(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113871998 B
(45)授权公告日 2024.04.09

(21)申请号 202111182789.3
(22)申请日 2021.10.11
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113871998 A
(43)申请公布日 2021.12.31
(73)专利权人 慈溪市万能电子有限公司
地址 315300 浙江省宁波市慈溪市桥头镇毛三斟村
(72)发明人 余崇威 付志强
(74)专利代理机构 杭州裕阳联合专利代理有限公司 33289
专利代理师 周云
(51)Int.Cl.
H01R 43/05(2006.01)
H02G 1/00(2006.01)
H02G 1/12(2006.01)
(56)对比文件
CN 106410555 A,2017.02.15
CN 108598842 A,2018.09.28
CN 207117071 U,2018.03.16
JP 2009032531 A,2009.02.12
CN 104393468 A,2015.03.04
CN 203193102 U,2013.09.11
CN 106451011 A,2017.02.22
CN 107404058 A,2017.11.28
CN 108832448 A,2018.11.16
CN 108899727 A,2018.11.27
CN 108988103 A,2018.12.11
CN 110061405 A,2019.07.26
CN 110538947 A,2019.12.06
CN 111864649 A,2020.10.30
CN 112038868 A,2020.12.04
CN 112038983 A,2020.12.04
CN 112563853 A,2021.03.26
CN 113904199 A,2022.01.07
CN 203193197 U,2013.09.11
CN 203423356 U,2014.02.05
CN 204258015 U,2015.04.08 (续)
审查员 陈姝宇

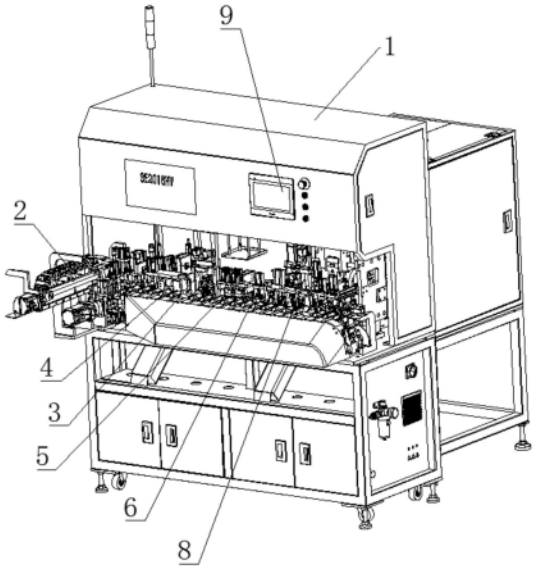
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种电源线处理设备

(57)摘要

本发明提出了一种电源线处理设备,包括机箱,所述机箱的内部水平设置有输线组件,所述输线组件表面设置有等距排列的固定夹具,所述输线组件的开始端设置有预处理组件,所述输线组件的上方沿着传送方向依次设置有相互配合的调位组件、分线组件、整形组件和剥芯组件,且所述调位组件、所述分线组件、所述整形组件和所述剥芯组件的工位均对准所述输线组件的正上方。本发明通过预处理组件、调位组件、分线组件、整形组件和剥芯组件分别对电源线进行切断、调位、分线、整形和剥芯处理,自动化程度高,不仅节约人力资源,而且效率大大提高,同时处理后的电源线长短一致,满足电源插头内部固定架的固定要求。



CN 113871998 B

[转续页]

[接上页]

(56)对比文件

CN 204809614 U,2015.11.25
CN 207819158 U,2018.09.04
CN 210967292 U,2020.07.10
GB 1251622 A,1971.10.27
US 2007062246 A1,2007.03.22
US 4043362 A,1977.08.23
CN 215896945 U,2022.02.22
CN 215896946 U,2022.02.22
CN 216289460 U,2022.04.12
倪倩倩;王玮;王飞;刘建超;王旭.线缆外皮剥皮装置的设计与应用.企业技术开发.2015,(第32期),24-25.

1.一种电源线处理设备,其特征在于:包括机箱(1),所述机箱(1)的内部水平设置有输线组件(4),所述输线组件(4)表面设置有等距排列的固定夹具(7),所述输线组件(4)的开始端设置有预处理组件(2),所述输线组件(4)的上方沿着传送方向依次设置有相互配合的调位组件(3)、分线组件(5)、整形组件(6)和剥芯组件(8),且所述调位组件(3)、所述分线组件(5)、所述整形组件(6)和所述剥芯组件(8)的工位均对准所述输线组件(4)的正上方;

所述预处理组件(2)包括第一电机(201)和第二电机(205),所述第一电机(201)的输出端通过链条(202)连接有剥皮部(203),所述剥皮部(203)内设置有外皮剥刀(204),所述第二电机(205)的输出端设置有与所述外皮剥刀(204)相对应的切割刀片(206),所述切割刀片(206)远离所述外皮剥刀(204)的一侧设置有皮带轮(208),所述皮带轮(208)的底部和远离所述切割刀片(206)的一端分别设置有第三电机(209)和检测轮(207),检测轮(207)与长度检测装置相连,所述第三电机(209)与所述皮带轮(208)连接配合。

2.根据权利要求1所述的一种电源线处理设备,其特征在于:所述调位组件(3)包括与所述机箱(1)固定连接的第一安装架(301),所述第一安装架(301)的两侧分别设置有第一夹爪(305)和活动板(304),所述活动板(304)的一端连接有第一气缸(302),另一端通过空心轴(309)贯穿所述第一安装架(301)并与所述第一夹爪(305)连接配合,所述第一夹爪(305)的外侧设置有第二夹爪(306),所述活动板(304)上安装有第二气缸(303),所述第二气缸(303)通过连接轴贯穿所述空心轴(309)并与所述第二夹爪(306)连接配合,所述空心轴(309)外侧通过活动架(308)安装有扭转轮(307),所述第一夹爪(305)和所述第二夹爪(306)的均活动铰接在所述扭转轮(307)上,所述第一安装架(301)的底部设置有第四电机(310),所述第四电机(310)与所述扭转轮(307)连接配合,所述第一夹爪(305)和所述第二夹爪(306)的顶部设置有照明灯(311)和视觉检测相机(312)。

