

(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 10 月 10 日 (10.10.2019)

(10) 国际公布号
WO 2019/192396 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01) *H04W 72/04* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/080352

(22) 国际申请日: 2019 年 3 月 29 日 (29.03.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810291088.5 2018 年 4 月 3 日 (03.04.2018) CN

(71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

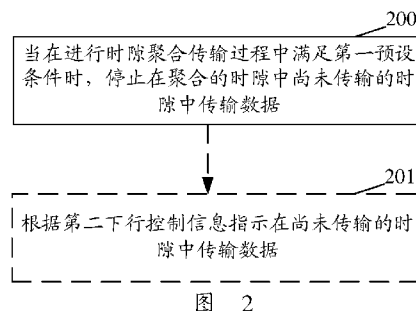
(72) 发明人: 李剑 (LI, Jian); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 梁亚超 (LIANG, Yachao); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 郝鹏 (HAO, Peng); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,

(54) Title: TRANSMISSION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 传输方法和装置



200 When a first preset condition is met during timeslot aggregation transmission, stop transmitting data in a timeslot, where transmission has not been performed, in aggregated timeslots

201 Instruct, according to second downlink control information, to transmit data in the timeslot where transmission has not been performed

(57) Abstract: Disclosed are a transmission method and apparatus. The transmission method comprises: when a first preset condition is met during timeslot aggregation transmission, stopping transmitting data in a timeslot, where transmission has not been performed, in aggregated timeslots. According to embodiments of the present application, by stopping transmitting data in a timeslot, where transmission has not been performed, in aggregated timeslots, the problem of data transmission failure in the timeslot, where transmission has not been performed, in the aggregated timeslots will not be caused, and the success rate of timeslot aggregation transmission when BWP switching occurs during timeslot aggregation transmission is improved.

(57) 摘要: 公开了一种传输方法和装置, 所述传输方法包括: 当在进行时隙聚合传输过程中满足第一预设条件时, 停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据。本申请实施例通过停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据, 从而不会导致聚合的时隙中尚未传输的时隙中的数据失败的问题, 提高了在时隙聚合传输过程中发生BWP切换时时隙聚合传输的成功率。

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))。

传输方法和装置

本申请要求在2018年04月03日提交中国专利局、申请号为201810291088.5的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术，例如涉及一种传输方法和装置。

背景技术

随着无线通信技术和用户对通信需求的日益增加，为了满足更高、更快和更新的通信需要，第五代移动通信（5th Generation, 5G）技术已经成为未来网络发展的趋势。5G通信系统被认为是在更高更快的频带（例如3GHz以上）中实施，以便完成更高的数据速率。

新制式（New RAT, NR）为保证覆盖引入时隙聚合（slot aggregation）传输，时隙聚合传输过程中会发生部分带宽切换，从而导致传输失败。

发明内容

本申请实施例提供了一种传输方法和装置，能够提高在时隙聚合传输过程中发生BWP切换时时隙聚合传输的成功率。

本申请实施例提供了一种传输方法，包括：

当在进行时隙聚合传输过程中满足第一预设条件时，停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据。

本申请实施例提出了一种传输方法，包括：

当在进行时隙聚合传输过程中发生部分带宽切换时，将切换前的部分带宽映射到切换后的部分带宽，采用所述切换后的部分带宽在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据。

本申请实施例提出了一种传输方法，包括：

根据时域信息和频域信息中至少之一确定用于时隙聚合传输的合法时隙；在所述合法时隙中传输数据。

本申请实施例提出了一种传输方法，包括：

在时隙聚合的所有时隙中采用相同的部分带宽传输数据。

本申请实施例提出了一种传输装置，包括：

处理模块，设置为当在进行时隙聚合传输过程中满足第一预设条件时，停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据；

所述时隙聚合传输中的第一个时隙的传输通过第一下行控制信息指示或者无线资源控制消息配置。

本申请实施例提出了一种传输装置，包括：

映射模块，设置为当在进行时隙聚合传输过程中发生部分带宽切换时，将切换前的部分带宽映射到切换后的部分带宽；

第一传输模块，设置为采用所述切换后的部分带宽在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据。

本申请实施例提出了一种传输装置，包括：

确定模块，设置为根据时域信息和频域信息确定时隙聚合传输的合法时隙；所述时隙聚合传输的合法时隙为用于时隙聚合传输的时隙；

第二传输模块，设置为在所述合法时隙中传输数据。

本申请实施例提出了一种传输装置，包括：

第三传输模块，设置为在时隙聚合的所有时隙中采用相同的部分带宽传输数据。

本申请实施例提出了一种传输装置，包括处理器和计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令被所述处理器执行时，实现上述任一种传输方法。

本申请实施例提出了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述任一种传输方法的步骤。

本申请的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本申请而了解。本申请的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图概述

附图用来提供对本申请技术方案的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案，并不构成对本申请技术方案的限制。

图 1 为本申请相关技术中时隙聚合传输的示意图；

图 2 为本申请的一个实施例提出的传输方法的流程图；

图 3 为本申请的一个实施例中停止聚合的时隙中尚未传输的时隙的传输的示意图；

图 4 为本申请的一个实施例中根据调度信令进行所述尚未传输的时隙的传输的示意图；

图 5 为本申请另一个实施例提出的传输方法的流程图；

图 6(a) 为本申请的一个实施例中将切换前的部分带宽映射到切换后的部分带宽的示意图一；

图 6(b) 为本申请的一个实施例中将切换前的部分带宽映射到切换后的部分带宽的示意图二；

图 6(c) 为本申请的一个实施例中将切换前的部分带宽映射到切换后的部分带宽的示意图三；

图 7 为本申请另一个实施例提出的传输方法的流程图；

图 8(a) 为本申请另一个实施例确定时隙聚合传输的合法时隙的示意图一；

图 8(b) 为本申请另一个实施例确定时隙聚合传输的合法时隙的示意图二；

图 8(c) 为本申请另一个实施例确定时隙聚合传输的合法时隙的示意图三；

图 8(d) 为本申请另一个实施例确定时隙聚合传输的合法时隙的示意图四；

图 9 为本申请另一个实施例提出的传输方法的流程图；

图 10 为本申请另一个实施例提出了传输装置的结构组成示意图；

图 11 为本申请另一个实施例提出了传输装置的结构组成示意图；

图 12 为本申请另一个实施例提出了传输装置的结构组成示意图；

图 13 为本申请另一个实施例提出了传输装置的结构组成示意图。

具体实施方式

下文中将结合附图对本申请的实施例进行详细说明。

在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行。并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

新制式 (New RAT, NR) 为保证覆盖引入时隙聚合 (slot aggregation) 传输，即用户设备 (User Equipment, UE) 在多个时隙中相同的时域符号位置和频域资源块 (Resource Block, RB) 位置重复传输传输块 (Transmission Block, TB)，

目前可聚合的时隙长度为 1 或 2 或 4 或 8。基站通过配置无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 消息中的下行聚合因子 (aggregation Factor DL) 表示下行链路是否进行聚合传输, 通过 RRC 消息中的上行聚合因子 (aggregation Factor UL) 表示上行链路是否进行时隙聚合传输, 如果配置的聚合因子大于 1, 则表明用户设备 (User Equipment, UE) 需要进行时隙聚合传输, 基站会在时隙聚合传输的第一个时隙 (slot) 由调度 (grant) 消息调度, 在后续的可用时隙中相同的时域符号位置和相同的频域 RB 位置重复传输传输块 (Transmission Block, TB)。

另外, 基站会通过高层信令为 UE 配置一组部分带宽 (Bandwidth Part, BWP), 至多 4 个下行链路 (DownLink, DL) BWP 和 4 个上行链路 (UpLink, UL) BWP, 不同 BWP 可独立配置子载波间隔、带宽和频域位置等, 目前标准中 BWP 切换可分为静态 BWP 切换、动态 BWP 切换和基于时间 (time) 的 BWP 切换, 例如有更大的数据包到达需要变到更大的带宽上发送, 这时就需要切换到更大带宽的 BWP, 5G 基站 (gNB) 可通过下行控制信息 (Downlink Control Information, DCI) 中的 BWP 指示域动态切换 BWP, UE 检测该 BWP 指示域与之前的 BWP 指示域信息不同即确定需要完成 BWP 的切换。另外, 目前标准定义对于时分双工 (Time Division Duplexing, TDD) 系统, 需要保证 DL BWP 与 UL BWP 中心载频相同, 意味着对于 TDD 系统如果 DL BWP 发生切换, 则 UL BWP 也需要发生切换。

