



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114689962 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 01

(21) 申请号 202210146106.7

(22) 申请日 2022.02.17

(71) 申请人 联宝(合肥)电子科技有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区
云谷路3188-1号(综合保税区内)

(72) 发明人 于小建 王红 王怀堂 苏亚庭
束永石 徐向东 纪磊 刘子蒙

(74) 专利代理机构 北京乐知新创知识产权代理
事务所(普通合伙) 11734

专利代理师 张永喆

(51) Int.Cl.

G01R 31/00 (2006.01)

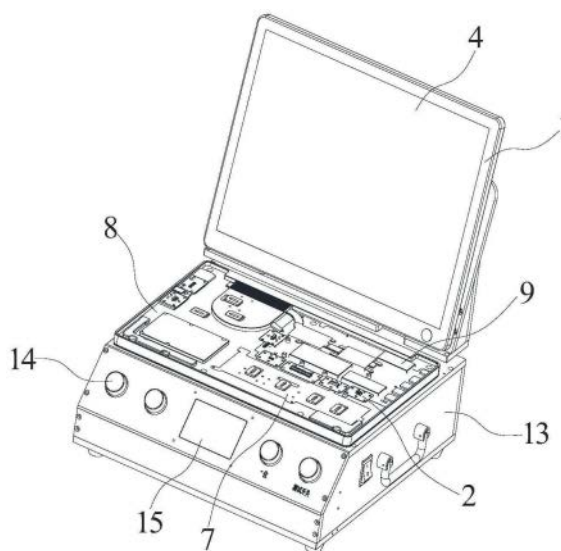
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

插拔测试治具

(57) 摘要

本公开涉及训练治具技术领域,尤其涉及一种插拔测试治具,该插拔测试治具包括上位机平台、连接器转接板和测试控制板;上位机平台包括第一显示面板,第一显示面板包括员工登录界面、测试结果显示界面、测试时间记录界面及数据库分析表格;连接器转接板包括插拔接口和指示灯,插拔接口用于与排线进行插拔操作,插拔接口位于连接器转接板底面的一端与测试控制板连接,指示灯用于显示灯光信号;测试控制板包括测试部和控制部,测试部用于接收排线信号,并根据排线信号输出灯光指令,控制部分用于接收灯光指令,并控制指示灯开启或关闭,以及用于进行计时控制。本公开技术方案可提高作业人员的熟练度,以及有效的降低了主板和辅材的报废率。



1. 一种插拔测试治具,其中,包括上位机平台(1)、连接器转接板(2)和测试控制板(3);
所述上位机平台(1)包括第一显示面板(4),所述第一显示面板(4)包括员工登录界面、测试结果显示界面、测试时间记录界面及数据库分析表格;
所述连接器转接板(2)包括插拔接口(5)和指示灯(6),所述插拔接口(5)用于与排线(7)进行插拔操作,所述插拔接口(5)位于所述连接器转接板(2)底面的一端与所述测试控制板(3)连接,所述指示灯(6)用于显示灯光信号;
所述测试控制板(3)包括测试部和控制部,所述测试部用于接收排线信号,并根据所述排线(7)信号输出灯光指令,所述控制部分用于接收灯光指令,并控制所述指示灯(6)开启或关闭,以及用于进行计时控制。
2. 根据权利要求1所述的插拔测试治具,其中,包括多个所述连接器转接板(2),多个所述连接器转接板(2)上设有多个不同型号的所述插拔接口(5);或者,
所述连接器转接板(2)包括多个不同型号的所述插拔接口(5)。
3. 根据权利要求2所述的插拔测试治具,其中,还包括操作平台(8),所述操作平台(8)包括测试面,所述连接器转接板(2)设于所述测试面上;
所述测试面上还包括模拟元件(9)和预警元件(10);
所述模拟元件(9)与所述测试面活动连接,所述预警元件(10)与所述测试控制板(3)连接,所述模拟元件(9)与所述预警元件(10)具有设定间隔,且两者间形成模拟电容。
4. 根据权利要求3所述的插拔测试治具,其中,还包括金属板(11),所述金属板(11)设于所述操作平台(8)远离所述测试面的一侧,所述模拟元件(9)与所述测试面的贴合面设有磁铁(12),所述磁铁(12)与所述金属板(11)相吸,从而使所述模拟元件(9)与所述测试面活动连接。
5. 根据权利要求1所述的插拔测试治具,其中,所述连接器转接板(2)上设有两个不同颜色的指示灯(6)。
6. 根据权利要求3所述的插拔测试治具,其中,还包括箱体(13),所述操作平台(8)设有所述箱体(13)的顶端,所述测试控制板(3)设于所述箱体(13)内。
7. 根据权利要求6所述的插拔测试治具,其中,所述箱体(13)的前端设有操控面板,所述操控面板上设有与所述测试控制板连接的操控按键(14)和第二显示面板(15)。
8. 根据权利要求7所述的插拔测试治具,其中,所述上位机平台(1)的控制器与所述测试控制板(3)连接,用于与所述测试控制板(3)实时交互数据。
9. 根据权利要求8所述的插拔测试治具,其中,还包括存储介质,所述存储介质与所述测试控制板(3)连接,所述测试控制板(3)用于存储实时统计数据;
所述实时统计数据包括插拔测试次数、失败次数、合格次数或所述模拟电容的改变量中的一种或多种;
所述第一显示面板(4)和/或所述第二显示面板(15)用于显示所述实时统计数据。
10. 根据权利要求4所述的插拔测试治具,其中,所述磁铁(12)与所述金属板(11)之间的吸力为20牛至25牛。

