



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410003789.2

[43] 公开日 2004年8月18日

[11] 公开号 CN 1521897A

[22] 申请日 2004. 1. 30
 [21] 申请号 200410003789.2
 [30] 优先权
 [32] 2003. 1. 31 [33] JP [31] 023872/2003
 [71] 申请人 株式会社东芝
 地址 日本东京都
 [72] 发明人 竹泽伸一 千田知秀

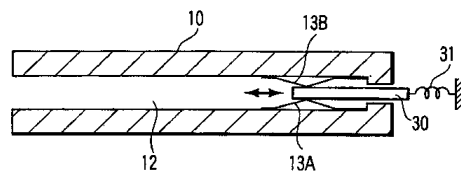
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
 商标事务所
 代理人 付建军

权利要求书3页 说明书7页 附图3页

[54] 发明名称 用于便携式数字设备的卡插槽单元

[57] 摘要

本发明公开了用于便携式数字设备的卡插槽单元。在一种卡插槽单元(10)，卡式模块(100)可以插入其中也可以从中退出。卡插槽单元(10)有一个连接器(13A)和一个反向连接器(13B)，并且有一个用于防止相应的连接器发生短路的绝缘器(30)。绝缘器(30)能在卡式模块(100)插入卡插槽单元(10)时向外侧运动。



1. 一种含有内部空间(12)的卡插槽单元,能容纳一个可以退出的卡式模块(100),其特征在于,该卡插槽单元包括:

第一与第二卡插槽连接器(13A,13B),作为与安装在内部空间(12)中卡式模块(100)的一个面上的卡端点(110)接触以便实现电连接的部件,而且处于卡插槽内部相应的平面上,呈互相相对的方式排列;

一个绝缘器(30),位于第一和第二卡插槽连接器之间,以防止在卡式模块没有插入内部空间(12)时第一和第二卡插槽连接器互相接触。

2. 根据权利要求1的卡插槽单元,其特征在于,第一与第二卡插槽连接器(13A,13B)通过一种用来实现与卡接口单元的电连接的结构,将安装在数字设备(200)内的卡接口单元与卡端点(110)进行电连接。

3. 根据权利要求1的卡插槽单元,其特征在于,卡式模块(100)是一种存储卡或IC卡。

4. 根据权利要求1的卡插槽单元,其特征在于,第一与第二卡插槽连接器(13A,13B)中的每一个都由金属弹性部件组成。

5. 根据权利要求1的卡插槽单元,其特征在于,第一与第二卡插槽连接器(13A,13B)中的一个是可逆连接器。

6. 根据权利要求1的卡插槽单元,其特征在于,绝缘部件(30)是一种片状部件,沿卡式模块(100)的插入/退出方向移动,

卡插槽单元还包括:

一个运动机构(31),可以配合卡式模块(100)的插入操作使绝缘部件(30)向内部空间(12)的外侧运动,并配合卡式模块(100)的退出操作使绝缘部件(30)向内部空间(12)的内侧运动。

7. 根据权利要求1的卡插槽单元,其特征在于,卡插槽单元还

包括:

一个与绝缘部件(30)搭合的退卡机构(40、41),当已有卡式模块(100)插入时,可通过使绝缘部件(30)向内部空间(12)的内侧方向运动而退出卡式模块(100)。

8. 根据权利要求7的卡插槽单元,其特征在于,退卡机构(40,41)包括一个与绝缘部件(30)搭合的旋转机构(41),以及一个与旋转机构搭合的操作部件(40),以及

退卡机构(40,41)用于在已有卡式模块(100)插入时,配合操作部件(40)的操作,通过旋转部件(41)使绝缘部件(30)向内部空间(12)的内侧方向运动,从而退出卡式模块(100)。

9. 根据权利要求8的卡插槽单元,其特征在于,操作部件(40)是一种杆状部件,可以沿卡式模块(100)的插入/退出方向运动,而且能根据卡式模块(100)插入/退出的方向,向绝缘部件(30)相反的方向运动。

