(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206285569 U
(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201621243469.9

(22)申请日 2016.11.21

(73)专利权人 北京四季沐歌太阳能技术集团有限公司
地址 222000 江苏省连云港市海州区瀛洲南路199号

(72)发明人 王彪 余坚强 周子琛

(74)专利代理机构 连云港润知专利代理事务所 32255
代理人 王彦明

(51)Int.Cl.
B01D 29/50(2006.01)
B01D 29/11(2006.01)
B01D 29/68(2006.01)
B01D 61/18(2006.01)
B01D 61/20(2006.01)
B01D 65/02(2006.01)
C02F 1/00(2006.01)
C02F 1/44(2006.01)

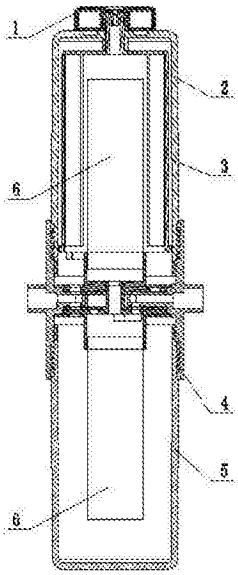
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种长效的前置过滤器

(57)摘要

一种长效的前置过滤器，包括连接套筒、上滤瓶和下滤瓶，上滤瓶和下滤瓶内均装有滤芯，连接套筒外周设进水口和出水口，连接套筒内设有水路管道层，水路管道层上设第一通孔，水路管道层分隔成与进水口相通的进水室和与出水口相通的出水室，处于进水室的水路管道层上开设有上下正对的两个外圈进水孔，处于出水室的水路管道层上开设有上下正对的两个内圈出水孔，连接套筒内设有上转向盘和下转向盘，上、下转向盘通过中空传动轴相连通，在上、下转向盘上设有与外圈进水孔和内圈进水孔相配合的进水孔和出水孔，上转向盘、中空传动轴和下转向盘共同构成联动组件，在上滤瓶上方设有控制联动组件旋转的调节机构。本实用新型操作方便，效果稳定可靠。



CN 206285569 U

1.一种长效的前置过滤器，其特征在于，包括连接套筒以及通过连接套筒相接的上滤瓶和下滤瓶，上滤瓶和下滤瓶内均装有滤芯，所述连接套筒的外周侧向设有进水口和出水口，连接套筒内设有水路管道层，水路管道层中心处设有第一通孔，水路管道层分隔成与进水口相通的进水室和与出水口相通的出水室，处于进水室一侧的水路管道层上开设有上下正对的两个外圈进水孔，处于出水室一侧的水路管道层上开设有上下正对的两个内圈出水孔；

所述连接套筒内设有上转向盘和下转向盘，上转向盘与水路管道层的上表面相接触，下转向盘与水路管道层的下表面相接触，上转向盘向上设有安装滤芯的上滤芯筒，下转向盘向下设有安装滤芯的下滤芯筒，上、下转向盘之间通过设在第一通孔内的中空传动轴相连通，在上滤芯筒外侧的上转向盘上设有四个与水路管道层上的外圈进水孔相配合的上进水孔，在上滤芯筒与中空传动轴之间的上转向盘上设有四个与水路管道层上的内圈出水孔相配合的上出水孔，上进水孔和上出水孔为两两间隔设置，且上进水孔之间、上进水孔与上出水孔之间及上出水孔之间均以连接套筒中心轴线为中心呈45°夹角，所述上出水孔包括两个上通孔和两个上孔端封闭的上盲孔，上通孔和上盲孔间隔设置，在上滤芯筒的侧壁上设有与上盲孔的下孔端相通的上侧孔；在下滤芯筒外侧的下转向盘上设有四个与水路管道层上的外圈进水孔相配合的下进水孔，在下滤芯筒与中空传动轴之间的下转向盘上设有四个与水路管道层上的内圈出水孔相配合的下出水孔，下进水孔和下出水孔为两两间隔设置，且下进水孔之间、下进水孔与下出水孔之间及下出水孔之间均以连接套筒中心线为中心呈45°夹角，上出水孔包括两个下通孔和两个下孔端封闭的下盲孔，下通孔和下盲孔间隔设置，在下滤芯筒的侧壁上设有与下盲孔的上孔端相通的下侧孔，所述上进水孔和下进水孔之间及上出水孔与下出水孔之间均为错位设置；

所述上转向盘、中空传动轴和下转向盘共同构成联动组件，在上滤瓶上方设有控制联动组件旋转的调节机构，该调节机构通过转动连接件与上滤芯筒相接。

2.根据权利要求1所述的长效的前置过滤器，其特征在于，所述的滤芯为超滤膜滤芯。

3.根据权利要求1所述的长效的前置过滤器，其特征在于，所述的转动连接件为套装在上滤瓶内的滤芯外的聋式轴，聋式轴的下端面设有周向凹槽，上滤芯筒的外周侧向设有与周向凹槽相匹配的旋转板，在上滤瓶的上端面中心处设有第二通孔，聋式轴的上端头穿过第二通孔与调节机构相接。

4.根据权利要求1所述的长效的前置过滤器，其特征在于，所述的调节机构为调节旋钮，上滤瓶的上端面设有限制调节旋钮相对转动位置的限位部。

5.根据权利要求4所述的长效的前置过滤器，其特征在于，所述的调节旋钮包括底板和上盖，上盖与底板相卡合，在底板与上盖之间设有弹簧，弹簧的两端分别与底板和上盖相抵接，底板中心处开设有第三通孔，第三通孔一周向上设有环形凸缘，弹簧的一端套设在环形凸缘上，在底板的下端面设有两个以底板中心轴线对称设置的定位块，在上盖的中心处向下设有凸起，聋式轴上端头设有与凸起相匹配的转接槽，调节旋钮通过将凸起设在转接槽内与聋式轴相接。

