



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204170676 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201420364135. 1

(22) 申请日 2014. 07. 02

(73) 专利权人 南京贝特环保通用设备制造有限公司

地址 211500 江苏省南京市六合经济开发区
时代大道 69 号

(72) 发明人 曾德全 刘丰龙 卢雪飞

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 何朝旭

(51) Int. Cl.

B01F 15/00(2006. 01)

B01F 7/16(2006. 01)

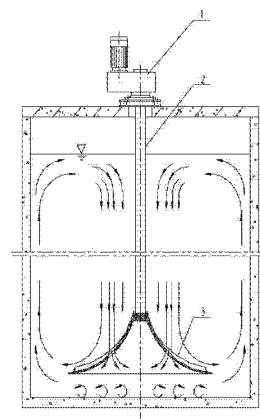
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种双流道旋吸式搅拌混合涡轮

(57) 摘要

本实用新型涉及一种双流道旋吸式搅拌混合涡轮,包括与动力输出轴传动连接的搅拌叶轮体,叶轮体的外表面为双曲线母线绕外轮体轴线旋转形成的双曲面,在叶轮体的外表面径向分布有导流叶片组,导流叶片组包括交叉连接的第一导流片和第二导流片,在第一导流片和第二导流片交叉处设有导流通孔,导流通孔连通叶轮体的外表面和内表面,由于搅拌混合涡轮在水下旋转时,可使得旋转曲面内外表面产生压力差,因此通过设置导流通孔形成旋转的并且平行于轴向的旋涡流,可有效消除搅拌混合涡轮内底部产生的沉淀,同时提高水流的轴向速度与水流量,从而增强混合效果。



1. 一种双流道旋吸式搅拌混合涡轮,包括与动力输出轴传动连接的搅拌叶轮体,所述叶轮体的外表面为双曲线母线绕外轮体轴线旋转形成的双曲面,在所述叶轮体的外表面径向分布有导流叶片组,其特征是:所述导流叶片组包括交叉连接的第一导流片和第二导流片,在所述第一导流片和第二导流片交叉处设有导流通孔,所述导流通孔连通叶轮体的外表面和内表面。

2. 根据权利要求1所述的双流道旋吸式搅拌混合涡轮,其特征在于:所述叶轮体的双曲线的方程为 $xy=b$ 。

3. 根据权利要求1所述的双流道旋吸式搅拌混合涡轮,其特征在于:同一组导流叶片组中,第一导流片和第二导流片的旋转导流方向相反。

4. 根据权利要求3所述的双流道旋吸式搅拌混合涡轮,其特征在于:所述导流叶片组为8组。

5. 根据权利要求3所述的双流道旋吸式搅拌混合涡轮,其特征在于:相邻两片第一导流片靠近叶轮体中心的一端彼此交汇相连,相邻两片第二导流片靠近叶轮体边缘的一端彼此交汇相连。

6. 根据权利要求1或3或5所述的双流道旋吸式搅拌混合涡轮,其特征在于:所述第一导流片和第二导流片的整体形状为楔形或翼型。

一种双流道旋吸式搅拌混合涡轮

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种搅拌叶轮,尤其是一种双流道旋吸式搅拌混合涡轮。

背景技术

[0002] 目前在污水处理领域,活性污泥生化处理法为一种主要工艺方式,尤其在市政以及大型的工业污水处理工程中,生化处理段是整个工艺的核心内容,通常见到的工艺方法有AO法、AAO法,SBR法等,生化段的反应方式主要包括厌氧/缺氧等状态,在厌氧/缺氧状态下搅拌机是一种常用的关键设备,可实现生化过程中固液二相流和固液气三相流的均质、流动的工艺要求,在工艺过程中起到防止悬浮的活性污泥发生沉淀,增加其混合均匀度,以提高生化反应效率的作用。尤其在近年来,随着国内污水处理厂的大量修建,同时对污水处理工艺中增加脱磷除氮指标的要求,工艺中厌氧/缺氧比例增加,对污水处理所用设备的高可靠性和长寿命提了更高的要求。采用陆上电机配合立轴式多面造型叶轮的搅拌方式,以其可靠性好,效率高,在工程应用中越来越受到重视。但在实际工程中也存在一些不足,例如申请号为201220332811.8的中国专利公开了一种双曲面搅拌机,由于曲面叶轮为整体式,在叶轮直径较大时,必然会在叶轮底部产生搅拌死角,因此必须考虑到流态分布问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于:针对上述现有技术存在的问题,提出一种能够消除搅拌混合涡轮内底部产生沉淀的双流道旋吸式搅拌混合涡轮。

