



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112255489 A

(43) 申请公布日 2021.01.22

(21) 申请号 202011209935.2

G01R 1/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.03

(71) 申请人 阿派斯智能科技(苏州)有限公司

地址 215123 江苏省苏州市工业园区东旺
路8号安固工业园7B单元

(72) 发明人 丰磊 杨迪 陈磊 石峰 邓国锋
李超 高大牛 田野 王少辉
张博 陈冬进

(74) 专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有
限公司 32286

代理人 王子瑜

(51) Int. Cl.

G01R 31/00 (2006.01)

G01R 31/28 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

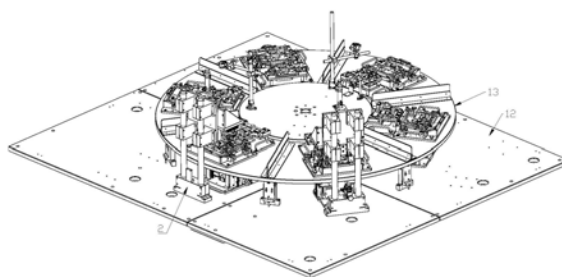
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种用于控制板的检测装置

(57) 摘要

本发明提供一种用于控制板的检测装置,包括工装台板、检测支架、纵向滑台组、横向滑台组、插接头、插接座、缓冲器、水平传感器、感应块组、按钮顶头组,控制板定位在工装台板的型腔中,检测支架位于工装台板的一侧,其上安装有纵向滑台组,纵向滑台组的纵向滑动块上安装有横架,横向滑台组安装在横架底侧,且横向滑台组的横向活动块上固定有插接座,插接座一侧固定有与控制板的电插槽插接配合的插接头,工装台板的下方还设有按钮顶头组,检测支架上安装有纵向限位支架,纵向限位支架上固定有缓冲器,缓冲器的顶端与横架的底侧下限位配合,本发明结构简单,能够方便自动化检测,且自动化效率较高。



1. 一种用于控制板的检测装置,其特征在于,包括工装台板、检测支架、纵向滑台组、横向滑台组、插接头、插接座、缓冲器、水平传感器、感应块组、按钮顶头组,控制板定位在工装台板的型腔中,所述检测支架位于所述工装台板的一侧,其上安装有纵向滑台组,所述纵向滑台组的纵向滑动块上安装有横架,所述横向滑台组安装在所述横架底侧,且所述横向滑台组的横向活动块上固定有插接座,所述插接座一侧固定有与控制板的电插槽插接配合的插接头,所述工装台板的下方还设有按钮顶头组,所述按钮顶头组包括固定架、顶推缸和顶推头,所述顶推缸安装在固定架上,其活动端安装有穿过工装台板的型腔纵向顶推控制板按钮的顶推头;

所述检测支架上安装有纵向限位支架,所述纵向限位支架上固定有缓冲器,所述缓冲器的顶端与所述横架的底侧下限位配合,所述横向滑台组的固定端安装有水平传感器,所述横向滑台组的横向活动块上还固定有与所述水平传感器配合的感应块组,且通过所述水平传感器与感应块组的感应配合,来检测插接头水平插接到位。

2. 根据权利要求1所述的一种用于控制板的检测装置,其特征在于,还包括底座、转动平台、驱动电机,所述检测支架固定在底座上,且所述转动平台水平置于底座的上方,所述底座的中心固定有驱动电机,所述驱动电机的旋转端与所述转动平台驱动相连,且所述底座上还环设分布有若干支撑块组,所述支撑块组的顶端固定有水平支撑件,所述水平支撑件的端部套接固定有一滚动轴承,所述滚动轴承的顶侧与转动平台底侧抵接配合;所述工装台板至少设有两组,且均匀环设固定在所述转动平台的顶侧,所述转动平台上还设有与所述工装台板的型腔连通的通道口,所述顶推头穿过所述通道口伸入到工装台板的型腔内顶推控制板按钮。

3. 根据权利要求2所述的一种用于控制板的检测装置,其特征在于,所述底座上还安装有光电传感器和控制器,所述工装台板下方设有与所述光电传感器配合感应转动平台转动到位的感应器,所述控制器与所述光电传感器、驱动电机电连接,所述控制器用于接收光电传感器检测到感应器的电信号,来控制所述驱动电机暂停。

4. 根据权利要求1所述的一种用于控制板的检测装置,其特征在于,所述纵向滑台组包括固定在所述检测支架上的连接板、安装在连接板上的纵向气缸和纵向滑轨,所述横架通过所述纵向滑动块滑动连接在纵向滑轨上,且所述纵向气缸的活动端与所述横架的顶端固定相连。

5. 根据权利要求1所述的一种用于控制板的检测装置,其特征在于,所述横向滑台组包括安装在所述横架底侧的横向气缸,所述横向活动块固定在所述横向气缸的端部,且所述水平传感器设有两组,且固定设置在所述横向气缸缸体的一侧,所述感应块组包括固定在所述横向活动块上的定位杆以及安装在所述定位杆端部且在两组水平传感器之间运动的感应块本体,所述感应块本体对应两组水平传感器分别感应水平运动两端极限位置。

6. 根据权利要求1或3所述的一种用于控制板的检测装置,其特征在于,所述插接座和所述插接头之间通过浮动连接件浮动连接,所述浮动连接件包括插接腔、等高螺钉和弹簧,所述插接腔的一端设有向两端延伸的连接座,且另一端连接插接头,所述等高螺钉穿过所述连接座螺纹连接在所述插接座的螺纹连接孔内,所述螺纹连接孔朝向连接座的一侧还设有套孔,所述套孔内设有套接在等高螺钉外的弹簧,所述弹簧的一端抵接在套孔底端,且另一端穿出套孔与所述连接座抵接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于控制板的检测装置,其特征在于,所述顶推头为铝制材料。

