



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96198858.4

[43] 授权公告日 2003 年 5 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1109321C

[22] 申请日 1996.11.5 [21] 申请号 96198858.4

[30] 优先权

[32] 1995.11.7 [33] FI [31] 955354

[86] 国际申请 PCT/FI96/00597 1996.11.5

[87] 国际公布 WO97/17678 英 1997.5.15

[85] 进入国家阶段日期 1998.6.5

[71] 专利权人 诺基亚电信公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 安蒂·翰纳拉 翰纳·凯利

[56] 参考文献

EP0565469A1 1993.10.13 H01J3/00

EP0666670A2 1995.08.09 H04L12/66

US4961142 1990.10.02 G07F19/00

US5153907A 1992.10.06 H04M3/42

WO9322860A1 1993.11.11 H04L12/52

审查员 李英

[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

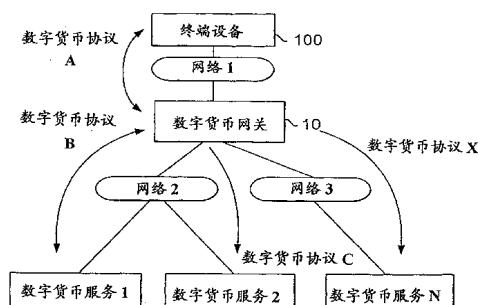
代理人 付建军

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 5 页

[54] 发明名称 在电信网络中进行电子支付交易的
系统、方法和设备

[57] 摘要

本发明涉及在一个电信网络中的终端设备(100)和其他交易方(1, 2, ..., N)之间进行电子支付交易的方法和设备。本发明使用一个专门的支付服务网关(10)，通过该网关路由转发电信网络中的终端设备的所有支付交易。支付服务网关允许支付交易方支持不同的电子支付协议(A, B, ..., X)并进行所需的协议转换以便提供端对端的交易。



1、一种在电信系统中的一个终端设备和其他交易方之间进行电子支付交易的系统，其特征在于，该系统包括一个支付服务网关，该网关包括：

一个第一支付协议接口，其中对于终端设备的支付交易该接口支持一个第一电子支付协议，

至少一个与数据网连接的其他支付协议接口，该接口支持与上述其他交易方的支付交易所使用的第一电子支付协议接口相同或不同的电子支付协议，并且

支付服务网关被用来对第一和上述至少一个其他支付协议接口之间的支付交易进行协议适配。

2、如权利要求1所述的系统，其特征在于：

上述支付服务网关通过一个诸如移动网公司的局域网的数据网连接到移动网。

3、如权利要求1所述的系统，其特征在于：

上述支付服务网关被直接连到移动网。

4、一种通过一个数据网在电信系统中的一个终端设备和其他交易方之间进行电子支付交易的方法，其特征在于：

通过支付服务网关路由该支付交易，

不管上述其他交易方的电子支付协议如何，在终端设备与网关之间的所有支付交易中使用一个第一电子支付协议，

在网关与上述其他交易方之间的各个支付交易中使用上述其他交易方的电子支付协议。

5、如权利要求4所述的方法，其特征在于：

在上述支付服务网关中对上述第一支付协议和各个其他交易方的支付协议之间进行一次协议转换。

6、如权利要求4或5所述的方法，其特征在于上述电信网是一个数字移动网，并且在支付服务网关和终端设备之间的通信可以直接通过移动网实现，也可以通过移动网和一个定位在支付服务网关和移动网之间的一个数据网实现。

7、一种在电信网中的一个终端设备和其他交易方之间进行交易的设备，其特征在于，该设备包括：

通过在与该终端设备的支付交易中使用一个第一电子支付协议，执行与该终端设备的交易的第一装置，第一电子支付协议独立于其他交易方所支持的一个第二电子支付协议，

通过使用上述其他交易方所支持的第二电子支付协议，执行与所述其他交易方的支付交易的第二装置，

在所述第一电子支付协议和第二电子支付协议之间执行协议转换的第三装置。

在电信网络中进行电子支付交易的 系统、方法和设备

技术领域

本发明涉及在电信网中，特别是移动通信网中的电子支付机制。

背景技术

在不久的将来，电子支付机制将通过电信网广泛地应用于产生和接收支付，例如不同的服务，货物或信息。在一次交易过程中，通称为电子代用币（token）的电子形式取代了货币，并且在用户间相互交换。也被称为电子货币或电子现金的数字现金是主要模仿普通现金的电子代用币的一种形式。然而，电子代用币还可以设计成针对其他电子支付形式的电子模拟，包括来自银行或其他金融机构的支票和信用卡。后面的这些可选方式是为那些愿意使用信用卡或其他一些非现金的机制进行支付的人设计的。

在一个电子代用币系统中，代用币可存储在用户卡或计算机中，并且它们可在远程交易用户之间直接交换。这种交换不需要固定的网络设施并且能够通过一个临时的网络连接来实现，例如，通过使用无线网的移动站。也提出了需要在线第三方支付服务器处理交易的其他电子支付机制。它们不同于电子代用币系统的方面是，它们依赖于网络设施并且需要至少一个附加方在线介入。有关电子支付机制的标准还没有出现，因此在市场上有几种相互竞争的方法。

使用诸如数字现金的电子支付机制的最有益的一种方法是提供一个具有此功能的诸如便携电话的移动站。由于存在许多相互竞争的方法，实际的问题是决定在移动站中应当使用哪一种电子支付机制。在移动站中实现一种电子支付机制需要时间并且产生很大的设计和投资费用。更换支付机制或增加一个新的支付机制需要新的设计和投资。并且，在使用过程中还将逐步产生不同型号的移动站，而这些移动站需要移动网提供不同的服务。因此，提供具有满足尽可能多的用户的特殊需求并且在至少一个合理的时

