

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G06K 19/07

G06K 19/077



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01815755.6

[45] 授权公告日 2005 年 1 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 1184592C

[22] 申请日 2001.7.16 [21] 申请号 01815755.6

[30] 优先权

[32] 2000. 7.17 [33] DE [31] 10035094.1

[86] 国际申请 PCT/EP2001/008196 2001.7.16

[87] 国际公布 WO2002/007079 德 2002.1.24

[85] 进入国家阶段日期 2003.3.17

[71] 专利权人 德国捷德有限公司

地址 德国慕尼黑

[72] 发明人 汉斯·格拉夫 阿尔诺·霍曼

审查员 胡 燕

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

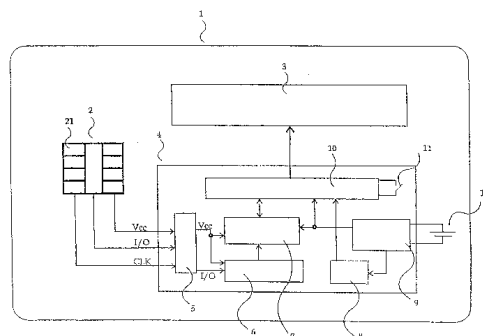
代理人 吕晓章 马 莹

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称 便携式数据载体的显示器件

[57] 摘要

本发明涉及一种包括有显示器件的便携式数据载体。所述数据载体还包括微处理器；指定给微处理器的存储器件；数据显示工具，其存储在指定给微处理器的存储器件；显示控制器，用于控制显示工具；能源单元，用于至少为显示单元及其控制单元供应能量。本发明的目的是通过减少显示单元的能量需求，改善这样的数据载体。这可以通过与所述微处理器及与其存储单元分离放置的非易失性存储器实现，所述存储器被指定给显示工具的控制单元，并包含为显示而提供的的数据。



1. 具有显示器件(3)的便携式数据载体(1), 包括:
- 微处理器和与所述微处理器相连的存储器件,
 - 5 - 非接触式和/或接触式耦合装置(21), 用于与外部器件非接触式和/或接触式耦合,
 - 显示和选择装置, 用于显示或选择在与所述微处理器相连的存储器件中存储的数据,
 - 显示控制器(10), 用于控制显示器件(3),
 - 10 - 电源单元(12), 用于为显示器件(3)及其控制器(10)供应能量,
- 其特征在于
- 与所述微处理器及与其相连的存储器件分离地放置了非易失性存储器(7), 所述存储器与显示控制器(10)相连, 并包含想要显示的数据, 以便在没有微处理器的操作的情况下, 连同电源单元(12)显示数据。
 - 15
2. 如权利要求 1 所述的便携式数据载体, 其特征在于, 分离的时钟发生器(8)为显示控制器(10)提供了系统时钟, 所述系统时钟的频率低于微处理器的系统时钟频率。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的便携式数据载体, 还包括缓冲器(6), 与所述显示控制器(10)相连的非易失性存储器(7)从所述缓冲器(6)中接收想要显示的数据。- 20

4. 如权利要求 1 或 2 所述的便携式数据载体, 其特征在于, 提供微处理器及与其相连的存储器件以形成电子钱包, 并且与显示控制器(10)相连的分离存储器(7)存储所述钱包中呈现的当前值和先前交易事项数据。- 25

5. 如权利要求 3 所述的便携式数据载体, 其特征在于, 提供微处理器及与其相连的存储器件以形成电子钱包, 并且与显示控制器(10)相连的分离存储器(7)存储所述钱包中呈现的当前值和先前交易事项数据。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的便携式数据载体, 其特征在于, 由开关(11)启动显示控制器(10)。- 30

7. 如权利要求 3 所述的便携式数据载体, 其特征在于, 由开关(11)启动显示控制器(10)。

8. 如权利要求 4 所述的便携式数据载体, 其特征在于, 由开关(11)启动显示控制器(10)。

9. 如权利要求 5 所述的便携式数据载体, 其特征在于, 由开关(11)启动显示控制器(10)。

5 10. 一种处理电子钱包芯片(2)的方法, 其特征在于,

- 在交易事项终止之前, 将交易事项数据从钱包芯片(2)的存储器复制到分离存储器(7),
- 在复制操作终止后, 将第一确认信号从显示控制器(10)输送到钱包芯片(2),
- 10 - 在接收到第一确认信号后, 钱包芯片(2)接着向终端发送第二确认信号, 以及
- 在接收到第二确认信号后, 终端借助于光学或声学显示器请求用户将卡(1)移除。

