



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105312716 B

(45)授权公告日 2017.09.15

(21)申请号 201510713221.8

H01R 43/28(2006.01)

(22)申请日 2015.10.28

审查员 付秋姣

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105312716 A

(43)申请公布日 2016.02.10

(73)专利权人 苏州和瑞科自动化科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市木渎镇金枫南路1258号1幢一层

(72)发明人 许英南

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 连平

(51)Int.Cl.

B23K 3/06(2006.01)

B23K 3/08(2006.01)

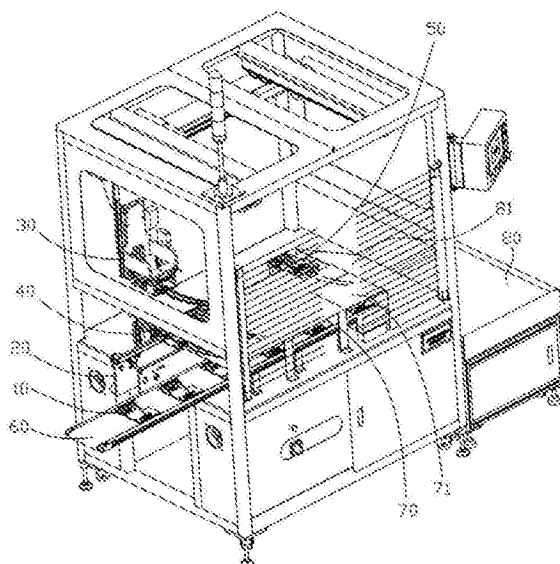
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统

(57)摘要

本发明公开了具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统,包括工装夹具、入料机构、翻转机构、成品下料台、隔板、成品料筐、抓取机构;工装夹具上开设顶升通孔和固定线缆的定位挡板,顶升通孔位于定位挡板与工装夹具的枢接处;翻转机构用于翻转定位挡板;成品下料台设有旋转压紧气缸和顶升气缸;隔板仅将出料机构隔在下方,隔板上设自动门。装有线缆的工装夹具经入料机构后,翻转机构翻转定位挡板以固定线缆,抓取装置将工装夹具送入上锡机;之后,顶升气缸复位定位挡板,抓取机构取走线缆投至成品料筐,并将空的工装通过自动门移至出料机构。隔板可将线缆上锡过程中的杂物阻隔在其上,便于工作人员清理,也有利于上锡机零部件的保护。



1. 一种具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统,包括工装夹具(10)、入料机构(20)、出料机构(60)、抓取机构;

所述工装夹具(10)包括底板(11)、设置在底板上的线槽(12),所述线槽内卡接线缆(90);所述底板上固定有安装座(13),安装座位于底板的前端处;所述安装座上开设卡口,卡口内卡合盖板(14),盖板位于线缆上方;所述安装座上枢接有定位挡板(15),定位挡板位于安装座的前端处,定位挡板可围绕其与安装座的枢接处翻转180度至盖板的顶面上,压迫盖板,进而使盖板压迫线缆;所述定位挡板的一侧设有旋转杆(151),旋转杆与定位挡板为一体结构;

所述入料机构(20)包括入料输送导轨(21)、升降台(22)、阻挡装置(23);所述入料输送导轨包括一对相向设置的导轨板(211)、安装在一对导轨板内侧壁上的输送带(212);所述升降台设置在一对导轨板之间,升降台位于入料输送导轨的输出端处;所述阻挡装置设置在一对导轨板之间,阻挡装置位于入料输送导轨的输出端处,阻挡装置位于升降台的旁侧,阻挡装置包括用于阻挡在入料输送导轨上运行的挡块(231);

所述出料机构(60)为皮带输送机;

所述抓取机构包括抓取装置(30)、X向导轨和Y向导轨、X向驱动气缸、Y向驱动气缸、Z向升降气缸;所述抓取装置安装在Z向升降气缸的活塞杆上,所述Z向升降气缸安装在X向驱动气缸的活塞上,Z向升降气缸滑动配合在X向导轨上,X向驱动气缸安装在X向导轨上,所述X向导轨安装在Y向驱动气缸的活塞上,所述X向导轨滑动配合在Y向导轨上,Y向驱动气缸安装在Y向导轨上;

其特征在于:还包括翻转机构(40)、成品下料台(50)、隔板(70)、成品料筐(80);

工装夹具(10)中,所述安装座(13)上开设竖直向的顶升通孔(132),顶升通孔位于定位挡板与安装座枢接处的旁侧;

所述翻转机构(40)位于升降台的旁侧,所述翻转机构包括型材支架(41)、型材连接座(42)、伸缩气缸(43)、旋转夹紧气缸(44)、升降气缸(45);所述型材支架安装在型材连接座上,所述升降气缸安装在型材支架上,所述伸缩气缸安装在升降气缸的活塞杆上,所述旋转夹紧气缸安装在伸缩气缸的活塞杆上,伸缩气缸驱动旋转夹紧气缸水平移动,所述旋转夹紧气缸的端部设有夹紧旋转杆的夹头(46);

所述成品下料台(50)位于出料机构的旁侧,所述成品下料台包括水平台面(51)、安装在水平台面旁侧的旋转压紧气缸(52)、安装在水平台面底部的顶升气缸一(53)及安装在顶升气缸一活塞杆上的顶升杆(54);所述水平台面上开设有供顶升杆穿过的通孔;

所述隔板(70)水平设置在上锡机中,所述入料机构、抓取机构、翻转机构、成品下料台均位于隔板的上方,所述出料机构位于隔板的下方;所述隔板上开设一豁口,豁口处安装一自动门(71),自动门位于上锡机的出料口处,自动门位于出料机构输入端的正上方;

所述成品料筐(80)位于上锡机的出料口(b)处,成品料筐独立于上锡机且位于上锡机旁侧;

所述抓取装置位于入料机构的上方;所述抓取装置(30)包括夹具夹紧气缸(31)和安装在夹具夹紧气缸活塞上的夹具夹爪(310)、夹盖板滑台气缸(32)和安装在夹盖板滑台气缸活塞杆上的夹盖板气缸(321)及安装在夹盖板气缸活塞上的盖板夹爪(322)、夹成品升降气缸(33)和安装在夹成品升降气缸活塞杆上的夹成品气缸(331)及安装在夹成品气缸活塞上

的成品夹爪(332)、框形支架体(34);所述框形支架体包括前侧板、后侧板、左侧板、右侧板,所述夹具夹紧气缸安装在前侧板的底面上,所述夹盖板滑台气缸安装在后侧板的内侧壁上,所述夹成品升降气缸安装在右侧板的外侧壁上;所述框形支架体安装在Z向升降气缸的活塞杆上;

所述入料机构(20)和出料机构(60)位于线缆上锡机的同一侧,入料机构的输送方向与出料机构的输送方向相反,入料机构位于出料机构的旁侧;

