



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101995907 A

(43) 申请公布日 2011.03.30

(21) 申请号 200910165479.3

(22) 申请日 2009.08.18

(71) 申请人 和硕联合科技股份有限公司

地址 中国台湾台北市北投区立功街 76 号 5 楼

(72) 发明人 田凯诚 林志雄 周志杰

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245

代理人 赵蓉民

(51) Int. Cl.

G06F 1/16 (2006.01)

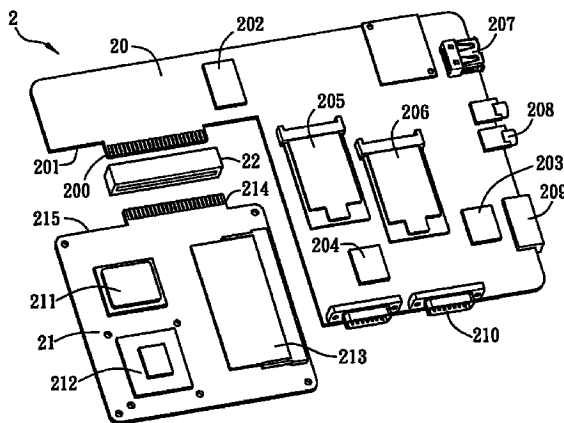
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

主机板及应用其的可便携式电子装置

(57) 摘要

本发明揭露一种主机板及应用其的可便携式电子装置。主机板包括第一电路板以及第二电路板。第一电路板包括第一连接器、输入输出控制器以及多个周边装置连接器。第二电路板包括第二连接器、中央处理单元以及芯片组。第一电路板通过第一连接器与第二连接器连接第二电路板。



1. 一种主机板,其特征是,包括:

第一电路板,包括第一连接器、输入输出控制器以及多个周边装置连接器,上述输入输出控制器分别电性连接上述第一连接器与上述这些周边装置连接器;以及

第二电路板,包括第二连接器、中央处理单元以及芯片组,上述芯片组分别电性连接上述第二连接器与上述中央处理单元,

其中,上述第一电路板通过上述第一连接器与上述第二连接器连接上述第二电路板。

2. 根据权利要求 1 所述的主机板,其特征是,上述第一连接器与上述第二连接器分别为高频连接器,且上述高频连接器的传输频宽至少为每秒 1G 位数。

3. 根据权利要求 1 所述的主机板,其特征是,上述主机板还包括连接单元,分别耦接上述第一连接器与上述第二连接器,且上述第一连接器与上述第二连接器利用上述连接单元以进行高速通信。

4. 根据权利要求 1 所述的主机板,其特征是,上述第一电路板与上述第二电路板部分重叠。

5. 根据权利要求 4 所述的主机板,其特征是,上述主机板还包括散热单元,设置于上述第一电路板或上述第二电路上。

6. 根据权利要求 1 所述的主机板,其特征是,上述第二电路板还包括内存。

7. 根据权利要求 1 所述的主机板,其特征是,上述芯片组包括北桥芯片和南桥芯片。

8. 根据权利要求 1 所述的主机板,其特征是,上述芯片组包括南桥芯片。

9. 根据权利要求 1 所述的主机板,其特征是,上述第一电路板与上述第二电路板是多层电路板,且上述第二电路板的电路层数大于上述第一电路板的电路层数。

10. 根据权利要求 1 所述的主机板,其特征是,上述第一电路板还包括网络芯片与音效编码译码器。

11. 一种可携式电子装置,其特征是,包括:

壳体;以及

主机板,设置于上述壳体,上述主机板包括:

第一电路板,包括第一连接器、输入输出控制器以及多个周边装置连接器,上述输入输出控制器分别电性连接上述第一连接器与上述这些周边装置连接器;以及

第二电路板,包括第二连接器、中央处理单元以及芯片组,上述芯片组分别电性连接上述第二连接器与上述中央处理单元,

其中,上述第一电路板通过上述第一连接器与上述第二连接器连接上述第二电路板。

12. 根据权利要求 11 所述的可携式电子装置,其特征是,上述第一连接器与上述第二连接器分别为高频连接器,且上述高频连接器的传输频宽至少为每秒 1G 位数。

13. 根据权利要求 11 所述的可携式电子装置,其特征是,上述主机板还包括连接单元,分别耦接上述第一连接器与上述第二连接器,且上述第一连接器与上述第二连接器利用上述连接单元以进行高速通信。

