



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110814223 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911195903.9

(22)申请日 2019.11.29

(71)申请人 苏州晟成光伏设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区铜墩街  
188号

(72)发明人 赵敏捷 姜中周 黄曰龙 贺红峰  
宋家俊

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

B21F 11/00(2006.01)

B21F 23/00(2006.01)

H01L 31/18(2006.01)

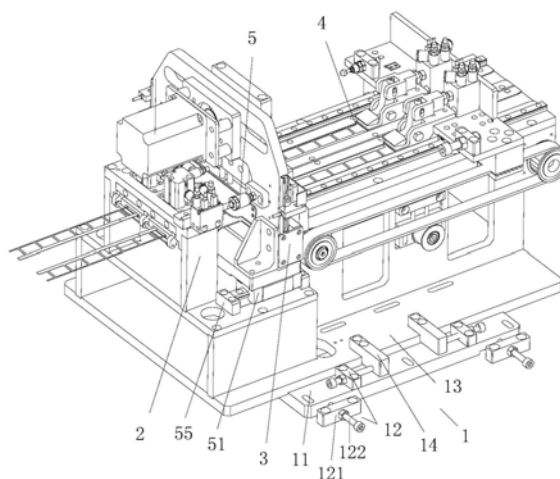
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种端引线拉切装置

(57)摘要

本发明公开了一种端引线拉切装置,该种端引线拉切装置包括设置于底部调节机构上的导向压料机构、压料裁切机构和拉料吸附机构,导向压料机构、压料裁切机构和拉料吸附机构从左到右依次对接设置,压料裁切机构通过浮动组件活动设置于导向压料机构和拉料吸附机构之间,端引线依次经过导向压料机构、压料裁切机构和拉料吸附机构。通过上述方式,本发明便于安装调节,裁切稳定,同时作用于压料压紧,能够兼容单料切及双料切,同步拉料,真空吸附固定端引线。



1. 一种端引线拉切装置,其特征在于:该种端引线拉切装置包括设置于底部调节机构上的导向压料机构、压料裁切机构和拉料吸附机构,导向压料机构、压料裁切机构和拉料吸附机构从左到右依次对接设置,压料裁切机构通过浮动组件活动设置于导向压料机构和拉料吸附机构之间,端引线依次经过导向压料机构、压料裁切机构和拉料吸附机构。

2. 根据权利要求1所述的一种端引线拉切装置,其特征在于:所述导向压料机构包括门形导向架、导向板、下托板、压料气缸、端引线压块、滚针轴和滚针座,所述门形导向架的上平板下端安装有导向板,导向板下端设有两端引线导出凹槽,导向板下端封装有下托板,门形导向架的上平板上安装有两压料气缸,压料气缸的伸缩杆通过连接板安装有端引线压块,门形导向架的上平板和导向板上设有与端引线压块相对的避让槽,端引线压块与导向板里端引线相对,导向板的进料口处设置有水平的滚针轴,滚针轴通过滚针座插装于门形导向架上。

3. 根据权利要求1所述的一种端引线拉切装置,其特征在于:所述压料裁切机构包括裁切机架、切料电机、偏心轮、升降板、切料滑轨、压料组件、切刀组件、端引线导向板和电气组件,所述裁切机架上安装有切料电机,切料电机的电机轴上安装有偏心轮,升降板通过切料滑轨竖直方向设置于裁切机架上,裁切机架上端设置有矩形凹槽,矩形凹槽了装有轴承,轴承安装于偏心轮输出端,升降板上安装有压料组件和切刀组件,裁切机架上设置有与切刀组件相对的进料口,进料口处安装有端引线导向板,裁切机架侧端还设置有电气组件。

4. 根据权利要求3所述的一种端引线拉切装置,其特征在于:所述压料组件包括压料座、压料导向杆、压料块、压料弹簧、弹簧盖板和隔套,两压料座固定于升降板上,压料座上穿装有两根压料导向杆,压料导向杆下端安装有压料块,压料座内压料导向杆上套有压料弹簧,压料导向杆上端封装有弹簧盖板,压料座底部安装有隔套,压料弹簧的一端与隔套相抵,压料弹簧的另一端与弹簧盖板相抵。

5. 根据权利要求3所述的一种端引线拉切装置,其特征在于:所述切刀组件包括上刀安装板、上刀、下刀安装板、切料下刀和缓冲块,所述上刀安装板设置于升降板上,上刀安装板上安装有上刀,下刀安装板设置于裁切机架底部,下刀安装板上安装有与上刀相对的切料下刀,所述上刀的刀口斜向设置,下刀安装板上安装有与上刀安装板相对缓冲块。

6. 根据权利要求3所述的一种端引线拉切装置,其特征在于:所述电气组件包括光电安装导轨、光电开关和遮光片,两光电安装导轨分别设置于裁切机架侧端,两光电安装导轨上安装有三工位光电开关,升降板上设置有与光电开关配合的遮光片。

7. 根据权利要求1所述的一种端引线拉切装置,其特征在于:所述拉料吸附机构包括拉料支架、吸附板、拉切导板、拉料滑轨、拉料推板、同步带模组、夹料组件和缓冲限位组件,所述拉料支架设置于底部调节机构上,所述拉料支架上端安装有吸附板,吸附板上设置有相通的吸附孔,吸附板上设置有两拉切导板,所述拉切导板上设有端引线导向滑槽,导向滑槽里等距设置有与吸附孔配合的吸孔,拉切导板上安装有两互相平行的拉料滑轨,拉料滑轨的滑块上安装有拉料推板,拉料推板由同步带模组驱动,同步带模组设置于拉料支架上,拉料推板上安装有两组夹料组件和缓冲限位组件,所述同步带模组包括同步带轮、同步带、驱动电机、带轮压板和张紧轮,拉料支架两侧均插装有两同步带轮,同步带轮通过同步带连接,拉料支架上还安装有驱动电机,驱动电机驱动同步带轮转动,同步带通过带轮压板与拉料推板固定连接,拉料支架上还设置有张紧轮,张紧轮与同步带相抵,所述缓冲限位组件包

