

(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



PCT



(10) 国际公布号

WO 2010/075673 A1

(43) 国际公布日
2010 年 7 月 8 日 (08.07.2010)

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/001600
- (22) 国际申请日: 2009 年 12 月 30 日 (30.12.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200810247070.1 2008 年 12 月 31 日 (31.12.2008) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 大唐移动通信设备有限公司 (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100083 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 林亚男 (LIN, Yanan) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100083 (CN)。潘学明 (PAN, Xueming) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100083 (CN)。肖国军 (XIAO, Guojun) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100083 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (BEIJING TONGDAXIN HENG INTELLECTUAL

PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市西城区裕民路 18 号北环中心 A 座 2002, Beijing 100029 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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))。

[见续页]

(54) Title: METHOD, APPARATUS AND COMMUNICATION SYSTEM FOR RESOURCE CONFIGURATION AND DATA TRANSMISSION

(54) 发明名称: 资源配置和数据传输的方法、装置及通信系统

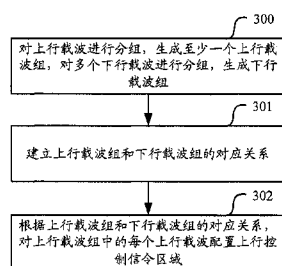


图 3 /Fig. 3

300 GROUPING THE UPLINK CARRIERS TO GENERATE AT LEAST ONE UPLINK CARRIER GROUPS, GROUPING MULTIPLE DOWNLINK CARRIERS TO GENERATE UPLINK CARRIER GROUPS
301 ESTABLISHING THE CORRESPONDENCE BETWEEN THE UPLINK CARRIER GROUPS AND THE DOWNLINK CARRIER GROUPS
302 ACCORDING TO THE CORRESPONDENCE BETWEEN SAID UPLINK CARRIER GROUPS AND SAID DOWNLINK CARRIER GROUPS, CONFIGURING UPLINK CONTROL SIGNALING AREAS FOR EACH UPLINK CARRIER OF SAID UPLINK CARRIER GROUPS

(57) Abstract: Disclosed are a method, an apparatus and a communication system for resource configuration and data transmission, which are used to configure uplink control signaling areas in long term evolution multi-carrier system. Said method for resource configuration includes: grouping uplink carriers to generate at least one uplink carrier group; grouping multiple downlink carriers to generate downlink carrier groups, the number of said downlink carrier groups is not more than the number of said uplink carrier groups; establishing the correspondence between said uplink carrier groups and said downlink carrier groups, wherein each downlink carrier group corresponds to at least one uplink carrier group; according to the correspondence between said uplink carrier groups and said downlink carrier groups, configuring uplink control signaling areas for each uplink carrier of said uplink carrier groups. Using the above mentioned method for resource configuration can configure uplink control signaling areas in long term evolution multi-carrier system, thereby improving the uplink transmission efficiency.

[见续页]

WO 2010/075673 A1



(57) 摘要:

一种资源配置和数据传输的方法、装置及通信系统,用以在长期演进多载波系统中配置上行控制信令区域。所述资源配置方法包括:对上行载波进行分组,生成至少一个上行载波组;对多个下行载波进行分组,生成下行载波组,所述下行载波组的数量不大于所述上行载波组的数量;建立所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系,其中,每个下行载波组对应至少一个上行载波组;根据所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系,对所述上行载波组中的每个上行载波配置上行控制信令区域。采用上述资源配置方法能够在长期演进多载波系统中配置上行控制信令区域,从而提高上行传输效率。

资源配置和数据传输的方法、装置及通信系统

技术领域

本发明涉及无线通信技术，特别涉及一种资源配置和数据传输的方法、装置及通信系统。

5

背景技术

目前的 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 系统是单载波形式, 即只有一个上行载波和一个下行载波, 上行载波会为对应的下行载波预留出上行控制信令区域 (即上行控制信道), 用来传输上行控制信令。

10 在 LTE 系统 (Release-8) 的基本传输方案中: FDD (Frequency division duplex, 频分双工) 系统与 TDD (Time division duplex, 时分双工) 系统分别如图 1A 和图 1B 所示。对于每个工作载波 (即上行载波和下行载波), 分别定义了下行控制信令、下行数据、上行控制信令和上行数据, 以及彼此之间的传输关系。上行控制信令占用频带的两端, 使用跳频方式传输, 即在一个子
15 帧内的两个时隙里, 上行控制信令将占用不同的频段传输。

对于长期演进多载波系统, 为支持比长期演进系统更宽的系统带宽, 比如 100MHz, 一种可能是直接分配 100MHz 带宽, 其频谱参见图 1C, 一种可能是将分配给现有系统的一些频谱聚合起来, 凑成大带宽供给长期演进多载波系统使用, 此时系统中上行载波和下行载波可以不对称配置, 即用户可能
20 会占用 N 个下行载波进行下行传输, 占用 M 个上行载波进行上行传输, 且 $N \neq M$, 参见图 1D。

由于长期演进多载波系统中存在多个载波, 并且上行载波和下行载波有可以不对称配置, 所以目前的长期演进系统中配置上行控制信令区域的方案很难适用于长期演进多载波系统中。

25 综上所述, 目前的长期演进多载波系统中没有配置上行控制信令区域的方案。

发明内容

本发明实施例提供一种资源配置和数据传输的方法、装置及通信系统，用以在长期演进多载波系统中配置上行控制信令区域。

5 本发明实施例提供的一种资源配置方法包括：

对上行载波进行分组，生成至少一个上行载波组；

对多个下行载波进行分组，生成下行载波组，所述下行载波组的数量不大于所述上行载波组的数量；

10 建立所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系，其中，每个下行载波组对应至少一个上行载波组；

根据所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系，对所述上行载波组中的每个上行载波配置上行控制信令区域。

本发明实施例提供的一种利用本发明实施例配置的资源进行数据传输的方法包括：

15 基站根据需要发送数据的容量和生成的下行载波组，确定承载数据的下行载波；

所述基站通过确定的下行载波发送数据。

本发明实施例提供的一种资源配置装置包括：

20 分组模块，用于对上行载波进行分组，生成至少一个上行载波组，对多个下行载波进行分组，生成下行载波组，所述下行载波组的数量不大于所述上行载波组的数量；

建立模块，用于建立所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系，其中，每个下行载波组对应至少一个上行载波组；

25 配置模块，用于根据所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系，对所述上行载波组中的每个上行载波配置上行控制信令区域。

本发明实施例提供的一种利用本发明实施例配置的资源进行数据传输的系统包括：

基站，用于根据需要发送数据的容量和生成的下行载波组，确定承载数据的下行载波，并通过确定的下行载波发送数据；

终端，用于接收所述数据。

本发明实施例提供一种利用本发明实施例配置的资源进行数据传输的

5 基站包括：

第一载波确定模块，用于根据需要发送数据的容量和生成的下行载波组，确定承载数据的下行载波；

第一发送模块，用于通过确定的下行载波发送数据。

本发明实施例提供一种利用本发明实施例配置的资源进行数据传输的

10 终端包括：

第二载波确定模块，用于收到数据后，根据承载数据的下行载波以及上行载波组和下行载波组的对应关系，确定承载上行控制信令的上行载波；

第二发送模块，用于通过确定的上行载波传输上行控制信令。

本发明实施例对上行载波进行分组，生成至少一个上行载波组，对多个
15 下行载波进行分组，生成下行载波组，所述下行载波组的数量不大于所述上行载波组的数量；建立所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系，其中，每个下行载波组对应至少一个上行载波组；根据所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系，对所述上行载波组中的每个上行载波配置上行控制信令区域。由于可以在长期演进多载波系统中配置上行控制信令区域，从而提高
20 长期演进多载波系统的性能、系统资源利用率和上行传输效率。

