



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204699602 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201520291129. 2

(22) 申请日 2015. 05. 07

(73) 专利权人 新奥光伏能源有限公司

地址 065001 河北省廊坊市经济技术开发区  
华祥路 106 号

(72) 发明人 王青海 李丽萍 孟原 李立伟  
郭铁

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理  
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

B01F 5/20(2006. 01)

B01F 5/10(2006. 01)

B01F 5/12(2006. 01)

B01F 13/10(2006. 01)

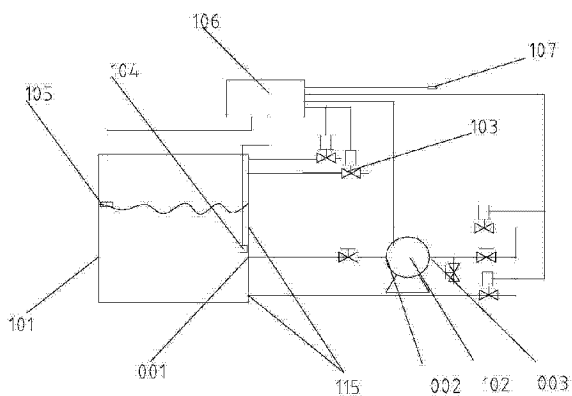
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种混合液搅拌系统

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种混合液搅拌系统。该混合液搅拌系统包括：混合液桶、导液管、多个喷嘴以及搅拌泵，其中：混合液桶具有抽液口；导液管环绕混合液桶的周向设置；多个喷嘴呈涡状排列且低于混合液桶的混合液液面，每个喷嘴连通导液管和混合液桶内部；搅拌泵的进液口与混合液桶的抽液口连通，搅拌泵的供液口与导液管的进口连通。本实用新型混合液搅拌系统可以改善搅拌效果，并且，由于省去了叶轮和长轴部件，成本也得以降低。



1. 一种混合液搅拌系统,其特征在于,包括混合液桶、导液管、多个喷嘴以及搅拌泵,其中:

所述混合液桶具有抽液口;

所述导液管环绕所述混合液桶的周向设置;

所述多个喷嘴呈涡状排列且低于所述混合液桶的混合液液面,每个所述喷嘴连通所述导液管和所述混合液桶内部;

所述搅拌泵的进液口与所述混合液桶的抽液口连通,所述搅拌泵的供液口与所述导液管的进口连通。

2. 如权利要求 1 所述的混合液搅拌系统,其特征在于,所述导液管环绕于所述混合液桶的外壁;

或者,所述混合液桶包括内桶和外桶,所述导液管位于所述内桶和外桶之间。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的混合液搅拌系统,其特征在于,所述导液管至少为两根,并沿混合液桶的高度方向间隔排列。

4. 如权利要求 1 所述的混合液搅拌系统,其特征在于,还包括:

液位保护开关,用于当混合液桶内的液位下降到设定高度时,发出第一信号,所述设定高度不低于所述抽液口的高度;

控制器,与所述液位保护开关和搅拌泵信号连接,用于在接收到所述第一信号时,控制所述搅拌泵关闭。

5. 如权利要求 4 所述的混合液搅拌系统,其特征在于,还包括:液位低警报器,所述控制器还与所述液位低警报器信号连接,用于在接收到所述第一信号时,控制所述液位低警报器发出报警信号。

6. 如权利要求 4 所述的混合液搅拌系统,其特征在于,还包括:

液位检测装置,用于检测混合液桶内的液位;

补液系统,与所述混合液桶的内部连通;

所述控制器还与所述液位检测装置和所述补液系统信号连接,用于当混合液桶内的液位不高于设定的液位阈值时,控制所述补液系统向所述混合液桶补液。

7. 如权利要求 4 所述的混合液搅拌系统,其特征在于,所述抽液口高于所述混合液桶内固体的沉淀高度。

8. 一种混合液搅拌系统,其特征在于,包括混合液桶、气泵、导气管、多个喷嘴,其中:

所述气泵的供气口与所述导气管的进口连通;

所述导气管环绕所述混合液桶的周向设置;

所述多个喷嘴呈涡状排列且低于所述混合液桶的混合液液面,每个所述喷嘴连通所述导气管和所述混合液桶内部。

9. 如权利要求 8 所述的混合液搅拌系统,其特征在于,所述导气管环绕于所述混合液桶的外壁;

或者,所述混合液桶包括内桶和外桶,所述导气管位于所述内桶和外桶之间。

10. 如权利要求 8 所述的混合液搅拌系统,其特征在于,所述气泵包括氮气气泵或者压缩空气气泵。

11. 如权利要求 8~10 任一项所述的混合液搅拌系统,其特征在于,所述导气管至少为

两根,并沿混合液桶的高度方向间隔排列。

12. 如权利要求 11 所述的混合液搅拌系统,其特征在于,还包括:

液位检测装置,用于检测混合液桶内的液位;

补液系统,与所述混合液桶的内部连通;

控制器,与所述液位检测装置和所述补液系统信号连接,用于当混合液桶内的液位不高于设定的液位阈值时,控制所述补液系统向所述混合液桶补液。

## 一种混合液搅拌系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌系统领域,特别是涉及一种混合液搅拌系统。

### 背景技术

[0002] 现有悬浮液或乳浊液的混合搅拌一般采用机械方式,即在容器上设置一个搅拌机构。该搅拌机构主要由电机、减速器、传动装置、长轴和搅拌叶轮等组成。电机启动后,经减速器调整至合适的速度,通过传动装置(如联轴器、齿轮、链轮链条等)带动长轴,长轴再带动搅拌叶轮转动,从而使混合液旋转,达到混合均匀的目的。

[0003] 然而,采用机械搅拌方式,存在搅拌不均匀,混合液底部存在沉淀等问题;此外,采用机械搅拌方式对搅拌叶轮的叶片及长轴有一定材质要求,成本较高。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提出一种混合液搅拌系统,用于改善搅拌效果,降低成本。

[0005] 本实用新型实施例提供了一种混合液搅拌系统:包括混合液桶、导液管、多个喷嘴以及搅拌泵,其中:

[0006] 所述混合液桶具有抽液口;

[0007] 所述导液管环绕所述混合液桶的周向设置;

[0008] 所述多个喷嘴呈涡状排列且低于所述混合液桶的混合液液面,每个所述喷嘴连通所述导液管和所述混合液桶内部;

[0009] 所述搅拌泵的进液口与所述混合液桶的抽液口连通,所述搅拌泵的供液口与所述导液管的进口连通。

[0010] 可选的,所述导液管环绕于所述混合液桶的外壁;

[0011] 或者,所述混合液桶包括内桶和外桶,所述导液管位于所述内桶和外桶之间。

[0012] 优选的,所述导液管至少为两根,并沿混合液桶的高度方向间隔排列。

[0013] 优选的,所述混合液搅拌系统还包括:

[0014] 液位保护开关,用于当混合液桶内的液位下降到设定高度时,发出第一信号,所述设定高度不低于所述抽液口的高度;

[0015] 控制器,与所述液位保护开关和搅拌泵信号连接,用于在接收到所述第一信号时,控制所述搅拌泵关闭。

[0016] 优选的,所述混合液搅拌系统还包括:液位低警报器,所述控制器还与所述液位低警报器信号连接,用于在接收到所述第一信号时,控制所述液位低警报器发出报警信号。

[0017] 优选的,所述混合液搅拌系统还包括:

[0018] 液位检测装置,用于检测混合液桶内的液位;

[0019] 补液系统,与所述混合液桶的内部连通;

