



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203520229 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201320500730. 9

(22) 申请日 2013. 08. 16

(30) 优先权数据

2012-184850 2012. 08. 24 JP

(73) 专利权人 索尼公司

地址 日本东京

(72) 发明人 富田隆広 木村泰典 清水健

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 王莉莉

(51) Int. Cl.

G06F 1/16(2006. 01)

G06F 13/40(2006. 01)

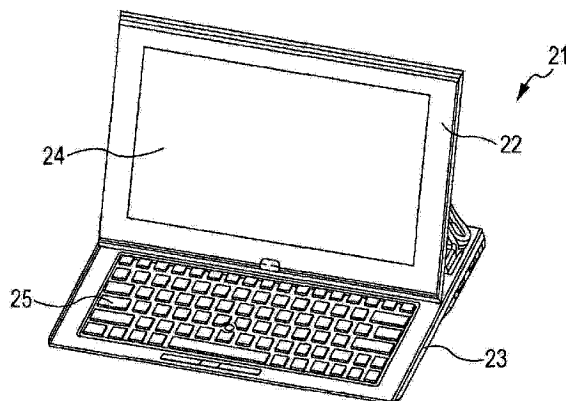
权利要求书1页 说明书9页 附图13页

(54) 实用新型名称

信息处理设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种信息处理设备。根据本实用新型的信息处理设备包括：至少具有显示器的基本上板状的显示单元；至少具有键盘的基本上板状的主单元；适合于经由铰链将显示单元与主单元连接的连接板；以及包括在显示单元与主单元之间传输 RF 信号的至少一条同轴线缆的平坦的同轴线缆，所述至少一条同轴线缆被包装体包裹并形成平坦的，并且被固定在显示单元和主单元的预定位置处。根据本实用新型的信息处理设备能够将 RF 信号从主单元传输到显示单元。



1. 一种信息处理设备,其特征在于,包括:  
至少具有显示器的基本上板状的显示单元;  
至少具有键盘的基本上板状的主单元;  
适合于经由铰链将显示单元与主单元连接的连接板;以及  
包括在显示单元与主单元之间传输 RF 信号的至少一条同轴线缆的平坦的同轴线缆,  
所述至少一条同轴线缆被包装体包裹并形成平坦的,并且被固定在显示单元和主单元的  
预定位置处。

2. 根据权利要求 1 所述的信息处理设备,其特征在于,还包括:

充当沿着一定轨迹将显示单元相对于主单元进行倾斜的引导装置的导板。

3. 根据权利要求 1 所述的信息处理设备,

其特征在于,所述连接板具有双轴铰链,所述双轴铰链包括连接到显示单元的铰链和  
连接到主单元的铰链。

4. 根据权利要求 1 所述的信息处理设备,

其特征在于,所述 RF 信号是无线电通信信号。

5. 根据权利要求 1 所述的信息处理设备,其特征在于,

所述 RF 信号是无线 LAN 信号;

所述显示单元具有无线电通信天线;

所述主单元具有控制无线电通信的无线电通信模块。

6. 根据权利要求 1 所述的信息处理设备,

其特征在于,所述平坦的同轴线缆包括传输 RF 信号的两条同轴线缆。

7. 根据权利要求 6 所述的信息处理设备,

其特征在于,所述显示单元具有以一对一的关系连接到所述两条同轴线缆的两根无线  
电通信天线。

8. 根据权利要求 7 所述的信息处理设备,

其特征在于,所述两根无线电通信天线中的一根无线电通信天线是为无线 LAN 通信和  
其它无线电通信所共享的天线。

9. 根据权利要求 7 所述的信息处理设备,

其特征在于,所述两根无线电通信天线是同时发送或接收要被发送或接收的数据的分  
为两份的分割数据的天线。

10. 根据权利要求 1 所述的信息处理设备,

其特征在于,所述平坦的同轴线缆还包括用作 GND 线的一条同轴线缆。

11. 一种信息处理设备,其特征在于,包括:

至少具有显示器的基本上板状的显示单元;

至少具有键盘的基本上板状的主单元;以及

在显示单元与主单元之间传输 RF 信号的同轴线缆,所述同轴线缆以不途经包括连接  
显示单元与主单元的铰链的连接部分的方式被固定在显示单元和主单元的预定位置处。

12. 根据权利要求 11 所述的信息处理设备,其特征在于,还包括:

具有双轴铰链的连接板,所述双轴铰链包括连接到显示单元的铰链和连接到主单元的  
铰链。

## 信息处理设备

### 技术领域

[0001] 本技术涉及一种信息处理设备,尤其涉及能够使射频(RF)信号从主单元传输到显示单元的信息处理设备。

### 背景技术

[0002] 在一般被称为笔记本 PC 的便携式个人计算机中,采用翻盖式结构,其中,显示器壳体关于充当枢轴点的铰链相对于键盘上下翻转(例如,参见日本未审查专利申请公开第 2003-37655 号,第 0002 到 0005 段)。

[0003] 在某些翻盖式笔记本 PC 中,用于无线局域网(WLAN)等的天线被设置在显示器壳体中,以使得天线远离 CPU 和其它噪声源。在这种情况下,例如,如图 1 所示,用于传输 RF 信号的同轴线缆 1 通过铰链 2 的轴延伸,以将显示器壳体 3A 中的天线连接到键盘壳体 3B 中的无线电模块。在图 1 中,三条同轴线缆 1a 至 1c 通过铰链 2 的轴延伸。

[0004] 近年来随着平板终端的使用的快速普及,已经出现了也可用作平板型 PC 的所谓的可变换(可变形)平板 PC。

[0005] 图 2A 至图 2C 示出可变换平板 PC11 (在下文中简单地被称为平板 PC11)的操作机构的示例。

[0006] 图 2A 示出正以平板模式使用的平板 PC11。

[0007] 平板 PC11 包括显示单元 12 和主单元 13。在平板模式中,显示单元 12 和主单元 13 以单薄板的形式堆叠。

[0008] 显示单元 12 的一个表面容纳包括液晶显示器(LCD)、电致发光(EL)显示器等的显示器 14。显示器 14 的上表面容纳触摸面板,通过该触摸面板,用户可以用手指或手写笔触摸(轻击)显示器 14 的屏幕来输入期望的信息。主单元 13 包括中央处理单元(CPU)、存储装置(未示出)等。

[0009] 当图 2A 中示出的处于平板模式中的显示单元 12 如图 2B 所示向后滑动时,布置在主单元 13 的上表面中的键盘 15 出现。

[0010] 当滑动的显示单元 12 如图 2C 所示向着操作用户(邻近侧)抬高(倾斜)时,平板 PC11 变得像过去的翻盖式 PC 一样。

[0011] 即使在这样的平板 PC11 中,也期望将用于控制无线 LAN 通信的无线电模块布置在主单元 13 中,而将天线布置在显示单元 12 中,以使得天线远离 CPU 和其它噪声源。

### 实用新型内容

[0012] 如果将无线电模块布置在主单元 13 中而将天线布置在显示单元 12 中,则难以确保在如上所述的这样的滑动和倾斜机构中的线缆的耐用性,这是因为,由于滑动运动,用于将显示单元 12 连接到主单元 13 的线缆中的基本上所有部分都被重复地弯曲。

[0013] 因此,在如图 2A 至图 2C 所示的具有滑动和倾斜机构的平板 PC11 中,采用将无线电模块和天线两者布置在显示单元 12 或主单元 13 中的结构。

[0014] 将无线电模块和天线两者布置在显示单元 12 中的结构涉及的问题在于,显示单元 12 在大小和厚度上被增大。该结构涉及的另一问题在于,由于显示单元 12 中的电路经由通用串行总线(USB)等连接到主单元 13 中的电路,因此可用的无线电模块是有限的。

[0015] 另一方面,将无线电模块和天线两者布置在主单元 13 中的结构涉及的问题在于,由于天线被布置在 CPU 和其它噪声源附近,因此无线电特性受到影响。

[0016] 如上所述,在诸如包括显示单元和主单元的可变换平板 PC 的设备中,难以将诸如无线 LAN 无线电通信信号的 RF 信号(高频信号)从主单元传输到显示单元。

[0017] 如图 1 所示的具有通过铰链轴延伸的线缆的结构涉及的问题在于,由于铰链的增大的轴直径,设备整体的大小和厚度不会降低,并且由于与线缆的位置关系,铰链机构的位置会显著地受到制约。

[0018] 期望使得能够将 RF 信号从主单元传输到显示单元。

[0019] 根据本技术实施例的信息处理设备包括:至少具有显示器的基本上板状的显示单元;至少具有键盘的基本上板状的主单元;适合于经由铰链将显示单元与主单元连接的连接板;以及包括在显示单元与主单元之间传输 RF 信号的至少一条同轴线缆的平坦的同轴线缆,所述至少一条同轴线缆被包装体包裹并成形为平坦的,并且被固定在显示单元和主单元的预定位置处。

[0020] 在本技术的该实施例中,至少具有显示器的基本上板状的显示单元和至少具有键盘的基本上板状的主单元经由铰链、通过连接板连接,并且包括至少一条同轴线缆的平坦同轴线缆被固定在显示单元和主单元的预定位置处,所述至少一条同轴线缆被包装体包裹并成形为平坦的,并且在显示单元与主单元之间传输 RF 信号。

[0021] 根据本技术另一实施例的信息处理设备包括:至少具有显示器的基本上板状的显示单元;至少具有键盘的基本上板状的主单元;以及在显示单元与主单元之间传输 RF 信号的同轴线缆,所述同轴线缆以不途经包括连接显示单元与主单元的铰链的连接部分的方式被固定在显示单元和主单元的预定位置处。

[0022] 在本技术的该实施例中,提供了至少具有显示器的基本上板状的显示单元和至少具有键盘的基本上板状的主单元,并且用于在显示单元与主单元之间传输 RF 信号的同轴线缆以不途经包括连接显示单元与主单元的铰链的连接部分的方式被固定在显示单元和主单元的预定位置处。

[0023] 根据本技术的实施例,能够将 RF 信号从主单元传输到显示单元。

#### 附图说明

[0024] 图 1 示出过去的翻盖式笔记本 PC 的配置的示例;

[0025] 图 2A 至图 2C 示出过去的平板 PC 的配置的示例;

