



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106002237 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610321063.6

(22)申请日 2016.05.16

(71)申请人 重庆市机电设计研究院

地址 401147 重庆市渝北区松牌路98号

(72)发明人 罗斌 彭杰 杨建华 刘威

谢小浩 胡艳

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普通合伙) 50211

代理人 王莹

(51)Int.Cl.

B23P 21/00(2006.01)

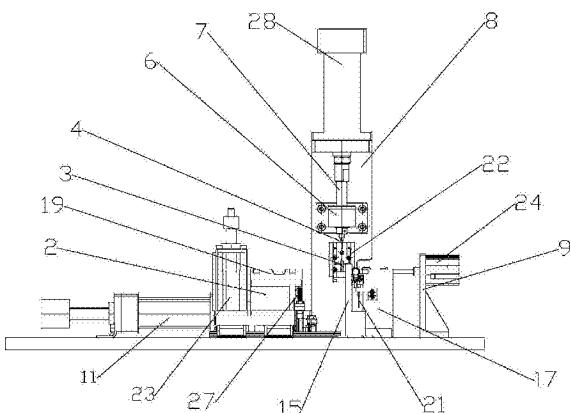
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

汽车钥匙插销装配专用设备

(57)摘要

本发明公开了一种汽车钥匙插销装配专用设备,包括台面、固定在台面上的移送气缸、直线导轨、支撑架、推角度缸支架、推钥匙缸支架和安装座;直线导轨横向布置,在直线导轨上通过托板安装有夹具;推钥匙缸支架与夹具相对设置,在推钥匙缸支架上通过推钥匙气缸安装有钥匙推杆;支撑架位于直线导轨与推钥匙缸支架之间,在支撑架上固定有水平的圆弧挡块,在圆弧挡块的后端沿径向设置有抵紧气缸;推角度缸支架和安装座分别位于支撑架的前后两侧,在推角度缸支架上通过推角度气缸安装有推杆;安装座竖向布置,在安装座上安装有送销装置和压装装置。从而提供了一种汽车钥匙插销装配专用设备,极大地减少了人工操作,有效地提高了装配效率和装配质量。



1. 一种汽车钥匙插销装配专用设备，其特征在于：包括水平的台面、固定在台面上的移送气缸、直线导轨、支撑架、推角度缸支架、推钥匙缸支架和安装座；所述直线导轨横向布置，在所述直线导轨上滑动连接有托板，所述托板与移送气缸的输出端固定连接，在所述托板上固定有将电子钥匙夹紧的夹具；所述推钥匙缸支架与夹具相对设置，在所述推钥匙缸支架上固定有横向的推钥匙气缸，在所述推钥匙气缸的输出端固定有横向的钥匙推杆；所述支撑架位于所述直线导轨与推钥匙缸支架之间，在所述支撑架上固定有水平的圆弧挡块，所述圆弧挡块的圆心朝左前方布置，所述圆弧挡块的前端位于钥匙推杆的下方，在所述圆弧挡块的后端沿径向设置有抵紧气缸；所述推角度缸支架和安装座分别位于支撑架的前后两侧，在所述推角度缸支架上设有沿前后方向布置的推角度气缸，在所述推角度气缸的输出端固定有推杆；所述安装座竖向布置，在所述安装座的中部安装有送销装置，在安装座上部安装有用于压下插销的压装装置。

2. 根据权利要求1所述的汽车钥匙插销装配专用设备，其特征在于：所述压装装置包括竖向的伺服电动缸，所述伺服电动缸固定在安装座的上端，在所述伺服电动缸的输出端可拆卸连接有竖向的压杆，在所述压杆的下端可拆卸连接有竖向的压头。

3. 根据权利要求2所述的汽车钥匙插销装配专用设备，其特征在于：所述送销装置包括竖向的压紧气缸，所述压紧气缸固定在安装座的中部，在所述压紧气缸的输出端固定有水平的送销架，在所述送销架远离压紧气缸的一端开有托销孔。

