

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04Q 7/32

H04L 29/06



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99813530.5

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1135025C

[22] 申请日 1999.9.20 [21] 申请号 99813530.5

[30] 优先权

[32] 1998.9.21 [33] FI [31] 982031

[86] 国际申请 PCT/FI99/00769 1999.9.20

[87] 国际公布 WO00/18161 英 2000.3.30

[85] 进入国家阶段日期 2001.5.21

[71] 专利权人 诺基亚移动电话有限公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 M·林登 T·库尔基

审查员 徐刚

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

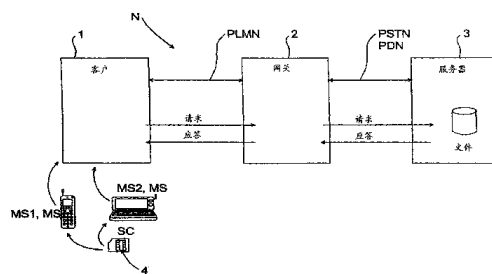
代理人 栾本生 张志醒

权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 7 页

[54] 发明名称 通信系统和其中使用的方法及一种无线通信设备

[57] 摘要

本发明涉及在第一移动台 (MS, MS1, MS2), 第二移动台 (MS, MS1, MS2) 和有利地服务器 (3, SERVER) 之间进行数据传输时的方法, 其中第一移动台 (MS, MS1, MS2) 和第二移动台 (MS, MS1, MS2) 包括用于产生和引导请求 (REQUEST) 的协议装置 (100 - 106), 该请求 (REQUEST) 包含至少地址信息 (URI, URL, URN), 用于标识请求 (REQUEST) 的目的地, 以及其中至少第一移动台 (MS, MS1, MS2) 包括被耦合到其上的第一本地资源 (SC, 4), 诸如智能卡。在信息中, 请求 (REQUEST) 的地址信息 (URI, URL, URN) 被建立来标识所述第一本地资源 (SC, 4), 至少部分地借助于所述协议装置 (100 - 106) 产生和引导该请求 (REQUEST)。



1. 一种通信系统中的方法，将该系统（N, PLMN, PSTN, PDN）安排用于在第一移动台（MS, MS1, MS2），第二移动台（MS, MS1, MS2）和被连接到的通信系统（N, PLMN, PSTN, PDN）的服务器（3, SERVER）之间发送信息，诸如请求（REQUEST），其中至少第一移动台（MS, MS1, MS2）和至少第二移动台（MS, MS1, MS2）包括用于产生请求（REQUEST）和把它引导到通信系统（N, PLMN, PSTN, PDN）的协议装置（100-106），该请求（REQUEST）包含至少地址信息（URI, URL, URN），用于标识请求（REQUEST）的目的地，以及其中至少第一移动台（MS, MS1, MS2）包括被耦合到其上的第一本地资源（SC, 4），其中该方法包括：
- 由第一移动台（MS, MS1, MS2），第二移动台（MS, MS1, MS2），或服务器（3, SERVER）发送请求（REQUEST），
- 其特征在在于：
- 产生请求（REQUEST）的地址信息（URI, URL, URN）来标识所述第一本地资源（SC, 4），以及
 - 至少部分地利用所述协议装置（100-106）产生并引导用于所述第一本地资源（SC, 4）的请求（REQUEST）。
2. 如权利要求 1 的方法，其特征在在于：
- 请求（REQUEST）是在第二移动台（MS, MS1, MS2），或在服务器（3, SERVER）中产生的，
 - 被耦合到第一移动台（MS, MS1, MS2）的第一本地资源（SC, 4）被选择作为对于该请求（REQUEST）的目的地，以及
 - 至少部分地通过通信系统（N, PLMN, PSTN, PDN）发送该请求（REQUEST）。
3. 如权利要求 1 的方法，其特征在在于：
- 请求（REQUEST）是在第一移动台（MS, MS1, MS2）中产生的，
 - 被连接到第一移动台（MS, MS1, MS2）的第一本地资源（SC, 4）被选择作为对于请求（REQUEST）的目的地，以及
 - 由第一移动台（MS, MS1, MS2）的协议装置（100-106）发送和引导该请求（REQUEST）。
4. 如权利要求 1 的方法，其特征在在于，该请求（REQUEST）至少部分地由连接到第二移动台（MS, MS1, MS2）或服务器（3, SERVER）

的本地资源 (SC, 4) 产生。

5 5. 如权利要求 1 的方法, 其特征在于, 将标识本地资源 (SC, 4) 的地址信息 (URI, URL, URN) 由用户输入到应用项 (101, BROWSER), 以便从所述本地资源 (SC, 4) 检索信息, 该应用项 (101, BROWSER) 在移动台 (MS, MS1, MS2) 中被提供, 有利地通过移动台 (MS, MS1, MS2) 的用户接口为用户提供信息, 以及该应用项 (101, BROWSER) 被连接到协议装置 (100-106) 来发送所述地址信息 (URI, URL, URN)。

10 6. 如权利要求 1 的方法, 其特征在于, 请求 (REQUEST) 被发送, 有利地从本地资源 (SC, 4) 接收指示 (INDICATION), 该指示 (INDICATION) 至少部分地借助于所述协议装置 (100-106) 被引导到进行请求 (REQUEST) 的移动台 (MS, MS1, MS2) 或服务器 (3, SERVER)。

7. 如权利要求 1 的方法, 其特征在于, 将 WAP 应用协议应用来建立协议装置 (100-106)。

15 8. 如权利要求 7 的方法, 其特征在于, 建立至少从 WSP 层 (102), WTP 层 (103), WTLS 层 (104), 或 WDP 层 (105) 到所述本地资源 (SC, 4) 的接口 (4, SC INTERFACE) 的连接, 该接口 (4, SC INTERFACE) 被连接到所述本地资源 (SC, 4), 以及该 WSP 层 (102), WTP 层 (103), WTLS 层 (104), 或 WDP 层 (105) 形成 WAP 应用协议的协议装置 (100-106) 的至少一部分。

20 9. 如权利要求 1 的方法, 其特征在于, 将 URI 地址, URL 地址, 或 URN 名称用作为地址信息。

10. 如权利要求 1 的方法, 其特征在于, 将连接到移动台 (MS, MS1, MS2) 的智能卡, 诸如 SIM 卡, 用作为本地资源 (SC, 4)。

25 11. 一种通信系统, 安排该系统 (N, PLMN, PSTN, PDN) 用于在第一移动台 (MS, MS1, MS2), 第二移动台 (MS, MS1, MS2) 和被连接到的通信系统 (N, PLMN, PSTN, PDN) 的服务器 (3, SERVER) 之间发送信息, 诸如请求 (REQUEST), 其中这些包括用于产生请求 (REQUEST) 和把它引导到通信系统 (N, PLMN, PSTN, PDN) 的协议装置 (100-106), 该请求 (REQUEST) 包含至少地址信息 (URI, URL, URN), 用于标识请求 (REQUEST) 的目的地, 以及其中至少第一移动台 (MS, MS1, MS2) 包括被耦合到其上的第一本地资源 (SC, 4),

其特征在于:

- 将所述第一本地资源 (SC, 4) 安排成由请求 (REQUEST) 的地址信息 (URI, URL, URN) 来识别,

- 至少部分地借助于所述协议装置 (100-106) 产生寻址到所述第一本地资源 (SC, 4) 的请求 (REQUEST) 并引导到所述第一本地资源 (SC, 4), 以及

- 将通信系统 (N, PLMN, PSTN, PDN) 安排成通过第二移动台 (MS, MS1, MS2) 和/或服务器 (SERVER, 4) 发送寻址到所述第一本地资源 (SC, 4) 的请求 (REQUEST)。

12. 一种无线通信设备, 包括用于产生和引导请求 (REQUEST) 的协议装置 (100-106), 该请求 (REQUEST) 包含至少地址信息 (URI, URL, URN), 用于标识请求 (REQUEST) 的目的地, 以及无线通信设备 (MS, MS1, MS2) 有利地包括被耦合到其上的本地资源 (SC, 4), 其特征在于:

- 将本地资源 (SC, 4) 安排成根据请求 (REQUEST) 的地址信息 (URI, URL, URN) 来识别, 以及

- 将协议装置 (100-106) 安排用于引导请求 (REQUEST) 到所述本地资源 (SC, 4)。

13. 如权利要求 12 的无线通信设备, 其特征在于, 将所述协议装置 (100-106) 构成为引导和发送由所述无线通信设备 (MS, MS1, MS2) 接收的请求 (REQUEST)、在所述无线通信设备 (MS, MS1, MS2) 中产生的请求 (REQUEST)、或按照这两个替换例的请求 (REQUEST), 到所述本地资源 (SC, 4)。