附图说明

图 1A 为现有技术中 FDD 系统示意图；

图 1B 为现有技术中 TDD 系统示意图；

25 图 1C 为现有技术中单频谱系统示意图；

图 1D 为现有技术中频谱聚合系统示意图；

图 2 为本发明实施例资源配置的装置结构示意图；

图 3 为本发明实施例资源配置的方法流程示意图;

图 4 为本发明实施例配置资源后的载波示意图;

图 5 为本发明实施例数据传输的系统结构示意图;

图 6 为本发明实施例基站的结构示意图;

5 图 7 为本发明实施例终端的结构示意图;

图 8 为本发明实施例数据传输的方法流程示意图。

具体实施方式

本发明实施例建立上行载波组和下行载波组的对应关系, 并根据上行载
10 波组和下行载波组的对应关系, 对上行载波组中的每个上行载波配置上行控
制信令区域, 从而在长期演进多载波系统中配置上行控制信令区域, 提高了
上行传输效率。

下面结合说明书附图对本发明实施例作进一步详细描述。

如图 2 所示, 本发明实施例资源配置的装置包括: 分组模块 1、建立模块
15 2 和配置模块 3。

分组模块 1, 用于对上行载波进行分组, 生成至少一个上行载波组, 对多
个下行载波进行分组, 生成下行载波组。

其中, 下行载波组的数量不大于上行载波组的数量。

比如: 有 M 个上行载波 (M 为正整数, 且 $M \geq 1$), N 个下行载波 (N 为
20 正整数, 且 $N \geq 2$)。

将 M 个上行载波分成 m 组, 则第 j 组中包含 u_j 个上行载波;

其中, $1 \leq m \leq M$, $1 \leq u_j \leq M$, $j = 1, 2, \dots, m$ 。

将 N 个下行载波分成 n 组, 则第 i 组中包含 d_i 个下行载波;

其中, $1 \leq n \leq N$, 且 $n \leq m$, $1 \leq d_i \leq N$, $i = 1, 2, \dots, n$ 。

25 比如: 有 5 个上行载波, 8 个下行载波, 则可以将上行载波分成 3 组, 其
中有一组含有 1 个上行载波, 另外两组分别含有两个上行载波;

则可以将下行载波分为 2 组, 每组分别含有 4 个下行载波。

需要说明的是，只要保证下行载波组的数量不大于上行载波组的数量，具体上行载波和下行载波分为多少组，以及每组中含有多少个上行载波和下行载波，可以根据需要进行设定。

5 建立模块 2，用于根据分组模块 1 生成的上行载波组和下行载波组，建立上行载波组和下行载波组的对应关系。

其中，每个下行载波组对应至少一个上行载波组。

比如：有三个上行载波组 a1、a2 和 a3，以及一个下行载波组 b1，则建立的对应关系可以是下行载波组 b1 对应上行载波组 a1、a2 和 a3。

10 比如：有三个上行载波组 a1、a2 和 a3，以及三个下行载波组 b1、b2 和 b3，则建立的对应关系可以是：下行载波组 b1 对应上行载波组 a1 和 a2，下行载波组 b2 对应上行载波组 a1 和 a3，下行载波组 b3 对应上行载波组 a2 和 a3。

需要说明的是，只要保证每个下行载波组都对应至少一个上行载波组，具体哪个下行载波组对应哪个上行载波组，可以根据需要进行设定。

15 每个上行载波都需要为自身所在的上行载波组对应的下行载波组中的每个下行载波配置上行控制信令区域。

比如：一个含有 3 个上行载波的上行载波组对应一个含有 5 个下行载波的下行载波组，则所述 3 个上行载波中的每个上行载波都需要配置 5 个上行控制信令区域，每个上行控制信令区域对应一个下行载波。

20 如果多个下行载波组对应一个上行载波组，会减少上行载波组中每个上行载波的上行数据区域。较佳地，如果生成至少两个下行载波组（即上行载波组也至少是两组），则可以在建立的上行载波组和下行载波组的对应关系中，使每个下行载波组对应不同的至少一个上行载波组，这样可以增加上行数据区域。

25 比如：有三个上行载波组 a1、a2 和 a3，以及三个下行载波组 b1、b2 和 b3，则建立的对应关系可以是：上行载波组 a1 对应下行载波组 b1，上行载波组 a2 对应下行载波组 b2，上行载波组 a3 对应下行载波组 b3，这样上行载波

组 a1 中的所有上行载波只需要为下行载波组 b1 中的所有下行载波配置上行控制信令区域即可，上行载波组 a2 和 a3 也是如此。

然而，如果只有一组下行载波组，则不能采用此方案。

5 还有一种建立对应关系的方法是在每个下行载波组对应不同的至少一个上行载波组的前提下，进一步地，如果上行载波组的数量大于下行载波组的数量，则多余出来的每个上行载波组可以对应多个下行载波组。

比如：有三个上行载波组 a1、a2 和 a3，以及两个下行载波组 b1 和 b2，则建立的对应关系可以是：上行载波组 a1 对应下行载波组 b1，上行载波组 a2 对应下行载波组 b2，上行载波组 a3 就是多余出来的上行载波组，则上行载波组 a3 可以对应所有下行载波组，即上行载波组 a3 对应下行载波组 b1 和 b2。

在具体实施过程中，可以不建立多余出来的每个上行载波组和下行载波组的对应关系，默认为如果对应关系中没有上行载波组 A，则上行载波组 A 与所有下行载波组对应。

当然，具体采用哪种配置方案可以在协议中进行规定，这样是为了保证网络侧和终端侧保持一致。

配置模块 3，用于根据建立模块 2 建立的上行载波组和下行载波组的对应关系，对上行载波组中的每个上行载波配置上行控制信令区域。

其中，配置模块 3 还可以进一步包括：下行载波组确定模块 31、数量确定模块 32 和处理模块 33。

20 下行载波组确定模块 31，用于根据建立模块 2 建立的上行载波组和下行载波组的对应关系，确定上行载波组对应的所有下行载波组。

比如：有三个上行载波组 a1、a2 和 a3，以及两个下行载波组 b1 和 b2，建立的对应关系可以是：上行载波组 a1 对应下行载波组 b1，上行载波组 a2 对应下行载波组 b2，上行载波组 a3 对应下行载波组 b1，上行载波组 a3 对应下行载波组 b2。

25 则根据建立的对应关系确定上行载波组 a1 对应的所有下行载波组为下行载波组 b1；上行载波组 a2 对应的所有下行载波组为下行载波组 b2；上行载

波组 a3 对应的所有下行载波组为下行载波组 b1 和 b2。

数量确定模块 32, 用于确定下行载波组确定模块 31 确定的上行载波组对应的所有下行载波组中下行载波的数量。

比如: 下行载波组 b1 和 b2 分别有 3 个和 5 个下行载波, 则确定上行载波组 a1 对应的所有下行载波组中下行载波的数量为 3 个; 确定上行载波组 a2 对应的所有下行载波组中下行载波的数量为 5 个; 确定上行载波组 a3 对应的所有下行载波组中下行载波的数量为 8 个。

