(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104692559 A
(43)申请公布日 2015.06.10

(21)申请号 201510090867.5

(22)申请日 2015.02.28

(71)申请人 江苏新纪元环保有限公司
地址 214214 江苏省无锡市宜兴市高塍镇下干村

(72)发明人 丁南华 吴鹏飞 丁青 虞国量 姜华

(74)专利代理机构 无锡华源专利事务所（普通合伙） 32228
代理人 孙力坚

(51)Int.Cl.
C02F 9/04(2006.01)

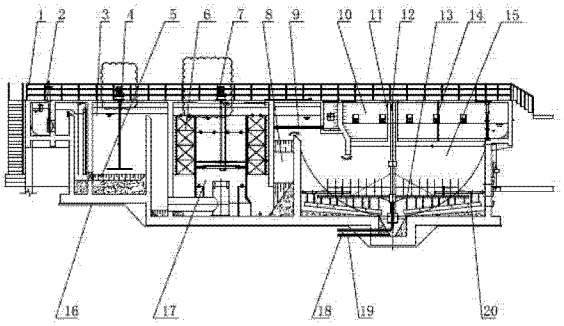
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

水处理上下全截面正方形高密度沉淀澄清一体化装备

(57)摘要

本发明涉及水处理上下全截面正方形高密度沉淀澄清一体化装备，包括池体，所述池体由进水闸门、混凝池、絮凝池、沉淀池及集水池组成，在所述混凝池内布置第一搅拌机；在所述絮凝池内布置第二搅拌机，于所述第二搅拌机的外周，在所述絮凝池内还布置多块折板；在所述沉淀池内安装电动撇渣器及正方形刮泥机，在所述正方形刮泥机上安装多个格栅。本发明具有处理效率高、单位面积产水量大、适应性强、抗冲击负荷强等优点，本发明集混凝、沉淀和浓缩功能为一体，结构紧凑，减少了土建造价并且节约了建设用地，另外本发明通过加入电动撇渣器，能有效去除进入沉淀池的悬浮物及浮渣。



CN 104692559 A

1. 水处理上下全截面正方形高密度沉淀澄清一体化装备，其特征在于：包括池体（16），所述池体（16）由进水闸门（2）、混凝池（3）、絮凝池（17）、沉淀池（15）及集水池（10）组成，在所述混凝池（3）内布置第一搅拌机（4）；在所述絮凝池（17）内布置第二搅拌机（7），于所述第二搅拌机（7）的外周，在所述絮凝池（17）内还布置多块折板（6）；在所述沉淀池（15）内安装电动撇渣器（9）及正方形刮泥机（12），在所述正方形刮泥机（12）上安装多个格栅（13）。

2. 如权利要求 1 所述的水处理上下全截面正方形高密度沉淀澄清一体化装备，其特征在于：在所述正方形刮泥机（12）的刮臂端部铰接四连杆机构（20）。

3. 如权利要求 1 所述的水处理上下全截面正方形高密度沉淀澄清一体化装备，其特征在于：在所述絮凝池（17）与沉淀池（15）之间还安装导流墙（8）。

4. 如权利要求 1 所述的水处理上下全截面正方形高密度沉淀澄清一体化装备，其特征在于：所述电动撇渣器（9）位于所述沉淀池（15）的前端。

5. 如权利要求 1 所述的水处理上下全截面正方形高密度沉淀澄清一体化装备，其特征在于：在所述正方形刮泥机（12）的外周还安装刮泥机埋管（11），在所述正方形刮泥机（12）的下方还分别连接污泥回流泵入口管（18）及污泥排放泵入口管（19）。