8. 根据权利要求2所述的一种用于控制板的检测装置,其特征在于,所述工装台板的两侧还设有夹持定位在控制板两侧的夹爪组,所述夹爪组包括夹爪本体、定位块、扭簧、转轴,所述夹爪本体的一侧开槽,所述转轴穿过所述开槽转动连接在所述定位块上,所述定位块固定在工装台板上,且所述扭簧套设在转轴外,其一端抵接在定位块上,另一端抵接推压所述夹爪本体的顶端压紧控制板,所述底座上固定有取料气缸,所述取料气缸的顶端推压所述夹爪本体的底端围绕所述转轴克服所述扭簧压紧力旋转,所述夹爪本体放松所述控制板。

一种用于控制板的检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种检测装置,尤其是一种用于控制板的检测装置。

背景技术

[0002] 汽车天窗安装于汽车顶盖上,具有通风换气和采光散热等功能,其开启或关闭很多是通过控制板控制完成,而在控制板上电路元件众多,在对其加工完成后,则需要对其电路元件进行通电检测,现有的检测装置普遍自动化程度较低,一般人工操作插拔通电完成,不仅较为费时费力,且检测效率较低。

[0003] 因此急需一种结构简单,能够方便自动化检测,且自动化效率较高的用于控制板的检测装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种用于控制板的检测装置,结构简单,能够方便自动化检测,且自动化效率较高。

[0005] 本发明提供了如下的技术方案:

[0006] 一种用于控制板的检测装置,包括工装台板、检测支架、纵向滑台组、横向滑台组、插接头、插接座、缓冲器、水平传感器、感应块组、按钮顶头组,控制板定位在工装台板的型腔中,检测支架位于工装台板的一侧,其上安装有纵向滑台组,纵向滑台组的纵向滑动块上安装有横架,横向滑台组安装在横架底侧,且横向滑台组的横向活动块上固定有插接座,插接座一侧固定有与控制板的电插槽插接配合的插接头,工装台板的下方还设有按钮顶头组,按钮顶头组包括固定架、顶推缸和顶推头,顶推缸安装在固定架上,其活动端安装有穿过工装台板的型腔纵向顶推控制板按钮的顶推头;检测支架上安装有纵向限位支架,纵向限位支架上固定有缓冲器,缓冲器的顶端与横架的底侧下限位配合,横向滑台组的固定端安装有水平传感器,横向滑台组的横向活动块上还固定有与水平传感器配合的感应块组,且通过水平传感器与感应块组的感应配合,来检测插接头水平插接到位。

[0007] 进一步的,还包括底座、转动平台、驱动电机,检测支架固定在底座上,且转动平台水平置于底座的上方,底座的中心固定有驱动电机,驱动电机的旋转端与转动平台驱动相连,且底座上还环设分布有若干支撑块组,支撑块组的顶端固定有水平支撑件,水平支撑件的端部套接固定有一滚动轴承,滚动轴承的顶侧与转动平台底侧抵接配合;工装台板至少设有两组,且均匀环设固定在转动平台的顶侧,转动平台上还设有与工装台板的型腔连通的通道口,顶推头穿过通道口伸入到工装台板的型腔内顶推控制板按钮。

[0008] 进一步的,底座上还安装有光电传感器和控制器,工装台板下方设有与光电传感器配合感应转动平台转动到位的感应器,控制器与光电传感器、驱动电机电连接,控制器用于接收光电传感器检测到感应器的电信号,来控制驱动电机暂停。

[0009] 优选的,纵向滑台组包括固定在检测支架上的连接板、安装在连接板上的纵向气缸和纵向滑轨,横架通过纵向滑动块滑动连接在纵向滑轨上,且纵向气缸的活动端与横架

的顶端固定相连。

[0010] 优选的,横向滑台组包括安装在横架底侧的横向气缸,横向活动块固定在横向气缸的端部,且水平传感器设有两组,且固定设置在横向气缸缸体的一侧,感应块组包括固定在横向活动块上的定位杆以及安装在定位杆端部且在两组水平传感器之间运动的感应块本体,感应块本体对应两组水平传感器分别感应水平运动两端极限位置。

[0011] 优选的,插接座和插接头之间通过浮动连接件浮动连接,浮动连接件包括插接腔、等高螺钉和弹簧,插接腔的一端设有向两端延伸的连接座,且另一端连接插接头,等高螺钉穿过连接座螺纹连接在插接座的螺纹连接孔内,螺纹连接孔朝向连接座的一侧还设有套孔,套孔内设有套接在等高螺钉外的弹簧,弹簧的一端抵接在套孔底端,且另一端穿出套孔与连接座抵接。

[0012] 优选的,顶推头为铝制材料。

[0013] 优选的,工装台板的两侧还设有夹持定位在控制板两侧的夹爪组,夹爪组包括夹爪本体、定位块、扭簧、转轴,夹爪本体的一侧开槽,转轴穿过开槽转动连接在定位块上,定位块固定在工装台板上,且扭簧套设在转轴外,其一端抵接在定位块上,另一端抵接推压夹爪本体的顶端压紧控制板,底座上固定有取料气缸,取料气缸的顶端推压夹爪本体的底端围绕转轴克服扭簧压紧力旋转,夹爪本体放松控制板。

[0014] 本发明的有益效果是:通过工装台板、检测支架、纵向滑台组、横向滑台组、插接头、插接座、缓冲器、水平传感器、感应块组、按钮顶头组的配合,可通过纵向滑台组控制插接头、插接座纵向往下降到缓冲器与桁架抵接位置,达到纵向到位确定,进而横向滑台组控制插接头朝向控制板的电插槽移动插接,此时,插接头通过电缆连接电源信号,控制器为通电状态,进而启动按钮顶头组,控制顶推头上移,顶推控制器按钮即可,整个过程中,无需人工插接操作,不仅安全性更好,且亦节省了人力,较为省时省力,且为了进一步的提高。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0016] 图1是本发明的结构示意图;

[0017] 图2是底座和转动平台的结构示意图;