处理模块 33, 用于对上行载波组中的每个上行载波配置与数量确定模块 32 确定的下行载波的数量相同数量的上行控制信令区域。

其中, 一个上行载波中配置的每个上行控制信令区域与确定的所有下行载波组中的每个下行载波一一对应。

比如: 上行载波组 a1 对应的所有下行载波组中下行载波的数量为 3 个; 上行载波组 a2 对应的所有下行载波组中下行载波的数量为 5 个; 上行载波组 a3 对应的所有下行载波组中下行载波的数量为 8 个。

则对上行载波组 a1 中的每个上行载波配置 3 个上行控制信令区域, 与下行载波组 b1 中的 3 个下行载波一一对应;

对上行载波组 a2 中的每个上行载波配置 5 个上行控制信令区域, 与下行载波组 b2 中的 5 个下行载波一一对应;

对上行载波组 a3 中的每个上行载波配置 8 个上行控制信令区域, 与下行载波组 b1 中的 3 个下行载波和下行载波组 b2 中的 5 个下行载波一一对应。

这样就完成了对上行控制信令区域的配置。

配置完上行控制信令区域后, 为了让终端知道下行载波对应哪个上行载波中的上行控制信令区域, 则需要将建立的上行载波组和下行载波组的对应关系发送给终端, 则本发明实施例资源配置的装置还可以进一步包括: 广播模块 4。

广播模块 4, 用于通过广播信令发送建立模块 2 建立的上行载波组和下行载波组的对应关系。

需要说明的是，本发明实施例并不局限于通过广播信令发送这一种方式，任何能够将上行载波组和下行载波组的对应关系发送给终端的方式都适用本发明实施例。

本发明实施例的资源配置的装置可以是基站，也可以是其他装置。

5 如图3所示，本发明实施例资源配置的方法包括下列步骤：

步骤300、对上行载波进行分组，生成至少一个上行载波组，对多个下行载波进行分组，生成下行载波组。

其中，下行载波组的数量不大于上行载波组的数量。

比如：有 M 个上行载波（ M 为正整数，且 $M \geq 1$ ）， N 个下行载波（ N 为正整数，且 $N \geq 2$ ）。
10

将 M 个上行载波分成 m 组，则第 j 组中包含 u_j 个上行载波；

其中， $1 \leq m \leq M$ ， $1 \leq u_j \leq M$ ， $j = 1, 2, \dots, m$ 。

将 N 个下行载波分成 n 组，则第 i 组中包含 d_i 个下行载波；

其中， $1 \leq n \leq N$ ，且 $n \leq m$ ， $1 \leq d_i \leq N$ ， $i = 1, 2, \dots, n$ 。

15 比如：有5个上行载波，8个下行载波，则可以将上行载波分成3组，其中有一组含有1个上行载波，另外两组分别含有两个上行载波；

则可以将下行载波分为2组，每组分别含有4个下行载波。

需要说明的是，只要保证下行载波组的数量不大于上行载波组的数量，具体上行载波和下行载波分为多少组，以及每组中含有多少个上行载波和下行载波，可以根据需要进行设定。
20

步骤301、建立上行载波组和下行载波组的对应关系。

其中，每个下行载波组对应至少一个上行载波组。

比如：有三个上行载波组 a_1 、 a_2 和 a_3 ，以及一个下行载波组 b_1 ，则建立的对应关系可以是下行载波组 b_1 对应上行载波组 a_1 、 a_2 和 a_3 。

25 比如：有三个上行载波组 a_1 、 a_2 和 a_3 ，以及三个下行载波组 b_1 、 b_2 和 b_3 ，则建立的对应关系可以是：下行载波组 b_1 对应上行载波组 a_1 和 a_2 ，下行载波组 b_2 对应上行载波组 a_1 和 a_3 ，下行载波组 b_3 对应上行载波组 a_2 和

a3。

需要说明的是，只要保证每个下行载波组都对应至少一个上行载波组，具体哪个下行载波组对应哪个上行载波组，可以根据需要进行设定。

每个上行载波都需要为自身所在的上行载波组对应的下行载波组中的每个下行载波配置上行控制信令区域。

比如：一个含有 3 个上行载波的上行载波组对应一个含有 5 个下行载波的下行载波组，则所述 3 个上行载波中的每个上行载波都需要配置 5 个上行控制信令区域，每个上行控制信令区域对应一个下行载波。

如果多个下行载波组对应一个上行载波组，会减少上行载波组中每个上行载波的上行数据区域。较佳地，如果确定至少两个下行载波组（即上行载波组也至少是两组），则可以在建立的上行载波组和下行载波组的对应关系中，使每个下行载波组对应不同的至少一个上行载波组，这样可以增加上行数据区域。

比如：有三个上行载波组 a1、a2 和 a3，以及三个下行载波组 b1、b2 和 b3，则建立的对应关系可以是：上行载波组 a1 对应下行载波组 b1，上行载波组 a2 对应下行载波组 b2，上行载波组 a3 对应下行载波组 b3，这样上行载波组 a1 中的所有上行载波只需要为下行载波组 b1 中的所有下行载波配置上行控制信令区域即可，上行载波组 a2 和 a3 也是如此。

然而，如果只有一组下行载波组，则不能采用此方案。

还有一种建立对应关系的方法是在每个下行载波组对应不同的至少一个上行载波组的前提下，进一步地，如果上行载波组的数量大于下行载波组的数量，则多余出来的每个上行载波组可以对应多个下行载波组。

比如：有三个上行载波组 a1、a2 和 a3，以及两个下行载波组 b1 和 b2，则建立的对应关系可以是：上行载波组 a1 对应下行载波组 b1，上行载波组 a2 对应下行载波组 b2，上行载波组 a3 就是多余出来的上行载波组，则上行载波组 a3 可以对应所有下行载波组，即上行载波组 a3 对应下行载波组 b1 和 b2。

在具体实施过程中，可以不建立多余出来的每个上行载波组和下行载波

组的对应关系，默认为如果对应关系中没有上行载波组 A，则上行载波组 A 与所有下行载波组对应。

当然，具体采用哪种配置方案可以在协议中进行规定，这样是为了保证网络侧和终端侧保持一致。

5 步骤 302、根据上行载波组和下行载波组的对应关系，对上行载波组中的每个上行载波配置上行控制信令区域。

其中，步骤 302 还可以进一步包括：

步骤 a302、根据上行载波组和下行载波组的对应关系，确定上行载波组对应的所有下行载波组。

10 比如：有三个上行载波组 a1、a2 和 a3，以及两个下行载波组 b1 和 b2，建立的对应关系可以是：上行载波组 a1 对应下行载波组 b1，上行载波组 a2 对应下行载波组 b2，上行载波组 a3 对应下行载波组 b1，上行载波组 a3 对应下行载波组 b2。

则根据建立的对应关系确定上行载波组 a1 对应的所有下行载波组为下行
15 载波组 b1；上行载波组 a2 对应的所有下行载波组为下行载波组 b2；上行载波组 a3 对应的所有下行载波组为下行载波组 b1 和 b2。

步骤 b302、确定上行载波组对应的所有下行载波组中下行载波的数量。

比如：下行载波组 b1 和 b2 分别有 3 个和 5 个下行载波，则确定上行载
波组 a1 对应的所有下行载波组中下行载波的数量为 3 个；确定上行载波组 a2
20 对应的所有下行载波组中下行载波的数量为 5 个；确定上行载波组 a3 对应的所有下行载波组中下行载波的数量为 8 个。

