



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214199896 U

(45) 授权公告日 2021.09.14

(21) 申请号 202120054513.6

(22) 申请日 2021.01.09

(73) 专利权人 东莞市连威电子有限公司

地址 523000 广东省东莞市虎门镇大宁大
板地工业区连江一路3号

(72) 发明人 苏宝军

(74) 专利代理机构 东莞市科凯伟成知识产权代
理有限公司 44627

代理人 贾培军

(51) Int.Cl.

G01B 5/02 (2006.01)

G01B 5/00 (2006.01)

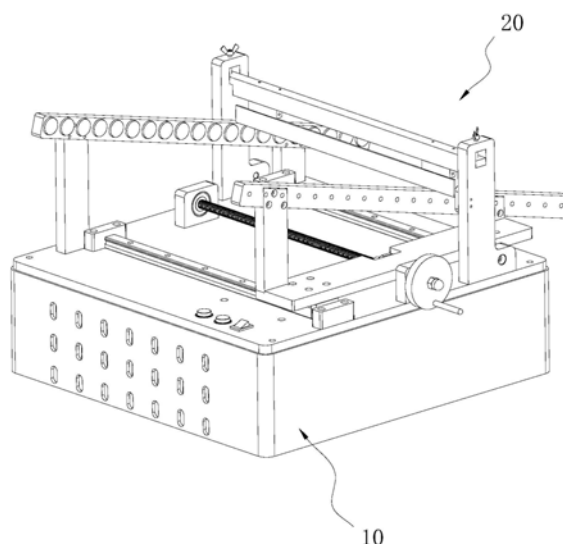
权利要求书1页 说明书9页 附图11页

(54) 实用新型名称

用于检查PCB引脚的测试治具

(57) 摘要

本实用新型属于PCB测试设备技术领域,尤其涉及一种用于检查PCB引脚的测试治具,包括底部支撑机构和测试机构,底部支撑机构设置有所述内腔且内腔中设置有控制系统;测试机构包括底板、龙门架、导向组件和感应组件,感应组件包括距离传感单元、偏摆检测板和旋转连接件,旋转连接件设置在龙门架的横梁上,偏摆检测板一端与旋转连接件连接,距离传感单元设置在龙门架的侧壁上,传感单元的输出端对准偏摆检测板的自由端,传感单元与控制系统电连接且用于反馈偏摆检测板与距离传感单元之间的距离参数至控制系统。通过偏摆检测板与距离传感单元的输出端距离数据收集,实现快速分拣不良引脚的PCB电路板,极大地提高了PCB电路板引脚检测效率,有利于企业发展。



1. 一种用于检查PCB引脚的测试治具,其特征在于,包括:

底部支撑机构,设置有内腔且所述内腔中设置有控制系统;

测试机构,包括底板、龙门架、导向组件和感应组件,所述底板设置在所述底部支撑机构上,所述龙门架设置在所述底板上,所述导向组件设置在所述底板上穿过所述龙门架的横梁下方,所述感应组件设置在所述龙门架上,所述感应组件的输出端与所述导向组件的输出端之间设置有用以供PCB电路板通过的间隙结构;

其中,所述感应组件包括距离传感单元、偏摆检测板和旋转连接件,所述旋转连接件设置在所述龙门架的横梁上,所述偏摆检测板一端与所述旋转连接件的输出端连接,所述距离传感单元设置在所述龙门架的侧壁上,所述传感单元的输出端对准所述偏摆检测板的自由端,所述传感单元与所述控制系统电连接且用于反馈所述偏摆检测板的自由端与所述距离传感单元的输出端之间的距离参数至所述控制系统。

2. 根据权利要求1所述的用于检查PCB引脚的测试治具,其特征在于:所述旋转连接件包括连接座、连接合页和复位弹簧,所述连接座设置在所述龙门架的横梁底部,所述连接合页的一端与所述连接座固定连接,所述连接合页的另一端与所述偏摆检测板的上端固定连接,所述复位弹簧设置在所述连接合页与所述连接座之间且用于复位所述连接合页;其中,所述连接座位于所述距离传感单元的输出端上方,所述距离传感单元为光电距离传感器,所述偏摆检测板的底部往下延伸且经过所述距离传感单元的输出端感应路径。

3. 根据权利要求1所述的用于检查PCB引脚的测试治具,其特征在于:所述偏摆检测板呈长方体板材状结构设置,所述旋转连接件的多组,多组所述旋转连接件沿所述龙门架的横梁的长度方向间隔分布,所述偏摆检测板的上端连接所有所述旋转连接件的输出端。

4. 根据权利要求1所述的用于检查PCB引脚的测试治具,其特征在于:所述龙门架包括连接梁、调节组件和立柱,所述立柱的数量为两组,两组所述立柱对称设置在所述底板的上端两侧,所述调节组件的数量为两组,两组所述调节组件分别一一对应设置在两组所述立柱的上端,所述连接梁的两端分别一一对应与两组所述调节组件的输出端固定连接,所述旋转连接件设置在所述连接梁的底部。

5. 根据权利要求4所述的用于检查PCB引脚的测试治具,其特征在于:所述立柱的上端设置有开口滑槽,所述开口滑槽贯穿所述立柱互为相对的两个侧面,所述调节组件包括旋钮和转轴,所述转轴转动连接在所述立柱的顶端,所述转轴的下端延伸至所述开口滑槽内,所述转轴的上端延伸至所述立柱的上方,所述旋钮设置在所述转轴的上端,所述转轴的下端设置有第一螺纹,所述连接梁的端部设置有连接孔,所述连接孔内设置有用以螺纹连接所述第一螺纹的第二螺纹。

6. 根据权利要求1所述的用于检查PCB引脚的测试治具,其特征在于:所述导向组件包括第一支撑轨和第二支撑轨,所述第一支撑轨和所述第二支撑轨对称地设置在所述底板上,所述第一支撑轨和所述第二支撑轨均位于所述龙门架的横梁下方,所述第一支撑轨和所述第二支撑轨的上端面共面,所述第一支撑轨和所述第二支撑轨的上端面与所述偏摆检测板的下端之间形成所述间隙结构。

7. 根据权利要求6所述的用于检查PCB引脚的测试治具,其特征在于:所述底板上设置有直线组件,所述第一支撑轨设置在所述直线组件的输出端,所述直线组件的输出端的输出方向垂直与所述第二支撑轨的长度方向。

用于检查PCB引脚的测试治具

技术领域

[0001] 本实用新型属于PCB测试设备技术领域,尤其涉及一种用于检查PCB引脚的测试治具。

背景技术

[0002] 治具在工业时代前就已被广泛使用,包括机械治具、木工治具、焊接治具、珠宝治具、以及其他领域。某些类型的治具也称为“模具”或“辅具”,其主要目的是为重复性和准确的重复某部分的重制。一个明显的例子是当复制钥匙时,原始的钥匙通常被固定于治具上,如此机器就能借由原始钥匙外观的导引复制出新的钥匙。

[0003] 运用于PCB电路板生产的治具大多数为是用于测试成品PCB电路板的PCB测试治具,PCB测试治具一般分上下两部分,分别从两个面夹住PCB电路板,通过加电压的方式检测PCB电路板的开路、断路。

[0004] PCB电路板在生产成型后还需要进过一系列的检测工序,例如电压、电流、引脚、平坦度检测等,传统的PCB电路板引脚检测治具包括治具本体和设置在治具本体上的滑尺,将PCB电路板放置在治具本体上之后用滑尺测量其引脚长度,该结构应用到大规模PCB电路板量产线时,检测效率低且需要耗费大量的人力操作,实用性低,不利于企业发展。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于检查PCB引脚的测试治具,旨在解决现有技术中的PCB电路板引脚检测治具的检测效率低,缺乏实用性的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型实施例提供的一种用于检查PCB引脚的测试治具,包括底部支撑机构和测试机构,所述底部支撑机构设置有内腔且所述内腔中设置有控制系统;所述测试机构包括底板、龙门架、导向组件和感应组件,所述底板设置在所述底部支撑机构上,所述龙门架设置在所述底板上,所述导向组件设置在所述底板上穿过所述龙门架的横梁下方,所述感应组件设置在所述龙门架上,所述感应组件的输出端与所述导向组件的输出端之间设置有用以供PCB电路板通过的间隙结构;其中,所述感应组件包括距离传感单元、偏摆检测板和旋转连接件,所述旋转连接件设置在所述龙门架的横梁上,所述偏摆检测板一端与所述旋转连接件的输出端连接,所述距离传感单元设置在所述龙门架的侧壁上,所述传感单元的输出端对准所述偏摆检测板的自由端,所述传感单元与所述控制系统电连接且用于反馈所述偏摆检测板的自由端与所述距离传感单元的输出端之间的距离参数至所述控制系统。

