



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106270993 B

(45)授权公告日 2018.12.04

(21)申请号 201610786365.0

B23K 11/31(2006.01)

(22)申请日 2016.08.31

B23K 11/36(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106270993 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(73)专利权人 李军

地址 430000 湖北省武汉市东湖开发区高新四路葛洲坝太阳城2-601

(72)发明人 李军

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 杨立

(51)Int.Cl.

B23K 11/02(2006.01)

B23K 11/30(2006.01)

(56)对比文件

CN 202192363 U, 2012.04.18, 说明书第18-34段和附图-4.

CN 105033428 A, 2015.11.11, 全文.

CN 202240127 U, 2012.05.30, 全文.

CN 102398107 A, 2012.04.04, 全文.

JP 2003205371 A, 2003.07.22, 全文.

CN 201783792 U, 2011.04.06, 全文.

JP S5345640 A, 1978.04.24, 全文.

KR 20010002080 A, 2001.01.05, 全文.

CN 104692114 A, 2015.06.10, 全文.

审查员 张莎莎

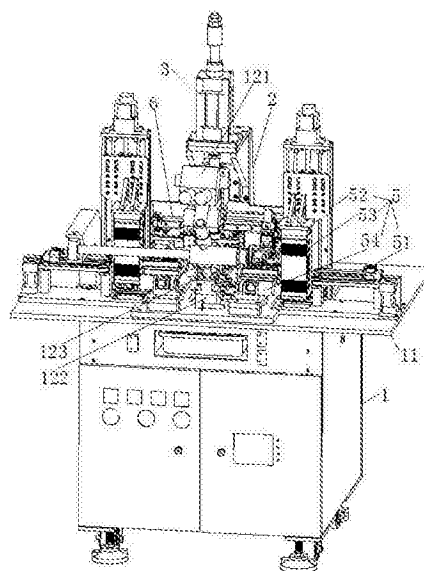
权利要求书4页 说明书10页 附图10页

(54)发明名称

一种高精度金属管壳全自动封焊设备

(57)摘要

本发明涉及一种高精度金属管壳全自动封焊设备,包括机箱、支撑座体、冲压焊接机构、焊接座机构、两个送料传送模组和直线移动机构;机箱顶部具有工作台板,支撑座体安装在工作台板上,冲压焊接机构安装在支撑座体前侧的上端,焊接座机构安装在工作台板上,并位于冲压焊接端的正下方,送料传送模组对称安装在焊接座机构两侧的工作台板上;直线移动机构安装在支撑座体上,直线移动机构上具有管帽夹放料机构和半成品管座夹放料机构;半成品管座夹放料机构可夹取半成品管座,并在直线移动机构驱动下移动至与焊接座机构对应的位置,将半成品管座放置在焊接座机构内。优点:加工精度精准,操作简单,省时省力,效率高,具有较高安全性。



1. 一种高精度金属管壳全自动封焊设备,其特征在于:包括机箱(1)、支撑座体(2)、冲压焊接机构(3)、焊接座机构(4)、两个送料传送模组(5)和直线移动机构(6);

所述机箱(1)顶部具有水平设置的工作台板(11),所述支撑座体(2)安装在所述工作台板(11)上,所述冲压焊接机构(3)安装在所述支撑座体(2)前侧的上端,且其冲压焊接端向下设置,所述焊接座机构(4)安装在所述工作台板(11)上,并位于冲压焊接端的正下方,两个所述送料传送模组(5)对称安装在所述焊接座机构(4)两侧的工作台板(11)上;

所述直线移动机构(6)横向安装在所述支撑座体(2)上,并位于支撑座体(2)前侧,所述直线移动机构(6)上具有用于对半成品管座进行送料的管帽夹放料机构(66)和用于对管帽进行送料的半成品管座夹放料机构(67),所述管帽夹放料机构(66)和半成品管座夹放料机构(67)分别与两个送料传送模组(5)一一对应设置,并可在直线移动机构(6)上横向移动;

所述半成品管座夹放料机构(67)可在对应的送料传送模组(5)内夹取半成品管座,并在直线移动机构(6)驱动下移动至与焊接座机构(4)对应的位置,将半成品管座放置在焊接座机构(4)内;

所述管帽夹放料机构(66)可在对应的送料传送模组(5)内夹取管帽,并在直线移动机构(6)驱动下移动至与冲压焊接端对应的位置,将管帽放置在冲压焊接端内;

所述冲压焊接机构(3)可控制冲压焊接端上下移动,且向下移动时,可移动至靠近焊接座机构(4)并将管帽压装在半成品管座上,并进行封焊,向上移动时,使得冲压焊接端远离焊接座机构(4)移动回位;所述冲压焊接机构(3)包括气缸(31)、连接块(32)、上电极安装座(33)和上电极(34),所述气缸(31)通过楔形座(311)安装在支撑座体(2)前侧的上端,且其驱动端向下设置,所述连接块(32)上端固定在气缸(31)的驱动端端部,所述上电极安装座(33)固定在所述连接块(32)下端,所述上电极(34)竖直设置并嵌装在所述上电极安装座(33)下端端部,且所述上电极(34)内具有与管帽匹配的管帽安装孔,所述上电极安装座(33)和上电极(34)构成所述冲压焊接机构(3)的冲压焊接端;所述焊接座机构(4)包括定位座(41)、下电极安装座(42)和下电极(43),所述定位座(41)固定在工作台板(11)上,所述下电极安装座(42)安装在所述定位座(41)上,所述下电极(43)竖直设置并嵌装在所述下电极安装座(42)的上端端部,且所述下电极(43)位于所述上电极(34)的正下方,所述下电极(43)内具有与半成品管座匹配的管壳安装孔,所述气缸(31)通过驱动端驱动连接块(32)以及上电极安装座(33)向下移动使得上电极(34)靠近下电极(43),或向上移动使得上电极(34)远离下电极(43)。

2. 根据权利要求1所述的一种高精度金属管壳全自动封焊设备,其特征在于:所述直线移动机构(6)包括固定板(61)、第一线性滑轨(62)、两个第一驱动电机(63)和两个从动轮(64),所述固定板(61)竖直设置并安装在所述支撑座体(2)前侧,所述第一线性滑轨(62)横向固定在固定板(61)前侧端面上,两个第一驱动电机(63)分别安装在所述固定板(61)上并位于第一线性滑轨(62)的两端,且其中一个第一驱动电机(63)的驱动端向上设置,另一个第一驱动电机(63)的驱动端向下设置,两个所述从动轮(64)分别安装在所述固定板(61)上,并分布在所述第一线性滑轨(62)的上下方,且分别与对应的所述第一驱动电机(63)的驱动端处于同一水平高度,所述从动轮(64)与对应的第一驱动电机(63)的驱动端均通过第一同步带(65)连接,所述半成品管座夹放料机构(67)和所述管帽夹放料机构(66)分别滑动安装在所述第一线性滑轨(62)上,并分别与其中一个所述第一同步带(65)啮合,当第一驱

动电机(63)通过驱动端驱动对应的第一同步带(65)转动时,可带动与对应的第一同步带(65)啮合的所述半成品管座夹放料机构(67)和所述管帽夹放料机构(66)分别沿第一线性滑轨(62)直线移动。

3.根据权利要求2所述的一种高精度金属管壳全自动封焊设备,其特征在于:所述半成品管座夹放料机构(67)包括第一滑块(671)、第一气缸(672)、第一转板(673)、第一吸嘴臂(674)和第一吸嘴(675),所述第一滑块(671)滑动安装在第一线性滑轨(62)上,并通过连接件与第一同步带(65)啮合,所述第一气缸(672)安装在第一滑块(671)前侧端面,且其驱动端向下,所述第一转板(673)位于第一气缸(672)前侧,且其下端与第一气缸(672)驱动端固定连接,所述第一吸嘴臂(674)固定于第一转板(623)前侧,所述第一吸嘴(675)固定于第一吸嘴臂(674)上,所述第一气缸(672)可通过驱动端驱动第一转板(673)带动第一吸嘴臂(674)上下移动。

4.根据权利要求3所述的一种高精度金属管壳全自动封焊设备,其特征在于:所述管帽夹放料机构(66)包括第二滑块(661)、第二气缸(662)、第二转板(663)、舵机(664)、第二吸嘴臂(665)和第二吸嘴(666),所述第二滑块(661)滑动安装在第一线性滑轨(62)上,并通过连接件与第一同步带(65)啮合,所述第二气缸(662)安装在第二滑块(661)前侧端面,且其驱动端向下,所述第二转板(663)位于第二气缸(662)前侧,且其下端与第二气缸(662)驱动端固定连接,所述舵机(664)安装在第二转板(663)前侧,且其驱动端向前侧设置,所述第二吸嘴臂(665)固定在舵机(664)驱动端,所述第二吸嘴(666)固定在第二吸嘴臂(665)上,所述第二气缸(662)可通过驱动端驱动第二转板(663)带动舵机(664)以及第二吸嘴臂(665)上下移动,所述舵机(664)可通过驱动端带动第二吸嘴臂(665)转动。

5.根据权利要求2所述的一种高精度金属管壳全自动封焊设备,其特征在于:所述送料传送模组(5)均包括动力推料机构(51)、料盒升降机构(52)、料盒(53)和料盘驱动给料机构(54),所述动力推料机构(51)、料盒升降机构(52)和料盘驱动给料机构(54)并列安装在所述工作台板(11)上,且所述料盘驱动给料机构(54)靠近焊接座机构(4)设置,所述料盒升降机构(52)位于动力推料机构(51)和料盘驱动给料机构(54)之间,所述料盘驱动给料机构(54)的活动端可向靠近或远离直线移动机构(6)的方向移动,所述料盒(53)竖直设置并可拆卸的固定在所述料盒升降机构(52)的升降驱动端上,所述料盒升降机构(52)通过升降驱动端驱动所述料盒(53)上下移动,所述料盒(53)内上下间隔的设有多层料盘,所述动力推料机构(51)的推动端与料盒(53)对应设置,且其推动端可移动至伸入料盒(53)内或远离料盒(53),并在伸入料盒(53)时,可将对应的料盘由料盒(53)中横向推出料盒(53),并将料盘推动至料盘驱动给料机构(54)的活动端上方,与所述管帽夹放料机构(66)对应的多层料盘内均装载有半成品管座,与所述半成品管座夹放料机构(67)对应的多层料盘内装载有管帽。

6.根据权利要求5所述的一种高精度金属管壳全自动封焊设备,其特征在于:所述料盘驱动给料机构(54)包括支撑台板(541)、第三驱动电机(542)、第三线性滑轨(543)、第三从动轮(544)和第三滑块(545),所述支撑台板(541)安装在工作台板(11)上,所述第三线性滑轨(543)安装在支撑台板(541)上并与所述固定板(61)垂直设置,所述第三驱动电机(542)和第三从动轮(544)前后间隔设置在支撑台板(541)上,且所述第三驱动电机(542)的驱动端与第三从动轮(544)之间通过第三同步带(546)连接,所述第三同步带(546)与第三线性

