



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98109602.6

[45] 授权公告日 2003 年 1 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1098607C

[22] 申请日 1998.6.3 [21] 申请号 98109602.6

[30] 优先权

[32] 1997.7.4 [33] JP [31] 179195/97

[73] 专利权人 国际商业机器公司

地址 美国纽约州

[72] 发明人 西野清志

审查员 郭 琼

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

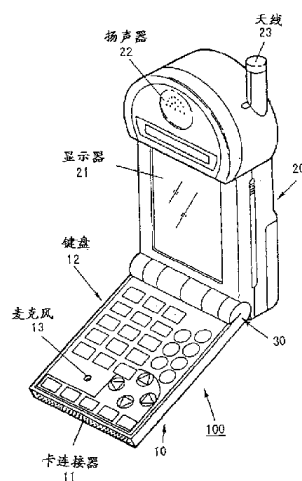
代理人 栾本生 王 岳

权利要求书 2 页 说明书 17 页 附图 5 页

[54] 发明名称 无线信息处理终端及其控制方法

[57] 摘要

提供即使在移动环境中也能连接到互联网供应商准备的接入点中适当的一个上的改进的无线信息处理装置。当本终端的用户请求连接到互联网上时,该终端从无线基站发射的通告信息中抽取 CS - 身份标识符,然后检索其本身的结合表来获取最接近当前位置的接入点的电话号码。然后,该终端拨通所获取的接入点以建立互联网连接。结果,允许该终端下载指定给它的电子邮件、存储在给定的网络服务器中的网页(HTML 文件之类)之类。另外,允许该终端将包含在其中的数据(或在该终端上编辑的文件与/或电子邮件)传送到连接在互联网上的另一计算机系统,或将这些数据上载到给定网络服务器的盘上。



1. 一种能跨越多个无线蜂窝移动的, 并执行与服务于所述终端当前所在的无线蜂窝之一的无线基站的无线数据交换操作的无线信息处理终端, 其特征在于包括:

- 5 用于执行与无线基站通信的通信装置;
 用于从自无线基站接收的数据中抽取基站身份标识符的装置;
 用于存储表示该基站身份标识符与供应商的最近接入点之间的关联的记录存储器装置;
 用于访问所述存储器装置及检索与当前无线基站联接的接入点之一的记录
10 的接入点检索装置; 以及
 响应成功地发现所述记录, 试图建立到该检索接入点的连接的装置;
 用于接收用户输入的用户输入装置;
 提示装置, 响应在所述表中成功地找到所述记录, 提示用户输入
15 关于接入点信息的装置; 和
 登记装置, 用于将该输入接入点与它的基站身份标识符相关的记录登记到所述存储器装置。

2. 根据权利要求1的无线信息处理终端, 其特征在于还包括:

- 用于显示处理数据的显示装置;
20 用于通过该连接接入点下载数据的数据下载装置; 和
 用于使所述显示装置显示下载数据的显示控制装置。

3. 根据权利要求2的无线信息处理终端,

- 用于访问所述存储器装置并检索与当前无线基站联接的接入点的电话号码的接入点检索装置;
25 响应成功地找到所述电话号码, 试图建立到该检索接入点的连接的装置;
 提示装置, 响应在所述表中成功地找到所述电话号码, 提示用户输入关于接入点信息的装置;

- 用于通过拨通的接入点下载信息网数据的数据下载装置; 和
30 用于使所述显示装置显示该下载的信息网数据的显示控制装置。

4. 一种控制能跨越多个无线蜂窝移动的无线信息处理终端的方法, 所述终端具有用于描述基站身份标识符与供应商的最近接入点之

间的结合的表；输入装置，用于输入数据并执行与服务于所述终端当前所在的无线蜂窝之一的无线基站的无线数据交换操作，所述方法的特征在于包括下述步骤：

接收来自服务于所述终端当前所在的无线蜂窝之一的无线基站的
5 通告信息；

从所述接收的通告信息中抽取基站身份标识符；

检索所述表以获取与所述基站身份标识符关联的接入点之一；

响应在所述表中成功地找到的与该基站身份标识符相关的所述记录，试图建立对所述记录中所描述的接入点的连接。

10 响应在所述表中未找到的与该基站身份标识符相关的所述记录，提示用户输入关于接入点的信息；

将输入的接入点与基站身份标识符关联的记录登记在所述表中；以及试图建立对所获取的接入点的连接。

5. 根据权利要求 4 的方法，其特征在于所述的方法还包括步骤：

15 在建立了该连接之后，通过该连接的接入点下载数据；和使所述显示装置显示该下载的数据。

6. 根据权利要求 5 的方法，其中所述的检索包括检索所述的表，以获得与该基站身份标识符相联的接入点的电话号码；其特征在于所述的方法还包括步骤：

20 拨打获得的所述接入点的电话号码；

在连接建立之后，通过该连接接入点下载信息网数据；和使所述的显示装置显示该下载的信息网数据。

无线信息处理终端及其控制方法

5 本发明涉及具有象 PHS (个人手机系统) 的无线通信功能的无线信息处理终端及其控制方法, 具体地, 涉及具有象 PDA (个人数字助手) 的附加信息处理功能的无线信息处理终端及其控制方法。更具体地, 本发明涉及可连接在 BBS (公告板系统) 或互联网供应商 (或这种供应商所制备的接入点) 上的无线信息处理终端及其控制方法。

10 在先有技术中, 已为利用诸如 PSTN (公共交换电话网) 等通信网将位于远程位置上的计算机连接在一起而研制出各种类型的“远程计算系统”并在商业上加以利用。例如在日本, 随着 1985 年电信事业规范法的实施, 所谓“个人计算机网”已十分繁荣。允许与个人计算机网的服务供应商缔结合同的计算机用户访问该服务供应商的给定主机 (即信息服务器)。

15 近年来远程计算的主要趋势为利用互联网。如本技术中众所周知的, 互联网是基于 70 年代国家科学基金 (美国) 的投资建立的网络“NSFnet”将环球的网络互联在一起的总名称。虽然互联网原来的意图是构成用于连接作为装在重复独立互联的各大学与/或研究所中的各自的服务器 (主要是 UNIX 工作站) 的 54 个国家中的大学与/或研究
20 所的互联网络以便在它们之间交换信息, 但它已成长为复盖全球的极庞大的网络集合 (当今的互联网包括散布在全球的数十万台服务器)。位于远程位置上的服务器机构按照称作“TCP/IP” (传输控制协议/互联网协议) 的协议互联, 借此能在连接的计算机系统之间进行 BBS 上的数据传输或通信。

25 虽然先有的 (即原来意图的) 互联网是带有在 UNIX 环境中的计算机系统之间连接的色彩的, 随着它在 1994 年对公众的开放及由此导致的供应商 (服务供应商) 的出现, 它是以加速的方式在一般商业组织与/或单个用户中广为散布的。例如, 日本的个人计算机网的主要服务
30 供应商 (如“PC-VAN”、“Nifty Serve 等) 现在同样提供互联网连接服务。

由于互联网包括各具不同策略的不同管理/控制组织的网络的集合, 不存在包罗一切地管理整个互联网的中央组织。换言之, 散布在

5 全球的各服务器（如数据库服务器、文件服务器）是分别由用户在当地管理的。并且，通过连接在互联网上的服务器，互联网的各用户可作为信息提供者，或者可以以无缝方式存取互联网上的任何信息。这是与传统的“个人计算机网”相当对立的，后者只允许对给定的主机的有限的存取。为了区别于将一些商业组织的网络连在一起来构成广域网的“互联网络”的目的，互联网通常在英文中用上述专用名词表示（“Inter-net”）。

