



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101770261 B

(45) 授权公告日 2015.04.29

(21) 申请号 200910076092.0

页, 图 3-8.

(22) 申请日 2009.01.05

US 20040246666 A1, 2004.12.09, 说明书第

(73) 专利权人 联想(北京)有限公司

【0031】-【0032】段、图 9-10.

地址 100085 北京市海淀区上地信息产业基地
上地西路 6 号

US 6937468 B2, 2005.08.30, 说明书第 3-5
栏、图 2,8.

审查员 武建刚

(72) 发明人 田平 黄乃华 赵振元 辛志峰

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理
有限公司 11262

代理人 栗若木

(51) Int. Cl.

G06F 1/16(2006.01)

(56) 对比文件

TW 309133 U, 2007.04.01, 说明书第 7-10
页, 图 3-8.

TW 309133 U, 2007.04.01, 说明书第 7-10

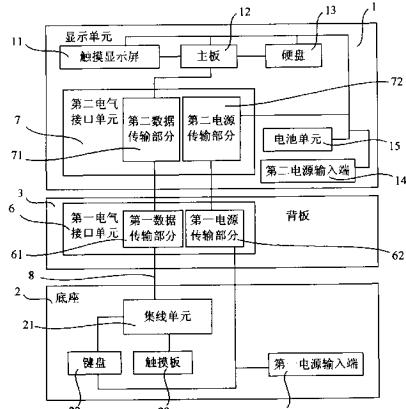
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

可拆分的便携计算设备

(57) 摘要

本发明公开了一种可拆分的便携计算设备，包括：平板电脑、底座、背板、第一连接结构和第二连接结构；底座通过第一连接结构与背板连接；平板电脑通过第二连接机构可拆卸连接在背板上。本发明还包括：第一电气接口单元、第二电气接口单元和导线，第一电气接口单元设置在背板上；第二电气接口单元，设置在平板电脑上；导线，设置在第一连接结构中，用于连接第一电气接口单元和底座；第一电气接口单元与第二电气接口单元相电连接，实现数据传输和电力供给。本发明通过设置第一电气接口单元和第二电气接口单元，实现了底座和平板电脑电气连接，而在平板电脑从背板上拆卸下来时，可以作为单独的平板电脑进行使用。



1. 一种可拆分的便携计算设备, 其特征在于, 包括:

平板电脑;

底座;

背板;

第一连接结构, 所述底座通过所述第一连接结构与所述背板连接;

第二连接结构, 所述背板通过所述第二连接结构与所述平板电脑连接;

第一电气接口单元, 设置在所述背板上;

第二电气接口单元, 设置在所述平板电脑上;

导线, 设置在第一连接结构中, 用于连接所述第一电气接口单元和所述底座;

所述平板电脑通过所述第二连接机构可拆卸连接在所述背板上; 所述第一电气接口单元与所述第二电气接口单元相电连接, 实现数据传输和电力供给;

其中, 所述第一电气接口单元和所述第二电气接口单元采用弹性触点和金属导片相电连接的接触式连接方式, 当将所述平板电脑装入所述背板上时, 所述第一电气接口单元和第二电气接口单元接触相电连接; 当将所述平板电脑从所述背板上拆卸下来后, 所述第一电气接口单元与所述第二电气接口单元相分离;

其中,

所述第一电气接口单元包括第一数据传输部分和第一电源传输部分;

所述第二电气接口单元包括第二数据传输部分和第二电源传输部分;

所述第一数据传输部分与所述第二数据传输部分相电连接, 实现数据的传输; 所述第一电源传输部分和第二电源传输部分相电连接, 实现电力的供给;

所述第二连接结构包括:

第一卡接部, 设置在所述背板上;

第二卡接部, 设置在所述平板电脑上, 所述第二卡接部与所述第一卡接部相适配; 其中, 通过所述第一卡接部与第二卡接部相卡接, 所述平板电脑可拆卸卡接安装在所述背板上, 所述第一卡接部的顶端具有一斜面;

弹性体, 所述第一卡接部通过所述弹性体可弹性伸缩地设置在所述背板的底部;

其中, 所述背板具有包覆所述平板电脑的包覆空间, 所述包覆空间对应所述平板电脑的背面下端部的部分形成为弧面; 所述平板电脑连接在所述背板上时, 所述背板利用所述包覆空间包覆所述平板电脑;

其中, 所述平板电脑连接到所述背板过程中, 所述弧面与所述平板电脑相配合。

2. 根据权利要求 1 所述的可拆分的便携计算设备, 其特征在于, 所述底座包括: 壳体、集线单元、键盘、触摸板和电源输入端; 键盘和触摸板设置在壳体上部, 便于使用者进行输入操作; 电源输入端设置在壳体侧部, 便于接入外接电源; 电源输入端分别向所述集线单元、键盘和触摸板供电, 并通过所述导线向与所述第一电源传输部分相电连接; 所述键盘和触摸板分别与所述集线单元相电连接, 所述集线单元通过所述导线与所述第一数据传输部分相电连接。

3. 根据权利要求 1 所述的可拆分的便携计算设备, 其特征在于, 所述平板电脑包括: 触摸显示屏、主板、硬盘和第二电源输入单元, 所述触摸屏和硬盘分别与所述主板相电连接, 所述第二电源输入单元在单独使用所述平板电脑时向所述触摸显示屏、主板和硬盘供电。