[0018] 图3是本发明对应一组工装台板检测时的结构示意图;

[0019] 图4是插接头插接控制板电插槽时的结构示意图;

[0020] 图5是工装台板的结构示意图;

[0021] 图6是图4中A部分所示的横向滑台组的结构示意图;

[0022] 图7是插接头和插接座的结构示意图;

[0023] 图8是图7的剖视图;

[0024] 图9是夹爪组的结构示意图;

[0025] 图10是夹爪组另一视角下的结构示意图;

[0026] 图11是支撑块组的结构示意图;

[0027] 图12是图4中A部分的局部放大图;

[0028] 图13是一组取料气缸和其一侧的光电传感器的结构示意图;

[0029] 图中的标记:1为工装台板,2为检测支架,3为纵向滑台组,4为横向滑台组,5为插接头,6为插接座,7为缓冲器,8为水平传感器,9为感应块组,10为按钮顶头组,11为横架,12为底座,13为转动平台,14为控制板,15为光电传感器,16为夹爪本体,17为定位块,18为扭簧,19为转轴,20为支撑块组,21为取料气缸,101为固定架,102为顶推缸,103为顶推头,31为连接板,32为纵向气缸,33为纵向滑轨,61为插接腔,62为等高螺钉,63为弹簧。

具体实施方式

[0030] 结合图1至图13所示的一种用于控制板的检测装置,在本实施例中,包括工装台板1、检测支架2、纵向滑台组3、横向滑台组4、插接头5、插接座6、缓冲器7、水平传感器8、感应块组9、按钮顶头组10,控制板14定位在工装台板1的型腔中,检测支架2位于工装台板1的一侧,其上安装有纵向滑台组3,纵向滑台组3的纵向滑动块上安装有横架11,横向滑台组4安装在横架11底侧,且横向滑台组4的横向活动块上固定有插接座6,插接座6一侧固定有与控制板14的电插槽插接配合的插接头5,工装台板1的下方还设有按钮顶头组10,按钮顶头组10包括固定架101、顶推缸102和顶推头103,顶推缸102安装在固定架101上,其活动端安装有穿过工装台板1的型腔纵向顶推控制板14按钮的顶推头103;检测支架2上安装有纵向限位支架,纵向限位支架上固定有缓冲器7,缓冲器7的顶端与横架11的底侧下限位配合,横向滑台组4的固定端安装有水平传感器8,横向滑台组4的横向活动块上还固定有与水平传感器8配合的感应块组9,且通过水平传感器8与感应块组9的感应配合,来检测插接头5水平插接到位。

[0031] 还包括底座12、转动平台13、驱动电机,检测支架2固定在底座12上,且转动平台13水平置于底座12的上方,底座12的中心固定有驱动电机,驱动电机的旋转端与转动平台13驱动相连,且底座12上还环设分布有若干支撑块组20,支撑块组20的顶端固定有水平支撑件,水平支撑件的端部套接固定有一滚动轴承,滚动轴承的顶侧与转动平台13底侧抵接配合;工装台板1至少设有两组,且均匀环设固定在转动平台13的顶侧,转动平台13上还设有与工装台板1的型腔连通的通道口,顶推头103穿过通道口伸入到工装台板1的型腔内顶推控制板14按钮,通过设置可放置多组工装台板1的转动平台13,通过旋转平台的旋转到位,进行批量化的检测,不仅自动化程度更高,且模块化的操作亦可提高检测效率。

[0032] 底座12上还安装有光电传感器15和控制器,工装台板1下方设有与光电传感器15配合感应转动平台13转动到位的感应器,控制器与光电传感器15、驱动电机电连接,控制器用于接收光电传感器15检测到感应器的电信号,来控制驱动电机暂停。

[0033] 纵向滑台组3包括固定在检测支架2上的连接板31、安装在连接板31上的纵向气缸32和纵向滑轨33,横架11通过纵向滑动块滑动连接在纵向滑轨33上,且纵向气缸32的活动端与横架11的顶端固定相连。

[0034] 横向滑台组4包括安装在横架11底侧的横向气缸,横向活动块固定在横向气缸的端部,且水平传感器8设有两组,且固定设置在横向气缸缸体的一侧,感应块组9包括固定在横向活动块上的定位杆以及安装在定位杆端部且在两组水平传感器8之间运动的感应块本体,感应块本体对应两组水平传感器8分别感应水平运动两端极限位置。

[0035] 为了避免插接时发生刚性的插接损坏,故设置插接座6和插接头5之间通过浮动连接件浮动连接,浮动连接件包括插接腔61、等高螺钉62和弹簧63,插接腔61的一端设有向两

端延伸的连接座,且另一端连接插接头5,等高螺钉62穿过连接座螺纹连接在插接座6的螺纹连接孔内,螺纹连接孔朝向连接座的一侧还设有套孔,套孔内设有套接在等高螺钉62外的弹簧63,弹簧63的一端抵接在套孔底端,且另一端穿出套孔与连接座抵接。

[0036] 顶推头103为铝制材料,相比钢制材料,柔性更好,从而可降低顶推头103频繁接触按钮造成刚性折损的发生。

[0037] 工装台板1的两侧还设有夹持定位在控制板14两侧的夹爪组,夹爪组包括夹爪本体16、定位块17、扭簧18、转轴19,夹爪本体16的一侧开槽,转轴19穿过开槽转动连接在定位块17上,定位块固定在工装台板1上,且扭簧18套设在转轴19外,其一端抵接在定位块上,另一端抵接推压夹爪本体16的顶端压紧控制板14,底座12上固定有取料气缸21,取料气缸21的顶端通过支架连接有两组驱动轮,两组驱动轮分别推压对应上方的两组夹爪本体16底端,使其围绕转轴19克服扭簧18压紧力旋转,从而夹爪本体16放松控制板14,实现取料,较为省时方便。