[0004] 为了达到以上目的,本实用新型的双流道旋吸式搅拌混合涡轮,包括与动力输出轴传动连接的搅拌叶轮体,叶轮体的外表面为双曲线母线绕外轮体轴线旋转形成的双曲面,在叶轮体的外表面径向分布有导流叶片组,导流叶片组包括交叉连接的第一导流片和第二导流片,在第一导流片和第二导流片交叉处设有导流通孔,导流通孔连通叶轮体的外表面和内表面,由于搅拌混合涡轮在水下旋转时,可使得旋转曲面内外表面产生压力差,因此通过设置导流通孔形成旋转的并且平行于轴向的旋涡流,可有效消除搅拌混合涡轮内底部产生的沉淀,同时提高水流的轴向速度与水流量,从而增强混合效果。

[0005] 本实用新型的优选方案是:

[0006] 进一步的,叶轮体的双曲线的方程为 $xy=b$ 。

[0007] 进一步的,同一组导流叶片组中,第一导流片和第二导流片的旋转导流方向相反。

[0008] 更进一步地,导流叶片组为8组。

[0009] 更进一步地,相邻两片第一导流片靠近叶轮体中心的一端彼此交汇相连,相邻两片第二导流片靠近叶轮体边缘的一端彼此交汇相连。

[0010] 更进一步地,第一导流片和第二导流片的整体形状为楔形或翼型。

[0011] 本实用新型有益效果为:通过设置导流通孔形成八个旋转的并且平行于轴向的旋涡流,可有效消除搅拌混合涡轮内底部产生的沉淀,同时提高水流的轴向速度与水流量,

从而增强混合效果。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的剖视结构示意图；

[0013] 图 2 为本实用新型的俯视结构示意图；

[0014] 图 3 为本实用新型的实际使用效果图。

具体实施方式

[0015] 实施例一

[0016] 本实施例提供的双流道旋吸式搅拌混合涡轮,如图 2 所示,搅拌叶轮体的中部设有连接动力输出轴的法兰 1,叶轮体的外表面为双曲线母线方程为 $xy=b$ 的双曲面,在叶轮体的外表面径向分布有 8 组导流叶片组,导流叶片组包括交叉连接的第一导流片 2 和第二导流片 3,在第一导流片 2 和第二导流片 3 交叉处设有导流通孔 4,导流通孔 4 连通叶轮体的外表面和内表面,同一组导流叶片组中,第一导流片 2 和第二导流片 3 的旋转导流方向相反,相邻两片第一导流片 2 靠近叶轮体中心法兰 1 的一端彼此交汇相连,相邻两片第二导流片 3 靠近叶轮体边缘的一端彼此交汇相连；

[0017] 实际工作的导流效果如图 1 所示,由于旋转曲面内外表面有压力差,因此通过设置导流通孔 4 形成八组旋转的并且平行于轴向的旋涡流,可有效消除搅拌混合涡轮内底部产生的沉淀,同时提高水流的轴向速度与水流通量,从而增强混合效果。

