



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111370961 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 09

(21) 申请号 202010197556.X

H01R 43/052 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.19

H01R 43/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111370961 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2020.07.03

CN 209844177 U, 2019.12.24

CN 110752497 A, 2020.02.04

(73) 专利权人 江苏博之旺自动化设备有限公司
地址 213118 江苏省常州市新北区昆仑路
39号

CN 110603692 A, 2019.12.20

CN 109390831 A, 2019.02.26

US 2016352089 A1, 2016.12.01

CN 103178424 A, 2013.06.26

(72) 发明人 司向良

审查员 杨海威

(74) 专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代
理事务所(普通合伙) 32257
代理人 王倩

(51) Int. Cl.

H01R 43/00 (2006.01)

H01R 43/05 (2006.01)

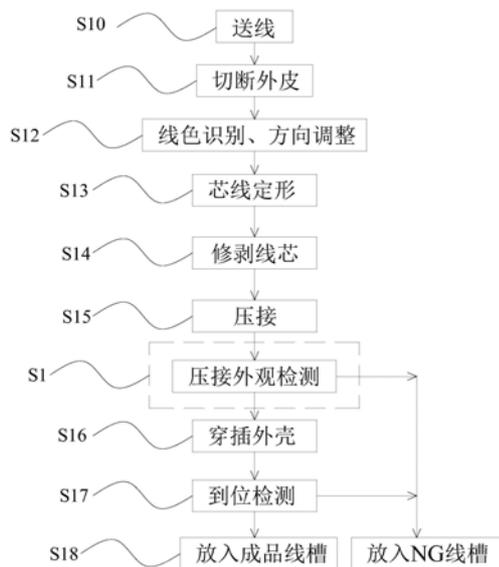
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种两芯传感器线自动加工方法及装置

(57) 摘要

本发明涉及线缆加工处理技术领域,尤其涉及一种两芯传感器线自动加工方法,包括以下步骤:将线缆按照设定距离输送至加工台上;对线缆进行切断并剥去外绝缘皮;调整线缆角度,使靠近剥去的绝缘皮的两根线芯处水平;拉直两根线缆,拉直后对两根线缆进行分离,分离至两线缆之间的距离与塑壳的两孔位对应;对两根线缆进行切齐,并剥去预定距离的两根线缆的绝缘皮;对剥去绝缘皮的两根线缆进行端子压接;将压接完成的端子穿插至塑壳中,并进行到位检测,将良品与不良品放入不同的收线槽中。本发明还请求保护一种两芯传感器线自动加工装置。本发明通过机械化代替人工操作,大大提高了线缆处理的效率。



1. 一种两芯传感器线自动加工方法,其特征在于,包括以下步骤:
将线缆按照设定距离输送至加工台上;
对线缆进行切断并剥去外绝缘皮;
调整线缆角度,使靠近剥去的绝缘皮的两根线芯处水平;
拉直两根线缆,拉直后对两根线缆进行分离,分离至两线缆之间的距离与塑壳的两孔位对应;
对两根线缆进行切齐,并剥去预定距离的两根线缆的绝缘皮;
对剥去绝缘皮的两根线缆进行端子压接;
将压接完成的端子穿插至塑壳中,并进行到位检测,将良品与不良品放入不同的收线槽中。
2. 根据权利要求1所述的两芯传感器线自动加工方法,其特征在于,在调整线缆角度时,采用视觉相机识别导线的颜色,并将导向旋转至俯视宽度最大的位置处。
3. 根据权利要求1所述的两芯传感器线自动加工方法及,其特征在于,在对剥去绝缘皮的两根线缆进行端子压接后,还设置有外观检测的步骤,通过CCD拍摄压接完成的端子是否异常,若压接端子不良,则直接将线缆放入不良品线缆,重新开始加工步骤。
4. 一种两芯传感器线自动加工装置,其特征在于,包括线缆整直机构(10)、长度计量机构(20)、切断剥皮机构(30)、线缆输送机构(40)、角度调整机构(50)、线芯定形机构(60)、修剥线芯机构(70)、压接机构(80)和外壳穿插机构(90);
所述线缆整直机构(10)、所述长度计量机构(20)和所述切断剥皮机构(30)设置在同一直线上,所述线缆输送机构(40)夹持住线缆依次经过设置在同一排的所述切断剥皮机构(30)、角度调整机构(50)、线芯定形机构(60)、修剥线芯机构(70)、压接机构(80)和外壳穿插机构(90),实现对线缆的切断、调整角度、线芯定型、修剥线芯、压接、穿插外壳的功能;
所述角度调整机构(50)包括线缆夹持旋转组件(51)和视觉相机(52),所述视觉相机(52)设置在所述线缆夹持旋转组件(51)上方,用于识别线缆的颜色与宽度,所述线缆夹持旋转组件(51)夹持住线缆并旋转至设定角度;
所述线芯定形机构(60)包括线缆拉直组件(61)和线缆分离组件(62);所述线缆拉直组件(61)在线缆长度方向将线缆夹住并拉直,所述线缆分离组件(62)设置在线缆两侧,在线缆被拉直后,分别夹住两根线缆将线缆朝向与其长度方向垂直的方向相对分离一段距离;
所述外壳穿插机构(90)包括振动盘(91)、直线轨道(92)和塑壳固定组件(93),所述直线轨道(92)与所述振动盘(91)的出料口连接,所述塑壳固定组件(93)设置在所述直线轨道(92)的端部,所述塑壳固定组件(93)包括两相对设置的卡件和分线固定爪(932),所述卡件上设置有卡口(931),两所述卡件互相靠近时,所述卡口(931)将塑壳固定,所述卡件与电缸连接,用于传送塑壳;两相对设置的分线固定爪(932)上设置有固定槽,在两所述分线固定爪(932)靠近时,将分开的线缆端部固定,两分线固定爪(932)固定在夹爪气缸上,用于夹持住线缆等待塑壳的穿入。
5. 根据权利要求4所述的两芯传感器线自动加工装置,其特征在于,所述切断剥皮机构(30)包括切断剥皮刀组(31)和夹紧移动组件(32),所述切断剥皮刀组(31)包括平行间隔设置的切断刀(311)和剥皮刀(312),所述切断刀(311)的长度大于所述剥皮刀(312)的长度,所述夹紧移动组件(32)包括夹爪(321)和移动件(322),所述移动件(322)与所述夹爪(321)

连接,在所述剥皮刀(312)将线缆绝缘皮切断时,所述移动件(322)带动所述夹爪(321)将线缆上的绝缘皮脱落。

6.根据权利要求4所述的两芯传感器线自动加工装置,其特征在于,所述修剥线芯机构(70)包括刀架组件(71)、横向驱动组件(72)、纵向驱动组件(73)和抽真空组件(74),所述纵向驱动组件(73)驱动所述刀架组件(71)切断线缆或者切断线缆绝缘皮,所述横向驱动组件(72)驱动所述刀架组件(71)将绝缘皮剥落,所述抽真空组件(74)设置连接管至刀架组件(71)端头处,将剥落的线缆或绝缘皮清除。

7.根据权利要求4所述的两芯传感器线自动加工装置,其特征在于,所述线缆输送机构(40)包括同步带支架(41)、同步带(42)、同步带驱动件(43)、导轨(44)和夹线组件(45);

