



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217855026 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202221430678.X

(22) 申请日 2022.06.08

(73) 专利权人 杨自文

地址 750000 宁夏回族自治区银川市金凤区北京中路荣锦苑西区21-2-502号

(72) 发明人 杨自文 杨斌

(74) 专利代理机构 北京铁桦专利代理事务所
(普通合伙) 16060

专利代理师 廖俊丽

(51) Int.Cl.

B01D 36/02 (2006.01)

B01D 35/02 (2006.01)

B01D 33/15 (2006.01)

B01D 33/80 (2006.01)

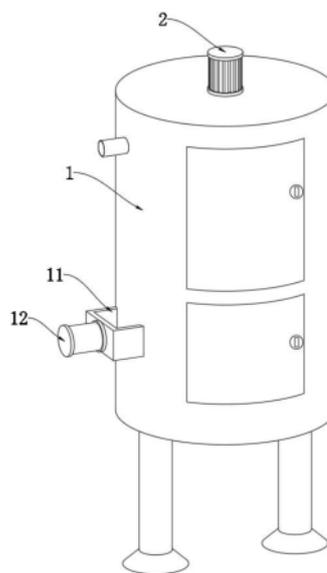
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种煤矿井下水过滤器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种煤矿井下水过滤器，属于煤矿井下水处理技术领域，针对了由于废水中具有一定长度的絮状物或者悬浮物等容易出现过滤网发生堵塞的情况以及过滤网表面容易堆积较多数量的的小颗粒杂质，容易造成过滤网堵塞和对废水的处理效果较差的问题，包括机体，机体的顶部固定有第一电机，机体内部的顶部开设有预处理仓，机体内部的底部开设有过滤仓，第一电机的输出端穿过机体并延伸至预处理仓的内部；本实用新型能够避免废水处理时中絮状物与悬浮物导致一级过滤网出现堵塞的情况发生，从而能够保证该装置能够正常对废水进行处理，铁丝网能够进行拆卸与安装从而便于使用者对依附到铁丝网表面的絮状物与悬浮物进行清洁。



1. 一种煤矿井下水过滤器,包括机体(1),其特征在于,所述机体(1)的顶部固定有第一电机(2),所述机体(1)内部的顶部开设有预处理仓(3),所述机体(1)内部的底部开设有过滤仓(4),所述第一电机(2)的输出端穿过机体(1)并延伸至预处理仓(3)的内部,所述第一电机(2)输出端位于预处理仓(3)内部部分的表面固定有转动板(6),所述转动板(6)底部的两侧转动连接有呈对称部分的活动轴(9),所述活动轴(9)的外周面固定有四个固定板(15),两个对应位置所述固定板(15)的中间位置处设置有框体(16),所述框体(16)的中间位置处固定有铁丝网(17),两个对应位置所述固定板(15)相互靠近的一端开设有呈梯形设置的插槽(18),所述插槽(18)的内部滑动设置有呈梯形设置的插条(19),所述插条(19)的一端穿过对应位置插槽(18)并与对应位置框体(16)的表面相固定,两个对应位置所述固定板(15)相互远离的一端螺纹连接有螺栓(20),两个对应位置所述螺栓(20)相互靠近的一端穿过对应位置固定板(15)并延伸至对应位置插条(19)的内部,所述预处理仓(3)以及过滤仓(4)内腔的底部固定有阀门(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿井下水过滤器,其特征在于:所述预处理仓(3)内周面的顶部固定有齿圈(5),所述转动板(6)底部靠近对应位置活动轴(9)的位置处转动连接有转动轴(7),所述转动轴(7)的外周面固定套设有第一圆齿轮(8),所述第一圆齿轮(8)相互远离的一侧与齿圈(5)相啮合,所述活动轴(9)外周面靠近对应位置第一圆齿轮(8)的位置处固定套设有第二圆齿轮(10),所述第一圆齿轮(8)相互靠近的一侧与对应位置第二圆齿轮(10)相啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种煤矿井下水过滤器,其特征在于:所述过滤仓(4)内腔的顶部固定有两个环体(21),所述过滤仓(4)内腔的底部固定有活性炭层(22),其中一个所述环体(21)的内周面固定有多个一级过滤网(23),另一个所述环体(21)的内周面固定有多个二级过滤网(24)。

4. 根据权利要求1所述的一种煤矿井下水过滤器,其特征在于:所述机体(1)的一侧固定有安装架(11),所述安装架(11)的表面固定有第二电机(12),所述第二电机(12)的输出端固定有连接轴(13),所述连接轴(13)的一侧依次穿过安装架(11)以及机体(1)并延伸至两个环体(21)的中间位置处。

5. 根据权利要求4所述的一种煤矿井下水过滤器,其特征在于:其中一个所述环体(21)的中间位置处转动连接有转动杆(25),所述转动杆(25)的顶部穿过另一个所述环体(21)并延伸至环体(21)的顶部位置处,所述转动杆(25)外周面位于连接轴(13)上下两端的位置处固定套设有毛刷环(26)。