4. 根据权利要求3所述的汽车钥匙插销装配专用设备，其特征在于：在所述安装座上还固定有导向套，所述导向套位于送销装置与压装装置之间，并且所述压杆自上而下穿过导向套。

5. 根据权利要求1至4任一所述的汽车钥匙插销装配专用设备，其特征在于：所述夹具包括支承座、下模、旋转气缸、压紧臂和上模，所述支承座和旋转气缸并排固定在托板上，并且支承座位于托板靠近支撑架的一端，在所述支承座上固定有用于安装电子钥匙的下模；所述旋转气缸竖向布置，在所述旋转气缸的输出端固定有压紧臂，所述压紧臂的自由端固定有用于压紧电子钥匙的上模。

6. 根据权利要求5所述的汽车钥匙插销装配专用设备，其特征在于：在所述支承座上还安装有位移传感器，所述位移传感器位于下模靠近支撑架一端的下方。

7. 根据权利要求6任一所述的汽车钥匙插销装配专用设备，其特征在于：在所述圆弧挡块靠近抵紧气缸的一端安装有水平的阻挡气缸，所述阻挡气缸与推钥匙气缸平行布置。

8. 根据权利要求7所述的汽车钥匙插销装配专用设备，其特征在于：在所述支撑架上安装有竖向的光纤传感器。

汽车钥匙插销装配专用设备

技术领域

[0001] 本发明属于汽车零配件生产技术领域,具体地讲,特别涉及一种汽车钥匙插销装配专用设备。

背景技术

[0002] 目前,随着社会的发展,越来越多的人购买汽车作为代步工具,汽车的启动需要汽车钥匙来完成。传统的汽车钥匙为机械钥匙,需要将钥匙插入锁孔内才能启动汽车或打开车门等,现在通常采用电子钥匙取代机械钥匙,电子钥匙通过信号连接能遥控汽车车门的开关等,较多的时候电子钥匙相比于机械钥匙要方便许多。但是电子钥匙需要通过电池提供电力才能正常使用,若电池没电了则无法通过电子钥匙开启汽车的车门,而且通过信号连接对信号发射和接收装置的稳定性要求较高,若信号发射和接收装置突然出现故障失效,则汽车车门也无法通过电子钥匙及时打开。

[0003] 综上,汽车电子钥匙存在使用情况不稳定的缺陷,而机械钥匙使用则要稳定很多,因此大多数的汽车电子钥匙上均安装有机械钥匙,通常是在电子钥匙和机械钥匙上开设安装孔,通过插销将机械钥匙和电子钥匙连接在一起。这种连接通常采用人工手动操作,人为因素的影响较大,加工过程中容易出现误差,并且加工效率低,不适用于大批量的制造加工。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种汽车钥匙插销装配专用设备,以提高装配质量和生产效率。

[0005] 本发明的技术方案如下:一种汽车钥匙插销装配专用设备,包括水平的台面、固定在台面上的移送气缸、直线导轨、支撑架、推角度缸支架、推钥匙缸支架和安装座;所述直线导轨横向布置,在所述直线导轨上滑动连接有托板,所述托板与移送气缸的输出端固定连接,在所述托板上固定有将电子钥匙夹紧的夹具;所述推钥匙缸支架与夹具相对设置,在所述推钥匙缸支架上固定有横向的推钥匙气缸,在所述推钥匙气缸的输出端固定有横向的钥匙推杆;所述支撑架位于所述直线导轨与推钥匙缸支架之间,在所述支撑架上固定有水平的圆弧挡块,所述圆弧挡块的圆心朝左前方布置,所述圆弧挡块的前端位于钥匙推杆的下方,在所述圆弧挡块的后端沿径向设置有抵紧气缸;所述推角度缸支架和安装座分别位于支撑架的前后两侧,在所述推角度缸支架上设有沿前后方向布置的推角度气缸,在所述推角度气缸的输出端固定有推杆;所述安装座竖向布置,在所述安装座的中部安装有送销装置,在安装座上部安装有用于压下插销的压装装置。

