



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101855925 B

(45) 授权公告日 2014. 03. 26

(21) 申请号 200880115435. 3

(22) 申请日 2008. 11. 07

(30) 优先权数据

2007-291009 2007. 11. 08 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2010. 05. 10

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2008/070344 2008. 11. 07

(87) PCT国际申请的公布数据

W02009/060956 JA 2009. 05. 14

(73) 专利权人 株式会社 NTT 都科摩

地址 日本东京都

(72) 发明人 中村雄一郎 增田昌史 佐藤隆明

歌野孝法

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 许静

(51) Int. Cl.

H04W 36/16 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1688175 A, 2005. 10. 26,

CN 101032181 A, 2007. 09. 05,

JP 特开 2003-224875 A, 2003. 08. 08,

审查员 孙娜

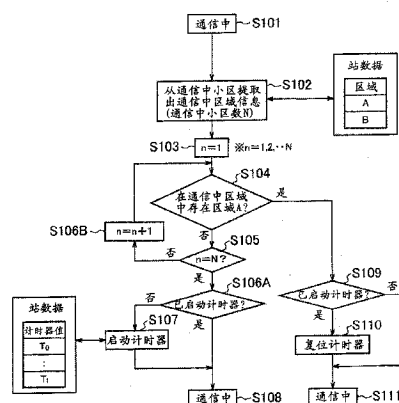
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

(54) 发明名称

移动通信方法、无线控制装置以及无线基站

(57) 摘要

本发明提供移动通信方法、无线控制装置以及无线基站。本发明的移动通信方法具有：在移动台 UE 和第一区域 A 内的小区之间未确立第 1 无线数据链路的状态下，经由在移动台 UE 和第二区域 B 内的小区之间确立的第 2 无线数据链路提供特定服务的步骤 A；以及在未确立第 1 无线数据链路的状态持续了预定期间的情况下，停止经由第 2 无线数据链路提供特定服务的步骤 B。



1. 一种具有第一区域以及第二区域的移动通信系统中的移动通信方法,其特征在于,具有:

步骤A,在移动台和所述第一区域内的小区之间未确立第1无线数据链路的状态下,经由在该移动台和所述第二区域内的小区之间确立的第2无线数据链路提供特定服务;以及

步骤B,在未确立所述第1无线数据链路的状态持续了预定期间的情况下,停止经由所述第2无线数据链路提供所述特定服务,

其中,在第一区域内的小区和第二区域内的小区之间实行DHO的情况下提供特定服务。

2. 根据权利要求1所述的移动通信方法,其特征在于,

具有以下步骤:在所述移动台开始进行与所述特定服务相关的通信时未确立所述第1无线数据链路的情况下,启动对所述预定期间进行计时的计时器,

在所述步骤B中,在所述计时器到时的情况下,停止经由所述第2无线数据链路提供所述特定服务。

3. 根据权利要求2所述的移动通信方法,其特征在于,

具有以下步骤:在确立了所述第1无线数据链路的情况下,复位所述计时器。

4. 根据权利要求2或3所述的移动通信方法,其特征在于,

具有以下步骤:在进行与所述特定服务相关的通信的期间内迁移到未确立所述第1无线数据链路的状态的情况下,启动所述计时器。

5. 一种在具有第一区域以及第二区域的移动通信系统中使用的无线控制装置,其特征在于,

具备特定服务提供部,其在移动台和所述第一区域内的小区之间未确立第1无线数据链路的状态下,经由在该移动台和所述第二区域内的小区之间确立的第2无线数据链路提供所述特定服务,

所述特定服务提供部,在未确立所述第1无线数据链路的状态持续了预定期间的情况下,停止经由所述第2无线数据链路提供所述特定服务,

其中,在第一区域内的小区和第二区域内的小区之间实行DHO的情况下提供特定服务。

6. 根据权利要求5所述的无线控制装置,其特征在于,

具备计时器控制部,其在所述移动台开始进行与所述特定服务相关的通信时未确立所述第1无线数据链路的情况下,启动对所述预定期间进行计时的计时器,

所述特定服务提供部,在所述计时器到时的情况下,停止经由所述第2无线数据链路提供所述特定服务。

7. 根据权利要求6所述的无线控制装置,其特征在于,

所述计时器控制部,在确立了所述第1无线数据链路的情况下复位所述计时器。

8. 根据权利要求6或7所述的无线控制装置,其特征在于,

所述计时器控制部,在进行与所述特定服务相关的通信的期间内迁移到未确立所述第1无线数据链路的状态的情况下,启动所述计时器。

9. 一种在具有第一区域以及第二区域的移动通信系统中使用的无线基站,其特征在于,

具备特定服务提供部,其在移动台和所述第一区域内的小区之间未确立第 1 无线数据链路的状态下,经由在该移动台和所述第二区域内的小区之间确立的第 2 无线数据链路提供所述特定服务,

所述特定服务提供部,在未确立所述第 1 无线数据链路的状态持续了预定期间的情况下,停止经由所述第 2 无线数据链路提供所述特定服务,

其中,在第一区域内的小区和第二区域内的小区之间实行 DHO 的情况下提供特定服务。

移动通信方法、无线控制装置以及无线基站

技术领域

[0001] 本发明涉及具有第一区域以及第二区域的移动通信系统中的移动通信方法、无线控制装置以及无线基站。

背景技术

[0002] 近年来,通过 3GPP(3rd Generation Partnership Projects) 对应用基于码分多址(CDMA:Code Division Multiple Access)技术的、被称为“W-CDMA(Wideband-Code Division Multiple Access)方式或 UMTS(Universal MobileTelecommunications System)方式”这样方式的移动通信系统进行了标准化。

[0003] W-CDMA 方式的移动通信系统,作为无线层协议功能而具备“DHO(Diversity Hand Over)功能”。

[0004] 所谓 DHO 功能是:移动台(UE:User Equipment)经由在与无线基站所管理的多个小区之间确立的无线数据链路进行通信,通过使用接收数据的最大比合成处理或选择合成处理等,来实现增益的最大化或通信的稳定化的功能。

[0005] 在此,无线控制装置进行如下控制:根据来自移动台 UE 的请求,切断在通信品质恶化的小区和该移动台 UE 之间确立的无线数据链路;或者根据来自移动台 UE 的报告,追加通信品质良好的小区和该移动台 UE 之间的无线数据链路。

[0006] 另外,在 W-CDMA 方式的移动通信系统中,在移动台 UE 的移动时,不仅进行所述控制,在移动台 UE 和通信品质良好的多个小区之间能够进行通信的情况下,通过在 DHO 状态下在该移动台 UE 和该多个小区之间开始通信,可以有效地利用无线资源。

[0007] 目前,已知如图 1 所示,由多个无线基站 01、02 和无线控制装置 10 形成了多个区域 A、B,在区域 A 中提供特定服务的移动通信系统。

[0008] 例如在所述移动通信系统中,在区域 A 中提供面向特定契约用户的定额通信服务等特定服务。

[0009] 但是,在所述移动通信系统中,在移动台 UE 移动到区域 A 外的情况下,只要在该区域 A 的相邻区域(以后称为区域 B)中不提供与该区域 A 相同的特定服务,就无法对所述移动台 UE 在 DHO 状态下继续提供该特定服务。

[0010] 因此,一般来说,在经由某无线数据链路(以后称为支路(branch))对移动台 UE 提供特定服务(例如内线通信服务)期间,无线控制装置从该移动台 UE 接收到支路追加请求的情况下,当无法经由所述支路追加请求所涉及的支路提供该特定服务时,必须实施停止对该移动台 UE 提供该特定服务的控制。

[0011] 结果,设想在区域 A 的边缘,受到区域 B 的侵占,从移动台 UE 发送与该区域 B 内的小区有关的支路追加请求的可能性较高,若该区域 B 是提供特定服务以外的区域,则移动台 UE 尽管存在于区域 A 范围内,也很可能无法继续利用特定服务。

[0012] 另外,移动台 UE,在作为特定服务提供区域的区域 A 中,在开始与特定服务有关的通信时也确立与作为特定服务提供区域以外区域的区域 B 内的小区之间的支路(无法提供

特定服务的支路)时,无法利用所述特定服务,因此无法确保所述特定服务提供区域的广域性。

[0013] 例如,在特定服务提供区域 A 的边缘,为了保存与所述特定服务相关的通信的持续性,在所述特定服务提供区域 A 的相邻区域 B 中也需要能够提供相同特定服务。

[0014] 结果,在特定服务提供区域 A 的边缘,可以减小来自相邻区域 B 的侵占的影响,另外,移动台 UE 可以在 DHO 状态下利用特定服务。

[0015] 如上所述,在现有的移动通信系统中,在特定服务提供区域的相邻区域中也提供相同特定服务的情况下存在以下问题:特定服务提供区域变得范围过大,无法把所述特定服务提供区域限定在供应商本来计划的范围(例如室内区域等),在供应商本来计划的范围以外(例如室外区域全部区域等),有可能产生与所述特定服务相关的通信的增加所导致的通信容量的压迫。

