(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115431023 A
(43)申请公布日 2022.12.06

(21)申请号 202211249485.9

(22)申请日 2022.10.12

(71)申请人 深圳市唯真电机发展有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田街道雪象村中浩工业城唯真工业园

(72)发明人 单瑜彤 张海深 谢建修 许桐桐 谢寿财

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
专利代理师 潘登

(51)Int.Cl.
B23P 19/027(2006.01)

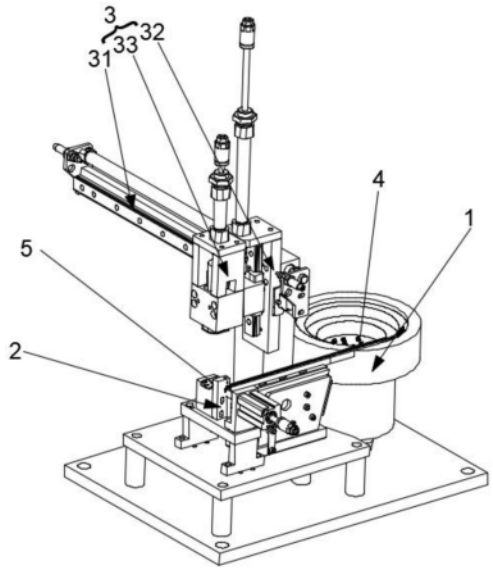
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种插接装置

(57)摘要

本发明涉及插接设备技术领域，具体公开了一种插接装置。该插接装置包括上料机构、压接机构和卸料机构；上料机构用于提供并运输弹片；压接机构用于接收上料机构运输的弹片，并将弹片压接到压接机构上的待插接件上；卸料机构用于对压接机构上的待插接件进行卸料搬运。本发明通过使用上料机构、压接机构以及卸料机构，实现了弹片安装到待插接件上的自动化生产，以及安装有弹片的待插接件的自动化卸料，进而提高了生产效率，减少了人力的成本，同时，避免了人力产生的安装错误，以此提高安装精度。



CN 115431023 A

1.一种插接装置,用于将弹片(4)插接到待插接件(5)上,其特征在于,所述插接装置包括:

上料机构(1),所述上料机构(1)用于提供并运输所述弹片(4);

压接机构(2),所述压接机构(2)用于接收所述上料机构(1)运输的所述弹片(4),并将所述弹片(4)压接到所述压接机构(2)上的所述待插接件(5)上;

卸料机构(3),所述卸料机构(3)用于对所述压接机构(2)上的所述待插接件(5)进行卸料搬运。

2.根据权利要求1所述的插接装置,其特征在于,所述压接机构(2)包括:

支撑架(21):

承载台(22),所述承载台(22)设于所述支撑架(21)上,用于承载所述待插接件(5);

压接组件(23),所述压接组件(23)包括第一气缸(231)和压接件(232),所述第一气缸(231)设于所述支撑架(21)上;所述第一气缸(231)的驱动端连接所述压接件(232),用于驱动所述压接件(232),以使所述压接件(232)将所述上料机构(1)运输至的所述弹片(4)压接在所述待插接件(5)上。

3.根据权利要求2所述的插接装置,其特征在于,所述压接件(232)上开设有卡槽(2321),所述弹片(4)的一端能够卡接于所述卡槽(2321)内。

4.根据权利要求3所述的插接装置,其特征在于,所述压接组件(23)还包括上料过渡件(233),所述上料过渡件(233)设于所述支撑架(21)上,所述上料机构(1)上的所述弹片(4)能够经由所述上料过渡件(233)运输至所述压接件(232)的所述卡槽(2321)内;所述上料过渡件(233)用于稳定所述弹片(4)。

5.根据权利要求2所述的插接装置,其特征在于,所述压接机构(2)还包括感应组件(24),所述感应组件(24)包括感应开关和感应固定件(241),所述感应固定件(241)设于所述支撑架(21)上;所述感应开关设于所述感应固定件(241)上,用于感应所述待插接件(5)和所述弹片(4)的空间位置。

6.根据权利要求1所述的插接装置,其特征在于,所述卸料机构(3)包括水平驱动组件(31)、竖直驱动组件(32)和搬运组件(33);所述水平驱动组件(31)的驱动端连接所述竖直驱动组件(32),用于驱动所述竖直驱动组件(32)沿水平方向移动;所述竖直驱动组件(32)的驱动端连接所述搬运组件(33),用于驱动所述搬运组件(33)沿竖直方向移动;所述搬运组件(33)用于搬运所述压接机构(2)上的所述待插接件(5)。

