



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109449111 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(21)申请号 201811458027.X

(22)申请日 2018.11.30

(71)申请人 无锡奥特维科技股份有限公司
地址 214000 江苏省无锡市珠江路25号

(72)发明人 李文 季斌斌 蒋小龙 李忠亮
刘娟 张博文

(74)专利代理机构 北京路胜元知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 11669
代理人 罗巍 黄玉霞

(51)Int.Cl.

H01L 21/677(2006.01)

H01L 31/18(2006.01)

B23K 37/00(2006.01)

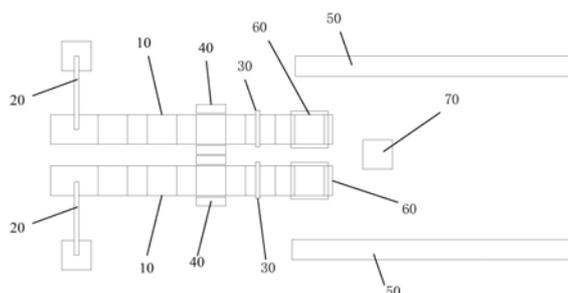
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

电池片上料装置以及串焊机

(57)摘要

本发明公开了一种电池片上料装置以及串焊机,属于光伏设备技术领域。所述电池片上料装置包括至少两条上料输送线和至少一个出料机构,每条上料输送线的上料侧设置有上料机构,其中:每个上料机构将待输送的电池片搬运至所对应上料输送线上料侧的上料位置;每条上料输送线将电池片自其所述上料位置输送至其出料位置;出料机构将至少一条所述上料输送线的出料位置处的电池片搬运至焊接输送线;解决了现有技术中电池片上料的工作效率低的问题;达到了提高电池片上料的工作效率的效果。



1. 一种电池片上料装置,其特征在于,所述装置包括至少两条上料输送线和至少一个出料机构,每条上料输送线的上料侧设置有上料机构,其中:

每个上料机构将待输送的电池片搬运至所对应上料输送线上料侧的上料位置;

每条上料输送线将电池片自其所述上料位置输送至其出料位置;

出料机构将至少一条所述上料输送线的出料位置处的电池片搬运至焊接输送线。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,

所述装置包括一个出料机构,所述出料机构将所述至少两条上料输送线的出料位置处的电池片搬运至所述焊接输送线;或者,

每条上料输送线的出料侧设置有出料机构,每个出料机构将电池片从对应输送线出料侧的出料位置搬运至焊接输送线。

3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述上料机构包括升降机构、旋转机构、吸盘安装板,所述吸盘安装板的两端分别设置有一组吸盘,所述旋转机构的旋转部固定于所述吸盘安装板的中部,所述旋转机构固定于所述升降机构,其中:

所述升降机构带动所述旋转机构以及吸盘安装板下降,使所述吸盘安装板上吸附电池片的一组吸盘下降至所述上料输送线的输入端、未吸附电池片的一组吸盘下降至待输送电池片的存放位置;

下降至所述输入端的一组吸盘释放其吸附的电池片,且下降至所述存放位置的一组吸盘从所述存放位置吸取一个电池后,所述升降机构带动所述旋转机构以及吸盘安装板上升;

所述升降机构的旋转部转动带动所述吸盘安装板在平面转动 180° ,使所述吸盘安装板上吸附电池片的一组吸盘转动至所述输入端上方,且所述吸盘安装板上未吸附电池片的一组吸盘转动至所述存放位置的上方。

4. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述装置还包括至少一个助焊剂喷涂机构,其中:

每条所述上料输送线上设置有至少一个助焊剂喷涂机构,每个所述助焊剂喷涂机构向所述上料输送线上输送的电池片喷涂助焊剂;

或者,

每个所述助焊剂喷涂机构横跨所述至少两条上料输送线,所述助焊剂喷涂机构的喷涂部能够在所述至少两条上料输送线之间移动,对每条上料输送线上输送的电池片喷涂助焊剂。

5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,所述装置还包括至少一个规整机构,所述规整机构设置于所述助焊剂喷涂机构的前道工位,其中:

每条所述上料输送线上设置有至少一个规整机构,所述规整机构对所述上料输送线上输送的电池片进行规整;

