



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102411528 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 11

(21) 申请号 201010289190. 5

(22) 申请日 2010. 09. 21

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳) 有限公司  
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油  
松第十工业区东环二路 2 号  
申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 马友谅 杨波 李发存 王太诚

(51) Int. Cl.  
G06F 11/267(2006. 01)

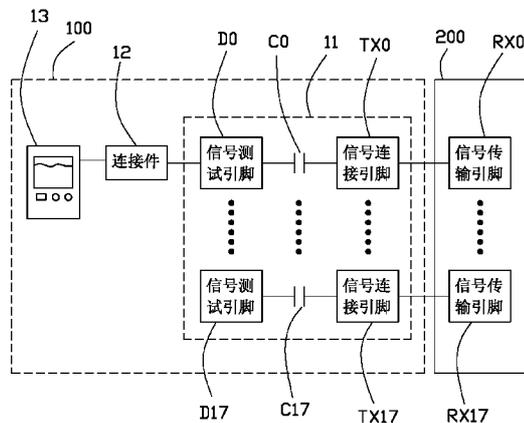
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

MXM 接口测试连接卡及具有该测试连接卡的测试系统

(57) 摘要

一种 MXM 接口测试连接卡及具有该 MXM 接口测试连接卡的测试系统, 该 MXM 接口测试连接卡用于连接待测试的 MXM 插槽, 所述 MXM 插槽内设置一组信号传输引脚, 所述 MXM 接口测试连接卡包括金手指及一组信号测试引脚, 所述金手指包括若干信号连接引脚, 所述金手指插接于该 MXM 插槽内, 且所述信号连接引脚分别与相应的信号传输引脚相连, 所述信号测试引脚分别与相应的信号连接引脚电连接, 通过对每一信号测试引脚的信号进行测试, 以判断与每一信号测试引脚相应的信号传输引脚性能。



1. 一种 MXM 接口测试连接卡,用于连接待测试的 MXM 插槽,所述 MXM 插槽内设置一组信号传输引脚,其特征在于:所述 MXM 接口测试连接卡包括金手指及一组信号测试引脚,所述金手指包括若干信号连接引脚,所述金手指插接于该 MXM 插槽内,且所述信号连接引脚分别与相应的信号传输引脚相连,所述信号测试引脚分别与相应的信号连接引脚电连接,通过对每一信号测试引脚的信号进行测试,以判断与每一信号测试引脚相应的信号传输引脚性能。

2. 如权利要求 1 所述的 MXM 接口测试连接卡,其特征在于:所述 MXM 接口测试连接卡包括电路板,所述金手指及信号测试引脚设置在所述电路板上,且二者相对设置。

3. 如权利要求 2 所述的 MXM 接口测试连接卡,其特征在于:所述电路板与所述金手指相连的两端分别设有一凸部,用于为金手指在 MXM 插槽上的插拔提供便利,并保护该金手指。

4. 如权利要求 1 所述的 MXM 接口测试连接卡,其特征在于:所述 MXM 接口测试连接卡包括一滤波单元,所述滤波单元连接该信号连接引脚及信号测试引脚,用于将 MXM 插槽信号中的直流成分滤除,并传送给该信号测试引脚。

5. 如权利要求 4 所述的 MXM 接口测试连接卡,其特征在于:所述滤波单元为一组数量与信号连接引脚数量相应的电容,每一电容的两端分别连接至相应的信号连接引脚及信号测试引脚。

6. 一种测试系统,用于测试 MXM 插槽的性能,所述 MXM 插槽内设置一组信号传输引脚,其特征在于:所述测试系统包括如权利要求 1-6 中任一项所述的 MXM 接口测试连接卡及测试设备,所述测试设备与所述信号测试引脚相连,用于对每一信号测试引脚的信号进行测试,以判断与每一信号测试引脚相应的信号传输引脚性能。