所述升降台(22)包括支撑底座(221)、顶升气缸二(222)、直线轴承(223)、导杆(224)、顶板(225)、浮动接头(226);所述顶升气缸二安装在支撑底座上,顶板通过浮动接头安装在顶升气缸二的活塞杆上,顶升气缸二驱动顶板升降;所述直线轴承安装在支撑底座上,所述导杆竖直插设在直线轴承内,导杆的顶部连接顶板。

2.如权利要求1所述的一种具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统,其特征在于:所述阻挡装置(23)包括阻挡气缸(232),所述挡块(231)安装在阻挡气缸的活塞杆上,阻挡气缸驱动挡块在一对导轨板(211)之间升降。

3.如权利要求1所述的一种具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统,其特征在于:所述盖板(14)开设一长条状通孔(141),长条状通孔内安装有扭簧,在定位挡板(15)的压迫下,所述扭簧与盖板共同压迫线缆。

4.如权利要求1所述的一种具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统,其特征在于:

所述定位挡板(15)包括一对左右设置的翻转块(153)、安装在一对翻转块上的挡板(152);一对翻转块枢接在安装座(13)的左右两侧壁上;所述安装座的左右两侧壁上均开设方形豁口(131),所述翻转块在方形豁口内进行翻转;所述顶升通孔(132)连通方形豁口(131),顶升通孔位于翻转块(153)与安装座枢接处的旁侧。

5.如权利要求4所述的一种具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统,其特征在于:所述挡板(152)上开设线缆豁口(1520)。

6.如权利要求1所述的一种具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统,其特征在于:所述底板(11)上安装有把手(16)。

7.如权利要求1所述的一种具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统,其特征在于:所述工装夹具(10)的底板(11)上开设定位孔(17),所述成品下料台(50)的水平台面(51)上设有与定位孔配合的定位柱。

8.如权利要求1所述的一种具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统,其特征在于:上锡机的出料口(b)处设有一成品滑台(81),成品滑台设一斜面,落在成品滑台斜面上的线缆在重力的作用下可滑落至成品料筐(80)内。

一种具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统

技术领域：

[0001] 本发明涉及线缆加工技术领域，具体而言，涉及一种具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统。

背景技术：

[0002] 上锡机是指线缆加工使用的一种机器设备，将线缆的一端剥皮后上锡到剥线端。为了使线缆在工作过程中传输，通常使用的是链条传输装置，包括闭合环的链条，链条在链结的连接片在闭合环外侧连接拨线块，拨线块上设置放置线缆的线槽，工作时，将需要进行端子处理的线缆放在齿轮盘带动的线槽内，带入上锡机内进行线缆加工处理。然而，由于线缆置入线槽没有进行紧固，在进料过程中容易造成线缆脱离槽位的现象发生，影响线缆在上锡机中剥线上锡，对产品质量构成影响，还需要进行停机手动进行清理，影响生产效率。

[0003] 为避免上述线缆脱离槽位的现象发生，现有技术采用专用夹具夹持待上锡的线缆，使专用夹具与线缆一同在上锡机内进行流转。但是，在上锡前，现有技术一般采用人工方式将待上锡的线缆固定在专用夹具上；上锡结束后，现有技术一般也采用人工方式分离线缆与专用夹具，如此，影响生产效率。

发明内容：

[0004] 本发明所解决的技术问题：现有技术为避免线缆在上锡输送过程中线缆脱离槽位现象的发生，采用专用夹具夹持待上锡的线缆，使专用夹具与线缆一同在上锡机内进行流转；在上锡前，采用人工方式将待上锡的线缆固定在专用夹具上；上锡结束后，采用人工方式分离线缆与专用夹具，导致生产效率低下。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统，包括工装夹具、入料机构、翻转机构、成品下料台、出料机构、隔板、成品料筐、抓取机构；

[0007] 所述工装夹具包括底板、设置在底板上的线槽，所述线槽内卡接线缆；所述底板上固定有安装座，安装座位于底板的前端处；所述安装座上开设卡口，卡口内卡合盖板，盖板位于线缆上方；所述安装座上枢接有定位挡板，定位挡板位于安装座的前端处，定位挡板可围绕其与安装座的枢接处翻转180度至盖板的顶面上，压迫盖板，进而使盖板压迫线缆；所述定位挡板的一侧设有旋转杆，旋转杆与定位挡板为一体结构；所述安装座上开设竖直向的顶升通孔，顶升通孔位于定位挡板与安装座枢接处的旁侧；

[0008] 所述入料机构包括入料输送导轨、升降台、阻挡装置；所述入料输送导轨包括一对相向设置的导轨板、安装在一对导轨板内侧壁上的输送带；所述升降台设置在一对导轨板之间，升降台位于入料输送导轨的输出端处；所述阻挡装置设置在一对导轨板之间，阻挡装置位于入料输送导轨的输出端处，阻挡装置位于升降台的旁侧，阻挡装置包括用于阻挡在入料输送导轨上运行的挡块；

[0009] 所述翻转机构位于升降台的旁侧，所述翻转机构包括型材支架、型材连接座、伸缩

气缸、旋转夹紧气缸、升降气缸；所述型材支架安装在型材连接座上，所述升降气缸安装在型材支架上，所述伸缩气缸安装在升降气缸的活塞杆上，所述旋转夹紧气缸安装在伸缩气缸的活塞杆上，伸缩气缸驱动旋转夹紧气缸水平移动，所述旋转夹紧气缸的端部设有夹紧旋转杆的夹头；

[0010] 所述成品下料台位于出料机构的旁侧，所述成品下料台包括水平台面、安装在水平台面旁侧的旋转压紧气缸、安装在水平台面底部的顶升气缸一及安装在顶升气缸一活塞杆上的顶升杆；所述水平台面上开设有供顶升杆穿过的通孔；

[0011] 所述出料机构为皮带输送机；

[0012] 所述隔板水平设置在上锡机中，所述入料机构、抓取机构、翻转机构、成品下料台均位于隔板的上方，所述出料机构位于隔板的下方；所述隔板上开设一豁口，豁口处安装一自动门，自动门位于上锡机的出料口处，自动门位于出料机构输入端的正上方；

[0013] 所述成品料筐位于上锡机的出料口处，成品料筐独立于上锡机且位于上锡机旁侧；

[0014] 所述抓取机构包括抓取装置、X向导轨和Y向导轨、X向驱动气缸、Y向驱动气缸、Z向升降气缸；所述抓取装置安装在Z向升降气缸的活塞杆上，所述Z向升降气缸安装在X向驱动气缸的活塞上，Z向升降气缸滑动配合在X向导轨上，X向驱动气缸安装在X向导轨上，所述X向导轨安装在Y向驱动气缸的活塞上，所述X向导轨滑动配合在Y向导轨上，Y向驱动气缸安装在Y向导轨上；所述抓取装置位于入料机构的上方；所述抓取装置包括夹具夹紧气缸和安装在夹具夹紧气缸活塞上的夹具夹爪、夹盖板滑台气缸和安装在夹盖板滑台气缸活塞杆上的夹盖板气缸及安装在夹盖板气缸活塞上的盖板夹爪、夹成品升降气缸和安装在夹成品升降气缸活塞杆上的夹成品气缸及安装在夹成品气缸活塞上的成品夹爪、框形支架体；所述框形支架体包括前侧板、后侧板、左侧板、右侧板，所述夹具夹紧气缸安装在前侧板的底面上，所述夹盖板滑台气缸安装在后侧板的内侧壁上，所述夹成品升降气缸安装在右侧板的外侧壁上；所述框形支架体安装在Z向升降气缸的活塞杆上。

