(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 203899220 U
(45)授权公告日 2014.10.29

(21)申请号 201420256617.5

(22)申请日 2014.05.20

(73)专利权人 重庆电子工程职业学院
地址 401331 重庆市沙坪坝区大学城东路76号重庆电子工程职业学院基建处

(72)发明人 张莉清 田艾 王国林 周林 刘竹

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
B01D 21/06(2006.01)

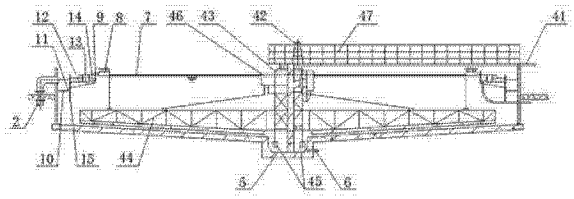
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于垂架刮泥机的辐流式二沉池

(57)摘要

本实用新型介绍了一种基于垂架刮泥机的辐流式二沉池，它包括水池，在水池上安装有进水管和出水管，在水池中安装有垂架刮泥机；水池的底部为漏斗形状，在水池底部设有一集泥槽，在集泥槽上安装有出泥管；所述垂架刮泥机包括固定梁、传动装置、中心架和刮板行架，固定梁的一端与水池外部的承重设备固定连接，固定梁的另一端设于水池中心的正上方并与传动装置的外壳固定，传动装置的输出轴与竖向布设的中心架固定连接，刮板行架固定在中心架上，在中心架上还固定有至少两个竖向刮板，竖向刮板的下端伸入集泥槽内。本实用新型的辐流式二沉池能达到较好的污泥清理效果，使得分离的水质得到较大提升。



CN 203899220 U

1. 一种基于垂架刮泥机的辐流式二沉池，包括水池（1），在水池（1）上安装有进水管（2）和出水管（3），在水池（1）中安装有垂架刮泥机（4）；其特征在于，所述水池（1）的底部为向中心倾斜的漏斗形状，在水池（1）的底部中心设有一集泥槽（5），所述集泥槽（5）为矩形槽，在集泥槽（5）底部侧壁上安装有出泥管（6）；所述垂架刮泥机（4）包括固定梁（41）、传动装置（42）、中心架（43）和刮板行架（44），所述固定梁（41）的一端与水池（1）外部的承重设备固定连接，固定梁（41）的另一端设于水池（1）中心的正上方并与传动装置（42）的外壳固定，所述传动装置（42）的输出轴向下伸入水池（1）中并与竖向布设的中心架（43）固定连接，所述刮板行架（44）为长条形状并固定在中心架（43）上，所述刮板行架（44）沿水平方向布设，在中心架（43）上还固定有至少两个竖向刮板（45），所述竖向刮板（45）的下端伸入集泥槽（5）内。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基于垂架刮泥机的辐流式二沉池，其特征在于，在所述垂架刮泥机（4）上还安装有浮渣清理机构，所述的浮渣清理机构是由浮渣刮板（7）和浮渣耙板（8）组成；所述浮渣刮板（7）为漂浮在水面上的长条杆，浮渣刮板（7）的一端固定在中心架（43）上，浮渣刮板（7）的另一端与浮渣耙板（8）抵紧；所述的浮渣耙板（8）安装在刮板行架（44）上，浮渣耙板（8）的上端露出水面，所述浮渣耙板（8）与安装在水池（1）池壁上的浮渣挡板（9）靠近。

