

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06K 7/00 (2006.01)

G06K 19/077 (2006.01)

H04Q 7/32 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200380106960.6

[43] 公开日 2006年2月1日

[11] 公开号 CN 1729470A

[22] 申请日 2003.12.17

[21] 申请号 200380106960.6

[30] 优先权

[32] 2002.12.20 [33] CH [31] 20022179/02

[86] 国际申请 PCT/IB2003/006046 2003.12.17

[87] 国际公布 WO2004/057519 法 2004.7.8

[85] 进入国家阶段日期 2005.6.20

[71] 申请人 纳格拉卡德股份有限公司

地址 瑞士舍索 - 苏尔 - 洛桑

[72] 发明人 克里斯托夫·尼古拉斯

[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 郭思宇

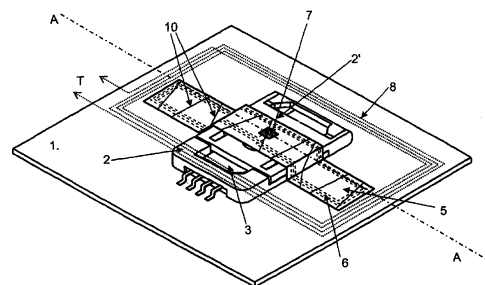
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

安全模块连接器的固紧装置

[57] 摘要

本发明的目的是用于安全模块连接器的固紧装置，所述连接器形成一个位于一块印制电路板上的接受器的一部分并被集成入一个设备，而该设备的功能由一个处理器控制并取决于连至接受器的安全模块，其特征在于它包括一个由一个附着的标签组成的第一部件和一个位于所述连接器附近的第二部件，所述标签被这样附着以使得在印制电路板上封装安全模块，所述标签具有至少一个芯片和一个第一天线，所述第二部件包括一个与所述设备的处理器通信的变送器的第二天线。



1. 用于安全模块连接器的固紧装置，所述连接器形成一个位于一块印制电路板上的接受器的一部分并被集成入一个设备，而该设备的功能由一个处理器控制并取决于连至接受器的安全模块，其特征在5 于它包括一个由一个附着的标签组成的第一部件和一个位于所述连接器附近的第二部件，所述标签被这样附着以使得在印制电路板上封装安全模块，所述标签具有至少一个芯片和一个第一天线，所述第二部件包括一个与所述设备的处理器通信的变送器的第二天线。
- 10 2.根据权利要求1的装置，其特征在于该标签包括在企图将其移除时便于撕毁所述标签的各槽。
- 3.根据权利要求1和2的装置，其特征在于该标签由包括一条用作天线的导体路径和一个芯片的一张绝缘材料薄膜组成，所述天线与该芯片相连接。
- 15 4.根据权利要求1的装置，其特征在于变送器的天线被放置于接受器之下。
- 5.根据权利要求4的装置，其特征在于变送器的天线以薄膜的形式制成并包括在企图将其移除时便于撕毁所述标签的各槽。
- 6.根据权利要求1的装置，其特征在于变送器的天线以蚀刻在印制20 电路板上的天线线圈的形式制成。
- 7.根据权利要求1的装置，其特征在于变送器的天线能够发送一个电磁场，用于将能量提供给标签的芯片并通过所述第一天线交换数字信号。
- 8.根据权利要求7的装置，其特征在于进入变送器线圈的信号包括一个通过第一天线来自芯片的唯一的标识号码，处理器能够周期地25 分析所述号码，并将所述号码与当所述安全模块安装在接受器中登记的参考号码进行比较。
- 9.根据权利要求8的装置，其特征在于比较结果对处理器所控制的设备功能起作用。

10.根据权利要求 8 和 9 的装置,其特征在于肯定的比较结果保证设备的正常功能。

11.根据权利要求 1 至 9 的装置,其特征在于标签天线或变送器天线的断裂使芯片和处理器的对话中断,并致使设备失能。

5 12.根据权利要求 1 至 9 的装置,其特征在于包括芯片的标签的自发改变使芯片的标识号码改变,与登记的参考号码比较的结果为负,从而致使设备失能。

安全模块连接器的固紧装置

5 技术领域

本发明涉及一种电子和机械装置，用于允许检测插入连接插座中的安全模块的拆卸和替代。

背景技术

10 一个安全模块被理解为一个用于控制向接收机传输数据的具有各触点的智能卡。连至接收机的安全模块一般是可拆卸的。它用于通过提供为操作该接收机所需数字密钥而证实该数据处理操作的授权。该智能卡可具有由标准 ISO 7816 所定义的尺寸或者具有类似于一个具体地用于移动电话中的 SIM 卡那样的更小的尺寸。