6. 根据权利要求5所述的一种煤矿井下水过滤器,其特征在于:所述连接轴(13)延伸至靠近转动杆(25)的位置处以及转动杆(25)外周面的中间位置处固定套设有锥形齿轮(27),两个所述锥形齿轮(27)之间啮合连接。

一种煤矿井下过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型属于煤矿井下水处理技术领域,具体涉及一种煤矿井下过滤器。

背景技术

[0002] 在煤矿井下采煤的过程中,由于地下水渗入,会产生大量的井下废水,这些废水中含有大量的固体颗粒、絮状物、悬浮物和机油等,需要相应的过滤装置对其进行过滤处理。

[0003] 现有技术中的煤矿井下过滤器大多通过过滤网对废水进行过滤处理,从而使得废水流出时能够去除废水中的杂质,在长期使用的过程中,存在以下问题:

[0004] ①现有技术中的煤矿井下过滤器在进行废水过滤处理时,未对废水进行预处理,由于废水中往往具有一定长度的絮状物或者悬浮物等,这些絮状物或者悬浮物由于具备一定的体积当流动至过滤网的表面时,容易出现过滤网发生堵塞的情况,从而影响过滤网的过滤效果,不利于使用。

[0005] ②现有技术中的煤矿井下过滤器在长期使用的过程中,过滤网表面容易堆积较多数量的小颗粒杂质,容易造成过滤网堵塞,从而影响装置的过滤效果,并且往往只对废水进行单层过滤处理,对废水的处理效果较差,不利于使用。

[0006] 因此,需要一种煤矿井下过滤器,解决现有技术中存在的由于废水中具有一定长度的絮状物或者悬浮物等容易出现过滤网发生堵塞的情况以及过滤网表面容易堆积较多数量的小颗粒杂质,容易造成过滤网堵塞和对废水的处理效果较差的问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种煤矿井下过滤器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种煤矿井下过滤器,包括机体,所述机体的顶部固定有第一电机,所述机体内部的顶部开设有预处理仓,所述机体内部的底部开设有过滤仓,所述第一电机的输出端穿过机体并延伸至预处理仓的内部,所述第一电机输出端位于预处理仓内部部分的表面固定有转动板,所述转动板底部的两侧转动连接有呈对称部分的活动轴,所述活动轴的外周面固定有四个固定板,两个对应位置所述固定板的中间位置处设置有框体,所述框体的中间位置处固定有铁丝网,两个对应位置所述固定板相互靠近的一端开设有呈梯形设置的插槽,所述插槽的内部滑动设置有呈梯形设置的插条,所述插条的一端穿过对应位置插槽并与对应位置框体的表面相固定,两个对应位置所述固定板相互远离的一端螺纹连接有螺栓,两个对应位置所述螺栓相互靠近的一端穿过对应位置固定板并延伸至对应位置插条的内部,所述预处理仓以及过滤仓内腔的底部固定有阀门。

[0009] 方案中需要说明的是,所述预处理仓内周面的顶部固定有齿圈,所述转动板底部靠近对应位置活动轴的位置处转动连接有转动轴,所述转动轴的外周面固定套设有第一圆齿轮,所述第一圆齿轮相互远离的一侧与齿圈相啮合,所述活动轴外周面靠近对应位置第

一圆齿轮的位置处固定套设有第二圆齿轮,所述第一圆齿轮相互靠近的一侧与对应位置第二圆齿轮相啮合。

[0010] 进一步值得说明的是,所述过滤仓内腔的顶部固定有两个环体,所述过滤仓内腔的底部固定有活性炭层,其中一个所述环体的内周面固定有多个一级过滤网,另一个所述环体的内周面固定有多个二级过滤网。

[0011] 更进一步需要说明的是,所述机体的一侧固定有安装架,所述安装架的表面固定有第二电机,所述第二电机的输出端固定有连接轴,所述连接轴的一侧依次穿过安装架以及机体并延伸至两个环体的中间位置处。

[0012] 作为一种优选的实施方式,其中一个所述环体的中间位置处转动连接有转动杆,所述转动杆的顶部穿过另一个所述环体并延伸至环体的顶部位置处,所述转动杆外周面位于连接轴上下两端的位置处固定套设有毛刷环。

[0013] 作为一种优选的实施方式,所述连接轴延伸至靠近转动杆的位置处以及转动杆外周面的中间位置处固定套设有锥形齿轮,两个所述锥形齿轮之间啮合连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种煤矿井下水过滤器,至少包括如下有益效果:

[0015] (1) 通过第一电机驱动转动板转动,从而带动活动轴绕预处理仓内腔的中间位置处进行公转运动,并在第一圆齿轮与齿圈以及第一圆齿轮与第二圆齿轮之间的啮合作用下自身进行自转,通过铁丝网的运动轨迹能够将井下污水具有一定长度的絮状物与悬浮物依附到铁丝网的表面,从而避免废水处理时中较多数量的絮状物与悬浮物直接经过一级过滤网导致一级过滤网出现堵塞的情况发生,从而能够保证该装置能够正常对废水进行处理,并且铁丝网能够进行拆卸与安装,从而便于使用者对依附到铁丝网表面的絮状物与悬浮物进行清洁,从而提高了该装置的使用便捷性,从而提高了该装置的实用性。

