(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215275919 U
(45)授权公告日 2021.12.24

(21)申请号 202121321326.6

(22)申请日 2021.06.11

(73)专利权人 中建一局集团第一建筑有限公司
地址 201100 上海市闵行区沪松公路450号2层
专利权人 中国建筑一局(集团)有限公司

(72)发明人 张圣 刘雅静 赵文广 李广磊 骆志伟 徐曼 谢雅雯 沈傲雪 左彦虎 徐鹏程 王闫佳兴 卢鹏

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 温开瑞

(51)Int.Cl.
B01D 24/20(2006.01)
B01D 24/46(2006.01)

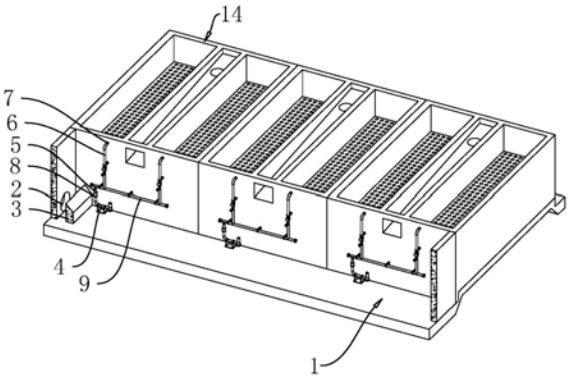
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种滤池滤料回收装置

(57)摘要

本申请涉及一种滤池滤料回收装置，涉及滤池设备的领域，应用于滤池上，该滤池包括若干滤格、设置于滤格旁的排水渠，该排水渠开设有用于排水的出水口，包括设置于排水渠内且用于阻拦滤料的拦截堰，沿水流排出方向所述拦截堰位于出水口的前方。本申请具有提高滤料的利用率的效果。



CN 215275919 U

1.一种滤池滤料回收装置,应用于滤池上,该滤池包括若干滤格(14)、设置于滤格(14)旁的排水渠(1),该排水渠(1)开设有用于排水的出水口(2),其特征在于:包括设置于排水渠(1)内且用于阻拦滤料的拦截堰(3),沿水流排出方向所述拦截堰(3)位于出水口(2)的前方。

2.根据权利要求1所述的一种滤池滤料回收装置,其特征在于:还包括将所述拦截堰(3)阻拦的滤料输送至滤格(14)的抽取装置。

3.根据权利要求2所述的一种滤池滤料回收装置,其特征在于:所述抽取装置包括抽砂泵(4)、与抽砂泵(4)连接且用于将滤料送入滤格(14)的抽砂管道;沿水流排出方向所述抽砂泵(4)位于所述拦截堰(3)的前方。

4.根据权利要求3所述的一种滤池滤料回收装置,其特征在于:所述抽砂管道包括连接于抽砂泵(4)的出砂口的第一水管(5)、与所述第一水管(5)相连接的第二水管(6)、与所述第二水管(6)相连接且贯穿滤池的池壁的预埋管(7);所述预埋管(7)与滤格(14)相连通。

5.根据权利要求4所述的一种滤池滤料回收装置,其特征在于:所述抽砂泵(4)的出砂口与所述第一水管(5)之间连接且连通有橡胶软接头(8)。

6.根据权利要求4所述的一种滤池滤料回收装置,其特征在于:所述第一水管(5)与所述第二水管(6)之间连接有排砂管(9),所述排砂管(9)与所述第一水管(5)相连通,所述排砂管(9)与所述第二水管(6)相连通,所述排砂管(9)的两端呈贯通设置,所述排砂管(9)的两端分别可拆卸连接有封堵板(10)。