7. 如权利要求 6 所述的测试系统,其特征在于:所述测试系统包括至少一连接件,所述连接件的一端固定至该测试设备上,另一端连接至相应的信号测试引脚,以连接所述测试设备及 MXM 接口测试连接卡。

8. 如权利要求 7 所述的测试系统,其特征在于:该连接件为 SMA 型连接器。

## MXM 接口测试连接卡及具有该测试连接卡的测试系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种测试连接卡及具有该测试连接卡的测试系统,尤其涉及一种应用于移动 PCI-E 模组接口 (mobile PCI-Express module interface,以下简称 MXM 接口) 的测试连接卡及具有该测试连接卡的测试系统。

### 背景技术

[0002] 移动 PCI-E 模组接口 (mobile PCI-E module,以下简称 MXM 接口) 是一种基于 PCI-Express 界面,用于连接图形处理器、显卡等设备的常用接口。其采用与 PCI-Express 兼容的通讯协议,可应用于多种不同类型的笔记本产品,从而受到普遍欢迎。

[0003] 为保证主机板上的 MXM 接口可以正常工作,通常需要在产品出厂前对所述 MXM 接口进行信号测试,以验证所述 MXM 接口是否符合 PCI-E 规范的要求。目前的测试方法通常是在主板上的相应测试点焊线以引出对应的信号线,然后组成接地回路,再用探棒接触信号线以进行探测。然而,由于对每一产品的测试都需要在主板上找到测试点,再通过焊线将信号线引出来加以测试,不仅费时费力,而且还很容易损坏主机板。

### 发明内容

[0004] 鉴于上述内容,有必要提供一种方便测试的 MXM 接口测试连接卡。

[0005] 另,有必要提供一种具有该测试连接卡的测试系统。

[0006] 一种 MXM 接口测试连接卡,用于连接待测试的 MXM 插槽,所述 MXM 插槽内设置一组信号传输引脚,所述 MXM 接口测试连接卡包括金手指及一组信号测试引脚,所述金手指包括若干信号连接引脚,所述金手指插接于该 MXM 插槽内,且所述信号连接引脚分别与相应的信号传输引脚相连,所述信号测试引脚分别与相应的信号连接引脚电连接,通过对每一信号测试引脚的信号进行测试,以判断与每一信号测试引脚相应的信号传输引脚性能。

[0007] 一种测试系统,用于测试 MXM 插槽的性能,所述 MXM 插槽内设置一组信号传输引脚,所述测试系统包括上述 MXM 接口测试连接卡及测试设备,所述测试设备与所述信号测试引脚相连,用于对每一信号测试引脚的信号进行测试,以判断与每一信号测试引脚相应的信号传输引脚性能。

[0008] 上述测试系统通过设置一 MXM 接口测试连接卡,使得在测试每一主机板上 MXM 插槽的性能时,仅需将 MXM 接口测试连接卡插接在该 MXM 插槽上,然后通过直接测试该信号测试引脚的性能即可测得该 MXM 插槽的性能。该测试系统操作简单方便,且可有效避免主板因焊线而可能造成的损坏,节约了测试的成本。

### 附图说明

[0009] 图 1 为本发明较佳实施例的具有 MXM 接口测试连接卡的测试系统的功能框图。

[0010] 图 2 为图 1 的 MXM 接口测试连接卡的平面示意图。

[0011] 主要元件符号说明

[0012]	测试系统	100
[0013]	MXM 插槽	200
[0014]	MXM 接口测试连接卡	11
[0015]	连接件	12
[0016]	测试设备	13
[0017]	电路板	111
[0018]	金手指	112
[0019]	滤波单元	113
[0020]	信号传输引脚	RX0-RX17
[0021]	信号连接引脚	TX0-TX17
[0022]	电容	C0-C17
[0023]	信号测试引脚	D0-D17
[0024]	凸部	114

