



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113369768 A

(43) 申请公布日 2021.09.10

(21) 申请号 202110647188.9

(22) 申请日 2021.06.10

(71) 申请人 林张瑜

地址 310021 浙江省杭州市上城区红郡御庄20幢1单元904室

(72) 发明人 林张瑜 唐兰芳 王占均

(74) 专利代理机构 深圳紫晴专利代理事务所
(普通合伙) 44646

代理人 张世静

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 26/21 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

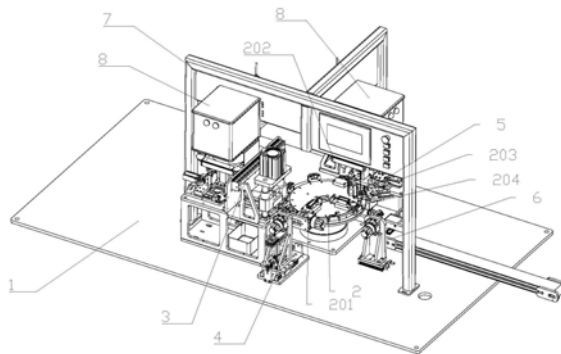
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

一种USB接口屏蔽板夹具转动装置、方法和焊接设备

(57) 摘要

本发明公开了一种USB接口屏蔽板夹具转动装置,其包括分割器、固定盘、转动环、夹紧夹具、第一夹具驱动组件、限位块、压紧组件和第二夹具驱动组件;分割器固定设置在机架上,分割器上端有一个中心不动轴和中心不动轴外环的转轴,固定盘安装在分割器的中心不动轴上,转动环安装在分割器的转轴上,夹紧夹具均匀安装在转动环的一周;所述的夹紧夹具包括本体、盖板、侧夹块、拉紧弹簧和上定位块。本发明具有定位精准,便于焊接,移运高效,适应不同工位加工的优点。



1. 一种USB接口屏蔽板夹具转动装置,其特征在于,其包括分割器(21)、固定盘(22)、转动环(23)、夹紧夹具(24)、第一夹具驱动组件(25)、限位块(26)、压紧组件(27)和第二夹具驱动组件(28);分割器(21)固定设置在机架上,分割器(21)上端有一个中心不动轴和中心不动轴外环的转轴,固定盘(22)安装在分割器(21)的中心不动轴上,转动环(23)安装在分割器(21)的转轴上,夹紧夹具(24)均匀安装在转动环(23)的一周;所述的夹紧夹具(24)包括本体(241)、盖板(242)、侧夹块(243)、拉紧弹簧(244)和上定位块(245);本体(241)的侧面设置有第一凸柱(2411),用于定位底片,侧夹块(243)设置有两个,两个侧夹块(243)对称配合在本体(241)中,拉紧弹簧(244)两端与侧夹块(243)相连接;侧夹块(243)上设置有卡扣部(2431)和第一圆柱部(2432),卡扣部(2431)扣合在本体(241)侧面,将底片夹住,第一圆柱部(2432)凸起在盖板(242)的横槽(2421)中;上定位块(245)上端设置有第二凸柱(2412),上定位块(245)的侧方设置有第二圆柱部(2452),上定位块(245)移动配合在本体(241)中,上定位块(245)的下方设置有弹簧,弹簧将上定位块(245)向上顶,第二凸柱(2412)凸起在本体(241)上端,第二凸柱(2412)用于定位卧式端子,第二圆柱部(2452)匹配在盖板(242)竖槽(2422)中;所述的盖板(242)固定在本体(241)的侧方。

2. 根据权利要求1所述的一种USB接口屏蔽板夹具转动装置,其特征在于,所述的转动环(23)的一周上对应有半成品上料工位、落料工位、二次焊接工位和下料工位,第一夹具驱动组件(25)和第二夹具驱动组件(28)安装在固定盘(22)上,第一夹具驱动组件(25)对应半成品上料工位处的夹紧夹具(24),第二夹具驱动组件(28)对应下料工位处的夹紧夹具(24),限位块(26)安装在固定盘(22)上,限位块(26)对应落料工位处的夹紧夹具(24);压紧组件(27)安装在固定盘(22)上,压紧组件(27)对应二次焊接工位处的夹紧夹具(24)。

3. 根据权利要求1所述的一种USB接口屏蔽板夹具转动装置,其特征在于,所述的限位块(26)两侧端设置有斜面,限位块(26)的顶部为平面,该平面与夹紧夹具(24)的侧方相对应。

4. 根据权利要求1所述的一种USB接口屏蔽板夹具转动装置,其特征在于,所述的固定盘(22)上还设置有光纤传感器,光纤传感器对应下料工位后的夹紧夹具(24)。

5. 根据权利要求1所述的一种USB接口屏蔽板夹具转动装置,其特征在于,所述的第一夹具驱动组件(25)包括驱动气缸(251)、伸缩板(252)和槽板(253);槽板(253)固定在固定盘(22)上,驱动气缸(251)安装在槽板(253)上,驱动气缸(251)的伸缩端与伸缩板(252)相连接,伸缩板(252)移动配合在槽板(253)中,伸缩板(252)与夹紧夹具(24)对应的端部设置成梯形状。

6. 根据权利要求1或5所述的一种USB接口屏蔽板夹具转动装置,其特征在于,所述的第二夹具驱动组件(28)结构和第一夹具驱动组件(25)相近,第二夹具驱动组件(28)上多设置有顶板(281),顶板(281)固定连接在固定盘(22)上,顶板(281)的下端面设置有斜面。

7. 根据权利要求1所述的一种USB接口屏蔽板夹具转动装置,其特征在于,所述的压紧组件(27)包括压紧气缸(271)和压紧块(272),压紧气缸(271)竖直安装在固定盘(22)上,压紧块(272)安装在压紧气缸(271)的伸缩端,压紧块(272)成折形,压紧块(272)对应夹紧夹具(24)的上端。

8. 一种USB接口屏蔽板夹具转动方法,其特征在于,在半成品上料工位处,第一夹具驱动组件(25)伸长,将两个侧夹块(243)顶开,将底片放置在本体(241)的侧面,而后侧夹块

(243) 复位将底片夹住;半成品上料工位处将立式端子实现焊接,分割器(21)带动夹紧夹具(24)实现输送,卧式端子在落料工位处放置到上定位块(245)上,在二次焊接工位处压紧组件(27)压住卧式端子实现焊接。

9. 一种USB接口屏蔽板焊接设备,其特征在于,其包括机架(1)以及连接在机架(1)上的夹具转动装置(2)、立式端子预焊装置(3)、底片上料装置(4)、卧式端子焊接装置(5)和下料装置(6);底片上料装置(4)衔接立式端子预焊装置(3)和夹具转动装置(2),夹具转动装置(2)的一周设置有半成品上料工位(201)、落料工位(202)、二次焊接工位(203)和下料工位(204),底片上料装置(4)对应半成品上料工位(201),卧式端子焊接装置(5)对应落料工位(202)和二次焊接工位(203),下料装置(6)对应下料工位(204);机架上设置有行架(7),行架(7)上设置有两个激光焊接机(8),一个激光焊接机(8)对应立式端子预焊装置(3),另一个激光焊接机(8)对应二次焊接工位(203);上述的夹具转动装置(2)如权利要求1-7任意一项权利要求所述的一种USB接口屏蔽板夹具转动装置。

10. 根据权利要求9所述的一种USB接口屏蔽板焊接设备,其特征在于,所述的夹具转动装置(2)用于夹住底片并实现输送,所述的立式端子预焊装置(3)用于将立式端子和底片之间实现焊接,底片上料装置(4)用于将预焊好立式端子的底片进行上料,卧式端子焊接装置(5)用于将卧式端子焊接到底片上,下料装置(6)用于将焊接好的产品进行下料。

一种USB接口屏蔽板夹具转动装置、方法和焊接设备

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接技术领域,具体涉及一种USB接口屏蔽板夹具转动装置、方法和焊接设备。

