



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113509773 A

(43)申请公布日 2021.10.19

(21)申请号 202010276488.6

(22)申请日 2020.04.10

(71)申请人 李渊

地址 317317 浙江省台州市仙居县白塔工  
业园区永安大道30号

(72)发明人 李增清 李渊 张华军

(51)Int.Cl.

B01D 29/35(2006.01)

B01D 29/60(2006.01)

B01D 29/64(2006.01)

B01D 35/14(2006.01)

B01D 35/143(2006.01)

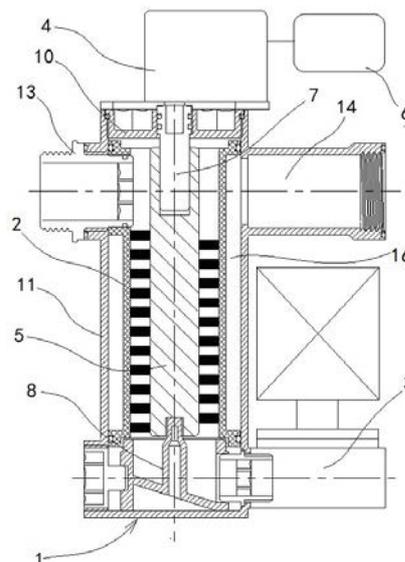
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

## (54)发明名称

一种前置过滤器及带漏水保护功能的前置过滤器

## (57)摘要

本发明属于水处理技术领域,提供了一种全自动清污排污的前置过滤器的技术,尤其是提供了一种带漏水保护功能的全自动清污排污前置过滤器技术。与现有的技术相比,本技术设计合理、结构简单的优点,能做到对滤网上的杂质进行定期全自动刮刷清除,做到清污和排污同步,大大提高了前置过滤器本身清洗的便利性,相应延长了设备的使用寿命,同时,结合了漏水保护功能,使得该新型前置过滤器的性能得到大幅提升,性价比极具竞争力。



1. 一种前置过滤器,其特征在於,该前置过滤器包括过滤器壳体部(1)、滤筒(2)、电动排污阀(3)、减速电机(4)、清污刮刷部件(5)以及电子控制器(6),该过滤器壳体部(1)包括顶部的密封盖(10)和下部的容器部(11),该容器部(11)上端部一侧设置有一进水连接口(12)且在该进水连接口(12)内设置有一进水连接头(13),相应的,其上端部的另一侧上设置有净水出口(14),下端部一侧设置有排污口(15),所述的电动排污阀(3)和排污口(15)连接;该滤筒(2)设置在该过滤器壳体部(1)内,整体呈管状,其两端口的外围上各设置有一外凸的O型圈密封结构(20),该O型圈密封结构(20)和所述的过滤器壳体部(1)的内壁密封配合且在两个O型圈密封结构(20)之间形成一环状净水腔(16),该净水腔(16)和净水出口(14)贯通,该滤筒(2)的上端口一侧面上开设有原水进口(21)且该原水进口(21)和该进水连接头(13)的前端形成密封插接配合,在原水进口(21)以下的滤筒内壁上设置有滤网(22);该清污刮刷部件(5)设置在该滤筒(2)内的中轴线上,其外表面上设置有若干柔性刮条或刷毛和该滤网(22)的表面贴合,在该密封盖(10)的中心处设置有一转动连接杆(7)且两者形成动态密封配合,该转动连接杆(7)下端和该清污刮刷部件(5)的上端连接,该转动连接杆(7)上端则和设置该密封盖(10)上的该减速电机(4)连接,该减速电机(4)能带动清污刮刷部件(5)在该滤筒(2)内相对转动;该电子控制器(6)控制该电动排污阀(3)和减速电机(4)的运作。

2. 根据权利要求1所述的一种前置过滤器,其特征在於:所述的进水连接头(13)的前端外围上设置有一O型密封圈且该O型密封圈和滤筒(2)上端部的原水进口(21)内壁形成密封插接配合。

3. 根据权利要求1所述的一种前置过滤器,其特征在於:所述的电动排污阀(3)为电磁阀。

4. 根据权利要求1所述的一种前置过滤器,其特征在於:所述的容器部(11)的底部内还设置有一导流定位装置(8),该导流定位装置(8)整体呈圆柱体状,其上端口外围呈多边形且所述的滤筒(2)的下端口内侧面也呈多边形,且两者相互适配;该导流定位装置(8)的中轴线上设置有中心轴(80),所述的清污刮刷部件(5)的底端中轴线上设置有一定位孔(50),该中心轴(80)伸入到该定位孔(50)内,以保证该清污刮刷部件(5)旋转时始终处于中轴线上;该导流定位装置(8)的一侧设置有一通孔(81),该通孔(81)和所述的排污口(15)对接,且该导流定位装置(8)的底面呈一定角度的倾斜,且向该通孔(81)和排污口(15)方向倾斜,当排污时使得污水能顺利的从排污口(15)排出。

5. 根据权利要求1所述的一种前置过滤器,其特征在於:该前置过滤器还包括一个外壳体(9),该外壳体(9)包括型材壳体(90)以及设置在该型材壳体(90)的两端口的塑料封盖(91)。

6. 根据权利要求5所述的一种前置过滤器,其特征在於:所述的型材壳体(90)为铝合金型材壳体或塑料型材壳体。

7. 根据权利要求1所述的一种前置过滤器,其特征在於:所述的电子控制器(6)包括微电子控制模块(60)和控制面板(61),所述的微电子控制模块(60)和控制面板(61)相连接且通过所述的控制面板(61)来设定该微电子控制模块(60)的各项额定控制参数,所述的控制面板(61)上设置有参数设定值上调键(62)、参数设定值下调键(63)、功能切换键(64)、“ON”键(65)和“OFF”键(66)。

8. 一种带漏水保护功能的前置过滤器,包括权利要求1至7所述的前置过滤器,其特征在于,在该前置过滤器的净水出口(14)处设置有一电动球阀(17),在该电动球阀(17)的进水口或出水口的内腔内设置有磁性水流转子组件(17a),在该磁性水流转子组件(17a)所在的对应的阀体外壁上设置有霍尔传感器(17b),所述的霍尔传感器(17b)连接所述的电子控制器(6),并将水流量的动态变化转化成脉冲信号反馈给所述的电子控制器(6),通过其内部的微电子控制模块(60)接收后,至少达成对“单次用水累计时长”或/“单次用水累计水量”额定参数的设定和控制,一旦触及所设定的其中一个额定参数的上限即视为用水出现异常,即刻生成且输出水流量控制信号给所述的电动球阀(17)来执行电动球阀关停。

9. 根据权利要求8所述的一种带漏水保护功能的前置过滤器,其特征在于:所述的电动球阀(17)的主阀体和权利要求1中的过滤器壳体部(1)为一体结构,所述的磁性水流转子组件(17a)设置在电动球阀(17)的出口端内。

10. 根据权利要求8所述的一种带漏水保护功能的前置过滤器,其特征在于:该带漏水保护功能的前置过滤器还设置有故障报警功能或者无线智能控制功能,或者,设置有故障报警功能和无线智能控制功能。

## 一种前置过滤器及带漏水保护功能的前置过滤器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水处理技术领域,涉及一种全自动清污排污的前置过滤器的技术,尤其涉及一种带漏水保护功能的全自动清污排污前置过滤器技术。

### 背景技术

[0002] 随着科技的进步人们生活水平的提高,人开始对日常生活中的用水及饮食健康有了更高的要求。城市的供水由于管道中的铁锈、泥沙等二次污染造成了家庭用水的水质变差和用水设备的控制失灵,并使其它涉及用水的家用电器寿命减少,甚至产生巨大的安全隐患,因此,从大的环境来看,家家户户均需要安装前置过滤器来改善水质和保护家庭用水设备。前置过滤器是二次污染的克星,是一种可靠的杂质过滤装置。