7.根据权利要求6所述的插接装置,其特征在于,所述水平驱动组件(31)包括水平支架(311)、无杆气缸(312)和缓冲器(313),所述无杆气缸(312)设于所述水平支架(311)上;所述无杆气缸(312)的驱动端连接所述竖直驱动组件(32),用于驱动所述竖直驱动组件(32)沿所述水平方向移动;所述缓冲器(313)设于所述水平支架(311)沿所述水平方向的两端,用于抵接缓冲所述竖直驱动组件(32)。

8.根据权利要求6所述的插接装置,其特征在于,所述竖直驱动组件(32)包括竖直支架(321)、第二气缸(322)和连接块(323),所述竖直支架(321)连接于所述水平驱动组件(31)的驱动端,所述第二气缸(322)设于所述竖直支架(321)上;所述连接块(323)分别连接所述第二气缸(322)的驱动端和所述搬运组件(33),以使所述第二气缸(322)能够驱动所述搬运组件(33)沿所述竖直方向移动。

9.根据权利要求6所述的插接装置，其特征在于，所述搬运组件(33)包括搬运支架(331)、第三气缸(332)和吸取件(333)，所述搬运支架(331)连接于所述竖直驱动组件(32)的驱动端，所述第三气缸(332)设于所述搬运支架(331)上；所述第三气缸(332)的驱动端连接所述吸取件(333)，用于驱动所述吸取件(333)沿所述竖直方向移动；所述吸取件(333)用于吸取所述待插接件(5)。

10.根据权利要求1所述的插接装置，其特征在于，所述上料机构(1)包括振动盘(11)、直振器(12)和运输槽(13)；所述振动盘(11)的出料口连接所述运输槽(13)的一端，以使所述振动盘(11)上的所述弹片(4)能够运输到所述运输槽(13)内；所述运输槽(13)设于所述直振器(12)上，以使所述运输槽(13)内的所述弹片(4)能够从所述运输槽(13)靠近所述振动盘(11)的一端运输至远离所述振动盘(11)的一端。

一种插接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及插接设备技术领域,尤其涉及一种插接装置。

背景技术

[0002] 微电机是一种直径小于160mm或额定功率小于750W的电机。微电机常用于控制系统或传动机械负载中,用于实现机电信号或能量的检测、解析运算、放大、执行或转换等功能。

[0003] 在微电机的制造过程中,微电机所用的PC板(polycarbonate board,聚碳酸酯)上需要插接弹片。现有技术中,一般通过工作人员人工插接弹片能够将弹片安装到PC板上,但此工艺需要人力的操作才能完成,这不但增加了人力的成本,而且工作人员在长期插接弹片过程中容易出现疲劳的情况,致使产量降低,影响生产效率,且还会人为的产生安装错误,影响安装精度。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种插接装置,以解决现有技术中需要人工将弹片插接到PC板上,进而造成人力成本高、生产效率低以及安装精度较低的问题。

[0005] 为达上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 本发明提供一种插接装置,用于将弹片插接到待插接件上,上述插接装置包括:

[0007] 上料机构,上述上料机构用于提供并运输上述弹片;

[0008] 压接机构,上述压接机构用于接收上述上料机构运输的上述弹片,并将上述弹片压接到上述压接机构上的上述待插接件上;

[0009] 卸料机构,上述卸料机构用于对上述压接机构上的上述待插接件进行卸料搬运。

[0010] 作为上述插接装置的一种可选方案,上述压接机构包括:

[0011] 支撑架:

[0012] 承载台,上述承载台设于上述支撑架上,用于承载上述待插接件;

[0013] 压接组件,上述压接组件包括第一气缸和压接件,上述第一气缸设于上述支撑架上;上述第一气缸的驱动端连接上述压接件,用于驱动上述压接件,以使上述压接件将上述上料机构运输至的上述弹片压接在上述待插接件上。

[0014] 作为上述插接装置的一种可选方案,上述压接件上开设有卡槽,上述弹片的一端能够卡接于上述卡槽内。

[0015] 作为上述插接装置的一种可选方案,上述压接组件还包括上料过渡件,上述上料过渡件设于上述支撑架上,上述上料机构上的上述弹片能够经由上述上料过渡件运输至上述压接件的上述卡槽内;上述上料过渡件用于稳定上述弹片。

[0016] 作为上述插接装置的一种可选方案,上述压接机构还包括感应组件,上述感应组件包括感应开关和感应固定件,上述感应固定件设于上述支撑架上;上述感应开关设于上述感应固定件上,用于感应上述待插接件和上述弹片的空间位置。

[0017] 作为上述插接装置的一种可选方案，上述卸料机构包括水平驱动组件、竖直驱动组件和搬运组件；上述水平驱动组件的驱动端连接上述竖直驱动组件，用于驱动上述竖直驱动组件沿水平方向移动；上述竖直驱动组件的驱动端连接上述搬运组件，用于驱动上述搬运组件沿竖直方向移动；上述搬运组件用于搬运上述压接机构上的上述待插接件。

