(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212551573 U
(45)授权公告日 2021.02.19

(21)申请号 202021042062.6

(22)申请日 2020.06.08

(73)专利权人 竹田(无锡)汽配制造有限公司
地址 214142 江苏省无锡市新区硕放工业集中区五期A14、A17地块厂房

(72)发明人 梅光辉 徐锐 侯风雷

(74)专利代理机构 无锡华源专利商标事务所(普通合伙) 32228
代理人 聂启新

(51)Int.Cl.
B21J 15/14(2006.01)
B21J 15/30(2006.01)
B21J 15/32(2006.01)

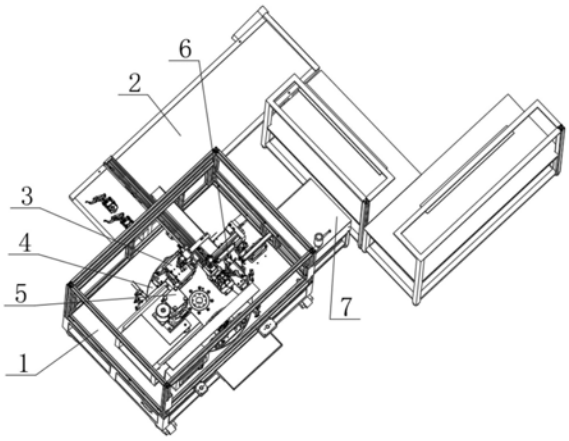
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

铆钉自动铆接装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种铆钉自动铆接装置，包括第一机台，所述第一机台上固定安装有转盘，所述转盘上设有四工位，分别为销钉上料位、产品上料位、铆压位、下料位；位于转盘外圈的第一机台上还安装有铆压机构、卸料机构和销钉抓取机构，铆压机构、卸料机构和销钉抓取机构分别与铆压位、下料位、销钉上料位一一对应；还包括第二机台和销钉上料机构，所述第二机台上设有成品料输送带，销钉上料机构的输出端与所述销钉抓取机构对接。本实用新型的转盘的每个工位都分别承担不同动作，极大地提高单个产品作业节拍，大大降低了人工劳动强度，提高了作业效率。工作过程中，通过光电感应开关自动检测，减少了漏铆接、缺料等不良的发生和流出。



CN 212551573 U

1.一种铆钉自动铆接装置，其特征在于：包括第一机台(1)，所述第一机台(1)上固定安装有转盘(4)，所述转盘(4)上设有四工位，分别为销钉上料位、产品上料位、铆压位、下料位；位于转盘(4)外圈的第一机台(1)上还安装有铆压机构(5)、卸料机构(3)和销钉抓取机构(6)，铆压机构(5)、卸料机构(3)和销钉抓取机构(6)分别与铆压位、下料位、销钉上料位一一对应；

还包括第二机台(2)和销钉上料机构(7)，所述第二机台(2)上设有成品料输送带，销钉上料机构(7)的输出端与所述销钉抓取机构(6)对接。

2.如权利要求1所述的一种铆钉自动铆接装置，其特征在于：所述转盘(4)上表面的四工位上分别安装有一组用于装载产品(8)的工装(41)，转盘(4)底部设有与其连接的驱动电机(9)。

3.如权利要求1所述的一种铆钉自动铆接装置，其特征在于：卸料机构(3)的结构为：包括取料板(36)，所述取料板(36)前侧设有一组竖直滑轨，所述滑轨上安装沿其滑动取料架(33)，取料板(36)顶部安装有第一气缸(32)，其活塞杆与所述取料架(33)连接，取料架(33)底部通过夹爪气缸(34)，所述夹爪气缸(34)上安装有两个相对运动的取料夹爪(35)。

4.如权利要求3所述的一种铆钉自动铆接装置，其特征在于：取料板(36)滑动安装在直线滑台(31)上，直线滑台(31)一端设有伺服电机(37)，其输出轴通过传动机构与所述取料板(36)连接，驱动其沿直线滑台(31)上相应的导轨直线运动，所述直线滑台(31)的一端与固定安装在第一机台(1)上的第一立柱型材(38)连接，直线滑台(31)的另一端延伸至第二机台(2)成品料输送带的上方。

