(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 207925878 U
(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201721768118.4

(22)申请日 2017.12.18

(73)专利权人 东莞市华赢电子塑胶有限公司
地址 523000 广东省东莞市常平镇卢屋村（村委会旁）

(72)发明人 邹金平 李建良

(74)专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218
代理人 陈培琼

(51)Int.Cl.
H01R 43/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

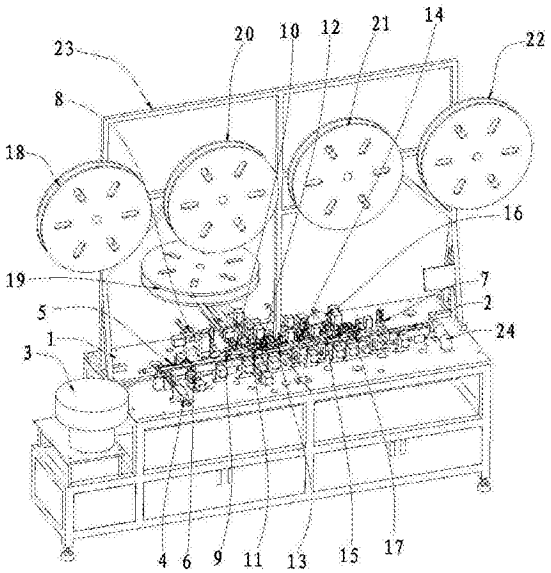
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

全自动装端子机

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动装端子机，其包括工作台、振动送料盘、输送导轨、上料装置、对位检测装置、转料调位机构、测试机构、第一插端子机构、第二插端子机构、第三插端子机构、第四插端子机构、第五插端子机构、第一切废料机构、第二切废料机构、第三切废料机构、第四切废料机构、第五切废料机构、第一端子料盘、第二端子料盘、第三端子料盘、第四端子料盘和第五端子料盘；本实用新型结构设计合理，操作简单，采用PLC控制器进行控制，能替代人工实现上料、对正、插Pin、切料、检测和下料等工序，自动化程度高，只需人工放置耳机插座工件和上端子带即可实现自动装配端子的目的，从而大大的提高了生产效率，降低了作业人员的劳动强度。



CN 207925878 U

1.一种全自动装端子机，其包括工作台和振动送料盘，其特征在于，其还包括有输送导轨、上料装置、对位检测装置、转料调位机构、测试机构、第一插端子机构、第二插端子机构、第三插端子机构、第四插端子机构、第五插端子机构、第一切废料机构、第二切废料机构、第三切废料机构、第四切废料机构、第五切废料机构、第一端子料盘、第二端子料盘、第三端子料盘、第四端子料盘和第五端子料盘，输送导轨水平设置在工作台上，对应输送导轨的一侧位置设有支架，所述上料装置、对位检测装置、转料调位机构、第一插端子机构、第一切废料机构、第二插端子机构、第二切废料机构、第三插端子机构、第三切废料机构、第四插端子机构、第四切废料机构、第五插端子机构、第五切废料机构和测试机构沿输送导轨的输送方向依次排列设置，所述第一端子料盘、第二端子料盘、第三端子料盘、第四端子料盘和第五端子料盘设置在支架上，并能向与其相对应的第一插端子机构、第二插端子机构、第三插端子机构、第四插端子机构和第五插端子机构输送端子。

2.根据权利要求1所述的全自动装端子机，其特征在于：所述上料装置包括上料气缸、上料座和推料杆，输送导轨的前端侧壁上设有入料口，所述上料座设置在入料口位置处，所述上料座上设有与入料口相对接的上料槽，上料槽的一侧壁上设有进料口，该进料口与所述振动送料盘相对接；所述推料杆的一端插入上料槽，另一端与所述上料气缸相连接。

3.根据权利要求1所述的全自动装端子机，其特征在于：所述转料调位机构包括转料气缸、齿条、齿轮、工件转轴、定位轴和定位气缸，齿条通过滑座组件设置在输送导轨的一侧位置，且滑动轨迹与输送导轨相平行，转料气缸能驱动齿条做往复来回动作；工件转轴对应齿条的上方位置设置在输送导轨的侧壁上，且该工件转轴的一端伸入输送导轨的输送槽内，并设有与工件相适配的卡口，齿轮设置在工件转轴的另一端，且与所述齿条相啮合；定位轴设置在输送导轨的另一侧壁上，且与所述工件转轴相对应，所述定位气缸设置在工作台上，并能推动定位轴伸入输送导轨内，将刚好位于该位置上的工件顶压在工件转轴上。