背景技术

[0002] 电子产品工作会对周边的其他电子产品产生干扰,干扰种类有传导干扰和辐射干扰,统称为电磁干扰EMI (Electromagnetic Interference),EMI信号会对设备或检测仪器信号串扰。USB TYPE-C是连接电子设备的主要接口之一,外界电子产品也会对USB接口的TYPE-C母座产生信号串扰现象。如图11所示的USB接口屏蔽板包括底板(100)、立式端子(200)和卧式端子组成。三个元件上都是通过料带输送,将多余的连接筋去除即可获得产品。

[0003] 中国发明专利申请(公开号:CN210723558U,公开日:2020.06.09)公开了一种屏蔽TYPE-C母座EMI信号的结构,包括PCB板、TYPE-C母座及屏蔽罩,所述PCB板、所述TYPE-C母座、所述屏蔽罩依次由下至上设置,所述屏蔽罩焊接于所述PCB板上并构成一腔体,所述TYPE-C母座设于所述腔体内,所述TYPE-C母座焊接于所述PCB板上。

[0004] 现有技术存在以下不足:1.屏蔽板组装元件定位难,在工位件流转低效;2.自动化程度低,难以一体化组装,效率低;3.两个焊接件之间焊接精度不高,焊接件细小,难以操作;4.底片不平整、翘曲会影响上料至夹具成功率降低,底片上料至夹具需要姿态改变;5.卧式端子难以直接焊接,焊接容易出现虚焊。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术中屏蔽板组装元件定位难,在工位件流转低效的问题,提出一种定位精准,便于焊接,移运高效,适应不同工位加工的USB接口屏蔽板夹具转动装置和方法。

[0006] 为本发明之目的,采用以下技术方案予以实现:

[0007] 一种USB接口屏蔽板夹具转动装置,其包括分割器、固定盘、转动环、夹紧夹具、第一夹具驱动组件、限位块、压紧组件和第二夹具驱动组件;分割器固定设置在机架上,分割器上端有一个中心不动轴和中心不动轴外环的转轴,固定盘安装在分割器的中心不动轴上,转动环安装在分割器的转轴上,夹紧夹具均匀安装在转动环的一周;所述的夹紧夹具包括本体、盖板、侧夹块、拉紧弹簧和上定位块;本体的侧面设置有第一凸柱,用于定位底片,侧夹块设置有两个,两个侧夹块对称配合在本体中,拉紧弹簧两端与侧夹块相连接;侧夹块上设置有卡扣部和第一圆柱部,卡扣部扣合在本体侧面,将底片夹住,第一圆柱部凸起在盖板的横槽中;上定位块上端设置有第二凸柱,上定位块的侧方设置有第二圆柱部,上定位块移动配合在本体中,上定位块的下方设置有弹簧,弹簧将上定位块向上顶,第二凸柱凸起在本体上端,第二凸柱用于定位卧式端子,第二圆柱部匹配在盖板竖槽中;所述的盖板固定在本体的侧方。

[0008] 作为优选,所述的转动环的一周上对应有半成品上料工位、落料工位、二次焊接工位和下料工位,第一夹具驱动组件和第二夹具驱动组件安装在固定盘上,第一夹具驱动组件对应半成品上料工位处的夹紧夹具,第二夹具驱动组件对应下料工位处的夹紧夹具,限位块安装在固定盘上,限位块对应落料工位处的夹紧夹具;压紧组件安装在固定盘上,压紧组件对应二次焊接工位处的夹紧夹具。

[0009] 作为优选,所述的限位块两侧端设置有斜面,限位块的顶部为平面,该平面与夹紧夹具的侧方相对应。

[0010] 作为优选,所述的固定盘上还设置有光纤传感器,光纤传感器对应下料工位后的夹紧夹具。

[0011] 作为优选,所述的第一夹具驱动组件包括驱动气缸、伸缩板和槽板;槽板固定在固定盘上,驱动气缸安装在槽板上,驱动气缸的伸缩端与伸缩板相连接,伸缩板移动配合在槽板中,伸缩板与夹紧夹具对应的端部设置成梯形状。

[0012] 作为优选,所述的第二夹具驱动组件结构和第一夹具驱动组件相近,第二夹具驱动组件上多设置有顶板,顶板固定连接在固定盘上,顶板的下端面设置有斜面。

[0013] 作为优选,所述的压紧组件包括压紧气缸和压紧块,压紧气缸竖直安装在固定盘上,压紧块安装在压紧气缸的伸缩端,压紧块成折形,压紧块对应夹紧夹具的上端。

[0014] 一种USB接口屏蔽板夹具转动方法,在半成品上料工位处,第一夹具驱动组件伸长,将两个侧夹块顶开,将底片放置在本体的侧面,而后侧夹块复位将底片夹住;半成品上料工位处将立式端子实现焊接,分割器带动夹紧夹具实现输送,卧式端子在落料工位处放置到上定位块上,在二次焊接工位处压紧组件压住卧式端子实现焊接。

[0015] 一种USB接口屏蔽板焊接设备,其包括机架以及连接在机架上的夹具转动装置、立式端子预焊装置、底片上料装置、卧式端子焊接装置和下料装置;底片上料装置衔接立式端子预焊装置和夹具转动装置,夹具转动装置的一周设置有半成品上料工位、落料工位、二次焊接工位和下料工位,底片上料装置对应半成品上料工位,卧式端子焊接装置对应落料工位和二次焊接工位,下料装置对应下料工位;机架上设置有行架,行架上设置有两个激光焊接机,一个激光焊接机对应立式端子预焊装置,另一个激光焊接机对应二次焊接工位;上述的夹具转动装置采用上述技术方案所述的一种USB接口屏蔽板夹具转动装置。

[0016] 作为优选,所述的夹具转动装置用于夹住底片并实现输送,所述的立式端子预焊装置用于将立式端子和底片之间实现焊接,底片上料装置用于将预焊好立式端子的底片进行上料,卧式端子焊接装置用于将卧式端子焊接到底片上,下料装置用于将焊接好的产品进行下料。

[0017] 采用上述技术方案的USB接口屏蔽板夹具转动装置和方法的优点是:通过设置夹紧夹具用于定位夹紧底片和端子,通过第一凸柱和第二凸柱实现定位,提高精度,夹紧夹具通过拉紧弹簧保持常闭的状态,并且夹紧夹具在转动环上便于输送,提高输送效率,在指定的工位通过相应的组件进行相应的操作;通过设置限位块挡住上定位块,防止上定位块在落料时下降,导致定位不准确的问题。

[0018] 进一步,采用上述技术方案的USB接口屏蔽板焊接设备的优点是:

[0019] 1. 夹具转动装置通过设置夹紧夹具用于定位夹紧底片和端子,通过第一凸柱和第二凸柱实现定位,提高精度,夹紧夹具通过拉紧弹簧保持常闭的状态,并且夹紧夹具在转动

环上便于输送,提高输送效率,在指定的工位通过相应的组件进行相应的操作;通过设置限位块挡住上定位块,防止上定位块在落料时下降,导致定位不准确的问题。

[0020] 2.立式端子预焊装置通过立式端子上料组件和底片上料组件上料,采用料带式的上料方式,先将立式端子单个裁切后搬运到底片料带上实现焊接,最后将底片料带通过裁切实现切断;设置吸取块吸取的方式来搬运单个立式端子,方便取料和放料;在焊接时通过按压块将立式端子按压在定位座上实现定位夹紧,能提高焊接时的精度;搬运和焊接时的立式端子上连接有料带上多余连接筋,提高立式端子的面积,方便吸取和定位;而后通过第一压块将工件压紧在垫块上,通过冲刀实现裁切。

[0021] 3.底片上料装置通过设置正交布置的两个转动气缸,可实现底片由水平变为竖直,高效衔接料带裁切和上料的姿态需求;夹爪夹住底片的两端,夹爪中部设置有空槽适应抵块经过,抵块将底片压紧在夹具侧面,防止松动,提高上料的成功率,并且抵块设置的沉槽可以容纳夹具侧面的凸柱,可实现压紧

