



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101371598 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 200780002617. 5

(22) 申请日 2007. 01. 10

(30) 优先权数据

009850/2006 2006. 01. 18 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2008. 07. 18

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2007/050133 2007. 01. 10

(87) PCT国际申请的公布数据

W02007/083541 JA 2007. 07. 26

(73) 专利权人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 洼田光宏 加藤秀则

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理

有限责任公司 11258

代理人 柳春雷

(51) Int. Cl.

H04W 36/00(2009. 01)

(56) 对比文件

US 2005/0272428 A1, 2005. 12. 08, 第 0033-0043 段, 附图 1.

JP 特开 2004260445 A, 2004. 09. 16, 摘要和图 1, 第 7 页第 0033-0034, 0042 段.

CN 1525661 A, 2004. 09. 01, 说明书第 12 页第 27-30 行.

审查员 行朝霞

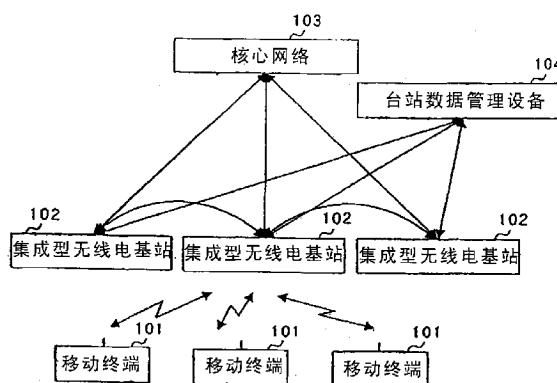
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

通信系统和信息管理方法

(57) 摘要

集成型无线电基站保存操作所需的台站数据, 其中包括关于由本地台站管理的小区的信息和关于由相邻的集成型无线电基站管理的小区的信息。在移动终端切换时, 如果未保存关于移动终端的目的地的小区的信息, 则从台站数据管理设备获取信息。台站数据管理设备为每个集成型无线电基站管理台站数据, 并将从集成型无线电基站请求的关于小区的信息发送到请求源。



1. 一种通信系统,包括:

多个集成型无线电基站和台站数据管理设备,

其中所述多个集成型无线电基站保存包括由该台站管理的小区的信息和与之相邻的小区的信息在内的台站数据,在添加集成型无线电基站时请求所述台站数据管理设备进行认证,判定该台站是否保存作为移动终端的目的地的相邻小区的信息和在该移动终端的切换过程时所需的信息,如果该台站没有保存该小区的信息,则从所述台站数据管理设备获取该小区的信息,并且在所述移动终端和核心网络之间传递通信;以及

所述台站数据管理设备为每个集成型无线电基站管理台站数据,根据来自集成型无线电基站的请求执行认证过程,如果作出认证请求的集成型无线电基站被许可连接到网络则提供该集成型无线电基站进行的处理操作所需的台站数据,并且如果作为该请求的源的集成型无线电基站请求台站数据管理设备发送该小区的信息则向该集成型无线电基站发回该小区的信息。

2. 如权利要求 1 所述的通信系统,其中

所述集成型无线电基站包括:

主功能单元,该主功能单元在所述移动终端和所述核心网络之间传递通信;

信息表,该信息表保存台站数据,该台站数据包括由所述集成型无线电基站管理的小区的信息和先前使用的并与所述集成型无线电基站相邻的小区的信息;

认证请求单元,该认证请求单元在添加集成型无线电基站时请求所述台站数据管理设备执行认证;

小区信息通知单元,用于在从所述台站数据管理设备获取该小区的信息时向所述台站数据管理设备通知用于标识该小区的信息;

信息控制单元,该信息控制单元在所述移动终端的切换正被处理时判定所述信息表是否保存作为所述移动终端的目的地的相邻小区的信息,并且如果所述信息表没有保存该小区的信息则获取相应小区的信息;以及

通信接口单元,该通信接口单元在切换正被处理时向相邻的集成型无线电基站发送信息/从相邻的集成型无线电基站接收信息。

3. 如权利要求 1 所述的通信系统,其中

所述台站数据管理设备包括:

数据库单元,用于为每个所述集成型无线电基站保存台站数据;

认证单元,用于根据来自集成型无线电基站的请求执行认证过程;

信息通知单元,用于在作出认证请求的集成型无线电基站被许可连接到网络的情况下提供该集成型无线电基站的操作所需的台站数据,并且向作为该请求的源的集成型无线电基站发回从该集成型无线电基站请求的小区的信息;以及

小区信息记录单元,用于记录用于每个所述集成型无线电基站的相邻小区的信息。

4. 如权利要求 3 所述的通信系统,其中

表示小区的位置关系的信息被登记在所述数据库单元中。

5. 如权利要求 2 所述的通信系统,其中

所述台站数据管理设备包括:

数据库单元,用于为每个所述集成型无线电基站保存台站数据;

认证单元,用于根据来自集成型无线电基站的请求执行认证过程;

信息通知单元,用于在作出认证请求的集成型无线电基站被许可连接到网络的情况下提供该集成型无线电基站的操作所需的台站数据,并且向作为该请求的源的集成型无线电基站发回从该集成型无线电基站请求的小区的信息;以及

小区信息记录单元,用于记录用于每个所述集成型无线电基站的相邻小区的信息。

6. 如权利要求 5 所述的通信系统,其中

表示小区的位置关系的信息被登记在所述数据库单元中。

7. 一种用于管理通信系统中的台站数据的信息管理方法,该通信系统包括用于在移动终端和核心网络之间传递通信的集成型无线电基站和用于为每个集成型无线电基站管理台站数据的台站数据管理设备,该方法包括:

使所述集成型无线电基站

保存包括由自身管理的小区的信息和与之相邻的小区的信息在内的台站数据,在添加集成型无线电基站时请求所述台站数据管理设备进行认证,在添加集成型无线电基站时判定其中是否保存了作为移动终端的目的地的相邻小区的信息和在该移动终端的切换过程时所需的信息,并且如果没有保存该小区的信息,则从所述台站数据管理设备获取该小区的信息;以及

使所述台站数据管理设备

根据来自所述集成型无线电基站的请求执行认证过程,如果作出认证请求的集成型无线电基站被许可连接到网络则提供该集成型无线电基站的操作所需的台站数据,并且如果作为该请求的源的集成型无线电基站请求所述台站数据管理设备发送该小区的信息则向该集成型无线电基站发回该小区的信息。

