



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115166375 A

(43) 申请公布日 2022.10.11

(21) 申请号 202210892409.3

(22) 申请日 2022.07.27

(71) 申请人 景旺电子科技(珠海)有限公司

地址 519000 广东省珠海市金湾区南水镇  
南水大道801号

(72) 发明人 胡新星 叶卓炜 马奕 彭浪

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理  
有限公司 44414

专利代理师 谢蓓

(51) Int. Cl.

G01R 27/26 (2006.01)

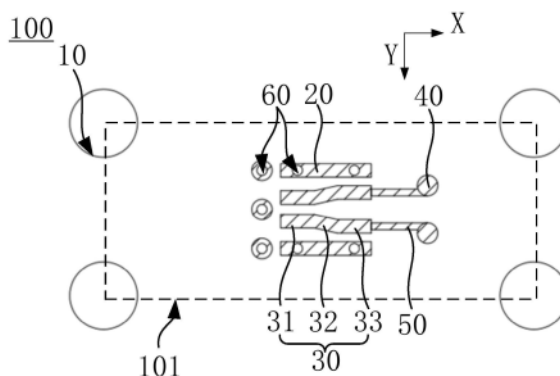
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

插入损耗测试端口

(57) 摘要

本申请涉及印制线路板加工技术领域,提出一种插入损耗测试端口,设于电路板上,所述插入损耗测试端口包括:多个定位孔,多个定位孔间隔分布在电路板上且围成一测试区;两个接地PAD,平行且间隔地设于测试区内,每个接地PAD均为条形且沿第一方向延伸;测试组件,设于两个接地PAD之间,测试组件包括至少一个测试PAD,测试PAD的至少部分与相邻接地PAD之间具有预设距离;其中,定位孔和测试PAD组成第一测试端口;接地PAD和测试PAD组成第二测试端口。上述插入损耗测试端口实现了进行差分插损测试及特性插损测试时常用系列探针的适配,无需购买多种规格的探针装置,节省成本。



1. 一种插入损耗测试端口, 设于电路板上, 其特征在于, 所述插入损耗测试端口包括:  
多个定位孔, 多个所述定位孔间隔分布在所述电路板且围成一测试区;  
两个接地PAD, 平行且间隔地设于所述测试区内, 每个所述接地PAD均为条形且沿第一方向延伸;  
测试组件, 设于两个所述接地PAD之间, 所述测试组件包括至少一个测试PAD, 所述测试PAD的至少部分与相邻所述接地PAD之间具有预设距离;  
其中, 所述定位孔和所述测试PAD组成第一测试端口; 所述接地PAD和所述测试PAD组成第二测试端口。
2. 根据权利要求1所述的插入损耗测试端口, 其特征在于, 沿垂直于所述第一方向的第二方向, 所述测试PAD和所述接地PAD的宽度均大于等于0.2mm。
3. 根据权利要求2所述的插入损耗测试端口, 其特征在于, 所述测试组件包括一个矩形的所述测试PAD, 所述测试PAD沿所述第一方向延伸, 且所述测试PAD与两个所述接地PAD之间的所述预设距离相等。
4. 根据权利要求2所述的插入损耗测试端口, 其特征在于, 所述测试组件包括两个所述测试PAD, 用于适配具有预设探头间距的探针, 每个所述测试PAD包括依次连接的第一测试部、连接部和第二测试部, 所述第一测试部和所述第二测试部均沿所述第一方向延伸, 所述连接部的延长线与所述第一方向之间有预设夹角, 两个所述第二测试部之间的距离大于两个所述第一测试部之间的距离且小于所述预设探头间距, 每个所述第一测试部与相邻所述接地PAD之间的距离为所述预设距离。
5. 根据权利要求4所述的插入损耗测试端口, 其特征在于, 每个所述第一测试部及第二测试部的宽度均为0.2mm, 两个所述第一测试部之间的距离小于0.35mm, 两个所述第二测试部之间的距离小于0.5mm。
6. 根据权利要求1-5中任一项所述的插入损耗测试端口, 其特征在于, 所述接地PAD和所述测试PAD的两端平齐。
7. 根据权利要求1-5中任一项所述的插入损耗测试端口, 其特征在于, 所述预设距离大于0.1mm。
8. 根据权利要求1-5中任一项所述的插入损耗测试端口, 其特征在于, 所述定位孔的数量为四个, 四个所述定位孔位于所述测试区的四周且呈矩形分布。
9. 根据权利要求1-5中任一项所述的插入损耗测试端口, 其特征在于, 所述插入损耗测试端口还包括设于所述测试区内的信号导通PAD, 所述信号导通PAD与所述测试PAD的一端间隔设置且所述信号导通PAD通过传输线电连接于所述测试PAD。
10. 根据权利要求9所述的插入损耗测试端口, 其特征在于, 所述插入损耗测试端口还包括多个设于所述测试区内的屏蔽孔, 部分所述屏蔽孔与所述测试PAD或所述接地PAD远离所述信号导通PAD的一端间隔设置, 沿所述第一方向, 所述屏蔽孔与所述测试PAD或所述接地PAD远离所述信号导通PAD的一端之间的距离大于等于0.2mm; 部分所述屏蔽孔设于所述接地PAD上。

