

(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9月1日 (01.09.2016)



(10) 国际公布号  
WO 2016/134539 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 16/14 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/073405
- (22) 国际申请日: 2015年2月28日 (28.02.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 孙静原 (SUN, Jingyuan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 薛丽霞 (XUE, Lixia); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 邵家枫 (SHAO, Jiafeng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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: FREQUENCY BAND SHARING METHOD, APPARATUS AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种频带共享的方法、装置以及系统

101 确定共享频带, 是能用于第一网络或第二网络的频带, 共享频带的小区为采用第一网络进行通信的 UE1 的辅小区和采用第二网络进行通信的 UE2 的辅小区, UE1 和 UE2 均能在共享频带和除共享频带之外的至少一个其他频带

102 当在共享频带进行第一网络的业务传输时, 在共享频带仅传输第二网络的公共信号, 当在共享频带进行第二网络的业务传输时, 在共享频带仅传输第一网络的公共信号或不传输任何信号

图 1

(57) Abstract: Disclosed are a frequency band sharing method, apparatus and system. The method of the embodiments of the present invention comprises: determining a shared frequency band, the shared frequency band being a frequency band which can be used for a first network or a second network, wherein cells for the shared frequency band are a secondary cell of a UE1 which uses the first network for communication and a secondary cell of a UE2 which uses the second network for communication, and the UE1 and UE2 can both work on the shared frequency band and at least one of other frequency bands apart from the shared frequency band; and when service transmission of the first network is performed on the shared frequency band, only transmitting a common signal of the second network on the shared frequency band, and when service transmission of the second network is performed on the shared frequency band, only transmitting a common signal of the first network on the shared frequency band or not transmitting any signal. According to the present embodiments, the continuity of a UE service can be ensured, and the conversion between two networks can be quickly completed, thereby effectively improving the utilization rate of a shared frequency band.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种频带共享的方法、装置以及系统。本发明实施例方法包括: 确定共享频带, 共享频带是能用于第一网络或第二网络的频带, 其中, 共享频带的小区为采用第一网络进行通信的 UE1 的辅小区和采用第二网络进行通信的 UE2 的辅小区, UE1 和 UE2 均能在共享频带和除共享频带之外的至少一个其他频带; 当在共享频带进行第一网络的业务传输时, 在共享频带仅传输第二网络的公共信号, 当在共享频带进行第二网络的业务传输时, 在共享频带仅传输第一网络的公共信号或不传输任何信号, 本实施例可以保证 UE 业务的连续性, 并可以快速完成在两个网络间的转换, 有效地提高了共享频带的利用率。

网络的业务传输时, 在共享频带仅传输第一网络的公共信号或不传输任何信号, 本实施例可以保证 UE 业务的连续性, 并可以快速完成在两个网络间的转换, 有效地提高了共享频带的利用率。



WO 2016/134539 A1

## 一种频带共享的方法、装置以及系统

### 技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种频带共享的方法、装置以及系统。

### 背景技术

5 随着无线通信的发展，无线通信需求越来越高，数据流量和速率要求越来越大，频谱资源的需求急剧膨胀，然而，频谱资源不是取之不尽、用之不竭的公共资源，因此，尽量提高频谱利用率是必不可少的。

在无线通信系统中，通用移动通信系统（UMTS，Universal Mobile  
10 Telecommunications System）已经广泛使用，长期演进技术（LTE，Long Term Evolution）也逐渐使用起来，有一些频带是既可以用于 UMTS 也可以用于 LTE 的频带，而 LTE 的业务和 UMTS 的业务是相互独立的，在 UMTS 业务量低的时候，可能 LTE 的业务量非常高，甚至到频谱不够用或因为频谱受限而服务质量下降的情况。同样的，在 LTE 业务量低的时候，可能 UMTS 的业务量非常高，甚至到频谱不够用或因为频谱受限而服务质量下降的情况。为了 LTE  
15 的 UE 和 UMTS 的 UE 都能有好的数据体验，LTE 和 UMTS 可以分时共享一个频带。

现有技术中，根据 UE 的测量结果和业务需求来决定由 LTE 或 UMTS 使用该共享频带，当 LTE 使用该共享频带时，UMTS 不使用该共享频带，反之亦然。但是，该共享频带从作为原网络的频带切换为另一网络的频带，由于原  
20 网络中的 UE 仍然在该共享频带上进行着各种测量，将该共享频带切换出去会导致测量错误而使 UE 的连接中断，为了保证 UE 业务的连续性，在将共享频带切换出去之前需将在该共享频带上为其提供网络服务的 UE 切换到其他频带，然后才能将该共享频带切换到另一网络中，而当共享频带重新用于原网络时，也需要通过切换的方式让 UE 重新接入该共享频带，由于需要较长的时间  
25 才能把 UE 切换出去或进来，UE 与共享频带断开或建连需要较长时间，并且切换过程中会导致原 UE 的业务中断，从而导致共享频带的利用率低。

### 发明内容

本发明实施例提供了一种频带共享的方法、装置以及系统，可以有效地提高共享频带的利用率。

-2-

第一方面，本发明提供了一种频带共享的方法，其主要可包括：

确定共享频带，共享频带是能用于第一网络或第二网络的频带，其中，共享频带的小区为采用第一网络进行通信的用户设备 UE1 的辅小区和采用第二网络进行通信的用户设备 UE2 的辅小区，UE1 和 UE2 均能工作在共享频带和除共享频带之外的至少一个其他频带；

若第一网络和第二网络同时有未传输完成的业务，则确定在共享频带进行第一网络的业务传输或第二网络的业务传输，当在共享频带进行第一网络的业务传输时，在共享频带仅传输第二网络的公共信号，当在共享频带进行第二网络的业务传输时，在共享频带仅传输第一网络的公共信号或不传输任何信号。

10 在第一方面的第一种可能的实现方式中，在共享频带仅传输第一网络的公共信号或不传输任何信号，具体包括：当为采用第一网络进行通信且辅小区为共享频带的所有 UE1 配置了包括共享频带在内的多个下行载波对应一个上行载波时，在共享频带不传输第一网络的任何信号；当为采用第一网络进行通信且辅小区为共享频带的任一 UE1 配置了共享频带单独对应一个上行载波时，

15 在共享频带传输第一网络的公共信号。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，第一网络为 UMTS，第二网络为 LTE；当在共享频带进行第一网络的业务传输时，在共享频带仅传输第二网络的公共信号，具体包括：在共享频带传输 UMTS 的数据信号，在共享频带传输 LTE 的 DRS、CRS、SS 和 PBCH 中的一个或多个；当在共享频带进行第二网络的业务传输时，在共享频带仅传输第一网络的公共信号，具体包括：在共享频带传输 LTE 的数据信号，在共享频带传输 UMTS 的 SS、CCPCH 和 CPICH 中的一个或多个。

结合第一方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，当在共享频带进行第一网络的业务传输，在共享频带仅传输第二网络的 DRS

