



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202200410 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 25

(21) 申请号 201120121528. 6

(22) 申请日 2011. 04. 22

(73) 专利权人 江西赛维 LDK 太阳能高科技有限
公司

地址 338000 江西省新余市高新经济开发区
赛维工业园专利办公室

(72) 发明人 李建敏 刘宁 陈志军 周声浪
曹琦

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 郝传鑫 潘中毅

(51) Int. Cl.

B28D 7/00 (2006. 01)

B28D 5/04 (2006. 01)

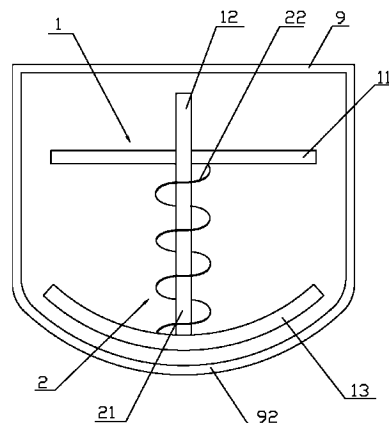
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种新型硅片切割浆料搅拌装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型硅片切割浆料搅拌装置,用于太阳能硅片多线切割浆料的搅拌,所述搅拌装置包括搅拌缸和置于所述搅拌缸中的主要由第一搅拌棒、搅拌轴以及第二搅拌棒组成的锚式搅拌器,所述第一搅拌棒和所述第二搅拌棒互成角度的交错设置在所述搅拌轴相对的两端部;所述搅拌装置还包括一置于所述搅拌缸中的螺杆搅拌器,所述螺杆搅拌器相关联的设置有所述锚式搅拌器上。采用本实用新型实施例的新型硅片切割浆料搅拌装置,能够提高浆料中粉体在有机物中的分散效率,减少团聚现象的发生,进一步的提高了搅拌效率、缩短了制作工艺;搅拌装置结构简单、成本低廉。



1. 一种新型硅片切割浆料搅拌装置,用于太阳能硅片多线切割浆料的搅拌,其特征在于,所述搅拌装置包括搅拌缸和置于所述搅拌缸中的由第一搅拌棒、搅拌轴以及第二搅拌棒组成的锚式搅拌器,所述第一搅拌棒和所述第二搅拌棒互成角度的交错设置在所述搅拌轴相对的两端部;

所述搅拌装置还包括一置于所述搅拌缸中的螺杆搅拌器,所述螺杆搅拌器相关联的设置于在所述锚式搅拌器上。

2. 如权利要求 1 所述的新型硅片切割浆料搅拌装置,其特征在于,所述螺杆搅拌器包括芯轴和环绕设置在所述芯轴上的叶轮,所述叶轮呈螺旋状。

3. 如权利要求 2 所述的新型硅片切割浆料搅拌装置,其特征在于,所述芯轴和所述叶轮为一体成型。

4. 如权利要求 2 所述的新型硅片切割浆料搅拌装置,其特征在于,所述螺杆搅拌器与所述锚式搅拌器由同一驱动构件驱动旋转。

5. 如权利要求 4 所述的新型硅片切割浆料搅拌装置,其特征在于,所述芯轴包覆设置在所述锚式搅拌器的所述搅拌轴上,由所述驱动构件驱动的所述搅拌轴的运转可同步带动所述芯轴旋转。

6. 如权利要求 1 所述的新型硅片切割浆料搅拌装置,其特征在于,所述搅拌缸的底面设置为平滑过度的曲面;

所述第二搅拌棒是具有弧度的弯折杆状结构,所述第二搅拌棒的弯曲度与所述底面的曲面弧度设置相同。

7. 如权利要求 6 所述的新型硅片切割浆料搅拌装置,其特征在于,所述第一搅拌棒、所述搅拌轴以及所述第二搅拌棒分别设置垂直。

8. 如权利要求 2-5 任一项所述的新型硅片切割浆料搅拌装置,其特征在于,所述叶轮是具有多种导程或多种错列角的螺纹元件。

一种新型硅片切割浆料搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能领域,尤其涉及一种用于太阳能硅片多线切割浆料搅拌的新型硅片切割浆料搅拌装置。

