



(21) 申请号 202010131146.5

(22) 申请日 2020.02.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111312640 A

(43) 申请公布日 2020.06.19

(73) 专利权人 昆山盟特展精密机电有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市玉山镇

城北五联路698号G栋

(72) 发明人 李剑峰

(74) 专利代理机构 苏州企航知识产权代理事务

所(普通合伙) 32354

专利代理师 王丹

(51) Int.Cl.

H01L 21/677 (2006.01)

H10F 71/00 (2025.01)

(56) 对比文件

CN 211428134 U, 2020.09.04

审查员 王明山

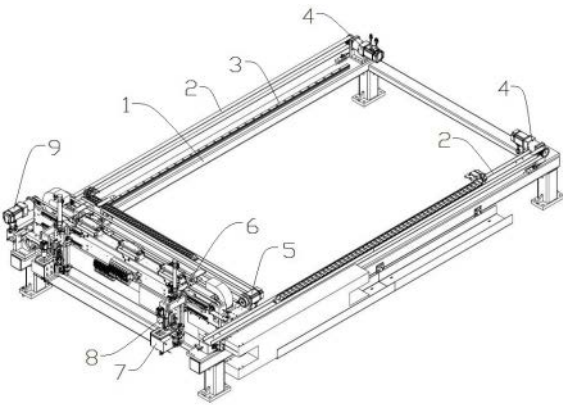
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种平移错位浮动夹取机构

(57) 摘要

本发明公开了一种平移错位浮动夹取机构,包括双同步带、滑移进料组件、错位浮动组件、自动夹取组件以及CCD工业相机定位检测组件,错位浮动组件竖直固定在滑移板和滑移块之间,自动夹取组件包括由气缸控制夹取汇流条的夹取组件以及电机、同步带以及滑块滑轨组件,两侧的夹取组件包括固定板、连接板、支撑板、由快速升降气缸控制升降的升降板、定位板以及按压杆和夹爪,该机构在滑移组件的一端设置有活动连接轴,避免了两侧的自动夹取组件在夹取到汇流条后发生因双同步带运动不一致导致的抖动、刮碰事故,并由CCD工业相机检测夹取状态是否到位,以及进料到光伏板的待焊接位置的定位情况,提高了汇流条与光伏板电性串联焊接前的进料效率。



1. 一种平移错位浮动夹取机构, 包括双同步带、滑移进料组件、错位浮动组件、自动夹取组件以及CCD工业相机定位检测组件, 其特征在于:

所述双同步带包括对称设置在机架两侧的电机的同步带、带轮以及带轮支架, 同步带上固定有滑移进料组件的滑移块,

所述滑移进料组件包括固定在机架两侧上端的导轨、滑移块和滑移板以及滑块滑轨组件、传动带和传动电机, 滑移板前端面通过滑块滑轨组件配合有自动夹取组件,

所述错位浮动组件竖直固定在滑移板和滑移块之间, 包括连接轴和轴承座, 连接轴固定在滑移板下端, 轴承座固定在滑移块上端面, 连接轴与轴承座配合可竖直方向自由转动,

所述自动夹取组件包括对称设置在两侧的有气缸控制夹取汇流条的夹取组件以及固定在机架一侧的电机、同步带以及滑块滑轨组件, 两侧的夹取组件包括固定板、连接板、支撑板、由快速升降气缸控制升降的升降板、由缓速升降气缸控制缓慢升降的定位板以及固定在升降板上由按压气缸控制的按压杆和固定在定位板上的夹爪, 所述夹爪由夹取气缸控制, 按压杆用于按压汇流条, 固定架固定在传动带上, 在传动电机带动下, 左右滑动, 用于调节夹取到的汇流条的夹取位置姿态。

2. 根据权利要求1所述的平移错位浮动夹取机构, 其特征在于: 所述CCD工业相机定位检测组件包括夹取定位检测组件和进料定位检测组件, 所述夹取定位检测组件包括固定在连接板上的CCD工业相机、固定在定位板上的光源支架, 以及补光盒, 所述补光盒内设置有光源, 所述进料定位检测组件设置在滑移板后端面, 包括电机、同步带、带轮、带轮支架以及固定在同步带上的CCD工业相机支架、CCD工业相机和矩形补光光源。

3. 根据权利要求1所述的平移错位浮动夹取机构, 其特征在于: 所述夹爪包括相互铰接的上夹臂和下夹臂, 其中下夹臂固定在定位板上, 上夹臂固定在夹取气缸的顶杆上, 由夹取气缸伸缩动作控制上夹臂下压, 并与下夹臂夹持端相互贴紧。

4. 根据权利要求3所述的平移错位浮动夹取机构, 其特征在于: 所述上夹臂和下夹臂的夹持端呈水平状态, 用于夹取汇流条时呈水平姿态进料。

5. 根据权利要求1所述的平移错位浮动夹取机构, 其特征在于: 所述缓速升降气缸固定在升降板上, 在滑移定位到汇流条位置时, 快速升降气缸控制升降板快速下降, 升降板上的按压气缸再控制按压杆按压汇流条, 再由缓速升降气缸控制定位板缓慢下降定位, 并由夹爪夹取汇流条, 再逆向动作, 由双同步带和滑移进料组件配合下进料。