插拔测试治具

技术领域

[0001] 本公开涉及训练治具技术领域,尤其涉及一种插拔测试治具。

背景技术

[0002] 在笔记本电脑的生产制造流程过程中,主板上很元件接口需要进行接插操作,比如:喇叭接口、风扇接口、键盘接口、TP接口、键盘RTC电池接口等,均需要作业员手工插拔。

[0003] 由于这些元件接口的尺寸较小,因此,对于作业人员的操作手法要求较高。但是,不同作业员其插拔操作的手法及熟练程度不同,在生产制造过程中经常出现损坏元件接口,而导致相应材料报废、主板返修等状况,以及由于元件结构接插不良导致拆机返修等状况。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中存在的至少以上技术问题,本公开实施例提供了一种插拔测试治具。

[0005] 本公开实施例一方面提供一种插拔测试治具,包括上位机平台、连接器转接板和测试控制板;所述上位机平台包括第一显示面板,所述第一显示面板包括员工登录界面、测试结果显示界面、测试时间记录界面及数据库分析表格;所述连接器转接板包括插拔接口和指示灯,所述插拔接口用于与排线进行插拔操作,所述插拔接口位于所述连接器转接板底面的一端与所述测试控制板连接,所述指示灯用于显示灯光信号;所述测试控制板包括测试部和控制部,所述测试部用于接收排线信号,并根据所述排线信号输出灯光指令,所述控制部分用于接收灯光指令,并控制所述指示灯开启或关闭,以及用于进行计时控制。

[0006] 在一些实施例中,包括多个所述连接器转接板,多个所述连接器转接板上设有多个不同型号的所述插拔接口;或者,所述连接器转接板包括多个不同型号的所述插拔接口。

[0007] 在一些实施例中,还包括操作平台,所述操作平台包括测试面,所述连接器转接板设于所述测试面上;所述测试面上还包括模拟元件和预警元件;所述模拟元件与所述测试面活动连接,所述预警元件与所述测试控制板连接,所述模拟元件与所述预警元件具有设定间隔,且两者间形成模拟电容。

[0008] 在一些实施例中,还包括金属板,所述金属板设于所述操作平台远离所述测试面的一侧,所述模拟元件与所述测试面的贴合面设有磁铁,所述磁铁与所述金属板相吸,从而使所述模拟元件与所述测试面活动连接。

[0009] 在一些实施例中,所述连接器转接板上设有两个不同颜色的指示灯。

[0010] 在一些实施例中,还包括箱体,所述操作平台设有所述箱体的顶端,所述测试控制板设于所述箱体内。

[0011] 在一些实施例中,所述箱体的前端设有操控面板,所述操控面板上设有与所述测试控制板连接的操控按键和第二显示面板。

[0012] 在一些实施例中,所述上位机平台的控制器与所述测试控制板连接,用于与所述

测试控制板实时交互数据。

[0013] 在一些实施例中,还包括存储介质,所述存储介质与所述测试控制板连接,所述测试控制板用于存储实时统计数据;所述实时统计数据包括插拔测试次数、失败次数、合格次数或所述模拟电容的改变量中的一种或多种;所述第一显示面板和/或所述第二显示面板用于显示所述实时统计数据。