4.根据权利要求3所述的全自动装端子机，其特征在于：所述第一插端子机构包括固定板、插料气缸、切端装置、夹手组件、夹料气缸、定位轴和定位气缸，定位轴设置在输送导轨的一侧壁上，所述定位气缸设置在工作台上，并能推动定位轴伸入输送导轨内，将刚好位于该位置上的工件定位；所述固定板对应定位轴的位置设置在输送导轨的另一侧位置，该固定板上设有接料座，该接料座上设有与所述第一端子料盘相对接的接料槽，夹手组件通过滑轨组件设置在接料槽的下端位置，所述夹料气缸设置在滑轨组件上，并能驱动夹手组件作开合动作；插料气缸设置在固定板上，并能推动夹手组件前行使其所夹的端子插入被定位轴定位的工件上；所述切端装置设置在夹手组件和接料槽之间的连接处。

5.根据权利要求4所述的全自动装端子机，其特征在于：所述切端装置包括切端气缸、切端块、翘杆和复位弹簧，切端块设置在夹手组件和接料槽之间的连接处，该切端块上设有让接料槽上的工件滑落至夹手组件上的通槽，复位弹簧位于切端块与固定板之间的位置，并能在复位时使通槽与接料槽相对正；翘杆的中间位置铰接在固定板上，该翘杆的一端按压在切端块上，另一端与切端气缸的活塞杆相连接。

6.根据权利要求5所述的全自动装端子机，其特征在于：所述第一切废料机构包括切废料气缸、拔动杆、夹手、定位轴和定位气缸，定位轴设置在输送导轨的一侧壁上，所述定位气缸设置在工作台上，并能推动定位轴伸入输送导轨内，将刚好位于该位置上的工件定位；夹手活动设置在输送导轨的另一侧壁上，并能位于定位轴上的工件的边角料夹住，夹手的尾

部设有配合口，该配合口上设有拔动轴，拔动杆的上端伸入配合口，并设有与所述拔动轴相适配的波浪型通槽，切废料气缸能驱动拔动杆作上下动作。

7.根据权利要求2所述的全自动装端子机，其特征在于：所述振动送料盘包括振动盘和直线振动输送器，该直线振动输送器的一端与所述振动盘的输出口相连接，另一端延伸至工作台，并与进料口相对接。

全自动装端子机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及插装端子技术领域，具体涉及一种全自动装端子机。

背景技术

[0002] 随着工业自动化程度不断提升，传统的手工装配方法已经不能满足社会的发展需求，随着人工成本的不断提升，社会竞争力的不断提升，要想在激烈的竞争中占据一席之地，必须要有强有力的工业自动化做后盾，才能够不被淘汰。

[0003] 传统在生产耳机插座产品时，组装人员一支手将耳机插座拿住，另一支手拿住Pin端子，然后对准插入耳机插座的端子插孔，如此重复着，直至插完所需Pin端子数量，接着再手持剪刀剪去边角废料。即整体装配过程均为采用手工方式完成，然而随着组装人员的长时间工作，组装人员的手不仅容易出现疲劳感，而且装配效率低，无法满足实际生产的需要。

实用新型内容

[0004] 针对上述不足，本实用新型的目的在于，提供一种结构设计巧妙、合理，操作方便，装端子效率高的全自动装端子机。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型所提供的技术方案是：

[0006] 一种全自动装端子机，其包括工作台、振动送料盘、输送导轨、上料装置、对位检测装置、转料调位机构、测试机构、第一插端子机构、第二插端子机构、第三插端子机构、第四插端子机构、第五插端子机构、第一切废料机构、第二切废料机构、第三切废料机构、第四切废料机构、第五切废料机构、第一端子料盘、第二端子料盘、第三端子料盘、第四端子料盘和第五端子料盘，输送导轨水平设置在工作台上，对应输送导轨的一侧位置设有支架，所述上料装置、对位检测装置、转料调位机构、第一插端子机构、第一切废料机构、第二插端子机构、第二切废料机构、第三插端子机构、第三切废料机构、第四插端子机构、第四切废料机构、第五插端子机构、第五切废料机构和测试机构沿输送导轨的输送方向依次排列设置，所述第一端子料盘、第二端子料盘、第三端子料盘、第四端子料盘和第五端子料盘设置在支架上，并能向与其相对应的第一插端子机构、第二插端子机构、第三插端子机构、第四插端子机构和第五插端子机构输送端子。

[0007] 作为本实用新型的一种改进，所述上料装置包括上料气缸、上料座和推料杆，输送导轨的前端侧壁上设有入料口，所述上料座设置在入料口位置处，所述上料座上设有与入料口相对接的上料槽，上料槽的一侧壁上设有进料口，该进料口与所述振动送料盘相对接；所述推料杆的一端插入上料槽，另一端与所述上料气缸相连接。