6. 根据权利要求1所述的平移错位浮动夹取机构, 其特征在于: 所述升降板与支撑板之间还设置有滑轨, 两者配合使升降板上下直线滑动, 所述定位板与升降板之间亦设置有滑轨, 两者配合使定位板上下直线滑动。

一种平移错位浮动夹取机构

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏设备技术领域,具体涉及一种用于焊接在光伏板上的汇流条的平移错位浮动夹取机构。

背景技术

[0002] 光伏发电,作为新能源节能减排技术实施的重要手段,已经被社会广泛使用,如城市交通光伏路灯、偏远山区光伏发电、通讯卫星的光伏充电续航等技术领域,都需要光伏板通过光电转换发电蓄电,而光伏板的制程工艺中,需要用到汇流条进行串联焊接,而对于汇流条的焊接工艺手段,目前采用的自动化设备较少,并且在抓取汇流条以及转移送料的过程中,偶尔出现磕碰、刮擦的问题,为了加快汇流条与光伏板串联焊接的效率,以及保证汇流条在转移过程中的安全稳定性,需要特别设计一种自动夹取装置。

发明内容

[0003] 本发明目的:为了提高汇流条与光伏板电性串联所需的焊接效率,并提高汇流条在转移过程中的安全稳定性,我们设计一种平移错位浮动夹取机构,充分提高了汇流条与光伏板电性串联焊接前的进料效率,直接提高了焊接效率,并且在自动物料转移设备中,首次提出采用连接轴进行缓冲两侧的同步带因延迟而发生错位移动后的浮动校正技术方案,实用性强。

[0004] 为解决上述问题采取的技术方案是:

[0005] 一种平移错位浮动夹取机构,包括双同步带、滑移进料组件、错位浮动组件、自动夹取组件以及CCD工业相机定位检测组件。

[0006] 所述双同步带包括对称设置在机架两侧的电机、同步带、带轮以及带轮支架,同步带上固定有滑移进料组件的滑移块,

[0007] 所述滑移进料组件包括固定在机架两侧上端的导轨、滑移块和滑移板以及滑块滑轨组件、传动带和传动电机,滑移板前端面通过滑块滑轨组件配合有自动夹取组件,

[0008] 所述错位浮动组件竖直固定在滑移板和滑移块之间,包括连接轴和轴承座,连接轴固定在滑移板下端,轴承座固定在滑移块上端面,连接轴与轴承座配合可竖直方向自由转动,

[0009] 所述自动夹取组件包括对称设置在两侧的有气缸控制夹取汇流条的夹取组件以及固定在机架一侧的电机、同步带以及滑块滑轨组件,两侧的夹取组件包括固定板、连接板、支撑板、由快速升降气缸控制升降的升降板、由缓速升降气缸控制缓慢升降的定位板以及固定在升降板上由按压气缸控制的按压杆和固定在定位板上的夹爪,所述夹爪由夹取气缸控制,按压杆用于按压汇流条,固定架固定在传动带上,在传动电机带动下,左右滑动,用于调节夹取到的汇流条的夹取位置姿态。

[0010] 进一步地,所述CCD工业相机定位检测组件包括夹取定位检测组件和进料定位检测组件,所述夹取定位检测组件包括固定在连接板上的CCD工业相机、固定在定位板上的光

源支架,以及补光盒,所述补光盒内设置有光源,所述进料定位检测组件设置在滑移板后端面,包括电机、同步带、带轮、带轮支架以及固定在同轴带上的CCD工业相机支架、CCD工业相机和矩形补光光源。

[0011] 进一步地,所述夹爪包括相互铰接的上夹臂和下夹臂,其中下夹臂固定在定位板上,上夹臂固定在夹取气缸的顶杆上,由夹取气缸伸缩动作控制上夹臂下压,并与下夹臂夹持端相互贴紧。

[0012] 进一步地,所述上夹臂和下夹臂的夹持端呈水平状态,用于夹取汇流条时呈水平姿态进料。

[0013] 进一步地,所述缓速升降气缸固定在升降板上,在滑移定位到汇流条位置时,快速升降气缸控制升降板快速下降,升降板上的按压气缸再控制按压杆按压汇流条,再由缓速升降气缸控制定位板缓慢下降定位,并由夹爪夹取汇流条,再逆向动作,由双同步带和滑移进料组件配合下进料。

[0014] 进一步地,所述升降板与支撑板之间还设置有滑轨,两者配合使升降板上下直线滑动,所述定位板与升降板之间亦设置有滑轨,两者配合使定位板上下直线滑动。

[0015] 本发明的有益效果是:该平移错位浮动夹取机构利用双同步带控制的滑移进料组件控制自动夹取组件在夹取到汇流条后的平稳进料,在滑移组件的一端设置有活动连接轴,避免了两侧的自动夹取组件在夹取到汇流条后发生因双同步带运动不一致导致的抖动、刮碰事故,并由CCD工业相机检测夹取状态是否到位,以及进料到光伏板的待焊接位置的定位情况,充分提高了汇流条与光伏板电性串联焊接前的进料效率,直接提高了焊接效率,并且在自动物料转移设备中,首次提出采用连接轴进行缓冲两侧的同步带因延迟而发生错位移动后的浮动校正技术方案,实用性强。

