(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206020474 U
(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201621065872.7

(22)申请日 2016.09.20

(73)专利权人 深圳创维-RGB电子有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区深南大道创维大厦A座13-16楼

(72)发明人 余泽彬 贺展图 郑灿坚 孙远见 刘青 卓飞

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
代理人 胡海国

(51)Int.Cl.
G01R 1/04(2006.01)
G01R 31/28(2006.01)

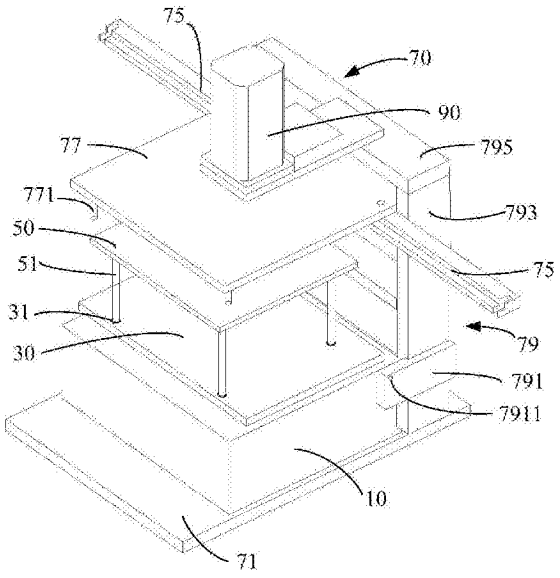
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

PCB板固定结构和检测系统

(57)摘要

本实用新型公开一种PCB板固定结构和检测系统，PCB板固定结构包括框体、放置于所述框体的PCB板、盖设于PCB板的压盖、滑动连接于所述框体的吊板、及至少一卡条，所述压盖压设所述PCB板，所述卡条的一端转动连接于所述吊板，另一端通过旋转后固接于所述吊板，同时将所述压盖卡固。本实用新型技术方案可得到一种安装方便、节约工时且安全性好的PCB板固定结构。



CN 206020474 U

1.一种PCB板固定结构，其特征在于，包括框体、放置于所述框体的PCB板、盖设于PCB板的压盖、滑动连接于所述框体的吊板、及至少一卡条，所述压盖压设所述PCB板，所述卡条的一端转动连接于所述吊板，另一端通过旋转后固接于所述吊板，同时将所述压盖卡固。

2.如权利要求1所述的PCB板固定结构，其特征在于，所述吊板设有固定柱，所述卡条包括自由端与固定端，所述固定端转动连接于所述吊板，所述自由端开设有开口槽，所述自由端以所述固定端为轴旋转后，所述开口槽与所述固定柱卡合，使所述自由端固定于所述吊板。

3.如权利要求2所述的PCB板固定结构，其特征在于，所述卡条开设有台阶槽，当所述开口槽与所述固定柱卡合后，所述压盖卡入所述台阶槽内。

4.如权利要求1所述的PCB板固定结构，其特征在于，所述卡条设有两个，两所述卡条相向旋转后分别卡固所述压盖相对的两侧。

5.如权利要求1至4任一所述的PCB板固定结构，其特征在于，还包括针床，所述PCB板装设于所述针床的上方，所述压盖面向所述PCB板的表面设有压棒，所述针床凸设有螺柱，所述PCB板开设有螺孔，所述螺柱穿过所述螺孔与所述压棒对接，使所述针床、PCB板及压盖三者对位装设。

6.如权利要求5所述的PCB板固定结构，其特征在于，所述框体还包括平台及与所述平台固接的支架，所述针床位于所述平台的上方，所述吊板滑动连接于所述支架。

7.如权利要求6所述的PCB板固定结构，其特征在于，所述支架设有固定板，所述固定板开设有第一螺纹孔，所述针床开设有第二螺纹孔，所述第二螺纹孔与第一螺纹孔配合，使所述针床固定于所述框体。