[0007] 可选地,所述旋转连接件包括连接座、连接合页和复位弹簧,所述连接座设置在所述龙门架的横梁底部,所述连接合页的一端与所述连接座固定连接,所述连接合页的另一端与所述偏摆检测板的上端固定连接,所述复位弹簧设置在所述连接合页与所述连接座之间且用于复位所述连接合页;其中,所述连接座位於所述距离传感单元的输出端上方,所述距离传感单元为光电距离传感器,所述偏摆检测板的底部往下延伸且经过所述距离传感单

元的输出端感应路径。

[0008] 可选地,所述偏摆检测板呈长方体板材状结构设置,所述旋转连接件的多组,多组所述旋转连接件沿所述龙门架的横梁的长度方向间隔分布,所述偏摆检测板的上端连接所有所述旋转连接件的输出端。

[0009] 可选地,所述龙门架包括连接梁、调节组件和立柱,所述立柱的数量为两组,两组所述立柱对称设置在所述底板的上端两侧,所述调节组件的数量为两组,两组所述调节组件分别一一对应设置在两组所述立柱的上端,所述连接梁的两端分别一一对应与两组所述调节组件的输出端固定连接,所述旋转连接件设置在所述连接梁的底部。

[0010] 可选地,所述立柱的上端设置有开口滑槽,所述开口滑槽贯穿所述立柱互为相对的两个侧面,所述调节组件包括旋钮和转轴,所述转轴转动连接在所述立柱的顶端,所述转轴的下端延伸至所述开口滑槽内,所述转轴的上端延伸至所述立柱的上方,所述旋钮设置在所述转轴的上端,所述转轴的下端设置有第一螺纹,所述连接梁的端部设置有连接孔,所述连接孔内设置有用于螺纹连接所述第一螺纹的第二螺纹。

[0011] 可选地,所述导向组件包括第一支撑轨和第二支撑轨,所述第一支撑轨和所述第二支撑轨对称地设置在所述底板上,所述第一支撑轨和所述第二支撑轨均位于所述龙门架的横梁下方,所述第一支撑轨和所述第二支撑轨的上端面共面,所述第一支撑轨和所述第二支撑轨的上端面与所述偏摆检测板的下端之间形成所述间隙结构。

[0012] 可选地,所述底板上设置有直线组件,所述第一支撑轨设置在所述直线组件的输出端,所述直线组件的输出端的输出方向垂直与所述第二支撑轨的长度方向。

[0013] 本实用新型实施例提供的PCB电路板引脚检测治具中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果之一:该PCB电路板引脚检测治具的工作原理:将待检测的PCB电路板防止在导向组件的输出端,驱动PCB电路板沿所述导向组件的输出方向移动使PCB电路板经过偏摆检测板的下方,若PCB电路板的引脚过长时,PCB电路板的引脚抵接偏摆检测板的下端并使偏摆检测板旋转摆动,距离传感单元检测到偏摆检测板的下端与其输出端的距离改变,并将改变信号反馈至控制系统,控制系统报警以提示该PCB电路板的引脚不良;相较于现有技术中的PCB电路板PCB电路板放置在治具本体上之后用滑尺测量其引脚长度,检测效率低且需要耗费大量的人力操作,实用性低,不利于企业发展的技术问题,本实用新型实施例提供的用于检测PCB引脚的测试治具采用距离传感单元和偏摆检测板,通过偏摆检测板与距离传感单元的输出端距离变化数据收集,实现快速分拣不良引脚的PCB电路板,极大地提高了PCB电路板引脚检测效率,有利于企业发展。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型实施例一提供的用于检查PCB引脚的测试治具的结构示意图。

[0016] 图2为图1中的测试机构的结构示意图。

[0017] 图3为图2中的A的放大图。

- [0018] 图4为图2中的测试机构的另一个角度的结构示意图。
- [0019] 图5为本实用新型实施例三提供的底部支撑机构的结构示意图。
- [0020] 图6为图5中的底部支撑机构的剖切示意图。
- [0021] 图7为图5中的底部支撑机构的俯视图。
- [0022] 图8为图7中的B的放大图。
- [0023] 图9为本实用新型实施例三提供的风扇组件的结构示意图。
- [0024] 图10为本实用新型实施例四提供的绝缘安装机构的结构示意图。
- [0025] 图11为本实用新型实施例四提供的缓冲空腔的结构示意图。
- [0026] 图12为本实用新型实施例四提供的套筒状的定位肋的结构示意图。
- [0027] 图13为本实用新型实施例四提供的绝缘安装机构的剖切示意图。
- [0028] 图14为本实用新型实施例四提供的凸台的结构示意图。
- [0029] 其中,图中各附图标记:

- | | | | |
|--------|------------|-----------|-----------|
| [0030] | 10—底部支撑机构 | 20—测试机构 | 21—底板 |
| [0031] | 22—龙门架 | 23—导向组件 | 24—感应组件 |
| [0032] | 241—距离传感单元 | 242—偏摆检测板 | 243—旋转连接件 |
| [0033] | 221—连接梁 | 222—调节组件 | 223—立柱 |
| [0034] | 224—旋钮 | 225—转轴 | 231—第一支撑轨 |
| [0035] | 232—第二支撑轨 | 211—直线组件 | 234—第一滚轮 |
| [0036] | 235—第一连接柱 | 236—第二连接柱 | 212—安装板 |
| [0037] | 213—第一导轨副 | 214—驱动源 | 215—驱动手柄 |
| [0038] | 216—丝杆副 | 11—第一壳体 | 12—第二壳体 |
| [0039] | 31—风扇组件 | 32—安装环 | 33—第一散热孔 |
| [0040] | 34—第二散热孔 | 35—第三散热孔 | 36—第四散热孔 |
| [0041] | 37—散热肋 | 38—线孔 | 40—绝缘安装机构 |
| [0042] | 41—定位肋 | 42—限位座 | 43—缓冲空腔 |
| [0043] | 44—凸台。 | | |

具体实施方式

[0044] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终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。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型的实施例,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0045] 在本实用新型实施例的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型实施例和简化描述,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、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0046] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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

隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型实施例的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0047] 在本实用新型实施例中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，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。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实施例中的具体含义。

[0048] 实施例一

[0049] 如图1~2所示，提供一种用于检查PCB引脚的测试治具，包括底部支撑机构10和测试机构20，所述底部支撑机构10设置有内腔且所述内腔中设置有控制系统；所述测试机构20，包括底板21、龙门架22、导向组件23和感应组件24，所述底板21设置在所述底部支撑机构10上，所述龙门架22设置在所述底板21上，所述导向组件23设置在所述底板21上穿过所述龙门架22的横梁下方，所述感应组件24设置在所述龙门架22上，所述感应组件24的输出端与所述导向组件23的输出端之间设置有用以供PCB电路板通过的间隙结构；其中，所述感应组件24包括距离传感单元241、偏摆检测板242和旋转连接件243，所述旋转连接件243设置在所述龙门架22的横梁上，所述偏摆检测板242一端与所述旋转连接件243的输出端连接，所述距离传感单元241设置在所述龙门架22的侧壁上，所述传感单元的输出端对准所述偏摆检测板242的自由端，所述传感单元与所述控制系统电连接且用于反馈所述偏摆检测板242的自由端与所述距离传感单元241的输出端之间的距离参数至所述控制系统。

[0050] 具体地，该用于检查PCB引脚的测试治具的工作原理：将待检测的PCB电路板防止在导向组件23的输出端，驱动PCB电路板沿所述导向组件23的输出方向移动使PCB电路板经过偏摆检测板242的下方，若PCB电路板的引脚过长时，PCB电路板的引脚抵接偏摆检测板242的下端并使偏摆检测板242旋转摆动，距离传感单元241检测到偏摆检测板242的下端与其输出端的距离改变，并将改变信号反馈至控制系统，控制系统报警以提示该PCB电路板的引脚不良；相较于现有技术中的PCB电路板放置在治具本体上之后用滑尺测量其引脚长度，检测效率低且需要耗费大量的人力操作，实用性低，不利于企业发展的技术问题，本实用新型实施例提供的用于检测PCB引脚的测试治具采用距离传感单元241和偏摆检测板242，通过偏摆检测板242与距离传感单元241的输出端距离变化数据收集，实现快速分拣不良引脚的PCB电路板，极大地提高了PCB电路板引脚检测效率，有利于企业发展。

