



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209737021 U

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201821779527.9

(22)申请日 2018.10.30

(73)专利权人 东莞市携辉电子设备有限公司  
地址 523000 广东省东莞市长安镇乌沙社  
区兴发路211号B栋2楼2号

(72)发明人 周琼

(74)专利代理机构 东莞市科安知识产权代理事  
务所(普通合伙) 44284

代理人 王勇刚

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

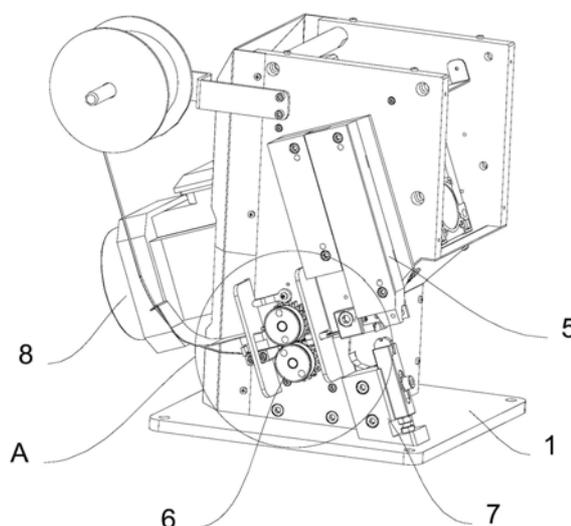
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种步进控制进料的铜带机

(57)摘要

本实用新型提供一种步进控制进料的铜带机。本实用新型包括包括有底板，底板上相对地设有两安装板，安装板的外侧设有冲压上模组件和送料组件，底板上设有与冲压上模组件底端的配合的成型刀下模组件；送料组件包括有步进电机、送料轮、主动齿轮和从动齿轮；送料轮通过一固定板安装在安装板左上侧；步进电机安装在安装板内侧，步进电机的转轴两端贯穿安装板，主动齿轮通过转轴与步进电机连接，主动齿轮与从动齿轮啮合。本实用新型的步进控制进料的铜带机的步进电机进行铜带进料输送，步进电机驱动主动齿轮轴转动，从而带动主动齿轮轴转动，马达驱动送料轮驱动轴，从而带动送料轮旋转，送料；步进电机由机身操作面板直接控制铜带的送料长度。



1. 一种步进控制进料的铜带机,包括有底板(1),所述底板(1)上相对地设有两安装板(2),其特征在于,所述安装板(2)的外侧设有冲压上模组件(5)和送料组件(6),所述底板(1)上设有与所述冲压上模组件(5)底端相配合的成型刀下模组件(7);

所述送料组件(6)包括有步进电机(61)、主动齿轮轴(631)、从动齿轮轴(641)和挡板(67);所述步进电机(61)安装在所述底板(1)上,所述步进电机(61)与所述主动齿轮轴(631)共转轴,所述转轴贯穿所述安装板(2);

所述挡板(67)固定安装在所述安装板(2)的一侧,所述挡板(67)与所述安装板(2)形成一容纳腔,所述容纳腔内设有主动齿轮轴(631)和从动齿轮轴(641);所述主动齿轮轴(631)的转轴上插有一主动滚轮(632),从动齿轮轴(641)的转轴上插有一从动滚轮(642),主动齿轮轴(631)与所述从动齿轮轴(641)啮合,所述主动滚轮(632)与所述从动滚轮(642)之间穿设有所述铜带;

所述步进电机(61)驱动,带动所述转轴转动,所述主动齿轮轴(631)转动,带动所述主动滚轮(632)滚动,带动所述从动齿轮轴(641)转动,带动从动滚轮(642)滚动,带动铜带送料。

2. 根据权利要求1所述的步进控制进料的铜带机,其特征在于,所述送料组件(6)还包括有送料轮(62),所述送料轮(62)通过一固定板安装在所述安装板(2)左上侧;

所述挡板(67)左侧板穿设有一左侧固定座(68),所述左侧固定座(68)内设有一第二通孔(681);所述左侧固定座(68)上还固定设有一弧形限位片(66),所述弧形限位片(66)上端设有一第一通孔(661);

所述挡板(67)右侧板穿设有一右侧固定板(69),所述右侧固定板(69)内设有一导线通道(691);

所述送料轮(62)缠绕有所述铜带,所述铜带依次穿过所述第一通孔(661)、所述第二通孔(681)和所述导线通道(691)。

3. 根据权利要求1所述的步进控制进料的铜带机,其特征在于,所述两安装板(2)之间设有蜗轮蜗杆式减速箱(3),所述蜗轮蜗杆式减速箱(3)的输出轴(4)两端贯穿两所述安装板(2),所述蜗轮蜗杆式减速箱(3)上设有驱动所述输出轴(4)的马达(8),所述马达(8)安装在两所述安装板(2)之间。

4. 根据权利要求3所述的步进控制进料的铜带机,其特征在于,所述冲压上模组件(5)包括连接座(50),所述输出轴(4)穿过所述连接座(50)的一端设有一呈偏心状的连接轴(40);

所述连接座(50)外侧与一固定块(51)固定连接,所述连接座(50)与所述固定块(51)之间有一内侧滑槽,所述内侧滑槽内设有一第一滑块(52)和一第二滑块(53);所述第一滑块(52)和所述第二滑块(53)下方之间设有一冲头(58),所述第一滑块(52)的下端面与所述冲头(58)上端面贴合并与之平行;所述冲头(58)的内侧设有滑槽(581),所述滑槽(581)内设有上端与所述第二滑块(53)枢接连接的推块(59);

所述第一滑块(52)的内侧上端设有一第一转轴(54),所述第二滑块(53)的内侧上端设有一第二转轴(55);

所述第一转轴(54)和所述第二转轴(55)上分别铰接有一第一联接块(56)和第二联接块(57);所述第一联接块(56)和所述第二联接块(57)之间又通过所述连接轴(40)铰接;

所述连接座(50)的外侧设有与所述冲头(58)配合的切刀(500);所述输出轴(4)与所述连接座(50)转动连接。

5.根据权利要求4所述的步进控制进料的铜带机,其特征在于,所述冲头(58)的底端还设有折弯成型刀(510),所述连接座(50)内设有连接套(511),所述连接套(511)与所述折弯成型刀(510)之间设有复位弹簧(512)。