## 插入损耗测试端口

### 技术领域

[0001] 本申请涉及印制线路板加工技术领域,尤其涉及一种插入损耗测试端口。

### 背景技术

[0002] 随着信息技术的发展,插入损耗(也称插损)作为衡量PCB信号损耗的一个关键参数,在PCB的制造过程中愈发受重视。插损分为两种类型:差分插损和特性插损。差分插损是指差分线的插损,由两条平行的、等长的、传输相位相差 $180^\circ$ 的传输线组成;特性插损是指单端线的插损,由单一传输线组成。

[0003] 由于测试端口的设计不同,在测试过程中,需要根据实际设计选择不同的探针进行测试;而探针的价格十分昂贵,购买多种规格的探针,会增加企业的成本。

### 发明内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种插入损耗测试端口,以解决现有插入损耗测试端口的探针规格不兼容的技术问题。

[0005] 本申请的实施例提出一种插入损耗测试端口,设于电路板上,所述插入损耗测试端口包括:

[0006] 多个定位孔,多个所述定位孔间隔分布在所述电路板且围成一测试区;

[0007] 两个接地PAD,平行且间隔地设于所述测试区内,每个所述接地PAD均为条形且沿第一方向延伸;

[0008] 测试组件,设于两个所述接地PAD之间,所述测试组件包括至少一个测试PAD,所述测试PAD的至少部分与相邻所述接地PAD之间具有预设距离;

[0009] 其中,所述定位孔和所述测试PAD组成第一测试端口;所述接地PAD和所述测试PAD组成第二测试端口。

[0010] 在一实施例中,沿垂直于所述第一方向的第二方向,所述测试PAD和所述接地PAD的宽度均大于等于 $0.2\text{mm}$ 。

[0011] 在一实施例中,所述测试组件包括一个矩形的所述测试PAD,所述测试PAD沿所述第一方向延伸,且所述测试PAD与两个所述接地PAD之间的所述预设距离相等。

[0012] 在一实施例中,所述测试组件包括两个所述测试PAD,用于适配具有预设探头间距的探针,每个所述测试PAD包括依次连接的第一测试部、连接部和第二测试部,所述第一测试部和所述第二测试部均沿所述第一方向延伸,所述连接部的延长线与所述第一方向之间有预设夹角,两个所述第二测试部之间的距离大于两个所述第一测试部之间的距离且小于所述预设探头间距,每个所述第一测试部与相邻所述接地PAD之间的距离为所述预设距离。

[0013] 在一实施例中,每个所述第一测试部及第二测试部的宽度均为 $0.2\text{mm}$ ,两个所述第一测试部之间的距离小于 $0.35\text{mm}$ ,两个所述第二测试部之间的距离小于 $0.5\text{mm}$ 。

[0014] 在一实施例中,所述接地PAD和所述测试PAD的两端平齐。

[0015] 在一实施例中,所述预设距离大于 $0.1\text{mm}$ 。

[0016] 在一实施例中,所述定位孔的数量为四个,四个所述定位孔位于所述测试区的四周且呈矩形分布。

[0017] 在一实施例中,所述插入损耗测试端口还包括设于所述测试区内的信号导通PAD,所述信号导通PAD与所述测试PAD的一端间隔设置且所述信号导通PAD通过传输线电连接于所述测试PAD。

[0018] 在一实施例中,所述插入损耗测试端口还包括多个设于所述测试区内的屏蔽孔,部分所述屏蔽孔与所述测试PAD或所述接地PAD远离所述信号导通PAD的一端间隔设置,沿所述第一方向,所述屏蔽孔与所述测试PAD或所述接地PAD远离所述信号导通PAD的一端之间的距离大于等于0.2mm;部分所述屏蔽孔设于所述接地PAD上。

[0019] 上述插入损耗测试端口包括多个定位孔、位于测试区的两个接地PAD及设于两个接地PAD之间的测试组件,由于定位孔和测试组件可组合以适配Packetmicro系列探针,接地PAD和测试组件可组合以适配FormFactor Cascade系列探针,从而实现了进行差分插损测试及特性插损测试时常用系列探针的适配,无需购买多种规格的探针装置,节省成本,有效解决了现有插入损耗测试端口的探针规格不兼容的技术问题。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例,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。

[0021] 图1是现有差分插损测试所对应的Packetmicro系列探针的测试端口;

[0022] 图2是现有差分插损测试所对应的FormFactor Cascade系列探针的测试端口;

[0023] 图3是现有特性插损测试所对应的Packetmicro系列探针的测试端口;

[0024] 图4是现有特性插损测试所对应的FormFactor Cascade系列探针的测试端口;

[0025] 图5是本申请实施例一提供的差分插损测试所对应的插入损耗测试端口的结构示意图;

[0026] 图6是图5所示插入损耗测试端口中接地PAD、测试PAD、传输线及信号导通PAD的结构示意图;

[0027] 图7是本申请实施例二提供的特性插损测试所对应的插入损耗测试端口的结构示意图;

[0028] 图8是图7所示插入损耗测试端口中接地PAD、测试PAD、传输线及信号导通PAD的结构示意图。

[0029] 图中标记的含义为:

[0030] 100、插入损耗测试端口;

[0031] 101、测试区;

[0032] 10、定位孔;

[0033] 20、接地PAD;

[0034] 30、测试PAD;31、第一测试部;32、连接部;33、第二测试部;

[0035] 40、信号导通PAD;