步骤 c302、对上行载波组中的每个上行载波配置与确定的下行载波的数量相同数量的上行控制信令区域。

其中，一个上行载波中配置的每个上行控制信令区域与确定的所有下行
25 载波组中的每个下行载波一一对应。

比如：上行载波组 a1 对应的所有下行载波组中下行载波的数量为 3 个；
上行载波组 a2 对应的所有下行载波组中下行载波的数量为 5 个；上行载波组

a3 对应的所有下行载波组中下行载波的数量为 8 个。

则对上行载波组 a1 中的每个上行载波配置 3 个上行控制信令区域，与下行载波组 b1 中的 3 个下行载波一一对应；

对上行载波组 a2 中的每个上行载波配置 5 个上行控制信令区域，与下行载波组 b2 中的 5 个下行载波一一对应；

对上行载波组 a3 中的每个上行载波配置 8 个上行控制信令区域，与下行载波组 b1 中的 3 个下行载波和下行载波组 b2 中的 5 个下行载波一一对应。

这样就完成了对上行控制信令区域的配置。

配置完上行控制信令区域后，为了让终端知道下行载波对应哪个上行载波中的上行控制信令区域，则需要将建立的上行载波组和下行载波组的对应关系发送给终端，则步骤 301 之后还可以进一步包括：

通过广播信令发送建立的上行载波组和下行载波组的对应关系。

需要说明的是，本发明实施例并不局限于通过广播信令发送这一种方式，任何能够将上行载波组和下行载波组的对应关系发送给终端的方式都适用本发明实施例。

下面以一具体示例对本发明实施例资源配置的方案进行进一步说明。

设系统由 4 个下行载波，4 个上行载波聚合而成。

将 4 个下行载波分为 2 组，第一组 (C_1^{DL}) 由下行载波 1、2 组成，第二组 (C_2^{DL}) 由下行载波 3、4 组成。

将 4 个上行载波分为 3 组，第一组 (C_1^{UL}) 由上行载波 1 组成，第二组 (C_2^{UL}) 由上行载波 2 组成，第三组 (C_3^{UL}) 由上行载波 3、4 组成。

建立 C_1^{DL} 与 C_1^{UL} 对应， C_2^{DL} 与 C_3^{UL} 对应，则上行载波 1 中只为下行载波 1、2 预留相应的上行控制信令区域，上行载波 3、4 中同时为下行载波 3、4 预留相应的上行控制信令区域，而 C_2^{UL} 组中的上行载波 2 中将为所有 4 个下行载波预留相应的上行控制信令区域，参见图 4。

C_1^{DL} 与 C_1^{UL} 对应和 C_2^{DL} 与 C_3^{UL} 对应 (对应关系 1) 只是举例说明, 完全可以配置为 C_1^{DL} 与 C_1^{UL} 对应和 C_2^{DL} 与 C_2^{UL} 对应 (对应关系 2)。

在采用对应关系 1 时, 上行载波 3 和 4 分别预留下行载波 3、4 的上行控制信令区域;

5 在采用对应关系 2 时, 上行载波 3 和 4 分别预留下行载波 1、2、3 和 4 的上行控制信令区域。

所以采用对应关系 1 相比于采用对应关系 2 能够提高上行数据区域; 相应地, 采用对应关系 2 时比采用对应关系 1 时的上行控制信令区域多, 所以终端发送上行控制信令的方式更灵活。

10 也就是说, 本发明实施例具体上行载波组和下行载波组的对应关系, 可以根据需要进行设定。

下面描述的本发明实施例的数据传输方案, 除非特殊说明, 否则都是利用本发明实施例配置的资源进行的数据传输。

如图 5 所示, 本发明实施例数据传输的系统包括: 基站 10 和终端 20。

15 基站 10, 用于根据需要发送数据的容量和生成的下行载波组, 确定承载数据的下行载波, 通过确定的下行载波发送数据。

终端 20, 用于通过下行载波接收来自基站 10 的数据。

如图 6 所示, 本发明实施例基站包括: 第一载波确定模块 100 和第一发送模块 110。

20 第一载波确定模块 100, 用于根据需要发送数据的容量和生成的下行载波组, 确定承载数据的下行载波。

其中, 如果需要三个下行载波才能承载需要发送数据, 则从生成的下行载波组中选择三个下行载波。

25 选择的三个下行载波可以都在同一个下行载波组中, 也可以不在同一个下行载波组中。

较佳地, 第一载波确定模块 100 在一个下行载波组中的下行载波可以承

载需要发送数据时，从该下行载波组中选择至少一个下行载波。

比如：有三个下行载波就可以承载需要发送的数据，则查看是否有包含至少三个下行载波的下行载波组，如果有，则可以从一个下行载波组中选择三个下行载波；如果没有，则从多个下行载波组中选择三个下行载波，在选择时可以涉及尽量少的下行载波组，也就是说，如果可以从两个下行载波组中选择三个下行载波，则不选择三个下行载波组。

第一发送模块 110，用于通过第一载波确定模块 100 确定的下行载波发送数据。

如图 7 所示，本发明实施例终端包括：第二载波确定模块 200 和第二发送模块 210。

第二载波确定模块 200，用于通过下行载波收到数据后，根据承载数据的下行载波以及上行载波组和下行载波组的对应关系，确定承载上行控制信令的上行载波。

在具体实施过程中，第二载波确定模块 200 先确定承载数据的每个下行载波所在的下行载波组，然后根据上行载波组和下行载波组的对应关系，确定承载数据的下行载波所在的下行载波组对应的上行载波组，从上行载波组中选择至少一个上行载波。

具体选择多少个上行载波是根据承载数据的下行载波所在的下行载波组对应的上行载波组的数量决定的。

假设有三个承载数据的下行载波分别是下行载波 A、下行载波 B 和下行载波 C，其中，下行载波 A 所在的下行载波组对应上行载波组 A1 和 A2，下行载波 B 所在的下行载波组对应上行载波组 A1，下行载波 C 所在的下行载波组对应上行载波组 A1 和 A3。

则对于下行载波 A，可以从上行载波组 A1 和 A2 中选择一个上行载波；
对于下行载波 B，可以从上行载波组 A1 中选择一个上行载波；
对于下行载波 C，可以从上行载波组 A1 和 A3 中选择一个上行载波。

较佳地，由于下行载波 A、B 和 C 都对应上行载波组 A1，则可以从上行

载波组 A1 中选择一个上行载波。

也就是说，尽量选择较少的上行载波承载上行控制信令。

如果规定不建立多余出来的每个上行载波组和下行载波组的对应关系，默认为如果对应关系中没有上行载波组 A，则上行载波组 A 与所有下行载波组对应，则第二载波确定模块 200 还可以从多余出来的上行载波组中选择一个上行载波。

第二发送模块 210，用于通过第二载波确定模块 200 确定的上行载波传输上行控制信令。

如图 8 所示，本发明实施例数据传输的方法包括下列步骤：

步骤 800、基站根据需要发送数据的容量和生成的下行载波组，确定承载数据的下行载波。

其中，如果需要三个下行载波才能承载需要发送数据，则从生成的下行载波组中选择三个下行载波。

选择的三个下行载波可以都在同一个下行载波组中，也可以不在同一个下行载波组中。

较佳地，基站在一个下行载波组中的下行载波可以承载需要发送数据时，从该下行载波组中选择至少一个下行载波。

比如：有三个下行载波就可以承载需要发送的数据，则查看是否有包含至少三个下行载波的下行载波组，如果有，则可以从一个下行载波组中选择三个下行载波；如果没有，则从多个下行载波组中选择三个下行载波，在选择时可以涉及尽量少的下行载波组，也就是说，如果可以从两个下行载波组中选择三个下行载波，则不选择三个下行载波组。