7.根据权利要求4所述的一种滤池滤料回收装置,其特征在于:所述第二水管(6)连接且连通有止回阀(11)。

8.根据权利要求4所述的一种滤池滤料回收装置,其特征在于:所述第二水管(6)连接有控制其启闭的阀门(12)。

9.根据权利要求3所述的一种滤池滤料回收装置,其特征在于:所述抽砂管道连接有用于固定其位置且与滤池的池壁相固定连接的管道固定支架(13)。

一种滤池滤料回收装置

技术领域

[0001] 本申请涉及滤池设备的领域，尤其是涉及一种滤池滤料回收装置。

背景技术

[0002] 目前我国一般采用混凝、沉淀、过滤以及消毒等处理技术以及臭氧-生物活性炭深度处理工艺进行给水处理，其中滤池用于除去水中的细小悬浮物质；均粒滤料滤池具有过滤速度高、出水水质好的特点，被广泛应用于大型水厂建设中。

[0003] 公开号为CN112657241A的专利公开了一种上向流非均质滤料滤池，包括有滤池本体，滤池本体底部通过隔板分隔为底部的配水配气空间、上部的滤池，隔板上安装有多个长柄滤头将配水配气空间与滤池连通，滤池底部为承托层，承托层上部为滤料层，滤料层上方沿滤池长度方向设有出水槽，出水槽尾部与滤池一侧的出水渠连通，滤池与出水渠对称的另一侧设有进水支渠，进水支渠底部设有进水管，进水管的出口端与配水配气空间连通，滤料层和承托层填充有滤料，滤料为非均质滤料，非均质滤料由上至下粒径依次增大。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人发现：由于反冲洗强度不均或冲洗强度过大容易导致滤料在反冲洗时被冲走，冲跑的滤料进入到排水渠，滤料的利用率降低。

实用新型内容

[0005] 为了提高滤料的利用率，本申请提供一种滤池滤料回收装置。

[0006] 本申请提供的一种滤池滤料回收装置采用如下的技术方案：

[0007] 一种滤池滤料回收装置，包括应用于滤池上，该滤池包括若干滤格、设置于滤格旁的排水渠，该排水渠开设有用于排水的出水口，其特征在于：包括设置于排水渠内且用于阻拦滤料的拦截堰，沿水流排出方向所述拦截堰位于出水口的前方。

[0008] 通过采用上述技术方案，拦截堰对滤料进行阻挡，减少滤料直接从出水口排出的可能性，工作人员将拦截堰阻挡的滤料重新添加至滤格中，提高滤料的利用率。

[0009] 可选的，还包括将所述拦截堰阻拦的滤料输送至滤格的抽取装置。

[0010] 通过采用上述技术方案，抽取装置便于将拦截堰阻拦的滤料输送至滤格，提高了输送滤料的效率。

[0011] 可选的，所述抽取装置包括抽砂泵、与抽砂泵连接且用于将滤料送入滤格的抽砂管道；沿水流排出方向所述抽砂泵位于所述拦截堰的前方。

[0012] 通过采用上述技术方案，抽砂泵对滤料进行抽取，抽取的滤料经由抽砂管道重新进入滤格中。

[0013] 可选的，所述抽砂管道包括连接于抽砂泵的出砂口的第一水管、与所述第一水管相连接的第二水管、与所述第二水管相连接且贯穿滤池的池壁的预埋管；所述预埋管与滤格相连通。

[0014] 通过采用上述技术方案，抽砂泵对滤料进行抽取，抽取的滤料经由第一水管、第二水管以及预埋管重新进入滤格中。

[0015] 可选的，所述抽砂泵的出砂口与所述第一水管之间连接且连通有橡胶软接头。

[0016] 通过采用上述技术方案，橡胶软接头减少了抽砂泵工作时第一水管振动的幅度，提高第一水管的使用寿命。

[0017] 可选的，所述第一水管与所述第二水管之间连接有排砂管，所述排砂管与所述第一水管相连通，所述排砂管与所述第二水管相连通，所述排砂管的两端呈贯通设置，所述排砂管的两端分别可拆卸连接有封堵板。

