



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104349308 B

(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201410404801.4

(22)申请日 2014.08.11

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104349308 A

(43)申请公布日 2015.02.11

(30)优先权数据  
61/863,914 2013.08.09 US  
14/455,952 2014.08.11 US

(73)专利权人 宏达国际电子股份有限公司  
地址 中国台湾桃园县

(72)发明人 吴志祥

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
11105

代理人 史新宏

(51)Int.Cl.

H04W 8/26(2009.01)

H04W 74/08(2009.01)

H04L 5/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 102595639 A,2012.07.18,

US 2012/0281548 A1,2012.11.08,

审查员 孙凤

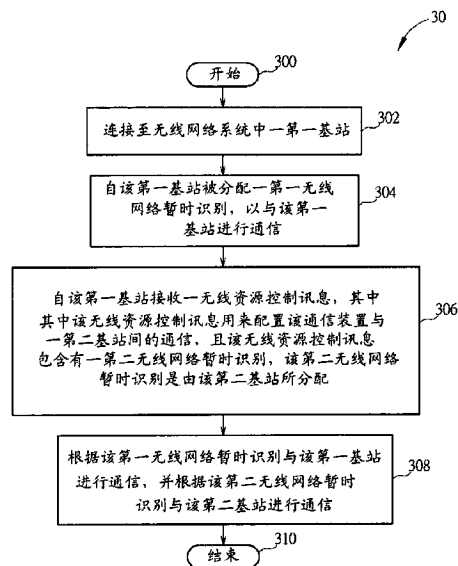
权利要求书4页 说明书9页 附图11页

(54)发明名称

双连结中分配无线网络暂时识别的方法、通信装置以及网络端

(57)摘要

一种在双连结中分配无线网络暂时识别的方法,用于一无线通信系统中一通信装置,该方法包含有连接至该无线通信系统中一第一基站;自该第一基站被分配一第一无线网络暂时识别,以与该第一基站进行通信;自该第一基站接收包含有一第二无线网络暂时识别的一无线资源控制讯息,其中该无线资源控制讯息用来配置该通信装置与一第二基站间的通信,且该第二无线网络暂时识别是由该第二基站所分配;以及根据该第二无线网络暂时识别与该第二基站进行通信。



1. 一种在双连结 (dual connectivity) 中分配无线网络暂时识别 (radio network temporary identifier, RNTI) 的方法, 用于无线通信系统中一通信装置, 该方法包含有:

该通信装置连接至该无线通信系统中一第一基站;

该通信装置自该第一基站被分配一第一无线网络暂时识别, 以与该第一基站进行通信;

该通信装置自该第一基站接收包含有一第二无线网络暂时识别、一第一随机接入前导码及一随机接入通道资源位置的一无线资源控制讯息, 其中该无线资源控制讯息用来配置该通信装置与一第二基站间的通信, 且该第二无线网络暂时识别、该第一随机接入前导码及该随机接入通道资源位置是由该第二基站所分配;

该通信装置传送一无线资源控制讯息响应至该第一基站, 以回复该无线资源控制讯息;

该通信装置在双连结中根据该第一无线网络暂时识别与该第一基站进行通信, 并根据该第二无线网络暂时识别与该第二基站进行通信;

该通信装置在该随机接入通道资源位置传送该第一随机接入前导码至该第二基站;

该通信装置自该第二基站接收用来回复该第一随机接入前导码的一第一无线随机接入响应, 其中该第一无线随机接入响应包含有对应于该第一随机接入前导码的一随机接入前导码识别、一时序校正指令及一上行链路允量; 以及

该通信装置施行该时序校正指令, 以与该第二基站进行上行链路时序校正。

2. 如权利要求1所述的方法, 其中该无线资源控制讯息是由该第一基站产生或是由该第二基站产生并从该第二基站传送至第一基站。

3. 如权利要求1所述的方法, 还包含有:

在与该第二基站间的通信中侦测到一无线连结失败后, 该通信装置传送一第二随机接入前导码至该第二基站;

该通信装置自该第二基站接收用来回复该第二随机接入前导码的一第二随机接入响应, 其中该第二随机接入响应包含对应于该第二随机接入前导码的上行链路允量;

根据该第二随机接入响应的该上行链路允量, 该通信装置传送包含该第二无线网络暂时识别的调度传输至该第二基站;

该通信装置自该第二基站接收包含该第二无线网络暂时识别的一第二竞争决议 (contention resolution) 讯息; 以及

该通信装置判断与该第二基站间的该无线连结恢复。

4. 如权利要求1所述的方法, 还包含有:

在该通信装置与该第二基站间的通信中检测到一无线连结失败后, 该通信装置透过该第一基站传送指示该无线连结失败的一第三无线资源控制讯息; 以及

该通信装置自该第二基站接收用来回复该第三无线资源控制讯息的一第四无线资源控制讯息, 以指示该通信装置释放关于该第二基站的一配置。

5. 如权利要求1所述的方法, 还包含有:

在该通信装置与该第二基站间的通信中检测到一无线连结失败 (radio link failure, RLF) 后, 传送用来指示该无线连结失败的一第五无线资源控制讯息至该第一基站, 从而使该第一基站在接收到该第五无线资源讯息时传送一小区移除请求讯息至该第二

基站;以及

该通信装置自该第一基站接收用来回复该第五无线资源控制讯息的一第六无线资源控制讯息,以指示该通信装置释放关于该第二基站的一配置。

6. 一种通信装置,该通信装置通过分配无线网络暂时识别(radio network temporary identifier,RNTI)来启动在一无线通信系统中该通信装置的一双连结(dual connectivity),该通信装置包括:

一第一构件,用来连接至该无线通信系统中一第一基站,其中该通信装置自该第一基站被分配第一无线网络暂时识别,以与该第一基站进行通信;

一第二构件,用来自该第一基站接收包含有一第二无线网络暂时识别、一第一随机接入前导码及一随机接入通道资源位置的一无线资源控制讯息,其中该无线资源控制讯息用来配置该通信装置与第二基站间的通信,且该第二无线网络暂时识别、该第一随机接入前导码及该随机接入通道资源位置是由该第二基站所分配;

一第三构件,用来传送一无线资源控制讯息响应至该第一基站,以回复该无线资源控制讯息;

一第四构件,用来在双连结中根据该第一无线网络暂时识别与该第一基站进行通信,并根据该第二无线网络暂时识别与该第二基站进行通信;

一第五构件,用来在该随机接入信道资源位置传送该第一随机接入前导码至该第二基站;

一第六构件,用来自该第二基站接收用来回复该第一随机接入前导码的一第一无线随机接入响应,其中该第一无线随机接入响应包含有对应于该第一随机接入前导码的一随机接入前导码识别、一时序校正指令及一上行链路允量;以及

一第七构件,用来施行该时序校正指令,以与该第二基站进行上行链路时序校正。

7. 如权利要求6所述的通信装置,还包含有:

一第八构件,用来在与该第二基站间的通信中侦测到一无线连结失败后,该通信装置传送一第二随机接入前导码至该第二基站;

一第九构件,用来自该第二基站接收用来回复该第二随机接入前导码的一第二随机接入响应,其中该第二随机接入响应包含对应于该第二随机接入前导码的上行链路允量;

一第十构件,用来根据该第二随机接入响应的该上行链路允量,该通信装置传送包含该第二无线网络暂时识别的调度传输至该第二基站;

一第十一构件,用来自该第二基站接收包含该第二无线网络暂时识别的一第二竞争决议(contention resolution)讯息;以及

一第十二构件,用来判断与该第二基站间的该无线连结恢复。

8. 如权利要求6所述的通信装置,还包含有:

一第八构件,用来在该通信装置与该第二基站间的通信中检测到无线连结失败后,通过该第一基站,传送用来指示该无线连结失败的第三无线资源控制讯息至该第二基站;以及

一第九构件,用来自该第二基站接收用来回复该第三无线资源控制讯息的第四无线资源控制讯息,以指示该通信装置释放关于该第二基站的配置。

9. 如权利要求6所述的通信装置,还包含有:

一第八构件,用来在该通信装置与该第二基站间的通信中检测到一无线连结失败后,传送用来指示该无线连结失败的第五无线资源控制讯息至该第一基站,从而使该第一基站在接收到该第五无线资源控制讯息时,传送小区移除请求讯息至该第二基站;以及

一第九构件,用来自该第一基站接收用来回复该第五无线资源控制讯息的一第六无线资源控制讯息,以指示该通信装置释放关于该第二基站的一配置。

10.一种在双连结(dual connectivity)中分配无线网络暂时识别(radio network temporary identifier,RNTI)的方法,用于网络通信系统中包括一第一基站及一第二基站的一网络端,该方法包含有:

该第一基站连接至该无线通信系统的一通信装置;

该第一基站配置第一小区无线网络暂时识别予该通信装置,以与该通信装置进行通信;

该第一基站传送一无线资源控制讯息至该通信装置,该无线资源控制讯息用来配置该通信装置与该无线通信系统中的第二基站间的通信,其中该无线资源控制讯息配置用来配置该通信装置与第二基站间的通信的一第二无线网络暂时识别、一随机接入前导码、一随机接入通道资源位置,且该第二无线网络暂时识别、该随机接入前导码及该随机接入通道资源位置是由该第二基站所分配;