[0014] 在一些实施例中,所述磁铁与所述金属板之间的吸力为20牛至25牛。

[0015] 本公开实施例提供一种插拔测试治具,在连接器转接板的插板接口上进行插拔练习操作,插拔过程中采集到的排线信号发送给测试控制板,测试控制板根据所述排线信号输出灯光指令,即选择指示灯显示灯光信号类型,上位机平台可以显示测试信息,测试信息包括员工登录界面、测试结果显示界面,测试时间记录界面,测试的数据库分析表格等。本公开技术方案中,连接器转接板上的插拔接口模拟产品上的接口,从而模拟实际的插板操作环境,可提高作业人员的熟练度,以及将插接口设置在连接器转接板上,无需在主板和辅材上进行测试,有效的降低了主板和辅材的报废率。

附图说明

[0016] 通过参考附图阅读下文的详细描述,本公开示例性实施方式的上述以及其他目的、特征和优点将变得易于理解。在附图中,以示例性而非限制性的方式示出了本公开的若干实施方式,其中:

[0017] 在附图中,相同或对应的标号表示相同或对应的部分。

[0018] 图1为本公开实施例一种插拔测试治具的结构示意图;

[0019] 图2为本公开实施例一种插拔测试治具的俯视图;

[0020] 图3为本公开实施例一种插拔测试治具中连接器转接板处的俯视图;

[0021] 图4为本公开实施例一种插拔测试治具中连接器转接板处的爆炸图;

[0022] 图5为本公开实施例一种插拔测试治具中模拟元件和预警元件处的俯视图;

[0023] 图6为本公开实施例一种插拔测试治具的电子原理图。

[0024] 图中:

[0025] 1:上位机平台;2:连接器转接板;3:测试控制板;4:第一显示面板;5:插拔接口;6:指示灯;7:排线;8:操作平台;9:模拟元件;10:预警元件;11:金属板;12:磁铁;13:箱体;14:操控按键;15:第二显示面板。

具体实施方式

[0026] 为使本公开的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本公开实施例中的附图,对本公开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公开一部分实施例,而非全部实施例。基于本公开中的实施例,本领域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,都属于本公开保护的范围。

[0027] 如图1至图6所示,本公开提供一种插拔测试治具,包括上位机平台1、连接器转接板2和测试控制板3;上位机平台1包括第一显示面板4,第一显示面板4包括员工登录界面、测试结果显示界面、测试时间记录界面及数据库分析表格;连接器转接板2包括插拔接口5和指示灯6,插拔接口5用于与排线7进行插拔操作,插拔接口5位于连接器转接板2底面

的一端与测试控制板3连接,指示灯6用于显示灯光信号;测试控制板3包括测试部和控制部,测试部用于接收排线信号,并根据排线信号输出灯光指令,控制部分用于接收灯光指令,并控制指示灯6开启或关闭,以及用于进行计时控制。

[0028] 在一些实施例中,插拔测试治具包括多个连接器转接板2,每个连接器转接板2包括插拔接口5和指示灯6,也即一个连接器转接板2上的插拔接口5模拟一种元件接口。

[0029] 例如,多个连接器转接板2上设有多个不同型号的插拔接口5;或者,连接器转接板2包括多个不同型号的插拔接口5。

[0030] 例如,如图3所示,在插拔测试治具上位于连接器转接板2的一侧设置有排线板,在排线板上设置不同类型的排线7,操作人员进行插拔操作时,将选择同类型的排线7插入至相应的插拔接口5上。重复进行插拔操作,达到练习的目的,其中,指示灯6用于提醒本次插拔操作是否合格。例如,在连接器转接板2上设置两个指示灯6,一个为红灯,一个为绿灯,红灯亮则表示“fail”,绿灯亮则表示“pass”。

