



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214496062 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 26

(21) 申请号 202120435748.X

(22) 申请日 2021.03.01

(73) 专利权人 贵州联创高源环境工程有限公司
地址 550002 贵州省贵阳市云岩区百花山登高路47号

(72) 发明人 孙安永 王朝文 胡军

(74) 专利代理机构 北京保识知识产权代理事务所(普通合伙) 11874
代理人 尹莹莹

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

C02F 1/44 (2006.01)

B01D 65/02 (2006.01)

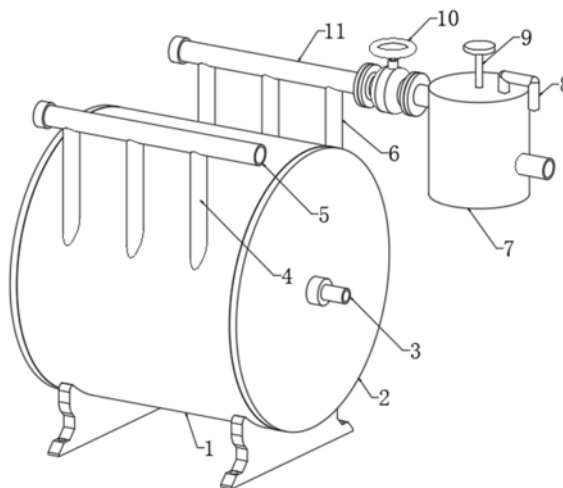
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种新型高效复合型生物反应装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型高效复合型生物反应装置,包括横管,横管的左右两端均固定连接密封板,横管内横向设有中空结构的壳体,壳体的侧壁连接有净水机构,壳体的一端中心处固定连接转轴,转轴的一端通过第一密封轴承与其中一个密封板的一侧转动连接,壳体的另一端中心处通过圆孔固定连接排水管,排水管的管壁通过第二密封轴承与另一个密封板的一侧转动连接,横管的管壁上通过安装孔固定连接多个均匀分布的进水管,多个进水管的上端共同固定连接原水管。本实用新型,能够有效增加中空纤维膜丝的工作面积,并且工作面不易被杂质堵塞,而且也能够利用压力差提高净水效率,同时也能够在线清理滤渣。



1. 一种新型高效复合型生物反应装置,包括横管(1),其特征在于,所述横管(1)的左右两端均固定连接有密封板(2),所述横管(1)内横向设有中空结构的壳体(12),所述壳体(12)的侧壁连接有净水机构,所述壳体(12)的一端中心处固定连接有转轴,所述转轴的一端通过第一密封轴承与其中一个所述密封板(2)的一侧转动连接,所述壳体(12)的另一端中心处通过圆孔固定连接有排水管(3),所述排水管(3)的管壁通过第二密封轴承与另一个所述密封板(2)的一侧转动连接,所述横管(1)的管壁上通过安装孔固定连接有多多个均匀分布的进水管(4),多个所述进水管(4)的上端共同固定连接有原水管(5),所述横管(1)的管壁上固定连接有多多个均匀分布的导管(6),多个所述导管(6)的上端共同固定连接有回水管(11),所述回水管(11)的管壁上固定连接有水阀(10),所述回水管(11)的一端固定连接有外壳(7),所述外壳(7)内连接有过滤机构,所述横管(1)的管壁上固定连接有两个支撑座。

2. 根据权利要求1所述的一种新型高效复合型生物反应装置,其特征在于,所述净水机构包括均匀固定在壳体(12)侧壁的多多个安装板(13),多多个所述安装板(13)呈环形分布,所述安装板(13)的一侧开设有矩形槽,所述矩形槽内固定连接有集水管(16),所述集水管(16)的管壁上固定连接有多多个均匀分布的中空纤维膜(15),多多个所述中空纤维膜(15)远离集水管(16)的一端均与矩形槽的一侧固定连接,所述集水管(16)的管壁上固定连接有多多个均匀分布的弯管(17),多多个所述弯管(17)远离集水管(16)的一端均与壳体(12)的一侧固定连接,所述弯管(17)的一端延伸至壳体(12)内。

