

(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
2012年9月7日 (07.09.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/116643 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 24/10 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/071803
- (22) 国际申请日: 2012年2月29日 (29.02.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110051866.1 2011年3月3日 (03.03.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 电信科学技术研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (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40号, Beijing 100191 (CN)。 许芳丽 (XU, Fangli) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

- (54) Title: METHOD, SYSTEM, AND DEVICE FOR POWER HEADROOM REPORTING AND SUB-FRAME SCHEDULING
- (54) 发明名称: 功率余量上报和调度子帧的方法、系统及设备

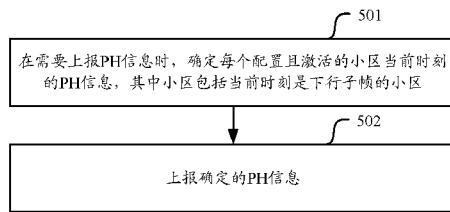


图 5 / Fig. 5

501 WHEN PH INFORMATION IS TO BE REPORTED, PH INFORMATION OF EACH ALLOCATED AND ACTIVATED CELLS AT CURRENT MOMENT IS DETERMINED, CELLS COMPRISING CELLS HAVING DOWNLINK SUB-FRAMES AT MOMENT

502 DETERMINED PH INFORMATION IS REPORTED

(57) Abstract: Embodiments of the present application relate to the technical field of wireless telecommunications, specifically a method and device for power headroom reporting. The present application solves the problem in the prior art of PH information reporting comprising uplink sub-frames only, and problematic continuing scheduling of the current PHR mechanism when the allocated and activated multiple cells of a terminal aggregation have different TDD UL/DL configurations. The method for power headroom reporting as presented in embodiments of the present application comprises: when PH information is to be reported, PH information of each allocated and activated cells at the current moment is determined, said cells comprising cells having downlink sub-frames at the moment; the determined PH information is reported. The PH information of an allocated and activated cell having downlink sub-frames at the moment of power headroom reporting is acquired using a virtual transmission format, the PH information helps an eNB perform continuing scheduling.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2012/116643 A1



本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本申请实施例涉及无线通信技术领域，特别涉及一种功率余量上报的方法和设备，用以解决现有技术中存在的 PH 信息只针对上行子帧上报，当终端聚合的配置且激活的多个小区具有不同 TDDUL/DL 配置的情况下，现有 PHR 机制不利于后续调度的问题。本申请实施例中功率余量上报的方法包括：在需要上报 PH 信息时，确定每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，其中所述小区包括当前时刻是下行子帧的小区；上报确定的 PH 信息。由于功率余量上报时对当前为下行子帧的配置且激活的小区采用虚拟传输格式获得该小区的 PH 信息，该 PH 信息有助于基站进行后续调度。

功率余量上报和调度子帧的方法、系统及设备

本申请要求在2011年3月3日提交中国专利局、申请号为201110051866.1、发明名称为“功率余量上报和调度子帧的方法、系统及设备”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。

5 技术领域

本发明涉及无线通信技术领域，特别涉及一种功率余量上报和调度子帧的方法、系统及设备。

背景技术

10 目前的LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 系统, 一个小区中只能有一个载波, 并且最大带宽为 20MHz。对于 LTE-A (LTE-Advanced, 增强长期演进) 系统, LTE-A 系统的峰值速率比 LTE 系统有了很大的提高, LTE-A 系统要求下行速率达到 1Gbps, 上行速率达到 500Mbps。显然, 20MHz 的带宽已经无法满足这种需求。为了让 LTE-A 系统能够符合要求, 引入 CA (Carrier Aggregation, 载波聚合) 技术。

15 载波聚合技术是终端可以在多个小区上同时工作, 这些小区在频域上可以是连续或者非连续的, 各个小区的带宽可以相同或者不同。为保持和 LTE 系统兼容, 每个小区的最大带宽限制为 20MHz。目前一般认为一个用户终端聚合的小区个数最大为 5 个。此外, 基于不同小区可能支持不同功能, LTE-A 系统还对用户终端聚合的小区进行了如下分类:

PCell (Primary Cell, 主小区): 终端聚合的多个小区中只有一个小小区被定义为 PCell, 20 PCell 由基站选择, 并通过 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 信令配置给终端。只有 PCell 上配置有 PUCCH (Physical Uplink Control Channel, 物理层上行控制信道)。

SCell (辅小区, Secondary Cell): 终端聚合的所有小区中除了 PCell 之外的小区都是 SCell。

25 LTE-A R10 (版本 10) 中定义的 PHR (Power Headroom Reporting, 功率余量上报) 需要上报配置且激活的小区上的 PH (Power Headroom, 功率余量) 信息, 即一旦有 PHR 触发, 所有配置且激活的小区上的 PH 信息一起打包上报。

R10 中由于上行只支持频带内的载波聚合 (intra-band CA), 因此一个终端所聚合的所有上行载波肯定使用相同的 TDD (Time Division Duplex, 时分双工) 配置。而在 R11 系统中, 会引入使用不同频带间的小区聚合 (inter-band CA), 这样 LTE-A 的系统聚合的频带可

能是和其它系统（比如 LTE 系统）共享或者相邻的，比如图 1A 所示，LTE-A 终端聚合了三个小区：Cell1、Cell2 和 Cell3。其中 Cell1 和 Cell2 使用相同的 Band 1，而 Cell 3 使用 Band 2。为了避免 TDD 系统上下行交叉干扰，Band 1 应该和 3G/LTE TDD Band A 使用可以共存的 TDD UL/DL (Uplink/Downlink, 上/下行) 配置，即没有 UL/DL 交叉干扰的配置，
5 对于 LTE 系统，指的就是相同的 TDD UL/DL 配置。而 Band 2 则应该和 3G/LTE TDD Band B 使用可以共存的 TDD UL/DL 配置。如果 Band A 和 Band B 使用的 TDD UL/DL 配置不同，那么 Band1 和 Band2 使用的 TDD UL/DL 配置也就不相同。

对于 R10，由于上行只支持 intra-band 聚合，那么对于 TDD 系统，同一时刻，所有小区要么都处于上行子帧，要么都处于下行子帧，因此一旦 PH 上报触发，终端可以利用上行子帧上报所有配置且激活的小区上的 PH 信息，以便基站获得终端整体的 PH 信息。
10