25 时，方法还包括：

不配置 UE2 基于 CRS 的测量；和/或

在传输 DRS 的时间单元内，将第一网络的数据信号按照压缩模式在共享频带传输，其中，DRS 为长周期 DRS；和/或

在传输 DRS 的时间单元内，第一网络发射数据和/或公共信号的发射功率

小于其他时间单元内的发射功率，公共信号包括 SS、CCPCH、CPICH 中的一个或多个；和/或

在传输 DRS 的时间单元内，第一网络不传输 SS、CCPCH 和 CPICH 中的一个或多个；和/或

5 为 UE2 配置测量间隔，在测量间隔时间内在共享频带不传输 DRS。

结合第一方面的第二种可能的实现方式或第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，在 DRS 传输时间单元内传输的 DRS 不包括 CRS。

结合第一方面、或第一方面的第一至第四中任一种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，确定共享频带的步骤之前，还包括：

10 将采用第一网络进行通信且只能工作在一个共享频带的其他用户设备切换到其他频带；和/或

将采用第二网络进行通信且只能工作在一个共享频带的其他用户设备切换到其他频带。

15 结合第一方面、或第一方面的第一至第五中任一种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，确定在共享频带进行第一网络的业务传输或第二网络的业务传输，具体包括：根据第一网络和第二网络的业务量确定在共享频带进行第一网络的业务传输或第二网络的业务传输，其具体包括：

当第一网络的业务量超过第一门限，和/或第二网络的业务量未超过第二门限，则确定在共享频带进行第一网络的业务传输；

20 当第一网络的业务量未超过第一门限，和/或第二网络的业务量超过第二门限，则确定在共享频带进行第二网络的业务传输；

25 当第一网络的业务量超过第一门限，且第二网络的业务量也超过第二门限，则若确定第一网络和第二网络的业务量的比值超过第三门限，则确定在共享频带进行第一网络的业务传输，若第一网络和第二网络的业务量的比值不超过第三门限，则确定在共享频带进行第二网络的业务传输。

结合第一方面、或第一方面的第一至第五中任一种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，当在共享频带进行第一网络的业务传输时，在共享频带仅传输第二网络的公共信号，具体包括：激活第一网络在共享频带工作，以及去激活第二网络在共享频带工作或将第二网络在共享频带配置成 OFF 状态；

当在共享频带进行第二网络的业务传输时,在共享频带仅传输第一网络的公共信号或不传输任何信号,具体包括:激活第二网络在共享频带工作或将第二网络在共享频带配置成 ON 状态,和/或,去激活第一网络在共享频带工作。

第二方面,本发明提供了一种频带共享的装置,其具体可包括:

5 确定单元,用于确定共享频带,共享频带是能用于第一网络或第二网络的频带;

配置单元,用于将共享频带配置成采用第一网络进行通信的用户设备 UE1 的辅小区和采用第二网络进行通信的用户设备 UE2 的辅小区,其中,UE1 和 UE2 均能工作在共享频带和除共享频带之外的至少一个其他频带;

10 处理单元,用于若第一网络和第二网络同时有未传输完成的业务,则确定在共享频带进行第一网络的业务传输或第二网络的业务传输,当在共享频带进行第一网络的业务传输时,在共享频带仅传输第二网络的公共信号,当在共享频带进行第二网络的业务传输时,在共享频带仅传输第一网络的公共信号或不传输任何信号。

15 在第二方面的第一种可能的实现方式中,处理单元,具体用于当为采用第一网络进行通信且辅小区为共享频带的所有 UE1 配置了包括共享频带在内的多个下行载波对应一个上行载波时,在共享频带不传输第一网络的任何信号;当为采用第一网络进行通信且辅小区为共享频带的任一 UE1 配置了共享频带单独对应一个上行载波时,在共享频带传输第一网络的公共信号。

20 结合第二方面,或第二方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,第一网络为 UMTS,第二网络为 LTE;处理单元,具体用于在共享频带传输 UMTS 的数据信号,在共享频带传输 LTE 的 DRS、CRS、SS 和 PBCH 中的一个或多个,在共享频带传输 LTE 的数据信号,在共享频带传输 UMTS 的 SS、CCPCH 和 CPICH 中的一个或多个。

25 结合第二方面,或第二方面的第一种或第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,该装置还可包括:切换单元,用于将采用第一网络进行通信且只能工作在一个共享频带的其他用户设备和/或将采用第二网络进行通信且只能工作在一个共享频带的其他用户设备切换到其他频带。

第三方面,本发明提供了一种频带共享的系统,其主要可包括如第二方面

所提供的任一种频带共享的装置。

从以上技术方案可以看出，本发明实施例具有以下优点：

本发明实施例中共享频带的小区为采用第一网络进行通信的 UE 的辅小区和采用第二网络进行通信的 UE 的辅小区，这两个网络的 UE 均能工作在共享频带和除共享频带之外的至少一个其他频带，当共享频带在两个网络间切换时，由于原网络的 UE 在该共享频带上仅接收公共信号，且该共享频带的小区为原网络 UE 的辅小区，无需将 UE 切换到其他频带也可以保证原网络 UE 业务的连续性，有效地实现了共享频带在第一网络和第二网络间共享，并可以快速完成在两个网络间的转换，有效地提高了共享频带的利用率。

## 10 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- 15 图 1 是本发明实施例提供的频带共享的方法的流程示意图；  
图 2 是本发明实施例中配置方式的示意图；  
图 3 是本发明实施例提供的频带共享的装置的结构示意图；  
图 4 是本发明实施例提供的网络控制器的结构示意图。

## 具体实施方式

20 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

25 本发明实施例提供了一种频带共享的方法，可以有效实现共享频带在第一网络和第二网络间共享，并可以快速完成在两个网络间的转换，提高了频谱的利用率，此外，还提供了频带共享装置，以及相应的频带共享系统，请参阅图 1 至图 4。下面通过具体实施例，分别进行详细的说明。

本发明实施例提供的频带共享的方法可适用于无线通信系统，具体为将共享频带在两个不同的无线通信系统间转换的频带共享方法，这两个网络可以分

时共享这个共享频带。其中，为了描述方便，将以频带共享装置的角度对该频带共享方法进行描述，例如，该频带共享装置具体可以是网络控制器。该网络控制器可以获知第一网络中的 UE1 和第二网络中的 UE2 的业务需求以及测量结果等，以此协调由第一网络或第二网络使用该共享频带。该频带共享方法可适用于由一个或多个基站覆盖的第一网络和第二网络。

请参阅图 1，图 1 是本发明实施例提供的频带共享的方法的流程示意图，该方法具体可包括如下步骤：

步骤 101、确定共享频带，共享频带是能用于第一网络或第二网络的频带，其中，共享频带的小区为采用第一网络进行通信的用户设备 UE1 的辅小区和采用第二网络进行通信的用户设备 UE2 的辅小区，UE1 和 UE2 均能工作在共享频带和除共享频带之外的至少一个其他频带；

为了描述方便，本发明中将采用第一网络进行通信的用户设备描述为 UE1，将采用第二网络进行通信的用户设备描述为 UE2，其中 UE1 和 UE2 可以是同一个 UE 或不同的 UE。