[0038] 本发明的工作原理是:通过工装台板1、检测支架2、纵向滑台组3、横向滑台组4、插接头5、插接座6、缓冲器7、水平传感器8、感应块组9、按钮顶头组10的配合,可通过纵向滑台组3控制插接头5、插接座6纵向往下降到缓冲器7与桁架抵接位置,达到纵向到位确定,进而横向滑台组4控制插接头5朝向控制板14的电插槽移动插接,此时,插接头5通过电缆连接电源信号,控制器为通电状态,进而启动按钮顶头组10,控制顶推头103上移,顶推控制器按钮即可,整个过程中,无需人工插接操作,不仅安全性更好,且亦节省了人力,较为省时省力,且为了进一步的提高。

[0039] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

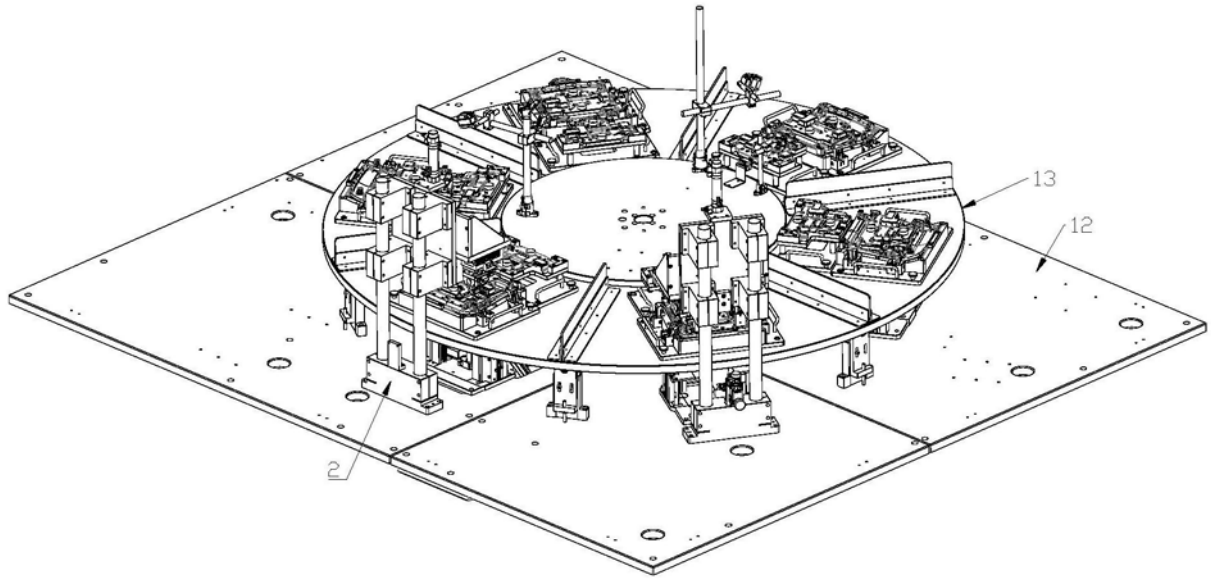


图1

