



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220131997 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 05

(21) 申请号 202320794642.8

B01F 27/15 (2022.01)

(22) 申请日 2023.04.12

B01F 27/2122 (2022.01)

B01F 33/40 (2022.01)

(73) 专利权人 烟台远东精细化工有限公司

地址 265200 山东省烟台市莱阳市经济开发区长江路79号

(72) 发明人 赵祥娟 李秉龙 吴绍铎 宫建松

(74) 专利代理机构 北京百裕知识产权代理事务所(普通合伙) 11953

专利代理师 吴乾江

(51) Int. Cl.

C02F 3/20 (2023.01)

B01F 33/82 (2022.01)

B01F 35/32 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 27/191 (2022.01)

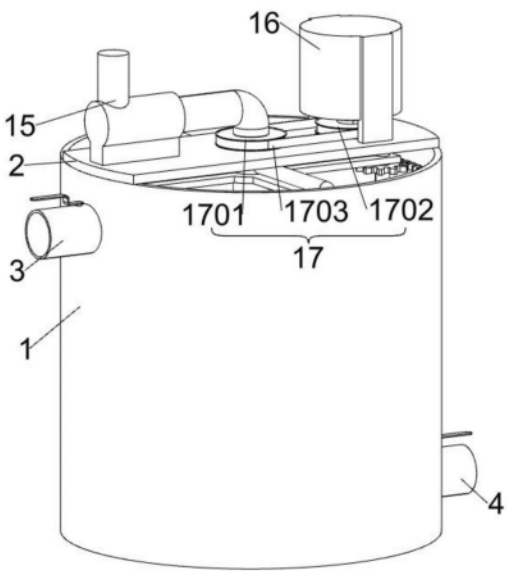
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种污水处理的曝气设备

(57) 摘要

一种污水处理的曝气设备,包括料筒,料筒一侧设有进水管,料筒另一侧设有出水管。料筒的顶面设有支板,支板上转动设有第一传动管,第一传动管贯穿支板并向外延伸,支板上设有曝气鼓风机和电机,曝气鼓风机与第一传动管通过软管连通,第一传动管延伸端与电机的输出端与传动部连接。第一传动管上连通有第一搅拌管,且位于第一传动管的底面设有螺旋叶片。本实用新型通过在第一传动管底面设置螺旋叶片,螺旋叶片转动使得处于料筒内的生活污水和污泥向上翻动,防止料筒底部的污泥沉淀在料筒底部,不能与空气中的氧进行溶解,这样可达到增加曝气设备对生活污水的处理效率。



1. 一种污水处理的曝气设备,其特征在于:包括料筒(1),料筒(1)一侧设有进水管(3),料筒(1)上相对进水管(3)的一侧设有出水管(4),进水管(3)和出水管(4)上均设有阀门,料筒(1)的顶面设有支板(2),支板(2)上转动设有第一传动管(5),第一传动管(5)贯穿支板(2)并向外延伸,于支板(2)上设有曝气鼓风机(15)和电机(16),曝气鼓风机(15)与第一传动管(5)通过软管连通,第一传动管(5)延伸端与电机(16)的输出端与传动部(17)连接,第一传动管(5)上连通有第一搅拌管(6),且位于第一传动管(5)的底面设有螺旋叶片(14);

于第一传动管(5)上设有十字支架(8),十字支架(8)上分布有第二传动管(9),各第二传动管(9)与第一传动管(5)之间通过连接管(11)连通,各第二传动管(9)上分布有第二搅拌管(10),第一搅拌管(6)和第二搅拌管(10)上均开有出气孔(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种污水处理的曝气设备,其特征在于:所述传动部(17)包括设于第一传动管(5)延伸端上的第一带轮(1701)、设于电机(16)输出端上的第二带轮(1702)和用于连接第一带轮(1701)和第二带轮(1702)的皮带(1703)。

3. 根据权利要求2所述的一种污水处理的曝气设备,其特征在于:所述料筒(1)内壁设有齿圈(12),各第二传动管(9)与十字支架(8)为转动连接且各第二传动管(9)上设有齿轮(13),各齿轮(13)与齿圈(12)啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种污水处理的曝气设备,其特征在于:位于所述第一传动管(5)上的第一搅拌管(6)为交错螺旋状布置。

一种污水处理的曝气设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理领域,尤其涉及一种污水处理的曝气设备。

