(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114178866 B
(45)授权公告日 2022.11.29

(21)申请号 202210018978.5
(22)申请日 2022.01.10
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114178866 A
(43)申请公布日 2022.03.15
(73)专利权人 苏州帕缇科勒智能科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市苏州高新区邓尉路105号狮山科技馆905室
(72)发明人 黄震宇 凌宇球 黄继承
(74)专利代理机构 苏州汇诚汇智专利代理事务所(普通合伙) 32623
专利代理师 莫英妍
(51)Int.Cl.
B23P 23/06(2006.01)

审查员 程飞霞

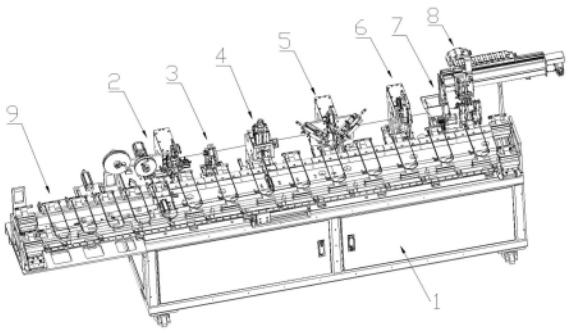
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种自动线材后处理生产设备

(57)摘要

本发明公开了一种自动线材后处理生产设备，包括用于装配各个工作模组的机架，还包括用于运输线材的运输模组、用于将铜箔包覆在线材端子的包覆模组、用于对铜箔包覆后的线材端子进行铆接的铆接模组，用于对线材端子进行铆压的铆压模组、用于对线材端子侧面进行焊锡的侧焊模组、用于对线材端子上下面进行焊锡的正焊模组、用于对焊锡后的线材端子进行清洁的清洁模组和用于抓取清洁后的线材端子进行下料的下料模组线材通过运输模组依次移动到各个加工模组的指定加工位置处进行加工。通过将数据线材后处理工序进行模块化一体设置，将几个工作模组集成于一整台设备上，节省了大量的人力物力；提高了加工效率，使得产量供应充足。



CN 114178866 B

1.一种自动线材后处理生产设备，包括用于装配各个工作模组的机架，其特征在于，还包括设置在主机架侧端、用于运输线材的运输模组；还包括依次设置在主机架上，用于将铜箔包覆在线材端子的包覆模组、用于对铜箔包覆后的线材端子进行铆接的铆接模组，用于对线材端子进行铆压的铆压模组、用于对线材端子侧面进行焊锡的侧焊模组、用于对线材端子上下面进行焊锡的正焊模组、用于对焊锡后的线材端子进行清洁的清洁模组和用于抓取清洁后的线材端子进行下料的下料模组，上述模组均位于运输模组的一侧，线材通过运输模组依次移动到各个加工模组的指定加工位置处进行加工；

所述包覆模组包括包覆机架、旋转电机，绕片转轮、第一气缸、第二气缸、第三气缸、第四气缸、加工台、第一滑块、第二滑块、第一滑轨和第二滑轨；所述旋转电机设置在包覆机架上，其驱动端与设置在包覆机架上的绕片滚轮连接，所述第一气缸设置在包覆机架上，其驱动端第一滑块连接，所述第一滑块与第一滑轨滑动连接，所述第一滑轨固定在包覆机架上；所述第二气缸设置在包覆机架上，其驱动端与切刀连接；所述第一滑块与第三气缸连接，所述第三气缸的驱动端与滚轮连接；所述第四气缸设置在包覆机架上与加工台连接，所述加工台与第二滑块连接，所述第二滑块与第二滑轨滑动连接，所述第二滑轨设置在包覆机架上；

所述运输模组包括运输架、滑板、上料气缸，运输气缸、第一运输滑块、第二运输滑块、传送块、运输滑轨、运输电机、传送电机、传送气缸和若干个丝杆电机顶出模组；所述上料气缸设置在运输架上，其驱动端与传送块连接；所述滑板设置在运输架上，并且与第一运输滑块连接，所述第一运输滑块与运输滑轨滑动连接，所述运输滑轨和运输电机均设置在连接板上，所述连接板与运输气缸连接；所述丝杆电机顶出模组设置在运输架上与顶出块连接；所述传送电机设置在运输架底部，其驱动端与第二运输滑块连接，所述第二运输滑块与传送轨道固定连接；所述传送气缸设置在运输架上，通过传动滑块与传送轨道连接；所述传送轨道上设置有按一定距离排列的若干个拨动块。

2.根据权利要求1所述的一种自动线材后处理生产设备，其特征在于，所述铆接模组包括铆接机架、铆接气缸、铆接滑块、铆接滑轨和铆接块；所述铆接气缸的驱动端与铆接滑块连接，所述铆接滑块与铆接滑轨滑动连接，所述铆接滑轨设置在铆接机架上，所述铆接滑块还与铆接块连接。

3.根据权利要求1所述的一种自动线材后处理生产设备，其特征在于，所述铆压模组包括铆压机架、铆压电机和铆压块，所述铆压电机设置在铆压机架上，其驱动端与铆压块连接。

4.根据权利要求1所述的一种自动线材后处理生产设备，其特征在于，所述侧焊模组包括侧焊机架、侧焊电机、侧焊滑块、侧焊枪、侧焊滑轨和夹块；所述侧焊电机设置在侧焊机架上，其驱动端与侧焊滑块连接，所述侧焊滑块与设置在侧焊机架上的侧焊滑轨滑动连接，所述侧焊滑块还与夹块连接，所述侧焊枪设置有若干个，均设置在侧焊机架上。

5.根据权利要求1所述的一种自动线材后处理生产设备，其特征在于，所述正焊模组包括正焊机架、正焊电机、正焊滑块、正焊滑轨和正焊枪；所述正焊电机设置在正焊机架上，其驱动端与正焊滑块连接，所述正焊滑块与设置在正焊机架上的正焊滑轨滑动连接，所述正焊滑块与正焊枪连接；所述正焊枪与导块连接，所述导块与导轨滑动连接，所述导轨的一端与导块的一端通过调节螺栓连接。

6.根据权利要求1所述的一种自动线材后处理生产设备，其特征在于，所述清洁模组包括清洁机架、清洁电机、清洁滚刷和收料架；所述清洁电机设置在清洁架上，其驱动端与清洁滚刷连接，所述收料架位于清洁滚刷下方，设置在清洁架上。