10 如上所述，互联网的本质不在于由特定的商业组织或公司管理的单个计算机系统。而是其本质在于各包括若干分别用于存储信息的计算机系统（服务器机器）的互联的网络的集合。

15 为了利用互联网，用户必须将其本人的计算机（个人计算机）连接在作为互联网的客户的用户服务器上。如果该用户为研究人员或学生，其计算机可作为客户连接在用户所属的研究所或学院所拥有的服务器机器上。另一方面，如果是一般或正常用户，他/她必须与商业互联网服务供应商（此后称作“互联网连接供应商”或“服务供应商”）缔结合同。作为商业互联网服务，有日本 IBM 公司的“IBM 互联网连接服务”或 Bekkoame Internet 的“BEKKOAME/INTERNET”等。

20 虽然与服务供应商可有若干种合同，单个用户最容易利用的服务之一便是所谓的“拨号 IP（互联网协议）”。如本技术中众所周知的，连接在互联网上的任何计算机系统（服务器）都必须获得称作“IP 地址”的标识号。除了用于连接到互联网上的其本身的 IP 地址之外，服务供应商具有若干 IP 地址，它们是顺序地分配给通过电话线（即拨号）请求互联网连接的各合同用户的，借此提供互联网的一个窗口。并且，大多数服务供应商已建立了供在全国各大城市中的合同用户拨号的连接点（即接入点），从而用户可通过拨通最近的接入点而节省电话费。25 换言之，用户可作为其客户利用电话线及调制解调器将其自己的 PC 连接到服务供应商的服务器上，借此建立对互联网的连接。此外，通过这一服务器，用户可存取互联网上另一服务器（如网页）上的数据。

30 另一方面，已有大量各式各样的信息设备连接在互联网上。这便是，当互联网开始展开时，将在诸如办公室、家庭等固定地点上的个人计算机（PC）是主要使用有线拨号 IP 连接的。然而，近来利用进一步增进笔记本 PC 的便携性/可移动性的 PDA 或 PHS 来建立拨号 IP 连接

并不少见。在移动环境中，很少用字处理程序（文件编辑）的表格程序来进行艰苦的作业。而是，最多进行诸如以电子邮件方式传输报告之类的较轻的作业便足够了。虽然由于其有限的输入/输出及处理能力，PDA 或 PHS 只能执行简单的应用，然而它能交换电子邮件及显示数据（如只是正文部分）。这便是为什么在移动环境下希望具有较小的尺寸与较轻的重量的 PDA 或 PHS 而不是符合全部规格的 PC。

更具体地，如果采用诸如 PHS 等实现无线通信功能的终端，用户便没有必要关心标准插座的位置。即，互联网的用户完全没有必要呆在特定的地点上，从而用户可在诸如室外或移动时的任何位置上等移动环境下自由地建立拨号 IP 连接。用无线通信终端连接在互联网上的优点在于允许其用户根据在移动环境中获得的数据/信息发布电子邮件或参与 BBS，从而保持数据的即时性或新鲜性。换言之，便携式无线通信终端可成为具有增进的机动性的信息源。此外，PHS 在较低的制造/操作成本方面优于蜂窝式电话，由于 PHS 没有频率分配之类的限制。

即使在移动环境中，用户可以为交换所要求的数据或电子邮件自由地连接在互联网上。然而，在移动环境中，最近的接入点不一定是固定的。与 PHS 或蜂窝式电话的用户跨越小区移动一样的方式，移动用户也能自由地跨越接入点移动。至于以固定方式装在特定地点上的桌面型 PC，其最近的接入点也是固定的，从而可以不加改变地使用前面设定的接入点。然而对于上述移动用户这是不真实的。

毫无疑问从最近的接入点进行拨号 IP 连接所需费用最低。然而，用户本人分别为各移动位置存储最近的接入点（电话号码）或改变程序的设定内容是极为困难或烦琐的。

因此，本发明的目的为提供具有象 PDA 的附加信息处理功能的改进的无线信息处理终端及其控制方法。

本发明的另一目的为提供可以为数据通信连接到 BBS 或互联网供应商准备的接入点上的改进的无线信息处理终端及其控制方法。

本发明的又另一目的为提供即使在移动环境中（即在各移动位置上）也能连接到互联网供应商所准备的接入点中适当的一个上的改进的无线信息处理终端及其控制方法。

本发明已是考虑到所述问题而作出的，其第一方面在于能跨越多个无线小区移动的，并执行与服务于所述终端当前所在的无线小区之

一的无线基站的无线数据交换操作的无线信息处理终端，包括：用于执行与无线基站的通信的通信装置；用于从来自无线基站的接收的数据中抽取基站身份标识符的装置；用于存储基站身份标识符与供应商的最近接入点之间的结合的存储器装置；用于访问所述存储器装置并检索与当前无线基站关联的接入点之一的接入点检索装置；以及用于试图建立对检索到的接入点的连接的装置。

本发明的第二方面在于能跨越多个无线小区移动的，并执行与服务于所述终端当前所在的无线小区之一的无线基站的无线数据交换操作的无线信息处理终端，包括：用于执行与无线基站的通信的通信装置，包括：用于执行与无线基站的通信的通信装置；用于显示处理过的数据之类的显示装置；用于从来自无线基站的接收的数据中抽取基站身份标识符的装置；用于存储基站身份标识符与供应商的最近接入点之间的结合的存储器装置；用于访问所述存储器装置并检索与当前的无线基站关联的接入点之一的接入点检索装置；用于试图建立对检索到的接入点的连接的装置；用于通过连接的接入点下载数据的数据下载装置；以及用于使所述显示装置显示下载的数据的显示控制装置。

本发明的第三方面在于，能跨越多个无线小区移动的，及执行与服务于所述终端当前所在的无线小区之一的无线基站的无线数据交换操作的无线信息处理终端，包括：用于执行与无线基站的通信的通信装置；用于允许用户输入数据与命令的输入装置；用于从来自无线基站的接收数据中抽取基站身份标识符的装置；用于存储数据与程序的存储器装置，用于将用户输入的供应商的接入点的电话号码与当前无线基站的基站身份标识符关联地写入所述存储器装置中的写入装置；响应用户连接到接入点的请求，用于访问所述存储器装置并检索与当前无线基站的基站身份标识符关联的接入点的电话号码的检索装置；以及用于试图建立对所述检索装置检索到的接入点的连接的装置。

本发明的第四方面在于，能跨越多个无线小区移动的，并执行与服务于所述终端当前所在无线小区之一的无线基站的无线数据交换操作的无线信息处理终端，包括：用于执行与无线基站的通信的通信装置；用于显示处理过的数据之类的显示装置；用于允许用户输入数据及命令的输入装置；用于从来自无线基站的接收数据中抽取基站身份

标识符的装置；用于存储数据及程序的存储器装置；用于将用户输入的供应商的接入点的电话号码与当前无线基站的基站身份标识符关联地写入所述存储器装置中的写入装置；响应用户对连接到接入点的请求，用于访问所述存储器装置及检索与当前无线基站的基站身份标识符关联的接入点的电话号码的检索装置；用于试图建立对所述检索装置检索出的接入点的连接的装置；用于通过连接的接入点下载数据的数据下载装置；以及用于使所述显示装置显示下载的数据的显示控制装置。