14. 根据权利要求 11 所述的可携式电子装置,其特征是,上述第一电路板与上述第二电路板部分重叠。

15. 根据权利要求 14 所述的可携式电子装置,其特征是,上述主机板还包括散热单元,设置于上述第一电路板或上述第二电路上。

16. 根据权利要求 11 所述的可携式电子装置,其特征是,上述第二电路板还包括内存。
17. 根据权利要求 11 所述的可携式电子装置,其特征是,上述芯片组包括北桥芯片和南桥芯片。
18. 根据权利要求 11 所述的可携式电子装置,其特征是,上述芯片组包括南桥芯片。
19. 根据权利要求 11 所述的可携式电子装置,其特征是,上述第一电路板与上述第二电路板是多层电路板,且上述第二电路板的电路层数大于上述第一电路板的电路层数。
20. 根据权利要求 11 所述的可携式电子装置,其特征是,上述第一电路板还包括网络芯片与音效编码译码器。

主机板及应用其的可便携式电子装置

技术领域

[0001] 本发明有关于一种主机板,且特别是有关于一种主机板及应用其的可便携式电子装置。

背景技术

[0002] 主机板是电脑不可或缺的组成部分,其质量的良莠决定了整部电脑的效能。一般来说,电脑中所有的电子元件、控制芯片以及连接端口等都设置在主机板上,而且元件与元件之间以及元件与芯片之间依靠设置在主机板上的排线相互连接以实现通信。

[0003] 通常,电脑中的主机板为单板。图 1 所示为先前技术中主机板的示意图。如图 1 所示,主机板 1 上设置有中央处理器 10、北桥芯片 11 以及南桥芯片 12。北桥芯片 11 分别连接显示器接口 13 与内存 14,并用以实现中央处理器 10 与显示器接口 13 及内存 14 之间的通信。南桥芯片 12 用以连接整合电子式驱动 (IDE) 端口 15、延伸功能 (EC) 端口 16、通用序列总线 (USB) 端口 17 以及周边装置连接 (PCI) 端口 18 等周边接口,以实现中央处理器 10 与周边装置的通信。

[0004] 然而,随着科技的日新月异,当某一规格的中央处理器或芯片组推出后,随后又会研发出更新且功能强大的产品。使用者想要升级系统必须更换主机板的核心元件,但是中央处理器、芯片组等核心元件与其它控制芯片、连接端口等电子元件是共同设置在一块主机板上,故使用者必须换掉整块主机板。

[0005] 另一方面,对于相同规格的电脑系统,其所需要的周边装置连接器也不尽相同。而且周边装置连接器也会视主机板的位置摆放要求而变动其位置设计。然而,由于目前电脑系统中所采用的主机板皆为单板,当需要修改不同的周边装置连接器或变动其位置时,将不得不重新设计并重新制造整个主机板。

[0006] 上述做法不仅需要较多的花费,并且增加了废弃电路板的数量,造成成本上的浪费。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种主机板及应用其的可便携式电子装置,以改善现有技术的缺失。

[0008] 根据本发明的一特色,提出一种主机板,包括第一电路板以及第二电路板。第一电路板包括第一连接器、输入输出控制器以及多个周边装置连接器。输入输出控制器分别电性连接第一连接器与上述多个周边装置连接器。第二电路板包括第二连接器、中央处理单元以及芯片组。芯片组分别电性连接第二连接器与中央处理单元。第一电路板通过第一连接器与第二连接器连接第二电路板。

[0009] 根据本发明的另一特色,还提出一种可便携式电子装置,包括壳体以及主机板。此主机板设置于壳体,包括第一电路板以及第二电路板。第一电路板包括第一连接器、输入输出控制器以及多个周边装置连接器。输入输出控制器分别电性连接第一连接器与上述多个周

边装置连接器。第二电路板包括第二连接器、中央处理单元以及芯片组。芯片组分别电性连接第二连接器与中央处理单元。第一电路板通过第一连接器与第二连接器连接第二电路板。

[0010] 本发明有益效果为,本发明提供的主机板将中央处理单元、芯片组等核心元件与其它元件分别设置在两块独立的电路板上。由此,单独变更第二电路板上的核心元件以升级主机板,并不会影响到其它的电子元件,使得主机板的更新作业更为方便灵活,进而降低了产品成本。此外,对于相同规格的电脑系统可使用同一个第二电路板,而第一电路板的设计可视主机板的位置摆放要求来进行相应的设计,由此可提升同架构平台上的共享性。