5.如权利要求1所述的一种铆钉自动铆接装置，其特征在于：所述铆压机构(5)的结构为：包括固定安装在第一机台(1)上表面的安装支架(52)，所述安装支架(52)顶面固定连接有气液混动缸(51)的缸体，气液混动缸(51)的输出轴向下伸到安装支架(52)内，并在头部通过一块压板(54)连接压头(55)，安装支架(52)底面上设有与所述压头(55)具有同一竖直位置的支撑柱(53)。

6.如权利要求5所述的一种铆钉自动铆接装置，其特征在于：所述压头(55)、支撑柱(53)分别位于转盘(4)的上方和下方。

7.如权利要求1所述的一种铆钉自动铆接装置，其特征在于：销钉抓取机构(6)的结构包括第二立柱型材(61)，其顶部安装有背板(64)，沿背板(64)长度方向设有一组滑轨，所述滑轨上安装有沿其滑动的滑板(63)，滑板(63)上连接有升降气缸(62)，所述升降气缸(62)的活塞杆头部通过气缸连接板(67)安装有至少两个取料组件，每个取料组件包括取料气缸(68)，所述取料气缸(68)的缸体底部连接有左右夹爪(65)。

8.如权利要求7所述的一种铆钉自动铆接装置，其特征在于：销钉上料机构(7)采用旋转振动盘，其直振轨道(71)一次输出至少两个销钉，直振轨道(71)对接在所述至少两个取料组件的下方。

9.如权利要求1所述的一种铆钉自动铆接装置，其特征在于：位于转盘(4)外圈上方设有多个光电感应开关(10)，所述光电感应开关(10)通过支架安装在第一机台(1)上。

铆钉自动铆接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铆接工装技术领域，尤其是一种铆钉自动铆接装置。

背景技术

[0002] 汽车零配件在组装装配过程中，常常需要将销钉铆接套入特定零件产品中，经过铆压后形成成品。现有技术中，铆压过程通常采用人工上下料的方式，由于销钉体积小，人工装配不易控制每个销钉上料的节奏，容易出现漏铆、错铆现象，同时上下料、装配效率低。

实用新型内容

[0003] 本申请人针对上述现有生产技术中的缺点，提供一种结构合理的铆钉自动铆接装置，实现从上料压铆到下料全流程的自动加工，大大提高生产效率，通过感应机构避免漏铆、错铆现象，从而提高产品良率。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案如下：

[0005] 一种铆钉自动铆接装置，包括第一机台，所述第一机台上固定安装有转盘，所述转盘上设有四工位，分别为销钉上料位、产品上料位、铆压位、下料位；位于转盘外圈的第一机台上还安装有铆压机构、卸料机构和销钉抓取机构，铆压机构、卸料机构和销钉抓取机构分别与铆压位、下料位、销钉上料位一一对应；还包括第二机台和销钉上料机构，所述第二机台上设有成品料输送带，销钉上料机构的输出端与所述销钉抓取机构对接。

[0006] 其进一步技术方案在于：

[0007] 所述转盘上表面的四工位上分别安装有一组用于装载产品的工装，转盘底部设有与其连接的驱动电机。

[0008] 卸料机构的结构为：包括取料板，所述取料板前侧设有一组竖直滑轨，所述滑轨上安装沿其滑动取料架，取料板顶部安装有第一气缸，其活塞杆与所述取料架连接，取料架底部通过夹爪气缸，所述夹爪气缸上安装有两个相对运动的取料夹爪。

[0009] 取料板滑动安装在直线滑台上，直线滑台一端设有伺服电机，其输出轴通过传动机构与所述取料板连接，驱动其沿直线滑台上相应的导轨直线运动，所述直线滑台的一端与固定安装在第一机台上的第一立柱型材连接，直线滑台的另一端延伸至第二机台成品料输送带的上方。

[0010] 所述铆压机构的结构为：包括固定安装在第一机台上表面的安装支架，所述安装支架顶面固定连接有气液混动缸的缸体，气液混动缸的输出轴向下伸到安装支架内，并在头部通过一块压板连接压头，安装支架底面上设有与所述压头具有同一竖直位置的支撑柱。

