

(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
2019 年 1 月 31 日 (31.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/019171 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 1/16 (2006.01) *H04W 72/04* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/094964

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 28 日 (28.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司 (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。北京邮电大学 (BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西土城路 10 号, Beijing 100876 (CN)。

(72) 发明人: 朱亚军 (ZHU, Yajun); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。洪伟 (HONG, Wei); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。李灿 (LI, Can); 中国北京市海淀区西土城路 10 号, Beijing 100876 (CN)。李勇 (LI, Yong); 中国北京市海淀区西土城路 10 号, Beijing 100876 (CN)。

(74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区上地三街 9 号嘉华大厦 B 座 409 室, Beijing 100085 (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,

(54) Title: HYBRID AUTOMATIC REPEAT REQUEST RESULT FEEDBACK METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种混合自动重传请求结果的反馈方法及装置

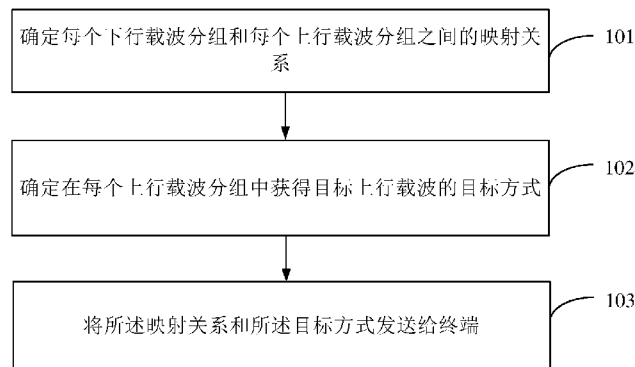


图 3

- 101 Determine a mapping relationship between each downlink carrier group and each uplink carrier group
- 102 Determine a target mode for obtaining a target uplink carrier from each uplink carrier group
- 103 Transmit the mapping relationship and the target mode to a terminal

(57) Abstract: The present disclosure provides a hybrid automatic repeat request (HARQ) result feedback method and device, the method comprising: determining a mapping relationship between each downlink carrier group and each uplink carrier group; determining a target mode for obtaining a target uplink carrier from said each uplink carrier group; transmitting the mapping relationship and the target mode to a terminal, so that the terminal, according to the target mode, determines the target uplink carrier from the current uplink carrier group, and then feeds back the target HARQ result by means of the target uplink carrier. In the present disclosure, when a dual

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, JO, 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))。

connection is realized between an LTE system and an LAA system, if a CRC check for a certain PDCCH by a base station fails, it is only necessary to retransmit downlink data carried by a downlink carrier in a downlink carrier group corresponding to the uplink carrier group, effectively alleviating the problem that a large amount of downlink data is retransmitted due to the failure of the CRC check for the PDCCH by the base station, and improving the reliability of feeding back the HARQ result on the PUCCH in the LAA system.

(57) 摘要: 本公开提供一种混合自动重传请求结果的反馈方法及装置, 其中, 所述方法包括: 确定每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系; 确定在所述每个上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式; 将所述映射关系和所述目标方式发送给终端, 以使所述终端根据所述目标方式, 在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波后, 通过所述目标上行载波反馈所述目标HARQ结果。本公开中, 在LTE系统和LAA系统之间实现双连接时, 如果基站对某一个PDCCH的CRC校验失败, 则只需要重传该上行载波分组所对应的下行载波分组中下行载波所承载的下行数据即可, 有效减轻了基站对一个PUCCH CRC校验失败导致重传大量下行数据的问题, 提高了LAA系统中PUCCH反馈HARQ结果的可靠性。

一种混合自动重传请求结果的反馈方法及装置

技术领域

[01] 本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种混合自动重传请求结果的反馈方法及装置。

5 背景技术

[02] HARQ (Hybrid Automatic Repeat reQuest, 混合自动重传请求) 是 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 系统中用来克服无线移动信道时变性和多径衰落对信号传输影响的重要手段。下行 HARQ 结果反馈是终端对 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道) 的反馈, 告知基站 PDSCH 的解码是否成功。

10 [03] 在 CA (Carrier Aggregation, 上行载波聚合) 场景下, PUCCH (Physical Uplink Control Channel, 物理上行控制信道) 只能在终端对应的主小区上传输, 因此一个终端在一个子帧内只能传输一个 PUCCH。这意味着, 多个下行成员载波发送的下行数据所对应的 HARQ 结果需要在同一个上行成员载波上发送。

[04] 为了增加上行控制信息的可靠性传输, 在新的 PUCCH 格式中, 终端将在信道
15 编码前添加 CRC (Cyclic Redundancy Check, 循环冗余校验) 比特, 在基站侧会对接收到的 PUCCH 信息进行 CRC 校验。由于信道条件变化可能导致 PUCCH 传输信息错误, 导致 PUCCH CRC 校验失败, 此时基站就无法收到终端在该 PUCCH 上反馈的 HARQ 结果, 需要对该反馈信息对应的所有载波上的数据进行重发, 这极大地浪费了传输资源, 降低系统性能。

20 [05] 另外, 3GPP (3rd Generation Partnership Project, 第三代合作伙伴计划) 在 Release (版本) 13 中对 LAA (License Assisted Access, 授权辅助接入) 技术进行了标准化, LAA 是利用非授权频谱解决 LTE 网络扩容问题的关键技术之一。在 3GPP Release14 中又对 eLAA (enhanced License Assisted Access, 增强的授权辅助接入) 进行了标准化。然而将 LTE 部署在非授权频谱存在很多限制, 首先要考虑的问题是如何与其它系统的
25 友好共存。为此, 规定了在数据传输之前可以进行 LBT (Listen Before Talk, 会话前监听) 操作, 即在数据传输之前进行 CCA (Channel Clear Assessment, 空闲信道评估) 以确定信道可用状态, 避免对其他系统产生干扰。也就是说, 对于 LAA 系统, 可能会由于 LBT 失败导致数据无法传输, 即非授权载波的可用性具有不确定性。

[06] 因此，在 LTE 系统和 LAA 系统之间实现双连接时，会出现由于 CRC 校验失败导致该 PUCCH 所对应的所有下行载波上的下行数据重传的问题，另外，还可能由于 LBT 失败而导致非授权频谱存在信道可用性不确定的问题。综上，相关技术中，在 LTE 系统和 LAA 系统之间实现双连接时，LAA 系统中 PUCCH 反馈 HARQ 结果的可靠性较低。

发明内容

[07] 为克服相关技术中存在的问题，本公开实施例提供一种混合自动重传请求结果的反馈方法及装置。

[08] 根据本公开实施例的第一方面，提供一种混合自动重传请求结果的反馈方法，所述方法用于基站，所述方法包括：

[09] 确定每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系；其中，所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波；

[10] 确定在所述每个上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式，所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果；

[11] 将所述映射关系和所述目标方式发送给终端，以使所述终端根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波后，通过所述目标上行载波反馈所述目标 HARQ 结果。

[12] 可选地，所述确定每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系，包括：

[13] 对所有下行载波进行分组，获得多个下行载波分组；

[14] 对所有上行载波进行分组，获得多个上行载波分组；

[15] 在每个下行载波分组和每个上行载波分组之间建立映射关系。

[16] 可选地，所述对所有下行载波进行分组，获得多个下行载波分组，包括：

[17] 当所有下行载波的总数目超过第一阈值时，将所述所有下行载波划分为目标数目的第一下行载波分组；其中，任意两个所述第一下行载波分组所包括的下行载波均

不相同，所述目标数目为所述终端所支持的物理上行控制信道 PUCCH 的数目；

[18] 当所述所有下行载波的总数目少于第二阈值时，将所述所有下行载波划分为同一组，获得第二下行载波分组；其中，所述第一阈值大于所述第二阈值；

5 [19] 当所述所有下行载波的总数目在所述第二阈值到所述第一阈值的范围内时，将所述所有下行载波划分为所述目标数目的第三下行载波分组；其中，用于承载优先级超过预设优先级的目标数据的下行载波属于至少两个所述第三下行载波分组中。

[20] 可选地，所述对所有上行载波进行分组，获得多个上行载波分组，包括：

10 [21] 对所有上行载波进行分组，获得目标数目的上行载波分组，其中，任意两个所述上行载波分组所包括的上行载波均不相同，所述目标数目为所述终端所支持的物理上行控制信道 PUCCH 的数目。

[22] 可选地，所述在每个下行载波分组和每个上行载波分组之间建立映射关系，包括：

[23] 当所述下行载波分组的分组数目为所述目标数目时，建立每个下行载波分组与每个上行载波分组一一对应的映射关系；

15 [24] 当所述下行载波分组的分组数目为一个时，建立所述下行载波分组与每个上行载波分组对应的映射关系。

[25] 可选地，所述目标方式包括：

[26] 在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波；或

20 [27] 在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波。

[28] 可选地，所述将所述映射关系和所述目标方式发送给终端，包括：

[29] 通过目标信令将所述映射关系和所述目标方式发送给终端，其中，所述目标信令包括以下任一个：

25 [30] 无线资源控制信令、系统信息、媒体访问控制地址控制单元和物理层信令。

[31] 根据本公开实施例的第二方面，提供一种混合自动重传请求结果 HARQ 的反馈方法，所述方法用于终端，所述方法包括：

[32] 接收基站发送的映射关系和目标方式；所述映射关系是每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系，所述目标方式是用于在每个上行载波分组中获得目标上行载波的方式；

[33] 根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波；

5 [34] 通过所述目标上行载波反馈目标 HARQ 结果；

[35] 其中，所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波；所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载所述目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。

10 [36] 可选地，所述目标方式包括：

[37] 在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波；或

[38] 在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波。

15 [39] 可选地，所述根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波，包括：

[40] 如果所述目标方式包括在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波，则对当前上行载波分组中的每个上行载波进行对话前监听 LBT，获得 LBT 结果；

20 [41] 根据所述 LBT 结果，在所述当前上行载波分组中选取空闲信道中信道质量最好的上行载波作为所述目标上行载波。

[42] 可选地，所述根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波，包括：

[43] 如果所述目标方式为在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的
25 顺序选取上行载波作为所述目标上行载波，对当前上行载波分组中的所有上行载波按照由小到大的顺序进行编号；

[44] 按照所述编号的顺序将首个对话前监听 LBT 结果为成功的上行载波作为所述目标上行载波。

[45] 根据本公开实施例的第三方面，提供一种混合自动重传请求结果的反馈装置，所述装置用于基站，所述装置包括：

[46] 第一确定模块，被配置为确定每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系；其中，所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分
5 组包括至少一个上行载波；

[47] 第二确定模块，被配置为确定在所述每个上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式，所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果；

10 [48] 发送模块，被配置为将所述映射关系和所述目标方式发送给终端，以使所述终端根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波后，通过所述目标上行载波反馈所述目标 HARQ 结果。

[49] 可选地，所述第一确定模块包括：

[50] 第一分组子模块，被配置为对所有下行载波进行分组，获得多个下行载波分组；

15 [51] 第二分组子模块，被配置为对所有上行载波进行分组，获得多个上行载波分组；

[52] 映射关系建立子模块，被配置为在每个下行载波分组和每个上行载波分组之间建立映射关系。

[53] 可选地，所述第一分组子模块包括：

20 [54] 第一分组单元，被配置为当所有下行载波的总数目超过第一阈值时，将所述所有下行载波划分为目标数目的第一下行载波分组；其中，任意两个所述第一下行载波分组所包括的下行载波均不相同，所述目标数目为所述终端所支持的物理上行控制信道 PUCCH 的数目；

[55] 第二分组单元，被配置为当所述所有下行载波的总数目少于第二阈值时，将所述所有下行载波划分为同一组，获得第二下行载波分组；其中，所述第一阈值大于所
25 述第二阈值；

[56] 第三分组单元，被配置为当所述所有下行载波的总数目在所述第二阈值到所述第一阈值的范围内时，将所述所有下行载波划分为所述目标数目的第三下行载波分组；其中，用于承载优先级超过预设优先级的目标数据的下行载波属于至少两个所述第三

下行载波分组中。

[57] 可选地，所述第二分组子模块包括：

[58] 第四分组单元，被配置为对所有上行载波进行分组，获得目标数目的上行载波分组，其中，任意两个所述上行载波分组所包括的上行载波均不相同，所述目标数目
5 为所述终端所支持的物理上行控制信道 PUCCH 的数目。

[59] 可选地，所述映射关系建立子模块包括：

[60] 第一建立单元，被配置为当所述下行载波分组的分组数目为所述目标数目时，建立每个下行载波分组与每个上行载波分组一一对应的映射关系；

[61] 第二建立单元，被配置为当所述下行载波分组的分组数目为一个时，建立所述
10 下行载波分组与每个上行载波分组对应的映射关系。

[62] 可选地，所述目标方式包括：

[63] 在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波；或

[64] 在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作
15 为所述目标上行载波。

[65] 可选地，所述发送模块包括：

[66] 发送子模块，被配置为通过目标信令将所述映射关系和所述目标方式发送给终端，其中，所述目标信令包括以下任一个：

[67] 无线资源控制信令、系统信息、媒体访问控制地址控制单元和物理层信令。

20 [68] 根据本公开实施例的第四方面，提供一种混合自动重传请求结果 HARQ 的反馈装置，所述装置用于终端，所述装置包括：

[69] 接收模块，被配置为接收基站发送的映射关系和目标方式；所述映射关系是每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系，所述目标方式是用于在每个上行载波分组中获得目标上行载波的方式；

25 [70] 第三确定模块，被配置为根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波；

[71] 反馈模块，被配置为通过所述目标上行载波反馈目标 HARQ 结果；

[72] 其中，所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波；所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载所述目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。

5 [73] 可选地，所述目标方式包括：

[74] 在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波；或

[75] 在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波。

10 [76] 可选地，所述第三确定模块包括：

[77] 第一执行子模块，被配置为如果所述目标方式包括在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波，则对当前上行载波分组中的每个上行载波进行对话前监听 LBT，获得 LBT 结果；

15 [78] 第一确定子模块，被配置为根据所述 LBT 结果，在所述当前上行载波分组中选取空闲信道中信道质量最好的上行载波作为所述目标上行载波。

[79] 可选地，所述第三确定模块包括：

[80] 第二执行子模块，被配置为如果所述目标方式为在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波，对当前上行载波分组中的所有上行载波按照由小到大的顺序进行编号；

20 [81] 第二确定子模块，被配置为按照所述编号的顺序将首个对话前监听 LBT 结果为成功的上行载波作为所述目标上行载波。

[82] 根据本公开实施例的第五方面，提供一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述第一方面所述的混合自动重传请求结果的反馈方法。

25 [83] 根据本公开实施例的第六方面，提供一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述第二方面所述的混合自动重传请求结果的反馈方法。

