



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210296241 U

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201921713431.7

(22)申请日 2019.10.14

(73)专利权人 天津通广集团专用设备有限公司

地址 300384 天津市滨海新区华苑产业区
海泰绿色产业基地E座302-5室

(72)发明人 刘柳 周留奇 宋巍 赵莹
肖同华

(74)专利代理机构 天津市尚仪知识产权代理事
务所(普通合伙) 12217

代理人 邓琳

(51)Int.Cl.

H01H 69/02(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

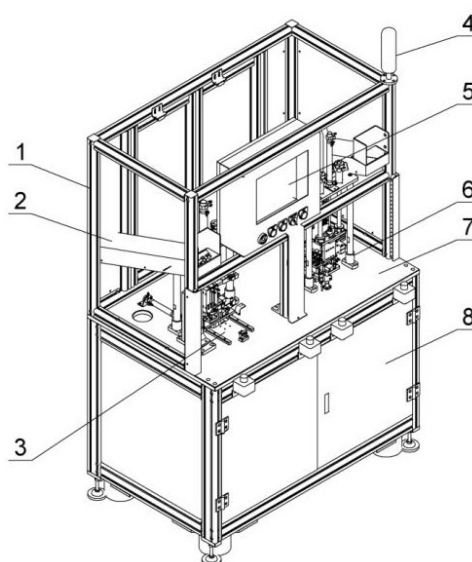
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种用于汽车保险盒导电片及锁母的自动
压装及检测设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于汽车保险盒导电片及锁母的自动压装及检测设备,包括设备框架、工作台、安全门,还包括设置于工作台上的第一工位、第二工位、废料滑道、显示屏和报警灯;所述第一工位设置螺母压装、前后移动夹具、导电片检测机构、导电片下压机构、导电片导向机构;所述第二工位设置音叉检测机构、自动印章机构、慢熔检测机构、夹具机构。本实用新型所述的自动压装及检测设备可以同一设备的第一工位、第二工位完成从压装到检测的过程,解决了由人工操作的效率低,工作量大,检测不便且准确率低等问题,而且提高了工作效率及产品检测的准确率,节约人工成本。



1. 一种用于汽车保险盒导电片及锁母的自动压装及检测设备,包括设备框架(1)、工作台(7)、安全门(8),其特征在于:还包括设置于工作台(7)上的第一工位(3)、第二工位(6)、废料滑道(2)、显示屏(5)和报警灯(4);

所述第一工位(3)设置螺母压装(201)、前后移动夹具(202)、导电片检测机构(203)、导电片下压机构(205)、导电片导向机构(204);

所述第二工位(6)设置音叉检测机构(211)、自动印章机构(212)、慢熔检测机构(213)、夹具机构(214)。

2. 根据权利要求1所述的用于汽车保险盒导电片及锁母的自动压装及检测设备,其特征在于:所述导电片检测机构(203)包括检测探针(301)、弹簧(302)、检测传感器(303)、滑台气缸(304),弹簧(302)连接检测探针(301),检测探针(301)的探测端可伸入工件内部,检测探针(301)连接检测传感器(303),滑台气缸(304)驱动检测探针(301)往复移动。

3. 根据权利要求2所述的用于汽车保险盒导电片及锁母的自动压装及检测设备,其特征在于:所述检测传感器(303)为智能型光敏传感器,所述检测探针(301)为厚度1.0-1.5mm宽度3.0-4.0mm的长方形。

4. 根据权利要求1所述的用于汽车保险盒导电片及锁母的自动压装及检测设备,其特征在于:所述音叉检测机构(211)包括伺服电机(311)、拖链(312)、气动浮动机构(313)、音叉传感器(314)、弹簧(315)、检测探针(316)。

5. 根据权利要求1所述的用于汽车保险盒导电片及锁母的自动压装及检测设备,其特征在于:所述慢熔检测机构(213)包括下压气缸(321)、导向杆(322)、慢熔探针(323)、弹簧(324)、慢熔检测块(325)、工件夹紧气缸(326)、拖链(327)、工件有无检测传感器(328)。

一种用于汽车保险盒导电片及锁母的自动压装及检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于导电片自动加工领域,尤其是涉及一种用于汽车保险盒导电片及锁母的自动压装及检测设备。

背景技术

[0002] 汽车保险盒用于安装汽车保险丝盒子,通常汽车电源保险盒用于保护汽车各个电回路,保险盒内设置有导电片、与导电片连接的保险片连接的保险片和继电器,导电片上通常设置有连接用锁母。目前,导电片及锁母的压装加工需要人工操作,尤其是生产汽车保险盒用导电片产品的组装线上,采用人工操作进行压装、上料,人工的效率低,费时费力;另外,汽车保险盒用导电片质量要求较高,需要人工对导电片进行检测,人工检测的准确性不高,影响导电片及其汽车保险盒的产品质量。

