



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112372302 A

(43) 申请公布日 2021.02.19

(21) 申请号 202011206387.8

(22) 申请日 2020.11.02

(71) 申请人 张群

地址 331600 江西省吉安市吉水县文峰镇
文水新村181号

(72) 发明人 张群

(51) Int. Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

B23K 26/21 (2014.01)

B23K 26/16 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 7/05 (2006.01)

B23Q 7/04 (2006.01)

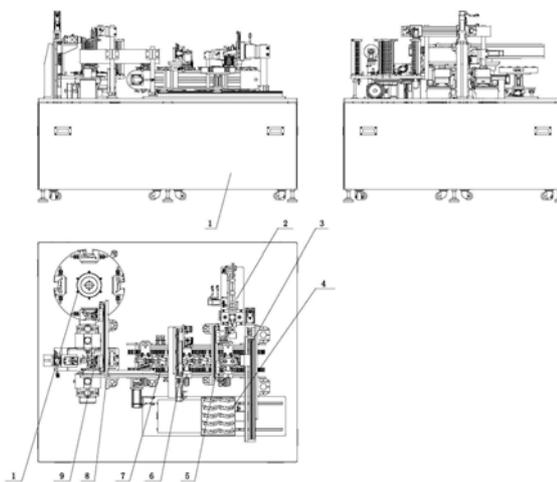
权利要求书3页 说明书10页 附图14页

(54) 发明名称

一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置

(57) 摘要

本发明涉及一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置,主要解决由于该工件形状比较独特导致的工件铣平处的位置上焊接铁片工作劳动强度大的问题,本发明通过采用一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置,所述装置组成包括机架外框、铁片上料切断机构、移载机构、勾铁上料移动机构、铁片吸取移动机构、焊接清洁机构、输送线、去毛刺机构、装盘机构,所述装置上的铁片和勾铁工件上料采用同一位置对称两个方向分别上料,以节省空间,工件布置在治具中,治具放置在同步带输送线上,在不同的位置输送线停止,在不同的工位进行焊接打磨,通过机械手再进行装盘,本发明采用的技术方案自动化程度高,实现的加工节拍远比人力快,并且加工精度得到保证。



1. 一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置,其特征在于:包括机架外框1、铁片上料切断机构(2)、移栽机构(3)、勾铁上料移动机构(4)、铁片吸取移动机构(5)、焊接清洁机构(6)、输送线(7)、移栽机构二(8)、去毛刺机构(9)、装盘机构(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置,其特征在于所述铁片上料切断机构(2)的6根立柱上安装底板(21),在底板(21)的最右端位置布置铁片上料装置,转盘(11)上环绕铁片卷,转盘的左下方设置从动辊一(12),该传动由电机(19)气启动,主动带轮(24)转动,通过圆形皮带(23)的啮合传动,从动带轮(22)随之转动,因从动带轮(22)和转盘(11)通过一根主轴固定,同时通过平键传递扭矩,使得转盘(11)转动,在线体上设置2对从动辊二,铁片在从动辊二的中间进行传输,在右端设置安装伺服电机(16),伺服电机(16)的轴端安装主动齿轮(17),主动齿轮(17)和从动齿轮(15)进行啮合传动,从动齿轮(15)和主动辊(18)之间通过一根转轴固定安装,为了保证驱动辊转动的稳定性,在驱动辊两端均设置固定状态。在底板(21)的最右端安装铁片切断装置,由气缸(25)的活塞杆轴端部安装一块下压板,下压板的一侧安装弹簧(27)和切刀(26),另一侧安装压块(28)。具体的动作如下,电机(19)启动顺时针转动,主动带轮(24)顺时针转动,通过圆形皮带(23)的啮合传动,从动带轮(22)顺时针转动,则转盘(11)顺时针转动;同时伺服电机(16)启动顺时针转动,主动齿轮(17)转动,从动齿轮随之啮合传动,驱动辊(18)做顺时针转动,可以将料带(14)从2对从动辊二(13)的中间位置输送提供动力,当料带的铁片输送到指定位置,控制气缸(25)的电磁阀得电,通气之后使得气缸(25)的活塞杆下行到指定距离位置,同时实现压块(28)压住料带铁片,同时切刀随之下行将料带切断。在压块和切刀下行的同时弹簧起到缓冲作用。

3. 根据权利要求1所述的一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置,其特征在于所述移栽机构(3),机架由两个导座(29)和立柱(30)组成,在两个立柱(30)上端安装一个侧板,在侧板上安装伺服直线滑组(31),在伺服直线滑组(31)的滑块上安装一个安装块(32),安装块(32)上安装Z向气缸滑台(33),在该气缸滑台上安装横向安装块(34),在横向安装块(34)上呈前后分别安装一个导轴(35)和弹簧(36),2个弹簧的另一端固定在一块板上,在两个导轴(35)的中间位置安装气爪气缸(37),在气爪气缸(37)的两个气爪上通过螺钉安装两个夹具(38),这两个夹具闭合状态下正好和勾铁工件(39)中的孔尺寸相符合。伺服直线滑组(31)中的电机启动,则驱动安装块(32)移动到指定位置,然后Z向气缸滑台(33)中的电磁阀得电通气之后,其滑台下行到指定位置,横向安装块34随之下行到指定距离位置,当弹簧下端的底板接触到工件后,两个气爪及其夹具伸入到工件的一个内孔中,气爪气缸(37)通气后,其两个气爪由闭合状态转为张开状态,此时两个夹具张开接触工件内孔,即可在工件提升的过程中,工件不会掉落。

4. 根据权利要求1所述的一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置,其特征在于所述勾铁上料移动机构(4),X向伺服滑组(46)布置在底板(40)的中间位置,两侧布置安装直线滑轨(41),滑块和直线滑轨(41)配合安装,在滑块上安装连接板(44),连接板(44)的上方布置安装升降气缸(45),升降气缸(45)的顶端安装装料盒(42),装料盒(42)为钣金折弯件,内部可以布置2列5行工件,布置每个工件的位置均布置3个不同位置的销柱,用来对工件进行限位。首先人工将工件放置在装料盒(42)中,每个工件对应的放置在3个销柱之间,X向伺服滑组(46)中的电机通电启动,可以通过滚珠丝杆的驱动精准的到达指定位置距离,然后升降

气缸(45)启动,升降气缸45的活塞杆上升到指定位置,与气缸端部连接的装料盒(42)随之上升到指定位置。

5.根据权利要求1所述的一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置,其特征在于所述铁片吸取移动机构(5),立柱(47)上设置安装侧板,侧板上安装固定伺服滑组(48),安装板(49)与伺服滑组(48)的滑块连接,安装板(49)上安装气缸滑台(50),气缸滑台(50)的滑台上通过螺钉安装吸嘴安装板(51),吸嘴安装板(51)上加工一内螺纹孔,真空吸嘴(52)的外螺纹接头与其配合安装,丙在上端安装一个空气快插(53)。伺服滑组中的电机通电启动,安装板(49)随着滑块移动到指定行程位置,此时气缸滑台(50)下行,推动吸嘴安装板(51)到指定位置,利用真空吸嘴对铁片进行吸取,气缸滑台(50)上行,伺服滑组中的滑块移动,带动安装板(40)及安装在其上的附件均移动到另一端,将铁片放置在工件的指定位置。

6.根据权利要求1所述的一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置,其特征在于所述焊接清洁机构(6),立柱(54)由两个导柱,在导柱的上方布置一块水平的安装板,伺服驱动滑组(55)布置在其上,伺服驱动滑组(55)的滑块上安装一个安装板(56),在安装板(56)上左侧布置清洁装置,由气缸滑台一(57)动作下行到指定位置,因连接板(61)的连接安装,电动转动工具(58)通电启动,毛刷(62)进行顺时针或者逆时针方向的转动;在安装板(56)的右侧布置安装焊接装置(59),焊接装置由气缸滑台(66)下行到指定行程位置后,与其固定的连接板(65)下行到指定位置后,焊机部件(64)和其端部的激光头因此下行固定行程距离,此时激光头对工件上的铁片进行搭接的四周进行激光焊接,焊接一边后,通过输送线驱动治具,安装在治具上的工件移动相应距离,激光头对工件和铁片搭接的另一边进行激光焊接,此为点焊接,每焊接一点,伺服驱动滑组移动相应的距离,焊接完一边后,电动转动工具(58)启动,毛刷(62)顺时针转动,将其上可清理掉的灰尘或者焊渣进入到吸尘管接头内部,通过外部吸尘设备对其进行吸取并通过管路排出。

7.根据权利要求1所述的一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置,其特征在于所述输送线机构(7),型材支架(74)为输送线机构的安装主体支架,在左侧位置伺服电机(68)的轴端通过平键安装在联轴器(69)的一端,联轴器的另一端安装转轴(71)的一端,转轴(71)通过两侧轴承分别固定安装在型材支架(74)的两侧,转轴上对称位置安装同步带轮,对称的分别安装两条同步带,在型材支架(74)的中间位置纵向设置一根型材,与这根型材对称的两个面安装侧板(77),侧板(77)的上端加工孔安装销轴(76),销轴(76)的端部安装滚轮,因此为对称的两个滚轮(75)布置在这个型材的对称两侧,在这两个滚轮的上方将治具板(78)放置在其上,放置在输送线上的治具结构为:治具板上放置勾铁工件,治具板的一侧布置安装两个随动轮(79),另一侧由气缸(82)推动连接块(81),促使定位板80前端的梯形凸块卡入治具板凹槽中,使得定位精准。伺服电机(68)启动,通过联轴器(69)的连接,驱动转轴转动,转轴上对称的带轮转动,两条同步带也同时开始传动,在型材支架(74)上布置安装治具,治具上放置工件,实现对工件的传输,在伺服电机动作前,需先在治具板上放置好工件。

8.根据权利要求1所述的一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置,其特征在于所述移载机构二(8),Y向支架上布置Y向伺服滑组,Y向伺服滑组(84)中的滑块上安装一连接板,在连接板上安装气缸滑台(88),气缸滑台(88)的滑块上与连接板(89)固定,连接板(89)上安装气爪(87);X向支架(86)上布置X向伺服滑组(85),其余部件结构相同,具体动作是Y向伺服滑组中的电机启动,滑块带动连接板移动到指定行程位置,此时,气缸滑台(88)活塞杆下行

到指定位置,连接板(89)的底部板与工件接触后,气爪(90)的两个夹爪闭合状态下正好放置在勾铁工件(39)的内孔中,此时气爪(90)通气,两个夹爪闭合状态变为张开状态,撑住工件内孔,在气缸滑台对工件进行提升时,工件不会掉落,所述去毛刺机构(9),由工件旋转机构(91),接收盒(92),刀具转动机构(93),升降夹紧机构(94)组成,所述工件旋转机构(91),立柱(95)上安装Z向伺服驱动滑组(96),Z向伺服驱动滑组(96)的滑块上安装移动板(97),移动板(97)上水平位置安装旋转气缸(98),旋转气缸(98)的端部安装一对夹具(99),可以实现对工件的夹紧。Z向伺服驱动滑组(96)的电机通电启动,其滑块带动移动板(97)移动到指定位置,旋转气缸(98)通气工作,一对夹具由张开状态变为闭合状态,对工件进行夹紧,所述刀具转动机构(93),伺服电机(100)启动,则伺服电机(100)的输出轴端通过平键安装主动同步带轮(101),通过同步带(102)的啮合传动,从动同步带轮(103)随之转动,转轴(105)的左端安装从动同步带轮(103),转轴(105)为一级齿轮箱(108)的动力轴,因转轴的旋转,则刀具(109)做旋转动作,所述升降夹紧机构(94),伺服电机(110)启动,与伺服电机(110)轴端连接的主动同步带轮(111)转动,通过同步带(112)的啮合传动,则从动同步带轮(113)转动,从动同步带轮和滚珠丝杆安装固定,在安装滚珠丝杆的两侧对称安装导向轴(117),在两个导向轴的顶端位置通过螺钉安装升降板,在安装伺服电机的一侧上部位置安装气缸(123),在气缸(123)活塞杆上行时,连接块(122)推动移动板(121)沿着导向板(120)移动,夹紧移动板(119)与一根销轴固定,销轴的另一端安装在移动板(121)的槽口中,当气缸活塞杆上行时,移动板(121)向上移动,与夹紧移动板(119)固定的销轴向右移动,使得夹紧移动板和夹紧固定板(118)形成一定间距,实现松开功能,反之实现夹紧功能。