间段内不必变换的电子支付机制的移动站是非常重要的。另一方面，如果引入一种新的电子支付机制以便在其他地方普遍使用，从竞争的观点来看尽快在移动站中使用这种机制是非常有用的。因此，对于在移动系统中实现一种电子支付服务而言，存在不同的问题和相互冲突的需求。

对于其他电信网的终端设备也存在同样的问题。

发明内容

本发明的一个目的是在电信系统中，特别是在移动系统中实现一种电子支付服务并且消除或至少缓解上述问题。

在一个基于本发明的，通过数据网在电信系统终端设备和其他交易方之间进行电子交易的系统中可以实现本发明的上述目的，其他目的和优点。该系统的特征在于，它包括一个支付服务网关，该支付服务网关包括一个第一支付协议接口，和至少一个其他的支付协议接口，其中第一支付协议接口支持用于终端设备支付交易的第一电子支付协议，而至少一个其他的支付协议接口与数据网相连，并且支持与用于其他交易方的支付交易的上述第一电子支付协议接口相同或不同的电子支付协议，支付服务网关被用来在第一和上述至少一个其他支付协议接口之间进行支付交易的协议适配。

本发明还涉及通过数据网在移动系统的移动站和其他交易方之间进行电子交易的方法。该方法的特征在于通过支付服务网关路由支付交易，不管上述其他交易方的电子支付协议如何，在终端设备和网关之间的所有支付交易中使用相同的通用电子支付协议，在网关与上述其他交易方之间的各个支付交易中使用上述其他交易方的电子支付协议。

基于本发明的一个最优实施例，为了允许使用电信系统的一个诸如移动站的终端设备，不论哪个标准将成为实际的事实标准，总之根据任何一种电子支付服务标准，在所有终端设备中使用一个共同的支付机制，并且涉及任何特定支付机制的所有计算机程序与机制均被包含在网络一侧的一个服务单元中，而不是在终端设备中实现这些内容。在此处服务单元被称为一个服务网关。终端设备可以包括一个针对服务网关的通用支付接口，通过使用其他交易方支持的电子支付方法，该接口代表移动站与其他交易

方进行交易。换句话说，从其他交易方的角度来看，代表终端设备的服务网关类似于使用特定支付机制的任何客户。服务网关可以支持几种可用于终端设备的支付机制（针对其他交易方）。接着服务网关进行终端设备的通用支付接口和各种情况下使用的支付机制之间可能需要的转换。

基于本发明的，当新的支付机制被引入市场时，在终端设备中仅需要一种共用的、不必改变的、至少基本上不用改变的支付机制。向一个诸如移动系统的电信系统增加新的支付机制仅需要在服务网关中做出改变。因此一旦新的支付机制被加入到电信系统中，该机制立即可用于所有型号的终端设备。还有，通过本发明可以满足几乎所有用户的需求，这是因为服务网关所支持的所有电子支付机制均可用于某个用户。

本发明还涉及一个在电信系统的终端设备和其他交易方之间进行电子交易的系统。该系统的特征在于，它包括一个支付服务网关，该支付服务网关包括一个第一支付协议接口，和至少一个其他的支付协议接口，其中第一支付协议接口支持用于上述其他交易方的支付交易的第一电子支付协议，而至少一个其他的支付协议接口与数据网相连，并且支持与用于终端设备的支付交易的上述第一电子支付协议接口相同或不同的电子支付协议，支付服务网关被用来在第一和上述至少一个其他支付协议接口之间进行支付交易的协议适配。

本发明还涉及通过数据网在电信系统的终端设备和其他交易方之间进行电子交易的方法。该方法的特征在于通过支付服务网关路由支付交易，不管终端设备的电子支付协议如何，在其他交易方和网关之间的所有支付交易中使用相同的通用电子支付协议，在网关与终端设备之间的各个支付交易中使用终端设备的电子支付协议。

一个基于本发明第二实施例的服务网关提供了具有不同支付机制的终端设备，上述机制适用于具有一个共用电子支付机制的服务网关。该实施例使得支持不同支付服务的终端设备，例如不同型号的终端设备可以在相同或不同的网络中使用一个共用支付机制。改变共用支付机制或终端设备所支持的支付机制仅需要在基于本发明的服务网关中做出修改，并且这种修改不影响其他支付机制或终端设备。

此外，本发明还涉及一种在电信网中的一个终端设备和其他交易方之间进行交易的设备，其特征在于，该设备包括：

通过在与该终端设备的支付交易中使用一个第一电子支付协议，执行与该终端设备的交易的第一装置，第一电子支付协议独立于其他交易方所支持的一个第二电子支付协议，

通过使用上述其他交易方所支持的第二电子支付协议，执行与所述其他交易方的支付交易的第二装置，

在所述第一电子支付协议和第二电子支付协议之间执行协议转换的第三装置。

附图说明

下面，参照附图，通过最优实施例来详细描述本发明，其中

图 1 和 2 图解了基于本发明最优实施例的支付系统，

图 3 和 4 是两个基于本发明的服务网关的功能模块图，

图 5 图解了一个基于本发明的服务网关以及如何把该网关集成到数据网和移动网之中，

图 6 是另一个基于本发明的服务网关的通用功能模块图。

具体实施方式

如上所述，本发明最优实施例的基本原理是为电信系统的终端设备提供一种通用支付机制，并且包含涉及服务单元，即服务网关中某个支付机制的所有计算机程序和机制，其中该服务单元位于网络设施中并且通过该服务单元传递交易。通过使用其他交易方所支持的电子支付方法，该服务网关作为终端设备的代表与其他交易方进行交易。