[84] 根据本公开实施例的第七方面，提供一种混合自动重传请求结果的反馈装置，

所述装置用于基站，包括：

[85] 处理器；

[86] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[87] 其中，所述处理器被配置为：

5 [88] 确定每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系；其中，所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波；

[89] 确定在所述每个上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式，所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下
10 行数据的 HARQ 结果；

[90] 将所述映射关系和所述目标方式发送给终端，以使所述终端根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波后，通过所述目标上行载波反馈所述目标 HARQ 结果。

[91] 根据本公开实施例的第八方面，提供一种混合自动重传请求结果的反馈装置，
15 所述装置用于终端，包括：

[92] 处理器；

[93] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[94] 其中，所述处理器被配置为：

[95] 接收基站发送的映射关系和目标方式；所述映射关系是每个下行载波分组和每
20 个上行载波分组之间的映射关系，所述目标方式是用于在每个上行载波分组中获得目标上行载波的方式；

[96] 根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波；

[97] 通过所述目标上行载波反馈目标 HARQ 结果；

[98] 其中，所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分组
25 包括至少一个上行载波；所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载所述目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。

[99] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[100] 本公开实施例中，基站可以将每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系，以及在所述每个上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式发送给终端，由终端根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波后，通过所述目标上行载波反馈所述目标 HARQ 结果。其中，所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。通过上述过程，在 LTE 系统和 LAA 系统之间实现双连接时，如果基站对某一个 PDCCH 的 CRC 校验失败，则只需要重传该上行载波分组所对应的下行载波分组中下行载波所承载的下行数据即可，有效减轻了基站对一个 PUCCH CRC 校验失败导致重传大量下行数据的问题，提高了 LAA 系统中 PUCCH 反馈 HARQ 结果的可靠性。

[101] 本公开实施例中，如果所有下行载波的总数目超过第一阈值，则可以对所有下行载波进行无重叠分组，得到目标数目的第一下行载波分组。同时，将所有上行载波分为所述目标数目的上行载波分组。其中，所述目标数目为所述终端所支持的物理上行控制信道 PUCCH 的数目。每个第一下行载波分组与每个上行载波分组一一对应，基站可以将不同的第一下行载波分组上的下行数据的 HARQ 结果通过不同的上行载波分组中的目标上行载波来反馈。在 LTE 系统和 LAA 系统之间实现双连接时，如果基站对某一个 PDCCH 的 CRC 校验失败，则只需要重传该上行载波分组所对应的下行载波分组中下行载波所承载的下行数据即可，有效减轻了基站对一个 PUCCH CRC 校验失败导致重传大量数据的问题，提高了 LAA 系统中 PUCCH 反馈 HARQ 结果的可靠性。

[102] 本公开实施例中，如果所有下行载波的总数目少于第二阈值，则可以将所有下行载波分为同一组，获得第二下行载波分组。将所有上行载波同样划分为目标数目的上行载波分组，第二下行载波分组对应每个上行载波分组。通过上述过程，基站可以将所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果通过不同的上行载波分组中的目标上行载波来反馈，只要基站对其中一个 PDCCH 的 CRC 校验成功，就无需进行下行数据的重传，提高了 LAA 系统中 PUCCH 反馈 HARQ 结果的可靠性。

[103] 本公开实施例中，如果所有下行载波的总数目在第二阈值到第一阈值的范围内，则基站可以将所有下行载波进行分组，获得目标数目的第三下行载波分组，其中，优先级较高的目标数据所在的下行载波可以分配到至少两个所述第三下行载波分组中。同样地，将所有上行载波同样划分为目标数目的上行载波分组。每个第三下行载波分

组与每个上行载波分组一一对应。通过上述过程，基站可以将优先级较高的目标数据所对应的下行载波分配到至少两个第三下行载波分组中，不同的第三下行载波分组上的下行数据的 HARQ 结果通过不同的上行载波分组中的目标上行载波来反馈。提高了终端反馈优先级高的下行数据的 HARQ 结果的可靠性。

5 [104] 本公开实施例中，基站可以通过目标信令将上述映射关系和上述目标方式发送给终端，其中，所述目标信令包括以下任一个：无线资源控制信令、系统信息、媒体访问控制地址控制单元和物理层信令。实现简便，可用性高。

[105] 本公开实施例中，终端在接收到基站发送的映射关系和目标方式之后，可以根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波。进一步地，终端通过所述目标上行载波来反馈目标 HARQ 结果。其中，所述映射关系是每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系，所述目标方式是用于在每个上行载波分组中获得目标上行载波的方式；所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波；所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载所述目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。通过上述过程，在 LTE 系统和 LAA 系统之间实现双连接时，如果基站对某一个 PDCCH 的 CRC 校验失败，则只需要重传该上行载波分组所对应的下行载波分组中下行载波所承载的下行数据即可，有效减轻了基站对一个 PUCCH CRC 校验失败导致重传大量数据的问题，提高了 LAA 系统中 PUCCH 反馈 HARQ 结果的可靠性。

20 [106] 本公开实施例中，基站提供给终端的目标方式可以包括：在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波；或在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波。终端可以根据所述目标方式，对当前上行载波分组中的每个上行载波进行对话前监听 LBT，获得 LBT 结果，从而根据所述 LBT 结果，选择空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波。或者中可以对当前上行载波分组中的所有上行载波按照由小到大的顺序进行编号，并按照所述编号的顺序将首个对话前监听 LBT 结果为成功的上行载波作为所述目标上行载波。通过上述过程，终端可以根据 LBT 结果来选取目标上行载波，从而有效减轻了 PUCCH 配置在非授权载波上信道可用性不确定的问题，提高了反馈 HARQ 结果的可靠性。

30 [107] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并

不能限制本公开。

附图说明

[108] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

5 [109] 图 1A 至 1B 是根据相关技术中混合自动重传请求结果的反馈场景示意图。

[110] 图 2 是根据一示例性实施例示出的一种混合自动重传请求结果的反馈场景示意图。

[111] 图 3 是根据一示例性实施例示出的一种混合自动重传请求结果的反馈方法流程图。

10 [112] 图 4 是根据一示例性实施例示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈方法流程图。

[113] 图 5A 至 5C 是根据一示例性实施例示出的混合自动重传请求结果的反馈场景示意图。

15 [114] 图 6 是根据一示例性实施例示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈场景示意图。

[115] 图 7 是根据一示例性实施例示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈方法流程图。

[116] 图 8 是根据一示例性实施例示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈方法流程图。

20 [117] 图 9A 至 9C 是根据一示例性实施例示出的混合自动重传请求结果的反馈场景示意图。

[118] 图 10 是根据一示例性实施例示出的一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图。

25 [119] 图 11 是根据一示例性实施例示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图。

[120] 图 12 是根据一示例性实施例示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图。

[121] 图 13 是根据一示例性实施例示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图。

[122] 图 14 是根据一示例性实施例示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图。

5 [123] 图 15 是根据一示例性实施例示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图。

[124] 图 16 是根据一示例性实施例示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图。

10 [125] 图 17 是根据一示例性实施例示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图。

[126] 图 18 是根据一示例性实施例示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图。

[127] 图 19 是本公开根据一示例性实施例示出的一种用于混合自动重传请求结果的反馈装置的一结构示意图。

15 [128] 图 20 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种用于混合自动重传请求结果的反馈装置的一结构示意图。

具体实施方式

20 [129] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[130] 在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[131] 应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息

也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[132] 相关技术中，上行 CA 只支持主小区上的 PUCCH，所有下行 PDSCH 在一个上行 PUCCH 上反馈，则通过 PUCCH 反馈 HARQ 结果的映射方式如图 1A 所示。在 3GPP Release 13 中引入了在从小区上的 PUCCH，最多可以支持 2 个 PUCCH。但 PUCCH 只配置在授权载波上，通过 PUCCH 反馈 HARQ 结果的映射方式如图 1B 所示。

[133] 为了解决在 LTE 系统和 LAA 系统之间实现双连接时，会出现由于 CRC 校验失败导致该 PUCCH 所对应的所有下行载波上的下行数据重传的问题，另外，还可能存在由于 LBT 失败而导致的非授权频谱存在信道可用性不确定的问题，本公开实施例提供了以下的混合自动重传请求结果的反馈方法及装置。

[134] 本公开实施例中提供的混合自动重传请求结果的反馈场景如图 2 所示，在 LTE 和 LAA 系统直接实现双连接的场景下，主基站部署在授权频谱上，从基站部署在非授权频谱上，且对于 LAA 系统实现增强的聚合载波；另外一个终端可以支持多个 PUCCH，每个 PUCCH 均可以承载 HARQ 结果。

[135] 本公开实施例提供了一种混合自动重传请求结果的反馈方法，参照图 3 所示，图 3 是根据一示例性实施例示出的一种混合自动重传请求结果的反馈方法流程图，可以用于基站，包括以下步骤：

[136] 在步骤 101 中，确定每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系；其中，所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波；

[137] 在步骤 102 中，确定在所述每个上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式，所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果；

[138] 在步骤 103 中，将所述映射关系和所述目标方式发送给终端，以使所述终端根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波后，通过所述目标上行载波反馈所述目标 HARQ 结果。

[139] 上述实施例中，基站可以将每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系，以及在所述每个上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式发送给终端，由

终端根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波后，通过所述目标上行载波反馈所述目标 HARQ 结果。其中，所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。

- 5 通过上述过程，在 LTE 系统和 LAA 系统之间实现双连接时，如果基站对某一个 PDCCH 的 CRC 校验失败，则只需要重传该上行载波分组所对应的下行载波分组中下行载波所承载的下行数据即可，有效减轻了基站对一个 PUCCH CRC 校验失败导致重传大量下行数据的问题，提高了 LAA 系统中 PUCCH 反馈 HARQ 结果的可靠性。

10 [140] 针对上述步骤 101，可选地，参照图 4 所示，图 4 是根据图 3 所示实施例示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈方法流程图，步骤 101 可以包括以下步骤：

[141] 在步骤 101-1 中，对所有下行载波进行分组，获得多个下行载波分组；

[142] 本步骤中，基站可以对所有的下行载波进行分组，从而获得多个下行载波分组。可选地，可以根据下行载波的总数目进行分组：

[143] 第一种情况，所有下行载波的总数目超过第一阈值。

- 15 [144] 此种情况下，下行成员载波的数目较多，对应的需要反馈的 HARQ 结果也较多，可能会造成 PUCCH 负荷过重的情况，因此在进行下行载波分组时，可以对下行载波进行无重叠分组。将所有下行载波划分为目标数目的第一下行载波分组，其中，任意两个所述第一下行载波分组所包括的下行载波均不相同，所述目标数目为所述终端所支持的物理上行控制信道 PUCCH 的数目。

20 [145] 例如，在 DC 场景下的非授权频谱上部署增强的载波聚合时，下行聚合了 32 个载波，终端支持 2 个 PUCCH，此时下行载波的总数目较多，超过了第一阈值，可以将所有的下行载波分为无重叠的第一下行载波分组 1 和第一下行载波分组 2，如图 5A 所示，将下行载波 CC1 至下行载波 CC16 划分为一组，下行载波 CC17 至下行载波 CC32 划分为另一组。

- 25 [146] 第二种情况，所有下行载波的总数目少于第二阈值。

[147] 本公开实施例中，所述第二阈值小于上述的第一阈值。此种情况下，下行成员载波的数目较少，通过一个 PUCCH 完全可以承载所有下行载波对应的 HARQ 结果，则可以进行完全重叠的分组。将所有的下行载波分为一组，获得第二下行载波分组，后续通过不同的目标上行载波来反馈所有下行载波对应的 HARQ 结果，从而增加了反

30 馈的 HARQ 结果的可靠性。

[148] 例如，在 DC 场景下的非授权频谱上部署增强的载波聚合时，下行聚合了 5 个

载波，终端支持 2 个 PUCCH，此时下行载波的总数目较少，低于第二阈值，则可以将所有的下行载波分为一组，获得第二下行载波分组，如图 5B 所示，将下行载波 CC1 至下行载波 CC5 划分为同一组。

[149] 第三种情况，所有下行载波的总数目在所述第二阈值到所述第一阈值的范围内。

5 [150] 此种情况下，下行载波的总数目在第二阈值到第一阈值的范围内，如果将所有下行载波对应的 HARQ 结果通过一个 PUCCH 反馈可能会造成 PUCCH 负载过重，但是如果分为完全无重叠的多个下行载波分组，又会造成浪费。因此，可以对所有的下行载波进行部分重叠分组，将承载了较高优先级的数据的数据的下行载波重叠的分到不同的下行载波分组中，获得多个第三下行载波分组，所述第三下行载波分组的数目同样可以
10 以为终端支持的 PUCCH 的数目，增加了反馈的 HARQ 结果的可靠性。

[151] 例如，在 DC 场景下的非授权频谱上部署增强的载波聚合时，下行聚合了 16 个载波，终端支持 2 个 PUCCH。其中，下行载波 CC8 和下行载波 CC9 承载的下行数据的优先级较高，如图 5C 所示，可以将下行载波 CC1 至下行载波 CC9 划分为一组，将下行载波 CC8 至下行载波 CC16 划分为另一组。其中，优先级较高的下行载波 CC8
15 和下行载波 CC9 同时属于第三下行载波分组 1 和第三下行载波分组 2。

[152] 在步骤 101-2 中，对所有上行载波进行分组，获得多个上行载波分组；

[153] 本步骤中，基站还可以对所有的上行载波进行无重叠的分组，且将所有上行载波分组目标数目的分组。其中，所述目标数目是终端支持的 PUCCH 的数目。

[154] 例如，在 DC 场景下的非授权频谱上部署增强的载波聚合时，上行聚合了 5 个
20 载波，如图 6 所示，终端支持 2 个 PUCCH。则可以将上行载波 CC1 至上行载波 CC3 划分为上行载波分组 1，将上行载波 CC4 和上行载波 CC5 划分为上行载波分组 2。

[155] 在步骤 101-3 中，在每个下行载波分组和每个上行载波分组之间建立映射关系。

[156] 本步骤中，基站已经对所有的下行载波和所有的上行载波进行了划分，如果下行载波分组的分组数目为所述目标数目，由于上行载波分组的数目同样为目标数目，
25 则可以建立每个下行载波分组与每个上行载波分组一一对应的映射关系。

[157] 例如，所述目标数目为 2，基站将下行载波 CC1 至下行载波 CC16 划分为第一下行载波分组 1，下行载波 CC17 至下行载波 CC32 划分为第一下行载波分组 2，另外，基站将上行载波 CC1 至上行载波 CC3 划分为上行载波分组 1，将上行载波 CC4 和上行载波 CC5 划分为上行载波分组 2。则建立起的映射关系如表 1 所示。

