(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114649439 B
(45)授权公告日 2025.04.15

(21)申请号 202011504888.4
(22)申请日 2020.12.18
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114649439 A
(43)申请公布日 2022.06.21
(73)专利权人 营口金辰机械股份有限公司
地址 115000 辽宁省营口市西市区新港大街95号
(72)发明人 张安定 董建 洪楚国
(74)专利代理机构 北京今泰佳知识产权代理事务所(普通合伙) 16303
专利代理师 陈文云 杨庆国
(51)Int.Cl.
H10F 71/00(2025.01)
H01L 21/68(2006.01)
H01L 21/67(2006.01)

(56)对比文件
CN 213583834 U,2021.06.29

审查员 李若童

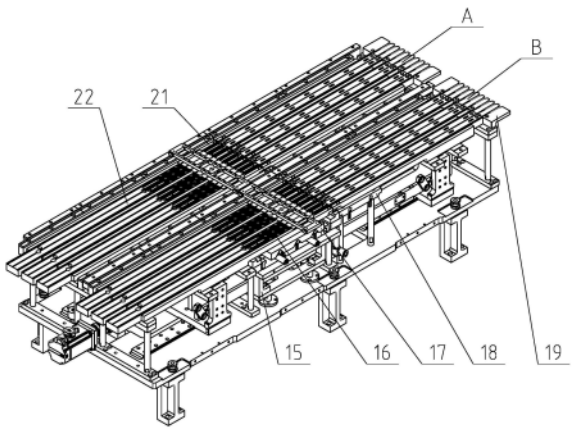
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种高速串焊机焊接搬运线

(57)摘要

本发明公开了一种高速串焊机焊接搬运线，包括:焊接平台和桨片式搬运装置。通过上述方式,本发明一种高速串焊机焊接搬运线,可以同时搬运多串电池串,可以使设备的产能成倍提高,在电池串上方设有焊带压块,保证电池串上部焊带在焊接搬运过程中不发生偏移,电池串下方在整个搬运线的长度上设有焊带槽,保证下部焊带不发生偏移,搬运线下部设有焊接加热板和预热加热板,有利于电池串的加热焊接,整个搬运线距离较短,结构紧凑减少设备的占地面积,能够适应多种电池片规格及不同长度电池串搬运焊接,大大提高了太阳能光伏组件的生产效率。



CN 114649439 B

1.一种高速串焊机焊接搬运线,其特征在于,包括:焊接平台和桨片式搬运装置,所述焊接平台设置温度传感器,所述焊接平台上设置焊带导向板、电池片吸附板、高温焊接台和后置板,所述焊带导向板、电池片吸附板、高温焊接台和后置板上均设置容纳焊带的导槽,焊带压块上设置压块压针和磁铁,所述磁铁吸附固定在内侧吸附板和外侧吸附板,所述桨片式搬运装置包括搬运桨片和桨片式搬运机构,所述桨片式搬运机构包括搬运导轨、桨片机构、平移丝杆伺服机构和抬升丝杆伺服机构,搬运前,电池片放置在吸附板上,焊带前半部分放置在电池片上,后半部分置于吸附板导槽内,焊带前半部分再由焊带压块上的压针压附于电池片上,所述电池片从电池片吸附板搬运至高温焊接台,所述高温焊接台下方设置压针上顶机构,压针上顶机构驱动下压针向上顶住电池片下方的焊带,配合上压针机构,及上方布置红外灯管对电池片进行加热焊接,所述电池片吸附板下部设有预加热板,所述高温焊接台下部设有高温加热板。

2.根据权利要求1所述的一种高速串焊机焊接搬运线,其特征在于,所述焊接平台下方设置红外温度传感器监测电池片背面温度。

3.根据权利要求1所述的一种高速串焊机焊接搬运线,其特征在于,所述焊带由夹爪夹持从焊带导向板进入电池片吸附板,焊带后半部分始终保持在导槽内。

4.根据权利要求1所述的一种高速串焊机焊接搬运线,其特征在于,所述电池片吸附板通过真空方式吸附电池片。

5.根据权利要求1所述的一种高速串焊机焊接搬运线,其特征在于,所述磁铁分别设置在焊带压块的两端,其位置骑于内侧吸附板和外侧吸附板的缝隙之间。

6.根据权利要求1所述的一种高速串焊机焊接搬运线,其特征在于,所述桨片机构包括抬升导轨、平推导轨、滑块固定板、摆杆、联接板、平推板和抬升板。

7.根据权利要求6所述的一种高速串焊机焊接搬运线,其特征在于,所述抬升丝杆伺服机构与滑块固定板固定连接。

8.根据权利要求6所述的一种高速串焊机焊接搬运线,其特征在于,所述平推板沿平推导轨水平运动抬升导轨方向作上下运动。

9.根据权利要求6所述的一种高速串焊机焊接搬运线,其特征在于,所述摆杆带动抬升板沿抬升导轨方向作上下运动。

10.根据权利要求1所述的一种高速串焊机焊接搬运线,其特征在于,所述搬运桨片之间通过收缩节机构联接,所述收缩节机构包括浮动联结件、联结底件和等高螺丝。

一种高速串焊机焊接搬运线

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能光伏组件焊接设备技术领域,特别是涉及一种高速串焊机焊接搬运线。

背景技术

[0002] 随着太阳能发电越来越广泛的应用,光伏组件的需求量越来越大,为了提高太阳能光伏组件的转换效率,各种新技术不断出现;其中,有一些技术在提高太阳能光伏组件的转换效率的同时,降低了原来太阳能光伏组件生产设备的生产效率,比如最近出现的半片及多片技术。

发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种高速串焊机焊接搬运线。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:

