(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114735881 B
(45)授权公告日 2023.04.25

(21)申请号 202210343689.2
(22)申请日 2022.03.31
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114735881 A
(43)申请公布日 2022.07.12
(73)专利权人 洪泽滇池水务有限公司
地址 223100 江苏省淮安市洪泽区黄海路7号
(72)发明人 刘然 李江 王连明 赵为琴 宋文艳 季慧
(74)专利代理机构 南京明杰知识产权代理事务所(普通合伙) 32464
专利代理师 胡晓燕
(51)Int.Cl.
C02F 1/48(2023.01)
C02F 1/00(2023.01)
C02F 11/127(2019.01)

审查员 刘雪梅

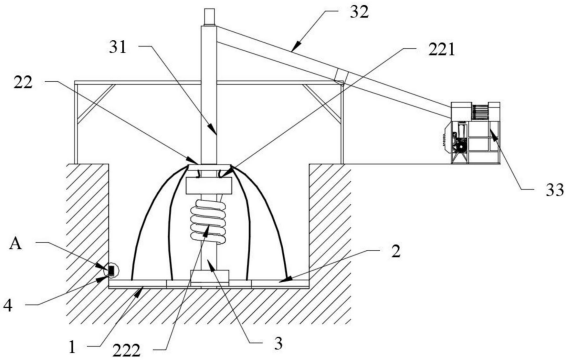
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

一种沉淀池用便于对死角进行清洁的可调节式刮泥机

(57)摘要

本发明公开了一种沉淀池用便于对死角进行清洁的可调节式刮泥机，涉及淤泥清除技术领域，包括刮板组件、分离组件、中心输出组件、水质监测组件，刮板组件、分离组件和中心输出组件紧固连接，中心输出组件和沉淀池旁地面紧固连接，水质监测组件包括提取管、发光二极管、光敏传感器，提取管和沉淀池侧壁下侧紧固连接，提取管下端设置有抽取泵，发光二极管、光敏传感器分别设置在提取管内部两侧位置，提取管上侧设置有出水孔。本发明的刮板组件通过长度的自动调整，实现了对沉淀池的无死角清洁，极大程度的提升了刮泥机对不同型号沉淀池的普适性。



CN 114735881 B

1.一种沉淀池用便于对死角进行清洁的可调节式刮泥机,其特征在于:所述刮泥机包括刮板组件(1)、分离组件(2)、中心输出组件(3)、水质监测组件(4),所述刮板组件(1)、分离组件(2)和中心输出组件(3)紧固连接,所述中心输出组件(3)和沉淀池旁地面紧固连接,所述水质监测组件(4)包括提取管(41)、发光二极管(42)、光敏传感器(43),所述提取管(41)和沉淀池侧壁下侧紧固连接,所述提取管(41)下端设置有抽取泵,所述发光二极管(42)、光敏传感器(43)分别设置在提取管(41)内部两侧位置,所述提取管(41)上侧设置有出水孔;

所述刮板组件(1)包括第一引导板(11)、第一刮刀(12)、第二引导板(13)、第二刮刀(14)、抽取部件(15) 、导气杆(16)、转动轮(17),所述第一引导板(11)和第一刮刀(12)紧固连接,所述第二引导板(13)和第二刮刀(14)紧固连接,所述第一引导板(11)和第二引导板(13)滑动连接,所述第一引导板(11)和中心输出组件(3)紧固连接,所述第二引导板(13)远离第一引导板(11)的一端设置有转动轮(17),所述转动轮(17)嵌入到第二引导板(13)内侧壁中,所述转动轮(17)和第二引导板(13)滑动连接, 所述第一刮刀(12)、第二刮刀(14)上表面设置为凹陷圆弧形,所述第二引导板(13)上设置有避让槽,所述第一刮刀(12)和避让槽滑动连接,所述导气杆(16)一端和第一引导板(11)紧固连接,导气杆(16)另一端和第二引导板(13)紧固连接,所述导气杆(16)通过管道和外部恒压气源相联通;

所述第一引导板(11)、第二引导板(13)有两组,两组第一引导板(11)、第二引导板(13)围绕中心输出组件(3)对称设置,所述第一引导板(11)倾斜固定在中心输出组件(3)上,所述第一引导板(11)的倾斜方向迎向中心输出组件(3)的转动方向,所述第一引导板(11)、第二引导板(13)内部设置有若干个抽取部件(15),所述抽取部件(15)在第一引导板(11)、第二引导板(13)内部均匀分布,位于中心输出组件(3)两侧的第一引导板(11)、第二引导板(13)内部的抽取部件(15)错位设置;

所述第一引导板(11)、第二引导板(13)表面设置有引导纹路(111),所述引导纹路(111)倾斜向下指向中心输出组件(3);

所述抽取部件(15)包括驱动轮(151)、安装架(152)、引导腔(153)、引导槽(154)、突起槽(155)、回收单元(156)、输出管(157)、输送带(158),所述驱动轮(151)和安装架(152)紧固连接,驱动轮(151)内部设置有驱动电机,所述安装架(152)两侧边和引导腔(153)侧壁紧固连接,所述安装架(152)表面两侧设置有引导槽(154),所述输送带(158)和引导槽(154)滑动连接,所述输送带(158)中心位置设置有约束槽,所述安装架(152)中心位置设置有约束条,所述约束条和约束槽滑动连接,所述引导槽(154)位于安装架(152)下侧位置向中间位置收缩,所述引导槽(154)收缩位置处对应设置有突起槽(155),所述突起槽(155)设置在安装架(152)下表面,所述约束条从突起槽(155)中心位置穿过,所述突起槽(155)远离第一刮刀(12)、第二刮刀(14)的一端和输出管(157)相联通,所述输出管(157)远离突起槽(155)的一端延伸到第一引导板(11)、第二引导板(13)远离第一刮刀(12)、第二刮刀(14)的一侧,所述输送带(158)表面设置有拨片,所述拨片围绕输送带(158)均匀分布,所述拨片远离输送带(158)的一侧和引导腔(153)相互联通,所述回收单元(156)设置在引导腔(153)上侧,所述回收单元(156)和引导腔(153)相联通。

2.根据权利要求1所述的一种沉淀池用便于对死角进行清洁的可调节式刮泥机,其特征在于:所述回收单元(156)包括上移管(1561)、下移管(1562)、反冲管(1563),所述上移管

(1561)、下移管(1562)一端和引导腔(153)联通,上移管(1561)、下移管(1562)另一端和反冲管(1563)相连,所述上移管(1561)内部设置有向下的电场,所述下移管(1562)内部设置有向上的电场,所述引导腔(153)对应驱动轮(151)安装位置处嵌入有负离子发生器,所述输送带(158)表面被各个拨片区分开,各个区域内部设置有金属球,所述反冲管(1563)靠近下移管(1562)的一端和外部供水管道相连,所述反冲管(1563)靠近上移管(1561)的一端和外部排水管道相连,所述反冲管(1563)内设置有自下移管(1562)一端指向上移管(1561)一端的电场。

