



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104025133 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201280064935. 5

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

(22) 申请日 2012. 12. 27

11105

代理人 车玲玲

(30) 优先权数据

2011-290191 2011. 12. 28 JP

(51) Int. Cl.

G06Q 20/06 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

G06Q 20/32 (2006. 01)

2014. 06. 27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/083884 2012. 12. 27

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/100055 JA 2013. 07. 04

(71) 申请人 乐天株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 赤鹿秀树

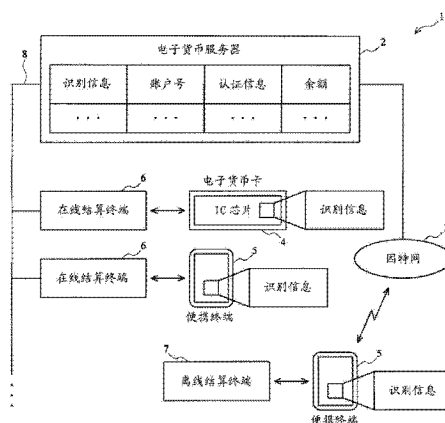
权利要求书3页 说明书19页 附图16页

(54) 发明名称

信息处理服务器、信息处理方法、信息处理程序、记录了信息处理程序的记录介质、便携终端、便携式计算机的信息处理方法、便携终端用程序、以及记录了便携终端用程序的记录介质

(57) 摘要

目的在于对不具有在线连接功能的终端, 转移在服务器中管理其余额的价值。电子货币服务器 (2) 与电子货币卡 (4) 或便携终端 (5) 相关联地记录着价值的余额。离线结算终端 (7) 不具备通信网络连接功能, 不能与电子货币服务器 (2) 直接通信。另一方面, 便携终端 (5) 能够经由因特网 (3) 连接到电子货币服务器 (2)。因此, 离线结算终端 (7) 在结算时利用便携终端 (5) 的通信网络连接功能, 将便携终端 (5) 作为中继器而连接到电子货币服务器 (2)。这样, 电子货币服务器 (2) 能够与离线结算终端 (7) 连接, 并利用便携终端 (5) 的账户的价值进行结算。



1. 一种信息处理服务器,其特征在于,具备:

余额变更命令取得部件,将从接受侧终端对支付侧终端发送的余额变更命令从该支付侧终端取得;

余额更新部件,基于所述取得的余额变更命令,更新在存储电子价值的余额的存储部件中与所述支付侧终端相关联地存储的余额;以及

余额变更应答回复部件,将对于所述取得的余额变更命令的余额变更应答,经由所述支付侧终端回复给所述接受侧终端。

2. 如权利要求1所述的信息处理服务器,其特征在于,还具备:

识别信息取得部件,从所述支付侧终端取得识别信息,其中,所述支付侧终端具备在从所述接受侧终端取得了请求信息的情况下从临时存储部件读出与该请求信息对应的应答信息而回复给该接受侧终端的部件;以及

将与所述取得的识别信息相关联地存储在所述存储部件中的数据发送到所述支付侧终端,并将其存储在所述临时存储部件的部件。

3. 如权利要求1或2所述的信息处理服务器,其特征在于,

所述存储部件能够按照电子价值的每个种类而存储余额,

所述信息处理服务器还具备:种类确定部件,基于从所述接受侧终端发送的数据,确定电子价值的种类,

所述余额更新部件更新在与所述支付侧终端相关联地存储在所述存储部件中的电子价值中与所述确定的种类对应的电子价值的余额。

4. 如权利要求1或2所述的信息处理服务器,其特征在于,

所述存储部件能够按照电子价值的每个种类而存储余额,

所述信息处理服务器还具备:种类确定部件,基于从所述接受侧终端发送的数据,确定电子价值的种类,

所述余额更新部件更新在与所述支付侧终端相关联地存储在所述存储部件中的电子价值中与所述确定的种类不对应的电子价值的余额,

所述信息处理服务器还具备:资金移动信息输出部件,输出包含所述确定的电子价值的种类在内的资金移动信息。

5. 一种基于计算机的信息处理方法,其特征在于,具备:

余额变更命令取得步骤,将从接受侧终端对支付侧终端发送的余额变更命令从该支付侧终端取得;

余额更新步骤,基于所述取得的余额变更命令,更新在存储电子价值的余额的存储部件中与所述支付侧终端相关联地存储的余额;以及

余额变更应答回复部件,将对于所述取得的余额变更命令的余额变更应答,经由所述支付侧终端回复给所述接受侧终端。

6. 一种信息处理程序,用于使计算机实现以下功能:

余额变更命令取得功能,将从接受侧终端对支付侧终端发送的余额变更命令从该支付侧终端取得;

余额更新功能,基于所述取得的余额变更命令,更新在存储电子价值的余额的存储部件中与所述支付侧终端相关联地存储的余额;以及

余额变更应答回复功能,将对于所述取得的余额变更命令的余额变更应答,经由所述支付侧终端回复给所述接受侧终端。

7. 一种记录了信息处理程序的记录介质,该信息处理程序使计算机实现以下功能:

余额变更命令取得功能,将从接受侧终端对支付侧终端发送的余额变更命令从该支付侧终端取得;

余额更新功能,基于所述取得的余额变更命令,更新在存储电子价值的余额的存储部件中与所述支付侧终端相关联地存储的余额;以及

余额变更应答回复功能,将对于所述取得的余额变更命令的余额变更应答,经由所述支付侧终端回复给所述接受侧终端。

8. 一种便携终端,其特征在于,具备:

识别信息发送部件,将固有的识别信息发送到信息处理服务器;

余额变更命令转发部件,将从接受侧终端发送的余额变更命令转发给所述信息处理服务器,使其更新在存储电子价值的余额的存储部件中与所述识别信息相关联地存储的余额;以及

余额变更应答转发部件,将针对所述余额变更命令而从所述信息处理服务器发送的余额变更应答转发给所述接受侧终端。

9. 如权利要求8所述的便携终端,其特征在于,还具备:

从所述信息处理服务器取得与所述识别信息相关联地存储在存储部件中的数据并存储至临时存储部件的部件;以及

在从所述接受侧终端取得了请求信息的情况下从所述临时存储部件读出与该请求信息对应的应答信息而回复给该接受侧终端的部件。

10. 如权利要求8或9所述的便携终端,其特征在于,还具备:

认证部件,基于从外部输入的认证信息来认证支付源,

所述识别信息发送部件只有在所述认证部件的认证成功的情况下,才将所述识别信息发送给所述信息处理服务器。

11. 一种基于便携式计算机的信息处理方法,其特征在于,具备:

识别信息发送步骤,将固有的识别信息发送到信息处理服务器;

余额变更命令转发步骤,将从接受侧终端发送的余额变更命令转发给所述信息处理服务器,使其更新在存储电子价值的余额的存储部件中与所述识别信息相关联地存储的余额;以及

余额变更应答转发步骤,将针对所述余额变更命令而从所述信息处理服务器发送的余额变更应答转发给所述接受侧终端。

12. 一种便携终端用程序,使便携式计算机实现以下功能:

识别信息发送功能,将固有的识别信息发送到信息处理服务器;

余额变更命令转发功能,将从接受侧终端发送的余额变更命令转发给所述信息处理服务器,使其更新在存储电子价值的余额的存储部件中与所述识别信息相关联地存储的余额;以及

余额变更应答转发功能,将针对所述余额变更命令而从所述信息处理服务器发送的余额变更应答转发给所述接受侧终端。

13. 一种记录了便携终端用程序的记录介质,该便携终端用程序使便携式计算机实现以下功能:

识别信息发送功能,将固有的识别信息发送到信息处理服务器;

余额变更命令转发功能,将从接受侧终端发送的余额变更命令转发给所述信息处理服务器,使其更新在存储电子价值的余额的存储部件中与所述识别信息相关联地存储的余额;以及

余额变更应答转发功能,将针对所述余额变更命令而从所述信息处理服务器发送的余额变更应答转发给所述接受侧终端。

信息处理服务器、信息处理方法、信息处理程序、记录了信息处理程序的记录介质、便携终端、便携式计算机的信息处理方法、便携终端用程序、以及记录了便携终端用程序的记录介质

技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理服务器、信息处理方法、信息处理程序、记录了信息处理程序的记录介质、便携终端、便携式计算机的信息处理方法、便携终端用程序、以及记录了便携终端用程序的记录介质，例如涉及处理电子货币 (electronic money) 的技术。

背景技术

[0002] 近年来，利用电子货币变得盛行。在电子货币中，将被称为价值 (value) 的金额信息与货币价值相对应，通过将其增减而进行资金结算。

[0003] 图 15 是用于说明以往的电子货币系统的图。

[0004] 电子货币卡 92 是用户携带的 IC 卡，在内置的 IC 芯片中记录有价值的余额、确定 IC 芯片的 IC 芯片 ID、电子货币号等。

[0005] 结算终端 91 被设置在店铺等中，与电子货币卡 92 进行近距离的无线通信，通过对电子货币卡 92 的价值进行减额或者增额，从而执行基于价值的结算。结算终端 91 将与电子货币卡 92 的交易历史作为日志 (log) 数据来记录，并定期或者不定期地汇总日志数据而发送到电子货币服务器 2。

[0006] 图 16 是用于说明以往的电子货币系统的结算处理的流程图。

[0007] 首先，用户在结算终端 91 中设置记录了用于结算的价值的电子货币卡 91。

[0008] 接着，结算终端 91 从店铺的工作人员等接受结算金额信息的输入 (步骤 5)。那么，结算终端 91 对电子货币卡 92 的 IC 芯片进行轮询 (polling) (步骤 10)。

[0009] 对此，IC 芯片对结算终端 91 返回响应 (步骤 15)。此时，IC 芯片将自身的 IC 芯片 ID 发送到结算终端 91。

[0010] 结算终端 91 如果接收到来自 IC 芯片的响应则对 IC 芯片请求电子货币号 (步骤 20)。电子货币号是在电子货币服务器 2 中确定 IC 芯片的信息。

[0011] IC 芯片如果从结算终端 91 被请求电子货币号，则将其发送到结算终端 91 (步骤 25)。

[0012] 结算终端 91 如果从 IC 芯片接收到电子货币号，则对 IC 芯片请求认证信息 (步骤 30)。

[0013] 对此，IC 芯片对结算终端 91 发送认证信息 (步骤 35)。

[0014] 结算终端 91 从 IC 芯片接收认证信息而认证 IC 芯片，并请求 IC 芯片通知价值的余额 (步骤 40)。

[0015] IC 芯片如果从结算终端 91 接收到余额请求，则对结算终端 91 发送当前记录着的价值的余额 (步骤 45)。

[0016] 结算终端 91 如果从 IC 芯片接收到余额，则请求 IC 芯片进行余额更新以便将价值

的余额更新为结算后的金额（步骤 50）。

[0017] IC 芯片如果从结算终端 91 接收到余额更新请求，则更新价值的余额（步骤 55），并对结算终端 91 发送更新完成通知（步骤 60）。

[0018] 结算终端 91 如果从 IC 芯片接收到更新完成通知，则生成与本次进行的结算有关的日志数据，并结束结算处理。

[0019] 结算终端 91 如此积蓄日志数据，以后（例如，一天一次左右）通过分批处理将日志数据发送到电子货币服务器 2（步骤 65）。电子货币服务器 2 从结算终端 91 接收日志数据而记录（步骤 70）。

[0020] 如此，在以往例中，将价值的余额记录到电子货币卡 92，并在与结算终端 91 之间对该余额进行了本地管理。从而，以往例没有电子货币服务器 2 侧实时管理余额。

[0021] 另一方面，在专利文献 1 的“服务器管理型结算系统”中，公开了如下技术，即在服务器中与预付卡（prepaid card）相关联地记录电子价值的余额，通过在店铺中设置的读卡器来读取预付卡，从而以与该预付卡相关联地记录在服务器中的电子价值的余额进行结算。

[0022] 在专利文献 1 的技术中，为了确认在服务器侧所管理的余额，在结算时将结算终端在线连接到服务器。因此，从物理环境、性价比（cost performance）等观点出发，该技术无法应用于不能设置具有在线连接功能的结算终端的情况。

[0023] 现有技术文献

[0024] 专利文献

[0025] 专利文献 1：特开 2004-171527 号公报

发明内容

[0026] 发明要解决的课题

[0027] 本发明的目的在于，使得在与不具有在线连接功能的终端之间，能够进行基于在服务器中管理其余额的价值的资金移动交易。

[0028] 用于解决课题的方案

[0029] 在技术方案 1 所述的发明中，提供一种信息处理服务器，其特征在于，具备：余额变更命令取得部件，将从接受侧终端对支付侧终端发送的余额变更命令从该支付侧终端取得；余额更新部件，基于所述取得的余额变更命令，更新在存储电子价值的余额的存储部件中与所述支付侧终端相关联地存储的余额；以及余额变更应答回复部件，将对于所述取得的余额变更命令的余额变更应答，经由所述支付侧终端回复给所述接受侧终端。

[0030] 在技术方案 2 所述的发明中，提供一种如技术方案 1 所述的信息处理服务器，其特征在于，还具备：识别信息取得部件，从所述支付侧终端取得识别信息，其中，所述支付侧终端具备在从所述接受侧终端取得了请求信息的情况下从临时存储部件读出与该请求信息对应的应答信息而回复给该接受侧终端的部件；以及将与所述取得的识别信息相关联地存储在所述存储部件中的数据发送到所述支付侧终端，并将其存储在所述临时存储部件的部件。

[0031] 在技术方案 3 所述的发明中，提供一种如技术方案 1 或技术方案 2 所述的信息处理服务器，其特征在于，所述存储部件能够按照电子价值的每个种类而存储余额，所述信息

处理服务器还具备：种类确定部件，基于从所述接受侧终端发送的数据，确定电子价值的种类，所述余额更新部件更新在与所述支付侧终端相关联地存储在所述存储部件中的电子价值中与所述确定的种类对应的电子价值的余额。

[0032] 在技术方案 4 所述的发明中，提供一种如技术方案 1 或技术方案 2 所述的信息处理服务器，其特征在于，所述存储部件能够按照电子价值的每个种类而存储余额，所述信息处理服务器还具备：种类确定部件，基于从所述接受侧终端发送的数据，确定电子价值的种类，所述余额更新部件更新在与所述支付侧终端相关联地存储在所述存储部件中的电子价值中与所述确定的种类不对应的电子价值的余额，所述信息处理服务器还具备：资金移动信息输出部件，输出包含所述确定的电子价值的种类在内的资金移动信息。

[0033] 在技术方案 5 所述的发明中，提供一种基于计算机的信息处理方法，其特征在于，具备：余额变更命令取得步骤，将从接受侧终端对支付侧终端发送的余额变更命令从该支付侧终端取得；余额更新步骤，基于所述取得的余额变更命令，更新在存储电子价值的余额的存储部件中与所述支付侧终端相关联地存储的余额；以及余额变更应答回复部件，将对于所述取得的余额变更命令的余额变更应答，经由所述支付侧终端回复给所述接受侧终端。

[0034] 在技术方案 6 所述的发明中，提供一种信息处理程序，用于使计算机实现以下功能：余额变更命令取得功能，将从接受侧终端对支付侧终端发送的余额变更命令从该支付侧终端取得；余额更新功能，基于所述取得的余额变更命令，更新在存储电子价值的余额的存储部件中与所述支付侧终端相关联地存储的余额；以及余额变更应答回复功能，将对于所述取得的余额变更命令的余额变更应答，经由所述支付侧终端回复给所述接受侧终端。