3.根据权利要求1所述的一种电源线处理设备,其特征在于:所述输线组件(4)包括输送链(403),所述输送链(403)靠近所述预处理组件(2)的一端通过输送轮(402)连接配合有第五电机(401),所述输送链(403)的另一端内外两侧分别设置有第三气缸(405)和卸线架(404),所述卸线架(404)上设置有挡板(406)。

4.根据权利要求3所述的一种电源线处理设备,其特征在于:所述固定夹具(7)包括固定安装在所述输送链(403)表面的底块(701),所述底块(701)的一端向外凸起形成夹块(704),所述底块(701)的表面通过弹簧(702)安装有活动块(703),所述活动块(703)与所述夹块(704)之间形成夹持缝隙。

5.根据权利要求1所述的一种电源线处理设备,其特征在于:所述分线组件(5)包括与所述机箱(1)固定连接的第二安装架(501),所述第二安装架(501)的顶部通过横板安装有两根组成“八”字型的导轨(506),两根所述导轨(506)交汇处的一端设置有第八电机(507),两根所述导轨(506)上均滑动安装有第七电机(503),两个所述第七电机(503)之间设置有第六电机(502),所述第六电机(502)和所述第七电机(503)的输出端分别设置有分线板(505)和第三夹爪(504)。

6.根据权利要求1所述的一种电源线处理设备,其特征在于:所述整形组件(6)包括与所述机箱(1)固定连接的第三安装架(601),所述第三安装架(601)的底部和顶部分别设置有相向对应的第四气缸(602)和第七气缸(606),所述第四气缸(602)和所述第七气缸(606)的输出端分别设置有下整形块(609)和上整形块(608),所述上整形块(608)和所述下整形

块(609)与电源线(10)内部的三根分线相互对应,所述下整形块(609)的两侧分别设置有水平的第五气缸(603)和竖直向上的第六气缸(604),所述第六气缸(604)的输出端设置有限位夹(605),所述上整形块(608)与所述第七气缸(606)之间水平滑动连接,且所述上整形块(608)远离所述电源线(10)的一侧设置有水平的第八气缸(607),所述下整形块(609)与所述第五气缸(603)同侧的位置设置有拉动框(611),所述上整形块(608)上设置有与所述拉动框(611)插接配合的拉块(610)。

7.根据权利要求1所述的一种电源线处理设备,其特征在于:所述剥芯组件(8)包括与所述机箱(1)固定连接的第四安装架(801),所述第四安装架(801)底部和顶部分别设置有水平的第十电机(802)和竖直的第十一电机(805),所述第十电机(802)和所述第十一电机(805)的输出端通过联轴器分别连接有水平的第一螺杆(803)和竖直的第二螺杆(806),所述第二螺杆(806)的底部与所述第一螺杆(803)的螺杆螺母固定连接,所述第二螺杆(806)为双向螺杆,且所述第二螺杆(806)上设置有两个相向移动或相背移动的夹臂(807),两个所述夹臂(807)的外端设置有对应配合的剥芯刀片(808)。

8.根据权利要求1所述的一种电源线处理设备,其特征在于:所述机箱(1)的前侧设置有操作面板(9)。

一种电源线处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电线处理技术领域,尤其是涉及一种电源线处理设备。

背景技术

[0002] 在三芯电源插头线自动化生产过程中,需要将电源线进行剥皮整形处理,之后再将剥皮后的电源线插入电源插头内的固定架架中,传统的电源线剥皮整形处理均为人工操作,不仅效率低下,而且剥皮整形后的电源线长短规格不统一,很难固定在电源插头内部的固定架上。

发明内容

[0003] 本发明提出一种电源线处理设备,以解决上述背景技术中提出的传统的电源线剥皮整形处理均为人工操作,不仅效率低下,而且剥皮整形后的电源线长短规格不统一,很难固定在电源插头内部的固定架上等问题。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种电源线处理设备,包括机箱,所述机箱的内部水平设置有输线组件,所述输线组件表面设置有等距排列的固定夹具,所述输线组件的开始端设置有预处理组件,所述输线组件的上方沿着传送方向依次设置有相互配合的调位组件、分线组件、整形组件和剥芯组件,且所述调位组件、所述分线组件、所述整形组件和所述剥芯组件的工位均对准所述输线组件的正上方。

[0006] 优选的,所述预处理组件包括第一电机和第二电机,所述第一电机的输出端通过链条连接有剥皮部,所述剥皮部内设置有外皮剥刀,所述第二电机的输出端设置有与所述外皮剥刀相对应的切割刀片,所述切割刀片远离所述外皮剥刀的一侧设置有皮带轮,所述皮带轮的底部和远离所述切割刀片的一端分别设置有第三电机和检测轮,所述第三电机与所述皮带轮连接配合。

[0007] 优选的,所述调位组件包括与所述机箱固定连接的第一安装架,所述第一安装架的两侧分别设置有第一夹爪和活动板,所述活动板的一端连接有第一气缸,另一端通过空心轴贯穿所述第一安装架并与所述第一夹爪连接配合,所述第一夹爪的外侧设置有第二夹爪,所述活动板上安装有第二气缸,所述第二气缸通过连接轴贯穿所述空心轴并与所述第二夹爪连接配合,所述空心轴外侧通过活动架安装有扭转轮,所述第一夹爪和所述第二夹爪的均活动铰接在所述扭转轮上,所述第一安装架的底部设置有第四电机,所述第四电机与所述扭转轮连接配合,所述第一夹爪和所述第二夹爪的顶部设置有照明灯和视觉检测相机。