[0011] 为使本发明的上述和其它目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合附图,作详细说明如下。

附图说明

[0012] 图 1 所示为先前技术中主机板的示意图。

[0013] 图 2 所示为根据本发明一较佳实施例的主机板的结构分解示意图。

[0014] 图 3 所示为根据本发明一较佳实施例的主机板的结构方块示意图。

[0015] 图 4 所示为根据本发明另一较佳实施例的主机板的结构示意图。

[0016] 图 5 所示为根据本发明一较佳实施例的可携式电子装置的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 图 2 所示为根据本发明一较佳实施例的主机板的结构分解示意图。图 3 所示为根据本发明一较佳实施例的主机板的结构方块示意图。请一并参照图 2 与图 3。本实施例所提供的主机板 2 包括第一电路板 20、第二电路板 21 以及连接单元 22,其中第一电路板 20 包括第一连接器 200,第二电路板 21 包括第二连接器 214。在本实施例中,第一电路板 20 与第二电路板 21 可利用第一连接器 200、第二连接器 214 以及连接单元 22 来电性连接,且第一电路板 20 与第二电路板 21 是可分离地。第一电路板 20 与第二电路板 21 可以是多层电路板,第一电路板 20 的电路层数与第二电路板 21 的电路层数可相同或不同,例如第二电路板的电路层数可大于第一电路板的电路层数,本发明对此不加以限制。

[0018] 在本实施例中,第一电路板 20 还包括输入输出控制器 202、网络芯片 (LAN Chip) 203、音效编码译码器 (Audio Codec) 204、无线网络模块 205、蓝牙模块 206 以及多个周边装置连接器 207, 208, 209, 210。

[0019] 在本实施例中,输入输出控制器 202 为嵌入式控制器 (EC),在其它实施例中,输入输出控制器 202 可为超级输入输出控制器 (Super I/O)。在本实施例中,周边装置连接器 207 为 USB 连接器,周边装置连接器 208 为耳机插入孔,周边装置连接器 209 为网络连接器 (例如:RJ45 连接器),周边装置连接器 210 为显示接口连接器。在其它实施例中,周边装置连接器 207, 208, 209, 210 亦可为其它类型的连接器,本发明并不对周边装置连接器 207, 208, 209, 210 加以限制其种类。

[0020] 在本实施例中,无线网络模块 205 与蓝牙模块 206 是依据需求设计而设置在第一电路板 20 上。在其它实施例中,蓝牙模块 206 及 / 或无线网络模块 205 亦可不设置在第一电路板 20 上。此外,第一电路板 20 上的周边装置连接器 207, 208, 209, 210 的设置位置及

其设置数量也可加以改变。亦即,各种依不同需求设计而有不同功能或形状的第一电路板 20 皆可通过本实施例所提供的第一连接器 200、第二连接器 214 以及连接单元 22 来电性连接第二电路板 21。

[0021] 换句话说,在本实施例中,同一个第二电路板 21 可以电性连接不同的第一电路板 20,其中这些不同的第一电路板 20 的周边装置连接器 207,208,209,210 的设置位置不同,或这些不同的第一电路板 20 的板子形状是不同的。如此,对于各种型号的电脑装置而言,其主机板的核心可以皆为同一个第二电路板 21,而各个型号的机种,则可搭配各种型式的第一电路板 20。

[0022] 请继续参照图 2,在本实施例中,第一电路板 20 例如为“L”形状,且具有第一边缘 201。第一连接器 200 可设置于第一边缘 201 处。于其它实施例中,第一电路板 20 也可为矩形,第一连接器 200 设置于此矩形的任一边缘,本发明对第一电路板 20 的形状以及第一连接器 200 的设置位置并不作出限制。

[0023] 请继续参照图 2 与图 3,在本实施例中,第二电路板 21 还包括芯片组 211、中央处理单元 212 以及内存 213。

[0024] 在本实施例中,芯片组 211 包括北桥芯片 2110 与南桥芯片 2111,其中北桥芯片 2110 包括内存控制器 2112。在其它实施例中,北桥芯片 2110 与中央处理单元 212 可以被整合成一个单元,而芯片组 211 只包括南桥芯片 2111。

[0025] 在本实施例中,芯片组 211 中的北桥芯片 2110 分别与中央处理单元 212 及内存 213 电性连接。芯片组 211 中的南桥芯片 2111 分别与北桥芯片 2110 及第二连接器 214 电性连接。

