(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104815939 B
(45)授权公告日 2017.08.25

(21)申请号 201510230725.4
(22)申请日 2015.05.08
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104815939 A
(43)申请公布日 2015.08.05
(73)专利权人 苏州泰克诺机电有限公司
地址 215123 江苏省苏州市工业园区东旺路6号
(72)发明人 曹义军
(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
代理人 陆明耀 陈忠辉
(51)Int.Cl.
B21J 15/18(2006.01)
B21J 15/38(2006.01)
B21J 15/42(2006.01)
审查员 冯洁

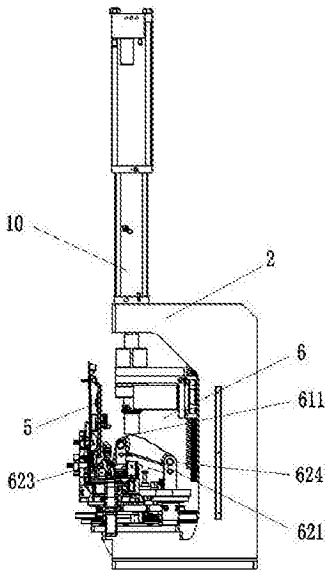
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

智能压铆设备及其压铆方法

(57)摘要

本发明揭示了一种智能压铆设备及其压铆方法，包括第一平台、机架，以及送料退料机构、待加工件定位装置、待加工件固定装置、压铆机构，所述压铆机构包括第一冲头机构及第二冲头机构，所述第一冲头机构包括可轴向滑动的第一冲头，所述第一冲头的底面为弧面结构，所述第一冲头间隙设置于所述第二冲头机构上方，并驱动所述第二冲头机构工作；所述第二冲头机构包括一个杠杆、一个U型支撑座及第二冲头。本发明技术方案的优点主要体现在：杠杆的设置能很巧妙地将压铆的功能实现，弧面结构的设置能使整个压铆过程中第二冲头受到的压紧力保持一致；整个装置提高了生产效率，减少人工成本，损耗率低，可实现生产自动化。



CN 104815939 B

1.智能压铆设备，包括第一平台(1)及与之相固定的机架(2)，以及送料退料机构(3)、待加工件定位装置(4)、待加工件固定装置(5)、压铆机构(6)，所述送料退料机构(3)和所述待加工件定位装置(4)设置于所述第一平台(1)上，所述待加工件固定装置(5)设置于所述待加工件定位装置(4)上，所述压铆机构(6)设置于所述第一平台(1)上，其特征在于：所述压铆机构包括相互活动连接的第一冲头机构(61)及第二冲头机构(62)，所述第一冲头机构包括可轴向滑动的第一冲头(610)，所述第一冲头的底面为弧面结构(611)，所述第一冲头上连接一驱动其滑动的气缸(10)，所述第一冲头间隙设置于所述第二冲头机构上方，并驱动所述第二冲头机构工作；所述第二冲头机构包括一个杠杆(621)、一个U型支撑座(622)及第二冲头(623)，所述杠杆的一端可转动的卡设于所述U型支撑座的两个侧端之间，且所述杠杆与所述U型支撑座的连接点处设置一用于杠杆复位的扭簧(624)，所述杠杆的另一端连接有所述第二冲头(623)；所述待加工件固定装置(5)包括可转动地设置在支撑块上的固定爪(51)，所述固定爪与所述待加工件定位装置配合将待加工件夹紧定位；所述第一冲头(610)的弧面结构的中间为凸模。

2.根据权利要求1所述的智能压铆设备，其特征在于：所述送料退料机构(3)包括一设置在所述第一平台上的平面，所述平面上设置有支撑块以及两条相互对称且平行的导轨，所述导轨上可滑动地卡设有滑块，所述滑块上设置有用于放置所述待加工件定位装置的第二平面(8)。

3.根据权利要求2所述的智能压铆设备，其特征在于：所述待加工件定位装置(4)设置在所述第二平面(8)上，其包括一与待加工件外形相匹配的定位槽(9)，且其上还设置有用于放置螺钉的定位孔。

