

# (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11月16日 (16.11.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/193996 A1

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 52/14* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/084132
- (22) 国际申请日: 2017年5月12日 (12.05.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201610319785.8 2016年5月13日 (13.05.2016) 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)。刘松涛 (LIU, Songtao); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。潘学明 (PAN, Xueming); 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦A1304-05室, Beijing 100191 (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,

(54) Title: PILOT FREQUENCY TRANSMISSION METHOD FOR UPLINK SHARED CHANNEL, AND RELATED DEVICE

(54) 发明名称: 一种上行共享信道的导频传输方法及相关设备

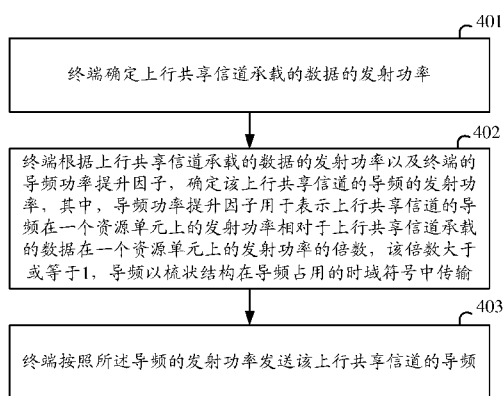


图 4

- 401 A terminal determining a transmitting power of data borne by an uplink shared channel
- 402 According to the transmitting power of the data borne by the uplink shared channel and a pilot frequency power lifting factor of the terminal, the terminal determining a transmitting power of a pilot frequency of the uplink shared channel, wherein the pilot frequency power lifting factor is used for representing a multiple of the transmitting power of the pilot frequency of the uplink shared channel on a resource element with respect to the transmitting power of the data borne by the uplink shared channel on a resource element, the multiple is greater than or equal to 1, and the pilot frequency is transmitted in a time domain symbol occupied by the pilot frequency by means of a comb-like structure
- 403 The terminal sending the pilot frequency of the uplink shared channel according to the transmitting power of the pilot frequency

(57) Abstract: Disclosed are a pilot frequency transmission method for an uplink shared channel, and a related device, which are used for solving the problem of how to determine a pilot frequency transmitting power where frequency division multiplexing transmission is performed on a plurality of pilot frequency sequences for short data transmission in the same resource areas by means of a comb-like structure. The method comprises: a terminal determining a transmitting power of data borne by an uplink shared channel; according to the transmitting power of the data borne by the uplink shared channel and a pilot frequency power lifting factor of the terminal, the terminal determining a transmitting power of a pilot frequency of the uplink shared channel, wherein the pilot frequency power lifting factor is used for representing a multiple of the transmitting power of the pilot frequency of the uplink shared channel on a resource element with respect to the transmitting power of the data borne by the uplink shared channel on a resource element, the multiple is greater than or equal to 1, and the pilot frequency is transmitted in a time domain symbol occupied by the pilot frequency by means of a comb-like structure; and the terminal sending the pilot frequency of the uplink shared channel according to the transmitting power of the pilot frequency.

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))。

---

**(57) 摘要：** 本发明公开了一种上行共享信道的导频传输方法及相关设备，用以解决通过梳状结构的方式将多个短数据传输的导频序列在相同资源区域中频分复用传输情况下，如何确定导频发射功率的问题。方法为：终端确定上行共享信道承载的数据的发射功率；终端根据所述上行共享信道承载的数据的发射功率以及所述终端的导频功率提升因子，确定所述上行共享信道的导频的发射功率，其中，导频功率提升因子用于表示所述上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于所述上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，倍数大于或等于1，导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输；终端按照所述导频的发射功率发送上行共享信道的导频。

# 一种上行共享信道的导频传输方法及相关设备

本申请要求在2016年5月13日提交中国专利局、申请号为201610319785.8、发明名称为“一种上行共享信道的导频传输方法及相关设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

## 技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种上行共享信道的导频传输方法及相关设备。

## 背景技术

### 一、现有 LTE 帧结构（LTE Rel-8/9/10/11/12/13）

现有的长期演进（Long Term Evolution, LTE）频分双工（Frequency Division Duplex, FDD）系统使用帧结构类型 1（Frame Structure Type 1, 简称 FS1）。在 FDD 系统中，上行和下行传输使用不同的载波频率，上行和下行传输使用相同的帧结构。如图 1 所示为 FS1 的结构示意图，在每个载波上，一个 10ms 长度的无线帧包含有 10 个 1ms 子帧，每个子帧分为两个 0.5ms 长度的时隙，上行和下行数据发送的发送时间间隔（Transmission Time Interval, TTI）为 1ms。

现有的 LTE 时分双工（Time Division Duplex, TDD）系统使用帧结构类型 2（Frame Structure Type 2, 简称 FS2）。在 TDD 系统中，上行和下行传输使用相同频率上的不同子帧或不同时隙。如图 2 所示为 FS2 的结构示意图。FS2 中每个 10ms 长度的无线帧由两个 5ms 长度的半帧构成，每个半帧包含 5 个 1ms 长度的子帧。FS2 中的子帧分为三类，分别为：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（Downlink Pilot Time Slot, DwPTS）、保护间隔（Guard Period, GP）和上行传输时隙（Uplink Pilot Time Slot, UpPTS）三部分构成。其中，DwPTS 可用于传输下行导频、下行业务数据和下行控制信令；GP 不传输任何信号；UpPTS 仅可用于传输随机接入信号和探测参考信号（Sounding Reference Symbol, SRS），不能用于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，以及最多 1 个特殊子帧。FS2 中支持的 7 种上下行子帧配置方式如表 1 所示。

表 1: 上下行配置

Uplink-downlink configuration	Downlink-to-Uplink Switch-point periodicity	Subframe number									
		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

## 二、现有 LTE 系统的 PUSCH 的 DMRS 设计

LTE 物理上行共享信道 (Physical Uplink Shared Channel, PUSCH) 在一个子帧内的数据和导频 (即参考符号或用于数据解调的解调参考信号 (Demodulation Reference Signal, DMRS)) 结构如图 3a 和图 3b 所示。如图 3a 所示, 在常规循环前缀 (Cyclic Prefix, CP) 下, 每个子帧的每个时隙中的第 4 个符号用于传输导频, 除第 4 个符号之外的其余符号用于传输数据。如图 3b 所示, 在扩展 CP 下, 每个子帧的每个时隙中的第 3 个符号用于传输导频, 除第 3 个符号之外的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 所调度的实际带宽的大小产生。DMRS 的发射功率与数据的发射功率相同。为了支持上行多用户多输入多输出 (Multi User-Multiple Input Multiple Output, MU-MIMO), 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。

随着移动通信业务需求的发展变化, 业务的实时性要求越来越高。降低 TTI 长度是缩短时延的有效方法之一。

在 LTE 系统中, 现有的信道传输都是以子帧为单位来定义的, 当采用短于 1ms 的 TTI 传输 PUSCH 时, 可以重用 LTE 系统中对 1ms 子帧设计的 DMRS 结构, 一个子帧中的短数据传输可以共享同一个时域位置传输 DMRS, 其中, 定义短数据传输为时域长度短于 1ms 的数据传输。但多个 PUSCH 具有独立的调度信息, 各调度信息的调度带宽可能仅部分重叠, 为了保证不同短数据传输的 DMRS 在同一个符号上可以区分, 可以通过梳状结构的方式将多个短数据传输的导频序列在相同资源区域中频分复用传输, 以保证上行数据的正确传输和解调。该方法保证了多个终端 DMRS 资源的共享, 但如何确定 DMRS 的发射功率尚没有明确的解决方案。

