



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219105477 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 30

(21) 申请号 202223488931.X

(22) 申请日 2022.12.27

(73) 专利权人 昆芯国仪科技(江苏)有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市周市镇
润发路38号

(72) 发明人 王小龙 罗雅 张明 易渡江

(74) 专利代理机构 北京华夏正合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11017
专利代理师 韩登营

(51) Int. Cl.

G06F 13/40 (2006.01)

G06F 13/38 (2006.01)

G06F 13/42 (2006.01)

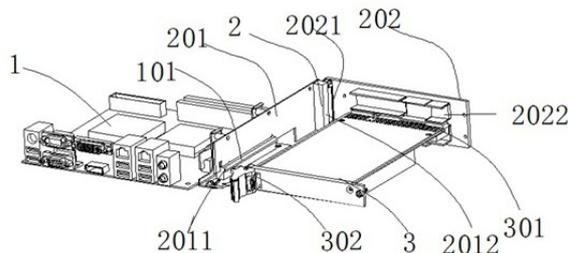
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种总线转接装置

(57) 摘要

本实用新型涉及计算机技术领域,特别涉及一种总线转接装置。使用标准计算机主板取代原先的独立式主控制器,将计算机主板上的PCI/PCIe总线转换成了仪器专用的PXI/PXIe总线,实现了在自带PCI/PCIe槽位的主板上扩展出PXI/PXIe总线槽位。PCI/PCIe信号转换板的主要作用,是对计算机主板自带的PCI/PCIe信号的引出,经过信号放大等处理,以便将有效通讯信号传输到PXI/PXIe接口板上,从而最终实现PXI/PXIe扩展模块到主板的信号通信。降低了整体成本、减少整机体积和重量、降低整机功耗。



1. 一种总线转接装置,其特征在于,包括计算机主板(1),PCI/PCIe信号转换模块(2)和PXI/PXIe扩展模块(3),所述计算机主板(1)配置有PCI/PCIe总线插槽(101)、所述PCI/PCIe信号转换模块(2)包括PCI/PCIe信号转换板(201)和PXI/PXIe接口板(202)。

2. 根据权利要求1所述的一种总线转接装置,其特征在于,所述PCI/PCIe信号转换板(201)底部有金手指(2011),金手指(2011)可插接到主板的所述PCI/PCIe总线插槽(101)。

3. 根据权利要求1所述的一种总线转接装置,其特征在于,所述PCI/PCIe信号转换板(201)后部有专用的转换板公端连接器(2012),与所述PXI/PXIe接口板(202)上的接口板母端连接器(2021)插接。

4. 根据权利要求1所述的一种总线转接装置,其特征在于,所述PXI/PXIe接口板(202)配置一至多个PXI/PXIe扩展槽连接器(2022),可以连接一至多个PXI/PXIe扩展模块(3)。

5. 根据权利要求1所述的一种总线转接装置,其特征在于,所述PXI/PXIe扩展模块(3),包括扩展模块连接器(301);固定块(302)。

6. 根据权利要求5所述的一种总线转接装置,其特征在于,所述扩展模块连接器(301)可插在所述PXI/PXIe扩展槽连接器(2022)内。

7. 根据权利要求1所述的一种总线转接装置,其特征在于,软排线(4)实现取代金手指或连接器的功能。

一种总线转接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及计算机技术领域,特别涉及一种总线转接装置。

背景技术

[0002] PXI/PXIe总线是一种为测试测量仪器类应用专门设计的总线。一套标准的完整PXI/PXIe系统一般由PXI/PXIe控制器模块、PXI/PXIe插槽背板以及扩展模块等三部分组成。相比常见的PCI/PCIE总线,PXI/PXIe总线针对测试测量应用对PCI/PCIE总线的物理结构和电气信号均进行了改进,使其更适合测试测量应用中使用,尤其是将扩展模块(包括控制器模块)与PXI/PXIe背板之间的物理接口进行了改进,使得其更易于插拔和更换,便于工业测试中快速更换模块,提高整体测试效率。

