



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112933973 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 202011629569.6

(22) 申请日 2020.12.31

(71) 申请人 广东水护盾健康科技有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
马龙村委会龙汇路4号之五

(72) 发明人 罗庭剑 陈恩华 徐威

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
有限公司 11369

代理人 张清

(51) Int. Cl.

B01D 61/02 (2006.01)

B01D 65/02 (2006.01)

C02F 1/44 (2006.01)

C02F 9/02 (2006.01)

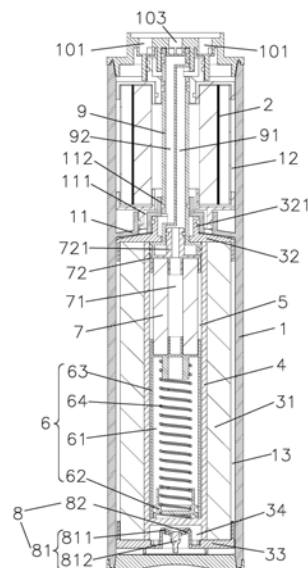
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种具有反冲洗功能的反渗透滤芯、复合滤芯及净水机

(57) 摘要

本发明公开了一种具有反冲洗功能的反渗透滤芯、复合滤芯及净水机，当净水机开始工作，原水进入复合滤芯的初级过滤腔内经初级滤芯过滤后形成净水进入二级过滤腔，净水经反渗透滤芯过滤析出纯水和浓水，反渗透滤芯内设有纯水出水腔，纯水灌满纯水出水腔并进入反冲压力装置的压力储水腔内推压反冲件，当净水机停止工作时进水停止，反冲件在弹力的作用下复位将压力储水腔的纯水推出形成反冲水流，反冲水流回流通入至反渗透滤芯的浓水析出水路内进行冲洗，将浓水彻底排走，防止浓水残留在反渗透滤芯内，相较于现有技术，本发明的净水机通过反渗透滤芯内的纯水实现反冲洗功能，无需另外增设其它设备从外部接水进行冲洗，节省水且成本大大降低。



1. 一种具有反冲洗功能的反渗透滤芯,其包括中心筒(4)、套设在中心筒(4)上的反渗透膜(31)以及位于两端的上端盖(32)和下端盖(33),所述上端盖(32)设有浓水出水嘴(321),所述下端盖(33)设有入水流道(34),所述中心筒(4)侧壁排布有多个通水孔(41),所述中心筒(4)内部为纯水出水腔(5),反渗透膜(31)滤出纯水经通水孔(41)通入纯水出水腔(5)内;其特征在于:所述纯水出水腔(5)内设有反冲压力装置(6),所述反冲压力装置(6)包括压力储水腔(61)及在压力储水腔(61)内弹性活动的反冲件(62),所述压力储水腔(61)连通纯水出水腔(5),纯水通入压力储水腔(61)内推压所述反冲件(62),反渗透膜(31)停止析出纯水,反冲件(62)通过弹力复位将压力储水腔(61)内的纯水反推出至纯水出水腔(5)内形成反冲水流,反冲水流回流通入至反渗透膜(31)的浓水析出水路内。

2. 根据权利要求1所述的反渗透滤芯,其特征在于:所述反冲压力装置(6)还包括一端敞开的筒体(63),所述压力储水腔(61)为筒体(63)的内腔,所述反冲件(62)密封贴合所述筒体(63)侧壁。

3. 根据权利要求2所述的反渗透滤芯,其特征在于:所述反冲件(62)与所述筒体(63)底壁之间设有弹簧(64)实现反冲件(62)在所述压力储水腔(61)内的弹性活动。

4. 根据权利要求2所述的反渗透滤芯,其特征在于:所述纯水出水腔(5)内设有活性炭滤芯(7),所述活性炭滤芯(7)呈管状且其内部形成纯水出水流动道(71),活性炭滤芯(7)上端设有上密封盖(72),上密封盖(72)上设有连通纯水出水流动道(71)的纯水出水嘴(721),所述筒体(63)底部作为下密封盖设置在活性炭滤芯(7)下端,由所述上密封盖(72)及筒体(63)底部形成活性炭滤芯(7)的滤芯支架。

5. 根据权利要求4所述的反渗透滤芯,其特征在于:所述中心筒(4)底壁设有十字棱台(42),所述筒体(63)的敞口抵接在十字棱台(42)上,十字棱台(42)的空位形成压力储水腔(61)与纯水出水腔(5)之间的过水流道。