[0003] 当前,带有音叉的导电片是经模具冲压制成,用于汽车保险盒的导电片音叉精度要求高,另外,汽车保险盒导电片的慢熔是否合格,对汽车保险盒的质量至关重要;检测音叉、慢熔是否合格时,需要人工逐一检测,人工检测结果准确性低,且检测操作费时费力,影响生产效率。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种用于汽车保险盒导电片及锁母的自动压装及检测设备,以提高导电片锁母压装的效率及检测的准确。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种用于汽车保险盒导电片及锁母的自动压装及检测设备,包括设备框架(1)、工作台(7)、安全门(8),其特征在于:还包括设置于工作台(7)上的第一工位(3)、第二工位(6)、废料滑道(2)、显示屏(5)和报警灯(4);

[0007] 所述第一工位(3)设置螺母压装(201)、前后移动夹具(202)、导电片检测机构(203)、导电片下压机构(205)、导电片导向机构(204);

[0008] 所述第二工位(6)设置音叉检测机构(211)、自动印章机构(212)、慢熔检测机构(213)、夹具机构(214)。

[0009] 进一步的,所述导电片检测机构(203)包括检测探针(301)、弹簧(302)、检测传感器(303)、滑台气缸(304);弹簧(302)连接检测探针(301),检测探针(301)的探测端可伸入工件内部,检测探针(301)连接检测传感器(303),滑台气缸(304)驱动检测探针(301)往复移动。

[0010] 进一步的,所述检测传感器(303)为智能型光敏传感器,所述检测探针(301)为厚度1.0-1.5mm宽度3.0-4.0mm的长方形。

[0011] 进一步的,所述音叉检测机构(211)包括伺服电机(311)、拖链(312)、气动浮动机构(313)、音叉传感器(314)、弹簧(315)、检测探针(316)。

[0012] 进一步的,所述慢熔检测机构(213)包括下压气缸(321)、导向杆(322)、慢熔探针

(323)、弹簧(324)、慢熔检测块(325)、工件夹紧气缸(326)、拖链(327)、工件有无检测传感器(328)

[0013] 相对于现有技术,本实用新型所述的一种用于汽车保险盒导电片及锁母的自动压装及检测设备具有以下优势:

[0014] 1) 本实用新型所述的自动压装及检测设备,可以在同一台设备的第一工位、第二工位完成从压装到检测的过程,解决了由人工操作的效率低,工作量大,检测不便且准确率低等问题,而且提高了工作效率及产品检测的准确率,节约人工成本。

[0015] 2) 本实用新型所述的导电片检测机构,设置检测探针的探测端可伸入工件内部,滑台气缸驱动检测探针往复移动,检测时,检测探针利用卡子与保险盒内壁的探测间隙大小不一样,深入该探测间隙进行检测,使得检测探针伸入保险盒进行检测,实现了导电片自动检查,检测结果更加准确,并且检查结果可通过显示屏和报警灯显示,检测操作更加快速、便捷。

附图说明

[0016] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图1为本实用新型实施例所述的自动压装及检测设备整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例所述的第一工位结构图;

[0019] 图3为本实用新型实施例所述的导电片检测机构结构图;

[0020] 图4为本实用新型实施例所述的第二工位结构图;

[0021] 图5为本实用新型实施例所述的音叉检测机构结构图;

[0022] 图6为本实用新型实施例所述的慢熔检测机构结构图;

[0023] 图7为本实用新型实施例所述的检测探针的工作示意图。

[0024] 附图标记说明:

[0025] 1-设备框架;2-废料滑道;3-第一工位;4-报警灯;5-显示屏;6-第二工位;7-工作台;8-安全门;201-螺母压装;202-前后移动夹具;203-导电片检测机构;204-导电片导向机构;205-导电片下压机构;211-音叉检测机构;212-自动印章机构;213-慢熔检测机构;214-夹具机构;301-检测探针;302-弹簧;303-检测传感器;304-滑台气缸;311-伺服电机;312-拖链;313-气动浮动机构;314-音叉传感器;315-弹簧;316-检测探针;321-下压气缸;322-导向杆;323-慢熔探针;324-弹簧;325-慢熔检测块;326-工件夹紧气缸;327-拖链;328-工件有无检测传感器;401-保险盒;402-导电片;403-卡子;404-探测间隙。