所述同步带(42)转动缠绕在所述同步带支架(41)上,所述同步带驱动件(43)驱动所述同步带(42)的往复运动,所述导轨(44)固定在所述同步带支架(41)上,所述夹线组件(45)滑动设置在所述导轨(44)上且与所述同步带(42)上的齿条啮合,在所述同步带驱动件(43)的驱动下,所述夹线组件(45)在所述同步带支架(41)上移动,所述夹线组件(45)间隔设置有若干个夹子,以提高夹线效率。

一种两芯传感器线自动加工方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及线缆加工处理技术领域,尤其涉及一种两芯传感器线自动加工方法及装置。

背景技术

[0002] 如图1和图2中所示的两芯传感器线接头,包括塑壳01、压接端子02和两芯线缆03,其中压接端子02固定在两芯线缆03的两根线芯上,然后压接端子02穿入至塑壳01中,当压接端子02的从塑壳01的另一端穿出时,压接端子02的侧面上的弹性片与塑壳01侧壁上的卡扣卡接,将压接端子02固定在塑壳01中,这种传感器线接头被广泛应用于汽车领域中,传感器的接触连接效果好,连接牢固,增加了汽车中传感器的安全性能。

[0003] 现有技术中,对上述线缆的多采用人工处理的方式,首先需要人工将两芯线缆03的外层绝缘皮去除,将两根双芯线分开并单独去除各自上的绝缘层,将导线裸露出来,然后再使用工具将压接端子02固定在导线上,最后将两根压接端子02穿入并卡接至塑壳01内。然而上述人工操作的方式首先处理效率低,而且容易出现由于操作不当导致线缆被破坏,从而造成良品率低的情况。

[0004] 鉴于上述问题的存在,本设计人基于从事此类产品工程应用多年丰富的实务经验及专业知识,并配合学理的运用,积极加以研究创新,以期创设一种两芯传感器线自动加工方法及装置,使其更具有实用性。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种两芯传感器线自动加工方法及装置,实现两芯传感器接头的自动安装。

[0006] 为了达到上述目的,本发明一方面提供一种两芯传感器线自动加工方法,包括以下步骤:

[0007] 将线缆按照设定距离输送至加工台上;

[0008] 对线缆进行切断并剥去外绝缘皮;

[0009] 调整线缆角度,使靠近剥去的绝缘皮的两根线芯处水平;

[0010] 拉直两根线缆,拉直后对两根线缆进行分离,分离至两线缆之间的距离与塑壳的两孔位对应;

[0011] 对两根线缆进行切齐,并剥去预定距离的两根线缆的绝缘皮;

[0012] 对剥去绝缘皮的两根线缆进行端子压接;

[0013] 将压接完成的端子穿插至塑壳中,并进行到位检测,将良品与不良品放入不同的收线槽中。

[0014] 优选地,在调整线缆角度时,采用视觉相机识别导线的颜色,并将导向旋转至俯视宽度最大的位置处。

[0015] 优选地,在对剥去绝缘皮的两根线缆进行端子压接后,还设置有外观检测的步骤,

通过CCD拍摄压接完成的端子是否异常,若压接端子不良,则直接将线缆放入不良品线缆,重新开始加工步骤。

[0016] 本发明的另一方面提供一种两芯传感器线自动加工装置,包括线缆整直机构、长度计量机构、切断剥皮机构、线缆输送机构、角度调整机构、线芯定形机构、修剥线芯机构、压接机构和外壳穿插机构;

[0017] 所述线缆整直机构、所述长度计量机构和所述切断剥皮机构设置在同一直线上,所述线缆输送机构夹持住线缆依次经过设置在同一排的所述切断剥皮机构、角度调整机构、线芯定形机构、修剥线芯机构、压接机构和外壳穿插机构,实现对线缆的切断、调整角度、线芯定型、修剥线芯、压接、穿插外壳的功能。

[0018] 优选地,所述切断剥皮机构包括切断剥皮刀组和夹紧移动组件,所述切断剥皮刀组包括平行间隔设置的切断刀和剥皮刀,所述切断刀的长度大于所述剥皮刀的长度,所述夹紧移动组件包括夹爪和移动件,所述移动件与所述夹爪连接,在所述剥皮刀将线缆绝缘皮切断时,所述移动件带动所述夹爪将线缆上的绝缘皮脱落。

[0019] 优选地,所述角度调整机构包括线缆夹持旋转组件和视觉相机,所述视觉相机设置在所述线缆夹持旋转组件上方,用于识别线缆的颜色与宽度,所述线缆夹持旋转组件夹持住线缆并旋转至设定角度。

[0020] 优选地,所述线芯定形机构包括线缆拉直组件和线缆分离组件;所述线缆拉直组件在线缆长度方向将线缆夹住并拉直,所述线缆分离组件设置在线缆两侧,在线缆被拉直后,分别夹住两根线缆将线缆朝向与其长度方向垂直的方向相对分离一段距离。

[0021] 优选地,所述修剥线芯机构包括刀架组件、横向驱动组件、纵向驱动组件和抽真空组件,所述纵向驱动组件驱动所述刀架组件切断线缆或者切断线缆绝缘皮,所述横向驱动组件驱动所述刀架组件将绝缘皮剥落,所述抽真空组件设置连接管至刀架组件端头处,将剥落的线缆或绝缘皮清除。

[0022] 优选地,所述外壳穿插机构包括振动盘、直线轨道和塑壳固定组件,所述直线轨道与所述振动盘的出料口连接,所述塑壳固定组件设置在所述直线轨道的端部,所述塑壳固定组件包括两相对设置的卡件和分线固定爪,所述卡件上设置有卡口,两所述卡件互相靠近时,所述卡口将塑壳固定,所述卡件与电机连接,用于传送塑壳;两相对设置的分线固定爪上设置有有固定槽,在两所述分线固定爪靠近时,将分开的线缆端部固定,两分线固定爪固定在夹爪气缸上,用于夹持住线缆等待塑壳的穿入。

[0023] 优选地,所述线缆输送机构包括同步带支架、同步带、同步带驱动件、导轨和夹线组件;

[0024] 所述同步带转动缠绕在所述同步带支架上,所述同步带驱动件驱动所述同步带的往复运动,所述导轨固定在所述同步带支架上,所述夹线组件滑动设置在所述导轨上且与所述同步带上的齿条啮合,在所述同步带驱动件的驱动下,所述夹线组件在所述同步带支架上移动,所述夹线组件间隔设置有若干个夹子,以提高夹线效率。

[0025] 本发明的有益效果为:本发明通过对线缆的线色识别、角度调整、芯线定型,实现了线缆压接之前的预成型,提高了线缆处理的一致性,与人工操作相比,良品率更高,而且通过机械化代替人工操作,大大提高了线缆处理的效率。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1~图2为背景技术中的两芯传感器线接头的结构示意图及爆炸图;

[0028] 图3为本发明实施例中两芯传感器线自动加工方法的流程图

[0029] 图4为本发明实施例中两芯传感器线自动加工装置的结构示意图;

[0030] 图5为本发明实施例中切断剥皮机构的结构示意图;

[0031] 图6为本发明实施例中角度调整机构的结构示意图;

[0032] 图7为本发明实施例中线芯定形机构的原理示意图;

[0033] 图8为本发明实施例中图7中的A处局部放大图;

[0034] 图9为本发明实施例中修剥线芯机构的结构示意图;

[0035] 图10为本发明实施例中外壳穿插机构结构示意图;

[0036] 图11为本发明实施例中图10中的A处局部放大图;