[0035] 在技术方案 7 所述的发明中，提供一种记录了信息处理程序的记录介质，该信息处理程序使计算机实现以下功能：余额变更命令取得功能，将从接受侧终端对支付侧终端发送的余额变更命令从该支付侧终端取得；余额更新功能，基于所述取得的余额变更命令，更新在存储电子价值的余额的存储部件中与所述支付侧终端相关联地存储的余额；以及余额变更应答回复功能，将对于所述取得的余额变更命令的余额变更应答，经由所述支付侧终端回复给所述接受侧终端。

[0036] 在技术方案 8 所述的发明中，提供一种便携终端，其特征在于，具备：识别信息发送部件，将固有的识别信息发送到信息处理服务器；余额变更命令转发部件，将从接受侧终端发送的余额变更命令转发给所述信息处理服务器，使其更新在存储电子价值的余额的存储部件中与所述识别信息相关联地存储的余额；以及余额变更应答转发部件，将针对所述余额变更命令而从所述信息处理服务器发送的余额变更应答转发给所述接受侧终端。

[0037] 在技术方案 9 所述的发明中，提供一种如技术方案 8 所述的便携终端，其特征在于，还具备：从所述信息处理服务器取得与所述识别信息相关联地存储在存储部件中的数据并存储至临时存储部件的部件；以及在从所述接受侧终端取得了请求信息的情况下从所述临时存储部件读出与该请求信息对应的应答信息而回复给该接受侧终端的部件。

[0038] 在技术方案 10 所述的发明中，提供一种如技术方案 8 或技术方案 9 所述的便携终端，其特征在于，还具备：认证部件，基于从外部输入的认证信息来认证支付源，所述识别信息发送部件只有在所述认证部件的认证成功的情况下，才将所述识别信息发送给所述信息处理服务器。

[0039] 在技术方案 11 所述的发明中,提供一种基于便携式计算机的信息处理方法,其特征在于,具备:识别信息发送步骤,将固有的识别信息发送到信息处理服务器;余额变更命令转发步骤,将从接受侧终端发送的余额变更命令转发给所述信息处理服务器,使其更新在存储电子价值的余额的存储部件中与所述识别信息相关联地存储的余额;以及余额变更应答转发步骤,将针对所述余额变更命令而从所述信息处理服务器发送的余额变更应答转发给所述接受侧终端。

[0040] 在技术方案 12 所述的发明中,提供一种便携终端用程序,使便携式计算机实现以下功能:识别信息发送功能,将固有的识别信息发送到信息处理服务器;余额变更命令转发功能,将从接受侧终端发送的余额变更命令转发给所述信息处理服务器,使其更新在存储电子价值的余额的存储部件中与所述识别信息相关联地存储的余额;以及余额变更应答转发功能,将针对所述余额变更命令而从所述信息处理服务器发送的余额变更应答转发给所述接受侧终端。

[0041] 在技术方案 13 所述的发明中,提供一种记录了便携终端用程序的记录介质,该便携终端用程序使便携式计算机实现以下功能:识别信息发送功能,将固有的识别信息发送到信息处理服务器;余额变更命令转发功能,将从接受侧终端发送的余额变更命令转发给所述信息处理服务器,使其更新在存储电子价值的余额的存储部件中与所述识别信息相关联地存储的余额;以及余额变更应答转发功能,将针对所述余额变更命令而从所述信息处理服务器发送的余额变更应答转发给所述接受侧终端。

[0042] 发明效果

[0043] 根据本发明,即使在使用不具有在线连接功能的终端的情况下,也能够服务器中管理余额。此外,在与不具有在线连接功能的终端之间,能够进行基于在服务器中管理其余额的价值的资金移动交易。

附图说明

[0044] 图 1 是用于说明第 1 实施方式的电子货币系统的网络结构的图。

[0045] 图 2 是用于说明便携终端的结构图。

[0046] 图 3 是用于说明电子货币服务器的结构的图。

[0047] 图 4 是用于说明电子货币服务器具有的数据库的图。

[0048] 图 5 是用于说明在线结算终端的结构图。

[0049] 图 6 是用于说明第 1 实施方式的结算处理的流程图。

[0050] 图 7 是用于说明第 1 实施方式的变形例 1 的流程图。

[0051] 图 8 是用于说明第 1 实施方式的变形例 2 的图。

[0052] 图 9 是用于说明第 1 实施方式的变形例 3 的图。

[0053] 图 10 是用于说明第 1 实施方式的变形例 4 的图。

[0054] 图 11 是用于说明第 2 实施方式的电子货币系统的网络结构的图。

[0055] 图 12 是用于说明第 2 实施方式的结算处理的流程图。

[0056] 图 13 是用于说明余额更新处理的流程图。

[0057] 图 14 是用于说明第 2 实施方式的变形例 3 的图。

[0058] 图 15 是用于说明以往的电子货币系统的图。

[0059] 图 16 是用于说明以往的电子货币系统的结算处理的流程图。

具体实施方式

[0060] (1) 第 1 实施方式的概要

[0061] 电子货币服务器 2 将价值的余额与电子货币卡 4 或便携终端 5 相关联地记录。

[0062] 在线结算终端 6 具有经由通信线路 8 与电子货币服务器 2 连接的功能、通过近距离无线通信与电子货币卡 4 以及便携终端 5 连接的功能。

[0063] 并且,电子货币服务器 2 在结算时经由在线结算终端 6 与电子货币卡 4 或便携终端 5 连接,并确定电子货币卡 4 或便携终端 5 的账户,从而利用该账户的价值来结算。

[0064] 近年来,由于通信网络技术已进步,因此变得能够如此在服务器中管理价值的余额。

[0065] 离线结算终端 7 不具备持续连接 (always-on connection) 功能,无法在每次结算时与电子货币服务器 2 进行直接通信。另一方面,便携终端 5 能够经由因特网 3 连接到电子货币服务器 2。

[0066] 因此,离线结算终端 7 在结算时利用便携终端 5 的通信网络连接功能,将便携终端 5 作为中继器 (relay device) 而连接到电子货币服务器 2。

[0067] 由此,电子货币服务器 2 与离线结算终端 7 连接,能够利用便携终端 5 的账户的价值来结算。

[0068] (2) 第 1 实施方式的细节

[0069] 图 1 是用于说明第 1 实施方式的电子货币系统 1 的网络结构的图。

[0070] 电子货币系统 1 利用电子货币服务器 2、因特网 3、电子货币卡 4、便携终端 5、在线结算终端 6、离线结算终端 7、通信线路 8 等而构成。

[0071] 电子货币服务器 2 是管理基于价值的货币价值的移动的服务器。这里,价值是与货币价值相关联的电子信息,电子货币系统 1 通过对价值的余额进行增减从而使货币价值移动。

[0072] 然后,电子货币系统 1 的运营商 (business entity) 与价值的移动相对应地移动实际的货币,从而使价值与实际的货币的移动相对应。

[0073] 电子货币服务器 2 通过用户 DB(数据库)对用于识别电子货币卡 4 或便携终端 5 的识别信息,对应地记录电子货币账户的账户号、认证信息、价值的余额等。这样,电子货币服务器 2 将价值的余额与电子货币卡 4 或便携终端 5 相对应地记录。

[0074] 电子货币卡 4 是内置了 IC 芯片的 IC 卡。该 IC 芯片可以是非接触式和接触式的任一种,但在本实施方式中设为非接触式。

[0075] IC 芯片中形成有 CPU(中央处理单元)、ROM(只读存储器)、RAM(随机存取存储器)、EEPROM(电可擦除可编程 ROM)等,构成小型的计算机。

[0076] IC 芯片在 EEPROM 等中记录着用于电子货币服务器 2 确定该 IC 芯片的识别信息。该识别信息可以是 IC 芯片的制造商对 IC 芯片赋予的 IC 芯片 ID,或者也可以是电子货币服务器 2 赋予的 ID 信息。

[0077] 在电子货币卡 4 中内置有连接到 IC 芯片的高频电路的天线,通过该天线生产用于驱动 IC 芯片的电力,或者与在线结算终端 6 进行近距离无线通信。

[0078] 便携终端 5 例如是由智能手机、便携电话、游戏机、平板型计算机等构成的便携终端,具备连接到因特网 3 的功能和通过近距离无线通信与在线结算终端 6 或离线结算终端 7 连接的功能。

[0079] 便携终端 5 记录着电子货币服务器 2 用于确定便携终端 5 的识别信息。

[0080] 在线结算终端 6 例如被设置在便利店等的加盟店(利用电子货币系统 1 的经营者的店铺)的收银台或自动售货机等中,与电子货币卡 4 或便携终端 5 进行近距离无线通信,从而经由通信线路 8 将这些识别信息和结算金额发送到电子货币服务器 2。

[0081] 通信线路 8 是连接电子货币服务器 2 和在线结算终端 6 的线路。也能利用专用线路作为通信线路 8,也可以利用因特网 3 等的通用的线路。

[0082] 离线结算终端 7 例如被设置在网络设备不充分的店铺或自动售货机等中,具备与便携终端 5 进行近距离无线通信的功能。离线结算终端 7 没有持续连接到通信线路 8,在该实施方式中,每当结算处理时经由便携终端 5 连接到电子货币服务器 2。

[0083] 下面,利用图 2 的各图来说明便携终端 5 的结构。这里,作为一例,将便携终端 5 设为是智能手机,但便携电话或其他便携终端也同样。

[0084] 图 2(a) 是表示了便携终端 5 的硬件结构的图。便携终端 5 通过总线 19 连接了 CPU11、ROM12、RAM13、输入部 14、输出部 15、通信控制部 16、近距离通信控制部 17、存储部 18 等。

[0085] CPU11 执行在 ROM12 或存储部 18 中记录的程序而进行各种信息处理和便携终端 5 整体的控制。在本实施方式中,执行电子货币应用程序 20 而中继离线结算终端 7 与电子货币服务器 2 的通信,支援基于价值的结算处理。

[0086] ROM12 是读取专用的存储器,记录了便携终端 5 用于进行动作的基本的程序、参数、数据等。

[0087] RAM13 是能够读写的存储器,提供 CPU11 进行信息处理时的工作存储器。

[0088] 输出部 15 是对用户输出信息的功能部,包括画面显示用的液晶显示器、输出声音的扬声器等。在液晶显示器中例如显示用于启动电子货币应用程序 20 的图标或电子货币应用 21 提供的画面。

[0089] 输入部 14 是输入来自外部的信息的功能部,包括在液晶显示器上设置的触摸面板、输入声音的话筒、拍摄被摄体的照相机等。用户能够通过液晶显示器上的显示对应地触碰触摸面板从而输入信息。

[0090] 存储部 18 例如利用 EEPROM 或硬盘等记录介质而构成,记录了作为控制便携终端 5 的基本程序的 OS(操作系统)或电子货币应用程序 20、其他的程序或数据。

[0091] 在电子货币应用程序 20 中记录有电子货币服务器 2 用于确定便携终端 5 的识别信息。

[0092] 通信控制部 16 包括用于与便携电话网的基站天线进行无线通信的天线,将便携终端 5 连接到因特网 3 或电话线路。

[0093] 近距离通信控制部 17 包括用于与在线结算终端 6 或离线结算终端 7 的读写器进行近距离无线通信的天线,将便携终端 5 连接到在线结算终端 6 或离线结算终端 7。

[0094] 图 2(b) 是说明便携终端 5 的功能的方框图。

[0095] 若 CPU11 执行电子货币应用程序 20,则在便携终端 5 中形成电子货币应用 21。

[0096] 电子货币应用 21 除了将识别信息发送到电子货币服务器 2 从而使电子货币服务器 2 确定便携终端 5 之外,还中继电子货币服务器 2 与离线结算终端 7 的通信。如此,不具有网络通信功能的离线结算终端 7 能够将便携终端 5 作为中继器而连接到电子货币服务器 2。

[0097] 图 2(c) 是表示了便携终端 5 的外观的图。

[0098] 在便携终端 5 的液晶显示器上其一面中设置有触摸面板 25。液晶显示器中除了显示用于启动电子货币应用 21 的图标 26 之外,还显示有用于启动未图示的浏览器、游戏、其他的应用的图标。

[0099] 若触碰这些图标,则能够启动与该图标对应的应用。在本实施方式中,若用户触碰用于启动电子货币应用 21 的图标 26,则电子货币应用 21 将启动。

[0100] 图 3 是用于说明电子货币服务器 2 的结构图。

[0101] 电子货币服务器 2 通过总线 36 连接了 CPU31、ROM32、RAM33、通信控制部 34、存储部 35 等。

[0102] CPU31 执行在 ROM32 或存储部 35 中记录的程序而进行各种信息处理和电子货币服务器 2 整体的控制。

[0103] 在本实施方式中,通过一边与在线结算终端 6、离线结算终端 7、电子货币卡 4、便携终端 5 进行通信,一边实时更新用户的价值余额,从而进行基于价值的结算处理。

[0104] ROM32 是读取专用的存储器,记录有用于电子货币服务器 2 进行动作的基本程序、参数、数据等。

[0105] RAM33 是能够进行读写的存储器,提供 CPU31 进行信息处理时的工作存储器。

[0106] 通信控制部 34 用于电子货币服务器 2 经由通信线路 8 与在线结算终端 6 或电子货币卡 4、便携终端 5 进行通信,或者经由因特网 3 与离线结算终端 7 或便携终端 5 进行通信。

[0107] 存储部 35 例如由大容量的硬盘构成,记录有用于 CPU31 进行基于价值的结算处理的电子货币管理程序或其他的程序、管理用户的余额的用户 DB、管理加盟店的价值结算的加盟店 DB、存储记录了各结算处理的日志数据的日志数据 DB 等。

[0108] 下面,利用图 4 的各图说明电子货币服务器 2 具有的数据库。

[0109] 图 4(a) 是用于说明用户 DB 的逻辑结构的图。

[0110] 用户 DB 由“识别信息”、“账户号”、“认证信息”、“余额”等项目构成。

[0111] 项目“识别信息”是确定与电子货币账户相关联的便携终端 5 或电子货币卡 4 的信息。

[0112] 项目“账户号”是电子货币账户的账户号。余额更新以电子货币账户为对象而进行。

[0113] 项目“认证信息”是在线结算终端 6 或离线结算终端 7 用于认证结算目的地的电子货币账户的真假的信息。认证信息也能使用公共的认证信息,但在本实施方式中按每个识别信息采用了不同的认证信息。

[0114] 项目“余额”表示在电子货币账户的积蓄的价值的余额金额。

[0115] 在本实施方式中,将“识别信息”、“账户号”、“认证信息”、“余额”的各个项目一一对应,但例如通过对一个账户号对应多个识别信息,从而可实现利用多个便携终端 5 从

一个电子货币账户进行结算等各种变形。

[0116] 图 4(b) 是用于说明加盟店 DB 的逻辑结构的图。

[0117] 加盟店 DB 由“加盟店 ID”、“结算终端 ID”等项目构成。

[0118] 项目“加盟店 ID”是确定接受基于电子货币系统 1 的电子货币的结算服务的经营者的信息。

[0119] 项目“结算终端 ID”是确定在线结算终端 6 或离线结算终端 7 的信息。

[0120] 在线结算终端 6 或离线结算终端 7 在连接时将自己的结算终端 ID 通知给电子货币服务器 2。由此,电子货币服务器 2 能够确定与资金移动相关的加盟店的加盟店 ID。

