



(21)申请号 201721090200.6

(22)申请日 2017.08.29

(73)专利权人 杭州井萨自动化科技有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区西兴街
道江陵路88号3幢230室

(72)发明人 姜峰 董继业

(74)专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

代理人 沈锡明

(51)Int.Cl.

G01M 13/00(2006.01)

G01L 5/22(2006.01)

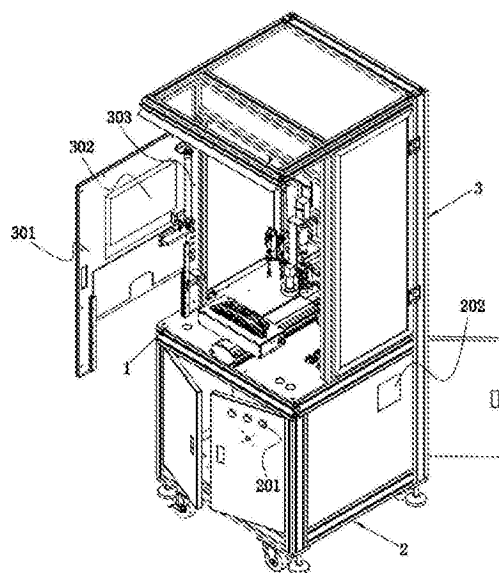
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种汽车空调控制器自动检测台

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车空调控制器自动检测台,包括一工作台,工作台由台板、设于台板下部的底柜和设于台板上部的暗箱组成,台板上设有Y轴滑台、龙门架和启动键,Y轴滑台上设有安装座,龙门架上设有X轴滑台,X轴滑台上固定有第一过渡板,第一过渡板上设有Z轴滑台,Z轴滑台上设有第二过渡板,第二过渡板上装有步进电机、敲击气缸、按键力传感器和工业摄像头,步进电机通过连轴器连接有气爪和扭力传感器;暗箱为一带伸缩门的中空腔室,伸缩门上装有触摸屏,触摸屏通过接口分别与扭力传感器、按键力传感器相连;底柜中装有电气元件箱和工控装置。本实用新型提供的检测台,结构简单,操作方便,大大提高了检测精度和检测效率。



1. 一种汽车空调控制器自动检测台,包括一工作台,工作台由台板(1)、设于台板(1)下部的底柜(2)和设于台板上部的暗箱(3)组成,其特征在于,所述的台板(1)上设有Y轴滑台(101)、龙门架(102)和启动键(103),Y轴滑台(101)上设有放置待测物用的安装座(104),龙门架(102)上设有X轴滑台(105),X轴滑台(105)上固定有第一过渡板,第一过渡板上设有Z轴滑台(106),Z轴滑台(106)上设有第二过渡板,第二过渡板上装有步进电机(107)、敲击气缸(108)、按键力传感器(109)和工业摄像头(110),步进电机(107)通过连轴器连接有气爪(111)和扭力传感器(112);

所述的暗箱(3)为一带伸缩门(301)的中空腔室,伸缩门(301)上装有显示检测状况的触摸屏(302),触摸屏(302)通过接口分别与扭力传感器(112)、按键力传感器(109)相连;

所述的底柜(2)中装有电气元件箱和工控装置。

2. 根据权利要求1所述的汽车空调控制器自动检测台,其特征在于,所述的龙门架(102)包括固定在所述的台板(1)上的两个固定块、各自设于固定块上的两个立柱、设于两个立柱之间的横梁,横梁上设有所述的X轴滑台(105)。