如图 1 所示, 图中, U 的方块表示上行时隙, D 的方块表示下行时隙, 假设聚合的时隙长度为 4, 并且, 聚合的四个上行时隙中间穿插有聚合的四个下行时隙中的两个下行时隙, 当 UE 在进行上行时隙聚合传输过程中发生 BWP 切换时, 如果 UE 继续按照原 UL BWP 进行时隙聚合传输, 则有可能导致传输失败。

参见图 2, 本申请一个实施例提出了一种传输方法, 包括: 步骤 200。

在步骤 200 中, 当在进行时隙聚合传输过程中满足第一预设条件时, 停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据。

在本申请的实施例中, 时隙聚合传输中的第一个时隙的传输通过第一下行控制信息指示或者无线资源控制消息配置。

其中, 第一 DCI 用于基于调度 (grant based) 传输, RRC 消息用于免调度 (grant free) 传输。

例如, 第一 DCI 动态指示时隙聚合传输中的第一个时隙的传输使用的频域资源、时域符号、调制编码方式、码流数、传输层数目、以及冗余版本(Redundancy Version, RV) 号等。

又如, RRC 半静态配置时隙聚合传输中的第一个时隙的传输使用的频域资源、使用时域符号、使用的调制编码方式、码流数、传输层数目、以及 RV 号等。

在本申请的实施例中, 数据承载在以下任一种:

物理上行控制信道 (Physical Uplink Control Channel, PUCCH);

物理上行共享信道 (Physical Uplink Shared Channel, PUSCH);

物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH);

物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH)。

本申请的实施例中, 第一预设条件包括以下至少一种:

发生部分带宽切换;

第三下行控制信息中部分带宽指示域与所述第一下行控制信息中部分带宽指示域不同;

第三下行控制信息中部分带宽指示域与第四下行控制信息中部分带宽指示域不同;

第三下行控制信息中至少一个新增比特域或除部分带宽指示域以外的其他比特域满足第二预设条件;

切换后的部分带宽的子载波间隔与切换前的部分带宽的子载波间隔不同;

切换后的部分带宽的大小与切换前的部分带宽的大小不同;

其中, 所述第三下行控制信息和所述第四下行控制信息用于指示非聚合传输的时隙的数据传输。

其中, 第三下行控制信息中至少一个新增比特域或除部分带宽指示域以外的其他比特域满足第二预设条件包括以下至少之一:

新增比特域或除部分带宽指示域以外的其他比特域指示停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据;

新增比特域或除部分带宽指示域以外的其他比特域的预设状态指示停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据。

其中, 可以通过新增比特域或除部分带宽指示域以外的其他比特域显式或隐式指示停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据。

例如, 如果发生 BWP 切换就停止在后续的时隙聚合中传输数据;

或者, 如果发生 BWP 切换, 且切换后的 BWP 的子载波间隔与切换前的子载波间隔不同就停止在后续的时隙聚合中传输数据;

或者, 如果发生 BWP 切换, 且切换后的 BWP 的大小与切换前的 BWP 的大小不同就停止在后续的时隙聚合中传输数据;

或者, 如果发生 BWP 切换, 且切换后的 BWP 的大小与切换前的 BWP 的大小不同, 且切换后的 BWP 的子载波间隔与切换前的 BWP 的子载波间隔不同就停止在后续的时隙聚合中传输数据;

或者, 通过新增一个比特域显式指示停止在后续的时隙聚合中传输数据;

或者, 通过 BWP 指示域比特域来指示 BWP 是否发生切换, 当 BWP 指示域指示 BWP 发生切换时隐式指示停止在后续的时隙聚合中传输数据;

或者, 通过频域资源分配域的预设状态停止在后续的时隙聚合中传输数据, 例如, 将频域资源分配域中的比特全部配置为 1 或者全部配置为 0。

在本申请的实施例中, UE 可以根据 gNB 发送的第三 DCI 中的 BWP 指示域与第一 DCI 中的 BWP 指示域是否相同来判断 BWP 是否发生切换。在一实施例中, 当第三 DCI 中的 BWP 指示域与第一 DCI 中的 BWP 指示域不同时, 确定 BWP 发生切换; 当第三 DCI 中的 BWP 指示域与第一 DCI 中的 BWP 指示域相同时, 确定 BWP 未发生切换。

例如, 如图 3 所示为 4 时隙上行聚合传输的示意图, 该上行聚合传输的第一个时隙 (slot) 是通过第一个 U 时隙 (即上行时隙) 前下发的 DCI (UL grant) 即所述第一 DCI 指示传输数据, 第一 DCI 中的 BWP 指示域例如为 00, 表示使用 BWP ID 为 1, 在图中第一个 D 时隙 (即下行时隙) 发生 BWP 切换, UE 在该时隙接收到 DCI (DL grant) 即所述第三 DCI, 第三 DCI 中的 BWP 指示域例如为 01, 表示使用 BWP ID 为 2, 则表明 BWP 发生切换, 从 BWP1 变为 BWP2, 对于 TDD 帧结构, 下行 BWP 发生变化, 为保证 TDD 上行中心频点与下行中心频点一致, 则上行 BWP 也需要发生变化; 所述第三 DCI 指 DL grant 用于下行数据传输, 所占的是非上行聚合传输的时隙。

在本申请的实施例中, UE 还可以根据 gNB 发送的第三 DCI 中的 BWP 指示域与第四 DCI 中的 BWP 指示域是否相同来判断 BWP 是否发生切换。在一实施例中, 当第三 DCI 中的 BWP 指示域与第四 DCI 中的 BWP 指示域不同时, 确定 BWP 发生切换; 当第三 DCI 中的 BWP 指示域与第四 DCI 中的 BWP 指示域相同时, 确定 BWP 未发生切换。

例如,如图3所示为4时隙上行聚合传输示意图,在第一个U时隙前下发的DCI(DL grant)即所述第四DCI指示传输下行数据,第四DCI中的BWP指示域例如为10,表示使用BWP ID为3,在图中第一个D时隙发生BWP切换,UE在该时隙接收到DCI(DL grant)即所述第三DCI,第三DCI中的BWP指示域例如为01,表示使用BWP ID为2,则表明BWP发生切换,从BWP3变为BWP2,对于TDD帧结构,下行BWP发生变化,为保证TDD上下行中心频点一致,则上行BWP也需要发生变化;所述第三DCI和第四DCI指DL grant,用于下行数据传输,所占的是非上行聚合传输的时隙。

在本申请的实施例中,上述时隙聚合可以是上行时隙聚合,BWP可以是UL BWP;或者,时隙聚合可以是下行时隙聚合,BWP可以是DL BWP。

例如,对于TDD系统,由于需要保证DL BWP与UL BWP中心载频相同,因此,当DL BWP发生切换时,必然导致UL BWP发生切换;同样,当UL BWP发生切换时,必然导致DL BWP发生切换,那么,可以停止在后续时隙中传输数据。如图3所示,图中,U为上行时隙,D为下行时隙,假设聚合的时隙长度为4,并且,聚合的四个上行时隙中间穿插有聚合的四个下行时隙中的两个下行时隙,当在下行时隙传输过程中发生BWP切换时,则UE停止在后续两个上行时隙中传输数据,如图中画x的两个上行时隙。

又如,当切换前的BWP大于切换后的BWP时,如果切换前的BWP的资源块(Resource Block, RB)和切换后的BWP的RB之间无法完成映射,则需要停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据。

在一实施例中,该方法还包括:步骤201。

在步骤201中,根据第二下行控制信息指示在尚未传输的时隙中传输数据。

本申请的实施例中,在未传输的时隙中传输的数据与在已传输的时隙中传输的数据可以相同,也可以不相同。

如图4所示图中,U为上行时隙,D为下行时隙,假设聚合的时隙长度为4,并且,聚合的四个上行时隙中间穿插有聚合的四个下行时隙中的两个下行时隙,当在下行时隙传输过程中发生BWP切换时,则UE停止在后续两个上行时隙中传输数据,如图中画x的两个上行时隙。并且,根据第二下行控制信息(即图4中的调度(Grant)信令)在尚未传输的时隙中传输数据。