- [0036] 50、传输线；
- [0037] 60、屏蔽孔；
- [0038] 201、接地环。

### 具体实施方式

[0039] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0040] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0041] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“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申请和简化描述，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申请的限制。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0042] 在本申请中，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申请中的具体含义。

[0043] 现有的PCB插损测试是根据测试端口选择相应的探针来进行测试，常用的探针有Packetmicro系列和FormFactor Cascade系列。

[0044] 在进行差分插损测试时，请参照图1，Packetmicro系列探针的测试端口设计包括四个定位孔10、两个圆形的测试PAD（焊盘）30和一个接地环201，通过四个定位孔10对探针进行定位，探针的两个探头与两个圆形的测试PAD30接触来进行测试。请参照图2，FormFactor Cascade系列探针的测试端口设计包含四个测试PAD30，其中两个为接地PAD（环），两个为信号PAD，通过地信地的方式排列和探针台人为定位的方式，通过探针的四个探头与四个测试PAD30接触来进行测试。

[0045] 在进行特性插损测试时，请参照图3，Packetmicro系列探针的测试端口设计包括四个定位孔10、一个圆形的测试PAD30、一个接地环201，用四个定位孔10对探针进行定位，通过探针的一个探头与一个圆形的测试PAD30接触来进行测试。请参照图4，FormFactor Cascade系列探针的测试端口设计包含三个测试PAD30，其中两个为接地PAD，一个为信号PAD，通过地信地的方式排列，通过探针台人为定位的方式，将探针的三个探头与三个测试PAD30接触来进行测试。

[0046] 在上述测试过程中，由于测试端口的设计不同，需要根据实际设计选择不同的探针进行测试，操作复杂；此外，探针的价格十分昂贵，购买多种规格的探针提高了企业的成本。

[0047] 为了说明本申请所述的技术方案，下面结合具体附图及实施例来进行说明。为了

提升插入损耗测试端口的兼容性,本申请提出一种损耗测试端口,具体请参照实施例一和实施例二,该损耗测试端口可适配Packetmicro系列和FormFactor Cascade系列常用探针装置,无需购买多种规格的探针装置,降低企业成本。

[0048] 实施例一

[0049] 请参照图5和图6,本申请的实施例一提出一种插入损耗测试端口100,针对差分插损测试线,可适用Packetmicro系列和FormFactor Cascade系列探针。以Packetmicro Delta-L 4.0探针和FormFactor Cascade Probe 350 (D) 探针为例,Packetmicro Delta-L 4.0探针包含两个间距为0.5mm的探头;FormFactor Cascade Probe 350 (D) 共有地信信地四个探头,各个探头之间的间距为0.35mm。

[0050] 请参照图5和图6,插入损耗测试端口100设于电路板上,插入损耗测试端口100包括多个定位孔10、两个接地PAD(焊盘)20和测试组件。

[0051] 多个定位孔10间隔分布在电路板上且围成一测试区101,以方便探针的定位。

[0052] 两个接地PAD20平行且间隔地设于测试区101内,每个接地PAD20均为条形且沿第一方向(图示X方向)延伸,可以理解,接地PAD20的形状越规则,探针的探头越容易实现与接地PAD20之间的接触且保持连通状态以方便后续测试。

[0053] 测试组件设于两个接地PAD20之间,测试组件包括两个测试PAD30,测试PAD30的至少部分与相邻接地PAD20之间具有预设距离d。

[0054] 其中,定位孔10和测试PAD30组成第一测试端口以适用Packetmicro Delta-L 4.0探针;接地PAD20和测试PAD30组成第二测试端口以适用FormFactor Cascade Probe 350 (D) 探针。

[0055] 上述插入损耗测试端口100包括多个定位孔10、位于测试区101的两个接地PAD20及设于两个接地PAD20之间的测试组件,由于定位孔10和测试组件可组合以适配Packetmicro系列探针,接地PAD20和测试组件可组合以适配FormFactor Cascade系列探针,从而实现了进行差分插损测试时常用系列探针的适配,无需购买多种规格的探针装置,节省成本,有效解决了现有插入损耗测试端口100的探针规格不兼容的技术问题。

[0056] 综合考虑制造的便利性和测试的便利性,请参照图5和图6,在本实施例中,沿垂直于第一方向的第二方向(图示Y方向),测试PAD30和接地PAD20的宽度等于0.2mm。如此,探针的探头与测试PAD30或接地PAD20接触时比较容易,不会轻易错位,测试过程比较稳定。可以理解,在本申请的其他实施例中,沿垂直于第一方向的第二方向,测试PAD30和接地PAD20的宽度也可大于0.2mm,在此不做限制。

[0057] 请参照图5和图6,在本实施例中,测试组件包括两个测试PAD30,用于适配具有预设探头间距的探针,每个测试PAD30包括依次连接的第一测试部31、连接部32和第二测试部33,第一测试部31和第二测试部33均沿第一方向延伸,连接部32的延长线与第一方向之间有预设夹角,两个第二测试部33之间的距离b大于两个第一测试部31之间的距离a且小于预设探头间距,每个第一测试部31与相邻接地PAD20之间为预设距离d。

[0058] 可以理解,两个测试PAD30的第一测试部31、第二测试部33均互相平行,以方便与探针的探头接触。其中,每个第一测试部31和第二测试部33的宽度均为0.2mm。

[0059] 其中,两个测试PAD30的第一测试部31与两个接地PAD20相配合组成第二测试端口,以适配FormFactor Cascade Probe 350 (D) 探针,即FormFactor Cascade Probe 350

