



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218319089 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 17

(21) 申请号 202221930551.4

(22) 申请日 2022.07.22

(73) 专利权人 通合新能源(金堂)有限公司  
地址 610400 四川省成都市金堂县淮口镇  
金乐路东段888号

(72) 发明人 罗峰 李佳儒

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务  
所(特殊普通合伙) 11463  
专利代理师 吕露

(51) Int. Cl.

B65G 43/08 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

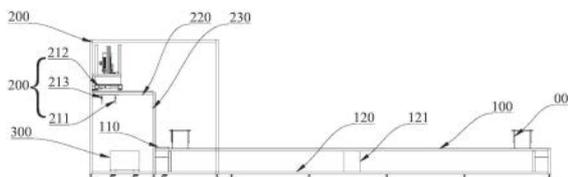
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种自动化花篮运输装置

(57) 摘要

本申请实施例提供一种自动化花篮运输装置,涉及光伏电池制备领域。自动化花篮运输装置包括用于运输花篮的传输带,传输带一端为出料端,且出料端的位置设置有用于检测出料端是否有花篮的第一传感器;出料端围设有出货架,且出货架上安装有夹具,夹具位于传输带的上方,夹具被配置为抓取位于出料端的花篮并移开。通过传输带、夹具以及第一传感器的配合,可以实现自动对花篮进行转运,能减少人工成本,提高工作效率,同时也降低了转运花篮中的生产事故。



1. 一种自动化花篮运输装置,其特征在于,其包括用于运输花篮的传输带,所述传输带一端为出料端,且所述出料端的位置设置有用于检测出料端是否有花篮的第一传感器;所述出料端围设有出货架,且所述出货架上安装有夹具,所述夹具位于所述传输带的上方,所述夹具被配置为抓取位于所述出料端的所述花篮并移开。

2. 根据权利要求1所述的自动化花篮运输装置,其特征在于,所述出货架上设置有导轨,所述导轨位于所述传输带的上方;所述夹具悬挂于所述导轨上且能沿所述导轨滑动。

3. 根据权利要求2所述的自动化花篮运输装置,其特征在于,所述导轨包括第一导轨,所述第一导轨相对所述传输带平行设置,所述第一导轨的一端位于所述出料端的正上方,另一端向远离所述传输带的方向延伸。

4. 根据权利要求3所述的自动化花篮运输装置,其特征在于,所述导轨还包括第二导轨,所述第二导轨的其中一端与所述第一导轨连接,连接处位于所述出料端的正上方,所述第二导轨的另一端靠近所述出料端,所述夹具能沿所述第二导轨相对所述传输带上下移动。

5. 根据权利要求4所述的自动化花篮运输装置,其特征在于,所述第二导轨相对所述传输带垂直设置。

6. 根据权利要求1所述的自动化花篮运输装置,其特征在于,所述夹具包括两个钩爪,所述钩爪成对设置且通过安装板与所述出货架连接。

7. 根据权利要求1所述的自动化花篮运输装置,其特征在于,所述夹具上还设置有第二传感器,所述第二传感器用于检测夹具上是否有所述花篮。

8. 根据权利要求1所述的自动化花篮运输装置,其特征在于,所述出货架中还设置有转运货架,所述转运货架能相对所述出料端运动。

9. 根据权利要求1所述的自动化花篮运输装置,其特征在于,其还包括用于承载所述传输带的传输框架,所述传输带呈环状且围设在所述传输框架上,所述传输框架上设置有动力机构,所述动力机构能驱动所述传输带运动。

10. 根据权利要求1或9所述的自动化花篮运输装置,其特征在于,所述传输带成对设置。

## 一种自动化花篮运输装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及光伏电池制备领域,具体而言,涉及一种自动化花篮运输装置。

### 背景技术

[0002] 目前在制备太阳能电池时,太阳能电池硅片转运的承载花篮都是使用人工进行转运。但由于花篮的体积大、重量高,人工搬运费时费力,而且人工搬运还容易发生安全事故。