或者,

每个所述规整机构横跨所述至少两条上料输送线,所述规整机构的规整部能够在所述至少两条上料输送线之间移动,对每条上料输送线上输送的电池片进行规整。

6. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述装置还包括至少一个助焊剂喷涂机构,其中:

所述助焊剂喷涂机构设置于所述出料机构的搬运路径上；

所述出料机构按照所述搬运路径将任一所述上料输送线的出料位置处的电池片搬运至所述焊接输送线的过程中，所述助焊剂喷涂机构对所述助焊剂喷涂机构搬运的电池片进行助焊剂喷涂。

7. 根据权利要求6所述的装置，其特征在于，所述上料输送线与所述焊接输送线的输送方向平行，所述焊接输送线的输入端设置于所述上料输送线的出料位置处的一侧，所述上料输送线的出料位置、所述焊接输送线之间设置有所述助焊剂喷涂机构。

8. 根据权利要求6所述的装置，其特征在于，每条上料输送线的出料位置处设置有电荷耦合器件CCD检测平台，其中：

每条上料输送线上的电荷耦合器件检测平台，对所述上料输送线输送的电池片进行检测得到检测信息，所述检测信息包括位置信息以及姿态信息；

所述出料机构根据所述位置信息移动至所述电池片处，根据所述姿态信息对所述电池片进行规整，再将规整后的所述电池片搬运至所述焊接输送线。

9. 根据权利要求1至8任一所述的装置，其特征在于，所述至少两条上料输送线沿第一方向延伸并沿第二方向平行间隔设置，所述第二方向与所述第一方向相互垂直。

10. 一种串焊机，其特征在于，所述串焊机包括焊接输送线、焊带供料装置、焊接装置以及权利要求1至9任一所述的电池片上料装置，其中：

所述电池片上料装置中出料机构与所述焊带供料装置配合，在所述焊接输送线上按照预定叠放顺序将多个电池片与多组焊带叠放；

所述焊接输送线将叠放的多个电池片与多组焊带一同输送至所述焊接装置处；

所述焊接装置对所述叠放的多个电池片与多组焊带进行焊接形成电池串。

电池片上料装置以及串焊机

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏设备技术领域,特别涉及一种电池片上料装置以及串焊机。

背景技术

[0002] 随着太阳能的广泛应用,太阳能光伏板产业也蓬勃发展。传统太阳能电池板在生产时,需要将多块电池片和焊带按照预定叠放方式叠放在焊接输送线上,由焊接输送线输送至焊接位置进行焊接成电池串,再将电池串和其它组件组装为一体。

[0003] 现有的电池片上料系统包括一条上料输送线和在上料输送线端部设置的电池片搬运机构,由于电池片搬运机构通常每次从放置工位抓取一个电池片搬运至上料输送线的输入端后,再去放置工位抓取一个电池片搬运至上料输送线的输入端,如此循环往复导致电池片搬运机构的搬运速度慢,拖慢了电池片上料的工作效率,无法满足工业上的需要。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中电池片上料的工作效率低的问题,本发明实施例提供了一种电池片上料装置以及串焊机。所述技术方案如下:

[0005] 第一方面,提供了电池片上料装置,所述电池片上料装置包括至少两条上料输送线和至少一个出料机构,每条上料输送线的上料侧设置有上料机构,其中:每个上料机构将待输送的电池片搬运至所对应上料输送线上料侧的上料位置;每条上料输送线将电池片自其所述上料位置输送至其出料位置;出料机构将至少一条所述上料输送线的出料位置处的电池片搬运至焊接输送线;解决了现有技术中电池片上料的工作效率低的问题;达到了提高电池片上料的工作效率的效果。

[0006] 可选的,所述装置包括一个出料机构,所述出料机构将所述至少两条上料输送线的出料位置处的电池片搬运至所述焊接输送线;或者,每条上料输送线的出料侧设置有出料机构,每个出料机构将电池片从对应输送线出料侧的出料位置搬运至焊接输送线。