(D) 探针的地信地四个探头沿第二方向依次分别接触其中一个接地PAD20、两个测试PAD30的第一测试部31、另一接地PAD20。

[0060] 具体地, FormFactor Cascade Probe 350 (D) 探针的地信地四个探头之间的间距为0.35mm, 首先, 两个第一测试部31之间的距离a为0.15mm, 再结合每个第一测试部31的宽度为0.2mm, 则两个第一测试部31的中心之间的距离为0.35mm; 其次, 第一测试部31与相邻接地PAD20之间的预设距离d为0.2mm, 制造便利且测试便利, 再结合第一测试部31和接地PAD20的宽度为0.2mm, 则每个第一测试部31的中心与相邻接地PAD20中心之间的距离为0.4mm, 如此, 可确保地信地四个探头与测试PAD30或接地PAD20之间的稳定接触。

[0061] 可以理解, 同一系统探针装置中的探头间距一定。为了保证探针的探头能同时接触到测试PAD30的第一测试部31和接地PAD20, 则要求测试PAD30的第一测试部31与相邻的接地PAD20之间的间距, 即预设距离d小于探头间距、且两个第一测试部31之间的间距也小于探头间距, 如小于0.35mm。由于测试PAD30和接地PAD20需间隔设置, 再结合制备工艺的难易程度, 预设距离d还需大于0.1mm。如此, 在本申请的其他实施例中, 第一测试部31与相邻接地PAD20之间的预设距离d也可0.1mm~0.35mm范围内的其他值。由于FormFactor Cascade系列探针的探头间距也可0.4mm、0.45mm等其他间距, 则可根据探针的探头间距调节测试PAD30的间距以及测试PAD30与接地PAD20的间距、或者根据探针的探头间距调节测试PAD30的第一测试部31和接地PAD20的自身宽度。

[0062] 其中, 两个测试PAD30的第二测试部33与四个定位孔10配合组成第一测试端口, 以适配Packetmicro Delta-L 4.0探针, 即Packetmicro Delta-L 4.0探针的两个探头沿第二方向依次分别接触两个测试PAD30的第二测试部33, 则两个第二测试部33与相邻接地PAD20之间的距离可不做限制, 只需保证间隔设置即可。

[0063] 具体地, Packetmicro Delta-L 4.0探针的两个探头的间距为0.5mm, 即预设探头间距为0.5mm, 两个第二测试部33之间的距离b为0.3mm, 即两个第二测试部33之间的距离b小于预设探头间距, 再结合每个第二测试部33的宽度为0.2mm, 则两个第二测试部33的中心之间的距离为0.5mm, 如此, 确保Packetmicro Delta-L 4.0探针的两个探头可同时分别与两个第二测试部33稳定接触。

[0064] 可以理解, 在本申请的其他实施例中, 每个第一测试部31和第二测试部33的宽度也可大于0.2mm, 此时, 两个第一测试部31的之间的距离a可满足:  $0\text{mm} < a < 0.35\text{mm}$ 范围内的任意值; 两个第二测试部33的之间的距离b可满足:  $0\text{mm} < b < 0.5\text{mm}$ 范围内的任意值, 但不限于此。

[0065] 请参照图5, 在本实施例中, 接地PAD20和测试PAD30的两端平齐, 结构规则, 可避免出现探针的探头中只有部分连通的情况。

[0066] 请参照图5, 在本实施例中, 定位孔10的数量为四个, 四个定位孔10位于测试区101的四周且呈矩形分布。每个定位孔10的圆心与其相邻定位孔10的圆心之间的距离为6.35mm或2.54mm, 即呈矩形的测试区101的尺寸为长6.35mm、宽2.54mm, 从而可适配现有探针的定位结构, 无需重新设计。

[0067] 请参照图5和图6, 在本实施例中, 插入损耗测试端口100还包括设于测试区101内的信号导通PAD40, 信号导通PAD40与测试PAD30的一端间隔设置且信号导通PAD40通过传输线50电连接于测试PAD30。

[0068] 为减小插入损耗测试端口100受到的串扰影响,插入损耗测试端口100还包括多个设于测试区101内的屏蔽孔60,屏蔽孔60的数量可根据测试端口的位置设置,可设计多个。由于屏蔽孔60设置在信号导通PAD40一侧时,会影响差分线之间的耦合作用,则部分屏蔽孔60与测试PAD30或接地PAD20远离信号导通PAD40的一端间隔设置,也即是说,部分屏蔽孔60和信号导通PAD40分别位于测试PAD30的相对两侧。沿第一方向,屏蔽孔60与测试PAD30或接地PAD20远离信号导通PAD40的一端之间的距离大于等于0.2mm。

[0069] 此外,还可在接地PAD20上也开设两个或两个以上屏蔽孔60,其中,每个接地PAD上与第一测试部31和第二测试部33对应的位置处各至少开设一个屏蔽孔60。可以理解,接地PAD20用于实现水平方向上的屏蔽,屏蔽孔60用于实现垂直方向上的屏蔽。

[0070] 可以理解,定位孔10和屏蔽孔60均通过在PCB板上钻孔以制备;接地PAD20和测试组件均可通过曝光、显影、蚀刻等制程在线路图形制备中得到,上述内容皆为单侧测试端口设计,另一端可进行镜像设计。