7.根据权利要求1所述的一种自动线材后处理生产设备，其特征在于，所述下料模组包括下料机架、下料气缸、下料滑块、下料滑轨、气动夹爪和传送链；所述下料气缸设置在下料滑块上，其驱动端与气动夹爪连接，所述下料滑块与在下料滑轨滑动连接，所述下料滑轨设置在下料机架上，所述下料滑块与传送链连接，所述传送链位于下料滑轨上方，所述传送链通过驱动电机进行链式传动。

一种自动线材后处理生产设备

技术领域

[0001] 本发明涉及线材加工领域,特别是一种自动线材后处理生产设备。

背景技术

[0002] 数据线,英文名为data cable,其作用是用来连接移动设备和电脑的,从而达到数据通信的目的。通俗的说,就是连接电脑用来传送铃声图片或其它资料等文件的通路工具,诸如USB数据线。现在随着电子行业日新月异的发展,数据线已经成为我们生活中不可或缺的部分。

[0003] 目前的数据线在后处理加工时,后续加工工序繁多,各个工序之间的运输和整理十分浪费时间,耗费大量的人力物力的同时,工作效率低下,严重影响加工效率,产量降低,使得供给不足。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决背景技术中后处理加工工序繁多,各个工序之间的运输和整理十分浪费时间,耗费大量的人力物力的问题,设计了一种自动线材后处理生产设备。

[0005] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种自动线材后处理生产设备,包括用于装配各个工作模组的主机架,还包括设置在机架侧端、用于运输线材的运输模组;还包括依次设置在主机架上,用于将铜箔包覆在线材端子的包覆模组、用于对铜箔包覆后的线材端子进行铆接的铆接模组,用于对线材端子进行铆压的铆压模组、用于对线材端子侧面进行焊锡的侧焊模组、用于对线材端子上下面进行焊锡的正焊模组、用于对焊锡后的线材端子进行清洁的清洁模组和用于抓取清洁后的线材端子进行下料的下料模组,上述模组均位于运输模组的一侧,线材通过运输模组依次移动到各个加工模组的指定加工位置处进行加工。

[0006] 为了对本技术方案进行进一步补充,所述包覆模组包括包覆机架、旋转电机,绕片转轮、第一气缸、第二气缸、第三气缸、第四气缸、加工台、第一滑块、第二滑块、第一滑轨和第二滑轨;所述旋转电机设置在包覆机架上,其驱动端与设置在包覆机架上的绕片滚轮连接,所述第一气缸设置在包覆机架上,其驱动端第一滑块连接,所述第一滑块与第一滑轨滑动连接,所述第一滑轨固定在包覆机架上;所述第二气缸设置在包覆机架上,其驱动端与切刀连接;所述第一滑块与第三气缸连接,所述第三气缸的驱动端与滚轮连接;所述第四气缸设置在包覆机架上与加工台连接,所述加工台与第二滑块连接,所述第二滑块与第二滑轨滑动连接,所述第二滑轨设置在包覆机架上。

[0007] 为了对本技术方案进行进一步补充,所述铆接模组包括铆接机架、铆接气缸、铆接滑块、铆接滑轨和铆接块;所述铆接气缸的驱动端与铆接滑块连接,所述铆接滑块与铆接滑轨滑动连接,所述铆接滑轨设置在铆接机架上,所述铆接滑块还与铆接块连接。

[0008] 为了对本技术方案进行进一步补充,所述铆压模组包括铆压机架、铆压电机和铆压块,所述铆压电机设置在铆压机架上,其驱动端与铆压块连接。

[0009] 为了对本技术方案进行进一步补充,所述侧焊模组包括侧焊机架、侧焊电机、侧焊

滑块、侧焊枪、侧焊滑轨和夹块;所述侧焊电机设置在侧焊机架上,其驱动端与侧焊滑块连接,所述侧焊滑块与设置在侧焊机架上的侧焊滑轨滑动连接,所述侧焊滑块还与夹块连接,所述侧焊枪设置有若干个,均设置在侧焊机架上。

[0010] 为了对本技术方案进行进一步补充,所述正焊模组包括正焊机架、正焊电机、正焊滑块、正焊滑轨和正焊枪;所述正焊电机设置在正焊机架上,其驱动端与正焊滑块连接,所述正焊滑块与设置在正焊机架上的正焊滑轨滑动连接,所述正焊滑块与正焊枪连接;所述正焊枪与导块连接,所述导块与导轨滑动连接,所述导轨的一端与导块的一端通过调节螺栓连接。

[0011] 为了对本技术方案进行进一步补充,所述清洁模组包括清洁机架、清洁电机、清洁滚刷和收料架;所述清洁电机设置在清洁架上,其驱动端与清洁滚刷连接,所述收料架位于清洁滚刷下方,设置在清洁架上。

[0012] 为了对本技术方案进行进一步补充,所述下料模组包括下料机架、下料气缸、下料滑块、下料滑轨、气动夹爪和传送链;所述下料气缸设置在下料滑块上,其驱动端与气动夹爪连接,所述下料滑块与在下料滑轨滑动连接,所述下料滑轨设置在下料机架上,所述下料滑块与传送链连接,所述传送链位于下料滑轨上方,所述传送链通过驱动电机带动进行链式传动。

[0013] 为了对本技术方案进行进一步补充,所述运输模组包括运输架、滑板、上料气缸,运输气缸、第一运输滑块、第二运输滑块、传送块、运输滑轨、运输电机、传送电机、传送气缸和若干个丝杆电机顶出模组;所述上料气缸设置在运输架上,其驱动端与传送块连接;所述滑板设置在运输架上,并且与第一运输滑块连接,所述第一运输滑块与运输滑轨滑动连接,所述运输滑轨和运输电机均设置在连接板上,所述连接板与运输气缸连接;所述丝杆电机顶出模组设置在运输架上与顶出块连接;所述传送电机设置在运输架底部,其驱动端与第二运输滑块连接,所述第二运输滑块与传送轨道固定连接;所述传送气缸设置在运输架上,通过传动滑块与传送轨道连接;所述传送轨道上设置有按一定距离排列的若干个拨动块。

[0014] 其有益效果在于,

[0015] 1.通过将数据线材后处理工序进行模块化一体设置,将几个工作模组集成于一整台设备上,通过设置运输模组,使得在对数据线材的加工运输中节省了大量的人力物力;

[0016] 2.通过设置铆接模组和铆压模组,可以对线材的接头紧凑性和稳定性得到双重加工保障,避免不良品的产生;

[0017] 3.通过设置侧焊模组和正焊模组可以实现对线材接头的多方位精准焊接,避免了焊接不准确,导致线材返工的问题。

附图说明

[0018] 图1是一种自动线材后处理生产设备的整机立体结构示意图;

