

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 1 月 28 日 (28.01.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/011846 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 16/10 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/079891
- (22) 国际申请日: 2015 年 5 月 27 日 (27.05.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410351868.6 2014 年 7 月 22 日 (22.07.2014) CN
- (71) 申请人: 中国移动通信集团公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。
- (72) 发明人: 陆扬 (LU, Yang); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 陈卓 (CHEN, Zhuo); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 江小威 (JIANG, Xiaowei); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。
- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: CELL RADIO NETWORK TEMPORARY IDENTIFIER (C-RNTI) ALLOCATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 小区无线网络临时标识分配方法及装置

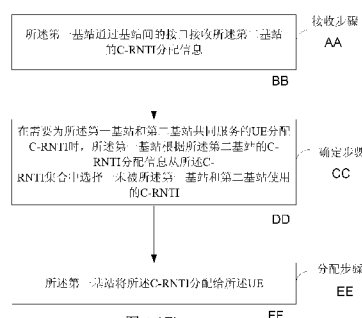


图 4 / Fig. 4

AA A receiving step
BB A first base station receiving C-RNTI allocation information of a second base station by means of an inter-base-station interface
CC A determination step
DD When a C-RNTI needs to be allocated to a UE collectively served by the first base station and the second base station, the first base station selecting a C-RNTI not used by the first base station and the second base station from a C-RNTI set according to the C-RNTI allocation information of the second base station
EE An allocation step
FF The first base station allocating the C-RNTI to the UE

(57) Abstract: Provided are a cell radio network temporary identifier (C-RNTI) allocation method and apparatus, belonging to the field of wireless communications. The C-RNTI allocation method is applied to a first base station; the first base station can provide service to a user equipment (UE) together with a second base station by means of a double-connection architecture and allocate a C-RNTI to the UE according to the same C-RNTI set. The allocation method comprises: a receiving step, the first base station receiving C-RNTI allocation information of the second base station by means of an inter-base-station interface; a determination step, when the C-RNTI needs to be allocated to the UE collectively served by the first base station and the second base station, the first base station selecting a C-RNTI not used by the first base station and the second base station from the C-RNTI set according to the C-RNTI allocation information of the second base station; and an allocation step, the first base station allocating the C-RNTI to the UE. The present invention can solve the problem of the C-RNTI allocation conflict of a main base station and a slave base station.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/011846 A1



本发明提供了一种小区无线网络临时标识（C-RNTI）分配方法及装置，属于无线通信领域。该 C-RNTI 分配方法，用于第一基站，第一基站能够和第二基站以双连接架构为用户设备（UE）提供服务，并根据同一 C-RNTI 集合为 UE 分配 C-RNTI，分配方法包括：接收步骤，第一基站通过基站间的接口接收第二基站的 C-RNTI 分配信息；确定步骤，在需要为第一基站和第二基站共同服务的 UE 分配 C-RNTI 时，第一基站根据第二基站的 C-RNTI 分配信息从 C-RNTI 集合中选择一未被第一基站和第二基站使用的 C-RNTI；分配步骤，第一基站将 C-RNTI 分配给 UE。本发明能够解决主基站与从属基站 C-RNTI 分配冲突的问题。

小区无线网络临时标识分配方法及装置

本申请主张在 2014 年 7 月 22 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201410351868.6 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本发明涉及无线通信领域，特别是指一种小区无线网络临时标识分配方法及装置。

背景技术

现有的统计结果表明目前移动运营商移动语音业务的 60% 和数据业务的 70% 发生在室内；据预测，未来数据业务预计 10 年增长 1000 倍，而其中室内数据业务量将占总业务量的 90%。因此，传统蜂窝网络的覆盖方式对于支持室内和热点无线数据业务发展的瓶颈日益突出，移动运营商的网络发展面临种种挑战：

- (1) 传统 2G 网络、3G 网络无线接入容量极限逐渐显现；
- (2) 站址、天馈资源获取难度日益增加，密集城区的站间距接近理论极限，很难支持传统蜂窝宏基站密集部署；
- (3) 宏基站的部署和运营成本高昂，新增宏基站扩容的建网方式难以为继。

为了维持产业链的健康和可持续发展，移动通信网络的发展必须考虑如何通过网络技术能力的提升、部署方式和运营方式等方面的革新来不断降低网络的建网、部署和运营成本。

目前针对室内及热点无线数据业务发展的解决方案有两类：WiFi 与 LTE Small Cell。目前业界把标准中定义的 Pico 基站和家庭基站统称为小小区 (Small Cell)。由于小小区的部署支持干扰管理、节点自启动、且与蜂窝网络共享核心网和网管系统，使得其部署和管理相对简便，已经成为未来室内和热点无线数据业务覆盖与容量的主要解决手段。

在部署了小小区的网络环境中，为了更有效的利用宏基站的资源，提高用户的吞吐量，在 3GPP (第三代合作伙伴计划) Release 12 中提出了一种基站间的载波聚合方案 (双连接架构)，如图 1 所示。其中，用户平面数据可以

分别由主基站（MeNB）和从属基站（SeNB）同时传输给用户设备（UE），以提升用户的峰值传输速率。

基于现有技术，UE 在从属基站下的 C-RNTI（Cell Radio Network Temporary Identifier，小区无线网络临时标识）可以有以下两种分配方式：

5 方式一：如图 2 所示，从属基站决定分配给 UE 的 C-RNTI，从属基站为 UE1 配置从属基站下的 C-RNTI1，并将该信息提供给主基站；主基站不修改从属基站提供的信息；主基站生成 RRC（Radio Resource Control，无线资源控制协议）信令并将 C-RNTI1 配置给 UE1。

10 方式二：如图 3 所示，主基站决定分配给 UE 的 C-RNTI，主基站为 UE1 配置从属基站下的 C-RNTI1；主基站生成 RRC 信令并将 C-RNTI1 配置给 UE1。