[0006] 采用上述结构,电子钥匙固定在夹具上,在移送气缸的作用下,电子钥匙被推送到圆弧挡块的前端,在推钥匙气缸的作用下,钥匙推杆将机械钥匙插入电子钥匙内,然后钥匙推杆退回,在推角度气缸的作用下,推杆推动机械钥匙沿圆弧挡块转动,直到机械钥匙转动到圆弧挡块的后端,抵紧气缸沿径向将机械钥匙抵紧,最后压装装置将送销装置内的插销

压下,从而将机械钥匙与电子钥匙铰接在一起。这样通过多个气缸的协同作用完成机械钥匙的装配,极大地减少了人工操作,有效地提高了装配效率和装配质量,使汽车钥匙插销的装配更加方便。

[0007] 所述压装装置包括竖向的伺服电动缸,所述伺服电动缸固定在安装座的上端,在所述伺服电动缸的输出端可拆卸连接有竖向的压杆,在所述压杆的下端可拆卸连接有竖向的压头。压装装置的结构简单、操作方便。并且使用过程中若压杆或压头损坏只需要相应的更换即可,不用整体更换,有利于成本控制。

[0008] 所述送销装置包括竖向的压紧气缸,所述压紧气缸固定在安装座的中部,在所述压紧气缸的输出端固定有水平的送销架,在所述送销架远离压紧气缸的一端开有竖向的托销孔。送销装置的结构简单,生产容易。并且,压紧气缸的设置一方面便于送销架的升降,另一方面可以通过送销架将电子钥匙压紧,确保插销压入顺畅。

[0009] 在所述安装座上还固定有导向套,所述导向套位于送销装置与压装装置之间,并且所述压杆自上而下穿过导向套。通过导向套对压杆进行导向,使压杆的运动方向更加准确。

[0010] 所述夹具包括支承座、下模、旋转气缸、压紧臂和上模,所述支承座和旋转气缸并排固定在托板上,并且支承座位于托板靠近支撑架的一端,在所述支承座上固定有用于安装电子钥匙的下模;所述旋转气缸竖向布置,在所述旋转气缸的输出端固定有压紧臂,所述压紧臂的自由端固定有用于压紧电子钥匙的上模。夹具的结构简单,使用方便。

[0011] 在所述支承座上还安装有位移传感器,所述位移传感器位于下模靠近支撑架一端的下方。位移传感器的设置便于对电子钥匙进行精确定位,使装配更加顺畅,有利于提高装配质量。

[0012] 在所述圆弧挡块靠近抵紧气缸的一端安装有水平的阻挡气缸,所述阻挡气缸与推钥匙气缸平行布置。设置阻挡气缸便于对转动的机械钥匙进行阻挡定位,实际操作过程中,阻挡气缸伸出对机械钥匙进行阻挡定位后,便于利用位移传感器对电子钥匙和机械钥匙的位置进行确定,然后阻挡气缸退回,机械钥匙继续在推杆的作用下转动到最终位置。

[0013] 在所述支撑架上安装有竖向的光纤传感器。通过光纤传感器与机械钥匙上对应的检测孔配合,便于检测机械钥匙是否放反。

[0014] 有益效果:本发明通过在直线导轨上安装夹具,并设置与夹具相配合的推钥匙气缸、圆弧挡块、推角度气缸、抵紧气缸、压装装置和送销装置,从而提供了一种汽车钥匙插销装配专用设备,极大地减少了人工操作,有效地提高了装配效率和装配质量。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

[0016] 图2为图1去掉安装座的俯视图;

[0017] 图3为图1的左视图。

[0018] 图中标记如下:台面1、支承座2、送销架3、压头4、钥匙推杆5、导向套6、压杆7、安装座8、推钥匙缸支架9、推角度气缸10、移送气缸11、压紧臂12、上模13、直线导轨14、推角度缸支架15、圆弧挡块16、支撑架17、推杆18、下模19、托板20、光纤传感器21、压紧气缸22、旋转气缸23、推钥匙气缸24、抵紧气缸25、阻挡气缸26、位移传感器27和伺服电动缸28。