[0019] 图2是包覆模组立体结构示意图;

[0020] 图3包覆模组侧面立体结构示意图;

[0021] 图4是铆接模组立体结构示意图;

[0022] 图5是铆压模组立体结构示意图;

[0023] 图6是侧焊模组立体结构示意图;

[0024] 图7是正焊模组立体结构示意图；

[0025] 图8是正焊模组立体结构放大示意图；

[0026] 图9是清洁模组立体结构示意图；

[0027] 图10是下料模组立体结构示意图；

[0028] 图11是运输模组立体结构示意1图；

[0029] 图12是运输模组立体结构示意2图。

[0030] 图中，1、主机架；2、包覆模组；3、铆接模组；4、铆压模组；5、侧焊模组；6、正焊模组；7、清洁模组；8、下料模组；9、运输模组；21、包覆机架；22、旋转电机；23、绕片转轮；24a、第一气缸；24b、第二气缸；24c、第三气缸；24d、第四气缸；25、加工台；26a、第一滑块；26b、第二滑块；27a、第一滑轨；27b、第二滑轨；28、切刀；29、滚轮；30、铆接机架；31、铆接气缸；32、铆接滑块；33、铆接滑轨；34、铆接块；40、铆压机架；41、铆压电机；42、铆压块；50、侧焊机架；51、侧焊电机；52、侧焊滑块；53、侧焊枪；54、侧焊滑轨；55、夹块；60、正焊机架；61、正焊电机；62、正焊滑块；63、正焊滑轨；64、正焊枪；65、导块；66、导轨；67、调节螺栓；70、清洁机架；71、清洁电机；72、清洁滚刷；73、收料架；80、下料机架；81、下料气缸；82、下料滑块；83、下料滑轨；84、气动夹爪；85、传送链；86、驱动电机；90、运输架；91、上料气缸；92、运输气缸；93、第一运输滑块；94、第二运输滑块；95、传送块；96、运输滑轨；97、运输电机；98、传送气缸；99、丝杆电机顶出模组；100、连接板；101、拨动块；102、顶出块；103、传动滑块；104、传送轨道；105、滑板；106、传送电机。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明进行具体描述，如图1所示，一种自动线材后处理生产设备，包括用于装配各个工作模组的主机架1，还包括设置在机架侧端、用于运输线材的运输模组9；还包括依次设置在主机架1上，用于将铜箔包覆在线材端子的包覆模组2、用于对铜箔包覆后的线材端子进行铆接的铆接模组3，用于对线材端子进行铆压的铆压模组4、用于对线材端子侧面进行焊锡的侧焊模组5、用于对线材端子上下面进行焊锡的正焊模组6、用于对焊锡后的线材端子进行清洁的清洁模组7和用于抓取清洁后的线材端子进行下料的下料模组8，上述模组均位于运输模组9的一侧，线材通过运输模组9依次移动到各个加工模组的指定加工位置处进行加工。

[0032] 如图2和图3所示，所述包覆模组2包括包覆机架21、旋转电机22，绕片转轮23、第一气缸24a、第二气缸24b、第三气缸24c、第四气缸24d、加工台25、第一滑块26a、第二滑块26b、第一滑轨27a和第二滑轨27b；所述旋转电机22设置在包覆机架21上，其驱动端与设置在包覆机架21上的绕片滚轮29连接，绕片滚轮29在旋转电机22的驱动下，带动铜箔带进行转动，移送到加工位置处。所述第一气缸24a设置在包覆机架21上，其驱动端第一滑块26a连接，所述第一滑块26a与第一滑轨27a滑动连接，所述第一滑轨27a固定在包覆机架21上；第一气缸24a带动第一滑块26a在第一滑轨27a上进行上下往复运动。所述第二气缸24b设置在包覆机架21上，其驱动端与切刀28连接；第二气缸24b带动切刀28进行上下往复运动，对铜箔带进行精准切割。所述第一滑块26a与第三气缸24c连接，所述第三气缸24c的驱动端与滚轮29连接；第一滑块26a在第一气缸24a的带动下进行运动，与此同时，第三气缸24c也进行上下往复运动，通过滚轮29对铜箔带下压到加工形状对数据线端子进行包覆，然后第三气缸24c带

动滚轮29进行左右往复运动，将铜箔带压平。所述第四气缸24d设置在包覆机架21上与加工台25连接，所述加工台25与第二滑块26b连接，所述第二滑块26b与第二滑轨27b滑动连接，所述第二滑轨27b设置在包覆机架21上；第四气缸24d带动加工台25在第二滑块26b与第二滑轨27b滑动连接的作用下进行上下往复运动，调整数据线端子的加工位置，进行精准加工。

[0033] 如图4所示，所述铆接模组3包括铆接机架30、铆接气缸31、铆接滑块32、铆接滑轨33和铆接块34；所述铆接气缸31的驱动端与铆接滑块32连接，所述铆接滑块32与铆接滑轨33滑动连接，所述铆接滑轨33设置在铆接机架30上，所述铆接滑块32还与铆接块34连接，铆接气缸31带动铆接滑块32在铆接滑轨33上进行上下往复运动，由于铆接滑块32与铆接块34的连接作用，铆接块34随着铆接滑块32进行同步运动，铆接块34之间进行上下合拢来对数据线端子和铜箔进行铆接。

[0034] 如图5所示，所述铆压模组4包括铆压机架40、铆压电机41和铆压块42，所述铆压电机41设置在铆压机架40上，其驱动端与铆压块42连接，铆压电机41带动铆压块42进行下压，来使经铆接处理后的数据线端子与铜箔进行进一步联接和稳固。

[0035] 如图6所示，所述侧焊模组5包括侧焊机架50、侧焊电机51、侧焊滑块52、侧焊枪53、侧焊滑轨54和夹块55；所述侧焊电机51设置在侧焊机架50上，其驱动端与侧焊滑块52连接，所述侧焊滑块52与设置在侧焊机架50上的侧焊滑轨54滑动连接，所述侧焊滑块52还与夹块55连接，所述夹块55用于安放锡条，所述侧焊枪53设置有若干个，均设置在侧焊机架50上，侧焊电机51带动侧焊滑块52在侧焊滑轨54上进行上下往复运动，由于侧焊滑块52和夹块55的连接关系，夹块55随着侧焊滑块52进行同步运动，夹块55移动到侧焊枪53焊接位置处进行焊锡。