[0121] 另外,由于经营者通常在一个店铺内设置多个结算终端,因此通常对一个加盟店 ID 对应多个结算终端 ID。

[0122] 此外,由于在加盟店中进行的商业交易的结算金额会与加盟店 ID 相关联地记录在日志数据中,因此加盟店 ID 作为对于加盟店而言的账户号而发挥作用。

[0123] 图 5 是用于说明离线结算终端 7 的结构图。

[0124] 离线结算终端 7 包括 CPU41、ROM42、RAM43、输入部 44、输出部 45、读写器 46、存储部 47、通信控制部 48。

[0125] CPU41 执行在 ROM42 或存储部 47 中记录的程序从而进行各种信息处理和离线结算终端 7 整体的控制。

[0126] 在本实施方式中,经由便携终端 5 与电子货币服务器 2 进行通信,并对电子货币服务器 2 通知结算金额从而支援电子货币服务器 2 的结算处理。

[0127] ROM42 是读取专用的存储器,记录有离线结算终端 7 用于进行动作的基本程序、参数、数据等。

[0128] RAM43 是能够进行读写的存储器,提供 CPU41 进行信息处理时的工作存储器。

[0129] 输入部 44 例如包括在液晶显示器上设置的触摸面板或键盘等的输入设备,接受结算金额的输入等。

[0130] 输出部 45 包括显示触摸面板输入用的图像的液晶显示器或输出结算时的音效等的声音的扬声器等。

[0131] 读写器 46 通过与内置的天线的近距离通信,与便携终端 5 进行数据的发送接收。

[0132] 在存储部 47 中记录有用于发挥 CPU41 与电子货币服务器 2 一起进行结算处理的功能的程序、在电子货币卡的认证中使用的安全数据(例如,密钥数据)(未图示)等。另外,在一般的在线结算终端中没有记录安全数据。

[0133] 通信控制部 48 例如每隔一定期间就经由通信线路 8 连接电子货币服务器 2 与离线结算终端 7。另外,在线结算终端的通信控制部经由通信线路持续连接电子货币服务器与在线结算终端。

[0134] 图 6 是用于说明离线结算终端 7 经由便携终端 5 连接到了电子货币服务器 2 的情况下电子货币服务器 2 进行的结算处理的流程图。

[0135] 以下的处理是离线结算终端 7 的 CPU41、便携终端 5 的 CPU11、电子货币服务器 2 的 CPU31 按照规定的程序而进行的处理。

[0136] 首先,进行基于购物或者充值(charge)(将现金交给加盟店从而将价值的余额增加与该金额相应的量的处理)的结算的用户,触碰便携终端 5 的图标 26 而启动电子货币应

用 21 (步骤 100)。

[0137] 这也能够构成为在用户输入用户 ID 和口令等而被认证之后启动。此外,也可以构成为在利用指纹等生物体个人认证而被认证之后启动。

[0138] 另外,充值中,除了这样在店铺进行的情况之外,还有在用户 DB 的余额成为了一定金额以下的情况下,通过信用卡结算等自动地进行的情况。

[0139] 电子货币应用 21 如果启动则经由因特网 3 连接到电子货币服务器 2,并将识别信息发送到电子货币服务器 2 而进行准备委托 (步骤 105)。

[0140] 电子货币服务器 2 如果从便携终端 5 接收到识别信息,则在用户 DB 中对其进行检索,确定与该便携终端 5 相关联的电子货币账户号、认证信息、价值的余额等,并对便携终端 5 发送准备完成通知 (步骤 110)。便携终端 5 如果接收到准备完成通知,则成为用于中继离线结算终端 7 和电子货币服务器 2 的通信的中继模式。

[0141] 另一方面,在便携终端 5 中启动了电子货币应用 21 之后,用户将便携终端 5 设置在离线结算终端 7 的读写器 46 上。

[0142] 接着,离线结算终端 7 接受结算金额信息 (步骤 115)。结算金额信息除包含结算金额之外,还包含金额是从用户移动到加盟店侧 (用户购买了商品的情况) 还是从加盟店侧移动到用户 (充值的情况) 的资金移动的方向。

[0143] 离线结算终端 7 如果接受结算金额信息,则对便携终端 5 进行轮询 (步骤 120)。该轮询通过便携终端 5 被中继 (转发) 至电子货币服务器 2。即,离线结算终端 7 经由便携终端 5 对电子货币服务器 2 进行轮询。

[0144] 电子货币服务器 2 将便携终端 5 作为中继器,从离线结算终端 7 接受轮询,并对便携终端 5 返回响应 (步骤 125)。

[0145] 然后,便携终端 5 将该响应中继至离线结算终端 7。即,电子货币服务器 2 将便携终端 5 作为中继器对离线结算终端 7 返回响应。

[0146] 以下,同样地,离线结算终端 7 和电子货币服务器 2 将便携终端 5 作为中继器而进行通信。

[0147] 另外,在图 15 的以往例中,电子货币卡 92 对结算终端 91 的轮询发送 IC 芯片 ID。为了与以往的结算终端 91 相适合 (如果适合则能够将结算终端 91 的规格变更设为最小限度),电子货币服务器 2 能够构成为将 IC 芯片 ID 作为响应而发送到离线结算终端 7。

[0148] 这时,能够构成为,便携终端 5 将模仿了 IC 芯片 ID 的伪 IC 芯片 ID 与识别信息一并进行记录,并在步骤 105 的准备委托中将其发送到电子货币服务器 2,或者在电子货币服务器 2 的用户 DB 中与识别信息相关联地记录伪 IC 芯片 ID 等,电子货币服务器 2 在响应时将其发送到离线结算终端 7。

[0149] 离线结算终端 7 如果从电子货币服务器 2 接受响应,则对电子货币服务器 2 请求电子货币号 (步骤 130)。

[0150] 对此,电子货币服务器 2 将由便携终端 5 的识别信息所确定的账户号作为电子货币号而发送到离线结算终端 7 (步骤 135)。

[0151] 接着,离线结算终端 7 对电子货币服务器 2 请求认证信息 (步骤 140),电子货币服务器 2 对离线结算终端 7 发送认证信息 (步骤 145)。

[0152] 离线结算终端 7 利用认证信息来确认通信对方 (即电子货币服务器 2) 的真假,并

对电子货币服务器 2 请求价值的余额（步骤 150）。

[0153] 对此,电子货币服务器 2 对离线结算终端 7 发送价值的余额（步骤 155）。

[0154] 离线结算终端 7 如果从电子货币服务器 2 接收到价值的余额,则请求电子货币服务器 2 更新该余额（步骤 160）。

[0155] 该请求例如考虑如下的方式。

[0156] （方式 1）作为更新请求而发送覆写命令的情况。

[0157] 这时,离线结算终端 7 对于从电子货币服务器 2 接收到的余额进行基于结算金额信息的加减运算,算出结算后的余额。然后,离线结算终端 7 发送覆写为该计算后的余额的覆写命令作为余额更新请求。电子货币服务器 2 按照该覆写命令来覆写用户 DB 的余额。

[0158] （方式 2）发送加减运算命令的情况。

[0159] 这时,离线结算终端 7 将基于结算金额信息的加法运算命令或者减法运算命令作为余额更新请求而发送到电子货币服务器 2。电子货币服务器 2 按照该命令对用户 DB 的余额进行加减运算,将余额更新为加减运算后的余额。

[0160] （方式 3）方式 1 和方式 2 的混合。

[0161] 例如,在增加余额时使用覆写命令,在减少余额时使用减法运算命令。或者,在增加余额时使用加法运算命令,在减少余额时使用覆写命令。

[0162] 电子货币服务器 2 如果从离线结算终端 7 接收到余额更新请求,则更新用户 DB 的余额（步骤 165）。

[0163] 然后,电子货币服务器 2 对离线结算终端 7 发送更新完成通知（步骤 170）。进而,电子货币服务器 2 对便携终端 5 也发送更新完成通知（步骤 175）。

[0164] 对于便携终端 5 的更新完成通知,可以是由电子货币应用 21 显示更新已完成的情况的通知,或者也可以利用电子邮件。

[0165] 在余额更新完成之后,电子货币服务器 2 生成与该交易相关的日志数据而记录到日志数据 DB。日志数据中包含有便携终端 5 的识别信息、离线结算终端 7 的终端 ID、结算金额信息、结算日期时间等的历史信息。对于加盟店通过日志数据在以后进行资金结算。

[0166] 如以上说明的那样,离线结算终端 7 虽然不具有持续连接功能,但通过利用便携终端 5 的网络连接功能,能够与电子货币服务器 2 进行网络连接。

[0167] 此外,由于电子货币服务器 2 对离线结算终端 7 返回与以往例的电子货币卡 92 同样的信息,因此离线结算终端 7 恰似与以往的电子货币卡 92 进行通信。即,离线结算终端 7 能够利用以往的协议进行通信。因此,能够将以往例的结算终端 91 作为离线结算终端 7 来利用,能够减少设备投资的成本。

[0168] 另外,在本实施方式中,在离线结算终端 7 中生成结算金额信息而发送到了电子货币服务器 2,但也能构成为在便携终端 5 中生成结算金额信息。这时,将结算金额输入到便携终端 5。

[0169] 此外,在本实施方式中,在用户 DB 中记录余额,并对其进行了增减,但该余额也可以是由用户通过预付方式先支付的金额,也可以是提供给用户的信用额。

[0170] 当用户 DB 的余额为信用额时,以后从用户的银行账户提取存款等而进行细算。

[0171] 进而,不在用户 DB 中记录余额的方式也是可行的。这时,电子货币服务器 2 通过日志数据来积蓄在便携终端 5 与在线结算终端 6、离线结算终端 7 之间进行的交易,在截止

日合计日志数据而输出用户与加盟店的资金交易。然后,用户和加盟店基于所输出的数据而另行细算。

[0172] (变形例 1)

[0173] 在本变形例中,在便携终端 5 与电子货币服务器 2 开始了连接的时刻,缓存一部分的信息(账户号等)。利用缓存的信息,便携终端 5 能够自己对离线结算终端 7 进行应答。

[0174] 因此,当离线结算终端 7 请求了已缓存的信息的情况下,便携终端 5 不将该请求中继至电子货币服务器 2,而是利用已缓存的信息,对离线结算终端 7 进行应答。

[0175] 这样,便携终端 5 通过将自己能够应答的命令由自己应答,而将自己无法应答的命令转发给电子货币服务器 2,从而削减数据通信量,并且能够缩短周转时间(turn around time)。

[0176] 图 7 是用于说明变形例 1 的结算处理步骤的流程图。

[0177] 对于与第 1 实施方式相同的动作,附加相同的步骤,并简化说明。

[0178] 首先,在便携终端 5 中启动电子货币应用 21(步骤 100),并对电子货币服务器 2 发送准备委托(步骤 105)。

[0179] 电子货币服务器 2 如果从便携终端 5 接收到准备委托,则将在用户 DB 中与识别信息相关联的账户号和响应所需的信息(例如,伪 IC 芯片 ID)与准备完成通知一并发送到便携终端 5(步骤 200)。

[0180] 便携终端 5 如果从电子货币服务器 2 接收到账户号和响应所需的信息,则通过将其记录到 RAM13 而进行缓存(步骤 205)。

[0181] 另一方面,离线结算终端 7 接受结算金额信息(步骤 115),对便携终端 5 进行轮询(步骤 120)。

[0182] 对此,便携终端 5 不将轮询中继至电子货币服务器 2,而是利用在 RAM13 中缓存的信息,代替电子货币服务器 2 进行响应(步骤 210)。

[0183] 接着,离线结算终端 7 对便携终端 5 请求账户号(步骤 130)。

[0184] 对此,便携终端 5 不将该请求中继至电子货币服务器 2,而是将在 RAM13 中缓存的账户号发送到离线结算终端 7(步骤 215)。

[0185] 以下的处理与图 6 相同。

[0186] (变形例 2)

[0187] 当提供基于价值的结算服务的经营者有多个时,各个经营者发行的价值通常在其他经营者的电子货币系统中无法使用。这时,流通 A 公司的价值、B 公司的价值、...等每个经营者之间没有兼容性的价值。

[0188] 在本变形例中,说明需要如此对价值附带表示种类的属性,并按每个种类进行结算的情况。另外,该变形例除了能够应用于按照经营者而具有价值的情况之外,能够广泛应用于利用相互之间没有兼容性的价值的情况。

[0189] 图 8(a) 是用于说明变形例 2 的图。

[0190] 在用户 DB 中,如 A 公司余额(A 公司用的价值余额)、B 公司余额(B 公司用的价值余额)、...这样,按照价值的种类而记录了余额。

[0191] 离线结算终端 7(在在线结算终端 6 中也同样)在请求结算时,将价值的属性发送到电子货币服务器 2 从而通知要以哪一种类的价值进行结算。

[0192] 电子货币服务器 2 的结算处理部 51 根据通过属性信息所确定的种类的余额结算价值。

[0193] 图 8(b) 是用于说明变形例 2 的另一例的图。

[0194] 在本变形例中,利用实用 (utility) 价值。实用价值是指,能够变换为各种价值的价值 (例如,能够变换为储蓄账户的余额、信用额度的余额、其他类别的电子货币的预付型支付手段等)。例如,能够将实用价值变换为 A 公司的价值或者变换为 B 公司的价值。

[0195] 在用户 DB 中作为余额而记录有实用价值的余额。

[0196] 离线结算终端 7 (在线结算终端 6 也同样) 在请求结算时,将价值的属性发送到电子货币服务器 2 从而通知要以哪一种类的价值进行结算。

[0197] 电子货币服务器 2 的结算处理部 51 在进行减额处理时,根据实用价值生成由属性信息所指定的按照属性的价值 (例如 A 公司的价值、B 公司的价值) 并进行结算处理。实用价值的余额与用于结算的价值的种类无关地被减少相应于结算金额的量。

[0198] 在进行增额处理时,结算处理部 51 根据按种类的价值而生成实用价值,从而增加实用价值的余额。

[0199] 电子货币服务器 2 将根据实用价值生成了哪一种类的价值的情况记录到日志数据中,此后将其合计而进行每个价值的精算。

[0200] (变形例 3)

[0201] 在第 1 实施方式中,在离线结算终端 7 与便携终端 5 之间进行了结算,但也能够电子货币卡 4 与便携终端 5 之间、或者在两台便携终端 5 之间进行结算。

[0202] 图 9(a) 是用于说明在电子货币卡 4 与便携终端 5 之间进行结算的情况的图。

[0203] 便携终端 5 具有读写器功能,能够对电子货币卡 4 发送电波而驱动电子货币卡 4。

[0204] 电子货币卡 4 经由便携终端 5 对电子货币服务器 2 发送识别信息,便携终端 5 将自己的识别信息和结算金额信息发送到电子货币服务器 2。

[0205] 电子货币服务器 2 通过电子货币卡 4 和便携终端 5 的识别信息来确定要进行结算的两个电子货币账户,按照结算金额信息在两个账户之间进行资金移动。即,将汇款源的账户的价值减少与结算金额相应的量,并将汇款目的地的账户的价值增加与结算金额相应的量。

