



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210401578 U

(45)授权公告日 2020.04.24

(21)申请号 201920830494.4

(22)申请日 2019.06.03

(73)专利权人 格力电器(郑州)有限公司
地址 450000 河南省郑州市高新技术产业
开发区枫香街6号

专利权人 珠海格力电器股份有限公司

(72)发明人 解伟 赵冰清 李文涛 周来成
冯硕 吕世宏 蒋晓彪 王小龙

(74)专利代理机构 北京市隆安律师事务所
11323

代理人 刘新桐 廉振保

(51)Int.Cl.

G01R 31/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

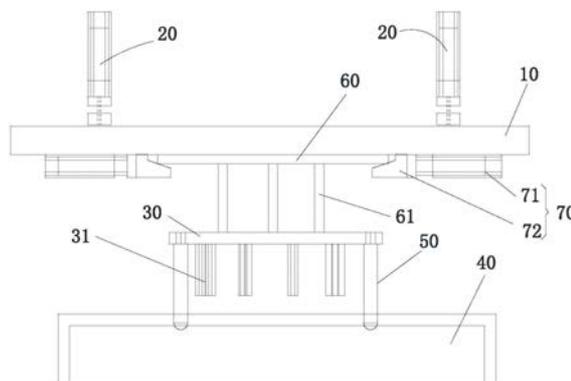
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

在线测试仪

(57)摘要

本申请提供了一种在线测试仪。该在线测试仪包括驱动板、驱动件、压棒板和治具。驱动板在竖直方向上可移动地设置,驱动件与驱动板驱动连接,用于驱动驱动板移动。压棒板可拆卸地安装在驱动板上,压棒板上设置有多个压棒,治具对应设置在压棒板的下方。应用本实用新型的技术方案,可以实现对不同型号的电路板的快速测试,避免了反复插拔压棒的低效、高工作强度。另外,通过在压棒板上一次高精度的压棒安装,就可以在后续使用时一直保持住压棒的安装精度,进而保障压棒的使用效果。



1. 一种在线测试仪,其特征在于,包括:
驱动板(10),在竖直方向上可移动地设置;
驱动件(20),与所述驱动板(10)驱动连接,用于驱动所述驱动板(10)移动;
压棒板(30),可拆卸地安装在所述驱动板(10)上,所述压棒板(30)上设置有多个压棒(31);
治具(40),对应设置在所述压棒板(30)的下方。
2. 根据权利要求1所述的在线测试仪,其特征在于,所述压棒板(30)为多个,至少包括第一压棒板和第二压棒板,所述第一压棒板上设置的多个第一压棒呈第一排列方式,所述第二压棒板上设置的多个第二压棒呈第二排列方式。
3. 根据权利要求1所述的在线测试仪,其特征在于,所述在线测试仪还包括定位导杆(50),所述压棒板(30)和所述治具(40)中的一个设置有所述定位导杆(50),所述压棒板(30)和所述治具(40)中的另一个设置有与所述定位导杆(50)相适配的定位孔。
4. 根据权利要求1所述的在线测试仪,其特征在于,所述在线测试仪还包括安装板(60),所述压棒板(30)安装在所述安装板(60)上,所述安装板(60)可拆卸地安装在所述驱动板(10)上。
5. 根据权利要求4所述的在线测试仪,其特征在于,所述安装板(60)通过支撑杆(61)与所述压棒板(30)相连。
6. 根据权利要求4所述的在线测试仪,其特征在于,所述在线测试仪还包括夹紧组件(70),所述安装板(60)通过所述夹紧组件(70)可拆卸地安装在所述驱动板(10)上。
7. 根据权利要求6所述的在线测试仪,其特征在于,所述夹紧组件(70)包括活动缸(71)和与所述活动缸(71)相连的夹紧块(72),所述活动缸(71)驱动所述夹紧块(72)夹紧所述安装板(60)。
8. 根据权利要求7所述的在线测试仪,其特征在于,所述安装板(60)上形成有与所述夹紧块(72)相适配的夹紧部(62)。
9. 根据权利要求7所述的在线测试仪,其特征在于,所述夹紧块(72)上形成有斜面台结构(721),所述斜面台结构(721)用于与所述安装板(60)的侧边相配合。
10. 根据权利要求6所述的在线测试仪,其特征在于,所述夹紧组件(70)为两个,两个所述夹紧组件(70)对称设置在所述安装板(60)的两侧。