[0011] 所述压头、支撑柱分别位于转盘的上方和下方。

[0012] 销钉抓取机构的结构包括第二立柱型材，其顶部安装有背板，沿背板长度方向设有一组滑轨，所述滑轨上安装有沿其滑动的滑板，滑板上连接有升降气缸，所述升降气缸的活塞杆头部通过气缸连接板安装有至少两个取料组件，每个取料组件包括取料气缸，所述

取料气缸的缸体底部连接有左右夹爪。

[0013] 销钉上料机构采用旋转振动盘，其直振轨道一次输出至少两个销钉，直振轨道对接在所述至少两个取料组件的下方。

[0014] 位于转盘外圈上方设有多个光电感应开关，所述光电感应开关通过支架安装在第一机台上。

[0015] 本实用新型的有益效果如下：

[0016] 本实用新型结构紧凑、合理，操作方便，包括第一机台和第二机台，第一机台上进行产品上料、销钉上料、铆压、成品下料四个工序连续运行，在工作过程中，上述四个工序分别在转盘上的四个工位上对应进行，转盘由驱动电机9驱动360旋转，完成各个工位的转换；第二机台进行成品下料输送。

[0017] 本实用新型的转盘的每个工位都分别承担不同动作，极大地提高单个产品作业节拍，大大降低了人工劳动强度，提高了作业效率(2500pcs/天→4000pcs/天)。上述工作过程中，通过光电感应开关自动检测，减少了漏铆接、缺料等不良的发生和流出。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的体结构示意图。

[0019] 图2为图1中拆去第二机台后的安装结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型转盘的安装结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型卸料机构的结构示意图。

[0022] 图5为本实用新型卸料机构的安装结构示意图。

[0023] 图6为本实用新型销钉抓取机构和销钉上料机构的安装结构示意图。

[0024] 图7为图6中A部放大图。

[0025] 其中：1、第一机台；2、第二机台；3、卸料机构；4、转盘；5、铆压机构；6、销钉抓取机构；7、销钉上料机构；8、产品；9、驱动电机；10、光电感应开关；31、直线滑台；32、第一气缸；33、取料架；34、夹爪气缸；35、取料夹爪；36、取料板；37、伺服电机；38、第一立柱型材；41、工装；51、气液混动缸；52、安装支架；53、支撑柱；54、压板；55、压头；61、第二立柱型材；64、背板；63、滑板；62、升降气缸；65、左右夹爪；67、气缸连接板；68、取料气缸；71、直振轨道。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图，说明本实用新型的具体实施方式。

[0027] 如图1和图2所示，本实施例的铆钉自动铆接装置，包括第一机台1，第一机台1上固定安装有转盘4，转盘4上设有四工位，分别为销钉上料位、产品上料位、铆压位、下料位；位于转盘4外圈的第一机台1上还安装有铆压机构5、卸料机构3和销钉抓取机构6，铆压机构5、卸料机构3和销钉抓取机构6分别与铆压位、下料位、销钉上料位一一对应；还包括第二机台2和销钉上料机构7，第二机台2上设有成品料输送带，销钉上料机构7的输出端与销钉抓取机构6对接。

[0028] 如图3所示，转盘4上表面的四工位上分别安装有一组用于装载产品8的工装41，转盘4底部设有与其连接的驱动电机9。

[0029] 如图4所示，卸料机构3的结构为：包括取料板36，取料板36前侧设有一组竖直滑

轨，滑轨上安装沿其滑动取料架33，取料板36顶部安装有第一气缸32，其活塞杆与取料架33连接，取料架33底部通过夹爪气缸34，夹爪气缸34上安装有两个相对运动的取料夹爪35。

[0030] 取料板36滑动安装在直线滑台31上，直线滑台31一端设有伺服电机37，其输出轴通过传动机构与取料板36连接，驱动其沿直线滑台31上相应的导轨直线运动，直线滑台31的一端与固定安装在第一机台1上的第一立柱型材38连接，直线滑台31的另一端延伸至第二机台2成品料输送带的上方。

