

(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
2017 年 10 月 5 日 (05.10.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/166901 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/070961
- (22) 国际申请日: 2017 年 1 月 12 日 (12.01.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610197121.9 2016 年 3 月 31 日 (31.03.2016) CN
- (71) 申请人: 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: 高雪娟 (GAO, Xuejuan); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 郑方政 (CHENG, Fangchen); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (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, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR UPLINK TRANSMISSION

(54) 发明名称: 一种上行传输方法及装置

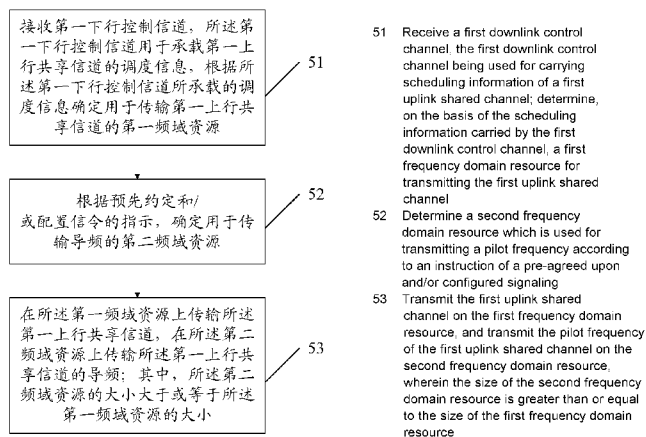


图 5

(57) Abstract: Provided in the present disclosure are an uplink transmission method and apparatus. The uplink transmission method comprises: receiving a first downlink control channel, the first downlink control channel being used for carrying scheduling information of a first uplink shared channel; determining, on the basis of the scheduling information carried by the first downlink control channel, a first frequency domain resource for transmitting the first uplink shared channel; determining a second frequency domain resource which is used for transmitting a pilot frequency according to an instruction of a pre-agreed upon and/or configured signaling; transmitting the first uplink shared channel on the first frequency domain resource, and transmitting the pilot frequency of the first uplink shared channel on the second frequency domain resource; the size of the second frequency domain resource being greater than or equal to the size of the first frequency domain resource.

(57) 摘要: 本公开文本提供了一种上行传输方法及装置, 其中, 上行传输方法包括: 接收第一下行控制信道, 第一下行控制信道用于承载第一上行共享信道的调度信息, 根据第一下行控制信道所承载的调度信息确定用于传输第一上行共享信道的第一频域资源; 根据预先约定和/或配置信令的指示, 确定用于传输导频的第二频域资源; 在第一频域资源上传输第一上行共享信道, 在第二频域资源上传输第一上行共享信道的导频; 第二频域资源的大小大于或等于第一频域资源的大小。



WO 2017/166901 A1



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))。

一种上行传输方法及装置

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2016 年 3 月 31 日在中国提交的中国专利申请 No. 201610197121.9 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开文本涉及通信技术领域，特别是指一种上行传输方法及装置。

背景技术

相关技术中的 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) FDD (Frequency Division Duplexing, 频分双工) 系统使用帧结构类型 1 (frame structure type 1, 简称 FS1), 其结构如图 1 所示。在 FDD 系统中, 上行和下行传输使用不同的载波频率, 上行和下行传输均使用相同的帧结构。在每个载波上, 一个 10ms 长度的无线帧包含有 10 个 1ms 子帧, 每个子帧内又分为 0.5ms 长的时隙, 上行和下行数据发送的传输时间间隔 (TTI, Transmission Time Interval) 时长为 1ms。

相关技术中的 LTE TDD (TimeDivisionDuplex, 时分双工) 系统使用帧结构类型 2 (frame structure type 2, 简称 FS2), 其结构如图 2 所示。在 TDD 系统中, 上行和下行传输使用相同的频率上不同子帧或不同时隙。FS2 中每个 10ms 无线帧由两个 5ms 半帧构成, 每个半帧中包含 5 个 1ms 长度的子帧。FS2 中的子帧分为三类: 下行子帧、上行子帧和特殊子帧, 每个特殊子帧由下行传输时隙 (DwPTS, Downlink Pilot Time Slot)、保护间隔 (GP, Guard Period) 和上行传输时隙 (UpPTS, Uplink Pilot Time Slot) 三部分构成。其中, DwPTS 可以传输下行导频、下行业务数据和下行控制信令; GP 不传输任何信号; UpPTS 仅传输随机接入和探测参考信号 (SRS, Sounding Reference Symbol), 不能传输上行业务或上行控制信息。每个半帧中包含至少 1 个下行子帧和至少 1 个上行子帧, 以及至多 1 个特殊子帧。FS2 中执行的 7 种上下行子帧配置方式如表 1 所示。

表 1

上行链路 - 下行 链路组态	下行链路与上行链路 切换点周期	子帧号									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	5 ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U
1	5 ms	D	S	U	U	D	D	S	U	U	D
2	5 ms	D	S	U	D	D	D	S	U	D	D
3	10 ms	D	S	U	U	U	D	D	D	D	D
4	10 ms	D	S	U	U	D	D	D	D	D	D
5	10 ms	D	S	U	D	D	D	D	D	D	D
6	5 ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	D

LTE PUSCH (Physical Uplink Shared Control Channel, 物理上行共享信道) 在一个子帧内的数据和导频 (即参考符号, 或 DMRS (DeModulation Reference Signal, 解调参考信号), 用于数据解调) 结构如图 3a 和图 3b 所示。在常规 CP (循环前缀, Cyclic Prefix) 下, 每个子帧中的每个时隙中的第 4 个符号用于传输导频, 其余符号用于传输数据, 在扩展 CP 下, 每个子帧中的每个时隙中的第 3 个符号用于传输导频, 其余符号用于传输数据。上行导频为终端专属的导频, 按照 PUSCH 所调度的实际带宽大小产生。为了支持上行 MU-MIMO (多用户多输入多输出, Multi-User Multiple-Input Multiple-Output), 每列导频可以通过对同一个导频基序列进行循环移位来实现对共享相同资源的多个终端的导频的正交传输, 从而使接收端可以通过循环移位区分不同终端的导频信息。

在 LTE 系统中, 相关技术中的信道传输都是以子帧为单位来定义的, 并不涉及短于 1ms 的传输结构。

但是, 随着移动通信业务需求的发展变化, ITU (国际电信联盟, International Telecommunication Union) 等多个组织对未来移动通信系统都定义了更高的用户面延时性能要求。缩短用户时延性能的主要方法之一是降低 TTI 长度。当传输 TTI 缩短后, 如何进行数据传输还没有明确方法。

发明内容

本公开文本的目的在于提供一种上行传输方法及装置, 解决相关技术中传输时间间隔缩短后, 没有明确的数据传输方法导致数据传输后可能无法正确解调的问题。

为了解决上述技术问题，本公开文本实施例提供一种上行传输方法，包括：

接收第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载第一上行共享信道的调度信息，根据所述第一下行控制信道所承载的调度信息确定用于传输第一上行共享信道的第一频域资源；

根据预先约定和/或配置信令的指示，确定用于传输导频的第二频域资源；

在所述第一频域资源上传输所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上传输所述第一上行共享信道的导频；

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小。

可选地，所述第二频域资源为：

系统上行传输带宽，或系统上行传输带宽所包含的资源块个数，或系统上行传输带宽所包含的子载波个数，或系统上行传输带宽所包含的资源单元个数；

其中所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数。

可选地，所述第二频域资源为：

系统上行传输带宽中的 M 个资源块或者子载波或者资源单元，且所述第二频域资源小于所述系统上行传输带宽；

其中，所述 M 个资源块或者子载波或者资源单元在频域上是连续的或者不连续的， M 为预定义或者配置的大于等于 1 的正整数，所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数。

可选地，所述第二频域资源为：

共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源的并集。

可选地，所述配置信令为：

高层信令或者所述第一下行控制信道中的指示域。

可选地，在所述第二频域资源上传输所述导频之前，所述上行传输方法还包括：

获取所述第一下行控制信道中携带的循环移位指示；

根据所述循环移位指示确定所述导频的循环移位值，根据所述循环移位值产生与所述第二频域资源的大小对应的所述导频。

本公开文本还提供了一种上行传输装置，包括：

第一处理模块，用于接收第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载第一上行共享信道的调度信息，根据所述第一下行控制信道所承载的调度信息确定用于传输第一上行共享信道的第一频域资源；

第一确定模块，用于根据预先约定和/或配置信令的指示，确定用于传输导频的第二频域资源；

第一传输模块，用于在所述第一频域资源上传输所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上传输所述第一上行共享信道的导频；

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小。

可选地，所述第二频域资源为：

系统上行传输带宽，或系统上行传输带宽所包含的资源块个数，或系统上行传输带宽所包含的子载波个数，或系统上行传输带宽所包含的资源单元个数；

其中所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数。

可选地，所述第二频域资源为：

系统上行传输带宽中的 M 个资源块或者子载波或者资源单元，且所述第二频域资源小于所述系统上行传输带宽；

其中，所述 M 个资源块或者子载波或者资源单元在频域上是连续的或者不连续的， M 为预定义或者配置的大于等于 1 的正整数，所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数。