4.根据权利要求1所述的智能压铆设备，其特征在于：所述第一冲头还连接有滑动装置，所述滑动装置包括滑块、L型滑轨，所述滑块(615)设置于所述第一冲头上端且与所述机架上的L型滑轨(21)相连接，所述滑块为圆柱形，所述L型滑轨设置在所述机架内，所述L型滑轨相对于所述第一平台可轴向滑动。

5.根据权利要求1所述的智能压铆设备的压铆方法，其特征在于：包括如下步骤：

第一步骤：待加工件定位固定步骤，

将待加工件放置在待加工件定位装置上定位，随后将螺钉放置于螺钉定位孔中定位；再用固定爪将所述待加工件夹紧；

第二步骤：送料步骤，

推送整个送料退料机构至第一冲头压铆区域；

第三步骤：压铆步骤，

气缸向下移动，推动滑动机构向下运动，并带动所述第一冲头往下移动至杠杆，再推动所述杠杆绕U型支撑座向下转动进而带动第二冲头向下移动至铆钉的位置，并对铆钉进行压铆使其固设于所述待加工件上；

第四步骤：复位步骤，

气缸复位，第一冲头在气缸的作用下复位。

智能压铆设备及其压铆方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工领域，尤其是涉及一种智能压铆设备及其压铆方法。

背景技术

[0002] 目前在钣金件螺纹连接领域中，普遍使用的是压铆螺母，而目前压铆螺母的装配一般采用的是铆枪手工拉铆方式。由于人工压铆螺母的成本高，效率低，无法满足产能需求，且对操作人员的技能要求高，所以实现压铆螺母压铆自动化生产意义重大，是非常需要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了解决现有技术中存在的上述问题，提供一种智能压铆设备及其压铆方法。

[0004] 本发明的目的，将通过以下技术方案得以实现：

[0005] 智能压铆设备，包括第一平台及与之相固定的机架，以及送料退料机构、待加工件定位装置、待加工件固定装置、压铆机构，所述送料退料机构和所述待加工件定位装置设置于所述第一平台上，所述待加工件固定装置设置于所述待加工件定位装置上，所述压铆机构设置于所述第一平台上，所述压铆机构包括相互活动连接的第一冲头机构及第二冲头机构，所述第一冲头机构包括可轴向滑动的第一冲头，所述第一冲头的底面为弧面结构，所述第一冲头上连接一驱动其滑动的气缸，所述第一冲头间隙设置于所述第二冲头机构上方，并驱动所述第二冲头机构工作；所述第二冲头机构包括一个杠杆、一个U型支撑座及第二冲头，所述杠杆的一端可转动的卡设于所述U型支撑座的两个侧端之间，且所述杠杆与所述U型支撑座的连接点处设置一用于杠杆复位的扭簧，所述杠杆的另一端连接有所述第二冲头。

[0006] 优选的，所述送料退料机构包括一设置在所述第一平台上的平面，所述平面上设置有支撑块以及两条相互对称且平行的导轨，所述导轨上可滑动地卡设有滑块，所述滑块上设置有用于放置所述待加工件定位装置的第二平面。

[0007] 优选的，所述待加工件定位装置设置在所述第二平面上，其包括一与所待加工件外形相匹配的定位槽，且其上还设置有用于放置螺钉的定位孔。

[0008] 优选的，所述待加工件固定装置包括可转动地设置在支撑块上的固定爪，所述固定爪与所述待加工件定位装置配合将待加工件夹紧定位。

[0009] 优选的，所述第一冲头的弧面结构的中间为凸模。

[0010] 优选的，所述第一冲头还连接有滑动装置，所述滑动装置包括滑块、L型滑轨，所述滑块设置于所述第一冲头上端且与所述机架上的L型滑轨相连接，所述滑块为圆柱形，所述L型滑轨设置在所述机架内，所述L型滑轨相对于所述第一平台可轴向滑动。

