



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206424892 U

(45)授权公告日 2017.08.22

(21)申请号 201621367281.5

(22)申请日 2016.12.13

(73)专利权人 皖西学院

地址 237012 安徽省六安市云露桥西月亮
岛皖西学院

(72)发明人 姜雪萍

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

B01F 13/10(2006.01)

B01F 7/24(2006.01)

B01F 7/20(2006.01)

B01F 15/02(2006.01)

B01F 13/02(2006.01)

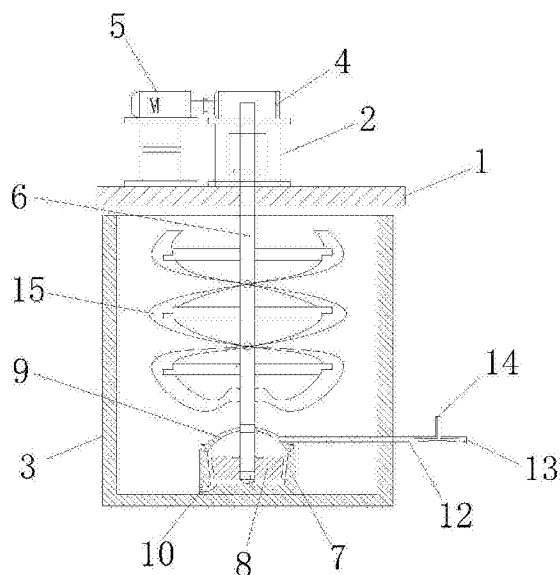
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

气液搅拌装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种气液搅拌装置,包括机架和机座,所述机架设置在搅拌罐顶部,所述机座固定在机架上,所述机架上固定安装有减速机,所述减速机的输入端连有电机,输出端连有搅拌轴,还包括预搅拌装置、进料装置和搅拌器;所述预搅拌装置设置在搅拌罐内的底部,包括定子、转子和盖体,所述定子固定安装在搅拌罐内的底壁上,定子的底部侧壁上设有多个出口,所述盖体通过螺丝固定在定子顶部,盖体上设有进口。本实用新型使得气体与液体之间的接触面积增大,接触时间变长,使其能充分反应,提高了气体的利用率,从而提高了生产的速率,及降低了生产的成本,对于高粘及变粘体系下的气液搅拌也具有较好的搅拌效果。



1. 一种气液搅拌装置,包括机架和机座,所述机架设置在搅拌罐顶部,所述机座固定在机架上,所述机架上固定安装有减速机,所述减速机的输入端连有电机,输出端连有搅拌轴,其特征在于:还包括预搅拌装置、进料装置和搅拌器;

所述预搅拌装置设置在搅拌罐内的底部,包括定子、转子和盖体,所述定子固定安装在搅拌罐内的底壁上,定子的底部侧壁上设有多个出口,所述盖体通过螺丝固定在定子顶部,盖体上设有进口,所述转子设置在定子内部并且与搅拌轴连接,所述转子的侧壁上设有多个竖直设置的凹槽;

所述进料装置的输出端与盖体的进口连接,包括文氏喷射管,所述文氏喷射管上设有液体进口和气体进口;

所述搅拌器为螺带式搅拌器,与位于盖体上方的搅拌轴连接。

2. 根据权利要求1所述的一种气液搅拌装置,其特征在于:所述定子的横截面呈凹型。

3. 根据权利要求2所述的一种气液搅拌装置,其特征在于:所述定子底部侧壁上设有的多个出口呈环形阵列排布。

4. 根据权利要求1所述的一种气液搅拌装置,其特征在于:所述转子侧壁上设有的多个凹槽呈环形阵列排布。

5. 根据权利要求1所述的一种气液搅拌装置,其特征在于:所述液体进口与文氏喷射管的主管道连接,所述气体进口与文氏喷射管的支管道连接。

气液搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌装置技术领域,尤其涉及一种气液搅拌装置。

背景技术

[0002] 气液搅拌反应器广泛应用于石油、化工、污水处理、生物发酵等过程工业中。在传统的混合搅拌装置中,一般通过向搅拌罐内加入气体,在通过搅拌叶搅拌,便于气液之间的混合。但是这种把气管通入液下后,再进行搅拌的方式,气体通入后形成气泡,会很快浮起,与水的接触面积小,且接触时间短,因此气体的利用率不高,导致生产效率低下。

[0003] 经检索,中国授权公告号CN204672261U、授权公告日2015-09-30的实用新型专利公开了一种气液混合搅拌装置,包括机架和机座,所述机座固定在机架上,所述机架上固定安装有减速机,所述减速机的输入端连有电机,输出端连有搅拌轴,所述搅拌轴内部中空,搅拌轴的上端连有进气管,下端设有圆盘涡轮式弯叶搅拌器,所述搅拌轴底端位于圆盘涡轮式弯叶搅拌器中心,并开有通气的曝气孔。其虽然被搅拌器剪切成小气泡,但是在水或低粘物系下搅拌混合、与水的接触面积和接触时间并没有非常显著的变化,在高粘及变粘体系下的气液搅拌效果差、产率低,而且会存在搅拌不充分的现象。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本实用新型的一个目的在于提出一种气液搅拌装置,使得气体与液体之间的接触面积增大,接触时间变长,使其能充分反应,提高了气体的利用率,从而提高了生产的速率,及降低了生产的成本,对于高粘及变粘体系下的气液搅拌也具有较好的搅拌效果。