背景技术

[0002] 现有的太阳能硅片多线切割液是使用聚乙二醇类物质悬浮碳化硅粉体,并使用搅拌器进行长时间的搅拌使切割液固相在液相中充分分散的生产工艺。如图 1 所示,为现有技术中太阳能硅片切割浆料搅拌装置的结构示意图,图示搅拌装置主要由多根搅拌棒(图示为 81 和 82)以及搅拌轴 83 组成,通过搅拌轴 83 旋转带动搅拌棒 81、82 的旋转对物料进行搅拌进而达到切割液固相在液相中充分分散的目的。

[0003] 上述太阳能硅片切割浆料搅拌装置由于搅拌装置的结构设计不合理,具有如下的缺陷:上述搅拌器在搅拌物料,特别是高黏度液体时,会发生液层中具有较大停滞区及物料团聚的多种问题,进而需要长时间的搅拌才能达到预期的搅拌效果,工艺耗时长、搅拌效率不高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例所要解决的技术问题在于,提供一种新型硅片切割浆料搅拌装置,能够提高浆料中粉体在有机物中的分散效率,减少团聚现象的发生,进一步的提高了搅拌效率、缩短了制作工艺;搅拌装置结构简单、成本低廉。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型实施例提供了一种新型硅片切割浆料搅拌装置,用于太阳能硅片多线切割浆料的搅拌,所述搅拌装置包括搅拌缸和置于所述搅拌缸中的主要由第一搅拌棒、搅拌轴以及第二搅拌棒组成的锚式搅拌器,所述第一搅拌棒和所述第二搅拌棒互成角度的交错设置在所述搅拌轴相对的两端部;

[0006] 所述搅拌装置还包括一置于所述搅拌缸中的螺杆搅拌器,所述螺杆搅拌器 相关联的设置在所述锚式搅拌器上。

[0007] 优选的,所述螺杆搅拌器包括芯轴和环绕设置在所述芯轴上的叶轮,所述叶轮呈螺旋状。

[0008] 优选的,所述芯轴和所述叶轮为一体成型。

[0009] 优选的,所述螺杆搅拌器与所述锚式搅拌器由同一驱动构件驱动旋转。

[0010] 优选的,所述芯轴包覆设置在所述锚式搅拌器的所述搅拌轴上,由所述驱动构件驱动的所述搅拌轴的运转可同步带动所述芯轴旋转。

[0011] 优选的,所述搅拌缸的底面设置为平滑过度的曲面;

[0012] 所述第二搅拌棒是具有弧度的弯折杆状结构,所述第二搅拌棒的弯曲度与所述底面的曲面弧度设置相同。

[0013] 优选的,所述第一搅拌棒、所述搅拌轴以及所述第二搅拌棒分别设置垂直。

[0014] 优选的,所述叶轮是具有多种导程或多种错列角的螺纹元件。

[0015] 实施本实用新型实施例的新型硅片切割浆料搅拌装置,具有如下有益效果,由于搅拌装置包括置于搅拌缸中的螺杆搅拌器,增加黏性流体低速运动时质点的层间流动,从而提高浆料中粉体在有机物中的分散效率,减少团聚现象的发生,进一步的提高了搅拌效率、缩短了制作工艺;搅拌装置结构简单、成本低廉。

附图说明

[0016] 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性的前提下,根据这些附图获得其他的附图仍属于本实用新型的范畴。

[0017] 图 1 是现有技术中太阳能硅片切割浆料搅拌装置的结构示意图;

[0018] 图 2 是本实用新型的新型硅片切割浆料搅拌装置一实施例的侧视结构示意图;

[0019] 图 3 是本实用新型的新型硅片切割浆料搅拌装置一实施例的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述。