[0003] 生活中常常由于水管老化或者管接头松动而出现水管渗漏现象,由于水管埋在地下、墙壁或者吊顶上,导致上述渗漏不易于被发现,或者由于忘关水龙头,这样不仅造成水资源浪费、水费增加,而且会危及建筑物导致房屋破坏和财产损失。

[0004] 目前市场很少有清污排污同步的全自动前置过滤器,尤其是清污通过电动毛刷来实现的。

[0005] 目前市场上更少有将全自动前置过滤器和漏水保护器完美结合在一体的装置。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是针对现有技术问题,提供一种新的全自动前置过滤器技术,尤其是一种带漏水保护功能的全自动前置过滤器技术。

[0007] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:一种前置过滤器,其特征在于,该前置过滤器包括过滤器壳体部、滤筒、电动排污阀、减速电机、清污刮刷部件以及电子控制器,该过滤器壳体部包括顶部的密封盖和下部的容器部,该容器部上端部一侧设置有一进水连接口且在该进水连接口内设置有一进水接头,相应的,其上端部的另一侧上设置有净水出口,下端部一侧设置有排污口,所述的电动排污阀和排污口连接;该滤筒设置在该过滤器壳体部内,整体呈管状,其两端口的外围上各设置有一外凸的O型圈密封结构,该O型圈密封结构和所述的过滤器壳体部的内壁密封配合且在两个O型圈密封结构之间密封形成一环状净水腔,该净水腔和净水出口贯通,该滤筒的上端口一侧面上开设有原水进口且该原水进口和该进水接头的前端形成密封插接配合,在原水进口以下的滤筒内壁上设置有滤网;该清污刮刷部件设置在该滤筒内的中轴线上,其外表面上设置有若干柔性刮条或刷毛和该滤网的表面贴合,在该密封盖的中心处设置有一转动连接杆且两者形成动态密封配合,该转动连接杆下端和该清污刮刷部件的上端连接,该转动连接杆上端则和设置该密封盖上的该减速电机连接,该减速电机能带动清污刮刷部件在该滤筒内相对转动;该电子控制器控制该电动排污阀和减速电机的运作。通常,这里的柔性刮刷清污装置整体呈圆筒状,其上端口上设置有六边形的内孔且转动连接杆与之配套的一端也呈六边状,其外表面上有规则的植有刷毛。

[0008] 在上述的一种前置过滤器,其特征在于,所述的进水连接头的前端外围上设置有一O型密封圈且该O型密封圈和滤筒上端部的原水进口内壁形成密封插接配合。通常,当进水连接头的前端旋入滤筒上的原水进口后,滤筒就被固定在过滤器壳体部的内部,不因清污刮刷部件的转动而转动。

[0009] 在上述的一种前置过滤器,其特征在于,所述的电动排污阀为电磁阀。该电磁阀呈水平状和排污口连接。通常,在电磁阀的出口端连接有一快接头。

[0010] 在上述的一种前置过滤器,其特征在于,所述的容器部的底部内还设置有一导流定位装置,该导流定位装置整体呈圆柱体状,其上端口外围呈多边形且所述的滤筒的下端口内侧面也呈多边形,且两者相互适配;该导流定位装置的中轴线上设置有中心轴,所述的清污刮刷部件的底端中轴线上设置有一定位孔,该中心轴伸入到该定位孔内,以保证该清污刮刷部件旋转时始终处于中轴线上;该导流定位装置的一侧设置有一通孔,该通孔和所述的排污口对接,且该导流定位装置的底面呈一定角度的倾斜,且向该通孔和排污口方向倾斜,当排污时使得污水能顺利的从排污口排出。

[0011] 在上述的一种前置过滤器,其特征在于,该前置过滤器还包括一个外壳体,该外壳体包括型材壳体以及设置在该型材壳体的两端口的塑料封盖。

[0012] 在上述的一种前置过滤器,其特征在于,所述的型材壳体为铝合金型材壳体或塑料型材壳体。

[0013] 在上述的一种前置过滤器,其特征在于,所述的电子控制器包括微电子控制模块和控制面板,所述的微电子控制模块和控制面板相连接且通过所述的控制面板来设定该微电子控制模块的各项额定控制参数,所述的控制面板上设置有参数设定值上调键、参数设定值下调键、功能切换键、“ON”键和“OFF”键。通常,该控制面板设置在外壳体的型材壳体上或者顶部的塑料封盖上。

[0014] 一种带漏水保护功能的前置过滤器,包括上述所说的前置过滤器,其特征在于,在该前置过滤器的净水出口处设置有一电动球阀,在该电动球阀的进水口或出水口的内腔内设置有磁性水流转子组件,在该磁性水流转子组件所在的对应的阀体外壁上设置有霍尔传感器,所述的霍尔传感器连接所述的电子控制器,并将水流量的动态变化转化成脉冲信号反馈给所述的电子控制器,通过其内部的微电子控制模块接收后,至少达成对“单次用水累计时长”或“单次用水累计水量”额定参数的设定和控制,一旦触及所设定的其中一个额定参数的上限即视为用水出现异常,即刻生成且输出水流量控制信号给所述的电动球阀来执行电动球阀关停。

[0015] 在上述的一种带漏水保护功能的前置过滤器,其特征在于,所述的电动球阀的主阀体和的过滤器壳体部为一体结构,所述的磁性水流转子组件设置在电动球阀的出口端内。通常,这样的设计,不仅能节约材料,更主要的是使得产品看上去更紧凑和美观。

[0016] 在上述的一种带漏水保护功能的前置过滤器,其特征在于,该带漏水保护功能的前置过滤器还设置有故障报警功能或者无线智能控制功能,或者,设置有故障报警功能和无线智能控制功能。

[0017] 与现有的技术相比,本技术设计合理、结构简单的优点,能做到对滤网上的杂质进行定期全自动刮刷清除,做到清污和排污同步,大大提高了前置过滤器本身清洗的便利性,相应延长了设备的使用寿命,同时,结合了漏水保护功能,使得该新型前置过滤器的性能得

到大幅提升,性价比极具竞争力。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。附图仅提供参考和说明用,并非用来对本发明加以限制。

[0019] 图1是本发明提供的实施例1的一种前置过滤器结构示意图;

图2是本发明提供的一种没有安装减速电机和电动球阀的前置过滤器主体部分结构示意图;

图3是本发明提供的对应图2所提供的前置过滤器主体部分的部件爆炸图示意图;

图4是本发明提供的一种前置过滤器中的容器部的结构示意图;

图5是本发明提供的滤筒的结构示意图;

图6是本发明提供的清污刮刷部件结构示意图;

图7是本发明提供的导流定位装置结构示意图;

图8是本发明提供的一种前置过滤器外观正面结构示意图;

图9是本发明提供的实施例2的一种带漏水保护功能的前置过滤器结构示意图;

图10是本发明提供的一种带漏水保护功能的前置过滤器主体结构示意图;

图11是本发明提供的对应图10所提供的前置过滤器主体部分的部件爆炸图示意图。

[0020] 图中,过滤器壳体部1、滤筒2、电动排污阀3、减速电机4、清污刮刷部件5、电子控制器6、转动连接杆7、导流定位装置8、外壳体9、密封盖10、容器部11、进水连接口12、进水连接头13、净水出口14、转换接头14a、排污口15、活接15a、净水腔16、电动球阀17、磁性水流转子组件17a、霍尔传感器17b、工艺孔18、工艺孔堵头18a、O型圈密封结构20、原水进口21、滤网22、定位孔50、微电子控制模块60、控制面板61、参数设定值上调键62、参数设定值下调键63、功能切换键64、“ON”键65、“OFF”键66、中心轴80、通孔81、型材壳体90、塑料封盖91。