该共享频带可以用于第一网络或第二网络进行通信，在确定了共享频带后，可以将该共享频带配置为 UE1 的辅小区，以及 UE2 的辅小区。并将 UE1 可以工作的其他频带中的其中一个频带配置为主小区，同理，可以将 UE2 可以工作的其他频带中的其中一个频带配置为主小区。

为了保证 UE1 和 UE2 均能工作在共享频带和除共享频带之外的至少一个其他频带，可以在步骤 101 之前，还包括：将采用第一网络进行通信且只能工作在一个共享频带的其他用户设备切换到其他频带；和/或，将采用第二网络进行通信且只能工作在一个共享频带的其他用户设备切换到其他频带。

步骤 102、若第一网络和第二网络同时有未传输完成的业务，则确定在共享频带进行第一网络的业务传输或第二网络的业务传输，当在共享频带进行第一网络的业务传输时，在共享频带仅传输第二网络的公共信号，当在共享频带进行第二网络的业务传输时，在共享频带仅传输第一网络的公共信号或不传输任何信号。

若第一网络和第二网络同时有未传输完成的业务，则可以根据第一网络和第二网络的业务量来确定哪一个网络使用该共享频带，也可以是根据第一网络

的 UE1 的 RRM 测量结果和第二网络的 UE2 的 RRM 测量结果来确定哪一个网络使用该共享频带。此外，上述的确定还可以是根据第一网络和第二网络的业务确定，如根据业务优先级、业务量大小、业务紧急程度、业务质量要求、业务类型和服务的用户数等确定。

5 在一种实现方式中，第一网络可以是通用移动通信系统 (UMTS, Universal Mobile Telecommunications System)，第二网络可以是长期演进技术 (LTE, Long Term Evolution) 或 LTE-A。本发明实施例以应用于 LTE/LTE-A 无线通信系统和 UMTS 无线通信系统为例对方法进行分析说明，不构成对本发明的限定。

10 LTE 系统中，在 Release 12 中引入了 cell ON/OFF，这种情况下，一个小区可以在 ON 的时候正常为 UE 提供服务，即可以传输各种业务数据、公共信号和公共信道，其中，公共信号和信道包括：小区特有参考信号 (CRS, Cell-specific Reference Signal)、同步信号 (SS, Synchronization Signal) 和物理广播信道 (PBCH, Physical Broadcast Channel)，其中，CRS/SS/PBCH 也都是周期传输的 (小区之所以传输这些信号是用于 UE 进行一些测量以及接收一些必要的信令用)；而一个小区可以在 OFF 的时候只传输一种长周期的解调参考信号 (DRS, Dedicated Reference Signal)。其中，小区的 ON/OFF 可以根据业务需求的变化以及各个载波上的 RRM 测量结果来选择。其中，在小区 ON  
15 时 UE 可以根据 CRS 或 DRS 进行测量，在小区 OFF 时只能根据 DRS 进行 RRM 测量。

20 在 Release10 中引入了载波聚合 (CA, Carrier Aggregation)，从而支持 CA 的 UE 可以同时被至少两个载波服务，每一个载波上有一个服务小区，其中一个载波上的小区作为主小区 Pcell (Pcell 是 UE 首先接入的小区，Pcell 可以配置 UE 其他载波)，其他载波上的小区作为辅小区 Scell。其中，Pcell 是不能被去激活的，而 Scell 可以被激活和去激活，每一次激活都需要一定的时间供 UE  
25 做准备 (如设备参数调整、同步等) 后才能开始从这个 Scell 上接收数据传输。Scell 在激活的时候与 cell ON 时一样，可以正常为 UE 提供服务，即可以传输各种业务数据，以及公共信号或信道 CRS/SS/PBCH。而在去激活的时候与 cell OFF 只传输 DRS 不同，去激活时可以仅传输公共信号或信道，例如 CRS、SS、或 PBCH 等信号或信道。其中，Scell 的激活/去激活可以根据业务需求的变化

和/或各个载波上的 RRM 测量结果等来选择。激活/去激活也可以根据业务需求的变化和/或各个小区的 RRM 测量结果等来选择。其中，UE 可以根据 CRS 或 DRS 进行 RRM 测量。

UMTS 系统中，没有引入 cell ON/OFF，但有类似于 CA 的设计，即双小区 (DC, Dual Cell)，其中一个载波上的小区作为 UE 的 Pcell，并配置至少一个其他载波上的 Scell (即辅服务 HS-DSCH 小区)。其中，UMTS 的激活或去激活使用的是物理层信令，UE 在被激活后 4ms (当 UE 只被配置了一个上行载波) ~ 6ms (当 UE 被配置了多个上行载波) 后就可以接收下行信号而开始被服务。Scell 在去激活的时候，若 UE 被配置了多个下行载波对应一个上行载波时，除了该多个下行载波中的 Pcell 之外，在其中每一个 Scell 没有服务该 Scell 单独对应一个上行载波的 UE 的时候，该下行 Scell 都可以不传输任何信号；若至少一个 UE 配置的一个上行载波只有一个下行载波对应时，该载波即使在不服务任何 UE 的情况下，也要传输公共信号或信道，例如同步信号 (SS, Synchronization Signal)、公共导频信道 (CPICH, Common Pilot Channel) 和公共控制物理信道 (CCPCH, Common Control Physical Channel)。而 SS/CCPCH/CPICH 的发射只是占用很少的发射功率，大部份的发射功率用于传输数据。其中，Scell 的激活/去激活可以根据业务需求的变化等来进行。

下面将以第一网络为 UMTS，第二网络为 LTE 为例对本发明实施例进行详细说明。

首先确定 UMTS 和 LTE 的共享频带；

这个共享频带可以用于 UMTS 或 LTE 进行通信。需说明的是，频带在 UMTS 和 LTE 中均以为载波形式存在，分别是 LTE 的载波和 UMTS 的载波。

UMTS 和 LTE 的共享频带可以是一个或多个，例如，该共享频带可以是 5MHz、10MHz、15MHz 和 20MHz 中的一个或多个。如 UMTS 和 LTE 有一个共享频带，该共享频带可以是 5MHz，或者可以有 2 个共享频带，分别是 5MHz 和 10MHz，或者可以有 3 个共享频带，分别是 5MHz、10MHz 和 20MHz 等等，本发明实施例以 UMTS 和 LTE 的共享频带为 5MHz 为例进行详细说明，不构成对本发明的限定。UMTS 和 LTE 将只能支持一个载波的用户切换到其他小区或载波，使得只有支持 DC 的 UMTS UE 和支持 CA 的 LTE UE 可以使用这

个 5MHz 的频带。

UMTS 的 UE (为了描述方便, 以下描述为 UE1) 和 LTE 的 UE (为了描述方便, 以下描述为 UE2) 可以工作在 5MHz 上, 除此之外, UE1 可以工作在共享频带和除共享频带之外的至少一个其他频带, UE2 可以工作在共享频带和除共享频带之外的至少一个其他频带, 为了保证只有支持 DC 的 UE1 和支持 CA 的 UE2 可以使用共享频带, 将只能支持一个频带的其他用户设备切换到其他小区或频带。