[0008] 优选的,所述输线组件包括输送链,所述输送链靠近所述预处理组件的一端通过输送轮连接配合有第五电机,所述输送链的另一端内外两侧分别设置有第三气缸和卸线架,所述卸线架上设置有挡板。

[0009] 优选的,所述固定夹具包括固定安装在所述输送链表面的底块,所述底块的一端

向外凸起形成夹块,所述底块的表面通过弹簧安装有活动块,所述活动块与所述夹块之间形成夹持缝隙。

[0010] 优选的,所述分线组件包括与所述机箱固定连接的第二安装架,所述第二安装架的顶部通过横板安装有两根组成“八”字型的导轨,两根所述导轨交汇处的一端设置有第八电机,两根所述导轨上均滑动安装有第七电机,两个所述第七电机之间设置有第六电机,所述第六电机和所述第七电机的输出端分别设置有分线板和第三夹爪。

[0011] 优选的,所述整形组件包括与所述机箱固定连接的第三安装架,所述第三安装架的底部和顶部分别设置有相向对应的第四气缸和第七气缸,所述第四气缸和所述第七气缸的输出端分别设置有下整形块和上整形块,所述上整形块和所述下整形块与电源线内部的三根分线相互对应,所述下整形块的两侧分别设置有水平的第五气缸和竖直向上的第六气缸,所述第六气缸的输出端设置有限位夹,所述上整形块与所述第七气缸之间水平滑动连接,且所述上整形块远离所述电源线的一侧设置有水平的第八气缸,所述下整形块与所述第五气缸同侧的位置设置有拉动框,所述上整形块上设置有与所述拉动框插接配合的拉块。

[0012] 优选的,所述剥芯组件包括与所述机箱固定连接的第四安装架,所述第四安装架底部和顶部分别设置有水平的第十电机和竖直的第十一电机,所述第十电机和所述第十一电机的输出端通过联轴器分别连接有水平的第一螺杆和竖直的第二螺杆,所述第二螺杆的底部与所述第一螺杆的螺杆螺母固定连接,所述第二螺杆为双向螺杆,且所述第二螺杆上设置有两个相向移动或相背移动的夹臂,两个所述夹臂的外端设置有对应配合的剥芯刀片。

[0013] 优选的,所述机箱的前侧设置有操作面板。

[0014] 采用了上述技术方案,本发明的有益效果为:

[0015] 本发明通过预处理组件、调位组件、分线组件、整形组件和剥芯组件分别对电源线进行切断、调位、分线、整形和剥芯处理,自动化程度高,不仅节约人力资源,而且效率大大提高,同时处理后的电源线长短一致,满足电源插头内部固定架的固定要求。

附图说明

[0016] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明的预处理组件的结构示意图;

[0019] 图3为本发明的调位组件的结构示意图;

[0020] 图4为本发明的分线组件的结构示意图;

[0021] 图5为本发明的整形组件的结构示意图;

[0022] 图6为本发明的剥芯组件的结构示意图;

[0023] 图7为本发明的输线组件的结构示意图;

[0024] 图8为本发明的输线组件的端部结构示意图。

[0025] 其中：

[0026] 1、机箱；2、预处理组件；201、第一电机；202、链条；203、剥皮部；204、外皮剥刀；205、第二电机；206、切割刀片；207、检测轮；208、皮带轮；209、第三电机；3、调位组件；301、第一安装架；302、第一气缸；303、第二气缸；304、活动板；305、第一夹爪；306、第二夹爪；307、扭转轮；308、活动架；309、空心轴；310、第四电机；311、照明灯；312、视觉检测相机；4、输线组件；401、第五电机；402、输送轮；403、输送链；404、卸线架；405、第三气缸；406、挡板；5、分线组件；501、第二安装架；502、第六电机；503、第七电机；504、第三夹爪；505、分线板；506、导轨；507、第八电机；508、第九电机；6、整形组件；601、第三安装架；602、第四气缸；603、第五气缸；604、第六气缸；605、限位夹；606、第七气缸；607、第八气缸；608、上整形块；609、下整形块；610、拉块；611、拉动框；7、固定夹具；701、底块；702、弹簧；703、活动块；704、夹块；8、剥芯组件；801、第四安装架；802、第十电机；803、第一螺杆；804、移动板；805、第十一电机；806、第二螺杆；807、夹臂；808、剥芯刀片；9、操作面板；10、电源线。

具体实施方式

[0027] 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。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0028] 参阅图1-

[0029] 图8，一种电源线处理设备，包括机箱1，机箱1的内部水平设置有输线组件4，输线组件4表面设置有等距排列的固定夹具7，输线组件4的开始端设置有预处理组件2，输线组件4的上方沿着传送方向依次设置有相互配合的调位组件3、分线组件5、整形组件6和剥芯组件8，且调位组件3、分线组件5、整形组件6和剥芯组件8的工位均对准输线组件4的正上方。

[0030] 具体地，预处理组件2包括第一电机201和第二电机205，第一电机201的输出端通过链条202连接有剥皮部203，剥皮部203内设置有外皮剥刀204，第二电机205的输出端设置有与外皮剥刀204相对应的切割刀片206，切割刀片206远离外皮剥刀204的一侧设置有皮带轮208，皮带轮208的底部和远离切割刀片206的一端分别设置有第三电机209和检测轮207，该检测轮207与长度检测装置相连，本说明书中提到的检测轮207和长度检测装置均为现有技术长度检测中的常见技术，能够对物体进行长度检测，其具体结构和工作原理在此不做一一详解，第三电机209与皮带轮208连接配合；如此设置，在使用时，将整条的电源线10从检测轮207处插入到皮带轮208，第三电机209通过皮带轮208将电源线10送至切割刀片206处，同时检测轮207检测到电源线10伸出切割刀片206一定长度时，第二电机205通过切割刀片206对电源线10进行切割，将整条的电源线10切割成若干根长度一定的电源线10，切割后的电源线10正好伸入外皮剥刀204一定长度，第一电机201通过链条202驱动外皮剥刀204，将电源线10最外侧的皮套剥除，露出里面的三根电线，方便后续工位操作。