15 例如，一个付费电视解码器配备有一个具有智能卡形式的安全模块。解码器的功能是根据存于安全模块中的授权给订户的各权利而将一个音频/视频数字数据流解密。只当这些权利有效时才能将这些数据流解密。更确切地，只当包含于该模块中的密钥有效时并允许将包含于伴随着数据流的控制消息 ECM 中的控制字 CW 解密时，才进行解
20 密。

在一定应用操作中，安全模块准备被肯定地插入一个设备中，而理论上以后不再从该设备中拆卸。在设备维护或修理的情况下，将在已经发售该模块的组织的控制下更换安全模块。这是例如付费电视解码器的情况，其中一个解码器同时作为一个具有不同尺寸的芯片卡的形式的安全模块而被提供给一个用户。

在这种上下文中，可能有两个情况，也即：

- 用户必须只将所考虑模块引入解码器一次。在此情况下，通常不必再拔出它。

- 在制造时将安全模块不可逆地引入解码器，甚至不通知用户该

解码器包含一个只有授权人员才能拔出的模块。

一般而言，由于大多数安全模块来自解码器本身之外的不同来源，解码器是在第一种情况下提供的。解码器配备有标准连接装置，接受具有 ISO 7816 格式卡或 SIM 卡的形式的安全模块，这允许任何
5 用户容易地插入该模块。

因此，要将这些卡从插入卡的插座或接受器中拔出也是容易的，只需对这些卡的一部分加上拉力即可。这类操作通常并不是所希望的，此外并不能得到提供解密权利的那些组织或操作人员的授权。事实上，操作人员希望避免将安全模块从一个解码器交换到另一个解码器内或者用第三个模块来替换它。
10

一个用于防止未授权拔出安全模块的已知方法是将模块机械地阻挡在接受器内，如果有人企图拔出它，则阻挡装置或接受器的操纵结果将破坏该模块。专利申请 WO 01/39101 描述用于安全模块接受器的连接器，它们被提供有封闭和破坏装置，例如：

15 - 在模块插入连接器的地方瞬时地释放粘合剂从而进行封锁。
- 在企图拔出时使接受器触点经受高电压或局部加热的高温从而加以破坏。

- 依靠连接器中的定位点，这些定位点利用其表面上的凹槽来夹住先前被削弱的模块从而进行阻挡。拔出模块时将导致其机械性破坏。

20 以上所描述的安全模块的不可逆插入装置中的共同因素是在拔出时破坏模块。此外，在一定情况下，甚至不可能将新模块重新插入接受器，因为接受器也已被破坏，具体地，在阻挡的情况下被粘黏或在破坏的情况下被电的或热的操作所破坏。

25 发明内容

本发明的目的是通过允许控制安全模块的更换并在未授权拆卸或替代模块的情况下停止设备运行，来避免此缺点。

利用一个用于安全模块连接器的固紧装置而达到此目的，用于安全模块连接器的固紧装置，所述连接器形成一个位于一块印制电路板

上的接受器的一部分并被集成入一个设备，而该设备的功能由一个处理器控制并取决于连至接受器的安全模块，其特征在于它包括一个由一个附着的标签组成的第一部件和一个位于所述连接器附近的第二部件，所述标签被这样附着以使得在印制电路板上封装安全模块，所述
5 标签具有至少一个芯片和一个第一天线，所述第二部件包括一个与所述设备的处理器通信的变送器的第二天线。

该装置的第一部件的标签被如此附着从而将先前放置于接受器内的安全模块封装起来。一般而言，它由一张覆盖于其大部分表面上的预先切割的纸张或塑料薄膜组成，其大部分表面覆盖有天线，该天
10 线由连接至一个芯片的一条线或一个导电路径组成。一般是固定的该装置的第二部件的变送器能够或者包括一条包含于一个附着于安全模块的连接器的标签上的天线，或者包括一条印制在用于支持连接器的印制电路上的天线。变送器的功能是通过电磁装置建立与第一标签的芯片的对话。因此，移除第一标签的企图将会撕破薄膜和拉断天线
15 导线，从而导致与变送器天线通信的中断。设备处理器然后能检测到此中断从而停止设备运行。只有授权人员能够通过替换被破坏的第一标签而重新启动该设备，而安全模块则能够保存下来。