在图 1 中图解了这样一个支付系统。也被称为电子货币网关的，基于本发明的一个服务网关 10 为电信网 1 的终端设备 100 提供一种通用支付机制，该机制使用一个电子支付协议，即一个数字货币协议 A。另一方面，通过电信网或数据网 2 和 3，该服务网关 10 能够使用数字货币协议 B, C, ..., X 以数字货币服务 1, 2, ..., N 的方式进行交易。在交易中服务网关 10 进行通用协议 A 和其他交易方所使用的协议 B, C, ... 或 X 之间所需适配。需要注意的是，由其他交易方使用的协议也可与终端设备 100 的协议，即协议 A

相同。即使在这种情况下，本发明也提供了一个好处，即当服务网关 10 进行交易时，根据需要可以保持使用终端设备 100 的客户的匿名性。

在图 2 中图解了本发明的第二实施例的基本原理。在该图中，基于本发明的服务网关 10 为电信网 2 和 3 的终端设备 1, 2, 3, ..., N 提供对支持数字货币协议 A 的数字货币服务 1 的访问，上述终端设备分别支持不同的数字货币协议 B, C, D, ..., X。当电信网中的终端设备型号和所支持的旧支付机制必须适应会成为最终标准的数字货币协议 A 时，本发明的第二实施例提供了便利。

本发明的另一个实施例是图 1 和 2 实施例的综合。在这个第三实施例中，基于本发明的服务网关 10 为电信网 2 和 3 的终端设备 1, 2, 3, ..., N 提供对支持数字货币协议 B, C, D, ..., X (如图 1 所示) 的数字货币服务 1, , 2, 3, ..., N 的访问，上述终端设备分别支持不同的数字货币协议 B, C, D, ..., X (如图 2 所示)。基于本发明的服务网关 10 在各交易中独立地为终端设备和数字货币服务选择合适的协议，并且在所选择的协议之间进行需要的协议适配。

基于本发明的支付服务系统可是这两个实施例的综合。

基于本发明的服务网关 10 的实现方式可以有很大的差别。图 3 图解了服务网关 10 的一种基本实现。网关 10 包括一个向客户终端设备 100 提供基于数字货币协议 A 的支付服务的服务器 150。被称作网关服务器的服务器 150 与数据库 DB1 相连，该数据库存储终端设备 100 的用户的，基于协议 A 的电子货币。网关 10 还包括一个网关客户 151，通过使用数字货币协议 B，网关客户 151 代表终端设备 100 作为数字货币服务 200 的一个“客户”。网关客户 151 与数据库 DB2 相连，该数据库存储基于协议 B 的电子货币。网关服务器 150 和网关客户 151 进行协议 A 和 B 之间所需的协议转换，转换模块 152 图解了该转换。数据库 DB1 中基于协议 A 的数字货币最好属于终端设备 100 的用户，但数据库 DB2 中基于协议 B 的数字货币可以属于服务网关 10 的拥有者。这使得隐藏交易中的实际支付人的身份成为可能。

以一次交易为例。数字货币服务 200 的服务器想对它的服务进行一次

支付并且通过协议 B 向其“客户”发送一个支付请求。网关客户 151 通过协议 B 接收支付请求。该支付请求被加以转换 152 并且被送到网关服务器 150，由该网关服务器通过协议 A 把它传送给终端设备 100。终端设备 100 使用数字货币协议 A 向网关服务器 150 进行一次电子支付。支付被加以转换 152，并且网关客户通过协议 B 对数字货币服务 200 的服务器做出支付。

基于本发明的服务网关 10 还可以通过这种方式进行工作，即当数字货币服务 200 的服务器通过协议 B 传送一个支付请求时，网关客户 151 立即通过协议 B 对数字货币服务 200 的服务器做出支付并且仅在后来收取客户的费用。

在服务网关 10 和终端设备之间存在下面的例子：

- 根据数字货币标准，例如电子代用币进行收费
- 费用被加到移动站上（例如 GSM 的 CDR 收费文件）
- 固定按月收费
- 电话的脉冲计数器
- 预付或信贷货币。

在服务网关 10 和数字货币服务 200 之间所使用的收费可如上所述或使用

- 其他一些数字货币标准
- 其他类型的流通货币（例如使用美元而不是马克）。

在没有自己的数据库 DB1 和 DB2 时也可以实现服务网关。图 4 图解了一个使用外部数字货币存储 A 和 B 的服务网关 10。该网关 10 与图 3 所示的网关相似。

本发明的基本原理如上所述。本发明主要应用领域是移动通信系统，下面将结合移动通信系统更详细地描述本发明。

图 6 是一个基于本发明原理的服务网关 20 的通用功能模块，该网关向所有移动站 MS 提供一个通用支付协议接口 20。接口 20 中使用的数字支付协议可以是一个通用支付协议或机制，该协议也可以是专门设计的。在本发明的最优实施例中，由于移动站 MS 和服务网关 10 之间存在一个 Internet 连接，所以移动站的支付接口是一个环球网 World Wide Web (WWW)