[0015] 按上述技术方案，本发明所述具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统的工作原理如下：

[0016] 第一，工作人员首先将待上锡的线缆安装在工装夹具内，具体地，待上锡的线缆卡在线槽内，需上锡的线缆顶端突出底板的前端一定的距离，线缆位于安装座卡口内；之后，工作人员将盖板卡合在卡口内。

[0017] 第二，工作人员将安装有线缆的工装夹具投放至入料输送导轨，由入料输送导轨中的输送带驱动工装夹具沿一对导轨板前行至入料输送导轨的输出端处。

[0018] 第三，工装夹具至入料输送导轨的输出端时，阻挡装置的挡块限制其前行；之后，升降台驱使工装夹具上升。

[0019] 第四，翻转机构中的伸缩气缸、升降气缸用于将夹头接近旋转杆，旋转夹紧气缸待夹头夹紧旋转杆后对旋转杆进行180度旋转。定位挡板由安装座的前方翻转至盖板上，压迫在盖板上的定位挡板使盖板压迫线缆，如此，线缆被定位在工装夹具上。经定位挡板定位后的线缆即可随着本发明所述的工装夹具一同进入上锡工艺流程。

[0020] 第五，X向驱动气缸、Y向驱动气缸、Z向升降气缸驱动抓取装置作水平横向移动、水平纵向移动、升降运动，抓取装置抓取升降台上的工装夹具，并将其投放至下一预定工位，

以备上锡。具体地,抓取装置中夹具夹爪用于从升降台上抓取工装夹具。

[0021] 第六,上锡完成后,抓取装置中夹具夹爪抓取工装夹具,并将其移至成品下料台的水平台面上;旋转压紧气缸将工装夹具压紧在水平台面上。其中,工装夹具上的顶升通孔与水平台上的供顶升杆穿过的通孔上下重叠。

[0022] 第七,安装在成品下料台上的顶升气缸一动作,驱动顶升杆沿水平台上的通孔和工装夹具上的顶升通孔向上升,顶升杆向上突出顶升通孔后,顶在定位挡板上,驱使定位挡板围绕其与安装座的枢接处旋转一定的角度,定位挡板复位。

[0023] 第八,抓取装置中的盖板夹爪从工装夹具上夹取盖板,使盖板脱离安装座卡口;之后,抓取装置中的成品夹爪从工装夹具上夹取线缆,并将其移至成品料筐中。

[0024] 第九,盖板夹爪将盖板复位至工装夹具上,夹具夹爪再将空的工装夹具移至自动门的上方,自动门打开,夹具夹爪将空的工装夹具投放至出料机构上,由出料机构输送出上锡机。

[0025] 通过上述技术方案,线缆在上锡前,翻转机构与上料机构的配合将线缆自动固定在工装夹具上;上锡结束后,抓取装置与成品下料台的配合将工装夹具与线缆自动分离,以提高生产效率。

[0026] 本发明所述具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统可有效避免现有技术中上锡机所用链条传输装置所导致的在进料过程造成线缆脱离槽位的现象发生,进而保证线缆上锡的正常进行,以提高产品的质量和生产的效率。

[0027] 作为本发明对上述技术方案的一种说明,所述隔板将入料机构、抓取机构、翻转机构、成品下料台与出料机构上下隔开,一方面,上锡机的空间得到充分利用,另一方面,隔板可将线缆上锡过程中的杂物(如下滴的锡水)阻隔在其上,便于工作人员清理,也有利于上锡机零部件的保护。

[0028] 通过上述技术方案,本发明消除了工位转换时的时间和人工的浪费,克服了原有人工无法进行精确、快速上锡的难题。

[0029] 作为本发明对上述技术方案的一种说明,所述入料机构和出料机构位于线缆上锡机的同一侧,入料机构的输送方向与出料机构的输送方向相反,入料机构位于出料机构的旁侧。如此设计出料机构和入料机构的位置,可精简整个上锡机的结构。另外,位于上锡机同一侧的入料机构和出料机构只需一个工作人员看护或操作,以节约人工成本。

[0030] 作为本发明对入料机构的一种说明,所述升降台包括支撑底座、顶升气缸二、直线轴承、导杆、顶板、浮动接头;所述顶升气缸二安装在支撑底座上,顶板通过浮动接头安装在顶升气缸二的活塞杆上,顶升气缸二驱动顶板升降;所述直线轴承安装在支撑底座上,所述导杆竖直插设在直线轴承内,导杆的顶部连接顶板。

[0031] 作为本发明对入料机构的一种说明,所述阻挡装置包括阻挡气缸,所述挡块安装在阻挡气缸的活塞杆上,阻挡气缸驱动挡块在一对导轨板之间升降。按上述说明,当工装夹具在入料输送导轨上运行至预定工位时,在传感器的感应下,阻挡气缸驱动挡块上升以阻挡工装夹具的前行。

[0032] 作为本发明对工装夹具的一种说明,所述盖板开设一长条状通孔,长条状通孔内安装有扭簧,在定位挡板的压迫下,所述扭簧与盖板共同压迫线缆。扭簧可辅助盖板更好地压迫线缆,进而提高线缆定位的有效性。

[0033] 作为本发明对工装夹具的一种说明,所述定位挡板包括一对左右设置的翻转块、安装在一对翻转块上的挡板;一对翻转块枢接在安装座的左右两侧壁上;所述安装座的左右两侧壁上均开设方形豁口,所述翻转块在方形豁口内进行翻转;所述顶升通孔连通方形豁口,顶升通孔位于翻转块与安装座枢接处的旁侧。所述翻转块与方形豁口的配合可对定位挡板的翻转幅度进行限制。

[0034] 作为本发明对工装夹具的一种说明,所述挡板上开设线缆豁口。按上述改进,在工作人员将线缆卡在线槽内的过程中,所述线缆豁口对线缆起到导向定位作用。

[0035] 作为本发明对工装夹具的一种说明,所述底板上安装有把手。所述把手方便工作人员拿取。

[0036] 作为本发明对工装夹具的一种说明,所述工装夹具的底板上开设定位孔,所述成品下料台的水平台面上设有与定位孔配合的定位柱。

[0037] 作为本发明的一种改进,上锡机的出料口处设有一成品滑台,成品滑台设一斜面,落在成品滑台斜面上的线缆在重力的作用下可滑落至成品料筐内。所述成品滑台与隔板的一端衔接。

附图说明:

[0038] 下面结合附图对本发明做进一步的说明:

[0039] 图1为本发明所涉上锡机的总体结构示意图;

