



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114194810 A

(43) 申请公布日 2022.03.18

(21) 申请号 202111565108.1

(22) 申请日 2021.12.20

(71) 申请人 苏州赛腾菱欧智能科技有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区东吴南路4号4幢、5幢

(72) 发明人 赖斌 罗淼 陈春 李生志

(74) 专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司  
32293

代理人 杨淑霞

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 41/00 (2006.01)

H01M 50/183 (2021.01)

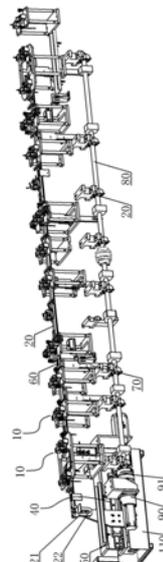
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种生产过程中实现多工位等间距搬运产品的装置

(57) 摘要

本发明提供了一种生产过程中实现多工位等间距搬运产品的装置,其使得搬运结构简单、且制作成本低、产品的输送定位稳定可靠。其包括:沿着产线顺次等间隔布置的各个加工工位;连杆,所述连杆沿着产线的长度方向布置;所述连杆对应于每个加工工位的宽度方向中间位置固设有夹爪结构,所述夹爪结构在使用状态下夹持住产品的长度方向中心位置;每个加工工位具体包括两侧定位嵌装装置、下方连接支架,两侧的定位嵌装装置之间的空间用于布置所述连杆;所述连杆的起始端连接水平移栽机构的输出部分,所述水平移栽机构的输出部分步进往复动作;所述水平移栽机构固设有前部安装座;所述连杆支承于若干段导向滑轨内。



1. 一种生产过程中实现多工位等间距搬运产品的装置,其特征在于,其包括:  
沿着产线顺次等间隔布置的各个加工工位;  
连杆,所述连杆沿着产线的长度方向布置;  
所述连杆对应于每个加工工位的宽度方向中间位置固设有夹爪结构,所述夹爪结构在使用状态下夹持住产品的长度方向中心位置;  
每个加工工位具体包括两侧定位嵌装装置、下方连接支架,两侧的定位嵌装装置之间的空间用于布置所述连杆;  
所述连杆的起始端连接水平移栽机构的输出部分,所述水平移栽机构的输出部分步进往复动作;  
所述水平移栽机构固设有前部安装座;  
所述连杆支承于若干段导向滑轨内,每段导向滑轨支承于立柱的上部,对应的所述立柱的下部直接或间隔支承于升降机构,所有的升降机构通过转轴连接,所述转轴的其中一端连接有驱动电机,所述升降机构驱动所述导向滑轨整体升降动作、进而带动连杆升降动作。
2. 如权利要求1所述的一种生产过程中实现多工位等间距搬运产品的装置,其特征在于:所述水平移栽机构具体为丝杆螺母传动机构,其包括驱动电机、滚珠丝杆、丝杆支座,所述滚珠丝杆支承于所述丝杆支座,所述丝杆支座固装于前部安装座,其还包括有旁侧连接板,所述旁侧连接板设置有丝杆螺母,所述滚珠丝杆螺纹连接所述丝杆螺母,所述滚珠丝杆的输入端连接所述驱动电机的输出端,所述旁侧连接板的上凸部分设置有凸轮随动器,所述凸轮随动器嵌装于所述连杆的起始端下凸部分的垂直长导槽内。
3. 如权利要求2所述的一种生产过程中实现多工位等间距搬运产品的装置,其特征在于:所述前部安装座的对应于旁侧连接板的位置设置有水平向直线导轨,所述旁侧连接板的导轨副连接所述水平向直线导轨设置。
4. 如权利要求1所述的一种生产过程中实现多工位等间距搬运产品的装置,其特征在于:所述转轴贯穿若干个轴承座。
5. 如权利要求1所述的一种生产过程中实现多工位等间距搬运产品的装置,其特征在于:每个所述立柱的下部设置有侧凸导向框,所述转轴对应于侧凸导向框的位置固套有摆臂,所述摆臂的输出端设置有转动轴承,所述转动轴承嵌装于所述侧凸导向框的内腔内,所述转轴转动角度,带动转动轴承向上或向下顶升导向轨道,进而带动连杆升降动作。
6. 如权利要求1所述的一种生产过程中实现多工位等间距搬运产品的装置,其特征在于:每个所述夹爪机构包括成对布置的夹爪,其中至少一个夹爪连接有气缸,气缸动作带动夹爪夹持产品或松脱产品。
7. 如权利要求1所述的一种生产过程中实现多工位等间距搬运产品的装置,其特征在于:沿着产线布置的加工工位还包括有过渡工位,对应于过渡工位的位置不设置工位部件,此时产品置于夹爪机构上支承设置。