括缓冲器固定块和缓冲器,所述缓冲器固定块设置于拉料推板上,缓冲器固定块上安装有缓冲器,缓冲器与缓冲块相对。

8. 根据权利要求7所述的一种端引线拉切装置,其特征在于:所述夹料组件包括夹料下块、夹料下销轴、夹料上块、夹料上销轴、夹料气缸和双耳连接头,所述夹料下块固定于拉料推板上,夹料下块中部通过夹料下销轴铰接有夹料上块,夹料上块呈折弯状,夹料上块的上部两端安装有夹料上销轴,夹料气缸固定于拉料推板上,夹料气缸的伸缩杆上安装有双耳连接头,双耳连接头的双耳部设置有竖直的腰孔,夹料上销轴插装于腰孔内。

9. 根据权利要求1所述的一种端引线拉切装置,其特征在于:所述浮动组件包括直线滑轨、压料气缸、浮动接头、接头连接板和限位块,所述直线滑轨设置于底部调节机构上,压料裁切机构设置于直线滑轨上,导向压料机构的门形导向架上安装有压料气缸,压料气缸处于充气状态,压料气缸的伸缩杆上安装有浮动接头,压料裁切机构上设置于浮动接头配合的接头连接板,直线滑轨两端固定有限位块。

## 一种端引线拉切装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工业机械技术领域,特别是涉及一种端引线拉切装置。

### 背景技术

[0002] 太阳能电池组件在生产过程中,叠瓦组件上的电池片组件由多个电池串进行排布,需要在电池串两端加上端引线并焊接到一起,端引线为整盘安装,具体工作时,需要逐一将整盘料切成单料带,现有裁切装置大都采用气缸切断,裁切过程中涉及压料、拉料、裁切等动作,设备复杂,成本高,占地空间大,现有设备大都是固定甬道裁切,适用性差,基于以上缺陷和不足,有必要对现有的技术予以改进。

### 发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种端引线拉切装置,便于安装调节,裁切稳定,同时作用于压料压紧,能够兼容单料切及双料切,同步拉料,真空吸附固定端引线。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种端引线拉切装置,该种端引线拉切装置包括底部调节机构上的导向压料机构、压料裁切机构和拉料吸附机构,导向压料机构、压料裁切机构和拉料吸附机构从左到右依次对接设置,压料裁切机构通过浮动组件活动设置于导向压料机构和拉料吸附机构之间,端引线依次经过导向压料机构、压料裁切机构和拉料吸附机构。

[0005] 优选的是,所述导向压料机构包括门形导向架、导向板、下托板、压料气缸、端引线压块、滚针轴和滚针座,所述门形导向架的上平板下端安装有导向板,导向板下端设有两端引线导出凹槽,导向板下端封装有下托板,门形导向架的上平板上安装有两压料气缸,压料气缸的伸缩杆通过连接板安装有端引线压块,门形导向架的上平板和导向板上设有与端引线压块相对的避让槽,端引线压块与导向板里端引线相对,导向板的进料口处设置有水平的滚针轴,滚针轴通过滚针座插装于门形导向架上。

[0006] 优选的是,所述压料裁切机构包括裁切机架、切料电机、偏心轮、升降板、切料滑轨、压料组件、切刀组件、端引线导向板和电气组件,所述裁切机架上安装有切料电机,切料电机的电机轴上安装有偏心轮,升降板通过切料滑轨竖直方向设置于裁切机架上,裁切机架上端设置有矩形凹槽,矩形凹槽了装有轴承,轴承安装于偏心轮输出端,切料电机驱动偏心轮转动,从而带动升降板沿切料滑轨方向上下移动,升降板上安装有压料组件和切刀组件,裁切机架上设置有与切刀组件相对的进料口,进料口处安装有端引线导向板,裁切机架侧端还设置有电气组件。

[0007] 优选的是,所述压料组件包括压料座、压料导向杆、压料块、压料弹簧、弹簧盖板和隔套,两压料座固定于升降板上,压料座上穿装有两根压料导向杆,压料导向杆下端安装有压料块,压料座内压料导向杆上套有压料弹簧,压料导向杆上端封装有弹簧盖板,压料座底部安装有隔套,压料弹簧的一端与隔套相抵,压料弹簧的另一端与弹簧盖板相抵。

[0008] 优选的是,所述切刀组件包括上刀安装板、上刀、下刀安装板、切料下刀和缓冲块,

所述上刀安装板设置于升降板上,上刀安装板上安装有上刀,下刀安装板设置于裁切机架底部,下刀安装板上安装有与上刀相对的切料下刀,所述上刀的刀口斜向设置,通过控制升降板下移行程调节单料切和双料切,下刀安装板上安装有与上刀安装板相对缓冲块。

[0009] 优选的是,所述电气组件包括光电安装导轨、光电开关和遮光片,两光电安装导轨分别设置于裁切机架侧端,两光电安装导轨上安装有三工位光电开关,升降板上设置有与光电开关配合的遮光片。

[0010] 优选的是,所述拉料吸附机构包括拉料支架、吸附板、拉切导板、拉料滑轨、拉料推板、同步带模组、夹料组件和缓冲限位组件,所述拉料支架设置于底部调节机构上,所述拉料支架上端安装有吸附板,吸附板上设置有相通的吸附孔,吸附板上设置有两拉切导板,所述拉切导板上设有端引线导向滑槽,导向滑槽里等距设置有与吸附孔配合的吸孔,拉切导板上安装有两互相平行的拉料滑轨,拉料滑轨的滑块上安装有拉料推板,拉料推板由同步带模组驱动,同步带模组设置于拉料支架上,拉料推板上安装有两组夹料组件和缓冲限位组件,所述同步带模组包括同步带轮、同步带、驱动电机、带轮压板和张紧轮,拉料支架两侧均插装有两同步带轮,同步带轮通过同步带连接,拉料支架上还安装有驱动电机,驱动电机驱动同步带轮转动,同步带通过带轮压板与拉料推板固定连接,拉料支架上还设置有张紧轮,张紧轮与同步带相抵,所述缓冲限位组件包括缓冲器固定块和缓冲器,所述缓冲器固定块设置于拉料推板上,缓冲器固定块上安装有缓冲器,缓冲器与缓冲块相对。