[0037] 图12为本发明实施例中标签夹持件的结构示意图。

[0038] 附图标记:10-线缆整直机构、20-长度计量机构、30-切断剥皮机构、31-切断剥皮刀组、32-夹紧移动组件、40-线缆输送机构、41-同步带支架、42-同步带、43-同步带驱动件、44-导轨、45-夹线组件、50-角度调整机构、51-线缆夹持旋转组件、52-视觉相机、60-线芯定形机构、61-线缆拉直组件、62-线缆分离组件、70-修剥线芯机构、71-刀架组件、72-横向驱动组件、73-纵向驱动组件、74-抽真空组件、80-压接机构、90-外壳穿插机构、91-振动盘、92-直线轨道、93-塑壳固定组件、311-切断刀、312-剥皮刀、321-夹爪、322-移动件、931-卡口、932-分线固定爪。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0040] 如图3所示的两芯传感器线自动加工方法,包括以下步骤:

[0041] S10:将线缆按照设定距离输送至加工台上;

[0042] S11:对线缆进行切断并剥去外绝缘皮;

[0043] S12:调整线缆角度,使靠近剥去的绝缘皮的两根线芯处水平;

[0044] S13:拉直两根线缆,拉直后对两根线缆进行分离,分离至两线缆之间的距离与塑壳的两孔位对应;

[0045] S14:对两根线缆进行切齐,并剥去预定距离的两根线缆的绝缘皮;

[0046] S15:对剥去绝缘皮的两根线缆进行端子压接;

[0047] S16:将压接完成的端子穿插至塑壳中;

[0048] S17:进行到位检测;

[0049] S18:将良品与不良品放入不同的收线槽中。

[0050] 在上述实施例中,通过步骤S10至步骤S13可以实现线缆的预成型,将线缆分开至

于塑壳内两端子接口相同的距离尺寸,便于下一步的压接穿插工作,提高了线缆处理的一致性,而且通过对线缆的切齐与剥皮,能够进一步提高产品加工的精准性,而且在端子固定在塑壳内之后,到位检测能够进一步提高线缆加工的良品率,提高加工效率。

[0051] 作为上述实施例的优选,在调整线缆角度时,采用视觉相机识别导线的颜色,并将导向旋转至俯视宽度最大的位置处。由于本发明实施例中采用的线缆为双绞线,两个线缆的颜色不同,为了保证线缆加工的一致性,便于后期安装识别,通过视觉相机识别线缆颜色,同一颜色设置在同一侧,提高了产品加工的一致性,同时,通过线缆宽度识别,保证线缆最宽时为线缆的水平状态,简化了调整难度,提高了调整的速度。

[0052] 作为上述实施例的优选,在对剥去绝缘皮的两根线缆进行端子压接后,还设置有外观检测的步骤,通过CCD拍摄压接完成的端子是否异常,若压接端子不良,则直接将线缆放入不良品线缆,重新开始加工步骤。通过对线缆压接的外观检测,进一步提高线缆的良品率,保证传感器线的稳定正常工作。

[0053] 本发明实施例的以下部分,对两芯传感器线自动加工装置进行详细描述。

[0054] 如图4所示的两芯传感器线自动加工装置,包括线缆整直机构10、长度计量机构20、切断剥皮机构30、线缆输送机构40、角度调整机构50、线芯定形机构60、修剥线芯机构70、压接机构80和外壳穿插机构90;

[0055] 线缆整直机构10、长度计量机构20和切断剥皮机构30设置在同一直线上,线缆输送机构40夹持住线缆依次经过设置在同一排的切断剥皮机构30、角度调整机构50、线芯定形机构60、修剥线芯机构70、压接机构80和外壳穿插机构90,实现对线缆的切断、调整角度、线芯定型、修剥线芯、压接、穿插外壳的功能。这里需要指出的是切断剥皮机构30、角度调整机构50、线芯定形机构60、修剥线芯机构70、压接机构80和外壳穿插机构90均为可拆卸设置,这种多工位加工的方式,一方面便于机器的维修,另一方面也便于用户自行选择,本发明实施例中还包括有CCD相机和屏幕组成的压接检测机构100,由于费用较高,用户可自行选择是否需要此功能,提高产品的灵活性,让客户综合考虑经济与性能两方面的因素。此外,线缆输送机构40设置在切断剥皮机构30、角度调整机构50、线芯定形机构60、修剥线芯机构70、压接机构80和外壳穿插机构90的前端,通过线缆输送机构40的横向夹持线缆的移动将线缆依次经过各个工序的处理,移动方式简单易于实现,也降低了装置的复杂程度上,便于装置的维护。其中线缆整直机构10设置为多个方向的导轮,将弯曲的线缆整直,而长度计量机构20通过两个互相靠近的同步带的转动,实现了与线缆之间的无滑动摩擦,通过驱动同步带转动的电机上编码器计算出旋转角度从而精准计量线缆输送的长度,保证每次切割的长度相同,提高线缆处理的一致性。

[0056] 具体的,如图5所示,切断剥皮机构30包括切断剥皮刀组31和夹紧移动组件32,切断剥皮刀组31包括平行间隔设置的切断刀311和剥皮刀312,切断刀311的长度大于剥皮刀312的长度,夹紧移动组件32包括夹爪321和移动件322,移动件322与夹爪321连接,在剥皮刀312将线缆绝缘皮切断时,移动件322带动夹爪321将线缆上的绝缘皮脱落。这里通过切断刀311与剥皮刀312的同步动作,一次合刀即可实现对线缆的切断以及对绝缘皮的切断,提高了线缆处理效率,切断绝缘皮之后,剥皮刀312保持不动,移动件322驱动夹爪321移动,从而将绝缘皮脱落,完成线缆切断与绝缘皮的剥除功能。移动件322为丝杆结构,实现线缆的稳定移动,保证剥皮时不损伤线缆。

[0057] 如图6所示,角度调整机构50包括线缆夹持旋转组件51和视觉相机52,视觉相机52设置在线缆夹持旋转组件51上方,用于识别线缆的颜色与宽度,线缆夹持旋转组件51夹持住线缆并旋转至设定角度。线缆角度调整的原理在上文中已经进行过描述,这里不再赘述。通过视觉相机52与线缆夹持旋转组件51的配合,实现了线缆角度调整的自动化,而且本发明实施例中的线缆夹持旋转组件51中心设置有背景板,视觉相机52与背景板之间设置有多普勒光源,提高视觉相机的识别效果,提高装置的适用性。

[0058] 如图7和图8所示,线芯定形机构60包括线缆拉直组件61和线缆分离组件62;线缆拉直组件61在线缆长度方向将线缆夹住并拉直,线缆分离组件62设置在线缆两侧,在线缆被拉直后,分别夹住两根线缆将线缆朝向与其长度方向垂直的方向相对分离一段距离。线缆拉直组件61上设置有拉线槽,拉线槽的尺寸与除去绝缘皮后内部的两根线缆的尺寸向适应,通过夹持住线缆并往后退的方式,迫使线缆的自由端发生反向转动,从而将缠绕在一起的双绞线拉直为两个互相平行的直导线,与现有技术相比,提高了线缆加工的一致性,减少了同种产品之间的差异性,而且通过线缆分离组件62的分离,将两线的距离和塑壳的内部孔位相对应,提高了后期端子穿插的准确性。