[0018] 作为上述插接装置的一种可选方案，上述水平驱动组件包括水平支架、无杆气缸和缓冲器，上述无杆气缸设于上述水平支架上；上述无杆气缸的驱动端连接上述竖直驱动组件，用于驱动上述竖直驱动组件沿上述水平方向移动；上述缓冲器设于上述水平支架沿上述水平方向的两端，用于抵接缓冲上述竖直驱动组件。

[0019] 作为上述插接装置的一种可选方案，上述竖直驱动组件包括竖直支架、第二气缸和连接块，上述竖直支架连接于上述水平驱动组件的驱动端，上述第二气缸设于上述竖直支架上；上述连接块分别连接上述第二气缸的驱动端和上述搬运组件，以使上述第二气缸能够驱动上述搬运组件沿上述竖直方向移动。

[0020] 作为上述插接装置的一种可选方案，上述搬运组件包括搬运支架、第三气缸和吸取件，上述搬运支架连接于上述竖直驱动组件的驱动端，上述第三气缸设于上述搬运支架上；上述第三气缸的驱动端连接上述吸取件，用于驱动上述吸取件沿上述竖直方向移动；上述吸取件用于吸取上述待插接件。

[0021] 作为上述插接装置的一种可选方案，上述上料机构包括振动盘、直振器和运输槽；上述振动盘的出料口连接上述运输槽的一端，以使上述振动盘上的上述弹片能够运输到上述运输槽内；上述运输槽设于上述直振器上，以使上述运输槽内的上述弹片能够从上述运输槽靠近上述振动盘的一端运输至远离上述振动盘的一端。

[0022] 本发明的有益效果为：

[0023] 该插接装置包括上料机构、压接机构和卸料机构。上料机构用于提供并运输弹片，压接机构用于接收上料机构运输的弹片，并将弹片压接到压接机构上的待插接件上，而卸料机构用于对压接机构上的待插接件进行卸料搬运，以使安装有弹片的待插接件能够实现卸料工作，因此通过上述过程实现了弹片安装到待插接件上的自动化生产，以及安装有弹片的待插接件的自动化卸料，进而提高了生产效率，减少了人力的成本，同时，避免了人力产生的安装错误，以此提高安装精度。

附图说明

[0024] 图1为本发明实施例所提供的插接装置的结构示意图；

[0025] 图2为本发明实施例所提供的上料机构的结构示意图；

[0026] 图3为本发明实施例所提供的压接机构的结构示意图；

[0027] 图4为本发明实施例所提供的另一种压接机构的结构示意图；

[0028] 图5为本发明实施例所提供的卸料机构的结构示意图。

[0029] 图中：

[0030] 1、上料机构；11、振动盘；12、直振器；13、运输槽；131、运输轨道；2、压接机构；21、支撑架；22、承载台；221、限位凹槽；23、压接组件；231、第一气缸；232、压接件；2321、卡槽；233、上料过渡件；24、感应组件；241、感应固定件；3、卸料机构；31、水平驱动组件；311、水平支架；3111、第一滑轨；312、无杆气缸；313、缓冲器；32、竖直驱动组件；321、竖直支架；3211、

第一滑块;3212、第二滑轨;322、第二气缸;323、连接块;3231、第二滑块;33、搬运组件;331、搬运支架;332、第三气缸;333、吸取件;4、弹片;5、待插接件。

具体实施方式

[0031] 下面将结合附图对本发明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做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。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。其中,术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置,而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0035] 本实施例提供一种插接装置,用于将弹片插接到待插接件上。

[0036] 如图1～图5所示,该插接装置包括上料机构1、压接机构2和卸料机构3。上料机构1用于提供并运输弹片4,压接机构2用于接收上料机构1运输的弹片4,并将弹片4压接到压接机构2上的待插接件5上,而卸料机构3用于对压接机构2上的待插接件5进行卸料搬运,以使安装有弹片4的待插接件5能够实现卸料工作,因此通过上述过程实现了弹片4安装到待插接件5上的自动化生产,以及安装有弹片4的待插接件5的自动化卸料,进而提高了生产效率,减少了人力的成本,同时,避免了人力产生的安装错误,以此提高安装精度。可选地,待插接件5为微电机中的PC板。当然,待插接件5也可以为其它器件,本实施例不作具体限定。