[0071] 上述插入损耗测试端口100包括多个定位孔10、位于测试区101的两个接地PAD20及设于两个接地PAD20之间的测试组件,由于定位孔10和测试组件可组合以适配Packetmicro系列探针,接地PAD20和测试组件可组合以适配FormFactor Cascade系列探针,从而实现了进行差分插损测试时常用系列探针的适配,无需购买多种规格的探针装置,节省成本,有效解决了现有插入损耗测试端口100的探针规格不兼容的技术问题。

[0072] 实施例二

[0073] 请参照图7和图8,本申请的实施例二提出一种插入损耗测试端口100,针对特性插入损耗线,可适用Packetmicro系列和FormFactor Cascade系列探针,以FormFactor Cascade Probe 350 (S) 探针和Packetmicro Delta-L探针为例。Packetmicro Delta-L探针包含一个探头;FormFactor Cascade Probe 350 (S) 探针共有地信地三个探头,各个探头之间的间距为0.35mm。

[0074] 请参照图7和图8,插入损耗测试端口100设于电路板上,插入损耗测试端口100包括多个定位孔10、两个接地PAD20和测试组件。

[0075] 多个定位孔10间隔分布在电路板上且围成一测试区101,以方便探针的定位。

[0076] 两个接地PAD20平行且间隔地设于测试区101内,每个接地PAD20均为条形且沿第一方向延伸。

[0077] 测试组件设于两个接地PAD20之间,测试组件包括一个测试PAD30,测试PAD30与相邻接地PAD20之间具有预设距离d。

[0078] 其中,定位孔10和测试PAD30组成第一测试端口以适用Packetmicro Delta-L探针;接地PAD20和测试PAD30组成第二测试端口以适用FormFactor Cascade Probe 350 (S) 探针。

[0079] 上述插入损耗测试端口100包括多个定位孔10、位于测试区101的两个接地PAD20及设于两个接地PAD20之间的测试组件,由于定位孔10和测试组件可组合以适配Packetmicro系列探针,接地PAD20和测试组件可组合以适配FormFactor Cascade系列探针,从而实现了进行特性插损测试时常用系列探针的适配,无需购买多种规格的探针装置,节省成本,有效解决了现有插入损耗测试端口100的探针规格不兼容的技术问题。

[0080] 结合制造的便利性和测试的便利性,请参照图7,在本实施例中,沿垂直于第一方

向的第二方向,测试PAD30和接地PAD20的宽度等于0.2mm。可以理解,在本申请的其他实施例中,沿垂直于第一方向的第二方向,测试PAD30和接地PAD20的宽度也可大于0.2mm。

[0081] 请参照图7和图8,在本实施例中,测试组件包括一个矩形的测试PAD30,测试PAD30沿第一方向延伸设置且测试PAD30位于两个接地PAD20中间。也即是说,测试PAD30与两个接地PAD20之间的距离相等,且接地PAD20和测试PAD30的两端平齐。

[0082] 其中,测试PAD30与两个接地PAD20相配合组成第二测试端口,以适配FormFactor Cascade Probe 350 (S) 探针,即FormFactor Cascade Probe 350 (S) 探针的地信地三个探头沿第二方向依次分别接触其中一个接地PAD20、测试PAD30、另一接地PAD20。

[0083] 具体地,FormFactor Cascade Probe 350 (S) 探针的地信地三个探头之间的间距为0.35mm,测试PAD30与相邻接地PAD20之间的预设距离d为0.2mm,制造便利且测试便利,再结合测试PAD30和接地PAD20的宽度为0.2mm,则测试PAD30的中心与接地PAD20的中心之间的距离为0.4mm,如此,可确保地信地三个探头与测试PAD30或接地PAD20之间的稳定接触。

[0084] 由于同一系统探针装置中的探头间距一定,为了保证探针的探头能同时接触到测试PAD30和接地PAD20,则要求测试PAD30与相邻的接地PAD20之间的间距,即预设距离d小于探头间距,如小于0.35mm。由于测试PAD30和接地PAD20需间隔设置,再结合制备工艺的难易程度,预设距离d还需大于0.1mm。如此,在本申请的其他实施例中,测试PAD30与相邻接地PAD20之间的预设距离d也可为0.1mm~0.35mm范围内的其他值。由于探针的探头间距也可有其他,则需根据探针的探头间距调节测试PAD30与接地PAD20的间距、或者根据探针的探头间距调节测试PAD30和接地PAD20的自身宽度。

[0085] 其中,测试PAD30与四个定位孔10配合组成第一测试端口,以适配Packetmicro Delta-L探针,即Packetmicro Delta-L探针的单个探头接触测试PAD30。

[0086] 插入损耗测试端口100的定位孔10、信号导通PAD40结构请参照实施例一,由于本实施例提供的定位孔10、屏蔽孔60、信号导通PAD40采用了上述实施例一的技术方案,因此同样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。

[0087] 插入损耗测试端口100还包括多个设于测试区101内的屏蔽孔60,屏蔽孔60的数量可根据测试端口的位置设置,可设计多个。部分屏蔽孔60与测试PAD30或接地PAD20远离信号导通PAD40的一端间隔设置,也即是说,部分屏蔽孔60和信号导通PAD40分别位于测试PAD30的相对两侧。此外,还可在接地PAD20上也开设一个或一个以上屏蔽孔60。