8.如权利要求1所述的PCB板固定结构，其特征在于，所述压盖为亚克力板。

9.如权利要求1所述的PCB板固定结构，其特征在于，还包括驱动部，所述驱动部驱动所述吊板相对于所述框体上下运动。

10.一种检测系统，其特征在于，包括PCB板固定结构及检测模块，所述检测模块置于所述PCB板固定结构的一侧，所述PCB板固定结构为权利要求1至9任一所述的PCB板固定结构。

PCB板固定结构和检测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电路板检测技术领域，特别涉及一种PCB板固定结构和检测系统。

背景技术

[0002] 随着科学技术的进步，电子行业迅猛发展，电子产品朝着高度集成化、种类多样化以及全面化发展。产品多样化意味着生产制造过程中，转换生产装置的频率增高，大大影响了生产效率的提升。

[0003] 对于电视的PCB板检测装置来说，操作人员需要拆卸旧PCB板的测试治具(即针床)，安装新的测试治具。操作人员在安装固定过程中，首先将新治具放入平台，然后将PCB板放置在新治具上，再将压盖插入框体的固定卡条内固定。目前压盖采用气动装置控制其上下运动，运动速度恒定，操作人员为了完成压盖与PCB板的定位压设，需要不断启动、关闭气动装置，使压盖多次上下左右运动，进行位置的微调。由于压盖的速度恒定，在微调过程中，容易造成操作人员受伤及PCB板的损坏，同时也增加了生产工时，从而影响了生产效率的提升。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种PCB板固定结构，旨在得到一种安装方便、节约工时并安全性好的PCB板固定结构。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提出的一种PCB板固定结构，包括框体、放置于所述框体的PCB板、盖设于所述PCB板的压盖、滑动连接于所述框体的吊板、及至少一卡条，所述压盖压设所述PCB板，所述卡条的一端转动连接于所述吊板，另一端通过旋转后固接于所述吊板，同时将所述压盖卡固。

[0006] 可选地，所述吊板设有固定柱，所述卡条包括自由端与固定端，所述固定端转动连接于所述吊板，所述自由端开设有开口槽，所述自由端以所述固定端为轴旋转后，所述开口槽与所述固定柱卡合，使所述自由端固定于所述吊板。

[0007] 可选地，所述卡条开设有台阶槽，当所述开口槽与所述固定柱卡合后，所述压盖卡入所述台阶槽内。

[0008] 可选地，所述卡条设有两个，两所述卡条相向旋转后分别卡固所述压盖相对的两侧。

[0009] 可选地，还包括针床，所述PCB板装设于所述针床的上方，所述压盖面向所述PCB板的表面设有压棒，所述针床凸设有螺柱，所述PCB板开设有螺孔，所述螺柱穿过所述螺孔与所述压棒对接，使所述针床、PCB板及压盖三者对位装设。

[0010] 可选地，所述框体还包括平台及与所述平台固接的支架，所述针床位于所述平台的上方，所述吊板滑动连接于所述支架。

[0011] 可选地，所述支架设有固定板，所述固定板开设有第一螺纹孔，所述针床开设有第二螺纹孔，所述第二螺纹孔与第一螺纹孔配合，使所述针床固定于所述框体。

[0012] 可选地，所述压盖为亚克力板。

[0013] 可选地，还包括驱动部，所述驱动部驱动所述吊板相对于所述框体上下运动。

[0014] 本实用新型还提出一种检测系统，其包括PCB板固定结构及检测模块，所述检测模块置于所述PCB板固定结构的一侧，所述PCB板固定结构为上述的PCB板固定结构。

[0015] 本实用新型技术方案中，PCB板固定结构可先将压盖与PCB板进行对位放置，再利用滑动连接于框体的吊板上下运动，到达一定位置后，一端转动连接于吊板的卡条，其另一端可通过向垂直于自身的方向旋转而固接于吊板，同时可将压盖牢固固定于框体，从而完成PCB板的固定，可以用于检测工作，该结构操作简单。同时，该结构的设置避免了先将压盖固定于框体的卡条后，再利用气动装置驱动卡条及压盖，使得压盖与PCB板定位缓慢，从而节约工时，提高生产效率。同时也可防止压盖的多次移动对位损坏PCB板或使操作人员受伤，安全性好。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型PCB板固定结构未固定状态的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型PCB板固定结构固定状态的吊板与压盖及卡条的爆炸图；

