



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110613972 A

(43)申请公布日 2019.12.27

(21)申请号 201910851695.7

(22)申请日 2019.09.10

(71)申请人 江苏鸿碧科技发展有限公司

地址 212400 江苏省镇江市句容市后白镇
林梅村886号

(72)发明人 徐道波

(74)专利代理机构 南京同泽专利事务所(特殊
普通合伙) 32245

代理人 蔡晶晶

(51)Int.Cl.

B01D 29/68(2006.01)

B01D 35/147(2006.01)

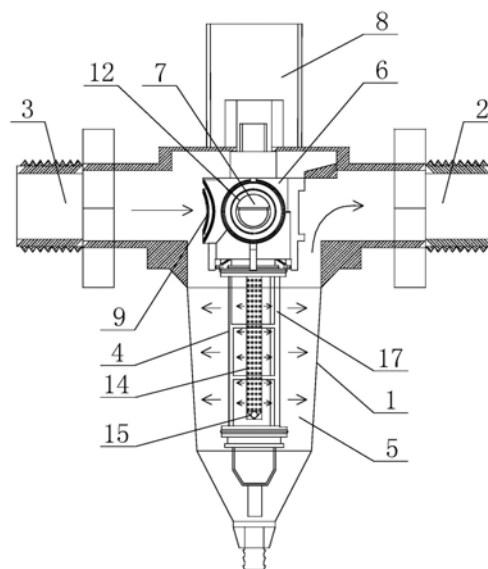
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种反冲洗前置过滤器

(57)摘要

本发明涉及一种反冲洗前置过滤器,包括壳体、进水口、出水口、换向阀和滤网,壳体内部为过滤腔体,滤网设置在壳体内并将所述过滤腔体分隔成内过滤腔体和外过滤腔体,换向阀具有通过旋转可将进水口与内过滤腔体连通的内水道,滤网内沿轴向设置有一冲洗管,冲洗管的管壁分布有若干喷水孔,冲洗管的底部设有只允许水从外部进入管内的单向阀,冲洗管的上端与前置过滤器换向阀的内水道连接。在反冲洗工况时,从冲洗管喷水孔喷出的水具有较高的流速,大幅提高对滤网的反冲洗效果,可以将卡在滤网间隙内的污物颗粒冲出,经反冲洗后滤网的通过性和寿命都得到提高。



1. 一种反冲洗前置过滤器,包括壳体、进水口、出水口、换向阀和滤网,壳体内部为过滤腔体,滤网设置在壳体内并将所述过滤腔体分隔成内过滤腔体和外过滤腔体,所述换向阀具有通过旋转可将进水口与内过滤腔体连通的内水道,其特征在于:滤网内沿轴向设置有一冲洗管,所述冲洗管的管壁分布有若干喷水孔,所述冲洗管的底部设有只允许水从外部进入管内的单向阀,所述冲洗管的上端与前置过滤器换向阀的内水道连接。

2. 根据权利要求1所述反冲洗前置过滤器,其特征在于:所述冲洗管与滤网同心设置,喷水孔布置于冲洗管的表面,冲洗管下插深度不低于滤网有效高度的3/4。

3. 根据权利要求1所述反冲洗前置过滤器,其特征在于:所述冲洗管偏心设置,喷水孔布置于冲洗管靠近滤网的一侧。

4. 根据权利要求2或3所述反冲洗前置过滤器,其特征在于:所述冲洗管的喷水孔孔径范围为:200微米-20微米,喷水孔为圆形、长圆形、椭圆形、矩形或三角形。

5. 根据权利要求1所述反冲洗前置过滤器,其特征在于:所述单向阀选用:球形单向阀或圆锥体单向阀。

6. 根据权利要求1所述反冲洗前置过滤器,其特征在于所述内水道具有适合与所述进水口和出水口对接的外水嘴,以及位于换向阀底部中央处的内水嘴,冲洗管上端与所述内水嘴相连。