在线测试仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测设备技术领域,具体而言,涉及一种在线测试仪。

背景技术

[0002] 电子行业内ICT测试设备一种高精度的电子元器件性能检测设备,现有的设备可以根据不同生产机型实现电路板上电子元器件特性检测输出测试结果NG或OK,而ICT测试仪则是一个通用的设备,主要是通过更换配套的治具来满足不同类型的电路板进行测试。例如;车间生产A型号的电路板,那么就使用对应的A型号治具,来配合ICT测试仪。如图1和图2所示,该ICT测试仪包括多孔天板1和驱动多孔天板1上下运动的气缸2,多孔天板1上布置有多个压棒孔3用来插装压棒4,检验员要根据不同的电路板型号选择多孔天板1上对应的压棒孔3手工插上压棒4。之后,通过气缸2驱动多孔天板1向下运动,多孔天板1上的压棒4使电路板5下压同时和治具6上方顶针接触从而达到通电测试的效果。

[0003] 检验员要根据不同的电路板型号选择对应的型号治具,在安装对应的治具期间,会在ICT测试仪的多孔天板处手工插上压棒,使压棒下端定位在对应的电路板空白处。安装完治具和压棒后,通过控制ICT测试仪上、下按键,可实现ICT测试仪气缸运动带动多孔天板及压棒垂直受力在电路板上面,使电路板下压同时和治具上方顶针接触从而达到通电测试的效果。

[0004] 而在生产车间中,每天会生产的电路板产品型号非常多,如果针对不同的电路板型号以及不同型号的治具频繁插拔压棒,会造成手工插拔压棒劳动强度大且效率低。依照100mm*200mm大小的电路板来举例,该款尺寸大小的电路板平均要在多孔天板上面值25棵压棒,才能保证下压时电路板能水平平稳下压,再调试这25棵压棒时检验员要不断插\拔来进行精确的位置调整以达到分布均匀、受力平稳的效果,而且切换下一款治具还要重复此操作,给检验员带来较大的劳动强度。依照100mm*200mm大小的电路板需要植25棵压棒,平均每棵压棒需要调试时间约4秒,而此款电路板一个测试工位仅调试压板所需时间是100秒,造成很大的时间浪费。

[0005] 另外,由于电路板型号非常多,而每款电路板的压板固定位置没有标准,所以针对同一型号电路板而言不同的人手工调试压棒时,压棒所固定的位置是无法保证一致的,压棒不一致会导致下压时受力不一致,受力过大会导致折弯变形及破损的质量风险。

实用新型内容

[0006] 本实用新型实施例提供了一种在线测试仪,以解决现有技术中在线测试仪存在的针对不同的电路板产品型号更换压棒效率低且效果难以保障的技术问题。

[0007] 本申请实施方式提供了一种在线测试仪,包括:驱动板,在竖直方向上可移动地设置;驱动件,与驱动板驱动连接,用于驱动驱动板移动;压棒板,可拆卸地安装在驱动板上,压棒板上设置有多个压棒;治具,对应设置在压棒板的下方。

