



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102201488 B

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201110065558. 4

JP 特开 2007-173618 A, 2007. 07. 05, 全文.

(22) 申请日 2011. 03. 14

JP 特开 2009-164212 A, 2009. 07. 23, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 黄丽娜

10-2010-0027412 2010. 03. 26 KR

(73) 专利权人 亚纶株式会社

地址 韩国京畿道华城市

(72) 发明人 郑相国 李光哲

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

11286

代理人 韩明星 金光军

(51) Int. Cl.

H01L 31/18 (2006. 01)

B23K 3/08 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开平 9-82652 A, 1997. 03. 28, 全文.

JP 特开 2001-358354 A, 2001. 12. 26, 全文.

KR 20-0299499 Y1, 2002. 12. 31, 全文.

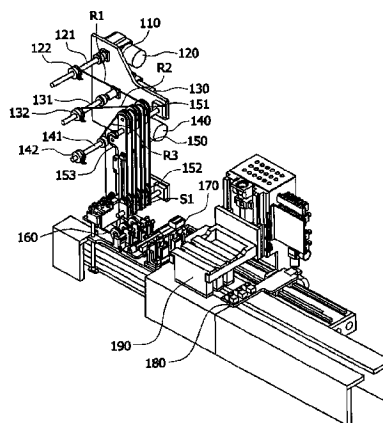
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

太阳能模块的焊带供给装置

(57) 摘要

本发明涉及太阳能模块的焊带供给装置, 包含: 竖直框架, 支撑能够通过多个电机旋转的多个焊带卷轴; 滚轮部固定框架, 支撑使通过装载机而分别从所述焊带卷轴被引出的焊带经过时变更向上和向下的移动方向, 由此消除所述焊带的曲率的多个滚轮部; 以及供给部, 将通过所述滚轮部固定框架而消除曲率的焊带水平供给到太阳能电池片的总线上。如此构成的本发明可以将缠绕在卷轴上的焊带拉伸之后进行供给, 从而可以准确地粘结在太阳能电池片的总线上, 以防止太阳能模块的效率低下以及寿命缩短。



1. 一种太阳能模块的焊带供给装置,其特征在于包含:
 竖直框架,支撑能够通过多个电机旋转的多个焊带卷轴;
 滚轮部固定框架,可旋转地固定第一滚轮部、第二滚轮部、第三滚轮部;以及
 供给部,将通过所述滚轮部固定框架而消除曲率的焊带水平供给到太阳能电池片的总线上,其中,布置在上侧的第一滚轮部,可使从所述多个焊带卷轴引出的焊带最初向下引出;布置在所述第一滚轮部的下侧的第二滚轮部,使所述焊带的引出方向向上;在所述第一滚轮部以及所述第二滚轮部之间的高度,布置在所述第一滚轮部以及所述第二滚轮部的后端侧的第三滚轮部,使所述焊带的引出方向向下,所述第二滚轮部可旋转地结合于布置在所述滚轮部固定框架的长孔部,并且,通过装载机引出所述焊带时,所述第二滚轮部随着该长孔部向上移动,在结束引出后,通过所述电机旋转所述焊带卷轴时,朝原位置向下移动。
2. 根据权利要求1所述的太阳能模块的焊带供给装置,其特征在于所述供给部包含:
 供给滚轮部,朝水平方向引出通过所述第三滚轮部向下引出的焊带;以及
 供给杆,位于相比所述供给滚轮部的转轴更高的位置上,布置成使所述焊带的背面与该供给杆的上面接触。
3. 根据权利要求2所述的太阳能模块的焊带供给装置,其特征在于布置在所述第一滚轮部、所述第二滚轮部、所述第三滚轮部以及所述供给滚轮部的滚轮的焊带插入槽的宽度依次变窄。

太阳能模块的焊带供给装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能模块的焊带供给装置,尤其涉及一种可以在狭窄的空间中供给拉伸状态的焊带的太阳能模块的焊带供给装置。

