



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207608352 U

(45)授权公告日 2018.07.13

(21)申请号 201721629609.0

(22)申请日 2017.11.29

(73)专利权人 河南环源环保科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区经三路  
北99号附1号2号楼14层1403号

(72)发明人 陈保光

(74)专利代理机构 郑州隆盛专利代理事务所

(普通合伙) 41143

代理人 高丽华

(51) Int. Cl.

C02F 1/24(2006.01)

C02F 1/38(2006.01)

C02F 1/52(2006.01)

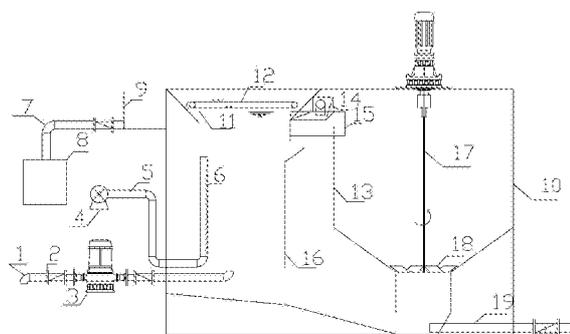
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

污水处理除砂装置

(57)摘要

本实用新型涉及污水处理设备技术领域,尤其涉及一种污水处理除砂装置,包括沉砂池,沉砂池中设置有挡板,挡板上、下两端与沉砂池之间均留有水流通道,所述挡板左侧设置有除渣机构,挡板右侧设置有沉砂机构;所述除渣机构包括设置于沉砂池下部的进水管、曝气管和设置于沉砂池上部的刮渣机,刮渣机末端设置有集渣槽,所述沉砂机构包括竖直设置的搅拌轴和安装于搅拌轴末端的搅拌叶轮,搅拌叶轮下方设置有排砂管,所述沉砂池上端连接有出水管,该污水处理除砂装置能快速沉淀并可以有效排出上清液,砂子沉淀彻底,上清液清澈无悬浮物。



1. 一种污水处理除砂装置,其特征在于:包括沉砂池,沉砂池中设置有挡板,挡板上、下两端与沉砂池之间均留有水流通道,所述挡板左侧设置有除渣机构,挡板右侧设置有沉砂机构;所述除渣机构包括设置于沉砂池下部的进水管、曝气管和设置于沉砂池上部的刮渣机,刮渣机末端设置有集渣槽,所述沉砂机构包括竖直设置的搅拌轴和安装于搅拌轴末端的搅拌叶轮,搅拌叶轮下方设置有排砂管,所述沉砂池上端连接有出水管。

2. 根据权利要求1所述的污水处理除砂装置,其特征在于:所述进水管端口与挡板相对设置。

3. 根据权利要求1所述的污水处理除砂装置,其特征在于:所述进水管上安装有阀门和管道泵。

4. 根据权利要求1所述的污水处理除砂装置,其特征在于:所述集渣槽通过排渣管与集渣桶连通,排渣管上设置有阀门。

5. 根据权利要求1所述的污水处理除砂装置,其特征在于:所述挡板右侧设置有折流板,所述折流板自上而下向搅拌轴倾斜。

## 污水处理除砂装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理设备技术领域,尤其涉及一种污水处理除砂装置。

### 背景技术

[0002] 污水在流动和汇集过程中,不可避免会混入泥砂这就需要预先设置除砂系统进行处理,在预处理系统中,沉砂池作为清除污水中的混有的砂粒的装置,是极为重要的,其出水中砂粒的减少,能大大地降低对管道,阀门,泵机等设施的损耗,更有利于维持系统稳定运行,避免对后续设备运行产生影响和损失。对于一些中小型企业,常采用一体化设备,但是污水中砂粒的去除率仍然较低,效率慢,出水中存有部分砂粒,并且在发生故障时,较难及时维修和更换;对于做成土建结构的沉砂池,存在着不能根据实际情况灵活改变位置的问题,施工困难,成本较高,对土地利用也是极大的浪费。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服了当前的污水处理过程中砂粒的去除率较低,效率慢,出水中存有部分砂粒的问题,而提供一种污水处理除砂装置,该污水处理除砂装置能快速沉淀并可以有效排出上清液,砂子沉淀彻底,上清液清澈无悬浮物。