3.根据权利要求2所述的一种沉淀池用便于对死角进行清洁的可调节式刮泥机,其特征在于:所述分离组件(2)包括替换部件(21)、剔除部件(22),所述替换部件(21)包括接受块(211)、过滤板(212)、第一进液管(213)、第二进液管(214)、驱动轴(215)、过滤叶片(216),所述接受块(211)和第一引导板(11)、第二引导板(13)上表面紧固连接,所述接受块(211)和第一刮刀(12)、第二刮刀(14)安装位置对应的一侧设置有接收口,所述接收口内部设置有过滤板(212),所述第一进液管(213)、第二进液管(214)嵌入到接受块(211)内部,所述第一进液管(213)位于第二进液管(214)下方,所述接收口和第一进液管(213)一端联通,所述第一进液管(213)另一端延伸到第一引导板(11)、第二引导板(13)远离接收口一侧的表面,所述第二进液管(214)一端和外部供水管道相连,第二进液管(214)另一端通过管道和中心输出组件(3)相连,所述第一进液管(213)、第二进液管(214)之间设置有弧形联通口,所述驱动轴(215)和弧形联通口两侧相连,所述驱动轴(215)设置有内驱动力原件,所述过滤叶片(216)有若干片,若干片过滤叶片(216)围绕驱动轴(215)均匀分布,所述过滤叶片(216)表面设置有过滤膜,所述过滤叶片(216)转动时和弧形联通口侧壁贴合,所述剔除部件(22)和中心输出组件(3)紧固连接。

4.根据权利要求3所述的一种沉淀池用便于对死角进行清洁的可调节式刮泥机,其特征在于:所述中心输出组件(3)包括螺旋出料管(31)、淤泥输送带(32)、淤泥脱水机(33)、转动盘(34)、旋转电机(35),所述螺旋出料管(31)上侧设置有安装支架,所述安装支架和沉淀池旁地面紧固连接,所述螺旋出料管(31)底部侧壁和转动盘(34)转动连接,所述第一引导板(11)和转动盘(34)紧固连接,所述螺旋出料管(31)内部设置有螺旋输送轴,所述螺旋出料管(31)底部设置有若干个进料口,所述螺旋出料管(31)上端和淤泥输送带(32)相连,所述淤泥输送带(32)远离螺旋出料管(31)的一端和淤泥脱水机(33)相连,所述淤泥脱水机(33)和地面紧固连接,所述旋转电机(35)和螺旋出料管(31)紧固连接,旋转电机(35)的输出轴上固定连接有驱动齿轮,所述转动盘(34)上侧设置有驱动齿环,所述驱动齿轮和驱动齿环啮合,所述旋转电机(35)外侧设置有防水罩,所述防水罩和螺旋出料管(31)紧固连接,所述防水罩下沿和转动盘(34)转动连接。

5.根据权利要求4所述的一种沉淀池用便于对死角进行清洁的可调节式刮泥机,其特征在于:所述剔除部件(22)包括空化仓(221)、螺旋盘管(222)、剔除腔(223),所述空化仓(221)、螺旋盘管(222)和螺旋出料管(31)外壁面紧固连接,所述空化仓(221)位于螺旋盘管(222)上方,所述螺旋盘管(222)上端和空化仓(221)联通,螺旋盘管(222)下端通过管道和淤泥脱水机(33)相连,所述剔除腔(223)有若干个,剔除腔(223)设置在螺旋盘管(222)内壁最外沿,所述剔除腔(223)位于上侧的一端敞开,剔除腔(223)位于下侧的一端和外部排水管道相连通。

一种沉淀池用便于对死角进行清洁的可调节式刮泥机

技术领域

[0001] 本发明涉及淤泥清除技术领域，具体为一种沉淀池用便于对死角进行清洁的可调节式刮泥机。

背景技术

[0002] 沉淀池在使用过程中每间隔一段时间就会在底部堆积一定量的淤泥，对于沉淀池底部淤泥的清除，通常情况会使用刮泥机进行清除，但传统的刮泥机存在较多的缺陷。

[0003] 传统的刮泥机一般是根据沉淀池的大小进行定制的，但其刮泥范围只能是圆形，对于沉淀池的边角等位置很难进行刮除。这种类型的刮泥机在沉淀池报废后也会跟着报废，无法在其他尺寸的沉淀池中使用，极大程度的提升了沉淀池的刮泥成本。另一方面，沉淀池一般有水泥浇筑而成，池底面在长期使用过程中会出现裂缝，裂缝内部会出现淤泥、杂质的堆积，使得裂缝扩张速度加快，淤泥和杂质的残留也会对沉淀池的工作效果产生影响，常规的刮泥机针对裂缝类型的死角没有有效的清除手段。

[0004] 沉淀池在长期使用的过程中其内部积蓄较多的化学物质，部分物质呈现酸性，水体在刮泥机运转时一起被排出，会对后续的淤泥脱水机造成腐蚀。另一方面，常规设备也无法对淤泥进行分类处理，对于单纯的淤泥，和包裹有杂质的淤泥都是同样的处理方式，这会导致被包裹在淤泥中的杂质进入淤泥脱水机中后对其内部零件造成磨损，降低其使用寿命。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种沉淀池用便于对死角进行清洁的可调节式刮泥机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：一种沉淀池用便于对死角进行清洁的可调节式刮泥机，包括刮板组件、分离组件、中心输出组件、水质监测组件，刮板组件、分离组件和中心输出组件紧固连接，中心输出组件和沉淀池旁地面紧固连接，水质监测组件包括提取管、发光二极管、光敏传感器，提取管和沉淀池侧壁下侧紧固连接，提取管下端设置有抽取泵，发光二极管、光敏传感器分别设置在提取管内部两侧位置，提取管上侧设置有出水孔。抽取泵定期运转，抽取沉淀池下侧的水流经过提取管，抽取泵的运转使得水流出现上下层之间的波动，静止态的淤泥被激发，部分小颗粒沉淀物随水流浮起，一起进入到提取管内部，提取管内部发光二极管发出光信号，光敏传感器监测接收到的光强度。当淤泥含量较高时，水体中杂质量提升，被吸入提取管内部水体的透光度减小，当接收到的光强度减小到一定程度时，光敏传感器传出信号，中心输出组件开始运转。刮板组件会对底层淤泥进行刮除，淤泥被分为三部分，第一部分包裹有砂石杂质的淤泥被输入到分离组件中，第二部分常规淤泥则被输送到中心输出组件中集中排出，第三部分是嵌入到池底裂缝中的淤泥，该部分淤泥被和输送到抽取部件中进行排出处理。

[0007] 进一步的，刮板组件包括第一引导板、第一刮刀、第二引导板、第二刮刀、抽取部件

、导气杆、转动轮，第一引导板和第一刮刀紧固连接，第二引导板和第二刮刀紧固连接，第一引导板和第二引导板滑动连接，第一引导板和中心输出组件紧固连接，第二引导板远离第一引导板的一端设置有转动轮，转动轮嵌入到第二引导板内侧壁中，转动轮和第二引导板滑动连接，第一刮刀、第二刮刀上表面设置为凹陷圆弧形，第二引导板上设置有避让槽，第一刮刀和避让槽滑动连接，导气杆一端和第一引导板紧固连接，导气杆另一端和第二引导板紧固连接，导气杆通过管道和外部恒压气源相联通。当刮板组件工作时，转动轮和沉淀池侧壁接触，随着水池侧壁轮廓的变化，导气杆会调整自身的长度，导气杆和外界恒压气源联通，通过旋转分气盘进行送气，可以保证伸展压力恒定，则第一引导板、第二引导板在转动时会自动调节长度，使得刮刀能够无死角的将池底的淤泥刮除。

