

(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
2018 年 3 月 22 日 (22.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/049757 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 16/18 (2009.01) H04W 4/04 (2009.01)

H04W 16/04 (2009.01) H04L 29/08 (2006.01)

H04W 72/04 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/112733

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 28 日 (28.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

201610824371.0 2016 年 9 月 14 日 (14.09.2016) CN

(71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司 (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/

CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 施震威(SHI, Zhenwei); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。 江明(JIANG, Ming); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。 黎建辉(LI, Jianhui); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。 吴宽(WU, Kuan); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。 陈榕(CHEN, Rong); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。 雷艺学(LEI, Yixue); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。 郑倩(ZHENG, Qian);

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR RESOURCE ZONE AGGREGATION

(54) 发明名称: 一种资源分区聚合方法和装置

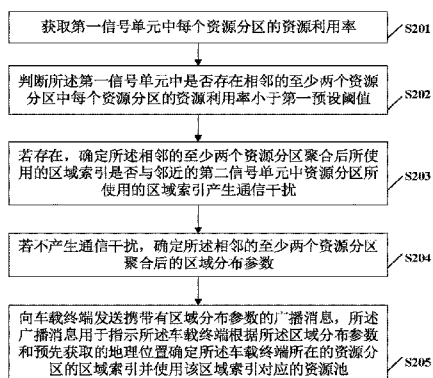


Fig. 2

S201 OBTAIN A RESOURCE UTILIZATION RATE OF EACH RESOURCE ZONE IN A FIRST SIGNAL UNIT
S202 DETERMINE WHETHER THERE ARE AT LEAST TWO ADJACENT RESOURCE ZONES IN THE FIRST SIGNAL UNIT EACH HAVING RESOURCE UTILIZATION RATES LESS THAN A FIRST PRESET THRESHOLD
S203 IF YES, DETERMINE WHETHER A ZONE INDEX USED AFTER THE AT LEAST TWO ADJACENT RESOURCE ZONES AGGREGATE EXPERIENCES A COMMUNICATION INTERFERENCE WITH A ZONE INDEX USED BY A RESOURCE ZONE IN A NEIGHBORING SECOND SIGNAL UNIT
S204 IF THERE IS NO COMMUNICATION INTERFERENCE, DETERMINE A ZONE DISTRIBUTION PARAMETER AFTER THE AT LEAST TWO ADJACENT RESOURCE ZONES AGGREGATE
S205 TRANSMIT A BROADCAST MESSAGE COMPRISING THE ZONE DISTRIBUTION PARAMETER TO A VEHICLE TERMINAL, THE BROADCAST MESSAGE BEING CONFIGURED TO INSTRUCT THE VEHICLE TERMINAL TO DETERMINE, ACCORDING TO THE ZONE DISTRIBUTION PARAMETER AND A PRE-OBTAINED GEOGRAPHIC LOCATION, A ZONE INDEX OF A RESOURCE ZONE WHERE THE VEHICLE TERMINAL IS LOCATED AND USE A RESOURCE POOL CORRESPONDING TO THE ZONE INDEX

(57) Abstract: Embodiments of the present invention disclose a method and a device for resource zone aggregation. The method comprises: obtaining a resource utilization rate of each resource zone in a first signal unit; determining whether there are at least two adjacent resource zones in the first signal unit each having resource utilization rates less than a first preset threshold; if yes, determining whether a zone index used after the at least two adjacent resource zones aggregate experiences a communication interference with a zone index used by a resource zone in a neighboring second signal unit; if there is no communication interference, determining a zone distribution parameter after the at least two adjacent resource zones aggregate; transmitting a broadcast message comprising the zone distribution parameter to a vehicle terminal, the broadcast message being configured to instruct the vehicle terminal to determine, according to the zone distribution parameter and a pre-obtained geographic location, a zone index of a resource zone where the vehicle terminal is located and use a resource pool corresponding to the zone index. The embodiments of the present invention can improve the resource utilization rate.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种资源分区聚合方法和装置, 包括: 获取第一信号单元中每个资源分区的资源利用率; 判断第一信号单元中是否存在相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的资源利用率小于第一预设阈值; 若存在, 确定相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与邻近的第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰; 若不产生通信干扰, 确定相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数; 向车载终端发送携带有区域分布参数的广播消息, 广播消息用于指示车载终端根据区域分布参数和预先获取的地理位置确定车载终端所在的资源分区的区域索引并使用该区域索引对应的资源池。采用本发明实施例, 可以提高资源利用率。

中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。张云飞(ZHANG, Yunfei); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司(SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO.,LTD.); 中国广东省深圳市龙华新区龙观东路83号荣群大厦9楼, Guangdong 518109 (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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))。

说明书

发明名称：一种资源分区聚合方法和装置

- [1] 本申请要求于2016年9月14日提交中国专利局，申请号为201610824371.0、发明名称为“一种资源分区聚合方法和装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

- [2] 本发明涉及电子技术领域，尤其涉及一种资源分区聚合方法和装置。

背景技术

- [3] Zone资源分区是3GPP (3rd Generation Partnership Project, 第三代合作伙伴计划) 在D2D ((Device-to-Device, 设备对设备) 基础上针对V2X (Vehicle to X, 车载终端到其他终端) 提出的概念，将交通空间以地理zone的方式进行划分，VUE (Vehicle User Equipment, 车载用户设备) 通过模操作确定VUE 所在的zone，并获知使用哪一个资源池。

- [4] 在现有技术方案中，如图1所示，图1现有技术方案提供的一种信号单元cell中资源分区的结构示意图。将zone以网格的形式进行划分，zone的大小由eNB定义，参考点 (0, 0) 固定，一个cell中的zone通过zone index区域索引进行标记，如：

$$(Z_x, Z_y)$$

，一个资源池或多个资源池对应一个zone index。在VUE端，可以预先配置一个哈希函数，将GPS (Global Positioning System, 全球定位系统) 定位获取到的地理位置(x, y)转化为zone index，哈希函数如下：

$$Z_x = \text{mod}((x - x_0) / L, \text{Max_}Z_x)$$

，

$$Z_y = \text{mod}((y - y_0) / W, \text{Max_}Z_y)$$

，其中，

$$(x_0, y_0)$$

是参考点，(L, W)是zone的大小，

(Max_Z_x, Max_Z_y)

是一个cell中zone index的最大值。但是，由于cell中的一个zone使用一个资源池，导致车流量较大的zone资源紧张而车流量较小的zone资源浪费，资源池分配与资源池需求达不到充分利用，资源利用率低。

对发明的公开

发明内容

- [5] 本发明实施例提供一种资源分区聚合方法和装置。可以解决现有技术方案中资源利用率不高的技术问题。
- [6] 本发明第一方面提供了一种资源分区聚合方法，包括：
- [7] 获取第一信号单元中每个资源分区的资源利用率；
- [8] 判断所述第一信号单元中是否存在相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的资源利用率小于第一预设阈值；
- [9] 若存在，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与邻近的第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰；
- [10] 若不产生通信干扰，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数；
- [11] 向车载终端发送携带有区域分布参数的广播消息，所述广播消息用于指示所述车载终端根据所述区域分布参数和预先获取的地理位置确定所述车载终端所在的资源分区的区域索引并使用该区域索引对应的资源池。
- [12] 其中，所述确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数之前，还包括：
- [13] 判断所述相邻的至少两个资源分区聚合后得到的新的资源分区的资源利用率是否大于第二预设阈值；
- [14] 若所述新的资源分区的资源利用率不大于所述第二预设阈值，则执行所述确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数的操作步骤。
- [15] 其中，所述确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与邻近的第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰包括：
- [16] 判断所述至少两个资源分区中每个资源分区是否靠近所述第一信号单元与所述