但是现有的 C-RNTI 分配方式存在以下缺陷：

如果采用方式一为 UE 配置 C-RNTI，从属基站配置的 C-RNTI1 可能与主基站下的 UE2 使用的 C-RNTI1 相同，因此当主基站用 C-RNTI1 来检索 UE 时会同时发现 UE1 和 UE2，导致无法区分 UE1 和 UE2。

15 如果采用方式二为 UE 配置从属基站下的 C-RNTI，主基站配置的 C-RNTI1 可能与从属基站下的 UE3 使用的 C-RNTI1 相同，因此当从属基站用 C-RNTI1 来检索 UE 时会同时发现 UE1 和 UE3，导致无法区分 UE1 和 UE3。

综上所述，现有的 C-RNTI 分配方式可能导致主基站和从属基站为 UE 分配的 C-RNTI 发生冲突的问题。

20 发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种小区无线网络临时标识分配方法及装置，能够解决主基站与从属基站 C-RNTI 分配冲突的问题。

为解决上述技术问题，本发明的实施例提供技术方案如下：

25 一方面，提供一种小区无线网络临时标识 C-RNTI 分配方法，用于第一基站，所述第一基站能够和第二基站以双连接架构为用户设备 UE 提供服务，所述第一基站和第二基站根据同一 C-RNTI 集合为 UE 分配 C-RNTI，所述分配方法包括：

接收步骤，所述第一基站通过基站间的接口接收所述第二基站的 C-RNTI 分配信息；

确定步骤，在需要为所述第一基站和第二基站共同服务的 UE 分配 C-RNTI 时，所述第一基站根据所述第二基站的 C-RNTI 分配信息从所述 C-RNTI 集合中选择一未被所述第一基站和第二基站使用的 C-RNTI；

分配步骤，所述第一基站将所述 C-RNTI 分配给所述 UE。

5 进一步地，所述第二基站的 C-RNTI 分配信息包括所述第二基站已使用的 C-RNTI 或未使用的 C-RNTI。

进一步地，所述第二基站的 C-RNTI 分配信息包括所述第二基站能够使用的 C-RNTI 分配区间，所述确定步骤具体包括：

所述第一基站从所述 C-RNTI 集合中所述第二基站能够使用的 C-RNTI
10 分配区间之外的 C-RNTI 中选择一 C-RNTI。

进一步地，所述接收步骤之前还包括：

协商步骤，所述第一基站通过基站间的接口与所述第二基站协商各自能够使用的 C-RNTI 分配区间，所述第一基站能够使用的 C-RNTI 分配区间与所述第二基站能够使用的 C-RNTI 分配区间不重叠。

15 进一步地，在所述第一基站为从属基站，所述第二基站为主基站时，所述分配步骤包括：

所述第一基站将所述 C-RNTI 通过基站间的接口发送给所述第二基站，以便所述第二基站对所述 C-RNTI 进行标识，标识所述 C-RNTI 为所述第一基站所分配，并使所述第二基站记录所述 C-RNTI 为配置给所述 UE。

20 进一步地，在所述第一基站为主基站，所述第二基站为从属基站时，所述分配步骤包括：

所述第一基站将所述 C-RNTI 通过基站间的接口发送给所述第二基站，以便所述第二基站对所述 C-RNTI 进行标识，标识所述 C-RNTI 为所述第一基站所分配，并记录所述 C-RNTI 为配置给所述 UE。

25 进一步地，所述分配步骤之后还包括：

通知步骤，在所述第一基站释放分配给所述 UE 的 C-RNTI 之后，所述第一基站通过基站间的接口将所述 C-RNTI 通知给所述第二基站，使得所述第二基站能够使用所述 C-RNTI。

本发明实施例还提供了一种小区无线网络临时标识 C-RNTI 分配装置，

用于第一基站，所述第一基站能够和第二基站以双连接架构为用户设备 UE 提供服务，所述第一基站和第二基站根据同一 C-RNTI 集合为 UE 分配 C-RNTI，所述分配装置包括：

接收模块，用于通过基站间的接口接收所述第二基站的 C-RNTI 分配信息；

确定模块，用于在需要为所述第一基站和第二基站共同服务的 UE 分配 C-RNTI 时，根据所述第二基站的 C-RNTI 分配信息从所述 C-RNTI 集合中选择一未被所述第一基站和第二基站使用的 C-RNTI；

分配模块，用于将所述 C-RNTI 分配给所述 UE。

进一步地，所述第二基站的 C-RNTI 分配信息包括所述第二基站已使用的 C-RNTI 或未使用的 C-RNTI。

进一步地，所述第二基站的 C-RNTI 分配信息包括所述第二基站能够使用的 C-RNTI 分配区间，所述确定模块具体用于从所述 C-RNTI 集合中所述第二基站能够使用的 C-RNTI 分配区间之外的 C-RNTI 中选择一 C-RNTI。

进一步地，所述装置还包括：

协商模块，用于通过基站间的接口与所述第二基站协商各自能够使用的 C-RNTI 分配区间，所述第一基站能够使用的 C-RNTI 分配区间与所述第二基站能够使用的 C-RNTI 分配区间不重叠。

进一步地，在所述第一基站为从属基站，所述第二基站为主基站时，

所述分配模块具体用于将所述 C-RNTI 通过基站间的接口发送给所述第二基站，以便所述第二基站对所述 C-RNTI 进行标识，标识所述 C-RNTI 为所述第一基站所分配，并使所述第二基站记录所述 C-RNTI 为配置给所述 UE。

进一步地，在所述第一基站为主基站，所述第二基站为从属基站时，

所述分配模块具体用于将所述 C-RNTI 通过基站间的接口发送给所述第二基站，以便所述第二基站对所述 C-RNTI 进行标识，标识所述 C-RNTI 为所述第一基站所分配，并记录所述 C-RNTI 为配置给所述 UE。