[0051] 在本实施例中，所述旋转连接件243包括连接座、连接合页和复位弹簧，所述连接座设置在所述龙门架22的横梁底部，所述连接合页的一端与所述连接座固定连接，所述连接合页的另一端与所述偏摆检测板242的上端固定连接，所述复位弹簧设置在所述连接合页与所述连接座之间且用于复位所述连接合页；其中，所述连接座位于所述距离传感单元241的输出端上方，所述距离传感单元241为光电距离传感器，所述偏摆检测板242的底部往下延伸且经过所述距离传感单元241的输出端感应路径，具体地，当该偏摆检测板242处于静止状态时，所述偏摆检测板242与所述底板21垂直设置。

[0052] 在本实施例中，所述偏摆检测板242呈长方体板材状结构设置，所述旋转连接件243的多组，多组所述旋转连接件243沿所述龙门架22的横梁的长度方向间隔分布，所述偏摆检测板242的上端连接所有所述旋转连接件243的输出端，采用多组旋转连接件243有利

于提高连接效果,保证偏摆检测板242的结构稳定性。

[0053] 在本实施例中,所述龙门架22包括连接梁221、调节组件222和立柱223,所述立柱223的数量为两组,两组所述立柱223对称设置在所述底板21的上端两侧,所述调节组件222的数量为两组,两组所述调节组件222分别一一对应设置在两组所述立柱223的上端,所述连接梁221的两端分别一一对应与两组所述调节组件222的输出端固定连接,所述旋转连接件243设置在所述连接梁221的底部,采用调节组件222有利于提高该连接梁221的高度,使偏摆检测板242的下端位置随之改变,用于适配不同长度要求的引脚检测,有利于提高该测试治具的实用性。

[0054] 在本实施例中,所述立柱223的上端设置有开口滑槽,所述开口滑槽贯穿所述立柱223互为相对的两个侧面,所述调节组件222包括旋钮224和转轴225,所述转轴225转动连接在所述立柱223的顶端,所述转轴225的下端延伸至所述开口滑槽内,所述转轴225的上端延伸至所述立柱223的上方,所述旋钮224设置在所述转轴225的上端,所述转轴225的下端设置有第一螺纹,所述连接梁221的端部设置有连接孔,所述连接孔内设置有用于螺纹连接所述第一螺纹的第二螺纹,采用类似于丝杆传动的结构通过操作人员手动调节即可实现偏摆检测板242的位置调节,结构简单,便于制作。

[0055] 在本实施例中,所述导向组件23包括第一支撑轨231和第二支撑轨232,所述第一支撑轨231和所述第二支撑轨232对称地设置在所述底板21上,所述第一支撑轨231和所述第二支撑轨232均位于所述龙门架22的横梁下方,所述第一支撑轨231和所述第二支撑轨232的上端面共面,所述第一支撑轨231和所述第二支撑轨232的上端面与所述偏摆检测板242的下端之间形成所述间隙结构,采用两组支撑轨结构形成用于引导PCB电路板移动的导向结构有利于适配不同形状结构的PCB电路板,提高该测试治具的实用性。

[0056] 在本实施例中,所述底板21上设置有直线组件211,所述第一支撑轨231设置在所述直线组件211的输出端,所述直线组件211的输出端的输出方向垂直与所述第二支撑轨232的长度方向,具体地,所述直线组件211能够驱动第一支撑轨231相对于第二支撑轨232平行移动,进而调节第一支撑轨231和第二支撑轨232之间的距离,适配不同宽度的PCB电路板。

[0057] 实施例二

[0058] 在本实施例中,所述第一支撑轨231和所述第二支撑轨232互为相对的侧壁上分别阻尼转动连接有第一滚轮234和第二滚轮,所有所述第一滚轮234和所述第一滚轮234的上端承载面成型用于引导PCB电路板缓慢经过感应组件24的输出端的导向槽。

[0059] 具体地,将PCB电路板放置在第一滚轮234和第二滚轮上,当PCB电路板经过感应组件24的输出端时,由于第一滚轮234和第二滚轮分别与第一支撑轨231和第二支撑轨232呈阻尼转动连接,因此PCB电路板以缓慢的移速通过感应组件24,PCB电路板的引脚无法产生破风效果;相较于现有技术中采用光滑轨道作为PCB电路板引导结构的测试治具,在测试时,光滑轨道会导致PCB电路板的移动速度过快,引脚破风时所产生振动效果作用在活动挡板上,有可能导致引脚正常的PCB电路板被误判为不良品,严重影响检测精密度的技术问题,本实用新型实施例提供的测试治具采用阻尼连接在导向组件23上的滚轮有效地控制PCB电路板引脚在经过感应组件24时的速度,避免了误检的情况发生,有效的提高该测试治具的检测精密程度,有利于企业发展。

[0060] 在本实施例中,所述第一滚轮234和所述第二滚轮的周向侧壁分别设置有利于增加所述第一滚轮234和所述第二滚轮与PCB电路板的端面之间的摩擦力的硅胶层,采用硅胶层结构有利于进一步控制PCB电路板的移速。

[0061] 在本实施例中,所述底板21上设置有两组分别用于安装所述第一支撑轨231和所述第二支撑轨232的支架组件,所述支架组件包括第一连接柱235和第二连接柱236,所述第一连接柱235和所述第二连接柱236竖直地设置在所述底板21上且分别位于所述龙门架22的两侧,所述第一连接柱235的高度低于所述第二连接柱236,所述第一支撑轨231和所述第二支撑轨232连接在所述第一连接柱235和所述第二连接柱236的上端且呈倾斜状态设置,由于第一连接柱235和第二连接柱236的高度不一使第一支撑轨231和第二支撑轨232成倾斜设置,因此,将PCB电路板防止在第一支撑轨231和第二支撑轨232的高位时,PCB电路板受重力自动缓慢地沿第一支撑轨231和第二支撑轨232的倾斜方向移动,实现自动移动效果,有利于提高该测试治具的实用性。

[0062] 在本实施例中,所述第一连接柱235和所述第二连接柱236的上端均设置有多组螺纹孔,所述第一连接柱235和所述第二连接柱236均通过螺丝与所述第一支撑轨231或所述第二支撑轨232固定连接;其中,所述第一连接柱235和所述第二连接柱236的宽度大于所述第一支撑轨231和所述第二支撑轨232的宽度,所述第一连接柱235和所述第二连接柱236的上端成型有利于容纳所述第一支撑轨231或所述第二支撑轨232的凹槽,所述凹槽的截面呈菱形设置,采用凹槽结构安装第一支撑轨231和第二支撑轨232有利于提高该导向组件23的结构稳定性,防止PCB电路板移动过程中产生震动影响测试结果。

[0063] 在本实施例中,所述直线组件211包括安装板212、第一导轨副213和驱动源214,所述第一导轨副213设置在所述底板21上,所述第一导轨副213的长度方向与所述第二支撑轨232的长度方向垂直,所述安装板212固定设置在所述第一导轨副213的滑块上,所述驱动源214的输出端与所述安装板212的端部固定连接,用于安装所述第一支撑轨231的支架组件设置在所述安装板212上,采用驱动源214驱动安装板212移动,实现第一支撑轨231和第二支撑轨232的距离调节,进而适配不同宽度的PCB电路板,该结构简单,便于安装,有利于提高该测试治具的实用性。

[0064] 在本实施例中,所述第一导轨副213的数量为两组,两组所述第一导轨副213位于所述龙门架22的两侧,所述安装板212的两端分别与两组第一导轨副213的滑块固定连接,采用两组导轨有利于提高该安装板212的结构稳定性。

[0065] 在本实施例中,所述驱动源214包括驱动手柄215和丝杆副216,所述驱动手柄215设置在所述底板21上,所述丝杆副216的丝杆转动连接在所述底板21上且沿所述第一导轨副213的长度方向设置,所述丝杆副216的螺母固定设置在所述安装板212上,所述驱动手柄215的输出端与所述丝杆副216的丝杆驱动连接,驱动手柄215便于人工作业,相对于昂贵的电机驱动源214,有利于降低该测试治具的制作成本,有利于企业发展。

[0066] 本实施例的其余部分与实施例一相同,在本实施例中未解释的特征,均采用实施例一的解释,这里不再进行赘述。

[0067] 实施例三

[0068] 所述底部支撑机构10包括第一壳体11和第二壳体12,所述第一壳体11和所述第二壳体12分别设置有第一开口型腔和所述第二开口型腔,所述第一壳体11设置在所述第二开

