



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203408504 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 29

(21) 申请号 201320423215. 5

(22) 申请日 2013. 07. 16

(73) 专利权人 重庆泰克环保工程设备有限公司
地址 400020 重庆市江北区建新西路 2 号特
一号中冶大厦 14 楼

(72) 发明人 罗承毅 张志鹏 波卓君 谭平

(74) 专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务
所(普通合伙) 50216

代理人 孙人鹏

(51) Int. Cl.

B01D 21/02(2006. 01)

B01D 21/24(2006. 01)

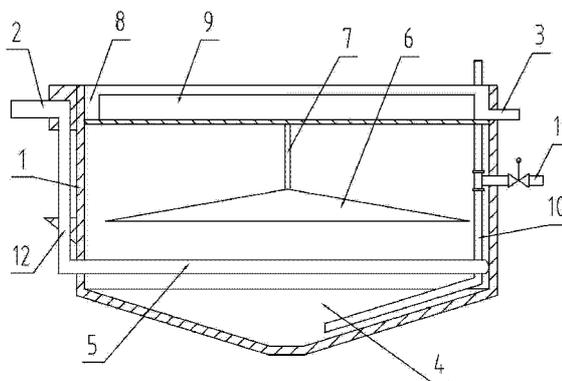
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

竖流式沉淀池

(57) 摘要

本实用新型公开了一种竖流式沉淀池,包括池体、进水口和出水口,所述池体下部设置有污泥斗,该池体上部设置有集水槽,所述出水口与该集水槽连通,其特征在于:所述池体内污泥斗的上方设置有配水管,该配水管与所述进水口连通,配水管为自内而外环径渐大的环状结构,且该配水管的内外侧管壁上均设置有通水孔。本实用新型结构设计合理,配水均匀、进出水流速小、水流状态稳定,沉淀效果很好,没有短路和死区,沉淀池的容积利用率高,而且具有较高的表面负荷;突破了传统竖流式沉淀池池径小的限制,可以在保证沉淀效果好的同时,制成直径较大的沉淀池。



1. 一种竖流式沉淀池,包括池体(1)、进水口(2)和出水口(3),所述池体(1)下部设置有污泥斗(4),该池体(1)上部设置有集水槽,所述出水口(3)与该集水槽连通,其特征在于:所述池体(1)内污泥斗(4)的上方设置有配水管(5),该配水管(5)与所述进水口(2)连通,所述配水管(5)为自内而外环径渐大的环状结构,且该配水管(5)的内外侧管壁上均设置有通水孔。

2. 根据权利要求1所述的竖流式沉淀池,其特征在于:所述配水管(5)上方还设置有反射板(6),该反射板(6)通过支架(7)固定在集水槽下端或池体(1)内壁上。

3. 根据权利要求2所述的竖流式沉淀池,其特征在于:所述集水槽包括周边集水槽(8)和中心集水槽(9),所述周边集水槽(8)位于池体(1)上端,与池体(1)内壁连接,所述中心集水槽(9)位于周边集水槽(8)内并与周边集水槽(8)相通,该中心集水槽(9)呈十字形或条形结构。

4. 根据权利要求3所述的竖流式沉淀池,其特征在于:所述反射板(6)呈锥状,开口朝下,且该反射板(6)顶部通过竖直设置的支架(7)与中心集水槽(9)下端连接,该反射板(6)边缘与池体(1)内壁之间具有间隙。

5. 根据权利要求1所述的竖流式沉淀池,其特征在于:所述池体(1)为圆筒形,所述配水管(5)外圈与池体(1)内壁贴合,所述通水孔沿配水管(5)的长度方向均布。

6. 根据权利要求1所述的竖流式沉淀池,其特征在于:所述配水管(5)通过竖管(12)与所述进水口(2)连通,所述池体(1)外壁上还设置有与池体(1)与内部连通的透明的液位显示仪。

7. 根据权利要求1所述的竖流式沉淀池,其特征在于:所述池体(1)内设置有排泥管(10),该排泥管(10)下端位于污泥斗(4)内,上端向上伸出池体(1),该排泥管(10)侧壁还连接有气提支管(11),该气提支管(11)上设置有电磁阀。