下行载波分组	上行载波分组
--------	--------

第一下行载波分组 1 (下行载波 CC1 至下行载波 CC16)	上行载波分组 1 (上行载波 CC1 至上行载波 CC3)
第一下行载波分组 2 (下行载波 CC16 至下行载波 CC32)	上行载波分组 2 (上行载波 CC4 和上行载波 CC5)

表 1

[158] 本公开实施例中, 如果下行载波分组的分组数目为一个, 则可以建立下行载波分组和每个上行载波分组的映射关系。

[159] 例如, 基站将下行载波 CC1 至下行载波 CC5 划分为同一组, 获得第二下行载波分组, 另外, 基站将上行载波 CC1 至上行载波 CC3 划分为上行载波分组 1, 将上行载波 CC4 和上行载波 CC5 划分为上行载波分组 2。则建立起的映射关系可以如表 2 所示。

下行载波分组	上行载波分组
第二下行载波分组 (下行载波 CC1 至下行载波 CC5)	上行载波分组 1 (上行载波 CC1 至上行载波 CC3)
第二下行载波分组 (下行载波 CC1 至下行载波 CC5)	上行载波分组 2 (上行载波 CC4 和上行载波 CC5)

表 2

[160] 针对上述步骤 102, 基站除了为终端确定每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系之外, 还可以为终端确定在每个上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式。

[161] 其中, 所述目标上行载波就是当前上行载波分组中用来承载目标 HARQ 结果的上行载波, 所述目标 HARQ 结果包括与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。

[162] 例如, 当前上行载波分组中包括上行载波 CC1、上行载波 CC2 和上行载波 CC3, 当前上行载波分组对应的下行载波分组为第一下行载波分组 1, 其中包括了下行载波 CC1 至下行载波 CC16。目标上行载波就是上行载波 CC1、上行载波 CC2 和上行载波 CC3 中的一个, 且用来承载下行载波 CC1 至下行载波 CC16 所承载的下行数据的 HARQ 结果。

[163] 在本公开实施例中, 用于获得目标上行载波的目标方式可以包括以下任意一种:

[164] 在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波; 或

[165] 在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波。

[166] 基站可以指定任意一种方式作为终端在上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式。

5 [167] 针对上述步骤 103, 基站在确定了上述映射关系以及所述目标方式之后, 可以通过目标信令将所述映射关系和所述目标方式发送给终端。

[168] 其中, 所述目标信令可以是 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 信令、系统消息、MAC CE (MAC Control Element, 媒体访问控制地址控制单元) 或物理层信令等。

10 [169] 当然, 在本公开实施例中, 上述的映射关系和目标方式可以预先在通信协议中进行规定, 终端可以根据通信协议中的规定, 对所有下行载波和所有上行载波按照上述方式进行分组, 进一步地, 形成所述映射关系。另外, 终端也可以直接根据通信协议中规定的内容, 来确定在当前上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式。

[170] 本公开实施例还提供了另一种混合自动重传请求结果的反馈方法, 参照图 7 所示, 图 7 是根据一示例性实施例示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈方法流程图, 可以用于终端, 包括以下步骤:

[171] 在步骤 201 中, 接收基站发送的映射关系和目标方式; 所述映射关系是每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系, 所述目标方式是用于在每个上行载波分组中获得目标上行载波的方式;

20 [172] 在步骤 202 中, 根据所述目标方式, 在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波;

[173] 在步骤 203 中, 通过所述目标上行载波反馈目标 HARQ 结果;

[174] 其中, 所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波, 所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波; 所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载所述目标 HARQ 结果的上行载波, 所述目标 HARQ 结果包括: 与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。

[175] 上述实施例中, 终端在接收到基站发送的映射关系和目标方式之后, 可以根据所述目标方式, 在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波。进一步地, 终端通过所述目标上行载波来反馈目标 HARQ 结果。其中, 所述映射关系是每个下行载波分组

和每个上行载波分组之间的映射关系，所述目标方式是用于在每个上行载波分组中获得目标上行载波的方式；所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波；所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载所述目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波

5 分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。通过上述过程，在 LTE 系统和 LAA 系统之间实现双连接时，如果基站对某一个 PDCCH 的 CRC 校验失败，则只需要重传该上行载波分组所对应的下行载波分组中下行载波所承载的下行数据即可，有效减轻了基站对一个 PUCCH CRC 校验失败导致重传大量数据的问题，提高了 LAA 系统中 PUCCH 反馈 HARQ 结果的可靠性。

10 [176] 针对上述步骤 201，基站会在确定了所述映射关系和所述目标方式之后，通过目标信令发送所述映射关系和所述目标方式给终端，所述终端直接接收即可。

[177] 所述映射关系是每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系，所述目标方式是用于在每个上行载波分组中获得目标上行载波的方式。其中，目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载所述目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ

15 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。

[178] 针对上述步骤 202，终端可以根据基站指定的目标方式，在当前上行载波分组中确定目标上行载波。

[179] 本步骤中，如果目标方式包括在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波，则终端可以对当前上行载波分组中的每个上行载波按照相关技术进行 LBT，从而获得每个上行载波对应的 LBT 结果。

20

[180] 进一步地，终端根据每个上行载波对应的 LBT 结果，在当前上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波。假设一个信道只可能处于被一种信号源占用或释放(空闲)的状态，当占用信道的信号源释放信道时，信道就变为空闲状态，该信道即为空闲信道。本公开实施例中，目标上行载波是空闲信道中信道质量最好的上行载波。例如，当前上行载波分组中包括上行载波 CC1 至上行载波 CC3，根据 LBT 结果可以确定上行载波 CC3 是空闲信道中信道质量最好的上行载波，则终端将上行载波 CC3 作为目标上行载波。

25

[181] 采用此种目标方式确定目标上行载波时，可以增大传输正确率。此外，还可以

采用另外一种目标方式来确定目标上行载波，所述目标方式包括在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波，则终端可以先对当前上行载波分组中的所有上行载波按照由小到大的顺序进行编号，按照所述编号的顺序将首个会话前监听 LBT 结果为成功的上行载波作为所述目标上行载波。

5 [182] 其中，信令通知的顺序可以是基站通过目标信令通知给所述终端的选取上行载波作为目标上行载波的顺序，可选地，所述目标信令可以是无线资源控制信令、系统信息、媒体访问控制地址控制单元和物理层信令。例如，基站可以通过上述目标信令中的任一个信令将按照编号由小到大的顺序发送给终端。

10 [183] 而预先定义的顺序可以是通信协议中已经定义好的选取目标上行载波的顺序，例如通信协议中已经规定了终端可以按照编号由小到大的顺序依次选取上行载波作为目标上行载波。

[184] 例如，当前上行载波分组中包括 4 个上行载波，编号后分别为 CC1、CC2、CC3 和 CC4，则终端先对上行载波 CC1 进行 LBT，如果 LBT 结果为成功，则将上行载波 CC1 作为目标上行载波；如果上行载波 CC1 的 LBT 结果为失败，则终端继续对上行载波 CC2 进行 LBT，如果上行载波 CC2 对应的 LBT 结果为成功，则将上行载波 CC2 作为目标上行载波；如果上行载波 CC2 对应的 LBT 结果为失败，则继续对上行载波 CC3 进行 LBT，以此类推，直到找到目标上行载波为止。

[185] 通过上述第二种目标方式来确定目标上行载波，可以极大的降低基站对 PUCCH 进行盲检的复杂度。

20 [186] 通过上述过程，终端可以根据 LBT 结果来选取目标上行载波，从而有效减轻了 PUCCH 配置在非授权载波上信道可用性不确定的问题，提高了反馈 HARQ 结果的可靠性。

25 [187] 无论采用哪种方式，终端均可以在当前上行载波分组中获得目标上行载波，假设每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系如表 1 所示，终端在上行载波分组 1 中采用以上任意一种方式获得的目标上行载波为上行载波 CC3，在上行载波分组 2 中获得的目标上行载波为 CC5，则下行载波分组、上行载波分组以及目标上行载波的映射关系可以如表 3 所示。

下行载波分组	上行载波分组	目标上行载波
第一下行载波分组 1	上行载波分组 1	上行载波 CC3

(下行载波 CC1 至下行载波 CC16)	(上行载波 CC1 至上行载波 CC3)	
第一下行载波分组 2 (下行载波 CC16 至下行载波 CC32)	上行载波分组 2 (上行载波 CC4 和上行载波 CC5)	上行载波 CC5

表 3

[188] 针对上述步骤 203, 终端可以按照相关技术, 通过上述步骤确定的目标上行载波来反馈目标 HARQ 结果, 也就是说, 通过目标上行载波反馈当前上行载波分组对应的下行载波分组中所有下行载波承载的下行数据的 HARQ 结果。

5 [189] 例如, 下行载波分组、上行载波分组以及目标上行载波的映射关系如表 3 所示。终端可以通过上行载波 CC3 来反馈下行载波 CC1 至下行载波 CC16 所承载的下行数据的 HARQ 结果, 通过上行载波 CC5 来反馈下行载波 CC16 至下行载波 CC32 所承载的下行数据的 HARQ 结果。

10 [190] 其中, 所述 HARQ 结果可以包括 ACK (Acknowledgement, 确认应答) 或 NACK (Negative ACKnowledgment, 否定应答)。基站如果接收到 ACK, 则确定对应的下行数据终端已经成功接收, 基站如果接收到 NACK, 则确定对应的下行数据终端未成功结果, 需要进行重传。

15 [191] 上述实施例中, 在 LTE 系统和 LAA 系统之间实现双连接时, 有效减轻了基站对一个 PUCCH CRC 校验失败导致重传大量数据的问题, 提高了 LAA 系统中 PUCCH 反馈 HARQ 结果的可靠性。

[192] 本公开实施例还提供了另一种混合自动重传请求结果的反馈方法, 参照图 8 所示, 图 8 是根据一示例性实施例示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈方法流程图, 包括以下步骤:

[193] 在步骤 301 中, 基站对所有下行载波进行分组, 获得多个下行载波分组。

20 [194] 在步骤 302 中, 基站对所有上行载波进行分组, 获得多个上行载波分组。

[195] 在步骤 303 中, 基站在每个下行载波分组和每个上行载波分组之间建立映射关系。

[196] 在步骤 304 中, 基站确定在所述每个上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式。

[197] 其中，所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。

5 [198] 所述目标方式包括：在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波；或在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波。

[199] 在步骤 305 中，基站通过目标信令发送所述映射关系和所述目标方式给终端。

[200] 其中，所述目标信令可以是无线资源控制信令、系统信息、媒体访问控制地址控制单元和物理层信令。实现简便，可用性高。

10 [201] 在步骤 306 中，终端根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波。

[202] 在步骤 307 中，终端通过目标上行载波反馈目标 HARQ 结果。

[203] 上述实施例中，在 LTE 系统和 LAA 系统之间实现双连接时，如果基站对某一个 PDCCH 的 CRC 校验失败，则只需要重传该上行载波分组所对应的下行载波分组中下行载波所承载的下行数据即可，有效减轻了基站对一个 PUCCH CRC 校验失败导致重传大量下行数据的问题，提高了 LAA 系统中 PUCCH 反馈 HARQ 结果的可靠性。

[204] 对上述过程进一步举例说明如下。

15 [205] 如图 9A 所示，DC 场景下的非授权频谱上部署增强的载波聚合时，下行聚合了 32 个载波，上行聚合了 5 个载波。终端支持 2 个 PUCCH。考虑到此时下行载波数目较多，采用下行载波无重叠分组。可以将下行载波 CC1 至下行载波 CC16 分为第一下行载波分组 1，映射到上行载波分组 1 传输；将下行载波 CC16 至下行载波 CC32 分为第一下行载波分组 2，映射到上行载波分组 2 传输。将上行载波 CC1 至上行载波 CC3 划分为上行载波分组 1，将上行载波 CC4 和上行载波 CC5 划分为上行载波分组 2。目标方式为在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波。

25 [206] 终端可以通过 LBT 结果，选择空闲信道中信道质量最好的上行载波 CC1 和上行载波 CC4 分别传输 PUCCH1 和 PUCCH2，PUCCH1 和 PUCCH2 分别对应传输第一下行载波分组 1 和第一下行载波分组 2 所包括的所有下行载波承载的下行数据的 HARQ 结果。

[207] 上述实施例中, 基站可以将不同的第一下行载波分组上的下行数据的 HARQ 结果通过不同的上行载波分组中的目标上行载波来反馈。在 LTE 系统和 LAA 系统之间实现双连接时, 如果基站对某一个 PDCCH 的 CRC 校验失败, 则只需要重传该上行载波分组所对应的下行载波分组中下行载波所承载的下行数据即可, 有效减轻了基站

5 对一个 PUCCH CRC 校验失败导致重传大量数据的问题, 提高了 LAA 系统中 PUCCH 反馈 HARQ 结果的可靠性。

[208] 如图 9B 所示, DC 场景下的非授权频谱上部署增强的载波聚合时, 下行聚合了 5 个载波, 上行聚合了 4 个载波。终端支持 2 个 PUCCH。考虑到此时下行载波数目较少, 采用下行载波完全重叠分组。可以将下行载波 CC1 至下行载波 CC5 分为同一组, 即第二下行载波分组传输。将上行载波 CC1 和上行载波 CC2 划分为上行载波分组 1, 将上行载波 CC3 和上行载波 CC4 划分为上行载波分组 2。目标方式为在每个上行载波

10 分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波。

[209] 终端可以通过 LBT 结果, 选择空闲信道中信道质量最好的上行载波 CC1 和上行载波 CC3 分别传输 PUCCH1 和 PUCCH2, PUCCH1 和 PUCCH 均对应传输第二下行

15 载波分组所包括的所有下行载波承载的下行数据的 HARQ 结果。

[210] 上述实施例中, 基站可以将所有下行载波上下行数据的 HARQ 结果通过不同的上行载波分组中的目标上行载波来反馈, 只要基站对其中一个 PDCCH 的 CRC 校验成功, 就无需进行下行数据的重传, 提高了 LAA 系统中 PUCCH 反馈 HARQ 结果的可靠性。

[211] 如图 9C 所示, DC 场景下的非授权频谱上部署增强的载波聚合时, 下行聚合了 16 个载波, 上行聚合了 6 个载波。终端支持 2 个 PUCCH。考虑到此时下行载波数目在第二阈值到第一阈值的范围内, 则可以采用下行载波部分重叠分组。其中, 下行载波 CC8 和下行载波 CC9 所承载的下行数据的优先级较高。

[212] 此时, 可以将下行载波 CC1 至下行载波 CC9 分为一组, 获得第三下行载波分组 1; 将下行载波 CC17 至下行载波 CC32 分为一组, 获得第三下行载波分组 2。将上行载波 CC1 至上行载波 CC3 划分为上行载波分组 1, 将上行载波 CC4 至上行载波 CC6 划分为上行载波分组 2。目标方式为在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波。