对于 R11，由于 inter-band 聚合以及多 TDD UL/DL 子帧配置的引入，同一个时刻，不同小区的子帧状态可能不同，如下图 1B 所示。假设小区 1 和小区 2 分别采用 TDD UL/DL 配置 0 和配置 1，对于 T1 时刻，如果小区 1 上有 PH 上报触发，目前的 PH 信息只针对配置且激活的上行子帧上报，则 T1 时刻，终端只会上报小区 1 上的 PH 信息，该 PH 信息并不能反映小区 1 和小区 2 同时为上行子帧情况下终端的功率分配情况，因此当 T2、T3 和 T4 时刻小区 1 和小区 2 都是上行子帧时，基站就无法利用 T1 时刻获得的 PH 信息，进行 T2、T3 和 T4 时刻的 UL 调度。
15

综上所述，目前的 PH 信息只针对上行子帧上报，因此当终端聚合的配置且激活的多个小区具有不同 TDD UL/DL 配置的情况下，现有 PHR 机制不利于后续调度。
20

发明内容

本发明实施例提供一种功率余量上报和调度子帧的方法、系统及设备，用以解决现有技术中存在的 PH 信息只针对上行子帧上报，当终端聚合的配置且激活的多个小区具有不同 TDD UL/DL 配置的情况下，现有 PHR 机制不利于后续调度的问题。
25

本发明实施例提供的一种功率余量上报的方法，包括：

在需要上报功率余量 PH 信息时，确定每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，其中所述小区包括当前时刻是下行子帧的小区；

上报确定的 PH 信息。

本发明实施例提供的一种调度子帧的方法，包括：

接收终端上报的每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，其中所述小区包括当前时刻是下行子帧的小区；
30

根据收到的 PH 信息，对后续上行子帧进行调度。

本发明实施例提供的一种功率余量上报的设备，包括：

PH 信息确定模块，用于在需要上报 PH 信息时，确定每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，其中所述小区包括当前时刻是下行子帧的小区；

5 上报模块，用于上报确定的 PH 信息。

本发明实施例提供的一种调度子帧的设备，包括：

接收模块，用于接收终端上报的每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，其中所述小区包括当前时刻是下行子帧的小区；

调度模块，用于根据收到的 PH 信息，对后续上行子帧进行调度。

10 本发明实施例提供的一种调度子帧的系统，包括：

终端，用于在需要上报 PH 信息时，确定每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，上报确定的 PH 信息，其中所述小区包括当前时刻是下行子帧的小区；

网络侧设备，用于接收终端上报的每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，根据收到的 PH 信息，对后续上行子帧进行调度。

15 由于可以将下行子帧虚拟为上行子帧，按照虚拟上行 PUCCH 和/或 PUSCH 传输格式确定小区的 PH 信息，因此当该小区变为上行子帧时可以利用该 PH 信息调度该子帧上的上行传输。

20 由于基站接收到的终端上报的 PH 信息是每个配置且激活的小区在当前时刻的 PH 信息，包括当前时刻是下行子帧的小区的 PH 信息，从而避免 PH 信息不完整，对后续调度产生的影响，有利于后续的调度以及提高了调度的效率和系统稳定性。

附图说明

图 1A 为 LTE-A 系统 CA 终端聚合的不同 band 使用不同 UL/DL 配置示意图；

图 1B 为多 TDD UL/DL 配置示意图；

25 图 2 为本发明实施例调度子帧的系统结构示意图；

图 3 为本发明实施例终端的结构示意图；

图 4 为本发明实施例网络侧设备的结构示意图；

图 5 为本发明实施例功率余量上报的方法流程示意图；

图 6 为本发明实施例调度子帧的方法流程示意图；

30 图 7 为本发明实施例一个子帧内 PH 上报维护的方法流程示意图。

具体实施方式

本发明实施例终端在需要上报 PH 信息时，确定并上报每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，其中所述小区包括当前时刻是下行子帧的小区。由于可以确定下行子帧的 PH 信息，从而避免上下行配置不同的多个小区中 PH 信息不完整的情况。

- 5 本发明实施例接收终端上报的每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，根据收到的 PH 信息，对后续上行子帧进行调度，其中所述小区包括当前时刻是下行子帧的小区。由于接收的终端上报的每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，包括当前时刻是下行子帧的小区的 PH 信息，从而避免 PH 信息不完整，对后续调度产生的影响。

- 其中，本发明实施例的方案可以应用于 LTE-A 系统中，也可以应用于其他具备下列条件的系统中：同一个时刻，终端聚合的不同小区的子帧状态可能不同。

在下面的说明过程中，先从网络侧和终端侧的配合实施进行说明，最后分别从网络侧与终端侧的实施进行说明，但这并不意味着二者必须配合实施，实际上，当网络侧与终端侧分开实施时，也解决了分别在网络侧、终端侧所存在的问题，只是二者结合使用时，会获得更好的技术效果。

- 15 如图 2 所示，本发明实施例调度子帧的系统包括：终端 10 和网络侧设备 20。

终端 10，用于在需要上报 PH 信息时，确定每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，上报确定的 PH 信息，其中小区包括当前时刻是下行子帧的小区。

网络侧设备 20，用于接收终端上报的每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，根据收到的 PH 信息，对后续上行子帧进行调度。

- 20 配置且激活的小区是指基站和终端之间能够进行数据传输的小区。具体的：

配置的小区是指基站通过 RRC（Radio Resource Control，无线资源控制）信令配置的小区。配置的小区默认处于去激活状态，即这种小区暂时不能用于基站和终端之间的数据传输，需要激活后才能使用。

- 25 配置且激活的小区是指基站通过 RRC 信令配置后，然后再用激活信令激活后的小区，这种小区可以用于基站和终端之间的数据传输。

由于同一个时刻，一个终端聚合的不同小区的子帧状态可能不同，所以每个配置且激活的小区中有可能包括当前时刻是下行子帧的小区 and 当前时刻是上行子帧的小区。

- 对于当前时刻是上行子帧的小区，如果有真实 PUCCH 和/或真实 PUSCH（Physical Uplink Shared Channel，物理上行共享信道）数据传输，则按照真实数据传输计算该小区的 PH 信息，否则按照虚拟 PUCCH 格式和/或虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区 PH 信息。