滑轨(543)平行且间隔设置,所述第三滑块(545)滑动安装在所述第三线性滑轨(543)上,并与所述第三同步带(546)啮合,所述第三滑块(545)构成所述料盘驱动给料机构(54)的活动端,所述第三驱动电机(542)可通过驱动端驱动第三同步带(546)转动,并同步带动与第三同步带(546)啮合的第三滑块(545)沿第三线性滑轨(543)移动。

7.根据权利要求6所述的一种高精度金属管壳全自动封焊设备,其特征在于:所述料盒升降机构(52)包括竖直设置的固定框架(521)、丝杠(522)、导向柱(523)、升降驱动电机(524)和滑座(525),所述丝杠(522)竖直设置在固定框架(521)内,且其两端分别转动安装在固定框架(521)的上下端,两个所述导向柱(523)均竖直设置在固定框架(521)内,并对称分布在丝杠(522)两侧,且其两端分别固定连接固定框架(521)的上下端,所述滑座(525)安装在丝杠(522)上,且两个所述导向柱(523)分别穿过所述滑座(525),所述升降驱动电机(524)安装在所述固定框架(521)的上端,且其驱动端向下伸入固定框架(521)的上端与丝杠(522)的上端固定连接,所述滑座(525)构成所述料盒升降机构(52)的升降驱动端,所述升降驱动电机(524)通过驱动端驱动丝杠(522)转动,使得滑座(525)沿丝杠(522)和导向柱(523)上下移动。

8.根据权利要求7所述的一种高精度金属管壳全自动封焊设备,其特征在于:所述动力推料机构(51)包括第四线性滑轨(512)、第四驱动电机(513)、第四从动轮(514)、第四滑块(515)、推动气缸(516)、推板(517)和夹板(518),所述第四线性滑轨(512)水平设置,并与所述固定板(61)平行,且其底部通过两个间隔设置的立柱(511)固定于工作台板(11)上,所述第四驱动电机(513)固定于其中一个立柱(511)前侧,所述第四从动轮(514)固定于另一个立柱(511)前侧,所述第四驱动电机(513)驱动端与第四从动轮(514)之间通过第四同步带(519)连接,所述第四滑块(515)滑动安装在所述第四线性滑轨(512)上,并与所述第四同步带(519)啮合,所述推板(517)水平设置,且其一端固定在第四滑块(515)上,另一端指向所述料盒(53),且其另一端端部开有用于夹持所述料盘的缺口,所述推动气缸(516)安装在第四滑块(515)上,且其驱动端指向对应的料盒(53),所述推动气缸(516)驱动端连接有抵压件(5161),所述推板(517)连接第四滑块(515)的一端开有上下贯穿的移动槽,所述抵压件(5161)下端伸入所述移动槽内,所述夹板(518)铰接安装在所述推板(517)的缺口处,且其一端伸至缺口下方,另一端斜向上伸至所述移动槽内,并与抵压件(5161)下端抵接,所述夹板(518)与推板(517)之间连接有弹簧,当所述推动气缸(516)驱动端推动抵压件(5161)在移动槽内沿夹板(518)远离对应的料盒(53)移动时,所述夹板(518)与抵压件(5161)抵接的一端向下转动,并使夹板(518)远离抵压件(5161)的一端向上转动伸入缺口内,弹簧发生形变,当推动气缸(516)驱动端推动抵压件(5161)在移动槽内沿夹板(518)朝向对应的料盒(53)移动时,弹簧回复形变,夹板(518)转动回位;所述第四驱动电机(513)通过驱动端带动第四同步带(519)转动,进而带动与第四同步带(519)啮合的第四滑块(515)沿第四线性滑轨(512)移动,使得推板(517)移动至伸入料盒(53)内或远离。

9.根据权利要求4至8任一项所述的一种高精度金属管壳全自动封焊设备,其特征在于:所述工作台板(11)上对应料盒(53)的位置开有上下贯穿的孔位,所述料盒(53)上下移动过程中,可向下伸入至对应的孔位内或向上伸出至对应的孔位上方。

10.根据权利要求1至8任一项所述的一种高精度金属管壳全自动封焊设备,其特征在于:还包括自动取件机构(8),所述自动取件机构(8)包括连接底板(81)、第五驱动电机

(82)、第五从动轮(83)、第五滑块(84)、第五气缸(85)、平行指夹气缸(86)、指夹(87)和第五线性滑轨(88),所述支撑座体(2)下端开有与连接底板(81)对应的伸缩缺口,所述连接底板(81)固定于工作台板(11)上,并位于伸缩缺口内,且其两端分别延伸至支撑座体(2)的前侧和后侧,所述第五驱动电机(82)和第五从动轮(83)前后并列且间隔的安装在所述连接底板(81)上,所述第五驱动电机(82)和第五从动轮(83)分别位于支撑座体(2)的后侧和前侧,且所述第五从动轮(83)位于支撑座体(2)和焊接座机构(4)之间,所述第五驱动电机(82)的驱动端通过第五同步带(89)与第五从动轮(83)连接,且所述第五同步带(89)垂直于所述固定板(61)设置,并穿过所述伸缩缺口,所述第五线性滑轨(88)安装在连接底板(81)上,并与所述第五同步带(89)平行,并穿过所述伸缩缺口,且其一端延伸至支撑座体(2)的后侧,另一端延伸至支撑座体(2)前侧靠近焊接座机构(4)的位置,所述第五滑块(84)滑动安装在第五线性滑轨(88)上,并与所述第五同步带(89)啮合,所述第五气缸(85)安装在第五滑块(84)上,且其驱动端向上设置,所述平行指夹气缸(86)安装在第五气缸(85)的驱动端,且所述平行指夹气缸(86)驱动端连接指夹(87),用于驱动指夹(87)夹紧或松开,所述第五驱动电机(82)通过驱动端带动第五同步带(89)转动,使得与之啮合的第五滑块(84)同步沿第五线性滑轨(88)滑动,进而带动第五气缸(85)、取料平行气缸(86)和指夹(87)靠近焊接座机构(4)移动或远离。

一种高精度金属管壳全自动封焊设备

技术领域

[0001] 本发明涉及管壳封焊技术领域,特别涉及一种高精度金属管壳全自动封焊设备。

背景技术

[0002] 封焊机是一种基于电容储能焊或电源逆变原理的点焊机,用于对金属外壳的晶体管、激光二极管、激光三极管、晶体振荡器等器件进行封装的外壳,是封装中常见的设备之一。目前国内市场上出现的金属管壳封焊机,操作方式有两种:一种是脚踏式开关,这种开关生产效率低,操作人员的双手容易被压伤;另一种是手按式,有两个按钮双手同时按下按钮进行封焊,该方式可以保护操作人员的安全但是存在效率低的问题。这两种生产方式存在不足:一是人工进行上下料,费时费力;二是需要人工操作才能进行封焊,威胁人身安全;三是体积外形巨大、控制系统落后、效率低、焊接对位精度低;因此开发一款体积小、生产效率高、自动化程度高、焊接对位精确的封焊机具有很大的实际意义。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种高精度金属管壳全自动封焊设备,解决了现有技术中存在的不足。

[0004] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种高精度金属管壳全自动封焊设备,包括机箱、支撑座体、冲压焊接机构、焊接座机构、两个送料传送模组和直线移动机构;

[0005] 上述机箱顶部具有水平设置的工作台板,上述支撑座体安装在上述工作台板上,上述冲压焊接机构安装在上述支撑座体前侧的上端,且其冲压焊接端向下设置,上述焊接座机构安装在上述工作台板上,并位于冲压焊接端的正下方,两个上述送料传送模组对称安装在上述焊接座机构两侧的工作台板上;

[0006] 上述直线移动机构横向安装在上述支撑座体上,并位于支撑座体前侧,上述直线移动机构上具有用于对半成品管座进行送料的管帽夹放料机构和用于对管帽进行送料的半成品管座夹放料机构,上述管帽夹放料机构和半成品管座夹放料机构分别与两个送料传送模组一一对应设置,并可在直线移动机构上横向移动;

[0007] 上述半成品管座夹放料机构可在对应的送料传送模组内夹取半成品管座,并在直线移动机构驱动下移动至与焊接座机构对应的位置,将半成品管座放置在焊接座机构内;

[0008] 上述管帽夹放料机构可在对应的送料传送模组内夹取管帽,并在直线移动机构驱动下移动至与冲压焊接端对应的位置,将管帽放置在冲压焊接端内;

[0009] 上述冲压焊接机构可控制冲压焊接端上下移动,且向下移动时,可移动至靠近焊接座机构并将管帽压压装在半成品管座上,并进行封焊,向上移动时,使得冲压焊接端远离焊接座机构移动回位。

[0010] 本发明的有益效果是:可以实现自动上下料、自动对准焊接位置和自动封焊;不再是人工上下料和人工操纵按钮的方式,机器自动上下料无需专人操作,省时省力,效率高;自动对准焊接位置,提高了产品的成品率;选用脉冲加热电源,先进的段控控温系统,对温

度、时间等参数能高精度地加以控制。该设备速度快、省时省力,不仅产品质量提高了而且操作人员的安全问题也得到保障。

[0011] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进。

[0012] 进一步,上述冲压焊接机构包括气缸、连接块、上电极安装座和上电极,上述气缸通过楔形座安装在支撑座体前侧的上端,且其驱动端向下设置,上述连接块上端固定在气缸的驱动端端部,上述上电极安装座固定在上述连接块下端,上述上电极竖直设置并嵌装在上述上电极安装座下端端部,且上述上电极内具有与管帽匹配的管帽安装孔,上述上电极安装座和上电极构成上述冲压焊接机构的冲压焊接端;上述焊接座机构包括定位座、下电极安装座和下电极,上述定位座固定在工作台板上,上述下电极安装座安装在上述定位座上,上述下电极竖直设置并嵌装在上述下电极安装座的上端端部,且上述下电极位于上述上电极的正下方,上述下电极内具有与半成品管座匹配的管壳安装孔,上述气缸通过驱动端驱动连接块以及上电极安装座向下移动使得上电极靠近下电极,或向上移动使得上电极远离下电极。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是结构简单,设计合理,焊接过程中,通过上、下电极脉冲放电对半成品管座和管帽进行封焊,定位精准,焊接质量较好。