## 具体实施方式

[0021] 实施例1:

如图1至图8所示,一种前置过滤器,主要包括过滤器壳体部1、滤筒2、电动排污阀3、减速电机4、清污刮刷部件5、电子控制器6、转动连接杆7、导流定位装置8以及外壳体9。

[0022] 该过滤器壳体部1包括顶部的密封盖10和下部的容器部11,该容器部11上端部一侧设置有一进水连接口12且在该进水连接口12内设置有一进水连接头13,进水连接口12和进水连接头13之间通过内外螺纹连接固定,且该进水连接头13是在该前置过滤器主体部分塞入到铝合金型材外壳体9内后再插入进水连接口12后拧紧固定的,相应的,其上端部的另一侧上设置有净水出口14,该净水出口14设置内螺纹结构,在该前置过滤器主体部分塞入铝合金外壳体9后,再通过一个带外螺纹的转换接头14a插入净水出口14内后拧紧固定。进水连接头13的前端外围上设置有一O型密封圈且该O型密封圈和滤筒2上端部的原水进口21内壁形成密封插接配合。总之,通过转换接头14a和进水连接头13将前置过滤器的主体部分和铝合金外壳体9之间固定在一起。

该前置过滤器的容器部11的下端一侧设置有排污口15,该排污口15和净水出口14处于同一侧,在排污口15处连接有电磁阀3(本实施例中该电动排污阀3为一种电磁阀),本实施例中,为了保证电磁阀3安装后处于水平状态,特意设置了一个活接15a穿过排污口15后与电磁阀3通过螺纹连接,为了安装活接15a方便,特意在排污口15对面的容器部11的侧壁上开设了一个工艺孔18,从工艺孔18内可以伸入拧紧工具将活接15a拧入到电磁阀3的进口,在固定好电磁阀3后,再将导流定位装置8安放到容器部11的底部,且将导流定位装置8上的侧孔81套入活接15a的内端,这样的结构相应的把导流定位装置8固定在容器部11的底部;再在工艺孔18处安装一个工艺孔堵头18a,本实施例中,该工艺孔堵头18a的内端有一个凸体,该凸体和导流定位装置8上与之对应的部位上设置的凹孔相互配合,形成进一步的对导流定位装置8的定位锁紧。

[0023] 该滤筒2设置在该过滤器壳体部1内,整体呈管状(两端口贯通),其两端口的外围上各设置有一外凸的O型圈密封结构20,该O型圈密封结构20和过滤器壳体部1的内壁密封配合且在两个O型圈密封结构20之间形成一环状净水腔16,该净水腔16和净水出口14贯通,该滤筒2的上端口一侧面上开设有原水进口21且该原水进口21和该进水接头13的前端形成密封插接配合,这样的设计杜绝了原水进入滤筒2前渗漏到净水腔16内,造成原水和净水互相混合,达不到净水的目的(这里所谓的“原水”就是指没有经过过滤的原自来水)。在原水进口21以下的滤筒内壁上设置有滤网22,在原水进口21周围特意不设置滤网,即此处四周不透水;该清污刮刷部件5设置在该滤筒2内的中轴线上,如图6所示,其外表面上设置有三排毛刷,每排毛刷和该滤网22的表面贴合,这样,当减速电机4旋转时带动该清污刮刷部件5在滤筒2内的中轴线上旋转,每排毛刷不断的从滤网22的内表面上刷过,把滞留在滤网22表面上的杂质清理下来,并通过导流定位装置8的倾斜底面的定向导流,使得污水从打开的电磁阀3排出。

[0024] 在该密封盖10的中心处设置有一转动连接杆7且两者形成动态密封配合,本实施例中,该转动连接杆7下端外部为六边形结构,相应的,该清污刮刷部件5的上端有一个六边形的孔与之匹配连接,该转动连接杆7上端则和设置该密封盖10上的该减速电机4连接,该减速电机4能带动清污刮刷部件5在该滤筒2内相对转动。

[0025] 该电子控制器6能同步控制该电动排污阀3和减速电机4的运作。

[0026] 该容器部11的底部内设置的导流定位装置8整体呈圆柱体状,其上端口外围呈多边形,相应的,滤筒2的下端口内侧面也呈多边形,且两者相互适配;该导流定位装置8的中轴线上设置有中心轴80,清污刮刷部件5的底端中轴线上设置有一定位孔50,该中心轴80伸入到该定位孔50内,以保证该清污刮刷部件5旋转时始终处于中轴线上;该导流定位装置8的一侧设置有一通孔81,该通孔81和排污口15对接,且该导流定位装置8的底面呈一定角度的倾斜,且向该通孔81和排污口15方向倾斜,当排污时使得污水能顺利的从排污口15排出。

[0027] 该前置过滤器还包括一个外壳体9,该外壳体9包括型材壳体90以及设置在该型材壳体90的两端口的塑料封盖91,该型材壳体90为铝合金型材壳体。

[0028] 该电子控制器6包括微电子控制模块60和控制面板61,微电子控制模块60和控制面板61相连接且通过控制面板61来设定该微电子控制模块60的各项额定控制参数,如图8所示,控制面板61上设置有参数设定值上调键62、参数设定值下调键63、功能切换键64、“ON”键65和“OFF”键66。

[0029] 实施例2:

如图9、图10和图11所示,一种带漏水保护功能的前置过滤器,包括实施例1中所述的前置过滤器,在该前置过滤器的净水出口14处设置有一电动球阀17,在该电动球阀17的进水口或出水口的内腔内设置有磁性水流转子组件17a,在该磁性水流转子组件17a所在的对应的阀体外壁上设置有霍尔传感器17b,所述的霍尔传感器17b连接电子控制器6,并将水流量的动态变化转化成脉冲信号反馈给电子控制器6,通过其内部的微电子控制模块60接收后,至少达成对“单次用水累计时长”或/“单次用水累计水量”额定参数的设定和控制,一旦触及所设定的其中一个额定参数的上限即视为用水出现异常,即刻生成且输出水流量控制信号给所述的电动球阀17来执行电动球阀关停。

[0030] 本实施例中,电动球阀17的主阀体和过滤器壳体部1为一体结构,磁性水流转子组件17a设置在电动球阀17的出口端内。

[0031] 其它的则和实施例1一样,在此不再一一赘述。

[0032] 本文中所述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0033] 尽管本文较多地使用了过滤器壳体部、滤筒、电动排污阀、减速电机、清污刮刷部件、电子控制器、转动连接杆、导流定位装置、外壳体、密封盖、容器部、进水连接口、进水连接头、净水出口、转换接头、排污口、活接、净水腔、电动球阀、磁性水流转子组件、霍尔传感器、工艺孔、工艺孔堵头、O型圈密封结构、原水进口、滤网、定位孔、微电子控制模块、控制面板、参数设定值上调键、参数设定值下调键、功能切换键、“ON”键、“OFF”键、中心轴、通孔、型材壳体、塑料封盖等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

