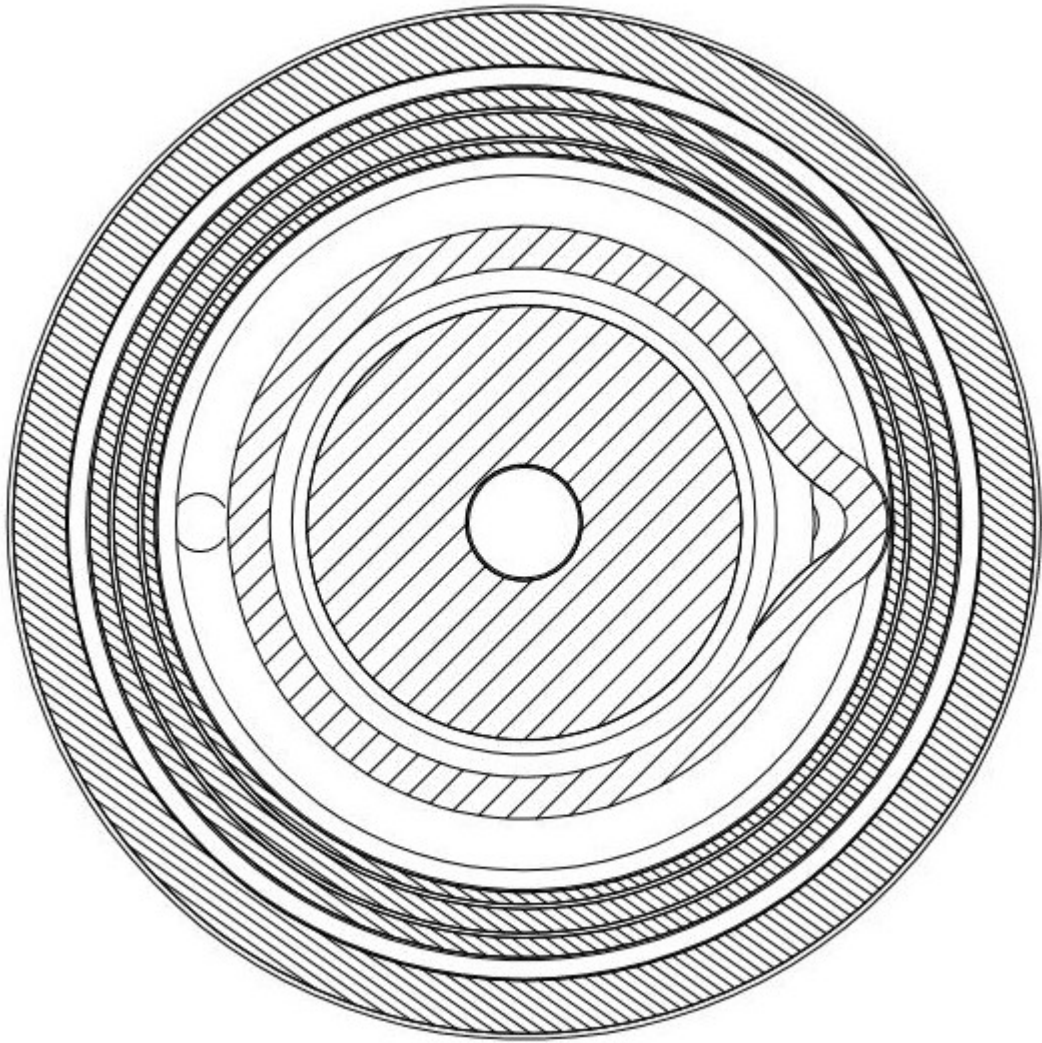


图9