[0022] 4.卧式端子焊接装置采用两个工位进行焊接,一个工位进行卧式端子落料,另一个用于激光焊接,分工明确,焊接效率高;通过设置夹具定位杆对转动的夹具进行定位,提高焊接时的位置精度;底片下面通过垫板垫着。放置下垂,而卧式端子与底片之间通过压紧组件实现压紧,防止两者之间出现空隙,出现虚焊的现象,提高焊接的可靠性。

附图说明

[0023] 图1为本发明的结构图。

[0024] 图2为夹具转动装置的结构图。

[0025] 图3为夹紧夹具的爆炸结构图。

[0026] 图4为立式端子预焊装置的结构图。

[0027] 图5为移运机构的结构图。

[0028] 图6为底片上料组件和切断组件的结构图。

[0029] 图7为底片上料装置的结构图。

[0030] 图8为卧式端子焊接装置的爆炸结构图。

[0031] 图9为料带驱动机构和预切机构的结构图。

[0032] 图10为下料装置的结构图。

[0033] 图11为产品的结构图。

具体实施方式

[0034] 如图2所示,一种USB接口屏蔽板焊接设备包括机架1以及连接在机架1上的夹具转动装置2、立式端子预焊装置3、底片上料装置4、卧式端子焊接装置5和下料装置6;底片上料装置4衔接立式端子预焊装置3和夹具转动装置2,夹具转动装置2的一周设置有半成品上料工位201、落料工位202、二次焊接工位203和下料工位204,底片上料装置4对应半成品上料工位201,卧式端子焊接装置5对应落料工位202和二次焊接工位203,下料装置6对应下料工位204;机架上设置有行架7,行架7上设置有两个激光焊接机8,一个激光焊接机8对应立式端子预焊装置3,另一个激光焊接机8对应二次焊接工位203。上述的夹具转动装置2即一种USB接口屏蔽板夹具转动装置。

[0035] 夹具转动装置2用于夹住底片并实现输送,所述的立式端子预焊装置3用于将立式端子和底片之间实现焊接,底片上料装置4用于将预焊好立式端子的底片进行上料,卧式端子焊接装置5用于将卧式端子焊接到底片上,下料装置6用于将焊接好的产品进行下料。

[0036] 如图3-4所示,一种USB接口屏蔽板夹具转动装置包括分割器21、固定盘22、转动环23、夹紧夹具24、第一夹具驱动组件25、限位块26、压紧组件27和第二夹具驱动组件28;分割器21固定设置在机架上,分割器21上端有一个中心不动轴和中心不动轴外环的转轴,固定盘22安装在分割器21的中心不动轴上,转动环23安装在分割器21的转轴上,夹紧夹具24均匀安装在转动环23的一周,转动环23的一周上对应有半成品上料工位、落料工位、二次焊接工位和下料工位,第一夹具驱动组件25和第二夹具驱动组件28安装在固定盘22上,第一夹具驱动组件25对应半成品上料工位处的夹紧夹具24,第二夹具驱动组件28对应下料工位处的夹紧夹具24,限位块26安装在固定盘22上,限位块26对应落料工位处的夹紧夹具24;压紧组件27安装在固定盘22上,压紧组件27对应二次焊接工位处的夹紧夹具24。

[0037] 所述的限位块26两侧端设置有斜面,限位块26的顶部为平面,该平面与夹紧夹具24的侧方相对应。

[0038] 所述的固定盘22上还设置有光纤传感器,光纤传感器对应下料工位后的夹紧夹具24,检测产品是否有成功下料。所述的固定盘22上方还均匀设置有“凹”形块210。

[0039] 所述的第一夹具驱动组件25包括驱动气缸251、伸缩板252和槽板253;槽板253固定在固定盘22上,驱动气缸251安装在槽板253上,驱动气缸251的伸缩端与伸缩板252相连接,伸缩板252移动配合在槽板253中,伸缩板252与夹紧夹具24对应的端部设置成梯形状。所述的第二夹具驱动组件28结构和第一夹具驱动组件25相近,第二夹具驱动组件28上多设置有顶板281,顶板281固定连接在固定盘22上,顶板281的下端面设置有斜面。

[0040] 所述的压紧组件27包括压紧气缸271和压紧块272,压紧气缸271竖直安装在固定盘22上,压紧块272安装在压紧气缸271的伸缩端,压紧块272成折形,压紧块272对应夹紧夹具24的上端。

[0041] 所述的夹紧夹具24包括本体241、盖板242、侧夹块243、拉紧弹簧244和上定位块245;本体241的侧面设置有第一凸柱2411,用于定位底片,侧夹块243设置有两个,两个侧夹块243对称配合在本体241中,拉紧弹簧244两端与侧夹块243相连接;侧夹块243上设置有卡扣部2431和第一圆柱部2432,卡扣部2431扣合在本体241侧面,将底片夹住,第一圆柱部2432凸起在盖板242的横槽2421中;上定位块245上端设置有第二凸柱2412,上定位块245的侧方设置有第二圆柱部2452,上定位块245移动配合在本体241中,上定位块245的下方设置有弹簧,弹簧将上定位块245向上顶,第二凸柱2412凸起在本体241上端,第二凸柱2412用于定位卧式端子,第二圆柱部2452匹配在盖板242竖槽2422中;所述的盖板242固定在本体241的侧方。

[0042] 所述的一种USB接口屏蔽板夹具转动装置在工作时,在半成品上料工位处,第一夹具驱动组件25伸长,将两个侧夹块243顶开,将底片放置在本体241的侧面,而后侧夹块243复位将底片夹住;半成品上料工位处将立式端子实现焊接,分割器21带动夹紧夹具24实现输送,卧式端子在落料工位处放置到上定位块245上,在二次焊接工位处压紧组件27压住卧式端子实现焊接。

[0043] 一种USB接口屏蔽板夹具转动装置解决了屏蔽板组装元件定位难,在工位件流转

低效的问题,通过设置夹紧夹具24用于定位夹紧底片和端子,通过第一凸柱2411和第二凸柱2412实现定位,提高精度,夹紧夹具24通过拉紧弹簧244保持常闭的状态,并且夹紧夹具24在转动环23上便于输送,提高输送效率,在指定的工位通过相应的组件进行相应的操作;通过设置限位块26挡住上定位块245,防止上定位块245在落料时下降,导致定位不准确的问题。

[0044] 如图5-7所示,立式端子预焊装置3包括立式端子上料组件31、移运机构32、底片上料组件33和切断组件34;端子上料组件31和底片上料组件33并排设置,移运机构32衔接立式端子上料组件31和底片上料组件33,切断组件34安装在底片上料组件33的端部;所述的立式端子上料组件31用于立式端子的上料,底片上料组件33用于实现底片上料,移运机构32用于将立式端子搬运到底片上,切断组件34用于将连接在料带上的底片切断。

[0045] 所述的立式端子上料组件31包括底座311、二自由度机构312、裁切气缸313、圆柱切刀314和料轨315;料轨315安装在底座311上,连接有立式端子的料带设置在料轨315中,所述的二自由度机构312安装在底座311上,二自由度机构312对应料轨315中的料带,驱动料带间歇式进料;圆柱切刀314铰接在底座311中,圆柱切刀314的切口对应料轨315的出料端,圆柱切刀314转动即可实现裁切;裁切气缸313竖直安装在底座311上,裁切气缸313的伸缩端与圆柱切刀314相传动连接,裁切气缸313带动圆柱切刀314转动。

[0046] 所述的移运机构32包括侧板321、移动板322、侧移气缸323、纵移气缸324、吸取块325、按压块326、第一压块327和第二压块328;移动板322通过滑轨移动连接在侧板321上,侧移气缸323安装在侧板321上,侧移气缸323的伸缩端与移动板322相连接;纵移气缸324安装在移动板322的两端,吸取块325安装在一侧的纵移气缸324的伸缩端上,按压块326安装在另一侧纵移气缸324的伸缩端上,第一压块327和第二压块328通过弹簧与纵移气缸324的伸缩端相连接;所述的吸取块325下端设置有吸取孔,按压块326的下端设置有缺槽。