9. 根据权利要求1所述的一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置,其特征在于所述装盘机构(10),旋转板(130)上布置4列安装加工后的工件位置,每一列安装满后,旋转板旋转90度,旋转到另一位置进行放置工件;首先,在某一系列开始放置工件时,Z向伺服驱动滑组(132)的滑块处于最高的极限位置,升降杆(135)处于最高位置,工件通过机械手放置到其上,然后Z向伺服驱动滑组(132)的滑块下降一个工件厚度的距离,通过机械手再次放置工件到其上,如此循环动作,当Z向伺服驱动滑组下行到一定位置后,工件放置的位置已接触到旋转板时,通过接近开关(131)感应到工件,接近开关反馈信号给电机(124),电机(124)启动,同步带轮一(126)转动,通过同步带(127)的啮合传动,同步带轮二(128)转动,分割器(129)开始工作,旋转板(130)旋转90度后停止。

一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机加工焊缝打磨技术领域,特别是涉及一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置。

背景技术

[0002] 焊缝的打磨对于勾铁工件的焊缝质量有着至关重要的影响,合理的焊缝外观打磨处理,不仅能避免外观有缺陷的工件焊缝通过质量检验,而且焊缝的圆弧过渡可以消除应力集中,而不当的打磨处理会造成工件焊缝产生不必要的缺陷,反而使得焊缝质量不合格,造成工件报废的可能性。焊缝多余部位主要有:过大接头、起弧、收弧缺陷等,打磨工具一般采用各种形状的铣刀,打磨后的外形要求与良好焊缝基本一致。

[0003] 由于勾铁组装工件形状比较独特,在工件铣平处的位置上焊接铁片工作劳动强度大,还需要人工打磨焊缝,采用直线型的加工流水线的方式,设备体积较大,占用空间较大。为了解决以上问题,需要研发一款自动化程度高的勾铁组装工件铣平焊缝打磨设备装置,实现的更有效率的加工,并且加工精度能得到稳定保证。

发明内容

[0004] 本发明提供一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置,以减轻操作人员的劳动强度,提高冲压加工效率。

[0005] 为解决上述技术问题本发明采用的技术方案如下:本发明通过发明了一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置,该装置由组成部分包括:机架外框;铁片上料切断机构;移栽机构;勾铁上料移动机构;铁片吸取移动机构;焊接清洁机构;输送线;移栽机构二;去毛刺机构;装盘机构。

[0006] 进一步地,所述铁片上料切断机构的6根立柱上安装底板,在底板的最右端位置布置铁片上料装置,转盘上环绕铁片卷,转盘的左下方设置从动辊一,该传动由电机气启动,主动带轮转动,通过圆形皮带的啮合传动,从动带轮随之转动,因从动带轮和转盘通过一根主轴固定,同时通过平键传递扭矩,使得转盘转动,在线体上设置2对从动辊二,铁片在从动辊二的中间进行传输,在右端设置安装伺服电机,伺服电机的轴端安装主动齿轮,主动齿轮和从动齿轮进行啮合传动,从动齿轮和主动辊之间通过一根转轴固定安装,为了保证驱动辊转动的稳定性,在驱动辊两端均设置固定状态。在底板的最右端安装铁片切断装置,由气缸的活塞杆轴端部安装一块下压板,下压板的一侧安装弹簧和切刀,另一侧安装压块。具体的动作如下,电机启动顺时针转动,主动带轮顺时针转动,通过圆形皮带的啮合传动,从动带轮顺时针转动,则转盘顺时针转动;同时伺服电机启动顺时针转动,主动齿轮转动,从动齿轮随之啮合传动,驱动辊做顺时针转动,可以将料带从2对从动辊二的中间位置输送提供动力,当料带的铁片输送到指定位置,控制气缸的电磁阀得电,通气之后使得气缸的活塞杆下行到指定距离位置,同时实现压块压住料带铁片,同时切刀随之下行将料带切断。在压块和切刀下行的同时弹簧起到缓冲作用。

[0007] 进一步地,所述移栽机构,机架由两个导座和立柱组成,在两个立柱上端安装一个侧板,在侧板上安装伺服直线滑组,在伺服直线滑组的滑块上安装一个安装块,安装块上安装Z向气缸滑台,在该气缸滑台上安装横向安装块,在横向安装块上呈前后分别安装一个导轴和弹簧,2个弹簧的另一端固定在一块板上,在两个导轴的中间位置安装气爪气缸,在气爪气缸的两个气爪上通过螺钉安装两个夹具,这两个夹具闭合状态下正好和勾铁工件中的孔尺寸相符合。伺服直线滑组中的电机启动,则驱动安装块移动到指定位置,然后Z向气缸滑台中的电磁阀得电通气之后,其滑台下行到指定位置,横向安装块随之下行到指定距离位置,当弹簧下端的底板接触到工件后,两个气爪及其夹具伸入到工件的一个内孔中,气爪气缸通气后,其两个气爪由闭合状态转为张开状态,此时两个夹具张开接触工件内孔,即可在工件提升的过程中,工件不会掉落。

[0008] 进一步地,所述勾铁上料移动机构,X向伺服滑组布置在底板的中间位置,两侧布置安装直线滑轨,滑块和直线滑轨配合安装,在滑块上安装连接板,连接的上方布置安装升降气缸,升降气缸的顶端安装装料盒,装料盒为钣金折弯件,内部可以布置2列5行工件,布置每个工件的位置均布置3个不同位置的销柱,用来对工件进行限位。首先人工将工件放置在装料盒42中,每个工件对应的放置在3个销柱之间,X向伺服滑组中的电机通电启动,可以通过滚珠丝杆的驱动精准的到达指定位置距离,然后升降气缸启动,升降气缸的活塞杆上升到指定位置,与气缸端部连接的装料盒随之上升到指定位置。

[0009] 进一步地,所述铁片吸取移动机构,立柱上设置安装侧板,侧板上安装固定伺服滑组,安装板与伺服滑组的滑块连接,安装板上安装气缸滑台,气缸滑台的滑台上通过螺钉安装吸嘴安装板,吸嘴安装板上加工一内螺纹孔,真空吸嘴的外螺纹接头与其配合安装,丙在上端安装一个空气快插。伺服滑组中的电机通电启动,安装板随着滑块移动到指定行程位置,此时气缸滑台下行,推动吸嘴安装板到指定位置,利用真空吸嘴对铁片进行吸取,气缸滑台上行,伺服滑组中的滑块移动,带动安装板及安装在其上的附件均移动到另一端,将铁片放置在工件的指定位置。

[0010] 进一步地,所述焊接清洁机构,立柱由两个导柱,在导柱的上方布置一块水平的安装板,伺服驱动滑组布置在其上,伺服驱动滑组的滑块上安装一个安装板,在安装板上左侧布置清洁装置,由气缸滑台一动作下行到指定位置,因连接板的连接安装,电动转动工具通电启动,毛刷进行顺时针或者逆时针方向的转动;在安装板的右侧布置安装焊接装置,焊接装置由气缸滑台下行到指定行程位置后,与其固定的连接板下行到指定位置后,焊机部件和其端部的激光头因此下行固定行程距离,此时激光头对工件上的铁片进行搭接的四周进行激光焊接,焊接一边后,通过输送线驱动治具,安装在治具上的工件移动相应距离,激光头对工件和铁片搭接的另一边进行激光焊接,此为点焊接,每焊接一点,伺服驱动滑组移动相应的距离,焊接完一边后,电动转动工具启动,毛刷顺时针转动,将其上可清理掉的灰尘或者焊渣进入到吸尘管接头内部,通过外部吸尘设备对其进行吸取并通过管路排出。

[0011] 进一步地,所述输送线机构,型材支架为输送线机构的安装主体支架,在左侧位置伺服电机的轴端通过平键安装在联轴器的一端,联轴器的另一端安装转轴的一端,转轴通过两侧轴承分别固定安装在型材支架的两侧,转轴上对称位置安装同步带轮,对称的分别安装两条同步带,在型材支架的中间位置纵向设置一根型材,与这根型材对称的两个面安装侧板,侧板的上端加工孔安装销轴,销轴的端部安装滚轮,因此为对称的两个滚轮布置在

这个型材的对称两侧,在这两个滚轮的上方将治具板放置在其上,放置在输送线上的治具结构为:治具板上放置勾铁工件,治具板的一侧布置安装两个随动轮,另一侧由气缸推动连接块,促使定位板前端的梯形凸块卡入治具板凹槽中,使得定位精准。伺服电机启动,通过联轴器的连接,驱动转轴转动,转轴上对称的带轮转动,两条同步带也同时开始传动,在型材支架上布置安装治具,治具上放置工件,实现对工件的传输,在伺服电机动作前,需先在治具板上放置好工件。

[0012] 进一步地,所述移栽机构二,Y向支架上布置Y向伺服滑组,Y向伺服滑组中的滑块上安装一连接板,在连接板上安装气缸滑台,气缸滑台的滑块上与连接板固定,连接板上安装气爪;X向支架上布置X向伺服滑组,其余部件结构相同,具体动作是Y向伺服滑组中的电机启动,滑块带动连接板移动到指定行程位置,此时,气缸滑台活塞杆下行到指定位置,连接板的底部板与工件接触后,气爪的两个夹爪闭合状态下正好放置在勾铁工件的内孔中,此时气爪通气,两个夹爪闭合状态变为张开状态,撑住工件内孔,在气缸滑台对工件进行提升时,工件不会掉落。

[0013] 进一步地,所述去毛刺机构,由工件旋转机构,接收盒,刀具转动机构,升降夹紧机构组成。

[0014] 进一步地,所述工件旋转机构,立柱上安装Z向伺服驱动滑组,Z向伺服驱动滑组的滑块上安装移动板,移动板上水平位置安装旋转气缸,旋转气缸的端部安装一对夹具,可以实现对工件的夹紧。Z向伺服驱动滑组的电机通电启动,其滑块带动移动板移动到指定位置,旋转气缸通气工作,一对夹具由张开状态变为闭合状态,对工件进行夹紧。

[0015] 进一步地,所述刀具转动机构,伺服电机启动,则伺服电机的输出轴端通过平键安装主动同步带轮,通过同步带的啮合传动,从动同步带轮随之转动,转轴的左端安装从动同步带轮,转轴为一级齿轮箱的动力轴,因转轴的旋转,则刀具做旋转动作。

[0016] 进一步地,所述升降夹紧机构,伺服电机启动,与伺服电机轴端连接的主动同步带轮转动,通过同步带的啮合传动,则从动同步带轮转动,从动同步带轮和滚珠丝杆安装固定,在安装滚珠丝杆的两侧对称安装导向轴,在两个导向轴的顶端位置通过螺钉安装升降板,在安装伺服电机的一侧上部位置安装气缸,在气缸活塞杆上行时,连接块推动移动板沿着导向板移动,夹紧移动板与一根销轴固定,销轴的另一端安装在移动板的槽口中,当气缸活塞杆上行时,移动板向上移动,与夹紧移动板固定的销轴向右移动,使得夹紧移动板和夹紧固定板形成一定间距,实现松开功能,反之实现夹紧功能。

[0017] 进一步地,所述装盘机构,旋转板上布置4列安装加工后的工件位置,每一列安装满后,旋转板旋转90度,旋转到另一位置进行放置工件;首先,在某一系列开始放置工件时,Z向伺服驱动滑组的滑块处于最高的极限位置,升降杆处于最高位置,工件通过机械手放置到其上,然后Z向伺服驱动滑组的滑块下降一个工件厚度的距离,通过机械手再次放置工件到其上,如此循环动作,当Z向伺服驱动滑组下行到一定位置后,工件放置的位置已接触到旋转板时,通过接近开关感应到工件,接近开关反馈信号给电机,电机启动,同步带轮一转动,通过同步带的啮合传动,同步带轮二转动,分割器开始工作,旋转板旋转90度后停止。