3. 根据权利要求2所述的一种新型高效复合型生物反应装置,其特征在于,所述中空纤维膜(15)的一侧设有定位板(14),所述定位板(14)的两端分布矩形槽相对的两侧固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种新型高效复合型生物反应装置,其特征在于,所述过滤机构包括设置在外壳(7)内的圆柱(18),所述圆柱(18)的下端开设有圆柱槽,所述圆柱槽的一侧开设有缺口,所述缺口内固定连接有滤膜(20),所述外壳(7)的一侧固定连接有连接管,所述连接管的一端延伸至外壳(7)内并固定连接有弧形板(19),所述弧形板(19)的一侧与圆柱(18)的侧壁滑动连接,所述外壳(7)的上端通过通孔固定连接有橡胶管,所述橡胶管内滑动连接有制动杆(9),所述制动杆(9)一端固定连接有制动板,所述制动杆(9)的另一端穿过橡胶管并与圆柱(18)的上端固定连接,所述外壳(7)的上端固定连接有排污管(8),所述排污管(8)的一端延伸至外壳(7)内并位于圆柱(18)的上端。

5. 根据权利要求4所述的一种新型高效复合型生物反应装置,其特征在于,所述圆柱(18)的上端固定连接有橡胶片,所述橡胶片的上端与排污管(8)的一端管口边缘处滑动连接,所述外壳(7)的下端内壁固定连接有矩形杆(22),所述矩形杆(22)的杆壁上滑动套接有弹簧(23),所述圆柱槽内固定连接有支撑杆(21),所述支撑杆(21)的杆壁上通过方孔与矩形杆(22)的杆壁滑动套接,所述弹簧(23)的上端与支撑杆(21)的杆壁固定连接。

一种新型高效复合型生物反应装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,尤其涉及一种新型高效复合型生物反应装置。

背景技术

[0002] 随着污水处理技术的不断发展,膜生物反应处理技术逐渐成为主流。膜生物反应处理技术也称作膜分离活性污泥法,是把膜技术与污水处理中的生化反应相结合的技术。其中采用的膜生物反应器用膜对生化反应池内的含泥污水进行过滤,实现泥水分离,一方面,膜截留了反应池中的微生物,使池中的活性污泥浓度大大增加,使降解污水的生化反应进行得更迅速彻底,另一方面,由于膜的高过滤精度,得到高质量的产水,中空纤维膜生物反应组件的主要组装形式为立式和横式,立式的中空纤维膜生物反应组件污泥容易富集于上下集水管处,横式的中空纤维膜生物反应组件污泥容易积聚在中空纤维膜丝上

[0003] 目前,当污水内的杂质聚到一定程度后一方面大大增加中空纤维膜丝的承重,机械强度差的膜则容易断裂,降低出水水质,另一方面导致中空纤维膜丝被堵塞污染,缩小中空纤维膜丝的有效使用面积,增加系统能耗,同时也降低膜的抗污染性能,缩短使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中污水内的杂质聚到一定程度后大大增加中空纤维膜丝的承重,机械强度差的膜则容易断裂,降低出水水质,另一方面导致中空纤维膜丝被堵塞污染,缩小中空纤维膜丝的有效使用面积,同时也降低膜抗污染性能的问题,而提出的一种新型高效复合型生物反应装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种新型高效复合型生物反应装置,包括横管,所述横管的左右两端均固定连接密封板,所述横管内横向设有中空结构的壳体,所述壳体的侧壁连接有净水机构,所述壳体的一端中心处固定连接转轴,所述转轴的一端通过第一密封轴承与其中一个所述密封板的一侧转动连接,所述壳体的另一端中心处通过圆孔固定连接排水管,所述排水管的管壁通过第二密封轴承与另一个所述密封板的一侧转动连接,所述横管的管壁上通过安装孔固定连接有多个均匀分布的进水管,多个所述进水管的上端共同固定连接原水管,所述横管的管壁上固定连接有多个均匀分布的导管,多个所述导管的上端共同固定连接回水管,所述回水管的管壁上固定连接水阀,所述回水管的一端固定连接外壳,所述外壳内连接有过滤机构,所述横管的管壁上固定连接有两个支撑座。

[0007] 优选的,所述净水机构包括均匀固定在壳体侧壁的多个安装板,多个所述安装板呈环形分布,所述安装板的一侧开设有矩形槽,所述矩形槽内固定连接集水管,所述集水管的管壁上固定连接多个均匀分布的中空纤维膜,多个所述中空纤维膜远离集水管的一端均与矩形槽的一侧固定连接,所述集水管的管壁上固定连接多个均匀分布的弯管,多个所述弯管远离集水管的一端均与壳体的一侧固定连接,所述弯管的一端延伸至壳体内。