6.根据权利要求5所述的步进控制进料的铜带机,其特征在于,所述切刀(500)上设有腰形孔(501),一锁紧螺钉(502)穿过所述腰形孔(501)与所述连接座(50)螺纹连接;所述连接座(50)的下端设有定位板(513)。

7.根据权利要求6所述的步进控制进料的铜带机,其特征在于,所述切刀(500)内部设有一切刀通道(503),所述铜带穿过所述切刀通道(503)到达所述折弯成型刀(510)。

8.根据权利要求5所述的步进控制进料的铜带机,其特征在于,所述成型刀下模组件(7)包括设于所述底板(1)上的底座(70),设在所述底座(70)上的下模座(71)和设在所述下模座(71)上的铆接板(72);所述铆接板(72)上设有铆接槽(73),所述铆接槽(73)斜对所述折弯成型刀(510),安装在所述折弯成型刀(510)正下方。

## 一种步进控制进料的铜带机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及铜带机技术领域,具体地,涉及一种步进控制进料的铜带机。

### 背景技术

[0002] 铜带机是指铜片压着连接线材的一种机器,取代传统焊锡方式,没有冷焊、空焊及空气污染的缺点。

[0003] 中国发明CN201711370381.2公开了蜗轮蜗杆传动式铜带机,包括底板,所述底板上相对地设有两安装板,两所述安装板之间设有蜗轮蜗杆式减速箱;所述蜗轮蜗杆式减速箱的输出轴两端贯穿两所述安装板;一所述安装板的外侧设有冲压组件和送料机构,所述底板上设有位于所述冲压组件底端的下模组件;所述蜗轮蜗杆式减速箱上设有驱动所述输出轴旋转的电机;所述送料机构包括设于所述安装板外侧的安装座,设于所述安装座上的送料气缸,设于所述送料气缸活塞杆上的连接板,以及设于所述连接板上的夹紧机构。通过电机带动蜗轮蜗杆式减速箱内的蜗杆旋转,蜗杆带动蜗轮旋转,从而驱动输出轴旋转,由输出轴带动本铜带机铆接加工,因此代替了传统的铜带机,使得结构简单化。

[0004] 该铜带机由马达通过皮带传输动力进行,速度恒定不可改变,送料方式是采用气缸带动铜带条,但是铜带条转动,需要调整气缸的位置,才能实现控制铜带条的送料长度。不同心圆型零件与切刀距离过远,材料与切刀不在一个平面容易造成材料变形弯曲,导致成品率低。方法繁琐,不利于操作调试。鉴于以上缺陷,实有必要设计步进控制进料的铜带机。

### 实用新型内容

[0005] 为此,本实用新型提供了一种步进控制进料的铜带机的步进电机进行铜带进料输送,步进电机驱动主动齿轮轴转动,从而带动主动齿轮轴转动,马达驱动送料轮驱动轴,从而带动送料轮旋转,送料;步进电机由机身操作面板直接控制铜带的送料长度。步进控制进料的铜带机的冲压上模组件与成型刀下模组件紧密配合以完成切断铜带,并将其卷制铆合到铜带上的冲压上膜。步进控制进料的铜带机取代了传统的焊锡,直接将导线和电子器材元件放入铆接槽内即可完成一个导线与元器件的相连接。

[0006] 为解决现有技术问题,本实用新型公开了一种步进控制进料的铜带机,包括有底板,所述底板上相对地设有两安装板,所述安装板的外侧设有冲压上模组件和送料组件,所述底板上设有与所述冲压上模组件底端相配合的成型刀下模组件;

[0007] 所述送料组件包括有步进电机、主动齿轮轴、从动齿轮轴和挡板;所述步进电机安装在所述底板上,所述步进电机与所述主动齿轮轴共转轴,所述转轴贯穿所述安装板;

[0008] 所述挡板固定安装在所述安装板的一侧,所述挡板与所述安装板形成一容纳腔,所述容纳腔内设有主动齿轮轴和从动齿轮轴;所述主动齿轮轴的转轴上插有一主动滚轮,从动齿轮轴的转轴上插有一从动滚轮,主动齿轮轴与所述从动齿轮轴啮合,所述主动滚轮与所述从动滚轮之间穿设有所述铜带;

[0009] 所述步进电机驱动,带动所述转轴转动,所述主动齿轮轴转动,带动所述主动滚轮滚动,带动所述从动齿轮轴转动,带动从动滚轮滚动,带动铜带送料。

[0010] 较佳地,所述送料组件还包括有送料轮,所述送料轮通过一固定板安装在所述安装板左上侧;

[0011] 所述挡板左侧板穿设有一左侧固定座,所述左侧固定座内设有一第二通孔;所述左侧固定座上还固定设有一弧形限位片,所述弧形限位片上端设有一第一通孔;

[0012] 所述挡板右侧板穿设有一右侧固定板,所述右侧固定板内设有一导线通道;

[0013] 所述送料轮缠绕有所述铜带,所述铜带依次穿过所述第一通孔、所述第二通孔和所述导线通道。

[0014] 较佳地,所述两安装板之间设有蜗轮蜗杆式减速箱,所述蜗轮蜗杆式减速箱的输出轴两端贯穿两所述安装板,所述蜗轮蜗杆式减速箱上设有驱动所述输出轴的马达,所述马达安装在两所述安装板之间。

[0015] 较佳地,所述冲压上模组件包括连接座,所述输出轴穿过所述连接座的一端设有一呈偏心状的连接轴;

[0016] 所述连接座外侧与一固定块固定连接,所述连接座与所述固定块之间有一内侧滑槽,所述内侧滑槽内设有一第一滑块和一第二滑块;所述第一滑块和所述第二滑块下方之间设有一冲头,所述第一滑块的下端面与所述冲头上端面贴合并与之平行;所述冲头的内侧设有滑槽,所述滑槽内设有一上端与所述第二滑块枢接连接的推块;

[0017] 所述第一滑块的内侧上端设有一第一转轴,所述第二滑块的内侧上端设有一第二转轴;