可选地，所述第二频域资源为：

共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源的并集。

可选地，所述配置信令为：

高层信令或者所述第一下行控制信道中的指示域。

可选地，所述上行传输装置还包括：

第一获取模块，用于所述第一传输模块在所述第二频域资源上传输所述导频之前，获取所述第一下行控制信道中携带的循环移位指示；

第二处理模块，用于根据所述循环移位指示确定所述导频的循环移位值，根据所述循环移位值产生与所述第二频域资源的大小对应的所述导频。

本公开文本还提供了一种上行传输方法，包括：

确定用于终端传输第一上行共享信道的第一频域资源，向所述终端发送第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载所述第一上行共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

根据预先约定确定用于终端传输导频的第二频域资源；或者，确定用于终端传输导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端；

在所述第一频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道的导频；

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小。

可选地，所述第二频域资源为：

系统上行传输带宽，或系统上行传输带宽所包含的资源块个数，或系统上行传输带宽所包含的子载波个数，或系统上行传输带宽所包含的资源单元个数；

其中所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数。

可选地，所述第二频域资源为：

系统上行传输带宽中的 M 个资源块或者子载波或者资源单元，且所述第二频域资源小于所述系统上行传输带宽；

其中，所述 M 个资源块或者子载波或者资源单元在频域上是连续的或者不连续的， M 为预定义或者配置的大于等于 1 的正整数，所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数。

可选地，共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源包含在所述第二频域资源中。

可选地，所述第二频域资源为：

共享相同符号位置进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源的并集。

可选地，所述配置信令为：

高层信令或者所述第一下行控制信道中的指示域。

可选地，所述第一下行控制信道中携带有循环移位指示，所述循环移位指示用来提供循环移位值，以产生与所述第二频域资源的大小对应的所述导频。

本公开文本还提供了一种上行传输装置，包括：

第三处理模块，用于确定用于终端传输第一上行共享信道的第一频域资源，向所述终端发送第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载所述第一上行共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

第四处理模块，用于根据预先约定确定用于终端传输导频的第二频域资源；或者，确定用于终端传输导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端；

第一接收模块，用于在所述第一频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道的导频；

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小。

可选地，所述第二频域资源为：

系统上行传输带宽，或系统上行传输带宽所包含的资源块个数，或系统上行传输带宽所包含的子载波个数，或系统上行传输带宽所包含的资源单元个数；

其中所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数。

可选地，所述第二频域资源为：

系统上行传输带宽中的 M 个资源块或者子载波或者资源单元，且所述第

二频域资源小于所述系统上行传输带宽；

其中，所述 M 个资源块或者子载波或者资源单元在频域上是连续的或者不连续的， M 为预定义或者配置的大于等于 1 的正整数，所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数。

可选地，共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源包含在所述第二频域资源中。

可选地，所述第二频域资源为：

共享相同符号位置进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源的并集。

可选地，所述配置信令为：

高层信令或者所述第一下行控制信道中的指示域。

可选地，所述第一下行控制信道中携带有循环移位指示，所述循环移位指示用来提供循环移位值，以产生与所述第二频域资源的大小对应的所述导频。

本公开文本还提供一种上行传输装置，包括：处理器、存储器和收发机，其中：

所述处理器用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

接收第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载第一上行共享信道的调度信息，根据所述第一下行控制信道所承载的调度信息确定用于传输第一上行共享信道的第一频域资源；

根据预先约定和/或配置信令的指示，确定用于传输导频的第二频域资源；以及

在所述第一频域资源上传输所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上传输所述第一上行共享信道的导频，

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小，

所述收发机用于接收和发送数据，

所述存储器能够存储处理器在执行操作时所使用的数据。

本公开文本还提供一种上行传输装置，包括：处理器、存储器和收发机，其中：

所述处理器用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

确定用于终端传输第一上行共享信道的第一频域资源，向所述终端发送第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载所述第一上行共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

根据预先约定确定用于终端传输导频的第二频域资源；或者，确定用于终端传输导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端；以及

在所述第一频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道的导频，

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小，

所述收发机用于接收和发送数据，

所述存储器能够存储处理器在执行操作时所使用的数据。

本公开文本的上述技术方案的有益效果如下：

上述方案中，所述上行传输方法通过根据预先约定和/或配置信令的指示调配用于传输导频的第二频域资源，使得共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道的导频在映射后能够对齐，保证各个导频之间的正交性，从而保证上行数据的正确传输和解调。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。以下附图并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制，重点在于示出本申请的主旨。

图 1 为相关技术中频分双工系统使用的帧结构 1 的结构示意图；

图 2 为相关技术中时分双工系统使用的帧结构 2 的结构示意图；

图 3a 为相关技术中物理上行共享信道的常规 CP 导频结构示意图；

图 3b 为相关技术中物理上行共享信道的扩展 CP 导频结构示意图；

图 4 为本公开文本中采用短于 1ms 的 TTI 长度传输的多个 PUSCH 共享 DMRS 符号位置，破坏各个 DMRS 之间正交性的示意图；

图 5 为本公开文本一些实施例的上行传输方法流程示意图；

图 6 为本公开文本一些实施例的上行传输方法流程示意图；

图 7 为本公开文本实施例的具体应用的一些示例中的上行传输示意图一；

图 8 为本公开文本实施例的具体应用的一些示例中的上行传输示意图二；

图 9 为本公开文本实施例的具体应用的一些示例中的上行传输示意图三；

图 10 为本公开文本一些实施例的上行传输装置结构示意图；以及

图 11 为本公开文本一些实施例的上行传输装置结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本公开文本一些实施例中的附图，对本公开文本一些实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开文本一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开文本中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开文本保护的范围。

鉴于相关技术中不涉及短于 1ms 的传输结构，缩短后的 TTI 仍需在 1ms 的传输结构上传输，且考虑到实际传输情况，提出了如下想法：

当采用短于 1ms 的 TTI 长度传输 PUSCH 时，重用 LTE 系统中对 1ms 子帧设计的 DMRS 结构，即不改变 LTE 系统中对一个子帧中所定义的 DMRS 传输符号位置，在同一个子帧中的使用短于 1ms 的 TTI 长度传输的多个 PUSCH 可以共享 LTE 系统中的 DMRS 符号位置；

但是，这多个 PUSCH 具有独立的调度信息，其调度带宽可能仅部分重叠，因此，如果按照相关技术的机制中的定义，根据各自的调度带宽和对应的 DMRS 循环移位 (CS, Cyclic Shift) 产生其 DMRS 序列，当映射到同一个符号上时，由于调度带宽部分重叠，DMRS 序列不对齐，将破坏映射在相同频域资源上的对应不同 PUSCH 的 DMRS 序列之间的正交性，即如图 4 所示，

虚线 1 和虚线 2 框中传输的分别对应 TTI1 和 TTI2 的 DMRS 仅在部分频域资源上重叠，导致 DMRS 的正交性被破坏，从而使基站无法区分 TTI1 和 TTI2 的 DMRS。因此，需要定义新的 DMRS 产生和映射方式以保证对应不同数据传输的 DMRS 之间的正交性。

故本公开文本提供如下方案来解决传输时间间隔缩短后，没有明确的数据传输方法导致数据传输后可能无法正确解调的问题。

如图 5 所示，本公开文本一些实施例提供的上行传输方法，应用于终端，包括：

步骤 51：接收第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载第一上行共享信道的调度信息，根据所述第一下行控制信道所承载的调度信息确定用于传输第一上行共享信道的第一频域资源；

步骤 52：根据预先约定和/或配置信令的指示，确定用于传输导频的第二频域资源；

步骤 53：在所述第一频域资源上传输所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上传输所述第一上行共享信道的导频；

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小，即第二频域资源所包含的子载波个数大于或等于第一频域资源所包含的子载波个数。

其中，所述第一下行控制信道用于承载所述第一上行共享信道的上行调度许可；所述第一下行控制信道和/或所述第一上行共享信道的 TTI 长度可小于 1ms。

上述第二频域资源可存在如下三种情况：

第一种，所述第二频域资源为：系统上行传输带宽，或系统上行传输带宽所包含的资源块个数，或系统上行传输带宽所包含的子载波个数，或系统上行传输带宽所包含的资源单元个数；

其中所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 X2 个子载波，X2 为大于 0 的正整数。

第二种，所述第二频域资源为：系统上行传输带宽中的 M 个资源块或者子载波或者资源单元，且所述第二频域资源小于所述系统上行传输带宽；

其中,所述 M 个资源块或者子载波或者资源单元在频域上是连续的或者不连续的, M 为预定义或者配置的大于等于 1 的正整数,所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波,或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波, $X2$ 为大于 0 的正整数。

此时要求基站侧通过调度限制,保证共享 DMRS 频域资源的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源包含在所述第二频域资源中;可选地,可以预先将系统上行传输带宽分为若干个部分,每个部分包含特定的 M_i 个物理资源块 (Physical Resource Block, PRB) 或者子载波 (Sub-Carrier, SC) 或者资源单元 (Resource Element, RE), 在每个部分中按照上述方式工作。