## 发明内容

本发明实施例提供一种上行共享信道的导频传输方法及相关设备, 用以解决通过梳状

结构的方式将多个短数据传输的导频序列在相同资源区域中频分复用传输情况下，如何确定导频发射功率的问题。

本发明实施例提供的具体技术方案如下：

第一方面，本发明实施例提供了一种上行共享信道的导频传输方法，包括：

终端确定上行共享信道承载的数据的发射功率；

所述终端根据所述上行共享信道承载的数据的发射功率以及所述终端的导频功率提升因子，确定所述上行共享信道的导频的发射功率，其中，所述导频功率提升因子用于表示所述上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于所述上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，所述倍数大于或等于 1，所述导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输；

所述终端按照所述导频的发射功率发送所述上行共享信道的导频。

可能的实施方式中，所述上行共享信道的导频在导频所占用的所述时域符号中的导频传输的资源单元上的发射功率的总和，不大于所述上行共享信道的数据的发射功率。

可能的实施方式中，所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定，或者，根据所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数确定。

可能的实施方式中，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端时，具体包括：

所述高层信令配置一个导频功率提升因子，或者所述高层信令配置多个导频功率提升因子，其中，每个导频功率提升因子对应一个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数。

可能的实施方式中，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧与所述终端通过协议约定时，具体包括：

约定一个导频功率提升因子，或者对每个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数约定一个导频功率提升因子。

可能的实施方式中，所述导频功率提升因子的最大值与所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数成正比。

可能的实施方式中，所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定。

可能的实施方式中，所述上行共享信道的传输时间间隔 TTI 小于 1 毫秒。

第二方面，本发明实施例提供了一种上行共享信道的导频传输方法，包括：

基站确定终端发送上行共享信道承载的数据的发射功率；

所述基站根据所述终端的所述上行共享信道承载的数据的发射功率以及所述终端的导频功率提升因子，确定所述终端发送所述上行共享信道的导频的发射功率，其中，所述导频功率提升因子用于表示所述上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于所述上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，所述倍数大于或等于 1，所述导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输。

可能的实施方式中，所述上行共享信道的导频在导频所占用的所述时域符号中的导频传输的资源单元上的发射功率的总和，不大于所述上行共享信道的数据的发射功率。

可能的实施方式中，所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定，或者，根据所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数确定。

可能的实施方式中，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端时，具体包括：

所述高层信令配置一个导频功率提升因子，或者所述高层信令配置多个导频功率提升因子，其中，每个导频功率提升因子对应一个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数。

可能的实施方式中，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧与所述终端通过协议约定时，具体包括：

约定一个导频功率提升因子，或者对每个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数约定一个导频功率提升因子。

可能的实施方式中，所述导频功率提升因子的最大值与所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数成正比。

可能的实施方式中，所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定。

可能的实施方式中，所述上行共享信道的传输时间间隔 TTI 小于 1 毫秒。

第三方面，本发明实施例提供了一种终端，包括：

第一处理模块，用于确定上行共享信道承载的数据的发射功率；

第二处理模块，用于根据所述上行共享信道承载的数据的发射功率以及所述终端的导频功率提升因子，确定所述上行共享信道的导频的发射功率，其中，所述导频功率提升因子用于表示所述上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于所述上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，所述倍数大于或等于 1，所述导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输；

发送模块，用于按照所述导频的发射功率发送所述上行共享信道的导频。

可能的实施方式中，所述上行共享信道的导频在导频所占用的所述时域符号中的导频传输的资源单元上的发射功率的总和，不大于所述上行共享信道的数据的发射功率。

可能的实施方式中，所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定，或者，根据所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数确定。

可能的实施方式中，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端时，具体包括：

所述高层信令配置一个导频功率提升因子，或者所述高层信令配置多个导频功率提升因子，其中，每个导频功率提升因子对应一个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数。

可能的实施方式中，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧与所述终端通过协议约定时，具体包括：

约定一个导频功率提升因子，或者对每个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数约定一个导频功率提升因子。

可能的实施方式中，所述导频功率提升因子的最大值与所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数成正比。

可能的实施方式中，所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定。

可能的实施方式中，所述上行共享信道的传输时间间隔 TTI 小于 1 毫秒。

第四方面，本发明实施例提供了一种基站，包括：

第一处理模块，用于确定终端发送上行共享信道承载的数据的发射功率；

第二处理模块，用于根据所述终端的所述上行共享信道承载的数据的发射功率以及所述终端的导频功率提升因子，确定所述终端发送所述上行共享信道的导频的发射功率，其中，所述导频功率提升因子用于表示所述上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于所述上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，所述倍数大于或等于 1，所述导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输。

可能的实施方式中，所述上行共享信道的导频在导频所占用的所述时域符号中的导频传输的资源单元上的发射功率的总和，不大于所述上行共享信道的数据的发射功率。

可能的实施方式中，所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定，或者，根据所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数确定。

可能的实施方式中，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所

述终端时，具体包括：

所述高层信令配置一个导频功率提升因子，或者所述高层信令配置多个导频功率提升因子，其中，每个导频功率提升因子对应一个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数。

可能的实施方式中，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧与所述终端通过协议约定时，具体包括：

约定一个导频功率提升因子，或者对每个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数约定一个导频功率提升因子。

可能的实施方式中，所述导频功率提升因子的最大值与所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数成正比。

可能的实施方式中，所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定。

可能的实施方式中，所述上行共享信道的传输时间间隔 TTI 小于 1 毫秒。

第五方面，本发明实施例中提供了一种终端，包括处理器、存储器和收发机，其中，收发机用于在控制器的控制下接收和发送数据，存储器中保存有预设的程序，处理器用于读取存储器中的程序，按照该程序执行以下过程：

确定上行共享信道承载的数据的发射功率；

根据所述上行共享信道承载的数据的发射功率以及所述终端的导频功率提升因子，确定所述上行共享信道的导频的发射功率，其中，所述导频功率提升因子用于表示所述上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于所述上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，所述倍数大于或等于 1，所述导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输；

通过收发机按照所述导频的发射功率发送所述上行共享信道的导频。

可能的实施方式中，所述上行共享信道的导频在导频所占用的所述时域符号中的导频传输的资源单元上的发射功率的总和，不大于所述上行共享信道的数据的发射功率。

可能的实施方式中，所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定，或者，根据所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数确定。

可能的实施方式中，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端时，具体包括：

所述高层信令配置一个导频功率提升因子，或者所述高层信令配置多个导频功率提升因子，其中，每个导频功率提升因子对应一个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或

频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数。

可能的实施方式中，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧与所述终端通过协议约定时，具体包括：

约定一个导频功率提升因子，或者对每个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数约定一个导频功率提升因子。

可能的实施方式中，所述导频功率提升因子的最大值与所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数成正比。

可能的实施方式中，所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定。

可能的实施方式中，所述上行共享信道的传输时间间隔 TTI 小于 1 毫秒。

第六方面，本发明实施例提供了一种基站，包括处理器和存储器，其中，存储器中保存有预设的程序，处理器用于读取存储器中的程序，按照该程序执行以下过程：

确定终端发送上行共享信道承载的数据的发射功率；

根据所述终端的所述上行共享信道承载的数据的发射功率以及所述终端的导频功率提升因子，确定所述终端发送所述上行共享信道的导频的发射功率，其中，所述导频功率提升因子用于表示所述上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于所述上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，所述倍数大于或等于 1，所述导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输。

可能的实施方式中，所述上行共享信道的导频在导频所占用的所述时域符号中的导频传输的资源单元上的发射功率的总和，不大于所述上行共享信道的数据的发射功率。

可能的实施方式中，所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定，或者，根据所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数确定。