[0005] 提供一种高速串焊机焊接搬运线,包括:焊接平台和桨片式搬运装置,所述焊接平台设置温度传感器,所述焊接平台上设置焊带导向板、电池片吸附板、高温焊接台和后置板,所述焊带导向板、电池片吸附板、高温焊接台和后置板上均设置容纳焊带的导槽,所述焊带压块上设置压块压针和磁铁,所述磁铁吸附固定在内侧吸附板和外侧吸附板,所述桨片式搬运装置包括搬运桨片和桨片式搬运机构,所述桨片式搬运机构包括搬运导轨、桨片机构、平移丝杆伺服机构和抬升丝杆伺服机构,所述搬运前,电池片放置在吸附板上,焊带前半部分放置在电池片上,后半部分置于的吸附板导槽内,焊带前半部分再由焊带压块上的压针压附于电池片上,所述电池片从电池片吸附板搬运至高温焊接台,所述高温焊接台下方设置压针上顶机构,压针上顶机构驱动下压针向上顶住电池片下方的焊带,配合上压针机构,及上方布置红外灯管对电池片进行加热焊接,所述电池片吸附板下部设有预加热板,所述高温焊接台下部设有高温加热板。

[0006] 在本发明一个较佳实施例中,所述焊接平台下方设置红外温度传感器监测电池片背面温度。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中,所述焊带由夹爪夹持从焊带导向板进入电池片吸附板,焊带后半部分始终保持在导槽内。

[0008] 在本发明一个较佳实施例中,所述电池片吸附板通过真空方式吸附电池片。

[0009] 在本发明一个较佳实施例中,所述磁铁分别设置在焊带压块的两端,位置骑于内侧吸附板和外侧吸附板的缝隙之间。

[0010] 在本发明一个较佳实施例中,所述桨片机构包括抬升导轨、平推导轨、滑块固定板、摆杆、联接板、平推板和抬升板。

[0011] 在本发明一个较佳实施例中,所述抬升丝杆伺服机构与滑块固定板固定连接。

[0012] 在本发明一个较佳实施例中,所述平推板沿平推导轨水平运动抬升导轨方向作上下运动。

[0013] 在本发明一个较佳实施例中,所述摆杆带动抬升板沿抬升导轨方向作上下运动。

[0014] 在本发明一个较佳实施例中,所述搬运桨片之间通过收缩节机构联接,所述收缩节机构包括浮动联结件、联结底件和等高螺丝。

[0015] 本发明的有益效果是:提供一种高速串焊机焊接搬运线,可以同时搬运多串电池串,可以使设备的产能成倍提高,在电池串上方设有焊带压块,保证电池串上部焊带在焊接搬运过程中不发生偏移,电池串下方在整个搬运线的长度上设有焊带槽,保证下部焊带不发生偏移,搬运线下部设有焊接加热板和预热加热板,有利于电池串的加热焊接,整个搬运线距离较短,结构紧凑减少设备的占地面积,能够适应多种电池片规格及不同长度电池串搬运焊接,大大提高了太阳能光伏组件的生产效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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发明的一些实施例,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获得其它的附图,其中:

[0017] 图1是本发明的一种高速串焊机焊接搬运线一较佳实施例的第一轴测图;

[0018] 图2是本发明的一种高速串焊机焊接搬运线一较佳实施例的第二轴测图;

[0019] 图3是本发明的一种高速串焊机焊接搬运线一较佳实施例的桨片式搬运机构轴测图;

[0020] 图4是本发明的一种高速串焊机焊接搬运线一较佳实施例的桨片式搬运机构立体图;

[0021] 图5是本发明的一种高速串焊机焊接搬运线一较佳实施例的桨片机构示意图;

[0022] 图6是本发明的一种高速串焊机焊接搬运线一较佳实施例的高温焊接台机构示意图;

[0023] 图7是本发明的一种高速串焊机焊接搬运线一较佳实施例的桨片搬运机构示意图;

[0024] 图8是本发明的一种高速串焊机焊接搬运线一较佳实施例的焊带压块示意图;

[0025] 图9是本发明的一种高速串焊机焊接搬运线一较佳实施例的后视图;

[0026] 图10是本发明的一种高速串焊机焊接搬运线一较佳实施例的收缩节机构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面将对本发明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发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-10,本发明实施例包括:

[0029] 一种高速串焊机焊接搬运线由A、B双线组成,A生产线与B生产线结构对称,两线同步焊接,生产效率成倍提高,其结构由焊接平台和桨片式搬运装置组成。

[0030] 焊接平台下方设置红外温度传感器20以监测电池片背面温度。

[0031] 所述焊接平台上设置焊带导向板19、电池片吸附板12、高温焊接台16和后置板22，焊带导向板19、电池片吸附板12、高温焊接台16和后置板22均设有容纳下部焊带601b的导槽以保证下部焊带601b在焊接过程中不发生偏移，导槽为槽形结构。

[0032] 焊带600由夹爪夹持，从焊带导向板19进入电池片吸附板12，焊带导向板19与电池片吸附板12上均设有容纳焊带600的导槽，除头部夹持长度外，焊带后半部分601b始终保持在导槽内，电池片由机械手臂放置在电池片吸附板12上，电池片吸附板12通有真空用以吸附固定电池片，将另外一根焊带600放置到电池片上表面后，机械手爪将焊带压块66放置到上焊带与电池片之上，焊带压块66上的压块压针101下压上焊带601a使其紧贴电池片。

[0033] 电池片下方的焊带为前焊带601a，电池片上方的焊带为后焊带601b。

[0034] 前焊带后半部分601b放置在电池片吸附板12导槽内，电池片放置在电池片吸附板12上方，后焊带前半部分601a放置在电池片上，焊带压块66放置在该焊带与电池片上，所述焊带压块66上设置压块压针101和磁铁102，压块压针101压着上方焊带，焊带压块66放置到搬运线上时，所述磁铁102吸附固定在内侧吸附板13和外侧吸附板14缝隙位置。