[0018] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围。

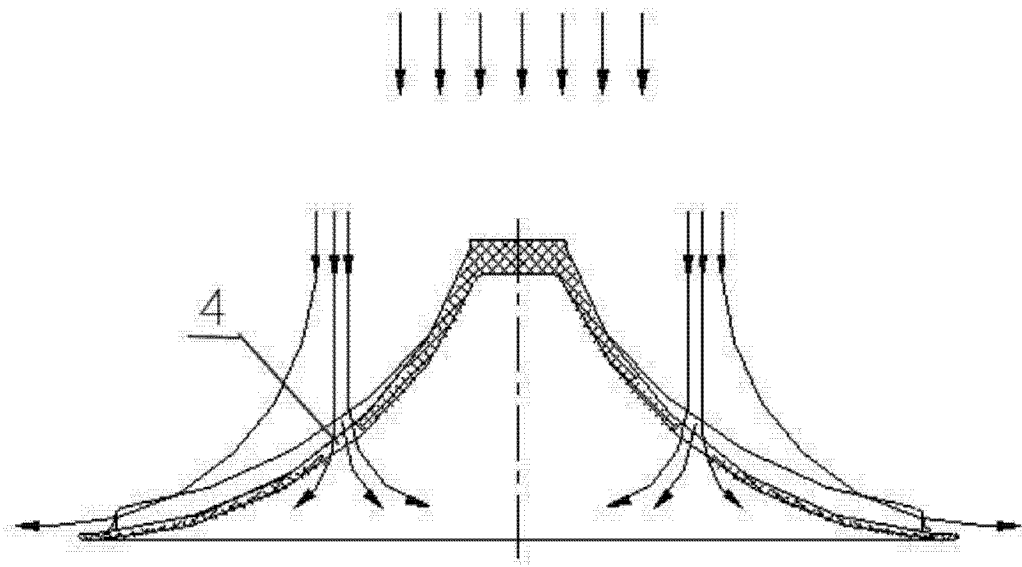


