



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113979570 B

(45) 授权公告日 2024.10.15

(21) 申请号 202111483395.1

(56) 对比文件

(22) 申请日 2021.12.07

CN 216404050 U, 2022.04.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 朱凯

申请公布号 CN 113979570 A

(43) 申请公布日 2022.01.28

(73) 专利权人 佛山市芯耀环保科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区杏坛镇

德富路68号顺德智创园3号楼301、302

区

(72) 发明人 刘社军 刘正

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇知识产权代理

有限公司 11463

专利代理师 宋南

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

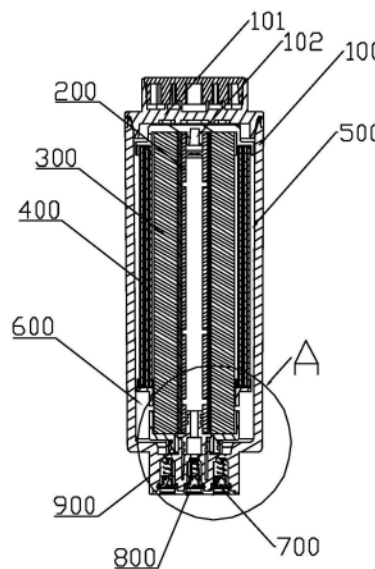
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

复合滤芯及净水机

(57) 摘要

本发明提供一种复合滤芯及净水机,涉及水处理的技术领域,复合滤芯,包括外壳,所述外壳内部设置有过滤腔,且在所述过滤腔内设置有中心管;所述外壳的一端设置有与过滤腔连通的开口,所述开口设置有用于密封所述开口的盖板,在所述盖板中心位置设置有定位轴;所述中心管的一端固定在所述定位轴上。本发明提供的复合滤芯采用内置滤芯和外置滤芯依次套设在中心管上的结构,即避免了上下小滤芯结构,导致上壳体和下壳体焊接一个整体,使用一段时间以后焊接处易漏水的问题,相比于现有技术,采用内置滤芯和外置滤芯依次套设在中心管上的结构的水路结构更加简单,加工方便,使用效果好;且外壳为一个整体,不存在焊接处,解决漏水的问题。



1. 一种复合滤芯,其特征在于,包括外壳(100),所述外壳(100)内部设置有过滤腔,且在所述过滤腔内设置有中心管(200);

所述外壳(100)的一端设置有与过滤腔连通的开口,所述开口设置有用于密封所述开口的盖板(101),在所述盖板(101)中心位置设置有定位轴(102);所述中心管(200)的一端固定在所述定位轴(102)上;

在所述中心管(200)上依次套设有内置滤芯(300)和外置滤芯(400);且所述外置滤芯(400)与所述外壳(100)的内壁之间形成进水腔(500);

在所述外壳(100)上设置有与进水腔(500)连通的进水口(700)、与中心管(200)连通的出水口(800)以及与内置滤芯(300)连通的废水口(900);

从所述进水口(700)进入的待过滤的水到进水腔(500),依次经过外置滤芯(400)和内置滤芯(300)后进入到中心管(200)并从所述出水口(800)流出;

未经进入所述中心管(200)的水形成废水从所述废水口(900)流出;

所述外壳(100)内的远离所述开口的一端设置有底部安装座;

所述底部安装座上设置有与定位轴(102)对应的出水管(110),且所述出水管(110)与所述出水口(800)连通;

在所述底部安装座上依次套设在出水管(110)外设置有用于安装内置滤芯(300)的内置安装座(120)和用于安装外置滤芯(400)的外置安装座(130);

所述内置安装座(120)与所述出水管(110)之间具有用于废水流入到废水口(900)的排水腔(140);

所述外置滤芯(400)包括内层和套设在内层上的外层,在所述外层和所述内层之间设置有外置过滤膜组;

所述外置过滤膜组由复合滤芯绕卷所述内层形成;

所述复合滤芯包括从下到上依次叠加的第一PP棉层(401)、活性炭和阻垢剂混合层(402)和第二PP棉层(403);