[0020] 所述控制器还与所述液位检测装置和所述补液系统信号连接,用于当混合液桶内的液位不高于设定的液位阈值时,控制所述补液系统向所述混合液桶补液。

[0021] 优选的,所述抽液口高于所述混合液桶内固体的沉淀高度。

[0022] 本实用新型提供的混合液搅拌系统的技术方案中,在混合液桶上设置导液管及呈涡状分布于桶内壁的多个喷嘴,由搅拌泵抽取的桶内原液,经混合液桶上设置的导液管从喷嘴喷入混合液桶,从而在桶内形成漩涡,对桶内液体进行搅拌,采用该方案可以对混合液进行更加均匀的搅拌,从而减少固体沉淀;而且,该方案省去叶轮和长轴部件,成本得以降低。

[0023] 本实用新型实施例还提供了一种混合液搅拌系统,包括混合液桶、气泵、导气管、多个喷嘴,其中:

[0024] 所述气泵的供气口与所述导气管的进口连通;

[0025] 所述导气管环绕所述混合液桶的周向设置;

[0026] 所述多个喷嘴呈涡状排列且低于所述混合液桶的混合液液面,每个所述喷嘴连通所述导气管和所述混合液桶内部;

[0027] 可选的,所述导气管环绕于所述混合液桶的外壁;

[0028] 或者,所述混合液桶包括内桶和外桶,所述导气管位于所述内桶和外桶之间。

[0029] 优选的,所述导气管中气体为保护性气体如氮气或者压缩空气。

[0030] 优选的,所述导气管至少为两根,并沿混合液桶的高度方向间隔排列。

[0031] 优选的,所述混合液搅拌系统还包括:

[0032] 液位检测装置,用于检测混合液桶内的液位;

[0033] 补液系统,与所述混合液桶的内部连通;

[0034] 控制器,与所述液位检测装置和所述补液系统信号连接,用于当混合液桶内的液位不高于设定的液位阈值时,控制所述补液系统向所述混合液桶补液。

[0035] 本实用新型提供的混合液搅拌系统技术方案中,在混合液桶上设置导气管及呈涡状分布于桶内壁的多个喷嘴,由气泵供应的气体经混合液桶上的导气管从喷嘴喷入混合液桶,从而在桶内形成漩涡,对桶内液体进行搅拌,采用该方案同样可以对混合液进行更加均匀的搅拌,从而减少固体沉淀;而且,该方案省去叶轮和长轴部件,成本得以降低。

## 附图说明

[0036] 图1为本实用新型实施例一混合液搅拌系统的结构示意图;

[0037] 图2为本实用新型实施例一中一种混合液桶的截面结构示意图;

[0038] 图3为本实用新型实施例一中另一种混合液桶的截面结构示意图;

[0039] 图4为本实用新型实施例二混合液搅拌系统的结构示意图;

[0040] 图5为本实用新型实施例二中一种混合液桶的截面结构示意图;

[0041] 图6为本实用新型实施例二中另一种混合液桶的截面结构示意图。

[0042] 附图标记:

[0043] 101, 201- 混合液桶;

[0044] 102- 搅拌泵;

[0045] 103, 203- 补液系统;

[0046] 104- 液位保护开关;

[0047] 105, 205- 液位检测装置;

- [0048] 106, 206- 控制器 ;
- [0049] 107- 液位警报器 ;
- [0050] 208- 气泵 ;
- [0051] 001- 抽液口 ;
- [0052] 002- 进液口 ;
- [0053] 003- 供液口 ;
- [0054] 111, 121, 211, 221- 混合液桶内壁 ;
- [0055] 112, 122, 212, 222- 混合液桶外壁 ;
- [0056] 113, 123- 导液管 ;
- [0057] 213, 223- 导气管 ;
- [0058] 114, 124, 214, 224- 喷嘴 ;
- [0059] 115, 125- 导液管进口 ;
- [0060] 215, 225- 导气管进口。

### 具体实施方式

[0061] 为了解决现有技术中混合液底部易存在固体沉淀,成本较高问题,本实用新型提供了一种混合液搅拌系统。为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,以下举具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