[0007] 可选的,所述上料机构包括升降机构、旋转机构、吸盘安装板,所述吸盘安装板的两端分别设置有一组吸盘,所述旋转机构的旋转部固定于所述吸盘安装板的中部,所述旋转机构固定于所述升降机构,其中:所述升降机构带动所述旋转机构以及吸盘安装板下降,使所述吸盘安装板上吸附电池片的一组吸盘下降至所述上料输送线的输入端、未吸附电池片的一组吸盘下降至待输送电池片的存放位置;下降至所述输入端的一组吸盘释放其吸附的电池片,且下降至所述存放位置的一组吸盘从所述存放位置吸取一个电池后,所述升降机构带动所述旋转机构以及吸盘安装板上升;所述升降机构的旋转部转动带动所述吸盘安装板在平面转动 180° ,使所述吸盘安装板上吸附电池片的一组吸盘转动至所述输入端上方,且所述吸盘安装板上未吸附电池片的一组吸盘转动至所述存放位置的上方,提高了上料机构将放置位置处电池片搬运至上料输送线的速度。

[0008] 可选的,所述装置还包括至少一个助焊剂喷涂机构,其中:每条所述上料输送线上设置有至少一个助焊剂喷涂机构,每个所述助焊剂喷涂机构向所述上料输送线上输送的电

池片喷涂助焊剂;或者,每个所述助焊剂喷涂机构横跨所述至少两条上料输送线,所述助焊剂喷涂机构的喷涂部能够在所述至少两条上料输送线之间移动,对每条上料输送线上输送的电池片喷涂助焊剂;使得电池片在上料输送线上的输送过程中完成助焊剂的喷涂,节省了另外设置助焊剂喷涂机构对电池片进行助焊剂喷镀的时间。

[0009] 可选的,所述装置还包括至少一个规整机构,所述规整机构设置于所述助焊剂喷涂机构的前道工位,其中:每条所述上料输送线上设置有至少一个规整机构,所述规整机构对所述上料输送线上输送的电池片进行规整;或者,每个所述规整机构横跨所述至少两条上料输送线,所述规整机构的规整部能够在所述至少两条上料输送线之间移动,对每条上料输送线上输送的电池片进行规整,使得助焊剂喷涂机构能够在各个电池片的预定位置准确喷涂助焊剂,以提高预定位置与焊接之间的焊接效率。

[0010] 可选的,所述装置还包括至少一个助焊剂喷涂机构,其中:所述助焊剂喷涂机构设置于所述出料机构的搬运路径上;所述出料机构按照所述搬运路径将任一所述上料输送线的出料位置处的电池片搬运至所述焊接输送线的过程中,所述助焊剂喷涂机构对所述助焊剂喷涂机构搬运的电池片进行助焊剂喷涂。

[0011] 可选的,所述上料输送线与所述焊接输送线的输送方向平行,所述焊接输送线的输入端设置于所述上料输送线的出料位置处的一侧,所述上料输送线的出料位置、所述焊接输送线之间设置有所述助焊剂喷涂机构。

[0012] 可选的,每条上料输送线的出料位置处设置有电荷耦合器件CCD检测平台,其中:每条上料输送线上的电荷耦合器件检测平台,对所述上料输送线输送的电池片进行检测得到检测信息,所述检测信息包括位置信息以及姿态信息;所述出料机构根据所述位置信息移动至所述电池片处,根据所述姿态信息对所述电池片进行规整,再将规整后的所述电池片搬运至所述焊接输送线。

[0013] 通过CCD检测平台检测上料输送线输送的电池片位置以及姿态,利用出料机构移动至电池片处进行规整,使得助焊剂喷涂机构能够在各个电池片的预定位置准确喷涂助焊剂,以提高预定位置与焊接之间的焊接效率。

[0014] 另外,由于CCD检测平台还具备检测电池片是否存在缺陷的功能,出料机构将存在缺陷的电池片搬运至废料存储位置,以及将无缺陷的电池片搬运至焊接装置,且在搬运至焊接装置的过程中利用助焊剂喷涂机构向搬运的电池片喷涂助焊剂,可见该方案中助焊剂喷涂机构不向有缺陷的电池片喷涂助焊剂,减少了助焊剂喷涂机构的助焊剂的浪费。

