(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113328317 B
(45)授权公告日 2024.06.11

(21)申请号 202110730144.2

(22)申请日 2021.06.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113328317 A

(43)申请公布日 2021.08.31

(73)专利权人 无锡昌盛瑞亚丰精密机械有限公司
地址 214000 江苏省无锡市锡山区锡北镇泾新路7-1号

(72)发明人 请求不公布姓名 请求不公布姓名

(74)专利代理机构 无锡派尔特知识产权代理事务所(普通合伙) 32340
专利代理师 杨立秋

(51)Int.Cl.
H01R 43/05(2006.01)
H01R 43/052(2006.01)
H01R 43/00(2006.01)
H01R 43/033(2006.01)
H01R 43/048(2006.01)

(56)对比文件
CN 110247282 A,2019.09.17
CN 110556684 A,2019.12.10
CN 112563081 A,2021.03.26
CN 112864759 A,2021.05.28
CN 208189947 U,2018.12.04
CN 215070820 U,2021.12.07
JP 2020010588 A,2020.01.16

审查员 顾明海

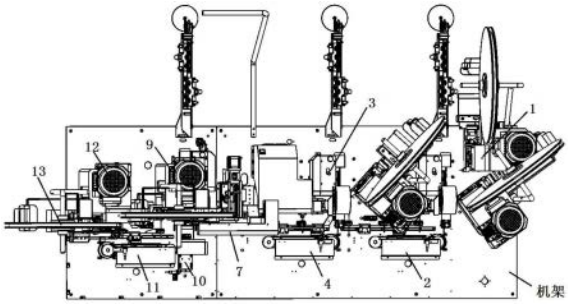
权利要求书3页 说明书7页 附图13页

(54)发明名称

全自动切线剥皮打端套管多线并接机及使用方法

(57)摘要

本发明涉及线材加工技术领域,具体涉及一种全自动切线剥皮打端套管多线并接机及使用方法,包括:机架上分别设置的第一进线剥切打端机构、第一搬运机构、第二进线剥切打端机构、第二搬运机构、第四打端机构和成品下料机构;还包括机架上设置的线材整合机构、线材扭线机构、套热缩管机构和多线合并第三进线剥切打端机构;其中,线材整合机构、线材扭线机构、套热缩管机构和多线合并第三进线剥切打端机构由右至左依次设置在第二进线剥切打端机构和第四打端机构之间;自动裁取热缩管长度,自动把热缩管套在线材上,再与主线异方向对接后、再通过拉管机构将热缩管拉到设定位置。主线和辅线可以实现异方向对接功能,免去人工劳动。



CN 113328317 B

1.全自动切线剥皮打端套管多线并接机,包括:机架上分别设置的第一进线剥切打端机构(1)、第一搬运机构(2)、第二进线剥切打端机构(3)、第二搬运机构(4)、第四打端机构(12)和成品下料机构(13);其特征在于:

还包括机架上设置的线材整合机构(5)、线材扭线机构(6)、套热缩管机构(8)和多线合并第三进线剥切打端机构(9);其中,所述线材整合机构(5)、所述线材扭线机构(6)、所述套热缩管机构(8)和所述多线合并第三进线剥切打端机构(9)由右至左依次设置在所述第二进线剥切打端机构(3)和所述第四打端机构(12)之间;

所述套热缩管机构(8)包括:送管组件(801)、气动切刀组件(802)、丝杠传动移动组件(803)和热缩管夹持卡爪(804);所述机架上安装有所述送管组件(801),所述气动切刀组件(802)位于所述送管组件(801)的前侧,所述丝杠传动移动组件(803)通过安装架安装于所述送管组件(801)的机壳上方,所述丝杠传动移动组件(803)的移动端部上设有两个前后相邻的所述热缩管夹持卡爪(804),且所述热缩管夹持卡爪(804)位于所述气动切刀组件(802)的前侧;

还包括机架上设置的第三搬运机构(7)、拉线机构(10)和第四搬运机构(11);

所述线材整合机构(5)包括:竖板(51)和压紧整合卡爪(52);所述竖板(51)设置于所述机架上,所述竖板(51)的上部左右对称安装有两个相邻的气动所述压紧整合卡爪(52);

所述拉线机构(10)包括:拉线电机(101)、拉线齿轮(102)、拉线齿条框(103)、导向板(104)和拉线卡爪(105);所述机架上安装有所述拉线电机(101),所述拉线电机(101)的输出端设有所述拉线齿轮(102),所述拉线齿轮(102)与所述拉线齿条框(103)上的单侧齿条相啮合,所述拉线齿条框(103)滑动穿套在所述导向板(104)的滑动腔内,所述拉线齿条框(103)的后端设有所述拉线卡爪(105)。

2.根据权利要求1所述的全自动切线剥皮打端套管多线并接机,其特性在于,所述第一进线剥切打端机构(1)和所述第二进线剥切打端机构(3)均包括:导向组件(31)、输送组件一(32)、剥切组件(33)和打端组件(34);

其中,所述输送组件一(32)上还包括设置的旋转组件(321)、前后移动组件(322)和前后移动夹持组件(323);

通过所述导向组件(31)对线材进行导向后,经所述输送组件一(32)进行向前输送至所述剥切组件(33)上处,通过所述剥切组件(33)与所述前后移动夹持组件(323)的配合,对线材的前端剥离出铜丝,随后通过所述输送组件上的所述旋转组件(321)旋转,带动线材的铜丝端转动至所述打端组件(34)处进行打端,随后旋转回位,继续通过所述剥切组件(33)与所述前后移动组件(322)的配合,对线材的后端进行剥离出铜丝。

3.根据权利要求2所述的全自动切线剥皮打端套管多线并接机,其特性在于,所述第四打端机构(12)与所述打端组件(34)的结构相同。

4.根据权利要求2所述的全自动切线剥皮打端套管多线并接机,其特性在于,所述多线合并第三进线剥切打端机构(9)包括:所述导向组件(31)、输送组件二(91)、所述剥切组件(33)和所述打端组件(34);

其中,所述输送组件二(91)上还包括设置的所述前后移动组件(322)和气动翻转组件(912);

其中,所述打端组件(34)上还包括设置的可上下移动的电烙铁(92)。

5.根据权利要求1所述的全自动切线剥皮打端套管多线并接机,其特性在于,所述第一搬运机构(2)、所述第二搬运机构(4)、所述第三搬运机构(7)和所述第四搬运机构(11)均包括:齿轮(111)、齿条带(112)、搬运电机(113)、滑块(114)、滑轨(115)和夹持件(116);

其中,所述第一搬运机构(2)、第二搬运机构(4)和第四搬运机构(11)上均通过所述机架转动安装有两个所述齿轮(111),而所述第三搬运机构(7)通过设置在所述机架上的L型板转动安装有两个所述齿轮(111);

其中一个所述齿轮(111)与所述搬运电机(113)的输出端相连,两个所述齿轮(111)上绕接啮合有所述齿条带(112),所述齿条带(112)上设有所述滑块(114),所述滑块(114)与所述滑轨(115)滑动相连,所述滑轨(115)设置于所述机架上,所述滑块(114)上设有所述夹持件(116);

其中,所述夹持件(116)包括:固定板(1161)和气动卡爪(1162);所述固定板(1161)设置在所述滑块(114)上,所述固定板(1161)上设有若干所述气动卡爪(1162)。

6.根据权利要求5所述的全自动切线剥皮打端套管多线并接机,其特性在于,所述第一搬运机构(2)的后侧还包括设置的两个线性排列的所述气动卡爪(1162);

所述第四搬运机构(11)的后侧还包括设置的三个线性排列的所述气动卡爪(1162),其中一个所述气动卡爪(1162)位于电烙铁(92)的下方,一个所述气动卡爪(1162)位于所述第四打端机构(12)处;

其中,所述第一搬运机构(2)、所第二搬运机构(4)处的所述夹持件(116)上设置的所述气动卡爪(1162)为三个,所述第三搬运机构(7)处的所述夹持件(116)上设置的所述气动卡爪(1162)为一个,所述第四搬运机构(11)处的所述夹持件(116)上设置的所述气动卡爪(1162)为两个。

7.根据权利要求1所述的全自动切线剥皮打端套管多线并接机,其特性在于,所述线材扭线机构(6)包括:安装座(61)、扭线电机(62)、主动带轮(63)、传动带(64)、从动带轮(65)、轴承座(66)、转轴(67)、扭线气动卡爪(68)和辅助气动卡爪(69);所述安装座(61)设置于所述机架上,所述安装座(61)上安装有所述扭线电机(62)和所述轴承座(66),所述扭线电机(62)的输出端设有所述主动带轮(63),所述轴承座(66)上转动安装有所述转轴(67),所述转轴(67)上套设有所述从动带轮(65),所述主动带轮(63)与所述从动带轮(65)之间绕接有所述传动带(64),所述转轴(67)的前端设有气动的所述扭线卡爪,所述辅助气动卡爪(69)位于所述扭线卡爪前侧,且设置于所述第三搬运机构(7)的L型板上。

8.全自动切线剥皮打端套管多线并接机的使用方法,其特性在于:采用权利要求1-7任一所述的全自动切线剥皮打端套管多线并接机进行使用,包括如下步骤:

通过所述第一搬运机构(2)将所述第一进线剥切打端机构(1)上一端打好端子、另一端剥离出铜丝的线材,搬运至所述第二进线剥切打端机构(3)处,与所述第二进线剥切打端机构(3)上一端打好端子、另一端剥离出铜丝的线材合并夹持,通过所述第二搬运机构(4)将合并的多根线材搬运至所线材整合机构(5)处,对靠近铜丝端的多根合并线材整合压紧后,继续通过所述第二搬运机构(4)将压紧后的多根合并线材搬运至所述线材扭线机构(6)处,对多根压紧的线材铜丝端扭接在一起,随后通过第三搬运机构(7),将扭接好的多根线材搬运至所述套热缩管机构(8)处,在靠近铜丝端的线材上套上热缩管后,继续通过第三搬运机构(7)将套好热缩管的多根合并线材搬运至所述多线合并第三进线剥切打端机构(9)处,将