[0031] 具体地，调位组件3包括与机箱1固定连接的第一安装架301，第一安装架301的两侧分别设置有第一夹爪305和活动板304，活动板304的一端连接有第一气缸302，另一端通过空心轴309贯穿第一安装架301并与第一夹爪305连接配合，第一夹爪305的外侧设置有第

二夹爪306,活动板304上安装有第二气缸303,第二气缸303通过连接轴贯穿空心轴309并与第二夹爪306连接配合,空心轴309外侧通过活动架308安装有扭转轮307,第一夹爪305和第二夹爪306的均活动铰接在扭转轮307上,第一安装架301的底部设置有第四电机310,第四电机310与扭转轮307连接配合,第一夹爪305和第二夹爪306的顶部设置有照明灯311和视觉检测相机312,本说明书中提到的视觉检测相机312为现有技术中的常见技术,能够分别识别三根电线的不用颜色,其内部结构以及工作原理在此不做一一详解;如此设置,当电源线10移动至调位组件3时,第二气缸303通过第二夹爪306将三根电线压平,方便第一夹爪305统一夹取,同时视觉检测照相机识别三根电线的颜色,第一气缸302通过第一夹爪305将电线抓牢,第四电机310通过扭转轮307旋转第一夹爪305和第二夹爪306,将三个不同颜色的电线扭转到一定的排列顺序,方便后续工位的操作。

[0032] 具体地,输线组件4包括输送链403,输送链403靠近预处理组件2的一端通过输送轮402连接配合有第五电机401,输送链403的另一端内外两侧分别设置有第三气缸405和卸线架404,卸线架404上设置有挡板406,固定夹具7包括固定安装在输送链403表面的底块701,底块701的一端向外凸起形成夹块704,底块701的表面通过弹簧702安装有活动块703,活动块703与夹块704之间形成夹持缝隙;如此设置,当电源线10预处理后,从预处理组件2上掉落至活动块703与夹块704之间,利用弹簧702的弹力向上顶活动块703,使活动块703将电源线10夹紧,之后第五电机401通过输送轮402带动输送链403移动,进而通过固定夹具7将电源线10依次送至各个工位处,方便对电源线10的加工处理,全部处理后的电源线10移动至卸线架404处,利用挡板406压制活动块703,并克服弹簧702的弹力,使活动块703远离夹块704,同时第三气缸405向外顶起输送链403,保证电源线10能够从固定夹具7中掉落。

[0033] 具体地,分线组件5包括与机箱1固定连接的第二安装架501,第二安装架501的顶部通过横板安装有两根组成“八”字型的导轨506,两根导轨506交汇处的一端设置有第八电机507,两根导轨506上均滑动安装有第七电机503,两个第七电机503之间设置有第六电机502,第六电机502和第七电机503的输出端分别设置有分线板505和第三夹爪504;如此设置,当电源线10移动至分线组件5时,第九电机508通过分线板505将三根电线压齐,两个第七电机503分别通过两个第三夹爪504抓住最外侧的两根电线,此时第八电机507通过导轨506推动两个第七电机503以“八”字型向第九电机508的两侧移动,进而将三根电线分开,方便后续工位操作。

[0034] 具体地,整形组件6包括与机箱1固定连接的第三安装架601,第三安装架601的底部和顶部分别设置有相向对应的第四气缸602和第七气缸606,第四气缸602和第七气缸606的输出端分别设置有下整形块609和上整形块608,上整形块608和下整形块609与电源线10内部的三根分线相互对应,下整形块609的两侧分别设置有水平的第五气缸603和竖直向上的第六气缸604,第六气缸604的输出端设置有限位夹605,上整形块608与第七气缸606之间水平滑动连接,且上整形块608远离电源线10的一侧设置有水平的第八气缸607,下整形块609与第五气缸603同侧的位置设置有拉动框611,上整形块608上设置有与拉动框611插接配合的拉块610;如此设置,当电源线10移动至整形组件6时,第六气缸604推动限位夹605向上移动,将电源线10固定在限位夹605内部,第四气缸602推动下整形块609向上升,使三根电线分别卡入下整形块609中的三个模槽内部,第七气缸606推动上整形块608下降,使上整形块608和下整形块609相互结合,并使拉块610插入拉动框611内,第八气缸607收缩,通过

拉块610拉动拉动框611,使上整形块608沿着下整形块609向远离电源线10的方向移动,进而将三根线拉直,此后第七气缸606带动上整形块608上升脱离下整形块609,第五气缸603推动下整形块609向朝向电源线10的方向水平移动,利用下整形块609上的立板对三根线的交汇处进行整形处理,方便后续工位的操作。

[0035] 具体地,剥芯组件8包括与机箱1固定连接的第四安装架801,第四安装架801底部和顶部分别设置有水平的第十电机802和竖直的第十一电机805,第十电机802和第十一电机805的输出端通过联轴器分别连接有水平的第一螺杆803和竖直的第二螺杆806,第二螺杆806的底部与第一螺杆803的螺杆螺母固定连接,第二螺杆806为双向螺杆,且第二螺杆806上设置有两个相向移动或相背移动的夹臂807,两个夹臂807的外端设置有对应配合的剥芯刀片808;如此设置,当电源线10移动至剥芯组件8时,第十一电机805带动第二螺杆806旋转,由于第二螺杆806是双向螺杆,因此两个夹臂807相向移动,通过两个剥芯刀片808将三根电线分别夹持,此后第十电机802带动第一螺纹旋转,利用螺杆螺母带动第十一电机805和第二螺杆806向远离电源线10的方向移动,利用剥芯刀片808将三根电线的外皮剥掉,方便与电源插头的连接固定。