8. 如权利要求 7 所述的信息管理方法,其中

所述台站数据管理设备保存表示小区之间的位置关系的信息。

## 通信系统和信息管理方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及适用于由集成了无线电通信功能和无线电控制功能的集成型无线电基站形成的无线电网络的通信系统和信息管理方法。作为本发明所适用的通信系统的示例,可以提及由集成了第三代移动通信系统中使用的无线电控制设备和无线电基站的功能的集成型无线电基站形成的无线电接入网络(RAN),或者由其中无线电控制功能被集成到无线 LAN 系统中的接入点中的集成型接入点形成的无线网络。

### 背景技术

[0002] 目前在移动通信系统中已经提供了使用宽带码分多址(W-CDMA)系统的第三代网络。如图 1 所示,第三代移动通信系统包括各自与其自身所管理的小区中的移动终端 101 执行无线电通信的无线电基站 201,以及用于管理无线电基站 201 的无线网络控制器(RNC)202。无线电基站 201 分层次地连接到无线网络控制器 202,以形成使得移动终端 101 能够连接到核心网络 103 的无线电接入网络(RAN)。无线电控制设备 202 保存每个无线电基站 201 的台站数据,这种数据是操作所需的信息。

[0003] 第三代移动通信系统中使用的 RAN 的配置例如在日本专利早期公开 No. 10-322767 中有所描述。

[0004] 在继第三代移动通信系统之后的下一代移动通信系统中,已经研究了对图 1 所示的集成无线电基站和无线电控制设备的功能的集成型无线电基站的安装。在这种情况下,去除了无线电控制设备,从而每个集成型无线电基站需要保存操作所需的台站数据,其中包括关于其自身所管理的小区的信息(或者说自身小区信息)和关于与之相邻的由其他集成型无线电基站管理的小区的信息(或者说相邻小区信息)。

[0005] 但是,仅由集成型无线电基站形成的 RAN 具有这样一个问题,即集成型无线电基站的数目增大到了极端的程度,这使得对每个集成型无线电基站保存的台站数据进行管理的任务变得复杂,从而增大了工作负担。

[0006] 例如,如果一个集成型无线电基站被添加,则台站数据需要被登记在所添加的集成型无线电基站中。由于移动终端的切换过程需要相邻小区信息,因此相邻小区信息需要被登记在每个集成型无线电基站中。另外,如果一个集成型无线电基站被添加,如果已安装的集成型无线电基站与 RAN 相分离,或者如果任何集成型无线电基站所保存的台站数据被改变,则以该集成型无线电基站的台站数据作为相邻小区信息的周围的集成型无线电基站的台站数据也需要被改变。

### 发明内容

[0007] 本发明的目标在于提供一种帮助管理通信系统中的每个集成型无线电基站保存的台站数据的通信系统和信息管理方法,该通信系统由集成了第三代移动通信系统中使用的无线电基站和无线电控制设备的功能的集成型无线电基站形成。

[0008] 在本发明中,为了实现上述目的,在由集成型无线电基站形成的通信系统上提供

了用于为每个集成型无线电基站控制台站数据的台站数据管理设备。这种配置使得台站数据管理设备能够将要添加的操作所需的台站数据提供给集成型无线电基站。另外,集成型无线电基站可根据需要从台站数据管理设备获取移动终端的切换过程所需的相邻小区的信息。因此,消除了用于将相邻小区的信息登记到每个集成型无线电基站的任任务。另外,即使集成型无线电基站被添加,即使已安装的集成型无线电基站被与网络相分离,或者即使任何集成型无线电基站所保存的台站数据被改变,台站数据管理设备也将向每个集成型无线电基站通知改变后的台站数据的内容。这消除了对以台站数据被改变的集成型无线电基站的小区的信息作为相邻小区数据的其他集成型无线电基站的台站数据进行改变的任务。

[0009] 这大大减小了用于登记和更新集成型无线电基站的台站数据的工作负担,从而帮助了对集成型无线电基站所保存的台站数据的管理。

### 附图说明

- [0010] 图 1 是示出现有技术的通信系统的配置的框图;
- [0011] 图 2 是示出根据本发明的通信系统的配置的一个示例的框图;
- [0012] 图 3 是示出图 2 所示的集成型无线电基站的配置的一个示例的框图;
- [0013] 图 4 是示出图 2 所示的台站数据管理设备的配置的一个示例的框图;
- [0014] 图 5 是示出用于将集成型无线电基站添加到图 2 所示的 RAN 的步骤的序列图;
- [0015] 图 6 是示出图 2 所示的集成型无线电基站获取相邻小区信息的步骤的序列图;
- [0016] 图 7 是示出图 2 所示的集成型无线电基站中包括的信息表的一个示例的框图;
- [0017] 图 8 是示出图 2 所示的集成型无线电基站改变台站数据的步骤的序列图;
- [0018] 图 9 是示出图 2 所示的集成型无线电基站中包括的信息表的一个示例的示意图;
- 以及
- [0019] 图 10 是示出第二实施例的集成型无线电基站通知相邻小区信息的步骤的序列图。

### 具体实施方式

- [0020] 下面参考附图描述本发明。
- [0021] 本发明提供了一种台站数据管理设备,用于为 RAN 中的每个集成型无线电基站控制台站数据,所述 RAN 由集成了无线电基站和无线电控制设备的功能的集成型无线电基站形成并且被用于第三代移动通信系统中。(第一实施例)
- [0022] 图 2 是示出根据本发明的通信系统的配置的一个示例的框图。图 3 是示出图 2 所示的集成型无线电基站的配置的一个示例的框图。图 4 是示出图 2 所示的台站数据管理设备的配置的一个示例的框图。
- [0023] 如图 2 所示,本发明的通信系统包括集成型无线电基站 102 和用于控制每个集成型无线电基站 102 的台站数据的台站数据管理设备 104。每个集成型无线电基站 102 连接到台站数据管理设备 104 和核心网络 103。虽然图 2 示出了 RAN 由三个集成型无线电基站 102 形成的示例,但集成型无线电基站 102 的数目并不限于三个。另外,虽然图 2 示出了集成型无线电基站 102 连接到三个移动终端 101 的示例,但可连接到集成型无线电基站 102 的移动终端 101 的数目并没有限制,只要该移动终端 101 处于它能够与集成型无线电基站