3. 根据权利要求 1 所述的一种基于垂架刮泥机的辐流式二沉池，其特征在于，在所述中心架（43）上还安装有稳流筒（46）。

4. 根据权利要求 1 所述的一种基于垂架刮泥机的辐流式二沉池，其特征在于，所述水池（1）底部的倾斜面与水平面夹角为 15° 。

5. 根据权利要求 1 所述的一种基于垂架刮泥机的辐流式二沉池，其特征在于，所述进水管（2）与出水管（3）在水平方向上的夹角为 60° 。

6. 根据权利要求 1 所述的一种基于垂架刮泥机的辐流式二沉池，其特征在于，在所述固定梁（41）上还安装有钢制的走道板（47）。

7. 根据权利要求 1 所述的一种基于垂架刮泥机的辐流式二沉池，其特征在于，所述集泥槽（5）的深度为 1m~1.5m。

8. 根据权利要求 2 所述的一种基于垂架刮泥机的辐流式二沉池，其特征在于，在所述水池（1）的池壁上还安装有进水溢流机构，所述进水溢流机构是由从池壁向水池中心依次并排设置的集水总槽（11）、出水总槽（12）、溢流渠（13）和引流槽（14）构成，所述的集水总槽（11）、出水总槽（12）、溢流渠（13）和引流槽（14）均为以水池（1）中心为圆心的环形凹槽；在所述集水总槽（11）和出水总槽（12）之间为导流墙（15），在集水总槽（11）底部开设有进水孔（10），在所述引流槽（14）的外侧为浮渣挡板（9），所述浮渣挡板（9）的高度大于水池（1）水面高度。

9. 根据权利要求 8 所述的一种基于垂架刮泥机的辐流式二沉池，其特征在于，所述集水总槽（11）的深度大于出水总槽（12）的深度，所述导流墙（15）与水池（1）池底的间距小于水池（1）中水的深度的二分之一。

10. 根据权利要求 9 所述的一种基于垂架刮泥机的辐流式二沉池，其特征在于，所述的竖向刮板（45）为四个且均匀分布。

一种基于垂架刮泥机的辐流式二沉池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理设备，尤其是一种基于垂架刮泥机的辐流式二沉池，属于污水处理设备技术领域。

背景技术

[0002] 二沉池即二次沉淀池，它是活性污泥系统的重要组成部分，其作用是使污泥分离，使混合液澄清、浓缩和回流活性污泥，其工作效果直接影响到活性污泥系统的出水水质和回流污泥浓度。现目前的二沉池，通常是在水池中安装刮泥机，通过刮泥机的刮动来将污泥集中并排出。例如专利号为 ZL201220511544.0 公开的“一种小试用二沉池”，它包括刮泥筒、溢水筒、排泥筒以及进水管和排水管，它通过安装在刮泥筒中的旋转轴旋转来将污泥排出。这种结构的二沉池虽然能够在一定程度上将污泥和水分离，但是，应用在大型的水池中时，它单一的刮板结构很难把污泥全部搅动，特别是在池底的中心位置，由于池底为四周向中心倾斜的结构，因此有一部分污泥会堆积在池底中心而难以排出。另外，由于刮板的搅动，部分较轻的污泥和浮渣会浮在水面上，并随着水位上升流入到溢水筒内，这样不仅没有起到分离污水的目的，甚至还可能会堵塞排水管，造成设备停工检修。

发明内容

[0003] 针对现有技术中的上述不足，本实用新型的主要目的在于解决现目前的二沉池存在排污不通畅的问题，进一步还解决了二沉池分离的水质质量较差的问题，而提供一种排污能力较好、分离水质优良的辐流式二沉池。

[0004] 本实用新型的技术方案：一种基于垂架刮泥机的辐流式二沉池，包括水池，在水池上安装有进水管和出水管，在水池中安装有垂架刮泥机；其特征在于，所述水池的底部为向中心倾斜的漏斗形状，在水池的底部中心设有一集泥槽，所述集泥槽为矩形槽，在集泥槽底部侧壁上安装有出泥管；所述垂架刮泥机包括固定梁、传动装置、中心架和刮板行架，所述固定梁的一端与水池外部的承重设备固定连接，固定梁的另一端设于水池中心的正上方并与传动装置的外壳固定，所述传动装置的输出轴向下伸入水池中并与竖向布设的中心架固定连接，所述刮板行架为长条形状并固定在中心架上，所述刮板行架沿水平方向布设，在中心架上还固定有至少两个竖向刮板，所述竖向刮板的下端伸入集泥槽内。

[0005] 进一步的技术方案，在所述垂架刮泥机上还安装有浮渣清理机构，所述的浮渣清理机构是由浮渣刮板和浮渣耙板组成；所述浮渣刮板为漂浮在水面上的长条杆，浮渣刮板的一端固定在中心架上，浮渣刮板的另一端与浮渣耙板抵紧；所述的浮渣耙板安装在刮板行架上，浮渣耙板的上端露出水面，所述浮渣耙板与安装在水池池壁上的浮渣挡板靠近。