LTE-A 系统基于小区计算 PH 信息，定义了 Type（类型）1 和 Type2 两种 PH 信息类

型，两种 PH 信息的计算规则如下：

-Type 1: $PH = P_{\max,c} - P_{\text{pusch},c}$

- Type 2: $PH = P_{\max,c} - P_{\text{pusch},c} - P_{\text{pucch},c}$

其中：

5 $P_{\max,c}$: 为该小区上允许的可配置的最大发射功率；

$P_{\text{pusch},c}$: 为该小区上的 PUSCH 传输的功率；

$P_{\text{pucch},c}$: 为该小区上 PUCCH 传输的功率。

Type1 和 Type2 PH 信息的使用规则如下：

对于 PCell 定义了 type1 和 type2 两种类型的 PH 信息。如果配置了 PUCCH 和 PUSCH
10 并行传输，一旦 PH 信息触发，PCell 上需要同时上报 type1 和 type2 PH 信息；否则只上报
type1 PH 信息。对于 SCell，由于其 UL CC 不存在 PUCCH，因此只定义了 type1 PH 信息。

较佳的，对于当前时刻是下行子帧的小区，通过虚拟 PUCCH 格式和/或虚拟 PUSCH
格式计算该小区的 PH 信息。

对于配置且激活的小区，如果上面有真实 PUCCH 或者真实 PUSCH 数据传输，则
15 $P_{\text{pusch},c}$ 和 $P_{\text{pucch},c}$ 按照真实数据传输计算，对于没有真实数据传输的情况，按照虚拟
PUCCH 格式和/或虚拟 PUSCH 传输格式计算 $P_{\text{pusch},c}$ 和 $P_{\text{pucch},c}$ 。

虚拟 PUCCH 格式和/或虚拟 PUSCH 传输格式可以与 R10 中定义的虚拟 PUCCH 格式
和/或 PUSCH 传输格式相同或者由物理层定义新的格式。

如果采用 R10 中定义的虚拟 PUCCH 格式和/或 PUSCH 传输格式，则使用虚拟 PUCCH
20 传输格式计算 PH 时的相关参数取值如下：

功率控制相关参数：

$\delta_{\text{PUCCH}} = 0 \text{ dB}$ ；

用于计算 $P_{\max,c}$ 的相关参数：

如果该小区上没有并行 PUSCH 数据传输的话，则 MPR (Maximum Power Reduction,
25 最大功率回退), A-MPR (Additional Maximum Power Reduction, 额外的最大功率回退), ΔT_c
取值是 0 dB；否则按照真实的 PUSCH 数据传输确定这些参数的值。

其它参数使用 RRC 层配置的取值。

使用虚拟 PUSCH 传输格式计算 PH 时的相关参数取值如下：

功率控制相关参数：

30 $10\log(M_{\text{PUSCH},c(i)}) = 0 \text{ dB}$ ；

$K_s = 0$ ；

$\delta PUSCH = 0 \text{ dB}$;

其中, $MPUSCH$ 、 $c(i)$ 、 K_s 的物理意义具体参见 R10 中的定义。

用于计算 $P_{camx,c}$ 的相关参数:

如果该小区上没有并行 PUCCH 数据传输的话, 则 MPR 、 $A-MPR$ 、 ΔT_c 取值是 0 dB; 否则按照真实 PUCCH 数据传输确定这些参数的取值。

其它参数使用 RRC 层配置的取值。

通过虚拟 PUCCH 格式和/或虚拟传输格式计算该小区的 PH 信息包括三种情况: 只通过虚拟 PUCCH 传输格式计算、只通过虚拟 PUSCH 传输格式计算, 以及通过虚拟 PUCCH 和 PUSCH 传输格式计算。

10 较佳的, 如果该小区是主小区且配置 PUCCH 和 PUSCH 并行传输数据, 通过虚拟 PUCCH 传输格式和虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的类型 type2 PH 信息(即 Type 2 $PH = P_{max,c} - P_{pusch,c} - P_{pucch,c}$, 下同), 以及通过虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的 type1 PH 信息(即 Type 1 $PH = P_{max,c} - P_{pusch,c}$, 下同);

如果该小区是主小区且未配置 PUCCH 和 PUSCH 并行传输数据, 通过虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的 type1 PH 信息;

如果该小区是辅小区, 通过虚拟 PUSCH 数据格式计算该小区对应的 type1 PH 信息。

较佳的, 终端 10 在上报时, 将确定的所有 PH 信息置于 PHR MAC CE (MAC Control Element, 媒体接入层控制单元) 中, 并通过上行子帧发送 PHR MAC CE。其中, PHR MAC CE 对应的 MAC 子头中 L 域长度取值, 需要考虑到当前时刻配置且激活的是下行子帧的小区。

需要说明的是, 本发明实施例并不局限于上述通过 PHR MAC CE 发送 PH 信息的方式, 其他能够发送 PH 信息的方式都适用本发明实施例。

在实施中, 终端 10 确定小区的 PH 信息之前, 确定该小区可配置的载波最大发射功率。

具体的, 如果该小区是主小区, 确定用于计算 type1 PH 信息的可配置的载波最大发射功率, 以及用于计算 type2 PH 信息的可配置的载波最大发射功率;

如果该小区是辅小区, 确定用于计算 type1 PH 信息的可配置的载波最大发射功率。

较佳的, $P_{max,c}$ 计算时还可以考虑该时刻终端真实上行数据传输带来的功率回退的影响。

较佳的, 终端 10 在确定可配置的载波最大发射功率后, 上报该小区可配置的载波最大发射功率。

比如, 终端 10 将最大发射功率置于 PHR MAC CE 中, 并通过上行子帧发送 PHR MAC

CE。

需要说明的是，本发明实施例并不局限于上述通过 PHR MAC CE 发送最大发射功率的方式，其他能够发送最大发射功率的方式都适用本发明实施例。

如果采用 PHR MAC CE 上报 PH 信息，较佳的，按照小区编号，确定各个小区的 PH 信息在 PHR MAC CE 中的顺序。比如采用升序排列。

当然采用 PHR MAC CE 上报载波最大发射功率也可以按照小区编号，确定各个小区的最大发射功率在 PHR MAC CE 中的顺序。

如果采用 PHR MAC CE 上报 PH 信息和最大发射功率，可以将同一小区的 PH 信息和最大发射功率绑定形成上报信息，然后按照小区编号，确定各个小区的上报信息在 PHR MAC CE 中的顺序。