网页或任何标准数字支付协议。图 6 的服务网关 10 还包括基于特定标准的支付协议接口 21，通过该接口服务单元 10 处理和其他交易方，比如一个商店的交易。图 6 的实施例说明支持支付协议#1, #2, #3 的三个支付协议接口。这些协议可以是任何基于通用标准的支付机制。在通用支付协议接口 20 和各个专用支付协议接口 21 之间存在一个协议转换单元 22，该单元在各个传输方向上进行通用支付协议和各个专用支付协议之间所需的协议转换和适配。控制单元 23 以集中方式控制接口 20, 21 和协议转换单元 22。控制单元 23 还控制读出和写入支付服务数据库 11 的数据。支付服务数据库 11 存储所有涉及支付服务的，特定于用户的数据，例如关于用户可用的信贷数量，用户可用的数字现金的数据和被称为电子钱包的特殊文件中的数据等等。然而应注意的是，如图 4 例子所示，数据库 11 不是必须的。电子钱包还可以被放在移动站或其他地方。

在图 5 所示的本发明的实施例中，基于本发明的公共地面移动网（PLMN）和服务网关 10 互联并通过一个局域网 LAN1 与公共数据网 12 连接。LAN1 可以是 PLMN 公司的一个互联 PLMN 的移动服务交换中心的局域网。在这种方式下，一个服务网关能够通过局域网为所有移动服务交换中心服务。

通过 PLMN 所建立的数据连接进行涉及移动站 MS 和服务网关 10 之间的交易的通信。该数据连接是一个交换数据连接，或一个诸如包交换连接的虚拟数据连接等等。如果 PLMN 提供一个短消息服务，那么也可以在这种方式下实现通用支付接口，即移动站 MS 通过短消息服务与一个按次序与局域网 LAN1 相连的支付短消息服务中心通信。如图 5 中虚线 13 所示，另一种可选的方式不是通过局域网 LAN1 进行连接，而是把服务网关 10 直接连到 PLMN。例如当使用上述短消息服务时，可以通过与短消息中心和 PLMN 之间的普通连接相同的方式来实现连接 13。在任何情况下服务网关 10 均具有一个到达某个公共数据网的数据连接，该连接可以是直接，也可以通过一个局域网或其他的传输设施。

需要强调的是电子支付协议是端对端的用户应用协议，即通过诸如传输控制协议/网间协议（TCP/IP）的低层通信协议的用户数据域来传输用户

数据。因此，它与支付协议，本发明在不同通信网中使用的通信协议，或通信协议间所需求的适配无关。

从上面的讨论可以发现，根据移动系统可以通过几种方式来实现移动站 MS 和服务网关 10 之间的连接。因此本发明不仅限于一个特定移动系统或某种在移动站 MS 和服务网关 10 之间实现连接以便进行交易的方式。可以使用本发明的 PLMN 的一个例子是泛欧数字移动系统 GSM，在 GSM 建议和 GSM 移动通信系统(*The GSM System for Mobile Communications*), M.Mouly 和 M.B.Pautet, Palaiseau, 法国, ISBN: 2-9507190-0-7 中更详细地描述了 GSM. 为了图解在一个与移动站 MS 连接的数据终端设备 DTE (例如 PC) 和通用数据网之间建立的数据连接，本申请人引用了一个先前的国际专利申请，PCT/FI94/00413。在所引用的申请中，一个提供到数据网的连接的专用接入计算机和一个移动服务交换中心配合使用。在整个数据会话期间保持与数据网的连接，但只在实际的数据传输时才建立移动站和接入计算机之间的连接，因而节省了无线资源和连接费用。通过这种已知的方式，最好能够把通过局域网 LAN1 在移动站 MS 和服务网关 10 之间建立的，用于基于本发明的支付机制的连接实现成为一个 Internet 连接。也可以把基于本发明的服务网关 10 连接到这个接入计算机。通过局域网连接服务网关 10 的好处是能够为公司的所有移动服务交换中心服务。

下面，通过一个示例性的交易解释如何把基于本发明的支付服务适配到一个移动系统上。参照图 5，假设有三个分别使用数字支付协议#1, #2 及#3 的商店 14, 15 和 16 通过一个第二局域网 LAN2 与通用数据网 12 连接。还假定一个使用移动站系统 MS 的用户从商店 15 进行购货服务并且通过移动站 MS 使用基于本发明的数字支付服务为购货服务付款。对所包含的服务的支付对应于数字现金的总量 A。商店 15, 精确地说是商店的计算机或收款系统，以基于商店 15 使用的支付协议#2 的方式向客户给出的网络地址请求现金总量 A。该网络地址是服务网关 10 的网络地址，并且因此该请求通过局域网 LAN2, 公共数据网 12 及局域网 LAN1 被路由到服务网关 10。服务网关 10 在支持支付协议#2 的支付协议接口 21 上接收该请求。控制单元 23 在数据库 11 中检查用户的电子钱包是否含有足够支付总量 A 的

数字现金。如果没有，则控制单元 23 把此情况指示给支付协议接口 21，该接口接着通过使用一个基于支付协议#2 的消息把信息传送给商店 15。如果数据库 11 包括足够量的数字现金以完成支付，则控制单元把此情况指示给接口单元 21，此后接口 21 通过协议转换单元 22 把一个支付请求传送给通用支付协议接口 20。接着支付协议接口 20 以基于通用数字支付协议的方式把一个支付请求传送给移动站。移动站 MS 接收支付请求并且通过移动站或数据终端设备的显示器把它显示给用户。如果用户通过从移动站或数据终端设备的键盘输入的一个命令入接受该项支付，则移动站 MS 通过 PLMN 和局域网 LAN1 传送一个确认消息给服务网关 10。通用支付协议接口 20 接收确认消息并通过协议转换单元 22 把它传送给支付协议接口 21。支付协议接口 21 向控制单元 23 指示该确认，而控制单元 23 从数据库 11 中的用户电子钱包把对应于所需的总量 A 的数字现金转移到支付协议接口 21。支付协议接口 21 以基于支付协议#2 的方式把数字现金发送到商店 15。如图 3 和 4 所示，在支付协议#1 和#2 中数字现金可以具有不同的形式，因此会需要两个数据库。