便携式数据载体的显示器件

5 技术领域

本发明涉及具有一种显示器件的便携式数据载体。

背景技术

德国公开出版物 DE-A 42 03 748 公开了利用并评测可再充值智能卡的方法，其中将借助于智能卡的付款记录在卡上的非易失性存储器中。每当充值时，擦除先前付款交易事项，并存入可用贷方余额。特别地，在位于卡上的显示器上指示最近输入或最近记入借方的值。这样的方法或器件目的在于增加钱包智能卡的接受率，因为用户至少具有一定的可能性来核对其当前贷方余额或最近的交易事项。

15 此外，德国公开出版物 DE-A 196 31 557 公开了用于智能卡的显示单元。这里，当前贷方余额的显示器的目的也在于增加钱包智能卡的接受率。与通常卡中情况一样，本智能卡具有智能卡处理器，智能卡处理器有终端及磁条和压纹区。此外，作为分离单元实现显示控制器，用于控制显示器。提供太阳能电池作为显示器所需的电源。

20 此外，一种智能卡，其具有显示器和太阳能电池，并且还具有微处理器和与所述微处理器相连的存储器件，非接触式和/或接触式耦合装置，用于与外部器件非接触式和/或接触式耦合，显示和选择装置，用于显示或选择在与所述微处理器相连的存储器件中存储的数据，显示控制器，用于控制显示器件，电源单元，用于为显示器件及其控制器供应能量，还从欧洲公开出版物 25 EP-A 0 299 414 以及专利出版物 US-C4 827 111、US-C 4 924 075、以及 US-C 5 438 679 中已知。

已知智能卡的缺点在于，因为可用能源容量低，电源成为智能卡的难题。具体地说，已证明由于卡的微处理器的时钟频率相对较高，为安全考虑至少是一兆赫，高电流消耗显著地限制了电源的使用寿命，或使得在智能卡中使用 30 太阳能电池非常困难或不可能。

发明内容

因此，本发明的难题在于指定一种具有显示器件的便携式数据载体，其能量需求低，特别地，在显示控制或数据存储过程中能量需求低。

为了解决上述问题，本发明提供了一种具有显示器件的便携式数据载体，
5 以及用于处理电子钱包芯片的方法。

一方面，本发明提供了一种具有显示器件的便携式数据载体，包括：微处理器和与微处理器相连的存储器件，非接触式和/或接触式耦合装置，用于与外部器件非接触式和/或接触式耦合，显示和选择装置，用于显示或选择在与微处理器相连的存储器件中存储的数据，显示控制器，用于控制显示器件，
10 电源单元，用于为显示器件及其控制器供应能量，其特征在于与微处理器及其相连的存储器件分离地放置了非易失性存储器，存储器与显示控制器相连，并包含想要显示的数据，以便在没有微处理器的操作的情况下，连同电源单元显示数据。

最好，分离的时钟发生器为显示控制器提供了系统时钟，系统时钟的频率
15 低于微处理器的系统时钟频率。

最好，便携式数据载体还包括缓冲器，与显示控制器相连的非易失性存储器从缓冲器中接收想要显示的数据。

最好，提供微处理器及其相连的存储器件以形成电子钱包，并且与显示控制器相连的分离存储器存储钱包中呈现的当前值和先前交易事项数据。

20 最好，由开关启动显示控制器。

另一方面，本发明提供了一种处理电子钱包芯片的方法，其特征在于，在交易事项终止之前，将交易事项数据从钱包芯片的存储器复制到分离存储器，在复制操作终止后，将第一确认信号从显示控制器输送到钱包芯片，在接收到第一确认信号后，钱包芯片接着向终端发送第二确认信号，以及在接收
25 到第二确认信号后，终端借助于光学或声学显示器请求用户将卡移除。

根据本发明，提供了附加存储器，其可以独立于卡微处理器而操作。该存储器存储发布用于显示的那些数据。该附加存储器与显示控制器关联，并因此独立于卡微处理器。特别地，优点在于微处理器不必操作要显示的数据，即因为只有较少的功能单元，例如时钟发生器、显示控制器、以及存储器件，
30 必须提供能量，所以可以减少能量需求。

