



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212443716 U

(45) 授权公告日 2021. 02. 02

(21) 申请号 202021539480.6

(22) 申请日 2020.07.29

(73) 专利权人 武汉三工智能装备制造有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区黄龙山北路4号东二产业园2栋1楼

(72) 发明人 何成鹏 万文帮 李宇 张雨军

(74) 专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代理有限公司 44542

代理人 赵爱蓉

(51) Int. Cl.

B23K 20/06 (2006.01)

B23K 20/26 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

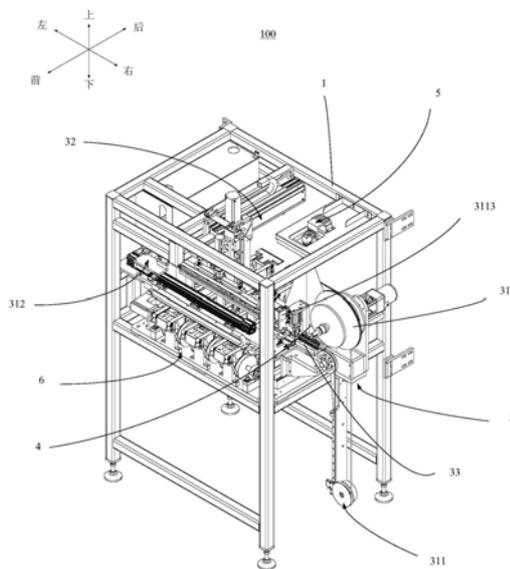
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

## (54) 实用新型名称

一种汇流条电磁焊装置

## (57) 摘要

本实用新型公开汇流条电磁焊装置,包括机座、电磁焊接模组及送料移送组件,机座形成有沿前后向延伸设置的输送通道以及处于输送通道输送路径上的焊接工位,电磁焊接模组包括沿左右向延伸设置的电磁发热块,电磁发热块设于机座且对应位于焊接工位处,送料移送组件设于机座,当沿前后向间隔设置的多个太阳能电池串沿输送通道输送至焊接工位,并使得多个太阳能电池串的汇流焊接引线的焊接端处在电磁发热块上,通过送料移送组件将待焊接的汇流带段供料至电磁发热块上,使得待焊接的汇流带段与处于电磁发热块上的汇流焊接引线搭接,电磁发热块发热使得搭接的汇流焊接引线与待焊接的汇流带段焊接,如此设置,简化了用于焊接汇流条的装置的结构。



1. 一种汇流条电磁焊装置,用于太阳能电池片焊接机,其特征在于,所述汇流条电磁焊装置包括:

机座,形成有沿前后向延伸设置的输送通道以及处于所述输送通道输送路径上的焊接工位;

电磁焊接模组,包括沿左右向延伸设置的电磁发热块,所述电磁发热块设于所述机座且对应位于所述焊接工位处;以及,

供料移送组件,设于所述机座;

其中,沿前后向间隔设置的多个太阳能电池串沿所述输送通道输送至所述焊接工位,并使得多个太阳能电池串的汇流焊接引线的焊接端处在所述电磁发热块上;

所述供料移送组件用于将待焊接的汇流带段供料至所述电磁发热块上,并与处于所述电磁发热块上的汇流焊接引线搭接。

2. 如权利要求1所述的汇流条电磁焊装置,其特征在于,所述机座还形成有备料工位,所述备料工位与所述焊接工位沿前后向间隔布置;

所述供料移送组件包括:

供料组件,所述供料组件用以沿左右向拉直焊带,并将所述焊带裁切成所述汇流焊带段,并将所述汇流焊带段移送至所述备料工位处;以及,

移送组件,用以拾取处于所述备料工位处的所述汇流焊带段,并调整所述汇流焊带段的水平角度,并将所述汇流焊带段移送至处于所述焊接工位处的多个太阳能电池串的汇流焊接引线上。

3. 如权利要求2所述的汇流条电磁焊装置,其特征在于,所述供料组件,包括:

焊带储料机构,包括转动安装于所述机座的焊带储料桶,所述焊带储料桶上卷设有焊带;

焊带牵引机构,位于所述焊带储料机构的左侧,所述焊带牵引机构包括沿左右向活动安装于所述机座的焊带夹持结构,用以夹持自所述焊带储料桶上释放的焊带,并拉直所述焊带;以及,

焊带裁切机构,设于所述焊带储料机构与所述焊带牵引机构之间,用以将拉直后的焊带裁切成所述汇流焊带段;

其中,所述焊带裁切机构裁切完成后,所述焊带牵引机构继续牵引所述汇流焊带段至所述备料工位处。

4. 如权利要求3所述的汇流条电磁焊装置,其特征在于,所述焊带储料桶沿前后向延伸的轴线转动安装于所述机座,所述焊带储料机构还包括焊带备料导向结构和压持结构,所述焊带备料导向结构上形成有导向路径,用以导向释放所述焊带储料桶上卷设的焊带,所述压持结构设于所述焊带裁切机构的右侧,用以压持自所述导向路径上穿出的焊带;和/或,

所述焊带牵引机构还包括牵引驱动系统以及放置平台,所述牵引驱动系统包括沿左右向延伸的牵引直线导轨以及滑动安装于所述牵引直线导轨上的牵引滑座,所述放置平台包括沿左右向延伸设置的放置板,所述放置板置于所述备料工位处,所述放置板的上端面形成一容设槽,其中,所述焊带夹持结构设于所述牵引滑座的上端,所述焊带夹持结构迁移所述汇流焊带段至所述容设槽内;和/或,

所述焊带裁切机构还包括裁切结构,所述裁切结构包括裁切基座以及沿上下向活动安装于所述裁切基座的裁切刀,所述裁切刀与所述裁切基座之间形成一裁切空间,所述裁切空间用以供焊带穿设。

5. 如权利要求2所述的汇流条电磁焊装置,其特征在于,所述移送组件包括:

第一移送安装座,沿前后向活动安装至所述机座;

第二移送安装座,沿上下向活动安装于所述第一移送安装座;

吸附座,沿上下向轴线转动安装于所述第二移送安装座,所述吸附座的下端用以吸附焊带;

第一移送驱动系统,用以驱动所述第一移送安装座活动;

第二移送驱动系统,用以驱动所述第二移送安装座活动;以及,

第三移送驱动系统,用以驱动所述吸附座活动。

6. 如权利要求5所述的汇流条电磁焊装置,其特征在于,所述第一移送驱动系统包括设于所述机座且沿前后向延伸设置的第一移送直线导轨,所述第一移送安装座滑动安装于所述第一移送直线导轨上;和/或,

所述第二移送驱动系统包括设于所述第一移送安装座且沿上下向延伸设置的第二移送直线导轨,所述第二移送安装座滑动安装于所述第二移送直线导轨上;和/或,

第三移送驱动系统包括沿上下向轴线转动安装于所述第二移送安装座的角度调整电机,所述角度调整电机的输出轴驱动连接所述吸附座的上端。

7. 如权利要求2所述的汇流条电磁焊装置,其特征在于,所述供料组件与所述移送组件之间设置有导正组件,所述导正组件包括沿前后向相对设置的两个导正轮组,两个所述导正轮组之间形成有沿左右向延伸设置的导正空间,其中,所述焊带通过所述导正空间,呈与所述电磁发热块平行布置。

