



证书号第 6029388 号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种造流式曝气机及曝气系统

发 明 人：于金海

专 利 号：ZL 2016 2 0973818.6

专利申请日：2016 年 08 月 28 日

专 利 权 人：川源(中国)机械有限公司

授权公告日：2017 年 03 月 29 日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 08 月 28 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨





(21)申请号 201620973818.6

(22)申请日 2016.08.28

(73)专利权人 川源(中国)机械有限公司

地址 314200 浙江省嘉兴市平湖市经济开发
区新明路2399号

(72)发明人 于金海

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 33217

代理人 项军

(51)Int.Cl.

C02F 7/00(2006.01)

C02F 3/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

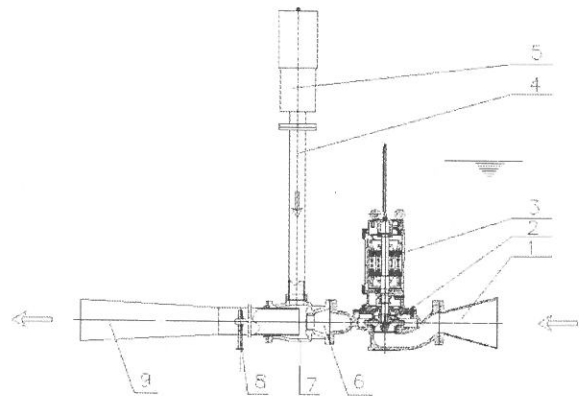
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种造流式曝气机及曝气系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种造流式曝气机及曝气系统,若干个造流式曝气机串联组成曝气系统,其中造流式曝气机,包括离心泵和潜水电机,所述离心泵包括设有泵腔的泵体,所述泵腔内设有叶轮,所述潜水电机的电机轴伸入泵腔并与叶轮固定,所述泵体设有与泵腔连通的进水口和出水口,所述进水口连接有吸入水流的进水喇叭口,所述出水口连接有喷出水流的喷嘴,所述喷嘴的喷水口与吸气室相接,所述吸气室连接有吸入空气的进气管,所述喷嘴的喷水口截面积小于离心泵出水口的截面积以使水流的流速加快并在吸气室处形成负压,所述吸气室连接有喷管。本实用新型采用的技术方案,使气水混合物由喷管一起喷射而出,通过气液交换将空气中的氧气溶解到水中。



1. 一种造流式曝气机,包括离心泵和潜水电机,所述离心泵包括设有泵腔的泵体,所述泵腔内设有叶轮,所述潜水电机设于离心泵上方,所述潜水电机的电机轴伸入泵腔并与叶轮固定,所述泵体设有与泵腔连通的进水口和出水口,其特征在于:所述进水口连接有吸入水流的进水喇叭口,所述出水口连接有喷出水流的喷嘴,所述喷嘴的喷水口与吸气室相接,所述吸气室连接有吸入空气的进气管,所述喷嘴的喷水口截面积小于离心泵出水口的截面积以使水流的流速加快并在吸气室处形成负压,从而从进气管吸入空气,所述吸气室连接有将喷嘴喷射出的水流与进气管吸入的空气进行混合并使气水混合物喷射出去的喷管。

2. 根据权利要求1所述的一种造流式曝气机,其特征在于:所述进气管的进气口安装有消音器。

3. 根据权利要求1所述的一种造流式曝气机,其特征在于:所述喷管连接有固定喷管的辅助支撑。

4. 根据权利要求1所述的一种造流式曝气机,其特征在于:所述进水喇叭口、喷嘴、吸气室以及喷管均水平设置。

5. 一种曝气系统,其特征在于:包括若干个权利要求1至4任意一项所述的造流式曝气机。

一种造流式曝气机及曝气系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及曝气设备。

背景技术

[0002] 随着排放污水的富营养化,水体污染的加剧,臭水河、臭水湖越来越多,臭水河、臭水湖的治理可以使用人工清淤,也可以使用人工湿地进行治理,还可以进行人工增氧促进有益菌生长来分解污水中的营养物质。

