(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206292594 U
(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201621442201.8

(22)申请日 2016.12.24

(73)专利权人 深圳市触想智能股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区阳光二路新健兴工业区4栋201-1

(72)发明人 李保强

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务所 53113
代理人 张玺

(51)Int.Cl.
G05B 19/042(2006.01)

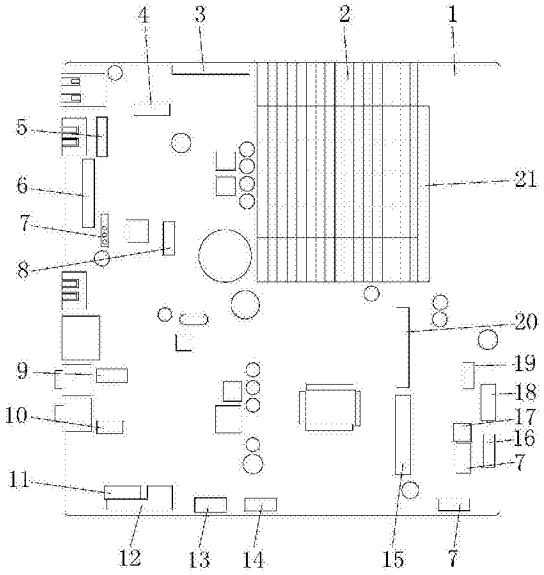
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基于MINIITX工控主板和Win7的嵌入式系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于MINIITX工控主板和Win7的嵌入式系统，包括工控主板，所述工控主板上设有散热系统，在散热系统的一侧设有内存条，在散热系统的一侧设有换流器，在换流器的一侧设有与工控主板上双向电连接的低压差分信号接口，换流器另一侧设有与工控主板上双向电连接的高清晰多媒体接口，在高清晰多媒体接口的一侧设有显示接口。本基于MINIITX工控主板和Win7的嵌入式系统，工控主板为X86 THIN MINI ITX工控主板，采用Intel Celeron J1900/4 Cores/2GHz或J1800/2Cores/2.41GHz处理器，散热系统采用无风扇散热设计(工控主板自带CPU散热器)，无噪音，可避免风扇带来的积尘问题，采用薄板制造工艺，体积可以做得更小，非常适用于恶劣的工控环境的工业主板。



CN 206292594 U

1.一种基于MINIITX工控主板和Win7的嵌入式系统，包括工控主板(1)，其特征在于：所述工控主板(1)上设有散热系统(2)，在散热系统(2)的一侧设有内存条(21)，在散热系统(2)的一侧设有换流器(4)，在换流器(4)的一侧设有与工控主板(1)上双向电连接的低压差分信号接口(3)，换流器(4)另一侧设有与工控主板(1)上双向电连接的高清晰多媒体接口(5)，在高清晰多媒体接口(5)的一侧设有显示接口(6)，在高清晰多媒体接口(5)的另外两侧还设有与工控主板(1)上双向电连接的第二输入输出接口(22)和可变增益放大器(23)，在显示接口(6)的一侧设有第一输入输出接口(7)，在第一输入输出接口(7)的对面设有总线扩展器(8)，在第一输入输出接口(7)的一侧还设有焊接在工控主板(1)上的局域网接口(24)；所述工控主板(1)还安装有声卡(9)，声卡(9)的一侧设有音频接口(10)，工控主板(1)双向电连接鼠标接口(11)和并口(12)，工控主板(1)双向电连接第一串口(13)和第二串口(14)，工控主板(1)还双向电连接固态硬盘接口(15)，在固态硬盘接口(15)的一侧设有PCI插槽(20)；所述工控主板(1)上还设有特征包(16)，在特征包(16)的一侧设有记谱文档(17)，记谱文档(17)的一侧还设有硬盘接口(18)和前级输出接口(19)；所述局域网接口(24)的一侧设置音频线路输出接口(25)，在音频线路输出接口(25)的一侧设置麦克风接口(26)，麦克风接口(26)的一侧设置直流电源接口(27)。

