



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107601687 B

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201711000207.9

审查员 李雪犁

(22)申请日 2017.10.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107601687 A

(43)申请公布日 2018.01.19

(73)专利权人 亚太泵阀有限公司

地址 225400 江苏省泰州市经济开发区城
东工业园

(72)发明人 汤云中 汤金炜

(74)专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司

32293

代理人 卢华强

(51)Int.Cl.

G02F 7/00(2006.01)

G02F 3/02(2006.01)

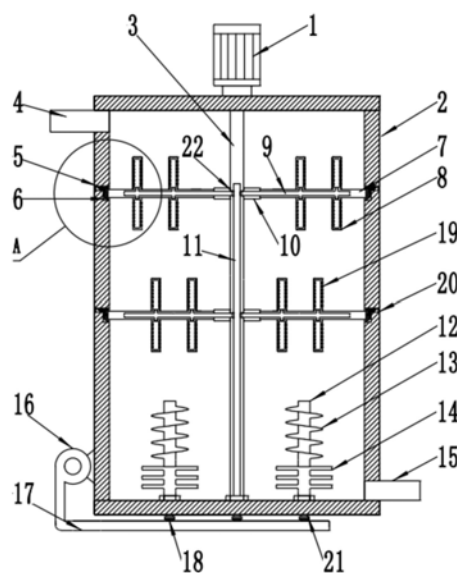
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种市政污水处理用搅拌型曝气装置

(57)摘要

本发明公开了一种市政污水处理用搅拌型曝气装置,包括旋转电机、外壳、第一旋转轴、第一搅拌棒、第二旋转轴和风机;所述外壳上端设置有旋转电机、旋转电机的输出端固定连接有第一旋转轴,第一旋转轴上固定连接有对称设置的套筒;所述套筒内转动连接有第一搅拌棒;所述第一旋转轴内设置有导气管B,第一搅拌棒内设置有导气管A;所述第一旋转轴下端的左右两侧对称设置有第二旋转轴,第二旋转轴转动连接在外壳底部,第二旋转轴上固定安装有螺旋叶片;所述第二旋转轴上的下半部分设置有弧形喷管;所述第二旋转轴为中空结构,且内部设置有导气管C。本发明结构简单,使用方便,提高了曝气效率,提升了污水处理效果,值得推广。



1. 一种市政污水处理用搅拌型曝气装置,包括旋转电机(1)、外壳(2)、第一旋转轴(3)、第一搅拌棒(7)、第二旋转轴(12)和风机(16);其特征在于,所述外壳(2)上端设置有旋转电机(1)、旋转电机(1)的输出端固定连接有第一旋转轴(3),第一旋转轴(3)贯穿外壳(2)上端且与外壳(2)底部转动连接,第一旋转轴(3)上固定连接有对称设置的套筒(10);所述套筒(10)内转动连接有第一搅拌棒(7),第一搅拌棒(7)远离套筒(10)的一端固定连接有锥齿轮(6),锥齿轮(6)伸入外壳(1)内壁上设置的环形槽(20)内且与环形锥齿轮(5)啮合;所述第一旋转轴(3)内设置有导气管B(11),第一搅拌棒(7)内设置有导气管A(9),导气管A(9)与导气管B(11)通过旋转接头B(22)连接,导气管B(11)下端贯穿外壳(2)底部且与出气管(17)上端通过旋转接头A(18)转动连接,出气管(17)的左端与风机(16)连接;所述第一旋转轴(3)下端的左右两侧对称设置有第二旋转轴(12),第二旋转轴(12)转动连接在外壳(2)底部,第二旋转轴(12)上固定安装有螺旋叶片(13);所述第二旋转轴(12)上的下半部分设置有弧形喷管(14);所述第二旋转轴(12)为中空结构,且内部设置有导气管C(21),导气管C(21)贯穿外壳(2)底部与出气管(17)通过旋转接头A(18)转动连接。

2. 根据权利要求1所述的市政污水处理用搅拌型曝气装置,其特征在于,所述第一搅拌棒(7)上对称安装有第二搅拌棒(8),第二搅拌棒为中空结构且上端设置有多个出气孔(19)。

3. 根据权利要求1所述的市政污水处理用搅拌型曝气装置,其特征在于,所述第一旋转轴(3)和第一搅拌棒(7)均为中空结构。

4. 根据权利要求1所述的市政污水处理用搅拌型曝气装置,其特征在于,所述弧形喷管(14)均匀分布在第二旋转轴(12)上。

5. 根据权利要求1所述的市政污水处理用搅拌型曝气装置,其特征在于,所述外壳(2)左侧的上端设置有出液口(4),外壳(2)右侧的下端设置有进液口(15)。

一种市政污水处理用搅拌型曝气装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种曝气装置,具体是一种市政污水处理用搅拌型曝气装置。