进一步地，所述装置还包括：

通知模块，用于在所述第一基站释放分配给所述 UE 的 C-RNTI 之后，通过基站间的接口将所述 C-RNTI 通知给所述第二基站，使得所述第二基站能

够使用所述 C-RNTI。

本发明的实施例具有以下有益效果：

上述方案中，第一基站能够和第二基站以双连接架构为 UE 提供服务，第一基站和第二基站根据同一 C-RNTI 集合为 UE 分配 C-RNTI，在需要为第一基站和第二基站共同服务的 UE 分配 C-RNTI 时，第一基站根据第二基站的 C-RNTI 分配信息从 C-RNTI 集合中选择一未被第一基站和第二基站使用的 C-RNTI，并将该 C-RNTI 分配给该 UE。本发明的技术方案能够解决主基站与从属基站 C-RNTI 分配冲突的问题。

附图说明

- 10 图 1 为基站间载波聚合的示意图；
图 2 为从属基站决定分配给 UE 的 C-RNTI 的示意图；
图 3 为主基站决定分配给 UE 的 C-RNTI 的示意图；
图 4 为本发明实施例小区无线网络临时标识分配方法的流程示意图；
图 5 为本发明实施例小区无线网络临时标识分配装置的结构框图。

15 具体实施方式

为使本发明的实施例要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

本发明的实施例针对现有的 C-RNTI 分配方式可能导致主基站和从属基站为 UE 分配的 C-RNTI 发生冲突的问题，提供一种小区无线网络临时标识分配方法及装置，能够解决主基站与从属基站 C-RNTI 分配冲突的问题。

图 4 为本发明实施例小区无线网络临时标识分配方法的流程示意图，本发明的 C-RNTI 分配方法用于第一基站，所述第一基站能够和第二基站以双连接架构为用户设备 UE 提供服务，所述第一基站和第二基站根据同一 C-RNTI 集合为 UE 分配 C-RNTI，如图 4 所示，所述分配方法包括：

25 接收步骤，所述第一基站通过基站间的接口接收所述第二基站的 C-RNTI 分配信息；

确定步骤，在需要为所述第一基站和第二基站共同服务的 UE 分配 C-RNTI 时，所述第一基站从所述 C-RNTI 集合中选择一未被所述第一基站和第二基站使用的 C-RNTI；

分配步骤，所述第一基站将所述 C-RNTI 分配给所述 UE。

本发明的 C-RNTI 分配方法，第一基站能够和第二基站以双连接架构为 UE 提供服务，第一基站和第二基站根据同一 C-RNTI 集合为 UE 分配 C-RNTI，在需要为第一基站和第二基站共同服务的 UE 分配 C-RNTI 时，第一基站根据
5 第二基站的 C-RNTI 分配信息从 C-RNTI 集合中选择一未被第一基站和第二基站使用的 C-RNTI，并将该 C-RNTI 分配给该 UE。本发明的技术方案能够解决主基站与从属基站 C-RNTI 分配冲突的问题。

进一步地，本发明的另一实施例中，包括上述步骤的基础上，所述第二基站的 C-RNTI 分配信息包括所述第二基站已使用的 C-RNTI 或未使用的
10 C-RNTI。

进一步地，本发明的另一实施例中，包括上述步骤的基础上，所述第二基站的 C-RNTI 分配信息包括所述第二基站能够使用的 C-RNTI 分配区间，所述确定步骤具体包括：

所述第一基站从所述 C-RNTI 集合中所述第二基站能够使用的 C-RNTI
15 分配区间之外的 C-RNTI 中选择一 C-RNTI。

进一步地，本发明的另一实施例中，包括上述步骤的基础上，所述接收步骤之前还包括：

协商步骤，所述第一基站通过基站间的接口与所述第二基站协商各自能够使用的 C-RNTI 分配区间，所述第一基站能够使用的 C-RNTI 分配区间与所
20 述第二基站能够使用的 C-RNTI 分配区间不重叠。

进一步地，本发明的另一实施例中，包括上述步骤的基础上，在所述第一基站为从属基站，所述第二基站为主基站时，所述分配步骤包括：

所述第一基站将所述 C-RNTI 通过基站间的接口发送给所述第二基站，以便所述第二基站对所述 C-RNTI 进行标识，标识所述 C-RNTI 为所述第一基
25 站所分配，并使所述第二基站记录所述 C-RNTI 为配置给所述 UE。

进一步地，本发明的另一实施例中，包括上述步骤的基础上，在所述第一基站为主基站，所述第二基站为从属基站时，所述分配步骤包括：

所述第一基站将所述 C-RNTI 通过基站间的接口发送给所述第二基站，以便所述第二基站对所述 C-RNTI 进行标识，标识所述 C-RNTI 为所述第一基

站所分配，并记录所述 C-RNTI 为配置给所述 UE。

进一步地，所述分配步骤之后还包括：

通知步骤，在所述第一基站释放分配给所述 UE 的 C-RNTI 之后，所述第一基站通过基站间的接口将所述 C-RNTI 通知给所述第二基站，使得所述第二基站能够使用所述 C-RNTI。

图 5 为本发明实施例小区无线网络临时标识分配装置的结构框图，本发明的 C-RNTI 分配装置用于第一基站，所述第一基站能够和第二基站以双连接架构为用户设备 UE 提供服务，所述第一基站和第二基站根据同一 C-RNTI 集合为 UE 分配 C-RNTI，如图 5 所示，所述分配装置包括：

接收模块，用于通过基站间的接口接收所述第二基站的 C-RNTI 分配信息；

确定模块，用于在需要为所述第一基站和第二基站共同服务的 UE 分配 C-RNTI 时，根据所述第二基站的 C-RNTI 分配信息从所述 C-RNTI 集合中选择一未被所述第一基站和第二基站使用的 C-RNTI；