[0059] 如图9所示,修剥线芯机构70包括刀架组件71、横向驱动组件72、纵向驱动组件73和抽真空组件74,纵向驱动组件73驱动刀架组件71切断线缆或者切断线缆绝缘皮,横向驱动组件72驱动刀架组件71将绝缘皮剥落,抽真空组件74设置连接管至刀架组件71端头处,将剥落的线缆或绝缘皮清除。通过设置横向驱动组件72和纵向驱动组件73实现了刀架组件71的前进后头和切断剥皮功能,装置结构简单,易于实现,而且通过抽真空组件74的设置,提高了装置清洁度从而保证了装置的持续运行。

[0060] 如图10所示和图11所示,外壳穿插机构90包括振动盘91、直线轨道92和塑壳固定组件93,直线轨道92与振动盘91的出料口连接,塑壳固定组件93设置在直线轨道92的端部,塑壳固定组件93包括两相对设置的卡件和分线固定爪932,卡件上设置有卡口931,两卡件互相靠近时,卡口931将塑壳固定,卡件与电机丝杆连接,用于传送塑壳;两相对设置的分线固定爪932上设置有有固定槽,在两分线固定爪932靠近时,将分开的线缆端部固定,两分线固定爪932固定在夹爪气缸上,用于夹持住线缆等待塑壳的穿入。振动盘91料斗下面有个脉冲电磁铁,可以使料斗作垂直方向振动,由倾斜的弹簧片带动料斗绕其垂直轴做扭摆振动。料斗内零件,由于受到这种振动而沿螺旋轨道上升。在上升的过程中经过一系列轨道的筛选或者姿态变化,零件能够按照组装或者加工的要求呈统一状态自动进入组装。这里需要指出的是,如图10所示,塑壳固定组件93下端设置有电缸,通过电机丝杆的移动实现对端子的穿插,而且电机上设置有传感器,在电缸驱动塑壳靠近端子并将端子固定在塑壳内后,此时电机反向移动,当电机上设置的传感器检测到有反向作用力时,说明端子已经安装牢固,然后再将已经安装好的塑壳连通线缆一同卸下。塑壳的具体安装步骤为,首先通过固定在前端的分线固定爪932将已经分开的线缆固定,使得两线缆对准即将被卡件移送来的塑壳的线孔,在两卡件上的卡口931将塑壳固定后,电缸带动卡件朝向线缆端部移动,从而使得线缆穿入至塑壳中。通过分线固定爪932的设置,防止了由于线缆变形导致的穿插不准确的情况,提高了生产的效率和良品率。

[0061] 作为上述实施例的优选,如图12所示,线缆输送机构40包括同步带支架41、同步带42、同步带驱动件43、导轨44和夹线组件45;

[0062] 同步带42转动缠绕在同步带支架41上,同步带驱动件43驱动同步带42的往复运动,导轨44固定在同步带支架41上,夹线组件45滑动设置在导轨44上且与同步带42上的齿条啮合,在同步带驱动件43的驱动下,夹线组件45在同步带支架41上移动,夹线组件45间隔设置有若干个夹子,以提高夹线效率。这里需要指出的是,若干架子的间隔为上述各工作台之间的间距,这种设置可以保证每个工作台均处于工作状态,仅通过对同步带42的驱动,将线缆从上一个工作站移动至下一个工作站,夹子不停的在两个工位之间反复移动,使每个线缆依次经过每一个工作站,从而形成多根线缆连续工作状态,大大提高了线缆加工处理的效率。