[0011] 本发明还揭示了一种智能压铆设备的压铆方法，包括如下步骤：

[0012] 第一步骤：待加工件定位固定步骤，

[0013] 将待加工件放置在待加工件定位装置上定位，随后将螺钉放置于螺钉定位孔中定位；再用固定爪将待加工件夹紧；

[0014] 第二步骤：送料步骤，

[0015] 推送整个送料退料机构至第一冲头压铆区域；

[0016] 第三步骤：压铆步骤，

[0017] 气缸向下移动，推动滑动机构向下运动，并带动所述第一冲头往下移动至杠杆，再推动所述杠杆绕U型支撑座向下转动进而带动第二冲头向下移动至铆钉的位置，并对铆钉进行压铆使其固设于所述待加工件上；

[0018] 第四步骤：复位步骤，

[0019] 气缸复位，第一冲头在气缸的作用下复位。

[0020] 本发明技术方案的优点主要体现在：杠杆的设置能很巧妙地将压铆的功能实现，弧面结构的设置能使整个压铆过程中第二冲头受到的压紧力保持一致；整个装置提高了生产效率，减少人工成本，损耗率低，可实现生产自动化。

附图说明

[0021] 图1 是本发明的立体示意图。

[0022] 图2是本发明另一方向的立体示意图。

[0023] 图3是本发明的主视图。

具体实施方式

[0024] 以下结合实施例，对本发明的具体实施方式作进一步的详述，以便本发明技术方案更易于理解、掌握。

[0025] 如图所示，一种智能压铆设备，包括第一平台1及与之相固定的机架2，该设备还包括送料退料机构3、待加工件定位装置4、待加工件固定装置5、压铆机构6。

[0026] 所述送料退料机构3、待加工件定位装置4设置于第一平台1上，所述待加工件固定装置5设置于待加工件定位装置4上，所述压铆机构6设置于机架2内，所述待加工件固定装置5设置于压铆机构6的正下方。

[0027] 所述送料退料机构3包括一设置在所述第一平台1上的平面，平面上设置有支撑块，以及两条相互对称且平行的导轨7，导轨上可滑动地卡设有滑块，滑块上设置有用于放置待加工件定位装置的第二平面8。

[0028] 所述待加工件定位装置4设置在第二平面8上，其包括一与待加工件外形相匹配的定位槽9，且其上还设置有用于放置螺钉的定位孔。

[0029] 所述待加工件固定装置5包括可转动地设置在支撑块上的固定爪51，固定爪与待加工件定位装置配合将待加工件夹紧定位。

[0030] 所述压铆机构6包括相互活动连接的第一冲头机构61及第二冲头机构62，本优选实施例中为枢轴连接。所述第一冲头的弧面结构的中间为凸模，第一冲头机构包括可轴向滑动的第一冲头610，第一冲头底面为弧面结构611，第一冲头上连接一驱动其滑动的气缸10，第一冲头间隙设置于第二冲头机构62上方，并驱动第二冲头机构62工作；第二冲头机构包括一个杠杆621、一个U型支撑座622及第二冲头623，杠杆的一端可转动的卡设于U型支撑

座的两个侧端之间，且杠杆与U型支撑座的连接点处设置一用于杠杆复位的扭簧624，杠杆的另一端连接有第二冲头623。第一冲头还连接有滑动装置，滑动装置包括滑块615、L型滑轨21，滑块设置于第一冲头上端且与机架上的L型滑轨相连接，滑块为圆柱形，L型滑轨设置在机架内，L型滑轨相对于第一平台可轴向滑动。

[0031] 一种智能压铆设备的压铆方法，该方法包括如下步骤：

[0032] 第一步骤：待加工件定位固定步骤，

[0033] 将待加工件放置在待加工件定位装置上定位，随后将螺钉放置于螺钉定位孔中定位；再用固定爪将所述待加工件夹紧；

[0034] 第二步骤：送料步骤，

[0035] 推送整个送料退料机构至第一冲头压铆区域；

[0036] 第三步骤：压铆步骤，

[0037] 气缸向下移动，推动滑动机构向下运动，并带动所述第一冲头往下移动至杠杆，再推动所述杠杆绕U型支撑座向下转动进而带动第二冲头向下移动至铆钉的位置，并对铆钉进行压铆使其固设于所述待加工件上；

