



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108721990 B

(45)授权公告日 2020.08.07

(21)申请号 201810345325.1

(22)申请日 2018.04.17

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108721990 A

(43)申请公布日 2018.11.02

(73)专利权人 永嘉县恒正阀门有限公司  
地址 325105 浙江省温州市永嘉县东瓯街  
道东瓯工业区

(72)发明人 潘志利 潘宁柱 潘教理

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
11508  
代理人 郑博文

(51)Int.Cl.  
B01D 35/02(2006.01)  
B01D 35/30(2006.01)

(56)对比文件

- CN 207122631 U, 2018.03.20
- CN 207122631 U, 2018.03.20
- CN 202473608 U, 2012.10.03
- CN 204815906 U, 2015.12.02
- CN 101495207 A, 2009.07.29
- CN 205294984 U, 2016.06.08
- CN 202398187 U, 2012.08.29
- GB 950810 A, 1964.02.26

审查员 宋扬

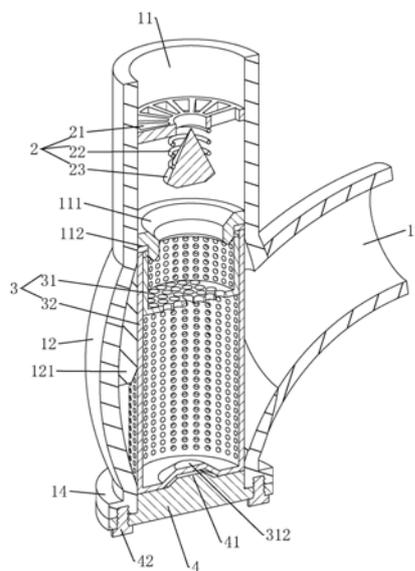
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种增强Y型过滤器

(57)摘要

本发明公开了一种增强Y型过滤器,包括壳体,壳体包括进水管、与进水管连通的过滤管和与过滤管连通的出水管,过滤管内设置有用用于过滤水的篮式的滤芯,过滤管在远离进水管的一端固定连接与有过滤管连通的连接管,连接管连接有用于活动封闭连接管的盖板,进水管与过滤管固定连接且进水管与过滤管的轴心线处于一条直线上,进水管的内壁固定连接有限位环,限位环的外壁在靠近过滤管的一端设置有环形的限位槽,滤芯的开口的一端位于限位槽内并紧贴进水管的内壁,滤芯的封闭的一端紧贴盖板以及连接管的内壁,滤芯的两端分别紧贴进水管和连接管,在滤芯接受水流冲击时不易发生形变,延长滤芯的使用寿命,保持过滤器的过滤效果。



1. 一种增强Y型过滤器,包括壳体(1),所述壳体(1)包括进水管(11)、与进水管(11)连通的过滤管(12)和与过滤管(12)连通的出水管(13),所述过滤管(12)内设置有用于过滤水的篮式的滤芯(3),其特征是:所述滤芯(3)包括外滤筒(31)和卡接于外滤筒(31)的内壁靠近筒口位置的内滤筒(32),所述内滤筒(32)的外壁固定连接有位于开口的一端的环形的限位翼(322),所述外滤筒(31)的开口的一端与限位翼(322)抵接;所述过滤管(12)在远离进水管(11)的一端固定连接有与过滤管(12)连通的连接管(14),所述连接管(14)连接有用于活动封闭连接管(14)的盖板(4),所述进水管(11)与过滤管(12)固定连接且进水管(11)与过滤管(12)的轴心线处于一条直线上,所述出水管(13)与过滤管(12)的侧壁固定连接且出水管(13)朝向靠近进水管(11)的方向倾斜,所述进水管(11)的内壁固定连接有限位环(111),所述限位环(111)的外壁在靠近过滤管(12)的一端设置有环形的限位槽(112),所述滤芯(3)的开口的一端位于限位槽(112)内并紧贴进水管(11)的内壁,所述滤芯(3)的封闭的一端紧贴盖板(4)以及连接管(14)的内壁;所述进水管(11)的内壁设置有用于减小水速的减速装置(2),所述减速装置(2)包括与进水管(11)的内壁固定连接且穿设有多个通孔的固定板(21),所述固定板(21)在靠近过滤管(12)的一面固定连接有弹簧(22),所述弹簧(22)在远离固定板(21)的一端固定连接有移动件(23);所述移动件(23)为圆锥形且其锥面与弹簧(22)固定连接,所述移动件(23)的底面外周设置有倒角。