[0088] 以上所述实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本申请的保护范围之内。

100

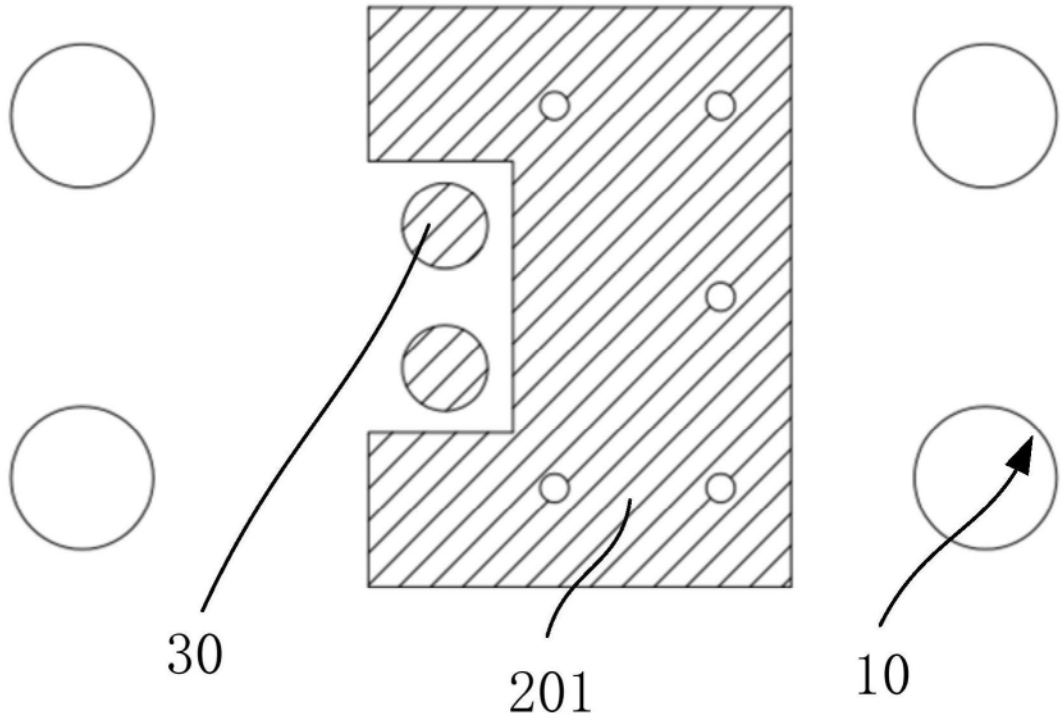


图1

100

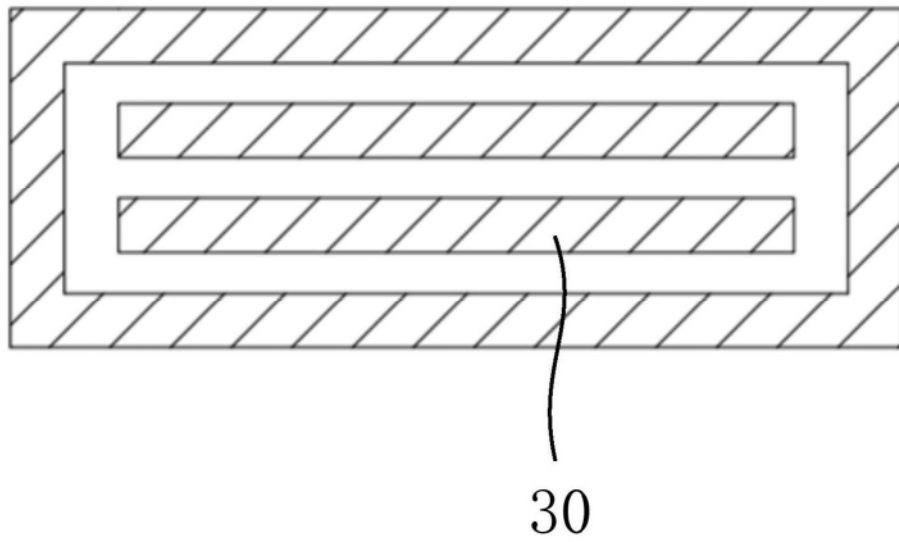