可能的实施方式中，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端时，具体包括：

所述高层信令配置一个导频功率提升因子，或者所述高层信令配置多个导频功率提升因子，其中，每个导频功率提升因子对应一个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数。

可能的实施方式中，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧与所述终端通过协议约定时，具体包括：

约定一个导频功率提升因子，或者对每个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数约定一个导频功率提升因子。

可能的实施方式中，所述导频功率提升因子的最大值与所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数成正比。

可能的实施方式中，所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定。

可能的实施方式中，所述上行共享信道的传输时间间隔 TTI 小于 1 毫秒。

基于上述技术方案，本发明实施例中，终端根据上行共享信道承载的数据的发射功率以及该终端的导频功率提升因子，确定上行共享信道的导频的发射功率，其中定义终端的导频功率提升因子上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，且定义该倍数大于或等于 1，从而为通过梳状结构的方式将多个短数据传输的导频序列在相同资源区域中频分复用传输情况下，如何确定导频发射功率提供了解决方案，并且能够通过导频发射功率的提升，使得在导频传输密度减小的情况下提升信道估计的准确性。

## 附图说明

图 1 为 FS1 的结构示意图；

图 2 为 FS2 的结构示意图；

图 3a 为常规 CP 下 PUSCH 在一个子帧内的数据和导频结构示意图；

图 3b 为扩展 CP 下 PUSCH 在一个子帧内的数据和导频结构示意图；

图 4 为本发明实施例中终端侧进行上行共享信道的导频传输的方法流程示意图；

图 5 为本发明实施例中基站侧进行上行共享信道的导频传输的方法流程示意图；

图 6 为本发明实施例中频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数为 2 时的梳状映射方式示意图；

图 7 为本发明实施例中频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数为 3 时的梳状映射方式示意图；

图 8 为本发明实施例中频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数为 4 时的梳状映射方式示意图；

图 9 为本发明实施例中频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数为 6 时的梳状映射方式示意图；

图 10 为本发明实施例中终端结构示意图；

图 11 为本发明实施例中基站结构示意图；

图 12 为本发明实施例中另一终端结构示意图；

图 13 为本发明实施例中另一基站结构示意图。

## 具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

应理解，本发明的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication, GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service, GPRS）、长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统、先进的长期演进（Advanced long term evolution, LTE-A）系统、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）等。

还应理解，在本发明实施例中，用户设备（User Equipment, UE）包括但不限于移动台（Mobile Station, MS）、移动终端（Mobile Terminal）、移动电话（Mobile Telephone）、手机（handset）及便携设备（portable equipment）等，该用户设备可以经无线接入网（Radio Access Network, RAN）与一个或多个核心网进行通信，例如，用户设备可以是移动电话（或称为“蜂窝”电话）、具有无线通信功能的计算机等，用户设备还可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置。

在本发明实施例中，基站（例如，接入点）可以是指接入网中在空中接口上通过一个或多个扇区与无线终端通信的设备。基站可用于将收到的空中帧与 IP 分组进行相互转换，作为无线终端与接入网的其余部分之间的路由器，其中接入网的其余部分可包括网际协议（IP）网络。基站还可协调对空中接口的属性管理。例如，基站可以是 GSM 或 CDMA 中的基站（Base Transceiver Station, BTS），也可以是 WCDMA 中的基站（NodeB），还可以是 LTE 中的演进型基站（NodeB 或 eNB 或 e-NodeB, evolutionary Node B），本发明并不限定。

为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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它实施例，都属于本发明保护的范围。

目前，短数据传输，特别是长度小于 0.5ms 的短数据传输，如果仅使用传统的一个子帧中的一列导频位置进行 DMRS 传输，其 DMRS 时域密度相对于 1ms 数据传输有所降低，

会影响时域插值性能，并且相对于 2 列 DMRS 传输抗干扰性能也有所下降，从而导致短数据传输的信道估计性能下降。

发明人发现，当采用梳状结构传输 DMRS 时，对于每个短数据传输，其 DMRS 在 DMRS 传输的单载波频分多址（Single Carrier-Frequency Division Multiple Access, SC-FDMA）符号上仅占部分频域资源传输，因此，在保证一个终端的一个 DMRS SC-FDMA 符号的总发射功率不超过一个数据 SC-FDMA 符号的总发射功率的前提下，可以在一定程度上提升 DMRS 的发射功率，从而提高短数据传输的信道估计性能和抗干扰性能。因此，本发明在采用梳状结构传输 DMRS 的基础上，提出了 DMRS 功率提升方案，以提高短数据传输的信道估计性能。

本发明实施例中，梳状结构是指导频根据起始频域位置，以及频域映射间隔或频域映射密度或导频复用因子进行传输。

基于此，本发明的核心思想在于：在采用梳状结构传输 DMRS 时，一个 SC-FDMA 符号上仅部分资源单元（Resource Element, RE）用来传输一个 UE 的 DMRS。因此，在保证 DMRS SC-FDMA 符号的总发射功率不超过一个数据 SC-FDMA 的总发射功率的前提下，对每个 DMRS RE 的功率可以进行增强。由于 DMRS 密度减少，提升每个 DMRS RE 的功率有利于提高信道估计性能。

基于此，本发明实施例中，如图 4 所示，终端侧进行上行共享信道的导频传输的详细方法流程如下：

步骤 401：终端确定上行共享信道承载的数据的发射功率。

本发明实施例中，上行共享信道的传输时间间隔小于 1 毫秒。

具体地，上行共享信道承载的数据的发射功率可以是基站通知给终端的，也可以是基站通过协议与终端约定的。

步骤 402：终端根据上行共享信道承载的数据的发射功率以及终端的导频功率提升因子，确定该上行共享信道的导频的发射功率，其中，导频功率提升因子用于表示上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，该倍数大于或等于 1，导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输。

实施中，上行共享信道的导频在导频所占用的时域符号中的用于导频传输的资源单元上的发射功率的总和，不大于上行共享信道的数据的发射功率。

实施中，终端的导频功率提升因子有多种获得方式，包括但不限于以下几种：

第一，终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给该终端。

具体地，高层信令配置一个导频功率提升因子；或者，高层信令配置多个导频功率提升因子，其中，每个导频功率提升因子对应一个导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用时域符号的终端个数。

例如，系统中预先约定  $K$  个导频功率提升因子，表示为  $\{n_1, n_2, \dots, n_k\}$ ，通过  $\lceil \log_2 K \rceil$  个比特的高层信令通知  $K$  个导频功率提升因子中的一个给终端，终端根据接收到的导频功率提升因子，基于上行共享信道承载的数据在一个 RE 的发射功率，计算该上行共享信道的导频在一个 RE 的发射功率即可。

其中，预先约定的  $K$  个导频功率提升因子中有一个值表示不进行功率提升。

第二，终端的导频功率提升因子由网络侧与该终端通过协议约定。

一个具体实施中，网络侧与终端通过该协议约定一个导频功率提升因子。该方式是预定义一个导频功率提升因子，即在任何情况下均采用该一个导频功率提升因子。

另一个具体实施中，对每个导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数约定一个导频功率提升因子。

例如，当导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数为 2 时，预定义导频功率提升因子为  $n_1$ 。较优地， $n_1$  不超过 2（表明在线性域的功率直接提升 2 倍，以下解释类似）或者不超过 3dB（表明在 dB 域的功率提升 3dB，以下解释类似）。当导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数为 3 时，预定义导频功率提升因子为  $n_2$ 。较优地， $n_2$  不超过 3 或者不超过 4.77dB。当导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数为 4 时，预定义导频功率提升因子为  $n_3$ 。较优地， $n_3$  不超过 4 或者不超过 6dB。当导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数为 6 时，预定义导频功率提升因子为  $n_4$ 。较优地， $n_4$  不超过 6 或者不超过 7.78dB。

