

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710104721.7

H04Q 7/38 (2006.01)

H04B 7/26 (2006.01)

H04B 7/15 (2006.01)

H04L 12/18 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 12 月 5 日

[11] 公开号 CN 101083834A

[22] 申请日 2007.4.25

[21] 申请号 200710104721.7

[30] 优先权

[32] 2006.5.29 [33] JP [31] 2006-148000

[71] 申请人 日立通讯技术株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 板宫高志 须藤茂幸

[74] 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司
代理人 许 静

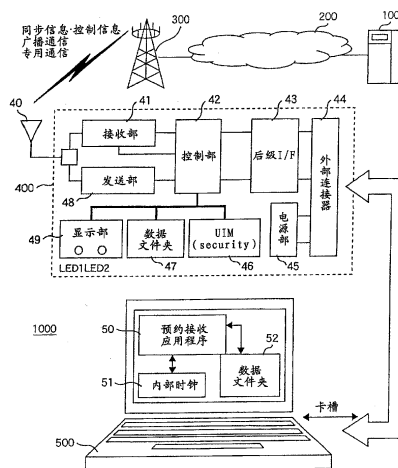
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 6 页

[54] 发明名称

通信卡、程序以及记录了程序的计算机可读记录介质

[57] 摘要

本发明涉及通信卡、程序以及记录了程序的计算机可读记录介质。笔记本 PC 发送包含内容属性的分发确认请求，通信卡进行属性的一致检查，通知核对结果。当预约接收应用程序请求开始预约接收时，通信卡与广播通信信道同步地开始将接收到的数据向笔记本 PC 转发，使状态显示成为第二等待状态。当预约接收应用程序检测出内容结束时发送接收结束请求，通信卡停止广播通信信道的接收，使状态显示恢复到第一等待状态。



1. 一种通信卡，其与计算机相连，并将该计算机与移动通信系统的基站连接，其特征在于，

具有将以下状态显示为各不相同的状态的显示部，所述状态包括：等待来自所述基站的呼叫的第一等待状态；正在通过来自所述基站的广播通信用下行链路接收内容的第二等待状态；启动在与所述基站之间专门分配的通信用信道来进行通信的连接状态。

2. 根据权利要求1所述的通信卡，其特征在于，

所述显示部，还将所述通信卡在小区范围外显示为另一不同状态。

3. 一种程序，其使连接了用于与移动通信系统的基站连接的通信卡的计算机实现以下各部的功能：

通过所述通信卡，从所述基站取得时刻的通信卡控制部；以及

将所述计算机的内部时钟校正为所述时刻的内部时钟校正部。

4. 一种记录了程序的计算机可读记录介质，所述程序使连接了用于与移动通信系统的基站连接的通信卡的计算机实现以下各部的功能：

通过所述通信卡，从所述基站取得时刻的通信卡控制部；以及

将所述计算机的内部时钟校正为所述时刻的内部时钟校正部。

5. 一种程序，其使连接了用于与移动通信系统的基站连接的通信卡的计算机实现以下各部的功能：

从所述通信卡接收已加密的管理信息的通信卡控制部；

对所述通信卡控制部接收到的所述已加密的管理信息进行译码的管理信息译码部；以及

使用所述管理信息译码部译码所得的管理信息中包含的密钥，对已加密的内容进行译码的内容译码部。

6. 一种记录了程序的计算机可读记录介质，所述程序使连接了用于与移动通信系统的基站连接的通信卡的计算机实现以下各部的功能：

从所述通信卡接收已加密的管理信息的通信卡控制部；

对所述通信卡控制部接收到的所述已加密的管理信息进行译码的管理信

息译码部; 以及

使用所述管理信息译码部译码所得的管理信息中包含的密钥, 对已加密的内容进行译码的内容译码部。

通信卡、程序以及记录了程序的计算机可读记录介质

技术领域

本发明涉及通信卡、程序以及记录了程序的计算机可读记录介质，特别涉及对应于广播通信服务或组播服务的通信卡、程序以及记录了程序的计算机可读记录介质。

背景技术

移动通信系统，除声音通信服务以外，还广泛应用于包含多媒体的数据通信服务。移动用的笔记本 PC 或 PDA 终端与对应于移动通信系统的通信卡、或便携式电话等用户终端相连，可以接收邮件或访问因特网。目前，一般在执行用户所请求的应用程序时启动其数据通信用信道来确立无线基站与终端的无线链路，在各终端的每个会话中使用独立的无线链路。这种无线接口的结构适合于提供点到点服务。

与之相对，提出了适合于将公共内容同时传输至多个用户终端的广播通信服务、或将内容传输至特定组的终端的组播服务的无线接口。它们通过在无线基站覆盖的区域内（也称为 sector）的一个以上终端中使用公共无线链路，提高无线资源的使用效率，进行同源的内容分发。作为内容，可以列举出基于流视频的新闻分发、天气预报、广告、娱乐节目等。

特开 2000-295170 号公报提出以下适用于分发广告内容的适当结构：在连接基站和终端的信道结构中，在用于传输用来进行规定控制处理的信息的控制用信道、和用于在任意终端装置间进行通信的通信用信道基础上，通过用于向多个终端广播分发的分发用信道来进行连接。在这种情况下，终端在向等待（STAND-BY）状态转移的过程中接收广告。以用户使终端的开关为 ON 状态为契机，终端从 OFF 状态向 STAND-BY 状态转移。该状态转移的概略如下。终端接收通过所述控制用信道从基站周期性发送的报知控制信息，判断本终端是否可以与该移动通信系统连接。当判断为可以连接时，终端进行对系统的位置登录，可对来自系统的、经由基站的呼叫（寻呼）进行等待。报知控制信息

中包含与公共分发信道相关的信息，根据该信息接收广告内容，并存储在终端所具备的存储部中。当终端在其它时机执行使用所述通信用信道的下载时，例如访问因特网时，在该下载的等待时间里对存储在存储部中的广告内容进行再生以及显示。

特表 2005 - 525032 号公报记载了，构成在基站广播通信服务和组播服务中应该发送的、用于向多个终端传输的数据的方法。特表 2005 - 525032 号公报公开了在一个载波上支持的包含组播在内的若干服务的组合。即，公开了：在该载波上仅支持广播通信服务、终端可以不向系统进行位置登录地接受广播通信服务的情况；在位置登录后接受广播通信和组播服务，包含与其他声音等专用服务的组合等情况。而且，表明在仅接受广播通信服务、不接受其他服务地进行动作的终端中，不需要为了向基站通知品质信息或接收通知（Acknowledgement）这样的反馈信息，而使专用（独立分配的）物理信道工作的可能性。在向多个终端分发同源内容的情况下，关于从个别终端接收分组等级（Packet Level），在基站侧需要接收通知的传输方法是不实际的。因此，出于提高从基站到终端的下行链路性能的目的，提出使用基于外编码的纠错。将外编码作为在无线链路的物理层执行的编码以外、在更高层次执行的附加编码。也公开了通过该纠错，不需要上行链路的反馈信息，换言之，仅以下行链路构成的分发方法。