## 一种生产过程中实现多工位等间距搬运产品的装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及产品搬运的技术领域,具体为一种生产过程中实现多工位等间距搬运产品的装置。

### 背景技术

[0002] 电池封口体在生产过程中,需要沿着产线上的各个工位进行等间距搬运,并在每个工位上进行对应的加工作业,现有技术中,产品的搬运是通过和产品对应的载具的同步步进作业来进行完成的,载具需要一条闭环输送带,其使得整个结构需要大于两倍产品数量的载具,进而使得整个产线的制作成本高,且当产品运行到对应的工位时,需要设置需要操作夹持的定位工装,每个定位工装均需要独立的动力源或集成动力源,其进一步增加了设备的成本;故现有的等间距电池封口体的搬运产线制作成本高昂、且结构复杂、产品的输送定位复杂。

### 发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供了一种生产过程中实现多工位等间距搬运产品的装置,其使得搬运结构简单、且制作成本低、产品的输送定位稳定可靠。

[0004] 一种生产过程中实现多工位等间距搬运产品的装置,其特征在于,其包括:

[0005] 沿着产线顺次等间隔布置的各个加工工位;

[0006] 连杆,所述连杆沿着产线的长度方向布置;

[0007] 所述连杆对应于每个加工工位的宽度方向中间位置固设有夹爪结构,所述夹爪结构在使用状态下夹持住产品的长度方向中心位置;

[0008] 每个加工工位具体包括两侧定位嵌装装置、下方连接支架,两侧的定位嵌装装置之间的空间用于布置所述连杆;

[0009] 所述连杆的起始端连接水平移栽机构的输出部分,所述水平移栽机构的输出部分步进往复动作;

[0010] 所述水平移栽机构固设有前部安装座;

[0011] 所述连杆支承于若干段导向滑轨内,每段导向滑轨支承于立柱的上部,对应的所述立柱的下部直接或间隔支承于升降机构,所有的升降机构通过转轴连接,所述转轴的其中一端连接有驱动电机,所述升降机构驱动所述导向滑轨整体升降动作、进而带动连杆升降动作。

[0012] 其进一步特征在于:

[0013] 所述水平移栽机构具体为丝杆螺母传动机构,其包括驱动电机、滚珠丝杆、丝杆支座,所述滚珠丝杆支承于所述丝杆支座,所述丝杆支座固装于前部安装座,其还包括有旁侧连接板,所述旁侧连接板设置有丝杆螺母,所述滚珠丝杆螺纹连接所述丝杆螺母,所述滚珠丝杆的输入端连接所述驱动电机的输出端,所述旁侧连接板的上凸部分设置有凸轮随动器,所述凸轮随动器嵌装于所述连杆的起始端下凸部分的垂直长导槽内;

[0014] 所述前部安装座的对应于旁侧连接板的位置设置有水平向直线导轨,所述旁侧连接板的导轨副连接所述水平向直线导轨设置,确保旁侧连接板的水平行进稳定可靠;

[0015] 所述转轴贯穿若干个轴承座,确保传动稳定可靠;

[0016] 每个所述立柱的下部设置有侧凸导向框,所述转轴对应于侧凸导向框的位置固套有摆臂,所述摆臂的输出端设置有转动轴承,所述转动轴承嵌装于所述侧凸导向框的内腔内,所述转轴转动角度,带动转动轴承向上或向下顶升导向轨道,进而带动连杆升降动作;

[0017] 每个所述夹爪机构包括成对布置的夹爪,其中至少一个夹爪连接有气缸,气缸动作带动夹爪夹持产品或松脱产品;