第三，终端根据导频以梳状结构传输的频域映射间隔确定导频功率提升因子。

第四，终端根据导频以梳状结构传输的频域映射密度确定导频功率提升因子。

第五，终端根据以梳状结构复用同一时域符号的终端个数确定导频功率提升因子。

例如，终端若确定导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数为 2 时，确定导频功率提升因子为 2 或者 3dB。终端若确定导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数为 3 时，确定导频功率提升因子为 3 或者 4.77dB。终端若确定导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数为 4 时，确

定导频功率提升因子为 4 或者 6dB。终端若确定导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数为 6 时，确定导频功率提升因子为 6 或者 7.78dB。

实施中，导频功率提升因子的最大值与导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用时域符号的终端个数成正比。

其中，导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用时域符号的终端个数由网络侧通过高层信令配置给终端，或者，由网络侧与终端通过协议约定。

其中，以梳状结构复用时域符号的终端个数也可以用导频复用因子表示，该导频复用因子定义为在同一时域符号进行频分复用同时传输的不同导频序列的个数。

步骤 403：终端按照所述导频的发射功率发送该上行共享信道的导频。

具体地，终端按照步骤 402 所确定的上行共享信道的导频的发射功率发送该上行共享信道的导频。

基于同一发明构思，本发明实施例中，如图 5 所示，基站侧进行上行共享信道的导频传输的详细方法流程如下：

步骤 501：基站确定终端发送上行共享信道承载的数据的发射功率。

其中，上行共享信道的传输时间间隔小于 1 毫秒。

步骤 502：基站根据终端的上行共享信道承载的数据的发射功率以及该终端的导频功率提升因子，确定该终端发送上行共享信道的导频的发射功率，其中，导频功率提升因子用于表示上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，该倍数大于或等于 1，导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输。

实施中，上行共享信道的导频在导频所占用的时域符号中的导频传输的资源单元上的发射功率的总和，不大于该上行共享信道的数据的发射功率。

实施中，终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给终端，或者，由网络侧与终端通过协议约定，或者，根据导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数确定。

具体地，高层信令配置一个导频功率提升因子；或者，高层信令配置多个导频功率提升因子，其中，每个导频功率提升因子对应一个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数。

具体地，当终端的导频功率提升因子由网络侧与终端通过协议约定时，可以约定一个导频功率提升因子；或者，对每个导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或

以梳状结构复用时域符号的终端个数约定一个导频功率提升因子。

实施中，在有多个导频功率提升因子的情况下，导频功率提升因子的最大值与导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数成正比。

实施中，导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数由网络侧通过高层信令配置给终端，或者，由网络侧与终端通过协议约定。

以下通过具体实施例对上行共享信道的导频传输的过程进行具体说明。

该具体实施例中，频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数，分别为 2、3、4、6 时的梳状映射方式分别如图 6~图 9 所示。其中，以导频在一个频域基本单位中的映射为例给出，多个频域基本单位时每个频域基本单位的映射方式相同，一个频域基本单位假设为频域上连续的 12 个子载波，其它频域基本单位大小以及导频映射方式与此类似。

该具体实施例中上行共享信道的导频功率提升方案如下：

第一，导频功率提升因子为高层信令配置

假设预先约定系统中导频的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数为 4，并假设一个终端在一个频域基本单位中存在 3 个 DMRS RE，假设导频 SC-FDMA 符号的总功率的最大值与数据 SC-FDMA 符号的功率相同，则导频在单个 SC-FDMA 上的功率最大可提升 6dB。定义导频功率提升因子  $n$  的集合为 {0 dB, 3 dB, 4.77dB, 6dB}，即包含 4 个值，即  $K=4$ ，需要 2 比特高层信令通知 4 个导频功率提升因子中的一个给终端。其中，功率提升因子 0 对应功率不提升，导频功率提升因子 6 对应功率的最大提升值。

该具体实施例中，定义用于 PUSCH 数据传输的 RE 的功率为  $E_{Data\_RE}$ 。终端根据接收到的高层信令所通知的导频功率提升因子  $n$ ，计算 DMRS RE 的传输功率为

$$E_{DMRS\_RE} = 10^{n/10} \cdot E_{Data\_RE}。$$

当然，导频功率提升因子还可以直接定义为 DMRS RE 的发射功率相对于数据 RE 的发射功率的倍数，例如定义导频功率提升因子  $n$  的集合为 {1,2,3,4}，通过 2 比特高层信令通知 4 个功率提升因子中的一个给终端，其中，1 对应功率不提升，4 对应 DMRS RE 的发射功率是数据 RE 的发射功率的 4 倍，终端根据接收到的高层信令通知的导频功率提升因子  $n$ ，计算 DMRS RE 的传输功率为  $E_{DMRS\_RE} = n \cdot E_{Data\_RE}$ 。

第二，导频功率提升因子为预先定义

假设预先约定系统中导频的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数为 4，假设一个终端在一个频域基本单位中存在 3 个 DMRS RE，并假设导频 SC-FDMA 符号的总功率的最大值与数据 SC-FDMA 符号的功率相同，则导频在单个 SC-FDMA 上的功率最大可提升 6dB。

该具体实施例中，预定义不同的频域映射间隔各自对应的导频功率提升因子，且定义用于 PUSCH 数据传输的 RE 的功率为  $E_{Data\_RE}$ 。终端根据频域映射间隔对应的预定义的导频功率提升因子  $n$ ，计算 DMRS RE 的传输功率为  $E_{DMRS\_RE} = 10^{n/10} \cdot E_{Data\_RE}$ 。

或者，对于所有导频的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数，预定义一个统一的导频功率提升因子。最小的导频的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数为 2 时，假设导频 SC-FDMA 符号的总功率的最大值与数据-FDMA 符号的功率相同，则导频在单个 SC-FDMA 上的功率最大可提升 6dB，假设定义一个不超过 3dB 的导频功率提升因子  $n$ ，则 DMRS RE 的传输功率为：

$$E_{DMRS\_RE} = 10^{n/10} \cdot E_{Data\_RE}。$$

当然，导频功率提升因子还可以直接定义为 DMRS RE 的发射功率相对于数据 RE 的发射功率的倍数，例如预定义导频功率提升因子  $n$ ，计算 DMRS RE 的传输功率为  $E_{DMRS\_RE} = n \cdot E_{Data\_RE}$ 。

第三，导频功率提升因子为根据导频的频域映射间隔或频域映射密度或导频复用因子确定

该具体实施例中，导频复用因子为以梳状结构复用同一时域符号的终端个数。

假设预先约定系统中导频的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数为  $M$ ，则一个频域基本单位中存在  $12/M$  个 DMRS RE。导频在单个 SC-FDMA 上的功率最大可提升  $10\log_{10} M$  dB，根据最大可提升功率建立表 2，表 2 所示为导频的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数与导频功率提升因子之间的映射关系。