[0018] 为解决上述技术问题之二本发明采用的技术方案如下:

[0019] 一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置采用人工操作控制按钮,电气控制为PLC控制。其工作原理及装配方法包括以下步骤:

[0020] 第一步,人工将勾铁工件放置在装料盒中,每个工件对应的放置在3个销柱之间,X向伺服滑组中的电机通电启动,可以通过滚珠丝杆的驱动精准的到达指定位置距离,然后升降气缸启动,升降气缸的活塞杆上升到指定位置,与气缸端部连接的装料盒随之上升到指定位置。

[0021] 第二步,伺服直线滑组中的电机启动,则驱动安装块移动到指定位置,然后Z向气缸滑台中的电磁阀得电通气之后,其滑台下行到指定位置,横向安装块随之下行到指定距离位置,当弹簧下端的底板接触到工件后,两个气爪及其夹具伸入到工件的一个内孔中,气爪气缸通气后,其两个气爪由闭合状态转为张开状态,此时两个夹具张开接触工件内孔,即可在工件提升的过程中,工件不会掉落。实现将勾铁工件放置到输送线的治具上。

[0022] 第三步,电机启动顺时针转动,主动带轮24顺时针转动,通过圆形皮带的啮合传动,从动带轮顺时针转动,则转盘顺时针转动;同时伺服电机启动顺时针转动,主动齿轮转动,从动齿轮随之啮合传动,驱动辊做顺时针转动,可以将料带2对从动辊二的中间位置输送提供动力,当料带的铁片输送到指定位置,控制气缸的电磁阀得电,通气之后使得气缸的活塞杆下行到指定距离位置,同时实现压块压住料带铁片,同时切刀随之下行将料带切断。在压块和切刀下行的同时弹簧起到缓冲作用。切断后的铁片经过下一工序动作吸取。

[0023] 第四步,伺服滑组中的电机通电启动,安装板随着滑块移动到指定行程位置,此时气缸滑台下行,推动吸嘴安装板到指定位置,利用真空吸嘴对铁片进行吸取,气缸滑台上行,伺服滑组中的滑块移动,带动安装板及安装在其上的附件均移动到另一端,将铁片放置在工件的指定位置。

[0024] 第五步,伺服电机启动,通过联轴器的连接,驱动转轴转动,转轴上对称的带轮转动,两条同步带也同时开始传动,在型材支架上布置安装治具,在治具中放好勾铁工件和指定位置放置铁片后,输送线移动到下一工位位置。

[0025] 第六步,输送线将工件输送至到达焊接清理机构工位时,气缸滑台下行到指定行程位置后,与其固定的连接板下行到指定位置后,焊机部件和其端部的激光头因此下行固定行程距离,此时激光头对工件上的铁片进行搭接的四周进行激光焊接,焊接一边后,通过输送线驱动治具,安装在治具上的工件移动相应距离,激光头对工件和铁片搭接的另一边进行激光焊接,此为点焊接,每焊接一点,伺服驱动滑组移动相应的距离,焊接完一边后,电动转动工具启动,毛刷顺时针转动,将其上可清理掉的灰尘或者焊渣进入到吸尘管接头内部,通过外部吸尘设备对其进行吸取并通过管路排出。输送线的电机启动,输送线将工件继续传送到输送线的最左端。

[0026] 第七步,此时X向伺服滑组中的电机启动,滑块带动连接板移动到指定行程位置,此时,气缸滑台活塞杆下行到指定位置,连接板的底部板与工件接触后,气爪的两个夹爪闭合状态下正好放置在勾铁工件的内孔中,此时气爪通气,两个夹爪闭合状态变为张开状态,撑住工件内孔,在气缸滑台对工件进行提升,将焊接好的工件放置到旋转气缸的一对夹具中,工件状态为水平放置状态,旋转气缸动作,旋转90度,将工件状态变更为垂直状态,Z向伺服驱动滑组的滑块下行到指定距离位置,伺服电机启动,与伺服电机轴端连接的主动同步带轮转动,通过同步带的啮合传动,则从动同步带轮转动,从动同步带轮和滚珠丝杆安装固定,在安装滚珠丝杆的两侧对称安装导向轴,在两个导向轴的顶端位置通过螺钉安装升降板,在安装伺服电机的一侧上部位置安装气缸,在气缸活塞杆上行时,连接块推动移动板

沿着导向板移动,夹紧移动板与一根销轴固定,销轴的另一端安装在移动板的槽口中,当气缸活塞杆下行时,移动板向下移动,与夹紧移动板固定的销轴向左移动,使得夹紧移动板和夹紧固定板间距变小实现夹紧工件功能。

[0027] 第八步,伺服电机启动,伺服电机的输出轴端通过平键安装主动同步带轮,通过同步带的啮合传动,从动同步带轮随之转动,转轴的左端安装从动同步带轮,转轴为一级齿轮箱的动力轴,因转轴的旋转,则刀具做旋转动作,通过刀具的转动对焊接铁片后的焊缝进行去毛刺,表面焊缝打磨动作。

[0028] 第九步,打磨之后,在某一系列开始放置工件时,Z向伺服驱动滑组的滑块处于最高的极限位置,升降杆处于最高位置,工件通过机械手放置到其上,然后Z向伺服驱动滑组的滑块下降一个工件厚度的距离,通过机械手再次放置工件到其上,如此循环动作,当Z向伺服驱动滑组下行到一定位置后,工件放置的位置已接触到旋转板时,通过接近开关感应到工件,接近开关反馈信号给电机,电机启动,同步带轮一转动,通过同步带的啮合传动,同步带轮二转动,分割器开始工作,旋转板旋转90度后停止。重复以上的动作循环。

[0029] 本发明通过将装置上的铁片和勾铁工件上料采用同一位置对称两个方向分别上料,以节省空间,工件布置在治具中,治具放置在同步带输送线上,在不同的位置输送线停止,在不同的工位进行焊接打磨,通过机械手再进行装盘,本发明所述方案自动化程度高,有效避免了需要人工打磨焊缝,采用直线型的加工流水线的方式,造成的设备体积较大,占用空间较大的问题,实现的加工节拍远比人力快,并且加工精度得到保证。

附图说明

[0030] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0031] 图1为本发明一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置的结构总装图;

[0032] 图2为本发明一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置中的铁片上料切断机构2示意图;

[0033] 图3为本发明一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置中的移载机构3示意图;

[0034] 图4为本发明一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置中的勾铁上料移动机构4示意图;

[0035] 图5为本发明一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置中的铁片吸取移动机构5示意图;

[0036] 图6为本发明一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置中的焊接清洁机构6示意图;

[0037] 图7为本发明一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置中的输送线7示意图;

[0038] 图8为本发明一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置中的移载机构二8示意图;

[0039] 图9为本发明一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置中的去毛刺机构9示意图;

[0040] 图10为本发明一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置中的工件旋转机构91示意图;

[0041] 图11为本发明一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置中的刀具转动机构93示意图;

[0042] 图12为本发明一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置中的升降夹紧机构94示意图;

[0043] 图13为本发明一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置中的装盘机构10示意图;

[0044] 图14为本发明一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置装配加工示意图;

[0045] 附图中:

[0046] 1、机架外框;2、铁片上料切断机构;3、移栽机构;4、勾铁上料移动机构;5、铁片吸取移动机构;6、焊接清洁机构;7、输送线;8、移栽机构二;9、去毛刺机构;10、装盘机构;11、转盘;12、从动辊一;13、从动辊二;14、料带;15、从动齿轮;16、伺服电机;17、主动齿轮;18、主动辊;19、电机;20、安装支架;21、底板;22、从动带轮;23、圆形皮带;24、主动带轮;25、气缸;26、切刀;27、弹簧;28、压块;29、导套;30、立柱;31、伺服直线滑组;32、安装块;33、Z向气缸滑台;34、横向安装块;35、导轴;36、弹簧;37、气爪气缸;38、夹具;39、勾铁工件;40、底板;41、直线滑轨;42、装料盒;43、44、勾铁工件;43.限位柱;44.连接板;45.升降气缸;46.X向伺服滑组;47、立柱;48、伺服滑组;49、安装板;50、气缸滑台;51、吸嘴安装板;52、真空吸嘴;53、空气快插;54、立柱;55、伺服驱动滑组;56、安装板;57、气缸滑台一;58、电动转动工具;59、焊接装置;60、吸尘管接头;61、连接板;62、毛刷;63、滑块;64、焊机部件;65、连接板;66、气缸滑台;67、激光头;68、伺服电机;69、联轴器;70、安装支架;71、转轴;72、同步带;73、治具;74、型材支架;75、滚轮;76、销轴;77、侧板;78治具板;79、随动轮;80、定位板;81、连接块;82、气缸;83、Y向支架;84、Y向伺服滑组;85、X向伺服滑组;86、X向支架;87、气爪;88、气缸滑台;89、连接板;90、夹爪;91、工件旋转机构;92、接收盒;93、刀具转动机构;94、升降夹紧机构;95、立柱;96、Z向伺服驱动滑组;97、移动板;98、旋转气缸;99、夹具;100、伺服电机;101、主动同步带轮;102、同步带;103、从动同步带轮;104、防护罩;105、转轴;106、直线滑块;107、轴承座;108、一级齿轮箱;109、刀具;110、伺服电机;111、主动同步带轮;112、同步带;113、从动同步带轮;114、滚珠丝杆;115、直线轴承;116、升降板;117、导向轴;118、夹紧固定板;119、夹紧移动板;120、导向板;121、移动板;122、连接块;123、气缸;124、电机;125、安装板;126、同步带轮一;127、同步带;128、同步带轮二;129分割器;130、旋转板;131、接近开关;132、Z向伺服驱动滑组;133、滑块;134、手动夹紧;135、升降杆;136、导向板;137、铁片。

具体实施方式

[0047] 下面结合附图和具体实施方式,进一步阐明本发明,应理解下述具体实施方式仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。

[0048] 请参阅图1所示,本发明公开了一种勾铁组装焊接铰平焊缝设备装置,该装置由十个部分组成:1.机架外框,所述机架外框采用铝合金型材搭建,周围用钣金面板作为封板;2.铁片上料切断机构;3.移栽机构;4.勾铁上料移动机构;5.铁片吸取移动机构;6.焊接清洁机构;7.输送线;8.移栽机构二;9.去毛刺机构;10.装盘机构。

[0049] 请参阅图2所示,所述铁片上料切断机构2:6根立柱上安装底板21,在底板21的最右端位置布置铁片上料装置,转盘11上环绕铁片卷,转盘的左下方设置从动辊一12,该传动由电机19气启动,主动带轮24转动,通过圆形皮带23的啮合传动,从动带轮22随之转动,因从动带轮22和转盘11通过一根主轴固定,同时通过平键传递扭矩,使得转盘11转动,在线体上设置2对从动辊二,铁片在从动辊二的中间进行传输,在右端设置安装伺服电机16,伺服电机16的轴端安装主动齿轮17,主动齿轮17和从动齿轮15进行啮合传动,从动齿轮15和主动辊18之间通过一根转轴固定安装,为了保证驱动辊转动的稳定性,在驱动辊两端均设置固定状态。在底板21的最右端安装铁片切断装置,由气缸25的活塞杆轴端部安装一块下压板,下压板的一侧安装弹簧27和切刀26,另一侧安装压块28。具体的动作如下,电机19启动

顺时针转动,主动带轮24顺时针转动,通过圆形皮带23的啮合传动,从动带轮22顺时针转动,则转盘11顺时针转动;同时伺服电机16启动顺时针转动,主动齿轮17转动,从动齿轮随之啮合传动,驱动辊18做顺时针转动,可以将料带14从2对从动辊二13的中间位置输送提供动力,当料带的铁片输送到指定位置,控制气缸25的电磁阀得电,通气之后使得气缸25的活塞杆下行到指定距离位置,同时实现压块28压住料带铁片,同时切刀随之下行将料带切断。在压块和切刀下行的同时弹簧起到缓冲作用。