所述多线合并第三进线剥切打端机构(9)上一端剥离出铜丝的单根线材,与套好热缩管的多根合并线材的铜丝端进行打端子连接,随后通过拉线机构(10)调节热缩管在打端子连接点处,通过电烙铁(92)将热缩管加热固定,随后通过第四搬运机构(11)将多根合并的线材搬运至所述第四打端机构(12)处,对合并线材上单根线材的铜丝端进行打端子,最后将打好端子的多根合并线材通过所述成品下料机构(13)进行下料转移。

全自动切线剥皮打端套管多线并接机及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及线材加工技术领域,具体涉及一种全自动切线剥皮打端套管多线并接机及使用方法。

背景技术

[0002] 现有市场上没有自动套管、拉管、主线和辅线异方向对接功能,只能通过现有设备完成几根线同方向压接在一个端子上,再用人工把线材扭在一起后套上热缩管,通过人工拉热缩管到大约位置后热缩。容易出错,热缩管位置不准确,工人劳动强度较高、加工效率低。

[0003] 因此亟需研发一种全自动切线剥皮打端套管多线并接机及使用方法来解决上述问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了全自动切线剥皮打端套管多线并接机及使用方法,全程自动化完成实现几根线材末端扭在一起,自动裁取热缩管长度,自动把热缩管套在线材上,再与主线异方向对接后、再通过拉管机构将热缩管拉到设定位置。主线和辅线可以实现异方向对接功能,免去人工劳动。

[0005] 本发明通过以下技术方案予以实现:

[0006] 全自动切线剥皮打端套管多线并接机,包括:机架上分别设置的第一进线剥切打端机构、第一搬运机构、第二进线剥切打端机构、第二搬运机构、第四打端机构和成品下料机构;

[0007] 还包括机架上设置的线材整合机构、线材扭线机构、套热缩管机构和多线合并第三进线剥切打端机构;其中,所述线材整合机构、所述线材扭线机构、所述套热缩管机构和所述多线合并第三进线剥切打端机构由右至左依次设置在所述第二进线剥切打端机构和所述第四打端机构之间;

[0008] 所述套热缩管机构包括:送管组件、气动切刀组件、丝杠传动移动组件和热缩管夹持卡爪;所述机架上安装有所述送管组件,所述气动切刀组件位于所述送管组件的前侧,所述丝杠传动移动组件通过安装架安装于所述送管组件的机壳上方,所述丝杠传动移动组件的移动端部上设有两个前后相邻的所述热缩管夹持卡爪,且所述热缩管夹持卡爪位于所述气动切刀组件的前侧;

[0009] 还包括机架上设置的第三搬运机构、拉线机构和第四搬运机构。

[0010] 优选的,所述第一进线剥切打端机构和所述第二进线剥切打端机构均包括:导向组件、输送组件一、剥切组件和打端组件;

[0011] 其中,所述输送组件一上还包括设置的旋转组件、前后移动组件和前后移动夹持组件;

[0012] 通过所述导向组件对线材进行导向后,经所述输送组件一进行向前输送至所述剥

切组件上处,通过所述剥切组件与所述前后移动夹持组件的配合,对线材的前端剥离出铜丝,随后通过所述输送组件上的所述旋转组件旋转,带动线材的铜丝端转动至所述打端组件处进行打端,随后旋转回位,继续通过所述剥切组件与所述前后移动组件的配合,对线材的后端进行剥离出铜丝。

[0013] 优选的,所述第四打端机构与所述打端组件的结构相同。

[0014] 优选的,所述多线合并第三进线剥切打端机构包括:所述导向组件、输送组件二、所述剥切组件和所述打端组件;

[0015] 其中,所述输送组件二上还包括设置的所述前后移动组件和气动翻转组件;

[0016] 其中,所述打端组件上还包括设置的可上下移动的电烙铁。

[0017] 优选的,所述第一搬运机构、所述第二搬运机构、所述第三搬运机构和所述第四搬运机构均包括:齿轮、齿条带、搬运电机、滑块、滑轨和夹持件;

[0018] 其中,所述第一搬运机构、第二搬运机构和第四搬运机构上均通过所述机架转动安装有两个所述齿轮,而所述第三搬运机构通过设置在所述机架上的L型板转动安装有两个所述齿轮;

[0019] 其中一个所述齿轮与所述搬运电机的输出端相连,两个所述齿轮上绕接啮合有所述齿条带,所述齿条带上设有所述滑块,所述滑块与所述滑轨滑动相连,所述滑轨设置于所述机架上,所述滑块上设有所述夹持件;

[0020] 其中,所述夹持件包括:固定板和气动卡爪;所述固定板设置在所述滑块上,所述固定板上设有若干所述气动卡爪。

[0021] 优选的,所述第一搬运机构的后侧还包括设置的两个线性排列的所述气动卡爪;

[0022] 所述第四搬运机构的后侧还包括设置的三个线性排列的所述气动卡爪,其中一个所述气动卡爪位于电烙铁的下方,一个所述气动卡爪位于所述第四打端机构处;

[0023] 其中,所述第一搬运机构、所第二搬运机构处的所述夹持件上设置的所述气动卡爪为三个,所述第三搬运机构处的所述夹持件上设置的所述气动卡爪为一个,所述第四搬运机构处的所述夹持件上设置的所述气动卡爪为两个。

[0024] 优选的,所述线材整合机构包括:竖板和压紧整合卡爪;所述竖板设置于所述机架上,所述竖板的上部左右对称安装有两个相邻的气动所述压紧整合卡爪。

[0025] 优选的,所述线材扭线机构包括:安装座、扭线电机、主动带轮、传动带、从动带轮、轴承座、转轴、扭线气动卡爪和辅助气动卡爪;所述安装座设置于所述机架上,所述安装座上安装有所述扭线电机和所述轴承座,所述扭线电机的输出端设有所述主动带轮,所述轴承座上转动安装有所述转轴,所述转轴上套设有所述从动带轮,所述主动带轮与所述从动带轮之间绕接有所述传动带,所述转轴的前端设有气动的所述扭线卡爪,所述辅助气动卡爪位于所述扭线卡爪前侧,且设置于所述第三搬运机构的L型板上。

[0026] 优选的,所述拉线机构包括:拉线电机、拉线齿轮、拉线齿条框、导向板和拉线卡爪;所述机架上安装有所述拉线电机,所述拉线电机的输出端设有所述拉线齿轮,所述拉线齿轮与所述拉线齿条框上的单侧齿条相啮合,所述拉线齿条框滑动穿套在所述导向板的滑动腔内,所述拉线齿条框的后端设有所述拉线卡爪。

[0027] 本发明还提供了以下技术方案:采用上述所述的全自动切线剥皮打端套管多线并接机进行使用,包括如下步骤:

[0028] 通过所述第一搬运机构将所述第一进线剥切打端机构上一端打好端子、另一端剥离出铜丝的线材，搬运至所述第二进线剥切打端机构处，与所述第二进线剥切打端机构上一端打好端子、另一端剥离出铜丝的线材合并夹持，通过所述第二搬运机构将合并的多根线材搬运至所线材整合机构处，对靠近铜丝端的多根合并线材整合压紧后，继续通过所述第二搬运机构将压紧后的多根合并线材搬运至所述线材扭线机构处，对多根压紧的线材铜丝端扭接在一起，随后通过第三搬运机构，将扭接好的多根线材搬运至所述套热缩管机构处，在靠近铜丝端的线材上套上热缩管后，继续通过第三搬运机构将套好热缩管的多根合并线材搬运至所述多线合并第三进线剥切打端机构处，将所述多线合并第三进线剥切打端机构上一端剥离出铜丝的单根线材，与套好热缩管的多根合并线材的铜丝端进行打端子连接，随后通过拉线机构调节热缩管在打端子连接点处，通过电烙铁将热缩管加热固定，随后通过第四搬运机构将多根合并的线材搬运至所述第四打端机构处，对合并线材上单根线材的铜丝端进行打端子，最后将打好端子的多根合并线材通过所述成品下料机构进行下料转移。

[0029] 本发明的有益效果为：

[0030] 本发明在采用上述结构的设计和使用下，全程自动化完成实现几根线材末端扭在一起，自动裁取热缩管长度，自动把热缩管套在线材上，再与主线异方向对接后、再通过拉管机构将热缩管拉到设定位置。主线和辅线可以实现异方向对接功能，免去人工劳动；

[0031] 而且本发明结构新颖、设计合理，操作简便灵活，具有较强的实用性。

附图说明

[0032] 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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图1是本发明的结构俯视图；

[0034] 图2是本发明的结构正视图；

[0035] 图3是本发明中第一进线剥切打端机构、第二进线剥切打端机构的结构图；

[0036] 图4是本发明中图3的局部结构正视图；

[0037] 图5是本发明中图4的局部结构后视图；

[0038] 图6是本发明中第一搬运机构、第一进线剥切打端机构的结构图；

[0039] 图7是本发明中第一进线剥切打端机构的局部结构图；

[0040] 图8是本发明中第二搬运机构、第三搬运机构、第二进线剥切打端机构、线材整合机构和线材扭线机构的结构图；

[0041] 图9是本发明中线材整合机构和线材扭线机构的结构图；

[0042] 图10是本发明中线材扭线机构的结构图；

[0043] 图11是本发明中套热缩管机构的结构图；

[0044] 图12是本发明中第四搬运机构、多线合并第三进线剥切打端机构、第四打端机构和成品下料机构的结构图；

[0045] 图13是本发明中多线合并第三进线剥切打端机构的局部结构图；

[0046] 图14是本发明中第四搬运机构和拉线机构的结构图；

[0047] 图15是本发明中拉线机构的结构图一；

[0048] 图16是本发明中拉线机构的结构图二。

[0049] 图中：1-第一进线剥切打端机构、2-第一搬运机构、3-第二进线剥切打端机构、31-导向组件、32-输送组件一、321-旋转组件、322-前后移动组件、323-前后移动夹持组件、33-剥切组件、34-打端组件、4-第二搬运机构、5-线材整合机构、51-竖板、52-压紧整合卡爪、6-线材扭线机构、61-安装座、62-扭线电机、63-主动带轮、64-传动带、65-从动带轮、66-轴承座、67-转轴、68-扭线气动卡爪、69-辅助气动卡爪、7-第三搬运机构、8-套热缩管机构、801-送管组件、802-气动切刀组件、803-丝杠传动移动组件、804-热缩管夹持卡爪、9-多线合并第三进线剥切打端机构、91-输送组件二、912-气动翻转组件、92-电烙铁、10-拉线机构、101-拉线电机、102-拉线齿轮、103-拉线齿条框、104-导向板、105-拉线卡爪、11-第四搬运机构、111-齿轮、112-齿条带、113-搬运电机、114-滑块、115-滑轨、116-夹持件、1161-固定板、1162-气动卡爪、12-第四打端机构、13-成品下料机构。