[0026] 图 3A 和图 3B 是示出本技术的实施例中的平板 PC 的示例性结构的透视图;

[0027] 图 4A 至图 4D 是示出图 3A 和图 3B 中的平板 PC 的倾斜运动的透视图;

[0028] 图 5A 至图 5D 是示出图 3A 和图 3B 中的平板 PC 的倾斜运动的侧视图;

[0029] 图 6 是示出图 3B 中的平板 PC 的放大的侧视图;

[0030] 图 7 是平坦同轴线缆的平面图;

[0031] 图 8 是平坦同轴线缆的剖视图;

- [0032] 图 9 是图 3A 和图 3B 中的平板 PC 中的连接机构的透视图；
- [0033] 图 10A 和图 10B 是示出平坦同轴线缆的弯曲状态的透视图；
- [0034] 图 11A 和图 11B 是图 3A 和图 3B 中的平板 PC 的侧剖视图；
- [0035] 图 12 是示出平坦同轴线缆的组装状态的透视图；
- [0036] 图 13 是示出图 3A 和图 3B 中的平板 PC 的示例性硬件配置的框图；以及
- [0037] 图 14 示出双轴铰链机构的另一应用。

### 具体实施方式

- [0038] [平板 PC 的外形]
- [0039] 图 3A 和图 3B 是示出本技术的实施例中的平板 PC 的示例性结构的透视图。
- [0040] 图 3A 和图 3B 中示出的平板 PC21 是可被用作平板 PC 并且像翻盖式 PC 一样的可变换(即可变形)便携式个人计算机(PC)。
- [0041] 图 3A 是作为平板使用的平板 PC21 的透视图；图 3B 是像翻盖式 PC 一样使用的平板 PC21 的透视图。
- [0042] 平板 PC21 包括基本上板状的显示单元 22 和基本上板状的主单元 23。
- [0043] 当用作平板时,显示单元 22 和主单元 23 以单薄板的形式堆叠。诸如液晶显示器(LCD)或电致发光(EL)显示器的显示器 24 被设置在显示单元 22 的一个表面中。
- [0044] 显示器 24 的上表面容纳触摸面板,通过该触摸面板,用户可以通过用手指或手写笔触摸(轻击)显示器 24 的屏幕来输入期望的信息。
- [0045] 主单元 23 包括键盘 25、以及平板 PC21 的主电路板、CPU、存储器和其它存储装置(均未示出)。
- [0046] 当用户在图 3A 示出的状态中向后滑动基本上矩形的显示单元 22 的近端侧时,显示单元 22 的远端侧抬起并且显示单元 22 抬高(即,向上倾斜)。从而,平板 PC21 变成如图 3B 所示的翻盖式 PC,并且可以被作为过去的笔记本 PC 来使用。键盘 25 被布置在当显示单元 22 向上倾斜时暴露的主单元 23 的上表面上。
- [0047] 图 4A 至图 4D 是以逐步的方式示出平板 PC21 如何从图 3A 中的平板模式变换为图 3B 中的笔记本 PC 模式的透视图。
- [0048] 平板 PC21 可以按照图 4A、图 4B、图 4C 和图 4D 的顺序从图 3A 的平板模式变换为图 3B 中的笔记本 PC 模式。
- [0049] 图 5A 至图 5D 是示出图 4A 至图 4D 中的平板 PC21 的状态的侧视图。
- [0050] 图 5A 是图 4A 中的状态的侧视图；图 5B 是图 4B 中的状态的侧视图；图 5C 是图 4C 中的状态的侧视图；以及图 5D 是图 4D 中的状态的侧视图。
- [0051] 图 6 是示出图 5D 中示出的笔记本 PC 模式中的平板 PC21 的放大的侧视图。
- [0052] 显示单元 22 和主单元 23 通过后板 31 和导板 32 机械地相互连接。
- [0053] 后板 31 通过铰链(诸如图 9 中的铰链 51R 和 52R)连接到显示单元 22 和主单元 23,并且相对于显示单元 22 和主单元 23 可旋转。后板 31 用来将显示单元 22 连接到主单元 23。
- [0054] 导板 32 用来使显示单元 22 沿着一定的轨迹相对于主单元 23 进行倾斜(即,滑动),这是因为后板 31 仅允许显示单元 22 相对于主单元 23 自由地旋转。也就是说,导板 32 用

来引导显示单元 22 的倾斜运动。

[0055] 显示单元 22 通过柔性印刷电路(FPC)33 和平坦同轴电缆 34 电连接到主单元 23, 其中, 柔性印刷电路(FPC)33 传输被供应到显示器 24 的视频信号(包括控制信号), 平坦同轴电缆 34 传输 RF 信号(即, 高频信号)。

[0056] [平坦同轴电缆 34 的结构]

[0057] 图 7 是仅示出平坦同轴电缆 34 的平面图。

[0058] 平坦同轴电缆 34 包括三条同轴电缆 41 至 43。如图 8 中的剖视图所示, 三条同轴电缆 41 至 43 排成一行并形成平坦的, 并且通过粘合绝缘带 44 固定。绝缘带 44 是将该行同轴电缆 41 至 43 成形为平坦的并固定住的包装体的示例。包装体不限于此, 可以由其它薄的并且柔性的材料制成。

[0059] 同轴电缆 41 在其朝向显示单元 22 的一端装配有主天线 41A, 并且在其朝向主单元 23 的另一端装配有连接器 41B。连接器 41B 连接到主单元 23 中的无线电通信模块 83 (图 13)。同轴电缆 41 在主单元 23 中的无线电通信模块 83 与显示单元 22 中的主天线 41A 之间传输 RF 信号。

[0060] 同轴电缆 42 在其朝向显示单元 22 的一端装配有副天线 42A, 并且在其朝向主单元 23 的另一端装配有连接器 42B。连接器 42B 连接到无线电通信模块 83。同轴电缆 42 在主单元 23 中的无线电通信模块 83 与显示单元 22 中的副天线 42A 之间传输 RF 信号。

[0061] 如稍后参考图 13 所描述的, 通过同轴电缆 41 和 42 传输的 RF 信号是通过无线 LAN 作为无线电波传输的大约 2 至 5GHz 的频率范围内的无线电通信信号。如果除同轴电缆以外的信号线缆被用作 RF 信号传输介质, 那么它们在高频处(尤其是在 5GHz 处)的高电阻值基本上会使高频信号变弱。

[0062] 如果使用 FPC 传输 RF 信号, 则由于 FPC 较薄并且在弯曲时 FPC 的性能变化很大, 因此会出现这样的现象, 即, 在笔记本 PC 模式中能够进行无线电通信, 但是在平板模式中不能。出于这些原因, 同轴电缆适合于作为 RF 信号传输介质。

[0063] 同轴电缆 43 用作地(GND)线以强化显示单元 22 中的接地, 并且在同轴电缆 43 的两端装配有接线(lug)端子 45。

[0064] 显示器侧金属固定装置 46 附连到绝缘带 44 的朝向显示单元 22 的一端, 以将平坦同轴电缆 34 固定到显示单元 22 的壳体 71 (图 12)。

[0065] 主单元侧金属固定装置 47 附连到绝缘带 44 的朝向主单元 23 的另一端, 以将平坦同轴电缆 34 固定到主单元 23 的壳体(未示出)。

[0066] 例如, 通过焊料将被布置成平坦行的三条同轴电缆 41 至 43 固定(即, 固定地附连)到显示器侧金属固定装置 46。还以相同的方式将三条同轴电缆 41 至 43 固定到主单元侧金属固定装置 47。

[0067] 显示器侧金属固定装置 46 和主单元侧金属固定装置 47 彼此分开预定的间隔(距离)。

[0068] [倾斜运动和如何固定线缆]

[0069] 接下来将参考图 9 至图 12 描述显示单元 22 的倾斜运动和如何固定平坦同轴电缆 34。

[0070] 图 9 是平板 PC21 中的连接机构的透视图。

[0071] 在图 9 中,从平板 PC21 的正面看过去对称地设置在左侧和右侧上的相同类型的部件用相同附图标记继之以不同字符来指定,即,用于左侧部件的 L 和用于右侧部件的 R。将仅参考左侧和右侧部件之一给出这些部件的描述,适当地省略另一部件的描述,仅在括号中标明它们的参考字符。

[0072] 后板 31 经由铰链 51R 和 51L 可旋转地连接到显示单元 22,并且经由铰链 52R 和 52L 可旋转地连接到主单元 23。因此,后板 31 具有双轴铰链,所述双轴铰链包括:用于与显示单元 22 连接的铰链 51R 和 51L 以及用于与主单元 23 连接的铰链 52R 和 52L。

[0073] 导板 32R (32L) 经由朝向显示单元 22 放置的铰链 53R (53L) 可旋转地连接到显示单元 22,并且经由铰链 54R (54L) 连接到主单元 23。

[0074] 导板 32R (32L) 的朝向主单元 23 的铰链 54R (54L) 被滑动引导装置 55R (55L) 引导,从而向前和向后滑动。滑动引导装置 55R (55L) 是主单元 23 的部件。这里,向前和向后的方向指的是当从平板 PC21 的正面看过去时朝向平板 PC21 的前方和后方的方向。

[0075] 当以平板模式使用平板 PC21 时,换句话说,当显示单元 22 如图 4A 和图 5A 所示与主单元 23 紧密接触时,导板 32R (32L) 的铰链 54R (54L) 位于滑动引导装置 55R (55L) 的前端处。

[0076] 随着显示单元 22 按照图 4A 和图 5A、图 4B 和图 5B、图 4C 和图 5C、以及图 4D 和图 5D 的顺序抬起(向上倾斜),导板 32R (32L) 的铰链 54R (54L) 在滑动引导装置 55R (55L) 中向后移动,并到达图 4D 和图 5D 中示出的笔记本 PC 模式中的后端。

[0077] 平坦同轴线缆 34 通过显示器侧金属固定装置 46 在左导板 32L 附近固定到显示单元 22,并通过主单元侧金属固定装置 47 固定到主单元 23。

[0078] 图 10A 是示出当平板 PC21 处于笔记本 PC 模式中时(图 4D 和图 5D)平坦同轴线缆 34 的弯曲状态的透视图;图 10B 是示出当平板 PC21 处于平板模式时(图 4A 和图 5A)平坦同轴线缆 34 的弯曲状态的透视图。