102 通信的区域中即可。

[0024] 移动终端 101 向集成型无线电基站 102 发送 / 从集成型无线电基站 102 接收用户数据和已知的控制数据。此外,移动终端 101 为能够接收用户数据的每个集成型无线电基站 102 测量接收质量,并将用于标识小区的信息(或者用于标识集成型无线电基站 102 的信息)和与之相对应的接收质量的测量结果发回集成型无线电基站 102。

[0025] 核心网络 103 向集成型无线电基站 102 发送 / 从集成型无线电基站 102 接收用户数据和已知的控制数据。

[0026] 如图 3 所示,集成型无线电基站 102 包括:主功能单元 1021,其在移动终端 101 和核心网络 103 之间传递通信,并且配备有与第三代移动通信系统的无线电基站和无线电控制设备相同的功能;小区信息通知单元 1022,用于向台站数据管理设备 104 通知用于标识集成型无线电基站所管理的小区或相邻小区的信息;认证请求单元 1023,用于在将集成型无线电基站 102 添加到 RAN 时请求台站数据管理设备 104 执行认证;信息表 1024,用于保存集成型无线电基站的台站数据,其中包括由集成型无线电基站管理的小区信息和先前使用的相邻小区信息;以及信息控制单元 1025,其在移动终端 101 的切换过程时判定信息表 1024 是否保存目的地的小区信息,如果信息表 1024 保存小区信息,则基于小区信息将用户数据传送到目的地的小区的集成型无线电基站 102,而如果信息表 1024 未保存小区信息,则从台站数据管理设备 104 获取相应的小区信息。集成型无线电基站 102 还包括通信接口单元 1026,用于通过通信接口单元 1026 向相邻的集成型无线电基站 102 发送 / 从相邻的集成型无线电基站 102 接收信息并且在小区移动时通过移动终端 101 执行切换过程。

[0027] 图 3 所示的集成型无线电基站 102 可利用例如逻辑电路或存储器来实现每个构成元件,或者可包括 CPU(或 DSP)和存储器,以由 CPU(或 DSP)根据存储在存储器中的程序来实现每个构成元件的功能。或者,可以组合这些方式。

[0028] 当集成型无线电基站 102 最初连接到 RAN 时,认证请求单元 1023 请求台站数据管理设备 104 执行认证。如果集成型无线电基站 102 被许可连接到 RAN,则操作所需的台站数据被从台站数据管理设备 104 获取。

[0029] 如上所述,集成型无线电基站 102 将移动终端 101 的切换过程所需的、由相邻的集成型无线电基站 102 管理的小区的信息(或者相邻小区信息)保存在信息表 1024 中。相邻小区信息是为了符合由向 RAN 添加集成型无线电基站或从 RAN 分离出集成型无线电基站而引起的 RAN 配置的变化,基于从移动终端 101 发回的针对每个小区的接收质量的测量结果,根据需从台站数据管理设备 104 获取的。但是,每个集成型无线电基站 102 中保存的相邻小区信息需要在数量上小于在集成型无线电基站 102 本身之中使用的自身小区信息。每个集成型无线电基站 102 中保存的相邻小区信息仅限于最小量的信息,例如用于标识管理相邻小区的集成型无线电基站 102 的目的地地址和小区的信息。

[0030] 如图 4 所示,台站数据管理设备 104 包括:数据库单元 1041,用于为每个集成型无线电基站 102 保存台站数据;认证单元 1042,用于响应于来自集成型无线电基站 102 的请求而执行认证过程;信息通知单元 1043,用于向集成型无线电基站 102 提供其操作所需的台站数据,并且在作出认证请求的集成型无线电基站 102 被许可连接到 RAN 的情况下向作为请求源的集成型无线电基站 102 发回集成型无线电基站所请求的小区信息;以及小区信息记录单元 1044,用于记录在集成型无线电基站 102 中使用的相邻小区信息。

[0031] 与集成型无线电基站 102 的情况一样,图 4 所示的台站数据管理设备 104 可利用例如逻辑电路或存储器来实现每个构成元件,或者可包括 CPU(或 DSP)和存储器,以由 CPU(或 DSP)根据存储在存储器中的程序来实现每个构成元件的功能。或者,可以组合这些方式。

[0032] 台站数据管理设备 104 向每个集成型无线电基站 102/从每个集成型无线电基站 102 发送/接收台站数据,并且管理数据库单元 1041,以使得台站数据管理设备 104 的数据库单元 1041 所保存的每个集成型无线电基站 102 的台站数据等同于由每个集成型无线电基站 102 的信息表 1024 保存的台站数据。例如,如果集成型无线电基站 102 被添加,则认证单元 1042 判定集成型无线电基站 102 是否是正常设备。如果认证单元 1042 许可集成型无线电基站 102 连接到 RAN,则信息通知单元 1043 为集成型无线电基站 102 提供操作所需的台站数据。如果集成型无线电基站 102 被添加到 RAN 或与 RAN 相分离从而改变 RAN 的配置,或者如果已安装的集成型无线电基站 102 的台站数据被改变,则改变后的台站数据将被从集成型无线电基站 102 获取以更新数据库单元 1041,并且保存要被改变的小区信息来作为相邻小区信息的集成型无线电基站 102 将被通知以改变的内容。从而,台站数据管理设备 104 管理每个集成型无线电基站 102 保存的台站数据,从而即使 RAN 的配置被改变,或者即使集成型无线电基站 102 的台站数据被改变,也很容易地实现了对所添加的集成型无线电基站 102 的台站数据的登记和对已安装的集成型无线电基站 102 保存的台站数据的更新。

[0033] 顺便说一下,图 2 所示的核心网络 103 和移动终端 101 的配置是本领域的技术人员公知的并且与本发明不直接相关,从而这里省略对其的详细描述。

[0034] 集成型无线电基站 102 的主功能单元 1021 是如前所述的集成了第三代移动通信系统的无线电基站和无线电控制设备的功能的那个单元,并且这些功能是本领域的技术人员公知的并且与本发明不直接相关,从而这里省略对其的详细描述。

[0035] 下面参考附图描述本实施例的通信系统的操作。

[0036] 下面参考图 5 描述添加集成型无线电基站 102 的步骤。

[0037] 图 5 是示出用于将集成型无线电基站添加到图 2 所示的 RAN 的步骤的序列图。

[0038] 如图 5 所示,被添加到 RAN 的集成型无线电基站 102(新的集成型无线电基站)首先使得信息控制单元 1025 向台站数据管理设备 104 发送对连接到 RAN 的请求(或者对连接到网络的请求)。此时,信息控制单元 1025 还将集成型无线电基站的预先登记的介质访问控制(MAC)地址和 IP 地址与对连接到网络的请求一起发送到台站数据管理设备 104。如果 IP 地址是通过已知的动态主机配置协议(DHCP)分配给每个集成型无线电基站 102 的,则 IP 地址不需要被预先登记在新的集成型无线电基站 102 中。