该共享频带可以配置为 UE1 的辅小区 Scell, UE1 可以工作的其他频带中的任一个频带的小区为 UE1 的主小区 Pcell, 其中, Scell 和 Pcell 的覆盖可以由同一个基站来覆盖的, 覆盖范围基本相同。同理, 共享频带可以配置为 UE2 的辅小区 Scell, UE2 可以工作的其他频带中的任一个频带的小区为 UE2 的主小区 Pcell。其中, Scell 和 Pcell 的覆盖可以由同一个基站来覆盖的, 覆盖范围基本相同。

通过上述方法, 可以保证两个网络在共享频带上分时传输业务, 而不在共享频带上传输业务的网络也可以根据需要通过一定的方式传输或不传输公共信号, 从而可以保证 UE 的测量不中断, 从而使得 UE 不会因共享频带不用于该 UE 进行通信的网络制式而与共享频带断开连接, 且不会因共享频带重新用于该 UE 进行通信的网络制式而重新建立连接, 无需重复的执行断开网络和重新连接网络的步骤, 而可以将时间用于传输业务, 使得在共享频带上传输业务的时间更长, 频谱利用率得到有效提升。

请参阅图 2, 图 2 是本发明实施例的配置方式示意图。图 2 中 CC2 表示共享频带 5MHz 的小区, CC1、CC3 和 CC4 为两个网络的独立频带, 其中, CC1 表示 10MHz 的小区, CC3 表示 10MHz 的小区, CC4 表示 10MHz 的小区。

然后确定由 UMTS 或 LTE 中的一个在共享频带进行业务传输;

若同时有未传输完成的第一网络和第二网络的业务, 则需要确定哪一个网络使用该共享频带。如根据第一网络和第二网络的业务确定, 如根据业务优先级、业务量大小、业务紧急程度、业务质量要求、业务类型、服务的用户数等确定。

其中,若根据第一网络和第二网络的业务量确定在共享频带进行第一网络的业务传输或第二网络的业务传输,具体包括:

5 当第一网络的业务量超过第一门限,或第二网络的业务量未超过第二门限,或当第一网络的业务量超过第一门限且第二网络的业务量未超过第二门限,则确定在共享频带进行第一网络的业务传输;

当第一网络的业务量超过第一门限,或第二网络的业务量超过第二门限,或当第一网络的业务量未超过第一门限且第二网络的业务量超过第二门限,则确定在共享频带进行第二网络的业务传输;

10 当第一网络的业务量超过第一门限,且第二网络的业务量也超过第二门限,则若确定第一网络和第二网络的业务量的比值超过第三门限,则确定在共享频带进行第一网络的业务传输,若第一网络和第二网络的业务量的比值不超过第三门限,则确定在共享频带进行第二网络的业务传输。

其中,第一门限、第二门限和第三门限可自定义,本实施例中对此不做具体限定。

15 UMTS 的业务量超过第一门限则表示 UMTS 在该共享频带上的业务量较大,在该共享频带进行 UMTS 的业务传输,同理,LTE 的业务量超过第二门限则表示 LTE 在该共享频带上的业务量较大,在该共享频带进行 LTE 的业务传输,若 UMTS 和 LTE 的业务需求均很大,则通过比较两者的业务量比值来确定由 UMTS 或 LTE 工作在该共享频带上。UMTS 和 LTE 的业务量的比值超过第三门限,则确定在该共享频带进行 UMTS 的业务传输,若 UMTS 和 LTE 的业务量的比值不超过第三门限,则确定在该共享频带进行 LTE 的业务传输。

其中,当在共享频带进行第一网络的业务传输时,在共享频带仅传输第二网络的公共信号,具体包括:

25 激活第一网络在共享频带工作,以及去激活第二网络在共享频带工作;或激活第一网络在共享频带工作,以及将第二网络在共享频带配置成 OFF 状态;

当在共享频带进行第二网络的业务传输时,在共享频带仅传输第一网络的公共信号或不传输任何信号,具体包括:

激活第二网络在共享频带工作,以及去激活第一网络在共享频带工作;或将第二网络在共享频带配置成 ON 状态,以及去激活第一网络在共享频带工

作。

一种情况下，若确定由 LTE 在 5MHz 进行业务传输，则 LTE 以 ON 的状态发射信号或者以激活的状态发射信号，即在 5MHz 频带上 LTE 可以正常传输各种业务数据，包括公共信号/信道。此时，UMTS 中的 Scell 为去激活状态，  
5 由于可能配置了该共享频带（下行载波）对应一个上行载波，也可能配置了包括在共享频带在内的多个下行载波对应一个上行载波，具体的，一方面，若采用第一网络进行通信且辅小区为共享频带的所有 UE1 配置了包括共享频带在内的多个下行载波对应一个上行载波时，在共享频带 5MHz 可以不传输 UMTS 的任何信号；另一方面，若采用第一网络进行通信且辅小区为共享频带的任意  
10 一个 UE1 配置了该共享频带单独对应一个上行载波时，在共享频带 5MHz 传输 UMTS 的 SS/CCPCH/CPICH 这些公共信号或信道而不发射任何其他信号。可以理解的是，SS/CCPCH/CPICH 的发射功率很低，从而 UMTS 在去激活的情况下在该共享频带发射这些公共信号或信道对 LTE 系统的干扰会很小。其中，在 UMTS 中，由于共享频带的 Scell 被去激活了，那么 UE1 在该共享频带  
15 上不会进行任何测量，而即使 UE1 在共享频带上进行 RRM 测量，网络控制器也可以根据 UMTS 的业务需求等原则来确定是否需要激活该共享频带作为 UE1 的 Scell。

另一种情况下，若确定由 UMTS 在 5MHz 进行业务传输，则 UMTS 中的 Scell 为激活状态，在 5MHz 上可以传输 UMTS 的各种业务数据，UE1 可在  
20 5MHz 上正常接收各种业务数据。此时，LTE 中的 Scell 为去激活状态，或者是 OFF 状态，LTE 可以按照去激活或 OFF 的状态在 5MHz 上传输公共信号/信道。一方面，若 LTE 按照 Scell OFF 的状态只发射 DRS，其中，为了降低对 UMTS 系统的干扰，该 DRS 为长周期的 DRS，其周期可以配置或调整，例如可以是 40 ms、80 ms 或 160ms，每一次发射持续的时间也可以配置或调整，  
25 例如可以是 1~5ms。此外，发射 DRS 中实际需要使用的信号也可以配置或调整，例如是否发射 CSIRS，是否使用 CRS 等。此时，为了降低 LTE 系统对 UMTS 系统的影响，可以根据需要配置较大周期的 DRS（如 160ms）和/或配置 DRS 的持续时间较短（如 1ms）和/或没有 DRS 中的某些信号的发送（如不传输 CRS）。另一方面，LTE 还可以按照去激活的状态，即仍然发射