6. 根据权利要求4所述的反渗透滤芯,其特征在于:所述入水流道(34)设有逆止装置(8)。

7. 根据权利要求6所述的反渗透滤芯,其特征在于:所述逆止装置(8)包括T型硅胶垫(81)以及架设在滤膜入水流道(34)入口处的支架(82),所述T型硅胶垫(81)包括位于入水流道(34)入口内部的硅胶垫(811),以及插装于支架(82)上的插装柱(812)。

8. 根据权利要求6所述的反渗透滤芯,其特征在于:所述中心筒(4)内设有出水管(9)从浓水出水嘴(321)穿出,所述出水管(9)具有纯水通道(91)以及浓水通道(92),所述活性炭滤芯(7)上的出水嘴(721)与纯水通道(91)密封插接,所述反渗透膜(31)的浓水出水嘴(321)与浓水通道(92)连通。

9. 一种复合滤芯,包括壳体(1),所述壳体(1)上设有原水入口(101)、纯水出口(102)、浓水出口(103),且其内通过隔板(11)限定出一次过滤腔(12)和二次过滤腔(13),所述隔板(11)上设有进水口(111)和出水口(112),所述一次过滤腔(12)内设有初级滤芯(2),所述初级滤芯(2)呈筒状将所述一次过滤腔分隔为原水流道及净水流道,初级滤芯(2)外侧为原水流道与所述原水入口连通,内侧为净水流道经隔板上的进水口(111)与二级过滤腔连通,其特征在于:所述二级过滤腔(13)内设有上述权利要求1-8任一权利要求所述的反渗透滤芯,所述反渗透滤芯(3)的入水流道(34)连通二级过滤腔(13),所述浓水出水嘴(321)与出水口(112)密封插接。

10. 一种净水机,其特征在于:净水机内设置有权利要求9所述的复合滤芯。

一种具有反冲洗功能的反渗透滤芯、复合滤芯及净水机

技术领域

[0001] 本发明涉及净水技术领域,尤其是采用复合滤芯的净水机。

背景技术

[0002] 净水机是一种通过采用多级滤芯对水质进行净化处理的净水设备,通过过滤、吸附、反渗透等物理方法将水中的杂质及某些元素物质除去,尤其滤芯中的反渗透膜能够截留住水中的有机污染物和无机离子,过滤出直饮的纯水。

[0003] 在过滤出纯水的同时,反渗透膜还会析出含盐量较高的浓水,当净水机停止工作,浓水会残留在反渗透滤芯内,长时间浓水会渗透至反渗透膜的纯水侧,导致留在净水机内的纯水TDS值大幅度升高,且长时间残留的浓水容易结垢影响反渗透膜寿命。为了解决此问题,常规的冲洗及纯水回流冲洗等方案浪费的水会比较多,而且方案实现成本也较高。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种具有反冲洗功能反渗透滤芯的复合滤芯及净水机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种具有反冲洗功能的反渗透滤芯,其包括中心筒、套设在中心筒上的反渗透膜以及位于两端的上端盖和下端盖,所述上端盖设有浓水出水嘴,所述下端盖设有入水流道,所述中心筒侧壁排布有多个通水孔,所述中心筒内部为纯水出水腔,反渗透膜滤出纯水经通水孔通入纯水出水腔内;所述纯水出水腔内设有反冲压力装置,所述反冲压力装置包括压力储水腔及在压力储水腔内弹性活动的反冲件,所述压力储水腔连通纯水出水腔,纯水通入压力储水腔内推压所述反冲件,反渗透膜停止析出纯水,反冲件通过弹力复位将压力储水腔内的纯水反推出至纯水出水腔内形成反冲水流,反冲水流回流通入至反渗透膜的浓水析出水路内。

[0007] 所述反冲压力装置还包括一端敞开的筒体,所述压力储水腔为筒体的内腔,所述反冲件密封贴合所述筒体侧壁。

[0008] 所述反冲件与所述筒体底壁之间设有弹簧实现反冲件在所述压力储水腔内的弹性活动。

[0009] 所述纯水出水腔内设有活性炭滤芯,所述活性炭滤芯呈管状且其内部形成纯水出水流动道,活性炭滤芯上端设有上密封盖,上密封盖上设有连通纯水出水流动道的纯水出水嘴,所述筒体底部作为下密封盖设置在活性炭滤芯下端,由所述上密封盖及筒体底部形成活性炭滤芯的滤芯支架。