3. 根据权利要求1所述的汽车空调控制器自动检测台,其特征在于,所述的Z轴滑台(106)与X轴滑台(105)成垂直分布。

4. 根据权利要求1所述的汽车空调控制器自动检测台,其特征在于,所述的伸缩门(301)与拉伸气缸(303)相连接。

5. 根据权利要求1所述的汽车空调控制器自动检测台,其特征在于,所述的暗箱(3)中装有照明元件。

6. 根据权利要求5所述的汽车空调控制器自动检测台,其特征在于,所述的照明元件为三防灯。

7. 根据权利要求1所述的汽车空调控制器自动检测台,其特征在于,所述的底柜(2)中装有散热风扇(202),散热风扇(202)与电气元件箱相连接。

8. 根据权利要求1所述的汽车空调控制器自动检测台,其特征在于,所述的安装座(104)内部设有调节高低用的定位柱。

9. 根据权利要求1所述的汽车空调控制器自动检测台,其特征在于,所述的安装座(104)底部装有探针座,探针座的接口与所述的工控装置相连。

10. 根据权利要求1所述的汽车空调控制器自动检测台,其特征在于,所述的底柜(2)中装有指示灯(201)。

一种汽车空调控制器自动检测台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车部件的检测设备技术领域,具体涉及一种汽车空调控制器自动检测台,尤其是一种基于五轴联动的对汽车空调控制器的按键力、扭力以及影像对比的自动检测技术。

背景技术

[0002] 汽车空调控制器的检测是对汽车整车检验的一个重要指标之一,随着汽车行业的高速发展,对汽车空调控制器检测的可靠度越来越高。由于汽车空调控制器的类别复杂繁多,大多数的厂家都是以人工检测为主,这种方法虽然操作灵活,设备简易,但是可靠度低,存在人工长时间工作会产生人为失误,且不能提供参数,可追溯性低。

[0003] 专利号为ZL 201520997510.0的中国实用新型专利公开了一种道路车辆空调控制器自动检测台,包括检测台壳体,设于检测台壳体上部的第一显示器、第二显示器、三色段灯和无线条码扫描枪,设于检测台壳体前部的用于放置键盘和鼠标的抽屉、夹紧装置、用于引导夹紧装置由前上方进入检测台壳体内的导向装置和若干个按键;检测台壳体内设有测试电路板、计算机、气缸控制器、电磁阀和气缸。但其不足之处在于:无法进行汽车空调控制器的按键力、扭力、影像对比的检测。

[0004] 综上所述,如何提供一种能够有效检测汽车空调控制器的按键力、扭力,且检测效率高的装置,是本领域技术人员急需解决的技术难题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种汽车空调控制器自动检测台,能够高效、便捷、准确的检测汽车空调控制器的按键力、扭力、影像对比,解决了上述现有技术存在的缺陷。

[0006] 本实用新型所采用的技术方案具体如下:

[0007] 一种汽车空调控制器自动检测台,包括一工作台,工作台由台板、设于台板下部的底柜和设于台板上部的暗箱组成,台板上设有Y轴滑台、龙门架和启动键,Y轴滑台上设有放置待测物用的安装座,龙门架上设有X轴滑台,X轴滑台上固定有第一过渡板,第一过渡板上设有Z轴滑台,Z轴滑台上设有第二过渡板,第二过渡板上装有步进电机、敲击气缸、按键力传感器和工业摄像头,步进电机通过联轴器连接有气爪和扭力传感器;暗箱为一带伸缩门的中空腔室,伸缩门上装有显示检测状况的触摸屏,触摸屏通过接口分别与扭力传感器、按键力传感器相连;底柜中装有电气元件箱和工控装置。

[0008] 优选的,龙门架包括固定在台板上的两个固定块、各自设于固定块上的两个立柱、设于两个立柱之间的横梁,横梁上设有X轴滑台。龙门架起到支撑作用,确保设于龙门架上的检测设备(如扭力传感器、按键力传感器等)有充分的检测视野。