[0031] 在一些实施例中,连接器转接板2亮红灯或亮绿灯,通过测试控制板3进行控制。例如,测试部通过OS测试原理及预设的阻抗值去判别fail/pass。例如,测试控制板3施加恒流源给人员插拔的排线7和插拔接口5接触部分的每一个回路,如人员插拔良好,插拔接口5接触好则测试的阻抗较小,测试控制板3则自动判断为此次训练OK,然后通过测试控制板3的DIO口输出给绿灯(即表示pass);反之,若人员插拔接口5有偏位或接口不良的情况,则测试的阻抗较大,测试控制板3则自动判断此次训练NG,然后通过测试控制板3的DIO口输出给红灯(即表示fail)。

[0032] 在一些实施例中,如图5所示,插拔测试治具还包括操作平台8,操作平台8包括测试面,连接器转接板2设于测试面上;测试面上还包括模拟元件9和预警元件10;模拟元件9与测试面活动连接,预警元件10与测试控制板3连接,模拟元件9与预警元件10具有设定间隔,且两者间形成模拟电容。

[0033] 通过设置模拟元件9模拟真实操作环境,也即模拟元件9为真实操作环境中,插拔操作可能产生影响的元件。

[0034] 例如,模拟元件9为光纤,模拟元件9的位置与产品中元件的位置相同或相似,因此,可模拟插拔操作的真实环境。模拟元件9设置为活动连接,插拔操作时,若触碰到模拟元件9且触碰的力度较大,则模拟元件9的位置会移动,当模拟元件9的位置移动后,模拟电容的初始值改变,此时,测试控制板3根据模拟电容的数值变换情况输出灯光指令,也即,模拟电容变化值超出预设范围,则控制红灯亮(即表示fail)。

[0035] 例如,插拔测试治具还包括金属板11,金属板11设于操作平台8远离测试面的一侧,模拟元件9与测试面的贴合面设有磁铁12,磁铁12与金属板11相吸,从而使模拟元件9与测试面活动连接。例如,磁铁12与金属板11之间的吸力为20牛至25牛。

[0036] 在一些实施例中,如图6所示,上位机平台1的控制器与测试控制板3连接,用于与测试控制板3实时交互数据,例如,通过RS232通信实时交互数据,以实现数据智能管理。上位机平台1包括第一显示面板4,第一显示面板4包括员工登录界面、测试结果显示界面、测试时间记录界面及数据库分析表格。上位机平台1包括硬件部分和软件部分,例如,包括处理器、存储器等,以及相应的应用程序。

[0037] 在一些实施例中,插拔测试治具还包括箱体13,操作平台8设有箱体13的顶端,测

试控制板3设于盒体13内。例如，盒体13的前端设有操控面板，操控面板上设有与测试控制板3连接的操控按键14和第二显示面板15。插拔测试治具的上位机平台1、连接器转接板2和测试控制板3位于一整体结构内，便于操作及携带。

[0038] 例如，操控按键14可以采用按压按钮或者旋钮等，例如，操控按键14包括测试开关、类型选择、次数选择、时间选择等。例如，第二显示面板15中所显示的内容包括测试数量、测试时间、通过率等。

[0039] 例如，插拔测试治具还包括存储介质，存储介质与测试控制板3连接，测试控制板3用于存储实时统计数据；实时统计数据包括插拔测试次数、失败次数、合格次数或模拟电容的改变量中的一种或多种；第一显示面板4和/或第二显示面板15用于显示实时统计数据。例如，被存储的实时显示数据还可以用作历史数据，以供后续使用。

[0040] 例如，如表1所示，在第一显示面板4中显示的实时统计数据如下：

序号	工号	姓名	训练排线类	插拔时间设定	插拔次数设定	规定时间内	
						PASS	NG
1	XXX	张 X	插摄像头	60s	10 次	10 次	
2	XXX	李 X	插电池	60s	10 次	10 次	
3	XXX	冯 X	插风扇	60s	10 次	9 次	1 次
4	XXX	刘 X	TP 排线	60s	10 次	10 次	
5	XXX	陈 X	插屏	60s	10 次	10 次	

[0043] 继续参考图6，由电子原理图可知，连接器转接板2上的插拔接口5与排线7重复进行插拔训练，也即现有技术中该部分损坏的几率较大，将多个插拔接口独立设置，无需在主板和辅材进行测试，有效的降低了主板和辅材的报废率。