6.根据权利要求5所述的长效的前置过滤器，其特征在于，所述的定位块呈楔形。

7.根据权利要求5所述的长效的前置过滤器，其特征在于，所述的限位部为八个以上滤瓶中心线为中心均匀分布的与定位块相匹配的限位槽。

8.根据权利要求1所述的长效的前置过滤器，其特征在于，所述的连接套筒分别与上滤瓶和下滤瓶螺纹相接。

9.根据权利要求1所述的长效的前置过滤器，其特征在于，所述的上转向盘上方设有套在上滤芯筒外的上压板，下转向盘下方设有套在下滤芯筒外的下压板，在上、下压板上正对水路管道层上的外圈进水孔处各设有一个外圈进水孔。

10.根据权利要求1所述的长效的前置过滤器，其特征在于，所述的下转向盘与水路管道层之间设有套在下滤芯筒上的密封垫片，密封垫片向上设有卡槽，靠近第一通孔处的进水室的外壁设置为与卡槽相匹配的结构，密封垫片通过卡槽与水路管道层卡接，在密封垫片上正对水路管道层上的外圈进水孔和内圈出水孔的位置分别设有外圈进水孔和内圈出水孔。

一种长效的前置过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种前置过滤器，特别是一种长效的前置过滤器。

背景技术

[0002] 现有的前置过滤器，一般是通过网滤或者砂滤过滤，过滤精度低，过滤效果较差，若使用超滤膜滤芯的前置过滤器，过滤精度有所提高，但是冲洗方式多为正向冲洗，恢复效果有限，而且需要定期更换滤芯，成本较高，若采用反向冲洗方式则需要复杂的控制系统，难以稳定有效的运行。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是针对现有技术的不足，提出了一种结构设计合理的、长效的前置过滤器。

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是通过以下技术方案来实现的，一种长效的前置过滤器，其特点是，包括连接套筒以及通过连接套筒相接的上滤瓶和下滤瓶，上滤瓶和下滤瓶内均装有滤芯，所述连接套筒的外周侧向设有进水口和出水口，连接套筒内设有水路管道层，水路管道层中心处设有第一通孔，水路管道层分隔成与进水口相通的进水室和与出水口相通的出水室，处于进水室一侧的水路管道层上开设有上下正对的两个外圈进水孔，处于出水室一侧的水路管道层上开设有上下正对的两个内圈出水孔；

[0005] 所述连接套筒内设有上转向盘和下转向盘，上转向盘与水路管道层的上表面相接触，下转向盘与水路管道层的下表面相接触，上转向盘向上设有安装滤芯的上滤芯筒，下转向盘向下设有安装滤芯的下滤芯筒，上、下转向盘之间通过设在第一通孔内的中空传动轴相连通，在上滤芯筒外侧的上转向盘上设有四个与水路管道层上的外圈进水孔相配合的上进水孔，在上滤芯筒与中空传动轴之间的上转向盘上设有四个与水路管道层上的内圈出水孔相配合的上出水孔，上进水孔和上出水孔为两两间隔设置，且上进水孔之间、上进水孔与上出水孔之间及上出水孔之间均以连接套筒中心轴线为中心呈45°夹角，所述上出水孔包括两个上通孔和两个上孔端封闭的上盲孔，上通孔和上盲孔间隔设置，在上滤芯筒的侧壁上设有与上盲孔的下孔端相通的上侧孔；在下滤芯筒外侧的下转向盘上设有四个与水路管道层上的外圈进水孔相配合的下进水孔，在下滤芯筒与中空传动轴之间的下转向盘上设有四个与水路管道层上的内圈出水孔相配合的下出水孔，下进水孔和下出水孔为两两间隔设置，且下进水孔之间、下进水孔与下出水孔之间及下出水孔之间均以连接套筒中心线为中心呈45°夹角，上出水孔包括两个下通孔和两个下孔端封闭的下盲孔，下通孔和下盲孔间隔设置，在下滤芯筒的侧壁上设有与下盲孔的上孔端相通的下侧孔，所述上进水孔和下进水孔之间及上出水孔与下出水孔之间均为错位设置；

[0006] 所述上转向盘、中空传动轴和下转向盘共同构成联动组件，在上滤瓶上方设有控制联动组件旋转的调节机构，该调节机构通过转动连接件与上滤芯筒相接。

[0007] 进一步地，所述的滤芯为超滤膜滤芯。

[0008] 进一步地，所述的转动连接件为套装在上滤瓶内的滤芯外的聋式轴，聋式轴的下端面设有周向凹槽，上滤芯筒的外周侧向设有与周向凹槽相匹配的旋转板，在上滤瓶的上端面中心处设有第二通孔，聋式轴的上端头穿过第二通孔与调节机构相接。

[0009] 进一步地，所述的调节机构为调节旋钮，上滤瓶的上端面设有限制调节旋钮相对转动位置的限位部。

[0010] 进一步地，所述的调节旋钮包括底板和上盖，上盖与底板相卡合，在底板与上盖之间设有弹簧，弹簧的两端分别与底板和上盖相抵接，底板中心处开设有第三通孔，第三通孔一周向上设有环形凸缘，弹簧的一端套设在环形凸缘上，在底板的下端面设有两个以底板中心轴线对称设置的定位块，在上盖的中心处向下设有凸起，聋式轴上端头设有与凸起相匹配的转接槽，调节旋钮通过将凸起设在转接槽内与聋式轴相接。