[0018] 所述第一转轴和所述第二转轴上分别铰接有一第一联接块和第二联接块;所述第一联接块和所述第二联接块之间又通过所述连接轴铰接。

[0019] 所述连接座的外侧设有与所述冲头配合的切刀;所述输出轴与所述连接座转动连接。

[0020] 优选的,所述冲头的底端还设有折弯成型刀,所述连接座内设有连接套,所述连接套与所述折弯成型刀之间设有复位弹簧。

[0021] 优选的,所述切刀上设有腰形孔,一锁紧螺钉穿过所述腰形孔与所述连接座螺纹连接;所述连接座的下端设有定位板。

[0022] 优选的,所述切刀内部设有一切刀通道,所述铜带穿过所述切刀通道到达所述折弯成型刀。

[0023] 优选的,所述成型刀下模组件包括设于所述底板上的底座,设在所述底座上的下模座和设在所述下模座上的铆接板;所述铆接板上设有铆接槽,所述铆接槽斜对所述折弯成型刀,安装在所述折弯成型刀正下方。

[0024] 本实用新型的步进控制进料的铜带机的有益效果为:

[0025] 1、步进控制进料的铜带机的步进电机进行铜带送料输送,步进电机驱动主动齿轮轴转动,从而带动主动齿轮轴转动,马达驱动送料轮驱动轴,从而带动送料轮旋转,送料;步进电机由机身操作面板直接控制铜带的送料长度。

[0026] 2、步进控制进料的铜带机的冲压上模组件与成型刀下模组件紧密配合以完成切断铜带,并将其卷制铆合到铜带上的冲压上膜。

[0027] 3、步进控制进料的铜带机取代了传统的焊锡，直接将导线和电子器材元件放入铆接槽内即可完成一个导线与元器件的相连接。

### 附图说明

- [0028] 图1为本实用新型所述步进控制进料的铜带机的立体结构示意图；
- [0029] 图2为本实用新型所述步进控制进料的铜带机的正面内部结构视图；
- [0030] 图3为本实用新型所述步进控制进料的铜带机的A处放大示意图；
- [0031] 图4为本实用新型所述步进控制进料的铜带机的左侧面内部结构视图；
- [0032] 图5为本实用新型所述步进控制进料的铜带机的右侧面内部结构视图；
- [0033] 图6为本实用新型所述步进控制进料的铜带机的冲压组件部分的结构图；
- [0034] 图7为本实用新型所述步进控制进料的铜带机的冲压组件部分分解结构视图；
- [0035] 图8为本实用新型所述步进控制进料的铜带机的冲压组件部分的内部结构的正面立体图；
- [0036] 图9为本实用新型所述步进控制进料的铜带机的B处放大示意图；
- [0037] 图10为本实用新型所述步进控制进料的铜带机的冲压组件部分的剖视图；
- [0038] 图11为本实用新型所述步进控制进料的铜带机的成型刀下模组件立体结构图。
- [0039] 附图标记说明如下：
- [0040] 底板1、安装板2、蜗轮蜗杆式减速箱3、
- [0041] 输出轴4、连接轴40、
- [0042] 冲压上模组件5、连接座50、固定块51、第一滑块52、第二滑块53、第一转轴54、第二转轴55、第一联接块56、第二联接块57、冲头58、滑槽581、推块59、切刀500、腰形孔501、锁紧螺钉502、切刀通道503、折弯成型刀510、连接套511、复位弹簧512、定位板 513；
- [0043] 送料组件6、步进电机61、送料轮62、主动齿轮轴631、主动滚轮632、从动齿轮轴641、从动滚轮642、弧形限位片66、第一通孔661、挡板67、左侧固定座68、第二通孔681、右侧固定座69、导向通道691；
- [0044] 成型刀下模组件7、底座70、下模座71、铆接板72、铆接槽73、马达8。

### 具体实施方式

[0045] 为了使本实用新型的实用新型目的，技术方案及技术效果更加清楚明白，下面结合具体实施方式对本实用新型做进一步的说明。应理解，此处所描述的具体实施例，仅用于解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0046] 参照图1，一种步进控制进料的铜带机，所述底板1上相对地设有两安装板2，所述安装板2的外侧设有冲压上模组件5和送料组件6，所述底板1上设有与所述冲压上模组件5底端相配合的成型刀下模组件7。

[0047] 参照图2、图3和图4，所述送料组件6包括有步进电机61、主动齿轮轴631、从动齿轮轴641和挡板67；所述步进电机61安装在所述底板1上，所述步进电机61与所述主动齿轮轴631共转轴，所述转轴贯穿所述安装板2。

[0048] 所述挡板67固定安装在所述安装板2的一侧，所述挡板67与所述安装板2形成一容纳腔，所述容纳腔内设有主动齿轮轴631和从动齿轮轴641；所述主动齿轮轴631的转轴上插

有一主动滚轮632,从动齿轮轴641的转轴上插有一从动滚轮642,主动齿轮轴631与所述从动齿轮轴641啮合,所述主动滚轮632与所述从动滚轮642之间穿设有所述铜带。

[0049] 所述步进电机61驱动,带动所述转轴转动,所述主动齿轮轴631 转动,带动所述主动滚轮632滚动,带动所述从动齿轮轴641转动,带动从动滚轮642滚动,带动铜带送料。

[0050] 步进电机是将电脉冲信号转变为角位移或线位移的开环控制元件。在非超载的情况下,电机的转速、停止的位置只取决于脉冲信号的频率和脉冲数,而不受负载变化的影响,当步进驱动器接收到一个脉冲信号,它就驱动步进电机按设定的方向转动一个固定的角度,称为“步距角”,它的旋转是以固定的角度一步一步运行的。可以通过控制脉冲个数来控制角位移量,从而达到准确定位的目的;同时可以通过控制脉冲频率来控制电机转动的速度和加速度,从而达到调速的目的。

[0051] 步进电机进行铜带进料输送,步进电机带动主动齿轮转动,从而带动从动齿轮转动,带动传动同步带驱动送料轮驱动轴,从而带动送料轮旋转,送料;步进电机由机身操作面板直接控制铜带的送料长度。