[0014] 进一步,上述直线移动机构包括固定板、第一线性滑轨、两个第一驱动电机和两个从动轮,上述固定板竖直设置并安装在上述支撑座体前侧,上述第一线性滑轨横向固定在固定板前侧端面上,两个第一驱动电机分别安装在上述固定板上并位于第一线性滑轨的两端,且其中一个第一驱动电机的驱动端向上设置,另一个第一驱动电机的驱动端向下设置,两个上述从动轮分别安装在上述第一线性滑轨上下方的固定板上,且分别对应的上述第一驱动电机的驱动端处于同一水平高度,上述从动轮与对应的第一驱动电机的驱动端均通过第一同步带连接,上述半成品管座夹放料机构和上述管帽夹放料机构分别滑动安装在上述第一线性滑轨上,并分别与其中一个上述第一同步带啮合,当第一驱动电机通过驱动端驱动对应的第一同步带转动时,可带动与对应的第一同步带啮合的上述半成品管座夹放料机构和上述管帽夹放料机构分别沿第一线性滑轨直线移动。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是直线移动机构结构简单,驱动灵活。

[0016] 进一步,上述半成品管座夹放料机构包括第一滑块、第一气缸、第一转板、第一吸嘴臂和第一吸嘴,上述第一滑块滑动安装在第一线性滑轨上,并通过连接件与第一同步带啮合,上述第一气缸安装在第一滑块前侧端面,且其驱动端向下,上述第一转板位于第一气缸前侧,且其下端与第一气缸驱动端固定连接,上述第一吸嘴臂固定于第一转板前侧,上述第一吸嘴固定于第一吸嘴臂上,上述第一气缸可通过驱动端驱动第一转板带动第一吸嘴臂上下移动。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是半成品管座夹放料机构操作比较灵活,使用较为方便。

[0018] 进一步,上述管帽夹放料机构包括第二滑块、第二气缸、第二转板、舵机、第二吸嘴臂和第二吸嘴,上述第二滑块滑动安装在第一线性滑轨上,并通过连接件与第一同步带啮合,上述第二气缸安装在第二滑块前侧端面,且其驱动端向下,上述第二转板位于第二气缸前侧,且其下端与第二气缸驱动端固定连接,上述舵机安装在第二转板前侧,且其驱动端向前侧设置,上述第二吸嘴臂固定在舵机驱动端,上述第二吸嘴固定在第二吸嘴臂上,上述第二

气缸可通过驱动端驱动第二转板带动舵机以及第二吸嘴臂上下移动,上述舵机可通过驱动端带动第二吸嘴臂转动。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是管帽夹放料机构操作简单,使用非常灵活。

[0020] 进一步,上述送料传送模组均包括动力推料机构、料盒升降机构、料盒和料盘驱动给料机构,上述动力推料机构、料盒升降机构和料盘驱动给料机构并列安装在上述工作台板上,且上述料盘驱动给料机构靠近焊接座机构设置,上述料盒升降机构位于动力推料机构和料盘驱动给料机构之间,上述料盘驱动给料机构的活动端可向靠近或远离直线移动机构的方向移动,上述料盒竖直设置并可拆卸的固定在上述料盒升降机构的升降驱动端上,上述料盒升降机构可在升降驱动端驱动料盒驱动下上下移动,上述料盒内上下间隔的设有多层料盘,上述动力推料机构的推动端与料盒对应设置,且其推动端可移动至伸入料盒内或远离料盒,并在伸入料盒时,可将对应的料盘由料盒中横向推出料盒,并将料盘推动至料盘驱动给料机构的活动端上方,与上述管帽夹放料机构对应的多层料盘内均装载有半成品管座,与上述半成品管座夹放料机构对应的多层料盘内装载有管帽。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是送料传送模组设计合理,通过三个工位的连续送料,使得送料较为快速,操作简单,使用方便。

[0022] 进一步,上述料盘驱动给料机构包括支撑台板、第三驱动电机、第三线性滑轨、第三从动轮和第三滑块,上述支撑台板安装在工作台板上,上述第三线性滑轨安装在支撑台板上并与上述固定板垂直设置,上述第三驱动电机和第三从动轮前后间隔设置在支撑台板上,且上述第三驱动电机的驱动端与第三从动轮之间通过第三同步带连接,上述第三同步带与第三线性滑轨平行且间隔设置,上述第三滑块滑动安装在上述第三线性滑轨上,并与上述第三同步带啮合,上述第三滑块构成上述料盘驱动给料机构的活动端,上述第三驱动电机可通过驱动端驱动第三同步带转动,并同步带动与第三同步带啮合的第三滑块沿第三线性滑轨移动。

[0023] 采用上述进一步方案的有益效果是料盘驱动给料机构驱动灵活、操作方便。

[0024] 进一步,上述料盒升降机构包括竖直设置的固定框架、丝杠、导向柱、升降驱动电机和滑座,上述丝杠竖直设置在固定框架内,且其两端分别转动安装在固定框架的上下端,两个上述导向柱均竖直设置在固定框架内,并对称分布在丝杠两侧,且其两端分别固定连接固定框架的上下端,上述滑座安装在丝杠上,且两个上述导向柱分别穿过上述滑座,上述升降驱动电机安装在上述固定框架的上端,且其驱动端向下伸入固定框架的上端与丝杠的上端固定连接,上述滑座构成上述料盒升降机构的升降驱动端,上述升降驱动电机通过驱动端驱动丝杆转动,使得滑座沿丝杠和导向柱上下移动。

[0025] 采用上述进一步方案的有益效果是料盒升降灵活、方便。

[0026] 进一步,上述动力推料机构包括第四线性滑轨、第四驱动电机、第四从动轮、第四滑块、推动气缸、推板和夹板,上述第四线性滑轨水平设置,并与上述固定板平行,且其底部通过两个间隔设置的立柱固定于工作台板上,上述第四驱动电机固定于其中一个立柱前侧,上述第四从动轮固定于另一个立柱前侧,上述第四驱动电机驱动端与第四从动轮之间通过第四同步带连接,上述第四滑块滑动安装在上述第四线性滑轨上,并与上述第四同步带啮合,上述推板水平设置,且其一端固定在第四滑块上,另一端并指向上述料盒,且其另一端端部开有与用于夹持上述料盘的缺口,上述推动气缸安装在第四滑块上,且其驱动端

指向对应的料盒,上述推动气缸驱动端连接有抵压件,上述推板连接第四滑块的一端开有上下贯穿其的移动槽,上述抵压件下端伸入上述移动槽内,上述夹板铰接安装在上述推板的缺口处,且其一端伸至缺口下方,另一端斜向上伸至上述移动槽内,并与抵压件下端抵接,上述夹板与推板之间连接有弹簧,当上述推动气缸驱动端推动抵压件在移动槽内沿夹板远离对应的料盒移动时,上述夹板与抵压件抵接的一端向下转动,并使夹板远离抵压件的一端向上转动伸入缺口内,弹簧发生形变,当推动气缸驱动端推动抵压件在移动槽内沿夹板朝向对应的料盒移动时,弹簧回复形变,夹板转动回位;上述第四驱动电机通过驱动端带动第四同步带转动,进而带动与第四同步带啮合的第四滑块沿第四线性滑轨移动,使得推板移动至伸入料盒内或远离。

[0027] 采用上述进一步方案的有益效果是动力推料机构设计合理,驱动较为灵活方便,利于从料盒内推取料盘至料盘驱动给料机构的活动端。

[0028] 进一步,上述工作台板上对应料盒的位置开有上下贯穿其的孔位,上述料盒上下移动过程中,可向下伸入至对应的孔位内或向上伸出至对应的孔位上方。

[0029] 采用上述进一步方案的有益效果是利于料盒的上下移动,方便取出料盒上层的料盘。

[0030] 进一步,还包括自动取件机构,所述自动取件机构包括连接底板、第五驱动电机、第五从动轮、第五滑块、第五气缸、平行指夹气缸、指夹和第五线性滑轨,所述支撑座体下端开有与连接底板对应的伸缩缺口,所述连接底板固定于工作台板上,并位于伸缩缺内,且其两端分别延伸至支撑座体的前侧和后侧,所述第五驱动电机和第五从动轮前后并列且间隔的安装在所述连接底板上,所述第五驱动电机和第五从动轮分别位于支撑座体的后侧和前侧,且所述第五从动轮位于支撑座体和焊接座机构之间,所述第五驱动电机的驱动端通过第五同步带与第五从动轮连接,且所述第五同步带垂直于所述固定板设置,并穿过所述伸缩缺口,所述第五线性滑轨安装在第连接底板上,并与所述第五同步带平行,并穿过所述伸缩缺口,且其一端延伸至支撑座体的后侧,另一端延伸至支撑座体前侧靠近焊接座机构的位置,所述第五滑块滑动安装在第五线性滑轨上,并与所述第五同步带啮合,所述第五气缸安装在第五滑块上,且其驱动端向上设置,所述平行指夹气缸安装在第五气缸的驱动端,且所述平行指夹气缸驱动端连接指夹,用于驱动指夹夹紧或松开,所述第五驱动电机通过驱动端带动第五同步带转动,使得与之啮合的第五滑块同步沿第五线性滑轨滑动,进而带动第五气缸、取料平行气缸和指夹靠近焊接座机构移动或远离。

[0031] 采用上述进一步方案的有益效果是便于加工完毕后自动取件,使用比较灵活、方便,节省人力、物力,效率较高。

附图说明

[0032] 图1为本发明的高精度金属管壳全自动封焊设备的结构图;

[0033] 图2为本发明的高精度金属管壳全自动封焊设备中冲压焊接机构和焊接座机构的装配结构图;

[0034] 图3为本发明的高精度金属管壳全自动封焊设备中半成品管座夹放料机构和对应的料盘驱动给料机构的装配结构图;

[0035] 图4为本发明的高精度金属管壳全自动封焊设备中管帽夹放料机构和对应的料盘

驱动给料机构的装配结构图；

[0036] 图5为本发明的高精度金属管壳全自动封焊设备中用于对半成品管座送料的动力推料机构和料盒升降机构的装配结构图；

[0037] 图6为本发明的高精度金属管壳全自动封焊设备中用于对管帽送料的动力推料机构和料盒升降机构的装配结构图；

[0038] 图7为本发明的高精度金属管壳全自动封焊设备中自动取件机构的结构图；

[0039] 图8为本发明的高精度金属管壳全自动封焊设备中装有机壳的结构图；

[0040] 图9为本发明的高精度金属管壳全自动封焊设备中校正机构的结构图；

[0041] 图10为本发明的高精度金属管壳全自动封焊设备中推板与夹板及推动气缸的装配结构图。

[0042] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0043] 1、机箱，2、支撑座体，3、冲压焊接机构，4、焊接座机构，5、送料传送模组，6、直线移动机构，7、机壳，8、自动取件机构，11、工作台板，31、气缸，32、连接块，33、上电极安装座，34、上电极，41、定位座，42、下电极安装座，43、下电极，51、动力推料机构，52、料盒升降机构，53、料盒，54、料盘驱动给料机构，61、固定板，62、第一线性滑轨，63、第一驱动电机，64、从动轮，65、第一同步带，66、管帽夹放料机构，67、半成品管座夹放料机构，71、报警器，81、连接底板，82、第五驱动电机，83第五从动轮，84第五滑块，85、第五气缸，86、平行指夹气缸，87指夹，88、第五线性滑轨，89、第五同步带，121、显微镜，122、精密调整平台，123、校正平行气缸，124、校正指夹，511、立柱，512、第四线性滑轨，513、第四驱动电机，514、第四从动轮，515、第四滑块，516、推动气缸，517、推板，518、夹板，519、第四同步带，521、固定框架，522、丝杠，523、导向柱，524、升降驱动电机，525、滑座，541、支撑台板，542、第三驱动电机，543、第三线性滑轨，544、第三从动轮，545、第三滑块，546、第三同步带，661、第二滑块，662、第二气缸，663、第二转板，664、舵机，665、第二吸嘴臂，666、第二吸嘴，671、第一滑块，672、第一气缸，673、第一转板，674、第一吸嘴臂，675、第一吸嘴，5161、抵压件。