14. 如权利要求 12 的无线通信设备, 其特征在于, 将所述协议装置 (100-106) 构成为引导和发送作为来自本地资源 (SC, 4) 的、对于请求 (REQUEST) 的应答接收的指示 (INDICATION)。

15. 如权利要求 12 的无线通信设备, 其特征在于, 将所述协议装置 (100-106) 构成为引导和发送由所述本地资源 (SC, 4) 产生的请求 (REQUEST)。

16. 如权利要求 12 的无线通信设备, 其特征在于, 本地资源 (SC, 4) 是智能卡, 诸如 SIM 卡。

17. 如权利要求 12 的无线通信设备, 其特征在于, 该地址信息 (URI, URL, URN) 包括 URI 地址, URL 地址, 或 URN 名称。

通信系统和其中使用的方法及一种无线通信设备

技术领域

- 5 本发明涉及一种在通信系统中的方法。本发明还涉及一种通信系统。另外，本发明又涉及一种无线通信设备。

背景技术

- 10 熟知的无线通信系统，诸如 PLMN（公共地面移动网），是基于蜂窝系统的通信网。可以提出的一个例子是按照 GSM 标准（全球移动通信系统）的 GSM 900 移动通信网。该通信网的小区被分布在广泛的地理区域内，并通过基站 BS 被连接到该通信网的移动台（MS），诸如移动电话，从一个小区移动到另一个小区。这些移动电话互相不同之处在于，用户特定的识别码，其中在两个移动台之间的通信，诸如数据传输或音频呼叫，是可能的。该识别码例如是 IMSI 码（国际移动用户
- 15 识别符）。该通信网通过利用表示移动台在不同的基站的小区的区域中的位置的寄存器数据，处理经过基站和移动业务交换中心（MSC）的路由信息。而且，应当提到以下的无线通信网：GSM-1800，GSM-1900，PDC，CDMA，US-TDMA，IS-95，USDC（IS-136），IDEN（ESMR），DataTAC 和 Mobitex。

- 20 为了在被连接到通信网的通信设备（诸如服务器和无线通信设备）中执行数据传输和进行与数据传输相联系的处理，必须有一组通信规则是可提供的，用来规定许可的消息和在通信的不同阶段的数据传输的参加者的功能。众所周知，在数据传输中这样的一组通信规则是由互相通信的设备使用的协议。特别是对于无线通信网络中的数据传输，
- 25 开发了无线应用协议 WAP，在以下的技术说明中它将作为一个例子。在 WAP 结构版本 30-Apr-1998 出版物中说明了 WAP 应用协议的一个版本（Wireless Application Protocol Architecture Specification; Wireless Application Protocol Forum Ltd, 1998），它是在互联网上发布的，它包括对 WAP 应用协议说明的
- 30 例子。借助于 WAP 应用协议，有可能规定在不同的级别上的一系列协议，它们可被用于开发基于蜂窝网的、用于数字移动通信网的新的业务和设备。例如，WAP 应用协议已被开发用于 GSM 网络的 SMS 业务（短

消息业务), USSD 业务(非结构的补充业务数据), CSD 业务(电路交换的数据)和 GPRS 业务(全球分组无线系统), 以及用于 IS-136 与 PDC 网络的业务。

5 将 WAP 应用协议设计用来描述那些使得特别是能够在移动台(客户)与通信网服务器(起源服务器)之间进行数据传输的标准部件。为了达到接入位于 WWW 网络中的服务器, WAP 使用网关, 它也用作代理, 包含用来在 WAP 协议堆栈与 WWW 协议堆栈(HTTP, TCP/IP)之间进行数据传输的功能, 以及用来编码和译码数据传输的信息的内容(WML, 无线标识语言(Wireless Markup Language), 或 HTML)的功能。
10 在 WAP 中, 将特定的呈现格式用来规定信息和应用的内容。内容是通过使用标准化的数据传输协议被传送的。所谓的浏览器或微浏览器在无线通信设备中被使用来控制用户接口(UI)。

在上述的 WAP 应用协议的结构中的应用层应用无线应用环境 WAE 的规定的结构。WAE 应用环境的目的是提供开放环境给运行者和业务提供者, 通过开放环境, 有可能在用作为平台的不同的无线通信方法的
15 顶部创建许多业务和应用。通信设备的不同的 WAE 应用遵从在互联网 WWW 网中使用的程序, 其中不同的应用和信息通过标准化呈现格式被给出, 并用已知的 WWW 浏览器进行浏览。因此, 为了使用不同的通信设备资源, 互联网的服务器和信息被标记以 URI 地址(均匀资源识别号),
20 它是与位置无关的, 且信息的呈现格式被所使用的浏览器支持, 例如是超级文本标识语言(HTML)或 JavaScript。另一方面, WAE 应用环境特别考虑无线通信设备和无线通信网的需要。现在, 按照现有技术, WAE 应用(用户代理), 诸如浏览器, 只支持 WSP/B 协议。例如, 浏览器通过 WAP 协议堆栈的 WAP 层(无线话路协议)与网关服务器通信,
25 这将在后面描述。网关又提供用来变换数据传输协议的功能, 以使得通过使用 HTTP 协议接入到 WWW 服务器的资源是可能的。按照现有技术, WAP 协议堆栈在上述的出版物中更详细地描述了, WAE 应用环境且在互联网上公布的、WAP WAE 版本 30-Apr-1998 出版物(Wireless Application Protocol Wireless Application Environment
30 Overview; Wireless Application Protocol Forum Ltd, 1998)中更详细地描述了 WAE 应用环境。

URI 地址被使用来通过把抽象识别号提供给资源的位置而定位资

源。当资源被定位时，系统可以使得资源经受不同的程序，这取决于应用项和执行接入到该资源的目的。如众所周知，将几个不同的数据传输协议用于这个文本，其中例如可以是 HTTP（超级文本传输协议），FTP（文件传输协议），MAILTO（电子邮件地址），和 GOPHER（Gopher 协议）。

众所周知，HTTP 使用的 URL 地址被用来表示在互联网中（例如在它的服务器中）通过使用 HTTP 数据传输协议可提供的资源，它具有以下格式：

`http://<host>:<port>/<path>`,

其中所使用的数据传输协议可以从“http”部分得出，“<host>”代表域名或通信网的服务器的 IP 地址（互联网协议），“<port>”代表端口号码，它也可以被省略，因为数据传输协议使用缺省端口。而且，“<path>”更详细地描述所讨论的资源，以及被用作为 HTTP 中的选择器。符号“//”表示地址遵循在互联网中使用的数据传输协议。借助于“<path>”部分的、资源的更精确的表示，在不同的数据传输协议中可以变动，此外，有可能提供在“//”与“<host>”部分之间的“<user>”部分，表示用户，正如在 FTP 中那样，以及“<password>”部分，表示密码。资源也可通过 URN 名字（统一资源命名）来标识，其中有可能只使用名字，而不是 URL 地址，当必要时，URN 名字被修改为 URL 地址。URI 地址和要被使用的协议（接入算法），形成 URL 地址（统一资源定位器），以便标识该资源。

众所周知，资源是指在数据传输网络的服务器中分配的区域（诸如根目录或文件），程序（诸如应用项），或外围设备（诸如打印机），供集中使用。然而，在现有技术中，常常出现具体地与这些本地资源的使用有关的问题。这些本地资源可包括，例如，内容和文件，以及在同一个通信设备中包含的应用项，和被连接到同一个设备的外围的和辅助的设备。本地资源也可位于被连接到无线终端（诸如移动电话）的外围设备中，诸如 SIM 卡（用户识别模块）或智能卡。现在，WAP 应用协议不包含对于利用被耦合到无线通信设备的这些本地资源的方法的技术规范。

在 WWW 通信网方面，有这样的已知代理，诸如，WWW 浏览器 Netscape Navigator 和 Microsoft Internet Explorer（微软互联网探索者）。

从 Navigator 浏览器获知的功能是观看被存储在数据传输设备（典型地是计算机）的本地硬盘中的本地文件。浏览器打开被存储在硬盘中的文件，读出其内容，并把它以可看懂的格式呈现给用户。文件的这种浏览作为浏览器的扩展被实施。因此，由控制设备的实际运行的操作系统软件提供的、业务（即，系统功能）的所有必要的命令基元和参考，以浏览器的程序代码被构建，以便实施文件的浏览。这可以通过所谓的标准化 API 接口，即应用编程接口，被实施。

在 WAE 应用环境中，上述的事实要求例如对于无线通信设备的每个 WAE 应用来安排 API 接口以便耦合到智能卡。因此，智能卡的接口负责传输低级别命令（命令 APDU）到智能卡。由该卡给出的应答然后通过接口被发送回应用项。达到耦合的已知的方法是开放卡主机技术规范 and PC/SC 技术规范。然而，这些技术规范互相不同，因此每个 WAE 应用应当考虑差异和各种 API 接口。