背景技术

[0002] 污水是生产与生活活动中排放的水的总称,生活污水属于污水中的一种,生活污水中含有大量的大块杂质和垃圾,且生活污水不能直接向外排放,以免对河道及土地造成污染,生活污水的排放需对其进行处理达标后才可排放,而生活污水的处理首先是将生活污水进行过滤来除去生活污水中的大块杂质,然后生活污水的处理过程还包括对其进行曝气处理,而曝气处理的作用是使空气与水强烈接触的一种手段,其目的在于将空气中的氧溶解于水中,或者将水中不必要的气体 and 挥发性物质放逐到空气中。

[0003] 而现有污水处理的曝气设备对储存在料筒中的生活污水进行曝气时,处于料筒内生活污水携带的污泥沉入料筒底端,而搅拌杆对料筒底端的污泥搅拌不到位,使得曝气设备对料筒内的生活污水及污泥与空气中的氧不能更好的溶解,影响对生活污水的处理效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种污水处理的曝气设备,以解决曝气设备对料筒底部沉淀的污泥搅拌不到,不能与空气中的氧进行溶解的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的一种污水处理的曝气设备的具体技术方案如下:

[0006] 一种污水处理的曝气设备,包括料筒,料筒一侧设有进水管,料筒上相对进水管的一侧设有出水管,进水管和出水管上均设有阀门,料筒的顶面设有支板,支板上转动设有第一传动管,第一传动管贯穿支板并向外延伸,于支板上设有曝气鼓风机和电机,曝气鼓风机与第一传动管通过软管连通,第一传动管延伸端与电机的输出端与传动部连接,第一传动管上连通有第一搅拌管,且位于第一传动管的底面设有螺旋叶片。于第一传动管上设有十字支架,十字支架上分布有第二传动管,各第二传动管与第一传动管之间通过连接管连通,各第二传动管上分布有第二搅拌管,第一搅拌管和第二搅拌管上均开有出气孔。

[0007] 本实用新型的一种污水处理的曝气设备具有以下优点:

[0008] 1、本实用新型通过在第一传动管底面设置螺旋叶片,螺旋叶片转动使得处于料筒内的生活污水和污泥向上翻动,防止料筒底部的污泥沉淀在料筒底部,不能与空气中的氧进行溶解,这样可达到增加曝气设备对生活污水的处理效率。

[0009] 2、本实用新型通过在第一传动管上设置第一搅拌管,并通过连接在第一传动管上的十字支架上设置第二搅拌管,电机带动第一传动管上各部件进行转动,以增加曝气设备对料筒中生活污水均匀搅拌的效果。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的一种污水处理的曝气设备结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型的料筒的半剖结构示意图；

[0012] 图3为本实用新型第一传动管、第一搅拌管和螺旋叶片的结构示意图。

[0013] 图中标记说明：

[0014] 1、料筒；2、支板；3、进水管；4、出水管；5、第一传动管；6、第一搅拌管；7、出气孔；8、十字支架；9、第二传动管；10、第二搅拌管；11、连接管；12、齿圈；13、齿轮；14、螺旋叶片；15、曝气鼓风机；16、电机；17、传动部；1701、第一带轮；1702、第二带轮；1703、皮带。

具体实施方式

[0015] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0016] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是，本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施，因此，本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0017] 下面参照附图1至图3描述本实用新型一些实施例的一种污水处理的曝气设备。

[0018] 如图1至图3所示，本实用新型的一种污水处理的曝气设备，包括圆形料筒1，位于料筒1左侧中上方设有进水管3，并在料筒1的右侧下方设有出水管4，同时，在进水管3和出水管4上均设有阀门。打开进水管3上的阀门，将生活污水从进水管3进入料筒1内，并通过料筒1内的曝气设备对处于料筒1内的生活污水进行曝气处理，当料筒1内的生活污水曝气完毕后打开出水管4上的阀门进行排放到下一处理工序中即可。

[0019] 位于料筒1的顶面设有支板2，于支板2上设有曝气鼓风机15和电机16，曝气鼓风机15和电机16均与外接电源连接，在支板2的中部转动设有第一传动管5，第一传动管5顶端贯穿支板2并向外延伸。曝气鼓风机15与第一传动管5通过软管连通，且第一传动管5延伸端与电机16的输出端与传动部17连接。在第一传动管5上连通有第一搅拌管6，各第一搅拌管6上开有多个出气孔7。具体的，如图3所示，第一搅拌杆6沿第一传动管5的轴向间隔分布，且位于第一传动管5上的第一搅拌管6为交错螺旋状布置。