在实施中，触发终端上报 PH 信息的机制有很多，下面列举几种：

prohibitPHR-Timer（禁止 PH 上报定时器）超时，终端有用于上行新数据传输的资源且终端聚合的多个激活的小区中，至少一个小区的距离上次 PH 信息上报时刻的路损变化超过上行路损变化阈值（dl-PathlossChange）dB；

periodicPHR-Timer（周期 PH 上报定时器）超时；

高层配置或者重配 PH 上报功能（禁止 PH 上报的配置除外）；

激活某个配置的小区。

需要说明的是，本发明实施例并不局限于上述几种触发方式，其他能够触发终端进行上报的方式都适用本发明实施例。

网络侧设备 20 需要接收终端上报的每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，其中小区包括当前时刻是下行子帧的小区。

较佳的，如果终端 10 采用 PHR MAC CE 上报 PH 信息，则网络侧设备 20 从 PHR MAC CE 中提取出 PH 信息。

较佳的，如果终端 10 采用 PHR MAC CE 上报允许配置的载波最大发射功率，则网络侧设备 20 从 PHR MAC CE 中提取出各小区允许配置的载波最大发射功率。

本发明实施例的网络侧设备可以是基站（比如宏基站、家庭基站等），也可以是 RN（中继）设备，还可以是其它网络侧设备。

基于同一发明构思，本发明实施例中还提供了一种终端、网络侧设备、功率余量上报的方法及调度子帧的方法，由于这些设备和方法解决问题的原理与功率余量上报的系统相似，因此这些设备和方法的实施可以参见系统的实施，重复之处不再赘述。

如图 3 所示，本发明实施例的终端包括：PH 信息确定模块 100 和上报模块 110。

PH 信息确定模块 100, 用于在需要上报 PH 信息时, 确定每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息, 其中所述小区包括当前时刻是下行子帧的小区。

上报模块 110, 用于上报 PH 信息确定模块 100 确定的 PH 信息, 使得网络侧设备能够根据 PH 信息, 对后续上行子帧进行调度。

5 较佳的, 对于当前时刻是下行子帧的小区, PH 信息确定模块 100 通过虚拟 PUCCH 传输格式和/或虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区的 PH 信息。

具体的, 如果该小区是主小区且配置 PUCCH 和 PUSCH 并行传输数据, PH 信息确定模块 100 通过虚拟 PUCCH 传输格式和虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的 type2 PH 信息, 以及通过虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的 type1 PH 信息; 如果该小区是主
10 小区且未配置 PUCCH 和 PUSCH 并行传输数据, PH 信息确定模块 100 通过虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的 type1 PH 信息; 如果该小区是辅小区, PH 信息确定模块 100 通过虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的 type1 PH 信息。

较佳的, PH 信息确定模块 100 在确定小区的 PH 之前, 确定小区可配置的载波最大发射功率; 相应的, 上报模块 110 上报确定的小区可配置的载波最大发射功率。

15 较佳的, 如果该小区是主小区, PH 信息确定模块 100 确定用于计算 type1 PH 信息的可配置的载波最大发射功率, 以及用于计算 type2 PH 信息的可配置的载波最大发射功率; 如果该小区是辅小区, PH 信息确定模块 100 确定用于计算 type1 PH 信息的可配置的载波最大发射功率。

较佳的, 上报模块 110 将确定的所有 PH 信息置于 PHR MAC CE 中, 并通过上行子帧
20 发送 PHR MAC CE。

较佳的, 上报模块 110 将可配置的载波最大发射功率置于 PHR MAC CE 中, 并通过上行子帧发送 PHR MAC CE。

较佳的, 上报模块 110 上报确定的 PH 信息之前, 按照小区编号, 确定各个小区的上报信息在 PHR MAC CE 中的顺序。

25 如图 4 所示, 本发明实施例的网络侧设备包括: 接收模块 200 和调度模块 210。

接收模块 200, 用于接收终端上报的每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息, 其中小区包括当前时刻是下行子帧的小区。

调度模块 210, 用于根据接收模块 200 收到的 PH 信息, 对后续上行子帧进行调度。

较佳的, 接收模块 200 从 PHR MAC CE 中提取出 PH 信息。

30 较佳的, 接收模块 200 从 PHR MAC CE 中提取出各小区允许配置的载波最大发射功率。

如图 5 所示, 本发明实施例功率余量上报的方法包括下列步骤:

步骤 501、在需要上报 PH 信息时, 确定每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息, 其中所述小区包括当前时刻是下行子帧的小区。

步骤 502、上报确定的 PH 信息。

5 由于同一个时刻, 不同小区的子帧状态可能不同, 所以每个配置且激活的小区中有可能包括当前时刻是下行子帧的小区 and 当前时刻是上行子帧的小区。

步骤 501 中, 对于当前时刻是上行子帧的小区, 如果有真实 PUCCH 和/或真实 PUSCH (Physical Uplink Shared Channel, 物理上行共享信道) 数据传输, 则按照真实数据传输计算该小区的 PH 信息, 否则按照虚拟 PUCCH 传输格式和/或虚拟 PUSCH 传输格式计算该
10 小区 PH 信息。

较佳的, 步骤 501 中, 对于当前时刻是下行子帧的小区, 通过虚拟传输 PUCCH 格式和/或虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区的 PH 信息。

对于配置且激活的小区, 如果上面有真实 PUCCH 或者真实 PUSCH 数据传输, 则 $P_{pusch,c}$ 和 $P_{pucch,c}$ 按照真实数据传输计算, 对于没有真实传输的情况, 按照虚拟 PUCCH
15 传输格式和/或虚拟 PUSCH 传输格式计算 $P_{pusch,c}$ 和 $P_{pucch,c}$ 。

虚拟 PUCCH 传输格式和/或虚拟 PUSCH 传输格式, 可以与 R10 中定义的虚拟 PUCCH 格式和/或 PUSCH 传输格式相同或者由物理层定义新的传输格式。