具体实施方式

[0044] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本发明，并非用于限定本发明的范围。

[0045] 实施例：如图1至6所示，本实施例的高精度金属管壳全自动封焊设备包括机箱1、支撑座体2、冲压焊接机构3、焊接座机构4、两个送料传送模组5和直线移动机构6；

[0046] 上述机箱1顶部具有水平设置的工作台板11，上述支撑座体2安装在上述工作台板11上，上述冲压焊接机构3安装在上述支撑座体2前侧的上端，且其冲压焊接端向下设置，上述焊接座机构4安装在上述工作台板11上，并位于冲压焊接端的正下方，两个上述送料传送模组5对称安装在上述焊接座机构4两侧的工作台板11上；

[0047] 上述直线移动机构6横向安装在上述支撑座体2上，并位于支撑座体2前侧，上述直线移动机构6上具有用于对半成品管座进行送料的管帽夹放料机构66和用于对管帽进行送料的半成品管座夹放料机构67，上述管帽夹放料机构66和半成品管座夹放料机构67分别与两个送料传送模组5一一对应设置，并可在直线移动机构6上横向移动；

[0048] 上述半成品管座夹放料机构67可在对应的送料传送模组5内夹取半成品管座，并

在直线移动机构6驱动下移动至与焊接座机构4对应的位置,将半成品管座放置在焊接座机构4内;

[0049] 上述管帽夹放料机构66可在对应的送料传送模组5内夹取管帽,并在直线移动机构6驱动下移动至与冲压焊接端对应的位置,将管帽放置在冲压焊接端内;

[0050] 上述冲压焊接机构3可控制冲压焊接端上下移动,且向下移动时,可移动至靠近焊接座机构4并将管帽压装在半成品管座上,并进行封焊,向上移动时,使得冲压焊接端远离焊接座机构4移动回位。

[0051] 优选的,上述冲压焊接机构3包括气缸31、连接块32、上电极安装座33和上电极34,上述气缸31通过楔形座311安装在支撑座体2前侧的上端,且其驱动端向下设置,上述连接块32上端固定在气缸31的驱动端端部,上述上电极安装座33固定在上述连接块32下端,上述上电极34竖直设置并嵌装在上述上电极安装座33下端端部,且上述上电极34内具有与管帽匹配的管帽安装孔,上述上电极安装座33和上电极34构成上述冲压焊接机构3的冲压焊接端;上述焊接座机构4包括定位座41、下电极安装座42和下电极43,上述定位座41固定在工作台板11上,上述下电极安装座42安装在上述定位座41上,上述下电极43竖直设置并嵌装在上述下电极安装座42的上端端部,且上述下电极43位于上述上电极34的正下方,上述下电极43内具有与半成品管座匹配的管壳安装孔,上述气缸31通过驱动端驱动连接块32以及上电极安装座33向下移动使得上电极34靠近下电极43,或向上移动使得上电极34远离下电极43。

[0052] 优选的,上述直线移动机构6包括固定板61、第一线性滑轨62、两个第一驱动电机63和两个从动轮64,上述固定板61竖直设置并安装在上述支撑座体2前侧,上述第一线性滑轨62横向固定在固定板61前侧端面上,两个第一驱动电机63分别安装在上述固定板61上并位于第一线性滑轨62的两端,且其中一个第一驱动电机63的驱动端向上设置,另一个第一驱动电机63的驱动端向下设置,两个上述从动轮64分别安装在上述第一线性滑轨62上下方的固定板61上,且分别对应的上述第一驱动电机63的驱动端处于同一水平高度,上述从动轮64与对应的第一驱动电机63的驱动端均通过第一同步带65连接,上述半成品管座夹放料机构67和上述管帽夹放料机构66分别滑动安装在上述第一线性滑轨62上,并分别与其中一个上述第一同步带65啮合,当第一驱动电机63通过驱动端驱动对应的第一同步带65转动时,可带动与对应的第一同步带65啮合的上述半成品管座夹放料机构67和上述管帽夹放料机构66分别沿第一线性滑轨62直线移动。

[0053] 优选的,上述半成品管座夹放料机构67包括第一滑块671、第一气缸672、第一转板673、第一吸嘴臂674和第一吸嘴675,上述第一滑块671滑动安装在第一线性滑轨62上,并通过连接件与第一同步带65啮合,上述第一气缸672安装在第一滑块671前侧端面,且其驱动端向下,上述第一转板673位于第一气缸672前侧,且其下端与第一气缸672驱动端固定连接,上述第一吸嘴臂674固定于第一转板673前侧,上述第一吸嘴675固定于第一吸嘴臂674上,上述第一气缸672可通过驱动端驱动第一转板673带动第一吸嘴臂674上下移动。

[0054] 优选的,上述管帽夹放料机构66包括第二滑块661、第二气缸662、第二转板663、舵机664、第二吸嘴臂665和第二吸嘴666,上述第二滑块661滑动安装在第一线性滑轨62上,并通过连接件与第一同步带65啮合,上述第二气缸662安装在第二滑块661前侧端面,且其驱动端向下,上述第二转板663位于第二气缸662前侧,且其下端与第二气缸662驱动端固定连

接,上述舵机664安装在第二转板663前侧,且其驱动端向前侧设置,上述第二吸嘴臂665固定在舵机664驱动端,上述第二吸嘴666固定在第二吸嘴臂665上,上述第二气缸662可通过驱动端驱动第二转板663带动舵机664以及第二吸嘴臂665上下移动,上述舵机664可通过驱动端带动第二吸嘴臂665转动。

[0055] 优选的,上述送料传送模组5均包括动力推料机构51、料盒升降机构52、料盒53和料盘驱动给料机构54,上述动力推料机构51、料盒升降机构52和料盘驱动给料机构54并列安装在上述工作台板11上,且上述料盘驱动给料机构54靠近焊接座机构4设置,上述料盒升降机构52位于动力推料机构51和料盘驱动给料机构54之间,上述料盘驱动给料机构54的活动端可向靠近或远离直线移动机构6的方向移动,上述料盒53竖直设置并可拆卸的固定在上述料盒升降机构52的升降驱动端上,上述料盒升降机构52可在升降驱动端驱动料盒53驱动下上下移动,上述料盒53内上下间隔的设有多层料盘,上述动力推料机构51的推动端与料盒53对应设置,且其推动端可移动至伸入料盒53内或远离料盒53,并在伸入料盒53时,可将对应的料盘由料盒53中横向推出料盒53,并将料盘推动至料盘驱动给料机构54的活动端上方,与上述管帽夹放料机构66对应的多层料盘内均装载有半成品管座,与上述半成品管座夹放料机构67对应的多层料盘内装载有管帽。

[0056] 优选的,上述料盘驱动给料机构54包括支撑台板541、第三驱动电机542、第三线性滑轨543、第三从动轮544和第三滑块545,上述支撑台板541安装在工作台板11上,上述第三线性滑轨543安装在支撑台板541上并与上述固定板61垂直设置,上述第三驱动电机542和第三从动轮544前后间隔设置在支撑台板541上,且上述第三驱动电机542的驱动端与第三从动轮544之间通过第三同步带546连接,上述第三同步带546与第三线性滑轨543平行且间隔设置,上述第三滑块545滑动安装在上述第三线性滑轨543上,并与上述第三同步带546啮合,上述第三滑块545构成上述料盘驱动给料机构54的活动端,上述第三驱动电机542可通过驱动端驱动第三同步带546转动,并同步带动与第三同步带546啮合的第三滑块545沿第三线性滑轨543移动。

[0057] 优选的,上述料盒升降机构52包括竖直设置的固定框架521、丝杠522、导向柱523、升降驱动电机524和滑座525,上述丝杠522竖直设置在固定框架521内,且其两端分别转动安装在固定框架521的上下端,两个上述导向柱523均竖直设置在固定框架521内,并对称分布在丝杠522两侧,且其两端分别固定连接固定框架521的上下端,上述滑座525安装在丝杠522上,且两个上述导向柱523分别穿过上述滑座525,上述升降驱动电机524安装在上述固定框架521的上端,且其驱动端向下伸入固定框架521的上端与丝杠522的上端固定连接,上述滑座525构成上述料盒升降机构52的升降驱动端,上述升降驱动电机524通过驱动端驱动丝杠522转动,使得滑座525沿丝杠522和导向柱523上下移动。

[0058] 优选的,如图10所示,上述动力推料机构51包括第四线性滑轨512、第四驱动电机513、第四从动轮514、第四滑块515、推动气缸516、推板517和夹板518,上述第四线性滑轨512水平设置,并与上述固定板61平行,且其底部通过两个间隔设置的立柱511固定于工作台板11上,上述第四驱动电机513固定于其中一个立柱511前侧,上述第四从动轮514固定于另一个立柱511前侧,上述第四驱动电机513驱动端与第四从动轮514之间通过第四同步带519连接,上述第四滑块515滑动安装在上述第四线性滑轨512上,并与上述第四同步带519啮合,上述推板517水平设置,且其一端固定在第四滑块515上,另一端并指向上述料盒53,

且其另一端端部开有与用于夹持上述料盘的缺口,上述推动气缸516安装在第四滑块515上,且其驱动端指向对应的料盒53,上述推动气缸516驱动端连接有抵压件5161,上述推板517连接第四滑块515的一端开有上下贯穿其的移动槽,上述抵压件5161下端伸入上述移动槽内,上述夹板518铰接安装在上述推板板517的缺口处,且其一端伸至缺口下方,另一端斜向上伸至上述移动槽内,并与抵压件5161下端抵接,上述夹板518与推板517之间连接有弹簧,当上述推动气缸516驱动端推动抵压件5161在移动槽内沿夹板518远离对应的料盒53移动时,上述夹板518与抵压件5161抵接的一端向下转动,并使夹板518远离抵压件5161的一端向上转动伸入缺口内,弹簧发生形变,当推动气缸516驱动端推动抵压件5161在移动槽内沿夹板518朝向对应的料盒53移动时,弹簧回复形变,夹板518转动回位;上述第四驱动电机513通过驱动端带动第四同步带519转动,进而带动与第四同步带519啮合的第四滑块515沿第四线性滑轨512移动,使得推板517移动至伸入料盒53内或远离。

