

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

G06F 17/60

G06K 19/07



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97102828.1

[43]公开日 1997年9月24日

[11] 公开号 CN 1160249A

[22]申请日 97.2.28

[30]优先权

[32]96.2.29 [33]JP[31]042792/96

[71]申请人 株式会社日立制作所

地址 日本东京

[72]发明人 北川央树 宫本洋 古谷纯 高野昌树
松原隆志 大沢隆男

[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

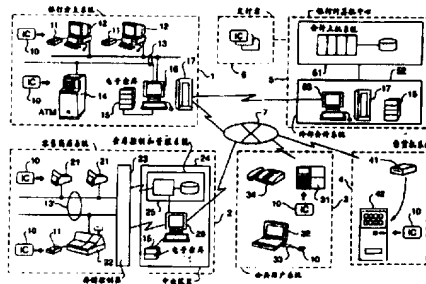
代理人 于 静

权利要求书 4 页 说明书 13 页 附图页数 10 页

[54]发明名称 电子货币系统

[57]摘要

一种电子货币系统具有一种电子货币 IC 卡，它具有用于保持货币存款和结算余额信息的存储器以及用于存储交易数据的另一个存储器——诸如 EPROM，该交易数据包括交易的详细信息——诸如从零售商店接受的普通收据的内容。该交易信息可在以后的时间被用在个人计算机中，从而能够保持家庭开支的电子记录。另外，根据存储的交易信息，商店能够判定，就在一次交易中所购买的产品数目来说，具体的购买和交易的总价格是否处于平均购买范围之内。



权 利 要 求 书

1.一种利用 IC 卡的电子货币系统, 用于通过信号通信而在所述 IC 卡之间传送电子货币, 包括:

所述 IC 卡, 它具有第一存储器, 该第一存储器用于存储货币数据值以保持从一个所述 IC 卡至另一个所述 IC 卡的货币转移记录, 所述货币转移包括存入转移和支付交易, 在所述存入转移中货币被从另一所述 IC 卡接收并被存储到所述第一存储器中, 且在所述支付交易中货币被从所述第一存储器转移到另一所述 IC 卡; 且

所述 IC 卡具有用于存储与每次支付交易有关的信息细节的第二存储器。

2.根据权利要求 1 的电子货币系统, 其中第二存储器存储所述交易信息细节, 该交易信息细节进一步包括每次交易的价格、日期和时间中的至少一个。

3.根据权利要求 2 的电子货币系统, 其中所述第二存储器存储所述交易信息细节, 该交易信息细节进一步包括与识别作为交易的一部分的商品有关的细节、识别的商品的数量和识别的商品的供应者标识信息中至少一个。

4.根据权利要求 1 的电子货币系统, 进一步包括所述第一存储器和所述第二存储器, 其中所述第一存储器存储与电子货币的每次转移有关的交易数据, 且所述第二存储器利用在所述第一存储器中的所述交易数据作为索引而存储所述交易信息细节。

5.根据权利要求 1 的电子货币系统, 其中所述第二存储器存储所述交易信息细节, 该交易信息细节包括在交易时被写入到所述第二存储器的一个地址, 而该地址被用来识别互联网络地址或 CATV 信道。

6.根据权利要求 1 的电子货币系统, 进一步包括一个用于读/写所述 IC 卡的个人计算机, 它读取所述第二存储器以检索所述交易信息细节并把所述交易信息细节写入到所述个人计算机上的一个用于管理开支操作的程序中。

7.根据权利要求5的电子货币系统，进一步包括一个用于读/写所述IC卡的个人计算机，它读取所述第二存储器以检索所述用于识别一个互联网络地址或一个CATV信道的地址，并根据该地址对一个互联网络地址或外设装置的CATV信道进行访问。

8.根据权利要求1的电子货币系统，进一步包括接收所述IC卡的一个销售点（POS）终端，所述POS终端从所述IC卡读取所述交易信息细节以检索与所述POS终端有关的细节；且所述POS终端对于所述交易的数量或开支中的至少一项计算出一个平均交易模式，并判定现行的交易是否处于一个平均交易范围之内并提供一个表示所述现行交易处于一个平均交易模式之外的警告。

9.用于采用电子货币IC卡的电子货币系统的一种销售点（POS）终端，包括：

所述POS终端从所述IC卡读取交易数据，该IC卡包括与所述POS终端有关的多次交易的数据；

用于对于所述交易的数量或开支中的至少一个计算出一个平均交易模式的装置；

用于判定现行交易是否处于一个平均交易范围之内并提供表示所述交易处于一个平均交易模式之外的警告的装置。

10.一种个人计算机，它读/写电子货币系统中的一个IC卡，其中所述IC卡存储涉及电子货币转移的多次交易的数据；

所述个人计算机对所述IC卡进行读取以接收所述交易细节；且

所述个人计算机执行一个用于管理借助所述交易细节而得到更新的开支的程序。

11.一种网络购物系统，它采用了借助所述IC卡之间的信号通信而转移电子货币的IC卡，包括：

所述IC卡，它具有用于存储货币数据值以保持从一个所述IC卡转移到另一所述IC卡的货币的记录的第一存储器；

一个个人计算机，用于对购物网络进行存取和处理包括根据所述交易从所述IC卡转移货币的交易。

12.一种电子货币系统，它采用了IC卡以借助信号通信而在所述IC卡

之间转移电子货币，该系统包括：

所述 IC 卡，它具有第一存储器装置，该第一存储器装置用于存储货币数据值，该货币数据值记录了从一个所述 IC 卡至另一个所述 IC 卡的货币转移，所述货币转移包括存入转移和支付交易，其中在所述存入转移中货币被从另一所述 IC 卡接收并被存储到所述第一存储器装置中，而在所述支付交易中货币被从所述第一存储器装置转移到另一所述 IC 卡；且

所述 IC 卡具有第二存储器装置，用于存储与各个所述支付交易有关的信息细节。

13.根据权利要求 1 的电子货币系统，其中用于存储所述交易信息细节的第二存储器装置进一步存储每次交易的价格、日期和时间中的至少一个。

14.根据权利要求 2 的电子货币系统，其中用于存储所述交易信息细节的第二存储器装置进一步存储与作为交易的一部分的商品的识别有关的细节、识别的商品的数量和识别的商品的供应者标识信息中的至少一个。

15.根据权利要求 1 的电子货币系统，进一步包括所述第一存储器装置和所述第二存储器装置，其中所述第一存储器装置存储与电子货币的每次转移有关的交易数据，而所述第二存储器装置利用所述第一存储器装置中的所述交易数据作为索引而存储所述交易信息细节。

16.根据权利要求 1 的电子货币系统，其中用于存储所述交易信息细节的所述第二存储器装置进一步存储在交易时被写入到所述第二存储器装置中的一个地址，该地址被用来识别一个互联网络地址或一个 CATV 信道。

17.根据权利要求 1 的电子货币系统，进一步包括一个用于读/写所述 IC 卡的数据处理装置，它对所述第二存储器装置进行读取以检索所述交易信息细节并将所述交易信息细节写入到用于管理开支的一个程序中。

18.根据权利要求 5 的电子货币系统，进一步包括用于对所述 IC 卡进行读取/写入的数据处理装置，该数据处理装置对所述第二存储器装置进行读取以检索用于识别一个互联网络地址或一个 CATV 信道的所述地址并根据该地址对一个互联网络地址或一个外设装置的一个 CATV 信道进行访问。

19.根据权利要求 1 的电子货币系统，进一步包括一个销售点（POS）

终端, 该 POS 终端接收所述 IC 卡, 所述 POS 终端包括: 用于从所述 IC 卡读取所述交易信息细节以检索与所述 POS 终端有关的细节的装置; 以及, 用于对于所述交易的数量或开支的至少一个计算出一个平均交易模式的装置; 且所述 POS 终端进一步包括用于判定现行交易是否处于一个平均交易范围之内并提供表示所述现行交易处于一个平均交易模式之外的警告的装置。

20. 用于在一种电子货币系统中记录开支的方法, 其中该电子货币系统利用 IC 卡以通过的信号通信而在所述 IC 卡之间转移电子货币, 该方法包括:

在所述 IC 卡上记录货币数据值以保持对于从一个所述 IC 卡至另一所述 IC 卡的货币转移的记录, 所述货币转移包括一个存入转移和一个支付交易, 其中在该存入转移中从另一所述 IC 卡接收货币并将其存储到所述 IC 卡中, 而在所述支付交易中货币被从所述 IC 卡转移到另一所述 IC 卡中; 且进一步地, 利用所述货币转移记录作为索引, 存储与每次支付交易有关的信息细节, 该信息细节包括每次支付交易的价格、 数据和时间中的至少一个; 以及

