(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206616057 U
(45)授权公告日 2017.11.07

(21)申请号 201720278441.7

(22)申请日 2017.03.21

(73)专利权人 黑龙江翰恒环保科技有限公司
地址 150000 黑龙江省哈尔滨市高新技术产业开发区高科技创业中心南岗集中区嵩山路5号高科技创业中心零号楼311室

(72)发明人 石晓明

(74)专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109
代理人 岳泉清

(51)Int.Cl.
C02F 3/12(2006.01)
C02F 3/20(2006.01)

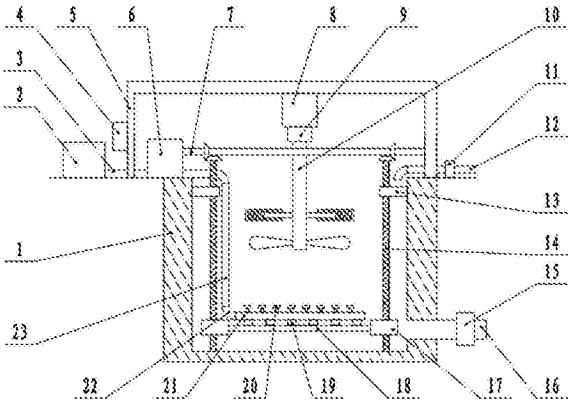
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高效且便于清理的曝气池

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效且便于清理的曝气池，包括曝气池、鼓风机、第一电机、第一输气管、第二输气管和第三输气管；曝气池的底部转动连接有丝杆，滑块的侧面连接有输气管固定板，第三输气管与输气管支架固定连接；曝气池的上方固定连接有固定支架，固定支架的下表面固定连接有升降装置，第二电机的轴伸端固定连接有搅拌轴，搅拌轴上固定连接有搅拌杆，搅拌轴的末端连接有搅拌叶轮；所述固定支架的左侧设有控制台，在曝气过程中，第一电机带动第三输气管在污水中上下移动，提高曝气效率；同步的，控制升降装置带动搅拌轴上下移动；当需要清理曝气头时，可将输气管固定板升至污水上方，大大降低了清理和更换曝气头的难度。



CN 206616057 U

1.一种高效且便于清理的曝气池，包括曝气池(1)、鼓风机(2)、第一电机(6)、进水管(12)、第一阀门(11)、出水管(16)、第二阀门(15)、第一输气管(3)、第二输气管(23)和第三输气管(21)；其特征在于，所述曝气池(1)内底部两侧转动连接有丝杆(14)，丝杆(14)上螺纹连接有滑块(17)，滑块(17)的侧面固定连接有输气管固定板(18)；输气管固定板(18)的表面固定连接有若干输气管支架(19)，所述第三输气管(21)与输气管支架(19)固定连接，第三输气管(21)的上表面分布有曝气头(20)，曝气头(20)与第三输气管(21)连通，第三输气管(21)通过弯头(22)与第二输气管(23)连通，所述第二输气管(23)为软管，第二输气管(23)的另一端通过弯头(22)与曝气池(1)顶部的第一输气管(3)连通，第一输气管(3)与鼓风机(2)连通；曝气池(1)的内侧壁上固定连接有固定块(13)，所述丝杆(14)穿过固定块(13)，且通过轴承与固定块(13)转动连接，丝杆(14)的顶端安装有斜齿轮，曝气池(1)的顶部边缘设置有第一电机(6)，第一电机(6)的轴伸端固定连接有传动轴(7)，传动轴(7)上安装有斜齿轮，与丝杆(14)顶部的斜齿轮啮合，传动轴(7)的另一端通过轴承与固定支架(5)转动连接；曝气池(1)的上方固定连接有固定支架(5)，固定支架(5)的下表面固定连接有升降装置(8)，升降装置(8)的下方固定连接有第二电机(9)，第二电机(9)的轴伸端固定连接有搅拌轴(10)，搅拌轴(10)的中部固定连接有搅拌杆(27)，搅拌杆(27)的末端设置有凸台，搅拌杆(27)的外侧套设有套筒(25)，套筒(25)的内沿设置有凹槽，搅拌杆(27)的末端固定连接有弹簧(26)，弹簧(26)的另一端与套筒(25)的底部固定连接，搅拌轴(10)的末端固定连接有搅拌叶轮(24)；所述固定支架(5)的左侧固定连接有控制台(4)，所述鼓风机(2)、第一电机(6)、升降装置(8)、第二电机(9)通过控制台(4)与外部电源电性连接。