2.根据权利要求1所述的一种基于MINIITX工控主板和Win7的嵌入式系统，其特征在于：所述工控主板(1)与第一输入输出接口(7)、硬盘接口(18)、PCI插槽(20)、内存条(21)、音频线路输出接口(25)、麦克风接口(26)和直流电源接口(27)均双向电连接。

3.根据权利要求1所述的一种基于MINIITX工控主板和Win7的嵌入式系统，其特征在于：所述工控主板(1)还双向电连接电源模块和J-DBG、复位模。

4.根据权利要求1所述的一种基于MINIITX工控主板和Win7的嵌入式系统，其特征在于：所述工控主板(1)为X86THIN MINI ITX工控主板，采用Intel Celeron J1900/4Cores/2GHz或J1800/2Cores/2.41GHz处理器。

一种基于MINIITX工控主板和Win7的嵌入式系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工控主板技术领域，具体是一种基于MINIITX工控主板和Win7的嵌入式系统。

背景技术

[0002] 工业一体机应用范围非常广泛，但在有些特殊场合对一体机主控系统有更高的要求：有较强的软硬件扩充延伸功能、系统软件兼容性和可移植性强、能提供高效能相对低功耗的超强运算平台、能进行大数据复杂数据处理和管理的能力、强大的网络服务支持功能、对系统安全性和功能合法性要求高、多重触摸功能、高品质3D视频播放功能、更人性化交互界面、系统工作稳定可靠、有较好的性价比等，目前的工控主板达不到这些要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种基于MINIITX工控主板和Win7的嵌入式系统，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种基于MINIITX工控主板和Win7的嵌入式系统，包括工控主板，所述工控主板上设有散热系统，在散热系统的一侧设有内存条，在散热系统的一侧设有换流器，在换流器的一侧设有与工控主板上双向电连接的低压差分信号接口，换流器另一侧设有与工控主板上双向电连接的高清晰多媒体接口，在高清晰多媒体接口的一侧设有显示接口，在高清晰多媒体接口的另外两侧还设有与工控主板上双向电连接的第二输入输出接口和可变增益放大器，在显示接口的一侧设有第一输入输出接口，在第一输入输出接口的对面设有总线扩展器，在第一输入输出接口的一侧还设有焊接在工控主板上的局域网接口；所述工控主板还安装有声卡，声卡的一侧设有音频接口，工控主板双向电连接鼠标接口和并口，工控主板双向电连接第一串口和第二串口，工控主板还双向电连接固态硬盘接口，在固态硬盘接口的一侧设有PCI插槽；所述工控主板上还设有特征包，在特征包的一侧设有记谱文档，记谱文档的一侧还设有硬盘接口和前级输出接口；所述局域网接口的一侧设置音频线路输出接口，在音频线路输出接口的一侧设置麦克风接口，麦克风接口的一侧设置直流电源接口。

[0005] 作为本实用新型进一步的方案：所述工控主板与第一输入输出接口、硬盘接口、PCI插槽、内存条、音频线路输出接口、麦克风接口和直流电源接口均双向电连接。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案：所述工控主板还双向电连接电源模块和J-DBG、复位模。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述工控主板为X86THIN MINI ITX工控主板，采用Intel Celeron J1900/4Cores/2GHz或J1800/2Cores/2.41GHz处理器。

[0008] 与现有技术相比，本实用新型有益效果：

[0009] 1、本基于MINIITX工控主板和Win7的嵌入式系统，工控主板为X86THIN MINIITX工控主板，采用Intel Celeron J1900/4Cores/2GHz或J1800/2Cores/2.41GHz处理器，散热系

统采用无风扇散热设计(工控主板自带CPU散热器),无噪音,可避免风扇带来的积尘问题,采用薄板制造工艺,体积可以做得更小,非常适用于恶劣的工控环境的工业主板;板载Intel® Celeron J1900@2.0GHz智能处理器,具有超强的图形处理能力及应用计算能力J1900/J1800处理器功耗相对其它CPU低很多,可达10W,X86结构主板优势在于功能的多样性和扩展的灵活性:如具备高性能处理能力,丰富的I/O控制接口,多种显示接口和显示模式等;X86对特种需求的适用性之外的延伸性也比ARM结构的主板更强,功能移植能力强;在一些嵌入式领域如媒体终端机、POS机等与最终用户直接接触的领域,多重触摸、3D播放等等各种新的需求非常适合嵌入式X86结构CPU,而在工业控制等传统领域,更加人性化的交互界面和更加强悍的环境适应发展需求也需要X86结构CPU的支持。