借助带有用于管理开支的程序的个人计算机, 读取并处理所述信息细节。

说明书

电子货币系统

本发明涉及一种采用 IC 卡的电子货币系统，且更具体地说是涉及一种电子货币系统——其中一种存储电子货币的 IC 卡被用于小额的电子货币支付。交易信息细节，诸如与电子货币的转移有关的购买记录以及其使用分类，被作为交易信息而存储在 IC 卡上的一个存储器中，从而能够通过采用这种存储的信息而方便且安全地进行电子货币的管理和网络存取。

近年来，已经提出了提供一种电子货币系统，其中通过存储有电子货币的 IC 卡之间的通信，而进行电子货币的转移。用在这种系统中的每一个 IC 卡，包括具有通信功能的微处理器和用 EEPROM 等等制成的存储器——它存储有处理程序和电子货币余额。利用专用终端或经过在银行、商店、个人居住地等处设置的终端（这些终端能够经过通信线路而任意地彼此相连），电子货币系统可以把电子货币从一个 IC 卡转移到另一 IC 卡。

上述的所提出的电子货币系统是正在开发的系统，因为还没有确定构成该系统诸部分的各个装置应该具有什么功能和形式。

本发明的一个目的，是提供一种电子货币系统，该系统使得可以从诸如个人计算机（以下叫做 PC）和电子钱夹等外设装置，通过尽可能方便的操作，而对该电子货币系统或一个网络进行存取，从而能够保证用户的方便使用，且从而能够减小电子货币转移期间发生的人为错误。

本发明的另一个目的是提供一种电子货币系统，其中通过合理使用电子货币 IC 芯片（设置在 IC 卡中）的交易数据存储功能，可以在不需要改变电子货币 IC 芯片本身的功能的情况下，在一个 IC 卡中存储具有更多内容的交易信息细节，从而使存储的交易信息细节能够被用于家庭开支的管理。

本发明的另一个目的是提供一种电子货币系统，该系统转移作为电子货币的交易信息细节的一部分的网络地址信息，从而使顾客能够从它们的家里存取网络上的商业信息，从而能够把大量的商业信息传递给潜在的客户。

本发明的另一个目的，是提供一种电子货币系统，它从交易信息细节计算顾客的平均购买模式，诸如顾客所花费的电子货币的平均量或顾客所购买的商品的平均量，且如果要进行与该模式偏离较大的交易时，就自动发出一个警告，从而使人为错误或未授权的 IC 卡使用能够得到防止。

为了实现上述目的，根据本发明，提供了一种电子货币系统——它采用得到适当设置的 IC 卡，以通过在 IC 卡之间进行信号通信而转移电子货币，其中存储器 IC 芯片分别被设置在 IC 卡上，且交易信息细节——诸如与电子货币的转移有关的购买记录及其采用分类——被存储在 IC 卡上的存储器中。

该交易信息细节包括与借助该 IC 卡进行的购买有关的详细信息，诸如购买的商品的名称、使用的分类等等以及采用与电子货币有关的交易信息作为索引的详细信息。该详细信息被存储在 IC 卡上并随后由一个人计算机或专用数据处理器等读出，从而使之能够被用于借助 IC 卡进行的花费（诸如个人或家庭开支）的管理。

该交易信息细节还包括通过邮递送来的商品信息或在一个能够通过访问提供商品信息的网络上的网络地址。该交易信息细节能够被用来访问诸如互联网络的一个网络，以及在获得大量信息的情况下通过直接邮件而直接获得商品信息。应该理解的是，通过邮件接收信息意味着作为交易信息细节的一部分而接收和存储电子邮件。

由于本发明采用了具有上述设置的 IC 卡，记录在电子货币 IC 芯片上的交易信息被用作一个索引，以存储与存储在设置在同一 IC 卡上的存储器芯片中的各个交易相对应的交易信息细节，从而使该交易信息和交易信息细节能够彼此相对应。因此，如果一个 IC 卡被与本发明中的诸如电子钱夹和 PC 的专用信息装置一起使用，就可以实际增大每次交易的交易信息量。

另外，在利用电子货币的交易期间，可以把诸如直接邮件的信息传送给设置在 IC 卡中的存储器。还可以只把地址或信道信息——诸如一个互联网络或 CATV 地址——作为电子货币的交易信息细节传送给该存储器。在此情况下，顾客能够通过将该地址或信道信息从 IC 卡传送到一个外部信息装置——诸如 PC 或 CATV，而方便地获得网络所提供的所希望的信息，并利

用该地址或信道信息而对网络进行访问。

另外，如果顾客利用这种 IC 卡进行购买，零售商店读取该卡并从记录在该 IC 卡中的交易信息细节计算该顾客的平均购买模式，诸如顾客每次交易所花费的平均电子货币量或每次交易顾客所购买的平均商品量，从而在顾客进行大大偏离该模式的交易时，可以自动发出一个警告以防止错误或未经授权地使用 IC 卡。

图 1 是框图，显示了根据本发明的电子货币系统的设置。

图 2 以框图的形式显示了 IC 卡的内部部件与用于图 1 所示的电子货币系统的各种信息装置之间的关系。

图 3 是流程图，显示了一个 POS（销售点）终端装置的操作，该 POS 终端装置发出电子收据并向该 IC 卡发送直接邮件。

图 4A 显示了在根据图 3 处理的交易中，购买商品时写入 IC 卡的信息的细节。

图 4B 是一个表，显示了记录在 IC 卡的存储器 103 中的、如图 4A 所示的交易信息的细节。

图 5 是流程图，显示了将记录在一个 IC 卡中的电子收据信息读入一个人计算机并借助该信息进行家庭开支管理的处理。

图 6 显示了一个终端或 PC，显示了按照图 5 的步骤的处理的一个例子。

图 7 是流程图，显示了用个人计算机读出 IC 卡以检索并获取提供直接邮件的网络地址的处理，该地址已经作为交易的结果而被存储在该 IC 卡中。

图 8 显示了按照图 7 的处理步骤的直接邮件接收处理的结果的一个例子。

图 9 是流程图，显示了根据存储在 IC 卡中的交易历史来计算交易是否在预定的平均交易范围之内的处理。

下面结合附图详细描述根据本发明的采用一个 IC 卡的电子货币系统的一个实施例。

如图 1 所示，根据本发明的一个实施例的电子货币系统包括银行分支系统 1、零售商店系统 2、公共用户系统 3、售货机系统 4、银行计算系

统 5、IC 卡发行者 6 以及一个网络 7 — 诸如支持互联网络等的专用或公共电话线路。

该电子货币系统采用了 IC 卡 10，而该 IC 卡 10 可以借助该电子货币系统中的各种装置来读取。例如，该银行分支系统和零售商店系统采用了与一个银行出纳终端 12 相连的、在该银行分支系统中的一个外部 IC 卡读取器/写入器 11，或者在零售商店系统中的 POS（销售点）终端 22。

在银行分支系统 1 之内，提供了银行出纳终端 12，以借助有关的 IC 卡读取器/写入器 11 来接收付款。该银行出纳终端 12 通过一个内部通信线路 13 而与电子货币交易管理终端 16 相连。一个电子金库（value box）15 和一个中继计算机与交易管理终端 16 相连。另外，一个自动出纳机 14 经过内部通信线路 13 而与终端 16 相连。

在零售商店系统中，IC 卡 10 能够被插入到 POS 终端 21 或 22 中，POS 终端 21 直接接收一个 IC 卡，而 POS 终端 22 已经得到修正以包括一个外部 IC 卡读取器/写入器。该 POS 终端 21 和 22 与内部通信线路 13' 相连，而该内部通信线路 13' 连接到一个存储控制器 23，存储控制器 23 与一个中央装置 24 交换信息。中央装置 24 具有一个金库控制和管理系统 25 及一个工作站 26，该工作站 26 与一个电子金库 15 相连。

在该公共用户系统中，所示的一个人计算机 32 能够利用一个 PC 卡式卡读取器/写入器检测 IC 卡 10，该读取器/写入器能够被装入到例如一个 PC MCIA 卡口中。该公共用户系统通过一个电话 34 而连接到网络 7，并包括也能够接收 IC 卡 10 的一个电子钱夹 31。