4. 根据权利要求 3 所述的可拆分的便携计算设备，其特征在于，所述平板电脑还包括用于对所述触摸显示屏、主板和硬盘供电的电池单元。

可拆分的便携计算设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种计算设备，尤其涉及一种便携笔记本电脑。

背景技术

[0002] 随着笔记本电脑在各个领域的普及应用，人们对其便携性提出了来越来越高的要求。目前的普遍做法是不断尝试减轻笔记本电脑整体的重量和厚度，使其更具有便携性。

[0003] 然而，无论采用何种方式，现有的笔记本电脑的显示屏均是通过一定的连接结构固定设置在主机上。人们在使用电脑时，尤其是在更换使用位置时，需要将整个电脑移至使用的地方。

[0004] 平板电脑的出现在一定程度上弥补了笔记本电脑便携性的不足。然而由于平板电脑没有键盘，是通过触摸屏来实现输入，因此很难完全替代笔记本电脑。

[0005] 发明人在对现有笔记本电脑和平板电脑结构的研究过程中发现，绝对多数的笔记本电脑的显示屏是通过连接结构可转动固定设置在主机上的，使用时将显示屏相对主机旋转至一定夹角，关闭时将显示屏和主机合在一起。这种笔记本电脑在更换使用位置时，需要将笔记本电脑整体挪动到新的使用位置上。此外，还出现了一种连接结构，能够实现显示屏在相对主机旋转至一定夹角后，能够以该连接结构为轴做 360 度的旋转，这样可以实现将显示屏的显示面旋转至与主机相对的另一面，即常规笔记本电脑显示屏的背面，然后再将显示屏合在主机上，使显示面暴露在笔记本电脑的上部。这种情况下，显示屏通常设置有可触摸输入的功能，就可以作为平板电脑来使用。但无论是哪种结构，显示屏都是固定设置在主机上，二者之间是不可拆分的。在更换使用位置时需要将显示屏和主机整体移动到使用的地方。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是提供一种具有更好的便携性能的可拆分的便携计算设备。

[0007] 为了解决上述问题，本发明提供了一种可拆分的便携计算设备包括：

[0008] 平板电脑；

[0009] 底座；

[0010] 背板；

[0011] 第一连接结构，所述底座通过所述第一连接结构与所述背板连接；

[0012] 第二连接结构，所述背板通过所述第二连接结构与所述平板电脑连接；

[0013] 第一电气接口单元，设置在所述背板上；

[0014] 第二电气接口单元，设置在所述平板电脑上；

[0015] 导线，设置在第一连接结构中，用于连接所述第一电气接口单元和所述底座；

[0016] 所述平板电脑通过所述第二连接机构可拆卸连接在所述背板上；所述第一电气接口单元与所述第二电气接口单元相电连接，实现数据传输和电力供给。

- [0017] 优选地，所述第一电气接口单元包括第一数据传输部分和第一电源传输部分；
[0018] 所述第二电气接口单元包括第二数据传输部分和第二电源传输部分；
[0019] 所述第一数据传输部分与所述第二数据传输部分相电连接，实现数据的传输；所述第一电源传输部分和第二电源传输部分相电连接，实现电力的供给。
[0020] 优选地，所述底座包括：壳体、集线单元、键盘、触摸板和电源输入端；键盘和触摸板设置在壳体上部，便于使用者进行输入操作；电源输入端设置在壳体侧部，便于接入外接电源；电源输入端分别向所述集线单元、键盘和触摸板供电，并通过所述导线向与所述第一电源传输部分相电连接；所述键盘和触摸板分别与所述集线单元相电连接，所述集线单元通过所述导线与所述第一数据传输部分相电连接。
[0021] 优选地，所述平板电脑包括：触摸显示屏、主板、硬盘和第二电源输入单元，所述触摸屏和硬盘分别与所述主板相电连接，所述第二电源输入单元在单独使用所述平板电脑时向所述触摸显示屏、主板和硬盘供电。
[0022] 优选地，所述平板电脑还包括用于对所述触摸显示屏、主板和硬盘供电的电池单元。
[0023] 本发明通过第二连接结构使平板电脑可拆卸安装在背板上，当需要在另外的地方使用电脑，且不需要大量的键盘输入时，只需要将平板电脑从背板上取下，就可以很方便地从一个地方携带到另外一个地方使用，从而大大提高了便携性。另外，本发明通过设置第一电气接口单元和第二电气接口单元，实现了底座和平板电脑电气连接，而在平板电脑从背板上拆卸下来时，可以作为单独的平板电脑进行使用。

附图说明

- [0024] 图 1A 为本发明背板内装入平板电脑的立体示意图；
[0025] 图 1B 为本发明取下平板电脑的立体示意图；
[0026] 图 2A 为本发明实施例 1 中平板电脑与背板分开的结构示意图；
[0027] 图 2B 为本发明实施例 1 中平板电脑卡入背板内上部部分放大示意图；
[0028] 图 2C 为本发明实施例 1 中平板电脑卡入背板内底部部分放大示意图；
[0029] 图 2D 为本发明实施例 1 中平板电脑卡入背板内的整体结构示意图；
[0030] 图 3 为本发明实施例 1 连接结构示意框图；
[0031] 图 4 为本发明实施例 1 平板电脑电气结构示意框图；
[0032] 图 5 为本发明实施例 1 底座电气结构示意框图；
[0033] 图 6 为本发明实施例 1 第一连接结构为转轴的结构示意图；
[0034] 图 7 为本发明实施例 2 中平板电脑装入背板后的底部部分放大示意图。