7. 根据权利要求1所述反冲洗前置过滤器,其特征在于:滤网顶部或滤网支架的顶部与换向阀底部连接或相抵。

8. 根据权利要求1所述的一种前置过滤器,其特征在于:所述换向阀具有通过旋转可将进水口和出水口直通的直通水道。

9. 根据权利要求1所述反冲洗前置过滤器,其特征在于:所述换向阀还具有通过旋转可将进水口与出水口任意一个封堵的堵头。

10. 一种前置过滤器的滤网反冲洗结构,其特征在于:具有沿轴向设置于滤网内的冲洗管,所述冲洗管的管壁分布有若干喷水孔,所述冲洗管的底部设有只允许水从外部进入管内的单向阀,所述冲洗管的上端适合与前置过滤器换向阀的内水道连接。

一种反冲洗前置过滤器

技术领域

[0001] 本发明涉及前置过滤器,特别是一种前置过滤器的滤网清洁机构。

背景技术

[0002] 前置过滤器是对家用水的第一道粗过滤设备,它可以过滤自来水中的泥沙,铁锈,大颗粒物质。现有的前置过滤器包括滤筒和安装于滤筒内部的滤芯,滤筒上部设有进水口和出水口,进水口通过滤芯与出水口连通。工作时,待过滤的水从进水口进入滤筒内,流经滤芯、获得净水,净水由出水口排出,在长时间的使用后,为了保证水质,必须将过滤器的滤筒拆开,再将滤网拆下来清洗,十分麻烦。

[0003] 为了解决现有技术存在的问题,人们进行了长期的探索,提出了各式各样的解决方案。例如,中国发明专利申请CN 103372341A公开了一种反冲洗式前置水过滤器,包括进水口和出水口、壳体、滤网和水流方向转换装置;壳体限定有过滤腔体,其中从进水口流入的水流经过滤腔体后从出水口流出;滤网设置在壳体内并将过滤腔体分隔成内过滤腔体和外过滤腔体。

[0004] 另如中国实用新型专利CN 206746104 U公开了一种反冲洗前置过滤器,其通过设置于装置内的控制阀进行水道切换,实现反冲洗功能。通过水流换向实现滤网反冲洗是本行业惯用做法,其缺陷在于反冲洗的水流流速小,对滤网的清洗效果有限,往往需要结合刮板装置边刮边洗来实现对滤网的清洁。由于前置过滤器结构的限制,使得现有刮板均设置于滤网的外侧,因此只能对滤网的外表面进行刮洗,而无法清洗滤网的缝隙。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是,克服现有技术的上述缺点,提供一种反冲洗前置过滤器。

[0006] 为了解决以上技术问题,本发明提供的一种反冲洗前置过滤器,包括壳体、进水口、出水口、换向阀和滤网,壳体内部为过滤腔体,滤网设置在壳体内并将所述过滤腔体分隔成内过滤腔体和外过滤腔体,所述换向阀具有通过旋转可将进水口与内过滤腔体连通的内水道,其特征在于:滤网内沿轴向设置有一冲洗管,所述冲洗管的管壁分布有若干喷水孔,所述冲洗管的底部设有只允许水从外部进入管内的单向阀,所述冲洗管的上端与前置过滤器换向阀的内水道连接。

[0007] 本发明还保护一种前置过滤器的滤网反冲洗结构,其特征在于:具有沿轴向设置于滤网内的冲洗管,所述冲洗管的管壁分布有若干喷水孔,所述冲洗管的底部设有只允许水从外部进入管内的单向阀,所述冲洗管的上端适合与前置过滤器换向阀的内水道连接。

[0008] 在反冲洗工况时,从冲洗管喷水孔喷出的水具有较高的流速(变径载流增压的原理),大幅提高对滤网的反冲洗效果,可以将卡在滤网间隙内的污物颗粒冲出,经反冲洗后滤网的通过性和寿命都得到提高,这是传统低流速反冲洗难以做到的。因此本发明反冲洗流速高,耗水量小,清洗效果好的优点。在过滤工况时,经滤网初级过滤的水顶开单向阀进