[0019] 图3为图1所示PCB板固定结构的针床的结构示意图；

[0020] 图4为图1所示PCB板固定结构的卡条的结构示意图。

[0021] 附图标号说明：

[0022]

标号	名称	标号	名称
10	针床	753	自由端
11	螺柱	7531	开口槽
13	第二螺纹孔	755	台阶槽
30	PCB板	77	吊板
31	螺孔	771	固定柱
50	压盖	773	固定螺栓
51	压棒	79	支架
70	框体	791	固定板
71	平台	7911	第一螺纹孔
75	卡条	793	立柱
751	固定端	795	横梁
7511	通孔	90	气动部

[0023] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0024] 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、完整地描述，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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 另外，在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0026] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“铆接”“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 另外，本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0028] 本实用新型提出的一种PCB板固定结构。

[0029] 请参照图1至图4，图1为本实用新型PCB板固定结构未固定状态的结构示意图；图2为本实用新型PCB板固定结构固定状态的吊板与压盖及卡条的爆炸图；图3为图1所示PCB板固定结构的针床的结构示意图；图4为图1所示PCB板固定结构的卡条的结构示意图。

[0030] 请参照图1，在本实用新型一实施例中，该PCB板固定结构包括框体70、放置于框体70的PCB(Printed Circuit Board,PCB)板30、盖设于PCB板30的压盖50、滑动连接于框体70的吊板77、及至少一卡条75，压盖50压设PCB板30，卡条75的一端转动连接于吊板77，另一端通过旋转后固接于吊板77，同时将压盖50卡固。

[0031] 本实施例中，框体70为一个大的检测环境，将PCB板30进行固定，以对其进行电性能的检测。该PCB板固定结构还包括驱动部90，吊板77滑动连接于框体70，故可设置气动部90驱动吊板77相对于框体70上下运动，同时带动卡条75相对于压盖50上下运动。当然，还可以是手动驱动。压盖50与PCB板30定位后，再使用与压盖50对位好的卡条75旋转连接于吊板77，对压盖50进行固定。卡条75有两种状态，一是开启状态，位于压盖50的一侧，另一种是固定状态，以卡条75的一端为轴，另一端旋转90°连接于吊板77，此时位于压盖50的另一侧，将压盖50卡固。

[0032] 本实用新型技术方案中，PCB板固定结构可先将压盖50与PCB板30进行对位放置，再利用气动部90驱动吊板77上下运动，到达一定位置后，一端转动连接于吊板77的卡条75，其另一端可通过向垂直于自身的方向旋转而固接于吊板77，同时可将压盖50牢固固定于框体70，从而完成PCB板30的固定，可以用于检测工作，该结构操作简单。同时，该结构的设置避免了先将压盖50固定于框体70的卡条75后，再利用气动部90驱动卡条75及压盖50，使得压盖50与PCB板30定位缓慢，该固定结构方便快捷，从而节约工时，提高生产效率。同时也可防止压盖50的多次移动对位损坏PCB板30或使操作人员受伤，安全性好。

[0033] 请结合参照图1和图2，吊板77设有固定柱771，卡条75包括自由端753与固定端

751，固定端751转动连接于吊板77，自由端753开设有开口槽7531，自由端753以固定端751为轴旋转后，开口槽7531与固定柱771卡合，使自由端753固定于吊板77。