也可以只在用户接受交易之后检查用户的金融资源。

当使用其他的支付协议#1 和#3 时，通用支付协议接口的操作与使用支付协议#2 期间的操作相同。另一方面，控制单元 23 的操作和数据库 11 中的数据可以不同。例如，如果支付协议#1 是基于用户的信用卡的，则控制单元 23 在数据库 11 中检查用户信用卡中的余额是否足够支付，并且当它接受支付时把总支付额增加到信用卡中。

服务网关 10 还被安排自动对用户花费的电子货币进行计费。可以通过不同的方法实现这个功能。已花费的货币可包括在移动用户的电话费中，或稍后单独交付，或已经预付，或使用一些其他支付的方式。

还应注意的是基于本发明的服务网关只有一种可能的实现，其操作在上面已经描述。显然本领域的技术人员根据这个例子可以有多种可选的实施例。

附图和相关的描述仅是为了说明本发明。在不脱离下面的权利要求书范围的情况下可以改变本发明的细节。

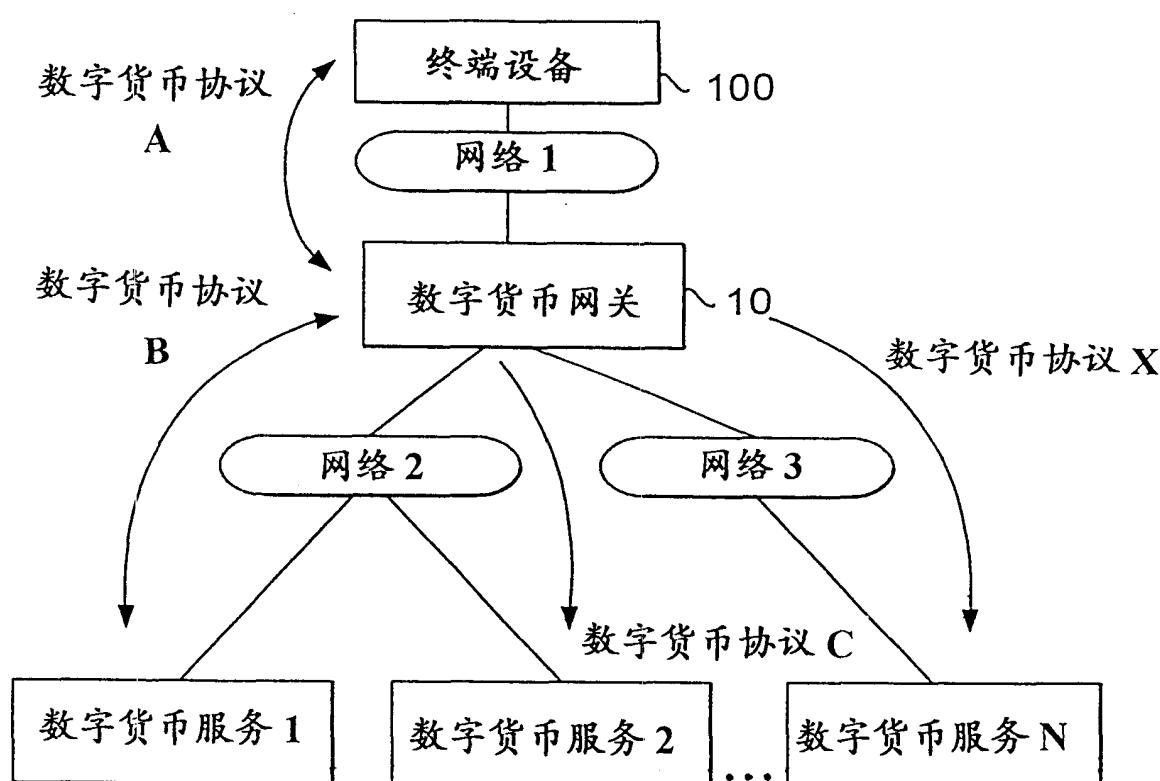


图1

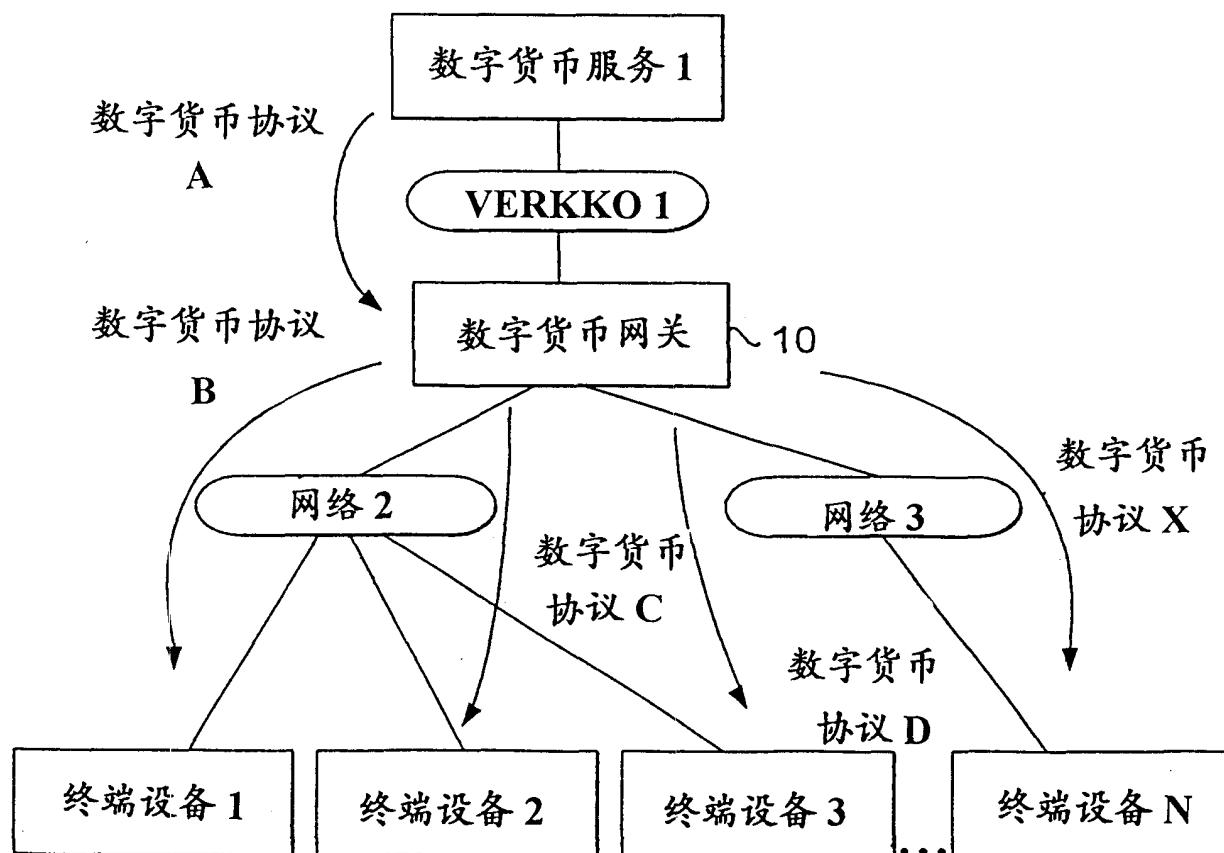


图2