如上所述，在移动通信系统中，提出了用于实现广播通信服务或组播服务的方案。从有效利用无线资源的观点出发，使用了公共化的无线链路，但如特开 2000 - 295170 号公报 1 以及特表 2005 - 525032 号公报中所示，在终端中不启动需要向基站的反馈信息的通信用信道，保持等待状态进行接收。

接着，设想在作为移动设备的笔记本 PC 或 PDA 中，对上述广播通信服务或组播服务中分发的内容进行视听的利用形态。在这种情况下，可以通过装填在移动设备中的通信卡来接收内容的结构。设想针对移动设备中具备的对应装置，在通信中（在线）或下载后的任意时刻（离线）进行向用户的内容显示输出、声音输出的利用形态。与后级移动设备组合来使用的通信卡终端，从后级终端接受其电力供给，因此希望实现低消耗功率化。而且，在已装填的情况下，尽可能减小暴露在后级终端外部的部分，后级终端易于携带。因此，希

望向用户显示通信卡的动作状态的显示设备低功率且小型化。其结果，如特开 2002-164807 号公报中记载那样，提出了向用户显示动作状态的通信卡利用 LED 的方案。在特开 2002-164807 号公报中记载了，通过组合两个 LED 的发光状态来显示电源的 ON 和 OFF、移动通信系统中的在小区范围内和在小区范围外、处于通信中还是非通信中（即，若在小区范围内则为等待状态）。

与广播通信服务或组播服务这样的点到多点服务相对应的移动通信系统中，可以设想将通信卡与笔记本 PC 等后级终端组合来进行内容接收的利用形态。此时，作为通信卡的动作状态，定义了与现有点到点服务中的通信状态不同的、基于无线链路形式的通信状态。该新追加的通信状态之一为：在上行链路和下行链路的对中构成的各个终端专用的通信用信道不启动，取而代之，通过多个终端共用的下行链路执行内容的接收。目前，关于考虑了这种追加的通信状态的通信卡的状态显示，尚未进行充分的研究。

特别地，在广播通信服务和组播服务中，设想不仅实时视听，而且将内容临时下载后以离线状态进行再生的利用形态，即进行预约接收的利用形态。预约接收是用户在分发时不进行操作，而根据事先的设定自动开始接收动作的应用，通过通信卡与后级终端的组合也可以提供该应用服务。

预约接收动作的一般流程可以大体分为以下 3 个阶段：事先的预约设定、预约接收的自动执行、下载后或下载中的内容视听。在这三个阶段中，关于对用户的方便性，分别存在以下课题。即，预约的准确性的提高、表示预约执行中的状态显示、基于下载内容的视听权限的简便的再生管理。关于预约执行中的状态显示，由于自动地开始接收，因此需要防止用户不小心中断该执行。由于通信卡装填在后级终端中来使用，因此需要考虑用户不小心拔出的可能性。

发明内容

本发明涉及装填在笔记本 PC 等后级终端中的移动通信系统的通信卡、以及该后级终端的应用程序，通信卡具有适于与点到点服务、广播通信服务或组播服务那样的点到多点服务的双方相对应的情况的状态显示功能，特别地提供适于执行预约接收应用程序的通信卡、程序以及记录了程序的计算机可读记录介质。

通过与计算机相连的、将计算机与移动通信系统的基站相连且具有将以下

状态识别为各不相同的状态的显示部的通信卡，可以实现上述课题，所述状态包括：等待来自基站的呼叫的第一等待状态、正在通过来自基站的广播通信用下行链路接收内容的第二等待状态、启动在与基站间专门分配的通信用信道进行通信的连接状态。

另外，通过使连接了用于与移动通信系统的基站连接的通信卡的计算机实现以下各部的功能的程序，可以实现上述课题，所述各部包括：通过通信卡，从基站取得时刻的通信卡控制部；以及将计算机的内部时钟校正为所述时刻的内部时钟校正部。

而且，通过使连接了用于与移动通信系统的基站连接的通信卡的计算机实现以下各部的功能的程序，可以实现上述课题，所述各部包括：从通信卡接收已加密的管理信息的通信卡控制部；对通信卡控制部接收的加密管理信息进行译码的管理信息译码部；以及使用管理信息译码部译码而得的管理信息中包含的密钥，对已加密的内容进行译码的内容译码部。

附图说明

图 1 是说明基于安装在笔记本 PC 的卡槽中的通信卡的预约接收系统的框图。

图 2 是说明通信卡的控制部的框图。

图 3 是说明加密内容的保存目的地的框图。

图 4 是说明预约接收应用程序的功能结构的框图。

图 5 是笔记本 PC 的硬件框图。

图 6 是 CD-ROM 的俯视图以及侧视图。

图 7 是说明内容接收时的动作的时序图。

图 8 是说明内容再生时的动作的时序图。

具体实施方式

以下，使用实施例，参照附图说明本发明的实施方式。在此，图 1 是说明基于安装在笔记本 PC 的卡槽中的通信卡的预约接收系统的框图。图 2 是说明通信卡的控制部的框图。图 3 是说明加密内容的保存目的地的框图。图 4 是说明预约接收应用程序的功能结构的框图。图 5 是笔记本 PC 的硬件框图。图 6 是 CD-ROM 的俯视图以及侧视图。图 7 是说明内容接收时的动作的时序图。

图 8 是说明内容再生时的动作的时序图。

在图 1 中，预约接收系统 1000 由以下部分构成：内容分发用服务器装置 100、作为移动通信系统的无线接入点的基站装置 300、连接服务器装置 100 与基站装置 300 的网络 200、通信卡 400、成为通信卡 400 的后级终端的笔记本 PC500。从服务器装置 100 分发的内容，通过基于 IP 组播的通信协议，经由网络 200 到达基站装置 300。包含该基站装置 300 的所述移动通信系统，与广播通信服务以及组播服务相对应，通信卡 400 使用在多个终端中共用的广播通信用无线下行链路来接收所述内容。

本实施例的移动通信系统是适合于 3GPP2 (3rd Generation Partnership Project 2) 标准的 CDMA 方式的系统。在这种情况下，在从无线基站装置 300 发送的下行无线接口中，除广播用下行链路以外，还规定了用于捕获移动通信系统的导频信道 (pilot channel)、传输移动通信系统的时刻同步信息的同步信道、用于发送终端的呼叫和报知信息的寻呼(paging)信道(paging channel)、以及专门分配给各终端的通信信道(traffic channel)。