6. 如权利要求 1 所述的水处理上下全截面正方形高密度沉淀澄清一体化装备，其特征在于：在所述池体（16）上还安装栏杆（1）。

7. 如权利要求 1 所述的水处理上下全截面正方形高密度沉淀澄清一体化装备，其特征在于：在所述集水池（10）内还安装超声波泥位计埋管（14）。

8. 如权利要求 1 所述的水处理上下全截面正方形高密度沉淀澄清一体化装备，其特征在于：在所述混凝池（3）内还布置放空管（5）。

水处理上下全截面正方形高密度沉淀澄清一体化装备

技术领域

[0001] 本发明涉及水处理澄清设备，尤其涉及集混凝反应、絮凝反应、澄清、浓缩于一体的、并且带有正方形刮泥机的水处理上下全截面正方形高密度沉淀澄清一体化装备。

背景技术

[0002] 水处理澄清主要用于如地表水、高浊度原水、以及污水处理及回用处理等泥砂水分离及水的澄清处理，目的是使泥砂、悬浮物与水分离，使处理水得到快速澄清，现有处理上述工艺的机械设备较多，目前在国内外水处理项目沉淀及澄清池都为矩形平流式沉淀池和圆形辐流式沉淀池二个类别池型， 不足之处是土地资源浪费；处理水量小；沉淀出水效果不足；土建投资大；运行成本高；泥水分离效果不佳，存在能耗大、运行管理杂、施工难度大、投资总体高的问题，虽然现在已经有国外引进技术老式高密度沉淀池，但是但受刮泥机设备功能只能刮圆面积限制，采用的多是上部正方形，下部圆形结构池，并未实现占地池容最大化及建设投资最小化，处理水量并未与池形结构同比增加，故不能从根本上彻底解决现行我国各行业水处理达标的问题。同时在水处理过程中容易在水中残留浮渣或固体物，导致水处理不干净，水处理效率差以及反应不充分等问题。

发明内容

[0003] 本申请人针对上述现有问题，进行了研究改进，提供高效沉淀池，其大大提高了水处理效率及效果，能有效去除水中残留浮渣或固体物，另外刮泥机采用四边形四连杆机构，旋转匀速型好，运行稳定，正方形土建池和园型结构相比较，节约土建费用 25% 以上。而且池的容级增加大 28%，池的结构强度更好，处理出水效果更好。从水处理工艺上是水和药能够在池内部反应得到进一步加强。

[0004] 本发明所采用的技术方案如下：

水处理上下全截面正方形高密度沉淀澄清一体化装备，包括池体，所述池体由进水闸门、混凝池、絮凝池、沉淀池及集水池组成，在所述混凝池内布置第一搅拌机；在所述絮凝池内布置第二搅拌机，于所述第二搅拌机的外周，在所述絮凝池内还布置多块折板；在所述沉淀池内安装电动撇渣器及正方形刮泥机，在所述正方形刮泥机上安装多个格栅。

[0005] 在所述正方形刮泥机的刮臂端部铰接四连杆机构；

在所述絮凝池与沉淀池之间还安装导流墙；

所述电动撇渣器位于所述沉淀池的前端；

在所述正方形刮泥机的外周还安装刮泥机埋管，在所述正方形刮泥机的下方还分别连接污泥回流泵入口管及污泥排放泵入口管；

在所述池体上还安装栏杆；

在所述集水池内还安装超声波泥位计埋管；

在所述混凝池内还布置放空管。

[0006] 本发明的有益效果如下：

本发明具有处理效率高、单位面积产水量大、适应性强、抗冲击负荷强等优点，本发明集混凝、沉淀和浓缩功能为一体，结构紧凑，就爱你各地了土建造价并且节约了建设用地，另外本发明通过加入电动撇渣器，能有效去除进入沉淀池的固体物及浮渣，同时在正方形刮泥机上布置多根格栅能使反应更为充分，大大提高了处理效率，正方形刮泥机采用四连杆机构，具有结构简单、旋转匀速好、运行稳定，有效刮除圆形以外四角沉淀污泥，且无疲劳运行，并且四角碰撞产生紊流，强化混凝反应，水力特性更佳，其也适用于边长较大的大型泥水分离池。对 SS 的去除率在 85% 左右，对 COD 的去除率可达 85%-96%，BOD 的去除率高达 92%，沉淀池排泥浓度可达 15%，无需进行再次浓缩，可直接脱水处理。

附图说明

[0007] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0008] 图 2 为图 1 的俯视结构示意图。

[0009] 其中：1、栏杆；2、进水闸门；3、混凝池；4、第一搅拌机；5、放空管；6、折板；7、第二搅拌机；8、导流墙；9、电动撇渣器；10、集水池；11、刮泥机埋管；12、正方形刮泥机；13、格栅；14、超声波泥位计埋管；15、沉淀池；16、池体；17、絮凝池；18、污泥回流泵入口管；19、污泥排放泵入口管；20、四连杆机构。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图，说明本发明的具体实施方式。