[0047] 所述的底片上料组件33包括底架331、底片料轨332、垂直驱动机构333、定位座334、垫块335、冲刀336和冲切气缸337;底片料轨332安装在底架331上,垂直驱动机构333对应底片料轨332中的底片料带,垂直驱动机构333包含两个垂直的自由度,垂直驱动机构333带动底片料带步进进料;底架331上端设置有空口,定位座334和垫块335沿底片料带进料方向依次安装在底架331上,定位座334上端设置有凸钉,定位座334对应移运机构32的吸取块325和按压块326;垫块335对应移运机构32的第一压块327;冲刀336安装在冲切气缸337的伸缩端,冲切气缸337竖直安装在底架331上,冲刀336位于垫块335的侧方,冲刀336与第二压块328相对应。

[0048] 所述的切断组件34包括导架341、切断气缸342、刀座343、平切刀344和抵座345;导架341固定设置在底架331上,刀座343移动配合在导架341上,切断气缸342安装在导架341上,切断气缸342的伸缩端与刀座343相连接,平切刀344安装在刀座343上,抵座345安装在底架331上,抵座345与底片料轨332端部相衔接;抵座345与平切刀344在竖直方向上相错位,实现切断。

[0049] 所述的立式端子预焊装置3在工作时,立式端子上料组件31将立式端子有序送出,送达端部后通过圆柱切刀314实现裁切,而后吸取块325将裁切后的端子吸住,吸住后搬运到定位座334上,此时立式端子位于底片上方,通过按压块326压紧,通过激光焊接机8实现焊接;而后底片运动到垫块335处,第一压块327和第二压块328下降,冲刀336上升,将立式

端子的多余边角料实现裁切;最后底片通过切断组件34实现切段。

[0050] 立式端子预焊装置3解决了两个焊接件之间焊接精度不高,焊接件细小,难以操作的问题,通过立式端子上料组件31和底片上料组件33上料,采用料带式的上料方式,先将立式端子单个裁切后搬运到底片料带上实现焊接,最后将底片料带通过裁切实现切断;设置吸取块325吸取的方式来搬运单个立式端子,方便取料和放料;在焊接时通过按压块326将立式端子按压在定位座334上实现定位夹紧,能提高焊接时的精度;搬运和焊接时的立式端子上连接有料带上多余连接筋,提高立式端子的面积,方便吸取和定位;而后通过第一压块327将工件压紧在垫块335上,通过冲刀336实现裁切。

[0051] 如图8所示,底片上料装置4包括底板41、折座42、横移气缸43、第一转动气缸44、转动板45、第二转动气缸46、夹取气缸47、夹爪48、抵压气缸49和抵块40;折座42通过滑轨移动连接在底板41上,横移气缸43固定在折座42上,横移气缸43的伸缩端与底板41相连接;第一转动气缸44安装在折座42的侧面,转动板45安装在第一转动气缸44的转动轴上,第二转动气缸46安装在转动板45上,夹取气缸47安装在第二转动气缸46的转动轴上,夹爪48安装在夹取气缸47的两个移动部上,夹爪48的两侧端突出用于夹取,夹爪48的中部留有空槽;抵压气缸49水平安装在折座42上,抵块40安装在抵压气缸49的伸缩端,抵块40上设置有沉槽401。

[0052] 底片上料装置4在工作时,夹爪48将水平的底片夹住,而后第一转动气缸44和第二转动气缸46转动,将底片变为竖直状态,横移气缸43带动折座42移动,使底片靠近夹具,抵压气缸49将抵块40推出,将底片压在夹具侧边,实现上料。

[0053] 底片上料装置4解决了底片不平整、翘曲会影响上料至夹具的成功率降低,底片上料至夹具需要姿态改变的问题,通过设置正交布置的两个转动气缸,可实现底片由水平变为竖直,高效衔接料带裁切和上料的姿态需求;夹爪48夹住底片的两端,夹爪48中部设置有空槽适应抵块40经过,抵块40将底片压紧在夹具侧面,防止松动,提高上料的成功率,并且抵块40设置的沉槽401可以容纳夹具侧面的凸柱,可实现压紧。

[0054] 如图9-10所示,卧式端子焊接装置5包括支架51、料带驱动机构52、端子吸运机构53、夹具定位杆54、定位气缸55、垫板56、进给气缸57、进料轨58和预切机构59;进料轨58安装在支架51上,料带驱动机构52和预切机构59对应进料轨58,端子吸运机构53对应进料轨58的出料端,支架51上设置有斜板,夹具定位杆54移动连接在斜板下方,定位气缸55安装在斜板下方,定位气缸55的伸缩端与夹具定位杆54相连接;垫板56通过滑轨连接在斜板上方,进给气缸57安装在斜板上方,进给气缸57的伸缩端与垫板56相连接。

[0055] 所述的料带驱动机构52包括移动模组521、驱动针522、转动切刀523、摆杆524和微动气缸525;移动模组521实现二自由度移动,驱动针522安装在移动模组521的运动端,驱动针522对应进料轨58中的料带;转动切刀523连接在进料轨58中,摆杆524固定在转动切刀523上,微动气缸525的伸缩端与摆杆524一端形成槽副配合。

[0056] 所述的进料轨58中部设置缺口,进料轨58中部对应预切工位,预切工位下方设置有收集盒,预切机构59对应预切工位;所述的预切机构59包括预切气缸591、升降滑块592和切断刀593,升降滑块592安装在预切气缸591的伸缩端,切断刀593安装在升降滑块592的下端,切断刀593对应进料轨58中部的缺口。

[0057] 所述的端子吸运机构53包括水平气缸531、水平移动板532、竖直气缸533和吸运块

534,水平气缸531水平固定设置,水平移动板532安装在水平气缸531的伸缩端,竖直气缸533安装在水平移动板532上,吸运块534安装在竖直气缸533的伸缩端,吸运块534的下端面设置有吸气孔。

[0058] 所述的卧式端子焊接装置5在工作时,连接有卧式端子的料带在进料轨58中通过料带驱动机构52实现上料,在预切工位处通过预切机构59进行裁切料带上的边角料,而后转动切刀523将卧式端子切成单个,通过端子吸运机构53将端子吸住后进行上料;而后夹具定位杆54伸出,对夹具进行位置限定;而后垫板56伸出,垫住底片和卧式端子,通过激光焊接机实现焊接。

[0059] 卧式端子焊接装置5解决了卧式端子难以直接焊接,焊接容易出现虚焊的问题,采用两个工位进行焊接,一个工位进行卧式端子落料,另一个用于激光焊接,分工明确,焊接效率高;通过设置夹具定位杆54对转动的夹具进行定位,提高焊接时的位置精度;底片下面通过垫板56垫着。放置下垂,而卧式端子与底片之间通过压紧组件27实现压紧,防止两者之间出现空隙,出现虚焊的现象,提高焊接的可靠性。

[0060] 如图11所示,下料装置6包括接近气缸61、支板62、转缸63、吸盘63和输送带组件64;接近气缸61水平安装在机架上,支板62安装在接近气缸61的移动端,转缸63安装在支板62上,吸盘63设置在转缸63的转动轴上,输送带组件64对应在吸盘63的下方。

[0061] 一种USB接口屏蔽板焊接方法,依次通过以下步骤进行加工:

[0062] S1立式端子焊接:立式端子预焊装置3将立式端子焊接在底片上,并将焊接完成的成品单个送出;

[0063] S2底片上料:底片上料装置4将底片上料至夹具转动装置2的夹紧夹具24中;

[0064] S3卧式端子焊接:卧式端子焊接装置5将卧式端子组装到底片上,并实现焊接;

