



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201489395 U

(45) 授权公告日 2010. 05. 26

(21) 申请号 200920134366. 2

(22) 申请日 2009. 07. 31

(73) 专利权人 研祥智能科技股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新中四
道 31 号研祥科技大厦

(72) 发明人 刘君玲 万建华 罗蔚

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

G06F 1/16 (2006. 01)

G06F 13/40 (2006. 01)

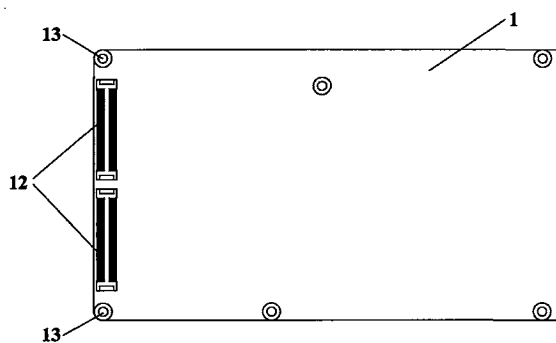
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种主板、I/O 扩展卡及工业计算机

(57) 摘要

本实用新型适用于线路板技术领域,提供了一种主板、I/O 扩展卡及工业计算机,所述主板上设有扩展总线接口,所述扩展总线接口上设有使其支持多种扩展总线的引脚。本实用新型中,扩展总线接口可扩充不同的 I/O 扩展卡,突破了小型工业计算机采用 PC/104 总线标准的局限,实现 I/O 功能的灵活扩展及选用,大大缩短研发时间,减少研发和扩展成本,同时满足主板体积的微型化,满足不同客户的定制需求。



1. 一种主板,其特征在于,所述主板上设有扩展总线接口,所述扩展总线接口上设有使其支持多种扩展总线的引脚。

2. 如权利要求 1 所述的主板,其特征在于,所述扩展总线包括 ISA 工业标准结构、PCI 外设组件互连标准、PCI-E 快速 PCI、HD/A 高保真音频、AC '97 多媒体数字信号编解码器、USB 通用串行总线、LPC 低引脚数总线、SMBUS 系统管理总线、SDVO 串行数字视频输出总线中的一种或多种。

3. 一种 I/O 扩展卡,其特征在于,其通过一个或多个连接器与权利要求 1 所述主板的扩展总线接口连接;所述 I/O 扩展卡为引脚定义与所述连接器的引脚定义、以及权利要求 1 所述扩展总线接口的引脚定义相匹配的 I/O 扩展卡。

4. 如权利要求 3 所述的 I/O 扩展卡,其特征在于,所述 I/O 扩展卡呈 L 状。

5. 如权利要求 3 所述的 I/O 扩展卡,其特征在于,所述 I/O 扩展卡呈矩形。

6. 一种工业计算机,其特征在于,包括权利要求 1 或 2 所述的主板和权利要求 3 至 5 任一项所述的 I/O 扩展卡。

一种主板、I/O 扩展卡及工业计算机

技术领域

[0001] 本实用新型属于线路板技术领域,尤其涉及一种主板、I/O 扩展卡及工业计算机。

背景技术

[0002] 随着集成工艺的演进和便携化的需求,产品小型化、多接口及低成本是现代主板设计的趋势。但由于主板尺寸的减小,板上能提供元件摆放的空间越来越小,限制了板卡多 I/O 接口的设计,而采用组合连接器 (complex connector),即多个连接器在物理上的叠加,这必然会带来板层的增加,而增加板层无疑提高了 PCB 的成本及 PCB 的工艺复杂度。

[0003] 目前小型工业计算机大多采用总线标准 PC/104 总线扩展方式,其包含有 ISA (Industrial Standard Architecture, 工业标准结构接口)、PCI (Peripheral Component Interconnect, 外设组件互连标准接口)、PCI-E (PCI-Express, 快速 PCI) 等总线的独立和组合扩展,此项技术有以下缺点:

[0004] 1、总线扩展性能单一,不能满足多扩展协议的要求,面对不同的客户需求要重新设计主板和机箱,缺乏灵活性。

[0005] 2、由于针对不同的客户需求要重新设计主板和机箱,使得扩展成本增加。

[0006] 3、接口占用面积较大,不能满足产品微型化要求。

[0007] 4、需要多次开发,增加了研发时间和研发成本。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种主板、I/O 扩展卡及工业计算机,旨在解决现有的总线扩展方式扩展性能单一、扩展成本高、接口占用面积大的问题。

[0009] 本实用新型是这样实现的,一种主板,所述主板上设有扩展总线接口,所述扩展总线接口上设有使其支持多种扩展总线的引脚。

[0010] 进一步地,所述扩展总线包括 ISA 工业标准结构、PCI 外设组件互连标准、PCI-E 快速 PCI、HD/A 高保真音频、AC '97 多媒体数字信号编解码器、USB 通用串行总线、LPC 低引脚数总线、SMBUS 系统管理总线、SDVO 串行数字视频输出总线中的一种或多种。

[0011] 本实用新型的另一目的在于提供一种 I/O 扩展卡,其通过一个或多个连接器与如上所述主板的扩展总线接口连接;所述 I/O 扩展卡为引脚定义与所述连接器的引脚定义、以及与上所述扩展总线接口的总线界面定义相匹配的 I/O 扩展卡。

[0012] 进一步地,所述 I/O 扩展卡呈 L 状。

[0013] 进一步地,所述 I/O 扩展卡呈矩形。

[0014] 本实用新型的另一目的在于提供一种工业计算机,包括如上所述的主板和如上所述的 I/O 扩展卡。

[0015] 本实用新型中,总线界面定义有多种总线协议的扩展总线接口可扩充不同的 I/O 扩展卡,突破了小型工业计算机采用 PC/104 总线标准的局限,实现 I/O 功能的灵活扩展及选用,大大缩短研发时间,减少研发和扩展成本,同时通过在一个总线接口中定义多种协

议,使原来多个接口物理叠加的设计得到简化,满足主板体积的微型化,满足不同客户的定制需求。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型实施例提供的主板的结构示意图;

[0017] 图 2A、图 2B 是本实用新型实施例提供的与图 1 所示的主板的接口连接的连接器的引脚定义图;

[0018] 图 3A 为带有连接器的主板的立体结构图;

[0019] 图 3B 为带有连接器的 I/O 扩展卡的立体结构图;

[0020] 图 3C 为主板和 I/O 扩展卡的组合示意图。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型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仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 本实用新型实施例中,对扩展总线接口的总线界面进行定义,可根据实际需要设置包括多种总线协议,根据需要使用的 I/O 扩展卡的功能最终选择与一个或多个连接器配合使用,该连接器具有与上述扩展总线接口的总线界面定义相匹配的引脚定义。

[0023] 图 1 示出了本实用新型实施例提供的主板的结构,为了便于描述,仅示出了与本实用新型相关的部分。

[0024] 参照图 1,主板 1 包括扩展总线接口 12,其中扩展总线接口 12 的总线界面定义有多种总线协议,设有支持多种扩展总线的引脚,例如包括 ISA、PCI、PCI-E、HD/A(High Definition Audio,高保真音频)或 AC '97(Audio Codec97,多媒体数字信号编解码器)、USB(Universal Serial Bus,通用串行总线)、LPC(Low Pin Count,低引脚数)、SMBUS(System management bus,系统管理总线)和 SDVO(Serial Digital Video Output,串行数字视频输出)中的一种或多种。应当理解,具体实施时,可根据实际需要总线协议进行灵活定义,不限于上述几种。

[0025] 扩展总线接口 12 通过一个或多个连接器与 I/O 扩展卡连接,需根据需要使用的 I/O 扩展卡的功能选择相应的连接器, I/O 扩展卡的引脚定义与该连接器的引脚定义、以及上述扩展总线接口 12 的总线界面定义相匹配,如图 2A 和 2B 为两个高密度 2*40 连接器的引脚定义示例,其中包括上文所述的部分总线协议,其单个尺寸(5.80mm×39.30mm)也远小于传统的 PC/104 的连接器的尺寸(10.03mm×81.79mm),接口尺寸也进一步降低,满足主板体积的微型化需求。同时,还可以选择高速、电磁兼容性能好的连接器,以适应对传输速率和电磁屏蔽等有较高要求的扩展总线。