表 2

频域映射间隔或 频域映射密度或 导频复用因子	2	3	4	6
导频功率提升因 子 $n$ (dB)	3	4.77	6	7.78

该具体实施例中，定义用于 PUSCH 数据传输的 RE 的功率为  $E_{Data\_RE}$ ，终端根据收到的高层信令所通知的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数，得到导频功率提升因子  $n$ ，则 DMRS RE 的传输功率表示为：

$$E_{DMRS\_RE} = 10^{n/10} \cdot E_{Data\_RE}。$$

当然，导频功率提升因子还可以直接定义为 DMRS RE 的发射功率相对于数据 RE 的发射功率的倍数，如表 3 所示为导频的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数与导频功率提升因子之间的映射关系。则 DMRS RE 的传输功率为：

$$E_{DMRS\_RE} = n \cdot E_{Data\_RE}。$$

表 3

频域映射间隔 或频域映射密度 或导频复用 因子	2	3	4	6
导频功率提升 因子 $n$ (倍数)	2	3	4	6

基于同一发明构思，本发明实施例提供了一种终端，该终端的具体实施可参见方法实施例部分的相关描述，重复之处不再赘述，如图 10 所示，该终端主要包括：

第一处理模块 1001，用于确定上行共享信道承载的数据的发射功率；

第二处理模块 1002，用于根据所述上行共享信道承载的数据的发射功率以及所述终端的导频功率提升因子，确定所述上行共享信道的导频的发射功率，其中，所述导频功率提升因子用于表示所述上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于所述上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，所述倍数大于或等于 1，所述导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输；

发送模块 1003，用于按照所述导频的发射功率发送所述上行共享信道的导频。

可选地，所述上行共享信道的导频在导频所占用的所述时域符号中的导频传输的资源单元上的发射功率的总和，不大于所述上行共享信道的数据的发射功率。

可选地，所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定，或者，根据所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数确定。

可选地，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端时，具体包括：

所述高层信令配置一个导频功率提升因子，或者所述高层信令配置多个导频功率提升因子，其中，每个导频功率提升因子对应一个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数。

可选地，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧与所述终端通过协议约定时，具体包括：

约定一个导频功率提升因子，或者对每个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数约定一个导频功率提升因子。

可选地，所述导频功率提升因子的最大值与所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数成正比。

可选地，所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定。

可选地，所述上行共享信道的传输时间间隔 TTI 小于 1 毫秒。

基于同一发明构思，本发明实施例提供了一种基站，该基站的具体实施可参见方法实施例部分的相关描述，重复之处不再赘述，如图 11 所示，该基站主要包括：

第一处理模块 1101，用于确定终端发送上行共享信道承载的数据的发射功率；

第二处理模块 1102，用于根据所述终端的所述上行共享信道承载的数据的发射功率以及所述终端的导频功率提升因子，确定所述终端发送所述上行共享信道的导频的发射功率，其中，所述导频功率提升因子用于表示所述上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于所述上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，所述倍数大于或等于 1，所述导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输。

可选地，所述上行共享信道的导频在导频所占用的所述时域符号中的导频传输的资源单元上的发射功率的总和，不大于所述上行共享信道的数据的发射功率。

可选地，所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定，或者，根据所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数确定。

可选地，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端时，具体包括：

所述高层信令配置一个导频功率提升因子，或者所述高层信令配置多个导频功率提升因子，其中，每个导频功率提升因子对应一个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数。

可选地，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧与所述终端通过协议约定时，具体包括：

约定一个导频功率提升因子，或者对每个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数约定一个导频功率提升因子。

可选地，所述导频功率提升因子的最大值与所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数成正比。

可选地，所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定。

可选地，所述上行共享信道的传输时间间隔 TTI 小于 1 毫秒。

基于同一发明构思，本发明实施例中还提供了一种终端，该终端的具体实施可参见方法实施例部分的相关描述，重复之处不再赘述，如图 12 所示，该终端主要包括处理器 1201、存储器 1202 和收发机 1203，其中，收发机 1203 用于在处理器 1201 的控制下接收和发送数据，存储器 1202 中保存有预设的程序，处理器 1201 用于读取存储器 1202 中的程序，按照该程序执行以下过程：

确定上行共享信道承载的数据的发射功率；

根据所述上行共享信道承载的数据的发射功率以及所述终端的导频功率提升因子，确定所述上行共享信道的导频的发射功率，其中，所述导频功率提升因子用于表示所述上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于所述上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，所述倍数大于或等于 1，所述导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输；

通过收发机 1203 按照所述导频的发射功率发送所述上行共享信道的导频。

可选地，所述上行共享信道的导频在导频所占用的所述时域符号中的导频传输的资源单元上的发射功率的总和，不大于所述上行共享信道的数据的发射功率。

可选地，所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定，或者，根据所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数确定。

可选地，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端时，具体包括：

所述高层信令配置一个导频功率提升因子，或者所述高层信令配置多个导频功率提升因子，其中，每个导频功率提升因子对应一个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数。

可选地，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧与所述终端通过协议约定时，具体包括：

约定一个导频功率提升因子，或者对每个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或

频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数约定一个导频功率提升因子。

可选地，所述导频功率提升因子的最大值与所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数成正比。

可选地，所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定。

可选地，所述上行共享信道的传输时间间隔 TTI 小于 1 毫秒。

基于同一发明构思，本发明实施例中还提供了一种基站，该基站的具体实施可参见方法实施例部分的相关描述，重复之处不再赘述，如图 13 所示，该基站主要包括处理器 1301、存储器 1302 和收发机 1303，其中，收发机 1303 用于在处理器 1301 的控制下接收和发送数据，存储器 1302 中保存有预设的程序，处理器 1301 用于读取存储器 1302 中的程序，按照该程序执行以下过程：

确定终端发送上行共享信道承载的数据的发射功率；

根据所述终端的所述上行共享信道承载的数据的发射功率以及所述终端的导频功率提升因子，确定所述终端发送所述上行共享信道的导频的发射功率，其中，所述导频功率提升因子用于表示所述上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于所述上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，所述倍数大于或等于 1，所述导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输。

可选地，所述上行共享信道的导频在导频所占用的所述时域符号中的导频传输的资源单元上的发射功率的总和，不大于所述上行共享信道的数据的发射功率。

可选地，所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定，或者，根据所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数确定。

可选地，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端时，具体包括：

所述高层信令配置一个导频功率提升因子，或者所述高层信令配置多个导频功率提升因子，其中，每个导频功率提升因子对应一个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数。

可选地，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧与所述终端通过协议约定时，具体包括：

约定一个导频功率提升因子，或者对每个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数约定一个导频功率提升因子。

可选地，所述导频功率提升因子的最大值与所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔

或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数成正比。

可选地，所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定。

可选地，所述上行共享信道的传输时间间隔 TTI 小于 1 毫秒。

其中，在图 12 和图 13 中，处理器、存储器和收发机之间通过总线连接，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器代表的一个或多个处理器和存储器代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机可以是多个元件，即包括发送机和收发机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。处理器负责管理总线架构和通常的处理，存储器可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。

基于上述技术方案，本发明实施例中，终端根据上行共享信道承载的数据的发射功率以及该终端的导频功率提升因子，确定上行共享信道的导频的发射功率，其中定义终端的导频功率提升因子上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，且定义该倍数大于或等于 1，从而为通过梳状结构的方式将多个短数据传输的导频序列在相同资源区域中频分复用传输情况下，如何确定导频发射功率提供了解决方案，并且能够通过导频发射功率的提升，使得在导频传输密度减小的情况下提升信道估计的准确性。

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

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

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装

置的制品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

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

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

显然，本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明实施例的精神和范围。这样，倘若本发明实施例的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

## 权利要求

1、一种上行共享信道的导频传输方法，其特征在于，包括：

终端确定上行共享信道承载的数据的发射功率；

所述终端根据所述上行共享信道承载的数据的发射功率以及所述终端的导频功率提升因子，确定所述上行共享信道的导频的发射功率，其中，所述导频功率提升因子用于表示所述上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于所述上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，所述倍数大于或等于1，所述导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输；