在售货机系统 4 中，有一个售货机 42，它能够接收 IC 卡 10。提供了一个 IC 卡读取器/写入器 41 以接收该 IC 卡。

银行计算机中心 5 包括一个会计主机系统 51 和一个外部会计系统 52。在外部会计系统 52 中提供了一个外部管理终端 53、中继计算机 17 和电子金库 15，如图所示。在会计主机系统 51 中，是一个带有存储器的计算机。

可以想象的是，零售商店系统 2 将有大型商店，诸如百货商店或超级市场。另外，所示的售货机系统 4 连接到公共电话系统或网络 7，但该售货机不一定需要按如所示的那样进行连接。另外，虽然显示了借助电话系统将 4 个分别的系统连接在一起，但这不是唯一可能的连接，因为任何

系统都可以通过小型通信线路—诸如专用线路、租借线路、微波或卫星线路—而与这些系统中的任何系统相连。所有这些线路也可以用作发行器 6 与银行计算机中心 5 之间的链路。

IC 卡 10 包括具有通信功能的一个微处理器和用于存储处理程序和电子货币结算余额的由 EEPROM 等等制成的存储器。作为该货币系统的公共用户的每个人都具有 IC 卡 10，且参加该电子货币系统的每一个银行、商店、售货机等等也都拥有 IC 卡 10。

公共用户系统 3 主要是一个个人用户系统，并可以只是能够显示存储在一个 IC 卡中的电子货币结算余额的电子钱夹 31。这种电子钱夹 31 可以具有诸如电子计算器的附加功能。个人拥有的个人计算机 32 带有用于电子货币支付的 PC 卡式卡读取器/写入器 33，并被设置得能够与公共电话线路 7 相连。公共用户系统 3 还可以采用 IC 卡电话 34—其中存储电子货币的 IC 卡 10 的处理功能被加到普通的电话上。

上述公共用户系统 3 中的每一个通常的 POS 终端 22 和 IC 卡电话 34 都带有用于两个 IC 卡的两个 IC 卡读取器/写入器，从而能够在两个 IC 卡之间转移电子货币。因此，普通的 POS 终端 22 和 IC 卡电话 34 之中的每一个都能够执行与通常的货币处理类似的处理，诸如把电子货币从一个家庭成员的 IC 卡转移到另一个成员的 IC 卡。

下面描述本发明的具有上述设置的电子货币系统的使用方法。

IC 卡 10 由发行者 6 发出并被发行给加入该系统的银行、商店、售货机、个人等等。银行接收电子货币以代替通常流通的现金，并将电子货币存储在设置在外部会计系统 52 中的电子金库 15 中。在电子金库 15 内存储有多个 IC 卡 10，且从发行者 6 接收到的电子货币被分配和存储在这些 IC 卡 10 中。存储在外部会计系统 52 的电子金库 15 的 IC 卡内的电子货币，被分配到在各个银行分支系统设置的银行分支系统 1 的电子金库 15 中存储的 IC 卡 10 中。

作为加入电子货币系统的公共用户的个人拥有发行的 IC 卡 10。该个人将自己的银行帐户中的存款换成电子货币，并提取该电子货币，以通过银行分支系统 1 的自动出纳机 14 或银行出纳终端 12，而将该电子货币存到用户自己的 IC 卡 10 中。另外，该个人可以将其具有适当卡读取器—诸

如 PC 卡式卡读取器/写入器 33 一的个人计算机 32，或者用户的 IC 卡电话 34，经过公共电话线路 7，连接到银行分支系统 1，从而将用户自己的银行帐户中的存款换成电子货币，并提取该电子货币以将其存储到用户自己的 IC 卡 10 中。

在上述电子货币的提取中，个人所拥有的 IC 卡，经过银行出纳终端 12、自动出纳机 14、个人计算机 32 或 IC 卡电话 34 的 IC 卡读取器/写入器，借助包含在个人的 IC 卡中的通信功能，而被连接到银行分支系统 1 的电子金库 15 中的一个 IC 卡。此时，在电子货币交易管理终端 16 的控制下，存储在银行分支系统 1 的电子金库 15 内的 IC 卡 10 中的电子货币，被存储到个人所拥有的 IC 卡 10 中。此时，从存储在银行分支系统 1 的电子金库 15 内的 IC 卡 10 中的电子货币的结算余额中，减掉存到个人所拥有的 IC 卡 10 中的量。从个人帐户提取存款的方式，与传统的银行操作相类似。

虽然上述描述说到了个人从用户自己的银行帐户提取存款并将其存到个人所拥有的 IC 卡中，但该个人也可以将现金带到银行的窗口或发行者窗口，从而将现金存到 IC 卡中。

存到 IC 卡中的电子货币，也可以经过银行出纳终端 12、自动出纳机 14 或个人计算机 32，而被返回到银行分支系统 1 的电子金库 15 内的 IC 卡中，且同时可被存到用户自己的帐户上。

已经按照以上方式将电子货币存到他们的 IC 卡中的用户，可以用该 IC 卡在各种商店等等购买商品或接受服务，其方式与使用现金相类似。

假定在商店中，已经在其 IC 卡中存储了电子货币的用户选择了一个商品并把该商品带到了用于付款目的的 POS 终端柜台。处理操作者通过扫描条码等等而通过 POS 终端 21 或 22 来输入该商品的销售价格——其方式与处理通常的现金交易相类似，并计算出总数，随后请顾客支付该金额。

如果顾客用其中存有电子货币的 IC 卡而不是现金进行支付，顾客将 IC 卡插入到电子货币 POS 终端 21 的卡口或者插入与通常的 POS 终端 22 相连的 IC 卡读取器/写入器 11 中。因此，顾客的 IC 卡和设置在商店的中央装置 24 中的电子金库 15 内的 IC 卡经过内部通信线路 13 和 workstation 26 而彼此相连，从而使储存在顾客的 IC 卡中的电子货币被转移到设置在中央装置 24 中的电子金库 15 内的一个 IC 卡中，且从 POS 终端输出一个收据，

从而完成了购买该商品的支付交易。在此情况下，储存在顾客的 IC 卡中的电子货币被减掉了该购买交易所支付的金额，且该金额被加到商店的 IC 卡的电子货币上。

以上的描述是假定在零售商店系统中进行商品购买交易，其中该零售商店系统带有多个 POS 终端和一个中央装置 24——该中央装置 24 具有存储多个 IC 卡的电子金库。然而，在采用只带有一个存款终端的系统的小型商店等等的情况下，可以在该存款终端设置用于每一个顾客的 IC 卡的 IC 卡读取器/写入器，且商店所拥有的 IC 卡可被设置在存款终端之内，从而能够通过把顾客的 IC 卡经过 IC 卡读取器/写入器连接到商店所拥有的 IC 卡，而进行电子货币支付。如上所述，在商店所拥有的 IC 卡中的电子货币，能够被存到银行帐户中，或者在银行窗口被换成现金。

另外，在具有上述 POS 终端的零售商店系统中，作为一种替换，可以在相应的 POS 终端中设置 IC 卡，且可以在顾客的 IC 卡与设置在该 POS 终端中的 IC 卡之一之间暂时进行与顾客的 IC 卡货币转移，从而能够在需要时把货币从 POS 终端转移到中央装置 24 的电子金库 15 中的 IC 卡上。

如果售货机 42 等被包括在电子货币系统中，售货机 42 可以带有一个 IC 卡读取器/写入器 41，且在该售货机本身中可以提供 IC 卡，从而能够在顾客插入 IC 卡读取器/写入器 41 的 IC 卡与售货机提供的 IC 卡之间进行货币转移。

下面结合附图描述采用上述电子货币系统的根据本发明的电子货币系统的实施例。

图 2 是用于本发明的 IC 卡和结合图 1 描述的电子货币系统的信息装置的内部设置图。将不再描述由与图 1 中所示的标号相同的标号表示的部件。

用于本发明中的 IC 卡 10 带有电子货币 IC 芯片 101、控制 CPU 102 和由 EPROM 等制成的存储器 103。当该 IC 卡 10 被插入电子货币系统的信息装置时，它经过 IC 卡触点 104 和控制 IC 芯片 105，而与一个用于电子货币的 IC 芯片 101' 及电子货币系统的信息装置的 CPU 102' 相连，从而能够在 IC 卡 10 与电子货币系统的信息装置之间进行电子货币转移，如结合图 1 所述的。

作为一个特征，电子货币具有保持交易记录的功能，这不同于现金。

每当用电子货币进行交易时，包括诸如卡 ID、交易日期和款数的交易信息，被记录在设置在电子货币 IC 芯片 101 中的存储器中。然而，由于设置在 IC 芯片 101 中的存储容量的限制，在目前，只能记录最近十次左右交易的交易信息。因此，交易信息的内容被限于非常简单的数据—诸如卡 ID、交易日期以及交易中所支付的金额。