[0039] 接收到来自新的集成型无线电基站 102 的对连接到网络的请求的台站数据管理设备 104 使得认证单元 1042 利用发送的 MAC 和 IP 地址来确定新的集成型无线电基站 102 是否是正常设备,以判定新的集成型无线电基站 102 是否被许可连接到 RAN。此时,新的集成型无线电基站 102 可从台站数据管理设备 104 获取 MAC 和 IP 地址,以确定所访问的台站数据管理设备 104 是否是正常设备。

[0040] 如果台站数据管理设备 104 判定新的集成型无线电基站 102 是正常设备并且许可它连接到 RAN,则信息通知单元 1043 向集成型无线电基站 102 发送包括公用参数和个体参

数在内的台站数据。W-CDMA 系统的公用参数包括无线电资源控制 (RRC)、无线电链路控制 (RLC)、介质访问控制 (MAC) 和设备之间执行的信号处理所需的参数,这些参数可被公用。作为个体参数的有可用区域信息、各种类型的标识码、用于设置物理信道或传输信道的参数、初始发送电功率、最大发送电功率和 IP 地址。

[0041] 台站数据管理设备 104 向请求连接到 RAN 的新集成型无线电基站 102 发送台站数据,然后将该台站数据和与所添加的集成型无线电基站 102 相关联的台站数据一起登记在数据库单元 1041 中。

[0042] 下面参考图 6 描述集成型无线电基站 102 获取相邻小区信息的步骤。

[0043] 图 6 是示出图 2 所示的集成型无线电基站获取相邻小区信息的步骤的序列图。

[0044] 如图 6 所示,集成型无线电基站 102 接收来自移动终端 101 的接收质量的测量结果(或者测量结果报告),然后确定测量结果报告中包括的用于标识小区的信息。信息控制单元 1025 搜索信息表 1024,以判定信息表 1024 是否保存与该小区相关的小区信息(相邻小区信息)。如果信息表 1024 保存相应的相邻小区信息,则结果被报告给主功能单元 1021,并且主功能单元 1021 使用该信息来执行移动终端 101 的切换过程。

[0045] 如果信息表 1024 未保存相应的相邻小区信息,则信息控制单元 1025 请求台站数据管理设备 104 发送相应的小区信息,并且小区信息通知单元 1022 将用于标识小区的信息发送到台站数据管理设备 104。此时,信息控制单元 1025 可以基于从移动终端 101 接收的测量结果报告来请求台站数据管理设备 104 发送关于所有未被保存的相邻小区的小区信息,或者可以基于来自移动终端 101 的测量结果报告来请求台站数据管理设备 104 仅发送关于被识别为目的地的相邻小区的小区信息。如果信息控制单元 1025 请求台站数据管理设备 104 仅发送被识别为目的地的相邻小区的小区信息,则集成型无线电基站 102 所处理的负担可得以降低。信息控制单元 1025 是请求台站数据管理设备 104 发送关于所有未被保存的相邻小区的小区信息,还是只发送关于被识别为目的地的相邻小区的小区信息,可根据来自台站数据管理设备 104 的指令来改变。

[0046] 接收到来自集成型无线电基站 102 的对小区信息的请求的台站数据管理设备 104 使得信息通知单元 1043 根据用于标识小区的信息搜索数据库单元 1041,并且向作为请求的源的集成型无线电基站 102 发回相应的小区信息。所发回的小区信息被登记在信息记录单元 1044 中,以作为已请求了小区信息的集成型无线电基站 102 使用的相邻小区信息。

[0047] 接收到小区信息的集成型无线电基站 102 将该信息登记在信息表 1024 中,以作为相邻小区信息。

[0048] 下面参考图 7 描述用于更新集成型无线电基站 102 中的信息表的步骤。

[0049] 图 7 是示出图 2 所示的集成型无线电基站的信息表的一个示例的框图。

[0050] 下面描述的是被布置为与彼此相邻的三个集成型无线电基站 102A 至 102C 分别更新其中包括的信息表 1024A、1024B 和 1024C 的内容的情况。信息表 1024A、1024B 和 1024C 被视为分别存储由集成型无线电基站 102A 至 102C 管理的小区信息。具体而言,信息表 1024A 存储由集成型无线电基站 102A 管理的小区的信息来作为其小区信息并且存储由集成型无线电基站 102B 和 102C 管理的小区的信息来作为相邻小区信息。另外,信息表 1024B 存储由集成型无线电基站 102B 管理的小区的信息来作为其小区信息并且存储由集成型无线电基站 102A 和 102C 管理的小区的信息来作为相邻小区信息。另外,信息表 1024C 存储由集



成型无线电基站 102C 管理的小区的信息来作为其小区信息并且存储由集成型无线电基站 102A 和 102B 管理的小区的信息来作为相邻小区信息。

[0051] 如图 7 所示,集成型无线电基站 102A 使得信息控制单元 1025 每隔预定的时段就执行轮询过程,以判定与信息表 1024A 中存储的相邻小区信息相对应的集成型无线电基站 102B 和 102C 是否存在,以核实信息表 1024A 的有效性。此时,轮询过程在某种程度上需要被执行较长的一段时间。

[0052] 如果没有从集成型无线电基站 102B 或 102C 响应于轮询而发回响应信号,则集成型无线电基站 102A 的信息控制单元 1025 从信息表 1024A 中删除相应的相邻小区信息。如果从集成型无线电基站 102B 或 102C 响应于轮询发回了响应信号,则信息控制单元 1025 不执行任何操作。

[0053] 移动的集成型无线电基站 102 可被安装在诸如运动场或赛车线路之类的通信流量可能临时增大的位置。根据本发明,即使集成型无线电基站 102 被临时安装或去除以改变 RAN 的配置和相邻小区信息,已安装的集成型无线电基站 102 中包括的信息表的内容也可以很容易地被更新。