[0011] 如图 1 所示，本实施例的水处理上下全截面正方形高密度沉淀澄清一体化装备，包括池体 16，在池体 16 上还安装栏杆 1。池体 16 由顺序布置的进水闸门 2、混凝池 3、絮凝池 17、沉淀池 15 及集水池 10，在混凝池 3 内布置第一搅拌机 4，位于上述第一搅拌机 4 的下方，在混凝池 3 内还布置放空管 5。在絮凝池 17 内布置第二搅拌机 7，于第二搅拌机 7 的外周，在絮凝池 17 内还布置多块折板 6。在沉淀池 15 内安装电动撇渣器 9 及正方形刮泥机 12，在正方形刮泥机 12 上安装多个格栅 13，在正方形刮泥机 12 的刮臂端部铰接四连杆机构 20，在四连杆机构 20 上设置刮泥装置。电动撇渣器 9 位于沉淀池 15 的前端。在正方形刮泥机 12 的外周还安装刮泥机埋管 11，在正方形刮泥机 12 的下方还分别连接污泥回流泵入口管 18 及污泥排放泵入口管 19。如图 1 所示，在絮凝池 17 与沉淀池 15 之间还安装导流墙 8。在集水池 10 内还安装超声波泥位计埋管 14。

[0012] 本发明的具体工作过程如下：

打开进水闸门 2，处理水在加药后进入混凝池 3，通过第一搅拌机 4 转动，使混凝池 3 内产生旋流混凝完成混合反应，混合过程中混凝剂水解产物迅速扩散到处理水中的每一个细部，使所有胶体颗粒在同一瞬间脱稳并凝聚，这样才能得到好的絮凝效果。利用第一搅拌机 4 的转动完成泥渣、药剂、原水的快速凝聚反应后进入絮凝池 17，在絮凝池 17 中的污水在助凝剂和回流污泥的作用下，形成高浓度的悬浮泥渣层来增加颗粒碰撞机会，有效吸附胶体、悬浮物、乳化油、COD 及金属离子等污染物，通过第二搅拌机 7 控制加药后混合水的搅拌速度，折板 6 保证污水始终处于运动状态，防止污水静止导致的固体物、颗粒沉淀的情况，第二搅拌机 7 搅拌后使絮凝池 17 内呈紊流连续碰撞形成絮体，然后进入沉淀池 15，在进入沉淀池 15 时首先经过电动撇渣器 9，电动撇渣器 9 能快速清楚残留在的悬浮物、颗粒及浮渣，

然后大絮体及及泥砂累计形成污泥并下沉进入沉淀池 15，通过正方形刮泥机 12 工作，由正方形刮泥机 12 上的格栅 13 搅拌浓缩，正方形刮泥机 12 采用四连杆机构 20，其在预置外力的作用下，保持向外径向变形，使四连杆机构 20 始终紧靠正方形池体 16 的池壁，并随正方形刮泥机 12 旋转作径向往复摆动，其转动至四角伸缩运行平稳，不会产生变速运行，有利于泥水快速分离及水的澄清，有效刮除圆形以外四角沉淀污泥，且无疲劳运行，并且四角碰撞产生紊流，强化混凝反应，水力特性更佳，分离污泥在沉淀池 15 内下沉并由正方形刮泥机 12 刮至中心进入污泥排放泵入口管 19，同时澄清水通过集水池 10 内的集水槽手机后进入后续处理构筑物。