分配模块，用于将所述 C-RNTI 分配给所述 UE。

本发明实施例中，第一基站能够和第二基站以双连接架构为 UE 提供服务，第一基站和第二基站根据同一 C-RNTI 集合为 UE 分配 C-RNTI，在需要为第一基站和第二基站共同服务的 UE 分配 C-RNTI 时，本发明的 C-RNTI 分配装置根据第二基站的 C-RNTI 分配信息从 C-RNTI 集合中选择一未被第一基站和第二基站使用的 C-RNTI，并将该 C-RNTI 分配给该 UE。本发明的技术方案能够解决主基站与从属基站 C-RNTI 分配冲突的问题。

进一步地，所述第二基站的 C-RNTI 分配信息包括所述第二基站已使用的 C-RNTI 或未使用的 C-RNTI。

进一步地，所述第二基站的 C-RNTI 分配信息包括所述第二基站能够使用的 C-RNTI 分配区间，所述确定模块具体用于从所述 C-RNTI 集合中所述第二基站能够使用的 C-RNTI 分配区间之外的 C-RNTI 中选择一 C-RNTI。

进一步地，所述装置还包括：协商模块，用于通过基站间的接口与所述第二基站协商各自能够使用的 C-RNTI 分配区间，所述第一基站能够使用的 C-RNTI 分配区间与所述第二基站能够使用的 C-RNTI 分配区间不重叠。

进一步地，在所述第一基站为从属基站，所述第二基站为主基站时，

所述分配模块具体用于将所述 C-RNTI 通过基站间的接口发送给所述第二基站，以便所述第二基站对所述 C-RNTI 进行标识，标识所述 C-RNTI 为所述第一基站所分配，并使所述第二基站记录所述 C-RNTI 为配置给所述 UE。

5 进一步地，在所述第一基站为主基站，所述第二基站为从属基站时，

所述分配模块具体用于将所述 C-RNTI 通过基站间的接口发送给所述第二基站，以便所述第二基站对所述 C-RNTI 进行标识，标识所述 C-RNTI 为所述第一基站所分配，并记录所述 C-RNTI 为配置给所述 UE。

进一步地，所述装置还包括：

10 通知模块，用于在所述第一基站释放分配给所述 UE 的 C-RNTI 之后，通过基站间的接口将所述 C-RNTI 通知给所述第二基站，使得所述第二基站能够使用所述 C-RNTI。

下面结合具体的实施例和实施方案，对本发明的小区无线网络临时标识分配方法进行进一步地介绍：

15 实施例一

本实施例中，主基站和从属基站同时为 UE 传输用户数据，由从属基站决定分配给 UE 的 C-RNTI。具体地，本实施例可以通过以下实施方案解决主基站与从属基站 C-RNTI 分配冲突的问题。

实施方案一：主基站通过基站间接口将自身实时的 C-RNTI 分配状态通知其覆盖范围内或与其覆盖范围存在重叠的基站（即那些可能与其进行双连接传输的基站），比如每个基站可用的 C-RNTI 均为 1-100，并且主基站的 1-50 号 C-RNTI 已被占用，51~100 号 C-RNTI 仍然未分配，则主基站可以通过与从属基站之间的接口告知从属基站自身已经使用 1-50 号 C-RNTI。对于 C-RNTI 分配状态信息的更新，主基站可以采用增量配置的方式，比如当 51 号 C-RNTI 被主基站使用时，主基站仅需通知从属基站 51 号 C-RNTI 被使用这个信息来将 51 号 C-RNTI 的分配状态从未分配更新到已使用；或者，当 49 号 C-RNTI 可用时，主基站仅需通知从属基站 49 号 C-RNTI 未被使用这个信息来将 49 号 C-RNTI 的状态从已使用变为未分配。

当从属基站需要为某个正在进行双连接传输的 UE 分配 C-RNTI 时，从属

基站从主基站未使用的 C-RNTI 中挑选一个 C-RNTI 分配给该 UE，之后从属基站通过与主基站之间的接口将为该 UE 分配的 C-RNTI 发送给主基站，以便主基站生成 RRC 消息，将该 C-RNTI 配置给该 UE。

实施方式二：当从属基站需要为某个正在进行双连接传输的 UE 分配 C-RNTI 时，从属基站随机挑选一个 C-RNTI 分配给该 UE，之后从属基站通过与主基站之间的接口将为该 UE 分配的 C-RNTI 发送给主基站，主基站将对该 C-RNTI 进行标识，表明该 C-RNTI 为从属基站所分配，主基站不再将该 C-RNTI 分配给其它 UE，主基站生成 RRC 消息，将该 C-RNTI 配置给该 UE。

实施方式三：主基站通过基站间接口将自身能够使用的 C-RNTI 分配区间通知其覆盖范围内或与其覆盖范围存在重叠的基站，比如每个基站可用的 C-RNTI 均为 1-100，主基站可以使用 1-60 号 C-RNTI，当从属基站需要为某个正在进行双连接传输的 UE 分配 C-RNTI 时，从属基站从 61-100 号 C-RNTI 挑选一个 C-RNTI 分配给该 UE，之后从属基站通过与主基站之间的接口将为该 UE 分配的 C-RNTI 发送给主基站，主基站生成 RRC 消息，将该 C-RNTI 配置给该 UE。

实施方式四：当从属基站需要为某个正在进行双连接传输的 UE 分配 C-RNTI 时，从属基站随机挑选一个 C-RNTI 分配给该 UE，之后从属基站通过与主基站之间的接口将为该 UE 分配的 C-RNTI 发送给主基站，主基站进行 C-RNTI 冲突检测，检测该 C-RNTI 是否与主基站已使用的 C-RNTI 冲突，如果该 C-RNTI 与主基站已使用的 C-RNTI 冲突，则主基站向从属基站返回 C-RNTI 冲突检测结果，请求从属基站重新配置新的 C-RNTI；从属基站接收到请求后，重新为该 UE 分配一个新的 C-RNTI，并将该新的 C-RNTI 发送给主基站，主基站再次进行 C-RNTI 冲突检测，如果该新的 C-RNTI 仍然与主基站已使用的 C-RNTI 冲突，重复上述过程，如果从属基站为该 UE 分配的 C-RNTI 与主基站已使用的 C-RNTI 无冲突，则主基站生成 RRC 消息，将该 C-RNTI 配置给该 UE。

