



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99803246.8

[45] 授权公告日 2004 年 4 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1145115C

[22] 申请日 1999.2.18 [21] 申请号 99803246.8

[30] 优先权

[32] 1998.2.23 [33] FR [31] 98/02147

[86] 国际申请 PCT/FR1999/000370 1999.2.18

[87] 国际公布 WO99/42960 法 1999.8.26

[85] 进入国家阶段日期 2000.8.23

[71] 专利权人 施蓝姆伯格系统公司

地址 法国蒙特鲁日

[72] 发明人 费边·瑟里特

审查员 付 晖

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 马 莹

权利要求书 1 页 说明书 4 页

[54] 发明名称 载入模块式计算机程序的方法

[57] 摘要

本发明涉及将计算机程序从一个或多个发送装置 EM₁、……、EM_j、……、EM_p 载入计算机程序到具有非接触操作方式的便携式存储器物件，特别是芯片卡的方法，p 为大于等于 1 的整数，其特征在于它包括以下步骤，在其中：分计算机程序为 n 块 BLK₁、……、BLK_i、……、BLK_n，n 为大于等于 1 的整数；发送代表将要被载入的块数 n 的信息 I(n) 给便携式物件；把块 BLK₁、……、BLK_i、……、BLK_n 载入便携式物件的存储器中；计数每一个被载入便携式物件中的块 BLK_i，在重载期间重新从上一块开始，避免从头开始。本发明在载程序进入操作于非接触方式的卡中时特别有用。

1. 从一个或多个发送装置 EM1、……、EMj、……、EMp 载入计算机程序到具有非接触操作方式的便携式存储器物件的方法，p 为大于等于 1 的
- 5 整数，其特征在于它包括以下步骤，在其中：
- 计算机程序被分成 n 个块 BLK1、……、BLKi、……、BLKn，n 为大于等于 1 的整数；
 - 指示将要被载入的块数 n 的信息 I(n) 段被发送给便携式物件；
 - 块 BLK1、……、BLKi、……、BLKn 以非接触方式载入便携式物件的

10 存储器中；

 - 在块 BLKi 载入期间，块 BLK1、……、BLK2、……、BLKn 的载入被中断；
 - 从块 BLKi 再继续开始载入；以及
 - 每一个被载入的块 BLKi 在便携式物件中被计数；

15 - 便携式物件中的工具 FLG 把便携式物件的载入状态 FLG=Y 或不载入的状态 FLG=N 的指示给发送装置 EMj。
2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于它还包括下列步骤，在其中：
- 在块 BLKi 再继续载入之前，确认便携式物件的载入或非载入状态。

载入模块式计算机程序的方法

5 技术领域

本发明涉及将计算机程序载入便携式物件的存储器的载入方法，具体地讲，是载入芯片卡存储器的载入方法。

背景技术

10 芯片卡是由卡主体和芯片构造的便携式物件。

该芯片包括在硅衬底表面形成的集成电路，特别地，所述电路限定了该芯片的各存储区；具体处理各存储区之间的数据管理的一个微型控制部件。

15 这种芯片无论是否装入电子模块中，均被集成到卡主体，并通过电气接触或天线手段与外界通讯。根据它的通讯方式，该卡被称为接触式的或非接触式的，应该知道，存在能够以接触式或非接触式两种通讯方式通讯的所谓组合式卡。

传统地，芯片卡用于这样的应用中：即该卡识别其所有人，和允许其所有人，例如，获得权利，比如象存取服务或执行事务处理这样的权利。

存取服务有时需要把计算机程序载入卡的存储器中。

20 但这些计算机程序的大小正在增大，目前已经达到了8KB，并且在不久的将来可望达到64KB。

卡的微型控制器的吞吐速率以及存储器的写入时间不能达到大程序的瞬间载入。

25 例如，把8KB程序从发送设备中载入非接触式卡的载入时间大约是一分钟，而这一分钟太长，以致不能允许在卡处于所述发送设备的有效电磁场中那段平均时间里载入程序，特别地，还已知这种设备必须处理多个卡，以及各卡之间潜在冲突。

在实践中，载入接着被中断，并且必须等待在另一个发送设备的场中花费于足以成功的整体载入程序的很长时间。

30

发明内容

因此，以上已知的、本发明提出解决方案是允许不受时间限制地载入程序，而载入时间限制经常影响所述程序的成功装入。

关于这个问题，本发明提出的解决方案的主题是一种从一个或多个发送装置 EM1、……、EMj、……、EMp，p 为大于等于 1 的整数，中载入计算机程序到具有非接触操作方式的便携式存储器物件，特别是芯片卡的方法，其特征

5 其特征在于包括以下步骤组成，其中：

- 计算机程序被分成 n 块 BLK1、……、BLKi、……、BLKn，n 为大于等于 1 的整数；
- 指示将要被载入的块数 n 的信息 I(n) 段被发送给便携式物件；
- 10 -块 BLK1、……、BLKi、……、BLKn 以非接触方式载入便携式物件的存储器中；
- 在一个块载入期间，块 BLK1、……、BLKi、……、BLKn 的载入被中断；
- 块载入再继续开始；以及
- 15 -每一个被载入的块 BLKi 在便携式物件中被计数。

更可取的是，本发明的方法还包含以下步骤，其中：在块 BLKi 载入期间，块的载入中断；块的载入从块 BLKi 再重新开始；便携式物件中的装置 FLG 把便携式物件的载入状态 FLG=Y 或不载入的状态 FLG=N 指示给发送装置 Emj；以及在块 BLKi 再继续载入之前，确认便携式物件的载入或非载

