

(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
2017年1月19日 (19.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/008221 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/16 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/083856
- (22) 国际申请日: 2015年7月13日 (13.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 海能达通信股份有限公司 (HYTERA COMMUNICATIONS CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 曾加生 (ZENG, Jiasheng); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。 张庆利 (ZHANG, Qingli); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。 余庆祥 (YU, Qingxiang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY

AGENCY); 中国广东省深圳市国贸大厦 15 楼西座 1521 室, Guangdong 518014 (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: LTE CLUSTER SYSTEM CO-CHANNEL GROUP NETWORK RESOURCE SCHEDULING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种 LTE 集群系统同频组网资源调度方法及装置

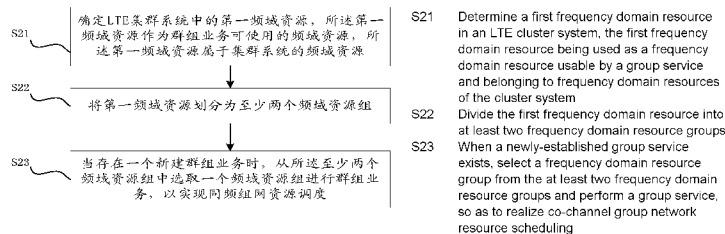
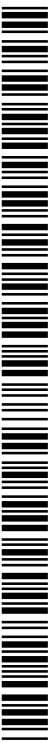


图 2

(57) Abstract: An embodiment of the present application provides an LTE cluster system co-channel group network resource scheduling method and device. The method comprises: determining a first frequency domain resource in an LTE cluster system, the first frequency domain resource being used as a frequency domain resource usable by a group service and belonging to frequency domain resources of the cluster system; dividing the first frequency domain resource into at least two frequency domain resource groups; when a newly-established group service exists, selecting a frequency domain resource group from the at least two frequency domain resource groups and performing a group service, so as to realize co-channel group network resource scheduling. The embodiment of the present application can decrease or eliminate co-channel interference in a group service.

(57) 摘要: 本申请的实施方式提供了一种 LTE 集群系统同频组网资源调度方法及其装置。该方法包括: 确定 LTE 集群系统中的第一频域资源, 所述第一频域资源作为群组业务可使用的频域资源, 所述第一频域资源属于集群系统的频域资源; 将第一频域资源划分为至少两个频域资源组; 当存在一个新建群组业务时, 从所述至少两个频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务, 以实现同频组网资源调度。本申请的实施方式可降低或消除群组业务中的同频干扰。



WO 2017/008221 A1

一种 LTE 集群系统同频组网资源调度方法及装置

技术领域

本发明的实施方式涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种 LTE 集群系
5 统同频组网资源调度方法及其装置。

背景技术

本部分旨在为权利要求书中陈述的本发明的实施方式提供背景或上下文。此处的描述不因为包括在本部分中就承认是现有技术。

由于 LTE 系统需要占用较大的带宽资源，为了提高频带资源利用率，
10 在实际应用过程中，通常采用同频组网而非异频组网的模式。但是，采用同频组网的 LTE 系统随之而来的一个问题是存在同频干扰，尤其在相邻小区之间，由于采用相同的频带资源，当不同小区的移动终端与基站在相同时段内进行通讯时，将导致基站或移动终端不能正确接收信号。

为了减弱或消除同频组网下 LTE 系统中的同频干扰，出现了 ICIC
15 (Inter-Cell Interference Coordination, 小区干扰协调) 技术和 CoMP (Coordinated Multiple Points, 多点协作传输) 技术。ICIC 技术是通过与调度技术以及功率控制等相结合的方式降低小区间同频干扰的，该技术对小区中心用户 (CCU: Cell Center User) 和小区边缘用户 (CEU: Cell Edge User) 的时频资源和功率资源的分配进行限制，提高了小区边缘用户的吞
20 吐率，增强了系统覆盖能力。而 CoMP 技术则是通过多个小区站点的天线协作发射和接收的方式来改善基站和终端的接收发射信号，降低小区间的同频干扰和提升小区边缘用户吞吐量，以及小区平均吞吐量。

但是，在 LTE 集群系统中，存在大量的群组业务，该业务以类似广播的形式下发数据。对于 ICIC 技术而言，由于广播方式不能通过功率或载波
25 方式区分小区中心用户和小区边缘用户，从而无法对中心用户和小区边缘用户的资源分配分别加以限制，使 ICIC 技术不能适用。而对于 CoMP 技术而言，由于该技术在下行链路传输中要求用户必须回传特定的反馈信息，以协助基站调整发射端的参数设置，但广播方式通常不会回传反馈信息，

从而导致 CoMP 技术也不能适用。由此可见，在 LTE 集群系统中，现有技术无法消除群组业务中的同频干扰。

发明内容

为了解决上述问题，本申请实施方式提供了一种 LTE 集群系统同频组网资源调度方法及其装置，以降低或消除 LTE 集群系统中群组业务存在的同频干扰问题。

一方面，本申请实施方式提供的 LTE 集群系统同频组网资源调度方法包括：

10 确定 LTE 集群系统中的第一频域资源，所述第一频域资源作为群组业务可使用的频域资源，所述第一频域资源属于集群系统的频域资源；

将第一频域资源划分为至少两个频域资源组；

当存在一个新建群组业务时，从所述至少两个频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务，以实现同频组网资源调度。

优选地，所述将第一频域资源划分为至少两个频域资源组具体包括：

15 根据群组业务的数量将第一频域资源划分为与群组业务数量相适应的个数的频域资源组，根据业务类型将第一频域资源划分为与业务类型相适应的大小的频域资源组。

优选地，当存在一个新建群组业务时，从所述至少两个频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务，以实现同频组网资源调度具体包括：

20 当存在一个新建群组业务时，判断是否存在未被占用的频域资源组，如果是，则从未被占用的频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务，以实现同频组网资源调度。

优选地，如果频域资源组均被占用，则选取一个干扰最小的频域资源组进行群组业务。

25 进一步优选地，所述选取一个干扰最小的频域资源组进行群组业务具体包括：

获取被占用的频域资源组的发射功率；

选择发射功率低于预设阈值的频域资源组进行群组业务。

优选地，所述方法还包括：

确定 LTE 集群系统中的第二频域资源, 所述第二频域资源作为单呼业务可使用的频带资源, 所述第二频域资源属于集群系统中除第一频域资源之外的频域资源;

将所述第二频域资源划分为至少两个连续频域区域;

5 当存在一个新建单呼业务时, 从所述至少两个连续频域区域中选取一个连续频域区域作为主频区域进行单呼业务。

优选地, 所述单呼业务为小区边缘存在的新建单呼业务, 则选取进行该单呼业务的主频区域与该小区相邻的小区边缘存在的另一个单呼业务所选取的主频区域不相同。

10 优选地, 所述单呼业务为小区中心存在的新建单呼业务, 则从所述至少两个连续频域区域中选取一个连续频域区域作为主频区域进行单呼业务, 且从所述至少两个连续频域区域中选取主频区域之外的至少一个连续频域区域作为副频区域进行单呼业务, 并在副频区域上降低功率发射。