[0031] 如图5所示，铆压机构5的结构为：包括固定安装在第一机台1上表面的安装支架52，安装支架52顶面固定连接有气液混动缸51的缸体，气液混动缸51的输出轴向下伸到安装支架52内，并在头部通过一块压板54连接压头55，安装支架52底面上设有与压头55具有同一竖直位置的支撑柱53。

[0032] 压头55、支撑柱53分别位于转盘4的上方和下方。

[0033] 如图6和图7所示，销钉抓取机构6的结构包括第二立柱型材61，其顶部安装有背板64，沿背板64长度方向设有一组滑轨，滑轨上安装有沿其滑动的滑板63，滑板63上连接有升降气缸62，升降气缸62的活塞杆头部通过气缸连接板67安装有至少两个取料组件，每个取料组件包括取料气缸68，取料气缸68的缸体底部连接有左右夹爪65。

[0034] 销钉上料机构7采用旋转振动盘，其直振轨道71一次输出至少两个销钉，直振轨道71对接在至少两个取料组件的下方。

[0035] 如图2所示，位于转盘4外圈上方设有多个光电感应开关10，光电感应开关10通过支架安装在第一机台1上。光电感应开关10根据布置位置的不同具有不同作用，光电感应开关10具有检测销钉是够上料到位，产品8是否摆放颠倒等作用。

[0036] 本实用新型的铆钉自动铆接装置，包括第一机台1和第二机台2，第一机台1上进行产品上料、销钉上料、铆压、成品下料四个工序连续运行，在工作过程中，上述四个工序分别在转盘4上的四个工位上对应进行，转盘4由驱动电机9驱动360旋转，完成各个工位的转换；

[0037] 销钉上料每次每组两个，通过旋转振动盘的直振轨道71输入，由销钉抓取机构6的两组夹爪组件的左右夹爪65抓取后，放至转盘4的一组工装41上，该组工装41随转盘4转动至，产品上料位，将产品8放在装有销钉的工装上，使产品8和销钉位置对应定位固定，然后工装41旋转至铆压机构5处，铆压机构5工作，通过压头55冲压将产品8和销钉进行铆压，同时支撑柱53从转盘4底部提供支撑，保证铆压时转盘4受力稳定，铆压后，转盘4继续转动至成品下料位，通过卸料机构3的取料夹爪35将成品抓取后沿直线滑台31移动至第一机台2的传送带上，完成成品下料。

[0038] 本实用新型的转盘4的每个工位都分别承担不同动作，极大地提高单个产品作业节拍，大大降低了人工劳动强度，提高了作业效率(2500pcs/天→4000pcs/天)。上述工作过程中，通过光电感应开关10自动检测，减少了漏铆接、缺料等不良的发生和流出。

[0039] 本实用新型中光电感应开关及其他未具体提及安装结构的部件，其连接关系和工作原理均为本领域的公知常识，光电感应开关的详细的安装位置、数量连接方式，为本领域技术人员根据实际生产需要进行合理设计，因此不再赘述。