8. 如权利要求7所述的汇流条电磁焊装置,其特征在于,两个所述导正轮组中,至少一个导正轮组具有朝向另一所述导正轮组运动的活动行程。

9. 如权利要求1所述的汇流条电磁焊装置,其特征在于,所述焊接工位处设有一用于承载多个所述太阳能电池串的承载台;

所述汇流条电磁焊装置还包括设于所述机座的拍照组件,所述拍照组件包括对应设于所述焊接工位处且位于所述承载台上方的摄像头,所述摄像头用以对处于所述焊接工位的太阳能电池串进行拍摄以获取图像数据,用于供控制处理装置根据所述图像数据调整所述汇流焊带段的输送位移。

10. 如权利要求1所述的汇流条电磁焊装置,其特征在于,汇流条电磁焊装置还包括设于所述机座且用于输送所述太阳能电池串的输送组件,所述输送组件包括传送带组件,所述传送带组件具有沿前后向延伸设置的输送段,所述输送段处于所述输送通道上,所述输送段中部凹设形成沿左右向延伸设置的凹槽,所述电磁发热块设于所述凹槽内。

## 一种汇流条电磁焊装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池片焊接技术领域,特别涉及一种汇流条电磁焊装置。

### 背景技术

[0002] 太阳能是一种可再生的清洁能源,利用太阳能来发电,已经日益受到人们的重视与青睐,在将电池片一列一列串焊形成电池串后需要汇流并联焊接以形成互联电池板,但现有技术采用陶瓷焊刀来焊接汇流条,陶瓷焊刀本身小巧,焊接的位置尺寸有局限,当电池片的栅线变化时,陶瓷焊刀的数量及位置也需要作相应的变化与调整,如此导致焊接汇流条的装置结构复杂。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提出一种汇流条电磁焊装置,旨在简化用于焊接汇流条的装置的结构。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出的汇流条电磁焊装置,用于太阳能电池片焊接机,包括:

[0005] 机座,形成有沿前后向延伸设置的输送通道以及处于所述输送通道输送路径上的焊接工位;

[0006] 电磁焊接模组,包括沿左右向延伸设置的电磁发热块,所述电磁发热块设于所述机座且对应位于所述焊接工位处;以及,

[0007] 供料移送组件,设于所述机座;

[0008] 其中,沿前后向间隔设置的多个太阳能电池串沿所述输送通道输送至所述焊接工位,并使得多个太阳能电池串的汇流焊接引线的焊接端处在所述电磁发热块上;

[0009] 所述供料移送组件用于将待焊接的汇流带段供料至所述电磁发热块上,并与处于所述电磁发热块上的汇流焊接引线搭接。

[0010] 可选地,所述机座还形成有备料工位,所述备料工位与所述焊接工位沿前后向间隔布置;

[0011] 所述供料移送组件包括:

[0012] 供料组件,所述供料组件用以沿左右向拉直焊带,并将所述焊带裁切成所述汇流焊带段,并将所述汇流焊带段移送至所述备料工位处;以及,

[0013] 移送组件,用以拾取处于所述备料工位处的所述汇流焊带段,并调整所述汇流焊带段的水平角度,并将所述汇流焊带段移送至处于所述焊接工位处的多个太阳能电池串的汇流焊接引线上。

[0014] 可选地,所述供料组件,包括:

[0015] 焊带储料机构,包括转动安装于所述机座的焊带储料桶,所述焊带储料桶上卷设有焊带;

[0016] 焊带牵引机构,位于所述焊带储料机构的左侧,所述焊带牵引机构包括沿左右向

活动安装于所述机座的焊带夹持结构,用以夹持自所述焊带储料桶上释放的焊带,并拉直所述焊带;以及,

[0017] 焊带裁切机构,设于所述焊带储料机构与所述焊带牵引机构之间,用以将拉直后的焊带裁切成所述汇流焊带段;

[0018] 其中,所述焊带裁切机构裁切完成后,所述焊带牵引机构继续牵引所述汇流焊带段至所述备料工位处。

[0019] 可选地,所述焊带储料桶沿前后向延伸的轴线转动安装于所述机座,所述焊带储料机构还包括焊带备料导向结构和压持结构,所述焊带备料导向结构上形成有导向路径,用以导向释放所述焊带储料桶上卷设的焊带,所述压持结构设于所述焊带裁切机构的右侧,用以压持自所述导向路径上穿出的焊带;和/或,

[0020] 所述焊带牵引机构还包括牵引驱动系统以及放置平台,所述牵引驱动系统包括沿左右向延伸的牵引直线导轨以及滑动安装于所述牵引直线导轨上的牵引滑座,所述放置平台包括沿左右向延伸设置的放置板,所述放置板置于所述备料工位处,所述放置板的上端面形成一容设槽,其中,所述焊带夹持结构设于所述牵引滑座的上端,所述焊带夹持结构迁移所述汇流焊带段至所述容设槽内;和/或,

[0021] 所述焊带裁切机构还包括裁切结构,所述裁切结构包括裁切基座以及沿上下向活动安装于所述裁切基座的裁切刀,所述裁切刀与所述裁切基座之间形成一裁切空间,所述裁切空间用以供焊带穿设。

[0022] 可选地,所述移送组件包括:

[0023] 第一移送安装座,沿前后向活动安装至所述机座;

[0024] 第二移送安装座,沿上下向活动安装于所述第一移送安装座;

[0025] 吸附座,沿上下向轴线转动安装于所述第二移送安装座,所述吸附座的下端用以吸附焊带;

[0026] 第一移送驱动系统,用以驱动所述第一移送安装座活动;

[0027] 第二移送驱动系统,用以驱动所述第二移送安装座活动;以及,

[0028] 第三移送驱动系统,用以驱动所述吸附座活动。

[0029] 可选地,所述第一移送驱动系统包括设于所述机座且沿前后向延伸设置的第一移送直线导轨,所述第一移送安装座滑动安装于所述第一移送直线导轨上;和/或,

[0030] 所述第二移送驱动系统包括设于所述第一移送安装座且沿上下向延伸设置的第二移送直线导轨,所述第二移送安装座滑动安装于所述第二移送直线导轨上;和/或,

[0031] 第三移送驱动系统包括沿上下向轴线转动安装于所述第二移送安装座的角度调整电机,所述角度调整电机的输出轴驱动连接所述吸附座的上端。

[0032] 可选地,所述供料组件与所述移送组件之间设置有导正组件,所述导正组件包括沿前后向相对设置的两个导正轮组,两个所述导正轮组之间形成有沿左右向延伸设置的导正空间,其中,所述焊带通过所述导正空间,呈与所述电磁发热块平行布置。

[0033] 可选地,两个所述导正轮组中,至少一个导正轮组具有朝向另一所述导正轮组运动的活动行程。

[0034] 可选地,所述焊接工位处设有一用于承载多个所述太阳能电池串的承载台;