[0019] 需要说明的是,本发明的描述中,方位词“前”、“后”、“左”、“右”均以实际使用中操作人员站在图1视图的视线方向并面向设备为准,也即图1视图的左为本发明描述中的“左”、图1视图的右为本发明描述中的“右”,图2视图的上为本发明描述中的“后”、图2视图的下为本发明描述中的“前”。

具体实施方式

[0020] 下面通过参考附图描述实施例是示例性的,旨在解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。下面详细描述本发明的实施例,所述的实施例示例在附图中示出,其中自始至终以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。在本发明的描述中,需要说明的是,如有术语“横向”、“纵向”、“长度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙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、以特定方位构造和操作,不应理解为限制本发明的具体保护范围。在本发明中,除另有明确规定和限定,如有术语“组装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应作广义去理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;也可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以是通过中间媒介相连,可以是两个元件内部相连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述的术语在本发明中的具体含义。

[0021] 在发明中,除非另有规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅是表示第一特征水平高度高于第二特征的高度。第一特征在第二特征“之下”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度低于第二特征。

[0022] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式作进一步的描述,使本发明的技术方案及其有益效果更加清楚、明确。

[0023] 如图1、图2和图3所示,本发明包括水平的台面1、固定在台面1上的移送气缸11、直线导轨14、支撑架17、推角度缸支架15、推钥匙缸支架9和安装座8。所述直线导轨14横向布置,在所述直线导轨14上滑动连接有托板20,所述托板20与移送气缸11的输出端固定连接,在所述移送气缸11的作用下,所述托板20左右移动。在所述托板20上固定有将电子钥匙夹紧的夹具。所述推钥匙缸支架9与夹具相对设置,在所述推钥匙缸支架9上固定有横向的推钥匙气缸24,在所述推钥匙气缸24的输出端固定有横向的钥匙推杆5,所述钥匙推杆5朝向夹具方向布置。所述支撑架17位于所述直线导轨14与推钥匙缸支架9之间,在所述支撑架17上固定有水平的圆弧挡块16。所述圆弧挡块16的圆心朝左前方布置,所述圆弧挡块16的前端位于钥匙推杆5的下方,在所述圆弧挡块16的后端沿径向设置有抵紧气缸25。所述推角度缸支架15和安装座8分别位于支撑架17的前后两侧,在所述推角度缸支架15上设有沿前后方向布置的推角度气缸10,在所述推角度气缸10的输出端固定有推杆18,所述推杆18沿前后方向布置。所述安装座8竖向布置,并且安装座8靠近圆弧挡块16的后端布置。在所述安装座8的中部安装有送销装置,在安装座8上部安装有用于压下插销的压装装置。

[0024] 如图1、图2和图3所示，所述压装装置包括竖向的伺服电动缸28，所述伺服电动缸28固定在安装座8的上端，在所述伺服电动缸28的输出端可拆卸连接有竖向的压杆7，在所述压杆7的下端可拆卸连接有竖向的压头4。所述送销装置包括竖向的压紧气缸22，所述压紧气缸22固定在安装座8的中部，在所述压紧气缸22的输出端固定有水平的送销架3，在所述送销架3远离压紧气缸22的一端开有竖向的托销孔。在所述安装座8上还固定有导向套6，所述导向套6位于送销装置与压装装置之间，并且所述压杆7自上而下穿过导向套6。

[0025] 如图1、图2和图3所示，所述夹具包括支承座2、下模19、旋转气缸23、压紧臂12和上模13，所述支承座2和旋转气缸23并排固定在托板20上。并且所述支承座2位于托板20靠近支撑架17的一端，在所述支承座2上固定有用于安装电子钥匙的下模19。所述旋转气缸23竖向布置，在所述旋转气缸23的输出端固定有压紧臂12，所述压紧臂12的自由端固定有用于压紧电子钥匙的上模13，所述上模13和下模19的结构根据实际情况与电子钥匙的结构相适应，在此不作赘述。在所述支承座2上还安装有位移传感器27，所述位移传感器27位于下模19靠近支撑架17一端的下方。在所述圆弧挡块16靠近抵紧气缸25的一端安装有水平的阻挡气缸26，所述阻挡气缸26与推钥匙气缸24平行布置。在所述支撑架17上安装有竖向的光纤传感器21。