通信卡 400 被装填在笔记本 PC500 的卡槽中，被预约接收应用程序 50 控制，并访问基站装置 300。此时，为符合基站装置 300 要求的发送条件而从寻呼信道取得必要的参数。通信卡 400 当捕获有效的导频信道、从同步信道取得系统同步信息时，可以接收寻呼信道。通信卡 400 使用在寻呼信道上报知的参数，对所捕获的基站装置 300 进行位置登录，由此可以从移动通信系统进行呼叫，通信卡 400 转移到持续监视寻呼信道的等待状态。

通信卡 400 由以下部分构成：收发天线 40；对无线信号进行接收处理的接收部 41；控制通信卡的呼叫控制或数据流以及通信卡各部的动作的控制部 42；对控制部 42 输出的数据进行调制，变换为无线信号，在功率放大后向收发天线 40 输出的发送部 48；处理 USB、PCMCIA 等外部接口用的通信协议，在所述控制部 42 与笔记本 PC500 之间传递命令以及通信数据 (traffic data) 的后级接口部 43；与笔记本 PC500 连接的外部连接器 44；将从笔记本 PC500 经由外部连接器 44 提供的功率定额化，向通信卡各部供电的电源部 45；将通信卡固有的识别信息输出至控制部 42 的 UIM (User Identification Module) 46；保存内容的数据文件夹 47；根据控制部 42 的控制来驱动两个发光元件 LED1

和 LED2, 向用户显示通信卡的状态的显示部 49。其中, UIM46 是由便携式电话公司发行的记录有契约人信息的 IC, 用于识别通信卡的用户。

接收部 41 通过控制部 42 的控制进行动作, 以便指定接收的频率或区域, 接收被同样指定的功能信道。即, 通过控制部 42 进行所述导频信道的捕获、同步信道的接收、寻呼信道的接收动作的切换。控制部 42 可以取得寻呼信道上报知的广播通信的服务状况, 按照经由外部连接器 44、后级接口部 43 给予的命令来控制接收部 41, 开始接收广播通信服务用的下行链路。

笔记本 PC500 可以在存储器上执行预约接收应用程序 50。笔记本 PC500 还具备预约接收应用程序 50 可以访问的数据文件夹 52、可以由应用程序 50 调整时刻的内部时钟 51。当从内部时钟 51 通知用户预先指定的录像预约时刻时, 预约接收应用程序 50 自动启动, 使用支持广播通信服务的移动通信系统来自动接收由服务器 100 分发的内容, 并保存在数据文件夹 52 中。预约接收应用程序 50 按照用户的操作, 对保存的内容进行再生。预约接收应用程序 50 向通信卡 400 的控制部 42 发送预约接收动作所必需的命令, 当再生时从通信卡 400 取得所保存内容的再生所必需的信息。

以上是预约接收系统 1000 的概要。在该结构中, 首先说明与通信卡 400 中的动作状态的显示相关的事项, 接下来说明预约准确性的提高以及视听管理的事项。

通信卡 400 的控制部 42 监视与基站装置 300 的无线链路状况。在图 2 中, 控制部 42 由以下部分构成: 命令分析·应答部 420、通信控制部 421、数据收发部 422、状态监视部 423、显示控制部 424、内容管理信息访问部 425 以及加密 (scramble) 部 426。此外, 图 2 中的实线箭头表示通信数据流, 虚线箭头表示控制数据流。

命令分析·应答部 420 分析来自笔记本 PC500 的命令, 向通信控制部 421 指示数据通信的发送、报知信息的取得、广播接收的开始、停止。命令分析·应答部 420 还向状态监视部 423 指示信息的更新。状态监视部 423 监视通信控制部 421 接收或启动的信道的种类、该无线链路的电场强度、导频强度等品质信息, 向命令分析·应答部 420 报告。状态监视部 423 还向显示控制部 424 输出通信卡的状态值。该状态值如表 1 所示可以识别以下 4 种状态: 无法捕获导频

信道的在小区范围外状态；可以呼叫的等待状态；接收广播通信用的下行链路的过程中状态；通信过程中状态。显示控制部 424 根据输入的状态值，向显示部 49 输出驱动发光元件 LED1、2 的显示模式 (pattern)。该显示模式将可以呼叫的等待状态 (等待状态 1) 与正在接收广播通信用的下行链路的状态 (等待状态 2) 区别开来。具体而言，输出表 1 所示 4 种发光模式中的某一种。

该发光模式以 LED1 表示电源供给状况，以 LED2 表示无线链路的状况。即，在 LED1 点亮或闪烁的情况下，表示通信卡 400 的电源部 45 的电源供给有效，在熄灭的情况下表示切断了电源供给。LED2 绿灯点亮表示通常的等待状态 1，绿灯闪烁表示等待状态 2，即正在接收广播通信用的下行链路的状态。而且，虽然在与基站装置 300 之间启动通信卡独立的 (专用的) 通信用信道的连接状态的情况下也使 LED2 绿灯闪烁，但同时也使电源 LED1 绿灯闪烁，可以与等待状态 2 相区别。另外，在小区范围外时使 LED2 红灯点亮。此外，当切断了电源供给时也熄灭 LED2。

表 1

	等待状态 1	等待状态 2	连接状态	在小区范围外状态
LED1 (电源)	绿灯 点亮	绿灯 点亮	绿灯 闪烁	绿灯 点亮
LED2 (链路)	绿灯 点亮	绿灯 闪烁	绿灯 闪烁	红灯 点亮

通过该实施的状态监视和显示控制，用户可以与通常的等待状态相区别地识别出预约接收的执行过程。而且，也可以与用户数据的发送所必需的连接状态相区别地识别出执行。

当考虑预约接收的利用形态时存在以下情况：不仅当用户不在时自动地进行接收、保存，而且在用户与笔记本 PC500 处于同一场所但不使用终端的状态下，意识不到预约接收的开始以及执行。后者的一例是闭合笔记本 PC 的状态下的预约接收。此时考虑到，若不与通常的等待状态区别，则会在预约接收执行中误将通信卡拔出。另外，在不与通常的连接状态相区别的情况下，可能将预约接收动作误解为由于计算机病毒导致进行用户所不期望的发送的状况。通过与其他状态相区别地专门设定等待状态 2，可以减小在接收中拔出通信卡

和误识别的可能性。

特别地，移动使用的笔记本 PC 以电池驱动为前提，节能化要求较高。因此，可以具有不将自动启动的预约接收应用程序 50 的执行状况显示输出到 PC 的显示器上的选项，这种情况下的节能效果很好。

在图 2 中，数据收发部 422 与接收部 41 以及发送部 48 之间收发连接状态的通信数据，还接收等待状态 2 中的广播接收数据。另外，进行与后级接口部 43 的数据流控制的调整。数据收发部 422 还按照命令分析·应答部 420 的指示，将接收到的广播接收数据输出至后级接口部 43 或数据文件夹 47。数据收发部 422 还按照命令分析·应答部 420 的指示，将数据文件夹 47 中保存的数据转发至后级接口部 43。