[0011] 优选的是,所述夹料组件包括夹料下块、夹料下销轴、夹料上块、夹料上销轴、夹料气缸和双耳连接头,所述夹料下块固定于拉料推板上,夹料下块中部通过夹料下销轴铰接有夹料上块,夹料上块呈折弯状,夹料上块的上部两端安装有夹料上销轴,夹料气缸固定于拉料推板上,夹料气缸的伸缩杆上安装有双耳连接头,双耳连接头的双耳部设置有竖直的腰孔,夹料上销轴插装于腰孔内,夹料气缸的伸缩杆伸展带动夹料上块沿夹料下销轴转动,夹料上块和夹料下块闭合。

[0012] 优选的是,所述浮动组件包括直线滑轨、压料气缸、浮动接头、接头连接板和限位块,所述直线滑轨设置于底部调节机构上,压料裁切机构设置于直线滑轨上,导向压料机构的门形导向架上安装有压料气缸,压料气缸处于充气状态,压料气缸的伸缩杆上安装有浮动接头,压料裁切机构上设置于浮动接头配合的接头连接板,直线滑轨两端固定有限位块。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 底部调节机构的设置,便于安装调节;

[0015] 导向压料机构用于端引线料带导向及压紧;

[0016] 压料裁切机构通过电机驱动偏心轮带动刀切切料,裁切稳定,同时作用于压料压紧,能够兼容单料切及双料切;

[0017] 拉料吸附机构通过电机同步带模组拉料,真空吸附固定端引线。

## 附图说明

[0018] 图1为一种端引线拉切装置的结构示意图。

[0019] 图2为一种端引线拉切装置的导向压料机构结构示意图。

[0020] 图3为一种端引线拉切装置的导向压料机构剖视图。

[0021] 图4为一种端引线拉切装置的压料裁切机构第一视角结构示意图。

- [0022] 图5为一种端引线拉切装置的压料裁切机构第二视角结构示意图。
- [0023] 图6为一种端引线拉切装置的压料裁切机构部分结构示意图。
- [0024] 图7为一种端引线拉切装置的压料组件结构示意图。
- [0025] 图8为一种端引线拉切装置的拉料吸附机构第一视角结构示意图。
- [0026] 图9为一种端引线拉切装置的拉料吸附机构第二视角结构示意图。
- [0027] 图10为一种端引线拉切装置的拉料吸附机构部分结构示意图。
- [0028] 图11为一种端引线拉切装置的夹料组件结构示意图。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本发明较佳实施例进行详细阐述,以使发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0030] 请参阅图1至图11,本发明实施例包括:

[0031] 一种端引线拉切装置,该种端引线拉切装置包括设置于底部调节机构1上的导向压料机构2、压料裁切机构3和拉料吸附机构4,导向压料机构2、压料裁切机构3和拉料吸附机构4从左到右依次对接设置,压料裁切机构3通过浮动组件5活动设置于导向压料机构2和拉料吸附机构4之间,端引线依次经过导向压料机构2、压料裁切机构3和拉料吸附机构4。

[0032] 所述底部调节机构1包括下固定板11、调节组件12、下调节板13和调节块14,下固定板11前侧和后侧设置有调节组件12,所述调节组件12由调节固定块121和调节螺栓122组成,调节固定块121安装有节螺栓122,节螺栓122与下固定板11端面相对,下固定板11上设置有下列调节板13,下调节板13前端和后端安装有伸出的调节块14,调节块14两侧设置有调节组件12,调节组件12的调节螺栓122与调节块14相对,下固定板11和下调节板13上均设置有安装孔。

[0033] 所述导向压料机构2包括门形导向架21、导向板22、下托板23、压料气缸24、端引线压块25、滚针轴26和滚针座27,所述门形导向架21的上平板下端安装有导向板22,导向板22下端设有两端引线导出凹槽,导向板22下端封装有下托板23,门形导向架21的上平板上安装有两压料气缸24,压料气缸24的伸缩杆通过连接板安装有端引线压块25,门形导向架21的上平板和导向板22上设有与端引线压块25相对的避让槽,端引线压块25与导向板22里端引线相对,导向板22的进料口处设置有水平的滚针轴26,滚针轴26通过滚针座27插装于门形导向架21上。

[0034] 所述压料裁切机构3包括裁切机架31、切料电机32、偏心轮33、升降板34、切料滑轨35、压料组件36、切刀组件37、端引线导向板38和电气组件39,所述裁切机架31上安装有切料电机32,切料电机32的电机轴上安装有偏心轮33,升降板34通过切料滑轨35竖直方向设置于裁切机架31上,裁切机架31上端设置有矩形凹槽,矩形凹槽了装有轴承,轴承安装于偏心轮33输出端,切料电机32驱动偏心轮33转动,从而带动升降板34沿切料滑轨35方向上下移动,升降板34上安装有压料组件36和切刀组件37,裁切机架31上设置有与切刀组件37相对的进料口,进料口处安装有端引线导向板38,裁切机架31侧端还设置有电气组件39。

[0035] 所述压料组件36包括压料座361、压料导向杆362、压料块363、压料弹簧364、弹簧盖板365和隔套366,两压料座361固定于升降板34上,压料座361上穿装有两根压料导向杆362,压料导向杆362下端安装有压料块363,压料座361内压料导向杆362上套有压料弹簧

364,压料导向杆362上端封装有弹簧盖板365,压料座361底部安装有隔套366,压料弹簧364的一端与隔套366相抵,压料弹簧364的另一端与弹簧盖板365相抵。

[0036] 所述切刀组件37包括上刀安装板371、上刀372、下刀安装板373、切料下刀374和缓冲块375,所述上刀安装板371设置于升降板34上,上刀安装板371上安装有上刀372,下刀安装板373设置于裁切机架31底部,下刀安装板373上安装有与上刀372相对的切料下刀374,所述上刀372的刀口斜向设置,通过控制升降板34下移行程调节单料切和双料切,下刀安装板373上安装有与上刀安装板371相对缓冲块375。

[0037] 所述电气组件39包括光电安装导轨391、光电开关392和遮光片393,两光电安装导轨391分别设置于裁切机架31侧端,两光电安装导轨391上安装有三工位光电开关392,升降板34上设置有与光电开关392配合的遮光片393。