[0026] 本发明的工作原理如下：

[0027] 装配时，将插销竖向放入送销架3的托销孔内，将机械钥匙放在钥匙推杆5的前端，通过光纤传感器21检测机械钥匙的正反；并且，将电子钥匙放在下模19上，旋转气缸23驱动压紧臂12将上模13压在下模19上，使上模13和下模19合模将电子钥匙压紧固定。然后，启动移送气缸11推动托板20和支承座2沿直线导轨14向支撑架17移动，启动推钥匙气缸24通过钥匙推杆5将机械钥匙插入电子钥匙的安装孔内。然后，钥匙推杆5退回，启动推角度气缸10驱动推杆18推动机械钥匙沿圆弧挡块16转动。同时阻挡气缸26的活塞杆伸出，对机械钥匙进行阻挡定位，便于位移传感器27对电子钥匙和机械钥匙的位置进行检测。然后，阻挡气缸26退回，推角度气缸10推动机械钥匙继续转动到圆弧挡块16的后端，启动抵紧气缸25，利用抵紧气缸25和推角度气缸10将机械钥匙夹紧。此时，机械钥匙的销孔与电子钥匙的销孔共轴线。再通过压紧气缸22调整送销架3的位置，利用送销架3将电子钥匙向下压紧，并使送销架3上的插销对齐销孔。最后，启动伺服电动缸28驱动压杆7和压头4将送销架3内的插销压下，将机械钥匙和电子钥匙铰接在一起。