背景技术

[0002] 通常,用于太阳能发电的太阳能电池,基于硅材料或各种化合物成为太阳能电池片(Solar cell)形态时,即可产生电。但是,用一个电池片无法得到足够的功率,因此需要以串联或者并联状态连接各个电池,而将如此连接的太阳能电池片称作“太阳能模块”。

[0003] 太阳能模块由背板(back sheet)、太阳能电池片、焊带(ribbon)、乙烯-醋酸乙烯共聚物(EVA)、玻璃构成。背板是垫在模块最底层的材料,主要使用聚氟乙烯复合膜(氟化乙烯/聚对苯二甲酸乙二醇酯/氟化乙烯)类型。焊带作为电流输送通道而使用,并利用在铜或银中涂覆锡铅的材料。

[0004] 乙烯-醋酸乙烯共聚物起到使太阳能电池的各要素进行化学结合的作用。为了起到防止光的反射的作用,玻璃采用含铁量较少的玻璃。

[0005] 为了对由如上述材料构成的焊带加热以直接粘结(bonding)或者焊接(soldering)于太阳能电池片,需要将以预定长度切断的焊带放置于预先供给的太阳能电池片的上部的过程。

[0006] 通常,焊带缠绕在卷轴上而被提供,从该焊带卷轴上引出焊带,并切断成预定的长度之后,粘结于该太阳能电池片。

[0007] 这样,从焊带卷轴引出的金属材料的焊带,因维持缠绕在其卷轴时的状态,由此可能会产生曲率。并且,缠绕在远离焊带卷轴的旋转中心轴的位置的焊带和缠绕在接近焊带卷轴的旋转中心轴的位置的焊带之间的曲率会产生差异。

[0008] 即,使用新焊带卷轴而开始供给焊带时的焊带和缠绕在该焊带卷轴的焊带即将用完时被引出的焊带之间的曲率会产生差异。

[0009] 如此,在焊带的供给过程中,焊带所具有的曲率和其曲率之间的差异在粘结于太阳能电池片的时候,可使该焊带在一定的区间上具有非直线的弯曲的形态。当焊带以非直线形被粘结时,可能脱离正常位置,致使预先涂覆于太阳能电池片的、作为总线(bus line)的导电性涂料露出一部分。

[0010] 为了防止发生上述情况,按一定程度抓握位于太阳能电池片之上的焊带的两端,从而以拉伸的状态进行粘结。但是如前的说明,焊带卷轴的使用初期焊带的曲率和使用后期焊带的曲率不同,因此实际上不可能将该焊带拉直。

[0011] 这样,焊带以非直线形粘结于太阳能电池片而露出的导电性涂料,在长期使用太阳能模块时被劣化,从而成为使整个太阳能模块降低效率的原因,并具有缩短太阳能模块的寿命的问题。

发明内容

[0012] 技术问题

[0013] 考虑到上述问题,本发明的目的在于提供一种在将缠绕于卷轴上而被提供的焊带供给到太阳能电池片侧的过程中,可以消除曲率并提高直进性的太阳能模块的焊带供给装置。

[0014] 并且,本发明的另一个目的在于,提供一种可以使用相对狭窄的空间提高缠绕在卷轴上的焊带的直进性,从而提高空闲使用率的、利用双线或三线兼容形态的太阳能电池的太阳能模块的焊带供给装置。

[0015] 技术方案

[0016] 为了解决上述问题,本发明包含:竖直框架,支撑通过多个电机能够旋转的多个焊带卷轴;滚轮部固定框架,支撑通过装载机而使分别从所述焊带卷轴被引出的焊带经过时变更向上和向下的移动方向,以消除所述焊带的曲率的多个滚轮部;供给部,将通过所述滚轮部固定框架而消除曲率的焊带水平供给到太阳能电池片的总线上。

[0017] 有益效果

[0018] 如上述构成的本发明的太阳能模块的焊带供给装置,可以将缠绕于卷轴上而被提供的焊带拉直之后进行供给,从而可准确地粘结于太阳能电池片的总线上,由此可以防止太阳能模块的效率低下以及寿命缩短。

[0019] 并且,本发明的太阳能模块的焊带供给装置,无需考虑焊带的曲率而以直线形供给焊带,尤其是最小化用于将该焊带以直线形供给的空间,从而具有提高空间的使用效率的效果。