附图说明

20 参照以下附图和作为非限制性例子的详细描述，将能更好地理解本发明，附图中：

图 1 显示一个 SIM 卡插入一个接受器。

图 2 显示配备有固紧装置的关闭的 SIM 卡接受器。

图 3 显示图 2 中的接受器的剖面。

25 图 4 显示一个 SIM 卡接受器的变动方案和固紧装置的定位。

具体实施方式

图 1 代表一个安全模块接受器，它具有一个位于一块印制电路板
(1) 上的插座 (2) 的形式，印制电路板相当于例如解码器母板。此

插座(2)配备有一个铰连在其两侧中的一侧上的盖(2')，它包括的各滑轨中可插入安全模块(3)。在所阐述的例子中，安全模块的尺寸对应于一个SIM卡，其一面配备有八个接触表面。该八个接触表面面向八个对应于插座(2)的触点，当盖(2')被放置于插座(2)上而将接受器关闭以便将安全模块(3)投入运行时，八个接触面与八个触点接触。

图2显示根据本发明的固紧装置配置的一个例子，它的第一部件是一个放置于接受器盖上的标签(5)以及第二部件是一个变送器，后者的天线线圈(8)被放置于接受器之下。一旦接受器关闭，标签(5)就同时附着于印制电路上安全模块两边的支撑盖上，从而将接受器封装。由一块绝缘材料薄膜制成的标签(5)包括一条连至一块芯片(7)的导电路径(6)。用于形成线圈的一条路径从标签一端延伸至另一端。此外，该绝缘薄膜上分布着各凹槽(10)，这些凹槽组成各薄弱点，当企图拆卸标签时，标签就容易撕毁。可做成金属线形式的导电路径被包括入卡的绝缘膜中并连至芯片(7)。它形成一个被标定至服务频率的天线，以致由于移除标签而引起的撕裂所造成的长度改变就被变送器的天线线圈(8)检测到。后者被放置于标签的紧邻，通常位于接受器下，它发出一个电磁场，用于将能量提供给标签的芯片并交换数字信号。线圈(8)连至变送器(T)的电子电路，变送器通过一个合适的接口连接至处理器。流经变送器线圈(8)的信号包括一个来源于标签(5)的芯片(7)的唯一的标识号码。处理器周期地分析此号码以便能将它与参考号码进行比较，该参考号码是当在接受器中安装安全模块(3)时登记的。当比较结果为肯定时，该设备运行正常，这意味着安全模块(3)的确是最初安装的那块。

另一方面，一个错误的或不可能的比较或是由于标签的自发畸变或是由于一个有企图的移除使标签破坏了。事实上，能立即检测出新标签，因它的芯片包含一个不同于先前存于存储器内的标识号码。也都能被处理器检测到缺少标签或者其导电路径用作天线的标签被损坏的情况，因为已不再可能与参考号码进行比较。该设备的运行即被搁

置，直至由维护服务人员安装一个新安全模块而彻底重新启动它。

图 3 表示根据图 2 中轴线 A-A 的装置的原理性剖面。变送器的天线线圈 (8) 一般都被包括入一个由绝缘材料 (9) 做成的薄膜中，从而组成一个附着于接受器下位于印制电路板 (1) 对面的第二标签。

5 根据本发明装置的另一个实施例，第二标签能包括类似于第一标签中那样的旨在削弱该装置的各凹槽。此辅助保护措施防止例如将标签抬起而通过下部面板来接近安全模块。由于移除第二标签而弄断变送器的天线线圈的后果和弄断第一标签的导电路径的后果相同。

10 根据本发明的装置的标签能够无关紧要地放置于印制电路板的任何一面。在所阐述的例子中，携带变送器天线线圈的标签也能放置于接受器盖上以及携带芯片的标签能放置于印制电路板的对面。在这一配置中，关闭接收器的标签将包括削弱用的各凹槽。

图 4 显示 SIM 卡接受器的实施例变动方案以及用于将带有芯片 (7) 的标签 (5) 定位的另一种可能性。安全模块 (3) 插入接受器的插座 (2) 中，然后标签 (5) 附着于插座 (2) 的两侧，既附着于安全模块 (3) 上又附着于印制电路板 (1) 上。一滴粘合剂 (11) 被淀积于标签上芯片 (7) 所占面积处，最后盖 (2') 被放置于插座 (2) 上从而关闭接受器。得益于将盖 (2) 粘黏至标签上的粘合剂 (11)，打开所述盖 (2) 时将会撕毁标签同时损坏天线 (6)。