已证明特别有利的是，为显示控制器，并从而还间接为附加存储器，提

供分离的时钟发生器，该时钟发生器产生的系统时钟的时钟频率低于微处理器的系统时钟频率。这获得了对显示数据的能量需求的进一步减少。

进一步已证明有利的是，在非易失性存储器上游连接缓冲器。因为在将显示数据从微处理器向附加存储器传输的过程中，用户有可能在将数据向附加存储器传输的同时，将卡从终端移除，所以缓冲器构成一个安全级，防止在附加存储器中存储不一致的数据。只有在已将数据从微处理器存储器完整地传输时，才将数据从缓冲器传输到附加存储器。根据智能卡提供的传输协议，从微处理器向缓冲器的数据传输经串行接口实现。而从缓冲器向附加存储器的传输可以经并行接口实现，这使得从缓冲器向附加存储器传输数据所需的时间非常少。

此外，在没有终端提供的能源的情况下，也可以实现传输，因为位于卡上的能源可以用作这一目的。

根据本发明的另一个优选实施例，便携式数据载体是电子钱包，即，钱包智能卡，其中附加存储器不但存储该钱包中的当前值，而且存储先前交易事项数据，从而在用户要求时，可以提取后者。

显示控制器最好由开关启动，从而，例如，在按一次开关时，激活显示单元，而在以后每次按开关时，在显示单元上指示出先前交易事项数据。在相对长时间不使用开关之后，最好关闭显示单元。

本发明还提供了操作电子钱包的方法。根据该创造性的方法，在交易事项终止之后，将交易事项数据从钱包芯片的存储器复制到分离存储器，这根据如已知交易事项的已提供协议发生。在向分离存储器复制的操作终止后，显示控制器最好将确认信号输送给钱包芯片，以指示已完整传输数据。在接收到第一确认信号后，钱包芯片向终端发送第二确认信号。作为第二确认信号的结果，终端接着在光学或声学显示单元上展示请求用户将卡移除的消息，此后，其与终端的通信结束。

附图说明

下文中将参考附图给出本发明的数据载体基本结构，更详细地解释本发明。

图 1 展示了一种智能卡，最好是钱包智能卡，其包含放置在具有接触面 21 的模块上的钱包芯片。

具体实施方式

此外，钱包智能卡 1 包含显示单元 3，其由与钱包芯片分离放置的功能单元 4 控制。功能单元 4 包含钱包芯片接口 5，接入从钱包芯片引出的输入/输出线 I/O、时钟源线 CLK、以及电源线 Vcc。从钱包芯片接口 5 将连接线引向缓冲器 6，并从其中引向非易失性分离存储器 7。如果没有提供缓冲器 6，则将连接线直接引向附加存储器 7。缓冲器 6 最好作为 RAM 运行，而分离存储器 7 作为非易失性，最好是 E²PROM，存储器。

非易失性存储器 7 与显示控制器 10 连接，显示控制器 10 控制显示单元 3。显示单元可只显示存储在非易失性存储器 7 中并从而发布供显示的数据。显示控制器 10 由开关 11 启动，从而，例如，在按一次开关 11 时，激活显示单元 3，而在以后每次按开关 11 时，在显示单元 3 上指示出先前交易事项数据。在相对长时间不使用开关 11 之后，最好关闭显示单元 3。

由与放置在卡上的能源单元 12 连接的模拟接口 9 使电源或时钟源生效。能源单元 12 还可以经开关施加到模拟接口。经模拟接口供应的能量处理为对非易失性存储器 7、显示控制器 10、以及时钟产生器 8 可用。时钟产生器 8 作为显示控制器 10 的时钟源为其服务。本发明的本质在于用于控制显示单元 3 的控制器 4 还可以在没有能源或没有对钱包芯片的操作，即，卡未插入终端的情况下操作，从而可以在显示单元上指示数据。控制器 4 的独立性降低了能量消耗，并容易地使得可以在卡的整个寿命内使用能源 12，为显示单元 3 及其控制器 4 提供能量。将要提及的能源的例子是薄膜电池、平板蓄电池(flat accumulator)、压电元件、或太阳能电池。

用作控制器 10、分离存储器 7 以及可选地缓冲器 6 的时钟源的时钟发生器 8，根据本发明产生最好显著低于钱包芯片时钟频率的时钟频率。这使得可以进一步减少显示单元及其控制器的能量消耗。

