(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 207532859 U
(45)授权公告日 2018.06.26

(21)申请号 201721553348.9

(22)申请日 2017.11.20

(73)专利权人 吕杰
地址 273200 山东省济宁市泗水县中册镇人民政府院内泗水县中册镇水利水产站

(72)发明人 吕杰

(51)Int.Cl.
B01D 21/02(2006.01)
B01D 21/06(2006.01)
B01D 21/26(2006.01)
B01D 36/04(2006.01)

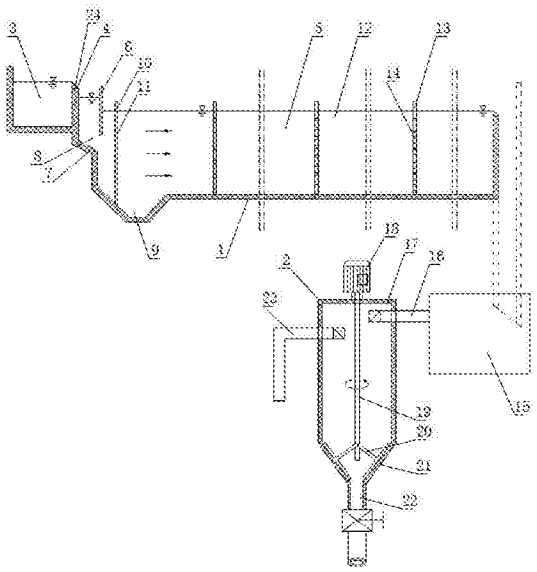
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

溢流式水处理装置

(57)摘要

本实用新型提供一种溢流式水处理装置，属于水利工程技术领域，其结构包括平流初沉装置和旋流精沉装置，蓄水池的下游溢流连通平流初沉装置平流沉淀池的上游顶端承接溢流堰，于溢流堰下方的平流沉淀池的上游池壁自上而下的向下游方向倾斜，倾斜坡面与挡水板的底缘相间隔构成淹没通道；平流沉淀池的下游端溢流连通到缓冲池，缓冲池连接有溢流管，溢流管的下游端以切线方向连通到旋流精沉装置的旋流精沉罐的顶部。该装置无需中断平流操作，持续引水注水，做到连续操作获得净水，且平流沉淀池能够在不间断供应进水的情况下，对污泥进行间歇清淤，实现连续操作的不间断的水处理工序，处理效率高，设备维护简单，有效降低处理成本。



CN 207532859 U

1.溢流式水处理装置，其特征在于包括平流初沉装置和旋流精沉装置，

蓄水池的下游溢流连通平流初沉装置，

蓄水池的池面边缘构筑有溢流堰，溢流堰的下游侧设置为平流沉淀池，

平流沉淀池的上游顶端承接溢流堰，

平流沉淀池的上游顶口处构筑有挡水板，挡水板的顶缘与溢流堰的顶缘高度相同；

于溢流堰下方的平流沉淀池的上游池壁自上而下的向下游方向倾斜，形成倾斜坡面，倾斜坡面与挡水板的底缘相间隔构成淹没通道；

淹没通道下游的平流沉淀池的池底前段构筑有棱台凹陷池，棱台凹陷池的池底平面低于平流沉淀池的池底平面；

淹没通道的倾斜方向的延伸方向朝向棱台凹陷池；

棱台凹陷池的前部构筑有整流墙板，整流墙板由棱台凹陷池底向平流沉淀池池口延伸；整流墙板的墙板面上开设有水平整流孔；

棱台凹陷池下游方的平流沉淀池通体设置为水平池底结构，构成平流沉淀池的主体水平延伸段；

于主体水平延伸段由上游至下游等距间隔的设置有截流墙板，截流墙板由平流沉淀池池底竖直向上延伸到池口，截流墙板的顶缘与整流墙板的顶缘高度相同，截流墙板的墙板面上均匀的开设有透水网孔；