竖流式沉淀池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水沉淀池,具体涉及一种竖流式沉淀池。

背景技术

[0002] 在污水处理工艺中,沉淀池按水流方向分为平流式、幅流式和竖流式三种。幅流式沉淀池适用于大中型污水沉淀处理,存在的不足之处是:中心出水水流速过大,使水流状态不稳定存在股流和湍流现象,而此时原水中悬浮物浓度最高,在湍流的作用下阻碍了悬浮物的下沉。另外,在整个池中水的流速是由大到小,对沉淀不利。

[0003] 竖流式沉淀池又称立式沉淀池,是池中废水竖向流动的沉淀池,池体平面图形为圆形或方形,水由设在池中心的进水管自上而下进入池内,管下设伞形挡板使废水在池中均匀分布后沿整个过水断面缓慢上升,悬浮物沉降进入池底锥形沉泥斗中,澄清水从池四周沿周边溢流堰流出。堰前设挡板及浮渣槽以截留浮渣保证出水水质。池的一边靠池壁设排泥管靠静水压将泥定期排出。竖流式沉淀池内水流方向与颗粒沉淀方向相反,其截留速度与水流上升速度相等,上升速度等于沉降速度的颗粒将悬浮在混合液中形成一层悬浮层,对上升的颗粒进行拦截和过滤。传统竖流沉淀池由于池内中心配水流速大、不均匀,直接影响沉淀效果,使实际运行效果大打折扣,特别是当池径越大,影响越明显。这是限制普通竖流式沉淀池池径不能做大的主要原因,为使池内配水均匀,池径不宜过大,一般只能做到 4 ~ 7m,但是这样使得竖流式沉淀池的容积较小,只能适用于规模较小的污水处理。

[0004] 现有技术的缺点是:传统的竖流沉淀池配水管的布置方式不太合理,使得池内中心配水流速大、不均匀,导致沉淀效果比较差,而且限制了竖流式沉淀池池径的扩大,只能制成池径较小的竖流沉淀池。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种结构合理、配水流速均匀以及沉淀效果好的竖流式沉淀池。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:一种竖流式沉淀池,包括池体、进水口和出水口,所述池体下部设置有污泥斗,该池体上部设置有集水槽,所述出水口与该集水槽连通,所述池体内污泥斗的上方设置有配水管,该配水管与所述进水口连通,所述配水管为自内而外环径渐大的环状结构,且该配水管的内外侧管壁上均设置有通水孔。

[0007] 采用上述结构,污水经进水口流入配水管内,配水管在水平面内向内卷曲,为由内向外环径逐渐增大的环状结构,即卷曲呈螺旋状,污水经配水管内、外侧壁上的通水孔流出,配水管内圈的外侧壁上的通水孔与外圈的内侧壁上的通水孔中流出的水形成对冲,均匀辐射,并逐渐向下沉降,配水位置在缓冲层下方,进水流速比周边进水式沉淀池还要小一倍多,使得配水均匀、流速小、水流状态稳定,在下降沉淀过程中降低了对沉淀区的干扰,使沉淀效果好,采用上述结构的配水管后,沉淀池内径可以达到 8 ~ 23m,沉淀池的高度可以做到 6m 左右,适用于大中型污水处理站。该配水管内圈的外侧壁上的通水孔与外圈的内侧

壁上的通水孔可相对设置,也可以错开。

[0008] 所述配水管上方还设置有反射板,该反射板通过支架固定在集水槽下端或池体内壁上。

[0009] 采用上述结构,配水管内流出的水经上方的反射板拦截和缓冲,可以降低其流速,同时可以将多数的悬浮颗粒等拦截于反射板下方,有利于悬浮物的沉淀分离。

[0010] 所述集水槽包括周边集水槽和中心集水槽,所述周边集水槽位于池体上端,与池体内壁连接,所述中心集水槽位于周边集水槽内并与周边集水槽相通,该中心集水槽呈十字形或条形。