[0018] 通过采用上述技术方案，当抽砂泵停止工作时，第二水管中的部分滤料由于重力作用掉落至排砂管中，当排砂管出现堵塞时，工作人员将封堵板与排砂管分离，对排砂管进行清理，从而减少了滤料堵塞的可能性。

[0019] 可选的，所述第二水管连接且连通有止回阀。

[0020] 通过采用上述技术方案，止回阀减少抽取的滤料倒流的可能性。

[0021] 可选的，所述第二水管连接有控制其启闭的阀门。

[0022] 通过采用上述技术方案，控制阀门的启闭便于向不同滤格添加回收的滤料。

[0023] 可选的，所述抽砂管道连接有用于固定其位置且与滤池的池壁相固定连接的管道固定支架。

[0024] 通过采用上述技术方案，固定支架加强抽砂管道的连接稳定性。

[0025] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0026] 拦截堰对滤料进行阻挡，减少滤料直接从出水口排出的可能性，工作人员将拦截堰阻挡的滤料重新添加至滤格中，提高滤料的利用率；

[0027] 橡胶软接头减少了抽砂泵工作时第一水管振动的幅度，提高第一水管的使用寿命。

附图说明

[0028] 图1是相关技术的一种滤池的结构示意图。

[0029] 图2是本申请实施例的一种滤池滤料回收装置的剖视图。

[0030] 图3是本申请实施例主要用于展示抽砂泵与抽砂管道的局部视图。

[0031] 图4是图3的A部放大图。

[0032] 图5是图3的B部放大图。

[0033] 附图标记说明：1、排水渠；2、出水口；3、拦截堰；4、抽砂泵；5、第一水管；6、第二水管；7、预埋管；8、橡胶软接头；9、排砂管；10、封堵板；11、止回阀；12、阀门；13、固定支架；14、滤格；15、滤格单元；16、出水渠；17、排水口。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0035] 参照图1，相关技术的一种滤池，包括若干用于滤水的滤格14，每一个滤格14包括两个滤格单元15，两个滤格单元15之间设置有出水渠16，滤池还包括设置于滤格14旁的排水渠1，排水渠1的端部开设有出水口2，出水口2靠近排水渠1的底部；滤池中还开设有排水口17，滤格单元15中的水经由出水渠16及排水口17排放至排水渠1并由出水口2排出。

[0036] 本申请实施例公开一种滤池滤料回收装置。参照图2，一种滤料回收装置包括设置

于排水渠1内的拦截堰3，拦截堰3位于出水口2的前方，在本申请中拦截堰3上端的高度大于出水口2上端的高度，拦截堰3用于阻拦滤料从而减少滤料直接由出水口2排出的可能性。

[0037] 参照图2和图3，为了将拦截堰3阻挡的滤料运输至滤格14内，一种滤池滤料回收装置还包括将拦截堰3阻拦的滤料输送至滤格14的抽取装置。抽取装置包括抽砂泵4、与抽砂泵4连接且用于将滤料送入滤池的抽砂管道；抽砂泵4设置于排水渠1内，沿水流排出方向抽砂泵4位于拦截堰3的前方，在本申请中抽砂泵4为小功率抽砂泵，抽砂泵4的抽砂口朝向排水渠1的底面。

[0038] 参照图3，抽砂管道包括第一水管5、第二水管6、预埋管7；第一水管5连接于抽砂泵4的出砂口，第一水管5呈竖直设置；为了降低抽砂泵4抽取滤料时第一水管5的振动幅度以及产生的噪声，抽砂泵4的出砂口与第一水管5之间固定连接且连通有橡胶软接头8。第二水管6与第一水管5远离抽砂泵4的一端相连通，第二水管6呈竖直设置，每一滤格单元15均设置有一根第二水管6，同一滤格14的两根第二水管6以排水口17的对称轴线为对称轴呈对称设置；预埋管7为柔性防水套管，预埋管7固定连接于第二水管6远离第一水管5的一端，预埋管7贯穿滤池的池壁且滤格单元15相连通，预埋管7靠近滤格的顶部，从而使得抽取的滤料经由预埋管7排放至滤格单元15中。为了加强抽砂管道的连接稳定性，滤池的池壁还固定连接有若干管道固定支架13，管道固定支架13套设于抽砂管道的外壁。