通过虚拟 PUCCH 传输格式和/或虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区的 PH 信息包括三种情况: 只通过虚拟 PUCCH 传输格式计算、只通过虚拟 PUSCH 传输格式计算, 以及通
20 过虚拟 PUCCH 和虚拟 PUSCH 传输格式计算。

较佳的, 如果该小区是主小区且配置 PUCCH 和 PUSCH 并行传输数据, 通过虚拟 PUCCH 传输格式和虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的类型 type2 PH 信息, 以及通过虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的 type1 PH 信息;

如果该小区是主小区且未配置 PUCCH 和 PUSCH 并行传输数据, 通过虚拟 PUSCH 传
25 输格式计算该小区对应的 type1 PH 信息;

如果该小区是辅小区, 通过虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的 type1 PH 信息。

较佳的, 步骤 502 中, 在上报时, 将确定的所有 PH 信息置于 PHR MAC CE 中, 并通过上行子帧发送 PHR MAC CE。其中, PHR MAC CE 对应的 MAC 子头中 L 域长度取值, 需要考虑到当前时刻是下行子帧的配置且激活的小区。

30 需要说明的是, 本发明实施例并不局限于上述通过 PHR MAC CE 发送 PH 信息的方式, 其他能够发送 PH 信息的方式都适用本发明实施例。

在实施中，确定小区的 PH 信息之前，还可以确定该小区可配置的载波最大发射功率。

具体的，如果该小区是主小区，确定用于计算 type1 PH 信息的可配置的载波最大发射功率，以及用于计算 type2 PH 信息的可配置的载波最大发射功率；

如果该小区是辅小区，确定用于计算 type1 PH 信息的可配置的载波最大发射功率。

- 5 较佳的， $P_{\text{cmax},c}$ 计算时还可以考虑该时刻终端真实上行传输带来的功率回退的影响。
较佳的，在确定可配置的载波最大发射功率后，上报该小区可配置的载波最大发射功率。

比如，将可配置的载波最大发射功率置于 PHR MAC CE 中，并通过上行子帧发送 PHR MAC CE。

- 10 需要说明的是，本发明实施例并不局限于上述通过 PHR MAC CE 发送可配置的载波最大发射功率的方式，其他能够发送可配置的载波最大发射功率的方式都适用本发明实施例。

如果采用 PHR MAC CE 上报 PH 信息，较佳的，按照小区编号，确定各个小区的 PH 信息在 PHR MAC CE 中的顺序。比如采用升序排列。

- 15 当然采用 PHR MAC CE 上报可配置的载波最大发射功率也可以按照小区编号，确定各个小区可配置的载波最大发射功率在 PHR MAC CE 中的顺序。

如果采用 PHR MAC CE 上报 PH 信息和可配置的载波最大发射功率，可以将同一小区的 PH 信息和可配置的载波最大发射功率绑定形成上报信息，然后按照小区编号，确定各个小区的上报信息在 PHR MAC CE 中的顺序。

- 20 如图 6 所示，本发明实施例调度子帧的方法包括下列步骤：

步骤 601、接收终端上报的每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，其中小区包括当前时刻是下行子帧的小区。

步骤 602、根据收到的 PH 信息，对后续上行子帧进行调度。

- 25 较佳的，如果采用 PHR MAC CE 上报 PH 信息，则步骤 601 中，从 PHR MAC CE 中提取出 PH 信息。

较佳的，步骤 601 中还可以接收各小区允许配置的载波最大发射功率。具体的，如果采用 PHR MAC CE 上报允许配置的载波最大发射功率，则步骤 601 中，从 PHR MAC CE 中提取出各小区允许配置的载波最大发射功率。

- 30 其中，图 5 和图 6 可以合成一个流程，形成一个新的调度子帧的方法，即先执行步骤 501 和步骤 502，再执行步骤 601 和步骤 602。

如图 7 所示，本发明实施例一个子帧内 PH 上报维护的方法包括下列步骤：

步骤 701、终端在子帧 i 判断终端聚合的任何一个配置且激活的小区上是否有 PH 信息上报触发，如果有，则执行步骤 702；否则，结束本流程。

步骤 702、终端根据 RRC 是否配置了 PUCCH 和 PUSCH 并行传输数据，以及是否配置了使用扩展格式的 PHR MAC CE，确定 PHR MAC CE 和 PHR MAC CE 子头的格式以及
5 需要占用的比特数。

比如：如果配置了 PUCCH 和 PUSCH 并行传输数据，那么 PHR MAC CE 中需要携带 type2 PH 信息；

需要占用的比特数就是 PHR MAC CE 子头+PHR MAC CE 占用的总的比特数。

步骤 703、终端在子帧 i 配置且激活小区内，查看是否有可以承载 PHR MAC CE 和 PHR
10 MAC CE 子头的用于新数据传输的上行子帧资源，如果有，则执行步骤 704；否则，跳出本流程。

步骤 704、终端的 MAC 层通知物理层计算所有配置且激活的小区上的 PH 值，然后组织 PHR MAC CE。

其中，对于当前时刻处于下行子帧的小区也需要按照虚拟传输格式计算 PH 信息。

步骤 705、终端进行 PHR MAC CE 上报，并启动或重启 prohibitPHR-Timer 以及
15 periodicPHR-Timer，同时取消所有 PH 信息的上报触发。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机
20 可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机
25 程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方
30 式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个

方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个

5 方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

10 由于可以确定下行子帧的 PH 信息，从而避免上下行配置不同的多个小区中 PH 信息不完整的情况。

由于接收终端上报的每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息的小区包括当前时刻是下行子帧的小区，从而避免 PH 信息不完整，对后续调度产生的影响，有利于后续的调度以及提高了调度的效率和系统稳定性。

15 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、一种功率余量上报的方法，其特征在于，该方法包括：

在需要上报功率余量 PH 信息时，确定每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，其中所述小区包括当前时刻是下行子帧的小区；

5 上报确定的 PH 信息。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息包括：

对于当前时刻是下行子帧的小区，通过虚拟物理层控制信道 PUCCH 传输格式和/或虚拟物理上行共享信道 PUSCH 传输格式计算该小区的 PH 信息。

10 3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，通过虚拟 PUCCH 格式和/或虚拟 PUSCH 格式计算该小区的 PH 信息包括：