CRS/SS/PBCH 等公共信号和信道。可以理解的是,此时 LTE 系统和 UMTS 系统都在共享频带上发射信号 (UMTS 正常发射各种业务数据, LTE 发射 DRS 或 CRS/SS/PBCH), 会产生相互的干扰。只要干扰在可容忍范围内, 就可以这样共存。由于 UMTS 本身就是干扰受限系统, 在 LTE 上发射 CRS/SS/PBCH 对 UMTS 的干扰影响不大, 只是增加了噪声的强度。反之, UMTS 对 LTE 的干扰也相当于噪声或干扰强度增强, LTE 的测量准确度下降。在一些实施方式中那么, 可以通过对 LTE 在该共享频带上的发射功率进行一定的限制以降低 LTE 对 UMTS 的干扰, 如采用以比传输 DRS 的时间单元外的其他时间单元的发射功率低的发射功率发射。

5 其中, LTE 在该共享频带上为 OFF 状态, 为了降低 UMTS 和 LTE 相互之间的干扰, 具体可以包括:

A、不配置 UE2 基于 CRS 的测量;

B、在传输 DRS 的时间单元内, 将第一网络的数据信号按照压缩模式在共享频带传输, 其中, DRS 为长周期 DRS;

15 C、在传输 DRS 的时间单元内, 第一网络以降低的发射功率发射数据和/或公共信号, 公共信号包括 SS、CCPCH、CPICH 中的一个或多个, 如采用比传输 DRS 的时间单元外的其他时间单元的发射功率低的发射功率发射;

D、在传输 DRS 的时间单元内, 不传输第一网络的 SS、CCPCH 和 CPICH 中的一个或多个;

20 E、为 UE2 配置测量间隔, 在测量间隔时间内在共享频带不传输 DRS。

上述 A、B、C、D 和 E 可以择一实施, 或者任意多个一起实施, 具体在本发明中不做限定。

更进一步地, DRS 传输时间内的 DRS 可以不包括 CRS, 从而可以降低 LTE 对 UMTS 的干扰。

25 在上述 A 中, 不配置 UE2 基于 CRS 的 RRM 测量, 因此无需理会 UE2 基于 CRS 的 RRM 测量, 从而可以在该共享频带上不发 CRS 而只发 CSIRS, 因此可以有效降低 UMTS 对 LTE 发射 DRS 的干扰, 同时, 为了降低发射 DRS 时对 UMTS 的干扰, LTE 发射的 DRS 为长周期 DRS, 通过尽量少的配置 DRS 的发射子帧 (如配置大周期如 160ms、配置 1~2ms 的 DRS 持续时间)。

在上述 B 中，将 UMTS 在共享频带上传输的业务数据进行压缩后传输，那么，UE1 在接收到压缩的数据信号后有几个 ms 可以到其他频带进行测量而不在 Scell 上接收任何信号，此时 LTE 发射 DRS 对 UMTS 不会造成任何干扰。

在上述 C 中，在传输 DRS 的时间单元内，第一网络以降低的发射功率发射数据和/或公共信号，公共信号包括 SS、CCPCH、CPICH 中的一个或多个，如以比传输 DRS 的时间单元外的其他时间单元的发射功率低的发射功率发射，从而可以降低 UMTS 对 LTE 的 DRS 产生的干扰。

在上述 D 中，在 LTE 发射 CRS 的时间里，UMTS 在该共享频带上不传输 SS、CCPCH 和 CPICH 中的一个或多个，也可以降低对 LTE 发射 DRS 的干扰影响，使得 UE2 基于 DRS 的测量更可靠。

在上述 E 中，为 UE2 配置测量间隔 Gap，在 Gap 上，LTE 不在共享频带上传输任何信号，即 UE2 不对 Scell 的信号进行接收，从而 UMTS 可以在共享频带上发射任何业务数据而不会产生 LTE 和 UMTS 之间的干扰。

其中，若 LTE 在该共享频带上为去激活状态，为了降低 UMTS 和 LTE 相互之间的干扰，一方面，如果没有 DRS 配置与 DRS 相关的 RRM 测量，那么如果配置的 UE2 的 RRM 测量在 UMTS 使用该共享频带时出现的话，可以不使用 UE2 的 RRM 测量结果，或者是在 UE2 的 RRM 测量结果的基础上向上调整后使用，其中，调整后的测量结果可以通知给 UE2。另一方面，如果有 DRS 相关的 RRM 测量，则可以使用如上述 B 所描述的对信号进行压缩后传输，或者如上述 D 所描述的配置测量间隔 Gap 等方式来降低 UMTS 和 LTE 相互之间的干扰。

需说明的是，LTE 采用去激活的状态发射信号时，可能会对 UMTS 造成较大干扰，因此，在有非常重要的业务或高优先级的用户设备存在的情况下，优选 LTE 以处于 ON/OFF 的状态。当 UE2 不支持 ON/OFF 但支持 CA 时，可以配置 LTE 处于 CA 的激活/去激活的模式。

该共享频带为 UE2 的辅小区，当 UE2 的辅小区为 OFF 或去激活状态时，UE2 仍然可以采用其他频带（配置为主小区的频带）进行业务传输，同理，该共享频带为 UE1 的辅小区，当 UE1 的辅小区为去激活状态时，UE1 仍然可以采用其他频带（配置为主小区的频带）进行业务传输不会导致业务中断，可以

保证 UE 业务的连续性。

由上可知，本发明实施例中共享频带的小区为采用第一网络进行通信的 UE 的辅小区和采用第二网络进行通信的 UE 的辅小区，这两个网络的 UE 均能工作在共享频带和除共享频带之外的至少一个其他频带，当共享频带在两个网络间切换时，由于原网络的 UE 在该共享频带上仅接收公共信号，且该共享频带的小区为原网络 UE 的辅小区，无需将 UE 切换到其他频带也可以保证原网络 UE 业务的连续性，有效地实现了共享频带在第一网络和第二网络间共享，并可以快速完成在两个网络间的转换，有效地提高了共享频带的利用率。

10 为便于更好的实施本发明实施例提供的频带共享的方法，本发明实施例还提供一种基于上述频带共享的方法的频带共享的装置，该频带共享的装置可以是网络控制器。其中名词的含义与上述频带共享的方法中相同，具体实现细节可以参考方法实施例中的说明。

15 请参阅图 3，图 3 是本发明实施例的频带共享的装置的结构示意图，该频带共享的装置 200 其主要可包括：确定单元 201、配置单元 202 和处理单元 203。

确定单元 201，用于确定共享频带，共享频带是能用于第一网络或第二网络的频带；

20 配置单元 202，用于将共享频带配置成采用第一网络进行通信的用户设备 UE1 的辅小区和采用第二网络进行通信的用户设备 UE2 的辅小区，其中，UE1 和 UE2 均能工作在共享频带和除共享频带之外的至少一个其他频带；

25 处理单元 203，用于若第一网络和第二网络同时有未传输完成的业务，则确定在共享频带进行第一网络的业务传输或第二网络的业务传输，当在共享频带进行第一网络的业务传输时，在共享频带仅传输第二网络的公共信号，当在共享频带进行第二网络的业务传输时，在共享频带仅传输第一网络的公共信号或不传输任何信号。