2. 根据权利要求1所述的一种增强Y型过滤器,其特征是:所述内滤筒(32)在靠近限位翼(322)的位置设置有多个关于内滤筒(32)的轴心线等圆周分布的卡接孔(321),所述外滤筒(31)的内壁固定连接有多个分别位于每个卡接孔(321)内的卡接块(311),每个所述卡接块(311)与对应的卡接孔(321)相契合。

3. 根据权利要求1所述的一种增强Y型过滤器,其特征是:所述滤芯(3)封闭的一端的中部向内凸起形成凸台(312),所述盖板(4)在靠近凸台(312)的位置固定连接有凸块(41),所述凸块(41)与凸台(312)之间存在缝隙。

4. 根据权利要求1所述的一种增强Y型过滤器,其特征是:所述过滤管(12)朝向远离滤芯(3)的方向拱形外凸,所述过滤管(12)的内壁固定连接有紧贴滤芯(3)的外壁的支撑板(121)。

5. 根据权利要求1所述的一种增强Y型过滤器,其特征是:所述限位环(111)的内壁的两端均设置有倒角。

## 一种增强Y型过滤器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及流体介质管道用过滤器,特别涉及一种增强Y型过滤器。

### 背景技术

[0002] Y型过滤器是输送介质的管道系统不可缺少的一种过滤装置,许多流体介质管道中使用Y型过滤器,如汽动给水泵入口处。现有Y型过滤器包括阀体、滤芯、阀盖,阀体包括在同一中心轴线上的输入端口、输出端口及连接在输入端口和输出端口之间且其上端口与输入端口连通、下端口朝输出端口倾斜的侧筒,在侧筒内设置筒状的滤芯,在侧筒下端口设置与其密封连接的阀盖。

[0003] 公告号为CN205867749U的中国专利公开了一种增强Y型过滤器,包括阀体、滤芯、阀盖;阀体包括在同一中心轴线上的输入端口、输出端口及连接在输入端口和输出端口之间且其上端口与输入端口连通、下端口朝输出端口倾斜的侧筒,在侧筒内设置筒状的滤芯,在侧筒下端口设置与其密封连接的阀盖,滤芯中部整个圆周上向外圆弧形凸起,形成弧拱形构件。

[0004] 但该增强Y型过滤器在滤芯被水流冲击变形后,滤芯与阀体中部之间的连接处会发生分离,水流会直接从输入端口经过滤芯与阀体中部之间的缝隙而流动至输出端口,滤芯的变形使过滤器失去过滤效果,有待改进。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的技术目的在于提供一种增强Y型过滤器,其具有滤芯不易发生变形的优点。

[0006] 本发明的技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种增强Y型过滤器,包括壳体,所述壳体包括进水管、与进水管连通的过滤管和与过滤管连通的出水管,所述过滤管内设置有用于过滤水的篮式的滤芯,所述过滤管在远离进水管的一端固定连接与过滤管连通的连接管,所述连接管连接有用于活动封闭连接管的盖板,所述进水管与过滤管固定连接且进水管与过滤管的轴心线处于一条直线上,所述出水管与过滤管的侧壁固定连接且出水管朝向靠近进水管的方向倾斜,所述进水管的内壁固定连接有限位环,所述限位环的外壁在靠近过滤管的一端设置有环形的限位槽,所述滤芯的开口的一端位于限位槽内并紧贴进水管的内壁,所述滤芯的封闭的一端紧贴盖板以及连接管的内壁。