[0003] 标准的PXI/PXIe总线结构配合示意图如图1所示,其中,PXI/PXIe控制器模块和扩展模块互相平行,均与PXI/PXIe背板呈垂直关系;PXI/PXIe控制器模块与背板的零号槽位(即控制器槽)通过专用的连接器进行连接;PXI/PXIe扩展模块可与背板的1~7号扩展槽位(可插在任意一个扩展槽位,根据背板扩展能力不同可具有多个功能相同或者相类似的扩展槽位)通过专用的连接器进行连接。PXI/PXIe控制器模块和PXI/PXIe扩展模块通过背板上的PXI/PXIe总线进行通讯。三者共同组成为一个完整的PXI/PXIe总线仪器系统。

[0004] 标准的PXI/PXIe控制器模块为独立的模块式设计,需要按照专门的标准设计和生产,因此成本非常高

[0005] 而且标准的PXI/PXIe结构设计的整机功耗较大,需要独立电源,行业内通常增加整机和体积和重量集成内置电源或者外置电源模块。

[0006] 因此,本领域技术人员需要一种总线转接装置,以解决上述背景技术中提出的问题,降低整体成本、减少整机体积和重量、降低整机功耗。

实用新型内容

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供:

[0008] 一种总线转接装置,包括计算机主板和PCI/PCIE信号转换模块及PXI/PXIe扩展模块,所述计算机主板配置有PCI/PCIE总线插槽、所述PCI/PCIE信号转换模块(2)包括PCI/PCIE信号转换板(201)、PXI/PXIe接口板(202)

[0009] 本实用新型的技术原理主要是:使用标准计算机主板取代原先的独立式主控制器,巧妙地将计算机主板上的PCI/PCIE总线转换成了仪器专用的PXI/PXIe总线,实现了在自带PCI/PCIE槽位的主板上扩展出PXI/PXIe总线槽位。

[0010] 计算机主板是整个系统的控制核心,是用于取代标准PXI/PXIe总线中的独立式控制器模块,计算机主板配置有PCI/PCIE总线插槽,PCI/PCIE信号转换板底部有金手指,可插接到主板的PCI/PCIE总线插槽。PCI/PCIE信号转换板的主要作用,是对计算机主板自带的PCI/PCIE信号的引出,经过信号放大等处理,以便将有效通讯信号传输到PXI/PXIe接口板上,从而最终实现PXI/PXIe扩展模块到主板的信号通信。

[0011] PCI/PCIe信号转换板后部有专用的对插连接器,通常设计为公端连接器,与PXI/PXIe接口板上的对插连接器插接之后,可进行通讯连接,实现二者间电路信号传输。

[0012] PXI/PXIe接口板是本实用新型的核心创新。其功能包括:实现PCI/PCIe信号到PXI/PXIe信号的转换、实现PXI/PXIe总线的物理接口、实现触发总线、同步时钟等PXI/PXIe总线的仪器相关功能。

[0013] PXI/PXIe接口板的一侧配置PXI/PXIe扩展槽连接器,可以连接一道多个PXI/PXIe扩展模块。

[0014] PXI/PXIe扩展模块,可以实现不同的测试测量,通过更换不同PXI/PXIe扩展模块,便于实现工业测试中快速更换模块,提高整体测试效率。

[0015] 优选的:计算机主板根据技术要求和价位的不同,可以选择外形尺寸规格基本相同、配置满足要求的通用标准主板,以满足不同系统配置的需要。主板上可安装或者集成了CPU和主芯片组,作为PCI/PCIe总线的控制器。

[0016] 优选的:PXI/PXIe接口板上可根据需要布置PXI专用扩展槽、PXIe专用扩展槽、PXI/PXIe混合扩展槽等多种不同配置。

[0017] 优选的:可以使用软排线取代金手指或连接器的功能。

[0018] 本实用新型的技术效果和优点:

[0019] 实现了主板原有自带的PCI/PCIe插槽,转换成了PXI/PXIe插槽,可达到以下有益效果:

[0020] 1、实现了更低成本的PXI/PXIe仪器系统。由于本实用新型,原先仅具有PCI/PCIe插槽的计算机主板,其自带CPU/芯片组、再加上内存硬盘等,也可形成完整的控制功能,可替代标准PXI/PXIe系统中必需的成本比较昂贵的PXI/PXIe模块化控制器。而通过本专利中的信号转换模块,将主板原有自带的PCI/PCIe插槽转换成了PXI/PXIe插槽,又实现了标准PXI/PXIe系统中背板的功能。因此可以实现更低成本的PXI/PXIe仪器系统。

[0021] 2、可实现集成度更高的PXI/PXIe仪器系统。通过本实用新型,PXI/PXIe仪器系统可省掉原先必备的PXI/PXIe控制器槽位,扩展模块也布置为横插模式,整机内部集成度更高,空间利用更合理,可以在一个体积极为紧凑的系统内塞进高性能主板、宽压直流电源输入、大容量锂电池及电池充放电控制板、两个PXI/PXIe扩展模块等等诸多部件;而传统方案往往无法兼顾以上所有功能。

[0022] 3、可有效降低特别是便携一体式PXI/PXIe仪器系统和重量和体积,使得其更便携、更易于携带和运输。

[0023] 4、可实现结构更简单可靠、可靠性和环境适应性更强的便携一体式PXI/PXIe仪器系统。由于本实用新型使用主板取代了传统架构中的独立式PXI/PXIe控制器模块,因此大大释放了原先PXI/PXIe仪器系统的结构限制。

附图说明

[0024] 图1是标准的PXI/PXIe总线结构配合示意图;

[0025] 图2是本申请实施例一中一种总线转接装置结构示意图

[0026] 图3是本申请实施例二一种总线转接装置提供的结构示意图;

[0027] 图4是本申请的PCI/PCIe信号转换板设计示意图;

[0028] 图5是本申请的PXI/PXIe接口板设计示意图。

[0029] 图中：

[0030] 1、计算机主板；101、PCI/PCIe总线插槽；

[0031] 2、PCI/PCIe信号转换模块；201、PCI/PCIe信号转换板；2011、金手指；2012、转换板公端连接器；202、PXI/PXIe接口板；2021、接口板母端连接器；2022、PXI/PXIe扩展槽连接器；

[0032] 3、PXI/PXIe扩展模块，301、扩展模块连接器；302固定块；

[0033] 4、软排线。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明。本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式，如公端和母端，在不同情况下，可以对调。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0035] 实施例1

[0036] 请参阅图2,图4及图5,在本实施例中提供一种总线转接装置，

[0037] 包括计算机主板(1),PCI/PCIe信号转换模块(2)和PXI/PXIe扩展模块(3),所述计算机主板(1)配置有PCI/PCIe总线插槽(101)、所述PCI/PCIe信号转换模块(2)包括PCI/PCIe信号转换板(201)和PXI/PXIe接口板(202)

[0038] 请参阅图4,PCI/PCIe信号转换板(201)底部有金手指(2011),金手指(2011)可插接到主板的PCI/PCIe总线插槽(101)。PCI/PCIe信号转换板(201)的主要作用,是对计算机主板自带的PCI/PCIe信号的引出,经过信号放大等处理,以便将有效通讯信号传输到PXI/PXIe接口板(202)上,从而最终实现PXI/PXIe扩展模块(3)到计算机主板(1)的信号通信。

[0039] PCI/PCIe信号转换板(201)后部有专用的转换板公端连接器(2012),与PXI/PXIe接口板(202)上的接口板母端连接器(2021)插接之后,可进行通讯连接,实现二者间电路信号传输。

[0040] PXI/PXIe接口板(202)的一侧配置PXI/PXIe扩展槽连接器(2022),参考图5,可以连接一至多个PXI/PXIe扩展模块(3)。

[0041] PXI/PXIe扩展模块(3),包括扩展模块连接器(301);固定块(302)

[0042] 通过将扩展模块连接器(301)插在PXI/PXIe扩展槽连接器(2022)内,完成信号通讯。固定块(302)固定PXI/PXIe扩展模块(3)