[0035] 所述桨片式搬运装置包括搬运桨片21和桨片式搬运机构11，所述桨片式搬运机构11包括搬运导轨111、桨片机构112、平移丝杆伺服机构113和抬升丝杆伺服机构114，平移电机动作时驱动搬运机构平移一个或两个电池片间距。

[0036] 相邻的搬运桨片21之间由收缩节机构211联结，收缩节机构211包括浮动联结件2111、联结底件2112和等高螺丝2113。

[0037] 所述桨片机构包括抬升导轨1121、平推导轨1122、滑块固定板1123、摆杆1124、联接板1125、平推板1126和抬升板1127，抬升丝杆伺服机构114与1123滑块固定板连接在一起，当抬升电机动作时，平推板1126沿平推导轨1122水平运动，通过摆杆1124带动抬升板1127沿抬升导轨1121方向作上下运动。

[0038] 抬升电机动作时，抬升板1127及与之固定的搬运桨片21一起抬升，搭放在电池片吸附板12上的电池片及焊带压块66上升，磁铁102脱离内测吸附板13和外侧吸附板14，转而吸附于搬运桨片21上。

[0039] 电池片抬升一定高度后平移电机动作，搬运桨片21及之上的所有电池片和焊带压块66一同向前，并沿搬运导轨111移动一个或两个电池片间距；位置到达后，搬运桨片21下降，电池片重新搭放在电池片吸附板12上，焊带压块66再次吸附固定在内测吸附板13和外侧吸附板14上，搬运桨片21与磁铁102脱离。

[0040] 优选地，所述磁铁102分别设置在焊带压块66的两端，其位置骑于内侧吸附板和外侧吸附板的缝隙之间。

[0041] 搬运桨片21到达最下端位置后平移电机反向动作，搬运桨片21返回原位置，电池片与焊带压块66留在电池片吸附板12或16高温焊接台上。

[0042] 所述高温焊接台16下方设置压针上顶机构15，电池片与焊带压块66到达高温焊接台16的设定位置后，压针上顶机构15动作，推动下压针191向上顶下焊带601b，确保下焊带601b贴合电池片，电池片上方的焊带压块66下压上焊带601a使其贴合电池，再由上方红外灯管加热焊接。

[0043] 电池片吸附板12下部设有预加热板18，高温焊接台16下部设有高温加热板17，电池片与焊带压块66在从电池片吸附板12移动到高温焊接台16过程中逐步加热。