[0050] 请参阅图3所示,所述移栽机构3,机架由两个导座29和立柱30组成,在两个立柱30上端安装一个侧板,在侧板上安装伺服直线滑组31,在伺服直线滑组31的滑块上安装一个安装块32,安装块32上安装Z向气缸滑台33,在该气缸滑台上安装横向安装块34,在横向安装块34上呈前后分别安装一个导轴35和弹簧36,2个弹簧的另一端固定在一块板上,在两个导轴35的中间位置安装气爪气缸37,在气爪气缸37的两个气爪上通过螺钉安装两个夹具38,这两个夹具闭合状态下正好和勾铁工件39中的孔尺寸相符合。伺服直线滑组31中的电机启动,则驱动安装块32移动到指定位置,然后Z向气缸滑台33中的电磁阀得电通气之后,其滑台下行到指定位置,横向安装块34随之下行到指定距离位置,当弹簧下端的底板接触到工件后,两个气爪及其夹具伸入到工件的一个内孔中,气爪气缸37通气后,其两个气爪由闭合状态转为张开状态,此时两个夹具张开接触工件内孔,即可在工件提升的过程中,工件不会掉落。

[0051] 请参阅图4所示,所述勾铁上料移动机构4,X向伺服滑组46布置在底板40的中间位置,两侧布置安装直线滑轨41,滑块和直线滑轨41配合安装,在滑块上安装连接板44,连接板44的上方布置安装升降气缸45,升降气缸45的顶端安装装料盒42,装料盒42为钣金折弯件,内部可以布置2列5行工件,布置每个工件的位置均布置3个不同位置的销柱,用来对工件进行限位。首先人工将工件放置在装料盒42中,每个工件对应的放置在3个销柱之间,X向伺服滑组46中的电机通电启动,可以通过滚珠丝杆的驱动精准的到达指定位置距离,然后升降气缸45启动,升降气缸45的活塞杆上升到指定位置,与气缸端部连接的装料盒42随之上升到指定位置。

[0052] 请参阅图5所示,所述铁片吸取移动机构5,立柱47上设置安装侧板,侧板上安装固定伺服滑组48,安装板49与伺服滑组48的滑块连接,安装板49上安装气缸滑台50,气缸滑台50的滑台上通过螺钉安装吸嘴安装板51,吸嘴安装板51上加工一内螺纹孔,真空吸嘴52的外螺纹接头与其配合安装,丙在上端安装一个空气快插53。伺服滑组中的电机通电启动,安装板49随着滑块移动到指定行程位置,此时气缸滑台50下行,推动吸嘴安装板51到指定位置,利用真空吸嘴对铁片进行吸取,气缸滑台50上行,伺服滑组中的滑块移动,带动安装板40及安装在其上的附件均移动到另一端,将铁片放置在工件的指定位置。

[0053] 请参阅图6所示,所述焊接清洁机构6,立柱54由两个导柱,在导柱的上方布置一块水平的安装板,伺服驱动滑组55布置在其上,伺服驱动滑组55的滑块上安装一个安装板56,在安装板56上左侧布置清洁装置,由气缸滑台一57动作下行到指定位置,因连接板61的连接安装,电动转动工具58通电启动,毛刷62进行顺时针或者逆时针方向的转动;在安装板56的右侧布置安装焊接装置59,焊接装置由气缸滑台66下行到指定行程位置后,与其固定的连接板65下行到指定位置后,焊机部件64和其端部的激光头因此下行固定行程距离,此时激光头对工件上的铁片进行搭接的四周进行激光焊接,焊接一边后,通过输送线驱动治具,

安装在治具上的工件移动相应距离,激光头对工件和铁片搭接的另一边进行激光焊接,此为点焊接,每焊接一点,伺服驱动滑组移动相应的距离,焊接完一边后,电动转动工具58启动,毛刷62顺时针转动,将其上可清理掉的灰尘或者焊渣进入到吸尘管接头内部,通过外部吸尘设备对其进行吸取并通过管路排出。

[0054] 请参阅图7所示,所述输送线机构7,型材支架74为输送线机构的安装主体支架,在左侧位置伺服电机68的轴端通过平键安装在联轴器69的一端,联轴器的另一端安装转轴71的一端,转轴71通过两侧轴承分别固定安装在型材支架74的两侧,转轴上对称位置安装同步带轮,对称的分别安装两条同步带,在型材支架74的中间位置纵向设置一根型材,与这根型材对称的两个面安装侧板77,侧板77的上端加工孔安装销轴76,销轴76的端部安装滚轮,因此为对称的两个滚轮75布置在这个型材的对称两侧,在这两个滚轮的上方将治具板78放置在其上,放置在输送线上的治具结构为:治具板上放置勾铁工件,治具板的一侧布置安装两个随动轮79,另一侧由气缸82推动连接块81,促使定位板80前端的梯形凸块卡入治具板凹槽中,使得定位精准。伺服电机68启动,通过联轴器69的连接,驱动转轴转动,转轴上对称的带轮转动,两条同步带也同时开始传动,在型材支架74上布置安装治具,治具上放置工件,实现对工件的传输,在伺服电机动作前,需先在治具板上放置好工件。

[0055] 请参阅图8所示,所述移栽机构二8,Y向支架上布置Y向伺服滑组,Y向伺服滑组84中的滑块上安装一连接板,在连接板上安装气缸滑台88,气缸滑台88的滑块上与连接板89固定,连接板89上安装气爪87;X向支架86上布置X向伺服滑组85,其余部件结构相同,具体动作是Y向伺服滑组中的电机启动,滑块带动连接板移动到指定行程位置,此时,气缸滑台88活塞杆下行到指定位置,连接板89的底部板与工件接触后,气爪90的两个夹爪闭合状态下正好放置在勾铁工件39的内孔中,此时气爪90通气,两个夹爪闭合状态变为张开状态,撑住工件内孔,在气缸滑台对工件进行提升时,工件不会掉落。

[0056] 请参阅图9所示,所述去毛刺机构9,由工件旋转机构91,接收盒92,刀具转动机构93,升降夹紧机构94组成。

[0057] 请参阅图10所示,所述工件旋转机构91,立柱95上安装Z向伺服驱动滑组96,Z向伺服驱动滑组96的滑块上安装移动板97,移动板97上水平位置安装旋转气缸98,旋转气缸98的端部安装一对夹具99,可以实现对工件的夹紧。Z向伺服驱动滑组96的电机通电启动,其滑块带动移动板97移动到指定位置,旋转气缸98通气工作,一对夹具由张开状态变为闭合状态,对工件进行夹紧。

[0058] 请参阅图11所示,所述刀具转动机构93,伺服电机100启动,则伺服电机100的输出轴端通过平键安装主动同步带轮101,通过同步带102的啮合传动,从动同步带轮103随之转动,转轴105的左端安装从动同步带轮103,转轴105为一级齿轮箱108的动力轴,因转轴的旋转,则刀具109做旋转动作。

[0059] 请参阅图12所示,所述升降夹紧机构94,伺服电机110启动,与伺服电机110轴端连接的主动同步带轮111转动,通过同步带112的啮合传动,则从动同步带轮113转动,从动同步带轮和滚珠丝杆安装固定,在安装滚珠丝杆的两侧对称安装导向轴117,在两个导向轴的顶端位置通过螺钉安装升降板,在安装伺服电机的一侧上部位置安装气缸123,在气缸123活塞杆上行时,连接块122推动移动板121沿着导向板120移动,夹紧移动板119与一根销轴固定,销轴的另一端安装在移动板121的槽口中,当气缸活塞杆上行时,移动板121向上移

动,与夹紧移动板119固定的销轴向右移动,使得夹紧移动板和夹紧固定板118形成一定间距,实现松开功能,反之实现夹紧功能。

[0060] 请参阅图13所示,所述装盘机构10,旋转板130上布置4列安装加工后的工件位置,每一列安装满后,旋转板旋转90度,旋转到另一位置进行放置工件;首先,在某一系列开始放置工件时,Z向伺服驱动滑组132的滑块处于最高的极限位置,升降杆135处于最高位置,工件通过机械手放置到其上,然后Z向伺服驱动滑组132的滑块下降一个工件厚度的距离,通过机械手再次放置工件到其上,如此循环动作,当Z向伺服驱动滑组下行到一定位置后,工件放置的位置已接触到旋转板时,通过接近开关131感应到工件,接近开关反馈信号给电机124,电机124启动,同步带轮一126转动,通过同步带127的啮合传动,同步带轮二128转动,分割器129开始工作,旋转板130旋转90度后停止。

[0061] 本发明一种勾铁组装焊接铣平焊缝设备装置采用人工操作控制按钮,电气控制为PLC控制,其装配方法包括如下:

[0062] 第一步,人工将勾铁工件放置在装料盒42中,每个工件对应的放置在3个销柱之间,X向伺服滑组46中的电机通电启动,可以通过滚珠丝杆的驱动精准的到达指定位置距离,然后升降气缸45启动,升降气缸45的活塞杆上升到指定位置,与气缸端部连接的装料盒42随之上升到指定位置。

[0063] 第二步,伺服直线滑组31中的电机启动,则驱动安装块32移动到指定位置,然后Z向气缸滑台33中的电磁阀得电通气之后,其滑台下行到指定位置,横向安装块34随之下行到指定距离位置,当弹簧下端的底板接触到工件后,两个气爪及其夹具伸入到工件的一个内孔中,气爪气缸37通气后,其两个气爪由闭合状态转为张开状态,此时两个夹具张开接触工件内孔,即可在工件提升的过程中,工件不会掉落。实现将勾铁工件放置到输送线的治具上。

[0064] 第三步,电机19启动顺时针转动,主动带轮24顺时针转动,通过圆形皮带23的啮合传动,从动带轮22顺时针转动,则转盘11顺时针转动;同时伺服电机16启动顺时针转动,主动齿轮17转动,从动齿轮随之啮合传动,驱动辊18做顺时针转动,可以将料带14从2对从动辊二13的中间位置输送提供动力,当料带的铁片输送到指定位置,控制气缸25的电磁阀得电,通气之后使得气缸25的活塞杆下行到指定距离位置,同时实现压块28压住料带铁片,同时切刀随之下行将料带切断。在压块和切刀下行的同时弹簧起到缓冲作用。切断后的铁片经过下一工序动作吸取。

[0065] 第四步,伺服滑组中的电机通电启动,安装板49随着滑块移动到指定行程位置,此时气缸滑台50下行,推动吸嘴安装板51到指定位置,利用真空吸嘴对铁片进行吸取,气缸滑台50上行,伺服滑组中的滑块移动,带动安装板40及安装在其上的附件均移动到另一端,将铁片放置在工件的指定位置。

[0066] 第五步,伺服电机68启动,通过联轴器69的连接,驱动转轴转动,转轴上对称的带轮转动,两条同步带也同时开始传动,在型材支架74上布置安装治具,在治具中放好勾铁工件和指定位置放置铁片后,输送线移动到下一工位位置。

[0067] 第六步,输送线将工件输送至到达焊接清理机构工位时,气缸滑台66下行到指定行程位置后,与其固定的连接板65下行到指定位置后,焊机部件64和其端部的激光头因此下行固定行程距离,此时激光头对工件上的铁片进行搭接的四周进行激光焊接,焊接一边

后,通过输送线驱动治具,安装在治具上的工件移动相应距离,激光头对工件和铁片搭接的另一边进行激光焊接,此为点焊接,每焊接一点,伺服驱动滑组移动相应的距离,焊接完一边后,电动转动工具58启动,毛刷62顺时针转动,将其上可清理掉的灰尘或者焊渣进入到吸尘管接头内部,通过外部吸尘设备对其进行吸取并通过管路排出。输送线的电机启动,输送线将工件继续传送到输送线的最左端。

