(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
2010 年 11 月 4 日 (04.11.2010)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2010/124645 A1

(51) 国际专利分类号:
*H04L 12/24* (2006.01) *H04L 27/32* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2010/072318

(22) 国际申请日: 2010 年 4 月 29 日 (29.04.2010)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200910083408.9 2009 年 4 月 30 日 (30.04.2009) CN
201010158488.2 2010 年 4 月 28 日 (28.04.2010) 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 29 号, Beijing 100083 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **赵亚利 (ZHAO, Yali)** [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 29 号, Beijing 100083 (CN)。 **李国庆 (LI, Guoqing)** [SG/CN]; 中国北京市海淀区学院路 29 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 TONGDAXINHENG 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, LR, 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,

[见续页]

(54) **Title**: METHOD AND DEVICE FOR DISTRIBUTING SPECIFIC SCHEDULING REQUEST RESOURCES

(54) **发明名称** : 一种专用调度请求资源的分配方法及装置

(57) **Abstract**: A method and device for distributing the specific scheduling request resources. The method includes: in the multi-carrier aggregation system, according to the set scheduling principle determine the terminal sending carrier resources which may be used by the specific scheduling, the carrier resources comprises the number of carrier and serial number, the carrier resources of the specific scheduling request resources are distributed and sent to the terminal on the determined carrier according to the set scheduling principle; the distributed carrier and time frequency resources which may be used on every carrier are informed to the terminal.

[见续页]

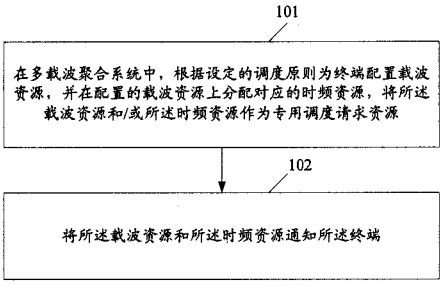



图 1 / Fig. 1

101 IN THE MULTI-CARRIER AGGREGATION SYSTEM, ACCORDING TO THE SET SCHEDULING PRINCIPLE CONFIGURING CARRIER RESOURCES TO THE TERMINAL, AND DISTRIBUTING CORRESPONDING TIME FREQUENCY RESOURCES ON THE CONFIGURED CARRIER RESOURCES, THE CARRIER RESOURCES AND/OR THE TIME FREQUENCY RESOURCES AS THE SPECIFIC SCHEDULING REQUEST RESOURCES

201 THE CARRIER RESOURCES AND THE TIME FREQUENCY RESOURCES ARE INFORMED TO THE TERMINAL

WO 2010/124645 A1

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))。

**(57) 摘要**:

一种专用调度请求资源的分配方法及装置，该方法包括：在多载波聚合系统中，根据设定的调度原则确定该终端发送专用调度可以使用的载波资源，该载波资源包括载波个数以及编号，并在确定的载波上按照设定的调度原则为该终端分配发送专用调度请求的载波资源；将该分配的载波和每个载波上可以使用的时频资源通知该终端。

# 一种专用调度请求资源的分配方法及装置

## 技术领域

本发明涉及通信技术领域，特别是指一种专用调度请求资源的分配方法及装置。

## 背景技术

长期演进（LTE）/先进的长期演进（LTE-A）系统是一个基于调度的通信系统，即：如果终端（UE）的发送缓存中有数据需要发送，那么 UE 需要先给基站发送一个缓存状态报告（buffer status report，BSR），通知基站 UE 的当前的发送缓存中需要发送的数据信息。基站在收到该 UE 发送的 BSR 后，根据该 UE 要发送的数据多少以及业务类型为该 UE 分配相应的上行共享信道（UL-SCH）资源，并通知 UE 在分配的 UL-SCH 资源上发送数据。

UE 向基站发送 BSR 也需要使用上行共享信道（UL-SCH）资源，如果有 BSR 需要上报，但此时没有上行共享信道资源，那么就会触发调度请求（Scheduling Request，SR），请求基站为需要发送的 BSR 分配上行共享信道资源。

触发 SR 后，发送 SR 的方式有两种，即：通过专用调度请求资源（D-SR）发送 SR 和通过随机接入过程（RA-SR）来进行 SR。当 UE 和基站处于同步状态下不一定有发送 D-SR 的资源，处于非同步状态下一定没有 D-SR 资源。D-SR 由 RRC 分配，由 PUCCH 承载。

一般情况下，SR 发送的基本原则是：只要有 D-SR 资源，就不使用 RA-SR。并且在收到基站为 UE 分配的用于发送数据的上行共享信道资源之前，可以在能够发送 SR 的资源上重复发送 SR。

在 LTE 系统中，上行专用调度请求在 PUCCH 上发送，采用 PUCCH format1/1a/1b。对于 PUCCH format1/1a/1b，一个符号和长度为 12 的循环移位

序列相乘进行频域扩展，形成长度为 12 的符号序列，然后再和长度为 4 的正交序列相乘进行时域扩展，并映射到一个时隙上对应物理资源块（PRB，physical resource block）的 12×4 个时频位置上，其中有 3 个符号用于传输参考符号（reference signal，RS），同一个 PRB 上承载的不同用户通过使用对基序列的不同的循环移位值进行区分。

系统在每个子帧都会预留一部分 PUCCH 资源作为小区专用 SR 资源，小区内 UE 共享该 PUCCH 资源，基站通过一定的资源分配策略将该小区专用 SR 资源分配给小区内的各个 UE，并通过 RRC 消息将 UE 专用的 SR 资源的索引、周期、子帧偏移位置通知给 UE，表 1 所示为 RRC 消息中各个参数含义，该 RRC 消息包括：sr-PUCCH-ResourceIndex、sr-ConfigurationIndex 以及 dsr-TransMax。其中，每个参数的含义如表所示。

| 参数 | 参数含义 |
|---|---|
| sr-PUCCH-ResourceIndex | 指定一个子帧内分配给该 UE 发送 D-SR 所使用的具体的 PUCCH 资源的编号。 |
| sr-ConfigurationIndex | 该参数表示 D-SR 传输的周期和子帧偏移，见表 2，根据该参数以及 D-SR 资源配置的起始子帧可以确定 UE 传输 D-SR 使用的具体子帧 |
| dsr-TransMax | 表示 D-SR 的最大传输次数，该参数的目的是增加 D-SR 的可靠性 |

表 1

LTE-A（LTE Advanced）的峰值速率较 LTE 有很大的提高，要求达到下行 1Gbps，上行 500Mbps。同时，LTE-A 系统要求和 LTE 系统有很好的兼容性。基于提高峰值速率、与 LTE 系统兼容以及充分利用频谱资源的需要，LTE-A 系统引入了载波聚合（CA，Carrier Aggregation）技术。

载波聚合技术是指在一个小区内上下行各包含多个成员载波，而不是 LTE 系统以及之前的无线通信系统中只有一套载波的模式。在载波聚合的系统中各个成员载波可以是连续或非连续的，为了和 LTE 系统兼容，每个成员载波的最大带宽为 20MHz，各成员载波间的带宽可以相同或不同。

主载波定义：LTE-A 系统中上行支持多个成员载波，主载波的概念目前没有明确定义，可能是 cell-specific 的，也可能是 UE-specific 的。如果主载波

本发明实施例是在多载波聚合系统中，根据设定的调度原则为终端选择载波资源作为该终端的专用调度请求资源，并指定利用所选择上行成员载波进行专用调度请求的时频资源；将所述载波资源和所述时频资源通知所述终端，实现了在多载波聚合系统中为终端配置专用调度请求的时域和频域资源。