[0052] 参照图2,所述送料组件6还包括有送料轮62,所述送料轮62 所述通过一固定板安装在所述安装板2左上侧。

[0053] 参照图3和图4,所述挡板67左侧板穿设有一左侧固定座68,所述左侧固定座68内设有一第二通孔681;所述左侧固定座68上还固定设有一弧形限位片66,所述弧形限位片66 上端设有一第一通孔 661;所述弧形限位片66限制所述铜带位置。

[0054] 所述挡板67右侧板穿设有一右侧固定板69,所述右侧固定板69 内设有一导线通道691。

[0055] 所述送料轮62缠绕有所述铜带,所述铜带依次穿过所述第一通孔661、所述第二通孔681、主动滚轮632和所述从动滚轮642之间的通道、和所述导线通道691。所述第一通孔661、所述第二通孔681 和所述导线通道691均具有限制铜带送料位置的功能。

[0056] 参照图5,所述两安装板2之间设有蜗轮蜗杆式减速箱3,所述蜗轮蜗杆式减速箱3 的输出轴4两端贯穿两所述安装板2,所述蜗轮蜗杆式减速箱3上设有驱动所述输出轴4的马达8,所述马达8安装在两所述安装板2之间。

[0057] 参照图6-图9,所述冲压上模组件5包括连接座50,所述输出轴 4穿过所述连接座50的一端设有一呈偏心状的连接轴40。

[0058] 所述连接座50外侧与一固定块51固定连接,所述连接座50与所述固定块51之间有一内侧滑槽,所述内侧滑槽内设有一第一滑块 52和一第二滑块53;所述第一滑块52和所述第二滑块53下方之间设有一冲头58,所述第一滑块52的下端面与所述冲头58上端面贴合并与之平行;所述冲头58的内侧设有滑槽581,所述滑槽581内设有一上端与所述第二滑块53枢接连接的推块59。

[0059] 所述第一滑块52的内侧上端设有一第一转轴54,所述第二滑块 53的内侧上端设有一第二转轴55。

[0060] 所述第一转轴54和所述第二转轴55上分别铰接有一第一联接块 56和第二联接块57;所述第一联接块56和所述第二联接块57之间又通过所述连接轴40铰接;当所述第二联接块57转动时,即可通过带动第一联接块56,带动所述第二滑块53前进、后退。

[0061] 所述连接座50的外侧设有与所述冲头58配合的切刀500;所述输出轴4与所述旋转

连接座50转动连接。

[0062] 参照图10,所述冲头58的底端还设有折弯成型刀510,所述旋转连接座50内设有连接套511,所述连接套511与所述折弯成型刀510之间设有复位弹簧512。

[0063] 请再次参照图8,所述切刀500内部设有腰形孔501,一锁紧螺钉502穿过所述腰形孔501与所述旋转连接座50螺纹连接;所述旋转连接座50的下端设有定位板513。所述切刀500的内侧设有多个凹槽,所述冲头58的侧面设有与凹槽配合的第二凹槽;因此冲剪出来的铜带上有齿形结构,铆接时,齿形结构会卡入到电线中,达到铆接更紧密。

[0064] 参照图11,所述成型刀下模组件7包括设于所述底板1上的底座70,设在所述底座70上的下模座71和设在所述下模座71上的铆接板72;所述铆接板72上设有铆接槽73,所述铆接槽73斜对所述折弯成型刀510,安装在所述折弯成型刀510正下方。通过推块59与铆接槽73配合,达到将电线铆接在一起。冲压上模组件5与成型刀下模组件7紧密配合以完成切断铜带,并将其卷制铆合到铜带上的冲压上膜。所述冲刀58可沿所述铆接槽73完成切断、折弯和铆合成型铜带的动作。取代了传统的焊锡,直接将导线和电子器材元件放入铆接槽内即可完成一个导线与元器件的相连接。

[0065] 本步进控制进料的铜带机的工作原理:

[0066] 进料:通过马达8带动蜗轮蜗杆式减速箱3内的蜗杆旋转,蜗杆带动蜗轮旋转,从而驱动输出轴4旋转,由输出轴4带动本铜带机铆接加工。因此代替了传统的铜带机,使得结构简单化,并且输出轴运行时,减小磨损量。

[0067] 送料时,将铜带输送到冲压上模组件5和成型刀下模组件7之间,铜带从主动齿轮63和从动齿轮64之间穿过,由主动齿轮63带动从动齿轮64推动铜带,带动传动同步带驱动送料轮驱动轴,从而带动送料轮62旋转,送料。

[0068] 步进电机61由机身操作面板直接控制铜带的送料长度;从而带动铜带输送到冲压上模组件5和成型刀下模组件7之间。

[0069] 切断:输出轴4旋转时,通过连接轴40带动第一联接块56和第二连接块57运转,从而达到第一滑块52和第二滑块53上下滑动,并且根据运动轨迹学,输出轴4旋转时,连接轴40往下转动时,首先带动第一滑块52快速下降,从而使得冲头58在切刀500的配合下,达到将铜带切断。

[0070] 冲压:切断后,第一滑块52缓慢下滑,第二滑块53推动推块59快速下降达到将切断的铜带推送到下模组件7上铆接。

[0071] 冲头58将铜带切断后,冲头58继续下降,在折弯成型刀510的作用下达到将铜带折弯;在推块59往下运动的作用下,推动折弯成型刀510旋转而避开铜带,使得铜带能落在下模组件7上。

[0072] 铆接:所述冲头58、所述切刀500、所述推块59和所述折弯成型刀510紧密配合将切断的铜带冲压成U型,通过推块59与铆接槽73配合,达到将电线铆接在一起。

[0073] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,其架构形式能够灵活多变,可以派生系列产品。只是做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型由所提交的权利要求书确定的专利保护范围。