平流沉淀池的下游端溢流连通到缓冲池，缓冲池连接有溢流管，溢流管的下游端以切线方向连通到旋流精沉装置的旋流精沉罐的顶部；

旋流精沉罐的罐身采用上部为圆柱筒形罐身、底部为圆锥筒形的罐身，上部的圆柱筒形罐身的径高比大于一比二，

旋流精沉罐的罐顶固定架设有电机，电机驱动输出搅拌轴，搅拌轴沿旋流精沉罐中轴线伸入到旋流精沉罐内，并延伸到锥底，搅拌轴的底端固定连接有支架，支架向锥底内壁延伸并固定连接有刮刀，搅拌轴带动刮刀沿锥底内壁转动刮擦锥底内壁；锥底底端连通有排渣管；

旋流精沉罐的中上部连通有清水外排溢流管，清水外排溢流管的水平高度低于溢流管的水平高度。

2.根据权利要求1所述的溢流式水处理装置，其特征在于：溢流堰顶缘采用三角锯齿式溢流堰。

3.根据权利要求1所述的溢流式水处理装置，其特征在于：溢流堰顶缘具有斜坡，斜坡的斜面朝向溢流下游或朝向溢流上游。

4.根据权利要求1所述的溢流式水处理装置，其特征在于：淹没通道设置在平流沉淀池高度的中部位置。

5.根据权利要求1所述的溢流式水处理装置，其特征在于：由上游至下游等距间隔的截流墙板上的透水网孔，上游的截流墙板上的透水网孔分布疏松，下游的截流墙板上的透水网孔分布致密，采用由上游疏松至下游致密渐变分布；且采用上游的透水网孔大、下游的透水网孔小的渐变分布。

溢流式水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程技术领域，具体地说是一种溢流式水处理装置。

背景技术

[0002] 一般的，平流式沉淀池是沉淀池的一种类型。池体平面为矩形，进口和出口分设在池长的两端。平流式沉淀池沉淀效果好，使用较广泛，但占地面积大。常用于处理水量大于15000立方米/天的污水处理厂。

[0003] 平流式沉淀池由进、出水口、水流部分和污泥斗三个部分组成。池体平面为矩形，进出口分别设在池子的两端，进口一般采用淹没进水孔，水由进水渠通过均匀分布的进水孔流入池体，进水孔后设有挡板，使水流均匀地分布在整个池宽的横断面；出口多采用溢流堰，以保证沉淀后的澄清水可沿池宽均匀地流入出水渠。堰前设浮渣槽和挡板以截留水面浮渣。水流部分是池的主体，池宽和池深要保证水流沿池的过水断面布水均匀，依设计流速缓慢而稳定地流过。污泥斗用来积聚沉淀下来的污泥，多设在池前部的池底以下，斗底有排泥管，定期排泥。

[0004] 传统的平流式沉淀池底部多为平整型，底部平底需要间断操作，人工或机械来对底部淤泥进行清洁，即间歇式的工作，效率低，动作慢。

[0005] 传统的旋流沉砂装置的沉砂效果不好，效率低，清淤性能差，沉砂力度小，搅拌桨上会缠绕纤维状物体；砂斗内砂子因被压实而抽排困难，往往需高压水泵或空气去搅动，空气提升泵往往不能有效抽排砂粒，配水困难，占地也大。