[0040] 图2为图1中从左上角观察所述上锡机所得的结构示意图;

[0041] 图3为本发明所涉工装夹具10在入料机构20上运行的结构示意图;

[0042] 图4为图3中升降台22抬升工装夹具10的结构示意图;

[0043] 图5为本发明所涉工装夹具10的结构示意图;

[0044] 图6为本发明所涉翻转机构40的结构示意图;

[0045] 图7为图6中翻转机构40翻转图5中定位挡板15时的结构示意图;

[0046] 图8为本发明所涉抓取装置30从升降台22上抓取工装夹具10的结构示意图;

[0047] 图9为本发明所涉抓取装置30中的夹具夹爪310夹取工装夹具10的结构示意图;

[0048] 图10为本发明所涉抓取装置30中的盖板夹爪322夹取工装夹具10中盖板14的结构示意图;

[0049] 图11为本发明所涉抓取装置30中的成品夹爪332夹取工装夹具10上线缆90时的结构示意图;

[0050] 图12为本发明所涉抓取装置30中的成品夹爪332夹取工装夹具10上线缆90后的结构示意图;

[0051] 图13为本发明所涉成品下料台50的结构示意图。

[0052] 图中符号说明:

[0053] a、上锡机的入料口;b、上锡机的出料口;

[0054] 10、工装夹具;11、底板;12、线槽;13、安装座;131、方形豁口;132、顶升通孔;14、盖板;141、长条状通孔;15、定位挡板;151、旋转杆;152、挡板;1520、线缆豁口;153、翻转块;16、把手;17、定位孔;

[0055] 20、入料机构;21、入料输送导轨;211、导轨板;212、输送带;22、升降台;221、支撑

底座;222、顶升气缸二;223、直线轴承;224、导杆;225、顶板;226、浮动接头;23、阻挡装置;231、挡块;232、阻挡气缸;

[0056] 30、抓取装置;31、夹具夹紧气缸;310、夹具夹爪;32、夹盖板滑台气缸;321、夹盖板气缸;322、盖板夹爪;33、夹成品升降气缸;331、夹成品气缸;332、成品夹爪;34、框形支架体;

[0057] 40、翻转机构;41、型材支架;42、型材连接座;43、伸缩气缸;44、旋转夹紧气缸;45、升降气缸;46、夹头;

[0058] 50、成品下料台;51、水平台面;52、旋转压紧气缸;53、顶升气缸一;54、顶升杆;

[0059] 60、出料机构;

[0060] 70、隔板;71、自动门;

[0061] 80、成品料筐;81、成品滑台;

[0062] 90、线缆。

具体实施方式:

[0063] 结合图1、图2,一种具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统,包括工装夹具10、入料机构20、翻转机构40、成品下料台50、出料机构60、隔板70、成品料筐80;抓取机构。

[0064] 如图5,所述工装夹具10包括底板11、设置在底板上的线槽12,所述线槽内卡接线缆90;所述底板上固定有安装座13,安装座位于底板的前端处;所述安装座上开设卡口,卡口内卡合盖板14,盖板位于线缆上方;所述安装座上枢接有定位挡板15,定位挡板位于安装座的前端处,定位挡板可围绕其与安装座的枢接处翻转180度至盖板的顶面上,压迫盖板,进而使盖板压迫线缆。

[0065] 上述工装夹具10中,所述盖板14开设一长条状通孔141,长条状通孔内安装有扭簧,在定位挡板15的压迫下,所述扭簧与盖板共同压迫线缆。

[0066] 上述工装夹具10中,所述定位挡板15包括一对左右设置的翻转块153、安装在一对翻转块上的挡板152;一对翻转块枢接在安装座13的左右两侧壁上;所述安装座的左右两侧壁上均开设方形豁口131,所述翻转块在方形豁口内进行翻转。所述安装座13上开设竖直向的顶升通孔132,所述顶升通孔132连通方形豁口131,顶升通孔位于翻转块153与安装座枢接处的旁侧。

[0067] 上述工装夹具10中,所述挡板152上开设线缆豁口1520。

[0068] 上述工装夹具10中,所述底板11上安装有把手16。

[0069] 上述工装夹具10中,所述定位挡板的一侧设有旋转杆151,旋转杆与定位挡板为一体结构。

[0070] 结合图3、图4,所述入料机构20包括入料输送导轨21、升降台22、阻挡装置23;所述入料输送导轨包括一对相向设置的导轨板211、安装在一对导轨板内侧壁上的输送带212;所述升降台设置在一对导轨板之间,升降台位于入料输送导轨的输出端处;所述阻挡装置设置在一对导轨板之间,阻挡装置位于入料输送导轨的输出端处,阻挡装置位于升降台的旁侧,阻挡装置包括用于阻挡在入料输送导轨上运行的挡块231。

[0071] 上述入料机构20中,所述升降台22包括支撑底座221、顶升气缸二222、直线轴承

223、导杆224、顶板225、浮动接头226;所述顶升气缸二安装在支撑底座上,顶板通过浮动接头安装在顶升气缸二的活塞杆上,顶升气缸二驱动顶板升降;所述直线轴承安装在支撑底座上,所述导杆竖直插设在直线轴承内,导杆的顶部连接顶板。

[0072] 上述入料机构20中,所述阻挡装置23包括阻挡气缸232,所述挡块231安装在阻挡气缸的活塞杆上,阻挡气缸驱动挡块在一对导轨板211之间升降。

[0073] 如图6、图7,所述翻转机构40位于升降台的旁侧,所述翻转机构包括型材支架41、型材连接座42、伸缩气缸43、旋转夹紧气缸44、升降气缸45;所述型材支架安装在型材连接座上,所述升降气缸安装在型材支架上,所述伸缩气缸安装在升降气缸的活塞杆上,所述旋转夹紧气缸安装在伸缩气缸的活塞杆上,伸缩气缸驱动旋转夹紧气缸水平移动,所述旋转夹紧气缸的端部设有夹紧旋转杆的夹头46。

[0074] 如图13,所述成品下料台50位于出料机构的旁侧,所述成品下料台包括水平台面51、安装在水平台面旁侧的旋转压紧气缸52、安装在水平台面底部的顶升气缸一53及安装在顶升气缸一活塞杆上的顶升杆54;所述水平台面上开设有供顶升杆穿过的通孔。

[0075] 如图2,所述出料机构60为皮带输送机。所述入料机构20和出料机构60位于线缆上锡机的同一侧,入料机构的输送方向与出料机构的输送方向相反,入料机构位于出料机构的旁侧。

[0076] 结合图1、图2,所述隔板70水平设置在上锡机中,所述抓取机构和成品下料台均位于隔板的上方,所述出料机构位于隔板的下方;所述隔板上开设一豁口,豁口处安装一自动门71,自动门位于上锡机的出料口处,自动门位于出料机构输入端的正上方。