[0059] 优选的,上述工作台板11上对应料盒53的位置开有上下贯穿其的孔位,上述料盒53上下移动过程中,可向下伸入至对应的孔位内或向上伸出至对应的孔位上方。

[0060] 加工前,在一侧的料盒53内放置装载满半成品管座的多层,在另一侧料盒53内放置装载满管帽的多层料盘;

[0061] 其工作原理为:

[0062] 第一步:对半成品管座进行装料:

[0063] 具体为:1) 首先调节料盒53的高度位置,通过升降驱动电机524驱动丝杠522转动,使得滑座525沿丝杠522和导向柱523向上移动至最高位置,此时,料盒53内最下层装满半成品管座的料盘正好处于与对应推板517等高的位置;

[0064] 2) 通过第四驱动电机513驱动第四同步带519转动,使得与其啮合的第四滑块515靠近料盒53移动,并同步带动推动气缸516和推板517移动靠近料盒53,直至推板517远离第四滑块515的一端伸入料盒53内,且料盘的边缘处位于推板517端部缺口内,第四驱动电机513关停,此时,推动气缸516开启,使其驱动端带动抵压件5161沿夹板518顶部远离料盒53移动,使得夹板518绕其铰接的支点位置转动,并使得夹板518伸入缺口内的一端向上翘起,将料盘夹紧在缺口内,下一步,第四驱动电机513继续运行,使得推板517夹持着料盘穿过料盒53并移动至第三滑块545上方,推动气缸516反向驱动,使得夹板518松开料盘,将料盘放置在第三滑块545上,之后第四驱动电机513反向转动带动推板517回位;

[0065] 3) 第三驱动电机542驱动第三同步带546转动,带动与之啮合的第三滑块545移动靠近第一线性滑轨62至适当位置,下一步,对应的第一驱动电机63驱动第一同步带65转动,带动与之啮合的半成品管座夹放料机构67的第一滑块671沿第一线性滑轨62移动,并带动第一吸嘴675移动至料盘上方,下一步,第一气缸672驱动转动第一转板673及第一吸嘴臂674下移,使得第一吸嘴675接近料盘内的半成品管座并吸取半成品管座,之后第一气缸672反向驱动,使得第一吸嘴675向上移动离开料盘,接下来,第一驱动电机63反向转动,使得半成品管座夹放料机构62移动至焊接座机构4中下电极43的上方,接着,第一气缸672向下驱动,使得第一吸嘴675上吸取的半成品管座向下移动至安装在下电极43的管壳安装孔内,之后,在第一驱动电机63驱动下管壳夹放料机构62回到初始位置。

[0066] 第二步:对管帽进行装料:

[0067] 对管帽装料时,对应的送料传送模组5工作原理与上述对半成品管座装料时远离

相同,不同之处在于,第二吸嘴666吸取管帽后,带着管帽向上移动,并进行平移至上电极34正下方后合适位置后,舵机664带动第二吸嘴臂665和第二吸嘴666进行180°翻转,安装在上电极34的管帽安装孔内,之后回到初始位置;

[0068] 第三步:冲压焊接

[0069] 气缸31驱动连接块32、上电极安装座33和上电极34向下移动,直至管帽被压装在半成品管座上,之后,上电极34和下电极43接通脉冲电源,放电对管帽和半成品管座进行焊接,焊接完毕后气缸31回位,取出加工好的管壳件即可;

[0070] 当一个成品加工好后,调节料盒下移一层,重复上述三个步骤即可循环加工。

[0071] 上述的上电极安装座33和下电极安装座42内均具有抽真空模块,且抽真空模块的吸风口均与对应的上电极34上的管帽安装孔或下电极43上的管壳安装孔连通,管帽或半成品管座安装在对应的管帽安装孔或管壳安装孔内时,会在真空作用下牢牢吸附在内。

[0072] 上述的上电极安装座33与连接块32之间以及下电极安装座42与定位座41之间均安装有绝缘电木板。

[0073] 如图7所示,在一些实施例中,还包括自动取件机构8,该自动取件机构8包括连接底板81、第五驱动电机82、第五从动轮83、第五滑块84、第五气缸85、平行指夹气缸86、指夹87和第五线性滑轨88,上述支撑座体2下端开有伸缩缺口21,上述连接底板81固定于工作台板11上,并位于伸缩缺口21内,且其两端分别延伸至支撑座体2的前侧和后侧,上述第五驱动电机82安装在上述支撑座体2后侧的连接底板81上,上述第五从动轮83安装在上述支撑座体2前侧的连接底板81上,且上述第五从动轮83位于支撑座体2和焊接座机构4之间,上述第五驱动电机82的驱动端通过第五同步带89与第五从动轮83连接,且上述第五同步带89垂直于上述固定板61设置并穿过上述伸缩缺口21,上述第五线性滑轨88安装在第连接底板81上,并与上述第五同步带89平行,且穿过上述伸缩缺口21,且其一端延伸至支撑座体2的后侧,另一端延伸至支撑座体2前侧靠近焊接座机构4的位置,上述第五滑块84滑动安装在第五线性滑轨88上,并与上述第五同步带89啮合,上述第五气缸85安装在第五滑块84上,且其驱动端向上设置,上述平行指夹气缸86安装在第五气缸85的驱动端,且上述平行指夹气缸86驱动端连接指夹87,用于驱动指夹87夹紧或松开,上述第五驱动电机82通过驱动端带动第五同步带89转动,使得与之啮合的第五滑块84同步沿第五线性滑轨88滑动,进而带动第五气缸85、取料平行气缸86和指夹87靠近焊接座机构4移动或远离,在此过程中,第五气缸85可驱动平行指夹气缸86和指夹87上下移动,当对管壳焊接完毕后,第五气缸85、取料平行气缸86和指夹87在第五电机82的驱动下靠近焊接座机构4移动,使得指夹87接近管壳,之后通过第五气缸85调整指夹87的高度适中,下一步,第五气缸85、取料平行气缸86和指夹87在第五电机82的驱动下继续靠近管壳移动,并移动至管壳位于支架87内时停止,下一步,取料平行气缸86驱动支架87夹紧管壳,再下一步,第五气缸85驱动取料平行气缸86和指夹87向上移动,将管壳从安装孔位内拿出,最后,第五电机82驱动整个机构回位,取出管壳即可,工作台板11上还具有落料孔,相应的在落料孔下方的机箱1内还设有落料腔,在该落料腔内设置接料盒,上述落料孔位于指夹87靠近焊接座机构4的位置,并位于指夹87移动轨迹上,当指夹87移动至落料孔上方后,取料平行气缸86驱动支架87松开,加工好的管壳就向下掉落进落料孔,进一步落入接料盒内。

[0074] 上述多个同步带对应的驱动电机或从动轮上均安装有编码器,便于对同步带进行

定位定距移动。

[0075] 如图8所示,在上述工作台板11上安装有机壳7,机壳7将撑座体2、冲压焊接机构3、焊接座机构4、两个送料传送模组5和直线移动机构6全部罩住,是整个设备在加工过程中安全性较高,同时,在机壳7上安装有控制系统,用于控制冲压焊接机构3、焊接座机构4、两个送料传送模组5和直线移动机构6内驱动机构的运行状态。

[0076] 如图1、8和9所示,在一些实施例中,还包括校正机构,上述校正机构包括显微镜121、精密调整平台122、校正平行气缸123、校正指夹124、后台电脑和安装于上电极安装座33内用于取样拍摄管帽的微型摄像头,上述校正指夹124两个指伸至管帽两侧,上述微型摄像头通过线路连接后台电脑并在后台电脑上对管帽位置进行成像,当微型摄像头拍摄探测到管帽的位置与理论安装值误差超过了 $3\mu\text{m}$,通过校正平行气缸123驱动矫正支架124夹住管帽,并通过通过精密调整平台122对管帽位置进行校正,同时,通过显微镜121进行实时观察,直至观察到管帽位置达到标准时,松开校正指夹124即可,上述显微镜121通过支架安装在工作台板11上,上述精密调整平台122安装于工作台板11上靠近焊接座机构4的位置,上述机壳7上还安装有连接后台电脑的报警器71,当微型摄像头拍摄探测到管帽的位置与理论安装值误差超过了 $3\mu\text{m}$,后台电脑就会控制报警器报警,提示操作人员对管帽安装位置进行校正。