10. 根据权利要求1的卡插槽单元,其特征在于,卡插槽单元安装在使用卡式模块(100)的数字设备(200)上,并且由卡插槽主体(10)组成,卡插槽主体有其中容纳卡式模块(100)的内部空间。

11. 一种数字设备,其特征在于,该数字设备包括:

一个能容纳可退出的卡式模块(100)的卡插槽单元(10),该装置有第一与第二卡插槽连接器(13A,13B),与卡式模块(100)的卡端点(110)连接,相应的卡插槽连接器之一为可逆连接器,该装置还包括一个机构(30,31),可以防止在相应的卡插槽连接器之间产生短路;以及

一个卡接口单元,与相应的卡插槽连接器电连接,并通过相应的卡插槽连接器(13A,13B)之一实现与卡式模块(100)的电连接。

12. 根据权利要求11的数字设备,其特征在于,机构(30,31)有一个位于第一与第二卡插槽连接器(13A,13B)之间的绝缘

部件(30),用于防止在卡式模块(100)未插入时,第一与第二卡插槽连接器相互接触。

13. 根据权利要求 11 的数字设备,其特征在于,机构(30,31)有:

一个沿卡式模块(100)的插入/退出方向运动的片状绝缘部件(30);

一个运动机构(31),可以配合卡式模块(100)的插入操作使绝缘部件(30)向卡插槽单元(10)的外侧运动,并配合卡式模块(100)的退出操作使绝缘部件(30)向卡插槽单元(10)的内侧运动。

14. 根据权利要求 12 的数字设备,其特征在于,该数字设备还包括:

一个与绝缘器(30)搭合的退卡机构(40、41),在已有卡式模块(100)插入时,可以通过使绝缘部件(30)向卡插槽单元(10)内侧方向运动而退出卡式模块(100)。

15. 根据权利要求 14 的数字设备,其特征在于,退卡机构(40,41)包括一个与绝缘器(30)搭合的旋转机构(41)和一个与旋转机构搭合的操作部件(40),而且能在已有卡式模块(100)插入时配合操作部件(40)的操作,通过旋转部件(41)使绝缘部件(30)向卡插槽单元(10)的内侧方向运动,从而退出卡式模块(100)。

用于便携式数字设备的卡插槽单元

技术领域

本发明涉及一种通常用于便携式数字设备的卡插槽单元，特别涉及卡插槽的内部结构。

背景技术

近年来，像个人计算机和个人数字助理（PDA）那样的便携式数字设备，一般都可以使用卡式模块（包括所谓的 IC 卡），例如存储卡或无线通信卡。

电路模块，例如存储器或集成电路模块，作为一种卡式模块而安装在一个像卡一样的盒子内。此外，与电路模块连接的多个卡端点一般都通过使用印刷电路结构而安装在盒子的一个表面上。

另一方面，一个用于安装卡式模块的卡插槽被设置在数字设备的主体上。卡插槽是一个盒子，卡式模块可以插入或退出，并备有连接器，可与卡式模块的各个卡端点接触并实现电连接。数字设备的主体有一个卡接口电路，与卡插槽连接器连接并与已插入的卡式模块实现电接触。

同时，卡端点一般安装在卡式模块唯一的前表面或后表面的一个面上。因此，当用户将卡插入卡插槽时意外地弄反了侧面（即所谓的反向插入），就会出现卡式模块的卡端点和卡插槽连接器之间互不连接的状态。

作为可以解决这种问题的现有技术，已推出了一种卡插槽单元，即便是在存储卡插反了的状态下通常也可使用（例如，参见已公开的日本专利申请 No. 2002-56909）。

现有技术卡插槽单元所具有的连接器（卡插槽连接器）与存储卡的两个侧面之中的每一个相对，而且根据其组成方式，无论存储卡

连接时哪一面朝上，卡端点和卡插槽连接器一般都可以相互连接。所以，即使出现上述所谓反向插入状态，存储卡仍然可以正常工作。

然而，在这种现有技术卡插槽单元中，在没有卡插入时，相对的相应卡插槽连接器就会互相连接。因此，当相应的卡插槽连接器互相连接时，数字设备卡接口电路中的电路运行就可能会发生故障。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种包含连接器部件的卡插槽单元，连接器部件带有可逆连接器和绝缘器，以防止连接器部件之间短路。