[0008] 通过采用上述技术方案,水从进水管进入后流入过滤管并流入滤芯内部,水流流动至滤芯封闭的一端后改变流动方向并穿过滤芯上的筛孔流入出水管,最终从出水管离开过滤器,在水流穿过滤芯上的筛孔后,水流中的粒径大于筛孔直径的杂质被滤芯过滤与水流分离,而滤芯被限制在限位环与盖板之间,且滤芯的两端分别紧贴进水管和连接管,在滤芯接受水流冲击时不易发生形变,且限位环防止滤芯受到直接的水流冲击,水流在进入过滤管前首先进入限位环的内壁,从而不会对滤芯发生冲撞,而水流流动至滤芯封闭的一端

时水流与滤芯之间发生作用力,而此时盖板对滤芯起到支撑固定作用,防止滤芯受水流冲击而发生变形,滤芯不发生变形且一直位于限位环与盖板之间,延长滤芯的使用寿命,保持过滤器的过滤效果。

[0009] 本发明进一步设置为:所述滤芯包括外滤筒和卡接于外滤筒的内壁靠近筒口位置的内滤筒,所述内滤筒的外壁固定连接有位于开口的一端的环形的限位翼,所述外滤筒的开口的一端与限位翼抵接。

[0010] 通过采用上述技术方案,内滤筒首先对水流起到初步的过滤及减速作用,减小水流的速度,防止水速过快而冲击外滤筒的侧壁,而限位翼位于限位环与外滤筒之间,增强内滤筒与外滤筒之间的连接稳定性。

[0011] 本发明进一步设置为:所述内滤筒在靠近限位翼的位置设置有多个关于内滤筒的轴线等圆周分布的卡接孔,所述外滤筒的内壁固定连接有多个分别位于每个卡接孔内的卡接块,每个所述卡接块与对应的卡接孔相契合。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过卡接块与卡接孔卡接从而将内滤筒与外滤筒卡接,防止水流经过滤芯时内滤筒与外滤筒发生分离。

[0013] 本发明进一步设置为:所述滤芯封闭的一端的中部向内凸起形成凸台,所述盖板在靠近凸台的位置固定连接有凸块,所述凸块与凸台之间存在缝隙。

[0014] 通过采用上述技术方案,凸台在接受水流冲击时发生轻微形变,凸台朝向靠近凸块的方向发生形变,从而使滤芯封闭的一端与连接管之间连接更加紧密,降低滤芯脱离连接管的概率。

[0015] 本发明进一步设置为:所述过滤管朝向远离滤芯的方向拱形外凸,所述过滤管的内壁固定连接有紧贴滤芯的外壁的支撑板。

[0016] 通过采用上述技术方案,过滤管的内径较大,水流从进水管流入过滤管后流速减小,对滤芯的冲击力也减小,从而降低滤芯发生形变的概率,而支撑板对滤芯起到支撑作用,降低滤芯发生形变的概率。

[0017] 本发明进一步设置为:所述限位环的内壁的两端均设置有倒角。

[0018] 通过采用上述技术方案,水流从进水管流入过滤管的过程中流经限位环,通过限位环的内壁两端的倒角引导水流流入限位环及流出限位环,使水流更加平稳地流动,从而降低水流冲击滤芯的侧壁的概率,进而降低滤芯发生形变的概率。

[0019] 本发明进一步设置为:所述进水管的内壁设置有用以减小水速的减速装置,所述减速装置包括与进水管的内壁固定连接且穿设有多个通孔的固定板,所述固定板在靠近过滤管的一面固定连接有弹簧,所述弹簧在远离固定板的一端固定连接移动件。

[0020] 通过采用上述技术方案,在水流进入进水管后首先经过固定板经过第一次减速,再经过移动件,水流对移动件的冲击力拉长弹簧,从而将水流的动能转化为弹簧的弹性势能,进而降低水流的速度,且当水流冲击力过大时,移动件被拉长至限位环附近,移动件与限位环越接近表明水速越快,且移动件与限位环越接近允许通过的水流的流量越小,从而保证进入过滤管的水流的速度不会过大,保护滤芯不受冲击。