### 具体实施方式

[0025] 请参照图 1 与图 2, 本发明较佳实施方式提供一种测试系统 100, 用于测试一设置于主板 (图未示) 上的 MXM 插槽 200 是否能够正常工作。所述测试系统包括一 MXM 接口测试连接卡 11、至少一连接件 12 及一测试设备 13。所述 MXM 接口测试连接卡 11 可插接于 MXM 插槽 200 内。在本发明较佳实施例中, 该连接件 12 为一无线电天线接口 (Sub-Miniature-A, 以下简称 SMA) 型连接器, 该测试设备 13 为一示波器。该连接件 12 用于连接所述 MXM 接口测试连接卡 11 及所述测试设备 13, 以供测试设备 13 测试所述 MXM 插槽 200 的信号传输质量。

[0026] 该 MXM 插槽 200 内设置一组信号传输引脚 RX0-RX17, 其中信号传输引脚 RX0-RX15 用于数据信号的传输; 信号传输引脚 RX16-RX17 用于时钟信号的传输。所述 MXM 接口测试连接卡 11 包括一电路板 111、一金手指 112、一滤波单元 113 及一组信号测试引脚 D0-D17。该金手指 112 设置于电路板 111 的一侧, 包括一组信号连接引脚 TX0-TX17, 每一信号连接引脚均根据 PCI-E 标准定义, 用于插接该待测 MXM 插槽 200, 并与 MXM 插槽 200 内相应的信号传输引脚电连接, 以接收来自 MXM 插槽 200 的数据信号及时钟信号。所述电路板 111 上与金手指 112 相连的两端分别设有一凸部 114, 所述凸部 114 用于为金手指 112 在 MXM 插槽 200 上的插拔提供便利, 并保护该金手指 112。

[0027] 该滤波单元 113 包括一组电容 C0-C17, 所述电容 C0-C17 的一端通过电路板 111 上的走线连接至与其相应的信号连接引脚 TX0-TX17 上, 另一端连接至相应的信号测试引脚 D0-D17, 用于将 MXM 插槽 200 的信号中的直流成分滤除, 并传送给该信号测试引脚 D0-D17, 进而提高测试的准确度及精密度。

[0028] 所述信号测试引脚 D0-D17 设置在电路板 111 上, 且与金手指 112 相对设置。该信号测试引脚 D0-D17 的一端分别与电容 C0-C17 的另一端相连, 该信号测试引脚 D0-D17 的另一端的形状及结构与该连接件 12 相应, 可通过该连接件 12 连入至测试设备 13 上, 进而通过所述测试设备 13 对所述 MXM 插槽 200 中的信号进行测量。

[0029] 测试时, 将所述 MXM 接口测试连接卡 11 中的金手指 112 对准该 MXM 插槽 200, 以

将该 MXM 接口测试连接卡 11 插接在所述待测 MXM 插槽 200 上,并使得该等信号连接引脚 TX0-TX15 分别与相应的信号传输引脚 RX0-RX15 相连。接着将连接件 12 的一端连接到测试设备 13 上,另一端依次连接至该等信号测试引脚 D0-D17,以接通该 MXM 接口测试连接卡 11 及测试设备 13。上电启动装载有所述 MXM 插槽 200 的电脑主板。此时,当 MXM 插槽 200 输出一频率为 2.5G 的信号时,使用者可通过测试设备 13 观察电脑主板工作时每一信号测试引脚 D0-D15 输出的波形,以分析及判断与信号测试引脚 D0-D15 对应的信号传输引脚 RX0-RX15 的信号输出是否合格。当 MXM 插槽 200 输出一频率为 5G 的信号时,使用者可通过观察电脑主板工作时每一信号测试引脚 D0-D17 输出的波形,以分析及判断与代表数据信号的信号测试引脚 D0-D15 对应的信号传输引脚 RX0-RX15 及与代表时钟信号的信号测试引脚 D16-D17 相应的信号传输引脚 RX16-RX17 的信号输出是否合格。