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。

[0017] 图1为本实施例平移错位浮动夹取机构的结构示意图;

[0018] 图2为本实施例所述自动夹取组件的右上等轴侧示意图;

[0019] 图3为本实施例所述自动夹取组件的左上等轴侧示意图;

[0020] 图4为本实施例所述自动夹取组件的右下等轴侧示意图;

[0021] 图5为本实施例所述自动夹取组件去掉补光盒后的右上等轴侧示意图;

[0022] 图6为本实施例平移错位浮动夹取机构的立体图,

[0023] 图7为图6中A处的局部放大图;

[0024] 图8为本实施例所述CCD工业相机定位检测组件的电机和同步带传动的结构示意图;

[0025] 图9为本实施例平移错位浮动夹取机构的后侧立体图;

[0026] 图10为图9中B处的局部放大图;

[0027] 图11为本实施例所述汇流条与光伏板电性串联焊接位置示意图;

[0028] 其中,1-机架,2-同步带,3-导轨,4-双同步带的电机,5-CCD工业相机定位检测组件的电机,6-自动夹取组件,61-快速升降气缸,62-固定板,63-连接板,64-支撑板,65-升降

板,66-缓速升降气缸,67-按压气缸,68-定位板,69-滑轨,7-补光盒,71-光源支架,72-补光盒体,73-按压杆,74-夹爪,741-下夹臂,742-上夹臂,75-夹取气缸,8-CCD工业相机,9-传动电机,10-进料定位检测组件的同步带,11-固定块,12-滑移块,13-带轮,14-带轮支架,15-滑移进料组件的带轮支架,16-传动带,17-气排,18-滑移板,19-滑轨,20-滑块,21-轴承座,22-连接轴,23-进料定位检测组件,24-CCD工业相机支架,25-进料定位检测组件的CCD工业相机,26-矩形补光灯源,27-进料定位检测组件的带轮支架,28-光伏板,29-汇流条。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0030] 请参阅图1-11,本实施例提出一种平移错位浮动夹取机构,包括双同步带、滑移进料组件、错位浮动组件、自动夹取组件以及CCD工业相机定位检测组件。

[0031] 具体地说,所述双同步带包括对称设置在机架1两侧的电机4、同步带2、带轮13以及带轮支架14,同步带2上固定有滑移进料组件的滑移块12,所述滑移进料组件包括固定在机架两侧上端的导轨3、滑移块12和滑移板18以及滑块滑轨组件、传动带16和传动电机9,滑移板18前端面通过滑块滑轨组件配合有自动夹取组件,所述错位浮动组件竖直固定在滑移板18和滑移块12之间,包括连接轴22和轴承座21,连接轴22固定在滑移板18下端,轴承座21固定在滑移块12上端面,连接轴22与轴承座21配合可竖直方向自由转动,所述自动夹取组件包括对称设置在两侧的由气缸控制夹取汇流条29的夹取组件以及固定在机架1一侧的电机、传动带以及滑块滑轨组件,两侧的夹取组件包括固定板62、连接板63、支撑板64、由快速升降气缸61控制升降的升降板65、由缓速升降气缸66控制缓慢升降的定位板68以及固定在升降板65上由按压气缸67控制的按压杆73和固定在定位板68上的夹爪74,所述夹爪74由夹取气缸75控制,按压杆73用于按压汇流条29,固定架固定在传动带16上,在传动电机9带动下左右滑动,用于调节夹取到的汇流条的夹取位置姿态,所述CCD工业相机定位检测组件包括夹取定位检测组件和进料定位检测组件,所述夹取定位检测组件包括固定在连接板上的CCD工业相机8、固定在定位板68上的光源支架71,以及补光盒7,所述补光盒7内设置有光源,所述进料定位检测组件设置在滑移板后端面,包括电机5、同步带10、带轮、带轮支架27以及固定在同步带上的CCD工业相机支架24、CCD工业相机25和矩形补光光源26。

[0032] 进一步的实施方案是,所述夹爪74包括相互铰接的上夹臂742和下夹臂741,其中下夹臂固定在定位板上,上夹臂固定在夹取气缸的顶杆上,由夹取气缸伸缩动作控制上夹臂下压,并与下夹臂夹持端相互贴紧。

[0033] 进一步的实施方案是,所述上夹臂742和下夹臂741的夹持端呈水平状态,用于夹取汇流条时呈水平姿态进料。

[0034] 进一步的实施方案是,所述缓速升降气缸66固定在升降板65上,在滑移定位到汇流条位置时,快速升降气缸控制升降板快速下降,升降板上的按压气缸再控制按压杆按压汇流条,再由缓速升降气缸控制定位板缓慢下降定位,并由夹爪夹取汇流条,再逆向动作,由双同步带和滑移进料组件配合下进料。

[0035] 进一步的实施方案是,所述升降板与支撑板之间还设置有滑轨69,两者配合使升降板上下直线滑动,所述定位板与升降板之间亦设置有滑轨,两者配合使定位板上下直线