[0018] 沿着产线布置的加工工位还包括有过渡工位,对应于过渡工位的位置不设置工位部件,此时产品置于夹爪机构上支承设置。

[0019] 采用本发明的结构后,对应加工工位加工完成后,夹爪机构的夹持住产品,转轴驱动升降机构带动连杆上升,使得产品的长度方向两端脱离加工工位的侧定位嵌装装置,上升到设定高度后保持该高度位置,之后水平移载机构向前水平步进输送,产品步进达到下一加工工位位置后,转轴驱动升降机构带动连杆下降,使得产品的长度方向两端再次支承于对应加工工位的侧定位嵌装装置,夹爪机构解锁,连杆下降到夹爪机构不干涉加工工位的位置,之后水平移载机构向后水平步进复位,之后依次循环,其无需闭环输送带,且夹爪机构数量大幅度减少,其使得搬运结构简单、且制作成本低、产品的输送定位稳定可靠。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的立体图结构示意图;

[0021] 图2为本发明的水平移载机构的组装示意图;

[0022] 图3为本发明的升降机构的局部放大图;

[0023] 图4为本发明的夹爪机构的局部放大图;

[0024] 图5为产品定位于加工工位的立体示意图;

[0025] 图中序号所对应的名称如下:

[0026] 加工工位10、过渡工位101、侧定位嵌装装置11、下方连接支架12、连杆20、下凸部分21、垂直长导槽22、夹爪结构30、夹爪31、气缸32、水平移载机构40、第二驱动电机41、滚珠丝杆42、丝杆支座43、旁侧连接板44、水平向直线导轨45、凸轮随动器46、前部安装座50、导向滑轨60、立柱70、侧凸导向框71、转轴80、摆臂81、转动轴承82、第一驱动电机90、联轴器91、产品100、底座110。

## 具体实施方式

[0027] 一种生产过程中实现多工位等间距搬运产品的装置,见图1-图4,其包括:

[0028] 沿着产线顺次等间隔布置的各个加工工位10;

[0029] 连杆20,连杆20沿着产线的长度方向布置;

[0030] 连杆20对应于每个加工工位10的宽度方向中间位置固设有夹爪结构30,夹爪结构30在使用状态下夹持住产品100的长度方向中心位置;

[0031] 每个加工工位10具体包括两侧定位嵌装装置11、下方连接支架12,两侧的定位嵌装装置11之间的空间用于布置连杆20;

[0032] 连杆20的起始端连接水平移载机构40的输出部分,水平移载机构40的输出部分步进往复动作;

[0033] 水平移载机构40固设有前部安装座50;

[0034] 连杆20支承于若干段导向滑轨60内,每段导向滑轨60支承于立柱70的上部,对应的立柱70的下部直接或间隔支承于升降机构,所有的升降机构通过转轴80连接,转轴80的其中一端连接有第一驱动电机90,升降机构驱动导向滑轨60整体升降动作、进而带动连杆20升降动作。

[0035] 具体实施例中,水平移载机构40具体为丝杆螺母传动机构,其包括第二驱动电机41、滚珠丝杆42、丝杆支座43,滚珠丝杆42支承于丝杆支座43,丝杆支座43固装于前部安装座50,其还包括有旁侧连接板44,旁侧连接板44即为输出部分,旁侧连接板44设置有丝杆螺母(图中被遮挡、属于现有成熟技术),滚珠丝杆42螺纹连接丝杆螺母,滚珠丝杆42的输入端连接第二驱动电机41的输出端,旁侧连接板44的上凸部分设置有凸轮随动器46,凸轮随动器46嵌装于连杆20的起始端下凸部分21的垂直长导槽22内;

[0036] 前部安装座50的对应于旁侧连接板44的位置设置有水平向直线导轨45,旁侧连接板44的导轨副连接水平向直线导轨45设置,确保旁侧连接板44的水平行进稳定可靠;

[0037] 转轴80贯穿若干个轴承座100,确保传动稳定可靠;

[0038] 每个立柱70的下部设置有侧凸导向框71,转轴80对应于侧凸导向框71的位置固套有摆臂81,摆臂81的输出端设置有转动轴承82,转动轴承82嵌装于侧凸导向框71的内腔内,转轴80转动角度,带动转动轴承82向上或向下顶升导向轨道60,进而带动连杆20升降动作,侧凸导向框71的空腔深度确保在旋转角度范围内转动轴承82不会脱离空腔范围;

[0039] 每个夹爪机构30包括成对布置的夹爪31,其中至少一个夹爪31连接有气缸32,气缸32动作带动夹爪31夹持产品或松脱产品100;