[0034] 本实施例中，卡条75为长条板状，其材质为亚克力板，自由端753与固定端751分别位于卡条75长度方向的两端。固定柱771可以为螺栓。未固定压盖50时，框体70的吊板77与卡条75通过卡条75的固定端751连接，两者一起由气动部90驱动，可相对于平台71进行上下移动，方便对已经与PCB板30定位的压盖50进行固定。具体地，卡条75的固定端751开设有通孔7511，该通孔7511贯穿卡条75的上下表面，吊板77凸设有固定螺栓773，通过将固定螺栓773插设于通孔7511中，然后使用螺帽固定，使卡条75可转动连接于吊板77即可，该结构简单，可手动操作卡条75旋转固定。如图1所示，未固定压盖50时，卡条75位于压盖50的一侧，当固定压盖50时，卡条75以固定端751为轴，使其自由端753旋转90°后，就如图2所示，卡条75位于压盖50的另一侧，此时，可将吊板77上的固定柱771卡入自由端753的开口槽7531(该开口槽7531为圆孔于其一侧开槽形成)内，再通过螺帽将固定柱771卡紧于开口槽7531，同时卡条75卡住压盖50，即完成了对压盖50的固定，进而完成了对PCB板30的固定。该固定螺栓773可焊接于吊板77，也可通过对吊板77打孔，将固定螺栓773贯穿该孔，进而贯穿通孔7511。

[0035] 优选的实施例中，通孔7511可为直径为5.63mm的螺钉孔，其开设位置距离固定端751的端面10mm，距离固定端751的一侧面9mm，开口槽7531的位置与通孔7511的位置对称设置。从而使得卡条75能够以固定端751进行顺畅旋转，自由端753可以与框体70的固定柱771快速卡合，使得卡条75的旋转固定更加快速平稳。

[0036] 该PCB板固定结构可防止在多次定位过程中，对PCB板30造成不必要的损坏，保证检测工作的很好进行。同时也可减少气动部90多次的开启、关闭操作，加快固定速度，提高生产效率。

[0037] 请参照图2和图4，卡条75开设有台阶槽755，当开口槽7531与固定柱771卡合后，压盖50卡入台阶槽755内。

[0038] 本实施例中，压盖50为板状，其侧边均垂直于水平设置，卡条75开设有台阶槽755，该台阶槽755的槽底壁与槽侧壁也垂直设置，以此与压盖50相适配，方便固定压盖50。当然，压盖50的侧边为倾斜设置时，台阶槽755的槽底壁与槽侧壁也可呈锐角或钝角设置。具体地，根据压盖50的尺寸，该台阶槽755的槽侧壁的高度约为8mm，使得当卡条75的自由端753固定于吊板77后，压盖50的一侧卡入台阶槽755，其上表面与吊板77的下表面相贴合，台阶槽755的槽底壁与槽侧壁及吊板77的下表面可对压盖50起到抵持和支撑的作用，使得压盖50被牢固固定。该结构的设置，可使卡条75更加方便固定压盖50，通过卡条75与吊板77固定的同时将压盖50卡固，结构简单易操作，且固定结构更加稳固。

[0039] 优选的实施例中，请参照图2，卡条75设有两个，两卡条75旋转后分别卡固压盖50相对的两侧。

[0040] 本实施例中，卡固压盖50前，两个卡条75分别设于压盖50的同一侧，且两固定端751相对设置，位于框体70的中心位置，两个卡条75的自由端753位于框体70的两侧。固定压盖50时，两自由端753相向旋转，分别卡固于压盖50相对的两侧。该结构的设置可以使得对压盖50的支撑力和抵持力更加均匀，进一步稳固固定压盖50，防止压盖50发生左右移动，从而对PCB板30有很好的保护，并可以进行精确的检测。

[0041] 请参照图1和图3，该PCB板固定结构还包括针床10，PCB板30装设于针床10的上方，压盖50面向PCB板30的表面设有压棒51，针床10凸设有螺柱11，PCB板30开设有螺孔31，螺柱11穿过螺孔31与压棒51对接，使针床10、PCB板30及压盖50三者对位装设。

[0042] 本实施例中，针床10又叫测试治具，是一种通过对在线元器件的电性能进行测试，来检查元器件在生产制造中是否存在缺陷或不良的一种非标准测试辅助夹具。它主要用于检查在线的单个元器件，以及各电路网络的开路、短路及焊接等情况，具有操作简单、快捷迅速、故障定位准确等特点。将PCB板30放于针床10后，压盖50用于对其进行压设固定，使其与针床10紧密接触，保证检测的准确性。压盖50为亚克力板，该材料质轻，绝缘性能良好，且抗冲击能力强，故可使该PCB板30固定结构耐久性强。