[0010] 所述中心筒底壁设有十字棱台,所述筒体的敞口抵接在十字棱台上,十字棱台的空位形成压力储水腔与纯水出水腔之间的过水流道。

[0011] 所述入水流道设有逆止装置。

[0012] 所述逆止装置包括T型硅胶垫以及架设在滤膜入水流道入口处的支架,所述T型硅

胶垫包括位于入水流道入口内部的硅胶垫,以及插装于支架上的插装柱。

[0013] 所述中心筒内设有出水管从浓水出水嘴穿出,所述出水管具有纯水通道以及浓水通道,所述活性炭滤芯上的出水嘴与纯水通道密封插接,所述反渗透膜的浓水出水嘴与浓水通道连通。

[0014] 一种复合滤芯,包括壳体,所述壳体上设有原水入口、纯水出口、浓水出口,且其内通过隔板限定出一次过滤腔和二次过滤腔,所述隔板上设有进水口和出水口,所述一次过滤腔内设有初级滤芯,所述初级滤芯呈筒状将所述一次过滤腔分隔为原水流道及净水流道,初级滤芯外侧为原水流道与所述原水入口连通,内侧为净水流道经隔板上的进水口与二级过滤腔连通,所述二级过滤腔内设有上述的反渗透滤芯,所述反渗透滤芯的入水流道连通二级过滤腔,所述浓水出水嘴与出水口密封插接。

[0015] 一种净水机,净水机内设置有上述的复合滤芯。

[0016] 本发明的有益效果是:当净水机开始工作,原水进入复合滤芯的初级过滤腔内经初级滤芯过滤后形成净水进入二级过滤腔,净水经反渗透滤芯过滤析出纯水和浓水,反渗透滤芯内设有纯水出水腔,纯水灌满纯水出水腔并进入反冲压力装置的压力储水腔内推压反冲件,当净水机停止工作时进水停止,反冲件在弹力的作用下复位将压力储水腔的纯水推出形成反冲水流,反冲水流回流通入至反渗透滤芯的浓水析出水路内进行冲洗,将浓水彻底排走,防止浓水残留在反渗透滤芯内,相较于现有技术,本发明的净水机通过反渗透滤芯内的纯水实现反冲洗功能,无需另外增设其它设备从外部接水进行冲洗,节省水且成本大大降低。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0018] 图1是复合滤芯的结构示意图;

[0019] 图2是复合滤芯的拆分示意图;

[0020] 图3是复合滤芯的剖视图;

[0021] 图4是反渗透滤芯的结构示意图;

[0022] 图5是中心筒的结构示意图;

[0023] 图6是仰视中心筒底部的结构展示图;

[0024] 图7是反冲压力装置的拆分示意图。

具体实施方式

[0025] 参考图1至2的一种复合滤芯,其壳体1上设有原水入口101、纯水出口102、浓水出口103,其内部通过隔板11分隔限定出一次过滤腔12和二次过滤腔13,隔板11上设有进水口111和出水口112。

[0026] 一次过滤腔12内设有初级滤芯2,初级滤芯2呈筒状将一次过滤腔分隔为原水流道及净水流道,初级滤芯2外侧为原水流道与原水入口101连通,内侧为净水流道经隔板上的进水口111与二级过滤腔13连通。

[0027] 二级过滤腔13内设有反渗透滤芯3,反渗透滤芯3包括中心筒4、套设在中心筒4上的反渗透膜31以及位于两端的上端盖32和下端盖33,上端盖32设有浓水出水嘴321,下端盖

33设有入水流道34与二级过滤腔13连通。反渗透滤芯3内通过反渗透膜31分隔出浓水析出水路以及纯水析出水路,浓水析出水路与浓水出水嘴321连通排出浓水,经隔板的出水口112连通至浓水出口103;纯水析出水路包括中心筒4侧壁排布有的多个通水孔41,以及中心筒4内部的纯水出水腔5,反渗透膜31的RO滤膜滤出纯水经通水孔41通入纯水出水腔5内,同样经隔板的出水口112连通至纯水出口102。

[0028] 本发明的复合滤芯具有反冲洗功能,对浓水析出水路进行冲洗,避免浓水残留在复合滤芯内。反冲洗功能通过设置在纯水出水腔5内的反冲压力装置6实现。如图3至图7所示,反冲压力装置6包括压力储水腔61及在压力储水腔61内通过弹簧弹性活动的反冲件62,压力储水腔61连通纯水出水腔5,当纯水出水腔5内被纯水灌满,纯水会通入压力储水腔61内推压反冲件62,当反渗透膜31停止析出纯水,反冲件62通过弹力复位将压力储水腔61内的纯水反推出至纯水出水腔5内形成反冲水流,反冲水流回流通入至反渗透膜31的浓水析出水路内进行冲洗,将残留的浓水经浓水出水嘴321排出反渗透膜31外;由于通过反渗透滤芯内的纯水实现反冲洗功能,无需从外部接水冲洗,大大节省了水。

