

(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
2014 年 7 月 3 日 (03.07.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/101469 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 76/06 (2009.01) H04W 84/08 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/083138
- (22) 国际申请日: 2013 年 9 月 9 日 (09.09.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210570612.5 2012 年 12 月 25 日 (25.12.2012) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 周国良 (ZHOU, Guoliang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限责任公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (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, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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: GROUP RESOURCE RELEASE METHOD, DEVICE AND SYSTEM

(54) 发明名称: 群组资源释放方法、装置及系统

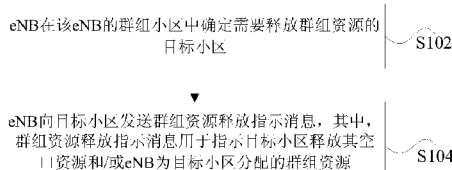


图 1 / Fig. 1

S102 AN eNB DETERMINING A TARGET CELL WHICH NEEDS TO RELEASE A GROUP RESOURCE IN A GROUP CELL OF THE eNB
S104 THE eNB SENDING A GROUP RESOURCE RELEASE INSTRUCTION MESSAGE TO THE TARGET CELL, WHEREIN THE GROUP RESOURCE RELEASE INSTRUCTION MESSAGE IS USED FOR INSTRUCTING THE TARGET CELL TO RELEASE AN AIR INTERFACE RESOURCE THEREOF AND/OR A GROUP RESOURCE WHICH IS ALLOCATED TO THE TARGET CELL BY THE eNB

(57) Abstract: Disclosed are a group resource release method, device and system. The method includes: an evolved Node B determining a target cell which needs to release a group resource in a group cell of the evolved Node B; and the evolved Node B sending a group resource release instruction message to the target cell, wherein the group resource release instruction message is used for instructing the target cell to release an air interface resource thereof and/or a group resource which is allocated to the target cell by the evolved Node B. The present invention solves the problems of low release speed and low utilization rate of group call resources in a cluster group call, effectively improving the utilization rate of the group call resources in the group call.

(57) 摘要: 本发明公开了一种群组资源释放方法、装置及系统, 其中, 该方法包括: 演进型基站在该演进型基站的群组小区中确定需要释放群组资源的目标小区; 演进型基站向目标小区发送群组资源释放指示消息, 其中, 群组资源释放指示消息用于指示目标小区释放其空口资源和/或演进型基站为目标小区分配的群组资源。通过本发明, 解决了集群组呼中的组呼资源释放速度慢, 利用率低的问题, 有效地提高了组呼中组呼资源的利用率。

WO 2014/101469 A1

群组资源释放方法、装置及系统

技术领域

本发明涉及通信领域，具体而言，涉及一种群组资源释放方法、装置及系统。

背景技术

随着第四代移动通信长期演进（Long Term Evolution，简称为 LTE）技术的逐步成熟，同时，集群通信宽带化需求越来越大，集群通信不再仅仅只有语音方面的要求，视频化、高速化的专用指挥调度通信将是未来集群通信系统的发展方向。因此，通过 LTE 技术实现集群通信将有广阔的发展前景。

目前，由于集群通信业务具有信道共享和动态分配等技术特点，对组呼无线资源的管理将是集群通信系统性能指标的关键。高效的组呼无线资源管理可以提高集群系统的群组容量，例如，当一个集群组呼的无效无线资源得到快速释放后，这些释放的资源可以快速的服务于其他群组呼叫。在相关技术中，组呼资源（即群组资源）的释放都是在核心网或者用户发起释放时，基站才会释放所有群组资源。而群组中每个已建立的小区资源并不是都能充分利用，其中的部分小区的组呼资源实际上可能一直处于无用户使用的状态。这种情况对于无线资源有限的集群通信来说，造成了极大的浪费。特别是使用目前的 LTE 技术时，由于应用 LTE 技术的基站高度扁平化，演进型基站（evolved Node B，简称为 eNB）的数量将急剧增加，组呼资源的频繁拆建在集群组呼中将成为常态。

针对相关技术中集群组呼中的组呼资源释放速度慢，利用率低的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

本发明实施例提供了一种群组资源释放方法、装置及系统，以至少解决相关技术中，集群组呼中的组呼资源释放速度慢，利用率低的问题。

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种群组资源释放方法，包括：eNB 在所述 eNB 的群组小区中确定需要释放群组资源的目标小区；所述 eNB 向所述目标小区发送群组资源释放指示消息，其中，所述群组资源释放指示消息用于指示所述目标小区释放其空口资源和/或所述 eNB 为所述目标小区分配的群组资源。

优选地，所述 eNB 向所述目标小区发送群组资源释放指示消息包括：所述 eNB 判断所述目标小区是否是当前组呼中最后一个小区；如果所述目标小区不是所述当前组呼中最后一个小区，所述 eNB 向所述目标小区发送所述群组资源释放指示消息；如果所述目标小区是所述当前组呼中最后一个小区，所述 eNB 向集群核心网发送组上下文释放请求，所述 eNB 接收到来自所述集群核心网的组上下文释放命令后，向所述目标小区发送所述群组资源释放指示消息，其中，所述组上下文释放请求用于请求释放所述 eNB 的群组小区的群组资源。