具体实施方式

[0050] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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。

[0051] 请参阅图1~16所示，本实施例具体公开提供了全自动切线剥皮打端套管多线并接机及使用方法的技术方案，包括：机架上分别设置的第一进线剥切打端机构1、第一搬运机构2、第二进线剥切打端机构3、第二搬运机构4、第四打端机构12和成品下料机构13；

[0052] 还包括机架上设置的线材整合机构5、线材扭线机构6、套热缩管机构8和多线合并第三进线剥切打端机构9；其中，所述线材整合机构5、所述线材扭线机构6、所述套热缩管机构8和所述多线合并第三进线剥切打端机构9由右至左依次设置在所述第二进线剥切打端机构3和所述第四打端机构12之间；

[0053] 所述套热缩管机构8包括：送管组件801、气动切刀组件802、丝杠传动移动组件803和热缩管夹持卡爪804；所述机架上安装有所述送管组件801，所述气动切刀组件802位于所述送管组件801的前侧，所述丝杠传动移动组件803通过安装架安装于所述送管组件801的机壳上方，所述丝杠传动移动组件803的移动端部上设有两个前后相邻的所述热缩管夹持卡爪804，且所述热缩管夹持卡爪804位于所述气动切刀组件802的前侧；上述套热缩管机构8具体使用时，通过送管组件801对热缩管进行输送至气动切刀组件802处，进行自动裁剪一定长度后，同时通过丝杠传动移动组件803工作，带动热缩管夹持卡爪804夹持裁剪一定长度的热缩管向前移动，直至套上多根合并线材上，即靠近多根合并线材的铜丝端处。

[0054] 还包括机架上设置的第三搬运机构7、拉线机构10和第四搬运机构11。

[0055] 在本实施例的基础上，所述第一进线剥切打端机构1和所述第二进线剥切打端机构3均包括：导向组件31、输送组件一32、剥切组件33和打端组件34；此处设置的导向组件31、输送组件一32、剥切组件33和打端组件34均采用现有技术中常见的结构，只要能达到相应的使用技术效果即可，并未对其进行改进，故不再对其进行详细赘述。

[0056] 其中,所述输送组件一32上还包括设置的旋转组件321、前后移动组件322和前后移动夹持组件323;此处设置的旋转组件321、前后移动组件322和前后移动夹持组件323均采用现有技术中常见的结构,只要能达到相应的使用技术效果即可,并未对其进行改进,故不再对其进行详细赘述。

[0057] 通过所述导向组件31对线材进行导向后,经所述输送组件一32进行向前输送至所述剥切组件33上处,通过所述剥切组件33与所述前后移动夹持组件323的配合,对线材的前端剥离出铜丝,随后通过所述输送组件上的所述旋转组件321旋转,带动线材的铜丝端转动至所述打端组件34处进行打端,随后旋转回位,继续通过所述剥切组件33与所述前后移动组件322的配合,对线材的后端进行剥离出铜丝。

[0058] 在本实施例的基础上,所述第四打端机构12与所述打端组件34的结构相同。

[0059] 在本实施例的基础上,所述多线合并第三进线剥切打端机构9包括:所述导向组件31、输送组件二91、所述剥切组件33和所述打端组件34;

[0060] 其中,所述输送组件二91上还包括设置的所述前后移动组件322和气动翻转组件912;此处的气动翻转组件912采用伸缩气缸作为动力源进行驱动,即伸缩气缸的缸体底部与机架铰接,其活塞杆的伸缩端与剥切组件33上的上部翻转机壳铰接,通过伸缩气缸的活塞杆缩短动作,带动剥切组件33的上部翻转机壳翻转,使剥切组件33上的上部输送辊与下部输送辊分离,便于拉线机构10在拉线时,多根合并线材便于穿过。

[0061] 其中,所述打端组件34上还包括设置的可上下移动的电烙铁92。

[0062] 在本实施例的基础上,所述第一搬运机构2、所述第二搬运机构4、所述第三搬运机构7和所述第四搬运机构11均包括:齿轮111、齿条带112、搬运电机113、滑块114、滑轨115和夹持件116;

[0063] 其中,所述第一搬运机构2、第二搬运机构4和第四搬运机构11上均通过所述机架转动安装有两个所述齿轮111,而所述第三搬运机构7通过设置在所述机架上的L型板转动安装有两个所述齿轮111;

[0064] 其中一个所述齿轮111与所述搬运电机113的输出端相连,两个所述齿轮111上绕接啮合有所述齿条带112,所述齿条带112上设有所述滑块114,所述滑块114与所述滑轨115滑动相连,所述滑轨115设置于所述机架上,所述滑块114上设有所述夹持件116;上述搬运机构具体使用时,即:搬运电机113工作,通过齿轮111和齿条带112的传动,带动夹持件116在滑块114和滑轨115的导向下进行滑动,从而实现通过夹持件116对线束夹持后,通过控制搬运电机113工作实现搬运的目的。

[0065] 其中,所述夹持件116包括:固定板1161和气动卡爪1162;所述固定板1161设置在所述滑块114上,所述固定板1161上设有若干所述气动卡爪1162。

[0066] 在本实施例的基础上,所述第一搬运机构2的后侧还包括设置的两个线性排列的所述气动卡爪1162;

[0067] 所述第四搬运机构11的后侧还包括设置的三个线性排列的所述气动卡爪1162,其中一个所述气动卡爪1162位于电烙铁92的下方,一个所述气动卡爪1162位于所述第四打端机构12处;

[0068] 其中,所述第一搬运机构2、所第二搬运机构4处的所述夹持件116上设置的所述气动卡爪1162为三个,所述第三搬运机构7处的所述夹持件116上设置的所述气动卡爪1162为

一个,所述第四搬运机构11处的所述夹持件116上设置的所述气动卡爪1162为两个。

[0069] 在本实施例的基础上,所述线材整合机构5包括:竖板51和压紧整合卡爪52;所述竖板51设置于所述机架上,所述竖板51的上部左右对称安装有两个相邻的气动所述压紧整合卡爪52。

[0070] 在本实施例的基础上,所述线材扭线机构6包括:安装座61、扭线电机62、主动带轮63、传动带64、从动带轮65、轴承座66、转轴67、扭线气动卡爪68和辅助气动卡爪69;所述安装座61设置于所述机架上,所述安装座61上安装有所述扭线电机62和所述轴承座66,所述扭线电机62的输出端设有所述主动带轮63,所述轴承座66上转动安装有所述转轴67,所述转轴67上套设有所述从动带轮65,所述主动带轮63与所述从动带轮65之间绕接有所述传动带64,所述转轴67的前端设有气动的所述扭线卡爪,所述辅助气动卡爪69位于所述扭线卡爪前侧,且设置于所述第三搬运机构7的L型板上。上述线材扭线机构6具体使用时,可通过控制扭线电机62工作,通过主动带轮63、传动带64、从动带轮65的传动,带动转轴67转动,从而带动扭线气动卡爪68上夹持的线束转动,从而实现对线束进行扭线的目的,而通过辅助气动卡爪69的设置,可以在进行扭线工作时,通过辅助气动卡爪69对线束进行前端固定夹持,随后进行扭线工作,

[0071] 在本实施例的基础上,所述拉线机构10包括:拉线电机101、拉线齿轮102、拉线齿条框103、导向板104和拉线卡爪105;所述机架上安装有所述拉线电机101,所述拉线电机101的输出端设有所述拉线齿轮102,所述拉线齿轮102与所述拉线齿条框103上的单侧齿条相啮合,所述拉线齿条框103滑动穿套在所述导向板104的滑动腔内,所述拉线齿条框103的后端设有所述拉线卡爪105。上述拉线机构10具体使用时,可控制拉线电机101工作,带动拉线齿轮102转动,带动拉线齿条框103在导向板104的导向下进行前后移动,从而实现拉线卡爪105的前后移动,进而通过拉线卡爪105夹持线束对其进行向前拉线工作。上述拉线机构10使用时,通过拉线机构10夹持固定套上热缩管的多根线材向前移动,此时通过气动卡爪1162夹持固定热缩管,保证热缩管位置不动,通过多根线材前移,来调节热缩管在多根线材与单根线材的端子连接点处后,此时驱动电烙铁92下压,从而达到对热缩管进行加热位置固定。

[0072] 请继续参阅图1~16所示,本发明还提供了以下技术方案:采用上述所述的全自动切线剥皮打端套管多线并接机进行使用,包括如下步骤:

[0073] 通过所述第一搬运机构2将所述第一进线剥切打端机构1上一端打好端子、另一端剥离出铜丝的线材,搬运至所述第二进线剥切打端机构3处,与所述第二进线剥切打端机构3上一端打好端子、另一端剥离出铜丝的线材合并夹持,通过所述第二搬运机构4将合并的多根线材搬运至所线材整合机构5处,对靠近铜丝端的多根合并线材整合压紧后,继续通过所述第二搬运机构4将压紧后的多根合并线材搬运至所述线材扭线机构6处,对多根压紧的线材铜丝端扭接在一起,随后通过第三搬运机构7,将扭接好的多根线材搬运至所述套热缩管机构8处,在靠近铜丝端的线材上套上热缩管后,继续通过第三搬运机构7将套好热缩管的多根合并线材搬运至所述多线合并第三进线剥切打端机构9处,将所述多线合并第三进线剥切打端机构9上一端剥离出铜丝的单根线材,与套好热缩管的多根合并线材的铜丝端进行打端子连接,随后通过拉线机构10调节热缩管在打端子连接点处,通过电烙铁92将热缩管加热固定,随后通过第四搬运机构11将多根合并的线材搬运至所述第四打端机构12

