



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105794221 B

(45)授权公告日 2019.06.28

(21)申请号 201480065893.6

(22)申请日 2014.11.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105794221 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(30)优先权数据
10-2013-0149053 2013.12.03 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.06.02

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2014/010569 2014.11.05

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/083942 EN 2015.06.11

(73)专利权人 三星电子株式会社
地址 韩国京畿道水原市

(72)发明人 李日荣

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 曾世骁 苏银虹

(51)Int.Cl.
H04N 21/442(2011.01)
H04N 21/443(2011.01)
H04N 5/63(2006.01)

(56)对比文件
US 2005111183 A1,2005.05.26,全文.
CN 201467233 U,2010.05.12,全文.
CN 201673685 U,2010.12.15,全文.
CN 102546912 A,2012.07.04,全文.
CN 101075374 A,2007.11.21,全文.
CN 103376859 A,2013.10.30,全文.
US 2002152406 A1,2002.10.17,全文.

审查员 庞晓敏

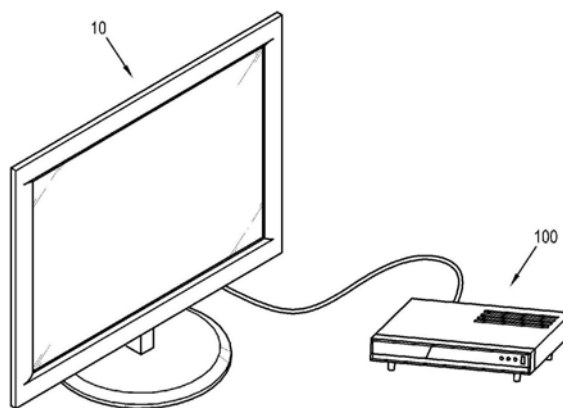
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

图像处理设备及其控制方法

(57)摘要

提供一种图像处理设备和控制方法。所述图像处理设备包括：处理器，包括有被配置为对数据进行处理的一个或多个处理模块；电源，被配置为在正常操作模式下向所述一个或多个处理模块提供操作电压；传感器，被配置为检测处理器的温度；控制器，被配置为根据传感器检测到的温度将处理器从正常操作模式改变为第一操作模式和第二操作模式中的一个，当处理器处于第一操作模式下时控制电源向所述一个或多个处理模块中的至少一个提供较低电平的操作电压，当处理器处于第二操作模式下时重置或禁用从所述一个或多个处理模块中所选择的至少一个处理模块。



1. 一种图像处理设备,包括:

处理器,包括有均被配置为对数据进行处理的一个或多个处理模块;

电源,被配置为在正常操作模式期间向所述一个或多个处理模块提供操作电压;

传感器,被配置为检测处理器的温度;以及

控制器,被配置为:响应于检测到的处理器的温度大于第一温度,控制电源向所述一个或多个处理模块中的至少一个第一处理模块提供较低电平的操作电压,并且响应于检测到的处理器的温度大于第二温度,重置或禁用所述一个或多个处理模块中的至少一个第二处理模块,

其中,当所述一个或多个处理模块中的所述至少一个第二处理模块被重置或禁用时,所述一个或多个处理模块中的所述至少一个第一处理模块被提供有较低电平的操作电压。

2. 如权利要求1所述的图像处理设备,其中,较低电平的操作电压在被配置为当检测到的处理器的温度大于第一温度时保证所述一个或多个处理模块中的所述至少一个第一处理模块的正常操作的电压范围内。

3. 如权利要求1所述的图像处理设备,还包括:

换气扇,被配置为被驱动以冷却处理器,

其中,处理器被配置为:响应于在所述一个或多个处理模块中的所述至少一个第二处理模块被重置或禁用的同时检测到的处理器的温度大于第三温度,运行换气扇。

4. 如权利要求3所述的图像处理设备,其中,第一温度被设置为高于第二温度,

其中,第二温度被设置为高于第三温度。

5. 如权利要求3所述的图像处理设备,其中,第一温度、第二温度及第三温度被设置为相同值。

6. 如权利要求1所述的图像处理设备,其中,控制器还被配置为响应于在预设时间段内冷却处理包括所述一个或多个处理模块中的所述至少一个第一处理模块被提供较低电平的操作电压并且所述一个或多个处理模块中的所述至少一个第二处理模块被重置或者禁用至少预设次数通过显示器显示报告系统异常的消息。

7. 如权利要求1所述的图像处理设备,还包括:

显示单元,

其中,传感器检测处理器和显示单元中的至少一个的温度。

8. 一种图像处理设备的控制方法,所述控制方法包括:

向被配置为对数据进行处理的处理器的一个或多个处理模块提供操作电压;

检测处理器的温度;

当检测到的处理器的温度大于第一温度时,向所述一个或多个处理模块中的至少一个第一处理模块提供较低电平的操作电压;以及

当检测到的处理器的温度大于第二温度时,重置或禁用所述一个或多个处理模块中的至少一个第二处理模块,

其中,当所述一个或多个处理模块中的所述至少一个第二处理模块被重置或禁用时,所述一个或多个处理模块中的所述至少一个第一处理模块被提供有较低电平的操作电压。

9. 如权利要求8所述的控制方法,其中,提供较低电平的操作电压的步骤包括:

将提供给所述一个或多个处理模块中的所述至少一个第一处理模块的操作电压降低

至被配置为保证所述一个或多个处理模块中的所述至少一个第一处理模块的正常操作的电压范围内。

10. 如权利要求8所述的控制方法,其中,所述图像处理设备还包括:

换气扇,被配置为被驱动以冷却处理器,以及

被配置为响应于在所述一个或多个处理模块中的所述至少一个第二处理模块被重置或禁用的同时检测到的处理器的温度高于第三温度而运行。

11. 如权利要求8所述的控制方法,还包括:

响应于在预设时间段内冷却处理包括所述一个或多个处理模块中的所述至少一个第一处理模块被提供较低电平的操作电压并且所述一个或多个处理模块中的所述至少一个第二处理模块被重置或者禁用至少预设次数,显示报告系统异常的消息。

图像处理设备及其控制方法

技术领域

[0001] 与示例性实施例一致的设备和方法涉及一种被配置为处理外部接收到的或先前存储的图像数据以显示图像的图像处理设备及其控制方法,更具体地讲,涉及一种具有高效冷却图像处理设备中产生的热量的改进结构的图像处理设备及其控制方法。