[0026] 进一步地,为保证连接的可靠性, I/O 扩展卡还通过固定孔 13 与主板 1 固定在一起, I/O 扩展卡可以根据固定孔 13 的具体位置设计为 L 状或矩形等不同形状,使得整机的安装设计更加灵活。

[0027] 图 3A、图 3B 示出了带有连接器 11 的主板 1、带有连接器 21 的 I/O 扩展卡 2 的立体结构,连接器 11 和连接器 21 互为可插拔连接的公、母插头,可将主板 1 和 I/O 扩展卡 2

连接在一起。图 3C 为主板 1、I/O 扩展卡 2 的组合示意图。上文所述主板 1 的扩展总线接口设计以及 I/O 扩展卡 2 可配套应用于工业计算机中。

[0028] 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。

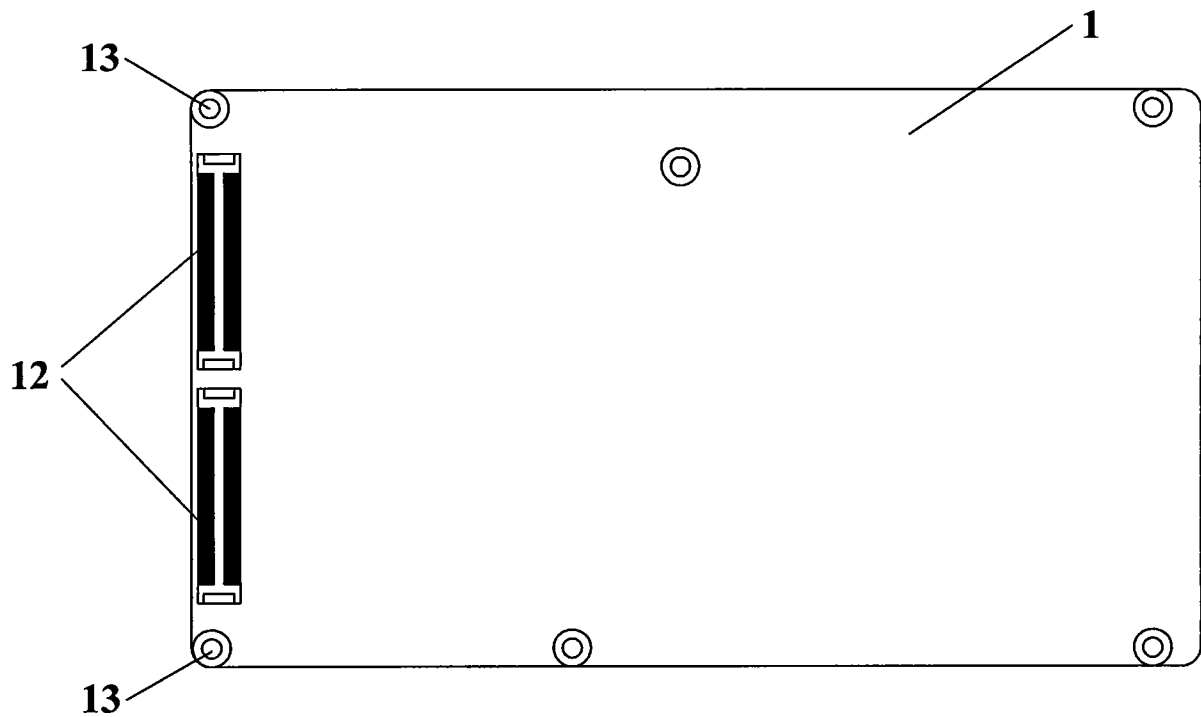


图 1

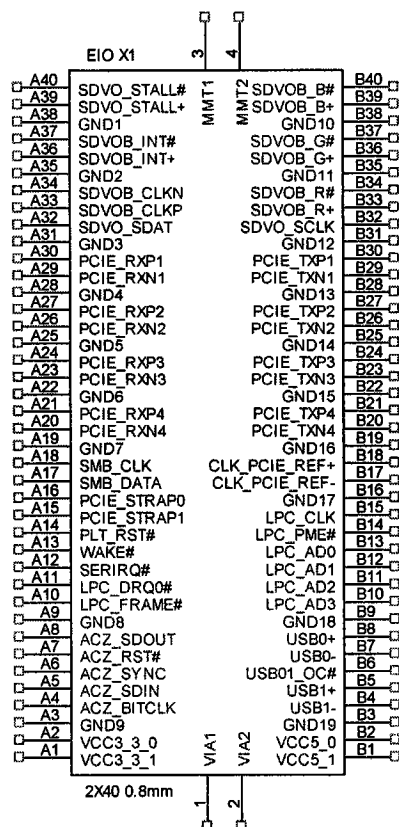


图 2A

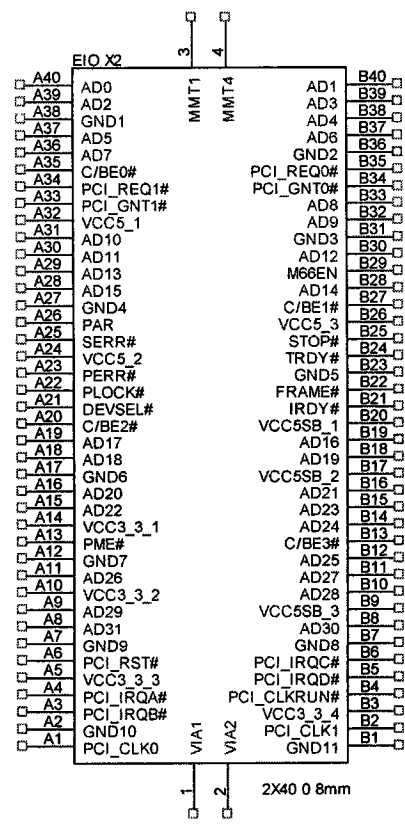