根据本发明的最佳实施例的 IC 卡 10 是以这样的方式构成的，即用 EPROM 等等制成的存储器 103 能够在电子货币使用期间记录交易的详细信息，象从诸如超级市场的零售商店接收的收据。这种交易信息能够在以后被用在一个信息装置（诸如个人计算机）中以对交易进行管理（诸如包括家庭开支的各类花费的电子记录），或者能够被记录在电子货币 IC 卡以外的一个外部信息装置（诸如电子钱夹）的存储器中。

存储器 103，除了记录象零售商店发出的收据的详细交易信息之外，还能够记录零售商店的名称和电话号码，作为关于该零售商店的信息。另外，存储器 103 能够记录网络地址，以向顾客提供电子直接邮件信息。

上述 IC 卡 10 适用于这样的情况，即其中用户在超级市场等处用电子货币进行购买，并从 POS 终端装置接收交易信息（以下称为“电子收据”）和直接邮件信息。下面将描述在此情况下 POS 终端装置的处理操作和直接邮件信息的内容。

图 3 是流程图，显示了 POS 终端装置发出电子收据和将直接邮件写入 IC 卡的操作。下面将描述该流程图。

（1）顾客选定了一个商品并将其带到 POS 柜台，以使用其中存有电子货币的 IC 卡 10 来购买它。该 IC 卡 10 被交给 POS 终端的操作员并被插入卡读取器/写入器口（步骤 301）。

（2）顾客检查 IC 卡是否被锁定，从而禁止了电子货币的支付。如果 IC 卡被锁定，顾客通过输入一个口令或通过利用一个锁定解除装置等等解除 IC 卡 10 的锁定（步骤 302 和 303）。

（3）一个员工从条码（根据条码而获得的信息等）或其他商品识别信息依次输入商品的价格、名称等等，并将所要支付的总金额显示在 POS 终端装置的一个显示器上（步骤 304 和 305）。

（4）顾客确认该总金额，且员工将电子货币从顾客的 IC 卡 10 上转

移到 POS 终端装置上提供的一个 IC 卡上（步骤 306 和 307）。

（5）POS 终端装置打印出一个收据，并将一个电子收据传送到顾客的 IC 卡的存储器 103。如果有直接邮件等等被传送给顾客，则提供该直接邮件的网络地址，例如个人计算机网络的地址、互联网络地址或关于 CATV 的信道信息，被转移到顾客的 IC 卡的存储器 103（步骤 308）。

（6）该 IC 卡在被弹出 POS 终端装置之后与商品和打印出的收据一起被交给顾客（步骤 309 和 311）。

借助以上操作，完成了在购买商品时借助 POS 终端装置向 IC 卡传送电子收据和直接邮件的操作。

在上述的步骤 308 中，在发出收据的同时发出的电子直接邮件信息，可以只被送往以前与具体的零售商店（一个主要的零售商店集团等等）接触过的公共用户，并可包括例如被写入在该 IC 卡上的邀请信息，诸如减价销售或零售商店组织的活动的邀请。在此情况下，如果邀请信息是由文字组成的少量信息，则该邀请信息可被直接写入 IC 卡的存储器 103。然而，如果该邀请信息是象图象信息那样的大量的信息，或者如果该邀请信息可能是非常频繁的，则只有网络（诸如个人计算机网络或互联网络）上的广告信息的地址能够被记录在 IC 卡上。以此方式，公共用户只能够得到在之后获得信息（例如通过用户家里的个人计算机下载信息）所需的信息。

如果这样做了，就可以用具有所需的最小存储容量的存储器作为 IC 卡的存储器 103。另外，零售商店能够每天向顾客提供信息，而公共用户能够方便地只存取所需要的信息。

在上述步骤 308 中，如果发出了电子收据，POS 终端装置，从作为关于过去购买的信息而存储在 IC 卡 10 的存储器 103 中的交易信息细节，计算出顾客的平均购买模式，诸如顾客花费的电子货币的平均值或顾客购买的商品的平均量，从而在要进行与该模式偏离较大的交易操作时，POS 终端装置能够自动发出一个警告。

图 4A 显示了借助图 3 描述的处理而写入顾客的 IC 卡的存储器 103 和电子货币 IC 芯片 101 中的信息。下面将描述这种信息。在 IC 芯片 101 中，记录了电子货币的结算余额、表示 IC 卡的用户号码的卡 ID、以及诸如最

新购买的交易信息，作为电子货币信息。该交易信息是表示例如购买的日期、时间和金额的信息。

在存储器 103 中，如图 4B 中的表所示，所记录的交易信息，包括具有与购买时发出的收据的内容类似的内容的电子收据、提供直接邮件的网络（例如互联网络）的地址和简要内容或直接邮件。该电子收据，除了包含记录在电子货币 IC 芯片中的上述交易信息之外，还包含购买的商品的名称、数量（如果适用的话）、所购买的商品的商标或供应者名称以及其他的信息，例如减价 50%。这种数据能够被用于开支分类的管理，例如家庭开支的管理。当通过从个人计算机在网络上存取网络的地址以查看直接邮件时，该网络地址得到采用。

在一或多次交易之后，IC 卡 10 的用户将 IC 卡 10 插入个人计算机 32（图 1 中显示）的卡读取器/写入器 33 中，以读取电子收据。随后，例如能够打开用于记录家庭开支的软件，以读取该交易信息，且用户能够利用输入的信息进行家庭开支管理。如果用户用存储的地址对网络进行访问，该用户还能够获得在直接邮件页上找到的商品信息。

图 5 是流程图，显示了读取记录在 IC 卡中的电子收据并信息将其装载到个人计算机中的处理和家庭开支的管理处理。图 6 描述了这种处理的结果的一个例子。

（1）用存储在 IC 卡 10 中的电子货币进行购买的用户，在家中打开个人计算机 32 并启动用于记录家庭开支的软件（步骤 501）。

（2）随后，用户将包含购买的电子收据的 IC 卡 10 插入 PC 卡式卡读取器/写入器 33 中，该读取器/写入器是与个人计算机 32 的一个接口（步骤 502）。

（3）PC 卡式卡读取器/写入器 33 从 IC 卡 10 的存储器 103 读取包含电子收据并可选地包含网络地址的交易信息细节，并将该交易信息细节存储在提供在个人计算机 32 中的一个存储装置中（步骤 503）。

（4）用于记录家庭开支的软件，与检查或银行软件程序类似，自动地将包含在读取的交易信息细节中的电子收据的内容安排到一个表上，该表被用作家庭帐户簿。该软件还自动描述表中的信息，诸如项目名称、其成本和备注。此时，包含在存储于存储器 101 中的原始电子货币信息中的、

用作货币转移的电子记录的交易信息，被用作识别存储在存储器 103 中的每次交易的交易信息细节的索引。

该软件主要上是一个数据库程序—其中输入有来自 IC 卡的存储器 103 的交易信息。信息的种类作为字段而得到处理，这些字段可以利用信息请求而得到搜索。如图 6 所示，显示了所请求的购买日期上的开支内容的细节，诸如购买的每一个商品的名称、价格、数量和制造者的名称。该信息能够被提供在其形式与图 4B 中提供的表的形式相同的表中（步骤 504）。

（5）用户取出 IC 卡 10 并完成处理（步骤 505）。

图 7 是流程图，显示了把提供直接邮件（该直接邮件被记录在一个 IC 卡中）的网络地址读入一个个人计算机中并观看该直接邮件的处理，且图 8 描述了该处理的结果的一个例子。

（1）用存储在 IC 卡 10 中的电子货币进行购买的用户，在家里打开个人计算机 32 并启动用于互连网络、个人计算机通信等等的通信软件（步骤 701）。

（2）随后，用户将包含购买的电子收据的 IC 卡 10 插入 PC 卡式卡读取器/写入器 33—该读取器/写入器是与个人计算机 32 的一个接口（步骤 702）。

（3）PC 卡式卡读取器/写入器 33 从 IC 卡 10 的存储器 103 读取包含电子收据和网络地址的交易信息细节，并将读取的交易信息细节存储在设置在个人计算机 32 中的存储装置中（步骤 703）。

（4）该通信软件对网络进行访问，以利用包含在所读取的交易信息细节中的网络地址来检索直接邮件信息，并存取和获取该信息。其结果，如图 8 所示，诸如作广告的商品的照片和价格的信息被显示在个人计算机的显示屏幕上（步骤 704）。