口型腔内,所述第一开口型腔内设置有控制系统;该PCB测试治具还包括散热机构30,所述散热机构30包括风扇组件31和安装环32,所述安装环32设置在所述第二开口型腔的内壁上,所述安装环32与所述第二开口型腔的底壁之间设置有间隙,所述第一壳体11设置在所述安装环32上,所述风扇组件31设置在所述第一壳体11的底部且与所述控制系统电连接;所述底板21设置在所述第一壳体11和所述第二壳体12的开口端;其中,所述第一壳体11和所述第二壳体12的侧壁上分别设置有第一散热孔33和第二散热孔34,所述第一壳体11的底壁上设置有对准所述风扇组件31的第三散热孔35,所述第二壳体12的侧壁下方设置有第四散热孔36,所述第四散热孔36和所述第二散热孔34分别位于所述安装环32的上下两侧,所述风扇组件31的输出端和输入端分别对准所述第二壳体12的底壁和第三散热孔35。

[0069] 具体地,该测试治具的工作原理:风扇组件31往所述第二壳体12的底壁鼓风,外部气体通过第一散热孔33和第二散热孔34进入第一开口型腔内,与第一开口型腔内的发热元件进行热交换后,经风扇组件31驱动通过第三散热孔35进入到第二开口型腔,再由第四散热孔36排出测试治具外,实现散热;相较于现有技术中的测试治具通过侧壁设置连通安装有发热单元的内腔的散热孔进行散热,散热效果差,导致PCB测试治具的耐用程度低,实用性差,不利于企业发展的技术问题,本实用新型实施例提供的测试治具采用风扇组件31和四组散热孔配合,在安装有发热电子器件内形成定向气体流道,使外部空气能够有效地带走发热电子器件的热量,有效降低电子器件的温度,进而提高该测试治具的耐用程度,有利于提高该测试治具的实用性,有利于企业发展。

[0070] 在本实施例中,所述安装环32远离所述第二开口型腔的内壁的一端设置有环形安装槽,所述第一壳体11卡接在所述环形安装槽上,所述安装环32由铜合金或铝合金材质制作而成,采用环形安装槽结构有利于实现该第一壳体11的定位效果,防止第一壳体11偏位,提高该测试治具的安装便捷性。

[0071] 在本实施例中,所述第一壳体11的外侧壁上设置有多组散热肋37,所述散热肋37分布在所述第一散热孔33之间,所述散热肋37的上端与所述测试机构20的底部连接,所述散热肋37的下端与所述安装环32连接,相邻两所述散热肋37之间形成连通所述第一散热孔33和所述第二散热孔34的散热流道,所述散热肋37由铜合金或铝合金材质制作而成,采用金属散热肋37结构有利于提高该空气与第一壳体11之间的接触面积,进而提高散热效果。

[0072] 在本实施例中,所述散热肋37呈翅片状结构设置,所述散热肋37倾斜地设置在所述第一壳体11和所述第二壳体12之间,倾斜设置的翅片能够进一步提高该散热肋37与气体的接触面积,提高散热效果。

[0073] 在本实施例中,所述第一散热孔33、所述第二散热孔34和所述第四散热孔36均呈腰孔状结构设置。

[0074] 在本实施例中,所述第三散热孔35的数量为多组,所述第一开口型腔的底壁上设置有用以供所述风扇组件31与所述控制系统接电的线孔38,多组所述第三散热孔35围绕所述线孔38均匀分布。

[0075] 在本实施例中,所述第三散热孔35的截面呈椭圆形状结构设置。

[0076] 在本实施例中,所述风扇组件31包括散热风扇和供电单元,所述供电单元连接在所述控制系统和所述散热风扇之间,所述散热风扇设置在所述第一壳体11的底部,所述散热风扇的输入端朝向所述第三散热孔35,所述散热风扇的输出端对准所述第二壳体12的底

壁。

[0077] 本实施例的其余部分与实施例一相同,在本实施例中未解释的特征,均采用实施例一的解释,这里不再进行赘述。

[0078] 实施例四

[0079] 第一壳体11和第二壳体12均由金属材料制作而成,例如铜合金或铝合金,该PCB测试治具还包括绝缘安装机构40,所述绝缘安装机构40包括定位肋41和限位座42,所述定位肋41设置在所述第一壳体11的外侧壁上,所述限位座42设置在所述第二壳体12的内侧壁上,所述限位座42上设置有用卡接适配所述定位肋41的限位槽,所述限位槽的底壁设置有抵接所述定位肋41的底部的凸台44;所述限位座42由绝缘橡胶材质制作而成。

[0080] 具体地,第一壳体11和第二壳体12通过定位肋41和限位座42连接,使第一壳体11和第二壳体12之间存在间隙结构,隔绝第一壳体11和第二壳体12之间的电子传递,限位座42采用绝缘橡胶材质制作,防止电子通过定位肋41和限位座42在第一壳体11和第二壳体12之间传递;相较于现有技术中的测试治具采用金属材料作为外壳,导致外壳具有较强的导电功能,容易产生外壳带电而形成漏电现象,影响测试结果的同时,存在严重的安全隐患,不利于企业发展的技术问题,本实用新型实施例提供的测试治具采用二级绝缘结构有效的杜绝了金属外壳之间的电子的传递,有效地防止漏电现象出现,同时,又能够保证了该金属外壳的散热效果,提高该测试治具实用性,有利于企业发展。

[0081] 在本实施例中,所述限位座42的截面呈C型结构设置,所述限位槽成型于所述限位座42的中间位置且开口朝向所述第一壳体11,C型结构有利于提高该限位槽与定位肋41的接触面接,提高定位效果。

[0082] 在本实施例中,所述限位座42内设置有用降低所述第一壳体11的机械振动幅度的缓冲空腔43,采用缓冲空腔43有利于将定位肋41和限位座42之间的刚性连接转化为弹性连接,在第二壳体12受到振动影响时,该缓冲空腔43有效的将第二壳体12作用在定位肋41上的冲击力消除,保证第一壳体11的稳定性,防止外部振动对第一壳体11内的电子器件的影响,提高该测试治具的实用性。

[0083] 在本实施例中,所述定位肋41呈套筒状结构设置,所述定位肋41内设置有用降低所述第一壳体11的机械振动幅度的缓冲空腔43,所述定位肋41由硬质塑料材质制作而成。

[0084] 在本实施例中,所述第二壳体12的底部设置有多组用于支撑所述第一壳体11的支撑柱,所述支撑柱由塑料材质制作而成。

[0085] 在本实施例中,所述第一壳体11和所述第二壳体12互为相对的侧壁上设置有多组吸音孔,采用吸音结构有利于降低第一壳体11和第二壳体12受外部噪声干扰,保证测试效果。

[0086] 本实施例的其余部分与实施例三相同,在本实施例中未解释的特征,均采用实施例三的解释,这里不再进行赘述,其中,本实施例中的定位肋41取代实施例三中的所描述的散热肋37,凸台44取代安装环32以用于支撑第一壳体11,所述定位肋41由金属材料制作而成且呈翅片状结构,所述第一散热孔33和所述第二散热孔34分布在所述定位肋41和所述限位座42的两侧,使该测试治具同时具备散热和防漏电功能。