[0077] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

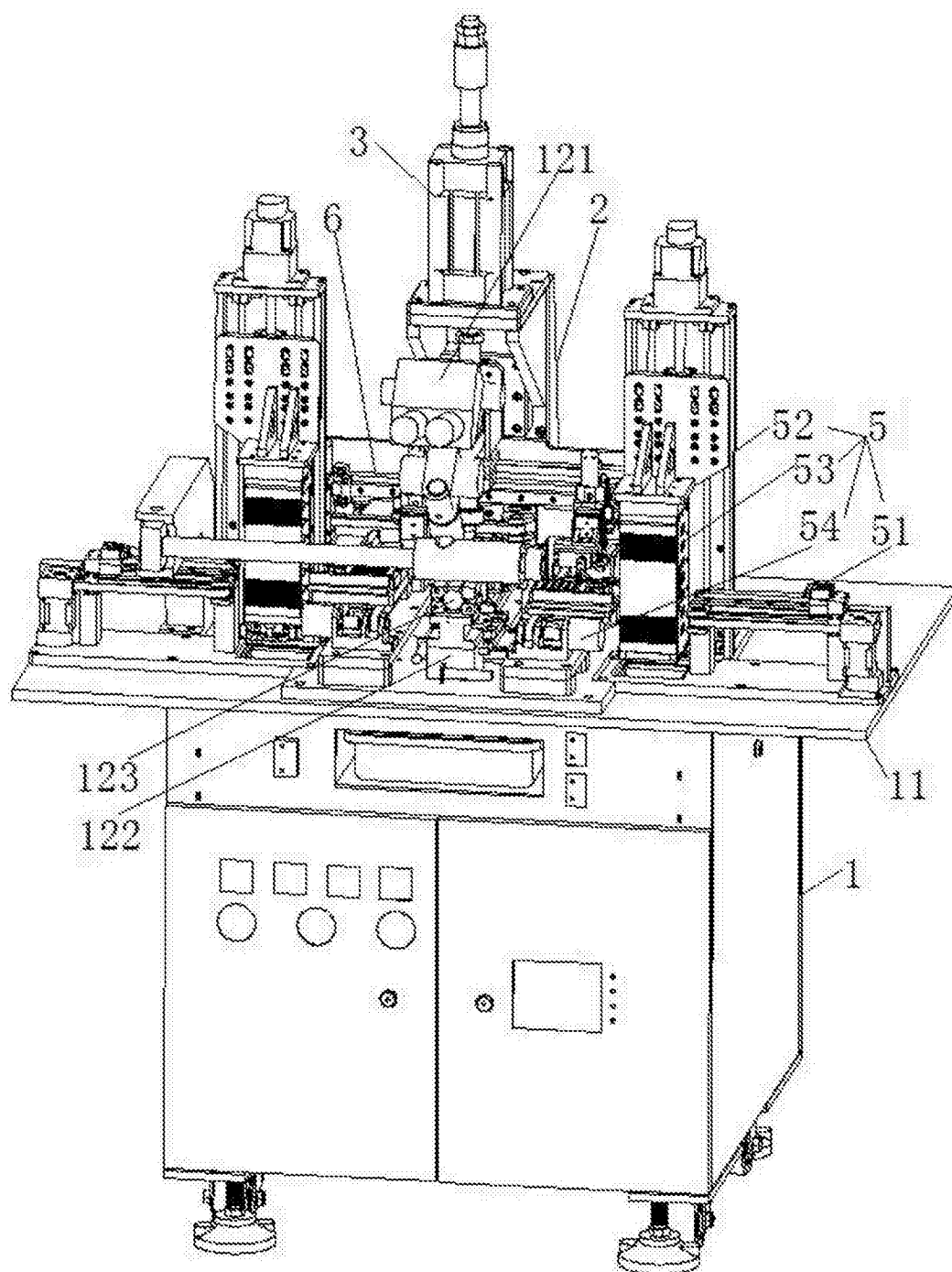


图1

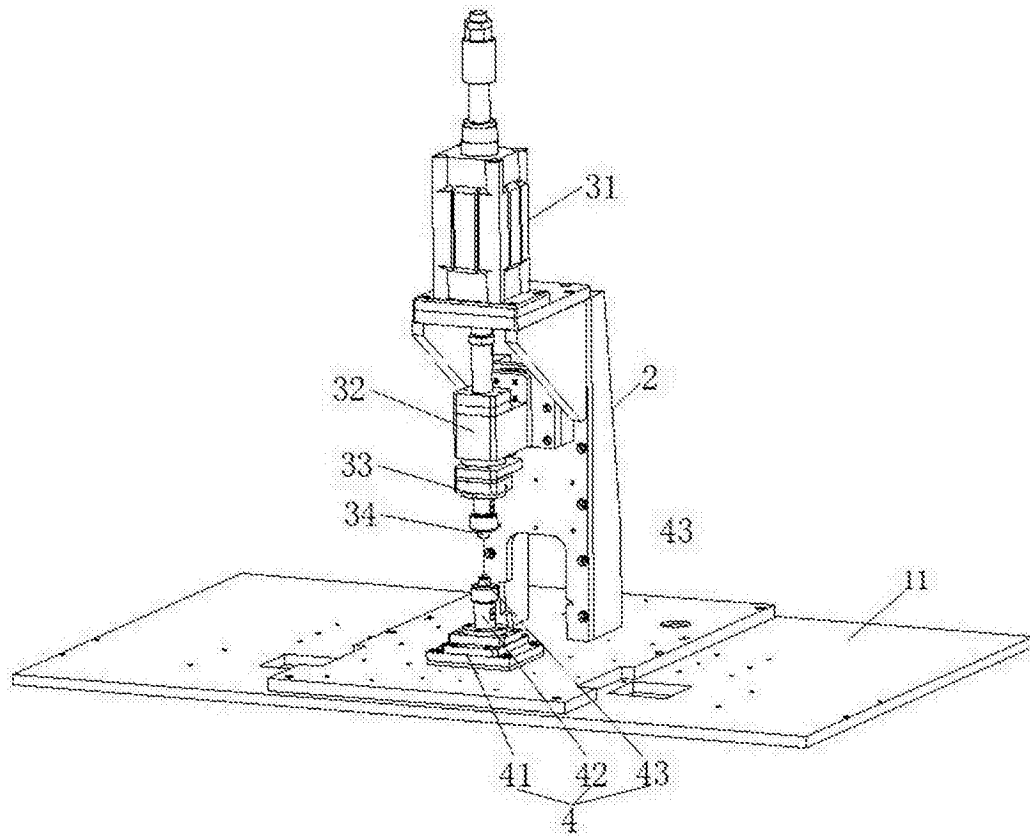


图2

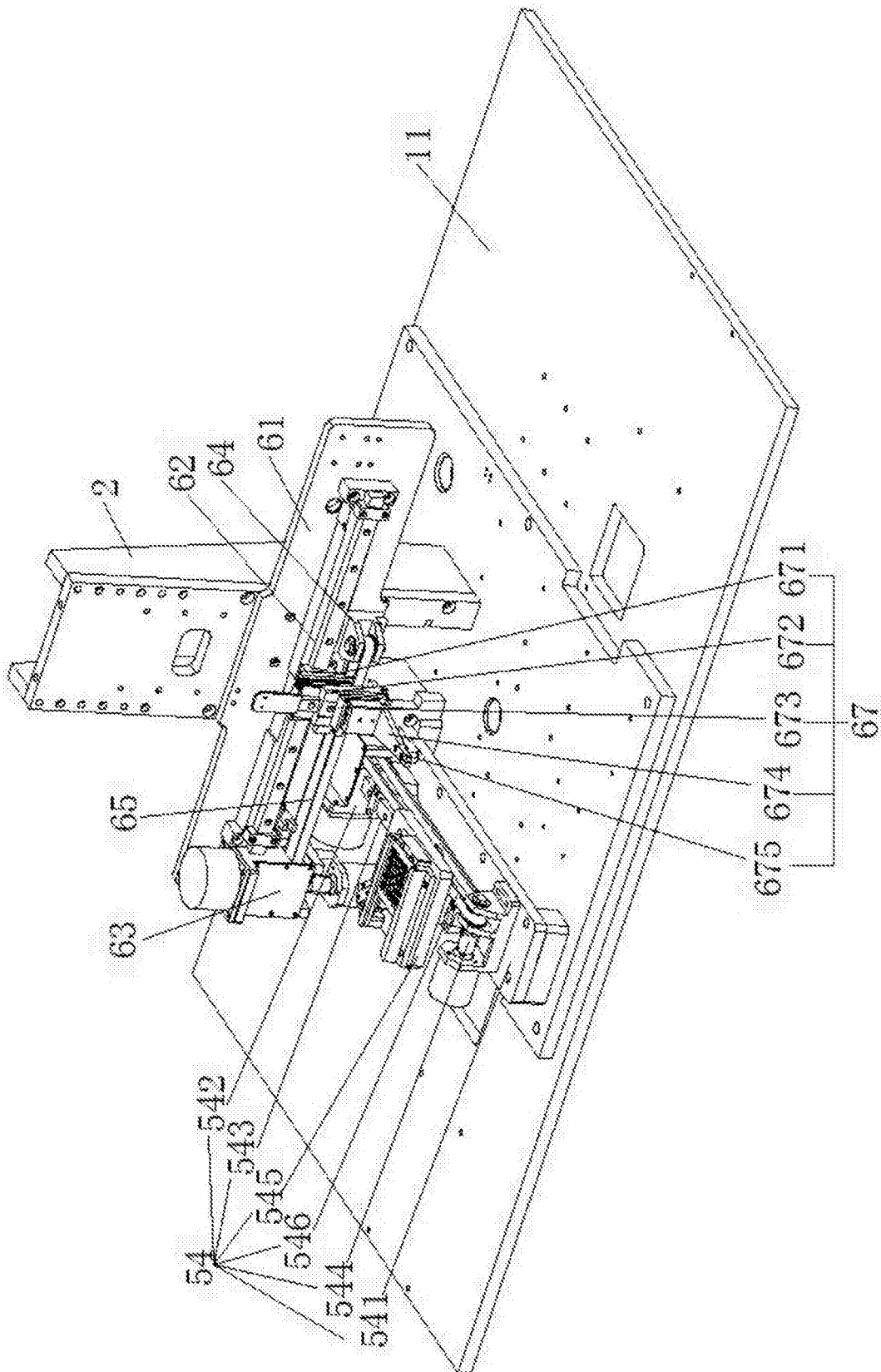