[0054] 下面参考图 8 描述用于改变集成型无线电基站 102 保存的台站数据的步骤。

[0055] 作为一种改变由集成型无线电基站 102 保存的台站数据(参数)的方式,有一种管理员直接登录到集成型无线电基站 102 上的方法可用。作为另一种方式,有这样一种方法可用,即台站数据管理设备 104 改变要被改变的集成型无线电基站 102 的台站数据以在相应的集成型无线电基站 102 中反映改变后的结果。

[0056] 图 8 是示出图 2 所示的集成型无线电基站改变台站数据的步骤的序列图。图 8 示出了用于通过直接登录到任何集成型无线电基站 102 上来改变台站数据的步骤。

[0057] 如图 8 所示,如果集成型无线电基站 102 的台站数据(参数)被改变,则信息控制单元 1025 向台站数据管理设备 104 发送包括改变内容的台站数据设置改变通知。

[0058] 当台站数据管理设备 104 接收到台站数据设置改变通知时,信息通知单元 1043 搜索这样的集成型无线电基站 102:该集成型无线电基站 102 保存了台站数据被改变的集成型无线电基站 102 的小区信息来作为相邻小区信息。然后,信息通知单元 1043 向相应的集成型无线电基站 102 通知台站数据设置改变。

[0059] 下面参考图 9 描述集成型无线电基站 102 中包括的信息表。

[0060] 图 9 是示出图 2 所示的集成型无线电基站的信息表的一个示例的示意图。

[0061] 如上所述,研究表明下一代移动通信系统使用集成型无线电基站来将第三代移动通信系统的无线电基站和无线电控制设备的功能集成为一个功能。在第三代移动通信系统中,无线电控制设备之间的信号被指定。另一方面,在下一代移动通信系统中,研究表明,集成型无线电基站 102 向 / 从彼此发送 / 接收信息来实现如图 2 所示的移动终端 101 的切换过程。移动终端 101 报告标识小区的信息和移动终端 101 所测量的每个小区的接收质量,并且集成型无线电基站 102 基于测量结果的报告来判定是否需要切换并指定移动终端 101 的目的地的小区。

[0062] 如图 9 所示,集成型无线电基站 102 中包括的信息表 1024 保存相邻小区信息,其中用于指示移动终端 101 的目的地的小区的小区标识信息与管理该小区的集成型无线电基站 102 的目的地地址相关联。(第二实施例)

[0063] 下面参考附图描述本发明的移动通信系统的第二实施例。

[0064] 第二实施例的移动通信系统与第一实施例的不同之处在于表示每个小区的位置关系的信息被登记在台站数据管理设备 104 的数据库单元 1041 中,以使台站数据管理设备 104 能够捕捉每个小区所需的相邻小区信息。集成型无线电基站和台站数据管理设备的配置与第一实施例的相同,因此省略对其的描述。

[0065] 图 10 是示出根据第二实施例的集成型无线电基站通知相邻小区信息的步骤的序列图。

[0066] 以下描述的是集成型无线电基站 102-1(或新的集成型无线电基站)被添加到包括已安装的集成型无线电基站 102-2 和台站数据管理设备 104 的 RAN 的情况。

[0067] 如图 10 所示,添加到 RAN 的集成型无线电基站 102-1(新的集成型无线电基站)首先使得信息控制单元 1025 向台站数据管理设备 104 发送对连接到 RAN 的请求(或者对连接到网络的请求)。此时,信息控制单元 1025 还将集成型无线电基站的预先登记的介质访问控制(MAC)地址和 IP 地址发送到台站数据管理设备 104。如果 IP 地址是通过已知的动态主机配置协议(DHCP)分配给每个集成型无线电基站 102 的,则 IP 地址不需要被预先登记在新的集成型无线电基站 102 中。

[0068] 接收到来自新的集成型无线电基站 102-1 的对连接到网络的请求的台站数据管理设备 104 使得认证单元 1042 确定新的集成型无线电基站 102-1 是否是正常设备,以判定新的集成型无线电基站 102-1 是否被许可连接到 RAN。

[0069] 如果台站数据管理设备 104 判定新的集成型无线电基站 102-1 是正常设备并且许可它连接到 RAN,则台站数据管理设备 104 基于数据库单元 1041 中登记的关于每个小区的位置关系的信息来提取新的集成型无线电基站 102-1 所需的相邻小区信息,并且向新的集成型无线电基站 102-1 发送包括公用参数、个体参数和所提取的相邻小区信息在内的台站数据。

[0070] 台站数据管理设备 104 向请求连接到 RAN 的新集成型无线电基站 102-1 发送台站数据,然后将该台站数据和与所添加的新集成型无线电基站 102-1 相关联的台站数据一起登记在数据库单元 1041 中。台站数据管理设备 104 将新的集成型无线电基站 102-1 的小区信息递送到相邻的集成型无线电基站 102-2。已安装的集成型无线电基站 102-2 另外将接收到的小区信息登记在信息表 1024 中,来作为相邻小区信息。

[0071] 另一方面,接收到公用参数、个体参数和所提取的相邻小区信息的新的集成型无线电基站 102-1 将这些信息登记在信息表 1024 中,并且开始操作。

[0072] 虽然以上描述了新的集成型无线电基站 102-1 被添加的示例,但是 RAN 中已安装的集成型无线电基站 102-2 也可在任何已安装的集成型无线电基站 102-2 被从 RAN 中去除时被台站数据管理设备 104 通知以已改变的相邻小区信息。

[0073] 台站数据管理设备 104 可在添加或减少集成型无线电基站 102 时将各种参数通知给每个集成型无线电基站 102。例如,如果新的集成型无线电基站 102-1 被添加,则台站数据管理设备 104 可请求与新的集成型无线电基站 102-1 相邻的集成型无线电基站 102-2 减小最大发送功率。如果任何已安装的集成型无线电基站 102-2 被从 RAN 中去除,则台站数据管理设备 104 可请求与已安装的集成型无线电基站 102-2 相邻的已安装集成型无线电基站 102-2 增大最大发送功率。

[0074] 当台站数据管理设备 104 这样发送包括各种参数的相邻小区信息时,台站数据管理设备 104 向保存着相应的相邻小区信息的已安装集成型无线电基站 102-2 通知改变后的参数内容,以反映由已安装的集成型无线电基站 102-2 保存的台站数据中的已改变的内容。