[0040] 以上描述是对本实用新型的解释，不是对实用新型的限定，本实用新型所限定的范围参见权利要求，在本实用新型的保护范围之内，可以作任何形式的修改。

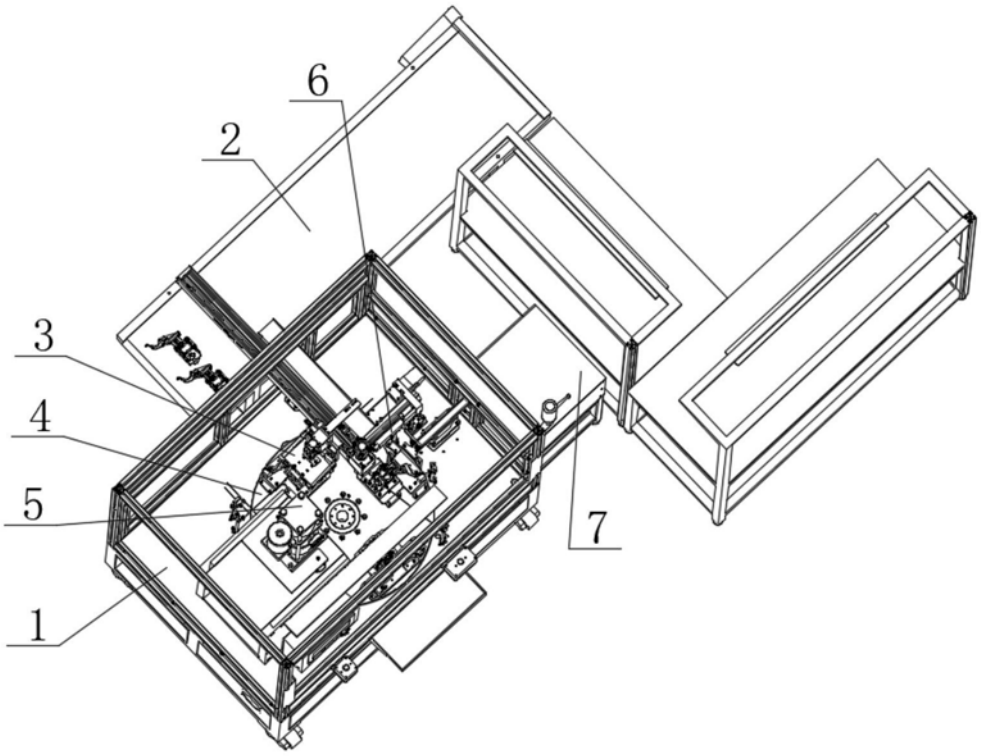


图1