[0043] 优选的实施例中，压棒51设有四个，且均匀分布于压盖50的表面，对应的，螺柱11设有四个，可使压盖50对PCB板30的压力更加均匀，进一步防止PCB板30的损坏。压棒51面向螺柱11的一端开设有凹槽(未图示)，PCB板30通过螺孔31与螺柱11定位后安放于针床10表面，螺柱11凸出于PCB板30的上表面，并插入压棒51的凹槽内，使得压盖50与PCB板30及针床10进行定位。螺柱11与凹槽配合，使得压棒51的端部抵接PCB板30的上表面，从而压设PCB板30使其紧密贴合于针床10。该结构可以实现压盖50、PCB板30及针床10三者的快速定位，且结构简单，易操作。

[0044] 请继续参照图1，框体70还包括平台71及与平台71固接的支架79，针床10位于平台71的上方，吊板77滑动连接于支架79。

[0045] 本实施例中，支架79包括两个立柱793及一横梁795，框体70的平台71设于两立柱793之间，并固接于两立柱793的底端，气动部90固接于横梁795的中部，吊板77滑动连接于两立柱793之间，且吊板77由气动部90驱动并带动卡条75上下运动。该结构的设置使得框体70更加稳固，为PCB板30的牢固固定提供基础。

[0046] 请结合参照图3，支架79设有固定板791，固定板791开设有第一螺纹孔7911，针床10开设有第二螺纹孔13，第二螺纹孔13与第一螺纹孔7911配合，使针床10固定于框体70。

[0047] 本实施例中，为防止针床10相对于框体70发生一定的移动，从而使压盖50与PCB板30之间发生错动，影响检测的进行或者对PCB板30造成损坏。两个支架79设有固定板791，该固定板791设于支架79的外侧并向针床10方向延伸，与针床10相对的两侧相贴合，通过第一螺纹孔7911与第二螺纹孔13的配合，可以使得针床10牢固地固定于框体70，使得该PCB板30固定结构更加稳固。

[0048] 此外，该PCB板30固定结构还可以便于相同规格的PCB板30进行电性能测试，当检测一个PCB板30完成时，由气动部90带动卡条75及压盖50向上运动，即可取出该PCB板30，重新放置一个新的相同规格的PCB板30至相应位置，气动部90驱动压盖50下压，使PCB板30与针床10紧密接触，完成电性能检测。该结构在更换检测相同的检测对象的过程中，不需要进行重复的固定压盖过程，同时也免去了多次对位，可以大大缩短工时，进一步提高生产效率，且固定过程安全稳定。

[0049] 本实用新型的另一目的在于提出一种检测系统(未图示)，其包括PCB板固定结构及检测模块(未图示)，所述检测模块置于PCB板固定结构的一侧，其包括电压、电流及阻抗等数据的显示，PCB板固定结构为上述的PCB板固定结构。由于本检测系统的PCB板固定结构采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所

有有益效果，在此不再一一赘述。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是在本实用新型的实用新型构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