20 根据本发明的另一个实施例，变送器的天线线圈能是印制电路板的集成部分并且与电路的另一条路径同时被蚀刻 (或冲模印压)。

无论该装置的位置如何，拔出安全模块时都将把作为天线的导线拉断而损坏一个标签。此缺陷被该设备的处理器检测到并使设备失能。

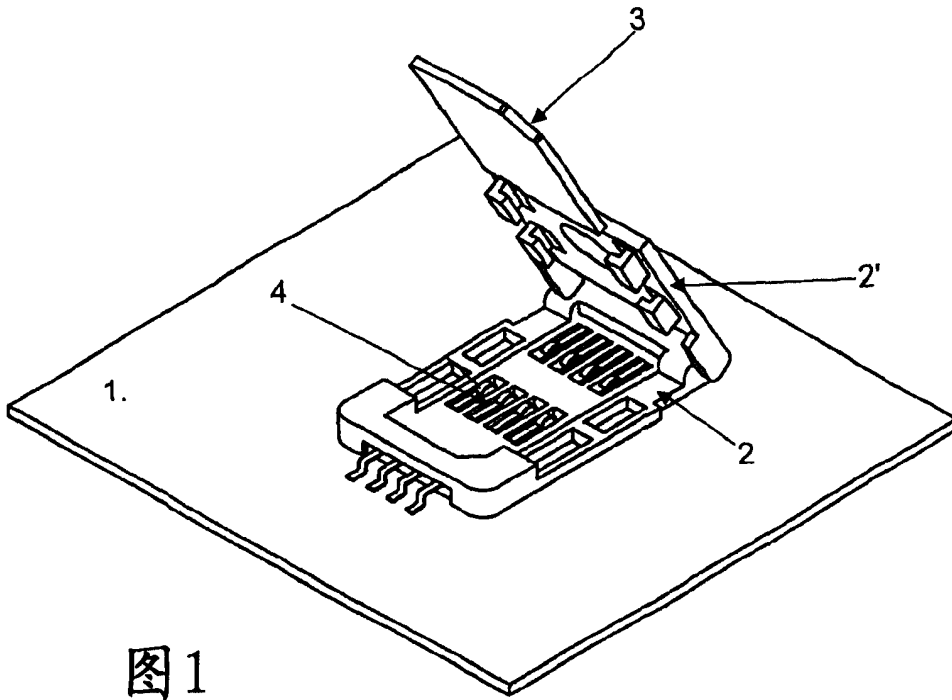