[0035] 所述汇流条电磁焊装置还包括设于所述机座的拍照组件,所述拍照组件包括对应

设于所述焊接工位处且位于所述承载台上方的摄像头,所述摄像头用以对处于所述焊接工位的太阳能电池串进行拍摄以获取图像数据,用于供控制处理装置根据所述图像数据调整所述汇流焊带段的输送位移。

[0036] 可选地,汇流条电磁焊装置还包括设于所述机座且用于输送所述太阳能电池串的输送组件,所述输送组件包括传送带组件,所述传送带组件具有沿前后向延伸设置的输送段,所述输送段处于所述输送通道上,所述输送段中部凹设形成沿左右向延伸设置的凹槽,所述电磁发热块设于所述凹槽内。

[0037] 本实用新型提供的技术方案中,所述汇流条电磁焊装置包括机座、电磁焊接模组及送料移送组件,所述机座形成有沿前后向延伸设置的输送通道以及处于所述输送通道输送路径上的焊接工位,所述电磁焊接模组包括沿左右向延伸设置的电磁发热块,所述电磁发热块设于所述机座且对应位于所述焊接工位处,所述送料移送组件设于所述机座,当沿前后向间隔设置的多个太阳能电池串沿所述输送通道输送至所述焊接工位,并使得多个太阳能电池串的汇流焊接引线的焊接端处在所述电磁发热块上,通过所述送料移送组件将待焊接的汇流带段送料至所述电磁发热块上,使得待焊接的所述汇流带段与处于所述电磁发热块上的汇流焊接引线搭接,所述电磁发热块发热使得搭接的所述汇流焊接引线与待焊接的所述汇流带段焊接,如此设置,简化了用于焊接汇流条的装置的结构。

## 附图说明

[0038] 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的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0039] 图1为本实用新型提供的汇流条电磁焊装置的一实施例的立体结构示意图;

[0040] 图2为图中1的送料移送组件部分的立体结构示意图;

[0041] 图3为图中1的焊带储料机构的立体结构示意图;

[0042] 图4为图1中的焊带牵引机构的立体结构示意图;

[0043] 图5为图1中的移送组件的立体结构示意图;

[0044] 图6为图1中的拍照组件的立体结构示意图;

[0045] 图7为图1中的输送模组的立体结构示意图。

[0046] 附图标号说明:

[0047]

| 标号   | 名称       | 标号   | 名称       |
|------|----------|------|----------|
| 100  | 汇流条电磁焊装置 | 322  | 第二移送安装座  |
| 1    | 机座       | 323  | 吸附座      |
| 2    | 电磁焊接模组   | 324  | 第一移送驱动系统 |
| 21   | 电磁发热块    | 3241 | 第一移送直线导轨 |
| 31   | 送料组件     | 325  | 第二移送驱动系统 |
| 311  | 焊带储料机构   | 3251 | 第二移送直线导轨 |
| 3111 | 焊带储料桶    | 326  | 第三移送驱动系统 |
| 3112 | 焊带备料导向结构 | 3261 | 角度调整电机   |

|       |         |      |       |
|-------|---------|------|-------|
| 3113  | 压持结构    | 33   | 导正组件  |
| 31131 | 压持座     | 331  | 导正轮组  |
| 31132 | 压杆      | 4    | 承载台   |
| 312   | 焊带牵引机构  | 5    | 拍照组件  |
| 3121  | 焊带夹持结构  | 51   | 摄像头   |
| 3122  | 牵引驱动系统  | 6    | 输送模组  |
| 31221 | 牵引直线导轨  | 61   | 传送带组件 |
| 31222 | 牵引滑座    | 611  | 带轮组   |
| 3123  | 放置平台    | 6111 | 带轮    |
| 313   | 焊带裁切机构  | 612  | 输送带   |
| 3131  | 裁切结构    | a    | 输送段   |
| 31311 | 裁切基座    | a1   | 第一输送段 |
| 32    | 移送组件    | a2   | 第二输送段 |
| 321   | 第一移送安装座 |      |       |

[0048] 本实用新型的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0049] 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,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0050] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0051] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0052] 太阳能是一种可再生的清洁能源,利用太阳能来发电,已经日益受到人们的重视与青睐,在将电池片一列一列串焊形成电池串后需要汇流并联焊接以形成互联电池板,但现有技术采用陶瓷焊刀来焊接汇流条,陶瓷焊刀本身小巧,焊接的位置尺寸有局限,当电池片的栅线变化时,陶瓷焊刀的数量及位置也需要作相应的变化与调整,如此导致焊接汇流条的装置结构复杂。

[0053] 鉴于此,本实用新型提供一种汇流条电磁焊装置,其中,图1至图7为本实用新型提供的汇流条电磁焊装置的一实施例的结构示意图。

[0054] 请参阅图1至图2,所述汇流条电磁焊装置100包括机座1、电磁焊接模组2及供料移送组件,所述机座1形成有沿前后向延伸设置的输送通道以及处于所述输送通道输送路径上的焊接工位,所述电磁焊接模组2包括沿左右向延伸设置的电磁发热块21,所述电磁发热块21设于所述机座1且对应位于所述焊接工位处,所述供料移送组件设于所述机座1,当沿前后向间隔设置的多个太阳能电池串沿所述输送通道输送至所述焊接工位,并使得多个太阳能电池串的汇流焊接引线的焊接端处在所述电磁发热块21上,所述供料移送组件用于将待焊接的汇流带段供料至所述电磁发热块21上,并与处于所述电磁发热块21上的汇流焊接引线搭接。

[0055] 本实用新型提供的技术方案中,通过所述供料移送组件将待焊接的汇流带段供料至所述电磁发热块21上,使得待焊接的所述汇流带段与处于所述电磁发热块21上的汇流焊接引线搭接,所述电磁发热块21发热使得搭接的所述汇流焊接引线与待焊接的所述汇流带段焊接,如此设置,简化了用于焊接汇流条的装置的结构。

[0056] 需要说明的是,所述电磁焊接模组还包括水冷降温组件,通过水冷降温组件对高温的所述电磁发热块进行降温,避免所述电磁发热块温度过高导致安全隐患,具体地,在本申请的实施例中,所述水冷降温组件设定的工作水温是 $25^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ ,因为所述电磁发热块的焊接时间是间歇的,当所述电磁发热块工作时,所述电磁发热块温度升高至焊接温度,例如焊接温度为 $350^{\circ}\text{C}$ ,焊接结束后,所述电磁发热块温度的温度通过所述水冷降温组件降温至所述水冷降温组件的工作水温,避免所述电磁发热块的温度过高导致安全隐患,且因为所述电磁发热块是间歇工作,减少能耗。