卡插槽单元包括：第一和第二卡插槽连接器，这些连接器安装在内部空间相应的面上，以便使它们与卡端点接触并实现电连接，卡端点安装在内部空间的一个卡式模块的一个面上，内部空间可以容纳亦可退出该卡式模块；一个绝缘部件，在卡式模块未插入时处于第一和第二卡插槽连接器之间，以防止第一和第二连接器接触。

附图说明

附图包含在说明中，并且是说明的一个组成部分，对本发明的实施例作出图解说明，而且，与前面的概要说明及后面对实施例的详细说明一起，起到对本发明原理解释作用。

图 1 是一幅截面图，说明了依据本发明第一实施例的一个卡插槽的基本结构；

图 2 是一幅截面图，说明了相同卡插槽结构内的可逆连接器的结构；

图 3 是一幅截面图，说明了依据本发明第一实施例的卡插槽的结构；

图 4 和图 5 是截面图，说明了依据第二实施例的卡插槽的结构；

图 6 是一幅外观图，说明了依据各个实施例的卡插槽的外观；

图 7A 和 7B 是外观图，说明了依据各个实施例的卡式模块的外

观；

图 8A 和 8B 是外观图，说明了依据各个实施例的数字设备的外观；

图 9 是一幅透视图，说明了依据第一个实施例的卡插槽的结构。

具体实施方式

下面将参照附图对本发明的实施例加以说明。

(第一实施例)

图 3 和图 9 是依据第一实施例的卡插槽结构图。图 3 说明了含有绝缘器 30 的结构，该绝缘器用于防止连接器之间的短路。

在此，将参照图 1、2 和 6 说明去除了绝缘器 30 的卡插槽的结构。

卡插槽的主体 10 有一个插入口 11，诸如存储卡等卡式模块 100（下文将简称其为卡）从此处插入，还有一个如图 1、2 和 6 所示的内部空间 12。如图 2 所示，在内部空间 12 内有由片簧部件（金属弹性部件）组成的多个卡插槽连接器 13A 和 13B。

此处，如图 1 所示，卡 100 插入了卡插槽 10 的内部空间，假定卡 100 带有端点（将被标注为卡端点）的一面朝下时的方向为正常的方向。

当卡 100 按该正常方向连接时，处于卡插槽内的多个 13A 连接器即与卡 100 上的多个卡端点接触。这样排列多个连接器 13B 使这些 13A 连接器为方便起见将被称作可逆连接器。

也就是说，如图 1 所示，当卡 100 按正常方向连接时，可逆连接器 13B 与卡 100 的背面（在该面上没有安装卡端点）接触。

而且，卡插槽 10 包括在像 PDA 那样的数字设备 200 中。如图 1 所示，卡插槽 10 相应的连接器 13A 和 13B 与数字设备 200 中的卡接口单元连接。卡接口单元通过卡端点和相应的连接器 13A 和 13B 向插入了卡插槽 10 的卡 100 发送或从卡 100 接收各种输入/输出信号。

具体说，如图 7A 所示，卡 100 有多个卡端点 110 通过印刷电路安装在一个面上。图 7B 展示了卡 100 的另一个面。

具体说，如图 8A 所示，数字设备 200 是一部 PDA，该 PDA 在其主体的一侧表面上有显示部分 220 或操作键 230。图 8B 展示了 PDA 主体的另一个侧面。在另一侧面上有本实施例的卡插槽 10 和电池盖 240。

PDA 200 通过卡 100 插入卡插槽 10 而接通，如果卡 100 是诸如存储卡一类的卡，则它还将用于存储各种数据。此外，如果卡 100 是诸如无线电通信卡一类的卡，则 PDA 200 通过卡 100 与外界进行无线数据通信。