[0037] 如图2所示,上料机构1包括振动盘11、直振器12和运输槽13,振动盘11的出料口连接运输槽13的一端,以使振动盘11上的弹片4能够运输到运输槽13内,进而通过振动盘11实现弹片4的自动筛选以及上料,使得弹片4有序的排列出来;运输槽13设于直振器12上,以使运输槽13内的弹片4能够从运输槽13靠近振动盘11的一端运输至远离振动盘11的一端,使得从振动盘11内出来的弹片4能够进一步地进行排列,以使弹片4准确地输送到下一道工序。具体地,运输槽13具有运输轨道131,弹片4能够在运输轨道131内进行运输,并通过运输轨道131调整弹片4的姿态,方便下一道工序的加工。

[0038] 如图3和图4所示，压接机构2包括支撑架21、承载台22和压接组件23。承载台22设于支撑架21上，用于承载待插接件5，以方便弹片4插接于待插接件5上。可选地，承载台22上开设有限位凹槽221，待插接件5能够放置于限位凹槽221内，从而使得弹片4从待插接件5的侧边插接于待插接件5的过程中，确保待插接件5的稳定性，提高安装精度，同时，卸料机构3能够从限位凹槽221的上端将待插接件5取出，以完成待插接件5的卸料工序。具体地，工作人员能够将待插接件5直接放置于承载台22的限位凹槽221内。

[0039] 其中，压接组件23包括第一气缸231和压接件232，第一气缸231设于支撑架21上，第一气缸231的驱动端连接压接件232，用于驱动压接件232，以使压接件232将上料机构1运输至的弹片4压接在待插接件5上，以此实现弹片4与待插接件5的自动化安装。具体地，压接件232上开设有卡槽2321，弹片4的一端能够卡接于卡槽2321内，从而通过卡槽2321能够确保压接件232在抵推弹片4的过程中，弹片4的位置不会出现改变，进而确保了弹片4插接于待插接件5上时的安装精度，避免了不合格品的生产。

[0040] 进一步地，压接组件23还包括上料过渡件233，上料过渡件233设于支撑架21上，上料机构1上的弹片4能够经由上料过渡件233运输至压接件232的卡槽2321内，且上料过渡件233用于稳定弹片4，以使弹片4在卡接于压接件232的卡槽2321内前，先通过上料过渡件233进行稳定，确保弹片4卡接于压接件232的卡槽2321内时位于既定姿态，以此进一步提高弹片4插接于待插接件5上时的安装精度。具体地，上料过渡件233的一端连接运输槽13，弹片4从运输槽13的运输轨道131进入上料过渡件233中，而当多个弹片4持续不断的运输过程中，上料过渡件233中的弹片4能够被相邻的弹片4挤压到压接件232的卡槽2321内。

[0041] 进一步地，压接机构2还包括感应组件24，感应组件24包括感应开关和感应固定件241，感应固定件241设于支撑架21上，且感应开关设于感应固定件241上，用于感应待插接件5和弹片4的空间位置，以确保待插接件5以及弹片4均位于插接安装前的既定位置，进而避免产生安装误差。

[0042] 如图1和图5所示，卸料机构3包括水平驱动组件31、竖直驱动组件32和搬运组件33。水平驱动组件31的驱动端连接竖直驱动组件32，用于驱动竖直驱动组件32沿水平方向移动，竖直驱动组件32的驱动端连接搬运组件33，用于驱动搬运组件33沿竖直方向移动，搬运组件33用于搬运压接机构2上的待插接件5，从而通过水平驱动组件31以及竖直驱动组件32，能够对搬运组件33的空间位置进行调整，以方便搬运组件33搬运压接机构2上安装有弹片4的待插接件5，并将该待插接件5进行移动卸料，进而方便后续工序的加工。具体地，搬运组件33能够将安装有弹片4的待插接件5装在马达上，以方便后续工序中点焊机的点焊。

[0043] 进一步地，水平驱动组件31包括水平支架311、无杆气缸312和缓冲器313，无杆气缸312设于水平支架311上，无杆气缸312的驱动端连接竖直驱动组件32，用于驱动竖直驱动组件32沿水平方向移动，以确保竖直驱动组件32的位移精度，且通过使用无杆气缸312还能够节省空间，提高插接装置的空间利用率。其中，缓冲器313设于水平支架311沿水平方向的两端，用于抵接缓冲竖直驱动组件32，以避免竖直驱动组件32在移动过程中与水平支架311的两端相撞，造成竖直驱动组件32的损坏，以此提高水平驱动组件31的安全性能。

[0044] 进一步地，竖直驱动组件32包括竖直支架321、第二气缸322和连接块323，竖直支架321连接于水平驱动组件31的驱动端，第二气缸322设于竖直支架321上，连接块323分别连接第二气缸322的驱动端和搬运组件33，以使第二气缸322能够驱动搬运组件33沿竖直方