2.根据权利要求1所述的高效且便于清理的曝气池，其特征在于，所述第二输气管(23)为帆布软管。

3.根据权利要求1所述的高效且便于清理的曝气池，其特征在于，所述曝气头(20)在第三输气管(21)上均匀分布。

4.根据权利要求1所述的高效且便于清理的曝气池，其特征在于，所述搅拌叶轮(24)的材质为不锈钢。

5.根据权利要求1所述的高效且便于清理的曝气池，其特征在于，所述控制台(4)内部集成有控制器。

一种高效且便于清理的曝气池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种生活污水处理设备技术领域，具体是一种高效且便于清理的曝气池。

背景技术

[0002] 曝气池是对污水进行生化处理的装置。污水进入曝气池后，与池内的活性泥进行有机反应，有害物质被分解成无害物质，待水澄清后排放，在处理过程中，为了维持微生物的生命活动，必须保证水中有一定量的溶解氧，所谓曝气，就是不断地把空气打入水中，或利用机械搅拌作用使空气中的氧溶入水中；目前的曝气方法曝气效率不高，空气与污水的接触不够充分，而且曝气池中的曝气头需要定期清理和更换，传统的曝气池需将污水排空才能清理更换曝气头，效率低下。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种高效且便于清理的曝气池，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种高效且便于清理的曝气池，包括曝气池、鼓风机、第一电机、进水管、第一阀门、出水管、第二阀门、第一输气管、第二输气管和第三输气管；所述曝气池内底部两侧转动连接有丝杆，丝杆上螺纹连接有滑块，滑块的侧面固定连接有输气管固定板；输气管固定板的表面固定连接有若干输气管支架，所述第三输气管与输气管支架固定连接，第三输气管的上表面分布有曝气头，曝气头与第三输气管连通，第三输气管通过弯头与第二输气管连通，所述第二输气管为软管，第二输气管的另一端通过弯头与曝气池顶部的第一输气管连通，第一输气管与鼓风机连通；曝气池的内侧壁上固定连接有固定块，所述丝杆穿过固定块，且通过轴承与固定块转动连接，丝杆的顶端安装有斜齿轮，曝气池的顶部边缘设置有第一电机，第一电机的轴伸端固定连接有传动轴，传动轴上安装有斜齿轮，与丝杆顶部的斜齿轮啮合，传动轴的另一端通过轴承与固定支架转动连接；曝气池的上方固定连接有固定支架，固定支架的下表面固定连接有升降装置，升降装置的下方固定连接有第二电机，第二电机的轴伸端固定连接有搅拌轴，搅拌轴的中部固定连接有搅拌杆，搅拌杆的末端设置有凸台，搅拌杆的外侧套设有套筒，套筒的内沿设置有凹槽，搅拌杆的末端固定连接有弹簧，弹簧的另一端与套筒的底部固定连接，搅拌轴的末端固定连接有搅拌叶轮；所述固定支架的左侧固定连接有控制台，所述鼓风机、第一电机、升降装置、第二电机通过控制台与外部电源电性连接。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案：所述第二输气管为帆布软管。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案：所述曝气头在第三输气管上均匀分布。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述搅拌叶轮的材质为不锈钢。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案：所述控制台内部集成有控制器。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：在曝气过程中，第一电机带动输气管固定板上固定的第三输气管在污水中上下移动，使得曝气头排出的空气与污水接触更加充分，提高曝气效率；同步的，控制升降装置带动搅拌轴上下移动，搅拌杆上套设的套筒可以沿着搅拌杆的方向运动，更好地搅拌污水，同时利用搅拌轴末端的搅拌叶轮搅拌污水，进一步提高曝气效果；由于曝气头长期与污水接触，容易堵住气孔甚至损坏，当需要清理曝气头时，操作第一电机，将输气管固定板升至污水上方，便于人工清理曝气头，大大降低了清理和更换曝气头的难度。

附图说明

[0011] 图1为高效且便于清理的曝气池的结构示意图；

[0012] 图2为高效且便于清理的曝气池中搅拌轴的结构示意图。

[0013] 图中：1-曝气池；2-鼓风机；3第一输气管；4-控制台；5-固定支架；6-第一电机；7-传动轴；8-升降装置；9-第二电机；10-搅拌轴；11-第一阀门；12-进水管；13-固定块；14-丝杆；15-第二阀门；16-出水管；17-滑块；18-输气管固定板；19-输气管支架；20-曝气头；21-第三输气管；22-弯头；23-第二输气管；24-搅拌叶轮；25-套筒；26-弹簧；27-搅拌杆。