所述内置过滤膜组包括浓水隔网层(301)、第一反渗透膜层(302)、碳纤维层(303)和第二反渗透膜层(304),所述浓水隔网层(301)设在所述内置过滤膜组的底层;所述碳纤维层(303)设在所述第一反渗透膜层(302)和所述第二反渗透膜层(304)之间,所述第二反渗透膜层(304)的脱盐层背离所述碳纤维层(303),第一反渗透膜层(302)的脱盐层上设有胶水,所述第一反渗透膜层(302)和所述第二反渗透膜层(304)之间通过胶水固定连接。

2. 根据权利要求1所述的复合滤芯,其特征在于,所述内置安装座(120)与所述外壳(100)的内壁之间形成导流腔(600),且所述导流腔(600)与所述进水腔(500)连通。

3. 根据权利要求1所述的复合滤芯,其特征在于,所述内置滤芯(300)由 $n$ ( $n \geq 1$ )组内置过滤膜组绕卷所述中心管(200)形成。

4. 根据权利要求1所述的复合滤芯,其特征在于,所述碳纤维层(303)包括碳纤维片,或者,所述碳纤维层(303)为由碳纤维片与活性炭拼接的层结构。

5. 一种净水机,其特征在于,包括权利要求1-4任一项所述复合滤芯。

## 复合滤芯及净水机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水处理的技术领域,尤其是涉及一种复合滤芯及净水机。

### 背景技术

[0002] 随着净水器设备的不断完善,市场上开始出现各种类型的复合滤芯,复合滤芯即把多只滤芯合为一体,在保证各滤芯功能的同时下可以更好的节省空间。不过,现有的复合滤芯大部分为上下小滤芯结构,通过设置上壳和下壳分别安装上下小滤芯,最后采用焊接的方式将上壳与下壳焊接成一个整体,这种方式不仅外观难以控制,容易造成不良品导致浪费,而且在使用一段时间后焊接处容易出现漏水的情况。另一方面,目前的复合滤芯器内部水路结构比较复杂,增加了加工难度,从而提高了生产成本。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供复合滤芯及净水机,以解决现在上下滤芯结构的复合滤芯的焊接处易漏水的技术问题。

[0004] 第一方面,本发明提供一种复合滤芯,包括外壳,所述外壳内部设置有过滤腔,且在所述过滤腔内设置有中心管;

[0005] 所述外壳的一端设置有与过滤腔连通的开口,所述开口设置有用于密封所述开口的盖板,在所述盖板中心位置设置有定位轴;所述中心管的一端固定在所述定位轴上;

[0006] 在所述中心管上依次套设有内置滤芯和外置滤芯;且所述外置滤芯与所述外壳的内壁之间形成进水腔;

[0007] 在所述外壳上设置有与进水腔连通的进水口、与中心管连通的出水口以及与内置滤芯连通的废水口;

[0008] 从所述进水口进入的待过滤的水进入到进水腔,依次经过外置滤芯和内置滤芯后进入到中心管并从所述出水口流出;

[0009] 未经进入所述中心管的水形成废水从所述废水口流出。

[0010] 在可选的实施方式中,所述外壳内的远离所述开口的一端设置有底部安装座;

[0011] 所述底部安装座上设置有与定位轴对应的出水管,且所述出水管与所述出水口连通;

[0012] 在所述底部安装座上依次套设在出水管外设置有用于安装内置滤芯的内置安装座和用于安装外置滤芯的外置安装座;

[0013] 所述内置安装座与所述出水管之间具有用于废水流入到废水口的排水腔。

[0014] 在可选的实施方式中,所述内置安装座与所述外壳的内壁之间形成导流腔,且所述导流腔与所述进水腔连通。

[0015] 在可选的实施方式中,所述外置滤芯包括内层和套设在内层上的外层,在所述外层和所述内层之间设置有外置过滤膜组。

[0016] 在可选的实施方式中,所述外置过滤膜组由复合滤芯绕卷所述内层形成。

[0017] 在可选的实施方式中,所述复合滤芯包括从下到上依次叠加的第一PP棉层、活性炭和阻垢剂混合层和第二PP棉层。

[0018] 在可选的实施方式中,所述内置滤芯由n ( $n \geq 1$ ) 组内置过滤膜组绕卷所述中心管形成。

[0019] 在可选的实施方式中,所述内置过滤膜组包括浓水隔网层、第一反渗透膜层、碳纤维层和第二反渗透膜层,所述浓水隔网层设在所述内置过滤膜组的底层;所述碳纤维层设在所述第一反渗透膜层和所述第二反渗透膜层之间,所述第二反渗透膜层的脱盐层背离所述碳纤维层,第一反渗透膜层的脱盐层上设有胶水,所述第一反渗透膜层和所述第二反渗透膜层之间通过胶水固定连接。