[0087] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本

实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

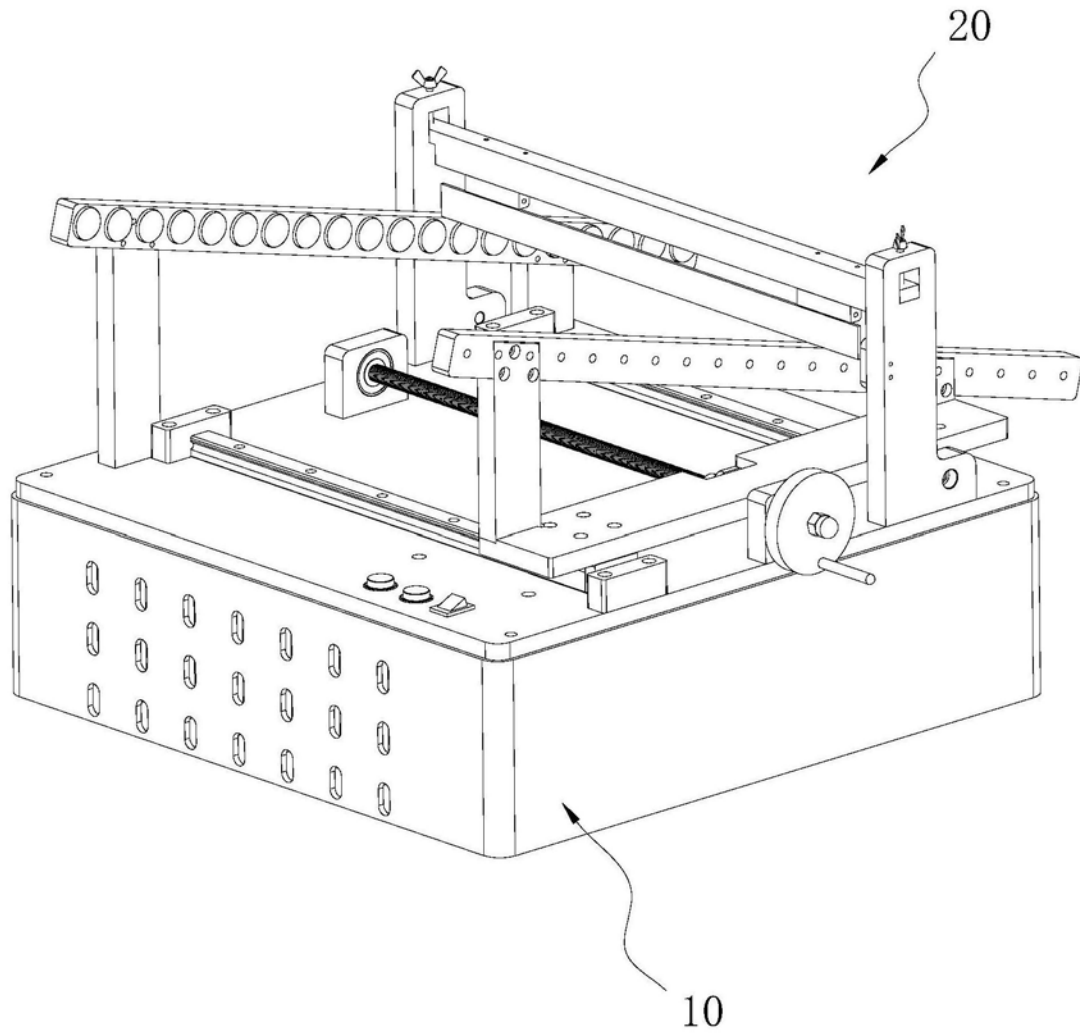


图1

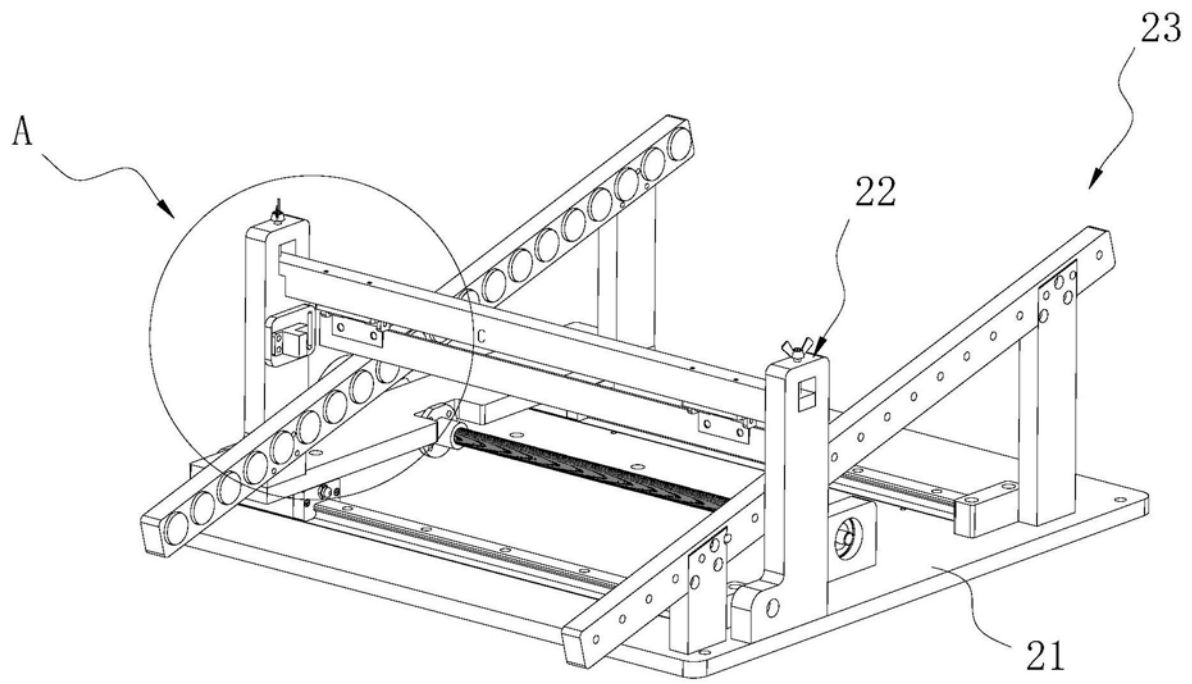