### 实用新型内容

[0003] 本申请实施例提供一种自动化花篮运输装置,能自动对花篮进行转运,能降低生产事故,提高工作效率,减少人工成本。

[0004] 本申请实施例的自动化花篮运输装置包括用于运输花篮的传输带,传输带一端为出料端,且出料端的位置设置有用于检测出料端是否有花篮的第一传感器;出料端围设有出货架,且出货架上安装有夹具,夹具位于传输带的上方,夹具被配置为抓取位于出料端的花篮并移开。

[0005] 在上述实现过程中,传输带能起到运输花篮的作用,当装置工作时,花篮向出料端运动,当花篮运动到出料端时,出料端位置处的第一传感器检测到花篮的存在,此时夹具能抓取出料端位置处的花篮,并将花篮从传输带上移开。通过传输带、夹具以及第一传感器的配合,能实现自动对花篮进行转运,能减少人工成本,提高工作效率,同时也降低了转运花篮中的生产事故。

[0006] 在一种可能的实现方式中,出货架上设置有导轨,导轨位于传输带的上方;夹具悬挂于导轨上且能沿导轨滑动。

[0007] 在上述实现过程中,在出货架上设置导轨,导轨在传输带的上方,悬挂在导轨上的夹具能沿着导轨滑动,这样就能实现抓取出料端的花篮后,将花篮从出料端移开的效果。

[0008] 在一种可能的实现方式中,导轨包括第一导轨,第一导轨相对传输带平行设置,第一导轨的一端位于出料端的正上方,另一端向远离传输带的方向延伸。

[0009] 在上述实现过程中,相对于传输带平行设置的第一导轨位于传输带的上方,而且第一导轨的其中一端是位于出料端的正上方的,这样夹具就能沿着平行于传输带的方向将花篮从出料端的位置移走。

[0010] 在一种可能的实现方式中,导轨还包括第二导轨,第二导轨的其中一端与第一导轨连接,连接处位于出料端的正上方,第二导轨的另一端靠近出料端,夹具能沿第二导轨相对传输带上下移动。

[0011] 在上述实现过程中,由于第二导轨的一端与第一道轨连接,因此夹具能从第一导轨滑动至第二导轨;当夹具在第二导轨上滑动时,夹具的位置相对于传输带是上下移动的,即夹具可以通过第二导轨调整其与出料端的竖直方向上的距离,以满足不同尺寸的花篮的需求。

[0012] 在一种可能的实现方式中,第二导轨相对传输带垂直设置。

[0013] 在上述实现过程中,第二导轨相对传输带垂直设置,有利于精确调控夹具和传输带之间的距离。

[0014] 在一种可能的实现方式中,夹具包括两个钩爪,两个钩爪成对设置且通过安装板与出货架连接。

[0015] 在上述实现过程中,成对设置的两个钩爪能很好地匹配大尺寸的花篮,抓住花篮的两边,保证花篮受力均匀,在运输的过程中保持稳定。

[0016] 在一种可能的实现方式中,夹具上还设置有第二传感器,第二传感器用于检测夹具上是否有花篮。

[0017] 在上述实现过程中,在夹具上设置第二传感器,能更精确地对花篮进行定位,可以更好地转运花篮。

[0018] 在一种可能的实现方式中,出货架中还设置有转运货架,转运货架能相对出料端运动。

[0019] 在上述实现过程中,转运货架能将花篮运输至下一车间,进行后续的工艺处理。

[0020] 在一种可能的实现方式中,自动化花篮转运装置还包括用于承载传输带的传输框架,传输带呈环状且围设在传输框架上,传输框架上设置有动力机构,动力机构能驱动传输带运动。

[0021] 在上述实现过程中,传输框架起到了承载传输带的作用,保证花篮能够平稳地放置在传输带上;传输框架上设置的动力机构能驱动传输带运动,从而运输花篮。

[0022] 在一种可能的实现方式中,传输带成对设置。

[0023] 在上述实现过程中,成对设置的传输带能很好地匹配大尺寸的花篮,保证花篮在运输的过程中保持稳定。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0025] 图1为本申请实施例提供的一种自动化花篮运输装置的结构示意图;