[0039] 参照图3和图4，为了减少抽砂管道堵塞的可能性，第一水管5与第二水管6之间连接有排砂管9，排砂管9与第一水管5相连通且排砂管9与第二水管6相连通，排砂管9的两端呈贯通设置，排砂管9的两端分别可拆卸连接有封堵板10，在本申请中封堵板10与排砂管9通过法兰盘进行连接。在本申请实施例中，抽砂泵4为小功率抽砂泵，每一滤格14均配有一抽砂泵4、一排砂管9，若选用大功率抽砂泵，可仅在靠近拦截堰3处设置一个抽砂泵4，也仅需沿排水渠1的设置方向排布一根排砂管9。

[0040] 参照图3和图5，为了减少抽取的滤料倒流的可能性，第二水管6固定连接且连通有止回阀11；为了便于向不同滤格单元15添加回收的滤料，第二水管6连接有控制其启闭的阀门12，在本本申请中，阀门12为夹阀，阀门12也可选用电磁阀等其它水阀。

[0041] 本申请实施例一种滤池滤料回收装置的实施原理为：水流及滤料经由出水渠16及排水口17排放至排水渠1中，由于拦截堰3的阻挡作用，滤料被拦截堰3阻挡并沉淀堆积在拦截堰3的底部，水从出水口2处排出。当滤料沉淀至一定量时，工作人员打开抽砂泵4，抽砂泵4对沉淀的滤料进行抽取，滤料被抽取后经由第一水管5、第二水管6以及预埋管7重新进入滤格单元15中，工作人员可通过控制阀门12的开关，控制相应的第二水管6的导通，从而控制抽砂泵4向需要补充滤料的滤格单元15添加滤料。