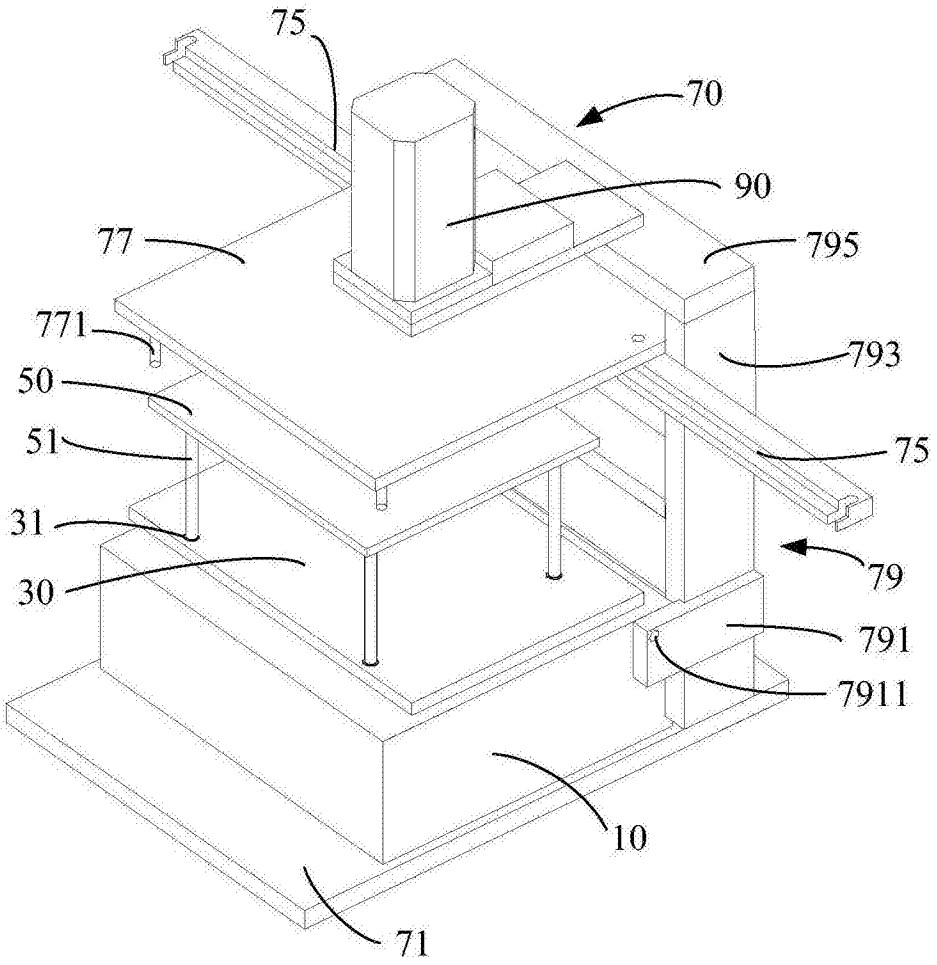


图1

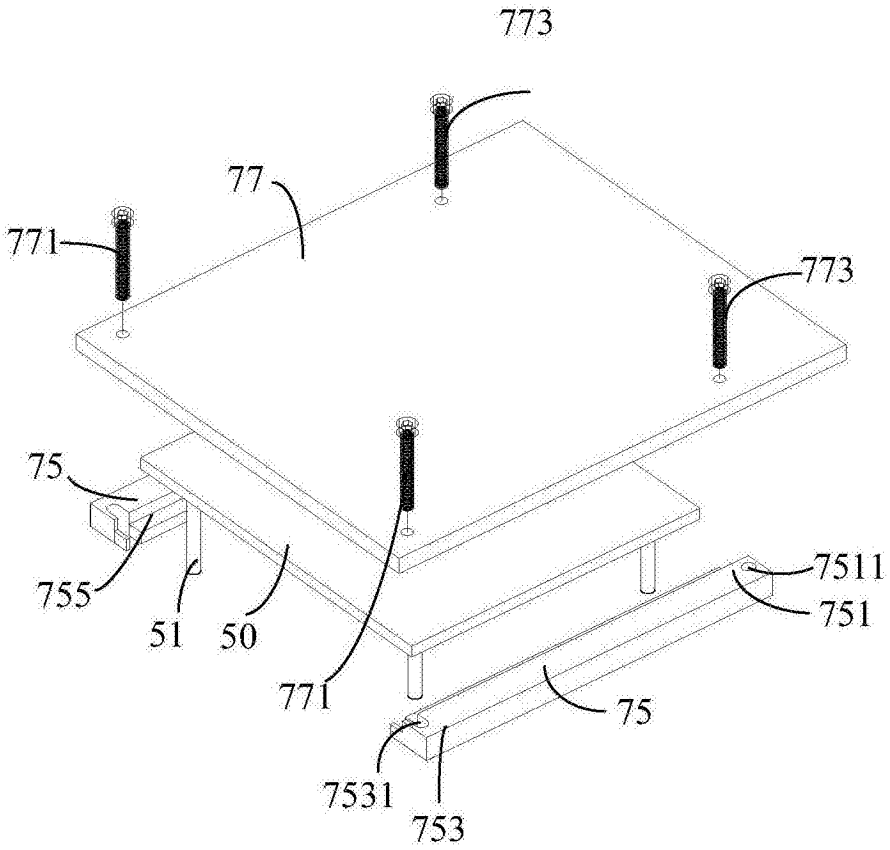


图2