[0036] 如图7所示，所述正焊模组6包括正焊机架60、正焊电机61、正焊滑块62、正焊滑轨63和正焊枪64；所述正焊电机61设置在正焊机架60上，其驱动端与正焊滑块62连接，所述正焊滑块62与设置在正焊机架60上的正焊滑轨63滑动连接，所述正焊滑块62与正焊枪64连接；正焊电机61带动正焊滑块62在正焊滑轨63上进行上下往复运动，由于正焊滑块62与正焊枪64的连接连接关系，正焊枪64也随着同步运动。如图8所示，所述正焊枪64与导块65连接，所述导块65与导轨66滑动连接，所述导轨66的一端与导块65的一端通过调节螺栓67连接，所述导轨66上连接有焊条，通过调节螺栓67来史导轨66在导块65上进行上下移动，从而来控制焊条与焊枪之间的距离。

[0037] 如图9所示，所述清洁模组7包括清洁机架70、清洁电机71、清洁滚刷72和收料架73；所述清洁电机71设置在清洁架上，其驱动端与清洁滚刷72连接，所述收料架73位于清洁滚刷72下方，设置在清洁架上，清洁电机71带动清洁滚刷72进行转动来对焊锡过后的数据线端子进行清洗，清洗后的余料，掉入到收料架73中进行收集。

[0038] 如图10所示，所述下料模组8包括下料机架80、下料气缸81、下料滑块82、下料滑轨83、气动夹爪84和传送链85；所述下料气缸81设置在下料滑块82上，其驱动端与气动夹爪84连接，下料气缸81带动气动夹爪84进行上下往复运功，来对数据线产品进行抓取。所述下料滑块82与在下料滑轨83滑动连接，所述下料滑轨83设置在下料机架80上，所述下料滑块82与传送链85连接，所述传送链85位于下料滑轨83上方，所述传送链85通过驱动电机86带动进行链式传动，驱动电机86带动传送链85进行往复运动，由于下料滑块82与传送链85的连

接关系和下料气缸81与下料滑块82的连接关系，在同步运动的作用下，气动夹爪84通过下料滑块82在下料滑轨83上的滑动来进行数据线产品的搬送。

[0039] 如图11和图12所示，所述运输模组9包括运输架90、滑板105、上料气缸91，运输气缸92、第一运输滑块93、第二运输滑块94、传送块95、运输滑轨96、运输电机97、传送电机、传送气缸98和若干个丝杆电机顶出模组99；所述上料气缸91设置在运输架90上，其驱动端与传送块95连接，工人将数据线端子插入到传送块95上，由上料气缸91带动传送块95进行往复运动来带动数据线传输；所述滑板105设置在运输架90上，并且与第一运输滑块93连接，所述第一运输滑块93与运输滑轨96滑动连接，所述运输滑轨96和运输电机97均设置在连接板100上，所述连接板100与运输气缸92连接，运输气缸92带动连接板100进行往复运动，运输电机97通过第一运输滑块93在运输滑轨96上进行的往复运动来带动滑板105在运输架90上进行滑动，所述丝杆电机顶出模组99设置在运输架90上与顶出块102连接，丝杆电机带动顶出快进行往复运动来将数据线产品顶到加工位置；所述传送电机设置在运输架90底部，其驱动端与第二运输滑块94连接，传送电机带动第二运输块进行运动；所述传送气缸98设置在运输架90上，通过传动滑块103与传送轨道104连接；所述传送轨道104上设置有按一定距离排列的若干个拨动块101。所述第二运输滑块94与传送轨道104固定连接，由于第二运输滑块94与传送轨道104的连接关系，传送电机传送电机带动第二运输块进行运动，使得传送轨道104进行同步运动，通过传送轨道104上的拨动片101来驱动数据线产品进行移动，使之到达对应的加工位置处。传送气缸98通过带动传动滑块103进行往复运动，由于传送传动滑块103与传送轨道104的连接关系，使得传送轨道104进行同步运动，通过传送轨道104上的拨动片101来驱动数据线产品进行移动到达运输产线上。

[0040] 工作原理：

[0041] 通过运输轨道上不同的传送方式，将数据线产品依次通过用于将铜箔包覆在线材端子的包覆模组2、用于对铜箔包覆后的线材端子进行铆接的铆接模组3，用于对线材端子进行铆压的铆压模组4、用于对线材端子侧面进行焊锡的侧焊模组5、用于对线材端子上下面进行焊锡的正焊模组6、用于对焊锡后的线材端子进行清洁的清洁模组7和用于抓取清洁后的线材端子进行下料的下料模组8，完成一个加工循环。

[0042] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案，本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理，属于本发明的保护范围之内。