[0003] 1.人工清淤虽然可以根治臭水河、臭水湖,但是已经被污染的水和淤泥会造成二次污染,且投资巨大,施工期间的环境更恶劣。

[0004] 2.人工湿地是种植亲水的植物,养殖可以分解吸收污染物质的水生动物,这样投资是少了,但是见效慢,人工湿地的承载能力有限。

[0005] 3.人工增氧有多种方法,表面曝气,射流曝气,微孔曝气等,这些方法都有一定的缺点,即在小范围可以实现增氧曝气的效果,不能达到湖河整个水体均匀一致。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题就是提供一种造流式曝气机,改善曝气效果,增加了水中的溶解氧。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种造流式曝气机,包括离心泵和潜水电机,所述离心泵包括设有泵腔的泵体,所述泵腔内设有叶轮,所述潜水电机设于离心泵上方,所述潜水电机的电机轴伸入泵腔并与叶轮固定,所述泵体设有与泵腔连通的进水口和出水口,所述进水口连接有吸入水流的进水喇叭口,所述出水口连接有喷出水流的喷嘴,所述喷嘴的喷水口与吸气室相接,所述吸气室连接有吸入空气的进气管,所述喷嘴的喷水口截面积小于离心泵出水口的截面积以使水流的流速加快并在吸气室处形成负压,从而从进气管吸入空气,所述吸气室连接有将喷嘴喷射出的水流与进气管吸入的空气进行混合并使气水混合物喷射出去的喷管。

[0008] 作为优选,所述进气管的进气口安装有消音器。

[0009] 作为优选,所述喷管连接有固定喷管的辅助支撑。

[0010] 作为优选,所述进水喇叭口、喷嘴、吸气室以及喷管均水平设置。

[0011] 本实用新型还提供了一种曝气系统,包括若干个所述的造流式曝气机。

[0012] 本实用新型采用的技术方案,从进气管吸入的空气和从喷嘴喷射出的水流在喷管内充分混合,在喷射水流的剪切和撞击下,空气形成细小的气泡,气水混合物由喷管一起喷射而出,在喷射过程中气泡在浮力的作用下向上浮起,在这个过程中,通过气液交换将空气中的氧气溶解到水中。

附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步描述:

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 如图1所示,一种造流式曝气机,包括离心泵2和潜水电机3,所述离心泵2包括设有泵腔的泵体,所述泵腔内设有叶轮,所述潜水电机设于离心泵上方,所述潜水电机的电机轴伸入泵腔并与叶轮固定,所述泵体设有与泵腔连通的进水口和出水口,所述进水口连接有吸入水流的进水喇叭口1,所述出水口连接有喷出水流的喷嘴6,所述喷嘴的喷水口与吸气室7相接,所述吸气室7连接有吸入空气的进气管4,所述喷嘴的喷水口截面积小于离心泵出水口的截面积以使水流的流速加快并在吸气室处形成负压,从而从进气管吸入空气,所述吸气室连接有将喷嘴喷射出的水流与进气管吸入的空气进行混合并使气水混合物喷射出去的喷管9,水体的流动和气泡的上浮会造成水体表面产生波浪,进一步增加了水中的溶解氧。

[0016] 其中,所述喷管9连接有固定喷管的辅助支撑8。所述进水喇叭口1、喷嘴6、吸气室7以及喷管9均水平设置。所述进气管的进气口安装有消音器5。

[0017] 本实用新型还提供一种曝气系统,包括若干个所述的造流式曝气机。这样,N个曝气机进行串联即可使整个水体流动起来,使水体更均匀。

[0018] 潜水电机3的电机轴带动离心泵2的叶轮旋转对水做功,从进水喇叭口1吸入水流,水流由离心泵2的出水口进入喷嘴6,喷嘴6的喷水口截面积小于离心泵3出水口的截面积,造成水流的流速加快,在吸气室7处形成负压,空气沿进气管4,进入吸气室7,吸入的空气和从喷嘴6喷射出的水流在喷管9内充分混合,在喷射水流的剪切和撞击下,空气形成细小的气泡,气水混合物由喷管9一起喷射而出,在喷射过程中气泡在浮力的作用下向上浮起,在这个过程中,通过气液交换将空气中的氧气溶解到水中,离心泵2的水喷射出后在叶轮处形成负压,静止的水通过进水喇叭口1进入离心泵叶轮,循环往复不停工作。在喷管9上设置辅助支撑8来固定喷管,在进气管4上设置消音器5,可以有效的减少空气进入进气管时的噪音。