25

[213] 终端可以通过 LBT 结果, 选择空闲信道中信道质量最好的上行载波 CC1 和上行载波 CC5 分别传输 PUCCH1 和 PUCCH2, PUCCH1 和 PUCCH 均对应传输第三下行载波分组 1 和第三下行载波分组 2 所包括的所有下行载波承载的下行数据的 HARQ 结

30

果。

[214] 上述实施例中，基站可以将优先级较高的目标数据所对应的下行载波分配到至少两个第三下行载波分组中，不同的第三下行载波分组上的下行数据的 HARQ 结果通过不同的上行载波分组中的目标上行载波来反馈。提高了终端反馈优先级高的下行数据的 HARQ 结果的可靠性。

[215] 对于前述的各方法实施例，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，本公开并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本公开，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。

[216] 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可选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本公开所必须的。

[217] 与前述应用功能实现方法实施例相对应，本公开还提供了应用功能实现装置及相应的实施例。

[218] 参照图 10 根据一示例性实施例示出的一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图，所述装置用于基站，所述装置包括：

[219] 第一确定模块 410，被配置为确定每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系；其中，所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波；

[220] 第二确定模块 420，被配置为确定在所述每个上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式，所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果；

[221] 发送模块 430，被配置为将所述映射关系和所述目标方式发送给终端，以使所述终端根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波后，通过所述目标上行载波反馈所述目标 HARQ 结果。

[222] 上述实施例中，基站可以将每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系，以及在所述每个上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式发送给终端，由终端根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波后，通过所述目标上行载波反馈所述目标 HARQ 结果。其中，所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。

通过上述过程,在 LTE 系统和 LAA 系统之间实现双连接时,如果基站对某一个 PDCCH 的 CRC 校验失败,则只需要重传该上行载波分组所对应的下行载波分组中下行载波所承载的下行数据即可,有效减轻了基站对一个 PUCCH CRC 校验失败导致重传大量下行数据的问题,提高了 LAA 系统中 PUCCH 反馈 HARQ 结果的可靠性。

5 [223] 参照图 11,图 11 是根据图 10 所示实施例的基础上示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图,所述第一确定模块 410 包括:

[224] 第一分组子模块 411,被配置为对所有下行载波进行分组,获得多个下行载波分组;

10 [225] 第二分组子模块 412,被配置为对所有上行载波进行分组,获得多个上行载波分组;

[226] 映射关系建立子模块 413,被配置为在每个下行载波分组和每个上行载波分组之间建立映射关系。

[227] 上述实施例中,基站可以分别对下行载波和上行载波进行分组,从而为每个下行载波分组和每个上行载波分组建立映射关系,确保后续可以通过不同的上行载波分
15 组中的目标上行载波来反馈目标 HARQ 结果,所述目标 HARQ 结果是当前上行载波分组对应的下行载波分组中所包括的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果,在 LTE 系统和 LAA 系统之间实现双连接时,提高 LAA 系统中 PUCCH 反馈 HARQ 结果的可靠性。

[228] 参照图 12,图 12 是根据图 11 所示实施例的基础上示出的另一种混合自动重传
20 请求结果的反馈装置框图,所述第一分组子模块 411 包括:

[229] 第一分组单元 4111,被配置为当所有下行载波的总数目超过第一阈值时,将所述所有下行载波划分为目标数目的第一下行载波分组;其中,任意两个所述第一下行载波分组所包括的下行载波均不相同,所述目标数目为所述终端所支持的物理上行控制信道 PUCCH 的数目;

25 [230] 第二分组单元 4112,被配置为当所述所有下行载波的总数目少于第二阈值时,将所述所有下行载波划分为同一组,获得第二下行载波分组;其中,所述第一阈值大于所述第二阈值;

[231] 第三分组单元 4113,被配置为当所述所有下行载波的总数目在所述第二阈值到所述第一阈值的范围内时,将所述所有下行载波划分为所述目标数目的第三下行载波
30 分组;其中,用于承载优先级超过预设优先级的目标数据的下行载波属于至少两个所述第三下行载波分组中。

[232] 上述实施例中, 基站可以根据下行载波的总数目, 将下行载波划分为不同的下行载波分组, 如果下行载波的总数目较多, 则可以进行无重叠的分组, 获得目标数目的第一下行载波分组; 如果下行载波的总数目较少, 则可以进行完全重叠的分组, 将所有下行载波划分为一组, 从而获得第二下行载波分组; 如果下行载波的总数目适中, 5 即在第二阈值到第一阈值的范围内, 则可以进行部分重叠分组, 将承载优先级较高的下行数据的下行载波划分到至少两个第三下行载波分组中。通过上述过程, 可以确保后续通过不同的目标上行载波反馈下行载波分组中所包括的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果, 在 LTE 系统和 LAA 系统之间实现双连接时, 提高 LAA 系统中 PUCCH 反馈 HARQ 结果的可靠性。

10 [233] 参照图 13, 图 13 是根据图 11 所示实施例的基础上示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图, 所述第二分组子模块 412 包括:

[234] 第四分组单元 4121, 被配置为对所有上行载波进行分组, 获得目标数目的上行载波分组, 其中, 任意两个所述上行载波分组所包括的上行载波均不相同, 所述目标数目为所述终端所支持的物理上行控制信道 PUCCH 的数目。

15 [235] 上述实施例中, 可以由基站对上行载波进行无重叠分组, 以便与下行下载分组建立映射关系, 可用性高。

[236] 参照图 14, 图 14 是根据图 12 或图 13 所示实施例的基础上示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图, 所述映射关系建立子模块 413 包括:

[237] 第一建立单元 4131, 被配置为当所述下行载波分组的分组数目为所述目标数目 20 时, 建立每个下行载波分组与每个上行载波分组一一对应的映射关系;

[238] 第二建立单元 4132, 被配置为当所述下行载波分组的分组数目为一个时, 建立所述下行载波分组与每个上行载波分组对应的映射关系。

[239] 上述实施例中, 如果下行载波分组的数目为目标数目, 则可以建立每个下行载波分组与每个上行载波分组一一对应的映射关系; 如果下行载波分组的数目为一个, 25 则可以建立所述下行载波分组与每个上行载波分组对应的映射关系。在 LTE 系统和 LAA 系统之间实现双连接时, 如果基站对某一个 PDCCH 的 CRC 校验失败, 则只需要重传该上行载波分组所对应的下行载波分组中下行载波所承载的下行数据即可, 有效减轻了基站对一个 PUCCH CRC 校验失败导致重传大量下行数据的问题, 提高了 LAA 系统中 PUCCH 反馈 HARQ 结果的可靠性。

30 [240] 可选地, 所述目标方式包括:

[241] 在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行

载波；或

[242] 在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波。

[243] 上述实施例中，基站可以为终端指定获取目标上行载波的目标方式，进而由终端根据基站指定的目标方式，在当前的上行载波分组中确定需要承载目标 HARQ 结果的目标上行载波。有效减轻了 PUCCH 配置在非授权载波上信道可用性不确定的问题。

[244] 参照图 15, 图 15 是根据图 10 所示实施例的基础上示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图，所述发送模块 430 包括：

[245] 发送子模块 431，被配置为通过目标信令将所述映射关系和所述目标方式发送给终端，其中，所述目标信令包括以下任一个：

[246] 无线资源控制信令、系统信息、媒体访问控制地址控制单元和物理层信令。

[247] 上述实施例中，基站可以通过目标信令将上述映射关系和上述目标方式发送给终端，其中，所述目标信令包括以下任一个：无线资源控制信令、系统信息、媒体访问控制地址控制单元和物理层信令。实现简便，可用性高。

[248] 参照图 16 根据一示例性实施例示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图，所述装置用于终端，所述装置包括：

[249] 接收模块 510，被配置为接收基站发送的映射关系和目标方式；所述映射关系是每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系，所述目标方式是用于在每个上行载波分组中获得目标上行载波的方式；

[250] 第三确定模块 520，被配置为根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波；

[251] 反馈模块 530，被配置为通过所述目标上行载波反馈目标 HARQ 结果；

[252] 其中，所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波；所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载所述目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。

[253] 上述实施例中，终端在接收到基站发送的映射关系和目标方式之后，可以根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波。进一步地，终端通过所述目标上行载波来反馈目标 HARQ 结果。其中，所述映射关系是每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系，所述目标方式是用于在每个上行载波分组中获得目标上行载波的方式；所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上

行载波分组包括至少一个上行载波；所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载所述目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。通过上述过程，在 LTE 系统和 LAA 系统之间实现双连接时，如果基站对某一个 PDCCH 的 CRC 校验失败，则只需要重传该上行载波分组所对应的下行载波分组中下行载波所承载的下行数据即可，有效减轻了基站对一个 PUCCH CRC 校验失败导致重传大量数据的问题，提高了 LAA 系统中 PUCCH 反馈 HARQ 结果的可靠性。

[254] 可选地，所述目标方式包括：

[255] 在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波；或

[256] 在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波。

[257] 参照图 17，图 17 是根据图 16 所示实施例的基础上示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图，所述第三确定模块 520 包括：

[258] 第一执行子模块 521，被配置为如果所述目标方式包括在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波，则对当前上行载波分组中的每个上行载波进行对话前监听 LBT，获得 LBT 结果；

[259] 第一确定子模块 522，被配置为根据所述 LBT 结果，在所述当前上行载波分组中选取空闲信道中信道质量最好的上行载波作为所述目标上行载波。

[260] 参照图 18，图 18 是根据图 16 所示实施例的基础上示出的另一种混合自动重传请求结果的反馈装置框图，所述第三确定模块 520 包括：

[261] 第二执行子模块 523，被配置为如果所述目标方式为在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波，对当前上行载波分组中的所有上行载波按照由小到大的顺序进行编号；

[262] 第二确定子模块 524，被配置为按照所述编号的顺序将首个对话前监听 LBT 结果为成功的上行载波作为所述目标上行载波。

[263] 上述实施例中，基站提供给终端的目标方式可以包括：在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波；或在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波。终端可以根据所述目标方式，对当前上行载波分组中的每个上行载波进行对话前监听 LBT，获得 LBT 结果，从而根据所述 LBT 结果，选择空闲信道中信道质量最好的上行载波作

为目标上行载波。或者中可以对当前上行载波分组中的所有上行载波按照由小到大的顺序进行编号,并按照所述编号的顺序将首个对话前监听 LBT 结果为成功的上行载波作为所述目标上行载波。通过上述过程,终端可以根据 LBT 结果来选取目标上行载波,从而有效减轻了 PUCCH 配置在非授权载波上信道可用性不确定的问题,提高了反馈

5 HARQ 结果的可靠性。

[264] 对于装置实施例而言,由于其基本对应于方法实施例,所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。

10 可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本公开方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[265] 相应地,本公开还提供了一种计算机可读存储介质,所述存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序用于执行上述用于基站侧任一所述的混合自动重传请求结果的反馈方法。

15 [266] 相应地,本公开还提供了一种计算机可读存储介质,所述存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序用于执行上述用于终端侧任一所述的混合自动重传请求结果的反馈方法。

[267] 相应地,本公开还提供了一种混合自动重传请求结果的反馈装置,所述装置用于基站,包括:

20 [268] 处理器;

[269] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[270] 其中,所述处理器被配置为:

[271] 确定每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系;其中,所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波,所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波;

25 [272] 确定在所述每个上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式,所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载目标 HARQ 结果的上行载波,所述目标 HARQ 结果包括:与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果;

[273] 将所述映射关系和所述目标方式发送给终端,以使所述终端根据所述目标方式,在
30 在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波后,通过所述目标上行载波反馈所述目标 HARQ 结果。

[274] 如图 19 所示, 图 19 是根据一示例性实施例示出的一种混合自动重传请求结果的反馈装置 1900 的一结构示意图。装置 1900 可以被提供为一基站。参照图 19, 装置 1900 包括处理组件 1922、无线发射/接收组件 1924、天线组件 1926、以及无线接口特有的信号处理部分, 处理组件 1922 可进一步包括一个或多个处理器。

5 [275] 处理组件 1922 中的其中一个处理器可以被配置为:

[276] 确定每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系; 其中, 所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波, 所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波;

10 [277] 确定在所述每个上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式, 所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载目标 HARQ 结果的上行载波, 所述目标 HARQ 结果包括: 与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果;

[278] 将所述映射关系和所述目标方式发送给终端, 以使所述终端根据所述目标方式, 在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波后, 通过所述目标上行载波反馈所述目标 HARQ 结果。

15 [279] 相应地, 本公开还提供了一种混合自动重传请求结果的反馈装置, 所述装置用于终端, 包括:

[280] 处理器;

[281] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[282] 其中, 所述处理器被配置为:

20 [283] 接收基站发送的映射关系和目标方式; 所述映射关系是每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系, 所述目标方式是用于在每个上行载波分组中获得目标上行载波的方式;

[284] 根据所述目标方式, 在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波;

[285] 通过所述目标上行载波反馈目标 HARQ 结果;

25 [286] 其中, 所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波, 所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波; 所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载所述目标 HARQ 结果的上行载波, 所述目标 HARQ 结果包括: 与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。

30 [287] 图 20 是根据一示例性实施例示出的一种混合自动重传请求结果的反馈装置的结构示意图。如图 20 所示, 根据一示例性实施例示出的一种混合自动重传请求结果的反馈装置 2000, 该装置 2000 可以是计算机, 移动电话, 数字广播终端, 消息收发设

备, 游戏控制台, 平板设备, 医疗设备, 健身设备, 个人数字助理等终端。

[288] 参照图 20, 装置 2000 可以包括以下一个或多个组件: 处理组件 2001, 存储器 2002, 电源组件 2003, 多媒体组件 2004, 音频组件 2005, 输入/输出 (I/O) 的接口 2006, 传感器组件 2007, 以及通信组件 2008。

5 [289] 处理组件 2001 通常控制装置 2000 的整体操作, 诸如与显示, 电话呼叫, 数据通信, 相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 2001 可以包括一个或多个处理器 2009 来执行指令, 以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外, 处理组件 2001 可以包括一个或多个模块, 便于处理组件 2001 和其它组件之间的交互。例如, 处理组件 2001 可以包括多媒体模块, 以方便多媒体组件 2004 和处理组件 2001 之间的交互。

10 [290] 存储器 2002 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 2000 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 2000 上操作的任何应用程序或方法的指令, 联系人数据, 电话簿数据, 消息, 图片, 视频等。存储器 2002 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现, 如静态随机存取存储器 (SRAM), 电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM), 可擦除可编程只读存储器 (EPROM), 可编程只读存储器 (PROM),
15 只读存储器 (ROM), 磁存储器, 快闪存储器, 磁盘或光盘。