## 附图说明

图 1 为本发明实施例实现专用调度资源分配的方法的流程示意图；

图 2 为本发明实施例实现专用调度资源分配的具体实施例一的流程示意图；

图 3 为本发明实施例实现专用调度资源分配的具体实施例二的流程示意图；

图 4 为本发明实施例实现专用调度资源分配的具体实施例三的流程示意图；

图 5 为本发明实施例实现专用调度资源分配的具体实施例四的流程示意图；

图 6 为图 5 所示实施例中专用调度请求资源在不同时刻在不同上行成员载波上切换示意图；

图 7 为本发明实施例实现专用调度请求的发送方法的流程示意图；

图 8 为本发明实施例的专用调度请求资源的分配装置的结构示意图；

图9为本发明实施例的终端的结构示意图。

## 具体实施方式

本发明实施例是在多载波聚合系统中，根据设定的调度原则为终端配置载波资源，并在配置的载波资源上分配对应的时频资源，将所述载波资源和所述时频资源作为专用调度请求资源；

将所述载波资源和/或所述时频资源通知所述终端。

参见图 1 所示，本发明实施例的方法包括以下步骤：

步骤 101：在多载波聚合系统中，根据设定的调度原则为终端配置载波资源，并在配置的载波资源上分配对应的时频资源，将所述载波资源和/或所述时频资源作为专用调度请求资源。

这里，根据设定的调度原则为终端选择载波资源可以这样实现：可以根据终端的能力信息随机选择载波资源，可以根据负荷均衡原则选择载波资源，也可以选择当前主载波作为该终端的专用调度请求资源。选择的载波资源可以包括一个或多个上行成员载波。

所述专用调度请求资源可以是：为所述终端在任意时刻分配一个上行成员载波的时频资源信息，也可以是在设置的任意时刻分配多个上行成员载波的时频资源信息。

当选择多个上行成员载波时，可以配置终端在每个上行成员载波都可以进行专用调度请求，也可以配置终端在一个子帧中只能利用一个上行成员载波进行专用调度请求，并且终端不同的子帧在每个上行成员载波上进行跳频。

步骤 102：将所述载波资源和所述时频资源通知所述终端。

下面举具体实施例详细说明本发明的实现方案。

参见图 2 所示，本实施例是以基站根据终端的能力来选择上行成员载波的实现方案，具体如下：

步骤 201：基站根据终端上报的能力信息，确定该终端支持的上行成员载波。终端上报的能力信息中包括该终端支持的上行成员载波信息。

步骤 202：从该终端支持的上行载波成员中随机选取一个上行成员载波作为该终端的专用调度请求的载波资源。

步骤 203：在所选上行成员载波上为终端分配用于承载专用调度请求的 PUCCH 资源编号；

步骤 204：为终端确定其专用调度请求发送的周期和偏移量。步骤 203 和 204 分配的 PUCCH 资源编号和确定的周期和偏移量即为该终端配置的时频资源信息。

步骤 205：通过扩展后的 RRC 消息将选择的上行成员载波和/或配置的时

频资源信息通知给该终端。

对现有 RRC 消息需要增加成员载波指示域，扩展后的 RRC 消息包括：频域资源指示域和时频资源指示域，其中，所述频域资源指示域用于保存专用调度请求资源载波信息，所述时频资源指示域：用于保存专用调度请求的时频信息。所述时频资源信息包括：专用调度请求使用的 PUCCH 资源编号、周期以及偏移量。所述载波信息包括：进行专用调度请求的载波编号或进行上行成员载波的频点信息。进一步，所述 RRC 消息还可以包括专用调度请求最大传输次数。

例如：表 2 所示为扩展后的 RRC 消息。参见表 2 所示，在本发明实施例中，相对于 LTE R8 版本的协议 SR 配置信息单元，增加了一个参数，即 UE 专用 D-SR 资源的编号（sr-Componetcarrier），扩展后的 RRC 消息至少包括：UE 专用 D-SR 资源的编号（sr-ConfigurationIndex）、周期和偏移（sr-Componetcarrier）。sr-Componetcarrier 表示指定 SR 使用的成员载波编号。sr-ConfigurationIndex 表示 D-SR 传输的周期和子帧偏移，根据该参数以及 D-SR 资源配置的起始子帧可以确定 UE 传输 D-SR 使用的具体子帧。

进一步还可以包括：dsr-TransMax，用于表示 D-SR 的最大传输次数，该参数的目的是增加 D-SR 的可靠性。

需要注意如果选择的载波资源是主载波，那么 RRC 信令中可以不携带该载波指示信息。

| 参数 | 参数含义 |
|---|---|
| sr-PUCCH-ResourceIndex | 指定一个子帧内分配给该 UE 发送 D-SR 所使用的具体的 PUCCH 资源的编号。 |
| sr-ConfigurationIndex | 该参数表示 D-SR 传输的周期和子帧偏移，见表 2，根据该参数以及 D-SR 资源配置的起始子帧可以确定 UE 传输 D-SR 使用的具体子帧 |
| dsr-TransMax | 表示 D-SR 的最大传输次数，该参数的目的是增加 D-SR 的可靠性 |
| sr-Componetcarrier | 指定 SR 使用的成员载波编号 |
| ..... | ..... |

表 2

参见图 3 所示，本实施例是以配置主载波为终端专用调度请求资源的例

子，具体如下：

步骤 301：基站将主载波配置为该终端的专用调度请求的载波资源。

如果上行主载波采用终端专用（UE-specific）形式，则基站可以根据 UE 确定使用该终端的专用主载波作为专用调度请求资源的发送载波。如果上行主载波采用小区专用（cell-specific）形式，则基站可以指定使用该 cell-specific 主载波作为该终端的专用调度请求资源。

步骤 302：在主载波上为终端分配用于承载专用调度请求的具体的 PUCCH 资源编号；

步骤 303：为终端确定其专用调度请求发送的周期和偏移量。

这里，分配的 PUCCH 资源编号和确定的周期和偏移量即为该终端配置的时频资源信息。

步骤 304：通过 RRC 消息将配置的主载波和/或时频资源的信息通知给该终端。

这里，通过 RRC 消息通知 UE 专用 D-SR 资源的编号、周期和偏移，因为 UE 在发送 SR 之前已经知道哪个上行成员载波为主载波，所以可以采用现有 RRC 消息，无需进行扩展。

参见图 4 所示，本实施例是以负荷均衡原则选择载波资源为例说明本发明的方案，具体如下：

步骤 401：基站根据终端上报的能力信息，确定该终端支持的上行成员载波。

步骤 402：根据该终端支持的上行成员载波上的负荷信息，按照负荷均衡的原则，从该终端支持的上行成员载波中选择一个上行成员载波作为作为该终端的专用调度请求资源。

步骤 403：在所选上行成员载波上为终端分配用于承载专用调度请求的具体的 PUCCH 资源编号；

步骤 404：为终端确定其专用调度请求发送的周期和偏移量，即配置终端在选取的上行成员载波上利用哪个子帧进行专用调度请求。

步骤 405：通过 RRC 消息将选择的上行成员载波和/或配置的时频资源信息通知给该终端。

这里，可以对现有 RRC 消息需要增加成员载波指示域，与 2 所示实施例相同，具体可以参见表 2 所示。

参见图 5 所示，本实施例是以分配跳频方式的专用调度资源为例说明本发明的方案，在本实施例中，专用调度请求可以按照子帧时序在部分上行成员载波集合或者全部上行成员载波集合内跳频，但是在一个子帧内只在一个上行成员载波上分配专用调度请求资源。具体如下：