图2

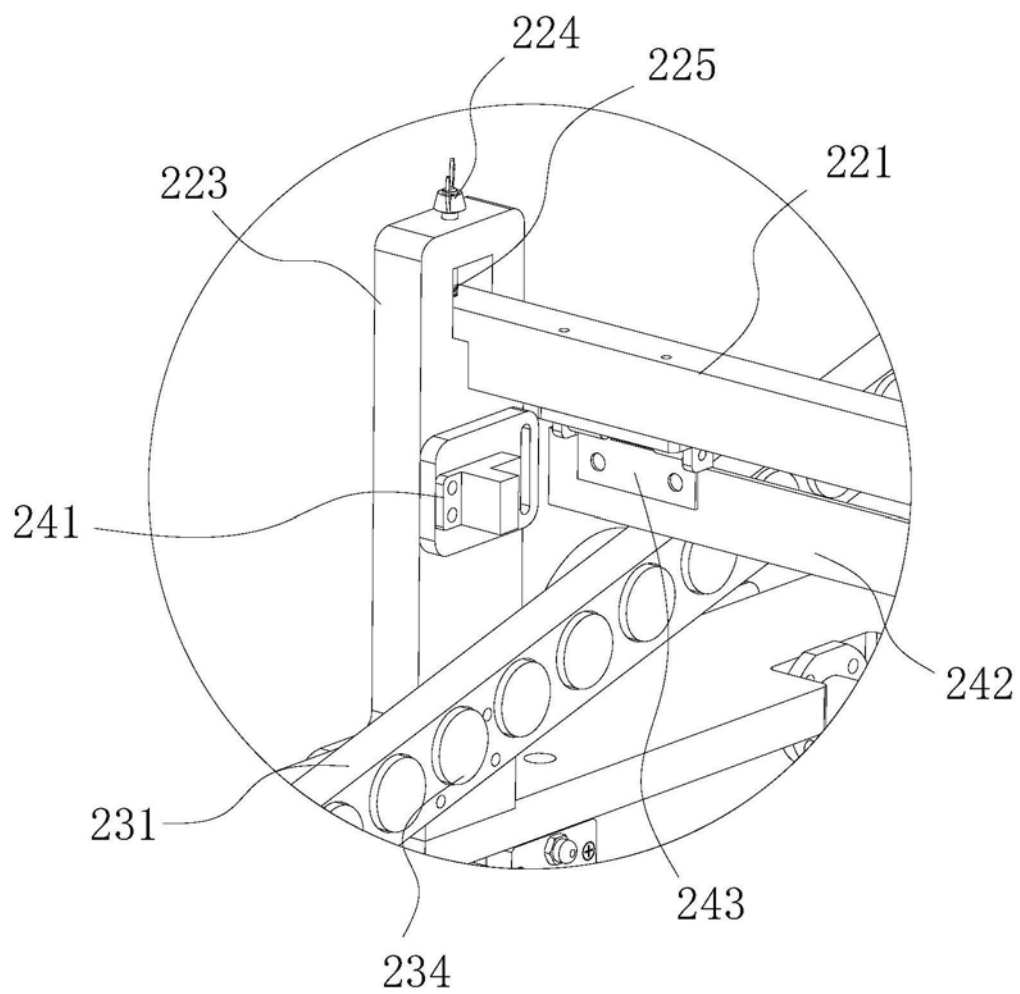


图3

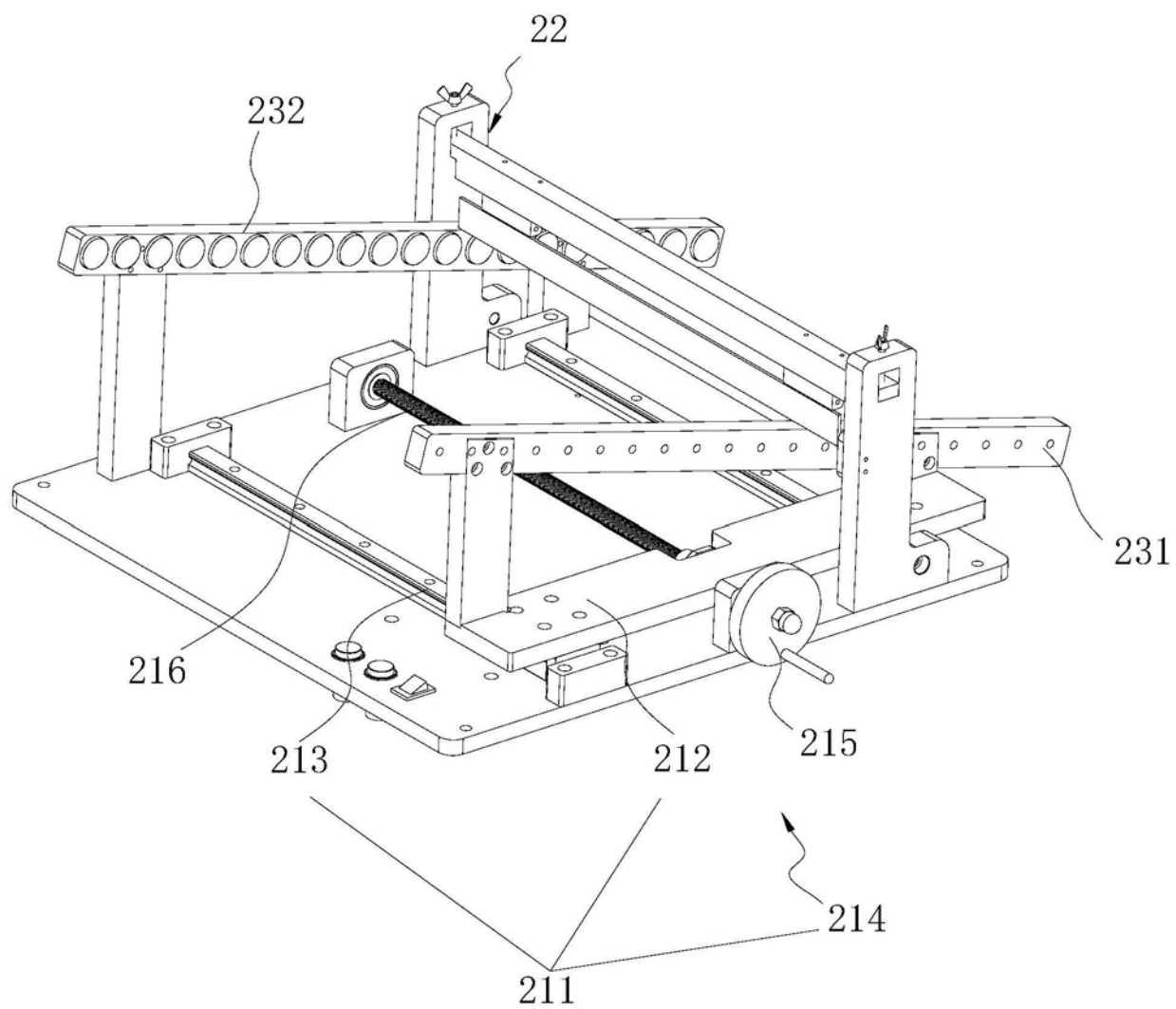


图4

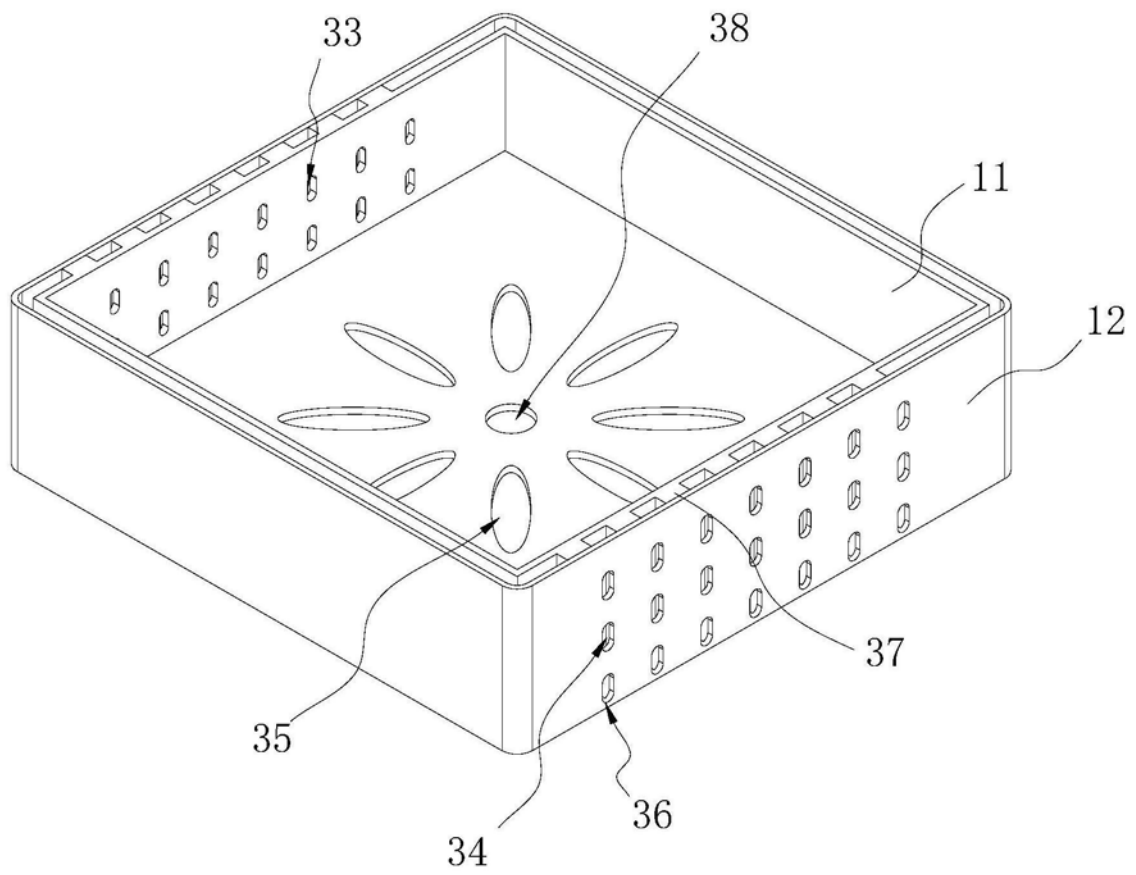


图5

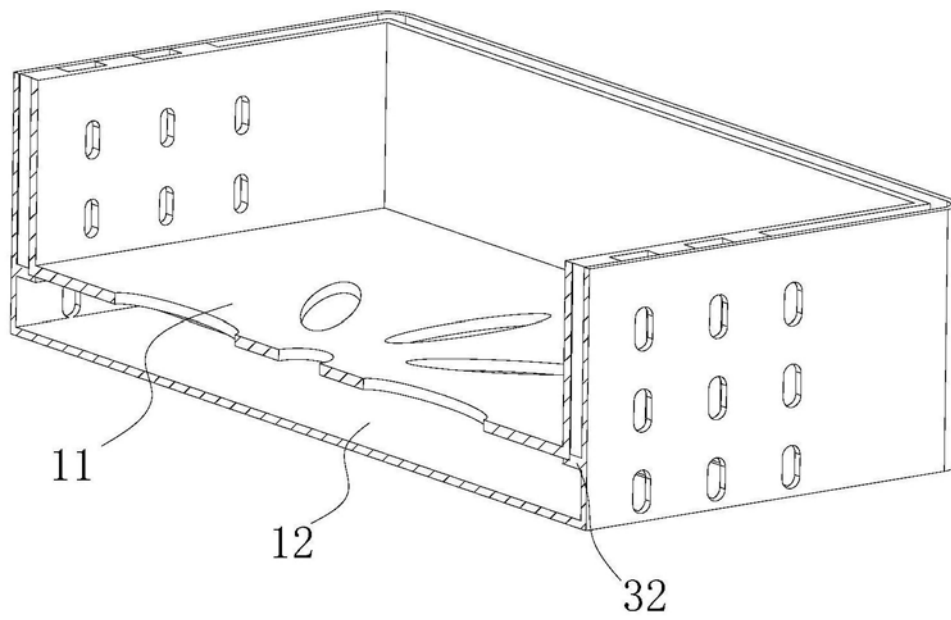