15 优选地, 当 LTE 集群系统中单呼业务多于群组业务时, 则确定的 LTE 集群系统中的第二频域资源多于第一频域资源;

当 LTE 集群系统中群组业务多于单呼业务时, 则确定的 LTE 集群系统中的第一频域资源多于第二频域资源。

20 另一方面, 本申请实施方式还提供了一种 LTE 集群系统同频组网资源调度装置。该装置包括: 第一确定单元、第一资源组划分单元以及第一资源调度单元, 其中:

所述第一确定单元, 用于确定 LTE 集群系统中的第一频域资源, 所述第一频域资源作为群组业务可使用的频域资源, 所述第一频域资源属于集群系统的频域资源;

25 所述第一资源组划分单元, 用于将第一频域资源划分为至少两个频域资源组;

所述第一资源调度单元, 用于当存在一个新建群组业务时, 从所述至少两个频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务, 以实现同频组网资源调度。

优选地, 所述第一资源组划分单元包括资源组个数划分子单元和资源

组大小划分子单元，其中：

所述资源组个数划分子单元，用于根据群组业务的数量将第一频域资源划分为与群组业务数量相适应的个数的频域资源组，所述资源组大小划分子单元，用于根据业务类型将第一频域资源划分为与业务类型相适应的

5 大小的频域资源组。

优选地，所述第一资源调度单元包括判断子单元和第一调度子单元，其中：

所述判断子单元，用于当存在一个新建群组业务时，判断是否存在未被占用的频域资源组，如果是，则触发第一调度子单元；

10 所述第一调度子单元，用于从未被占用的频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务，以实现同频组网资源调度。

优选地，所述第一资源调度单元包括第二调度子单元，用于在频域资源组均被占用时，选取一个干扰最小的频域资源组进行群组业务。

15 优选地，所述第二调度子单元包括功率获取子单元和资源组选择子单元，其中：

所述功率获取子单元，用于获取被占用的频域资源组的发射功率；

所述资源组选择子单元，用于选择发射功率低于预设阈值的频域资源组进行群组业务。

20 优选地，所述装置还包括第二确定单元、第二资源组划分单元以及第二资源调度单元，其中：

所述第二确定单元，用于确定 LTE 集群系统中的第二频域资源，所述第二频域资源作为单呼业务可使用的频带资源，所述第二频域资源属于集群系统中除第一频域资源之外的频域资源；

25 所述第二资源组划分单元，用于将所述第二频域资源划分为至少两个连续频域区域；

所述第二资源调度单元，用于当存在一个新建单呼业务时，从所述至少两个连续频域区域中选取一个连续频域区域作为主频区域进行单呼业务。

本申请实施方式还提供了一种基站，所述基站包括处理器，所述处理

器用于确定 LTE 集群系统中的第一频域资源，所述第一频域资源作为群组业务可使用的频域资源，所述第一频域资源属于集群系统的频域资源；将第一频域资源划分为至少两个频域资源组；当存在一个新建群组业务时，从所述至少两个频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务，以实现同频组网资源调度。

本申请实施方式在 LTE 集群系统的频域资源中确定群组业务可使用的频域资源，然后对频域资源进行分组，在新建的群组业务到来时，选取其中的一个频域资源组进行群组业务。与现有技术相比，一方面，本申请实施方式将群组业务使用的频域资源与其他业务使用的频域资源分开（即第一频域资源和非第一频域资源），使得群组业务可以在专用的频域资源上进行调度，从而避免了群组业务与其他业务之间的同频干扰；另一方面，本申请实施方式对群组业务可使用的频域资源进行分组，不同的群组业务可以选择其中之一来实现业务，由于不同频域资源组的频域资源不同，从而避免了多个群组业务之间的同频干扰。此外，本申请实施方式从 LTE 集群系统的频域资源中确定单呼业务可使用的频域资源，使得单呼业务与群组业务分别在不同的频域资源上进行调度，从而避免了单呼业务与群组业务之间的同频干扰。

附图说明

通过参考附图阅读下文的详细描述，本发明示例性实施方式的上述以及其他目的、特征和优点将变得易于理解。在附图中，以示例性而非限制性的方式示出了本发明的若干实施方式，其中：

- 图 1 为 LTE 系统中的物理层资源结构示意图；
- 图 2 为 LTE 集群系统同频组网资源调度方法的一个实施例的流程图；
- 图 3 为第一频域资源划分为多个频域资源组的示意图；
- 图 4 为进行群组业务时实现单呼业务的一个实施例的流程图；
- 图 5 (a) 为多个小区组合结构示意图；
- 图 5 (b) 为图 5 (a) 所示的小区结构主频区域分配示意图；
- 图 6 为主频区域与副频区域分配示意图；
- 图 7 为群组业务和单呼业务的资源划分示意图；

图 8 为 LTE 集群系统同频组网资源调度装置的一个实施例结构框图。

具体实施方式

下面将参考若干示例性实施方式来描述本发明的原理和精神。应当理解，给出这些实施方式仅仅是为了使本领域技术人员能够更好地理解进而实现本发明，而并非以任何方式限制本发明的范围。相反，提供这些实施方式是为了使本公开更加透彻和完整，并且能够将本公开的范围完整地传达给本领域的技术人员。

为了更容易理解本申请的技术方案，下面结合图 1 对 LTE 系统中的物理层资源先进行简单介绍。LTE 系统中一个无线帧的帧长为 10ms，一个无线帧可以包括 0 号~9 号共 10 个子帧，每个子帧帧长为 1ms，子帧之下还可以划分时隙，在时隙上即是用于进行资源调度的资源，在图 1 中一个时隙上的某个方块称为资源块，通过资源块的分配可以实现信号携带，进而实现各种不同的业务。

参见图 2，该图示出了本申请的 LTE 集群系统同频组网资源调度方法的一个实施例，该方法应用于基站侧，该实施例包括：

步骤 S21：确定 LTE 集群系统中的第一频域资源，所述第一频域资源作为群组业务可使用的频域资源，所述第一频域资源属于集群系统的频域资源；

LTE 集群系统的频域资源用于实现 LTE 系统的各种业务，不同的业务可以使用相同或者不相同的频域资源。本申请实施方式为了进行群组业务，可以从 LTE 集群系统的频域资源中确定某一部分频域资源为群组业务可使用的资源，当然，在某些情形下，也可以将 LTE 集群系统的全部频域资源确定为群组业务可使用的资源。值得说明的是，无论哪种情形，确定的第一频域资源均“属于”LTE 集群系统的频域资源，也就是说，这里对“属于”这个术语可以按照较为宽泛的意义进行理解，即其既可以包括第一频域资源等于 LTE 集群系统的频域资源这种情形下的“属于”，也可以包括第一频域资源为 LTE 集群系统的一部分频域资源这种情形下的“属于”。在确定的第一频域资源仅仅为 LTE 集群系统的部分频域资源的情况下，剩下的频域资源可以根据实际需要用于进行其他业务，比如，后续将要提及的单