[0011] 出水通过周边集水槽和中心集水槽完成集水,在集水槽内缓冲过度后经出水口流出,出水均匀和流速较小,保证出水速度稳定,减小对沉淀产生的影响。

[0012] 所述反射板呈开口朝下的锥状,且该反射板顶部通过竖直设置的支架与中心集水槽下端连接,该反射板边缘与池体内壁之间具有间隙。

[0013] 采用上述结构,便于减缓水流上升速度,使沉淀下过更好,反射板的圆锥顶角可以为 160° 。

[0014] 所述池体为圆筒形,所述配水管外圈与池体内壁贴合,所述通水孔沿配水管的长度方向均布,配水管外圈与池体内壁贴合处可不设置通水孔。

[0015] 所述配水管通过竖管与所述进水口连通,所述池体外壁上还设置有与池体与内部连通的透明的液位显示仪。

[0016] 通过液位显示仪可以随时观察池内水位,便于管理。

[0017] 所述池体设置有排泥管,该排泥管下端位于污泥斗内,上端向上伸出池体,该排泥管侧壁还连接有气提支管,该气提支管上设置有电磁阀。

[0018] 采用上述结构,可以将气提支管与鼓风机或抽吸泵等连接,通过抽吸将污泥斗内的污泥通过排泥管吸出。

[0019] 本实用新型的有益效果是:该竖流式沉淀池结构设计合理,配水均匀、进出水流速小、水流状态稳定,沉淀效果很好,没有短路和死区,沉淀池的容积利用率高,而且具有较高的表面负荷;突破了传统竖流式沉淀池池径小的限制,可以在保证沉淀效果好的同时,制成直径较大的沉淀池。

附图说明

[0020] 图 1 本实用新型的结构示意图;

[0021] 图 2 为图 1 的俯视图;

[0022] 图 3 为配水管的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0024] 如图 1 至图 3 所示,一种竖流式沉淀池,包括圆筒形池体 1、进水口 2 和出水口 3,所述池体 1 下部设置有污泥斗 4,该池体 1 上端设置有周边集水槽 8 和呈十字形的中心集水槽 9,周边集水槽 8 与池体 1 内壁连接,所述中心集水槽 9 位于周边集水槽 8 内并与周边集水槽 8 相通,出水口 3 与周边集水槽 8 连通,所述池体 1 内污泥斗 4 的上方设置有配水管

5,该配水管 5 通过竖直的竖管 12 与进水口 2 连通,所述配水管 5 为自内而外环径渐大的环状结构,在水平面内向内卷曲呈螺旋状,配水管 5 外圈与池体 1 内壁贴合,且该配水管 5 的内、外侧管壁上均设置有通水孔,该通水孔沿配水管 5 的长度方向均布。

[0025] 配水管 5 上方设置有反射板 6,该反射板 6 呈锥状,开口朝下,且该反射板 6 顶部通过竖直设置的支架 7 与中心集水槽 9 下端连接,该反射板 6 边缘与池体 1 内壁之间具有间隙;池体 1 外壁上还设置有与池体 1 与内部连通的透明的液位显示仪,所述池体 1 内设置有排泥管 10,该排泥管 10 靠近池体 1 内壁,该排泥管 10 下端位于污泥斗 4 内,上端向上伸出池体 1,该排泥管 10 侧壁还连接有气提支管 11,该气提支管 11 上设置有电磁阀。

[0026] 图 3 所示的箭头指示方向为污水经配水管 5 的通水孔流出后的流向,配水管 5 内圈的外侧壁上的通水孔与外圈的内侧壁上的通水孔中流出的水形成对冲,均匀辐射,并逐渐向下沉降,使得配水均匀、流速小,减少了对沉淀区的干扰;向上流动的水经配水管 5 上方的反射板 6 拦截和缓冲,可以降低其流速,同时可以将多数的悬浮颗粒等拦截于反射板 6 下方,有利于悬浮物的沉淀分离,上部的集水流入集水槽,对水流进一步缓冲,使出水口流水速度降低,减小对沉淀的干扰,该竖流式沉淀池结构设计合理,配水均匀、进出水流速小、水流状态稳定,沉淀效果很好,没有短路和死区,沉淀池的容积利用率高,而且具有较高的表面负荷;突破了传统竖流式沉淀池池径小的限制,可以在保证沉淀效果好的同时,制成直径较大的沉淀池。