[0068] 第七步,此时X向伺服滑组中的电机启动,滑块带动连接板移动到指定行程位置,此时,气缸滑台88活塞杆下行到指定位置,连接板89的底部板与工件接触后,气爪90的两个夹爪闭合状态下正好放置在勾铁工件39的内孔中,此时气爪90通气,两个夹爪闭合状态变为张开状态,撑住工件内孔,在气缸滑台对工件进行提升,将焊接好的工件放置到旋转气缸98的一对夹具99中,工件状态为水平放置状态,旋转气缸98动作,旋转90度,将工件状态变更为垂直状态,Z向伺服驱动滑组96的滑块下行到指定距离位置,伺服电机110启动,与伺服电机110轴端连接的主动同步带轮111转动,通过同步带112的啮合传动,则从动同步带轮113转动,从动同步带轮和滚珠丝杆安装固定,在安装滚珠丝杆的两侧对称安装导向轴117,在两个导向轴的顶端位置通过螺钉安装升降板,在安装伺服电机的一侧上部位置安装气缸123,在气缸123活塞杆上行时,连接块122推动移动板121沿着导向板120移动,夹紧移动板119与一根销轴固定,销轴的另一端安装在移动板121的槽口中,当气缸活塞杆下行时,移动板121向下移动,与夹紧移动板119固定的销轴向左移动,使得夹紧移动板和夹紧固定板118间距变小实现夹紧工件功能。

[0069] 第八步,伺服电机100启动,伺服电机100的输出轴端通过平键安装主动同步带轮101,通过同步带102的啮合传动,从动同步带轮103随之转动,转轴105的左端安装从动同步带轮103,转轴105为一级齿轮箱108的动力轴,因转轴的旋转,则刀具109做旋转动作,通过刀具的转动对焊接铁片后的焊缝进行去毛刺,表面焊缝打磨动作。

[0070] 第九步,打磨之后,在某一列开始放置工件时,Z向伺服驱动滑组132的滑块处于最高的极限位置,升降杆135处于最高位置,工件通过机械手放置到其上,然后Z向伺服驱动滑组132的滑块下降一个工件厚度的距离,通过机械手再次放置工件到其上,如此循环动作,当Z向伺服驱动滑组下行到一定位置后,工件放置的位置已接触到旋转板时,通过接近开关131感应到工件,接近开关反馈信号给电机124,电机124启动,同步带轮一126转动,通过同步带127的啮合传动,同步带轮二128转动,分割器129开始工作,旋转板130旋转90度后停止。重复以上的动作循环。

[0071] 尽管上面对本发明说明性的具体实施方式进行了描述,以便于本技术领域的技术人员能够理解本发明,但是本发明不仅限于具体实施方式的范围,对本技术领域的普通技术人员而言,只要各种变化只要在所附的权利要求限定和确定的本发明精神和范围内,一切利用本发明构思的发明创造均在保护之列。