入冲洗管的内部,进而确保过滤水能够顺利经换向阀从过滤器的出水口流出。

[0009] 为了实现直通,本发明过滤器的换向阀具有通过旋转可将进水口和出水口直通的直通水道。

[0010] 本发明的换向阀设置两个水道,其中借助内水道可实现过滤和反冲洗(旋转180°可实现反冲洗),借助直通水道可实现直通,屏蔽过滤器,保持供水不中断。当反冲洗前置过滤器的滤网发生严重堵塞,或者反冲洗前置过滤器的滤筒部分发生渗漏等情况,如果专业维护人员一时间不能赶到现场修理而又不能影响用户的正常用水生活,这时就需要有一个简单的办法,让用户自己可以操作,通过调整反冲洗前置过滤器的设置让自来水直流过去,在不影响用户正常用水生活的情况下等待专业的维修师傅上门做维修维护。

[0011] 另外,本换向阀还可设置通过旋转能够将进水口与出水口任意一个封堵的堵头,使换向阀实现关闭供水的功能。

附图说明

[0012] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0013] 图1是本发明前置过滤器实施例一的过滤工况示意图。

[0014] 图2是本发明前置过滤器实施例一的反冲洗工况示意图。

[0015] 图3是本发明前置过滤器实施例一的直通工况示意图。

[0016] 图4是本发明前置过滤器实施例一的滤网反冲洗结构示意图。

[0017] 图5是本发明前置过滤器实施例二的滤网反冲洗结构示意图。

[0018] 图中标号示意如下:

1-壳体, 3-进水口, 2-出水口, 4-滤网, 5-过滤腔体, 6-换向阀, 7-直通水道, 8-调节旋钮, 9-外水嘴, 10-内水嘴, 11-直通水嘴A, 12-直通水嘴B, 13-冲洗管; 14-喷水孔, 15-单向阀, 16-内水道, 17-滤网支架。

具体实施方式

[0019] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0020] 实施例一

如图1至图4所示,本实施例反冲洗前置过滤器,包括壳体1、进水口3、出水口2、滤网4和设置于滤网内部的冲洗管13,冲洗管13的管壁分布有若干喷水孔14,利用从喷水孔14喷出的高压水对滤网进行冲洗,提高反冲洗效果。壳体1内部为过滤腔体5,滤网4设置在壳体1内并将过滤腔体5分隔成内过滤腔体和外过滤腔体,壳体1内还设置有换向阀6,壳体1上方设置有用以旋转该换向阀的调节旋钮8,通过旋转调节旋钮8,实现反冲洗前置过滤器工况之间的切换。过滤器一般都包括过滤和反冲洗两个工况,本实施例还新增了直通工况。壳体1的底部可设置有排污阀(图中未画出),用于排污。

[0021] 换向阀6具有通过旋转可将进水口3与内过滤腔体连通的内水道16(见图4,图1至图3中内水道被换向阀的外壳遮挡)和通过旋转可将进水口3和出水口2直通的直通水道7。内水道具有适合与进水口3和出水口2对接的外水嘴9,和换向阀6底部中央处的内水嘴10。直通水道7则具有分别适合与进水口3和出水口2对接的直通水嘴A11和直通水嘴B12。直通

水道7位于换向阀6的上半部分,直通水道7中部的横截面积与进出水口横截面积的比为50%左右。

[0022] 本实施例反冲洗前置过滤器中,冲洗管13与滤网4同轴设置,冲洗管下插深度为滤网有效高度的80%(应不低于75%)。冲洗管13的管壁分布有若干喷水孔14,喷水孔孔径范围为:200微米-20微米,喷水孔可以是圆形、长圆形、椭圆形、矩形或三角形。冲洗管13的底部设有只允许水从外部进入管内的单向阀15,冲洗管13的上端与前置过滤器换向阀6的内水嘴10连接。滤网4(具体来说是滤网支架17的顶部)与换向阀6底部连接或相抵,使得水流无法或几乎不从滤网4顶部与换向阀6底部之间通过,逼迫水只能从滤网通过。