向移动，以确保搬运组件33的位移精度。可选地，水平支架311上设置有沿水平方向延伸的第一滑轨3111，竖直支架321上设置有第一滑块3211，且第一滑块3211滑动设于第一滑轨3111上，从而通过第一滑轨3111以及第一滑块3211，能够提高竖直驱动组件32沿水平方向移动的稳定性。进一步可选地，竖直支架321上设置有沿竖直方向延伸的第二滑轨3212，连接块323上设置有第二滑块3231，第二滑块3231滑动设于第一滑轨3111上，从而通过第二滑轨3212以及第二滑块3231，能够提高搬运组件33沿竖直方向移动的稳定性。

[0045] 进一步地，搬运组件33包括搬运支架331、第三气缸332和吸取件333，搬运支架331连接于竖直驱动组件32的驱动端，第三气缸332设于搬运支架331上，第三气缸332的驱动端连接吸取件333，用于驱动吸取件333沿竖直方向移动，且吸取件333用于吸取待插接件5，从而通过水平驱动组件31以及竖直驱动组件32对搬运组件33的空间位置进行调整后，第三气缸332能够驱动吸取件333靠近压接机构2上的安装有弹片4的待插接件5，以对待插接件5进行吸取，方便待插接件5的移动卸料。具体地，通过水平驱动组件31以及竖直驱动组件32，使得吸取件333沿竖直方向对准承载台22上的待插接件5，在通过第三气缸332驱动吸取件333靠近待插接件5后，吸取件333对待插接件5进行吸取。