背景技术

[0002] 根据一个或各种图像处理实践,图像处理设备可处理从外部源接收到的图像信号/图像数据。另外,图像处理设备可基于处理后的图像信号在它自己的显示面板上显示图像或者将处理后的图像信号输出到可包括面板的单独显示设备以便在所述单独显示设备上显示图像。图像处理设备可包括能够处理图像数据的任何装置,不论其是否包括用于显示图像的面板。例如,具有显示面板的图像处理设备是TV,而不具有显示面板的图像处理设备是机顶盒。

[0003] 随着技术进步,应用和需要图像处理设备的多种附加和扩展功能和特征。因此,可能需要图像处理设备具有增加的系统负载和操作处理速度以处理所述特征和功能。为此,可通过将中央处理单元(CPU)、集成电路(IC)、芯片组和/或图像处理板安装在印刷电路板(PCB)上来配置上述组件并可将所述组件嵌入到图像处理设备中。不可避免地,这些组件可产生大量的热,因此,图像处理设备可具有提供系统冷却的形式的用于使热量散逸的结构。

[0004] 作为冷却结构,图像处理设备可采用由导热材料构建的散热器或热管以将从图像处理板产生的热量从图像处理设备中散逸出并排放掉,并且图像处理设备也可利用通过电机旋转的风扇使外部空气沿着图像处理板循环,或者可采用将被加热的空气从图像处理设备排放到外部的结构。

发明内容

[0005] 根据示例性实施例的一方面,提供一种图像处理设备,包括:处理器,包括有被配置为对数据进行处理的一个或多个处理模块;电源,被配置为在正常操作模式下向所述一个或多个处理模块提供操作电压;传感器,被配置为检测处理器的温度;控制器,被配置为根据传感器检测到的温度将处理器从正常操作模式改变为第一操作模式和第二操作模式中的一个,当处理器处于第一操作模式下时控制电源向所述一个或多个处理模块中的至少一个提供较低电平的操作电压,当处理器处于第二操作模式下时重置或禁用从所述一个或多个处理模块中所选择的至少一个处理模块。

[0006] 较低电平的操作电压可在被配置为当处理器处于第一操作模式下时保证所述一个或多个处理模块的正常操作的电压范围内。

[0007] 控制器可还被配置为:响应于由传感器检测到的温度高于第一温度将处理器改变为第一操作模式,其中,控制器可还被配置为响应于当处理器在第一操作模式下运行时由传感器检测到的温度高于第二温度将处理器改变为第二操作模式。

[0008] 所述图像处理设备可还包括:换气扇,被配置为被驱动以冷却处理器,其中,处理

器被配置为在换气扇运行的第三操作模式下运行,其中,控制器还被配置为响应于当处理器在第二操作模式下运行时由传感器检测到的温度高于第三温度将处理器改变为第三操作模式。

[0009] 第一温度可被设置为高于第二温度,其中,第二温度被设置为高于第三温度。

[0010] 第一温度、第二温度及第三温度可被设置为相同值。

[0011] 当处理器处于第二操作模式下时,控制器可还被配置为在所述一个或多个处理模块之中选择向其提供来自电源的操作电压而当前未运行的至少一个处理模块。

[0012] 控制器可还被配置为响应于在预设时间段内包括按顺序实施的第一操作模式和第二操作模式的冷却处理被执行至少预设次数通过显示器显示报告系统异常的消息。

[0013] 所述图像处理设备可还包括显示单元,其中,传感器检测处理器和显示单元中的至少一个的温度。

[0014] 根据另一示例性实施例的一方面,提供一种图像处理设备的控制方法,所述控制方法包括:在正常操作模式下向被配置为对数据进行处理的处理器的一个或多个处理模块提供操作电压;检测处理器的温度;根据检测到的温度将处理器从正常操作模式改变为第一操作模式和第二操作模式中一个,其中,将处理器改变为第一操作模式和第二操作模式中一个的步骤包括:当处理器处于第一操作模式下时向所述一个或多个处理模块提供较低电平的操作电压,其中,较低电平的操作电压低于当处理器处于正常操作模式下时提供给所述一个或多个处理模块的操作电压;在第二操作模式下重置或禁用从处理模块中所选择的至少一个处理模块。

[0015] 提供较低电平的操作电压的步骤可包括:将较低电平的操作电压降低至被配置为保证处理模块的正常操作的电压范围内。

[0016] 将处理器改变为第一操作模式和第二操作模式中的一个的步骤可包括:响应于检测到的温度高于第一温度,将处理器改变为第一操作模式;响应于当处理器在第一操作模式下运行时检测到的温度高于第二温度,将处理器改变为第二操作模式。

[0017] 所述图像处理设备可还包括:换气扇,被配置为被驱动以冷却处理器,其中,将处理器改变为第一操作模式和第二操作模式中的一个的步骤可包括:响应于当处理器在第二操作模式下运行时检测到的温度高于第三温度,将处理器改变为换气扇运行的第三操作模式。

[0018] 第一温度可被设置为高于第二温度,其中,第二温度可被设置为高于第三温度。

[0019] 第一温度、第二温度及第三温度可被设置为相同值。

[0020] 重置或禁用从处理模块中所选择的至少一个处理模块的步骤可包括:在处理模块之中选择向其提供来自电源的操作电压而当前未运行的至少一个处理模块。

[0021] 将处理器改变为预设第一操作模式和预设第二操作模式中的一个的步骤可包括:响应于在预设时间段内将包括按顺序实施的第一操作模式和第二操作模式的冷却处理被执行至少预设次数,显示报告系统异常的消息。

[0022] 所述图像处理设备可还包括显示单元,其中,检测处理器的温度的步骤包括:检测处理器和显示单元中的至少一个的温度。

附图说明

[0023] 从以下结合附图的示例性实施例的描述中,以上和/或其它方面将变得清楚且更容易理解,其中:

[0024] 图1示出根据示例性实施例的图像处理设备;

[0025] 图2是示出根据示例性实施例的图像处理设备的基本配置的框图;

[0026] 图3是示出根据示例性实施例的通过图像处理设备的电压控制的冷却原理的配置的框图;

[0027] 图4示出根据示例性实施例的在图像处理设备的处理器的组件之间的信号和信息的传输;

[0028] 图5是示出根据示例性实施例的图像处理设备的控制方法的流程图;

[0029] 图6示出根据示例性实施例的在图像处理设备中处于第一操作模式或第二操作模式的处理器中的信号发送形式;