图3

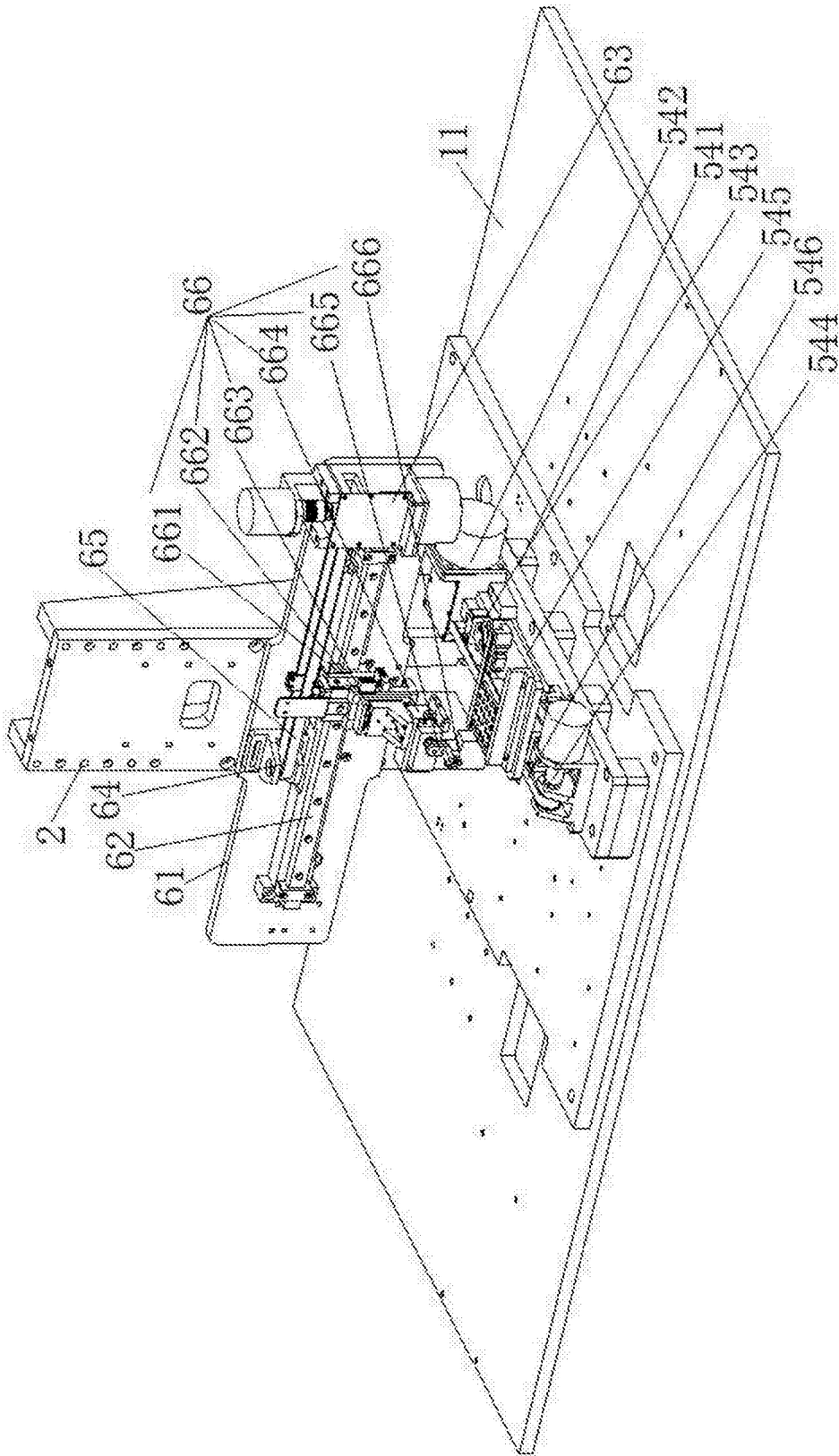


图4

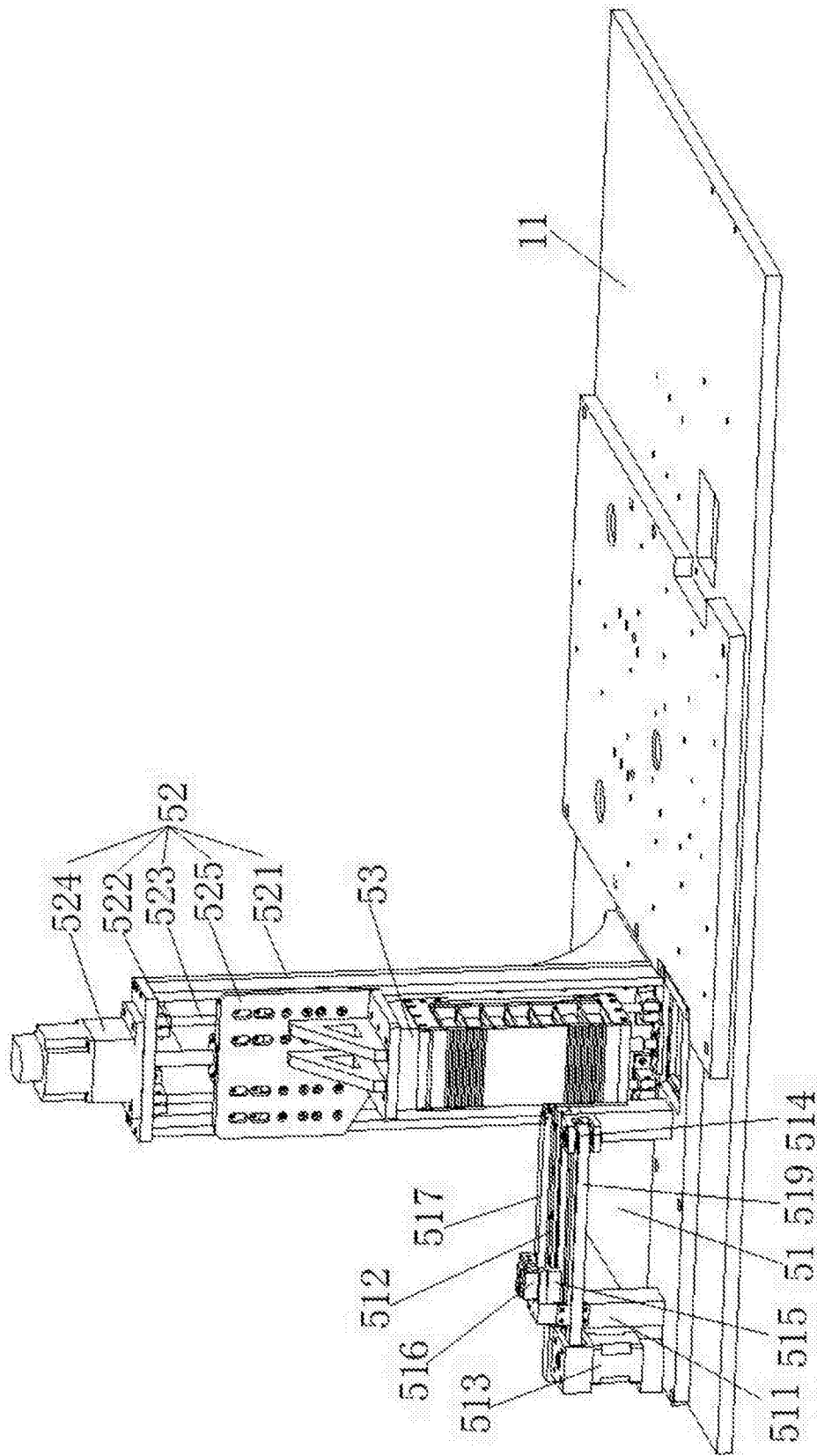


图5

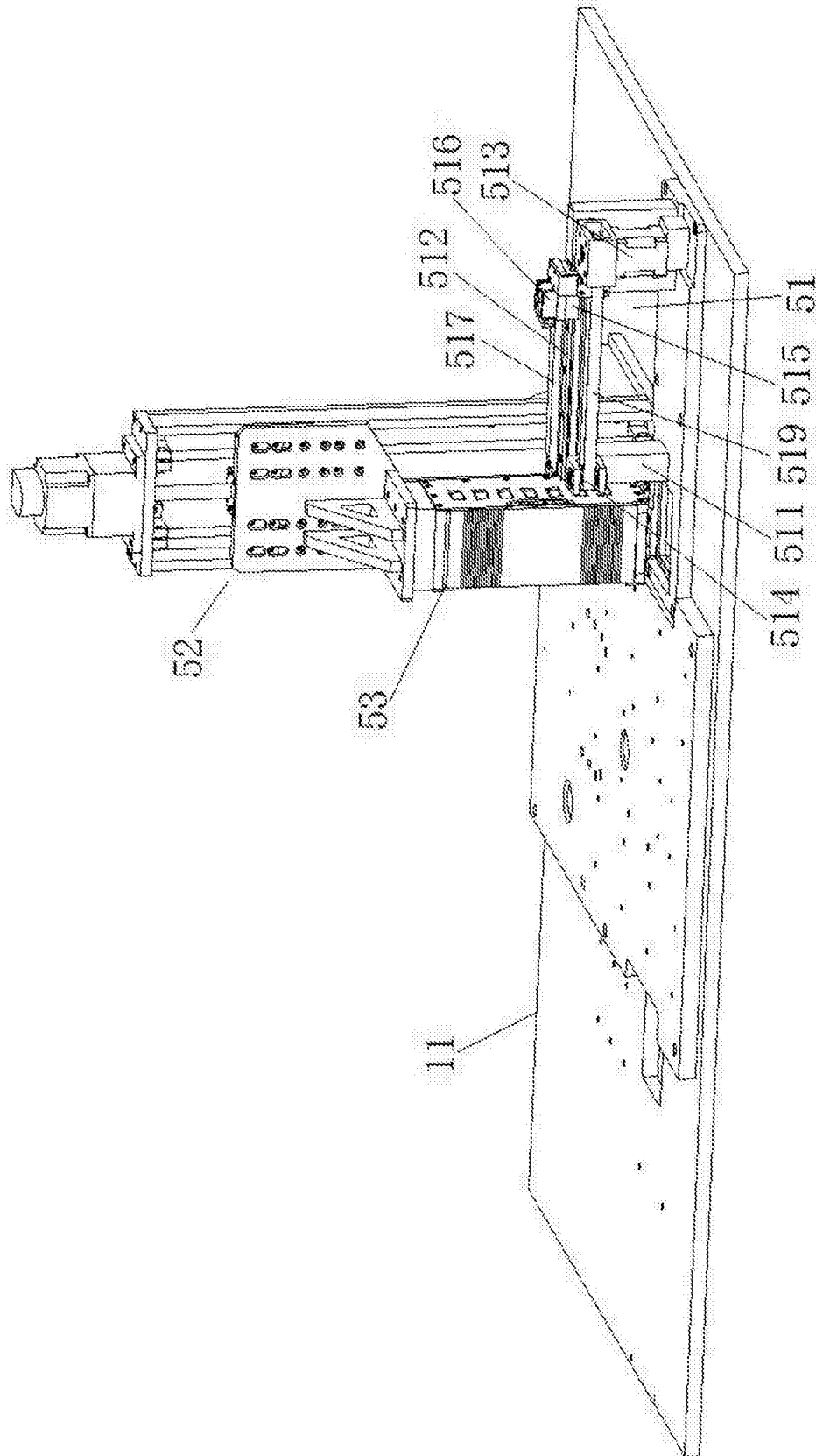


图6