[0016] 而且,在现有的移动通信系统中,取决于每个特定服务提供区域的结构差异和该特定服务提供区域的变更,有可能产生与每个移动台 UE 的该特定服务提供区域的广域性相关的差异、或该特定服务提供区域的时间的变化,供应商无法控制这些,因此存在有可能损害该特定服务的服务性的问题。

发明内容

[0017] 因此,鉴于上述问题而提出本发明,其目的在于提供一种可以避免特定服务提供区域的相邻区域中的通信容量的压迫,避免由于所述每个特定服务提供区域的结构差异或该特定服务提供区域的变更而引起的服务性恶化的移动通信方法、无线控制装置以及无线基站。

[0018] 本发明的第一特征的主旨是一种具有第一区域以及第二区域的移动通信系统中的移动通信方法,其中,具有:步骤 A,在移动台和所述第一区域内的小区之间未确立第 1 无线数据链路的状态下,经由在该移动台和所述第二区域内的小区之间确立的第 2 无线数据链路提供特定服务;以及步骤 B,在未确立所述第 1 无线数据链路的状态持续了预定期间的情况下,停止经由所述第 2 无线数据链路提供所述特定服务。

[0019] 在本发明的第一特征中,可以具有以下步骤:在所述移动台开始进行与所述特定服务相关的通信时未确立所述第 1 无线数据链路的情况下,启动对所述预定期间进行计时的计时器,在所述步骤 B 中,在所述计时器到时的情况下,停止经由所述第 2 无线数据链路提供所述特定服务。

[0020] 在本发明的第一特征中,可以具有以下步骤:在确立了所述第 1 无线数据链路的情况下,复位所述计时器。

[0021] 在本发明的第一特征中,可以具有以下步骤:在进行与所述特定服务相关的通信的期间内迁移到未确立所述第 1 无线数据链路的状态的情况下,启动所述计时器。

[0022] 本发明的第二特征的主旨是一种在具有第一区域以及第二区域的移动通信系统中使用的无线控制装置,其中,具备特定服务提供部,其在移动台和所述第一区域内的小区之间未确立第 1 无线数据链路的状态下,经由在该移动台和所述第二区域内的小区之间确立的第 2 无线数据链路提供所述特定服务,所述特定服务提供部,在未确立所述第 1 无线数据链路的状态持续了预定期间的情况下,停止经由所述第 2 无线数据链路提供所述特定服

务。

[0023] 在本发明的第二特征中,可以具备计时器控制部,其在所述移动台开始进行与所述特定服务相关的通信时未确立所述第 1 无线数据链路的情况下,启动对所述预定期间进行计时的计时器,所述特定服务提供部,在所述计时器到时 的情况下,停止经由所述第 2 无线数据链路提供所述特定服务。

[0024] 在本发明的第二特征中,所述计时器控制部,可以在确立了所述第 1 无线数据链路的情况下复位所述计时器。

[0025] 在本发明的第二特征中,所述计时器控制部,可以在进行与所述特定服务相关的通信的期间内迁移到未确立所述第 1 无线数据链路的状态的情况下,启动所述计时器。

[0026] 本发明的第三特征的主旨是一种在具有第一区域以及第二区域的移动通信系统中使用的无线基站,其中,具备特定服务提供部,其在移动台和所述第一区域内的小区之间未确立第 1 无线数据链路的状态下,经由在该移动台和所述第二区域内的小区之间确立的第 2 无线数据链路提供所述特定服务,所述特定服务提供部,在未确立所述第 1 无线数据链路的状态持续了预定期间的情况下,停止经由所述第 2 无线数据链路提供所述特定服务。

附图说明

[0027] 图 1 是本发明的第一实施方式的移动通信系统的整体结构图。

[0028] 图 2 是本发明的第一实施方式的无线控制装置的功能框图。

[0029] 图 3 是表示通过本发明的第一实施方式的无线控制装置的站数据保存部保存的内部数据的一例。

[0030] 图 4 是表示本发明的第一实施方式的移动通信系统中的通信中小区的变更时的动作的顺序图。

[0031] 图 5 是用于说明本发明的第一实施方式的移动通信系统中的通信中小区的变更时的动作的图。

[0032] 图 6 是用于说明本发明的第一实施方式的移动通信系统中的通信中小区的变更时的动作的图。

[0033] 图 7 是表示本发明的第一实施方式的无线控制装置中的通信中小区的变更时的动作的流程图。

[0034] 图 8 是表示本发明的第一实施方式的无线控制装置中的通信中的动作的流程图。

[0035] 图 9 是表示本发明的第一实施方式的移动通信系统中的通信开始时的动作的流程图。

[0036] 图 10 是表示本发明的第一实施方式的无线控制装置中的通信开始时的动作的流程图。

[0037] 图 11 是说明本发明的第二实施方式的移动通信系统的图。

具体实施方式

[0038] (本发明的第一实施方式的移动通信系统的结构)

[0039] 参照图 1 至图 3 说明本发明的第一实施方式的移动通信系统的结构。

[0040] 如图 1 所示,本实施方式的移动通信系统具有:具备无线通信功能的无线基站 01、

02 ;与无线基站 01、02 相连,进行无线控制动作的无线控制装置 10。

[0041] 除此以外,在所述移动通信系统中一般还包含分层的多个交换台、和存储用户信息的归属存储器(home memory)等装置,但在本说明书中省略其记载以及说明。

[0042] 另外,如图 1 所示,在本实施方式的移动通信系统中,在区域 A 以及区域 B 的双方中可以提供相同的特定服务(例如,面向特定契约用户的定额通信服务等),能够保存特定服务提供区域的广域性。因此,移动台 UE 当位于区域 A 以及区域 B 的某一个范围内时,只要在该移动台 UE 和区域 A(第 1 区域)内的小区(例如小区 01)之间确立了第 1 无线数据链路,便能够在 DHO 状态下利用特定服务。

[0043] 如图 2 所示,本实施方式的无线控制装置 10 具备:收发部 11、通信判定部 12、计时器控制部 13、站数据保存部 14、无线数据链路信息提取・设定部 15。此外,无线控制装置 10 除此以外还具备各种功能部,但在本说明书中省略其说明。

[0044] 无线数据链路信息提取・设定部 15 进行关于无线数据链路的设定处理、变更处理、删除处理等。

[0045] 具体来说,无线数据链路信息提取・设定部 15 根据来自通信判定部 12 的指示,进行第 2 无线数据链路的删除(切断)处理。

[0046] 计时器控制部 13 控制对预定期间(计时器值)进行计时的计时器的启动或复位。

[0047] 具体来说,计时器控制部 13,在移动台 UE 开始进行与特定服务相关的通信时,在移动台 UE 和区域 A(第 1 区域)内的小区(例如小区 01)之间未确立第 1 无线数据链路的情况下(即,从无线数据链路信息提取・设定部 15 通知了该意思),启动所述计时器。

[0048] 另外,计时器控制部 13,在确立了上述第 1 无线数据链路的情况下(即,从无线数据链路信息提取・设定部 15 通知了该意思),复位所述计时器。

[0049] 而且,计时器控制部 13,在进行与特定服务相关的通信的期间迁移到未确立上述第 1 无线数据链路的状态的情况下(例如从无线数据链路信息提取・设定部 15 通知了已进行第 1 无线数据链路的删除处理、第 1 无线数据链路向第 2 无线数据链路等的变更处理的意思),启动所述计时器。

[0050] 通信判定部 12,根据通过计时器控制部 13 控制的计时器、以及通过站数据保存部 14 保存的与通信中小区相关的信息等站数据,判定可否经由第 2 无线数据链路继续进行与特定服务相关的通信,即判定是否继续经由第 2 无线数据链路提供特定服务。

[0051] 另外,通信判定部 12,在未确立第 1 无线数据链路的状态持续了预定期间的情况下,指示收发部 11 停止经由第 2 无线数据链路提供特定服务,同时,指示无线数据链路信息提取・设定部 15 删除(切断)第 2 无线数据链路。

[0052] 具体来说,通信判定部 12,在对上述预定期间计时的计时器到时的情况下(即,通过计时器控制部 13 检测出被计时的计时器到时),指示收发部 11 停止经由第 2 无线数据链路提供特定服务,同时指示无线数据链路信息提取・设定部 15 删除(切断)第 2 无线数据链路。

[0053] 站数据保存部 14 针对无线控制装置管辖的每个区域,保存用于通信判定部 12 的判定的数据或计时器值等站数据。

[0054] 如图 3 所示,站数据保存部 14 保存与各情况对应的计时器值,能够返回与所指定的情况对应的计时器值。

[0055] 例如把几乎不受来自区域 B 的影响的情况设为“情况 A”时,站数据保存部 14 如若指定“情况 A”则返回计时器值“00x0”那样,根据来自区域 B 的影响返回与各情况对应的计时器值。