具体实施方式

[0014] 请参阅图1、2，本实用新型实施例中，一种高效且便于清理的曝气池，包括曝气池1、鼓风机2、第一电机6、进水管12、第一阀门11、出水管16、第二阀门15、第一输气管3、第二输气管23和第三输气管21；所述曝气池1内底部两侧转动连接有丝杆14，丝杆14上螺纹连接有滑块17，滑块17的侧面固定连接有输气管固定板18；输气管固定板18的表面固定连接有若干输气管支架19，所述第三输气管21与输气管支架19固定连接，第三输气管21的上表面均匀分布有曝气头20，曝气头20与第三输气管21连通，第三输气管21通过弯头22与第二输气管23连通，所述第二输气管23为软管，第二输气管23的另一端通过弯头22与曝气池1顶部的第一输气管3连通，第一输气管3与鼓风机2连通，启动鼓风机2，空气经由第一输气管3、第二输气管23、第三输气管21到达曝气头20，对曝气池1内的污水进行曝气；曝气池1的内侧壁上固定连接有固定块13，所述丝杆14穿过固定块13，且通过轴承与固定块13转动连接，丝杆14的顶端安装有斜齿轮，曝气池1的顶部边缘设置有第一电机6，第一电机6的轴伸端固定连接有传动轴7，传动轴7的另一端通过轴承与固定支架5转动连接，传动轴7上安装有斜齿轮，与丝杆14顶部的斜齿轮啮合，使第一电机6可以带动丝杆14转动，在曝气时启动第一电机6带动丝杆14转动，可以带动输气管固定板18上下移动，进而使得曝气头20在曝气过程中上下移动，大大提高了曝气效率；曝气池1的上方固定连接有固定支架5，固定支架5的下表面固定连接有升降装置8，升降装置8的下方固定连接有第二电机9，第二电机9的轴伸端固定连接有搅拌轴10，升降装置8可以带动搅拌轴10上下移动，搅拌轴10的中部固定连接有搅拌杆27，搅拌杆27的末端设置有凸台，搅拌杆27的外侧套设有套筒25，套筒25的内沿设置有凹槽，凹槽与搅拌轴27末端的凸台配合，以免套筒25从搅拌轴27上掉落，搅拌杆27的末端固定连接有弹簧26，弹簧26的另一端与套筒25的底部固定连接，在搅拌过程中套筒25可以沿着搅拌杆27的方向运动，更好地搅拌污水，搅拌轴10的末端固定连接有搅拌叶轮24，搅拌污水，进一步提高曝气效果；所述固定支架5的左侧固定连接有控制台4，所述鼓风机2、第一电

机6、升降装置8、第二电机9通过控制台4与外部电源电性连接，控制台4内部集成有控制器，可以控制第一电机6的正、反转，控制升降装置8的伸缩，且第一电机6与升降装置8同步运动，输气管固定板18抬升时，升降装置8带动搅拌轴10上升，输气管固定板18下降时，升降装置8带动搅拌轴10下降，避免搅拌叶轮24与曝气头20接触。

[0015] 本实用新型的工作原理是：打开第一阀门11，通过进水管12将污水注入曝气池1中，关闭第二阀门11，操作控制台4，启动鼓风机2，空气经由第一输气管3、第二输气管23、第三输气管21到达曝气头20，对曝气池1内的污水进行曝气，此时操作控制台4，控制第一电机6、升降装置8、第二电机9工作，第二电机9带动搅拌杆27搅动污水，在搅拌过程中套筒25可以沿着搅拌杆27的方向运动，更好地搅拌污水，搅拌轴10的末端连接有搅拌叶轮24，进一步提升搅拌效果，使污水与空气更好地混合，提高曝气效率；第一电机6带动输气管固定板18在污水中上下移动，使得曝气头20排出的空气与污水接触更加充分，提高曝气效率，同步的，控制升降装置8带动搅拌轴10上下移动，以免搅拌叶轮24与曝气头20接触，损坏搅拌叶轮24和曝气头20，待曝气完成后，打开第二阀门15，污水由出水管16流出；由于曝气头20长期与污水接触，容易堵住气孔甚至损坏，当需要清理曝气头20时，操作第一电机6，将输气管固定板18升至污水上方，便于人工清理曝气头20，大大降低了清理难度。

[0016] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型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实用新型。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，本实用新型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实用新型内。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。