[0021] 本发明进一步设置为:所述移动件为圆锥形且其锥面与弹簧固定连接,所述移动件的底面外周设置有倒角。

[0022] 通过采用上述技术方案,水流顺着移动件的锥面流入移动件与进水管之间,再顺

着移动件底面的倒角流入限位环内,引导水流流动,防止水流紊乱。

[0023] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0024] 1、通过减速装置中的固定板初步减缓水流速度,再通过减速装置中的弹簧将水流的动能转化为弹簧的弹性势能,进一步减小水速,通过内滤筒再次减小水速,并通过内径较大的过滤管减缓水速,水流通过多级减速后对滤芯的冲击力较小,极大地降低了滤芯发生形变的概率,延长了滤芯的使用寿命;

[0025] 2、通过限位环防止水流对滤芯开口的一端造成冲击,通过支撑板维持滤芯外壁的形状,通过盖板和连接管的内壁维持滤芯封闭的一端的形状,降低滤芯发生形变的概率;

[0026] 3、通过凸台的轻微形变增大滤芯封闭的一端与连接管的内壁之间的挤压力,从而降低滤芯与连接管的内壁发生分离的概率,通过限位环防止滤芯开口的一端脱离进水管,从而降低滤芯与进水管的内壁发生分离的概率,进而降低滤芯与壳体发生分离的概率,延长滤芯的使用寿命。

## 附图说明

[0027] 图1为本发明的结构示意图;

[0028] 图2为本发明的三维剖视图;

[0029] 图3为本发明的滤芯和限位环的爆炸示意图。

[0030] 附图标记:1、壳体;11、进水管;111、限位环;112、限位槽;12、过滤管;121、支撑板;13、出水管;14、连接管;2、减速装置;21、固定板;22、弹簧;23、移动件;3、滤芯;31、外滤筒;311、卡接块;312、凸台;32、内滤筒;321、卡接孔;322、限位翼;4、盖板;41、凸块;42、螺栓。

## 具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0032] 如图1和图2所示,一种增强Y型过滤器,包括壳体1、设置于壳体1内部的用于减小水速的减速装置2、设置于壳体1内部的用于过滤水的篮式的滤芯3和与壳体1的一端连接的盖板4。壳体1包括进水管11、与进水管11连通的过滤管12、与过滤管12的侧壁连通的出水管13和与过滤管12在远离进水管11的一端固定连接且与过滤管12连通的连接管14。进水管11与过滤管12固定连接且进水管11与过滤管12的轴心线处于一条直线上,出水管13与过滤管12的侧壁固定连接且出水管13朝向靠近进水管11的方向倾斜,连接管14通过螺栓42与用于活动封闭连接管14的盖板4可拆卸连接。过滤管12朝向远离滤芯3的方向拱形外凸,过滤管12的内壁固定连接有两个以上的紧贴滤芯3的外壁的支撑板121。

[0033] 如图2所示,减速装置2包括与进水管11的内壁固定连接且穿设有两个以上的通孔的固定板21,固定板21在靠近过滤管12的一面固定连接有弹簧22,弹簧22在远离固定板21的一端固定连接有圆锥形的移动件23,移动件23的锥面与弹簧22固定连接且其底面的外周设置有倒角。水从进水管11流入后首先接触减速装置2,水流经过固定板21时受到第一次减速,然后水流再经过移动件23,水流对移动件23的冲击力拉长弹簧22,从而将水流的动能转化为弹簧22的弹性势能,进而降低水流的速度。

[0034] 如图2和图3所示,进水管11的内壁在靠近过滤管12的位置固定连接有限位环111,限位环111的外壁在靠近过滤管12的一端设置有环形的限位槽112,限位环111的内壁的两

端均设置有倒角。水流经过减速装置2后流入限位环111,限位环111的内壁两端的倒角引导水流流入限位环111及流出限位环111,水流流出限位环111后进入过滤管12内。