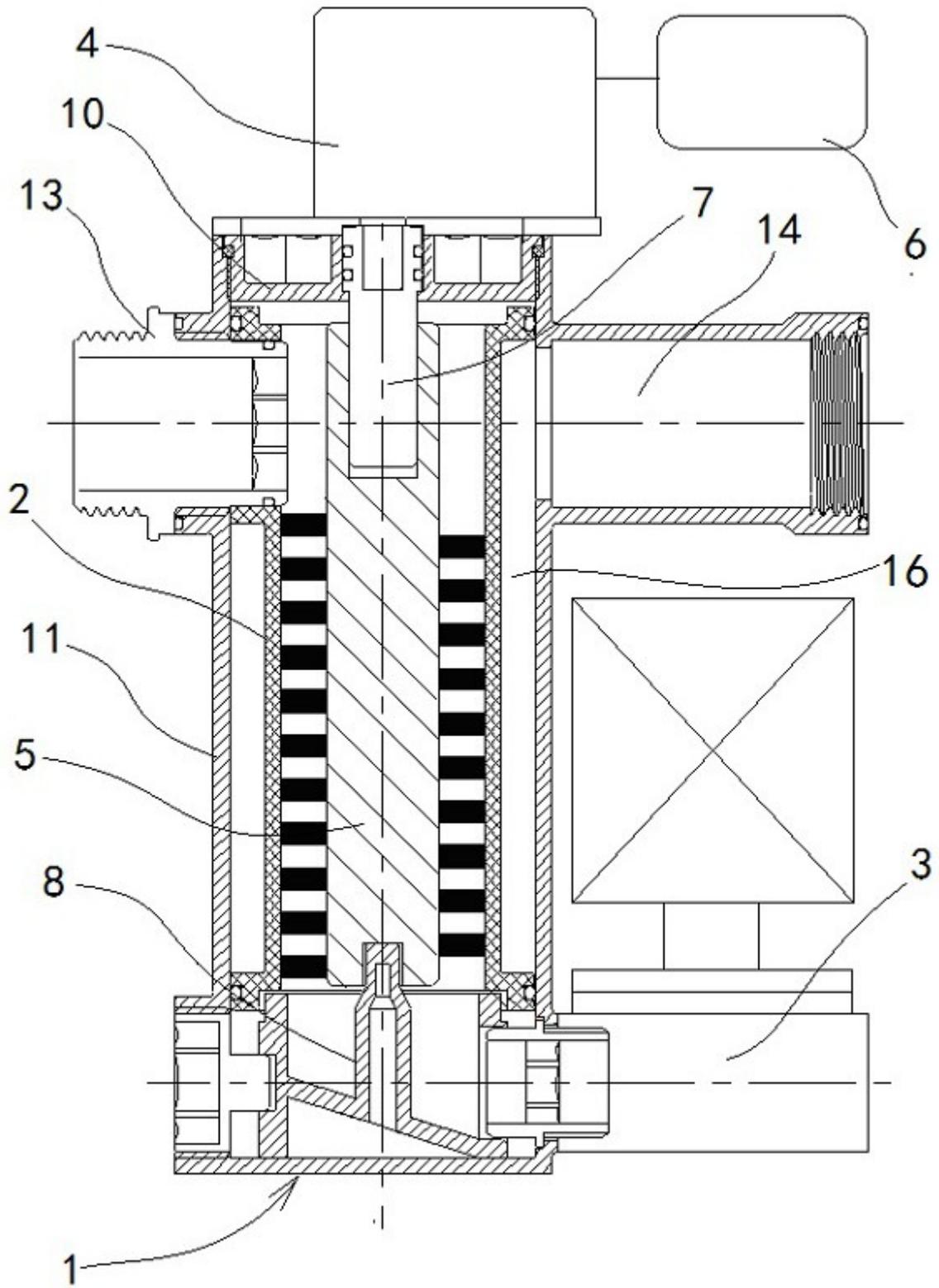


图1

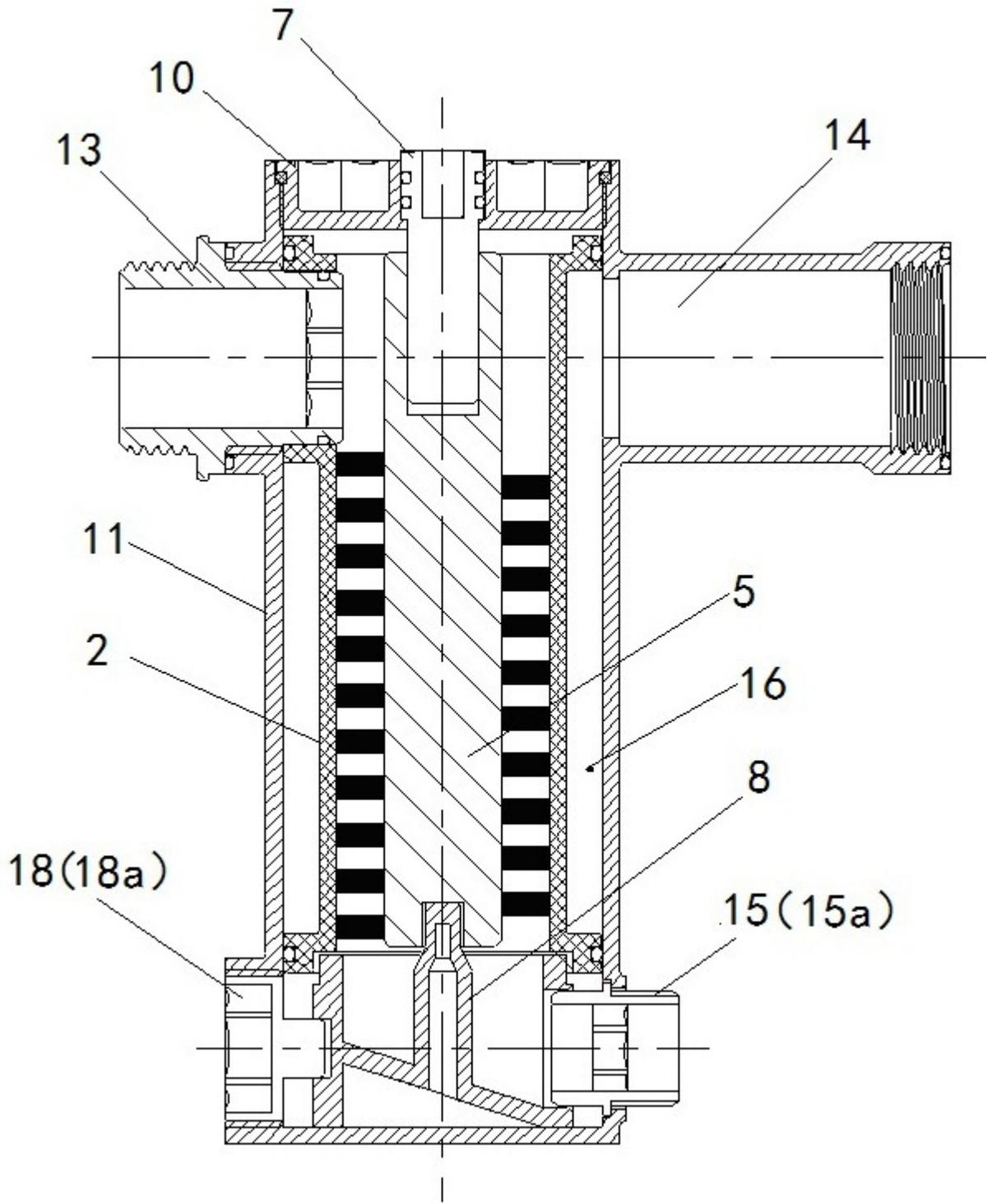


图2