#### [0062] 实施例一

[0063] 如图 1 和图 2 所示,其中图 1 为混合液搅拌系统的结构示意图,图 2 为混合液桶的截面结构示意图,本实用新型实施例提供的混合液搅拌系统,包括混合液桶 101、搅拌机 102、导液管 113 以及多个喷嘴 114 等,其中:混合液桶 101 具有抽液口 001;导液管 113 环绕混合液桶 101 的周向设置;多个喷嘴 114 呈涡状排列且低于混合液桶 101 的混合液液面,每个喷嘴连通导液管 113 和混合液桶 101 内部;搅拌机 102 的进液口 002 与混合液桶 101 的抽液口 001 连通,搅拌机 102 的供液口 003 与导液管进口 115 连通。

[0064] 搅拌泵的进液口是指搅拌泵的液体进入工作口,搅拌泵的供液口是指搅拌泵的液体供出工作口。

[0065] 该混合液搅拌系统可适用于各个行业中的乳浊液或悬浊液的混合搅拌。

[0066] 本实用新型实施例提出了两种不同的混合液桶结构。如图 3 所示,在该实施例中,导液管 123 环绕于混合液桶 101 的外壁,喷嘴 124 插设于导液管 123 上,121 为混合液桶内壁,122 为混合液桶外壁,125 为导液管进口。如图 2 所示,在该实施例中,混合液桶 101 包括内桶和外桶,导液管 113 位于混合液桶的内桶和外桶之间,喷嘴 114 插设于导液管 113 上,111 为混合液桶内壁,112 为混合液桶外壁。图 2 和图 3 中分别标示了四个喷嘴,但本实用新型的喷嘴数量不限于此,具体可根据混合液桶的尺寸大小以及混合液需要达到的搅拌程度来进行设计。

[0067] 如图 2 所示,四个喷嘴 114 均匀排列在导液管 113 上,喷嘴 114 与沿混合液桶 101 横截面的半径方向的轴线成一定夹角,呈涡状排列,这样,在多个喷嘴同时喷射混合液时,可在搅拌液桶内形成漩涡,从而对桶内的液体进行均匀搅拌。

[0068] 优选的,导液管 113 至少为两根,并沿混合液桶 101 的高度方向间隔排列。如图 1

所示,搅拌泵 102 与两个导液管的进口分别连通,这样就可以从不同高度喷射液体,达到较好的搅拌效果。

[0069] 本实用新型实施例中的混合液搅拌系统还包含液位保护开关 104、控制器 106、液位报警器 107。所述控制器 106 与所述液位保护开关 104 和所述搅拌泵 102 信号连接。液位保护开关 104 设置于混合液桶 101 桶内壁上,高度比混合液桶 101 的抽液口高度稍高,以接近混合液桶 101 的抽液口的上边缘为宜。液位保护开关 104 用于检测混合液桶 101 的液位,当液位下降至搅拌泵 102 的抽液口时,液位保护开关 104 发出第一信号,控制器 106 接收到该第一信号后,控制搅拌泵 102 关闭,同时控制液位报警器 107 发出报警信号,这样可以防止搅拌泵 102 空转,抽入空气。

[0070] 本实用新型实施例中的混合液搅拌系统还包括液位检测装置 105 和补液系统 103。所述控制器 106 与所述液位检测装置 105 和所述补液系统 103 信号连接。液位检测装置 105 设置于混合液桶内壁上,高度与液位阈值相同。液位阈值为设定值,可根据经验确定。当液位检测装置 105 检测到液位降低到液位阈值时,由控制器控制所述补液系统 103 向所述混合液桶 101 补液,这样可有效保证搅拌效果。

[0071] 当混合液桶 101 中存在固体沉淀时,抽液口的设置高度应该高于固体沉淀物的沉淀位置,以减少固体沉淀物经由抽液口进入搅拌泵 102。

[0072] 本实用新型实施例提供的混合液搅拌系统的技术方案中,在混合液桶上设置导液管及呈涡状分布于桶内壁的多个喷嘴,由搅拌泵抽取的桶内原液,经混合液桶上设置的导液管从喷嘴喷入混合液桶,从而在桶内形成漩涡,对桶内液体进行搅拌,采用该方案可以对混合液进行更加均匀的搅拌,从而减少固体沉淀;而且,该方案省去叶轮和长轴部件,成本得以降低。