[0020] 在可选的实施方式中,所述碳纤维层包括碳纤维片,或者,所述碳纤维层为由碳纤维片与活性炭拼接的层结构。

[0021] 本发明提供的复合滤芯采用内置滤芯和外置滤芯依次套设在中心管上的结构,即避免了上下小滤芯结构,导致上壳体和下壳体焊接一个整体,使用一段时间以后焊接处易漏水的问题,相比于现有技术,采用内置滤芯和外置滤芯依次套设在中心管上的结构的水路结构更加简单,加工方便,使用效果好;且外壳为一个整体,不存在焊接处,解决漏水的问题。

[0022] 第二方面,本发明提供一种净水机,包括前述实施方式任一项所述复合滤芯。

[0023] 本发明还提供一种净水机,该净水机采用上述的复合滤芯,从而具有复合滤芯的一切有益效果。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明实施例提供的复合滤芯的内部结构示意图;

[0026] 图2为图1所示复合滤芯的内部结构示意图的A的局部放大图;

[0027] 图3为图1所示的复合滤芯的外置滤芯的结构示意图;

[0028] 图4为图1所示的复合滤芯的内置滤芯的结构示意图;

[0029] 图5为图1所示的复合滤芯的内置滤芯的工作原理示意图。

[0030] 图标:100-外壳;101-盖板;102-定位轴;200-中心管;300-内置滤芯;301-浓水隔网层;302-第一反渗透膜层;303-碳纤维层;304-第二反渗透膜层;400-外置滤芯;401-第一PP棉层;402-活性炭和阻垢剂混合层;403-第二PP棉层;500-进水腔;600-导流腔;700-进水口;800-出水口;900-废水口;110-出水管;120-内置安装座;130-外置安装座;140-排水腔。

## 具体实施方式

[0031] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,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做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。

[0032] 实施例

[0033] 参照图1-图5,本发明提供一种复合滤芯,包括外壳100,所述外壳100内部设置有过滤腔,且在所述过滤腔内设置有中心管200;

[0034] 所述外壳100的一端设置有与过滤腔连通的开口,所述开口设置有用于密封所述开口的盖板101,在所述盖板101中心位置设置有定位轴102;所述中心管200的一端固定在所述定位轴102上;

[0035] 在所述中心管200上依次套设有内置滤芯300和外置滤芯400;且所述外置滤芯400与所述外壳100的内壁之间形成进水腔500;

[0036] 在所述外壳100上设置有与进水腔500连通的进水口700、与中心管200连通的出水口800以及与内置滤芯300连通的废水口900;

[0037] 从所述进水口700进入的待过滤的水进入到进水腔500,依次经过外置滤芯400和内置滤芯300后进入到中心管200并从所述出水口800流出;

[0038] 未经进入所述中心管200的水形成废水从所述废水口900流出。

[0039] 在一些实施例中,自来水或者其他供水系统与进水口700连接,待过滤的水从进水口700进入到进水腔500内,在水压的作用下经过外置滤芯400,由于进水口700设置在外壳100的下端,待净化的水从下向上流动,经过外置滤芯400后流向内置滤芯300,经内置滤芯300流入中心管200内;在中心管200上设置有多个通孔,经内置滤芯300过滤的纯水进入到中心管200中并由出水口800流出。

[0040] 参照图1,一般进水口700、出水口800和废水口900均设置在所述外壳100的远离所述开口的一端。

[0041] 水向上流动到一定的程度以后,沿着内置滤芯300向下移动,没有进入到中心管200内的水,继续向下流动,直到从废水口900流出,即完成的水的净化。

[0042] 该复合滤芯采用内置滤芯300和外置滤芯400依次套设在中心管200上的结构,即避免了上下小滤芯结构,导致上壳体和下壳体焊接一个整体,使用一段时间以后焊接处易漏水的问题,相比于现有技术,采用内置滤芯300和外置滤芯400依次套设在中心管200上的结构的水路结构更加简单,加工方便,使用效果好。