第二信号单元之间的边界处；

[17] 若不靠近所述边界处，则确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。

[18] 其中，所述确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与邻近的第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰包括：

[19] 判断所述至少两个资源分区中每个资源分区是否靠近所述第一信号单元与所述第二信号单元之间的边界处；

[20] 若靠近所述边界处，则向所述第二信号单元所属的基站发送所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引，以使所述基站确定所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区所使用的区域索引是否与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引相同并返回聚合指示信息；

[21] 根据所述指示信息，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰。

[22] 其中，区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中目标资源分区所使用的区域索引相同；

[23] 所述根据所述指示信息，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰包括：

[24] 去除所述相邻的至少两个资源分区中所述目标资源分区所使用的区域索引，以确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。

[25] 其中，所述聚合指示信息包括所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区未进行聚合；

[26] 所述根据所述指示信息，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰包括：

[27] 当所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区未进行聚合时，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分

区所使用的区域索引不产生通信干扰。

- [28] 其中，所述聚合指示信息包括所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同；
- [29] 所述根据所述指示信息，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰包括：
- [30] 当所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。
- [31] 相应地，本发明第二方面提供了一种资源分区聚合装置，包括：
- [32] 信息获取模块，设置为获取第一信号单元中每个资源分区的资源利用率；
- [33] 资源判断模块，设置为判断所述第一信号单元中是否存在相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的资源利用率小于第一预设阈值；
- [34] 干扰确定模块，设置为若存在，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与邻近的第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰；
- [35] 参数确定模块，设置为若不产生通信干扰，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数；
- [36] 消息发送模块，设置为向车载终端发送携带有区域分布参数的广播消息，所述广播消息用于指示所述车载终端根据所述区域分布参数和预先获取的地理位置确定所述车载终端所在的资源分区的区域索引并使用该区域索引对应的资源池。
- [37] 其中，所述参数确定模块，还设置为判断所述相邻的至少两个资源分区聚合后得到的新的资源分区的资源利用率是否大于第二预设阈值；若所述新的资源分区的资源利用率不大于所述第二预设阈值，则执行所述确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数的操作步骤。

- [38] 其中，所述干扰确定模块具体设置为：
- [39] 判断所述至少两个资源分区中每个资源分区是否靠近所述第一信号单元与所述第二信号单元之间的边界处；
- [40] 若不靠近所述边界处，则确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。
- [41] 其中，所述干扰确定模块具体设置为：
- [42] 判断所述至少两个资源分区中每个资源分区是否靠近所述第一信号单元与所述第二信号单元之间的边界处；
- [43] 若靠近所述边界处，则向所述第二信号单元所属的基站发送所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引，以使所述基站确定所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区所使用的区域索引是否与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引相同并返回聚合指示信息；
- [44] 根据所述指示信息，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰。
- [45] 其中，所述聚合指示信息包括所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中目标资源分区所使用的区域索引相同；
- [46] 所述干扰确定模块具体设置为：
- [47] 去除所述相邻的至少两个资源分区中所述目标资源分区所使用的区域索引，以确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。
- [48] 其中，所述聚合指示信息包括所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区未进行聚合；
- [49] 所述干扰确定模块具体设置为：
- [50] 当所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区未进行聚合时，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。
- [51] 其中，所述聚合指示信息包括所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区

聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同；

[52] 所述干扰确定模块具体设置为：

[53] 当所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。

[54] 相应地，本发明第三方面提供了一种资源分区聚合装置，所述装置包括接口电路、存储器以及处理器，其中，存储器中存储一组程序代码，且处理器用于调用存储器中存储的程序代码，用于执行以下操作：

[55] 获取第一信号单元中每个资源分区的资源利用率；

[56] 判断所述第一信号单元中是否存在相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的资源利用率小于第一预设阈值；

[57] 若存在，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与邻近的第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰；

[58] 若不产生通信干扰，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数；

[59] 向车载终端发送携带有区域分布参数的广播消息，所述广播消息用于指示所述车载终端根据所述区域分布参数和预先获取的地理位置确定所述车载终端所在的资源分区的区域索引并使用该区域索引对应的资源池。

[60] 实施本发明实施例，首先获取第一信号单元中每个资源分区的资源利用率；然后判断第一信号单元中是否存在相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的资源利用率小于第一预设阈值；其次若存在，确定相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与邻近的第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰；若不产生通信干扰，确定相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数；最后向车载终端发送携带有区域分布参数的广播消息，车载终端接收到广播消息之后，根据区域分布参数和预先获取的地理位置确定车载终端所在的资源分区的区域索引并使用该区域索引对应的资源池，从而提高资源利

用率。

附图说明

[61] 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，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [62] 图1是现有技术提供一种信号单元中资源分区结构示意图；
- [63] 图2是本发明第一实施例提出的一种资源分区聚合方法的流程示意图；
- [64] 图3是本发明第二实施例提出的一种资源分区聚合方法的流程示意图；
- [65] 图4是本发明实施例提供的一种资源分区的划分示意图；
- [66] 图5是本发明实施例提供的一种资源分区聚合的示意图；
- [67] 图6是本发明实施例提供的另一种资源分区聚合的示意图
- [68] 图7是本发明实施例提供的又一种资源分区聚合的示意图；
- [69] 图8是本发明实施例提供的又一种资源分区聚合的示意图；
- [70] 图9是本发明实施例提供的又一种资源分区聚合的示意图；
- [71] 图10是本发明实施例提供的一种资源分区聚合装置的结构示意图；
- [72] 图11是本发明实施例提供的另一种资源分区聚合装置的结构示意图。

具体实施方式

[73] 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，本领域普通技术人员在没有作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。

[74] 请参考图2，图2是本发明第一实施例提出的一种资源分区聚合方法的流程示意图。本发明实施例的执行主体可以为基站，如图所示，本发明实施例中的方法包括：

[75] S201，获取第一信号单元中每个资源分区的资源利用率。

[76] S202，判断所述第一信号单元中是否存在相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的资源利用率小于第一预设阈值。

- [77] 具体实现中，若所述第一信号单元中不存在相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的资源利用率小于第一预设阈值。如图4所示，
- [78] S203，若存在，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与邻近的第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰。
- [79] S204，若不产生通信干扰，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数。
- [80] S205，向车载终端发送携带有区域分布参数的广播消息，所述广播消息用于指示所述车载终端根据所述区域分布参数和预先获取的地理位置确定所述车载终端所在的资源分区的区域索引并使用该区域索引对应的资源池。
- [81] 请继续参考图3，图3是本发明第二实施例提出的一种资源分区聚合方法的流程示意图。结合图2所示的步骤，本发明实施例的具体执行流程如下：
- [82] S301，第一基站获取第一信号单元中每个资源分区的资源利用率。
- [83] 具体实现中，将第一基站覆盖的第一信号单元划分为多个资源分区，并使用不同的区域索引对多个资源分区进行标识，如图4所示，seNB（第一基站）覆盖的第一信号单元包括4×4个资源分区，资源分区分别使用（0，0）、（0，1）、...、（3，3）等区域索引进行标注，同样NeNB（第二基站）覆盖的第二信号单元也包括4×4个资源分区，资源分区分别使用（0，0）、（0，1）、.....、（3，3）等区域索引进行标注，由于靠近两个信号单元之间的交界处的两个资源分区分别使用不同的区域索引，因此不会产生通信干扰。另外，由于每个资源分区中的车载终端的数量不同，因此每个资源分区的资源利用率也不相同，如果某个资源分区中的车载终端的数量的越多，则该资源分区的资源利用率越高，可以实时监控每个资源分区中信号传输数量进而获取每个资源分区的资源利用率。
- [84] S302，第一基站判断所述第一信号单元中是否存在相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的资源利用率小于第一预设阈值。
- [85] 具体实现中，如果所述第一信号单元中不存在相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的资源利用率小于第一预设阈值，则对第一信号单元中的资源分区不需要进行聚合。