步骤 501：根据终端上报的能力信息，确定该终端支持的上行成员载波。

步骤 502：在该终端支持的上行成员载波中选择一个以上上行成员载波，

步骤 503：在所选上行成员载波上为终端分配用于承载专用调度请求的具体的 PUCCH 资源编号；

步骤 504：为终端确定其专用调度请求发送的周期和偏移量。

步骤 503 分配的 PUCCH 资源编号和步骤 504 确定的周期和偏移量即为该终端配置的时频资源的信息。

比如：基站在 UE 支持的上行成员载波中选择 N 个，其中 N 大于 1 小于等于 UE 可以支持的上行成员载波的个数，并按照一个子帧内只使用一个成员载波，不同子帧内在各个成员载波之间做切换的原则确定各个子帧内分配专用 SR 资源的载波；

参见图 6 所示，基站为终端选择了四个上行成员载波作为专用调度请求资源，比如：CC1、CC2、CC3 和 CC4。并且为 CC1 配置对应的子帧为上行子帧 1、上行子帧 5 以及上行子帧 9，为 CC2 配置对应的子帧为上行子帧 2、上行子帧 6，为 CC3 配置对应的子帧为上行子帧 3、上行子帧 7，为 CC4 配置对应的子帧为上行子帧 4 和上行子帧 8。

也就说，终端按照上述配置，可以在上行子帧 1、5、9 上利用 CC1 进行专用调度请求，在上行子帧 2 和 6 上利用 CC2 进行专用调度请求，在上行子帧 3 和 7 上利用 CC3 进行专用调度请求。

是 cell-specific 的，则所有支持 R10 的 UE 必须支持主载波；如果主载波是 UE-specific 的，则该 UE 一定支持自己的主载波。

引入 CA 技术后，由于上行同时支持多个成员载波，需要考虑在多个成员载波的情况下如何配置 UE 专用的 D-SR 资源，目前标准中尚无相关描述。

## 发明内容

本发明提供一种专用调度请求资源的分配方法及装置，用以配置 UE 专用的 D-SR 资源。

本发明实施例提供的一种专用调度请求资源的分配方法，包括：

在多载波聚合系统中，根据设定的调度原则为终端配置载波资源，并在配置的载波资源上分配对应的时频资源，将所述载波资源和所述时频资源作为专用调度请求资源；

将所述载波资源和/或所述时频资源通知所述终端。

本发明实施例提供的一种专用调度请求资源的分配装置，包括：

资源分配单元，用于根据设定的调度原则为终端配置载波资源，并在配置的载波资源上分配对应的时频资源，将所述载波资源和所述时频资源作为专用调度请求资源；

通知单元，用于将所述载波资源和/或所述时频资源通知所述终端。

本发明实施例提供的一种专用调度请求的发送方法，包括：

在多载波聚合系统中，终端接收基站发送的专用调度请求资源的载波信息以及对应的时频资源信息；

利用基站指定的载波在所述对应的时频资源上发送专用调度请求。

本发明实施例提供的一种终端，包括：

接收单元，用于接收基站发送的专用调度请求资源的载波信息以及对应的时频资源信息；

专用调度请求发送单元，用于利用基站指定的载波在所述对应的时频资源上发送专用调度请求。

步骤 505：通过 RRC 消息将选择的载波和/或配置的时频资源信息通知给该终端。也就是说，基站通过 RRC 消息通知 UE 专用 D-SR 资源的位置、周期和偏移。

参见表 3 所示，在本实施例中，需要对现有的 RRC 消息进行扩展，扩展后的 RRC 消息需要增加跳频方式指示（hopping-mode）域和跳频成员载波集合指示（cc-group）域，其中，所述跳频成员载波集合指示域用于保存该终端的跳频成员集合，所述跳频方式指示域用于保存在每个调频集合中的载波对应的时频信息。所述载波信息包括：专用调度请求资源的编号或作为该终端的专用调度请求资源的上行成员载波频点信息。当然，如果只有一种预定义跳频模式，则可以省略跳频方式指示域。

| 参数 | 参数含义 |
|---|---|
| cc-group | 参与发送该 UE SR 信息的 CC 集合 |
| hopping-mode | 指示 SR 跳频的模式，即在每个个 CC 上的偏移和周期是多少 |

表 3

参见图 7 所示，本发明实施例中还提供了一种专用调度请求的发送方法，具体包括以下步骤：

步骤 701：在多载波聚合系统中，终端接收基站发送的专用调度请求资源的载波信息以及每个载波上对应的时频资源信息。

步骤 702：在基站指定的载波上对应的时频资源发送专用调度请求。

如果步骤 701 中终端接收基站发送的 RRC 消息，所述 RRC 消息包括：频域资源指示域和/或时频资源指示域，其中，所述时频资源指示域用于指示发送专用调度请求的时频资源信息；所述时频资源信息包括：专用调度请求使用的 PUCCH 资源编号、周期以及偏移量。

进一步，所述 RRC 消息还可以包括专用调度请求最大传输次数。

则步骤 702 中可以根据时频资源指示域中的周期和偏移量以及设置的发送专用调度请求资源的的起始子帧确定发送专用调度请求的时频资源；利用所述频域资源指示域中指示的载波资源在所确定的时频资源上进行专用调度请求。

如果步骤 701 中，终端接收基站发送的 RRC 消息，所述 RRC 消息包括：跳频方式指示域和跳频成员载波集合指示域，其中，所述跳频成员载波集合指示域用于保存该终端的跳频成员集合，所述调频方式指示域用于保存在每个跳频集合中的载波上对应子帧的偏移和周期。

则步骤 702 中可以利用所述 RRC 消息中所述跳频成员载波集合中的上行成员载波在对应的时频资源上进行专用调度请求，并且按照所述跳频模式指示域中指示的时频进行跳频。

参见图 8 所示，本发明实施例提供的专用调度请求资源的分配装置，包括：

资源分配单元 81，用于根据设定的调度原则为终端配置载波资源，并在配置的载波资源上分配对应的时频资源，将所述载波资源和所述时频资源作为专用调度请求资源；

通知单元 82，用于将所述载波资源和/或所述时频资源通知所述终端。

所述专用调度请求资源包括：为所述终端在任意时刻分配一个上行成员载波的时频资源信息。

所述资源分配单元 81 可以包括：

上行载波选择单元，用于根据设定的调度原则为终端选择一个上行成员载波作为该终端的专用调度请求使用的载波；

时频配置单元，用于为所选择的上行成员载波设置对应的子帧；

具体 PUCCH 资源编号确定单元，用于为所选择上行成员载波上为终端分配用于专用调度请求的具体的 PUCCH 资源编号。

所述上行载波选择单元，用于根据终端上报的能力信息，确定该终端支持的上行成员载波；从该终端支持的上行载波成员中随机选取一个上行成员载波作为该终端的专用调度请求使用的载波。

所述上行载波选择单元，可以用于选择主载波作为该终端的专用调度请求使用的载波。

所述上行载波选择单元，可以用于根据终端上报的能力信息，确定该终

端支持的上行成员载波；根据该终端支持的上行成员载波上的负荷信息，按照负荷均衡的原则，从该终端支持的上行成员载波中选择一个上行成员载波作为作为该终端的专用调度请求使用的载波。