[0077] 结合图1、图2,所述成品料筐80位于上锡机的出料口处,成品料筐独立于上锡机且位于上锡机旁侧。

[0078] 结合图1、图2,上锡机的出料口b处设有一成品滑台81,成品滑台设一斜面,落在成品滑台斜面上的线缆在重力的作用下可滑落至成品料筐80内。

[0079] 所述抓取机构包括抓取装置30、X向导轨和Y向导轨、X向驱动气缸、Y向驱动气缸、Z向升降气缸;所述抓取装置安装在Z向升降气缸的活塞杆上,所述Z向升降气缸安装在X向驱动气缸的活塞上,Z向升降气缸滑动配合在X向导轨上,X向驱动气缸安装在X向导轨上,所述X向导轨安装在Y向驱动气缸的活塞上,所述X向导轨滑动配合在Y向导轨上,Y向驱动气缸安装在Y向导轨上;所述抓取装置位于入料机构的上方。

[0080] 上述抓取机构中,结合图8至图12,所述抓取装置30包括夹具夹紧气缸31和安装在夹具夹紧气缸活塞上的夹具夹爪310、夹盖板滑台气缸32和安装在夹盖板滑台气缸活塞杆上的夹盖板气缸321及安装在夹盖板气缸活塞上的盖板夹爪322、夹成品升降气缸33和安装在夹成品升降气缸活塞杆上的夹成品气缸331及安装在夹成品气缸活塞上的成品夹爪332、框形支架体34;所述框形支架体包括前侧板、后侧板、左侧板、右侧板,所述夹具夹紧气缸安装在前侧板的底面上,所述夹盖板滑台气缸安装在后侧板的内侧壁上,所述夹成品升降气缸安装在右侧板的外侧壁上;所述框形支架体安装在Z向升降气缸的活塞杆上。

[0081] 实际生产中,本发明所述具有自动装卸载功能的线缆上锡机的输入输出系统的工作流程如下:

[0082] 第一,工作人员首先将待上锡的线缆90安装在工装夹具10内,具体地,待上锡的线缆卡在线槽12内,需上锡的线缆顶端突出底板11的前端一定的距离,线缆位于安装座13卡

口内;之后,工作人员将盖板14卡合在卡口内。

[0083] 第二,工作人员将安装有线缆的工装夹具10投放至入料输送导轨21,由入料输送导轨中的输送带212驱动工装夹具沿一对导轨板211前行至入料输送导轨的输出端处。

[0084] 第三,工装夹具10至入料输送导轨21的输出端时,阻挡装置23的挡块231限制其前行;之后,升降台22驱使工装夹具10上升。

[0085] 第四,翻转机构40中的伸缩气缸43、升降气缸45用于将夹头46接近旋转杆151,旋转夹紧气缸44待夹头夹紧旋转杆后对旋转杆进行180度旋转。定位挡板15由安装座13的前方翻转至盖板14上,压迫在盖板上的定位挡板使盖板压迫线缆90,如此,线缆被定位在工装夹具10上。

[0086] 第五,X向驱动气缸、Y向驱动气缸、Z向升降气缸驱动抓取装置30作水平横向移动、水平纵向移动、升降运动,抓取装置30抓取升降台22上的工装夹具10,并将其投放至下一预定工位,以备上锡。具体地,抓取装置30中夹具夹爪310用于从升降台上抓取工装夹具。

[0087] 第六,上锡完成后,抓取装置30中夹具夹爪310抓取工装夹具10,并将其移至成品下料台50的水平台面51上;旋转压紧气缸52将工装夹具压紧在水平台面上。其中,工装夹具上的顶升通孔132与水平台面上的供顶升杆54穿过的通孔上下重叠。

[0088] 第七,安装在成品下料台50上的顶升气缸一53动作,驱动顶升杆54沿水平台面51上的通孔和工装夹具10上的顶升通孔132向上升,顶升杆54向上突出顶升通孔132后,顶在定位挡板15的翻转块153上,驱使定位挡板15围绕其与安装座13的枢接处旋转一定的角度,定位挡板15复位。

[0089] 第八,抓取装置30中的盖板夹爪322从工装夹具10上夹取盖板14,使盖板脱离安装座13卡口;之后,抓取装置中的成品夹爪332从工装夹具10上夹取线缆90,并将其移动至成品料筐80中。

[0090] 第九,盖板夹爪322将盖板14复位至工装夹具10上,夹具夹爪310再将空的工装夹具10移至自动门71的上方,自动门71打开,夹具夹爪将空的工装夹具10投放至出料机构60上,由出料机构输送出上锡机。