[0015] 可选的,所述至少两条上料输送线沿第一方向延伸并沿第二方向平行间隔设置,所述第二方向与所述第一方向相互垂直。

[0016] 第二方面,提供了一种串焊机,其特征在于,所述串焊机包括焊接输送线、焊带供料装置、焊接装置以及上述电池片上料装置,其中:所述电池片上料装置中出料机构与所述焊带供料装置配合,在所述焊接输送线上按照预定叠放顺序将多个电池片与多组焊带叠放;所述焊接输送线将叠放的多个电池片与多组焊带一同输送至所述焊接装置处;所述焊接装置对所述叠放的多个电池片与多组焊带进行焊接形成电池串。

附图说明

[0017] 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他的附图。

[0018] 图1是本发明一个实施例中提供的一种电池片上料装置内各个机构的位置示意图;

[0019] 图2是本发明一个实施例中提供的一种电池片上料装置的结构示意图;

[0020] 图3是本发明一个实施例中提供的上料机构的结构示意图;

[0021] 图4是本发明另一个实施例中提供的一种电池片上料装置内各个机构的位置示意图。

[0022] 其中,附图标记如下:10、上料输送线,20、上料机构,21、升降机构,22、旋转机构,23、吸盘安装板,30、助焊剂喷涂机构,40、规整机构,50、焊接输送线,60、CCD检测平台,70、出料机构。

具体实施方式

[0023] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0024] 为解决现有技术中电池片上料的工作效率低的问题,本申请提供了一种电池片上料装置,该电池片上料装置包括至少两条上料输送线10,本申请在以举例、附图的形式示意说明时以该电池片上料装置包括两条上料输送线10进行说明,下面结合图1至图4对本申请提供的电池片上料装置进行举例说明。

[0025] 请参考图1以及图2,本申请提供的电池片上料装置包括至少两条上料输送线10和至少一个出料机构70,每条上料输送线10的上料侧设置有上料机构20,其中:每个上料机构20将待输送的电池片搬运至所对应上料输送线10上料侧的上料位置;每条上料输送线10将电池片自其上料位置输送至其出料位置;出料机构70将至少一条上料输送线10的出料位置处的电池片搬运至焊接输送线50,以提高电池片上料装置向焊接输送线50提供电池片的速度;解决了相关技术中电池片上料的工作效率低的问题;达到了提高电池片上料效率的效果。

[0026] 在一个示例中,出料机构70将电池片上料装置内每条上料输送线10的出料位置处的电池片搬运至焊接输送线50;在另一个示例中,每条上料输送线10的出料侧设置有出料机构70,每个出料机构70将电池片从对应输送线出料侧的出料位置搬运至焊接输送线50。

[0027] 可选的,本申请所涉及的出料机构70包括驱动装置,驱动装置上安装有电池片搬运吸盘,驱动装置带动电池片搬运吸盘从上料输送线10的出料位置处吸取电池片搬运至焊接输送线50。可选的,其中出料机构70的驱动装置可以为机器人。

[0028] 可选的,请参考图3,为提高上料机构20将电池片自存储位置(例如,电池盒)搬运至上料送线上料侧的上料位置,本申请所涉及的上料机构20包括升降机构21、旋转机构22、吸盘安装板23,吸盘安装板23的两端分别设置有一组吸盘,旋转机构22的旋转部固定于吸盘安装板23的中部,旋转机构22固定于升降机构21,其中:

[0029] 升降机构21带动旋转机构22以及吸盘安装板23下降,使吸盘安装板23上吸附电池片的一组吸盘下降至上料输送线10的输入端、未吸附电池片的一组吸盘下降至待输送电池片的存放位置;下降至输入端的一组吸盘释放其吸附的电池片,且下降至存放位置的一组吸盘从存放位置吸取一个电池后,升降机构21带动旋转机构22以及吸盘安装板23上升;升降机构21的旋转部转动带动吸盘安装板23在平面转动 180° ,使吸盘安装板23上吸附电池片的一组吸盘转动至输入端上方,且吸盘安装板23上未吸附电池片的一组吸盘转动至存放位置的上方。上料机构20循环执行上述步骤,可实现将放置位置处的多个电池片依次搬运至上料输送线10的位置。