所述终端按照所述导频的发射功率发送所述上行共享信道的导频。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述上行共享信道的导频在导频所占用的所述时域符号中的导频传输的资源单元上的发射功率的总和，不大于所述上行共享信道的数据的发射功率。

3、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定，或者，根据所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数确定。

4、如权利要求3所述的方法，其特征在于，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端时，具体包括：

所述高层信令配置一个导频功率提升因子，或者所述高层信令配置多个导频功率提升因子，其中，每个导频功率提升因子对应一个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数。

5、如权利要求3所述的方法，其特征在于，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧与所述终端通过协议约定时，具体包括：

约定一个导频功率提升因子，或者对每个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数约定一个导频功率提升因子。

6、如权利要求3所述的方法，其特征在于，所述导频功率提升因子的最大值与所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数成正比。

7、如权利要求1-6中任一项所述的方法，其特征在于，所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定。

8、如权利要求1-6任一项所述的方法，其特征在于，所述上行共享信道的传输时间间隔TTI小于1毫秒。

9、一种上行共享信道的导频传输方法，其特征在于，包括：

基站确定终端发送上行共享信道承载的数据的发射功率；

所述基站根据所述终端的所述上行共享信道承载的数据的发射功率以及所述终端的导频功率提升因子，确定所述终端发送所述上行共享信道的导频的发射功率，其中，所述导频功率提升因子用于表示所述上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于所述上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，所述倍数大于或等于1，所述导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输。

10、如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述上行共享信道的导频在导频所占用的所述时域符号中的导频传输的资源单元上的发射功率的总和，不大于所述上行共享信道的数据的发射功率。

11、如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定，或者，根据所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数确定。

12、如权利要求11所述的方法，其特征在于，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端时，具体包括：

所述高层信令配置一个导频功率提升因子，或者所述高层信令配置多个导频功率提升因子，其中，每个导频功率提升因子对应一个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数。

13、如权利要求11所述的方法，其特征在于，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧与所述终端通过协议约定时，具体包括：

约定一个导频功率提升因子，或者对每个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数约定一个导频功率提升因子。

14、如权利要求11所述的方法，其特征在于，所述导频功率提升因子的最大值与所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数成正比。

15、如权利要求9-14任一项所述的方法，其特征在于，所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定。

16、如权利要求9-14任一项所述的方法，其特征在于，所述上行共享信道的传输时间间隔TTI小于1毫秒。

17、一种终端，其特征在于，包括：

第一处理模块，用于确定上行共享信道承载的数据的发射功率；

第二处理模块，用于根据所述上行共享信道承载的数据的发射功率以及所述终端的导频功率提升因子，确定所述上行共享信道的导频的发射功率，其中，所述导频功率提升因子用于表示所述上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于所述上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，所述倍数大于或等于1，所述导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输；

发送模块，用于按照所述导频的发射功率发送所述上行共享信道的导频。

18、如权利要求17所述的终端，其特征在于，所述上行共享信道的导频在导频所占用的所述时域符号中的导频传输的资源单元上的发射功率的总和，不大于所述上行共享信道的数据的发射功率。

19、如权利要求17所述的终端，其特征在于，所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定，或者，根据所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数确定。

20、如权利要求19所述的终端，其特征在于，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端时，具体包括：

所述高层信令配置一个导频功率提升因子，或者所述高层信令配置多个导频功率提升因子，其中，每个导频功率提升因子对应一个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数。

21、如权利要求19所述的终端，其特征在于，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧与所述终端通过协议约定时，具体包括：

约定一个导频功率提升因子，或者对每个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数约定一个导频功率提升因子。

22、如权利要求19所述的终端，其特征在于，所述导频功率提升因子的最大值与所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数成正比。

23、如权利要求17-22中任一项所述的终端，其特征在于，所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定。

24、如权利要求17-22中任一项所述的终端，其特征在于，所述上行共享信道的传输时间间隔TTI小于1毫秒。

25、一种基站，其特征在于，包括：

第一处理模块，用于确定终端发送上行共享信道承载的数据的发射功率；

第二处理模块，用于根据所述终端的所述上行共享信道承载的数据的发射功率以及所

述终端的导频功率提升因子，确定所述终端发送所述上行共享信道的导频的发射功率，其中，所述导频功率提升因子用于表示所述上行共享信道的导频在一个资源单元上的发射功率相对于所述上行共享信道承载的数据在一个资源单元上的发射功率的倍数，所述倍数大于或等于1，所述导频以梳状结构在导频占用的时域符号中传输。

26、如权利要求25所述的基站，其特征在于，所述上行共享信道的导频在导频所占用的所述时域符号中的导频传输的资源单元上的发射功率的总和，不大于所述上行共享信道的数据的发射功率。

27、如权利要求25所述的基站，其特征在于，所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定，或者，根据所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用同一时域符号的终端个数确定。

28、如权利要求27所述的基站，其特征在于，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧通过高层信令配置给所述终端时，具体包括：

所述高层信令配置一个导频功率提升因子，或者所述高层信令配置多个导频功率提升因子，其中，每个导频功率提升因子对应一个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数。

29、如权利要求27所述的基站，其特征在于，当所述终端的导频功率提升因子由网络侧与所述终端通过协议约定时，具体包括：

约定一个导频功率提升因子，或者对每个所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数约定一个导频功率提升因子。

30、如权利要求27所述的基站，其特征在于，所述导频功率提升因子的最大值与所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数成正比。

31、如权利要求25-30任一项所述的基站，其特征在于，所述导频以梳状结构传输的频域映射间隔或频域映射密度或以梳状结构复用所述时域符号的终端个数由网络侧通过高层信令配置给所述终端，或者，由网络侧与所述终端通过协议约定。