背景技术

[0002] 水污染问题是一个遍及全世界的环境问题,污水处理按采用的方法手段可分为物理法、化学法、物理化学法和生物法4种。生物法是利用废水中的微生物的代谢作用分解污水中可降解的有机物的一种方法,因为具有处理量大,投资省,经济可靠的特点,成为当今世界最普遍的一种水处理方法。其中,好氧生物法面临曝气效率、曝气装置的性能等方面的制约。在城市生活污水和工业废水治理中,用于生化处理的曝气充氧设备是污水处理过程中的核心设备,用于将“微气泡”直接注入未经处理的污水中,在混凝剂和絮凝剂的共同作用下,悬浮物发生物理絮凝和化学絮凝,从而形成大的悬浮物絮团。而当这些絮团无法及时处理时,则会阻碍水与“微气泡”的接触,进而影响污水的进一步絮凝,使其絮凝速度大大减缓;一般的曝气装置曝气方式单一,曝气效果差,无法使污水充分接触气体,从而导致污水处理效率低下。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种市政污水处理用搅拌型曝气装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种市政污水处理用搅拌型曝气装置,包括旋转电机、外壳、第一旋转轴、第一搅拌棒、第二旋转轴和风机;所述外壳上端设置有旋转电机、旋转电机的输出端固定连接第一旋转轴,第一旋转轴贯穿外壳上端且与外壳底部转动连接,第一旋转轴上固定连接有对称设置的套筒;所述套筒内转动连接有第一搅拌棒,第一搅拌棒远离套筒的一端固定连接锥齿轮,锥齿轮伸入外壳内壁上设置的环形槽内且与环形锥齿轮啮合;所述第一旋转轴内设置有导气管B,第一搅拌棒内设置有导气管A,导气管A与导气管B通过旋转接头B连接,导气管B下端贯穿外壳底部且与出气管上端通过旋转接头A转动连接,出气管的左端与风机连接;所述第一旋转轴下端的左右两侧对称设置有第二旋转轴,第二旋转轴转动连接在外壳底部,第二旋转轴上固定安装有螺旋叶片;所述第二旋转轴上的下半部分设置有弧形喷管;所述第二旋转轴为中空结构,且内部设置有导气管C,导气管C贯穿外壳底部与出气管通过旋转接头A转动连接。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述第一搅拌棒上对称安装有第二搅拌棒,第二搅拌棒为中空结构且上端设置有多出气孔。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述第一旋转轴和第一搅拌棒均为中空结构。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述弧形喷管均匀分布在第二旋转轴上。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述外壳左侧的上端设置有出液口,外壳右侧的下端设置有进液口。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过设置的第一搅拌棒发生水平方向转动的同时自身做竖直方向的转动,对污水进行搅拌,提高了污水的流动性,第一搅拌棒做竖直方向的转动时带动第二搅拌棒转动,第二搅拌棒转动的同时通过出气孔曝气,从而提高了曝气效率,通过设置的弧形喷管,使气体从弧形喷管喷出时在风力的作用下带动第二旋转轴转动,第二旋转轴转动时带动螺旋叶片转动从而使污水向上翻动,从而增加污水的流动性,进一步提高曝气效率。综上所述,本发明结构简单,使用方便,提高了曝气效率,提升了污水处理效果,值得推广。