[0030] 可选的,放置位置设置于上料输送线10的上料位置的一侧,例如请参考图2,每条上料输送线10的上料位置的一侧设置有用放置电池片的电池盒。在实际实现时,上料机构20的吸盘安装板23的长度方向平行于上料输送线10的输送方向,上料机构20的吸盘安装板23上一组吸盘的下方为上料输送线10的上料位置且另一组吸盘的下方为电池片的放置位置。

[0031] 可选的,每条上料输送线10的上料位置预测设置有电池盒输送线,该电池盒输送线的输送方向与上料输送线10的方向平行,该电池盒输送线用于在放置位置处的电池盒内电池片被取完时,输送装载有电池片的电池盒至该放置位置,且将上述电池片被取完的电池盒离开放置位置。

[0032] 可选的,每条上料输送线10的出料位置处设置有电荷耦合器件(Charge-coupled Device, CCD)检测平台60, CCD检测平台60对上料输送线10上的电池片进行缺陷(例如,隐裂、脏污等等)检测;出料机构70将无缺陷的电池片搬运至焊接输送线50,将有缺陷的电池片搬运至废料存储位置。

[0033] 需要说明的是:在实际实现时,电池片上料装置可将电池片上料至同一焊接输送线,也可上料至不同焊接输送线,本实施例对此不作具体限定。举例来讲,电池片上料装置包括两条上料输送线以及一个出料机构70,出料机构70将上料输送线A1上的电池片搬运至焊接输送线B1上,以及将上料输送线A2上的电池片搬运至焊接输送线B2上;再举例来讲,电池片上料装置包括两条上料输送线和两个出料机构70,出料机构C1将上料输送线A1上的电池片搬运至焊接输送线B1上,另一出料机构C2将上料输送线A2上的电池片搬运至焊接输送线B2上。

[0034] 可选的,如图1所示,电池片上料装置内所有上料输送线10沿第一方向延伸并沿第二方向平行间隔设置,第二方向与第一方向相互垂直。

[0035] 在一个示例中,请参考图1,电池片上料装置还包括至少一个助焊剂喷涂机构30,其中:每条上料输送线10上设置有至少一个助焊剂喷涂机构30,每个助焊剂喷涂机构30向上料输送线10上输送的电池片喷涂助焊剂;或者,每个助焊剂喷涂机构横跨至少两条上料输送线,助焊剂喷涂机构的喷涂部能够在至少两条上料输送线之间移动,对每条上料输送线上输送的电池片喷涂助焊剂。

[0036] 可选的,电池片上料装置还包括至少一个规整机构,规整机构设置于助焊剂喷涂机构30的前道工位,其中:每条上料输送线10上设置有至少一个规整机构40,请参考图1以及图2,每个规整机构40对上料输送线10上输送的电池片进行规整,以便助焊剂喷涂机构30能够在该电池片的预定位置喷涂助焊剂;或者,每个规整机构横跨电池片上料装置内所有

上料输送线10,每个规整机构的规整部能够在电池片上料装置内上料输送线10之间移动,对每条上料输送线10上输送的电池片进行规整。以便助焊剂喷涂机构能够在该电池片的预定位置喷涂助焊剂。

[0037] 在另一个示例中,电池片上料装置还包括至少一个助焊剂喷涂机构30,其中:助焊剂喷涂机构30设置于出料机构70的搬运路径上;出料机构70按照搬运路径将任一上料输送线10的出料位置处的电池片搬运至焊接输送线50的过程中,助焊剂喷涂机构30对助焊剂喷涂机构30搬运的电池片进行助焊剂喷涂。

[0038] 具体实现可以为:请参考图4,上料输送线10与焊接输送线50的输送方向平行,焊接输送线50的输入端设置于上料输送线10的出料位置处的一侧,上料输送线10的出料位置、焊接输送线50之间设置有助焊剂喷涂机构30。

[0039] 为了便于助焊剂的准确喷涂,每条上料输送线10的出料位置处设置有CCD检测平台60,其中:每条上料输送线10上的电荷耦合器件检测平台60,对上料输送线10输送的电池片进行检测得到检测信息,检测信息包括位置信息以及姿态信息;出料机构70根据该位置信息移动至电池片处,根据该姿态信息对所述电池片进行规整以便搬运过程中助焊剂喷涂机构30在电池片上准确喷涂助焊剂,再将规整后的电池片搬运至焊接输送线50。