如果该小区是主小区且配置 PUCCH 和 PUSCH 并行传输数据，通过虚拟 PUCCH 传输格式和虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的类型 type2 PH 信息，以及通过虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的 type1 PH 信息；

15 如果该小区是主小区且未配置 PUCCH 和 PUSCH 并行传输数据，通过虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的 type1 PH 信息；

如果该小区是辅小区，通过虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的 type1 PH 信息。

4、如权利要求 1~3 任一所述的方法，其特征在于，上报确定的 PH 信息包括：

20 将确定的所有 PH 信息置于功率余量媒体接入层控制单元 PHR MAC CE 中，并通过上行子帧发送该 PHR MAC CE。

5、如权利要求 1~3 任一所述的方法，其特征在于，确定小区的 PH 信息之前，还包括：

确定该小区可配置的载波最大发射功率；

确定所述该小区可配置的载波最大发射功率之后还包括：

25 上报所述该小区可配置的载波最大发射功率。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，确定小区的可配置的载波最大发射功率包括：

如果该小区是主小区，确定用于计算 type1 PH 信息的可配置的载波最大发射功率，以及用于计算 type2 PH 信息的可配置的载波最大发射功率；

30 如果该小区是辅小区，确定用于计算 type1 PH 信息的可配置的载波最大发射功率。

7、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，上报可配置的载波最大发射功率包括：

将所述小区可配置的载波最大发射功率置于 PHR MAC CE 中, 并通过上行子帧发送该 PHR MAC CE。

8、如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 确定 PH 信息之后, 上报确定的 PH 信息之前, 还包括:

5 按照小区编号的升序或者降序, 确定各个小区的上报信息在 PHR MAC CE 中的顺序。

9、一种调度子帧的方法, 其特征在于, 该方法包括:

接收终端上报的每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息, 其中所述小区包括当前时刻是下行子帧的小区;

根据收到的 PH 信息, 对后续上行子帧进行调度。

10 10、如权利要求 9 所述的方法, 其特征在于, 接收 PH 信息包括:

从 PHR MAC CE 中提取出 PH 信息。

11、如权利要求 9 或 10 所述的方法, 其特征在于, 该方法还包括:

从 PHR MAC CE 中提取出各小区允许配置的载波最大发射功率。

12、一种功率余量上报的设备, 其特征在于, 该设备包括:

15 PH 信息确定模块, 用于在需要上报 PH 信息时, 确定每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息, 其中所述小区包括当前时刻是下行子帧的小区;

上报模块, 用于上报确定的 PH 信息。

13、如权利要求 12 所述的设备, 其特征在于, 所述 PH 信息确定模块具体用于:

20 对于当前时刻是下行子帧的小区, 通过虚拟 PUCCH 传输格式和/或虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区的 PH 信息。

14、如权利要求 13 所述的设备, 其特征在于, 所述 PH 信息确定模块具体用于:

如果该小区是主小区且配置 PUCCH 和 PUSCH 并行传输数据, 通过虚拟 PUCCH 传输格式和虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的 type2 PH 信息, 以及通过虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的 type1 PH 信息;

25 如果该小区是主小区且未配置 PUCCH 和 PUSCH 并行传输数据, 通过虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的 type1 PH 信息;

如果该小区是辅小区, 通过虚拟 PUSCH 传输格式计算该小区对应的 type1 PH 信息。

15、如权利要求 12~14 任一所述的设备, 其特征在于, 所述上报模块具体用于:

将确定的所有 PH 信息置于 PHR MAC CE 中, 并通过上行子帧发送 PHR MAC CE。

30 16、如权利要求 12~14 任一所述的设备, 其特征在于, 所述 PH 信息确定模块还用于: 确定小区的 PH 之前, 确定小区可配置的载波最大发射功率;

所述上报模块还用于:

上报确定的小区可配置的载波最大发射功率。

17、如权利要求 16 所述的设备，其特征在于，所述 PH 信息确定模块具体用于：

如果该小区是主小区，确定用于计算 type1 PH 信息的可配置的载波最大发射功率，以及用于计算 type2 PH 信息的可配置的载波最大发射功率；如果该小区是辅小区，确定用于计算 type1 PH 信息的可配置的载波最大发射功率。

5 18、如权利要求 16 所述的设备，其特征在于，所述上报模块具体用于：

将所述小区可配置的载波最大发射功率置于 PHR MAC CE 中，并通过上行子帧发送 PHR MAC CE。

19、如权利要求 12 所述的设备，其特征在于，所述上报模块还用于：

10 上报确定的 PH 信息之前，按照小区编号，确定各个小区的上报信息在 PHR MAC CE 中的顺序。

20、一种调度子帧的设备，其特征在于，该设备包括：

接收模块，用于接收终端上报的每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，其中所述小区包括当前时刻是下行子帧的小区；

调度模块，用于根据收到的 PH 信息，对后续上行子帧进行调度。

15 21、如权利要求 20 所述的设备，其特征在于，所述接收模块具体用于：

从 PHR MAC CE 中提取出 PH 信息。

22、如权利要求 20 或 21 所述的设备，其特征在于，所述接收模块还用于：

从 PHR MAC CE 中提取出各小区允许配置的载波最大发射功率。

23、一种调度子帧的系统，其特征在于，该系统包括：

20 终端，用于在需要上报 PH 信息时，确定每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，上报确定的 PH 信息，其中所述小区包括当前时刻是下行子帧的小区；