呼业务。

步骤 S22: 将第一频域资源划分为至少两个频域资源组;

在确定出第一频域资源后, 还可以对该第一频域资源进行分组, 划分出多个频域资源组, 如图 3 所示, 在该图中第一频域资源被划分为 N 组。

5 具体划分时, 对于要划分多少个频域资源组 (即频域资源组的数量) 以及每个频域资源组占用多宽的频域资源 (即频域资源组的大小), 本申请实施方式并不做特别限制。当然, 在实际应用过程中, 考虑到各种现实情况, 可以采取一些优化性的“划分”措施。比如, 对于需要划分的频域资源组的数量这个问题, 可以根据群组业务的数量来确定, 这种做法主要是考虑到在专网中某片区内集群的群组业务的数量一般不会很多, 因此, 确定的频域资源组的数量可以等于群组业务的数量或者成倍于群组业务的数量, 10 总之, 确定的频域资源组的数量应当能够适应群组业务的数量要求。再比如, 对于划分出来的各个频域资源组的大小, 可以根据业务类型来确定, 例如, 针对语音业务等小数据量业务, 每个频域资源组可以小一些, 针对 15 视频业务等大数据量业务, 每个频域资源组可以大一些, 当然, 还可能根据业务类型的不同, 在同一个第一频域资源中, 对于某些频域资源组可以划分得大一些, 以适应数量大的业务, 而对于另一些频域资源组则可以划分得小一些, 以适应数量小的业务, 总之, 确定的频域资源组的大小应当能够适应业务类型的变化。

20 步骤 S23: 当存在一个新建群组业务时, 从所述至少两个频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务, 以实现同频组网资源调度。

所述新建群组业务可以是当前小区新建的群组业务, 也可以是从其他小区移动过来的群组业务, 本发明不做具体限定。

25 从上述对技术方案的描述可以看出, 与现有技术相比, 本申请的实施方式能够克服前述提及的现有技术存在的缺陷, 取得突出的技术效果, 具体而言:

一方面, 在现有技术中, 本领域技术人员通常以整体方式使用 LTE 集群系统中频域资源, 即使出现了同频干扰问题, 解决该问题的主要考虑的方向仍然是如何针对整体的频域资源进行同频干扰的消除, 由此导致 ICIC

技术和 CoMP 技术的产生，而对于单呼业务而言，可以借助于 ICIC 技术和 CoMP 技术来克服同频干扰的问题，但在群组业务中这些技术则显得“无能为力”，即无法兼顾群组业务的实现和同频干扰的消除这两方面的功能，人们仍然试图寻找能够全面解决同频干扰问题的方法。而在本申请的上述

5 实施方式中，发明人转换思路、克服偏见，从集群系统的频域资源中确定出专供群组业务使用的频域资源（即将 LTE 集群系统资源划分为第一频域资源和非第一频域资源[非第一频域资源根据实际情况可以没有]），从而使群组业务使用的频域资源与其他业务（比如，单呼业务等）使用的频域资源得以明确区分开，群组业务的资源调度与其他业务的调度在各自独立的

10 频域段上进行，从而可以较好地避免或改善群组业务与其他业务之间的同频干扰，统筹兼顾了群组业务的实现和同频干扰的改善、消除两项工作。这里还值得一提的是现有技术中存在的针对群组业务的单频网技术，该技术对于一个单频网内的小区在相同的时间、相同的频域上发射相同的数据，从而实现对一定服务区的可靠覆盖，但是，当同时存在单呼业务时，在单

15 频网的覆盖范围内单呼用户也在相同时间、相同频率发送相同的数据，那么将会严重降低系统的容量，也就是说，这种情况下仍然存在同频干扰的问题，而本申请的上述实施方式可以将第一频域资源之外的频域资源用于实现单呼业务，这样单呼业务的进行过程便不会对群组业务发生影响，也不会存在同频干扰的问题。

20 另一方面，本申请的上述实施方式对群组业务可使用的频域资源进行分组，从而能够确保不同的群组业务可以选择其中之一来实现业务，由于不同频域资源组的频域资源不同，从而避免了多个群组业务之间的同频干扰。当然，这种对频域资源进行资源组划分的方式，还可以较好地满足多个群组业务对频域资源的“竞争”需要。

25 针对上述技术方案，在实际应用过程中，可能还存在某些特殊情况值得说明。

首先，关于本申请技术方案中几个步骤的时序问题。以上述实施方式中的步骤 S22 为例，其“前接”步骤 S21、“后续”步骤 S23 的时序关系存在，似乎表明本申请的技术方案已被固化为这种特定的执行顺序，但是，

需要强调的是步骤 S22 在整个技术方案中可以表现为其他顺序。比如，一种情形是步骤 S22 的时序可能在不同业务执行状态下表现不同：如果是首次执行本申请的技术方案，即业务执行状态为开始执行，这种情形下，在到来第一个新建的群组业务之前，需要进行步骤 S22 以及步骤 S21，以便为群组业务选择频域资源做好准备，由此，包括 S22 步骤在内的几个步骤之间的时序关系即可以表现为如上述实施方式的时序。然而，当业务执行状态进行到第二次以及第二次以上时，由于在前次的业务执行过程中已进行了步骤 S22 以及步骤 S21，那么这时仅仅从准备好的频域资源组中选择一个资源组进行群组业务即可，而无需再重复执行前两个步骤，由此，S22 步骤与其他步骤之间的紧密关系被打破。再比如，另一种情形是步骤 S22 的时序可能与实施者的实施方式有关：实施者可以如上述实施方式那样先确定第一频域资源，然后再针对第一频域资源进行多个频域资源组的划分，也可以先对 LTE 集群系统的频域资源进行频域分组，然后再从中选择一个或多个频域资源组作为群组业务可使用的第一频域资源，在后一种实施方式的情况下，步骤 S22 与步骤 S21 的时序关系与上述实施方式刚好相反。总之，本申请技术方案中的几个步骤的时序关系应当从实际应用以及技术实现本身的角度出来来理解。

其次，在上述实施方式的步骤 S23 中，当存在一个新建群组业务时，可以从多个频域资源组中选择一个频域资源进行群组业务，这里没有对如何选择以及选择哪个频域资源组用于进行当前的群组业务进行特别限定，也就是说，从解决本申请的技术问题的角度出发，可以采取任何一种能够达到本申请发明目的的方式来实现对频域资源组的选择。但是，在实际应用过程中，可能需要考虑多种因素，从而满足各种场景下的特定需求。下面示例性说明几个考虑因素：

一是选择过程的繁简程度。显然，在实际应用过程中一种较为简便易行的方式是随机选择或轮询选择，即可以从多个频域资源组中采取随机方式或轮询方式来选择当前群组业务可使用的频域资源组，该方式不需要对选择过程进行过多的针对性设计，从而节约了“选择”资源。但是，该方式的缺点是没有考虑到群组业务本身的情况，而仅仅采取“强硬”的统一