钱包芯片接口的输入中，Vcc 为电源；CLK 为外部时钟；而 I/O 为数据。为了数据交换，I/O 接口双向或单向执行，由此还可以并行提供多根 I/O 线。

在单向执行中，钱包芯片中的数据可以写入存储器 6 或 7，但是不可能将数据重写入钱包芯片。这防止篡改存储在钱包芯片中的数据。

然而，双向执行的优势在于，其允许有关从控制器 4 向钱包芯片 2 的数据复制操作。

因为显示单元上显示的数据，即从钱包芯片传输到控制器 4 的数据，不需要保密，所以不必有附加的保密装置。

在完成钱包芯片与终端的交易事项以致更新钱包芯片上的交易事项数据之后，经 I/O 线，将想要显示的数据经钱包芯片接口 5 输送给缓冲器 6 或附加存储器 7。只有在完成将数据向附加存储器 7 或至少向缓冲器 6 的传输之后，才通过确认信号通知终端交易完成。

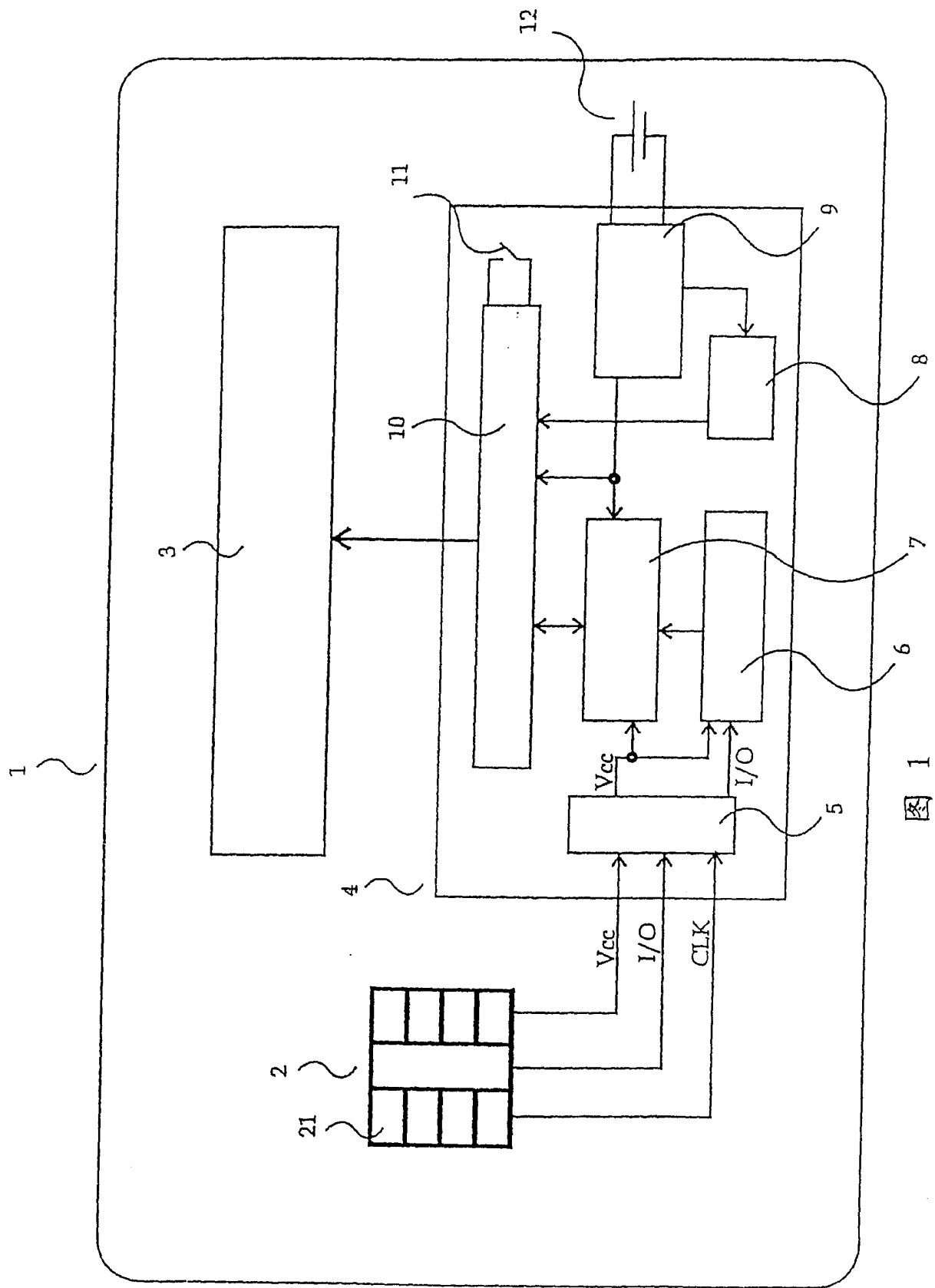


图 1