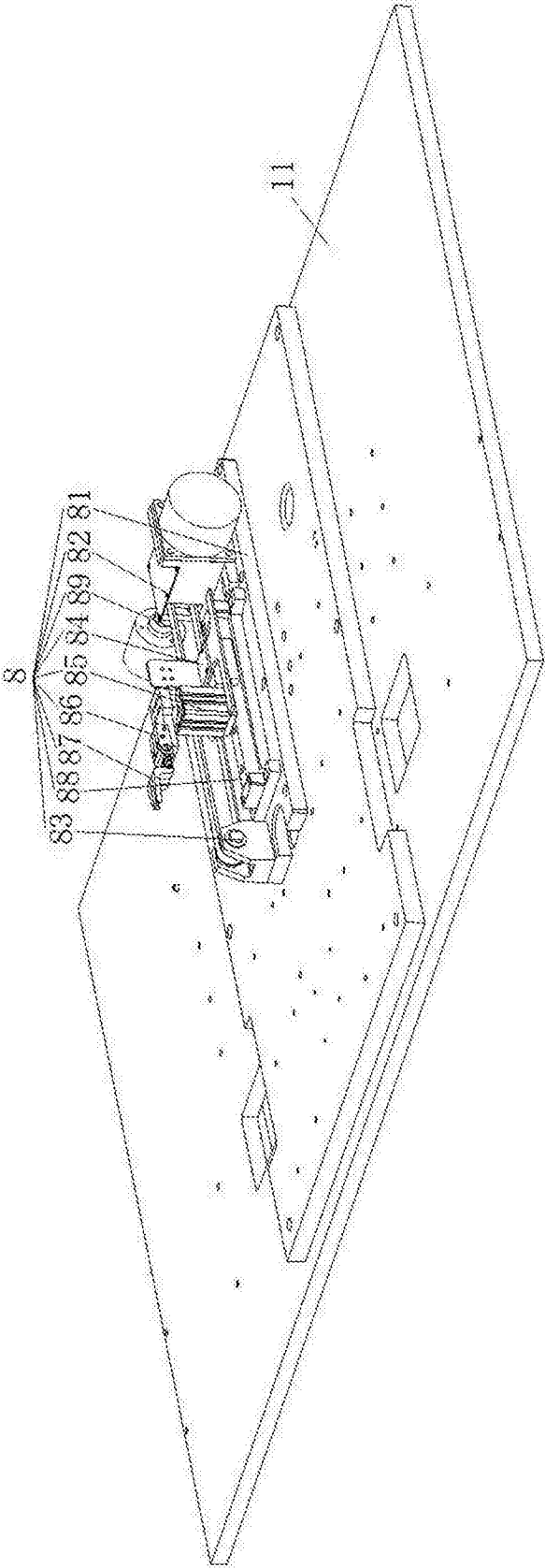


图7

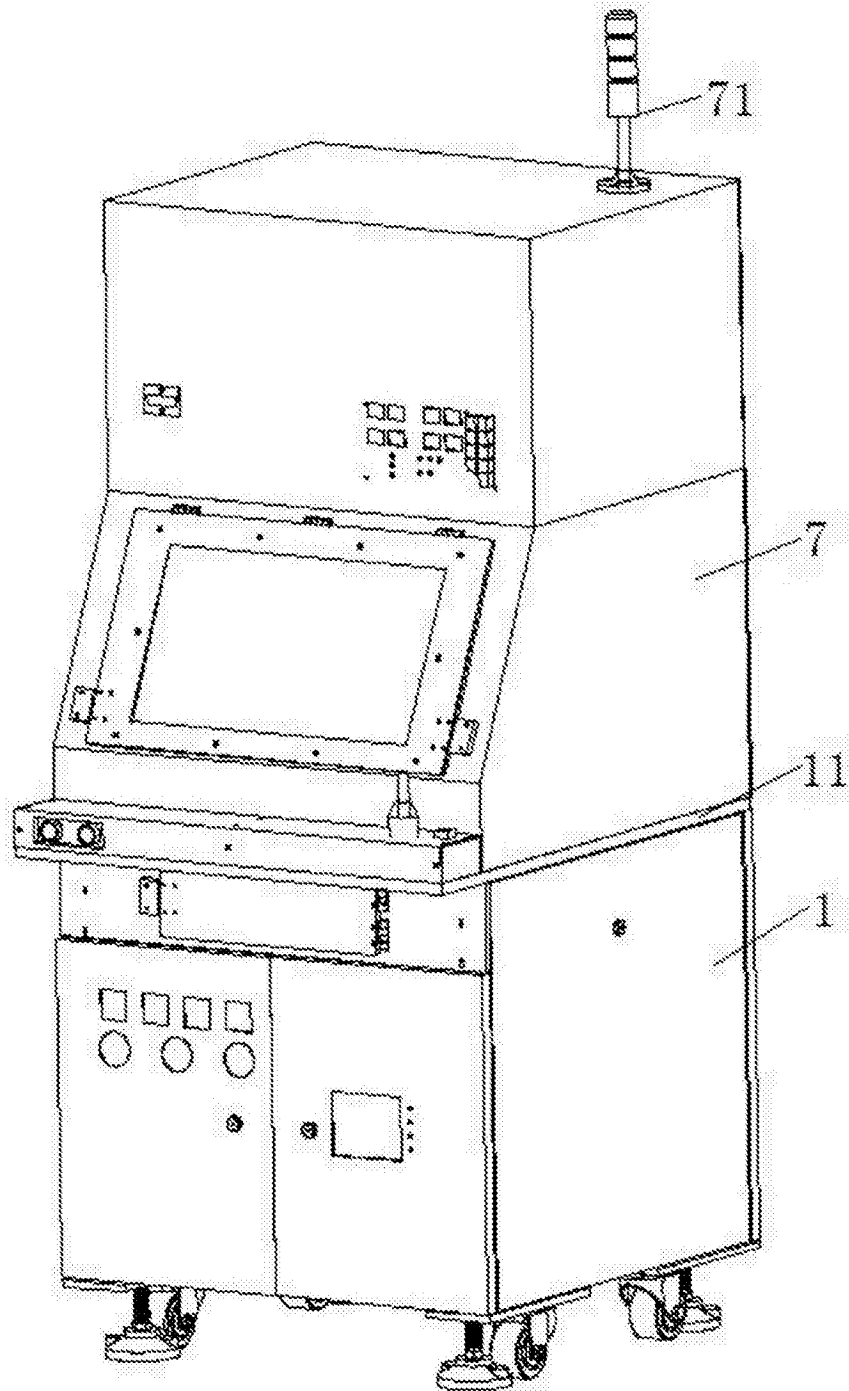


图8

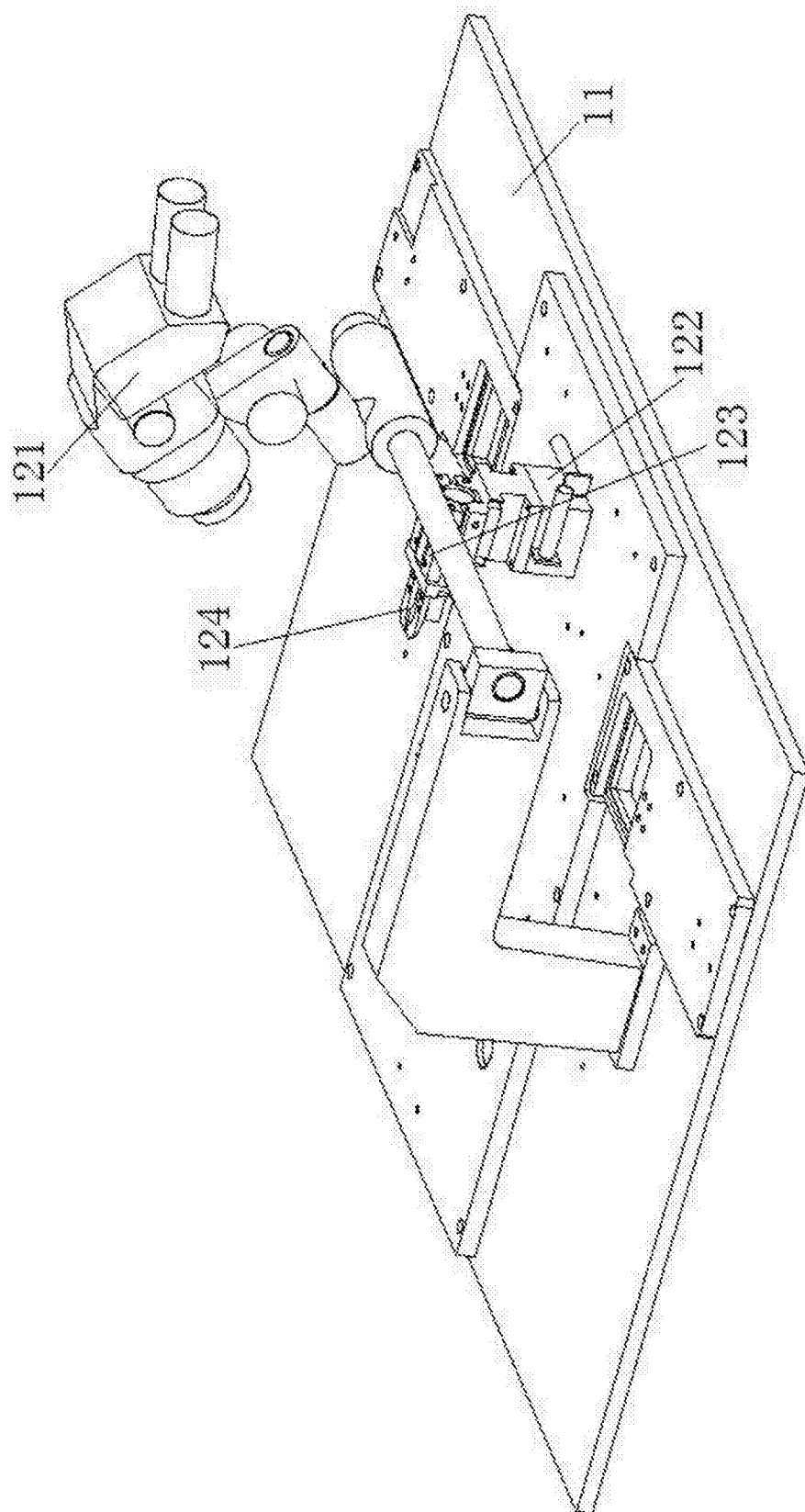


图9

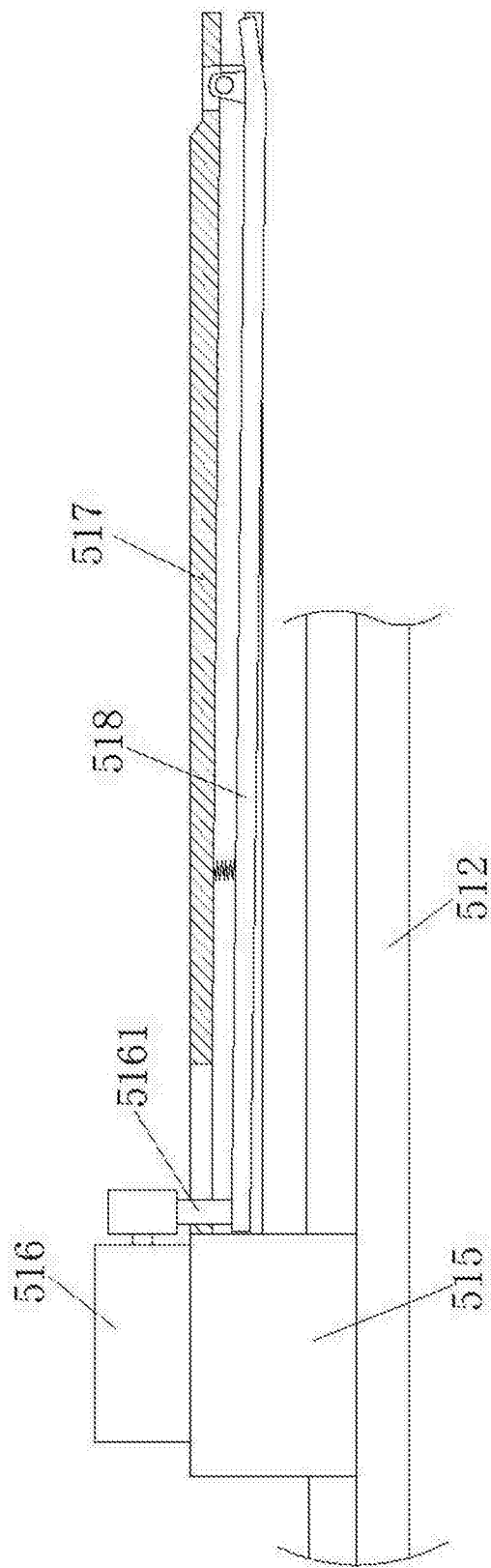


图10