[0016] (2) 通过一级过滤网、二级过滤网与活性炭层能够对废水进行多层过滤处理,从而提高废水的处理效果,通过启动第二电机,从而转动杆做圆周运动,从而使得毛刷环做圆周运动,从而能够对一级过滤网的表面起到清洁作用,避免一级过滤网与二级过滤网的表面出现堵塞的情况发生,从而确保一级过滤网与二级过滤网的过滤效果,从而进一步提高了该装置的实用性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的立体结构的剖面结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型中图2中A处的结构放大示意图;

[0020] 图4为本实用新型的活动轴与固定板的立体结构的剖面结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型中图4中B处的结构放大示意图;

[0022] 图6为本实用新型的局部结构的立体结构示意图。

[0023] 图中:1、机体;2、第一电机;3、预处理仓;4、过滤仓;5、齿圈;6、转动板;7、转动轴;8、第一圆齿轮;9、活动轴;10、第二圆齿轮;11、安装架;12、第二电机;13、连接轴;14、阀门;15、固定板;16、框体;17、铁丝网;18、插槽;19、插条;20、螺栓;21、环体;22、活性炭层、23、一级过滤网;24、二级过滤网;25、转动杆;26、毛刷环;27、锥形齿轮。

具体实施方式

[0024] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0025] 为了使得本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例的附图,对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例,基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的保护范围。实施例中的条件可以根据具体条件做进一步的调整,在本实用新型的构思前提下对本实用新型的方法简单改进都属于本实用新型要求保护的范围。

[0027] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种煤矿井下水过滤器,包括机体1,机体1的顶部固定有第一电机2,机体1内部的顶部开设有预处理仓3,机体1内部的底部开设有过滤仓4,第一电机2的输出端穿过机体1并延伸至预处理仓3的内部,第一电机2输出端位于预处理仓3内部部分的表面固定有转动板6,转动板6底部的两侧转动连接有呈对称部分的活动轴9,活动轴9的外周面固定有四个固定板15,两个对应位置固定板15的中间位置处设置有框体16,框体16的中间位置处固定有铁丝网17,两个对应位置固定板15相互靠近的一端开设有呈梯形设置的插槽18,插槽18的内部滑动设置有呈梯形设置的插条19,插条19的一端穿过对应位置插槽18并与对应位置框体16的表面相固定,两个对应位置固定板15相互远离的一端螺纹连接有螺栓20,两个对应位置螺栓20相互靠近的一端穿过对应位置固定板15并延伸至对应位置插条19的内部,通过第一电机2的输出端带动转动板6公转,从而使得活动轴9绕预处理仓3的中间位置处进行公转,从而带动铁丝网17做相应的运动,使得废水中的具备一定长度的絮状物或者悬浮物能够依附至铁丝网17的表面。

[0028] 进一步地如图2和图3所示,值得具体说明的是,预处理仓3内周面的顶部固定有齿圈5,转动板6底部靠近对应位置活动轴9的位置处转动连接有转动轴7,转动轴7的外周面固定套设有第一圆齿轮8,第一圆齿轮8相互远离的一侧与齿圈5相啮合,活动轴9外周面靠近对应位置第一圆齿轮8的位置处固定套设有第二圆齿轮10,第一圆齿轮8相互靠近的一侧与对应位置第二圆齿轮10相啮合,当转动板6转动的过程中,第一圆齿轮8会与齿圈5的内周面发生啮合作用,从而使得转动轴7做圆周运动,从而使得转动轴7转动带动第一圆齿轮8与第二圆齿轮10发生啮合作用,从而带动活动轴9做圆周运动。

[0029] 进一步地如图2与图6所示,值得具体说明的是,过滤仓4内腔的顶部固定有两个环体21,过滤仓4内腔的底部固定有活性炭层22,其中一个环体21的内周面固定有多个一级过滤网23,另一个环体21的内周面固定有多个二级过滤网24,当预处理后的废水进入过滤仓4的内部时,能够依次经过一级过滤网23、二级过滤网24与活性炭层22,从而通过一级过滤网23、二级过滤网24与活性炭层22能够对废水进行多次过滤处理,从而通过废水过滤处理的效果。

[0030] 本方案具备以下工作过程:在实际使用的过程中,通过阀门14将预处理仓3与过滤仓4的连接处关闭,通过机体1的进水管将废水添加至预处理仓3的内部后,废水添加的高度应不高于机体1进水管的水平高度,随后启动第一电机2,从而使得第一电机2的输出端带动转动板6进行转动,在转动板6转动的过程中,第一圆齿轮8会与齿圈5的内周面发生啮合作