[0040] 本申请还提供了一种串焊机,串焊机包括焊接输送线50、焊带供料装置、焊接装置以及上述任一实施例所涉及的电池片上料装置,其中:电池片上料装置中出料机构70与焊带供料装置配合,在焊接输送线50上按照预定叠放顺序将多个电池片与多组焊带叠放;焊接输送线50将叠放的多个电池片与多组焊带一同输送至焊接装置处;焊接装置对叠放的多个电池片与多组焊带进行焊接形成电池串。

[0041] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里发明的发明后,将容易想到本发明的其它实施方案。本申请旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本发明未发明的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本发明的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0042] 应当理解的是,本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

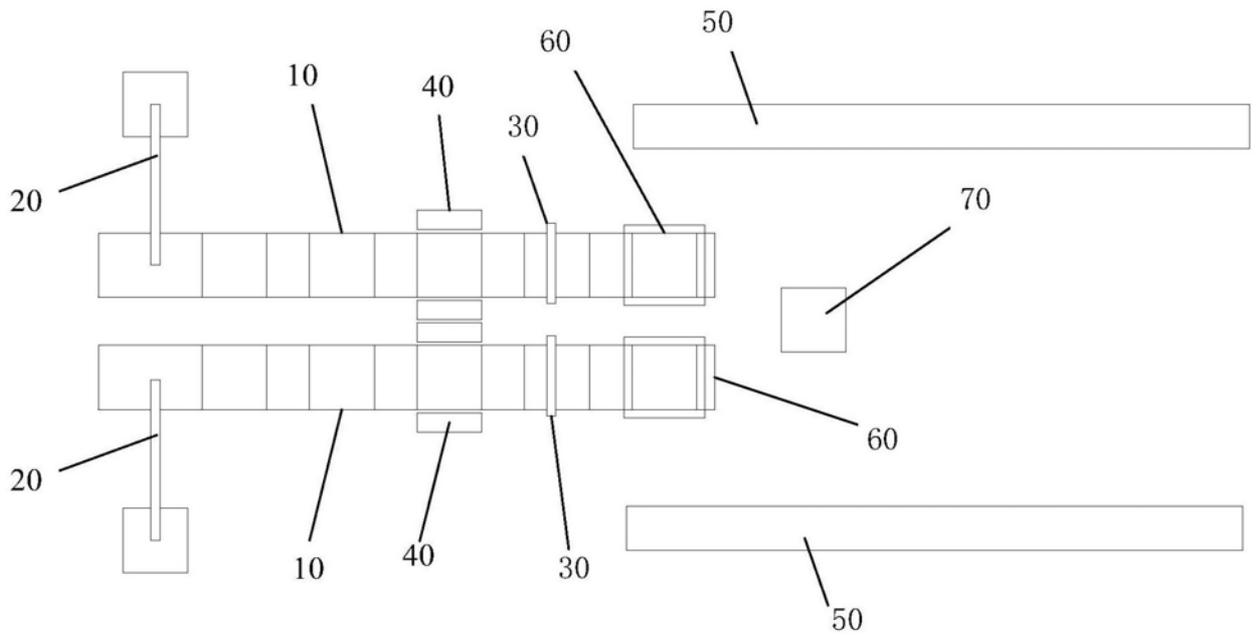


图1

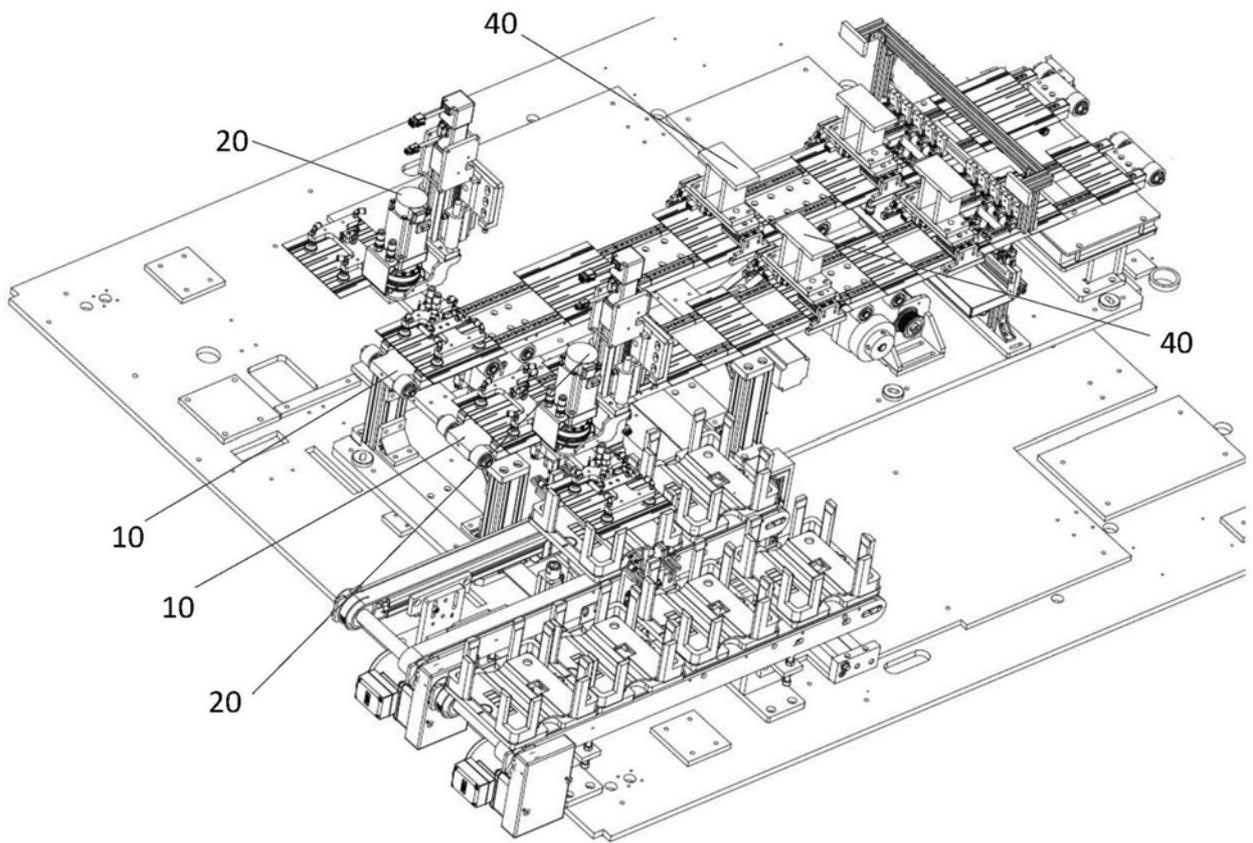


图2

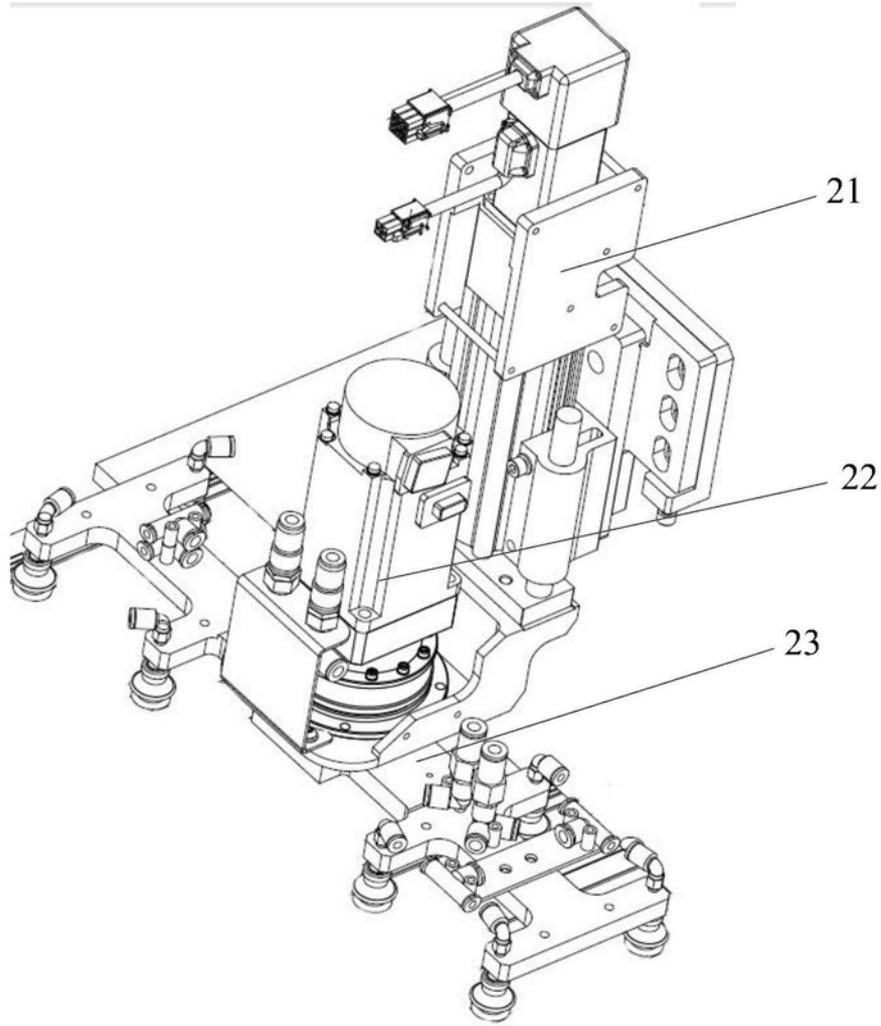


图3

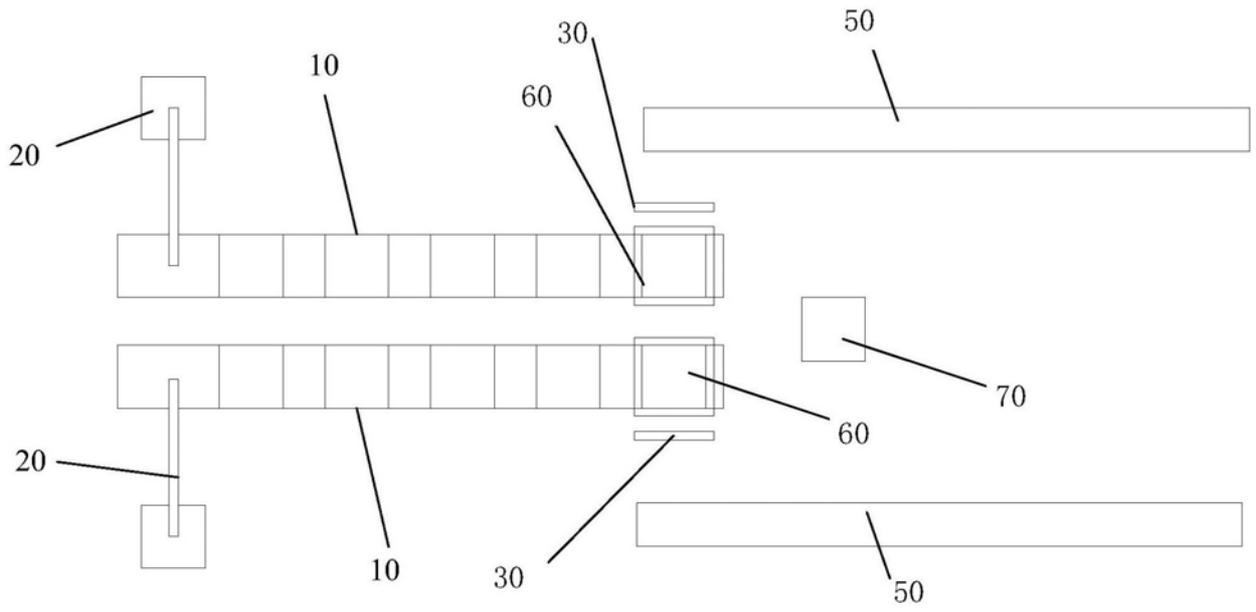


图4