[0057] 具体地,所述机座1还形成有备料工位,所述备料工位与所述焊接工位沿前后向间隔布置,所述供料移送组件包括供料组件31和移送组件32,所述供料组件31用以沿左右向拉直焊带,并将所述焊带裁切成所述汇流焊带段,并将所述汇流焊带段移送至所述备料工位处,所述移送组件32用以拾取处于所述备料工位处的所述汇流焊带段,并调整所述汇流焊带段的水平角度,并将所述汇流焊带段移送至处于所述焊接工位处的多个太阳能电池串的汇流焊接引线上,如此设置,成串的太阳电池片放置于所述焊接工位处,所述供料组件31对焊带进行拉直、切断等预处理为汇流焊带段,并置于所述备料工位处,所述移送组件32将所述汇流焊带段拾取,调整所述汇流焊带段的水平角度,并将所述汇流焊带段移送至处于所述焊接位置处的多个太阳能电池串的汇流焊接引线上,通过所述电磁焊接模组2进行焊接作业,如此设置,实现了所述太阳能电池串的自动化汇流焊接,提高了产品焊接工艺的稳定性和良品率。

[0058] 常见的焊带是成卷设置的,所述供料组件31主要是将焊带拉直,切断等处理成汇流焊带段,一实施例中,请参阅图3,所述供料组件31包括焊带储料机构311、焊带牵引机构312以及焊带裁切机构313,所述焊带储料机构311包括转动安装于所述机座1的焊带储料桶3111,所述焊带储料桶3111上卷设有焊带,所述焊带牵引机构312位于所述焊带储料机构311的左侧,所述焊带牵引机构312包括沿左右向活动安装于所述机座1的焊带夹持结构3121,用以夹持自所述焊带储料桶3111上释放的焊带,并拉直所述焊带,所述焊带裁切机构313设于所述焊带储料机构311与所述焊带牵引机构312之间,用以将拉直后的焊带裁切成所述汇流焊带段,其中,所述焊带裁切机构313裁切完成后,所述焊带牵引机构312继续牵引所述汇流焊带段至所述备料工位处,如此设置,便于所述汇流焊带段的自动成型以及定位

所述汇流焊带段,便于所述移送组件32的移送作业,提高了生产效率。

[0059] 所述焊带储料机构311上设有焊带储料桶3111,所述焊带储料桶3111上卷设有焊带,为了便于将焊带拉出以及初步拉直,一实施例中,请参阅图3及图4,所述焊带储料桶3111沿前后向延伸的轴线转动安装于所述机座1,所述焊带储料机构311还包括焊带备料导向结构3112和压持结构3113,所述焊带备料导向结构3112上形成有导向路径,用以导向释放所述焊带储料桶3111上卷设的焊带,所述压持结构3113设于所述焊带裁切机构313的右侧,用以压持自所述导向路径上穿出的焊带,如此设置,使得自所述焊带储料桶3111上释放的焊带始终处于绷直状态,便于后续的裁切作业。

[0060] 需要说明的是,所述焊带备料导向结构3112主要是在有限的空间内,使焊带进行初步拉直,所述焊带备料导向结构3112可以包括定滑轮以及动滑轮,所述动滑轮位于所述焊带储料桶3111的下方,主要是依靠重力将所述焊带进行初步张紧,所述定滑轮主要是改变焊带的输出方向,最终使得所述焊带沿左右向延伸便于裁切,其中,所述导向路径经过所述定滑轮和所述动滑轮的滑轮槽;所述压持结构3113主要是压持所述焊带,以防止所述焊带需要被裁切的一端脱落,如,所述压持结构3113包括设于所述机座1的压持座31131和压杆31132,所述压持座31131的左端面贯设有第一穿设孔,用于供焊带穿设,所述压持座31131的上端面设有连通所述第一穿设孔的安装孔,所述压杆31132沿上下向活动安装于所述安装孔内,通过所述压杆31132的活动压持或者解压所述焊带,如,在裁切的过程中,或者裁切完成后等都需要进行压持焊带,在所述焊带牵引结构牵引所述焊带时,需要解除压持,松开所述焊带。

[0061] 具体地,所述焊带夹持结构3121为一夹子,可以通过改变所述夹子的夹头的夹持空间的大小来夹持焊带或者解锁夹持焊带,所述焊带牵引机构312拉直焊带,并将裁切完成后的汇流焊带段迁移至所述备料位置,所述牵引驱动系统主要是起到直线驱动,如,可以是直线驱动装置,如气缸、油缸或者电动推杆中的一种,一实施例中,请参阅图4,所述焊带牵引机构312还包括牵引驱动系统3122以及放置平台3123,所述牵引驱动系统3122包括沿左右向延伸的牵引直线导轨31221以及滑动安装于所述牵引直线导轨31221上的牵引滑座31222,所述放置平台3123包括沿左右向延伸设置的放置板,所述放置板置于所述备料工位处,所述放置板的上端面形成一容设槽,其中,所述焊带夹持结构3121设于所述牵引滑座31222的上端,所述焊带夹持结构3121迁移所述汇流焊带段至所述容设槽内,通过所述焊带牵引机构312的牵引作用,便于焊带的裁切以及成型后的汇流焊带段的移送就位,提高了生产效率,具有较好的效果,需要说明的是,所述牵引驱动系统3122采用所述牵引直线导轨31221以及所述牵引滑座31222相配合的方式,配合精度高,便于所述焊带以及汇流焊带段的直线活动,提高所述焊带以及汇流焊带段的定位精度。

[0062] 所述焊带裁切机构313主要用以将拉直后的焊带裁切成所述汇流焊带段,一实施例中,请参阅图1和图4,所述焊带裁切机构313还包括裁切结构3131,所述裁切结构3131包括裁切基座31311以及沿上下向活动安装于所述裁切基座31311的裁切刀,所述裁切刀与所述裁切基座31311之间形成一裁切空间,用以供焊带穿设,当所述裁切刀向下运动时,以将所述焊带裁切成所述汇流焊带段,当所述裁切刀向上运动时,使得所述裁切刀运动到初始位置,为下一次所述焊带裁切做准备,从而便于自动将所述焊带裁切成需要的汇流焊带段,提高了自动化作业的效率。

[0063] 需要说明的是,在裁切之前,所述焊带牵引机构312需要夹住自所述压持结构3113压住的焊带头,然后将焊带牵引至合适的长度,然后所述焊接裁切机构进行裁切作业,最后,所述焊带牵引机构312继续牵引被裁切完成好的汇流焊带段至所述备料位置。

[0064] 另外,需要说明的是,上述关于所述焊带储料机构311、所述焊带牵引机构312以及所述焊带裁切机构313的附加技术特征,可以择一选择,也可以同时选择。

[0065] 在水平面内,所述汇流焊带段与所述太阳能电池串的汇流焊接引线应该是垂直设置的,在所述太阳能电池串的个数较多时,如果所述汇流焊带段与所述太阳能电池串的汇流焊接引线之间的夹角为非90度,此时,会出现所述汇流焊带段不能与所有的汇流焊接引线同时焊接,因此,需要对所述汇流焊带段进行角度调整,所述移送组件32用以拾取处于所述备料工位处的汇流焊带段,调整所述汇流焊带段的水平角度,并将所述汇流焊带段移送至处于所述焊接位置处的多个太阳能电池串的汇流焊接引线上,一实施例中,请参阅图1和图5,所述移送组件32包括第一移送安装座321、第二移送安装座322、吸附座323、第一移送驱动系统324、第二移送驱动系统325以及第三移送驱动系统326,所述第一移送安装座321沿前后向活动安装至所述机座1,所述第二移送安装座322沿上下向活动安装于所述第一移送安装座321,所述吸附座323沿上下向轴线转动安装于所述第二移送安装座322,所述吸附座323的下端用以吸附焊带,所述第一移送驱动系统324用以驱动所述第一移送安装座321活动,所述第二移送驱动系统325用以驱动所述第二移送安装座322活动,所述第三移送驱动系统326用以驱动所述吸附座323活动,通过所述第一移送安装座321、所述第二移送安装座322、所述吸附座323、所述第一移送驱动系统324、所述第二移送驱动系统325以及所述第三移送驱动系统326的相互配合作用共同比较精准地移送所述汇流焊带段至合适的位置,具有较好的效果。

