



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213623439 U

(45) 授权公告日 2021.07.06

(21) 申请号 202022368424.7

(22) 申请日 2020.10.22

(73) 专利权人 成都利尔环保技术开发有限公司

地址 610056 四川省成都市成华区猛追湾
横街188号2栋31楼3113号

(72) 发明人 梁良 孙德春 谭文博 甘雨鑫

(74) 专利代理机构 成都诚中致达专利代理有限
公司 51280

代理人 曹宇杰

(51) Int.Cl.

G02F 3/00 (2006.01)

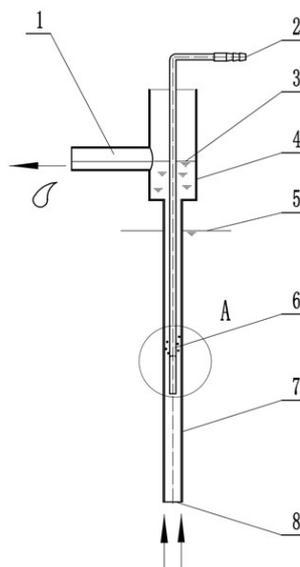
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种气提装置

(57) 摘要

一种气提装置,其特征在于,包括:升液管,其一端用于伸入于液面下;气液分离器,与升液管另一端连接,具有开口;出水管,与气液分离器连接;布气管,从开口处依次穿于气液分离器、升液管设置。升液管伸入液面下的一端具有进水口,布气管外壁与升液管内壁具有预定间距。布气管位于升液管的部段具有若干布气孔。升液管与气液分离器的连接处,升液管口径小于气液分离器口径。出水管连接于气液分离器一侧,出水管和气液分离器连接处与升液管和气液分离器的连接处具有预定距离。代替了使用电力的污泥泵,节省了投资和运行费用,而且在排泥过程中也不会破坏活性污泥絮凝体,能够有效保持污泥固有特性,还可保证排泥顺畅。



1. 一种气提装置,其特征在于,包括:
升液管(7),其一端用于伸入于液面下;
气液分离器(4),与升液管(7)另一端连接,并具有开口;
出水管(1),与气液分离器(4)连接;
布气管(6),从开口处可拆卸的依次穿于气液分离器(4)、升液管(7),布气管(6)穿设后,布气管(6)外壁与升液管(7)内壁具有预定间距。
2. 根据权利要求1所述的气提装置,其特征在于,升液管(7)伸入液面下的一端具有进水口(8)。
3. 根据权利要求1所述的气提装置,其特征在于,布气管(6)位于升液管(7)的部段具有若干布气孔(61)。
4. 根据权利要求3所述的气提装置,其特征在于,布气孔(61)布置在布气管(6)下段,布气孔(61)孔口指向升液管(7)内壁,布气孔(61)均位于同一高度。
5. 根据权利要求3所述的气提装置,其特征在于,布气孔(61)的设置位置与布气管(6)位于升液管(7)的端头具有预定距离。
6. 根据权利要求1所述的气提装置,其特征在于,布气管(6)的进气端设有压缩空气接口(2),用于连接空气泵。
7. 根据权利要求1所述的气提装置,其特征在于,升液管(7)与气液分离器(4)的连接处,升液管(7)口径小于气液分离器(4)口径。
8. 根据权利要求6所述的气提装置,其特征在于,出水管(1)连接于气液分离器(4)一侧,出水管(1)和气液分离器(4)连接处与升液管(7)和气液分离器(4)的连接处具有预定距离。
9. 根据权利要求1所述的气提装置,其特征在于,采用耐腐蚀材料。
10. 根据权利要求9所述的气提装置,其特征在于,采用塑料或不锈钢材料。

一种气提装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理设备技术领域,具体涉及一种气提装置。

背景技术

[0002] 目前生化反应器的排泥方式主要有重力排泥和压力排泥,重力排泥是依靠液位差方式排泥,而压力排泥则是利用污泥泵往外提升排泥,污泥排放和抽取的部位主要在反应器底部。

[0003] 上述两种排泥方式均有缺陷,其中:

[0004] 压力排泥方式,由于其采用了污泥泵,虽然排泥效果较好,还可以满足回流所需要的压力,这种方式一般常用于较大规模的污水处理工程,但设备投资及动力消耗大,运行费用高;

[0005] 重力排泥方式时,经常由于液位差不够或者反应器底部污泥过于密实,所以容易导致排泥不顺畅。

实用新型内容

[0006] 针对上述相关现有技术问题,本实用新型提供一种气提装置,代替了使用电力的污泥泵,节省了投资和运行费用,而且在排泥过程中也不会破坏活性污泥絮凝体,能够有效保持污泥固有特性,还可保证排泥顺畅。

[0007] 本实用新型采用了以下方案:

[0008] 一种气提装置,其特征在于,包括:

[0009] 升液管,其一端用于伸入于液面下;

[0010] 气液分离器,与升液管另一端连接,并具有开口;

[0011] 出水管,与气液分离器连接;