在此说明广播通信服务中接收到的加密内容的保管。图 3 中，以箭头表示的加密内容从服务器装置 100 被发送，通过网络 200 和基站装置 300 由通信卡 400 接收。通信卡 400 接收到的加密内容保存在通信卡 400 的数据文件夹 47 或笔记本 PC500 的数据文件夹 52 的某一方中。通过该结构，在笔记本 PC500 的数据文件夹 52 容量不足的情况下，可以将通信卡用作暂时的缓冲器。在本实施例中，在服务器 100 中被加密的内容（加密内容）以未破译的状态被保存在数据文件夹 47 或 52 中。根据上述结构可以明了，在预约接收应用程序 50 中具有对加密内容进行解密的功能，仅在再生时进行解密。

为了对该内容的密码进行破译，为解读密码而需要密钥信息或有效期限信息这样的管理信息。按照命令分析·应答部 420 的指示，经由内容管理信息访问部 425 从 UIM46 读出所述管理信息。因此，为了对内容进行视听，要求将通信卡 400 装填在笔记本 PC500 中。另外，采用内容管理信息访问部 425 读出的管理信息经由加密部 426 向后级接口 43 转发的结构。在此，加密部 426 以 UIM46 中保存的通信卡的固有信息为密钥对内容管理信息进行加密。通过固有信息或与之关联的信息，以能够译码（decode）的方法来实现该内容管理信息的加密，预先在预约接收应用程序 50 中具备用于该译码的密钥。管理信息的加密是防止预约接收应用程序 50 与通信卡 400 之间的通信被窃听的对策。与安装在便携式电话终端中的应用不同，在由通信卡与笔记本 PC500 构成的预约接收系统中，考虑到在卡槽部插入物理转接电路板来窃听的情况。通过上

述结构，可以提高笔记本 PC500 与通信卡之间接口的保密性。

接下来，对笔记本 PC 中执行的预约接收应用程序 50 的功能结构进行说明。在图 4 中，预约接收应用程序 50 使计算机作为以下各部发挥作用：预约接收·再生控制部 501、通信卡控制部 502、内部时钟校正部 503、文件访问部 504、内容译码部 505、输出控制部 506、用户操作部 507、管理信息译码部 508、固有信息保存部 509。

预约接收·再生控制部 501 按照经由用户操作部 507 输入的预约设定，自动地将用于接收内容的指示输出至通信卡控制部 502。预约接收·再生控制部 501 还根据用户的操作进行内容的再生，因此向通信卡控制部 502 进行指示，请求内容管理信息。预约接收·再生控制部 501 还控制文件访问部 504，从数据文件夹 52、或经由通信卡控制部 502 从数据文件夹 47 读出所保存的内容。预约接收·再生控制部 501 控制内容管理信息的译码和内容本身的译码。

通信卡控制部 502 按照预约接收·再生控制部 501 的指示，向通信卡 400 发出命令，接收其应答并向预约接收·再生部 501 转发。通信卡控制部 502 将广播接收数据向文件访问部 504 输出，将内容管理信息向管理信息译码部 508 输出，还将同步信道中包含的系统时刻信息输出至内部时钟校正部 503。系统时刻信息是从基站装置 300 发送的报知信息，在 3GPP2 中规定的 CDMA 方式的便携式电话中，使其与相当准确的 GPS 时刻同步。根据该 GPS 时刻，预约接收应用程序 50 通过内部时钟校正部 503 对笔记本 PC500 的内部时钟 51 的时刻进行校正。预约接收·再生控制部 501 根据内部时钟 51 的时刻开始预约接收。通过该结构，预约的执行时刻变得准确，提高预约的准确性。

内容管理信息，在管理信息译码部 508 中通过从固有信息保存部 509 输出的密钥信息而被破译，并被输入内容译码部 505。内容译码部 505 破译文件访问部 504 输出的内容，再生动画编码数据与声音数据，输出至输出控制部 506。输出控制部 506 将动画编码数据送至笔记本 PC500 的动画解密部（未图示），使动画显示在液晶面板上。另外，输出控制部 506 将声音数据送至笔记本 PC500 的扬声器（未图示），使声音再生。

参照图 5 说明笔记本 PC 的硬件结构。在图 5 中，笔记本 PC500 通过总线 560 将运算装置（CPU）510、主存储装置（存储器）520、包含键盘、指示器

等输入装置与液晶面板、扬声器等输出装置在内的输入输出装置 530、硬盘装置、闪存存储器等辅助存储装置 540、连接 CD-ROM 驱动器、卡槽等外围设备的外部接口 550 相连而构成。从输入输出装置 530 读取 CD-ROM 中记录的预约接收应用程序 50，并复制到辅助存储装置 540 中。在主存储装置 530 上，通过运算装置 510 执行被复制到辅助存储装置 540 中的预约接收应用程序 50。

在图 6 中，图 6 (a) 是记录有预约接收应用程序 50 的 CD-ROM 的俯视图。另外，图 6 (b) 是记录有预约接收应用程序 50 的 CD-ROM 的侧视图。预约接收应用程序 50 被记录在图 6 (b) 的下面（记录面），将 CD-ROM 安装在 CD-ROM 驱动器的轴上来进行读取。此外，计算机可读的预约接收应用程序的记录介质不限于 CD-ROM，也可以是 CD-R、DVD、FD。

参照图 7，进一步说明通信卡、笔记本 PC、基站装置之间的状态转移。在图 7 中，笔记本 PC500 中，在预约内容的分发时刻的几分钟前自动启动预约接收应用程序 (T701)。接着，预约接收应用程序将包含内容属性的分发确认的命令发送至通信卡 400 (T702)，所述内容属性为，现在是否通过通信卡 400 所漫游 (roaming) 的基站装置 300 分发在预约阶段设定的内容。通信卡 400 当接收到确认请求的命令时，接收基站装置 300 正发送的分发控制信息 (T703)，进行内容属性的一致检查 (T704)。在此，假定核对结果中没有问题。通信卡 400 将核对结果通知 (OK) 发送至笔记本 PC500 (T705)。

预约接收应用程序 50 当接收核对结果的合格通知时，许可执行预约接收，当根据来自内部时钟 51 的计时数据检测出预约时刻时，将请求开始预约接收的命令发送至通信卡 400 (T706)。通信卡 400 接收来自基站装置 300 的广播通信信道 (T707)，从而与广播通信用信道同步 (T708)。在此，假定同步成功。通信卡 400 将接收开始应答返回笔记本 PC500 (T709)。