[0075] 如上所述,根据本发明的移动通信系统,在由集成了第三代移动通信系统中使用的无线电基站和无线电控制设备的功能的集成型无线电基站 102 形成的 RAN 上提供了台站数据管理设备 104,以允许将操作所需的台站数据提供给要添加的集成型无线电基站 102。集成型无线电基站 102 可根据需要从台站数据管理设备 104 获取移动终端 101 的切换过程所需的小区信息,以消除了对用于将相邻小区信息登记在每个集成型无线电基站 102 中的工作的需要。即使集成型无线电基站 102 被添加或者已安装的集成型无线电基站 102 被从网络中去除,或者任何集成型无线电基站 102 的台站数据被改变,每个集成型无线电基站也将根据需要被台站数据管理设备 104 通知以改变后的内容,从而消除了对保存着台站数据被改变的集成型无线电基站 102 的小区信息来作为相邻小区信息的其他集成型无线电基站 102 的台站数据进行改变的需要。

[0076] 因此,这大大减小了在形成 RAN 的集成型无线电基站 102 中登记和更新台站数据的负担,从而帮助了对台站数据的管理。

[0077] 虽然以上以移动通信系统作为示例来描述了本发明的信息管理方法,但是本发明的信息管理方法也可应用于 IEEE 802.11 系列,也就是说,利用在无线 LAN 系统中的接入点中集成无线电控制功能的集成型接入点形成的无线网络。

[0078] 在当前的无线 LAN 系统中,每个接入点不保存关于与之相邻的接入点的信息。但是,由于无线 LAN 系统的功能日益完善,每个接入点在将来可能具有更多的参数。在这种情况下,无线 LAN 系统将利用多个集成型接入点来形成,其中图 2 所示的集成型无线电基站 102 的主功能单元 1021 将被实现与上述相同的效果的接入点的功能所替换。