[0030] 图7是示出根据示例性实施例的显示设备的配置的框图。

具体实施方式

[0031] 在下文中,将参照附图详细描述示例性实施例。在以下描述中,将仅描述与示例性实施例直接相关的构成部件或元件,并且将省略其它部件或元件的描述。然而,应注意:被省略的部件或元件不被理解为在配置根据示例性实施例的装置或系统时是不必要的。

[0032] 图1示出根据示例性实施例的图像处理设备100和10。

[0033] 如图1所示,根据本示例性实施例的图像处理设备100和10可包括无法自动显示图像的机顶盒100和/或本身能够显示图像的显示设备10(诸如电视机(TV))。虽然本示例性实施例示出将图像处理设备100提供为机顶盒,但是在没有将应用的范围限于示例性实施例的情况下,在运行时产生热量的任何电子装置也是可应用的。

[0034] 另外,根据一个或多个示例性实施例,可将TV和机顶盒无线地通信连接。另外,机顶盒可被配置为向多个显示器提供图像数据。例如,机顶盒可向TV提供视频同时向具有内建显示器的手持装置(诸如智能电话或遥控器)提供与视频相关的细节和画面。

[0035] 图像处理设备100可实时或在存储之后的预定时间处理外部接收到的内容的图像数据。图像处理设备可由此在外部显示设备上显示所述内容的图像。虽然在本示例性实施例中,将图像处理设备100提供为机顶盒,但是也可采用能够基于图像数据显示图像的各种类型的图像处理设备100。例如,作为替代,可将机顶盒100实施为在电视机内、在游戏机内或在个人计算机内的组件。

[0036] 图像处理设备100可包括用于处理图像数据的嵌入式图像处理板,其中,由于图像处理板的操作,根据系统负载水平从图像处理板产生热量。热量产生现象造成图像处理设备100的温度和在图像处理设备100中的图像处理板的温度的升高,不仅导致图像处理设备100或图像处理板的性能的劣化,而且也可降低图像处理设备100的寿命。因此,图像处理设备100可采用允许向外部排放在内部产生的热量或冷却发热的元件的结构,这将在后面进行描述。

[0037] 在下文中,将详细描述图像处理设备的配置。

[0038] 图2是示出图像处理设备200的基本配置的框图。

[0039] 如图2所示,根据示例性实施例的图像处理设备200可包括:通信接口210,被配置为进行包括(例如)发送和接收数据/信号的通信;用户输入接口220,由用户用于执行输入操作;存储器230,被配置为存储数据/信息;电源240,被配置为供电;处理器250,被配置为根据预设处理来处理由通信接口210接收到的数据。

[0040] 通信接口210可进行数据发送和接收以使图像处理设备200能够与服务器或其它外部装置进行双向通信。通信接口210可根据预设通信协议使用基于有线/无线广域网(WAN)/局域网(LAN)或本地接入方法来连接到外部装置或服务器。

[0041] 由于通信接口210可被配置为针对各个装置的连接端口或连接模块的组合物,因此用于连接的协议或连接目标不限于单一类型或格式。

[0042] 因为可根据针对每个连接的装置而指定的协议实现信号发送和接收,所以通信接口210可基于针对每个连接的装置的单独连接协议发送和接收信号。例如,在图像数据的情况下,通信接口210可根据复合视频、分量视频、超级视频、SCART、高清多媒体接口(HDMI)、DisplayPort、统一显示接口(UDI)或无线高清(HD)标准发送和接收射频(RF)信号和各种信号。

[0043] 用户输入接口220可基于用户的操纵或输入向处理器250发送各种预设控制命令或信息。用户输入接口220可将基于用户意图由用户发生的各种事件布置到信息中并将所述信息发送到处理器250。例如,归因于用户的使用(例如,操纵、话语及手势),各种形式的事件可发生。

[0044] 存储器230可根据处理器250的控制存储各种类型的数据。存储器230可被配置为非易失性存储器,诸如闪存和硬盘驱动器(HDD),以便保存数据而不考虑系统供电。可由处理器250接入存储器230以读取、记录、修订、删除或更新预存储的数据。

[0045] 电源240可将外部交流电(AC)转换为直流电(DC)并针对在图像处理设备200中的每个组件将DC电能调整到适当电平的电压以输出到所述组件。电源240可被配置为开关模式电源(SMPS)。

[0046] 处理器250可对由通信接口210接收到的数据/信号执行各种处理。例如,当通信接口210接收到图像数据时,处理器250可对图像数据执行图像处理过程并将处理后的图像数据输出到外部显示设备,使得图像被显示在显示设备上。根据另一示例,当通信接口210接收到广播信号时,处理器250可从被调谐到特定频道的广播信号提取图像、音频及附加数据并且可将图像调整到预设分辨率以输出图像。

[0047] 处理器250可执行任何种类的图像处理而限于(例如)与图像数据的图像格式相应的解码处理、用于将隔行的图像数据转换为逐行形式的去隔行处理、用于将图像数据调整到预设分辨率的缩放处理、用于提高图像质量的降噪、细节增强、帧刷新率转换等。

[0048] 处理器250可基于数据类型和特性执行各种处理而限于图像处理过程。此外,将由处理器250处理的数据不一定由通信接口210接收。例如,当通过用户输入接口220输入用户话语时,处理器250可根据预设音频处理过程处理话语。此外,当由用户输入接口220检测到用户手势时,处理器250可根据预设手势处理进程处理检测结果。

[0049] 处理器250可被配置为通过在印刷电路板(PCB)上安装集成多功能组件(诸如片上系统(SOC)或包括单独功能芯片组、集成电路(IC)及中央处理单元(CPU)组件的处理模块)形成的图像处理板。可向处理模块提供来自电源240的预设电平的电压以运行。

[0050] 在具有前述结构的图像处理设备200中,特别是从处理器250中产生的热量造成图像处理设备200的温度的升高,因此,可实施用于冷却所述热量的结构或方法以使所产生的热量散逸。

[0051] 可在处理器250中或处理器250上安装散热器或热管,或者可提供风扇以向处理器250上推送冷却后的空气开启和/或使处理器250周围被加热的空气散逸到外部,从而冷却处理器250。在使用风扇的冷却结构中,例如,当从处理器250中产生的热量的温度处于预设水平或更高时,风扇可运行。

[0052] 因为使用散热器或热管的系统可能需要针对散热器或热管的安装空间,所以针对在处理器250中的每个不同模块可能不容易安装散热器或热管。另外,散热器/热管可包括用于高效热辐射或热传递的金属材料,在处理器250上造成增加的重量负担。