[0073] 实施例二

[0074] 如图 4 和图 5 所示,其中图 4 为混合液搅拌系统的结构示意图,图 5 为混合液桶的截面结构示意图,本实用新型实施例提供的混合液搅拌系统,包括混合液桶 201、气泵 208、导气管 213、多个喷嘴 214,其中,气泵 208 的供气口与导气管进口 215 连通;导气管 213 环绕混合液桶 201 的周向设置;多个喷嘴 214 呈涡状排列且低于混合液桶 201 的混合液液面,每个喷嘴 214 连通导气管 213 和混合液桶 201 内部。

[0075] 该混合液搅拌系统可适用于各个行业中的乳浊液或悬浊液的混合搅拌。

[0076] 本实用新型实施例提出了两种不同的混合液桶结构。如图 6 所示,在该实施例中,导气管 223 环绕于混合液桶 201 的外壁,喷嘴 224 插设于导气管 223 上,221 为混合液桶内壁,222 为混合液桶外壁,225 为导气管进口。如图 5 所示,在该实施例中,混合液桶 201 包括内桶和外桶,导气管 213 位于混合液桶的内桶和外桶之间,喷嘴 214 插设于导气管 213 上,211 为混合液桶内壁,212 为混合液桶外壁。图 5 和图 6 中分别标示了四个喷嘴,但本实用新型的喷嘴数量不限于此,具体可根据混合液桶的尺寸大小以及混合液需要达到的搅拌程度来进行设计。

[0077] 如图 5 所示,四个喷嘴 214 均匀排列在导气管 213 上,喷嘴 214 与沿混合液桶 201 横截面的半径方向的轴线成一定夹角,呈涡状排列,这样,在多个喷嘴同时喷射气体时,可在搅拌液桶内形成漩涡,从而对桶内的液体进行均匀搅拌。

[0078] 优选的,导气管至少为两根,并沿混合液桶的高度方向间隔排列。如图 4 所示,气

泵 208 与两个导气管的进口分别连通,这样就可以从不同高度喷射气体,达到较好的搅拌效果。

[0079] 本实用新型实施例中的混合液搅拌系统还包括液位检测装置 205、控制器 206 和补液系统 203。所述控制器 206 与所述液位检测装置 205 和所述补液系统 203 信号连接。液位检测装置 205 设置于混合液桶内壁上,高度与液位阈值相同。液位阈值为设定值,可根据经验确定。当液位检测装置 205 检测到液位降低到液位阈值时控制器 206 控制所述补液系统 203 向所述混合液桶 201 补液,这样可有效保证搅拌效果。

[0080] 本实用新型提供的混合液搅拌系统技术方案中,在混合液桶上设置导气管及呈涡状分布于桶内壁的多个喷嘴,由气泵供应的气体经混合液桶上的导气管从喷嘴喷入混合液桶,从而在桶内形成漩涡,对桶内液体进行搅拌,采用该方案同样可以对混合液进行更加均匀的搅拌,从而减少固体沉淀;而且,该方案省去叶轮和长轴部件,成本得以降低。

[0081] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型,而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。