该第一基站自该通信装置接收一无线资源控制讯息响应,其中该通信装置传送该无线资源控制讯息响应来回复该无线资源控制讯息;

该第二基站自该通信装置接收该随机接入前导码;

该第二基站传送一随机接入响应至该通信装置来回复该随机接入前导码,其中该随机接入响应包括对应于该随机接入前导码的一随机接入前导码、用于上行链路时序校正的一时序校正指令及一上行链路允量。

11.如权利要求10所述的方法,其中该随机接入通道资源位置用来识别用于传送该随机接入前导码的至少一子帧。

12.一种网络端,该网络端通过分配无线网络暂时识别(radio network temporary identifier,RNTI)来启动在一无线通信系统中一通信装置的一双连结(dual connectivity),该网络端包括一第一基站及一第二基站,并包括:

一第一构件,设置于该第一基站,用来连接至该无线通信系统的一通信装置;

一第二构件,设置于该第一基站,用来配置一第一无线网络暂时识别予该通信装置,以与该通信装置进行通信;

一第三构件,设置于该第一基站,用来传送一无线资源控制讯息至该通信装置,该无线资源控制讯息用来配置该通信装置与该无线通信系统中的第二基站间的通信,其中该无线资源控制讯息配置用来配置该通信装置与第二基站间的通信的一第二无线网络暂时识别、一随机接入前导码、一随机接入通道资源位置;且该第二无线网络暂时识别、该随机接入前导码及该随机接入通道资源位置是由该第二基站所分配;

一第五构件,设置于该第一基站,用来自该通信装置接收一无线资源控制讯息响应,其中该通信装置传送该无线资源控制讯息响应来回复该无线资源控制讯息;

一第六构件,设置于该第二基站,用来自该通信装置接收该随机接入前导码;以及

一第七构件,设置于该第二基站,用来传送一随机接入响应至该通信装置来回复该随

机接入前导码,其中该随机接入响应包括对应于该随机接入前导码的一随机接入前导码、用于上行链路时序校正的一时序校正指令及一上行链路允量。

13. 如权利要求12所述的网络端,其中该随机接入通道资源位置用来识别用于传送该随机接入前导码的至少一子帧。

## 双连结中分配无线网络暂时识别的方法、通信装置以及网络端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于无线通信系统中通信装置的方法,尤其涉及一种在无线通信系统中分配无线网络暂时识别(radio network temporary identifier, RNTI)的方法。

### 背景技术

[0002] 第三代合作伙伴计划(the 3rd Generation Partnership Project,3GPP)为提升用户端的输出率,在第12版本(Rel-12)中制定了双连结(dual connectivity)。双连结技术涉及至少二小区是通过不同演进式基站(evolved Node-Bs,eNB)提供服务,并通过非理想性的骨干网络连结,举例来说,一演进式基站可能负责服务一小区丛集。因此,当一用户端(user equipment, UE)处于双连结模式时,此用户端可同时由多个演进式基站提供服务。

[0003] 然而,申请人注意到在双连结下存在关于如何分配小区无线网络暂时识别的问题。在载波集成中,小区无线网络暂时识别是由一主要小区进行分配,且用户端被配置用于上行链路允量(Uplink grant)或下行链路分配(Downlink assignment)的一小区无线网络暂时识别。在一实施例中,用户端UE1根据一小区无线网络暂时识别连接至一基站eNB1。基站eNB1可能会配置用户端连接至一基站eNB2,以启动双连结。然而,基站eNB2的小区无线网络暂时识别已分配给另一用户端UE2进行数据传输及数据接收。当基站eNB2根据小区无线网络暂时识别在物理下行链路控制通道上调度数据传输时,由于用户端UE1、UE2都认为本身被基站eNB2调度进行上行链路数据传输,用户端UE1、UE2会在同一子帧中利用相同的频率资源来传送数据。由于小区无线网络暂时识别发生冲突,基站eNB2将无法接收用户端UE1、UE2所传送的数据,导致用户端UE1、UE2的数据传输都会失败。即使基站eNB2可接收来自用户端UE1的数据传输,基站eNB2可能会认为数据传输来自于用户端UE2,进而使用用户端UE2的金钥进行解码。由于使用错误的密钥进行解码,基站eNB2将无法正确地接收数据。类似的问题也会发生在下行链路通信中。由于同一小区无线网络暂时识别被同时应用于用户端UE1、UE2,导致用户端UE1可能会从基站eNB2接收到用户端UE2的数据。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述的问题,在此提供一种在无线通信系统的双连结中分配无线网络暂时识别的方法。

[0005] 本发明公开一种在双连结中分配无线网络暂时识别的方法,用于一无线通信系统中一通信装置,该方法包含有连接至该无线通信系统中一第一基站;自该第一基站被分配一第一无线网络暂时识别,以与该第一基站进行通信;自该第一基站接收包含有一第二无线网络暂时识别的一无线资源控制讯息,其中该无线资源控制讯息用来配置该通信装置与一第二基站间的通信,且该第二无线网络暂时识别是由该第二基站所分配;以及根据该第二无线网络暂时识别与该第二基站进行通信。

[0006] 本发明另公开一种在双连结中分配小区无线网络暂时识别的方法,用于一网络通

信系统中一通信装置,该方法包含有连接至该无线通信系统的一第一基站;由该第一基站配置一第一小区无线网络暂时识别予该通信装置,以与该第一基站进行通信;接收一无线资源控制讯息,该无线资源控制讯息用来配置该通信装置与该无线通信系统中一第二基站间的通信;进行一非竞争型随机接入程序,以自该第二基站取得一第二小区无线网络暂时识别;以及根据该第二小区无线网络暂时识别,与该第二基站执行通信。

[0007] 本发明另公开一种在双连结中分配无线网络暂时识别(radio network temporary identifier,RNTI)的方法,用于一无线通信系统中一网络端,该方法包含有自该无线通信系统的一第一基站接收一第一无线网络暂时识别请求讯息,该第一无线网络暂时识别请求讯息用来请求该网络端配置一无线网络暂时识别予该无线通信系统中一第一通信装置;以及传送一第一无线网络暂时识别响应讯息至该第一基站,其中该第一无线网络暂时识别响应讯息包含有用于该第一通信装置的一第一无线网络暂时识别,且该第一基站传送由该网络端所配置的该第一无线网络暂时识别至该第一通信装置。

[0008] 本发明另公开一种在双连结中分配无线网络暂时识别的方法,用于一无线通信系统中一第一基站,该方法包含有连接至该无线通信系统的一通信装置;配置一第一无线网络暂时识别予该通信装置,以与该通信装置进行通信;传送一无线资源控制讯息至该通信装置,以配置该通信装置与该无线通信系统中一第二基站进行通信,其中该无线资源控制讯息包含有一第二无线网络暂时识别,且该第二无线网络暂时识别是由该第二基站所配置且是由该第二基站传送至该第一基站。

## 附图说明

[0009] 图1为本发明实施例中一无线通信系统的示意图。

[0010] 图2为本发明实施例一通信装置的示意图。

[0011] 图3为本发明实施例中一流程的流程图。

[0012] 第4~6图为图3所示流程实施例的示意图。

[0013] 图7为本发明实施例一流程的流程图。

[0014] 图8为图7所示流程实施例的示意图。

[0015] 图9~图11为本发明实施例的示意图。

[0016] 图12为本发明实施例中一流程的流程图。

[0017] **【主要元件符号说明】**

	10	无线通信系统
	20	通信装置
	200	处理装置
	210	存储单元
	214	程序代码
	220	通信接口单元
	30、70、120	流程
[0018]	300、302、304、306、 308、310、700、702、704、 706、708、、710、712、1200、 1202、1204、1206	步骤
	cell1、cell2	小区
	C-RNTI1、C-RNTI2	小区无线网络暂时识别
	eNB1、eNB2	基站
	UE	用户端

### 具体实施方式

[0019] 请参考图1,图1为本发明实施例一无线通信系统10的示意图,其简略地由一网络端及多个通信装置所组成。在图1中,网络端及通信装置用来说明无线通信系统10的架构。在通用行动电信系统(Universal Mobile Telecommunications System,UMTS)中,网络端可为通用陆地全球无线接入网络(Universal Terrestrial Radio Access Network,UTRAN),其包含有多个基站(Node-Bs,NBs),在长期演进(Long Term Evolution,LTE)系统、先进长期演进(LTE-Advanced,LTE-A)系统或是先进长期演进系统的后续版本中,网络端可为一演进式通用陆地全球无线接入网络(evolved universal terrestrial radio access network,E-UTRAN),其可包含有多个演进式基站(evolved NBs,eNBs)和/或中继站(relays)。通信装置可为一用户端(user equipment,UE)。

[0020] 请参考图2,图2为本发明实施例一通信装置20的示意图。通信装置20 可为图1中的通信装置或网络端,包含一处理装置200、一存储单元210以及一通信接口单元220。处理装置200可为一微处理器或一特定应用集成电路(Application-Specific Integrated Circuit,ASIC)。存储单元210可为任一数据存储装置,用来存储一程序代码214,处理装置200可通过存储单元210 读取及执行程序代码214。举例来说,存储单元210可为用户识别模块(Subscriber Identity Module,SIM)、只读式存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random-Access Memory,RAM)、光盘只读存储器(CD-ROM/DVD-ROM)、磁带(magnetic tape)、硬盘(hard disk)及光学数据存储装置(optical data storage)



device)等,而不限于此。通信接口单元 220可为一无线收发器,其根据处理装置200的处理结果,用来传送及接收信息(如讯息或分组)。

[0021] 请参考图3,图3为本发明实施例一流程30的流程图。流程30用于图1所示的通信装置,用来在无线通信系统10的双连结中分配无线网络暂时识别(radio network temporary identifier,RNTI)。流程30可被编译为程序代码214,且包含以下步骤:

[0022] 步骤300:开始。

[0023] 步骤302:连接至无线网络系统中一第一基站。

[0024] 步骤304:自该第一基站被分配一第一无线网络暂时识别,以与该第一基站进行通信。

[0025] 步骤306:自该第一基站接收一无线资源控制(radio resource control,RRC)讯息,其中该无线资源控制讯息用来配置该通信装置与一第二基站间的通信,且该无线资源控制讯息包含有一第二无线网络暂时识别,该第二无线网络暂时识别是由该第二基站分配。

[0026] 步骤308:根据该第一无线网络暂时识别与该第一基站进行通信,并根据该第二无线网络暂时识别与该第二基站进行通信。

[0027] 步骤310:结束。

[0028] 根据流程30,通信装置连接至第一基站,并利用一第一无线网络暂时识别与第一基站进行通信。第一基站可能会将第二基站加入通信装置配置中,以通过该第二基站与通信装置进行通信(如数据及信令的传输/接收,从而启动双连结技术。在此状况下,第一基站发送一无线资源控制讯息(如 RRCConnectionReconfiguration),以配置通信装置与第二基站进行通信,其中无线资源控制讯息包含有第二基站所分配的第二无线网络暂时识别。需注意的是,第二基站可自行产生包含有第二无线网络暂时识别的无线资源控制讯息,并将无线资源控制讯息传送至第一基站,第一基站从而转发无线资源控制讯息至通信装置;或者,第二基站可传送第二无线网络暂时识别至第一基站,且让第一基站产生无线资源控制讯息。如此一来,通信装置可根据第一无线网络暂时识别与第一基站进行通信,且通信装置也可根据第二无线网络暂时识别与第二基站进行通信。因此,在双连结中不会发生无线网络暂时识别冲突。值得注意的是,第一无线网络暂时识别与第二无线网络暂时识别可为小区无线网络暂时识别(cell RNTI,C-RNTI)或半永久调度(Semi-Persistent Scheduling,SPS)小区无线网络暂时识别(SPS-C-RNTI),用于与第一基站及该第二基站进行数据通信(即数据传输及/或数据接收);或者,第一无线网络暂时识别及第二无线网络暂时识别可为传输功率控制(Transmit Power Control,TPC)无线网络暂时识别(TPC RNTI),用于与第一基站及该第二基站进行信令(signaling)通信(即指示上行链路传输功率增加或减少的传输功率控制

[0029] 关于流程30,举例说明如下。请参考图4,图4为本发明中一第一实施例的讯息时序图。首先,用户端(UE)通过一无线资源控制连结连接至基站eNB1的一小区cell1,且用户端与基站eNB1间拥有一小区无线网络暂时识别C-RNTI1。为了实现双连结技术(亦即用户端可同时与基站eNB1、eNB2进行通信),基站eNB1传送一小区增加请求(cell addition request)至基站eNB2,以请求增加基站eNB2的一小区cell2予用户端(步骤400)。基站eNB2传送包含有由基站eNB2分配的一小区无线网络暂时识别C-RNTI2的一小区增加响应至基站

eNB1,以回复小区增加请求(步骤402)。在接收到小区增加响应后,基站eNB1产生并传送包含有基站eNB2所分配的小区无线网络暂时识别C-RNTI2的无线资源控制讯息至用户端(步骤404)。用户端通过传送一无线资源控制响应讯息,告知基站eNB1已接收到无线资源控制讯息(步骤406)。需注意的是,无线资源控制讯息包含有物理小区识别码及载波频率中至少一个,以辨识小区cell2。其中,物理小区识别码及载波频率可由基站eNB2传送至基站eNB1或可由基站eNB1产生。

[0030] 在用户端与基站eNB2间具有小区无线网络暂时识别C-RNTI2后,若基站eNB2请求与用户端进行用于上行链路时序校准的一非竞争型随机接入程序(non-contention based random access procedure),用户端可与基站eNB2进行非竞争型随机接入程序。详细来说,用户端在一随机接入通道资源位置中传送一随机接入前导码(random access preamble)至基站eNB2,其中随机接入前导码是由基站eNB2所配置且随机接入前导码被包含于无线资源讯息(步骤404)或是由基站eNB2所发送的随机接入前导码(preamble,又称之为“前文”)配置讯息(步骤408)(如一物理下行链路控制通道)中。随机接入通道资源位置用来识别用于传送随机接入前导码的子帧,其中用来传送随机接入前导码的子帧被包含在前导码配置讯息、无线资源控制讯息中或是由基站 eNB2通过系统讯息广播。用户端自基站eNB2接收一随机接入响应。若随机接入响应包含有对应于随机接入前导码的一随机接入前导码识别符,用户端便完成非竞争型随机接入程序。用户端可利用包含在随机接入响应的时序校准指令与基站eNB2进行上行链路时序校准。在完成非竞争型随机接入程序后,用户端可同时监控基站eNB1根据小区无线网络暂时识别C-RNTI1所传送的物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道及基站eNB2根据小区无线网络暂时识别C-RNTI2所传送的物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道(步骤414、416)。若用户端检测到由基站eNB2传送的物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道具有根据小区无线网络暂时识别C-RNTI2所搅乱的循环冗余校验(cyclic redundancy check,CRC),用户端解码具有由小区无线网络暂时识别C-RNTI2所搅乱的循环冗余校验的物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道,且用户端会使用包含在物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道中的下行链路分配(Downlink assignment)来接收数据或使用包含在物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道中的上行链路允量(Uplink grant)来传送数据。因此,用户端可使用小区无线网络暂时识别C-RNTI1与基站eNB1进行数据或信令的传输/接收并同时使用小区无线网络暂时识别C-RNTI2与基站 eNB2进行或信令的传输/接收。

[0031] 请参考图5,图5为本发明一第二实施例的讯息时序图。图5所示的第二实施例与图4所示的第一实施例不同之处在于包含有小区无线网络暂时识别C-RNTI2的随机资源控制讯息改由基站eNB2所产生,且随机资源控制讯息是通过基站eNB1传送至用户端。

[0032] 此外,在用户端取得基站eNB2的小区无线网络暂时识别C-RNTI2后,若基站eNB2请求执行用于上行链路时序校准的一竞争型随机接入程序,用户端可与基站eNB2进行竞争型随机接入程序。请参考图6,图6为本发明一第三实施例的讯息时序图。用户端在随机接入通道资源位置中传送一随机接入前导码至基站eNB2(步骤608),其中随机接入前导码是由通信装置自一随机接入前导码集合中所选出。随机接入前导码集及随机接入通道资源位置可被配置在随机资源控制讯息或基站eNB2所广播的系统信息中。用户端自基站eNB2接收用来回复随机接入前导码的一随机接入响应(步骤610),其中随机接入响应包含有一上行链路

允量及对应于所选取的随机接入前导码的一随机接入前导码识别符。用户端可根据上行链路允量传送包含有小区无线网络暂时识别C-RNTI2的一调度传输(即介质访问控制物理下行链路通道(MAC PDU))(步骤612)。基站eNB2传送包含有小区无线网络暂时识别C-RNTI2的一竞争决议讯息(如具有由小区无线网络暂时识别C-RNTI2所搅乱的循环冗余校验码的物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道)至用户端,以回复包含有小区无线网络暂时识别C-RNTI2的调度传输。在完成竞争型随机接入程序后,用户端可同时监控由基站eNB1根据小区无线网络暂时识别C-RNTI1传送的物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道及由基站eNB2根据小区无线网络暂时识别C-RNTI2传送的物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道(步骤616、618)。若用户端检测到由基站eNB2传送的物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道具有由小区无线网络暂时识别C-RNTI2所搅乱的循环冗余校验,用户端解码具有由小区无线网络暂时识别C-RNTI2所搅乱的循环冗余校验的物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道,且用户端会使用包含在物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道中的下行链路分配来接收数据或使用包含在物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道中的上行链路允量来传送数据。如此一来,用户端可使用小区无线网络暂时识别C-RNTI1与基站eNB1进行数据或信令的传输/接收及数据接收并同时使用小区无线网络暂时识别C-RNTI2与基站eNB2进行数据或信令的传输/接收。