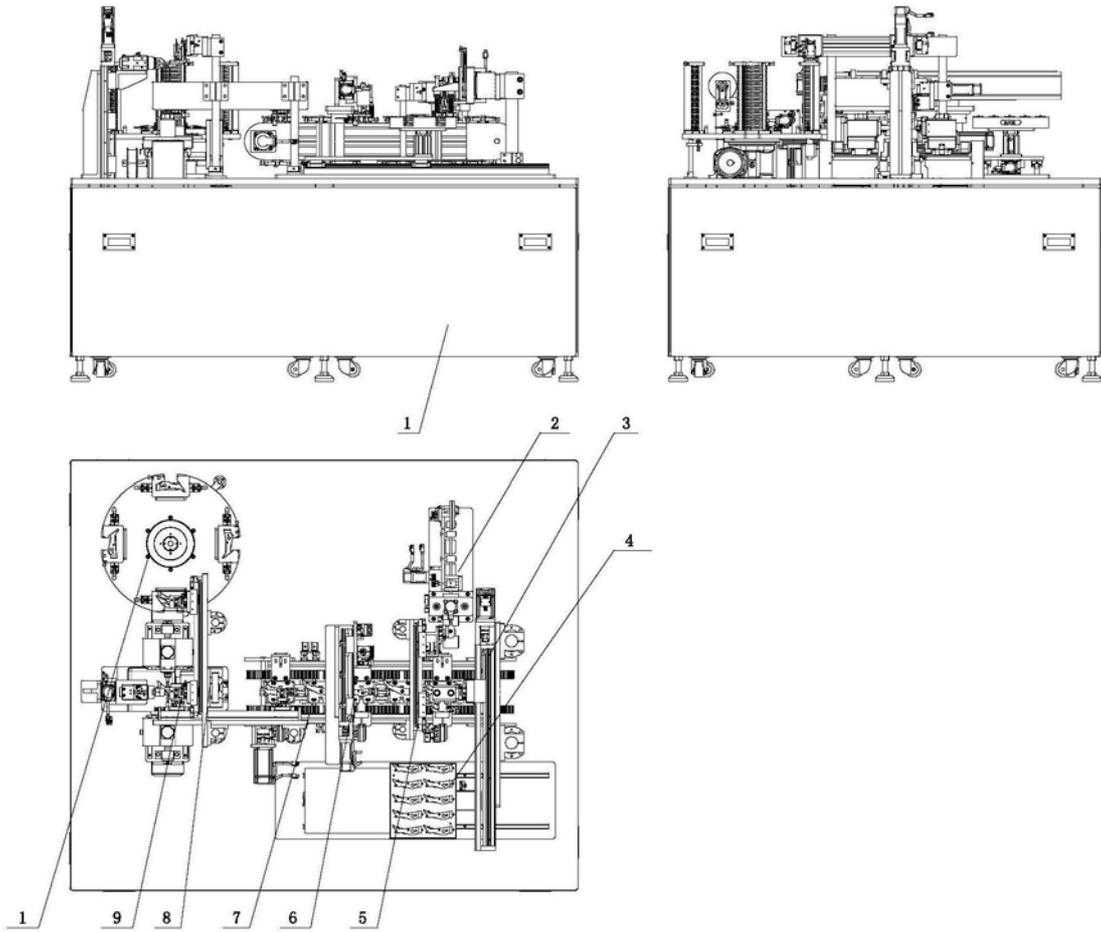


图1

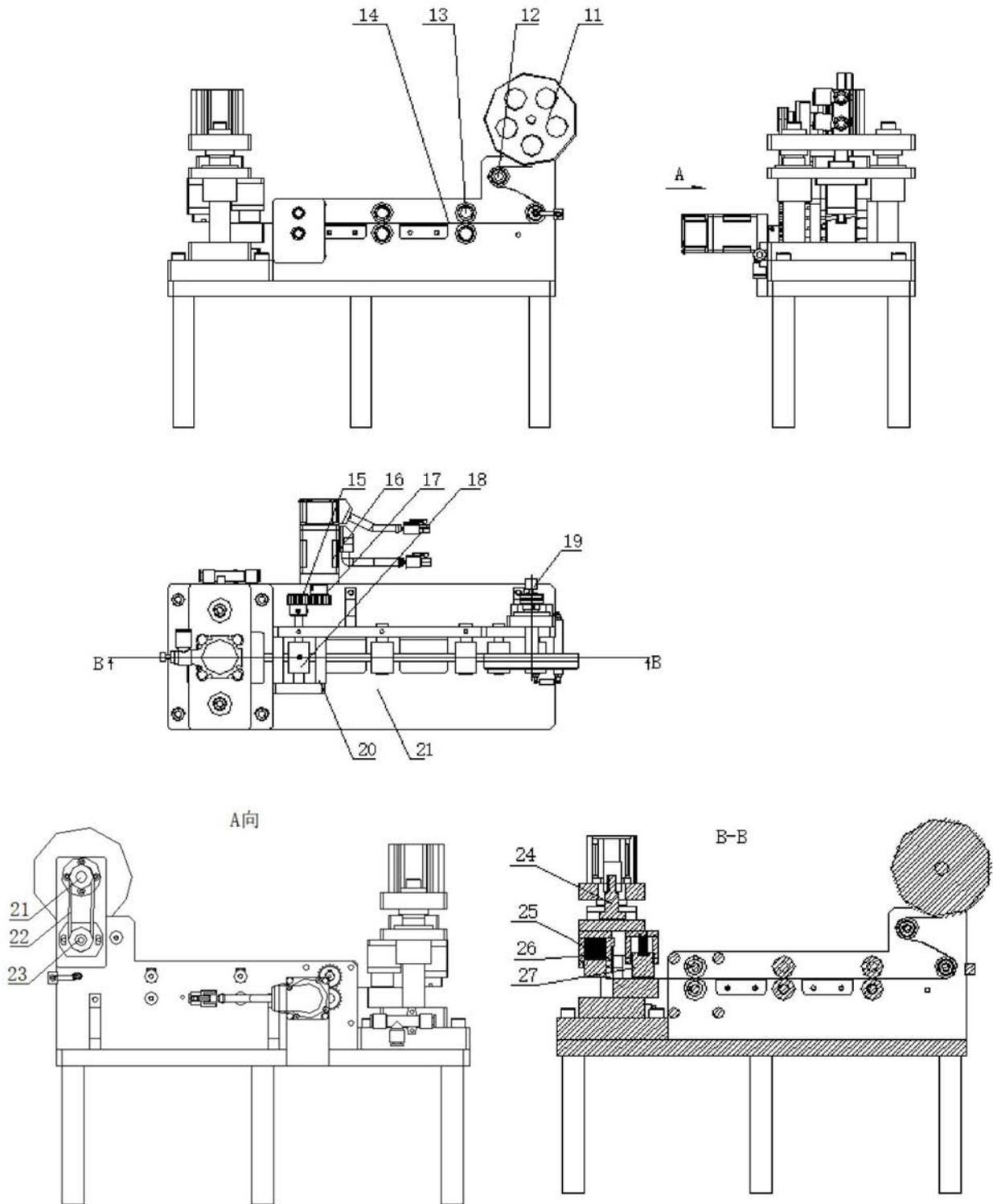


图2

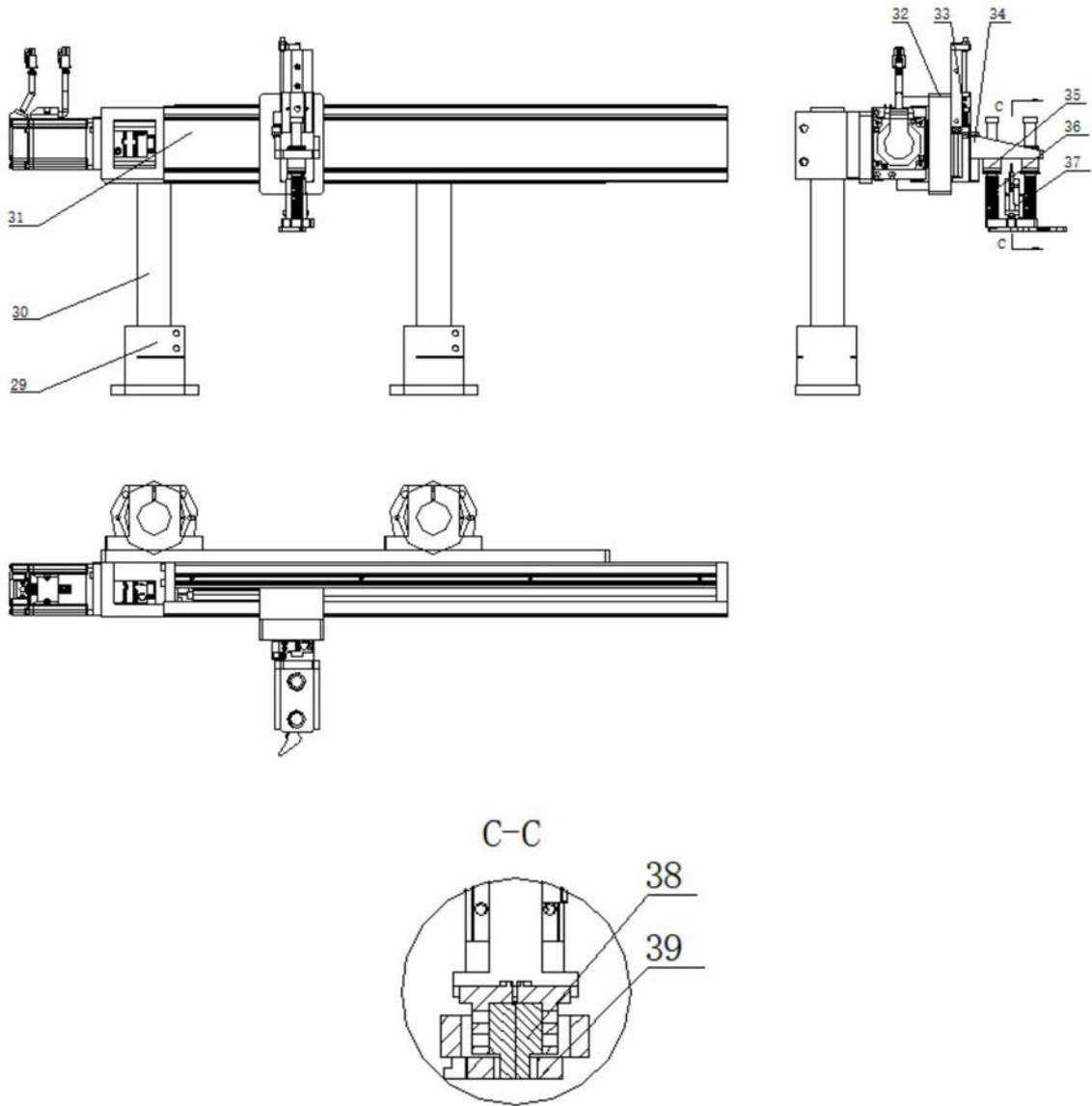


图3

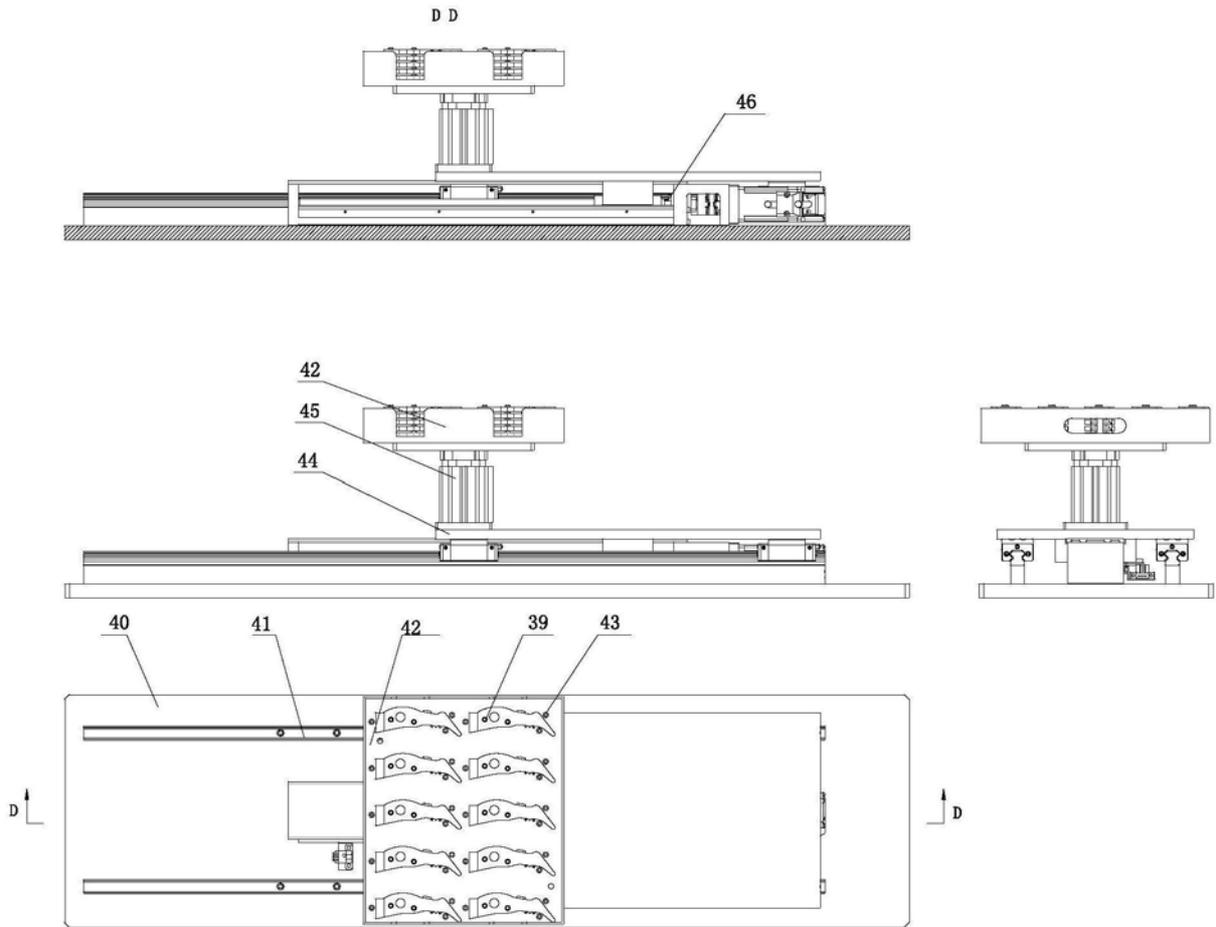


图4

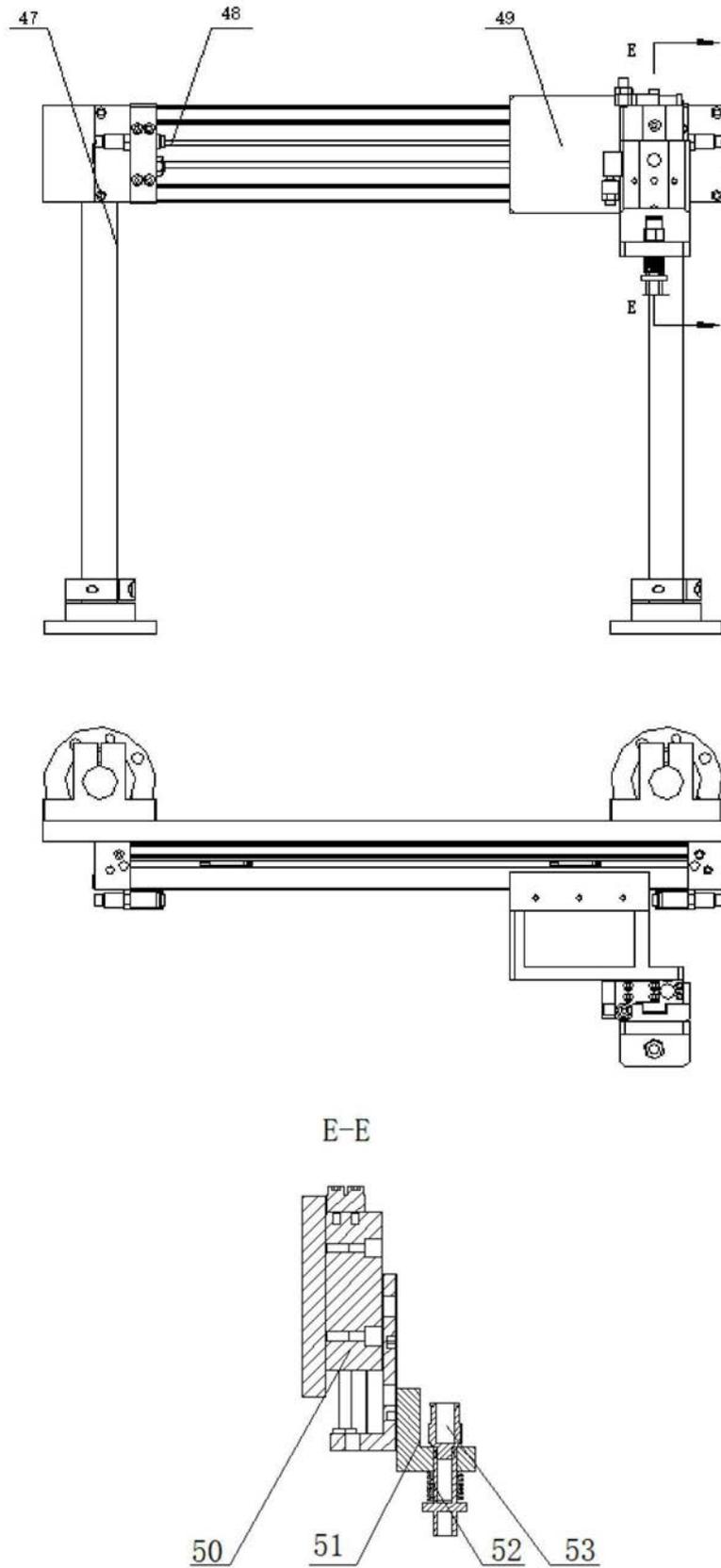


图5