- [86] S303, 若存在, 则第一基站判断所述至少两个资源分区中每个资源分区是否靠近所述第一信号单元与所述第二信号单元之间的边界处。
- [87] 具体实现中, 如图5所示, 区域索引 (1, 2) 对应的资源分区和区域索引 (2, 2) 对应的资源分区的资源利用率均小于第一预设阈值, 则可以判断区域索引 (1, 2) 对应的资源分区或区域索引 (2, 2) 对应的资源分区是否靠近第一信号单元与第二信号单元之间的边界处。
- [88] 以下提供了靠近所述边界处和不靠近所述边界处的两种场景, S304-S305是不靠近所述边界处时的执行流程, S306-S310是靠近所述边界处时的执行流程:
- [89] S304, 若不靠近所述边界处, 则第一基站确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数。
- [90] 具体实现中, 如图5所示, 区域索引 (1, 2) 对应的资源分区和区域索引 (2, 2) 对应的资源分区不靠近所述边界处, 因此区域索引 (1, 2) 对应的资源分区和区域索引 (2, 2) 对应的资源分区聚合后, 与第二信号单元中的资源分区不会产生通信干扰, 因此第一基站不需要与第二信号单元所属的第二基站进行交互, 直接确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数。例如, 将资源分区的区域索引的聚合过程定义为一个函数 Δ ,

$$(Z_{x_{\alpha}}, Z_{y_{\alpha}}) = \Delta(Z_{x_i}, Z_{y_i})$$

, 其中,

$$(Z_{x_i}, Z_{y_i})$$

是待聚合资源分区的区域索引, i 的取值为 1, 2, ...,

$$Z_{x_{\alpha}}$$

、

$$Z_{y_{\alpha}}$$

分别为聚合后的新的资源分区的

$$Z_x$$

和

$$Z_y$$

。

- [91] S305, 第一基站向车载终端发送携带有区域分布参数的广播消息。
- [92] 具体实现中, 如果车载终端在所述相邻的至少两个资源分区聚合后新的资源分区内, 则第一基站可以向车载终端发送携带有所述相邻的至少两个资源分区聚合后的新的资源分区的区域分布参数的广播消息, 如果车载终端在其他没有聚合的资源分区内, 则第一基站可以向车载终端发送未聚合的资源分区的区域分布参数的广播消息, 其中, 区域分布参数可以包括计算区域索引所需的哈希函数以及哈希函数中的计算参数。
- [93] S306, 若靠近所述边界处, 则第一基站向所述第二信号单元所属的第二基站发送所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引。
- [94] 具体实现中, 如图6所示, 区域索引(1, 2)对应的资源分区和区域索引(1, 3)对应的资源分区需要聚合, 但区域索引(1, 3)对应的资源分区靠近第一资源分区和第二资源分区的边界处, 由于区域索引(1, 2)对应的资源分区和区域索引(1, 3)对应的资源分区聚合后的新的资源分区可能与第二资源分区中靠近所述边界处的资源分区使用相同的区域索引, 因此, 第一基站需要与第二信号单元所属的第二基站进行交互, 向第二基站发送所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引。
- [95] 可选的, 又如图7所示, 区域索引(3, 2)对应的资源分区和区域索引(1, 3)对应的资源分区需要聚合, 但这两个资源分区分别与其他两个信号单元(第二信号单元和第三信号单元)接壤, 由于区域索引(3, 2)对应的资源分区和区域索引(3, 3)对应的资源分区聚合后的新的资源分区可能与其他两个信号单元中靠近边界处的资源分区使用相同的区域索引, 因此, 第一基站需要同时与其他两个信号单元所属的基站进行交互, 分别向第二基站和第三基站发送所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引。
- [96] S307, 第二基站确定所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引是否与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引相同。
- [97] 具体实现中, 如图6所示, 由于第二信号单元中资源分区没有进行聚合, 而第一信号单元中的区域索引(1, 2)对应的资源分区和区域索引(1, 3)对应的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引可能为(1, 2)或(1, 3)

，与边界处的第二信号单元中区域索引（1，0）不相同，因此确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。

[98] 如图8所示，第二信号单元中靠近边界处的区域索引（1，1）对应的资源分区和区域索引（1，2）对应的资源分区进行了聚合，聚合后的新的资源分区的区域索引为（1，1），而第一信号单元中区域索引（1，2）对应的资源分区和区域索引（1，3）对应的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引可能为（1，2）或（1，3），因此，第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同，因此第二基站通知第一基站所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同。

[99] 如图9所示，第二信号单元中靠近边界处的区域索引（1，1）对应的资源分区、区域索引（1，2）对应的资源分区、区域索引（1，3）对应的资源分区进行了聚合，聚合后的新的资源分区的区域索引为（1，2），而第一信号单元中的区域索引（1，2）对应的资源分区和区域索引（1，3）对应的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引可能为（1，2）或（1，3），因此第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引（1，2）与第一信号单元中聚合后的新的资源分区所使用的区域索引（1，2）相同，如果所述相邻的至少两个资源分区聚合后的新的资源分区使用区域索引（1，2），则与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰，因此，第二基站需要通知第一基站所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中目标资源分区所使用的区域索引相同。

[100] 如图7所示，第二信号单元中靠近边界处的区域索引（3，0）对应的资源分区、区域索引（3，1）对应的资源分区、区域索引（3，2）对应的资源分区进行了聚合，聚合后的新的资源分区的区域索引为（3，2），第三信号单元中靠近边界处的（0，2）对应的资源分区、区域索引（1，2）对应的资源分区、区域

索引 (2, 2) 对应的资源分区进行了聚合, 聚合后的新的资源分区的区域索引为 (0, 2), 而第一信号单元中区域索引 (3, 2) 对应的资源分区和区域索引 (3, 3) 对应的资源分区聚合后的新的资源分区可能使用相同的区域索引 (3, 2) 或 (3, 3), 因此第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引 (3, 2) 与第一信号单元中的聚合后的新的资源分区所使用的区域索引 (3, 2) 相同, 而第三信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引均不相同, 第二信号单元所属的第二基站需要通知第一基站所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中目标资源分区所使用的区域索引相同, 第三信号单元所属的第三基站通知第一基站所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同。

[101] S308, 第二基站向第一基站发送聚合指示信息。

[102] 其中, 所述聚合指示信息包括所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中目标资源分区所使用的区域索引相同, 或所述聚合指示信息包括所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区未进行聚合, 或所述聚合指示信息包括所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同。

[103] S309, 第一基站确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数。

[104] 具体实现中, 在第一基站接收到聚合指示信息之后, 首先可以根据所述聚合指示信息, 确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰。