基站装置 300 在规定时刻开始内容发送 (T711)。然后，通信卡 400 开始将从广播接收用信道接收到的数据以保持加密的状态转发至笔记本 PC500，并且使显示部 49 的状态显示为等待状态 2 (T712)。另外并行地，预约接收应用程序 50 将转发的数据保存在数据文件夹 52 中 (T713)。当预约接收应用程序 50 检测出内容的结束时 (T721)，保存接收状态 (结束、失败等) (T722)。在此，假定接收状态为结束。此时，预约接收应用程序 50 向通信卡 400 发送接

收结束请求命令 (T723)。接收到接收结束请求命令的通信卡 400 停止广播通信信道的接收 (T724)，返回接收结束应答 (T725)。接着，通信卡 400 使状态显示恢复到等待状态 1 (T726)。

另一方面，预约接收应用程序 50 对包含接收状态的数据文件夹的内容列表以及操作菜单的显示进行更新 (T731)。当没有用户操作经过规定时间时，接收预约应用程序 50 转移至等待下次自动启动的状态 (T732)。

(内容再生时的操作)

最后，参照图 8 说明内容再生时的操作顺序。在图 8 中，当笔记本 PC500 的电源为 ON 的状态下将通信卡 400 装填在卡槽中时，经由外部连接器 44 向电源部 45 提供电源，通信卡 400 启动。通信卡 400 捕获基站装置 300 定期发送 (T801) 的导频信道，通过同步信道取得系统同步以及报知信息 (T802)。通信卡 400 在基站装置 300 中进行位置登录 (T803)。接收了位置登录的基站装置 300 将位置登录应答返回通信卡 400 (T804)。接收了位置登录应答的通信卡 400 显示等待状态 1 来作为通信卡的状态 (T805)。

在此阶段，假定用户通过手动启动了预约接收应用程序 (T811)。被启动的预约接收应用程序 50 首先向通信卡 400 发送时刻信息查询 (T812)。通信卡 400 在状态监视部 423 中确认无线链路的品质信息，并且经由通信控制部 421 检测系统时刻信息，返回包含有效时刻信息的时刻信息应答 (T813)。预约接收应用程序 50 接收该信息，进行内部时钟时刻的校正 (T814)。预约接收应用程序 50 还显示当前数据文件夹的内容列表以及操作菜单 (T815)。

在此，假定用户根据菜单导航选择内容来请求再生。当预约接收应用程序 50 接收到该请求时 (T821)，向通信卡 400 发送相应内容的管理信息的查询 (T822)。通信卡 400 的控制部 42 从 UIM46 读出管理信息，通过加密部 426 进行加密，将管理信息应答返回笔记本 PC500 (T823)。应用程序 50 根据从固有信息保存部 509 输出的密钥，将接收到的管理信息译码为明文 (T824)，检查管理信息中包含的视听期限，判断是否许可进行内容再生 (T825)，若在期限内，则使用管理信息中包含的密钥来对内容的密码进行破译，将压缩的编码数据译码 (T826)。