[0044] 焊接好的电池片与焊带压块66搬运到后放置板22位置,焊带压块66由机械手取走回流,焊接成串的电池片再由后续工序处理。

[0045] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

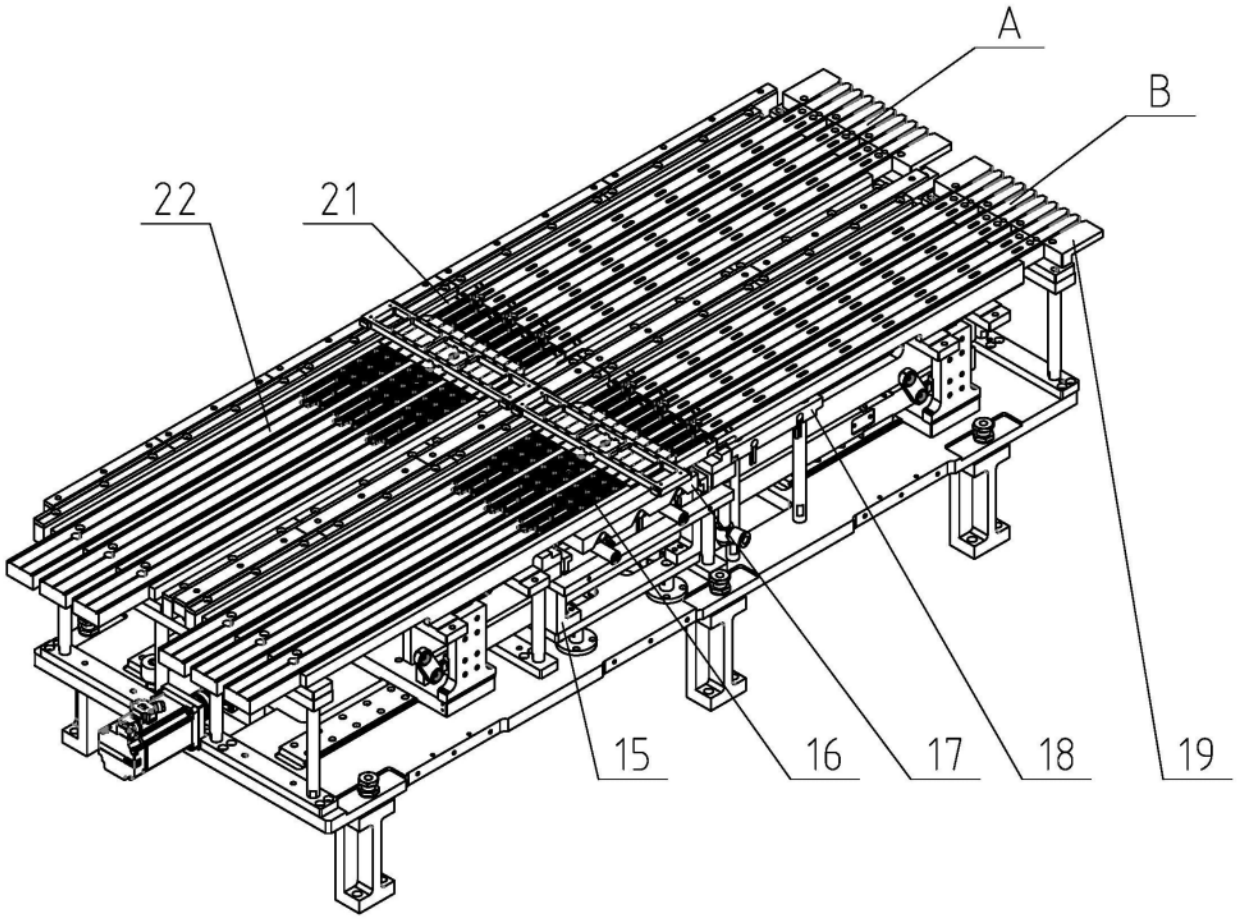


图1

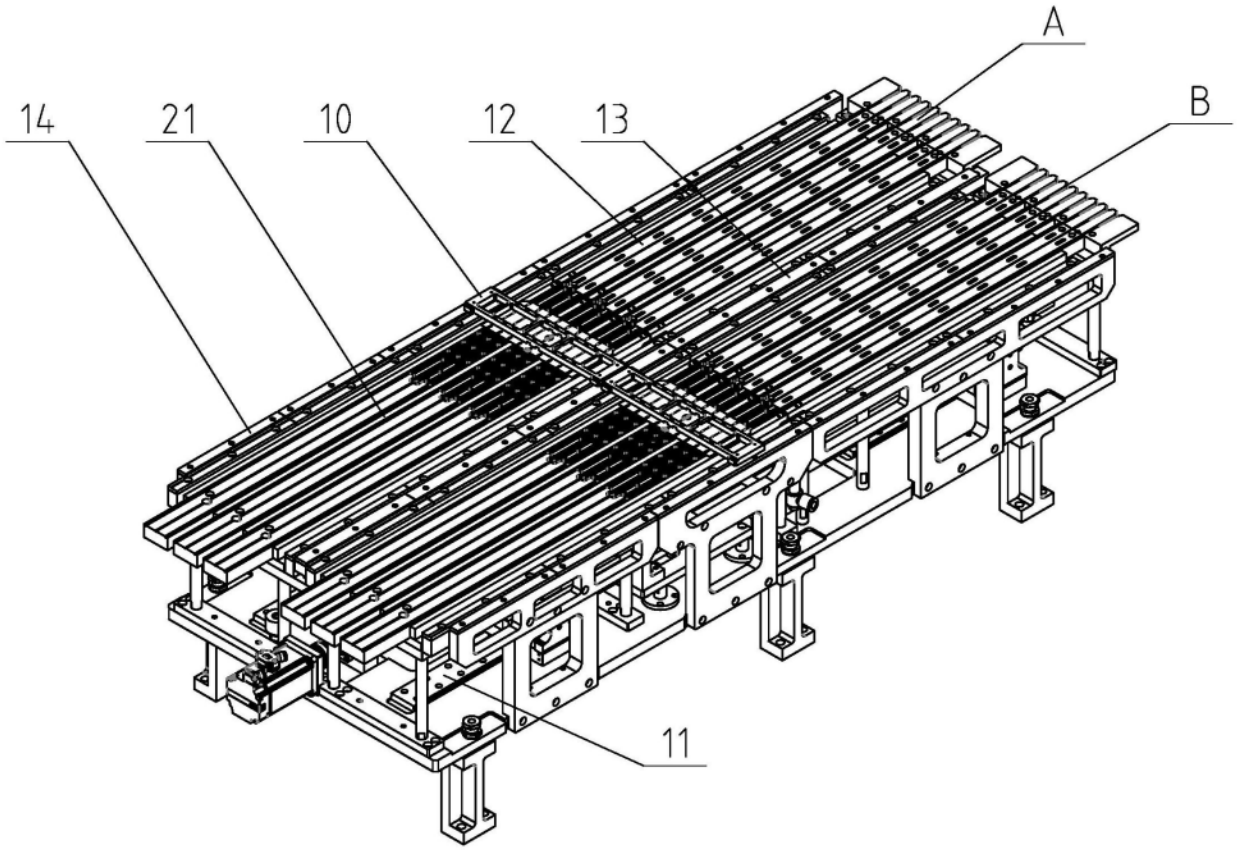


图2