[0006] 进一步的技术方案，在所述中心架上还安装有稳流筒。

[0007] 进一步的技术方案，所述水池底部的倾斜面与水平面夹角为 15°。

[0008] 进一步的技术方案，所述进水管与出水管在水平方向上的夹角为 60°。

[0009] 进一步的技术方案，在所述固定梁上还安装有钢制的走道板。

[0010] 进一步的技术方案，所述集泥槽的深度为 1m~1.5m。

[0011] 再进一步，在所述水池的池壁上还安装有进水溢流机构，所述进水溢流机构是由从池壁向水池中心依次并排设置的集水总槽、出水总槽、溢流渠和引流槽构成，所述的集水总槽、出水总槽、溢流渠和引流槽均为以水池中心为圆心的环形凹槽；在所述集水总槽和出水总槽之间为导流墙，在集水总槽底部开设有进水孔，在所述引流槽的外侧为浮渣挡板，所述浮渣挡板的高度大于水池水面高度。

[0012] 再进一步，所述集水总槽的深度大于出水总槽的深度，所述导流墙与水池池底的间距小于水池中水的深度的二分之一。

[0013] 再进一步，所述的竖向刮板为四个且均匀分布。

[0014] 相对于现有技术，本实用新型具有以下有益效果：

[0015] 1、本实用新型的辐流式二沉池通过采用垂架结构的刮泥机，该刮泥机不仅利用刮板行架对水平方向上的污泥进行清理，还安装有竖向设置的刮板来清理水池底部中心堆积的污泥，这样就能达到较好的污泥清理效果。

[0016] 2、本实用新型中采取了安装浮渣刮板和浮渣耙板的结构，利用浮渣刮板来清除水面上的浮渣，同时利用浮渣耙板来阻隔水面上部的浮动污泥及各种残渣，使得分离的水质得到较大提升。

[0017] 3、本实用新型的二沉池还通过将溢流渠设计为多层结构，并配以出水总渠的结构，使得即使在进水量较大的情况下，溢流渠仍然能够保持正常的工作，避免了水池分离后的水又回流到水池中。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型基于垂架刮泥机的辐流式二沉池的俯视图。

[0019] 图 2 为本实用新型基于垂架刮泥机的辐流式二沉池的结构示意图。

[0020] 图中，1—水池，2—进水管，3—出水管，4—垂架刮泥机，41—固定梁，42—传动装置，43—中心架，44—刮板行架，45—竖向刮板，46—稳流筒，47—走道板，5—集泥槽，6—出泥管，7—浮渣刮板，8—浮渣耙板，9—浮渣挡板，10—进水孔，11—集水总槽，12—出水总槽，13—溢流渠，14—引流槽，15—导流墙。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0022] 如图 1 和图 2 所示，一种基于垂架刮泥机的辐流式二沉池，它包括水池 1，所述水池 1 为大型水池，本实用新型中以圆形水池为例进行说明。在水池 1 上安装有进水管 2 和出水管 3，进水管 2 的位置高于出水管 3，所述进水管 2 与出水管 3 在水平方向上的夹角为 60°。所述水池 1 的底部为向中心倾斜的漏斗形状，水池 1 底部的倾斜面与水平面夹角为 15°。在水池 1 的底部中心设有一集泥槽 5，所述集泥槽 5 为矩形槽，集泥槽 5 的深度为 1m~1.5m，通常以 1m 为最佳，在集泥槽 5 底部侧壁上安装有出泥管 6，所述出泥管 6 将污泥输送至外部的污泥存放地点。在水池 1 中还安装有垂架刮泥机 4，所述垂架刮泥机 4 包括固定梁 41、传动装置 42、中心架 43 和刮板行架 44，所述固定梁 41 为钢架结构，其一端与水池 1 外部的承重设备固定连接，该承重设备可以为各种重量较大的压件，目的是将刮泥机支撑起来，具