[0063] 本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

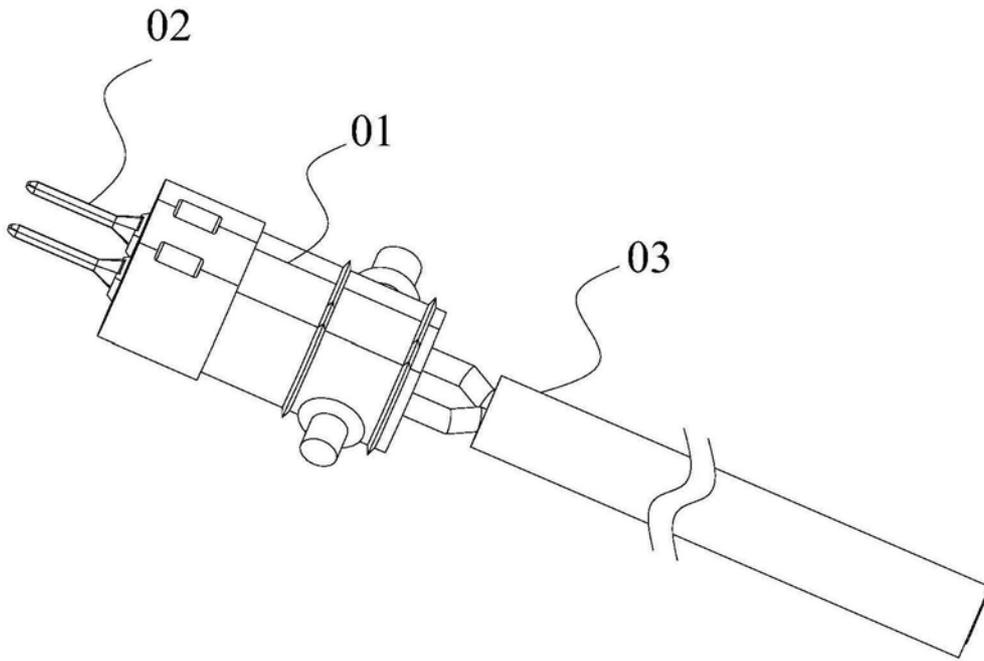


图1

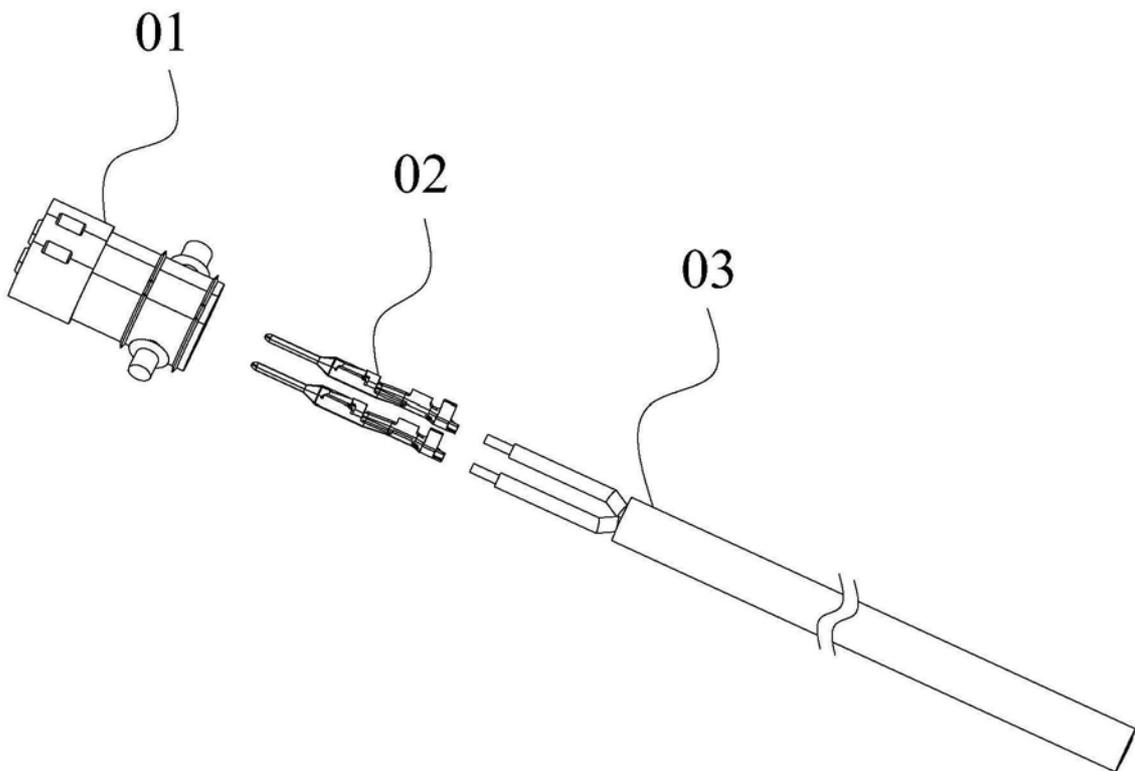


图2