[0040] 沿着产线布置的加工工位10还包括有过渡工位101,对应于过渡工位101的位置不设置工位部件,此时产品置于夹爪机构30上支承设置。

[0041] 具体实施时:前部安装座50的下部设置有底座110,底座110的外侧固装有第一驱动电机90,第一驱动电机90通过联轴器91连接转轴80的输入端。

[0042] 具体实施时:连杆20为纵剖面为方形的杆件,确保传动平稳可靠。

[0043] 其工作原理如下:对应加工工位加工完成后,夹爪机构的夹持住产品,转轴驱动升降机构带动连杆上升,使得产品的长度方向两端脱离加工工位的侧定位嵌装装置,上升到设定高度后保持该高度位置,之后水平移载机构向前水平步进输送,产品步进达到下一加工工位位置后,转轴驱动升降机构带动连杆下降,使得产品的长度方向两端再次支承于对应加工工位的侧定位嵌装装置,夹爪机构解锁,连杆下降到夹爪机构不干涉加工工位的位置,之后水平移载机构向后水平步进复位,之后依次循环,其无需闭环输送带,且夹爪机构数量大幅度减少,其使得搬运结构简单、且制作成本低、产品的输送定位稳定可靠。

[0044] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0045] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

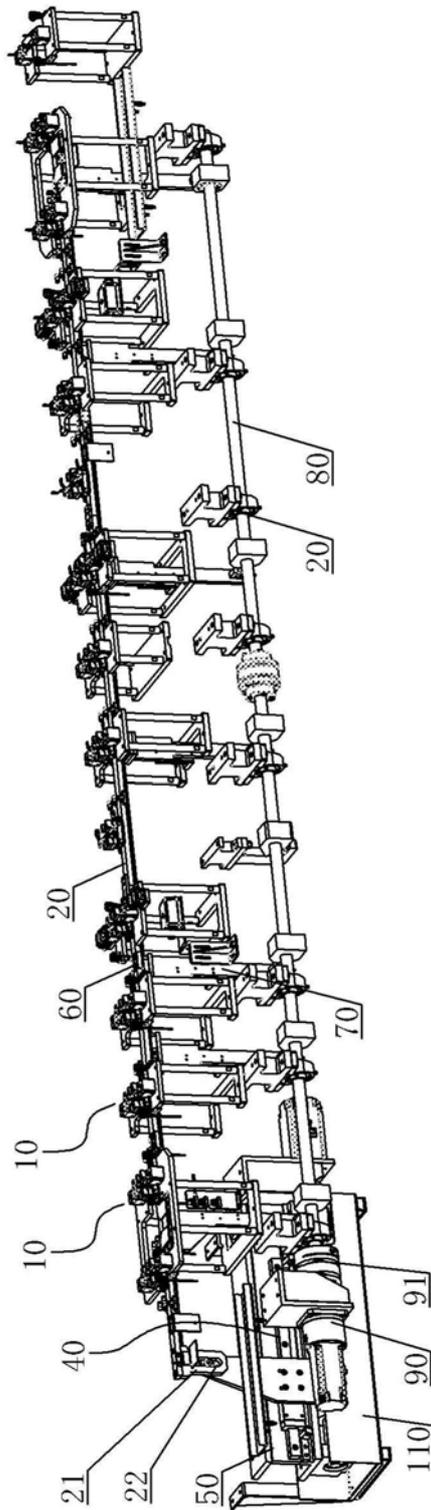