附图说明

[0011] 图1为市政污水处理用搅拌型曝气装置的结构示意图。

[0012] 图2为市政污水处理用搅拌型曝气装置中的弧形喷管俯视图。

[0013] 图3为市政污水处理用搅拌型曝气装置中A处的结构放大图。

[0014] 图中:1-旋转电机、2-外壳、3-第一旋转轴、4-出液口、5-环形锥齿条、6-锥齿轮、7-第一搅拌棒、8-第二搅拌棒、9-导气管A、10-套筒、11-导气管B、12-第二旋转轴、13-螺旋叶片、14-弧形喷管、15-进液口、16-风机、17-出气管、18-旋转接头A、19-出气孔、20-环形槽、21-导气管C、22-旋转接头B。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0016] 请参阅图1-3,一种市政污水处理用搅拌型曝气装置,包括旋转电机1、外壳2、第一旋转轴3、第一搅拌棒7、第二旋转轴12和风机16;所述外壳2上端设置有旋转电机1,旋转电机1的输出端固定连接第一旋转轴3,第一旋转轴3贯穿外壳2上端且与外壳2底部转动连接,第一旋转轴3上固定连接对称设置的套筒10,旋转电机1转动时带动第一旋转轴3转动,第一旋转轴3带动套筒10转动;所述套筒10内转动连接有第一搅拌棒7,第一搅拌棒7远离套筒10的一端固定连接锥齿轮6,锥齿轮6伸入外壳1内壁上设置的环形槽20内且与环形锥齿条5啮合,套筒10转动时带动第一搅拌棒7发生水平方向转动,第一搅拌棒7转动时通过锥齿轮6与环形齿条5的啮合作用,自身发生竖直方向的转动;所述第一搅拌棒7上对称安装有第二搅拌棒8,第二搅拌棒为中空结构且上端设置多个出气孔19;所述第一旋转轴3和第一搅拌棒7均为中空结构,第一旋转轴3内设置有导气管B11,第一搅拌棒7内设置有导气管A9,导气管A9与导气管B11通过旋转接头B22连接,导气管B11下端贯穿外壳2底部且与出气管17上端通过旋转接头A18转动连接,出气管17的左端与风机16连接,风机16工作时将空气通过出气管17输送到导气管B11内,再通过导气管A9进入第二搅拌棒8的空腔内部,随后经过出气孔19进入污水中;所述第一旋转轴3下端的左右两侧对称设置有第二旋转轴12,第二旋转轴12转动连接在外壳2底部,第二旋转轴12上固定安装有螺旋叶片13,螺旋叶片13转动时带动污水向上翻动,从而增加污水的流动性;所述第二旋转轴12上的下半部分设置有弧形喷管14,弧形喷管14均匀分布在第二旋转轴12上,气体从弧形喷管14喷出时在风力

的作用下带动第二旋转轴12转动;所述第二旋转轴12为中空结构,且内部设置有导气管C21,导气管C21贯穿外壳2底部与出气管17通过旋转接头A18转动连接;所述外壳2左侧的上端设置有出液口4,外壳2右侧的下端设置有进液口15。

[0017] 本发明的工作原理是:所述市政污水处理用搅拌型曝气装置,污水通过进液口15进入该装置内部,启动旋转电机1,旋转电机1带动第一旋转轴3转动,第一旋转轴3带动第一搅拌棒7发生水平方向转动,第一搅拌棒7转动时对该装置内的污水进行搅拌,从而提高污水的流动性,增加污水与空气的接触面积,第一搅拌棒7转动时在锥齿轮6与环形齿轮5的啮合作用下,第一搅拌棒7自身发生竖直方向的转动,从而带动第二搅拌棒8转动,风机16工作时将空气通过出气管17输送到导气管B11内,再通过导气管A9进入第二搅拌棒8的空腔内部,随后经过出气孔19进入污水中,空气通过导气管C21进入第二旋转轴12的空腔内再通过弧形喷管14进入污水中,气体从弧形喷管14喷出时在风力的作用下带动第二旋转轴12转动,第二旋转轴12转动时带动螺旋叶片13转动从而使污水向上翻动,从而增加污水的流动性,提高曝气效率。

[0018] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0019] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