图2

100

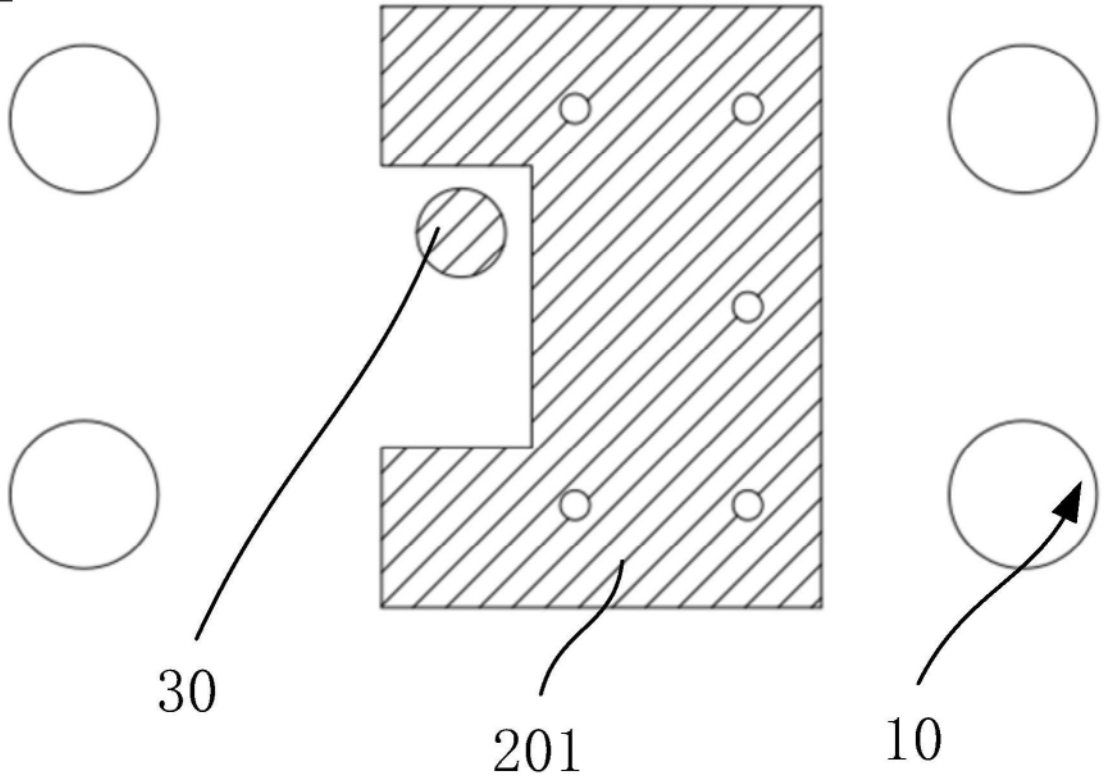


图3

100

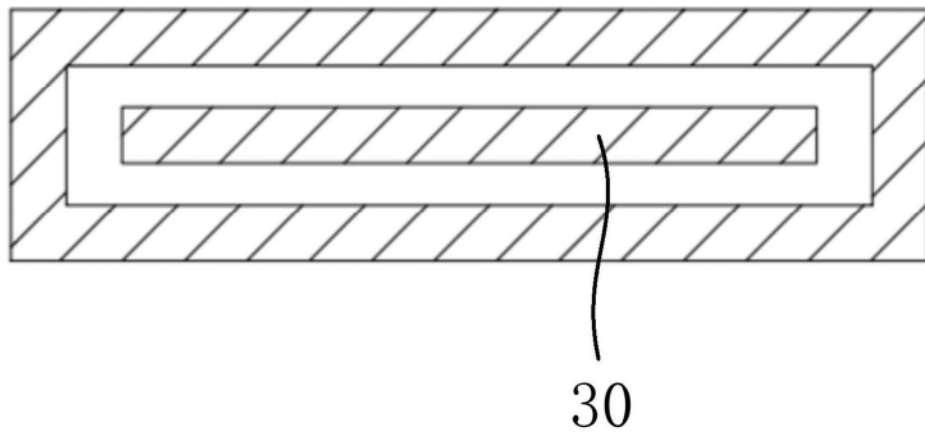


图4

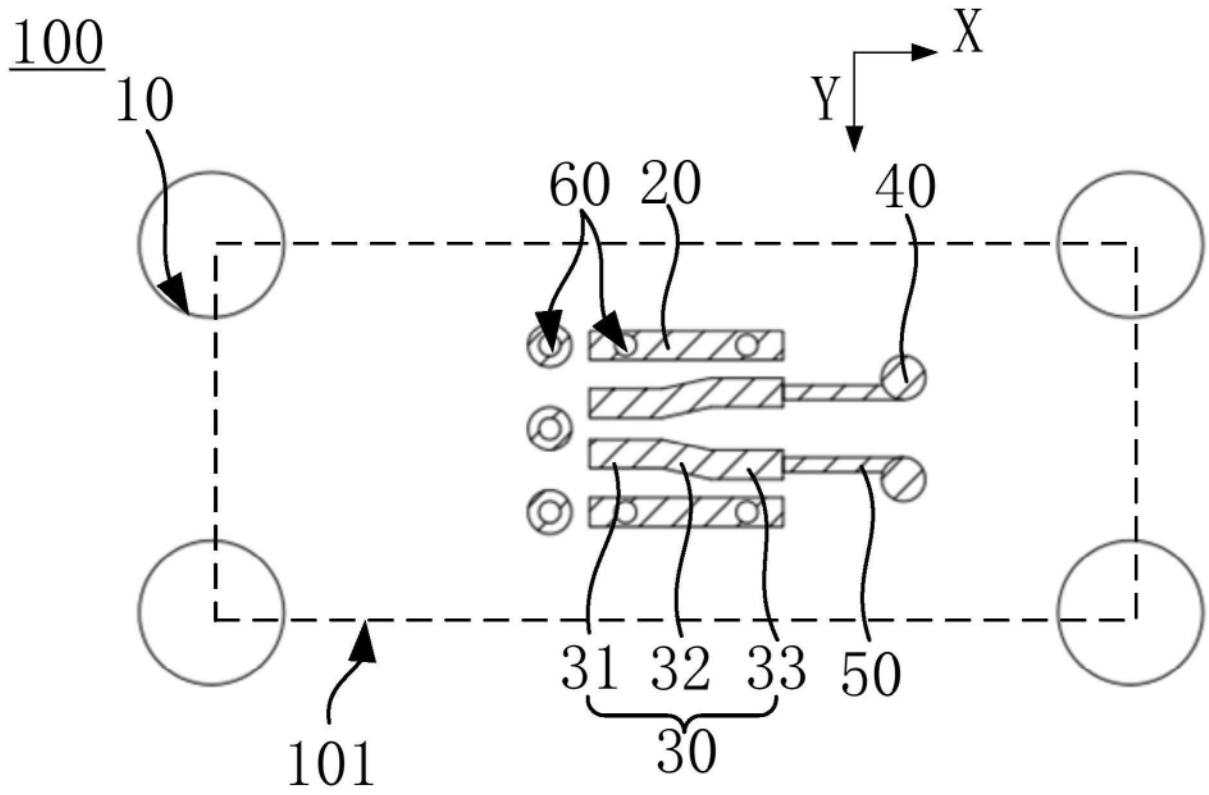