[0008] 作为本实用新型的一种改进，所述转料调位机构包括转料气缸、齿条、齿轮、工件转轴、定位轴和定位气缸，齿条通过滑座组件设置在输送导轨的一侧位置，且滑动轨迹与输送导轨相平行，转料气缸能驱动齿条做往复来回动作；工件转轴对应齿条的上方位置设置在输送导轨的侧壁上，且该工件转轴的一端伸入输送导轨的输送槽内，并设有与工件相适

配的卡口，齿轮设置在工件转轴的另一端，且与所述齿条相啮合；定位轴设置在输送导轨的另一侧壁上，且与所述工件转轴相对应，所述定位气缸设置在工作台上，并能推动定位轴伸入输送导轨内，将刚好位于该位置上的工件顶压在工件转轴上。

[0009] 作为本实用新型的一种改进，所述第一插端子机构包括固定板、插料气缸、切端装置、夹手组件、夹料气缸、定位轴和定位气缸，定位轴设置在输送导轨的一侧壁上，所述定位气缸设置在工作台上，并能推动定位轴伸入输送导轨内，将刚好位于该位置上的工件定位；所述固定板对应定位轴的位置设置在输送导轨的另一侧位置，该固定板上设有接料座，该接料座上设有与所述第一端子料盘相对接的接料槽，夹手组件通过滑轨组件设置在接料槽的下端位置，所述夹料气缸设置在滑轨组件上，并能驱动夹手组件作开合动作；插料气缸设置在固定板上，并能推动夹手组件前行使其所夹的端子插入被定位轴定位的工件上；所述切端装置设置在夹手组件和接料槽之间的连接处。

[0010] 作为本实用新型的一种改进，所述切端装置包括切端气缸、切端块、翘杆和复位弹簧，切端块设置在夹手组件和接料槽之间的连接处，该切端块上设有让接料槽上的工件滑落至夹手组件上的通槽，复位弹簧位于切端块与固定板之间的位置，并能在复位时使通槽与接料槽相对正；翘杆的中间位置铰接在固定板上，该翘杆的一端按压在切端块上，另一端与切端气缸的活塞杆相连接。切端气缸在伸出时，能通过翘杆按压切端块进行压缩复位弹簧，使通槽与接料槽相错开实现切断端子的目的，切端气缸在回缩时，复位弹簧使切端块复位，使得通槽与接料槽相对正，便于接料槽上的端子滑落至夹手组件上。

[0011] 作为本实用新型的一种改进，所述第一切废料机构包括切废料气缸、拔动杆、夹手、定位轴和定位气缸，定位轴设置在输送导轨的一侧壁上，所述定位气缸设置在工作台上，并能推动定位轴伸入输送导轨内，将刚好位于该位置上的工件定位；夹手活动设置在输送导轨的另一侧壁上，并能位于定位轴上的工件的边角料夹住，夹手的尾部设有配合口，该配合口上设有拔动轴，拔动杆的上端伸入配合口，并设有与所述拔动轴相适配的波浪型通槽，切废料气缸能驱动拔动杆作上下动作。

[0012] 作为本实用新型的一种改进，所述振动送料盘包括振动盘和直线振动输送器，该直线振动输送器的一端与所述振动盘的输出口相连接，另一端延伸至工作台，并与进料口相对接。

[0013] 本实用新型的有益效果为：本实用新型结构设计巧妙、合理，先将耳机插座工件放入振动送料盘，然后由振动送料盘将杂乱的耳机插座工件排列整齐并逐一输送，接着由上料装置依次将耳机插座工件推至输送导轨上，对位检测装置对耳机插座工件进行检测，判断预定位置是否对正，若不对正，则转料调位机构自动带动耳机插座工件转动相应角度使其对正；接着由第一插端子机构将第一端子插入耳机插座工件的第一Pin插孔，然后由第一切废料机构将第一端子的边角料切除；输送导轨向前输送第二插端子机构位置处，第二插端子机构将第二端子插入耳机插座工件的第二Pin插孔，然后由第二切废料机构将第二端子的边角料切除；输送导轨向前输送第三插端子机构位置处，第三插端子机构将第三端子插入耳机插座工件的第三Pin插孔，然后由第三切废料机构将第三端子的边角料切除；输送导轨向前输送第四插端子机构位置处，第四插端子机构将第四端子插入耳机插座工件的第四Pin插孔，然后由第四切废料机构将第四端子的边角料切除；输送导轨向前输送第五插端子机构位置处，第五插端子机构将第五端子插入耳机插座工件的第五Pin插孔，然后由第五