[0206] 图 9(b) 是用于说明在两个便携终端 5 之间进行结算的情况的图。

[0207] 便携终端 5a、便携终端 5b 例如通过蓝牙 (Bluetooth (注册商标)) 或红外线通信进行近距离无线通信。便携终端 5a 将自己的识别信息发送到电子货币服务器 2,便携终端 5b 以便携终端 5a 作为中继器而将自己的识别信息发送到电子货币服务器 2。

[0208] 结算金额信息可以由便携终端 5a 和便携终端 5b 的任一个生成,当由便携终端 5a 生成时直接发送到电子货币服务器 2,当由便携终端 5b 生成时,以便携终端 5a 作为中继器而发送到电子货币服务器 2。

[0209] 电子货币服务器 2 通过便携终端 5a 和便携终端 5b 的识别信息来确定要进行结算的两个电子货币账户,并按照结算金额信息在两个账户之间进行资金移动。

[0210] (变形例 4)

[0211] 在本变形例中,在便携终端中搭载非接触型 IC 芯片。

[0212] 基于价值的电子货币的利用,源于内置了非接触型的 IC 芯片的电子货币卡 4,因

此存在内置非接触型的 IC 芯片并通过该 IC 芯片发挥与电子货币卡 4 同样的效果的便携终端。

[0213] 图 10 是用于说明搭载了非接触型的 IC 芯片的便携终端的图。

[0214] 便携终端 81 搭载有非接触型的 IC 芯片 84。非接触型的 IC 芯片 84 能够经由接口部 83 与电子货币应用 82 进行通信。

[0215] IC 芯片 84 记录有作为 IC 芯片 84 自身的识别信息的 IC 芯片 ID 和用于确定电子货币账户的识别信息。

[0216] 离线结算终端 7 的读写器 46 能够与 IC 芯片 84 进行通信。

[0217] 在以往的结算终端 91(图 15)中,针对对于电子货币卡 92 的轮询,电子货币卡 92 利用 IC 芯片 ID 进行响应。

[0218] 为了与其相适应,在本变形例中,例如在便携终端 81 中,电子货币应用 82 在图 6 的步骤 105 中从 IC 芯片 84 读出 IC 芯片 ID 和识别信息而发送到电子货币服务器 2。

[0219] 然后,电子货币服务器 2 对于步骤 120 的轮询,将该 IC 芯片 ID 作为响应而发送到离线结算终端 7。或者,也能利用 IC 芯片 ID 作为识别信息。

[0220] 另一方面,离线结算终端 7 将 IC 芯片 84、接口部 83、电子货币应用 82 作为中继器而与电子货币服务器 2 进行通信。

[0221] 电子货币服务器 2、便携终端 81、离线结算终端 7 合作进行的结算处理的步骤与实施方式相同。

[0222] (2) 第 2 实施方式的概要

[0223] 如图 11 所示,便携终端 5 通过近距离无线通信与在线结算终端 6 连接,并且经由因特网 3 还连接到电子货币服务器 2。

[0224] 电子货币服务器 2 如果确认已经由便携终端 5 连接到在线结算终端 6,并且也经由该在线结算终端 6 连接到该便携终端 5 的情况,则不进行余额的请求等,将以后的处理在电子货币服务器 2 的内部进行结算处理。通过如此削减数据传输量,能够缩短结算所需的时间、以及减少障碍的产生。

[0225] 这样,本实施方式的电子货币服务器 2 能够实时匹配连接到自身的在线结算终端 6 和便携终端 5,并确定相互连接中的在线结算终端 6 和便携终端 5。

[0226] (4) 第 2 实施方式的细节

[0227] 在电子货币系统 1(图 1)中将便携终端 5 连接到在线结算终端 6 而进行结算处理时,由于余额由电子货币系统 1 记录,因此需要实时连接电子货币服务器 2 和在线结算终端 6。

[0228] 但是,在经由通信网络在线连接时,数据的传输需要相应的时间。此外,在数据传输途中也有可能产生某种障碍,从而结算处理没有正常结束。

[0229] 因此,在本实施方式中,由电子货币服务器 2 侧根据在线结算终端 6 或便携终端 5 的环境而灵活地应对,从而缩短处理时间、以及减少障碍的产生。

[0230] 图 11 是用于说明第 2 实施方式的电子货币系统的网络结构的图。对与第 1 实施方式相同的结构元素附加有相同的标号。

[0231] 便携终端 5 通过与在线结算终端 6 的读写器 46 进行近距离无线通信,能够与在线结算终端 6 连接。此外,便携终端 5 还能经由因特网 3 连接到电子货币服务器 2。

[0232] 并且,在线结算终端 6 能够以便携终端 5 作为中继器而连接到电子货币服务器 2,便携终端 5 能够以在线结算终端 6 作为中继器而连接到电子货币服务器 2。

[0233] 如此,电子货币服务器 2 经由在线结算终端 6 连接到便携终端 5 并且经由便携终端 5 连接到了在线结算终端 6 的情况下,电子货币服务器 2 针对能够在电子货币服务器 2 的内部进行处理的部分,通过进行内部处理而不与便携终端 5 或在线结算终端 6 通信,从而缩短周转时间、减少障碍产生。

[0234] 图 12 是用于说明本实施方式的结算处理的流程图。

[0235] 另外,在流程图中,为了简化图示而记载了两个电子货币服务器 2,但这是同一台电子货币服务器 2。另外,也能设为两台电子货币服务器 2。该情况下,使得能够在两台电子货币服务器 2 进行持续通信,并且使得能够作为一台电子货币服务器 2 发挥作用。

[0236] 首先,在便携终端 5 中,电子货币应用 21 启动(步骤 100),便携终端 5 对电子货币服务器 2 发送识别信息(步骤 105)。对此,电子货币服务器 2 对便携终端 5 发送准备完成通知(步骤 110)。

[0237] 另一方面,在线结算终端 6 接受结算金额信息(步骤 115),并对电子货币服务器 2 发送结算委托(步骤 250)。

[0238] 电子货币服务器 2 如果受到结算委托,则经由在线结算终端 6 对便携终端 5 进行轮询(步骤 255)。便携终端 5 将该轮询中继至电子货币服务器 2。

[0239] 电子货币服务器 2 如果从便携终端 5 受到轮询,则对便携终端 5 返回响应(步骤 125)。该响应经由在线结算终端 6 被发送至电子货币服务器 2。

[0240] 接着,如果电子货币服务器 2 经由在线结算终端 6 对便携终端 5 请求电子货币号(步骤 260),则便携终端 5 将其转发至电子货币服务器 2。

[0241] 电子货币服务器 2 针对该请求,将账户号作为电子货币号发送到便携终端 5(步骤 135)。该账户号经由便携终端 5、以及在线结算终端 6 被转发至电子货币服务器 2。

[0242] 接着,电子货币服务器 2 判断相互连接中的在线结算终端 6 和便携终端 5 是否同时与自己处于在线、即是否为便携终端 5 经由在线结算终端 6 连接到电子货币服务器 2,且在线结算终端 6 经由便携终端 5 连接到电子货币服务器 2(步骤 265)。

[0243] 该判断通过确认电子货币服务器 2 发送到便携终端 5 的账户号是否在规定时间内从在线结算终端 6 发送来的情况而进行。

[0244] 直到电子货币服务器 2 发送到便携终端 5 的账户号从在线结算终端 6 发送来为止,由于网络的延迟而需要一定程度的时间。因此,需要将该规定时间设定为比该延迟时间长。

[0245] 另一方面,如果将该规定时间设定得太长,则该期间会产生便携终端 5 从在线结算终端 6 摘下的可能性。

[0246] 因此,在电子货币系统 1 中,将规定时间设定为比延迟时间长且成为最短时间。

[0247] 在判断为两个终端不是在线状态的情况下(步骤 265;“否”),电子货币服务器 2 转移到通常的在线结算终端 6 的处理。

[0248] 在判断为两个终端是在线状态的情况下(步骤 265;“是”),电子货币服务器 2 进行余额更新处理而结算(步骤 270)。

[0249] 然后,电子货币服务器 2 对在线结算终端 6 发送更新完成通知(步骤 275),进而,

对便携终端 5 也发送更新完成通知（步骤 280）。

[0250] 图 13 是用于说明（步骤 270）的余额更新处理的流程图。

[0251] 该流程图表示在电子货币服务器 2 中形成的结算指示部和账户管理部进行的处理。

[0252] 此外，在本实施方式中，除用户的账户的余额之外，加盟店也作为用户而被注册，加盟店的账户的余额被记录在用户 DB 中。

[0253] 另外，债务人是指资金（价值）的移动源，债权人是指资金的移动目的地。商品的价款细算时，加盟店为债权人、用户为债务人，当充值时，加盟店为债务人，用户为债权人。

[0254] 首先，结算指示部对账户管理部请求债务人侧的账户余额（步骤 305）。

[0255] 账户管理部从用户 DB 读出债务人侧的账户的余额而发送到结算指示部（步骤 310）。

[0256] 结算指示部从账户管理部接收余额，并判断余额是否充分（步骤 315）。是否充分的判断例如在余额为结算金额以上时判断为是充分的。

[0257] 在判断为余额不充分时（步骤 315；“否”），结算指示部进行错误处理（步骤 320）而结束处理。

[0258] 在判断为余额充分时（步骤 315；“是”），结算指示部指示账户管理减少与结算金额相应的量（步骤 325）。

[0259] 账户管理部收到该指示而将债务人侧的账户的余额减少与结算金额相应的量，并将减额完成通知发送到结算指示部（步骤 330）。

[0260] 账户管理部如果接收到减额完成通知，则指示账户管理部将债权人侧的账户的余额增加与结算金额相应的量（步骤 335）。

[0261] 账户管理部收到该指示而将债权人侧的账户的余额增加与结算金额相应的量，并将增额完成通知发送到结算指示部（步骤 340）。

[0262] 通过以上的处理，与结算金额相应的量的货币价值（价值）从债务人侧移动到债权人侧。

[0263] 这样在本实施方式中，在电子货币服务器 2 判断为两个终端处于在线状态的情况下，将以后的处理在电子货币服务器 2 的内部进行，因而省去数据的传输，周转时间缩短。进而，电子货币服务器 2 的内部处理发生障碍的可能性低，因此结算失败的可能性减少。

[0264] 另外，在本实施方式中，设为加盟店和用户的双方在账户中具有余额，但可进行各种变形。例如，加盟店侧也可以不更新账户的余额而积蓄日志数据而以后进行细算。

[0265] 此外，也可以是用户侧也不更新余额而积蓄日志数据而以后进行细算。

[0266] 根据该第 2 实施方式，削减数据传输处理，因此可获得能够实现处理的高速化、减少障碍产生的效果。

[0267] （变形例 1）

[0268] 在本变形例中，在轮询的响应时电子货币服务器 2 对便携终端 5 发送伪 IC 芯片 ID，在线结算终端 6 将其从便携终端 5 接收而转发给了电子货币服务器 2 时，电子货币服务器 2 判断为两个终端处于在线状态，并将以后的结算处理在电子货币服务器 2 的内部进行。

[0269] 在本实施方式中，由于经由了通信网络的实质性的数据传输只要轮询和响应就可以，因此周转时间被进一步缩短，障碍的产生也被进一步抑制。

[0270] (变形例 2)

[0271] 在本变形例中,在步骤 315(图 13)中判断为债务人侧的余额充分时,在进行基于账户管理部的余额的增减之前将完成通知发送到便携终端 5 和在线结算终端 6。

[0272] 这里,余额充分的情况是指,余额为不足结算金额的可能性非常低的金额。

[0273] 例如,能够根据平均值等计算一般的结算金额,并将该平均值的规定倍设为充分的余额。具体地说,一次的结算金额为 1000 日元的情况下,当余额为其 30 倍的 30000 日元以上时,由于成为余额不足的可能性极低因而能够作为充分的余额。

[0274] 此外,也可以构成为根据用户的过去的购买历史来预测一次结算的金额,并基于此而对每个用户设定充分的余额的金额。

[0275] 或者,由于结算金额根据便利店或西餐厅等的加盟店的行业种类也会不同,因此在用户结算时也可以按照加盟店的行业种类而动态地设定充分的余额。

[0276] (变形例 3)

[0277] 在本变形例中在两台的便携终端 5 之间进行资金移动。

[0278] 图 14 是用于说明变形例 3 的图。

[0279] 便携终端 5a 和便携终端 5b 例如利用蓝牙或红外线通信等的近距离无线通信而相互连接。

[0280] 进而,便携终端 5a 和便携终端 5b 都经由因特网 3 连接到电子货币服务器 2。

[0281] 该情况下,如果将便携终端 5a 与第 2 实施方式的在线结算终端 6(图 11)相对应,并将便携终端 5b 与便携终端 5 相对应,则能够在便携终端 5a 和便携终端 5b 之间进行资金移动。

[0282] 更详细地说,电子货币服务器 2 如果确认了经由便携终端 5b 连接到便携终端 5a,并且经由便携终端 5a 连接到便携终端 5b 的情况,则以后在电子货币服务器 2 的内部进行处理,并在便携终端 5a 的账户和便携终端 5b 的账户之间进行资金移动。

[0283] 结算金额信息可以由便携终端 5a 和便携终端 5b 的任一个发送到电子货币服务器 2。

[0284] 根据本变形例,在用户之间也能够进行价值的转移,能够进行价值的更灵活的有效利用。

[0285] 通过以上的说明,能够获得如下的结构。

[0286] (1) 便携终端 5 作为支付侧终端发挥作用,离线结算终端 7 或电子货币卡 4 作为接受侧终端发挥作用。

[0287] 因此,第 1 实施方式的电子货币服务器 2 包括与支付侧终端连接的第 1 连接部件、经由所述连接的支付侧终端而与接受侧终端连接的第 2 连接部件。

[0288] 电子货币服务器 2 确定作为用于确定资金移动的移动源和移动目的地的信息的账户(便携终端 5 时为账户号、离线结算终端 7 时为加盟店 ID),因此包括用于确定与所述连接的支付侧终端相关联的第 1 账户和与所述连接的接受侧终端相关联的第 2 账户的账户确定部件。

[0289] 此外,电子货币服务器 2 通过结算金额信息来取得资金的移动源、移动目的地、以及金额,因此包括用于取得包含在所述确定的第 1 账户和所述确定的第 2 账户之间进行的资金移动的方向以及金额的资金移动信息的资金移动信息取得部件。

[0290] 此外,电子货币服务器 2 将资金的移动源、移动目的地、以及金额记录到日志数据,因此包括用于按照所述取得的资金移动信息来记录所述第 1 账户和所述第 2 账户之间的资金移动的资金移动记录部件。

[0291] (2) 电子货币服务器 2 在用户 DB 中记录每个电子货币账户的余额,并通过结算金额信息对其进行更新,因此包括记录了所述第 1 账户的余额的第 1 余额记录部件、按照所述取得的资金移动信息来更新所述已记录的第 1 余额的更新部件。

[0292] (3) 在第 1 实施方式的变形例 2 中,在用户 DB 中按照价值的种类来记录余额,因此所述第 1 账户按照货币价值的种类而设定了余额。

[0293] 此外,电子货币服务器 2 从离线结算终端 7 或在线结算终端 6 取得与结算相关的价值的种类,并按种类来更新价值的余额,因此包括取得在所述资金移动中使用的货币价值的种类的种类取得部件,所述更新部件在所述第 1 账户的余额中更新与所述取得的种类对应的货币价值的余额。