[0035] 如图2和图3所示,滤芯3的开口的一端位于限位槽112内并紧贴进水管11的内壁,滤芯3的封闭的一端紧贴盖板4以及连接管14的内壁。滤芯3包括外滤筒31和卡接于外滤筒31的内壁靠近筒口位置的内滤筒32,内滤筒32的筒底的通孔大小大于内滤筒32的侧壁的通孔大小,内滤筒32的侧壁的通孔大小与外滤筒31的侧壁的通孔大小相同。内滤筒32的外壁固定连接有位于开口的一端的环形的限位翼322,外滤筒31的开口的一端与限位翼322抵接,内滤筒32在靠近限位翼322的位置设置有两个以上的关于内滤筒32的轴心线等圆周分布的卡接孔321,外滤筒31的内壁固定连接有两个以上的分别位于每个卡接孔321内的卡接块311,每个卡接块311与对应的卡接孔321相契合。滤芯3封闭的一端即外滤筒31封闭的一端的中部向内凸起形成凸台312,盖板4在靠近凸台312的位置固定连接有凸块41,所述凸块41与凸台312之间存在缝隙。水从限位环111流入过滤管12中,首先经过内滤筒32经过一次减速和第一次过滤,再流动至外滤筒31的筒底并改变流动方向朝向出水管13进行移动,经过外滤筒31进行第二次过滤后进入出水管13离开过滤器。