[291] 电源组件 2003 为装置 2000 的各种组件提供电力。电源组件 2003 可以包括电源管理系统, 一个或多个电源, 及其它与为装置 2000 生成、管理和分配电力相关联的组件。

[292] 多媒体组件 2004 包括在所述装置 2000 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。
20 在一些实施例中, 屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板, 屏幕可以被实现为触摸屏, 以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界, 而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中, 多媒体组件 2004 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。
25 当装置 2000 处于操作模式, 如拍摄模式或视频模式时, 前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[293] 音频组件 2005 被配置为输出和/或输入音频信号。例如, 音频组件 2005 包括一个麦克风 (MIC), 当装置 2000 处于操作模式, 如呼叫模式、记录模式和语音识别

模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 2002 或经由通信组件 2008 发送。在一些实施例中，音频组件 2005 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[294] I/O 接口 2006 为处理组件 2001 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[295] 传感器组件 2007 包括一个或多个传感器，用于为装置 2000 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 2007 可以检测到装置 2000 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 2000 的显示器和小键盘，传感器组件 2007 还可以检测装置 2000 或装置 2000 一个组件的位置改变，用户与装置 2000 接触的存在或不存在，装置 2000 方位或加速/减速和装置 2000 的温度变化。传感器组件 2007 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 2007 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 2007 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

[296] 通信组件 2008 被配置为便于装置 2000 和其它设备之间有线或无线方式的通信。装置 2000 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 2008 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 2008 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其它技术来实现。

[297] 在示例性实施例中，装置 2000 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其它电子元件实现，用于执行上述方法。

[298] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 2002，上述指令可由装置 2000 的处理器 2009 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[299] 其中，当所述存储介质中的指令由所述处理器执行时，使得装置 2000 能够执行上述任一所述的用于终端侧的混合自动重传请求结果的反馈方法。

[300] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其他实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、

5 用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或者惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[301] 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来

10 限制。

权利要求书

1、一种混合自动重传请求结果 HARQ 的反馈方法，其特征在于，所述方法用于基站，所述方法包括：

5 确定每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系；其中，所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波；

确定在所述每个上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式，所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果；

10 将所述映射关系和所述目标方式发送给终端，以使所述终端根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波后，通过所述目标上行载波反馈所述目标 HARQ 结果。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系，包括：

15 对所有下行载波进行分组，获得多个下行载波分组；

对所有上行载波进行分组，获得多个上行载波分组；

在每个下行载波分组和每个上行载波分组之间建立映射关系。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述对所有下行载波进行分组，获得多个下行载波分组，包括：

20 当所有下行载波的总数目超过第一阈值时，将所述所有下行载波划分为目标数目的第一下行载波分组；其中，任意两个所述第一下行载波分组所包括的下行载波均不相同，所述目标数目为所述终端所支持的物理上行控制信道 PUCCH 的数目；

当所述所有下行载波的总数目少于第二阈值时，将所述所有下行载波划分为同一组，获得第二下行载波分组；其中，所述第一阈值大于所述第二阈值；

25 当所述所有下行载波的总数目在所述第二阈值到所述第一阈值的范围内时，将所述所有下行载波划分为所述目标数目的第三下行载波分组；其中，用于承载优先级超过预设优先级的目标数据的下行载波属于至少两个所述第三下行载波分组中。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述对所有上行载波进行分组，获得多个上行载波分组，包括：

30 对所有上行载波进行分组，获得目标数目的上行载波分组，其中，任意两个所述上行载波分组所包括的上行载波均不相同，所述目标数目为所述终端所支持的物理上

行控制信道 PUCCH 的数目。

5、根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征不在于，所述在每个下行载波分组和每个上行载波分组之间建立映射关系，包括：

当所述下行载波分组的分组数目为所述目标数目时，建立每个下行载波分组与每个上行载波分组一一对应的映射关系；

当所述下行载波分组的分组数目为一个时，建立所述下行载波分组与每个上行载波分组对应的映射关系。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征不在于，所述目标方式包括：

在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波；

10 或

在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征不在于，所述将所述映射关系和所述目标方式发送给终端，包括：

15 通过目标信令将所述映射关系和所述目标方式发送给终端，其中，所述目标信令包括以下任一个：

无线资源控制信令、系统信息、媒体访问控制地址控制单元和物理层信令。

8、一种混合自动重传请求结果 HARQ 的反馈方法，其特征不在于，所述方法用于终端，所述方法包括：

20 接收基站发送的映射关系和目标方式；所述映射关系是每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系，所述目标方式是用于在每个上行载波分组中获得目标上行载波的方式；

根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波；

通过所述目标上行载波反馈目标 HARQ 结果；

25 其中，所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波；所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载所述目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征不在于，所述目标方式包括：

30 在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波；
或

在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波，包括：

- 5 如果所述目标方式包括在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波，则对当前上行载波分组中的每个上行载波进行对话前监听 LBT，获得 LBT 结果；

根据所述 LBT 结果，在所述当前上行载波分组中选取空闲信道中信道质量最好的上行载波作为所述目标上行载波。

- 10 11、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波，包括：

如果所述目标方式为在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波，对当前上行载波分组中的所有上行载波按照由小到大的顺序进行编号；

- 15 按照所述编号的顺序将首个对话前监听 LBT 结果为成功的上行载波作为所述目标上行载波。

12、一种混合自动重传请求结果的反馈装置，其特征在于，所述装置用于基站，所述装置包括：

- 20 第一确定模块，被配置为确定每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系；其中，所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波；

- 25 第二确定模块，被配置为确定在所述每个上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式，所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果；

发送模块，被配置为将所述映射关系和所述目标方式发送给终端，以使所述终端根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波后，通过所述目标上行载波反馈所述目标 HARQ 结果。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述第一确定模块包括：

- 30 第一分组子模块，被配置为对所有下行载波进行分组，获得多个下行载波分组；
第二分组子模块，被配置为对所有上行载波进行分组，获得多个上行载波分组；

映射关系建立子模块，被配置为在每个下行载波分组和每个上行载波分组之间建立映射关系。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述第一分组子模块包括：

5 第一分组单元，被配置为当所有下行载波的总数目超过第一阈值时，将所述所有下行载波划分为目标数目的第一下行载波分组；其中，任意两个所述第一下行载波分组所包括的下行载波均不相同，所述目标数目为所述终端所支持的物理上行控制信道 PUCCH 的数目；

10 第二分组单元，被配置为当所述所有下行载波的总数目少于第二阈值时，将所述所有下行载波划分为同一组，获得第二下行载波分组；其中，所述第一阈值大于所述第二阈值；

第三分组单元，被配置为当所述所有下行载波的总数目在所述第二阈值到所述第一阈值的范围内时，将所述所有下行载波划分为所述目标数目的第三下行载波分组；其中，用于承载优先级超过预设优先级的目标数据的下行载波属于至少两个所述第三下行载波分组中。

15 15、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述第二分组子模块包括：

第四分组单元，被配置为对所有上行载波进行分组，获得目标数目的上行载波分组，其中，任意两个所述上行载波分组所包括的上行载波均不相同，所述目标数目为所述终端所支持的物理上行控制信道 PUCCH 的数目。

20 16、根据权利要求 14 或 15 所述的装置，其特征在于，所述映射关系建立子模块包括：

第一建立单元，被配置为当所述下行载波分组的分组数目为所述目标数目时，建立每个下行载波分组与每个上行载波分组一一对应的映射关系；

第二建立单元，被配置为当所述下行载波分组的分组数目为一个时，建立所述下行载波分组与每个上行载波分组对应的映射关系。

25 17、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述目标方式包括：

在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波；
或

在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波。

30 18、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述发送模块包括：

发送子模块，被配置为通过目标信令将所述映射关系和所述目标方式发送给终端，

其中，所述目标信令包括以下任一个：

无线资源控制信令、系统信息、媒体访问控制地址控制单元和物理层信令。

19、一种混合自动重传请求结果 HARQ 的反馈装置，其特征在于，所述装置用于终端，所述装置包括：

5 接收模块，被配置为接收基站发送的映射关系和目标方式；所述映射关系是每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系，所述目标方式是用于在每个上行载波分组中获得目标上行载波的方式；

第三确定模块，被配置为根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波；

10 反馈模块，被配置为通过所述目标上行载波反馈目标 HARQ 结果；

其中，所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波；所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载所述目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。

15 20、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述目标方式包括：

在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波；
或

在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波。

20 21、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述第三确定模块包括：

第一执行子模块，被配置为如果所述目标方式包括在每个上行载波分组中将空闲信道中信道质量最好的上行载波作为目标上行载波，则对当前上行载波分组中的每个上行载波进行对话前监听 LBT，获得 LBT 结果；

25 第一确定子模块，被配置为根据所述 LBT 结果，在所述当前上行载波分组中选取空闲信道中信道质量最好的上行载波作为所述目标上行载波。

22、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述第三确定模块包括：

第二执行子模块，被配置为如果所述目标方式为在每个上行载波分组中按照信令通知的或是预先定义的顺序选取上行载波作为所述目标上行载波，对当前上行载波分组中的所有上行载波按照由小到大的顺序进行编号；

30 第二确定子模块，被配置为按照所述编号的顺序将首个对话前监听 LBT 结果为成功的上行载波作为所述目标上行载波。

23、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述权利要求 1-7 任一所述的混合自动重传请求结果的反馈方法。

5 24、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述权利要求 8-11 任一所述的混合自动重传请求结果的反馈方法。

25、一种混合自动重传请求结果的反馈装置，其特征在于，所述装置用于基站，包括：

处理器；

10 用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

确定每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系；其中，所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分组包括至少一个上行载波；

15 确定在所述每个上行载波分组中获得目标上行载波的目标方式，所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果；

20 将所述映射关系和所述目标方式发送给终端，以使所述终端根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波后，通过所述目标上行载波反馈所述目标 HARQ 结果。

26、一种混合自动重传请求结果的反馈装置，其特征在于，所述装置用于终端，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

25 其中，所述处理器被配置为：

接收基站发送的映射关系和目标方式；所述映射关系是每个下行载波分组和每个上行载波分组之间的映射关系，所述目标方式是用于在每个上行载波分组中获得目标上行载波的方式；

根据所述目标方式，在当前上行载波分组中确定所述目标上行载波；

30 通过所述目标上行载波反馈目标 HARQ 结果；

其中，所述每个下行载波分组包括至少一个下行载波，所述每个上行载波分组包

括至少一个上行载波；所述目标上行载波是当前上行载波分组中用于承载所述目标 HARQ 结果的上行载波，所述目标 HARQ 结果包括：与所述当前上行载波分组对应的下行载波分组中的所有下行载波所承载的下行数据的 HARQ 结果。

