



(21) 申请号 202421009340.6

(22) 申请日 2024.05.10

(73) 专利权人 河南汇金自动化设备有限公司
地址 450000 河南省郑州市高新技术产业
开发区金梭路33号西悦城6楼805号

(72) 发明人 柯晨 张朋良 文武 宫育勇
柯宏君 张兴安

(74) 专利代理机构 南昌智汇百川专利代理事务
所(普通合伙) 36157
专利代理师 贺笑笑

(51) Int. Cl.
C02F 7/00 (2006.01)

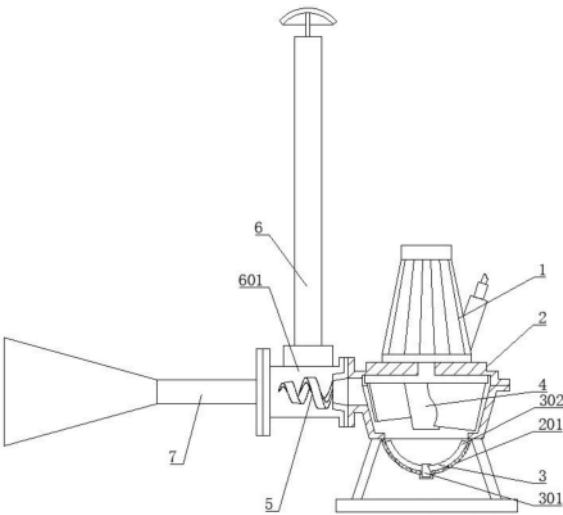
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种潜水射流曝气机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种潜水射流曝气机,包括潜水泵和机架,所述潜水泵的工作端设有伸入所述机架内部的叶轮,所述机架侧壁设有开口,该开口通过混合管连接有进气管,所述混合管远离所述机架的端部设有扩散架,所述机架底端连通有护罩,所述护罩上转动连接有用于对其清洁的清洁组件;所述机架的开口处设有位于所述混合管内部的螺旋导流架。有益效果在于:在泥水通过护罩时,利用清洁组件能够对护罩进行清洁,能够减轻护罩网孔的堵塞情况,使护罩能够持续性进行过滤操作;利用螺旋导流架对泥水进行导向,实现对泥水和空气的混合,并配合过扩散架再次进行压缩,提高装置的曝气效果好。



1. 一种潜水射流曝气机,包括潜水泵(1)和机架(2),所述潜水泵(1)的工作端设有伸入所述机架(2)内部的叶轮(4),所述机架(2)侧壁设有开口,该开口通过混合管(601)连接有进气管(6),所述混合管(601)远离所述机架(2)的端部设有扩散架(7),其特征在于:

所述机架(2)底端连通有护罩(201),所述护罩(201)上转动连接有用于对其清洁的清洁组件(3);所述机架(2)的开口处设有位于所述混合管(601)内部的螺旋导流架(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种潜水射流曝气机,其特征在于:所述机架(2)的开口处与所述混合管(601)之间通过法兰连接。

3. 根据权利要求2所述的一种潜水射流曝气机,其特征在于:所述螺旋导流架(5)包括固定板(501),所述固定板(501)上连接有锥面板(502),所述锥面板(502)活动端部设有螺旋导架(503)。

4. 根据权利要求1所述的一种潜水射流曝气机,其特征在于:所述护罩(201)呈部分球面。

5. 根据权利要求4所述的一种潜水射流曝气机,其特征在于:所述清洁组件(3)包括与所述护罩(201)转动配合的转轴(301),所述转轴(301)外端连接有多个倾斜设置的刮板(302),所述刮板(302)与所述护罩(201)间隙配合。

6. 根据权利要求5所述的一种潜水射流曝气机,其特征在于:当所述刮板(302)位于所述护罩(201)内侧时,所述刮板(302)为橡胶材质。

7. 根据权利要求1所述的一种潜水射流曝气机,其特征在于:所述机架(2)内部具有倒置的锥台形空腔,所述叶轮(4)包括与所述潜水泵(1)输出端连接的顶板(401),所述顶板(401)轴线处设有连接板(402),所述连接板(402)外侧设有倾斜的叶片,所述叶片呈“S”形。

8. 根据权利要求7所述的一种潜水射流曝气机,其特征在于:所述叶片包括第二叶板(404)和第一叶板(403),所述第二叶板(404)和所述第一叶板(403)间隔设置,其中所述第二叶板(404)的高度高于所述第一叶板(403)的高度。

一种潜水射流曝气机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及曝气机领域,具体涉及一种潜水射流曝气机。