[0008] 进一步的，第一引导板、第二引导板有两组，两组第一引导板、第二引导板围绕中心输出组件对称设置，第一引导板倾斜固定在中心输出组件上，第一引导板的倾斜方向迎向中心输出组件的转动方向，第一引导板、第二引导板内部设置有若干个抽取部件，抽取部件在第一引导板、第二引导板内部均匀分布，位于中心输出组件两侧的第一引导板、第二引导板内部的抽取部件错位设置。第一引导板倾斜设置，倾斜方向迎向转动方向，则水流在接触到第一引导板和第二引导板时会被向中心输出组件处引流，淤泥随之向中心移动，而内部包裹有砂石杂质的淤泥的密度比普通的淤泥大很多，在转动状态下受到的离心作用力也更大，通过设置转速、第一引导板的倾斜角度，可以在此处实现对常规淤泥和包含有杂质淤泥的分离，含有杂质的淤泥其离心作用力大于水流的引流作用力，向外侧移动，常规淤泥其离心作用力小于引流作用力，被输送向中心输出组件。淤泥中的砂石直接排入到淤泥脱水机中会缩短淤泥脱水机大使用寿命，而所有淤泥进行杂质脱离消耗的能量又过大，本发明通过这种预分离的方式极大程度的降低了后续杂质分离的难度，提升了刮泥机的工作效率。

[0009] 进一步的，第一引导板、第二引导板表面设置有引导纹路，引导纹路倾斜向下指向中心输出组件。本发明的引导纹路使用弹性材料制作，在第一引导板、第二引导板部分区域重合时可被压缩。引导纹路对经过第一引导板、第二引导板表面的淤泥进行引导，淤泥从第二引导板处向第一引导板处移动时，会和引导纹路出现接触，部分内部包裹有砂石杂质的淤泥被其余淤泥裹挟，此时淤泥和引导纹路发生撞击，而常规淤泥十分柔软，质量也较轻，会沿着引导纹路向下侧移动最终从中心输出组件处输出。而包裹了砂石的淤泥和砂石本身接触硬度较大，撞击后的反作用力也较大，会被弹起。引导纹路还设置向第一引导板、第二引导板表面一侧略微倾斜，倾斜方向朝向中心输出组件一侧，砂石撞击时较大的反弹力促使带砂石的淤泥和常规淤泥分层，带砂石的淤泥不再被裹挟后在较大的离心作用力下开始反向移动，移动时再次和第一引导板、第二引导板接触，由于引导纹路向引导板表面的倾斜，带砂石的淤泥不再被向外侧反弹，而是沿着引导纹路向上侧移动，最终进入分离组件中。

[0010] 进一步的，抽取部件包括驱动轮、安装架、引导腔、引导槽、突起槽、回收单元、输出管、输送带，驱动轮和安装架紧固连接，驱动轮内部设置有驱动电机，安装架两侧边和引导腔侧壁紧固连接，安装架表面两侧设置有引导槽，输送带和引导槽滑动连接，输送带中心位置设置有约束槽，安装架中心位置设置有约束条，约束条和约束槽滑动连接，引导槽位于安装架下侧位置向中间位置收缩，引导槽收缩位置处对应设置有突起槽，突起槽设置在安装

架下表面，约束条从突起槽中心位置穿过，突起槽远离第一刮刀、第二刮刀的一端和输出管相联通，输出管远离突起槽的一端延伸到第一引导板、第二引导板远离第一刮刀、第二刮刀的一侧，输送带表面设置有拨片，拨片围绕输送带均匀分布，拨片远离输送带的一侧和引导腔相互联通，回收单元设置在引导腔上侧，回收单元和引导腔相联通。输送带表面被各个拨片区分开，各个区域内部设置有金属球，当输送带运转时，金属球经过负离子发生器位置时会携带负电荷，输送带下侧和池底贴近，输送带表面形成环形流道，当输送带转动到突起槽位置处时，输送带骤然向内收缩，输送带中间位置向内凹陷，该区域流体的压强快速降低，池底缝隙内部的流体快速挤入输送带的环形流道中，缝隙内部的小颗粒淤泥和杂质被吸出。杂质和小颗粒淤泥被带电金属球吸附，水流受到拨片的转动带动，在突起槽末端，水流被从输出管处排走，而淤泥和杂质则被金属球吸附，淤泥和杂质随金属球一起进入到输送带上方。

[0011] 进一步的，回收单元包括上移管、下移管、反冲管，上移管、下移管一端和引导腔联通，上移管、下移管另一端和反冲管相连，上移管内部设置有向下的电场，下移管内部设置有向上的电场，引导腔对应驱动轮安装位置处嵌入有负离子发生器，反冲管靠近下移管的一端和外部供水管道相连，反冲管靠近上移管的一端和外部排水管道相连，反冲管内设置有自下移管一端指向上移管一端的电场。当金属球到达上移管下方时，在电场力的作用下向上方移动，进入反冲管后，金属球向下移管一侧移动，金属球到达下移管一侧时，从下移管向下移动，重新回到输送带的环形流道中。反冲管内部水流的流通方向和金属球受到的电场力方向相反，金属球表面携带的杂质和淤泥被水流冲走，而金属球能够被二次利用。本发明的抽取部件实现了对池底缝隙这一类死角的杂质剔除，极大程度的提升了刮泥机的有效工作范围。另一方面本发明还通过水流的反向冲洗实现了吸附金属球的重复利用，简化了杂质聚集步骤的进行。通过吸附聚集的方式，使得水流和小颗粒杂质能够被顺利分离，避免了沉淀池内部水流的输出，水流的反向冲洗还降低了杂质的局部密度，降低了酸性杂质对管道的腐蚀。

[0012] 进一步的，分离组件包括替换部件、剔除部件，替换部件包括接受块、过滤板、第一进液管、第二进液管、驱动轴、过滤叶片，接受块和第一引导板、第二引导板上表面紧固连接，接受块和第一刮刀、第二刮刀安装位置对应的一侧设置有接收口，接收口内部设置有过滤板，第一进液管、第二进液管嵌入到接受块内部，第一进液管位于第二进液管下方，接收口和第一进液管一端联通，第一进液管另一端延伸到第一引导板、第二引导板远离接收口一侧的表面，第二进液管一端和外部供水管道相连，第二进液管另一端通过管道和中心输出组件相连，第一进液管、第二进液管之间设置有弧形联通口，驱动轴和弧形联通口两侧相连，驱动轴设置有内驱动力原件，过滤叶片有若干片，若干片过滤叶片围绕驱动轴均匀分布，过滤叶片表面设置有过滤膜，过滤叶片转动时和弧形联通口侧壁贴合，剔除部件和中心输出组件紧固连接。当包裹有杂质的淤泥和杂质本身被输送到接受块下方时，过滤板对水流进行一次过滤，剔除大颗粒砂石，大颗粒砂石会影响到设备本身的使用寿命，需要剔除，由大颗粒砂石处理设备来处理。小颗粒砂石和含有小颗粒砂石的淤泥进入到第一进液管中，过滤叶片转动方向和水流方向相反，砂石和淤泥被过滤膜阻挡，水流穿过过滤膜，砂石和淤泥在过滤膜带动下进入到第二进液管内部，第二进液管内有水流持续输入，该水流将砂石和淤泥从过滤膜上冲走，并流入剔除部件内部。本发明的分离组件将含有砂石的淤泥

单独分离，将水流中的淤泥和砂石分离，极大程度的延长了淤泥脱水机的使用寿命。另一方面本发明还通过外界水流的水压对沉淀池内部水压进行平衡，使得在弧形联通口处，外界水流和沉淀池内部水流趋于平衡，避免了沉淀池内部水流随着砂石、淤泥一起排出，外界水流对淤泥、砂石等进行稀释，极大程度降低了其内部混合的化学物质浓度，降低了对管道、淤泥脱水机的损坏。