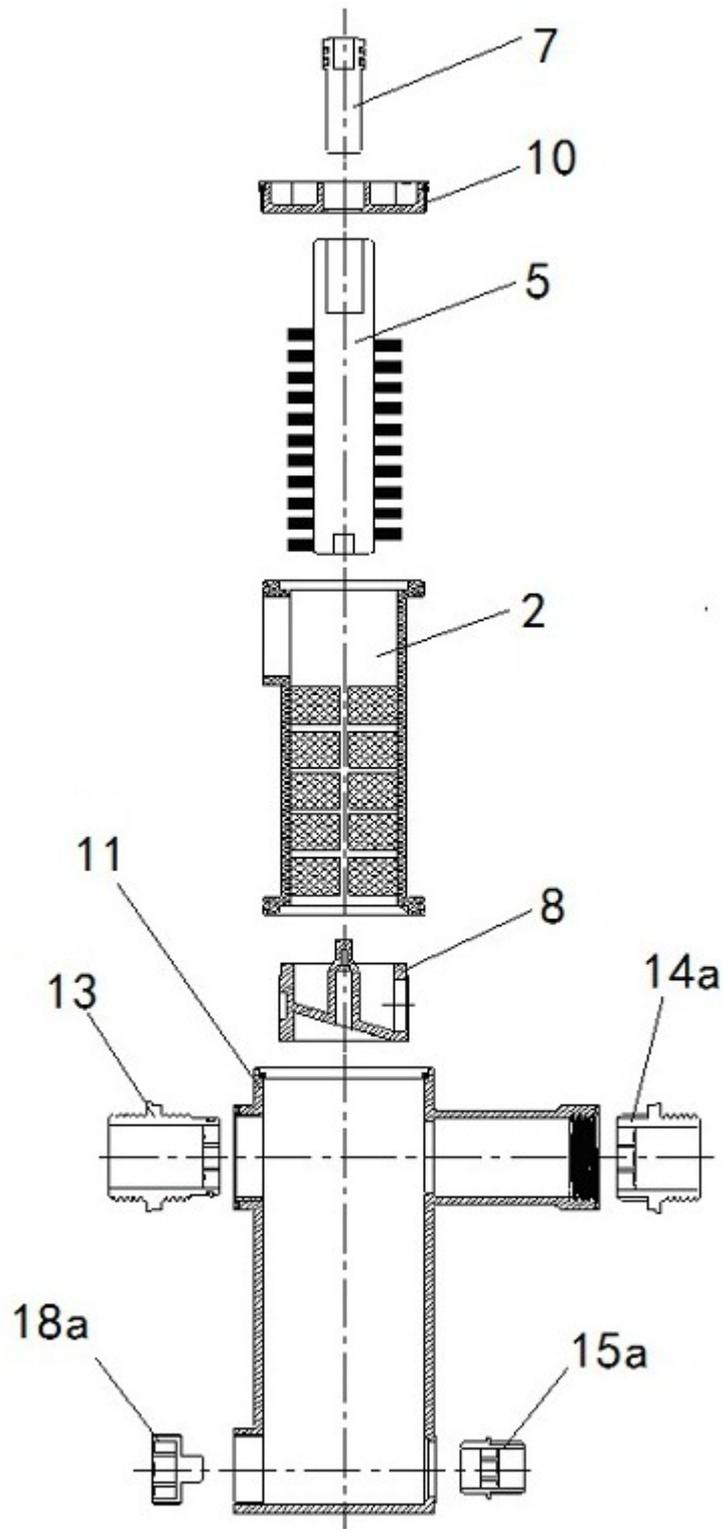


图3

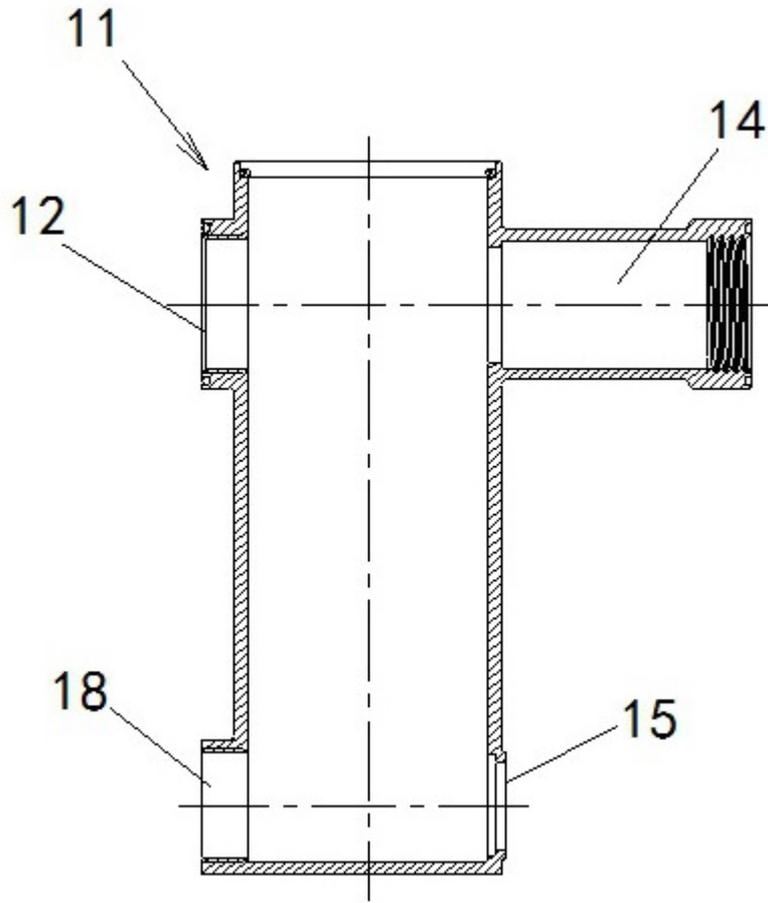


图4