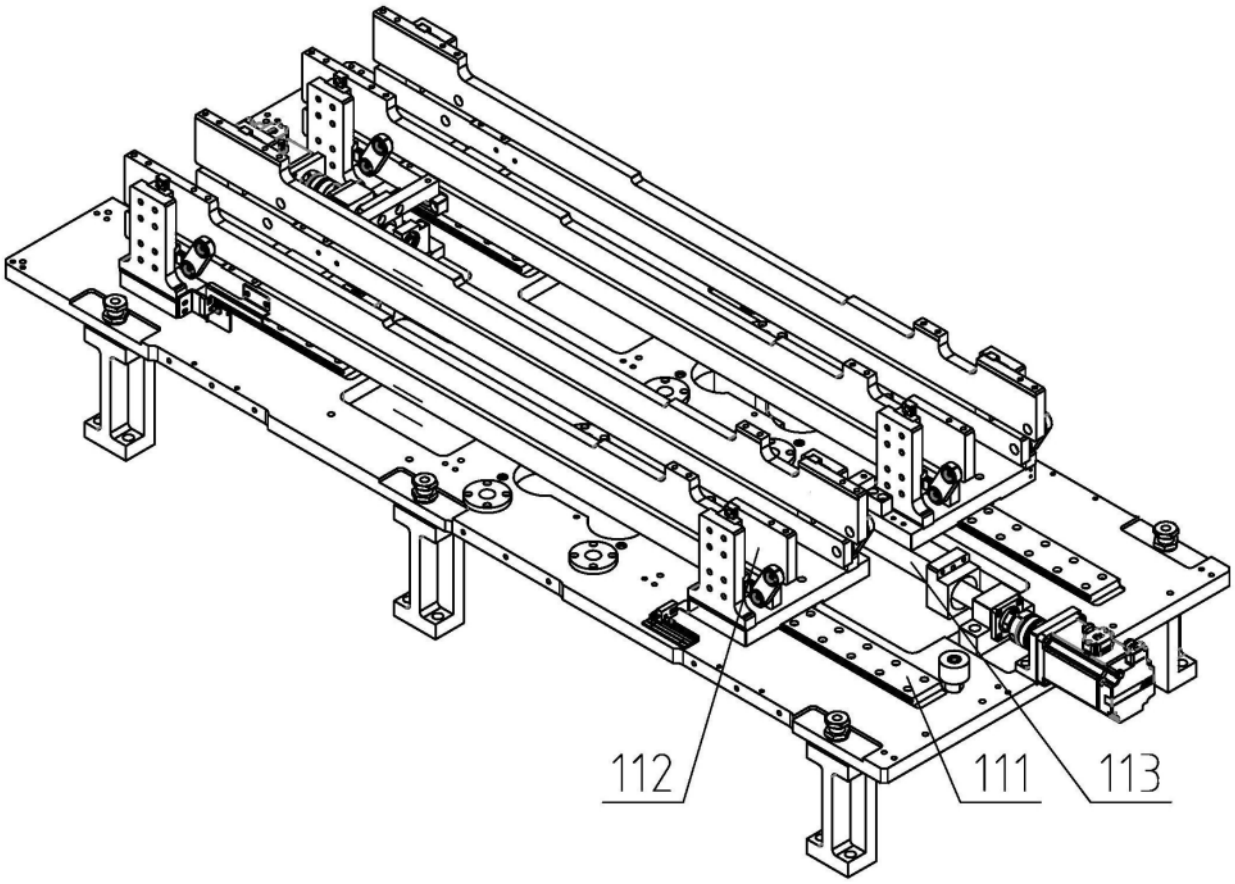


图3

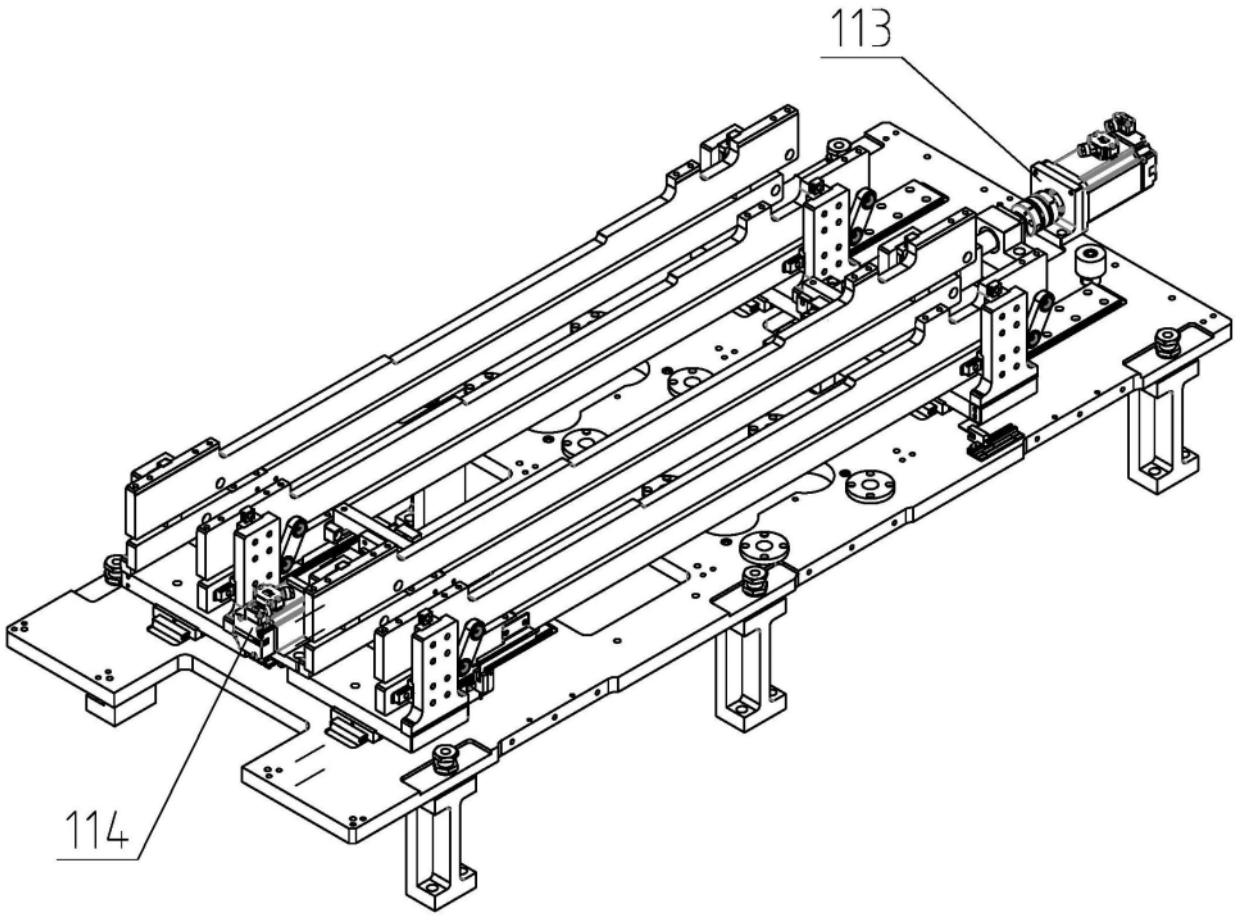


图4

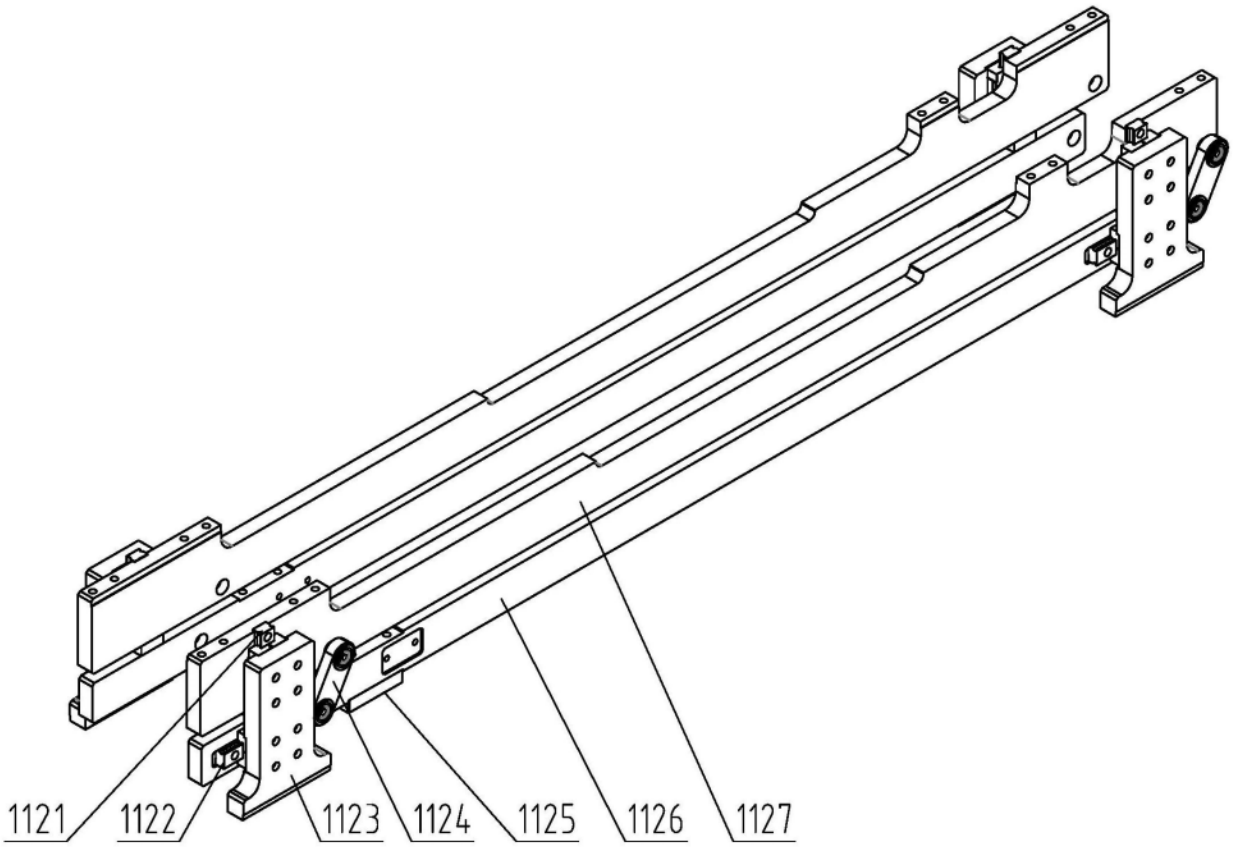