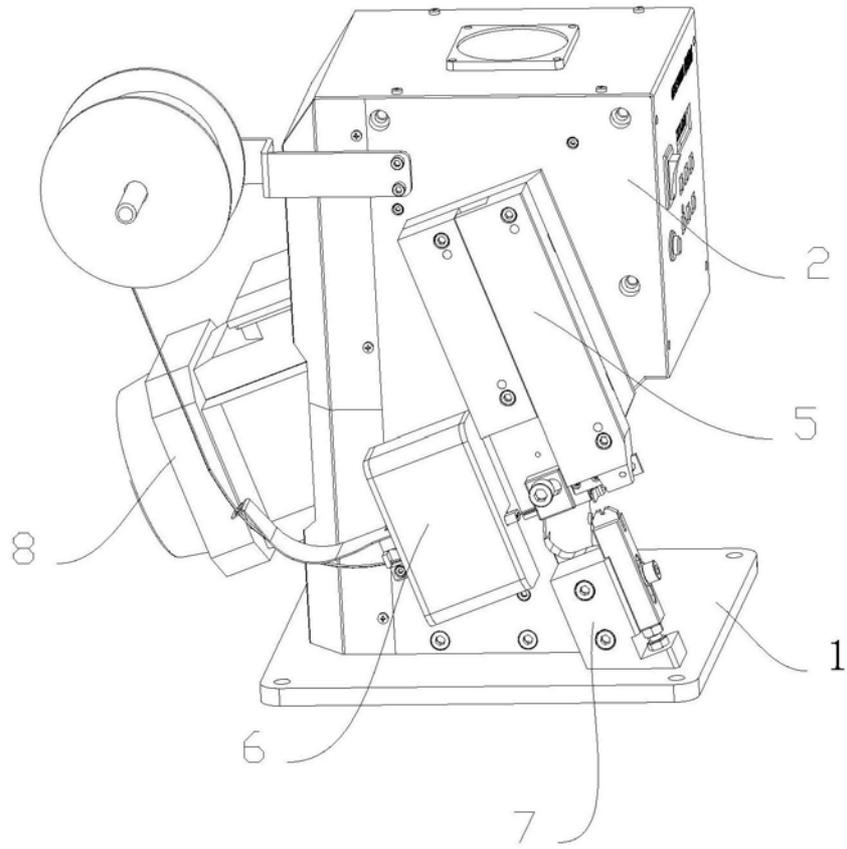


图1

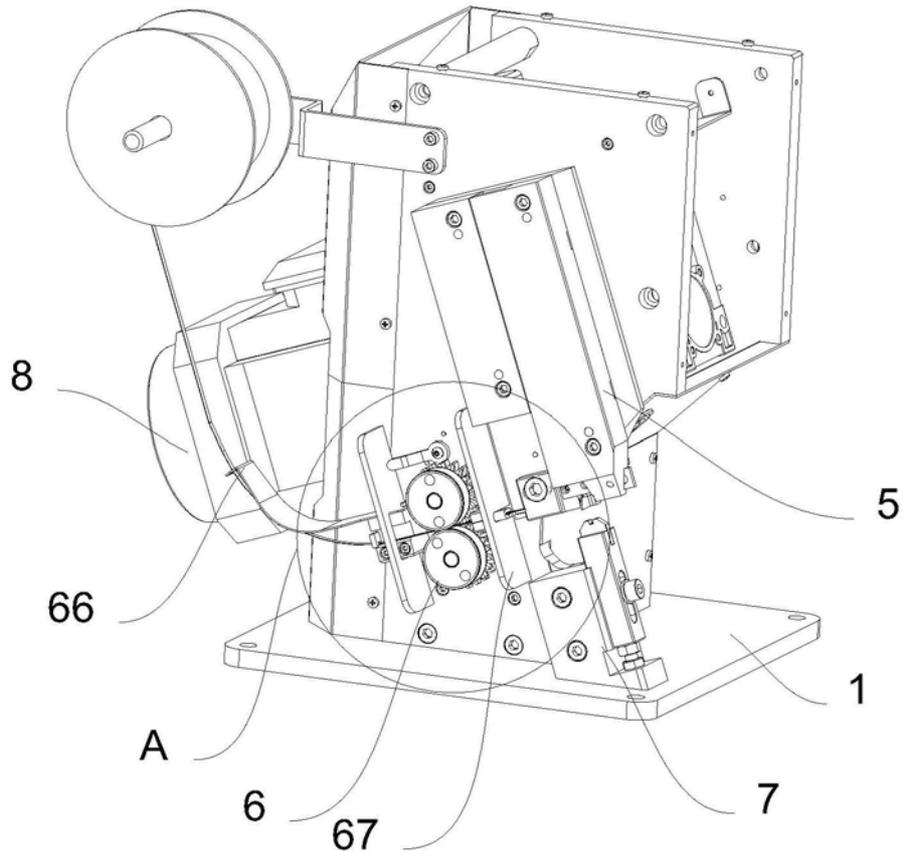


图2

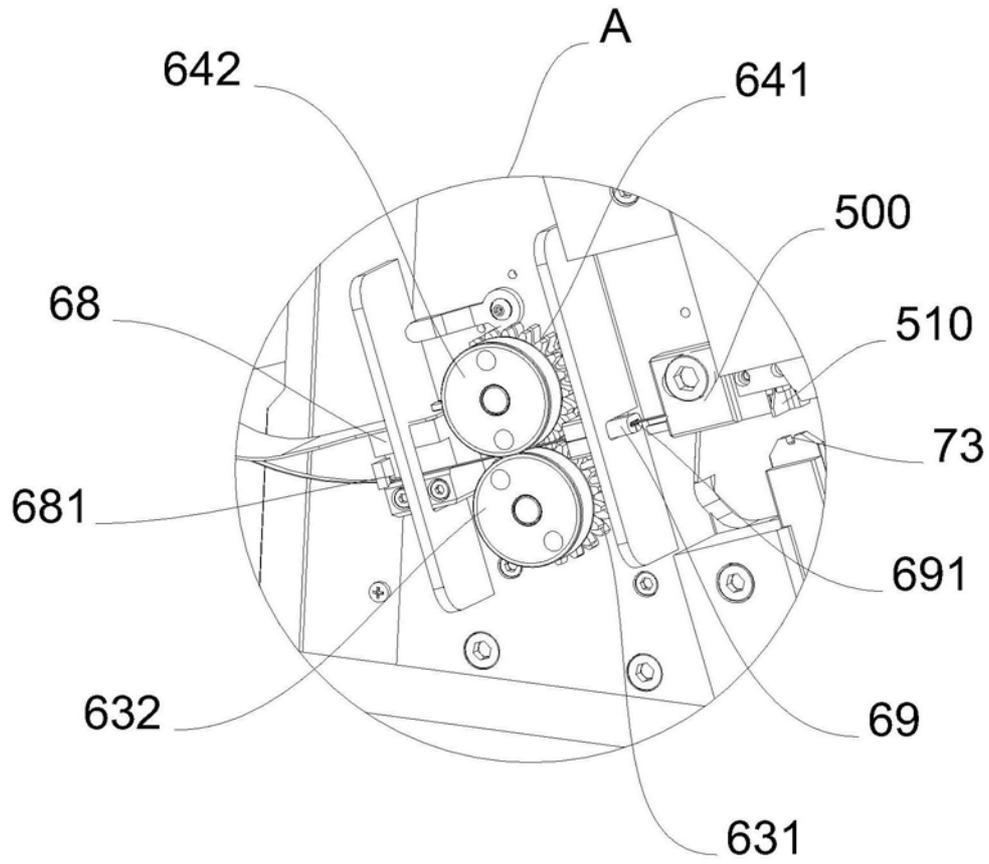