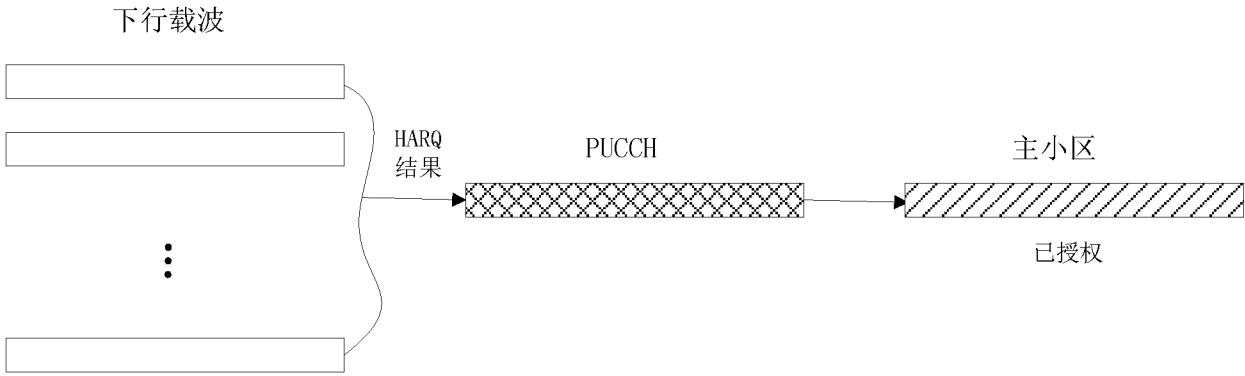


图 1A

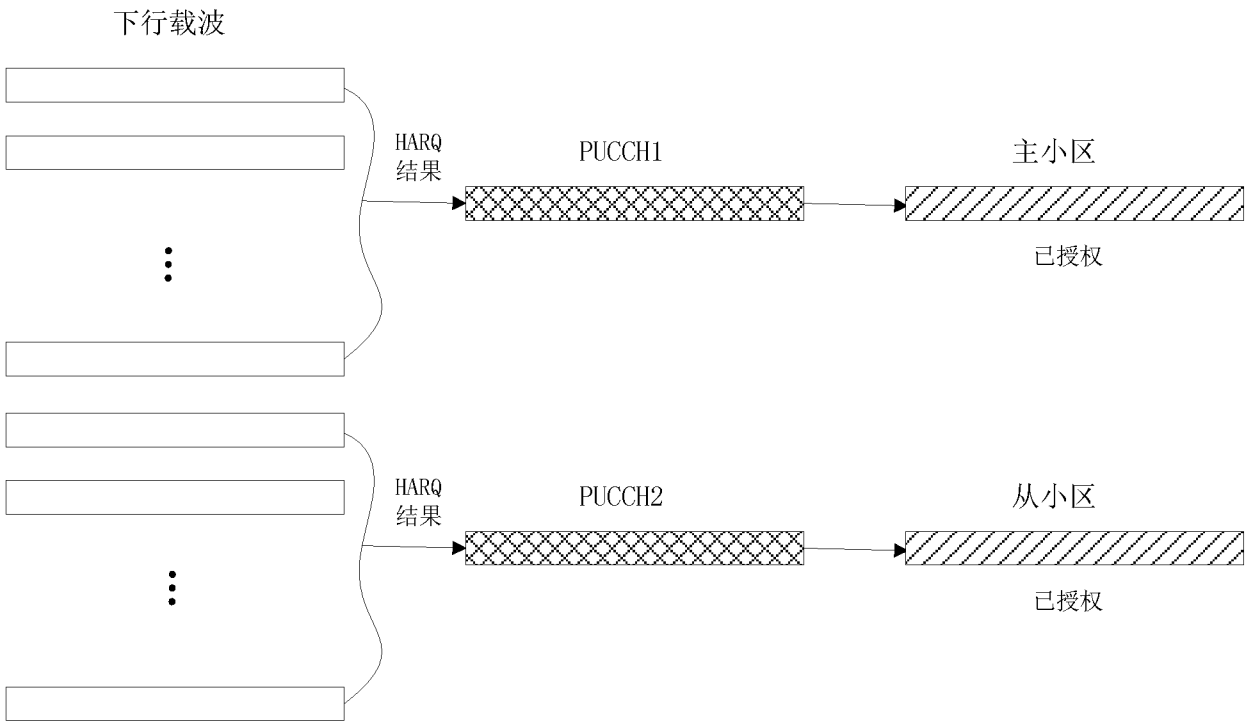


图 1B

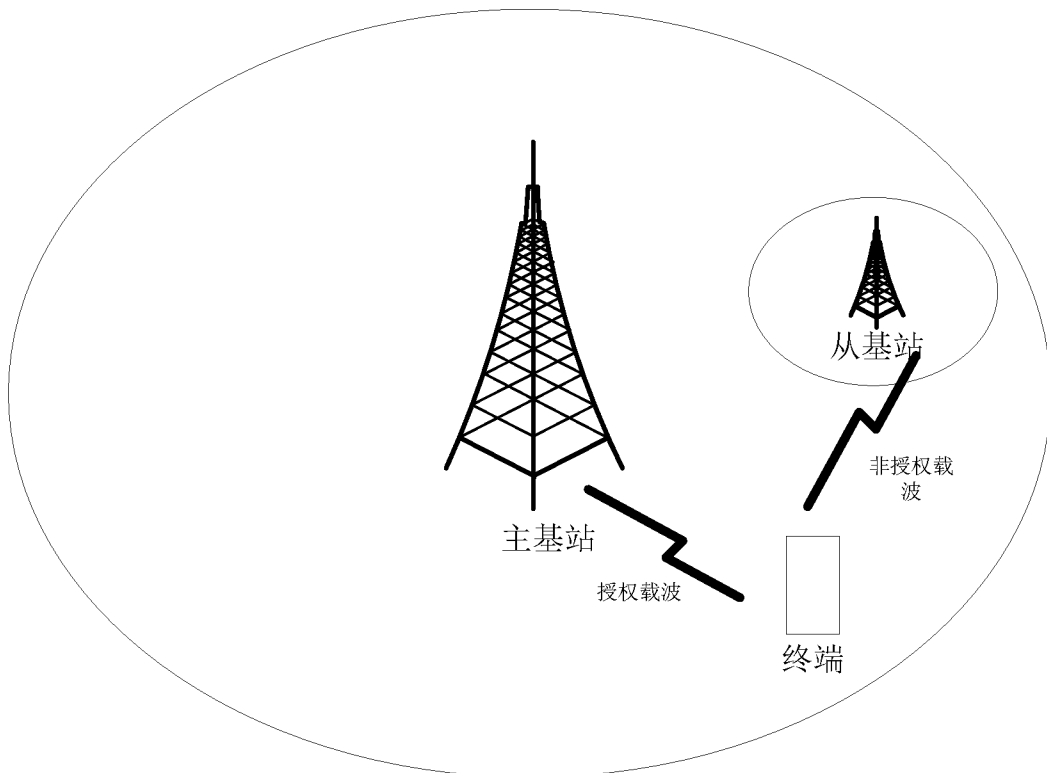


图 2

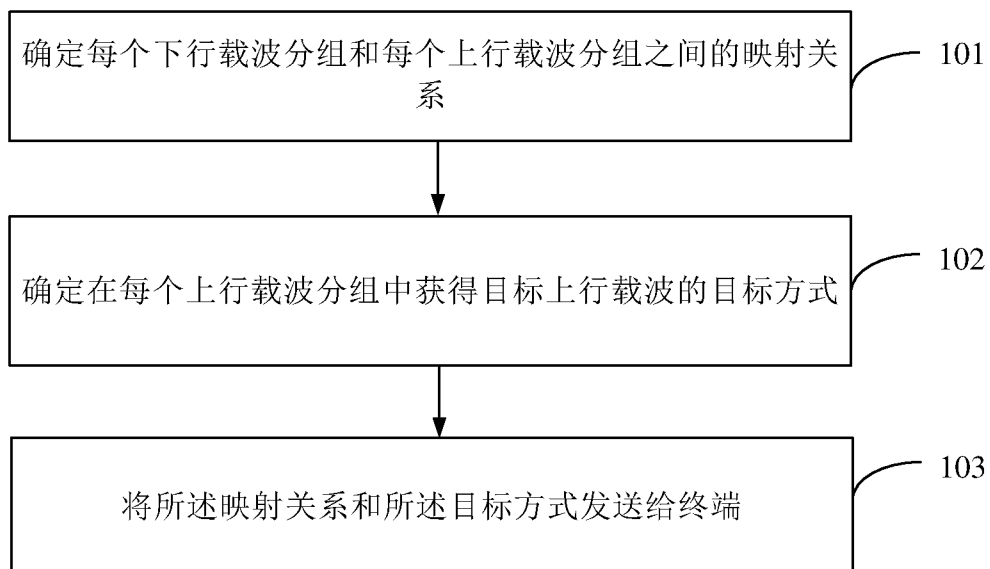


图 3

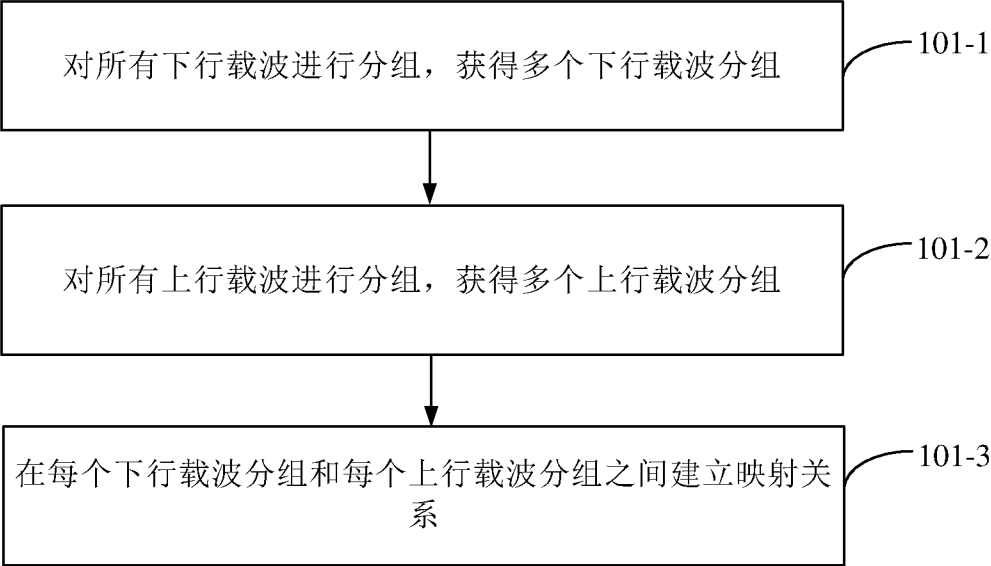


图 4

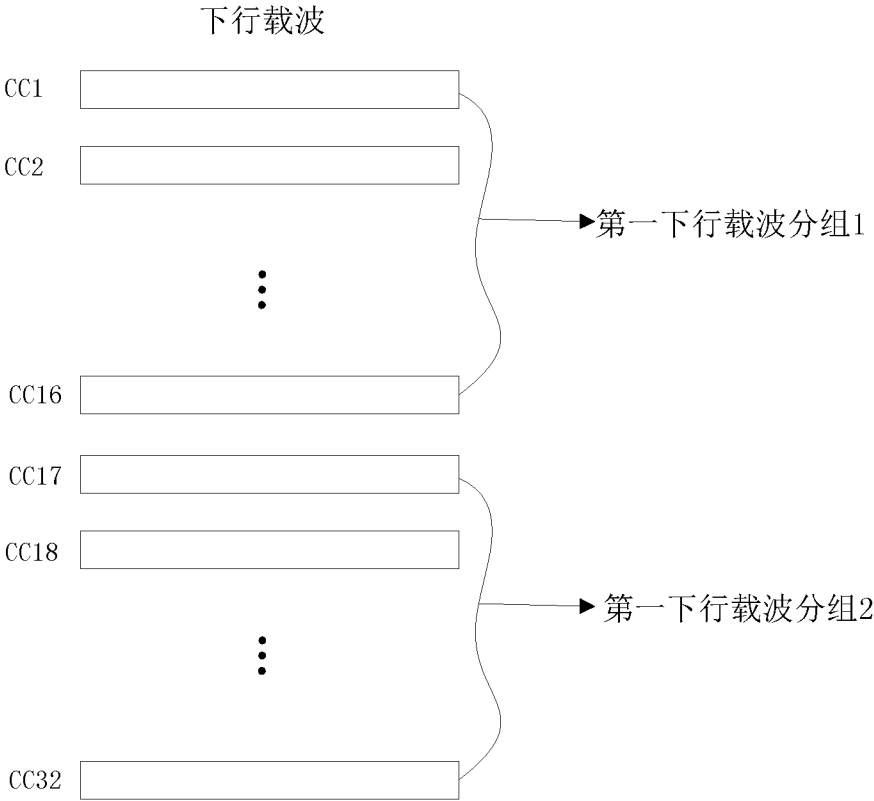


图 5A

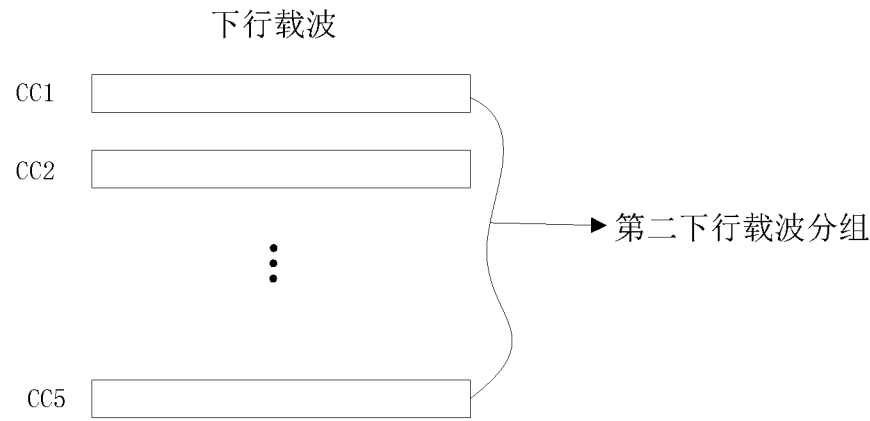


图 5B

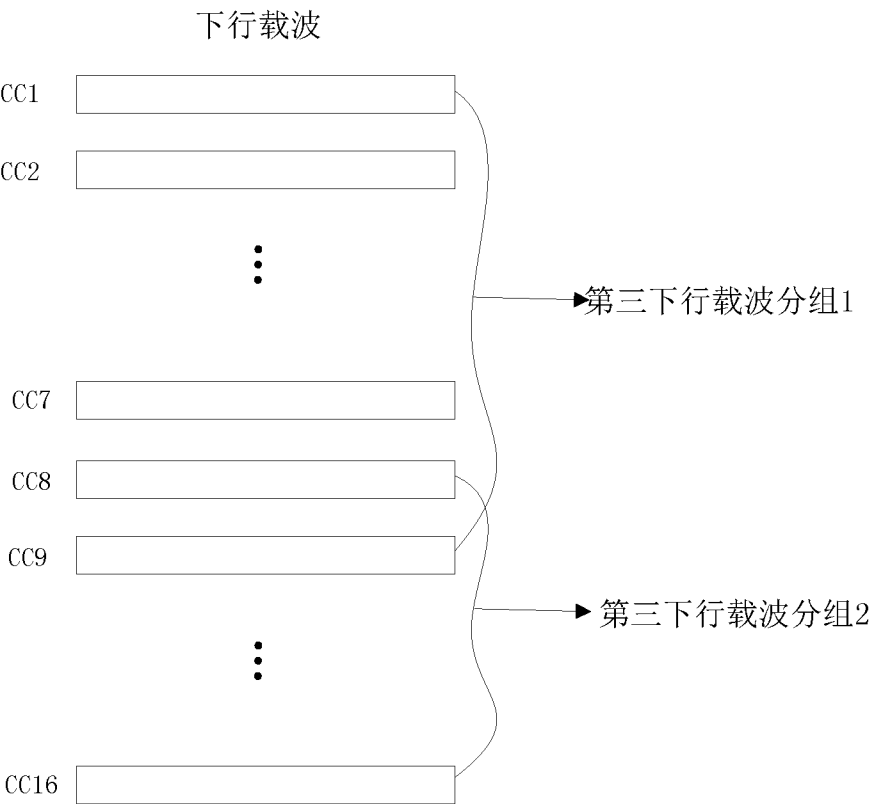


图 5C

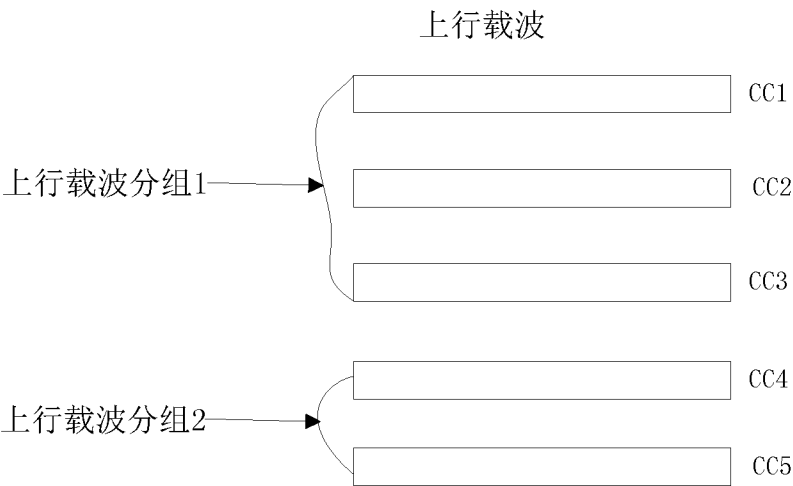


图 6

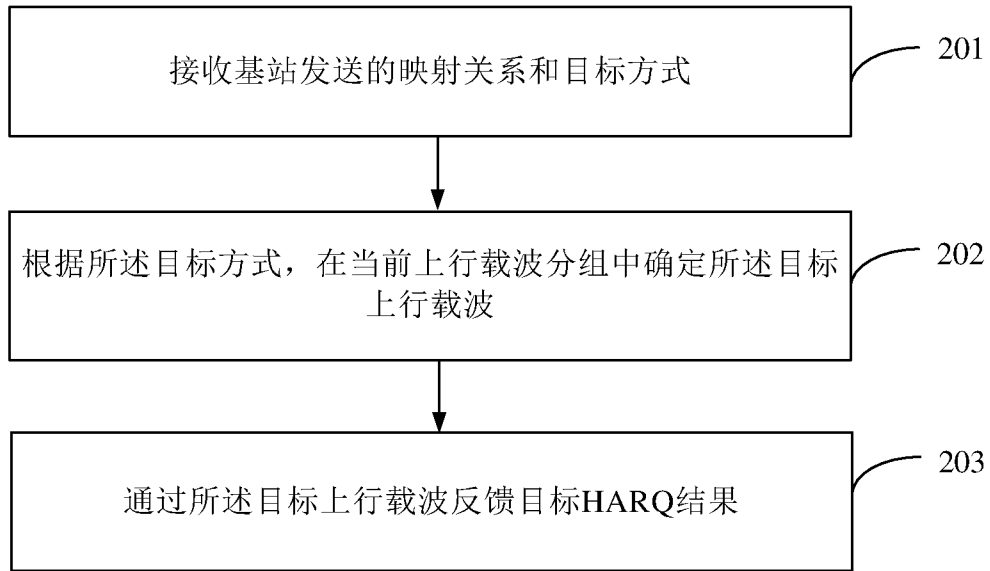


图 7

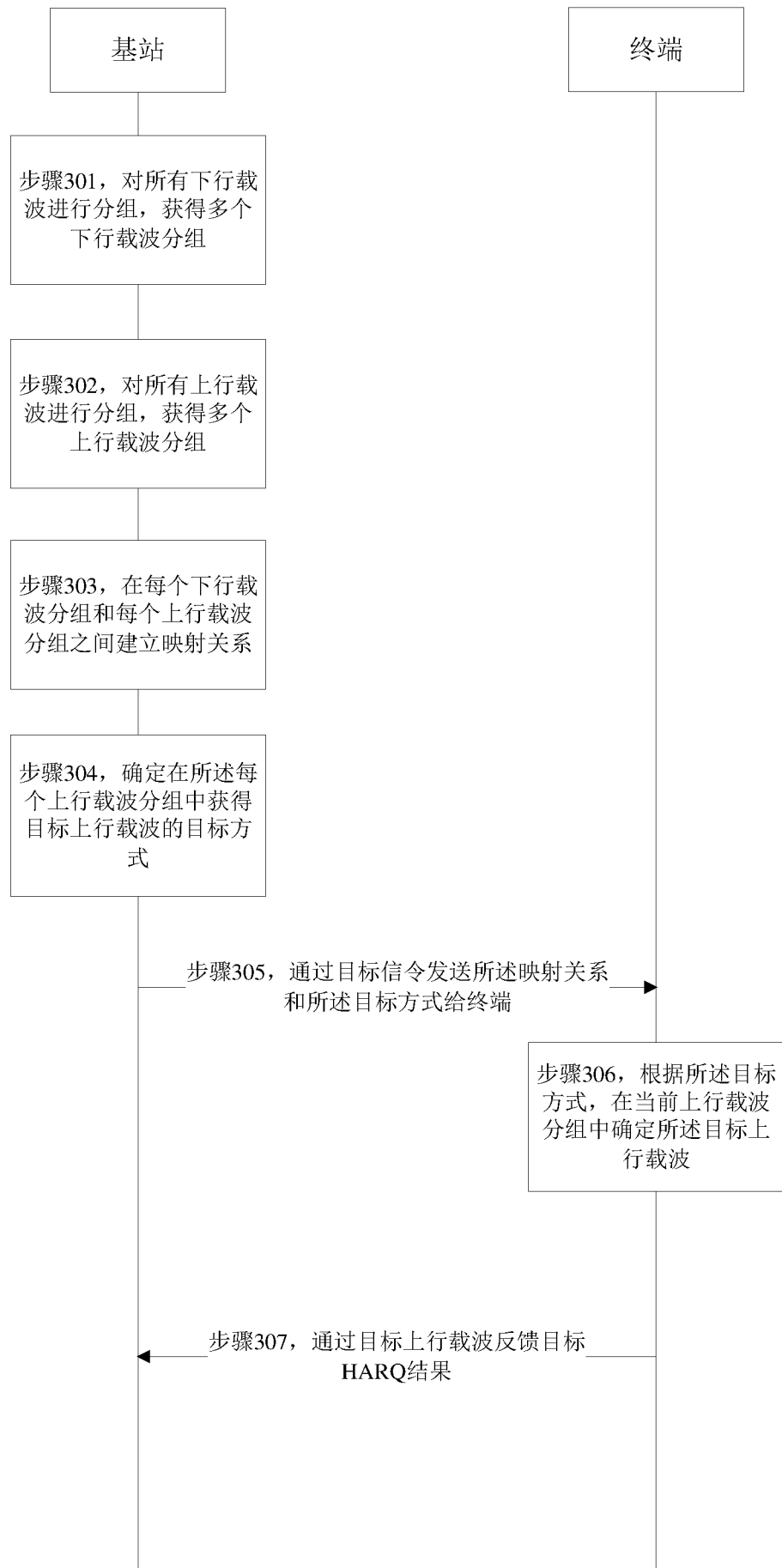


图 8

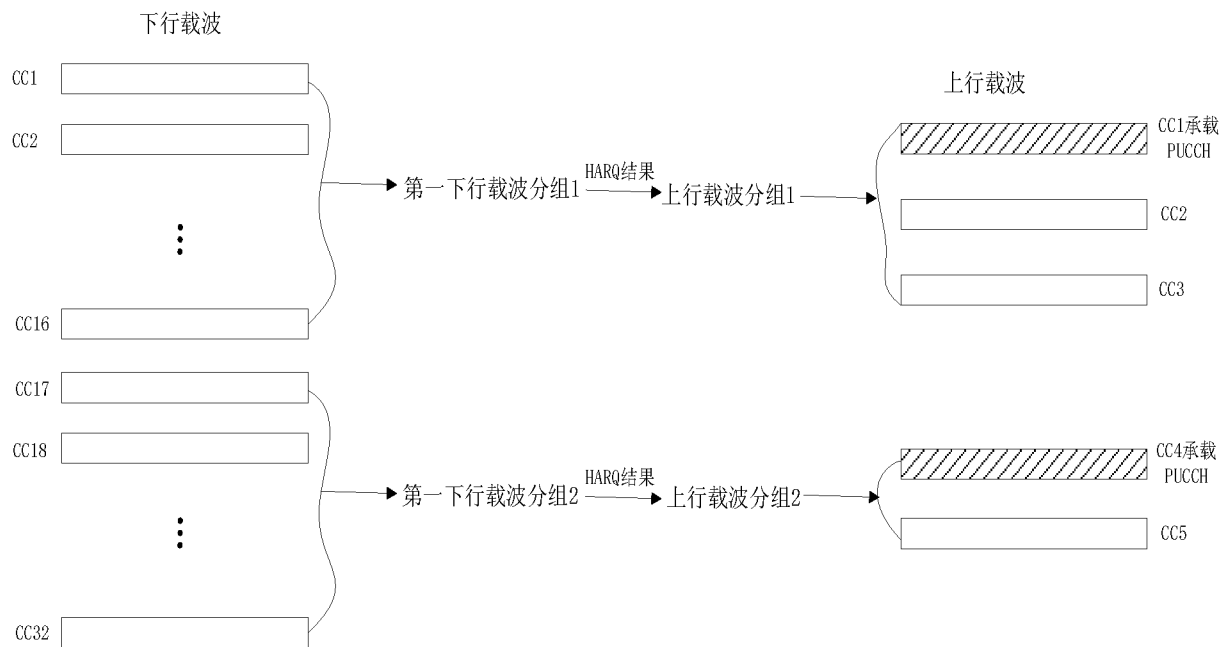


图 9A

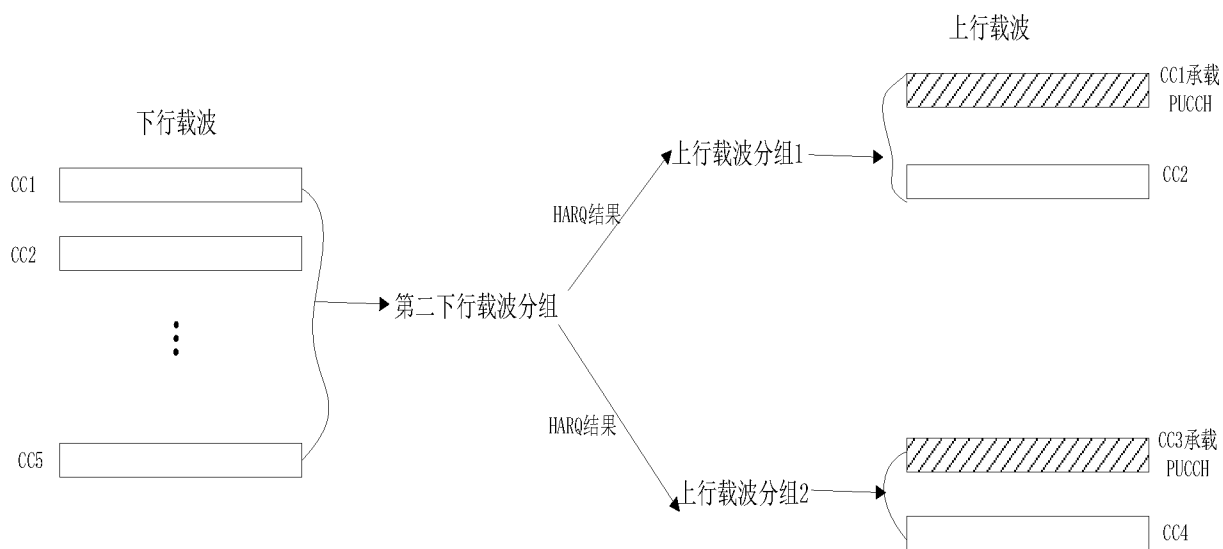


图 9B

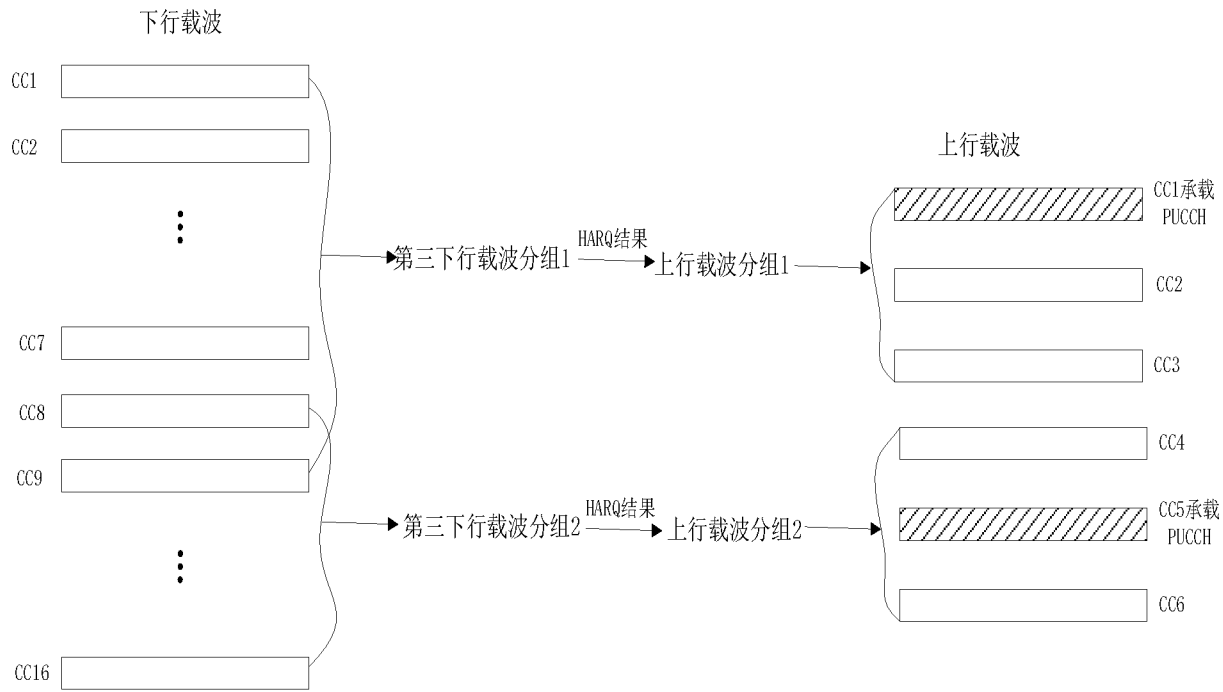


图 9C

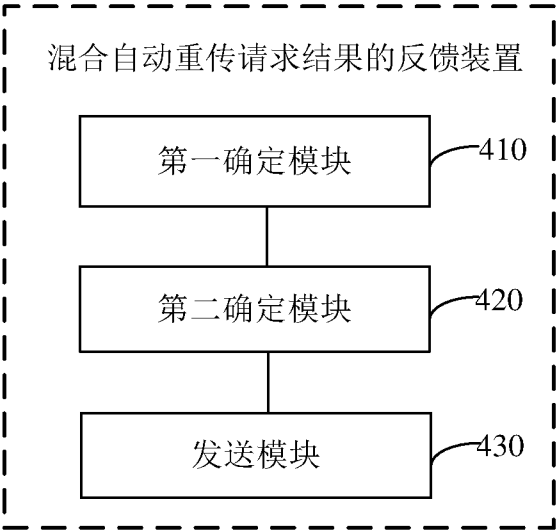


图 10

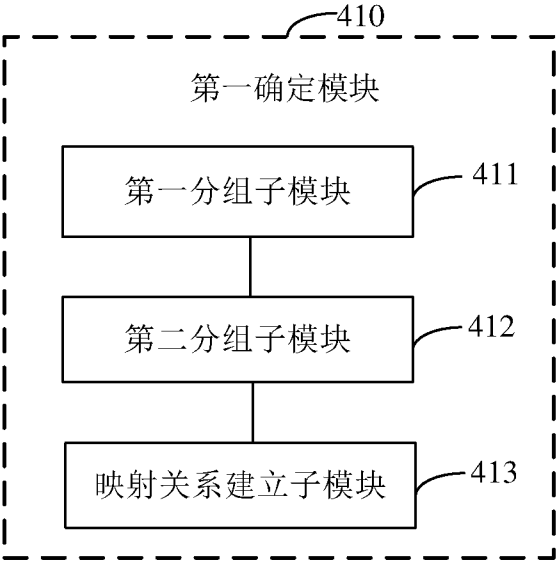


图 11

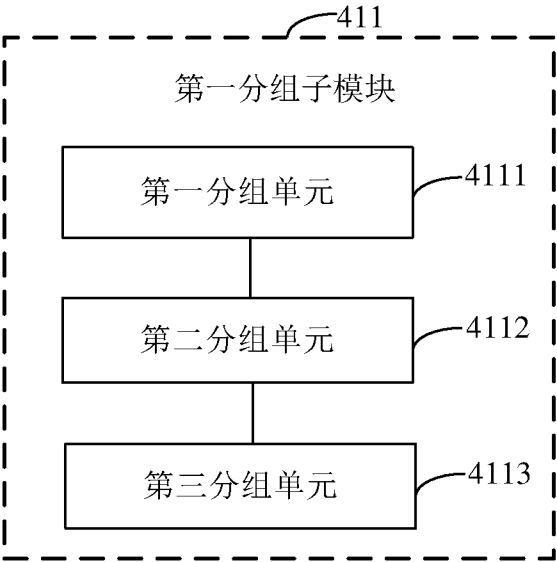


图 12

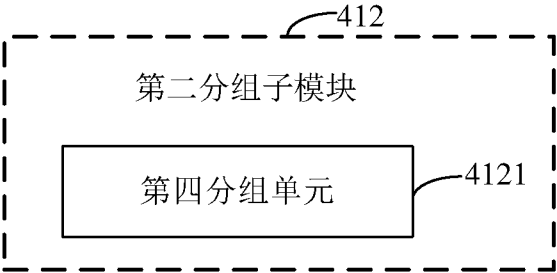


图 13

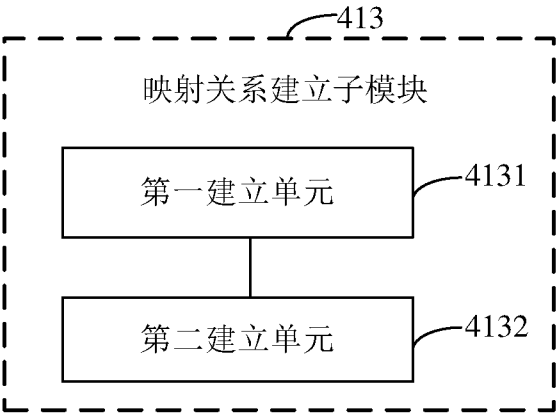


图 14

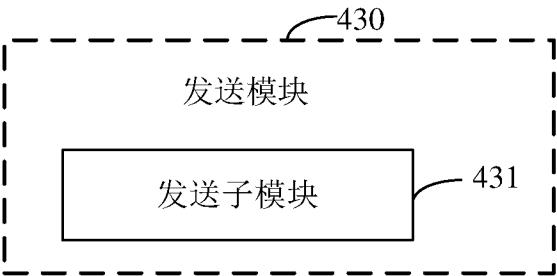


图 15

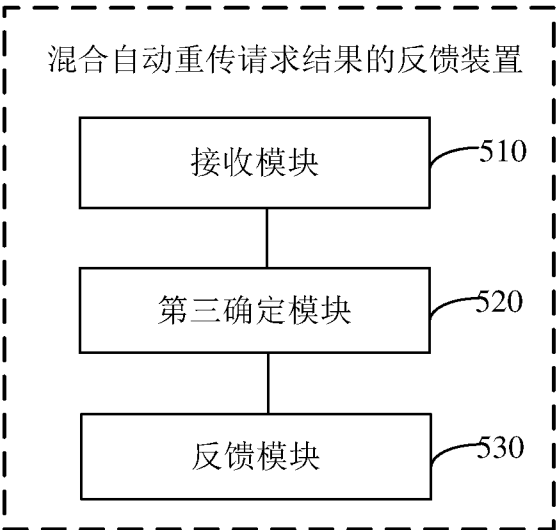


图 16

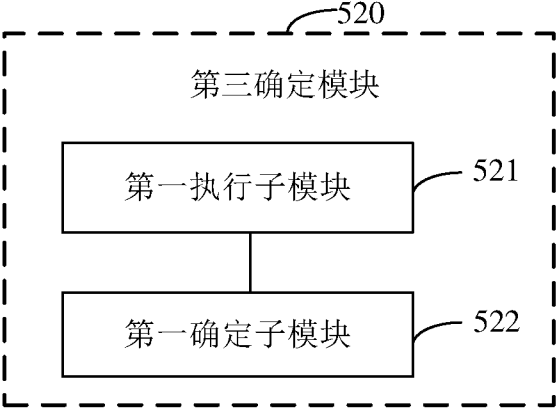


图 17

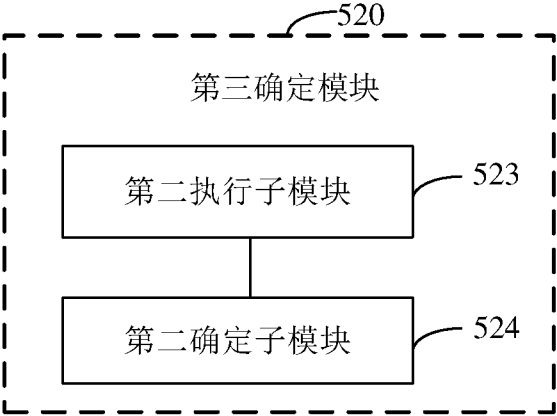


图 18

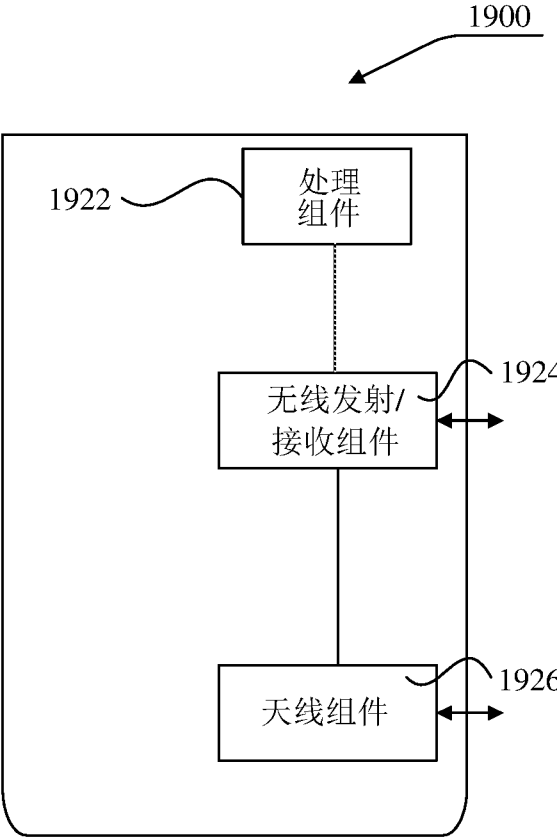


图 19

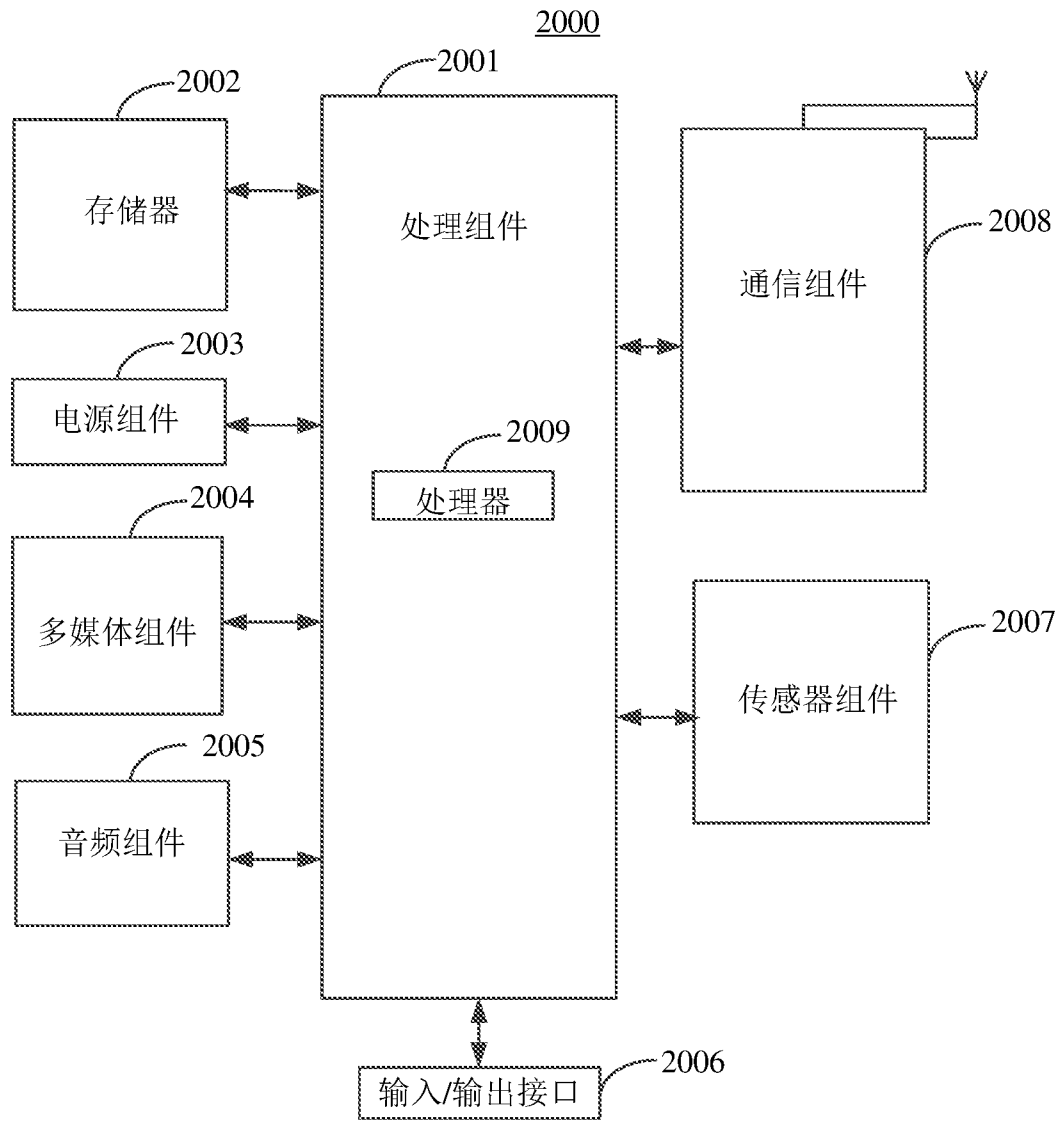


图 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/094964

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 1/16 (2006.01) i; H04W 72/04 (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)

H04L, H04W

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: 上行, 下行, 载波, 分组, 集合, 映射, 对应, 混合自动重传请求, uplink, UL, downlink, DL, carrier, group, set, map, correspond, HARQ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103974319 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 06 August 2014 (06.08.2014), description, paragraphs [0046]-[0056] and [0422]-[0424], and figures 4 and 5	1-26