另一个可能性是这样安排 WAE 应用项，以使得它是与在物理上被耦合到移动台的资源（诸如智能卡）直接通信。这意味着，WAE 应用负责发送命令基元（命令 ADPU），被编程在 WAE 应用项中的功能。这会产生重大的问题，因为必须把对于每个不同的本地资源的必要的命令提供给每个 WAE 应用项。这也导致这个结果，对于新的资源，WAE 应用项必须被补充以必要的命令基元，以使得这些资源能被实施。这会造成对于更新 WAE 应用项的很大的需要，使用新的资源的有限可能性，以及阻挡新的资源的实施和开发。

发明内容

本发明的目的是提供一种方法，使得利用使用的应用协议的应用项能够以直截了当和有效的方式达到有效地接入本地资源。本发明的具体目的是引入新的方法，使得应用 WAP 应用协议的应用项能够接入到本地资源，它包括移动台的 SIM 卡或可拆卸的智能卡。

本发明的中心原理是利用所使用的协议堆栈，以便利用本地资源。本发明的另一个中心原理是当涉及本地资源时应用相应于 URL 地址的指示。

按照本发明的在通信系统中的方法的特征在于，所附权利要求 1 的特征部分阐述的内容。按照本发明的通信系统的特征在于，所附权利要求 11 的特征部分阐述的内容。按照本发明的无线通信设备的特征

在于，所附权利要求 12 的特征部分阐述的内容。

本发明的显著的优点在于，有可能避免把标准化 API 接口或必要的命令包括在应用项中，尽管如此，仍能灵活地利用本地资源。这样，WAP 应用项的复杂性可以大大地减小，且移动台中应用项的实施也大为方便。对于在 WAE 应用项中实施本发明所需要的改变是很小的，因为利用了 5 在 WAE 应用中已可提供的机制（GET 和 POST 方法等）。在移动台中，由本发明需要的改变可以通过改变控制移动台的功能的应用软件而有利地被实施。

WAP 应用协议的原理在于，用作为客户的移动台与位于通信网的服务器联系。本发明的优点在于，在达到接入到本地资源的地方，这个原理仍可被应用，应用项作出对较低的协议层的请求，并接收服务器（在这种情况下是本地资源）产生的、并已发送到客户的一个应答。本发明的另一个优点在于，本原理也可容易地扩展，以使得本地资源也可接收来自另一个移动台或服务器的请求，不仅仅来自包含智能卡的移动台。在这种情况下，智能卡的接口起到类似于服务器的作用。 15

本地资源也可发送请求到其它的移动台和服务器，而且，也发送到它所附着的移动台。其中的优点在于智能卡，诸如 SIM 卡，可发送请求到服务器，例如，更新在操作者的服务器的 SIM 卡中工作的应用项（下载）。

本发明的原理也可在其中智能卡与另一个智能卡通信的情形下被实施。可以提出的一个例子是从一个智能卡到另一个智能卡的付费的转移和中继。这样，智能卡之一可被连接到工作在网络中的服务器，并在服务器中实施按照本发明的协议堆栈。借助于 URL 地址的“<host>”部分，有可能指示所述的服务器。用户把智能卡附着到移动台，此后，应用项被激活，用于建立到服务器的连接，应用项从服务器被装载，并通过 WMLScript 命令语言实施。 25

本发明在 WAP 应用协议方面的具体的优点在于，有可能有效地利用与早已知道的 WSP/B 协议的 HTTP 数据传输协议相联系的功能。这些包括 GET, PUT 和 POST 请求。因此，HTTP 协议的标题区也可被利用于数据传输，且 HTTP 协议的标题用于鉴定。相应地，有可能有效地利用 WWW 通信网的用于鉴定或数据传输的方法。 30

本发明的另一个优点在于，它可被用来对于所述资源的用户隐蔽

本地资源的结构和实施。当本地资源的几种实施例（诸如，存储器模块，智能卡或二者）被耦合到移动电话时，它们的较低的级别的接口通常是非常不同的。借助于本发明，有可能以同一个方式使用它们，因为这两个资源对于用户都呈现为服务器，借助于 WSP/B 协议经过接口（本地资源接口）实现与它的通信。因此，用户不必了解资源的真实结构以及借以进行通信的低的级别的接口。

附图说明

以下参照附图更详细地描述本发明，其中：

图 1 是显示应用本发明的通信系统的简化图，

10 图 2a 显示应用本发明的应用协议的协议堆栈，

图 2b 是显示在实施客户/服务器分级结构时图 2a 上给出的应用协议中协议堆栈的应用和逻辑结构的简化图，

图 3 是显示在同一个无线通信设备中图 2b 上给出的客户/服务器分级结构的应用和逻辑结构的简化图，

15 图 4 是显示按照本发明的第一优选实施例的实施方案的图，

图 5 是显示按照本发明的第二优选实施例的实施方案的图，

图 6 是显示在按照图 5 的实施例中，请求和应答如何按照本发明被产生和被引导的顺序图，

20 图 7a-7b 显示在图 2a 上给出的协议堆栈方面，用于利用本地资源的另一个实施方案，以及

图 8 是显示按照本发明的第三优选实施例的实施方案的图。

具体实施方式

图 1 显示其中有可能应用本发明的、早已知道的通信系统的简化图。通信设备，即无线通信设备 MS1 和 MS2，有利地，移动台（MS）起到客户 1 的作用以及被连接到网关 2，它有利地是服务器，以及它使得所使用的不同的数据传输协议互相适应。客户 1 有利地利用公共地面移动网（PLMN），诸如 GSM 网和 GSM GPRS 网，以便实施无线数据通信。移动通信网（PLMN）的基站子系统（BSS）是早已知道的，包括基站收发信机（BTS）和基站控制器（BSC）。移动台 MS1，MS2 通过射频信道与基站收发信机通信，以及基站收发信机还与基站控制器通信。基站控制器又与移动业务交换中心（MSC）通信。移动业务交换中心（MSC）又互相通信，以及与公共交换电话网（PSTN）中的服务器通信。

基站控制器也可以与公共分组数据网 (PDN 通信)。上述的起源或内容服务器 3 可以位于 PSTN 网或 PDN 网, 其中网关服务器 2 在数据传输时使用这些网络。服务器 2 可以与基站子系统通信或与 PLMN 网中的移动业务交换中心通信。因此, 服务器 2 可以位于 PLMN 网内, 或位于 PSTN 网内, 以及显然, 内容服务器 3 和网关服务器 2 可以物理上位于同一个通信设备内。而且, 显然, 为了实施网关 2, 可以使用几个分开的服务器。

本发明也可以应用于通信系统, 其中在不同的数据传输设备 (诸如服务器 2 和客户 1) 之间的通信是通过短距离 IR 数据传输 (红外), LPRF 数据传输 (低功率射频), SDRF 数据传输 (短距离射频), 或感应数据传输进行的, 其中在单个通信网的范围中的数据传输距离典型地短于在移动通信网中的距离。

智能卡典型地是在信用卡的尺寸上制造的小的卡, 它是用塑料叠层的, 包含微控制器以及对于微控制器的功能所需要的电子电路和存储器电路。而且, 卡的表面典型地包含电触点, 通过它有可能把工作电压传送到卡上, 以及在卡与用于卡的读出/写入设备之间传送控制和输出信号。也有已知的方法, 其中卡的信号和工作电压被无线地在卡与用于卡的读出/写入设备之间传输, 就像高频电磁信号那样。智能卡在各种应用项中作为电荷卡被使用, 例如在公共电话中, 作为改变卡, 作为公共交通的付费装置等等。在移动电话中使用的智能卡是所谓的 SIM 卡, 它在现代移动电话中典型地是被插入到电话中的小型化的小型化卡。卡的功能是存储用户数据和识别号 (PIN, 个人识别号), 因此该卡确定电话的用户号码。SIM 卡也可包含被存储的电话号码表, 或一组短消息, 以及与所使用的通信网有关的各种数据和被设置的数值。当要被存储在智能卡中的数据的数据的数量增加和各种各样时, 这个数据越来越被不同的应用项同时地利用。

在以下的说明中, 智能卡作为其中有可能应用本发明的本地资源的一个例子被使用。当然, 显然在权利要求的范围内, 本发明也可被应用来利用另一个本地资源, 以便避免上述的问题和获得优点。

图 1 也给出早已知道的智能卡 SC, 它是小型化卡, 即要被插入到移动台中的 SIM 卡。智能卡 SC 包括早已知道的装置, 这样它们互相通信, 以及它们打算控制智能卡 SC 的功能和实施数据传输 (图上未示