[0042] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

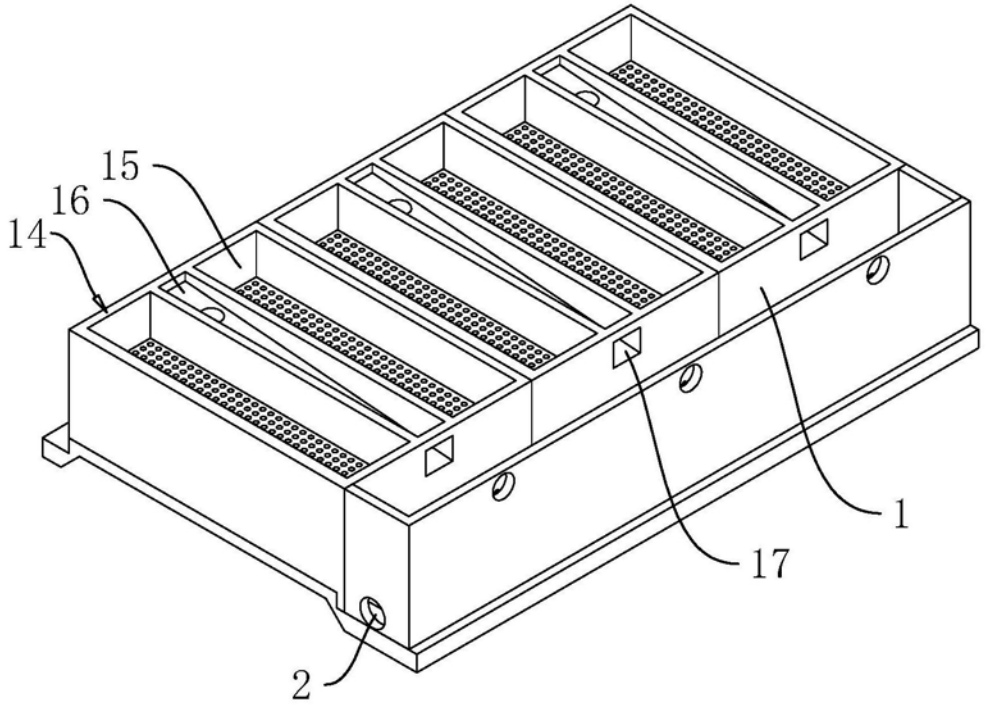