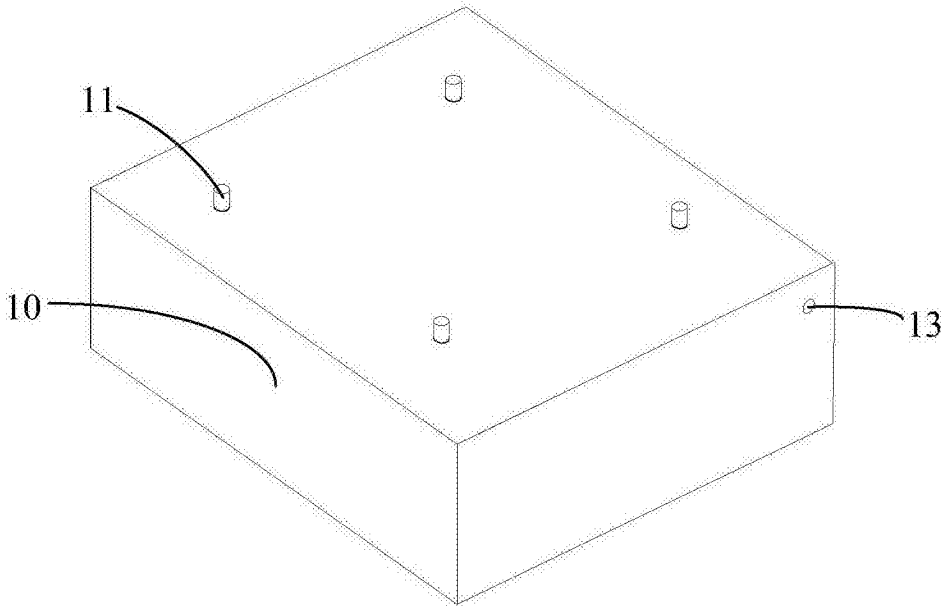


图3

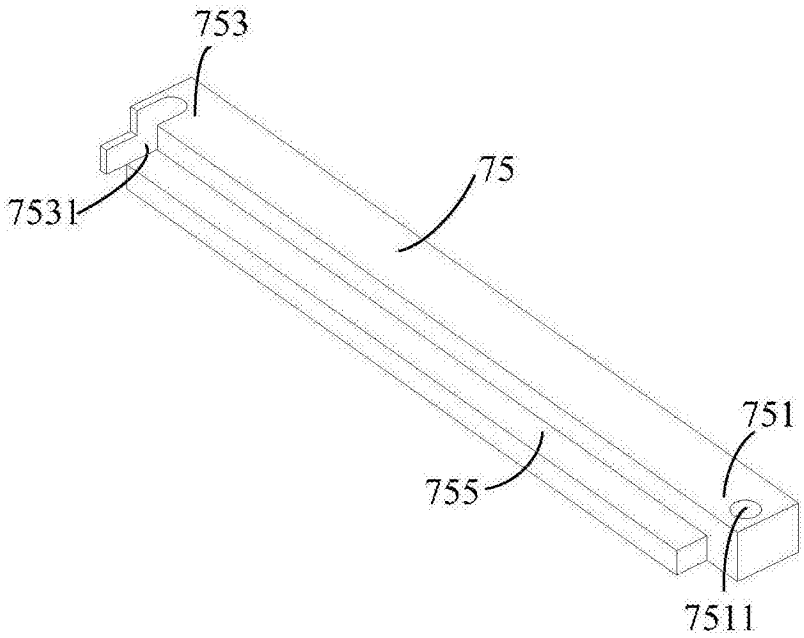


图4