步骤 801、基站通过确定的下行载波发送数据。

其中，步骤 801 之后还可以进一步包括：

步骤 802、终端通过下行载波收到数据后，根据承载数据的下行载波以及上行载波组和下行载波组的对应关系，确定承载上行控制信令的上行载波。

在具体实施过程中，终端先确定承载数据的每个下行载波所在的下行载

波组，然后根据上行载波组和下行载波组的对应关系，确定承载数据的下行载波所在的下行载波组对应的上行载波组，从上行载波组中选择至少一个上行载波。

具体选择多少个上行载波是根据承载数据的下行载波所在的下行载波组对应的上行载波组的数量决定的。

假设有三个承载数据的下行载波分别是下行载波 A、下行载波 B 和下行载波 C，其中，下行载波 A 所在的下行载波组对应上行载波组 A1 和 A2，下行载波 B 所在的下行载波组对应上行载波组 A1，下行载波 C 所在的下行载波组对应上行载波组 A1 和 A3。

则对于下行载波 A，可以从上行载波组 A1 和 A2 中选择一个上行载波；
对于下行载波 B，可以从上行载波组 A1 中选择一个上行载波；
对于下行载波 C，可以从上行载波组 A1 和 A3 中选择一个上行载波。

较佳地，由于下行载波 A、B 和 C 都对应上行载波组 A1，则可以从上行载波组 A1 中选择一个上行载波。

也就是说，尽量选择较少的上行载波承载上行控制信令。

如果规定不建立多余出来的每个上行载波组和下行载波组的对应关系，默认为如果对应关系中没有上行载波组 A，则上行载波组 A 与所有下行载波组对应，则终端还可以从多余出来的上行载波组中选择一个上行载波。

步骤 803、终端通过确定的上行载波传输上行控制信令。

从上述实施例中可以看出：本发明实施例对上行载波进行分组，生成至少一个上行载波组，对多个下行载波进行分组，生成下行载波组，所述下行载波组的数量不大于所述上行载波组的数量；建立所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系，其中，每个下行载波组对应至少一个上行载波组；根据所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系，对所述上行载波组中的每个上行载波配置上行控制信令区域。由于可以在长期演进多载波系统中配置上行控制信令区域，从而提高长期演进多载波系统的性能、系统资源利用率和上行传输效率。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求

1、一种资源配置方法，其特征在于，包括：

对上行载波进行分组，生成至少一个上行载波组；

对多个下行载波进行分组，生成下行载波组，所述下行载波组的数量不
5 大于所述上行载波组的数量；

建立所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系，其中，每个下行载波组对应至少一个上行载波组；

根据所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系，对所述上行载波组中的每个上行载波配置上行控制信令区域。

10 2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，如果生成至少两个下行载波组，建立的所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系中，每个下行载波组对应不同的至少一个上行载波组。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述对所述上行载波组中的每个上行载波配置上行控制信令区域包括：

15 根据所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系，确定所述上行载波组对应的所有下行载波组；

确定所述上行载波组对应的所有下行载波组中下行载波的数量；

对所述上行载波组中的每个上行载波配置与确定的所述下行载波的数量相同数量的上行控制信令区域；

20 其中，一个上行载波中配置的每个上行控制信令区域与确定的所有所述下行载波组中的每个下行载波一一对应。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

通过广播信令发送所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系。

5、一种利用权利要求 1 配置的资源进行数据传输的方法，其特征在于，
25 该方法包括：

基站根据需要发送数据的容量和生成的下行载波组，确定承载数据的下

行载波;

所述基站通过确定的下行载波发送数据。

6、如权利要求 5 所述的方法,其特征在于,所述基站确定承载数据的下行载波包括:

- 5 在一个下行载波组中的下行载波可以承载需要发送数据时,从该下行载波组中选择至少一个下行载波。

7、如权利要求 5 或 6 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述终端收到数据后,根据承载数据的下行载波以及上行载波组和下行载波组的对应关系,确定承载上行控制信令的上行载波;

- 10 所述终端通过确定的上行载波传输上行控制信令。

8、如权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述终端确定承载上行控制信令的上行载波包括:

所述终端根据所述上行载波组和下行载波组的对应关系,确定承载数据的下行载波所在的下行载波组对应的上行载波组;

- 15 从确定的上行载波组中选择至少一个上行载波。

9、一种资源配置装置,其特征在于,包括:

分组模块,用于对上行载波进行分组,生成至少一个上行载波组,对多个下行载波进行分组,生成下行载波组,所述下行载波组的数量不大于所述上行载波组的数量;

- 20 建立模块,用于建立所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系,其中,每个下行载波组对应至少一个上行载波组;

配置模块,用于根据所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系,对所述上行载波组中的每个上行载波配置上行控制信令区域。

- 25 10、如权利要求 9 所述的装置,其特征在于,如果生成至少两个下行载波组,建立的所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系中,每个下行载波组对应不同的至少一个上行载波组。

11、如权利要求 9 或 10 所述的装置,其特征在于,所述配置模块包括:

下行载波组确定模块，用于根据所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系，确定所述上行载波组对应的所有下行载波组；

数量确定模块，用于确定所述上行载波组对应的所有下行载波组中下行载波的数量；

5 处理模块，用于对所述上行载波组中的每个上行载波配置与确定的所述下行载波的数量相同数量的上行控制信令区域；

其中，一个上行载波中配置的每个上行控制信令区域与确定的所有所述下行载波组中的每个下行载波一一对应。

12、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

10 广播模块，用于通过广播信令发送所述上行载波组和所述下行载波组的对应关系。

13、一种利用权利要求 1 配置的资源进行数据传输的系统，其特征在于，该系统包括：

15 基站，用于根据需要发送数据的容量和生成的下行载波组，确定承载数据的下行载波，并通过确定的下行载波发送数据；

终端，用于接收所述数据。

14、如权利要求 13 所述的系统，其特征在于，所述基站包括：

第一载波确定模块，用于根据需要发送数据的容量和生成的下行载波组，确定承载数据的下行载波；

20 第一发送模块，用于通过确定的下行载波发送数据。

15、如权利要求 14 所述的系统，其特征在于，所述第一载波确定模块进一步用于在一个下行载波组中的下行载波可以承载需要发送数据时，从该下行载波组中选择至少一个下行载波。

16、如权利要求 13、14 或 15 所述的系统，其特征在于，所述终端包括：

25 第二载波确定模块，用于收到数据后，根据承载数据的下行载波以及上行载波组和下行载波组的对应关系，确定承载上行控制信令的上行载波；

第二发送模块，用于通过确定的上行载波传输上行控制信令。

17、如权利要求 16 所述的系统，其特征在于，所述第二载波确定模块进一步用于：

根据所述上行载波组和下行载波组的对应关系，确定承载数据的下行载波所在的下行载波组对应的上行载波组，从确定的上行载波组中选择至少一个上行载波。

18、一种利用权利要求 1 配置的资源进行数据传输的基站，其特征在于，包括：

第一载波确定模块，用于根据需要发送数据的容量和生成的下行载波组，确定承载数据的下行载波；

10 第一发送模块，用于通过确定的下行载波发送数据。

19、如权利要求 18 所述的基站，其特征在于，所述第一载波确定模块进一步用于在一个下行载波组中的下行载波可以承载需要发送数据时，从该下行载波组中选择至少一个下行载波。