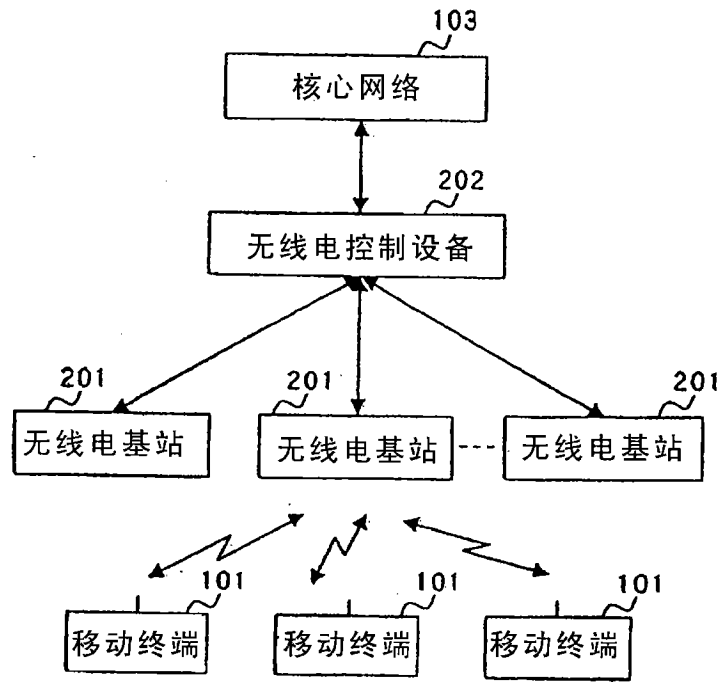


图 1

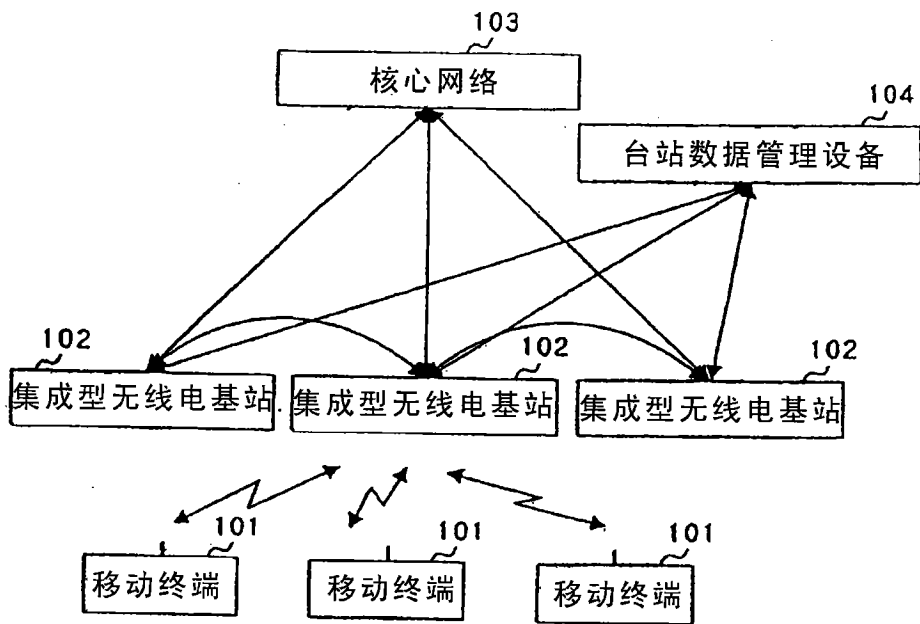


图 2

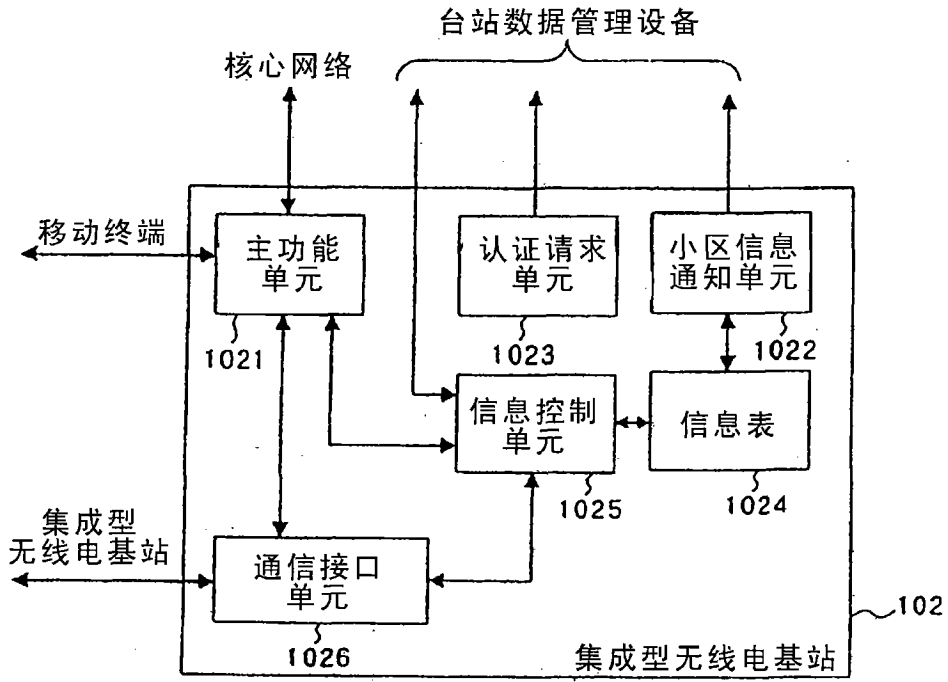


图 3

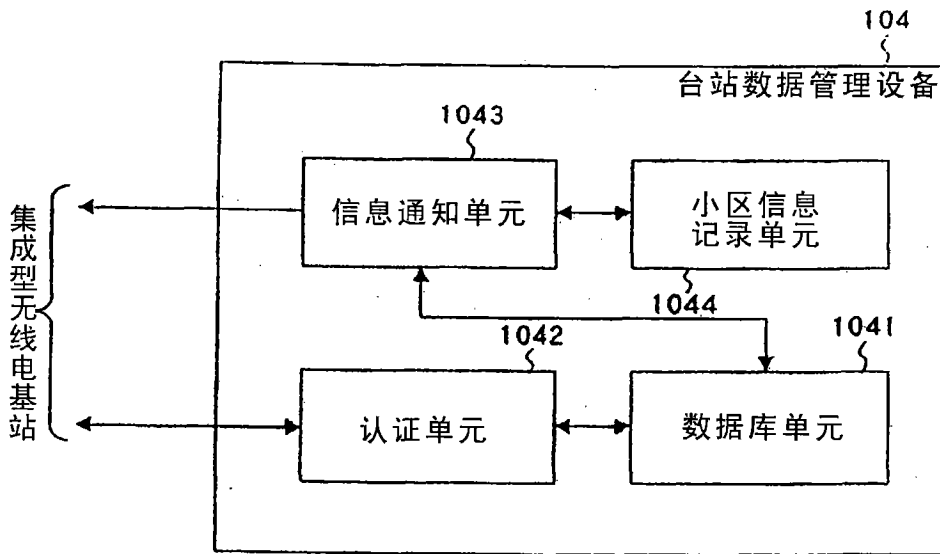


图 4

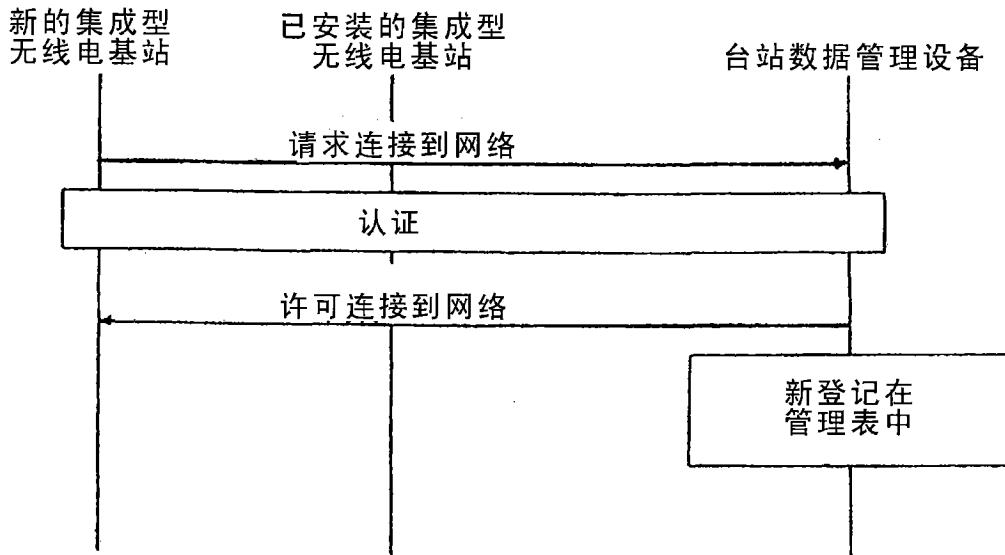


图 5