具体实施方式

- [0035] 本发明一种可拆分的便携计算设备包括：平板电脑、底座、背板、第一连接结构和第二连接结构；所述底座通过所述第一连接结构与所述背板连接；所述背板通过所述第二连接结构与所述平板电脑连接；所述平板电脑通过所述第二连接机构可拆卸连接在所述背板上。本发明还包括：第一电气接口单元、第二电气接口单元和导线，第一电气接口单元设置在所述背板上；第二电气接口单元，设置在所述平板电脑上；导线，设置在第一连接结构

中,用于连接所述第一电气接口单元和所述底座;所述第一电气接口单元与所述第二电气接口单元相电连接,实现数据传输和电力供给。

[0036] 所述第一电气接口单元包括第一数据传输部分和第一电源传输部分;所述第二电气接口单元包括第二数据传输部分和第二电源传输部分;所述第一数据传输部分与所述第二数据传输部分相电连接,实现数据的传输;所述第一电源传输部分和第二电源传输部分相电连接,实现电力的供给。

[0037] 所述底座包括:壳体、集线单元、键盘、触摸板和电源输入端;键盘和触摸板设置在壳体上部,便于使用者进行输入操作,电源输入端设置在壳体侧部,便于接入外接电源。电源输入端分别向所述集线单元、键盘和触摸板供电,并通过所述导线向与所述第一电源传输部分相电连接;所述键盘和触摸板分别与所述集线单元相电连接,所述集线单元通过所述导线与所述第一数据传输部分相电连接。

[0038] 所述平板电脑包括:触摸显示屏、主板、硬盘和第二电源输入单元,所述触摸屏和硬盘分别与所述主板相电连接,所述第二电源输入单元在单独使用所述平板电脑时向所述触摸显示屏、主板和硬盘供电。

[0039] 所述平板电脑还包括用于对所述触摸显示屏、主板和硬盘供电的电池单元。

[0040] 当所述平板电脑通过所述第二连接结构安装在所述背板时,第一电气接口单元与第二电气接口单元相电连接,实现数据传输和电力供给。所述便携计算设备具有第一操作模式,所述第一操作模式可以使用户如同操作主机通过转轴连接显示屏的普通笔记本一样进行操作,在打开状态时通过操作键盘和\或触控板进行输入和\或控制。

[0041] 当所述平板电脑通过所述第二连接结构从所述背板中拆离时,所述便携计算设备具有第二操作模式,所述第二操作模式可以使用户通过所述平板电脑的触摸屏进行触摸输入单独操作所述平板电脑

[0042] 下面结合附图对本发明实施例进行详细的说明。

[0043] 实施例 1

[0044] 如图 1A、图 1B 所示,本发明实施例一种可拆分的便携计算设备具体为可拆分的笔记本电脑:包括:具有显示和计算能力的平板电脑 1、底座 2、背板 3、第一连接结构 4 和第二连接结构 5;第一连接结构 4 设置在底座 2 上,用于连接背板 3,通过第一连接结构 4,背板 3 可转动设置在底座 2 上。第一连接结构 4 既可以采用现有的转轴结构,如图 6 所示,使背板 3 可转动固定设置在底座 2 上,也可以按照可拆卸的方式设置在底座 2 上。第二连接机构 5 设置在背板 3 和平板电脑 1 上,用于连接背板 3 和平板电脑 1;平板电脑 1 通过第二连接机结构 5 可拆卸连接在背板 3 上。平板电脑 1 在通过所第二连接结构 5 安装到背板 3 上时,平板电脑 1 作为所述笔记本电脑的显示屏和主机系统。

[0045] 通过第二连接结构 5 使平板电脑 1 可拆卸安装在背板 3 上,当需要在另外的地方使用电脑,且不需要大量的键盘输入时,只需要将平板电脑 1 从背板 3 上取下,就可以很方便地从一个地方携带到另外一个地方使用,从而大大提高了便携性。

[0046] 第二连接结构 5 具体的设置方式如图 2A、2B 所示,该第二连接机构 5 包括:第一卡接部 51 和第二卡接部 52,第一卡接部 51 设置在背板 3 上;第二卡接部 52 设置在平板电脑 1 上,第二卡接部 52 与第一卡接部 51 相适配,例如,如果第一卡接部 51 采用卡勾的结构,第二卡接部 52 就采用与第一卡接部 51 相配的卡槽的结构。如果第一卡接部 51 采用卡槽的

结构,第二卡接部 52 就采用与第一卡接部 51 相配的卡勾的结构。当然,也可以是其它相类似的卡接结构。通过第一卡接部 51 与第二卡接部 52 相卡接,平板电脑 1 可拆卸卡接安装在背板 3 上。

[0047] 如图 2A、2B、2C、2D 所示,第一卡接部 51 包括:上卡勾 511 和下卡勾 512,上卡勾 511 设置在背板 3 的顶部位置;下卡勾 512 设置在背板 3 的底部位置。第二卡接部 52 包括:上卡槽 521 和下卡槽 522,上卡槽 521 与上卡勾 511 相适配,设置在平板电脑 1 的顶部位置;下卡槽 522 与下卡勾 512 相适配,设置在平板电脑 1 的底部位置。这样,通过上卡勾 511 卡入上卡槽 521 内,下卡勾 512 卡入下卡槽 522 内,平板电脑 1 就可拆卸地卡接安装在背板 3 上。