[0013] 进一步的，中心输出组件包括螺旋出料管、淤泥输送带、淤泥脱水机、转动盘、旋转电机，螺旋出料管上侧设置有安装支架，安装支架和沉淀池旁地面紧固连接，螺旋出料管底部侧壁和转动盘转动连接，第一引导板和转动盘紧固连接，螺旋出料管内部设置有螺旋输送轴，螺旋出料管底部设置有若干个进料口，螺旋出料管上端和淤泥输送带相连，淤泥输送带远离螺旋出料管的一端和淤泥脱水机相连，淤泥脱水机和地面紧固连接，旋转电机和螺旋出料管紧固连接，旋转电机的输出轴上固定连接有驱动齿轮，转动盘上侧设置有驱动齿环，驱动齿轮和驱动齿环啮合，旋转电机外侧设置有防水罩，防水罩和螺旋出料管紧固连接，防水罩下沿和转动盘转动连接。螺旋出料管内部的螺旋输送轴设置有动力机构，可向上提升淤泥和池水，在池水超过沉淀池水面后，由于表面张力的差异，淤泥被继续向上输送，而池水回流，淤泥和池水被分离，降低淤泥中的含水量一方面可以降低淤泥脱水机的工作量，另一方面也可以避免沉淀池水体中的酸性物质对淤泥脱水机内部产生腐蚀。旋转电机转动带动转动盘转动，转动盘带动刮板组件转动。

[0014] 进一步的，剔除部件包括空化仓、螺旋盘管、剔除腔，空化仓、螺旋盘管和螺旋出料管外壁面紧固连接，空化仓位于螺旋盘管上方，螺旋盘管上端和空化仓联通，螺旋盘管下端通过管道和淤泥脱水机相连，剔除腔有若干个，剔除腔设置在螺旋盘管内壁最外沿，剔除腔位于上侧的一端敞开，剔除腔位于下侧的一端和外部排水管道相连通。空化仓内部设置有超生波发生器，可对水体进行空化效应，淤泥被气泡的破裂震散，砂石杂质和淤泥在空化仓内被完全分离出来，空化仓上方还设置有旋转进料盘，替换部件输出管道和旋转进料盘联通，旋转进料盘再将进料输送到空化仓内，避免了替换部件的转动对设备正常运转产生影响。分离后的砂石和空化后处于悬浮状态的淤泥被输送到螺旋盘管中，混合流体螺旋向下运动，在旋转的过程中，砂石由于更大的密度会向螺旋盘管内侧壁最外沿集中，在输送的过程中，砂石混合部分流体从剔除腔处被排出，而剔除砂石后的淤泥混合液则被输送到淤泥脱水机中。这部分淤泥混合的水体是从外部输入的水体，其进入淤泥脱水机后和螺旋出料管输送的淤泥混合后会对螺旋出料管中淤泥含有的水分进行稀释，该部分水体由于长期处于沉淀池中，含有较多的化学成分，部分物质酸性较高，外界水体对其进行稀释后，酸度会大幅度降低，能够对淤泥脱水机形成较好的保护。

[0015] 与现有技术相比，本发明所达到的有益效果是：本发明的刮板组件通过长度的自动调整，实现了对沉淀池的无死角清洁，极大程度的提升了刮泥机对不同型号沉淀池的普适性。本发明的抽取部件实现了对池底缝隙这一类死角的杂质剔除，极大程度的提升了刮泥机的有效工作范围。另一方面本发明还通过水流的反向冲洗实现了吸附金属球的重复利用，简化了杂质聚集步骤的进行。通过吸附聚集的方式，使得水流和小颗粒杂质能够被顺利分离，避免了沉淀池内部水流的输出，水流的反向冲洗还降低了杂质的局部密度，降低了酸性杂质对管道的腐蚀。本发明的分离组件将含有砂石的淤泥单独分离，将水流中的淤泥和砂石分离，极大程度的延长了淤泥脱水机的使用寿命。另一方面本发明还通过外界水流的

水压对沉淀池内部水压进行平衡，使得在弧形联通口处，外界水流和沉淀池内部水流趋于平衡，避免了沉淀池内部水流随着砂石、淤泥一起排出，外界水流对淤泥、砂石等进行稀释，极大程度降低了其内部混合的化学物质浓度，降低了对管道、淤泥脱水机的损坏。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0017] 图1是本发明的整体结构示意图；

[0018] 图2是图1的A处局部放大图；

[0019] 图3是本发明的刮板组件立体结构图；

[0020] 图4是本发明的回收单元整体结构剖视图；

[0021] 图5是本发明的引导板工作原理图；

[0022] 图6是本发明的替换部件工作原理图；

[0023] 图7是本发明的中心输出组件局部剖视图；

[0024] 图8是本发明的螺旋盘管局部剖视图；

[0025] 图中：1-刮板组件、11-第一引导板、111-引导纹路、12-第一刮刀、13-第二引导板、14-第二刮刀、15-抽取部件、151-驱动轮、152-安装架、153-引导腔、154-引导槽、155-突起槽、156-回收单元、1561-上移管、1562-下移管、1563-反冲管、157-输出管、158-输送带、16-导气杆、17-转动轮、2-分离组件、21-替换部件、211-接受块、212-过滤板、213-第一进液管、214-第二进液管、215-驱动轴、216-过滤叶片、22-剔除部件、221-空化仓、222-螺旋盘管、223-剔除腔、3-中心输出组件、31-螺旋出料管、32-淤泥输送带、33-淤泥脱水机、34-转动盘、35-旋转电机、4-水质监测组件、41-提取管、42-发光二极管、43-光敏传感器。

实施方式

[0026] 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，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-图8，本发明提供技术方案：

[0028] 如图1-图8所示，一种沉淀池用便于对死角进行清洁的可调节式刮泥机，包括刮板组件1、分离组件2、中心输出组件3、水质监测组件4，刮板组件1、分离组件2和中心输出组件3紧固连接，中心输出组件3和沉淀池旁地面紧固连接，水质监测组件4包括提取管41、发光二极管42、光敏传感器43，提取管41和沉淀池侧壁下侧紧固连接，提取管41下端设置有抽取泵，发光二极管42、光敏传感器43分别设置在提取管41内部两侧位置，提取管41上侧设置有出水孔。抽取泵定期运转，抽取沉淀池下侧的水流经过提取管41，抽取泵的运转使得水流出现上下层之间的波动，静止态的淤泥被激发，部分小颗粒沉淀物随水流浮起，一起进入到提取管41内部，提取管41内部发光二极管42发出光信号，光敏传感器43监测接收到的光强度。当淤泥含量较高时，水体中杂质量提升，被吸入提取管41内部水体的透光度减小，当接收到的光强度减小到一定程度时，光敏传感器43传出信号，中心输出组件3开始运转。刮板组件1

会对底层淤泥进行刮除，淤泥被分为三部分，第一部分包裹有砂石杂质的淤泥被输入到分离组件2中，第二部分常规淤泥则被输送到中心输出组件3中集中排出，第三部分是嵌入到池底裂缝中的淤泥，该部分淤泥被和输送到抽取部件15中进行排出处理。

[0029] 刮板组件1包括第一引导板11、第一刮刀12、第二引导板13、第二刮刀14、抽取部件15 、导气杆16、转动轮17，第一引导板11和第一刮刀12紧固连接，第二引导板13和第二刮刀14紧固连接，第一引导板11和第二引导板13滑动连接，第一引导板11和中心输出组件3紧固连接，第二引导板13远离第一引导板11的一端设置有转动轮17，转动轮17嵌入到第二引导板13内侧壁中，转动轮17和第二引导板13滑动连接， 第一刮刀12、第二刮刀14上表面设置为凹陷圆弧形，第二引导板13上设置有避让槽，第一刮刀12和避让槽滑动连接，导气杆16一端和第一引导板11紧固连接，导气杆16另一端和第二引导板13紧固连接，导气杆16通过管道和外部恒压气源相联通。当刮板组件工作时，转动轮和沉淀池侧壁接触，随着水池侧壁轮廓的变化，导气杆会调整自身的长度，导气杆和外界恒压气源联通，通过旋转分气盘进行送气，可以保证伸展压力恒定，则第一引导板、第二引导板在转动时会自动调节长度，使得刮刀能够无死角的将池底的淤泥刮除。