[0008] 优选的,所述中空纤维膜的一侧设有定位板,所述定位板的两端分布矩形槽相对的两侧固定连接。

[0009] 优选的,所述过滤机构包括设置在外壳内的圆柱,所述圆柱的下端开设有圆柱槽,所述圆柱槽的一侧开设有缺口,所述缺口内固定连接有滤膜,所述外壳的一侧固定连接有连接管,所述连接管的一端延伸至外壳内并固定连接有弧形板,所述弧形板的一侧与圆柱的侧壁滑动连接,所述外壳的上端通过通孔固定连接有橡胶管,所述橡胶管内滑动连接有制动杆,所述制动杆一端固定连接有制动板,所述制动杆的另一端穿过橡胶管并与圆柱的上端固定连接,所述外壳的上端固定连接有排污管,所述排污管的一端延伸至外壳内并位于圆柱的上端。

[0010] 优选的,所述圆柱的上端固定连接有橡胶片,所述橡胶片的上端与排污管的一端管口边缘处滑动连接,所述外壳的下端内壁固定连接有矩形杆,所述矩形杆的杆壁上滑动套接有弹簧,所述圆柱槽内固定连接有支撑杆,所述支撑杆的杆壁上通过方孔与矩形杆的杆壁滑动套接,所述弹簧的上端与支撑杆的杆壁固定连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种新型高效复合型生物反应装置,具备以下有益效果:

[0012] 1、该新型高效复合型生物反应装置,通过设有的原水管,将原水管与污水泵的排水端进行连接,污水经过原水管进入到进水管,进水管内的污水进入到横管内,横管内的污水经过导管进入到回水管,回水管内的污水排进外壳内,外壳内的污水被过滤机构过滤后经过连接管回流至污水池内,此时回水管上水阀能降低污水的流速,使横管内的水压大于外壳内的水压,进而污水在中空纤维膜表面出现正压,使污水内的水分能够快速穿过中空纤维膜汇集至集水管内,集水管内的净水经过弯管进入到壳体内并从排水管中排出,污水在横管内流动时能够推动安装板使壳体受力,壳体受力时能够在排水管和转轴的支撑作用下围绕第一密封轴承和第二密封轴承做圆周运动,进而使得安装在安装板上的中空纤维膜在横管内做圆周运动,利用污水的冲刷力冲掉粘连在中空纤维膜表面的滤渣,从而能够有效的提高装置处理污水的速度,节省污水处理成本。

[0013] 2、该新型高效复合型生物反应装置,通过在回流的污水进入到外壳内时,安装在圆柱槽内的滤膜能够过滤污水中的杂质,过滤后的污水经过连接管排出,需要清理滤渣时,按压制动板使制动杆推动圆柱下移,圆柱下移时对连接管的管口处进行封堵使连接管无法排水,同时圆柱上安装的橡胶片与排污管的管口处分离使排污管排出污水,从而实现回流的污水夹带壳体内的滤渣从排污管内快速排出,清理完成后松开制动板,弹簧推动支撑杆使圆柱上升,圆柱上升后橡胶片与排污管接触阻断污水从排污管内流出,缺口内的滤膜与连接管的管口处导通,使污水经过过滤后从连接管内排出回流,从而能够实现在线快速清理滤渣。

[0014] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本实用新型,能够有效增加中空纤维膜丝的工作面积,并且工作面不易被杂质堵塞,而且也能够利用压力差提高净水效率,同时也能够在线清理滤渣。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种新型高效复合型生物反应装置的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种新型高效复合型生物反应装置中横管的内部结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型提出的一种新型高效复合型生物反应装置安装板和壳体的结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型提出的一种新型高效复合型生物反应装置中壳体内过滤机构的结构示意图。