[0038] 第四步骤：复位步骤，

[0039] 气缸复位，第一冲头在气缸的作用下复位。

[0040] 本发明的特点在于：杠杆的设置能很巧妙地将压铆的功能实现，因为压铆力要求很大，如果直接冲压很容易导致铆钉被损坏。另外，由于杠杆的运动轨迹为圆弧形，如果第一冲头未采用弧面结构，则会驱使第二冲头的驱动力不均。因此，本发明设置了带有弧面结构的第一冲头，以及相互活动的第一冲头和第二冲头，能使整个压铆过程中第二冲头受到的压紧力保持一致。

[0041] 本发明整个装置提高了生产效率，减少人工成本，损耗率低，可实现生产自动化。

[0042] 本发明尚有多种实施方式，凡采用等同变换或者等效变换而形成的所有技术方案，均落在本发明的保护范围之内。

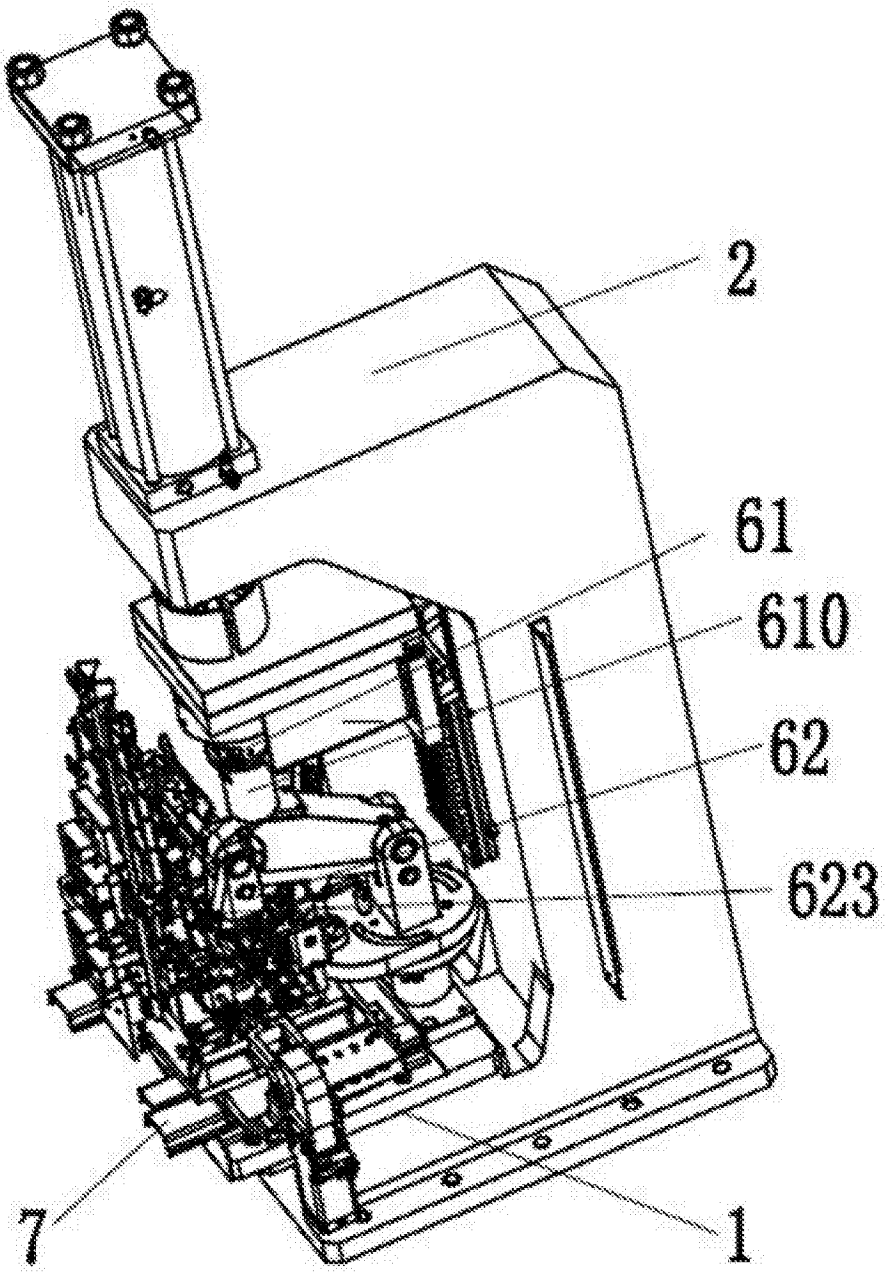


图1

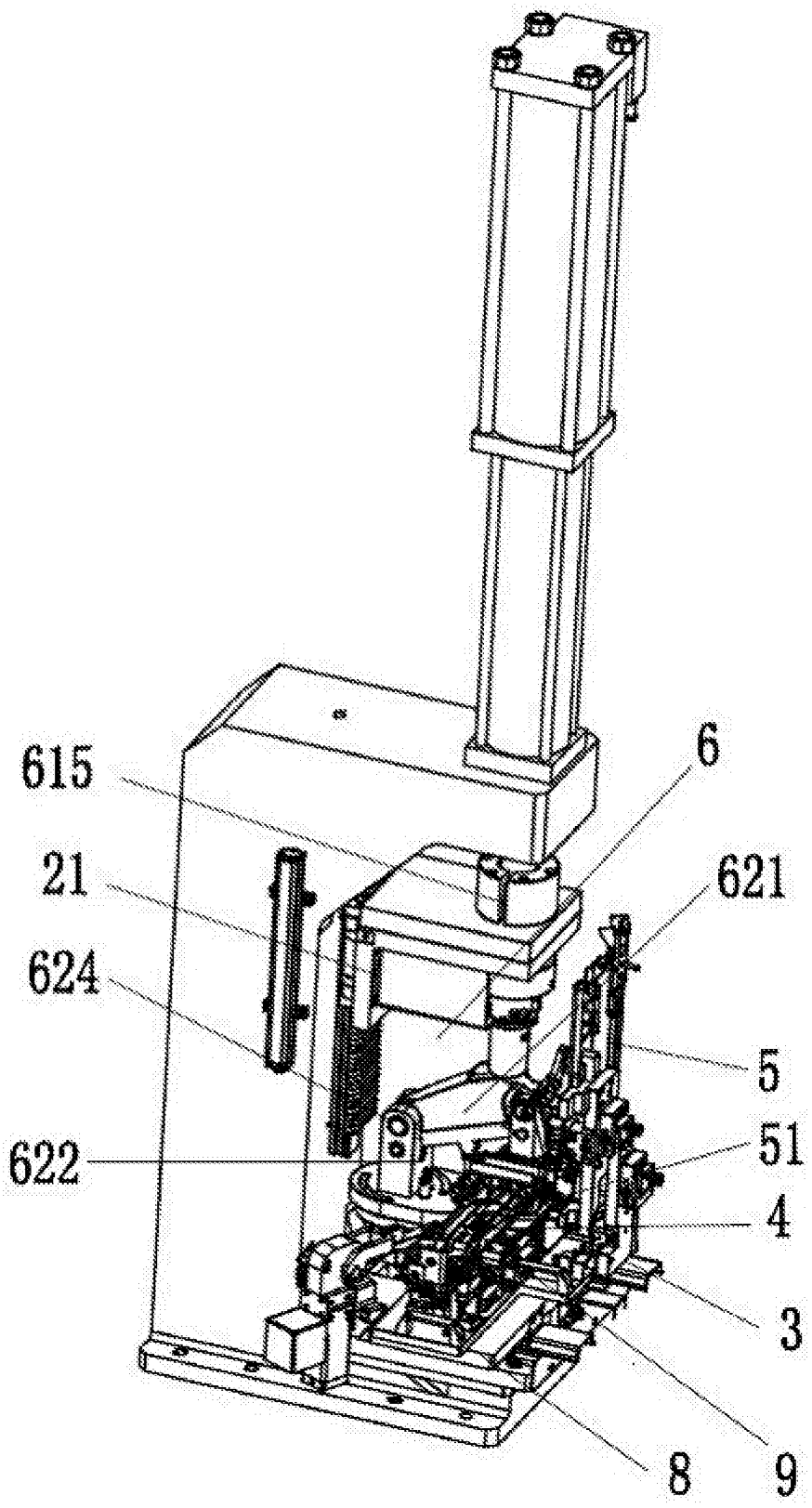


图2

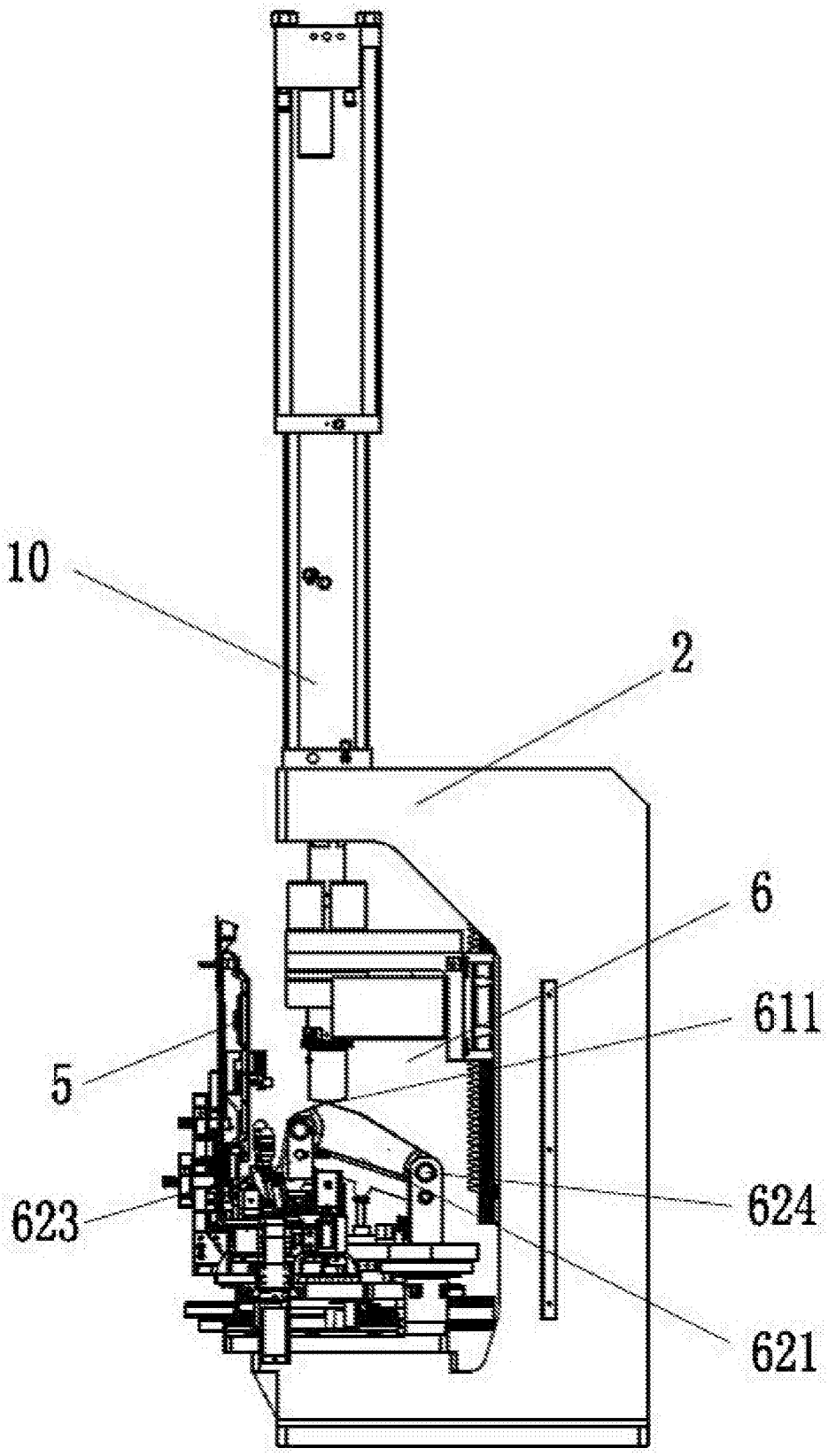


图3