体的承重设备可以根据现场环境选用，为现有技术，在此不详述。固定梁 41 的另一端设于水池 1 中心的正上方并与传动装置 42 的外壳固定，在所述固定梁 41 上还安装有钢制的走道板 47。所述传动装置 42 的输出轴向下伸入水池 1 中并与竖向布设的中心架 43 固定连接。所述的传动装置 42 是由电机带动，通电后传动装置 42 的输出轴将旋转，并带动中心架 43 转动。在所述中心架 43 上还安装有稳流筒 46。所述刮板行架 44 为长条形状并固定在中心架 43 的下端，所述刮板行架 44 沿水平方向布设并与水池 1 底部贴近，中心架 43 旋转时将同步带动刮板行架 44 旋转。为了同时搅动集泥槽 5 内的淤泥，避免污泥堆积，本实用新型还在中心架 43 上还固定有至少两个竖向刮板 45，所述竖向刮板 45 的下端伸入集泥槽 5 内。在这里，以四个竖向刮板 45 为例进行说明，安装时，竖向刮板 45 均匀分布，这样能够获得最好的搅拌效果。

[0023] 参见图 2，在所述垂架刮泥机 4 上还安装有浮渣清理机构，所述的浮渣清理机构是由浮渣刮板 7 和浮渣耙板 8 组成。所述浮渣刮板 7 为漂浮在水面上的长条杆，浮渣刮板 7 的一端固定在中心架 43 的上端，浮渣刮板 7 的另一端与浮渣耙板 8 抵紧。所述的浮渣耙板 8 安装在刮板行架 44 上，浮渣耙板 8 的上端露出水面，安装后，浮渣耙板 8 与安装在水池 1 池壁上的浮渣挡板 9 靠近。这样，浮在水面上的垃圾就能够被清理机构旋转时所捕获。

[0024] 参见图 1 和图 2，在所述水池 1 的池壁上还安装有进水溢流机构，所述进水溢流机构是由从池壁向水池中心依次并排设置的集水总槽 11、出水总槽 12、溢流渠 13 和引流槽 14 构成，所述的集水总槽 11、出水总槽 12、溢流渠 13 和引流槽 14 均为以水池 1 中心为圆心的环形凹槽，且四个凹槽为一个整体结构。在所述集水总槽 11 和出水总槽 12 之间为导流墙 15，所述导流墙 15 与水池 1 池底的间距小于水池 1 中水的深度的二分之一，这样能够使得进水管 2 输送的水先流入到水池 1 底部，从而方便对污泥进行清理。在集水总槽 11 底部开设有进水孔 10，进水孔 10 的作用在于使得待清理的污水能够在集水总槽 11 内进行初步的沉淀，起到预清理的作用。所述集水总槽 11 的深度大于出水总槽 12 的深度，这样能够保障集水总槽 11 内有充足的缓冲空间。在所述引流槽 14 的外侧为浮渣挡板 9，所述浮渣挡板 9 的高度大于水池 1 水面高度。通过浮渣挡板 9 可以避免浮渣进入到引流槽中，同时也方便对浮渣进行清理。

[0025] 工作时，先对传动装置 42 通电，然后传动装置 42 带动刮板行架 44 和竖向刮板 45 转动，刮板行架 44 和竖向刮板 45 就可以对水中的污泥进行收集清理，使其下沉进入到集泥槽 5 中，再进一步的排出。同时，刮泥机上的浮渣刮板 7 和浮渣耙板 8 也同步旋转，通过与浮渣挡板 9 的配合将水面上的浮渣清除，从而达到提高分离水质的目的。

[0026] 需要说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型技术方案而非限制技术方案，尽管申请人参照较佳实施例对本实用新型作了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，那些对本实用新型技术方案进行的修改或者等同替换，不能脱离本技术方案的宗旨和范围，均应涵盖在本实用新型权利要求范围当中。