实施方式五：当从属基站需要为某个正在进行双连接传输的 UE 分配 C-RNTI 时，从属基站随机挑选一个 C-RNTI 分配给该 UE，之后从属基站通过与主基站之间的接口将为该 UE 分配的 C-RNTI 发送给主基站，主基站进行

C-RNTI 冲突检测，检测该 C-RNTI 是否与主基站已使用的 C-RNTI 冲突，如果该 C-RNTI 与主基站已使用的 C-RNTI 冲突，则主基站为导致冲突的其它 UE 配置新的 C-RNTI，并生成 RRC 消息，将该 C-RNTI 配置给该 UE。

进一步地，在从属基站释放分配给 UE 的 C-RNTI 之后，从属基站通过基
5 站间的接口将释放的 C-RNTI 通知给主基站，使得主基站能够使用该 C-RNTI。

实施例二

本实施例中，主基站和从属基站同时为 UE 传输用户数据，由主基站决定分配给 UE 的 C-RNTI。具体地，本实施例可以通过以下实施方案解决主基站与从属基站 C-RNTI 分配冲突的问题。

10 实施方案一：从属基站通过基站间接口将自身实时的 C-RNTI 分配状态通知其覆盖范围内或与其覆盖范围存在重叠的基站（即那些可能与其进行双连接传输的基站），比如每个基站可用的 C-RNTI 均为 1-100，并且从属基站的 1-50 号 C-RNTI 已被占用，51~100 号 C-RNTI 仍然未分配，则从属基站可以通过与主基站之间的接口告知主基站自身已经使用 1-50 号 C-RNTI。对于
15 C-RNTI 分配状态信息的更新，从属基站可以采用增量配置的方式，比如当 51 号 C-RNTI 被从属基站使用时，从属基站仅需通知主基站 51 号 C-RNTI 被使用这个信息来将 51 号 C-RNTI 的分配状态从未分配更新到已使用；或者，当 49 号 C-RNTI 可用时，从属基站仅需通知主基站 49 号 C-RNTI 未被使用这个信息来将 49 号 C-RNTI 的状态从已使用变为未分配。

20 当主基站需要为某个正在进行双连接传输的 UE 分配 C-RNTI 时，主基站从从属基站未使用的 C-RNTI 中挑选一个 C-RNTI 分配给该 UE，之后主基站生成 RRC 消息，将该 C-RNTI 配置给该 UE。

实施方式二：当主基站需要为某个正在进行双连接传输的 UE 分配 C-RNTI 时，主基站随机挑选一个 C-RNTI 分配给该 UE，主基站生成 RRC 消
25 息，将该 C-RNTI 配置给该 UE。之后主基站通过与从属基站之间的接口将为该 UE 分配的 C-RNTI 发送给从属基站，从属基站将对该 C-RNTI 进行标识，表明该 C-RNTI 为主基站所分配，从属基站不再将该 C-RNTI 分配给其它 UE，

实施方式三：从属基站通过基站间接口将自身能够使用的 C-RNTI 分配区间通知其覆盖范围内或与其覆盖范围存在重叠的基站，比如每个基站可用

的 C-RNTI 均为 1-100，从属基站可以使用 61-100 号 C-RNTI，当主基站需要为某个正在进行双连接传输的 UE 分配 C-RNTI 时，主基站从 1-60 号 C-RNTI 挑选一个 C-RNTI 分配给该 UE，之后主基站生成 RRC 消息，将该 C-RNTI 配置给该 UE。

5 实施方式四：当主基站需要为某个正在进行双连接传输的 UE 分配 C-RNTI 时，主基站随机挑选一个 C-RNTI 分配给该 UE，之后主基站通过与从属基站之间的接口将为该 UE 分配的 C-RNTI 发送给从属基站，从属基站进行 C-RNTI 冲突检测，检测该 C-RNTI 是否与从属基站已使用的 C-RNTI 冲突，如果该 C-RNTI 与从属基站已使用的 C-RNTI 冲突，则从属基站向主基站返回
10 C-RNTI 冲突检测结果，请求主基站重新配置新的 C-RNTI；主基站接收到请求后，重新为该 UE 分配一个新的 C-RNTI，并将该新的 C-RNTI 发送给从属基站，从属基站再次进行 C-RNTI 冲突检测，如果该新的 C-RNTI 仍然与从属基站已使用的 C-RNTI 冲突，重复上述过程，如果主基站为该 UE 分配的 C-RNTI 与从属基站已使用的 C-RNTI 无冲突，则主基站生成 RRC 消息，将
15 该 C-RNTI 配置给该 UE。

实施方式五：当主基站需要为某个正在进行双连接传输的 UE 分配 C-RNTI 时，主基站随机挑选一个 C-RNTI 分配给该 UE，并生成 RRC 消息，将该 C-RNTI 配置给该 UE。之后主基站通过与从属基站之间的接口将为该 UE 分配的 C-RNTI 发送给从属基站，从属基站进行 C-RNTI 冲突检测，检测
20 该 C-RNTI 是否与从属基站已使用的 C-RNTI 冲突，如果该 C-RNTI 与从属基站已使用的 C-RNTI 冲突，则从属基站为导致冲突的其它 UE 配置新的 C-RNTI。

进一步地，在主基站释放分配给 UE 的 C-RNTI 之后，主基站通过基站间的接口将释放的 C-RNTI 通知给从属基站，使得从属基站能够使用该 C-RNTI。

本发明提供了一种主基站与从属基站间 C-RNTI 分配信息的交互和协商
25 机制，能够解决主基站与从属基站 C-RNTI 分配冲突的问题。

此说明书中所描述的许多功能部件都被称为模块，以便更加特别地强调其实现方式的独立性。

本发明实施例中，模块可以用软件实现，以便由各种类型的处理器执行。举例来说，一个标识的可执行代码模块可以包括计算机指令的一个或多个物

理或者逻辑块，举例来说，其可以被构建为对象、过程或函数。尽管如此，所标识模块的可执行代码无需物理地位于一起，而是可以包括存储在不同物理上的不同的指令，当这些指令逻辑上结合在一起时，其构成模块并且实现该模块的规定目的。