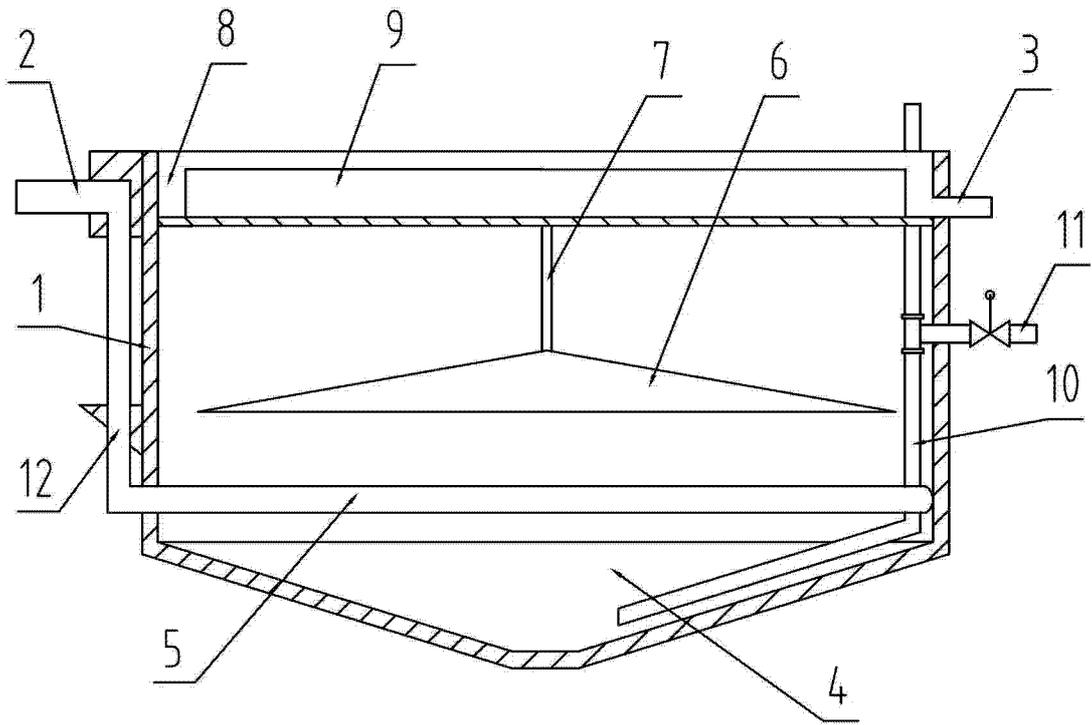


图 1

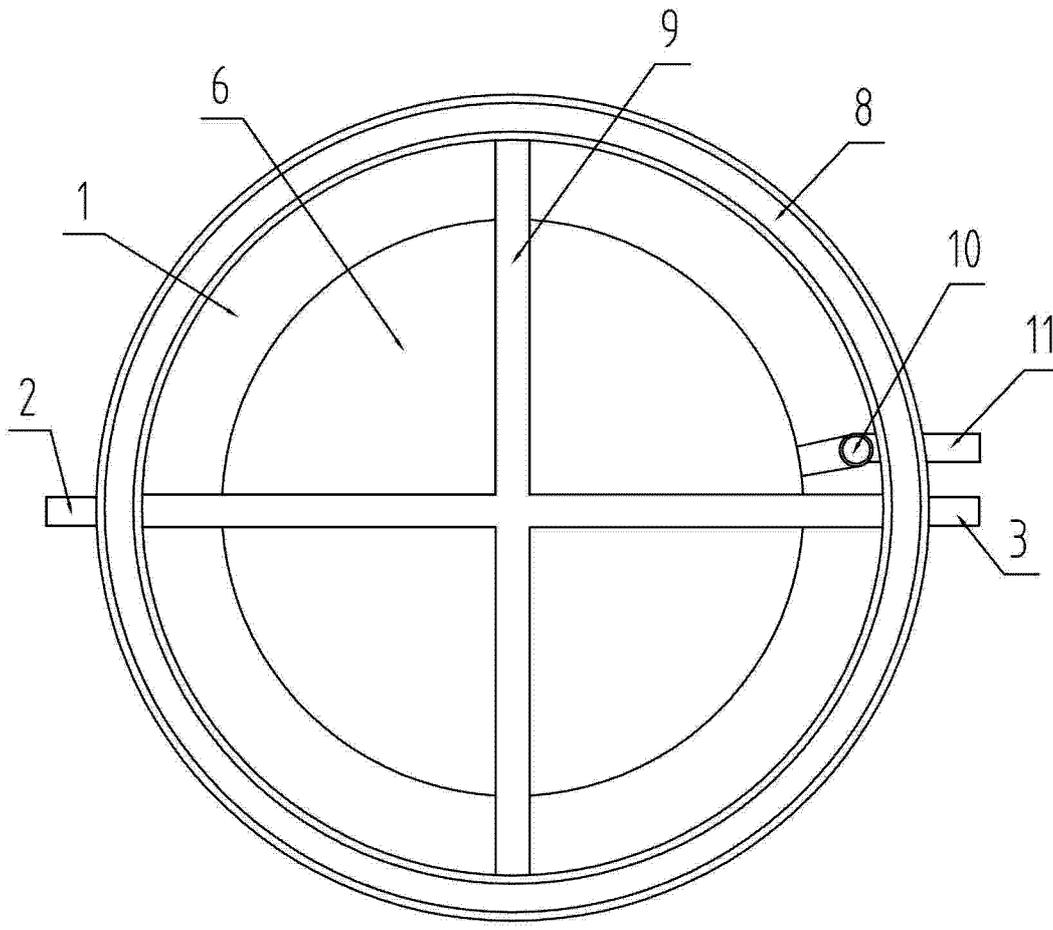