具体实施方式

[0026] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0028] 在本实用新型的描述中,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,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0030] 如图1至6所示,一种导电片及锁母的自动压装和自动检测设备,包括设备框架1、工作台7、安全门8,其特征在于:还包括设置于工作台7上的第一工位3、第二工位6、废料滑道2、显示屏5和报警灯4;

[0031] 所述第一工位3设置螺母压装201、前后移动夹具202、导电片检测机构203、导电片下压机构205、导电片导向机构204;

[0032] 所述第一工位3需要进一步说明的是:前后移动夹具202由气缸驱动,气缸驱动前后移动夹具202完成工件夹紧、移动;导电片通过导电片下压机构205压入,并通过导电片导向机构204导向;通过螺母压装201对导电片和锁母进行压装;加工时,首先人工上料,前后移动夹具202夹紧并移动,通过螺母压装201、导电片下压机构205进行压装,同时通过导电片检测机构203的传感器检查锁母及导电片有无及是否到位,检查完之后,手动下料,显示屏显示工件状态。

[0033] 所述第二工位6设置音叉检测机构211、自动印章机构212、慢熔检测机构213、夹具机构214。

[0034] 所述第二工位6需要进一步说明的是:第二工位6进行检测导垫片的音叉及慢熔是否合格。加工时,首先人工上料,通过夹具机构214对工件加紧进行检测。通过音叉检测机构211、慢熔检测机构213检测工件的慢熔及音叉是否合格,检查完之后手动下料,并通过显示屏显示工件状态。

[0035] 所述导电片检测机构203包括检测探针301、弹簧302、检测传感器303、滑台气缸304;弹簧(302)连接检测探针(301),检测探针(301)的探测端可伸入工件内部,检测探针(301)连接检测传感器(303),滑台气缸(304)驱动检测探针(301)往复移动。

[0036] 所述检测传感器(303)为智能型光敏传感器,所述检测探针(301)为厚度1.0-1.5mm宽度3.0-4.0mm的长方形。

[0037] 所述导电片检测机构203需要进一步说明的是:如图7所示,导电片402若压装到位,保险盒401本体中的卡子403会卡入导电片402的开孔中,若没有压装到位,卡子403则无法卡入,检测探针301利用卡子403与保险盒401内壁的探测间隙大小不一样,深入该探测间隙404进行检测。检测探针301能够探入合格的工件,若工件不合格探针会被顶回,检测传感器得到信号,并通过显示屏5和报警灯4提示工件不合格。当导电片402压装不到位时,检测探针301会被工件顶回,检测传感器303可检测到信号,检测传感器303的工作流程是:通过

检测探针301信号捕捉,将该信号转化为可传输、可处理电子信号,检测传感器303将信号转化为相应的处理指令,处理指令包括报警灯4亮起,显示屏4显示工件不合格;工作人员根据报警灯4亮起、显示屏5显示的情况,将废品放入废料滑道2,更加优选的,废料滑道2检测到工件经过后,系统可恢复工作。

[0038] 所述音叉检测机构211包括伺服电机311、拖链312、气动浮动机构313、音叉传感器314、弹簧315、检测探针316。

[0039] 所述音叉检测机构211需要进一步说明的是:检测探针316是按照通止规的原理设计的,保证工件音叉口的大小在容许范围内,伺服电机31驱动1气动浮动机构313带动检测探针316及音叉传感器314上下移动,保证该上下移动位置准确。音叉传感器314可检测到信号,其流程是:检测探针316执行信号捕捉结果输出,音叉传感器314将结果转化为可传输、可处理电子信号,音叉传感器314将信号转化为相应的处理指令,处理指令包括报警灯4亮起,显示屏5显示工件不合格,并提示将废品放入废料滑道,更加优选的,废料滑道2检测到工件经过后,系统可恢复工作。

[0040] 所述慢熔检测机构213包括下压气缸321、导向杆322、慢熔探针323、弹簧324、慢熔检测块325、工件夹紧气缸326、拖链327、工件有无检测传感器328。

[0041] 所述慢熔检测机构213需要进一步说明的是:慢熔检测块325按照模拟实际插座的原理设计,即可以检测工件慢熔是否合格,又可以检测工件与插座装配是否合格,下压气缸321带动慢熔检测块325及慢熔探针323沿着导向杆322上下移动。慢熔探针323可检测到信号,慢熔检测块325其工作流程是:慢熔探针323执行信号捕捉、结果输出,慢熔检测块325将结果转化为可传输、可处理电子信号,慢熔检测块325内置控制器系统根据该信号,输出处理指令,处理指令包括报警灯亮4起,显示屏5显示工件不合格,显示屏5提示将废品放入废料滑道;更加优选的,废料滑道检测到工件经过后,系统可恢复工作。