[0023] 为了实现封堵水道的作用,换向阀6可设置通过旋转能够将进水口与出水口任意一个封堵的堵头(图中未画出)。

[0024] 如图1所示,为反冲洗前置过滤器过滤工况示意图。从进水口3流入的水经换向阀6与壳体之间的间隙进入外过滤腔体,经滤网5过滤到达内过滤腔体,顶开单向阀15后经冲洗管和经换向阀6的内水道16后从出水口2流出,完成进水的前置过滤。

[0025] 反冲洗工况只需将换向阀6旋转180°,即使得外水嘴9对准进水口3。如图2所示,从进水口3流入的水经换向阀6的内水道16流入冲洗管13,由于单向阀15的阻挡,迫使水只能从喷水孔14喷出。由于喷水孔14的孔径较小,因此增加了水压,提高水流流速,实现对滤网4的高流速冲洗。水穿过滤网4后到达外过滤腔体,然后从出水口2流出,或者打开排污阀进行排污,完成对滤网的反冲洗。

[0026] 如图3所示,为反冲洗前置过滤器的直通工况示意图。通过旋转换向阀6,使得直通水嘴A11、直通水嘴B12分别与出水口2和进水口3对接,此时,进水口3和出水口2通过换向阀6的直通水道7实现直连。

[0027] 如图4所示,是本实施例前置过滤器的滤网反冲洗结构,其具有沿轴向设置于滤网4内的冲洗管13,冲洗管13的管壁分布有若干喷水孔14,冲洗管13的底部设有只允许水从外部进入管内的单向阀15,冲洗管13的上端适合与前置过滤器换向阀6的内水道16(的内水嘴10)连接。

[0028] 实施例二

本实施例反冲洗前置过滤器与实施例一的区别在于滤网反冲洗结构。如图5所示,冲洗管13偏心设置,喷水孔14布置于冲洗管靠近滤网的一侧,喷水孔与滤网更靠近,冲洗效果更好。图中其他标号参见图4。