出)。这些装置包括控制单元(CPU),用于根据被存储在程序存储器(ROM)中的程序代码控制智能卡的功能。以及在数据存储器(EEPROM)中,有可能存储各种用户特定的数据。在智能卡SC的功能期间,随机存取存储器(RAM)可被用作用于数据的临时贮存单元。智能卡SC上的总线适配器(DATA-I/O)适配通信设备,用作读出智能卡SC的设备,例如移动台MS1,MS2,到连接线。和控制与数据线。物理上,智能卡SC被耦合到移动台上可提供的触点,典型地通过电触点4。智能卡SC的特性和目的可以有利地在卡的制造阶段时,通过把相应于使用目的的应用软件存储在智能卡SC的程序存储器,而被设置。然而,使得有可能把应用项下载到智能卡上的新的技术正在被开发。另外,在数据传输方面,与智能卡SC的接口有关的协议由所使用的应用软件处理。

再次参照图1,移动台MS1,MS2,例如移动电话,也包括(图上未示出)早已知道的、应用距离到移动通信网的数据传输连接的装置,应用读出智能卡SC(诸如,SIM卡)的数据和用于存储数据到SIM卡的装置,控制单元(CU),用于控制移动台的不同功能,该控制单元有利地包括微控制器(MCU),和控制逻辑电路,诸如ASIC电路(专用集成电路)。功能包括控制显示器和读出键盘。控制单元也包含附着其上的存储器,诸如只读存储器(ROM),和随机存取存储器(RAM)。移动台的功能由应用软件控制,它负责实施在数据传输时的协议。移动台的功能在现有技术中被本领域技术人员熟知,因此,在本文中不必详细地描述它。已知的设备包括Nokia(诺基亚)8110,6110和3110移动电话。众所周知,也有包含两个不同的用户接口(例如,移动电话和PDA设备(个人数字助手)的用户接口)的设备是可提供的。一个这样的已知设备是Nokia 9000通信器。

上述的WAP应用协议在以下的说明中作为数据传输协议的例子被使用,以便阐述清楚作为本技术说明的目的的、按照本发明的方法。在以下的说明中,所述WAP客户和WAP服务器有利地称为通信网中应用WAP应用协议的客户和服务。当然,在权利要求的范围内,显然也有可能在本技术说明中提到的WAP指示将被使用来参照本应用协议的使用。

参照图2a,在有利的WAP兼容系统的OSI层模型中的协议堆栈100

(WAP 协议堆栈) 包含从顶层向下列出的、以下的层:

- 应用层 101, 用于无线应用环境 WAE, 它也包括用于浏览器的功能, 该功能包括无线标识(mark-up)语言(WML), WMLScript 命令语言, 以及 WTA 业务和用于电话功能的 WTA 接口和编程接口, 以及对于呈现信息所必须的内容格式,
- 话路层 102 的无线话路协议(WSP),
- 事务层 103 的无线事务协议(WTP),
- 安全层 104 的无线输送层安全协议(WTLS),
- 输送层 105, 用于无线数据程序协议(WDP)的数据分组, 该数据分组也包含目的地的地址信息和除了实际数据以外的其它必要的信息,
- 不同的载体层 106, 它包括短消息传输, 电路交换数据传输, 和分组交换数据传输。

为了描述不同的功能, 层模型有利地是指早已知道的 ISO/OSI 层模型。WAP 结构的较高的层(WAE, WSP, WTP, WTLS)是与所使用的数据传输网络无关的, 但 WDP 层 105 必须按照这时使用的数据传输方法被应用, 例如, 基于 GSM 网络或特定的需求。WAP 协议堆栈也允许其它业务和应用项 107 借助于特定的接口来利用 WAP 堆栈。

图 7a 和 7b 显示上述的替换的、用于利用本地资源的方法。然而, 这些方法遭留下本发明目标想要消除的问题。图 7a 给出固定的 API 接口 70 的使用, 以便利用智能卡 SC 读出被包含在智能卡中的文件的内容。在本文中, 利用了智能卡 SC 的有利地标准化的接口 72。图 7b 给出另一个替换例, 其中必要的功能 71, 有利地参照智能卡 SC 的系统功能, 被包括在 WAE 应用项 101 中, 以便借助于应用项 101 直接利用智能卡 SC。然而, 通过本发明, 目标是利用图 2a 给出的协议堆栈 100 的功能和定义。

数据传输网络和系统的目的是提供通信信道给位于网络的客户和服务器, 其中协议堆栈 100 按照图 2b 以早已知道的方式同时被利用。图 2b 给出描述的客户/服务器分级结构的逻辑结构, 它包括位于移动台 MS 中的客户 1, 和位于通信网中的服务器 3。WAE 应用项 101 (即, 客户 1) 提供可供使用的命令基元, 作出对 WSP 层 102 的请求。所讨论的层 102 进一步发送请求到服务器 3。

图 3 给出本发明的应用项，其中服务器 3（即，智能卡的接口 4）位于与客户相同的设备 MS。逻辑上，服务器 3 似乎位于通信网中，其中由客户作出的请求按照本发明进行，如同所讨论的服务器是传统的服务器。按照本发明，协议层负责发送请求到智能卡 SC 接口 4。WAE 应用项 101 使用由 WSP 层 102 提供的业务基元，发送请求到服务器 3，服务器 3 处理该请求，和发送应答给客户 1（即，发送到应用项 101）。这些业务基元的基元类型可被分成以下的、早已知道的类型：

- 由较高的层进行的请求，得到来自较低的层的业务，
- 指示，通过这些指示，提供业务的层把由客户作出的请求或由协议发起的活动通知较高的层，
- 应答，通过这些应答，较高的层通知较低的层，它已接收到指示，
- 确认，通过这些确认，提供业务的较高的层确认请求的提出者，功能已成功地完成。

基元类型以摘要方式描述在相邻的层之间的逻辑数据传输，以及，不像 API 接口，它们不被使用来详细地描述实际实施方案。

按照图 3，当实施本发明时，两个协议堆栈 100 在同一个设备 MS 中的使用是不必要的，但有可能使用按照图 4 的一个协议堆栈 100。按照本发明的第一优选实施例，有可能在 WSP 层 102 中提出，由应用项 101（有利地是浏览器）使用的 URL 地址，即网络地址，是指智能卡 SC，其中请求可被直接寻址到智能卡接口 4。参照图 5，按照本发明的第二优选实施例，智能卡的接口 4 可以逻辑上位于 WDP 层 105 上面，其中被包括在请求中的端口号可被使用来互相分离智能卡 SC 和通信设备的应用项 101。因此，分离的端口号，即一个端口被分配用于智能卡的接口 4。

智能卡的接口 4 也可以在逻辑上位于 WTLS 层 104 上面，其中在请求传输中，有可能利用安全层 104 的功能。相应地，智能卡的接口 4 也可以位于 WTP 层 103 上面，特别是在面向连接的数据传输时。在上述的两种情况下，分离端口号被分配用于智能卡的接口 4。

再次参照图 5，按照本发明的优选实施例，WAE 应用项 101 通过使用 WSP 层 102 的业务基元，发送请求到本地资源，有利地是智能卡 SC。相应地，智能卡的接口 4 进行对智能卡 4 的请求。智能卡 SC 给出应答

到智能卡的接口 4, 它产生必要的应答和把它发送到 WAE 应用项 101. 更详细地, 智能卡 SC 被规定为新的服务器 3, 它回答与智能卡 SC 有关的请求. 因此, 对于 WAE 应用项 101, 智能卡 SC 像任何的服务器 3 那样位于通信网, 其中逻辑事项相应于按照图 3 的协议堆栈 100 的正常的事项. 然而, 请求不总是指向通信网, 但较低的层把请求指向智能卡的接口 4, 它在物理上位于与 WAE 应用项相同的设备 (MS).

WSP 层提供用于在客户 1 的应用项与服务器 3 的应用项之间交换信息内容的装置. 规定的业务和协议 (WSP/B, 无线话路协议/浏览) 特别地适用于浏览器类型应用项. WSP/B 包含用于在无连接的数据传输时的分组 (数据报) 的输送业务和用于在面向连接的数据传输时的话路业务的事务业务的协议. WSP/B 紧密地遵循 HTTP 数据传输协议的定义, 以及支持 HTTP/1.1 可兼容的应用项. 例如, 诸如由 HTTP 使用的 GET, PUT 和 POST 的方法可被使用来检索 (GET) 或传输 (PUT, POST) 信息. HTTP 协议的标题区可被利用来给出与消息的内容类型有关的信息. 也有可能使用 HTTP 协议的标题, 用于鉴权. 相应地, WWW 通信网的、用于鉴权和数据传输的方法可被有效地利用.