所述资源分配单元 81 可以用于根据终端上报的能力信息，确定该终端支持的上行成员载波；在该终端支持的上行成员载波中选择一个以上上行成员载波，并在所选择的每个上行成员载波配置对应的用于传输终端专用调度请求的时频资源，并且，每个时频资源对应一个上行成员载波；在所选的每个上行成员载波上为终端分配具体的 PUCCH 资源编号。

参见图 9 所示，本发明实施例的终端包括:

接收单元 91，用于接收基站发送的专用调度请求资源的载波信息以及对应的时频资源信息;

专用调度请求发送单元 92，用于利用基站指定的载波在所述对应的时频上发送专用调度请求。

所述接收单元 91，用于接收基站发送的 RRC 消息，所述 RRC 消息包括: 频域资源指示域和时频资源指示域，其中，所述频域资源指示域用于保存专用调度请求资源的编号和作为该终端的专用调度请求资源的一个上行成员载波频点信息，所述时频资源指示域: 周期和偏移量；则所述专用调度请求发送单元 92，用于根据时频资源指示域中的周期和偏移量以及设置的发送专用调度请求资源的的起始子帧确定发送专用调度请求的时频；利用所述频域资源指示域中指示的载波资源在所确定的时频资源上进行专用调度请求。

所述接收单元 91，用于接收基站发送的 RRC 消息，所述 RRC 消息包括: 跳频方式指示域和跳频成员载波集合指示域，其中，所述跳频成员载波集合指示域用于保存该终端的跳频成员集合，所述跳频方式指示域用于用于保存按照跳频方式载波使用的载波与时间的关系。则所述专用调度请求发送单元 92，用于利用所述 RRC 消息中所述跳频成员载波集合中的上行成员载波在对应的时频资源上进行专用调度请求，并且按照所述跳频模式指示域中指示的时频进行跳频。

本发明实施例是在多载波聚合系统中，根据设定的调度原则为终端选择爱博资源作为该终端的专用调度请求资源，并指定利用所选择上行成员载波进行专用调度请求的时频资源；将所述载波资源和所述时频资源通知所述终端，实现了在多载波聚合系统中为终端配置专用调度请求的载波和配置的载波上对应的时频资源。并且，为终端选择载波资源的原则可能会有很多种，上述实施例只是列举了一些基本原则，当然也不排除其它原则，比如按照上行成员载波的频域位置、按照上行成员载波的带宽等，这里不再一一阐述。

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、一种专用调度请求资源的分配方法，其特征在于，该方法包括以下步骤:

在多载波聚合系统中，根据设定的调度原则为终端配置载波资源，并在配置的载波资源上分配对应的时频资源，将所述载波资源和所述时频资源作为专用调度请求资源;

将所述载波资源和/或所述时频资源通知所述终端。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述专用调度请求资源包括:

为所述终端在任意时刻分配一个上行成员载波的时频资源信息。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述根据设定的调度原则为终端配置载波资源，包括:

根据设定的调度原则为终端选择一个上行成员载波;

在所选上行成员载波上为终端分配具体的 PUCCH 资源编号。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述根据设定的调度原则为终端选择一个上行成员载波，包括:

根据终端上报的能力信息，确定该终端支持的上行成员载波;

从该终端支持的上行载波成员中随机选取一个上行成员载波作为该终端的专用调度请求资源。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述根据设定的调度原则为终端选择一个上行成员载波，包括:

选择主载波作为该终端的专用调度请求资源。

6、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述根据设定的调度原则为终端选择一个上行成员载波，包括:

根据终端上报的能力信息，确定该终端支持的上行成员载波;

根据该终端支持的上行成员载波上的负荷信息，按照负荷均衡的原则，

从该终端支持的上行成员载波中选择一个上行成员载波作为作为该终端的专用调度请求资源。

7、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述根据设定的调度原则为终端配置载波资源，并在配置的载波资源上分配对应的时频资源，包括:

根据终端上报的能力信息，确定该终端支持的上行成员载波;

在该终端支持的上行成员载波中选择一个以上上行成员载波，并在所选择的每个上行成员载波配置对应的用于传输终端专用调度请求的时频资源，并且，每个时频资源对应一个上行成员载波;

在所选的每个上行成员载波上为终端分配具体的 PUCCH 资源编号。

8、根据权利要求 4 或 6 中所述的方法，其特征在于，通过 RRC 消息将所述载波资源和/或所述时频资源通知所述终端;

所述 RRC 消息包括: 频域资源指示域和/或时频资源指示域，其中，所述频域资源指示域用于保存专用调度请求资源载波信息，所述时频资源指示域用于指示发送专用调度请求的时频资源信息; 所述时频资源信息包括: 专用调度请求使用的 PUCCH 资源编号、周期以及偏移量，

进一步，所述 RRC 消息还包括专用调度请求最大传输次数。

9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，通过 RRC 消息将所述载波资源和所述时频资源通知所述终端，

所述 RRC 消息包括: 跳频方式指示域和跳频成员载波集合指示域，其中，所述跳频成员载波集合指示域用于保存该终端跳频可以使用的成员载波集合，所述跳频方式指示域用于保存按照跳频方式载波使用的载波与时间的关系; 所述载波信息包括: 专用调度请求资源的编号或作为该终端的专用调度请求资源的上行成员载波频点信息。

10、一种专用调度请求资源的分配装置，其特征在于，该装置包括:

资源分配单元，用于根据设定的调度原则为终端配置载波资源，并在配置的载波资源上分配对应的时频资源，将所述载波资源和所述时频资源作为专用调度请求资源;

通知单元，用于将所述载波资源和/或所述时频资源通知所述终端。

11、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述专用调度请求资源包括:

为所述终端在任意时刻分配一个上行成员载波的时频资源信息。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述资源分配单元，包括:

上行载波选择单元，用于根据设定的调度原则为终端选择一个上行成员载波作为该终端的专用调度请求使用的载波;

时频配置单元，用于为所选择的上行成员载波设置对应的子帧;

具体 PUCCH 资源编号确定单元，用于为所选择上行成员载波上为终端分配用于专用调度请求的具体的 PUCCH 资源编号。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述上行载波选择单元，用于根据终端上报的能力信息，确定该终端支持的上行成员载波；从该终端支持的上行载波成员中随机选取一个上行成员载波作为该终端的专用调度请求使用的载波。

14、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述上行载波选择单元，用于选择主载波作为该终端的专用调度请求使用的载波。

15、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述上行载波选择单元，用于根据终端上报的能力信息，确定该终端支持的上行成员载波；根据该终端支持的上行成员载波上的负荷信息，按照负荷均衡的原则，从该终端支持的上行成员载波中选择一个上行成员载波作为作为该终端的专用调度请求使用的载波。

16、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述资源分配单元，用于根据终端上报的能力信息，确定该终端支持的上行成员载波；在该终端支持的上行成员载波中选择一个以上上行成员载波，并在所选择的每个上行成员载波配置对应的用于传输终端专用调度请求的时频资源，并且，每个时频资源对应一个上行成员载波；在所选的每个上行成员载波上为终端分配具体

的 PUCCH 资源编号。

17、一种专用调度请求的发送方法，其特征在于，该方法包括:

在多载波聚合系统中，终端接收基站发送的专用调度请求资源的载波信息以及对应的时频资源信息;