[0019] 图中：1、横管；2、密封板；3、排水管；4、进水管；5、原水管；6、导管；7、外壳；8、排污管；9、制动杆；10、水阀；11、回水管；12、壳体；13、安装板；14、定位板；15、中空纤维膜；16、集水管；17、弯管；18、圆柱；19、弧形板；20、滤膜；21、支撑杆；22、矩形杆；23、弹簧。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 参照图1-4，一种新型高效复合型生物反应装置，包括横管1，横管1的左右两端均固定连接密封板2，横管1内横向设有中空结构的壳体12，壳体12的侧壁连接有净水机构，净水机构包括均匀固定在壳体12侧壁的多个安装板13，多个安装板13呈环形分布，安装板13的一侧开设有矩形槽，矩形槽内固定连接集水管16，集水管16的管壁上固定连接有多个均匀分布的中空纤维膜15，多个中空纤维膜15远离集水管16的一端均与矩形槽的一侧固定连接，集水管16的管壁上固定连接有多个均匀分布的弯管17，多个弯管17远离集水管16的一端均与壳体12的一侧固定连接，弯管17的一端延伸至壳体12内，中空纤维膜15的一侧设有定位板14，定位板14的两端分布矩形槽相对的两侧固定连接，壳体12的一端中心处固定连接转轴，转轴的一端通过第一密封轴承与其中一个密封板2的一侧转动连接，壳体12的另一端中心处通过圆孔固定连接排水管3，排水管3的管壁通过第二密封轴承与另一个密封板2的一侧转动连接，横管1的管壁上通过安装孔固定连接多个均匀分布的进水管4，多个进水管4的上端共同固定连接原水管5，横管1的管壁上固定连接多个均匀分布的导管6，多个导管6的上端共同固定连接回水管11，回水管11的管壁上固定连接水阀10，回水管11的一端固定连接外壳7，外壳7内连接有过滤机构，横管1的管壁上固定连接两个支撑座。

[0023] 过滤机构包括设置在外壳7内的圆柱18，圆柱18的下端开设有圆柱槽，圆柱槽的一侧开设有缺口，缺口内固定连接滤膜20，外壳7的一侧固定连接连接管，连接管的一端延伸至外壳7内并固定连接弧形板19，弧形板19的一侧与圆柱18的侧壁滑动连接，外壳7的上端通过通孔固定连接橡胶管，橡胶管内滑动连接制动杆9，制动杆9一端固定连接制动板，制动杆9的另一端穿过橡胶管并与圆柱18的上端固定连接，外壳7的上端固定连接排污管8，排污管8的一端延伸至外壳7内并位于圆柱18的上端，圆柱18的上端固定连接

有橡胶片,橡胶片的上端与排污管8的一端管口边缘处滑动连接,外壳7的下端内壁固定连接矩形杆22,矩形杆22的杆壁上滑动套接有弹簧23,圆柱槽内固定连接支撑杆21,支撑杆21的杆壁上通过方孔与矩形杆22的杆壁滑动套接,弹簧23的上端与支撑杆21的杆壁固定连接。

[0024] 本实用新型中,使用时,将原水管5与污水泵(图中未示出)的排水端进行连接,污水经过原水管5进入到进水管4,进水管4内的污水进入到横管1内,横管1内的污水经过导管6进入到回水管11,回水管11内的污水排进外壳7内,外壳7内的污水被过滤机构过滤后经过连接管回流至污水池(图中未示出)内,此时回水管11上水阀10能降低污水的流速,使横管1内的水压大于外壳7内的水压,进而污水在中空纤维膜15表面出现正压,使污水内的水分能够快速穿过中空纤维膜15汇集至集水管16内,集水管16内的净水经过弯管17进入到壳体12内并从排水管3中排出,污水在横管1内流动时能够推动安装板13使壳体12受力,壳体12受力时能够在排水管3和转轴的支撑作用下围绕第一密封轴承和第二密封轴承做圆周运动,进而使得安装在安装板13上的中空纤维膜15在横管1内做圆周运动,利用污水的冲刷力冲掉粘连在中空纤维膜15表面的滤渣,从而能够有效的提高装置处理污水的速度,节省污水处理成本,在回流的污水进入到外壳7内时,安装在圆柱槽内的滤膜20能够过滤污水中的杂质,过滤后的污水经过连接管排出,需要清理滤渣时,按压制动板使制动杆9推动圆柱18下移,圆柱18下移时对连接管的管口处进行封堵使连接管无法排水,同时圆柱18上安装的橡胶片与排污管8的管口处分离使排污管8排出污水,从而能够实现回流的污水夹带壳体7内的滤渣从排污管8内快速排出,清理完成后松开制动板,弹簧23推动支撑杆21使圆柱18上升,圆柱18上升后橡胶片与排污管8接触阻断污水从排污管8内流出,缺口内的滤膜20与连接管的管口处导通,使污水经过过滤后从连接管内排出回流,从而能够实现在线快速清理滤渣。