[0079] 在图 9、图 10A 和图 10B 中,平坦同轴线缆 34 超出显示器侧金属固定装置 46 和主单元侧金属固定装置 47 的末端部分被部分地忽略。

[0080] 当平板 PC21 处于笔记本 PC 模式中时,平坦同轴线缆 34 仅在图 10A 中圈出的弯曲点 61 处折叠。

[0081] 当平板 PC21 处于平板模式中时,平坦同轴线缆 34 仅在图 10B 中圈出的弯曲点 62 处折叠。

[0082] 图 11A 和图 11B 是平板 PC21 的侧剖视图。更具体地说,图 11A 是平板 PC21 在对应于图 10A 的笔记本 PC 模式中的侧剖视图;图 11B 是平板 PC21 在对应于图 10B 的平板模式中的侧剖视图。

[0083] 在图 2A 至图 2C 示出的滑动和倾斜机构中,随着显示单元 22 滑动,线缆在许多点处弯曲(折叠)。

[0084] 相比之下,平板 PC21 中的连接机构和平坦同轴线缆 34 的组合使得平坦同轴线缆 34 仅在两个弯曲点 61 和 62 处弯曲(折叠),因此提高了线缆的耐用性。

[0085] 此外,在图 2A 至图 2C 示出的滑动和倾斜机构中,FPC 或线缆的弯曲点不可避免地处于显示单元 12 与主单元 13 之间。必须确保显示单元 12 与主单元 13 之间的空间,这是由于,如果为了限制设备的总厚度而减小这些弯曲点的半径,那么线缆抗弯曲的耐用性将

受到影响。因此,降低设备的总厚度存在极限。

[0086] 相比之下,在平板 PC21 中的连接机构和平坦同轴电缆 34 的组合中,可以增加弯曲点 61 的半径,这是因为,平坦同轴电缆 34 的弯曲点 61 在平板模式中是平坦的,因此弯曲点 61 的半径不会影响设备的总厚度。

[0087] 平坦同轴电缆 34 包括三条同轴电缆 41 至 43,这三条同轴电缆 41 至 43 成形为平坦的并且被充当包装体的绝缘带 44 固定。如果三条同轴电缆 41 至 43 松动了,那么显示单元 22 的倾斜运动会使得这些电缆彼此交叉或者从一侧移动到另一侧。

[0088] 通过成形为平坦的并且用绝缘带 44 将这三条同轴电缆 41 至 43 固定,平坦同轴电缆 34 可以约束各个同轴电缆 41 至 43 的移动。

[0089] 平坦同轴电缆 34 通过显示器侧金属固定装置 46 固定到显示单元 22 的壳体 71(图 12),并通过主单元侧金属固定装置 47 固定到主单元 23 的壳体(未示出)。也就是说,平坦同轴电缆 34 通过显示器侧金属固定装置 46 相对于显示单元 22 来定位,并且通过主单元侧金属固定装置 47 相对于主单元来定位。

[0090] 这防止了当显示单元 22 倾斜时,平坦同轴电缆 34 在显示单元 22 内和在主单元 23 内移动。

[0091] 图 12 是示出组装到显示单元 22 的壳体 71 的平坦同轴电缆 34 的透视图。

[0092] 在图 12 中,平坦同轴电缆 34 通过显示器侧金属固定装置 46 固定到显示单元 22 的壳体 71,并且主天线 41A 和副天线 41B 也被固定到显示单元 22 的壳体 71。

[0093] 显示器侧金属固定装置 46、主天线 41A 和副天线 41B 通过爪、螺丝等固定到壳体 71。

[0094] [ 平板 PC21 的示例性硬件配置 ]

[0095] 图 13 是示出平板 PC21 的示例性硬件配置的框图。

[0096] 在平板 PC21 中,中央处理单元(CPU) 101、只读存储器(ROM) 102 和随机访问存储器(RAM) 103 经由总线 104 互连。

[0097] I/O 接口 105 也连接到总线 104。输入单元 106、输出单元 107、存储单元 108、通信单元 109 和驱动器 110 连接到 I/O 接口 105。

[0098] 输入单元 106 包括键盘 25、触摸板、麦克风等。输出单元 107 包括显示器 24、扬声器等。存储单元 108 包括硬盘、非易失性存储器等。通信单元 109 包括连接到无线局域网(WLAN)或其它网络的网络接口。驱动器 110 驱动诸如磁盘、光盘、磁光盘或半导体存储器的可移除记录介质 111。

[0099] 通信单元 109 装备有主天线 41A 和用于控制通过无线 LAN (WLAN) 进行的通信的 WLAN 无线电单元 81,该 WLAN 无线电单元 81 遵循所谓的 Wi-Fi 标准,包括由电气和电子工程师协会(IEEE)定义的 IEEE802. 11b、IEEE802. 11g 和 IEEE802. 11n。

[0100] 通信单元 109 还包括副天线 42A 和 PAN 共享无线电单元 82,该 PAN 共享无线电单元 82 控制通过无线 LAN 进行的通信和通过个人区域网络(PAN)进行的蓝牙通信,通过该无线 LAN 进行的通信遵循 IEEE802. 11b、IEEE802. 11g、IEEE802. 11n 以及其它标准。

[0101] 通过发送和接收 2. 4GHz 或 5GHz 频段的无线电波(无线电通信信号),WLAN 无线电单元 81 经由主天线 41A 与充当接入点的其它无线电通信设备建立无线电通信。

[0102] 通过发送和接收 2. 4GHz 或 5GHz 频段的无线电波(无线电通信信号),PAN 共享无



线单元 82 经由副天线 42A 与充当接入点的其它无线电通信设备建立无线电通信。PAN 共享无线电单元 82 还可以使用 2.4GHz 频段的无线电波(无线电通信信号)建立蓝牙通信。

[0103] 如上所述,主天线 41A 和副天线 42A 被布置在显示单元 22 中,而 WLAN 无线电单元 81 和 PAN 共享无线电单元 82 被作为无线电通信模块 83 布置在主单元 23 中。

[0104] 当建立遵循 IEEE802.11n 的无线电通信时,无线电通信模块 83 可以根据 IEEE802.11n 中的多输入多输出(MIMO)规范来建立无线电通信。更具体地,无线电通信模块 83 可以同时发送或接收要经由主天线 41A 和副天线 42A 发送或接收的数据的分为两份的分割数据。这在理论上使通信速度翻倍,因此提高了通信速度。

[0105] 通信单元 109 还可以使用 PAN 共享无线电单元 82 和副天线 42A 建立蓝牙通信。

[0106] 如图 7 所示,无线电通信模块 83 通过平坦同轴线缆 34 连接到主天线 41A 和副天线 42A。

[0107] 在如上所述配置的平板 PC21 中,CPU101 例如经由 I/O 接口 105 和总线 104 将操作系统(OS)和浏览器以及其它应用程序从存储单元 108 载入到 RAM103,并执行这些程序。

[0108] 在平板 PC21 中,当可移除记录介质 111 被安装在驱动器 110 中时,诸如 OS 和应用程序的程序可以经由 I/O 接口 105 安装到存储单元 108 中。这些程序还可以经由诸如局域网、英特网和数字卫星广播的有线或无线传输介质被通信单元 109 接收,并安装到存储单元 108 中。替选地,这些程序可以被预安装在 ROM102 和 / 或存储单元 108 中。

[0109] 尽管在上述实施例中通信单元 109 具有用于无线 LAN 和蓝牙通信两者的功能,但是平板 PC21 可以具有除蓝牙(Bluetooth)®以外的 PAN 无线电通信功能,例如 Zigbee® 或超宽带(UWB)。

[0110] 平板 PC21 还可以具有使用移动通信网络的广域网(WAN)的无线电通信功能。

[0111] 如上所述,在平板 PC21 中,采用成形为平坦的、包括三条同轴线缆 41 至 43 的平坦同轴线缆 34,以将主单元 23 中的无线电通信模块 83 连接到显示单元 22 中的主天线 41A 和副天线 42A。

[0112] 这可以实现将主天线 41A 和副天线 42A 布置在显示单元 22 中并且将无线电通信模块 83 布置在主单元 23 中的配置。

[0113] 主天线 41A 和副天线 42A 可以位于比主单元 23 更高的位置处,并且远离其上安装有 CPU 或其它噪声源的主单元 23 中的主板,从而可以改善无线电特性。

[0114] 与将无线电模块和天线均布置在显示单元中的过去的平板 PC 不同,不需要使用特殊模块作为平板 PC21 中的无线电通信模块 83。

[0115] 如果不可避免地将天线布置在主单元中并且采用金属壳体作为用于主单元的强度和外形的外壳(外罩),那么将需要在对应于天线的区域处切除金属壳体。与之相比,在平板 PC21 中,可以将天线(主天线 41A 和副天线 42A)布置在显示单元 22 中,不需要切除壳体,这对于外形和强度来说是有利的。

[0116] 如果将天线布置在主单元中,那么外部连接器和电池的位置将会受到约束。与之相比,在天线被布置在显示单元 22 (显示单元 22 中未布置外部连接器和电池)中的平板 PC21 中,增强了主单元 23 的设计自由度。

[0117] 尽管上述实施例中平坦同轴线缆 34 包括包含有 GND 线的三条同轴线缆 41 至 43,但是同轴线缆的数量可以根据需要增加或减少。然而,需要成形为平坦的并且使用包装体

(上述实施例中的绝缘带 44) 固定一条或更多条同轴线缆, 以约束各个同轴线缆的移动。

[0118] 尽管在上述实施例中, 如图 9 所示, 从主单元的正面看过去, 平坦同轴线缆 34 被设置在主单元的左侧, 但是平坦同轴线缆 34 可以被布置在宽度方向上的任何位置处。

[0119] 尽管在上述实施例中, 后板 31 的宽度(在宽度方向上的长度)与平板 PC21 的总宽度匹配, 但是考虑到平板 PC21 的设计和其它因素, 后板 31 的宽度可以任意地调整大小。换句话说, 根据后板 31 的宽度, 用于将后板 31 固定到显示单元 22 和主单元 23 的铰链 51R 和 51L 以及铰链 52R 和 52L、以及导板 32R 和 32L 可以位于宽度方向上的任何位置处, 而不必限于本实施例中的位置。