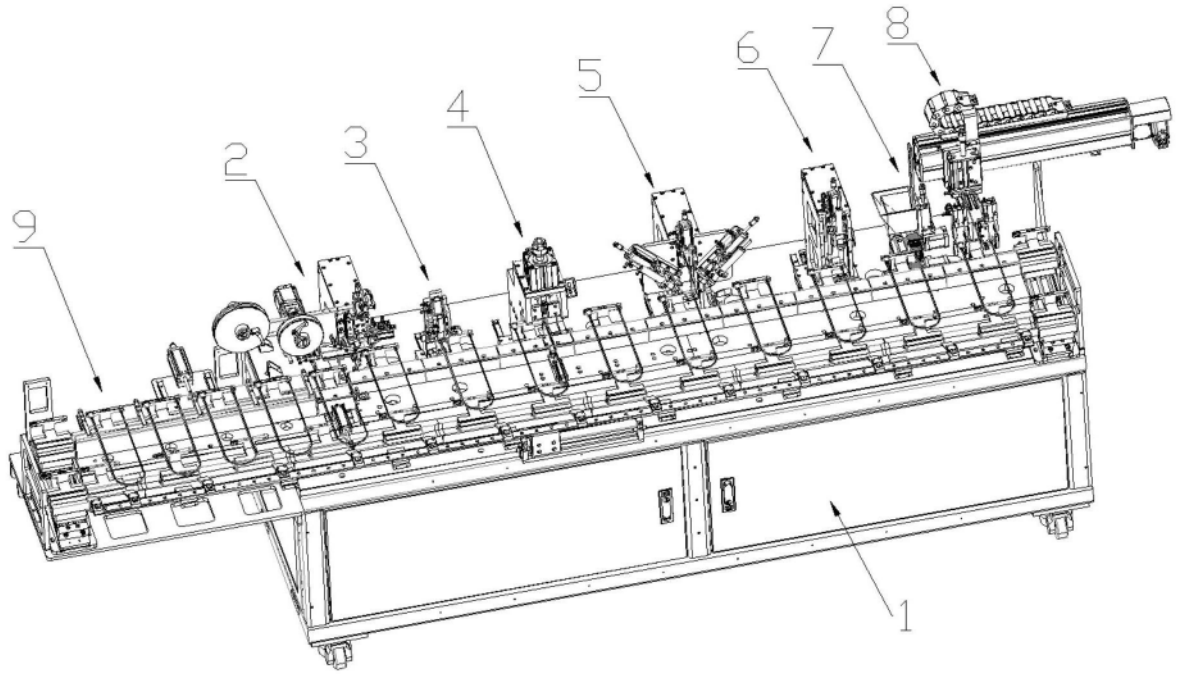


图1

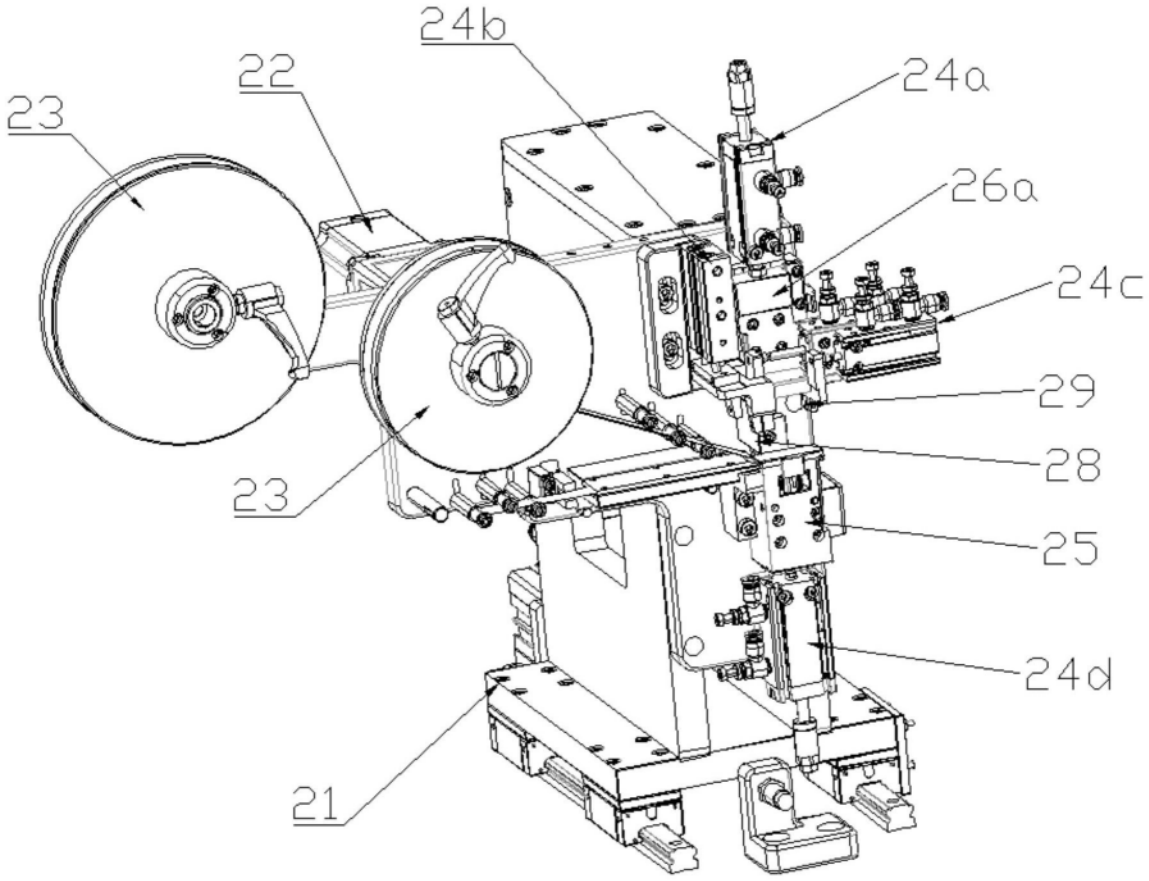


图2

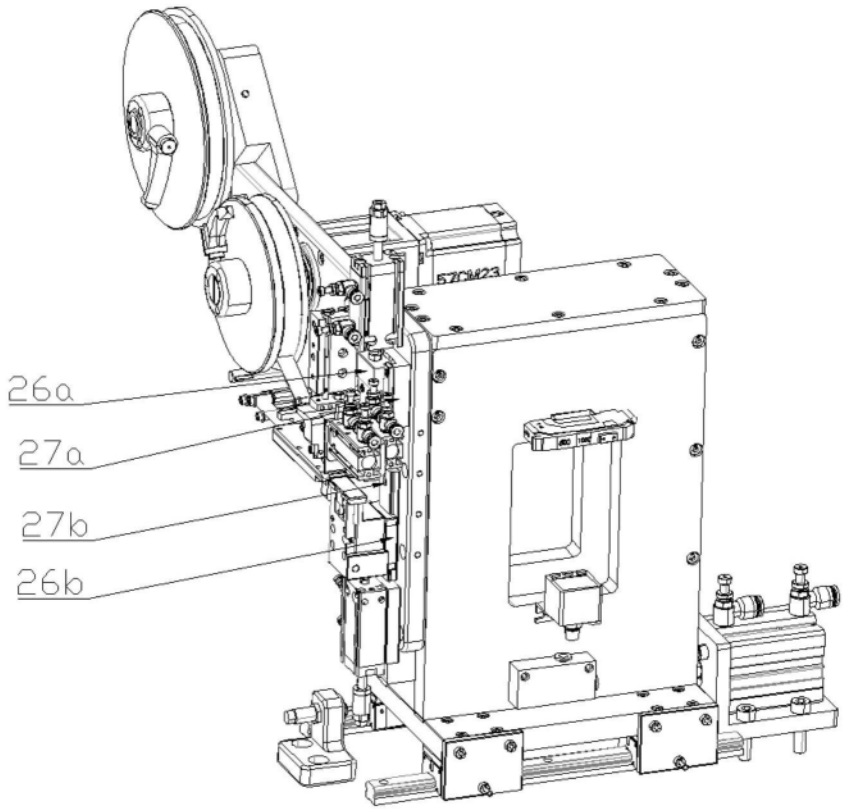


图3

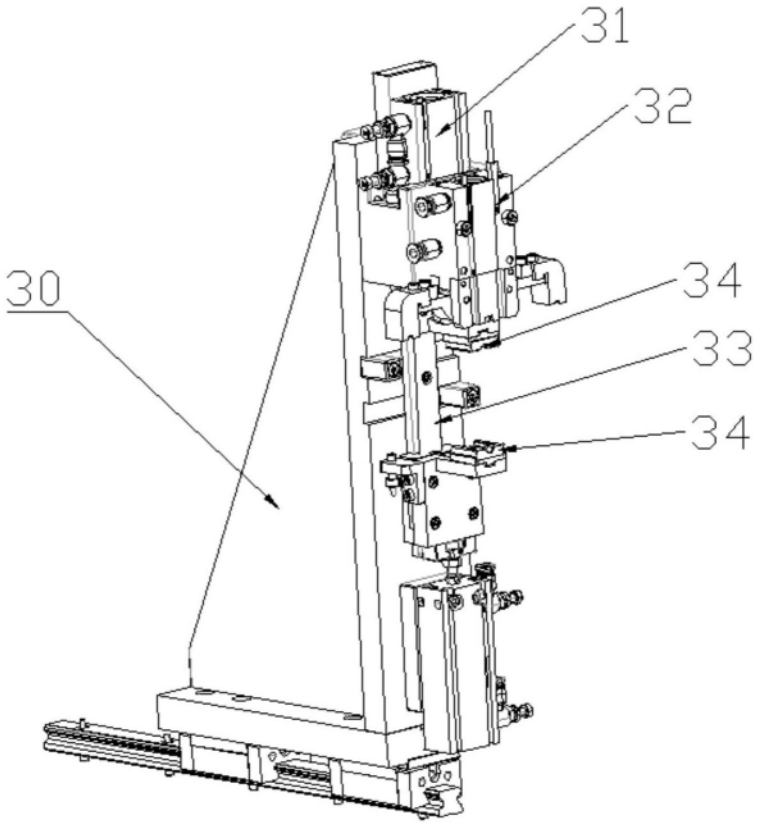


