



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202945075 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 22

(21) 申请号 201220591369. 0

(22) 申请日 2012. 11. 12

(73) 专利权人 苏州东方水处理有限责任公司
地址 215129 江苏省苏州市高新区金山路
202 号

(72) 发明人 姜精寿

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103
代理人 孙仿卫 李艳

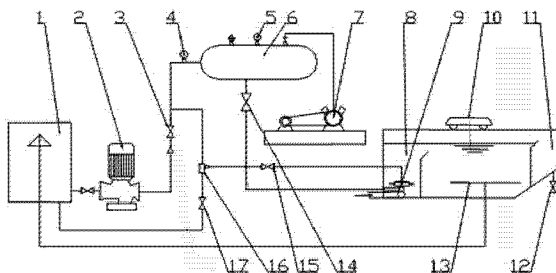
(51) Int. Cl.
C02F 1/24 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称
组合气浮装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种组合气浮装置,包括清水池、与清水池的出水口相连通的水泵、进水口与水泵的出水口相连通的溶气罐、用于气浮分离的气浮池及刮沫装置,气浮池包括混合分离室和排泥室,排泥室与混合分离室的上部相通,混合分离室上设有用于排入待处理污水的混合分离室入水口,混合分离室内还设有用于释放溶气水的释放器和用于排出清水的集水管,溶气罐的出水口与混合分离室内的释放器相连通,溶气罐还与空压机相连通,刮沫装置包括刮沫部,刮沫部与混合分离室的上部相接触,以将混合分离室上部的浮渣排入排泥室,集水管还与清水池相连通。本实用新型的组合气浮装置占地面积小,电耗小,操作方便,处理效果好,可广泛地应用于多种水处理场合。



1. 一种组合气浮装置,其特征在于:包括清水池(1)、与所述清水池(1)的出水口相连通用于对水进行加压的水泵(2)、进水口与所述水泵(2)的出水口相连通的溶气罐(6)、用于气浮分离的气浮池及刮沫装置(10),所述气浮池包括混合分离室(8)和排泥室(11),所述排泥室(11)与所述混合分离室(8)的上部相连通,所述混合分离室(8)上设有用于排入待处理污水的混合分离室入水口,所述混合分离室(8)内还设有用于释放溶气水的释放器(9)和用于排出清水的集水管(13),所述溶气罐(3)的出水口与所述混合分离室(8)内的所述释放器(7)相连通,所述溶气罐(6)还与用于对所述溶气罐(6)供气的空压机(7)相连通,所述刮沫装置(10)包括刮沫部,所述刮沫部与所述混合分离室(8)的上部相接触,用于将所述混合分离室(8)上部的浮渣排入所述排泥室(11),所述集水管(13)还与所述清水池(1)相连通。

2. 根据权利要求1所述的组合气浮装置,其特征在于:所述释放器(9)还与水射器(16)相连通。

3. 根据权利要求2所述的组合气浮装置,其特征在于:所述水射器(16)通过真空控制阀(17)与所述清水池(1)相连通。

4. 根据权利要求1所述的组合气浮装置,其特征在于:所述排泥室(11)底部上还设有排泥口,所述排泥口与出渣控制阀(12)相连通。

5. 根据权利要求1所述的组合气浮装置,其特征在于:所述溶气罐(6)与所述释放器(9)之间还设有溶气水出水控制阀(14)。

6. 根据权利要求1所述的组合气浮装置,其特征在于:所述集水管(13)设于所述混合分离室(8)的底部。

7. 根据权利要求1所述的组合气浮装置,其特征在于:所述刮沫装置(10)安置在所述气浮池的顶部上。

组合气浮装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理领域,更特别涉及一种组合气浮装置。

背景技术

[0002] 随着生产的发展和对环境保护日益严格的要求,高效含油污水处理技术及设备的研究开发,越来越受到人们的重视。在给水处理工艺中,对于比重接近于水的微小悬浮物的去除,一般来说,气浮分离技术是有效的方法,然而,现有的气浮处理设备大多存在着装置复杂、操作不变或处理效果差等诸多缺点,不能满足污水处理对高效率及高品质出水的需求。

发明内容

[0003] 为克服上述技术问题,本实用新型提供了一种组合气浮装置,其结构简单,电耗小,处理效果好,可适用于多种污水处理场合。

[0004] 本实用新型采用的技术方案为:一种组合气浮装置,包括清水池、与清水池的出水口相连通用于对水进行加压的水泵、进水口与水泵的出水口相连通的溶气罐、用于气浮分离的气浮池及刮沫装置,气浮池包括混合分离室和排泥室,排泥室与混合分离室的上部相连通,混合分离室上设有用于排入待处理污水的混合分离室入水口,混合分离室内还设有用于释放溶气水的释放器和用于排出清水的集水管,溶气罐的出水口与混合分离室内的释放器相连通,溶气罐还与用于对溶气罐供气的空压机相连通,刮沫装置包括刮沫部,刮沫部与混合分离室的上部相接触,用于将混合分离室上部的浮渣排入排泥室,集水管还与清水池相连通以将混合分离室中的清水排入清水池。