[0120] 尽管在上述实施例中, 在显示单元 22 与主单元 23 之间进行连接的信号线被分成两种类型, 即平坦同轴线缆 34 和 FPC33, 但是可以增加同轴线缆的数量以通过平坦同轴线缆 34 传输所有的信号。

[0121] [双轴铰链机构的另一应用]

[0122] 上述平板 PC21 采用的结构包括双轴铰链机构(连接机构)与平坦同轴线缆 34 的组合, 其中, 双轴铰链机构包括用于将后板 31 连接到显示单元 22 和主单元 23 的铰链 51 和 52, 平坦同轴线缆 34 包括成形为平坦的同轴线缆 41 至 43。

[0123] 平板 PC21 中使用的双轴铰链机构和平坦同轴线缆 34 并不限于该组合。例如, 与过去的翻盖式 PC 一样, 可以组合这样的结构, 该结构具有通过上述双轴铰链机构的铰链轴(铰链 52R 和 52L) 延伸到显示单元的同轴线缆。

[0124] 例如, 如图 14 所示, 如果多条同轴线缆 202 在铰链 201 旁边延伸, 那么用于连接显示单元 203 和主单元 204 的连接部分 205 的宽度将增加, 并且平板 PC 的宽度将相应地增加。

[0125] 如果多条同轴线缆 202 通过铰链 201 的轴延伸, 那么铰链 201 的轴直径将增大, 并且设备的厚度将相应地增加。

[0126] 如果同轴线缆 202 的数量随着除了用于无线 LAN 和蓝牙通信的功能以外的诸如 WAN 无线通信功能的无线通信功能的增加而增加, 那么设备的厚度和大小的减小将变得更难。

[0127] 通过采用使得用于传输 RF 信号的同轴线缆不途经包括铰链 201 的连接部分 205 的结构, 即采用如上述平板 PC21 中的将平坦同轴线缆 34 与双轴铰链机构组合的结构, 可以实现设备的大小和厚度的减小, 并且天线(主天线 41A 和副天线 42A) 可以被布置在与布置有无线电通信模块 83 的单元不同的单元(显示单元 22) 中。

[0128] 除了上述平板 PC21 以外, 本技术的实施例还可应用于移动电话、个人数字助理(PDA) 和其它便携式信息处理设备, 其中, 其它便携式信息处理设备包括至少具有显示器的基本上板状的显示单元和至少具有键盘的基本上板状的主单元, 并且通过倾斜该显示单元并露出键盘(操作按钮) 来使用。

[0129] 本技术的实施例不限于上述实施例, 并且可以在不偏离本技术的精神和范围的情况下进行各种修改。

[0130] 本技术也可以采用下面配置中的任意一种。

[0131] (1) 一种信息处理设备, 其特征在于, 包括:

[0132] 至少具有显示器的基本上板状的显示单元;

[0133] 至少具有键盘的基本上板状的主单元;

- [0134] 适合于经由铰链将显示单元与主单元连接的连接板 ;以及
- [0135] 包括在显示单元与主单元之间传输 RF 信号的至少一条同轴线缆的平坦的同轴线缆,所述至少一条同轴线缆被包装体包裹并形成平坦的,并且被固定在显示单元和主单元的预定位置处。
- [0136] (2) 根据(1)所述的信息处理设备,其特征在于,还包括 :
- [0137] 充当沿着一定轨迹将显示单元相对于主单元进行倾斜的引导装置的导板。
- [0138] (3) 根据项目(1)或(2)所述的信息处理设备,
- [0139] 其特征在于,所述连接板具有双轴铰链,所述双轴铰链包括连接到显示单元的铰链和连接到主单元的铰链。
- [0140] (4) 根据项目(1)至(3)中的任一项所述的信息处理设备,
- [0141] 其特征在于,所述 RF 信号是无线电通信信号。
- [0142] (5) 根据项目(1)至(4)中的任一项所述的信息处理设备,其特征在于,
- [0143] 所述 RF 信号是无线 LAN 信号 ;
- [0144] 所述显示单元具有无线电通信天线 ;
- [0145] 所述主单元具有控制无线电通信的无线电通信模块。
- [0146] (6) 根据项目(1)至(5)中的任一项所述的信息处理设备,
- [0147] 其特征在于,所述平坦的同轴线缆包括传输 RF 信号的两条同轴线缆。
- [0148] (7) 根据项目(6)所述的信息处理设备,
- [0149] 其特征在于,所述显示单元具有以一对一关系连接到所述两条同轴线缆的两根无线电通信天线。
- [0150] (8) 根据项目(7)所述的信息处理设备,
- [0151] 其特征在于,所述两根无线电通信天线中的一根无线电通信天线是为无线 LAN 通信和其它无线电通信所共享的天线。
- [0152] (9) 根据项目(7)所述的信息处理设备,
- [0153] 其特征在于,所述两根无线电通信天线是同时发送或接收要被发送或接收的数据的分为两份的分割数据的天线。
- [0154] (10) 根据项目(1)至(9)中的任一项所述的信息处理设备,
- [0155] 其特征在于,所述平坦的同轴线缆还包括用作 GND 线的一条同轴线缆。
- [0156] (11) 一种信息处理设备,其特征在于,包括 :
- [0157] 至少具有显示器的基本上板状的显示单元 ;
- [0158] 至少具有键盘的基本上板状的主单元 ;以及
- [0159] 在显示单元与主单元之间传输 RF 信号的同轴线缆,所述同轴线缆以不途经包括连接显示单元与主单元的铰链的连接部分的方式被固定在显示单元和主单元的预定位置处。
- [0160] (12) 根据(11)所述的信息处理设备,其特征在于,还包括 :
- [0161] 具有双轴铰链的连接板,所述双轴铰链包括连接到显示单元的铰链和连接到主单元的铰链。
- [0162] 本公开内容包含与 2012 年 8 月 24 日在日本专利局递交的日本优先权专利申请 JP2012-184850 中公开的主题有关的主题,其全部内容通过引用合并于此。