本发明的第五方面在于能跨越多个无线小区移动的，并执行与服务于所述终端当前所在的无线小区之一的无线基站的无线数据交换操作的无线信息处理终端，包括：用于执行与无线基站的通信的通信装置；用于显示处理过的数据之类的显示装置；用于从来自无线基站的接收数据中抽取基站身份标识符的装置；用于存储基站身份标识符与互联网供应商的最近接入点的电话号码之间的结合的存储器装置；用于访问所述存储器装置及检索与当前无线基站关联的接入点的电话号码的接入点检索装置；用于拨通检索到的接入点的装置；用于通过拨通的接入点下载信息网（Web）数据的数据下载装置；以及用于使所述显示装置显示下载的信息网数据的显示控制装置。

本发明的第六方面在于控制能跨越多个无线小区移动的无线信息处理终端的方法，所述终端具有用于描述基站身份标识符与供应商的最近接入点之间的结合的表，并执行与服务于所述无线小区中所述终端当前所在的小区的无线基站的无线数据交换操作，所述方法包括下述步骤：接收来自服务于所述无线小区中所述终端当前所在的小区的无线基站的通告信息；从所述接收的通告信息中抽取基站身份标识符；检索所述表以获得与该基站身份标识符关联的接入点之一；以及试图建立到所获得的接入点的连接。

本发明的第七方面在于控制能跨越多个无线小区移动的无线信息处理终端的方法，所述终端具有用于显示数据的显示装置及用于描述基站身份标识符与供应商的最近接入点之间的结合的表，并执行与服务于所述无线小区中所述终端当前所在的小区的无线基站的无线数据交换操作，所述方法包括下述步骤：接收来自服务于所述无线小区中所述终端当前所在的小区的无线基站的通告信息；从所述接收的通告

信息中抽取基站身份标识符；检索所述表以获得与该基站身份标识符关联的接入点之一；试图建立到所获得的接入点的连接；建立连接之后，通过连接的接入点下载数据；以及使所述显示装置显示下载的数据。

- 5 本发明的第八方面在于控制能跨越多个无线小区移动的无线信息处理终端的方法，所述终端具有用于输入数据的输入装置及用于描述基站身份标识符与供应商的最近接入点之间的结合的表，并执行与服务于所述无线小区中的所述终端当前所在的小区的无线基站的无线数据交换操作，所述方法包括下述步骤：接收来自服务于所述无线小区
- 10 中所述终端前所在的小区的无线基站的通告信息；从所述接收的通告信息中抽取基站身份标识符；从所述表中检索关于该基站身份标识符的记录；响应在所述表中成功地找到关于该基站身份标识符的所述记录，试图建立对所述记录中描述的接入点的连接；响应所述表中未找到关于该基站身份标识符的所述记录，提示用户输入关于接入点的信息；
- 15 将用于关联输入的接入点与基站身份标识符的记录登记到所述表中；以及试图建立对输入的接入点的连接。

- 本发明的第九方面在于控制能跨越多个无线小区移动的无线信息处理终端的方法，所述终端具有用于输入数据的输入装置、用于显示数据的显示装置及用于描述基站身份标识符与供应商的最近接入点之间的结合的表，并执行与服务于所述无线小区中所述终端当前所在的小区的无线基站的无线数据交换操作，所述方法包括下述步骤：接收来自服务于所述无线小区中所述终端当前所在的小区的无线基站的通告信息；从所述接收的通告信息中抽取基站身份标识符；从所述表中检索关于该基站身份标识符的记录；响应在所述表中成功地找到关于
- 20 该基站身份标识符的所述记录，试图建立对所述记录中所描述的接入点的连接；响应在所述表中未找到关于该基站身份标识符的所述记录，提示用户输入关于接入点的信息；将输入的接入点与基站身份标识符关联的记录登记到所述表中；试图建立对输入的接入点的连接；建立连接之后，通过连接的接入点下载数据；以及使所述显示装置显示
- 25 下载的数据。

 本发明的第十方面在于控制能跨越多个无线小区移动的无线信息处理终端的方法，所述终端具有用于显示数据的显示装置及用于描述

基站身份标识符与互联网供应商的最近接入点之间的结合的表，并执行与服务于所述无线小区中所述终端当前所在的小区的无线基站的无线数据交换操作，所述方法包括下述步骤：接收来自服务于所述无线小区中所述终端当前所在的小区的无线基站的通告信息；从所述接收的通告信息中抽取基站身份标识符；检索所述表以获得与该基站身份标识符关联的接入点的电话号码；拨通所述接入点的获得的电话号码；建立连接之后，通过连接的接入点下载信息网数据；以及使所述显示装置显示下载的信息网数据。

本发明的第十一方面在于用于以明确的格式存储可在能跨越多个无线小区移动的无线信息处理终端上执行的计算机程序的计算机可读的存储介质，所述终端具有用于描述基站身份标识符与供应商的最近接入点之间的结合的表，并执行与服务于所述无线小区中所述终端当前所在的小区的无线基站的无线数据交换操作，所述计算机程序包括：用于接收来自服务于所述小区中所述终端当前所在的小区的无线基站的通告信息的程序；用于从所述接收的通告信息中抽取基站身份标识符的程序；用于检索所述表以获得与该基站身份标识符关联的接入点之一的程序；以及用于试图建立对所获得的接入点的连接的程序。

本发明的第十二方面在于用于以明确的格式存储可在能跨越多个无线小区移动的无线信息处理终端上执行的计算机程序的计算机可读的存储介质，所述终端具有用于显示数据的显示装置及用于描述基站台身份标识符与供应商的最近接入点之间的结合的表，并执行与服务于所述无线蜂窝中所述终端当前所在的蜂窝的无线基站的无线数据交换操作，所述计算机程序包括：用于接收来自服务于所述无线小区中所述终端当前所在的小区的无线基站的通告信息的程序；用于从所述接收的通告信息中抽取基站身份标识符的程序；用于检索所述表以获得与该基站身份标识符关联的接入点之一的程序；用于试图建立对获得的接入点的连接的程序；在建立连接之后执行的，用于通过连接的接入点下载数据的程序；以及用于使所述显示装置显示下载的数据的程序。

本发明的第十三方面在于用于以明确的格式存储可在能跨越多个无线小区移动的无线信息处理终端上执行的计算机程序的计算机可读

的存储介质，所述终端具有用于输入数据的输入装置及用于描述基站身份标识符与供应商的最近接入点之间的结合的表，并执行与服务于所述无线小区中所述终端当前据的小区的无线基站的无线数据交换操作，所述计算机程序包括：用于接收来自服务于所述无线小区中所述终端与前所在的小区的无线基站的通告信息的程序；用于从所述接收的通告信息中抽取基站身份标识符的程序；用于从所述表中检索关于该基站身份标识符的记录的程序；响应在所述表中成功地找到所述关于该基站身份标识符的记录，用于试图建立所述记录中所描述的接入点的连接的程序；响应在所述表中未找到关于该基站身份标识符的所述记录，用于提示用户输入关于接入点的信息的程序；用于将输入的接入点与基站身份标识符关联的记录登记在所述表中的程序；以及用于试图建立对该输入的接入点的连接程序；

本发明的第十四方面在于用于以明确的格式存储可在能跨越多个无线小区移动的无线信息处理终端上执行的计算机程序的计算机可读的存储介质，所述终端具有用于输入数据的输入装置及用于描述基站身份标识符与供应商的最近接入点之间的结合的表，并执行与服务于所述无线小区中所述终端当前所在的小区的无线基站的无线数据交换操作，所述计算机程序包括：用于接收来自服务于所述无线小区中所述终端当前所在的小区的无线基站的通告信息的程序；用于从所述接收的通告信息中抽取基站身份标识符的程序；用于从所述表中检索关于该基站身份标识符的记录的程序；响应在所述表中成功地找到所述关于该基站身份标识符的记录，用于试图建立对所述记录中描述的接入点的连接的程序；响应在所述表中未找到关于该基站身份标识符的所述记录，用于提示用户输入关于接入点的信息程序；用于将输入的接入点与基站身份标识符关联的记录登记在所述表中的程序；以及用于试图建立对输入的接入点的连接的程序。