处,对合并线材上单根线材的铜丝端进行打端子,最后将打好端子的多根合并线材通过所述成品下料机构13进行下料转移。

[0074] 本发明在采用上述结构的设计和使用下,全程自动化完成实现几根线材末端扭在一起,自动裁取热缩管长度,自动把热缩管套在线材上,再与主线异方向对接后、再通过拉管机构将热缩管拉到设定位置。主线和辅线可以实现异方向对接功能,免去人工劳动。

[0075] 上述涉及的电器元件的控制方式是通过与其配套的控制终端的控制柜进行控制的,此处控制柜具体可为PLC型号,控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,属于本领域的公知常识,仅对其进行使用,未对其进行改进,并且本发明主要用来保护机械装置,所以本发明不再详细对控制方式和电路连接进行赘述。

[0076] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

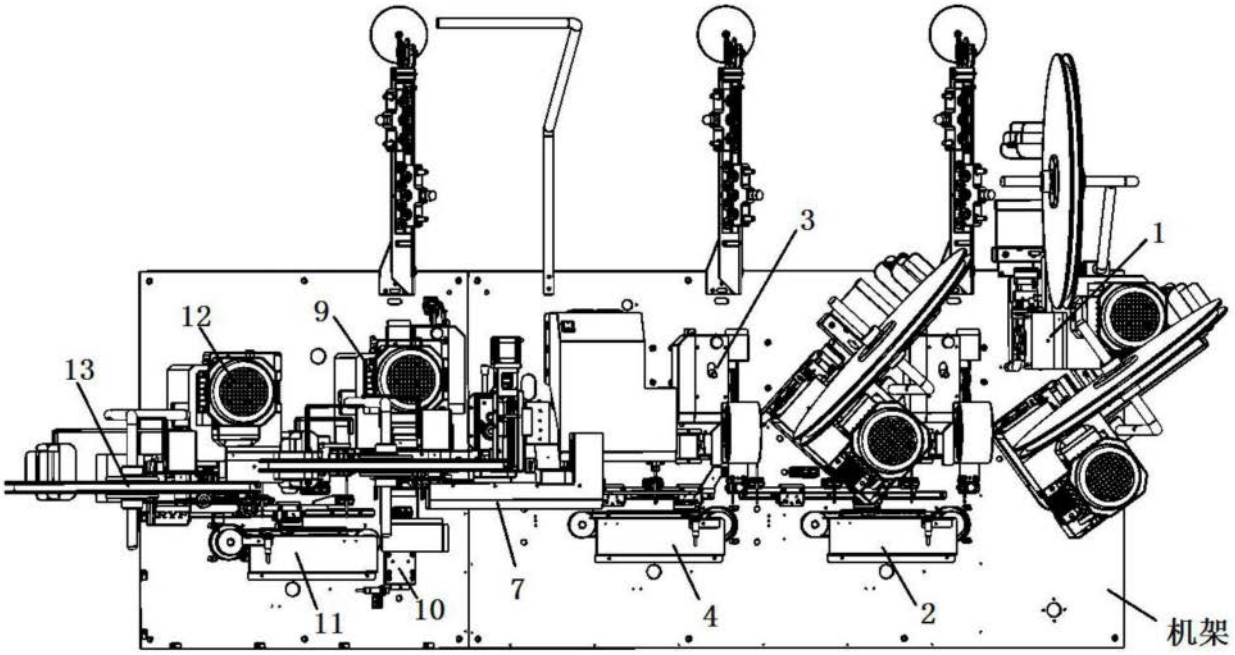


图1