[0048] 为了便于拆装平板电脑 1,第一卡接部 51 还包括:弹性体 513,下卡勾 512 通过弹性体 513 可弹性伸缩地设置在背板 3 的底部。这样,当要将平板电脑 1 装入背板 3 上时,将设置在平板电脑 1 底部位置的下卡槽 522 卡在下卡勾 521 上,并向下用力压下弹性体 513,再将设置在平板电脑 1 顶部的上卡槽 521 卡在上卡勾 511 上。在弹性体 513 的弹性压靠力下,下卡勾 512 就牢靠地卡在下卡槽 522 内,上卡勾 511 也牢靠地卡在上卡槽 521 内。从而确保了平板电脑 1 能够稳定地可拆卸固定在背板 3 上。当需要将平板电脑 1 拆卸下来时,只需要向下推平板电脑 1,使弹性体 513 压缩,当上卡勾 511 退出上卡槽 521 后,再对平板电脑 1 施加远离背板 3 的作用力,即可将平板电脑 1 从背板 3 上取下。本发明实施例弹性体 513 可以采用如图 2C 所示的弹簧,也可以采用具有一定弹性的橡胶。当然,也可以采用其它具有弹性的材料或部件。

[0049] 为了实现数据和电源的供给,如图 3 所示,本发明实施例还包括:第一电气接口单元 6、第二电气接口单元 7 和导线 8,第一电气接口单元 6 设置在背板 3 上;第二电气接口单元 7 设置在平板电脑 1 上;导线 8 设置在第一连接结构 4 中,用于连接第一电气接口单元 7 和底座 2,将底座 2 输入的信息和外接电源传送给平板电脑 1;平板电脑 1 在通过所第二连接结构 5 安装到背板 3 上时,第一电气接口单元 6 与第二电气接口单元 7 相电连接,实现数据传输和电力供给。

[0050] 具体的设置方式如图 3 所示,第一电气接口单元 6 包括第一数据传输部分 61 和第一电源传输部分 62;第二电气接口单元 7 包括第二数据传输部分 71 和第二电源传输部分 72;第一数据传输部分 61 与第二数据传输部分 71 相电连接,实现数据的传输;第一电源传输部分 62 和第二电源传输部分 63 相电连接,实现电力的供给。第一电气接口单元 6 和第二电气接口单元 7 可以采用弹性触点和金属导片相电连接的接触式连接方式,也可以采用插针和插孔相电连接的接触式连接方式。这样,当将平板电脑 1 装入背板 3 上时,第一电气接口单元 6 就和第二电气接口单元 7 接触相电连接。而当将平板电脑 1 从背板 3 上拆卸下来后,第一电气接口单元 6 就与第二电气接口单元 7 相分离。

[0051] 为了实现将平板电脑 1 组装到背板 3 上后的完整的笔记本电脑功能,以及将平板电脑 1 从背板 3 上拆卸下来独立使用时具有平板电脑的功能,底座 2 和平板电脑 1 的设置可以采用如下方式。

[0052] 如图 3 所示,底座 2 包括:集线单元 21、键盘 22、触摸板 23 和第一电源输入端 (dc-in) 24;第一电源输入端 24 分别向集线单元 21、键盘 22 和触摸板 23 供电,并通过导线 8 与第一电源传输部分 62 相电连接。这样,当平板电脑 1 安装在背板 2 上时,就可以通过

该第一电源输入端 24 向平板电脑 1 给电。键盘 22 和触摸板 23 分别与集线单元 21 相电连接，集线单元 21 通过导线 8 与第一数据传输部分 61 相电连接。通过集线单元 21 将键盘 22 和触摸板 23 输入的信息传输给平板电脑 1，再由平板电脑 1 进行处理、存储或是显示。从而实现完整的笔记本电脑的功能。

[0053] 平板电脑 1 包括：触摸显示屏 11、主板 12、硬盘 13 和第二电源输入单元 (dc-in) 14，触摸显示屏 11 和硬盘 13 分别与主板 12 相电连接，第二电源输入单元 14 在单独使用平板电脑 1 时向触摸显示屏 11、主板 12 和硬盘 13 供电。从而实现平板电脑所具有的功能。另外，平板电脑 1 还包括用于对触摸显示屏 11、主板 12 和硬盘 13 供电的电池单元 15。

[0054] 作为平板电脑的电气结构，可以采用如图 4 所示的结构，其主要的特点在于 dc-in 还由底座单独分出一路与平板电脑 1 的 dc-in 相接的结构，该电动分出的一路作为平板电脑与底座的电传输。这样可以在单独使用平板电脑 1 时，只由平板电脑 1 的 dc-in 作为电源，或由设置在平板电脑 1 中的电池单元作为电源；而在与底座 2 一起作为笔记本电脑使用时，则由底座的 dc-in 供电。将 USB 总线作为平板电脑与底座之间的数据传输