优选地，在所述 eNB 向所述目标小区发送群组资源释放指示消息之后，所述方法还包括：所述 eNB 接收来自所述目标小区的群组资源释放完成消息；所述 eNB 向集群核心网发送邻区资源更新消息，其中，所述邻区资源更新消息包括所述 eNB 的群组小区资源建立信息，所述邻区资源更新消息用于指示所述目标小区的邻区所在的 eNB 将所述目标小区的资源更新到空口。

优选地，在所述 eNB 向集群核心网发送邻区资源更新消息之后，所述方法还包括：所述集群核心网接收来自所述 eNB 的邻区资源更新消息；所述集群核心网将所述邻区资源更新消息发送给所述集群核心网中所述目标小区的邻区所在的 eNB。

优选地，所述 eNB 通过以下至少之一的方式在所述群组小区中确定所述目标小区：确定无线资源承载建立失败的小区作为所述目标小区；确定在预设时间内没有用户的小区作为所述目标小区；确定在预设时间内没有用户使用小区群组资源的小区作为所述目标小区。

根据本发明实施例的另一方面，提供了一种群组资源释放方法，包括：小区接收来自 eNB 的群组资源释放指示消息，其中，所述群组资源释放指示消息用于指示小区释放其空口资源和/或所述 eNB 为所述小区分配的群组资源；所述小区根据所述群组资源释放指示消息释放所述小区的群组资源。

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种群组资源释放装置，应用于 eNB，所述装置包括：确定模块，设置为在 eNB 的群组小区中确定需要释放群组资源的目标小区；发送模块，设置为向所述目标小区发送群组资源释放指示消息，其中，所述群组资源释放指示消息用于指示所述目标小区释放其空口资源和/或所述 eNB 为所述目标小区分配的群组资源。

优选地，所述发送模块包括：判断单元，设置为判断所述目标小区是否是当前组呼中最后一个小区；第一发送单元，设置为在所述目标小区不是所述当前组呼中最后一个小区的情况下，向所述目标小区发送所述群组资源释放指示消息；第二发送单元，

设置为在所述目标小区是所述当前组呼中最后一个小区的情况下，向集群核心网发送组上下文释放请求，以及接收到来自所述集群核心网的组上下文释放命令后，向所述目标小区发送所述群组资源释放指示消息，其中，所述组上下文释放请求用于请求释放所述 eNB 的群组小区的群组资源。

根据本发明实施例的另一方面，提供了一种群组资源释放装置，应用于小区，所述装置包括：接收模块，设置为接收来自演进型基站 eNB 的群组资源释放指示消息，其中，所述群组资源释放指示消息用于指示小区释放其空口资源和/或所述 eNB 为所述小区分配的群组资源；释放模块，设置为根据所述群组资源释放指示消息释放所述小区的群组资源。

根据本发明实施例的再一方面，提供了一种群组资源释放系统，包括 eNB、目标小区和集群核心网，其中，所述 eNB 包括上述应用于 eNB 的任一种群组资源释放装置，所述目标小区是在所述 eNB 的群组小区中确定的需要释放群组资源的小区，所述目标小区包括上述应用于小区的群组资源释放装置。

通过本发明实施例，eNB 在该 eNB 的群组小区中确定需要释放群组资源的目标小区；eNB 向目标小区发送群组资源释放指示消息，其中，群组资源释放指示消息用于指示目标小区释放其空口资源和/或 eNB 为目标小区分配的群组资源的方式，解决了集群组呼中的组呼资源释放速度慢，利用率低的问题，有效地提高了组呼中组呼资源的利用率。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本发明实施例一的群组资源释放方法的流程图；

图 2 是根据本发明实施例二的群组资源释放方法的流程图；

图 3 是根据本发明实施例一的群组资源释放装置的结构框图；

图 4 是根据本发明实施例一的群组资源释放装置的优选结构框图；

图 5 是根据本发明实施例二的群组资源释放装置的结构框图；

图 6 是根据本发明实施例的群组资源释放系统的结构框图；

图 7 是根据本发明优选实施例的群组资源释放方法的流程图；

图 8 是根据本发明优选实施例的群组资源释放方法的交互流程图一；

图 9 是根据本发明优选实施例的群组资源释放方法的交互流程图二。

具体实施方式

需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

本发明实施例提供了一种群组资源释放方法，图 1 是根据本发明实施例一的群组资源释放方法的流程图，如图 1 所示，该方法包括如下步骤：

步骤 S102，eNB 在该 eNB 的群组小区中确定需要释放群组资源的目标小区；

步骤 S104，eNB 向目标小区发送群组资源释放指示消息，其中，群组资源释放指示消息用于指示目标小区释放其空口资源和/或 eNB 为目标小区分配的群组资源。

通过上述步骤，eNB 在该 eNB 的群组小区中确定需要释放群组资源的目标小区；eNB 向目标小区发送群组资源释放指示消息，其中，群组资源释放指示消息用于指示目标小区释放其空口资源和/或 eNB 为目标小区分配的群组资源。针对 eNB 级的群组资源（即组呼资源）释放，通过释放组呼资源中无效的组呼资源，解决了集群组呼中的组呼资源释放速度慢，利用率低的问题，有效地提高了组呼中组呼资源的利用率。