[0066] 所述吸附座323主要是通过负压以吸附所述汇流焊带段的上端面,一实施例中,所述吸附座323的形成一左右向延伸设置的负压吸附腔,所述吸附座323的下端面设有多个空心的吸附柱,所述吸附柱的上端连通所述负压吸附腔,多个所述吸附柱的下端用以共同吸附焊带,如此设置,便于实现所述吸附座323对所述汇流焊带段的吸附,具有较好的效果。

[0067] 需要说明的是,所述第一移送安装座321以及第二移送安装座322均是直线活动的,所述吸附座323是旋转活动的,本实用新型的实施例中,不限制所述第一移送驱动系统324、所述第二移送驱动系统325以及所述第三移送驱动系统326的具体结构形式,例如,所述第一移送驱动系统324及所述第二移送驱动系统325可以是直线驱动装置,如气缸、油缸以及电动推杆等,所述第三移送驱动系统326可以是马达等具有旋转输出轴的结构。

[0068] 具体地,一实施例中,所述第一移送驱动系统324包括设于所述机座1且沿前后向延伸设置的第一移送直线导轨3241,所述第一移送安装座321滑动安装于所述第一移送直线导轨3241上,如此设置,所述第一移送安装座321的活动精度较高,便于所述汇流焊带段的精确移送,具有较好的效果。

[0069] 一实施例中,所述第二移送驱动系统325包括设于所述第一移送安装座321且沿上下向延伸设置的第二移送直线导轨3251,所述第二移送安装座322滑动安装于所述第二移送直线导轨3251上,如此设置,所述第二移送安装座322的活动精度较高,便于所述汇流焊带段的精确移送,具有较好的效果。

[0070] 一实施例中,第三移送驱动系统326包括沿上下向轴线转动安装于所述第二移送

安装座322的角度调整电机3261,所述角度调整电机3261的输出轴驱动连接所述吸附座323的上端,采用电机的驱动形式,便于实现汇流条电磁焊装置100整体的电驱动,便于实现自动控制,具有较好的效果,需要说明的是,所述角度调整电机3261的输出轴与所述吸附座323之间设有减速结构,此处不作详细叙述。

[0071] 另外,需要说明的是,上述关于所述第一移送驱动系统324、所述第二移送驱动系统325以及所述第三移送驱动系统326的附加技术特征,可以择一选择,也可以同时选择。

[0072] 参照图3,所述送料组件31与所述移送组件32之间设置有导正组件33,所述导正组件33包括沿前后向相对设置的两个导正轮组331,两个所述导正轮组331之间形成有沿左右向延伸设置的导正空间,其中,所述焊带通过所述导正空间,呈与所述电磁发热块21平行布置,如此设置,通过所述导正组件33的导正作用,使得自所述送料组件31输送的所述焊带与所述太阳能电池串的汇流焊接引线之间的夹角为90度。

[0073] 为了提高所述汇流条电磁焊装置100的通用性,两个所述导正轮组331中,至少一个导正轮组331具有朝向另一所述导正轮组331运动的活动行程,如此设置,使得不同尺寸的所述焊带均可以通过所述导正空间,从而提高了所述汇流条电磁焊装置100的通用性。

[0074] 请参阅图1和图6,所述焊接工位处设有一用于承载多个所述太阳能电池串的承载台4,汇流条电磁焊装置100还包括设于所述机座1的拍照组件5,所述拍照组件5包括对应设于所述焊接工位处且位于所述承载台4上方的摄像头51,所述摄像头51用以对处于所述焊接工位的太阳能电池串进行拍摄以获取图像数据,用于供控制处理装置根据所述图像数据调整所述汇流焊带段的输送位移,即通过所述拍照组件5对太阳能电池串的直角边进行标定拍照,发送所述太阳能电池串当前坐标位置给所述送料移送组件,调整所述汇流焊带段的输送位移,以进行误差补偿精定位,具有较好的效果。

[0075] 为了实现所述汇流条电磁焊装置100的自动化,参照图7,所述汇流条电磁焊装置100还包括设于所述机座1且用于输送所述太阳能电池串的输送模组6,所述输送模组6包括传送带组件61,所述传送带组件61具有沿前后向延伸设置的输送段a,所述输送段a处于所述输送通道上,所述输送段a中部凹设形成沿左右向延伸设置的凹槽,所述电磁发热块21设于所述凹槽内,如此设置,所述凹槽将所述输送段a隔成第一输送段a1和第二输送段a2,多个所述太阳能电池串经过所述第一输送段a1输送至所述焊接工位,多个太阳能电池串的汇流焊接引线的焊接端与位于所述电磁发热块21上的待焊接的汇流带段搭接完成焊接,并通过第二输送段a2将完成焊接的所述多个太阳能电池串输送至收集工位,便于完成焊接的多个太阳能电池串的收集。

[0076] 参照图7,所述传送带组件61包括沿前后向依次间隔布设的四组带轮组611和输送带612,每一组带轮组611均包括上下向间隔布设的两个沿左右向转动安装的带轮6111,所述输送带612依次包覆多个所述带轮6111,以在沿前后向间隔设置的中间两组带轮组611之间凹设形成所述凹槽,如此设置,结构紧凑。

[0077] 进一步地,所述中间两组带轮组611具有沿前后向的活动行程,如此设置,可以通过沿前后向调整所述凹槽的位置,以实现所述电磁发热块21位置的调节,通用性好。