本发明的第十五方面在于用于以明确的格式存储可在能跨越多个无线小区移动的无线信息处理终端上执行的计算机程序的计算机可读的存储介质，所述终端具有用于显示数据的显示装置及用于描述基站身份标识符与互联网供应商的最近接入点的结合的表，并执行与服务于所述无线小区中所述终端当前所在的小区的无线基站的无线数据交换操作，所述计算机程序包括：用于接收来自服务于所述无线小区中

所述终端当前所在的小区的无线基站的通告信息的例程；用于从所述接收的通告信息中抽取基站身份标识符的程序；用于检索所述表以获得与该基站身份标识符关联的接入点的电话号码的程序；用于拨通所述接入点的获得的电话号码的程序；在建立连接之后操作的，用于通过连接的接入点下载信息网数据的程序；以及用于使所述显示装置显示下载的信息网数据的程序。

用 PHS 表示的无线信息处理终端（或者称作“无线移动站”或“移动站”）通过至少一个无线基站（或者称作“基站”）与另一终端（如 PHS 或用导线连接的传统电话）建立通信。通常，两个或更多基站是用诸如 PSTN 或 ISDN（综合业务数字网）等通信网连接在一起的。从而，移动站通过基站拨通最近的接入点，借此建立拨号 IP 连接。

移动站可发送/接收去往/来自一定范围内的一个基站的数据，由于环境因素引起的无线电波的衰减之类的原因，该范围限制在以基站为中心的周围给定的区域中。通常，这一区域称作“无线小区”（或简单地“小区”）。当移动站进入受到一个基站服务的无线小区并且这一移动站将其当前位置登记在所述一个基站上时，这一移动站便可建立与所述一个基站的无线通信。同时，各基站可接纳在其本身的无线小区内的多个移动站，借此控制对各移动站的接入。

在采用规定为输出比蜂窝式电话无线电波的 PHS 的情况中，无线小区只能具有半径至多为数百米的有限的接收范围。换一种说法，在这一情况中，可能经常出现 PHS 跨无线小区移动。为了这一原因及为重复的位置登记操作作准备，PHS 基站定期（按照 PHS 公共服务标准在 1.2 秒的间隔上）发送基站身份标识符（CS - 身份标识符）来指示其存在，而 PHS 移动站则应答基站身份标识符的接收将其位置登记在基站上。本发明是考虑到 PHS 基站发送基站身份标识符及基站身份标识符中包含位置信息（因为基站完全不移动）等方法而作出的。

本发明的无线信息处理终端（PHS）定期接收来自服务于复盖该终端的当前位置的无线小区的无线基站的通告信息。如本技术中众所周知的，将这一通告信息的下字段分配给包含基站身份标识符（CS - 身份标识符）而使这一 CS - 身份标识符中的预定位位置包含可作为位置信息利用的 NTT 交换机标识号（以下描述）。注意，“NTT”在这里表示日本电报与电话公司。

这一终端在其本身的存储器中事先存储结合表，该表分别将 NTT 交换机标识号与最接近这些交换机的接入点的电话号码关联。由于 NTT 交换机的物理位置通常是固定的，在大多数情况中，各交换机与最接近各交换机的接入点之间的结合是可以唯一地确定的（然而，可能存在多台交换机与同一接入点关联的例外情况）。

当该终端的用户请求连接到互联网上时，该终端便从当前无线基站发送的通告信息中抽取 CS - 身份标识符（更精确地说，NTT 交换机标识号），然后检索设置在其本身的存储器中的结合表，借此获得最接近当前位置的接入点的电话号码。

这样，该终端拨通所获得的接入点以建立互联网连接。结果，便允许该终端下载发送给它的电子邮件、存储在给定的网络服务器的盘中的网页（HTML 文件之类）等。此外，还允许该终端将其中所包含的数据（或文件与/或在该终端上编辑的电子邮件）传输给连接在互联网上的另一计算机系统，或者上载这些数据到给定网络服务器的盘上。

综上所述，如果将总在移动的无线信息处理终端连接到互联网上，便自动选择最近的接入点以便建立拨号 IP 连接。从而，用户无须知道当前位置或最接近当前位置的接入点。

再者，涉及本发明的第十一至第十五方面的计算机可读存储介质定义了实现本发明的无线信息处理终端的功能的计算机程序与存储介质之间的结构性或功能性协作关系。换言之，通过将该存储介质安装在本终端中（或将计算机程序安装在本终端中），便有可能在本终端上显示协作功能，从而获得类似于本发明的第一至第五方面的优点。

虽然有时可将 CS - 身份标识符（即各无线基站的位置信息）与接入点之间的结合事先存储在该终端内部的存储器中，作为替代也可以逐个地学习这种结合供存储在其中。如果用户的活动范围是有限的（这适用于经常来往于其办公室而不到另一地方去的用户），便没有必要支持广阔区域中的接入点的信息。以这一方式只支持需要数目的接入点，便有可能节省存储器容量。

如果无线信息处理终端的用户请求连接到互联网上，并且如果这时尚未登记与当前无线基站关联的接入点，便可提示用户输入所要求的（在大多数情况中为最接近的）接入点的电话号码。对此作出响应，该终端拨通输入的电话号码，并将输入的电话号码与当前无线基站的

CS - 身份标识符 (更精确地说, NTT 交换机标识号) 结合登记。这样做时, 当以后试图从同一无线基站所服务的蜂窝连接到互联网上时, 便自动地选择前面登记的接入点, 借此自动建立拨号 IP 连接。

从下面对附图中所示的本发明的较佳实施例的详细描述中, 本发明的上述及其它目的、特征及优点将更加清楚。

下面参照附图详细描述本发明的实施例。

图 1 为展示适用于实现本发明的无线信息处理终端 100 的外观的图。

图 2 为示意性地展示适用于实现本发明的无线信息处理终端 100 的内部硬件配置的图。

图 3 为展示无线信息处理终端 100 的第一操作实例的流程图。

图 4 为示意性地展示 PHS 基站发射的通告信息槽的格式的图。

图 5 为展示无线信息处理终端 100 的第二操作实例的流程图。

[符号说明]

10 第一外壳, 12 键盘, 13 麦克风,
20 第二外壳, 21 显示器, 22 扬声器
23 天线, 30 铰链, 51 PCMCIA 接口
61 MISC 控制器, 62 内部总线, 63 CPU
64 ROM, 65 RAM, 66 快速存储器,
77 话音 CODEC, 71 无线通信装置,
72 RF 装置, 73 协议 ROM, 81 电池
82 DC - DC 转换器, 83 后备电池,
100 信息处理终端。

图 1 示出适应实现本发明的信息处理终端 100 的外观图。应理解该终端 100 提供有所谓 PDA (个人数字助手) 及用于无线通信的 PHS (个人手机系统) 的功能。

如图 1 中所示, 信息处理终端 100 包括相对薄的第一外壳 10 及相对厚的第二外壳 20。第二外壳 20 由第一外壳 10 的一端上的铰链 30 可转动地支承。

