



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203890166 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201420295580. 7

(22) 申请日 2014. 06. 05

(73) 专利权人 诸城市格林诺斯环保科技有限公司

地址 262200 山东省潍坊市诸城市人民西路南首

(72) 发明人 王彩良

(51) Int. Cl.

C02F 9/04 (2006. 01)

C02F 1/24 (2006. 01)

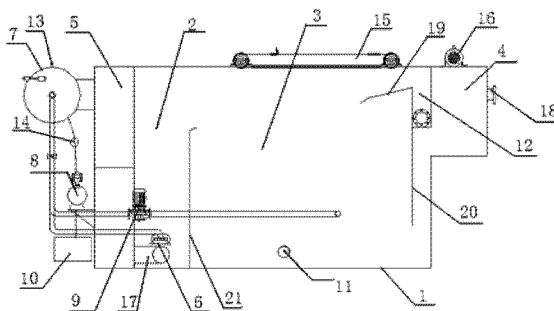
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

溶气气浮机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种溶气气浮机,包括箱体,箱体内设有溶气池、气浮池和清水池,溶气池和气浮池之间设有第一隔板且上部相通,溶气池的底部设有释放器;气浮池的顶部一侧设有集渣槽;溶气罐设有压力计,溶气罐与空压机之间设有电磁阀,压力计与控制器相连,控制器与电磁阀相连;本实用新型的优点在于:结构更加简单,制造方便成本低,能够自动控制溶气罐的通气量,保证溶气罐中的溶气量维持在一个恒定的水平,保证了气泡的产生,使气泡更小且均匀,气浮效果好,提高了污水净化效果,降低了空气使用量,将剩余空气用作溶药搅拌,节省了搅拌的生产成本,刮沫机无需人工操作,提高了工作效率,降低了生产成本。



1. 溶气气浮机,其特征在于:包括箱体,所述箱体内设有溶气池、气浮池和清水池,所述的溶气池和气浮池之间设有第一隔板且上部相通,所述的气浮池和清水池之间设有第二隔板且下部相通,所述溶气池一侧设有加药混凝池,所述加药混凝池与所述溶气池通过污水泵相通,并设有第一流量计,所述溶气池的底部设有释放器,所述释放器与设置在所述气浮池外的溶气罐相通,所述溶气罐分别与空压机和清水泵相连,所述空压机与储气罐相通,所述的清水泵与清水池或气浮池相通;所述气浮池的底部设有排污口;所述气浮池的顶部一侧设有集渣槽,所述集渣槽的底部一侧设有排渣口;所述清水池的顶部一侧设有出水口;所述溶气罐设有压力计,所述压力计与控制器相连,所述控制器与所述清水泵相连;所述溶气罐设有液位计,所述溶气罐与所述空压机之间设有电磁阀,所述液位计与所述的控制器和电磁阀均相连。

2. 根据权利要求1所述的溶气气浮机,其特征在于:所述的第一隔板和第二隔板的顶部设有斜板,所述斜板均设置于所述气浮池的顶部。

3. 根据权利要求1或2所述的溶气气浮机,其特征在于:所述气浮池的池顶设有刮沫机,所述刮沫机设有电机,所述电机设有静时器,所述静时器与所述控制器相连。

4. 根据权利要求1所述的溶气气浮机,其特征在于:所述释放器包括壳体,所述壳体的上部设有溶气水入口,下部设有溶气水出口,所述溶气水入口与所述溶气罐相通,所述壳体内设有搅拌叶轮,所述搅拌叶轮设有若干个搅拌叶片,所述搅拌叶片为弧形,均匀排列在所述搅拌叶轮的圆周周围,所述搅拌叶轮与电机传动相连,所述溶气水出口设有喇叭形罩或锥形罩。

溶气气浮机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种气浮机,具体地说是一种溶气气浮机,属于气浮机领域。