背景技术

[0002] 利用曝气机能够向水中充入氧气,使水中的溶解氧含量提升,以满足微生物代谢过程中对氧的需求,特别是坐在曝气池中,能够使曝气池内的物质处于悬浮状态,增加水与空气的接触面积,从而促进水的循环流动。曝气机广泛应用于水处理、污水处理、石油化工、精炼化工、食品加工等行业,对于改善水质、提高处理效率具有重要意义。

[0003] 潜水射流曝气机主要由潜水泵、喷嘴和进气管三部分组成,具有结构紧凑、占地面积小的特点。但目前市场上的潜水射流曝气机潜水泵机架底部的通常设置有进水口,进气口位置的滤网容易被污泥堵塞网眼,不容易进行清洁,从而影响设备的工作。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种潜水射流曝气机,详见下文阐述。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供了一种潜水射流曝气机,包括潜水泵和机架,所述潜水泵的工作端设有伸入所述机架内部的叶轮,所述机架侧壁设有开口,该开口通过混合管连接有进气管,所述混合管远离所述机架的端部设有扩散架;

[0007] 所述机架底端连通有护罩,所述护罩上转动连接有用于对其清洁的清洁组件;所述机架的开口处设有位于所述混合管内部的螺旋导流架。

[0008] 在一些实施方式中,所述机架的开口处与所述混合管之间通过法兰连接。

[0009] 在一些实施方式中,所述螺旋导流架包括固定板,所述固定板上连接有锥面板,所述锥面板活动端部设有螺旋导架。

[0010] 在一些实施方式中,所述护罩呈部分球面。

[0011] 在一些实施方式中,所述清洁组件包括与所述护罩转动配合的转轴,所述转轴外端连接有多个倾斜设置的刮板,所述刮板与所述护罩间隙配合。

[0012] 在一些实施方式中,当所述刮板位于所述护罩内侧时,所述刮板为橡胶材质。

[0013] 在一些实施方式中,所述机架内部具有倒置的锥台形空腔,所述叶轮包括与所述潜水泵输出端连接的顶板,所述顶板轴线处设有连接板,所述连接板外侧设有倾斜的叶片,所述叶片呈“S”形。

[0014] 在一些实施方式中,所述叶片包括第二叶板和第一叶板,所述第二叶板和所述第一叶板间隔设置,其中所述第二叶板的高度高于所述第一叶板的高度。

[0015] 有益效果在于:

[0016] 在泥水通过护罩时,利用清洁组件能够对护罩进行清洁,能够减轻护罩网孔的堵塞情况,使护罩能够持续性进行过滤操作;

[0017] 利用螺旋导流架对泥水进行导向,实现对泥水和空气的混合,并配合过扩散架再次进行压缩,提高装置的曝气效果好;

[0018] 进一步的,锥面板和螺旋导架不仅能辅助泥水引流,且利用螺旋导架表面的空隙使气体随着螺旋导架旋转导向,对气体进行切割和混合,提高泥水与气体的混合效果。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本实用新型的内部结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型中螺旋导流架的结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型中叶轮的仰视图。

[0023] 附图标记说明如下:

[0024] 1、潜水泵;2、机架;201、护罩;3、清洁组件;301、转轴;302、刮板;4、叶轮;401、顶板;402、连接板;403、第一叶板;404、第二叶板;5、螺旋导流架;501、固定板;502、锥面板;503、螺旋导架;6、进气管;601、混合管;7、扩散架。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0026] 第一实施例:

[0027] 参见图1-图3所示,本实用新型提供了一种潜水射流曝气机,包括潜水泵1和机架2,机架2连接在潜水泵1下方,在机架2底部设有对其进行支撑的架体,潜水泵1的工作端设有伸入机架2内部的叶轮4,机架2侧壁设有开口,该开口通过混合管601连接有进气管6,进气管6竖直向上延伸,混合管601远离机架2的端部设有扩散架7,扩散架7靠近混合管601的端部呈圆柱形,其内径小于混合管601的内径,用于对泥水和空气的混合液体进行压缩和混合,扩散架7开口处设有锥形罩,对混合液体进行导向;

[0028] 机架2底端设有护罩201,利用护罩201能够使泥水混合物初步过滤后进入机架2内部,护罩201上转动连接有用于对其清洁的清洁组件3;

[0029] 机架2的开口处设有位于混合管601内部的螺旋导流架5;