利用基站指定的载波在所述对应的时频资源上发送专用调度请求。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述终端接收基站发送的专用调度请求资源的载波信息以及对应的时频资源信息，包括:

所述终端接收基站发送的 RRC 消息，所述 RRC 消息包括: 频域资源指示域和时频资源指示域，其中，所述频域资源指示域用于保存专用调度请求资源的编号以及作为该终端的专用调度请求资源的一个上行成员载波频点信息，所述时频资源指示域: 用于指示发送专用调度请求的时频资源信息; 所述时频资源信息包括: 专用调度请求使用的 PUCCH 资源编号、周期以及偏移量，

进一步，所述 RRC 消息还包括专用调度请求最大传输次数。

19、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述利用基站指定的载波在所述对应的时频资源上发送专用调度请求，包括:

根据时频资源指示域中的周期和偏移量以及设置的发送专用调度请求资源的的起始子帧确定发送专用调度请求的时频;

利用所述频域资源指示域中指示的载波资源在所确定的时频上进行专用调度请求。

20、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述终端接收基站发送的专用调度请求资源的载波信息以及对应的时频资源信息，包括:

所述终端接收基站发送的 RRC 消息，所述 RRC 消息包括: 跳频方式指示域和跳频成员载波集合指示域，其中，所述跳频成员载波集合指示域用于保存该终端的跳频成员集合，所述跳频方式指示域用于保存按照跳频方式载波使用的载波与时间的关系。

21、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述利用基站指定的载

波在所述对应的时频资源上发送专用调度请求，包括:

利用所述RRC消息中所述跳频成员载波集合中的上行成员载波在对应的时频资源上进行专用调度请求，并且按照所述跳频模式指示域中指示的时频进行跳频。

22、一种终端，其特征在于，包括:

接收单元，用于接收基站发送的专用调度请求资源的载波信息以及对应的时频资源信息;

专用调度请求发送单元，用于利用基站指定的载波在所述对应的时频资源上发送专用调度请求。

23、根据权利要求22所述的终端，其特征在于，所述接收单元，接收基站发送的RRC消息，所述RRC消息包括: 频域资源指示域和时频资源指示域，其中，所述频域资源指示域用于保存专用调度请求资源的编号和作为该终端的专用调度请求资源的一个上行成员载波频点信息，所述时频资源信息包括: 专用调度请求使用的PUCCH资源编号、周期以及偏移量，

进一步，所述RRC消息还包括专用调度请求最大传输次数。

24、根据权利要求23所述的终端，其特征在于，所述专用调度请求发送单元，用于根据时频资源指示域中的周期和偏移量以及设置的发送专用调度请求资源的的起始子帧确定发送专用调度请求的时频; 利用所述频域资源指示域中指示的载波资源在所确定的时频资源上进行专用调度请求。

25、根据权利要求22所述的终端，其特征在于，所述接收单元，用于接收基站发送的RRC消息，所述RRC消息包括: 跳频方式指示域和跳频成员载波集合指示域，其中，所述跳频成员载波集合指示域用于保存该终端的跳频成员集合，所述跳频方式指示域用于用于保存按照跳频方式载波使用的载波与时间的关系。

26、根据权利要求25所述的终端，其特征在于，所述专用调度请求发送单元，用于利用所述RRC消息中所述跳频成员载波集合中的上行成员载波在对应的时频资源上进行专用调度请求，并且按照所述跳频模式指示域中指示

的时频进行跳频。

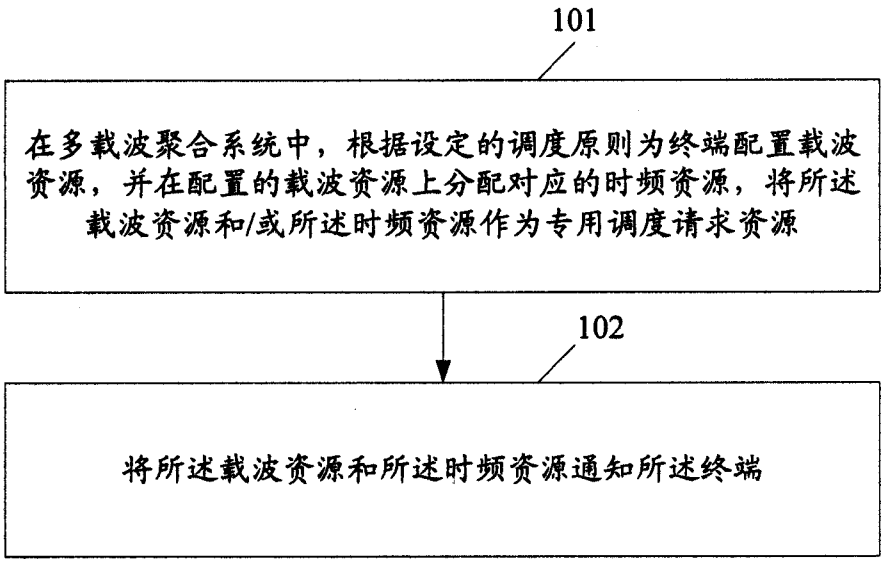

101
在多载波聚合系统中，根据设定的调度原则为终端配置载波资源，并在配置的载波资源上分配对应的时频资源，将所述载波资源和/或所述时频资源作为专用调度请求资源
102
将所述载波资源和所述时频资源通知所述终端