（5）当在步骤 704 观看了商品的广告之后，用户取出 IC 卡 10 并完成处理（步骤 705）。

对本发明的上述实施例进行适当设置，以在启动了用于记录家庭开支的软件或通信软件之后从 IC 卡读取交易信息细节。然而，本发明还可以这样地设置，其中使得当 IC 卡被插入时，个人计算机的操作系统自动地从 IC 卡读取交易信息细节并随后启动用于记录家庭开支的软件、通信软

件或其他软件，以利用由操作系统读取的交易信息细节。

如前面所述，根据本发明的电子货币系统的实施例，记录在电子货币 IC 芯片中的交易信息，被用作把对应于每次交易的交易信息细节存储在一个存储器芯片中的索引，其中该存储器芯片—诸如一个 EPROM—被设置在同一 IC 卡上。另外，能够借助设置在同一 IC 卡上的 CPU，而使该交易信息和交易信息细节彼此对应。因此，如果借助用于电子货币系统的专用信息装置—诸如电子钱夹和 PC，就可以实际增大每次交易的交易信息量。

存储在 IC 卡中的交易信息也能够被零售商店用来判定正在借助 IC 卡尝试的交易是否处于过去用该 IC 卡所进行的平均交易的预定范围之内。这种判定，是通过读取存储在卡中的交易信息并从存储在卡上的交易历史计算正在尝试的交易是否属于正常交易范围之内，而进行的。如果交易不是正常的，则商店的工作人员能够发出一个适当的警告，而提防对卡的可能的未经授权的使用或电子货币系统设备对卡的误操作。

图 9 是流程图，显示了根据本发明的一个实施例的、在判定交易是否处于平均交易的预定范围之内之后的步骤。

(1) 用户在完成了口令输入之后，在需要的情况下，将一个 IC 卡交给商店员工，且该 IC 卡被插入 POS 终端（步骤 801）。

(2) 员工借助一个条码读取器将所要购买的商品读入 POS 终端，或以其他方式把与购买有关的信息输入 POS 终端（步骤 802）。

(3) 在已经用条码读取器输入了商品的购买信息之后，计算出例如商品的总数和总成本或开支（步骤 803 和 804）。

(4) 假定顾客与具体的零售商店有协定，例如 POS 终端从 IC 卡读取与在该商店购买的商品有关的特定交易信息（步骤 805）。

(5) POS 终端随后从由 IC 卡读取的与零售商店所销售的商品有关的特定交易信息，计算出商品 A' 的平均数和商品 B' 的平均开支（步骤 806 和 807）。

(6) POS 终端把所试图购买的商品的总数 A 同在步骤 806 计算出的商品总数 A' 进行比较；并还将总开支 B 与在步骤 807 计算出的平均开支 B' 进行比较，其方式如下。如果 $A > (A' \times \alpha)$ 或者 $B > (B'$

× β)，则将在步骤 810 发出一个警告，否则商品的总数和总开支将被认为是在平均交易范围之内，且将不会发出警告，因而流程继续进行到步骤 811。另外，α 和 β 是由顾客的装置设定的或预先在商店设定（例如借助电子钱夹）的参数，并通常具有 1.3 至 1.5 的值，以便能够在不发出警告的情况下购买大于平均数或大于平均开支的商品（步骤 808 和 809）。

（7）如果在步骤 809 发出了警告，提供对该警告的一个说明，例如：正在购买的商品数超过了平均数或商品总开支超过了平均总开支。随后，商店员工能够在分析情况之后决定是继续还是中断交易。该警告可能反映了故障或 IC 卡的未经授权的使用。如果继续交易，流程进行到步骤 811，否则流程进行到步骤 814（步骤 810）。

（8）为了继续进行交易，电子货币的支付得到接受（步骤 811），交易信息细节被传送到 IC 卡（步骤 812），且为交易打印出一个收据（步骤 813）。

（9）在处理了正常的交易之后，顾客的 IC 卡被弹出。如果操作者在已经在步骤 810 发出了警告之后决定中断交易，顾客的 IC 卡也被弹出（步骤 814）。

如上所述，该交易信息细节，使得顾客重复光顾的商店能够根据用 IC 卡在该商店进行交易的历史，来判定用该 IC 卡在该商店进行的商品购买是否处于平均交易的预定范围之内。另外，由于提供了一个范围—在其中顾客能够在该商店中购买商品而不发出警告，因而只要商品的购买平均数的模式和商品的平均总开支不被超过得较多，顾客就不会有什么不方便。

因此，通过最佳地利用提供在 IC 卡中的电子货币 IC 芯片的交易数据存储功能，就可以在一个 IC 卡中存储具有更多内容的交易信息细节，而不需要改变电子货币 IC 芯片本身的功能。另外，所存储的交易信息细节可被用于管理家庭开支以及传送大量商业信息。

如上所述，根据本发明，通过最佳地利用提供在 IC 卡中的电子货币 IC 芯片的交易数据存储功能，可以在不改变电子货币 IC 卡本身的功能的情况下，在该 IC 卡中存储具有更多内容的交易信息细节。另外，存储的交易信息细节能够被用于管理家庭开支以及传送大量的商业信息。