[0294] (4) 在第 1 实施方式的变形例 2 中,从离线结算终端 7 或在线结算终端 6 取得与结算相关的价值的种类,并利用实用价值进行结算。并且,在日志数据中记录将实用价值变换成了哪一种类的价值的情况。因此,电子货币服务器 2 具备取得在所述资金移动中使用的货币价值的种类的种类取得部件,所述更新部件与所述取得的货币价值的种类无关地更新所述第 1 余额,所述资金移动记录部件按所述取得的每个种类而记录资金移动。

[0295] (5) 在第 1 实施方式的变形例 3 中,记录经由便携终端 5 而连接到电子货币服务器 2 的电子货币卡 4、或者其他的便携终端 5 的余额,并将其更新而进行结算,因此电子货币服务器 2 具备记录了所述第 2 账户的余额的第 2 余额记录部件,所述更新部件按照所述取得的资金移动信息而更新所述记录的第 2 余额。

[0296] (6) 第 1 实施方式的便携终端 5 将自己的识别信息发送到电子货币服务器 2,并且将自己作为中继器而使离线结算终端 7 和电子货币服务器 2 进行通信,因此包括:服务器连接部件,对规定的服务器作为支付侧终端而连接,该规定的服务器与所述支付侧终端连接,且经由所述连接的支付侧终端与接受侧终端连接,并在与所述连接的支付侧终端对应的账户和与所述接受侧终端对应的账户之间进行资金移动;确定信息发送部件,对所述连接的规定的服务器发送用于确定自己的确定信息;中继部件,与所述接受侧终端连接,中继该接受侧终端和所述规定的服务器的通信。

[0297] (7) 在第 1 实施方式的变形例 1 中,便携终端 5 将账户号等进行缓存,从而代替电子货币服务器 2 对离线结算终端 7 进行应答,因此包括:信息记录部件,在连接到了所述规定的服务器时,从所述规定的服务器取得所述接受侧终端对所述规定的服务器请求的规定的信息;应答部件,在所述接受侧终端对所述规定的服务器请求了所述规定的信息时,代替所述规定的服务器而应答所述记录的规定的信息。

[0298] (8) 第 2 实施方式的电子货币服务器 2 经由便携终端 5 连接到在线结算终端 6,并且,能够经由在线结算终端 6 连接到便携终端 5,因此包括经由支付侧终端与接受侧终端连接的第 1 连接部件、以及经由接受侧终端与支付侧终端连接的第 2 连接部件。

[0299] 此外,电子货币服务器 2 确定便携终端 5 的账户号和在线结算终端 6 的结算终端 ID,因此包括用于确定与通过所述第 1 连接部件、以及所述第 2 连接部件的至少一方而连接的支付侧终端相关联的账户和与所述接受侧终端相关联的账户的账户确定部件。

[0300] 此外,电子货币服务器 2 取得结算金额信息,因此包括取得资金移动信息的资金移动信息取得部件,该资金移动信息包含在所述确定的支付侧账户和所述确定的接受侧账户之间进行的资金移动的方向以及金额。

[0301] 此外,电子货币服务器 2 实时确认经由便携终端 5 连接到在线结算终端 6,并且经由在线结算终端 6 连接到便携终端 5 的情况,因此包括用于确认通过所述第 1 连接部件经由所述支付侧终端连接到所述接受侧终端并且通过所述第 2 连接部件经由所述接受侧终端连接到所述支付侧终端的情况的确认部件。

[0302] 并且,电子货币服务器 2 在实现了该确认时,将以后的结算处理在电子货币服务器 2 内进行,因此包括在实现了所述确认时,按照所述取得的资金移动信息来记录所述第 1 账户和所述第 2 账户之间的资金移动的资金移动记录部件。

[0303] (9) 电子货币服务器 2 记录与便携终端 5 对应的账户的余额并将其更新,因此包括记录了所述第 1 账户的余额的第 1 余额记录部件、以及按照所述取得的资金移动信息来更新所述记录的第 1 余额的更新部件。

[0304] (10) 在第 2 实施方式中,将电子货币账户的账户号作为终端确定信息来利用,在变形例 1 中,将伪 IC 芯片 ID 作为终端确定信息来利用。

[0305] 因此,所述更新部件在从所述支付侧终端取得的支付侧终端确定信息和经由所述接受侧终端从所述支付侧终端取得的支付侧终端确定信息一致的情况下立即更新所述第 1 余额。

[0306] (11) 在第 2 实施方式的变形例 2 中,当便携终端 5 的余额充分时不等结算完成就发行完成通知,因此包括:取得所述第 1 账户的余额的第 1 余额取得部件;以及在所述取得的余额为规定的金额以上时,在所述确认部件确认之后且所述更新部件的更新完成之前对所述支付侧终端发送更新完成通知的更新完成通知发送部件。

[0307] (12) 在第 2 实施方式的变形例 3 中,利用两台便携终端 5 进行资金移动,因此电子货币服务器 2 包括记录了所述第 2 账户的余额的第 2 余额记录部件,所述更新部件按照所述取得的资金移动信息来更新所述记录的第 2 余额。

[0308] 标号说明

[0309] 1 电子货币系统

[0310] 2 电子货币服务器

[0311] 3 因特网

[0312] 4 电子货币卡

[0313] 5 便携终端

[0314] 6 在线结算终端

[0315] 7 离线结算终端

[0316] 8 通信线路

[0317] 11 CPU

[0318] 12 ROM

[0319] 13 RAM

[0320] 14 输入部

[0321] 15 输出部

- [0322] 16 通信控制部
- [0323] 17 近距离通信控制部
- [0324] 18 存储部
- [0325] 19 总线
- [0326] 20 电子货币应用程序
- [0327] 21 电子货币应用
- [0328] 25 触摸面板
- [0329] 26 图标
- [0330] 31 CPU
- [0331] 32 ROM
- [0332] 33 RAM
- [0333] 34 通信控制部
- [0334] 35 存储部
- [0335] 36 总线
- [0336] 41 CPU
- [0337] 42 ROM
- [0338] 43 RAM
- [0339] 44 输入部
- [0340] 45 输出部
- [0341] 46 读写器
- [0342] 47 存储部
- [0343] 48 通信控制部
- [0344] 51 结算处理部
- [0345] 82 电子货币应用
- [0346] 83 接口部
- [0347] 84 IC 芯片
- [0348] 91 结算终端
- [0349] 92 电子货币卡