第三种,所述第二频域资源为:共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源的并集。

此时,由调度该终端的第一下行控制信道通知该终端第二频域资源;基站在产生第一下行控制信道时,需考虑与该终端共享频域资源传输 DMRS 的其他终端的调度带宽。

下面对预先约定和信令配置与第二频域资源的结合进行具体说明:

第一种结合方式,根据预先约定,确定用于传输导频的第二频域资源,具体包括:

预先约定所述第二频域资源为系统上行传输带宽,或系统上行传输带宽所包含的资源块个数,或系统上行传输带宽所包含的子载波个数,或系统上行传输带宽所包含的资源单元个数,其中所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波,或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波, $X2$ 为大于 0 的正整数;或者,

预先约定所述第二频域资源为系统上行传输带宽中的 M 个资源块或者子载波或者资源单元,且所述第二频域资源小于所述系统上行传输带宽,其中,所述 M 个资源块或者子载波或者资源单元在频域上是连续的或者不连续的;或者,

预先约定所述第二频域资源为共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源的并集。

第二种结合方式,根据配置信令的指示,确定用于传输导频的第二频域

资源，具体包括：

所述配置信令指示预先定义或者配置的多个第二频域资源中的一个；其中，所述预先定义或者配置的多个第二频域资源包括：一个第二频域资源为系统上行传输带宽，或系统上行传输带宽所包含的资源块个数，或系统上行传输带宽所包含的子载波个数，或系统上行传输带宽所包含的资源单元个数，其中所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数，其余第二频域资源为系统上行传输带宽中的 M 个资源块或者子载波或者资源单元，且所述第二频域资源小于所述系统上行传输带宽，其中，所述 M 个资源块或者子载波或者资源单元在频域上是连续的或者不连续的，所述 M 为一个或多个值；或者，

所述预先定义或者配置的多个第二频域资源包括：系统上行传输带宽中的 M 个资源块或者子载波或者资源单元，且所述第二频域资源小于所述系统上行传输带宽，其中，所述 M 个资源块或者子载波或者资源单元在频域上是连续的或者不连续的，所述 M 为多个值；或者，

所述配置信令直接指示第二频域资源，所述第二频域资源为共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源的并集。

第三种结合方式，根据预先约定以及配置信令的指示，确定用于传输导频的第二频域资源，具体包括：

所述配置信令指示与所述第一上行共享信道共享相同频域资源进行导频传输的其他第一上行共享信道所对应的第一频域资源，预先约定所述第二频域资源为共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源的并集，根据预先约定确定所述第二频域资源为所述第一频域资源与所述其他上行共享信道所对应的第一频域资源的并集。

具体地，所述配置信令为：高层信令或者所述第一下行控制信道中的指示域。此处的该指示域不同于所述第一下行控制信道中的用于指示第一频域资源的指示域。

进一步地，在所述第二频域资源上传输所述导频之前，所述上行传输方法还包括：获取所述第一下行控制信道中携带的循环移位指示；根据所述循环移位指示确定所述导频的循环移位值，根据所述循环移位值产生与所述第

二频域资源的大小对应的所述导频。

由上可知，本公开文本参照图 5 描述的上行传输方法通过根据预先约定和/或配置信令的指示调配用于传输导频的第二频域资源，使得共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道的导频在映射后能够对齐，保证各个导频之间的正交性，从而保证上行数据的正确传输和解调。

为了更好的描述该上行传输方法，如图 6 所示，本公开文本的一些实施例从基站侧对该上行传输方法进行描述。具体地，该上行传输方法包括：

步骤 61：确定用于终端传输第一上行共享信道的第一频域资源，向所述终端发送第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载所述第一上行共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

步骤 62：根据预先约定确定用于终端传输导频的第二频域资源；或者，确定用于终端传输导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端；

步骤 63：在所述第一频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道的导频；

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小，即第二频域资源所包含的子载波个数大于或等于第一频域资源所包含的子载波个数。

步骤 62 中的“确定用于终端传输导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端”可以为：根据本地配置或共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源，确定用于终端传输导频的第二频域资源；并根据所述第二频域资源生成配置信令发送至所述终端。

其中，所述第一下行控制信道用于承载所述第一上行共享信道的上行调度许可；所述第一下行控制信道和/或所述第一上行共享信道的 TTI 长度可小于 1ms。

上述第二频域资源可存在如下三种情况：

第一种，所述第二频域资源为：系统上行传输带宽，或系统上行传输带

宽所包含的资源块个数，或系统上行传输带宽所包含的子载波个数，或系统上行传输带宽所包含的资源单元个数；

其中所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数。

第二种，所述第二频域资源为：系统上行传输带宽中的 M 个资源块或者子载波或者资源单元，且所述第二频域资源小于所述系统上行传输带宽；

其中，所述 M 个资源块或者子载波或者资源单元在频域上是连续的或者不连续的， M 为预定义或者配置的大于等于 1 的正整数，所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数。

此时进行带宽调度时需限定，共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源包含在所述第二频域资源中。

第三种，所述第二频域资源为：共享相同符号位置进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源的并集。

其中预先约定和信令配置与第二频域资源的结合可参考参照图 5 所描述的实施例中的相关内容，在此不再赘述。

具体地，所述配置信令为：高层信令或者所述第一下行控制信道中的指示域。此处的该指示域不同于所述第一下行控制信道中的用于指示第一频域资源的指示域。

进一步地，所述第一下行控制信道中携带有循环移位指示，所述循环移位指示用来提供循环移位值，以产生与所述第二频域资源的大小对应的所述导频。

由上可知，本公开文本参照图 6 描述的所述上行传输方法通过调整 DMRS 传输带宽，可保证数据传输的频域资源不同但共享 DMRS 资源的多个第一上行共享信道的 DMRS 的正交性传输，从而保证上行数据的正确传输和解调。

下面结合几个具体的例子对本公开文本的上行传输方法进行描述：

首先声明，本公开文本中所述资源单元被定义为一个符号上的一个子载波，即 RE，或者被定义为一个符号上的频域上连续的 $X2$ 个 RE/SC，简称 RU，

X2 为大于 0 的正整数。

在一些示例中，预先约定无论终端被调度的进行数据传输的实际频域资源为多大，其 DMRS 都按照系统上行传输带宽的大小进行传输；

如图 7 所示，以长度为 4 个符号的两个 TTI 共享同一列 DMRS，系统上行带宽为 20MHz 为例，假设系统上行带宽包含 100 个 PRB 即子载波编号为 0~1199 或 RU 编号为 0~99（以 RU 为单位，假设每个 RU 包含 12 个 SC，从最小 SC 侧开始定义，以 RU0 开始，下同）；

终端 1 的调度信令所指示的数据传输所占用的频域资源为子载波 12~35 或者 RU1~RU2，终端 2 的调度信令所调度的数据传输所占用的频域资源为子载波 24~59 或者 RU2~RU4，则：终端 1 在子载波 12~35 或 RU1~RU2 上传输其数据信息，在系统带宽长度上，即子载波 0~1199 或 RU0~RU99 中传输其 DMRS，且其 DMRS 为对 DMRS 基序列经过 CS=0 的循环移位之后得到的；终端 2 在子载波 24~59 或 RU2~RU4 上传输其数据信息，在系统带宽长度上，即子载波 0~1199 或 RU0~RU99 中传输其 DMRS，且其 DMRS 为对 DMRS 基序列经过 CS=3 的循环移位之后得到的；由于这两个终端的 DMRS 序列长度相同，且映射位置完全相同，则基站侧可以通过使用对应的循环移位分离映射在相同资源上的终端 1 和终端 2 的 DMRS。

在一些示例中，无论终端被调度的进行数据传输的实际频域资源为多大，其 DMRS 都按照预先约定或者配置系统上行传输带宽的部分资源大小进行传输；

如图 8 所示，以长度为 4 个符号的两个 TTI 共享同一列 DMRS，系统上行带宽为 20MHz 为例，假设系统上行带宽包含 100 个 PRB 即子载波编号为 0~1199 或 RU 编号为 0~99（以 RU 为单位，假设每个 RU 包含 12 个 SC，从最小 SC 侧开始定义，以 RU0 开始，下同）；

假设约定或者配置终端 1 和终端 2 的 DMRS 都在子载波 0~119 或者 RU0~RU9，终端 1 的调度信令所指示的数据传输所占用的频域资源为子载波 12~35 或者 RU1~RU2，终端 2 的调度信令所调度的数据传输所占用的频域资源为子载波 24~59 或者 RU2~RU4，则：终端 1 在子载波 12~35 或 RU1~RU2 上传输其数据信息，在子载波 0~119 或者 RU0~RU9 上传输其 DMRS，且其

DMRS 为对 DMRS 基序列经过 $CS=0$ 的循环移位之后得到的；终端 2 在子载波 24~59 或 RU2~RU4 上传输其数据信息，在子载波 0~119 或者 RU0~RU9 上传输其 DMRS，且其 DMRS 为对 DMRS 基序列经过 $CS=3$ 的循环移位之后得到的；由于这两个终端的 DMRS 序列长度相同，且映射位置完全相同，则基站侧可以通过使用对应的循环移位分离映射在相同资源上的终端 1 和终端 2 的 DMRS；此时，基站在调度终端 1 和 2 时，其数据传输带宽不能在子载波 0~119 或者 RU0~RU9 之外。