[0020] 向料筒1内加注生活污水后，启动曝气鼓风机15和电机16，曝气鼓风机15产生的气体通过软管进入到第一传动管5内，然后第一传动管5内的气体分散至连接在第一传动管5上的各第一搅拌管6内，并通过各第二搅拌管10上的出气孔7喷出，以达到空气中的氧溶解于料筒1内的生活污水中。此时，电机16通过传动部17带动第一传动管5进行转动，且连接在第一传动管5上的各第一搅拌管6也会随之进行转动，这样第一搅拌管6不仅可以将曝气鼓风机15吸入的空气输送至料筒1的生活污水中，还可以在电机16的驱动下对料筒1内的生活污水进行搅拌，不仅充分利用了第一搅拌管6，还增加了第一搅拌管6的实用性。

[0021] 其中，传动部17包括设于第一传动管5延伸端上的第一带轮1701、设于电机16输出端上的第二带轮1702和用于连接第一带轮1701和第二带轮1702的皮带1703。电机16转动并带动电机16输出轴上的第二带轮1702，第二带轮1702通过皮带1703带动第一带轮1701转动，而第一带轮1701转动时，便可带动第一传动管5在支板2上进行转动工作。传动部17还可采用齿轮传动，在此不做过多限制。

[0022] 如图2和图3所示，在第一传动管5上设有十字支架8，十字支架8上分布有垂直向下

的第二传动管9,且各第二传动管9与第一传动管5之间通过连接管11连通,位于各第二传动管9上还分布有第二搅拌管10,同时,位于第二搅拌管10上均开有多个出气孔7。具体的,通过曝气鼓风机15进入到第一传动管5内的空气除了从第一搅拌管6的出气孔7内喷出外,曝气鼓风机15吸入的空气还会通过连接管11传送至连接在第二传动管9上的各第二搅拌管10内,并通过各第二搅拌管10的出气孔7中排出,以对料筒1内的生活污水进行均匀排放空气和搅拌。

[0023] 同时,为提升第一搅拌管6和第二搅拌管10对料筒1内生活污水的搅拌效率,在料筒1内壁设有齿圈12,各第二传动管9与十字支架8为转动连接且各第二传动管9上设有齿轮13,各齿轮13与齿圈12啮合。电机16带动第一传动管5进行转动时,设置在第一传动管5上的十字支架8进行转动,而设置在十字支架8上的各第二传动管9在其本身上的齿轮13和料筒1内壁上的齿圈12啮合作用下也会进行转动,且第一传动管5和第二传动管9的转动方向相反,第一搅拌管6的搅拌范围内生活污水和第二搅拌管10搅拌范围内的生活污水在搅拌过程中会发生碰撞,使得处于第一搅拌管6范围内生活污水和第二搅拌管10内的生活污水碰撞混合,以达到提升第一搅拌管6和第二搅拌管10对处于料筒1内生活污水的搅拌效率的目的。

[0024] 具体的,第二传动管9在十字支架8上进行转动时,第二传动管9的底部会将料筒1底部的污泥搅动,污泥在第二传动管9的转动下被搅动并飘起,且第二搅拌管10在齿轮13和齿圈12的作用下进行转动,会将飘起的污泥进行搅拌,使得料筒1中生活污水中的污泥可充分与空气中的氧进行溶解,以达到防止沉淀在料筒1底端的污泥搅拌不到的目的,同时提高了曝气设备对生活污水的处理效率。

[0025] 位于第一传动管5的底面还设有螺旋叶片14。电机16通过传动部17带动第一传动管5进行转动,连接在第一传动管5底部的螺旋叶片14进行转动,而螺旋叶片14转动时,可对料筒1内的生活污水拥有向上的推力。而沉淀在料筒1底部的污泥会被螺旋叶片14进行搅动并向上推起,以起到对料筒1底部的污泥搅拌充分的作用,防止污泥一直沉淀与料筒1的底部,使得料筒1内的污泥和生活污水可更好的与空气中的氧进行溶解,或将污泥和生活污水中不必要的气体 and 挥发性物质排放在空气中,提高污水处理的曝气设备对生活污水和污泥的处理效率。