背景技术

[0002] 溶气气浮机主要用于固液或液液分离,主要由空压机、增压泵、溶气罐、溶气释放器、气浮池、除渣设备等组成,空气在加压条件下在溶气罐中与水充分接触并溶解,经过空气释放器减压后以微气泡形态释放出来,在气浮池中进行固液分离,通过溶气和释放系统在水中产生大量的微细气泡,使其粘附于废水中密度与水接近的固体或液体微粒上,造成整体密度小于水的状态,并依靠浮力使其上升至水面,从而达到固液或液液分离的目的,而现有的溶气气浮机存在的主要弊端是供气方式单一,再有就是空气释放器易堵塞。名称“一种平流式溶气气浮机”申请号为“CN201320102215.5”的中国实用新型专利提供了一种平流式溶气气浮机,包括气浮池、污水进水系统、清水排水系统、气浮系统和刮沫机,气浮系统通过释放器与气浮池连接,清水排水系统和污水进水系统分别与气浮池连接,刮沫机设置在气浮机的上方,所述污水进水系统包括污水池、污水泵和加药混凝池,加入药的污水通过污水泵打入气浮池;所述清水排出系统包括设于气浮池底部的集水器和清水池,清水经集水器进入清水池;所述气浮系统包括溶气罐和空压机,溶气罐的一端与清水池连接,溶气罐与清水池之间设置有清水泵,溶气罐产生气泡细小,粘附絮凝物牢固,絮凝剂使用量少,释放器不易堵塞。但是,该设备溶气罐的通气量无法控制,导致溶气罐中的溶气量过多或过低,影响了气泡的产生,进而影响了气浮效果,从而降低了污水净化效果;另外,刮沫机需要人工进行操作,消耗了大力劳动力,工作效率较低。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型设计了一种溶气气浮机,结构更加简单,制造方便成本低,能够自动控制溶气罐的通气量,保证溶气罐中的溶气量维持在一个恒定的水平,保证了气泡的产生,使气泡更小且均匀,气浮效果好,提高了污水净化效果,刮沫机无需人工操作,提高了工作效率,降低了生产成本。

[0004] 本实用新型的技术方案为:

[0005] 溶气气浮机,包括箱体,所述箱体内设有加药混凝池、溶气池、气浮池和清水池,所述的溶气池和气浮池之间设有第一隔板且上部相通,所述的气浮池和清水池之间设有第二隔板且下部相通,所述溶气池一侧设有加药混凝池,所述加药混凝池与所述溶气池通过污水泵相通,并设有第一流量计,所述溶气池的底部设有释放器,所述释放器与设置在所述气浮池外的溶气罐相通,所述溶气罐分别与空压机和清水泵相连,所述的空压机与储气罐相通,所述的清水泵与清水池或气浮池相通;所述气浮池的底部设有排污口;所述气浮池的顶部一侧设有集渣槽,所述集渣槽的底部一侧设有排渣口;所述清水池的顶部一侧设有出水口。

[0006] 所述溶气罐设有压力计,所述压力计与控制器相连,所述控制器与所述清水泵相

连,由压力计控制控制器,控制器控制清水泵开启和停止;所述溶气罐设有液位计,所述溶气罐与空压机之间设有电磁阀,所述液位计与控制器和电磁阀相连,由控制器控制电磁阀的启闭及空气的流量。所述控制器为单片机控制器或 PLC 控制器。

[0007] 所述的第一隔板和第二隔板的顶部设有斜板,所述斜板均设置于所述气浮池的顶部,能够防止气浮泡沫下沉到气浮池内。

[0008] 另外,所述气浮池的池顶设有刮沫机,所述刮沫机设有电机,所述电机设有时间继电器,所述时间继电器与控制器相连,能够定时开关电机,从而控制刮沫机的工作时间,无需人工操作,提高了工作效率,降低了生产成本。

[0009] 进一步地,所述溶气罐包括罐体,所述罐体一端设有清水入口,上端设有空气入口,下部设有溶气水出口,所述溶气水出口设有喇叭形罩或锥形罩,提高了气泡的分散效果,而且能够防止溶气水出口阻塞。不再用填料等防止溶气罐出口堵塞的方式,降低了成本和维修等复杂程序。通过对溶气水出口的改造,大大降低了空气的使用量,减少了空压机的开启频率,降低能耗,而且,空压机产生的空气,储存在储气罐里,能代替加药装置的搅拌器,通过空气机空气搅拌器对药剂进行搅拌溶解,也大大节省了溶药搅拌的功率。