图6

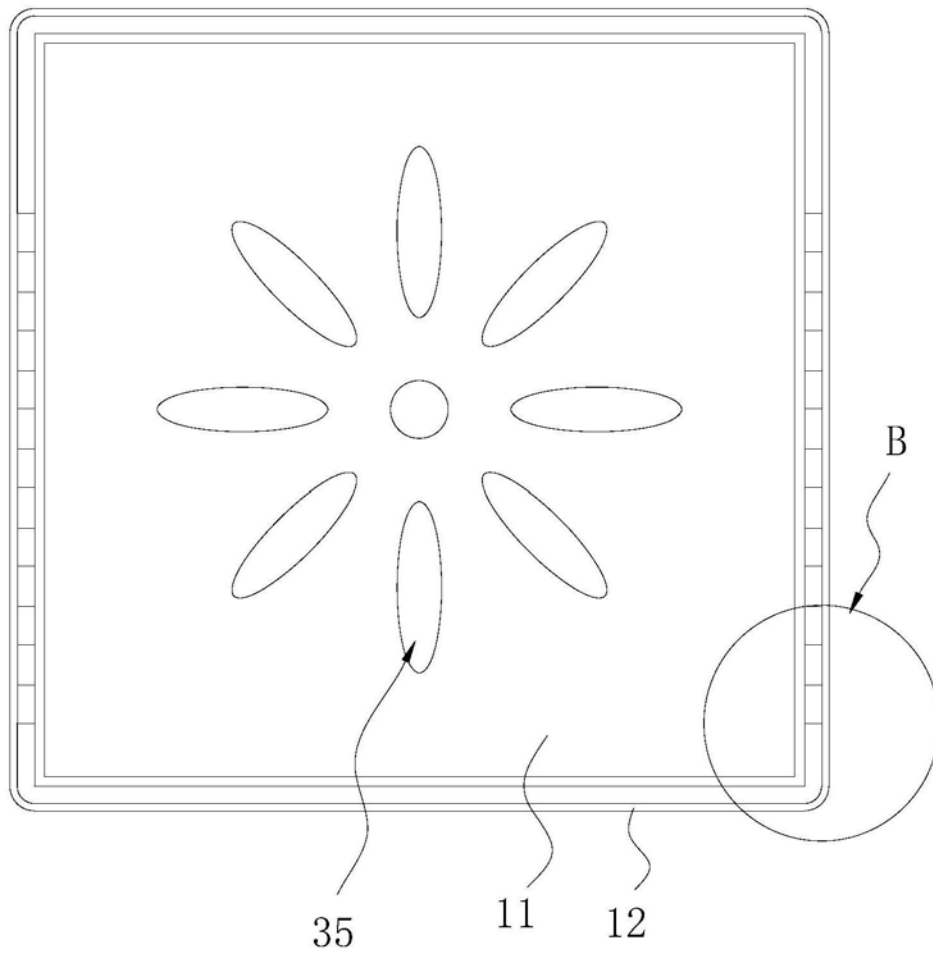


图7

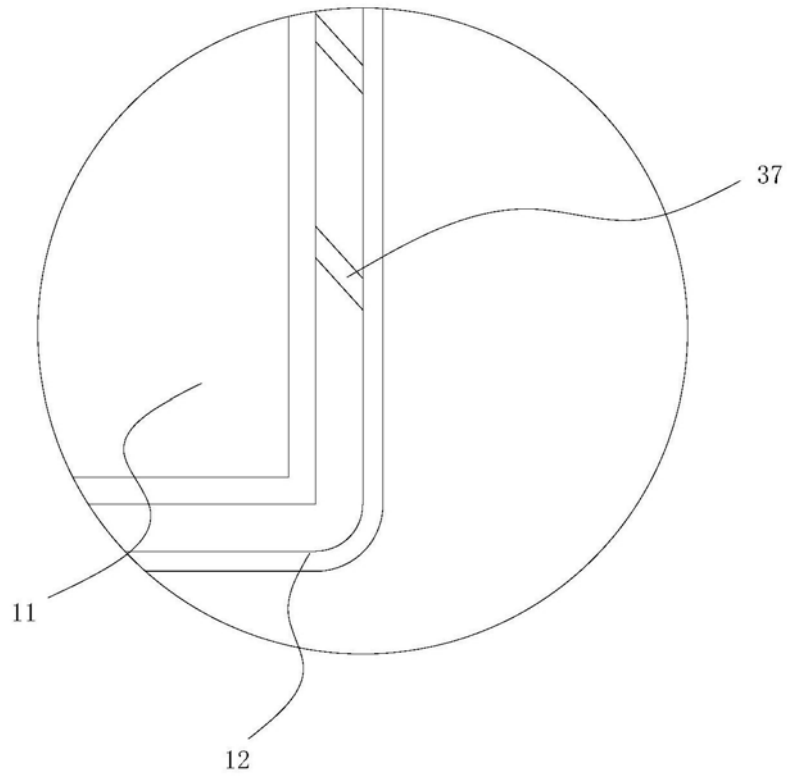


图8

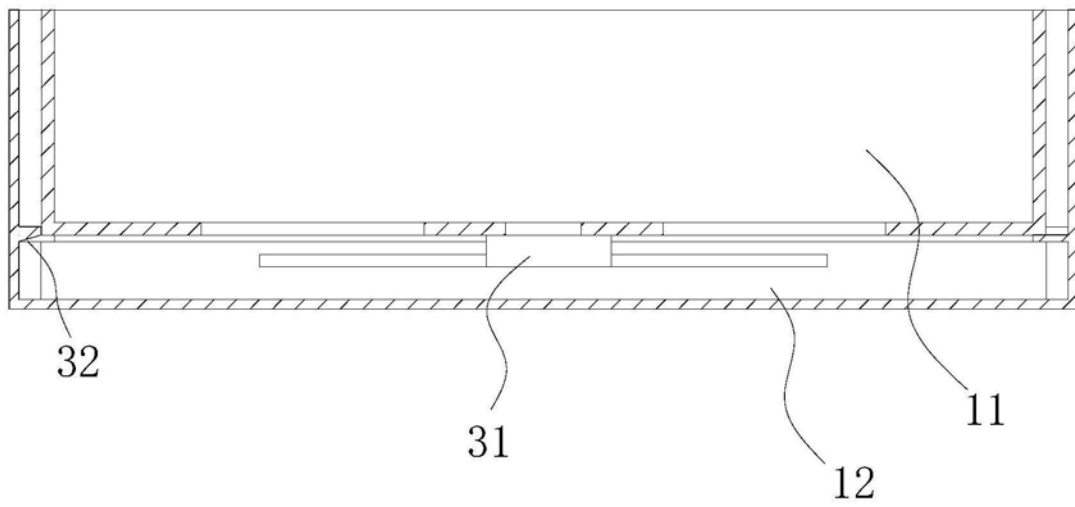


图9

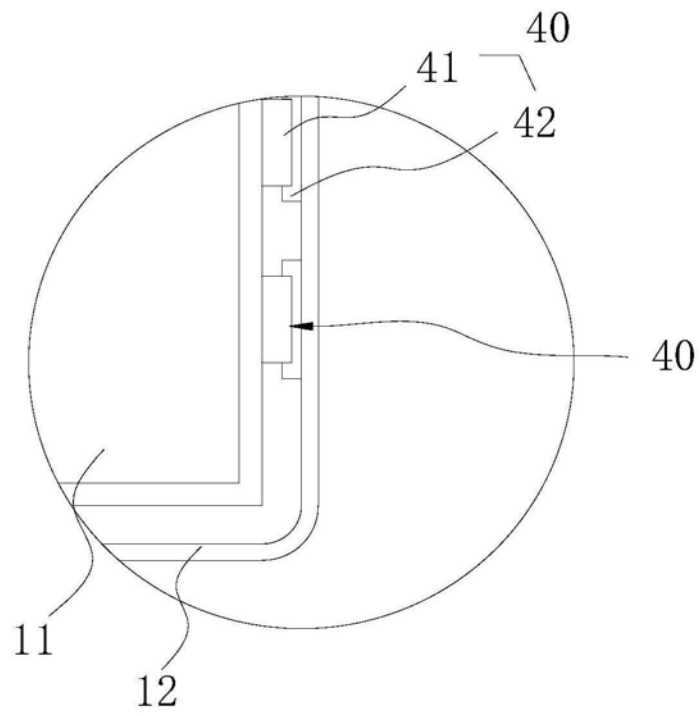