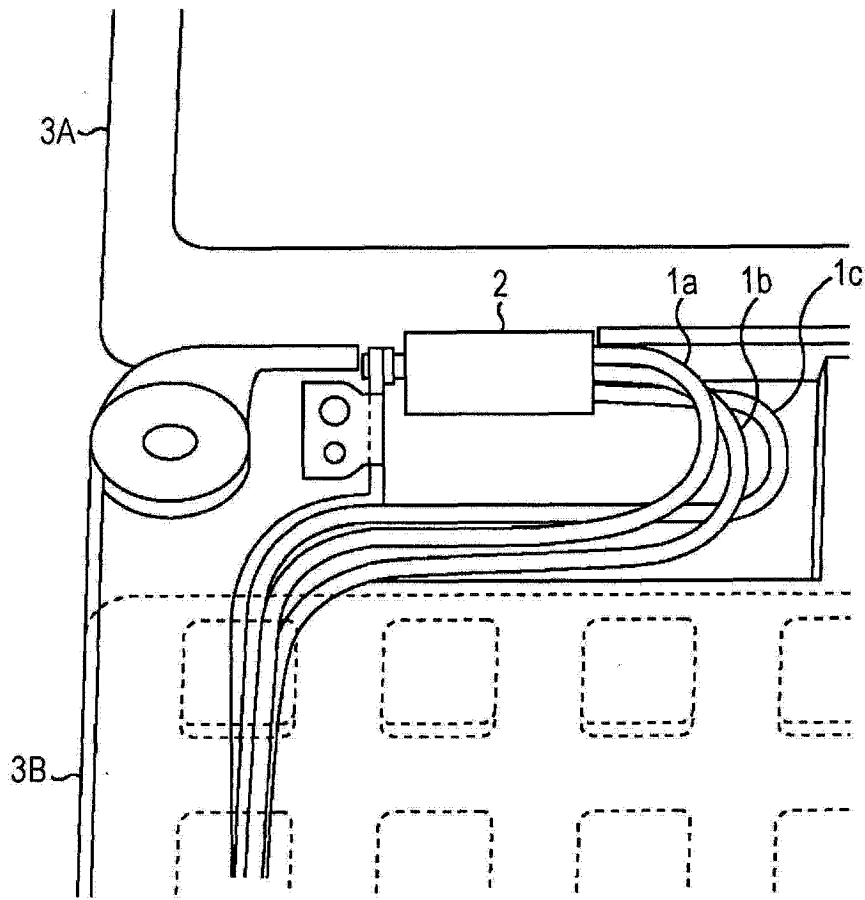


图 1

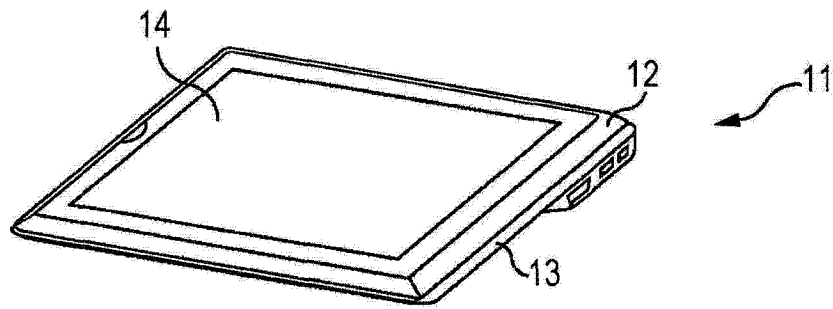


图 2A

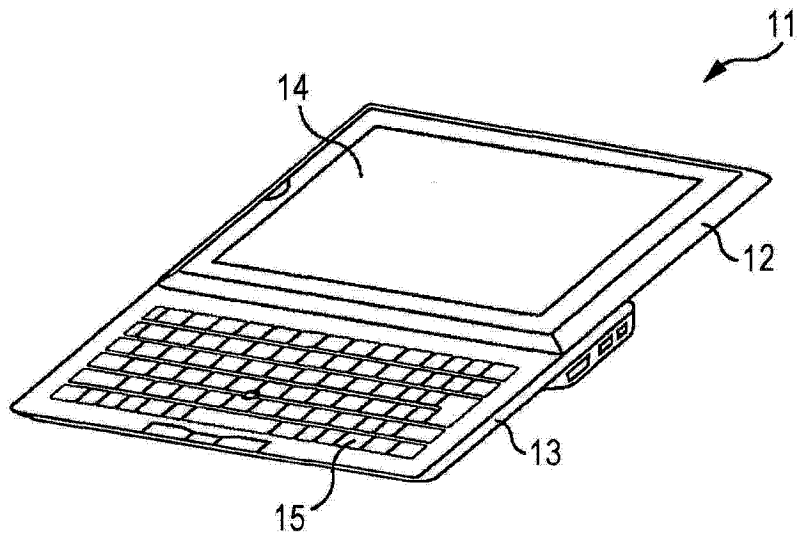


图 2B

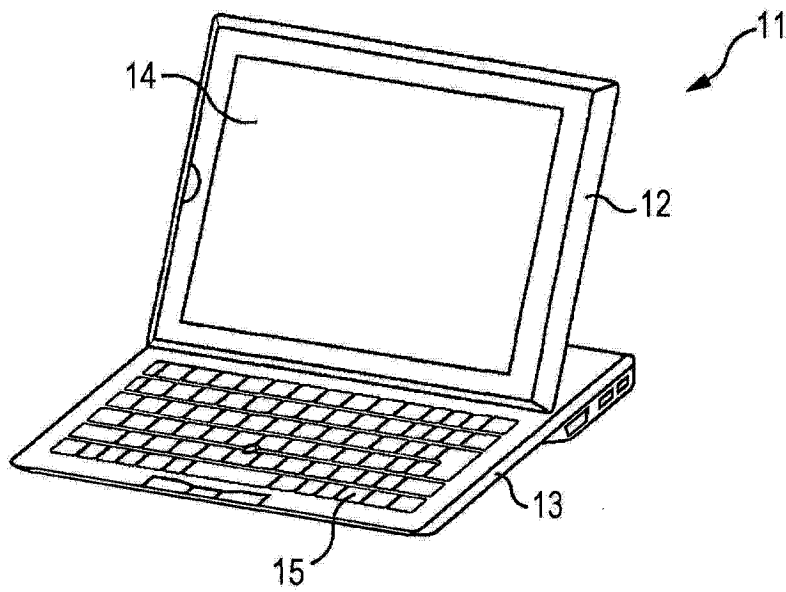


图 2C

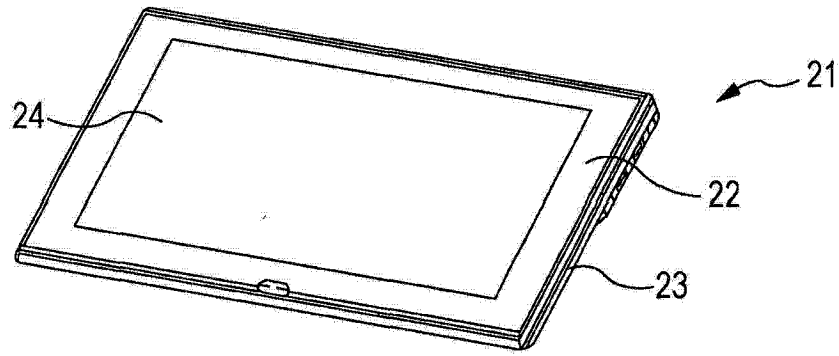


图 3A

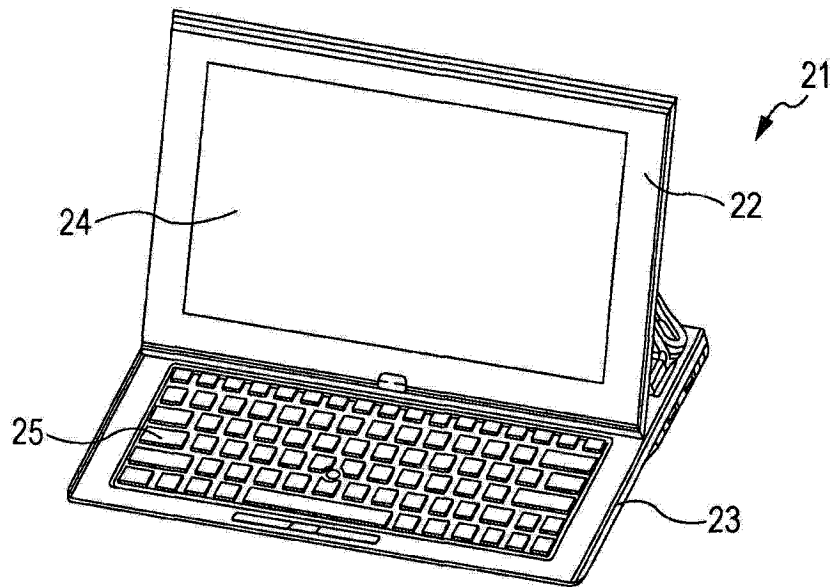


图 3B