X	CN 102215093 A (ZTE CORPORATION) 12 October 2011 (12.10.2011), description, paragraphs [0035]-[0097], and figures 1-7	1-26
X	EP 2485425 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 08 August 2012 (08.08.2012), description, paragraphs [0020]-[0129], and figures 1-21	1-26
A	CN 101998584 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 30 March 2011 (30.03.2011), entire document	1-26

☐ 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 10 April 2018	Date of mailing of the international search report 18 April 2018
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 CHU, Yanling Telephone No. (86-10) 62089543

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/094964

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103974319 A	06 August 2014	EP 2953406 A1	09 December 2015
		US 9723576 B2	01 August 2017
		KR 20150119878 A	26 October 2015
		JP 2016510561 A	07 April 2016
		WO 2014117696 A1	07 August 2014
		EP 2953406 A4	09 December 2015
		US 2015358927 A1	10 December 2015
		JP 6157643 B2	05 July 2017
		EP 2953406 B1	29 March 2017
		CN 103974319 B	11 August 2017
CN 102215093 A	12 October 2011	ES 2628133 T3	01 August 2017
		CN 102215093 B	02 March 2016
		WO 2011124100 A1	13 October 2011
EP 2485425 A2	08 August 2012	KR 1783294 B1	29 September 2017
		US 2017070318 A1	09 March 2017
		EP 2485425 A4	19 July 2017
		WO 2011040788 A3	03 November 2011
		US 2012218963 A1	30 August 2012
		KR 20110036482 A	07 April 2011
		US 9531506 B2	27 December 2016
		WO 2011040788 A2	07 April 2011
		KR 20110036479 A	07 April 2011
		CN 101998584 B	31 July 2013
CN 101998584 A	30 March 2011		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/094964

A. 主题的分类

H04L 1/16(2006.01)i; H04W 72/04(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)

H04L, H04W