[0046] 显然，本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

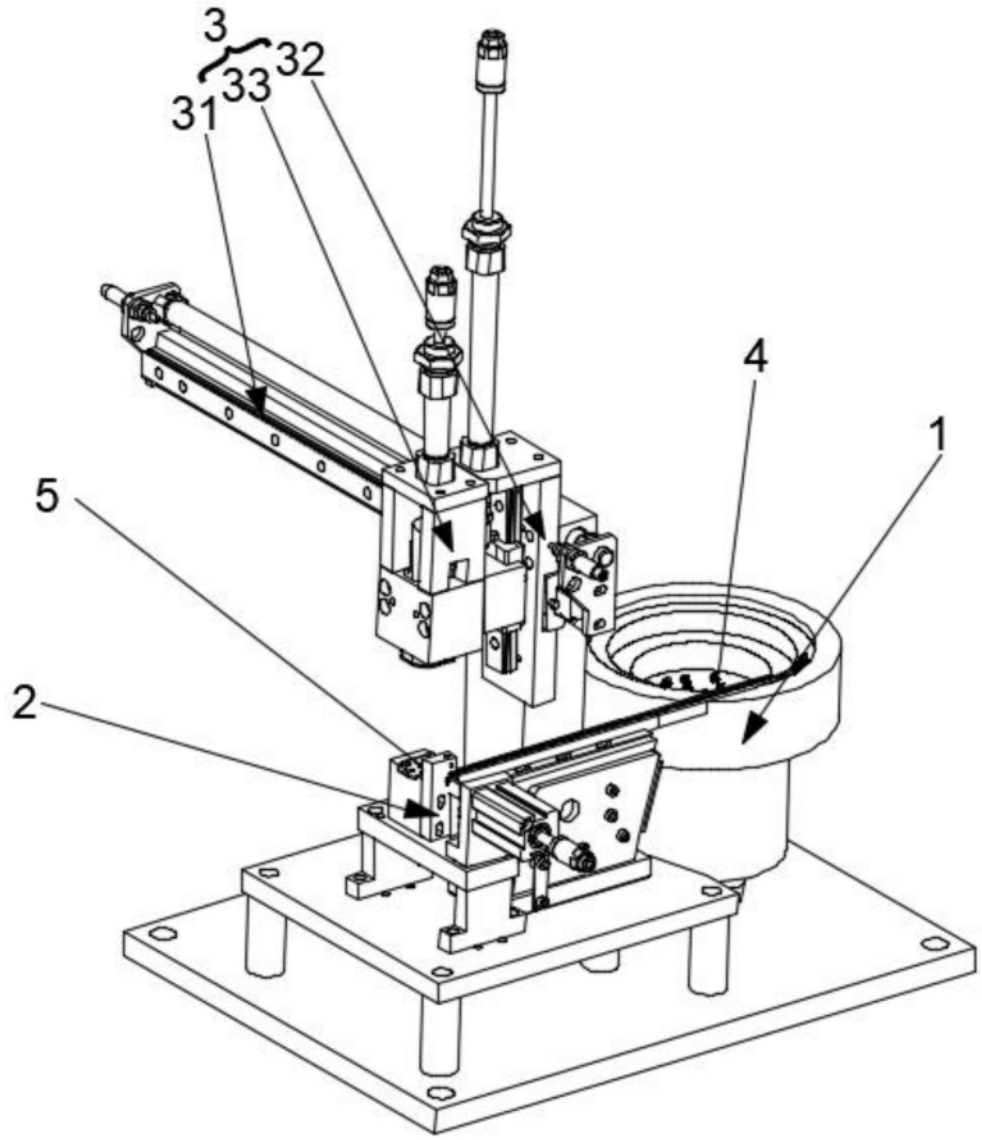