[0042] 慢熔检测块325、音叉传感器314采用智能型传感器(intelligent sensor),智能型传感器是具有信息处理功能的传感器。智能传感器带有微处理机,具有采集、处理、交换信息的能力,是传感器集成化与微处理机相结合的产物。与一般传感器相比,智能传感器具有以下三个优点:通过软件技术可实现高精度的信息采集,而且成本低;具有一定的编程自动化能力;功能多样化。

[0043] 一种导电片及锁母的自动压装和自动检测设备的使用步骤是:

[0044] 首先,操作人员将保险盒本体放在第一工位工装夹具上,放入螺母,启动前后移动夹具(202)自动夹紧,导电片检测机构(203)检测工件有无,压螺母气缸压入螺母。前后移动夹具(202)移动到导电片压装位置,导电片下压机构(205)下降。操作人员将导电片放入导电片导向机构(204),按下双手启动开关。传感器检测工件有无,导电片下压气缸将导电片压入,导电片检测气缸上升,导电片检测机构(203)检测导电片是否压装到位。前后移动夹具(202)将工装夹具退回,前后移动夹具(202)的夹紧气缸放松工件,操作人员将工件取出。

[0045] 然后,操作人员将压装完成的工件放入第二工位工装,按下双手启动开关。夹具机构(214)的夹紧气缸夹紧工件,音叉检测机构(211)随伺服电机(311)下降到指定位置检测音叉口大小;同时慢熔检测机构(213)随下压气缸(321)的气缸下降,检测慢熔是否合格,检测完成后,工件夹紧气缸(326)松开工件。操作人员取出工件。优选的,第一工位、第二工位可同时工作以提高工作效率。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