用,从而使得转动轴7做圆周运动,从而使得转动轴7转动带动第一圆齿轮8与第二圆齿轮10发生啮合作用,从而带动活动轴9做圆周运动,从而使得活动轴9能够边绕预处理仓3内腔的中间位置处进行公转运动边自身进行转动,从而带动框体16以及铁丝网17做相同的运动,从而在铁丝网17的运动轨迹下使得废水中具备一定长度的絮状物或者悬浮物能够依附至铁丝网17的表面,当需要清理铁丝网17表面的絮状物或者悬浮物时,通过开启机体1表面的密封门,并将对应位置两个固定板15通过第一电机2输出端的驱动下运动至机体1密封门的位置处,随后转动螺栓20,从而使得螺栓20在与相邻位置固定板15内壁之间的螺纹结构的配合作用下能够依次从相邻位置插条19的内部脱离,并将框体16向机体1的外部抽动,从而使得插条19完全脱离相邻位置插槽18的内部后,能够将框体16与铁丝网17脱离出机体1的外部,从而便于使用者对铁丝网17的表面进行清洁,当对废水预处理过后,通过开启预处理仓3底部的阀门14,从而使得预处理仓3内部处理过后的废水流动至过滤仓4的内部,在重力的作用下,使得废水依次透过一级过滤网23、二级过滤网24与活性炭层22,从而对废水进行多层过滤处理,并开启过滤仓4底部的阀门14,从而使得处理好的废水从机体1的底部排出。

[0031] 根据上述工作过程可知:通过第一电机2的输出端带动转动板6公转,从而使得活动轴9绕预处理仓3的中间位置处进行公转,从而带动铁丝网17做相应的运动,使得废水中的具备一定长度的絮状物或者悬浮物能够依附至铁丝网17的表面,从而避免废水处理时中较多数量的絮状物与悬浮物直接经过一级过滤网23导致一级过滤网23出现堵塞的情况发生,从而能够保证该装置能够正常对废水进行处理,并且铁丝网17能够进行拆卸与安装,从而便于使用者对依附到铁丝网17表面的絮状物与悬浮物进行清洁,从而提高了该装置的使用便捷性,通过一级过滤网23、二级过滤网24与活性炭层22能够对废水进行多层过滤处理,从而提高废水的处理效果。

[0032] 进一步地如图6所示,值得具体说明的是,其中一个环体21的中间位置处转动连接有转动杆25,转动杆25的顶部穿过另一个环体21并延伸至环体21的顶部位置处,转动杆25外周面位于连接轴13上下两端的位置处固定套设有毛刷环26,通过转动杆25做圆周运动,从而带动两个毛刷环26做圆周运动,毛刷环26做圆周运动的过程中会与一级过滤网23以及二级过滤网24的表面发生摩擦,从而能够对一级过滤网23与二级过滤网24起到清洁作用,从而避免一级过滤网23与二级过滤网24出现堵塞的情况发生。

[0033] 进一步地如图6所示,值得具体说明的是,机体1的一侧固定有安装架11,安装架11的表面固定有第二电机12,第二电机12的输出端固定有连接轴13,连接轴13的一侧依次穿过安装架11以及机体1并延伸至两个环体21的中间位置处,连接轴13延伸靠近转动杆25的位置处以及转动杆25外周面的中间位置处固定套设有锥形齿轮27,两个锥形齿轮27之间啮合连接,当启动第二电机12,从而使得第二电机12的输出端带动连接轴13做圆周运动,从而使得其中一个锥形齿轮27做圆周运动,在两个锥形齿轮27之间的啮合作用下使得转动杆25能够做圆周运动。

[0034] 综上:通过第一电机2的输出端带动转动板6公转,从而使得活动轴9绕预处理仓3的中间位置处进行公转,从而带动铁丝网17做相应的运动,使得废水中的具备一定长度的絮状物或者悬浮物能够依附至铁丝网17的表面,从而避免废水处理时中较多数量的絮状物与悬浮物直接经过一级过滤网23导致一级过滤网23出现堵塞的情况发生,从而能够保证该装置能够正常对废水进行处理,并且铁丝网17能够进行拆卸与安装,从而便于使用者对依

附到铁丝网17表面的絮状物与悬浮物进行清洁,从而提高了该装置的使用便捷性,通过一级过滤网23、二级过滤网24与活性炭层22能够对废水进行多层过滤处理,从而提高废水的处理效果,通过启动第二电机12,从而使得第二电机12的输出端带动连接轴13做圆周运动,从而使得其中一个锥形齿轮27做圆周运动,在两个锥形齿轮27之间的啮合作用下使得转动杆25能够做圆周运动,从而带动两个毛刷环26做圆周运动,毛刷环26做圆周运动的过程中会与一级过滤网23以及二级过滤网24的表面发生摩擦,从而能够对一级过滤网23与二级过滤网24起到清洁作用,从而避免一级过滤网23与二级过滤网24出现堵塞的情况发生。

[0035] 第一电机2与第二电机12可采用市场购置,第一电机2与第二电机12配有电源,在本领域属于成熟技术,已充分公开,因此说明书中不重复赘述。

[0036] 除非另外定义,本实用新型使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义,本实用新型中使用的“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件,“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,还可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