图 1

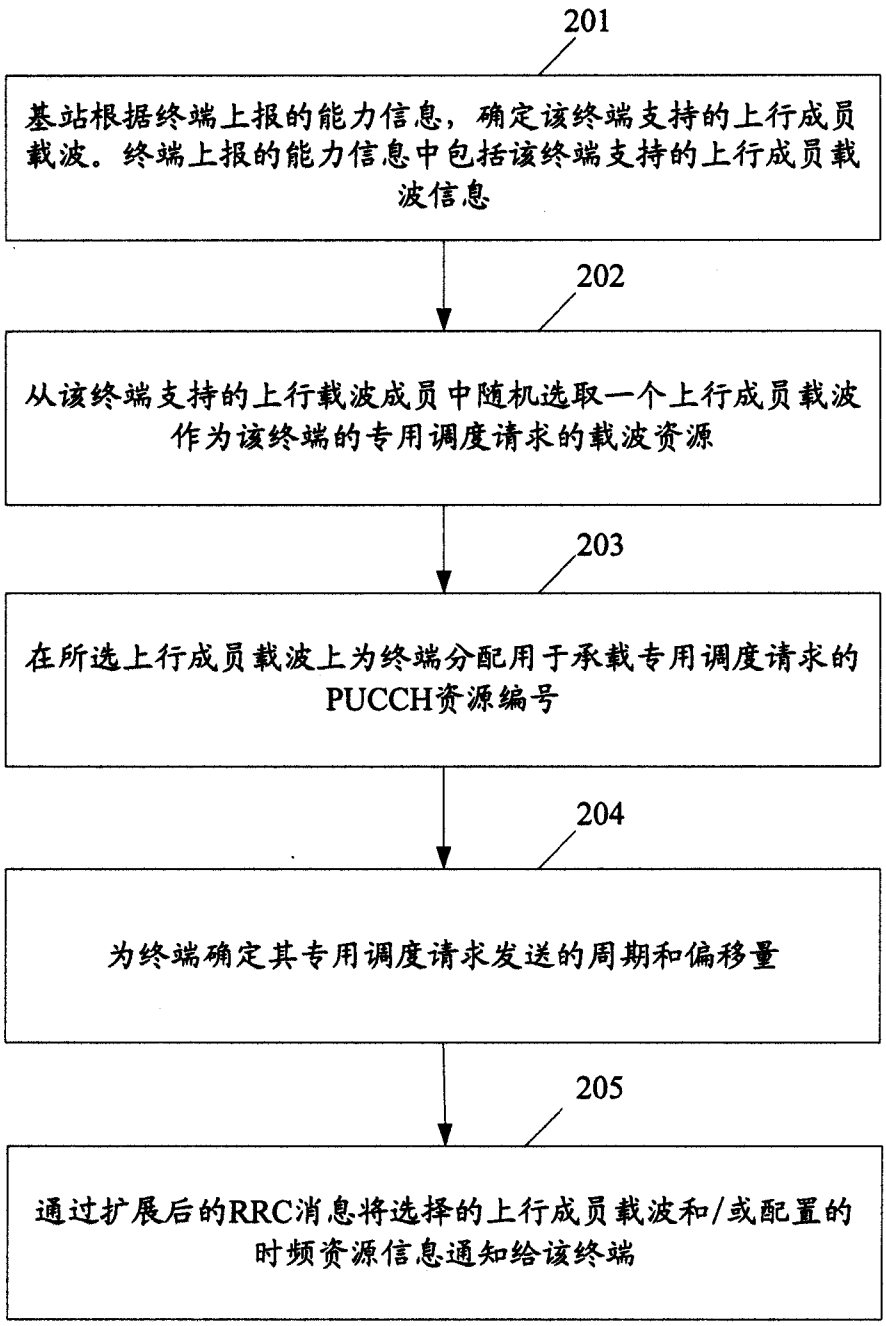

201
基站根据终端上报的能力信息，确定该终端支持的上行成员载波。终端上报的能力信息中包括该终端支持的上行成员载波信息
202
从该终端支持的上行载波成员中随机选取一个上行成员载波作为该终端的专用调度请求的载波资源
203
在所选上行成员载波上为终端分配用于承载专用调度请求的PUCCH资源编号
204
为终端确定其专用调度请求发送的周期和偏移量
205
通过扩展后的RRC消息将选择的上行成员载波和/或配置的时频资源信息通知给该终端

图 2

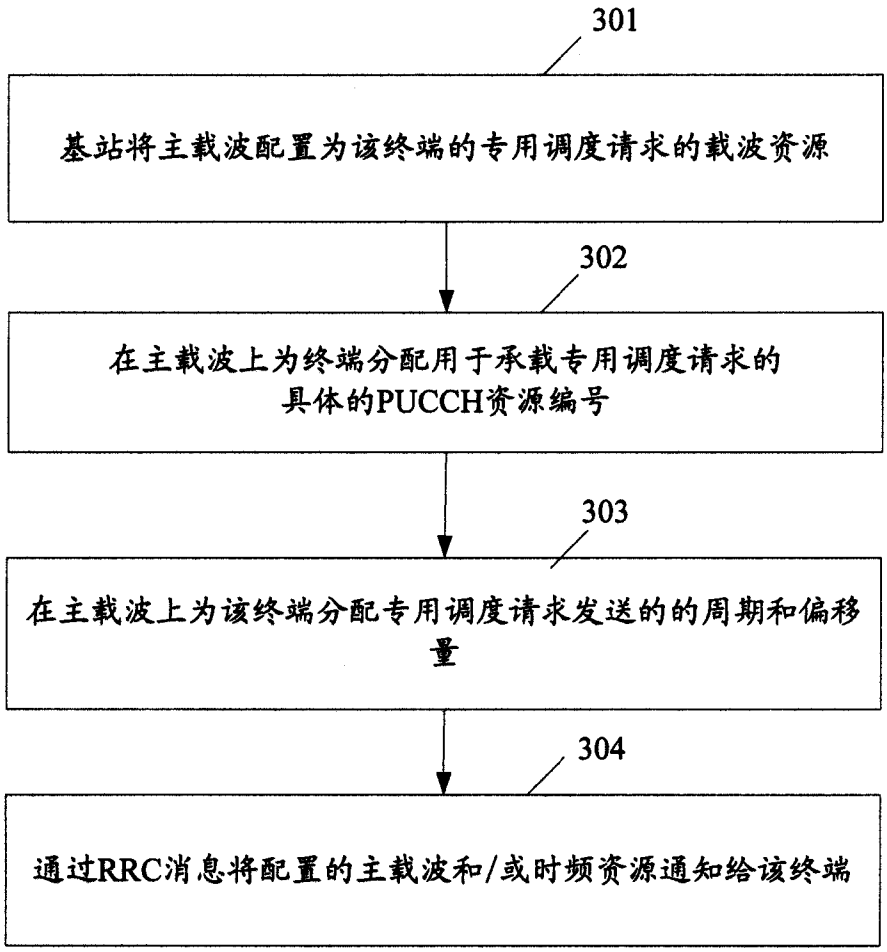

301
基站将主载波配置为该终端的专用调度请求的载波资源
302
在主载波上为终端分配用于承载专用调度请求的
具体的PUCCH资源编号
303
在主载波上为该终端分配专用调度请求发送的的周期和偏移
量
304
通过RRC消息将配置的主载波和/或时频资源通知给该终端