[0033] 值得注意的是,若无线资源控制讯息还包含有一传输功率控制无线网络暂时识别且无线资源控制讯息指示用户端必须与基站eNB2进行用于通信的上行链路时序校准,用户端会在完成一随机接入程序(如非竞争型随机接入程序或竞争型随机接入程序)后,如前述般开始施行基站eNB2所传送的一传输功率控制指令(其被基站eNB2在具有由传输功率控制无线网络暂时识别所搅乱的循环冗余校验的物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道中传送)。若无线资源控制讯息还包含有传输功率控制无线网络暂时识别且无线资源控制讯息指示用户端不需与基站eNB2进行用于通信的上行链路时序校准,用户端会在接收到无线资源控制讯息后,开始施行基站eNB2所传送的传输功率控制指令。相似地,若无线资源控制讯息还包含有一半永久调度小区无线网络暂时识别,用户端可在完成一随机接入程序后,根据半永久调度小区无线网络暂时识别,监控基站eNB2传送的物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道,以启动/关闭半永久调度。换句话说,在完成随机接入程序后,基站eNB2可通过传送具有由半永久调度小区无线网络暂时识别搅乱的循环冗余校验的物理下行链路控制通道,来启动或关闭半永久调度。若用户端不需进行随机接入程序,用户端会在接收到无线资源控制讯息后,开始监控具有由半永久调度小区无线网络暂时识别搅乱的循环冗余校验的物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道。无线资源控制讯息用来指示用户端是否需要与基站eNB2进行用于通信的上行链路时序校准。

[0034] 请参考图7,第7图为本发明实施例一流程70的流程图。流程70用于图1所示的通信装置,用来在无线通信系统10的双连结中分配无线网络暂时识别。流程70可被编译为程序代码214且包含以下步骤:

[0035] 步骤700:开始。

[0036] 步骤702:连接至该无线通信系统的一第一基站。

[0037] 步骤704:由该第一基站配置一第一小区无线网络暂时识别予该通信装置,以与该

第一基站进行通信。

[0038] 步骤706:接收一无线资源控制讯息,该无线资源控制讯息用来配置该通信装置与该无线通信系统中一第二基站间的通信。

[0039] 步骤708:进行一非竞争型随机接入程序,以自该第二基站取得一第二小区无线网络暂时识别。

[0040] 步骤710:根据该第一小区无线网络暂时识别,与该第一基站进行数据传输及/或数据接收,及根据该第二小区无线网络暂时识别,与该第二基站执行数据传输及/或数据接收。

[0041] 步骤712:结束。

[0042] 根据流程70,通信装置连接至第一基站,并通过一第一小区无线网络暂时识别与第一基站进行通信。第一基站可将第二基站加入通信装置配置中,以通过第二基站与通信装置进行数据传输及/或数据接收,从而启动双连结。如此一来,第一基站发送一无线资源控制讯息(如RRCConnection Reconfiguration),以配置通信装置与第二基站进行通信,其中无线资源控制讯息无包含一第二小区无线网络暂时识别。通过执行非竞争型随机接入程序,用户端在非竞争型随机接入程序的一随机接入响应中自第二基站直接取得第二小区无线网络暂时识别,从而避免在双连结中发生小区无线网络暂时识别冲突。

[0043] 详细而言,请参考图8,图8为本发明实施例一第四实施例的示意图。首先,用户端与基站eNB1的一小区cell1间拥有一无线资源控制连结,且用户端与基站eNB1间具有一小区无线网络暂时识别C-RNTI1。为了实现双连结技术,基站eNB1传送一小小区增加请求至基站eNB2,以为用户端请求新增基站eNB2的一小区cell2(步骤800)。基站eNB2传送包含有用于用户端中随机接入程序的随机接入通道配置的一小区增加响应至基站eNB1,以回复小区增加请求(步骤802),其中随机接入通道配置用于用户端中的随机接入程序。在接收到小区增加响应后,基站eNB1或基站eNB2产生并传送用于配置基站eNB2中小小区cell2的一无线资源控制讯息(如 RRCConnectionReconfiguration)至用户端(步骤804)。需注意的是,无线资源控制讯息包含物理小区识别码及载波频率中至少一个,以识别小区cell2。物理小区识别码及载波频率可由基站eNB2传送至基站eNB1或是由基站 eNB1产生。用户端通过传送一无线资源控制响应讯息来告知接收到无线资源控制讯息(步骤806)。此外,用户端会执行一非竞争型随机接入程序。用户端在一随机接入通道资源位置传送一随机接入前导码至基站eNB2,其中随机接入前导码是由基站eNB2所分配且被配置于无线资源控制讯息或基站eNB2发送的一随机接入前导码配置讯息(如物理下行链路控制次序(PDCCH order))中(步骤808、810)。然后,用户端会从基站eNB2接收到包含有一小区无线网络暂时识别C-RNTI2的一随机接入响应(步骤812)。接下来,用户端可同时根据小区无线网络暂时识别C-RNTI1监控由基站eNB1传送的物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道及根据小区无线网络暂时识别C-RNTI2监控由基站eNB2传送的物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道(步骤814、816)。

[0044] 另一方面,请参考图9,图9为本发明一第五实施例的讯息时序图。在用户端根据前述的程序30、70取得用于基站eNB1、eNB2的小区无线网络临时识别C-RNTI1、C-RNTI2之后,用户端藉由小区无线网络临时识别C-RNTI1 与基站eNB1进行数据传输/数据接收,且用户端也通过小区无线网络临时识别C-RNTI2与基站eNB2进行数据传输/数据接收。然而,用户

端可能会在小区ce112上检测到无线连结失败 (radio link failure,RLF),且暂停或停止在小区ce112上进行传输及接收。用户端可再次检测小区ce112并传送一随机接入前导码至小区ce112。在此状况下,基站eNB2传送随机接入响应以回复随机接入前导码。根据包含于接收到的随机接入响应中的一上行链路允量,用户端传送包含有小区无线网络临时识别C-RNTI2的一调度传输。在传送完包含有小区无线网络临时识别C-RNTI2的调度传输后,用户端接收到包含有小区无线网络暂时识别C-RNTI2的竞争决议讯息。于用户端完成随机接入程序后,用户端判断与小区ce112间的无线连结恢复,且重新于小区ce112上进行传送及接收。

[0045] 值得注意的是,若无线资源控制讯息还包含一传输功率控制无线网络暂时识别,用户端会于完成一随机接入程序(一非竞争型随机接入程序或一竞争型随机接入程序)后,如前述般开始施行一传输功率控制指令(其被基站 eNB2在具有由传输功率控制无线网络暂时识别搅乱的物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道中传送)。相似地,若无线资源控制讯息还包含一半永久调度小区无线网络暂时识别,用户端会在完成一随机接入程序后,根据半永久调度小区无线网络暂时识别监控基站eNB2传送的物理下行链路控制通道/增强物理下行链路控制通道,以启动/关闭半永久调度。换句话说,在完成随机接入程序后,基站eNB2可传送具有由半永久调度小区无线网络暂时识别搅乱的循环冗余校验的物理下行链路控制通道,以启动或关闭半永久调度。无线资源控制讯息用于指示用户端是否需要与基站eNB2进行用于通信的上行链路时序校准。

[0046] 在另一实施例中,在用户端检测到无线连接失败之后,用户端启动一计时器。在计时器计时期满后,用户端释放基站eNB2的小区ce112的一配置(如小区无线网络暂时识别C-RNTI2)。另一方面,当用户端判断无线连结恢复或是自基站eNB1接收到一无线资源控制讯息时,用户端将会停止计时器,其中无线资源控制讯息用来指示用户端释放基站eNB2的小区ce112的配置。此外,无线资源控制讯息可包含(物理)小区识别码即载波频率中至少一个,以识别基站eNB2的小区ce112。或者,无线资源控制讯息可包含用于识别小区ce112的一索引(index)。此索引对应于小区ce112且被配置于与小区ce112间的一无线网络控制讯息配置通信中。

[0047] 在如图10所示的另一实施例中,在用户端检测到无线连结失败后,用户端通过基站eNB1传送用于指示无线连结失败的一第一无线资源控制讯息至基站eNB2。在基站eNB2接收到第一无线资源控制讯息后,基站eNB2发送一移除小区请求或一移除小区指示至基站eNB1。基站eNB1或基站eNB2从而传送用来回复第一无线资源控制讯息的一第二无线资源控制讯息,以指示用户端释放基站eNB2的小区ce112的配置。

[0048] 在如图11所示的另一实施例中,在用户端检测到无线连结失败后,用户端传送一第一无线资源控制讯息至基站eNB1。接下来,基站eNB1发送一移除小区请求或一移除小区指示至基站eNB2。基站eNB1或基站eNB2从而传送用来回复第一无线资源控制讯息的一第二无线资源控制讯息,以指示用户端释放基站eNB2的小区ce112的配置。

[0049] 请参考图12,图12为本发明实施例一流程120的流程图。流程120用于如第一图所示的网络端,用来在无线通信系统10中双连结下分配无线网络暂时识别。流程120可被编译为程序代码214且包含有以下步骤:

[0050] 步骤1200:开始。

[0051] 步骤1202:自无线通信系统中一第一基站接收一第一无线网络暂时识别请求讯息,该第一无线网络暂时识别请求用来请求分配一无线网络暂时识别予该无线通信系统中一第一通信装置。

[0052] 步骤1204:传送一第一无线网络暂时识别响应讯息至该第一基站,其中该第一无线网络暂时识别响应讯息包含有分配给该第一通信装置的一第一无线网络暂时识别,从而使该第一基站传送由该网络端所分配的该第一无线网络暂时识别至该第一通信装置。