切废料机构将第五端子的边角料切除；最后经测试机构检测合格后，由输送管路送至合格区，相应替代人工实现上料、对正、插Pin、切料、检测和下料等工序，上述机构和装置可以采用PLC控制器进行控制，自动化程度高，只需人工放置耳机插座工件和上端子带即可实现自动装配端子的目的，从而大大的提高了生产效率，降低了作业人员的劳动强度，增加了生产收益。

[0014] 下面结合附图与实施例，对本实用新型进一步说明。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的立体结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型中振动送料盘和上料装置的结构示意图。

[0017] 图3是本实用新型中对位检测装置的结构示意图。

[0018] 图4是本实用新型中第一插端子机构和第一切废料机构的结构示意图。

[0019] 图5是本实用新型中第一切废料机构的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 实施例，参见图1至图5，本实施例提供的一种全自动装端子机，其包括工作台1、输送导轨2、振动送料盘3、上料装置4、对位检测装置5、转料调位机构6、测试机构7、第一插端子机构8、第二插端子机构10、第三插端子机构12、第四插端子机构14、第五插端子机构16、第一切废料机构9、第二切废料机构11、第三切废料机构13、第四切废料机构15、第五切废料机构17、第一端子料盘18、第二端子料盘19、第三端子料盘20、第四端子料盘21和第五端子料盘22，输送导轨2水平设置在工作台1上，对应输送导轨2的一侧位置设有支架23，所述上料装置4、对位检测装置5、转料调位机构6、第一插端子机构8、第一切废料机构9、第二插端子机构10、第二切废料机构11、第三插端子机构12、第三切废料机构13、第四插端子机构14、第四切废料机构15、第五插端子机构16、第五切废料机构17和测试机构7沿输送导轨2的输送方向依次排列设置，所述第一端子料盘18、第二端子料盘19、第三端子料盘20、第四端子料盘21和第五端子料盘22设置在支架23上，并能向与其相对应的第一插端子机构8、第二插端子机构10、第三插端子机构12、第四插端子机构14和第五插端子机构16输送端子。

[0021] 参见图2，所述上料装置4包括上料气缸41、上料座42和推料杆43，输送导轨2的前端侧壁上设有入料口，所述上料座42设置在入料口位置处，所述上料座42上设有与入料口相对接的上料槽，上料槽的一侧壁上设有进料口，该进料口与所述振动送料盘3相对接；所述推料杆43的一端插入上料槽，另一端与所述上料气缸41相连接。

[0022] 所述振动送料盘3包括振动盘31和直线振动输送器32，该直线振动输送器32的一端与所述振动盘31的输出口相连接，另一端延伸至工作台1，并与进料口相对接。

[0023] 参见图3，所述转料调位机构6包括转料气缸61、齿条62、齿轮63、工件转轴64、定位轴65和定位气缸66，齿条62通过滑座组件设置在输送导轨2的一侧位置，且滑动轨迹与输送导轨2相平行，转料气缸61能驱动齿条62做往复来回动作；工件转轴64对应齿条62的上方位置设置在输送导轨2的侧壁上，且该工件转轴64的一端伸入输送导轨2的输送槽内，并设有与工件相适配的卡口，齿轮63设置在工件转轴64的另一端，且与所述齿条62相啮合；定位轴65设置在输送导轨2的另一侧壁上，且与所述工件转轴64相对应，所述定位气缸66设置在工

作台1上，并能推动定位轴65伸入输送导轨2内，将刚好位于该位置上的工件顶压在工件转轴64上。工作时，定位气缸66伸出使定位轴65伸入输送导轨2并插入耳机插座工件的插孔；并持续前推顶压在工件转轴64上。通过控制转料气缸61的伸缩长度来相应驱动齿条62的位置，通过齿条62与齿轮63的传动，进而带动工件转轴64转动相应角度，实现调整耳机插座工件转动角度的目的。

[0024] 参见图3，所述第一插端子机构8包括固定板81、插料气缸82、切端装置、夹手组件83、夹料气缸84、定位轴85和定位气缸86，定位轴85设置在输送导轨2的一侧壁上，所述定位气缸86设置在工作台1上，并能推动定位轴85伸入输送导轨2内，将刚好位于该位置上的工件定位；所述固定板81对应定位轴85的位置设置在输送导轨2的另一侧位置，该固定板81上设有接料座80，该接料座80上设有与所述第一端子料盘18相对接的接料槽，夹手组件83通过滑轨组件设置在接料槽的下端位置，所述夹料气缸84设置在滑轨组件上，并能驱动夹手组件83作开合动作；插料气缸82设置在固定板81上，并能推动夹手组件83前行使其所夹的端子插入被定位轴85定位的工件上；所述切端装置设置在夹手组件83和接料槽之间的连接处。