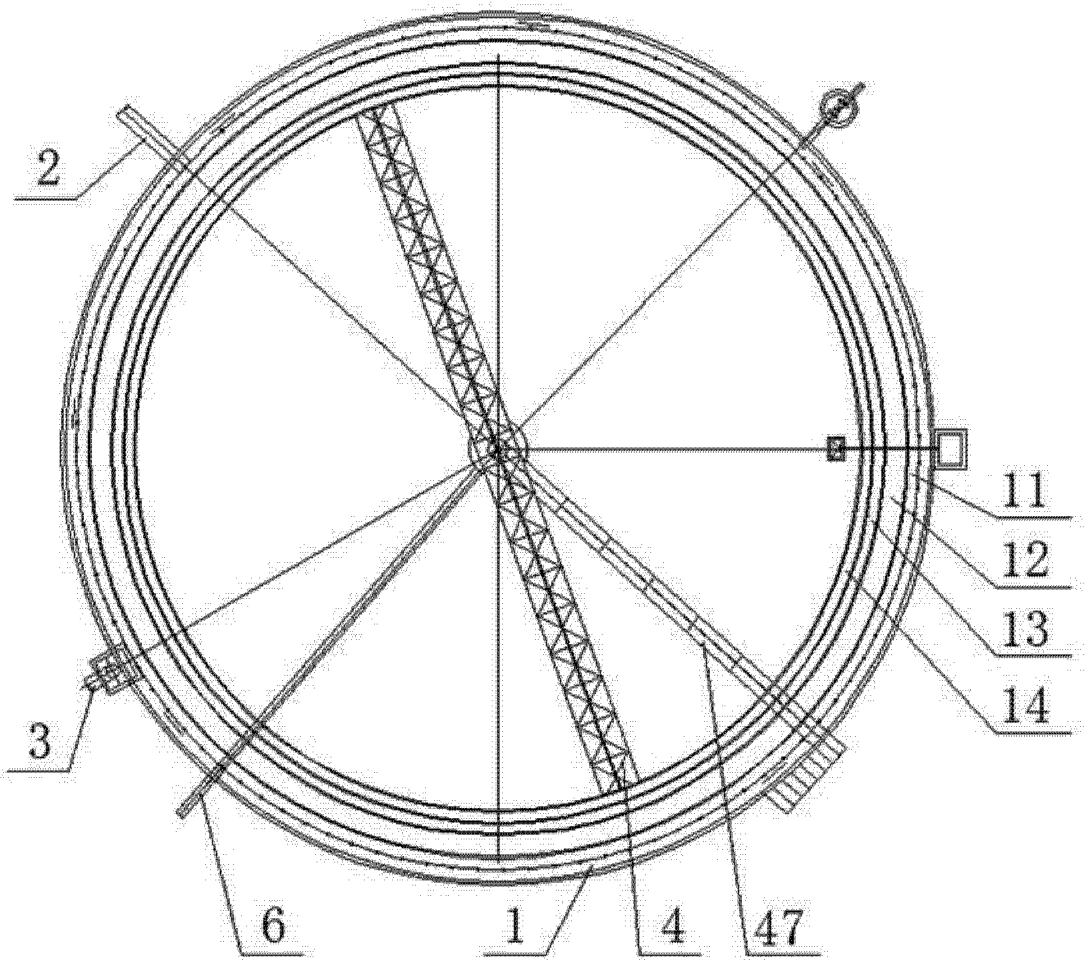


图 1

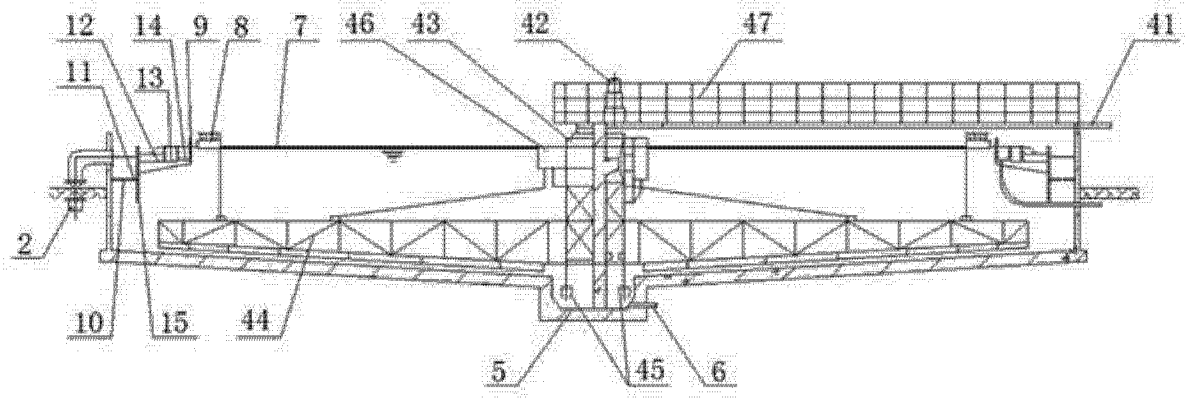


图 2