[0010] 2、本基于MINIITX工控主板和Win7的嵌入式系统,采用Windows 7操作系统优点全面革新的用户安全机制:能提供更高级别的安全保障,windows7改进了安全和功能的合法性,还把数据保护和管理扩展到外围设备,Windows Touch带来极致触摸操控体验,支持多点触摸,无缝的多媒体体验:Windows 7中有强大的综合娱乐平台和媒体库-Windows Media Center,丰富的I/O驱动支持、扩展性、硬件兼容性强,更好的连接:进一步增强移动工作能力,无论何时、何地、任何设备都能访问数据和应用程序,开启坚固的特别协作体验,无线连接、管理和安全功能将得到扩展,系统大数据处理能力和后台管理能力强,运行稳定,兼容性强,该工控主板兼具了稳定可靠的工业级产品性能和智能化数字多媒体播放器的优势,可广泛应用于广告、教育、媒体播放、LCD大屏、交通控制、信息系统、金融设备、汽车、军工等行业。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的外观整体示意图;

[0012] 图2为本实用新型的外观侧视图;

[0013] 图3为本实用新型的功能框图。

[0014] 图中:1-工控主板;2-散热系统;3-低压差分信号接口;4-换流器;5-高清晰多媒体接口;6-显示接口;7-第一输入输出接口;8-总线扩展器;9-声卡;10-音频接口;11-鼠标接口;12-并口;13-第一串口;14-第二串口;15-固态硬盘接口;16-特征包;17-记谱文档;18-硬盘接口;19-前级输出接口;20-PCI插槽;21-内存条;22-第二输入输出接口;23-可变增益放大器;24-局域网接口;25-音频线路输出接口;26-麦克风接口;27-直流电源接口。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通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,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1-3,本实用新型实施例中,一种基于MINIITX工控主板和Win7的嵌入式系统,包括工控主板1,工控主板1为X86THIN MINIITX工控主板,采用Intel Celeron J1900/4Cores/2GHz或J1800/2Cores/2.41GHz处理器,采用薄板制造工艺,体积可以做得更小,非常适用于恶劣的工控环境的工业主板;板载Intel® Celeron J1900@2.0GHz智能处理