[0025] 所述切端装置包括切端气缸87、切端块88、翘杆89和复位弹簧，切端块88设置在夹手组件83和接料槽之间的连接处，该切端块88上设有让接料槽上的工件滑落至夹手组件83上的通槽，复位弹簧位于切端块88与固定板81之间的位置，并能在复位时使通槽与接料槽相对正；翘杆89的中间位置铰接在固定板81上，该翘杆89的一端按压在切端块88上，另一端与切端气缸87的活塞杆相连接。切端气缸87在伸出时，能通过翘杆89按压切端块88进行压缩复位弹簧，使通槽与接料槽相错开实现切断端子的目的，切端气缸87在回缩时，复位弹簧使切端块88复位，使得通槽与接料槽相对正，便于接料槽上的端子滑落至夹手组件83上。

[0026] 参见图3和图4，所述第一切废料机构9包括切废料气缸91、拔动杆92、夹手93、定位轴94和定位气缸95，定位轴94设置在输送导轨2的一侧壁上，所述定位气缸95设置在工作台1上，并能推动定位轴94伸入输送导轨2内，将刚好位于该位置上的工件定位；夹手93活动设置在输送导轨2的另一侧壁上，并能位于定位轴94上的工件的边角料夹住，夹手93的尾部设有配合口，该配合口上设有拔动轴96，拔动杆92的上端伸入配合口，并设有与所述拔动轴96相适配的波浪型通槽921，切废料气缸91能驱动拔动杆92作上下动作。拔动杆92在作上下动作时，通过波浪型通槽921与拔动轴96相适配，相应晃动工件的边角料，实现将边角料折断切除的目的。

[0027] 其中第二插端子机构10、第三插端子机构12、第四插端子机构14和第五插端子机构16的构造和工作原理基本与第一插端子机构8相一致，只需根据耳机插座工件上的第二、第三、第四、第五Pin插孔位置作出相应的位置结构调整即可。同理，第二切废料机构11、第三切废料机构13、第四切废料机构15、第五切废料机构17的构造和工作原理基本与第一切废料机构9相一致，只需根据耳机插座工件上的第二、第三、第四、第五端子的边角料位置作出相应的位置结构调整即可。在本实施方案中就不重复叙述了。

[0028] 工作时，先将耳机插座工件放入振动送料盘3，在第一端子料盘18、第二端子料盘19、第三端子料盘20、第四端子料盘21和第五端子料盘22上装满相应的端子带，并引导至与其相对应的第一插端子机构8、第二插端子机构10、第三插端子机构12、第四插端子机构14和第五插端子机构16。启动工作按钮，振动送料盘3将杂乱的耳机插座工件排列整齐并逐一

输送，接着由上料装置4依次将耳机插座工件推至输送导轨2上，对位检测装置5对耳机插座工件进行检测，判断预定位置是否对正，若不对正，则转料调位机构6自动带动耳机插座工件转动相应角度使其对正；接着由第一插端子机构8将第一端子插入耳机插座工件的第一Pin插孔，然后由第一切废料机构9将第一端子的边角料切除；输送导轨2向前输送第二插端子机构10位置处，第二插端子机构10将第二端子插入耳机插座工件的第二Pin插孔，然后由第二切废料机构11将第二端子的边角料切除；输送导轨2向前输送第三插端子机构12位置处，第三插端子机构12将第三端子插入耳机插座工件的第三Pin插孔，然后由第三切废料机构13将第三端子的边角料切除；输送导轨2向前输送第四插端子机构14位置处，第四插端子机构14将第四端子插入耳机插座工件的第四Pin插孔，然后由第四切废料机构15将第四端子的边角料切除；输送导轨2向前输送第五插端子机构16位置处，第五插端子机构16将第五端子插入耳机插座工件的第五Pin插孔，然后由第五切废料机构17将第五端子的边角料切除；最后经测试机构7检测合格后，由输送管路24送至合格区，相应实现上料、对正、插Pin、切料、检测和下料等工序，只需人工放置耳机插座工件和上端子带即可实现自动装配端子的目的，从而大大的提高了生产效率，降低了作业人员的劳动强度，增加了生产收益。

[0029] 根据上述说明书的揭示和教导，本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行变更和修改。因此，本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式，对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外，尽管本说明书中使用了一些特定的术语，但这些术语只是为了方便说明，并不对本实用新型构成任何限制，采用与其相同或相似的其机械，均在本实用新型保护范围内。