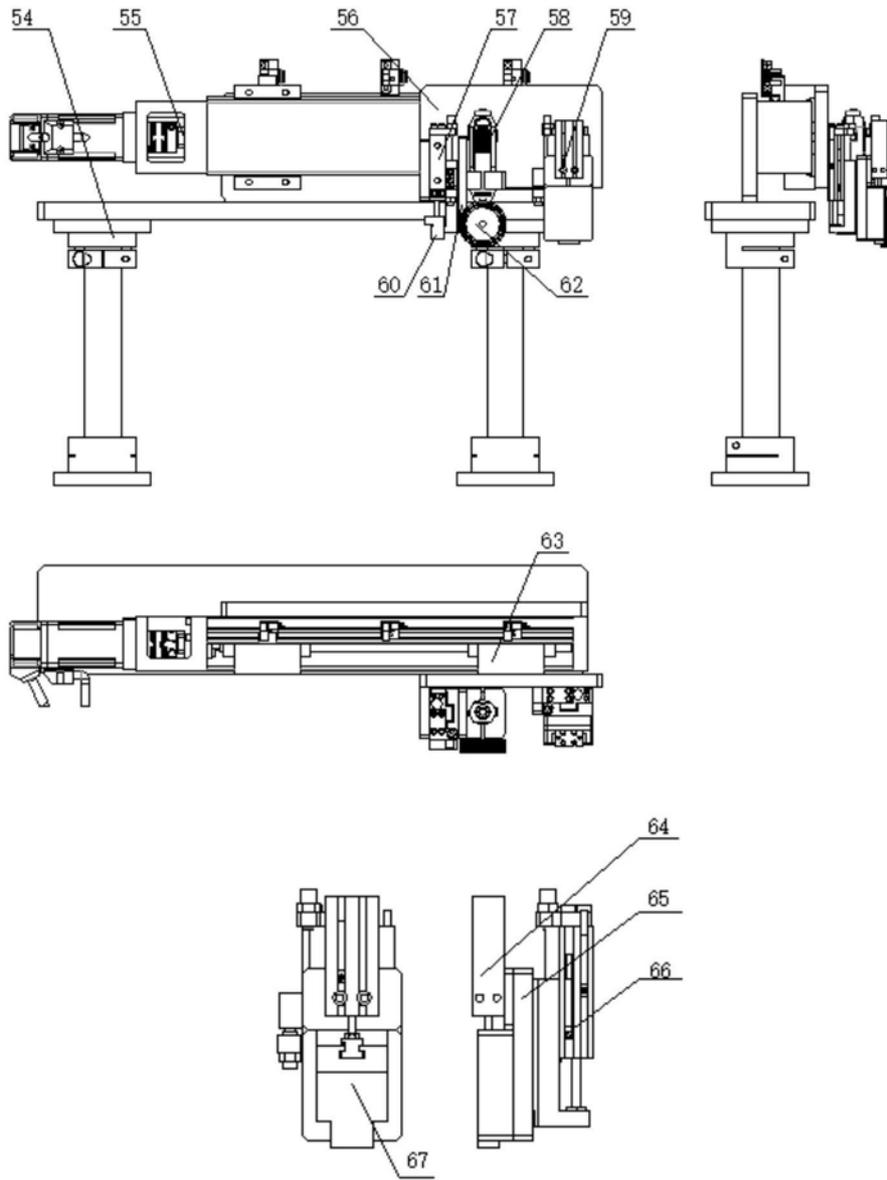


图6

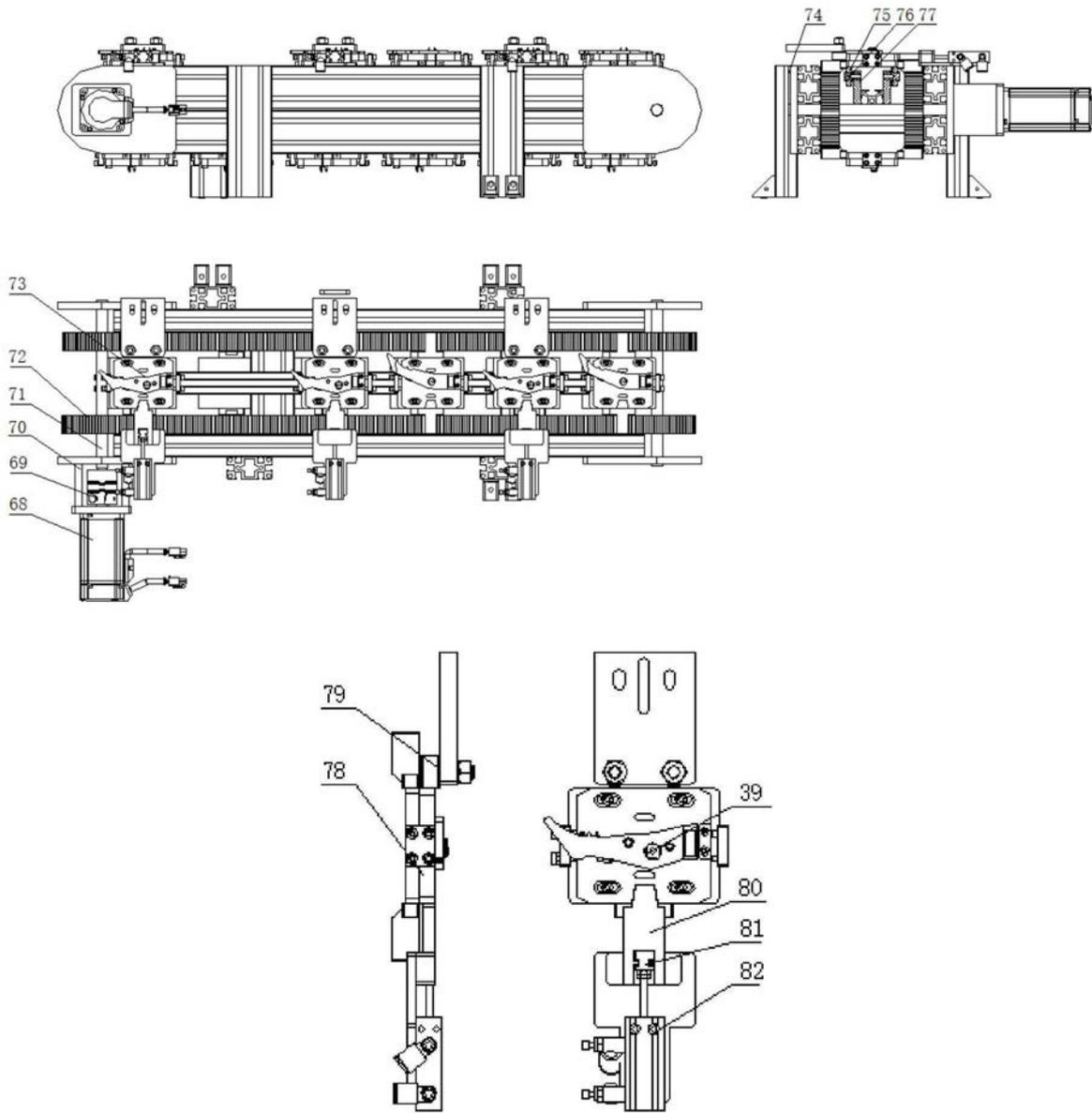


图7

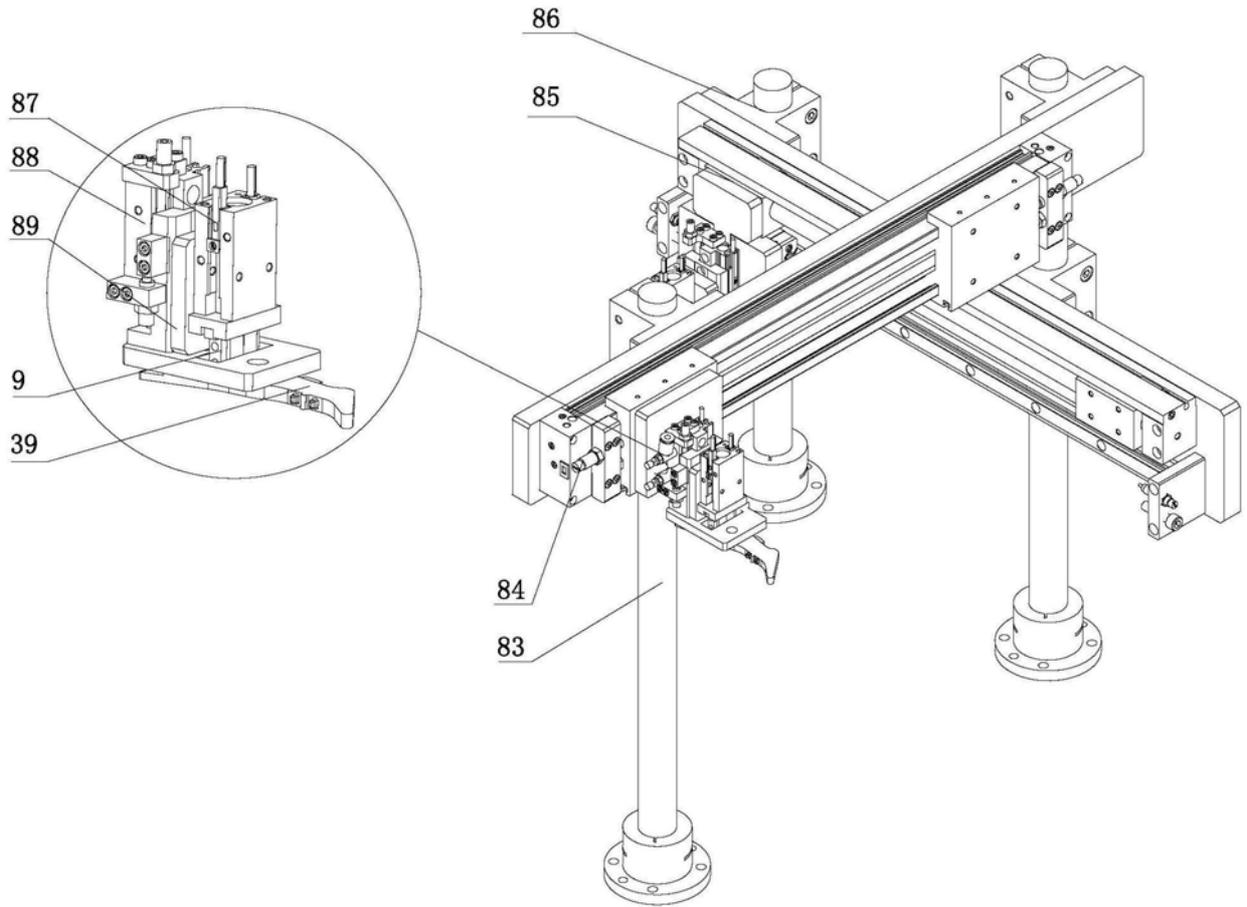


图8

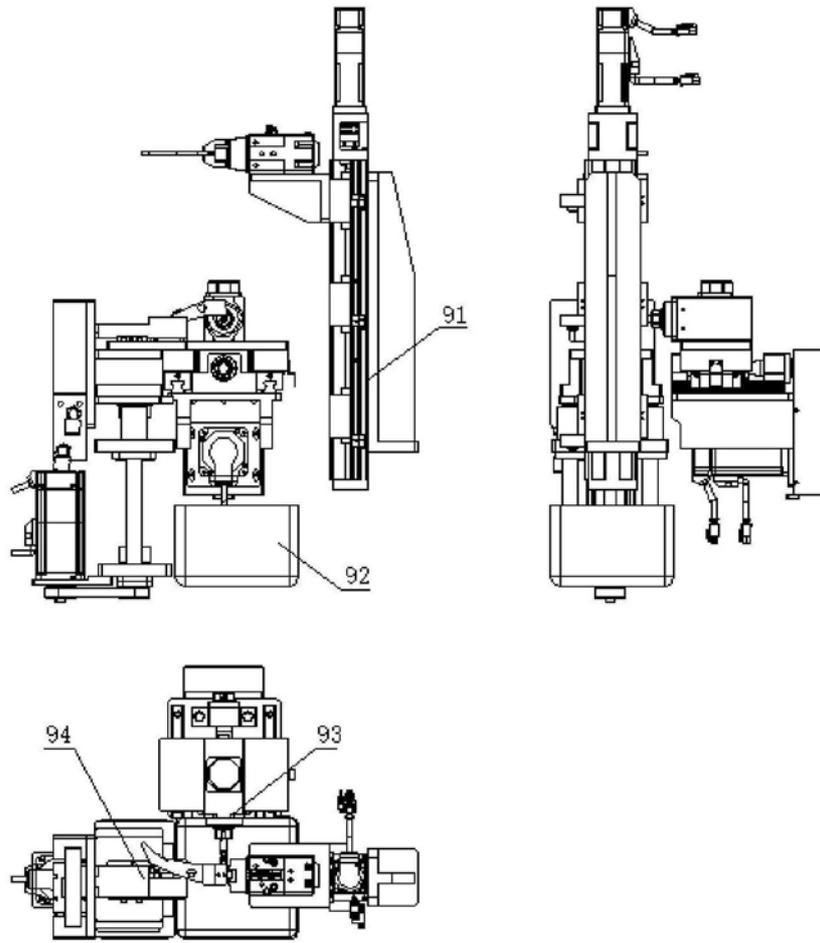


图9

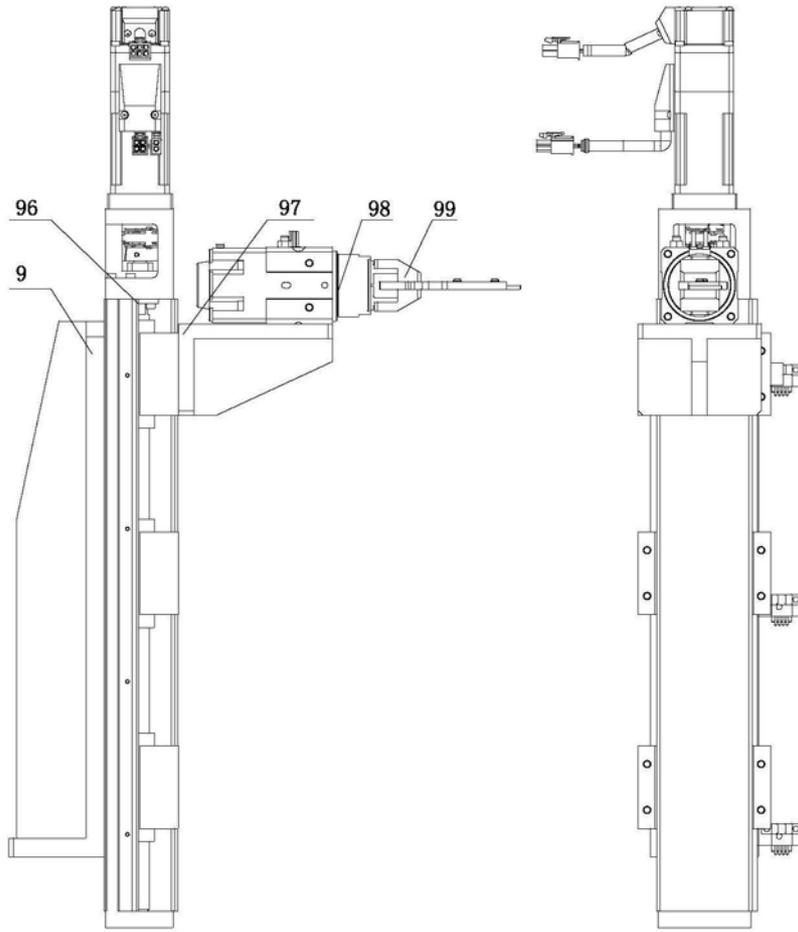


图10