20、一种利用权利要求 1 配置的资源进行数据传输的终端，其特征在于，包括：

第二载波确定模块，用于收到数据后，根据承载数据的下行载波以及上行载波组和下行载波组的对应关系，确定承载上行控制信令的上行载波；

第二发送模块，用于通过确定的上行载波传输上行控制信令。

21、如权利要求 20 所述的终端，其特征在于，所述第二载波确定模块进一步用于：

根据所述上行载波组和下行载波组的对应关系，确定承载数据的下行载波所在的下行载波组对应的上行载波组，从确定的上行载波组中选择至少一个上行载波。

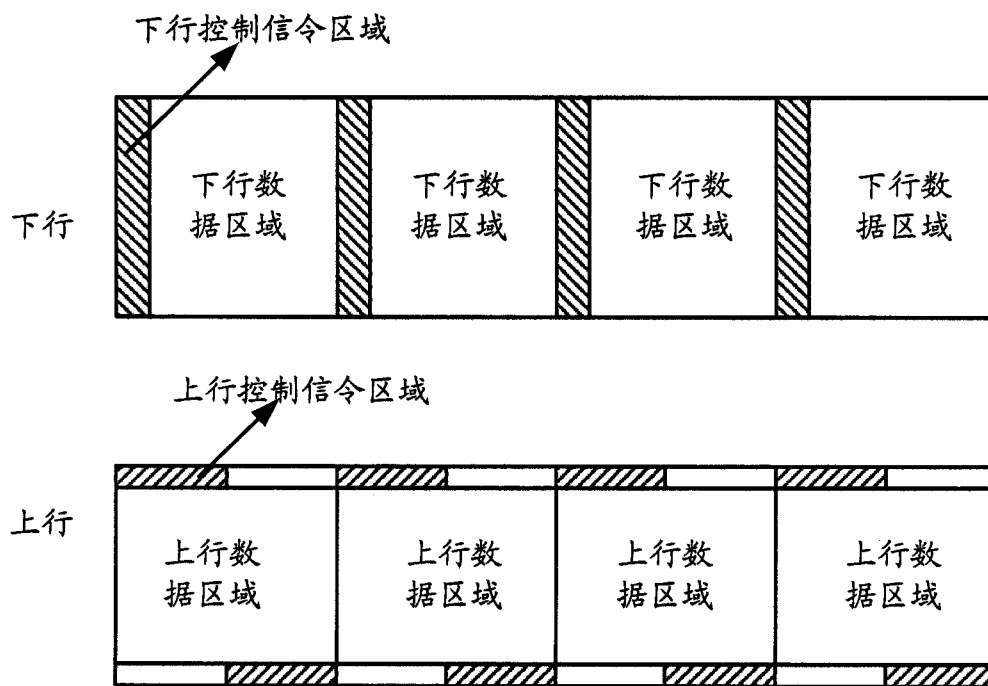


图 1A

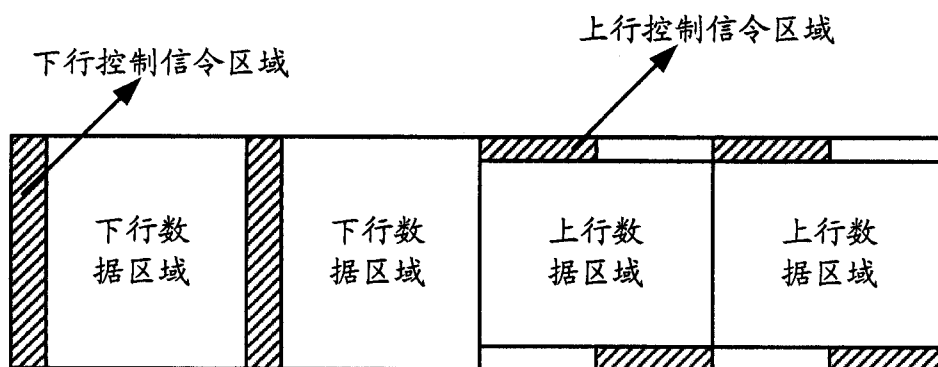


图 1B

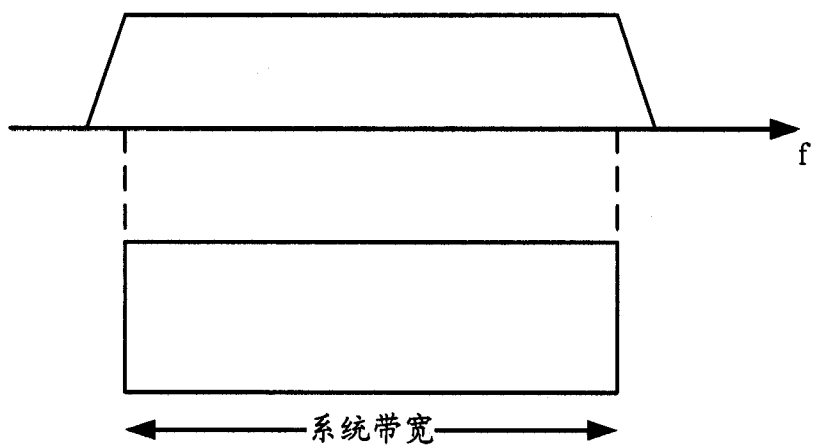


图 1C

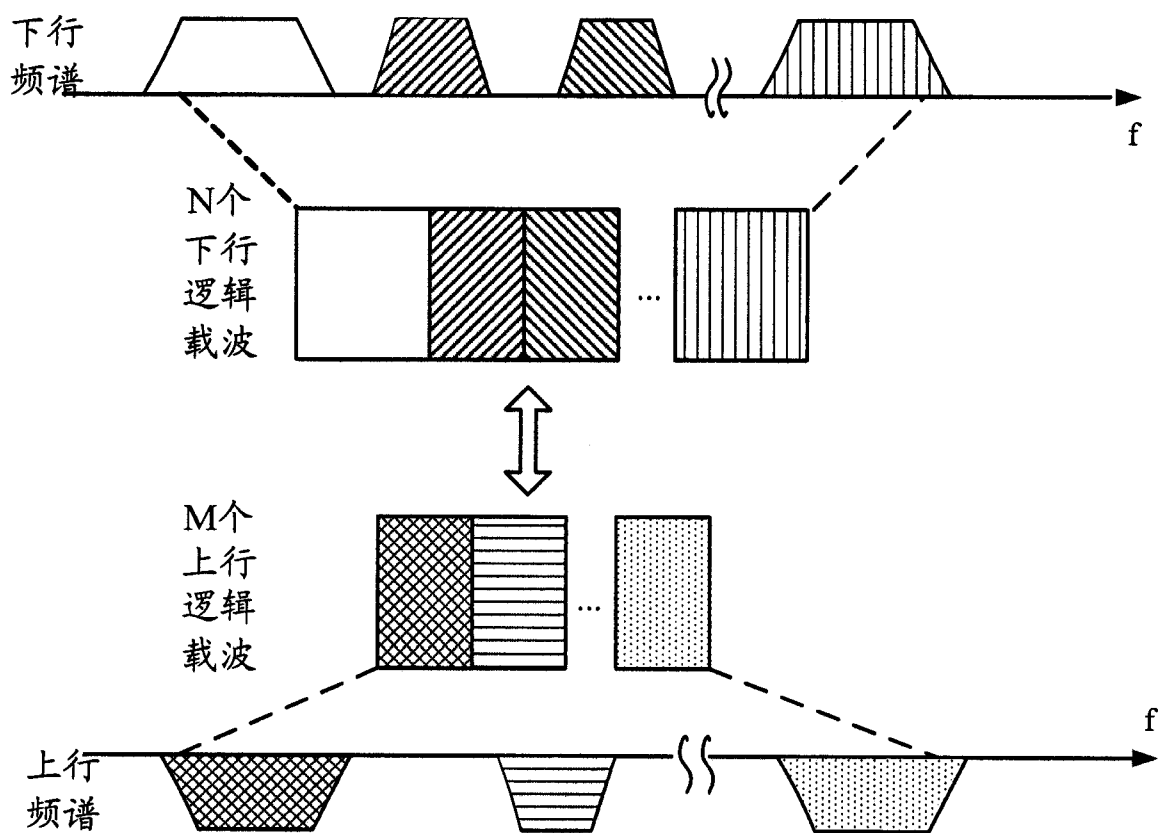


图 1D

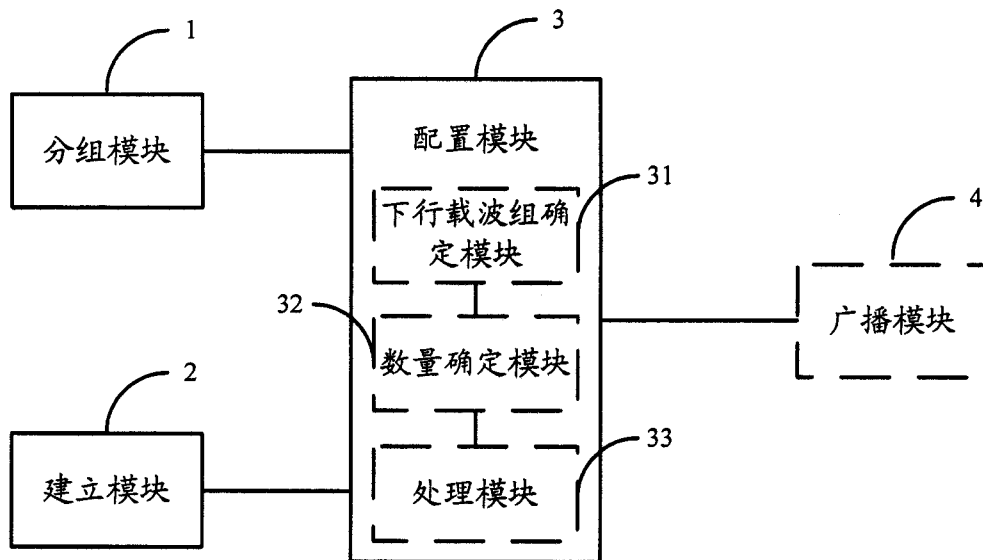


图 2

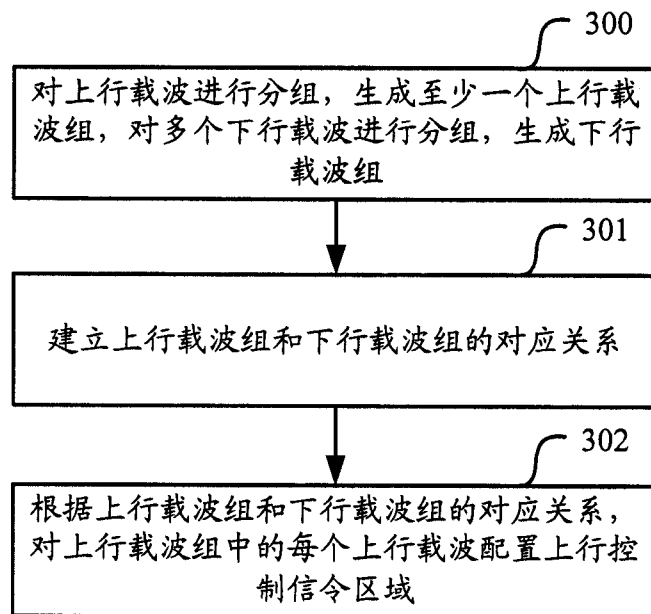


图 3

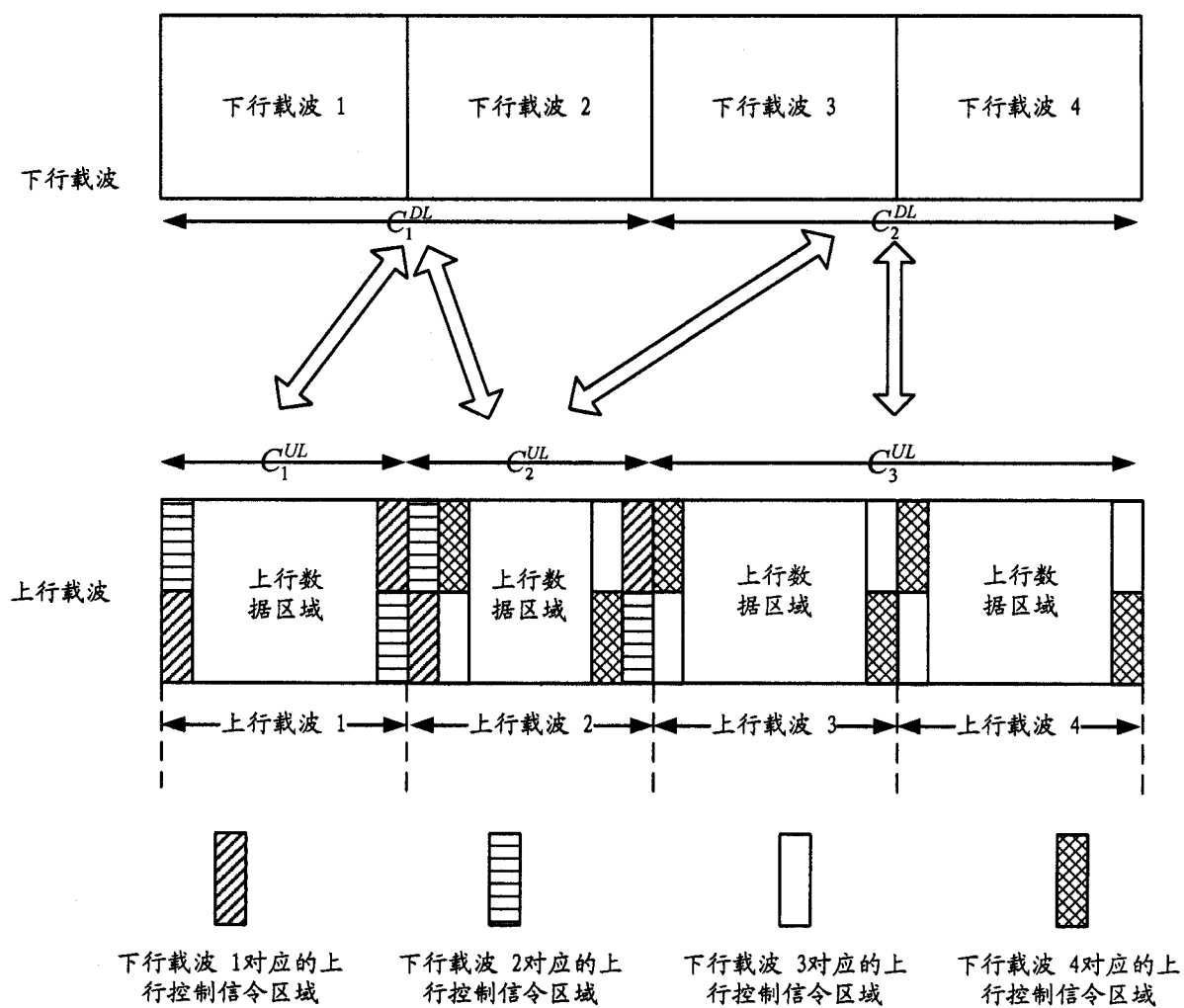


图 4

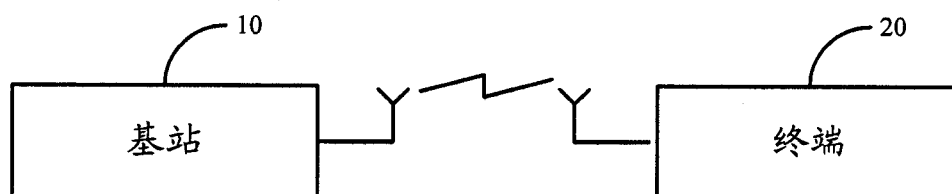


图 5

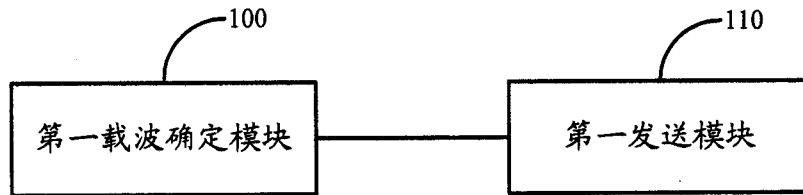


图 6

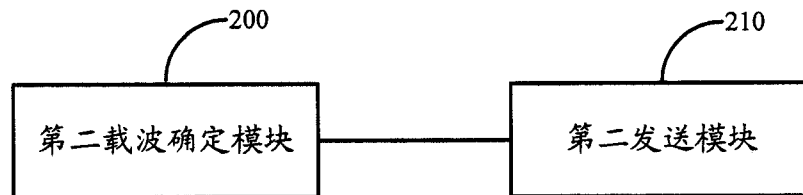


图 7

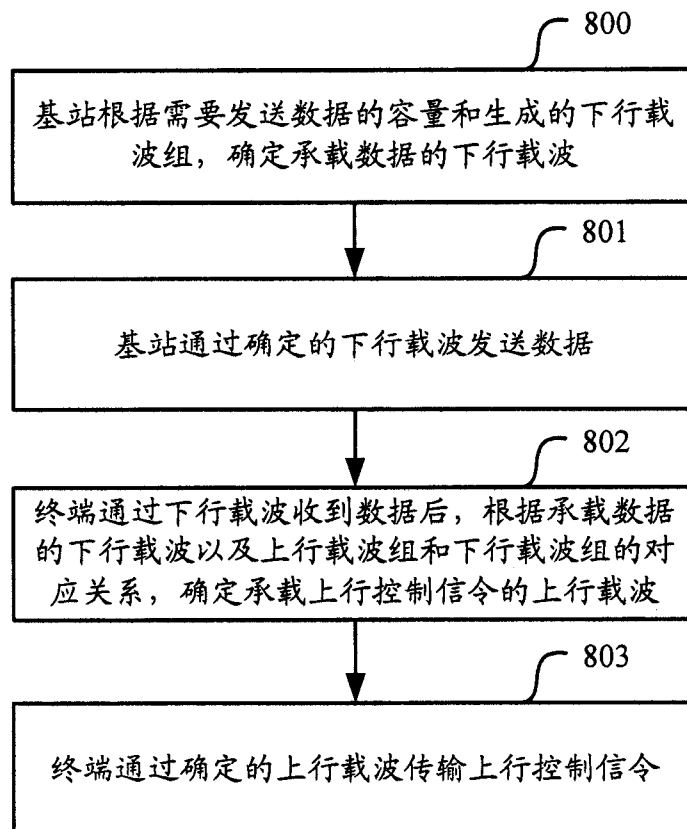


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/001600

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W72/00(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)

IPC: H04Q,H04W,H04L

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)

CPRS,CNKI,WPI,EPODOC,IEEE: uplink?, downlink?, carrier?, group+, correspo+, map????, associate+, resource?, allocate+, configur+, control w channel?, control w signaling, LTE, pair?, symmetr+, TDD