化选择方式，从而有可能导致某些群组业务之间相互受到影响，或者不能较好地满足特定的群组业务。

二是对相邻频域资源组上的其他业务是否存在影响。在 LTE 集群系统中，同一个小区集合中的不同群组业务可能采取不同的发射功率进行广播发送，如果在某个频域资源组上发射功率比较高，则可能对该频域资源组相邻的频域资源组上承载的其他业务产生干扰。为此，在选择频域资源组时，可以优先考虑那些未被占用的频域资源组或者远离高功率发射的频域资源组的一个频域资源组。

三是对相邻频域资源组上其他业务的影响程度。在前述第二种考虑因素中，如果现有的频域资源组均已被占用，那么可以考虑选择那些对其他频域资源组上的业务干扰较小的频域资源组。确定干扰最小的方式可以有多种，比如，以正交方式来判断干扰程度，通常情况下，两个频域资源上的频域承载的业务符号相互正交时，则不会产生干扰或干扰程度较小。本申请还可以采用下述的方式：先获取被占用的频域资源组的发射功率，然后，选择发射功率低于预设阈值的频域资源组进行群组业务。在进行发射功率是否低于预设阈值的判断时，可以根据功率大小进行排序，将排序靠前（比如从小到大排序）的几个频域资源组作为候选频域资源组。

上述内容详细描述了本申请针对群组业务情况下的实施方式，实际上，本申请的技术方案与单呼等业务也具有相容性，从而可以在实现群组业务过程中，也能够实现单呼业务。如前所述，在从 LTE 集群系统中确定用于群组业务可使用的第一频域资源时，还可以将第一频域资源之外（此时，第一频域资源没有占据整个 LTE 集群系统的频域资源）的频域资源用于其他业务，比如单呼业务。这样可以使 LTE 集群系统同时实现群组业务和单呼业务，并且因两个业务各自使用自己的频域范围，避免了群组业务与单呼业务之间的同频干扰问题。参见图 4，该图示出了在进行群组业务时实现单呼业务的一个实施例的流程。该实施例的步骤包括（注：为避免重复，下面主要叙述单呼业务部分）：

步骤 S41：确定 LTE 集群系统中的第二频域资源，所述第二频域资源作为单呼业务可使用的频带资源，所述第二频域资源属于集群系统中除第

一频域资源之外的频域资源；

步骤 S42: 将所述第二频域资源划分为至少两个连续频域区域；

步骤 S43: 当存在一个新建单呼业务时, 从所述至少两个连续频域区域中选取一个连续频域区域作为主频区域进行单呼业务。

5 在上述的单呼业务的资源调度过程中, 将第二频域资源划分为多个(至少两个)连续频域区域, 并从中选择一个连续区域作为主频区域, 然后在主频区域上进行单呼业务。这里对主频区域的选择尽管仍然可以随机或者轮询地选择, 但是, 在实际应用过程中, 可能考虑单呼业务在小区中的位置则可以具有不同的选择策略。下面讨论两种典型情形:

10 一是当前的单呼业务位于小区的边缘区域。这种情形下, 需要考虑的首要问题是该当前的单呼业务的进行是否会对该小区的相邻小区的边缘区域的边缘用户进行单呼业务造成影响, 即是否会产生同频干扰。为了避免一个小区的边缘用户进行单呼业务对另一个相邻小区的边缘用户进行单呼业务造成影响, 在进行主频区域的选择时, 应当有所限制, 该限制可以体现为

15 两个相邻小区的边缘用户分别选择不同的连续区域作为主频区域, 由于两者主频区域不同, 在相同时间发送相同数据便不存在干扰。以图 5(a)所示的小区结构为例, 该图中存在三个相邻小区(小区 1~小区 3), 假设当前对第二频域资源划分为 A、B、C 三个连续频域区域, 那么, 参见图 5(b), 对于小区 1 而言, 其边缘用户可以选择 A 频域区段作为主频区域, 进行单呼业务; 对于小区 2 而言, 其边缘用户可以选择 B 频域区段作为主频区域, 进行单呼业务; 对于小区 C 而言, 其边缘用户可以选择 C 频域区域段作为主频区域, 进行单呼业务, 由于三个小区的边缘用户分别选择不同的频域区段作为主频区域, 在进行单呼业务时各自独立, 从而不会产生同频干扰。

25 二是当前的单呼业务位于小区的中心区域。这种情形下, 由于同频干扰的概率降低, 首要考虑的问题是如何高效地进行单呼业务, 为此, 可以根据实际需要选择多个连续频域区域中的任何一段区域作为主频区域, 也就是说, 整个的第二频域资源均可被中心用户使用。此外, 在选择某个连续频域区域作为主频区域的情况下, 还可以选择该主频区域之外的一些连续频域区域作为副频区域, 并在副频区域上降低功率发射, 这样一方面能

够满足中心用户的单呼业务需要，另一方面也避免了对其他用户进行单呼业务产生干扰。参见图 6，该图示出了主频区域与副频区域的示意图，在该图中，第二频域资源被划分为三个连续区域段，从而可以根据小区的情况选择不同的主频区域，并将其他两个连续区域段作为副频区域。这种主

5 频、副频区域的划分和组合使用方式，尤其适用于上述第一种情形，即单呼业务位于小区边缘区域的情形。在图 6 中，小区 1 选择 A 区段作为主频区域，B、C 两个区段作为副频区域，小区 2、4、6 选择 B 区段作为主频区域，A、C 两个区段作为副频区域，小区 3、5、7 选择 C 区段作为主频区域，剩余两个区段作为副频区域。

10 上述内容整体上从群组业务和单呼业务两个方面对本申请的技术方案进行了详细介绍，并且提及要在 LTE 集群系统中确定第一频域资源和第二频域资源，从解决本申请的技术问题的角度来理解，这两种资源在 LTE 集群系统中所占的比例大小无关紧要，但是，在实际应用过程中，则需要考虑面临的当前情况来做出不同的比例划分，基本的做法是考虑群组业务和

15 单呼业务的业务数量多少来确定各自的比例，即当 LTE 集群系统中单呼业务多于群组业务时，则确定的 LTE 集群系统中的第二频域资源多于第一频域资源；当 LTE 集群系统中群组业务多于单呼业务时，则确定的 LTE 集群系统中的第一频域资源多于第二频域资源。在图 7 所示的群组业务和单呼业务的资源划分中，单呼业务使用的频域资源为 3 个单位，而组呼业务使用的

20 频域资源为 6 个单位，这通常表明当前的 LTE 集群系统中群组业务比单呼业务要多，且在两倍的比率关系。

上述内容详细介绍了本申请的 LTE 集群系统同频组网资源调度方法的各种实施例，该方法可以应用于地理位置上相邻的小区，这是因为这些小区

25 出现同频干扰的可能性较大，采用本申请的技术方案能够较好地克服该问题。当然，这并不否定本申请的技术方案（包括下述的装置实施例）可以应用到其他的场景下。此外，与该方法实施例相对应地，本申请还提供了 LTE 集群系统同频组网资源调度装置的实施例。参见图 8，该图示出了 LTE 集群系统同频组网资源调度装置的一个实施例。该实施例包括：第一