[0056] 把关闭计时器的情况设为“情况 X”时,站数据保存部 14 若指定“情况 X”则返回计时器值“0xFF”。

[0057] 另外如图 3 所示,站数据保存部 14 将“小区 ID”和“区域 ID”对应起来保存,返回与所指定的“小区 ID”对应的“区域 ID”。

[0058] 在图 3 的例子中,假定区域 ID “0x000”与“区域 A”对应,区域 ID “0x001”与“区域 B”对应。

[0059] 收发部 11 在与移动台 UE 或无线基站之间进行数据收发。

[0060] 具体来说,收发部 11 经由在移动台 UE 和区域 A 内的小区之间确立的第 1 无线数据链路,对移动台 UE 提供特定服务。

[0061] 另外,收发部 11,在移动台 UE 和区域 A 内的小区之间未确立第 1 无线数据链路的状态下,经由在移动台 UE 和区域 B(第 2 区域)内的小区(例如小区 02)之间确立的第 2 无线数据链路,对移动台 UE 提供所述特定服务。

[0062] 但是,收发部 11,在未确立第 1 无线数据链路的状态持续了预定期间的情况下,停止经由第 2 无线数据链路提供特定服务。

[0063] 具体来说,收发部 11 根据来自通信判定部 12 的指示,在通过计时器控制部 13 检测出被计时的计时器到时的情况下,停止经由第 2 无线数据链路提供特定服务。

[0064] (本发明的第一实施方式的移动通信系统的动作)

[0065] 参照图 4 至图 8 说明本发明的第一实施方式的移动通信系统的动作。

[0066] 首先,图 4 至图 8 是表示本发明的第一实施方式的移动通信系统中的通信中小区的变更时的动作的顺序图。

[0067] 如图 4 所示,在步骤 S1000 中,移动台 UE 经由在与区域 A 内的无线基站 01 下属的小区 01 之间确立的第 1 无线数据链路利用特定服务。

[0068] 移动台 UE 通过预定的算法,在步骤 S1002 中检测出随着移动等,与区域 B 内的小区 02 之间的无线通信环境变得良好的情况等无线数据链路的追加请求触发事件(trigger)时,在步骤 S1003 中,对无线控制装置 10 发送与小区 02 之间的第 2 无线数据链路的追加请求(无线状态报告)。

[0069] 在区域 B 内的小区 02 中允许提供特定服务,因此在步骤 S1004 中进行移动台 UE 和小区 02 之间的第 2 无线数据链路的追加处理,移动台 UE 成为 DHO 通信状态。

[0070] 无线控制装置 10,在步骤 S1005 中,在通过“Active Set Update complete”通知了由移动台进行的通信中小区的更新时,在步骤 S1006 中进行图 7 所示的动作。

[0071] 移动台 UE 通过预定的算法,在步骤 S1007 中检测出随着移动等,与区域 A 内的小区 01 之间的无线通信环境恶化的情况等无线数据链路的删除请求触发事件时,在步骤 S1008 中对无线控制装置 10 发送与小区 01 之间的第 1 无线数据链路的删除请求(无线状态报告)(参照图 5)。

[0072] 在步骤 S1009 中,进行移动台 UE 和小区 01 之间的第 1 无线数据链路的删除(切断)处理(参照图 6)。

[0073] 无线控制装置 10, 在步骤 S1010 中通过“Active Set Update Complete”通知了由移动台 UE 进行的通信中小区的更新时, 在步骤 S1011 中进行图 7 所示的动作。

[0074] 此后, 在移动台 UE 与小区 01 之间未确立第 1 无线数据链路的状态持续了预定期间的情况下, 在步骤 S1012 中进行移动台 UE 与小区 02 之间的第 2 无线数据链路的删除(切断)处理。

[0075] 此外, 虽然是少数情况, 但即使移动台 UE 在区域 A 或区域 B 范围内的情况下, 由于某种电波状况, 有时从移动台发送来与比区域 B 更外侧的不被允许提供特定服务的区域(图中未表示, 为了方便, 将其称为区域 C)内的小区之间的无线数据链路的追加请求。

[0076] 无线控制装置 10 可以对于所述无线数据链路的追加请求一律放弃, 也可以在发生所述无线数据链路的追加请求时, 即使在移动台 UE 和区域 A 内的小区之间经由第 1 无线数据链路进行通信的情况下也使计时器启动, 在经过了预定期间后切断通过移动台 UE 所确立的无线数据链路。

[0077] 作为在移动台 UE 经由与区域 A 内的小区之间确立的第 1 无线数据链路进行通信的情况下、并且从移动台 UE 发送了区域 C 内的小区之间的无线数据链路的追加请求的情况下的例子, 考虑区域 A 以及区域 C 很大程度侵占区域 B 的状况。

[0078] 在该情况下, 认为移动台 UE 已离开区 A(可以与区域 A 视同的区域), 而存在于区域 B(无法与区域 A 视同的区域)的范围内, 因此, 若把特定服务提供区域限定于区域 A, 则无线控制装置 10 可以通过上述计时器切断第 1 无线数据链路。

[0079] 接着, 说明图 7 所示的无线控制装置 10 的动作。

[0080] 如图 7 所示, 在无线控制装置 10 的收发部 11 从移动台 UE 接收到表示无线数据链路的追加处理或删除处理(移动台 UE 中的通信中小区的更新处理)已完成的“Active Set Update Complete”的情况下, 在步骤 S102 中, 无线控制装置 10 的通信判定部 12 根据在站数据保存部 14 中保存的站数据, 提取出表示更新后的通信中小区是属于那个区域的小区的信息(通信中区域信息)。

[0081] 在此, 通信判定部 12 可以使用与通信中小区对应的地址, 查询在站数据保存部 14 中存储的通信中区域信息。该查询进行通信中小区的数量 N 次。

[0082] 通信判定部 12, 在步骤 S103 中对可以取从 1 到 N 的整数的变量 n 赋予 1, 在步骤 S104 中, 判定第一个通信中小区是否属于区域 A。

[0083] 在判定为所述通信中小区不属于区域 A 的情况下, 通信判定部 12 在步骤 S106 中使变量 n 增加 1, 针对第二个通信中小区进行步骤 S104 的判定处理。

[0084] 通信判定部 12 最多进行 N 次该判定处理, 但在发现属于区域 A 的通信中小区的时刻结束所述判定处理, 进入步骤 S109。

[0085] 通信判定部 12 在步骤 S109 中判定通过计时器控制部 13 控制的计时器是否已经启动, 在判定为已经启动时, 在步骤 S110 中将该计时器复位后进入步骤 S111, 在判定为未启动时, 不将该计时器复位而进入步骤 S111。

[0086] 在此, 作为需要计时器的复位的例子, 考虑移动台 UE 在计时器已启动时再次成为与区域 A 内的小区确立第 1 无线数据链路的状态的情况。

[0087] 在步骤 S111 中, 无线控制装置 10 的收发部 11 经由与区域 A 内的小区(通信中小区)之间确立的第 1 无线数据链路继续通信。

[0088] 另一方面,通信判定部 12,在尽管进行了 N 次步骤 S104 的判定处理但未发现属于区域 A 的通信中小区的情况下,在步骤 S106A 中判定通过计时器控制部 13 控制的计时器是否已启动,在判定为启动中的情况下,在步骤 S110 中使用在站数据保存部 14 中规定的计时器值 T0 ~ T1 启动计时器后,进入步骤 S108,在判定为不是启动中时,不启动该计时器而进入步骤 S108。

[0089] 在步骤 S108 中,无线控制装置 10 的收发部 11 经由与区域 A 内的小区(通信中小区)之间确立的第 1 无线数据链路继续通信。

[0090] 另外,通信判定部 12 如图 8 的步骤 S302 所示,始终监视计时器是否已到 时,在检测出计时器到时的情况下,进行步骤 S303 中的通信切断处理。

[0091] 在所述计时器到前发生了通信中小区的更新的情况下,无线控制装置 10 再次进行图 7 所示的动作。

[0092] 另外,考虑以下情况:无线控制装置 10 以在步骤 S104 中未发现属于区域 A 的通信中小区,在步骤 S107 中启动了计时器,但在所述计时器到前移动台 UE 向能够与区域 A 内的小区之间进行通信的场所移动,与区域 A 内的小区之间的通信品质变得良好作为契机,发送与该区域 A 内的小区之间的无线数据链路的追加请求,由此,更新该移动台 UE 的通信中小区。

[0093] 在所述情况下,无线控制装置 10 在从移动台 UE 接收到“Active Set UpdateComplete”后,在图 7 所示的动作中发现属于区域 A 的通信中小区(步骤 S104),为了持续与特定服务有关的通信,进行上述计时器的复位(步骤 S110)。