实际上，目标小区在释放群组资源时，会在该小区的共享信道中发送小区资源释放的消息，如果该小区内有用户设备（User Equipment，简称为 UE），小区内 UE 收到该消息后会释放 UE 自己的资源。

优选地，eNB 向目标小区发送群组资源释放指示消息可以包括以下步骤：eNB 判断目标小区是否是当前组呼中最后一个小区；如果目标小区不是当前组呼中最后一个小区，eNB 向目标小区发送群组资源释放指示消息；如果目标小区是当前组呼中最后一个小区，eNB 向集群核心网发送组上下文释放请求，eNB 接收到来自集群核心网的组上下文释放命令后，向目标小区发送群组资源释放指示消息，其中，组上下文释放请求用于请求释放 eNB 的群组小区的群组资源。采用该方法，在小区是当前组呼中的最后一个小区时，释放该群组的组呼资源，从而进一步提高了组呼资源的利用率。

在实施过程中，在 eNB 向目标小区发送群组资源释放指示消息之后，该方法还可以包括以下步骤：eNB 接收来自目标小区的群组资源释放完成消息；eNB 向集群核心网发送邻区资源更新消息，其中，邻区资源更新消息包括 eNB 的群组小区资源建立信息，邻区资源更新消息用于指示目标小区的邻区所在的 eNB 将目标小区的资源更新到空口。采用该方法，能够及时向集群核心网报告资源释放后的 eNB 的资源信息，使释放的组呼资源得到充分的利用。

在上述步骤，即：在 eNB 向集群核心网发送邻区资源更新消息之后，该方法还可以包括以下步骤：集群核心网接收来自 eNB 的邻区资源更新消息；集群核心网将邻区资源更新消息发送给集群核心网中目标小区的邻区所在的 eNB。采用该方法，通过集群核心网能够及时更新邻区的 eNB 的资源信息，使释放的组呼资源得到充分的利用。

优选地，eNB 通过以下至少之一的方式在群组小区中确定需要释放组呼资源的目标小区：确定无线资源承载建立失败的小区作为目标小区；确定在预设时间内没有用户的小区作为目标小区；确定在预设时间内没有用户使用小区群组资源的小区作为目标小区。采用该方法，简单可靠地对无效的组呼资源进行了确定。

本发明实施例还提供了一种群组资源释放方法，图 2 是根据本发明实施例二的群组资源释放方法的流程图，如图 2 所示，该方法包括如下步骤：

步骤 S202，小区接收来自 eNB 的群组资源释放指示消息，其中，群组资源释放指示消息用于指示小区释放其空口资源和/或 eNB 为小区分配的群组资源；

步骤 S204，小区根据群组资源释放指示消息释放小区的群组资源。

通过上述步骤，小区接收来自 eNB 的群组资源释放指示消息，其中，群组资源释放指示消息用于指示小区释放其空口资源和/或 eNB 为小区分配的群组资源；小区根据群组资源释放指示消息释放小区的群组资源的。针对 eNB 级的群组资源释放，通过释放组呼资源中无效的组呼资源，解决了集群组呼中的组呼资源释放速度慢，利用率低的问题，有效地提高了组呼中组呼资源的利用率。

本发明实施例还提供了一种群组资源释放装置，应用于 eNB，该装置可以设置为实现上述图 1 及其优选实施例所示的群组资源释放方法。图 3 是根据本发明实施例一的群组资源释放装置的结构框图，如图 3 所示，该装置包括：确定模块 32 和发送模块 34，其中，确定模块 32，设置为在 eNB 的群组小区中确定需要释放群组资源的目标小区；发送模块 34，耦合至确定模块 32，设置为向目标小区发送群组资源释放指示消息，

其中，群组资源释放指示消息用于指示目标小区释放其空口资源和/或 eNB 为目标小区分配的群组资源。

通过上述装置，采用确定模块 32 在 eNB 的群组小区中确定需要释放群组资源的目标小区；发送模块 34 向目标小区发送群组资源释放指示消息，其中，群组资源释放指示消息用于指示目标小区释放其空口资源和/或 eNB 为目标小区分配的群组资源的方式。针对 eNB 级的群组资源释放，通过释放组呼资源中无效的组呼资源，解决了集群组呼中的组呼资源释放速度慢，利用率低的问题，有效地提高了组呼中组呼资源的利用率。

图 4 是根据本发明实施例一的群组资源释放装置的优选结构框图，如图 4 所示，优选地，上述发送模块 34 可以包括：判断单元 342、第一发送单元 344 和第二发送单元 346，其中，判断单元 342，耦合至确定模块 32，设置为判断目标小区是否是当前组呼中最后一个小区；第一发送单元 344，耦合至判断单元 342，设置为在目标小区不是当前组呼中最后一个小区的情况下，向目标小区发送群组资源释放指示消息；第二发送单元 346，耦合至判断单元 342，设置为在目标小区是当前组呼中最后一个小区的情况下，向集群核心网发送组上下文释放请求，以及接收到来自集群核心网的组上下文释放命令后，向目标小区发送群组资源释放指示消息，其中，组上下文释放请求用于请求释放 eNB 的群组小区的群组资源。