[0029] 反冲压力装置6具体结构为:包括有一端敞开的筒体63,其内腔形成压力储水腔61,反冲件62为密封贴合筒体63侧壁的弹性浮动体,其与筒体63底壁之间设有弹簧64,实现反冲件62在所述压力储水腔61内的弹性活动,当纯水进入压力储水腔61内推压反冲件62,导致弹簧64压缩,停止进水后靠弹簧64的反弹力推动反冲件62,将纯水从压力储水腔61排出。

[0030] 由于经RO滤膜析出的纯水,会带有一种异味,影响水的口感,因此在纯水出水腔5内设有活性炭滤芯7,纯水经活性炭滤芯7的再次过滤下,将异味去除或大大减少,提升水的口感。活性炭滤芯7呈管状且其内部形成有纯水出水流动道71,由滤芯支架进行安装对接;滤芯支架一般包括上、下密封盖,保证水会完全经过活性炭滤材,进行过滤,而上密封盖上会设有出水嘴,纯水经出水嘴排出,而在本实施例中,活性炭滤芯7具有上密封盖72,下密封盖由上述反冲洗装置6的筒体62底部形成,与上密封盖72构成滤芯支架。按照以上结构进行设计,反冲洗装置6位于活性炭滤芯7的下方,并灵活利用自身的部件成为活性炭滤芯7的滤芯支架,使中心筒4内的结构更加紧凑,从而使压力储水腔61能够设置得更大,反冲件62回弹时得到更大的反冲水流。当反冲压力装置6如此布置后,其筒体61的敞口朝向中心筒4的底壁,为保证有足够的过水流道供纯水进入压力储水腔61,中心筒4底壁设有十字棱台42,筒体63的敞口抵接在十字棱台42上,十字棱台42的空位形成压力储水腔61与纯水出水腔5之间的过水流道。

[0031] 进一步地,为了保证反冲水流不分散,完全对浓水析出水路进行冲洗,反渗透滤芯3的入水流道34处设有逆止装置8,当反冲水流从纯水出水腔中排出,逆止装置8阻止反冲水流经入水流道34排出活性炭滤芯,只能选择对浓水析出水路进行冲洗经浓水出水嘴321排出。逆止装置8包括T型硅胶垫81以及架设在入水流道34入口处的支架82,T型硅胶垫81包括硅胶垫811和插装柱812,支架82上设有插装孔,T型硅胶垫81通过插装柱812插装在支架82上,且硅胶垫811位于入水流道34入口内部,当反冲水流回流,反冲水流冲压硅胶垫811使硅胶垫811紧贴在滤膜入水流道34入口内侧进行封堵。

[0032] 此外,为了方便反渗透滤芯3的出水,从而设有出水管9,出水管9具有纯水通道91以及浓水通道92分别与壳体1上的纯水出口以及浓水出口连通,出水管9一端位于中心筒4

内且纯水通道91与纯水出水嘴721密封插接连通,另一端从浓水出水嘴321穿出,当反渗透滤芯3的浓水出水嘴321及出水管9与隔板11的出水口112密封插接,出水管9侧壁开设有通孔使浓水通道92与浓水出水嘴321连通。通过上述出水管的结构布置,能够稳定地使反渗透滤芯3进行出水。

[0033] 本发明的净水机内设置有发明的复合滤芯;净水机的构成对于本领域的普通技术人员来说是可知的,因此在此不再详细描述。本发明的净水机设置本发明的复合滤芯后,每次启动出水时,纯水的TDS值都能够保持在一个很低状态,不影响饮用,且实现无需增设其它设备部件,大大降低了制造成本。