[0008] 在一个实施方式中,压棒板为多个,至少包括第一压棒板和第二压棒板,第一压棒

板上设置的多个第一压棒呈第一排列方式,第二压棒板上设置的多个第二压棒呈第二排列方式。

[0009] 在一个实施方式中,在线测试仪还包括定位导杆,压棒板和治具中的一个设置有定位导杆,压棒板和治具中的另一个设置有与定位导杆相适配的定位孔。

[0010] 在一个实施方式中,在线测试仪还包括安装板,压棒板安装在安装板上,安装板可拆卸地安装在驱动板上。

[0011] 在一个实施方式中,安装板通过支撑杆与压棒板相连。

[0012] 在一个实施方式中,在线测试仪还包括夹紧组件,安装板通过夹紧组件可拆卸地安装在驱动板上。

[0013] 在一个实施方式中,夹紧组件包括活动缸和与活动缸相连的夹紧块,活动缸驱动夹紧块夹紧安装板。

[0014] 在一个实施方式中,安装板上形成有与夹紧块相适配的夹紧部。

[0015] 在一个实施方式中,夹紧块上形成有斜面台结构,斜面台结构用于与安装板的侧边相配合。

[0016] 在一个实施方式中,夹紧组件为两个,两个夹紧组件对称设置在安装板的两侧。

[0017] 在上述实施例中,在对一个电路板进行测试时,通过驱动件带动驱动板在竖直方向上移动,从而使得驱动板带动压棒板在竖直方向上移动,让多个压棒将电路板压到治具上与治具上的顶针进行通电测试。在更换不同型号的电路板之后,可以将压棒板从驱动件拆下,更换另一个针对该电路板的压棒板,该压棒板上的多个压棒的排列方式适配于更换后的电路板。之后,再通过驱动件带动驱动板在竖直方向上移动就可以完成将电路板压紧到治具上的工作。这样一来,操作人员,仅需要根据不同型号的电路板,选择对应的压棒板安装到驱动板上,就可以实现对不同型号的电路板的快速测试,避免了反复插拔压棒的低效、高工作强度。另外,通过在压棒板上一次高精度的压棒安装,就可以在后续使用时一直保持住压棒的安装精度,进而保障压棒的使用效果。

附图说明

[0018] 构成本申请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:

[0019] 图1是根据现有技术中的ICT测试设备的整体结构示意图;

[0020] 图2是图1的ICT测试设备的多孔天板的结构示意图;

[0021] 图3是根据本实用新型的在线测试仪的实施例的主视结构示意图;

[0022] 图4是图3的在线测试仪的安装板与压棒板的结构示意图;

[0023] 图5是图3的在线测试仪的治具上的结构示意图;

[0024] 图6是图3的在线测试仪的夹紧组件的夹紧块的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施方式和附图,对本实用新型做进一步详细说明。在此,本实用新型的示意性实施方式及其说明用于解

释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。

[0026] 图3和图4示出了本实用新型的在线测试仪的实施例,该在线测试仪包括驱动板10、驱动件20、压棒板30和治具40。驱动板10在竖直方向上可移动地设置,驱动件20与驱动板10驱动连接,用于驱动驱动板10移动。压棒板30可拆卸地安装在驱动板10上,压棒板30上设置有多个压棒31,治具40对应设置在压棒板30的下方。

[0027] 应用本实用新型的技术方案,在对一个电路板进行测试时,通过驱动件20带动驱动板10在竖直方向上移动,从而使得驱动板10带动压棒板30在竖直方向上移动,让多个压棒31将电路板压到治具40上与治具40上的顶针进行通电测试。在更换不同型号的电路板之后,可以将压棒板30从驱动件20拆下,更换另一个针对该电路板的压棒板30,该压棒板30上的多个压棒31的排列方式适配于更换后的电路板。之后,再通过驱动件20带动驱动板10在竖直方向上移动就可以完成将电路板压紧到治具40上的工作。这样一来,操作人员,仅需要根据不同型号的电路板,选择对应的压棒板30安装到驱动板10上,就可以实现对不同型号的电路板的快速测试,避免了反复插拔压棒31的低效、高工作强度。另外,通过在压棒板30上一次高精度的压棒31安装,就可以在后续使用时一直保持住压棒31的安装精度,进而保障压棒31的使用效果。

[0028] 作为一种优选的实施方式,在本实施例的技术方案中,压棒板30包括第一压棒板和第二压棒板,第一压棒板上设置的多个第一压棒呈第一排列方式,第二压棒板上设置的多个第二压棒呈第二排列方式。在使用时,第一压棒板对应于一种电路板,第二压棒板对应于另一种电路板,更为优选的压棒板30也可以为更多个,以适用于更多种电路板。