[0011] 进一步地，所述的定位块呈楔形。

[0012] 进一步地，所述的限位部为八个以上滤瓶中心线为中心均匀分布的与定位块相匹配的限位槽。

[0013] 进一步地，所述的连接套筒分别与上滤瓶和下滤瓶螺纹相接。

[0014] 进一步地，所述的上转向盘上方设有套在上滤芯筒外的上压板，下转向盘下方设有套在下滤芯筒外的下压板，在上、下压板上正对水路管道层上的外圈进水孔处各设有一个外圈进水孔。

[0015] 进一步地，所述的下转向盘与水路管道层之间设有套在下滤芯筒上的密封垫片，密封垫片向上设有卡槽，靠近第一通孔处的进水室的外壁设置为与卡槽相匹配的结构，密封垫片通过卡槽与水路管道层卡接，在密封垫片上正对水路管道层上的外圈进水孔和内圈出水孔的位置分别设有外圈进水孔和内圈出水孔。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型采用上下两级滤芯，通过调节旋钮的旋转使两级滤芯交替工作，实现了简单便捷的制水和反冲模式切换，确保使用过程中出水稳定，并通过互相供水用以反向冲洗，实现内部清洗功能，确保滤芯清洗后能够继续使用。同时，利用超滤膜反冲洗的高效恢复性能，可以在保证水质稳定可靠的情况下达到长时间使用并免更换滤芯的效果。本实用新型结构设计合理，操作方便，效果稳定可靠，延长了前置过滤器的使用寿命，具有较好的实际应用价值和经济效益。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的剖视图；

[0018] 图2为本实用新型的分解结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型连接套筒的剖视图；

[0020] 图4为本实用新型上转向盘的结构示意图；

[0021] 图5为本实用新型上转向盘的剖视图；

[0022] 图6为本实用新型下转向盘的结构示意图；

[0023] 图7为本实用新型下转向盘的剖视图；

[0024] 图8为本实用新型的第一种工作模式结构示意图；

[0025] 图9为本实用新型的第二种工作模式结构示意图；

[0026] 图10为本实用新型的第三种工作模式结构示意图；

[0027] 图11为本实用新型的第四种工作模式结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合具体实施例及其附图，对本实用新型作进一步的详细说明，但本实用新型的实施方式不仅限于此。

[0029] 参照图1—7，一种长效的前置过滤器，包括连接套筒4以及通过连接套筒4相接的上滤瓶2和下滤瓶5，上滤瓶2和下滤瓶5内均装有滤芯6，所述连接套筒4的外周侧向设有进水口400和出水口401，连接套筒4内设有水路管道层404，水路管道层404中心处设有第一通孔405，水路管道层404分隔成与进水口400相通的进水室403和与出水口401相通的出水室406，处于进水室403一侧的水路管道层404上开设有上下正对的两个外圈进水孔402，处于出水室406一侧的水路管道层404上开设有上下正对的两个内圈出水孔407；

[0030] 所述连接套筒4内设有上转向盘8和下转向盘9，上转向盘8与水路管道层404的上表面相接触，下转向盘9与水路管道层404的下表面相接触，上转向盘8向上设有安装滤芯6的上滤芯筒801，下转向盘9向下设有安装滤芯6的下滤芯筒1004，上转向盘8和下转向盘9之间通过设在第一通孔405内的中空传动轴11相连通，在上滤芯筒801外侧的上转向盘8上设有四个与水路管道层404上的外圈进水孔402相配合的上进水孔802，在上滤芯筒801与中空传动轴11之间的上转向盘8上设有四个与水路管道层404上的内圈出水孔407相配合的上出水孔，上进水孔802和上出水孔为两两间隔设置，且上进水孔802之间、上进水孔802与上出水孔之间及上出水孔之间均以连接套筒4中心轴线为中心呈45°夹角，所述上出水孔包括两个上通孔803和两个上孔端封闭的上盲孔804，上通孔803和上盲孔804间隔设置，在上滤芯筒801的侧壁上设有与上盲孔804的下孔端相通的上侧孔805；在下滤芯筒1004外侧的下转向盘9上设有四个与水路管道层404上的外圈进水孔402相配合的下进水孔1000，在下滤芯筒1004与中空传动轴11之间的下转向盘9上设有四个与水路管道层404上的内圈出水孔407相配合的下出水孔，下进水孔1000和下出水孔为两两间隔设置，且下进水孔1000之间、下进水孔1000与下出水孔之间及下出水孔之间均以连接套筒4中心线为中心呈45°夹角，上出水孔包括两个下通孔1001和两个下孔端封闭的下盲孔1002，下通孔1001和下盲孔1002间隔设置，在下滤芯筒1004的侧壁上设有与下盲孔1002的上孔端相通的下侧孔1003，所述上进水孔802和下进水孔1000之间及上出水孔与下出水孔之间均为错位设置；

[0031] 所述上转向盘8、中空传动轴11和下转向盘9共同构成联动组件，在上滤瓶2上方设有控制联动组件旋转的调节机构，该调节机构通过转动连接件与上滤芯筒801相接。

[0032] 所述的滤芯6为超滤膜滤芯。

[0033] 所述的转动连接件为套装在上滤瓶2内的滤芯6外的聋式轴3，聋式轴3的下端面设有周向凹槽301，上滤芯筒801的外周侧向设有与周向凹槽301相匹配的旋转板800，在上滤瓶2的上端面中心处设有第二通孔200，聋式轴3的上端头穿过第二通孔200与调节机构相接。

