



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114477431 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 13

(21) 申请号 202210216469.3

B01F 23/231 (2022.01)

(22) 申请日 2022.03.07

B01F 27/90 (2022.01)

(71) 申请人 渐磊

地址 277000 山东省枣庄市薛城区燕山路  
558号燕山国际A区20号楼1单元1401  
室

(72) 发明人 渐磊

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事  
务所(普通合伙) 34126

专利代理师 张高飞

(51) Int. Cl.

C02F 3/20 (2006.01)

C02F 3/26 (2006.01)

C02F 7/00 (2006.01)

B01F 23/23 (2022.01)

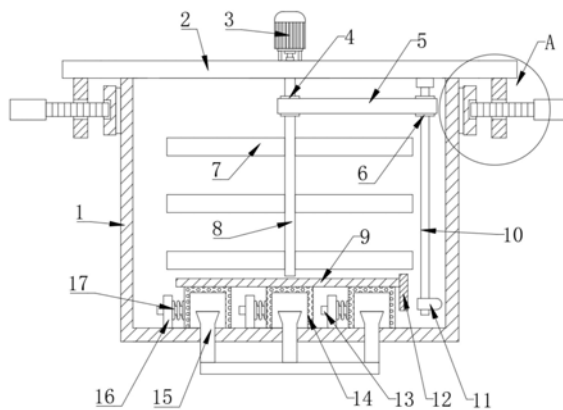
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种给排水用废水曝气装置

(57) 摘要

本发明适用于废水处理技术领域,尤其涉及一种给排水用废水曝气装置,包括曝气池、曝气管和保护件,且曝气管设置在曝气池的底部,保护件设置在曝气管的外侧,所述给排水用废水曝气装置还包括:顶架,连接在曝气池的表面;搅动组件,设置在顶架上,用于搅动曝气池内的废气;活动组件,安装在曝气池上,用于安装保护件,且还用于带动保护件振动。本发明通过设置搅动组件、活动组件、敲击组件和传动组件,可以在搅动曝气池内的废水时,还可以不断的通过敲击保护件,以将保护件上的附着物清理掉,以避免曝气管排出氧气时,氧气无法充分进入废水中。



1. 一种给排水用废水曝气装置,包括曝气池、曝气管和保护件,且曝气管设置在曝气池的底部,保护件设置在曝气管的外侧,其特征在于,所述给排水用废水曝气装置还包括:

顶架,连接在曝气池的表面;

搅动组件,设置在顶架上,用于搅动曝气池内的废气;

活动组件,安装在曝气池上,用于安装保护件,且还用于带动保护件振动;

敲击组件,设置在顶架上,用于敲击活动组件;以及

传动组件,设置在敲击组件和搅动组件上,用于以搅动组件为动力输入带动敲击组件运动。

2. 根据权利要求1所述的一种给排水用废水曝气装置,其特征在于,所述搅动组件包括:

搅拌叶,用于搅动曝气池内的废水;

搅拌杆,用于安装搅拌叶,且还用于带动搅拌叶转动;以及

驱动电机,安装在顶架上,且其输出端与搅拌杆相连接,用于驱动搅拌杆转动。

3. 根据权利要求2所述的一种给排水用废水曝气装置,其特征在于,所述活动组件包括:

第一支撑件,连接在曝气池的内壁上,且其表面安装有弹性件,弹性件的一端与保护件的侧面相连接;以及

第一限位件,连接在保护件的侧面,且依次贯穿在弹性件和第一支撑件的内部,第一限位件用于限定保护件的运动轨迹。

4. 根据权利要求3所述的一种给排水用废水曝气装置,其特征在于,所述敲击组件包括:

连接件,连接在保护件上,用于带动保护件活动;

震动件,安装在连接件的一端,用于带动连接件活动;

敲击件,用于敲击震动件;以及

转动件,转动连接在顶架的表面,用于安装敲击件,且还用于带动敲击件转动。

5. 根据权利要求4所述的一种给排水用废水曝气装置,其特征在于,所述传动组件包括:

第二传动件,套接在转动件的外侧,用于带动转动件转动;以及

第一传动件,设置在搅拌杆上,且第一传动件和第二传动件的外侧共同套接有联动件,第一传动件用于通过联动件带动第二传动件转动。

6. 根据权利要求1所述的一种给排水用废水曝气装置,其特征在于,所述给排水用废水曝气装置还包括:限位组件,设置在顶架上,用于限定顶架的位置。

7. 根据权利要求6所述的一种给排水用废水曝气装置,其特征在于,所述限位组件包括:

压紧件,其表面开设有螺纹槽;

第二支撑件,连接在顶架的表面,用于限定顶架的位置,且其表面开设有螺纹孔;以及

第二限位件,设置在螺纹槽和螺纹孔的内部,用于限定压紧件的位置。

## 一种给排水用废水曝气装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理技术领域,具体是一种给排水用废水曝气装置。

### 背景技术

[0002] 给排水科学与工程,简称给排水,一般是指城市用水供给系统、排水系统市政给排水和建筑给排水。在排水系统中,对废水的处理是一项重要的工程,而对于废水中有机物的去除,常常采用生物接触氧化法来实现。生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法处理工艺,其特点是在池内设置填料,池底曝气对污水进行充氧,并使池内水体处于流动状态,以保证污水同浸没在污水中的填料和氧气充分接触。曝气装置的曝气效率、曝气性能对于生物接触氧化法的效率起着至关重要的作用。

[0003] 曝气池在工作时,废水中的杂物会附着在曝气管的出气口处,现有技术中为解决上述问题,会在曝气池内设置保护件,并使得保护件罩在曝气管外围,进而使得废水中的杂物被保护件阻拦。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种给排水用废水曝气装置,旨在解决以下问题:曝气池在工作时,废水中的杂物会附着在曝气管的出气口处,现有技术中为解决上述问题,会在曝气池内设置保护件,并使得保护件罩在曝气管外围,进而使得废水中的杂物被保护件阻拦。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种给排水用废水曝气装置,包括曝气池、曝气管和保护件,且曝气管设置在曝气池的底部,保护件设置在曝气管的外侧,所述给排水用废水曝气装置还包括:

顶架,连接在曝气池的表面;

搅动组件,设置在顶架上,用于搅动曝气池内的废气;

活动组件,安装在曝气池上,用于安装保护件,且还用于带动保护件振动;

敲击组件,设置在顶架上,用于敲击活动组件;以及

传动组件,设置在敲击组件和搅动组件上,用于以搅动组件为动力输入带动敲击组件运动。

[0006] 进一步的,所述搅动组件包括:

搅拌叶,用于搅动曝气池内的废水;

搅拌杆,用于安装搅拌叶,且还用于带动搅拌叶转动;以及

驱动电机,安装在顶架上,且其输出端与搅拌杆相连接,用于驱动搅拌杆转动。

[0007] 进一步的,所述活动组件包括:

第一支撑件,连接在曝气池的内壁上,且其表面安装有弹性件,弹性件的一端与保护件的侧面相连接;以及

第一限位件,连接在保护件的侧面,且依次贯穿在弹性件和第一支撑件的内部,第

一限位件用于限定保护件的运动轨迹。

[0008] 进一步的,所述敲击组件包括:

连接件,连接在保护件上,用于带动保护件活动;

震动件,安装在连接件的一端,用于带动连接件活动;

敲击件,用于敲击震动件;以及

转动件,转动连接在顶架的表面,用于安装敲击件,且还用于带动敲击件转动。

[0009] 进一步的,所述传动组件包括:

第二传动件,套接在转动件的外侧,用于带动转动件转动;以及

第一传动件,设置在搅拌杆上,且第一传动件和第二传动件的外侧共同套接有联动件,第一传动件用于通过联动件带动第二传动件转动。

[0010] 进一步的,所述给排水用废水曝气装置还包括:限位组件,设置在顶架上,用于限定顶架的位置。

[0011] 进一步的,所述限位组件包括:

压紧件,其表面开设有螺纹槽;

第二支撑件,连接在顶架的表面,用于限定顶架的位置,且其表面开设有螺纹孔;

第二限位件,设置在螺纹槽和螺纹孔的内部,用于限定压紧件的位置。

[0012] 本发明提供的一种给排水用废水曝气装置,通过设置搅动组件、活动组件、敲击组件和传动组件,可以在搅动曝气池内的废水时,还可以不断的通过敲击保护件,以将保护件上的附着物清理掉,以避免曝气管排出氧气时,氧气无法充分进入废水中。

## 附图说明

[0013] 图1为一种给排水用废水曝气装置的结构示意图。

[0014] 图2为一种给排水用废水曝气装置中的连接件、震动件和保护件的局部结构示意图。

[0015] 图3为一种给排水用废水曝气装置中的A处的放大图。

[0016] 图中:1、曝气池;2、顶架;3、驱动电机;4、第一传动件;5、联动件;6、第二传动件;7、搅拌叶;8、搅拌杆;9、连接件;10、转动件;11、敲击件;12、震动件;13、第一限位件;14、保护件;15、曝气管;16、第一支撑件;17、弹性件;18、第二支撑件;19、第二限位件;20、螺纹孔;21、螺纹槽;22、压紧件。