图5

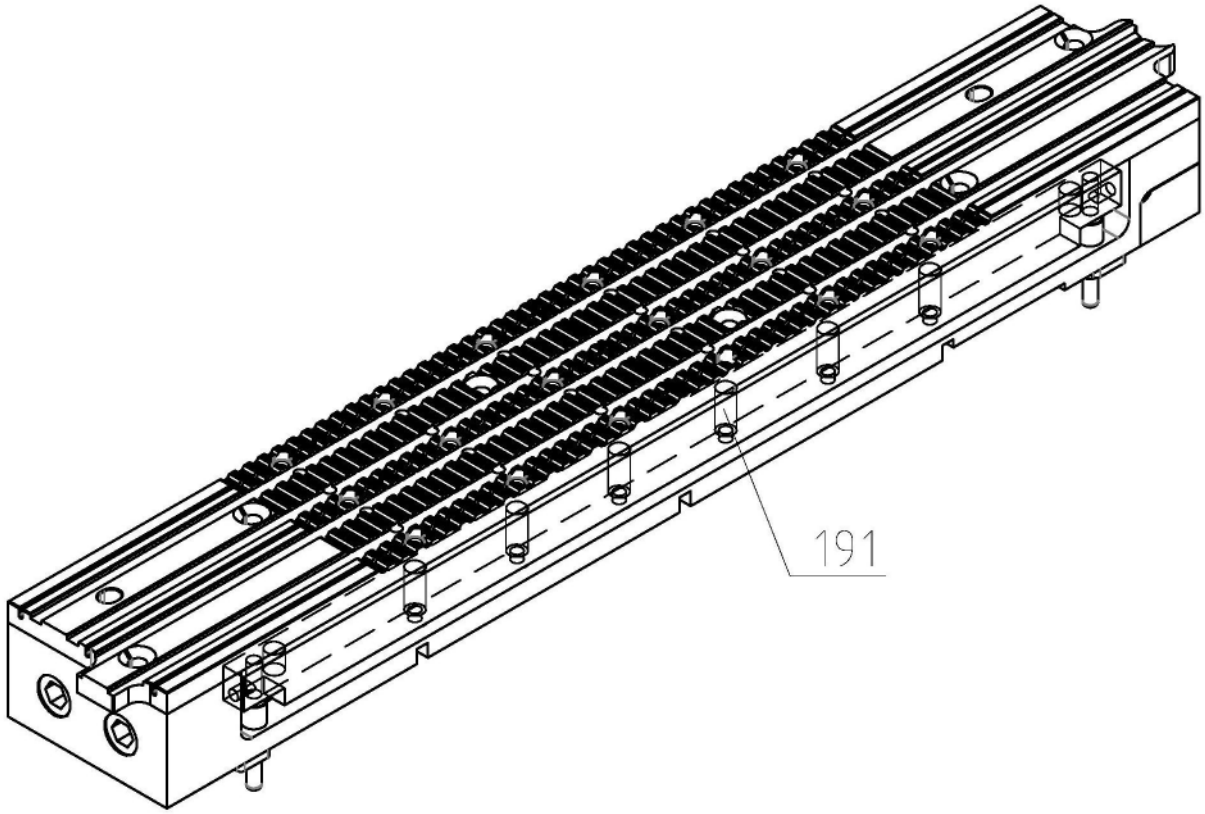


图6

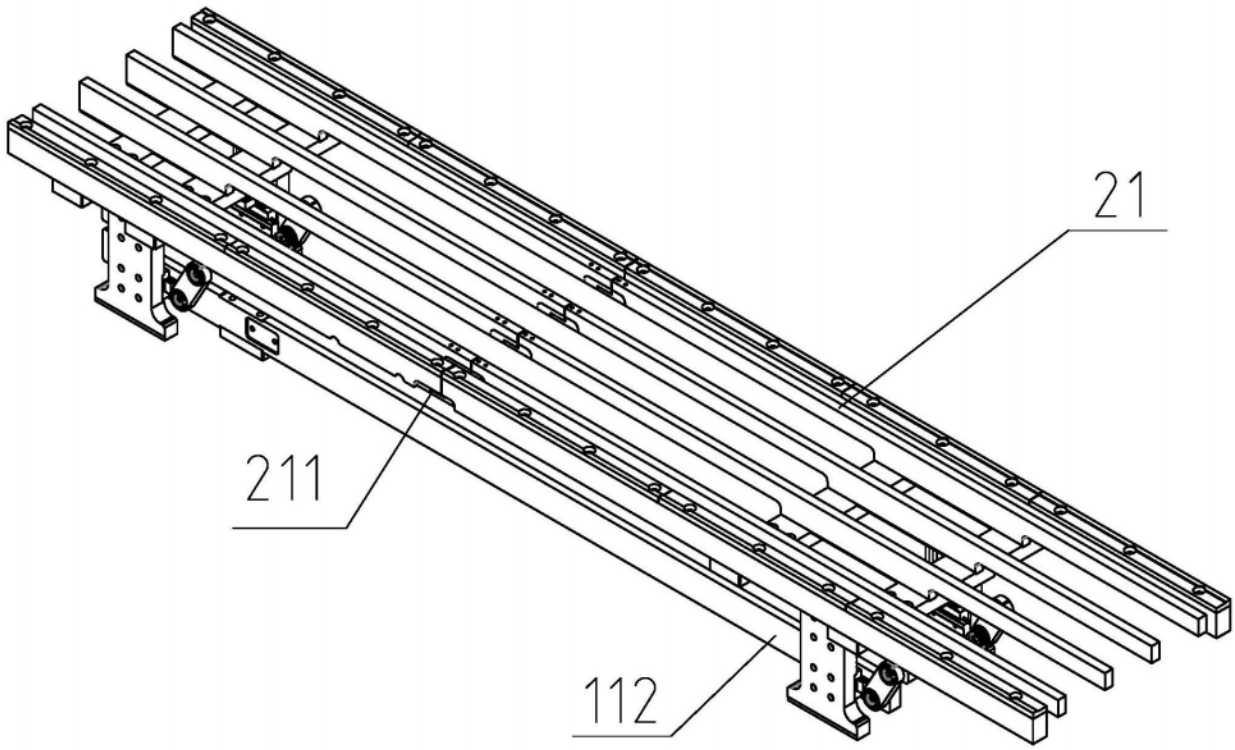


图7

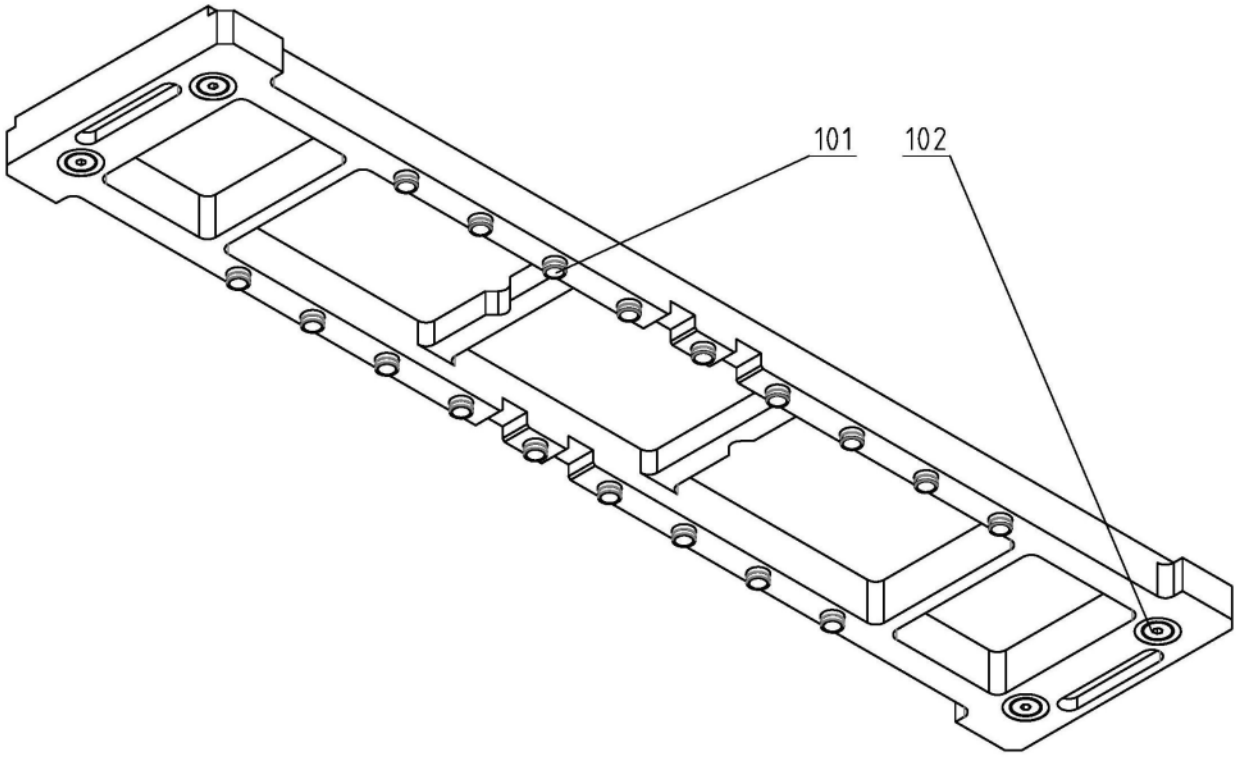