[0055] 作为底座 2 的电气结构，可以采用图 5 所示的结构。例如，将 USB 总线作为平板电脑与底座之间的数据传输，通过一个 USBhub 将 1 路 USB 转换为 4 路 USB，为键盘和 / 或触控板所用，是键盘和 / 或触控板产生的数据能够传输给平板电脑，且被平板电脑识别。还包括 dc-in，用于连接外接电源；当平板电脑通过第二连接结构安装到背板上，通过该 dc-in 为平板电脑供电或为电池充电；另外，外接电源还通过该 dc-in 为底座中的设备供电。图 4、图 5 所示的电气结构为本发明的一个具体实施例，不对本发明构成限制。

[0056] 实施例 2

[0057] 本发明实施例的结构与实施例 1 中的结构基本相同，所不同的是如图 3 所示，第一卡接部 51 包括：上卡勾 511 和下插槽 514，上卡勾 511 的设置方式与实施例 1 相同，也是设置在背板 3 的顶部；下插槽 514 与平板电脑 1 的底部相适配，并设置在背板 3 的底部，即在将平板电脑 1 的底部插入到下插槽 514 内时，下插槽 514 能够很好地容纳平板电脑 1 的底部。第二卡接部 52 包括：上卡槽 521，与上卡勾 511 相适配，设置在平板电脑 1 的底部，上卡槽 521 的设置方式与实施例 1 相同。在将平板电脑 1 安装到背板 3 上时，通过上卡勾 511 卡入上卡槽 521 内，并将平板电脑 1 的底部卡入下插槽 514 内，平板电脑 1 就可拆卸地安装在背板 3 上。

[0058] 为了便于拆装平板电脑 1，在下插槽 514 内还设置有弹性顶起平板电脑 1 底部的弹性顶起机构 515。这样，当要将平板电脑 1 装入背板 3 上时，将平板电脑 1 底部插入到下插槽 514 中，并向下用力压下弹性顶起机构 515，再将设置在平板电脑 1 顶部的上卡槽 521 卡在上卡勾 511 上。在弹性顶起机构 515 的弹性压靠力下，上卡勾 511 就牢靠地卡在上卡槽 521 内。从而确保了平板电脑 1 能够稳定地可拆卸安装在背板 3 上。当需要将平板电脑 1 拆卸下来时，只需要向下推平板电脑 1，使弹性顶起机构 515 压缩，当上卡勾 511 退出上卡槽 521 后，再对平板电脑 1 施加远离背板 3 的作用力，即可将平板电脑 1 从背板 3 上取下。

[0059] 本发明实施例弹性体 515 可以采用如图 7 所示的由压块 516 和弹性体 513 组成，压块 516 通过弹性体 513 设置在下插槽 514 内，在下插槽 514 内插入平板电脑 1 时，平板电脑 1 的底部顶靠在压块 516 上，并通过弹性体 513 使平板电脑 1 稳定地安装在背板 3 上。弹

性体 513 可以采用如图 7 所示的弹簧，也可以采用具有一定弹性的橡胶。当然，也可以采用其它具有弹性的材料或部件。

[0060] 具体的卡接方式并不限于上述实施例所列举的方式，也可以采用其它相类似的卡接结构来可拆卸将平板电脑 1 安装在背板 3 上。

[0061] 本发明实施例的电路连接结构同实施例 1。

[0062] 综上所述，以上仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围，因此，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