发明内容

[0006] 本实用新型的技术任务是解决现有技术的不足，提供一种溢流式水处理装置。

[0007] 本实用新型的技术方案是按以下方式实现的，该溢流式水处理装置，其结构包括平流初沉装置和旋流精沉装置，

[0008] 蓄水池的下游溢流连通平流初沉装置，

[0009] 蓄水池的池面边缘构筑有溢流堰，溢流堰的下游侧设置为平流沉淀池，

[0010] 平流沉淀池的上游顶端承接溢流堰，

[0011] 平流沉淀池的上游顶口处构筑有挡水板，挡水板的顶缘与溢流堰的顶缘高度相同；

[0012] 于溢流堰下方的平流沉淀池的上游池壁自上而下的向下游方向倾斜，形成倾斜坡面，倾斜坡面与挡水板的底缘相间隔构成淹没通道；

[0013] 淹没通道下游的平流沉淀池的池底前段构筑有棱台凹陷池，棱台凹陷池的池底平面低于平流沉淀池的池底平面；

[0014] 淹没通道的倾斜方向的延伸方向朝向棱台凹陷池；

[0015] 棱台凹陷池的前部构筑有整流墙板，整流墙板由棱台凹陷池底向平流沉淀池池口延伸；整流墙板的墙板面上开设有水平整流孔；

[0016] 棱台凹陷池下游方的平流沉淀池通体设置为水平池底结构，构成平流沉淀池的主体水平延伸段；

[0017] 于主体水平延伸段由上游至下游等距间隔的设置有截流墙板，截流墙板由平流沉淀池池底竖直向上延伸到池口，截流墙板的顶缘与整流墙板的顶缘高度相同，截流墙板的墙板面上均匀的开设有透水网孔；

[0018] 平流沉淀池的下游端溢流连通到缓冲池，缓冲池连接有溢流管，溢流管的下游端以切线方向连通到旋流精沉装置的旋流精沉罐的顶部；

[0019] 旋流精沉罐的罐身采用上部为圆柱筒形罐身、底部为圆锥筒形的罐身，上部的圆柱筒形罐身的径高比大于一比二，

[0020] 旋流精沉罐的罐顶固定架设有电机，电机驱动输出搅拌轴，搅拌轴沿旋流精沉罐中轴线伸入到旋流精沉罐内，并延伸到锥底，搅拌轴的底端固定连接有支架，支架向锥底内壁延伸并固定连接有刮刀，搅拌轴带动刮刀沿锥底内壁转动刮擦锥底内壁；锥底底端连通有排渣管；

[0021] 旋流精沉罐的中上部连通有清水外排溢流管，清水外排溢流管的水平高度低于溢流管的水平高度。

[0022] 溢流堰顶缘采用三角锯齿式溢流堰。

[0023] 溢流堰顶缘具有斜坡，斜坡的斜面朝向溢流下游或朝向溢流上游。

[0024] 淹没通道设置在平流沉淀池高度的中部位置。

[0025] 由上游至下游等距间隔的截流墙板上的透水网孔，上游的截流墙板上的透水网孔分布疏松，下游的截流墙板上的透水网孔分布致密，采用由上游疏松至下游致密渐变分布；且采用上游的透水网孔大、下游的透水网孔小的渐变分布。

[0026] 本实用新型与现有技术相比所产生的有益效果是：

[0027] 该溢流式水处理装置从蓄水池引水，经该装置处理后至下游末端，无需中断平流操作，持续引水注水，做到连续操作获得净水，且平流沉淀池能够在不间断供应进水的情况下，对污泥进行间歇清淤，实现连续操作的不间断的水处理工序，处理效率高，设备维护简单，有效降低处理成本。

[0028] 该溢流式水处理装置具有很好的推广使用具有占地省、除砂效率高、操作环境好、设备运行可靠性高的特点，特别适用于连续化沉降作业，不间断进水，不间断排出沉降后的的水，清淤无需停机；适应流量变化能力强；其水头损失小；细砂粒去除率高；动能转化效率高。

[0029] 挡水板有效消除蓄水池引水带来的湍流。

[0030] 截流墙板有效维持平流沉淀池主体水平延伸段的水平流动状态，渐变的透水网孔能够有效的滞留污物，起到过滤的作用，若是有堵塞情况，还可从所堵塞的截流墙板顶缘直接溢流到下一级，出现溢流的情况还可以警示，段间清淤的工作。

[0031] 刮刀在搅拌轴的带动下告诉旋转，为罐内的水进行强力搅拌，形成旋流，由于所受离心力不同，相对密度较大的砂粒被甩向池壁，在重力作用下沉入砂斗；通过调整转速，可以达到最佳的沉砂效果。并且刮刀还可以刮除锥底内壁的污泥附着物，将沉淀至锥底的污物有效间歇排出，使罐顶部的清水溢流出。