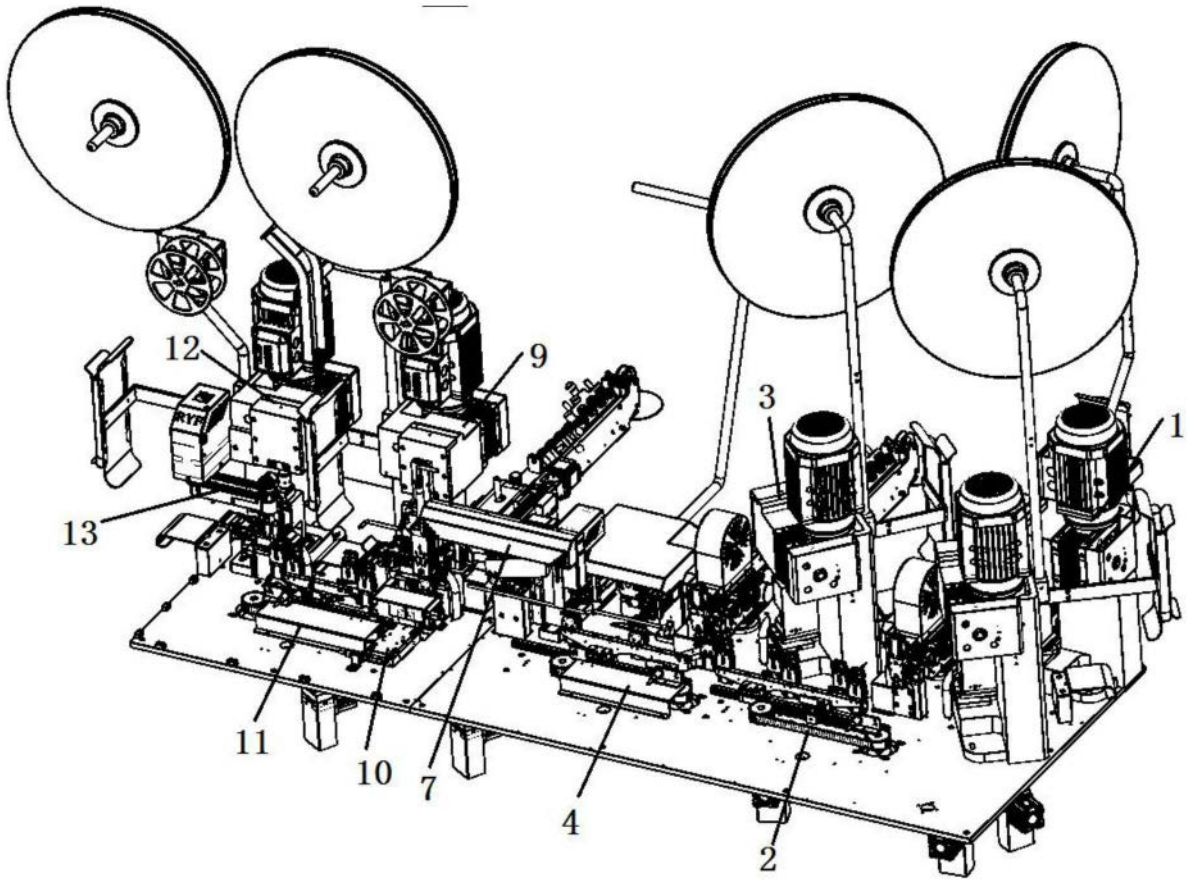


图2

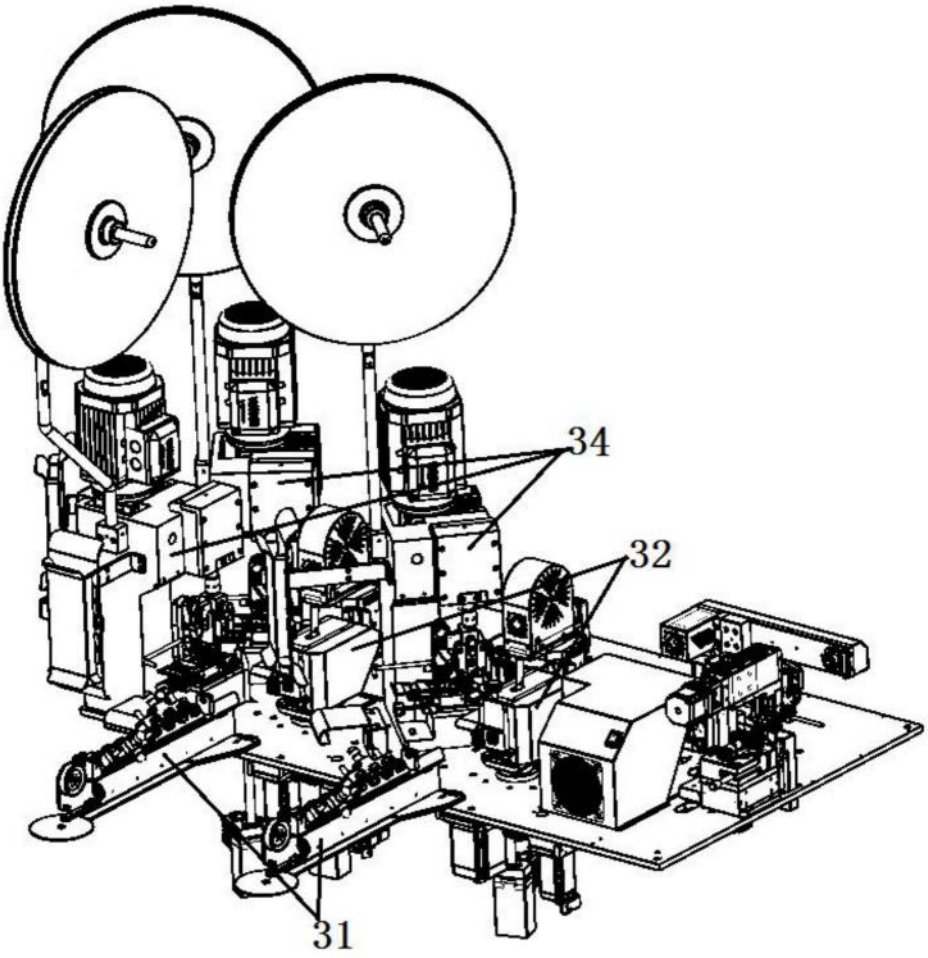


图3

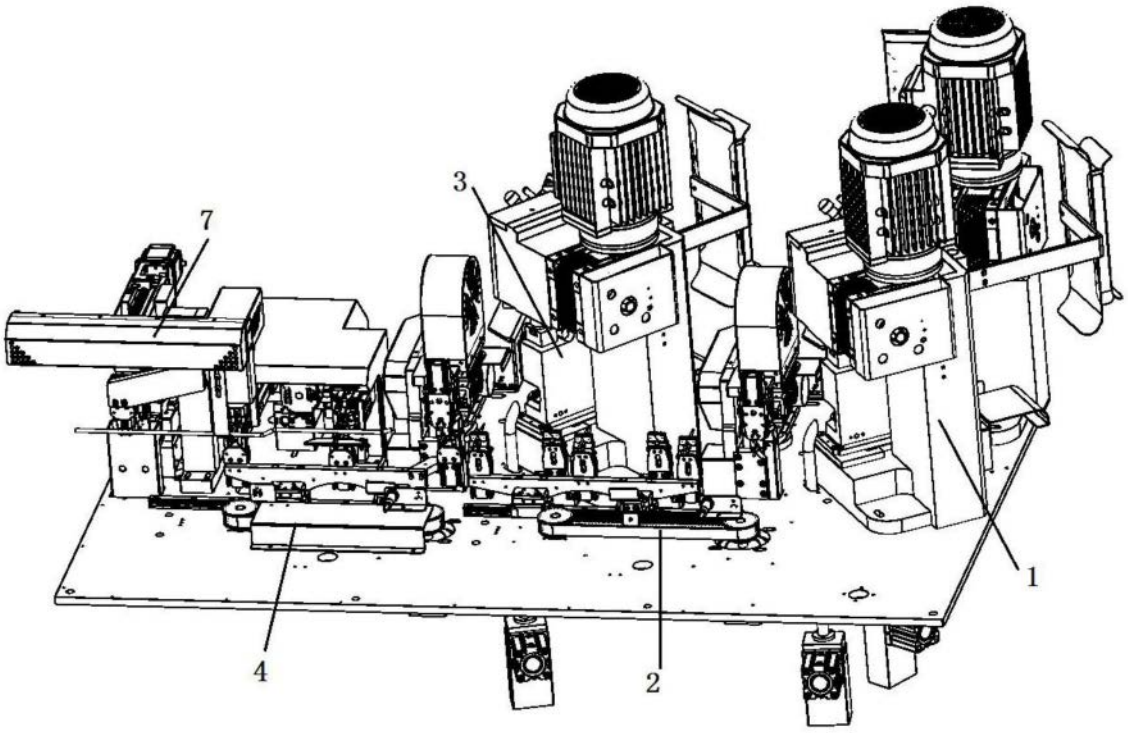


图4

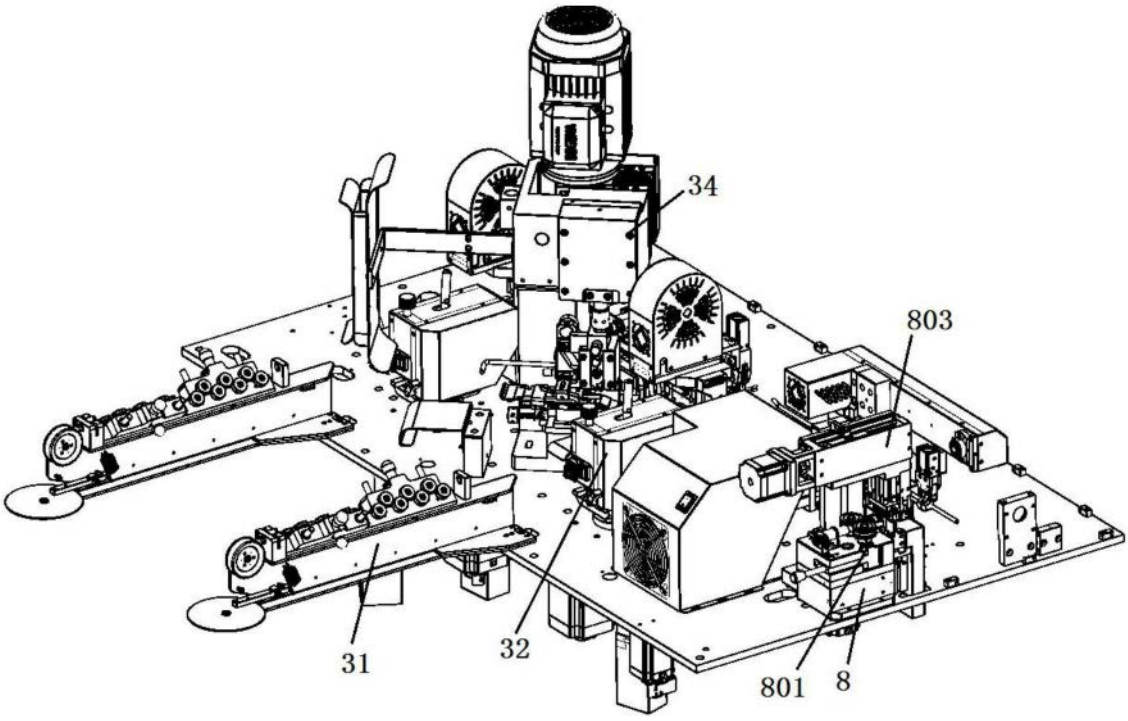


图5

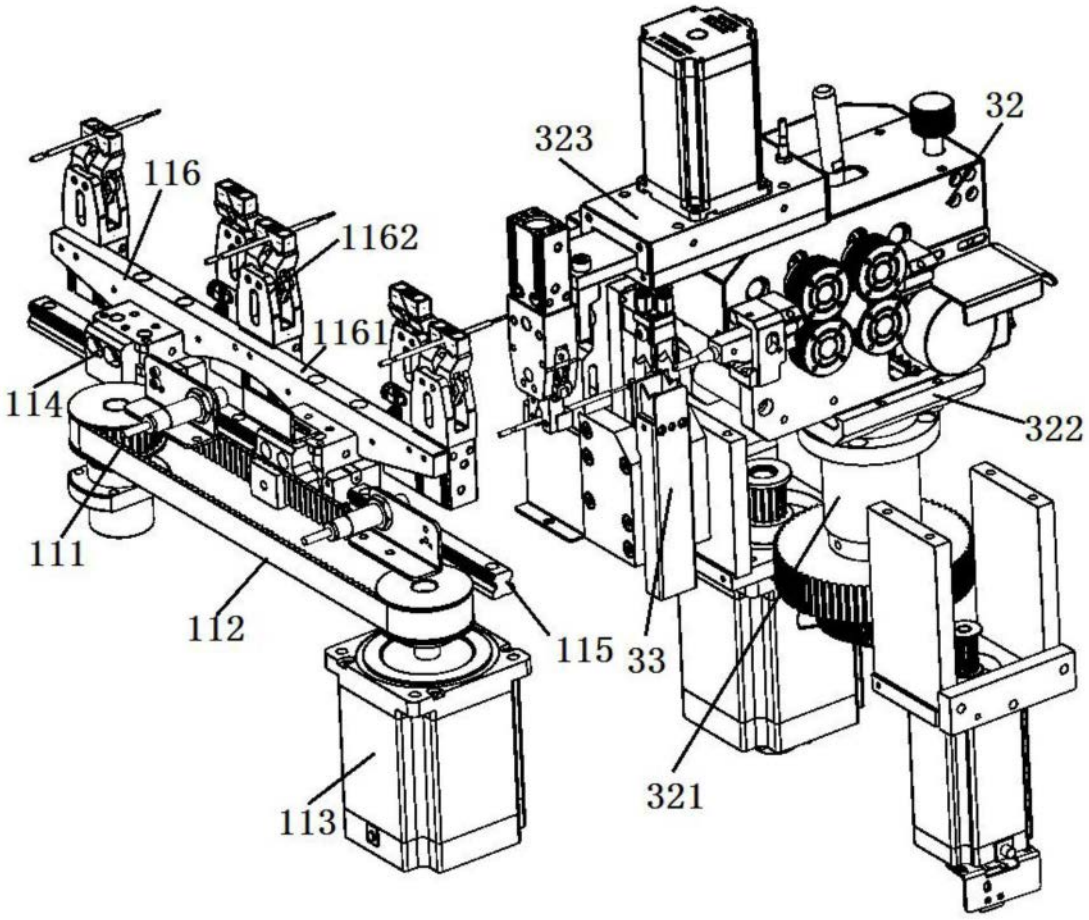


图6