在某些实施方式中，处理单元 203，具体用于当为采用第一网络进行通信且辅小区为共享频带的所有 UE1 配置了包括共享频带在内的多个下行载波对应一个上行载波时，在共享频带不传输第一网络的任何信号；当为采用第一网络进行通信且辅小区为共享频带的任一 UE1 配置了共享频带单独对应一个上

行载波时，在共享频带传输第一网络的公共信号。

在某些实施方式中，第一网络为 UMTS，第二网络为 LTE；那么，相应的，处理单元 203，具体用于在共享频带传输 UMTS 的数据信号，在共享频带传输 LTE 的 DRS、CRS、SS 和 PBCH 中的一个或多个，在共享频带传输 LTE 的数据信号，在共享频带传输 UMTS 的 SS、CCPCH 和 CPICH 中的一个或多个。

更进一步地，该频带共享的装置还可包括切换单元 204，其中，切换单元 204，用于将采用第一网络进行通信且只能工作在一个共享频带的其他用户设备切换到其他频带；和/或，将采用第二网络进行通信且只能工作在一个共享频带的其他用户设备切换到其他频带。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

此外，本发明还提供了一种网络控制器，即上述实施例所描述的频带共享的装置，部署在第一网络和第二网络中，结构示意图如图 4 所示，包括：连接在总线的处理器 300，且该网络控制器还可以包括存储器 301、发送器 302 和接收器 303 等，其中：

存储器 301 中用来储存处理器 300 处理数据的必要文件等信息，比如程序代码，本实施例中存储器 301 储存的程序代码用于实现上述频带共享的方法，然后由处理器 300 来执行这些程序代码；

处理器 30，用于确定共享频带，共享频带是能用于第一网络或第二网络服务的频带，其中，共享频带的小区为采用第一网络进行通信的用户设备 UE1 的辅小区和采用第二网络进行通信的用户设备 UE2 的辅小区，UE1 和 UE2 均能工作在共享频带和除共享频带之外的至少一个其他频带；若第一网络和第二网络同时有未传输完成的业务同时有未传输完成的业务，则确定在共享频带进行第一网络的业务传输或第二网络的业务传输，当在共享频带进行第一网络的业务传输时，在共享频带仅传输第二网络的公共信号，当在共享频带进行第二网络的业务传输时，在共享频带仅传输第一网络的公共信号或不传输任何信号。

本发明还提供了一种频带共享的系统，主要包括上述实施例所描述的频带共享的装置，具体可参阅上述实施例，此处不再赘述。

本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。

5 而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

10 以上对本发明所提供的一种频带共享的方法、装置以及系统进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的技术人员,依据本发明实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

## 权 利 要 求

1、一种频带共享的方法，其特征在于，包括：

5 确定共享频带，所述共享频带是能用于第一网络或第二网络的频带，其中，所述共享频带的小区为采用第一网络进行通信的用户设备 UE1 的辅小区和采用第二网络进行通信的用户设备 UE2 的辅小区，所述 UE1 和 UE2 均能工作在所述共享频带和除所述共享频带之外的至少一个其他频带；

10 若第一网络和第二网络同时有未传输完成的业务，则确定在所述共享频带进行第一网络的业务传输或第二网络的业务传输，当在所述共享频带进行第一网络的业务传输时，在所述共享频带仅传输第二网络的公共信号，当在所述共享频带进行第二网络的业务传输时，在所述共享频带仅传输第一网络的公共信号或不传输任何信号。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述在所述共享频带仅传输第一网络的公共信号或不传输任何信号，具体包括：

15 当为采用第一网络进行通信且辅小区为所述共享频带的所有 UE1 配置了包括所述共享频带在内的多个下行载波对应一个上行载波时，在所述共享频带不传输第一网络的任何信号；

20 当为采用第一网络进行通信且辅小区为所述共享频带的任一 UE1 配置了所述共享频带单独对应一个上行载波时，在所述共享频带传输第一网络的公共信号。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，

所述第一网络为 UMTS，第二网络为 LTE；

所述当在所述共享频带进行第一网络的业务传输时，在所述共享频带仅传输第二网络的公共信号，具体包括：在所述共享频带传输 UMTS 的数据信号，在所述共享频带传输 LTE 的 DRS、CRS、SS 和 PBCH 中的一个或多个；

25 所述当在所述共享频带进行第二网络的业务传输时，在所述共享频带仅传输第一网络的公共信号，具体包括：在所述共享频带传输 LTE 的数据信号，在所述共享频带传输 UMTS 的 SS、CCPCH 和 CPICH 中的一个或多个。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，当在所述共享频带进行第一网络的业务传输，在所述共享频带仅传输第二网络的 DRS 时，所述方法还

包括:

不配置 UE2 基于 CRS 的测量; 和/或

在传输 DRS 的时间单元内, 将第一网络的数据信号按照压缩模式在所述共享频带传输, 其中, 所述 DRS 为长周期 DRS; 和/或

- 5 在传输 DRS 的时间单元内, 第一网络发射数据和/或公共信号的发射功率小于其他时间单元内的发射功率, 所述公共信号包括 SS、CCPCH、CPICH 中的一个或多个; 和/或

在传输 DRS 的时间单元内, 第一网络不传输 SS、CCPCH 和 CPICH 中的一个或多个; 和/或

- 10 为 UE2 配置测量间隔, 在所述测量间隔时间内在所述共享频带不传输 DRS。

5、根据权利要求 3 或 4 所述的方法, 其特征在于,

在所述 DRS 传输时间单元内传输的 DRS 不包括 CRS。

- 15 6、根据权利要求 1 至 5 任一所述的方法, 其特征在于, 所述确定共享频带的步骤之前, 还包括:

将采用第一网络进行通信且只能工作在一个所述共享频带的其他用户设备切换到其他频带; 和/或

将采用第二网络进行通信且只能工作在一个所述共享频带的其他用户设备切换到其他频带。

- 20 7、根据权利要求 1 至 6 任一所述的方法, 其特征在于, 所述确定在所述共享频带进行第一网络的业务传输或第二网络的业务传输, 具体包括:

根据第一网络和第二网络的业务量确定在所述共享频带进行第一网络的业务传输或第二网络的业务传输, 具体包括:

- 25 当第一网络的业务量超过第一门限, 和/或第二网络的业务量未超过第二门限, 则确定在所述共享频带进行第一网络的业务传输;

当第一网络的业务量未超过第一门限, 和/或第二网络的业务量超过第二门限, 则确定在所述共享频带进行第二网络的业务传输;

当第一网络的业务量超过第一门限, 且第二网络的业务量也超过第二门限, 则若确定第一网络和第二网络的业务量的比值超过第三门限, 则确定在所

述共享频带进行第一网络的业务传输,若第一网络和第二网络的业务量的比值不超过第三门限,则确定在所述共享频带进行第二网络的业务传输。

8、根据权利要求1至7任一所述的方法,其特征在于,

5 所述当在所述共享频带进行第一网络的业务传输时,在所述共享频带仅传输第二网络的公共信号,具体包括:激活所述第一网络在所述共享频带工作,以及去激活所述第二网络在所述共享频带工作或将所述第二网络在所述共享频带配置成 OFF 状态;