[0029] 除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围。

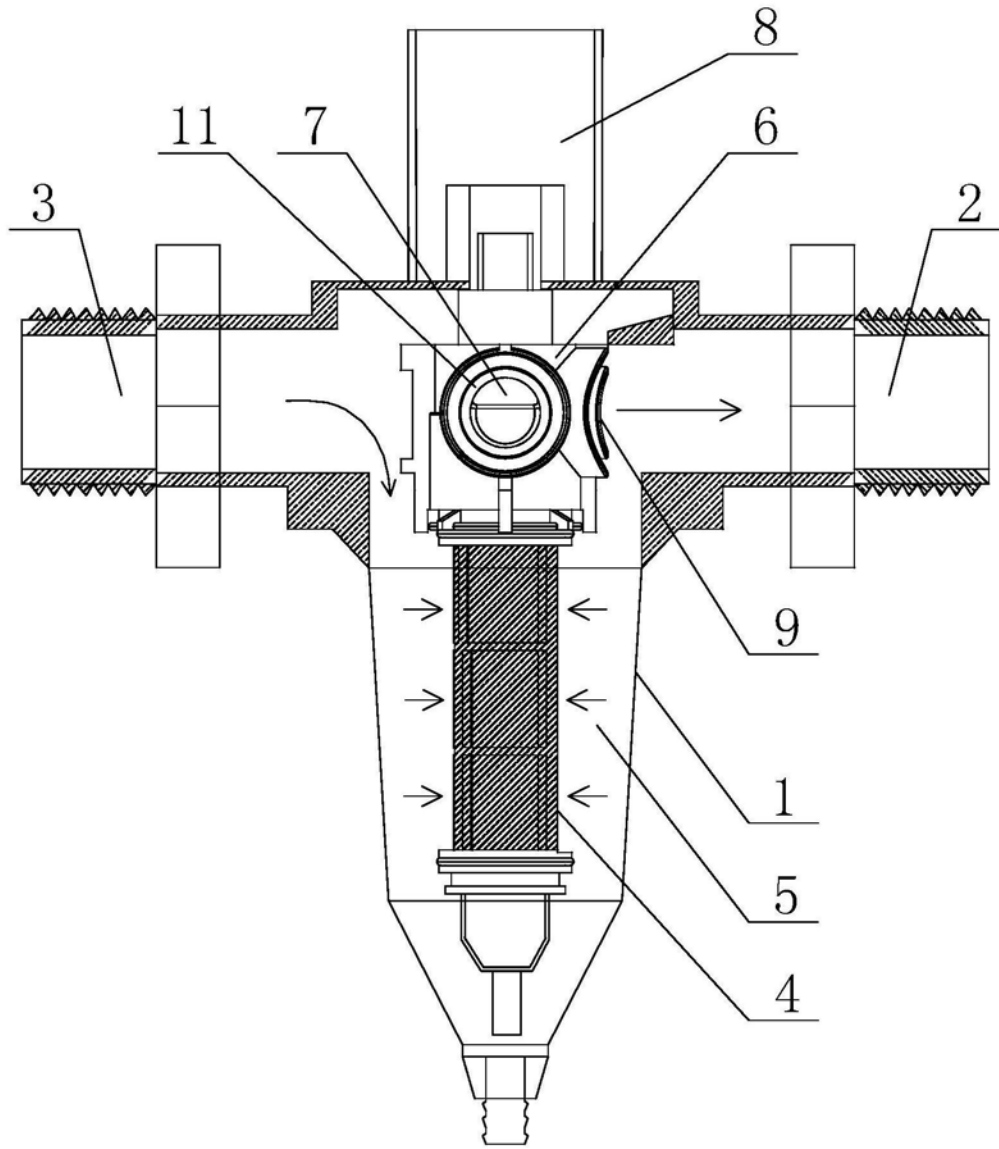