本发明实施例又提供了一种群组资源释放装置，应用于小区。图 5 是根据本发明实施例二的群组资源释放装置的结构框图，如图 5 所示，该装置包括：接收模块 52 和释放模块 54，其中，接收模块 52，设置为接收来自 eNB 的群组资源释放指示消息，其中，群组资源释放指示消息用于指示小区释放其空口资源和/或 eNB 为小区分配的群组资源；释放模块 54，耦合至接收模块 52，设置为根据群组资源释放指示消息释放小区的群组资源。

通过上述装置，采用接收模块 52 接收来自 eNB 的群组资源释放指示消息，其中，群组资源释放指示消息用于指示小区释放其空口资源和/或 eNB 为小区分配的群组资源；释放模块 54 根据群组资源释放指示消息释放小区的群组资源的方式。针对 eNB 级的群组资源释放，通过释放组呼资源中的无效的组呼资源，解决了集群组呼中的组呼资源释放速度慢，利用率低的问题，有效地提高了组呼中组呼资源的利用率。

本发明实施例还提供了一种群组资源释放系统，图 6 是根据本发明实施例的群组资源释放系统的结构框图，如图 6 所示，该系统包括 eNB 62、目标小区 64 和集群核心网 66，其中，eNB 62 与目标小区 64 相连，包括上述图 3 或图 4 所示的群组资源释

放装置，目标小区 64 是在 eNB 的群组小区中确定的需要释放群组资源的小区，该目标小区包括上述图 5 所示的群组资源释放装置，集群核心网 66 与 eNB 62 相连。

通过上述系统，位于小区中的群组资源释放装置根据位于 eNB 中的群组资源释放装置的指示，对组呼资源进行释放，针对 eNB 级的群组资源释放，通过释放组呼资源中无效的组呼资源，解决了集群组呼中的组呼资源释放速度慢，利用率低的问题，有效地提高了组呼中组呼资源的利用率。

需要说明的是，上述装置实施例中描述的群组资源释放装置或群组资源释放系统对应于上述的方法实施例，其具体的实现过程在方法实施例中已经进行过详细说明，在此不再赘述。

为了使本发明的技术方案和实现方法更加清楚，下面将结合优选的实施例对其实现过程进行详细描述。

图 7 是根据本发明优选实施例的群组资源释放方法的流程图，如图 7 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 S702，当 eNB 发现集群呼叫中某一小区无用户，或者该小区的无线资源承载建立失败时，eNB 将发起该小区的资源释放。

步骤 S704，eNB 判断上述即将释放资源的小区是否是该组呼中的最后一个小区。如果不是，执行步骤 S706，如果是，执行步骤 S710。

步骤 S706，进行小区资源释放。通过释放该小区的空口无线资源和 eNB 群组资源，完成小区的群组资源释放。需要说明的是，释放小区的空口无线资源和 eNB 群组资源不分先后。

步骤 S708，eNB 向集群演进型核心网（Evolved Packet Core，简称为 EPC）发送邻区资源更新消息。小区的群组资源释放完成后，通过向集群 EPC 发送邻区资源更新消息将本 eNB 的小区群组资源建立情况告知相邻的邻区所在 eNB，以便相邻 eNB 将邻区（即该释放资源的小区）资源更新到空口。

步骤 S710，eNB 向集群 EPC 发送释放请求消息，其中，释放请求消息中携带了需要释放的组呼 ID 和释放原因。从这一个步骤开始，eNB 发起该 eNB 下的该群组的组呼资源释放。

步骤 S712，集群 EPC 收到释放请求消息后向该 eNB 发送释放命令消息。

步骤 S714, eNB 收到来自集群 EPC 的释放命令消息后, 发起小区群组资源释放流程。该流程包括: eNB 发起释放小区空口资源; eNB 发起释放小区分配的无线资源。需要说明的是, 释放小区的空口无线资源和 eNB 群组资源不分先后。

步骤 S716, eNB 向集群 EPC 发送释放完成消息。

步骤 S718, eNB 向集群 EPC 发送邻区资源更新消息。

采用上述步骤, 在某个 eNB 发起的群组释放, 能够高效快速的释放组呼中无效小区的组呼资源, 提高集群系统的容量, eNB 的组呼资源释放完成后, 释放的组呼资源可以用于其它群组的呼叫, 提高了集群组呼中组呼资源利用率。

图 8 是根据本发明优选实施例的群组资源释放方法的交互流程图一, 如图 8 所示, 该方法包括以下步骤:

步骤 S802, 当 eNB 中的 eNB 组呼管理模块中的某一个小区需要释放组呼资源时, eNB 发现该小区不是组呼中最后一个小区。在这种情况下, eNB 组呼管理模块向 eNB 中的 eNB 释放模块发送小区释放请求。当 eNB 中的 eNB 组呼管理模块中的某一个小区需要释放组呼资源时, 释放的原因包括: 建立业务承载失败, 或者是该小区长时间内无用户。

步骤 S804, eNB 释放模块收到小区释放请求后, 通过空口向该小区的 UE 发送组呼释放指示消息。UE 根据该指示消息释放小区空口资源, 同时 eNB 释放模块释放 eNB 的群组资源。