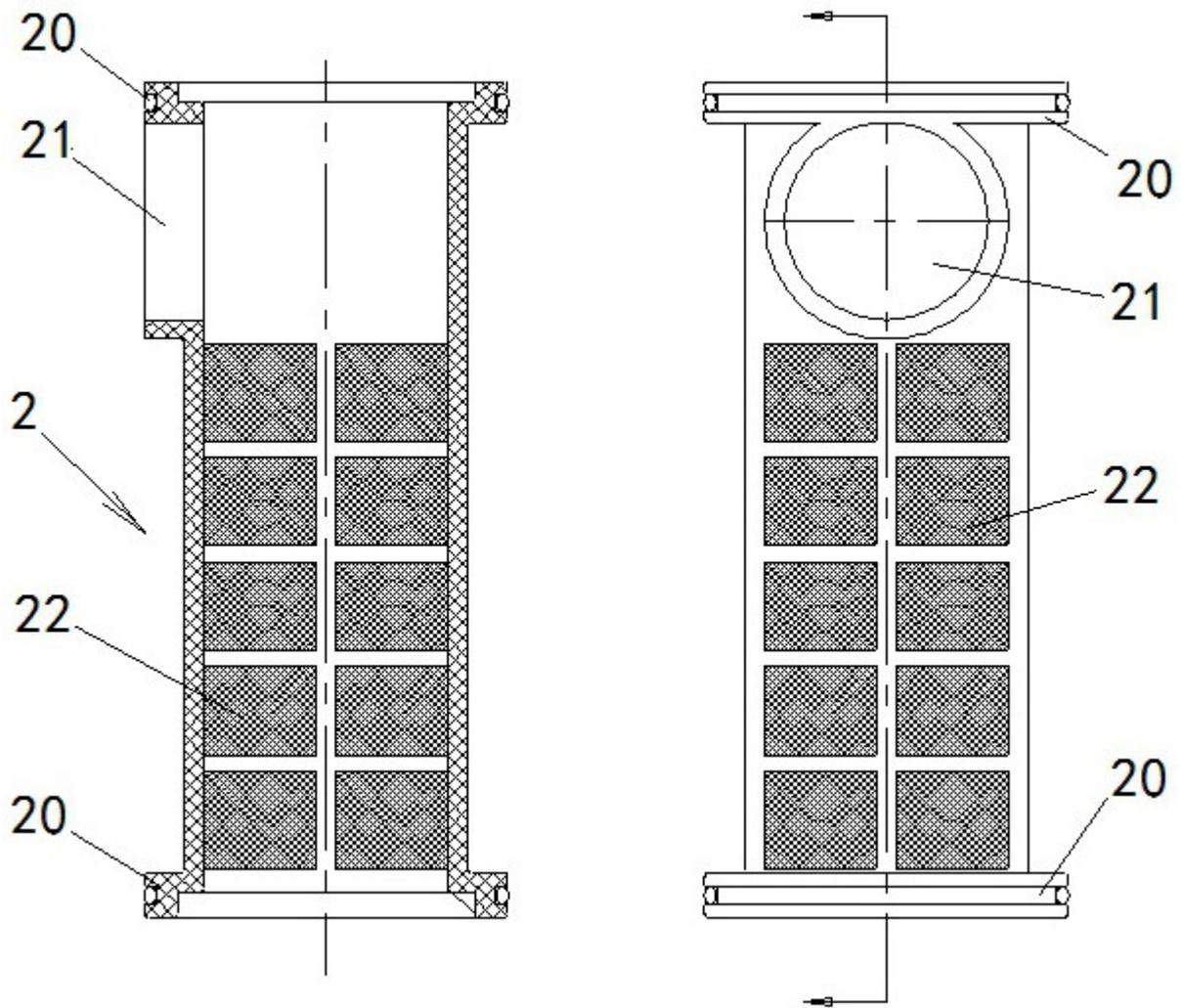


图5

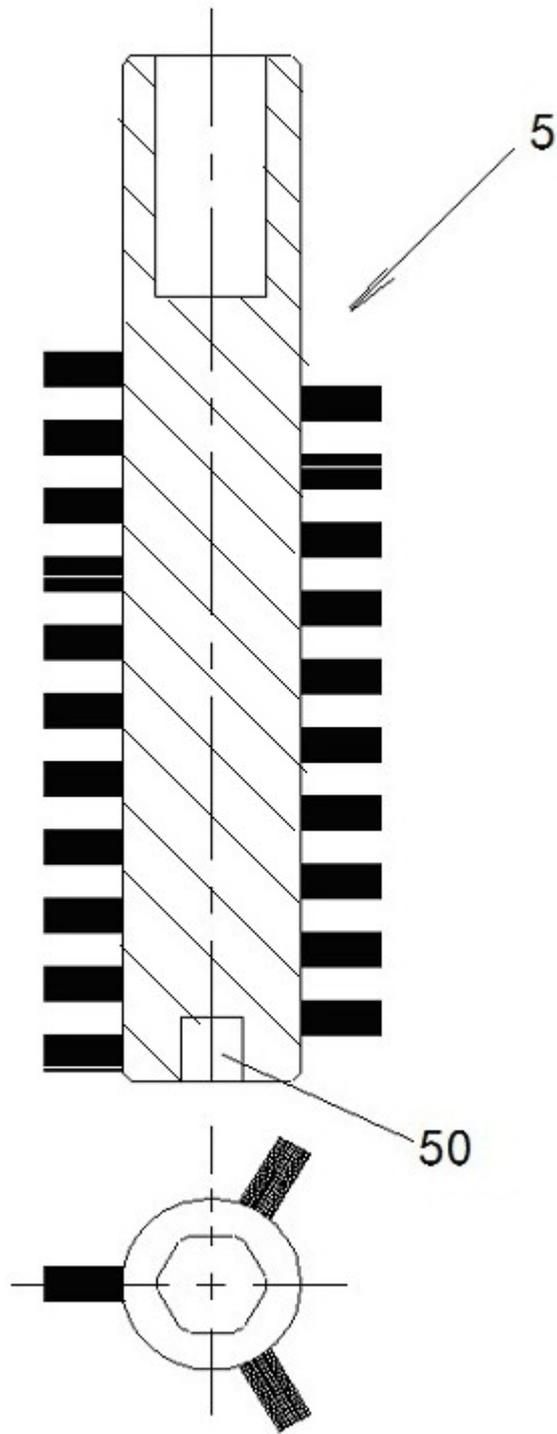


图6

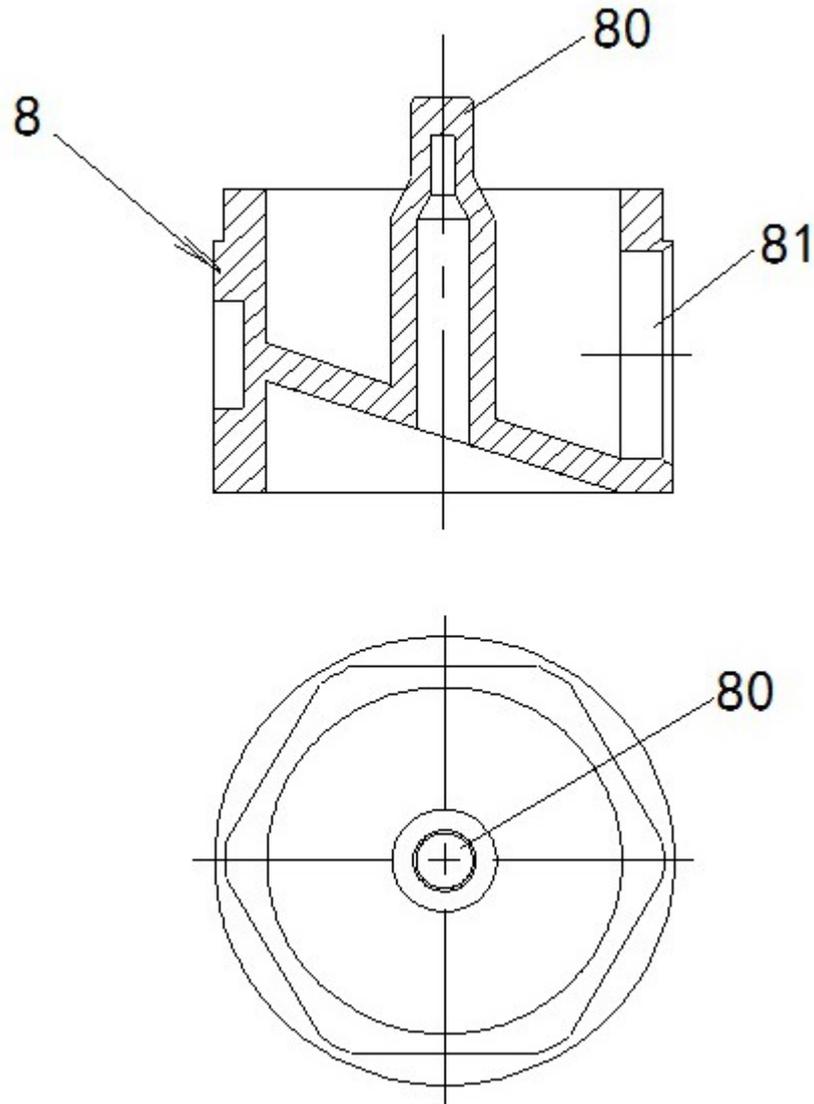