[0012] 布气管,从开口处可拆卸的依次穿于气液分离器、升液管设置。

[0013] 进一步,升液管伸入液面下的一端具有进水口,布气管穿设后,布气管外壁与升液管内壁具有预定间距。

[0014] 进一步,布气管位于升液管的部段具有若干布气孔。布气孔布置在布气管下段,孔口指向升液管内壁,布气孔均位于同一高度。布气孔的设置位置与布气管位于升液管的端头具有预定距离。布气管的进气端设有压缩空气接口,用于连接空气泵。

[0015] 进一步,升液管与气液分离器的连接处,升液管口径小于气液分离器口径。

[0016] 进一步,出水管连接于气液分离器一侧,出水管和气液分离器连接处与升液管和气液分离器的连接处具有预定距离。

[0017] 进一步,气提装置的各部件均采用耐腐蚀材料,优选采用塑料或不锈钢材料。

[0018] 本实用新型具有的有益效果:

[0019] 1、本气提装置采用压缩空气作为动力代替了使用电力的污泥泵,节省了投资和运行费用,而且在排泥过程中也不会破坏活性污泥絮凝体,能够有效保持污泥固有特性,此性

能对污泥回流系统有积极意义；同时还可保证排泥顺畅；

[0020] 2、出水管与气液分离罐连接处的位置选择，使得升液管上端与气液分离罐结合处有一段液柱，借助液封作用，可避免逸出气体带动液体从气液分离罐顶部喷出；

[0021] 3、升液管与气液分离器的连接处变径，具有缓流作用，避免提升液体过快，造成气液分离罐内存续液位过高；

[0022] 4、为方便对布气管进行清洗，布气管设置在升液管内部，当要对布气管道进行清洗或检修时，可以极其轻松地将布气管道抽出，不必将整个气提装置取出；且进气接头在液面以上，安装极其方便；

[0023] 5、所有结构件材料全为耐腐蚀材料，优选为采用塑料或不锈钢材料，本装置经久耐用，除可用来抽取活性污泥外，还可以用来抽取酸液、碱液等流体，特别适合在酸碱环境条件下工作。

[0024] 6、结构简单，所有零件均为标准化的管件和管材，稍加组合即完成气提装置的制作。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

[0026] 图2为图1中的A部放大视图。

具体实施方式

[0027] 下面结合实施例及附图，对本实用新型作进一步的详细说明，但本实用新型的实施方式不限于此。

[0028] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

实施例

[0029] 如图1~2所示，本实施例提供一种气提装置，包括：升液管7、气液分离器4、出水管1、布气管6等。

[0030] 在如1图所示的实例中，升液管7一端用于竖向伸入于气提装置外部液面5下，应用于生化反应器时，气提装置外部液面5是生化反应器的罐内液面。

[0031] 气液分离器4与升液管7另一端连接，并具有开口，开口用于排气；出水管1与气液分离器4连接；布气管6从开口处依次穿于气液分离器4、升液管7设置。升液管7伸入液面下

的一端具有进水口8,用于提供外部液面5向升液管7进入的通道口。

[0032] 升液管7、气液分离器4、出水管1均采用常规管体及管件制备并进行可拆卸式连接。

[0033] 应用时,将升液管7竖向伸入于气提装置外部液面5下,并没入到一定高度,将布气管6穿入气液分离器4至升液管7并下降到一定位置,距离进水口8有一定距离,且布气管6的尺寸设计为,需要在穿入后,与升液管7内壁具有预定间距,将布气管6的进气端设有的压缩空气接口2连接空气泵。开启空气泵,即可进行工作,由于气提装置浸没于液体中,空气从布气管6进入到升液管7内与生化污泥混合,其密度约0.25-0.35,使升液管7内外形成密度差,在密度流的作用下,升液管7内的液体上升,再从升液管7上端进入气液分离器4,在气液分离罐中实现气液分离器4,气体向上通过开口排放进入大气,液体由出水管1排出,气提高度接近于布气管6布气点距离液面的深度。

[0034] 由于布气管6穿于气液分离器4和升液管7内,当要对布气管6道进行清洗或检修时,可以极其轻松地将布气管6道抽出,而不必将整个气提装置取出,且进气接头在液面以上,安装极其方便。若是采用现有技术的布气管6单独外置的情况,在需要清洗或者检修时,即为不便,需要另设开口专门供布气管6抽出,并且这种抽出和穿入的扰动幅度无法避免的较大,并没有被限定于升液管7,将会对气提装置外部液体造成影响,对生化反应不利。

[0035] 作为本实例的具体实施方式,布气管6位于升液管7的部段具有若干布气孔61,布气孔61布置在布气管6下段,孔口指向升液管7内壁,布气孔61均位于同一高度。布气孔61的设置位置与布气管6位于升液管7的端头具有预定距离。比如是,在距离布气管6的下端向上约30cm处圆柱侧面上同等高度开数个直径约2-6mm的小孔作为布气孔61。设置在同一高度,利于保持气提的有效性,避免上下错位设置导致的干扰,同时孔径的设置,利于有效提供气流并可减少液体中杂质向布气管6堵塞。