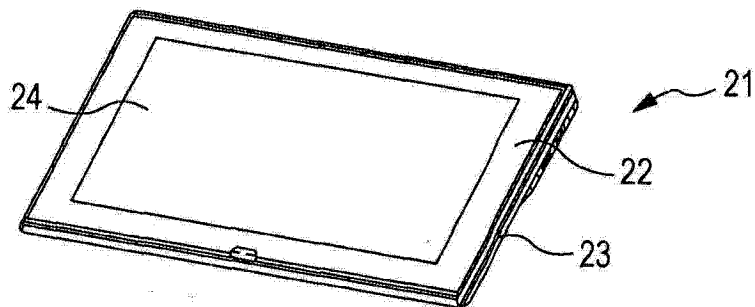


图 4A

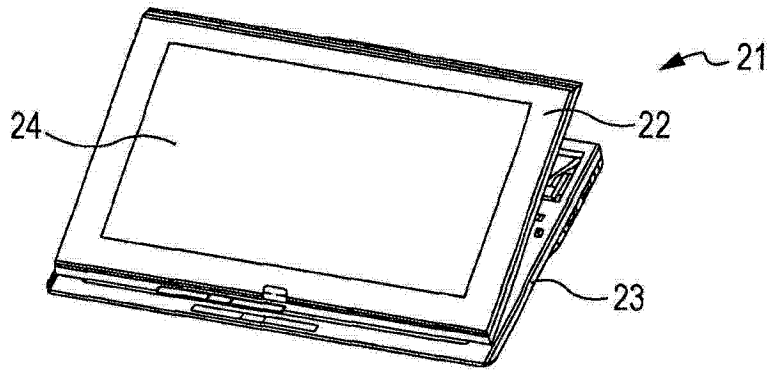


图 4B

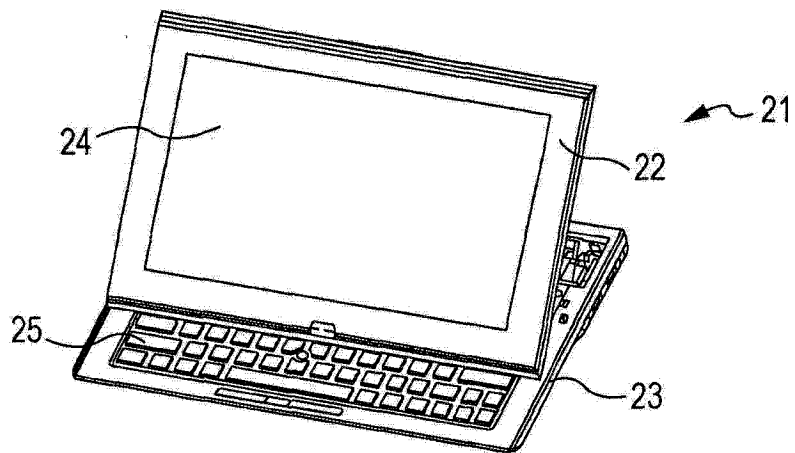


图 4C

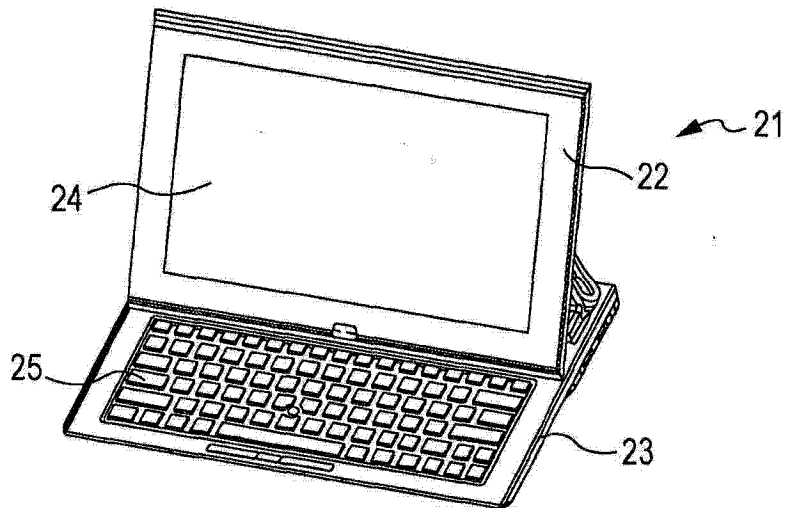


图 4D

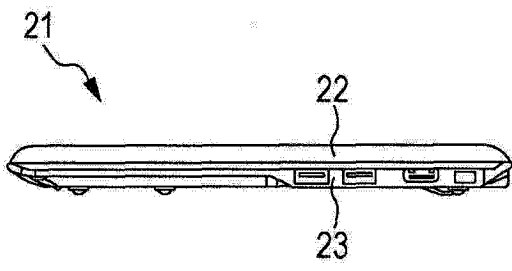


图 5A

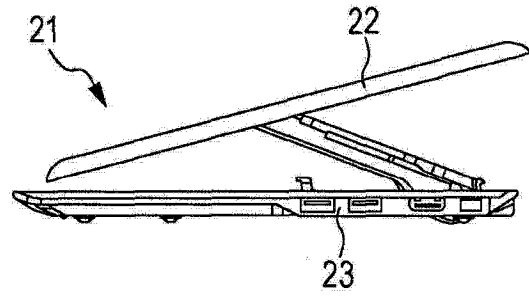


图 5B

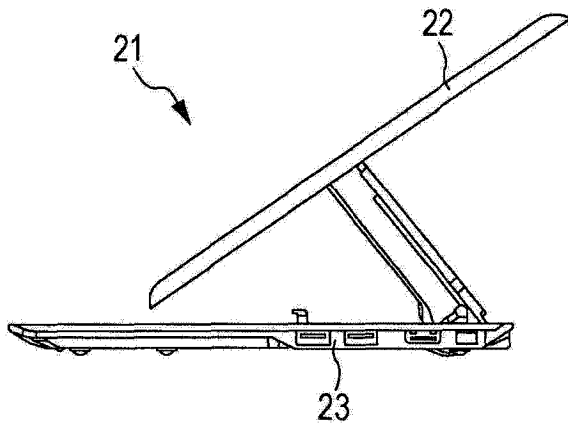