[0026] 上述内存控制器 2112 用以控制内存 213 的操作。在本实施例中,内存 213 是 DDR II 内存,在其它实施例中,内存 213 可以是 DDR III,但本发明并不限制内存 213 的种类。

[0027] 在本实施例中,内存 213 可利用北桥芯片 2110 与中央处理单元 212 进行数据传输。举例来说,当数据从中央处理单元 212 传输至内存 213 时,上述数据需要通过系统总线传给北桥芯片 2110,然后再传输给内存 213。

[0028] 如图 2 所示,第二电路板 21 具有第二边缘 215。第二连接器 214 设置于第二边缘 215 处,用于与第一连接器 200 进行高速通信。在本实施例中,第一连接器 200 与第二连接器 214 均为一行动快速外围元件互连模块 (MXM) 连接器,在其它实施例中,第一连接器 200 与第二连接器 214 亦可为其它种类的高频连接器,其传输频宽至少为每秒 1G 位数 (bps)。

[0029] 如此,作为核心平台的第二电路板 21 便能传输数据至作为周边功效的第一电路板 20。在本实施例中,所谓的核心平台是指一个印刷电路板上包括中央处理单元 212 及其搭配的芯片组 211 与相关的控制逻辑芯片。在本实施例中,周边功效的电路板是指具有各种输入输出连接器及其控制芯片与各式各样的功能模块 (例如:无线模块与蓝牙模块) 的电路板。

[0030] 在本实施例中,当第一电路板 20 与第二电路板 21 相连接时,第一边缘 201 将紧邻第二边缘 215。

[0031] 在本实施例中,第一连接器 200 与第二连接器 214 均为金手指形态的连接器,且分别凸出于第一边缘 201 与第二边缘 215。连接单元 22 为一可接受金手指形态连接器的母型连接器。当第一连接器 200 与第二连接器 214 分别插入连接单元 22 的两侧时,第一电路

板 20 与第二电路板 21 相连接以实现电性连接。上述的连接方式,在本实施例中称为串接连接。本发明对第一电路板 20 与第二电路板 21 的连接方式并不作出限制。

[0032] 在本实施例中,使用者欲升级主机板 2 时,例如更换新一代的中央处理单元 212 及其相搭配的新一代的芯片组 211 时,只需要更换第二电路板 21 即可,因为上述核心平台元件均设置于第二电路板 21 上。

[0033] 当第二电路板 21 完成升级工作之后,利用第一连接器 200、第二连接器 214 与连接单元 22 的配合使用,第一电路板 20 与第二电路板 21 可电性连接以进行通信。进而,第二电路板 21 利用芯片组 211 与第一电路板 20 的元件进行通信。

[0034] 图 4 所示为根据本发明另一较佳实施例的主机板的结构示意图。本实施例所提供的主机板 5 包括第一电路板 50、第二电路板 51 以及散热单元 53,其中散热单元 53 可设置在第一电路板 50 或第二电路板 51 上,在本实施例中,散热单元 53 设置在第二电路板 51 上。

[0035] 在本实施例中,第一电路板 50、第二电路板 51 皆与前述实施例相同,在此不再赘述。下面仅就其差别部分作一说明。

[0036] 在本实施例中,第一电路板 50 与第二电路板 51 以搭接方式来连接。即,第一电路板 50 与第二电路板 51 部分重叠。换句话说,第一电路板 50 的水平高度与第二电路板 51 的水平高度不同,第一电路板 50 的水平面与第二电路板 51 的水平面之间具有一高度差。

[0037] 如图 4 所示,第一电路板 50 的第一边缘 501 与第二电路板 51 的第二边缘 515 相互重叠。例如,第一电路板 50 的一表面(例如:下表面)的第一边缘 501 处设置有第一连接器(图未示),第二电路板 51 的一表面(例如:上表面)的第二边缘 515 处设置有第二连接器(图未示)。

[0038] 在本实施例中,第一连接器可以为多个针脚,第二连接器可以为多个与上述针脚相对应的接触部,利用这些针脚与接触部结合,以实现第一电路板 50 与第二电路板 51 的电性连接。然而,本发明并不对第一电路板 50 与第二电路板 51 的搭接方式作出限制。

[0039] 若第一电路板 50 与第二电路板 51 以上述搭接方式相连接,两个电路板 50,51 之间便存在一高度差。在本实施例中,散热单元 53 设置于此重叠部分周围具有较低位置的电路板上。

[0040] 在本实施例中,散热单元 53 包括导热板 530、导风罩 531 以及风扇 532,其中导风罩 531 用以将风扇 532 产生的风流导向主机板 5。