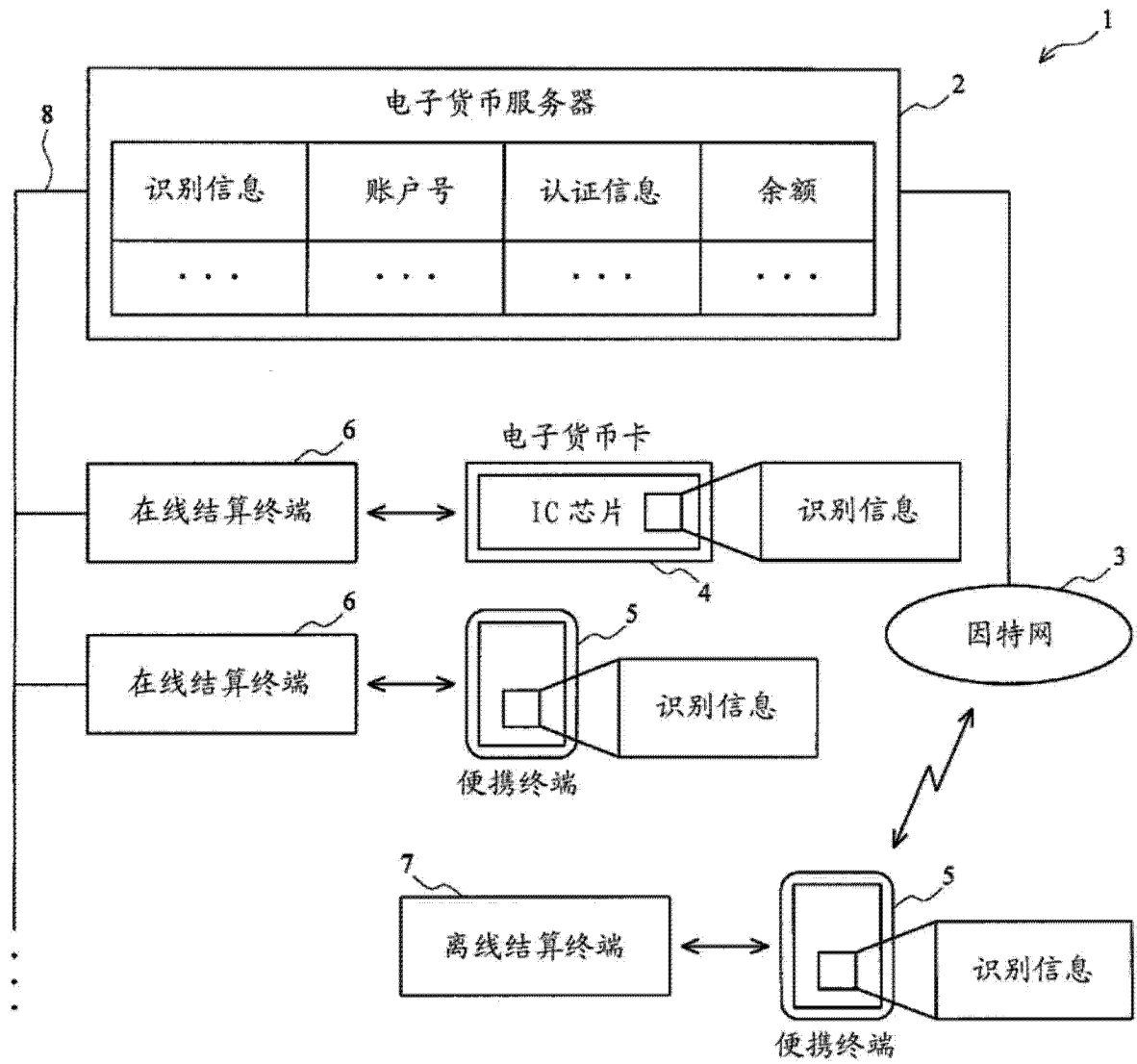


图 1

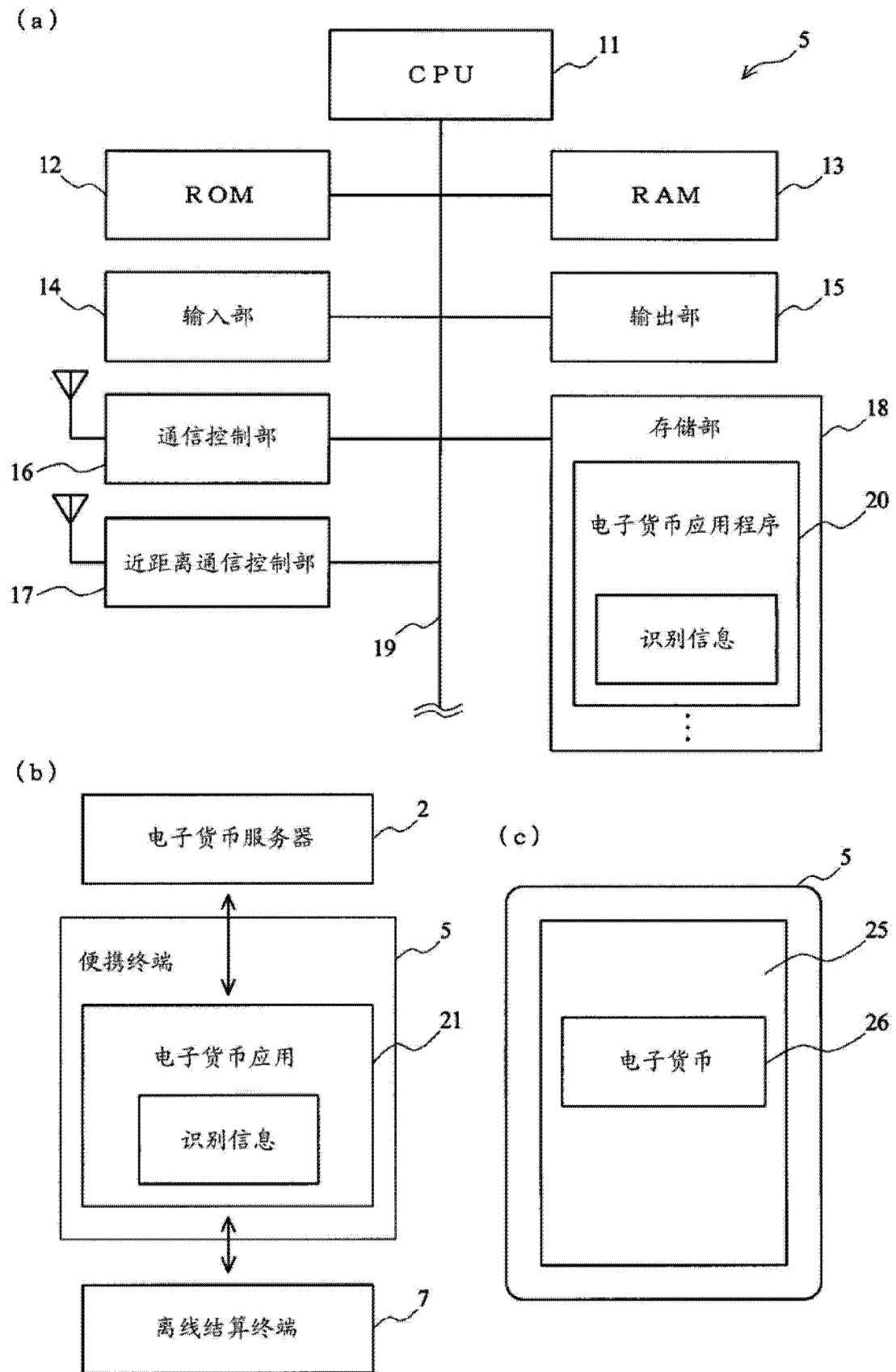


图 2

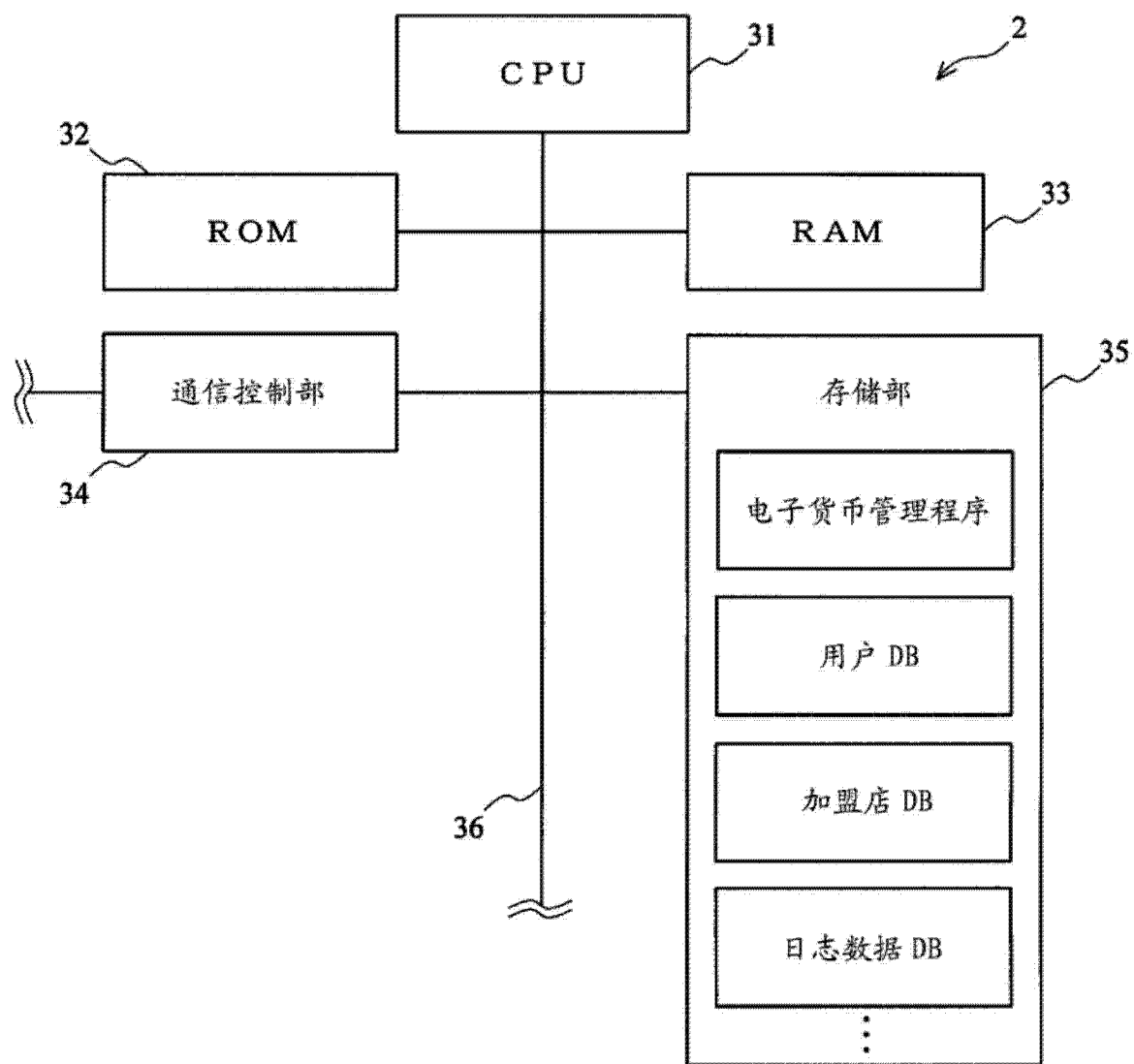


图 3

(a)

用户 DB

识别信息	账户号	认证信息	余额	...
4 2 5...	8 6 4...	5 2 4...	1 2 5 7 0	...
1 5 9...	6 3 2...	6 9 3...	5 6 0 0	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

(b)

加盟店 DB

加盟店 ID	结算终端 ID	...
6 5 4...	7 6 1...	...
3 2 8...	9 6 7...	...
⋮	⋮	⋮

图 4

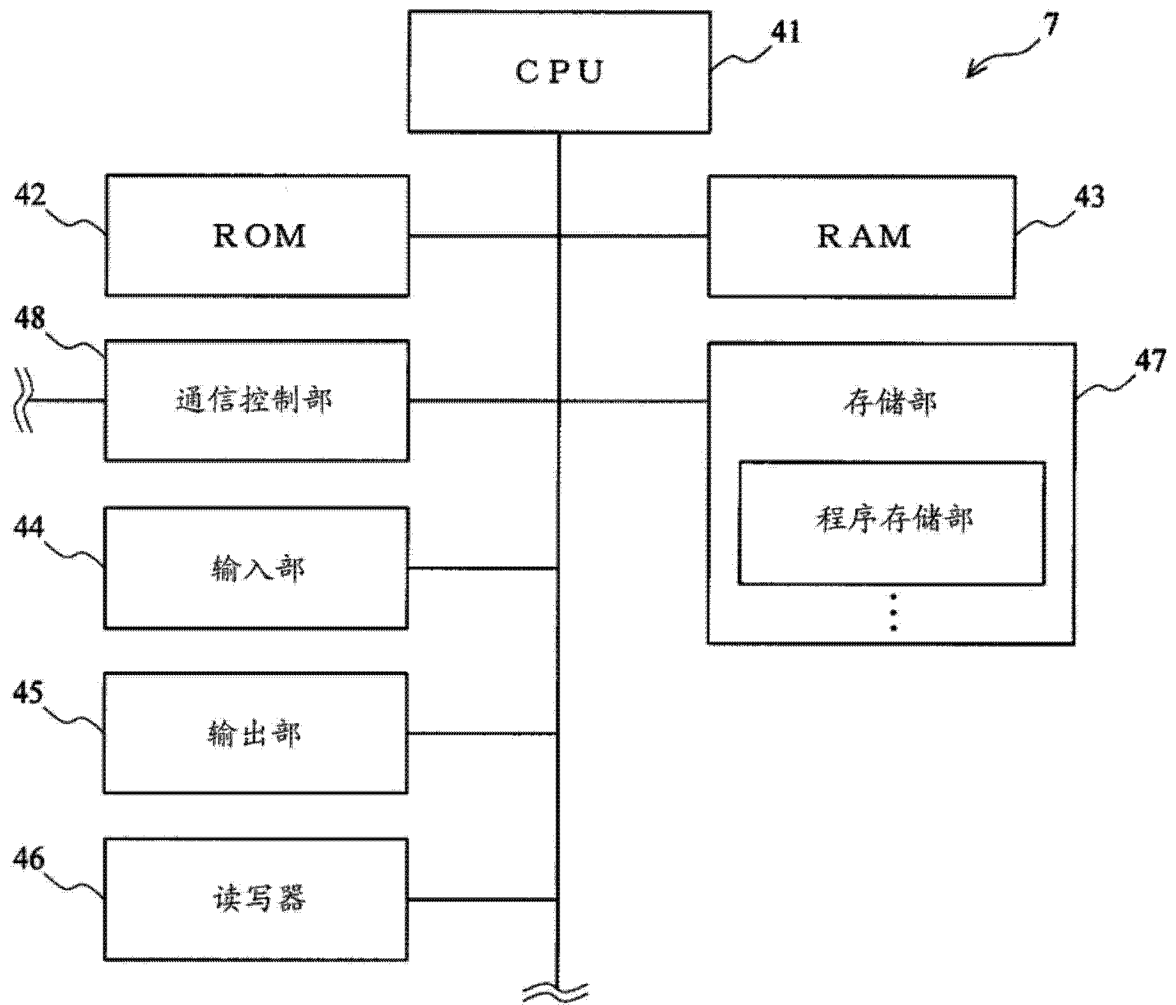


图 5

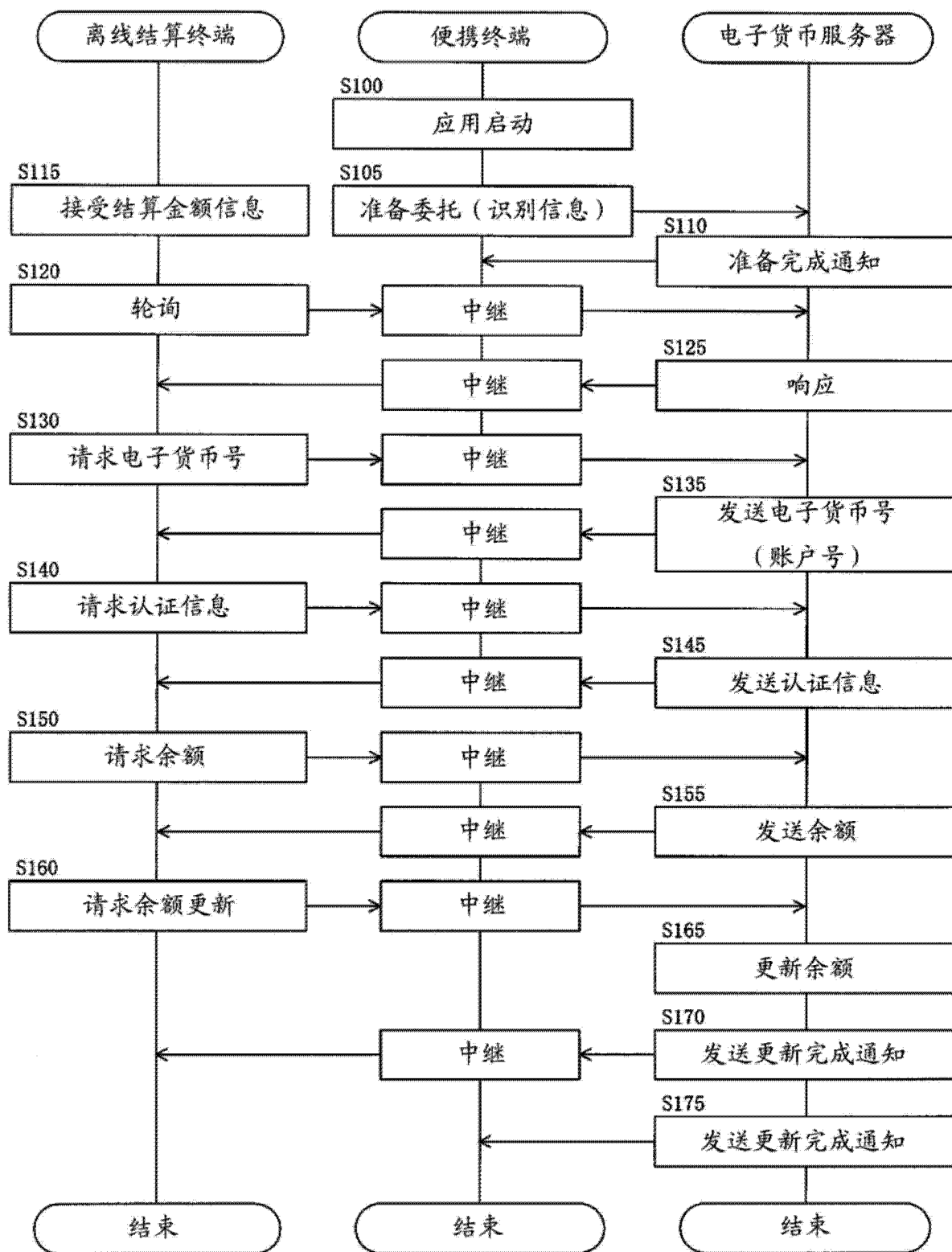


图 6

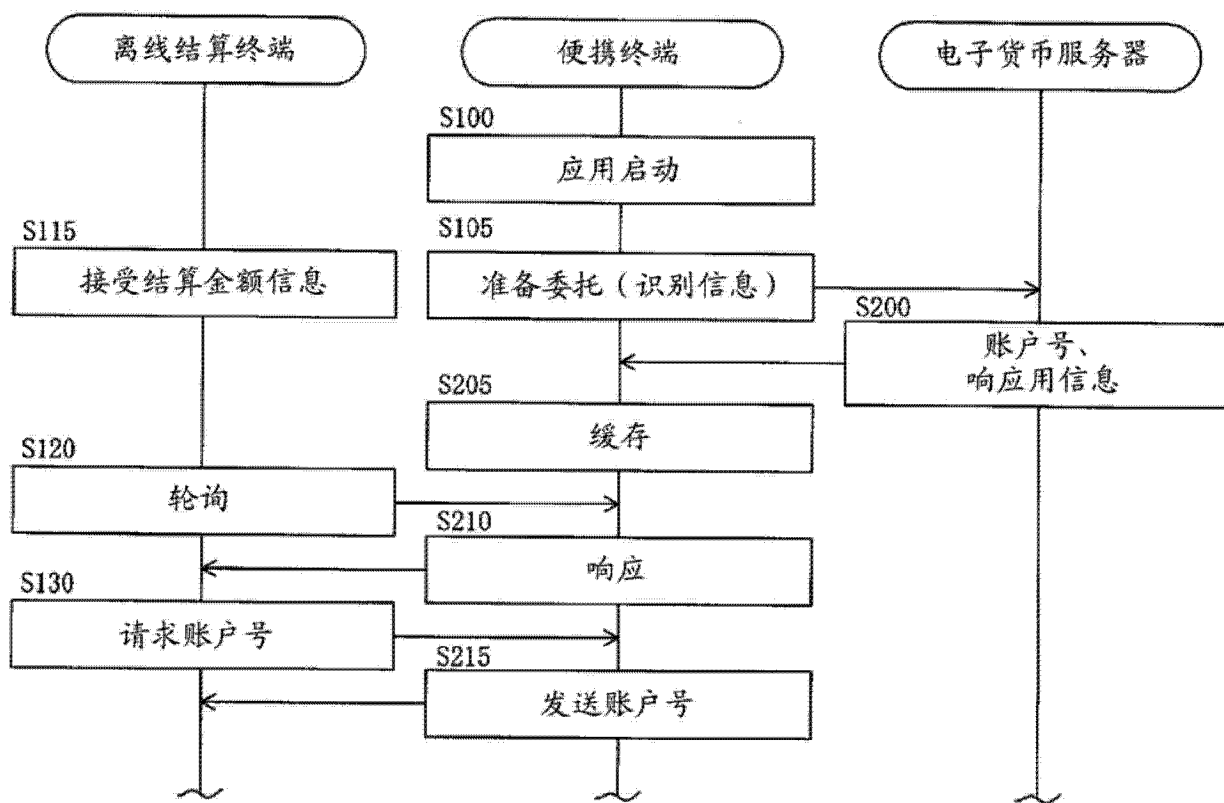
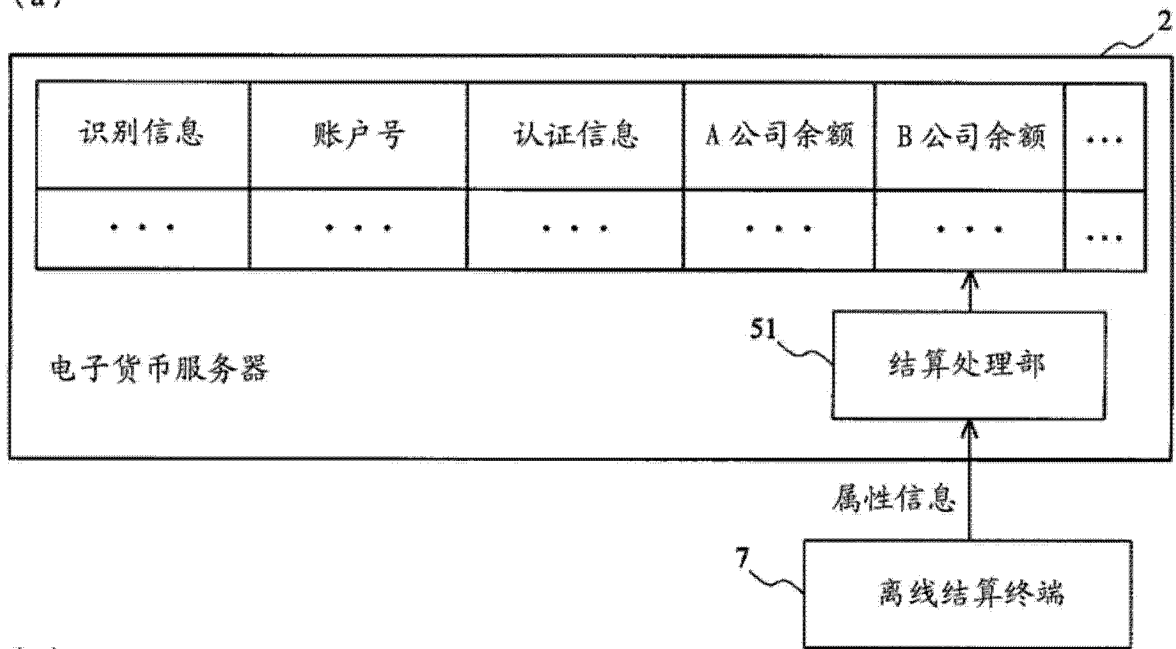