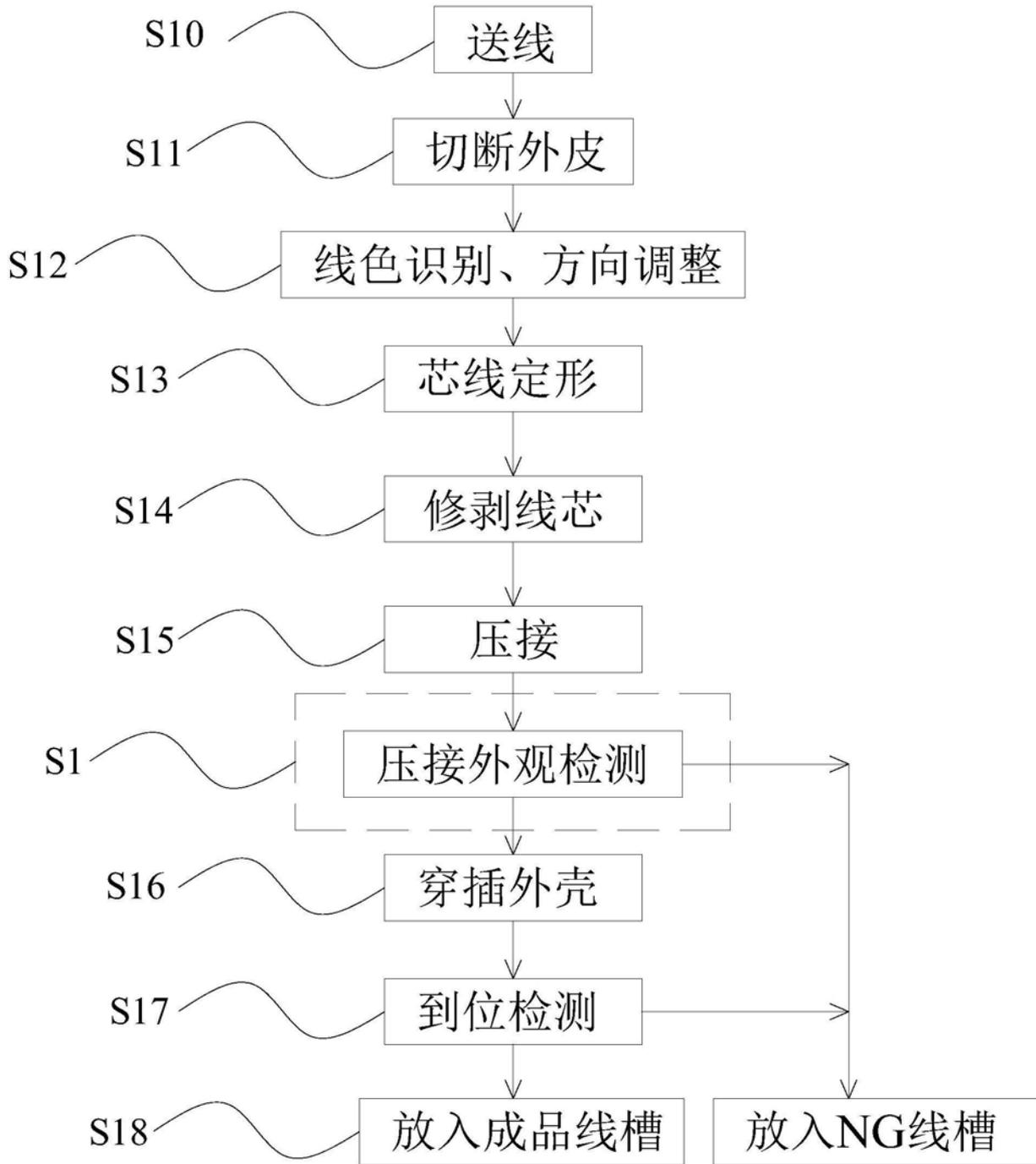


图3

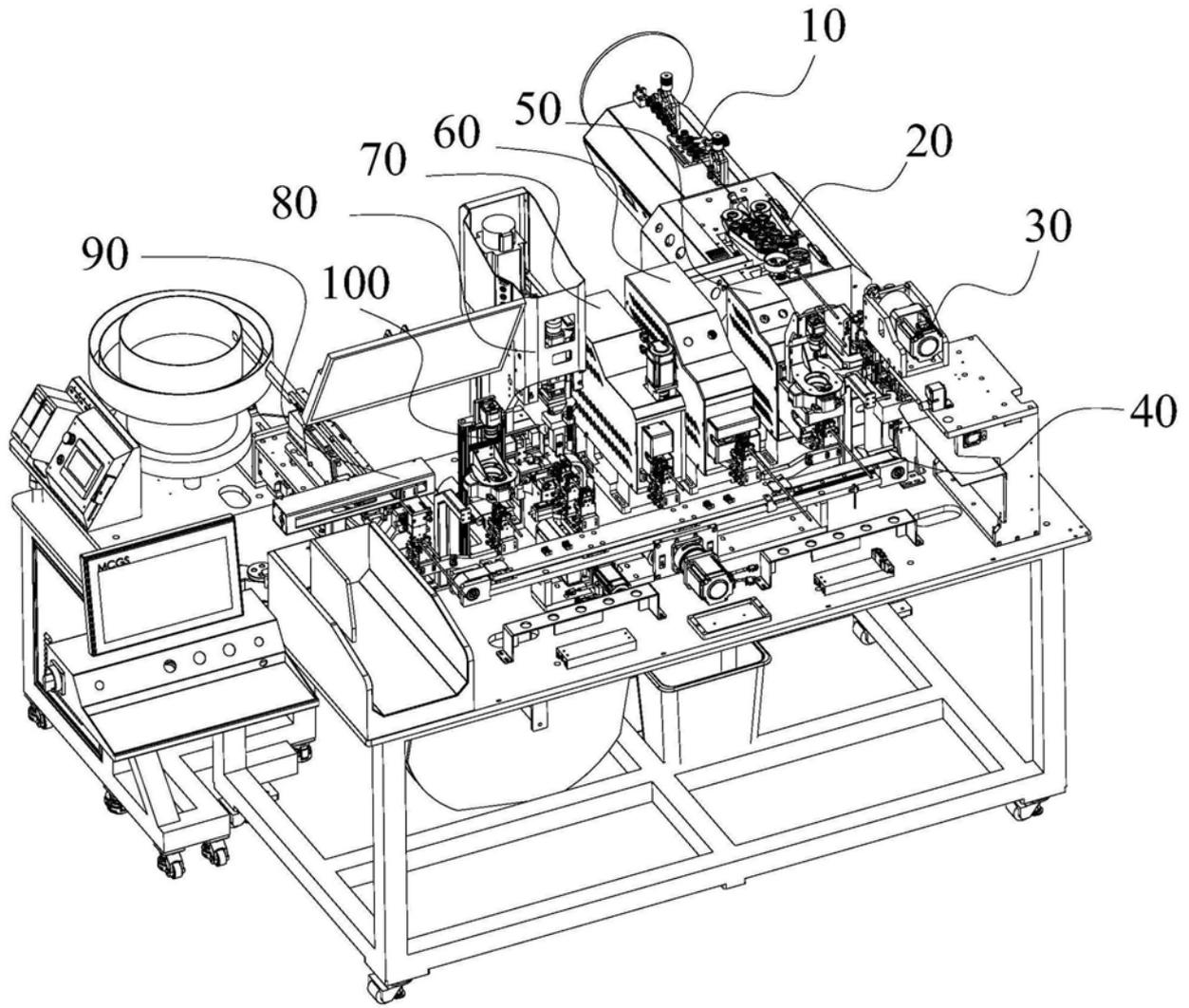


图4

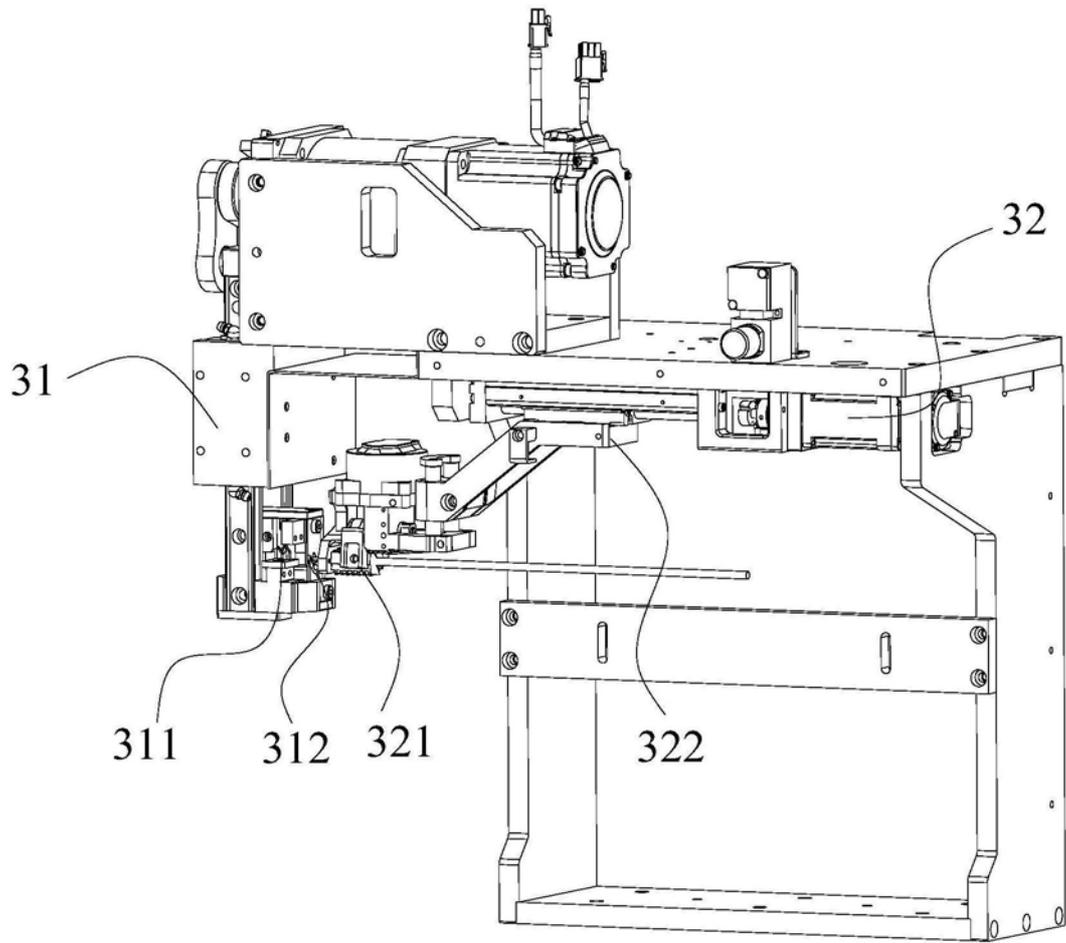


图5