[0029] 如图3和图4所示,在本实施例的技术方案中,在线测试仪还包括定位导杆50,压棒板30上设置有定位导杆50,治具40上设置有与定位导杆50相适配的定位孔。在使用时,压棒板30通过定位导杆50与治具40上的定位孔对准,之后在压棒板30下压的过程中,定位导杆50导向压棒板30的运动,使得压棒板30往下运动的更加平稳,则可对电路板实现位置精确下压,从而保证压棒31定位位置的标准性和一致性。更为优选的,在定位孔中设置有轴承,以提高对定位导杆50的导向精度。

[0030] 如图5所示,在本实施例的技术方案中,治具40上放置有电路板80,在电路板上设置有排针、变压器、数码管和芯片等电子元件。另外,如图5所示,在电路板80上设置有与压棒31相配合的承力点81,压棒板30上的压棒31主要抵接在承力点81上来压着电路板80下行。更为优选的,在电路板80上开设有与定位孔相适配的过孔82,定位导杆50穿穿过孔82进入到治具40上的定位孔中。

[0031] 需要说明的是,治具40也可以与压棒板30相配套。在更换压棒板30的同时,一同更换治具40。

[0032] 更为优选的,如图4所示,在本实施例的技术方案中,定位导杆50为四个,分别设置在压棒板30的四个角上,以提高导向的稳定性。作为其他的可选的实施方式,定位导杆50也可以为两个,或者更多个。

[0033] 作为另一种可选的实施方式,也可以将定位导杆50设置在治具40上,而在压棒板30上设置与定位导杆50相适配的定位孔。

[0034] 如图3和图4所示,可选的,在本实施例的技术方案中,在线测试仪还包括安装板60,压棒板30安装在安装板60上,安装板60可拆卸地安装在驱动板10上。通过安装板60可以

更为稳固地实现压棒板30的固定,在需要更换压棒板30时,连同安装板60一起从驱动板10上拆下,然后再取下压棒板30进行更换。可选的,安装板60通过支撑杆61与压棒板30相连。作为其他的可选的实施方式,也可以省去安装板60及支撑杆61,仅包括压棒板30与驱动板10连接。可选的,压棒板30通过螺栓连接件与支撑杆61连接。

[0035] 如图3和图6所示,在本实施例的技术方案中,在线测试仪还包括夹紧组件70,安装板60通过夹紧组件70可拆卸地安装在驱动板10上。通过夹紧组件70可以实现安装板60的快速安装和拆卸。可选的,在本实施例的技术方案中,夹紧组件70包括活动缸71和与活动缸71相连的夹紧块72,活动缸71驱动夹紧块72夹紧安装板60。在安装时,通过活动缸71驱动夹紧块72运动与安装板60抵接,即可实现夹紧安装板60。在拆卸时,只需要通过活动缸71驱动夹紧块72与安装板60分离,即可拆卸下安装板60。更为优选的,如图4所示,安装板60上形成有与夹紧块72相适配的夹紧部62,以实现安装板60更稳固地夹紧。更为优选的,如图6所示,在夹紧块72上形成有斜面台结构721,斜面台结构721用于与安装板60的侧边相配合。在夹紧的过程中,斜面台结构721在活动缸71的驱使下,可以实现对安装板60朝上越夹越紧。在本实施例的技术方案中,活动缸71为气缸。可选的,活动缸71也可以选择液压缸或者电动缸。可选的,夹紧块72通过螺钉与活动缸71的活动杆相连。

[0036] 更为优选的,在本实施例的技术方案中,也可以配置控制按钮来操作活动缸71的运作,实现更为方便地控制。

[0037] 更为优选的,在本实施例的技术方案中,夹紧组件70为两个,两个夹紧组件70对称设置在安装板60的两侧。在使用时,对称设置在安装板60的两侧的夹紧组件70可以实现对安装板60更稳固地夹紧。作为其他的可选的实施方式,仅设置一个夹紧组件70来配合驱动板10上的配合结构也是可行的。