[0036] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

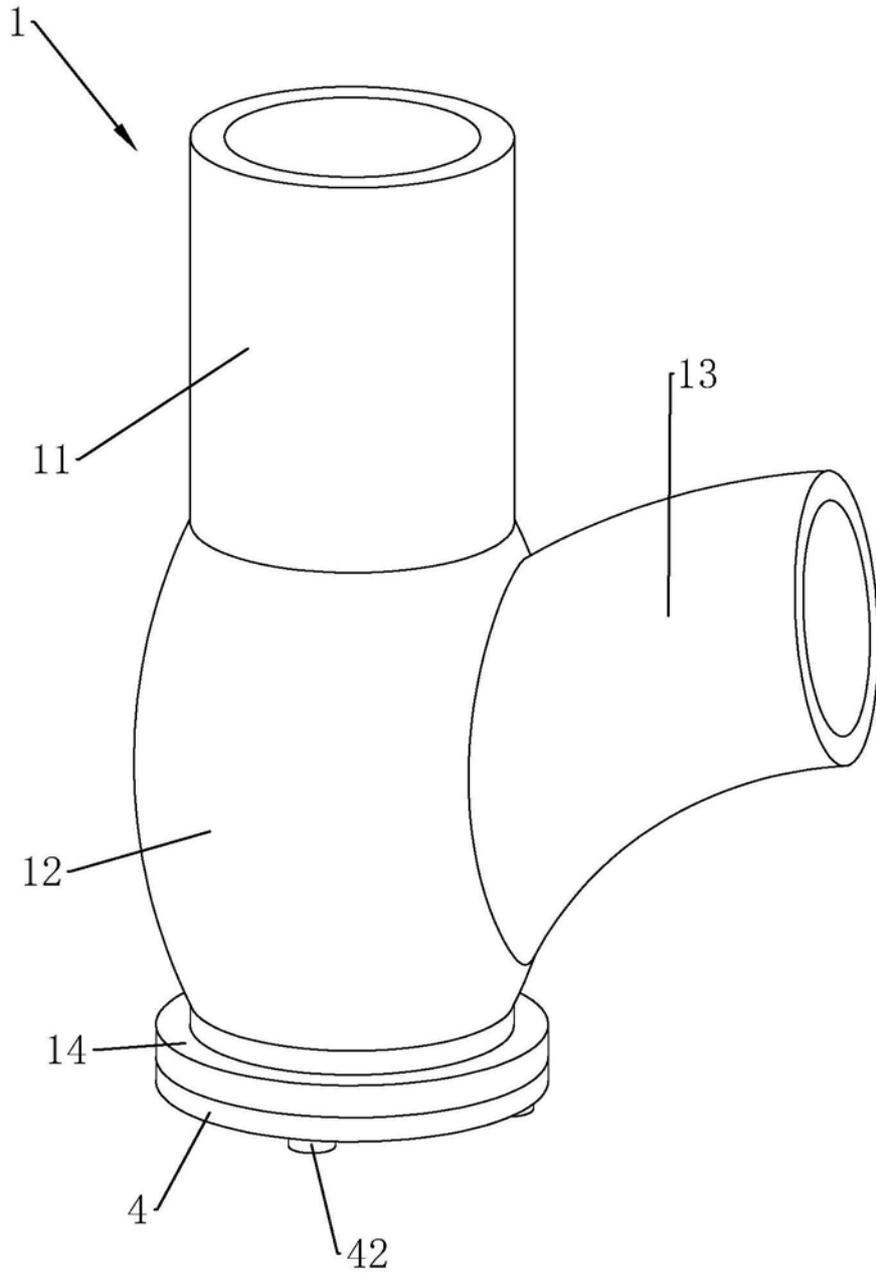