[0094] 如上所述,通过根据状况利用计时器,能够使与特定服务有关的通信的切断延迟。即,通过设定计时器来使与特定服务有关的通信的切断延迟,可以在继续与特定服务相关的通信的状态下,等待确立移动台 UE 和区域 A 内的小区之间的第 1 无线数据链路。

[0095] 已启动的计时器中所使用的计时器值越长,可以持续与特定服务相关的通信的期间越长。

[0096] 例如,在从区域 B 受到很大影响的场所(区域 A)内,移动台 UE 和区域 A 内的小区之间的通信品质恶化,是在该移动台 UE 和该区域 A 内的小区之间确立的无线数据链路容易被删除的状态,因此,通过把在上述计时器中使用的计时器值设定得较长,可以延长与特定服务相关的通信的持续时间,可以阻止把特定服务提供区域狭小化。

[0097] 另外,在从区域 B 受到更大影响的场所(区域 A)内,通过使用计时器值“0xFF”将计时器关闭,可以不由计时器切断与特定服务相关的通信,从而保存特定服务提供区域的广域性。

[0098] 反之,在区域 A(例如室内区域)中来自区域 B(例如室外区域)的影响较小时,也可以通过把计时器值设为“0x00”立即把与特定服务相关的通信切断,从而防止特定服务提供区域过度扩大。

[0099] 而且,也可以根据通话持续时间或通话累计时间等,对各移动台 UE 提供不同的计时器值,可以实现与状况对应的服务。

[0100] 第二,参照图 9 以及图 10 说明本实施方式的移动通信系统中的通信开始时的动作。

[0101] 如图 9 所示,在步骤 S2001 中,移动台 UE 为了经由区域 A 内的小区 01(无线基站

01 下属) 以及区域 B 内的小区 02(无线基站 02 下属) 利用特定服务, 对无线控制装置 10 发送通信开始请求。

[0102] 区域 A 内的小区以及区域 B 内的小区可以同时移动台 UE 提供特定服务, 因此, 在步骤 S2002 中进行与特定服务相关的通信的开始处理、以及用于提供该特定服务的无线数据链路(第 1 无线数据链路以及第 2 无线数据链路)的确立处理。

[0103] 在步骤 S2003 中, 移动台 UE 在所述通信的开始处理以及无线数据链路的确立处理完成时, 对无线控制装置 10 发送表示该意思的通信确立报告。

[0104] 在步骤 S2004 中, 无线控制装置 10 进行图 10 所示的动作。在此, 说明图 10 所示的无线控制装置 10 的动作。

[0105] 如图 10 所示, 当无线控制装置 10 的收发部 11 从移动台 UE 接收到上述通信确立报告时, 在步骤 S202 中, 无线控制装置 10 的通信判定部 12 根据在站数据保存部 14 中保存的站数据, 提取出表示在通信开始时确立了无线数据链路的通信中小区是属于哪个区域的小区的信息(通信中区域信息)。

[0106] 在此, 通信判定部 12 可以使用与通信中小区对应的地址, 查询站数据保存部 14 中存储的通信中区域信息。该查询进行通信中小区的数量 N 次。

[0107] 通信判定部 12, 在步骤 S203 中对可以取从 1 到 N 的整数的变量赋予 1, 在步骤 S204 中判定第一个通信中小区是否属于区域 A。

[0108] 在判定为所述通信中小区不属于区域 A 的情况下, 通信判定部 12 在步骤 S206 中使变量 n 增加 1, 针对第二个通信中小区进行步骤 S204 的判定处理。

[0109] 通信判定部 12 最多进行 N 次所述判定处理, 但在发现属于区域 A 的通信中小区的时时刻结束该判定处理, 进入步骤 S208。

[0110] 通信判定部 12, 在步骤 S208 中, 无线控制装置 10 的收发部 11 继续经由与区域 A 内的小区(通信中小区)之间确立的第 1 无线数据链路的通信。

[0111] 另一方面, 通信判定部 12, 在尽管进行了 N 次步骤 S204 的判定处理但未发现属于区域 A 的通信中小区的情况下, 在步骤 S206 中使用在站数据保存部 14 中规定的计时器值 T0 ~ T1 启动了计时器后, 在步骤 S207 中, 无线控制装置 10 的收发部 11 继续经由与区域 A 内的小区(通信中小区)之间确立的第 1 无线数据链路的通信。

[0112] 无线控制装置 10, 在步骤 S2004 中, 在结束图 10 所示的动作后迁移到进行图 4 所示的动作的状态。

[0113] (本发明的第一实施方式的移动通信系统的作用、效果)

[0114] 根据本发明的第一实施方式的移动通信系统, 可以避免特定服务提供区域的相邻区域中的通信容量的压迫, 避免由每个所述特定服务提供区域的结构差异或该特定服务提供区域的变更引起的服务性恶化。

[0115] (本发明的第二实施方式的移动通信系统)

[0116] 参照图 11 说明本发明的第二实施方式的移动通信系统。以下, 针对本发明的第二实施方式的移动通信系统, 主要说明与上述第一实施方式的移动通信系统的不同点。

[0117] 目前, 在 3GPP 中研究的“LTE(Long Term Evolution) 方式”的移动通信系统中, 计划引入兼具现有的无线基站 NodeB 以及无线网络控制器 RNC 的能力的无线基站 eNodeB。

[0118] 另外, 在 LTE 方式的移动通信系统中, 为了简化控制, 如图 1 所示的 WCDMA 方式的

移动通信系统那样不实施 DHO 的可能性较高。

[0119] 取而代之,在 LTE 方式的移动通信系统中,如图 11 所示,实施把通过移动台 UE 所确立的无线数据链路的数量始终设为“1”的“HO(Hand Over)”(WCDMA 方式的移动通信系统中的“HHO(Hard Hand Over)”同等的系统。在 WCDMA 方式的移动通信系统中的 HHO 中实施频率切换,但在 LTE 方式的移动通信系统中的 HO 中未必实施频率切换。)

[0120] 在图 11 的例子中,无线基站 eNodeB#A 管理区域 A 内的小区,无线基站 eNodeB#B 管理区域 B 内的小区。

[0121] 以下,参照图 11 说明本实施方式的移动通信系统的动作。

[0122] 第一,在本实施方式的移动通信系统中,当通过移动台 UE 的移动等,与移动台 UE 和当前正在与该移动台 UE 进行通信的无线基站 eNodeB#A 下属的小区(区域 A 内的小区)之间的通信品质相比,该移动台 UE 和与无线基站 eNodeB#A 相邻的无线基站 eNodeB#B 下属的小区(区域 B 内的小区)之间的通信品质更好时,在该移动台 UE 和该无线基站 eNodeB#B 下属的小区(区域 B 内的小区)之间新确立第 2 无线数据链路 RL2,切断在该移动台 UE 和该无线基站 eNodeB#A 下属的小区(区域 A 内的小区)之间确立的第 1 无线数据链路 RL1。

[0123] 在此,通过无线基站 eNodeB#B,在未确立第 1 无线数据链路 RL1 的状态下,经由第 2 无线数据链路 RL2 继续对移动台 UE 提供特定服务。

[0124] 另外,无线基站 eNodeB#B,在第 1 无线数据链路 RL1 的切断时、即迁移到未确立第 1 无线数据链路 RL1 的情况下,启动对预定时间进行计时的计时器。

[0125] 第二,无线基站 eNodeB#B,在未确立第 1 无线数据链路 RL1 的状态持续了预定期间时,停止经由第 2 无线数据链路 RL2 提供特定服务。

[0126] 具体来说,无线基站 eNodeB#B,在上述计时器到时的情况下,停止经由第 2 无线数据链路 RL2 提供特定服务。

[0127] 另一方面,在计时器到时前,由于与移动台 UE 和区域 B 内的小区之间的通信品质相比,该移动台 UE 和区域 A 内的小区之间的通信品质更好,因此,在再次确立上述的第 1 无线数据链路 RL1,切断第 2 无线数据链路的情况下(即移动台 UE 返回到经由与区域 A 内的小区之间的第 1 无线数据链路的通信的情况下),无线基站 eNodeB#B 将上述计时器复位。

[0128] 在此,可以由无线基站 eNodeB#A 管理上述计时器,把所述计时器已到时的意思通知给无线基站 eNodeB#B。

[0129] 此外,上述无线控制装置 10、移动台 UE 以及无线基站的动作,可以通过硬件来实施,也可以通过由处理器执行的软件模块来实施,还可以将二者组合来实施。

[0130] 软件模块可以被设置在 RAM(Random Access Memory)、闪速存储器、ROM(Read Only Memory)、EPROM(Erasable Programmable ROM)、EEPROM(Electronically Erasable and Programmable ROM)、寄存器、硬盘、可移动盘、CD-ROM 等任意形式的存储介质内。