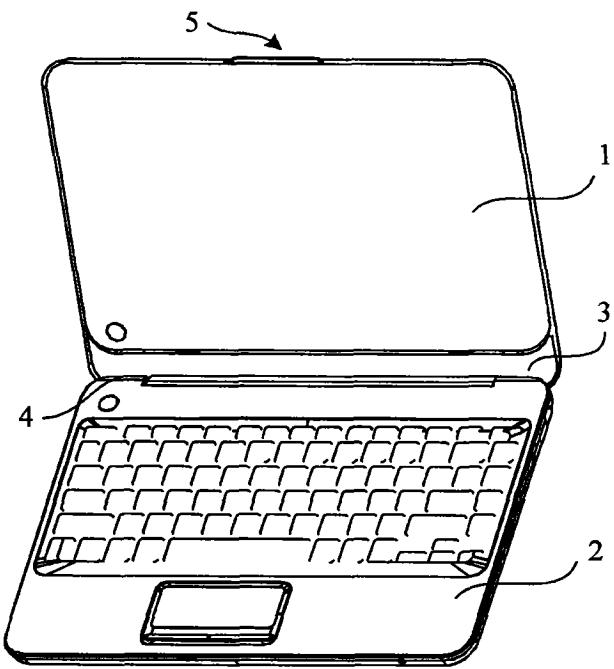


图 1A

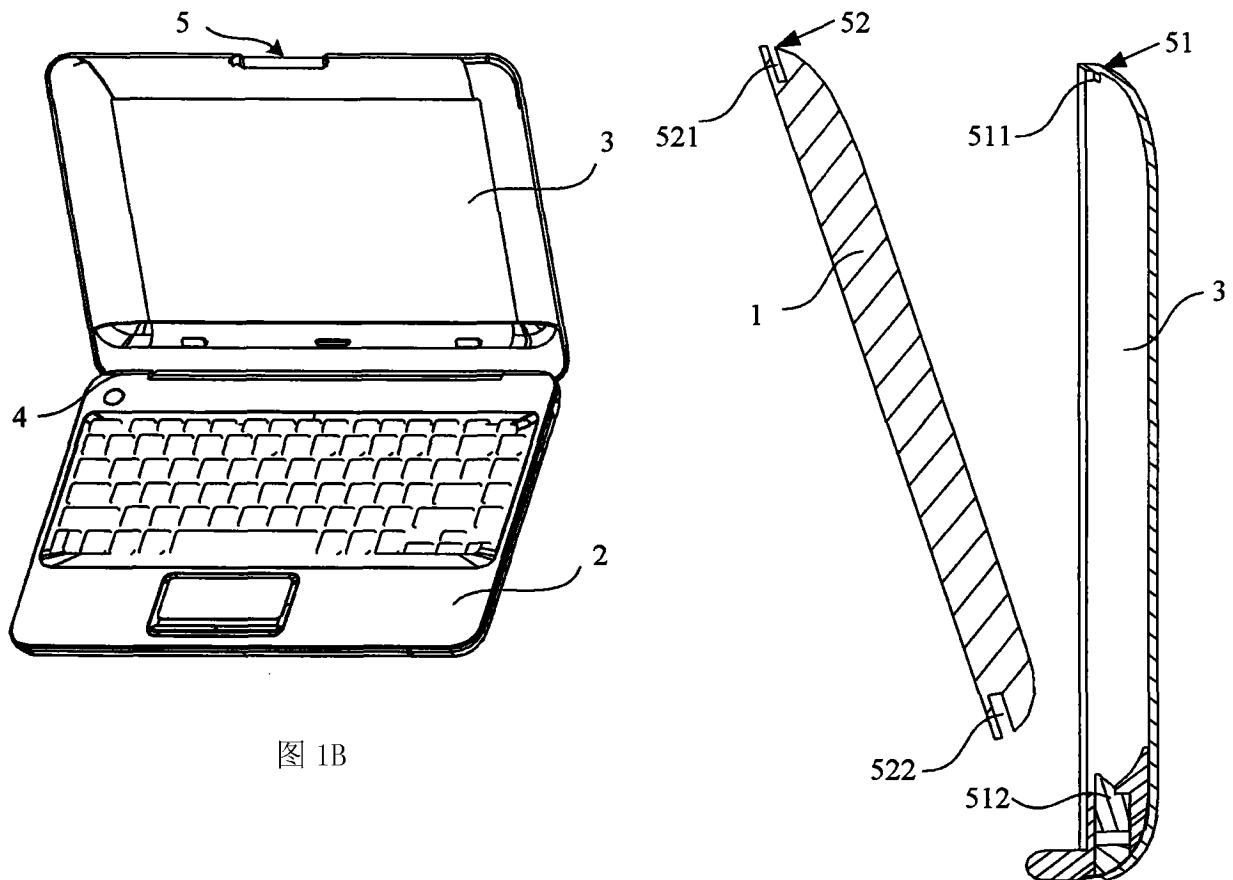


图 1B

图 2A

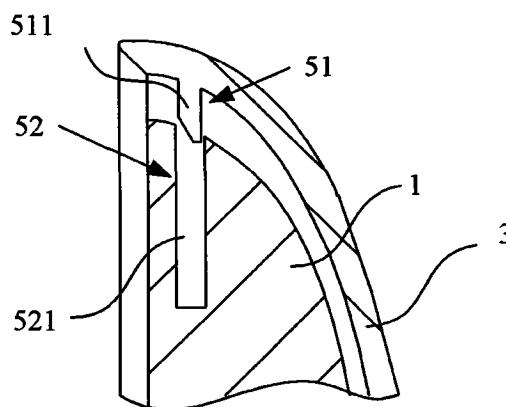


图 2B

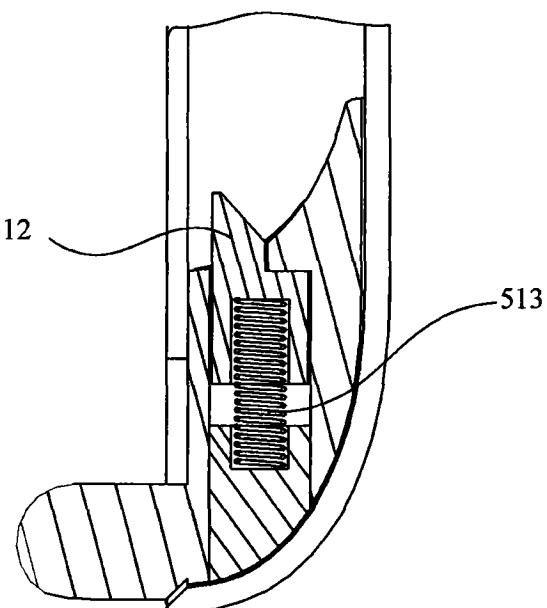