图 2B

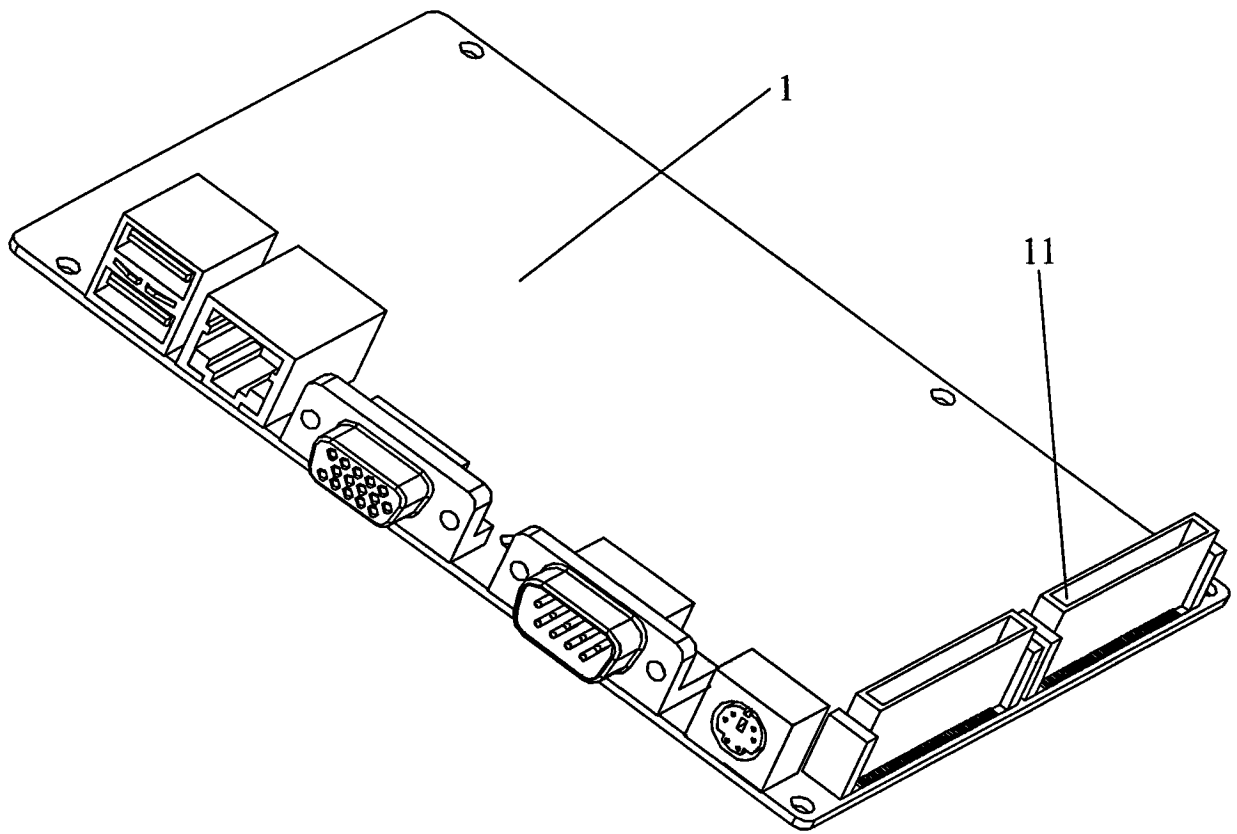


图 3A

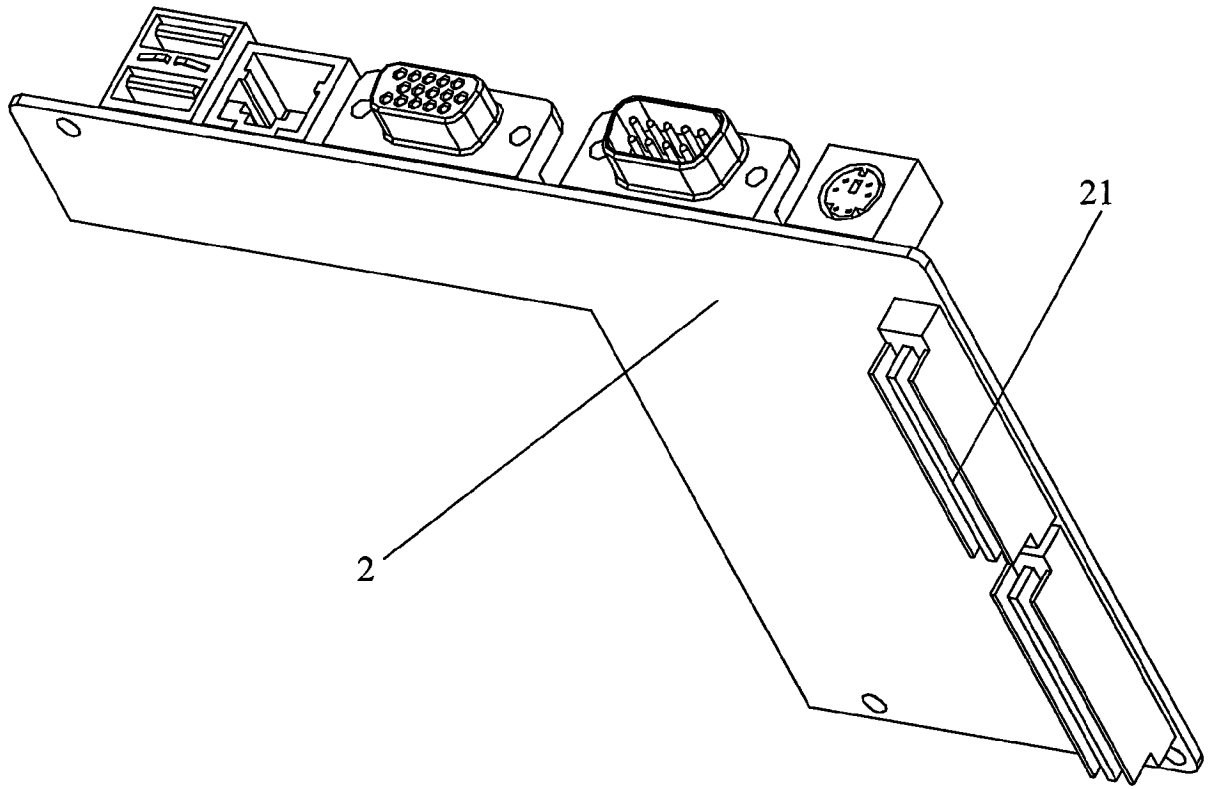


图 3B

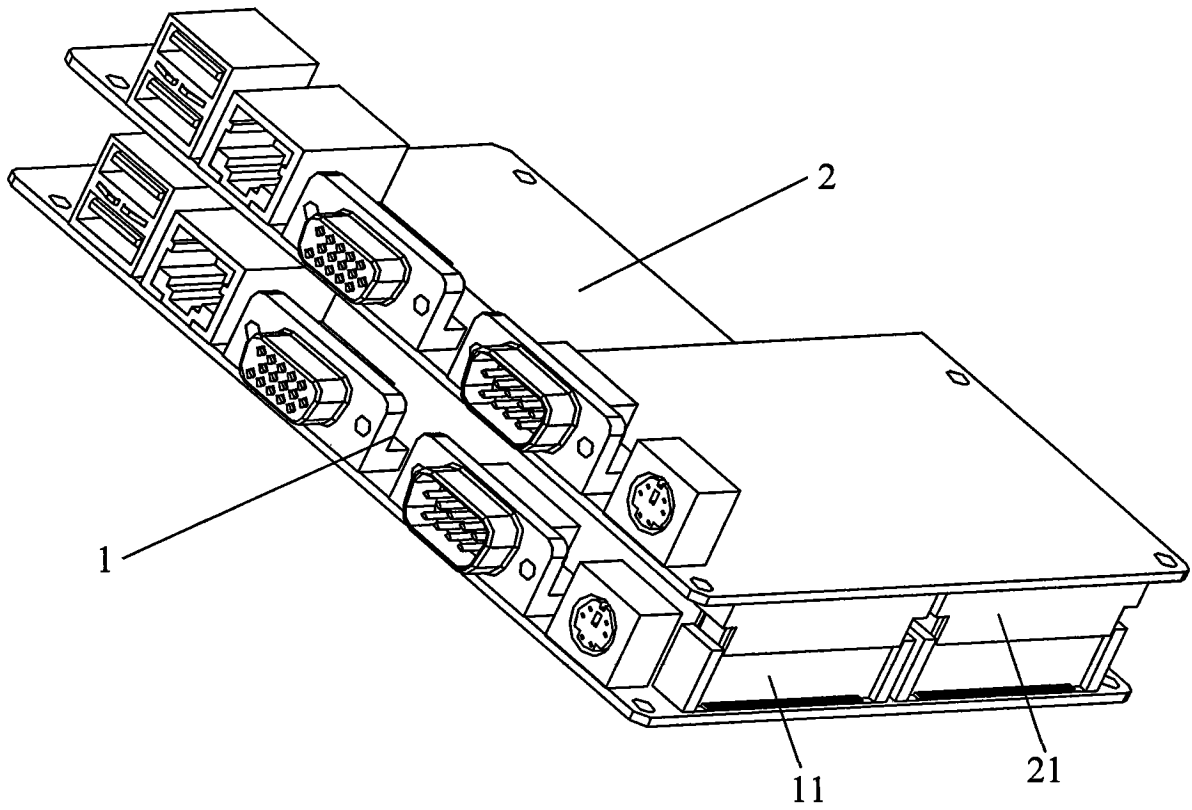


图 3C