图1

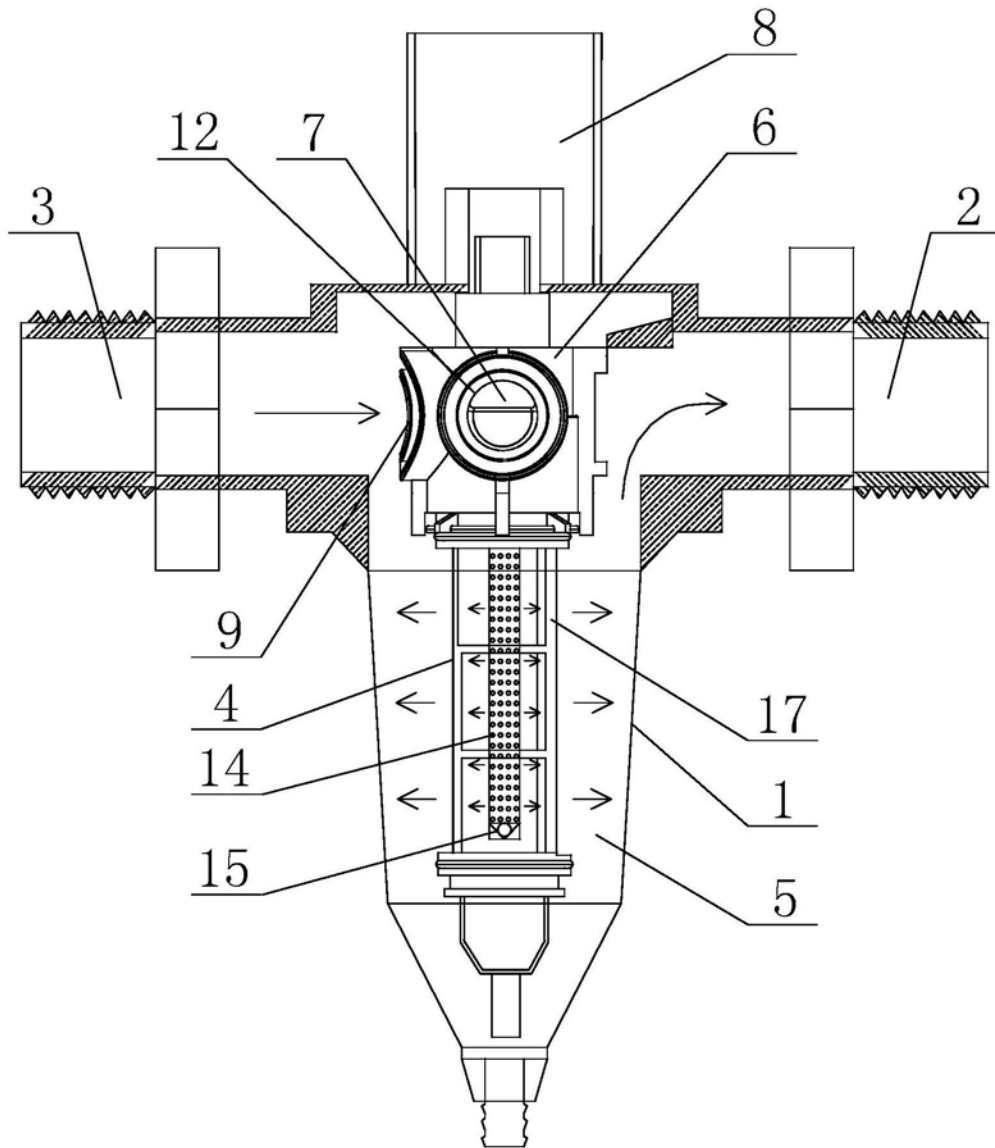


图2

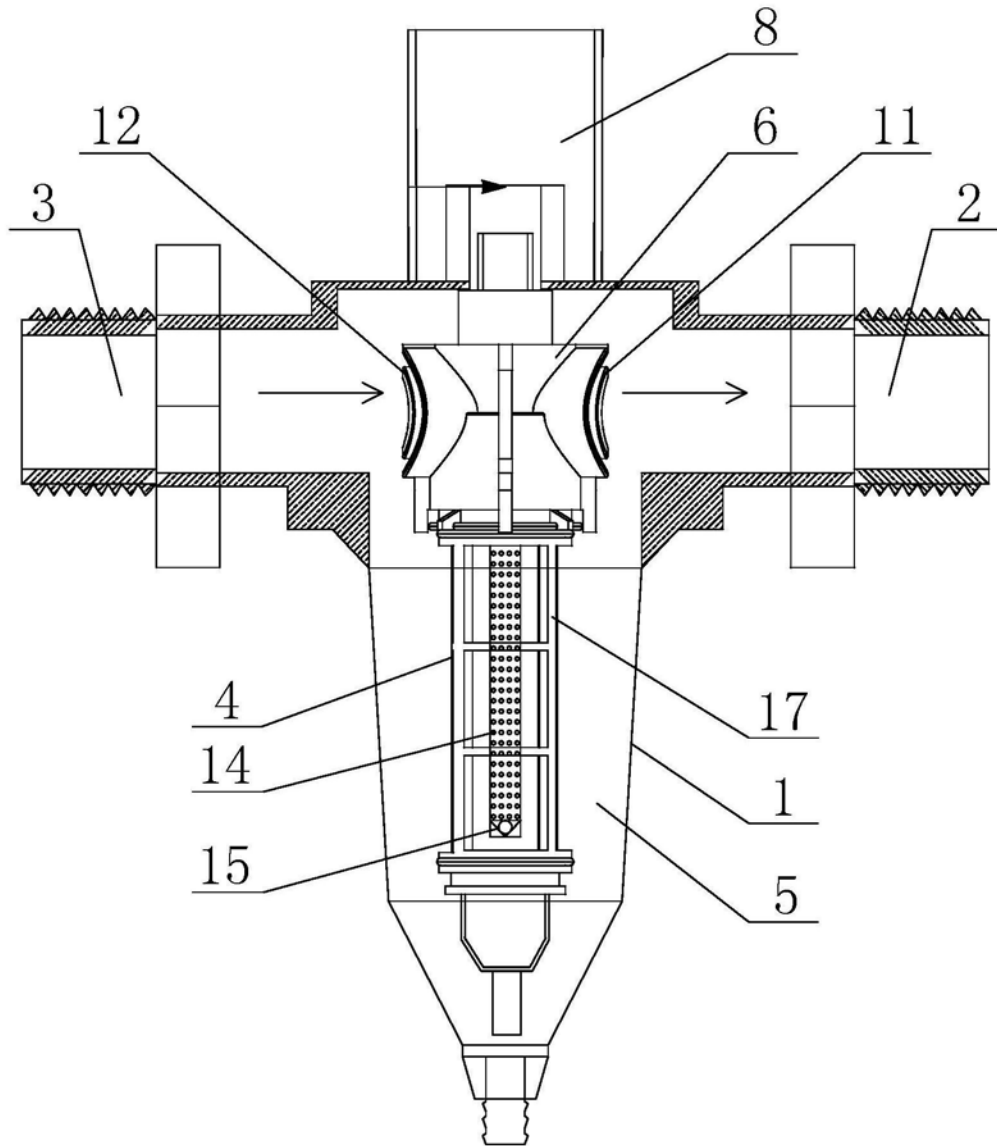