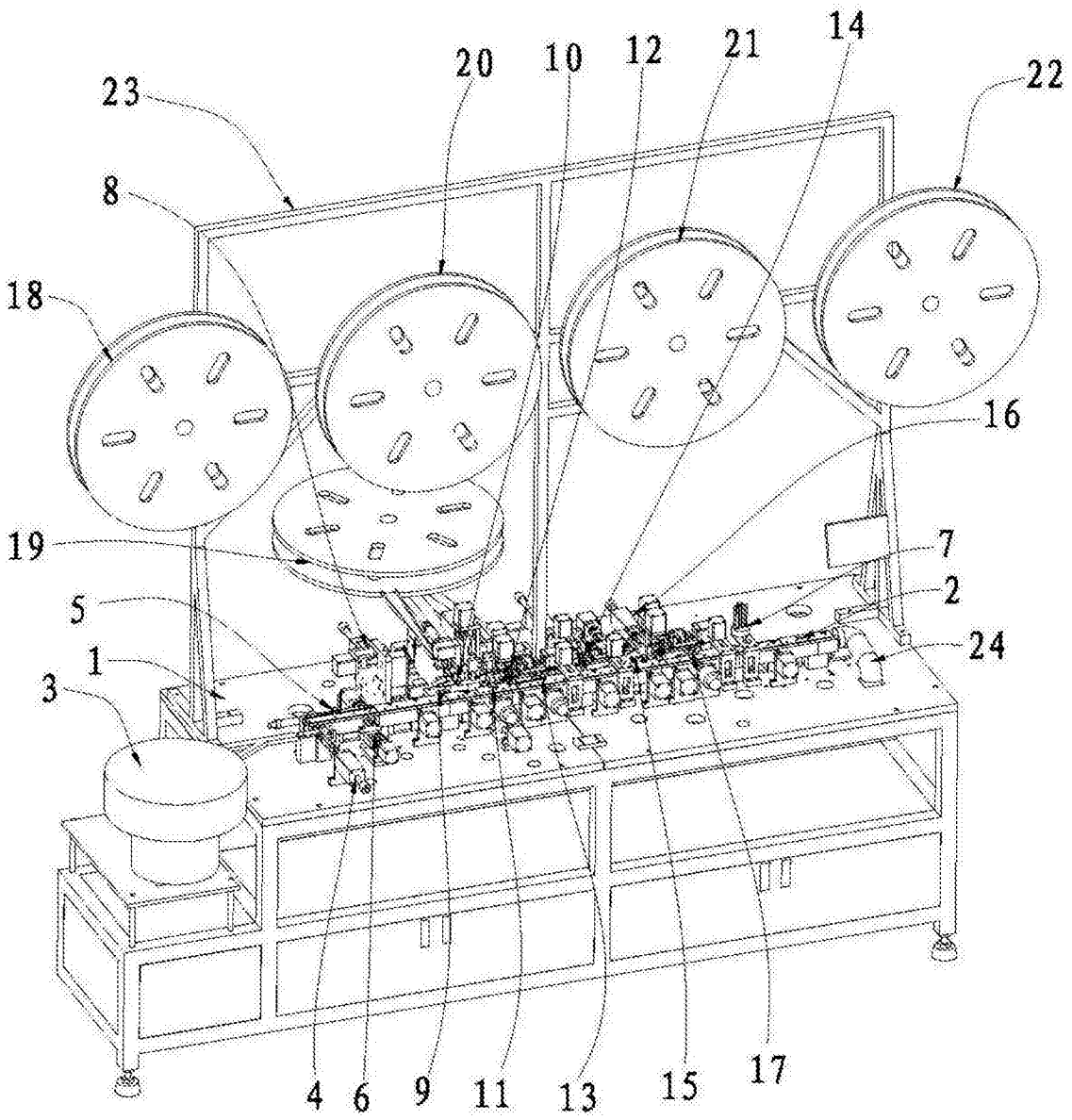


图1

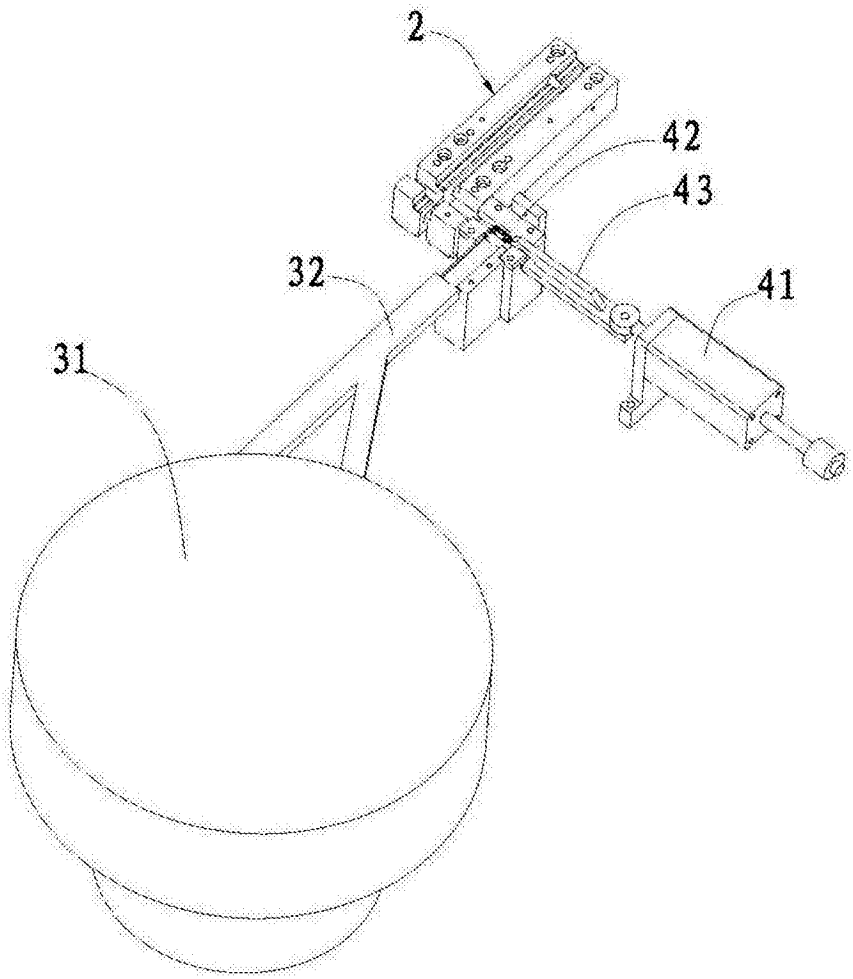