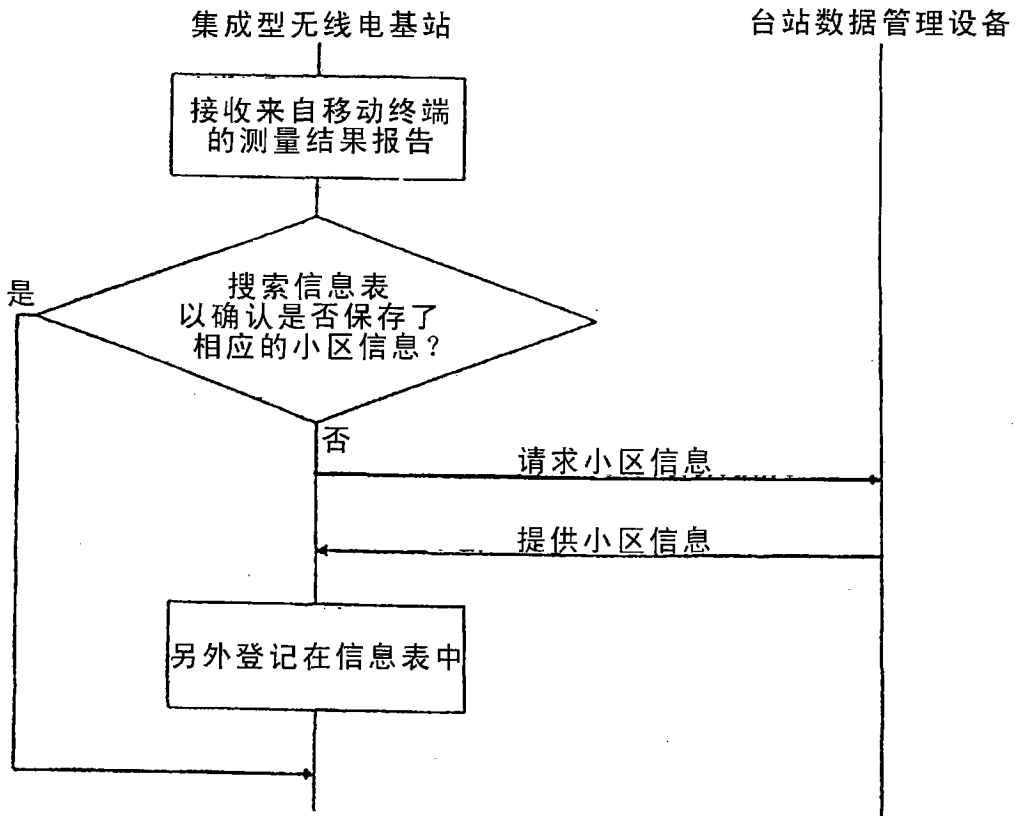


图 6

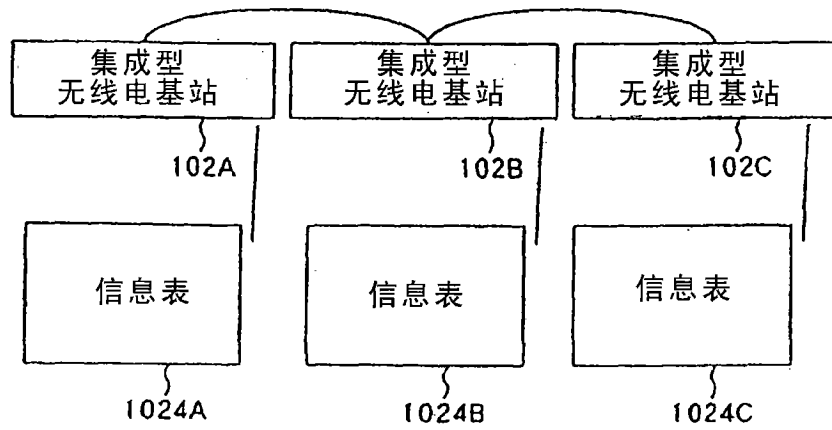


图 7

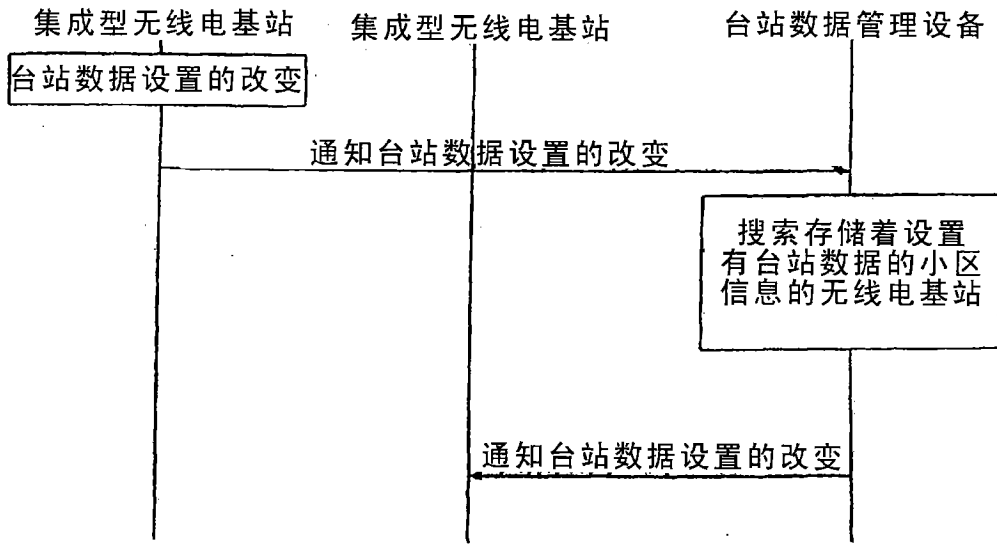


图 8

小区标识信息	目的地地址
101	abcd
102	abde
⋮	⋮
132	acce

图 9

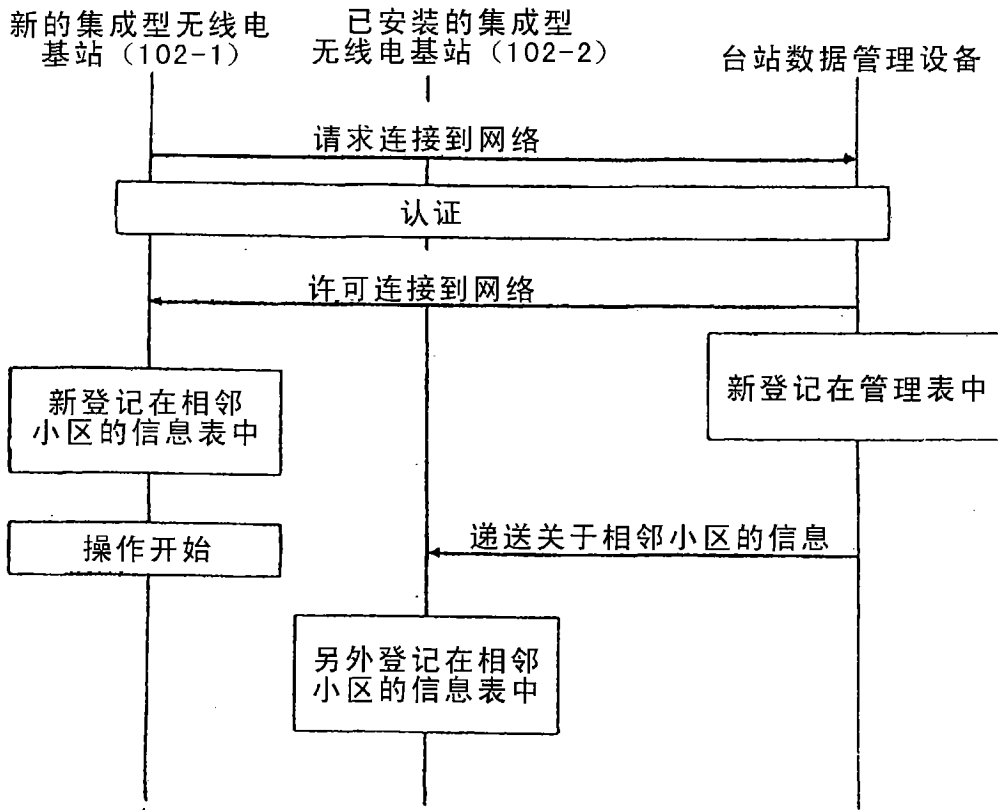


图 10