本申请实施例包括:当在进行时隙聚合传输过程中满足第一预设条件时,停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据。本申请实施例通过停止在聚

合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据，从而不会导致聚合的时隙中尚未传输的时隙中的数据传输失败的问题，提高了在时隙聚合传输过程中发生 BWP 切换时时隙聚合传输的成功率。

参见图 5，本申请另一个实施例提出了一种传输方法，包括：步骤 500。

在步骤 500 中，当在进行时隙聚合传输过程中发生部分带宽切换时，将切换前的部分带宽映射到切换后的部分带宽，采用所述切换后的部分带宽在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据。

在本申请的实施例中，将切换前的部分带宽映射到切换后的部分带宽包括以下至少一种：

将所述切换前的部分带宽的第 i 个资源块映射到所述切换后的部分带宽的第 i 个资源块，其中， i 为大于或等于 0 的整数；

将切换前的部分带宽的第 i 个资源块映射到切换后的部分带宽的第 $(i+\Delta)$ 或 $(i-\Delta)$ 个资源块；其中， i ， Δ 为大于或等于 0 的整数；

将所述切换前的部分带宽的第一资源块映射到所述切换后的部分带宽的第二资源块；其中，第一资源块的频域位置和第二资源块的频域位置相同；

将切换前的部分带宽的第 i 个资源块映射到切换后的部分带宽的第 $(i \bmod X)$ 个资源块；其中， X 为切换后的部分带宽的资源块的个数；

将所述切换前的部分带宽的资源块从所述切换后的部分带宽的最低资源块开始映射。

例如，当切换前的部分带宽小于或等于切换后的部分带宽时，将切换前的部分带宽的第 i 个资源块映射到切换后的部分带宽的第 $(i+\Delta)$ 或 $(i-\Delta)$ 个资源块；其中， i ， Δ 为大于或等于 0 的整数。如图 6(a) 所示，假设切换前的 BWP 包含 $(n+1)$ 个 RB，分别为 RB0, RB1, ..., RB n ，切换后的 BWP 包含 $(m+1)$ 个 RB，分别为 RB0, RB1, ..., RB m ， m 大于 n ，分配给 UE 的 RB 包括 RB2, RB3, RB4, ..., RB $(n-1)$ ，那么，UE 的 RB2 映射到切换后的 BWP 的 RB2，UE 的 RB3 映射到切换后的 BWP 的 RB3，以此类推，UE 的 RB $(n-1)$ 映射到切换后的 BWP 的 RB $(n-1)$ 。也就是说，上述 Δ 为 0。

又如，如图 6(b) 所示，假设切换前的 BWP 包含 $(n+1)$ 个 RB，分别为 RB0, RB1, ..., RB n ，切换后的 BWP 包含 $(m+1)$ 个 RB，分别为 RB0, RB1, ..., RB m ， m 大于 n ，分配给 UE 的 RB 包括 RB2, RB3, RB4, ..., RB $(n-1)$ ，那么，UE 的 RB2 映射到切换后的 BWP 的 RB4，UE 的 RB3 映射到切换后的

BWP 的 RB5, 以此类推, UE 的 RB($n-1$)映射到切换后的 BWP 的 RB($n+1$)。也就是说, 上述 Δ 为 2。

从另一个角度, 切换前的 BWP 的 RB2 的频域资源位置和切换后的 BWP 的 RB4 的频域资源位置相同, 切换前的 BWP 的 RB3 的频域资源位置和切换后的 BWP 的 RB5 的频域资源位置相同, 以此类推, 切换前的 BWP 的 RB($n-1$)的频域资源位置和切换后的 BWP 的 RB($n+1$)的频域资源位置相同, 那么, UE 的 RB2 映射到切换后的 BWP 的 RB4, UE 的 RB3 映射到切换后的 BWP 的 RB5, 以此类推, UE 的 RB($n-1$)映射到切换后的 BWP 的 RB($n+1$)。

又如, 当切换前的部分带宽大于或等于切换后的部分带宽时, 将切换前的部分带宽的第 i 个资源块映射到切换后的部分带宽的第 $(i \bmod X)$ 个资源块; 其中, X 为切换后的部分带宽的资源块的个数。如图 6(c) 所示, 假设切换前的 BWP 包含 $(m+1)$ 个 RB, 分别为 RB0, RB1, ..., RB m , 切换后的 BWP 包含 $(n+1)$ 个 RB, 分别为 RB0, RB1, ..., RB n , m 大于 n , 分配给 UE 的 RB 包括 RB4, RB5, RB6, ..., RB($n-2$), 那么, UE 的 RB4 映射到切换后的 BWP 的 RB($4 \bmod (n+1)$), UE 的 RB5 映射到切换后的 BWP 的 RB($5 \bmod (n+1)$), 以此类推, UE 的 RB($n-2$)映射到切换后的 BWP 的 RB($(n-2) \bmod (n+1)$)。

又如, 当切换前的部分带宽大于或等于切换后的部分带宽时, 将切换前的部分带宽的资源块从切换后的部分带宽的最低资源块开始映射。

又如, 切换前的 BWP1 为 50 个 RB, 切换后的 BWP2 变为 20RB, BWP1 中分配给 UE 用于上行数据传输的资源块数目为 10, 占用 RB11-RB120 的频域位置, 如果采用最低资源块映射的方法直接映射到 BWP2 中 20RB 中的 RB0-RB9。

又如, 当切换前的部分带宽大于或等于切换后的部分带宽时, 如果资源块数量过多无法完成映射, 可以以小带宽的 BWP 为准进行映射, UE 或 gNB 进一步进行速率匹配, 速率匹配指传输信道上的比特被打孔或重发, 以匹配物理信道的承载能力, 信道映射时达到传输所要求的比特速率; 如切换前的 BWP1 为 50 个 RB, 切换后的 BWP2 变为 10RB, BWP1 中分配给 UE 用于上行数据传输的资源块数目为 20, 占用 RB1-RB20 的频域位置, 那么只映射 10RB, 其他 10RB 不映射。

其他情况以此类推。

在一实施例中, 将切换前的部分带宽映射到切换后的部分带宽后, 该方法

还包括:

对所述切换后的部分带宽进行跳频 (hopping) 处理;

采用跳频处理后的切换后的部分带宽在所述尚未传输的时隙中传输数据。

在本申请的实施例中, 对切换后的部分带宽进行跳频处理包括:

基于所述切换后的部分带宽的大小进行跳频计算。在一实施例中,

按照公式 $RB(n_s^\mu) = \begin{cases} RB & n_s^\mu \bmod 2 = 0 \\ (RB + RB_{\text{offset}}) \bmod N_{BWP}^{size} & n_s^\mu \bmod 2 = 1 \end{cases}$ 对切换后的 BWP 进行

跳频处理;

其中, n_s^μ 为无线帧中当前的时隙号, $RB(n_s^\mu)$ 为第 n_s^μ 个时隙跳频处理后的 RB 的位置, RB 为第 n_s^μ 个时隙跳频处理前的 RB 的位置, RB 是基于 NR 资源分配方式 1 (与长期演进 (Long Term Evolved, LTE) 资源分配方式 2 一致, 用于指示一组连续分配的资源块) 的资源分配信息计算获得的, RB_{offset} 为两个频域跳频间的频域偏置, 具体取值如表 1 所示, 不同的 BWP 对应的 RB_{offset} 的取值范围不同, 通过 DCI 中的跳频指示域指示, N_{BWP}^{size} 为切换后的 BWP 的带宽大小。

表 1

带宽 (RB)	跳频指示域比特数	跳频指示域	频域偏置
< 50	1	0	$N_{BWP}^{size}/2$
		1	$N_{BWP}^{size}/4$
≥ 50	2	00	$N_{BWP}^{size}/2$
		01	$N_{BWP}^{size}/4$
		10	$-N_{BWP}^{size}/4$
		11	保留 (Reserved)

在本申请的实施例中, 对所述切换后的部分带宽进行跳频处理之前, 还包括:

重置跳频时隙计数器，或者，不重置跳频时隙计数器；

所述对切换后的部分带宽进行跳频处理包括：

根据重置的跳频时隙计数器或不重置的跳频时隙计数器对所述切换后的部分带宽进行跳频处理。

上述根据跳频时隙计数器对切换后的部分带宽进行跳频处理是指在对切换后的部分带宽进行跳频处理过程中所用到的当前的时隙号从时隙计数器获得，BWP 切换后，时隙计数器可以重置或者不重置；例如，按照目前标准中的时隙间跳频方法，偶数时隙不跳频，奇数时隙跳频，对于四个时隙聚合传输，那么时隙计数器（0 1 2 3）增加，如果发生 BWP 切换，则可以保持不变，或者进行重置，如果第三个时隙发生 BWP 切换，则第三个时隙定时器从零开始计数变为（0 1 0 1），如果第四个时隙发生 BWP 切换，则第四个时隙定时器从零开始计数变为（0 1 2 0），另外，所述时隙计数时也可能包括非上行时隙（如下行时隙或特殊时隙 S），如图 1 所示的 UUDUU，计数分别为（012345），如果时隙计数器因为 BWP 切换导致重置，计数可能变为（012012）。

在本申请的实施例中，上述切换后的频域偏置可通过原 DCI 中的跳频指示域补零或者截断指示。例如，当切换前的 BWP 的带宽小于 50，而切换后的 BWP 的带宽大于或等于 50 时，频域偏置可以通过原 DCI 中跳频指示域补零指示。也就是说，切换前的频域偏置采用 0 和 1 指示，那么切换后的频域偏置可以采用 00 和 01 指示。

当切换前的 BWP 的带宽大于或等于 50，而切换后的 BWP 的带宽小于 50 时，频域偏置可通过原 DCI 中跳频指示域截断指示。也就是说，切换前的频域偏置采用 00、01、10 和 11 指示，那么切换后的频域偏置可以采用 0 和 1 指示。

另外，在本申请的实施例中，时隙聚合传输中的第一个时隙的传输通过下行控制信息指示或者无线资源控制消息配置。

其中，第一 DCI 用于基于调度（grant based）传输，RRC 消息用于免调度（grant free）传输。

例如，第一 DCI 动态指示时隙聚合传输中的第一个时隙的传输使用的频域资源、时域符号、调制编码方式、码流数、传输层数目、以及冗余版本（Redundancy Version, RV）号等。

又如，RRC 半静态配置时隙聚合传输中的第一个时隙的传输使用的频域资源、使用时域符号、使用的调制编码方式、码流数、传输层数目、以及 RV 号等。

在本申请的实施例中，数据承载在以下任一种：

物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel，PUCCH）；

物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel，PUSCH）；

物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel，PDSCH）；

物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel，PDCCH）。

本申请实施例包括：当在进行时隙聚合传输过程中发生部分带宽切换时，将切换前的部分带宽映射到切换后的部分带宽，采用所述切换后的部分带宽在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据。本申请实施例采用切换后的部分带宽在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据，从而成功的进行所述尚未传输的时隙中的数据的传输，提高了在时隙聚合传输过程中发生 BWP 切换时时隙聚合传输的成功率。

参见图 7，本申请另一个实施例提出了一种传输方法，包括：步骤 700 和步骤 701。

在步骤 700 中，根据时域信息和频域信息中至少之一确定用于时隙聚合传输的合法时隙。

本申请的实施例中，时域信息包括以下至少之一：

起始长度指示符（the start and length indicator，SLIV）；

时域符号起始位置；

时域符号持续长度；

部分带宽转换时间。

其中，部分带宽转换时间为 $\left\lceil n \cdot \frac{2^{\mu_{PUSCH}}}{2^{\mu_{PDCCH}}} \right\rceil + K_2$ 或者 $\left\lceil n \cdot \frac{2^{\mu_{PDSCH}}}{2^{\mu_{PDCCH}}} \right\rceil + K_0$ ，其中，n

为调度 DCI 的时隙， K_0 为调度 DCI 的时隙到接收下行数据的时隙之间的间隔， K_2 为调度 DCI 的时隙到发送上行数据的时隙之间的间隔， μ_{PDSCH} 为物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel，PDSCH）采用的子载波间隔， μ_{PDCCH} 为物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel，PDCCH）采用的子载波间隔。

例如，如图 8（a）所示，假设要进行 4 时隙上行聚合传输，在第一个聚合时隙传输占用的时域符号是 0-4，时域符号起始位置为第 0 个符号，时域符号持续长度为 5 个符号。图中，U 为全下行符号时隙，D 为全上行符号时隙，S 为非全上行符号时隙。如果图 8（a）所示的第二个 S 时隙的 0-4 符号中被下行符号

或者未知 (unknown) 符号占用, 说明时域数据无法完成映射, 如图 8 (b) 所示, 则认为该时隙不是合法时隙, 无法进行时隙聚合传输, 则跳过该时隙直接进一步判断下一个可用时隙, 发现后一个 U 时隙中的 0-4 符号可用, 则认为该时隙是合法时隙, 可用于进行时隙聚合传输。

又如, 通过 SLIV 指示在第一个聚合时隙传输占用的时域符号是 0-6, 时域符号起始位置为第 0 个符号, 时域符号持续长度为 7 个符号, 如果图 8 (a) 所示的第二个 S 时隙的 0-6 符号可用, 说明时域数据可以完成映射, 则认为该时隙是合法时隙, 可用于进行上行时隙聚合传输。

又如, 由于发生 BWP 切换, 由于 BWP 切换延迟的存在, 导致在 BWP 转换时间内 UE 无法接收和发送数据, 如图 8 (c)、8 (d) 所示, 在 BWP 转换时间 K2 或 K0 内这些时隙为不合法时隙, 不可用于进行上行时隙聚合传输, 继续判断转换时间后的其他可用时隙。

本申请的实施例中, 频域信息包括以下至少之一:

部分带宽的子载波间隔;

切换后的部分带宽的子载波间隔;

部分带宽的大小;

切换后的部分带宽的大小;

部分带宽的频域位置;

切换后的部分带宽的频域位置;

资源分配域为预设状态, 例如资源分配域为空 (Null)。

例如, 切换前的 BWP 与切换后的 BWP 大小不同, 切换前的 BWP 大小为 50RB, 切换后的 BWP 大小为 20RB, 且资源分配为 25RB, 无法完全映射到切换后的 BWP, 则认为该时隙不是合法时隙, 无法进行聚合传输。

又如, 切换前的 BWP 与切换后的 BWP 子载波间隔不同, 则认为该时隙不是合法时隙, 无法进行聚合传输; 或者, 切换前的 BWP 与切换后的 BWP 频域位置不同, 则认为该时隙不是合法时隙, 无法进行聚合传输; 或者, 用于指示切换后的 BWP 的资源分配域配置为 Null, 则认为该时隙不是合法时隙, 无法进行聚合传输; 或者, 用于指示切换后的 BWP 的资源分配域配置为预设状态, 则认为该时隙不是合法时隙, 例如资源分配域配置为全 0 或者全 1, 无法进行聚合传输。

在本申请的实施例中, 时域信息和频域信息可以单独作为时隙是否为合格

时隙的判断指标,也可以联合作为时隙是否为合格时隙的判断指标。

在步骤 701 中,在所述合法时隙中传输数据。

在本申请的实施例中,时隙聚合传输中的第一个时隙的传输通过下行控制信息指示或者无线资源控制消息配置。

其中,第一 DCI 用于基于调度 (grant based) 传输,RRC 消息用于免调度 (grant free) 传输。

例如,第一 DCI 动态指示时隙聚合传输中的第一个时隙的传输使用的频域资源、时域符号、调制编码方式、码流数、传输层数目、以及冗余版本 (Redundancy Version, RV) 号等。

又如,RRC 半静态配置时隙聚合传输中的第一个时隙的传输使用的频域资源、使用时域符号、使用的调制编码方式、码流数、传输层数目、以及 RV 号等。

在本申请的实施例中,数据承载在以下任一种:

物理上行控制信道 (Physical Uplink Control Channel, PUCCH);

物理上行共享信道 (Physical Uplink Shared Channel, PUSCH);

物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH);