图8

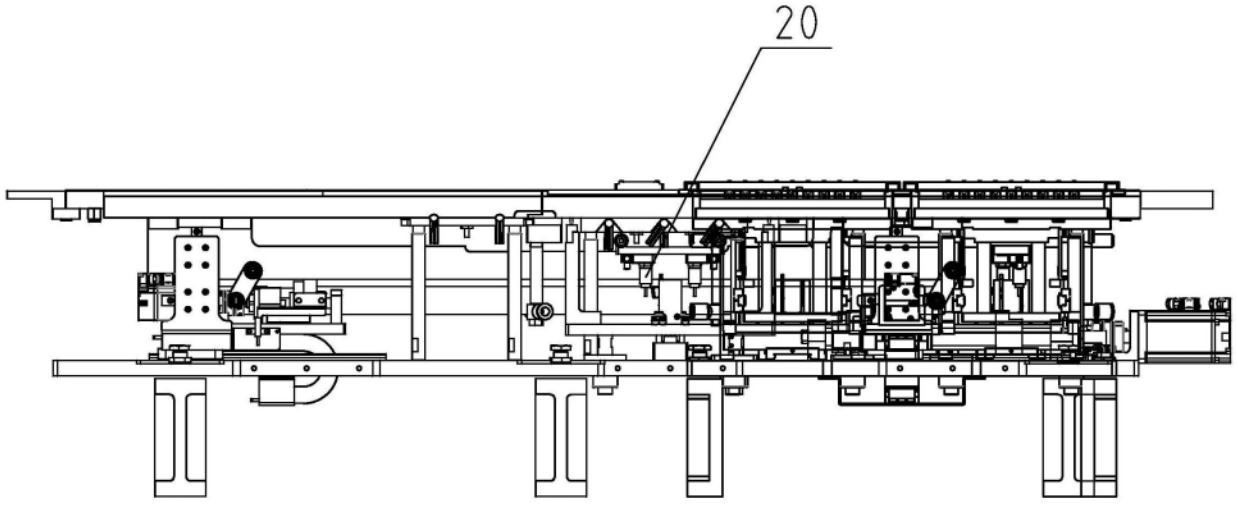


图9

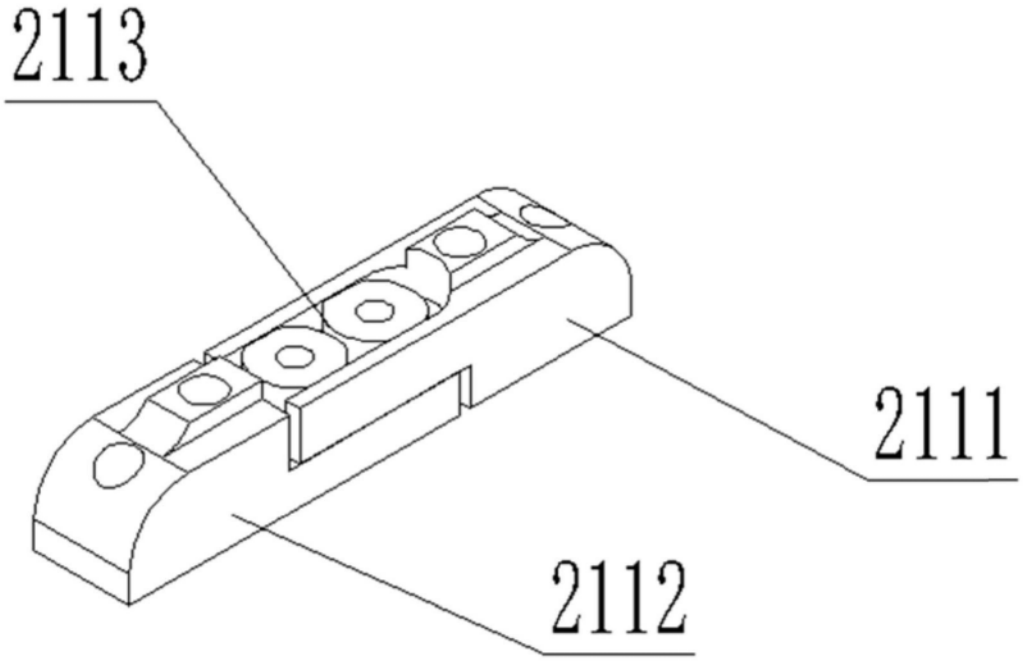


图10