[0013] 以上描述是对本发明的解释，不是对发明的限定，本发明所限定的范围参见权利要求，在不违背本发明的基本结构的情况下，本发明可以作任何形式的修改。

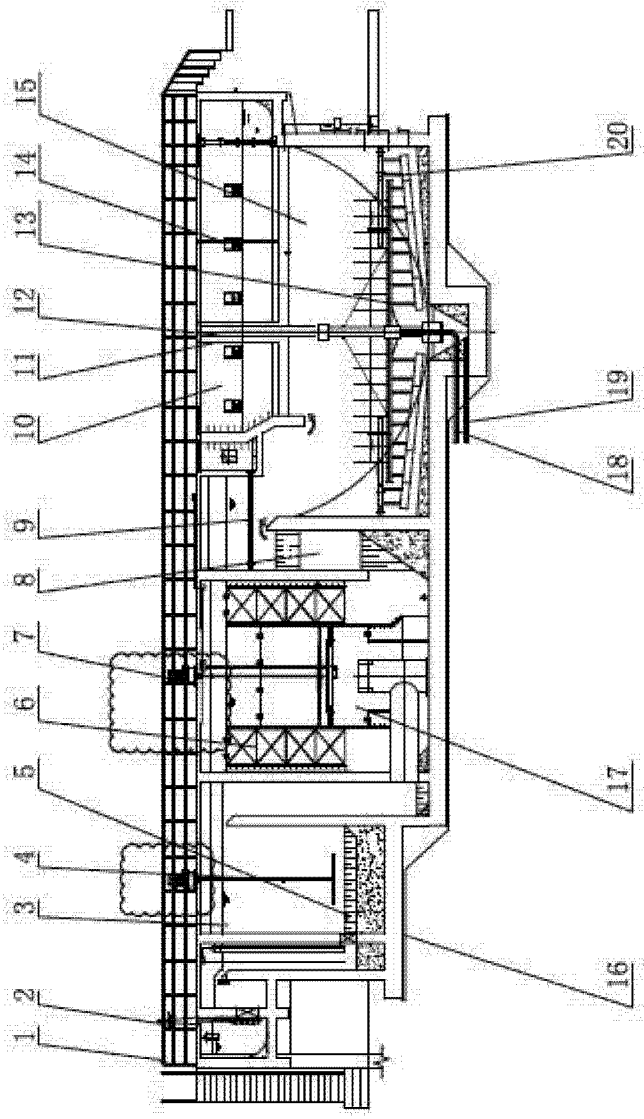


图 1

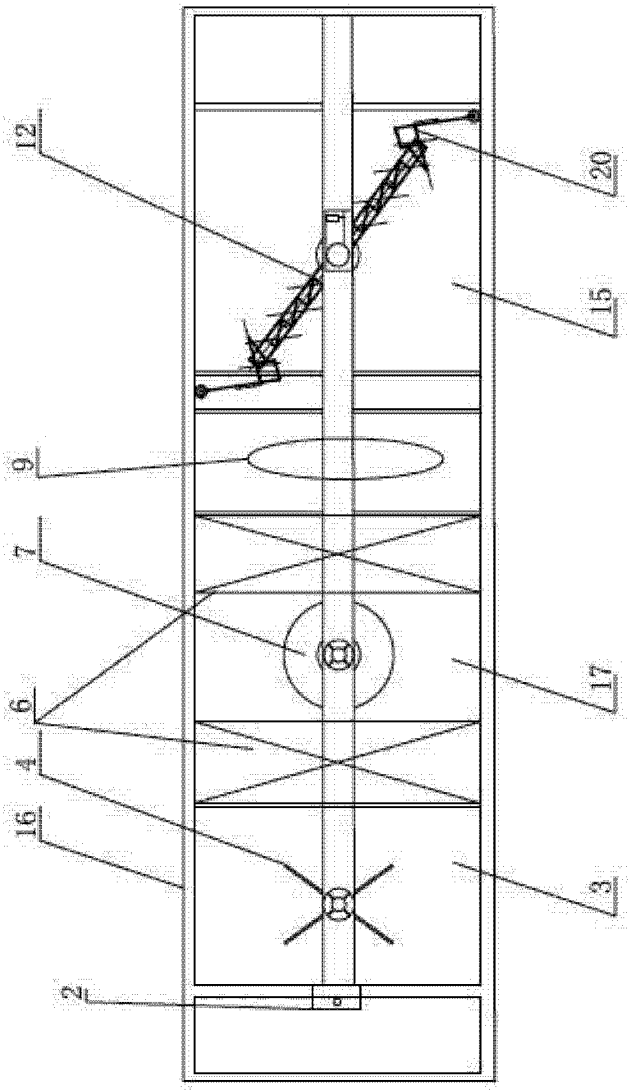


图 2