第一外壳 10 具有 PCMCIA (个人计算机存储器卡国际协会) 及 JEIDA (日本电子工业发展协会) 定义的接口。可以连接在本实施例的信息处理终端 100 上的示例性外部计算机系统为符合 OADG (PC 开放体系

结构开发者小组)规范的、诸如可从 IBM 日本公司购得的称作“IBM Think Pad 765”(“Think Pad”是 IBM 公司的商标)的笔记—PC 等带有 PC 卡槽的个人计算机。

在第一外壳 10 的顶面上,设置了包括多个小键盘的键盘 12。键盘 12 包括十个键、功能键、光标键、电源开关以及嵌入外壳中用于响应键输入生成扫描码的键输入控制电路。键盘 12 用作 PDA 功能的输入装置,而在将终端 100 用作 PHS 的情况中,用它来输入电话号码或切换操作模式。此外,在顶面上,露出用于输入音频信号的麦克风 13 的上部。当终端 100 用作 PHS 时,麦克风 13 用于语音对话。

第二外壳 20 的表面上,设置有液晶显示器 21 作为 PDA 功能的输出装置。在本实施例中,显示器 21 具有 200×320 点分辨率的相对地大的屏幕。在显示器 21 上显示处理的数据(诸如从 PC 下载的 PIM(个人信息管理员)数据、网页的内容与/或在 PHS 部分上接收的电子邮件等)。

第二外壳 20 的顶边部分构成半圆柱体形状。在这一半圆柱体形状的表面上,设置有助于输出话音的扬声器 22。此外,在第二外壳 20 的左边,沿第二外壳 20 的纵轴装有助于无线发射/接收的天线 23。

图 2 示意性地示出信息处理终端 100 的内部硬件配置。

在第一外壳 10 中,安装有 PCMCIA 接口 51。在本实施例中,PCMCIA 接口 51 为包含实现与连接的外部计算机系统的接口协议功能以及响应键盘 12 上的键输入生成扫描码的其它功能的电路。这一电路可用 ASIA(应用特定的集成电路)技术制造。从外部计算机系统(未示出)下载的数据便是通过这一 PCMCIA 接口 21 捕捉到终端 100 中的。

在第二外壳 20 中,安装了用于处理计算机数据的 PDA 功能的几乎所有部件,连同用于实现无线通信的 PHS 功能的主要部件。应理解在这一方面,图 2 中加阴影线的硬件块为专用于无线通信功能的部件。

MISC 控制器 61 设置成将来自 PCMCIA 接口 51 的信号馈送到内部总线 62 的功能。

在内部总线 62 上,各部件是互连的,在这些部件中,CPU63 是用于控制信息处理终端 100 的 PDA 功能的主控制器。CPU63 还配置成控制显示器 21。

ROM55 永久性存储用于控制终端 100 中的硬件操作的代码群的只

读存储器。RAM65 为主要用作 CPU63 的工作区的可写的易失性存储器。快速存储器 66 为用来保持诸如终端 100 的保密数据的可擦除非易失性存储器。在将终端 100 用作 PDA 的情况中, 可将其操作系统 (OS) 及应用程序 (诸如用于呼叫被叫方电话号码的“拨号器” (暂定名)、
5 用于浏览互联网上的网页的“浏览器” (暂定名)、用于通过互联网交换电子邮件的“邮件” (暂定名) 等) 保存在快速存储器 66 中。

话音 CODEC67 为扩展/压缩话音数据的专用电路。例如, 话音 CODEC67 压缩通过麦克风 13 输入的话音数据及随后将其捕捉到终端 100 中。反之, 话音 CODEC67 扩展的话音数据由扬声器 22 作为话音输出。

10 调制解调器 68 为用于将计算机数据调制成可在电话线上利用的模拟信号, 或反过来将接收的模拟信号解调成计算机数据的专用电路。例如, 通过 PCMCIA 接口 51 及 MISC 控制器 61 从外部计算机系统接收的计算机数据是用调制解调器 68 调制, 用话音 CODEC67 压缩, 然后转换成无线码供天线 23 发射的。反之, 接收的无线码用调制解调器 68
15 解调, 然后用内部 CPU63 或连接的外部计算机系统 (未示出) 处理。

无线通信装置 71 为用于管理终端 100 的 PHS 功能的主控制器。同时这一无线通信装置 71 支持作为 PHS 电话的各种功能, 包括但不限于电话薄、呼叫通。重拨、呼叫进入历史、拨号加锁、主叫方号码识别、自动应答电话服务等。协议 ROM73 永久性存储用于按照预定的通信方案
20 执行操作的控制代码。通常, 通信方案是对于各种载频 (如 Astel、DDI 袖珍等) 不同的。

RF (射频) 装置 72 为用于实现通过天线 23 的无线数据的输入/输出的专用电路。RF 装置 72 输出从无线通信装置 71 作为无线数据传递的发射数据, 或反之, 它将通过天线 23 接收的无线数据捕捉到终端 100
25 中。

终端 100 设置有作为主电源的电池 81。对于电池 81, 可采用诸如锂离子电池等二级电池。电池 81 的输出端电压由 DC-DC 转换器 82 电平转换, 然后馈入各部件。同时, 设置有后备电池 83。

注意, 还需要图 2 中所示的以外的附加电子电路等来构成用实现
30 PDA 功能及 PHS 功能两者的信息处理终端 100。然而, 由于它们是本技术中熟知的并且它们与本发明的主旨无关, 所以在本说明书中对这些部件未加描述。同时, 应理解为简化附图, 只示出了所示的硬件块之

间的一部分连接。

以下描述上述配置的本实施例的信息处理终端 100 的详细操作以及本发明的功能。

图 3 示出信息处理终端 100 的第一操作实例的流程图。在本例中，
5 假定事先使终端 100 在其中（如在诸如 ROM64、快速存储器 66 等存储器中）实现用于将各 PHS 支持区（即各基站）与指定的互联网（或 BBS）供应商的其最近接入点相关联的结合表（步骤 S100）。

下面所示的表 1 示意性地展示结合表。在该表中，分别为各 NTT
10 交换机准备一个记录，这一记录包含 NTT 交换机标识号及其关联的接入点的电话号码的字段。由于 NTT 交换机的位置是物理上固定的，及它们意味着主叫方（呼叫者）的位置，便有可能使用 NTT 交换机标识号来确定最近的接入点。偶而，关于带有 NTT 长途电话号的区域不存在互联网/BBS 供应商的接入点，便可方便地保持最近的接入点的数据，或简单地计算 NTT 长途电话号来选择接入点。

15 [表 1]

NTT 交换机标识符 (呼叫者位置)	接入点电话号码 (BBS 等)
AAA	aaaa-aa-aaaa
BBB	bbbb-bb-bbbb
CCC	bbbb-bb-bbbb
DDD	dddd-dd-dddd
.	. . .
.	. . .
.	. . .