[105] 进一步的, 如果所述聚合指示信息包括所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中目标资源分区所使用的区域索引相同, 去除所述相邻的至少两个资源分区中所述目标资源分区所使用的区域索引, 以确定所述相邻的至少两个资源分

区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰；当所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区未进行聚合时，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰；当所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。

[106] 然后，将待聚合的资源分区的区域索引带入函数

$$(Z_{n_{\alpha}}, Z_{y_{\alpha}}) = \Delta(Z_{x_i}, Z_{y_i})$$

，进而得到聚合后的新的资源分区的区域索引。其中，可以将资源分区的区域索引的聚合过程定义为一个函数 Δ ，

$$(Z_{n_{\alpha}}, Z_{y_{\alpha}}) = \Delta(Z_{x_i}, Z_{y_i})$$

，

$$(Z_{x_i}, Z_{y_i})$$

是待聚合资源分区的区域索引， i 的取值为1, 2, ...,

$$Z_{n_{\alpha}}$$

、

$$Z_{y_{\alpha}}$$

分别为聚合后的新的资源分区的

$$Z_{x_i}$$

和

$$Z_{y_i}$$

。

[107] 可选的，在确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数之前，可以判断所述相邻的至少两个资源分区聚合后得到的新的资源分区的资源利用率是否大于第二预设阈值；若所述新的资源分区的资源利用率不大于所述第二预

设阈值，则执行所述确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数的操作步骤；若所述新的资源分区的资源利用率大于所述第二预设阈值，则对所述相邻的至少两个资源分区不进行聚合。

[108] S310，第一基站向车载终端发送携带有区域分布参数的广播消息。

[109] 具体实现中，如果车载终端在所述相邻的至少两个资源分区聚合后新的资源分区内，则第一基站可以向车载终端发送携带有所述相邻的至少两个资源分区聚合后的新的资源分区的区域分布参数的广播消息，如果车载终端在其他没有聚合的资源分区内，则第一基站可以向车载终端发送未聚合的资源分区的区域分布参数的广播消息，其中，区域分布参数可以包括计算区域索引所需的哈希函数以及哈希函数中的计算参数。

[110] S311，车载终端根据所述区域分布参数和预先获取的地理位置确定所述车载终端所在的资源分区的区域索引并使用该区域索引对应的资源池。其中，地理位置可以包括地理坐标。

[111] 具体实现中，如果车载终端在所述相邻的至少两个资源分区聚合后新的资源分区内，车载终端可以将计算参数和地理坐标代入聚合后的新的资源分区的哈希函数中，从而得到车载终端所在聚合后的新的资源分区的区域索引，并使用该区域索引对应的资源池。

[112] 在本发明实施例中，首先获取第一信号单元中每个资源分区的资源利用率；然后判断第一信号单元中是否存在相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的资源利用率小于第一预设阈值；其次若存在，确定相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与邻近的第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰；若不产生通信干扰，确定相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数；最后向车载终端发送携带有区域分布参数的广播消息，车载终端接收到广播消息之后，根据区域分布参数和预先获取的地理位置确定车载终端所在的资源分区的区域索引并使用该区域索引对应的资源池，从而提高资源利用率。

[113] 请参考图10，图10是本发明实施例提供的一种资源分区聚合装置的结构示意图。如图所示，本发明实施例中的装置包括：

- [114] 信息获取模块1001，设置为获取第一信号单元中每个资源分区的资源利用率。
- [115] 具体实现中，在第一基站覆盖的第一信号单元划分为多个资源分区，并使用不同的区域索引对多个资源分区进行标识，如图4所示，seNB（第一基站）覆盖的第一信号单元包括4×4个资源分区，资源分区分别使用（0，0）、（0，1）、...、（3，3）等区域索引进行标注，同样NeNB（第二基站）覆盖的第二信号单元也包括4×4个资源分区，资源分区分别使用（0，0）、（0，1）、.....、（3，3）等区域索引进行标注，由于靠近两个信号单元之间的交界处的两个资源分区分别使用不同的区域索引，因此不会产生通信干扰。另外，由于每个资源分区中的车载终端的数量不同，因此每个资源分区的资源利用率也不相同，如果某个资源分区中的车载终端的数量的越多，则该资源分区的资源利用率越高，可以实时监控每个资源分区中信号传输数量进而获取每个资源分区的资源利用率。
- [116] 资源判断模块1002，设置为判断所述第一信号单元中是否存在相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的资源利用率小于第一预设阈值。
- [117] 具体实现中，如果所述第一信号单元中不存在相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的资源利用率小于第一预设阈值，则对第一信号单元中的资源分区不需要进行聚合。
- [118] 干扰确定模块1003，设置为若存在，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与邻近的第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰。
- [119] 具体实现中，判断所述至少两个资源分区中每个资源分区是否靠近所述第一信号单元与所述第二信号单元之间的边界处；若不靠近所述边界处，则确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。
- [120] 如图5所示，区域索引（1，2）对应的资源分区和区域索引（2，2）对应的资源分区的资源利用率均小于第一预设阈值，则可以判断区域索引（1，2）对应的资源分区或区域索引（2，2）对应的资源分区是否靠近第一信号单元与第二信号单元之间的边界处。区域索引（1，2）对应的资源分区和区域索引（2，2

) 对应的资源分区不靠近所述边界处, 因此区域索引 (1, 2) 对应的资源分区和区域索引 (2, 2) 对应的资源分区聚合后, 与第二信号单元中的资源分区不会产生通信干扰, 因此第一基站不需要与第二信号单元所属的第二基站进行交互。

[121] 可选的, 可以首先判断所述至少两个资源分区中每个资源分区是否靠近所述第一信号单元与所述第二信号单元之间的边界处; 若靠近所述边界处, 则向所述第二信号单元所属的基站发送所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引。

[122] 如图6所示, 区域索引 (1, 2) 对应的资源分区和区域索引 (1, 3) 对应的资源分区需要聚合, 但区域索引 (1, 3) 对应的资源分区靠近第一资源分区和第二资源分区的边界处, 由于区域索引 (1, 2) 对应的资源分区和区域索引 (1, 3) 对应的资源分区聚合后的新的资源分区可能与第二资源分区中靠近所述边界处的资源分区使用相同的区域索引, 因此, 第一基站需要与第二信号单元所属的第二基站进行交互, 向第二基站发送所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引。

[123] 如图7所示, 区域索引 (3, 2) 对应的资源分区和区域索引 (1, 3) 对应的资源分区需要聚合, 但这两个资源分区分别与其他两个信号单元 (第二信号单元和第三信号单元) 接壤, 由于区域索引 (3, 2) 对应的资源分区和区域索引 (3, 3) 对应的资源分区聚合后的新的资源分区可能与其他两个信号单元中靠近边界处的资源分区使用相同的区域索引, 因此, 第一基站需要同时与其他两个信号单元所属的基站进行交互, 分别向第二基站和第三基站发送所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引。

[124] 然后, 第二基站接收到所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引之后, 确定所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区所使用的区域索引是否与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引相同并返回聚合指示信息; 第一基站根据所述指示信息, 确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰。