[0091] 以上内容仅为本发明的较佳实施方式,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

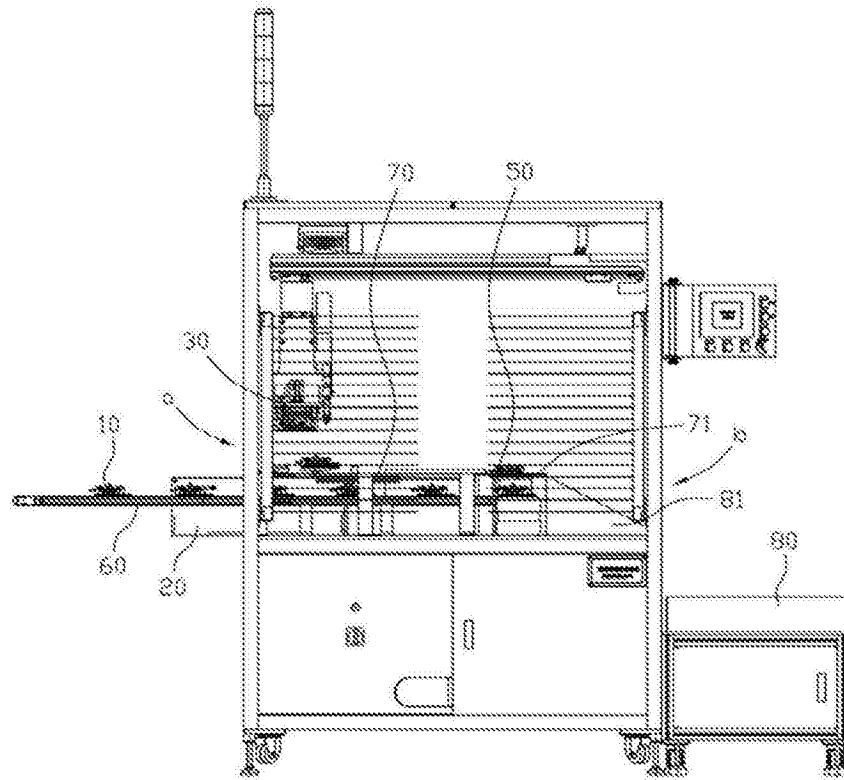


图1

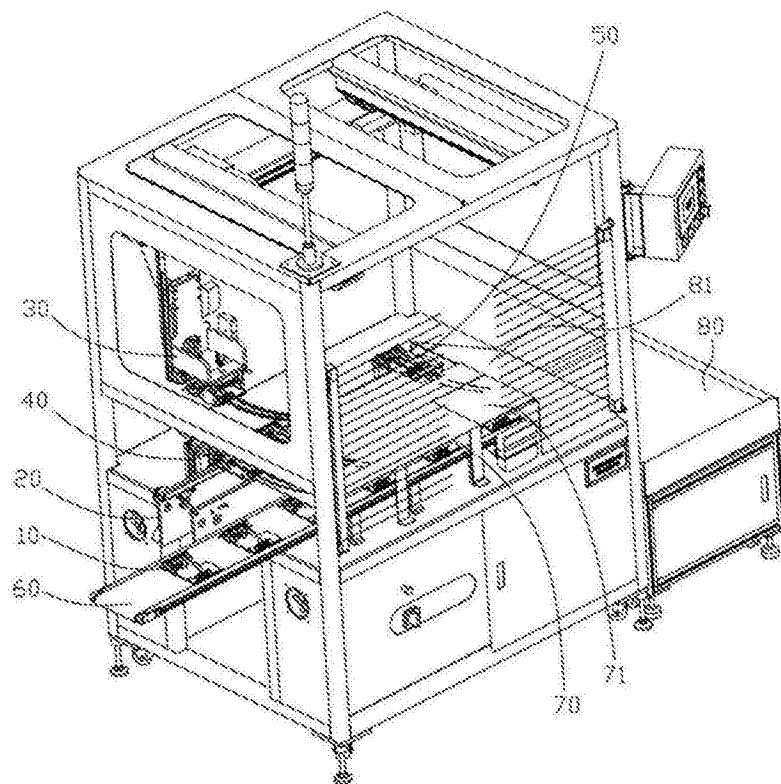


图2

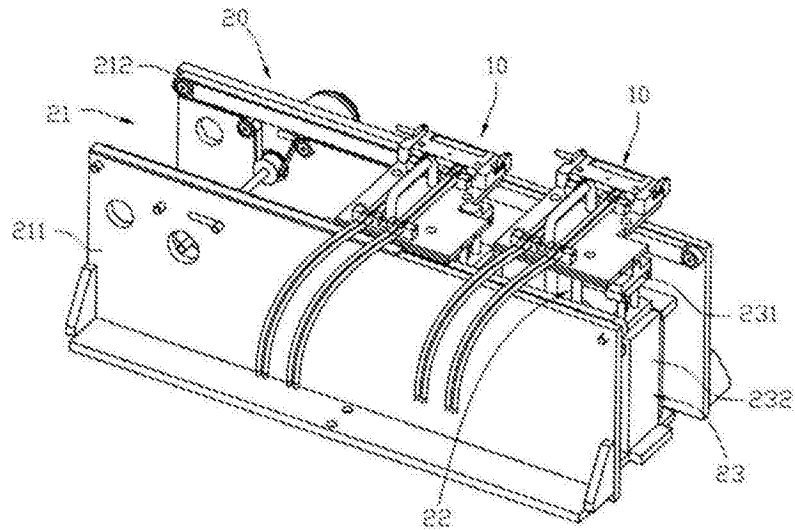


图3