[0030] 第一引导板11、第二引导板13有两组，两组第一引导板11、第二引导板13围绕中心输出组件3对称设置，第一引导板11倾斜固定在中心输出组件3上，第一引导板11的倾斜方向迎向中心输出组件3的转动方向，第一引导板11、第二引导板13内部设置有若干个抽取部件15，抽取部件15在第一引导板11、第二引导板13内部均匀分布，位于中心输出组件3两侧的第一引导板11、第二引导板13内部的抽取部件15错位设置。第一引导板11倾斜设置，倾斜方向迎向转动方向，则水流在接触到第一引导板11和第二引导板13时会被向中心输出组件3处引流，淤泥随之向中心移动，而内部包裹有砂石杂质的淤泥的密度比普通的淤泥大很多，在转动状态下受到的离心作用力也更大，通过设置转速、第一引导板11的倾斜角度，可以在此处实现对常规淤泥和包含有杂质淤泥的分离，含有杂质的淤泥其离心作用力大于水流的引流作用力，向外侧移动，常规淤泥其离心作用力小于引流作用力，被输送向中心输出组件3。淤泥中的砂石直接排入到淤泥脱水机33中会缩短淤泥脱水机33大使用寿命，而所有淤泥进行杂质脱离消耗的能量又过大，本发明通过这种预分离的方式极大程度的降低了后续杂质分离的难度，提升了刮泥机的工作效率。

[0031] 第一引导板11、第二引导板13表面设置有引导纹路111，引导纹路111倾斜向下指向中心输出组件3。本发明的引导纹路111使用弹性材料制作，在第一引导板11、第二引导板13部分区域重合时可被压缩。引导纹路111对经过第一引导板11、第二引导板13表面的淤泥进行引导，淤泥从第二引导板13处向第一引导板11处移动时，会和引导纹路111出现接触，部分内部包裹有砂石杂质的淤泥被其余淤泥裹挟，此时淤泥和引导纹路111发生撞击，而常规淤泥十分柔软，质量也较轻，会沿着引导纹路111向下侧移动最终从中心输出组件3处输出。而包裹了砂石的淤泥和砂石本身接触硬度较大，撞击后的反作用力也较大，会被弹起。引导纹路111还设置向第一引导板11、第二引导板13表面一侧略微倾斜，倾斜方向朝向中心输出组件3一侧，砂石撞击时较大的反弹力促使带砂石的淤泥和常规淤泥分层，带砂石的淤泥不再被裹挟后在较大的离心作用力下开始反向移动，移动时再次和第一引导板11、第二引导板13接触，由于引导纹路111向引导板表面的倾斜，带砂石的淤泥不再被向外侧反弹，而是沿着引导纹路111向上侧移动，最终进入分离组件2中。

[0032] 抽取部件15包括驱动轮151、安装架152、引导腔153、引导槽154、突起槽155、回收单元156、输出管157、输送带158，驱动轮151和安装架152紧固连接，驱动轮151内部设置有驱动电机，安装架152两侧边和引导腔153侧壁紧固连接，安装架152表面两侧设置有引导槽154，输送带158和引导槽154滑动连接，输送带158中心位置设置有约束槽，安装架152中心位置设置有约束条，约束条和约束槽滑动连接，引导槽154位于安装架152下侧位置向中间位置收缩，引导槽154收缩位置处对应设置有突起槽155，突起槽155设置在安装架152下表面，约束条从突起槽155中心位置穿过，突起槽155远离第一刮刀12、第二刮刀14的一端和输出管157相联通，输出管157远离突起槽155的一端延伸到第一引导板11、第二引导板13远离第一刮刀12、第二刮刀14的一侧，输送带158表面设置有拨片，拨片围绕输送带158均匀分布，拨片远离输送带158的一侧和引导腔153相互联通，回收单元156设置在引导腔153上侧，回收单元156和引导腔153相联通。输送带158表面被各个拨片区分开，各个区域内部设置有金属球，当输送带158运转时，金属球经过负离子发生器位置时会携带负电荷，输送带158下侧和池底贴近，输送带158表面形成环形流道，当输送带158转动到突起槽155位置处时，输送带158骤然向内收缩，输送带158中间位置向内凹陷，该区域流体的压强快速降低，池底缝隙内部的流体快速挤入输送带158的环形流道中，缝隙内部的小颗粒淤泥和杂质被吸出。杂质和小颗粒淤泥被带电金属球吸附，水流受到拨片的转动带动，在突起槽155末端，水流被从输出管157处排走，而淤泥和杂质则被金属球吸附，淤泥和杂质随金属球一起进入到输送带158上方。

[0033] 回收单元156包括上移管1561、下移管1562、反冲管1563，上移管1561、下移管1562一端和引导腔153联通，上移管1561、下移管1562另一端和反冲管1563相连，上移管1561内部设置有向下的电场，下移管1562内部设置有向上的电场，引导腔153对应驱动轮151安装位置处嵌入有负离子发生器，反冲管1563靠近下移管1562的一端和外部供水管道相连，反冲管1563靠近上移管1561的一端和外部排水管道相连，反冲管1563内设置有自下移管1562一端指向上移管1561一端的电场。当金属球到达上移管1561下方时，在电场力的作用下向上方移动，进入反冲管1563后，金属球向下移管1562一侧移动，金属球到达下移管1562一侧时，从下移管1562向下移动，重新回到输送带158的环形流道中。反冲管1563内部水流的流通方向和金属球受到的电场力方向相反，金属球表面携带的杂质和淤泥被水流冲走，而金属球能够被二次利用。本发明的抽取部件15实现了对池底缝隙这一类死角的杂质剔除，极大程度的提升了刮泥机的有效工作范围。另一方面本发明还通过水流的反向冲洗实现了吸附金属球的重复利用，简化了杂质聚集步骤的进行。通过吸附聚集的方式，使得水流和小颗粒杂质能够被顺利分离，避免了沉淀池内部水流的输出，水流的反向冲洗还降低了杂质的局部密度，降低了酸性杂质对管道的腐蚀。

[0034] 分离组件2包括替换部件21、剔除部件22，替换部件21包括接受块211、过滤板212、第一进液管213、第二进液管214、驱动轴215、过滤叶片216，接受块211和第一引导板11、第二引导板13上表面紧固连接，接受块211和第一刮刀12、第二刮刀14安装位置对应的一侧设置有接收口，接收口内部设置有过滤板212，第一进液管213、第二进液管214嵌入到接受块211内部，第一进液管213位于第二进液管214下方，接收口和第一进液管213一端联通，第一进液管213另一端延伸到第一引导板11、第二引导板13远离接收口一侧的表面，第二进液管214一端和外部供水管道相连，第二进液管214另一端通过管道和中心输出组件3相连，第一