[0004] 本实用新型是这样实现的:一种污水处理除砂装置,包括沉砂池,沉砂池中设置有挡板,挡板上、下两端与沉砂池之间均留有水流通道,所述挡板左侧设置有除渣机构,挡板右侧设置有沉砂机构;所述除渣机构包括设置于沉砂池下部的进水管、曝气管和设置于沉砂池上部的刮渣机,刮渣机末端设置有集渣槽,所述沉砂机构包括竖直设置的搅拌轴和安装于搅拌轴末端的搅拌叶轮,搅拌叶轮下方设置有排砂管,所述沉砂池上端连接有出水管。

[0005] 优选的,所述进水管端口与挡板相对设置。

[0006] 优选的,所述进水管上安装有阀门和管道泵。

[0007] 优选的,所述集渣槽通过排渣管与集渣桶连通,排渣管上设置有阀门。

[0008] 优选的,所述挡板右侧设置有折流板,所述折流板自上而下向搅拌轴倾斜。

[0009] 本实用新型具有以下的优点:本实用新型的污水处理除砂装置,与传统的沉砂池相比较,该装置采用组合式沉砂结构,污水首先从左侧进入沉砂池中,在左侧污水中的砂粒在曝气管气流的剪切力作用下,通过彼此间摩擦力作用,可以去除砂粒上的有机污染物,使砂粒较为纯净,另外,在水中曝气可脱臭,改善水质,有利于后续处理,还可起到预曝气作用,此过程中部分砂粒下沉,少量的砂粒随水流进入右侧区域中,在搅拌机作用下,使砂粒在离心力作用下沿壁板向下滑落进入集砂区,从下部集中自流排出,因为曝气产生的浮渣可以从上部通过双重刮板及时去除。该装置用途广泛,对于污水预处理中含有较多砂粒的中小型企业效果更加明显。

### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0011] 图中:1-进水管,2-阀门,3-管道泵,4-风机,5-曝气管,6-曝气孔,7-排渣管,8-集渣桶,9-集渣槽,10-沉砂池,11-刮渣机,12-刮板,13-挡板,14-出水口,15-出水管,16-折流板,17-搅拌轴,18-搅拌叶轮,19-排砂管。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合具体的实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0013] 实施例1:一种污水处理除砂装置,如图1所示,包括沉砂池10,沉砂池10中设置有挡板13,所述挡板左侧设置有除渣机构,挡板右侧设置有沉砂机构,挡板13上、下两端与沉砂池之间均留有水流通道,污水经除渣机构除去悬浮的浮渣之后,从水流通道流入沉砂机构,所述除渣机构包括设置于沉砂池下部的进水管1、曝气管5和设置于沉砂池上部的刮渣机11,进水管上安装有阀门2和管道泵3,阀门控制水的流量,管道泵作为动力装置将污水引入沉砂池中,进水管1端口与挡板13相对设置,气流与水流由于挡板作用产生螺旋旋转作用,促进砂水分离,曝气管5始端连接有风机4,风机通过曝气管上的曝气孔进行曝气作用,由于曝气作用产生的浮渣逐渐浮于水面上层,浮渣通过刮渣机11去除,刮渣机的双重刮板12及时去除浮渣,刮渣机末端设置有集渣槽9,集渣槽通过排渣管与集渣桶8连通,排渣管7上设置有阀门,浮渣流进集渣槽9里面,再通过排渣管7自流进入集渣桶8中;所述挡板右侧设置有折流板16,折流板上下两端与沉砂池10之间也留有通道,水流向右流动,由于折流板作用使右侧进出水分割成上、下的两部分水流,所述折流板16自上而下向搅拌轴倾斜,折流板右侧竖直设置有搅拌轴17,搅拌轴末端水平安装有搅拌叶轮18,污水在搅拌叶轮18的作用下,能够增大水流中砂粒的离心力,使重量较大的砂子沿着板壁向下滑落至底部集砂区,搅拌叶轮下方设置有排砂管19,排砂管上设置有阀门,控制砂子流量,砂子通过排砂管排出;所述沉砂池上端连接有出水管15,上清液从出水口14的出水管流出。