[0038] 所述拉料吸附机构4包括拉料支架41、吸附板42、拉切导板43、拉料滑轨44、拉料推板45、同步带模组46、夹料组件47和缓冲限位组件48,所述拉料支架41设置于底部调节机构1上,所述拉料支架41上端安装有吸附板42,吸附板42上设置有相通的吸附孔,吸附板42上设置有两拉切导板43,所述拉切导板43上设有端引线导向滑槽430,导向滑槽430里等距设置有与吸附孔配合的吸孔431,拉切导板43上安装有两互相平行的拉料滑轨44,拉料滑轨44的滑块上安装有拉料推板45,拉料推板45由同步带模组46驱动,同步带模组46设置于拉料支架41上,拉料推板45上安装有两组夹料组件47和缓冲限位组件48,所述同步带模组46包括同步带轮461、同步带462、驱动电机463、带轮压板464和张紧轮465,拉料支架41两侧均插装有两同步带轮461,同步带轮461通过同步带462连接,拉料支架41上还安装有驱动电机463,驱动电机463驱动同步带轮461转动,同步带462通过带轮压板464与拉料推板45固定连接,拉料支架41上还设置有张紧轮465,张紧轮465与同步带462相抵,所述缓冲限位组件48包括缓冲器固定块481和缓冲器482,所述缓冲器固定块481设置于拉料推板45上,缓冲器固定块481上安装有缓冲器482,缓冲器482与缓冲块375相对。

[0039] 所述夹料组件47包括夹料下块471、夹料下销轴472、夹料上块473、夹料上销轴474、夹料气缸475和双耳连接头476,所述夹料下块471固定于拉料推板45上,夹料下块471中部通过夹料下销轴472铰接有夹料上块473,夹料上块473呈折弯状,夹料上块473的上部两端安装有夹料上销轴474,夹料气缸475固定于拉料推板45上,夹料气缸475的伸缩杆上安装有双耳连接头476,双耳连接头476的双耳部设置有竖直的腰孔4760,夹料上销轴474插装于腰孔4760内,夹料气缸475的伸缩杆伸展带动夹料上块473沿夹料下销轴472转动,夹料上块473和夹料下块471闭合。

[0040] 所述浮动组件5包括直线滑轨51、压料气缸52、浮动接头53、接头连接板54和限位块55,所述直线滑轨51设置于底部调节机构1上,压料裁切机构3设置于直线滑轨51上,导向压料机构2的门形导向架21上安装有压料气缸52,压料气缸52处于充气状态,压料气缸52的伸缩杆上安装有浮动接头53,压料裁切机构3上设置于浮动接头53配合的接头连接板54,直线滑轨51两端固定有限位块55。

[0041] 所述本发明一种端引线拉切装置工作时,端引线料带穿过导向板22下端的端引线导出凹槽、裁切机架31上的进料口后位于端引线导向滑槽430里,夹料组件47工作夹紧端引线料带的一端,同步带模组46驱动夹料组件47移动,待夹料组件47移至指定行程,压料气缸24的伸缩杆伸展带动端引线压块25压住端引线,与此同时压料裁切机构3工作,切料电机32

驱动偏心轮33转动,从而带动升降板34沿切料滑轨35方向向下移动,压料组件36首先压住端引线,压料组件36为弹性结构,避免料带损伤,吸附板42吸附固定端引线,切料电机32继续转动带动切刀组件37下移,切刀组件37裁切端引线,通过控制升降板34下移行程调节单料切和双料切,裁切完成,取走产品,同步带模组46驱动拉料推板45左移,缓冲限位组件48顶住压料裁切机构3后移,端引线露出切刀组件37,夹料组件47夹紧端引线,重复以上步骤。

[0042] 本发明一种端引线拉切装置,便于安装调节,裁切稳定,同时作用于压料压紧,能够兼容单料切及双料切,同步拉料,真空吸附固定端引线。

[0043] 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及附图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他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。