图3

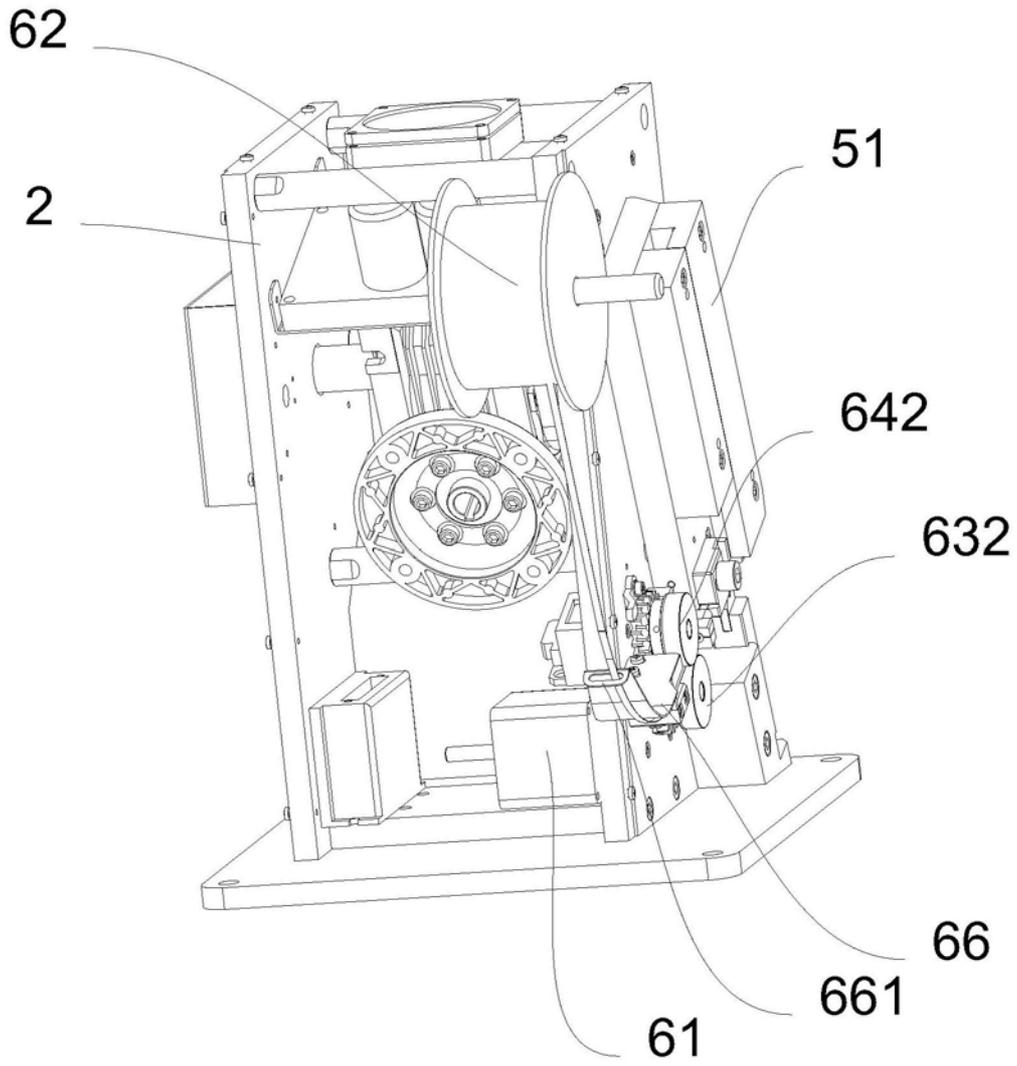


图4

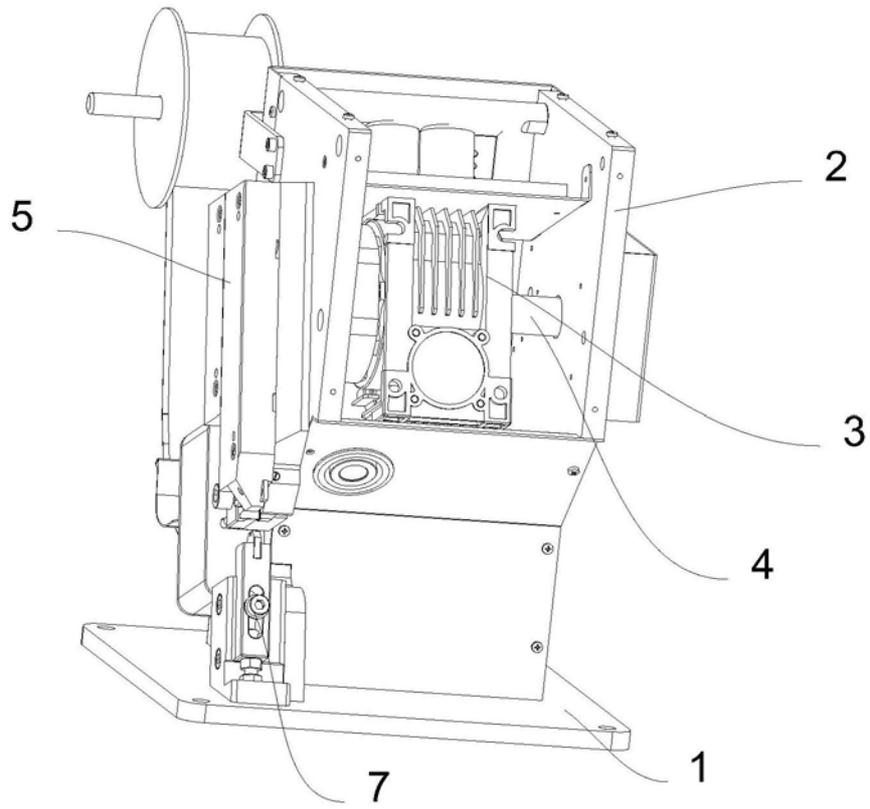


图5

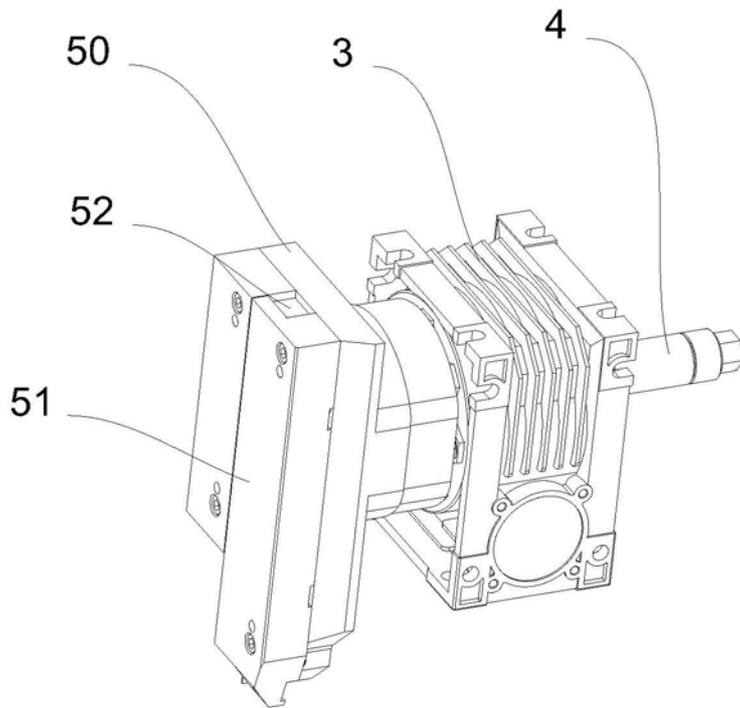