图1

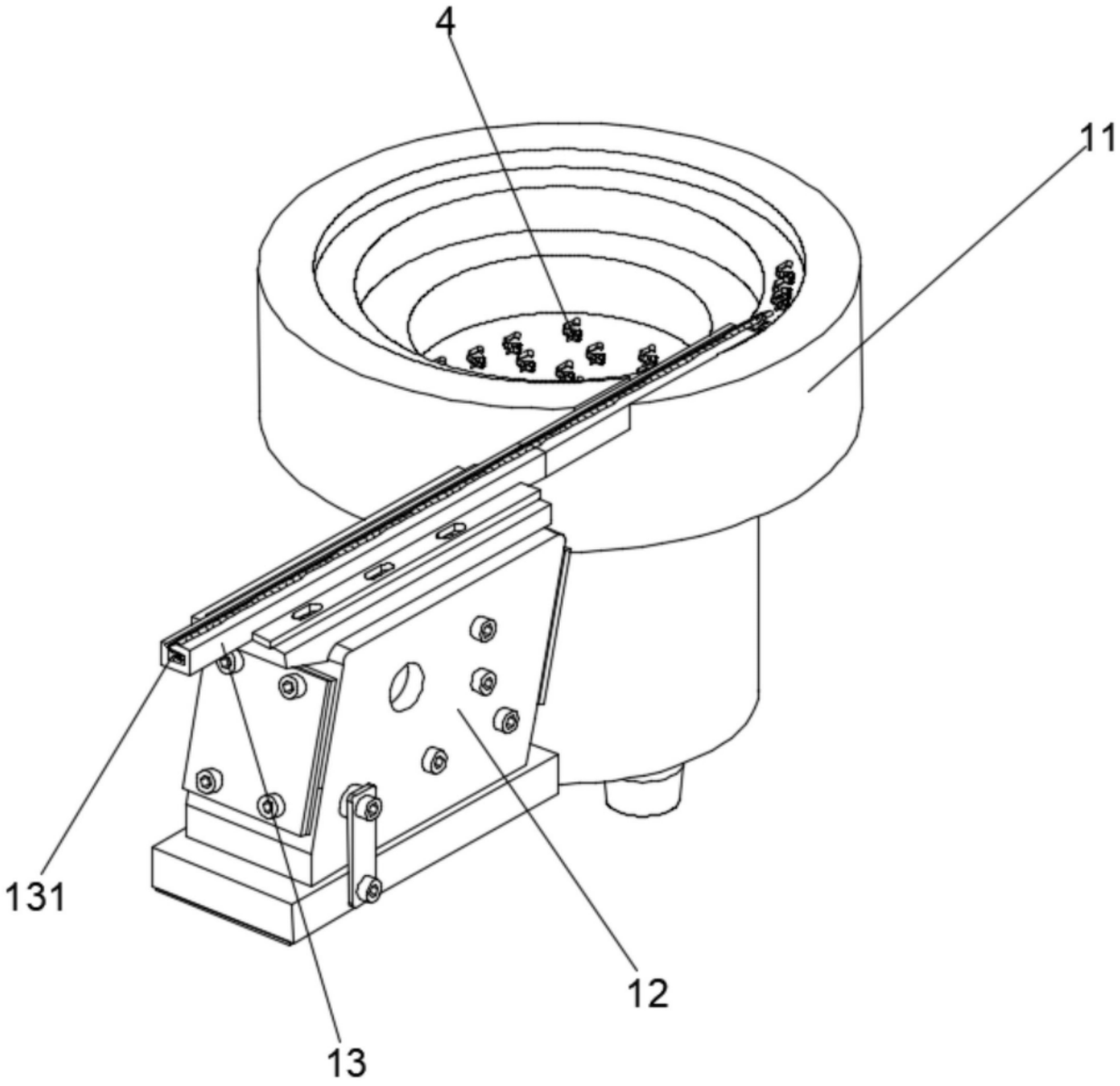


图2

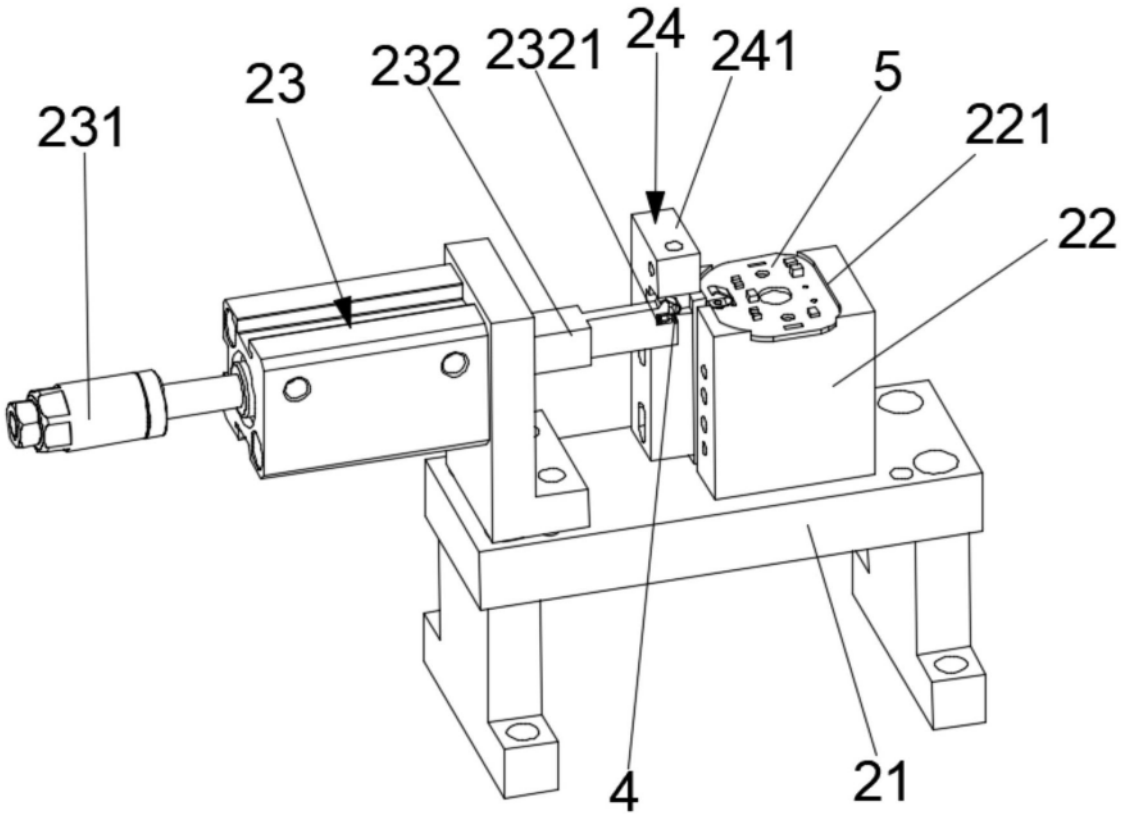