[0053] 使用风扇(其中,由电机使风扇旋转)的冷却结构可能涉及噪声问题。另外,风扇的电机本身可产生热量,并且通过由风扇的旋转引起的气流可使尘土吸附在风扇或处理器250上。当吸入尘土时,冷却效率降低,因此,为了冷却处理器250,风扇需要更频繁地运行,造成尘土的严重吸附的死循环。

[0054] 因此,即使当应用使用风扇的冷却结构时,图像处理设备200可能需要在尽可能少地驱动风扇的同时确保冷却效果的方法。

[0055] 图3是示出根据示例性实施例的通过图像处理设备300的电压控制的冷却原理的配置的框图。

[0056] 如图3所示,图像处理设备300可包括处理器310、电源320、被配置为使空气循环以便冷却处理器310的换气扇330。本示例性实施例的处理器310和电源320实质上可类似于如图2所示的处理器250和电源240。

[0057] 处理器310可包括:一个或多个处理模块311,均执行处理器310的预设功能;电能控制模块312,被配置为控制电源320的电压输出;重置模块313,被配置为重置电源320;风扇驱动模块314,被配置为控制换气扇330的操作;电能监测模块315,被配置为监测电能控制模块312的控制状态;控制器316,被配置为控制处理器310的每个模块的操作。另外,处理器310可包括被配置为检测处理器310的温度的传感器317或者可与传感器317连接。

[0058] 为方便起见,根据所执行的功能将这些模块311、312、313、314、315及316进行分类并且所述模块并非被理解为将处理器310限于任何一个配置。模块311、312、313、314、315及316可被配置为硬件,或者所述模块中的一些可被配置为软件。形成处理器310的模块311、312、313、314、315及316可分别执行单独操作,或者处理器310可在未被划分为模块311、312、313、314、315及316的情况下按顺序执行所有操作。

[0059] 电源320可包括:AC/DC转换器321,用于将来自外部的AC电能转换为作为DC的第一电压;DC/DC转换器322,用于将从AC/DC转换器321输出的第一电压转换为与各个处理模块311相应的不同电平的第二电压并将第二电压输出到处理模块311。

[0060] 处理模块311是用于执行处理器310的各种功能的单元并且可被配置为多种形式,诸如IC、芯片组及CPU。一个处理模块311可以是单个IC或芯片组或者可以是多个IC或芯片组群组。可从DC/DC转换器322向处理模块311提供针对自身操作的预设电平的电压。

[0061] 这里,针对处理模块311的操作的电压具有保证处理模块311的正常操作的安全电压范围,其中,由制造商通过实验预设所述安全电压范围。例如,考虑表明一个处理模块311

为了运行需要1.5V的电压电平并且只要提供1.5V±0.1V范围内的电压那么处理模块131就能正常运行的实验结果。在这种情况下,处理模块311具有1.5V的操作电压电平以及1.5V±0.1V或1.4~1.6V的安全电压范围。也就是说,即使当提供1.4V而不是1.5V的电压时,可预见处理模块311正常运行。

[0062] 电能控制模块312调整DC/DC转换器322向每个处理模块311输出的电压电平。例如,当DC/DC转换器322向一个处理模块311输出1.5V的电压电平时,电能控制模块312可控制DC/DC转换器322以便将输出电平降低至1.4V或将输出电压升高到1.6V(如有必要)。电能控制模块312基于从控制器316接收到的控制信号执行所述控制操作。

[0063] 重置模块313重置或禁用处理模块311。例如,重置模块313向一个处理模块311发送重置信号或者阻挡从DC/DC转换器322输出到处理模块311的电压然后再允许所述电压,从而重置处理模块311。此外,重置模块313可继续阻挡从DC/DC转换器322输出到处理模块311的电压,从而禁用处理模块311。

[0064] 风扇驱动模块314控制输出到换气扇330的电压,从而控制换气扇330的操作。可从DC/DC转换器322向风扇驱动模块314提供用于驱动换气扇330的电压并且风扇驱动模块314可将所述电压发送到换气扇330或控制从DC/DC转换器322输出到换气扇330的电压。

[0065] 电能监测模块315可监测根据电能控制模块312的控制从DC/DC转换器322输出的电压的状态并将监测结果发送到控制器316。例如,当从DC/DC转换器322输出的电压超出可允许范围时,电能监测模块315通知控制器316从DC/DC转换器322输出的电压超出可允许范围,使得电能控制模块312可进行控制操作。

[0066] 传感器317可检测图像处理设备300的内部温度或特定组件(诸如处理器310)的确切温度并可检测结果发送到控制器316。可根据设计改变传感器317的安装位置、种类及数量而没有特定限制。例如,传感器317可以是用于向控制器316周期性地发送处理器310的温度的元件或用于告知控制器316处理器310的温度升高至预设水平或更高的元件。

[0067] 控制器316基于从传感器317或电能监测模块315发送的信息发送针对模块312、313及314的操作控制信号。

[0068] 具体而言,根据本示例性实施例的控制器316可如下运行。在本示例性实施例中,初始状态指示换气扇300不运行的正常模式。

[0069] 当基于传感器317的检测结果显示处理器310的温度确定为预设第一温度或更高时,控制器316控制处理器310在第一操作模式下运行。在第一操作模式期间,当将处理器310的温度确定为预设第二温度或更高时,控制器310控制处理器310在第二操作模式下运行。在第二操作模式期间,当将处理器310的温度确定为预设第三温度或更高时,控制器310控制处理器310在第三操作模式下运行。

[0070] 在第一操作模式下,控制器316控制电能控制模块312将从DC/DC转换器322输出到至少一个处理模块311的电压降低至保证处理模块311的正常操作的安全电压范围内。

[0071] 在第二操作模式下,控制器316控制重置模块313重置或禁用在多个处理模块311之中所选择的一些处理模块311。

[0072] 在第三操作模式下,控制器316控制风扇驱动模块314操作换气扇330。

[0073] 当由传感器317检测到的温度降低至第一温度、第二温度或第三温度以下时,控制器316将操作模式返回到原始状态。例如,当在第三操作模式下运行的同时处理器310的温

度降低至第三温度以下时,控制器316将处理器310从第三操作模式改变为第二操作模式。当在第二操作模式下运行的同时处理器310的温度降低至第二温度以下时,控制器316将处理器310从第二操作模式改变为第一操作模式。当在第一操作模式下运行的同时处理器310的温度降低至第一温度以下时,控制器316将处理器310从第一操作模式改变为正常模式。