图6

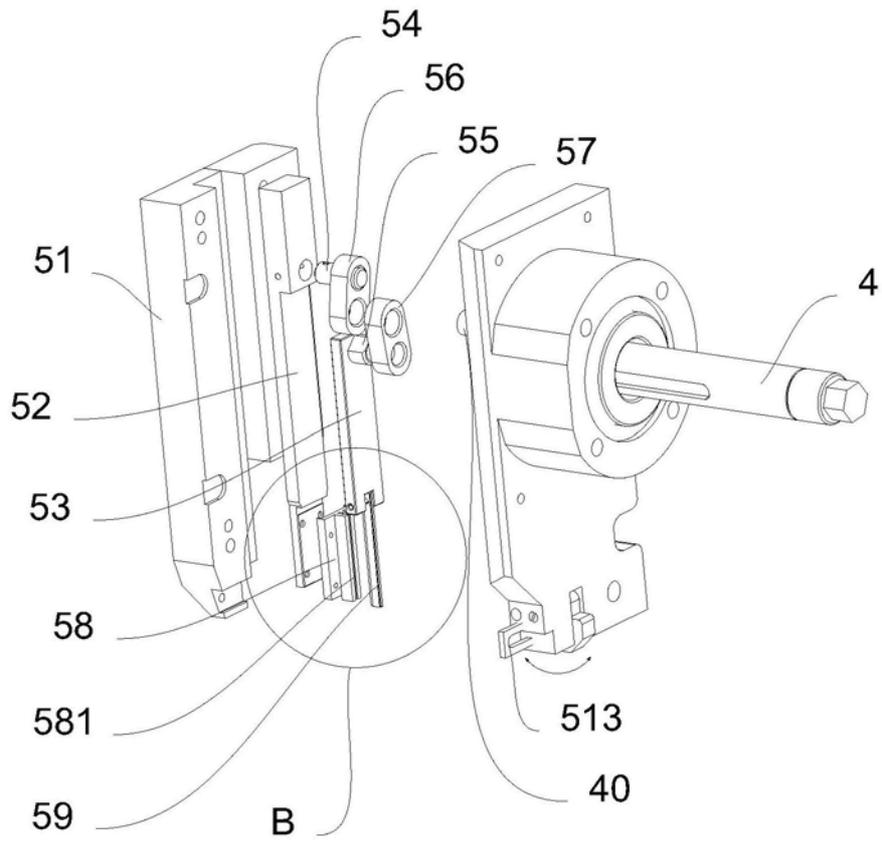


图7

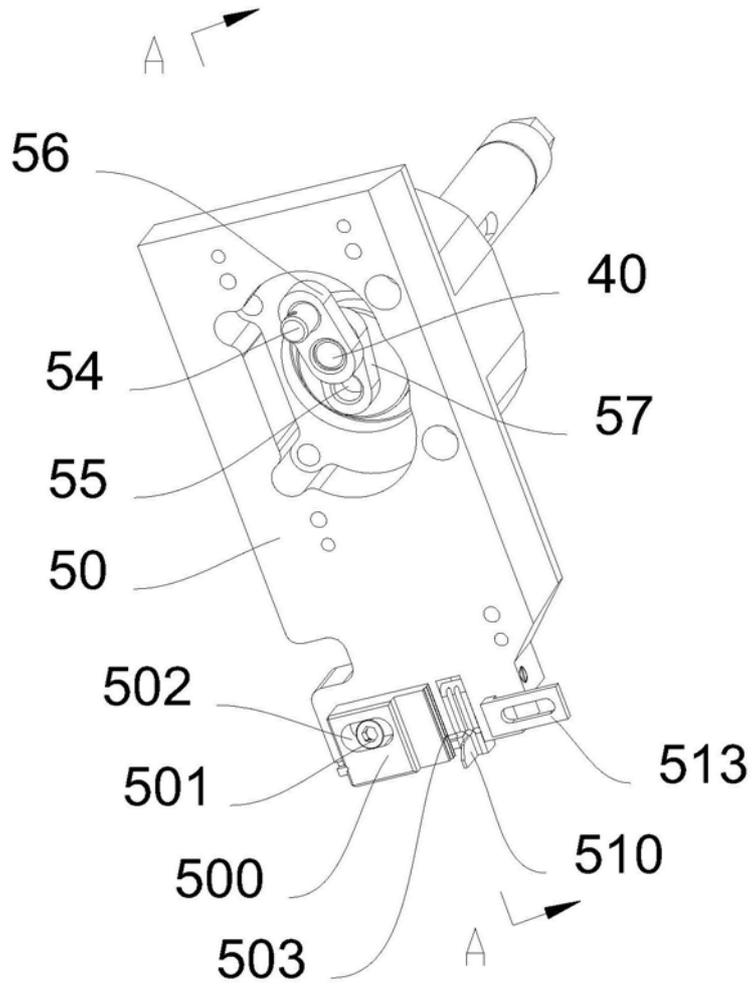


图8