步骤 S806, 当空口资源和群组资源释放完成后, eNB 释放模块向 eNB 组呼管理模块发送组呼资源释放完成消息。

步骤 S808, eNB 组呼管理模块收到来自 eNB 释放模块的组呼资源释放完成消息后, 向集群 EPC 发送邻区资源更新消息, 从而本 eNB 的无线资源情况可以通过集群 EPC 告知与本 eNB 相邻的其他 eNB, 以便相邻的其他 eNB 能及时更新群组邻区无线资源信息。

图 9 是根据本发明优选实施例的群组资源释放方法的交互流程图二, 图 9 描述的是 eNB 确定的需要释放组呼资源的小区是当前组呼中最后一个小区的情况下的处理流程, 如图 9 所示, 该方法包括以下步骤:

步骤 S902, 当 eNB 释放小区时, eNB 发现该小区是组呼中最后一个小区。在这种情况下, eNB 将释放整个群组资源。eNB 向集群 EPC 发送组上下文释放请求。eNB 发起组呼资源的释放, 以便释放的群组资源可以为其他组呼呼叫服务。

步骤 S904, 集群 EPC 收到组上下文释放请求后, 向 eNB 发送组上下文释放命令。

步骤 S906, eNB 收到组上下文释放命令后, 向 UE 发送组呼释放指示, 并根据未释放的小区逐个小区释放空口无线资源、eNB 组呼资源等资源。

步骤 S908, 当组呼资源释放完成后, eNB 向集群 EPC 发送组上下文释放完成消息。

步骤 S910, 当 eNB 向集群 EPC 发送完组上下文释放完成消息后, eNB 向集群 EPC 发送邻区资源更新消息, 用来报告本 eNB 的群组小区资源的建立信息。

步骤 S912, 集群 EPC 将上述 eNB 的邻区资源更新消息发送给与上述 eNB 相邻的其他 eNB (如图 9 所示, 本 eNB 在图中使用 “eNB A” 示意, 其相邻的 eNB 在图中使用 “eNB B” 和 “eNB C” 示意)。

需要说明的是, 在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行, 并且, 虽然在流程图中示出了逻辑顺序, 但是在某些情况下, 可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

综上所述, 通过本发明的上述实施例和优选实施方式, 提出了一种群组资源释放方法、装置及系统, 采用 eNB 级的组呼资源释放的方式释放组呼资源中的无效的组呼资源, 解决了相关技术中集群组呼中的组呼资源释放速度慢、利用率低的问题, 从而有效地提高了组呼中组呼资源的利用率。

显然, 本领域的技术人员应该明白, 上述的本发明实施例的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现, 它们可以集中在单个的计算装置上, 或者分布在多个计算装置所组成的网络上, 可选地, 它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现, 从而, 可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行, 或者将它们分别制作成各个集成电路模块, 或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样, 本发明实施例不限制于任何特定的硬件和软件结合。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已, 并不用于限制本发明, 对于本领域的技术人员来说, 本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

工业实用性

本发明实施例的技术方案可以应用于集群通信领域，解决了集群组呼中的组呼资源释放速度慢，利用率低的问题，有效地提高了组呼中组呼资源的利用率。

权利要求书

1. 一种群组资源释放方法，包括：

演进型基站 eNB 在所述 eNB 的群组小区中确定需要释放群组资源的目标小区；

所述 eNB 向所述目标小区发送群组资源释放指示消息，其中，所述群组资源释放指示消息用于指示所述目标小区释放其空口资源和/或所述 eNB 为所述目标小区分配的群组资源。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 eNB 向所述目标小区发送群组资源释放指示消息包括：

所述 eNB 判断所述目标小区是否是当前组呼中最后一个小区；

如果所述目标小区不是所述当前组呼中最后一个小区，所述 eNB 向所述目标小区发送所述群组资源释放指示消息；

如果所述目标小区是所述当前组呼中最后一个小区，所述 eNB 向集群核心网发送组上下文释放请求，所述 eNB 接收到来自所述集群核心网的组上下文释放命令后，向所述目标小区发送所述群组资源释放指示消息，其中，所述组上下文释放请求用于请求释放所述 eNB 的群组小区的群组资源。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，在所述 eNB 向所述目标小区发送群组资源释放指示消息之后，所述方法还包括：

所述 eNB 接收来自所述目标小区的群组资源释放完成消息；

所述 eNB 向集群核心网发送邻区资源更新消息，其中，所述邻区资源更新消息包括所述 eNB 的群组小区资源建立信息，所述邻区资源更新消息用于指示所述目标小区的邻区所在的 eNB 将所述目标小区的资源更新到空口。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，在所述 eNB 向集群核心网发送邻区资源更新消息之后，所述方法还包括：

所述集群核心网接收来自所述 eNB 的邻区资源更新消息；

所述集群核心网将所述邻区资源更新消息发送给所述集群核心网中所述目标小区的邻区所在的 eNB。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述 eNB 通过以下至少之一的方式在所述群组小区中确定所述目标小区：