[0074] 此外,当在第三操作模式下运行的同时处理器310的温度降低至第一温度以下时,控制器316直接将处理器310从第三操作模式改变为正常模式。

[0075] 这里,第一温度、第二温度及第三温度可被改变而不同于特定值。另外,根据设计,第一温度、第二温度及第三温度根据设计可以是相同的或不同的。

[0076] 这里,与第一操作模式进行比较,第二操作模式是主动冷却方法;与第二操作模式进行比较,第三操作模式是主动冷却方法。也就是说,在正常模式下,与第一操作模式进行比较,期望处理器310的温度在第二操作模式下降低,并且与第二操作模式进行比较,也期望处理器310的温度在第三操作模式下降低。有鉴于此,第二温度可被设置为低于第一温度,第三温度可被设置为低于第二温度。

[0077] 图4示出根据示例性实施例的在处理器的组件之间的信号和信息的传输。

[0078] 如图4所示,控制器416监测从传感器417周期性地发送的温度信息(S100)。如果由传感器417检测到的温度升高至第一温度或更高,则控制器416向电能控制模块412发送控制信号以将到处理模块411的输出电压降低至安全电压范围内的预设值(S110)。

[0079] 电能控制模块412向DC/DC转换器422发送电压调整信号以便降低DC/DC转换器422到处理模块411的输出电压(S120)。例如,如果一个处理模块411具有 $3V \pm 0.2V$ 的安全电压范围,则电压控制模块412控制向处理模块411输出2.85V。

[0080] 当由传感器417检测到的温度升高至第二温度或更高时,控制器416向重置模块413发送控制信号以重置或禁用处理模块411(S130)。

[0081] 重置模块413根据预设条件在多个处理模块411之中选择一个或一些处理模块411并向所选择的一个或多个处理模块411发送重置信号或禁用信号(S140)。在这种情况下,可将多种条件用于选择处理模块411,例如,选择当前未运行而向其提供电压的处理模块411。具体而言,可选择当前未执行网络通信的无线通信模块或未与外部装置连接的USB连接模块或e-SATA连接模块。

[0082] 当由传感器417检测到的温度升高至第三温度或更高时,控制器416向风扇驱动模块414发送控制信号以驱动换气扇430(S 150)。

[0083] 风扇驱动模块414向换气扇430输出驱动信号或驱动电压,使得换气扇430运行(S160)。

[0084] 上述一系列冷却处理可降低处理器410的温度而换气扇430运行尽可能少的时间。

[0085] 虽然在根据本示例性实施例的冷却处理中根据处理器410的温度按顺序实施第一操作模式、第二操作模式及第三操作模式,但是针对不具有换气扇的图像处理设备也可采用所述处理。在这种情况下,在冷却处理中,按顺序执行第一操作模式和第二操作模式而没有第三操作模式。

[0086] 当针对预设时间段将包括第一操作模式、第二操作模式及第三操作模式的所述一系列冷却处理执行预设次数时,图像处理设备可通过在图像处理设备中提供的显示器显示报告系统异常的消息。例如,当短期内执行过多次数的冷却处理时,归因于在处理器410的

至少一些组件中发生的问题或其它原因,冷却处理可能不正常工作。

[0087] 另外,图像处理设备可在进入第一操作模式、第二操作模式及第三操作模式中的每个或在第一操作模式、第二操作模式及第三操作模式中的每个下运行时在显示器上向用户显示报告当前模式的消息。

[0088] 在下文中,将参照图5描述图像处理设备的控制方法。

[0089] 图5是根据示例性实施例的示出图像处理设备的控制方法的流程图。

[0090] 如图5所示,图像处理设备监测处理器的温度(S200)。图像处理设备确定检测到的温度是否高于阈值(S210)。

[0091] 当温度不高于所述阈值时,图像处理设备在正常操作模式下工作(S220)。然而,当温度高于所述阈值时,图像处理设备降低到处理器310的输出电压(S230)。

[0092] 图像处理设备100确定检测到的温度是否高于另一阈值(S240)。

[0093] 当温度不高于所述阈值时,图像处理设备在正常操作模式下工作(S220)。然而,当温度高于所述阈值时,图像处理设备重置处理器的一些组件(S250)。

[0094] 图像处理设备确定检测到的温度是否高于另一阈值(S260)。

[0095] 当温度不高于所述阈值时,图像处理设备在正常操作模式下工作(S220)。然而,当温度高于所述阈值时,图像处理设备驱动换气扇(S270)。

[0096] 根据上述一系列冷却处理,可高效地降低处理器的温度并且换气扇可运行尽可能少的时间以抑制噪声和/或尘土问题。

[0097] 根据一个或多个示例性实施例,均与不断升高的热量散逸策略相应的所述不同模式可均包含不同的组合以及不同选项的平衡。例如,正常状态可继续而不包括冷却处理的附加实施方式。然而,第一模式可具体包括到处理组件的电压的少量减少或针对性减少。接着,当所述设备进入第二模式时,所述设备不仅将重置和/或禁用组件,而且现在可基于(例如)现在有哪些组件被禁用或被重置与在第一模式下相比有区别地调整其它组件的电压。例如,如果天线电路被重置或被禁用,则相关联的信号处理器也可被禁用或者至少具有降低的电压。另外,一旦在第三模式下将风扇激活,则使特定被禁用且降低电压的组件变换(shift)为(例如)离风扇或气流更远的组件。

[0098] 根据一个或多个示例性实施例,根据当前所述设备处于何种模式,用于从一个模式或状态移动到另一个的阈值条件可以是不同的。例如,第一温度可需要被满足以从正常模式移动到冷却处理的第一模式,然而针对所述装置返回降到正常模式,可能需要(例如)低于第一温度的不同温度。这可提供系统中的滞后的等级以避免在模式/状态之间的快速切换。另外,根据另一示例性实施例,可将不同的温度范围用于确定所述设备何时从一种状态移动到另一种或者针对每个转换可能需要传感器温度读取的不同组合。例如,为了升高至使用风扇,CPU的温度可以是需要非常高的唯一温度而不需要其它组件的其它特定温度也是高的。然而,为了脱离风扇状态,当所述系统视为足够冷以从风扇状态转换出时,所述其它组件的温度也可控制限定处理(defining)。