图 7

(a)



(b)

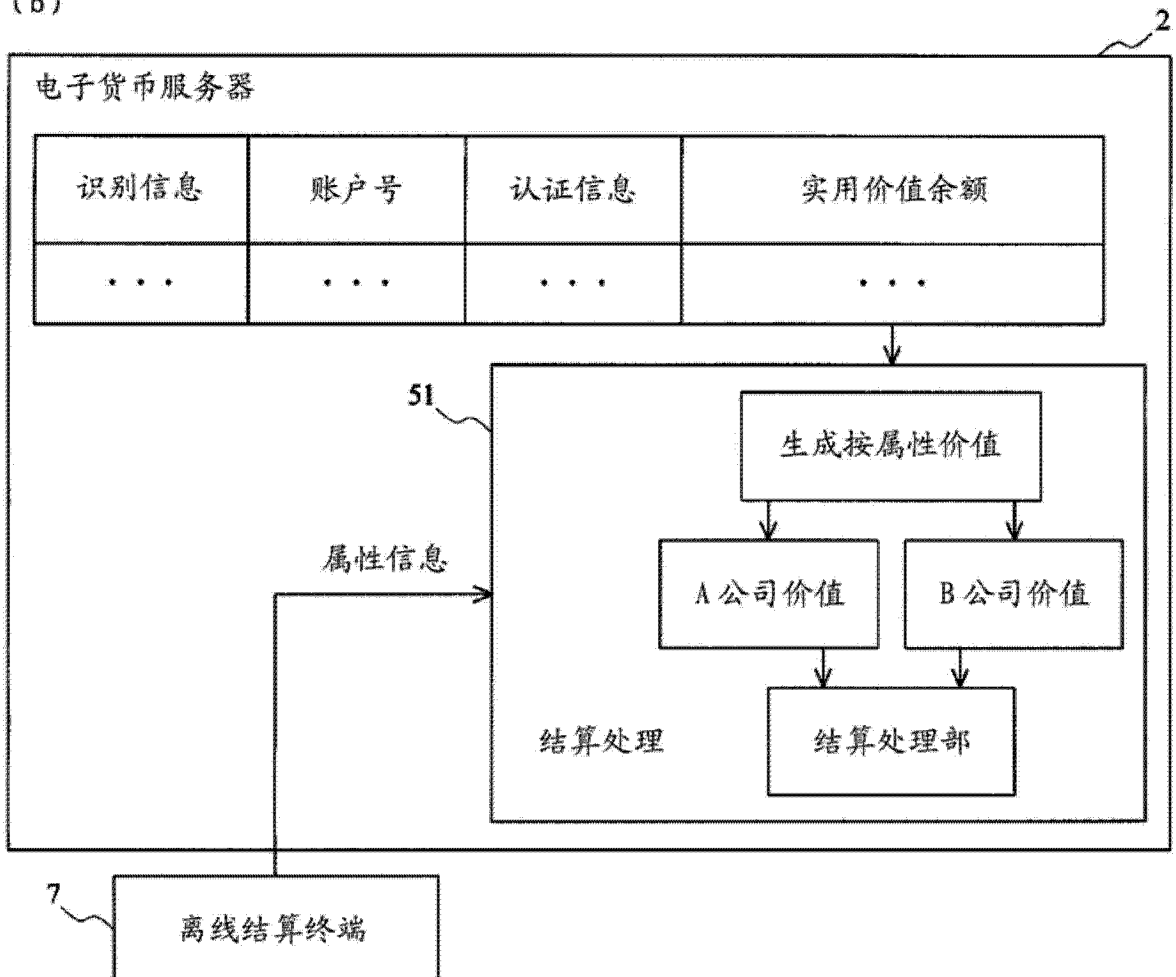


图 8

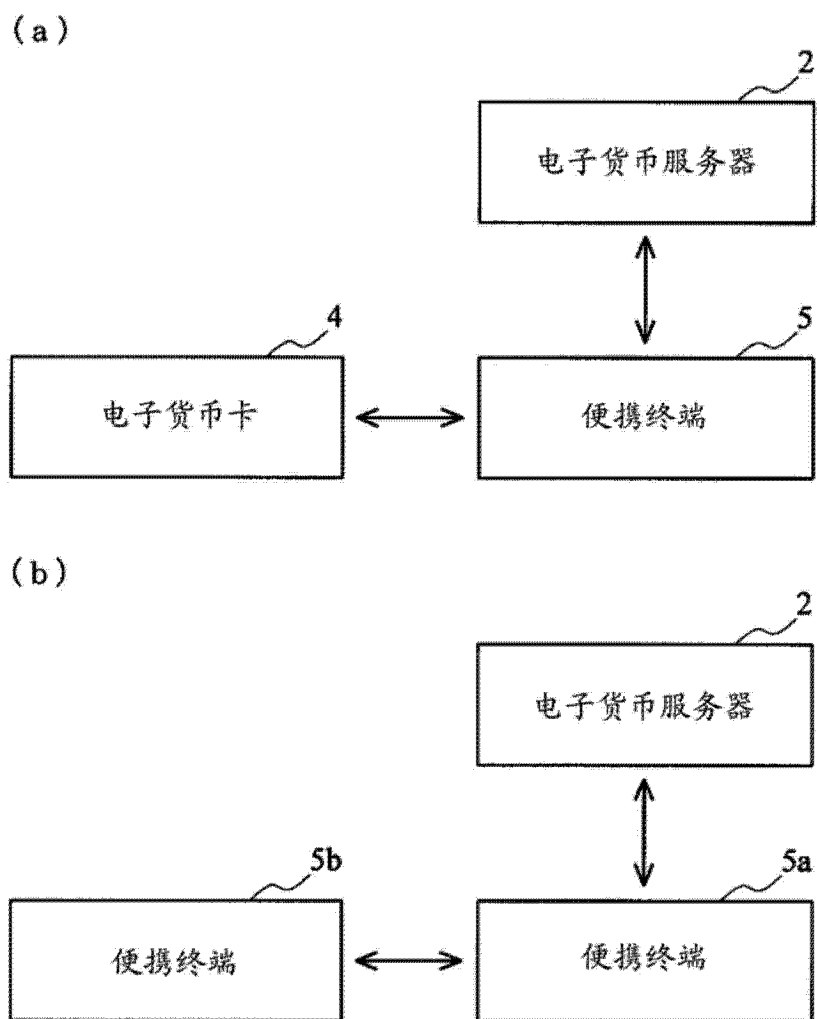


图 9

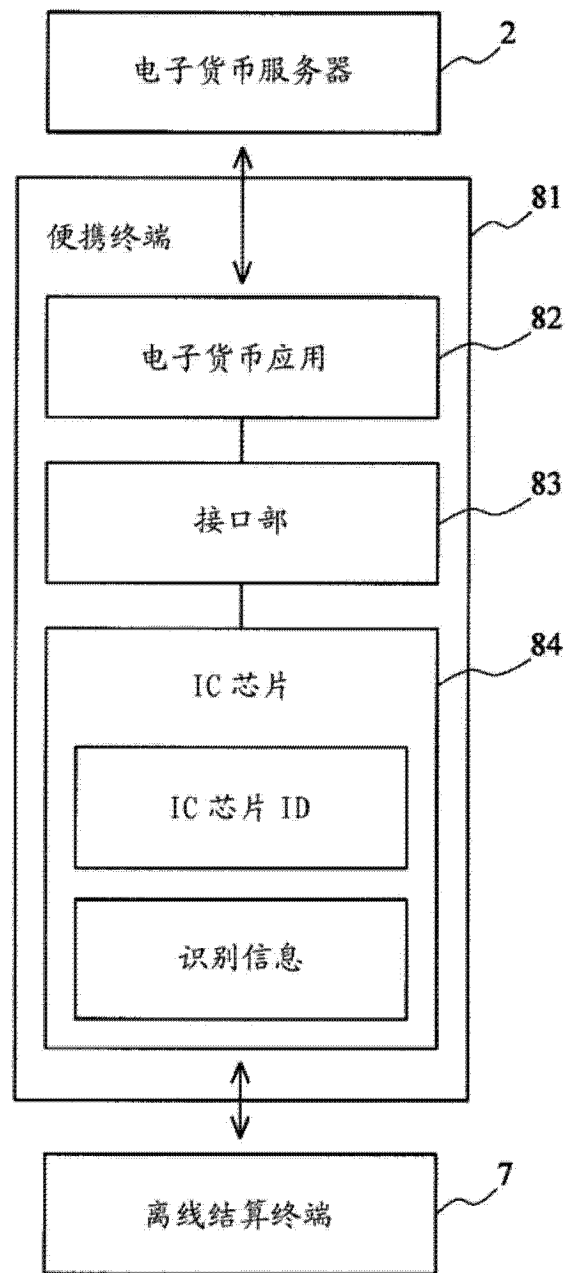


图 10

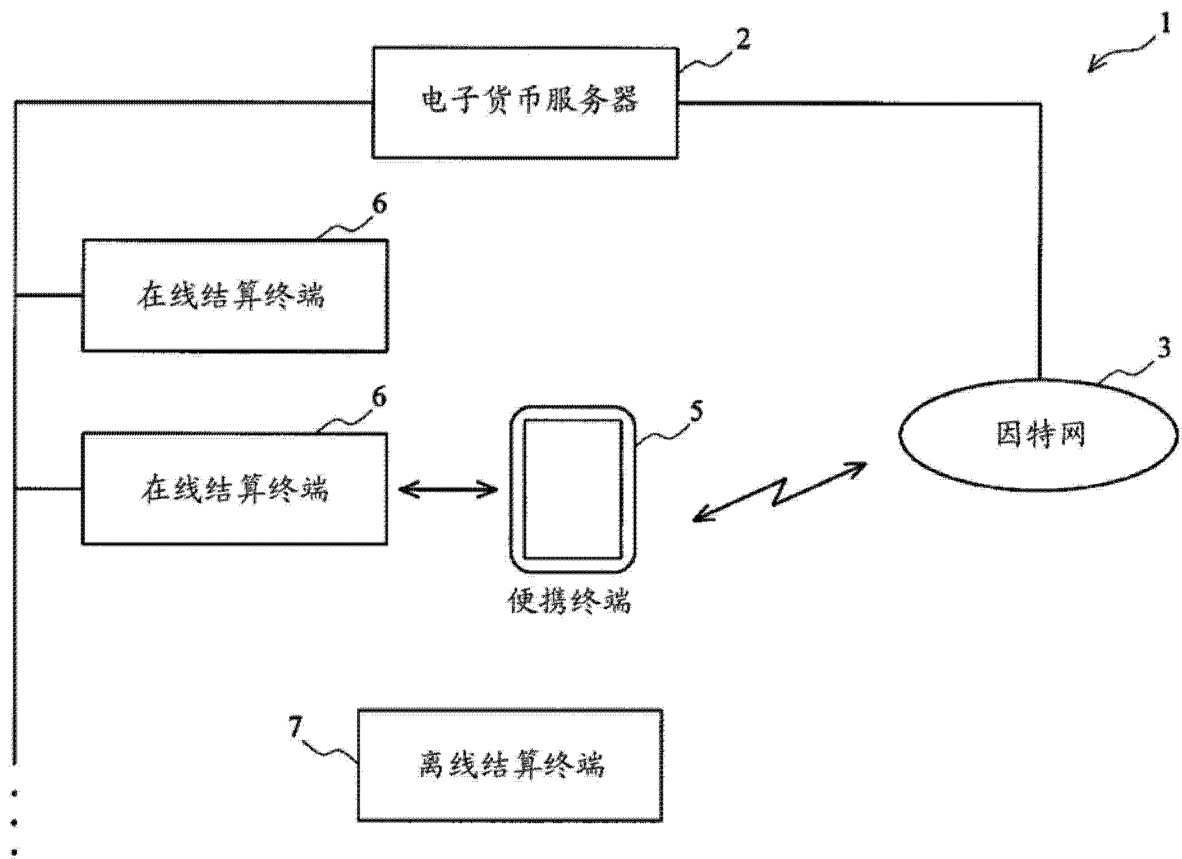


图 11