[0005] 优选地,释放器还与水射器相连通。

[0006] 更优选地,水射器通过真空控制阀与清水池相连通,当释放器因长时间使用而被堵塞时,将该真空控制阀打开,使得水射器开始工作,抽真空使释放器舌片打开,水流将堵塞物冲去,然后关闭真空控制阀即可。

[0007] 优选地,排泥室底部上还设有排泥口,该排泥口与出渣控制阀相连通,以排出排泥室中积聚的泥渣。

[0008] 优选地,溶气罐与释放器之间还设有阀,该阀为溶气水出水控制阀,用于启动或关闭将溶气罐中的溶气水排入释放器。

[0009] 更优选地,集水管设于混合分离室的底部,集水管与释放器相隔一段距离,使得释放器附近处的原水与溶气水的混合不会对待排出的清水造成干扰。

[0010] 优选地,刮沫装置安置在气浮池的顶部上,这样减小了占地面积,也降低了设备的复杂性。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:本实用新型提供的组合气浮装置集合了各种气浮设备的优点,可根据水质情况用控制阀来调整溶气水压力,也可根据废水的水质调整溶气水回流比,其占地面积小,电耗小,操作方便,处理效果好,可广泛应用于各类

污水处理工程。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的组合溶气气浮装置的框架示意图；

[0013] 图中：1、清水池；2、水泵；3、第一控制阀；4、第一压力表；5、第二压力表；6、溶气罐；7、空压机；8、混合分离室；9、释放器；10、刮沫装置；11、排泥室；12、出渣控制阀；13、集水管；14、溶气水出水控制阀；15、第二控制阀；16、水射器；17、真空控制阀。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述，以使本实用新型的优点和特征更易于被本领域技术人员理解，从而对本实用新型的保护范围作出更为清除明确的界定。

[0015] 参阅附图，图 1 展示了本实用新型的组合气浮装置的框架示意图，该组合气浮装置包括清水池 1、与清水池 1 的出水口相连通用于对水进行加压的水泵 2、进水口与水泵 2 的出水口相连通的溶气罐 6、用于气浮分离的气浮池及刮沫装置 10，溶气罐 6 与水泵 2 之间还设有第一控制阀 3 和第一压力表 4，第一控制阀 3 用于控制从水泵 2 的出水口流出并进入溶气罐 6 的水的流速，第一压力表 4 显示流经过的水的压力，溶气罐 6 上还设有第二压力表 5，其显示溶气罐内的水的压力。气浮池包括混合分离室 8 和排泥室 11，排泥室 11 与混合分离室 8 的上部相连通，混合分离室 8 上设有用于排入待处理污水的混合分离室入水口，混合分离室 8 内还设有用于释放溶气水的释放器 9 和用于排出清水的集水管 13，集水管 13 与释放器 9 分别布置在混合分离室 8 的两侧，即，两者隔开一段距离以便溶气水与排入的污水的混合不会对待排出的清水造成干扰，溶气罐 6 的出水口与混合分离室 8 内的释放器 9 相连通，溶气罐 6 与释放器 9 之间还设有溶气水出水控制阀 14，该溶气水出水控制阀 14 用于控制溶气罐中产生的溶气水排入混合分离室 8，释放器 9 还经由第二控制阀 15 与水射器 16 相连通，水射器 16 通过真空控制阀 17 与清水池 1 相连通，用于对释放器 9 进行冲洗，溶气罐 6 还与用于对溶气罐 6 供气的空压机 7 相连通，随着溶气水不断地排入气浮池的混合分离室 8 中，溶气罐 6 中的空气不断进入水中，空气也不断减少，此时，通过本装置的自动控制机构控制空压机 7 定量地对溶气罐 6 进行供气，保证足够供气量。刮沫装置 10 安置在气浮池 4 的顶部，这样，减小了占地面积，刮沫装置 10 包括刮沫部，刮沫部与混合分离室 8 的上部相接触，用于将混合分离室 8 上部的浮渣排入排泥室 11，排泥室 11 的底部上设有排泥口，排泥口与出渣控制阀 12 相连通以排出泥渣。集水管 13 还与清水池 1 相连通，以便混合分离室中原污水经处理后得到的清水排入清水池 1。