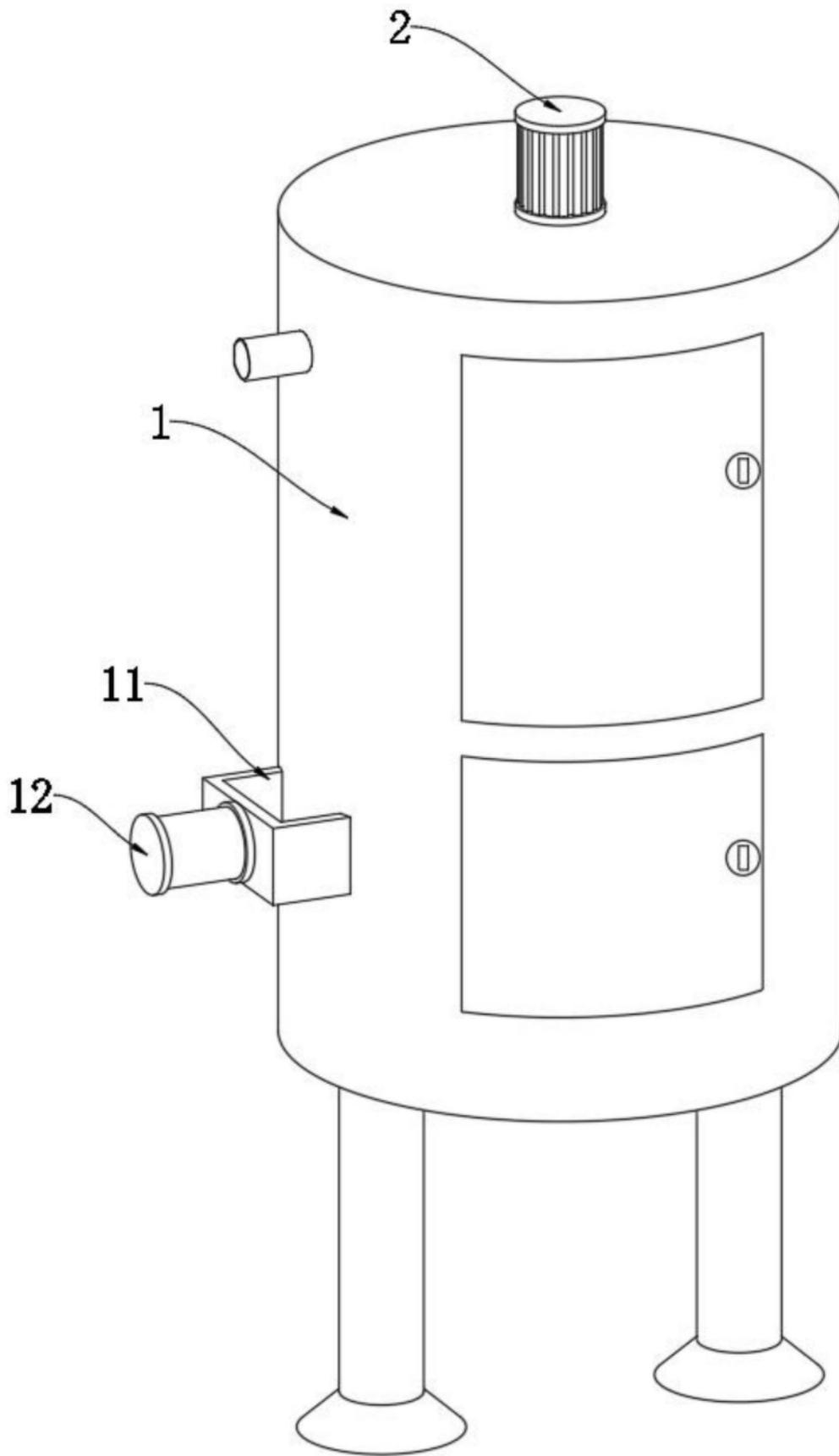


图1

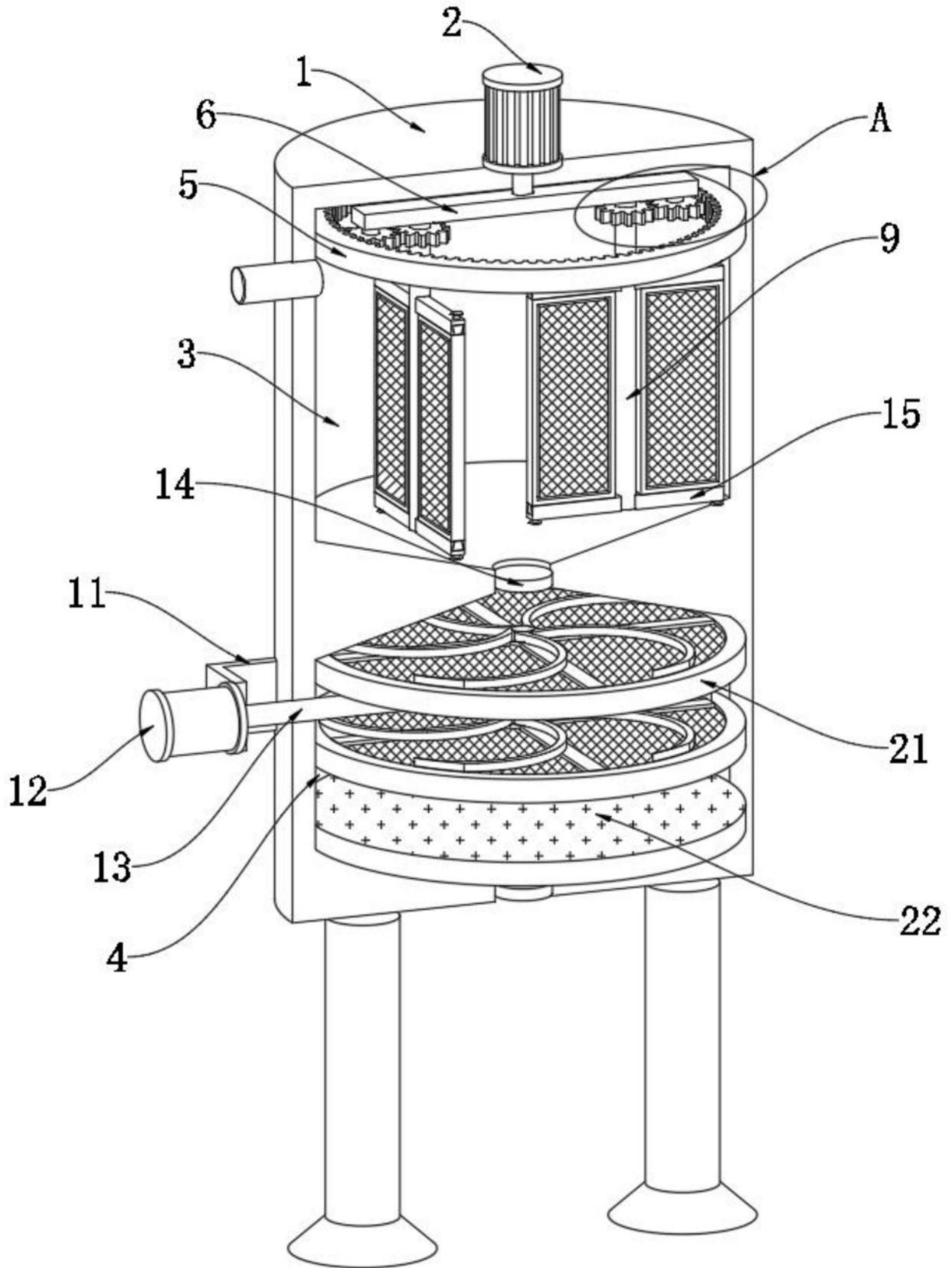