确定无线资源承载建立失败的小区作为所述目标小区；

确定在预设时间内没有用户的小区作为所述目标小区；

确定在预设时间内没有用户使用小区群组资源的小区作为所述目标小区。

6. 一种群组资源释放方法，包括：

小区接收来自演进型基站 eNB 的群组资源释放指示消息，其中，所述群组资源释放指示消息用于指示小区释放其空口资源和/或所述 eNB 为所述小区分配的群组资源；

所述小区根据所述群组资源释放指示消息释放所述小区的群组资源。

7. 一种群组资源释放装置，应用于演进型基站 eNB，包括：

确定模块，设置为在 eNB 的群组小区中确定需要释放群组资源的目标小区；

发送模块，设置为向所述目标小区发送群组资源释放指示消息，其中，所述群组资源释放指示消息用于指示所述目标小区释放其空口资源和/或所述 eNB 为所述目标小区分配的群组资源。

8. 根据权利要求 7 所述的装置，其中，所述发送模块包括：

判断单元，设置为判断所述目标小区是否是当前组呼中最后一个小区；

第一发送单元，设置为在所述目标小区不是所述当前组呼中最后一个小区的情况下，向所述目标小区发送所述群组资源释放指示消息；

第二发送单元，设置为在所述目标小区是所述当前组呼中最后一个小区的情况下，向集群核心网发送组上下文释放请求，以及接收到来自所述集群核心网的组上下文释放命令后，向所述目标小区发送所述群组资源释放指示消息，其中，所述组上下文释放请求用于请求释放所述 eNB 的群组小区的群组资源。

9. 一种群组资源释放装置，应用于小区，包括：

接收模块，设置为接收来自演进型基站 eNB 的群组资源释放指示消息，其中，所述群组资源释放指示消息用于指示小区释放其空口资源和/或所述 eNB 为所述小区分配的群组资源；

释放模块，设置为根据所述群组资源释放指示消息释放所述小区的群组资源。

10. 一种群组资源释放系统，包括：演进型基站 eNB、目标小区和集群核心网，其中，所述 eNB 包括权利要求 7 或 8 所述的群组资源释放装置，所述目标小区是在所述 eNB 的群组小区中确定的需要释放群组资源的小区，所述目标小区包括权利要求 9 所述的群组资源释放装置。