[0032] 该溢流式水处理装置设计合理、结构简单、安全可靠、使用方便、易于维护，具有很

好的推广使用价值。

附图说明

[0033] 附图1是本实用新型的结构示意图。

[0034] 附图中的标记分别表示：

[0035] 1、平流初沉装置，2、旋流精沉装置，

[0036] 3、蓄水池，4、溢流堰，5、平流沉淀池，6、挡水板，

[0037] 7、倾斜坡面，8、淹没通道，9、棱台凹陷池，

[0038] 10、整流墙板，11、水平整流孔，

[0039] 12、主体水平延伸段，13、截流墙板，14、透水网孔，

[0040] 15、缓冲池，16、溢流管，17、旋流精沉罐，

[0041] 18、电机，19、搅拌轴，20、支架，21、刮刀，22、排渣管，

[0042] 23、清水外排溢流管，

[0043] 24、斜坡。

具体实施方式

[0044] 下面结合附图对本实用新型的溢流式水处理装置作以下详细说明。

[0045] 如附图所示，本实用新型的溢流式水处理装置，其结构包括平流初沉装置1和旋流精沉装置2，

[0046] 蓄水池3的下游溢流连通平流初沉装置，

[0047] 蓄水池3的池面边缘构筑有溢流堰4，溢流堰4的下游侧设置为平流沉淀池5，

[0048] 平流沉淀池5的上游顶端承接溢流堰3，

[0049] 平流沉淀池5的上游顶口处构筑有挡水板6，挡水板6的顶缘与溢流堰的顶缘高度相同；

[0050] 于溢流堰下方的平流沉淀池的上游池壁自上而下的向下游方向倾斜，形成倾斜坡面7，倾斜坡面7与挡水板6的底缘相间隔构成淹没通道8；

[0051] 淹没通道8下游的平流沉淀池的池底前段构筑有棱台凹陷池9，棱台凹陷池9的池底平面低于平流沉淀池的池底平面；

[0052] 淹没通道8的倾斜方向的延伸方向朝向棱台凹陷池9；

[0053] 棱台凹陷池9的前部构筑有整流墙板10，整流墙板由棱台凹陷池底向平流沉淀池池口延伸；整流墙板的墙板面上开设有水平整流孔11；

[0054] 棱台凹陷池下游方的平流沉淀池通体设置为水平池底结构，构成平流沉淀池的主体水平延伸段12；

[0055] 于主体水平延伸段由上游至下游等距间隔的设置有截流墙板13，截流墙板由平流沉淀池池底竖直向上延伸到池口，截流墙板的顶缘与整流墙板的顶缘高度相同，截流墙板的墙板面上均匀的开设有透水网孔14；

[0056] 平流沉淀池的下游端溢流连通到缓冲池15，缓冲池连接有溢流管16，溢流管的下游端以切线方向连通到旋流精沉装置的旋流精沉罐17的顶部；

[0057] 旋流精沉罐17的罐身采用上部为圆柱筒形罐身、底部为圆锥筒形的罐身，上部的

圆柱筒形罐身的径高比大于一比二，

[0058] 旋流精沉罐的罐顶固定架设有电机18，电机驱动输出搅拌轴19，搅拌轴沿旋流精沉罐中轴线伸入到旋流精沉罐内，并延伸到锥底，搅拌轴的底端固定连接有支架20，支架向锥底内壁延伸并固定连接有刮刀21，搅拌轴带动刮刀沿锥底内壁转动刮擦锥底内壁；锥底底端连通有排渣管22；

[0059] 旋流精沉罐的中上部连通有清水外排溢流管23，清水外排溢流管的水平高度低于溢流管的水平高度。

[0060] 溢流堰顶缘采用三角锯齿式溢流堰。

[0061] 溢流堰顶缘具有斜坡24，斜坡的斜面朝向溢流下游或朝向溢流上游。

[0062] 淹没通道设置在平流沉淀池高度的中部位置。

[0063] 由上游至下游等距间隔的截流墙板上的透水网孔，上游的截流墙板上的透水网孔分布疏松，下游的截流墙板上的透水网孔分布致密，采用由上游疏松至下游致密渐变分布；且采用上游的透水网孔大、下游的透水网孔小的渐变分布。