图5

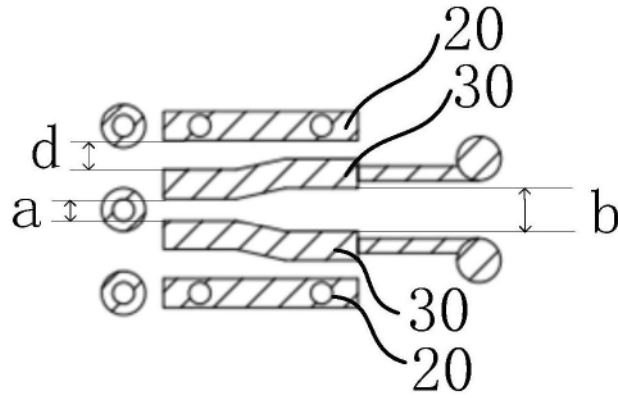


图6

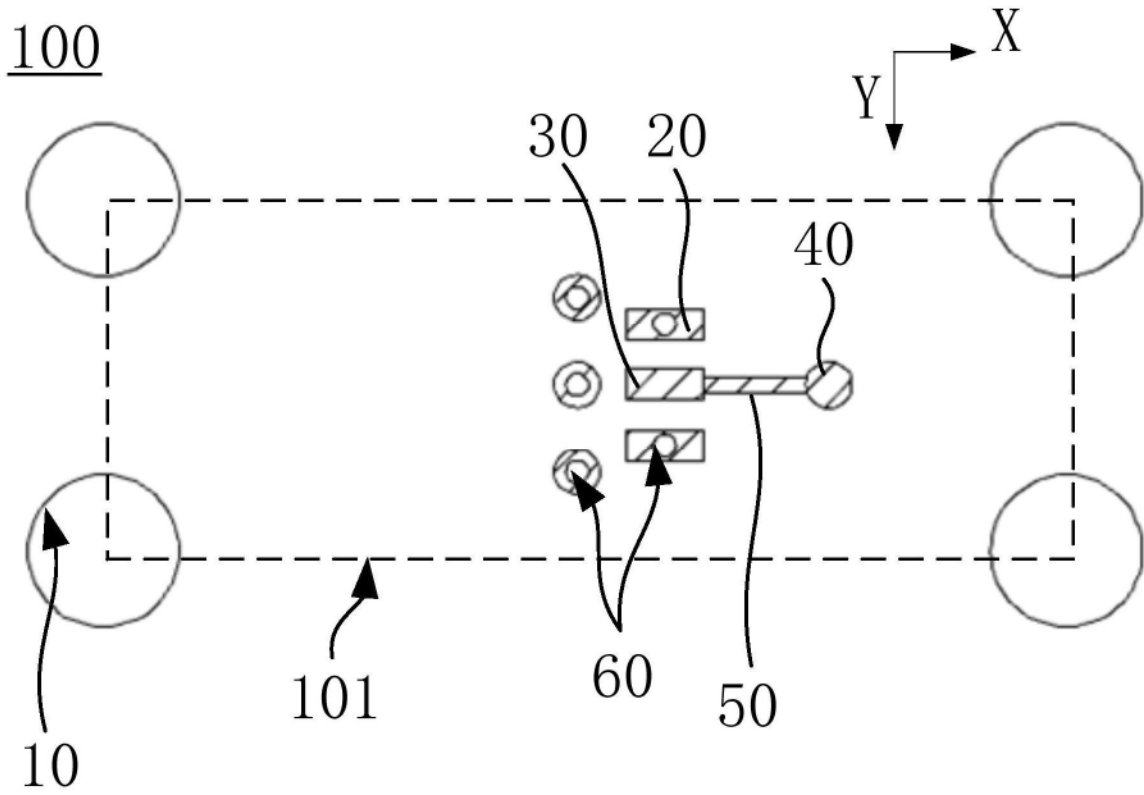


图7

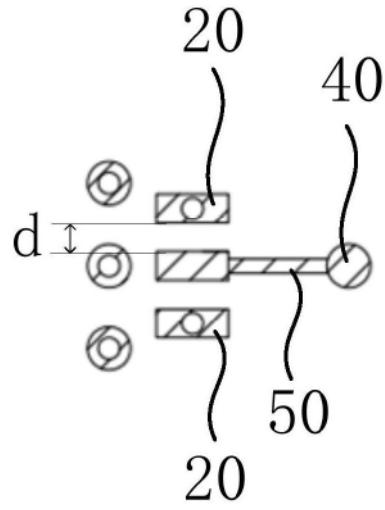


图8