[0099] 在下文中,将参照图6详细描述在第一操作模式和第二操作模式下的电能控制模块612、重置模块613、DC/DC转换器622及处理模块611的操作。

[0100] 图6示出在处于第一操作模式或第二操作模式的处理器610中的信号传输形式。

[0101] 如图6所示,当输入第一电压(例如)12V时,DC/DC转换器622将第一电压转换为不

同电平的第二电压1.5V、2.5V、3.3V及5V。DC/DC转换器622通过每个输出终端622a向处理模块611提供每个电平的第二电压。

[0102] 在第一操作模式中,电能控制模块612调整特定电平的第二电压以降低至期望电平,同时DC/DC转换器622将第一电压转换为第二电压。例如,为了通过输出终端622输出从原始的1.5V降低的第二电压1.4V,DC/DC转换器622将12V的第一电压转换为1.4V而不是1.5V的第二电压。

[0103] 在第二操作模式中,重置模块613向处理模块611中的重置引脚611a发送重置信号。当重置引脚611a接收到重置信号时,重置模块613执行重置操作。可选地,重置模块613禁用用于输出特定电压的输出终端622a,使得被配置为接收所述电压的处理模块611被重置或被禁用。

[0104] 虽然在前述示例性实施例中已经示出不包括显示面板的图像处理设备,但是也可采用具有显示面板的显示设备。在显示设备中,也可按照与在图像处理设备中相同的方式根据处理器的温度执行冷却处理。然而,在显示设备中,显示面板可具有用于显示图像的发光元件,因此,实质上将被监测的热量可从发光元件以及从处理器中产生,这将在下文参照图7予以描述。

[0105] 图7是示出根据第二示例性实施例的显示设备400的配置的框图。

[0106] 如图7所示,显示设备700包括通信接口710、用户输入接口720、存储器730、电源740、处理器750及显示单元760。通信接口710、用户输入接口720、存储器730及电源740基本上与上述在如图1所示的示例性实施例中的通信接口、用户输入接口、存储器及电源相似,因此,这里将省略其描述。

[0107] 在本示例性实施例中,可被配置为自发光元件或非自发光元件的显示单元760被配置为非自发光元件。非自发光显示单元760包括显示面板761以及用于向显示面板761提供光的背光单元762。

[0108] 至少一个传感器770检测处理器750的温度和背光单元762的温度中的至少一个。在本示例性实施例中,可提供多个传感器770以分别检测处理器750的温度和背光单元762的温度。因为处理器750和背光单元762可被容纳在一个壳体中,所以当用于产生光的背光单元762的温度升高时,来自背光单元762的热量可影响处理器750。

[0109] 因此,当传感器770检测到处理器750的温度和背光单元762的温度中的至少一个升高至预设第一温度以上时,处理器750按照与在示例性实施例中的原理相同的原理执行冷却处理。所述冷却处理基本上与在示例性实施例中的冷却处理相同,因此,这里省略其描述。

[0110] 自发光显示单元(其中,从显示面板产生光)可不包括背光单元762,因此可采用检测显示面板的温度的方法。

[0111] 虽然已经示出并描述一些示例性实施例,但是本领域技术人员将理解:在不脱离本发明的原理和精神的情况下,可在这些示例性实施例中做出改变,其中,在权利要求书及其等同物中限定本发明的范围。