图2

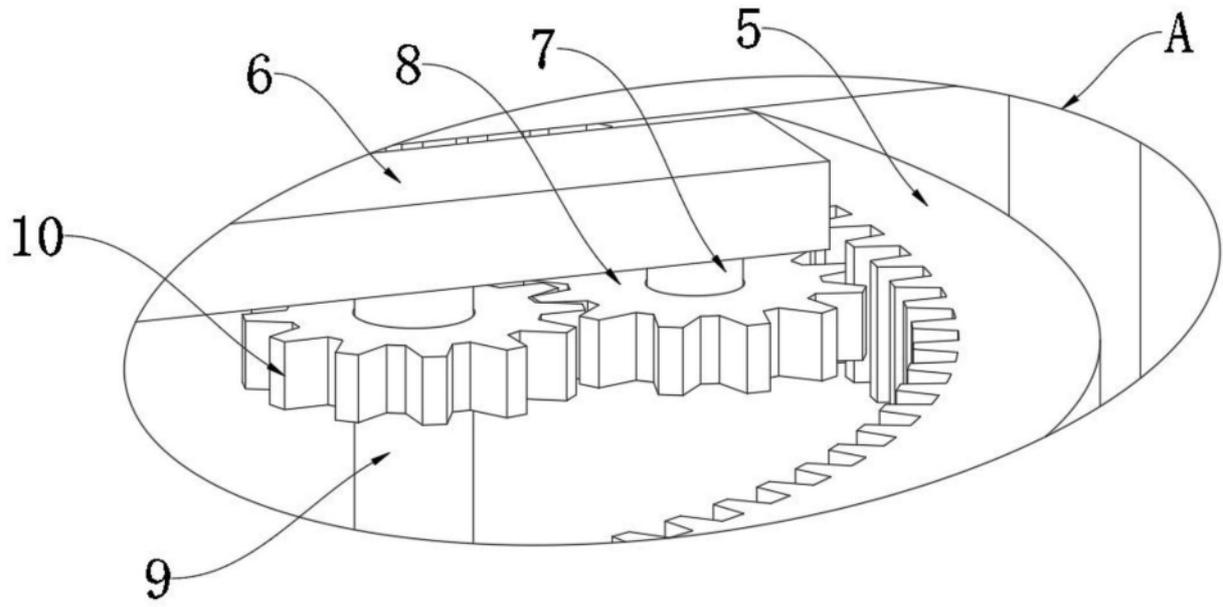


图3