[0010] 使用时,污水经污水泵提升至加药混凝池内,进行投药絮凝反应,反应后的污水经布水器进入溶气释放池,溶气罐内装有由来自清水池的清水以及储气罐的空气混合而成的溶气水,通过溶气池底部的释放器减压释放出来,污水与其中的溶气水混合接触,溶解在水中的空气从水中释放出来,形成 10-30 微米的微气泡,微气泡同污水中的悬浮物结合,是絮凝体粘附在微气泡上,絮凝体在浮力的作用下浮向水面,形成浮沫或浮渣,当积累到一定厚度时,刮沫机将浮沫或浮渣刮入集渣槽,后经排渣口排出,下层为清水进入到清水池,清水经出水口排出。

[0011] 本实用新型的优点在于:结构更加简单,制造方便成本低,能够自动控制溶气罐的通气量,保证溶气罐中的溶气量维持在一个恒定的水平,保证了气泡的产生,使气泡更小且均匀,气浮效果好,提高了污水净化效果,降低了空气使用量,将剩余空气用作溶药搅拌,节省了搅拌的生产成本,刮沫机无需人工操作,提高了工作效率,降低了生产成本。

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型实施例的结构示意图;

[0014] 图 2 为图 1 的俯视图;

[0015] 图 3 为图 1 的左视图;

[0016] 图中:1-箱体、2-溶气池、3-气浮池、4-清水池、5-加药混凝池、6-释放器、7-溶气罐、8-空压机、9-清水泵、10-储气罐、11-排污口、12-集渣槽、13-压力计、14-电磁阀、15-刮沫机、16-电机、17-污水泵、18-出水口、19-斜板、20-第二隔板 20、21-第一隔板。

具体实施方式

[0017] 以下对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0018] 实施例 1

[0019] 如图 1-3 所示,一种溶气气浮机,包括上端开口的箱体 1,所述箱体 1 内设有溶气池 2、气浮池 3 和清水池 4,所述的溶气池 2 和气浮池 3 之间设有第一隔板 21 且上部相通,所述的气浮池 3 和清水池 4 之间设有第二隔板 20 且下部相通,所述溶气池 2 一侧设有加药混凝池 5,所述加药混凝池 5 与所述溶气池 2 通过污水泵 17 相连接,并设有第一流量计,所述溶气池 2 的底部设有释放器 6,所述释放器 6 与设置在所述箱体 1 外的溶气罐 7 相连接,所述溶气罐 7 分别与空压机 8 和清水泵 9 相连,所述的空压机 8 与储气罐 10 相连接,所述的清水泵 9 与清水池 4 或气浮池 3 相连接;所述气浮池 3 的底部设有排污口 11;所述气浮池 3 的顶部一侧设有集渣槽 12,所述集渣槽 12 的底部一侧设有排渣口;所述清水池 4 的顶部一侧设有出水口 18。

[0020] 所述溶气罐 7 设有压力计 13,所述的溶气罐 7 与空压机 8 之间设有第二流量计和电磁阀 14,所述压力计 14 与控制器相连,所述控制器与所述电磁阀 14 相连,由控制器控制电磁阀 14 的启闭及空气的流通量。所述控制器为单片机控制器或 PLC 控制器,为常识设备,市场均匀销售。

[0021] 所述的第一隔板和第二隔板的顶部设有斜板 19,所述斜板 19 均设置于所述气浮池 3 的顶部,能够防止气浮泡沫下沉。

[0022] 另外,所述箱体 1 的池顶设有刮沫机 15,所述刮沫机 15 设有电机 16,所述电机 16 设有静时器(定时器),所述静时器与控制器相连,能够定时开关电机,从而控制刮沫机的工作时间,无需人工操作,提高了工作效率,降低了生产成本。

[0023] 所述溶气罐 7 包括罐体,所述罐体一端设有清水入口,上端设有空气入口,下部设有溶气水出口,所述溶气水出口设有喇叭形罩或锥形罩,提高了气泡的分散效果,而且能够防止溶气水出口阻塞。不再用填料等防止溶气罐出口堵塞的方式,降低了成本和维修等复杂程序。通过对溶气水出口的改造,大大降低了空气的使用量,减少了空压机的开启频率,降低能耗,而且,空压机产生的空气,储存在储气罐里,能代替加药装置的搅拌器,通过空气机空气搅拌器对药剂进行搅拌溶解,也大大节省了溶药搅拌的功率。