## 具体实施方式

[0017] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0018] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0019] 如图1-图3所示,本发明实施例提供的一种给排水用废水曝气装置,包括曝气池1、曝气管15和保护件14,且曝气管15设置在曝气池1的底部,保护件14设置在曝气管15的外侧,所述给排水用废水曝气装置还包括:

顶架2,连接在曝气池1的表面;

搅动组件,设置在顶架2上,用于搅动曝气池1内的废气;

活动组件,安装在曝气池1上,用于安装保护件14,且还用于带动保护件14振动;

敲击组件,设置在顶架2上,用于敲击活动组件;以及

传动组件,设置在敲击组件和搅动组件上,用于以搅动组件为动力输入带动敲击组件运动。

[0020] 在本发明的一个实施例中,搅动组件是用来搅动曝气池1内的废水的,以使得废水能够充分的与曝气管15排出的氧气混合、接触,活动组件还可以通过将保护件14滑动设置在曝气池1内部的方式来使得保护件14能够活动,敲击组件还是可以通过直接在活动组件上设置振动电机的方式来带动活动组件运动,传动组件还可以通过电机直驱的方式来驱动敲击组件运动。

[0021] 如图1和图2所示,在本发明的一个实施例中,所述搅动组件包括:

搅拌叶7,用于搅动曝气池1内的废水;

搅拌杆8,用于安装搅拌叶7,且还用于带动搅拌叶7转动;以及

驱动电机3,安装在顶架2上,且其输出端与搅拌杆8相连接,用于驱动搅拌杆8转动。

[0022] 在本实施例中,所述活动组件包括:

第一支撑件16,连接在曝气池1的内壁上,且其表面安装有弹性件17,弹性件17的一端与保护件14的侧面相连接;以及

第一限位件13,连接在保护件14的侧面,且依次贯穿在弹性件17和第一支撑件16的内部,第一限位件13用于限定保护件14的运动轨迹。

[0023] 在本实施例中,所述敲击组件包括:

连接件9,连接在保护件14上,用于带动保护件14活动;

震动件12,安装在连接件9的一端,用于带动连接件9活动;

敲击件11,用于敲击震动件12;以及

转动件10,转动连接在顶架2的表面,用于安装敲击件11,且还用于带动敲击件11转动。

[0024] 在本实施例中,所述传动组件包括:

第二传动件6,套接在转动件10的外侧,用于带动转动件10转动;以及

第一传动件4,设置在搅拌杆8上,且第一传动件4和第二传动件6的外侧共同套接有联动件5,第一传动件4用于通过联动件5带动第二传动件6转动。

[0025] 在本实施例中,第一支撑件16可以为支撑板或者支撑块,弹性件17可以为弹簧或者弹性阻尼块,第一限位件13可以为限位杆或者限位柱,连接件9可以为连接杆,震动件12可以为支撑板或者震动块,敲击件11可以为敲击块或者凸轮,转动件10可以为转动杆或者转动柱,第一传动件4和第二传动件6均可以为传动链轮,联动件5可以为传动链条,且转动件10通过滚动轴承转动连接在顶架2上;

在驱动电机3驱动搅拌杆8和搅拌叶7转动以搅动曝气池1内的废水时,第一传动件4通过联动件5带动第二传动件6和转动件10转动,使得转动件10带动敲击件11转动,且敲击件11会间歇性的敲击着震动件12,使得震动件12带动连接件9振动,连接件9带动保护件14通过弹性件17振动,从而以将保护件14表面的附着物震下,避免氧气无法从保护件14排入

废水内。

[0026] 如图1和图3所示,在本发明的一个实施例中,所述给排水用废水曝气装置还包括:限位组件,设置在顶架2上,用于限定顶架2的位置。

[0027] 在本实施例中,所述限位组件包括:

压紧件22,其表面开设有螺纹槽21;

第二支撑件18,连接在顶架2的表面,用于限定顶架2的位置,且其表面开设有螺纹孔20;

第二限位件19,设置在螺纹槽21和螺纹孔20的内部,用于限定压紧件22的位置。

[0028] 在本实施例中,压紧件22可以为限位板或者限位块,第二支撑件18可以为支撑板,第二限位件19可以为螺纹杆或者螺纹柱;