[0036] 作为本实例的具体实施方式,升液管7与气液分离器4的连接处,升液管7口径小于气液分离器4口径。通过这种变径处理,具有缓流作用,避免提升液体过快,造成气液分离罐内存续液位过高。

[0037] 作为进一步的实施方式,出水管1连接于气液分离器4一侧,出水管1和气液分离器4连接处与升液管7和气液分离器4的连接处具有预定距离,通过此种结构设计,使得上升的液体在气液分离器4内有一定高度的积蓄,再流入出水管1,该段液柱的存在,可以借助液封作用,可避免逸出气体带动液体从气液分离器4顶部的开口处喷出。

[0038] 本实例气提装置的所有结构件材料全为耐腐蚀材料,优选为采用塑料或不锈钢材料,本装置经久耐用,除可用来抽取活性污泥外,还可以用来抽取酸液、碱液等流体,特别适合在酸碱环境条件下工作。

[0039] 本实例结构简单,所有零件均为标准化的管件和管材,稍加组合即完成气提装置的制作。

[0040] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,依据本实用新型的技术实质,在本实用新型的精神和原则之内,对以上实施例所作的任何简单的修改、等同替换与改进等,均仍属于本实用新型技术方案的保护范围之内。

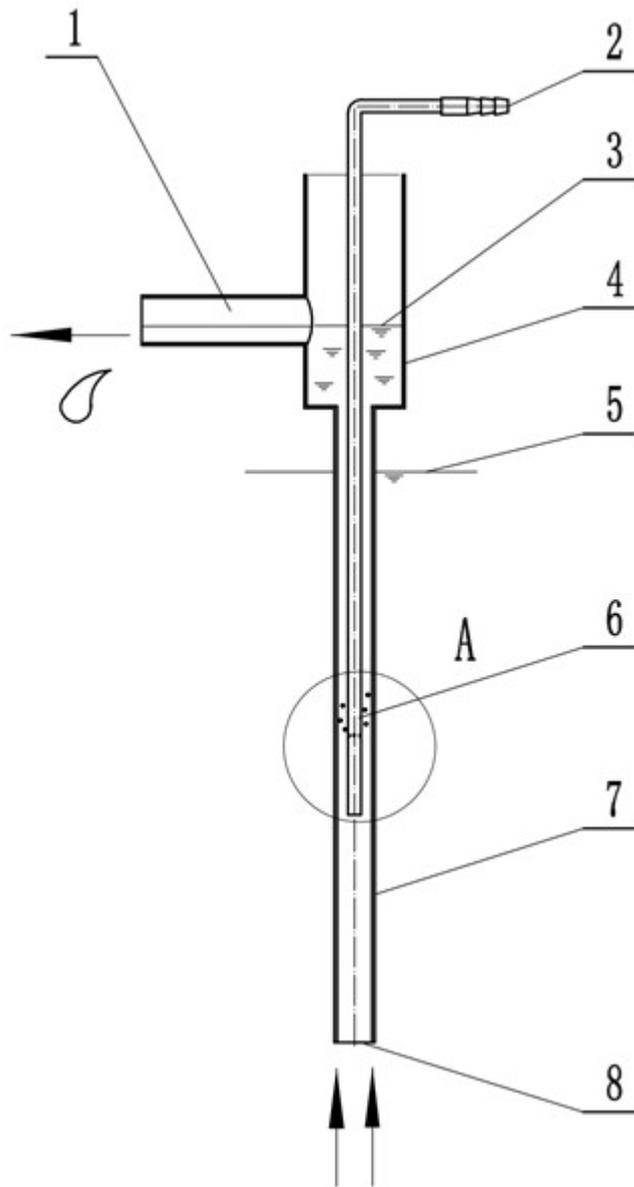


图1

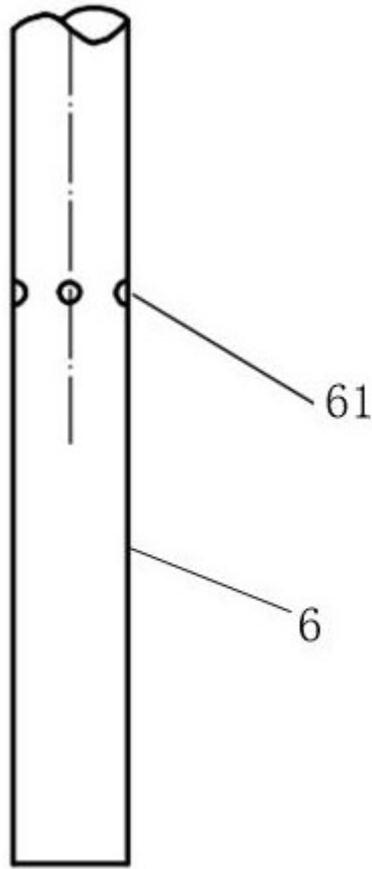


图2