[0030] 在装置使用时,通过潜水泵1能够带动机架2内部的叶轮4转动,利用叶轮4加速泥水速度,泥水的混合物通过护罩201简单过滤后进入机架2内部,泥水随着叶轮4的转动高速旋转,在机架2内对泥水进行持续性压缩,且泥水在通过护罩201时,会有部分较大的污泥粘附在护罩201的网孔上,利用清洁组件3能够对护罩201进行清洁,使护罩201能够持续性进行过滤操作;

[0031] 泥水在机架2内部随着叶轮4的转动被压缩后,并通过机架2侧壁开孔导出,利用螺

螺旋导流架5对泥水进行导向和引流,随着泥水的喷出,螺旋导流架5周围的气压变低,则进气管6内的气体进入混合管601内部,在混合管601内部泥水和空气进行混合,混合后的泥水和气体通过扩散架7再次进行压缩,并从扩散架7的开口处实现泥水和气体的喷出和扩散,对水池内进行水流冲击,实现对污泥水的曝气,曝气效果好。

[0032] 第二实施例,与第一实施例不同的特征在于:

[0033] 机架2的开口处与混合管601的相向面均设有法兰,利用螺栓对法兰的连接,实现对机架2与混合管601的连接,在螺旋导流架5的结构中,螺旋导流架5包括固定板501,固定板501呈圆盘状结构,其与机架2与混合管601连接处的法兰对应,固定板501与机架2上的法兰上分别设有相互匹配的凸块与凹槽,能够实现对螺旋导流架5的安装定位;

[0034] 在固定板501的表面连接有锥面板502,锥面板502呈锥面结构,锥面板502的大端与固定板501固定连接,锥面板502活动端部设有螺旋导架503,螺旋导架503呈螺旋形结构,其一端与锥面板502的小端面固定连接,其另一端锥面螺旋形结构,在泥水通过机架2进入混合管601时,泥水在从螺旋导流架5内部喷出,利用锥面板502和螺旋导架503能够泥水进行引流,且在泥水经过螺旋导架503时,螺旋导架503周围产生负压区,螺旋导架503利用其表面的空隙能够使进气管6内的空气进入螺旋导架503内部被导向,且在气体随着螺旋导架503导向时,气体随着螺旋导架503进行旋转导向,能够对气体进行切割和混合,在混合管601内对泥水和气体进行初步混合,使泥水和气体的混合液体进入扩散架7中进行压缩,使跟多的气体溶解在泥水中,最终通过扩散架7将混合液体喷送至泥水中,实现对污泥水的曝气,曝气效果好。

[0035] 第三实施例,与第一实施例不同的特征在于:

[0036] 护罩201呈部分球面结构,且护罩201与机架2一体成型,机架2包含上机壳和下机壳,上机壳和下机壳通过螺栓连接,能够实现对机架2的拆卸和维修操作,护罩201成型设置在机架2的下机壳底部,且在护罩201为部分球面结构时,则护罩201与泥水的接触面积较大,便于泥水到送至机架2内部;

[0037] 清洁组件3包括与护罩201转动配合的转轴301,在护罩201的结构中,护罩201呈部分球面,即护罩201为圆周旋转面,转轴301与护罩201同轴设置,转轴301外端连接有多个倾斜设置的刮板302,刮板302与护罩201间隙配合,在泥水通过护罩201进入机架2内部时,则泥水能够推动倾斜的刮板302,刮板302进行旋转,利用刮板302与护罩201接触的表面实现对护罩201表面的清洁;

[0038] 刮板302设置时,刮板302可以位于护罩201的内侧或外侧,当刮板302位于护罩201内侧时,刮板302为橡胶材质,这样设置,在刮板302出现损坏产生脱落时,不会对叶轮4造成伤害,不会影响设备的曝气工作,使用更加方便。

[0039] 第四实施例,与第一实施例不同的特征在于:

[0040] 在机架2的结构中,机架2内部具有倒置的锥台形空腔,其中小端面向下,叶轮4包括与潜水泵1输出端连接的顶板401,顶板401轴线处设有连接板402,连接板402位于顶板401下方,顶板401与连接板402一体成型,连接板402外侧设有倾斜的叶片,叶片以连接板402的轴线为基准圆周分布,叶片呈“S”形,利用叶片的转动对泥水进行压缩,提高其动能,且“S”形叶片较现有的板状叶片对水具有更好的压缩效果;