[0030] 显然,本发明的测试系统 100 通过设置一 MXM 接口测试连接卡 11,在测试 MXM 插槽 200 的性能时,仅需将 MXM 接口测试连接卡 11 插接在该 MXM 插槽 200 上,便可通过直接测试该信号测试引脚 D0-D15 的性能,以直接测得该 MXM 插槽 200 的性能。该测试系统 100 操作简单方便,且可有效避免主板因焊线而可能造成的损坏,节约了测试的成本。

[0031] 另外,本领域技术人员还可在本发明权利要求公开的范围和精神内做其他形式和细节上的各种修改、添加和替换。当然,这些依据本发明精神所做的各种修改、添加和替换等变化,都应包含在本发明所要求保护的范围之内。

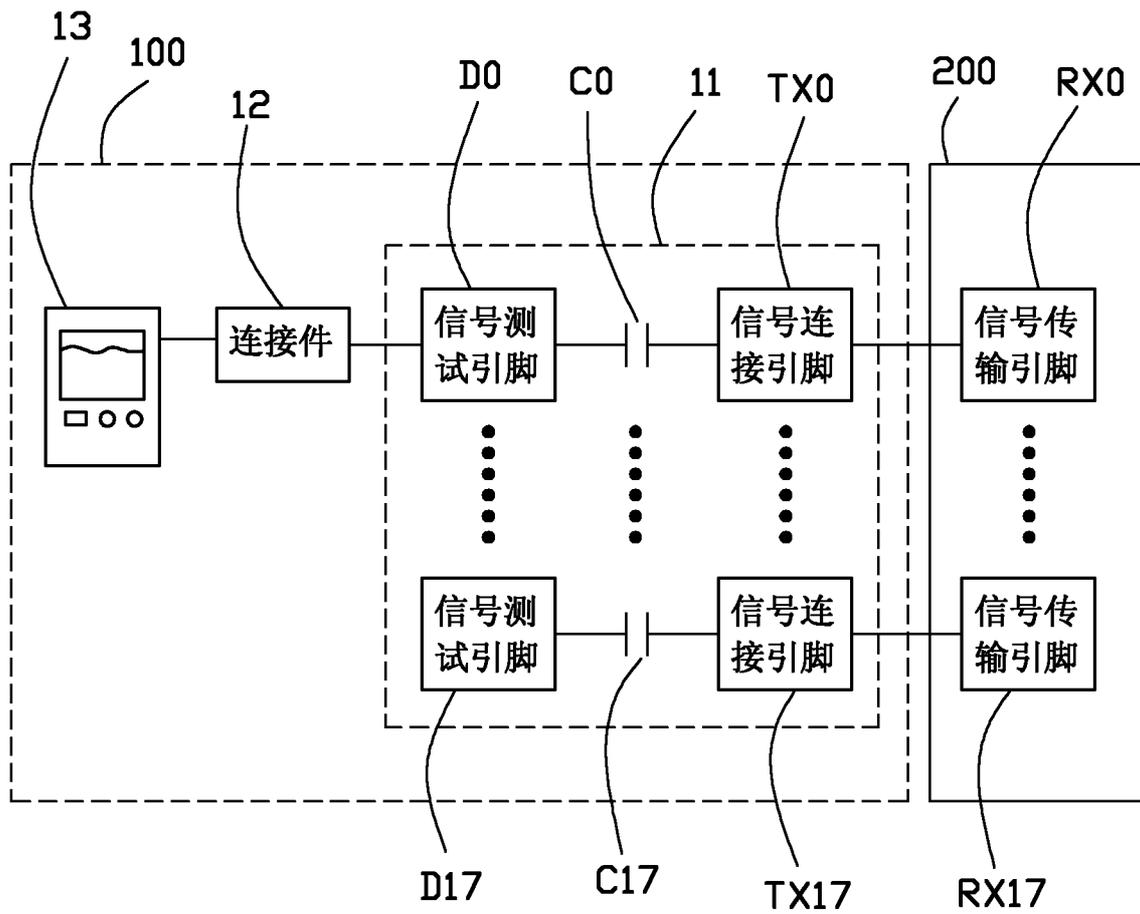


图 1

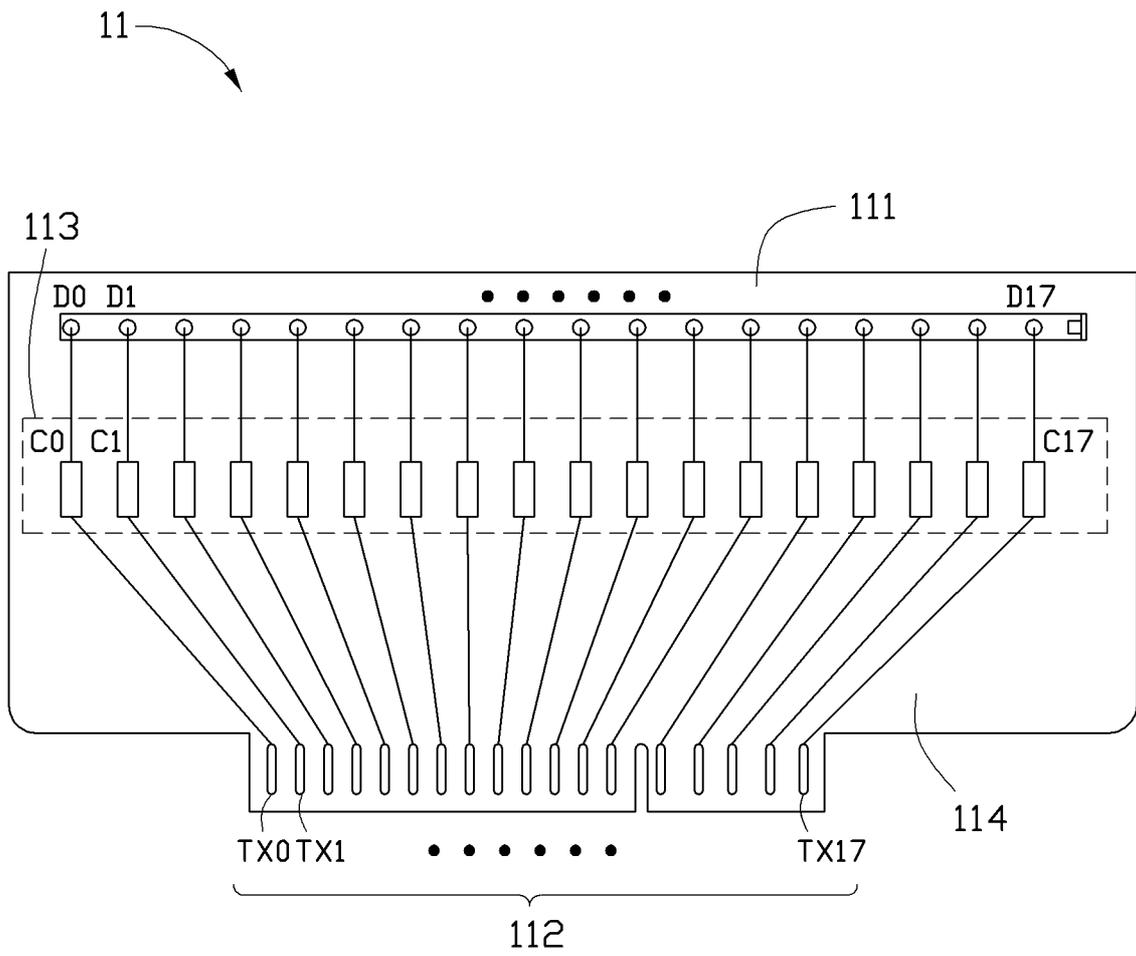


图 2