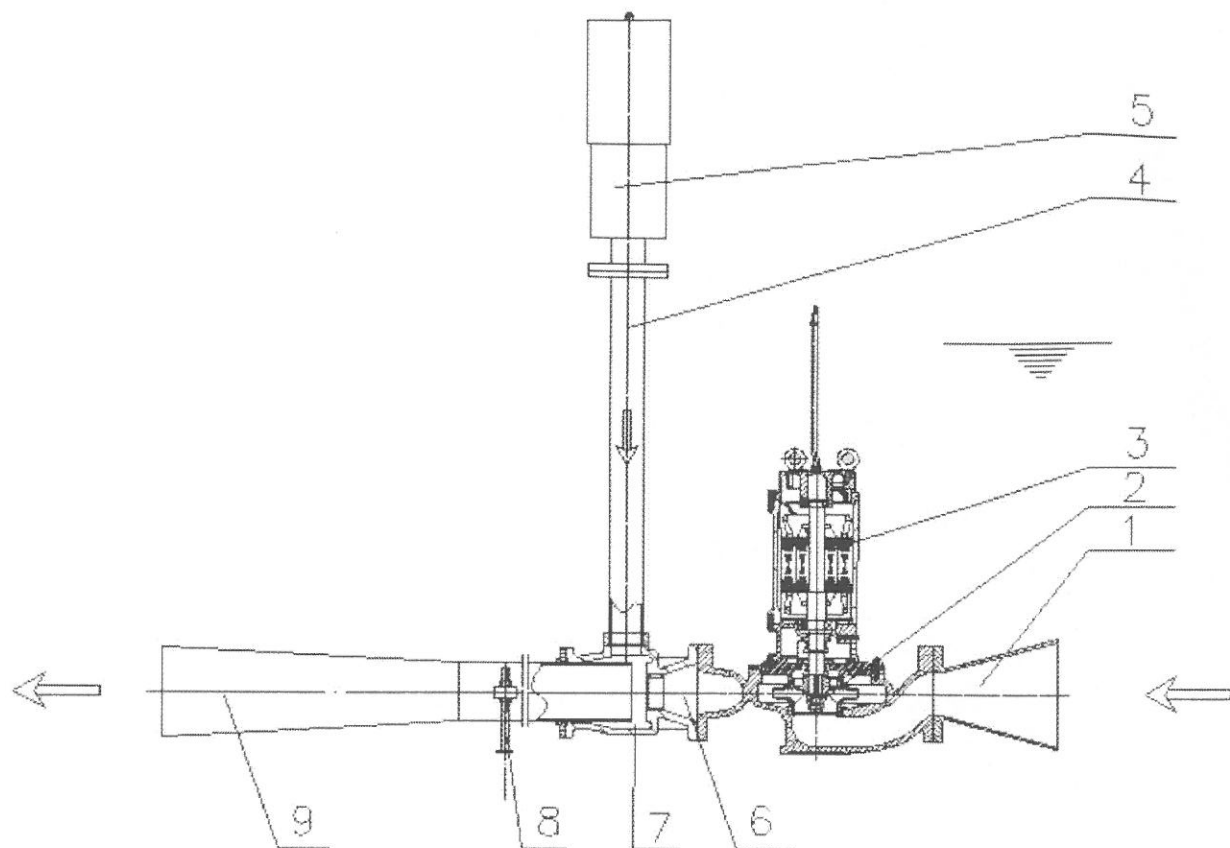


图1