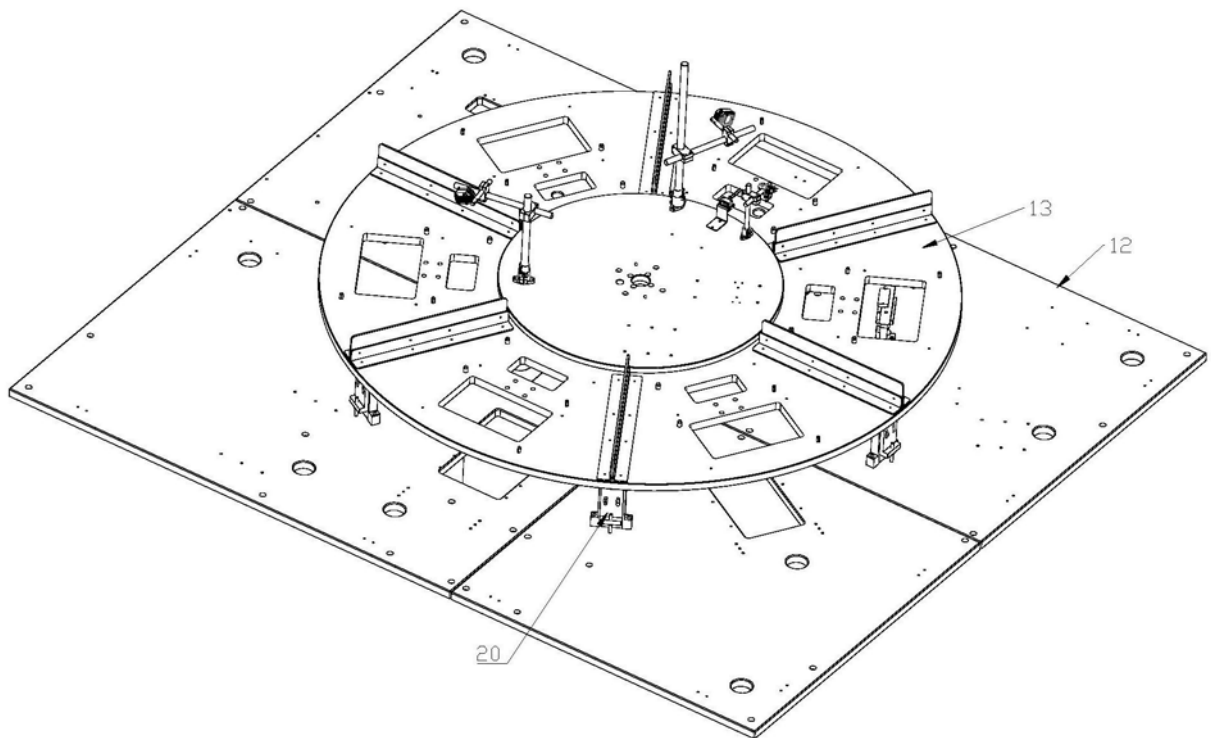


图2

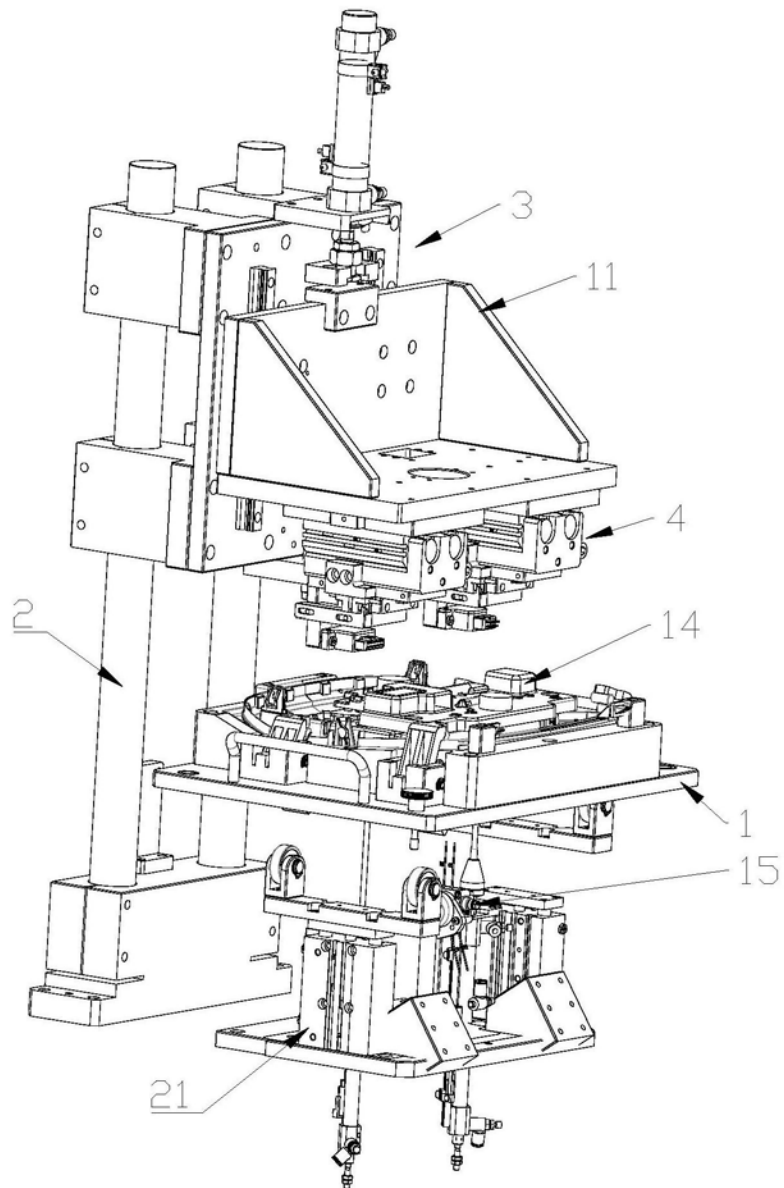


图3

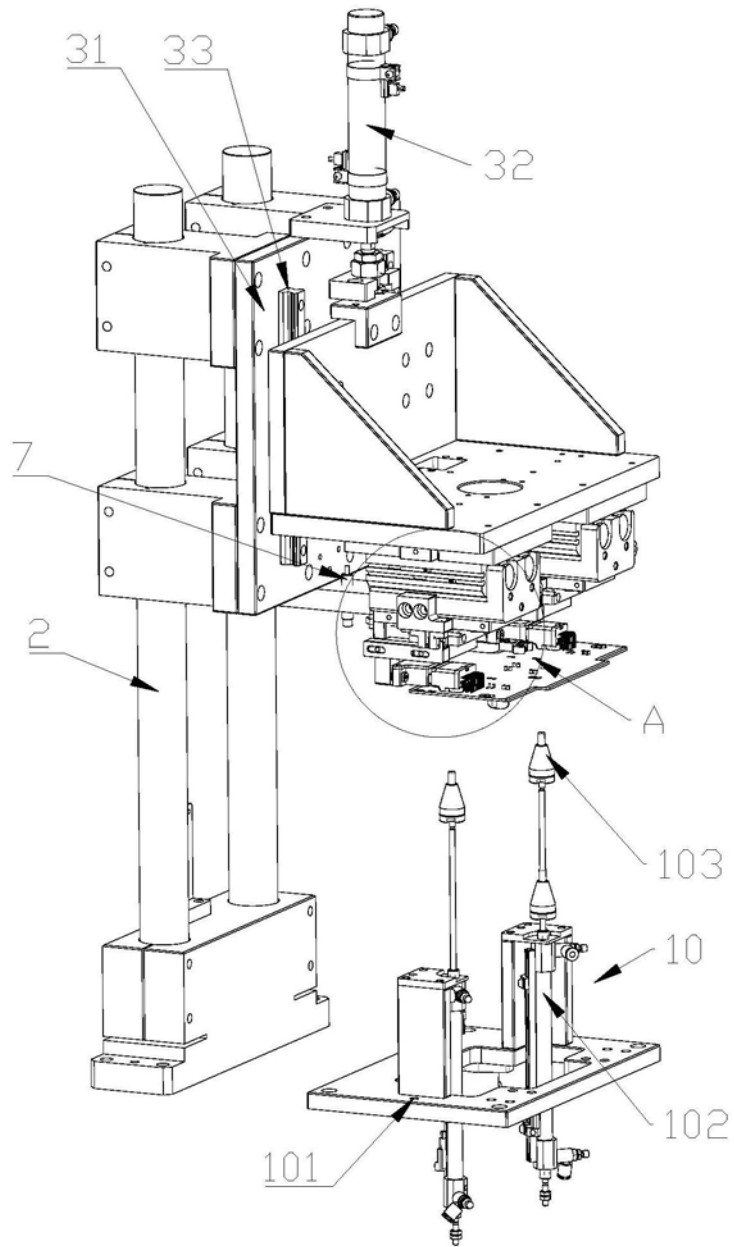


图4

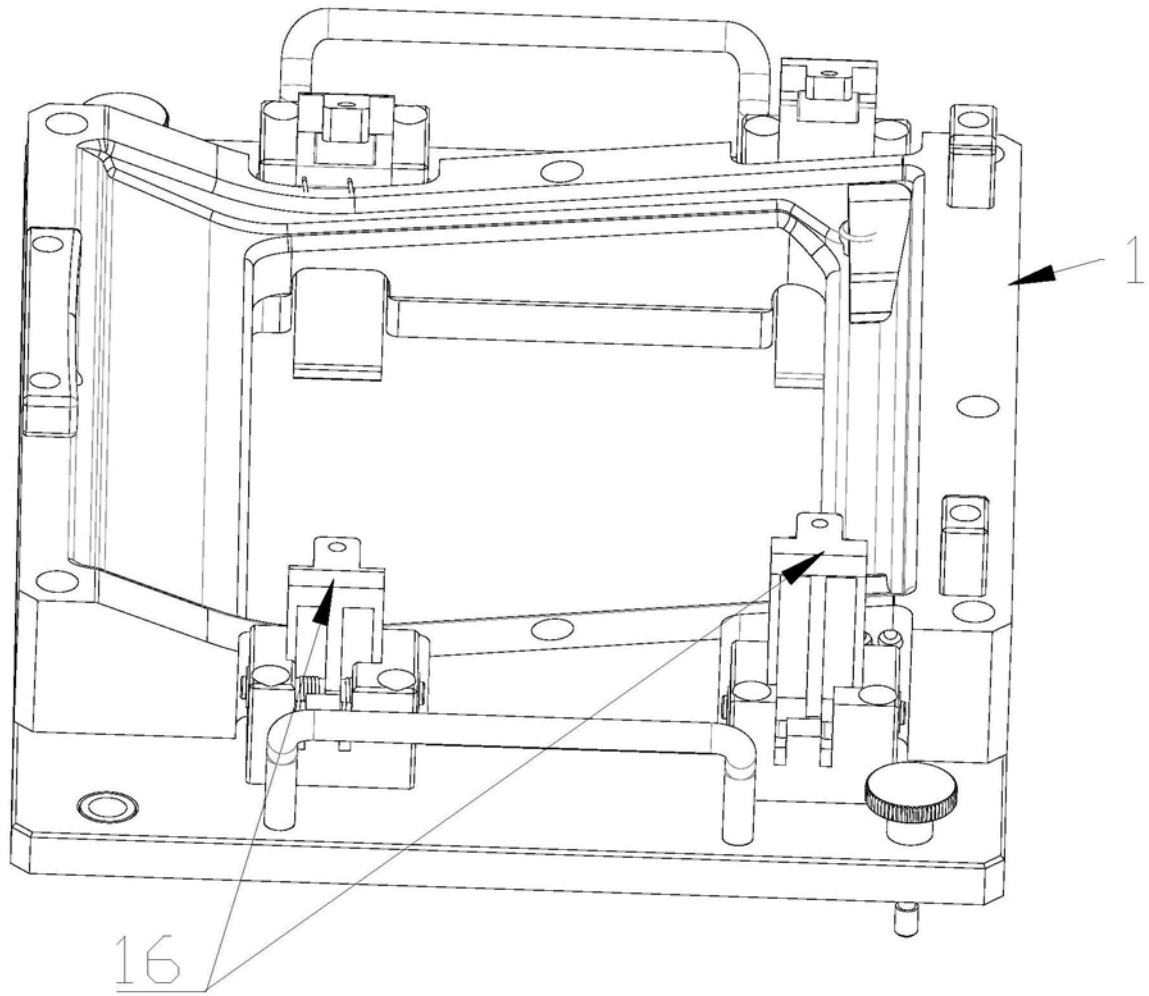


图5