[0021] 本实用新型公开了一种新型硅片切割浆料搅拌装置,用于太阳能硅片多线切割浆料的搅拌,所述搅拌装置包括搅拌缸 9 和置于所述搅拌缸 9 中的主要由第一搅拌棒 11、搅拌轴 12 以及第二搅拌棒 13 组成的锚式搅拌器 1,所述第一搅拌棒 11 和所述第二搅拌棒 13 互成角度的交错设置在所述搅拌轴 12 相对的两端部,所述搅拌装置还包括一置于所述搅拌缸 9 中的螺杆搅拌器 2,所述螺杆搅拌器 2 相关联的设置所述锚式搅拌器 1 上。

[0022] 优选的,所述螺杆搅拌器 2 与所述锚式搅拌器 1 由同一驱动构件驱动旋转。

[0023] 结合参见图 2、图 3 所示,搅拌缸 9 是呈碗状的具有开口端的中空筒体结构,其中空的腔体中安装搅拌器并通过驱动搅拌器的运转搅拌置于其中的物料。本实施例中,搅拌缸 9 中容置太阳能硅片多线切割液,该物料制备过程所使用的聚乙二醇类物质悬浮碳化硅粉体需要搅拌器进行搅拌,通过搅拌器的搅拌达到切割液固相在液相中充分分散的目的。而用于对物料进行搅拌的搅拌器可以通过常规的固定方式悬空放置在搅拌缸 9 的腔室中,其可以根据实际需要的搅拌效果置放在搅拌缸 9 的上部、中部或下部。可以理解的是,搅拌器安装固定的方式以及安装固定的位置并不能解释为对本实用新型所要求保护范围的限定。

[0024] 锚式搅拌器 1 主要由第一搅拌棒 11、搅拌轴 12 以及第二搅拌棒 13 组成,本实施例中,锚式搅拌器 1 整体置于搅拌缸 9 的中空腔体中,第一搅拌棒 11 和所述第二搅拌棒 13 互成角度的交错设置在所述搅拌轴 12 相对的两端部。其中,第一搅拌棒 11 呈杆状,位于搅拌缸 9 的开口端附近;搅拌轴 12 的置放的位置刚好与搅拌缸 9 中心轴线的位置相重叠,也就是说,搅拌轴 12 直立设置在搅拌缸 9 的中心位置;第二搅拌棒 13 位于搅拌缸 9 的底部,是具有一定弧度的弯折杆状结构,其杆体的走向与搅拌缸 9 底面的走向大致相同。本实施例中的搅拌缸 9 的底面 92 是一平滑过度的曲面,第二搅拌棒 13 的弯曲度与该底面 92 的曲面弧度设置相同,当第二搅拌棒 13 受力旋转时,其杆体旋转所形成的曲面刚好与搅拌缸 9 的底面 92 相平行。具体实施时,由驱动构件驱动搅拌器的搅拌轴 12 运转,通过搅拌轴 12

的旋转分别带动第一搅拌棒 11 和所述第二搅拌棒 13 旋转进而对搅拌缸 9 中的物料进行搅拌。可以理解的是,第一搅拌棒 11 和所述第二搅拌棒 13 的形状以及安装固定的位置并不能解释为对本实用新型所要求保护范围的限定,其可以根据实际搅拌的需要连接设置在搅拌轴 12 的任意位置,第二搅拌棒 13 也可以设置任意的弯曲度,只要满足通过搅拌轴 12 的旋转分别带动第一搅拌棒 11 和所述第二搅拌棒 13 旋转进而对搅拌缸 9 中的物料进行搅拌即可。