[0026] 图2为图1中的侧视图;

[0027] 图3为图1中的俯视图。

[0028] 图标:001-花篮;100-传输带;110-第一传感器;120-传输框架;121-控制器;200-出货架;210-夹具;211-钩爪;212-安装板;213-第二传感器;220-第一导轨;230-第二导轨;300-转运货架。

## 具体实施方式

[0029] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0030] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施

例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0031] 因此,以下对在附图中提供的本申请实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0032] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0033] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”、等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0035] 在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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申请中的具体含义。

[0036] 第一实施例

[0037] 请参看图1~图3,本实施例提供一种自动化花篮运输装置,其包括用于运输花篮001的传输带100,传输带100的一端为出料端,出料端的位置设置有第一传感器110,第一传感器110能检测传输带100的出料端的位置是否有花篮001,而且出料端的周边围设有出货架200,出货架200上安装有夹具210,夹具210位于传输带100的上方,当第一传感器110检测到出料端处存在花篮001时,夹具210能抓取位于出料端处的花篮001,并将花篮001移开。在转运花篮001的过程中,均是使用自动化的运输装置对花篮001进行转运,这样能降低生产事故,提高工作效率,减少人工成本。

[0038] 作为示例性的,本实施例中的传输带100是呈环状围设传输框架120上的,形成了类似于履带的结构,传输框架120起到了承载传输带100的作用,即使传输带100上放置了满载硅片的花篮001,传输框架120上的传输带100也能承载花篮001,同时也能很平稳地运输花篮001。而且传输框架120上设置有动力机构(图中未画出),动力机构能驱动传输带100运动。当本实施例中的自动化花篮运输装置工作时,第一传感器110若检测到出料端的位置没有花篮001,则动力机构驱动传输带100运动,传输带100上的花篮001也会运动;等花篮001到达出料端的位置时,第一传感器110检测到出料端的位置存在花篮001,则动力机构停止运动;为了保证精度,动力机构131一般都是伺服电机。

[0039] 另外,由于现有的花篮001的长度较长,本实施例中将传输带100成对设置,以保证在运输过程中花篮001自身能保持稳定。此时出货架200是同时将成对的两个传输带100的

出料端围住的,可见图3。

[0040] 本实施例中,出货架200上设置有导轨,导轨位于传输带100的上方;夹具210悬挂于导轨上且能沿导轨滑动,这样夹具210就能将花篮001从出料端的位置移走。

[0041] 作为示例性地,本实施例中的导轨分为第一导轨220和第二导轨230,第一导轨220相对于传输带100平行设置,而且第一导轨220的其中一端位于出料端的正上方,另一端向远离传输带100的方向延伸;第二导轨230相对于传输带100垂直设置,而且第二导轨230的一端与第一导轨220相交,相交处位于出料端的正上方,第二导轨230的另一端靠近出料端。当本实施例中的装置工作时,夹具210沿着第一导轨220以及第二导轨230滑动,就能将花篮001从出料端的位置移走;而且由于第二导轨230的存在,夹具210可以调整其距传输带100的高度,以适应不同尺寸的花篮001。本实施例中一般采用两个伺服电机保证夹具210既可以沿第一导轨220滑动,又可以沿第二导轨230滑动。

[0042] 当然,在其它一些实施例中,第一导轨220并不一定要与传输带100平行,其可以相对传输带100形成一定夹角;第二导轨230并不一定要与传输带垂直,其可以相对传输带100有所倾斜。而且在其他一些实施例中,还可以只设置一条导轨,甚至不设置导轨,只要能使得夹具210实现移走出料端处的花篮001的效果即可。