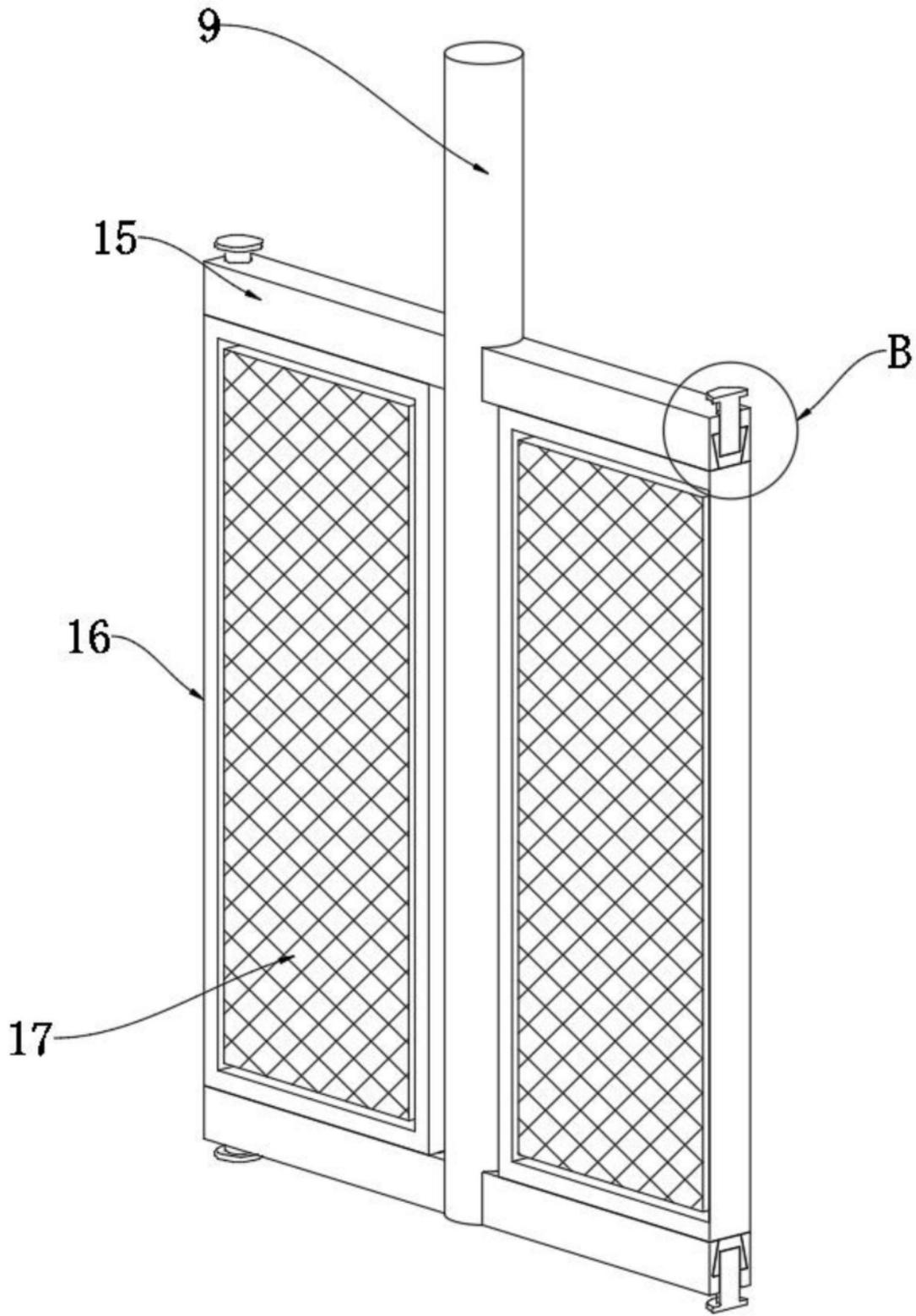


图4

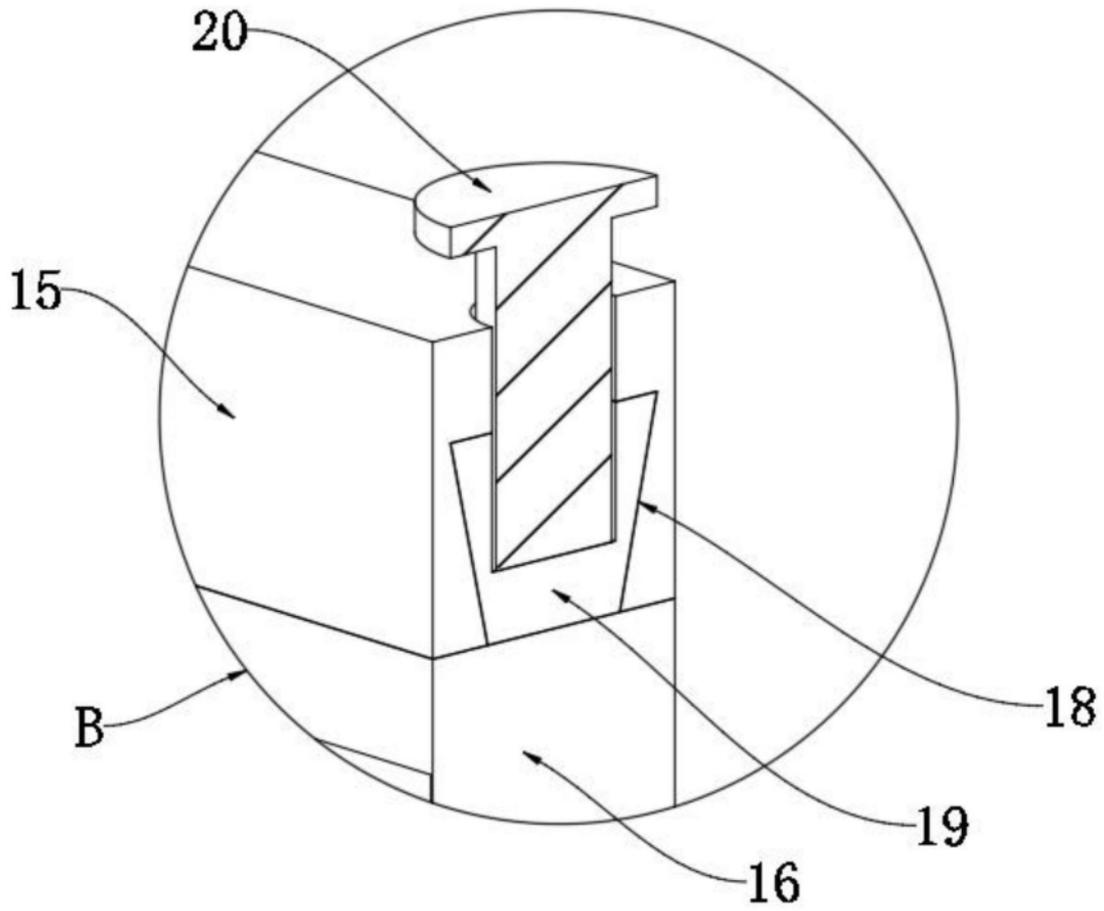