- [125] 如图6所示, 由于第二信号单元中资源分区没有进行聚合, 而第一信号单元中的区域索引 (1, 2) 对应的资源分区和区域索引 (1, 3) 对应的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引可能为 (1, 2) 或 (1, 3), 与边界处的第二信号单元中区域索引 (1, 0) 不相同, 因此确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。
- [126] 如图8所示, 第二信号单元中靠近边界处的区域索引 (1, 1) 对应的资源分区和区域索引 (1, 2) 对应的资源分区进行了聚合, 聚合后的新的资源分区的区域索引为 (1, 1), 而第一信号单元中区域索引 (1, 2) 对应的资源分区和区域索引 (1, 3) 对应的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引可能为 (1, 2) 或 (1, 3), 因此, 第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同, 因此第二基站通知第一基站所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同。
- [127] 如图9所示, 第二信号单元中靠近边界处的区域索引 (1, 1) 对应的资源分区、区域索引 (1, 2) 对应的资源分区、区域索引 (1, 3) 对应的资源分区进行了聚合, 聚合后的新的资源分区的区域索引为 (1, 2), 而第一信号单元中的区域索引 (1, 2) 对应的资源分区和区域索引 (1, 3) 对应的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引可能为 (1, 2) 或 (1, 3), 因此第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引 (1, 2) 与第一信号单元中聚合后的新的资源分区所使用的区域索引 (1, 2) 相同, 如果所述相邻的至少两个资源分区聚合后的新的资源分区使用区域索引 (1, 2), 则与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰, 因此, 第二基站需要通知第一基站所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中目标资源分区所使用的区域索引相同。
- [128] 如图7所示, 第二信号单元中靠近边界处的区域索引 (3, 0) 对应的资源分区

、区域索引（3，1）对应的资源分区、区域索引（3，2）对应的资源分区进行了聚合，聚合后的新的资源分区的区域索引为（3，2），第三信号单元中靠近边界处的（0，2）对应的资源分区、区域索引（1，2）对应的资源分区、区域索引（2，2）对应的资源分区进行了聚合，聚合后的新的资源分区的区域索引为（0，2），而第一信号单元中区域索引（3，2）对应的资源分区和区域索引（3，3）对应的资源分区聚合后的新的资源分区可能使用相同的区域索引（3，2）或（3，3），因此第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引（3，2）与第一信号单元中的聚合后的新的资源分区所使用的区域索引（3，2）相同，而第三信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引均不相同，第二信号单元所属的第二基站需要通知第一基站所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中目标资源分区所使用的区域索引相同，第三信号单元所属的第三基站通知第一基站所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同。

[129] 参数确定模块1004，设置为若不产生通信干扰，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数。

[130] 具体实现中，可以根据所述聚合指示信息，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰。

[131] 进一步的，如果所述聚合指示信息包括所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中目标资源分区所使用的区域索引相同，去除所述相邻的至少两个资源分区中所述目标资源分区所使用的区域索引，以确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰；当所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区未进行聚合时，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二

信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰；当所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。

[132] 然后，将待聚合的资源分区的区域索引带入函数

$$(Z_{x_{\alpha}}, Z_{y_{\alpha}}) = \Delta(Z_{x_i}, Z_{y_i})$$

，进而得到聚合后的新的资源分区的区域索引。其中，可以将资源分区的区域索引的聚合过程定义为一个函数 Δ ，

$$(Z_{x_{\alpha}}, Z_{y_{\alpha}}) = \Delta(Z_{x_i}, Z_{y_i})$$

，

$$(Z_{x_i}, Z_{y_i})$$

是待聚合资源分区的区域索引， i 的取值为1, 2, ...,

$$Z_{x_{\alpha}}$$

、

$$Z_{y_{\alpha}}$$

分别为聚合后的新的资源分区的

$$Z_x$$

和

$$Z_y$$

。

[133] 可选的，在确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数之前，可以判断所述相邻的至少两个资源分区聚合后得到的新的资源分区的资源利用率是否大于第二预设阈值；若所述新的资源分区的资源利用率不大于所述第二预设阈值，则执行所述确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数的操作步骤；若所述新的资源分区的资源利用率大于所述第二预设阈值，则对所述相邻的至少两个资源分区不进行聚合。

- [134] 消息发送模块1005，设置为向车载终端发送携带有区域分布参数的广播消息，所述广播消息用于指示所述车载终端根据所述区域分布参数和预先获取的地理位置确定所述车载终端所在的资源分区的区域索引并使用该区域索引对应的资源池。
- [135] 具体实现中，如果车载终端在所述相邻的至少两个资源分区聚合后新的资源分区内，则第一基站可以向车载终端发送携带有所述相邻的至少两个资源分区聚合后的新的资源分区的区域分布参数的广播消息，如果车载终端在其他没有聚合的资源分区内，则第一基站可以向车载终端发送未聚合的资源分区的区域分布参数的广播消息，其中，区域分布参数可以包括计算区域索引所需的哈希函数以及哈希函数中的计算参数。车载终端接收到广播消息之后，可以将计算参数和地理坐标代入聚合后的新的资源分区的哈希函数中，从而得到车载终端所在聚合后的新的资源分区的区域索引，并使用该区域索引对应的资源池。
- [136] 请参考图11，图11是本发明实施例提供的另一种资源分区聚合装置的结构示意图。如图所示，该装置可以包括：至少一个处理器1101，例如CPU，至少一个通信接口1102，至少一个存储器1103，至少一个总线1104。其中，总线1104用于实现这些组件之间的连接通信。其中，本发明实施例中装置的通信接口1102是有线发送端口，也可以为无线设备，例如包括天线装置，用于与其他节点设备进行信令或数据的通信。存储器1103可以是高速RAM存储器，也可以是非不稳定的存储器（non-volatile memory），例如至少一个磁盘存储器。存储器1103可选的还可以是至少一个位于远离前述处理器1101的存储装置。存储器1103中存储一组程序代码，且处理器1101用于调用存储器中存储的程序代码，用于执行以下操作：
- [137] 获取第一信号单元中每个资源分区的资源利用率；
- [138] 判断所述第一信号单元中是否存在相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的资源利用率小于第一预设阈值；
- [139] 若存在，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与邻近的第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰；
- [140] 若不产生通信干扰，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数

- ;
- [141] 向车载终端发送携带有区域分布参数的广播消息，所述广播消息用于指示所述车载终端根据所述区域分布参数和预先获取的地理位置确定所述车载终端所在的资源分区的区域索引并使用该区域索引对应的资源池。
- [142] 其中，处理器1101还用于执行如下操作步骤：
- [143] 判断所述相邻的至少两个资源分区聚合后得到的新的资源分区的资源利用率是否大于第二预设阈值；
- [144] 若所述新的资源分区的资源利用率不大于所述第二预设阈值，则执行所述确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数的操作步骤。
- [145] 其中，处理器1101还用于执行如下操作步骤：
- [146] 判断所述至少两个资源分区中每个资源分区是否靠近所述第一信号单元与所述第二信号单元之间的边界处；
- [147] 若不靠近所述边界处，则确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。
- [148] 其中，处理器1101还用于执行如下操作步骤：
- [149] 判断所述至少两个资源分区中每个资源分区是否靠近所述第一信号单元与所述第二信号单元之间的边界处；
- [150] 若靠近所述边界处，则向所述第二信号单元所属的基站发送所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引，以使所述基站确定所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区所使用的区域索引是否与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引相同并返回聚合指示信息；
- [151] 根据所述指示信息，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰。
- [152] 其中，处理器1101还用于执行如下操作步骤：
- [153] 去除所述相邻的至少两个资源分区中所述目标资源分区所使用的区域索引，以确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。
- [154] 其中，处理器1101还用于执行如下操作步骤：