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US2008259880A1(NOKIA SIEMENS NETWORKS CMBH&CO KG) 23 Oct. 2008 (23.10.2008) the whole document	1-21
A	CN1893345A(SHANGHAI MOTIVE POWER TELECOM SCI TECHNOLOGY CO LTD) 10 Jan. 2007 (10.01.2007) the whole document	1-21
A	CN1885759A(SHANGHAI ULTIMATE POWER COMMUNICATIONS) 27 Dec. 2006 (27.12.2006) the whole document	1-21

☐ 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 Mar. 2010(24.03.2010)	Date of mailing of the international search report 08 Apr. 2010 (08.04.2010)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer ZHANG, Jian Telephone No. (86-10)62411396

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2009/001600

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US2008259880A1	23.10.2008	WO2008095748A1	14.08.2008
		GB2447524A	17.09.2008
		TW200850029A	16.12.2008
		EP2119301A1	18.11.2009
CN1893345A	10.01.2007	NONE	
CN1885759A	27.12.2006	WO2006136076A1	28.12.2006
		EP1895697A1	05.03.2008
		KR20080034891A	22.04.2008
		JP2008547291T	25.12.2008
		INMUMNP200800057E	15.02.2008

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2009/001600

A. 主题的分类

H04W72/00(2009)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:H04Q,H04W,H04L