[0025] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

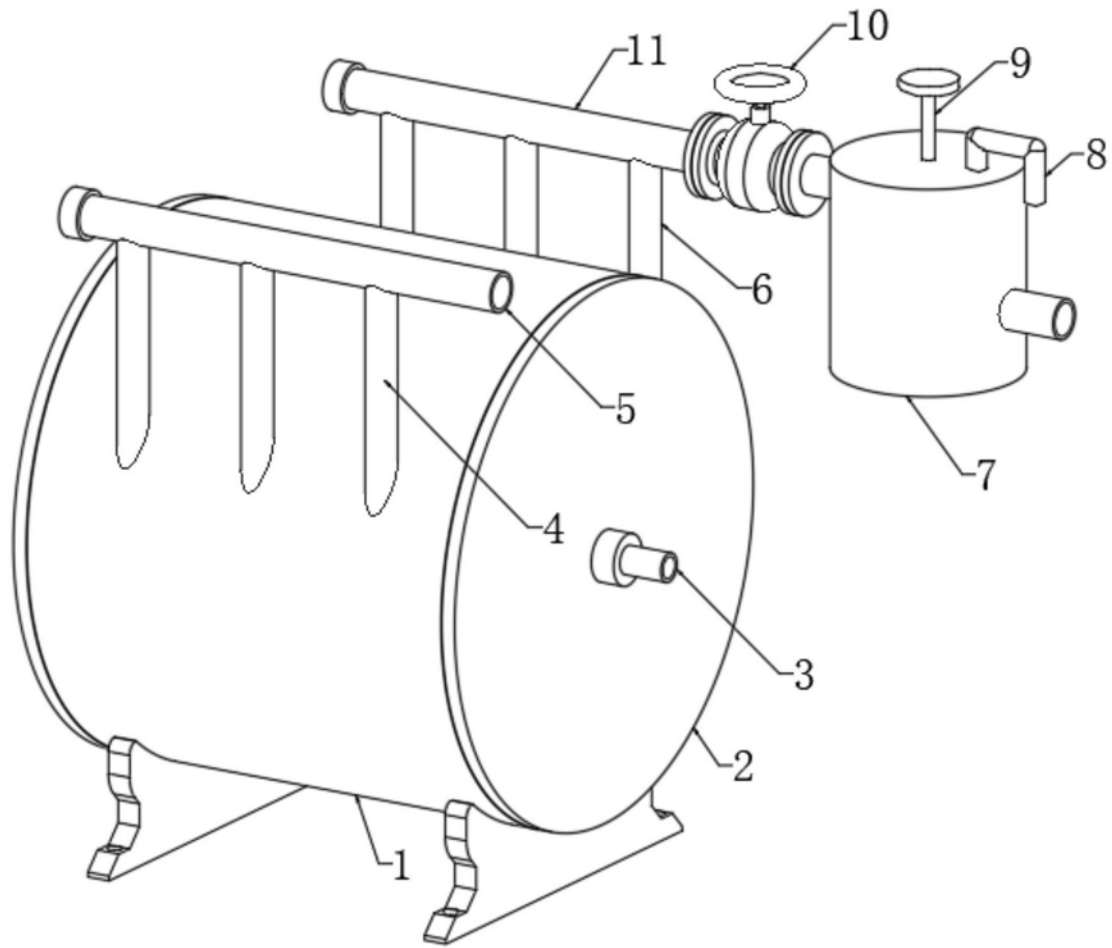