[0131] 所述存储介质,以处理器可以在该存储介质上读写信息的方式与该处理器连接。另外,所述存储介质可以集成在处理器中。另外,所述存储介质以及处理器也可以设置在 ASIC 内。该 ASIC 可以设置在移动台 UE 以及无线基站 eNB 内。另外,所述存储介质以及处理器可以作为分立组件而设置在移动台 UE 以及无线基站 eNB 中。

[0132] 以上,使用上述实施方式详细说明了本发明,但对于本领域技术人员来说,本发明显然不限于本说明书中说明的实施方式。本发明在不超出由权利要求的记载所确定的本发

明的主旨以及范围的情况下可以作为修正以及变更形态来实施。因此,本说明书的记载目的在于举例说明,丝毫没有对本发明进行限制的意思。

[0133] 此外,日本专利申请第 2007-291009 号(2007 年 11 月 8 日申请)的全部内容,通过参照被并入本申请说明书中。

[0134] 如上所述,本发明的移动通信方法、无线控制装置以及无线基站,可以避免特定服务提供区域的相邻区域中的通信容量的压迫,可以避免由于每个所述特定服务提供区域的结构差异或该特定服务提供区域的变更而引起的服务性恶化,因此十分有用。

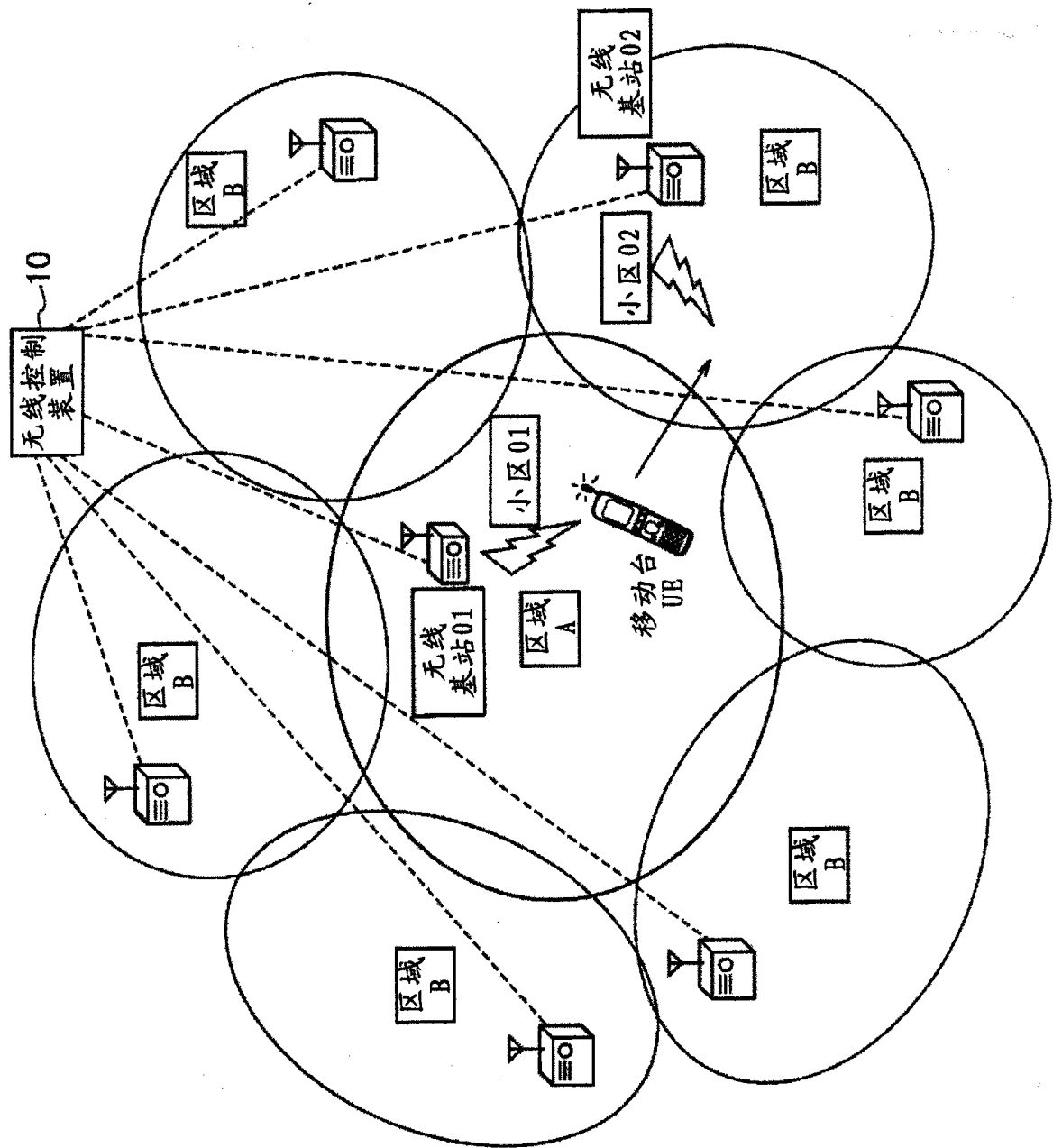


图 1

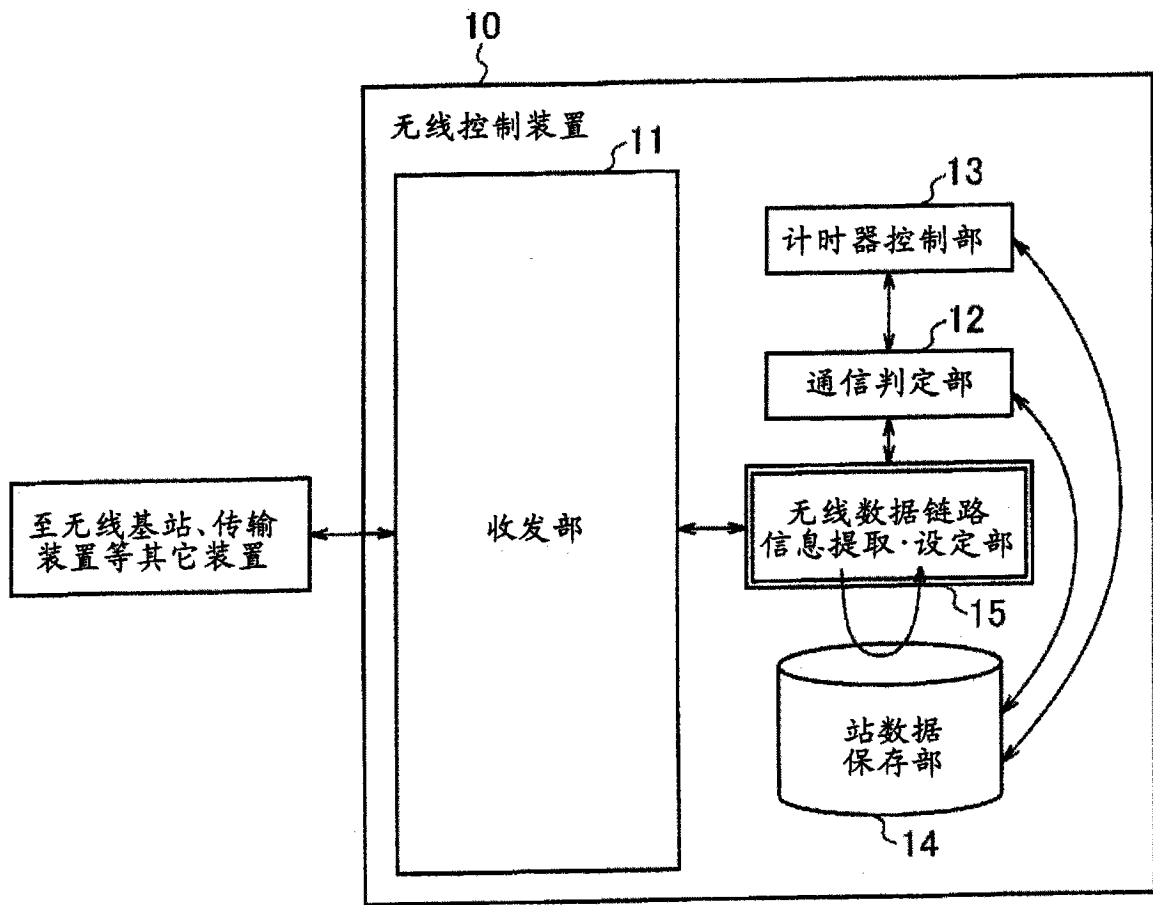


图 2

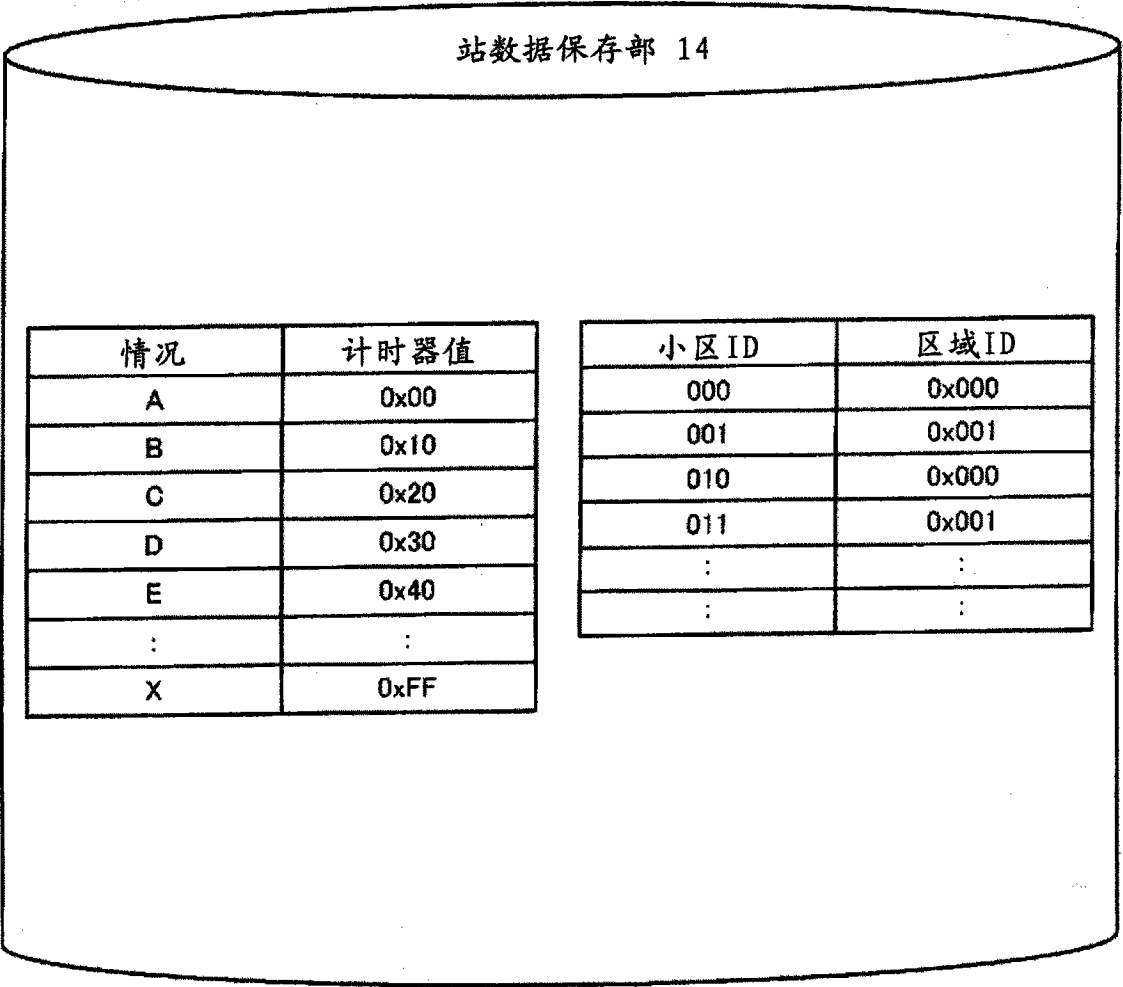


图 3

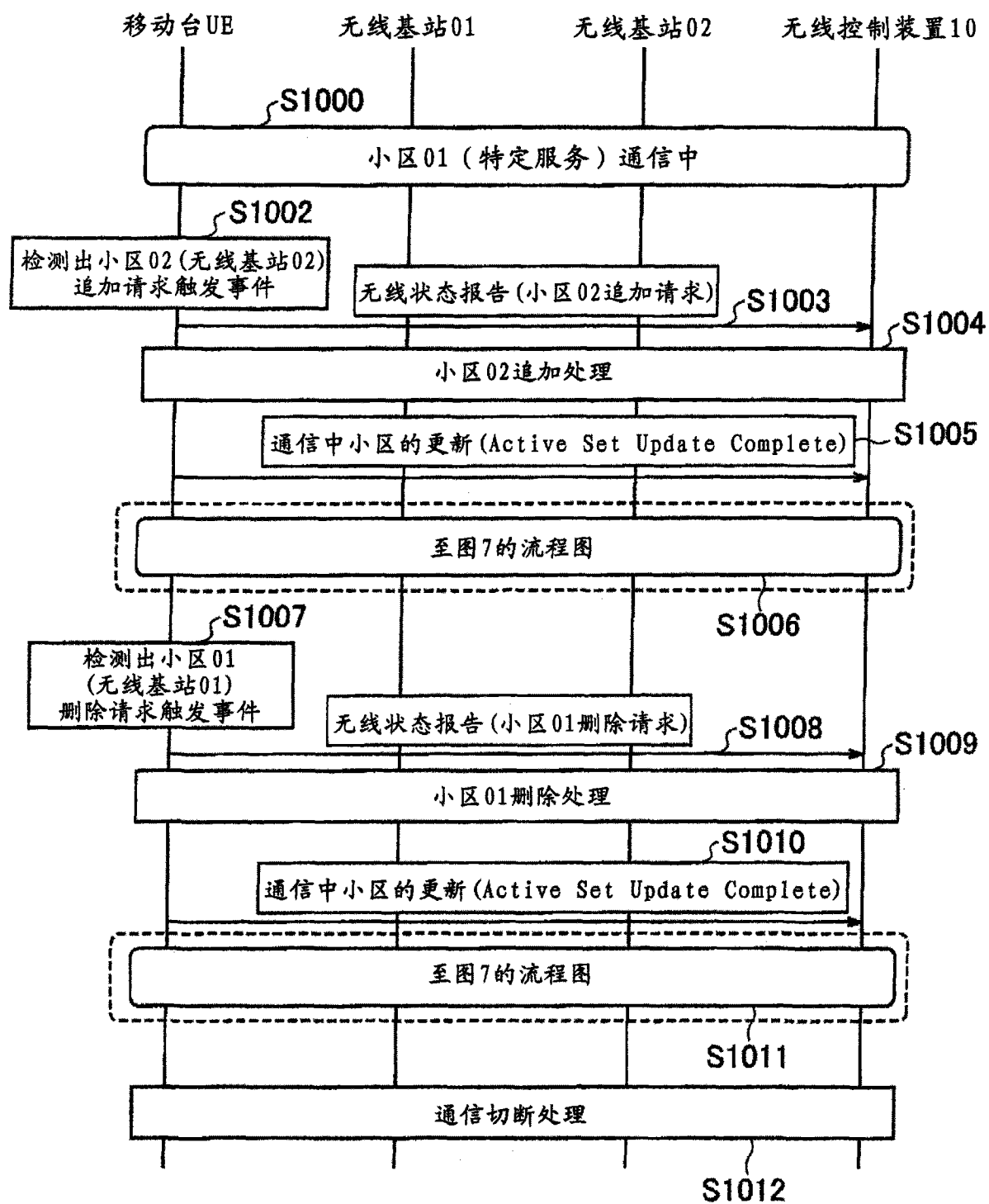


图 4

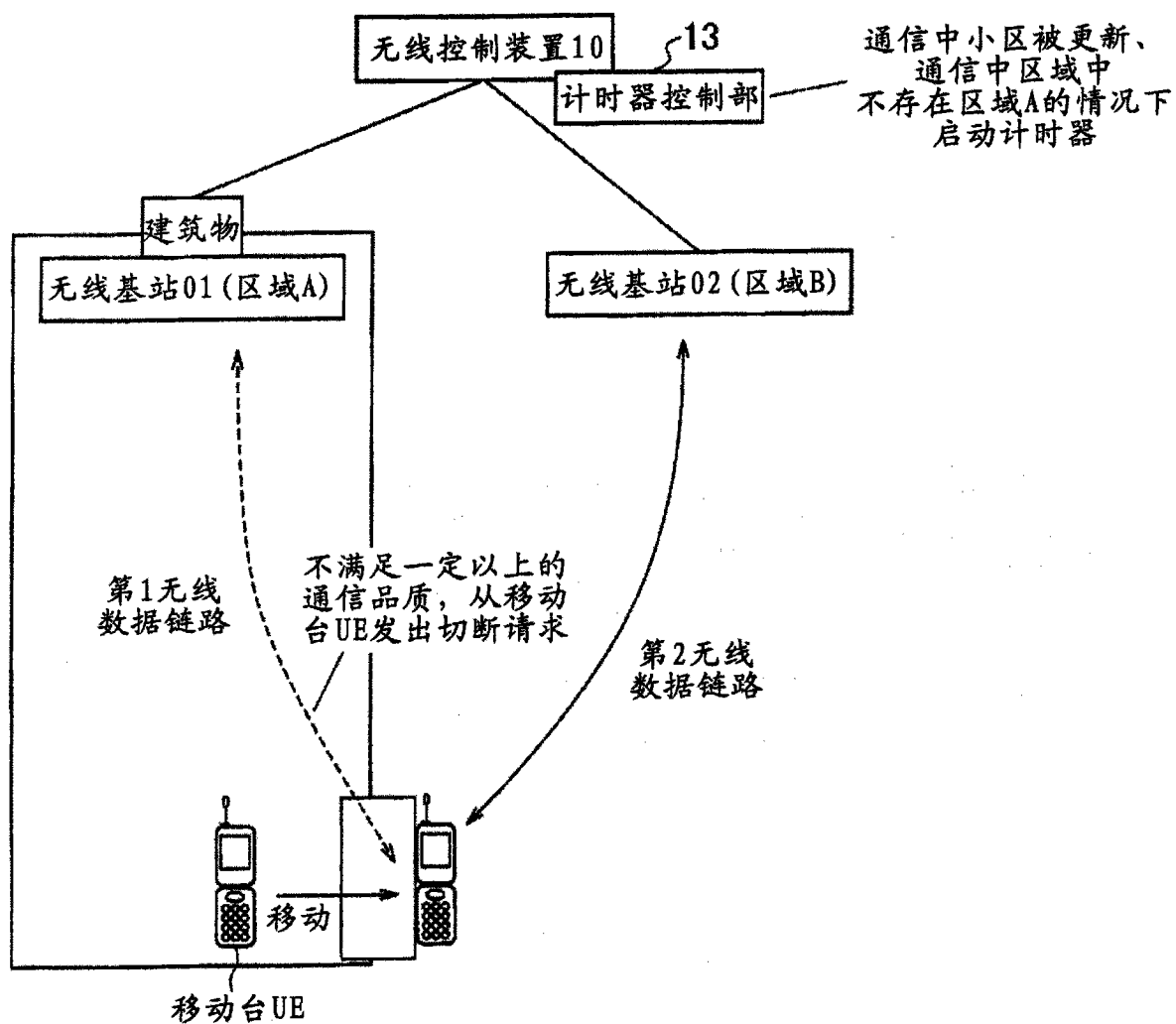


图 5