进液管213、第二进液管214之间设置有弧形联通口，驱动轴215和弧形联通口两侧相连，驱动轴215设置有内驱动力原件，过滤叶片216有若干片，若干片过滤叶片216围绕驱动轴215均匀分布，过滤叶片216表面设置有过滤膜，过滤叶片216转动时和弧形联通口侧壁贴合，剔除部件22和中心输出组件3紧固连接。当包裹有杂质的淤泥和杂质本身被输送到接受块211下方时，过滤板212对水流进行一次过滤，剔除大颗粒砂石，大颗粒砂石会影响到设备本身的使用寿命，需要剔除，由大颗粒砂石处理设备来处理。小颗粒砂石和含有小颗粒砂石的淤泥进入到第一进液管213中，过滤叶片216转动方向和水流方向相反，砂石和淤泥被过滤膜阻挡，水流穿过过滤膜，砂石和淤泥在过滤膜带动下进入到第二进液管214内部，第二进液管214内有水流持续输入，该水流将砂石和淤泥从过滤膜上冲走，并流入剔除部件22内部。本发明的分离组件2将含有砂石的淤泥单独分离，将水流中的淤泥和砂石分离，极大程度的延长了淤泥脱水机33的使用寿命。另一方面本发明还通过外界水流的水压对沉淀池内部水压进行平衡，使得在弧形联通口处，外界水流和沉淀池内部水流趋于平衡，避免了沉淀池内部水流随着砂石、淤泥一起排出，外界水流对淤泥、砂石等进行稀释，极大程度降低了其内部混合的化学物质浓度，降低了对管道、淤泥脱水机33的损坏。

[0035] 中心输出组件3包括螺旋出料管31、淤泥输送带32、淤泥脱水机33、转动盘34、旋转电机35，螺旋出料管31上侧设置有安装支架，安装支架和沉淀池旁地面紧固连接，螺旋出料管31底部侧壁和转动盘34转动连接，第一引导板11和转动盘34紧固连接，螺旋出料管31内部设置有螺旋输送轴，螺旋出料管31底部设置有若干个进料口，螺旋出料管31上端和淤泥输送带32相连，淤泥输送带32远离螺旋出料管31的一端和淤泥脱水机33相连，淤泥脱水机33和地面紧固连接，旋转电机35和螺旋出料管31紧固连接，旋转电机35的输出轴上固定连接有驱动齿轮，转动盘34上侧设置有驱动齿环，驱动齿轮和驱动齿环啮合，旋转电机35外侧设置有防水罩，防水罩和螺旋出料管31紧固连接，防水罩下沿和转动盘34转动连接。螺旋出料管31内部的螺旋输送轴设置有动力机构，可向上提升淤泥和池水，在池水超过沉淀池水面后，由于表面张力的差异，淤泥被继续向上输送，而池水回流，淤泥和池水被分离，降低淤泥中的含水量一方面可以降低淤泥脱水机的工作量，另一方面也可以避免沉淀池水体中的酸性物质对淤泥脱水机内部产生腐蚀。旋转电机35转动带动转动盘34转动，转动盘34带动刮板组件1转动。

[0036] 剔除部件22包括空化仓221、螺旋盘管222、剔除腔223，空化仓221、螺旋盘管222和螺旋出料管31外壁面紧固连接，空化仓221位于螺旋盘管222上方，螺旋盘管222上端和空化仓221联通，螺旋盘管222下端通过管道和淤泥脱水机33相连，剔除腔223有若干个，剔除腔223设置在螺旋盘管222内壁最外沿，剔除腔223位于上侧的一端敞开，剔除腔223位于下侧的一端和外部排水管道相连通。空化仓221内部设置有超生波发生器，可对水体进行空化效应，淤泥被气泡的破裂震散，砂石杂质和淤泥在空化仓内被完全分离出来，空化仓221上方还设置有旋转进料盘，替换部件21输出管道和旋转进料盘联通，旋转进料盘再将进料输送到空化仓221内，避免了替换部件21的转动对设备正常运转产生影响。分离后的砂石和空化后处于悬浮状态的淤泥被输送到螺旋盘管222中，混合流体螺旋向下运动，在旋转的过程中，砂石由于更大的密度会向螺旋盘管222内侧壁最外沿集中，在输送的过程中，砂石混合部分流体从剔除腔223处被排出，而剔除砂石后的淤泥混合液则被输送到淤泥脱水机33中。这部分淤泥混合的水体是从外部输入的水体，其进入淤泥脱水机33后和螺旋出料管31输送

的淤泥混合后会对螺旋出料管31中淤泥含有的水分进行稀释，该部分水体由于长期处于沉淀池中，含有较多的化学成分，部分物质酸性较高，外界水体对其进行稀释后，酸度会大幅度降低，能够对淤泥脱水机33形成较好的保护。

[0037] 本发明的工作原理：抽取泵定期运转，抽取沉淀池下侧的水流经过提取管41，抽取泵的运转使得水流出现上下层之间的波动，提取管41内部发光二极管42发出光信号，光敏传感器43监测接收到的光强度。当淤泥含量较高时，水体中杂质量提升，被吸入提取管41内部水体的透光度减小，当接收到的光强度减小到一定程度时，光敏传感器43传出信号，中心输出组件3开始运转。当刮板组件工作时，转动轮和沉淀池侧壁接触，随着水池侧壁轮廓的变化，导气杆会调整自身的长度，导气杆和外界恒压气源联通，通过旋转分气盘进行送气，可以保证伸展压力恒定，则第一引导板、第二引导板在转动时会自动调节长度，使得刮刀能够无死角的将池底的淤泥刮除。淤泥被分为三部分，第一部分包裹有砂石杂质的淤泥被输入到分离组件2中，第二部分常规淤泥则被输送到中心输出组件3中集中排出，第三部分是嵌入到池底裂缝中的淤泥，该部分淤泥被和输送到抽取部件15中进行排出处理。输入分离组件的淤泥经过水流更替，再输入到剔除部件中，空化仓221内部设置有超生波发生器，可对水体进行空化效应，淤泥被气泡的破裂震散，砂石杂质和淤泥在空化仓内被完全分离出来。分离后的砂石和空化后处于悬浮状态的淤泥被输送到螺旋盘管222中，混合流体螺旋向下运动，在旋转的过程中，砂石由于更大的密度会向螺旋盘管222内侧壁最外沿集中，在输送的过程中，砂石混合部分流体从剔除腔223处被排出，而剔除砂石后的淤泥混合液则被输送到淤泥脱水机33中。

[0038] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0039] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