图5

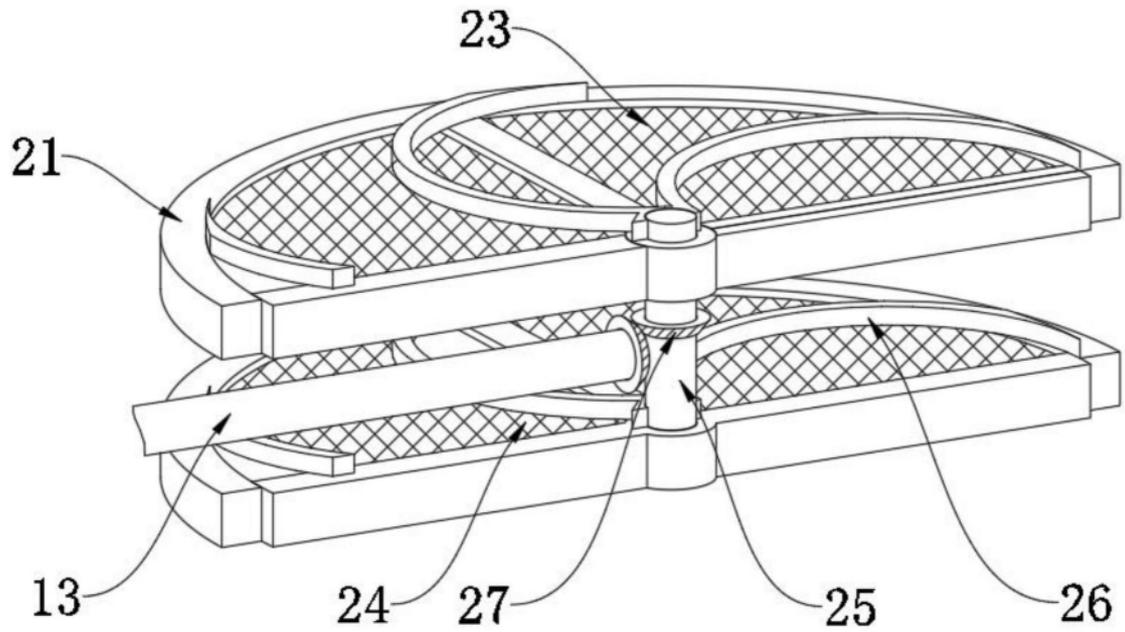


图6