图 2C

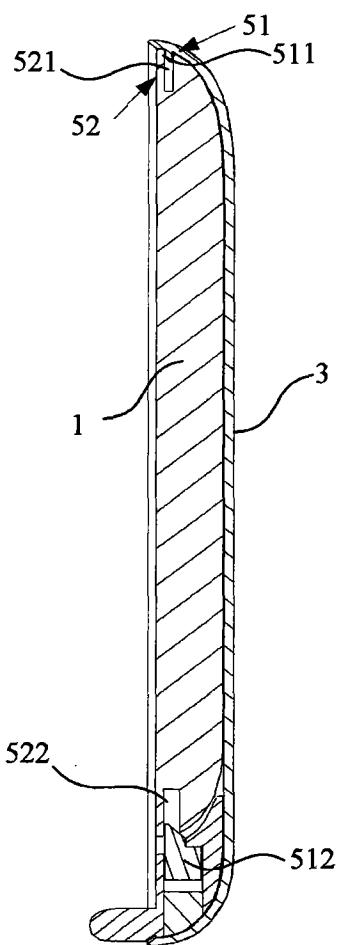


图 2D

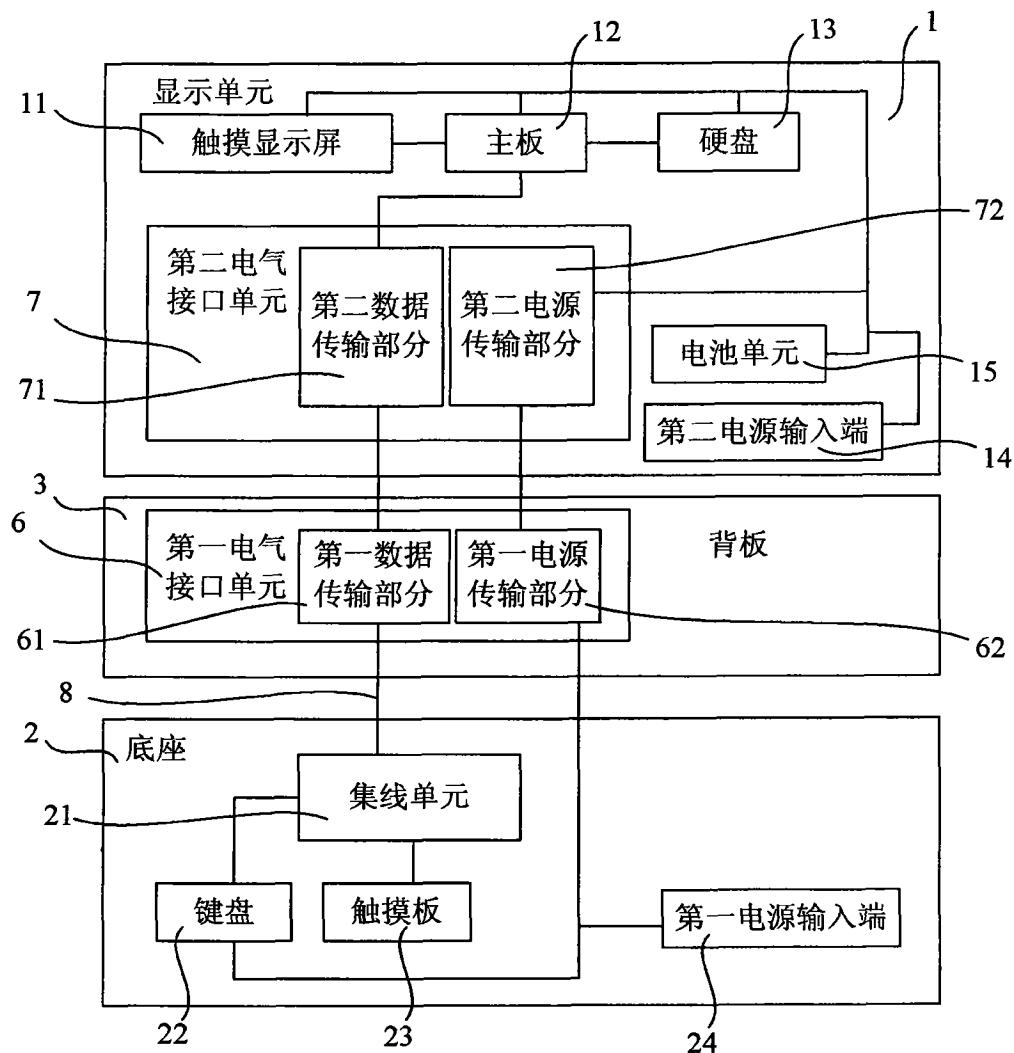
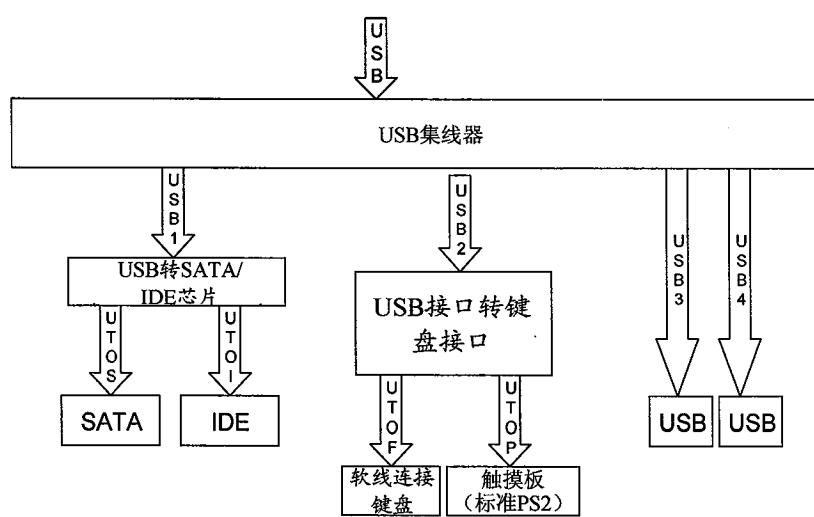
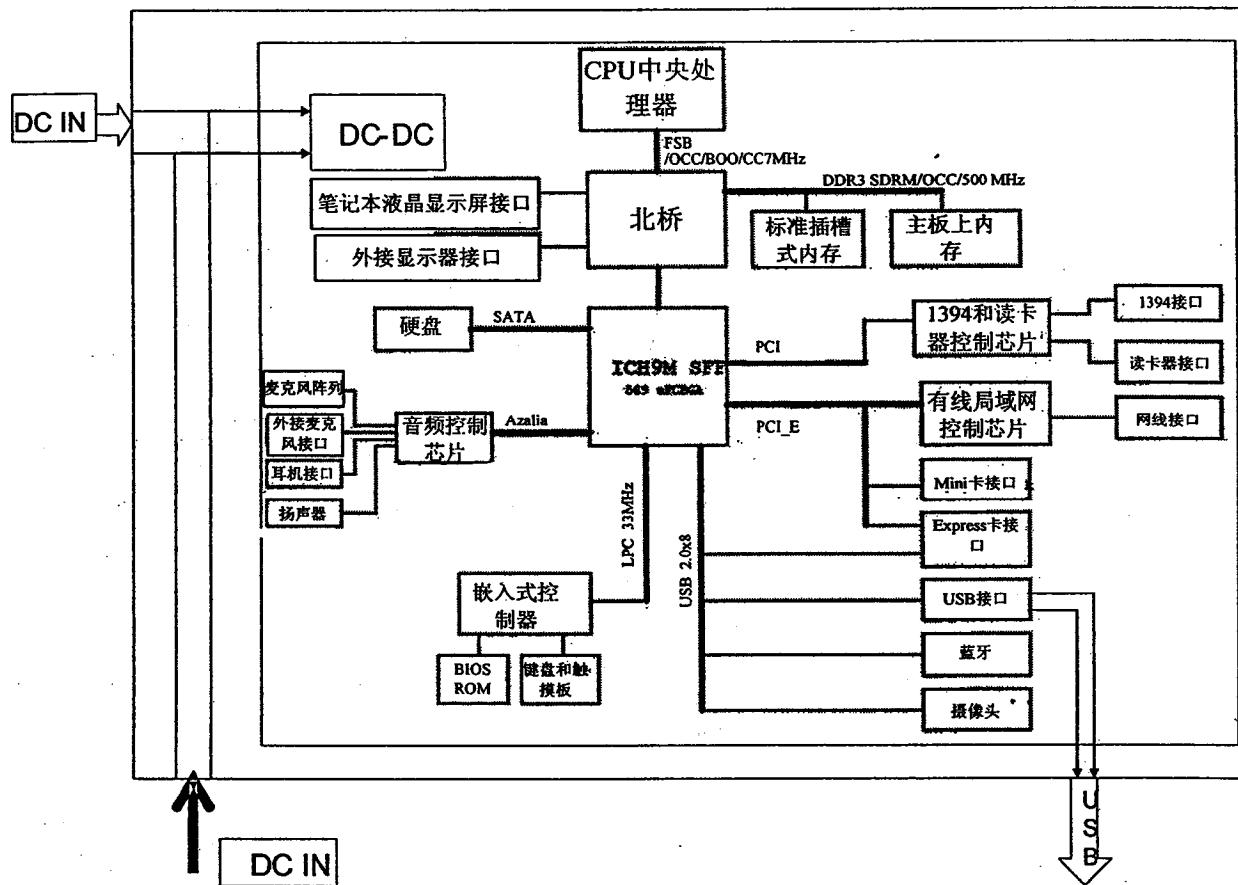