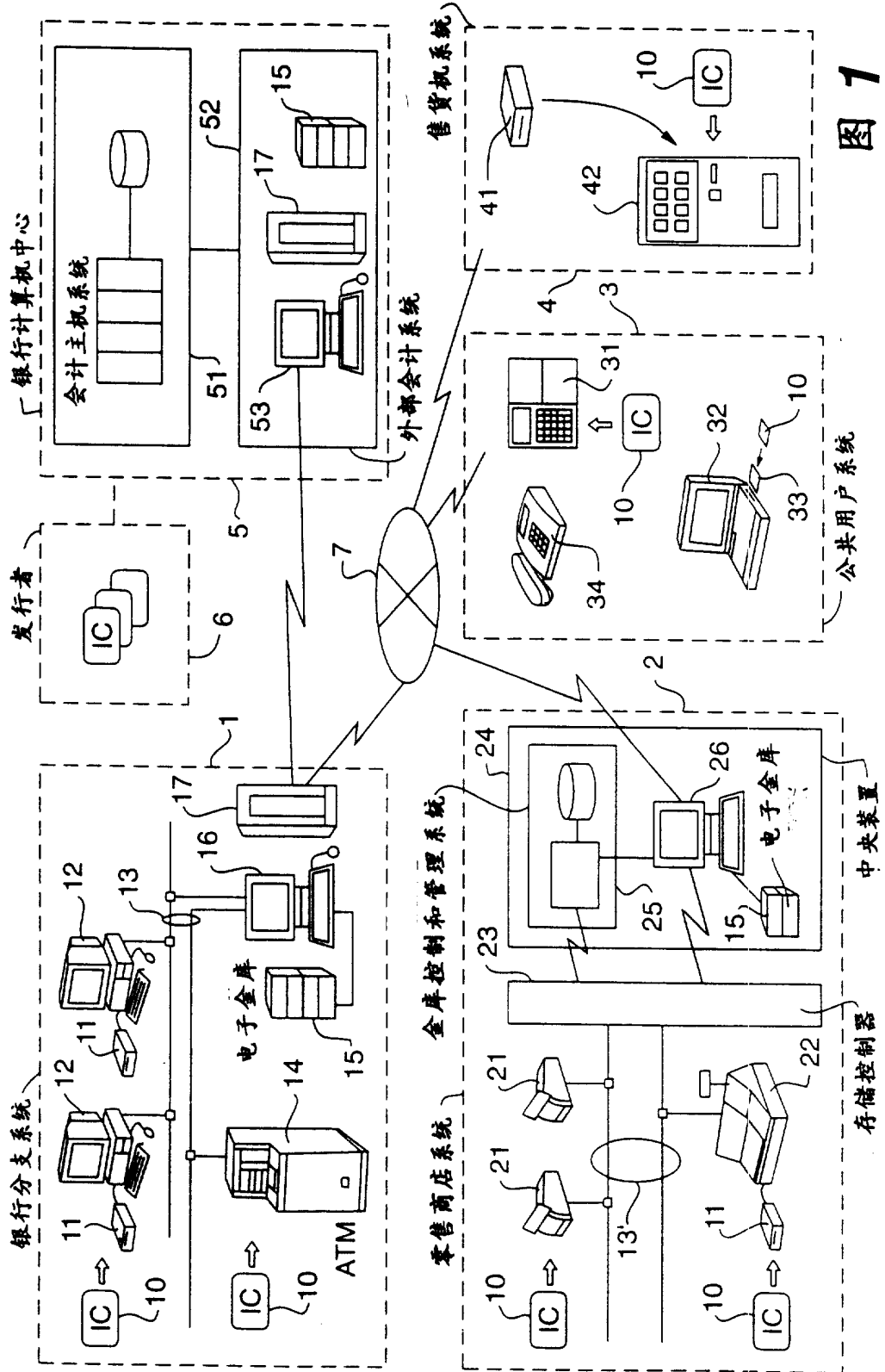


图 1

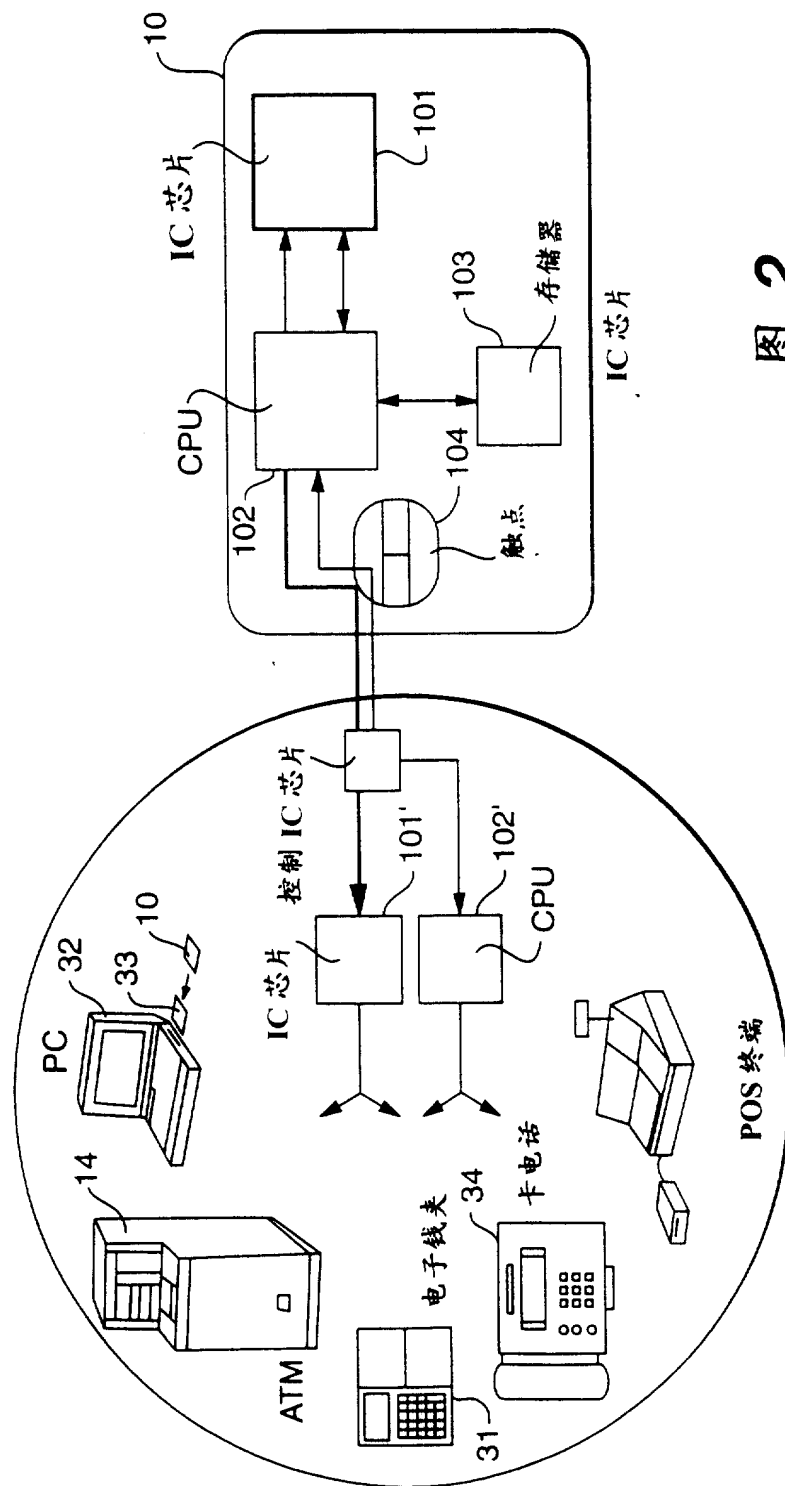


图 2

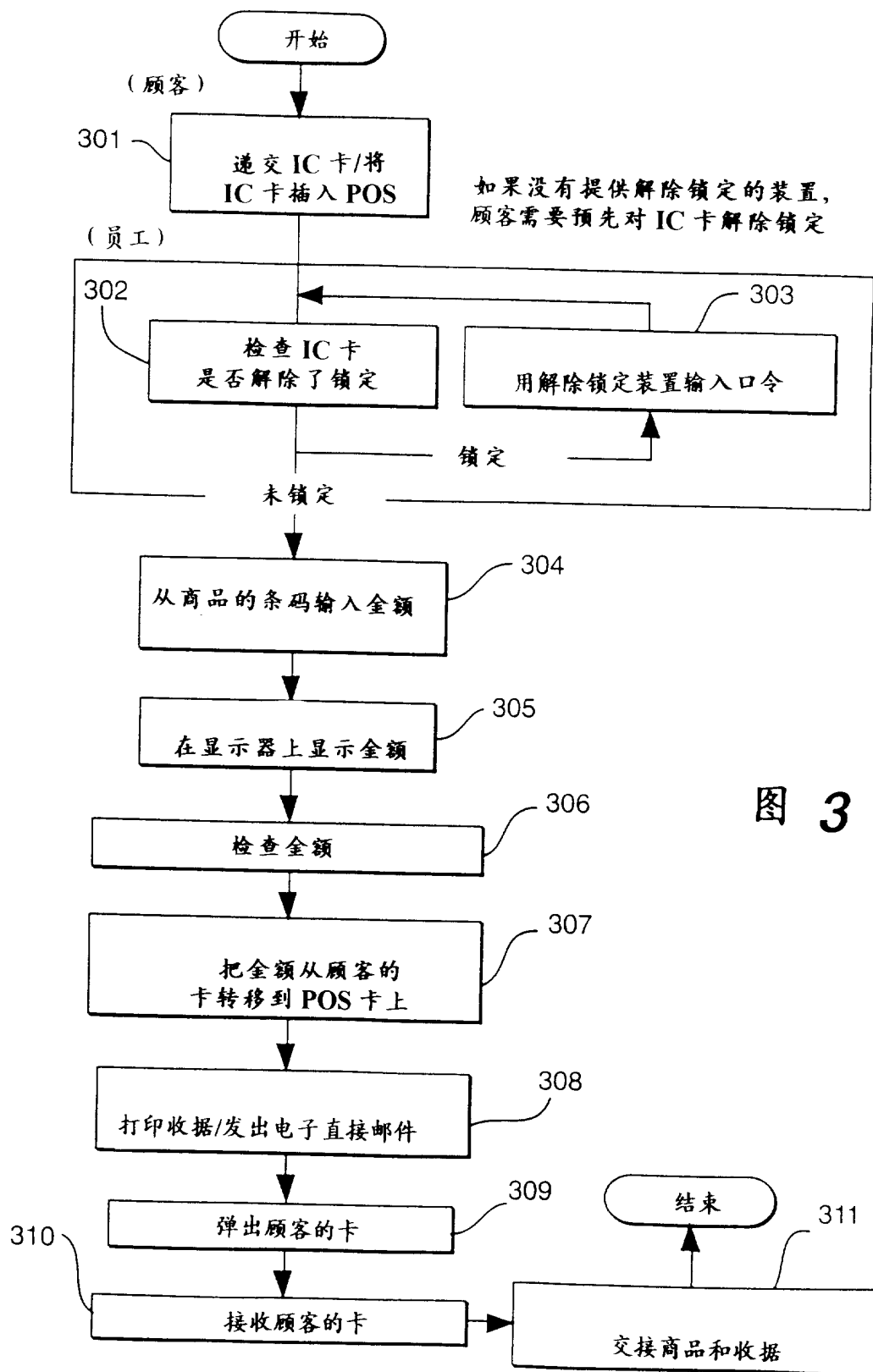


图 3

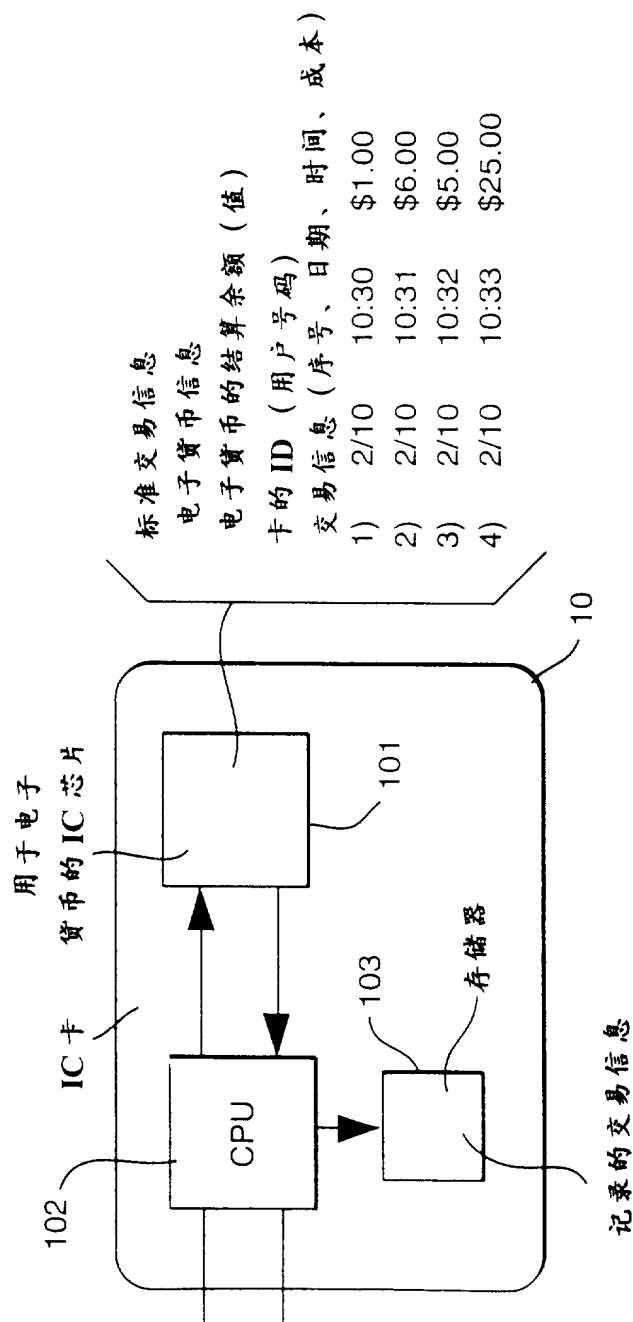


图 4A

存储器 103 中记录的交易信息

交易 日期 时间	价格	商品 (产品)	供应商 (品牌)	数量	其他信息