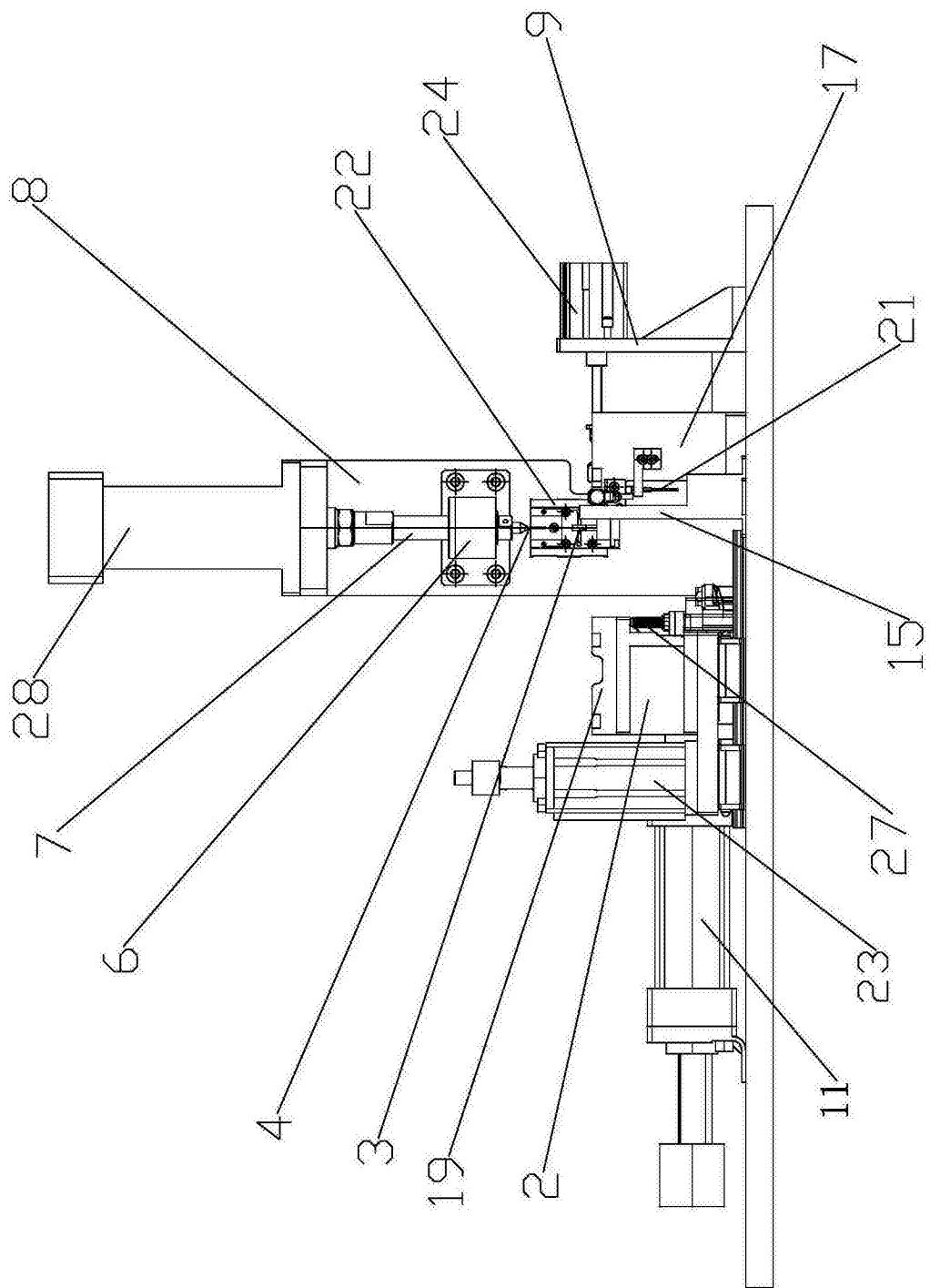


图1

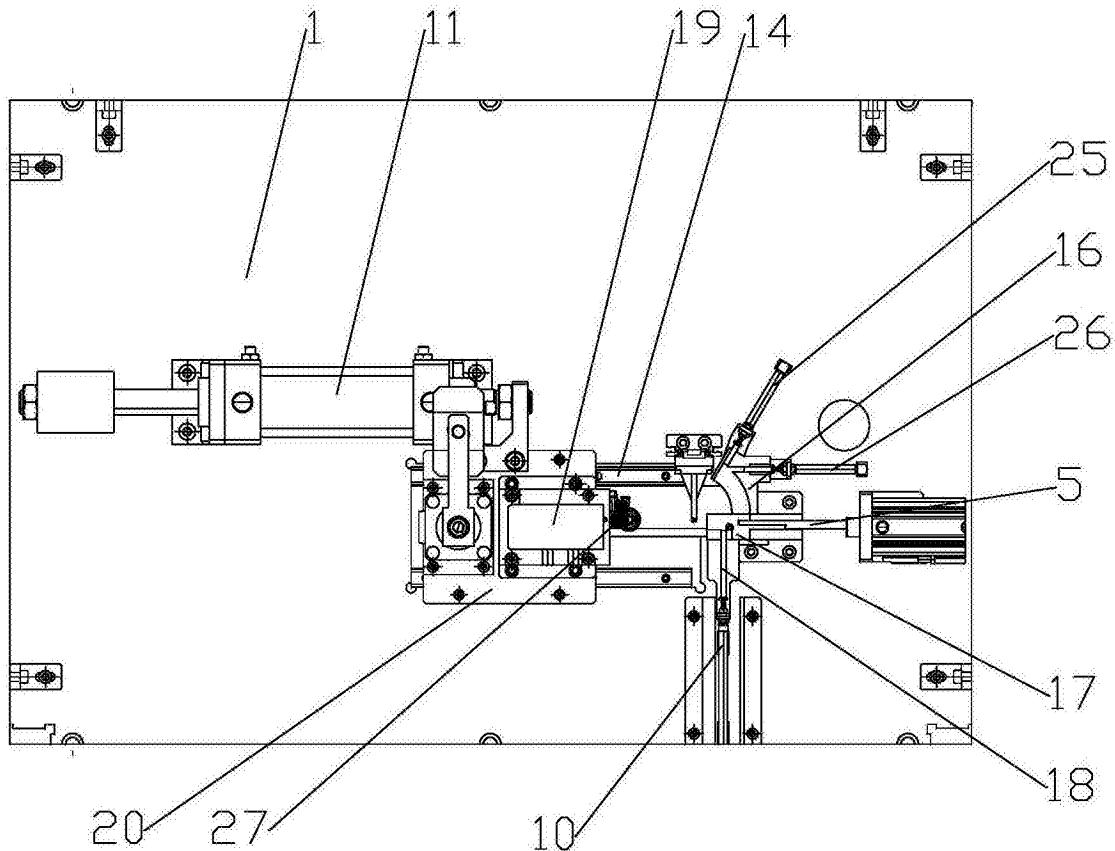