图4

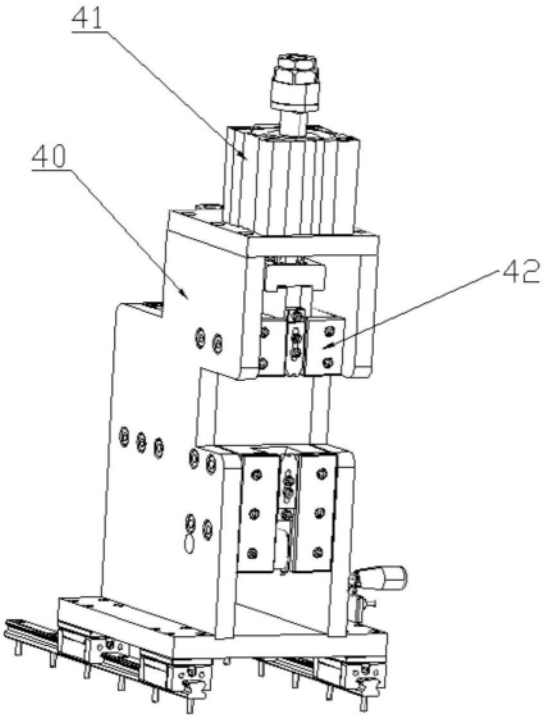


图5

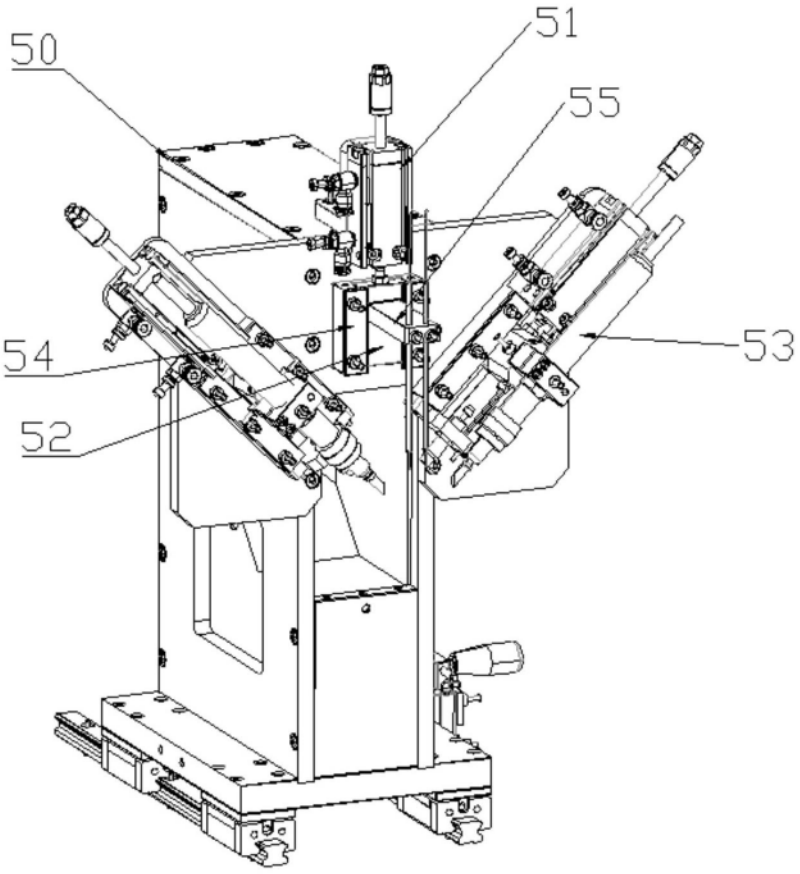


图6

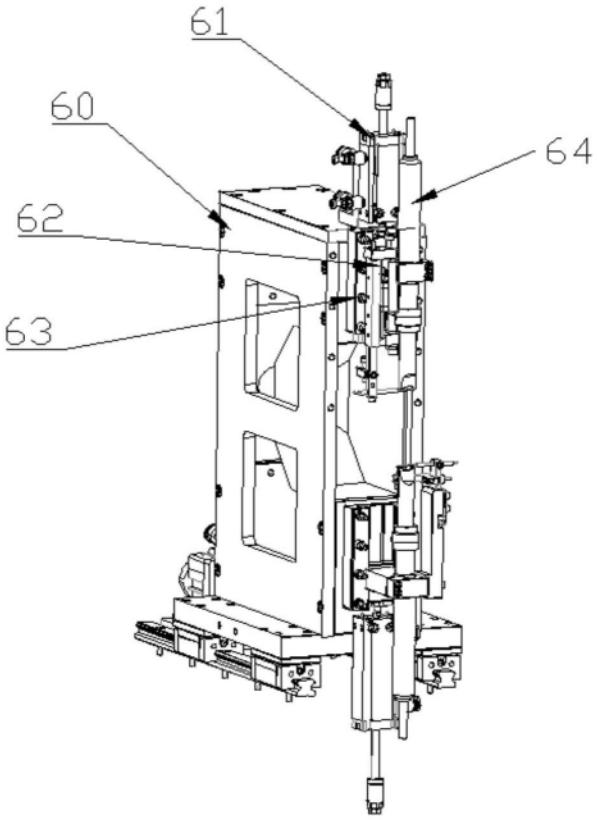


图7