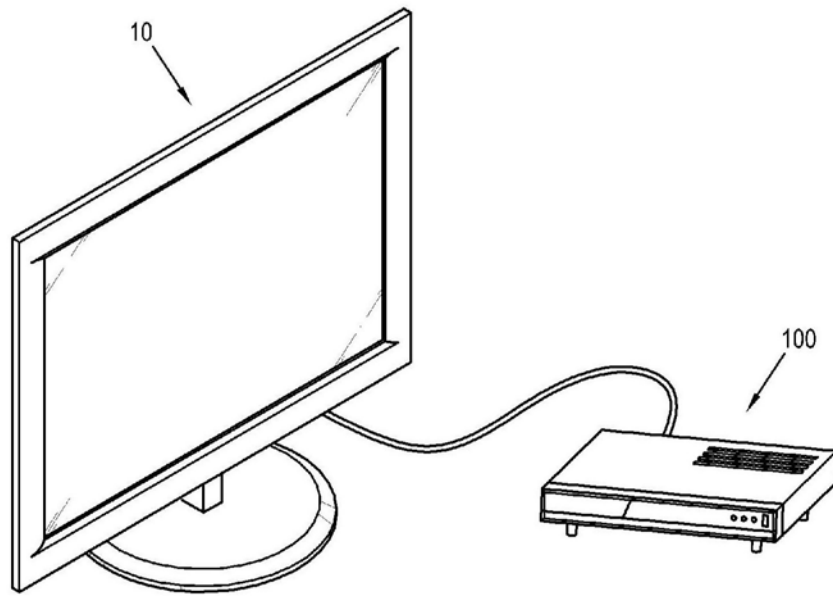


图1

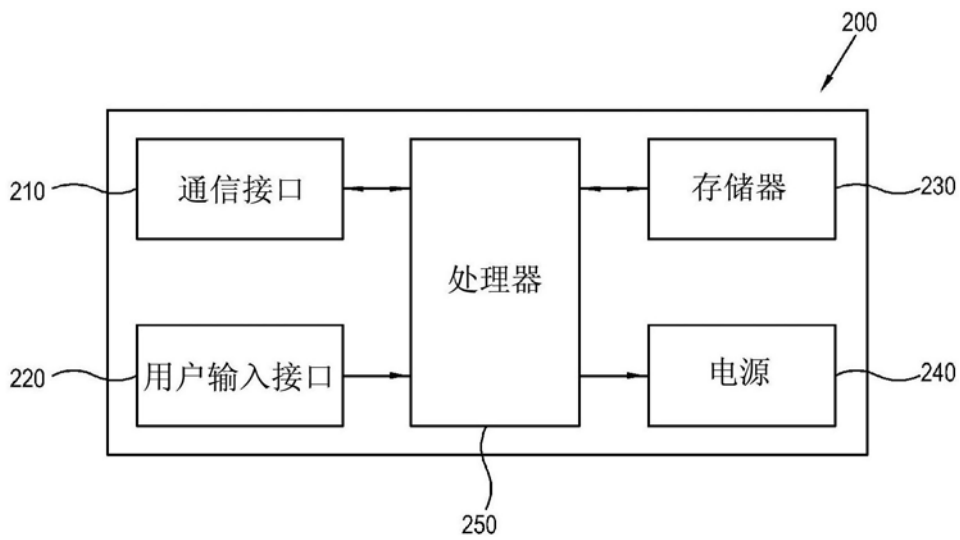


图2

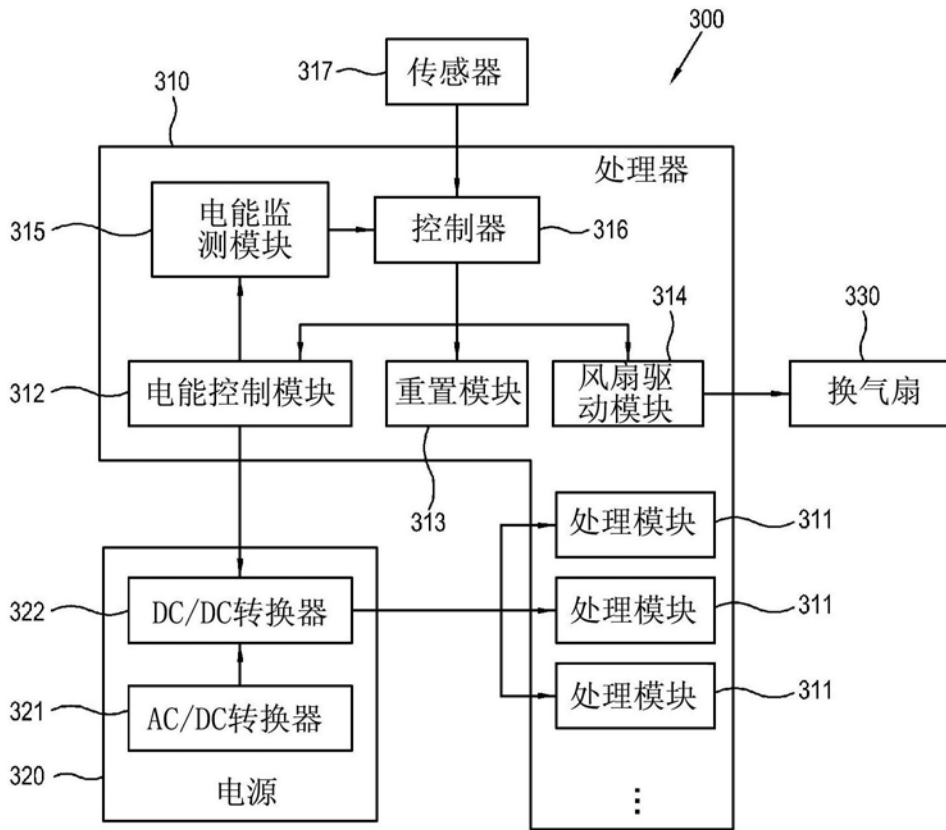


图3

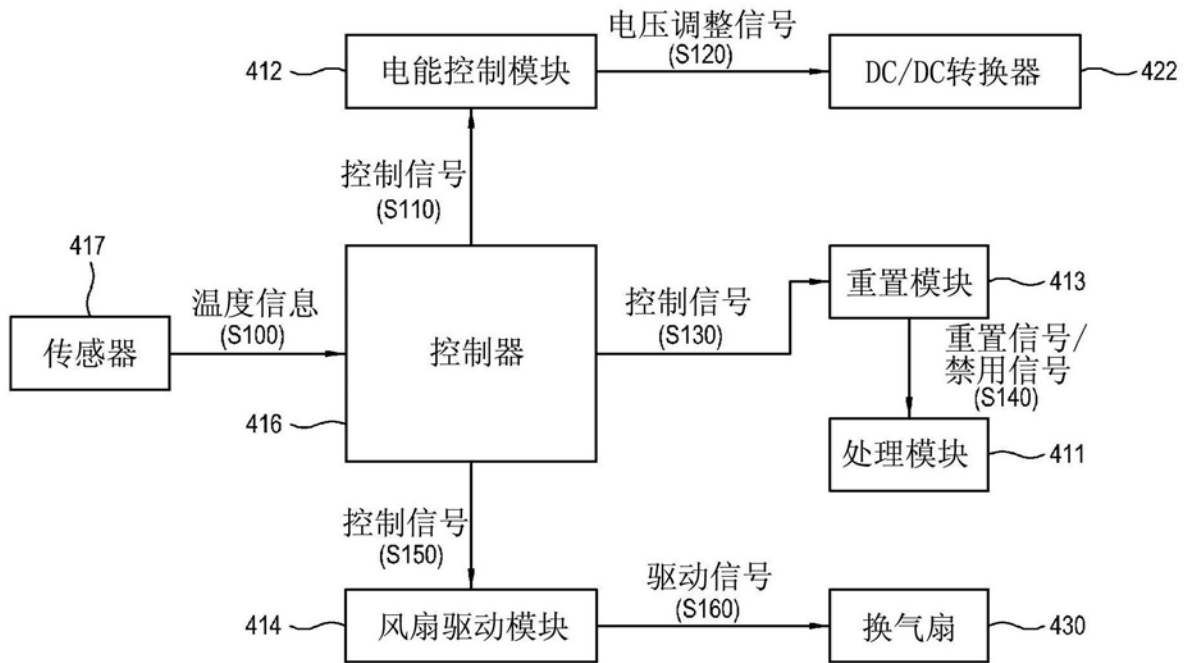