通过本实施例的通信卡的动作状态显示，可以将预约接收中与其他等待区

别开来，因此，用户可以确认预约接收中的执行。因此可以抑制不小心将通信卡从笔记本 PC 拔出的行为。

另外，本实施例的笔记本 PC 的时钟与进行分发的移动通信系统的系统时刻同步，因此预约接收的准确性提高。

另外，基于本实施例的应用程序以及记录了程序的记录介质的内容再生，在未装填接收了相应内容的通信卡的情况下是不被许可的，所以可以进行限定于通信卡所有者的视听管理。

通过基于本发明的通信卡的动作状态显示，可以将预约接收中与其他等待区别开来，因此用户可以确认预约接收过程中的执行。所以可以抑制不小心将通信卡从后级终端拔出的行为。

另外，本发明的后级终端的内部时钟与进行分发的移动通信系统的系统时刻同步，因此预约接收的准确性提高。

另外，基于本发明的应用程序的内容再生，在未装填接收了相应内容的通信卡的情况下是不被许可的，因此可以进行限定于通信卡所有者的视听管理。

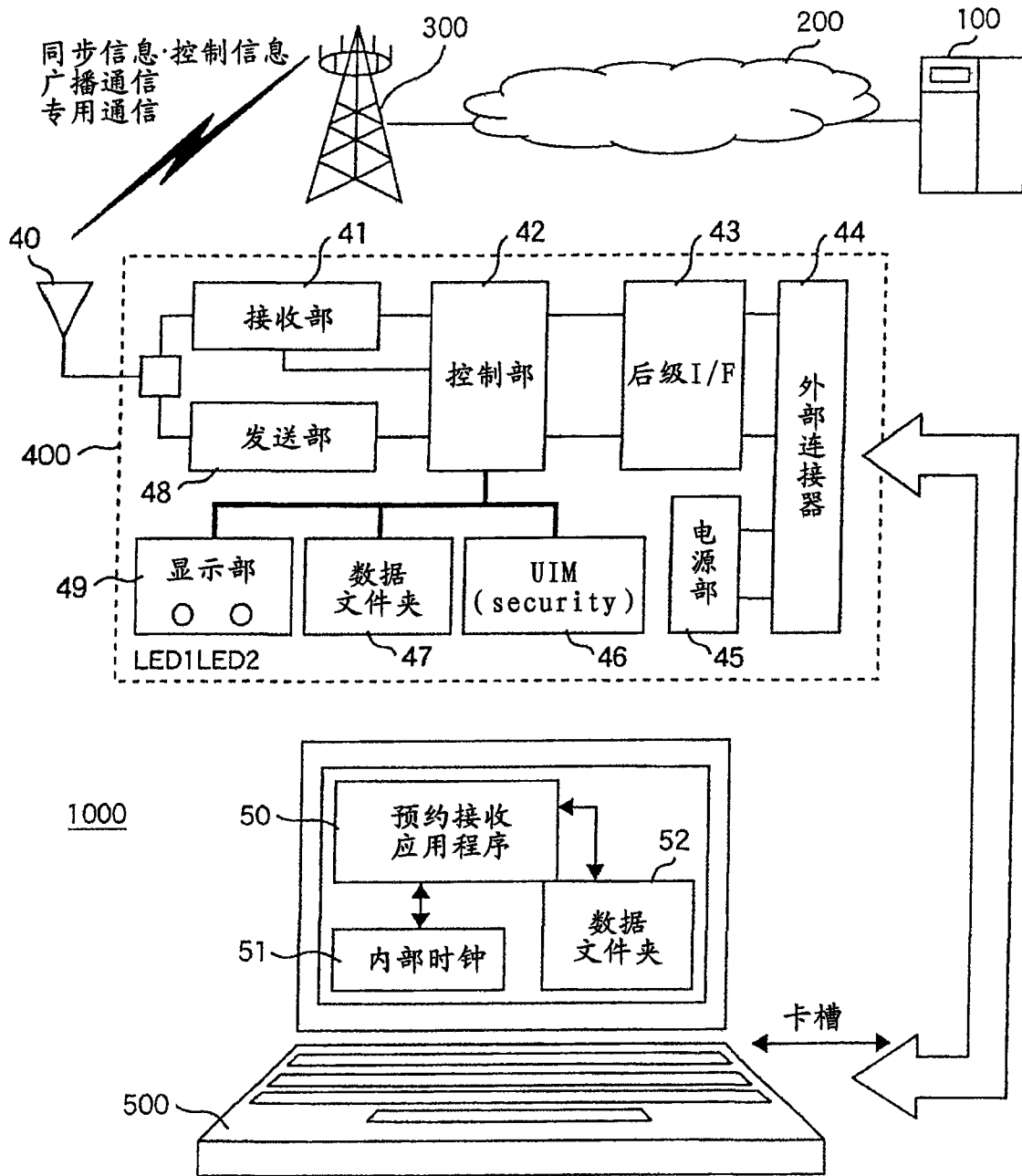


图 1

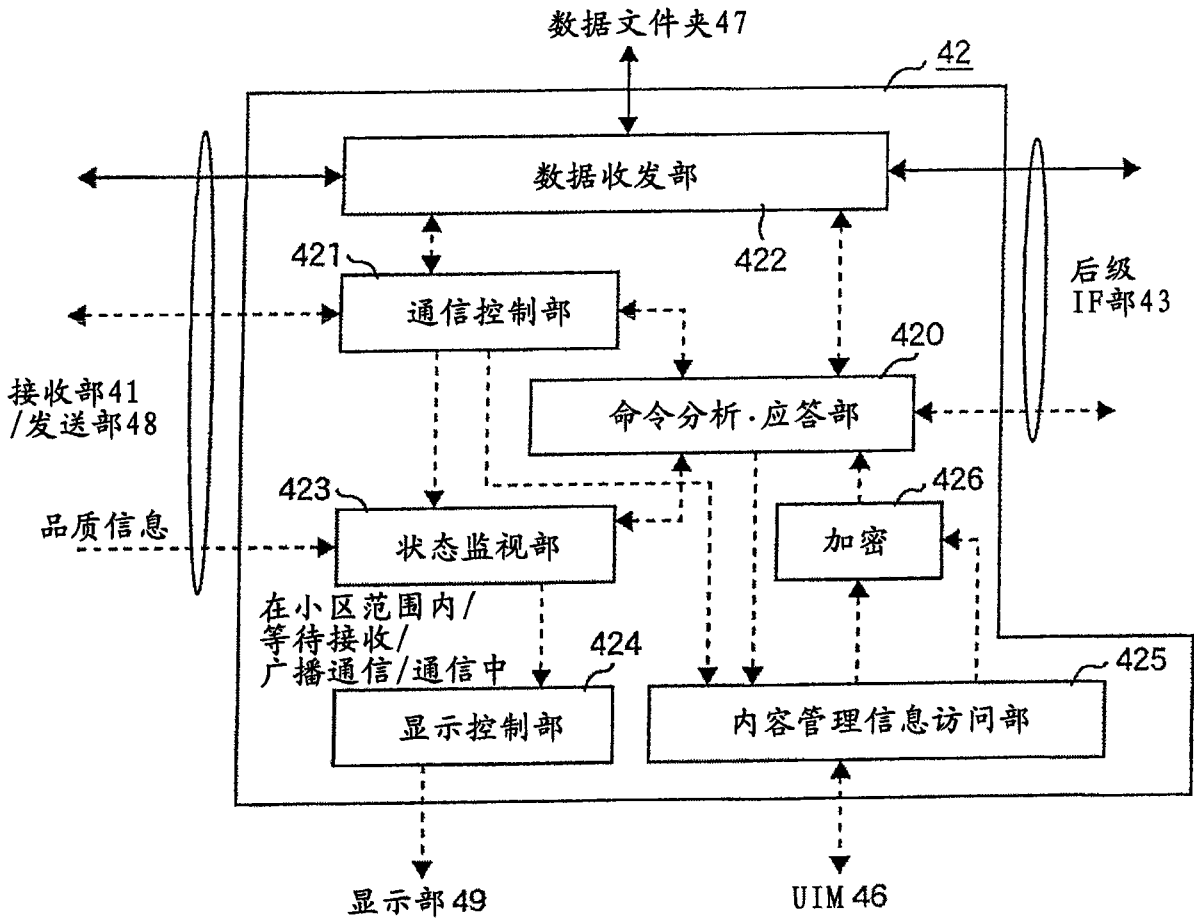


图 2