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; 上行, 下行, 载波, 分组, 集合, 映射, 对应, 混合自动重传请求, uplink, UL, downlink, DL, carrier, group, set, map, correspond, HARQ

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	CN 103974319 A (电信科学技术研究院) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 说明书第[0046]-[0056]、[0422]-[0424]段, 附图4和5	1-26
X	CN 102215093 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 10月 12日 (2011 - 10 - 12) 说明书第[0035]-[0097]段, 附图1-7	1-26
X	EP 2485425 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2012年 8月 8日 (2012 - 08 - 08) 说明书第[0020]-[0129]段, 附图1-21	1-26
A	CN 101998584 A (大唐移动通信设备有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 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

2018年 4月 10日

国际检索报告邮寄日期

2018年 4月 18日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

初艳玲

电话号码 (86-10)62089543

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/094964

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	103974319	A	2014年 8月 6日	EP	2953406	A1	2015年 12月 9日
				US	9723576	B2	2017年 8月 1日
				KR	20150119878	A	2015年 10月 26日
				JP	2016510561	A	2016年 4月 7日
				WO	2014117696	A1	2014年 8月 7日
				EP	2953406	A4	2015年 12月 9日
				US	2015358927	A1	2015年 12月 10日
				JP	6157643	B2	2017年 7月 5日
				EP	2953406	B1	2017年 3月 29日
				CN	103974319	B	2017年 8月 11日
				ES	2628133	T3	2017年 8月 1日
CN	102215093	A	2011年 10月 12日	CN	102215093	B	2016年 3月 2日
				WO	2011124100	A1	2011年 10月 13日
EP	2485425	A2	2012年 8月 8日	KR	1783294	B1	2017年 9月 29日
				US	2017070318	A1	2017年 3月 9日
				EP	2485425	A4	2017年 7月 19日
				WO	2011040788	A3	2011年 11月 3日
				US	2012218963	A1	2012年 8月 30日
				KR	20110036482	A	2011年 4月 7日
				US	9531506	B2	2016年 12月 27日
				WO	2011040788	A2	2011年 4月 7日
CN	101998584	A	2011年 3月 30日	KR	20110036479	A	2011年 4月 7日
				CN	101998584	B	2013年 7月 31日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)