确定单元 811、第一资源组划分单元 812 以及第一资源调度单元 813，其中：

第一确定单元 811，用于确定 LTE 集群系统中的第一频域资源，所述第一频域资源作为群组业务可使用的频域资源，所述第一频域资源属于集群系统的频域资源；

5 第一资源组划分单元 812，用于将第一频域资源划分为至少两个频域资源组；

第一资源调度单元 813，用于当存在一个新建群组业务时，从所述至少两个频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务，以实现同频组网资源调度。

10 上述装置实施例的工作过程是：第一确定单元 811 确定 LTE 集群系统中的第一频域资源，然后，第一资源组划分单元 812 将第一频域资源划分为至少两个频域资源组，再由第一资源调度单元 813 在存在一个新建群组业务时，从所述至少两个频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务，以实现同频组网资源调度。该装置实施例能够取得与上述方法实施例相同或类似的技术效果，为避免重复，这里不再赘言。

15 上述装置实施例中的各功能单元根据实现功能的不同方式其内部组成结构可能存在差异，也就是说，各个单元的结构是与其功能实现方式相适应的。比如，对于第一资源组划分单元 812，其可以包括资源组个数划分子单元 8121 和资源组大小划分子单元 8122，其中：资源组个数划分子单元 8121，用于根据群组业务的数量将第一频域资源划分为与群组业务数量相适应的个数的频域资源组，资源组大小划分子单元 8122，用于根据业务类型将第一频域资源划分为与业务类型相适应的大小的频域资源组。通过这种方式划分出来的频域资源组能够较好地满足实际需要。

25 再比如，对于第一资源调度单元 813，其可以包括判断子单元 8131 和第一调度子单元 8132，其中：判断子单元 8131，用于当存在一个新建群组业务时，判断是否存在未被占用的频域资源组，如果是，则触发第一调度子单元；第一调度子单元 8132，用于从未被占用的频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务，以实现同频组网资源调度。此外，第一资源调度单元还可以包括第二调度子单元 8133，用于在频域资源组均被占用时，

5 选取一个干扰最小的频域资源组进行群组业务。具体实现时，可以进一步采取如下的方式来实现第二调度子单元：第二调度子单元包括功率获取子单元和资源组选择子单元，其中：所述功率获取子单元，用于获取被占用的频域资源组的发射功率；所述资源组选择子单元，用于选择发射功率低

10 从上述装置的组成来看，各功能单元主要用于实现群组业务，实际上，上述装置还可以包括多个实现单呼业务的功能单元。比如，上述装置还可以包括第二确定单元 821、第二资源组划分单元 822 以及第二资源调度单元 823，其中：第二确定单元 821，用于确定 LTE 集群系统中的第二频域资源，所述第二频域资源作为单呼业务可使用的频带资源，所述第二频域资源属于集群系统中除第一频域资源之外的频域资源；第二资源组划分单元 822，用于将所述第二频域资源划分为至少两个连续频域区域；第二资源调度单元 823，用于当存在一个新建单呼业务时，从所述至少两个连续频域区域中选取一个连续频域区域作为主频区域进行单呼业务。在单呼业务实现过程中，第二资源调度单元针对单呼业务的不同特点可以有不同的执行方式，假如单呼业务为小区边缘存在的新建单呼业务，则选取进行该单呼业务的主频区域与该小区相邻的小区边缘存在的另一个单呼业务所选取的主频区域不相同；假如单呼业务为小区中心存在的新建单呼业务，则从所述至少两个连续频域区域中选取一个连续频域区域作为主频区域进行单呼业务，且从所述至少两个连续频域区域中选取主频区域之外的至少一个连续频域区域作为副频区域进行单呼业务，并在副频区域上降低功率发射。

25 上述装置实施例中存在第一确定单元和第二确定单元，尽管他们可以在不冲突的情况下各自独立地从 LTE 集群系统中确定自己需要的频域资源，但是，通常情况下，需要协调第一确定单元和第二确定单元，具体地：当 LTE 集群系统中单呼业务多于群组业务时，则第二确定单元确定的 LTE 集群系统中的第二频域资源多于第一确定单元确定的第一频域资源；当 LTE 集群系统中群组业务多于单呼业务时，则第一确定单元确定的 LTE 集群系统中的第一频域资源多于第二确定单元确定的第二频域资源。

与上述方法实施例和装置实施例相对应，本申请还提供了一种基站
的实施例，在该实施例中，所述基站包括处理器，所述处理器用于确定 LTE
集群系统中的第一频域资源，所述第一频域资源作为群组业务可使用的频
域资源，所述第一频域资源属于集群系统的频域资源；将第一频域资源划
分为至少两个频域资源组；当存在一个新建群组业务时，从所述至少两个
5 频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务，以实现同频组网资源调
度。

与现有技术相比，一方面，本实施例将群组业务使用的频域资源与其
他业务使用的频域资源分开（即第一频域资源和非第一频域资源），使得群
10 组业务可以在专用的频域资源上进行调度，从而避免了群组业务与其他业
务之间的同频干扰；另一方面，本实施例对群组业务可使用的频域资源进
行分组，不同的群组业务可以选择其中之一来实现业务，由于不同频域资
源组的频域资源不同，从而避免了多个群组业务之间的同频干扰。应当注
意，尽管在上文详细描述中提及了资源调整装置的若干单元，但是这种划
15 分并非强制性的。实际上，根据本发明的实施方式，上文描述的两个或更
多单元的特征和功能可以在一个装置中具体化，也可以在不同的装置中具
体化。并且，相反地，上文描述的一个单元的特征和功能可以进一步划分
为由多个子单元来具体化。

此外，尽管在附图中以特定顺序描述了本发明方法的操作，但是，这
20 并非要求或者暗示必须按照该特定顺序来执行这些操作，或是必须执行全
部所示的操作才能实现期望的结果。附加地或备选地，可以省略某些步骤，
将多个步骤合并为一个步骤执行，和/或将一个步骤分解为多个步骤执行。

虽然已经参考若干具体实施方式描述了本发明的精神和原理，但是应
该理解，本发明并不限于所公开的具体实施方式，对各方面的划分也不意
25 味着这些方面中的特征不能组合以进行受益，这种划分仅是为了表述的方
便。本发明旨在涵盖所附权利要求的精神和范围内所包括的各种修改和等
同布置。

权 利 要 求

1、一种 LTE 集群系统同频组网资源调度方法，其特征在于，该方法包括：

5 确定 LTE 集群系统中的第一频域资源，所述第一频域资源作为群组业务可使用的频域资源，所述第一频域资源属于集群系统的频域资源；

将第一频域资源划分为至少两个频域资源组；

当存在一个新建群组业务时，从所述至少两个频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务，以实现同频组网资源调度。