滑动。

[0036] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

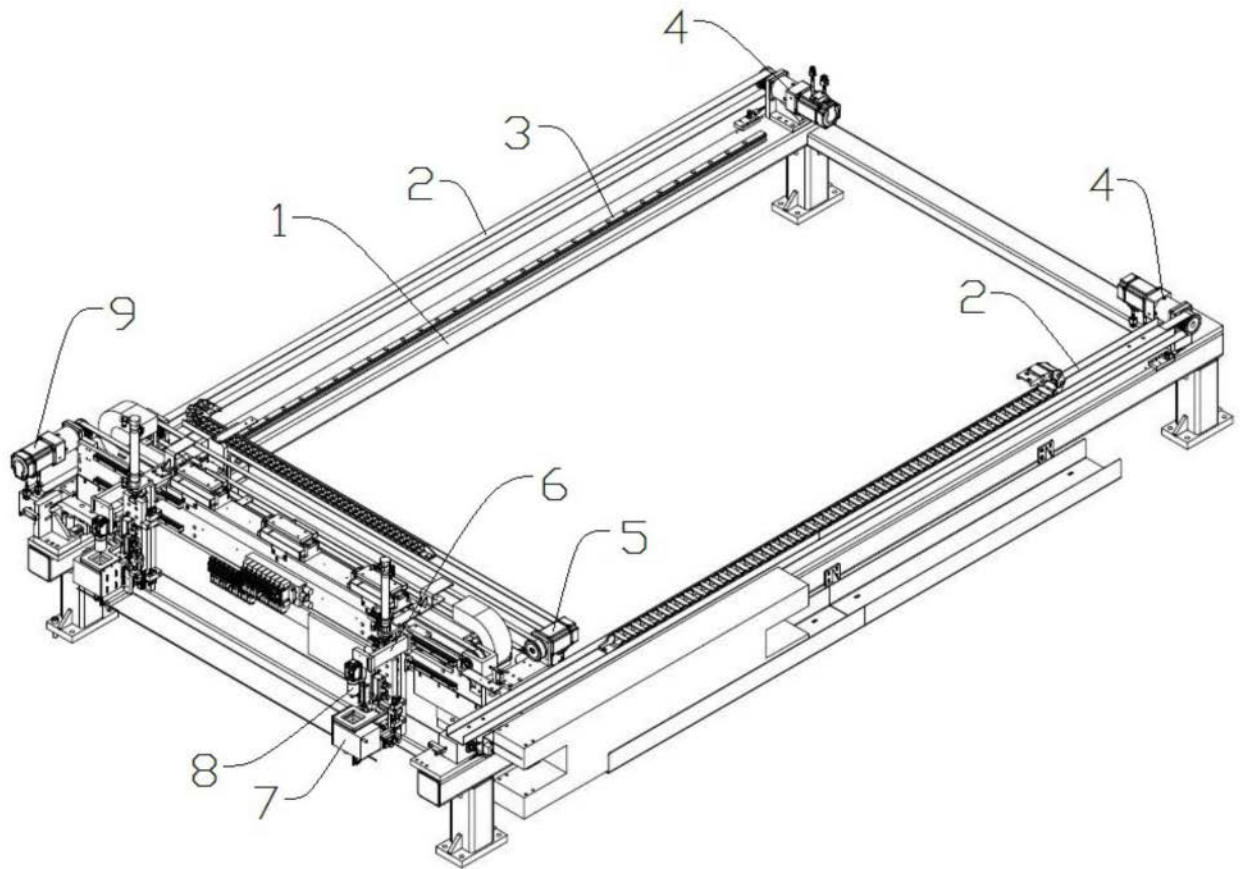


图1