图2

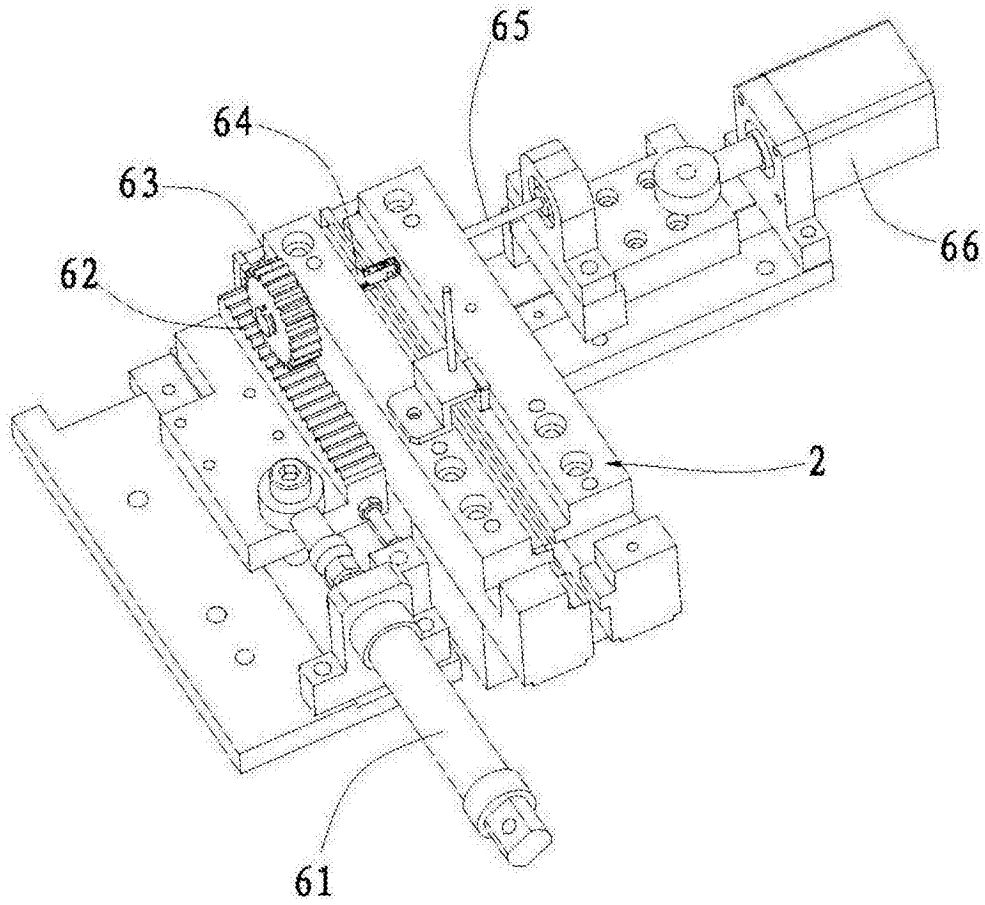


图3