[0043] 参照图2,在可选的实施方式中,所述外壳100内的远离所述开口的一端设置有底部安装座;

[0044] 所述底部安装座上设置有与定位轴102对应的出水管110,且所述出水管110与所述出水口800连通;

[0045] 在所述底部安装座上依次套设在出水管110外设置有用于安装内置滤芯300的内置安装座120和用于安装外置滤芯400的外置安装座130;

[0046] 所述内置安装座120与所述出水管110之间具有用于废水流入到废水口900的排水腔140。

[0047] 在可选的实施方式中,所述内置安装座120与所述外壳100的内壁之间形成导流腔600,且所述导流腔600与所述进水腔500连通。

[0048] 为了使中心管200、内置滤芯300和外置滤芯400牢固的固定在外壳100内,在外壳100内具有底部安装座,该底座安装座上的出水管110与定位管对应,出水管110插入到中心

管200中,定位轴102固定在中心管200的另一端,进而使中心管200确保位于所述外壳100的中心;在底座安装座上有用于固定内置滤芯300的内置安装座120,用于固定外置滤芯400的外置安装座130。

[0049] 在内置安装座120和出水管110之间形成了排水腔140,当内置滤芯300内的废水向内置安装座120流动,最终流入排水腔140,再经过与排水腔140连通的废水口900流出。

[0050] 一般内置安装座120的高度低于外置安装座130;即内置安装座120与外壳100的内壁之间形成导流腔600,从进水口700进入的水流入到导流腔600,沿着导流腔600流入到过滤腔,进入到外置滤芯400的水在压力的作用下向上继续流动,经过外置滤芯400过滤以后,进入到内置滤芯300;由于内置滤芯300向上的阻力小于横向流动的阻力,进入内置滤芯300以后的水大部分向上流动,流到内置滤芯300的上端后横向流动,沿着内置滤芯300向下流动,在水向下流动的过程中,水经过过滤后进入到中心管200处,从中心管200的通孔进入到中心管200内。

[0051] 参照图1和图3,在可选的实施方式中,所述外置滤芯400包括内层和套设在内层上的外层,在所述外层和所述内层之间设置有外置过滤膜组。

[0052] 在可选的实施方式中,所述外置过滤膜组由复合滤芯绕卷所述内层形成。

[0053] 在可选的实施方式中,所述复合滤芯包括从下到上依次叠加的第一PP棉层401、活性炭和阻垢剂混合层402和第二PP棉层403。

[0054] 在一些实施例中,外置过滤膜包括外层和内层,外层和内层均采用PP棉形成;在外层和内层之间具有复合滤芯卷绕内层形成的外置过滤膜组。

[0055] 该复合滤芯的第一PP棉层401一般采用PP熔喷料喷涂形成,第一PP棉层401的厚度一般为0.3-1mm;在第一PP棉层401上添加颗粒状的活性炭和阻垢剂;然后喷涂第二PP棉层403,进行形成复合滤芯。

[0056] 该复合滤芯沿着内层绕卷就形成外置过滤膜组,该复合滤芯还可以在第二PP棉层403上继续依次添加活性炭和阻垢剂和第NPP棉层,形成具有更多层的复合滤芯。

[0057] 参照图1、图4和图5,在可选的实施方式中,所述内置滤芯300由n( $n \geq 1$ )组内置过滤膜组绕卷所述中心管200形成。

[0058] 内置滤芯300可以由多组内置过滤膜组绕卷中心管形成,优选地,内置滤芯300采用1组、2组或者3组内置过滤膜组绕卷中心管200形成。

[0059] 在可选的实施方式中,所述内置过滤膜组包括浓水隔网层301、第一反渗透膜层302、碳纤维层303和第二反渗透膜层304,所述浓水隔网层301设在所述内置过滤膜组的底层;所述碳纤维层303设在所述第一反渗透膜层302和所述第二反渗透膜层304之间,所述第二反渗透膜层304的脱盐层背离所述碳纤维层303,第一反渗透膜层302的脱盐层上设有胶水,所述第一反渗透膜层302和所述第二反渗透膜层304之间通过胶水固定连接。