图 5C

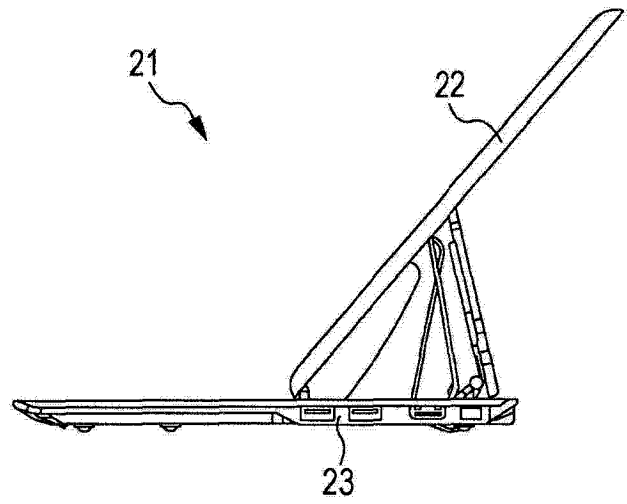


图 5D



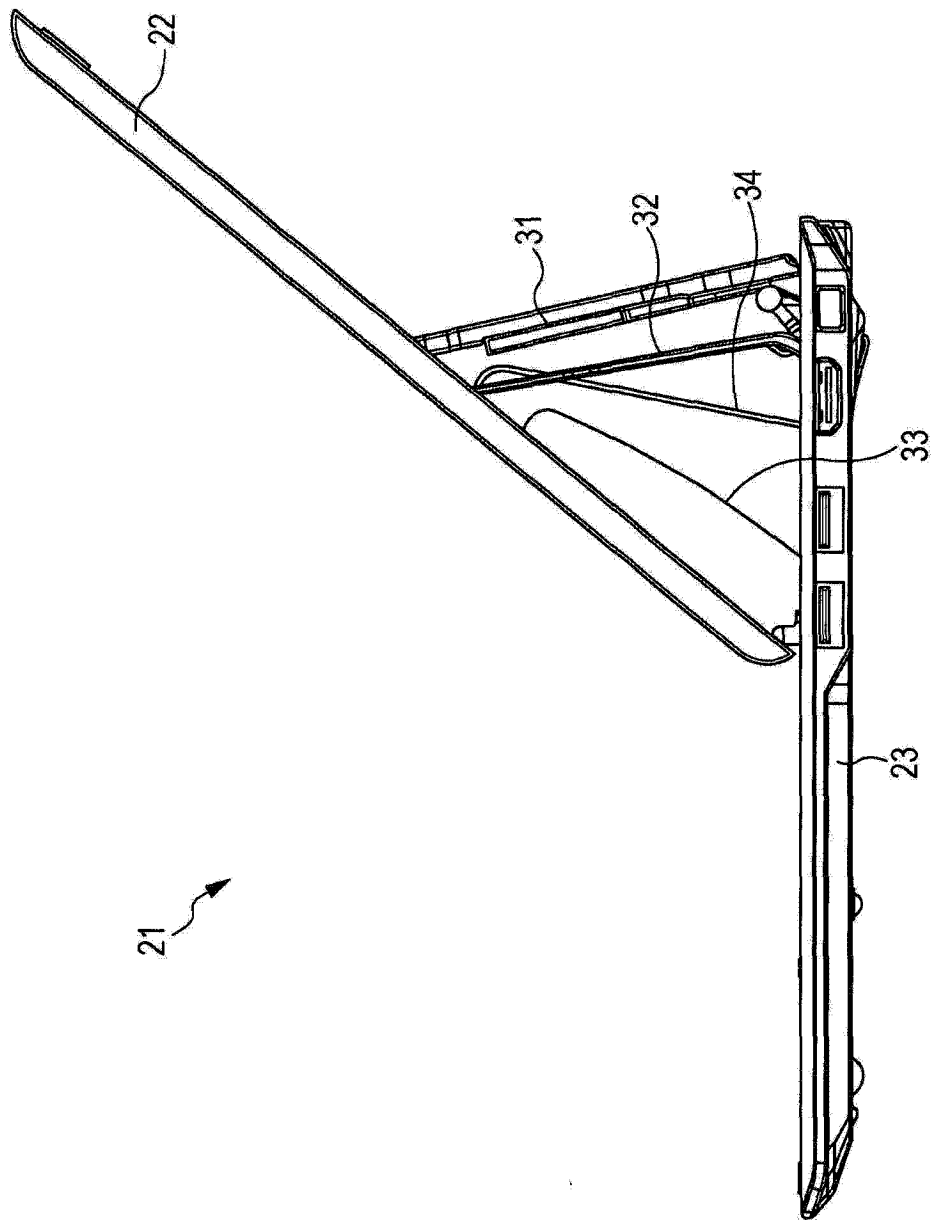


图 6

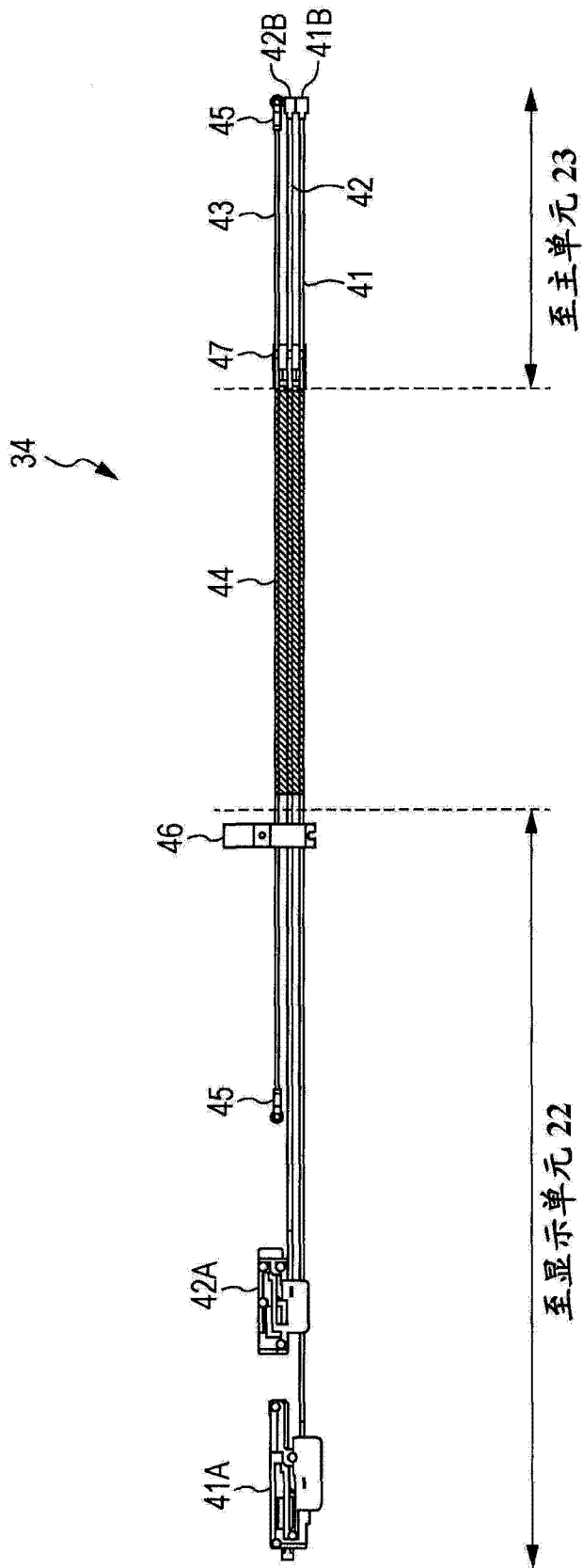


图 7

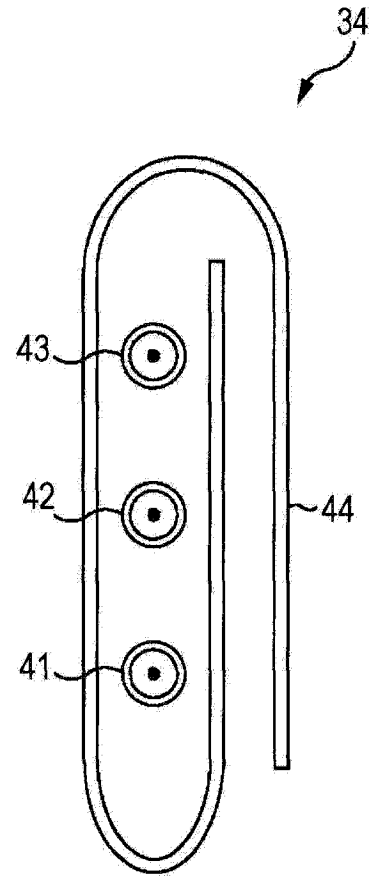


图 8

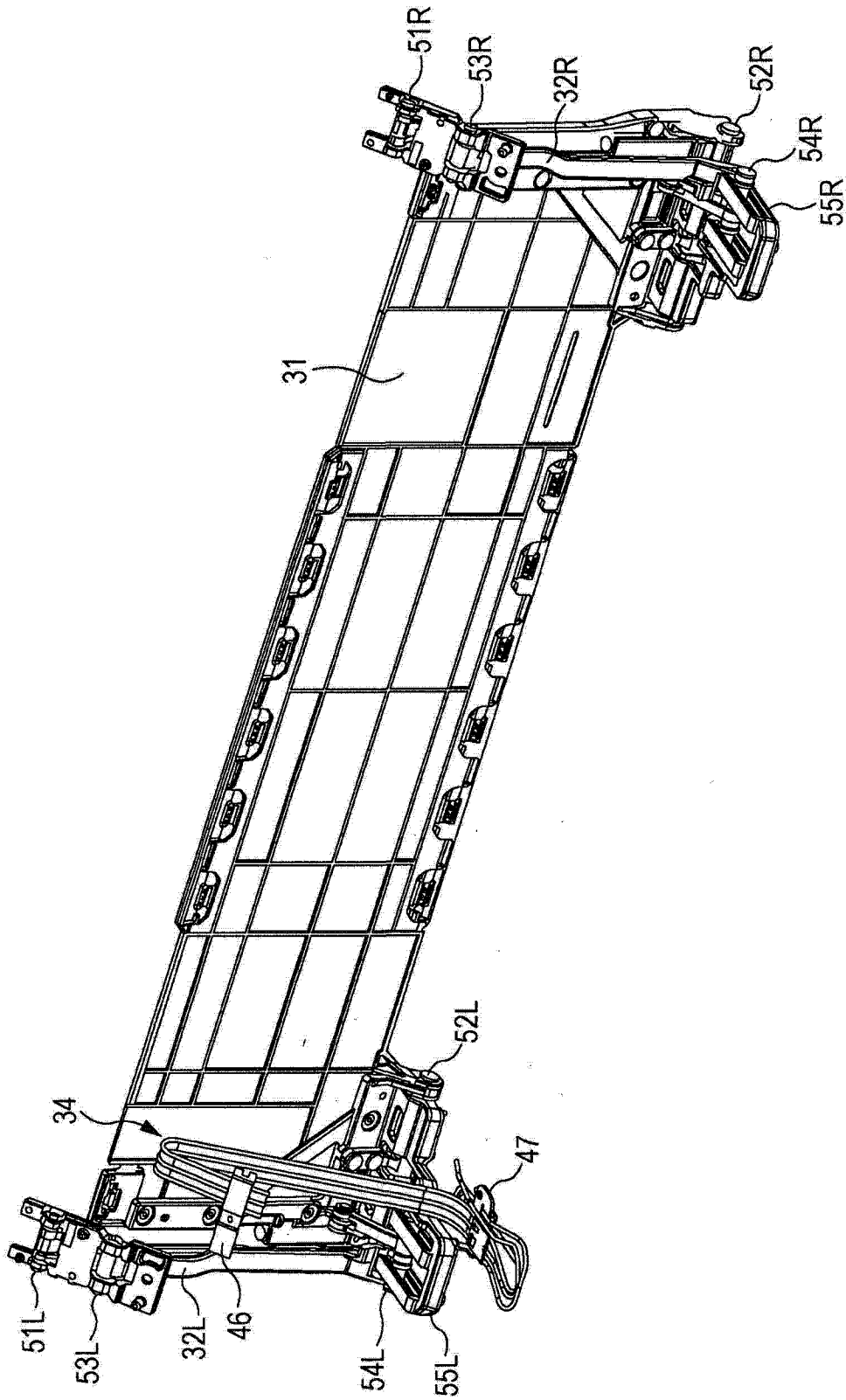


图 9

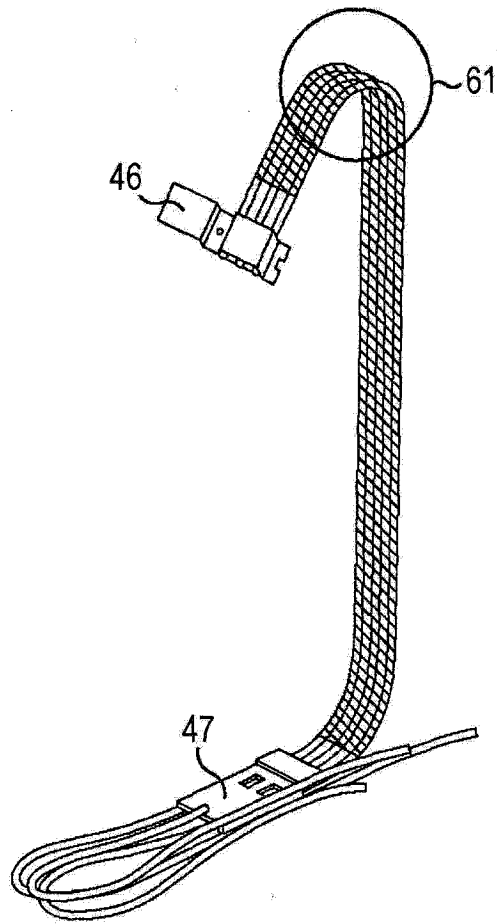