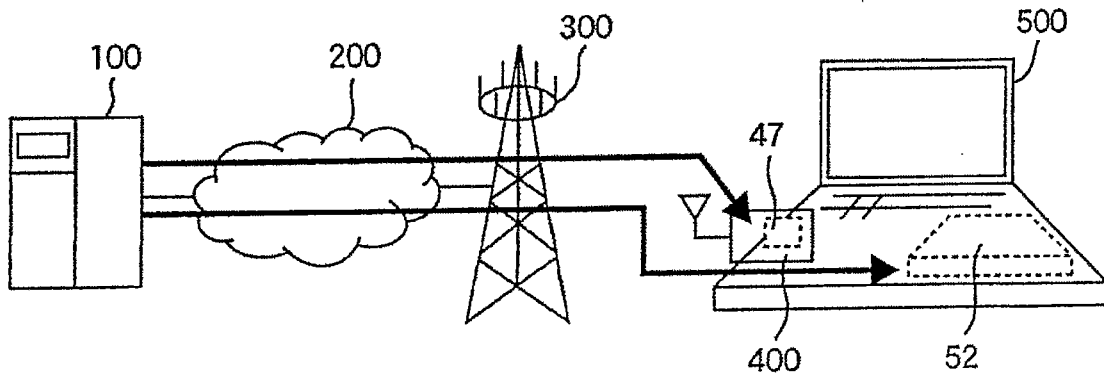


图 3

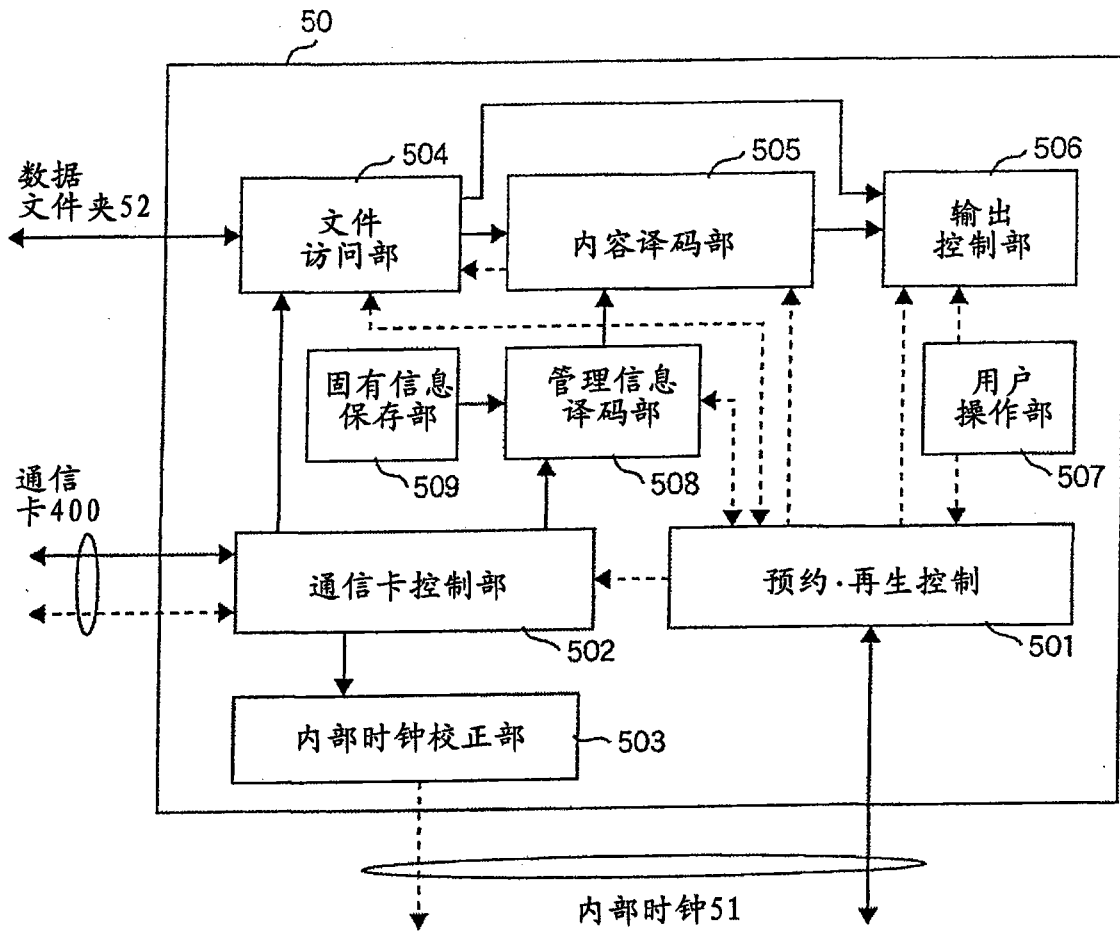


图 4

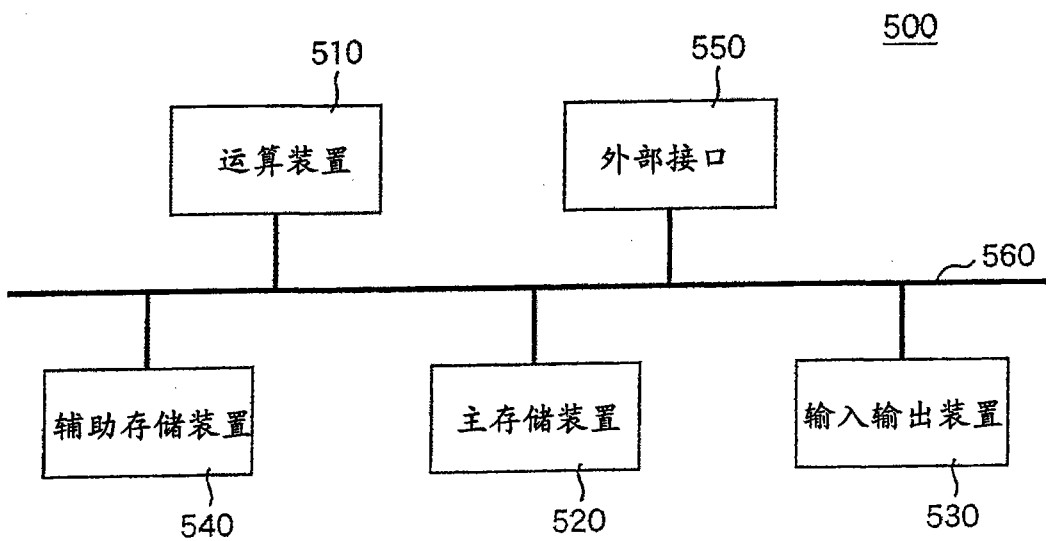


图 5

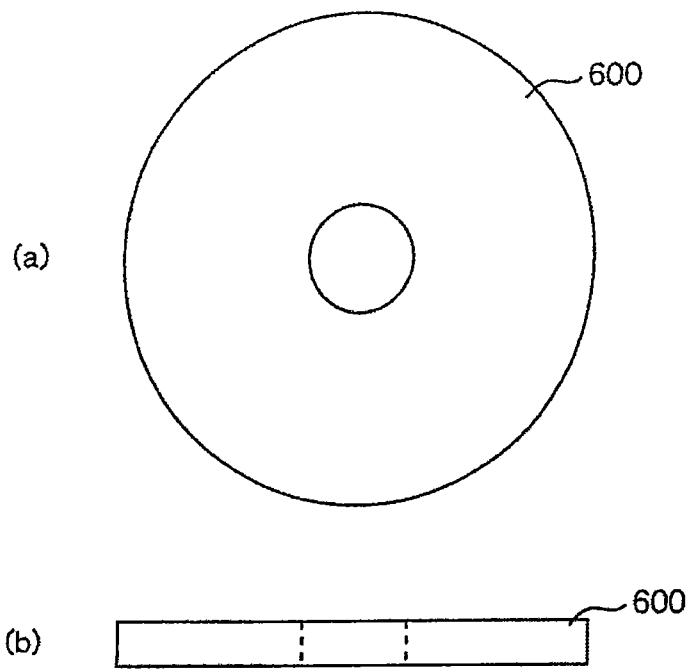


图 6

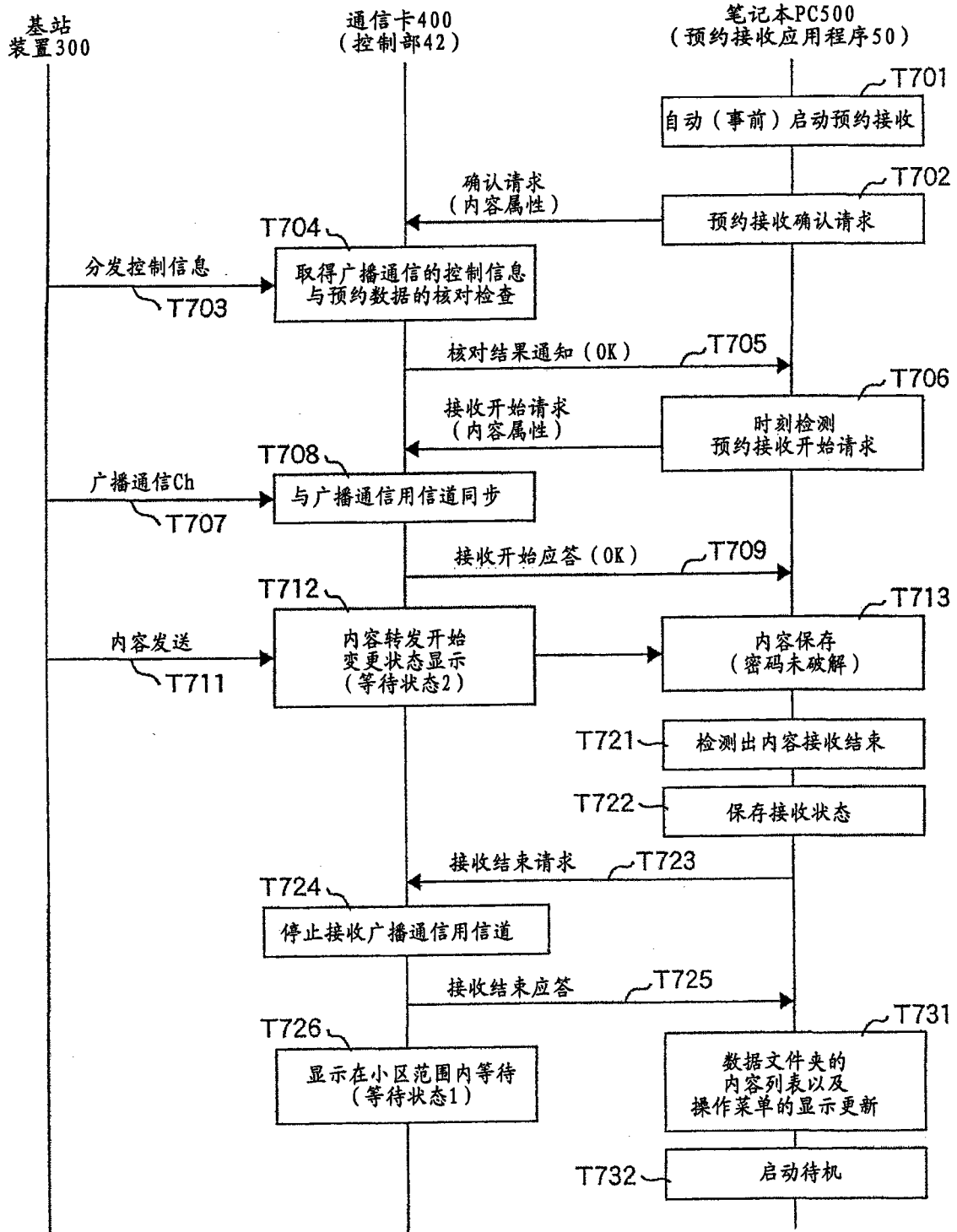


图 7

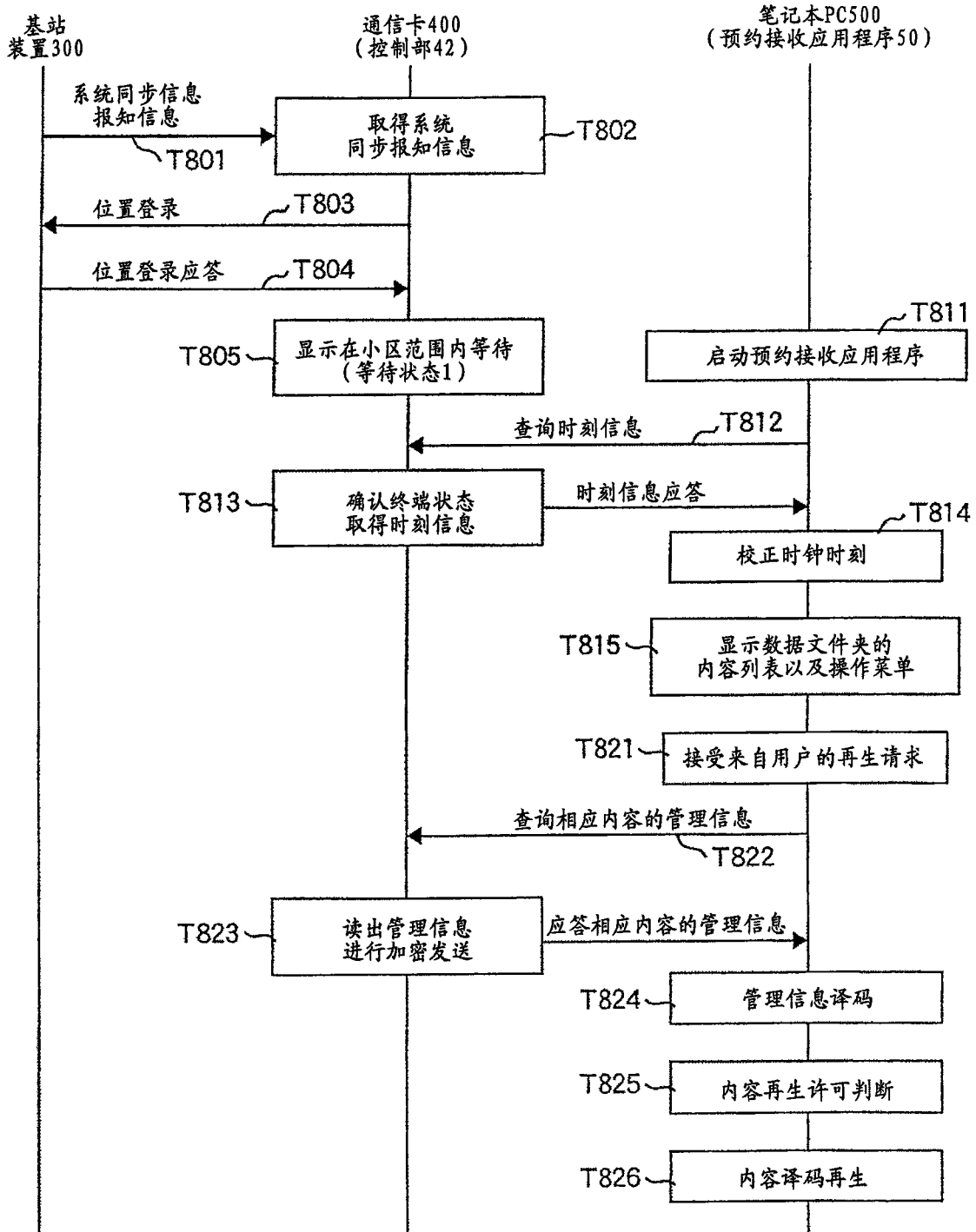


图 8