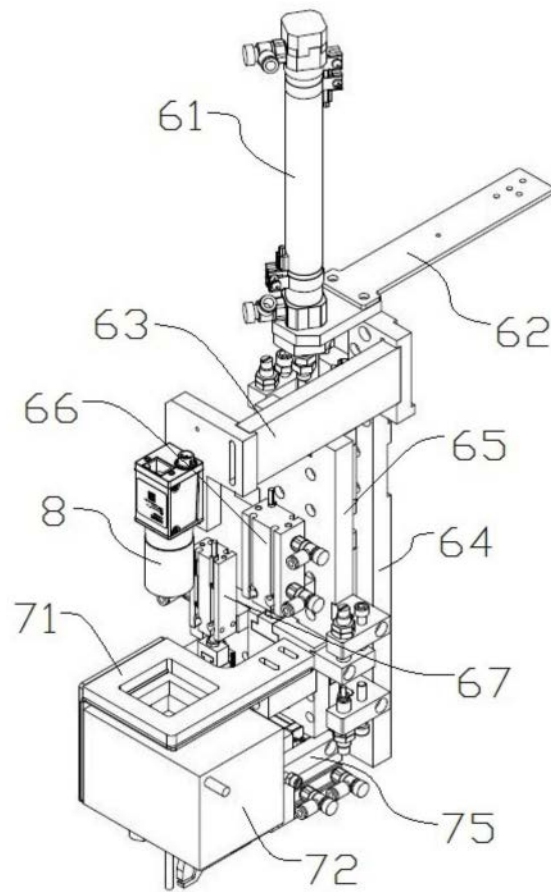


图2

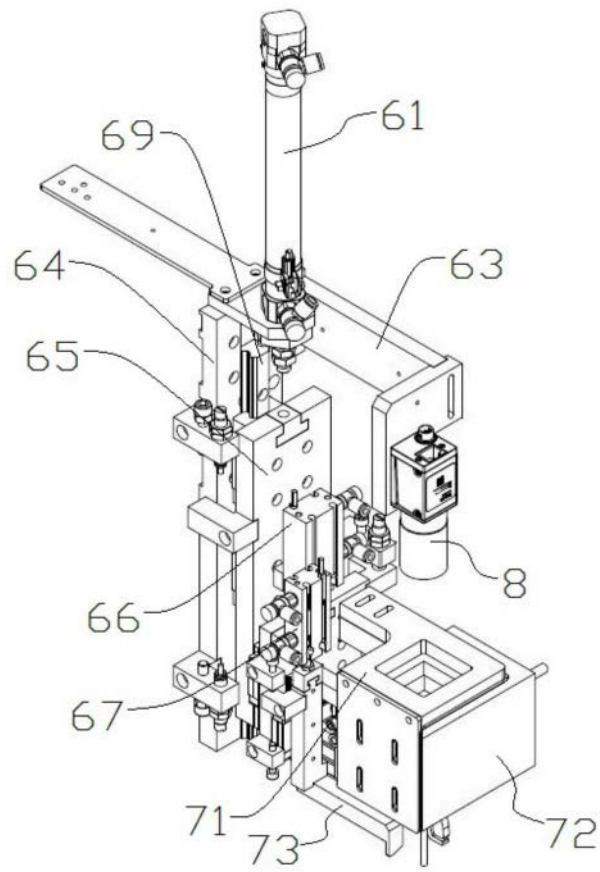


图3

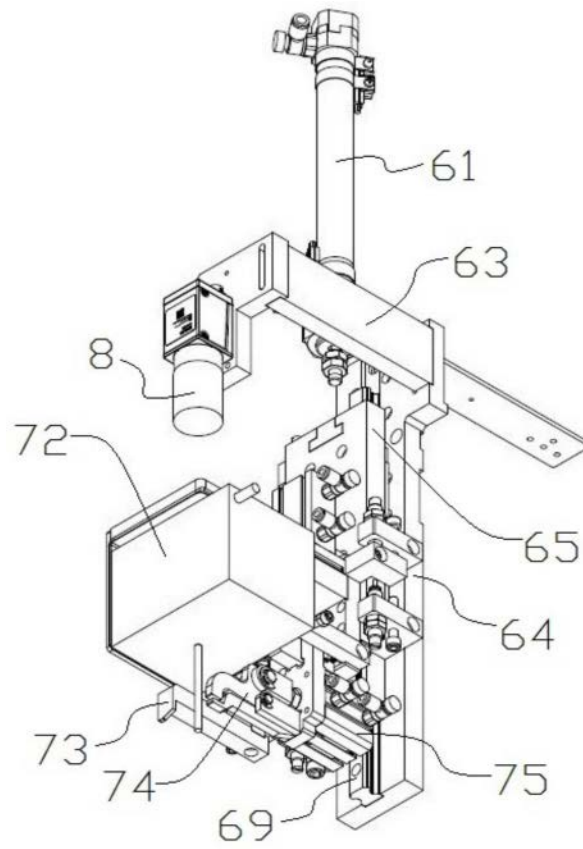