32、如权利要求25-30任一项所述的基站，其特征在于，所述上行共享信道的传输时间间隔TTI小于1毫秒。

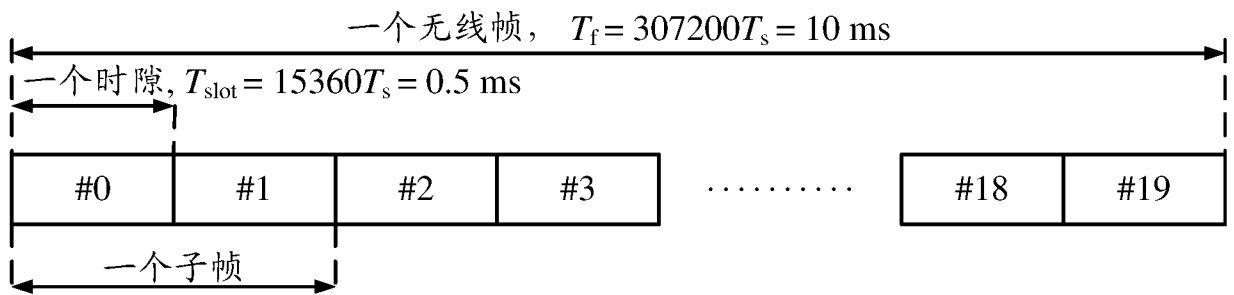


图 1

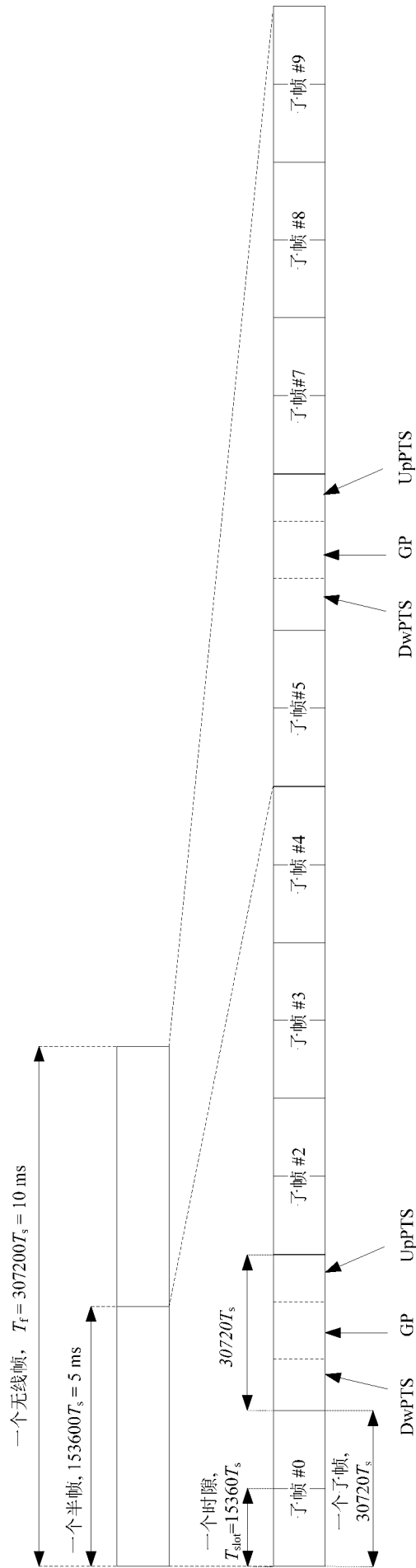


图2

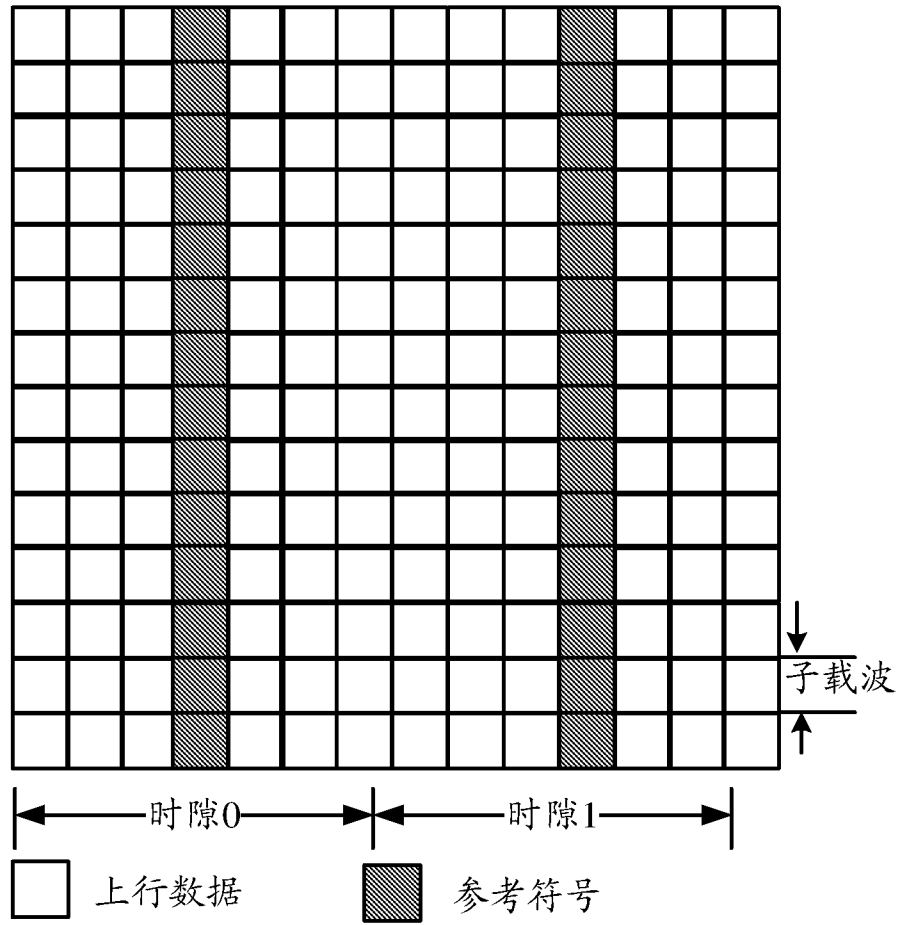


图 3a