10 所述当在所述共享频带进行第二网络的业务传输时,在所述共享频带仅传输第一网络的公共信号或不传输任何信号,具体包括:激活所述第二网络在所述共享频带工作或将所述第二网络在所述共享频带配置成 ON 状态,和/或,去激活所述第一网络在所述共享频带工作。

9、一种频带共享的装置,其特征在于,包括:

确定单元,用于确定共享频带,所述共享频带是能用于第一网络或第二网络的频带;

15 配置单元,用于将所述共享频带配置成采用第一网络进行通信的用户设备 UE1 的辅小区和采用第二网络进行通信的用户设备 UE2 的辅小区,其中,所述 UE1 和 UE2 均能工作在所述共享频带和除所述共享频带之外的至少一个其他频带;

20 处理单元,用于若第一网络和第二网络同时有未传输完成的业务,则确定在所述共享频带进行第一网络的业务传输或第二网络的业务传输,当在所述共享频带进行第一网络的业务传输时,在所述共享频带仅传输第二网络的公共信号,当在所述共享频带进行第二网络的业务传输时,在所述共享频带仅传输第一网络的公共信号或不传输任何信号。

10、根据权利要求9所述的装置,其特征在于,

25 所述处理单元,具体用于当为采用第一网络进行通信且辅小区为所述共享频带的所有 UE1 配置了包括所述共享频带在内的多个下行载波对应一个上行载波时,在所述共享频带不传输第一网络的任何信号;当为采用第一网络进行通信且辅小区为所述共享频带的任一 UE1 配置了所述共享频带单独对应一个上行载波时,在所述共享频带传输第一网络的公共信号。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的装置，其特征在于，  
所述第一网络为 UMTS，第二网络为 LTE；

所述处理单元，具体用于在所述共享频带传输 UMTS 的数据信号，在所述共享频带传输 LTE 的 DRS、CRS、SS 和 PBCH 中的一个或多个，在所述共享频带传输 LTE 的数据信号，在所述共享频带传输 UMTS 的 SS、CCPCH 和 CPICH 中的一个或多个。

12、根据权利要求 9 至 11 任一所述的装置，其特征在于，还包括：

切换单元，用于将采用第一网络进行通信且只能工作在一个所述共享频带的其他用户设备和/或将采用第二网络进行通信且只能工作在一个所述共享频带的其他用户设备切换到其他频带。