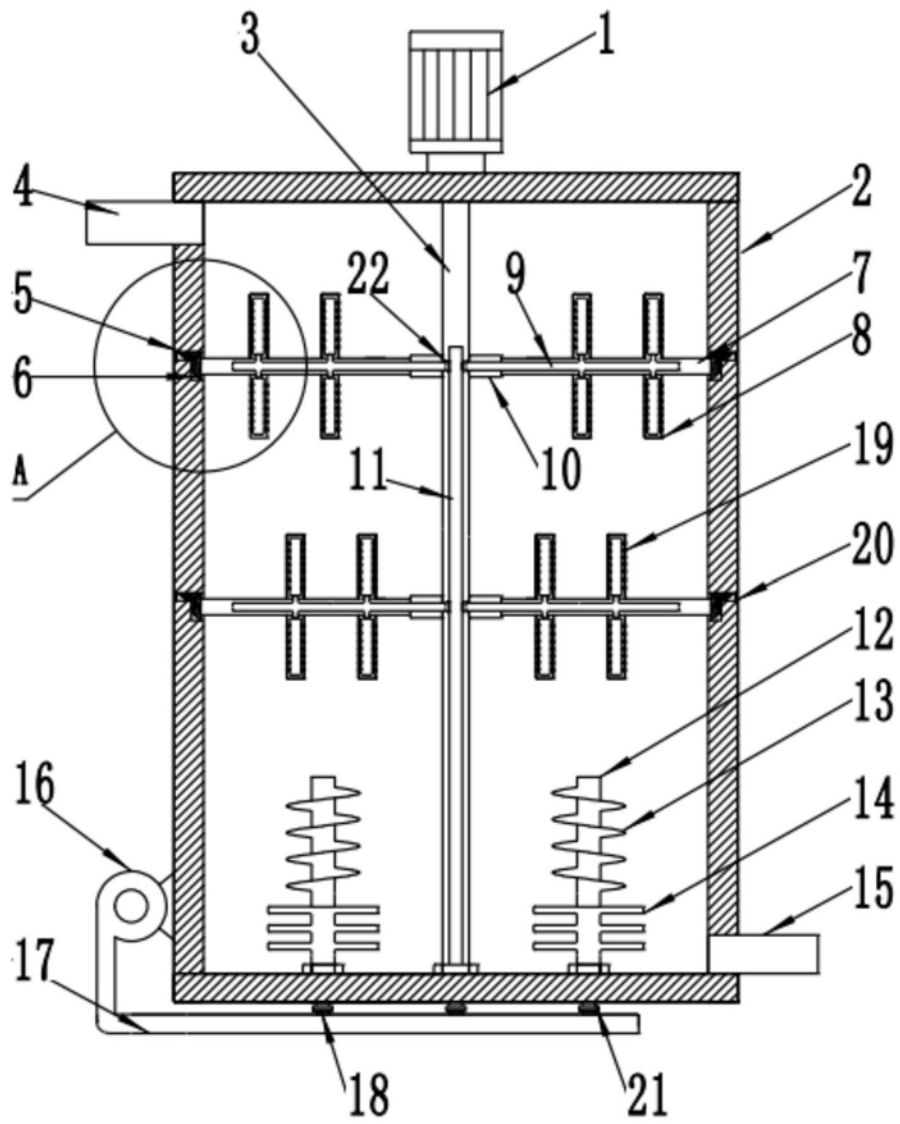


图1

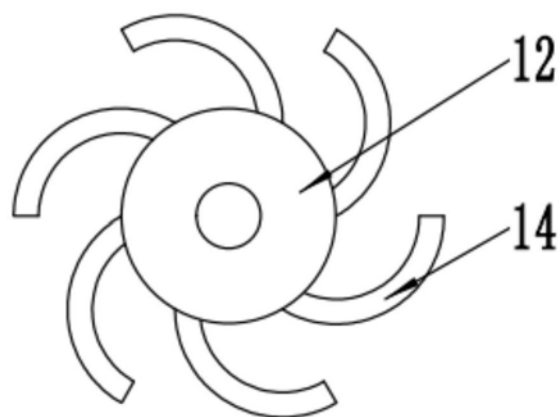


图2

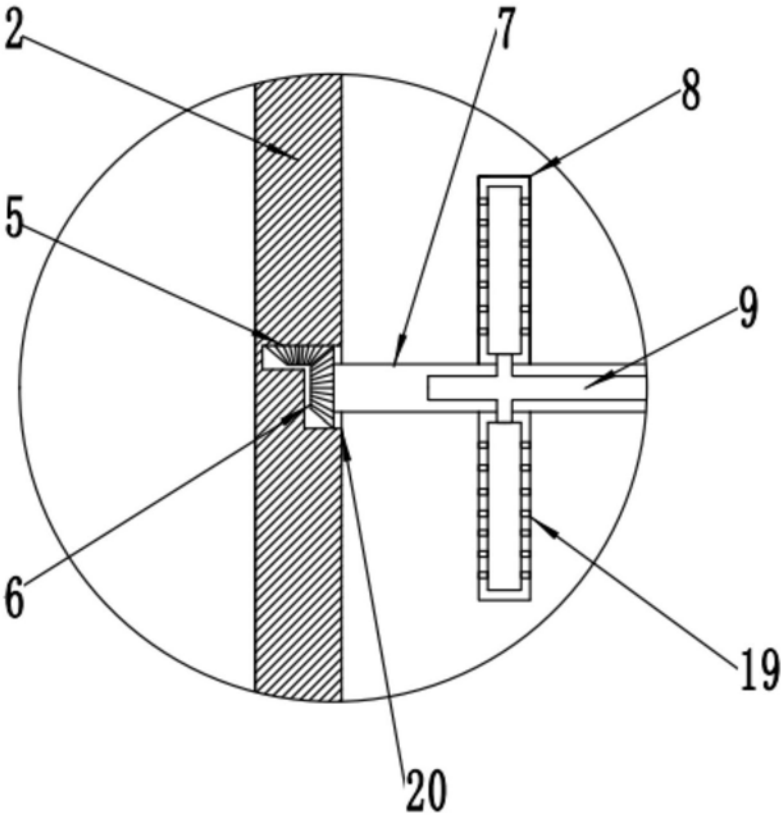


图3