[0036] 具体地,机箱1的前侧设置有操作面板9;通过设置操作面板9便于控制各个组件的运转。

[0037] 工作原理:

[0038] 在使用时,通过与处理组件对电源线10进行等长切断并去除电源线的外皮,露出三个电线,利用输线组件4将切断后的电源线10依次移动至调位组件3、分线组件5、整形组件6和剥芯组件8分别对三根电线10进行调位、分线、整形和剥芯处理,自动化程度高,不仅节约人力资源,而且效率大大提高,同时处理后的电源线10长短一致,满足电源插头内部固定架的固定要求。

[0039] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,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。

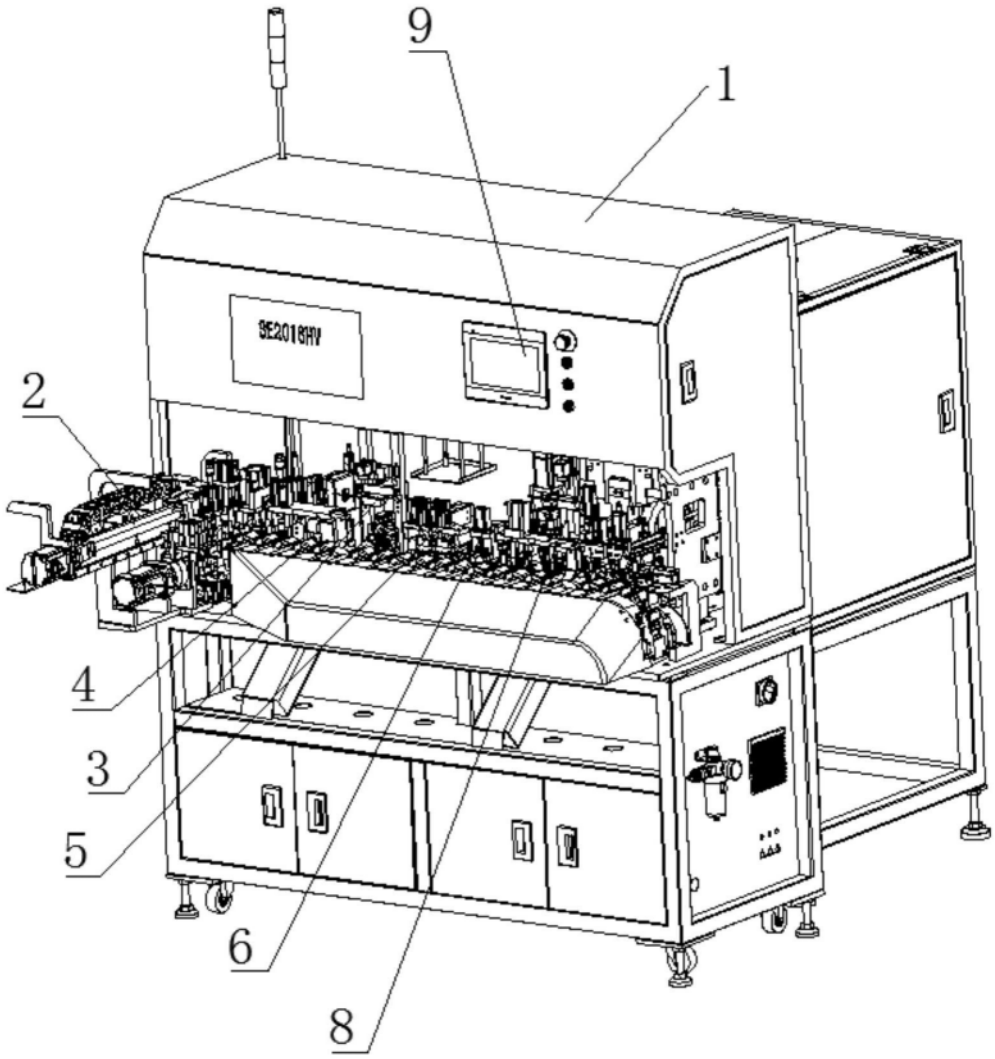


图1

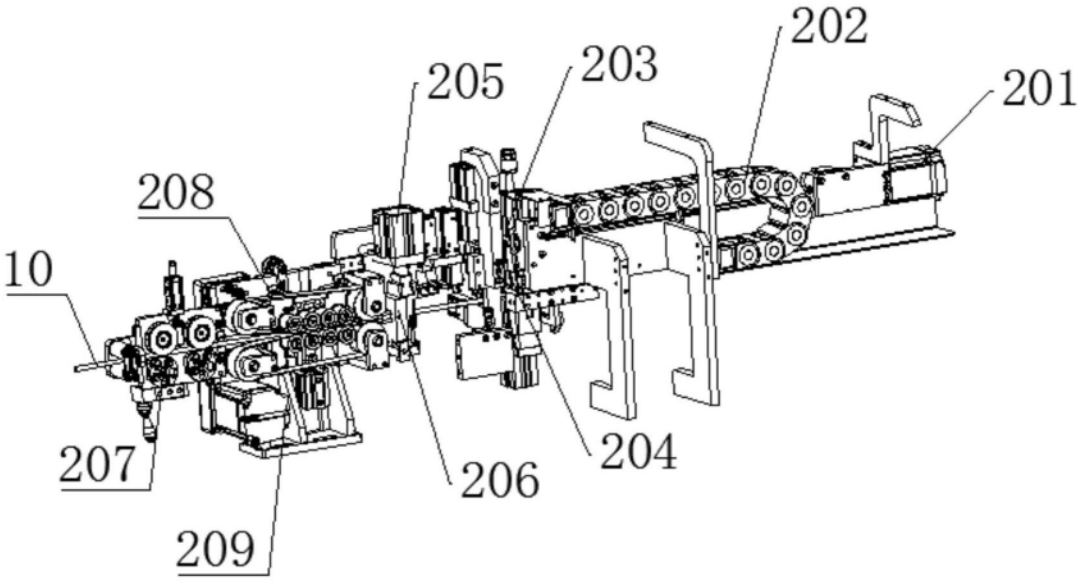


图2

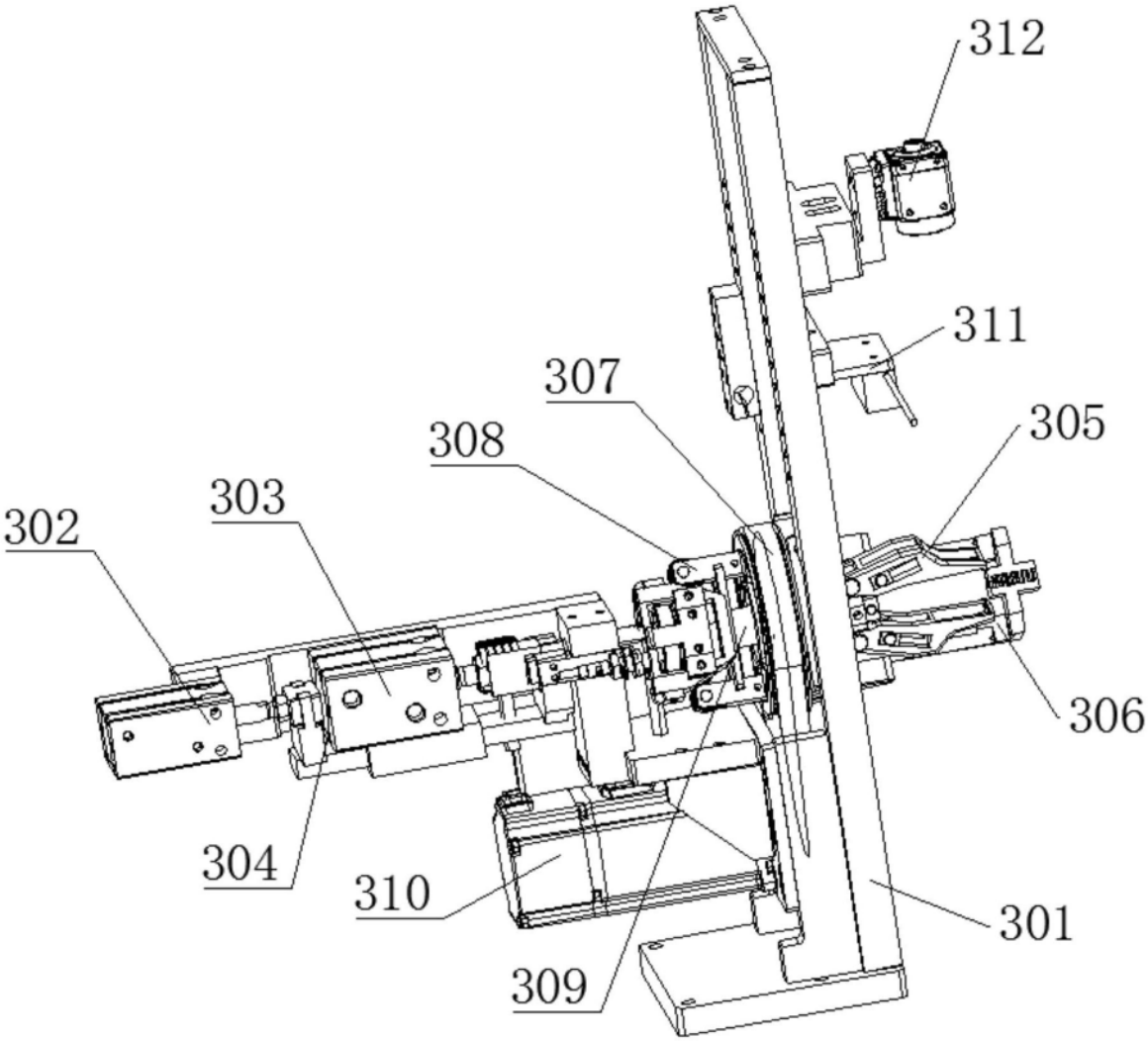


图3

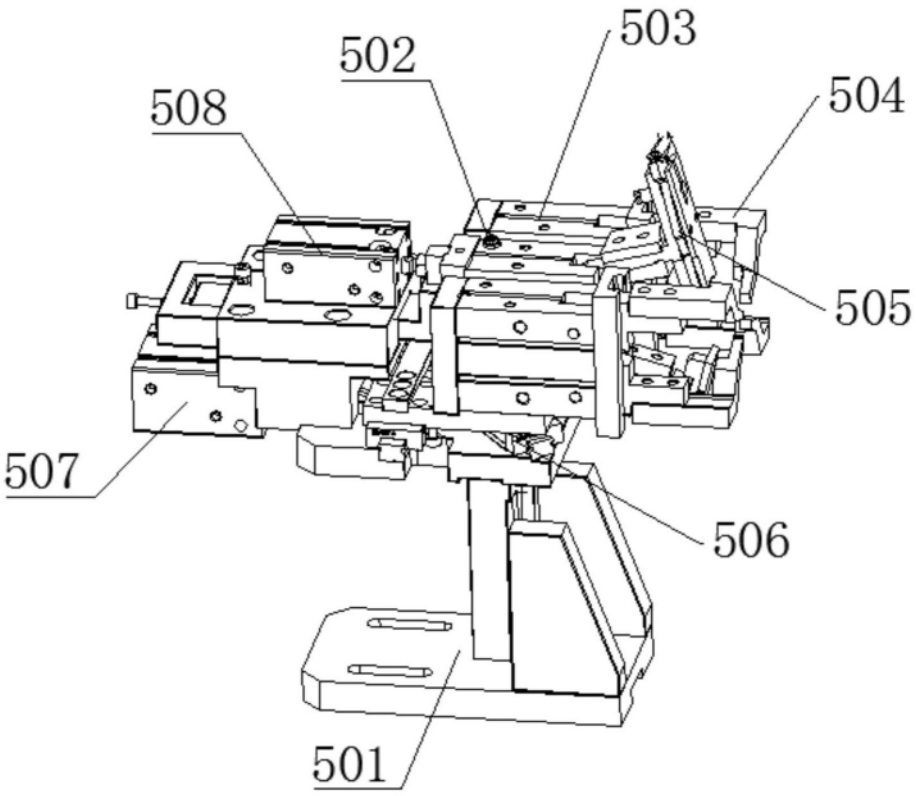


图4