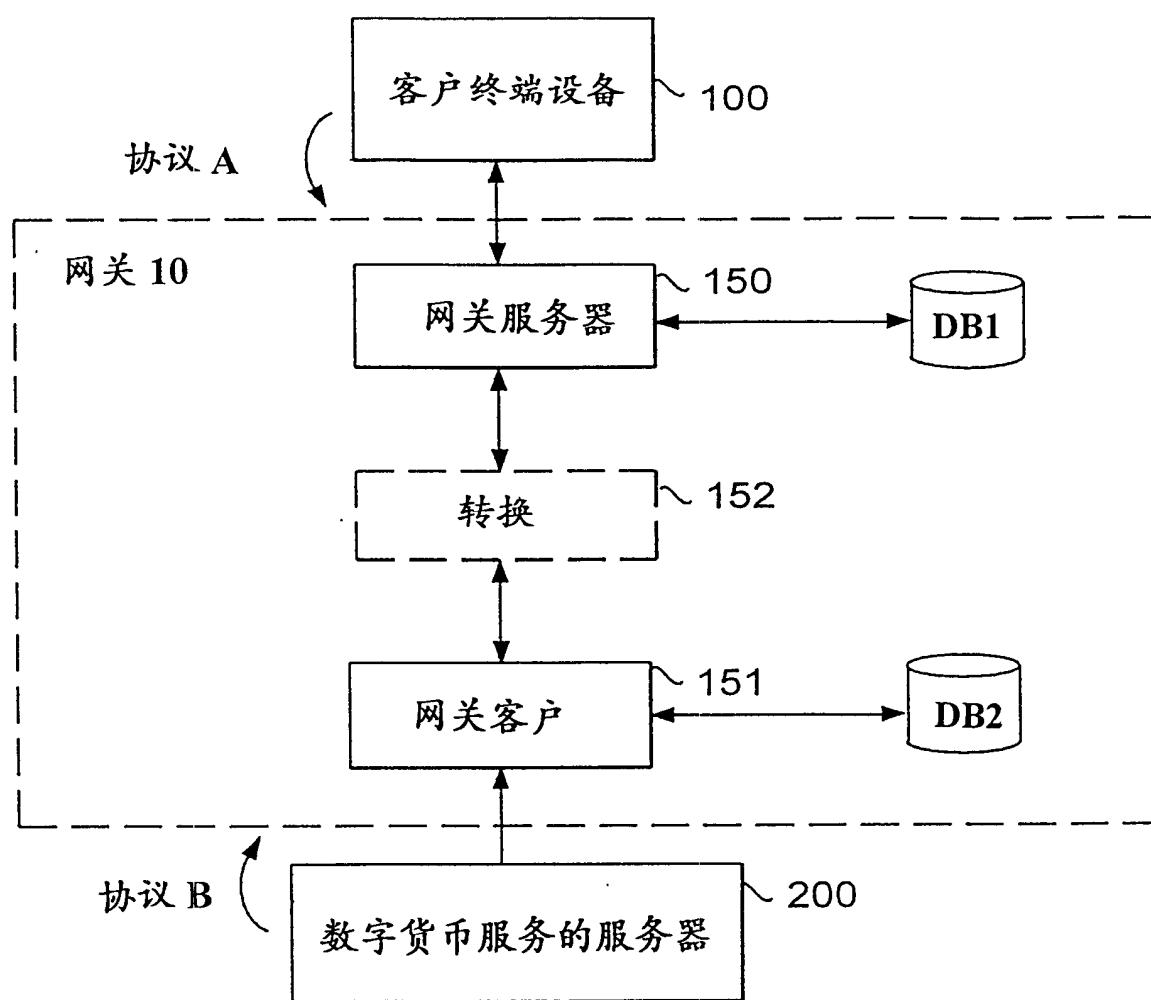


图 3

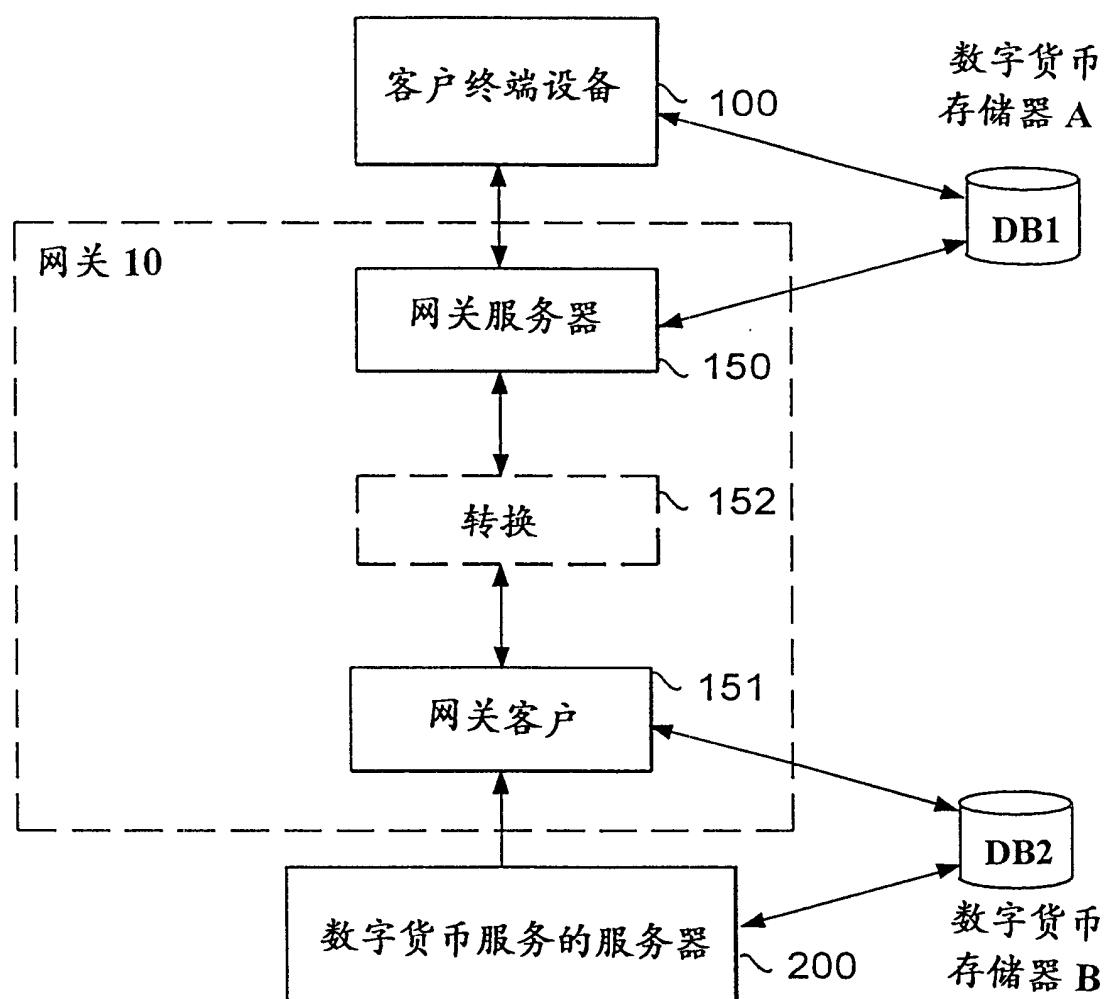


图 4

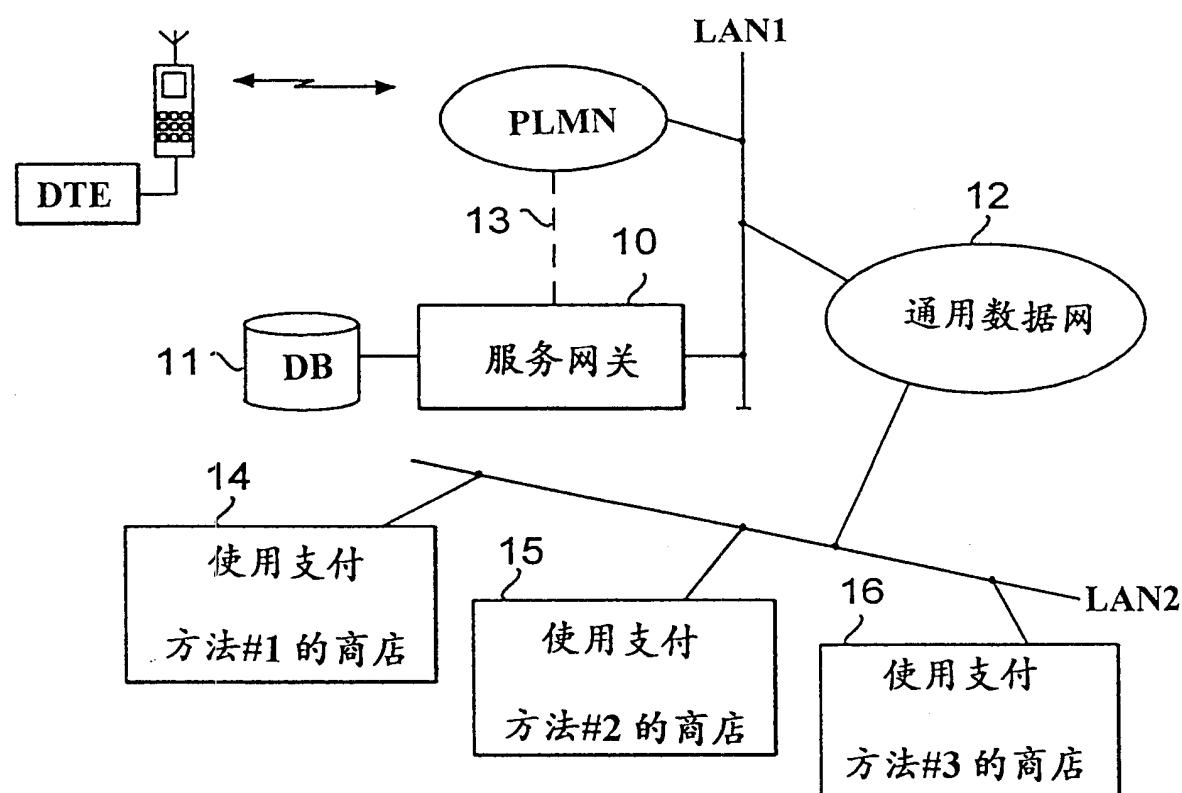


图 5

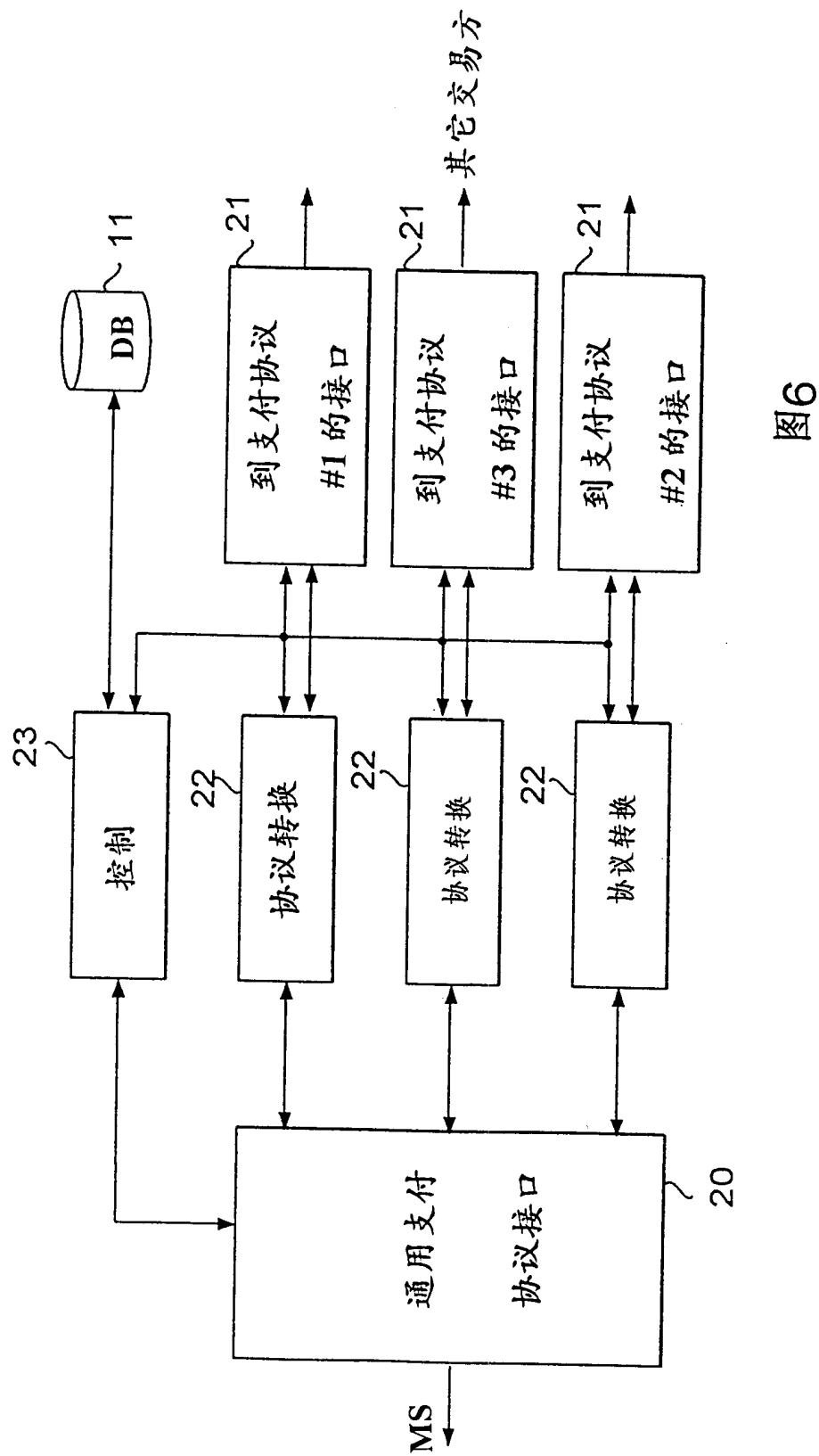


图6