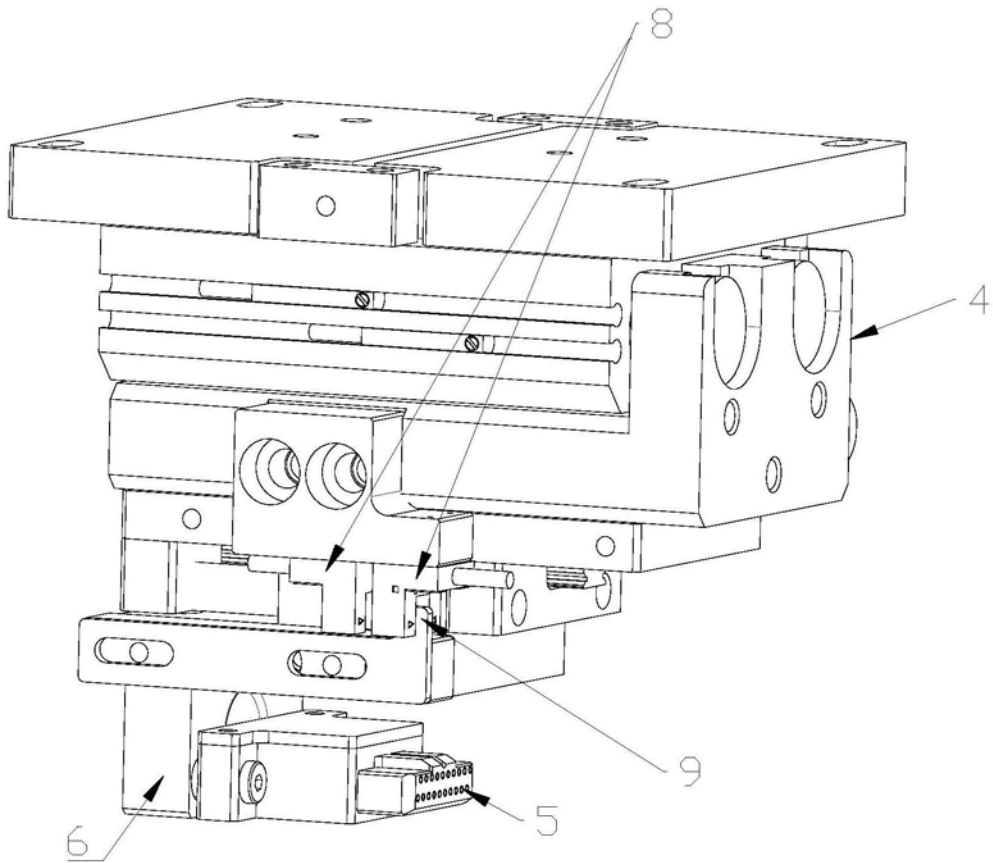


图6

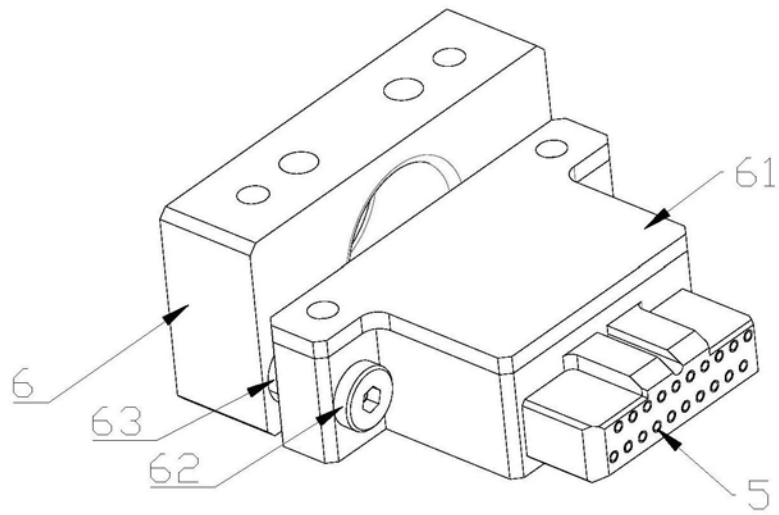


图7

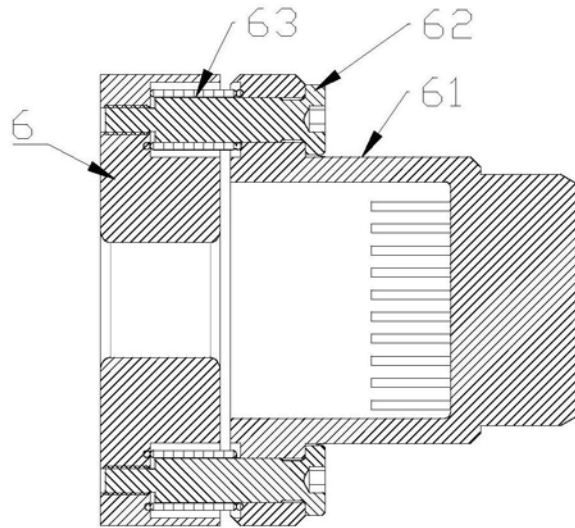


图8

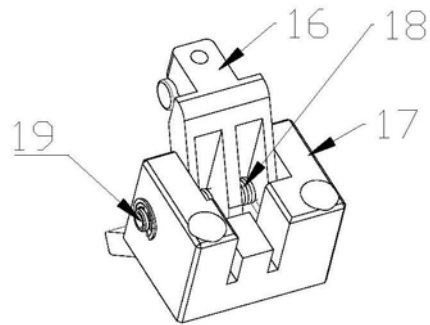


图9