[0065] S4产品下料:下料装置6将焊接产品进行下料。

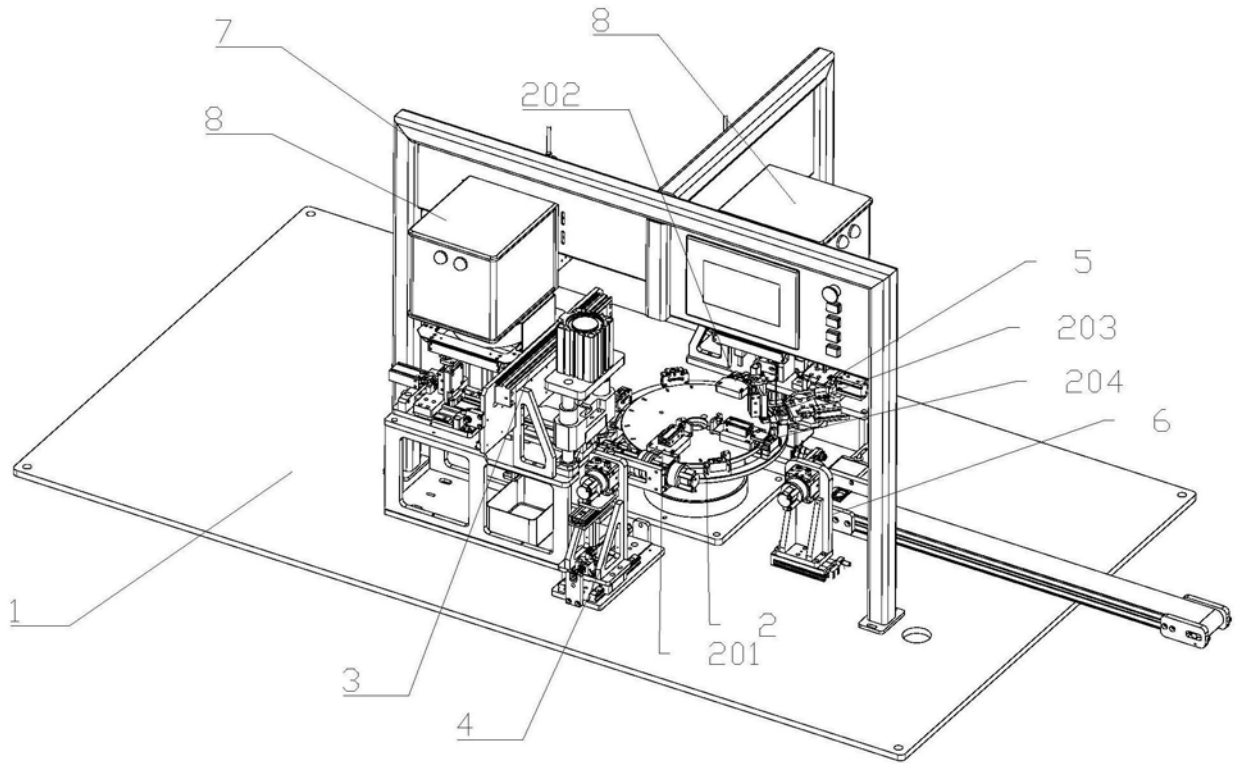


图1

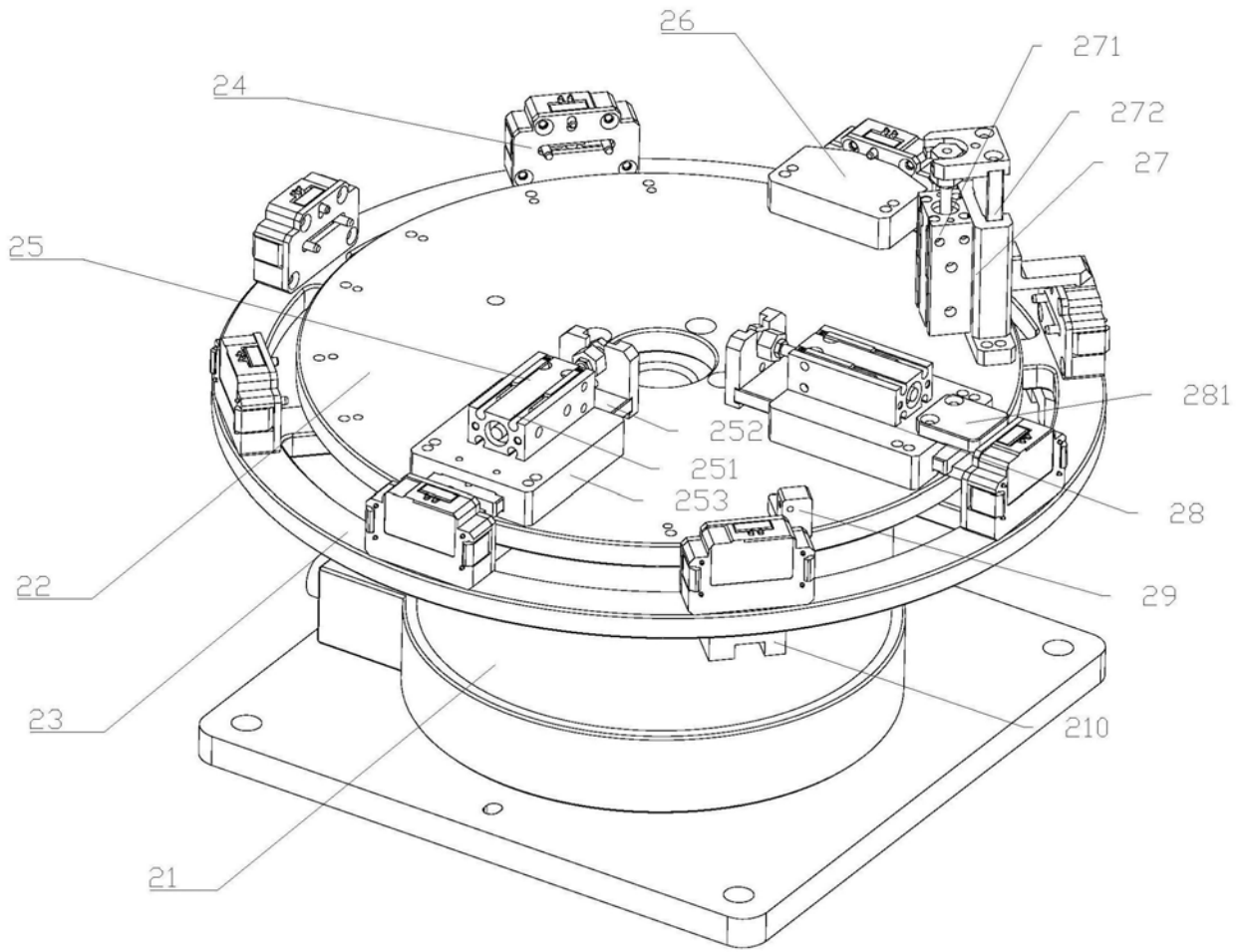


图2