物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH)。

参见图 9,本申请另一个实施例提出了一种传输方法,包括:步骤 900。

在步骤 900 中,在时隙聚合的所有时隙中采用相同的部分带宽传输数据。

本申请的实施例中,相同的部分带宽包括相同的部分带宽的大小、相同的部分带宽的子载波间隔和相同的频域位置。

参见图 10,本申请另一实施例提出了一种传输装置,包括:处理模块。

处理模块,设置为当在进行时隙聚合传输过程中满足第一预设条件时,停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据;

所述时隙聚合传输中的第一个时隙的传输通过第一下行控制信息指示或者无线资源控制消息配置。

在一实施例中,还包括:传输模块。

传输模块,设置为根据第二下行控制信息指示在所述尚未传输的时隙中传输数据;

其中,在所述未传输的时隙中传输的数据与在已传输的时隙中传输的数据相同。

在一实施例中,第一预设条件包括以下至少一种:

发生部分带宽切换;

第三下行控制信息中部分带宽指示域与所述第一下行控制信息中部分带宽指示域不同;

第三下行控制信息中部分带宽指示域与第四下行控制信息中部分带宽指示域不同;

第三下行控制信息中至少一个其他比特域满足第二预设条件;

切换后的部分带宽的子载波间隔与切换前的部分带宽的子载波间隔不同;

切换后的部分带宽的大小与切换前的部分带宽的大小不同;

其中, 所述第三下行控制信息和所述第四下行控制信息用于指示非聚合传输的时隙的数据传输。

在一实施例中, 第三下行控制信息中至少一个其他比特域满足第二预设条件包括以下至少之一:

所述其他比特域显示指示停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据;

所述其他比特域隐式指示停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据;

所述其他比特域的预设状态指示停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据。

在一实施例中, 其他比特域为新增比特域。

参见图 11, 本申请另一实施例提出了一种传输装置, 包括: 映射模块和第一传输模块。

映射模块, 设置为当在进行时隙聚合传输过程中发生部分带宽切换时, 将切换前的部分带宽映射到切换后的部分带宽;

第一传输模块, 设置为采用所述切换后的部分带宽在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据。

在一实施例中, 映射模块还设置为:

当在进行时隙聚合传输过程中发生部分带宽切换时, 采用以下至少一种方法将切换前的部分带宽映射到切换后的部分带宽:

将所述切换前的部分带宽的第 i 个资源块映射到所述切换后的部分带宽的第 i 个资源块, 其中, i 为大于或等于 0 的整数;

将所述切换前的部分带宽的第 i 个资源块映射到所述切换后的部分带宽的第 $(i+\Delta)$ 或 $(i-\Delta)$ 个资源块; 其中, i , Δ 为大于或等于 0 的整数;

将所述切换前的部分带宽的第一资源块映射到所述切换后的部分带宽的第

二资源块；其中，第一资源块的频域位置和第二资源块的频域位置相同；

将所述切换前的部分带宽的第 i 个资源块映射到所述切换后的部分带宽的第 $(i \bmod X)$ 个资源块；其中， X 为所述切换后的部分带宽的资源块的个数；

将所述切换前的部分带宽的资源块从所述切换后的部分带宽的最低资源块开始映射。

在一实施例中，第一传输模块还设置为：

对所述切换后的部分带宽进行跳频处理；

采用跳频处理后的所述切换后的部分带宽在所述尚未传输的时隙中传输数据。

在一实施例中，第一传输模块还设置为：

重置跳频时隙计数器，或者，不重置跳频时隙计数器；

根据重置的跳频时隙计数器或不重置的跳频时隙计数器对所述切换后的部分带宽进行跳频处理。

参见图 12，本申请另一实施例提出了一种传输装置，包括：确定模块和第二传输模块。

确定模块，设置为根据时域信息和频域信息中的至少之一确定时隙聚合传输的合法时隙；所述时隙聚合传输的合法时隙为用于时隙聚合传输的时隙；

第二传输模块，设置为在合法时隙中传输数据。

在一实施例中，时域信息包括以下至少之一：

起始长度指示符；

时域符号起始位置；

时域符号持续长度；

部分带宽转换时间。

其中，部分带宽转换时间为 $\left\lfloor n \cdot \frac{2^{\mu_{PUSCH}}}{2^{\mu_{PDCCH}}} \right\rfloor + K_2$ 或者 $\left\lfloor n \cdot \frac{2^{\mu_{PDSCH}}}{2^{\mu_{PDCCH}}} \right\rfloor + K_0$ ，其中， n

为调度下行控制信息的时隙， K_0 为调度下行控制信息的时隙到接收下行数据的时隙之间的间隔， K_2 为调度下行控制信息的时隙到发送上行数据的时隙之间的间隔， μ_{PDSCH} 为物理下行共享信道采用的子载波间隔， μ_{PDCCH} 为物理下行控制信道采用的子载波间隔。

在一实施例中，频域信息包括以下至少之一：

部分带宽的子载波间隔；

切换后的部分带宽的子载波间隔;

部分带宽的大小;

切换后的部分带宽的大小;

部分带宽的频域位置;

切换后的部分带宽的频域位置;

资源分配域为预设状态。

参见图 13, 本申请另一实施例提出了一种传输装置, 包括: 第三传输模块。

第三传输模块, 在时隙聚合的所有时隙中采用相同的部分带宽传输数据。

上述过程的具体实现可以参考前述实施例的实现, 这里不再赘述。

本申请另一实施例提出了一种传输装置, 包括处理器和计算机可读存储介质, 所述计算机可读存储介质中存储有指令, 当所述指令被所述处理器执行时, 实现上述任一种传输方法。

本申请另一实施例提出了一种计算机可读存储介质, 其上存储有计算机程序, 所述计算机程序被处理器执行时实现上述任一种传输方法的步骤。

本领域普通技术人员可以理解, 上文中所公开方法中的全部或某些步骤、系统、装置中的功能模块/单元可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。在硬件实施方式中, 在以上描述中提及的功能模块/单元之间的划分不一定对应于物理组件的划分; 例如, 一个物理组件可以具有多个功能, 或者一个功能或步骤可以由若干物理组件合作执行。某些组件或所有组件可以被实施为由处理器, 如数字信号处理器或微处理器执行的软件, 或者被实施为硬件, 或者被实施为集成电路, 如专用集成电路。这样的软件可以分布在计算机可读介质上, 计算机可读介质可以包括计算机存储介质 (或非暂时性介质) 和通信介质 (或暂时性介质)。如本领域普通技术人员公知的, 术语计算机存储介质包括在用于存储信息 (诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据) 的任何方法或技术中实施的易失性和非易失性、可移除和不可移除介质。计算机存储介质包括但不限于随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)、只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory, EEPROM)、闪存或其他存储器技术、只读光盘 (Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM)、数字多功能盘 (Digital Versatile Disc, DVD) 或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储装置、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其他的介质。此外,

本领域普通技术人员公知的是，通信介质通常包含计算机可读指令、数据结构、程序模块或者诸如载波或其他传输机制之类的调制数据信号中的其他数据，并且可包括任何信息递送介质。

1、一种传输方法，包括：

响应于在进行时隙聚合传输过程中满足第一预设条件，停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，第一预设条件包括以下至少一种：
发生部分带宽切换；

第三下行控制信息中部分带宽指示域与第一下行控制信息中部分带宽指示域不同；

第三下行控制信息中部分带宽指示域与第四下行控制信息中部分带宽指示域不同；

第三下行控制信息中至少一个新增比特域或除部分带宽指示域以外的其他比特域满足第二预设条件；

切换后的部分带宽的子载波间隔与切换前的部分带宽的子载波间隔不同；

切换后的部分带宽的大小与切换前的部分带宽的大小不同；

其中，所述第三下行控制信息和所述第四下行控制信息用于指示非聚合传输的时隙的数据传输，所述第一下行控制信息用于指示所述时隙聚合传输中的第一个时隙的数据传输。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述第三下行控制信息中至少一个新增比特域或除部分带宽指示域以外的其他比特域满足第二预设条件包括以下至少之一：

所述新增比特域或除部分带宽指示域以外的其他比特域指示停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据；

所述新增比特域或除部分带宽指示域以外的其他比特域的预设状态指示停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据。