（绝缘器 30 的结构）

如果卡 100 从卡插槽 10 中退出，则相应的连接器 13A 和 13B 可能会互相接触并产生如图 2 所示的短路现象。

因此，如图 3 所示，本实施例的卡插槽 10 有一个绝缘器 30，用于防止在相应的连接器 13A 和 13B 之间产生短路。如图 9 所示，绝缘器 30 是一个片状部件，由电绝缘材料组成，并可沿卡 100 插入/退出的相同方向滑动（运动）。

应指出，图 9 是图 3 中卡插槽 10 的局部外观图。也就是说，在图 9 中去掉了含有连接器 13B 的平面部分（例如，上表面一侧）。

如图 3 所示，绝缘器 30 的一端置于卡插槽 10 中，而其另一端则被处于卡插槽之外的弹簧部件 31 朝着卡插槽 10 内侧的方向挤压。也就是说，当卡 100 插入卡插槽 10 时，绝缘器 30 就与卡 100 的端部接触，并被推向卡插槽 10 的外侧。

当卡 100 完全插入卡插槽 10 时，绝缘器 30 的端部就被推出卡插槽 10 的内部空间 12（见图 4）。这种状态即表明卡 100 进入了连接器 13A 和 13B 之间，而且卡端点 110 与连接器 13A 接触。

在此处，如果卡 100 以反向插入状态连接，致使卡 100 装有卡端点 110 的一面朝上，则卡 100 进入相应的连接器 13A 和 13B 之间，而且卡端点 110 与反向连接器 13B 相互接触（见图 5）。

另一方面，当卡 100 被退出卡插槽 10 时，绝缘器 30 不再受到卡 100 的挤压，即在弹簧部件 31 的推动下向卡插槽 10 的内侧滑动（运动）。当卡 100 完全从卡插槽 10 中退出，绝缘器 30 即进入相应的连接器 13A 和 13B 之间（见图 3）。因此，随着卡 100 的推出，绝缘器 30 被置于相应的连接器 13A 和 13B 之间，以防止在相应的连接器 13A 和 13B 相互接触时产生短路。

简言之，如果采用了依据第一个实施例的卡插槽 10 的结构，当卡 100 未插入卡插槽 10 时，绝缘器 30 即进入卡插槽内相应的连接器 13A 和 13B 之间，从而防止在相应的连接器 13A 和 13B 相互接触时产生短路。所以，由于可以防止在相应的连接器 13A 和 13B 之间产生短路，则电子设备 200 的卡接口单元出现电路运行故障的问题也可避免。

而且，当卡 100 完全插入卡插槽 10 时，绝缘器 30 被推到卡 100 的外侧。因此，卡 100 进入相应的连接器 13A 和 13B 之间，而且卡端点 110 和卡插槽连接器 13A 接触并互相连接。

结果，卡 100 与数字设备 200 的卡接口单元连接。另一方面，当卡 100 以反向插入的方式接入卡插槽 10 时，卡端点 110 即与卡插槽连接器 13B 接触，而且卡 100 与数字设备 200 的卡接口单元连接。

（第二实施例）

图 4 和图 5 说明了依据本发明第二实施例的卡插槽的结构。

本实施例涉及一种结构，在该结构中绝缘器 30 的运动机构（滑动机构）与一个退卡机构搭合在一起。退卡机构有一个用金属或绝缘材料做成的杆状操作部件 40，以及一个与操作部件 40 和绝缘器 30 搭合的旋转机构 41。

操作部件 40 可沿卡 100 插入/退出的相同方向滑动（运动），并向绝缘器 30 相反的方向滑动。下面将参照图 4 说明退卡机构的操作。

当卡 100 插入卡插槽 10 时，绝缘器 30 即与卡 100 的端部接

触，并被推向卡插槽 10 的外侧。当卡 100 完全插入卡插槽 10 时，绝缘器 30 的端部就被推出卡插槽 10 的内部空间 12。这种状态即表明卡 100 进入了连接器 13A 和 13B 之间，而且卡端点 110 与连接器 13A 接触。