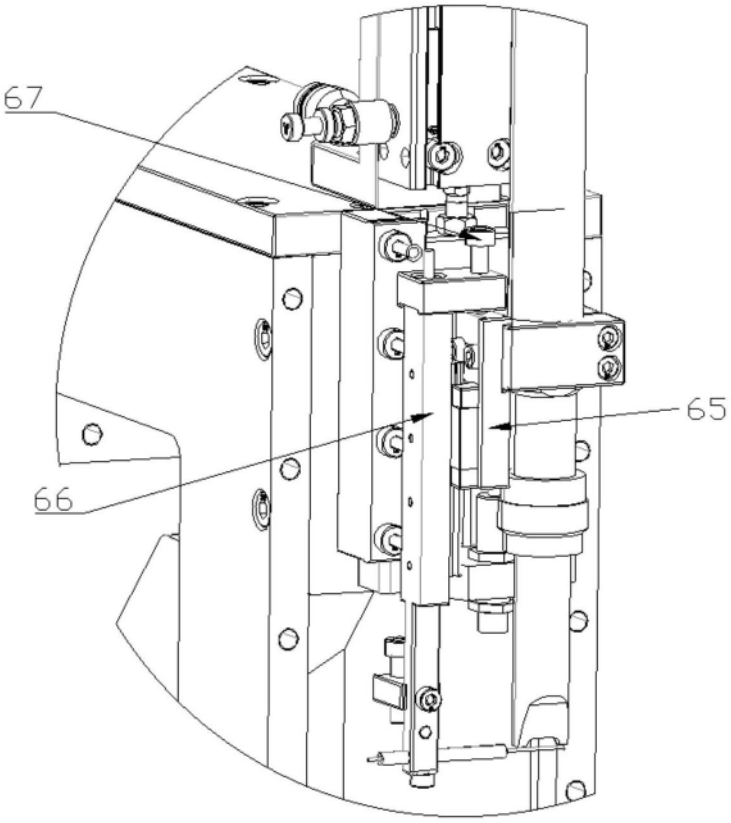


图8

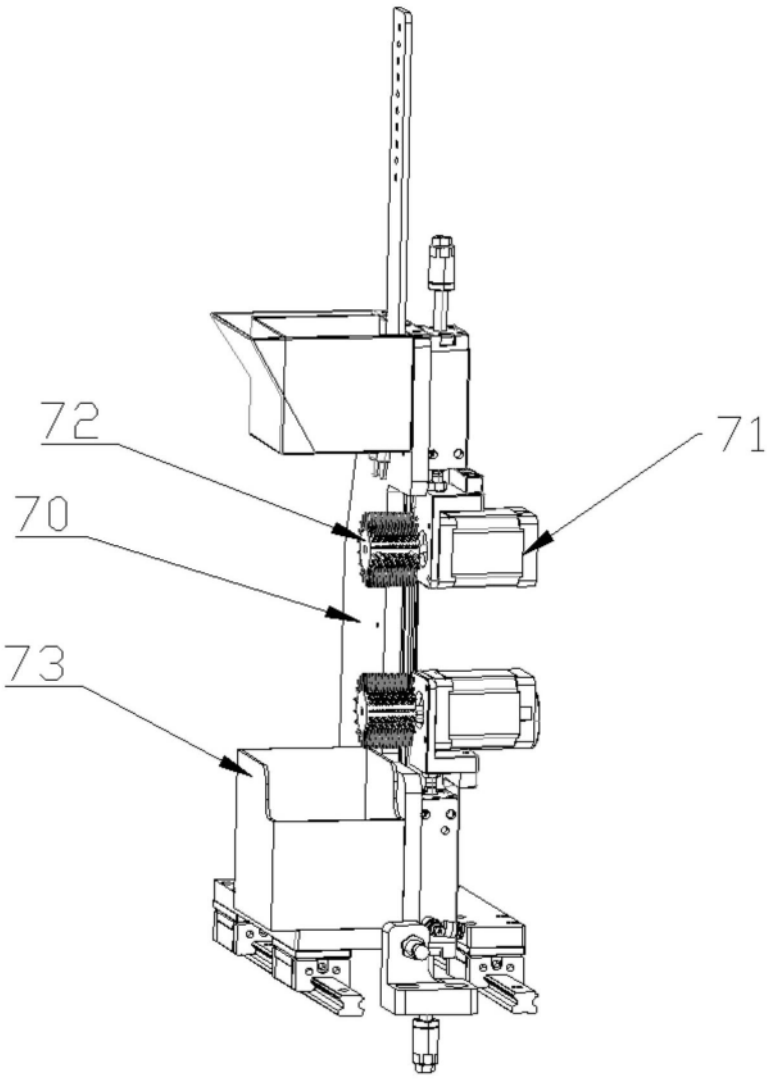


图9

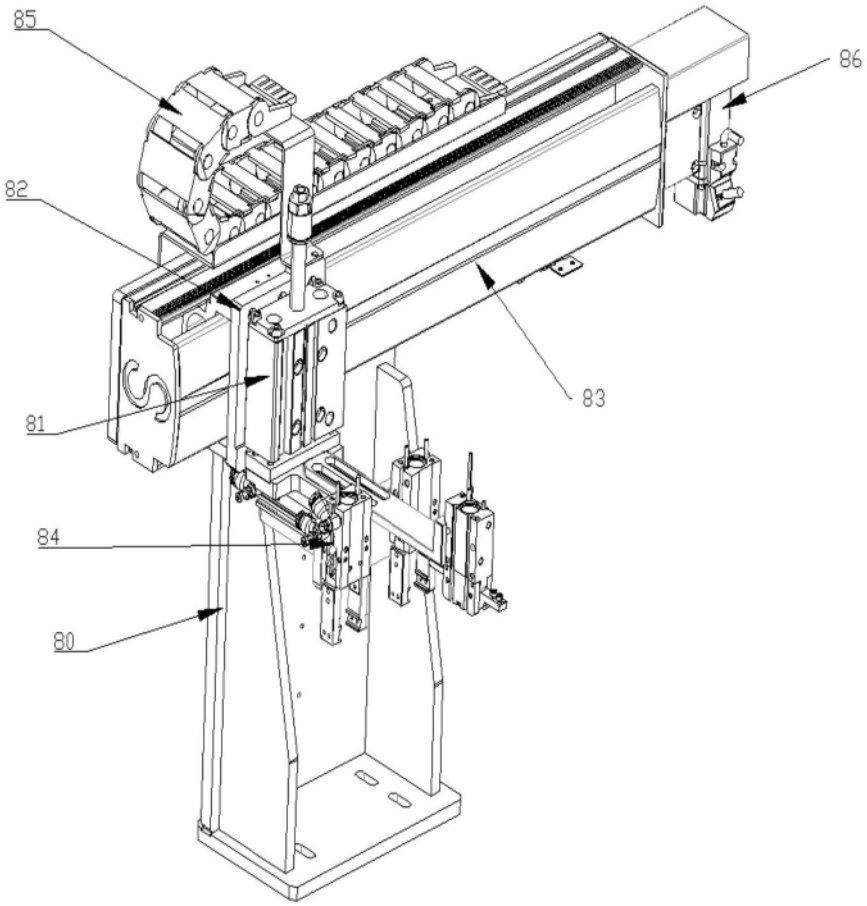


图10

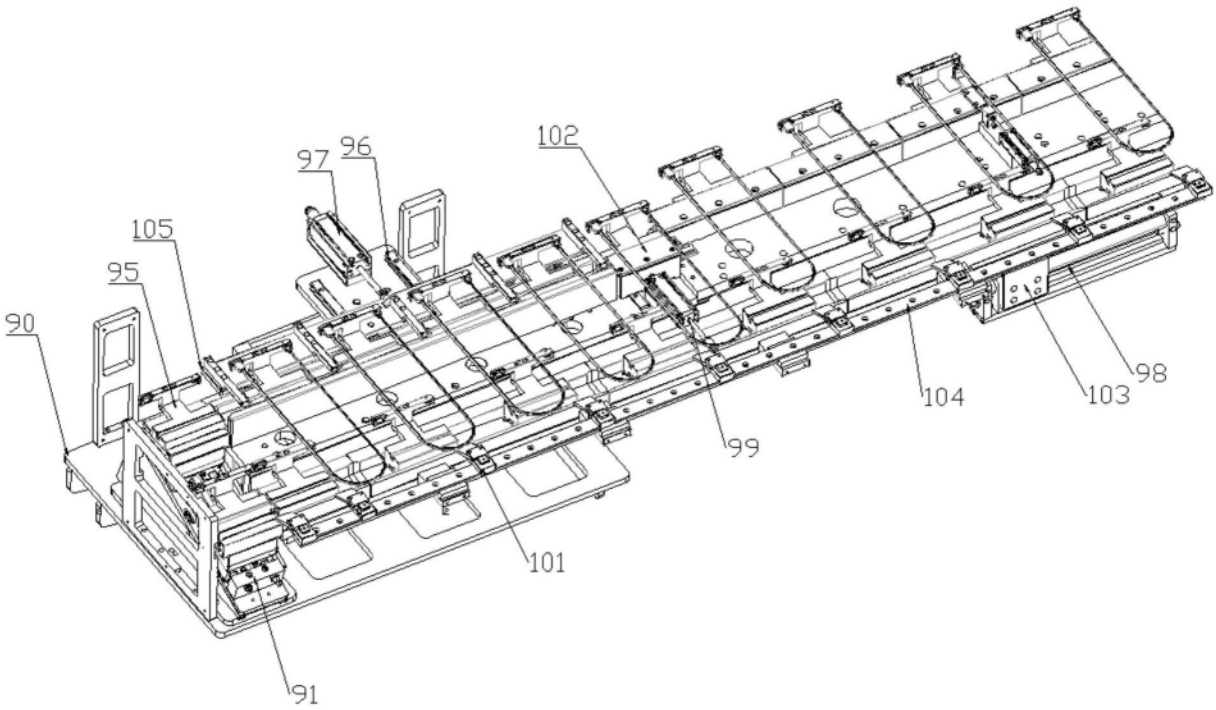