[0053] 步骤1206:结束。

[0054] 根据流程120,网络端负责分配由其他基站请求的无线网络暂时识别。在一实施例中,当一基站eNB1需将一无线网络暂时识别分配给一用户端UE1时,基站eNB1发送一无线网络暂时识别请求至网络端,且网络端通过包含有一第一无线网络暂时识别的一无线网络暂时识别响应进行回复。随后,基站eNB1传送第一无线网络暂时识别至用户端UE1。此外,当一基站eNB2需将一无线网络暂时识别分配给另一用户端UE2时,基站eNB2也会传送一无线网络暂时识别请求至网络端,且网络端通过包含有一第二无线网络暂时识别的一无线网络暂时识别响应进行回复。基站eNB2从而传送第二无线网络暂时识别至用户端UE2,其中第一无线网络暂时识别应相异于第二无线网络暂时识别。需注意的是,第一无线网络暂时识别及第二无线网络暂时识别可为用于分别与基站eNB1、eNB2进行数据通信(即数据传输及/或数据接收)的小区无线网络暂时识别或半永久调度小区无线网络暂时识别。或者,第一无线网络暂时识别及第二无线网络暂时识别也可为用于分别与基站 eNB1、eNB2进行信令通信的传输功率控制无线网络暂时识别(即用于指示上行链路传输功率增加或减少的传输功率控制指令的传输/接收)。

[0055] 根据前述可知,当用户端UE1已被配置了第一无线网络暂时识别和基站 eNB1进行通信并且用户端UE1也欲同时和基站eNB2进行通信时,在此情形下基站eNB2不须配置另一个无线网络暂时识别予用户端UE1,而是可使用第一无线网络暂时识别和用户端UE1进行通信。换句话说,当用户端UE1 被配置予同时用于与基站eNB1、eNB2进行通信的一单一无线网络暂时识别时,不会有其他(非UE1)的用户端使用和用户端UE1相同的无线网络暂时识别与基站进行通信。由于对于基站eNB1、eNB2而言,无线网络暂时识别被集中管理,因此2个用户端间的无线网络暂时识别冲突可获得解决。若2个用户端于同一基站上进行数据传输/数据接收,网络端不会分配相同的无线网络暂时识别至2个用户端。

[0056] 综上所述,用户端根据一无线资源控制讯息,自一已连接基站取得一新增基站的无线网络暂时识别,其中无线资源控制讯息用来配置新增基站予用户端。或者,用户端可根据一非竞争型随机接入程序的一随机接入响应,取得新增基站的无线网络暂时识别。据此,在双连结下的无线网络暂时识别冲突可获得解决。

[0057] 以上所述仅为本发明的优选实施例,凡依本发明权利要求书所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