制造商可在发货前将这一结合表永久性地存储在信息处理终端
100 的 ROM64 中，或作为替代也可将这一表写入快速存储器 66 而使得
可以适当地更新其内容。考虑到在不久的将来进一步构成新的接入点的
趋势，后一方法更为有用（这一表的更新方法可依靠通过 PCMCIA 接
20 口 51 从外部计算机系统下载，或从订立合同的互联网/BBS 供应商的无线传输）。

下面，携带该信息处理终端 100 的用户移动到另一小区中（步骤
S102）。

响应跨越小区的移动，如本技术中熟知的，信息处理终端 100 在新进入的小区的基站上执行位置登记（步骤 S104）。按照 PHS 公共服务的著名标准，规定各基站定期（每 1.2 秒间隔一个槽）发射通告信息供 PHS 移动站位置登记。

5 图 4 示意性地示出这一通告信息的格式。R 与 GT 字段分别包含斜坡位及保护位，各为瞬态响应提供充分的余量。SS 与 RR 字段分别包含开始符号及前同步信号，各构成用于位同步的 2T 信号。UW 字段包含用于帧同步的唯一的字，CI 字段包含信道标识符，对于通知信息它等于 4(hex)。I 字段包含分配给信息报文的 62 位，它以预定的格式描述超
10 帧等的配置。CRC 字段包括 CRC（循环冗余校验）码。

 IO 包含基站身份标识符（CS - 身份标识符），它通常包含 42 位。CS - 身份标识符字段进一步分成子字段，包括“公共/私有”、“载波标识号”、“载波内标识号”、“NTT 交换机标识号”及“附加信息”（然而，对于各载波 CS - 身份标识符的结构可稍有不同）。在“NTT
15 交换机标识号”子字段中描述复盖当前基站的 NTT 交换机的标识号。注意这一标识号与 NTT 长途号具有一一对应（如东京为“03”、Tokohama 为“045”）。

 再参见图 3，如果终端 100 获得 CS - 身份标识符，进程再一次返回到步骤 S102，等待终端 100 进入下一小区或启动给定的终端软件。
20 有时，所获得的当前基站的 CS - 身份标识符已保存在快速存储器 66 的给定的地址中。

 这里假定信息处理终端 100 的用户启动诸如用于浏览网页的“浏览器”、用于交换电子邮件的“邮件”等终端软件（步骤 S016）。由于启动“浏览器”或“邮件”必须连接在互联网上，它请求另一终端
25 软件“拨号器”来连接到互联网上。

 首先，“拨号器”从前面获得的当前 CS - 身份标识符中抽取 NTT 交换机标识号，然后从[表 1]中所示的结合表中检索这一标识号的记录，借此获得最接近当前位置的接入点的电话号码（步骤 S108）。接着，“拨号器”拨这一接入点的获得的电话号码（步骤 S110）。

30 当所选的接入点认证了终端 100 并建立了与它的通信时，便完成了对订有合同的供应商的拨号连接。结果，允许终端 100 访问所要求的网络服务器来获取网页或交换电子邮件（步骤 S112）。

当用户完成了诸如浏览网页或交换电子邮件等预期的工作之后关闭活跃的终端软件（如“浏览器”或“邮件”）时，便断开与接入点当前建立的通信（步骤 S114）。此后，进程返回到步骤 S102，等待终端 100 进入下一小区或启动给定的终端软件。

- 5 在图 5 中，示出无线信息处理终端 100 的第二操作实例的流程图。在快速存储器 66 中设置有将各 PHS 支持区与指定的互联网（或 BBS）供应商的最接近的接入点关联的结合表。虽然这一结合表的格式与[表 1]的格式基本上相同，在这里假定在发运终端 100 时，该表一开始是在空白条件中，而每当终端 100 随后在移动环境中连接到互联网或 BBS
10 时，分别增加或更新（即学习）一个或多个记录（步骤 S200）。在这一意义上，本实例中的这一结合表具有终端 100 的“通信记录表”的功用。

下面假设在这阶段中，携带该信息处理终端 100 的用户移动到另一蜂窝中（步骤 S202）。

- 15 响应跨小区的移动，信息处理终端 100 在新进入的小区的基站上执行位置登记，如本技术中所熟知的（步骤 S204）。按照 PHS 公共服务众所周知的标准，规定各基站定期（每 1.2 秒间隔一个槽）发射用于 PHS 移动站的位置登记的通告信息。上面已参照图 4 描述过其中包含 CS - 身份标识符格式之类的这种通告信息。

- 20 如果终端 100 获得连同位置登记的 CS - 身份标识符，进程又一次返回到步骤 S202，等待终端 100 进入下一个小区或启动给定的终端软件。所获得的当前基站的 CS - 身份标识符例如已保存在快速存储器 66 的给定地址中。

- 25 假定信息处理终端 100 的用户启动诸如用于浏览网页的“浏览器”、用于交换电子邮件的“邮件”等终端软件（步骤 S206）。由于启动“浏览器”或“邮件”必须连接在互联网上，它请求另一终端软件“拨号器”来连接到互联网上。

- 30 首先，“拨号器”从前面获得的当前 CS - 身份标识符中抽取 NTT 交换机标识号，然后从过去的“通信记录表”中检索这一标识号的记录（步骤 S208）。如果存在当前 NTT 交换机标识号的任何通信记录，便参照该记录来获取最近接入点的电话号码。然后，“拨号器”拨这一接入点所获得的电话号码（步骤 S216）。

在另一方面，如果因为任何原因（如初次从当前蜂窝接入互联网）而不存在该当前 NTT 交换机标识号的通信记录，便在显示器 21 上提示用户，例如，手动输入所要求的接入点的电话号码（步骤 S212）。此后，便将描述输入的这一接入点的电话号码与当前 NTT 交换机标识号之间的关联的记录写入“通信记录表”中（步骤 S214）。然后，相应地拨这一接入点的电话号码。

当所选择的接入点认证了终端 100 并建立了与它的通信时，便完成了对订有合同的供应商的拨号连接。如果，允许终端 100 访问所要求的网络服务器来获取网页，或交换电子邮件（步骤 S218）。

10 当用户在完成了诸如浏览网页或交换电子邮件等预期的工作之后关闭活跃的终端软件（如“浏览器”或“邮件”）时，便断开与接入点当前建立的通信（步骤 S220）。此后，进程返回到步骤 S202，等待终端 100 进入下一小区或启动给定的终端软件。

15 由于诸如制造成本，封装空间等的制约，某些类型的信息处理终端 100 难于具有遍布整个 PHS 支持区（如日本全国）的足够数目的接入点的结合表。在这一情况中，将有利地应用上述第二操作实例。此外，在另一情况中当用户的活动范围限于经常往来的区域与/或特定的商业往返城市时，这导致结合表中要包含相对少的记录，也能有利地很好应用上述第二操作实例以节省所需的存储器空量。

20 以上参照特定的实施例详细描述了本发明。然而，应理解熟悉本技术的人员可在该实施例中作出各种改变或替代而不脱离本发明的主旨。换言之，由于是用示例性而非限制性方式公开了本发明，故应对照下述权利要求来确定本发明的范围。

25 如上面详细描述，按照本发明，便能提供即使在移动环境中（即在各移动位置上）也能连接到互联网供应商所准备的接入点中适当的一个上的改进的无线信息处理终端，及其控制方法。