10 2、根据权利要求 1 所述的资源调度方法，其特征在于，所述将第一频域资源划分为至少两个频域资源组具体包括：

根据群组业务的数量将第一频域资源划分为与群组业务数量相适应的个数的频域资源组，根据业务类型将第一频域资源划分为与业务类型相适应的大小的频域资源组。

15 3、根据权利要求 1 所述的资源调度方法，其特征在于，所述当存在一个新建群组业务时，从所述至少两个频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务，以实现同频组网资源调度具体包括：

当存在一个新建群组业务时，判断是否存在未被占用的频域资源组，如果是，则从未被占用的频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务，以实现同频组网资源调度。

20 4、根据权利要求 3 所述的资源调度方法，其特征在于，如果频域资源组均被占用，则选取一个干扰最小的频域资源组进行群组业务。

5、根据权利要求 4 所述的资源调度方法，其特征在于，所述选取一个干扰最小的频域资源组进行群组业务具体包括：

获取被占用的频域资源组的发射功率；

25 选择发射功率低于预设阈值的频域资源组进行群组业务。

6、根据权利要求 1 至 5 中任何一项所述的方法，其特征在于，还包括：

确定 LTE 集群系统中的第二频域资源，所述第二频域资源作为单呼业务可使用的频带资源，所述第二频域资源属于集群系统中除第一频域资源之外的频域资源；

将所述第二频域资源划分为至少两个连续频域区域；

当存在一个新建单呼业务时，从所述至少两个连续频域区域中选取一个连续频域区域作为主频区域进行单呼业务。

7、根据权利要求6所述的资源调度方法，其特征在于，所述单呼业务
5 为小区边缘存在的新建单呼业务，则选取进行该单呼业务的主频区域与该小区相邻的小区边缘存在的另一个单呼业务所选取的主频区域不相同。

8、根据权利要求6所述的资源调度方法，其特征在于，所述单呼业务
10 为小区中心存在的新建单呼业务，则从所述至少两个连续频域区域中选取一个连续频域区域作为主频区域进行单呼业务，且从所述至少两个连续频域区域中选取主频区域之外的至少一个连续频域区域作为副频区域进行单呼业务，并在副频区域上降低功率发射。

9、根据权利要求6所述的资源调度方法，其特征在于，

当LTE集群系统中单呼业务多于群组业务时，则确定的LTE集群系统中的第二频域资源多于第一频域资源；

15 当LTE集群系统中群组业务多于单呼业务时，则确定的LTE集群系统中的第一频域资源多于第二频域资源。

10、一种LTE集群系统同频组网资源调度装置，其特征在于，该装置包括：第一确定单元、第一资源组划分单元以及第一资源调度单元，其中：

20 所述第一确定单元，用于确定LTE集群系统中的第一频域资源，所述第一频域资源作为群组业务可使用的频域资源，所述第一频域资源属于集群系统的频域资源；

所述第一资源组划分单元，用于将第一频域资源划分为至少两个频域资源组；

25 所述第一资源调度单元，用于当存在一个新建群组业务时，从所述至少两个频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务，以实现同频组网资源调度。

11、根据权利要求10所述的资源调度装置，其特征在于，所述第一资源组划分单元包括资源组个数划分子单元和资源组大小划分子单元，其中：

所述第一资源组个数划分子单元，用于根据群组业务的数量将第一频域资源

源划分为与群组业务数量相适应的个数的频域资源组，所述资源组大小划分子单元，用于根据业务类型将第一频域资源划分为与业务类型相适应的大小的频域资源组。

12、根据权利要求 10 所述的资源调度装置，其特征在于，所述第一资源调度单元包括判断子单元和第一调度子单元，其中：

所述判断子单元，用于当存在一个新建群组业务时，判断是否存在未被占用的频域资源组，如果是，则触发第一调度子单元；

所述第一调度子单元，用于从未被占用的频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务，以实现同频组网资源调度。

13、根据权利要求 12 所述的资源调度装置，其特征在于，所述第一资源调度单元包括第二调度子单元，用于在频域资源组均被占用时，选取一个干扰最小的频域资源组进行群组业务。

14、根据权利要求 13 所述的资源调度装置，其特征在于，所述第二调度子单元包括功率获取子单元和资源组选择子单元，其中：

所述功率获取子单元，用于获取被占用的频域资源组的发射功率；

所述资源组选择子单元，用于选择发射功率低于预设阈值的频域资源组进行群组业务。

15、根据权利要求 10 至 14 中任何一项所述的装置，其特征在于，还包括第二确定单元、第二资源组划分单元以及第二资源调度单元，其中：

所述第二确定单元，用于确定 LTE 集群系统中的第二频域资源，所述第二频域资源作为单呼业务可使用的频带资源，所述第二频域资源属于集群系统中除第一频域资源之外的频域资源；

所述第二资源组划分单元，用于将所述第二频域资源划分为至少两个连续频域区域；

所述第二资源调度单元，用于当存在一个新建单呼业务时，从所述至少两个连续频域区域中选取一个连续频域区域作为主频区域进行单呼业务。

16、根据权利要求 15 所述的资源调度装置，其特征在于，所述单呼业务为小区边缘存在的新建单呼业务，则选取进行该单呼业务的主频区域与

该小区相邻的小区边缘存在的另一个单呼业务所选取的主频区域不相同。

17、根据权利要求 15 所述的资源调度装置，其特征在于，所述单呼业务为小区中心存在的新建单呼业务，则从所述至少两个连续频域区域中选取一个连续频域区域作为主频区域进行单呼业务，且从所述至少两个连续频域区域中选取主频区域之外的至少一个连续频域区域作为副频区域进行单呼业务，并在副频区域上降低功率发射。

18、根据权利要求 15 所述的资源调度装置，其特征在于，

当 LTE 集群系统中单呼业务多于群组业务时，则确定的 LTE 集群系统中的第二频域资源多于第一频域资源；

10 当 LTE 集群系统中群组业务多于单呼业务时，则确定的 LTE 集群系统中的第一频域资源多于第二频域资源。

19、根据权利要求 15 所述的资源调度装置，其特征在于，所述装置应用于在地理位置上相邻的小区。

15 20、一种基站，其特征在于，所述基站包括处理器，所述处理器用于确定 LTE 集群系统中的第一频域资源，所述第一频域资源作为群组业务可使用的频域资源，所述第一频域资源属于集群系统的频域资源；将第一频域资源划分为至少两个频域资源组；当存在一个新建群组业务时，从所述至少两个频域资源组中选取一个频域资源组进行群组业务，以实现同频组网资源调度。