附图说明

[0020] 图1是根据本发明的优选实施例的太阳能模块的焊带供给装置的立体图;

[0021] 图2是图1的局部侧面构成图;

[0022] 图3是示出根据缠线位置的焊带的曲率差异的说明图;

[0023] 图4是根据本发明的优选实施例的太阳能模块的焊带供给装置的局部的动作状态图;

[0024] 图5是示出对应用于本发明的优选实施例的滚轮的形状进行比较的比较图。

[0025] 符号的说明:110为竖直框架,120、130、140为电机,121、131、141为转轴,122、132、142为焊带卷轴,150为滚轮部固定框架,151为第一滚轮部,152为第二滚轮部,153为第三滚轮部,154为长孔部,160为供给部,161为供给滚轮部,162为供给杆,170为切断部,180为装载机,190为粘结机。

具体实施方式

[0026] 以下,参照附图来详细说明如上构成的本发明的太阳能模块的焊带供给装置的优选实施例。

[0027] 图1是根据本发明的优选实施例的太阳能模块的焊带供给装置的立体图。图2是图1的局部侧视图。

[0028] 分别参照图1和图2可知,根据本发明的优先实施例的太阳能模块的焊带(ribbon)供给装置包含:可旋转地支撑转轴121、131、141的竖直框架110,该转轴121、

131、141 通过多个电机 120、130、140 分别进行旋转,并且使焊带卷轴 122、132、142 进行旋转;结合于所述竖直框架 110 侧面的一部分,并且可旋转地固定第一、第二、第三滚轮部 151、152、153 的滚轮部固定框架 150,该第一、第二、第三滚轮部 151、152、153 在焊带 R1、R2、R3 经过时消除其曲率;在所述滚轮部固定框架 150 的下部侧,将经过所述第三滚轮部 153 的焊带 R1、R2、R3 朝粘结位置处供给的供给部 160。被供给于所述供给部 160 的焊带 R1、R2、R3 通过进行直线往返运动的装载机 180 而被引出,在被引出适当的长度的状态下,由切断部 170 切断,并通过粘结部 190 粘结在预先供给的太阳能电池片(未图示)之上。

[0029] 以下,更加详细说明根据如上述构成的本发明的优选实施例的太阳能模块的焊带供给装置的构成和作用。

[0030] 首先,焊带卷轴 122、132、142 上缠绕有焊带,多个焊带卷轴 122、132、142 以能够交替的状态固定于各个转轴 121、131、141。所述转轴 121、131、141 以可旋转的状态固定于竖直框架 110,各个转轴 121、131、141 的末端分别形成可以接受多个电机 120、130、140 的驱动力的结构,该电机 120、130、140 固定地设置于所述竖直框架 110 的背面。

[0031] 即,当所述焊带卷轴 122、132、142 通过所述电机 120、130、140 的驱动而旋转时,解开缠绕在卷轴上的焊带 R1、R2、R3 而进行供给。此时,被供给的焊带 R1、R2、R3 的状态如图 3 所示,变成具有根据从焊带卷轴 122、132、142 到所述转轴 121、131、141 的距离而不同的曲率的状态。

[0032] 对于所述焊带 R1、R2、R3 的引出原理,将在后面参照附图而具体说明。

[0033] 所述焊带 R1、R2、R3 从所述焊带卷轴 122、132、142 中被引出,分别依次经过多个滚轮被平行地布置的第一滚轮部 151、第二滚轮部 152、第三滚轮部 153,从而供给到供给部 160 侧。

[0034] 所述第一滚轮部 151 和第二滚轮部 152 竖直配置,第三滚轮部 153 配置在第一滚轮部 151 和第二滚轮部 152 的中间的上部侧位置的后端侧。

[0035] 在这样的结构中,所述焊带 R1、R2、R3 分别经过按顺时针方向旋转的第一滚轮部 151 和第二滚轮部 152 的右侧并向下移动,并且缠绕于该第二滚轮部 152 的下端,从而移动方向变换成朝向所述第三滚轮部 153 的右侧的上方,在经过按逆时针方向旋转的第三滚轮部 153 时向下移动,由此经过布置于供给部 160 并按逆时针方向旋转的供给滚轮部 161 而被供给。