- [155] 当所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区未进行聚合时，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。
- [156] 其中，处理器1101还用于执行如下操作步骤：
- [157] 当所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。
- [158] 需要说明的是，对于前述的各个方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某一些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。
- [159] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详细描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。
- [160] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：闪存盘、只读存储器（英文：Read-Only Memory，简称：ROM）、随机存取器（英文：Random Access Memory，简称：RAM）、磁盘或光盘等。
- [161] 以上对本发明实施例所提供的内容下载方法及相关设备、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，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，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。

权利要求书

[权利要求 1]

一种资源分区聚合方法，其特征在于，所述方法包括：

获取第一信号单元中每个资源分区的资源利用率；

判断所述第一信号单元中是否存在相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的资源利用率小于第一预设阈值；

若存在，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与邻近的第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰；

若不产生通信干扰，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数；

向车载终端发送携带有区域分布参数的广播消息，所述广播消息用于指示所述车载终端根据所述区域分布参数和预先获取的地理位置确定所述车载终端所在的资源分区的区域索引并使用该区域索引对应的资源池。

[权利要求 2]

如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数之前，还包括：

判断所述相邻的至少两个资源分区聚合后得到的新的资源分区的资源利用率是否大于第二预设阈值；

若所述新的资源分区的资源利用率不大于所述第二预设阈值，则执行所述确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数的操作步骤。

[权利要求 3]

如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与邻近的第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰包括：

判断所述至少两个资源分区中每个资源分区是否靠近所述第一信号单元与所述第二信号单元之间的边界处；

若不靠近所述边界处，则确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区

域索引不产生通信干扰。

[权利要求 4]

如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与邻近的第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰包括：

判断所述至少两个资源分区中每个资源分区是否靠近所述第一信号单元与所述第二信号单元之间的边界处；

若靠近所述边界处，则向所述第二信号单元所属的基站发送所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引，以使所述基站确定所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区所使用的区域索引是否与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引相同并返回聚合指示信息；

根据所述指示信息，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰。

[权利要求 5]

如权利要求4所述的方法，其特征在于，所述聚合指示信息包括所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中目标资源分区所使用的区域索引相同；

所述根据所述指示信息，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰包括：

去除所述相邻的至少两个资源分区中所述目标资源分区所使用的区域索引，以确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。

[权利要求 6]

如权利要求4所述的方法，其特征在于，所述聚合指示信息包括所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区未进行聚合；

所述根据所述指示信息，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合

后所使用的区域索引是否与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰包括：

当所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区未进行聚合时，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。

[权利要求 7]

如权利要求4所述的方法，其特征在于，所述聚合指示信息包括所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同；

所述根据所述指示信息，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰包括：

当所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。

[权利要求 8]

一种资源分区聚合装置，其特征在于，所述装置包括：

信息获取模块，设置为获取第一信号单元中每个资源分区的资源利用率；

资源判断模块，设置为判断所述第一信号单元中是否存在相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的资源利用率小于第一预设阈值；

干扰确定模块，设置为若存在，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引是否与邻近的第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰；

参数确定模块，设置为若不产生通信干扰，确定所述相邻的至少

两个资源分区聚合后的区域分布参数；

消息发送模块，设置为向车载终端发送携带有区域分布参数的广播消息，所述广播消息用于指示所述车载终端根据所述区域分布参数和预先获取的地理位置确定所述车载终端所在的资源分区的区域索引并使用该区域索引对应的资源池。

[权利要求 9]

如权利要求8所述的装置，其特征在于，

所述参数确定模块，还设置为判断所述相邻的至少两个资源分区聚合后得到的新的资源分区的资源利用率是否大于第二预设阈值；若所述新的资源分区的资源利用率不大于所述第二预设阈值，则执行所述确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后的区域分布参数的操作步骤。

[权利要求 10]

如权利要求8所述的装置，其特征在于，所述干扰确定模块具体设置为：

判断所述至少两个资源分区中每个资源分区是否靠近所述第一信号单元与所述第二信号单元之间的边界处；

若不靠近所述边界处，则确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。

[权利要求 11]

如权利要求8所述的装置，其特征在于，所述干扰确定模块具体设置为：

判断所述至少两个资源分区中每个资源分区是否靠近所述第一信号单元与所述第二信号单元之间的边界处；

若靠近所述边界处，则向所述第二信号单元所属的基站发送所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引，以使所述基站确定所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区所使用的区域索引是否与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引相同并返回聚合指示信息；

根据所述指示信息，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所

使用的区域索引是否与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引产生通信干扰。

[权利要求 12]

如权利要求11所述的装置，其特征在于，所述聚合指示信息包括所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中目标资源分区所使用的区域索引相同；

所述干扰确定模块具体设置为：

去除所述相邻的至少两个资源分区中所述目标资源分区所使用的区域索引，以确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。

[权利要求 13]

如权利要求11所述的装置，其特征在于，所述聚合指示信息包括所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区未进行聚合；

所述干扰确定模块具体设置为：

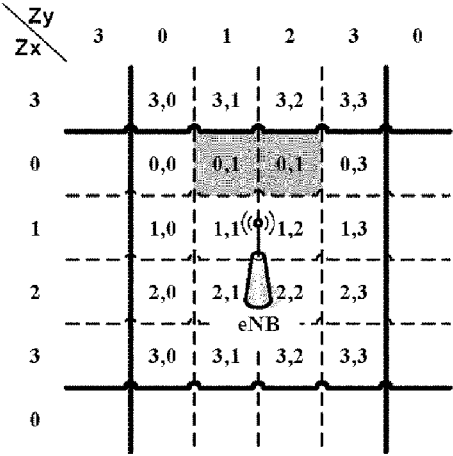
当所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区未进行聚合时，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。

[权利要求 14]

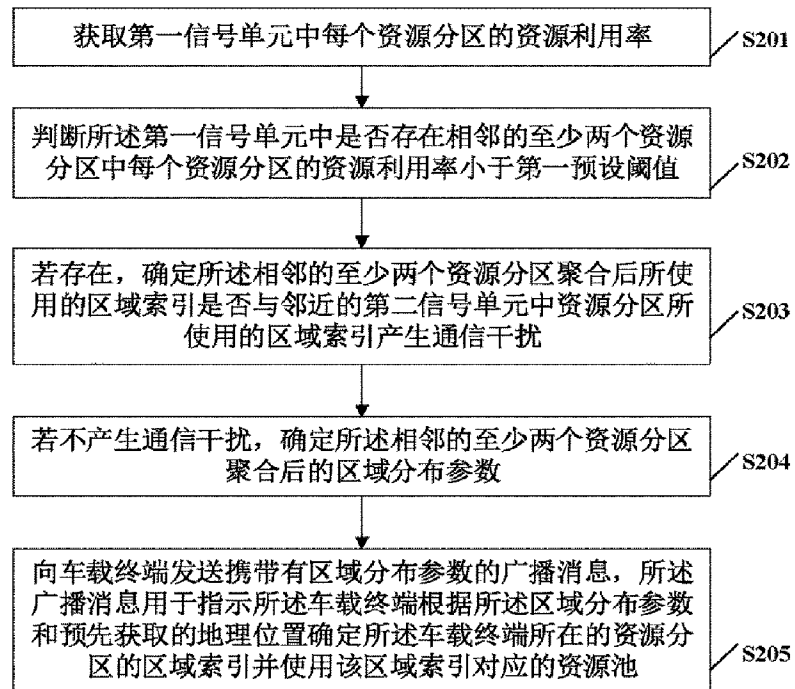
如权利要求11所述的装置，其特征在于，所述聚合指示信息包括所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同；