[0060] 在可选的实施方式中,所述碳纤维层303包括碳纤维片,或者,所述碳纤维层303为由碳纤维片与活性炭拼接的层结构。

[0061] 碳纤维层303还可以根据实际需求由碳纤维片与其他材料拼接的层结构。

[0062] 水流可以先经过第一反渗透膜层302和第二反渗透膜层304过滤,过滤后得到的纯水流向碳纤维层303,经过碳纤维层303再次过滤,而过滤后得到的浓水经过浓水隔网导出内置滤芯300。经过碳纤维层303过滤的纯水通过中心管200的通孔流向中心管200,通过中

心管200排出复合滤芯外。

[0063] 可以先将内置过滤膜组中的浓水隔网层301的一端与中心管200无通孔的侧壁固定连接,再以中心管200为中心,按照收卷方向将内置过滤膜组进行卷膜,获得内置滤芯300。由于碳纤维层303由碳纤维片与活性炭拼接的层结构,绕卷在中心管200上以后,在中心管200外形成一层活性炭层;由通过这种方式,可以将碳纤维层303作为后置炭使用,可以调节经过反渗透膜层过滤后的纯水的口感。其中,内置过滤膜组中的浓水隔网层301的一端与中心管200无通孔的侧壁固定连接的方式可以包括但不限于:热压、粘结等方式。

[0064] 参照图5,内置滤芯300的工作原理如下:

[0065] 原水先经过反渗透膜层过滤,经过反渗透膜层过滤后得到的纯水再经过碳纤维层303过滤以及排掉得到的浓水,最终,经过碳纤维层303过滤得到的纯水流向中心管200,通过中心管200排出。

[0066] 本发明提供的复合滤芯采用内置滤芯300和外置滤芯400依次套设在中心管200上的结构,即避免了上下小滤芯结构,导致上壳体和下壳体焊接一个整体,使用一段时间以后焊接处易漏水的问题,相比于现有技术,采用内置滤芯300和外置滤芯400依次套设在中心管200上的结构的水路结构更加简单,加工方便,使用效果好;且外壳为一个整体,不存在焊接处,解决漏水的问题。

[0067] 碳纤维层303可以达到现有的后置炭滤芯的作用,无需在复合滤芯的纯水出水后端加装活性炭组件或活性炭滤芯,可以提高复合滤芯的空间利用率,可以便于复合滤芯的小型化设计,有利于节能减排及环境保护,无需额外的加装器件,装配难度小。