在 WSP 层中实施本发明, 以使得所使用的数据传输协议是从 URL 地址得出的, 例如, 本文中的 “sc://”, 对于智能卡的, 和所使用的服务器, 由 URL 地址的 “<host>” 部分描述的, . 其地址信息以符号 “sc://” 开始的请求, 按照本发明, 被引导到智能卡的接口. 按照本发明的第一优选实施例和参照图 4, 这是通过 WSP 层 102 实施的, 以及按照本发明的第二优选实施例和参照图 5, 这是通过 WDP 层 105 实施的.

按照本发明的优选实施例, 当本地资源是智能卡时, 要被使用的 URL 地址以以下的格式表示:

sc://<host>:<port>/<url-path>,

其中 “sc://” 部分是指智能卡, 以及 “<host>” 部分是指智能卡被连接的设备. 当 “<host>” 部分被省略时, 可以假定地址是指物理上连接到的同一个移动台的智能卡. “<port>” 部分也可被省略, 人工使用缺省端口的话. 由于移动台可同时包含各种智能卡, 它又包含希望由此浏览或检索信息的几个不同的文件, 这些文件通过 “<url-path>” 部分 (例如, 以以下方式) 互相分离:

`sc:///sim/_7F2A/_6F05.`

以下，将描述按照图 5 的本发明的实施方案，其中智能卡接口 4 位于 WDP 层上面。WDP 层 105 位于载体层 106 上面，它由不同的通信网（GSM，GSM GPRS 等等）支持。在本文中，按照图 1 的通信系统将
5 以早已知道的方式被利用。WDP 层 105 提供用于较高的层 101-104 的业务，它们因此是通过可提供的载体业务 106 的透明通信。较高的层实体借助于所使用的端口号被标识，它可以是 WTP 输送层 103，WSP 话路层 102，或应用项 101。

图 6 给出命令序列，它借助于 WAP 应用项 101（浏览器），特别是在无连接数据传输时，使用本地资源，特别是智能卡 SC。在本例中，
10 通过 GET 方法作出对被耦合到移动台 MS 的 SIM 卡 4 的请求。借助于用户接口（UI）5，用户进入（阶段 201）WAE 应用项 101，它例如是浏览器，确定的 URL 地址 6，其中“<sc://>”部分是指被耦合到所讨论的移动台 MS 的智能卡 SC，即 SIM 卡 4。用户输入的地址具有格式
15 “sc://sim/SomeApplication/SomeFile”。在下一个阶段 202，浏览器 101 呼叫在 WSP 层 102 中无连接数据传输的业务基元，以便发送 GET 请求到智能卡接口 4。这里，WSP 层 102 使用（阶段 203）WDP 层 105 的相应的命令基元，以便发送 WSP/B 请求到智能卡接口 4。在请求中所使用的目的地地址是指移动台 MS 本身，以及目的地端口号是指被
20 分配给智能卡接口 4 的缺省端口号。在图 6 上（阶段 203）使用的请求是早已知道的业务基元 T-DUnitdata，它被使用来发送数据报中的数据，以及通过它，有可能发送描述目的地地址、目的地端口，即被连接到目的地地址的应用项 101 的地址、源地址、源端口、和由 WDP 协议 105 发送的用户数据的参量。在请求时，所有这些信息必须被给出，
25 但在指示中，目的地地址、目的地端口和用户数据有利地是足够的。目的地地址也可以是早已知道的个体化的 MSISDN 号、IP 地址、X.25 地址、或另一个识别号。这些参量在分组传输时以早已知道的方式被发送，其中分组包含标题信息和数据，该信息在分组中被编码成固定尺寸的序列，典型地八位位组，它们通过所使用的数据传输方法被发
30 送。

参照图 6，在下一阶段，WDP 层 105 检测，目的地地址属于本地移动台 MS，即无线通信设备 MS，智能卡 SC 也被耦合到该 MS，其中指示

被发送到(阶段 204)智能卡接口 4 中适当的端口。智能卡接口 4 处理指示,和通过作出必要的请求到智能卡 SC,来处理 WSP/B 请求(阶段 205)。此后,智能卡 SC 把想要的文件的内容给智能卡 4(阶段 206),然后,接口 4 把内容包装在 WSP/应答中,以及发送(阶段 207)它作为到 WDP 层 105 的请求。在下一阶段 208,在 WSP 层 102 中检测到,请求的目的地地址和目的地端口属于本地移动台 MS 的浏览器 101,以及指示被发送到 WSP 层(阶段 208)。此后,WSP 层 102 发送(阶段 209) WSP/B 应答到浏览器 101,以及浏览器 101 有利地通过使用用户接口 5,呈现文件的内容给用户(阶段 210)。上述的 WSP/B 请求和应答可包含必要的标题信息,涉及消息的内容类型和涉及用户的鉴别和鉴权。而且,它们可包括与所使用的补偿方法有关的数据与用于奇偶校验的数据。

在上述的例子中,用户通过借助于移动台的用户接口给出 URL 地址激活本地资源的使用,该用户接口通过利用移动台的显示器和键盘以早已知道的方式被实施。在本发明的优选实施例中,应用项本身可实施激活,典型地为了检索被存储在 SIM 卡的存储器中的信息。而且,显然,按照本发明,被耦合到通信系统的服务器也可从被耦合到移动台的智能卡请求信息。图 8 显示本发明的第三优选实施例,其中本地资源,例如智能卡 SC,也从除了位于同一个移动台 MS 中的客户以外的客户 1(即从浏览器 101)接收请求。在本例中,智能卡的接口 4 像位于网络中的服务器那样地运行。在这些不同的事例中,就应用图 6 是给出的方法,该方法可以由本领域技术人员根据给出的例子来实施。在本文中,必须指出,该方法也利用按照图 8 的载体业务 106,在移动台之间发送请求。在那里也利用可提供的通信网。

本发明不仅仅限于上述的例子,而是可以在所附权利要求的范围内进行修改。例如,给出的协议堆栈可以在无线通信设备中被实施,其中数据传输或通信系统是基于先前提到的 IR, LPRF, SDRF 数据传输,以及其中所使用的载体业务适用于这种数据传输。