所述干扰确定模块具体设置为：

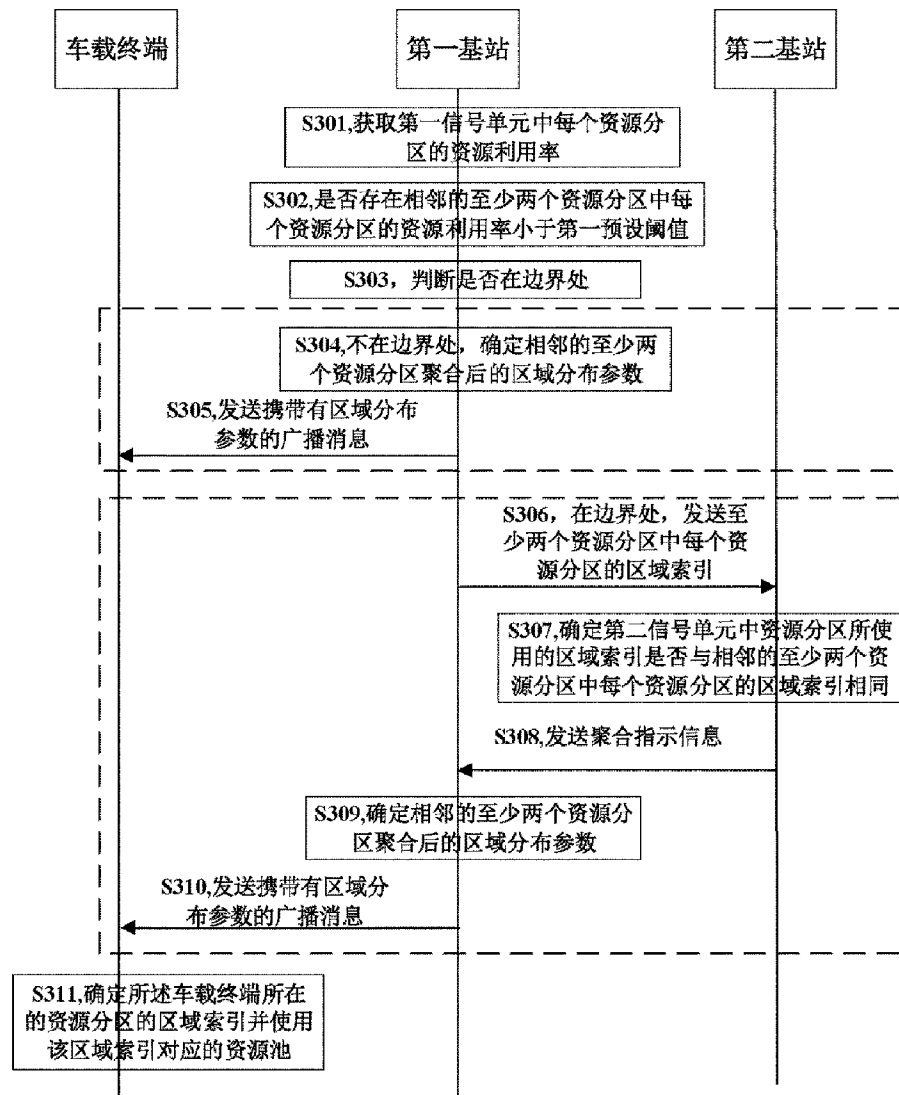
当所述第二信号单元中靠近所述边界处的资源分区聚合后的新的资源分区所使用的区域索引与所述相邻的至少两个资源分区中每个资源分区的区域索引不相同，确定所述相邻的至少两个资源分区聚合后所使用的区域索引与所述第二信号单元中资源分区所使用的区域索引不产生通信干扰。



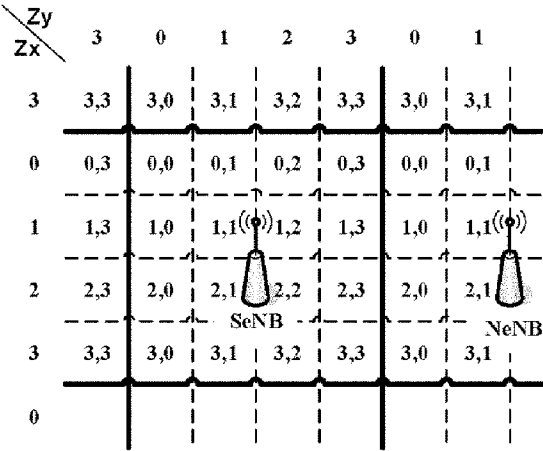
[Fig. 1]



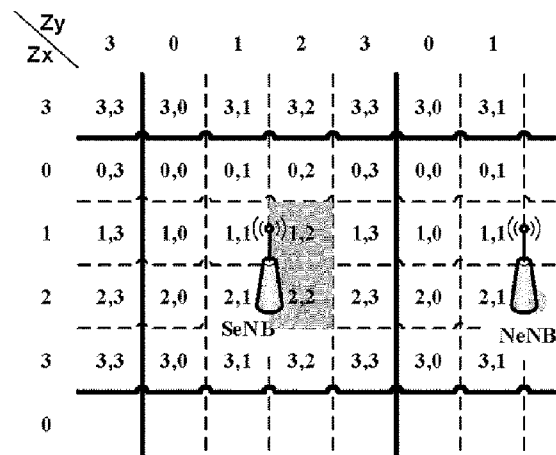
[Fig. 2]



[Fig. 3]



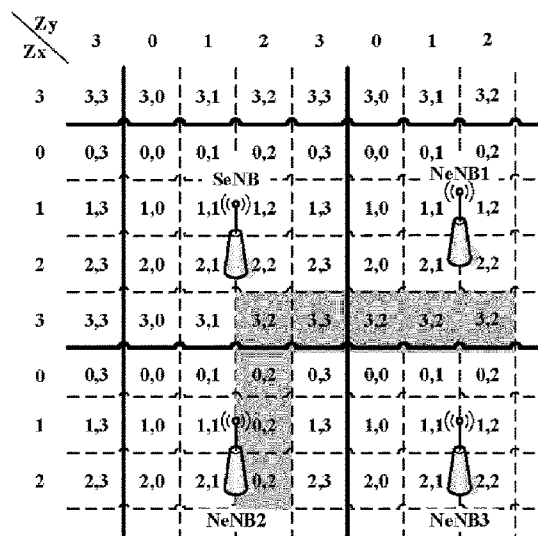
[Fig. 4]



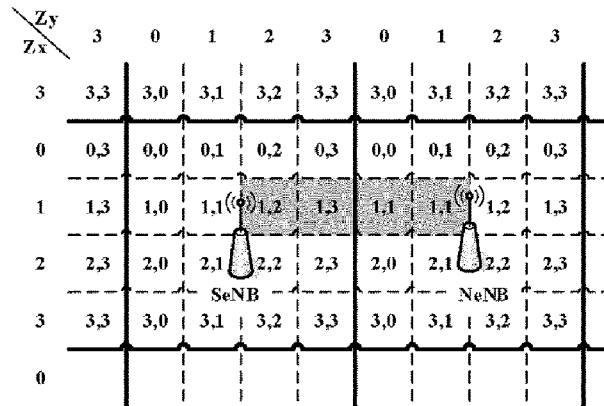
[Fig. 5]