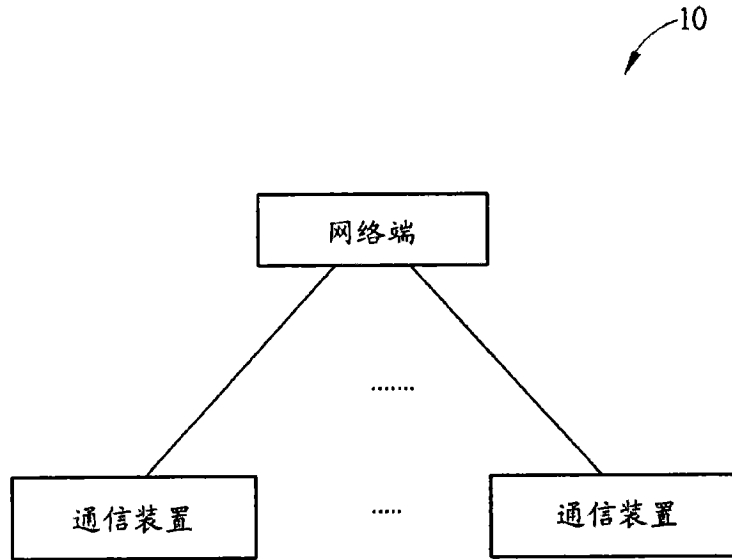


图1

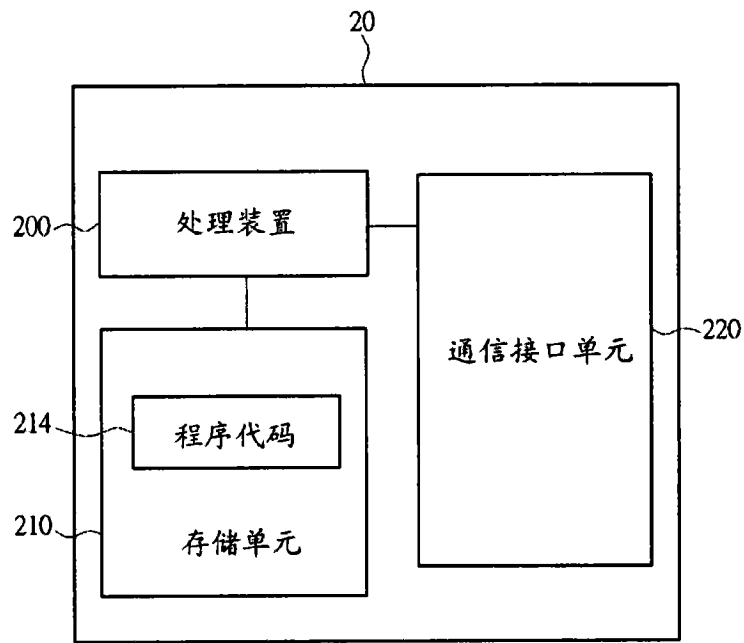


图2

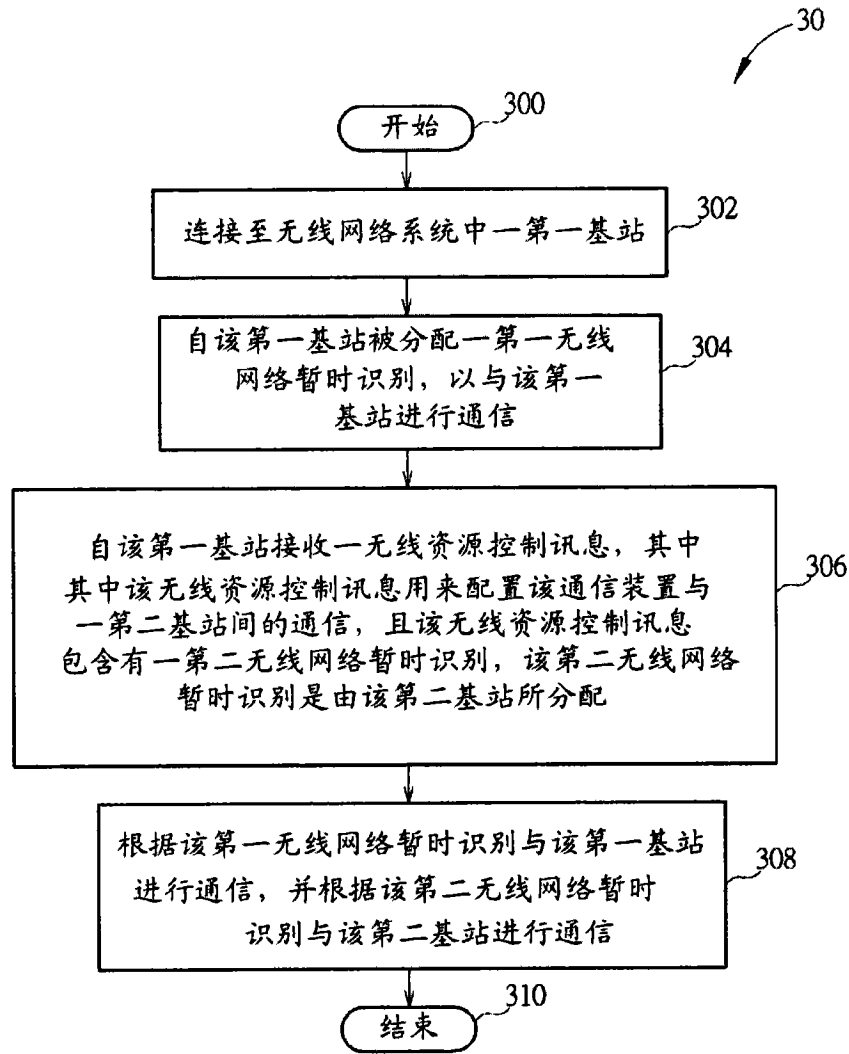


图3



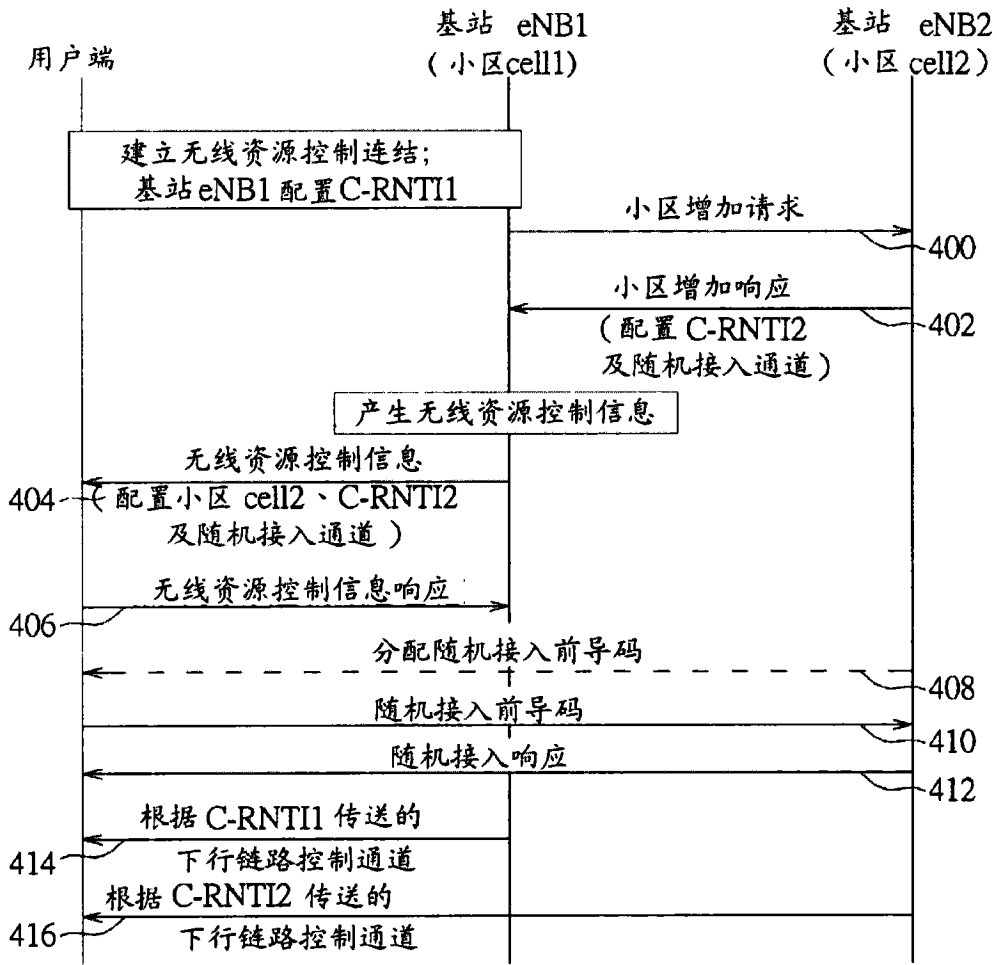


图4