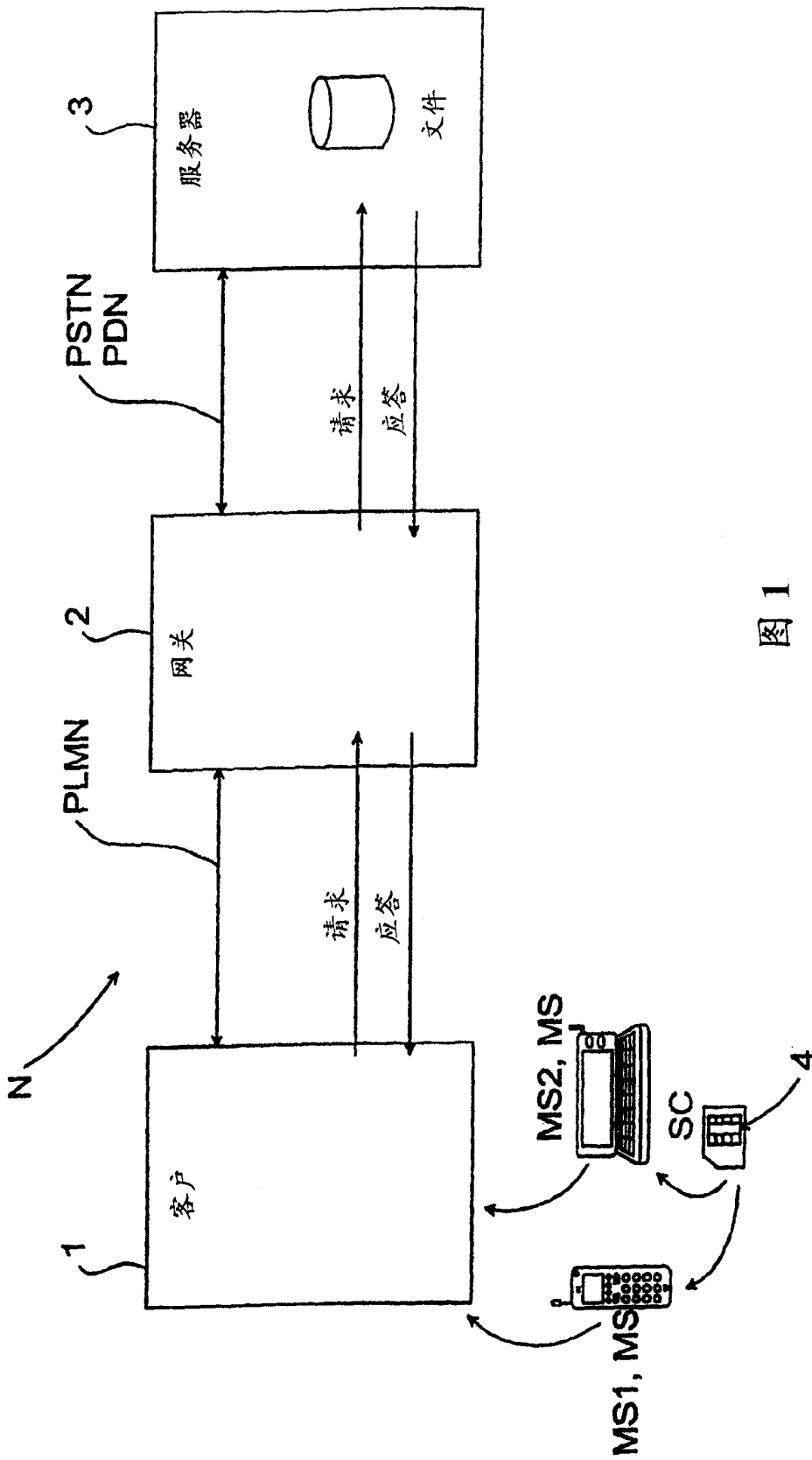


图 1

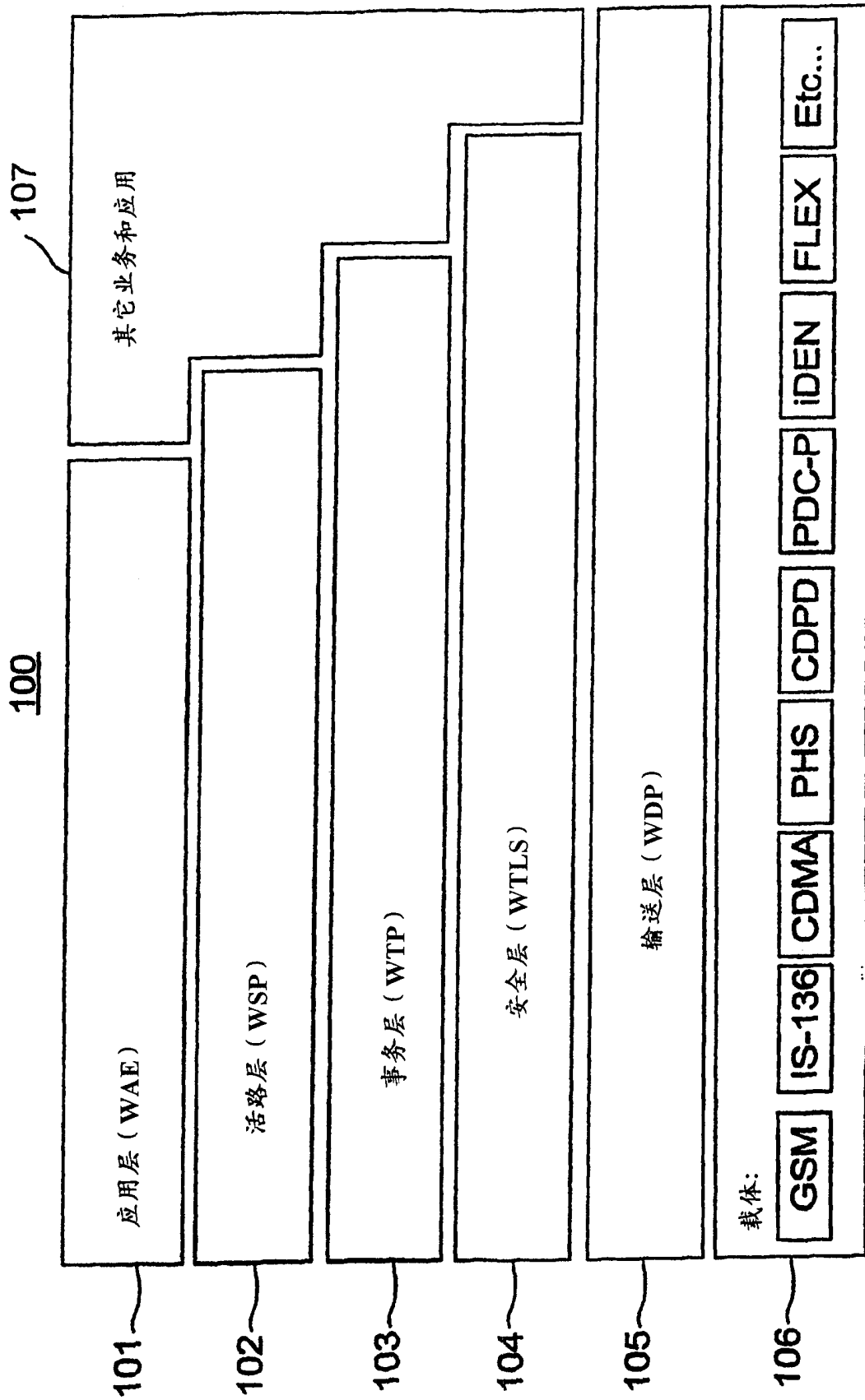
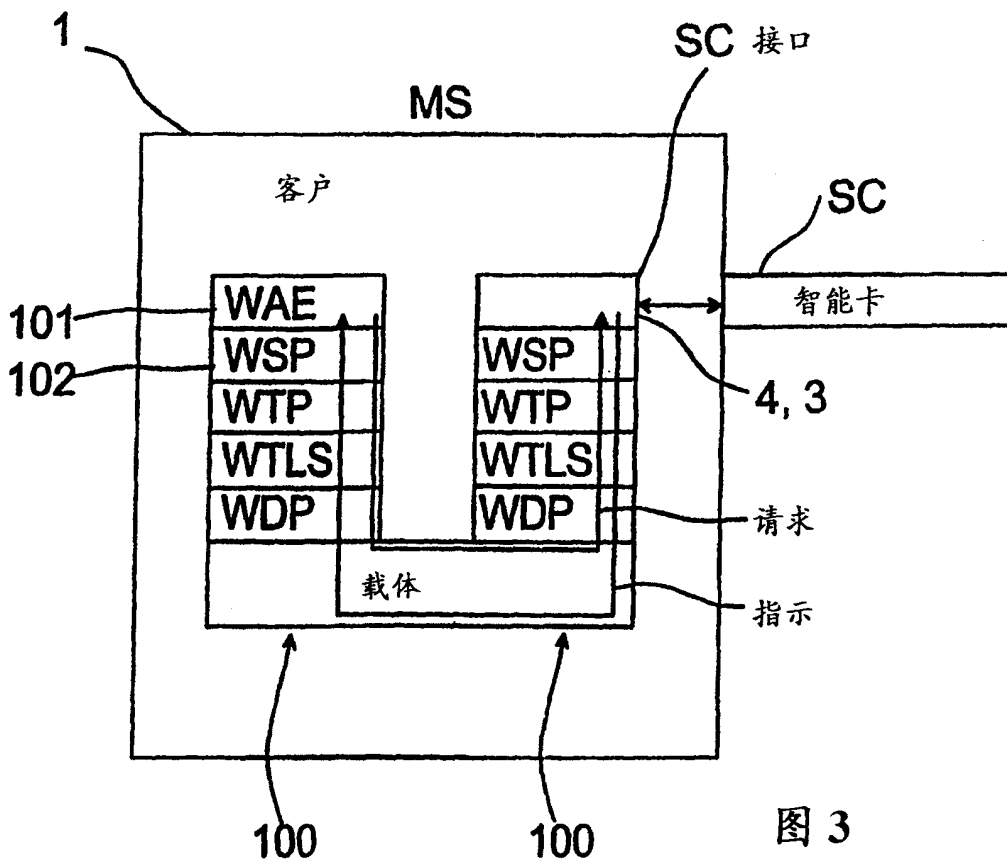
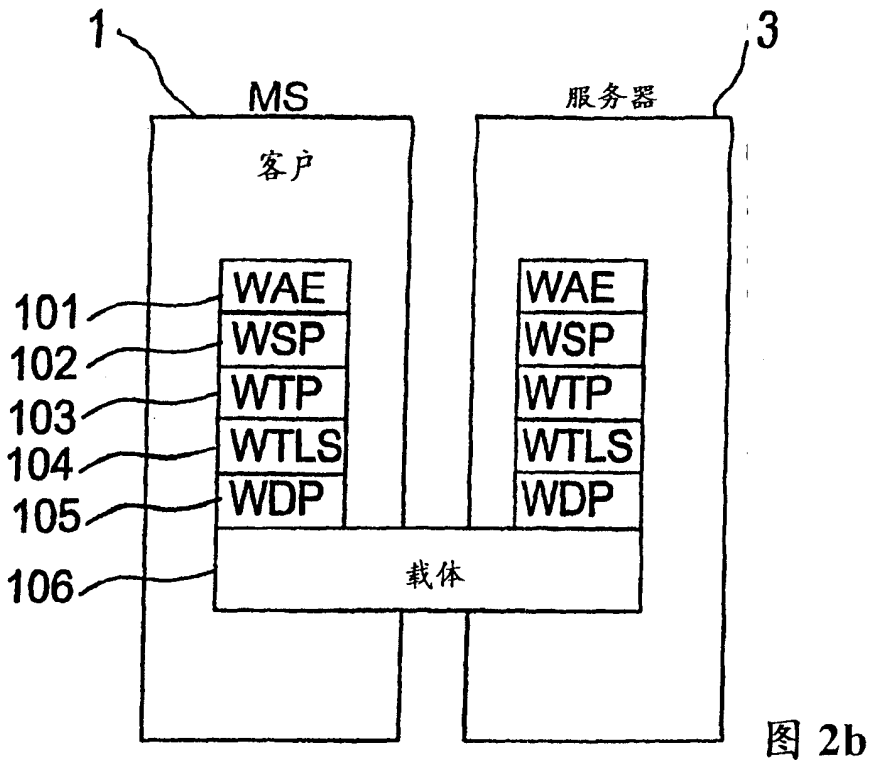