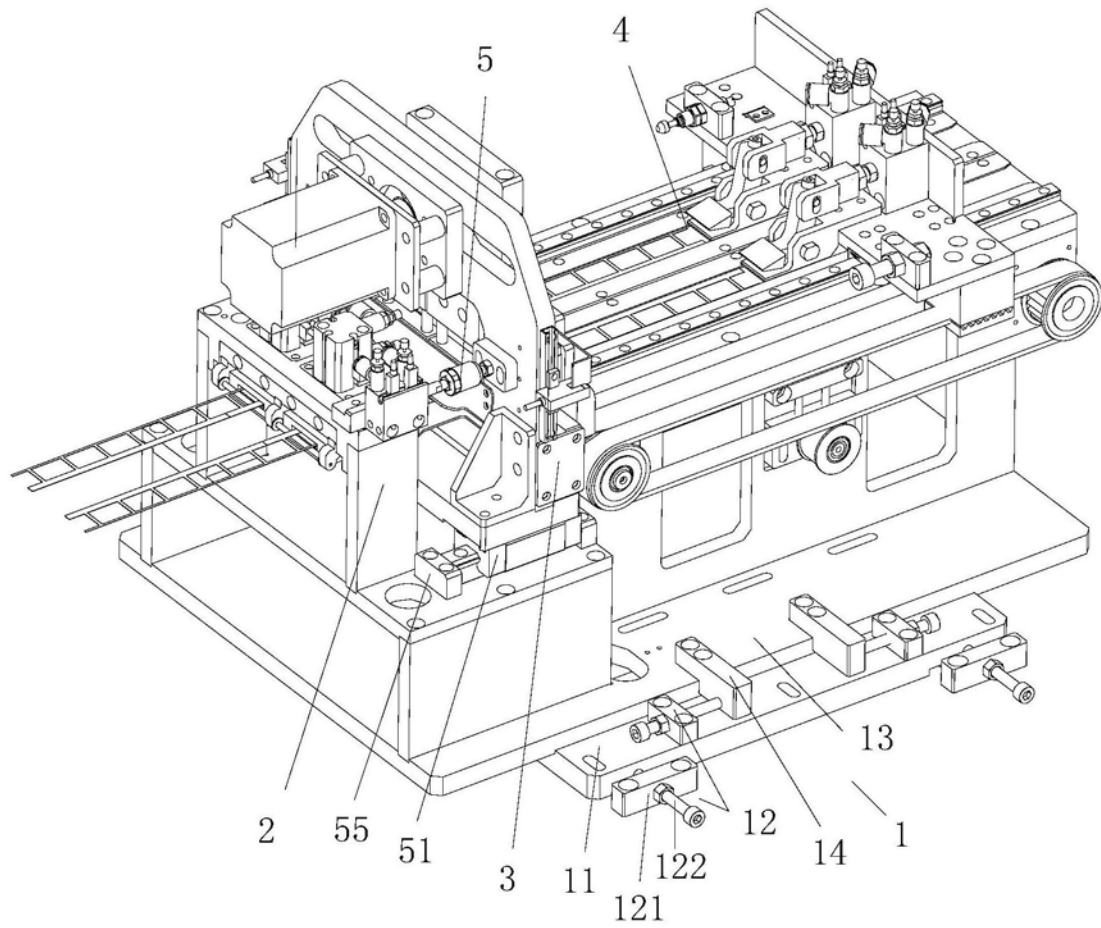


图1

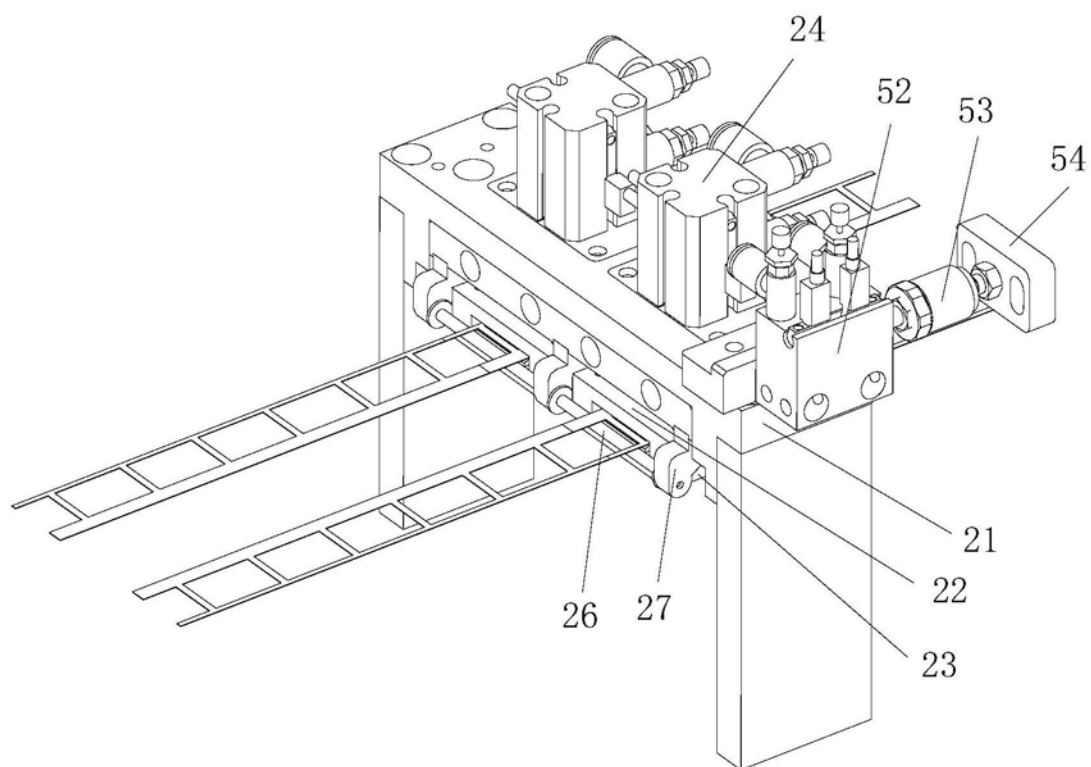


图2

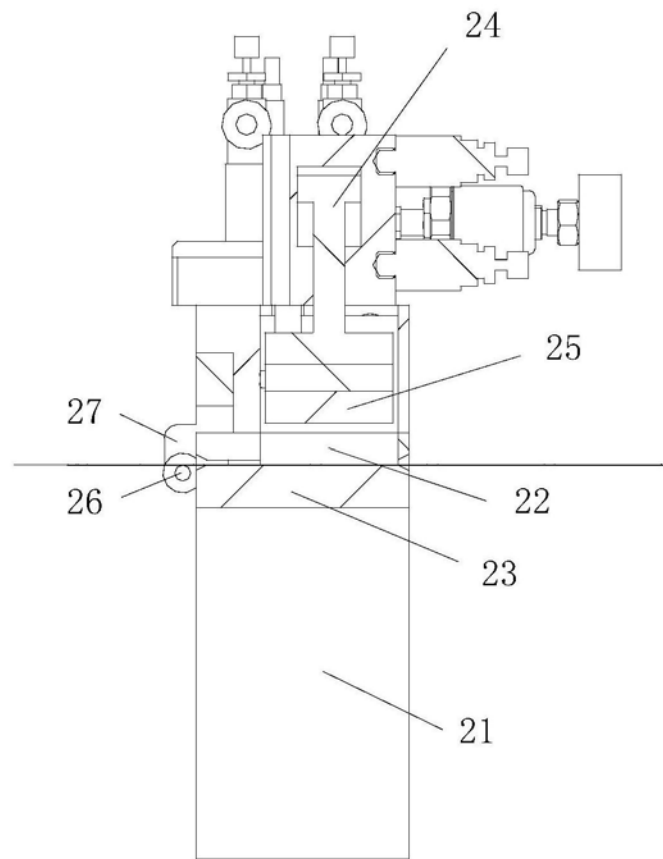