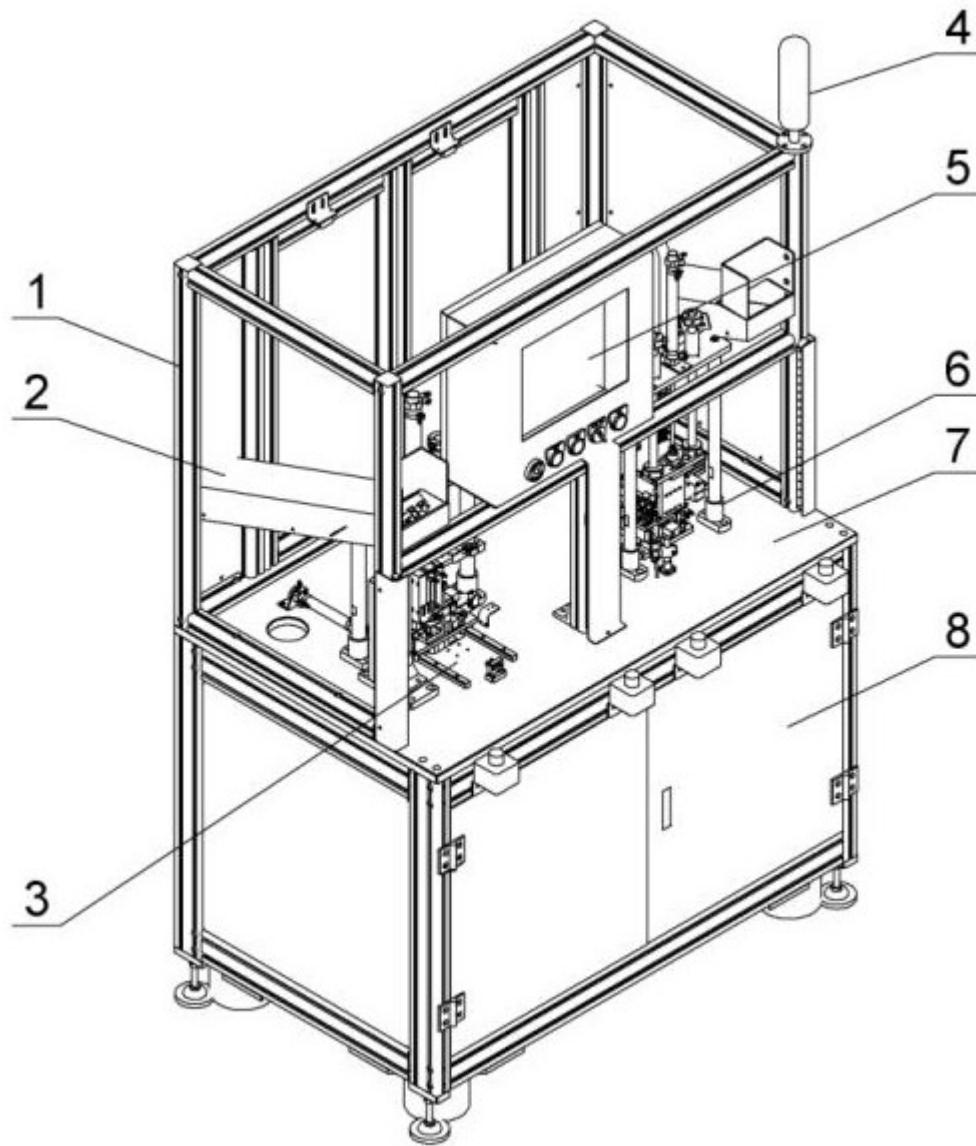


图1

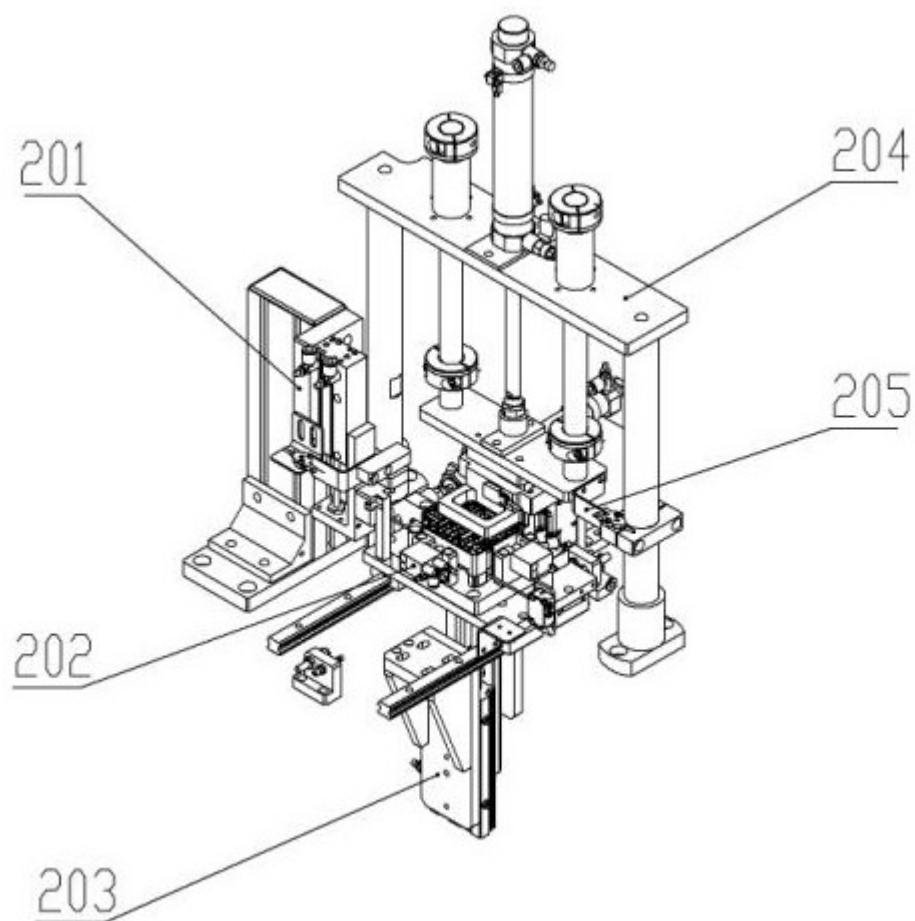