4、根据权利要求 1~3 任一项所述的方法，其中，所述时隙聚合传输中的第一个时隙的数据传输通过第一下行控制信息指示或者无线资源控制消息配置。

5、根据权利要求 1~3 任一项所述的方法，还包括：

根据第二下行控制信息指示在所述尚未传输的时隙中传输数据；

其中，在所述尚未传输的时隙中传输的数据与在已传输的时隙中传输的数据相同。

6、一种传输方法，包括：

响应于在进行时隙聚合传输过程中发生部分带宽切换，将切换前的部分带宽映射到切换后的部分带宽，采用所述切换后的部分带宽在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据。

7、根据权利要求6所述的方法，其中，所述将切换前的部分带宽映射到切换后的部分带宽包括以下至少一种：

将所述切换前的部分带宽的第 i 个资源块映射到所述切换后的部分带宽的第 i 个资源块，其中， i 为大于或等于 0 的整数；

将所述切换前的部分带宽的第 i 个资源块映射到所述切换后的部分带宽的第 $(i+\Delta)$ 或 $(i-\Delta)$ 个资源块；其中， i ， Δ 为大于或等于 0 的整数；

将所述切换前的部分带宽的第一资源块映射到所述切换后的部分带宽的第二资源块；其中，第一资源块的频域位置和第二资源块的频域位置相同；

将所述切换前的部分带宽的第 i 个资源块映射到所述切换后的部分带宽的第 $(i \bmod X)$ 个资源块；其中， X 为所述切换后的部分带宽的资源块的个数；

将所述切换前的部分带宽的资源块从所述切换后的部分带宽的最低资源块开始映射。

8、根据权利要求6或7所述的方法，在所述将切换前的部分带宽映射到切换后的部分带宽后，还包括：

对所述切换后的部分带宽进行跳频处理；

采用跳频处理后的所述切换后的部分带宽在所述尚未传输的时隙中传输数据。

9、根据权利要求8所述的方法，其中，所述对所述切换后的部分带宽进行跳频处理包括：

基于所述切换后的部分带宽的大小进行跳频计算。

10、根据权利要求8所述的方法，在所述对所述切换后的部分带宽进行跳频处理之前，还包括：

重置跳频时隙计数器，或者，不重置跳频时隙计数器；

所述对切换后的部分带宽进行跳频处理包括：

根据重置的跳频时隙计数器或不重置的跳频时隙计数器对所述切换后的部分带宽进行跳频处理。

11、一种传输方法，包括：

根据时域信息和频域信息中至少之一确定用于时隙聚合传输的合法时隙；

在所述合法时隙中传输数据。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述时域信息包括以下至少之一：

起始长度指示符；

时域符号起始位置；

时域符号持续长度；

部分带宽转换时间。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述部分带宽转换时间为

$$\left\lceil n \cdot \frac{2^{\mu_{PDSCH}}}{2^{\mu_{PDCCH}}} \right\rceil + K_2 \text{ 或者 } \left\lceil n \cdot \frac{2^{\mu_{PDSCH}}}{2^{\mu_{PDCCH}}} \right\rceil + K_0, \text{ 其中, } n \text{ 为调度下行控制信息的时隙, } K_0 \text{ 为}$$

调度下行控制信息的时隙到接收下行数据的时隙之间的间隔, K_2 为调度下行控制信息的时隙到发送上行数据的时隙之间的间隔, μ_{PDSCH} 为物理下行共享信道采用的子载波间隔, μ_{PDCCH} 为物理下行控制信道采用的子载波间隔。

14、根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述频域信息包括以下至少之一：

部分带宽的子载波间隔；

切换后的部分带宽的子载波间隔；

部分带宽的大小；

切换后的部分带宽的大小；

部分带宽的频域位置；

切换后的部分带宽的频域位置；

资源分配域为预设状态。

15、一种传输方法，包括：

在时隙聚合的所有时隙中采用相同的部分带宽传输数据。

16、一种传输装置，包括：

处理模块，设置为响应于在进行时隙聚合传输过程中满足第一预设条件，停止在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据；

所述时隙聚合传输中的第一个时隙的传输通过第一下行控制信息指示或者无线资源控制消息配置。

17、一种传输装置，包括：

映射模块，设置为响应于在进行时隙聚合传输过程中发生部分带宽切换，将切换前的部分带宽映射到切换后的部分带宽；

传输模块，设置为采用所述切换后的部分带宽在聚合的时隙中尚未传输的

时隙中传输数据。

18、一种传输装置，包括：

确定模块，设置为根据时域信息和频域信息确定时隙聚合传输的合法时隙；
所述时隙聚合传输的合法时隙为用于时隙聚合传输的时隙；

传输模块，设置为在所述合法时隙中传输数据。

19、一种传输装置，包括：

第三传输模块，设置为在时隙聚合的所有时隙中采用相同的部分带宽传输数据。

20、一种传输装置，包括处理器和计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令被所述处理器执行时，实现如权利要求 1~15 任一项所述的传输方法。