[0038] 作为其他的可选的实施方式,夹紧组件70也可以是手动机械式夹紧组件,以实现安装板60的稳固安装为宜。

[0039] 通过夹紧组件70实现安装板60的夹紧或放松,可以节省治具40的调试时间,降低员工操作劳动强度。在省去安装板60及支撑杆61的实施方式中,也可以让夹紧组件70直接对压棒板30实现夹紧或放松。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型实施例可以有各种更改和变化。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。

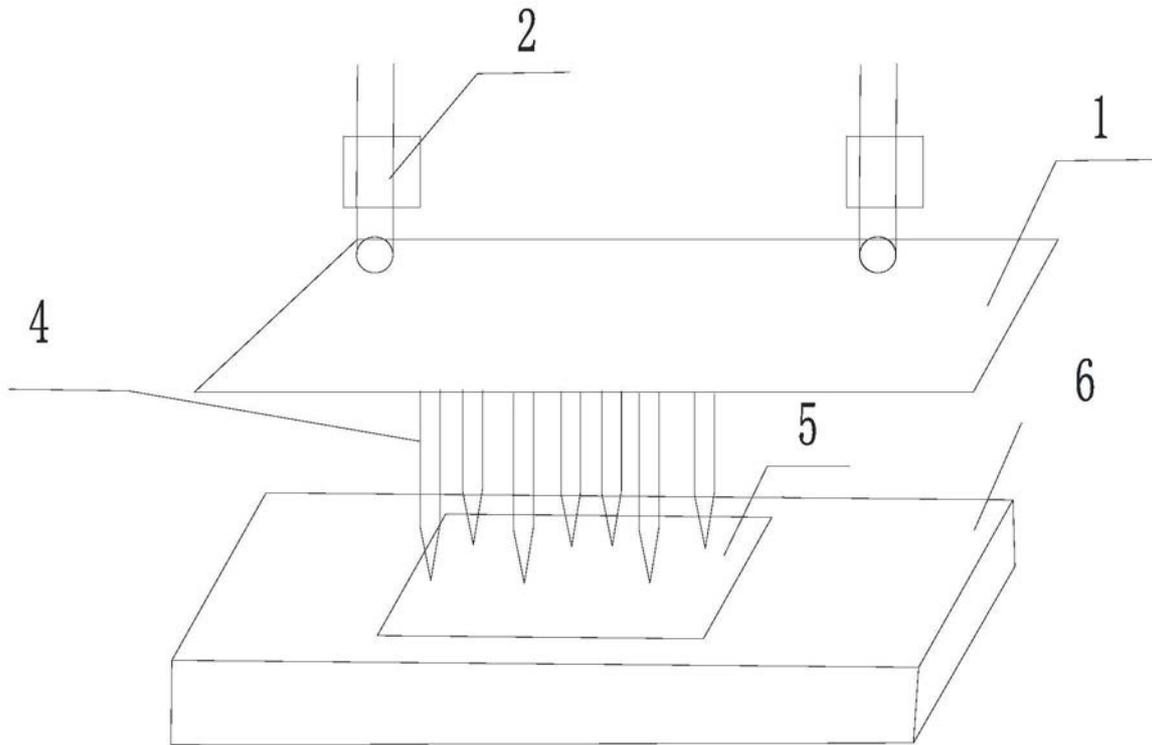


图1

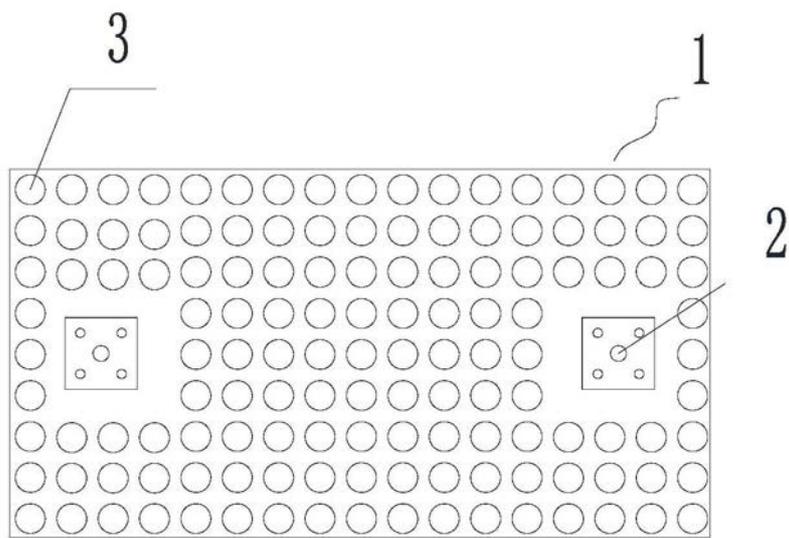


图2