图7

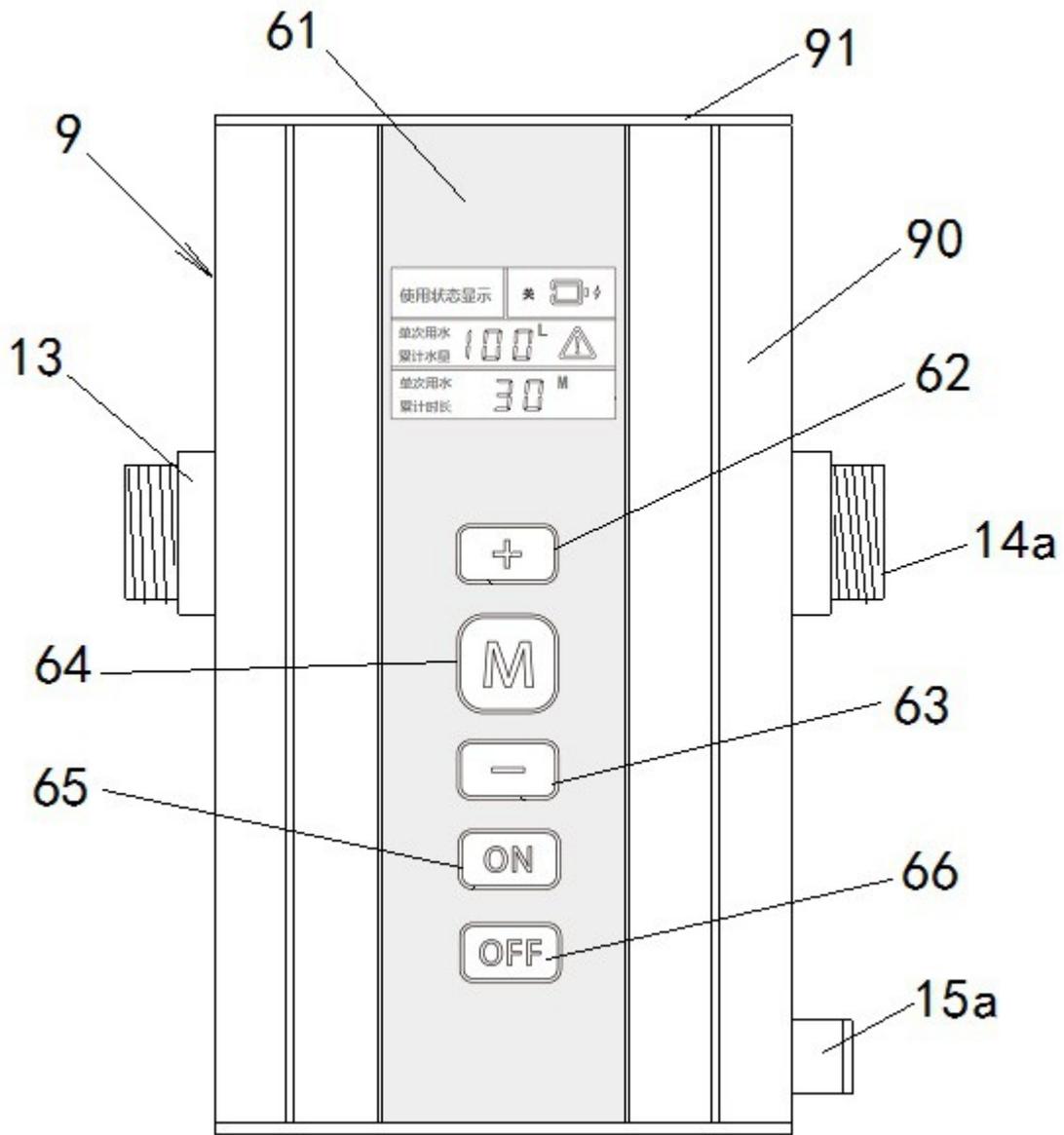


图8

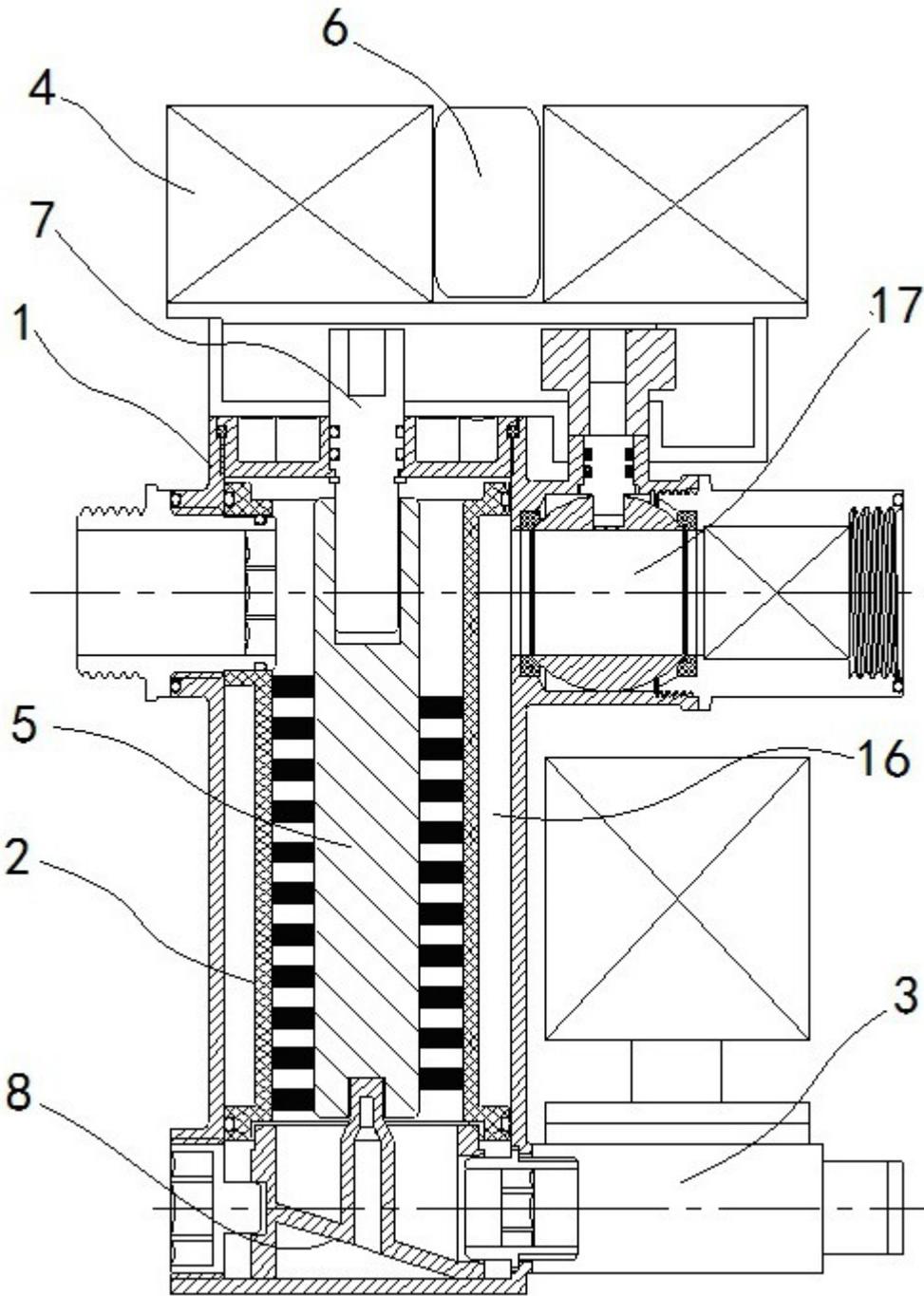