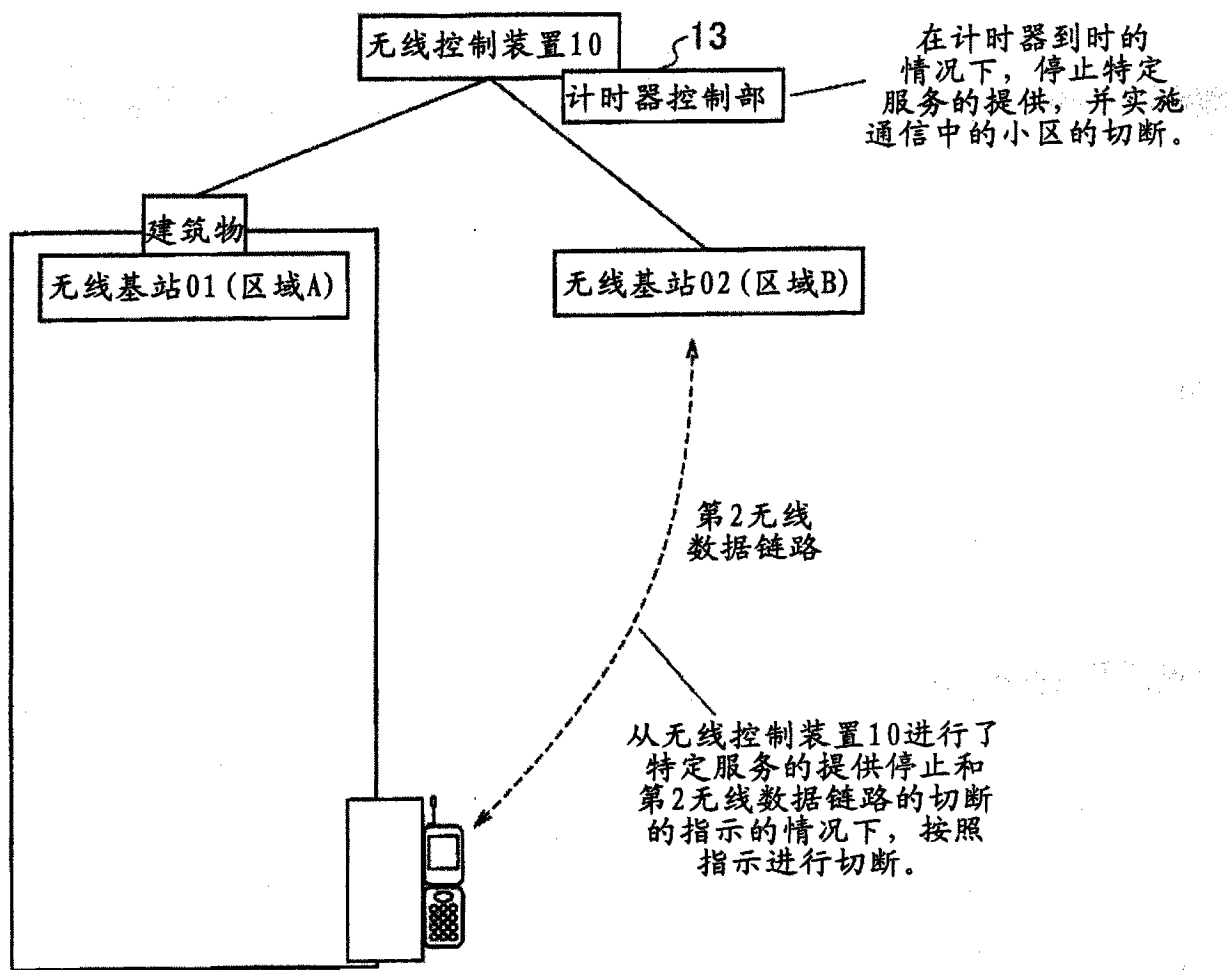


图 6

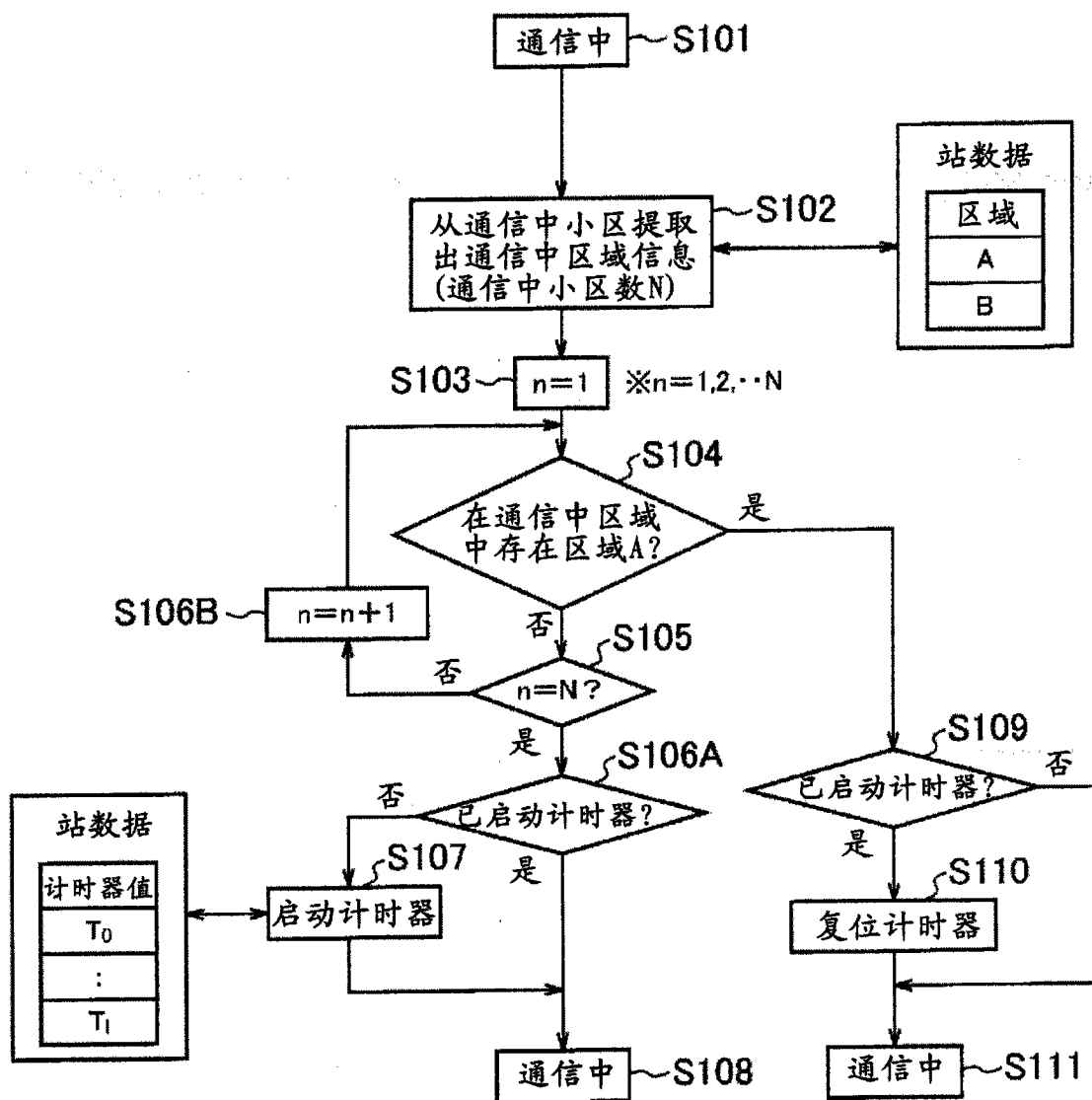


图 7

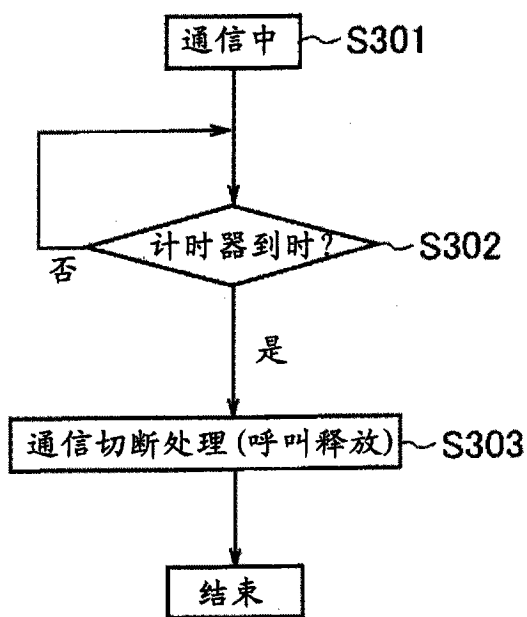


图 8



图 9

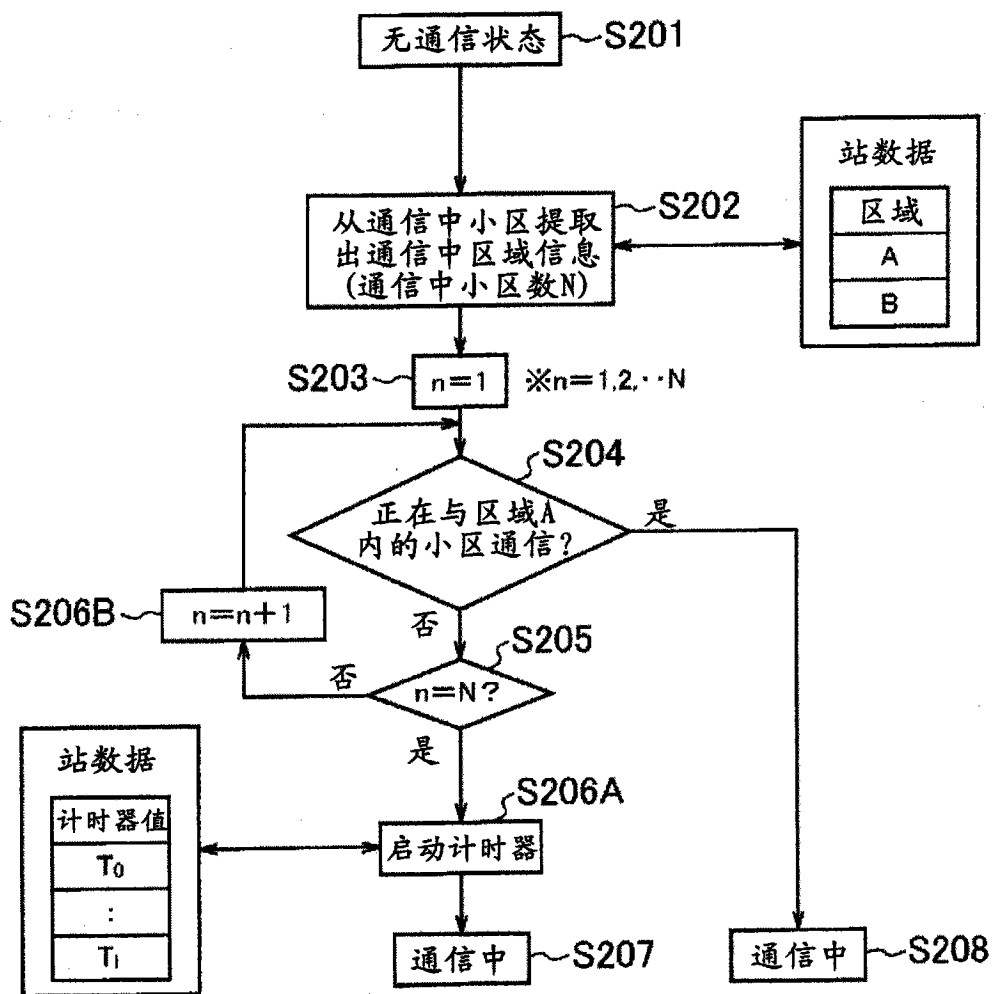


图 10

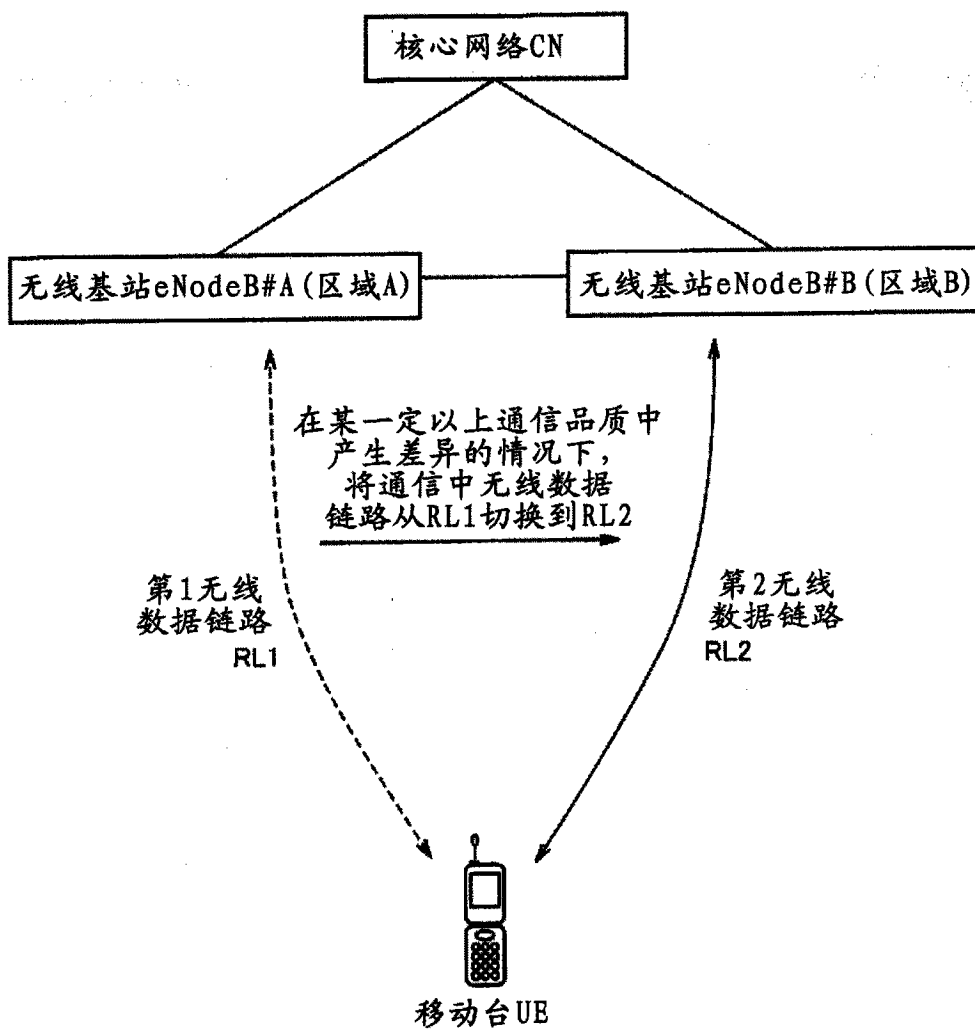


图 11