[0041] 叶片包括第二叶板404和第一叶板403,第二叶板404和第一叶板403间隔设置,其

中第二叶板404的高度高于第一叶板403的高度,利用间隔设置的第二叶板404和第一叶板403能够使更多泥水进入机架2的内部,从而对泥水进行压缩。

[0042] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

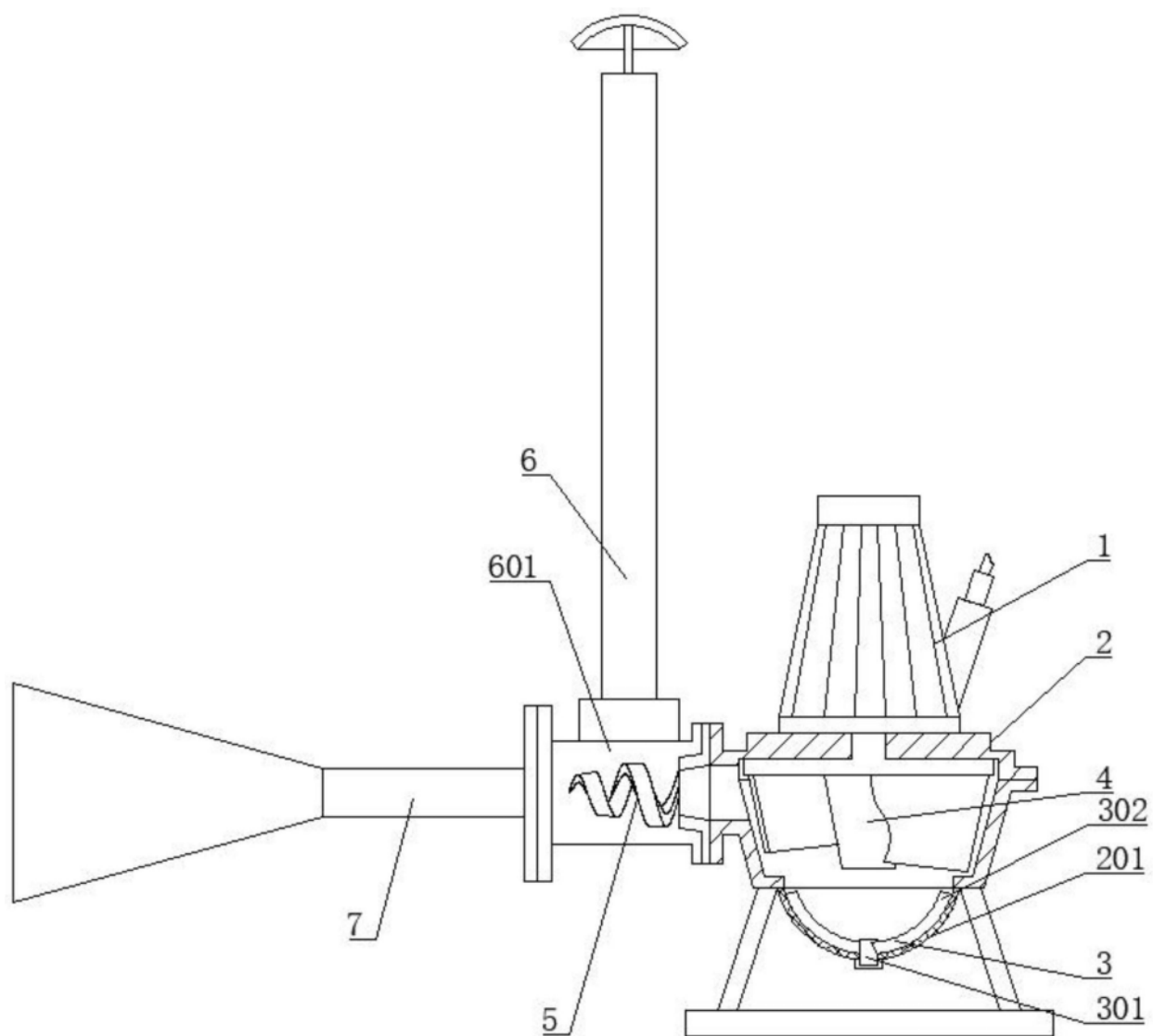


图1

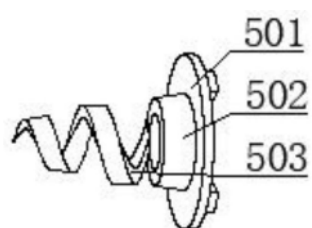


图2

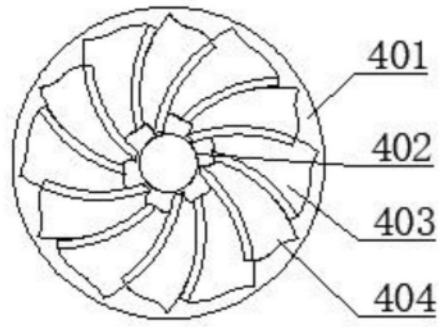


图3