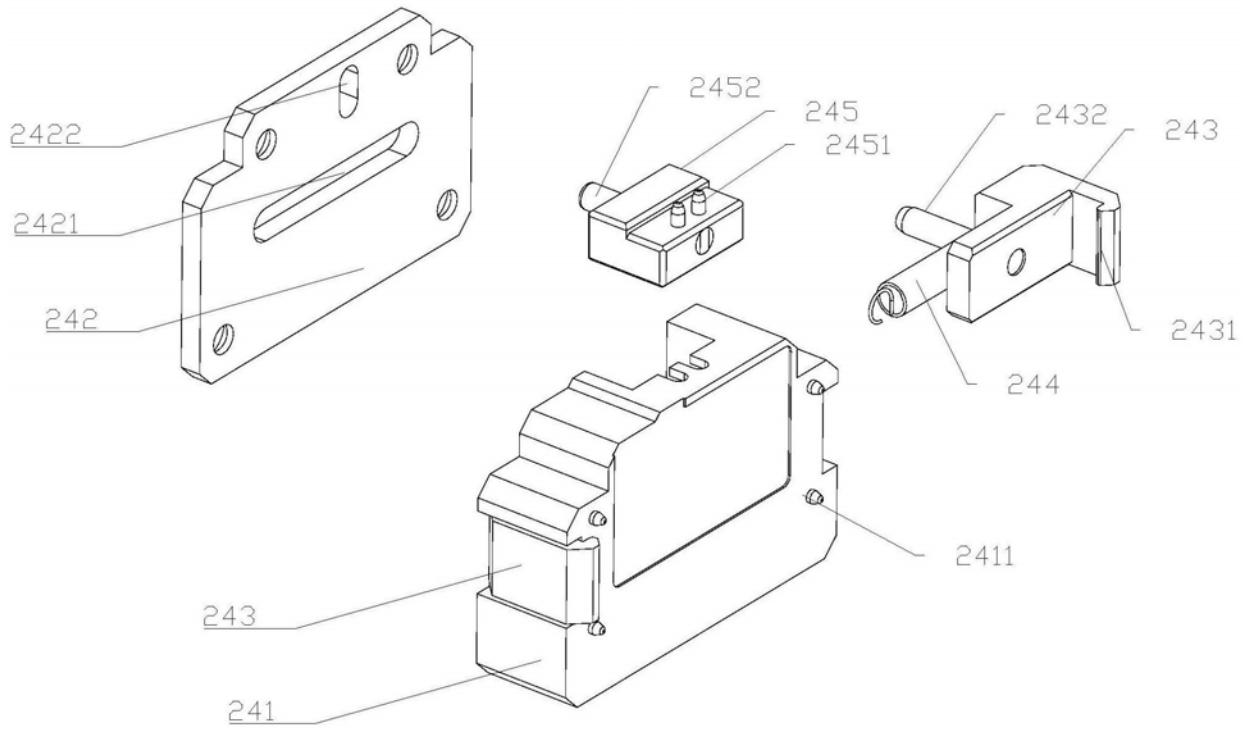


图3

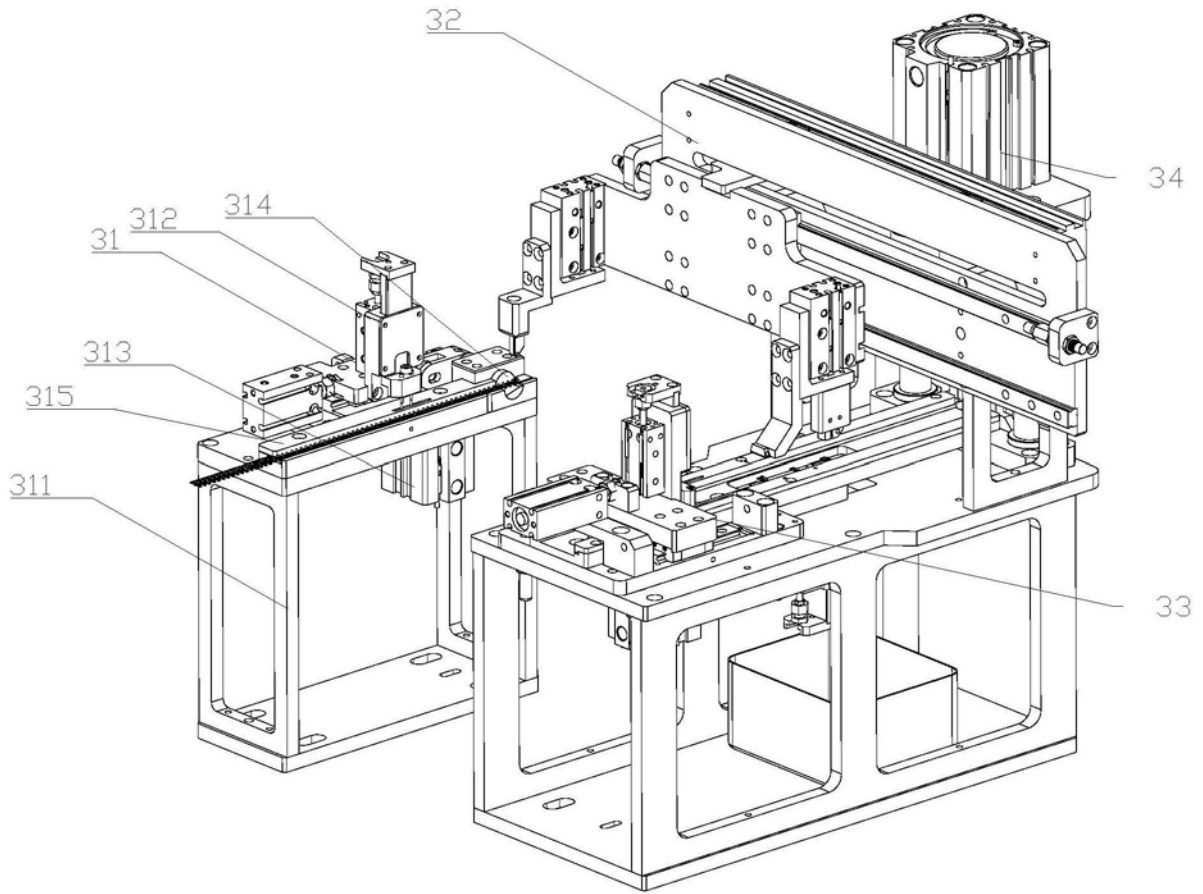


图4

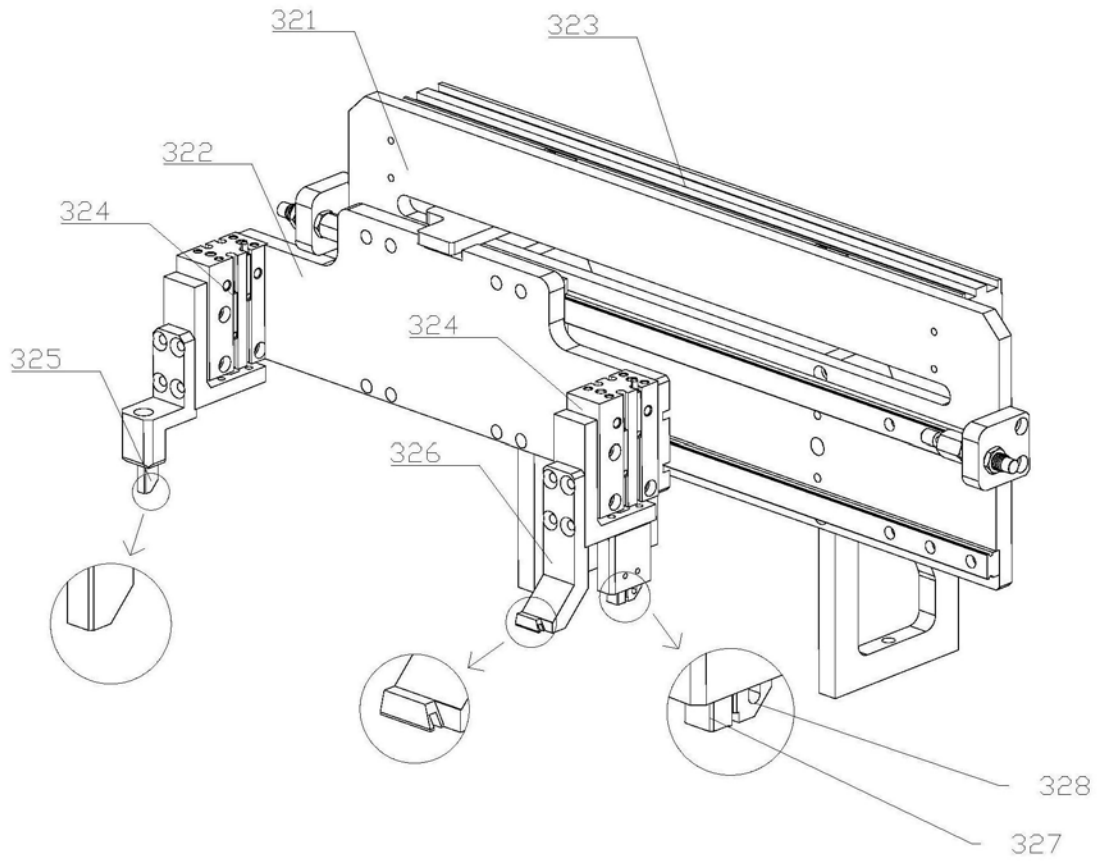


图5

