



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205892858 U

(45)授权公告日 2017.01.18

(21)申请号 201620853596.4

(22)申请日 2016.08.08

(73)专利权人 广州中大环境治理工程有限公司

地址 510330 广东省广州市海珠区庭园路  
163号大家庭花园北座905

(72)发明人 胡安定 肖晗 吴晓华 周健聪  
钱伟斌

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 赵蕊红

(51)Int.Cl.

G02F 3/12(2006.01)

G02F 7/00(2006.01)

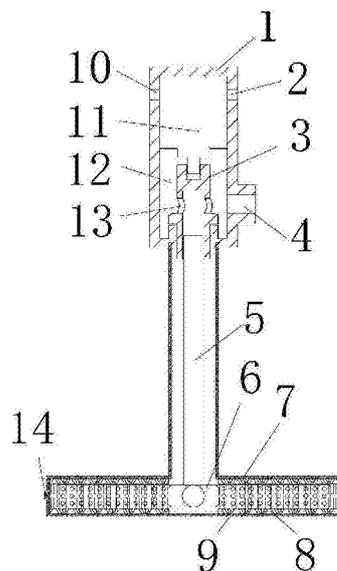
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种自清洁气动旋转曝气装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种自清洁气动旋转曝气装置,包括:壳体;设于所述壳体内的气动马达,该气动马达包括一输出轴;设于所述壳体内的传动轴,该传动轴与所述气动马达的输出轴连接,该传动轴内部具有气体通道,该气体通道与一输气管连接;曝气管,其与所述输气管连接;和与壳体连接的自清洁装置,所述曝气管位于所述自清洁装置中。本实用新型既起到曝气又起到搅动污水作用,并且可在不排空池体的情况下实现曝气管的自清洁。



1. 一种自清洁气动旋转曝气装置,其特征在于包括:  
壳体;  
设于所述壳体内的气动马达,该气动马达包括一输出轴;  
设于所述壳体内的传动轴,该传动轴与所述气动马达的输出轴连接,该传动轴内部具有气体通道,该气体通道与一输气管连接;  
曝气管,其与所述输气管连接;和  
与壳体连接的自清洁装置,所述曝气管位于所述自清洁装置中。
2. 如权利要求1所述的一种自清洁气动旋转曝气装置,其特征在于,所述自清洁装置包括相互连接的上部和下部,所述上部与壳体连接。
3. 如权利要求2所述的一种自清洁气动旋转曝气装置,其特征在于,所述自清洁装置的上部和下部均有若干上下对称的连接横杆,该连接横杆上安装有钢丝条刷。
4. 如权利要求1所述的一种自清洁气动旋转曝气装置,其特征在于,所述传动轴侧部设置有传动轴进气口。
5. 如权利要求3所述的一种自清洁气动旋转曝气装置,其特征在于,所述壳体侧面设置有气动马达进气口和气动马达出气口。
6. 如权利要求1所述的一种自清洁气动旋转曝气装置,其特征在于,所述壳体内部设有空气室,所述壳体侧面设有空气室进气口。

## 一种自清洁气动旋转曝气装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理领域,更具体的说涉及自清洁的气动旋转曝气装置。

### 背景技术

[0002] 随着社会的发展,水资源紧缺的问题日益严重,水将成为制约社会发展的一项重要因素。人们也越来越重视水处理技术的开发和改进。

[0003] 污水生物处理工艺是污水处理工艺中比较特殊的一种,又称为活性污泥法。活性污泥法可以分为好氧法和厌氧法等。在好氧生物污水处理系统中,微生物利用水中的溶解氧,氧化降解水中的有机污染物,然后进行微生物和水的分离操作,达到净化污水的目的。溶解氧英文名称为Dissolved Oxygen,通常记作DO,是指溶解在水里氧的含量,用每升水里氧气的毫克数表示,单位为mg/L。水中溶解氧的多少是生物污水处理工艺中非常重要的一个指标。

[0004] 为了使水中微生物获得足够的溶解氧,人们利用鼓风机压缩空气或者通过表面搅拌向水中进行充气。为微生物提供氧气的鼓气装置以及配套的管线、固定装置等,统称为曝气装置。曝气装置有盘式曝气装置、管式曝气装置、表曝系统等。