[0034] 所述的调节机构为调节旋钮，上滤瓶2的上端面设有限制调节旋钮相对转动位置的限位部。

[0035] 所述的调节旋钮包括底板104和上盖101，上盖101与底板104相卡合，在底板104与上盖101之间设有弹簧102，弹簧102的两端分别与底板104和上盖101相抵接，底板104中心

处开设有第三通孔103，第三通孔103一周向上设有环形凸缘106，弹簧102的一端套设在环形凸缘106上，在底板104的下端面设有两个以底板104中心轴线对称设置的定位块105，在上盖101的中心处向下设有凸起100，聋式轴3上端头设有与凸起100相匹配的转接槽300，调节旋钮通过将凸起100设在转接槽300内与聋式轴3相接。

[0036] 所述的定位块105呈楔形。

[0037] 所述的限位部为八个以上滤瓶2中心轴线为中心均匀分布的与定位块105相匹配的限位槽201。

[0038] 所述的连接套筒4分别与上滤瓶2和下滤瓶5螺纹相接。

[0039] 所述的上转向盘8上方设有套在上滤芯筒801外的上压板7，下转向盘9下方设有套在下滤芯筒1004外的下压板12，在上压板7上正对水路管道层404上的外圈进水孔402处设有一个外圈进水孔700，在下压板12上正对水路管道层404上的外圈进水孔402处也设有一个外圈进水孔1200。

[0040] 所述的下转向盘9与水路管道层404之间设有套在下滤芯筒1004上的密封垫片9，密封垫片9向上设有卡槽902，靠近第一通孔405处的进水室403的外壁设置为与卡槽902相匹配的结构，密封垫片9通过卡槽902与水路管道层404卡接，在密封垫片9上正对水路管道层404上的外圈进水孔402和内圈出水孔407的位置分别设有外圈进水孔901和内圈出水孔900。

[0041] 本实用新型使用时，通过调节旋钮带动联动组件旋转，使上转向盘8上的上进水孔802和上出水孔、下转向盘9上的下进水孔1000和下出水孔相对于水路管道层404上的外圈进水孔402和内圈出水孔407的位置发生变化，形成不同的水路通道，实现不同的工作模式，由于相邻限位槽201之间的夹角为45°，而且在定位块105与限位槽201的相互作用下，调节旋钮只能单向旋转，调节旋钮顺时针转动180°即为一个周期，在同一周期内共实现四种工作模式，操作者可以根据实际需要选择不同的工作模式，并通过互相供水用以反向冲洗，确保反冲洗的恢复效果，保证滤芯6的过滤性能，延长本实用新型前置过滤器的使用寿命。

[0042] 本实用新型使用时：(1)参照图8，在调节旋钮的初始位置，即处于第一种工作模式下，水流由进水口400流入并通过上进水孔802进入上滤瓶2，通过被处理水自身的水压作用，水从上滤瓶2内的滤芯6过滤后依次通过上滤芯筒801、中空传动轴11、下滤芯筒1004、下通孔1001、出水口401流向后端净水设备，此时，下滤瓶5内的滤芯6处于闲置状态；

[0043] (2)参照图9，调节旋钮顺时针旋转45°后，即处于第二种工作模式下，水流由进水口400流入并通过下进水孔1000进入下滤瓶5，通过被处理水自身的水压作用，水经下滤瓶5内的滤芯6过滤后依次通过下滤芯筒1004、中空传动轴11、上滤芯筒801后，对上滤瓶2内的滤芯6上的附着物进行清洗，实现反冲的效果，被冲洗掉的附着物随水流经过上滤芯筒801与上滤瓶2之间的水路、上侧孔805、上盲孔804，最后从出水口401排出；

[0044] (3)参照图10，调节旋钮自第二种工作模式下顺时针旋转45°，即进入第三种工作模式，此时，水流由进水口400流入并通过下进水孔1000进入上滤瓶2，通过被处理水自身的水压作用，水从下滤瓶5内的滤芯6过滤后依次通过下滤芯筒1004、中空传动轴11、上滤芯筒801、上通孔803、出水口401流向后端净水设备，同时，上滤瓶2内的上滤瓶2内的滤芯6处于闲置状态；

[0045] (4)参照图11，调节旋钮自第三种工作模式下顺时针旋转45°，即进入第四种工作

模式，此时，水流由进水口400流入并通过上进水孔802进入上滤瓶2，通过被处理水自身的水压作用，水经上滤瓶2内的滤芯6过滤后依次通过上滤芯筒801、中空传动轴11、下滤芯筒1004后，对下滤瓶5内的滤芯6上的附着物进行清洗，实现反冲的效果，被冲洗掉的附着物随水流经过下滤芯筒1004与下滤瓶5之间的水路、下侧孔1003、下盲孔1002，最后从出水口401排出。