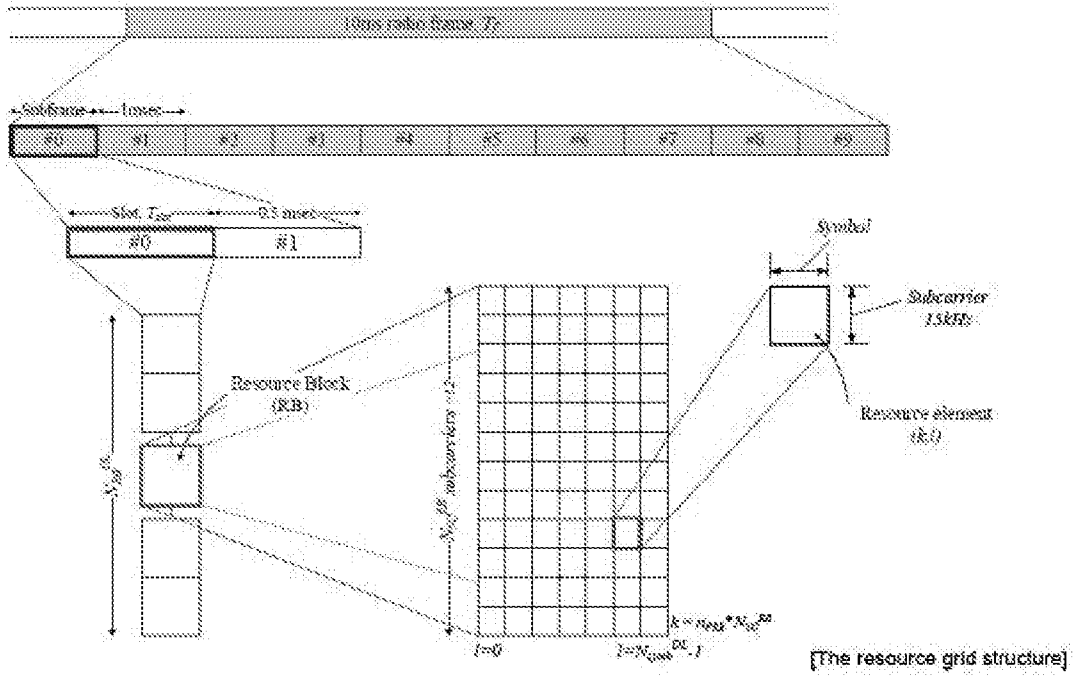


图 1

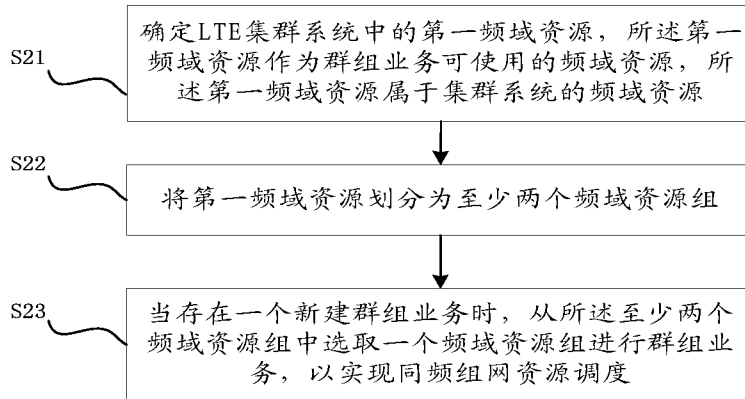


图 2

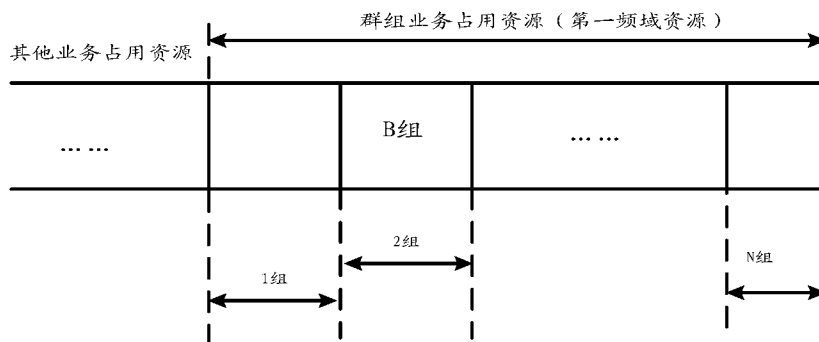


图 3

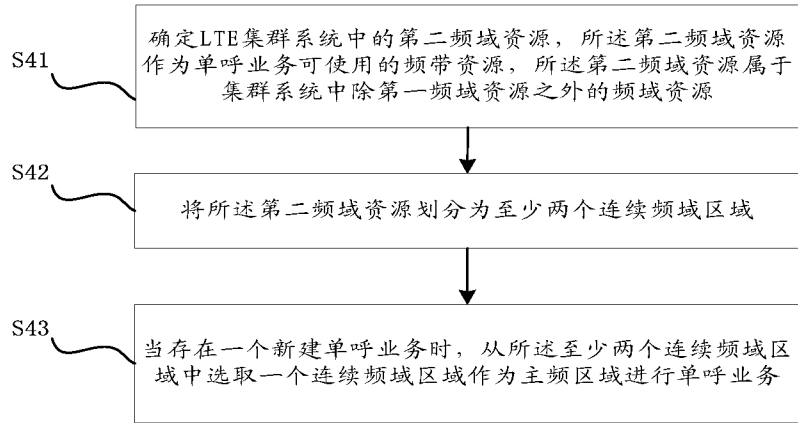


图 4

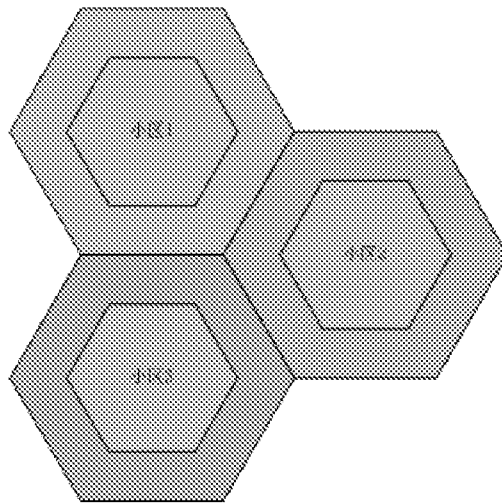


图 5 (a)

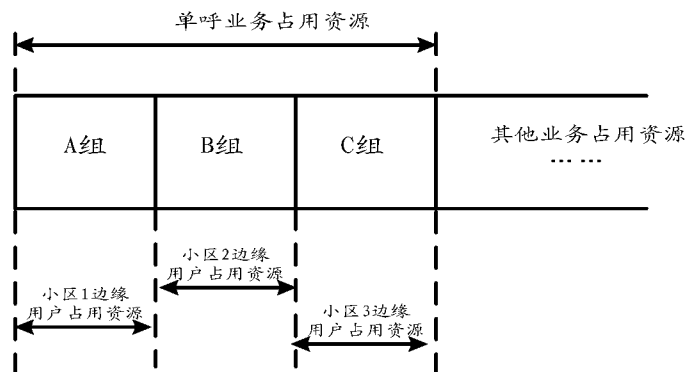


图 5 (b)