[0005] 曝气装置是控制污水处理的关键设备,其好坏直接影响废水处理的效果和运行成本。在曝气过程中,在污水处理构筑物内会出现曝气死角,容易发生厌氧反应,影响污水处理的进行,经常还需要添加搅动装置,不仅增加了设备成本,而且加大了维护的工作量。此外,曝气装置停止运行时,污水处理中的污泥、杂质会在曝气管或者曝气头上堆积,造成曝气孔的堵塞,降低曝气装置的曝气效率和寿命。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有曝气装置的不足,提供一种自清洁式气动旋转曝气装置,既起到曝气又起到搅动污水作用,也可在不排空池体的情况下实现曝气管的自清洁。

[0007] 一种自清洁气动旋转曝气装置,包括:壳体;设于所述壳体内的气动马达,该气动马达包括一输出轴;设于所述壳体内的传动轴,该传动轴与所述气动马达的输出轴连接,该传动轴内部具有气体通道,该气体通道与一输气管连接;曝气管,其与所述输气管连接;和与壳体连接的自清洁装置,所述曝气管位于所述自清洁装置中。

[0008] 进一步,所述自清洁装置包括相互连接的上部和下部,所述上部与壳体连接。

[0009] 进一步,所述自清洁装置的上部和下部均有若干上下对称的连接横杆,该连接横杆上安装有钢丝条刷。

[0010] 进一步,所述传动轴侧部设置有传动轴进气口。

[0011] 进一步,所述壳体侧面设置有气动马达进气口和气动马达出气口。

[0012] 进一步,所述壳体内部设有空气室,所述壳体侧面设有空气室进气口。

[0013] 本实用新型的有益效果是:既起到曝气又起到搅动污水作用,并且可在不排空池体的情况下实现曝气管的自清洁。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型的自清洁装置主视图；

[0016] 图3为本实用新型的自清洁装置俯视图，

[0017] 图中：1—装置壳体；2—气动马达进气口；3—传动轴；4—空气室进气口；5—输气管；6—曝气管；7—自清洁装置上部；8—钢丝条刷；9—自清洁装置下部；10—气动马达出气口；11—气动马达；12—空气室；13—传动轴进气口；14—螺栓；15—自清洁装置；16—连接横杆。

## 具体实施方式

[0018] 结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0019] 如图1-3所示，本实用新型所述的一种自清洁气动旋转曝气装置，包括壳体1，壳体内设有气动马达9和传动轴3，传动轴3与气动马达的输出轴连接。传动轴3内部具有气体通道，该气体通道与输气管5连接，曝气管6嵌套在输气管5末端的气体分配口上，利用管箍固定。传动轴3侧部设置有传动轴进气口13，

[0020] 壳体1侧面设置有气动马达进气口2、气动马达出气口10和空气室进气口4。高压空气通过气动马达进气口2进入马达内部，为马达提供驱动力，其输出轴通过键连接的方式与传动轴3连接。

[0021] 自清洁装置15由上部和下部组成，将曝气管6夹在自清洁装置中，两者之间通过螺栓14连接，上部与壳体1连接。自清洁装置15的上部和下部均有四条上下对称的连接横杆16，钢丝条刷8上下对称安装在连接横杆16上。

[0022] 压缩空气通过空气室进气口4进入空气室12，然后通过传动轴进气口13和输气管5的传递，将空气输送到各个曝气管6，实现曝气装置的曝气功能。

[0023] 压缩空气通过气动马达进气口2进入气动马达11内，气动马达11将空气压力转换成回旋动力，驱动输出轴转动，通过传动轴3的传递，带动曝气管的旋转，实现曝气装置的旋转搅拌功能。曝气管在旋转过程中，会与自清洁装置中的钢丝条刷摩擦接触，去除曝气管上的污泥和杂质，防止污染物堵塞曝气管，实现曝气装置的自清洁功能。

[0024] 根据实际需要，通过控制压缩空气的输入，控制曝气装置的曝气、搅拌和自清洁功能。

[0025] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容作出许多更动或修饰为等同变化的等效实例，均仍属于本发明新的技术方案范围内。