图3

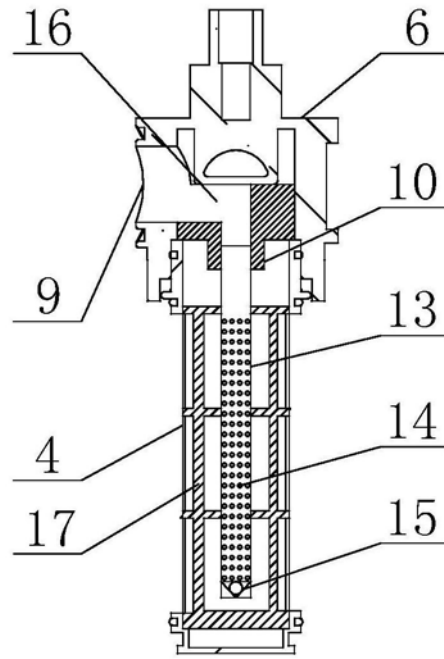


图4

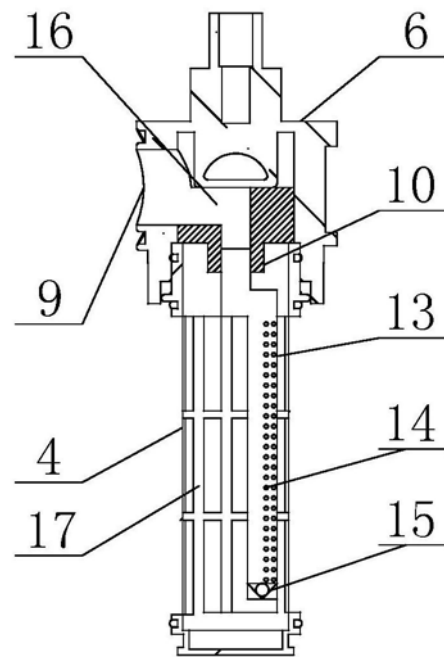


图5