在一些示例中，无论终端被调度的进行数据传输的实际频域资源为多大，其 DMRS 都按照预先约定或者配置系统上行传输带宽的部分资源大小进行传输；

如图 9 所示，以长度为 4 个符号的两个 TTI 共享同一列 DMRS，系统上行带宽为 20MHz 为例，假设系统上行带宽包含 100 个 PRB 即子载波编号为 0~1199 或 RU 编号为 0~99（以 RU 为单位，假设每个 RU 包含 12 个 SC，从最小 SC 侧开始定义，以 RU0 开始，下同）；

终端 1 的调度信令所指示的数据传输所占用的频域资源为子载波 12~35 或者 RU1~RU2，终端 2 的调度信令所调度的数据传输所占用的频域资源为子载波 24~59 或者 RU2~RU4，终端 1 和终端 2 的调度信令中还包含指示域指示这两个终端的 DMRS 都在子载波 12~59 或 RU1~RU4 中传输，则：终端 1 在子载波 12~35 或 RU1~RU2 上传输其数据信息，在子载波 12~59 或 RU1~RU4 上传输其 DMRS，且其 DMRS 为对 DMRS 基序列经过 $CS=0$ 的循环移位之后得到的；终端 2 在子载波 24~59 或 RU2~RU4 上传输其数据信息，在子载波 12~59 或 RU1~RU4 上传输其 DMRS，且其 DMRS 为对 DMRS 基序列经过 $CS=3$ 的循环移位之后得到的；由于这两个终端的 DMRS 序列长度相同，且映射位置完全相同，则基站侧可以通过使用对应的循环移位分离映射在相同资源上的终端 1 和终端 2 的 DMRS。

综上所述，本公开文本提供的方案是通过调整 DMRS 传输带宽，保证数据传输的频域资源不同但共享 DMRS 资源的多个第一上行共享信道的 DMRS 的正交性传输，从而保证上行数据的正确传输和解调。

也可以说，本公开文本提供的方案是：当不同 UL（上行，UpLink）TTI

共享相同符号位置用作 DMRS 时，不同 UL TTI 的 DMRS 在频域上按照特定长度产生和传输，数据按照实际调度的频域资源大小传输。

如图 10 所示，本公开文本一些实施例提供的上行传输装置，应用于终端，包括：

第一处理模块 101，用于接收第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载第一上行共享信道的调度信息，根据所述第一下行控制信道所承载的调度信息确定用于传输第一上行共享信道的第一频域资源；

第一确定模块 102，用于根据预先约定和/或配置信令的指示，确定用于传输导频的第二频域资源；

第一传输模块 103，用于在所述第一频域资源上传输所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上传输所述第一上行共享信道的导频；

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小，即第二频域资源所包含的子载波个数大于或等于第一频域资源所包含的子载波个数。

其中，所述第一下行控制信道用于承载所述第一上行共享信道的上行调度许可；所述第一下行控制信道和/或所述第一上行共享信道的 TTI 长度可小于 1ms。

上述第二频域资源可存在如下三种情况：

第一种，所述第二频域资源为：系统上行传输带宽，或系统上行传输带宽所包含的资源块个数，或系统上行传输带宽所包含的子载波个数，或系统上行传输带宽所包含的资源单元个数；

其中所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 X2 个子载波，X2 为大于 0 的正整数。

第二种，所述第二频域资源为：系统上行传输带宽中的 M 个资源块或者子载波或者资源单元，且所述第二频域资源小于所述系统上行传输带宽；

其中，所述 M 个资源块或者子载波或者资源单元在频域上是连续的或者不连续的，M 为预定义或者配置的大于等于 1 的正整数，所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 X2 个子载波，X2 为大于 0 的正整数。

此时要求基站侧通过调度限制，保证共享 DMRS 频域资源的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源包含在所述第二频域资源中；可选地，可以预先将系统上行传输带宽分为若干个部分，每个部分包含特定的 M_i 个 PRB/SC /资源单元，在每个部分中按照上述方式工作。

第三种，所述第二频域资源为：共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源的并集。

此时，由调度该终端的第一下行控制信道通知该终端第二频域资源；基站在产生第一下行控制信道时，需考虑与该终端共享频域资源传输 DMRS 的其他终端的调度带宽。

具体地，所述配置信令为：高层信令或者所述第一下行控制信道中的指示域。此处的该指示域不同于所述第一下行控制信道中的用于指示第一频域资源的指示域。

进一步地，所述上行传输装置还包括：第一获取模块，用于所述第一传输模块在所述第二频域资源上传输所述导频之前，获取所述第一下行控制信道中携带的循环移位指示；第二处理模块，用于根据所述循环移位指示确定所述导频的循环移位值，根据所述循环移位值产生与所述第二频域资源的大小对应的所述导频。

由上可知，本公开文本参照图 10 描述的上行传输装置通过根据预先约定和/或配置信令的指示调配用于传输导频的第二频域资源，使得共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道的导频在映射后能够对齐，保证各个导频之间的正交性，从而保证上行数据的正确传输和解调。

需要说明的是，本公开文本参照图 10 描述的上述上行传输装置是与上述参照图 5 描述的终端侧的上行传输方法对应的上行传输装置，故上述参照图 5 描述的上行传输方法的所有实施例均适用于该上行传输装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

为了更好地实现上述目的，本公开文本的一些实施例还提供一种上行传输装置，包括：处理器；以及通过总线接口与所述处理器相连接的存储器，所述存储器用于存储所述处理器在执行操作时所使用的程序和数据，当处理器调用并执行所述存储器中所存储的程序和数据时，实现如下的功能模块：

第一处理模块，用于接收第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载第一上行共享信道的调度信息，根据所述第一下行控制信道所承载的调度信息确定用于传输第一上行共享信道的第一频域资源；

第一确定模块，用于根据预先约定和/或配置信令的指示，确定用于传输导频的第二频域资源；

第一传输模块，用于在所述第一频域资源上传输所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上传输所述第一上行共享信道的导频；

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小。

需要说明的是，本公开文本提供的上述上行传输装置是与上述参照图 5 描述的终端侧的上行传输方法对应的上行传输装置，故上述参照图 5 描述的上行传输方法的所有实施例均适用于该上行传输装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

为了更好地实现上述目的，如图 11 所示，本公开文本一些实施例还提供一种上行传输装置，包括：

第三处理模块 111，用于确定用于终端传输第一上行共享信道的第一频域资源，向所述终端发送第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载所述第一上行共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

第四处理模块 112，用于根据预先约定确定用于终端传输导频的第二频域资源；或者，确定用于终端传输导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端；

第一接收模块 113，用于在所述第一频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道的导频；

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小，即第二频域资源所包含的子载波个数大于或等于第一频域资源所包含的子载波个数。

第四处理模块 112 执行的“确定用于终端传输导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端”的操作可以具体为：根

据本地配置或共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源，确定用于终端传输导频的第二频域资源；并根据所述第二频域资源生成配置信令发送至所述终端。

其中，所述第一下行控制信道用于承载所述第一上行共享信道的上行调度许可；所述第一下行控制信道和/或所述第一上行共享信道的 TTI 长度可小于 1ms。

上述第二频域资源可存在如下三种情况：

第一种，所述第二频域资源为：系统上行传输带宽，或系统上行传输带宽所包含的资源块个数，或系统上行传输带宽所包含的子载波个数，或系统上行传输带宽所包含的资源单元个数；

其中所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 X2 个子载波，X2 为大于 0 的正整数。

第二种，所述第二频域资源为：系统上行传输带宽中的 M 个资源块或者子载波或者资源单元，且所述第二频域资源小于所述系统上行传输带宽；

其中，所述 M 个资源块或者子载波或者资源单元在频域上是连续的或者不连续的，M 为预定义或者配置的大于等于 1 的正整数，所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 X2 个子载波，X2 为大于 0 的正整数。

此时进行带宽调度时需限定，共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源包含在所述第二频域资源中。

第三种，所述第二频域资源为：共享相同符号位置进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源的并集。

其中预先约定和信令配置与第二频域资源的结合可参考参照图 5 描述的相关内容，在此不再赘述。

具体地，所述配置信令为：高层信令或者所述第一下行控制信道中的指示域。此处的该指示域不同于所述第一下行控制信道中的用于指示第一频域资源的指示域。

进一步地，所述第一下行控制信道中携带有循环移位指示，所述循环移位指示用来提供循环移位值，以产生与所述第二频域资源的大小对应的所述

导频。

由上可知，本公开文本的参照图 11 描述的上行传输装置通过调整 DMRS 传输带宽，可保证数据传输的频域资源不同但共享 DMRS 资源的多个第一上行共享信道的 DMRS 的正交性传输，从而保证上行数据的正确传输和解调。

需要说明的是，本公开文本的参照图 11 描述的上行传输装置是与参照图 6 描述的基站侧的上行传输方法对应的上行传输装置，故上述参照图 6 提供的上行传输方法的所有实施例均适用于该上行传输装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