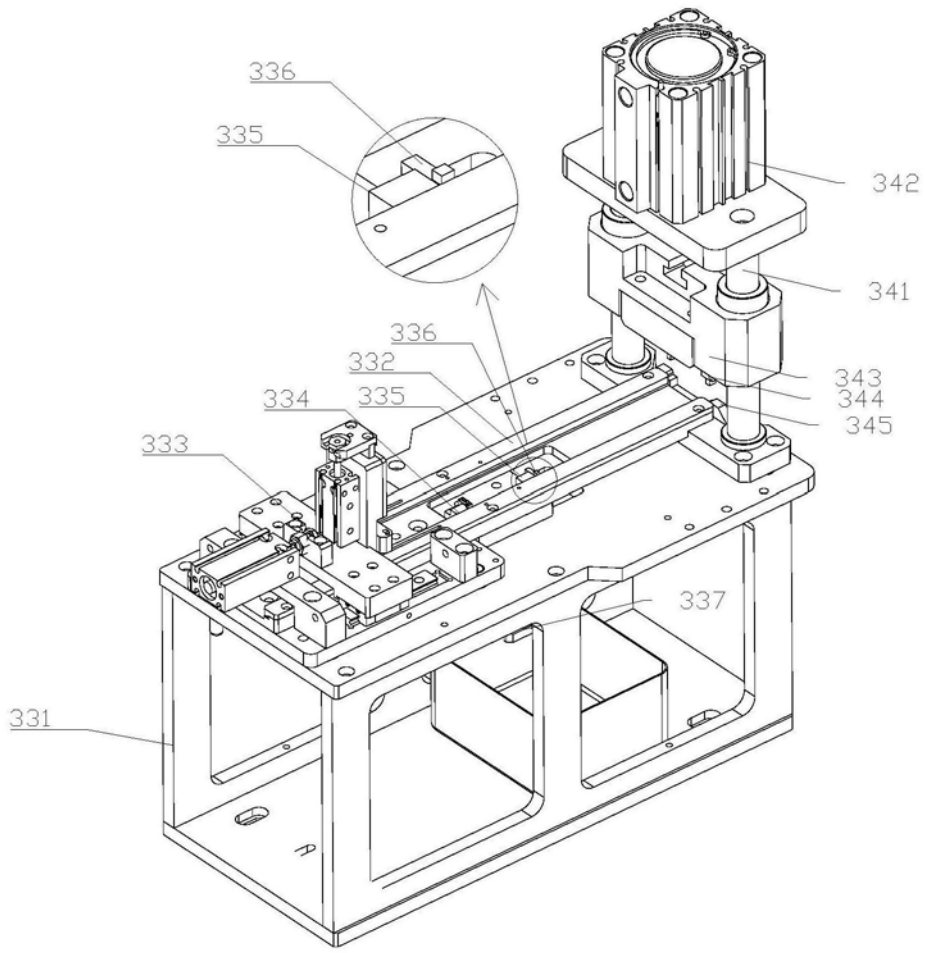


图6

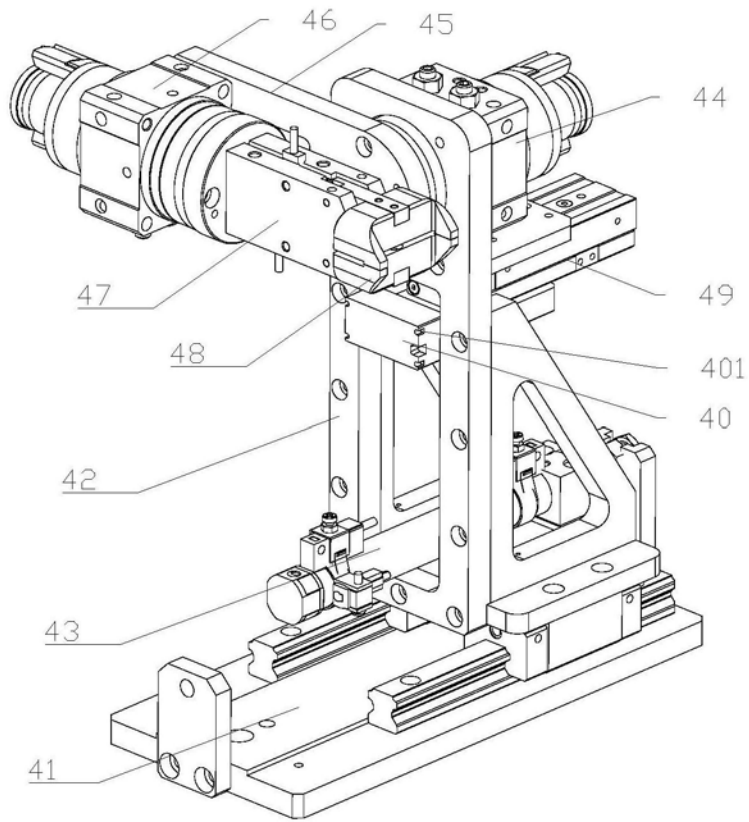


图7

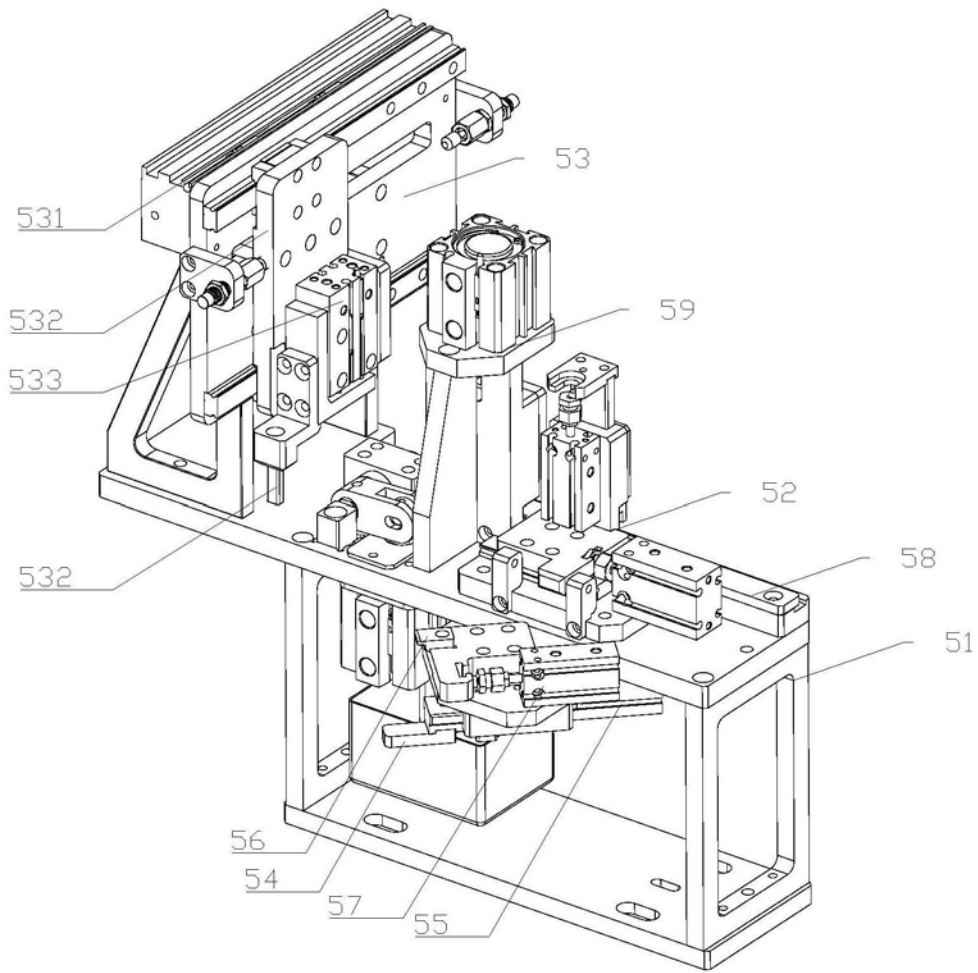


图8