[0068] 第二方面,本发明提供一种净水机,包括前述实施方式任一项所述复合滤芯。

[0069] 本发明还提供一种净水机,该净水机采用上述的复合滤芯,从而具有复合滤芯的一切有益效果。

[0070] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

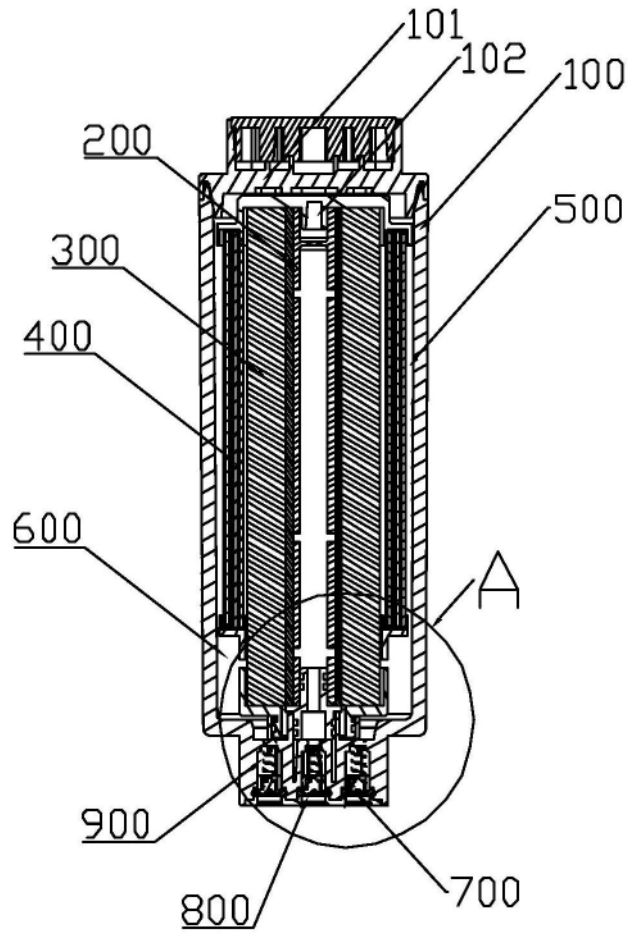