图1

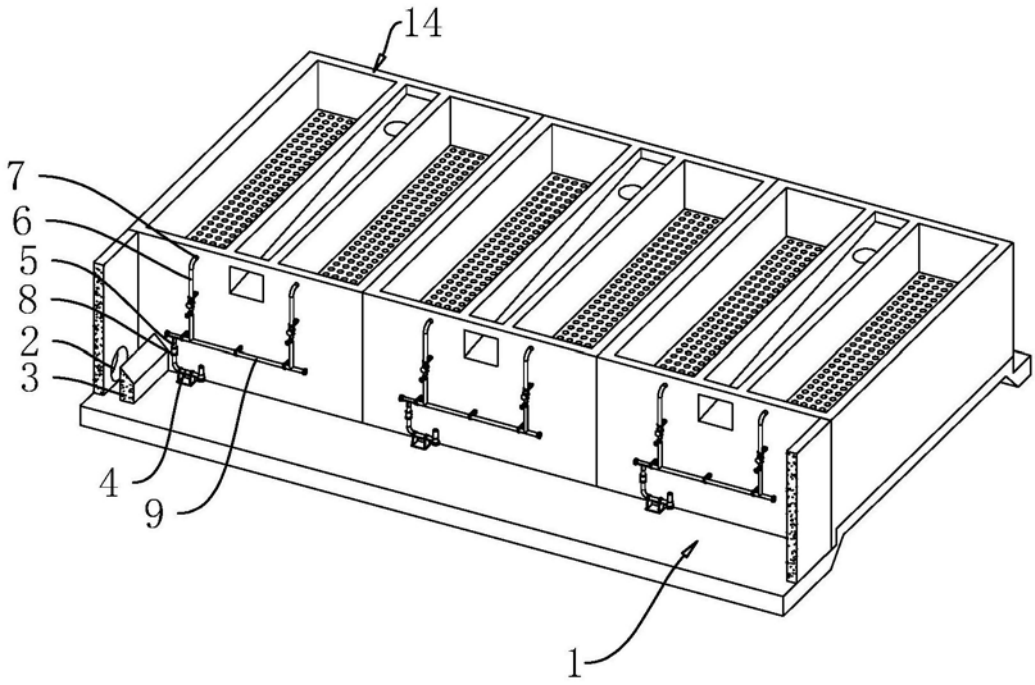


图2

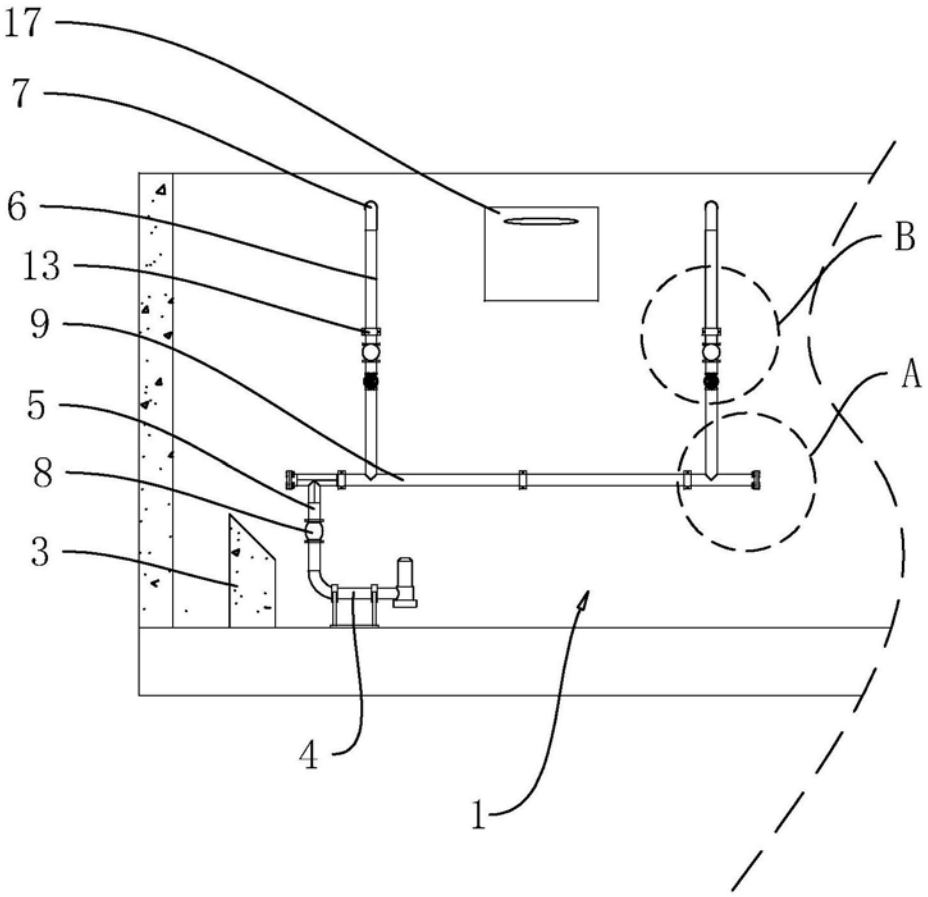