此时，处于卡插槽 10 外侧的绝缘器 30 的端部促使旋转机构 41 旋转。操作部件 40 开始运动，结果在旋转机构 41 的作用下向卡插槽 10 的插入口 11 方向滑动。这样，操作部件 40 的端部即伸出卡插槽 10。

另一方面，为了将卡 100 从卡插槽 10 中取出，操作部件 40 受到向卡插槽 10 内侧方向的推动。通过这一操作，操作部件 40 的端部使旋转机构 41 向与上次方向相反的方向旋转。绝缘器 30 在旋转机构 41 的作用下向卡插槽 10 的内侧滑动（运动）。

这样，绝缘器 30 即起作用，从卡插槽 10 的内部向插入口方向将卡 100 推出。绝缘器 30 进入相应的连接器 13A 和 13B 之间（见图 3）。由于绝缘器 30 处于相应的连接器 13A 和 13B 之间，从而防止了在相应的连接器 13A 和 13B 相互接触时产生短路。在这种状态下，卡 100 离开了相应的连接器 13A 和 13B，从而可被用户取出。

图 5 说明了卡 100 以反向插入的方式接入卡插槽 10 的情况。在这种情况下，卡 100 进入了相应的连接器 13A 和 13B 之间，而且由于反向插入，卡端点 110 与卡插槽连接器 13B 接触。在此情况下，如图 4 所示，通过操纵（推出）操作部件 40，卡 100 也可以在旋转机构 41 和绝缘器 30 的联动下被退出。

简言之，如果采用了依据第二个实施例的卡插槽 10 的结构，在卡 100 插入了卡插槽 10 的时候，通过操纵（推出）退卡机构的操作部件 40，卡 100 可以在旋转机构 41 和绝缘器 30 的联动下被退出。在这一情况中，绝缘器 30 进入了相应的连接器 13A 和 13B 之间，从而可防止因相应的连接器 13A 和 13B 相互接触而产生短路。

所以，如果采用了依据本实施例的结构，绝缘器 30 将起到卡 100 的退卡机构组成部分的作用，而且也将成为防止卡插槽 10 中相

应的连接器 13A 和 13B 之间产生短路的要素之一。

如上所述，依据本实施例，当卡式模块未插入带有可逆连接器的卡插槽时，相应的卡插槽连接器发生短路的状态是可以避免的。由于在数字设备上应用这种结构的卡插槽可以避免因卡插槽内相应的连接器相互接触而产生短路，所以也可以避免在卡接口单元内出现故障，或者，尤其是可避免在数字设备中发生类似现象。

本领域技术人员将很容易地想到其它一些优点和可作修改的地方。因此，从更宽的方面讲，本发明不只限于以上所显示和说明的特定细节和具有代表性的实施例。因此，在不违背所附权利要求书及其等效文件所定义的总体发明设想的实质或范围的前提下，可相应地作出各种修改。