图9

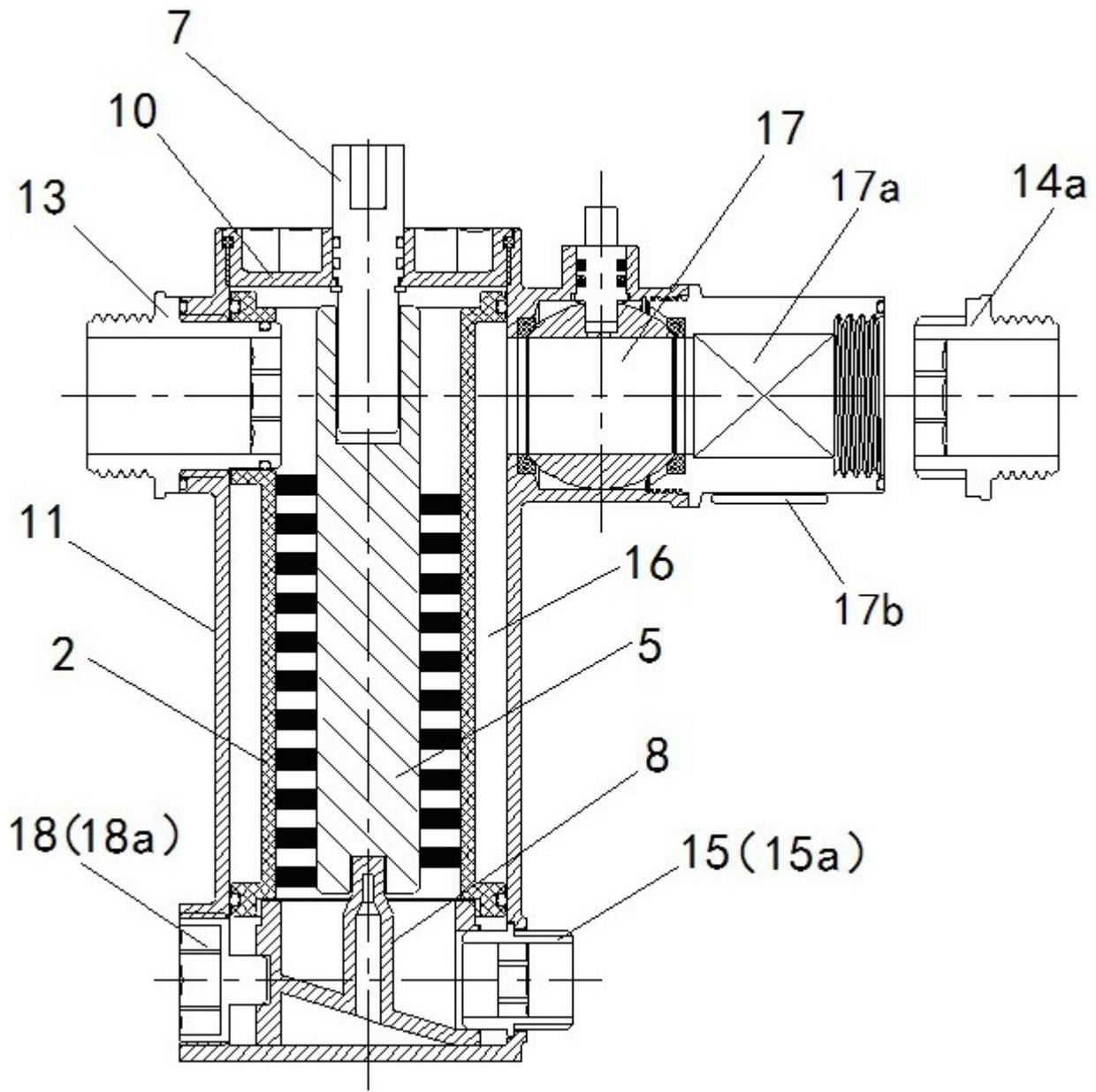


图10

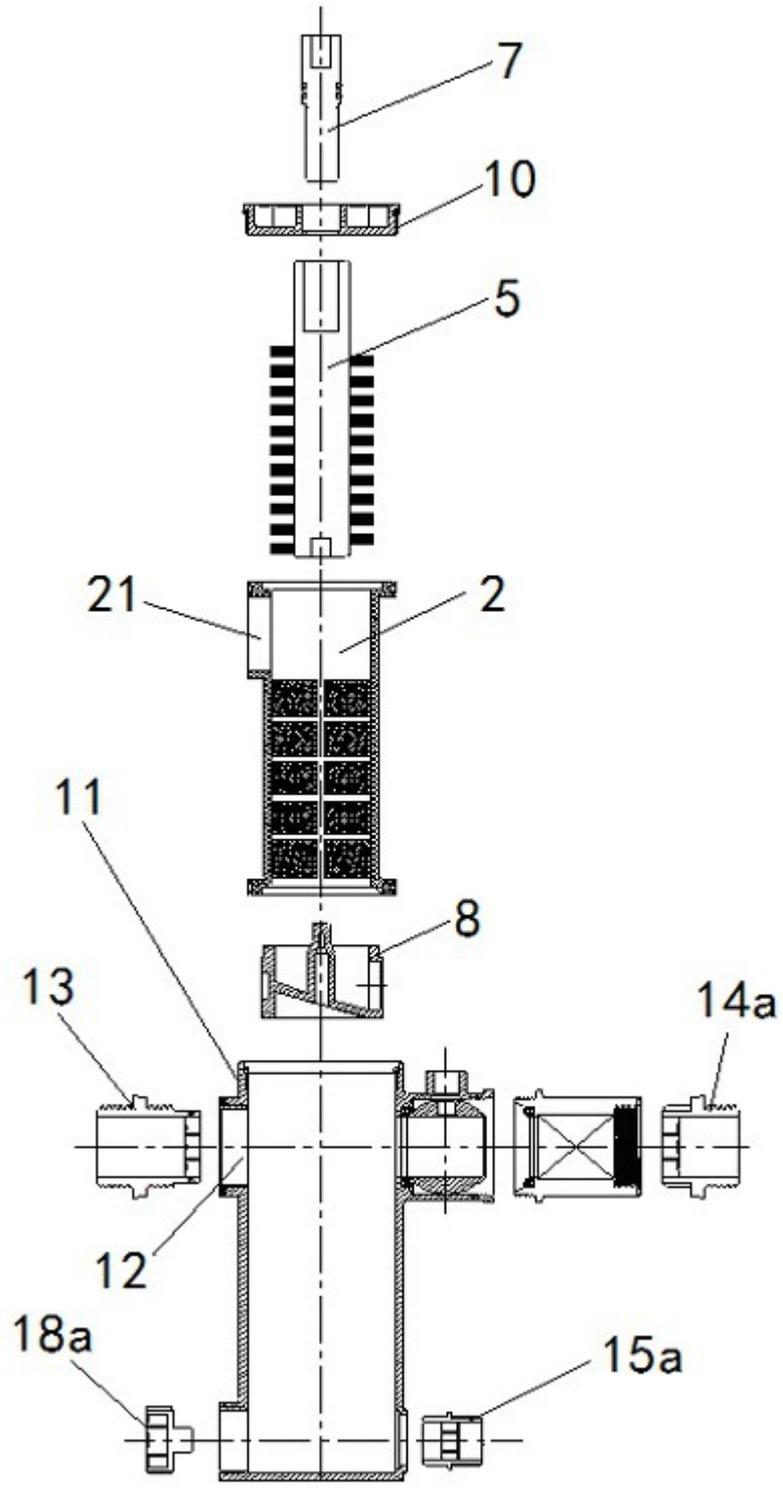


图11