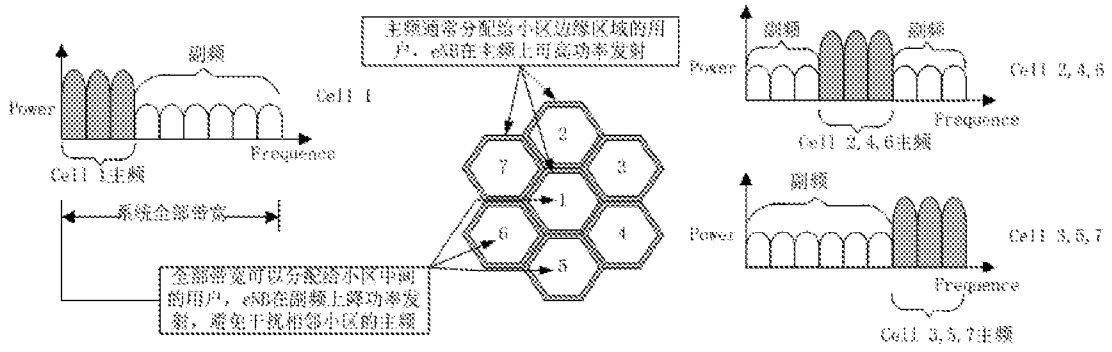


图 6

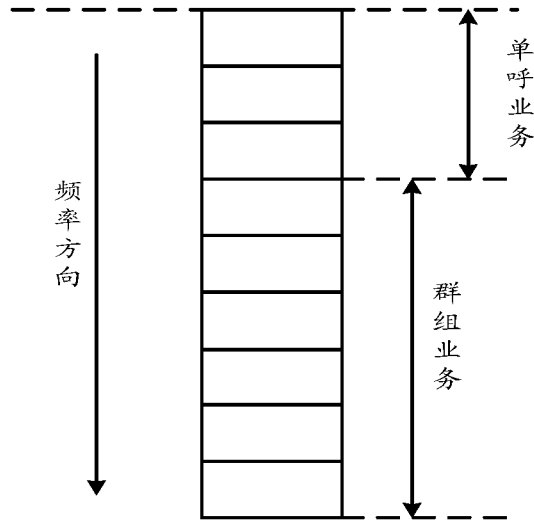


图 7

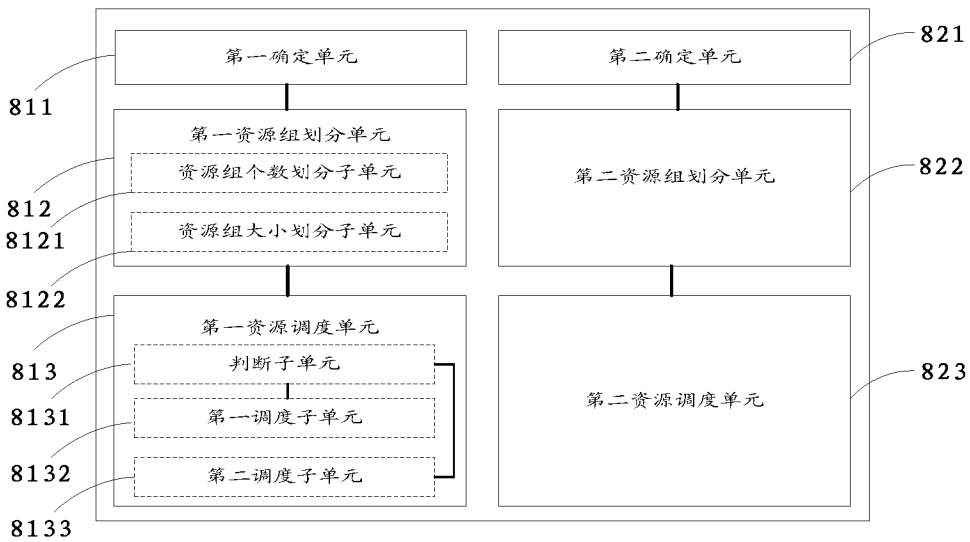


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/083856

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/16 (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; H04Q

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, CNPAT, CNKI: group call, frequency, frequency domain, plan, same frequency, interference, SFN, single frequency, cluster, trunking, group, call, PTT, push to talk, PoC, division, allocat+, config+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103220625 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION et al.), 24 July 2013 (24.07.2013), description, paragraphs 16-39	1-20
A	CN 103118334 A (ZTE CORP.), 22 May 2013 (22.05.2013), the whole document	1-20
A	CN 104581649 A (POTEVIO INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 29 April 2015 (29.04.2015), the whole document	1-20
A	US 2015092650 A1 (MOTOROLA SOLUTIONS, INC.), 02 April 2015 (02.04.2015), the whole document	1-20

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
15 March 2016 (15.03.2016)

Date of mailing of the international search report
25 March 2016 (25.03.2016)

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
LI, Puxin
Telephone No.: (86-10) **62413345**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/083856

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103220625 A	24 July 2013	None	
CN 103118334 A	22 May 2013	None	
CN 104581649 A	29 April 2015	None	
US 2015092650 A1	02 April 2015	CA 2860045 A1	27 March 2015
		AU 2014221278 A1	16 April 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/083856

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 28/16(2009.01)i</p> <p>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</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 集群, 群组, 群呼, 组呼, 同频, 干扰, 频率, 频域, 划分, 分割, 规划, same frequency, interference, SFN, single frequency, cluster, trunking, group, call, PTT, push to talk, PoC, division, allocat+, config+</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <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>A</td> <td>CN 103220625 A (中国移动通信集团公司 等) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第16-39段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103118334 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104581649 A (普天信息技术有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015092650 A1 (MOTOROLA SOLUTIONS, INC.) 2015年 4月 2日 (2015 - 04 - 02) 全文</td> <td>1-20</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	A	CN 103220625 A (中国移动通信集团公司 等) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第16-39段	1-20	A	CN 103118334 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文	1-20	A	CN 104581649 A (普天信息技术有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-20	A	US 2015092650 A1 (MOTOROLA SOLUTIONS, INC.) 2015年 4月 2日 (2015 - 04 - 02) 全文	1-20
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 103220625 A (中国移动通信集团公司 等) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第16-39段	1-20															
A	CN 103118334 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文	1-20															
A	CN 104581649 A (普天信息技术有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-20															
A	US 2015092650 A1 (MOTOROLA SOLUTIONS, INC.) 2015年 4月 2日 (2015 - 04 - 02) 全文	1-20															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 3月 15日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 3月 25日</p>																
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>李普昕</p> <p>电话号码 (86-10)62413345</p>																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/083856

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	103220625	A	2013年 7月 24日	无			
CN	103118334	A	2013年 5月 22日	无			
CN	104581649	A	2015年 4月 29日	无			
US	2015092650	A1	2015年 4月 2日	CA	2860045	A1	2015年 3月 27日
				AU	2014221278	A1	2015年 4月 16日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)