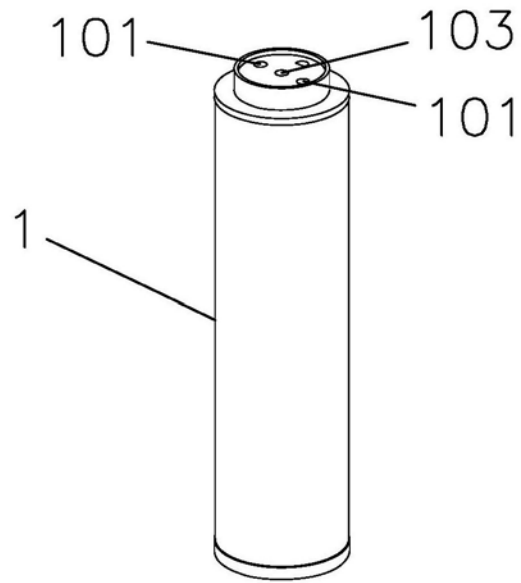


图1

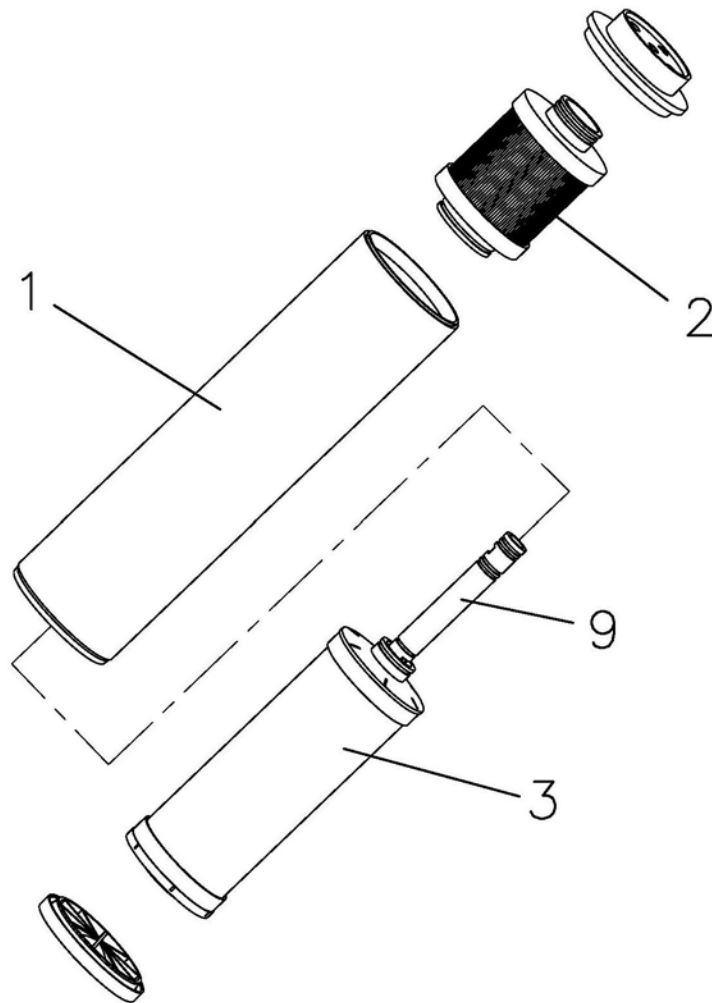