97
96
102
105
95
90
104
103
98
99
101
91

图11

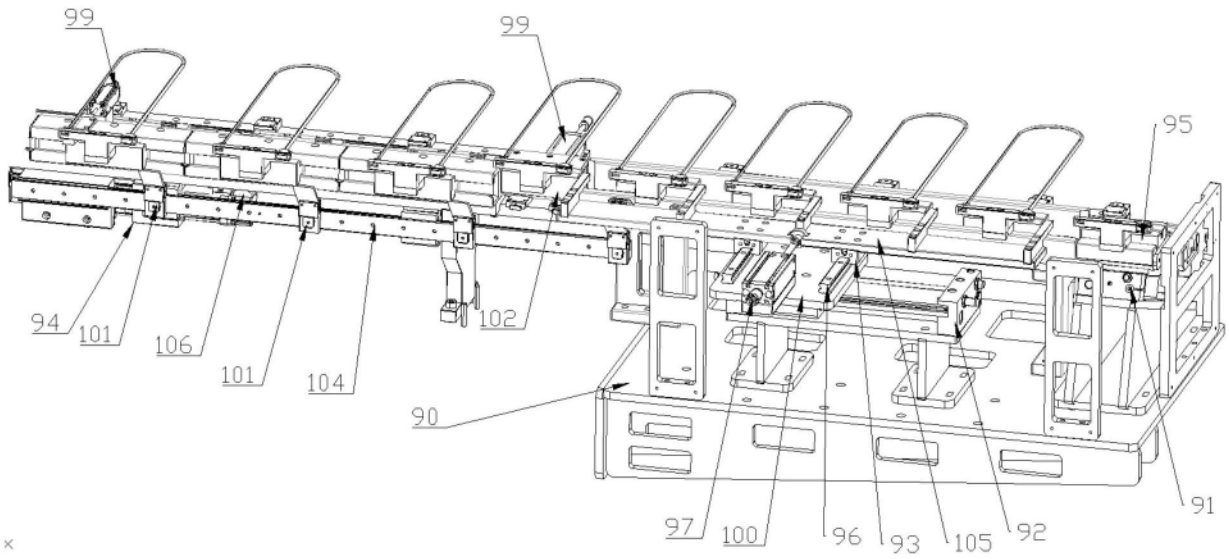

99
99
95
94
101
106
101
104
102
90
97
100
96
93
105
92
91

图12