网络侧设备，用于接收终端上报的每个配置且激活的小区当前时刻的 PH 信息，根据收到的 PH 信息，对后续上行子帧进行调度。

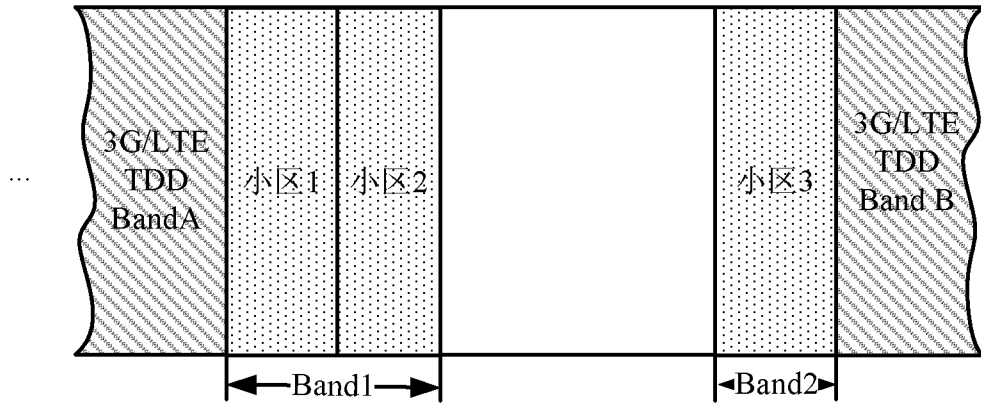


图 1A

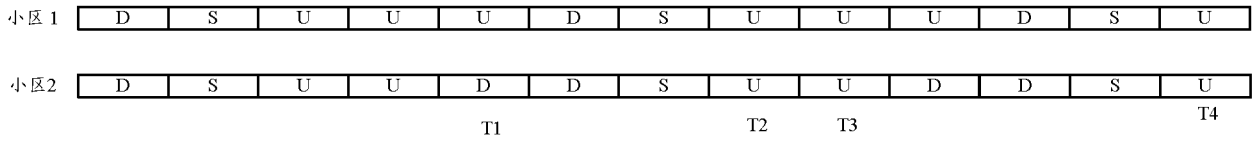


图 1B

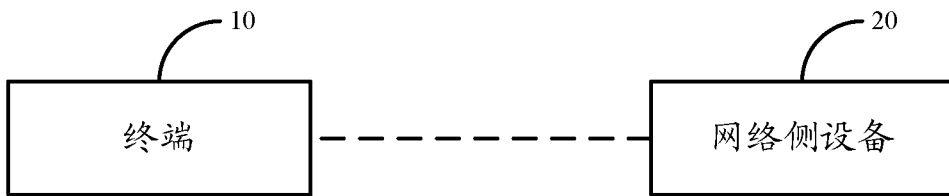


图 2

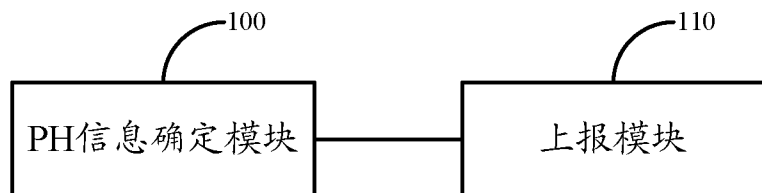


图 3

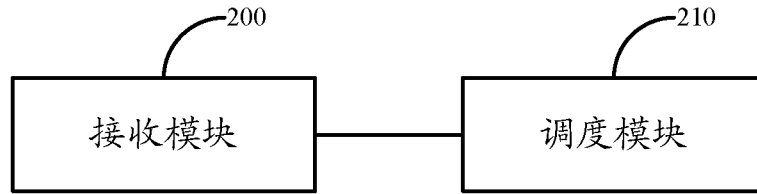


图 4

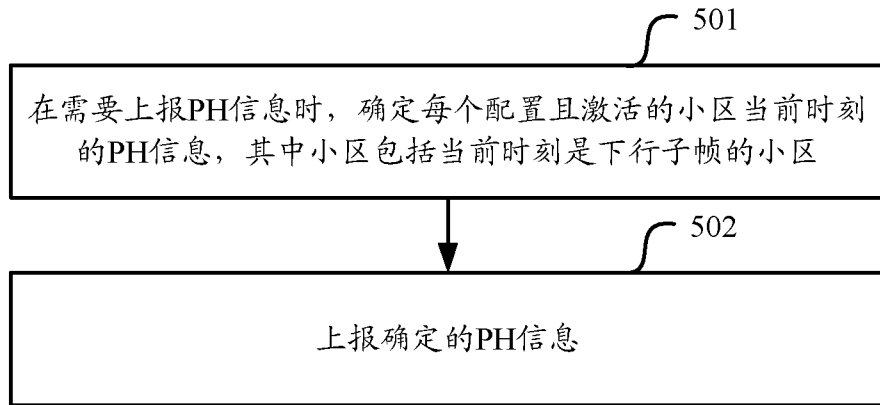


图 5

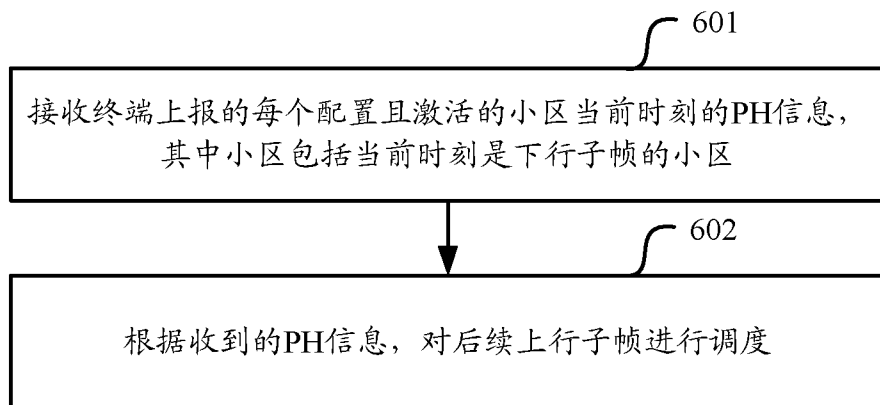


图 6

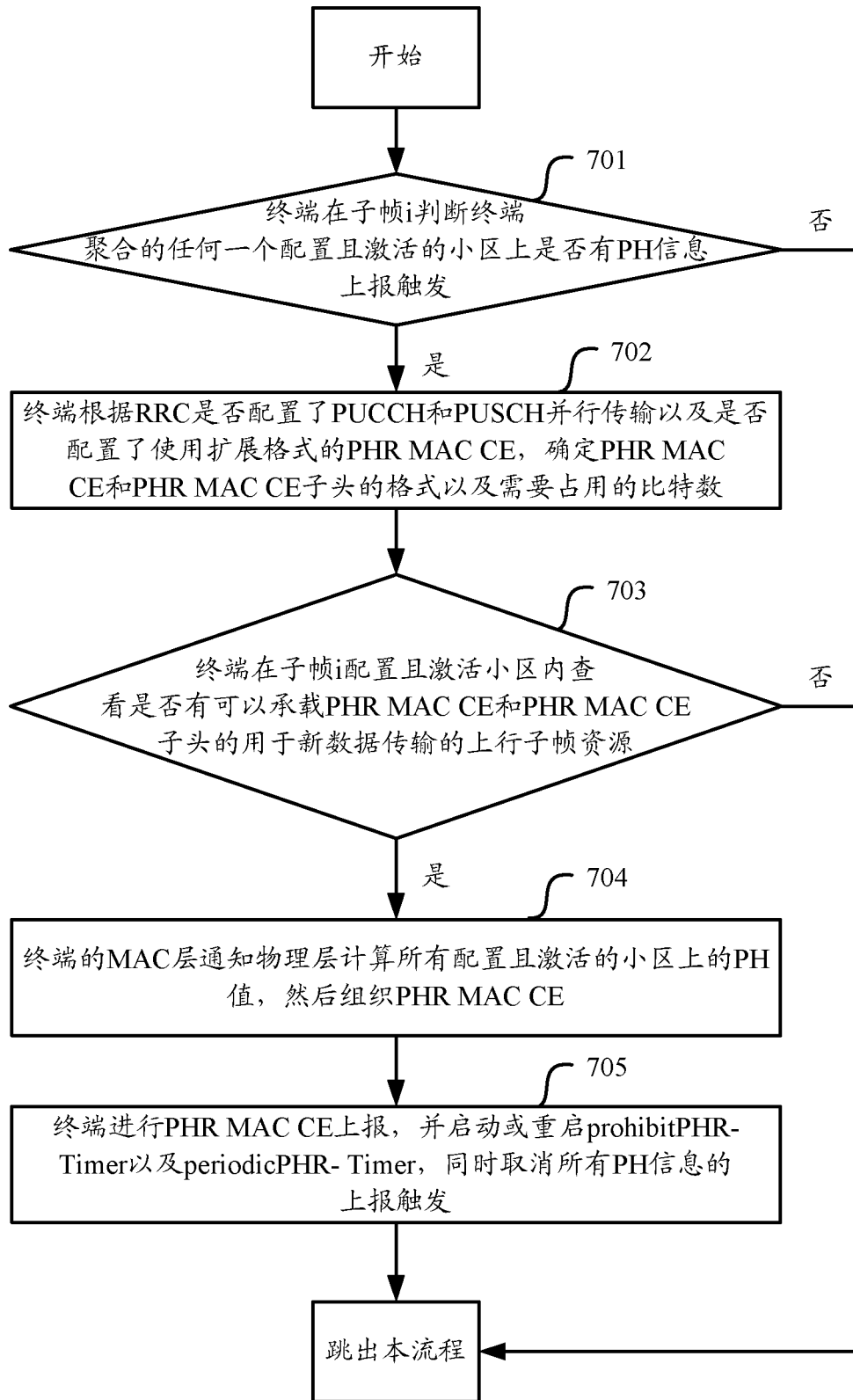


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/071803

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/10 (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: H04W, H04B

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, CNKI, VEN: power headroom, PH, report, subframe, time slot, downlink, carrier aggregation, power, headroom, down, frame, cell, carrier, wave, aggregation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101931992 A (ZTE CORP.), 29 December 2010 (29.12.2010), description, paragraphs 0010 and 0014	1, 4, 8, 9, 10, 12, 15, 19-21, 23
Y	the same as above	2, 3, 5-7, 11, 13, 14, 16-18, 22
Y	WO 2010065759 A2 (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC.), 10 June 2010 (10.06.2010), claim 1, and description, paragraph 0007	2, 3, 5-7, 11, 13, 14, 16-18, 22
PX	CN 102123437 A (ACADEMY OF TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY), 13 July 2011 (13.07.2011), claims 1-23	1-23
A	CN 101895923 A (NEW POSTCOM EQUIPMENT CO., LTD.), 24 November 2010 (24.11.2010), the whole document	1-23

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
13 May 2012 (13.05.2012)

Date of mailing of the international search report
31 May 2012 (31.05.2012)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
TANG, Mingming