图2

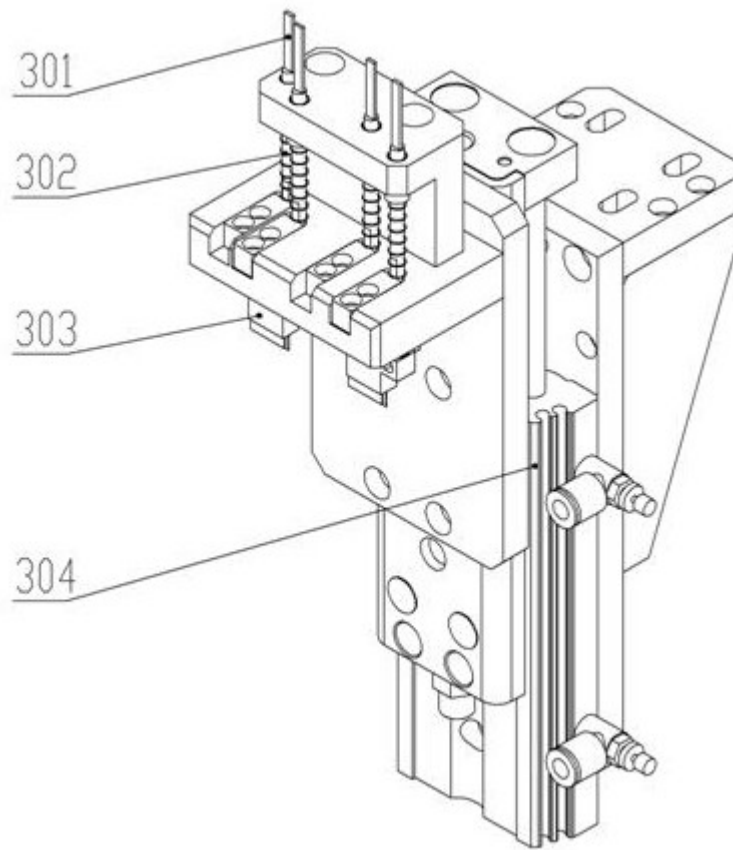


图3

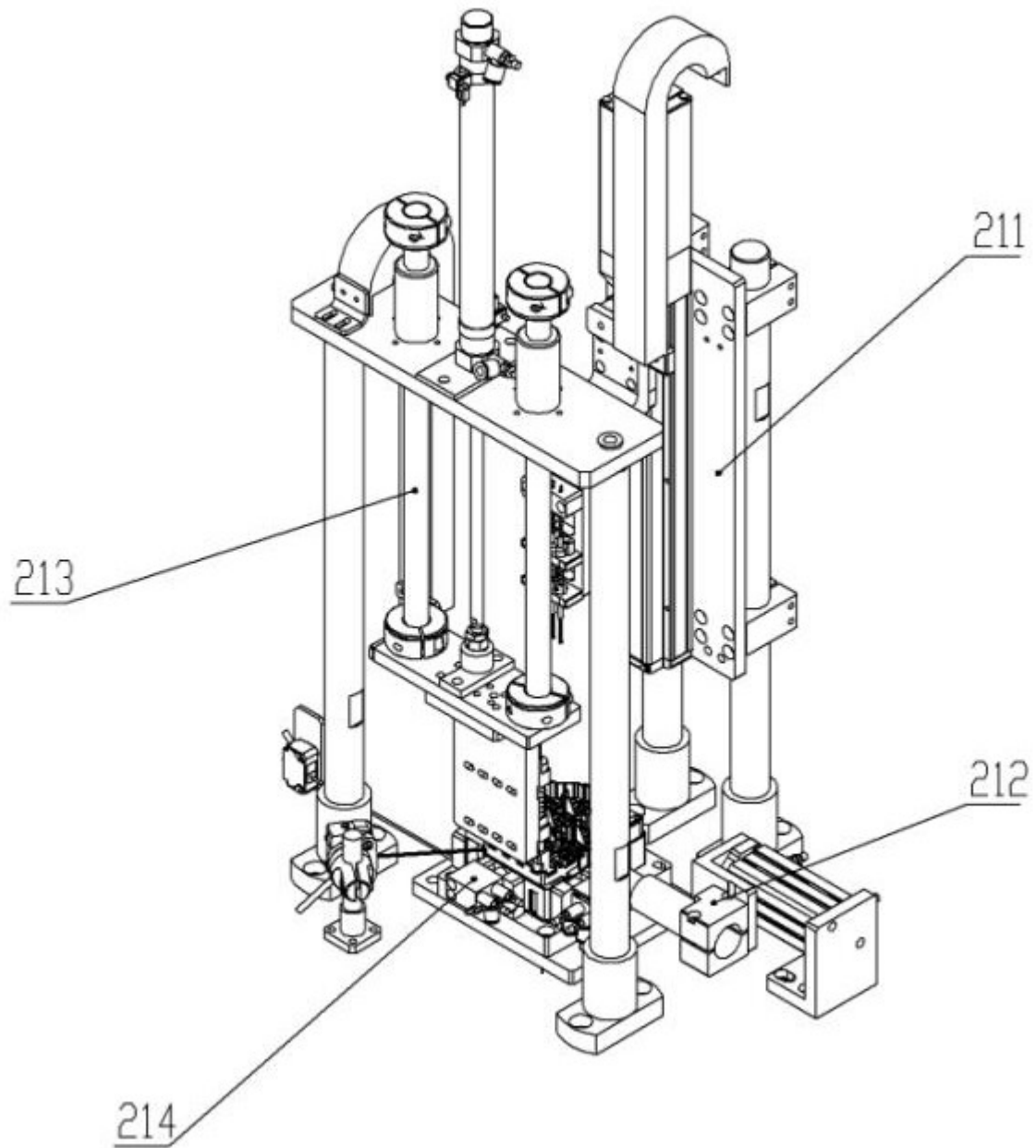