[0043] PXI/PXIe扩展模块(3)可以实现不同的测试测量,通过更换不同PXI/PXIe扩展模块(3),便于实现工业测试中快速更换模块,提高整体测试效率。

[0044] 实施例2

[0045] 请参阅图3,本实施例与实施1的不同在于使用软排线取代金手指或连接器的功能。

[0046] 软排线(4)的一端插入所述PCI/PCIe总线插槽(101),软排线(4)的另一端连接

PCI/PCIe信号转换板(201)。实现取代金手指(2011)的功能,同理软排线可以实现取代实施1的转换板公端连接器(2012)和接口板母端连接器(2021)的功能,软排线的使用,可以优化空间布局,满足散热需求。

[0047] 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,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本实用新型保护的范围。本实用新型中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

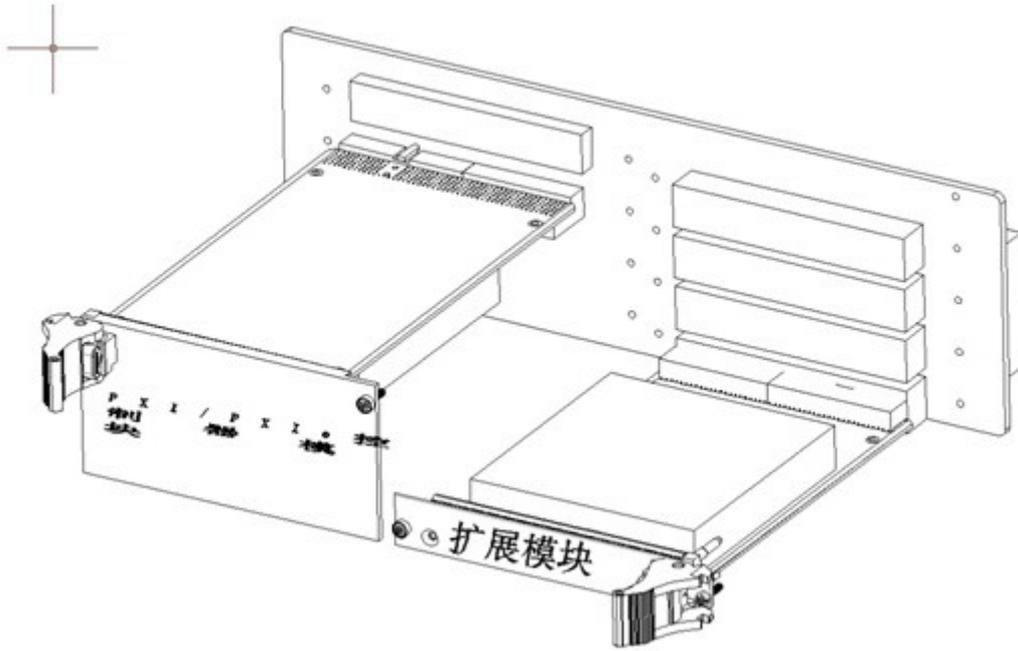


图1

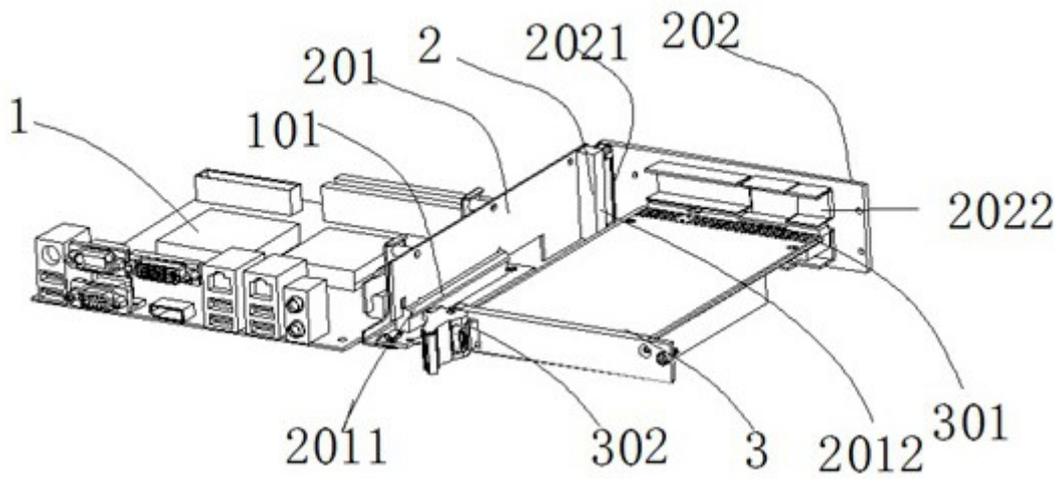


图2

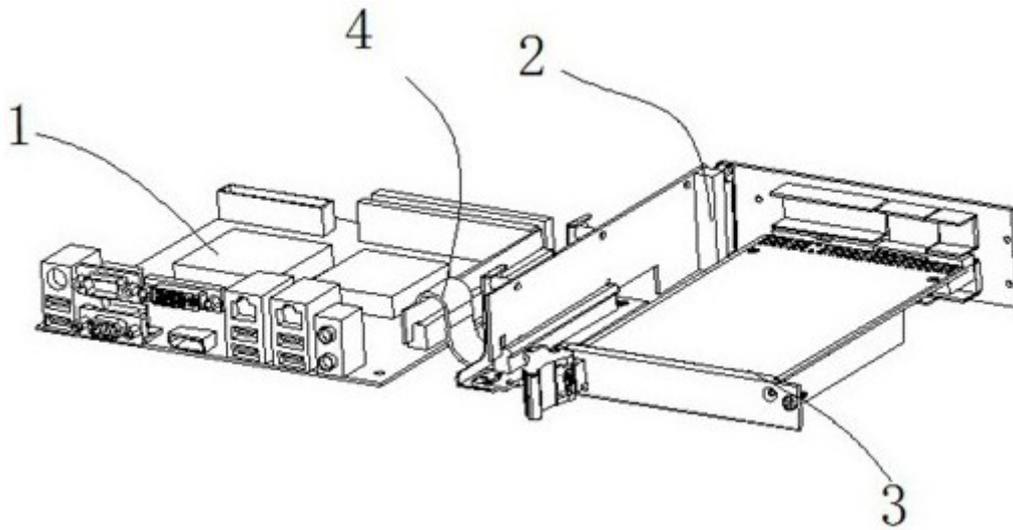


图3

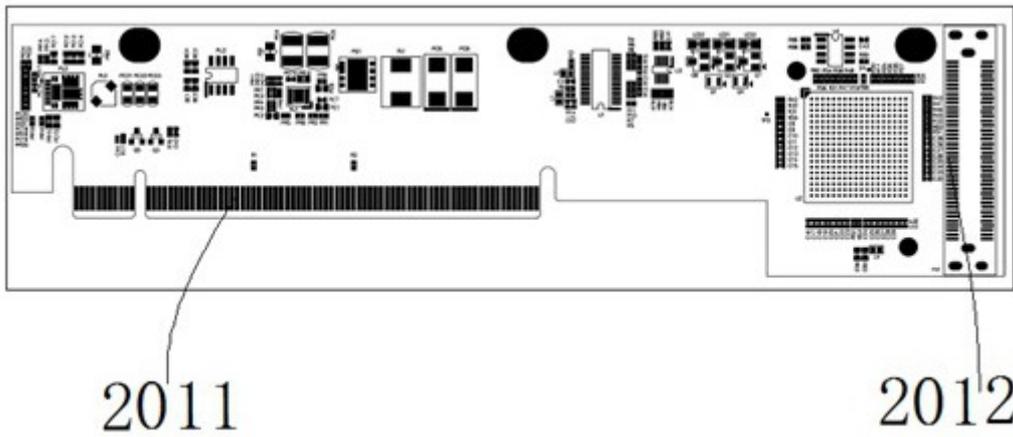


图4