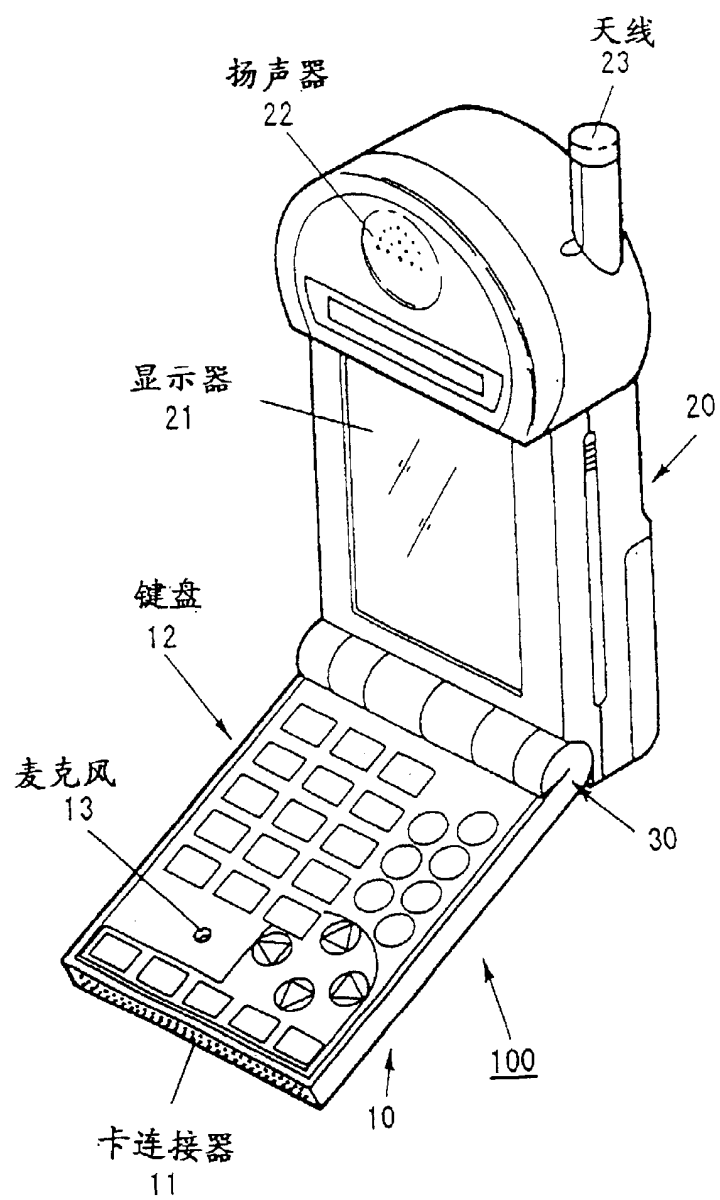


图 1

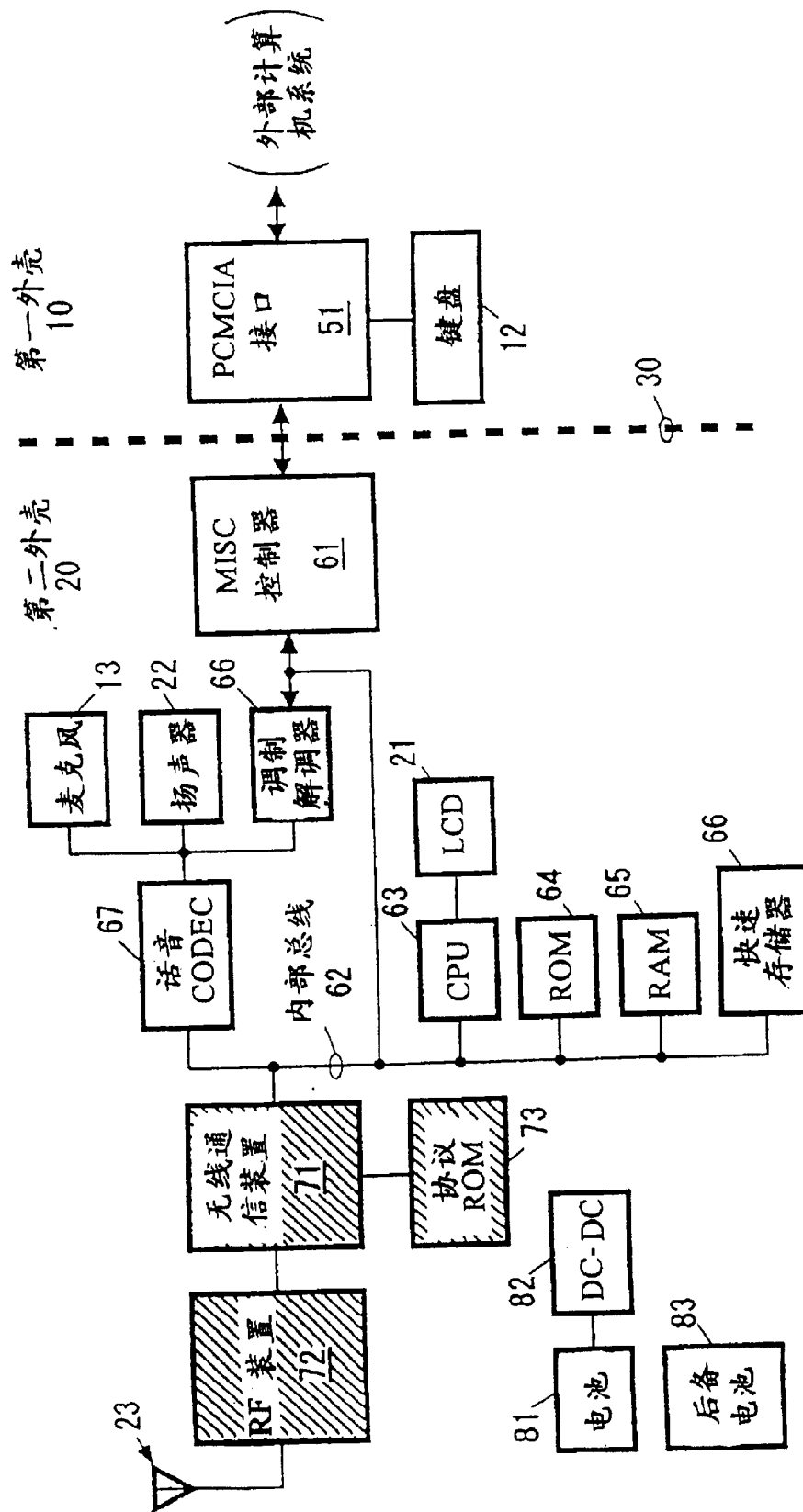


图 2

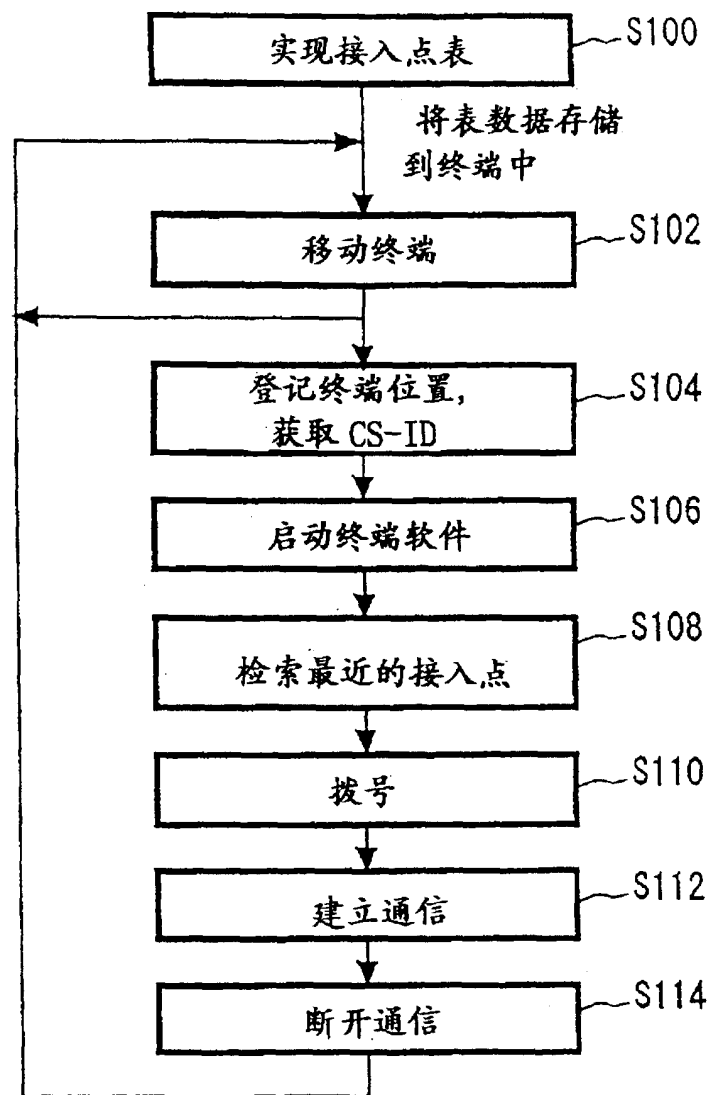