图1

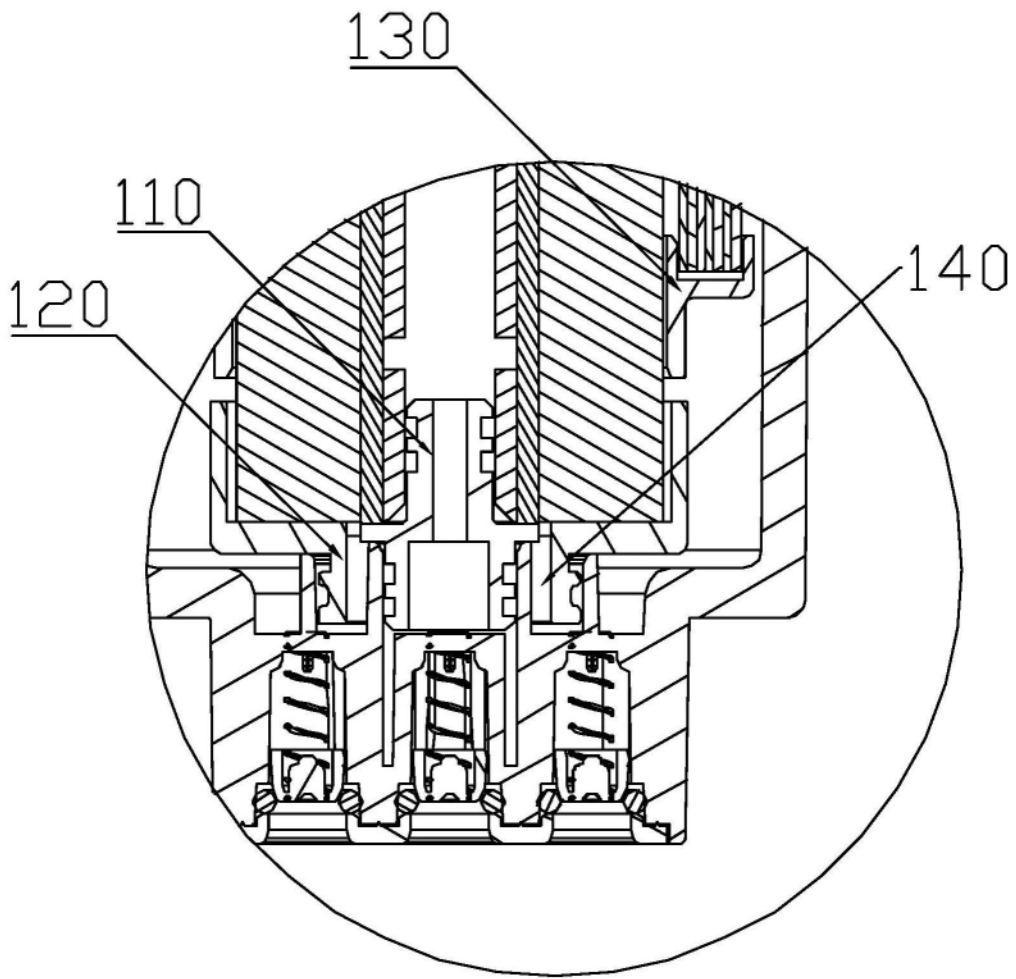


图2

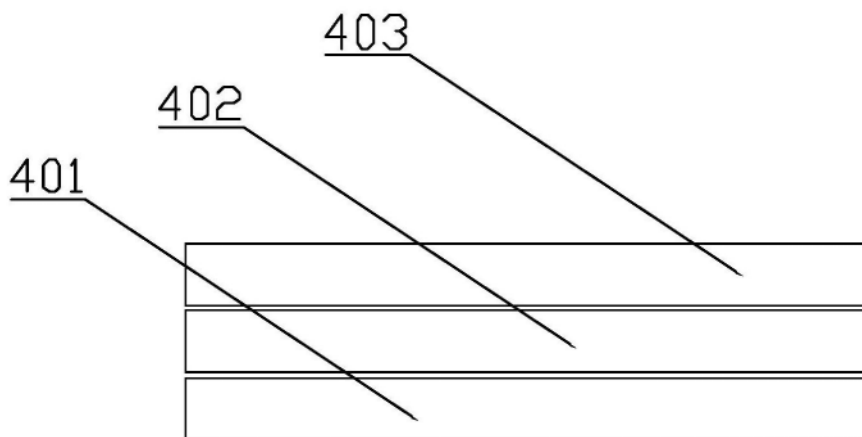


图3

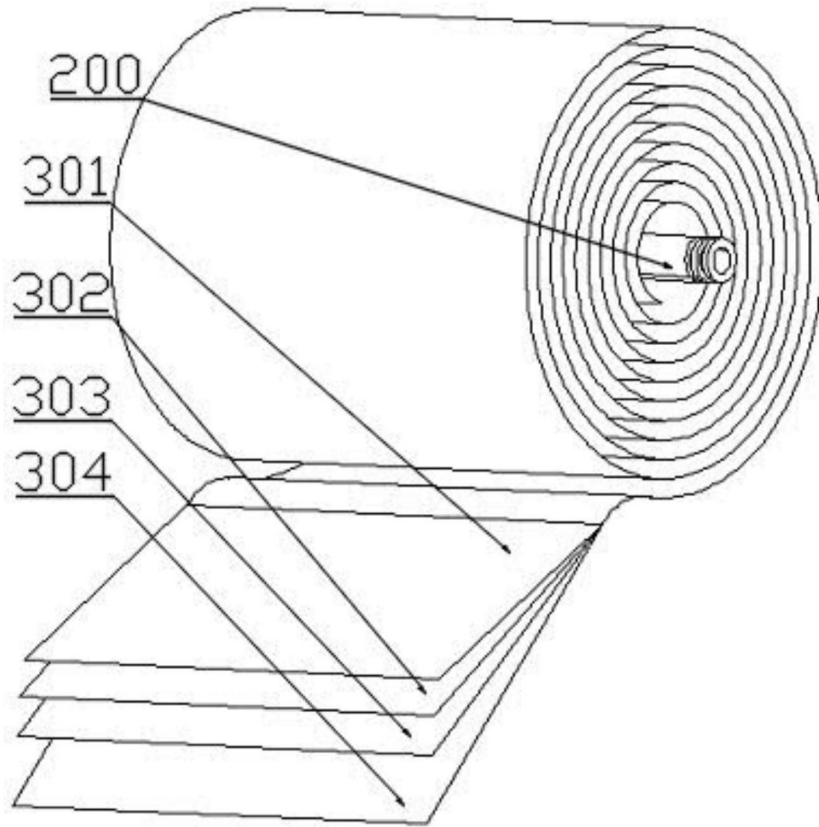


图4

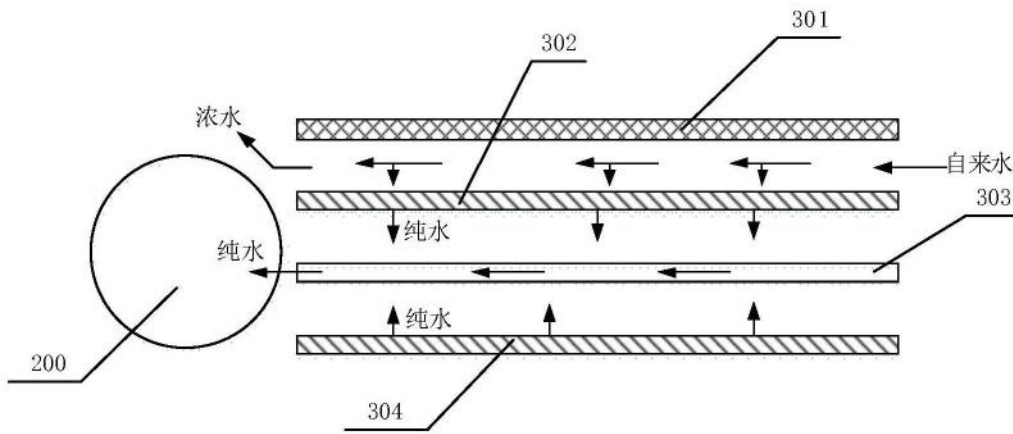


图5