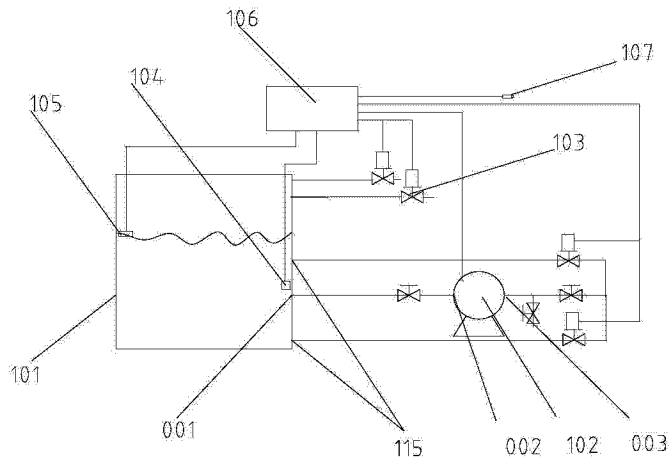


图 1

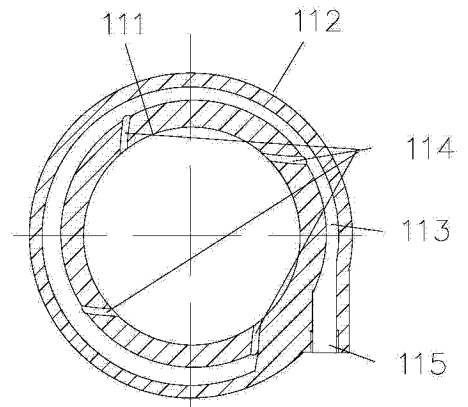


图 2

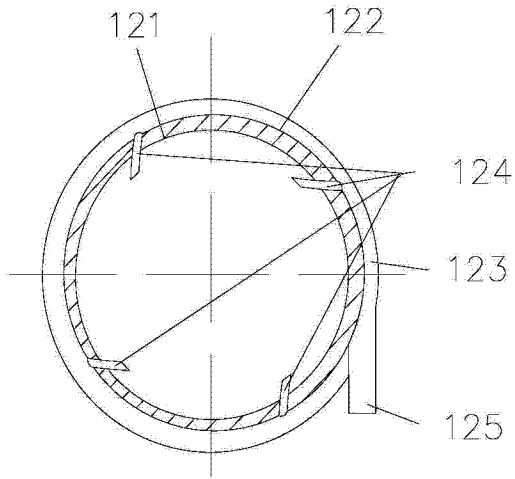


图 3

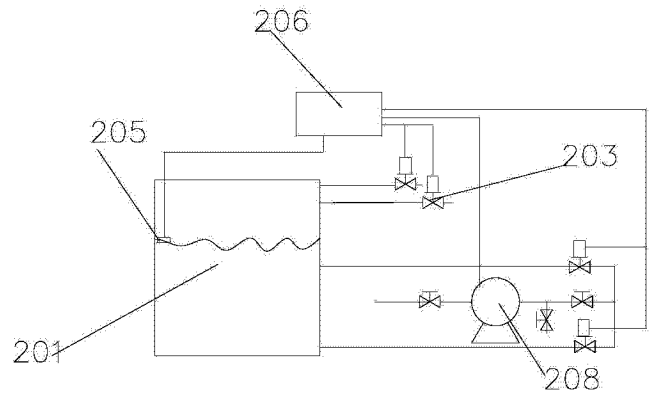


图 4

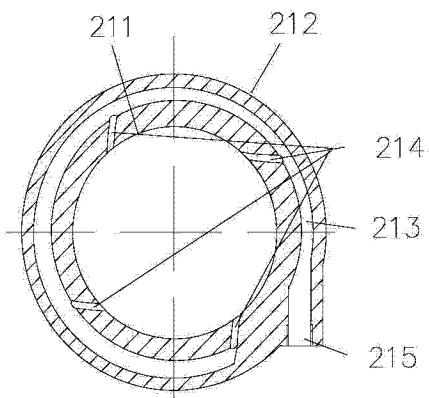


图 5

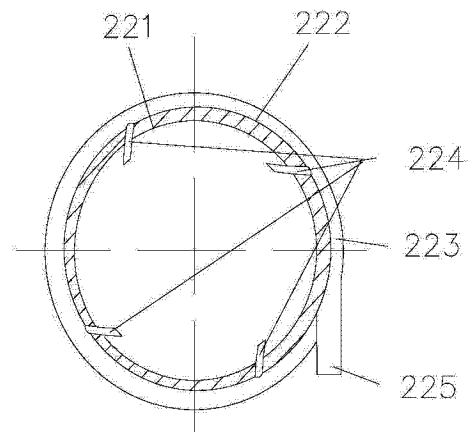


图 6