图 3

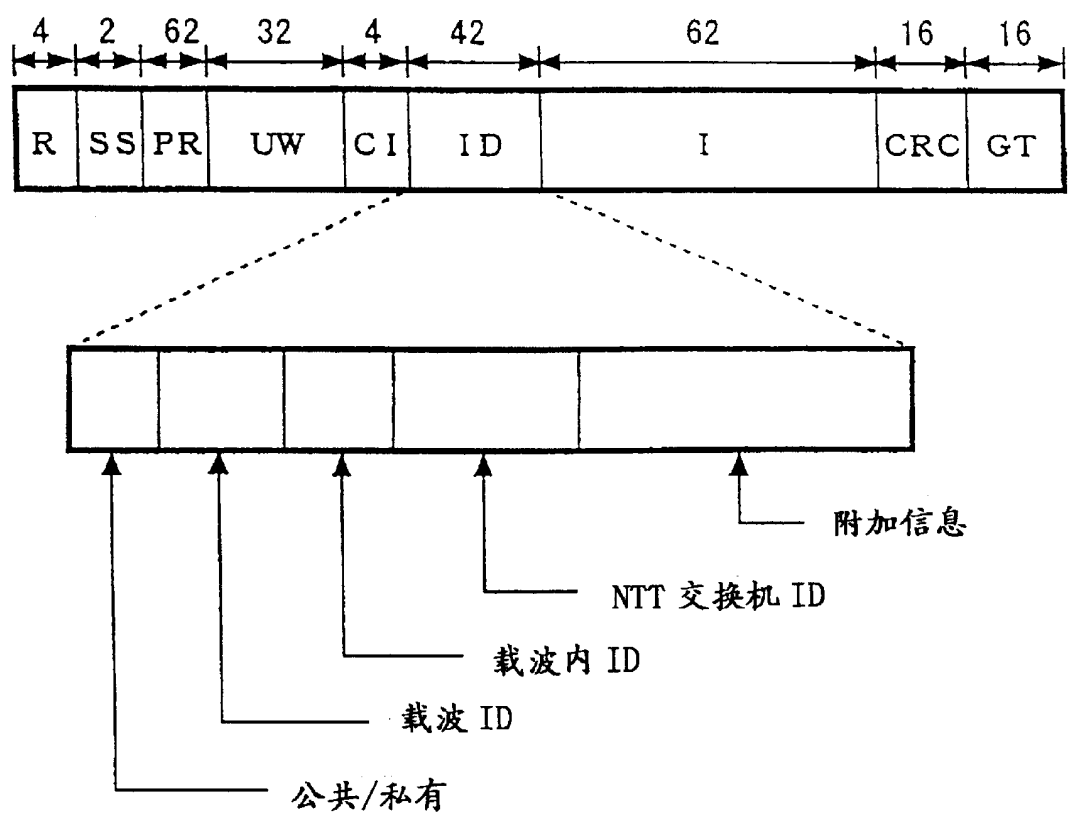


图 4

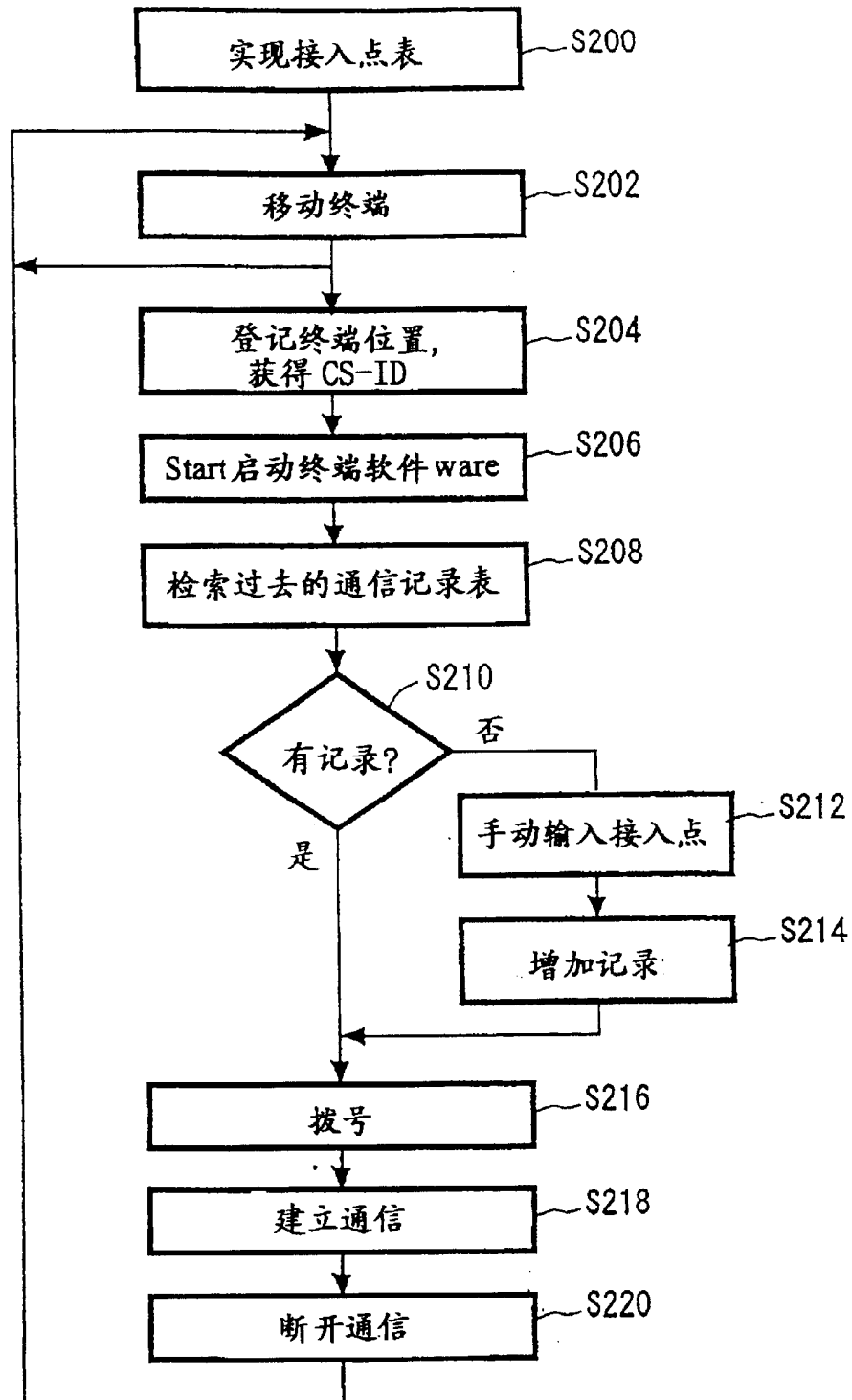


图 5