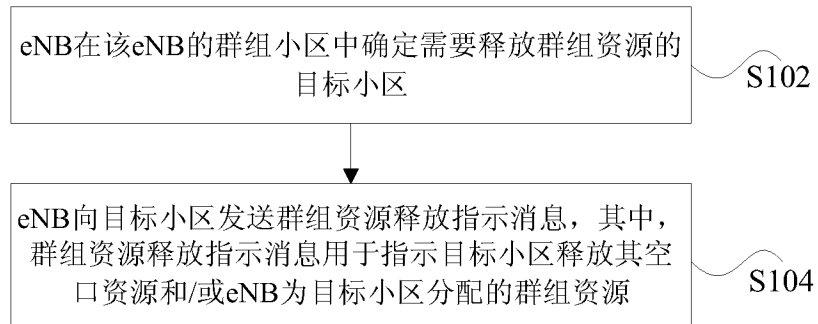


图 1

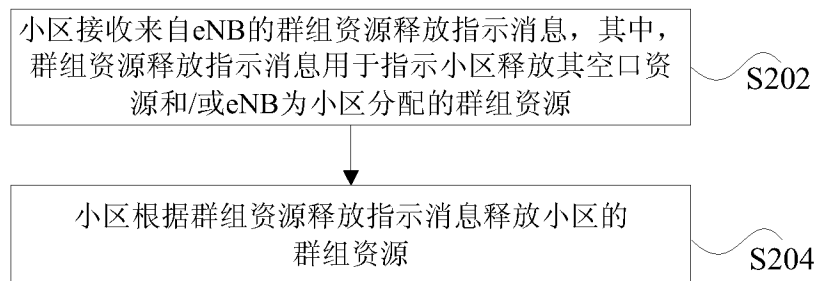


图 2



图 3

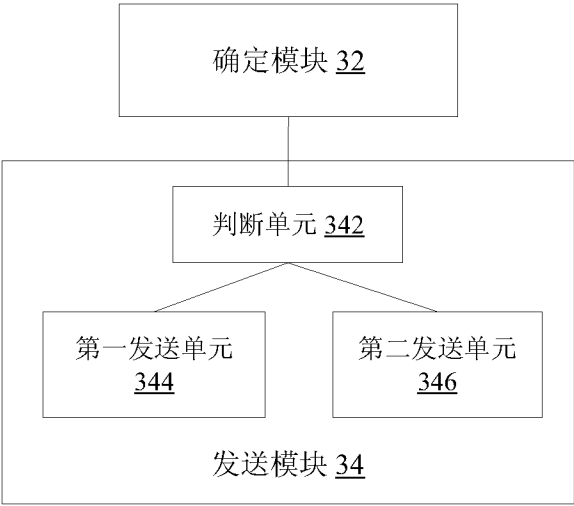


图 4



图 5

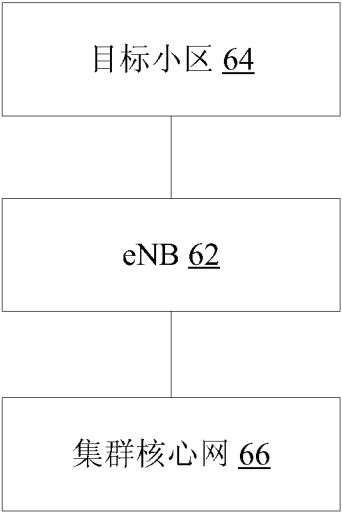


图 6

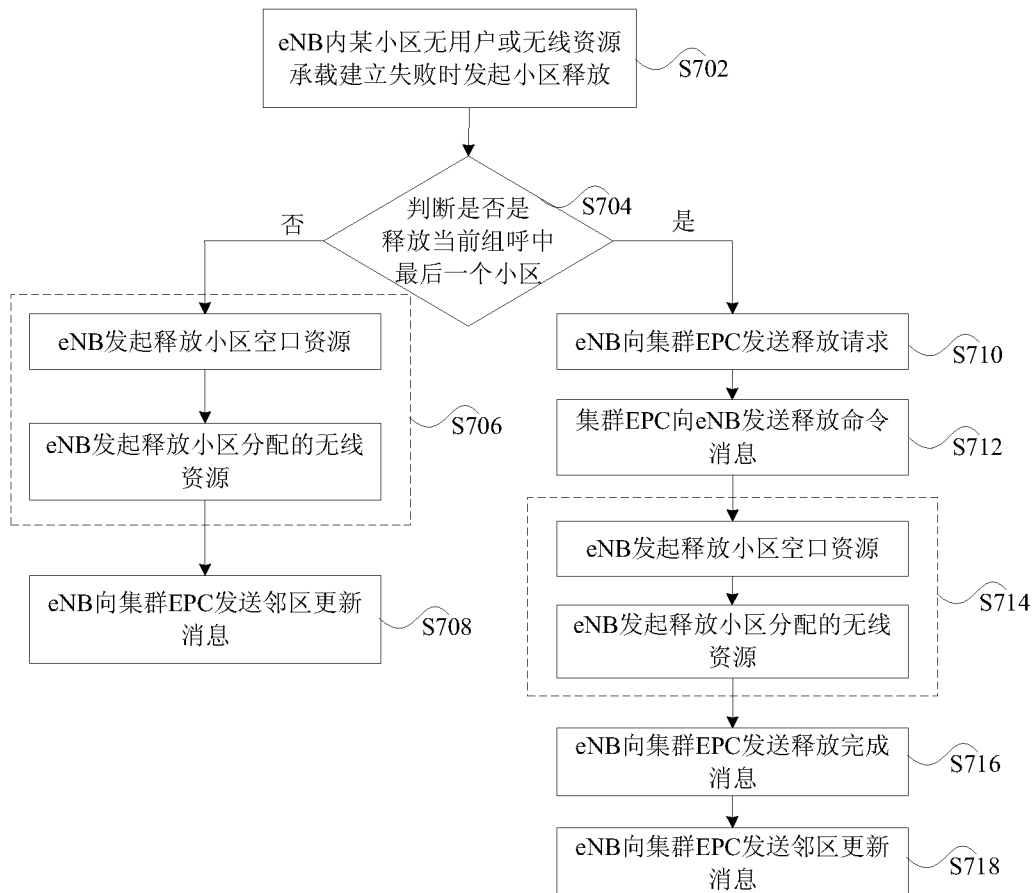


图 7

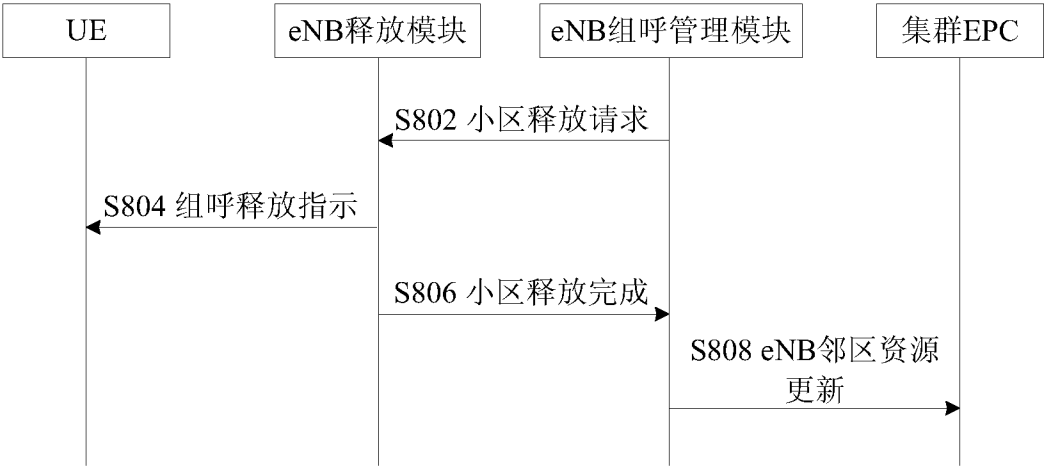


图 8

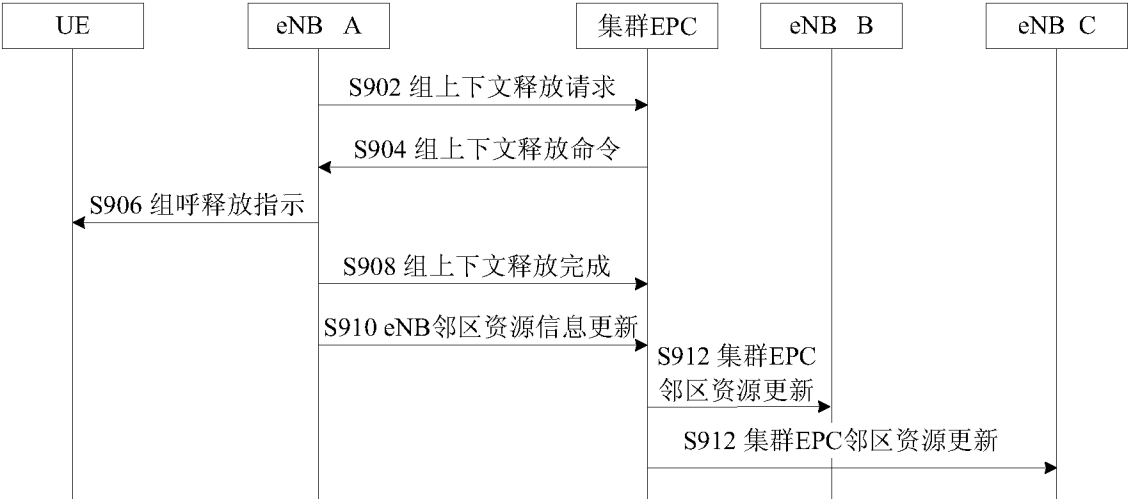


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/083138

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: 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)

WPI, EPODOC, IEEE, CNKI, CNPAT: evolution-type base station, distribution, group, cluster, communication, resource, release, target, cell, indicate, eNB, evolution, node, base, station, dispatch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103037540 A (ZTE CORP.), 10 April 2013 (10.04.2013), claims 1-10	1-10
X	CN 101170751 A (ZTE CORP.), 30 April 2008 (30.04.2008), description, page 1, lines 9-15, and page 6, line 21 to page 7, line 4, and figure 2	1, 5-7, 9-10
A	US 2009296675 A1 (QUALCOMM INC.), 03 December 2009 (03.12.2009), the whole document	1-10
A	CN 101931926 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.), 29 December 2010 (29.12.2010), the whole document	1-10

☐ 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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 22 November 2013 (22.11.2013)	Date of mailing of the international search report 12 December 2013 (12.12.2013)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 ZHAO, Jingjing Telephone No.: (86-10) 62413366

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/083138

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103037540 A	10.04.2013	None	
CN 101170751 A	30.04.2008	None	
US 2009296675 A1	03.12.2009	WO 2009149117 A1	10.12.2009
		KR 20110016465 A	17.02.2011
		TW 201008344 A	16.02.2010
		EP 2294847 A1	16.03.2011
		JP 2011523299 A	04.08.2011
		INCHENP 201007336 E	19.08.2011
		CN 102047706 A	04.05.2011