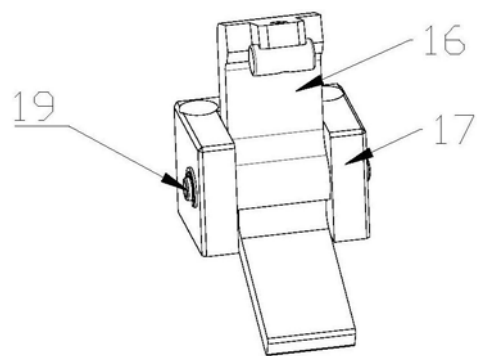


图10

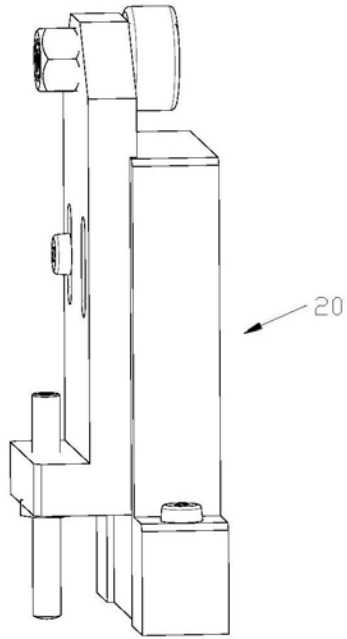


图11

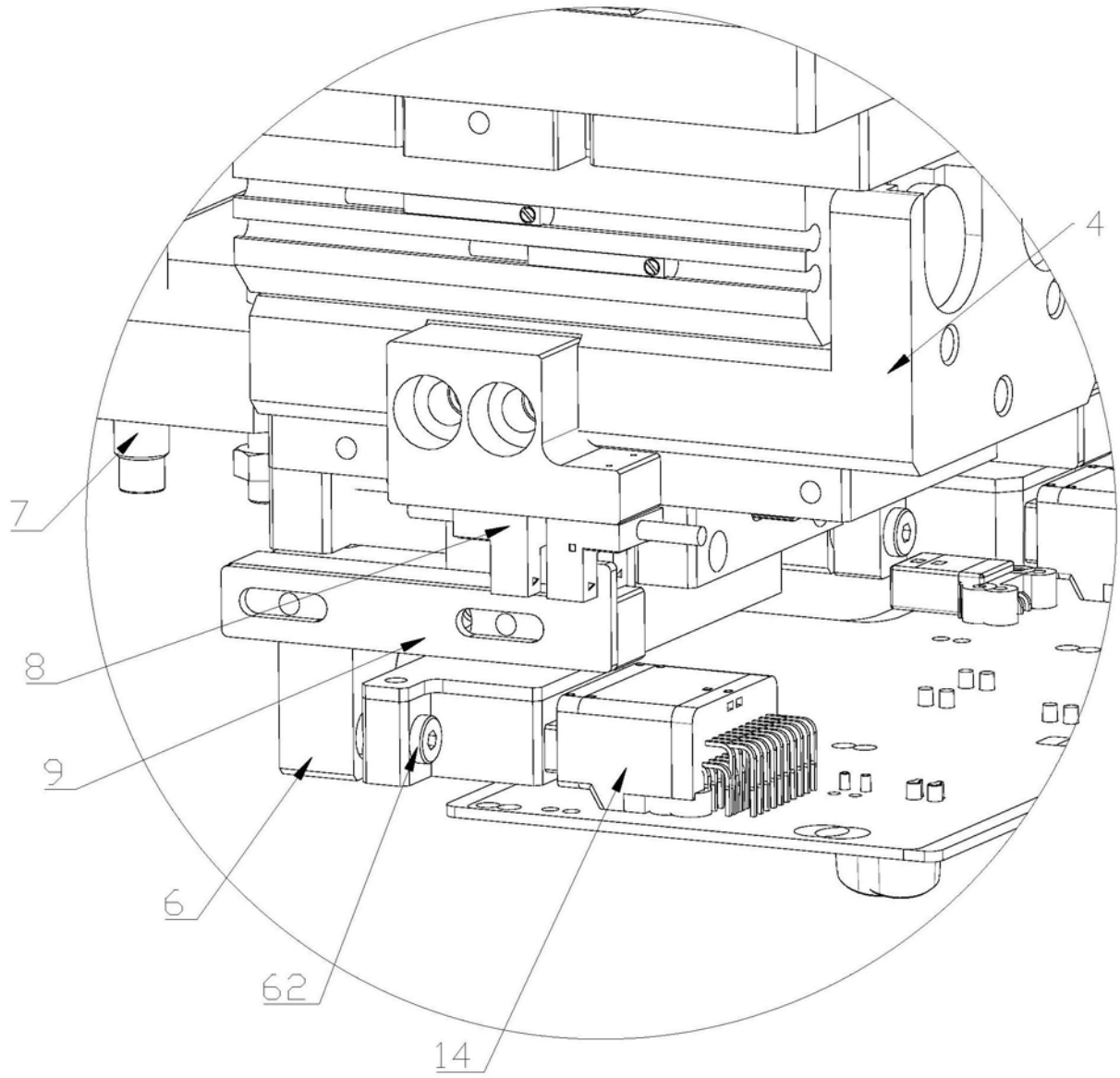


图12

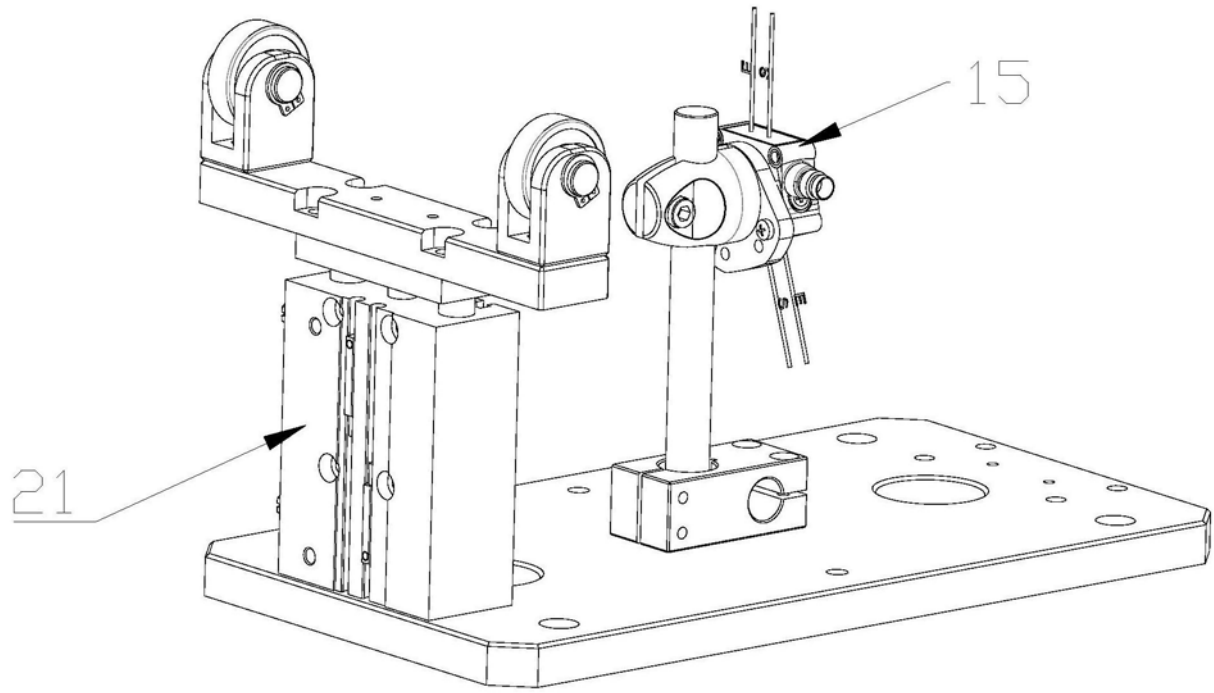


图13