图 2a



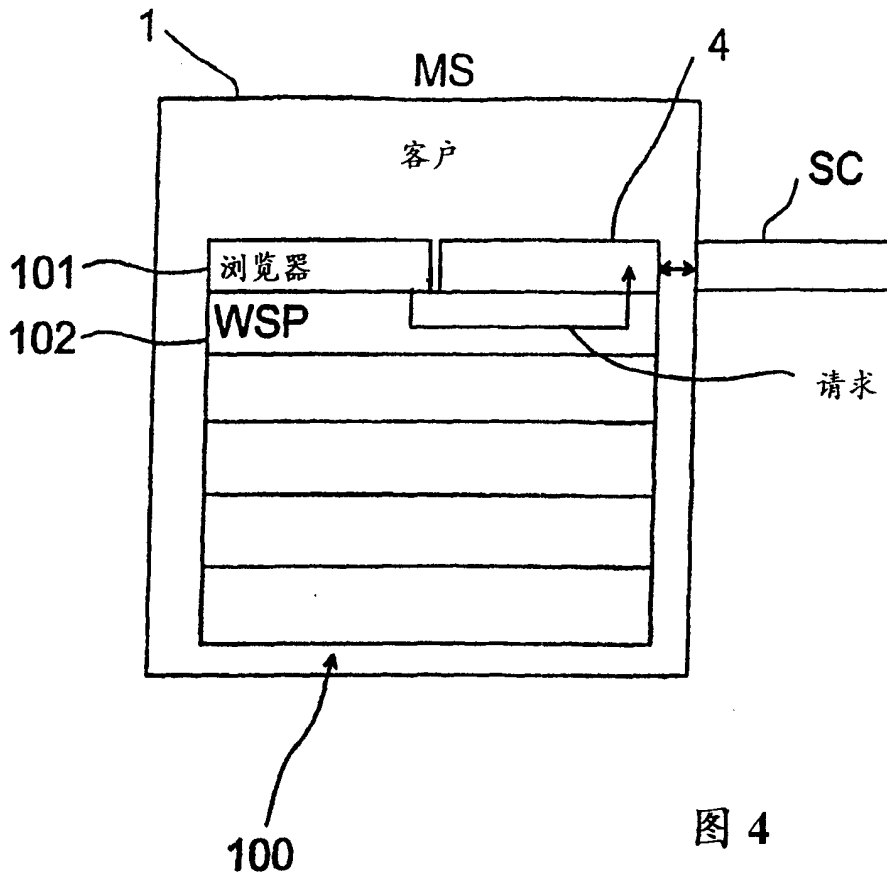


图 4

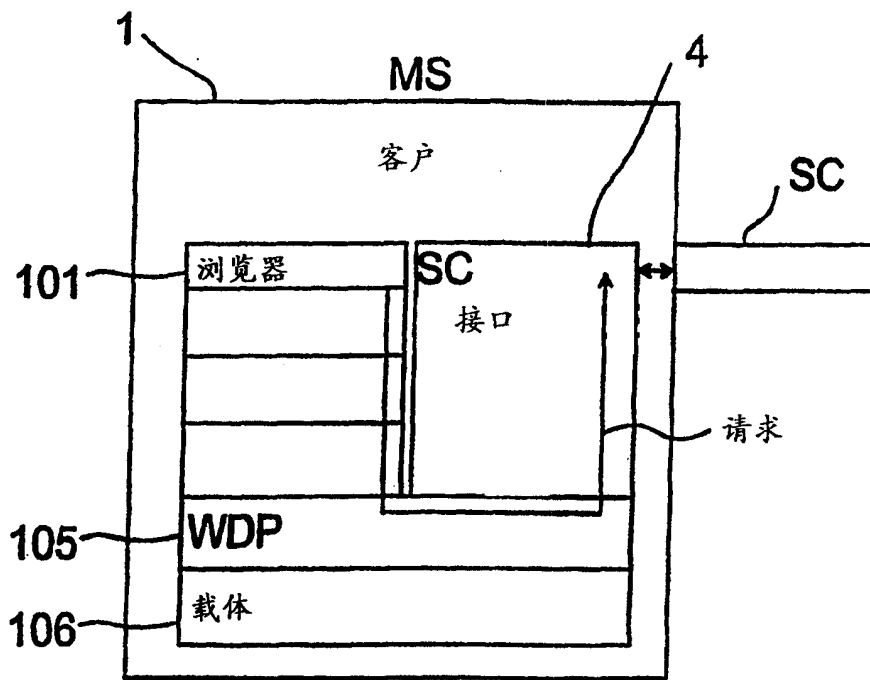


图 5

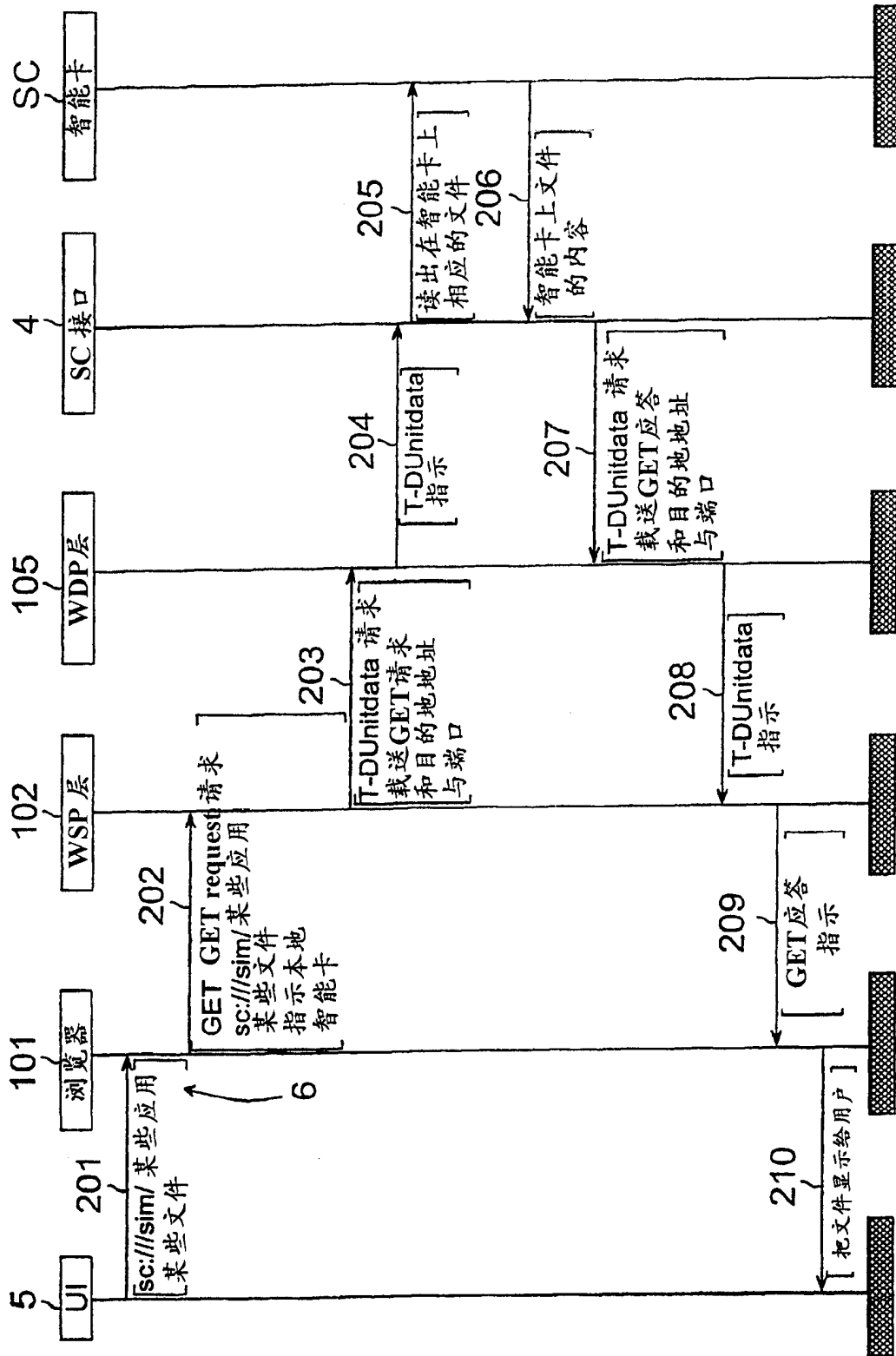