[0043] 本实施例中,夹具210包括成对设置的两个钩爪211以及一个安装板212,成对设置的钩爪211悬挂于安装板212上,并通过安装板212与出货架200连接。由于花篮001的长度较长,为了适应花篮001的尺寸,本实施例中成对设置的钩爪211能分别钩住花篮001的两侧,保证转运过程中花篮001的稳定性。另外,本实施例中,钩爪211上还可以安装第二传感器213,第二传感器213能检测夹具210上是否有花篮001,当第二传感器213检测到夹具210上存在花篮001时,夹具210向远离出料端的方向运动,以将花篮001搬离;当第二传感器213检测到夹具210上不存在花篮001时,夹具210保持静止或靠近出料端。在其它一些实施例中,也可以将第二传感器213设置在安装板212上。

[0044] 第二传感器213并不会影响第一传感器110的工作状态,两者并不冲突,具体会分为以下四种情况:

[0045] 若第一传感器110检测到出料端的位置有花篮001,第二传感器213检测到夹具210上有花篮001时,夹具210会将其抓取的花篮001从出料端移开后,再移动至出料端。

[0046] 若第一传感器110检测到出料端的位置没有花篮001,第二传感器213检测到夹具210上有花篮001时,夹具210会将其抓取的花篮001从出料端移开,之后保持静止。

[0047] 若第一传感器110检测到出料端的位置没有花篮001,第二传感器213检测到夹具210上也没有花篮001时,夹具210保持静止。

[0048] 若第一传感器110检测到出料端的位置有花篮001,第二传感器213检测到夹具210上没有花篮001时,夹具210向出料端处移动。

[0049] 本实施例中,自动化花篮运输装置中还设置有转运货架300,转运货架300能移动至出货架200中,这样夹具210就能将出料端处的花篮001移动至转运货架300上,随后通过转运货架300,花篮001能被移动至其它区域或下一车间;为了转运货架300的路径灵活多变,转运货架300通常为IGV小车(IGV即Intelligent Guided Vehicle,智慧型引导运输车)。

[0050] 另外,为了更好地处理自动化花篮运输装置中的电信号,保证该装置能够正常的

运行,本实施例中还设置有控制器121,控制器121位于转运货架300的侧面,与第一传感器110、第二传感器213、夹具210、出货架200以及动力机构之间电性连接,用于接收各个传感器的信号,并依据不同的电信号控制夹具210、出货架200和动力机构做出相匹配的动作。

[0051] 本实施例中,自动化花篮运输装置的工作过程如下:

[0052] 刚开始工作时,第一传感器110检测传输带100的出料端处是否具有花篮001,若出料端处有花篮,则动力机构暂停驱动传输带100,花篮001会静止在出料端的位置,此时夹具210沿着导轨移动至出料端的上方并调整位置,抓取出料端处的花篮001,并将其移走,一般会将花篮001移动到转运货架300上,随后转运货架300承载花篮001运输至其它区域或下一车间。

[0053] 当第一传感器110检测到传输带100的出料端处不存在花篮001时,动力机构驱动传输带100运动,花篮001会随着传输带100运动,直至到达出料端处;当花篮001达到出料端处时,第一传感器110检测到花篮001的存在,动力机构暂停驱动传输带100,夹具210向出料端处移动,如此循环往复。