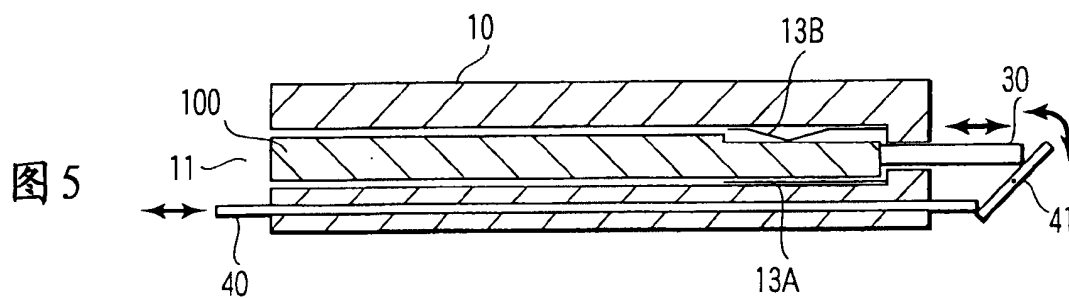
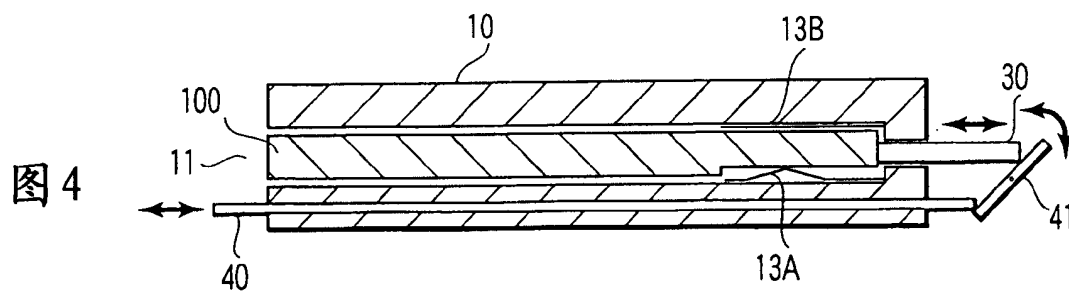
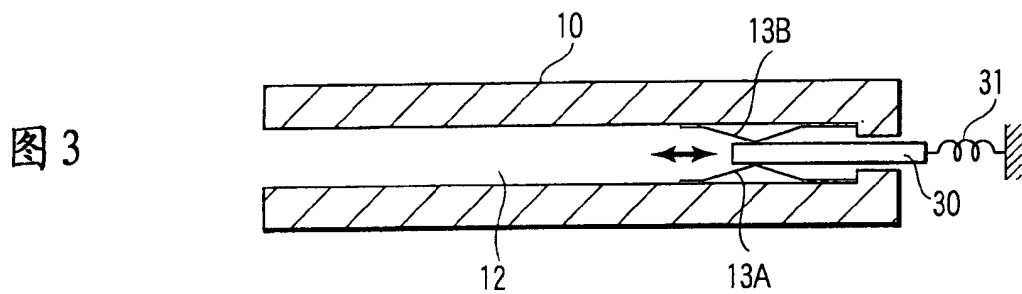
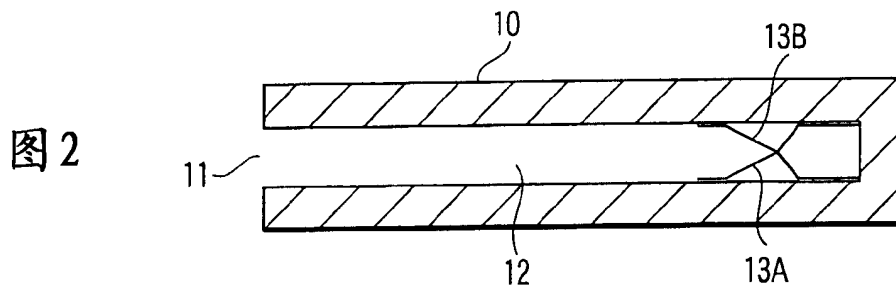
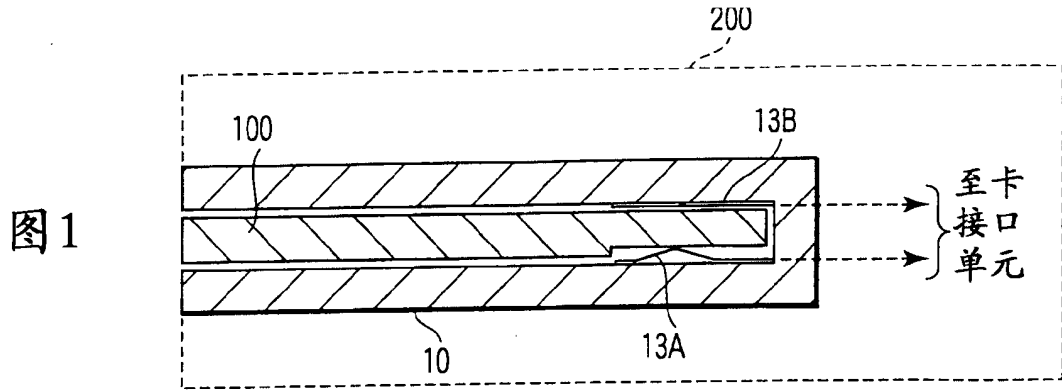