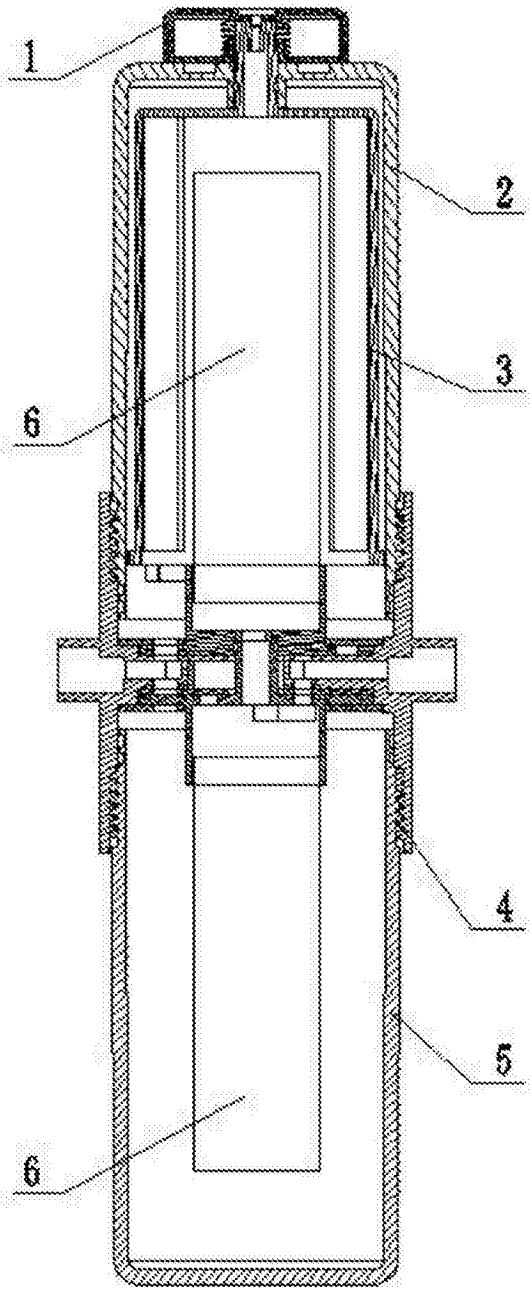


图1

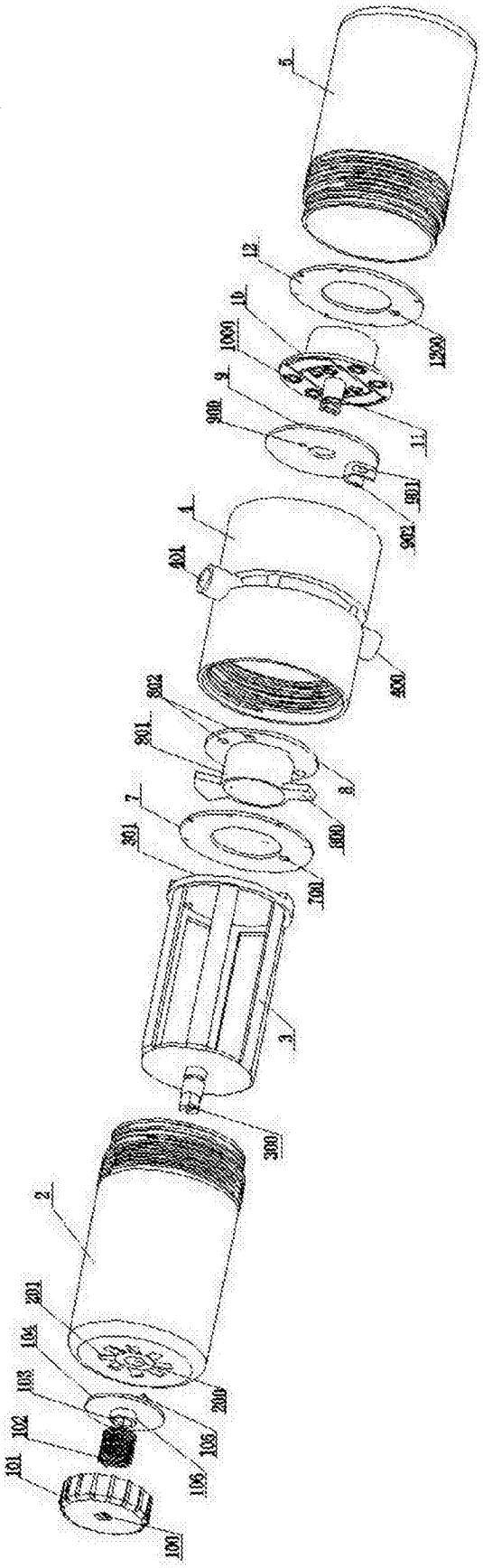


图2

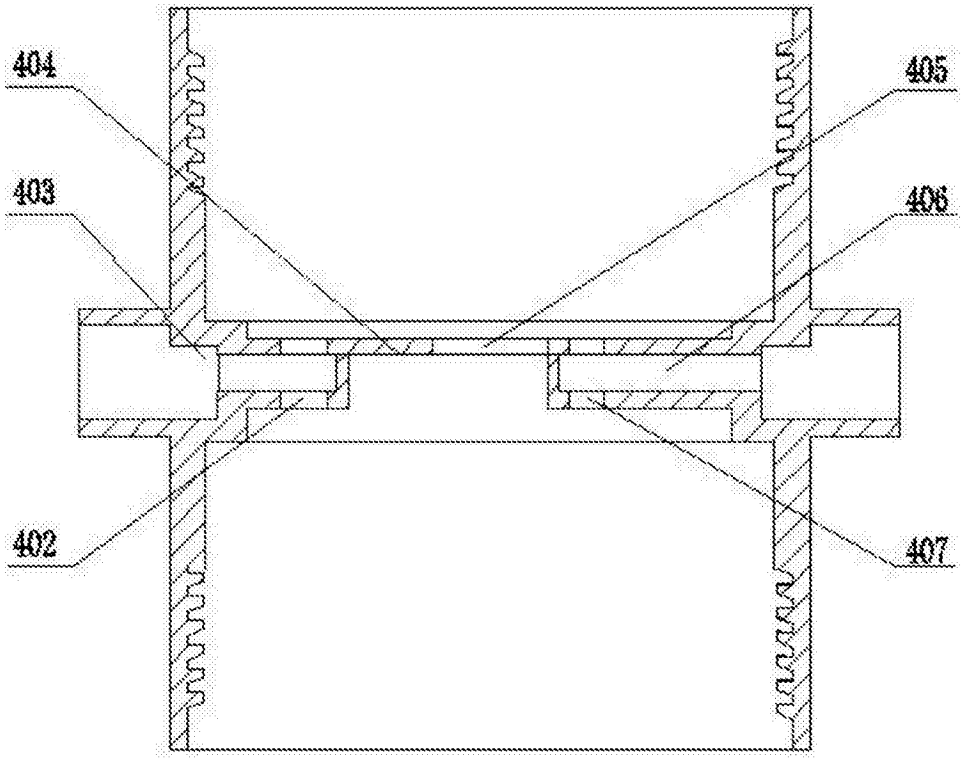