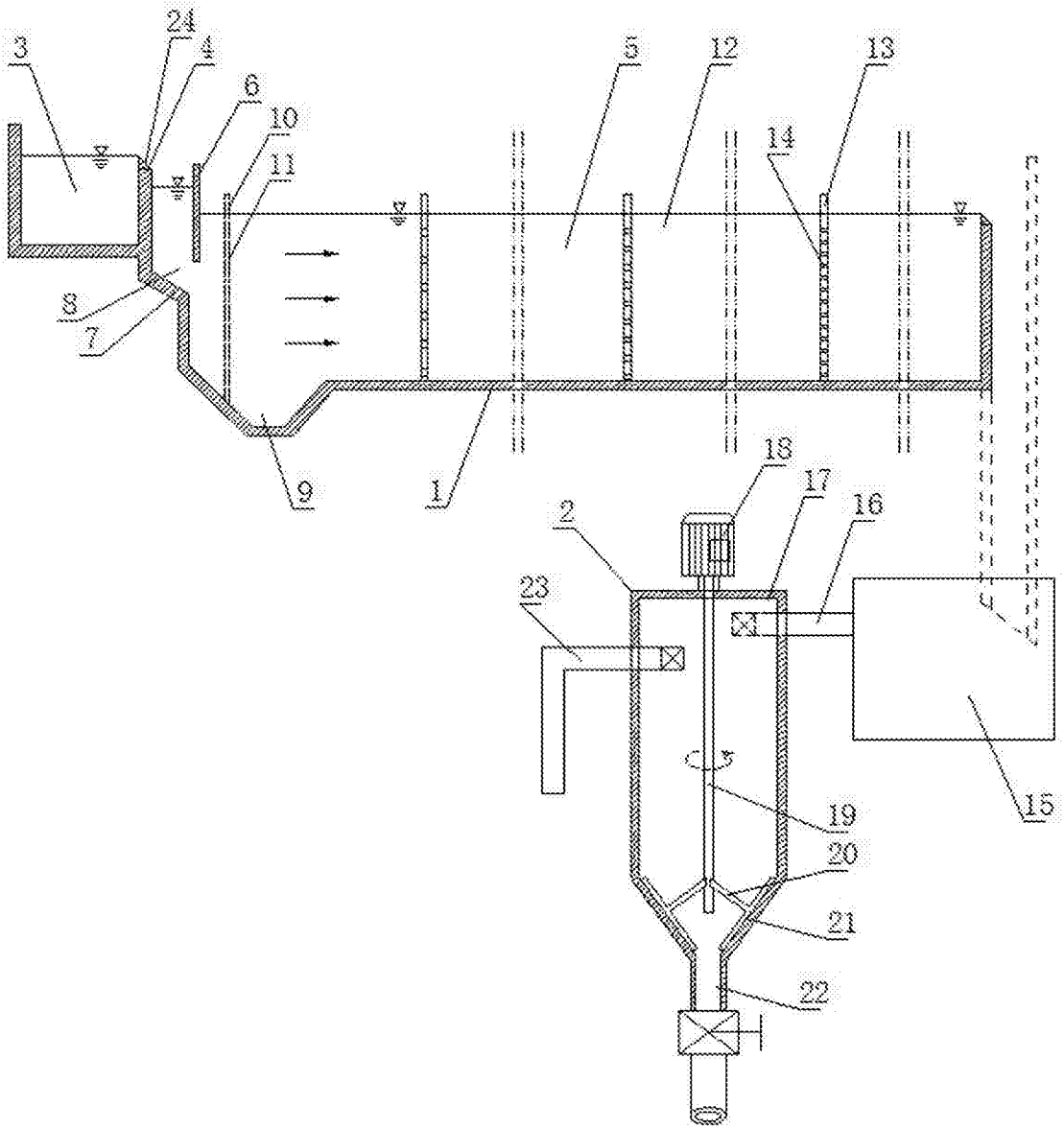


图1