[0025] 优选的,第一搅拌棒 11、搅拌轴 12 以及第二搅拌棒 13 分别设置垂直。

[0026] 螺杆搅拌器 2 同样置于搅拌缸 9 中,其具体包括芯轴 21 和环绕设置在所述芯轴 21 上的叶轮 22,叶轮 22 呈螺旋状。优选的,芯轴 21 和叶轮 22 一体成型。螺杆搅拌器 2 相关联的设置在于所述锚式搅拌器 1 上是指:螺杆搅拌器 2 具有的芯轴 21 包覆设置在锚式搅拌器 1 的搅拌轴 12 上,当驱动构件驱动搅拌器的搅拌轴 12 运转时,搅拌轴 12 可同步带动芯轴 21 旋转,进一步使叶轮 22 旋转对搅拌缸 9 中的物料进行同步搅拌。

[0027] 由此可见,螺杆搅拌器 2 可以与锚式搅拌器 1 由同一驱动构件进行驱动旋转,在驱动构件驱动搅拌轴 12 运转时,搅拌轴 12 可同步带动锚式搅拌器 1 和螺杆搅拌器 2 进行物料搅拌。

[0028] 可以理解的是,叶轮 22 是具有多种导程、多种错列角的螺纹元件。因此,上述叶轮的形状以及在芯轴 21 上的位置排布并不能解释为对本实用新型所要求保护范围的限定。

[0029] 本实用新型一种新型硅片切割浆料搅拌装置在具体实施时,搅拌缸 9 中容置太阳能硅片多线切割浆料,由驱动构件同步驱动搅拌缸 9 中的锚式搅拌器 1 和螺杆搅拌器 2。具体的,驱动构件驱动锚式搅拌器 1 的搅拌轴 12 运转,由于第一搅拌棒 11 和所述第二搅拌棒 13 互成角度的交错设置在所述搅拌轴 12 相对的两端部,搅拌轴 12 的旋转可分别带动第一搅拌棒 11 和所述第二搅拌棒 13 旋转对搅拌缸 9 中的物料进行搅拌;与此同时,由于螺杆搅拌器 2 具有的芯轴 21 包覆设置在锚式搅拌器 1 的搅拌轴 12 上,当驱动构件驱动搅拌器的搅拌轴 12 运转时,搅拌轴 12 可同步带动芯轴 21 旋转,进一步使叶轮 22 同步旋转对搅拌缸 9 中的物料进行搅拌。设置的螺杆搅拌器 2,增加黏性流体低速运动时质点的层间流动,从而提高浆料中粉体在有机物中的分散效率,减少团聚现象的发生。

[0030] 本实用新型一种新型硅片切割浆料搅拌装置的其他实施方式中,锚式搅拌器 1 和螺杆搅拌器 2 也可以由不同的驱动构件驱动旋转,并不影响方案的实施;同时,该搅拌装置不限定应用于硅片切割浆料中的搅拌,也可以应用在其他需要搅拌的工业应用中。

[0031] 实施本实用新型的硅片切割浆料搅拌装置,由于搅拌装置包括置于搅拌缸中的螺杆搅拌器,增加黏性流体低速运动时质点的层间流动,从而提高浆料中粉体在有机物中的分散效率,减少团聚现象的发生,进一步的提高了搅拌效率、缩短了制作工艺;搅拌装置结构简单、成本低廉。