图 2

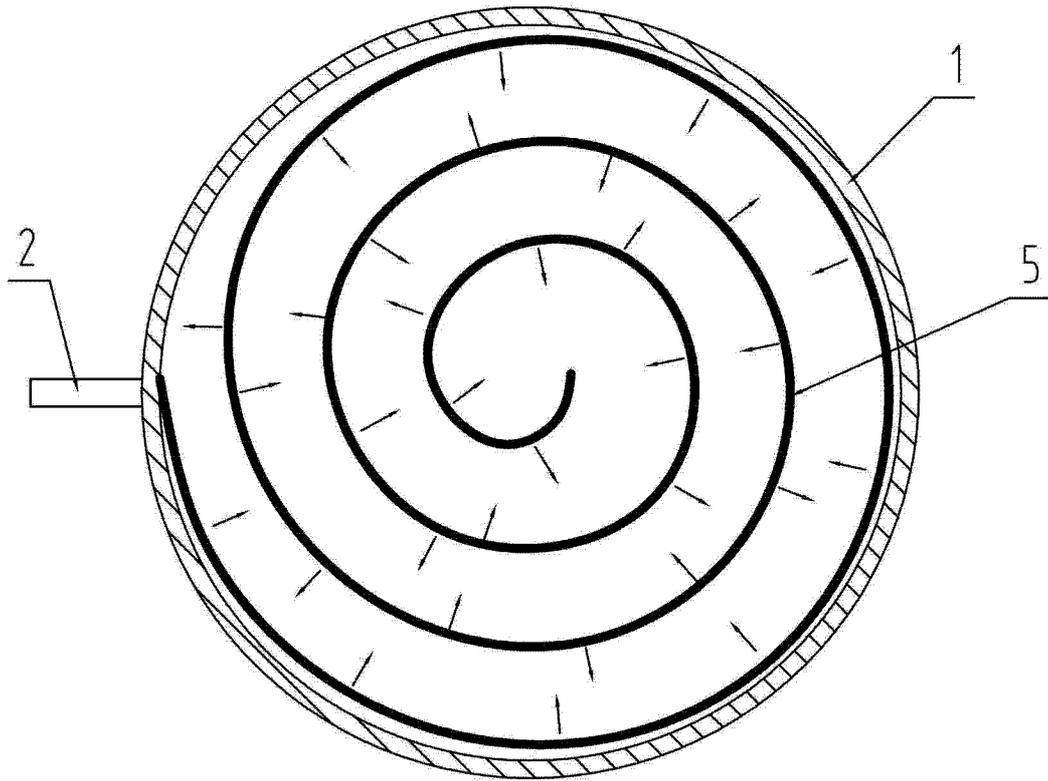


图 3