图 10A

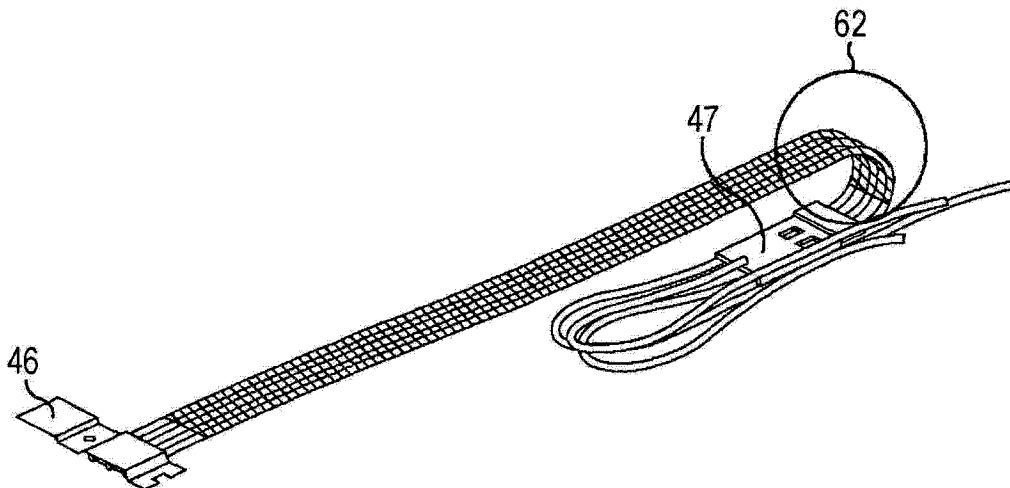


图 10B

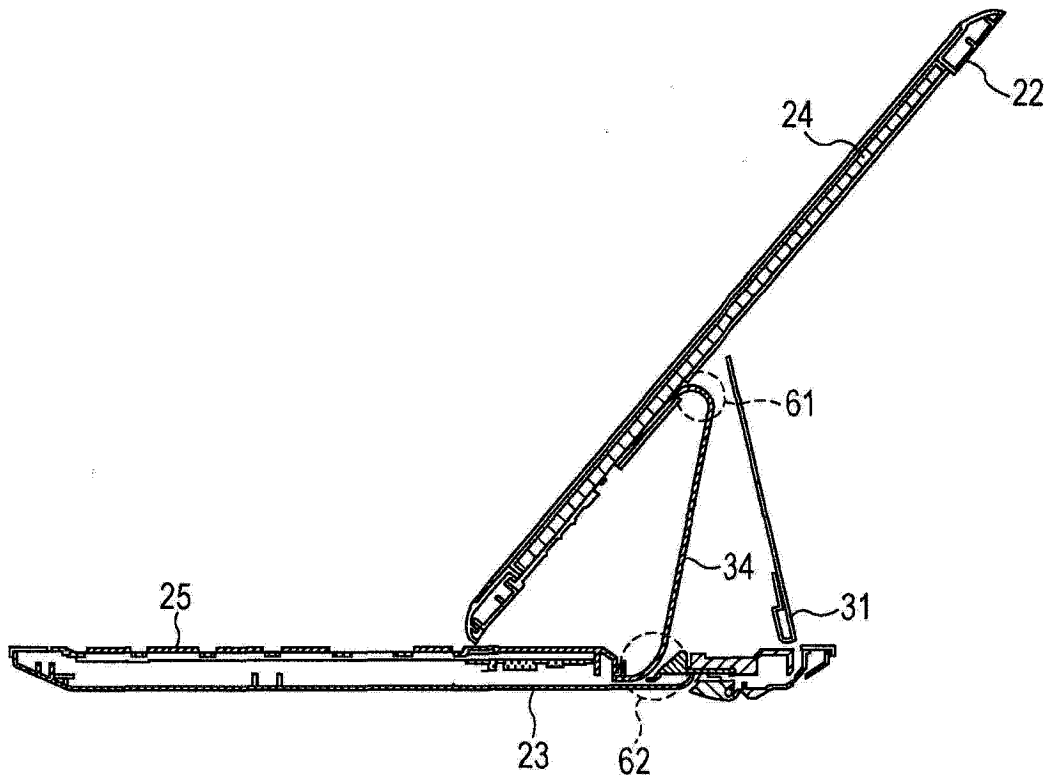


图 11A

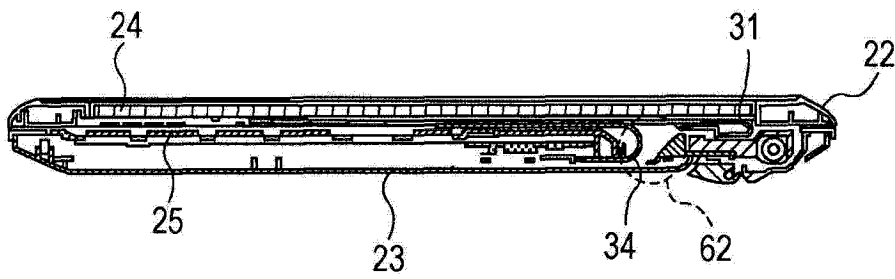


图 11B

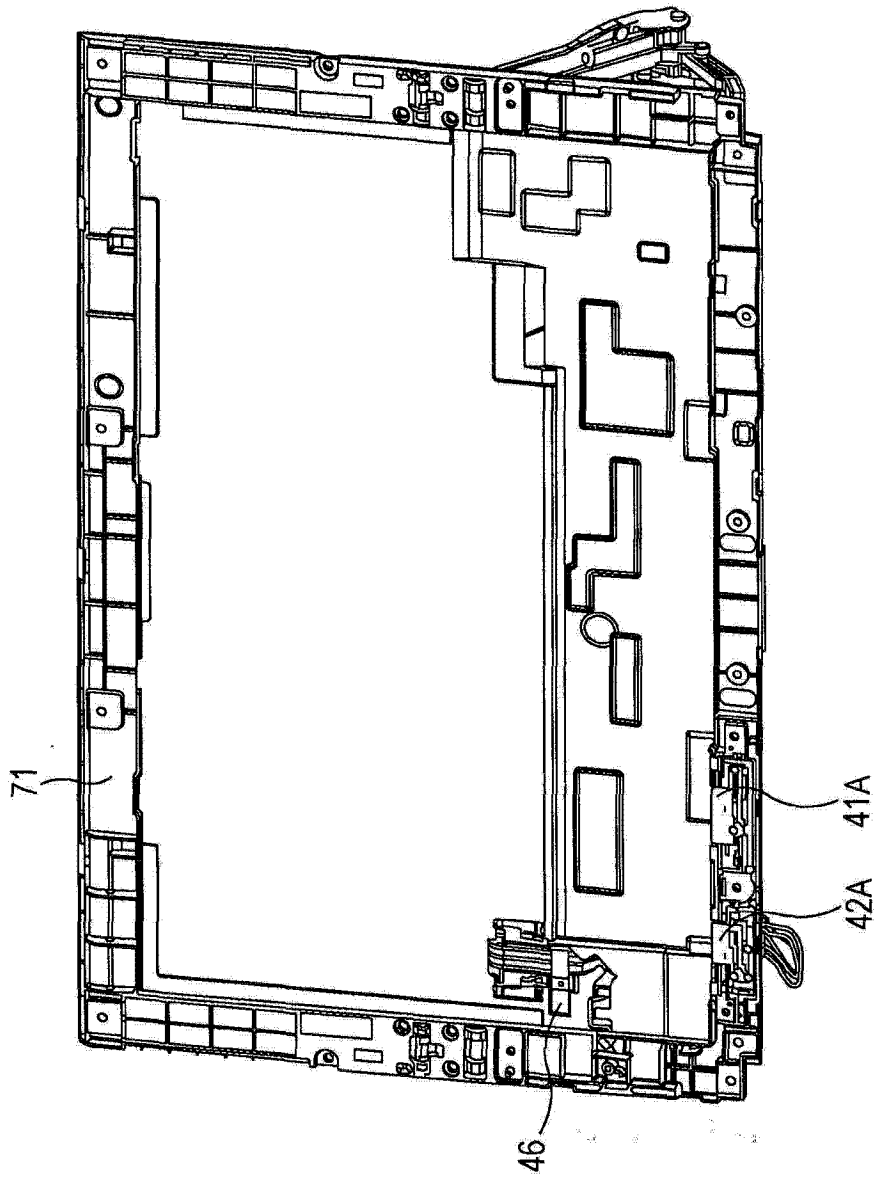


图 12

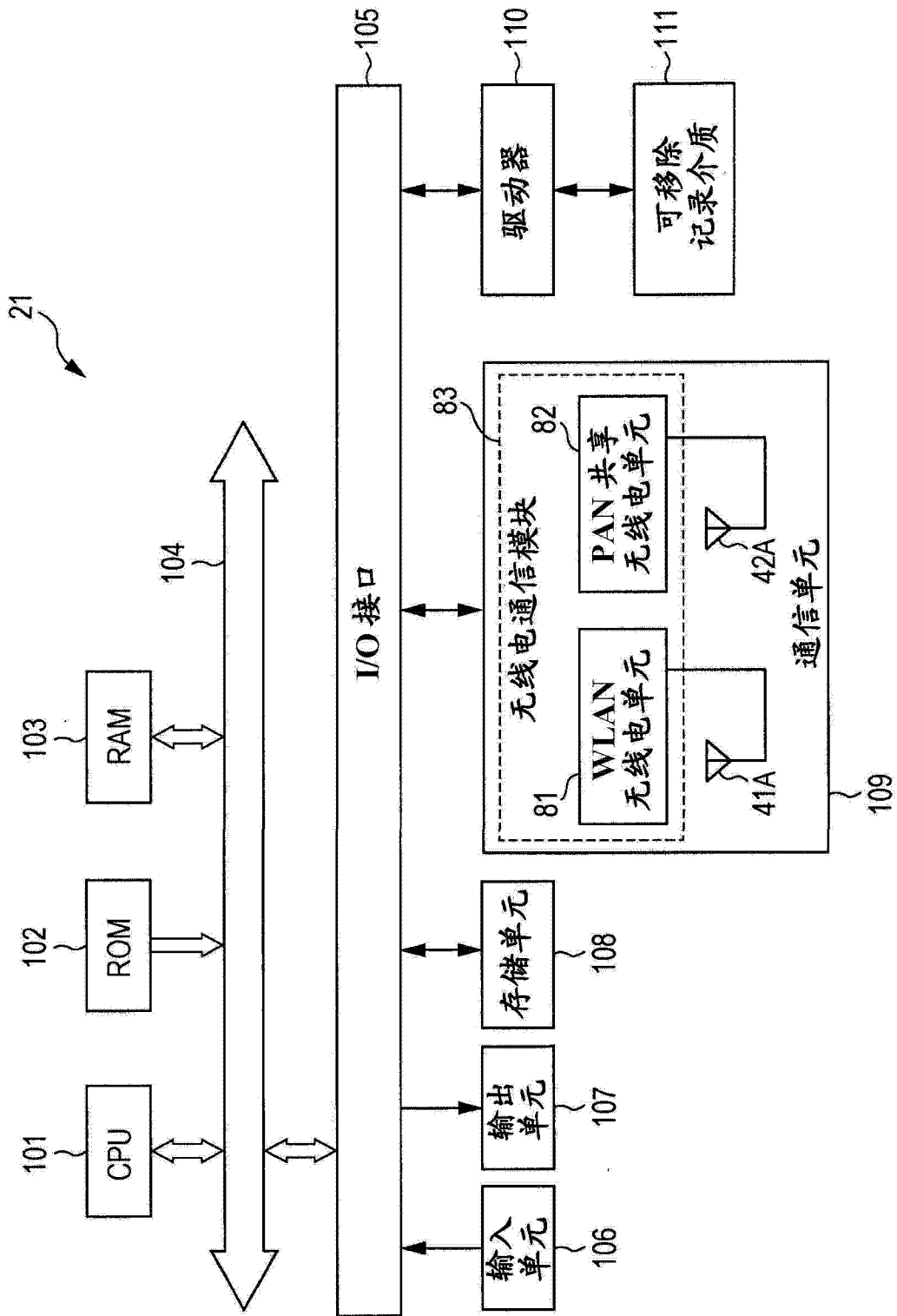


图 13

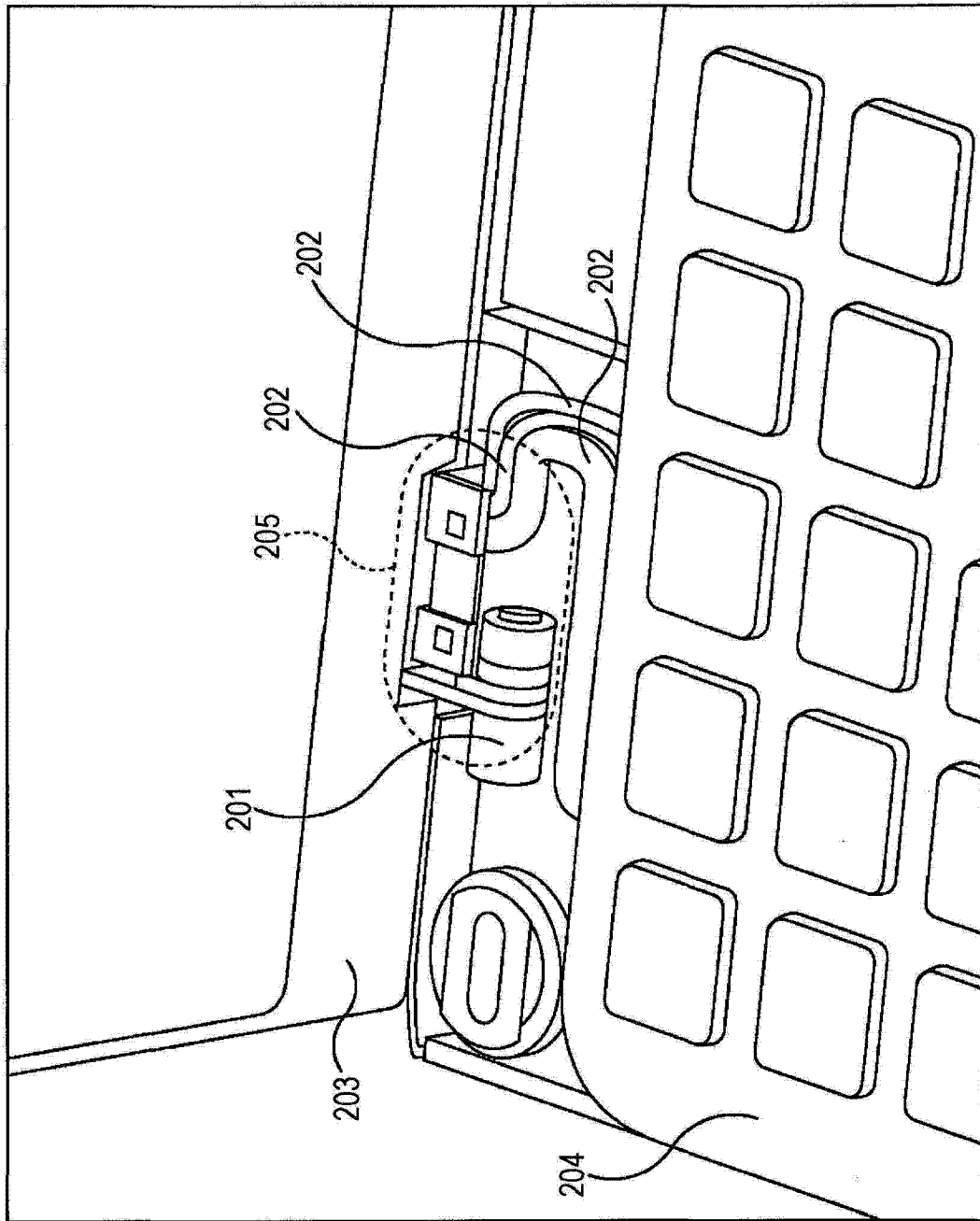


图 14