[0078] 为了便于调节,所述中间两组带轮组611成一体设置,如此,可以同时移动所述中间两组带轮组611,提高了位置调节效率。

[0079] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,

凡是在本实用新型的构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

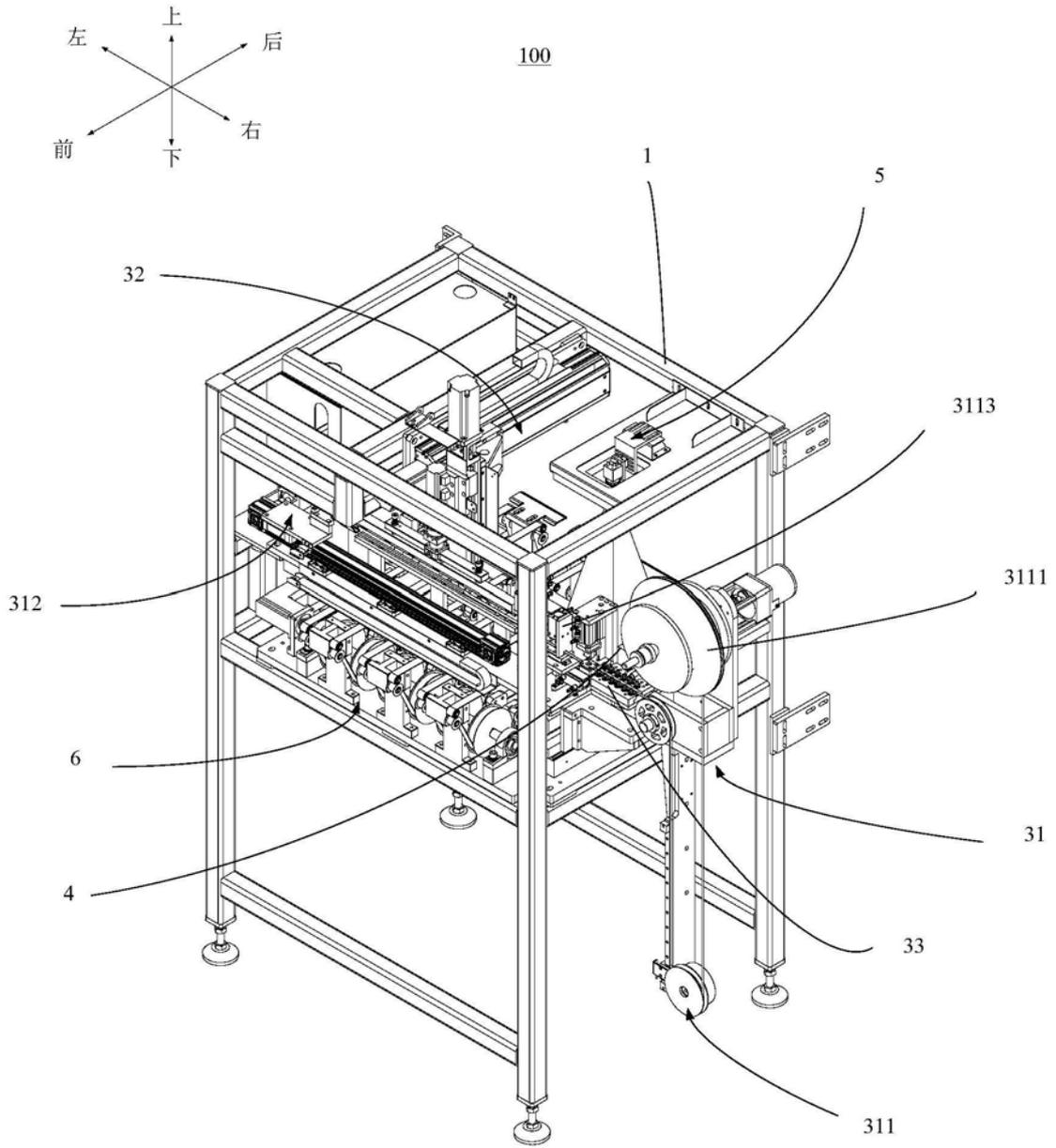


图1

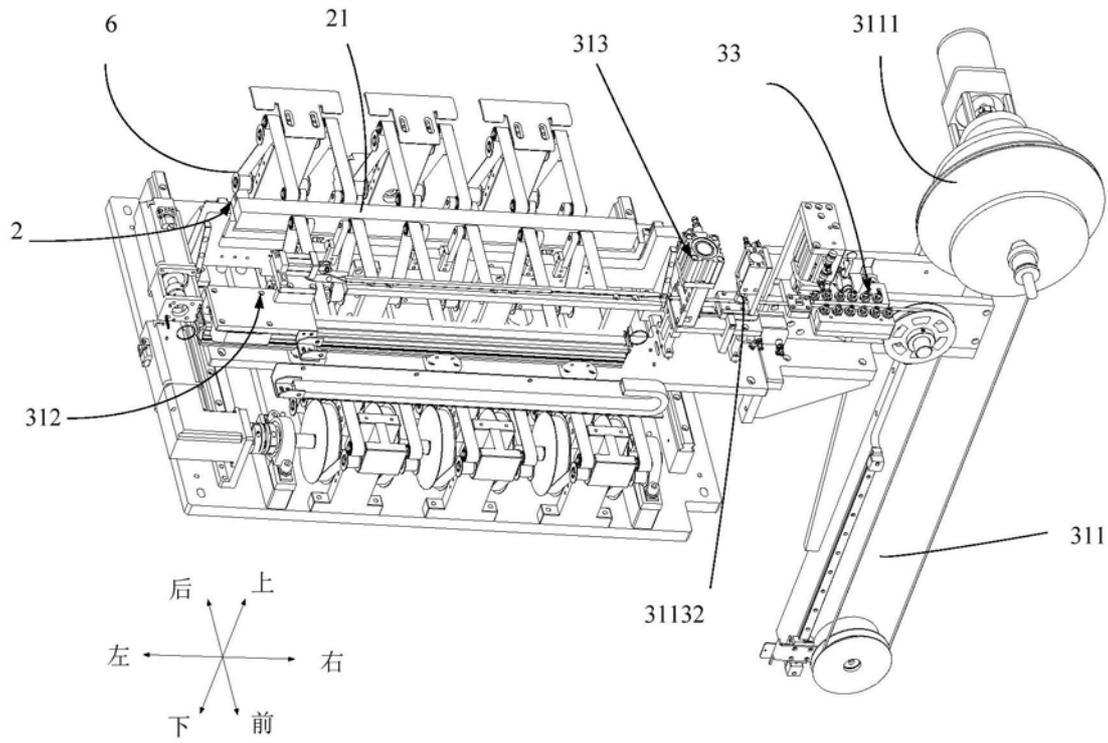


图2

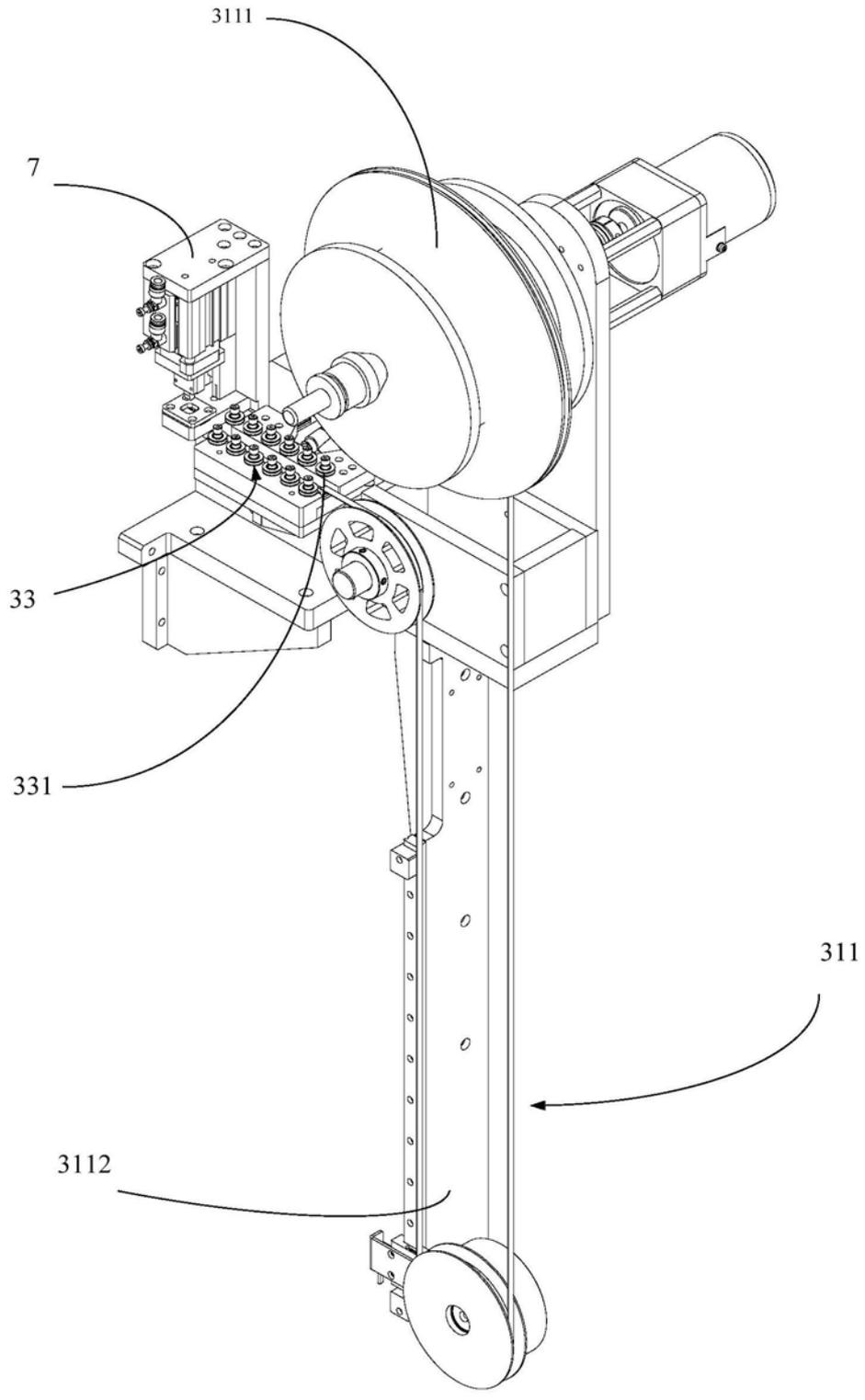


图3