[0024] 另外,所述释放器 6 包括壳体,所述壳体的上部设有溶气水入口,下部设有溶气水出口,所述溶气水入口与所述溶气罐 7 相连接,所述壳体内设有搅拌叶轮,所述搅拌叶轮设有若干个搅拌叶片,所述搅拌叶片为弧形,均匀排列在所述搅拌叶轮的圆周周围,所述搅拌叶轮与电机传动相连,通过搅拌叶轮搅拌壳体内部的溶气水,从而能够溶气水的气水分离,提高了释放气泡的效果。所述溶气水出口设有喇叭形罩或锥形罩,提高了气泡的分散效果,而且能够防止溶气水出口阻塞。

[0025] 使用时,污水进入到加药混凝池 5 中,进行投药加药反应,加药反应后的污水经布水器进入溶气池 2,溶气罐 7 内装有由来自清水池 4 的清水以及储气罐 10 的空气混合而成的溶气水,通过溶气池 2 底部的释放器 6 减压释放出来,污水与其中的溶气混合接触,溶解在水中的空气从水中释放出来,形成 10-30 微米的微气泡,微气泡同污水中的悬浮物结合,是絮凝体粘附在微气泡上,絮凝体在浮力的作用下浮向水面,形成浮沫或浮渣,当积累到一定厚度时,刮沫机 15 将浮沫或浮渣刮入集渣槽 12,后经排渣口排出,下层为清水进入到清水池 4,清水经出水口 18 排出。