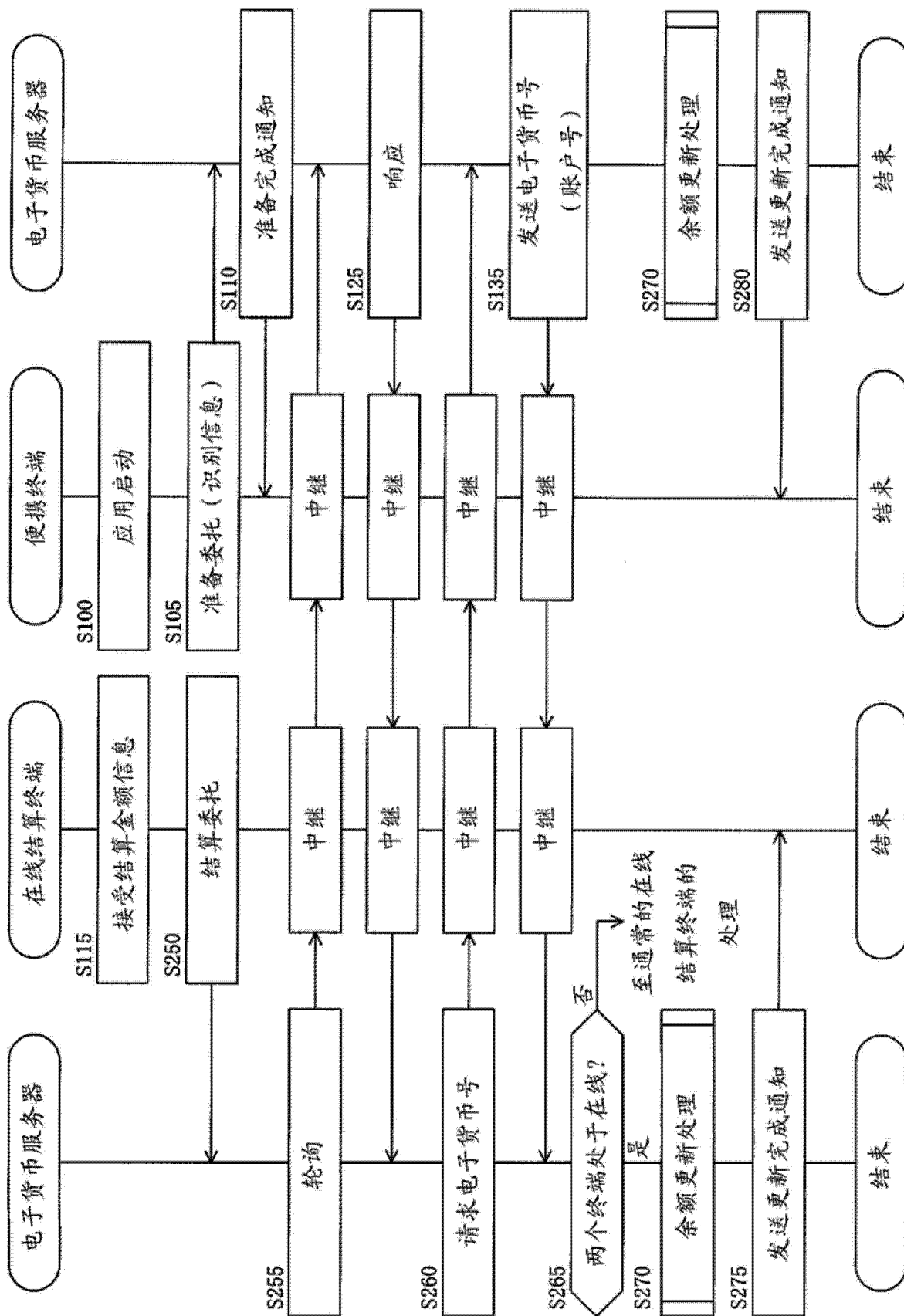


图 12

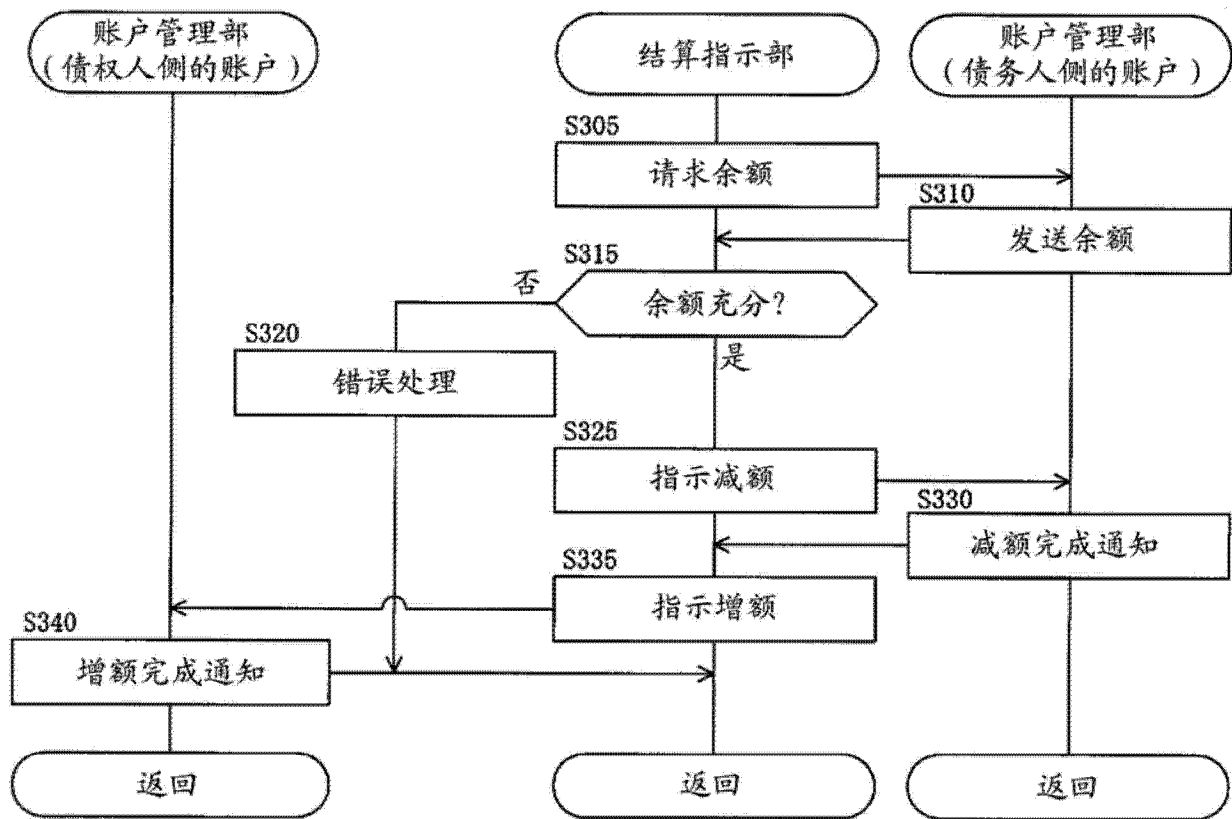


图 13

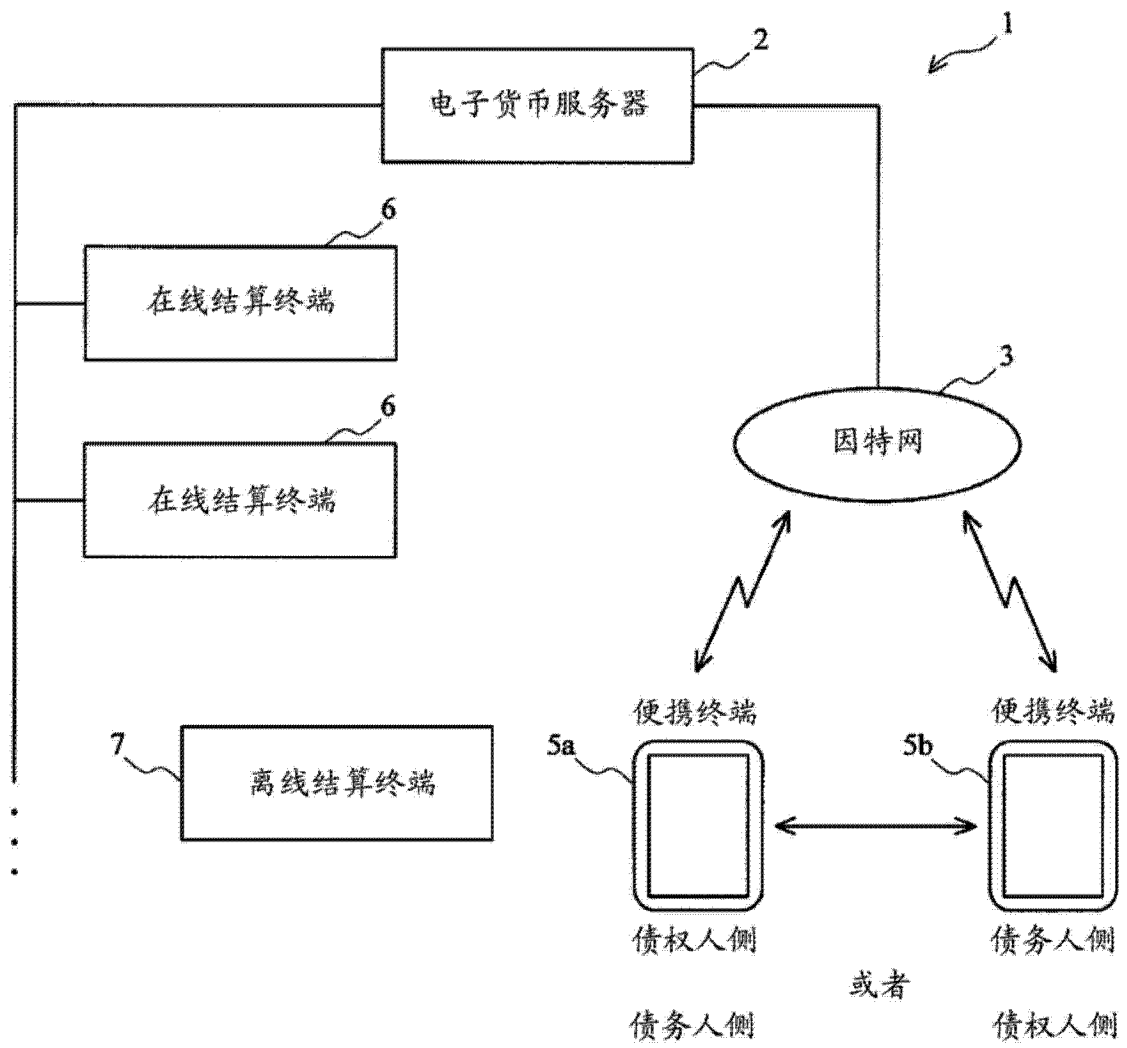


图 14

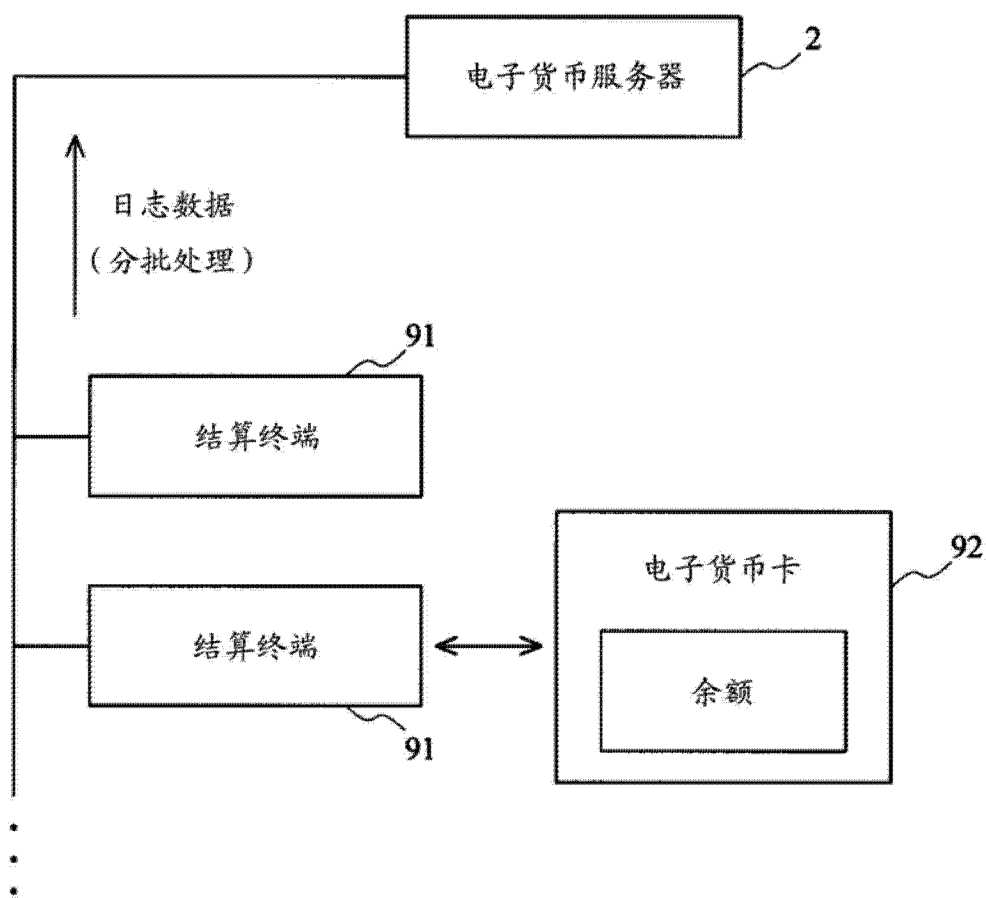


图 15

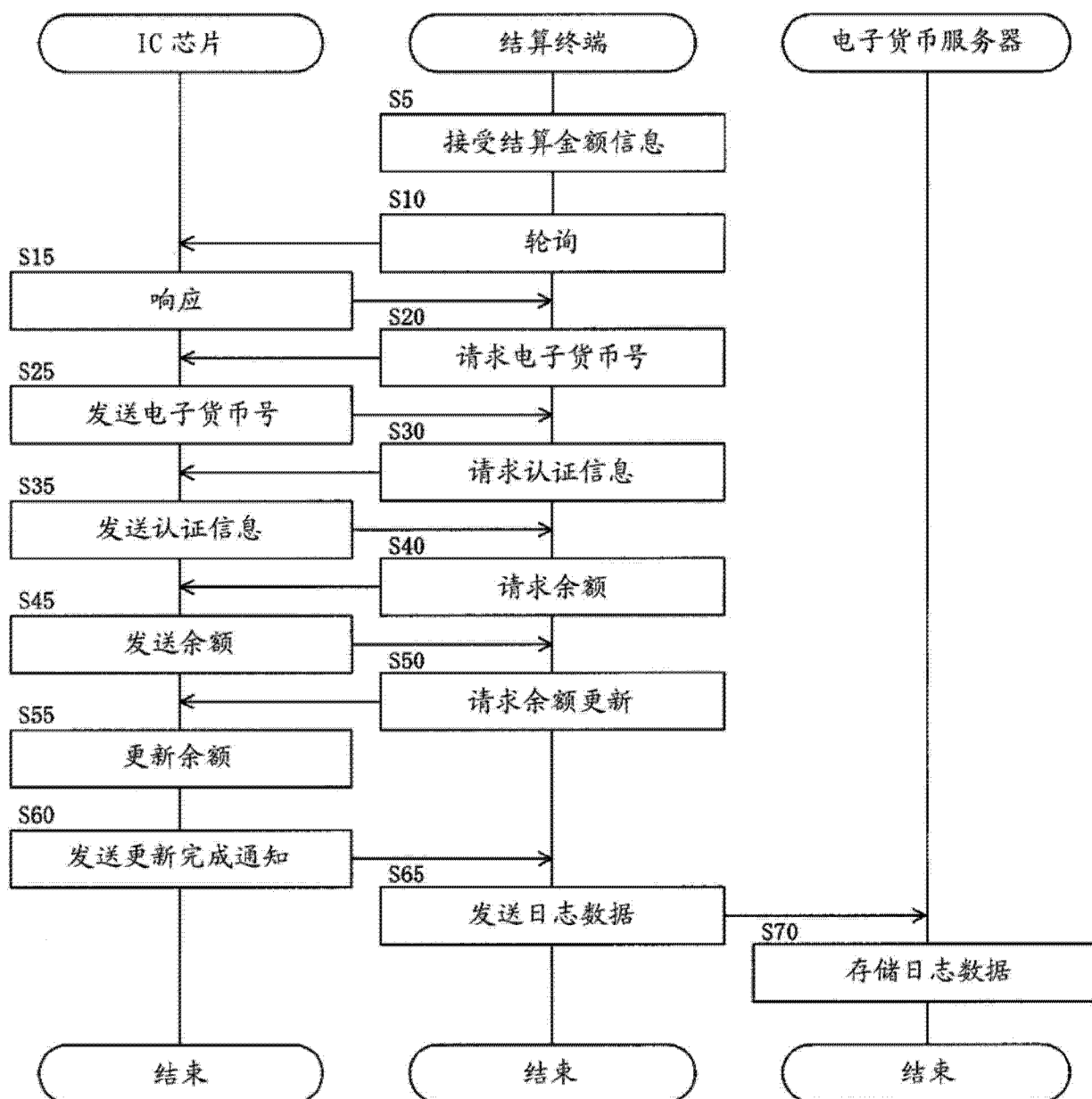


图 16