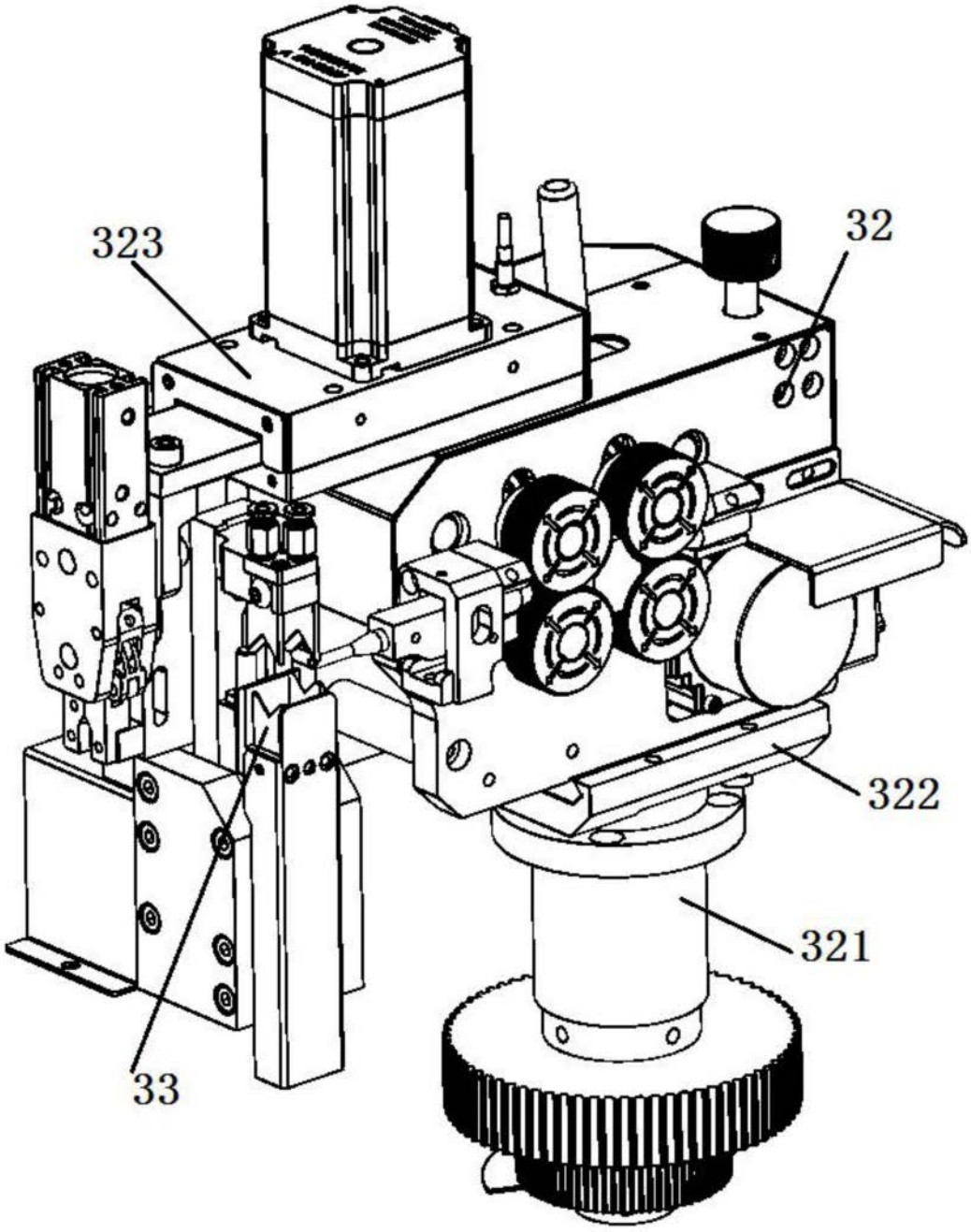


图7

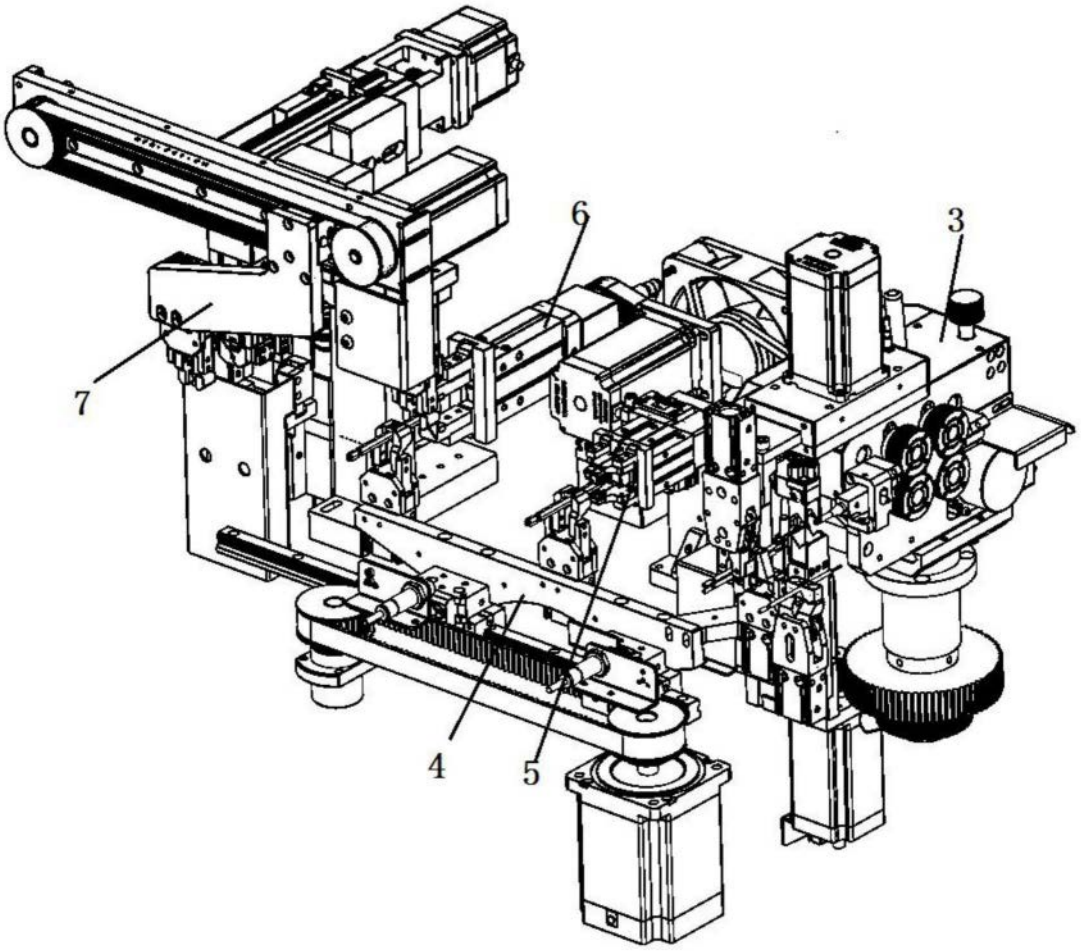


图8

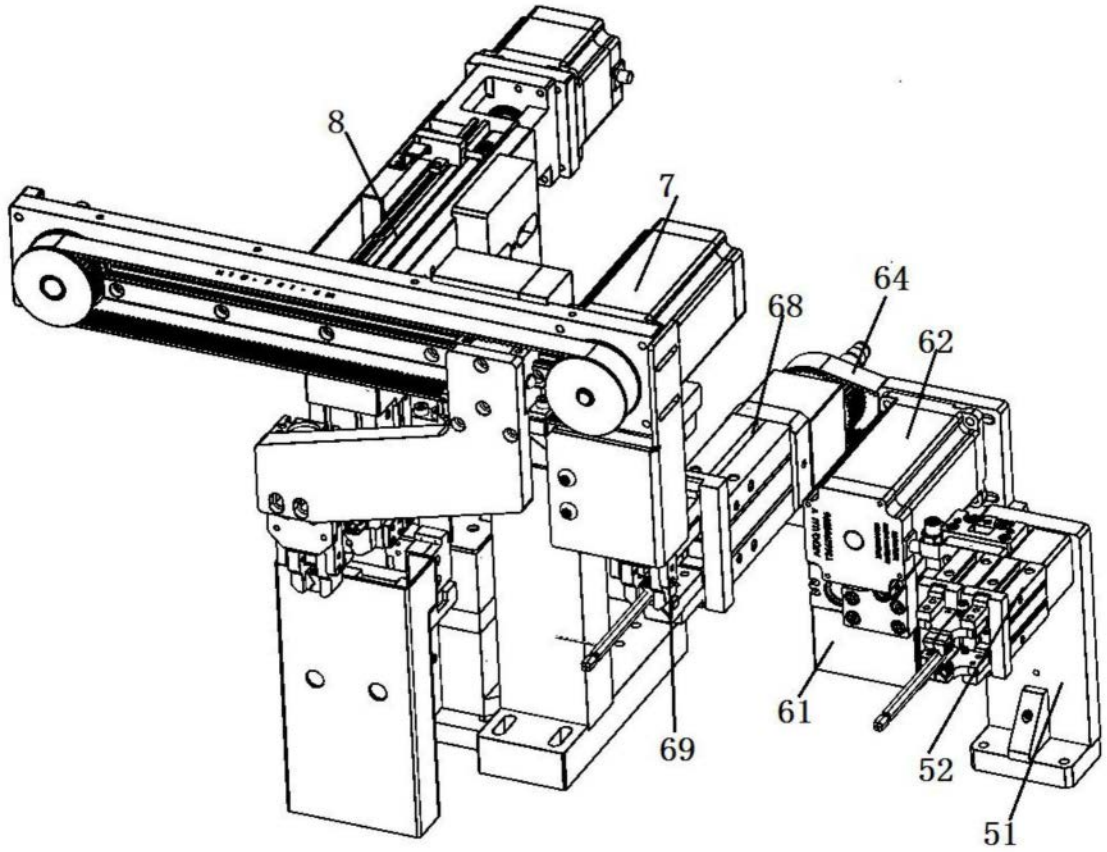


图9

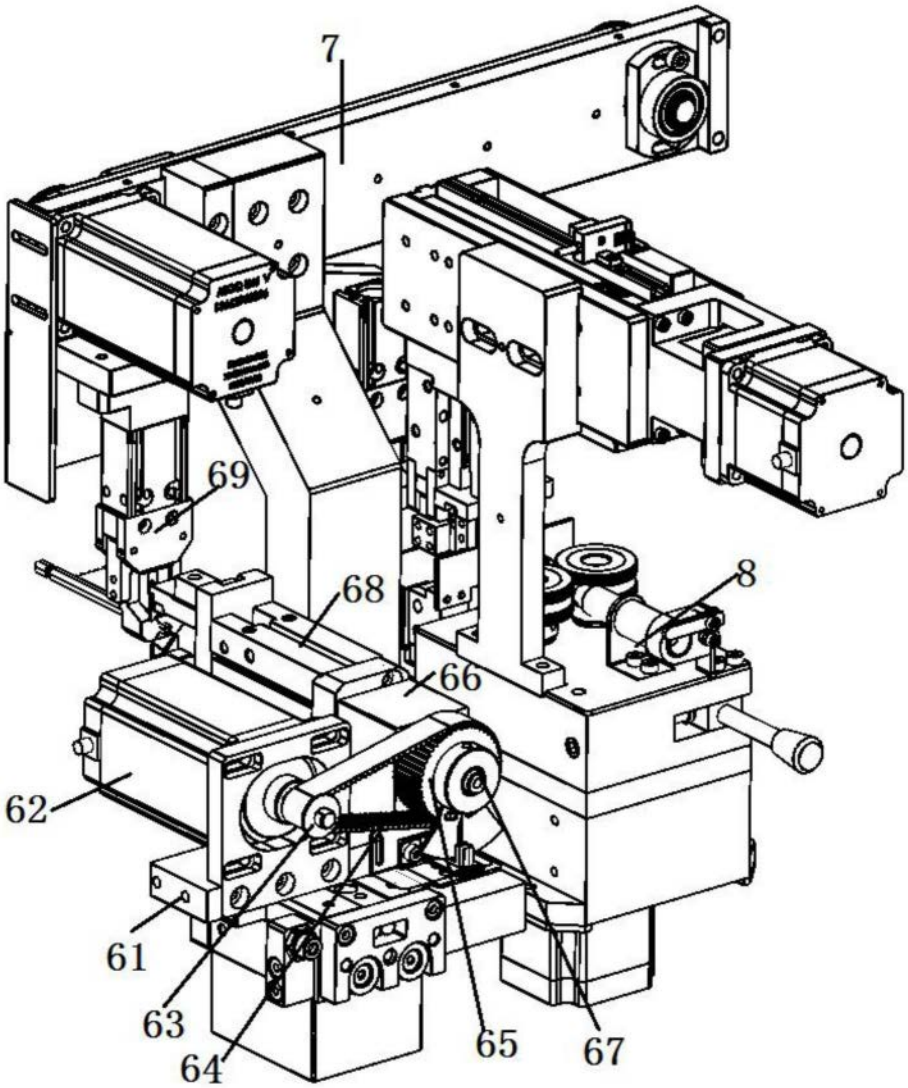


图10

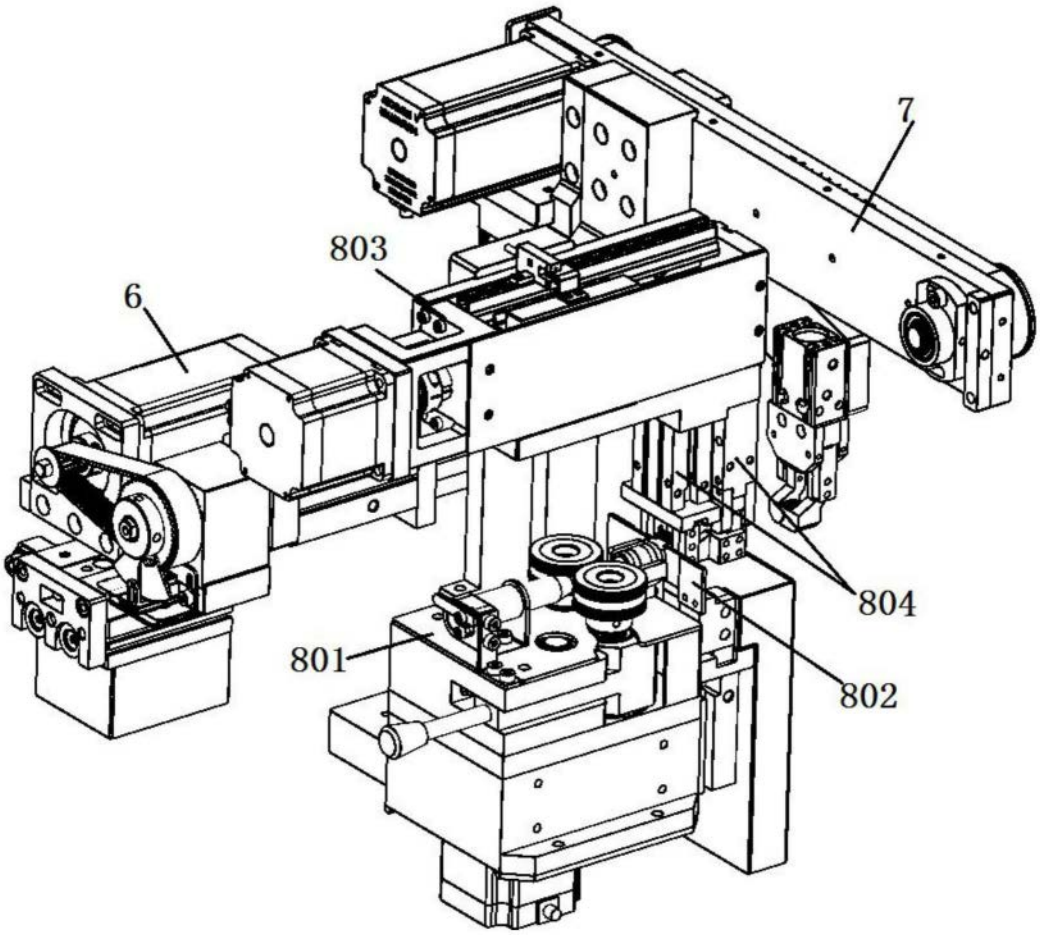


图11