图3

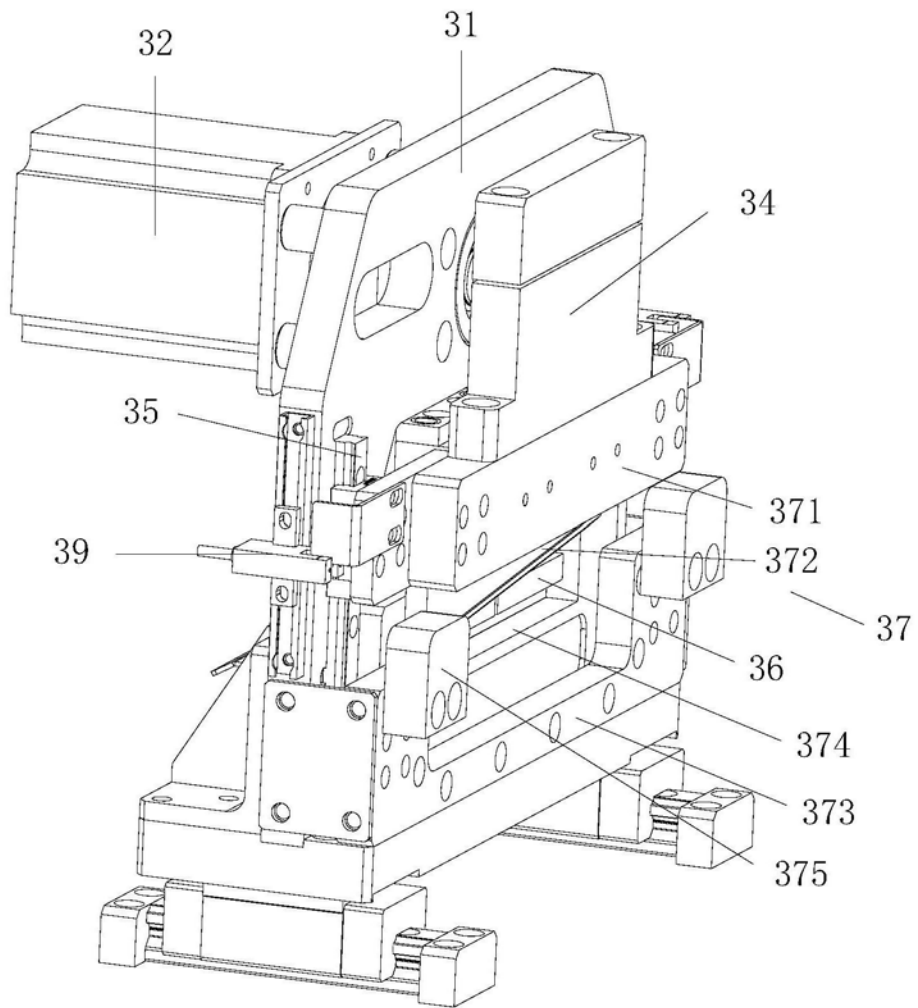


图4

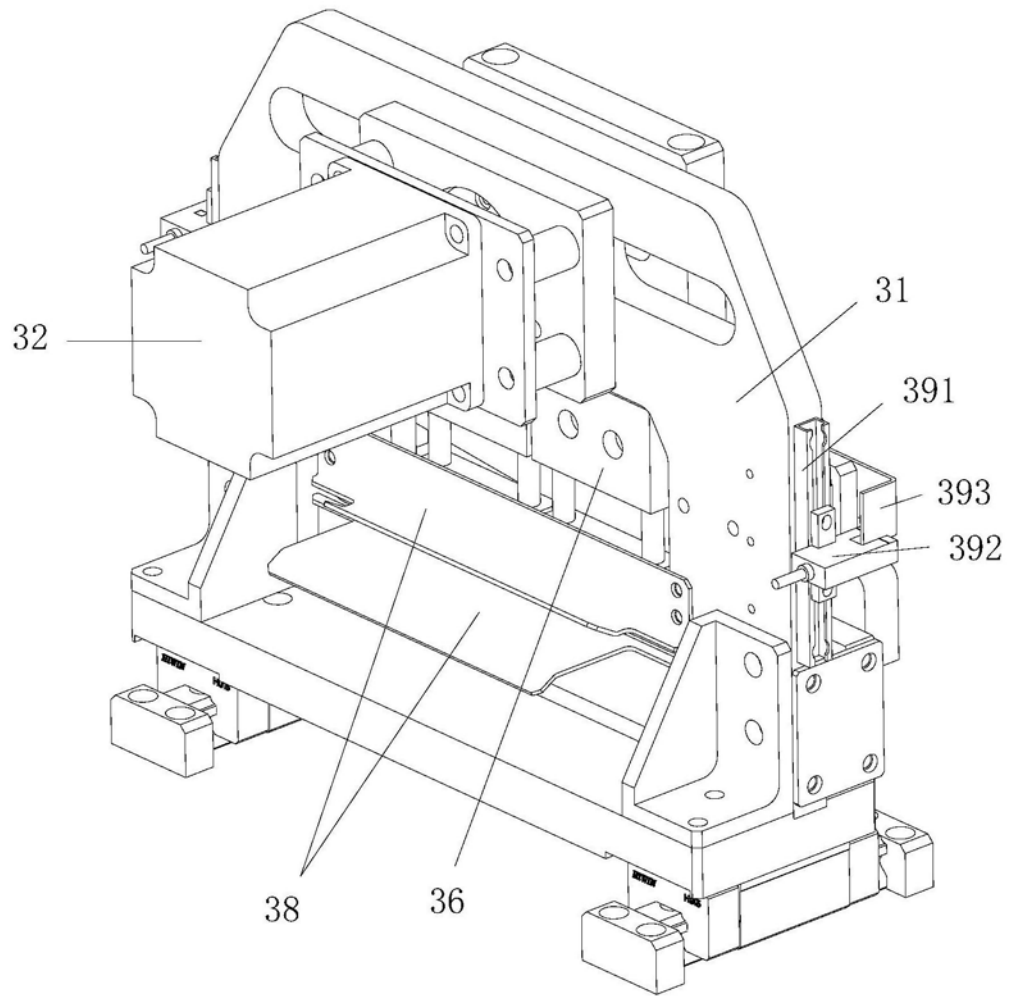


图5

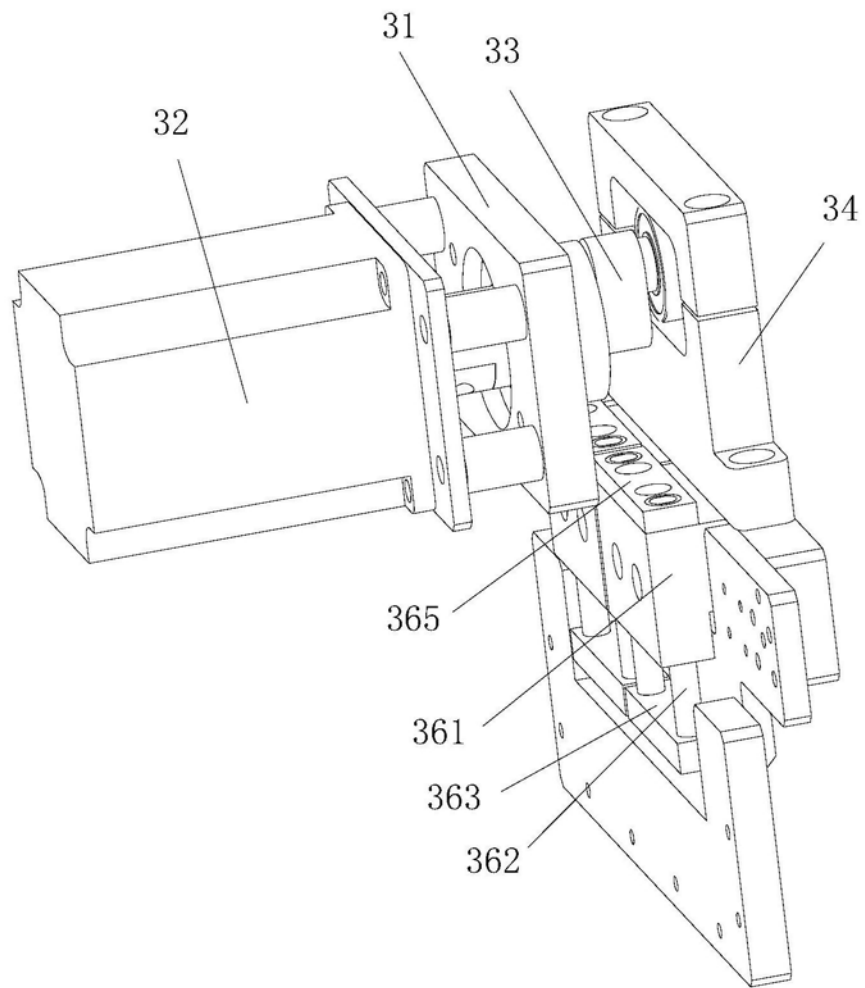