2/10 10:30	\$1.00	萝卜			
2/10 10:31	\$6.00	猪肉		300g	
2/10 10:32	\$5.00	洗涤剂			
2/10 10:33	\$25.00	毛衣	制造商 A		(50 % 减价) 用于直接邮件 的多媒体地址 (/http:WWW.XX.or.XXX)

图 4B

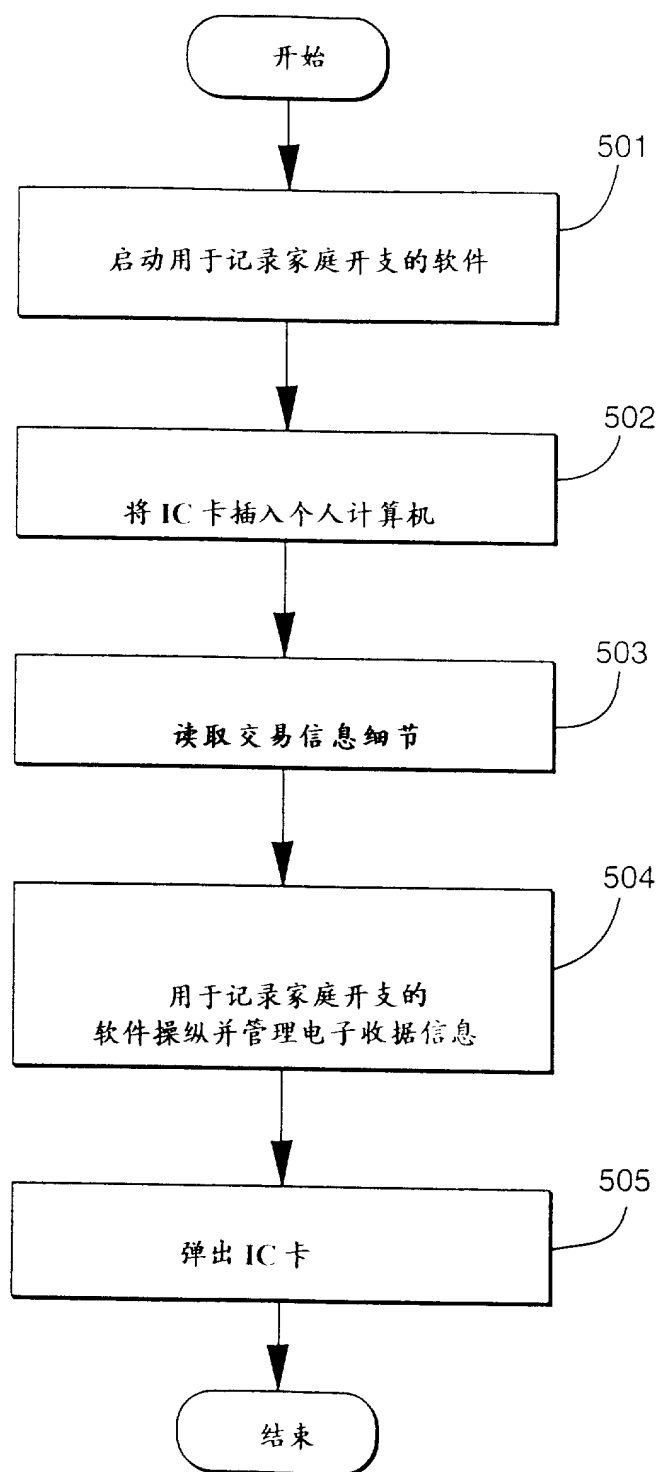
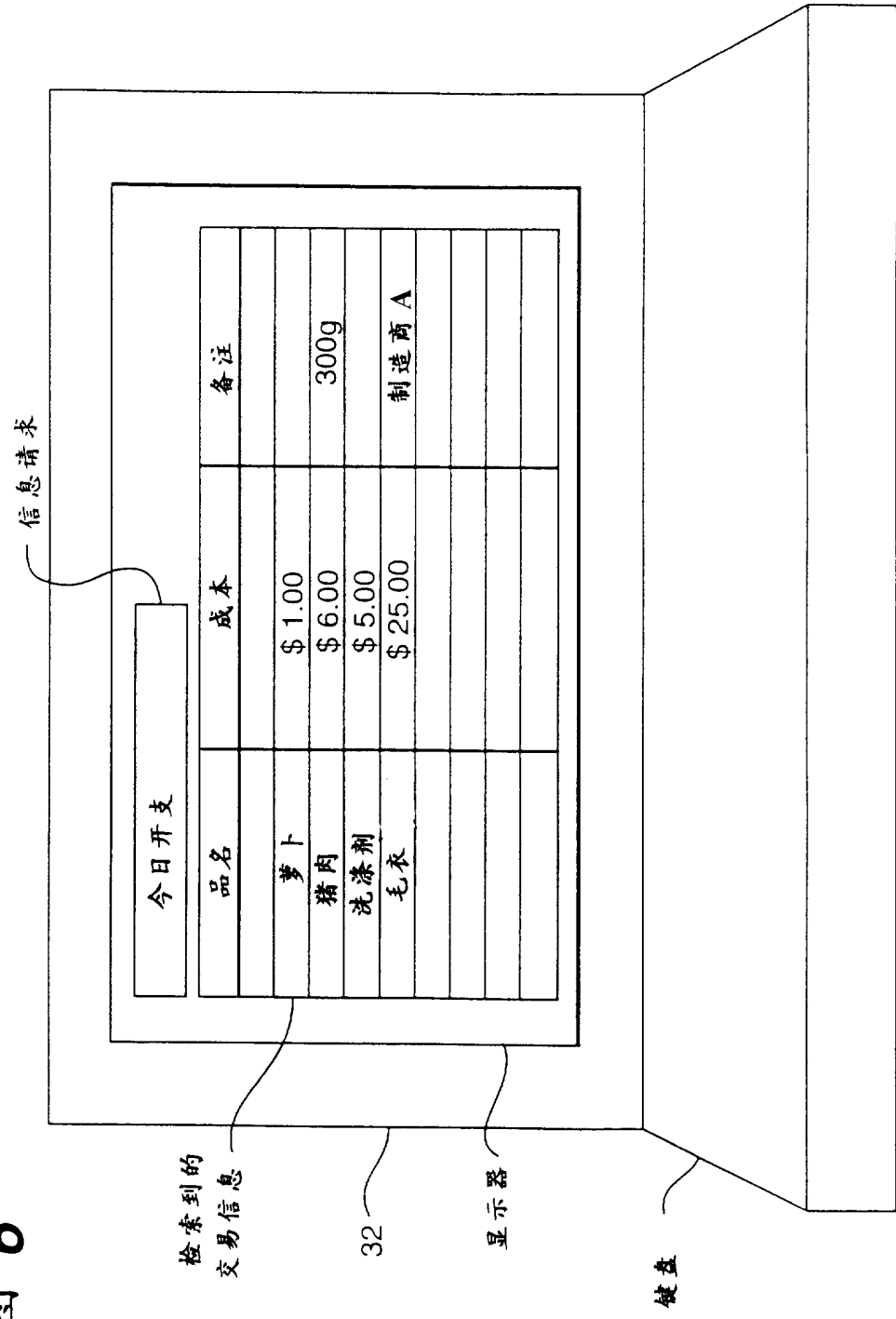