图3

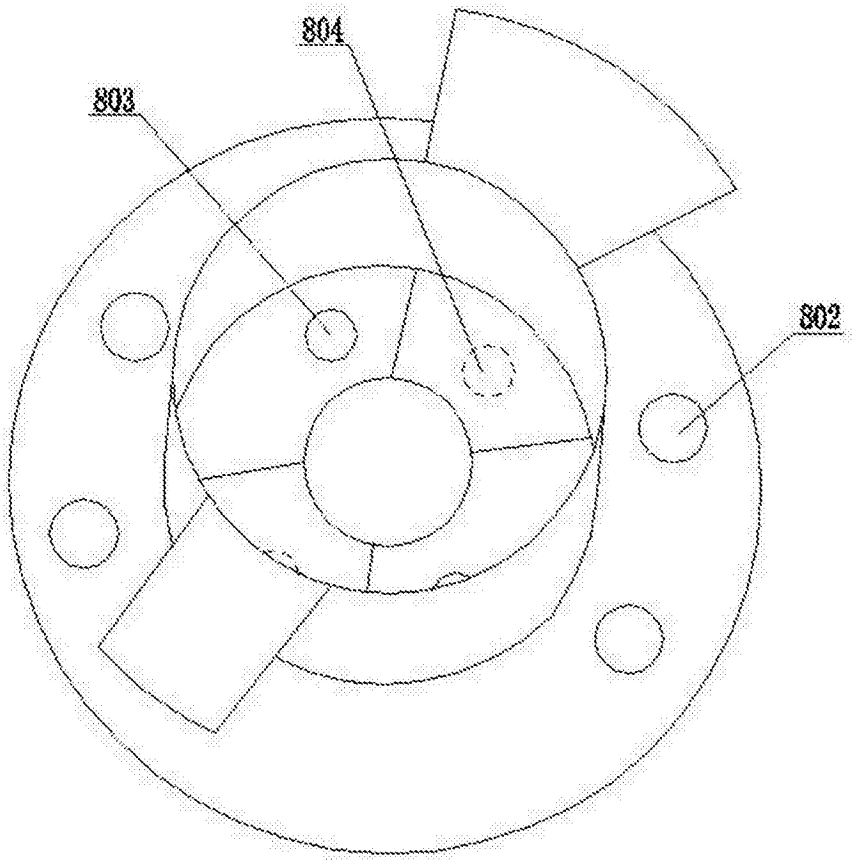


图4

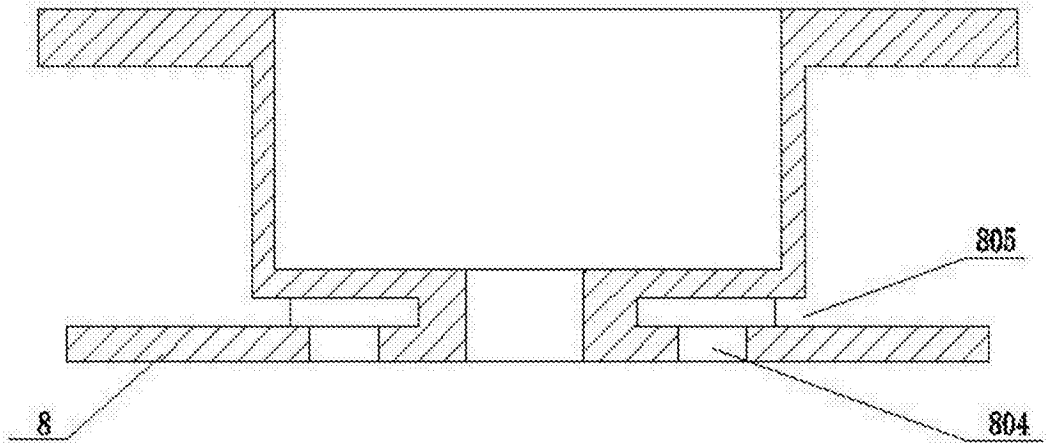


图5

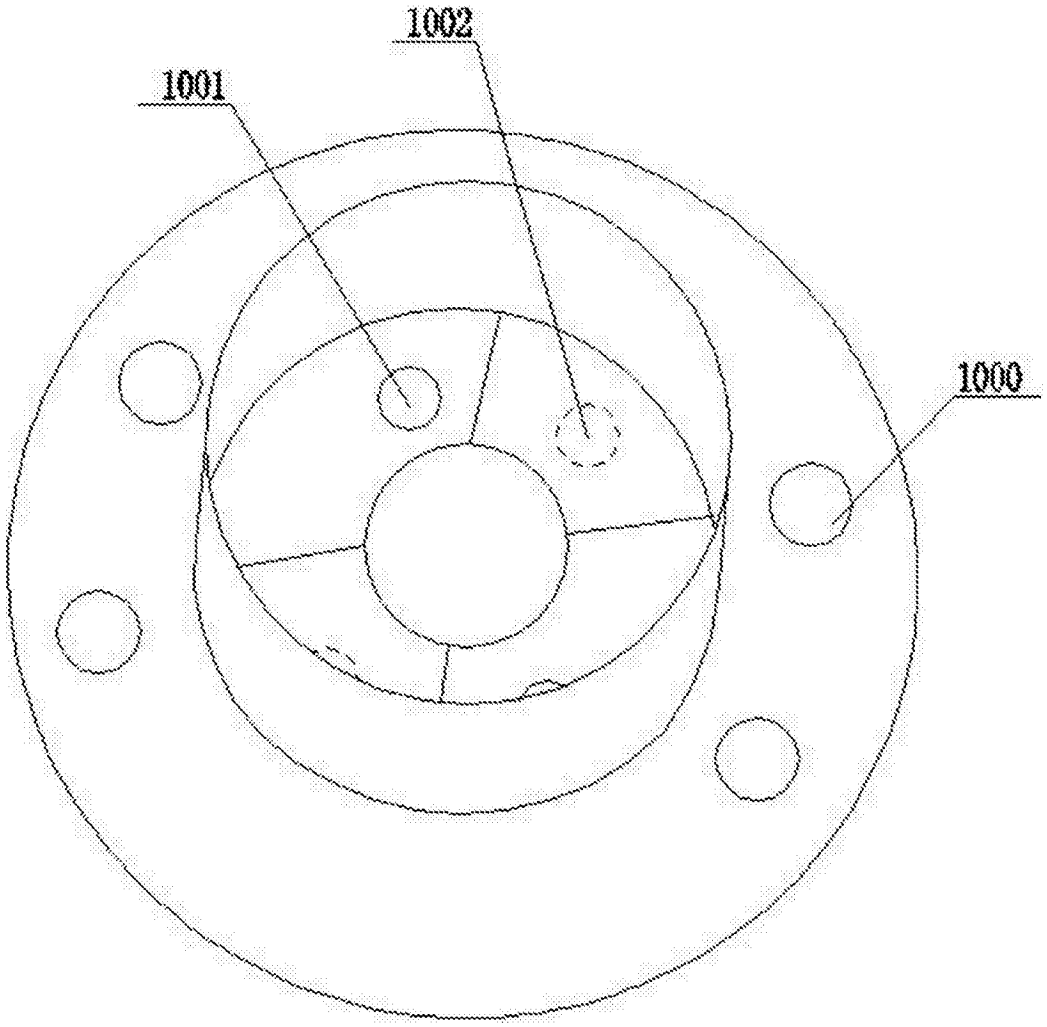