图4

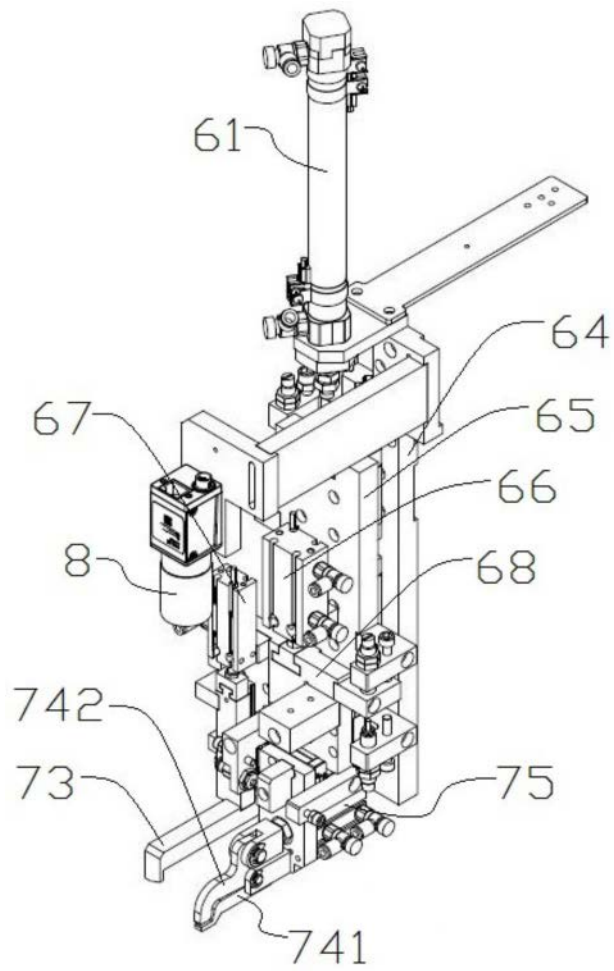


图5

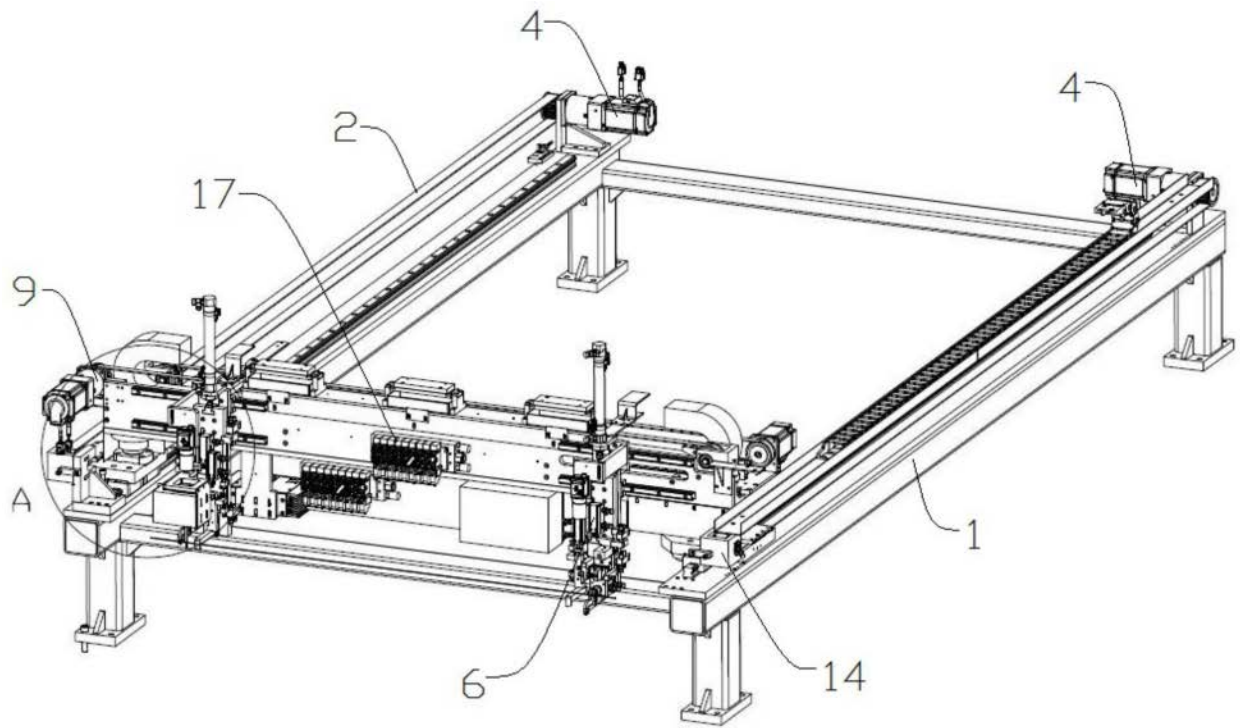


图6