[0036] 这样,根据沿竖直方向布置的多个滚轮部被引出以及移动的焊带 R1、R2、R3 的长度被拉长,并且经过第一滚轮部 151、第二滚轮部 152、第三滚轮部 153 以及供给滚轮部 161 时,曲率方向发生变化,从而拉伸为直线形。

[0037] 所述第一、第二、第二滚轮部 151、152、153 不具备专门的驱动部,而是在可旋转地结合于所述滚轮部固定框架 150 的状态下,与焊带 R1、R2、R3 进行摩擦,从而进行惰性旋转。

[0038] 如此,本发明使用沿竖直方向配置的多个滚轮,在供给被缠线的焊带 R1、R2、R3 的过程中进行拉直之后再供给,由此空间占有率较低,并且移送方向沿上下方向产生变化,因此可以完全消除曲率。

[0039] 并且,通过与所述供给部 160 的供给滚轮部 161 的转轴平行,并位于相比该供给滚轮部 161 的转轴更高位置的供给杆 162,最终使焊带 R1、R2、R3 产生与该供给滚轮部 161 方向相反的压力而进行供给,从此能够进一步提高焊带 R1、R2、R3 的直进性。

[0040] 所述焊带 R1、R2、R3 的移动通过所述装载机实现。

[0041] 在所述切断部 170 位于上方的状态下,装载机朝所述供给部 160 侧移动,并使用多个夹钳而夹住所述焊带 R1、R2、R3 的末端,并朝远离该供给部 160 的方向进行直线运动。

[0042] 如此,通过装载机 180 拉牵焊带 R1、R2、R3 时,通过所述详细说明的路径,焊带 R1、R2、R3 进行移动。此时,所述电机 120、130、140 未进行驱动,第二滚轮部 152 向上移动,该第二滚轮部 152 结合于滚轮部固定框架 150 的长孔部 154、并且其转轴能够在旋转的同时在长孔部 154 上下移动。

[0043] 图 4 是用于说明所述电机 120、130、140 未驱动的状态下,即焊带 R1、R2、R3 没有从焊带卷轴 122、132、142 中被引出的状态下,可通过所述供给部 160,引出焊带 R1、R2、R3 的结构侧面构成图。

[0044] 参照图 4,在所述电机 120、130、140 未被驱动的状态下,通过装载机 180 焊带 R1、R2、R3 被拉牵时,可旋转以及可上下移动地结合于所述长孔部 154 的第二滚轮部 152 与该被拉牵的长度成线性比例地向上移动。

[0045] 这样,焊带 R1、R2、R3 被直线引出到供给部 160 的外侧之后,所述切断部 170 向下移动,从而以预定的长度切断被引出的焊带 R1、R2、R3,并且通过粘结部 190,被加热而粘结于预先供给于所述装载机 180 的移动路径上的至少一个太阳能电池片的上部。此时,可使曲率被消除后的所述焊带 R1、R2、R3 准确地粘结在太阳能电池片的总线上。

[0046] 再次回到焊带 R1、R2、R3 的供给工程的说明,感测到所述第二滚轮部 152 向上移动的传感器 S1 产生驱动所述电机 120、130、140 的驱动信号,以驱动电机 120、130、140。

[0047] 当电机 120、130、140 被驱动时,由可旋转地支撑于所述竖直框架 110 的转轴 121、131、141 和固定于该转轴 121、131、141 的焊带卷轴 122、132、142 进行旋转。

[0048] 通过此时的焊带卷轴 122、132、142 的旋转,焊带 R1、R2、R3 分别从该焊带卷轴 122、132、142 中解开。被解开的该焊带 R1、R2、R3 根据所述第二滚轮部 152 的重量,朝所述第一滚轮部 151 侧引出。