图2

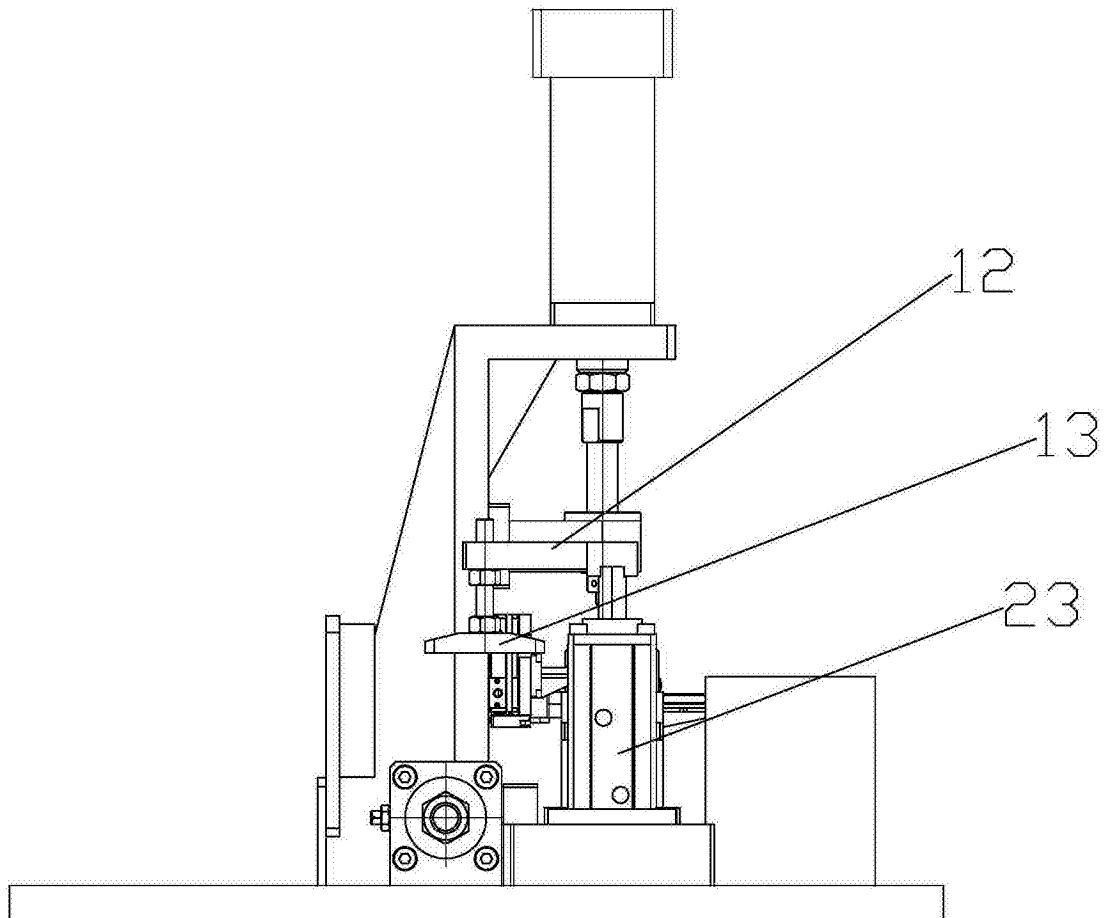


图3