20 入状态。

通过阅读以下毫无保留的描述，本发明将更容易被理解。

本发明的方法应用于便携式存储器物件，最好是其格式和性能按 ISO 78-10 和 78-16 标准进行限定的芯片卡，这些标准的内容援引在本说明中供参考，或者最好是应用于除了传统的接触操作方式之外，具有非接触操作方式的卡，所述卡的特征是满足标准 ISO I4443。

25

非接触式芯片卡在硅衬底上具有一块集成电路，电路和衬底装配在一起构成该芯片，所述芯片被集成成一个电子模块，该模块本身集成为卡主体，或直接集成为所述卡主体。

该集成电路限定了芯片的各种存储器，包括至少一个易失性存储器 RAM 和至少一个非易失性存储器 ROM，这种非易失性存储器或任何非易失性存储器按需要是电可擦除只读存储器 EEPROM，或闪速型 PROM 存储

30

器。此外，这种集成电路限定了一个中央处理器 CPU 或微型控制器，特别地，所述中央处理器通过地址总线 and 数据总线，处理各存储器之间的数据管理事务，所述的管理由时钟周期定时。

5 本发明用于把计算机程序 PRG 载入卡的一个存储器中，具体地讲，载入所述卡的非易失性 EEPROM 型存储器中。

这样的程序 PRG 是一个计算机数据集，例如限定可以由卡执行的指令集。以 Java 高级语言写的应用程序，称为 Java 的程序，即是这种情况。在一个例子中，这些是允许在象 ATM 卡一样的情况下存取服务的程序，或这允许卡实现电子钱包应用的程序。程序 PRG 的大小可以改变。但本发明特别在大约 2KB 或大于 2KB 的大程序情况下占优势，例如 8KB 或甚至 64KB，它的实际载入时间大于 5 秒。

具体实施方式

15 在本说明书中描述的示例性实施例中，程序 PRG 从一个或多个发送阅读器 EM1、... ..、EMj、... ..、EMp 中载入计算机程序到卡的存储器 EEPROM 中，其中 p 为大于等于 1 的自然数，每一个发送装置具有该程序的一份拷贝、或者能在操作员的控制之下，从有关服务器中获得一份这样的拷贝。

20 为了程序的载入，本发明把该程序被分成 n 块 BLK1、... ..、BLKi、... ..、BLKn，n 为严格大于 1 的自然数；优点是全部块 BLKi 均有类型的大小，它大约与作为写入缓冲存储器和调用缓冲存储器保留的存储器 RAM 的空间相当。

例如，2KB 的计算机程序可以被分成每块约为 256 字节的八个块 BLK1、... ..、BLK8。

该卡可以是或可以不是处于载入状态，即等待程序 PRG 载入的状态。

25 当卡处于载入状态时，位于存储器 EEPROM 中卡的存储区 FLG 用诸如二进制数据写入，并指示所述状态为 FLG=Y。否则 FLG=N。

当卡进入到发送装置 EM1 的有效电磁通讯场时，在所述卡和所述的发送装置 EM1 之间建立非接触的对话，在这一对话期间，如果在卡最初处于非载入状态 FLG=N 时做出载入决定，则确认或者改变卡的载入状态。

30 如果 FLG=Y 并且程序 PRG 的载入没有开始，则指示卡应该接收的块 BLKi 的第 n 块的信息块 I(n) 由发送器 EM1 发送给所述卡。

这个指示 $I(n)$ 被卡接收，具体讲，接收到块 $BLK1$ ， $I(n)$ 和 $BLK1$ 构成的组首先被存储在卡的缓冲存储器中，然后由中央处理器进行检索并在用作计数器的存储区域 $COUNT$ 存储从这个指示 $I(n)$ 中导出的指示 $I(n)$ ，或者指示 $I'(n)$ 。同样，块 $BLK1$ 被存储在非易失性存储器 $EEPROM$ 中的规定地址处，例如 $ADD1$ 处。当块 $BLK1$ 被存储在地址 $ADD1$ 处时，计算存储器 $COUNT$ 递减到 $COUNT=n-1$ ，它指示还剩有 $n-1$ 个块需要载入。

如果发送装置 $EM1$ 和卡之间的对话不中断，则接收块 $BLK2$ ，并存储于缓冲存储器中，然后特别地存储在 $EEPROM$ 中紧跟 $ADD1$ 的地址 $ADD2$ 处，并接着把计数器 $COUNT$ 再递减成 $COUNT=n-2$ 。同样处理 $BLKi$ 直到 $BLKn$ 的每一个。

然而，如果发送装置 $EM1$ 和卡之间的对话中断，例如在卡离开发送器的有效电磁场的情况下，块 BLK 的载入被中断，而卡仍然处于载入状态的 $FLG=Y$ 。

然后卡进入新的发送器 EMj 场是必然的，在新的发送其中，为了再继续载入，或者为了卡再继续进入发送器 $EM1$ 的场，也有被分成块 $BLK1$ 、...、 $BLKi$ 、...、 $BLKn$ 的程序的一份拷贝。这个新的发送器 EMj 可以是发送器 $EM1$ 。

然后 EMj 询问卡，问它是否处于载入状态。卡根据 $COUNT=n-i$ 的事实回答说有 $i-1$ 块已经被载入。

然后用这个新的发送器 EMj ，再继续载入块 $BLKi$ 并且继续载入直到块 $BLKn$ ，除非卡需要进入一个新的发送器 EMj 的场而引起新的中断。

当块 $BLKn$ 被载入后，计算器处于零状态 $COUNT=0$ 。然后卡被置于非载入状态 $FLG=N$ 。

因此，无论什么样长度的程序 PRG 被载入，在与载入块的计数相连的块 $BLKi$ 中的载入使得，特别地在非接触的卡的情况下，不中断要求程序从开始重新载入的卡与发送装置之间对话地载入一个完整的程序是可行的。