图1

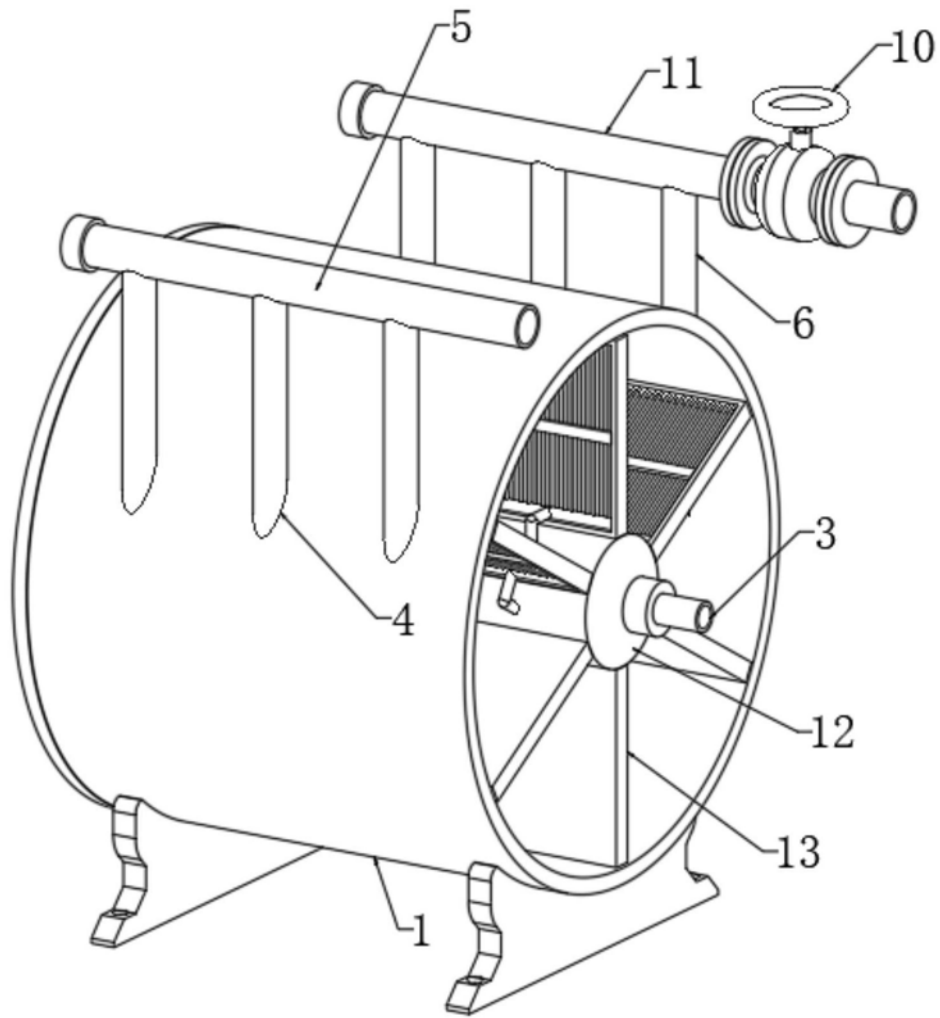


图2