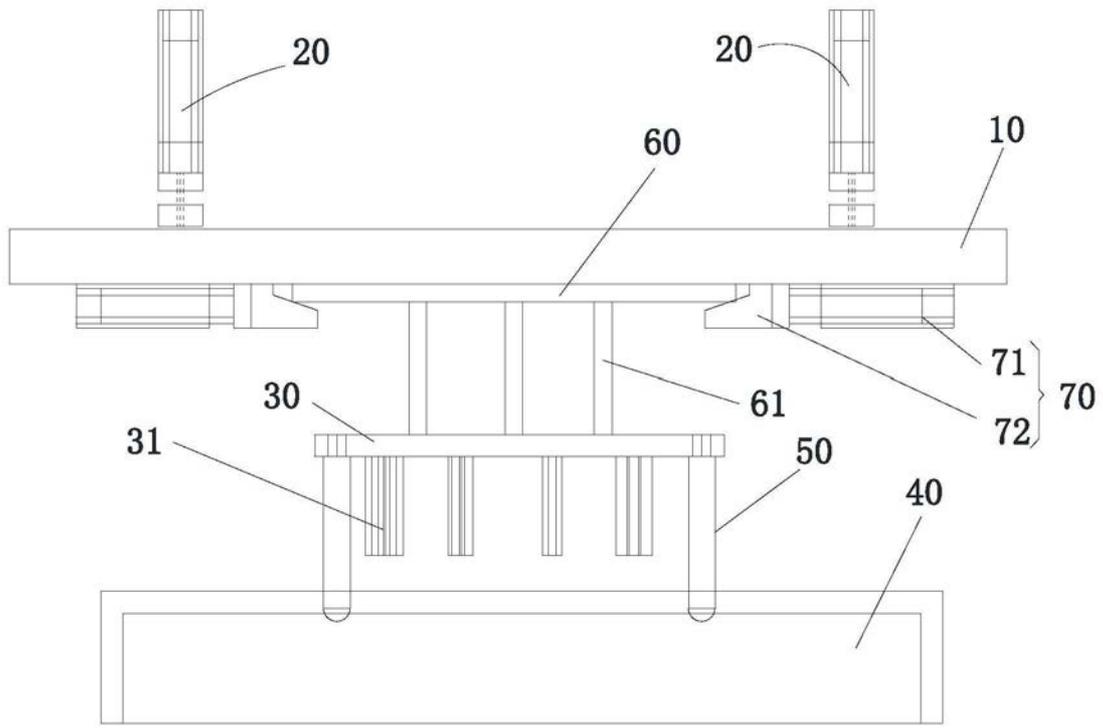


图3

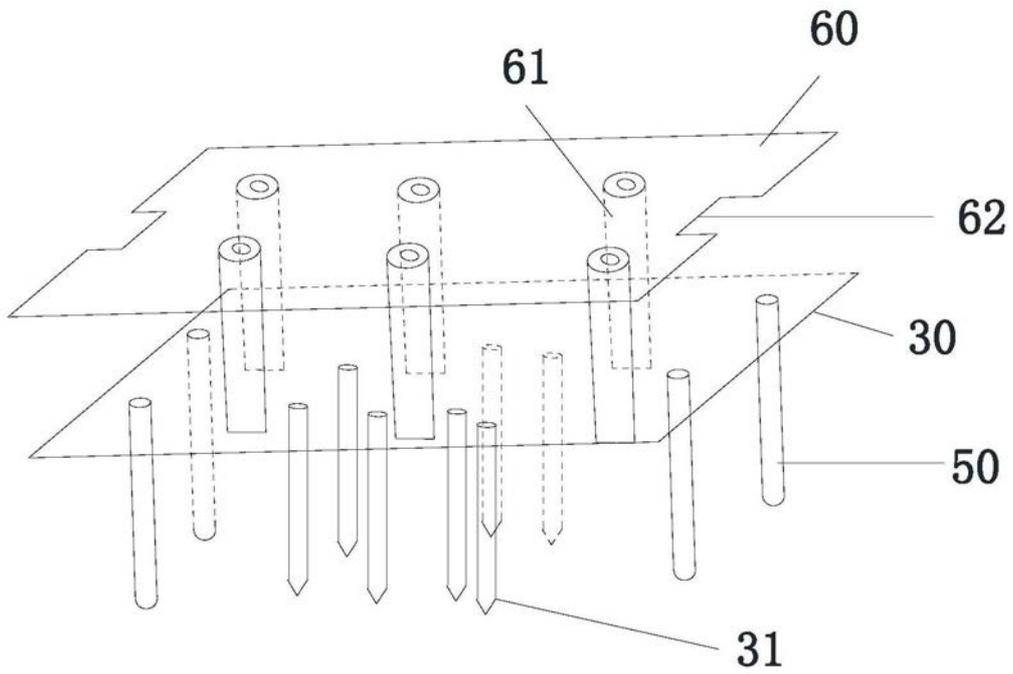


图4

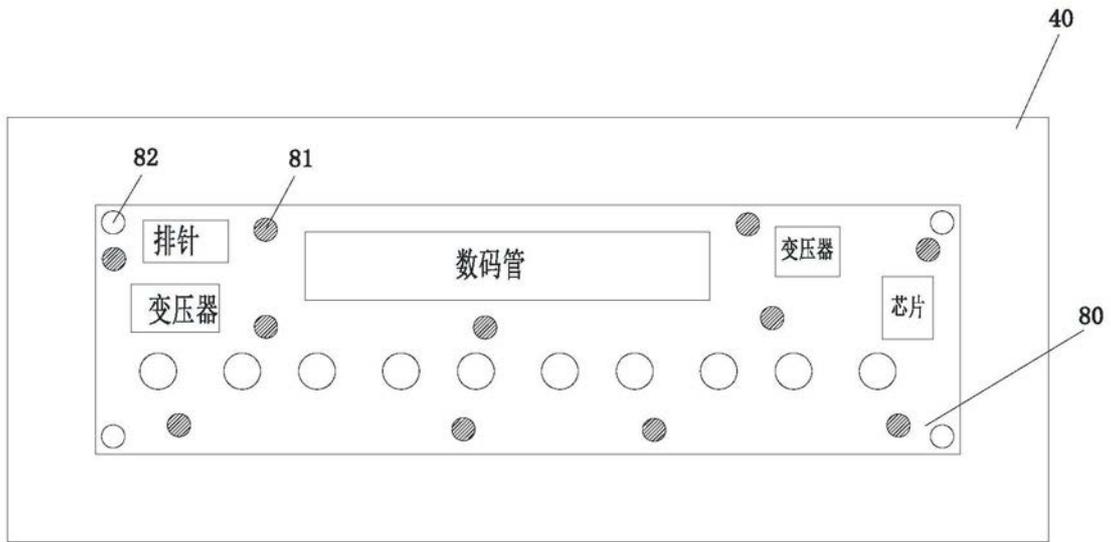


图5

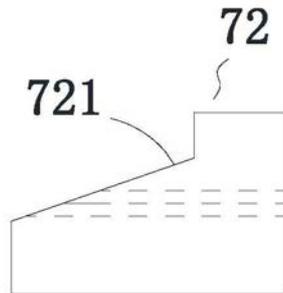


图6