[0009] 优选的,Z轴滑台与X轴滑台成垂直分布,以便于精准安放检测设备的位置,更准确的测量。

[0010] 优选的,伸缩门与拉伸气缸相连接。伸缩门可根据安装座上是否装载待测物的状

况自动启闭,以提供一个无光的检测环境;拉伸气缸是会伸缩门的启闭提供动力。

[0011] 优选的,暗箱中装有照明元件。

[0012] 更优选的,照明元件为三防灯,以提供照明。

[0013] 优选的,底柜中装有散热风扇,散热风扇与电气元件箱相连接,主要为电气元件箱提供散热、排风。

[0014] 优选的,安装座内部设有调节高低用的定位柱,可灵活调整待测物与检测设备之间的间距,便于更精准的检测。

[0015] 优选的,安装座底部装有探针座,探针座的接口与工控装置相连,以控制待测物的各种检测操作。

[0016] 优选的,底柜中装有指示灯,用于显示各种检测设备的操作指令状态。

[0017] 本实用新型提供的一种汽车空调控制器自动检测台,工作原理具体如下:将待测物置于安装座上,按下启动键,工控装置发布指令至探针座,驱动安装座沿Y轴滑台向前移动,同时Z轴滑台下降至待测物上方,步进电机工作,使得气爪抓取旋钮进行旋转来检测旋钮的扭力,按键力传感器通过压头来检测控制器上面各个按键的按键力,工业摄像头自动拍照来做影像对比。

[0018] 本实用新型提供的一种汽车空调控制器自动检测台,结构简单,操作方便,可一次性检测按键力、扭力,并进行影像对比,与传统的人工检测相比,大大提高了检测精度和检测效率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型装置的结构示意图。

[0020] 图2为图1中暗箱内装置的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为了使本技术领域的人员更好的理解本实用新型方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1所示,一种汽车空调控制器自动检测台,包括工作台,工作台由台板1、设于台板1下部的底柜2和设于台板1上部的暗箱3组成。其中,暗箱3为一带伸缩门301的中空腔室,伸缩门301上装有显示检测状况的触摸屏302,触摸屏302通过接口分别与检测设备相连;底柜2中装有电气元件箱和工控装置,电气元件箱用于驱动电机工作,工控装置用于发射控制指令,驱动检测设备工作;底柜2的侧面板上装有指示灯201。

[0023] 具体而言,伸缩门301与拉伸气缸303相连接,拉伸气缸303安装在暗箱3的侧门板上。暗箱3中装有照明元件,本实用新型中照明元件可根据实际情况选择,包括但不限于三防灯、白炽灯、LED灯等等,只要能满足照明即可。

[0024] 底柜2中装有散热风扇202,散热风扇202与电气元件箱相连接,用于给电气元件箱提供散热和排风。

[0025] 如图2所示,台板1通过螺丝固定在操作台上,台板1上设有Y轴滑台101、龙门架102和启动键103,Y轴滑台101上设有放置待测物用的安装座104,龙门架102上设有X轴滑台105,X轴滑台105上固定有第一过渡板,第一过渡板上设有Z轴滑台106,Z轴滑台106与X轴滑台105成垂直分布;Z轴滑台106上设有第二过渡板,第二过渡板上装有步进电机107、敲击气缸108、按键力传感器109和工业摄像头110,步进电机107通过连轴器连接有气爪111和扭力传感器112,可以自由地沿步进电机107轴向转动。

[0026] 具体而言,龙门架102包括固定在台板1上的两个固定块、各自设于固定块上的两个立柱、设于两个立柱之间的横梁,横梁上设有X轴滑台105。

[0027] 敲击气缸108用于敲击待测物上的组合按键,气爪111用于抓取待测物上的旋钮,步进电机107用于提供旋转旋钮时的扭力,工业摄像头110用于对待测物做影像对比,按键力传感器109用于检测待测物的按键力,扭力传感器112用于检测待测物的扭力。

[0028] 安装座104内部设有调节高低用的定位柱,安装座104底部装有探针座,探针座的接口与工控装置相连。

[0029] 进一步的,本实用新型中,Y轴滑台101可以通过第三过渡板固定在台板1,龙门架102的立柱通过螺丝固定在固定块上,龙门架102的横梁与立柱之间螺纹连接。

[0030] 本实用新型提供一种汽车空调控制器自动检测台,工作过程具体如下:

[0031] 首先,将待测物(即汽车空调控制器)放进安装座104,双手按下启动键103,安装座104会沿Y轴滑台101自动推入到Y轴指定位置;此时,伸缩门301将关闭,随后本实用新型会对待测物进行按键的按键力检测,旋钮的扭力检测以及待测物整个上表面的影像对比,其中包括表面是否存在划痕,字符是否清晰,指示灯201工作是否正常,整个检测结果将在触摸屏302上显示,检测结束后伸缩门301上升,安装座104自动退出,取出待测物,整个检测流程结束。