[0044] 本公开实施例提供的一种插拔测试治具，在连接器转接板的插板接口上进行插拔练习操作，插拔过程中采集到的排线信号发送给测试控制板，测试控制板根据所述排线信号输出灯光指令，即选择指示灯显示灯光信号类型，上位机平台可以显示测试信息，测试信息包括员工登录界面、测试结果显示界面，测试时间记录界面，测试的数据库分析表格等。本公开技术方案中，连接器转接板上的插拔接口模拟产品上的接口，从而模拟实际的插板操作环境，可提高作业人员的熟练度，以及将插接口设置在连接器转接板上，无需在主板和辅材上进行测试，有效的降低了主板和辅材的报废率。

[0045] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本公开的至少一个实施例或示例中。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[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”的特征可以明示或隐含地包括至少一个该特征。在本公开的描述中,“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] 以上,仅为本公开的具体实施方式,但本公开的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此,本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

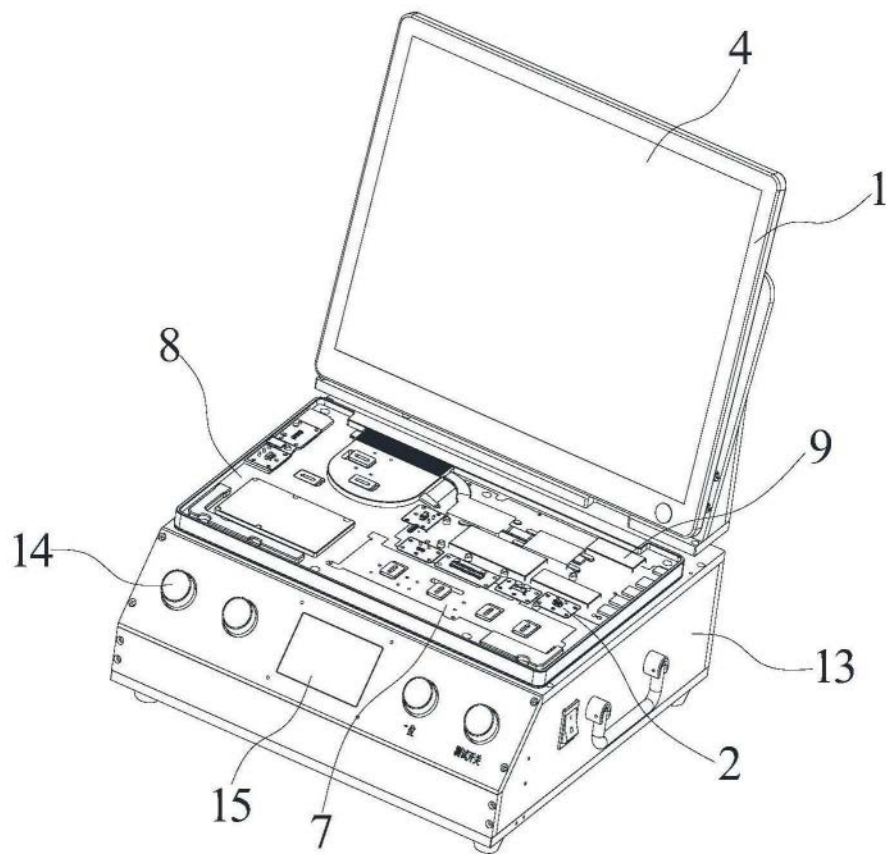


图1

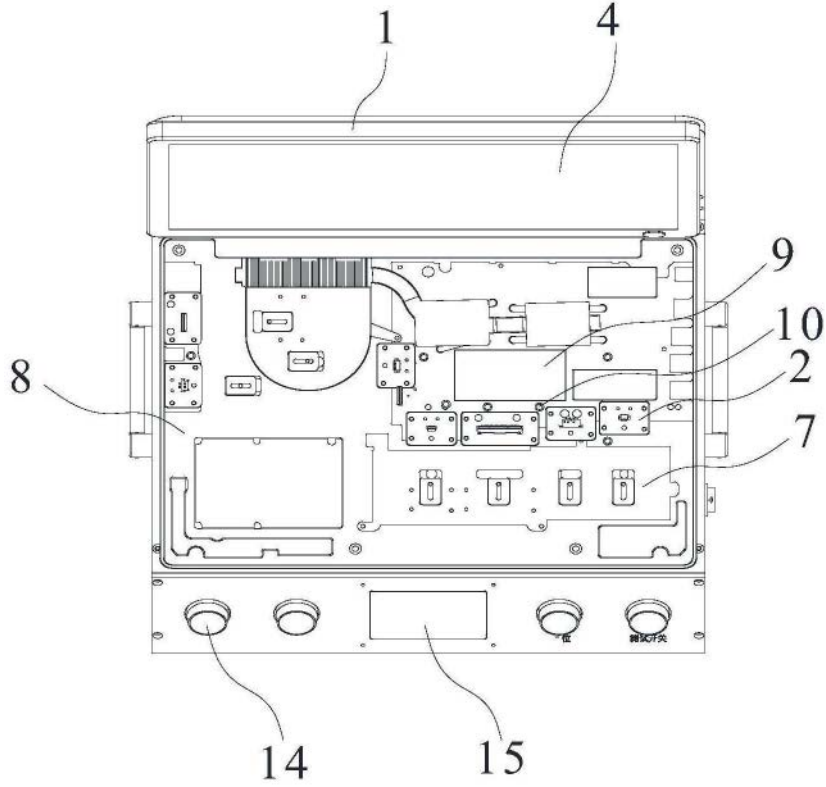


图2

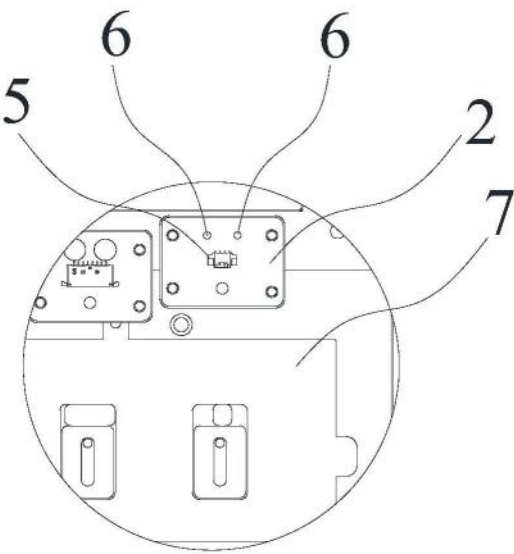


图3

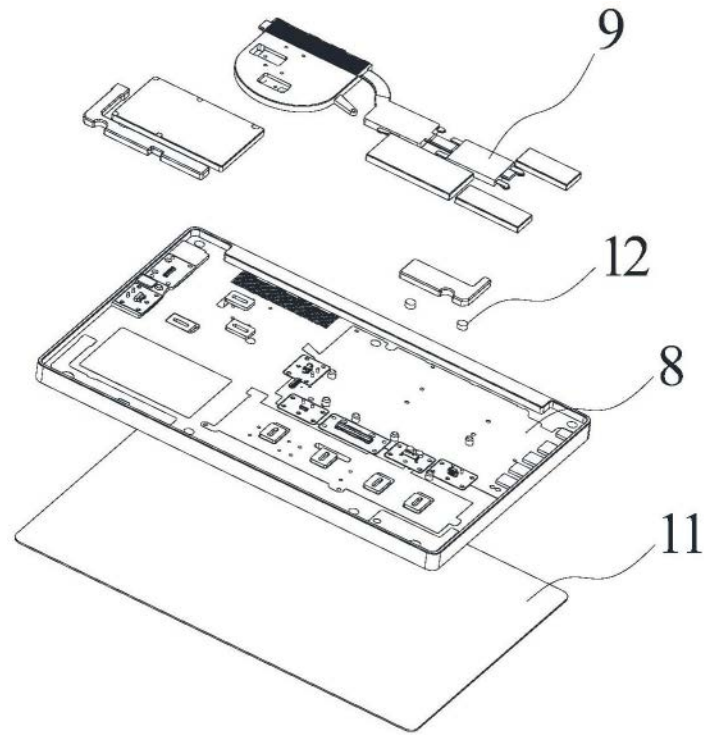


图4

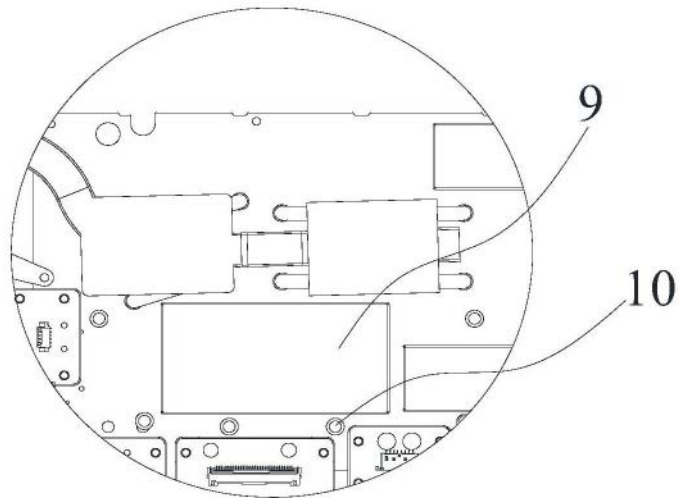


图5

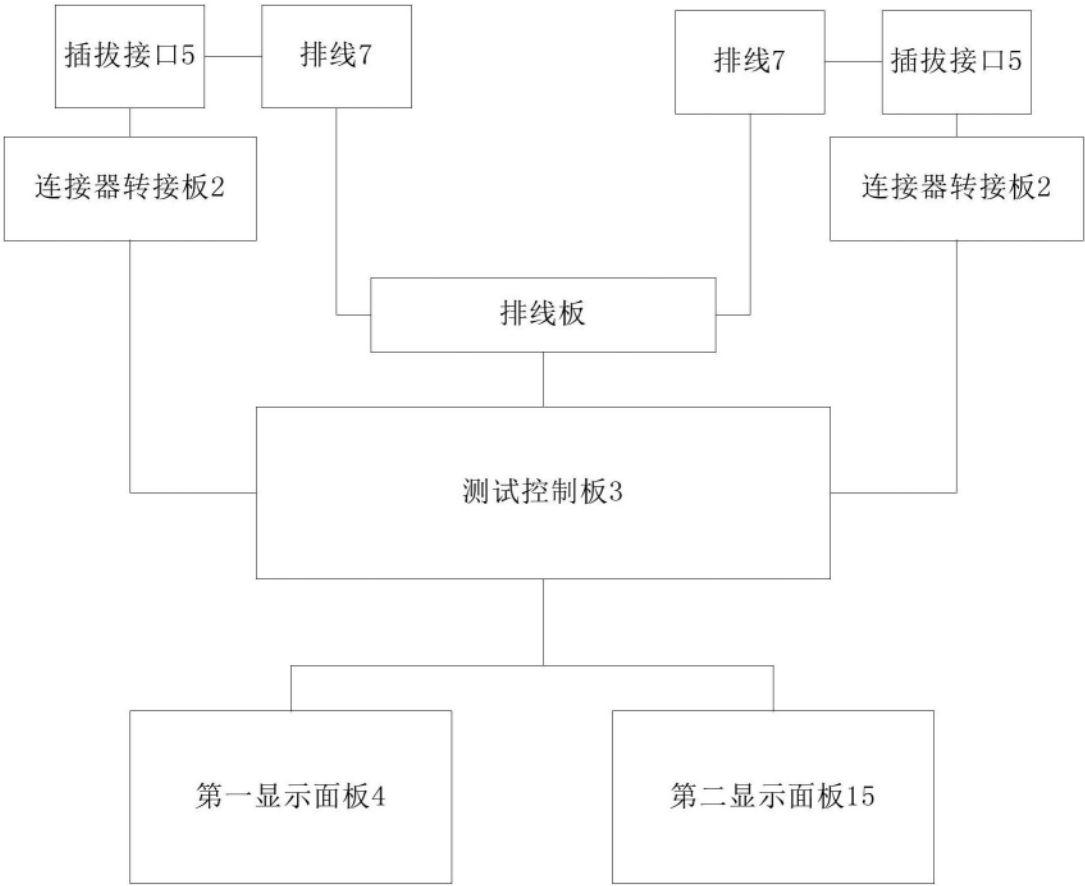


图6