[0049] 即,当焊带卷轴 122、132、142 在固定的位置旋转时,可以解开被缠线的焊带 R1、R2、R3,但是如果施加引出焊带 R1、R2、R3 的力,则无法朝期望的方向引出焊带,由此利用前述的因装载机 180 的作用而上升的第二滚轮部 152 的重量,从所述焊带卷轴 122、132、142 分别引出焊带 R1、R2、R3。

[0050] 如此,当所述第二滚轮部 152 移动到所述长孔部 154 的下端时,感测到此状态的传感器 S1 停止所述电机 120、130、140 的驱动。

[0051] 在此状态下再次反复以下过程:装载机 180 移动,并夹住所述焊带 R1、R2、R3,从而引出焊带 R1、R2、R3。

[0052] 图 5 是对布置于所述第一、第二、第三滚轮部的滚轮和布置于供给滚轮部的滚轮的形状进行比较的比较图。

[0053] 参照图 5,以第一滚轮部 151、第二滚轮部 152、第三滚轮部 153、供给滚轮部 161 为顺序,各个焊带 R1、R2、R3 插入的槽的宽度逐渐变窄。

[0054] 第一滚轮部 151 考虑到因所述焊带卷轴 122、132、142 的宽度相比第一滚轮部 151 的滚轮宽度更宽,由此被引出的焊带 R1、R2、R3 分别进入第一滚轮部 151 的各滚轮时的引出角度连续发生差异,因而将滚轮的槽宽设成最宽。

[0055] 并且,向第二滚轮部 152、第三滚轮部 153 移动时,使布置在设置于各滚轮部 152、153 的滚轮的中央的槽的宽度逐渐变窄,从而定位所供给的焊带 R1、R2、R3。最终,供给滚轮部 161 是使其中央的槽的宽度与焊带 R1、R2、R3 的宽度相同,从而可将焊带 R1、R2、R3 放置在正确位置上。

[0056] 如此,依次调节各供给部 151、152、153、161 的每个滚轮的插入焊带 R1、R2、R3 的槽的宽度,从而可以更加准确地设定焊带的供给位置,并且消除焊带的曲率,从而可以提高直进性。

[0057] 如前所述,以优选实施例详细说明了根据本发明的太阳能模块的焊带供给装置,但是本发明不限于前述的实施例,在权利要求范围和具体实施方式以及附图所述的范围内可以进行各种变形而实施,并且这种变形都属于本发明。