图6

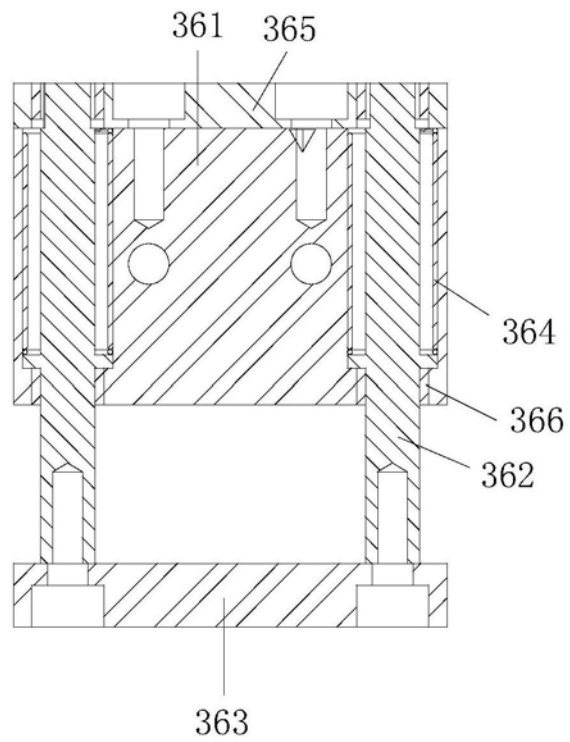


图7

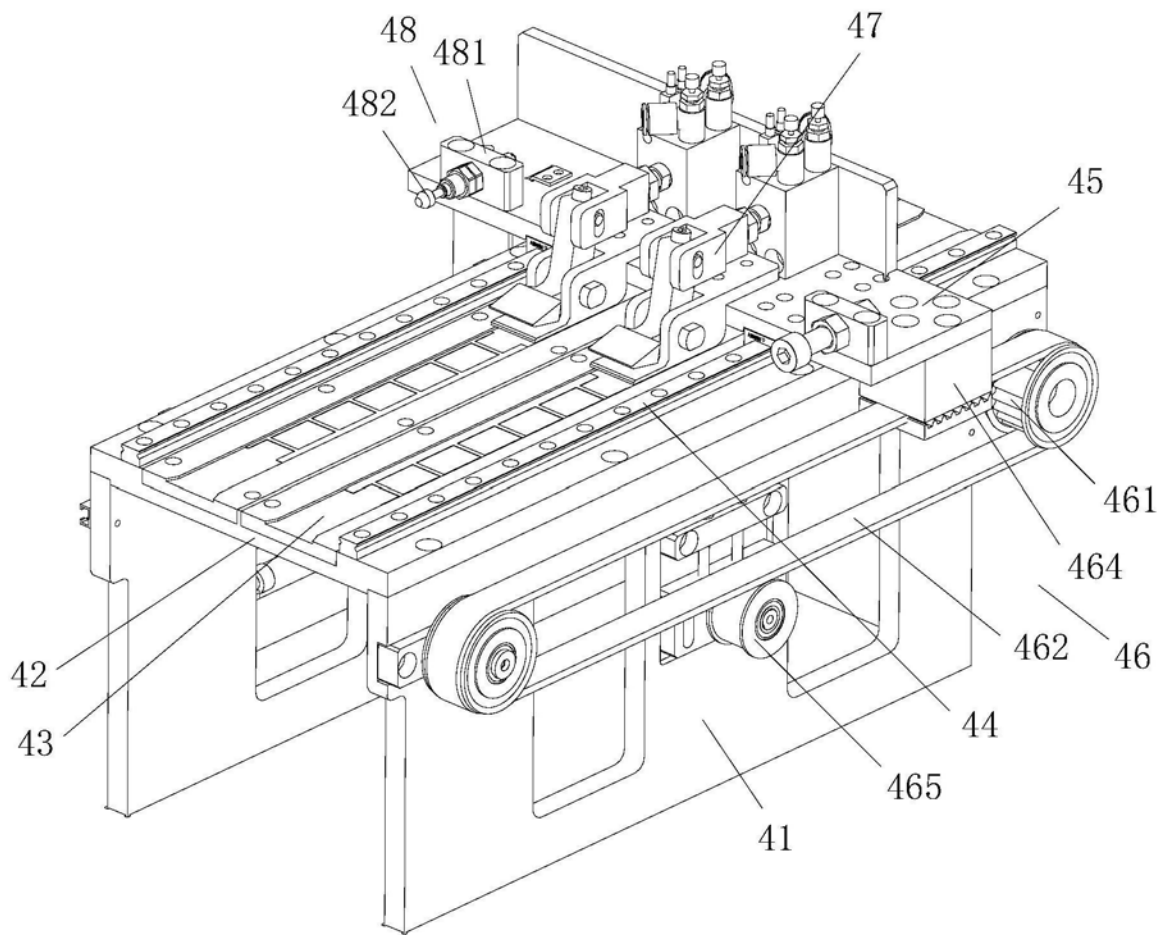


图8