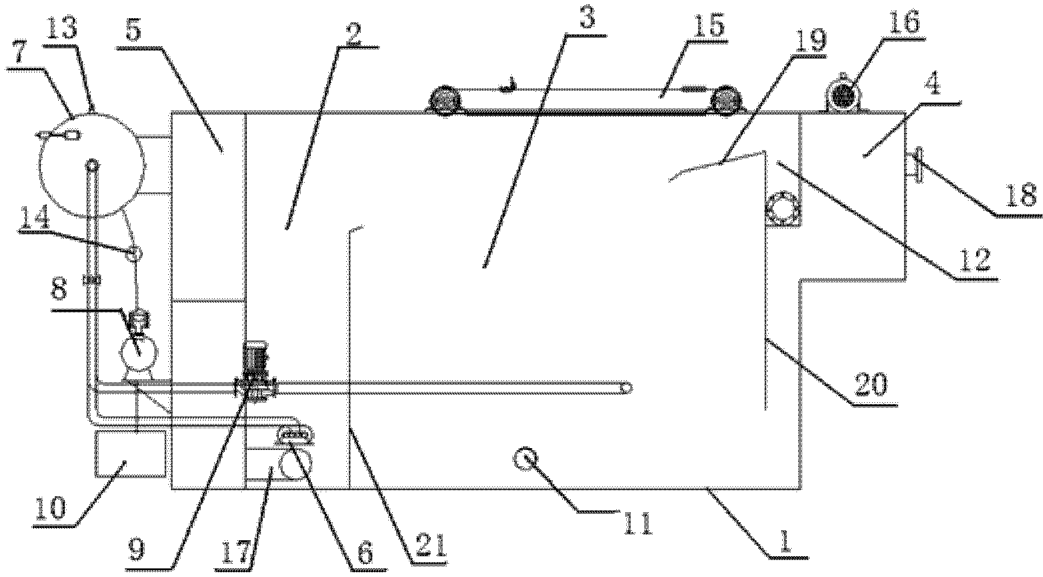


图 1

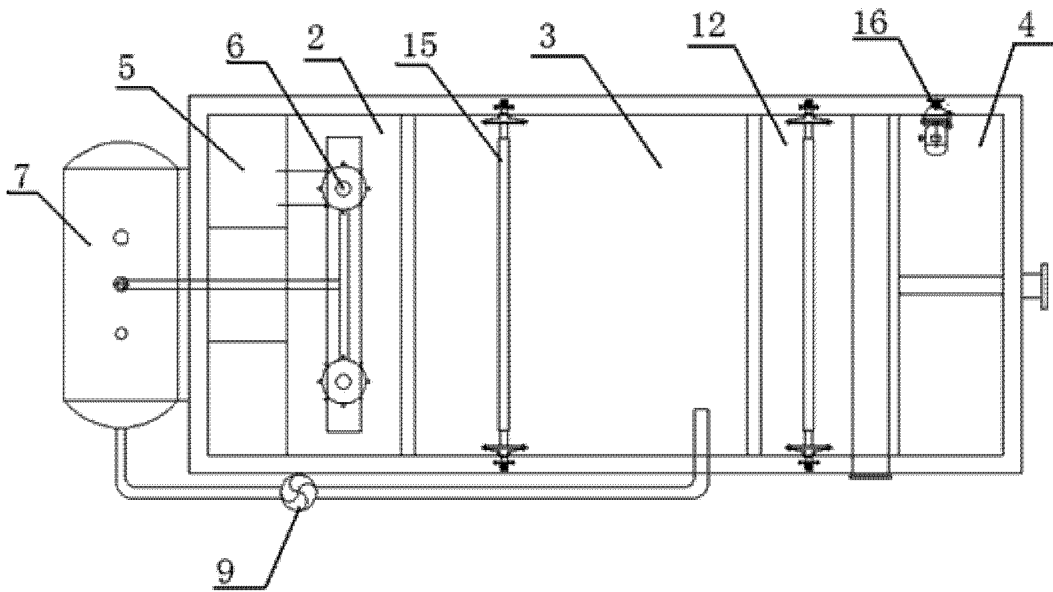


图 2

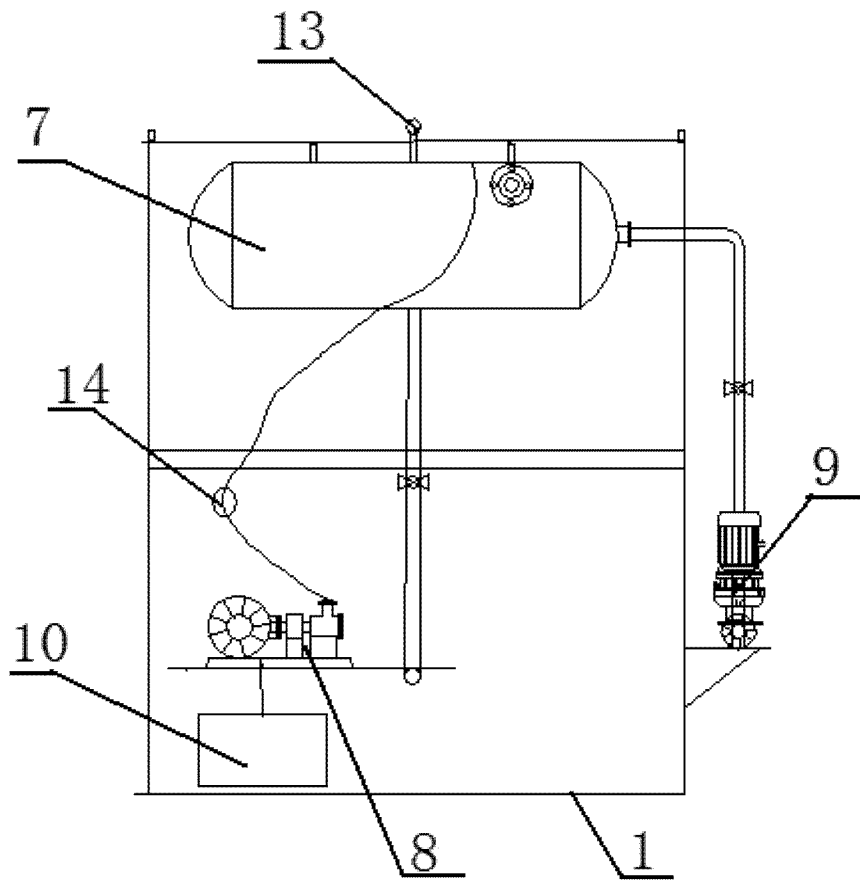


图 3