图 6

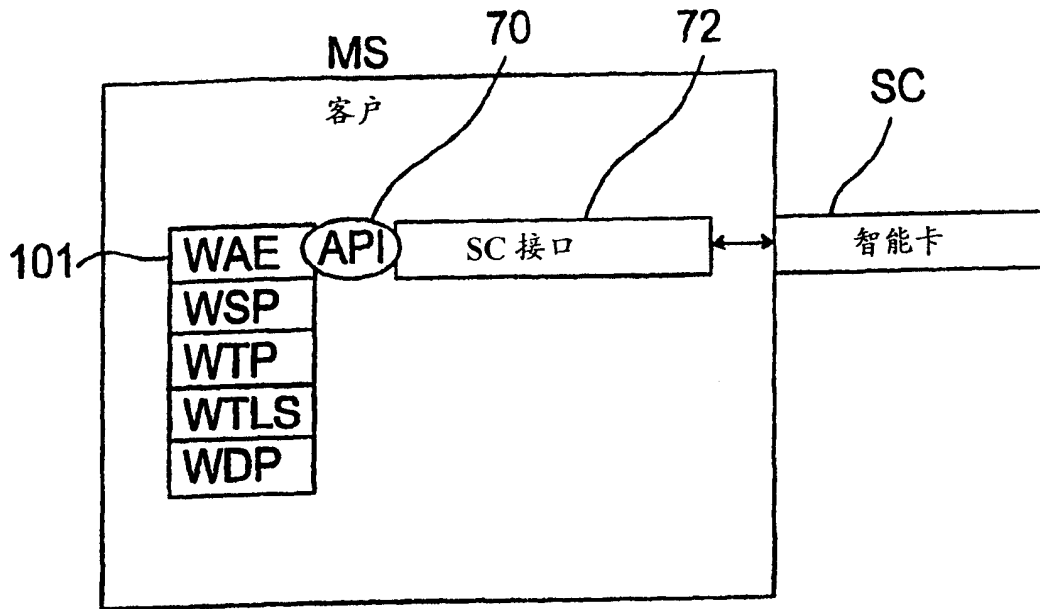


图 7a

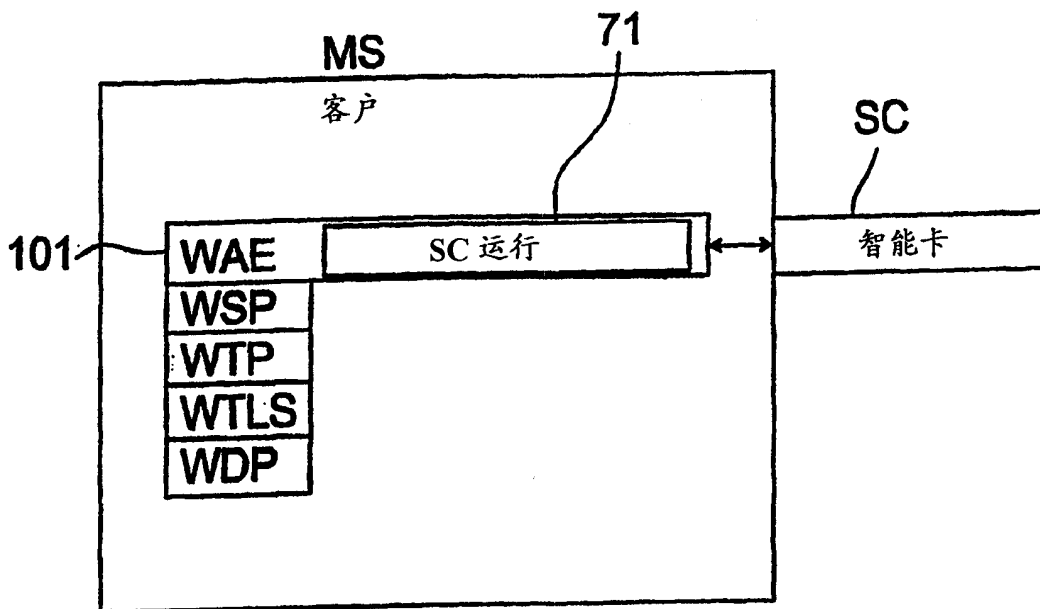


图 7b

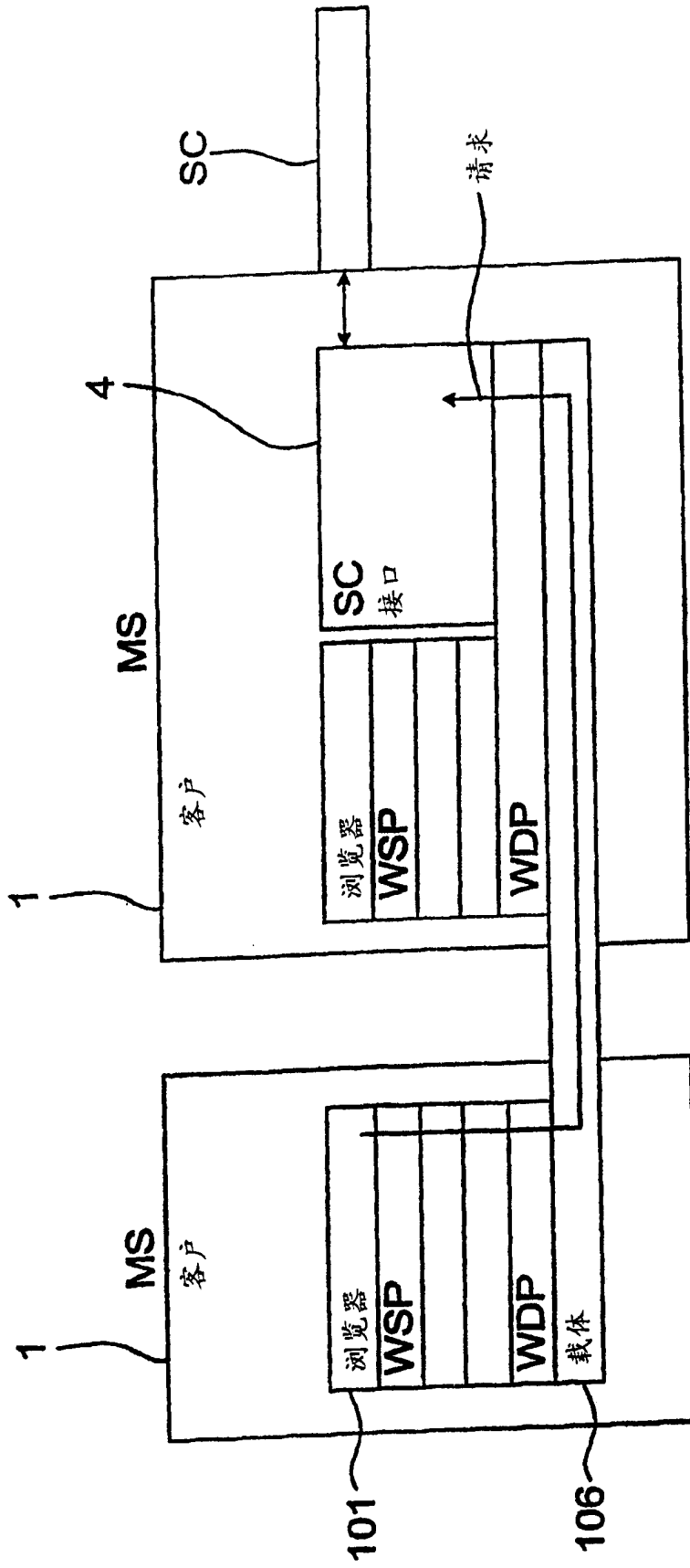


图 8