[0032] 上述具体实施方式用来解释说明本实用新型,而不是对本实用新型进行限制,在本实用新型的精神和权利要求的保护范围内,对本实用新型作出的任何修改和改变,都落入本实用新型的保护范围。

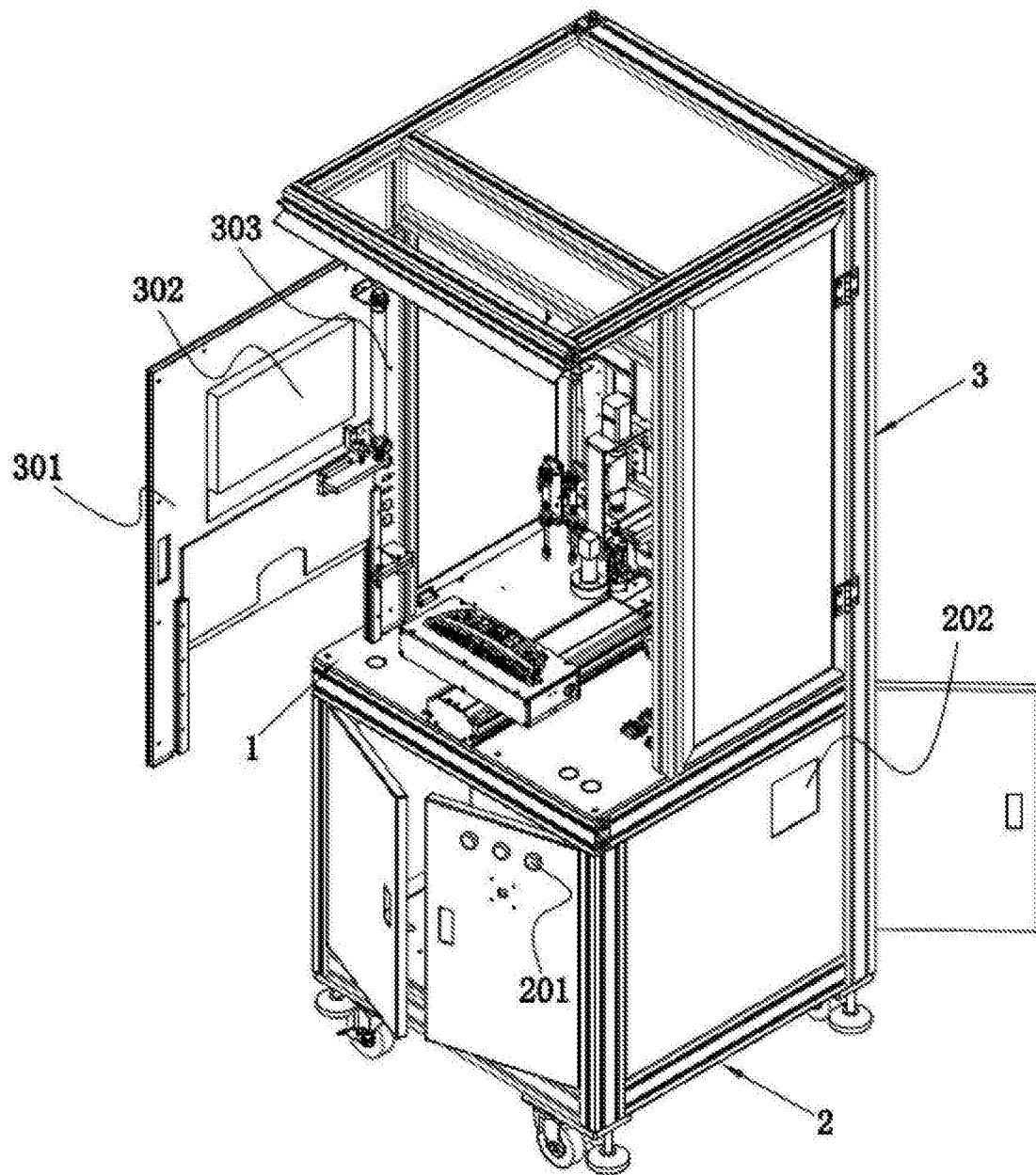


图1

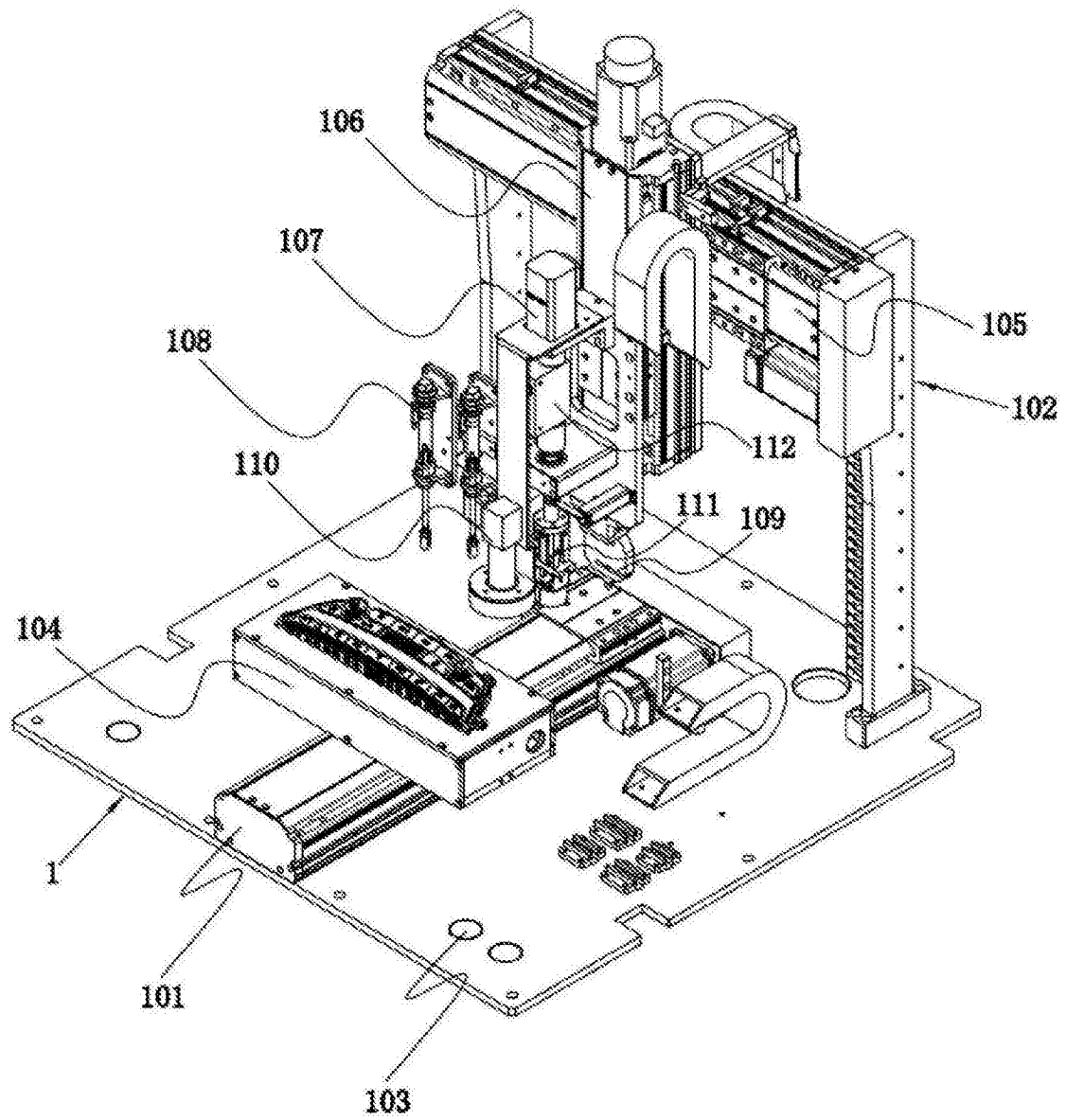


图2