[0041] 图 5 所示为根据本发明一较佳实施例的可携式电子装置的结构示意图。本实施例所提供的可携式电子装置 7 包括显示器 70 与主机 71。在本实施例中,可携式电子装置 7 可为笔记型电脑。然而,本发明对此不作任何限制。

[0042] 在本实施例中,主机 71 包括壳体 710 与主机板 2。如图 5 所示,主机板 2 设置于壳体 710 内。在本实施例中,主机板 2 包括第一电路板 20 与第二电路板 21。

[0043] 在本实施例中,第一电路板 20 与第二电路板 21 皆与前述实施例相同,关于主机板 2 的具体结构请一并参照图 2。

[0044] 当第一电路板 20 或者第二电路板 21 需要进行升级或变更设计时,可将对应的电路板拆下以更换元件。待完成之后,利用第一连接器 200、第二连接器 214 与连接单元 22 的配合使用,第一电路板 20 与第二电路板 21 可电性连接以进行通信。

[0045] 综上所述,本发明较佳实施例所提供的主机板由两块独立的电路板构成。利用单

独变更具有较新世代的核心元件的第二电路板来升级主机板,使得主机板的更新作业更为灵活方便。另外,对于相同规格的电脑系统可使用同一个第二电路板,而第一电路板的设计可视主机板的位置摆放要求来进行相应的设计,由此可提升同架构平台上的共享性。此外,利用高频连接器将两块电路板电性连接,提高了系统主板的扩充性。在另一实施例中,两块电路板以搭接的形式实现电性连接,并可于搭接处设置一散热单元,既可以补偿由于两块电路板搭接所造成的高度差,也可为主机板提供散热。

[0046] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何所属技术领域中具有通常知识者,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的更动与润饰,因此本发明的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