当需要将顶架2稳定限位在曝气池1上时,可以先将顶架2放置在曝气池1上,并调整好位置,然后用手转动第二限位件19,使得第二限位件19在螺纹孔20内移动,并转入螺纹槽21内部,然后用力拧紧,以将两块压紧件22将曝气池1夹紧,且顶架2稳定设置在曝气池1顶部。

[0029] 本发明的工作方式为:在驱动电机3驱动搅拌杆8和搅拌叶7转动以搅动曝气池1内的废水时,第一传动件4通过联动件5带动第二传动件6和转动件10转动,使得转动件10带动敲击件11转动,且敲击件11会间歇性的敲击着震动件12,使得震动件12带动连接件9振动,连接件9带动保护件14通过弹性件17振动,从而以将保护件14表面的附着物震下,避免氧气无法从保护件14排入废水内;

当需要将顶架2稳定限位在曝气池1上时,可以先将顶架2放置在曝气池1上,并调整好位置,然后用手转动第二限位件19,使得第二限位件19在螺纹孔20内移动,并转入螺纹槽21内部,然后用力拧紧,以将两块压紧件22将曝气池1夹紧,且顶架2稳定设置在曝气池1顶部。

[0030] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

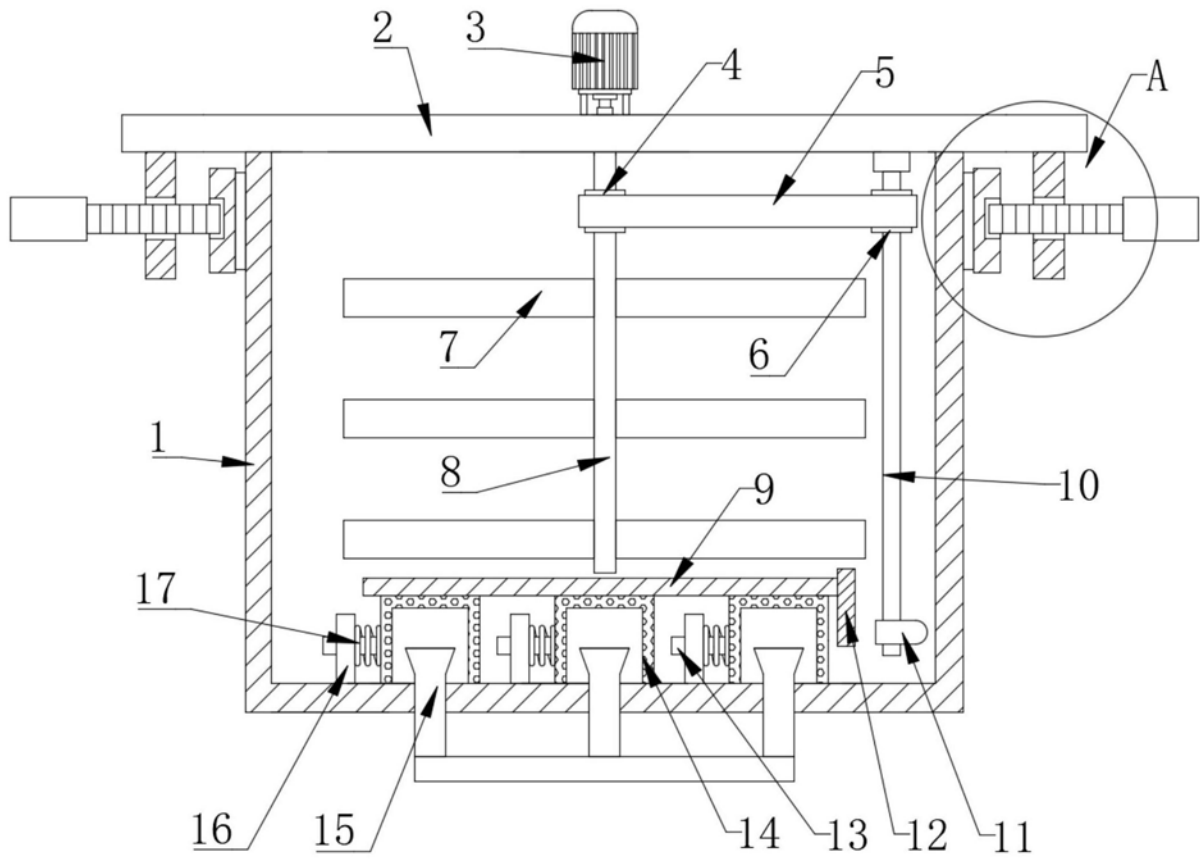


图1

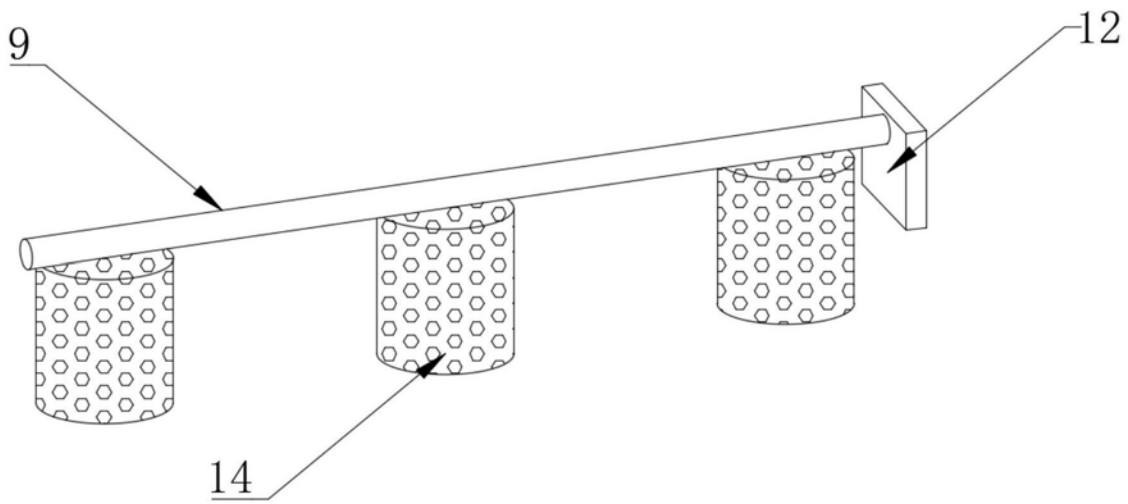


图2

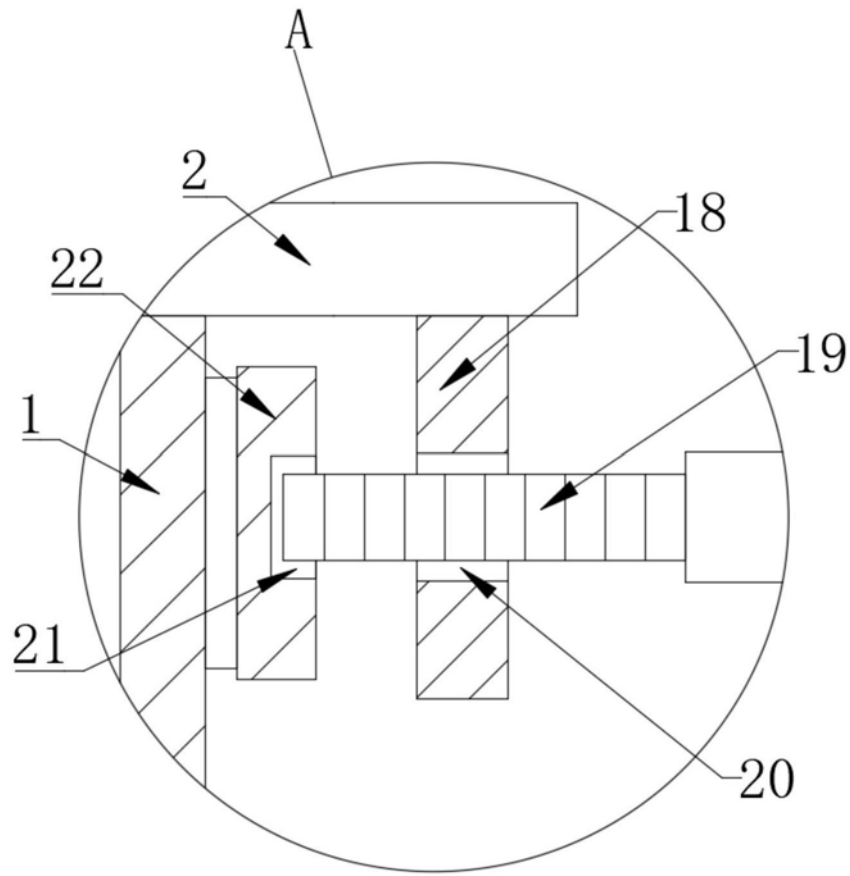


图3