[0017] 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。

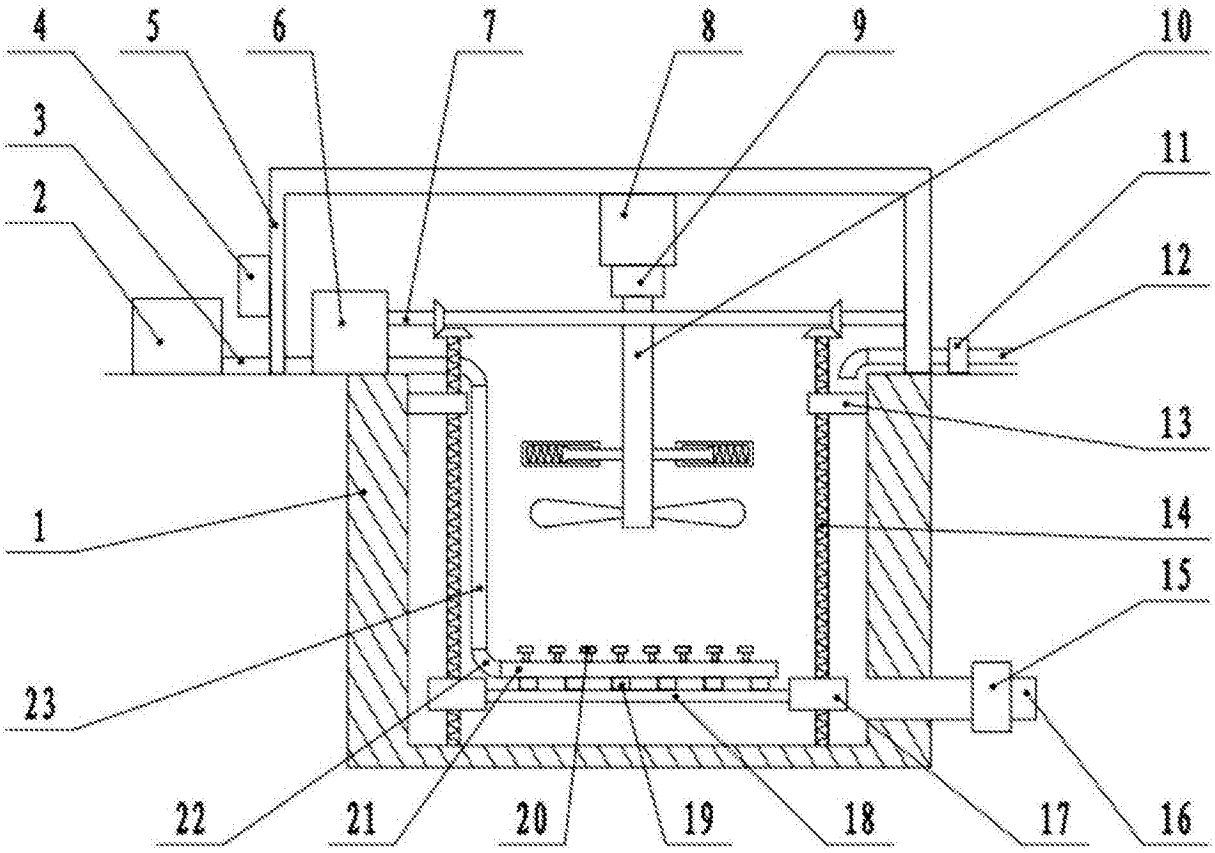


图1

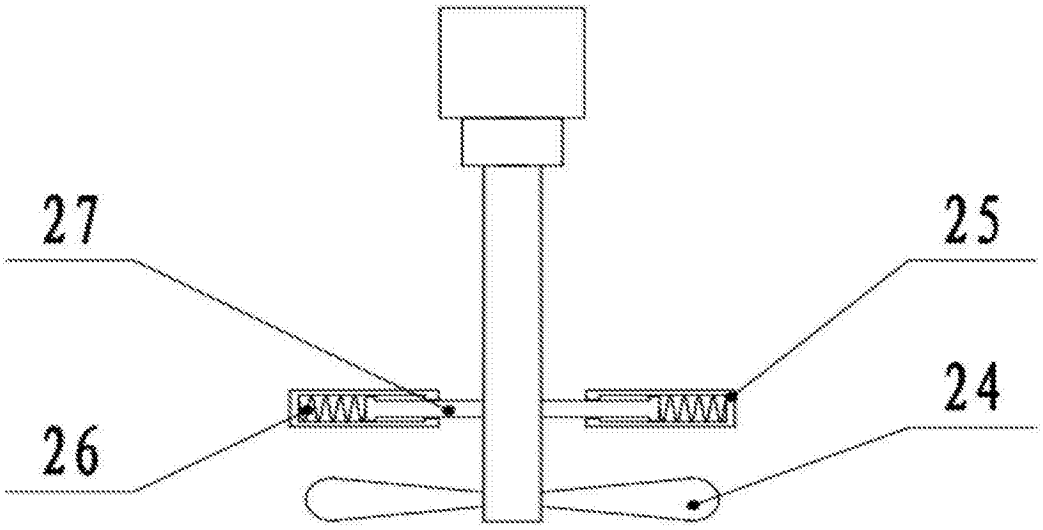


图2