$\begin{matrix} Z_y \\ \backslash \\ Z_x \end{matrix}$	3	0	1	2	3	0	1	2	3
3	3,3	3,0	3,1	3,2	3,3	3,0	3,1	3,2	3,3
0	0,3	0,0	0,1	0,2	0,3	0,0	0,1	0,2	0,3
1	1,3	1,0	1,1 $\langle\langle\phi\rangle\rangle$	1,2	1,3	1,0	1,1 $\langle\langle\phi\rangle\rangle$	1,2	1,3
2	2,3	2,0	2,1	2,2	2,3	2,0	2,1	2,2	2,3
3	3,3	3,0	3,1	3,2	3,3	3,0	3,1	3,2	3,3
0									

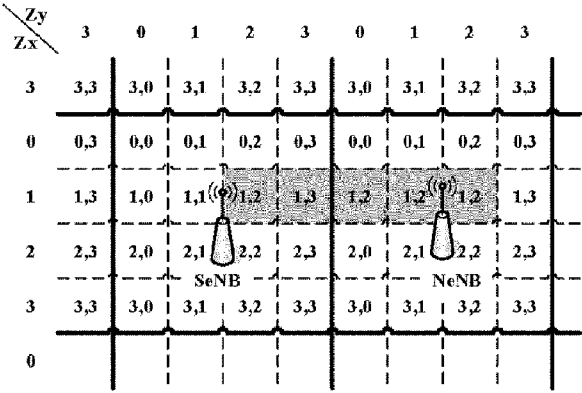
[Fig. 6]



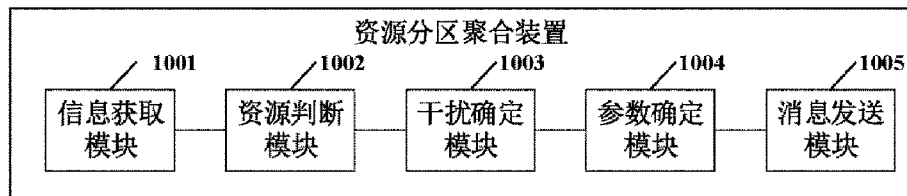
[Fig. 7]



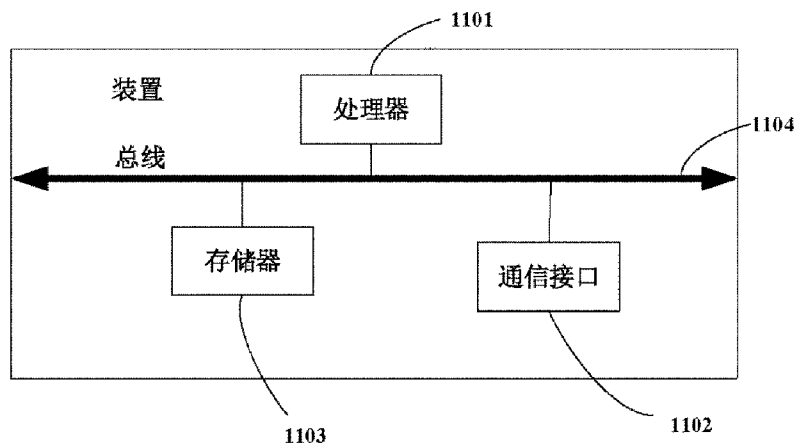
[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/112733

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 16/18 (2009.01) i; H04W 16/04 (2009.01) i; H04W 72/04 (2009.01) i; H04W 4/04 (2009.01) n; H04L 29/08 (2006.01) n
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, H04L, 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)

CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN, 3GPP: 资源, 区, 池, 聚合, 合并, 利用率, 车, V2X, 索引, 干扰, 位置, resource?, zone, area, region, pool, aggregat+, converg+, combin+, utili+ w ratio, utili+ w rate, vehicle, V2X, index, interfere, location, position

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105338539 A (CHINA UNITED NETWORK COMMUNICATIONS CORPORATION LIMITED), 17 February 2016 (17.02.2016), description, paragraphs [0027]-[0064]	1-14
A	CN 102685900 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION), 19 September 2012 (19.09.2012), entire document	1-14
A	CN 105246025 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 13 January 2016 (13.01.2016), entire document	1-14
A	CN 101394647 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 25 March 2009 (25.03.2009), entire document	1-14
A	CN 1926898 A (UTSTARCOM TELECOM CO., LTD.), 07 March 2007 (07.03.2007), entire document	1-14
A	US 2009054029 A1 (MOTOROLA INC.), 26 February 2009 (26.02.2009), entire 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	"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 24 May 2017	Date of mailing of the international search report 16 June 2017
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 HUANG, Haofu Telephone No. (86-10) 62411436

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/112733

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105338539 A	17 February 2016	None	
CN 102685900 A	19 September 2012	None	
CN 105246025 A	13 January 2016	WO 2017041355 A1	16 March 2017
CN 101394647 A	25 March 2009	CN 101394647 B	02 October 2013
		WO 2009049473 A1	23 April 2009
CN 1926898 A	07 March 2007	WO 2005096648 A1	13 October 2005
		EP 1739988 A1	03 January 2007
		CN 100452900 C	14 January 2009
		EP 1739988 A4	30 March 2011
		JP 2007531424 A	01 November 2007
US 2009054029 A1	26 February 2009	WO 2009026088 A2	26 February 2009
		US 7937068 B2	03 May 2011
		WO 2009026088 A3	23 April 2009

A. 主题的分类		
H04W 16/18(2009.01)i; H04W 16/04(2009.01)i; H04W 72/04(2009.01)i; H04W 4/04(2009.01)n; H04L 29/08(2006.01)n		
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, H04L, H04Q		
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))		
CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN, 3GPP:资源, 区, 池, 聚合, 合并, 利用率, 车, V2X, 索引, 干扰, 位置, resource?, zone, area, region, pool, aggregat+, converg+, combin+, utili+ w ratio, utili+ w rate, vehicle, V2X, index, interfere, location, position		
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
A	CN 105338539 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 说明书第[0027]-[0064]段	1-14
A	CN 102685900 A (中国移动通信集团公司) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文	1-14
A	CN 105246025 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-14
A	CN 101394647 A (大唐移动通信设备有限公司) 2009年 3月 25日 (2009 - 03 - 25) 全文	1-14
A	CN 1926898 A (UT斯达康通讯有限公司) 2007年 3月 7日 (2007 - 03 - 07) 全文	1-14
A	US 2009054029 A1 (MOTOROLA INC) 2009年 2月 26日 (2009 - 02 - 26) 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		国际检索报告邮寄日期
2017年 5月 24日		2017年 6月 16日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		黄颢夫
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62411436

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/112733

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	105338539	A	2016年 2月 17日	无			
CN	102685900	A	2012年 9月 19日	无			
CN	105246025	A	2016年 1月 13日	WO	2017041355	A1	2017年 3月 16日
CN	101394647	A	2009年 3月 25日	CN	101394647	B	2013年 10月 2日
				WO	2009049473	A1	2009年 4月 23日
CN	1926898	A	2007年 3月 7日	WO	2005096648	A1	2005年 10月 13日
				EP	1739988	A1	2007年 1月 3日
				CN	100452900	C	2009年 1月 14日
				EP	1739988	A4	2011年 3月 30日
				JP	2007531424	A	2007年 11月 1日
US	2009054029	A1	2009年 2月 26日	WO	2009026088	A2	2009年 2月 26日
				US	7937068	B2	2011年 5月 3日
				WO	2009026088	A3	2009年 4月 23日