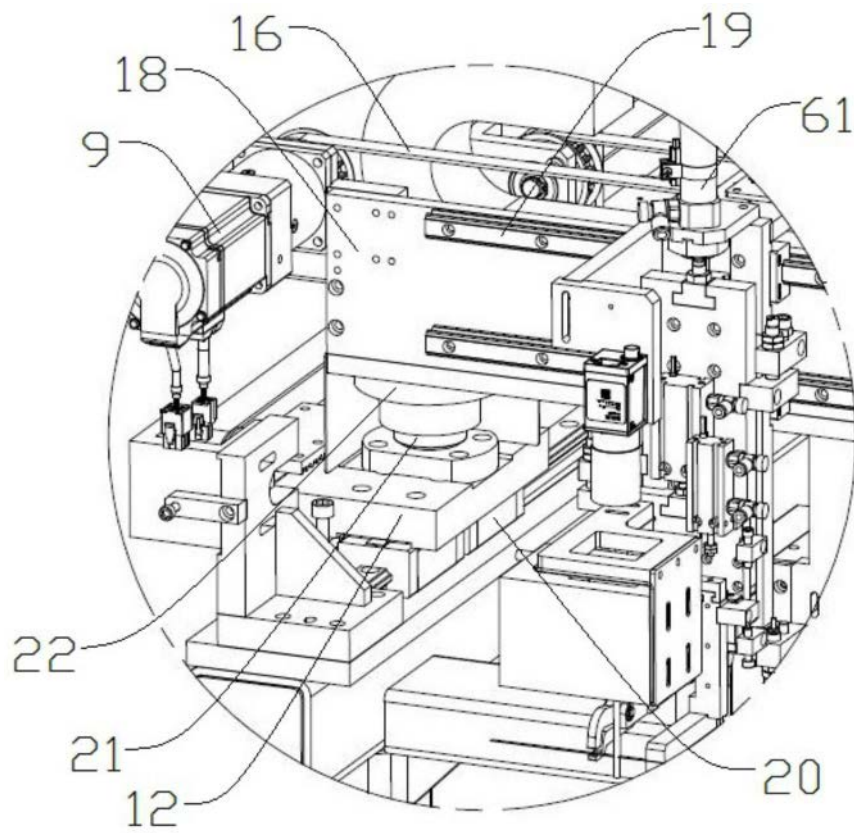


图7

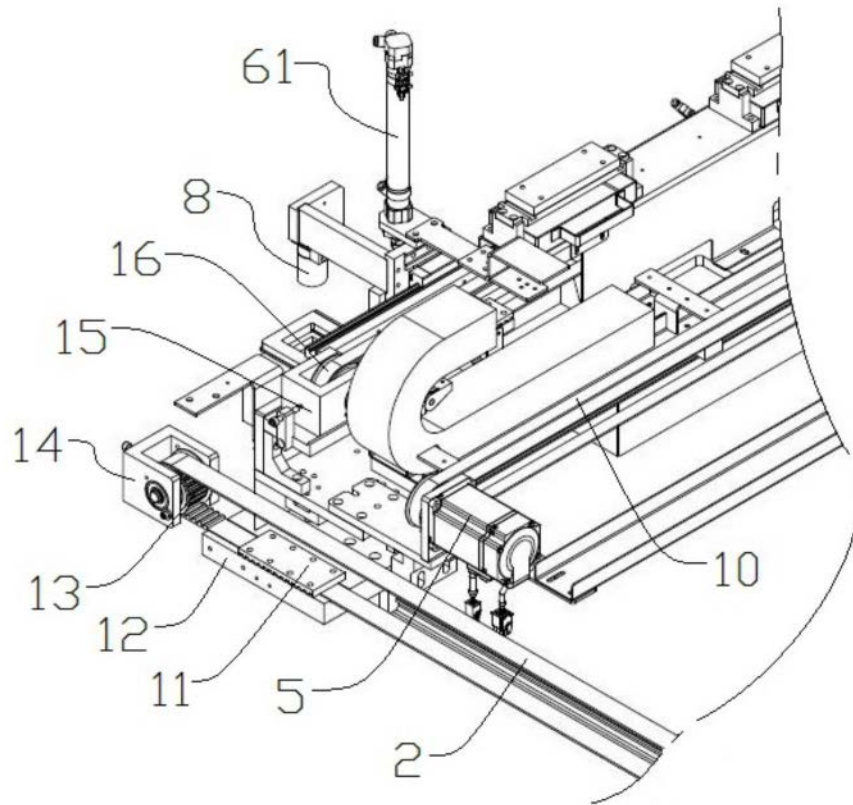


图8

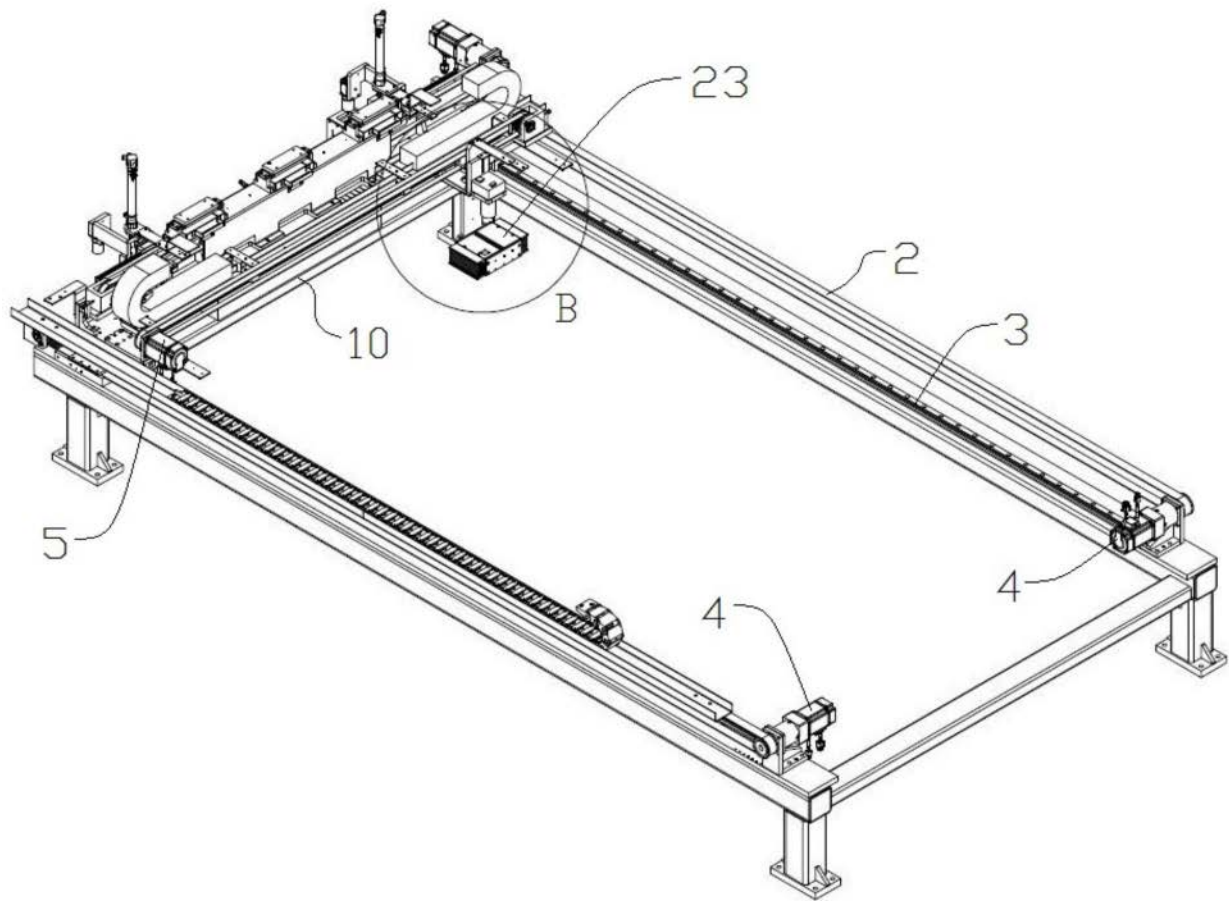