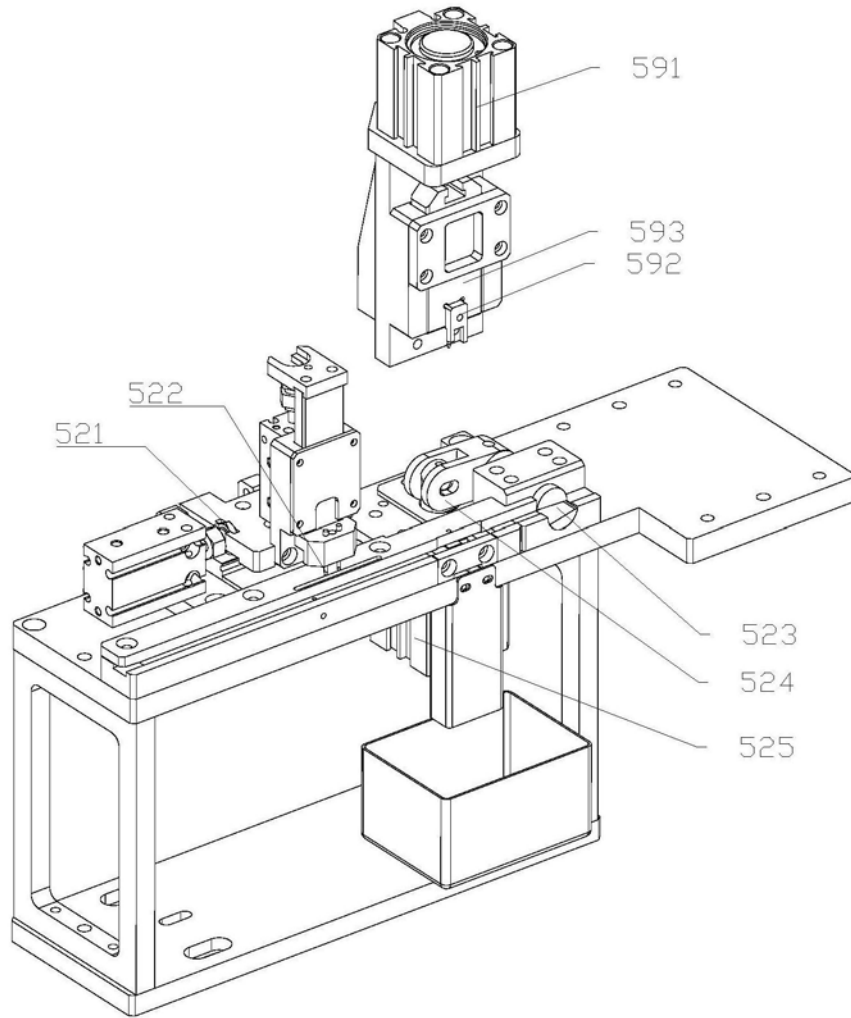


图9

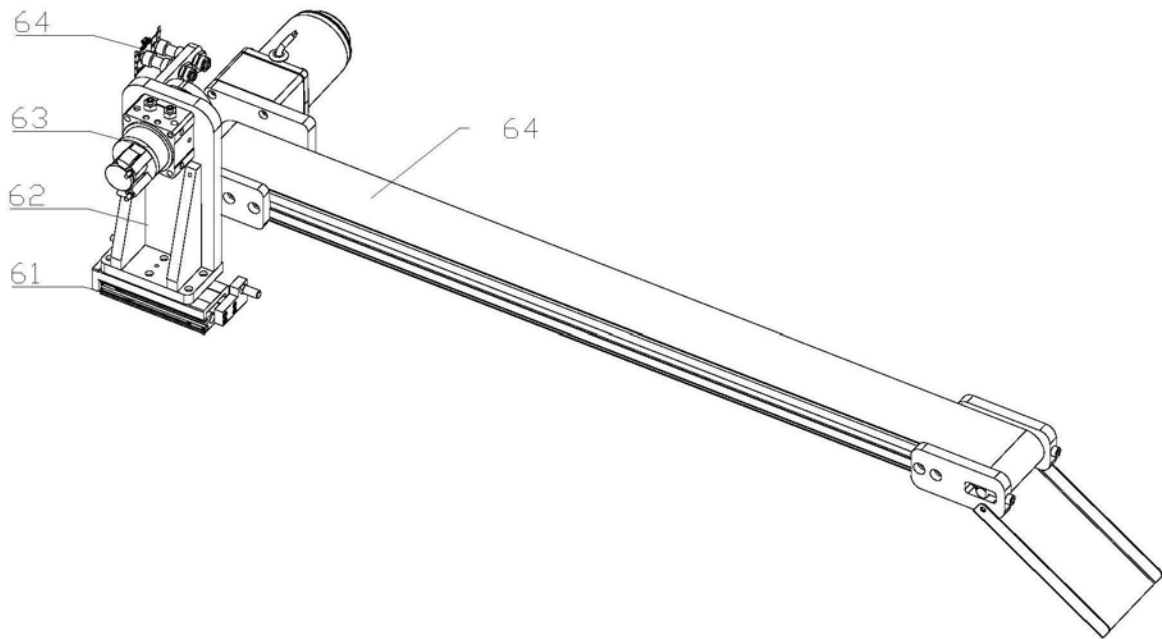


图10

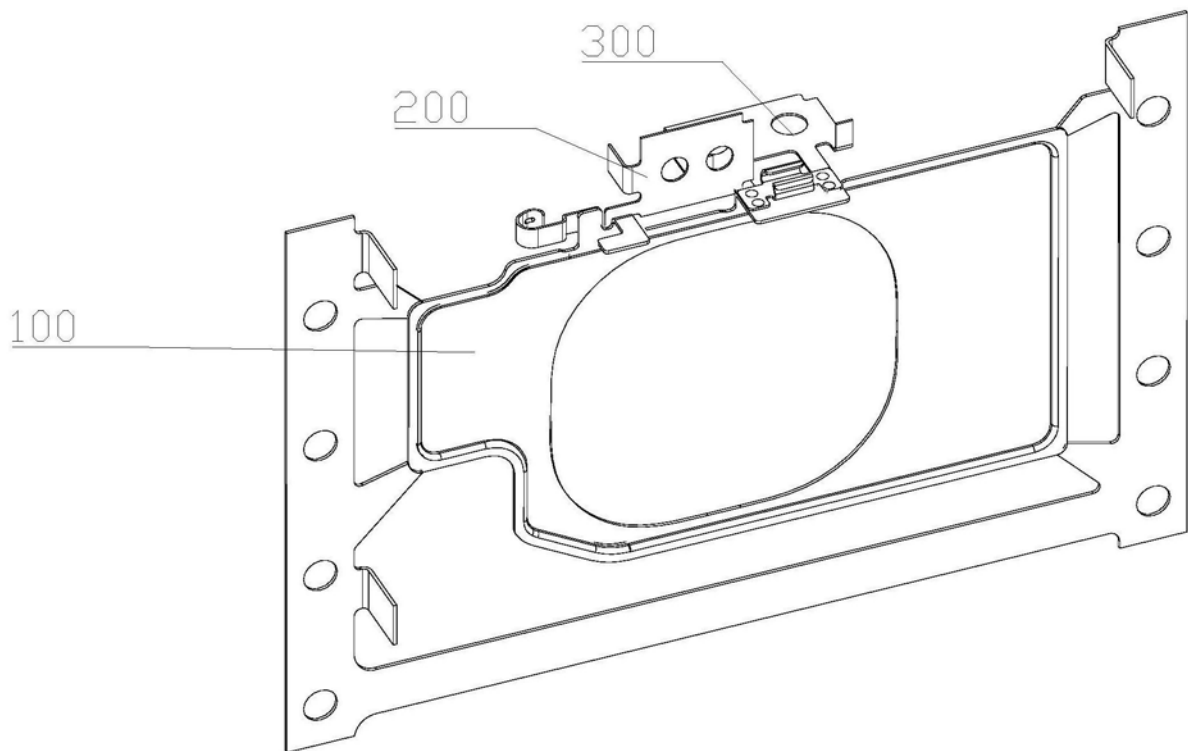


图11