图 3



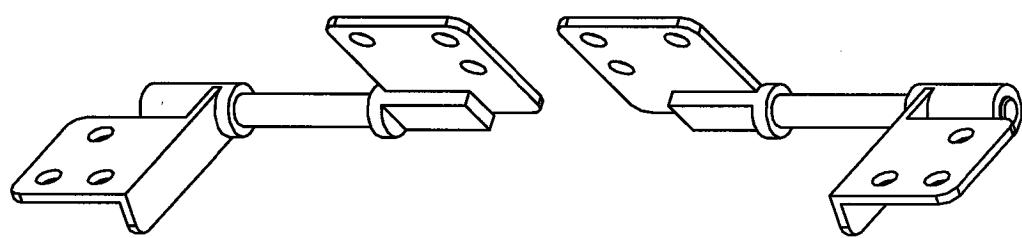


图 6

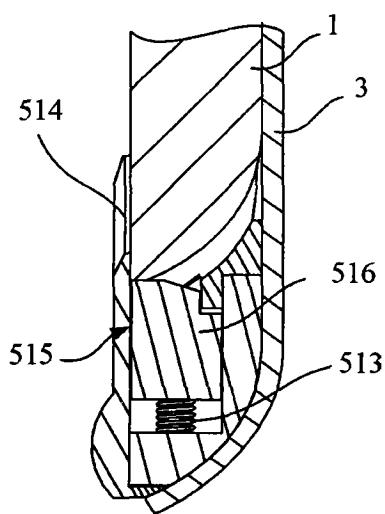


图 7