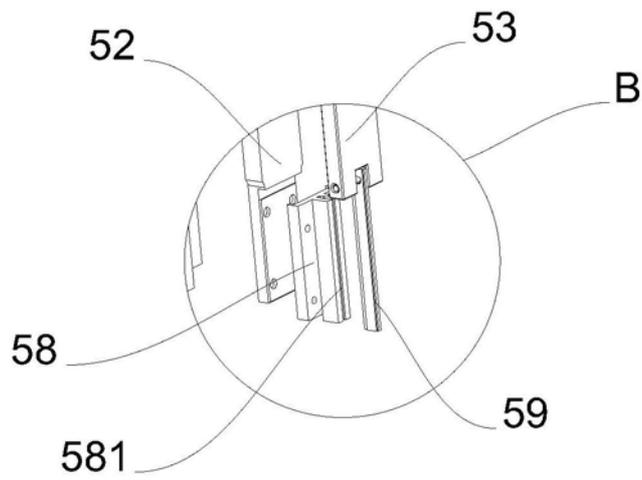


图9

A-A

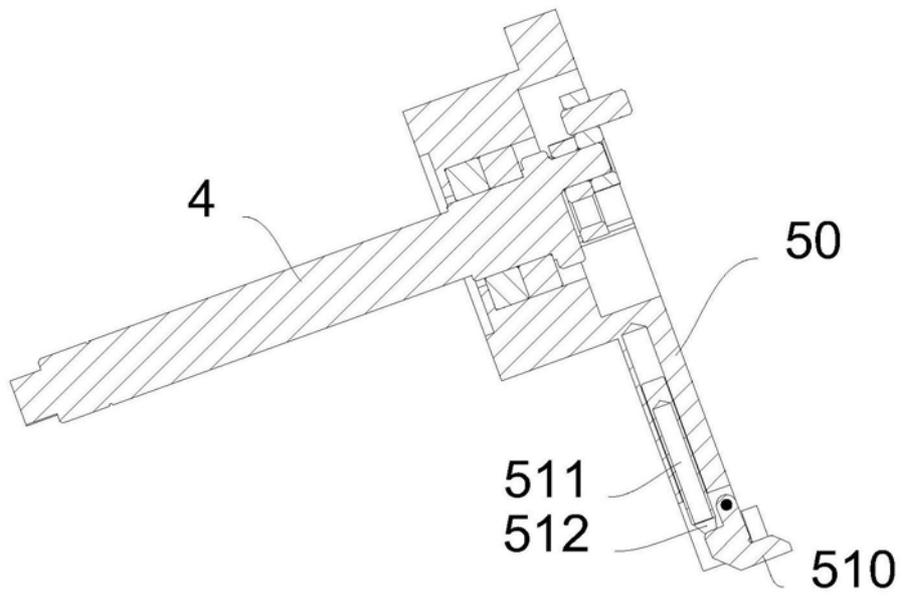


图10

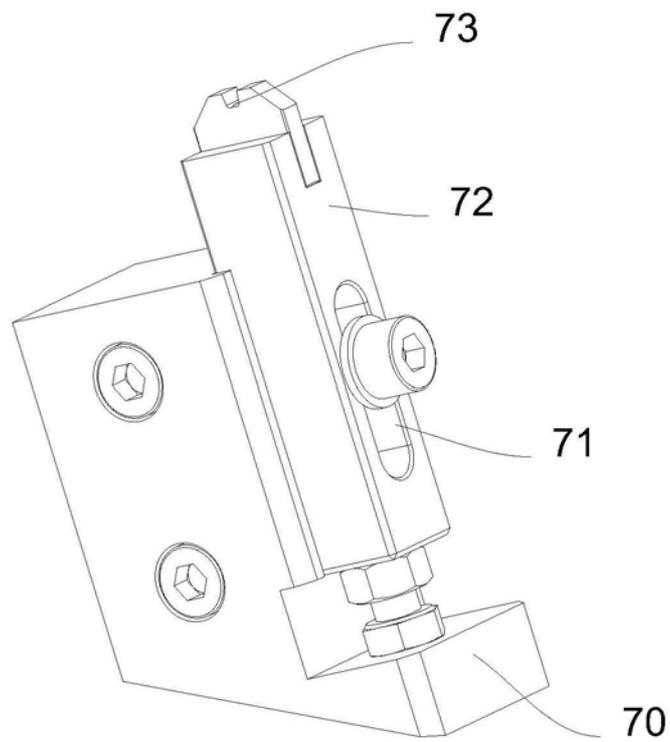


图11