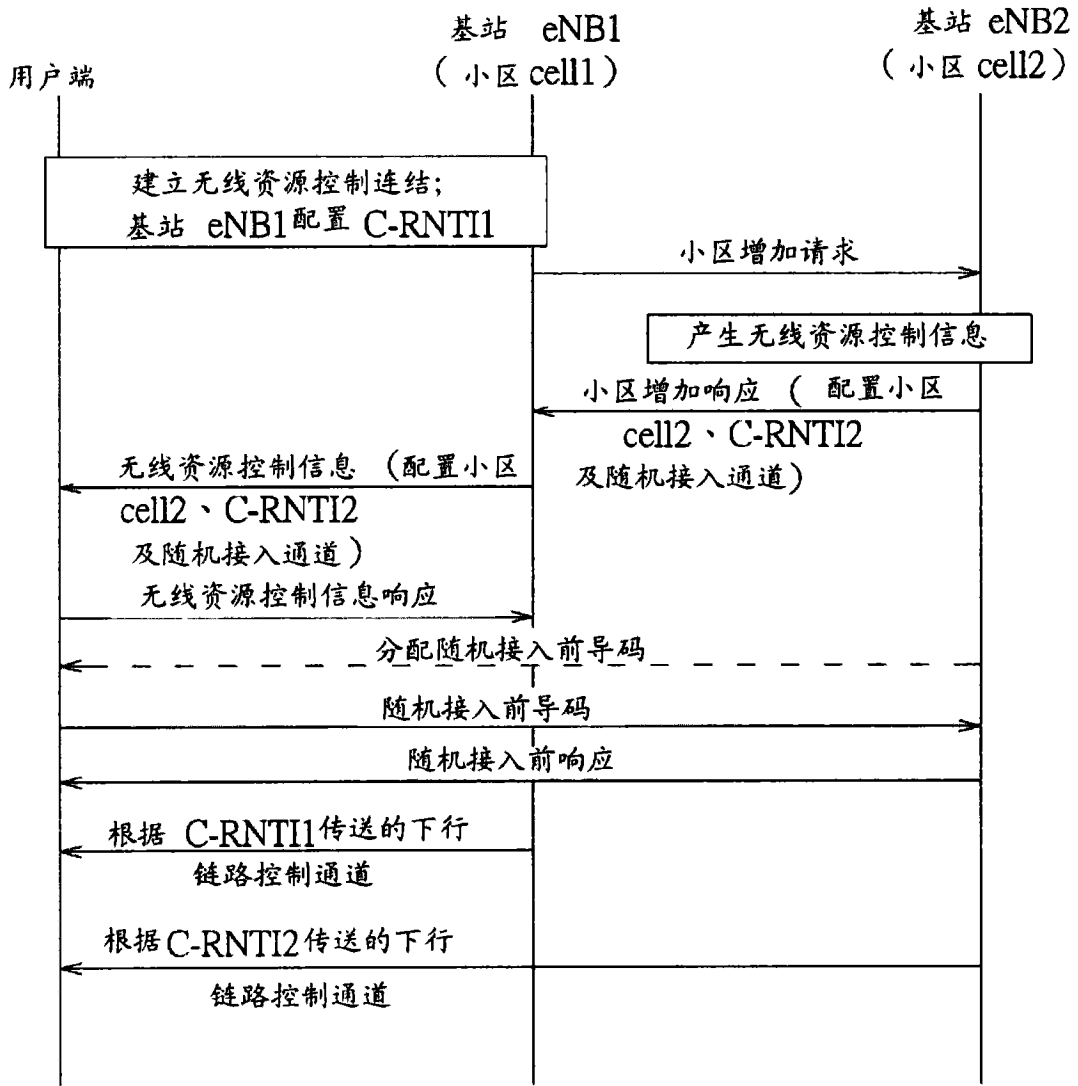


图5

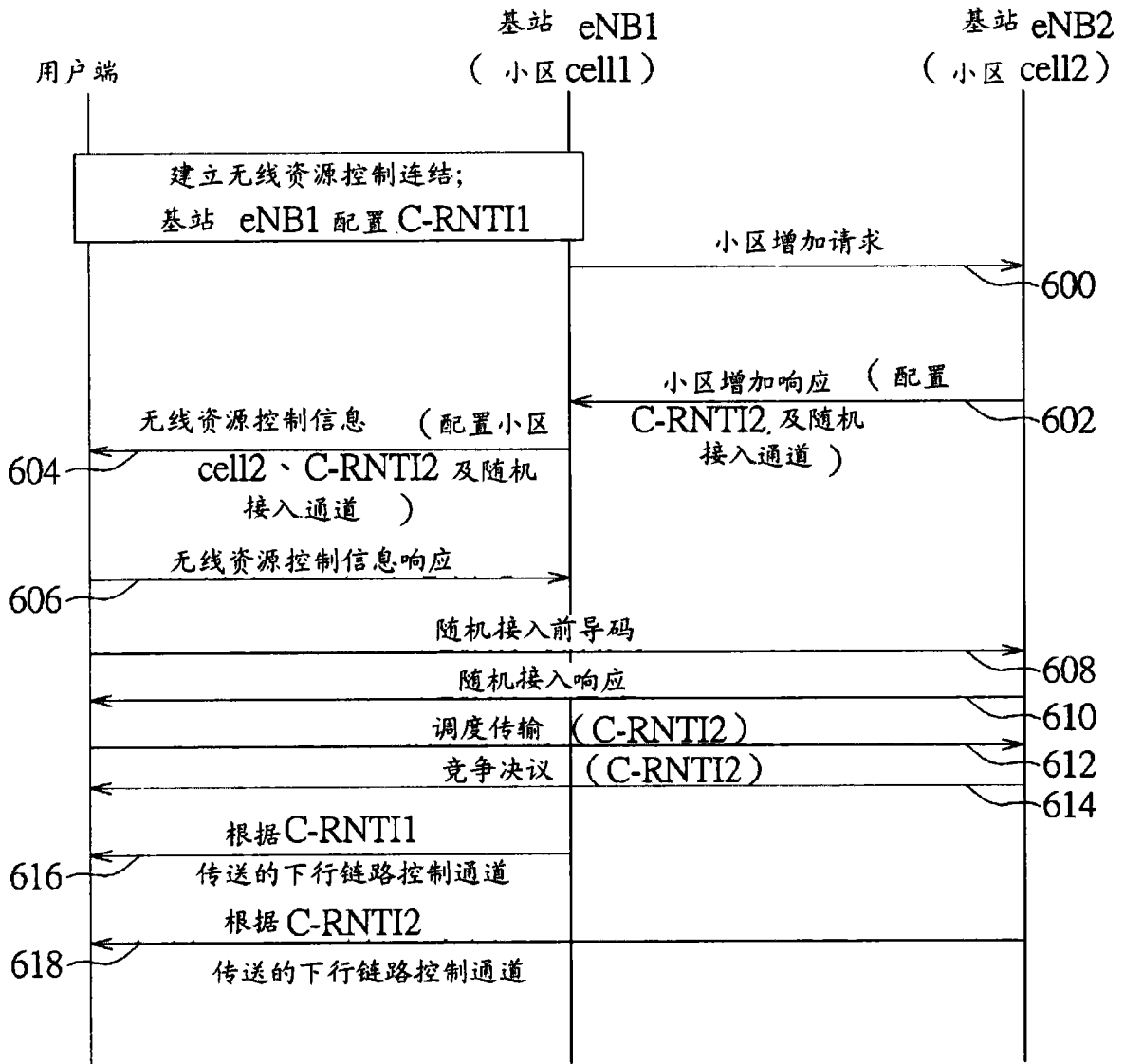


图6

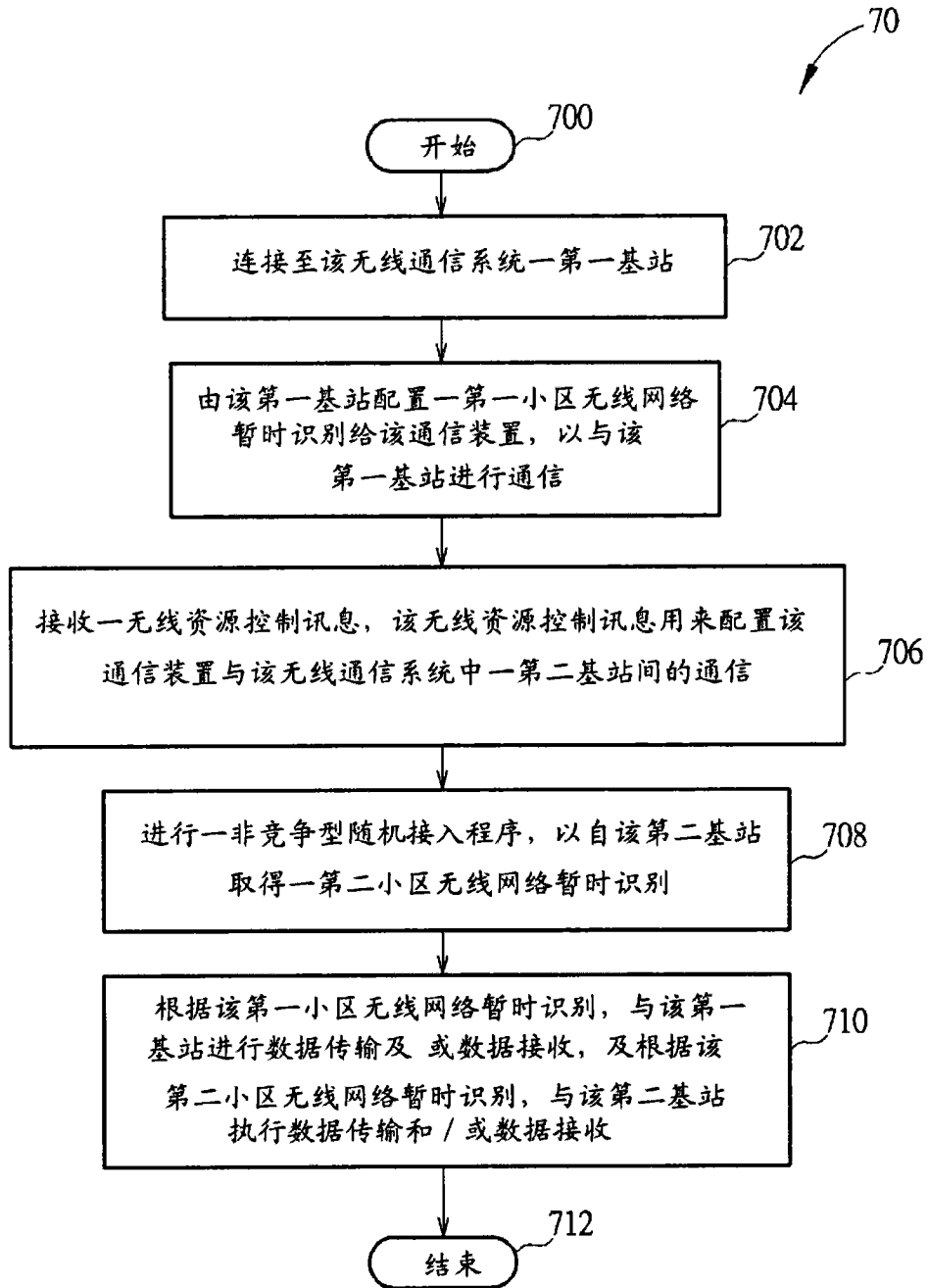


图7

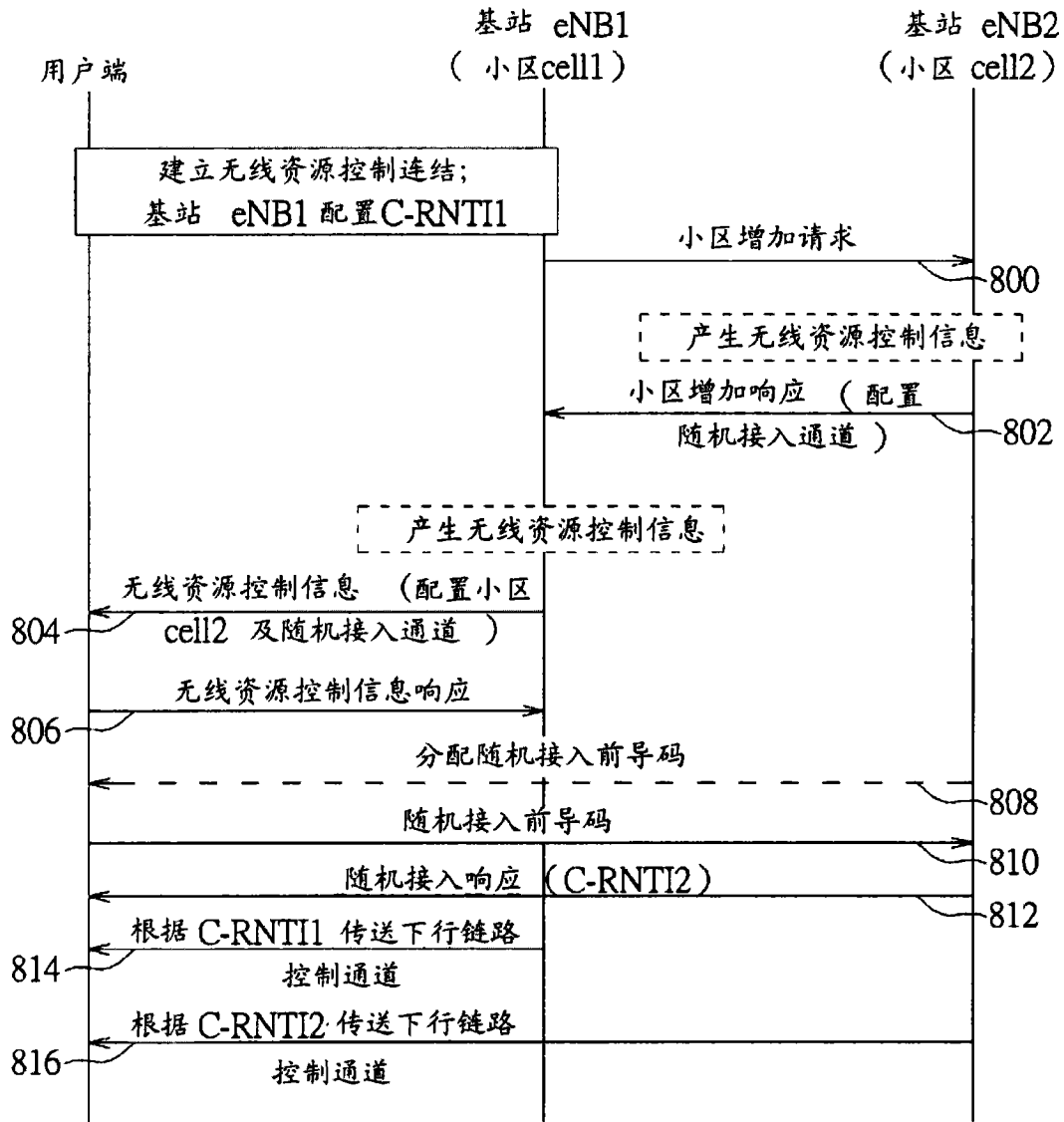


图8