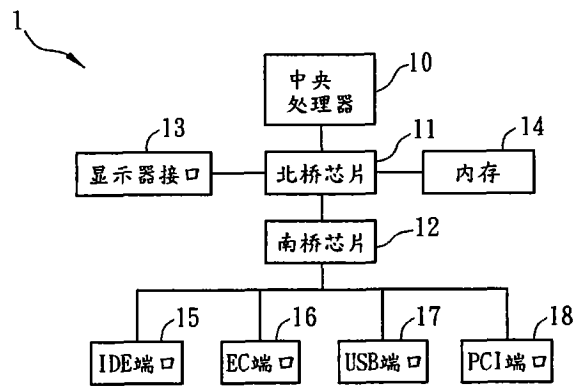


图 1

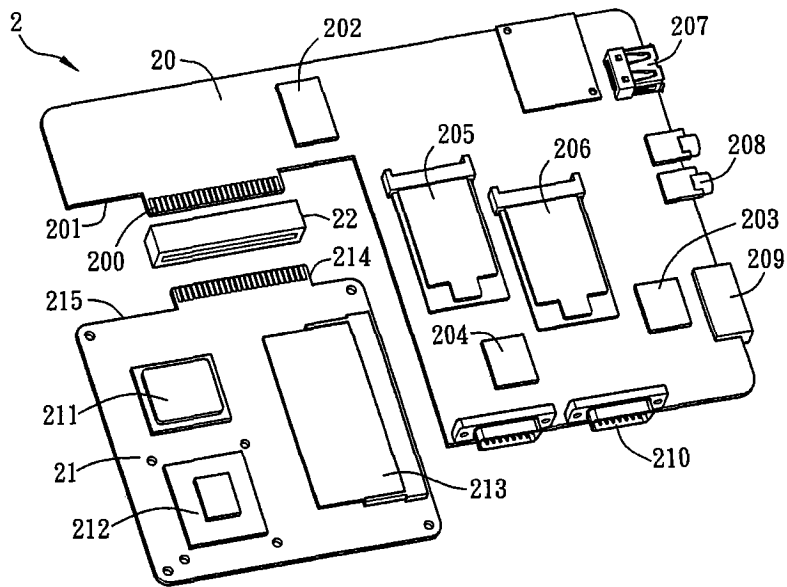


图 2

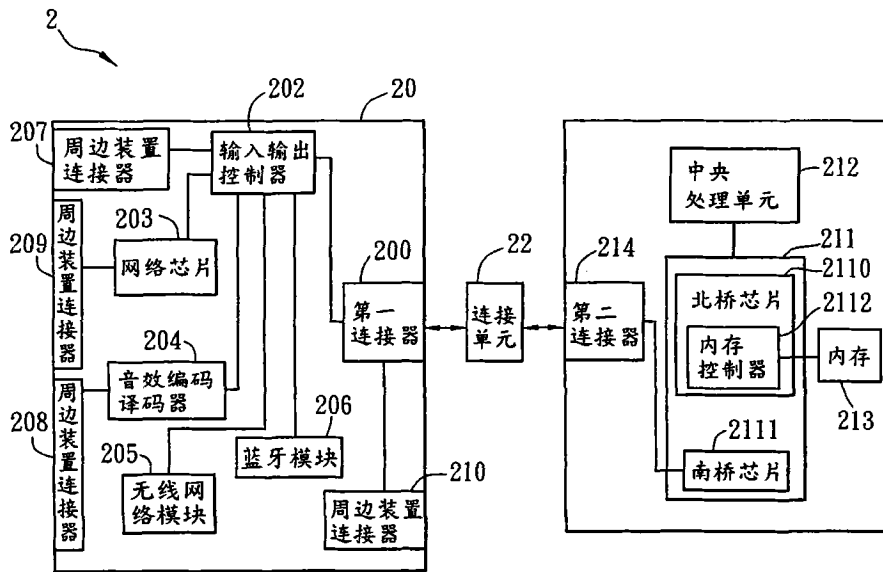


图 3

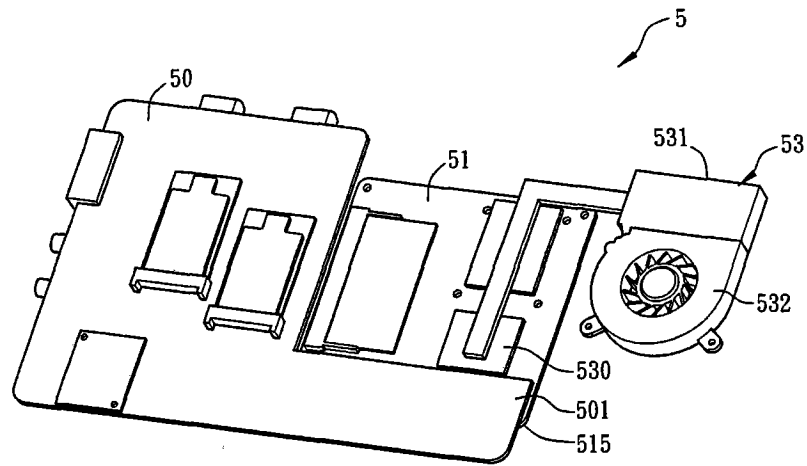


图 4

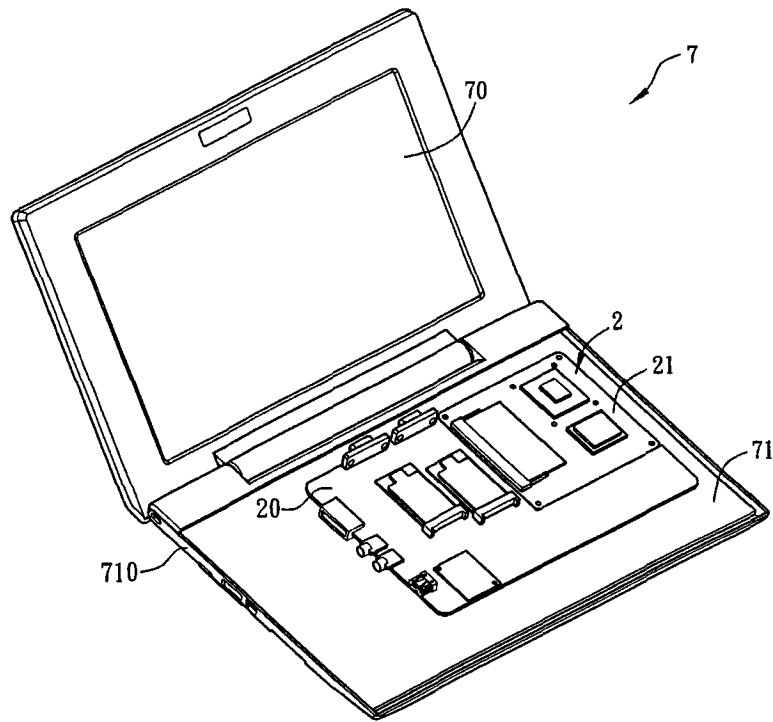


图 5