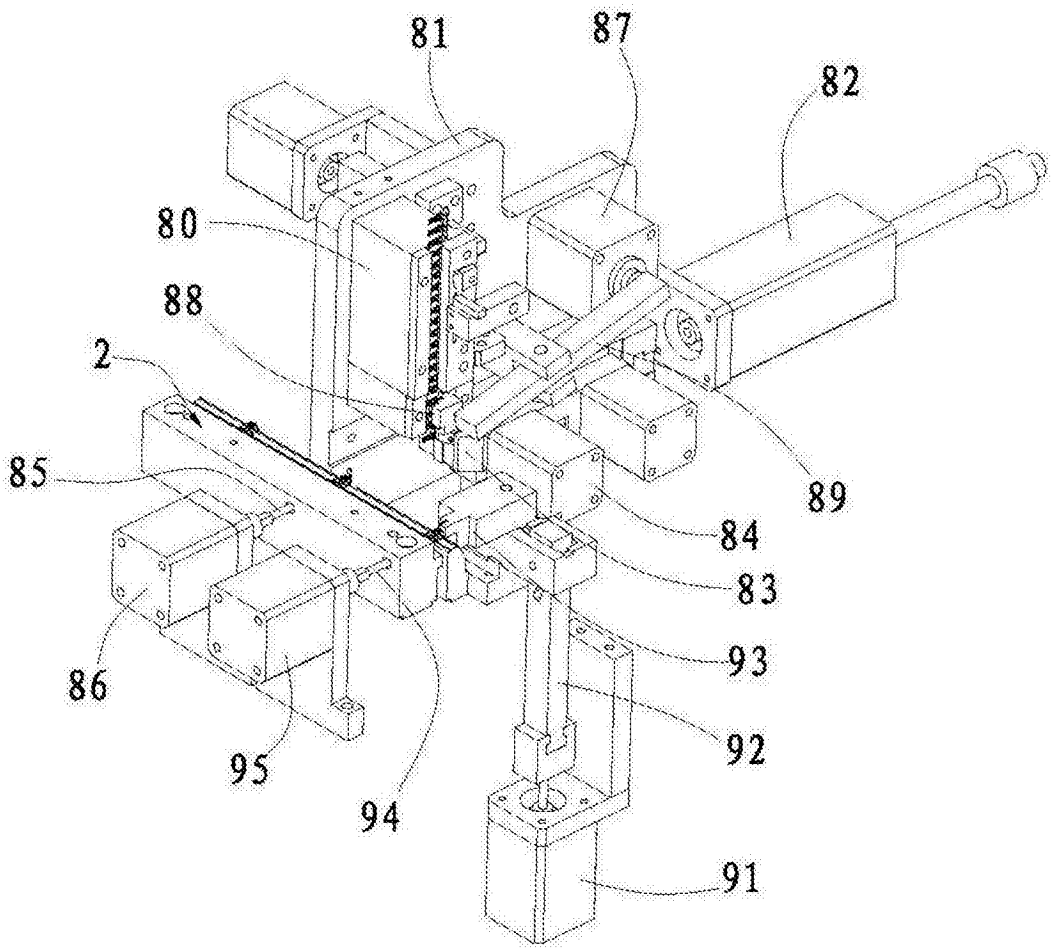


图4

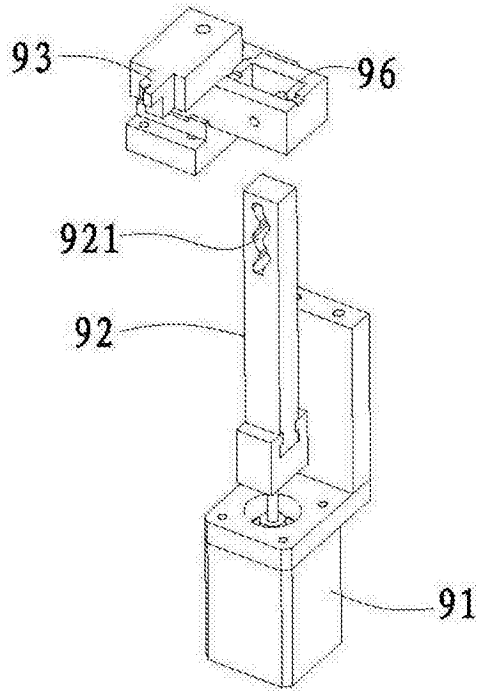


图5