[0016] 本实用新型的组合气浮装置的大体工作原理如下：经加药反应后的污水进入气浮池的混合分离室 8 中，与释放器 9 释放的溶气水相充分混合接触，水中絮体充分吸收粘附微小气泡，然后进入气浮分离区，絮体在气泡浮力的作用下浮向水面形成浮渣层，浮渣由刮沫装置 10 的刮沫部刮至排泥室 11。下层的清水经集水管 13 集流至清水池 1，一部分供回流溶气水使用，另一部分通过溢流口排放，排泥室 11 中的泥渣或浮渣经出渣控制阀 12 排出。清水池 1 中的清水经水泵 2 加压后，经第一控制阀 13 进入溶气罐 6，由空压机 7 供应的空气与水在溶气罐中溶解分离与循环，充分溶气后的水经溶气水出水控制阀 14 流入释放器

9, 释放入气浮池的混合物分离室 8, 并与混合物分离室 8 中的水进行混合, 并进一步气浮分离。溶气罐 6 中的空气不断进入水中, 空气将不断减少。此时, 该装置的自动控制机构能控制空压机 7 定量供气, 保证足够供气量。当释放器 9 产生堵塞时, 将会在气浮池产生大量气泡, 此时打开真空控制阀 17, 使水射器 16 工作, 抽真空使释放器 9 的舌片打开, 水流将堵塞物冲去, 然后关闭真空控制阀 17, 该阀门打开一般只需 10-20 秒。

[0017] 在本实用新型的组合气浮装置中, 原污水进口与气浮池间的连接管道越短越好, 以避免污水中的絮体在管道中被打碎, 减弱处理效果。清水池 1 中的清水排出时, 清水出口可接通下水道排放, 如需进入下水道处理, 可直接与下水道处理机联接。污泥出口可接至污泥储槽或污泥处理设备。溶气水水量控制在污水量的 20%-30%, 由于各种废水中的 SS 含量不同, 从理论上来说, 溶气水水量也应按污水 SS 含量来确定。本组合气浮装置的释放器采用 TJ 型释放器, 释放器的流量是由释放器本身释放能力所决定, 其流量变化随溶气压力而变化, 压力低流量小。另外, 气浮水位的高低将影响到刮沫的效果, 水位低浮渣不易刮入污泥槽, 水位太高大量的水将随同浮渣一起被刮入排泥室 11, 影响处理效果。气浮水位的调整可用集水管出水口气浮液位调整, 其液位应低于浮渣出口 1-2 cm 为佳。

[0018] 以上对本实用新型的特定实施例进行了说明, 但本实用新型的保护内容不仅仅限定于以上实施例, 在本实用新型的所属技术领域, 只要掌握通常知识, 就可以在其技术要旨范围内进行多种多样的变更。

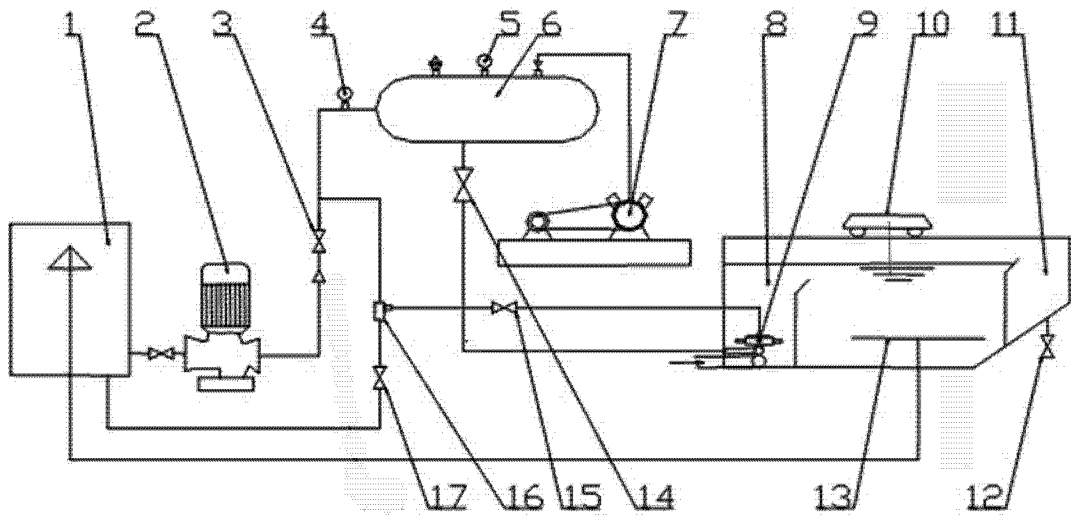


图 1