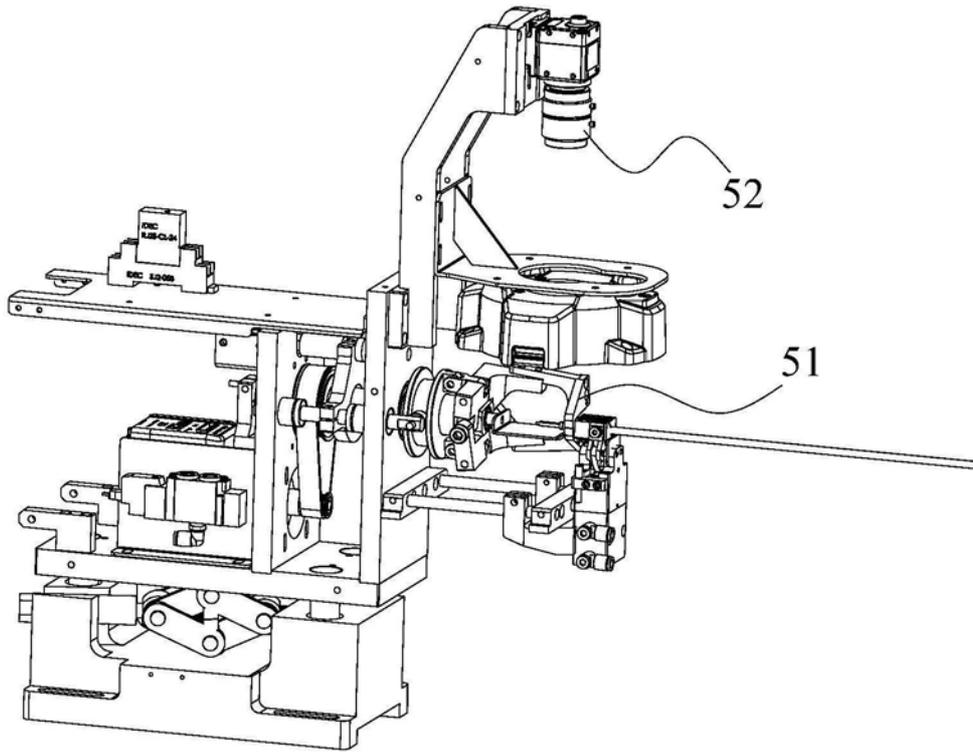


图6

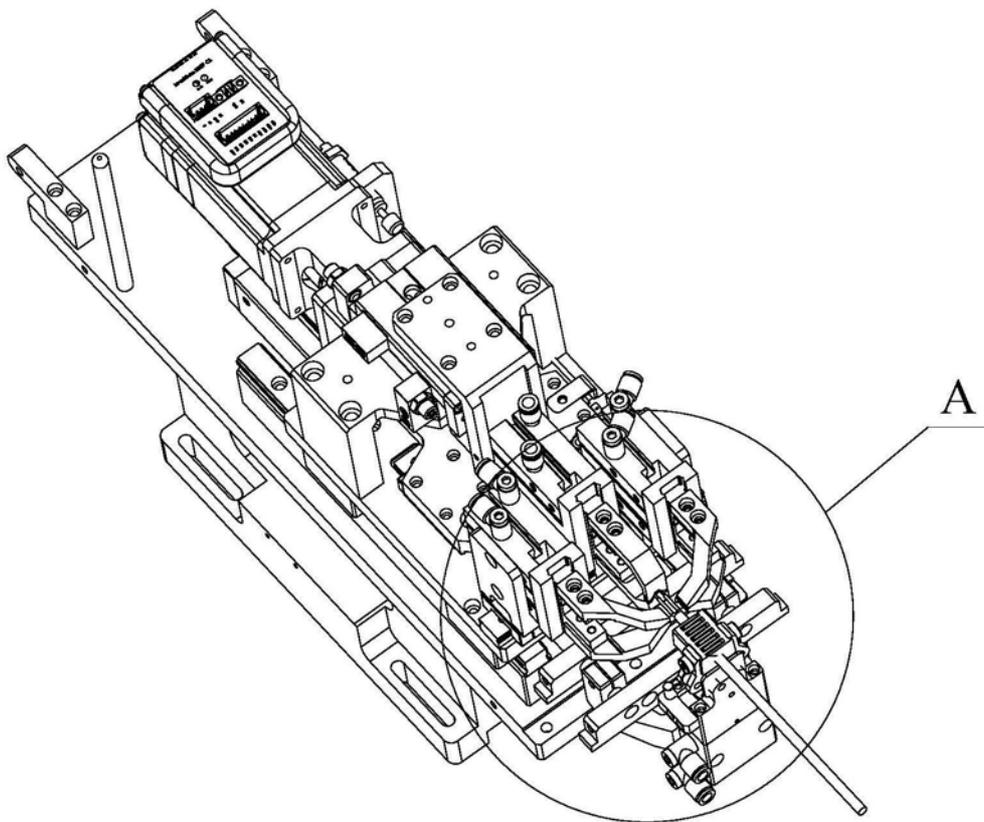


图7

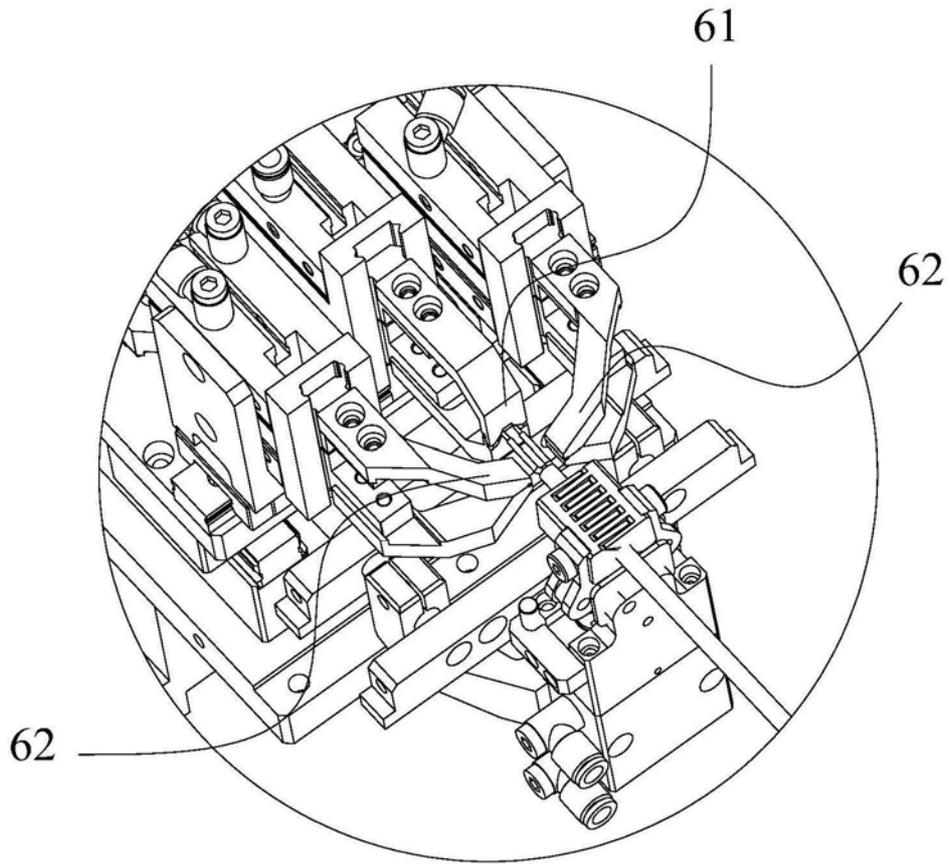


图8

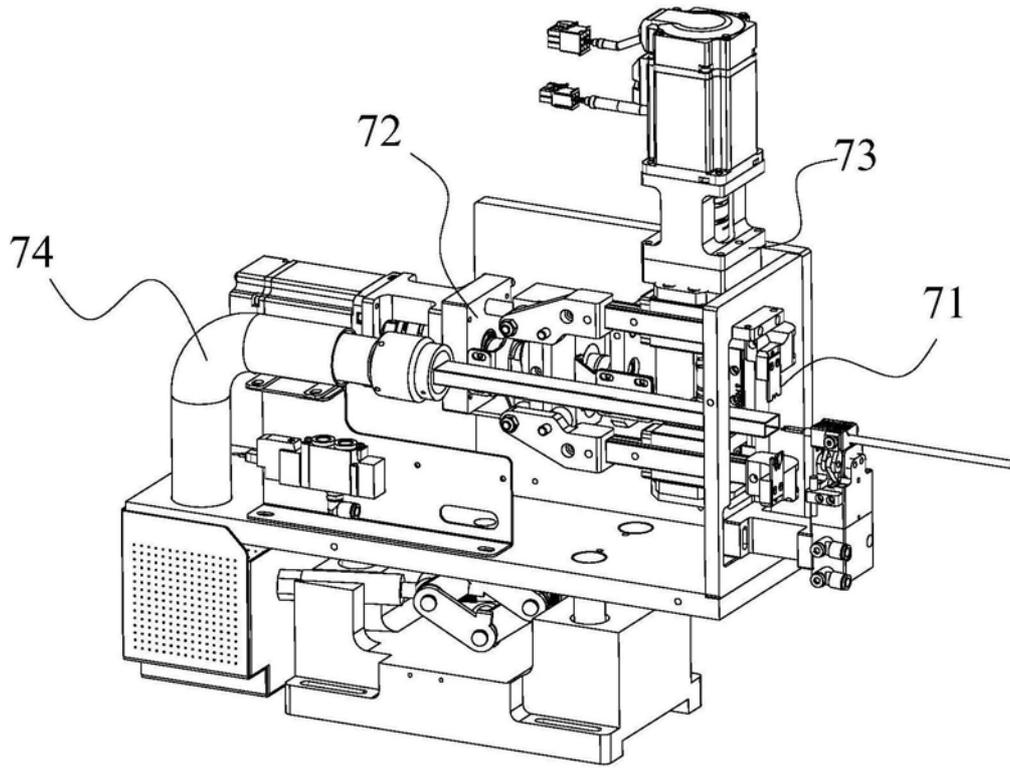