CN 101931926 A	29.12.2010	WO 2010148955 A1	29.12.2010
		US 2012100823 A1	26.04.2012
		EP 2448296 A1	02.05.2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/083138

CONTINUATION: A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 76/06 (2009.01) i

H04W 84/08 (2009.01) i

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

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/083138

A. 主题的分类

参见附加页

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)

IPC: 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))

WPI, EPODOC, IEEE, CNKI, CNPAT: 群组, 集群, 通信, 资源, 释放, 目标, 小区, 指示, 演进型基站, 分配, group, cluster, communication, resource, release, target, cell, indicate, eNB, evolution, node, base, station, dispatch

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 103037540 A (中兴通讯股份有限公司) 10.4 月 2013 (10.04.2013) 权利要求 1-10	1-10
X	CN 101170751 A (中兴通讯股份有限公司) 30.4 月 2008 (30.04.2008) 说明书第 1 页第 9-15 行, 第 6 页第 21 行到第 7 页第 4 行, 图 2	1, 5-7, 9-10
A	US 2009296675 A1 (QUALCOMM INC.) 03.12 月 2009 (03.12.2009) 全文	1-10
A	CN 101931926 A (华为终端有限公司) 29.12 月 2010 (29.12.2010) 全文	1-10



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

22.11 月 2013 (22.11.2013)

国际检索报告邮寄日期

12.12 月 2013 (12.12.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

赵晶晶

电话号码: (86-10) **62413366**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/083138

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 103037540 A	10.04.2013	无	
CN 101170751 A	30.04.2008	无	
US 2009296675 A1	03.12.2009	WO 2009149117 A1	10.12.2009
		KR 20110016465 A	17.02.2011
		TW 201008344 A	16.02.2010
		EP 2294847 A1	16.03.2011
		JP 2011523299 A	04.08.2011
		INCHENP 201007336 E	19.08.2011
		CN 102047706 A	04.05.2011
CN 101931926 A	29.12.2010	WO 2010148955 A1	29.12.2010
		US 2012100823 A1	26.04.2012
		EP 2448296 A1	02.05.2012

续：A. 主题的分类

H04W 76/06 (2009.01) i

H04W 84/08 (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