图 3

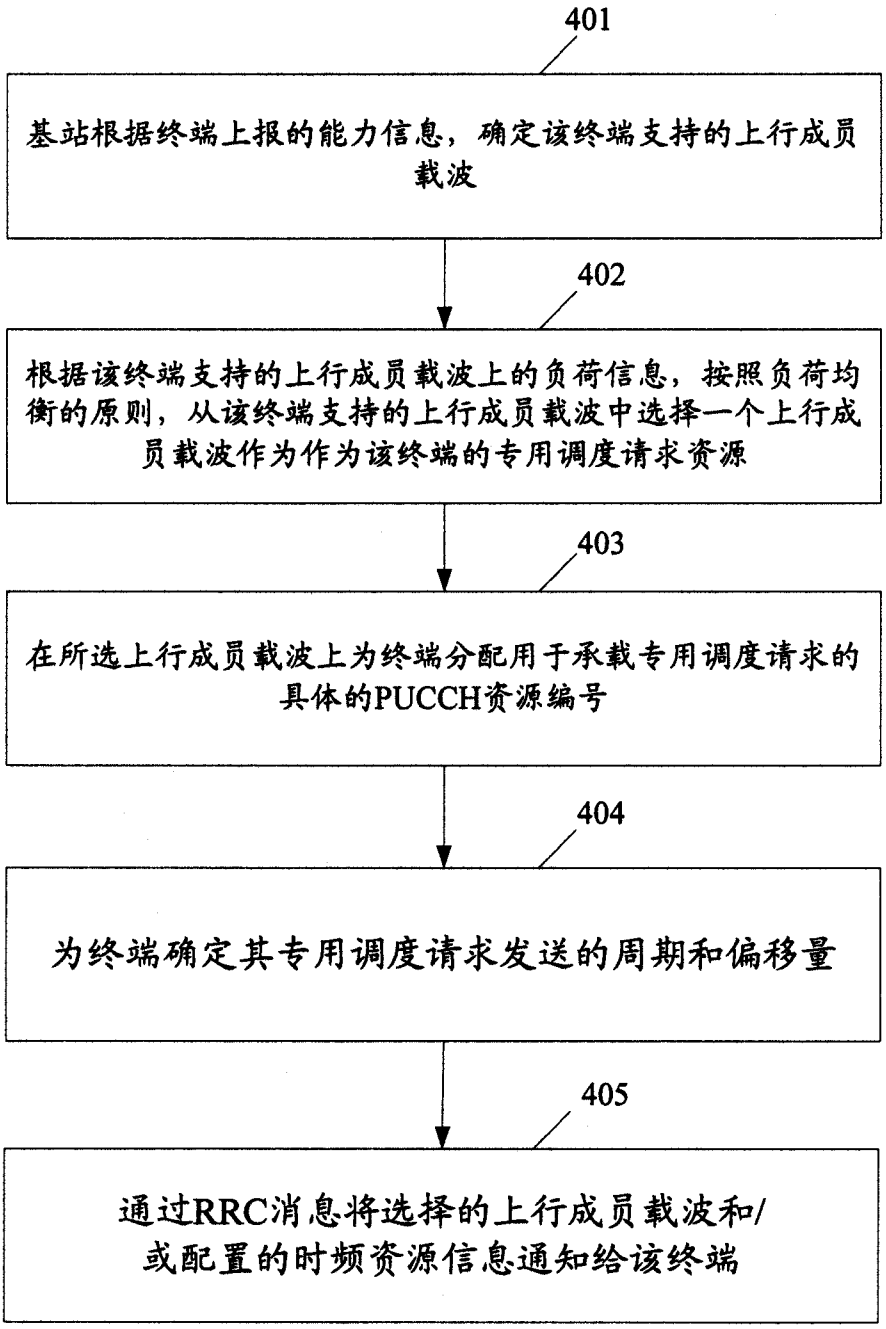

401
基站根据终端上报的能力信息，确定该终端支持的上行成员载波
402
根据该终端支持的上行成员载波上的负荷信息，按照负荷均衡的原则，从该终端支持的上行成员载波中选择一个上行成员载波作为作为该终端的专用调度请求资源
403
在所选上行成员载波上为终端分配用于承载专用调度请求的具体的PUCCH资源编号
404
为终端确定其专用调度请求发送的周期和偏移量
405
通过RRC消息将选择的上行成员载波和/或配置的时频资源信息通知给该终端

图 4

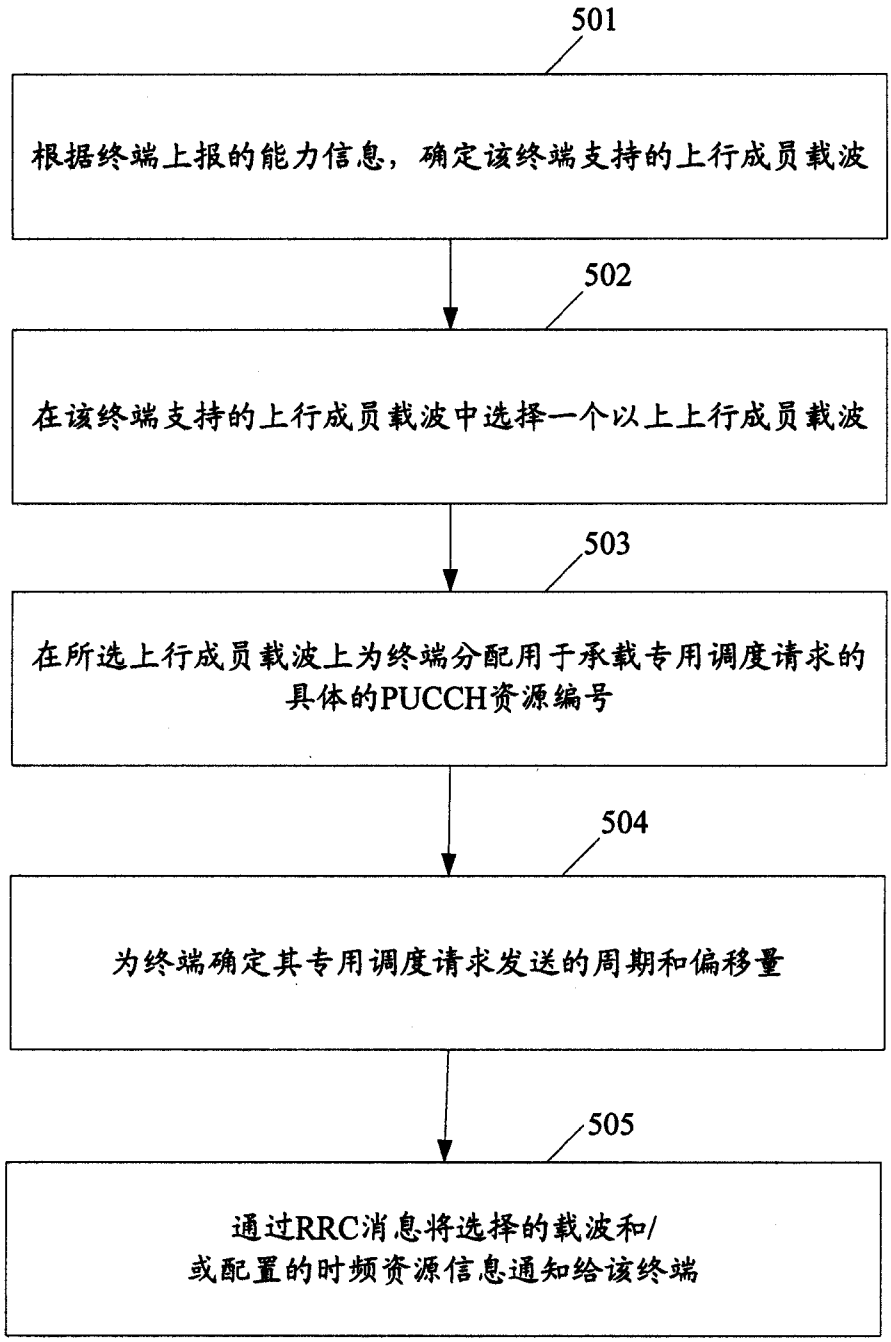

501
根据终端上报的能力信息，确定该终端支持的上行成员载波
502
在该终端支持的上行成员载波中选择一个以上上行成员载波
503
在所选上行成员载波上为终端分配用于承载专用调度请求的具体的PUCCH资源编号
504
为终端确定其专用调度请求发送的周期和偏移量
505
通过RRC消息将选择的载波和/或配置的时频资源信息通知给该终端