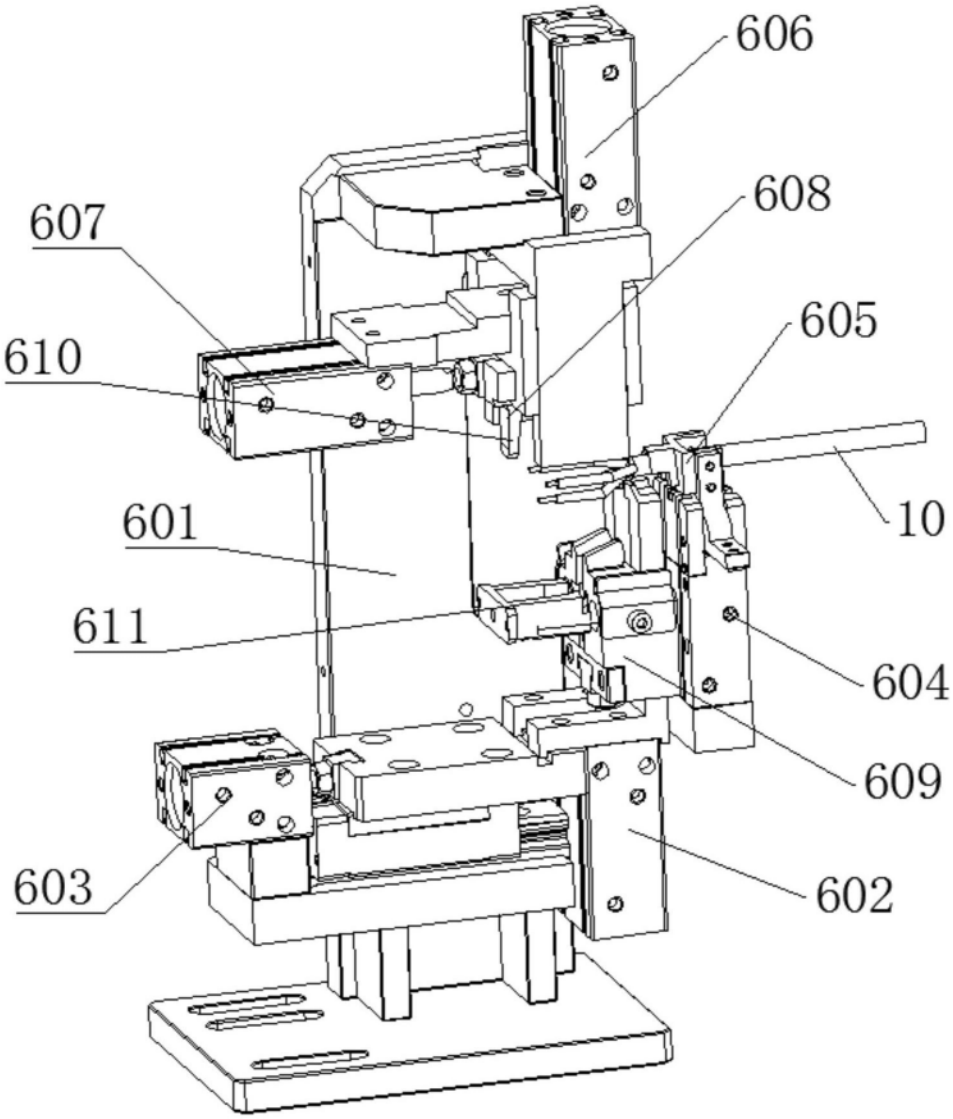


图5

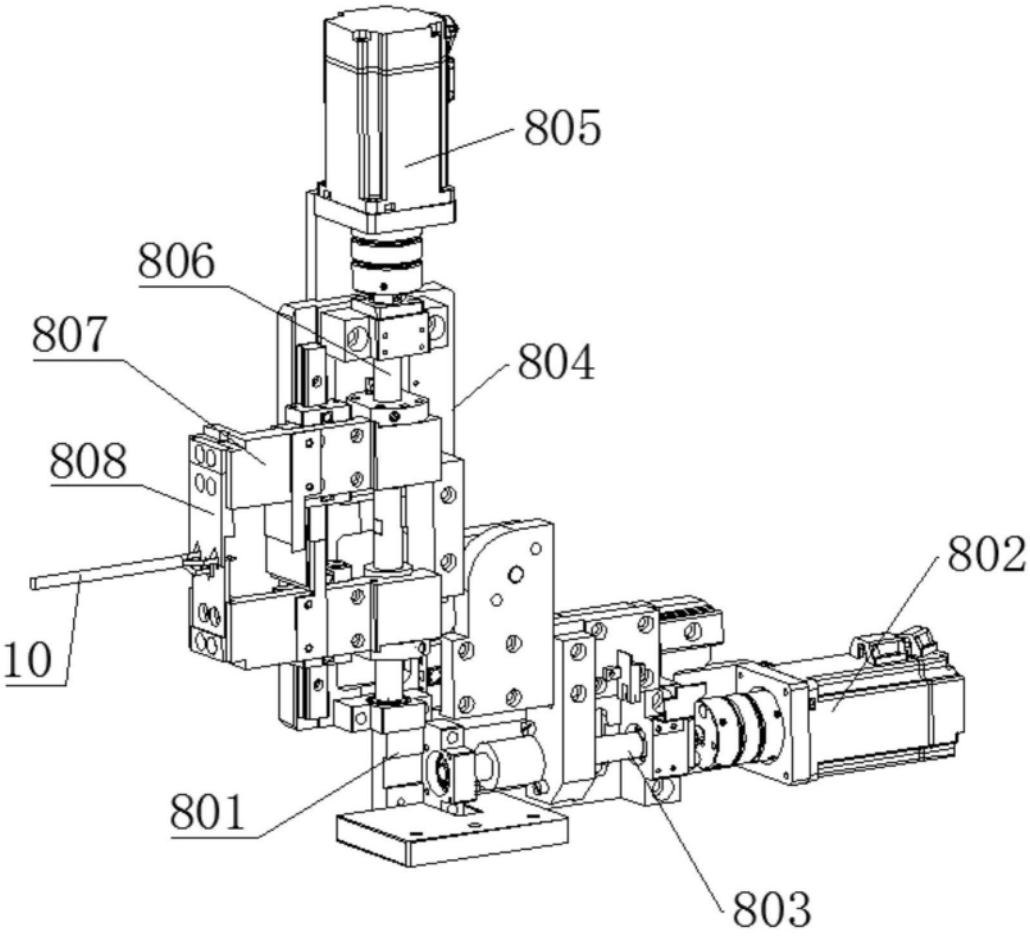


图6

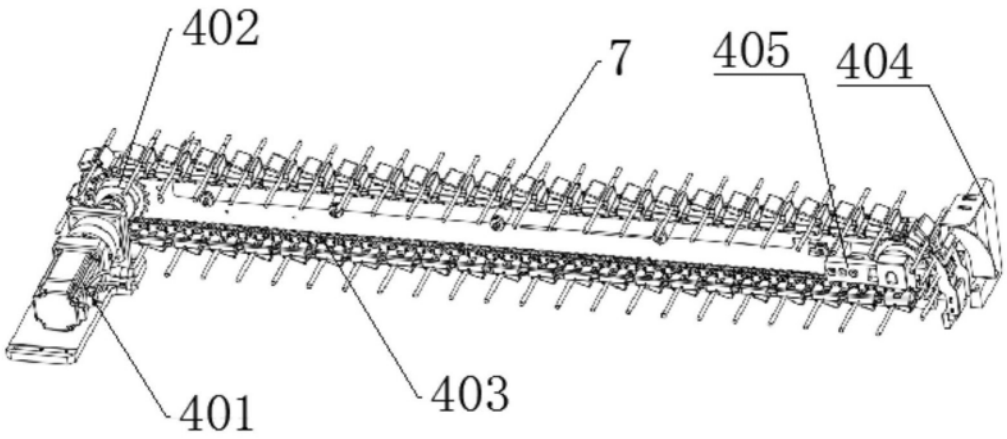


图7

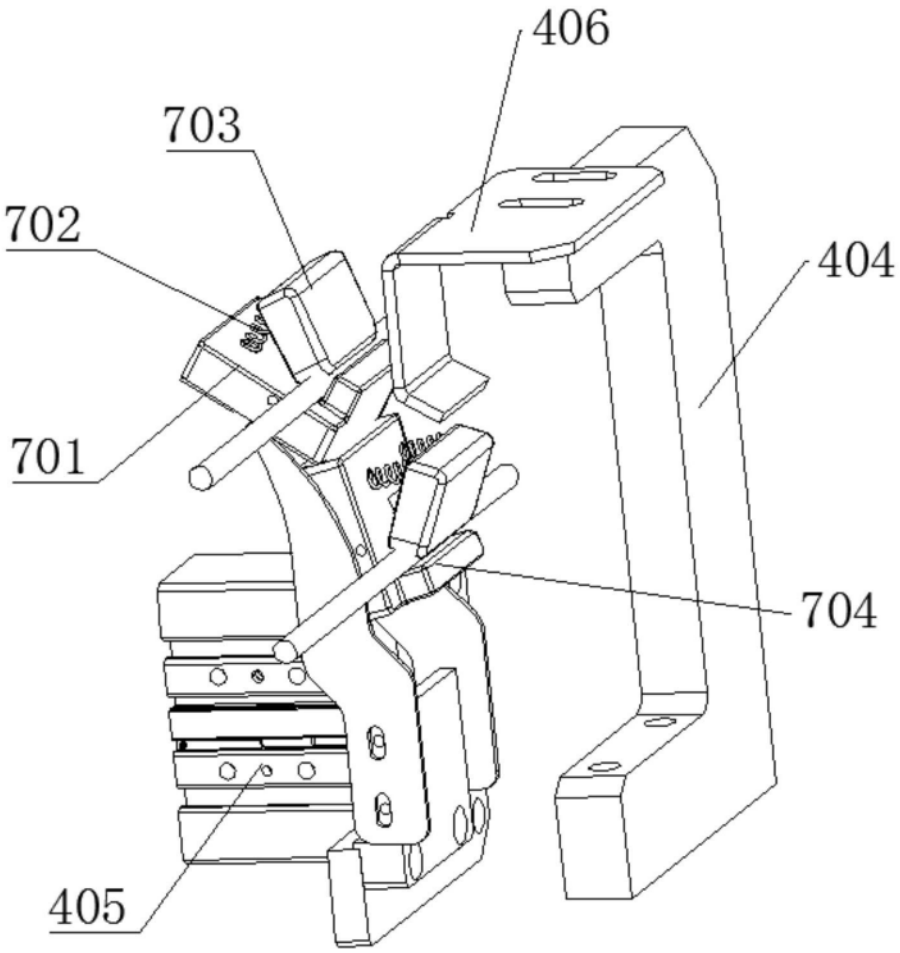


图8