[0005] 根据本实用新型实施例的一种气液搅拌装置,包括机架和机座,所述机架设置在搅拌罐顶部,所述机座固定在机架上,所述机架上固定安装有减速机,所述减速机的输入端连有电机,输出端连有搅拌轴,还包括预搅拌装置、进料装置和搅拌器;

[0006] 所述预搅拌装置设置在搅拌罐内的底部,包括定子、转子和盖体,所述定子固定安装在搅拌罐内的底壁上,定子的底部侧壁上设有多个出口,所述盖体通过螺丝固定在定子顶部,盖体上设有进口,所述转子设置在定子内部并且与搅拌轴连接,所述转子的侧壁上设有多个竖直设置的凹槽;

[0007] 所述进料装置的输出端与盖体的进口连接,包括文氏喷射管,所述文氏喷射管上设有液体进口和气体进口;

[0008] 所述搅拌器为螺带式搅拌器,与位于盖体上方的搅拌轴连接。

[0009] 在本实用新型的一些实施例中,所述定子的横截面呈凹型。

[0010] 在本实用新型的一些实施例中,所述定子底部侧壁上设有的多个出口呈环形阵列排布。

[0011] 在本实用新型的一些实施例中,所述转子侧壁上设有的多个凹槽呈环形阵列排布。

[0012] 在本实用新型的另一些实施例中,所述液体进口与文氏喷射管的主管道连接,所述气体进口与文氏喷射管的支管道连接。

[0013] 本实用新型中,通过文氏喷射管将气体与液体初步混合喷射进入预搅拌装置内,通过转子转动与定子配合将气液进行预混合,预混合后的气液通过定子上的多个出口进入搅拌罐内,通过螺带式搅拌器再次搅拌,使得气体与液体之间的接触面积增大,接触时间变长,使其能充分反应,提高了气体的利用率,从而提高了生产的速率,及降低了生产的成本,对于高粘及变粘体系下的气液搅拌也具有较好的搅拌效果。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0015] 图1为本实用新型提出的一种气液搅拌装置的结构示意图;

[0016] 图2为预搅拌装置横截面示意图;

[0017] 图3为进料装置的结构示意图。

[0018] 图中:1机架、2机座、3搅拌罐、4减速机、5电机、6搅拌轴、7定子、8转子、9盖体、10出口、11凹槽、12文氏喷射管、13液体进口、14气体进口、15螺带式搅拌器。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0020] 所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0023] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 参照图1-3,一种气液搅拌装置,包括机架1和机座2,所述机架1设置在搅拌罐3顶部,所述机座2固定在机架1上,所述机架1上固定安装有减速机4,所述减速机4的输入端连有电机5,输出端连有搅拌轴6,还包括预搅拌装置、进料装置和搅拌器,其中电机5和减速机4的型号分别为Y315S-2、SAZ97R57;

[0025] 预搅拌装置设置在搅拌罐3内的底部,包括定子7、转子8和盖体9,定子7固定安装在搅拌罐3内的底壁上,定子7的底部侧壁上设有多个出口10,盖体9通过螺丝固定在定子7顶部,盖体9上设有进口,转子8设置在定子7内部并且与搅拌轴6连接,搅拌轴6的底端穿过盖体9,转子8的侧壁上设有多个竖直设置的凹槽11,具体的,本实施例中出口10的数量为7个,凹槽11的数量为5个,转子8转动进行搅拌混合,再通过定子7上的多个出口10进入搅拌罐3内;

[0026] 进料装置的输出端与盖体9的进口连接,包括文氏喷射管12,文氏喷射管12上设有液体进口13和气体进口14;

[0027] 搅拌器为螺带式搅拌器15,与位于盖体9上方的搅拌轴6连接,搅拌轴6位于螺带式搅拌器15的轴线位置,螺带式搅拌器15可随搅拌轴6的转动而转动,对于高粘及变粘体系下的气液搅拌也具有较好的搅拌效果。

[0028] 在本实用新型的一些实施例中,定子7的横截面呈凹型,与盖体9配合形成一个空腔,转子设置在空腔内。

[0029] 在本实用新型的一些实施例中,定子7底部侧壁上设有的7个出口10呈环形阵列排布。

[0030] 在本实用新型的一些实施例中,转子8侧壁上设有的5个凹槽呈环形阵列排布。

[0031] 在本实用新型的另一些实施例中,液体进口13与文氏喷射管12的主管道连接,气体进口14与文氏喷射管12的支管道连接。

[0032] 文氏喷射管12的原理为:当气体或液体在文丘里管里面流动,在管道的最窄处,动态压力(速度头)达到最大值,静态压力(静息压力)达到最小值.气体(液体)的速度因为通流横截面面积减小而上升.整个涌流都要在同一时间内经历管道缩小过程,因而压力也在同一时间减小.进而产生压力差,这个压力差用于测量或者给流体提供一个外在吸力,使进入的气体与液体混合喷出。