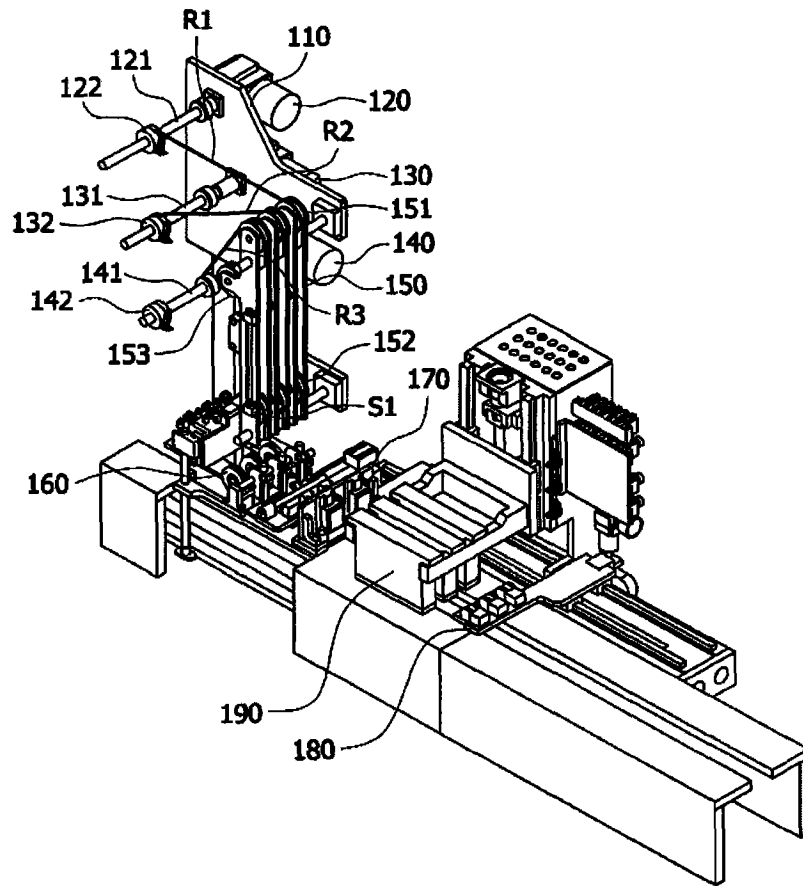


图 1

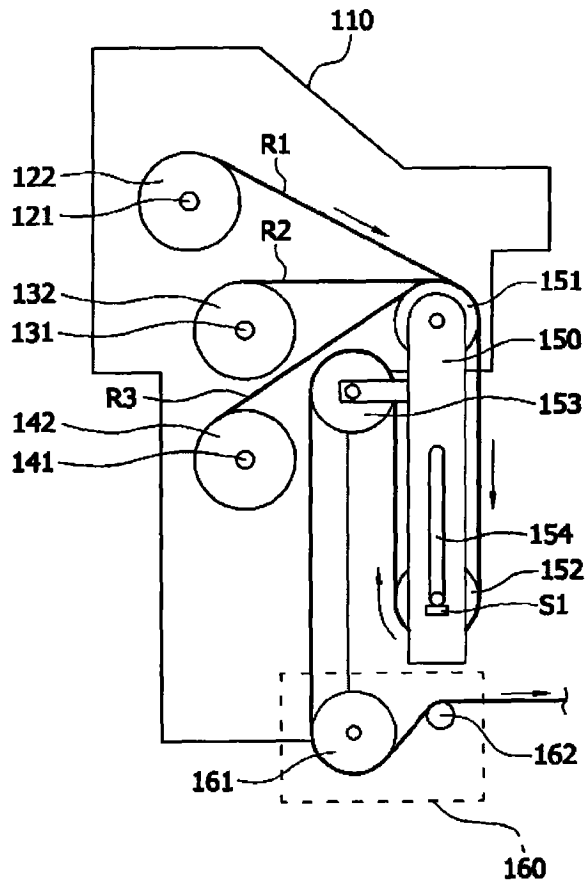


图 2



图 3

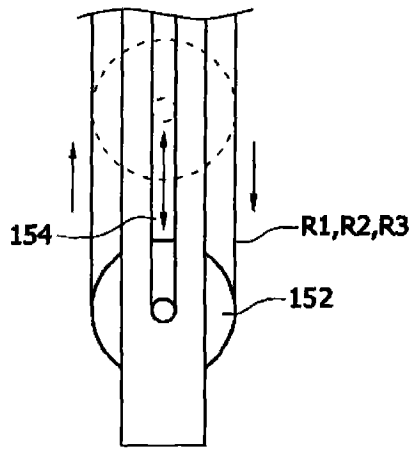


图 4

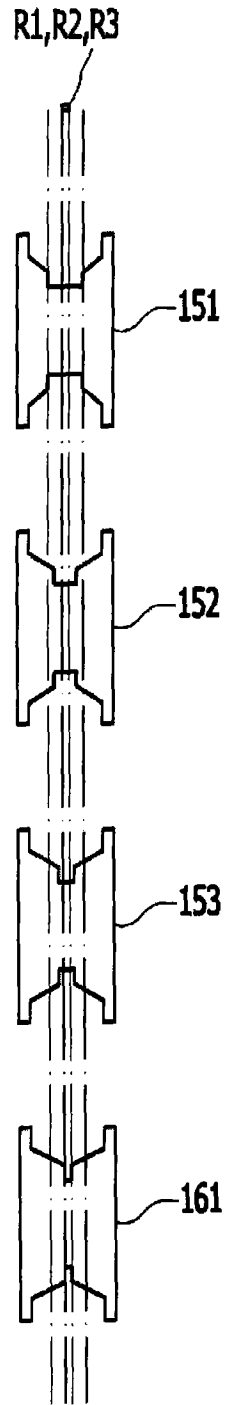


图 5