图9

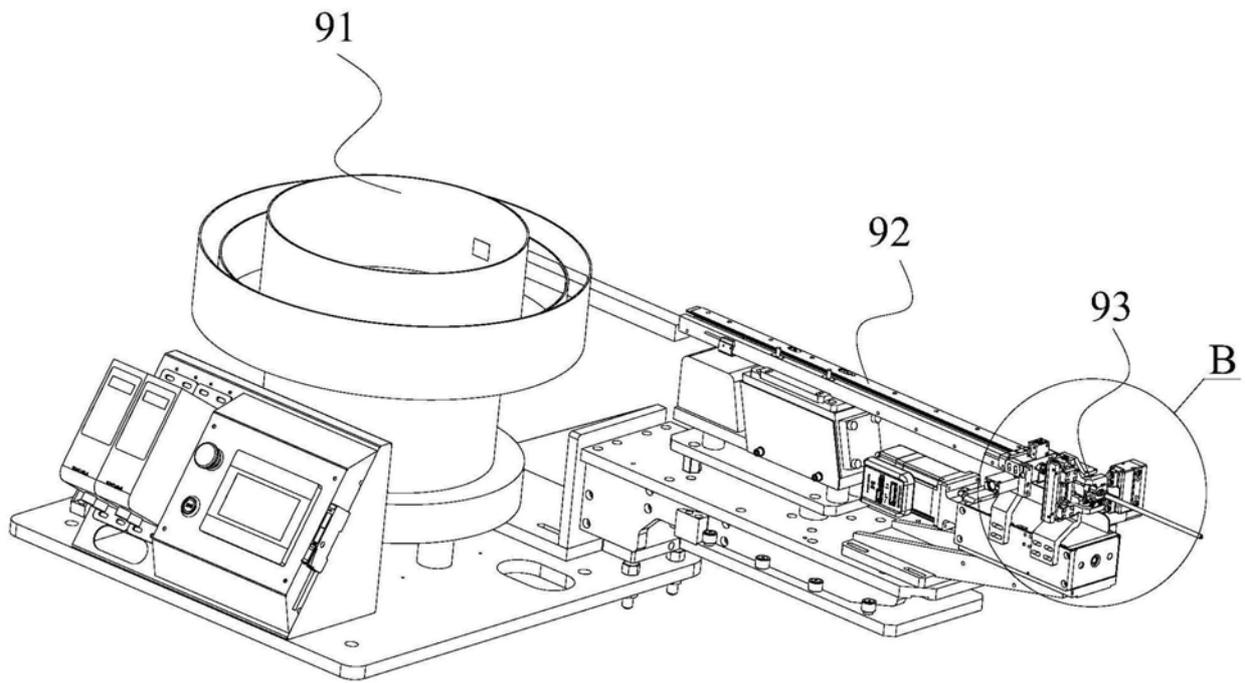


图10

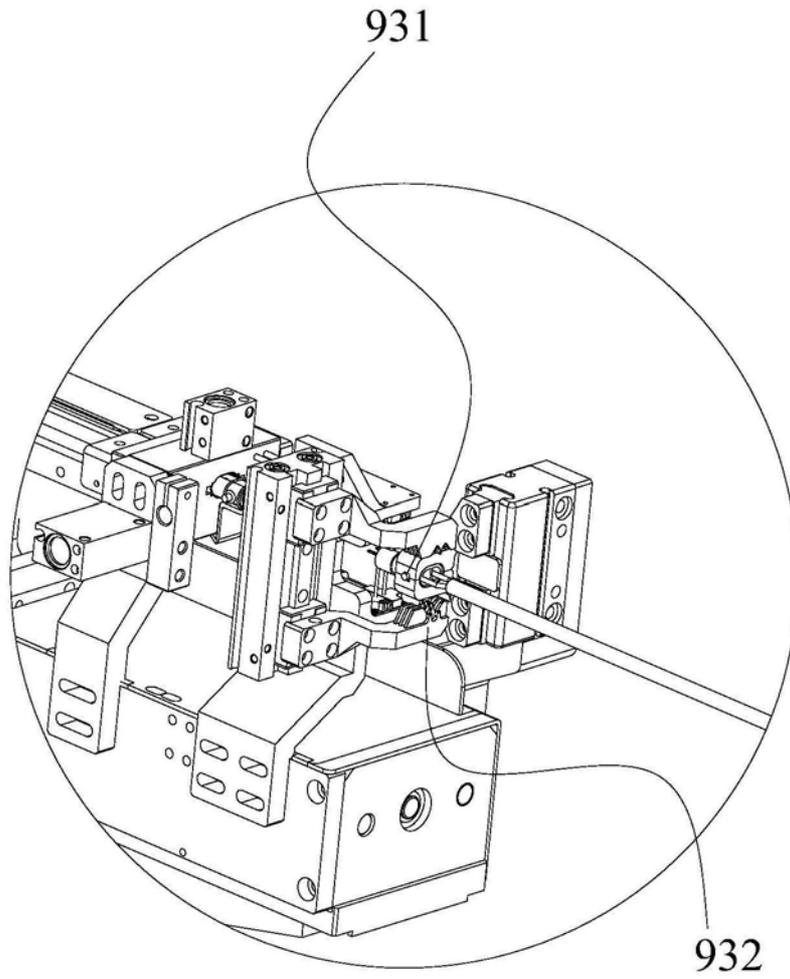


图11

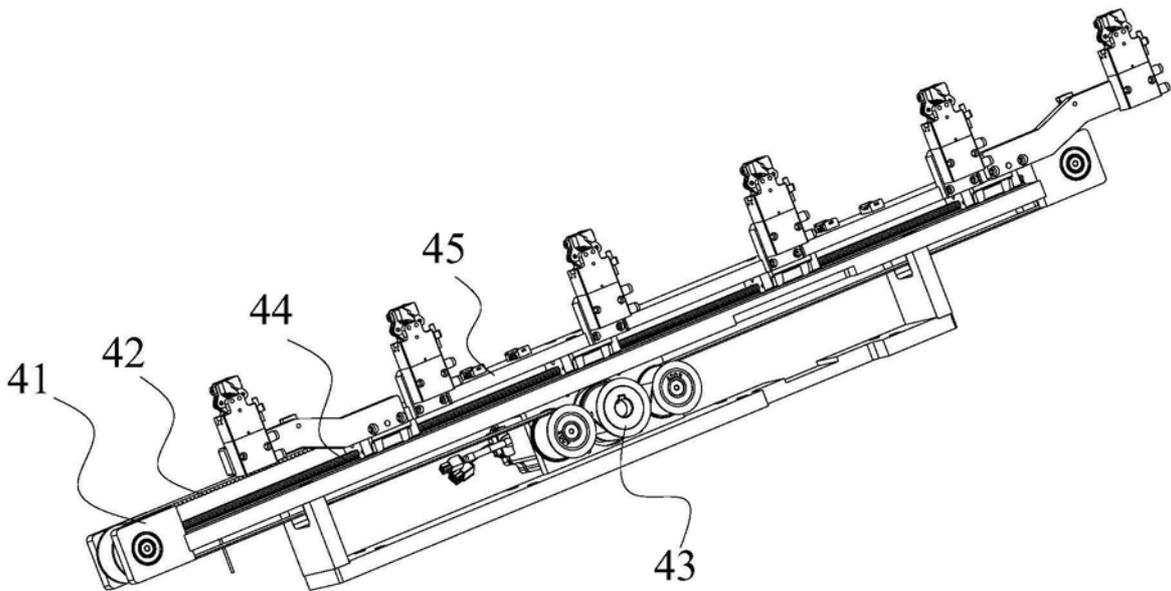


图12