图2

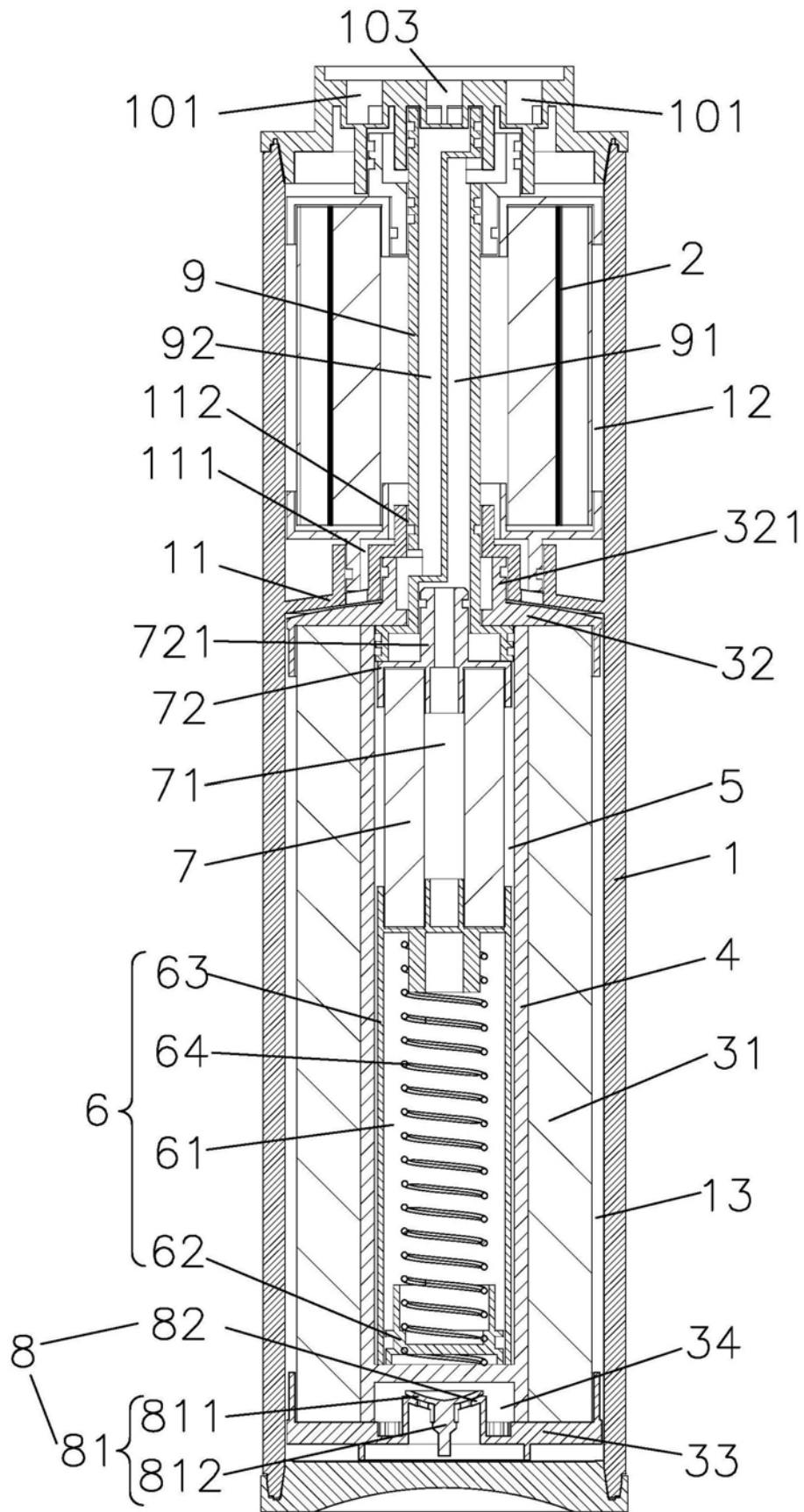


图3

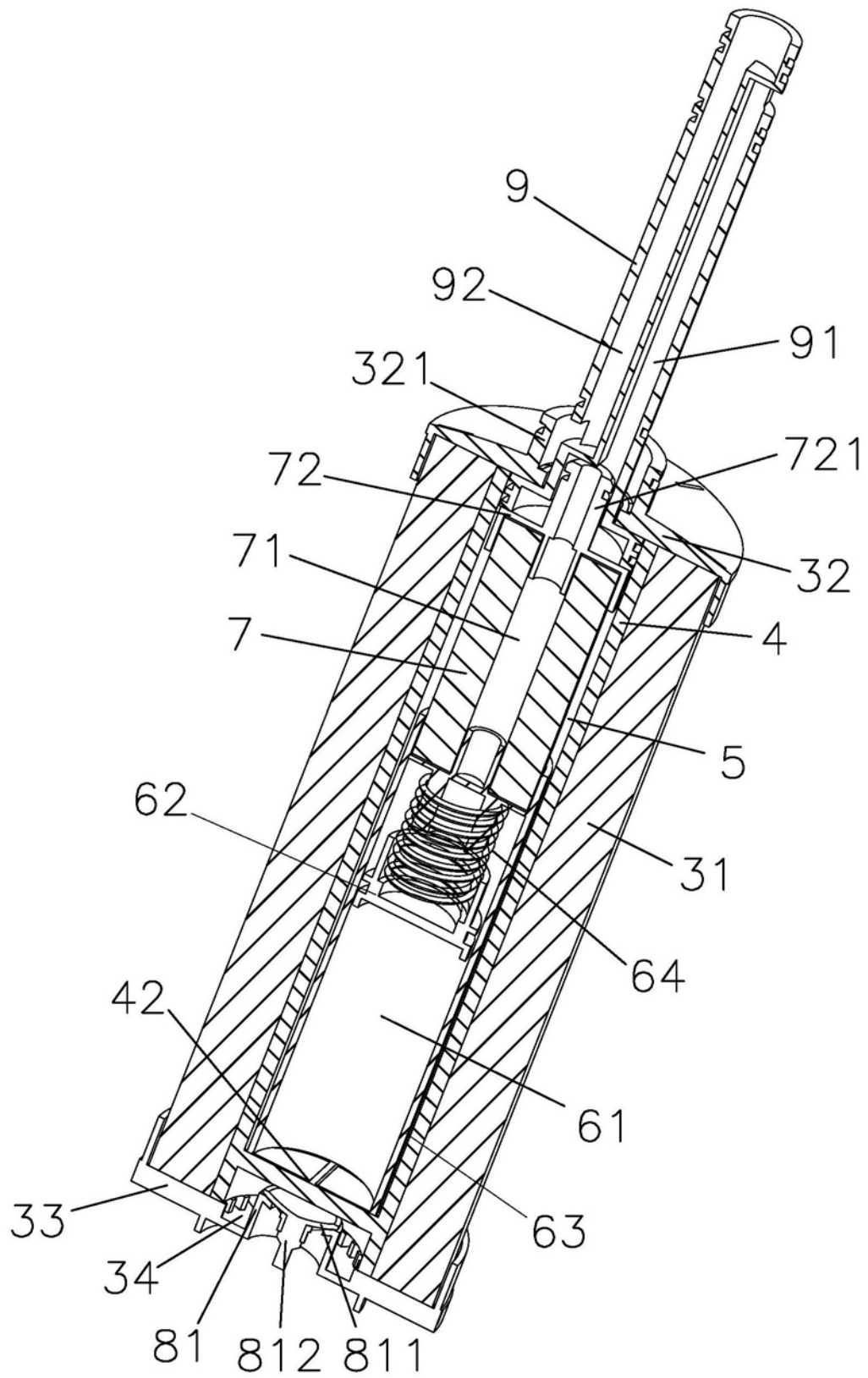