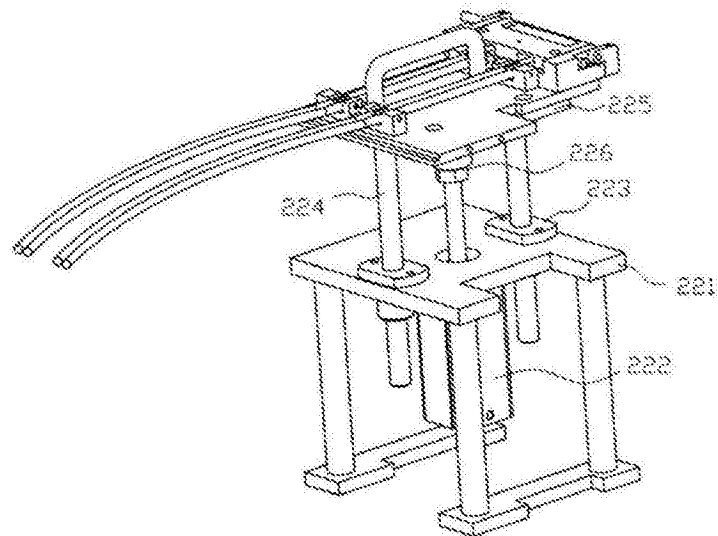


图4

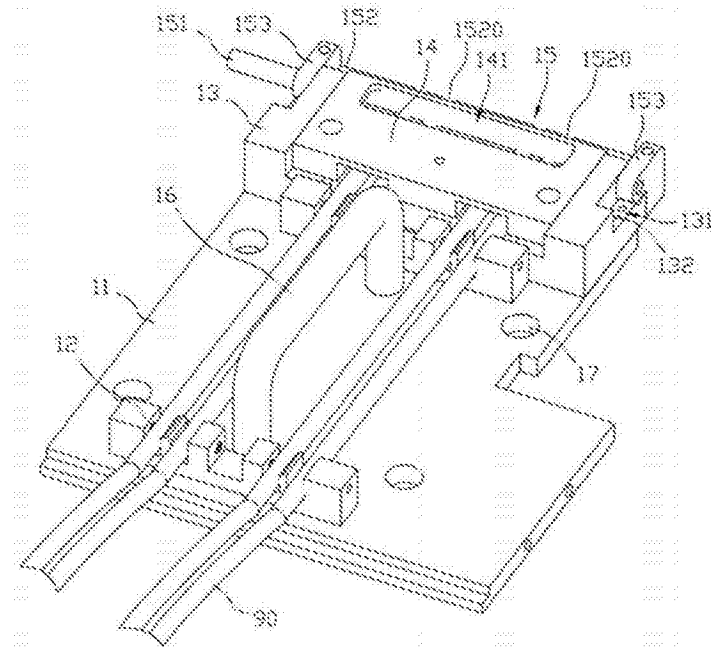


图5

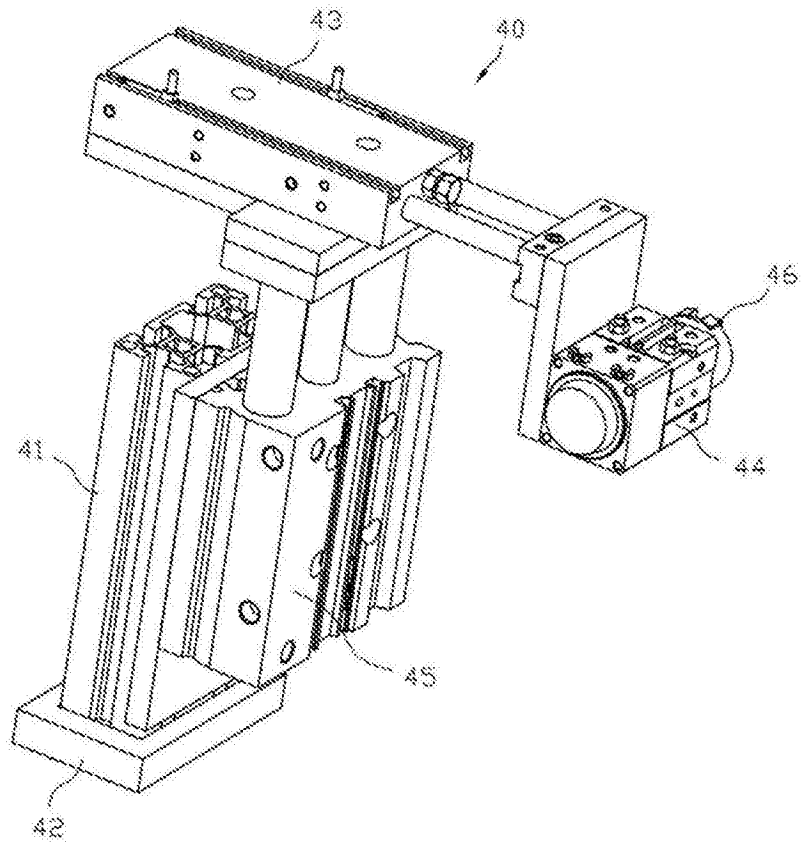


图6

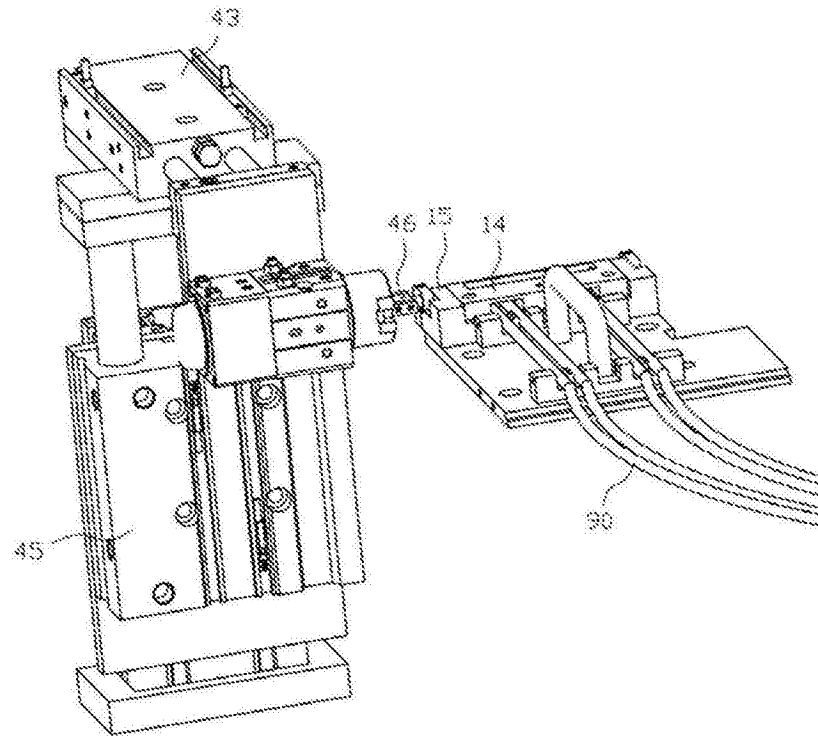


图7

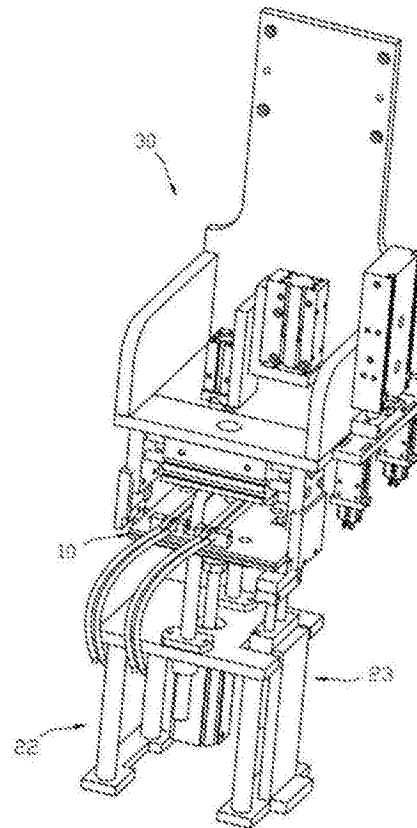


图8