图4

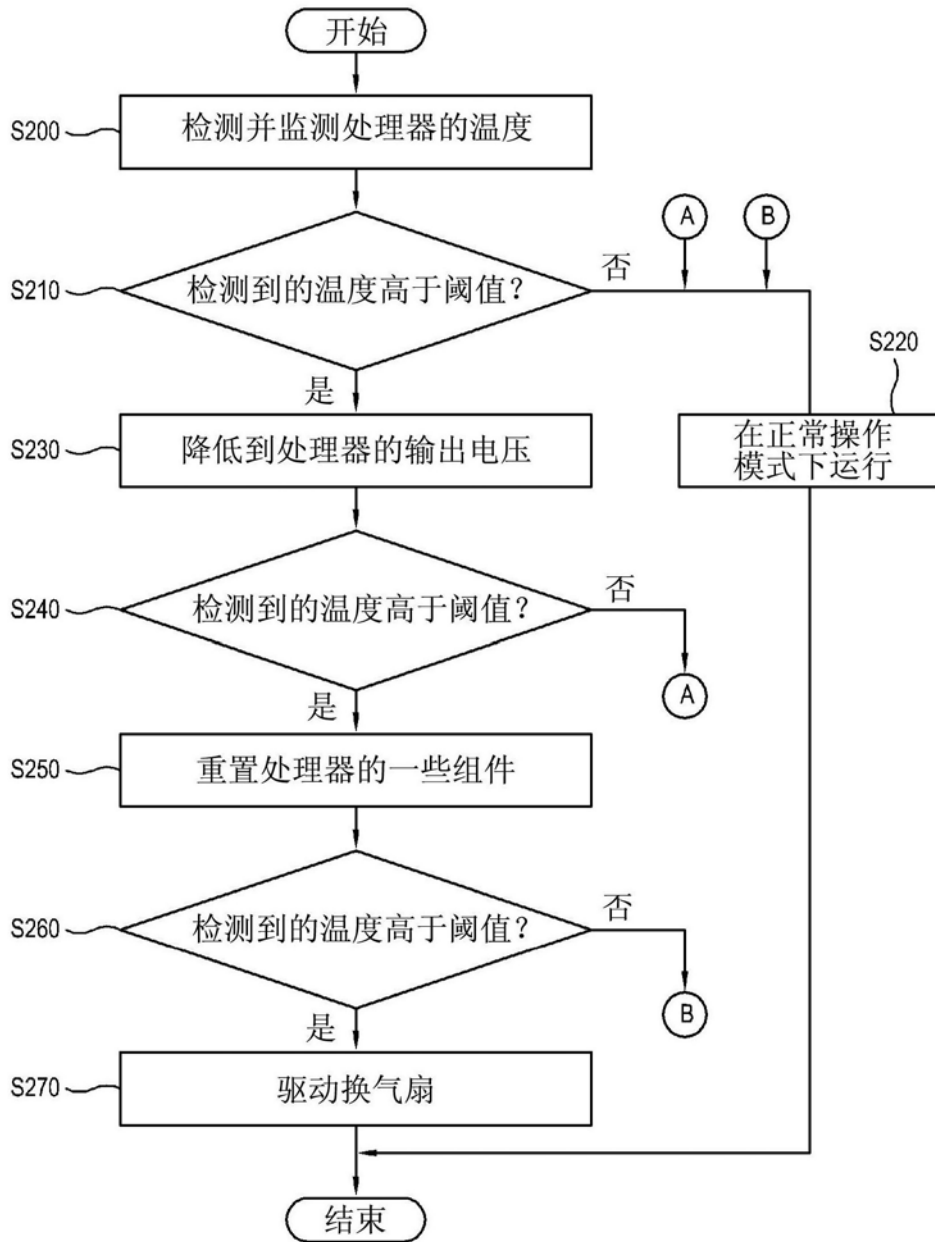


图5

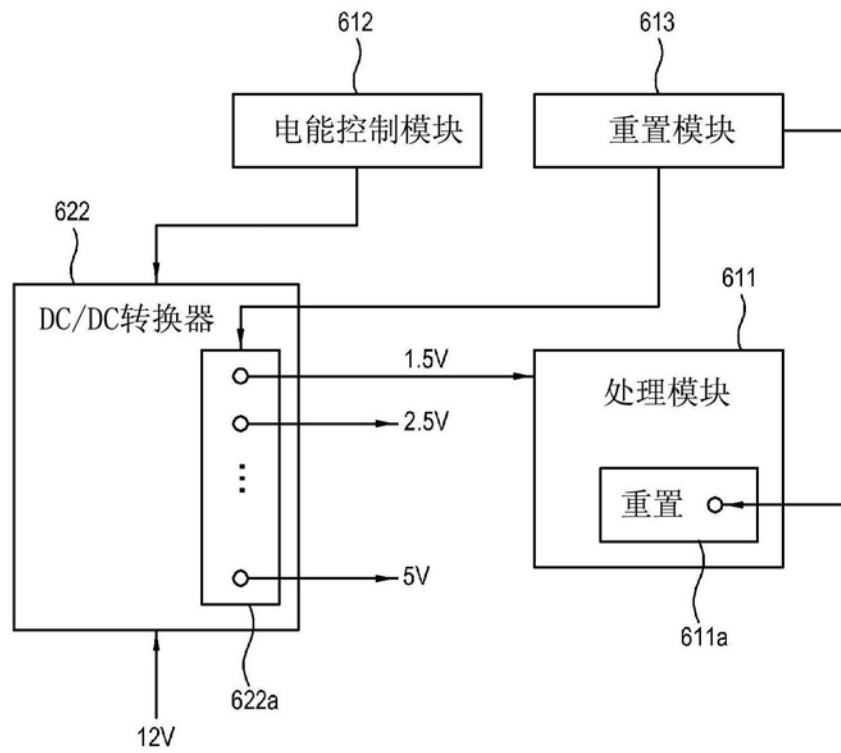


图6

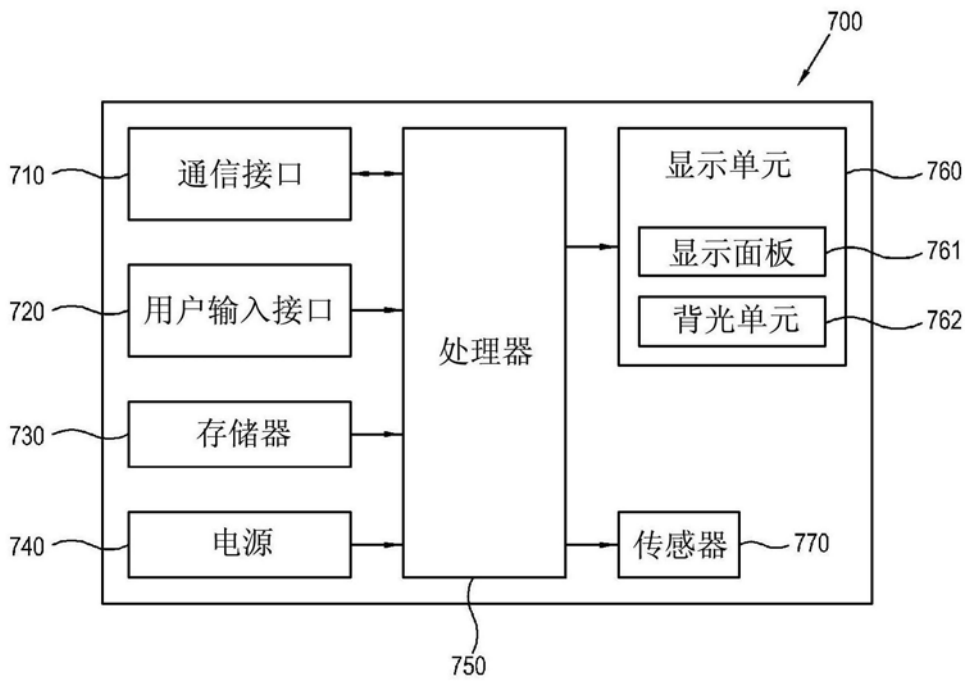


图7