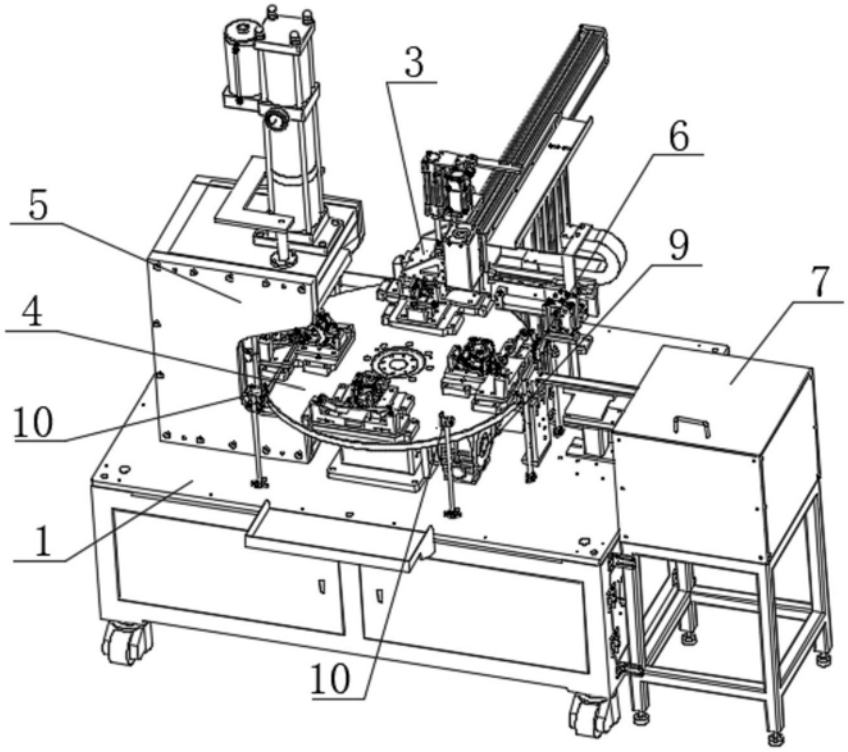


图2

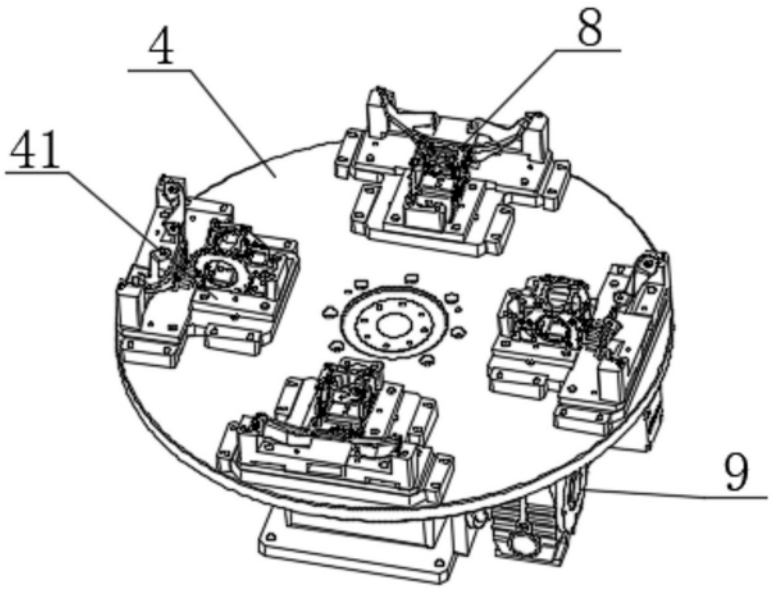


图3

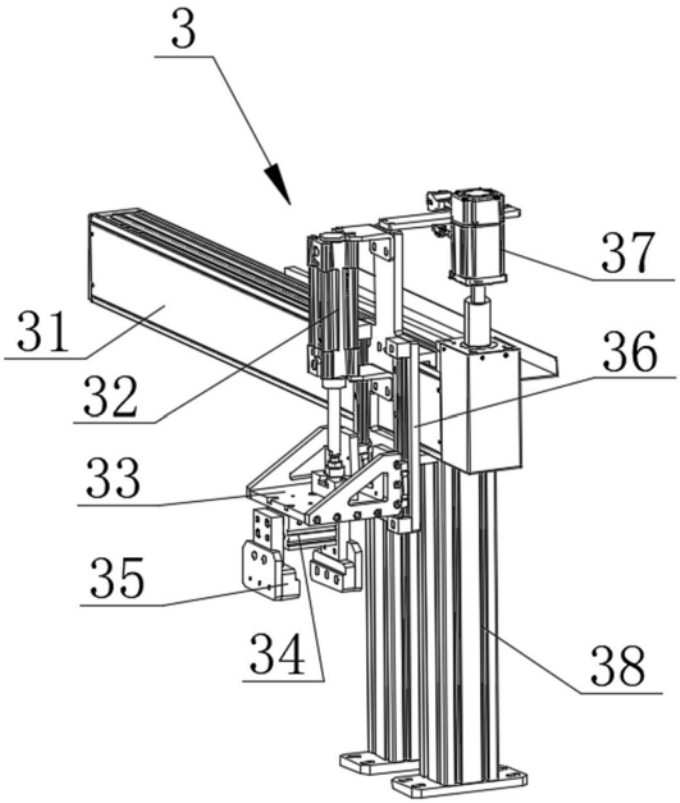


图4