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))

CPRS,CNKI:上行, 下行, 载波, 组, 对应, 映射, 相关, 关联, 资源, 配置, 分配, 控制信道, 控制信令, 长期演进, LTE, 对称, 成对, 时分双工, TDD

WPI,EPODOC,IEEE: uplink?, downlink?, carrier?, group+, correspo+, map????, associate+, resource?, allocate+, configur+, control w channel?, control w signaling, LTE, pair?, symmetr+, TDD

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	US2008259880A1 (诺基亚西门子通信有限责任公司) 23.10 月 2008 (23.10.2008) 全文	1-21
A	CN1893345A (上海原动力通信科技有限公司) 10.1 月 2007 (10.01.2007) 全文	1-21
A	CN1885759A (上海原动力通信科技有限公司) 27.12 月 2006 (27.12.2006) 全文	1-21

☐ 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
24.3 月 2010 (24.03.2010)

国际检索报告邮寄日期
08.4 月 2010 (08.04.2010)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

受权官员

张剑
电话号码: (86-10) **62411396**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2009/001600

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US2008259880A1	23.10.2008	WO2008095748A1	14.08.2008
		GB2447524A	17.09.2008
		TW200850029A	16.12.2008
		EP2119301A1	18.11.2009
CN1893345A	10.01.2007	无	
CN1885759A	27.12.2006	WO2006136076A1	28.12.2006
		EP1895697A1	05.03.2008
		KR20080034891A	22.04.2008
		JP2008547291T	25.12.2008
		INMUMNP200800057E	15.02.2008