[0054] 通过本申请实施例中的自动化花篮运输装置,能自动对花篮进行转运,避免了人工对花篮进行搬运,可以提高工作效率,减少人工成本,降低生产事故。

[0055] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

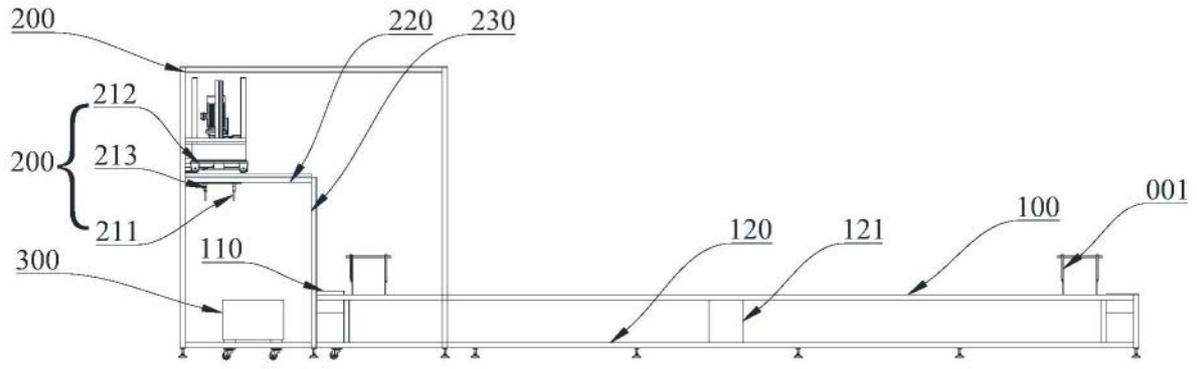


图1

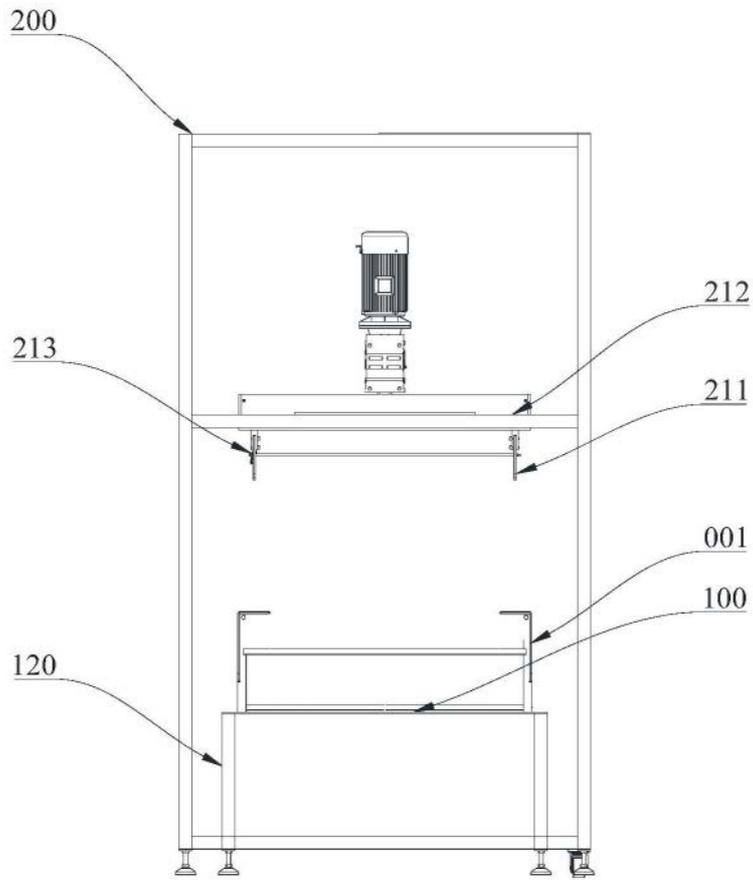


图2

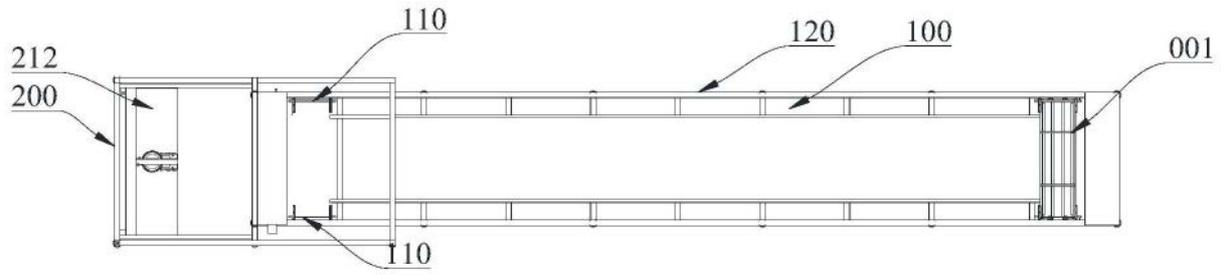


图3