图6

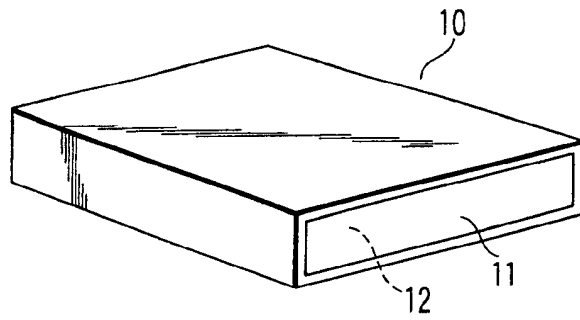


图7A

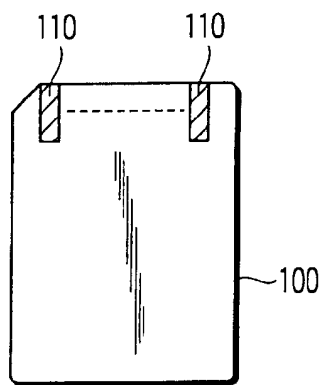


图7B

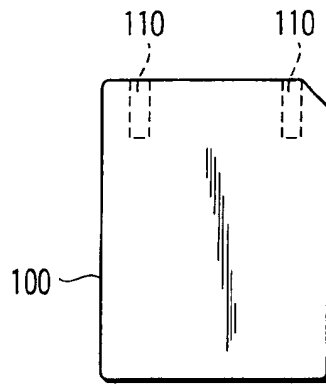


图8A

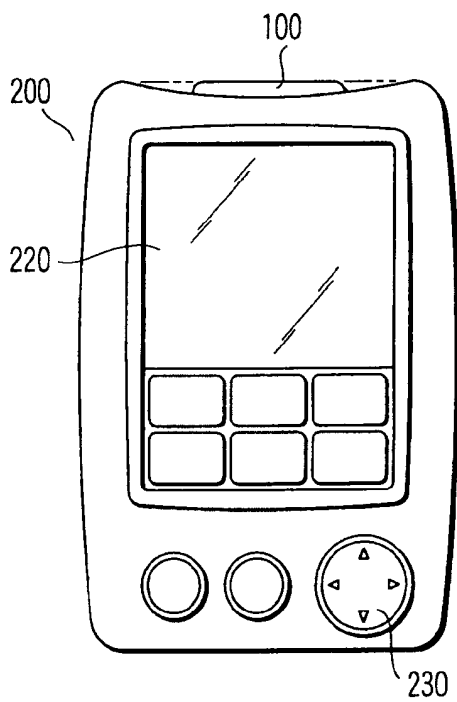


图8B

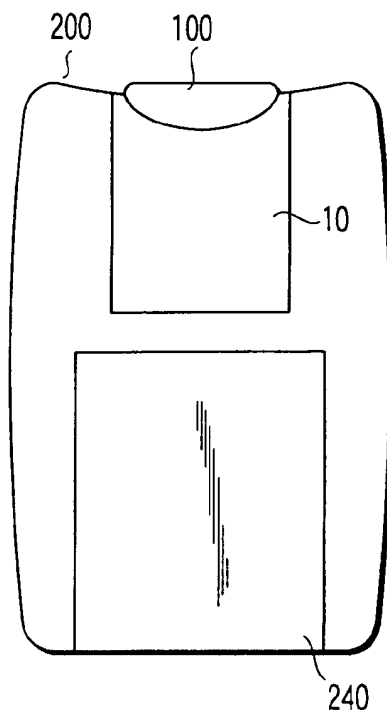


图9