21、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1~15 任一项所述的传输方法。

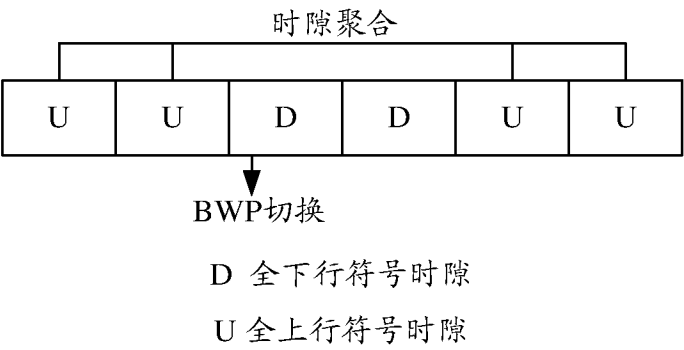


图 1

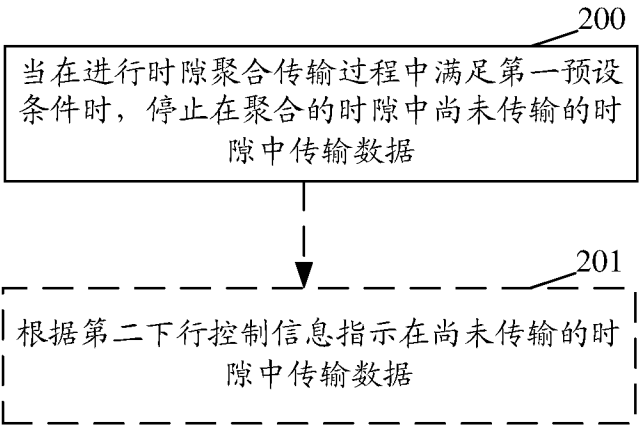


图 2

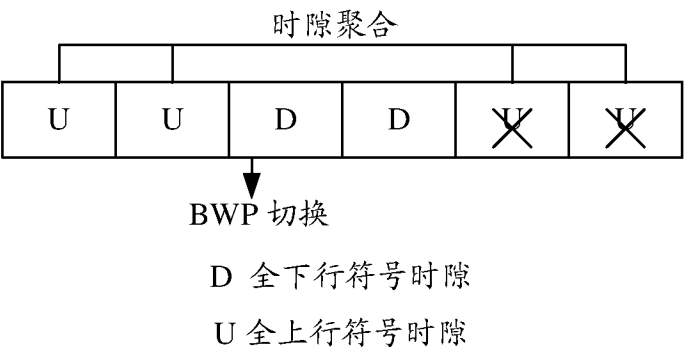


图 3

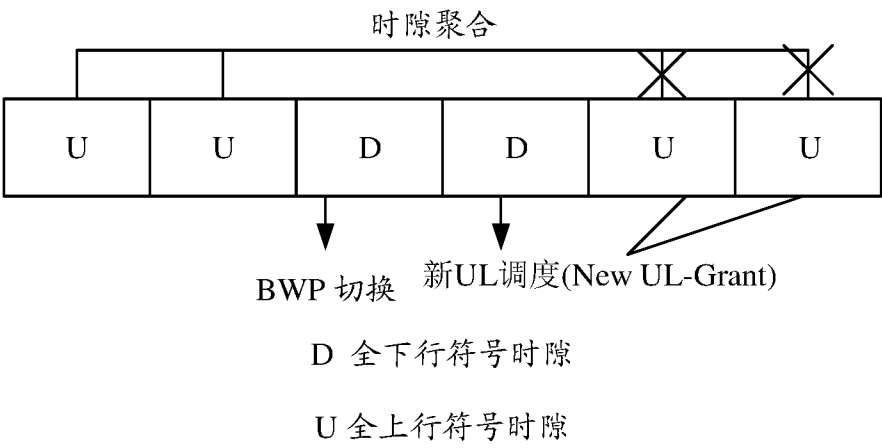


图 4

500

当在进行时隙聚合传输过程中发生部分带宽切换时，将切换前的部分带宽映射到切换后的部分带宽，采用所述切换后的部分带宽在聚合的时隙中尚未传输的时隙中传输数据

图 5

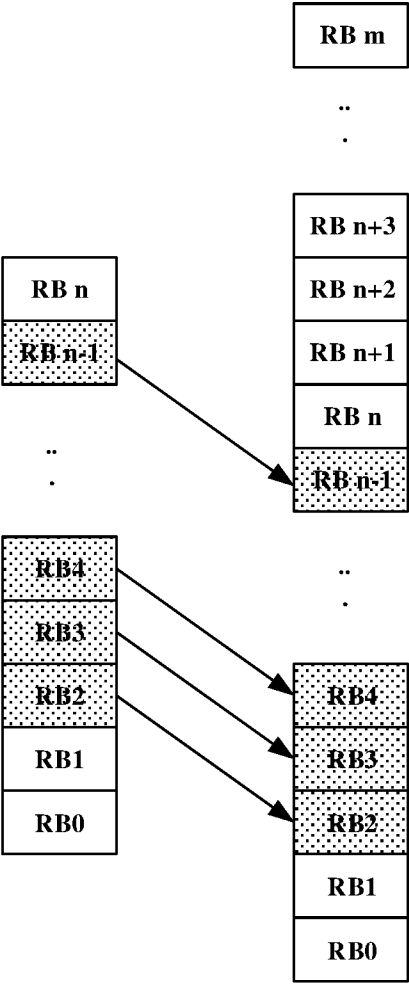


图 6 (a)

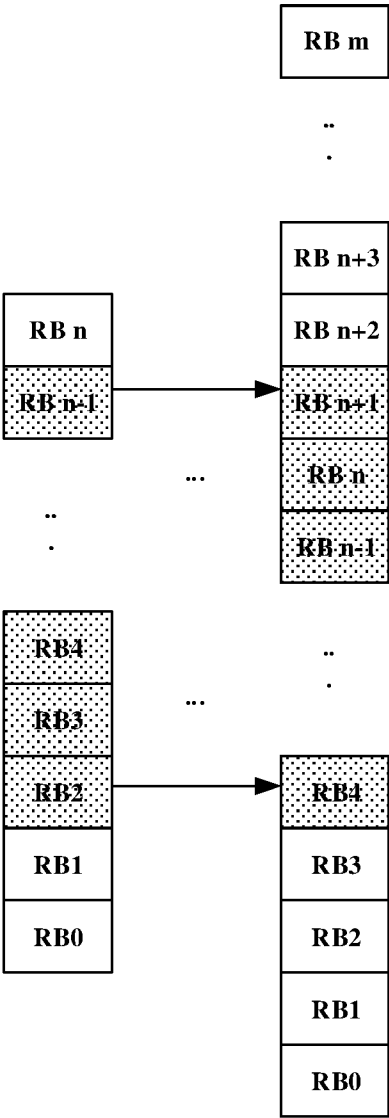


图 6 (b)

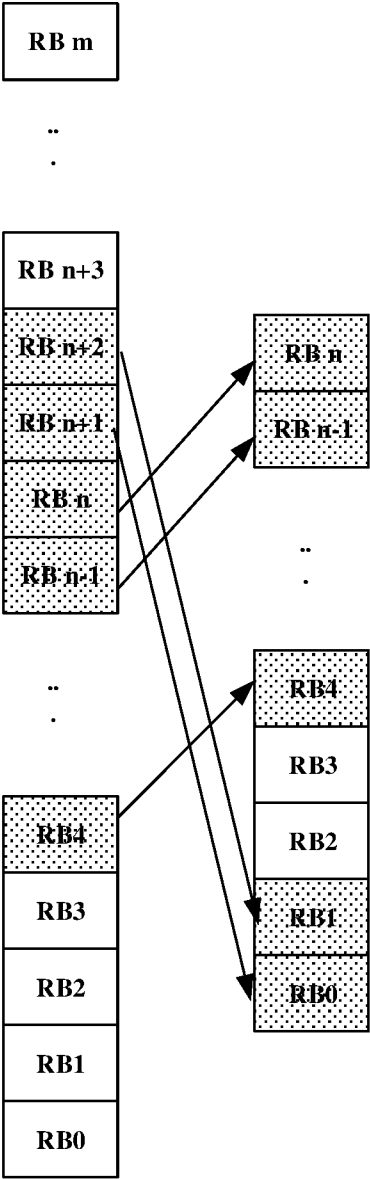


图 6 (c)

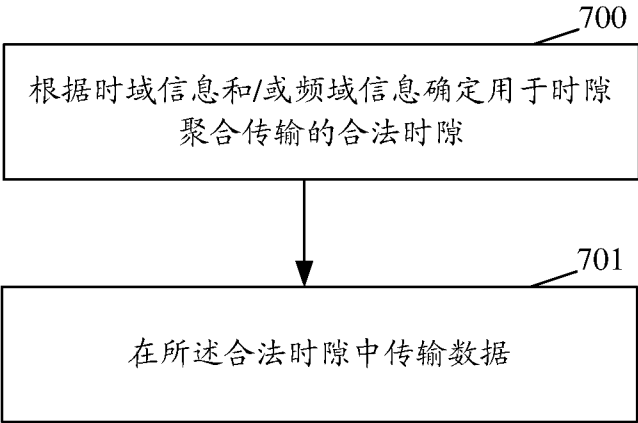


图 7

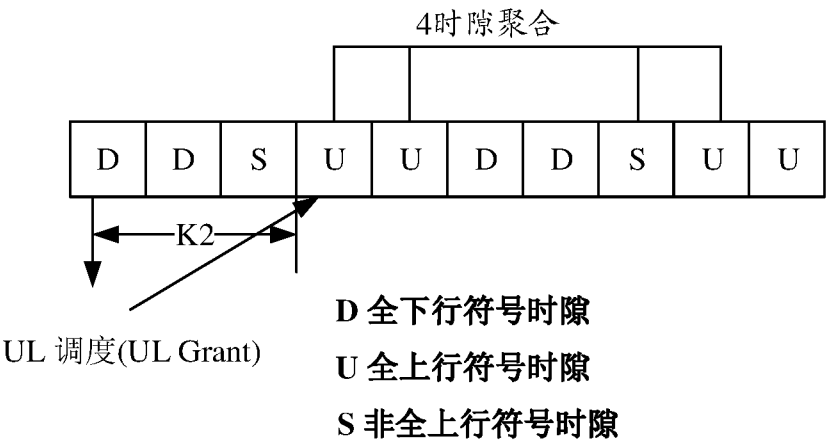


图 8 (a)

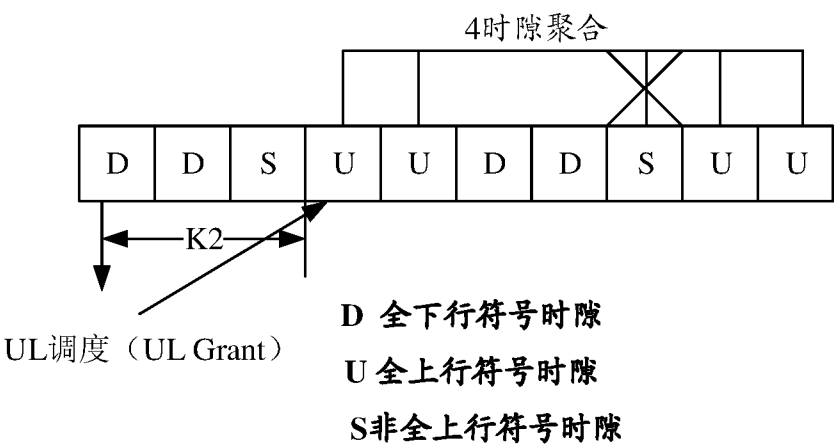


图 8 (b)