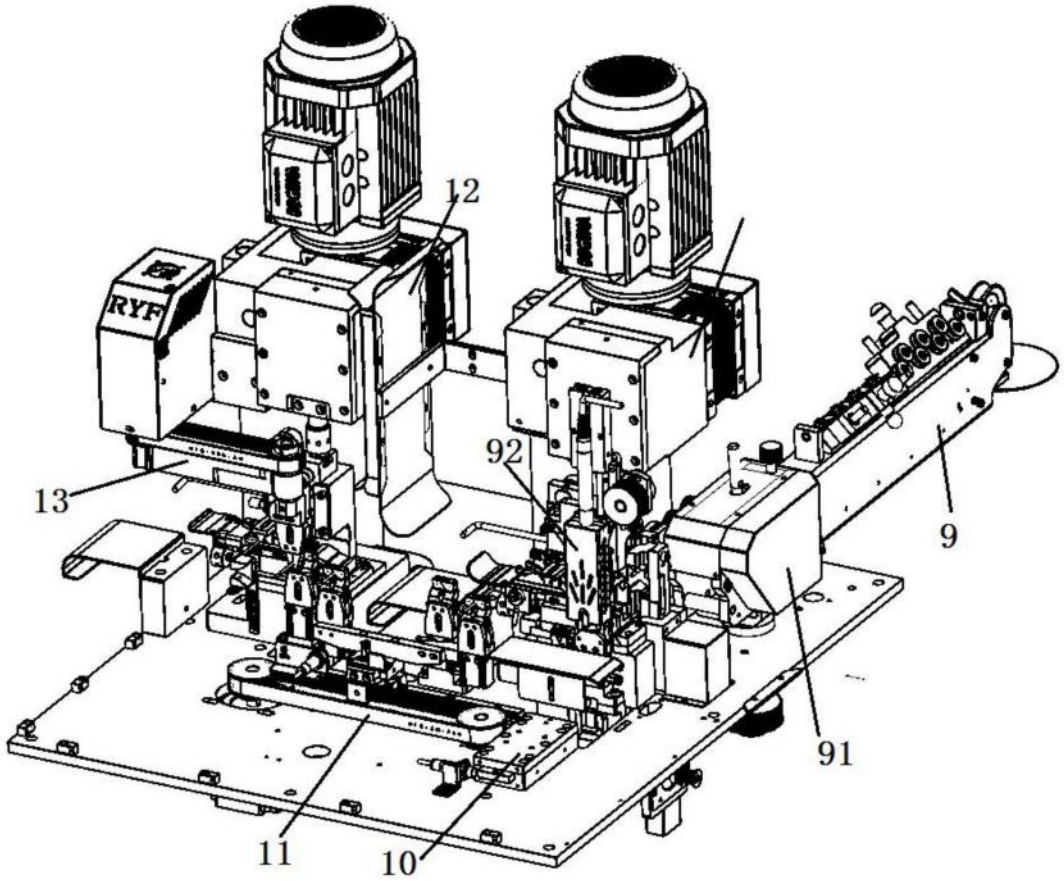


图12

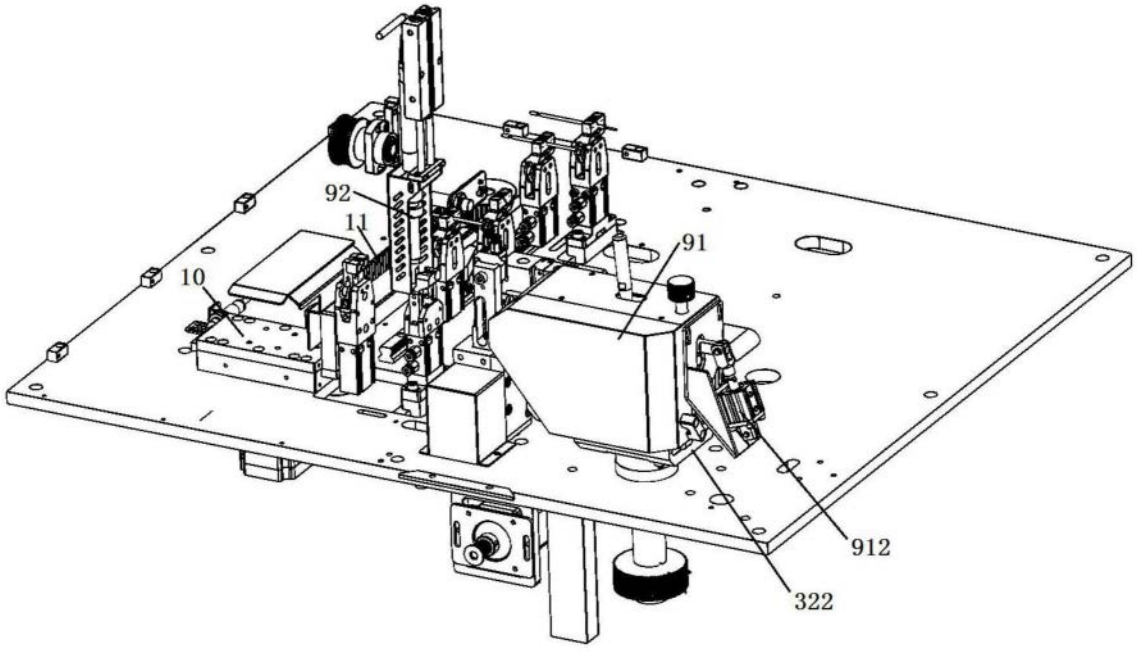


图13

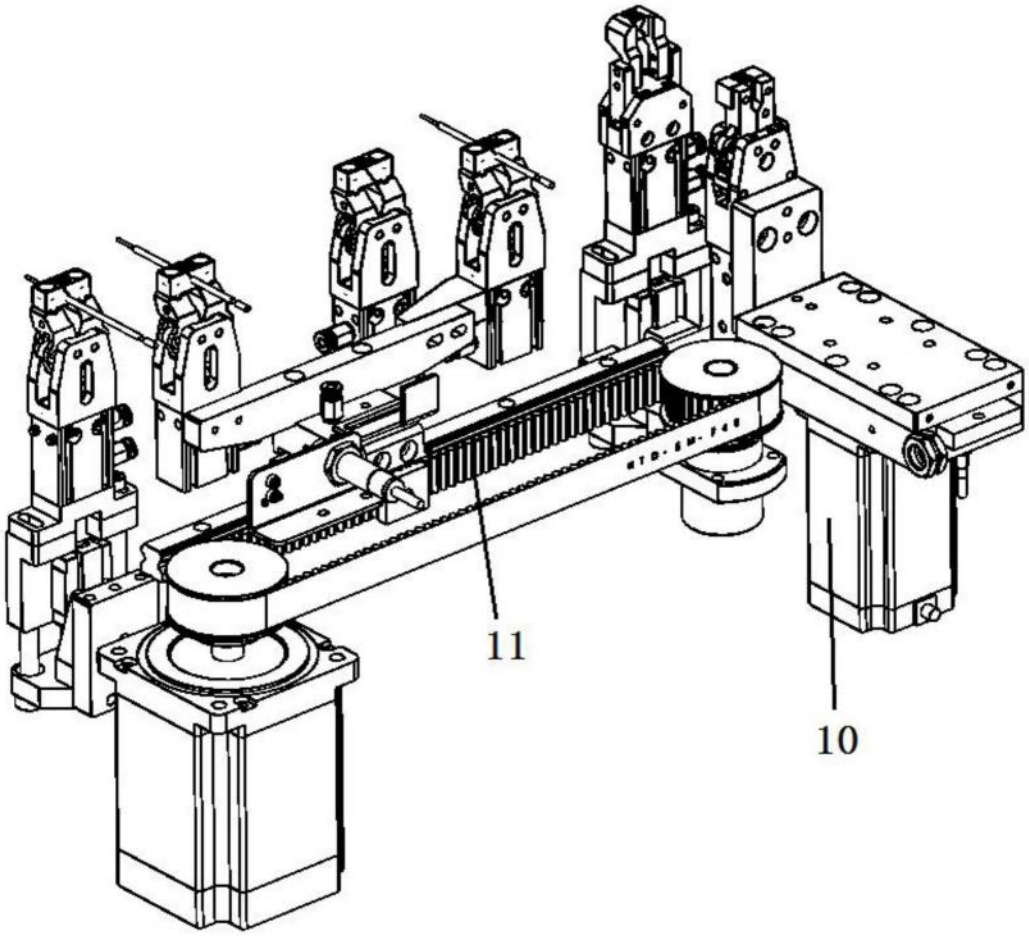


图14

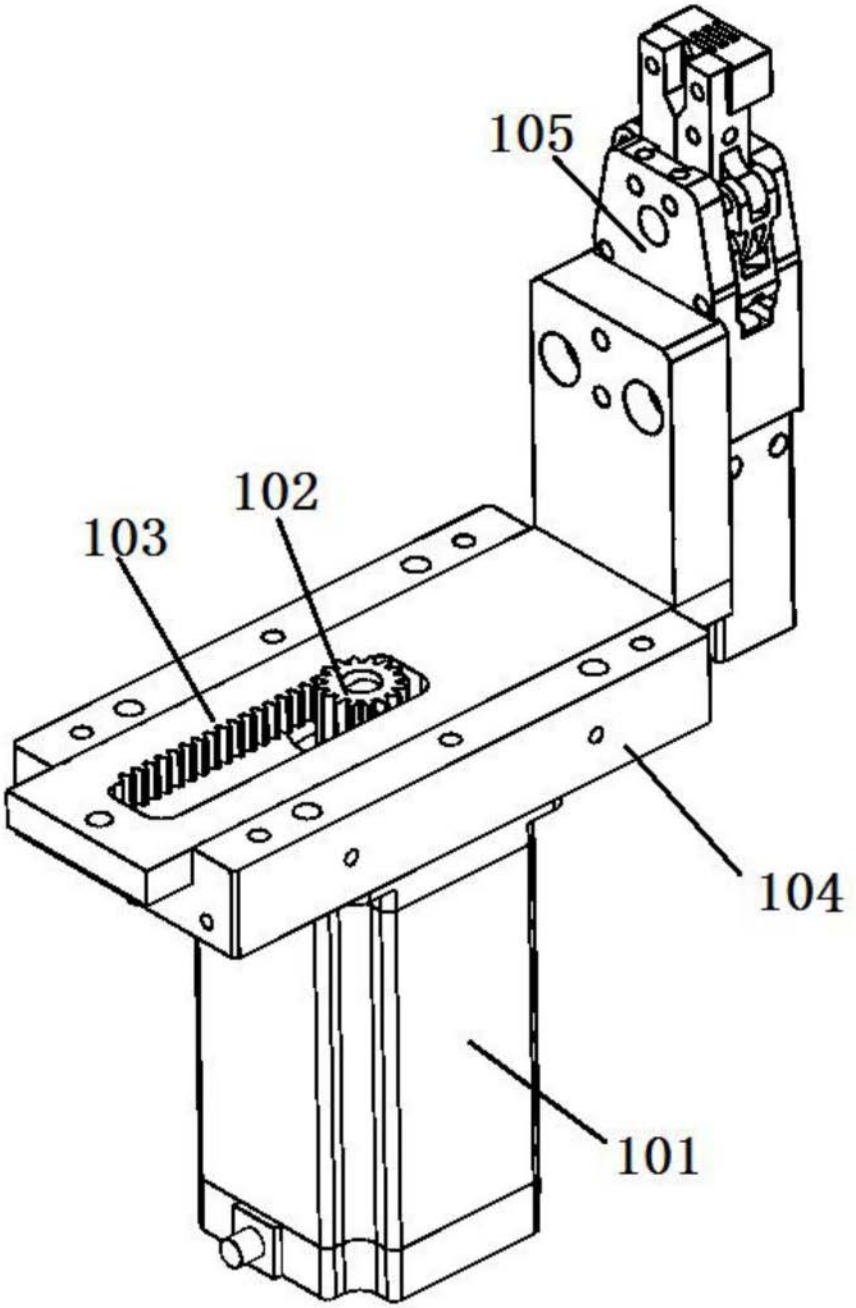


图15

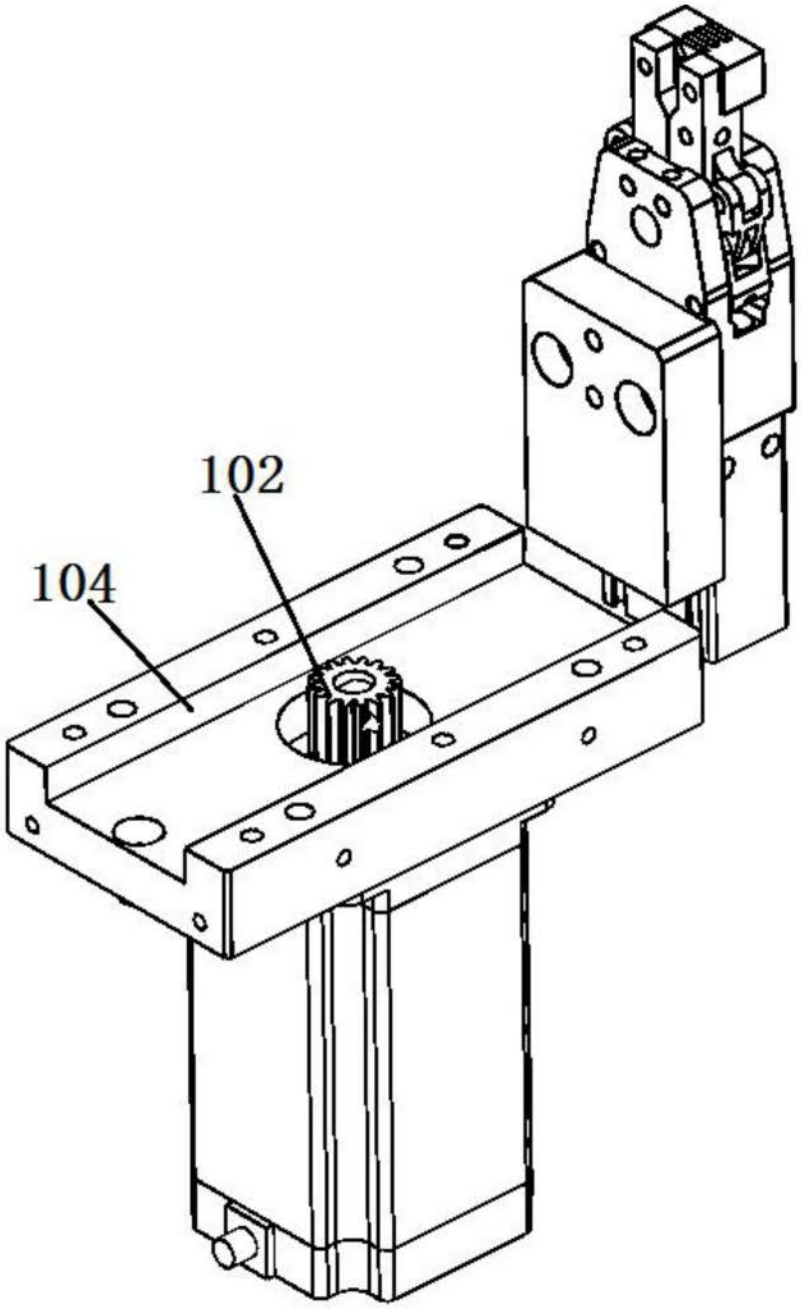


图16