[0033] 使用时,通过文氏喷射管12将气体与液体初步混合喷射进入预搅拌装置内,通过转子8转动与定子7配合将气液进行预混合,预混合后的气液通过定子7上的7个出口进入搅拌罐3内,通过螺带式搅拌器15再次搅拌,使得气体与液体之间的接触面积增大,接触时间变长,使其能充分反应,提高了气体的利用率,从而提高了生产的速率,及降低了生产的成本,对于高粘及变粘体系下的气液搅拌也具有较好的搅拌效果。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触.而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征.第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0035] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特

点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0036] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,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,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

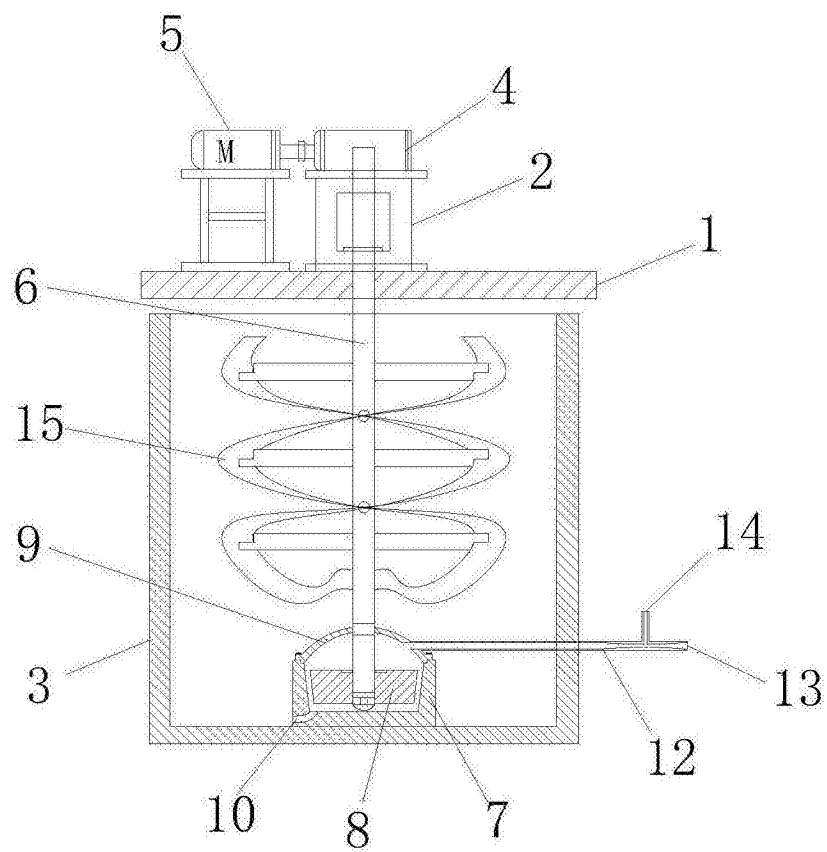


图1

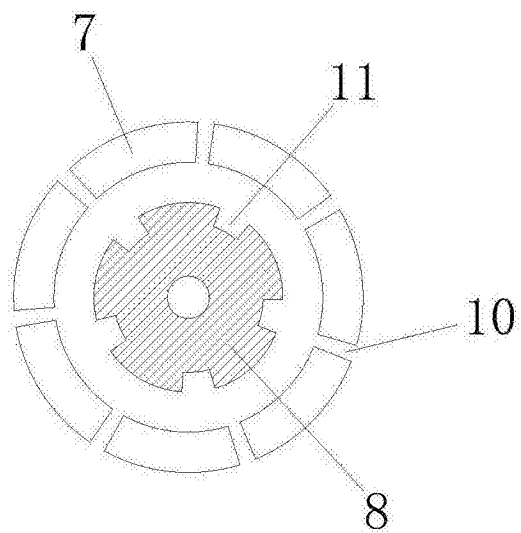


图2

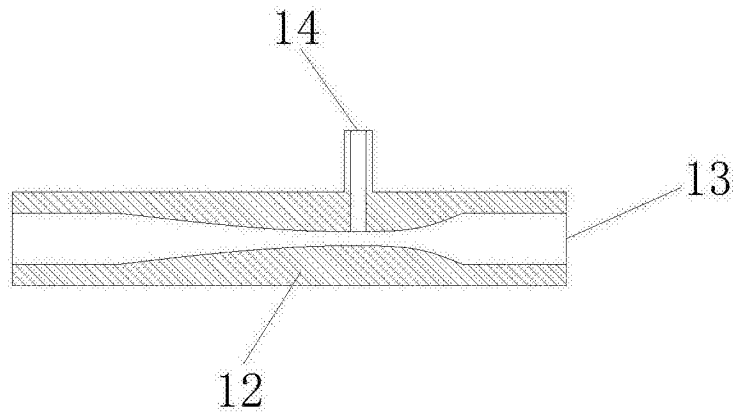


图3