[0032] 以上所揭露的仅为本实用新型一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

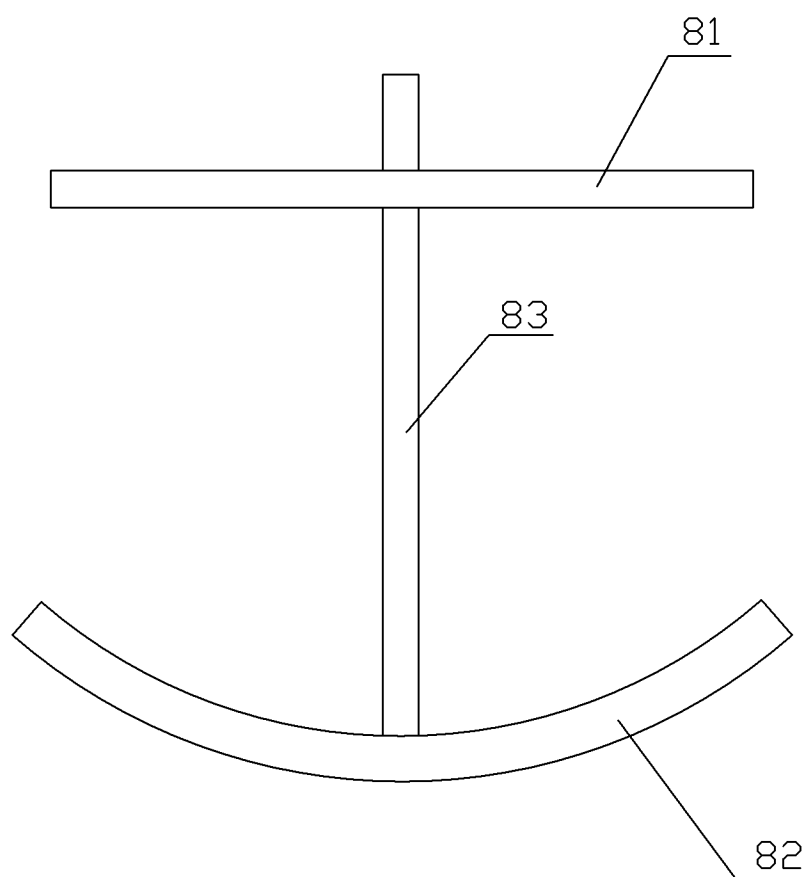