图4

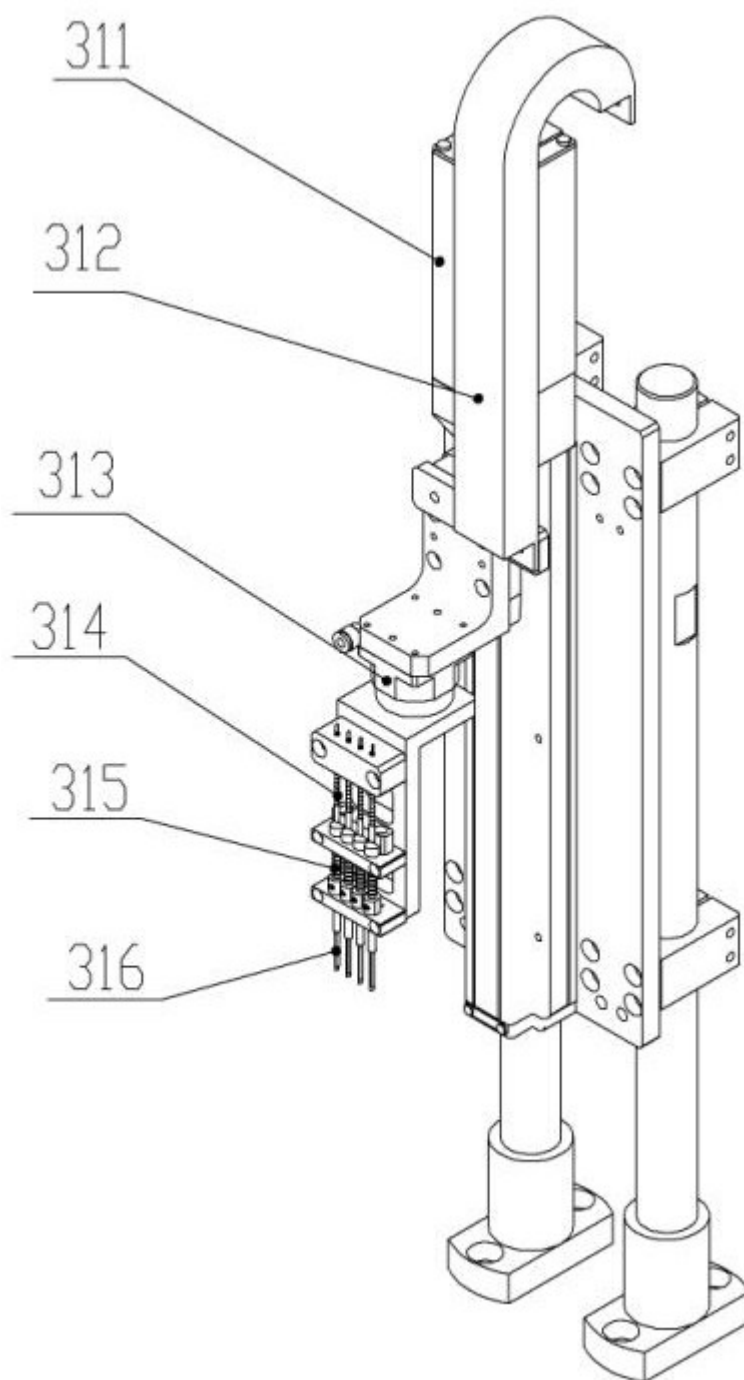


图5