[0014] 工作原理:混有砂粒的污水在用泵提升至沉砂池中,首先在沉砂池左侧,在曝气管的曝气和水流的螺旋旋转作用下,污水中悬浮颗粒相互碰撞,摩擦,并受到气泡上升的冲刷作用,使黏附在砂粒上的有机污染物得以去除,沉于池底的砂粒较为干净,对于污水中存在的悬浮物,由于曝气作用,在上部产生的浮渣通过双重刮板及时去除,这一装置既能去除大量的砂粒,又能减少部分有机杂质,避免集砂池堆久发臭,含有少量砂粒的水流向右进入用机械搅拌动力产生的旋流装置中,通过机械产生的离心力,加速砂粒向四周转移,在自身的重力作用下,滑落至下部集砂区,这两部分产生的砂粒收集到一起,通过底部的排砂管自流排出,上清液通过上面出水口排出。

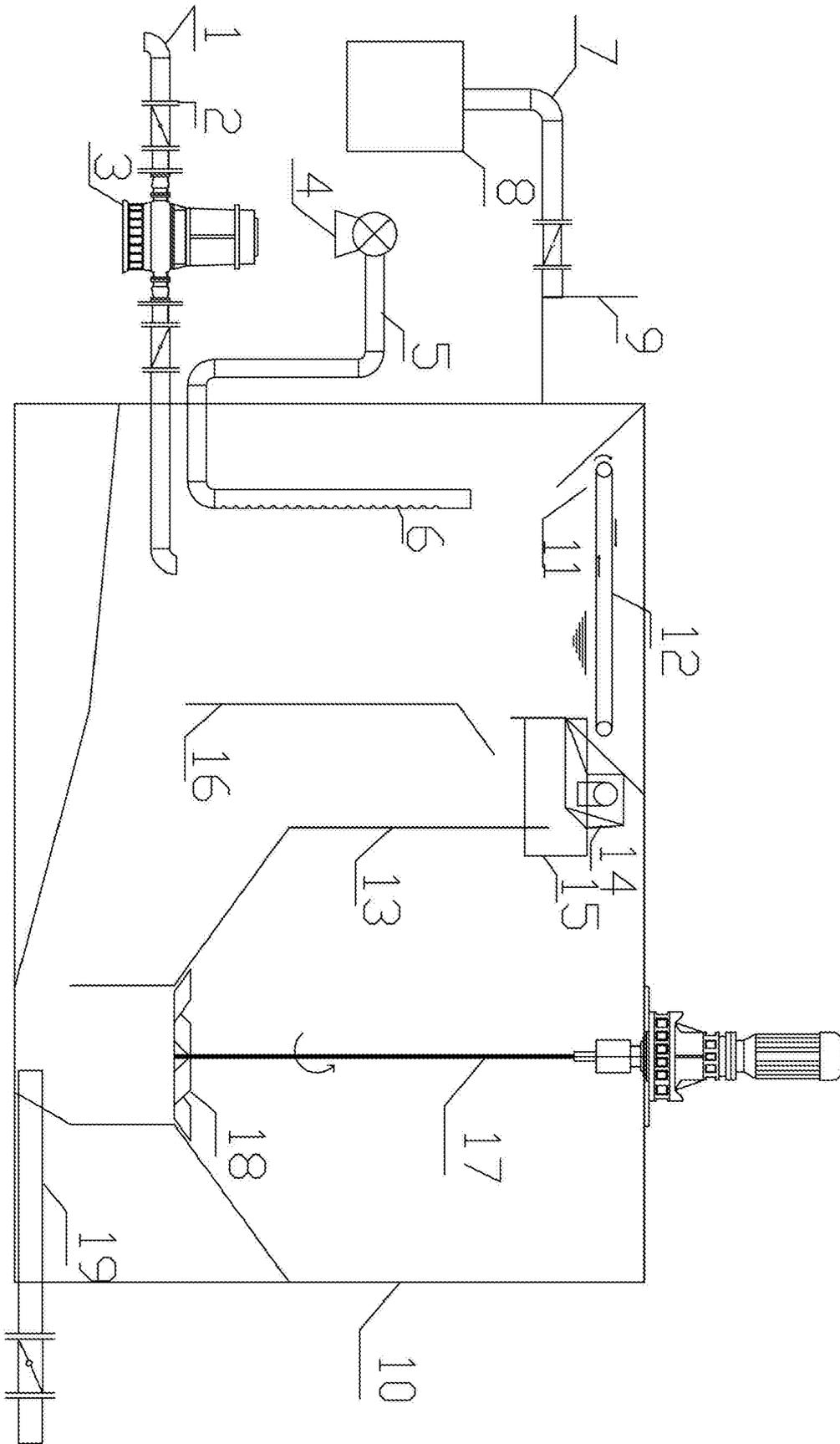


图1