为了更好地实现上述目的，本公开文本的一些实施例还提供一种上行传输装置，包括：处理器；以及通过总线接口与所述处理器相连接的存储器，所述存储器用于存储所述处理器在执行操作时所使用的程序和数据，当处理器调用并执行所述存储器中所存储的程序和数据时，实现如下的功能模块：

第三处理模块，用于确定用于终端传输第一上行共享信道的第一频域资源，向所述终端发送第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载所述第一上行共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

第四处理模块，用于根据预先约定确定用于终端传输导频的第二频域资源；或者，确定用于终端传输导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端；

第一接收模块，用于在所述第一频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道的导频；

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小。

需要说明的是，本公开文本的一些实施例提供的上述上行传输装置是与上述参照图 6 描述的基站侧的上行传输方法对应的上行传输装置，故上述参照图 6 描述的上行传输方法的所有实施例均适用于该上行传输装置，且均能达到相同或相似的有益效果。

其中，此说明书中所描述的许多功能部件都被称为模块/子模块，以便更加特别地强调其实现方式的独立性。

本公开文本实施例中，模块/子模块可以用软件实现，以便由各种类型的

处理器执行。举例来说，一个标识的可执行代码模块可以包括计算机指令的一个或多个物理或者逻辑块，举例来说，其可以被构建为对象、过程或函数。尽管如此，所标识模块的可执行代码无需物理地位于一起，而是可以包括存储在不同位里上的不同的指令，当这些指令逻辑上结合在一起时，其构成模块并且实现该模块的规定目的。

实际上，可执行代码模块可以是单条指令或者是许多条指令，并且甚至可以分布在多个不同的代码段上，分布在不同程序当中，以及跨越多个存储器设备分布。同样地，操作数据可以在模块内被识别，并且可以依照任何适当的形式实现并且被组织在任何适当类型的数据结构内。所述操作数据可以作为单个数据集被收集，或者可以分布在不同位置上（包括在不同存储设备上），并且至少部分地可以仅作为电子信号存在于系统或网络上。

在模块可以利用软件实现时，考虑到现有硬件工艺的水平，所以可以以软件实现的模块，在不考虑成本的情况下，本领域技术人员都可以搭建对应的硬件电路来实现对应的功能，所述硬件电路包括常规的超大规模集成（Very Large Scale Integration, VLSI）电路或者门阵列以及诸如逻辑芯片、晶体管之类的现有半导体或者是其它分立的元件。模块还可以用可编程硬件设备，诸如现场可编程门阵列、可编程阵列逻辑、可编程逻辑设备等实现。

以上所述的是本公开文本的可选实施方式，应当指出对于本技术领域的普通人员来说，在不脱离本公开文本所述原理前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开文本的保护范围。

权利要求书

1. 一种上行传输方法，包括：

接收第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载第一上行共享信道的调度信息，根据所述第一下行控制信道所承载的调度信息确定用于传输第一上行共享信道的第一频域资源；

根据预先约定和/或配置信令的指示，确定用于传输导频的第二频域资源；

在所述第一频域资源上传输所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上传输所述第一上行共享信道的导频，

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小。

2. 如权利要求 1 所述的上行传输方法，其中，所述第二频域资源为：

系统上行传输带宽，或系统上行传输带宽所包含的资源块个数，或系统上行传输带宽所包含的子载波个数，或系统上行传输带宽所包含的资源单元个数，

其中，所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数。

3. 如权利要求 1 所述的上行传输方法，其中，所述第二频域资源为：

系统上行传输带宽中的 M 个资源块或者子载波或者资源单元，且所述第二频域资源小于所述系统上行传输带宽，

其中，所述 M 个资源块或者子载波或者资源单元在频域上是连续的或者不连续的， M 为预定义或者配置的大于等于 1 的正整数，所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数。

4. 如权利要求 1 所述的上行传输方法，其中，所述第二频域资源为：

共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源的并集。

5. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的上行传输方法，其中，所述配置信令为：

高层信令或者所述第一下行控制信道中的指示域。

6. 如权利要求 1 所述的上行传输方法, 其中, 在所述第二频域资源上传输所述导频之前, 所述上行传输方法还包括:

获取所述第一下行控制信道中携带的循环移位指示;

根据所述循环移位指示确定所述导频的循环移位值, 根据所述循环移位值产生与所述第二频域资源的大小对应的所述导频。

7. 一种上行传输装置, 包括:

第一处理模块, 用于接收第一下行控制信道, 所述第一下行控制信道用于承载第一上行共享信道的调度信息, 根据所述第一下行控制信道所承载的调度信息确定用于传输第一上行共享信道的第一频域资源;

第一确定模块, 用于根据预先约定和/或配置信令的指示, 确定用于传输导频的第二频域资源;

第一传输模块, 用于在所述第一频域资源上传输所述第一上行共享信道, 在所述第二频域资源上传输所述第一上行共享信道的导频,

其中, 所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小。

8. 如权利要求 7 所述的上行传输装置, 其中, 所述第二频域资源为:

系统上行传输带宽, 或系统上行传输带宽所包含的资源块个数, 或系统上行传输带宽所包含的子载波个数, 或系统上行传输带宽所包含的资源单元个数,

其中, 所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波, 或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波, $X2$ 为大于 0 的正整数。

9. 如权利要求 7 所述的上行传输装置, 其中, 所述第二频域资源为:

系统上行传输带宽中的 M 个资源块或者子载波或者资源单元, 且所述第二频域资源小于所述系统上行传输带宽,

其中, 所述 M 个资源块或者子载波或者资源单元在频域上是连续的或者不连续的, M 为预定义或者配置的大于等于 1 的正整数, 所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波, 或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波, $X2$ 为大于 0 的正整数。

10. 如权利要求 7 所述的上行传输装置, 其中, 所述第二频域资源为:

共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一

频域资源的并集。

11. 如权利要求 7 至 10 任一项所述的上行传输装置，其中，所述配置信令为：

高层信令或者所述第一下行控制信道中的指示域。

12. 如权利要求 7 所述的上行传输装置，其中，所述上行传输装置还包括：

第一获取模块，用于所述第一传输模块在所述第二频域资源上传输所述导频之前，获取所述第一下行控制信道中携带的循环移位指示；

第二处理模块，用于根据所述循环移位指示确定所述导频的循环移位值，根据所述循环移位值产生与所述第二频域资源的大小对应的所述导频。

13. 一种上行传输方法，包括：

确定用于终端传输第一上行共享信道的第一频域资源，向所述终端发送第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载所述第一上行共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

根据预先约定确定用于终端传输导频的第二频域资源；或者，确定用于终端传输导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端；

在所述第一频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道的导频，

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小。

14. 如权利要求 13 所述的上行传输方法，其中，所述第二频域资源为：系统上行传输带宽，或系统上行传输带宽所包含的资源块个数，或系统上行传输带宽所包含的子载波个数，或系统上行传输带宽所包含的资源单元个数，

其中，所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数。

15. 如权利要求 13 所述的上行传输方法，其中，所述第二频域资源为：系统上行传输带宽中的 M 个资源块或者子载波或者资源单元，且所述第二频域资源小于所述系统上行传输带宽，

其中，所述 M 个资源块或者子载波或者资源单元在频域上是连续的或者不连续的， M 为预定义或者配置的大于等于 1 的正整数，所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数。

16. 如权利要求 15 所述的上行传输方法，其中，共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源包含在所述第二频域资源中。

17. 如权利要求 13 所述的上行传输方法，其中，所述第二频域资源为：共享相同符号位置进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源的并集。

18. 如权利要求 13 至 17 任一项所述的上行传输方法，其中，所述配置信令为：

高层信令或者所述第一下行控制信道中的指示域。

19. 如权利要求 13 所述的上行传输方法，其中，所述第一下行控制信道中携带有循环移位指示，所述循环移位指示用来提供循环移位值，以产生与所述第二频域资源的大小对应的所述导频。

20. 一种上行传输装置，包括：

第三处理模块，用于确定用于终端传输第一上行共享信道的第一频域资源，向所述终端发送第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载所述第一上行共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

第四处理模块，用于根据预先约定确定用于终端传输导频的第二频域资源；或者，确定用于终端传输导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端；

第一接收模块，用于在所述第一频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道的导频，

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小。

21. 如权利要求 20 所述的上行传输装置，其中，所述第二频域资源为：系统上行传输带宽，或系统上行传输带宽所包含的资源块个数，或系统

上行传输带宽所包含的子载波个数，或系统上行传输带宽所包含的资源单元个数，

其中，所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数。

22. 如权利要求 20 所述的上行传输装置，其中，所述第二频域资源为：系统上行传输带宽中的 M 个资源块或者子载波或者资源单元，且所述第二频域资源小于所述系统上行传输带宽，

其中，所述 M 个资源块或者子载波或者资源单元在频域上是连续的或者不连续的， M 为预定义或者配置的大于等于 1 的正整数，所述资源单元为预先定义的一个符号上的一个子载波，或者一个符号上的连续的 $X2$ 个子载波， $X2$ 为大于 0 的正整数。