图 5

图 6



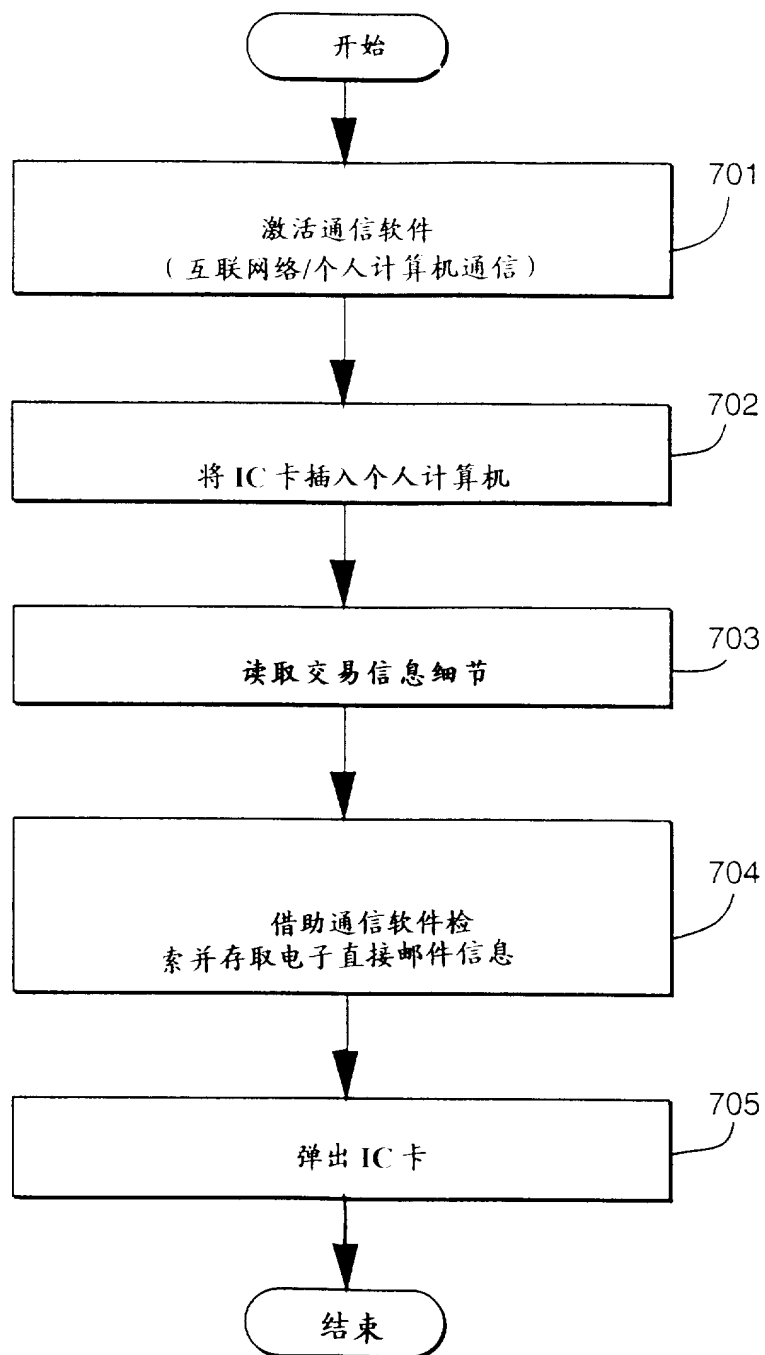


图 7

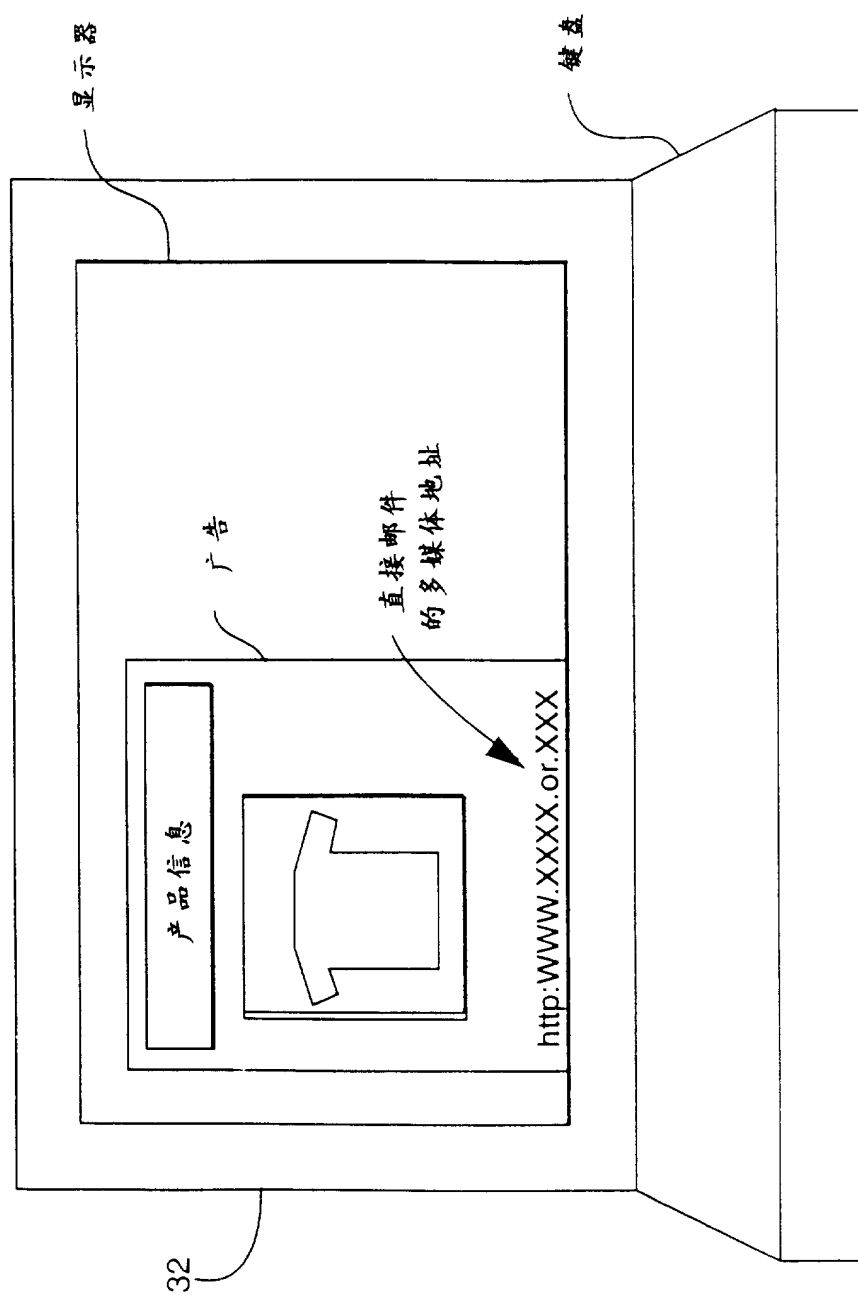


图 8

图 9