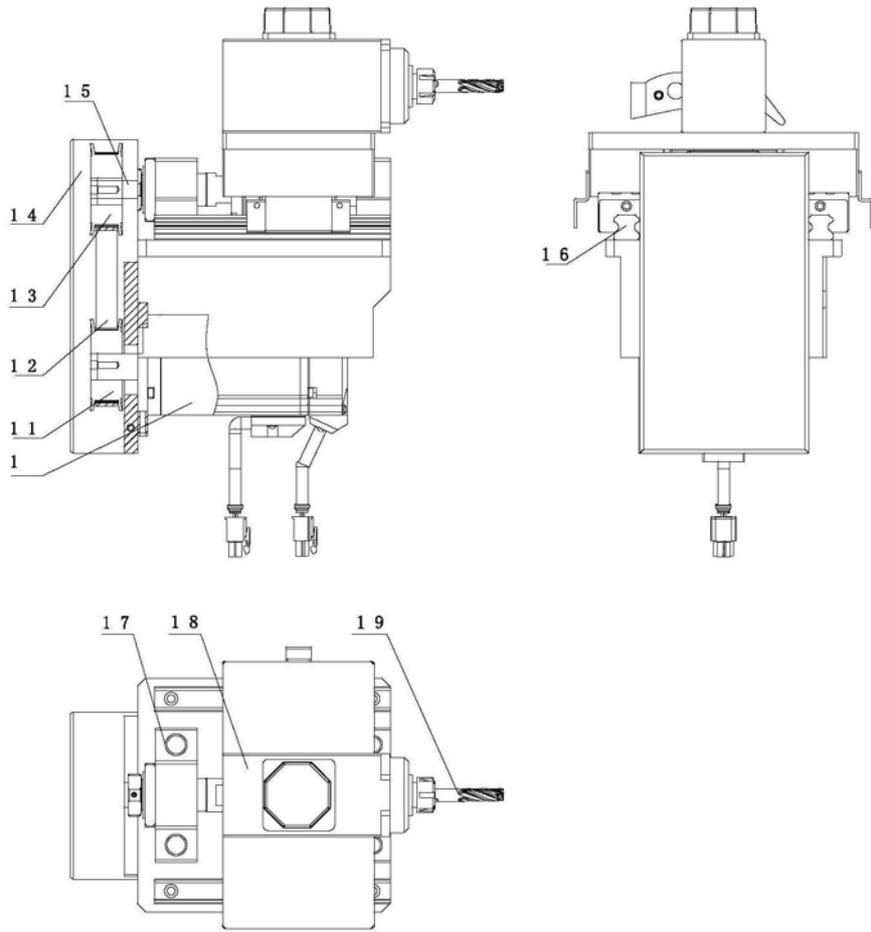


图11

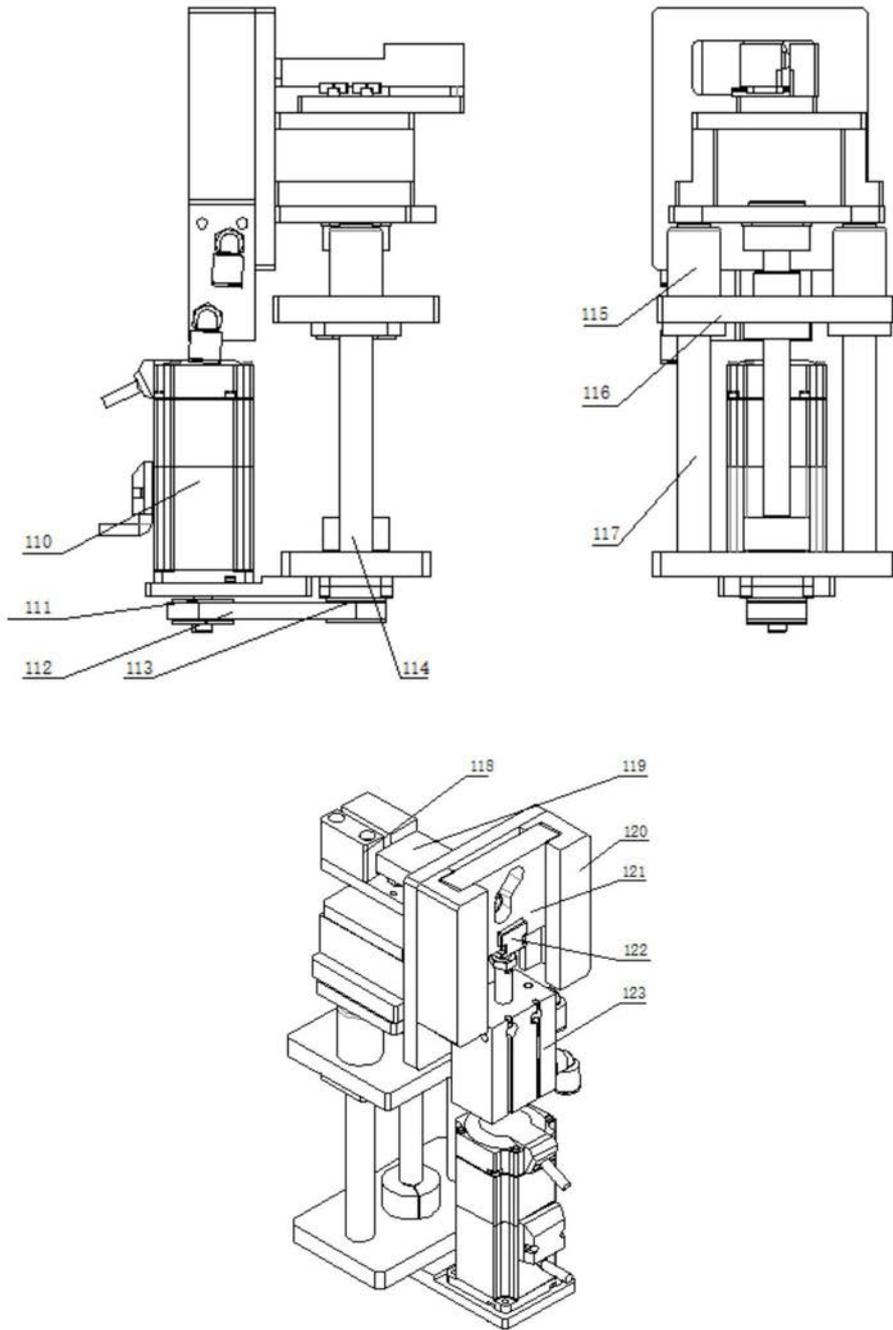


图12

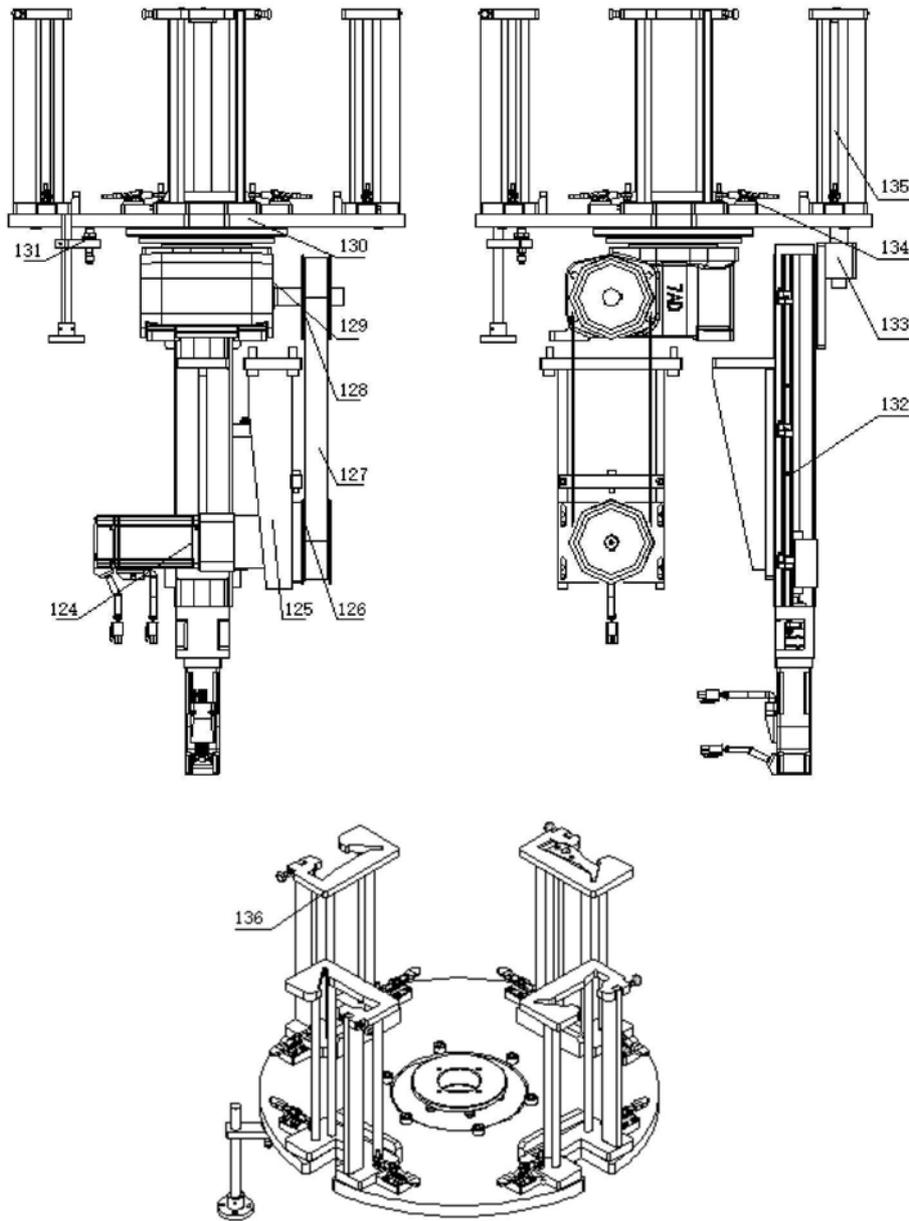
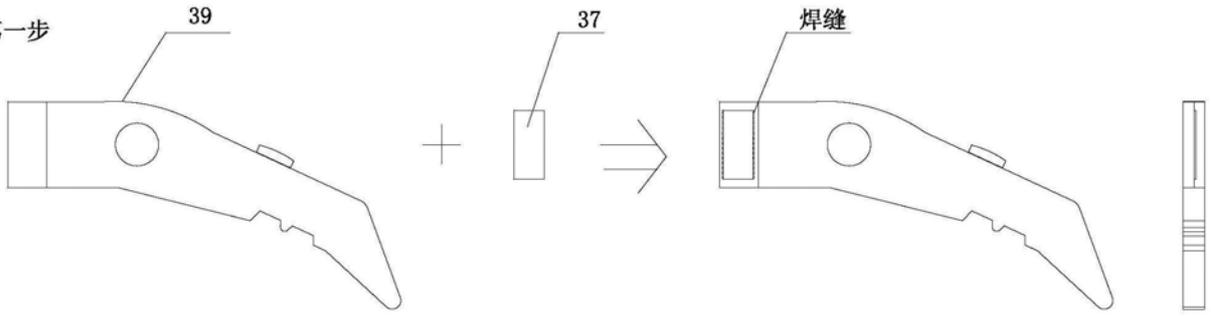


图13

第一步



第二步

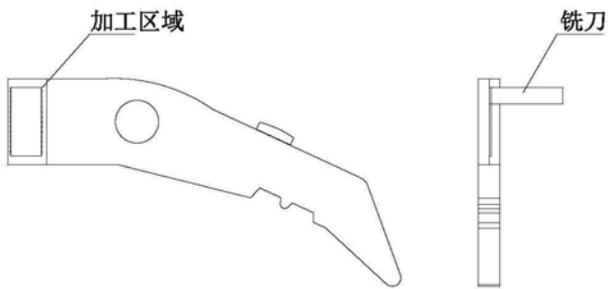


图14