图 1

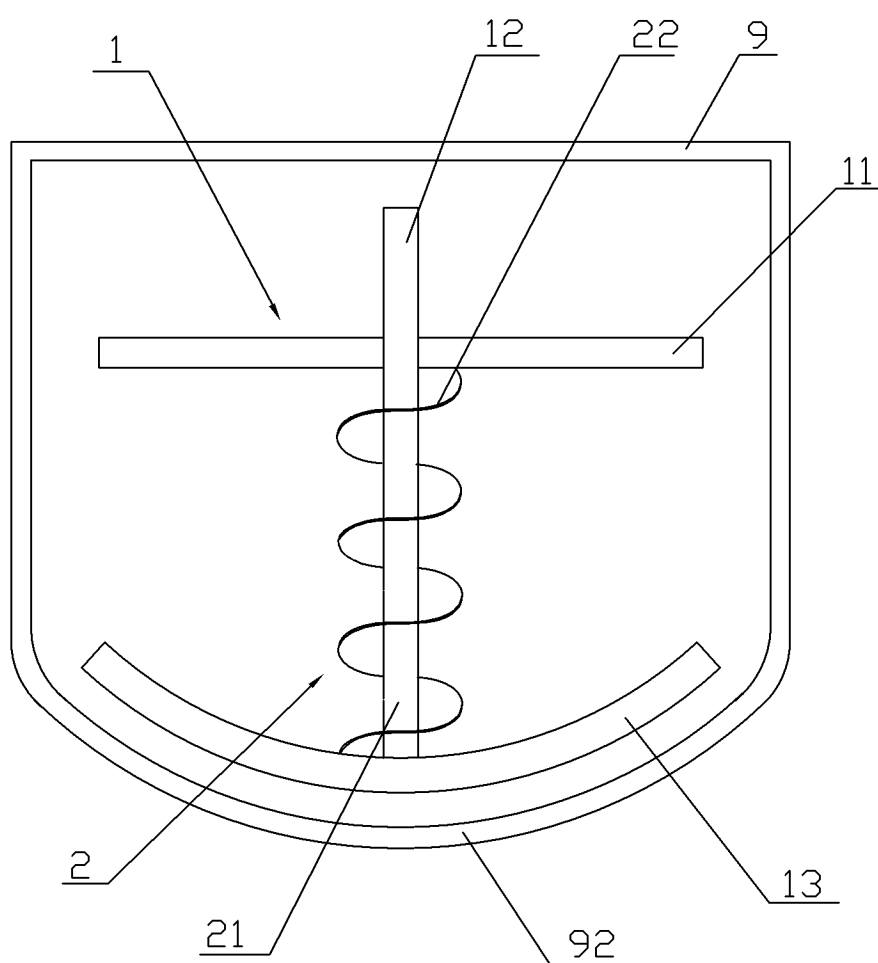


图 2

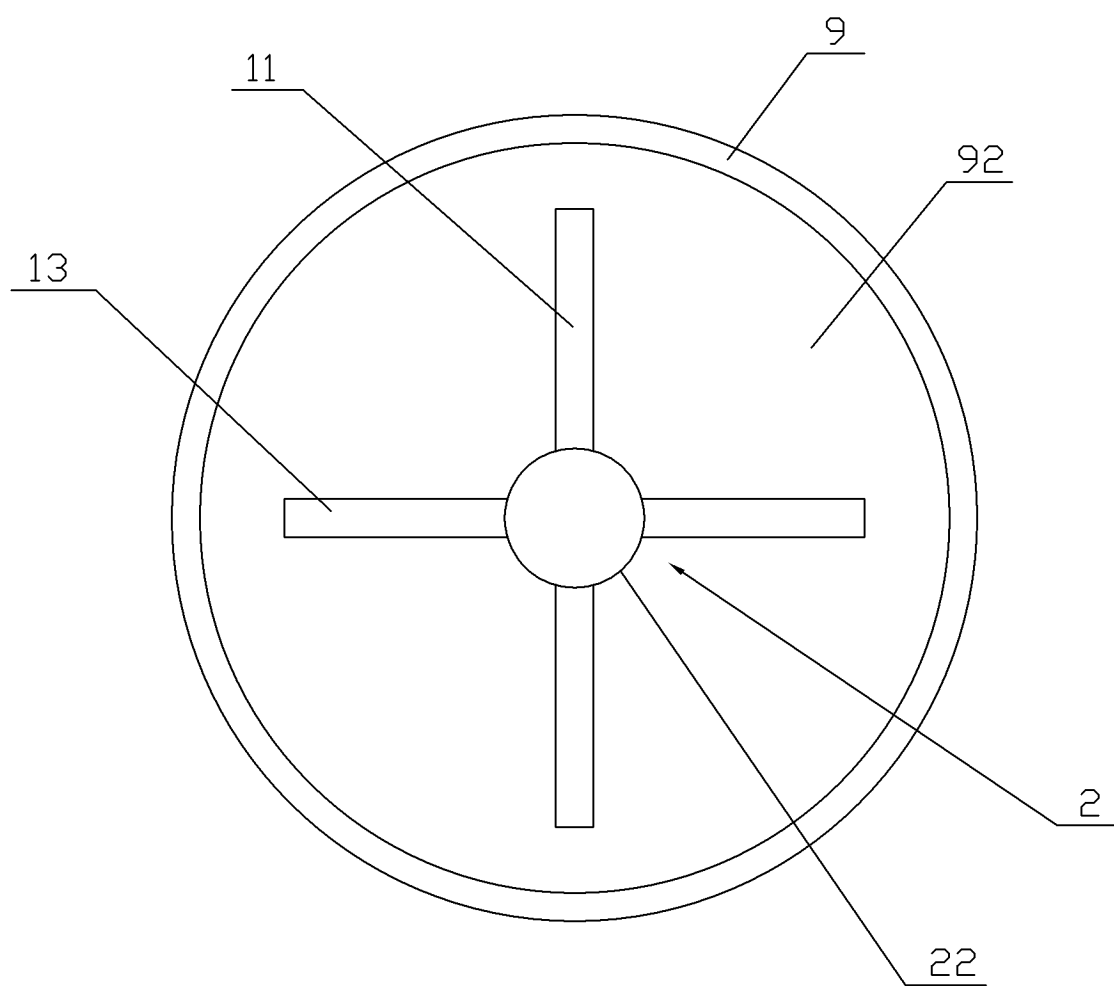


图 3