器，具有超强的图形处理能力及应用计算能力，J1900/J1800处理器功耗相对其它CPU低很多，可达10W，X86结构主板优势在于功能的多样性和扩展的灵活性：如具备高性能处理能力，丰富的I/O控制接口，多种显示接口和显示模式等；X86对特种需求的适用性之外的延伸性也比ARM结构的主板更强，功能移植能力强；在一些嵌入式领域如媒体终端机、POS机等与最终用户直接接触的领域，多重触摸、3D播放等等各种新的需求非常适合嵌入式X86结构CPU，而在工业控制等传统领域，更加人性化的交互界面和更加强悍的环境适应发展需求也需要X86结构CPU的支持，工控主板1上设有散热系统2，散热系统2采用无风扇散热设计工控主板1自带CPU散热器，无噪音，可避免风扇带来的积尘问题，在散热系统2的一侧设有内存条21，内存支持单通道1600/1333MHz DDR3L/1.35V内存，最大支持8GB，在散热系统2的一侧设有换流器4，在换流器4的一侧设有与工控主板1上双向电连接的低压差分信号接口3，换流器4另一侧设有与工控主板1上双向电连接的高清晰多媒体接口5，在高清晰多媒体接口5的一侧设有显示接口6，在高清晰多媒体接口5的另外两侧还设有与工控主板1上双向电连接的第二输入输出接口22和可变增益放大器23，在显示接口6的一侧设有第一输入输出接口7，在第一输入输出接口7的对面设有总线扩展器8，支持4路输入输出总线扩展器8功能，在第一输入输出接口7的一侧还设有焊接在工控主板1上的局域网接口24；工控主板1还安装有声卡9，声卡9的一侧设有音频接口10，工控主板1双向电连接鼠标接口11和并口12，还支持1*LPT并行接口、1*PS/2键盘鼠标接口、1*SIM卡座等，工控主板1双向电连接第一串口13和第二串口14，具体支持6个RS232串口，其中COM3支持RS485/RS422，工控主板1还双向电连接固态硬盘接口15，在固态硬盘接口15的一侧设有PCI插槽20，处理器通过扩展总线提供1个Mini-PCIE插槽，支持WIFI、3G模块，1个MSATA插槽支持WIFI(可选)、SSD固态硬盘默认为SSD，支持Intel协议的SSD固态硬盘，传输速度可达3GbPs，BIOS配置文件写入64Mb Flash ROM，集成Intel® HD Graphics核心显卡支持VGA、HDMI、LVDS显示输出，LVDS支持双通道24bit支持单独显示、双显模式、扩展模式，适用多种显示接口多种显示模式应用，集成2个Realtek RTL8111F千兆网卡(默认为1个网卡)服务网络连接，支持网络唤醒、PXE功能；工控主板1上还设有特征包16，在特征包16的一侧设有记谱文档17，记谱文档17的一侧还设有硬盘接口18和前级输出接口19，存储方面工控主板1内置提供1个2.5寸标准的笔记本硬盘位，无需数据线连接可直接安装硬盘，传输速度可达3Gbps；局域网接口24的一侧设置音频线路输出接口25，在音频线路输出接口25的一侧设置麦克风接口26，麦克风接口26的一侧设置直流电源接口27，工控主板1与第一输入输出接口7、硬盘接口18、PCI插槽20、内存条21、音频线路输出接口25、麦克风接口26和直流电源接口27均双向电连接，集成ALC6626声道高保真音频控制器，支持麦克风、音频线路输出接口25，功放支持2Ω/5W双声道，输出高品质音质效果，主控系统有丰富的外设I/O控制接口，处理器通过UART异步串行通信接口和USB通信接口来控制设备所有外设功能模块如：指纹仪、RFID读卡器、NFC读卡器、打印机模块，数据采集终端、智能终端等，工控主板1供电方式支持12V DC和2PIN ATX供电，支持硬件复位功能(256级，0～255秒)，工控主板1还双向电连接电源模块和J-DBG、复位模，工控主板1元器件都采用工业级，寿命长，工作温度范围广，采用Windows 7操作系统优点，全面革新的用户安全机制：能提供更高级别的安全保障，windows7改进了安全和功能的合法性，还把数据保护和管理扩展到外围设备，Windows Touch带来极致触摸操控体验，支持多点触摸，无缝的多媒体体验：Windows 7中有强大的综合娱乐平台和媒体库-Windows Media Center，丰

富的I/O驱动支持、扩展性、硬件兼容性强，更好的连接：进一步增强移动工作能力，无论何时、何地、任何设备都能访问数据和应用程序，开启坚固的特别协作体验，无线连接、管理和安全功能将得到扩展，系统大数据处理能力和后台管理能力强，运行稳定，兼容性强，该工控主板兼具了稳定可靠的工业级产品性能和智能化数字多媒体播放器的优势，可广泛应用于广告、教育、媒体播放、LCD大屏、交通控制、信息系统、金融设备、汽车、军工等行业。

[0017] 综上所述：本基于MINIITX工控主板和Win7的嵌入式系统，工控主板1为X86THIN MINIITX工控主板，采用Intel Celeron J1900/4Cores/2GHz或J1800/2Cores/2.41GHz处理器，散热系统2采用无风扇散热设计(工控主板1自带CPU散热器)，无噪音，可避免风扇带来的积尘问题，采用薄板制造工艺，体积可以做得更小，非常适用于恶劣的工控环境的工业主板；板载Intel® Celeron J1900@2.0GHz智能处理器，具有超强的图形处理能力及应用计算能力，J1900/J1800处理器功耗相对其它CPU低很多，可达10W，X86结构主板优势在于功能的多样性和扩展的灵活性：如具备高性能处理能力，丰富的I/O控制接口，多种显示接口和显示模式等；X86对特种需求的适用性之外的延伸性也比ARM结构的主板更强，功能移植能力强；在一些嵌入式领域如媒体终端机、POS机等与最终用户直接接触的领域，多重触摸、3D播放等等各种新的需求非常适合嵌入式X86结构CPU，而在工业控制等传统领域，更加人性化的交互界面和更加强悍的环境适应发展需求也需要X86结构CPU的支持；