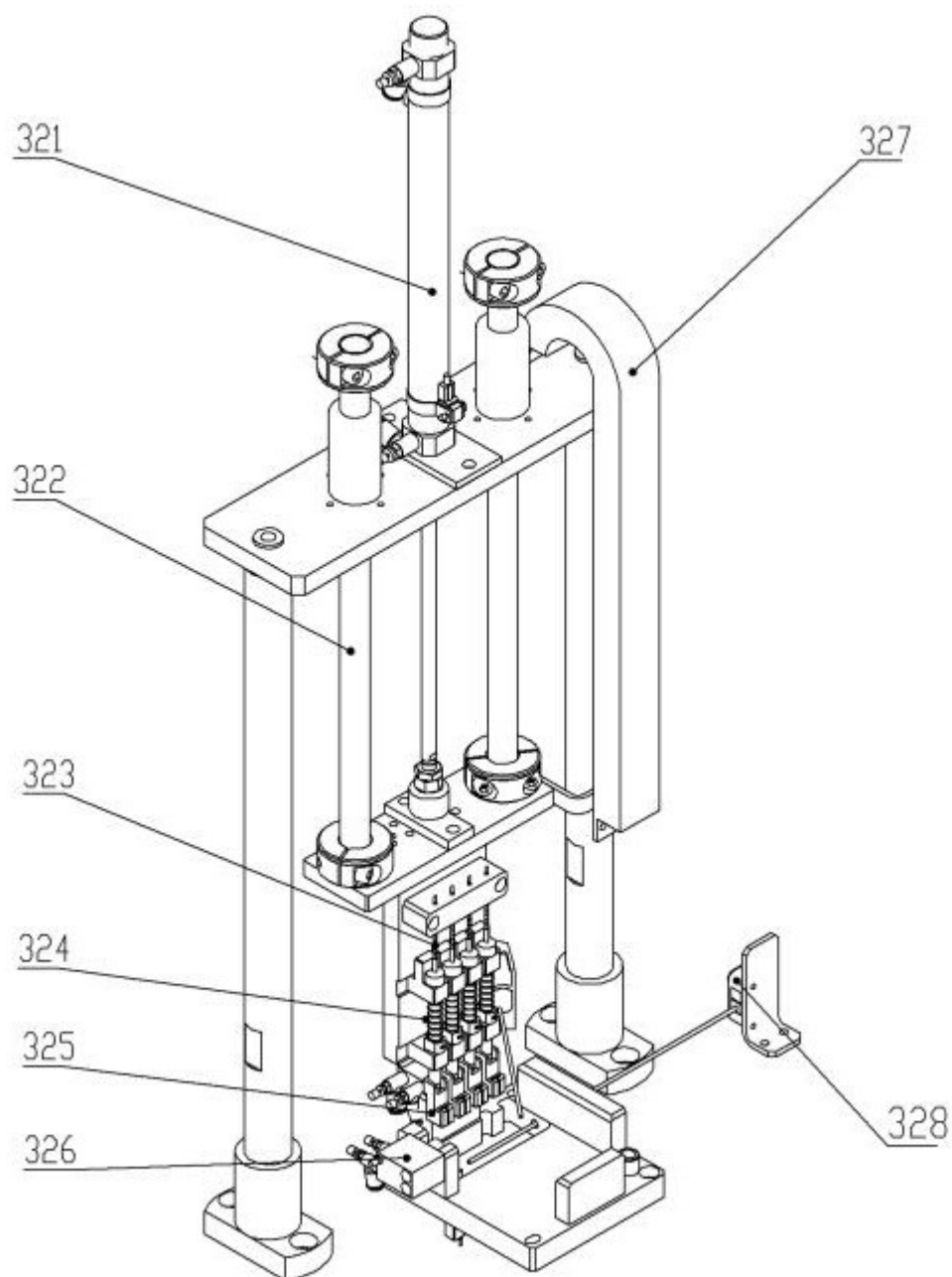


图6

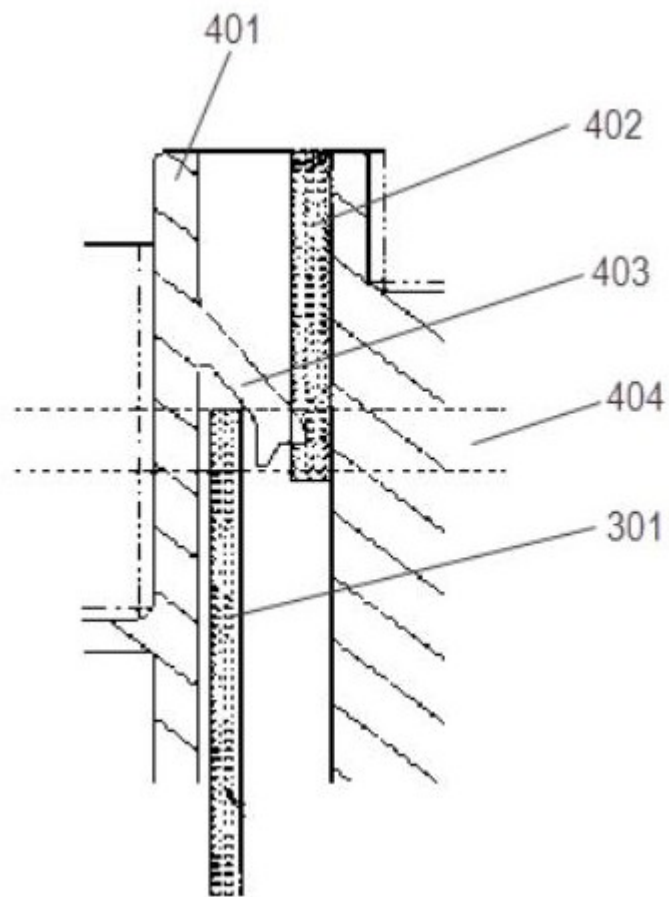


图7