5 实际上，可执行代码模块可以是单条指令或者是许多条指令，并且甚至可以分布在多个不同的代码段上，分布在不同程序当中，以及跨越多个存储器设备分布。同样地，操作数据可以在模块内被识别，并且可以依照任何适当的形式实现并且被组织在任何适当类型的数据结构内。所述操作数据可以作为单个数据集被收集，或者可以分布在不同位置上（包括在不同存储设备上），并且至少部分地可以仅作为电子信号存在于系统或网络上。

10 在模块可以利用软件实现时，考虑到现有硬件工艺的水平，所以可以以软件实现的模块，在不考虑成本的情况下，本领域技术人员都可以搭建对应的硬件电路来实现对应的功能，所述硬件电路包括常规的超大规模集成（VLSI）电路或者门阵列以及诸如逻辑芯片、晶体管之类的现有半导体或者是其它分立的元件。模块还可以用可编程硬件设备，诸如现场可编程门阵列、可编程阵列逻辑、可编程逻辑设备等实现。

15 在本发明各方法实施例中，所述各步骤的序号并不能用于限定各步骤的先后顺序，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，对各步骤的先后变化也在本发明的保护范围之内。

20 以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权利要求书

1. 一种小区无线网络临时标识C-RNTI分配方法，其特征在于，用于第一基站，所述第一基站能够和第二基站以双连接架构为用户设备UE提供服务，
5 所述第一基站和第二基站根据同一C-RNTI集合为UE分配C-RNTI，所述分配方法包括：

接收步骤，所述第一基站通过基站间的接口接收所述第二基站的C-RNTI分配信息；

确定步骤，在需要为所述第一基站和第二基站共同服务的UE分配C-RNTI
10 时，所述第一基站根据所述第二基站的C-RNTI分配信息从所述C-RNTI集合中选择一未被所述第一基站和第二基站使用的C-RNTI；

分配步骤，所述第一基站将所述C-RNTI分配给所述UE。

2. 根据权利要求1所述的C-RNTI分配方法，其特征在于，所述第二基站的C-RNTI分配信息包括所述第二基站已使用的C-RNTI或未使用的C-RNTI。

15 3. 根据权利要求1所述的C-RNTI分配方法，其特征在于，所述第二基站的C-RNTI分配信息包括所述第二基站能够使用的C-RNTI分配区间，所述确定步骤具体包括：

所述第一基站从所述C-RNTI集合中所述第二基站能够使用的C-RNTI分配区间之外的C-RNTI中选择一C-RNTI。

20 4. 根据权利要求3所述的C-RNTI分配方法，其特征在于，所述接收步骤之前还包括：

协商步骤，所述第一基站通过基站间的接口与所述第二基站协商各自能够使用的C-RNTI分配区间，所述第一基站能够使用的C-RNTI分配区间与所述第二基站能够使用的C-RNTI分配区间不重叠。

25 5. 根据权利要求1所述的C-RNTI分配方法，其特征在于，在所述第一基站为从属基站，所述第二基站为主基站时，所述分配步骤包括：

所述第一基站将所述C-RNTI通过基站间的接口发送给所述第二基站，以便所述第二基站对所述C-RNTI进行标识，标识所述C-RNTI为所述第一基站所分配，并使所述第二基站记录所述C-RNTI为配置给所述UE。

6. 根据权利要求1所述的C-RNTI分配方法, 其特征在于, 在所述第一基站为主基站, 所述第二基站为从属基站时, 所述分配步骤包括:

所述第一基站将所述C-RNTI通过基站间的接口发送给所述第二基站, 以便所述第二基站对所述C-RNTI进行标识, 标识所述C-RNTI为所述第一基站所分配, 并记录所述C-RNTI为配置给所述UE。

7. 根据权利要求1所述的C-RNTI分配方法, 其特征在于, 所述分配步骤之后还包括:

通知步骤, 在所述第一基站释放分配给所述UE的C-RNTI之后, 所述第一基站通过基站间的接口将所述C-RNTI通知给所述第二基站, 使得所述第二基站能够使用所述C-RNTI。

8. 一种小区无线网络临时标识C-RNTI分配装置, 其特征在于, 用于第一基站, 所述第一基站能够和第二基站以双连接架构为用户设备UE提供服务, 所述第一基站和第二基站根据同一C-RNTI集合为UE分配C-RNTI, 所述分配装置包括:

接收模块, 用于通过基站间的接口接收所述第二基站的C-RNTI分配信息; 确定模块, 用于在需要为所述第一基站和第二基站共同服务的UE分配C-RNTI时, 根据所述第二基站的C-RNTI分配信息从所述C-RNTI集合中选择一未被所述第一基站和第二基站使用的C-RNTI;

分配模块, 用于将所述C-RNTI分配给所述UE。

9. 根据权利要求8所述的C-RNTI分配装置, 其特征在于, 所述第二基站的C-RNTI分配信息包括所述第二基站已使用的C-RNTI或未使用的C-RNTI。

10. 根据权利要求8所述的C-RNTI分配装置, 其特征在于, 所述第二基站的C-RNTI分配信息包括所述第二基站能够使用的C-RNTI分配区间, 所述确定模块具体用于从所述C-RNTI集合中所述第二基站能够使用的C-RNTI分配区间之外的C-RNTI中选择一C-RNTI。

11. 根据权利要求10所述的C-RNTI分配装置, 其特征在于, 所述装置还包括:

协商模块, 用于通过基站间的接口与所述第二基站协商各自能够使用的C-RNTI分配区间, 所述第一基站能够使用的C-RNTI分配区间与所述第二基站

能够使用的C-RNTI分配区间不重叠。

12. 根据权利要求8所述的C-RNTI分配装置，其特征在于，在所述第一基站为从属基站，所述第二基站为主基站时，

5 所述分配模块具体用于将所述C-RNTI通过基站间的接口发送给所述第二基站，以便所述第二基站对所述C-RNTI进行标识，标识所述C-RNTI为所述第一基站所分配，并使所述第二基站记录所述C-RNTI为配置给所述UE。

13. 根据权利要求8所述的C-RNTI分配装置，其特征在于，在所述第一基站为主基站，所述第二基站为从属基站时，

10 所述分配模块具体用于将所述C-RNTI通过基站间的接口发送给所述第二基站，以便所述第二基站对所述C-RNTI进行标识，标识所述C-RNTI为所述第一基站所分配，并记录所述C-RNTI为配置给所述UE。

14. 根据权利要求8所述的C-RNTI分配装置，其特征在于，所述装置还包括：

15 通知模块，用于在所述第一基站释放分配给所述UE的C-RNTI之后，通过基站间的接口将所述C-RNTI通知给所述第二基站，使得所述第二基站能够使用所述C-RNTI。