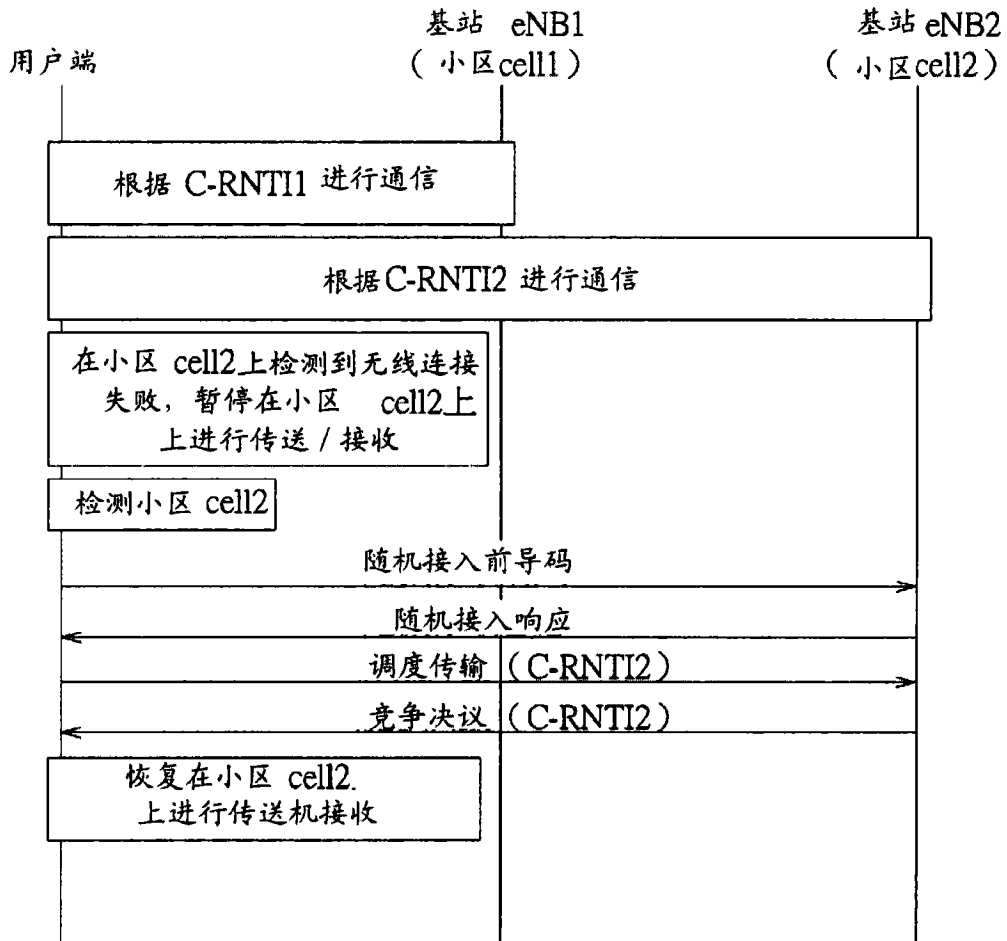


图9

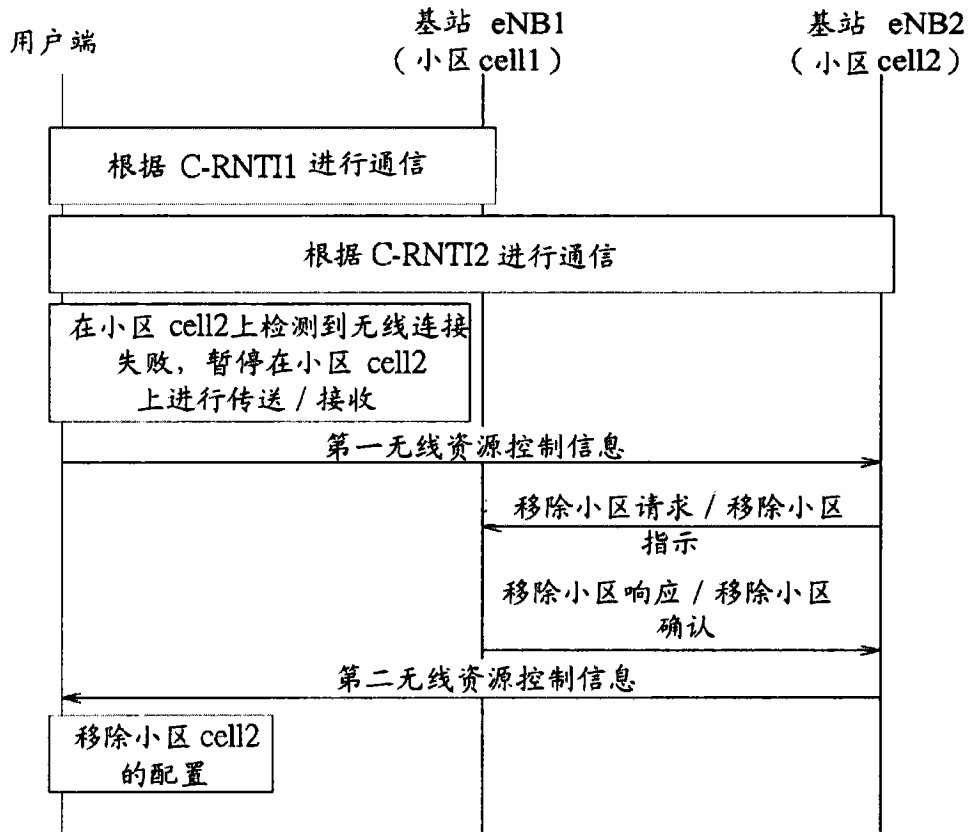


图10

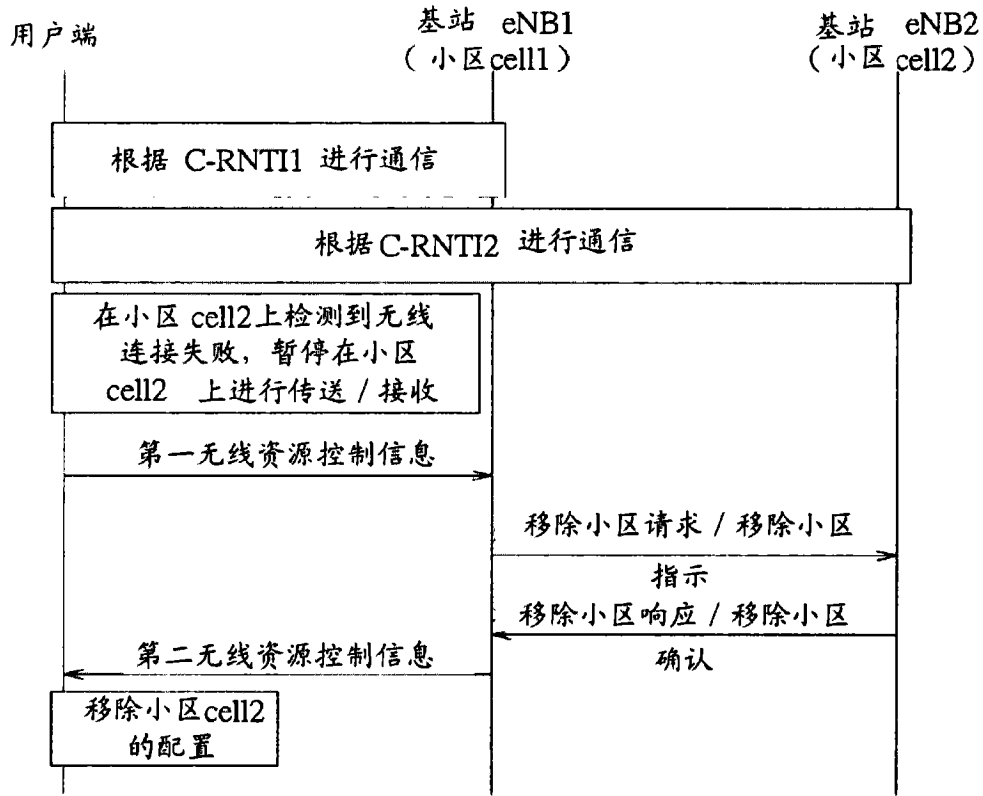


图11



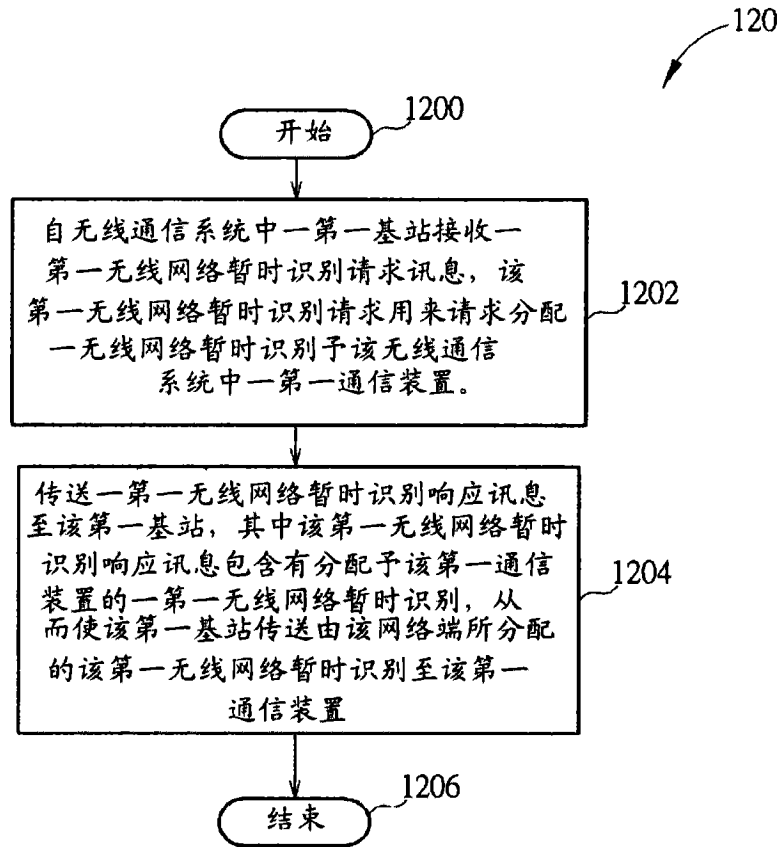


图12