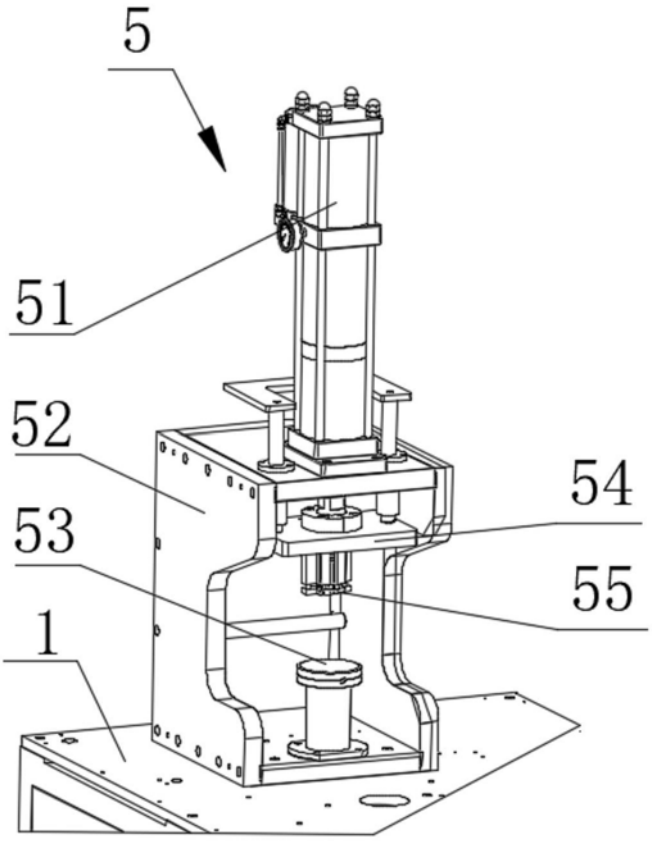


图5

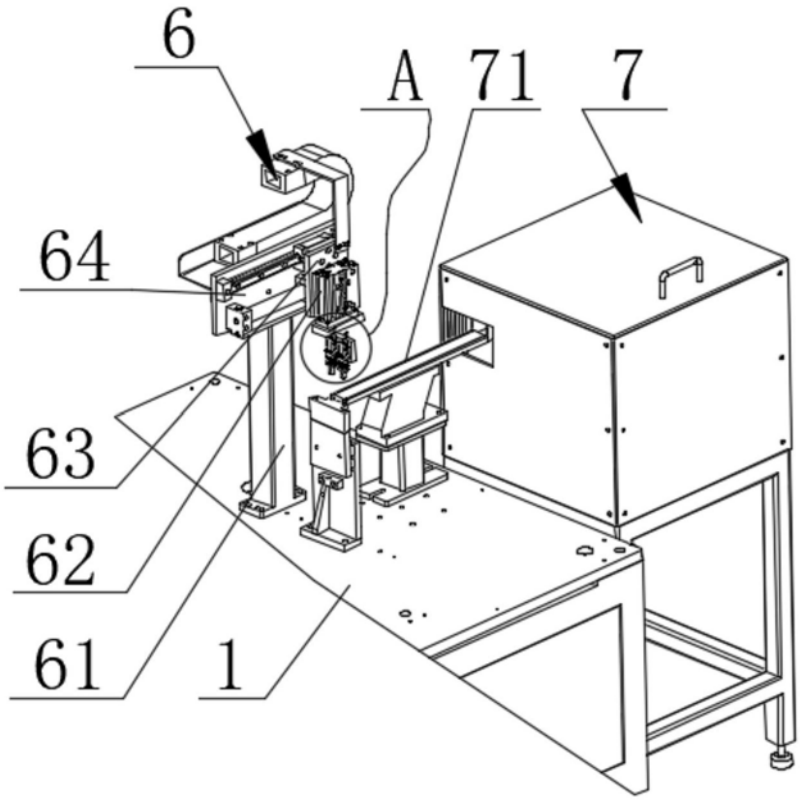


图6

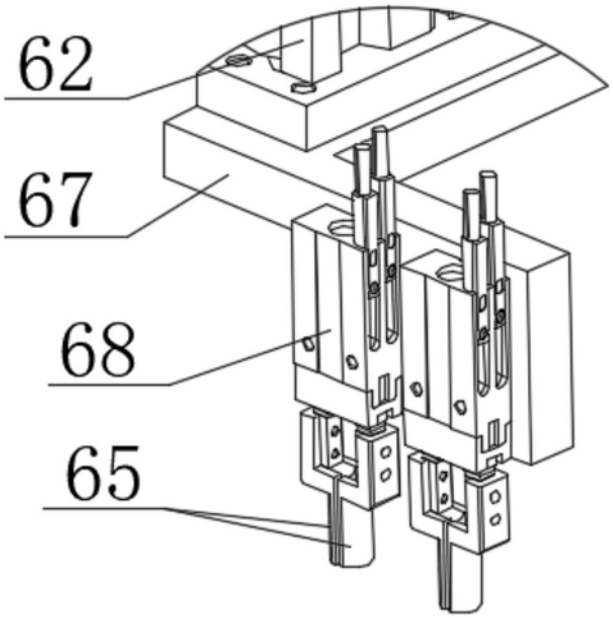


图7