23. 如权利要求 22 所述的上行传输装置，其中，共享相同频域资源进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源包含在所述第二频域资源中。

24. 如权利要求 20 所述的上行传输装置，其中，所述第二频域资源为：共享相同符号位置进行导频传输的多个第一上行共享信道所对应的第一频域资源的并集。

25. 如权利要求 20 至 24 任一项所述的上行传输装置，其中，所述配置信令为：

高层信令或者所述第一下行控制信道中的指示域。

26. 如权利要求 20 所述的上行传输装置，其中，所述第一下行控制信道中携带有循环移位指示，所述循环移位指示用来提供循环移位值，以产生与所述第二频域资源的大小对应的所述导频。

27. 一种上行传输装置，包括：处理器、存储器和收发机，其中：

所述处理器用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

接收第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载第一上行共享信道的调度信息，根据所述第一下行控制信道所承载的调度信息确定用于传输第一上行共享信道的第一频域资源；

根据预先约定和/或配置信令的指示，确定用于传输导频的第二频域

资源；

在所述第一频域资源上传输所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上传输所述第一上行共享信道的导频，

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小，

所述收发机用于接收和发送数据，

所述存储器能够存储处理器在执行操作时所使用的数据。

28. 一种上行传输装置，包括：处理器、存储器和收发机，其中：

所述处理器用于读取存储器中的程序，执行下列过程：

确定用于终端传输第一上行共享信道的第一频域资源，向所述终端发送第一下行控制信道，所述第一下行控制信道用于承载所述第一上行共享信道的调度信息，所述第一频域资源包含在所述调度信息中；

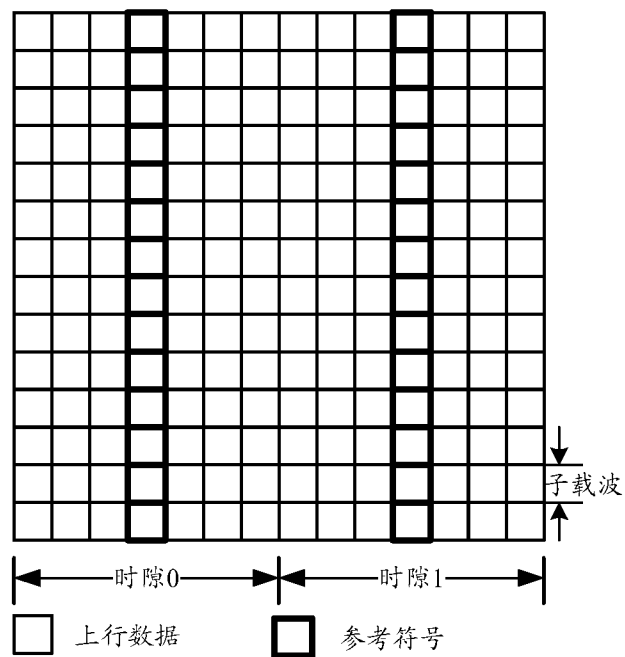
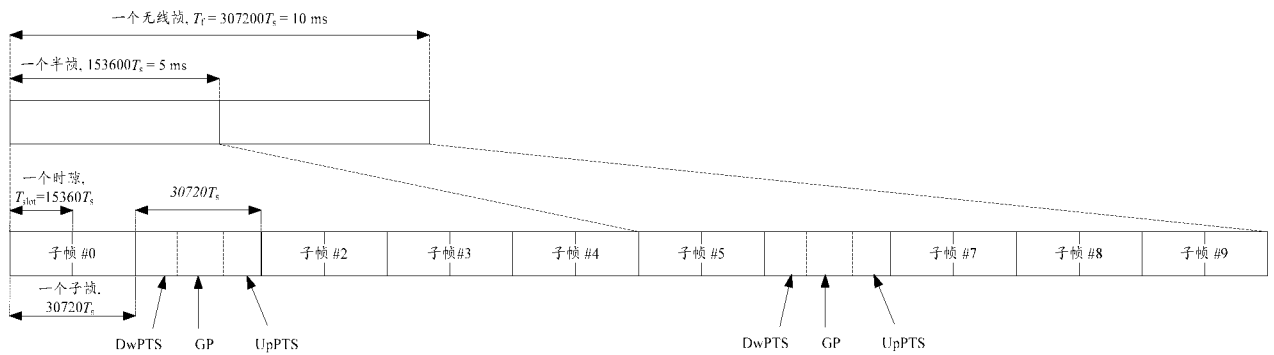
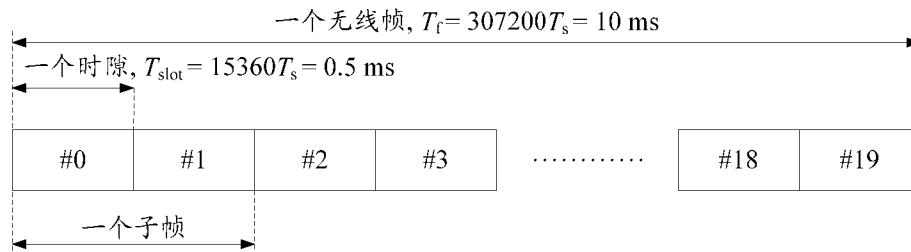
根据预先约定确定用于终端传输导频的第二频域资源；或者，确定用于终端传输导频的第二频域资源，并通过配置信令将所述第二频域资源通知给所述终端；

在所述第一频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道，在所述第二频域资源上接收所述终端发送的所述第一上行共享信道的导频，