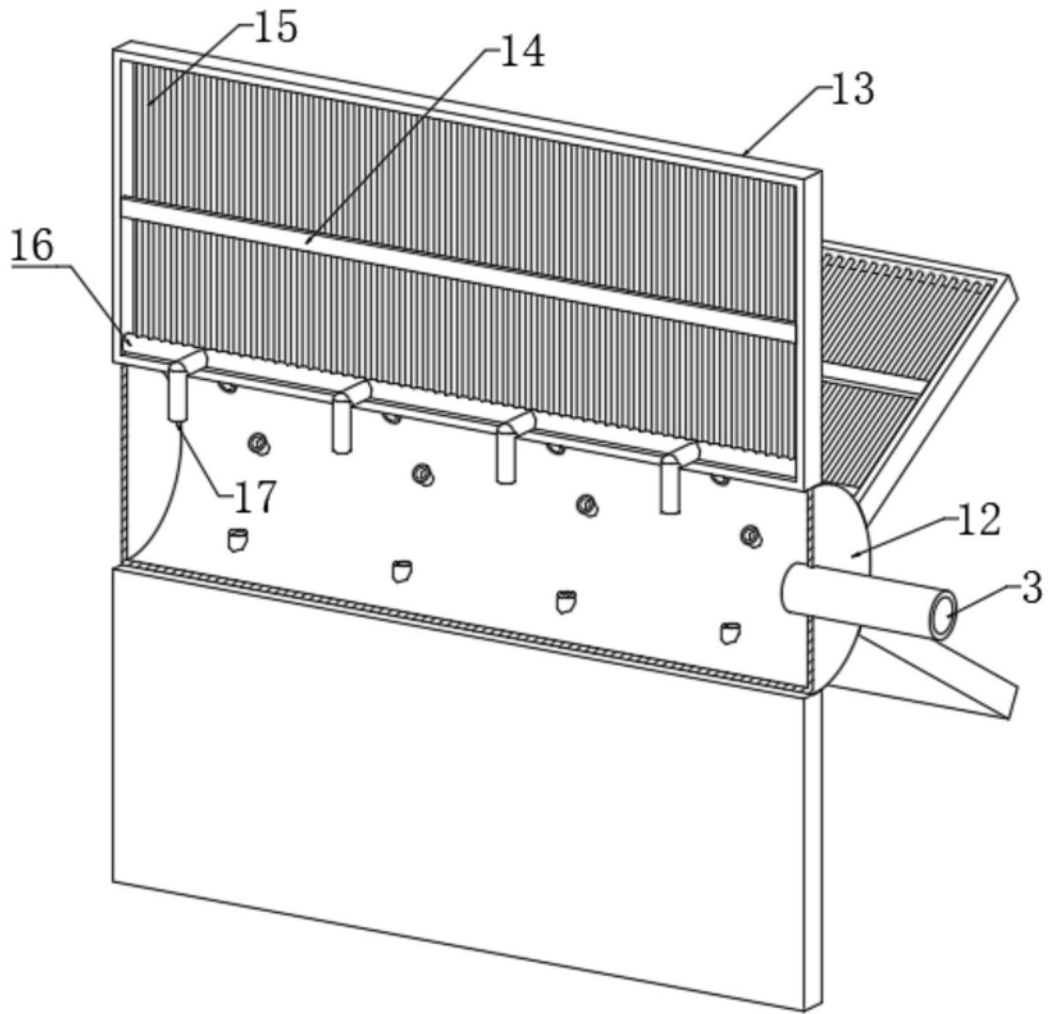


图3

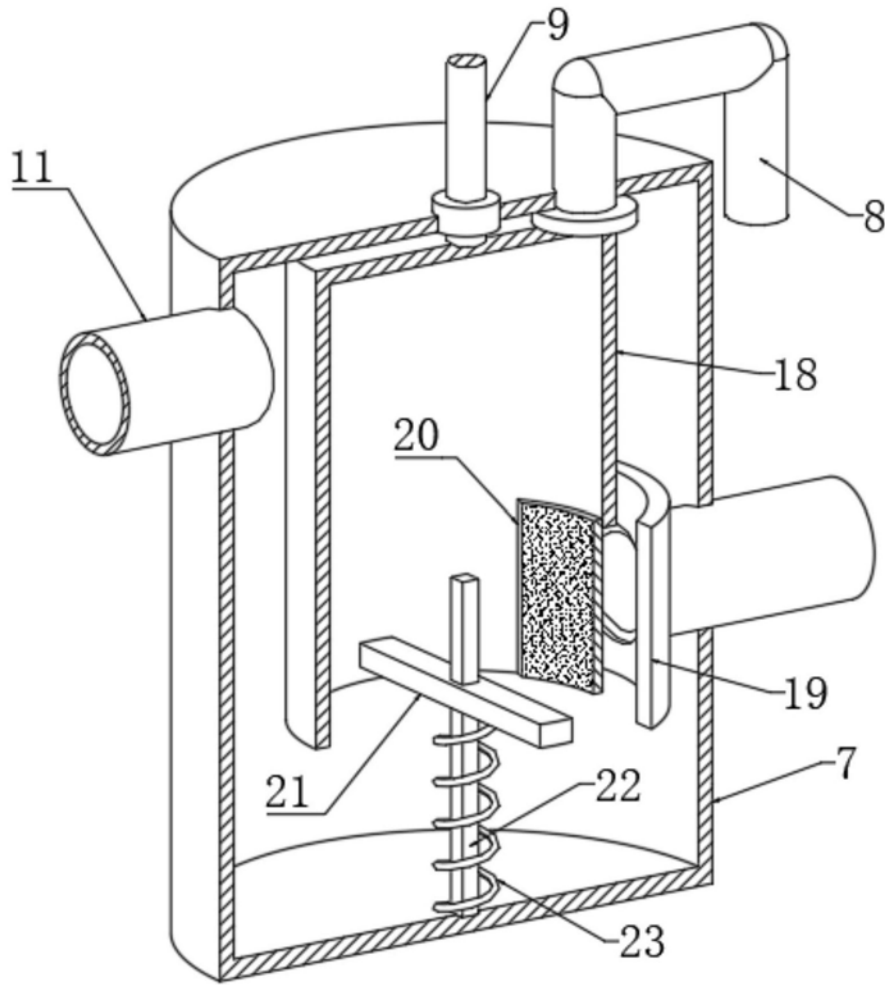


图4