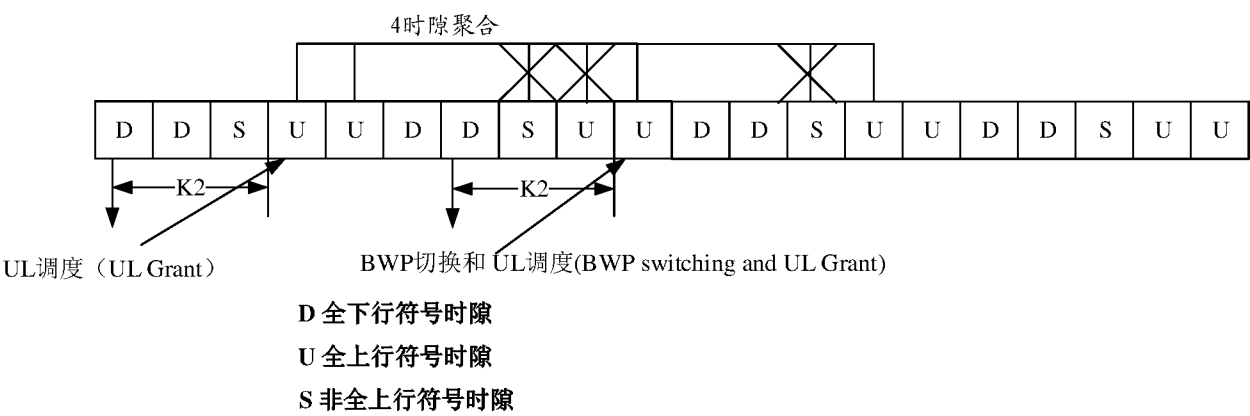


图 8 (c)

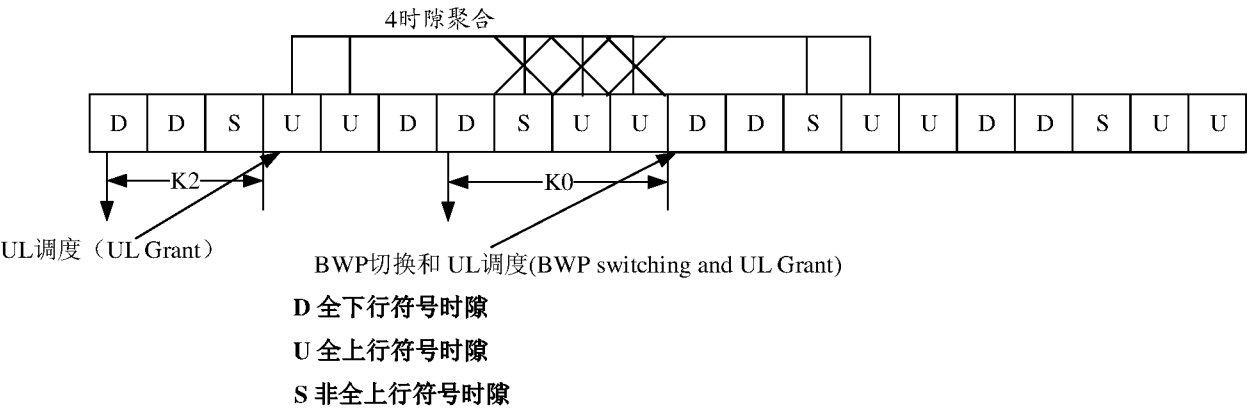


图 8 (d)

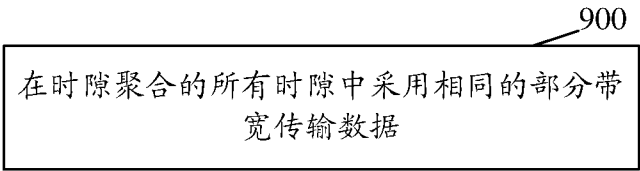


图 9

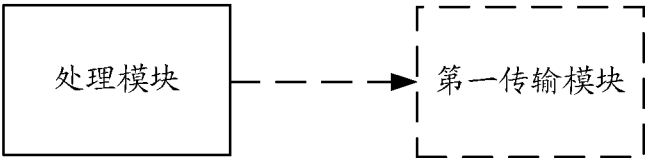


图 10

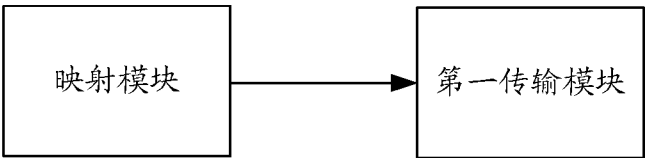


图 11

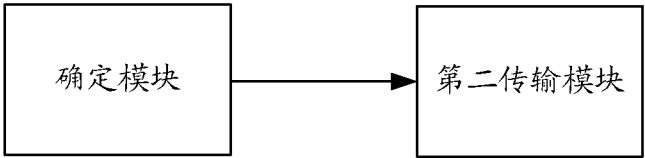


图 12

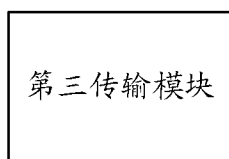


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/080352

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 5/00(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)

CNTXT; CNABS; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; 3GPP: 基站, 带宽, 切换, 时隙, 聚合, 成功, 失败, 数据, 传输, gNB, bandwidth, switch, change, slot, aggregation, scheduling, BWP, termination, drop, transmit, transmission, data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	HUAWEI et al. "On Bandwidth Part and Bandwidth Adaptation" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #89 R1-1706900, 06 May 2017 (2017-05-06), pp. 1-9	1-21
A	MEDIATEK INC. "Efficient Wider Bandwidth Operations for NR" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #89 R1-1707828, 07 May 2017 (2017-05-07), pp. 1-7	1-21
A	US 2018070369 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 08 March 2018 (2018-03-08) entire document	1-21



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

05 May 2019

Date of mailing of the international search report

14 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/080352

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2018070369	A1	08 March 2018	WO	2018048176	A1	15 March 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/080352

A. 主题的分类 H04L 5/00(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)) CNTXT;CNABS;CNKI;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;3GPP: 基站, 带宽, 切换, 时隙, 聚合, 成功, 失败, 数据, 传输, gNB, bandwidth, switch, change, slot, aggregation, scheduling, BWP, termination, drop, transmit, transmission, data														
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>HUAWEI 等. "On Bandwidth Part and Bandwidth Adaptation" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #89 R1-1706900, 2017年 5月 6日 (2017 - 05 - 06), 第1-9页</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>MEDIATEK INC. "Efficient Wider Bandwidth Operations for NR" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #89 R1-1707828, 2017年 5月 7日 (2017 - 05 - 07), 第1-7页</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018070369 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2018年 3月 8日 (2018 - 03 - 08) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	HUAWEI 等. "On Bandwidth Part and Bandwidth Adaptation" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #89 R1-1706900, 2017年 5月 6日 (2017 - 05 - 06), 第1-9页	1-21	A	MEDIATEK INC. "Efficient Wider Bandwidth Operations for NR" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #89 R1-1707828, 2017年 5月 7日 (2017 - 05 - 07), 第1-7页	1-21	A	US 2018070369 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2018年 3月 8日 (2018 - 03 - 08) 全文	1-21
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
A	HUAWEI 等. "On Bandwidth Part and Bandwidth Adaptation" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #89 R1-1706900, 2017年 5月 6日 (2017 - 05 - 06), 第1-9页	1-21												
A	MEDIATEK INC. "Efficient Wider Bandwidth Operations for NR" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #89 R1-1707828, 2017年 5月 7日 (2017 - 05 - 07), 第1-7页	1-21												
A	US 2018070369 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2018年 3月 8日 (2018 - 03 - 08) 全文	1-21												
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。														
* 引用文件的具体类型: "A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 "E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 "L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 "P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 "T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 "X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 "&" 同族专利的文件														
国际检索实际完成的日期 2019年 5月 5日		国际检索报告邮寄日期 2019年 6月 14日												
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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 谢斐 电话号码 (86-512)88996164												

国际申请号
PCT/CN2019/080352

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)
US 2018070369 A1	2018年 3月 8日	W0 2018048176 A1	2018年 3月 15日