Telephone No.: (86-10) **62411353**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/071803

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101931992 A	29.12.2010	None	
WO 2010065759 A2	10.06.2010	EP 2371078 A2	05.10.2011
		CN 102318426 A	11.01.2012
		WO 2010065759 A3	26.08.2010
		TW 201101908 A	01.01.2011
		US 2010158147 A1	24.06.2010
		KR 20110098768 A	01.09.2011
CN 102123437 A	13.07.2011	None	
CN 101895923 A	24.11.2010	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/071803

A. 主题的分类

H04W 24/10 (2009.01) 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: H04W, H04B

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,CNKI,VEN: 功率余量, P H, 小区, 载波, 上报, 子帧, 时隙, 下行, 载波聚合, power ,headroom, down, frame, cell ,carrier, wave, aggregation

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
X	CN101931992A(中兴通讯股份有限公司) 29.12 月 2010 (29.12.2010) 说明书第 0010, 0014 段	1,4,8,9,10,12,15,19-21,23
Y	同上	2,3,5-7,11,13,14,16-18,22
Y	WO2010065759A2(交互数字专利控股公司) 10.6 月 2010(10.06.2010) 权利要求 1, 说明书第 0007 段	2,3,5-7,11,13,14,16-18,22
PX	CN102123437A(电信科学技术研究院) 13.7 月 2011(13.07.2011) 权利要求 1-23	1-23
A	CN101895923 A(新邮通信设备有限公司) 24.11 月 2010(24.11.2010) 全文	1-23

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
13.5 月 2012(13.05.2012)

国际检索报告邮寄日期
31.5 月 2012 (31.05.2012)

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
唐明明
电话号码: (86-10) **62411353**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/071803

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101931992A	29.12.2010	无	
WO2010065759A2	10.06.2010	EP2371078A2	05.10.2011
		CN102318426A	11.01.2012
		WO2010065759A3	26.08.2010
		TW201101908A	01.01.2011
		US2010158147A1	24.06.2010
		KR20110098768A	01.09.2011
CN102123437A	13.07.2011	无	
CN101895923 A	24.11.2010	无	