图6

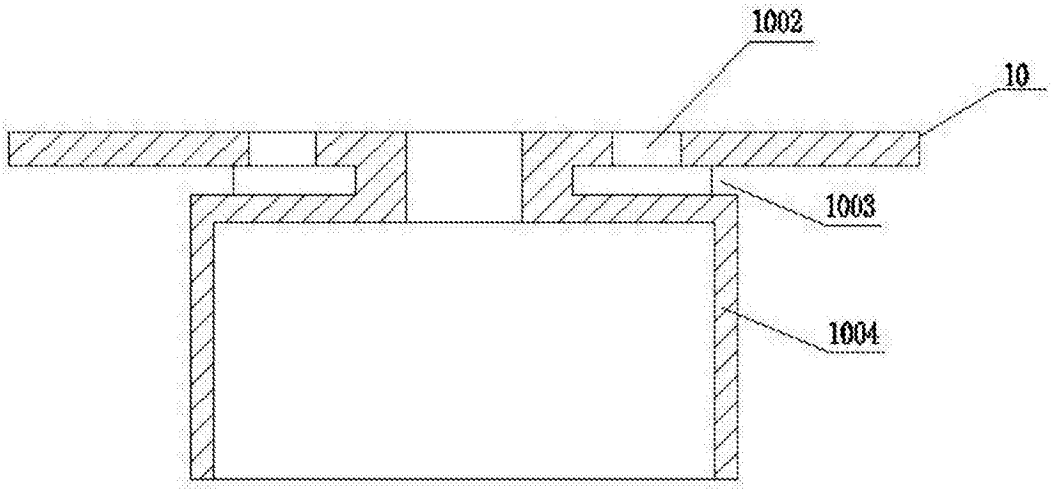


图7

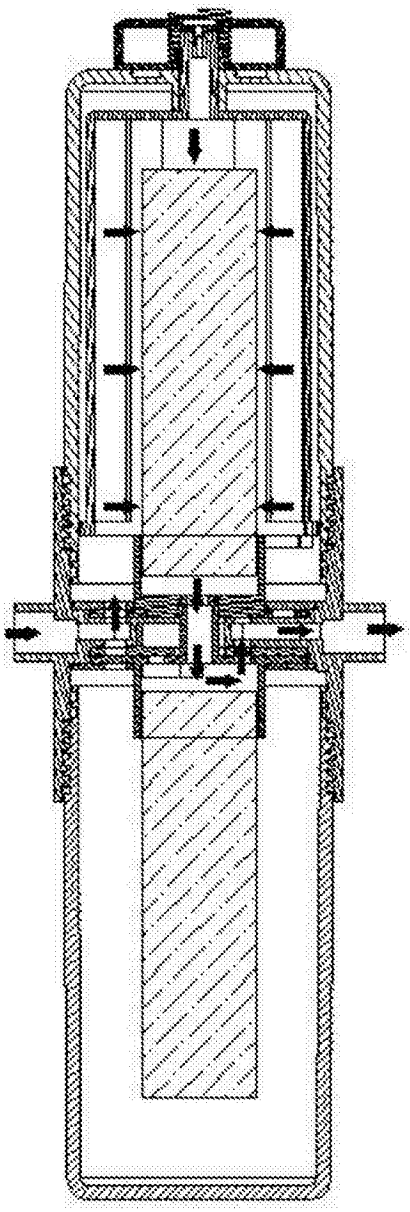


图8