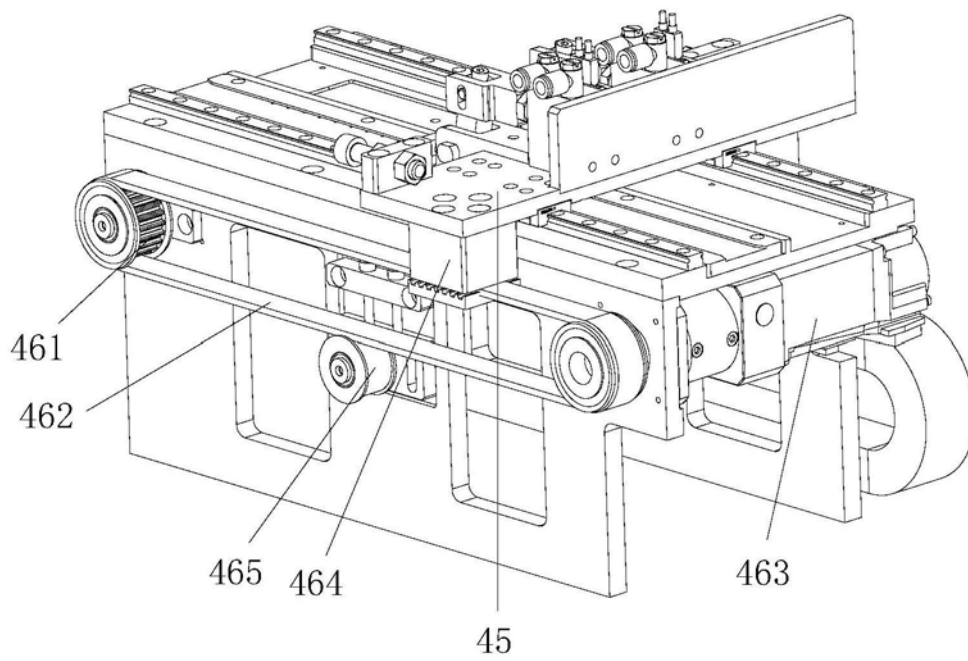


图9



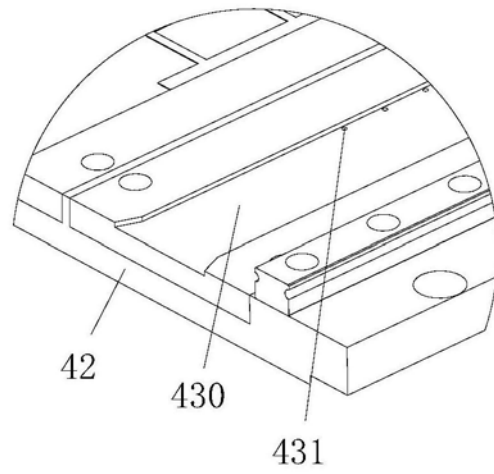


图10

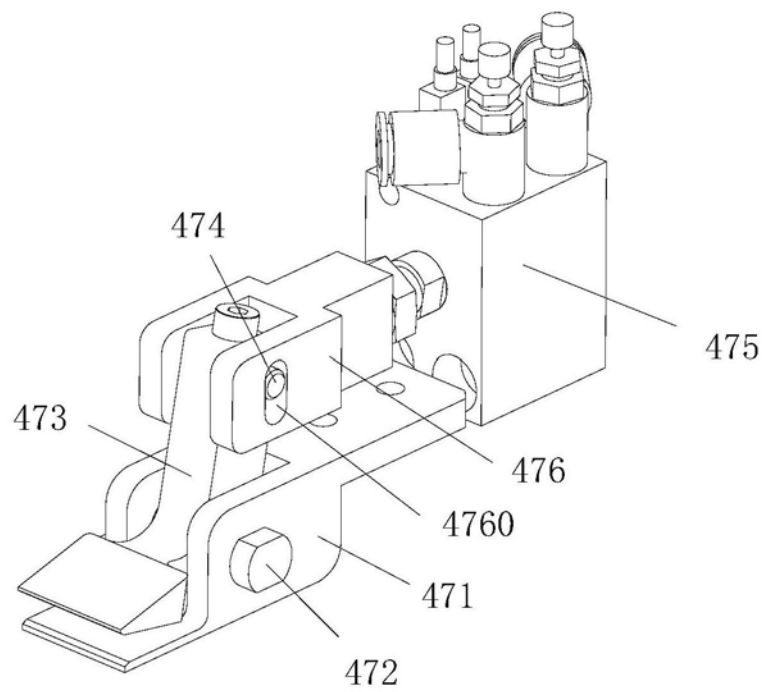


图11