图 5

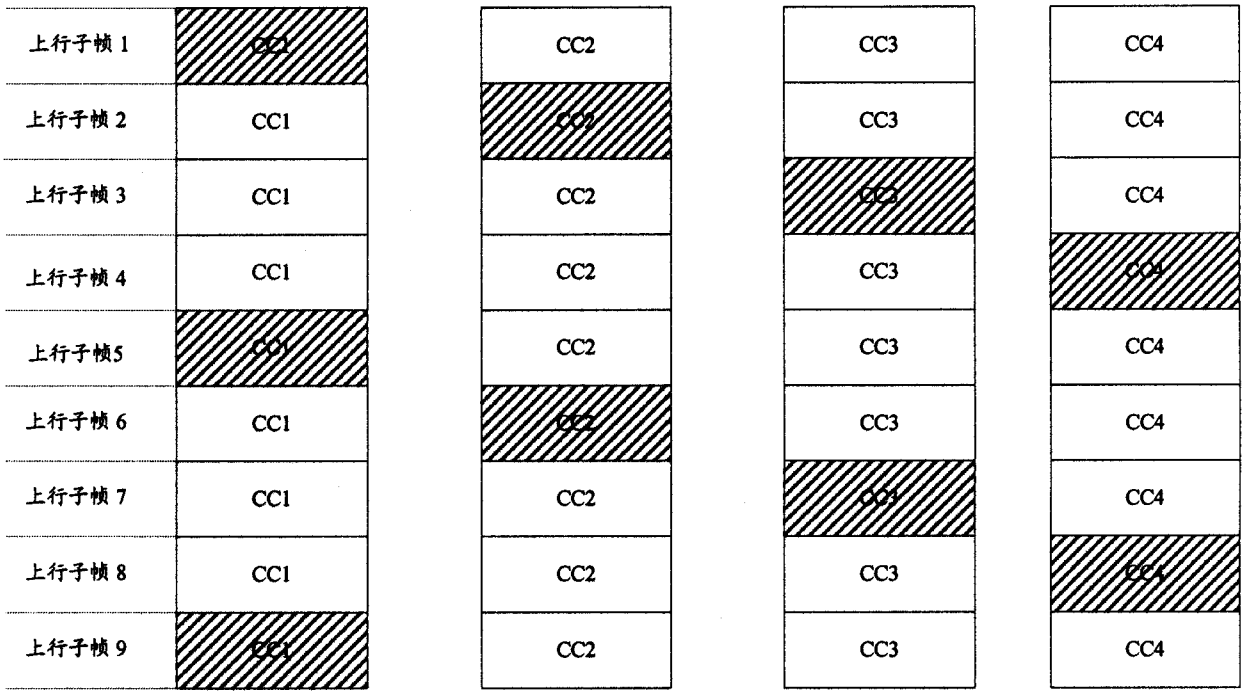

上行子帧 1
上行子帧 2
上行子帧 3
上行子帧 4
上行子帧5
上行子帧 6
上行子帧 7
上行子帧 8
上行子帧 9
CC1
CC2
CC3
CC4

图 6

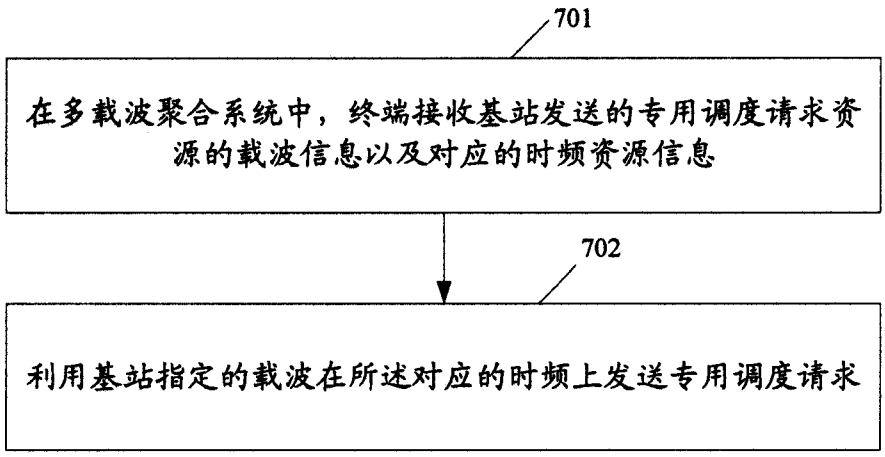

701
在多载波聚合系统中，终端接收基站发送的专用调度请求资源的载波信息以及对应的时频资源信息
702
利用基站指定的载波在所述对应的时频上发送专用调度请求

图 7

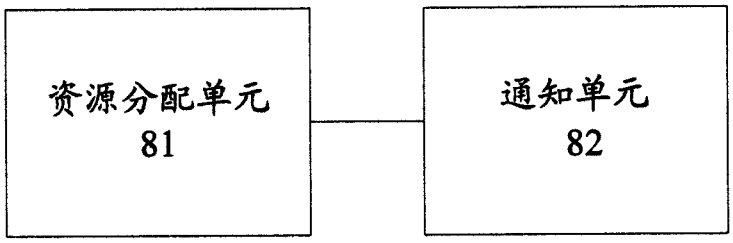



图 8

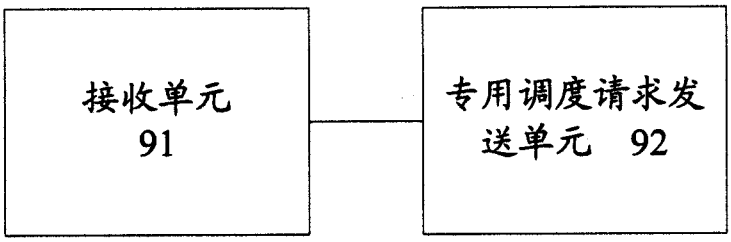



图 9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2010/072318

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

See the extra sheet

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04L 12/-, H04L 27/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: SPECIFIC, SCHEDULING, REQUEST, RESOURCE, DISTRIBUTE, MULTI-, CARRIER, AGGREGATION, SYSTEM, TIME, FREQUENCY

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | CN101005471A, (HUAWEI TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 Jul. 2007(25.07.2007), the whole document | 1-26 |
| A | CN101242256A, (ZHONGXING COMMUNICATION CO., LTD.), 13 Aug. 2008(13.08.2008), the whole document | 1-26 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 28 Jul. 2010(28.07.2010) | **12 Aug. 2010 (12.08.2010)** |
| Name and mailing address of the ISA/CN<br>The State Intellectual Property Office, the P.R.China<br>6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China<br>100088<br>Facsimile No. 86-10-62019451 | Authorized officer<br>LI,Fei<br>Telephone No. (86-10)62411696 |

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

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

International application No.
PCT/CN2010/072318

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|---|---|---|
| CN101005471A | 25.07.2007 | none | |
| CN101242256A | 13.08.2008 | none | |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2010/072318

Continuation of second sheet

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04L 12/24(2006.01)i
H04L 27/32(2006.01)i

# 国际检索报告

国际申请号
**PCT/CN2010/072318**

**A. 主题的分类**

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

**B. 检索领域**

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04L 12/-, H04L 27/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 专用、调度、请求、资源、分配、配置、多、载波、聚合、系统、时频；SPECIFIC, SCHEDULING, REQUEST, RESOURCE, DISTRIBUTE, MULTI-, CARRIER, AGGREGATION, SYSTEM, TIME, FREQUENCY

**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 | CN101005471A, (华为技术有限公司), 25.7 月 2007(25.07.2007), 全文 | 1-26 |
| A | CN101242256A, (中兴通讯股份有限公司), 13. 8 月 2008(13.08.2008), 全文 | 1-26 |

☐ 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 |
|---|---|
| 28.7 月 2010(28.07.2010) | **12.8 月 2010 (12.08.2010)** |
| ISA/CN 的名称和邮寄地址：<br>中华人民共和国国家知识产权局<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088<br>传真号： (86-10)62019451 | 受权官员<br>李菲<br>电话号码：(86-10) **62411696** |

# 国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
**PCT/CN2010/072318**

| 检索报告中引用的专利文件 | 公布日期 | 同族专利 | 公布日期 |
|---|---|---|---|
| CN101005471A | 25.07.2007 | 无 | |
| CN101242256A | 13.08.2008 | 无 | |

续第 2 页

**A. 主题的分类**

H04L 12/24(2006.01)i

H04L 27/32(2006.01)i