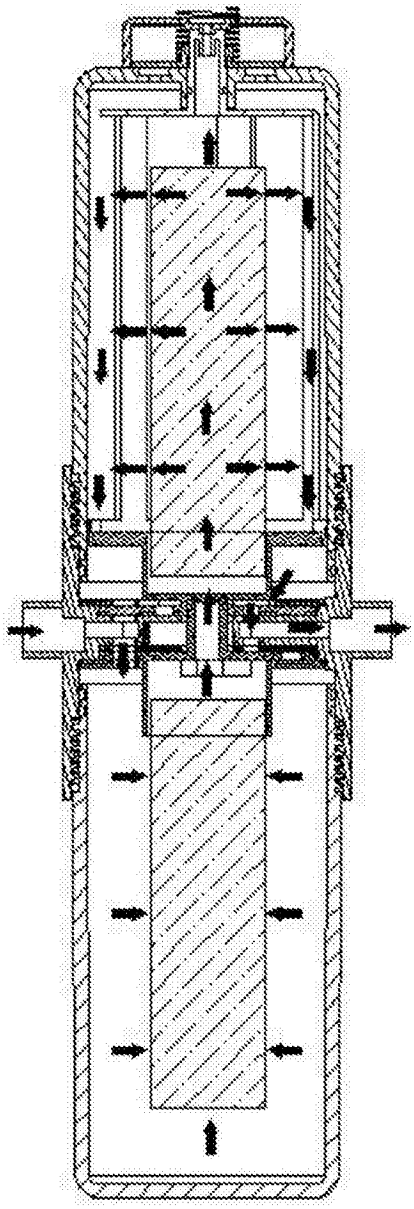


图9

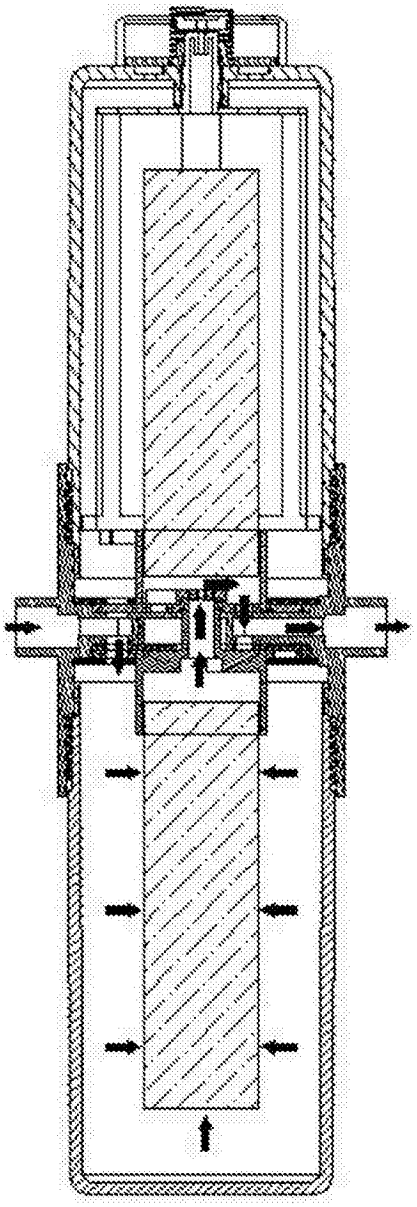


图10

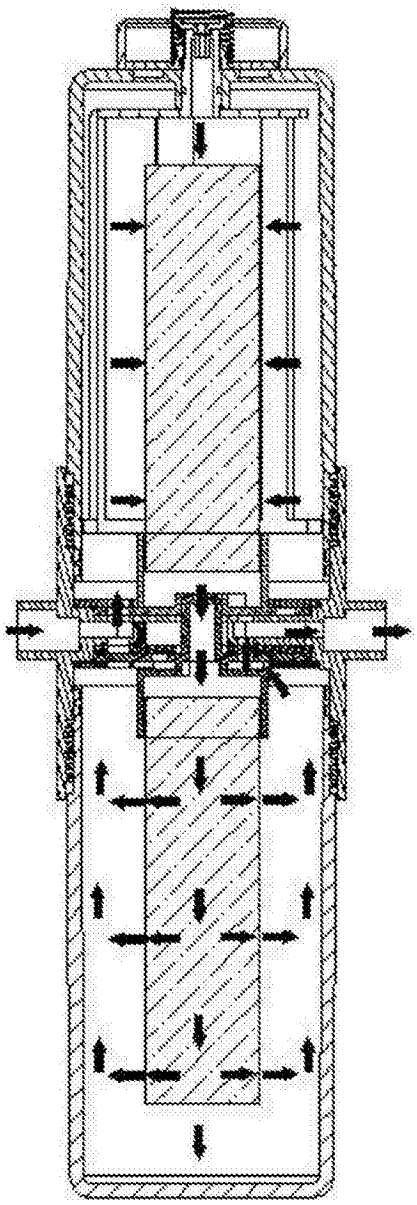


图11