图 1

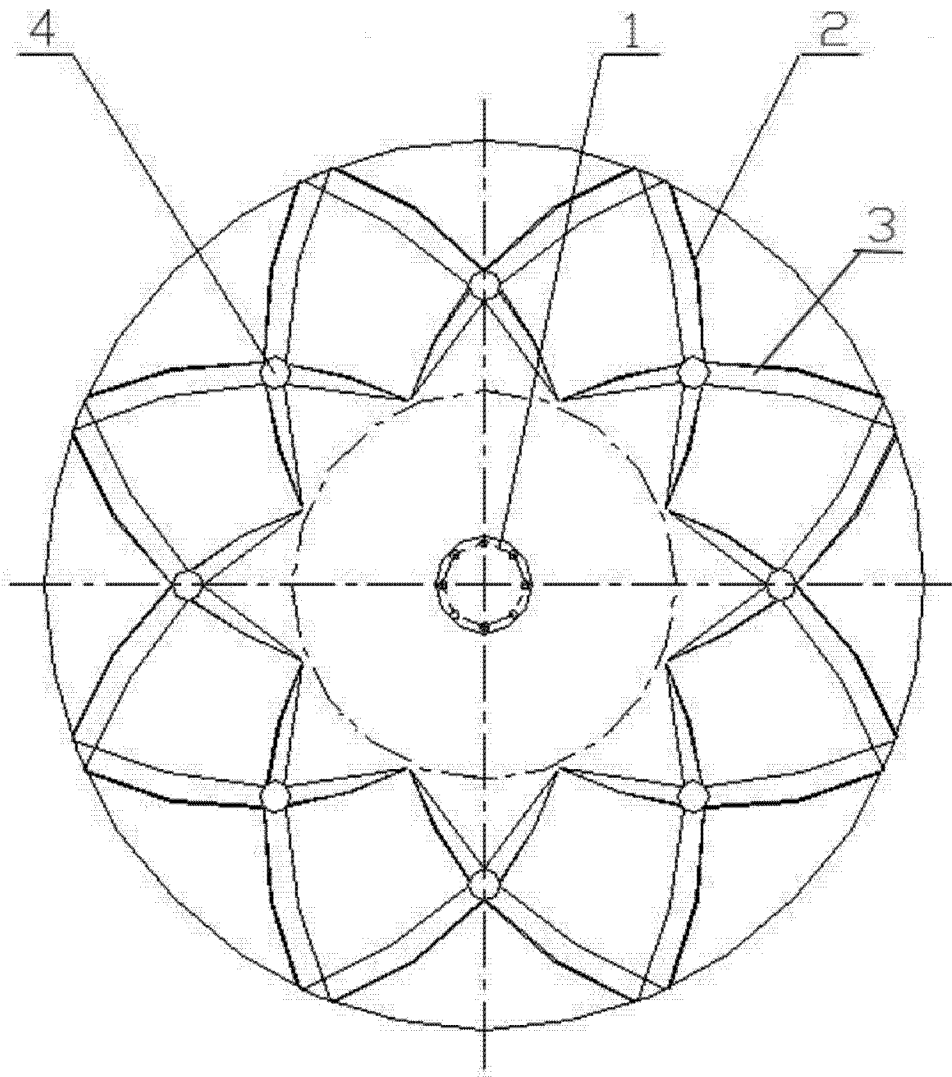


图 2

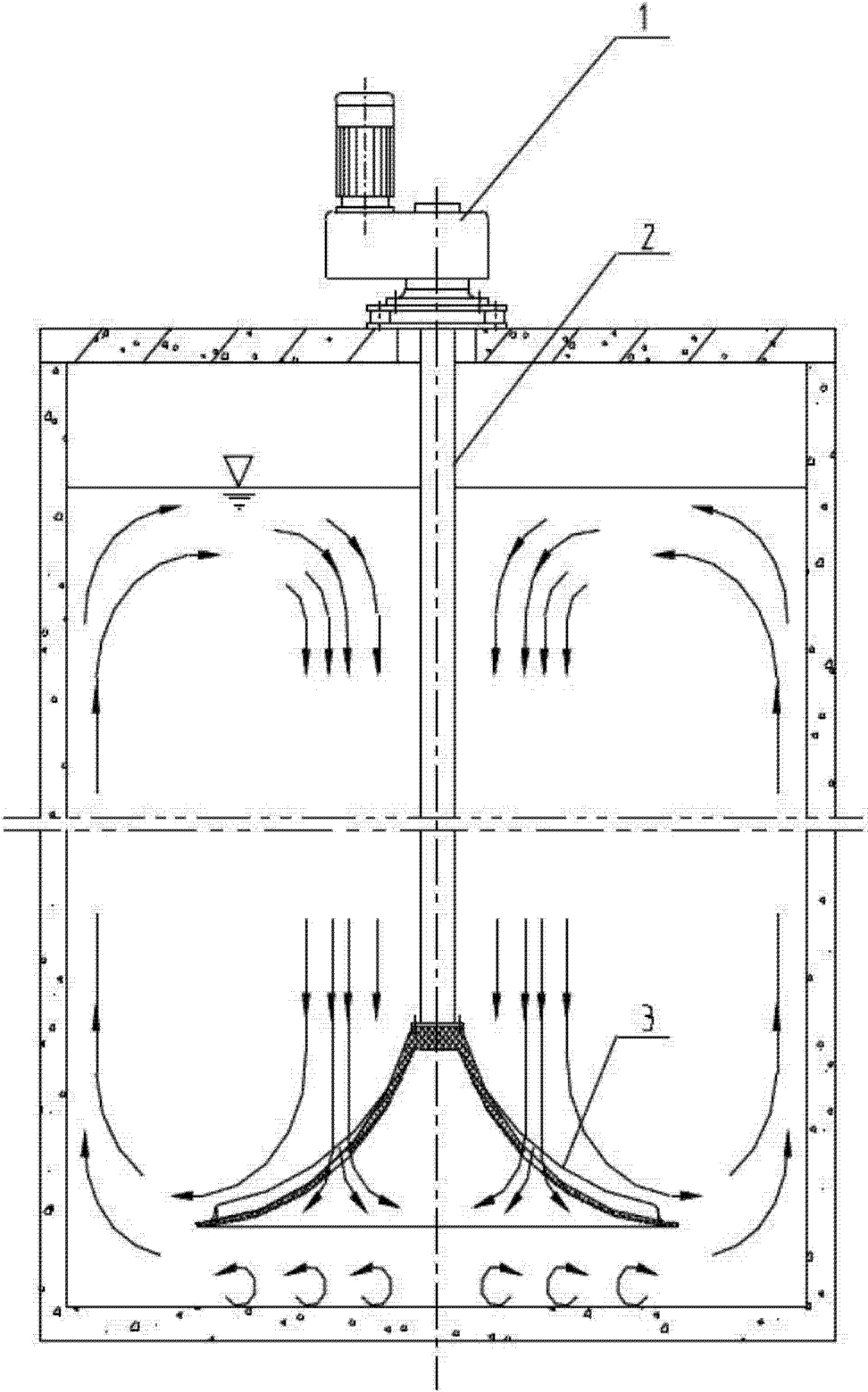


图 3