图1

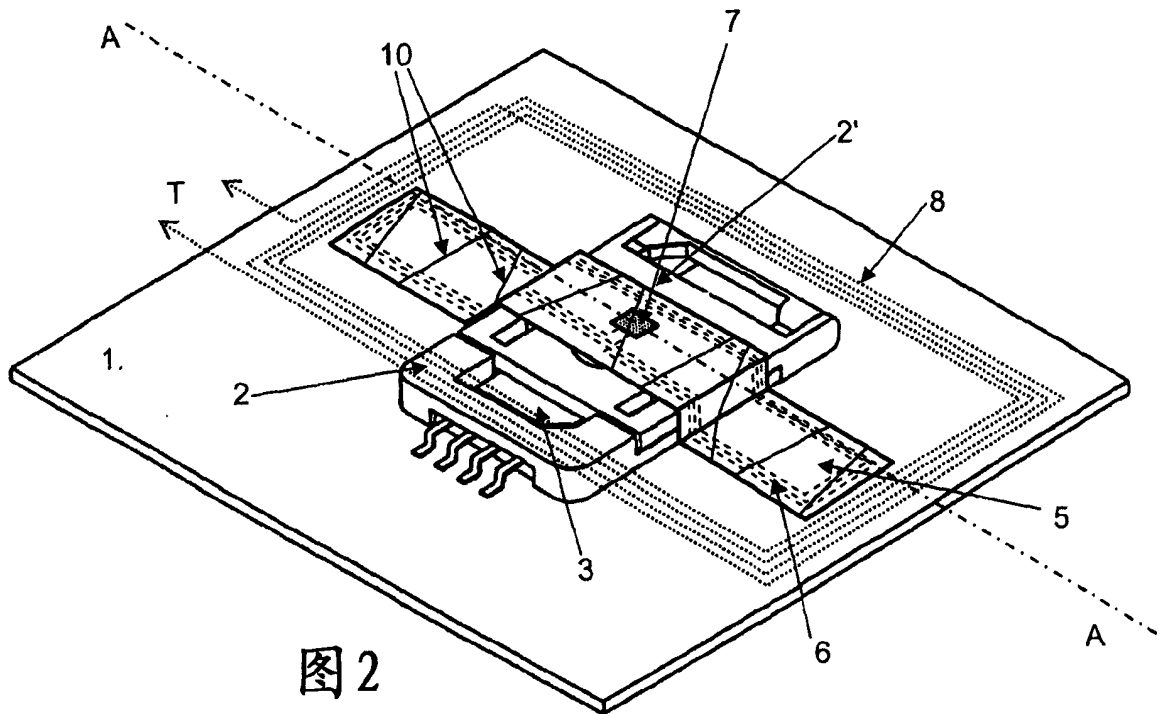


图2

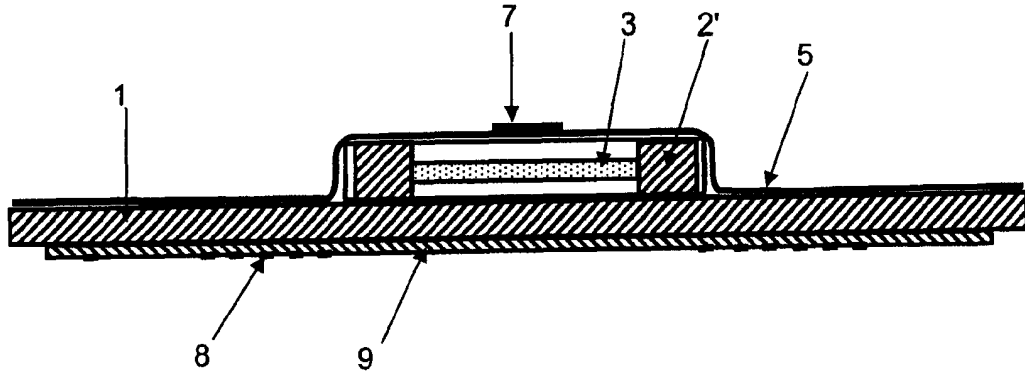


图3

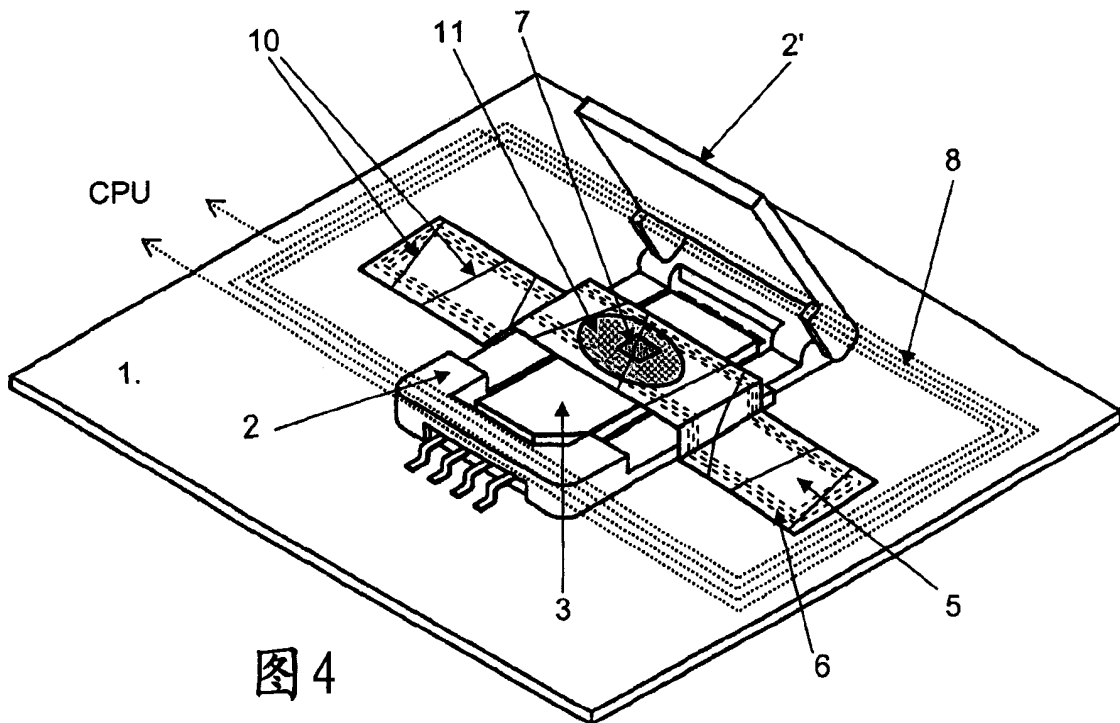


图4