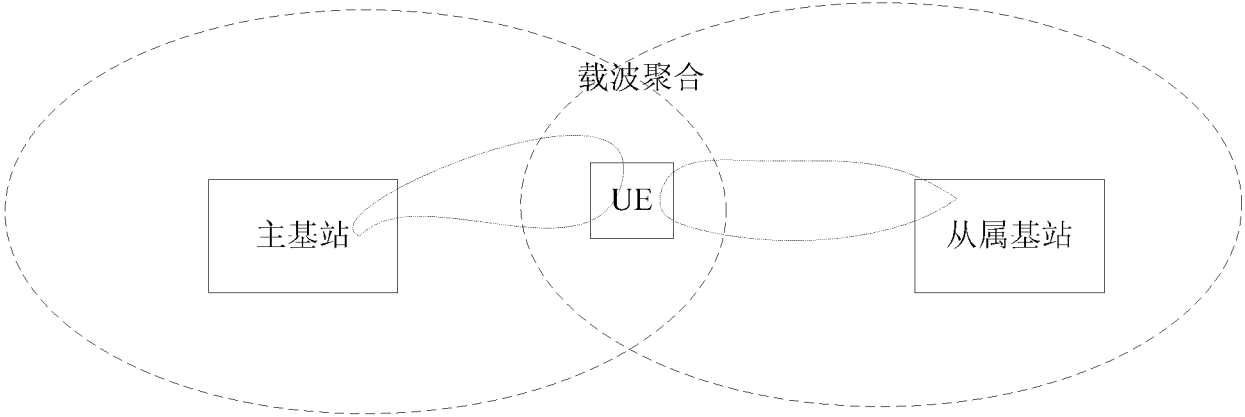


图 1

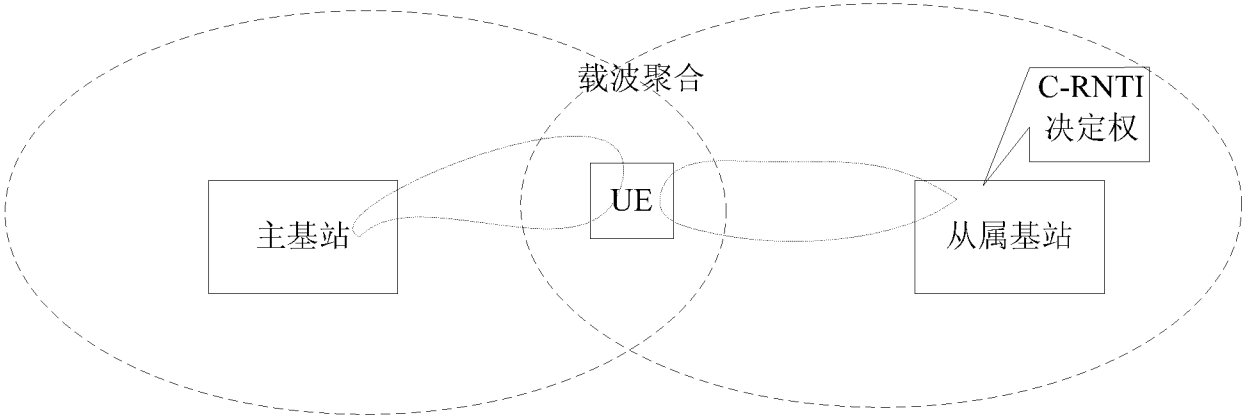


图 2

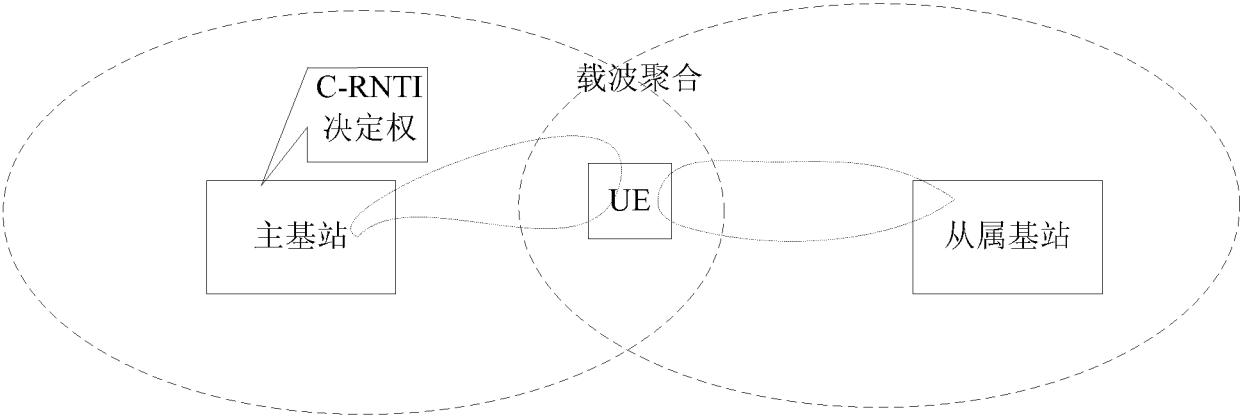


图 3

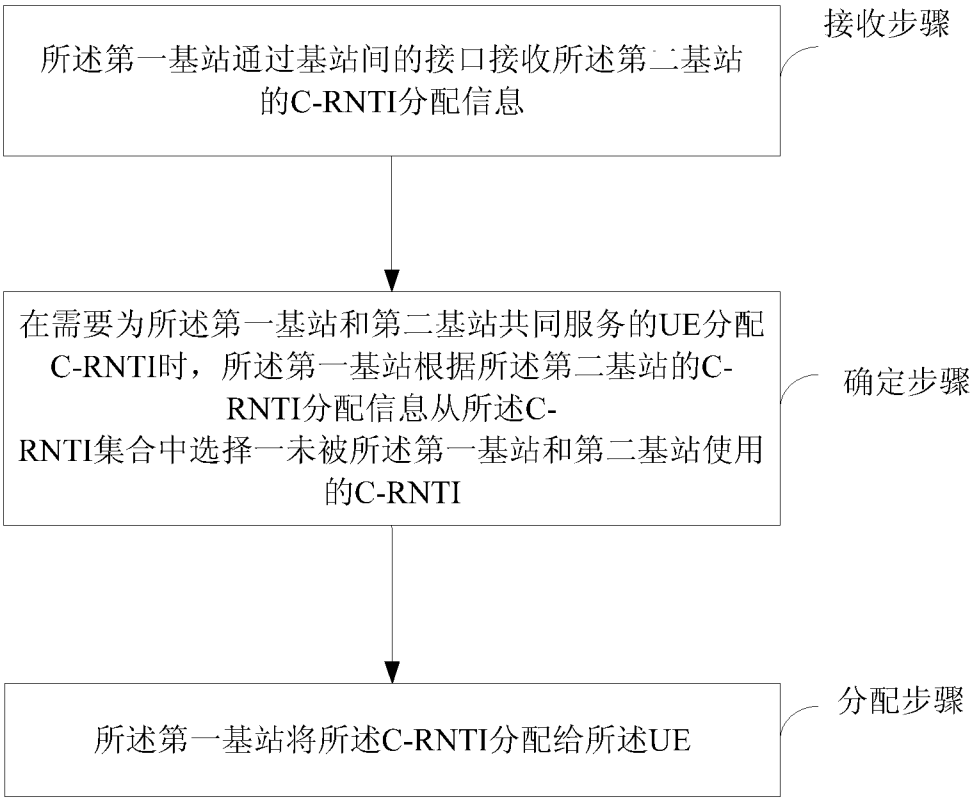


图 4



图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/079891

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 16/10 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNKI; CNTXT; VEN: Cell Radio Network Temporary Identity, C-RNTI, carrier, base station, aggregation, bear separate, clash, conflict

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103582132 A (TELECOM TECHNOLOGY ACAD) 12 February 2014 (12.02.2014) the abstract, description, paragraphs [0074]-[0105]	1-14
X	CN 103582133 A (TELECOM TECHNOLOGY ACAD) 12 February 2014 (12.02.2014) the abstract, description, paragraphs [0078]-[0154]	1-14
A	CN 101998550 A (DATANG MOBILE COMMUNICATION EQUIP CO., LTD.) 30 March 2011 (30.03.2011) the whole document	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 06 July 2015	Date of mailing of the international search report 24 July 2015
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer CAI, Guoli Telephone No. (86-10) 62087675

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/079891

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103582132 A	12 February 2014	WO 2014015728 A1	30 January 2014
CN 103582133 A	12 February 2014	WO 2014015806 A1	30 January 2014
		KR 20150036743 A	07 April 2015
CN 101998550 A	30 March 2011	CN 101998550 B	29 January 2014

A. 主题的分类 H04W 16/10 (2009.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类														
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04W 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNABS; CNTXT; CNKI: 小区无线网络临时标识, C-RNTI, 载波, 基站, 聚合, 承载分离, 碰撞, 冲突 VEN: Cell Radio Network Temporary Identity, C-RNTI, carrier, base station, aggregation, bear separate, clash, conflict														
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 103582132 A (电信科学技术研究院) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 摘要, 说明书第[0074]-[0105]段</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103582133 A (电信科学技术研究院) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 摘要, 说明书第[0078]-[0154]段</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101998550 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103582132 A (电信科学技术研究院) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 摘要, 说明书第[0074]-[0105]段	1-14	X	CN 103582133 A (电信科学技术研究院) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 摘要, 说明书第[0078]-[0154]段	1-14	A	CN 101998550 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 全文	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 103582132 A (电信科学技术研究院) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 摘要, 说明书第[0074]-[0105]段	1-14												
X	CN 103582133 A (电信科学技术研究院) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 摘要, 说明书第[0078]-[0154]段	1-14												
A	CN 101998550 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 全文	1-14												
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。														
* 引用文件的具体类型: “ A ” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “ E ” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “ L ” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “ O ” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “ P ” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “ T ” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “ X ” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “ Y ” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “ & ” 同族专利的文件														
国际检索实际完成的日期 2015年 7月 6日		国际检索报告邮寄日期 2015年 7月 24日												
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		授权官员 蔡国利 电话号码 (86-10)62087675												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/079891

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103582132	A	2014年 2月 12日	WO	2014015728	A1	2014年 1月 30日
CN	103582133	A	2014年 2月 12日	WO	2014015806	A1	2014年 1月 30日
				KR	20150036743	A	2015年 4月 7日
CN	101998550	A	2011年 3月 30日	CN	101998550	B	2014年 1月 29日