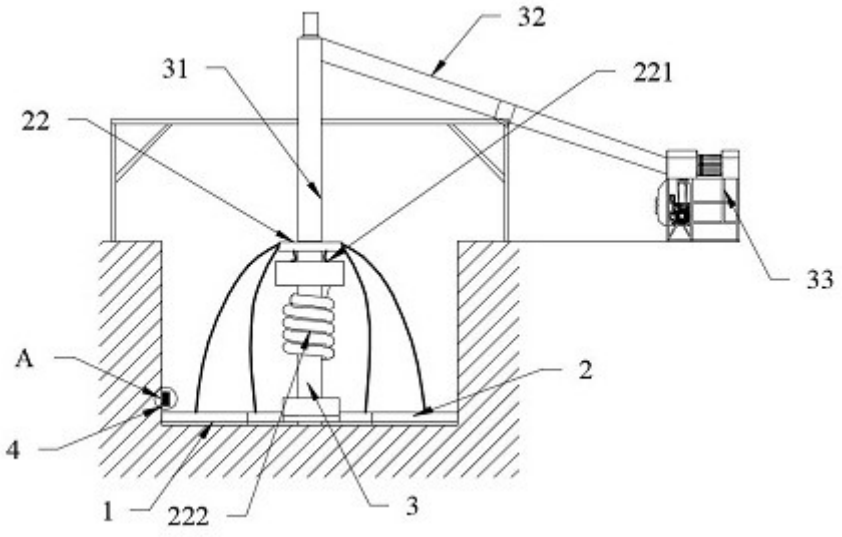


图 1

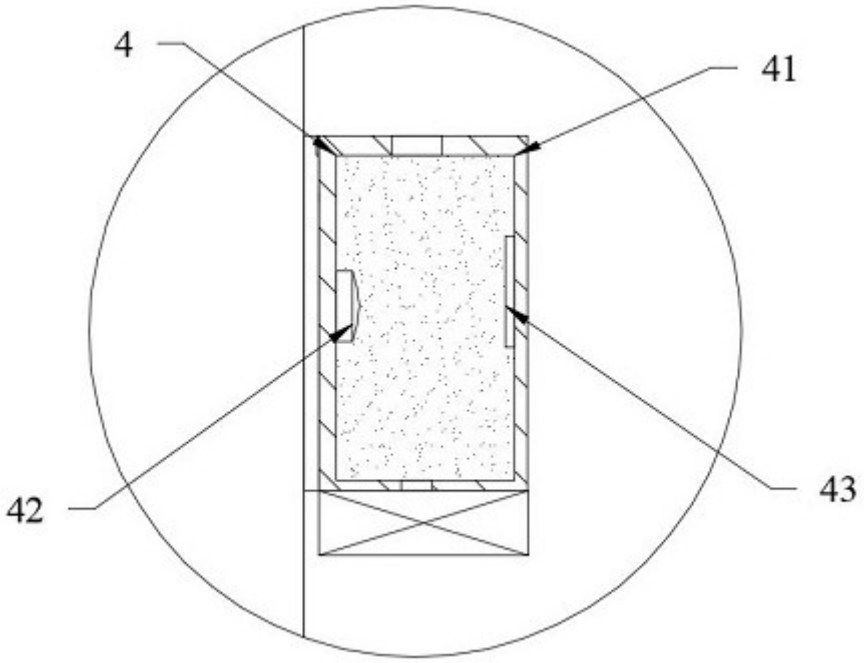


图 2

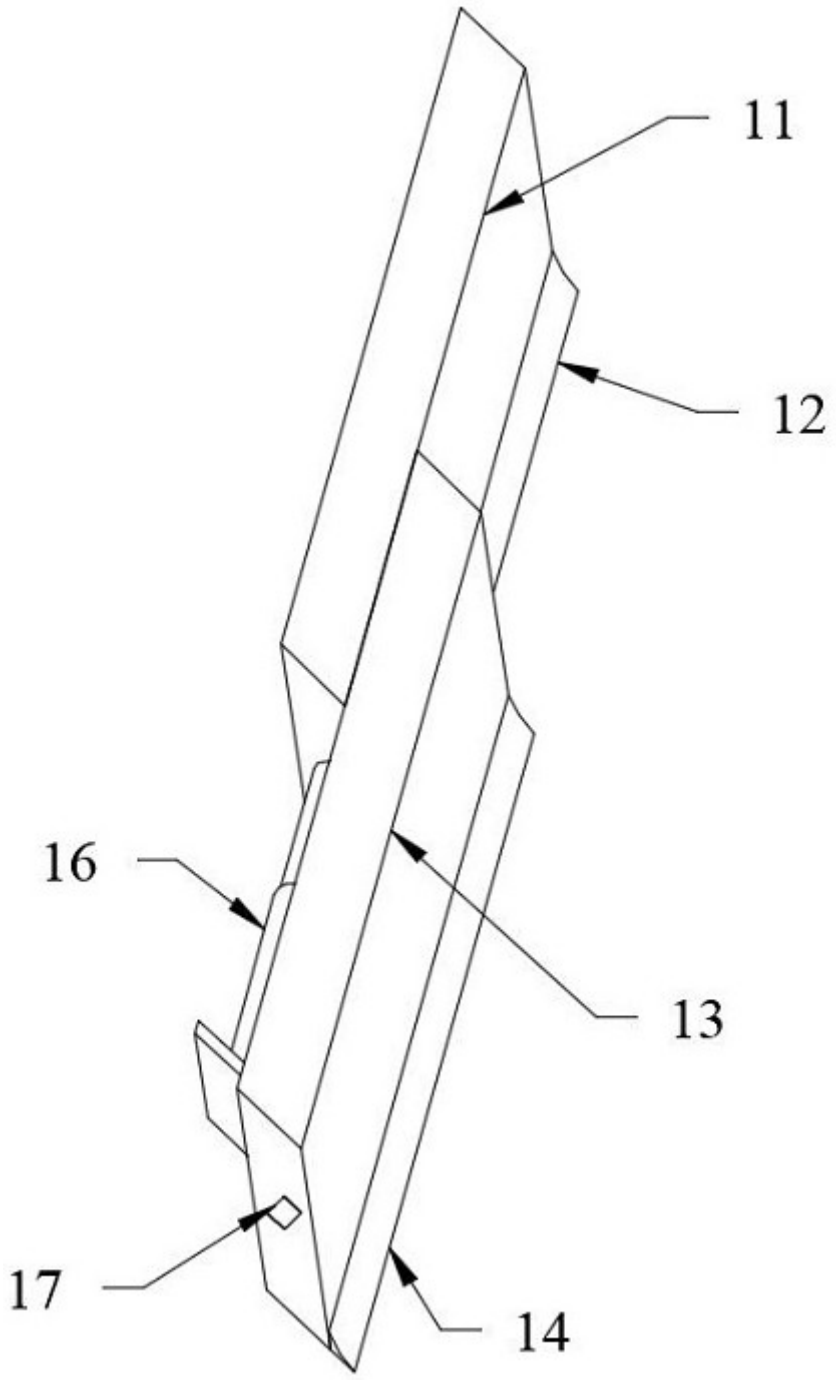


图 3

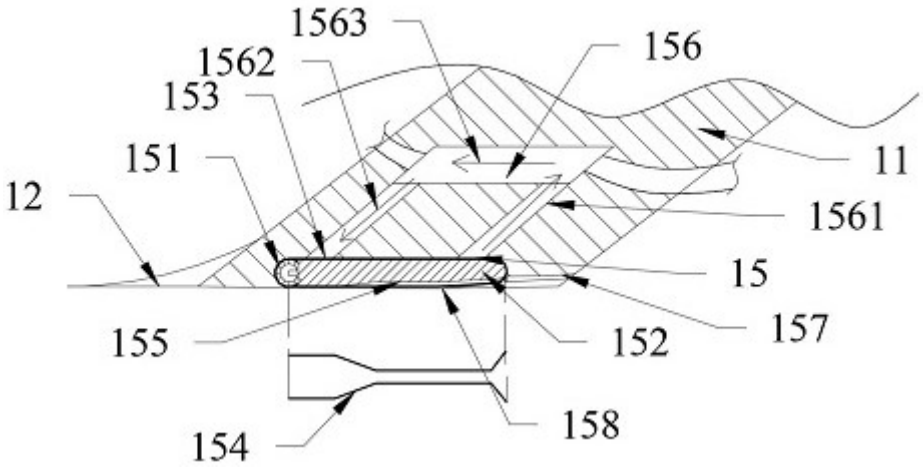

1563
156
1562
153
11
151
12
1561
15
157