[0018] 采用Windows 7操作系统优点，全面革新的用户安全机制：能提供更高级别的安全保障，windows7改进了安全和功能的合法性，还把数据保护和管理扩展到外围设备，Windows Touch带来极致触摸操控体验，支持多点触摸，无缝的多媒体体验：Windows 7中有强大的综合娱乐平台和媒体库-Windows Media Center，丰富的I/O驱动支持、扩展性、硬件兼容性强，更好的连接：进一步增强移动工作能力，无论何时、何地、任何设备都能访问数据和应用程序，开启坚固的特别协作体验，无线连接、管理和安全功能将得到扩展，系统大数据处理能力和后台管理能力强，运行稳定，兼容性强，该工控主板兼具了稳定可靠的工业级产品性能和智能化数字多媒体播放器的优势，可广泛应用于广告、教育、媒体播放、LCD大屏、交通控制、信息系统、金融设备、汽车、军工等行业。

[0019] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0020] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

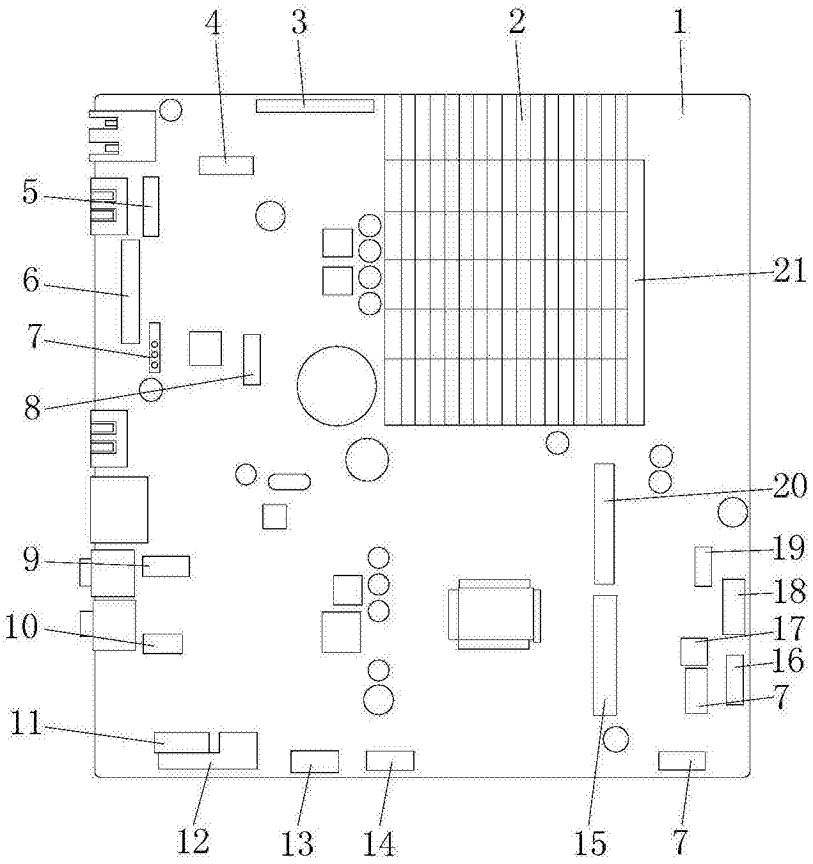


图1

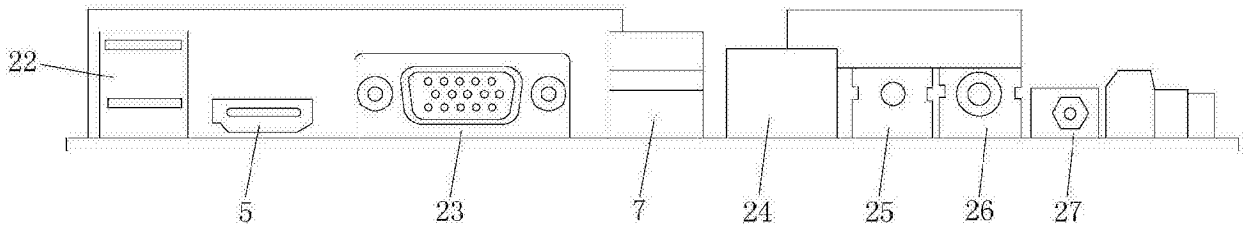


图2

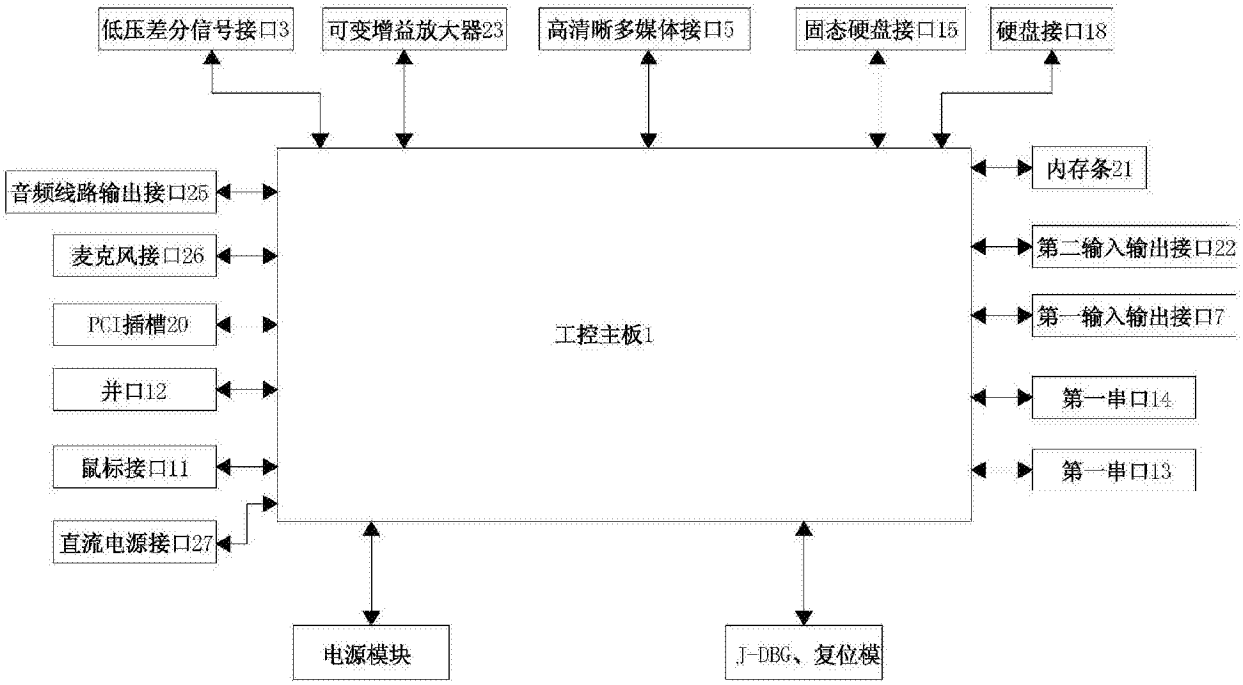

低压差分信号接口3
可变增益放大器23
高清晰多媒体接口5
固态硬盘接口15
硬盘接口18
音频线路输出接口25
麦克风接口26
PCI插槽20
并口12
鼠标接口11
直流电源接口27
工控主板1
内存条21
第二输入输出接口22
第一输入输出接口7
第一串口14
第一串口13
电源模块
J-DBG、复位模

图3