[0026] 使用方法:打开进水管3的阀门并将出水管4上的阀门关闭,然后通过进水管3向料筒1内加注生活污水,加注完毕关闭进水管3上的阀门并启动电机16和曝气鼓风机15,曝气鼓风机15吸入空气并将空气通过第一传动管5传送至第一搅拌管6喷出,同时也会将空气传送到十字支架8上的各第二传动管9内,然后通过第二传动管9上的第二搅拌管10喷出,以对料筒1内生活污水和污泥进行氧溶解。电机16通过传动部17带动第一传动管5上转动,且第一传动管5带动其上设置的各部件进行转动,以完成对料筒1内生活污水和污泥的搅拌,当料筒1内的生活污水和污泥曝气完毕后,关闭曝气鼓风机15和电机16,打开出水管4将料筒1内的生活污水排出即可。

[0027] 在本实用新型中,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;术语“多个”是指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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。

[0028] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

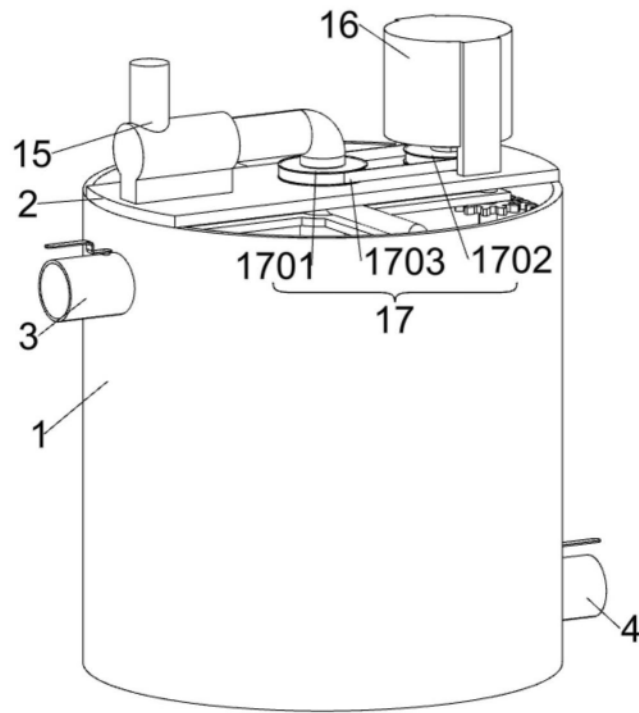


图1

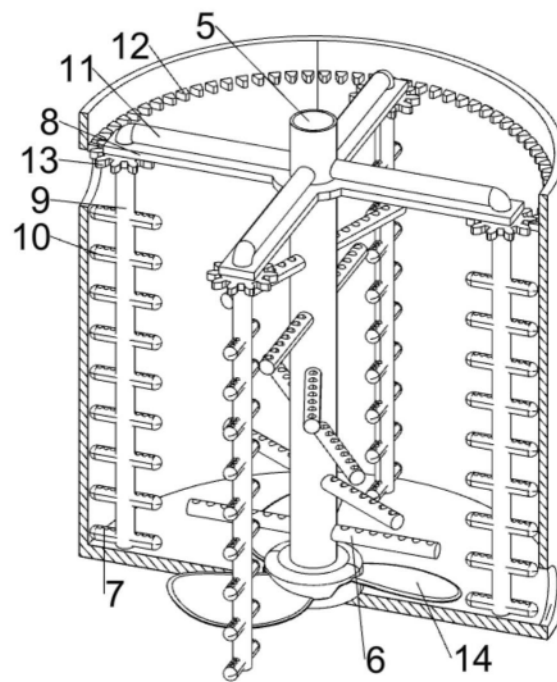


图2

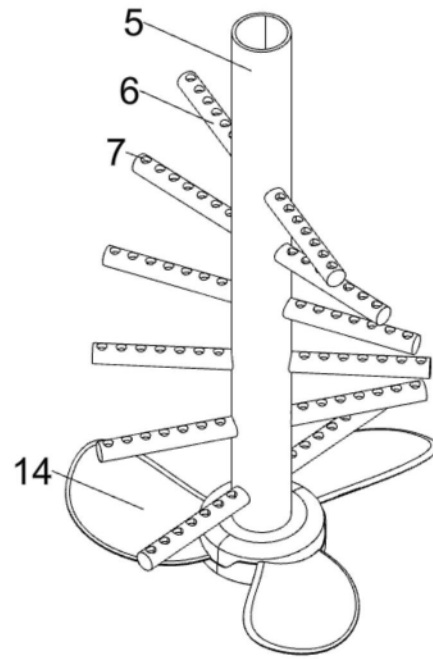


图3