图3

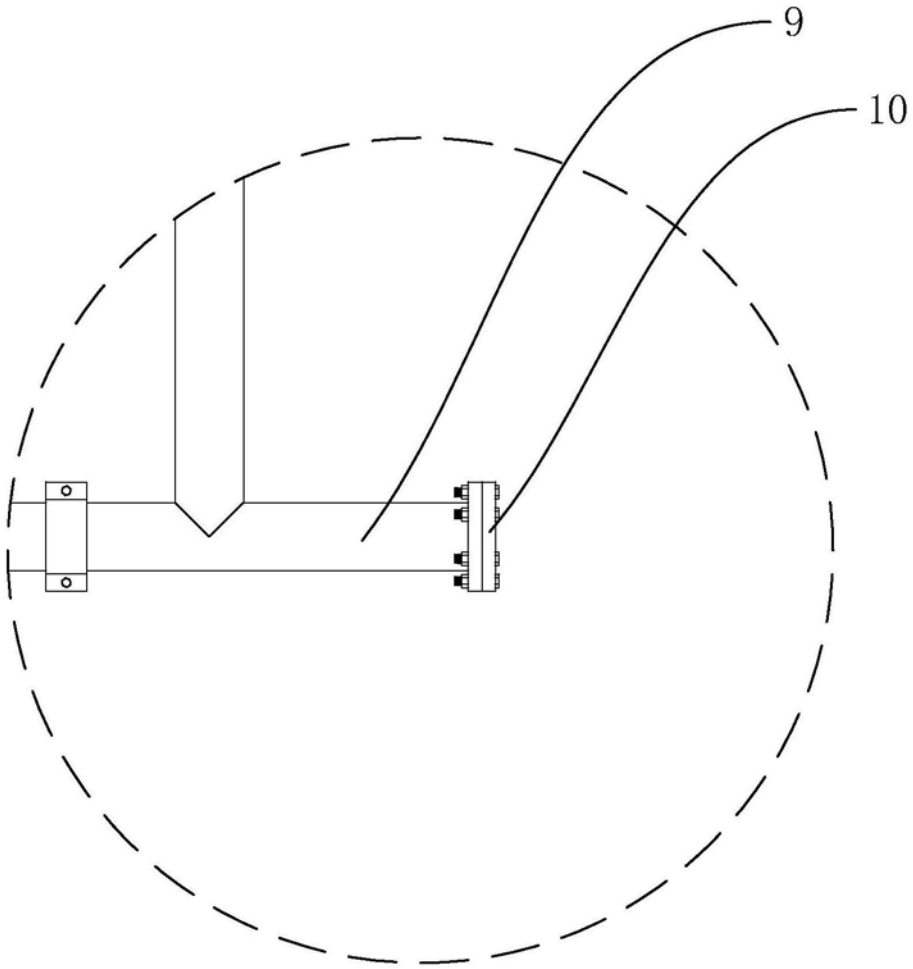


图4

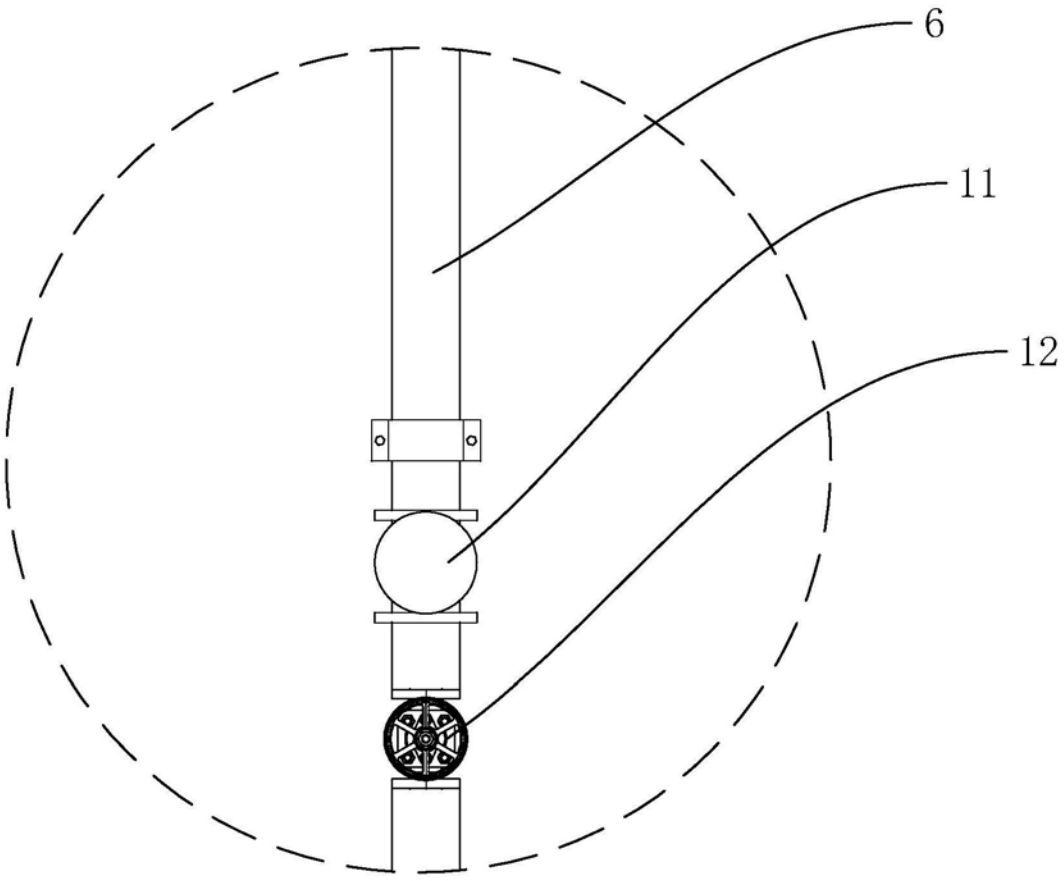


图5