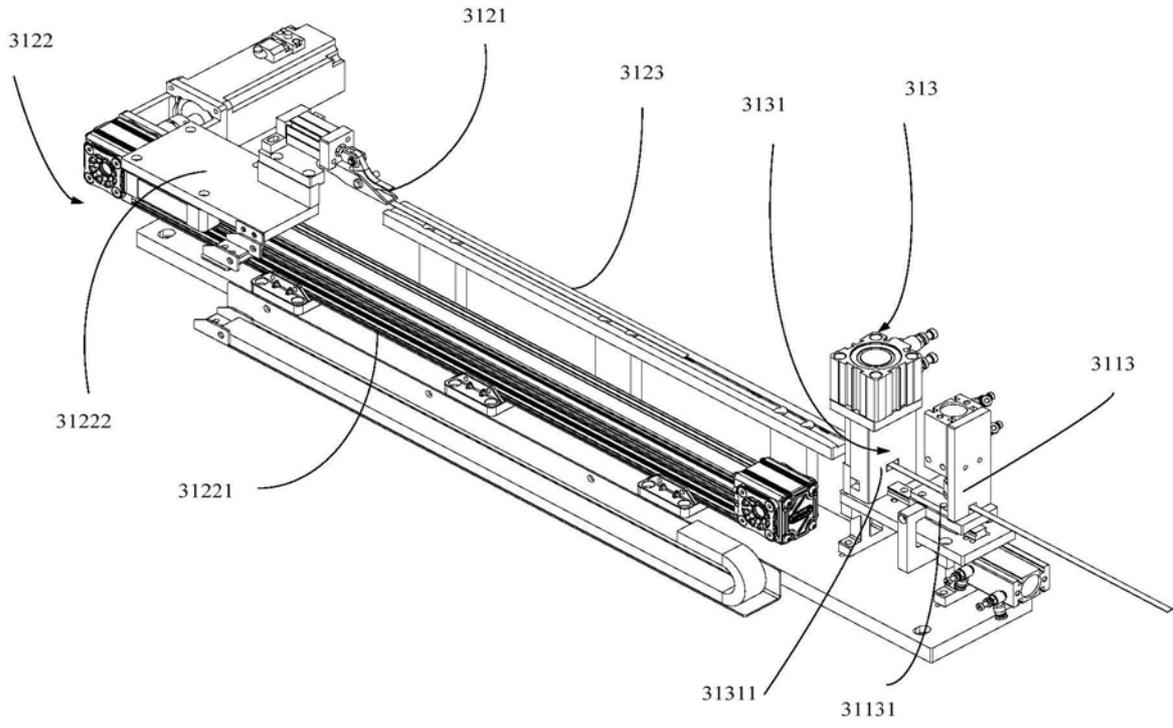


图4

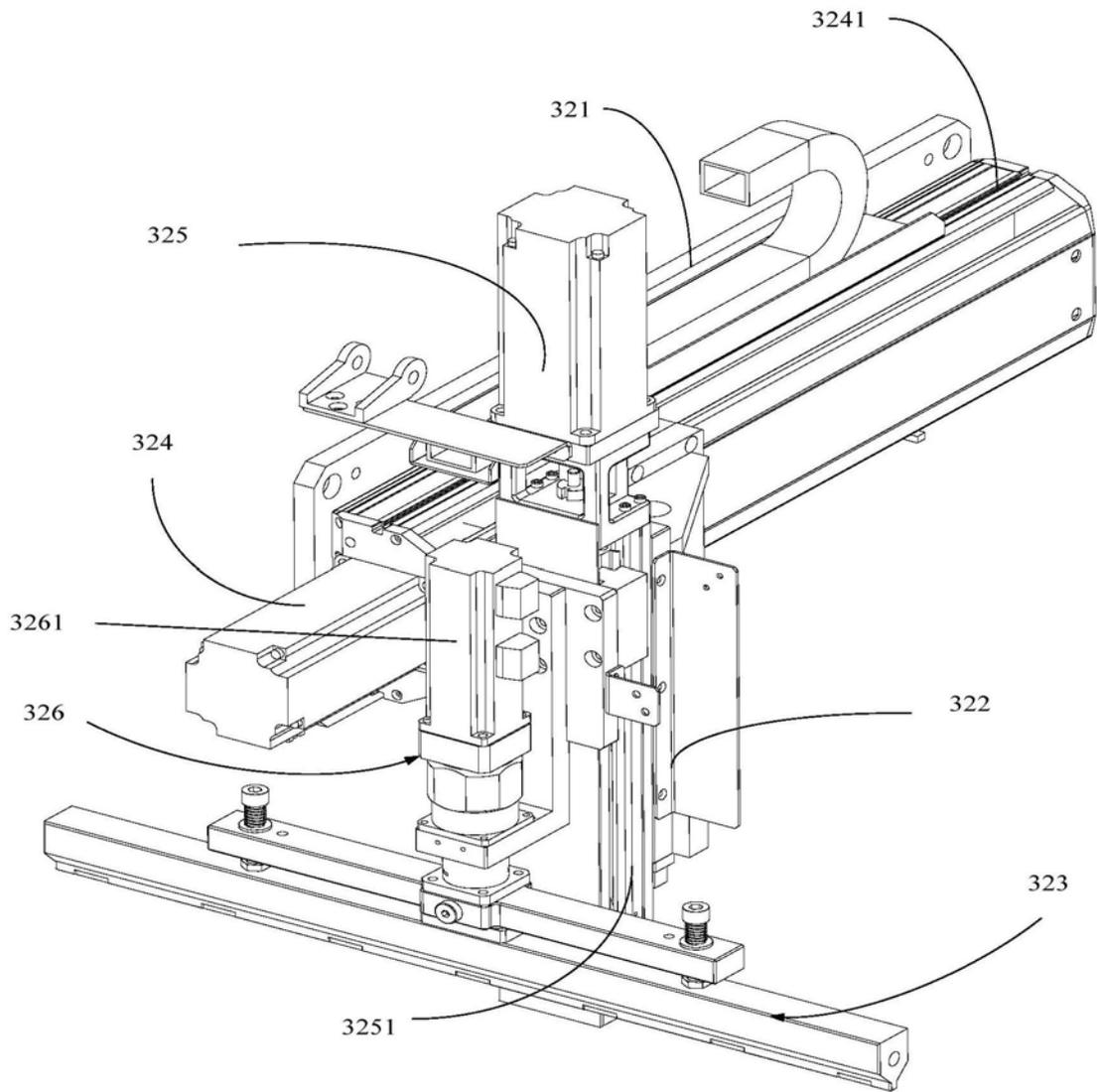


图5

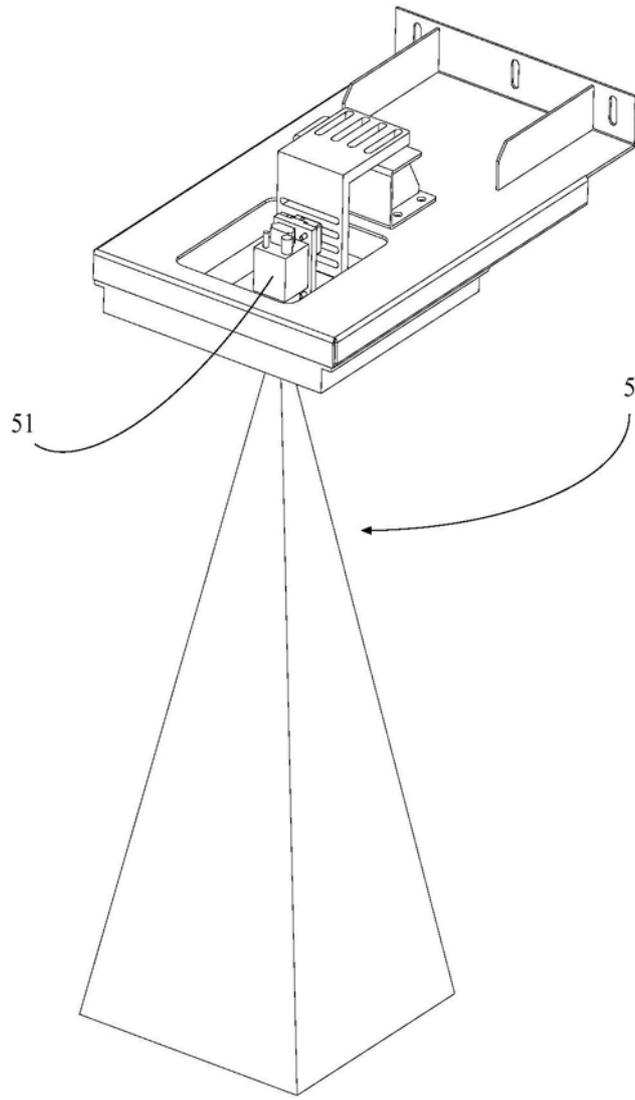


图6

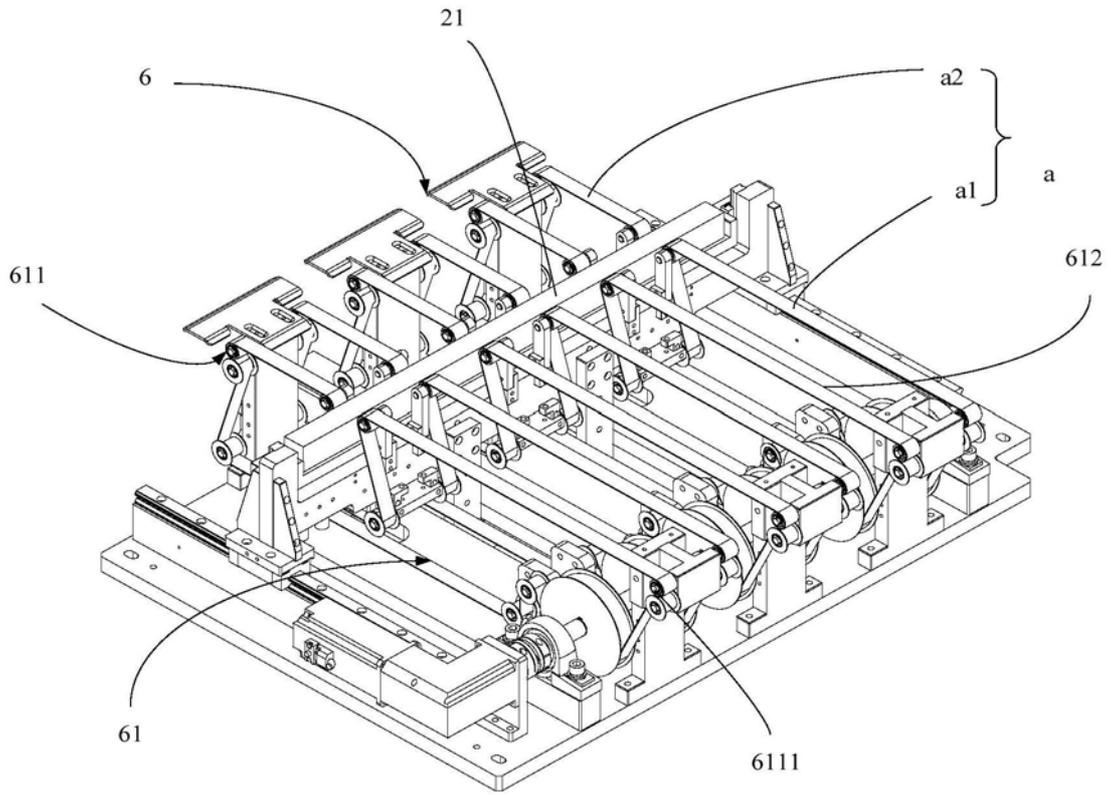


图7