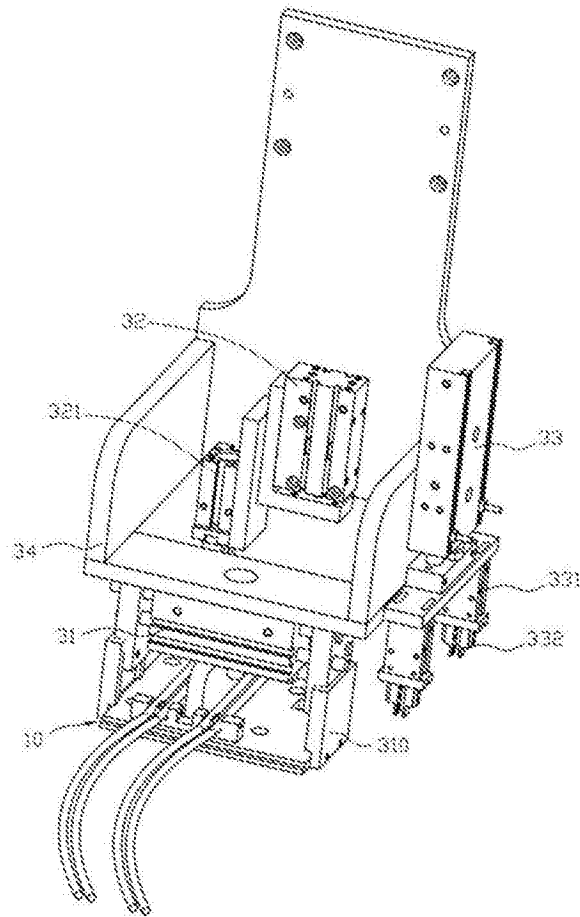


图9

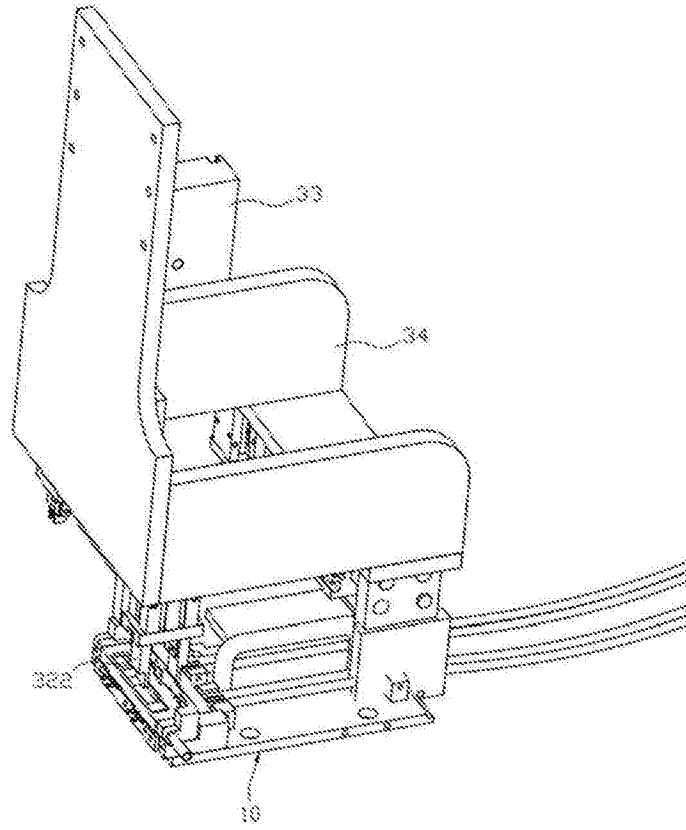


图10

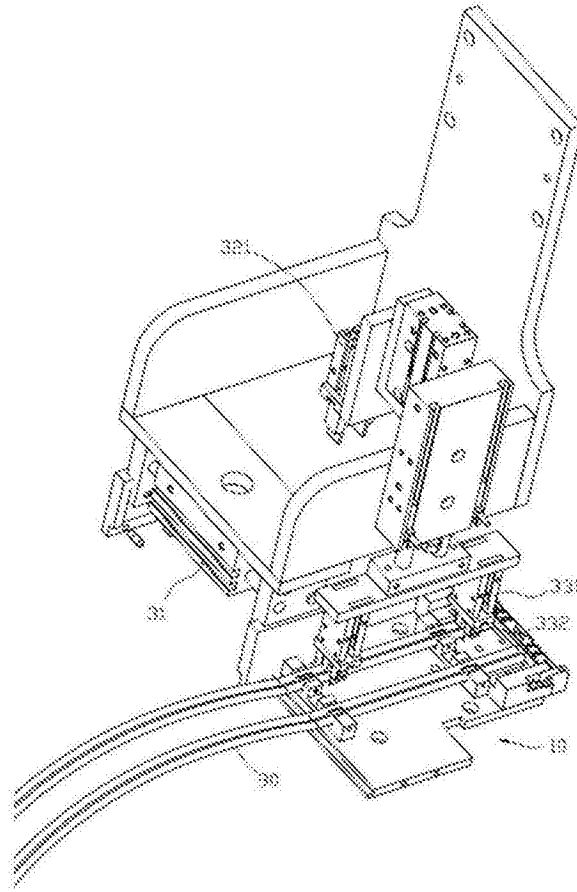


图11

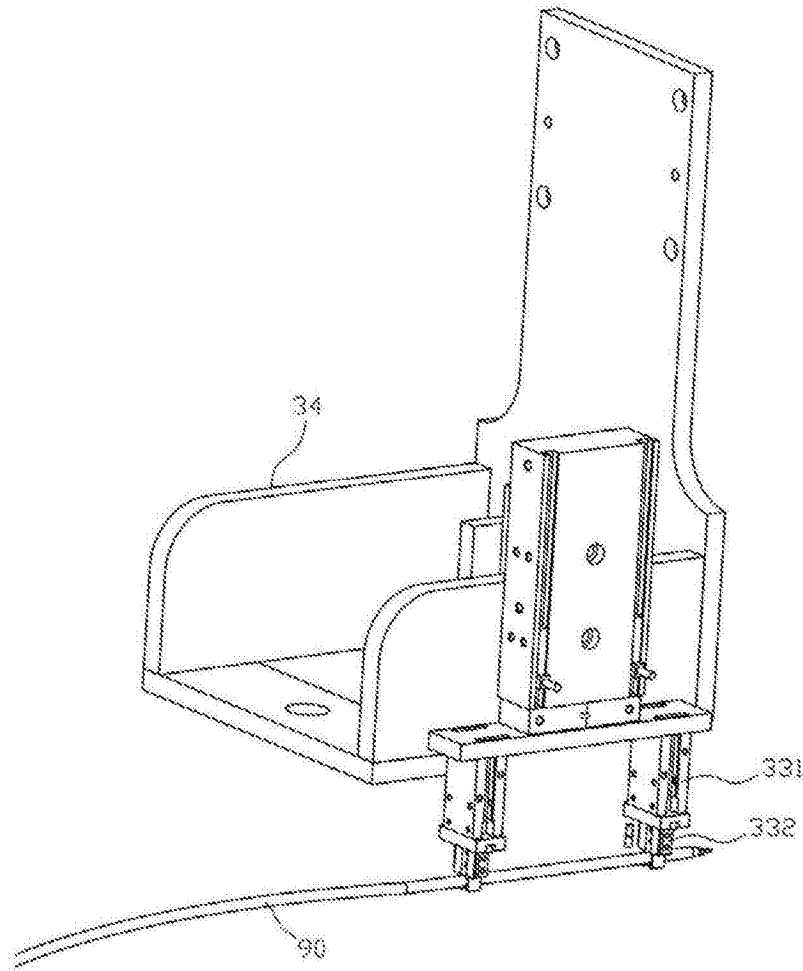


图12

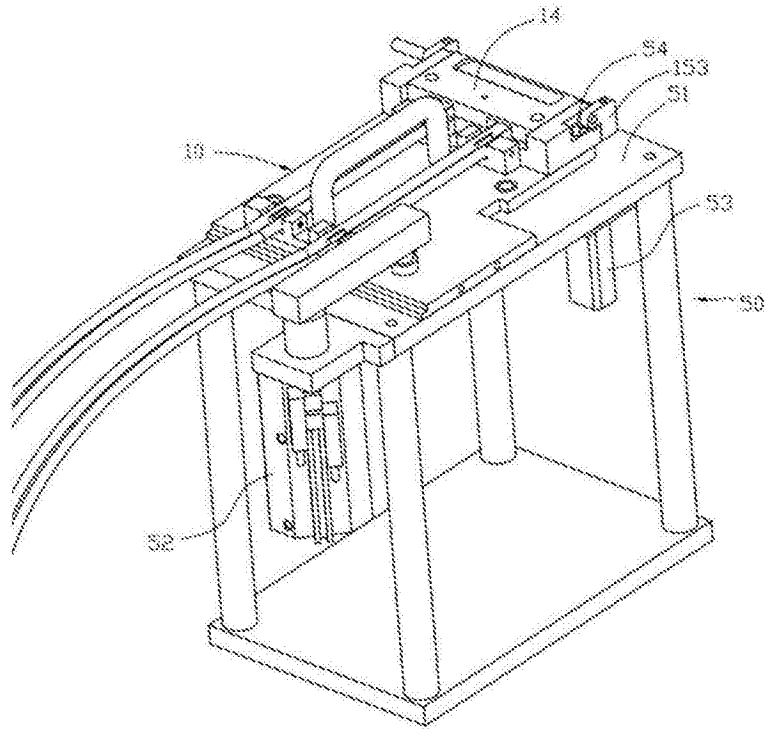


图13