图4

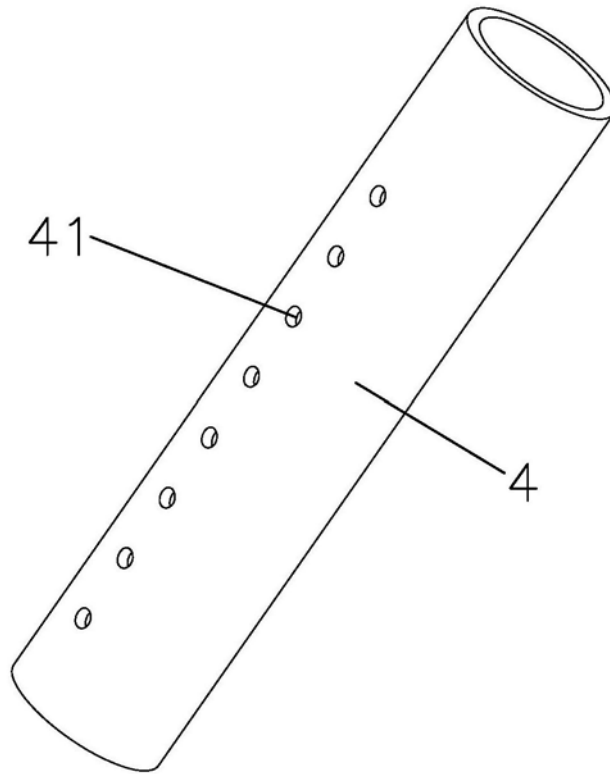


图5