图1

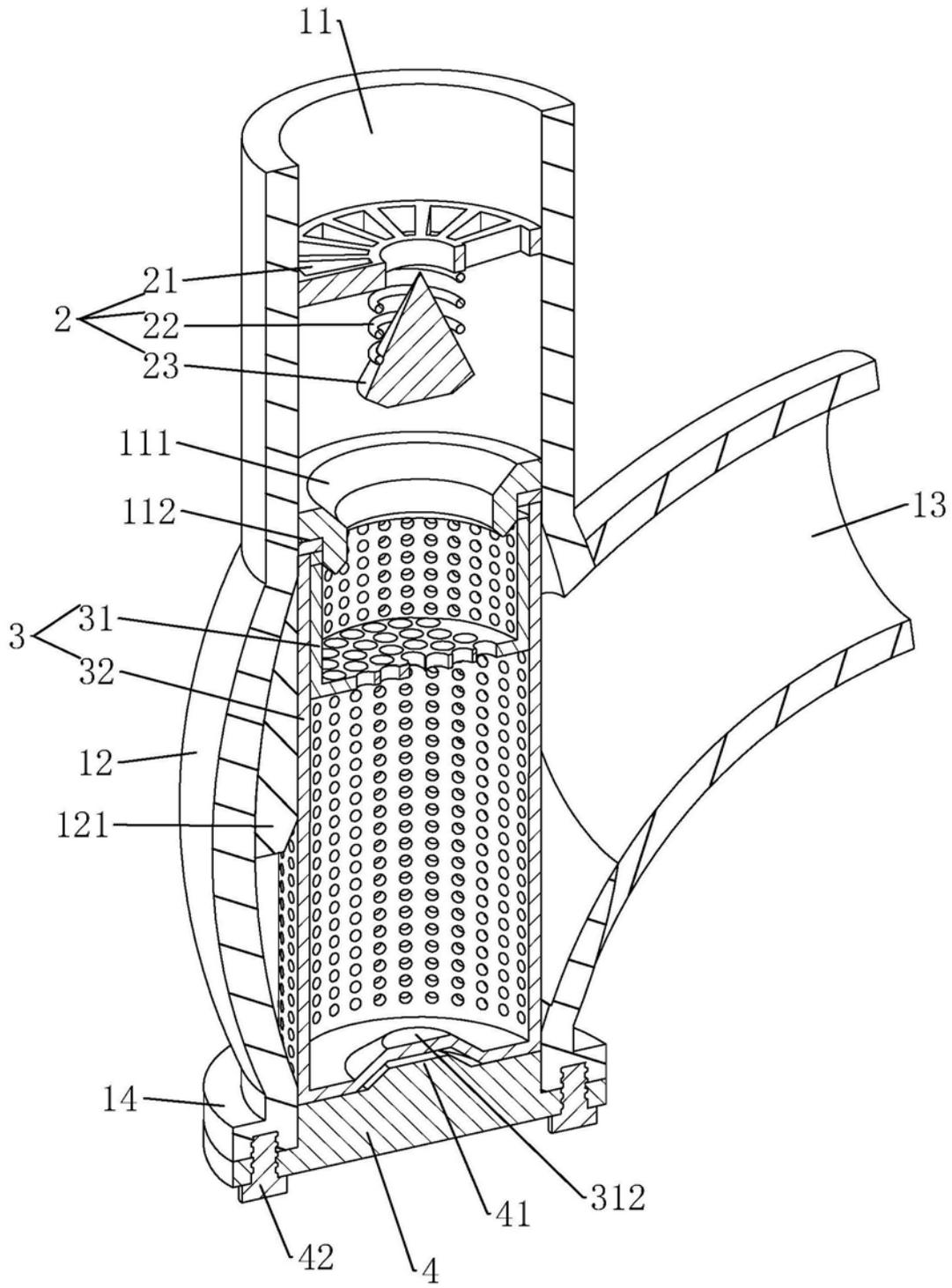


图2

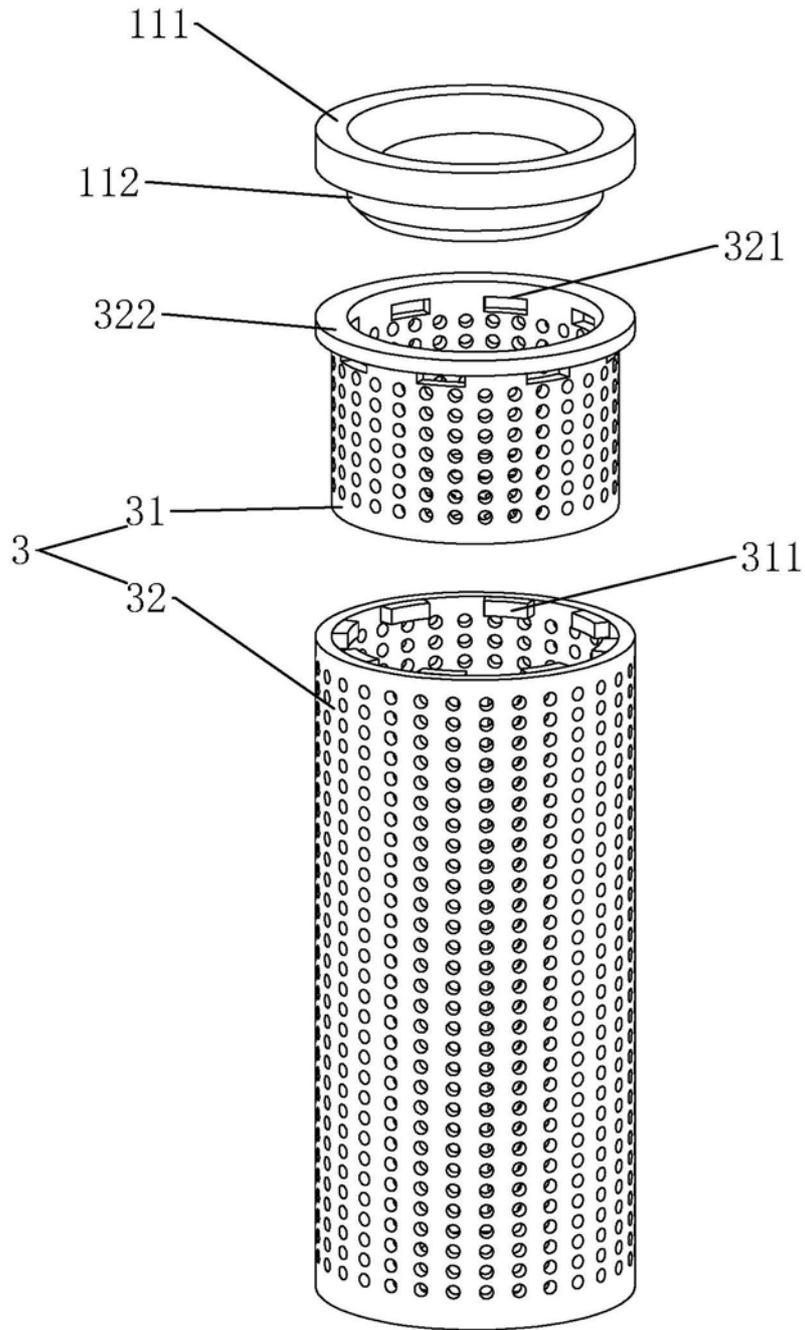


图3