155
152
158
154

图 4

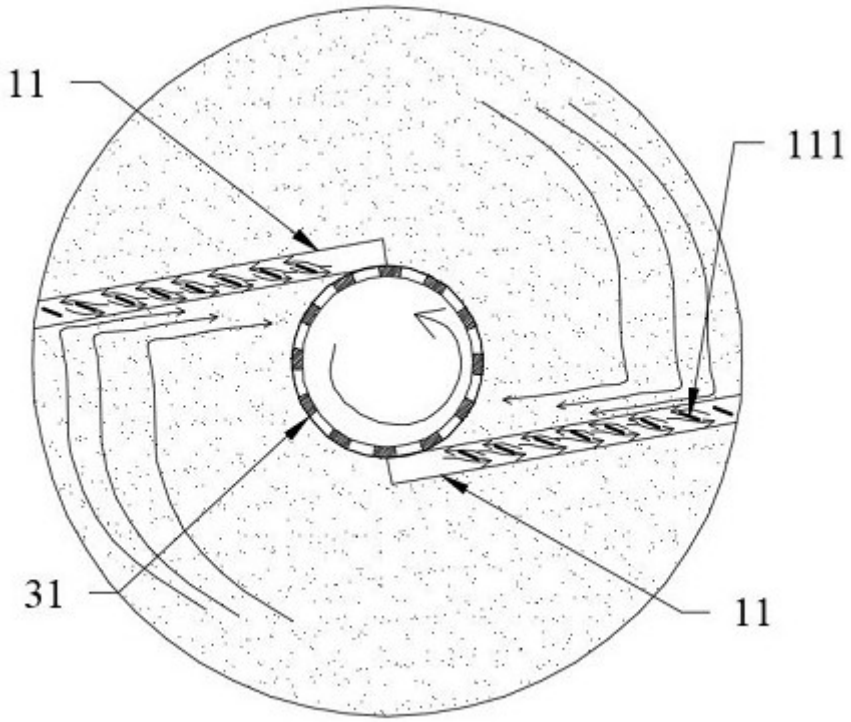

11
111
31
11

图 5

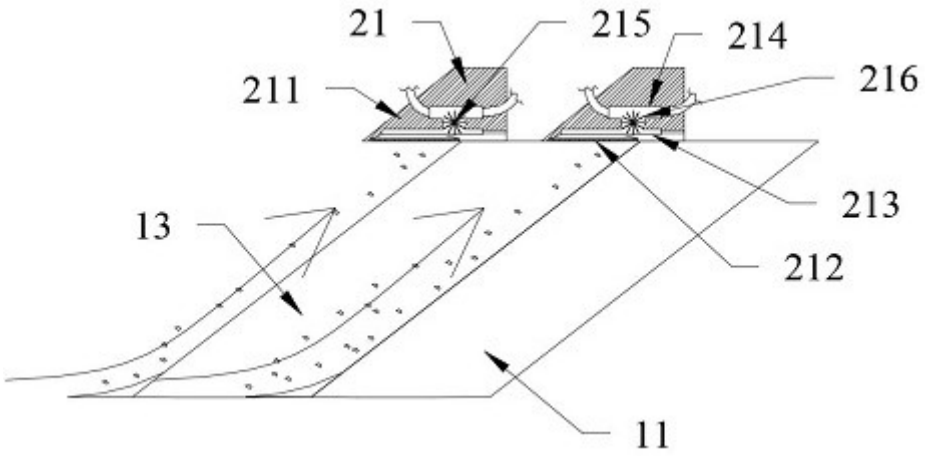


图 6

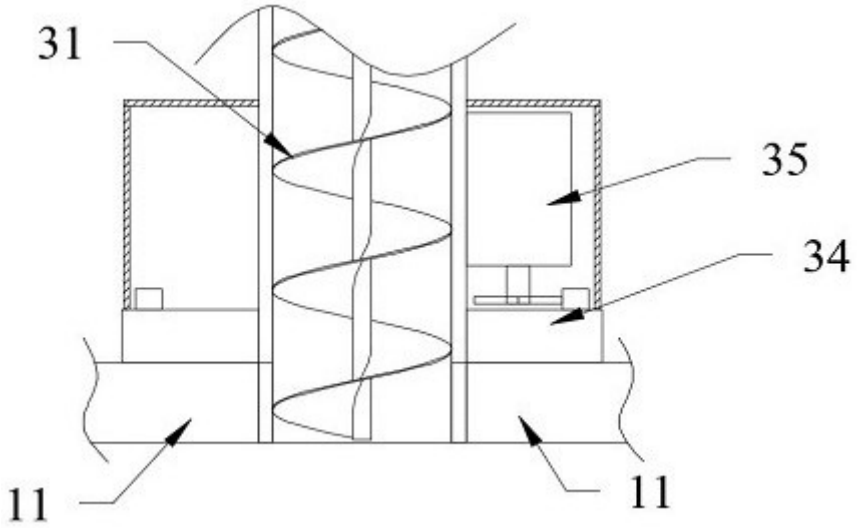


图 7

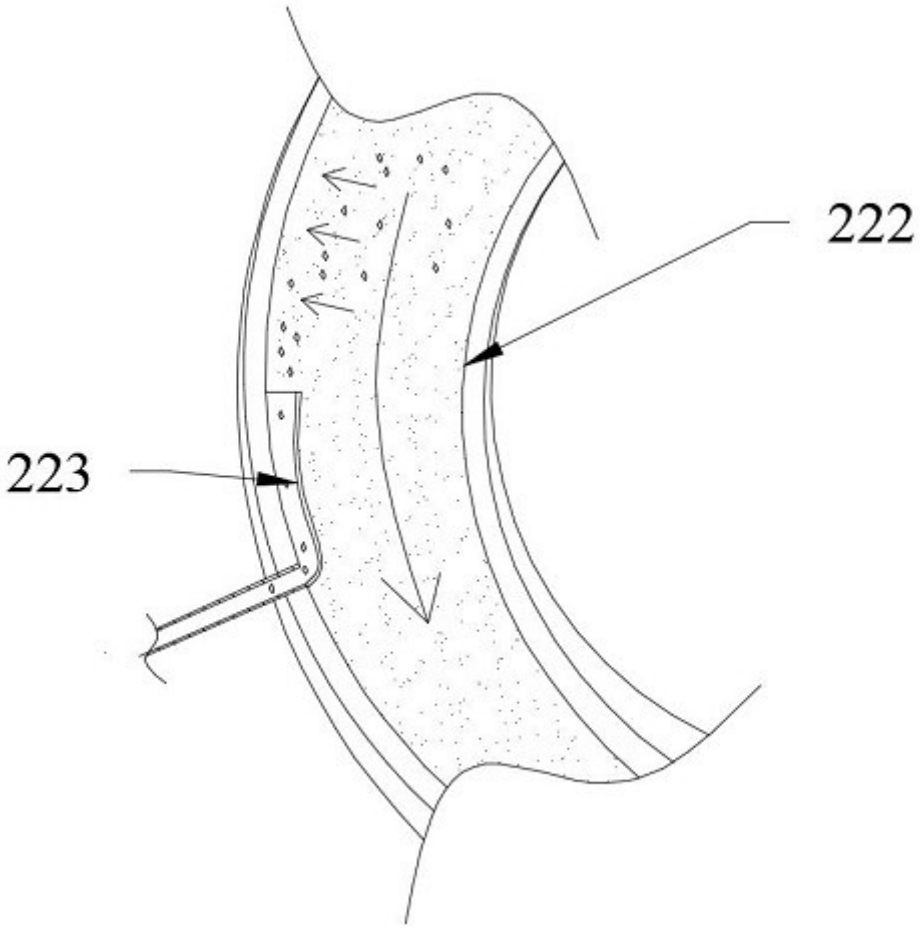


图 8