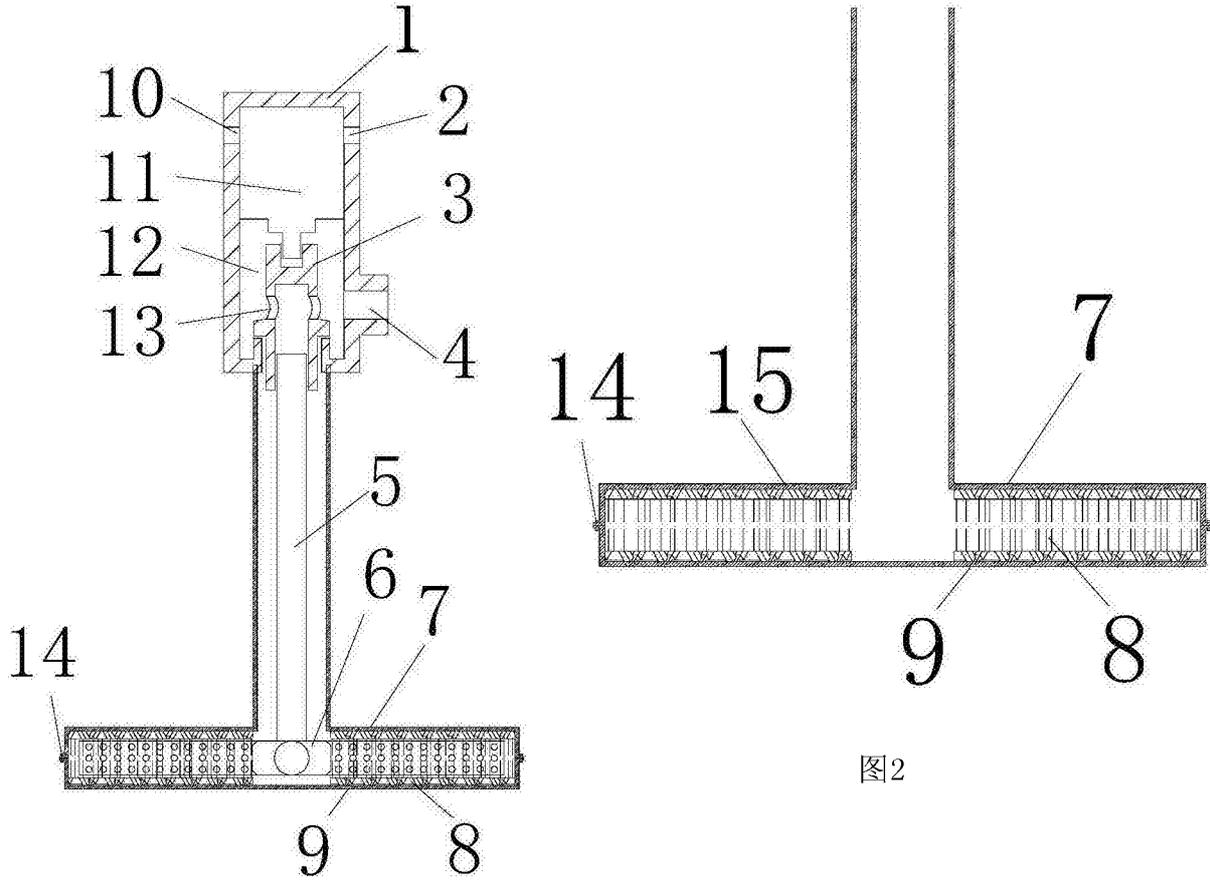


图1

图2

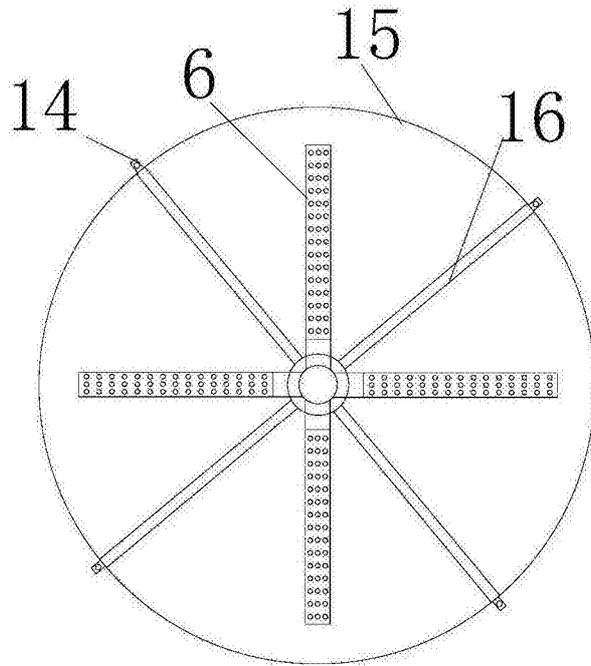


图3