其中，所述第二频域资源的大小大于或等于所述第一频域资源的大小，

所述收发机用于接收和发送数据，

所述存储器能够存储处理器在执行操作时所使用的数据。



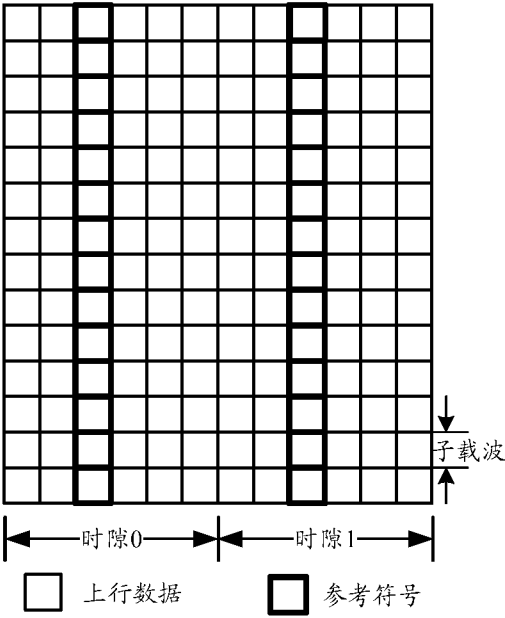


图 3b

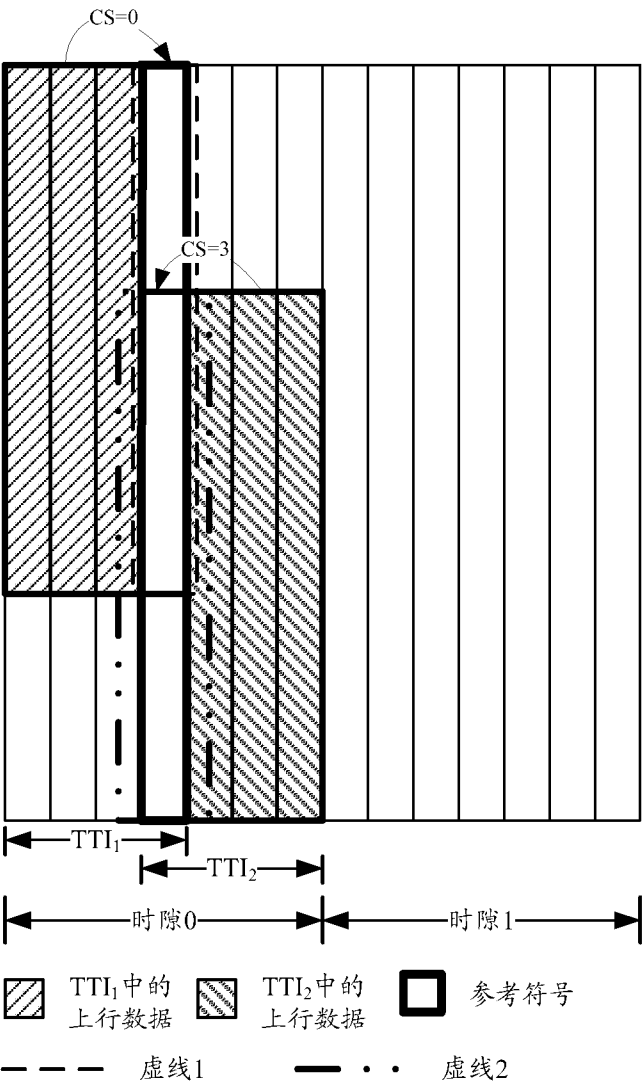


图 4

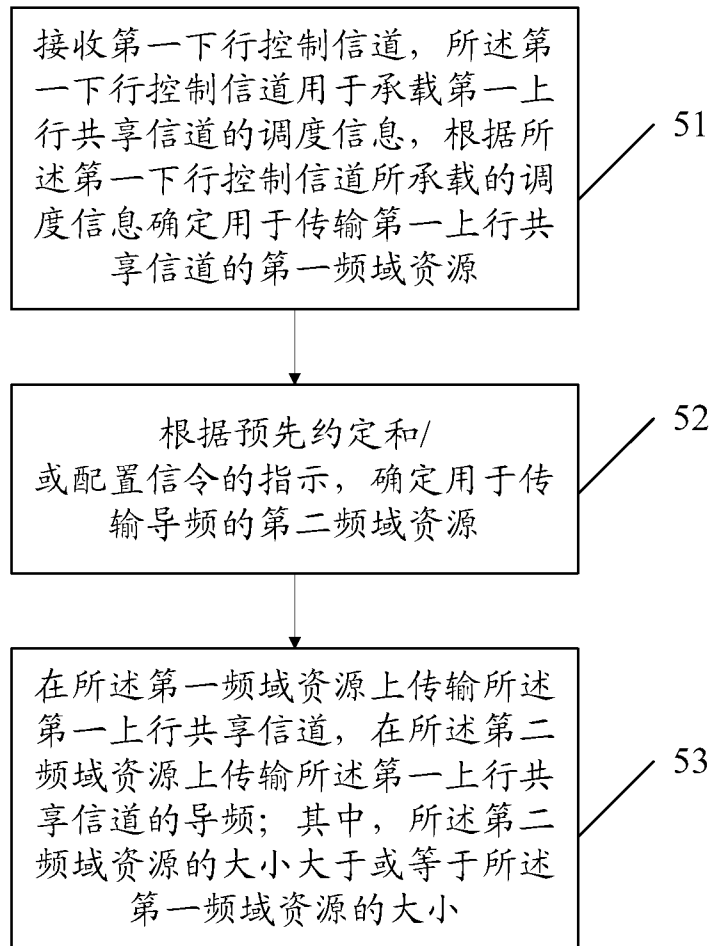


图 5

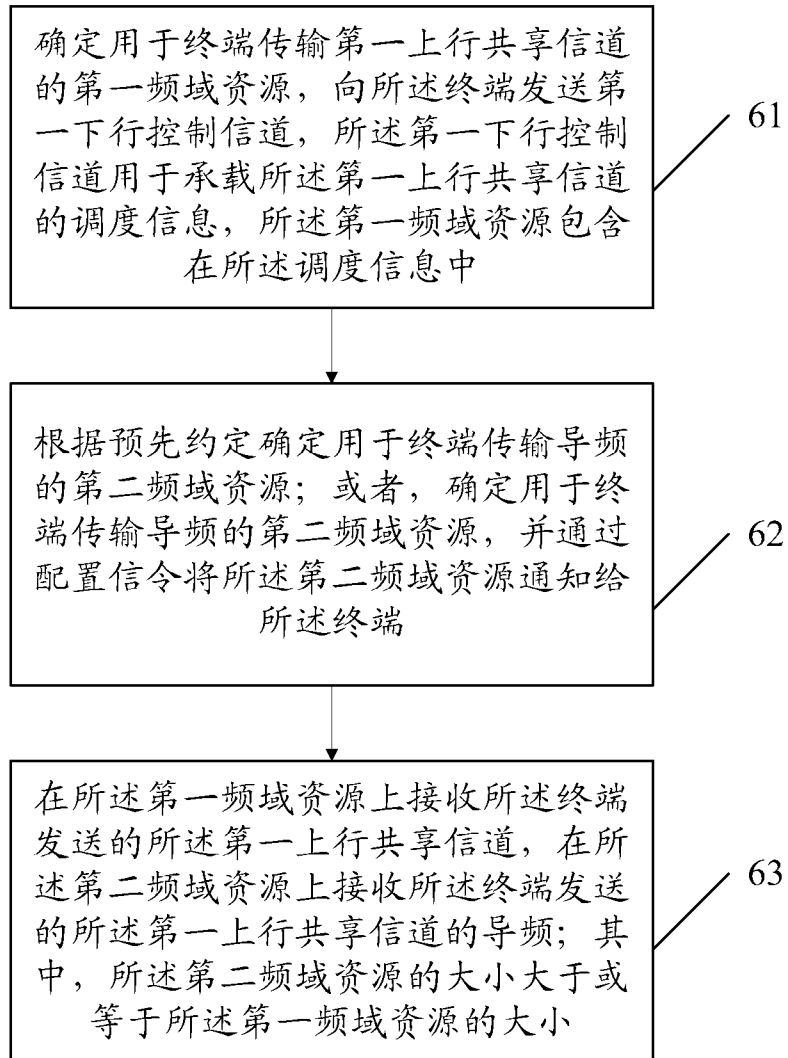


图 6

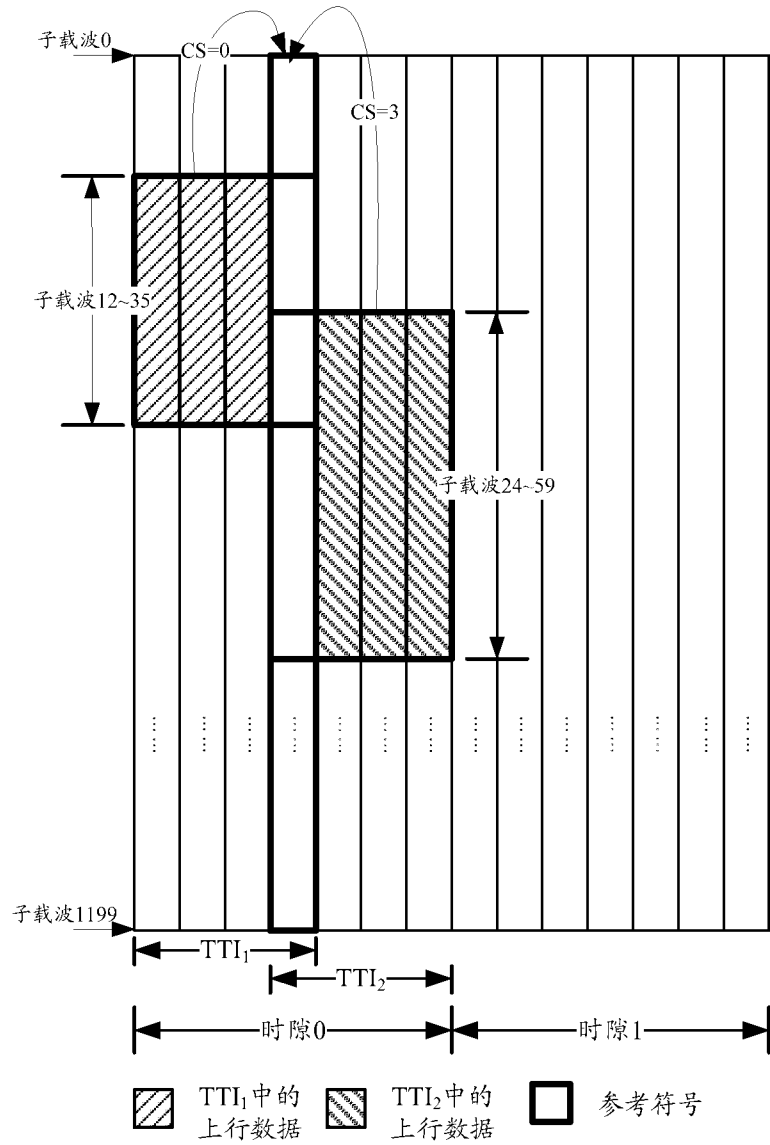


图 7

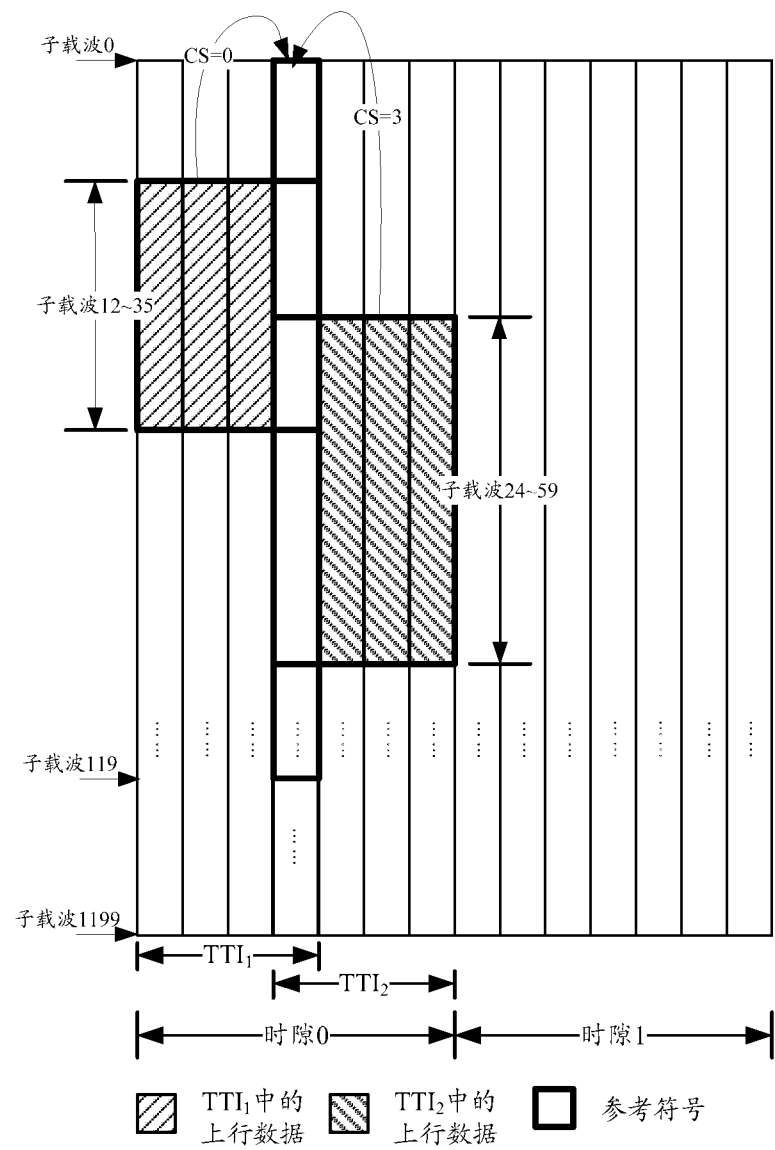


图 8

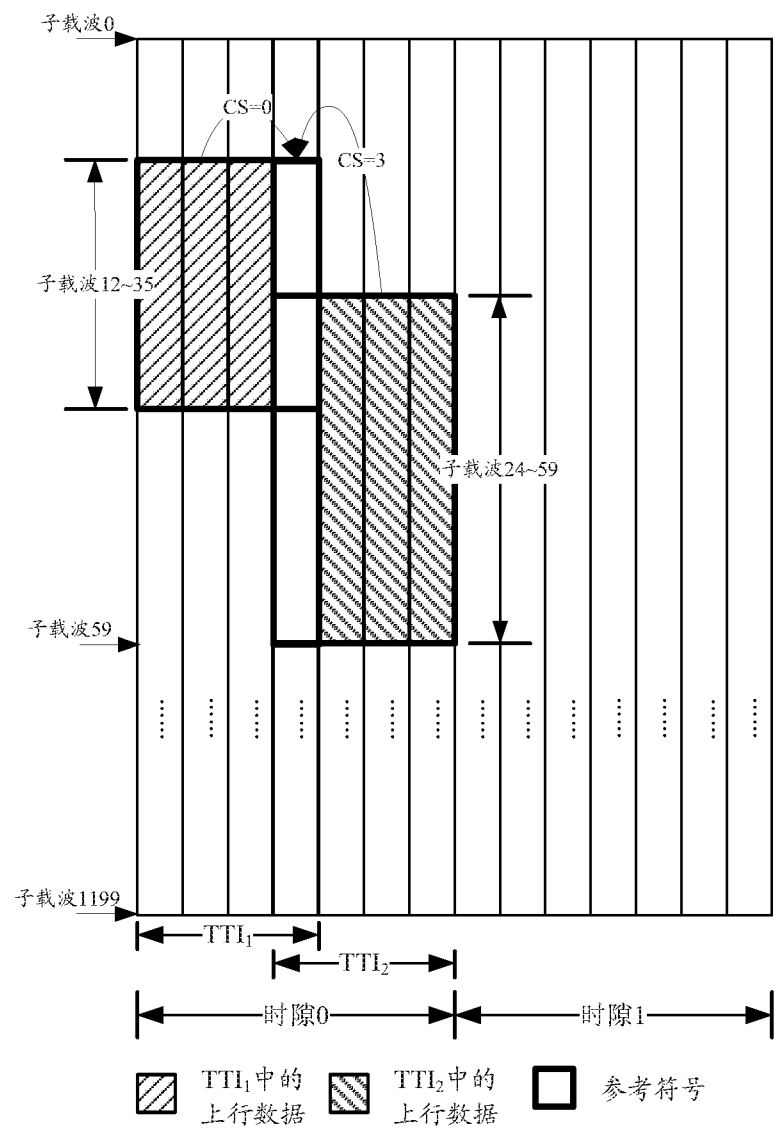


图 9

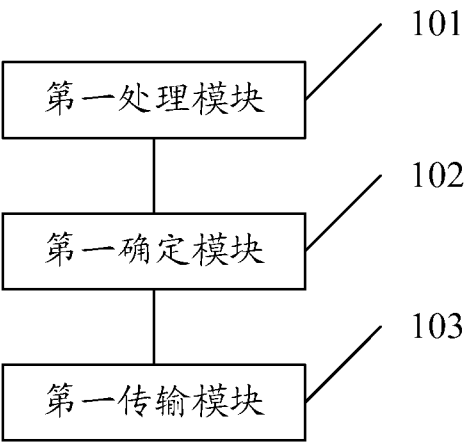


图 10

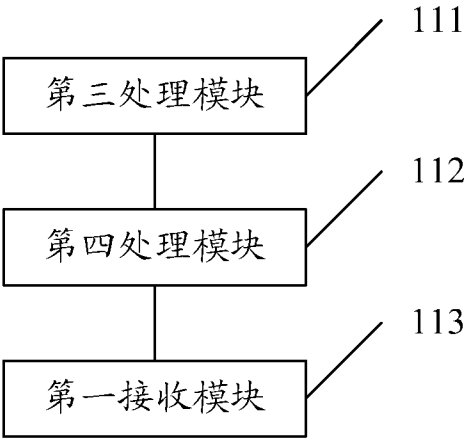


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/070961

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 5/00(2006.01) 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, H04Q, 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: frequency domain, frequency channel, field, indicate, PUSCH, PDCCH, uplink, downlink, schedu+, pilot, frequency, resource?, combin+, total, sum+, big+, small+, aggregat+, set

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101005340 A (HUAWEI TECH CO., LTD.) 25 July 2007 (25.07.2007) description, page 7, line 4 to page 8, line 4	1-28
Y	CN 101778449 A (ZTE CORPORATION) 14 July 2010 (14.07.2010) description, paragraph [0003]	1-28
Y	CN 101345974 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 14 January 2009 (14.01.2009) description, page 5, line 6 to page 11, line 18	1-28
Y	CN 101789848 A (ZTE CORPORATION) 28 July 2010 (28.07.2010) description, paragraphs [0006] and [0007]	1-28
A	CN 101877897 A (SHANGHAI RUIHE COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 November 2010 (03.11.2010) the whole document	1-28

☒ 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 02 March 2017	Date of mailing of the international search report 07 April 2017
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 FENG, Nan Telephone No. (86-10) 61648273

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/070961

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2009239568 A1 (BERTRAND, PIERRE et al.) 24 September 2009 (24.09.2009) the whole document	1-28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/070961