图9

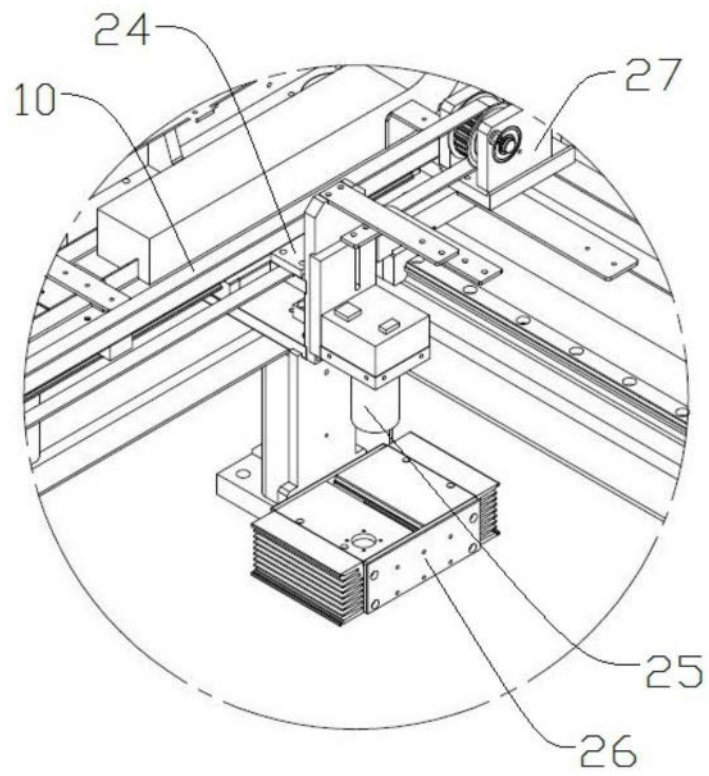


图10

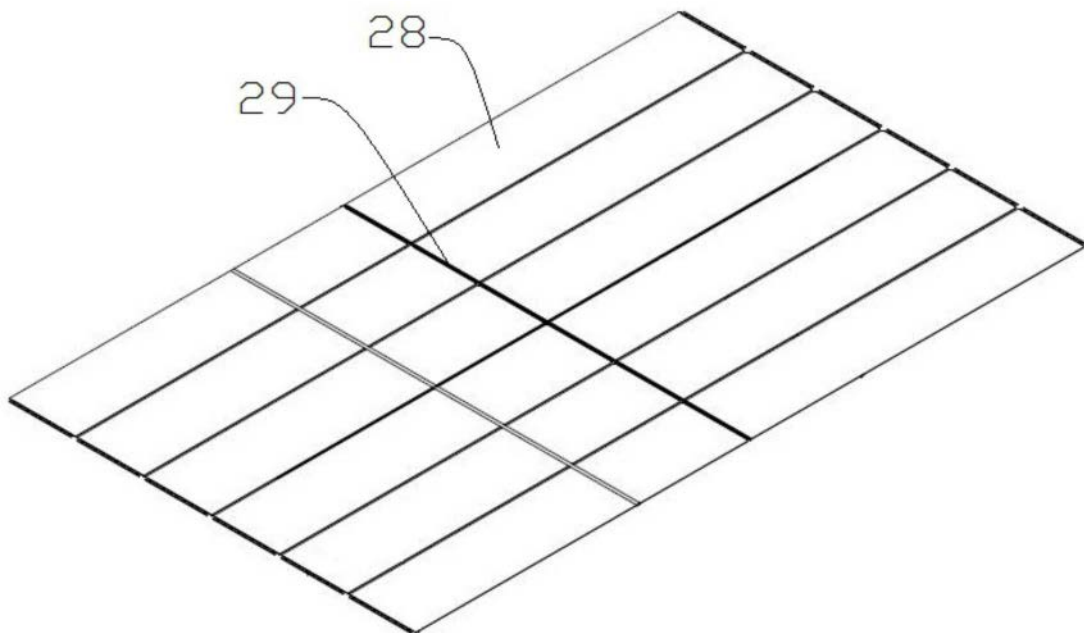


图11