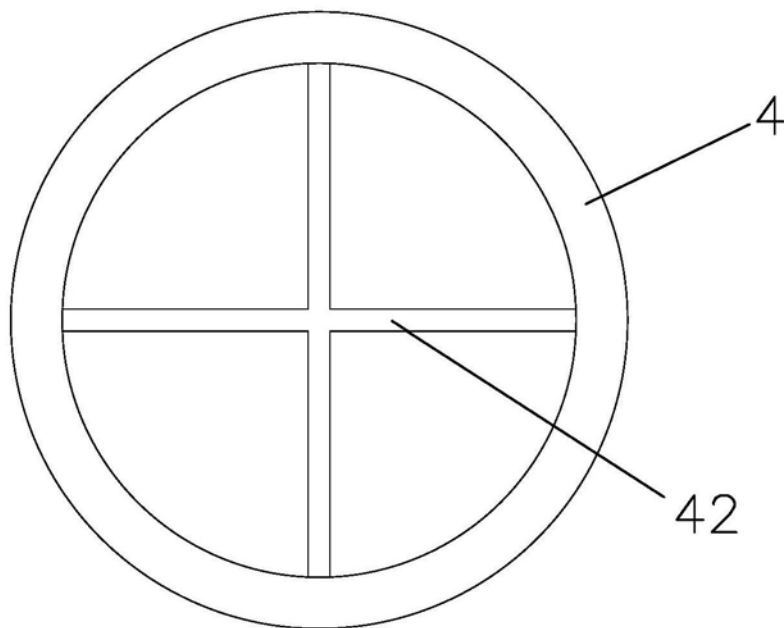


图6

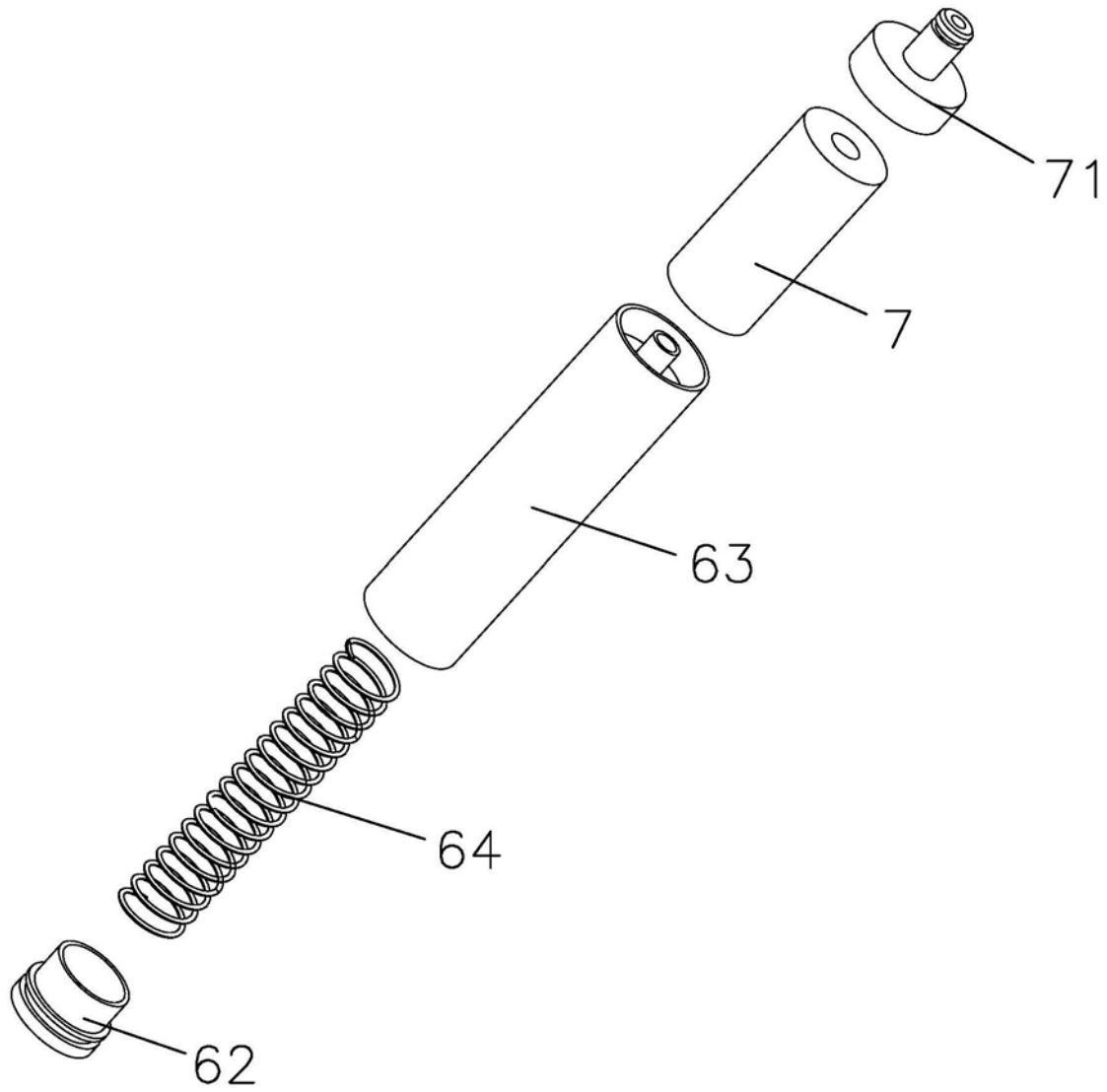


图7