图3

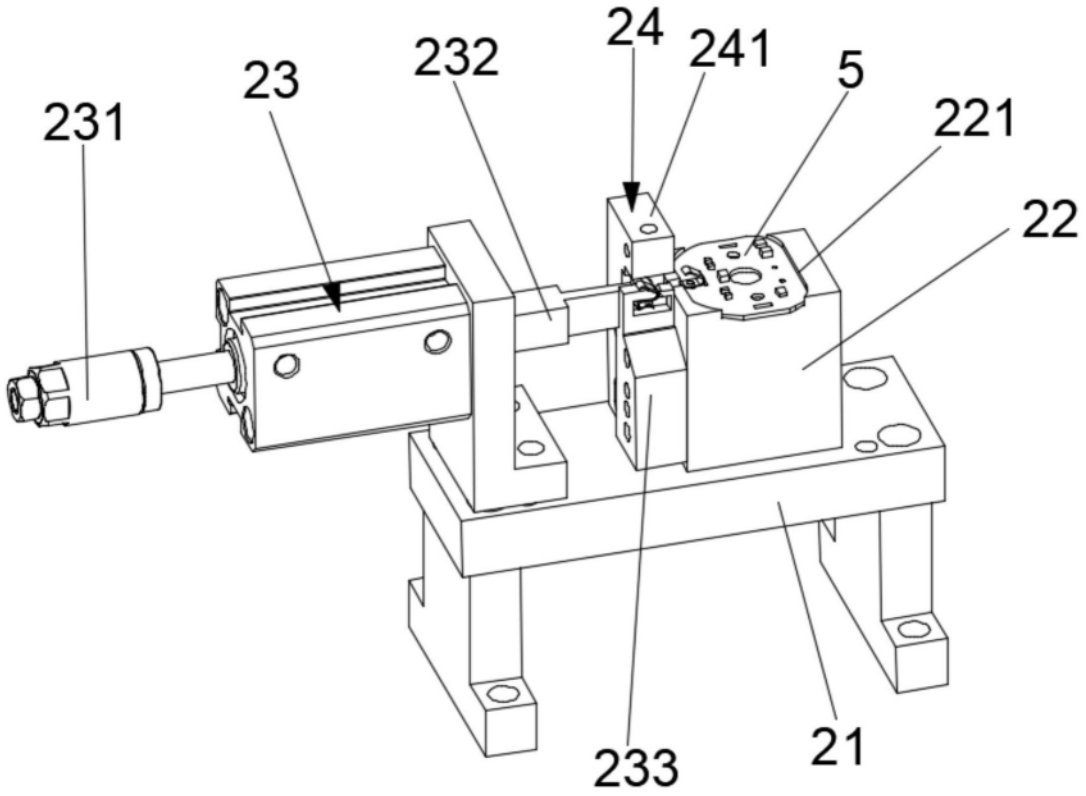


图4

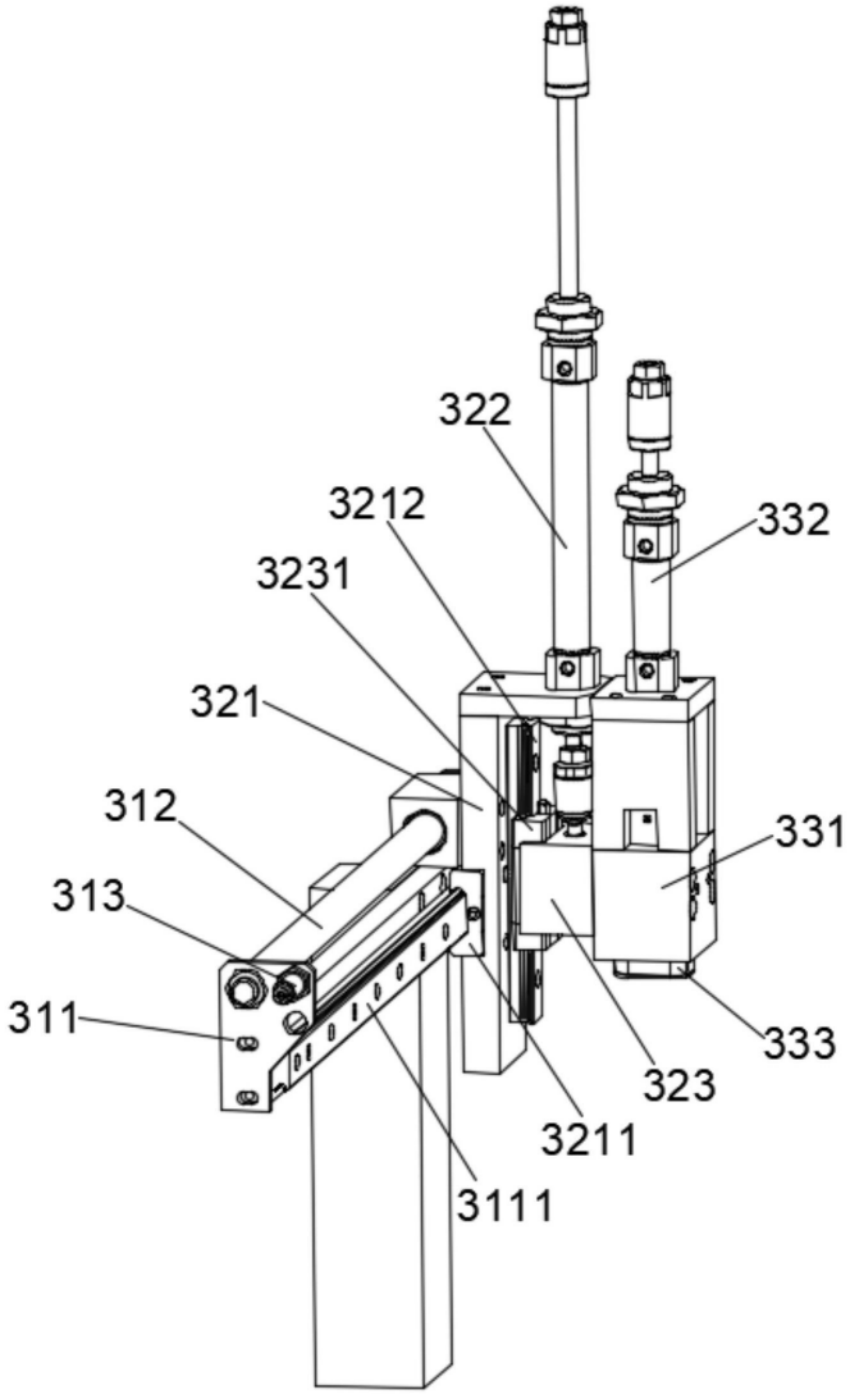


图5