13、一种频带共享的系统，其特征在于，包括：

如权利要求 9 至 12 中任一所述的频带共享的装置。

- 1/2 -

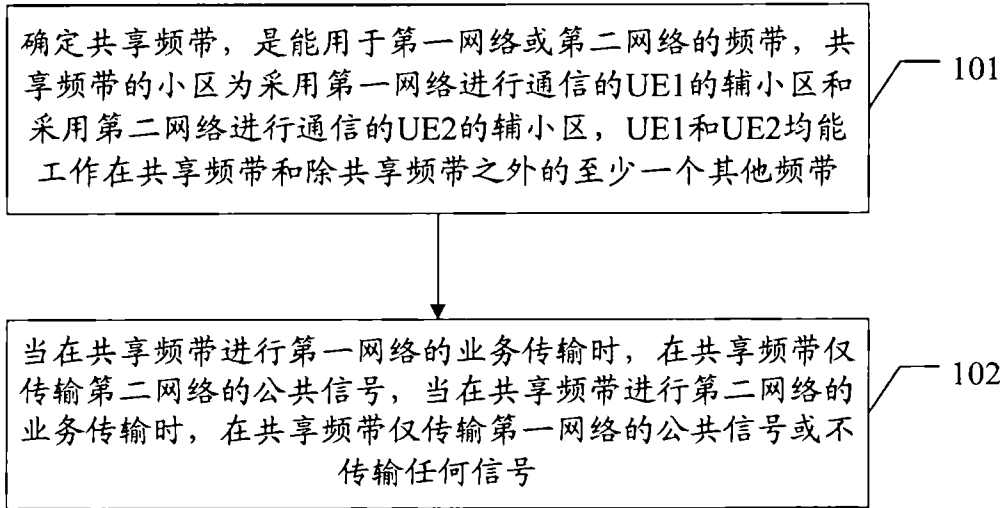


图 1

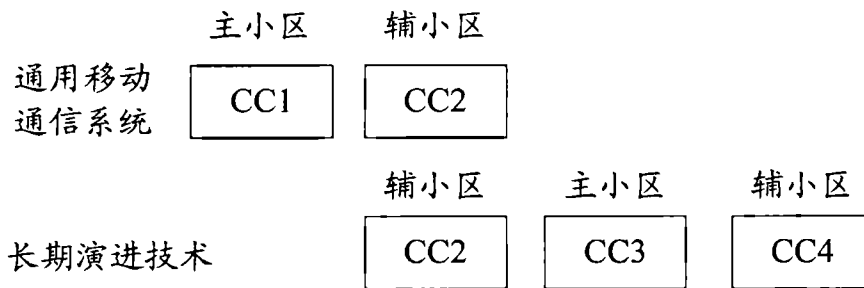


图 2

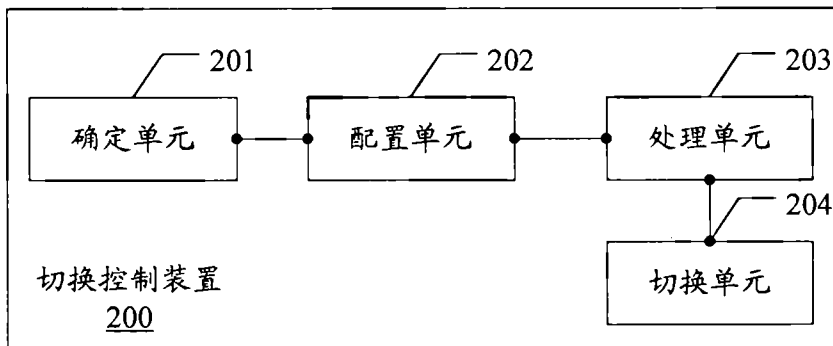


图 3

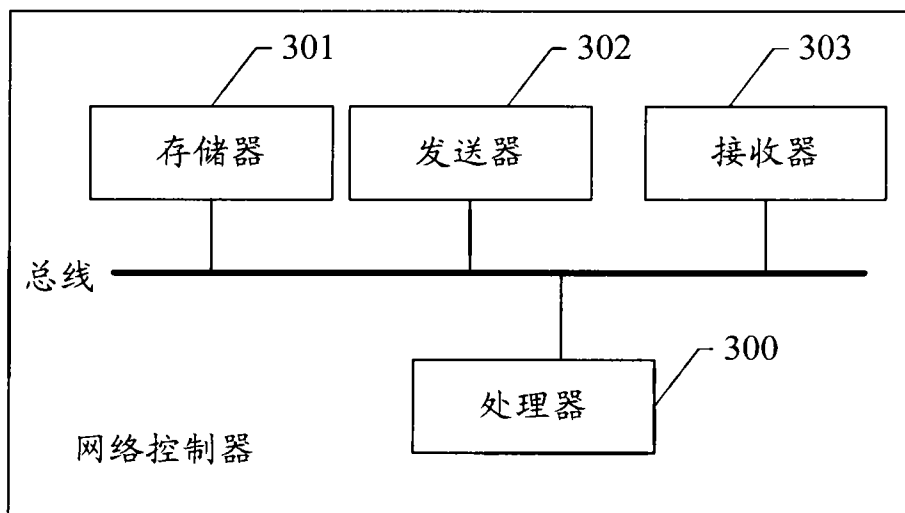


图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2015/073405

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 16/14 (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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: share, public, common, frequency, spectrum, band, frequency band, assist, order, cell, supplementary,

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104380819 A (QUALCOMM INC.) 25 February 2015 (25.02.2015) description, paragraphs [0051] to [0065]	1-13
A	CN 103841564 A (HUAWEI TECH CO., LTD.) 04 June 2014 (04.06.2014) the whole document	1-13
A	CN 103460740 A (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS) 18 December 2013 (18.12.2013) the whole document	1-13
A	CN 102340777 A (HUAWEI TECH CO., LTD.) 01 February 2012 (01.02.2012) the whole document	1-13
A	US 2014086194 A1 (NEC CORPORATION) 27 March 2014 (27.03.2014) the whole document	1-13
A	WO 2013112983 A2 (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS INC.) 01 August 2013 (01.08.2013) the whole document	1-13

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>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
18 May 2015

Date of mailing of the international search report  
28 May 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  
  
LIU, Yanping  
Telephone No. (86-10) 62413349

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2015/073405

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104380819 A	25 February 2015	US 2013322371 A1	05 December 2013
		EP 2856824 A2	08 April 2015
		WO 2013181556 A2	05 December 2013
CN 103841564 A	04 June 2014	WO 2014079286 A1	30 May 2014
CN 103460740 A	18 December 2013	WO 2012109195 A2	16 August 2012
		KR 20140002053 A	07 January 2014
		KR 20130126980 A	21 November 2013
		TW 201240493 A	01 October 2012
		EP 2673972 A2	18 December 2013
		JP 2014508468 A	03 April 2014
		US 2014161002 A1	12 June 2014
CN 102340777 A	01 February 2012	WO 2012006902 A1	19 January 2012
		US 2013128840 A1	23 May 2013
		EP 2587855 A1	01 May 2013
US 2014086194 A1	27 March 2014	CN 103548370 A	29 January 2014
		WO 2012157158 A1	22 November 2012
WO 2013112983 A2	01 August 2013	EP 2712223 A1	26 March 2014
		US 2013208587 A1	15 August 013
		IL 233804 D0	30 September 2014
		EP 2807850 A2	03 December 2014
		TW 201345278 A	01 November 2013
		CN 104247488 A	24 December 2014
		KR 20140125408 A	28 October 2014
JP 2014408958 A	23 March 2015		

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 16/14 (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>CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 共享, 公用, 共用, 公共, 频带, 频谱, 频率, 频段, 辅, 副, 次, 小区, 载波, 载频, 负载, 负荷, 业务量; share, public, common, frequency, spectrum, band, supplementary, secondary, carrier, load, traffic</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 104380819 A (高通股份有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 说明书第[0051]-[0065]段</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103841564 A (华为技术有限公司) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103460740 A (交互数字专利控股公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102340777 A (华为技术有限公司) 2012年 2月 1日 (2012 - 02 - 01) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014086194 A1 (NEC CORPORATION) 2014年 3月 27日 (2014 - 03 - 27) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2013112983 A2 (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS INC.) 2013年 8月 1日 (2013 - 08 - 01) 全文</td> <td>1-13</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 104380819 A (高通股份有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 说明书第[0051]-[0065]段	1-13	A	CN 103841564 A (华为技术有限公司) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 全文	1-13	A	CN 103460740 A (交互数字专利控股公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文	1-13	A	CN 102340777 A (华为技术有限公司) 2012年 2月 1日 (2012 - 02 - 01) 全文	1-13	A	US 2014086194 A1 (NEC CORPORATION) 2014年 3月 27日 (2014 - 03 - 27) 全文	1-13	A	WO 2013112983 A2 (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS INC.) 2013年 8月 1日 (2013 - 08 - 01) 全文	1-13
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 104380819 A (高通股份有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 说明书第[0051]-[0065]段	1-13																					
A	CN 103841564 A (华为技术有限公司) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 全文	1-13																					
A	CN 103460740 A (交互数字专利控股公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文	1-13																					
A	CN 102340777 A (华为技术有限公司) 2012年 2月 1日 (2012 - 02 - 01) 全文	1-13																					
A	US 2014086194 A1 (NEC CORPORATION) 2014年 3月 27日 (2014 - 03 - 27) 全文	1-13																					
A	WO 2013112983 A2 (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS INC.) 2013年 8月 1日 (2013 - 08 - 01) 全文	1-13																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <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>“&amp;” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2015年 5月 18日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 5月 28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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>刘艳萍</p> <p>电话号码 (86-10)62413349</p>																					

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/073405

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	104380819	A	2015年 2月 25日	US	2013322371	A1	2013年 12月 5日
				EP	2856824	A2	2015年 4月 8日
				WO	2013181556	A2	2013年 12月 5日
-----							
CN	103841564	A	2014年 6月 4日	WO	2014079286	A1	2014年 5月 30日
-----							
CN	103460740	A	2013年 12月 18日	WO	2012109195	A2	2012年 8月 16日
				KR	20140002053	A	2014年 1月 7日
				KR	20130126980	A	2013年 11月 21日
				TW	201240493	A	2012年 10月 1日
				EP	2673972	A2	2013年 12月 18日
				JP	2014508468	A	2014年 4月 3日
				US	2014161002	A1	2014年 6月 12日
-----							
CN	102340777	A	2012年 2月 1日	WO	2012006902	A1	2012年 1月 19日
				US	2013128840	A1	2013年 5月 23日
				EP	2587855	A1	2013年 5月 1日
-----							
US	2014086194	A1	2014年 3月 27日	CN	103548370	A	2014年 1月 29日
				WO	2012157158	A1	2012年 11月 22日
				EP	2712223	A1	2014年 3月 26日
-----							
WO	2013112983	A2	2013年 8月 1日	US	2013208587	A1	2013年 8月 15日
				IL	233804	D0	2014年 9月 30日
				EP	2807850	A2	2014年 12月 3日
				TW	201345278	A	2013年 11月 1日
				CN	104247488	A	2014年 12月 24日
				KR	20140125408	A	2014年 10月 28日
				JP	2015508958	A	2015年 3月 23日
-----							

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)