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101005340 A	25 July 2007	None	
CN 101778449 A	14 July 2010	WO 2011082576 A1	14 July 2011
CN 101345974 A	14 January 2009	None	
CN 101789848 A	28 July 2010	WO 2011082570 A1	14 July 2011
CN 101877897 A	03 November 2010	None	
US 2009239568 A1	24 September 2009	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/070961

A. 主题的分类

H04L 5/00(2006.01)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 H04Q 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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 下行控制信道, 上行共享信道, 上行, 下行, 调度, 导频, 频域, 频段, 频率, 资源, 大, 小, 合集, 并集, 字段, 指示, PUSCH, PDCCH, uplink, downlink, schedu+, pilot, frequency, resource?, combin+, total, sum+, big+, small+, aggregat+, set

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
Y	CN 101005340 A (华为技术有限公司) 2007年 7月 25日 (2007 - 07 - 25) 说明书第7页第4行至第8页第4行	1-28
Y	CN 101778449 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 7月 14日 (2010 - 07 - 14) 说明书第[0003]段	1-28
Y	CN 101345974 A (大唐移动通信设备有限公司) 2009年 1月 14日 (2009 - 01 - 14) 说明书第5页第6行至第11页第18行	1-28
Y	CN 101789848 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 7月 28日 (2010 - 07 - 28) 说明书第[0006]-[0007]段	1-28
A	CN 101877897 A (上海锐合通信技术有限公司) 2010年 11月 3日 (2010 - 11 - 03) 全文	1-28
A	US 2009239568 A1 (BERTRAND, PIERRE 等) 2009年 9月 24日 (2009 - 09 - 24) 全文	1-28

☐ 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

2017年 3月 2日

国际检索报告邮寄日期

2017年 4月 7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

冯楠

电话号码 (86-10)61648273

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/070961

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	101005340	A	2007年 7月 25日	无			
CN	101778449	A	2010年 7月 14日	WO	2011082576	A1	2011年 7月 14日
CN	101345974	A	2009年 1月 14日	无			
CN	101789848	A	2010年 7月 28日	WO	2011082570	A1	2011年 7月 14日
CN	101877897	A	2010年 11月 3日	无			
US	2009239568	A1	2009年 9月 24日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)