图10

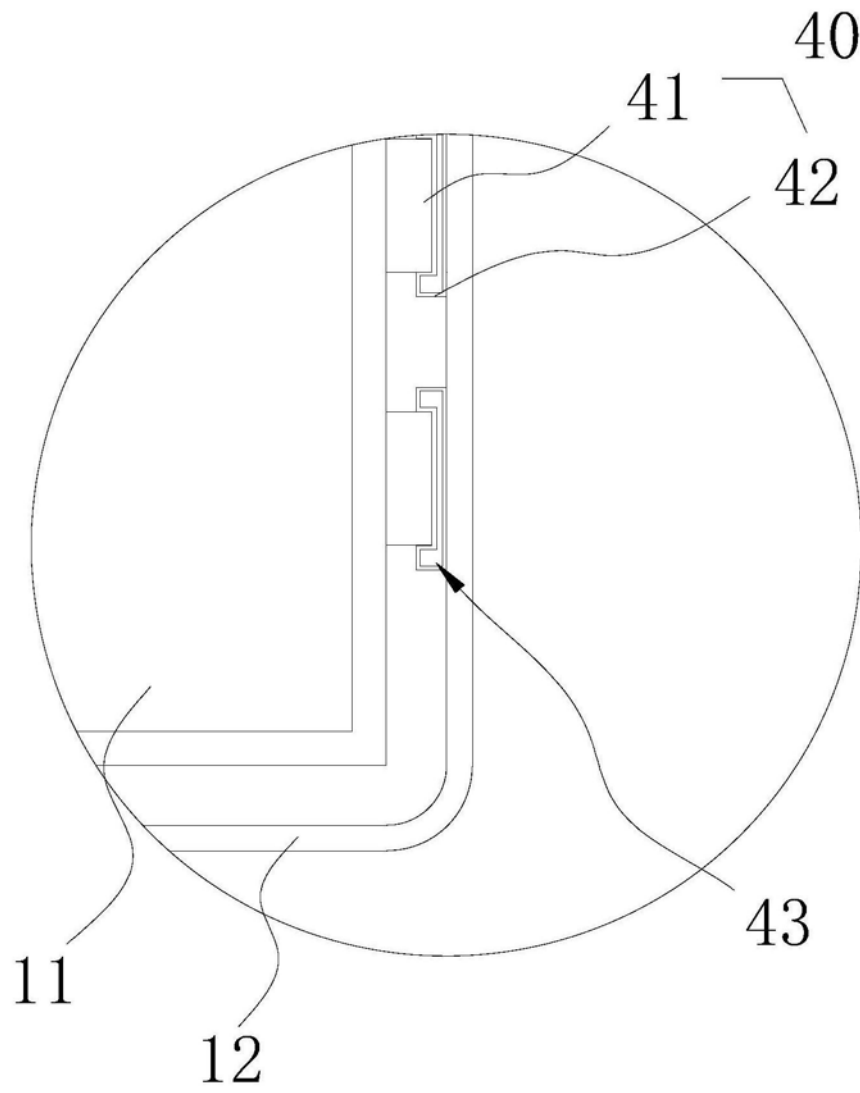


图11

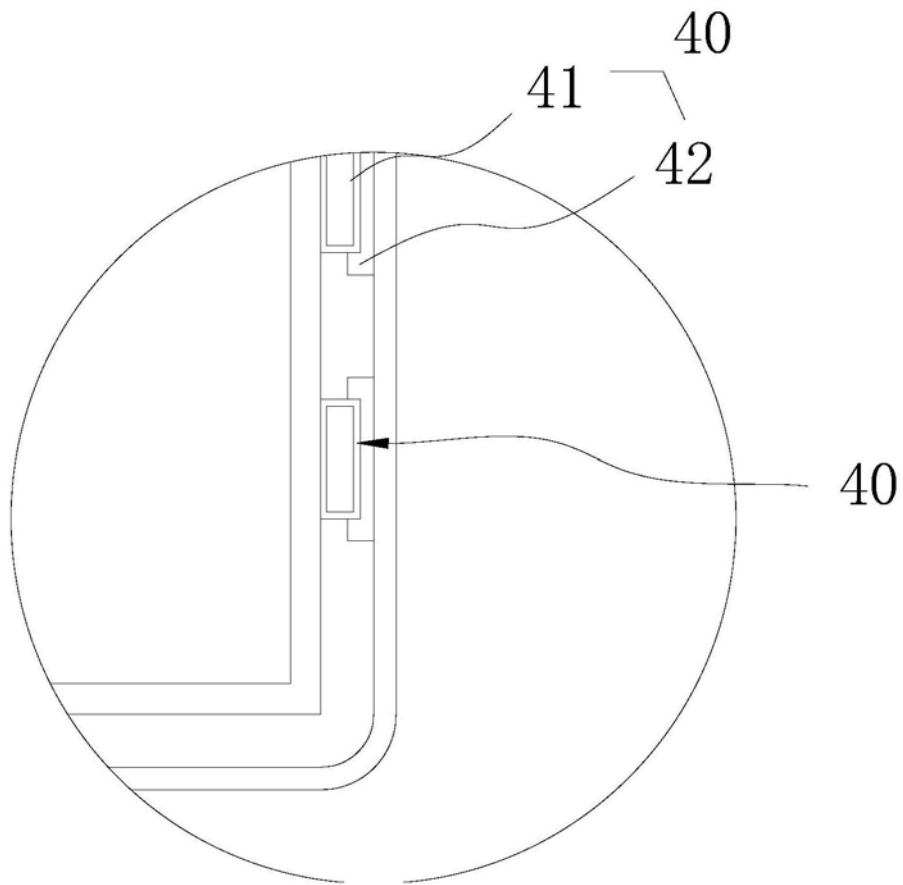


图12

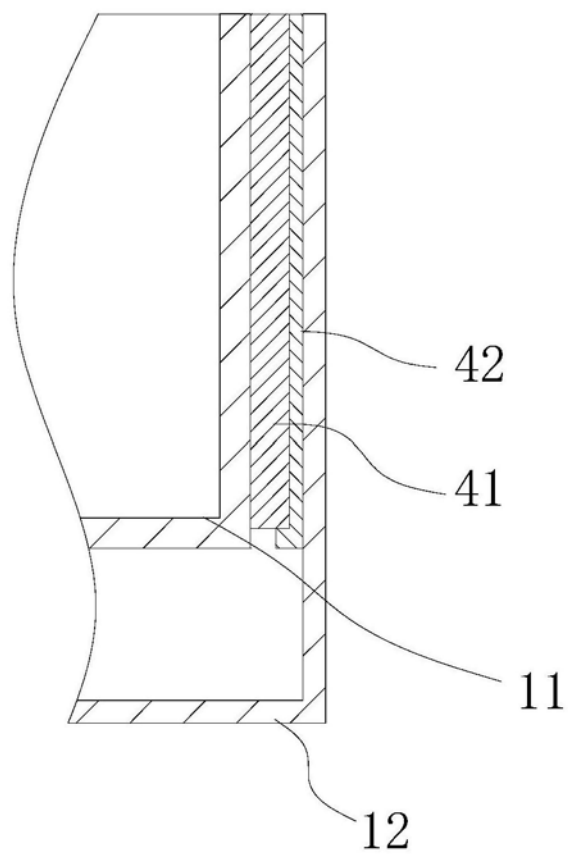


图13

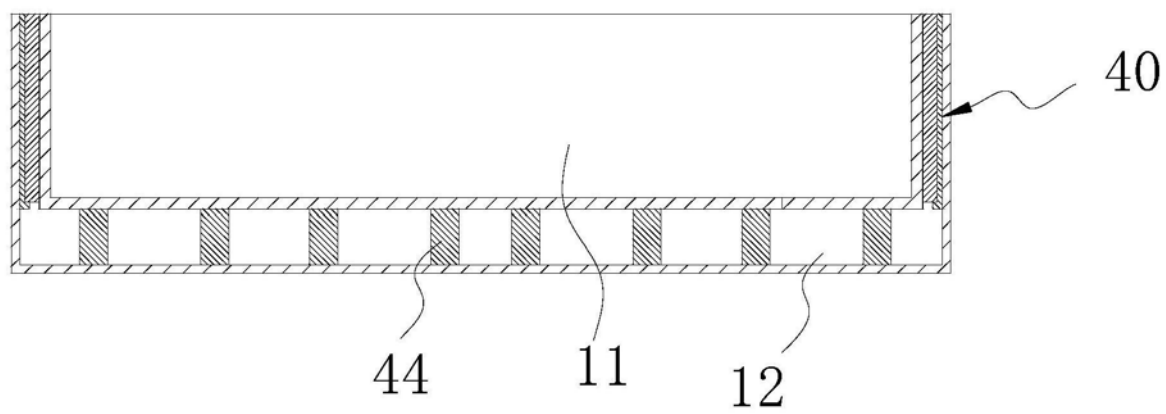


图14