图1

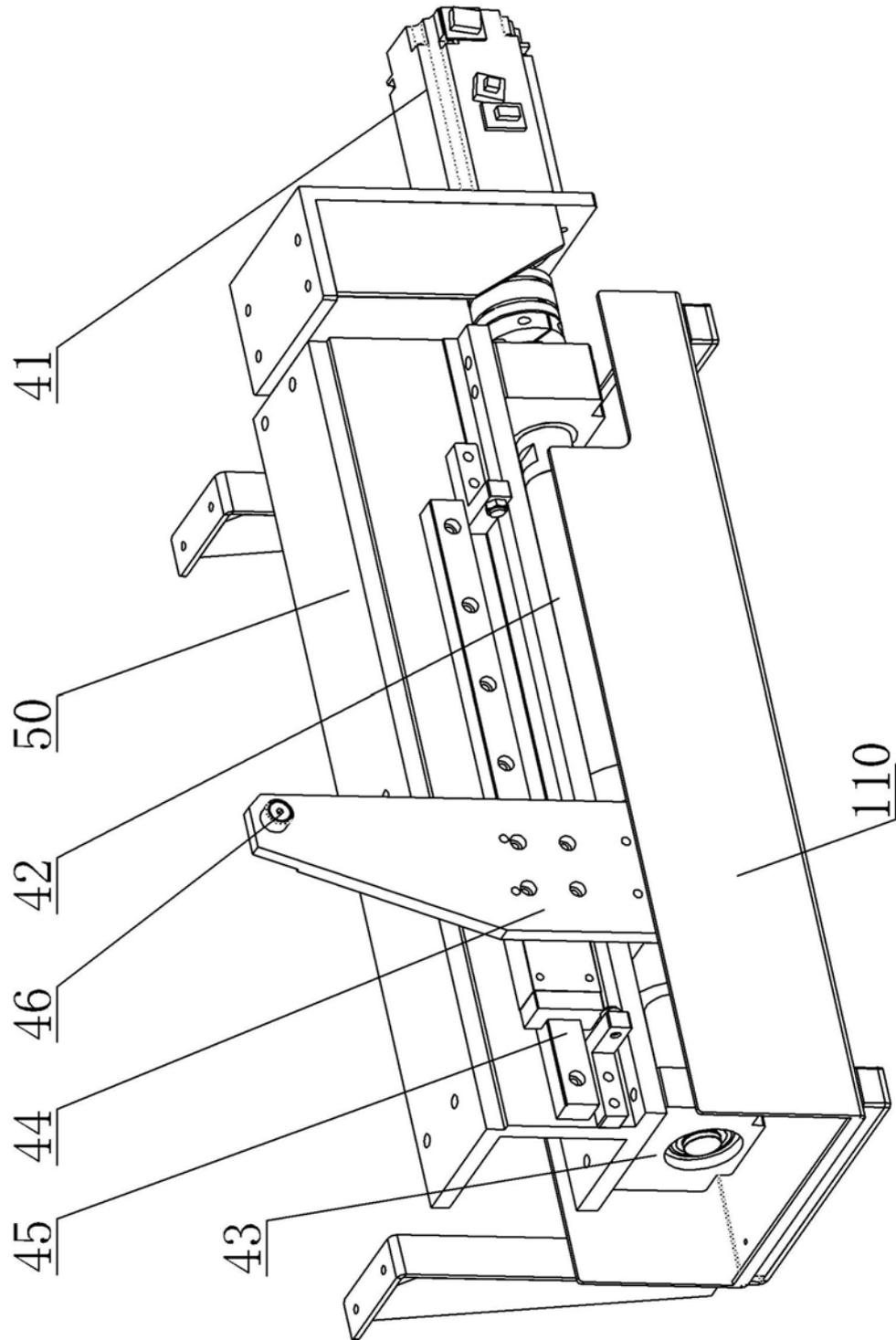


图2

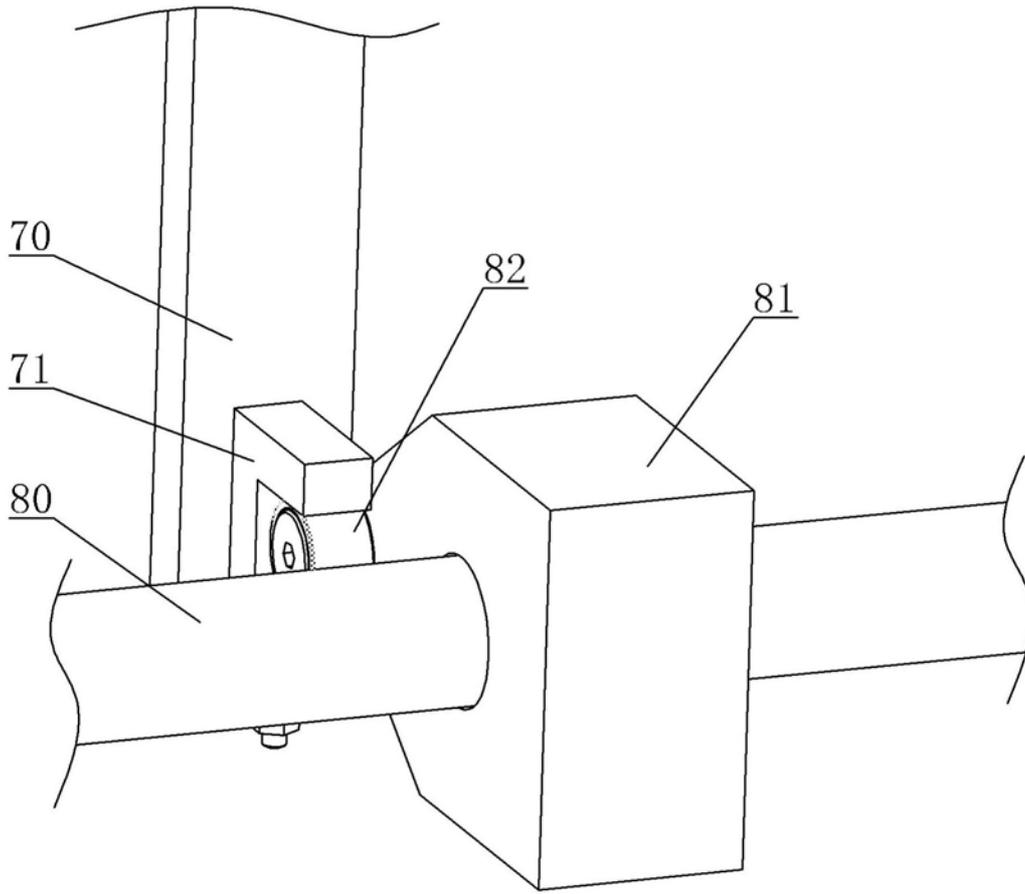


图3

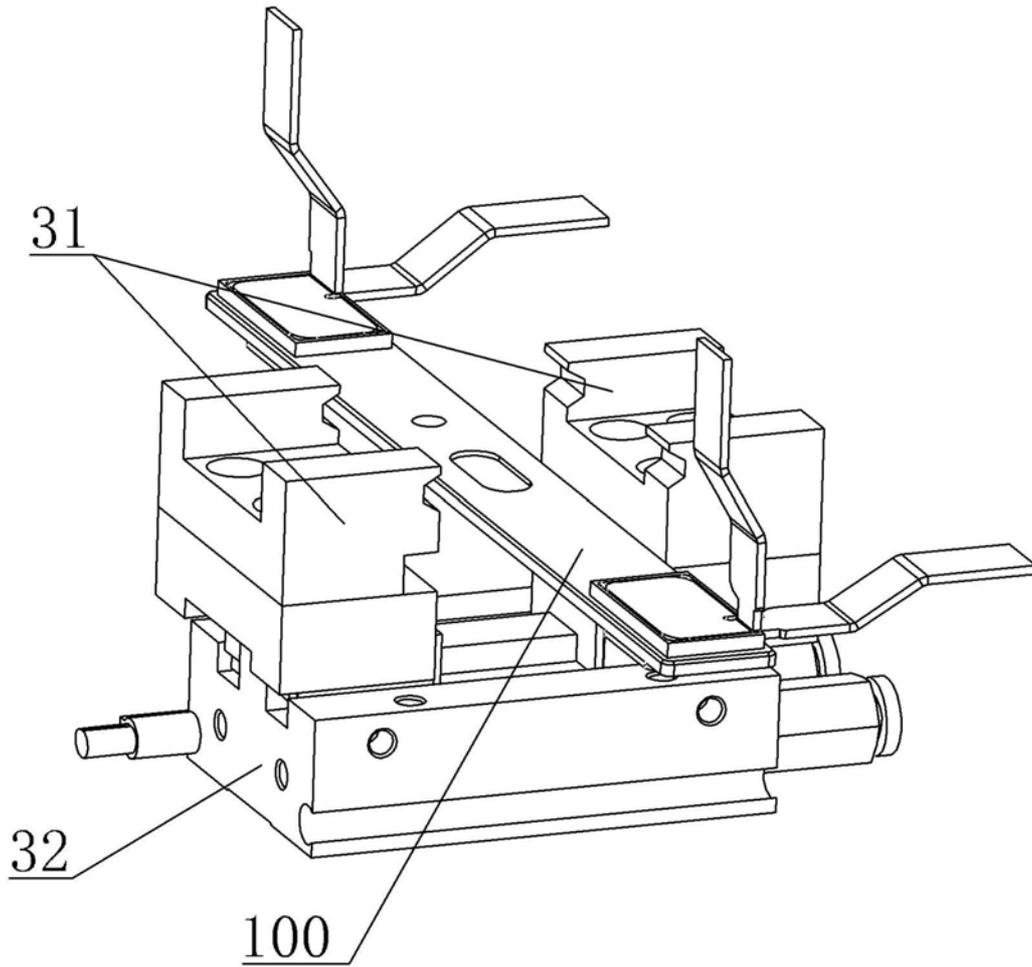


图4

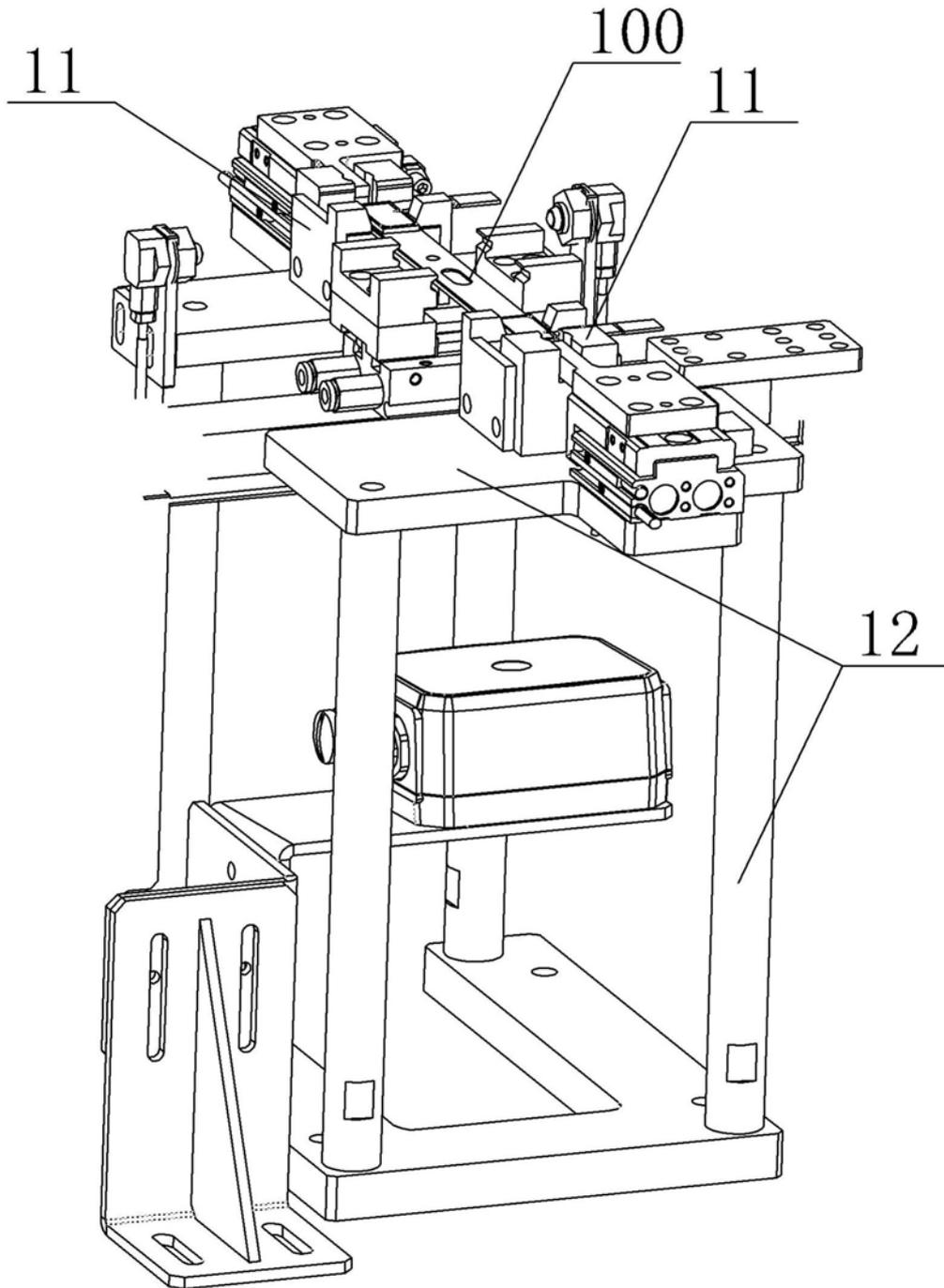


图5