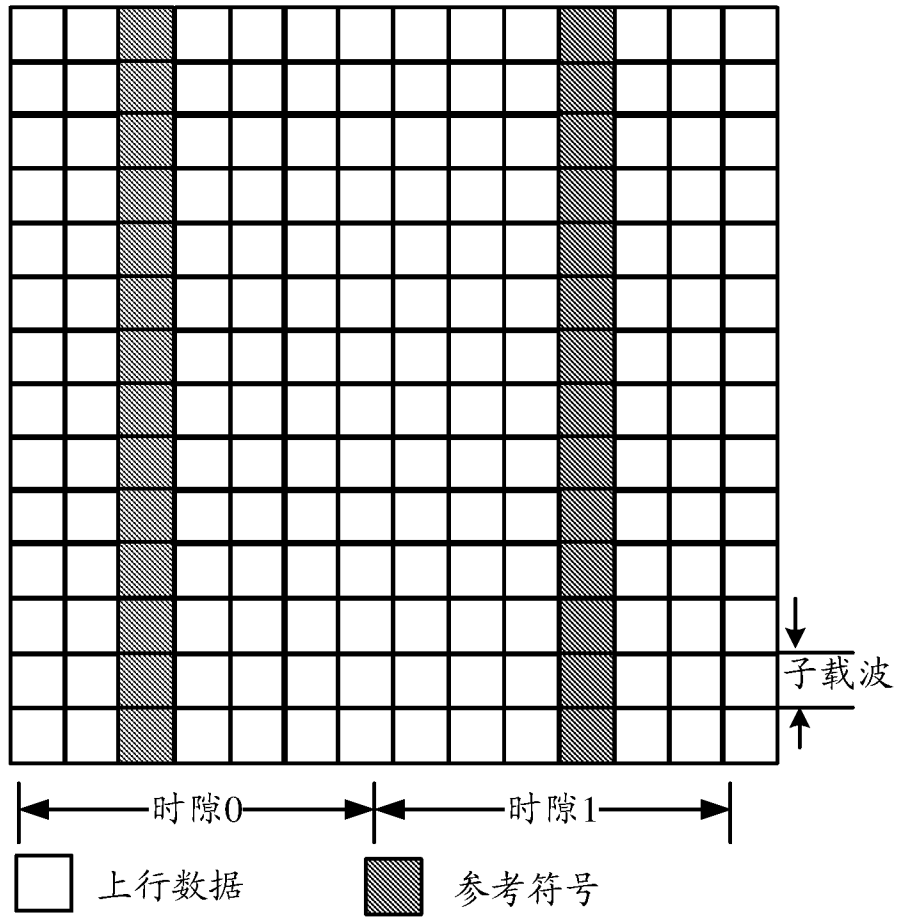


图 3b

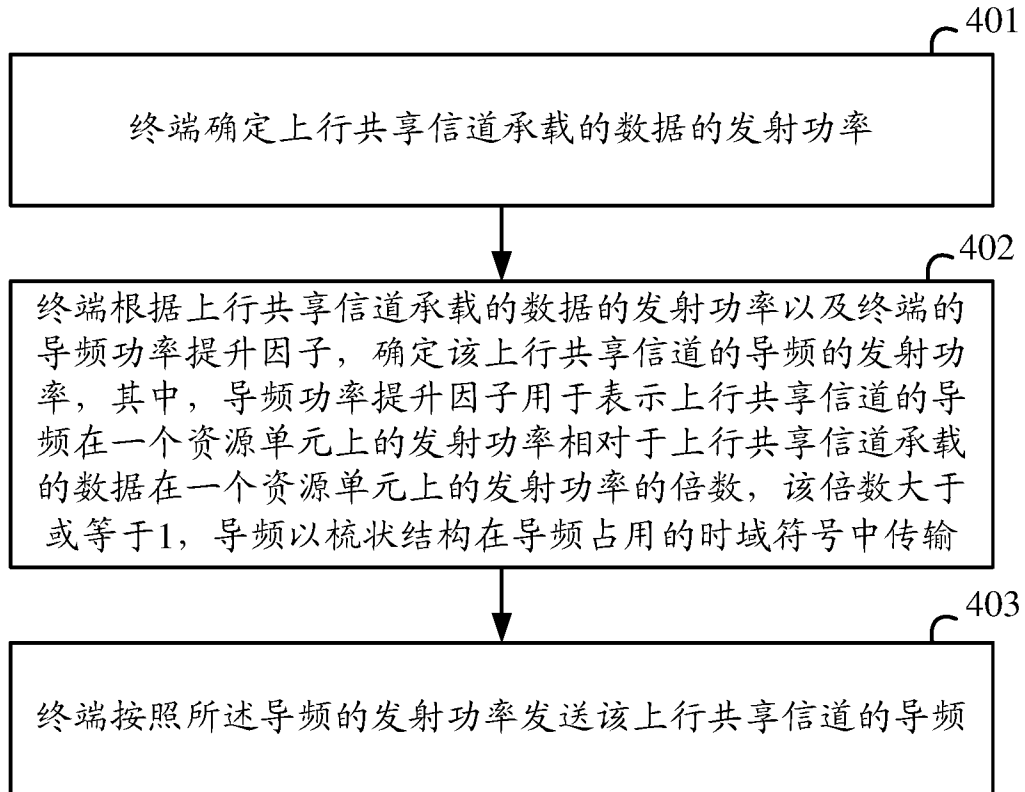


图 4

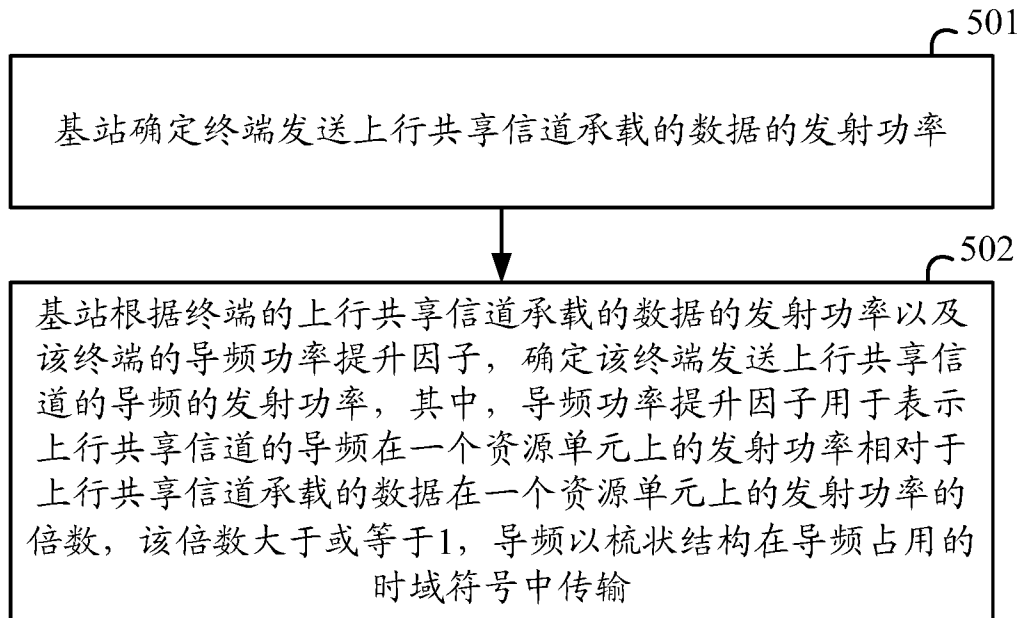


图 5

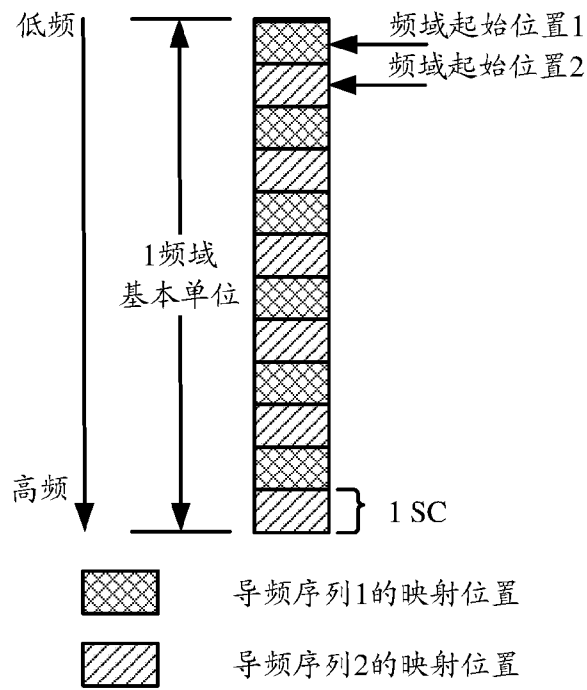


图 6

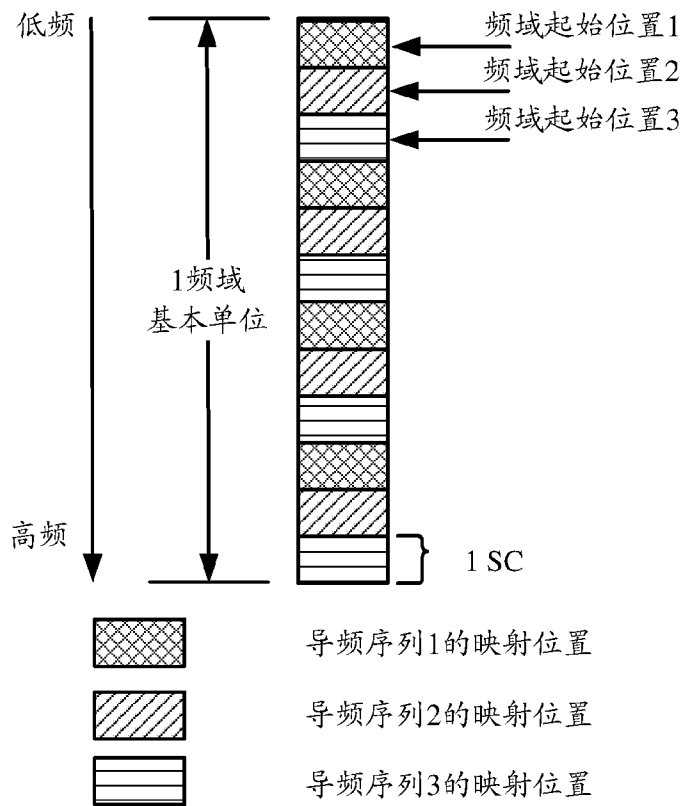


图 7

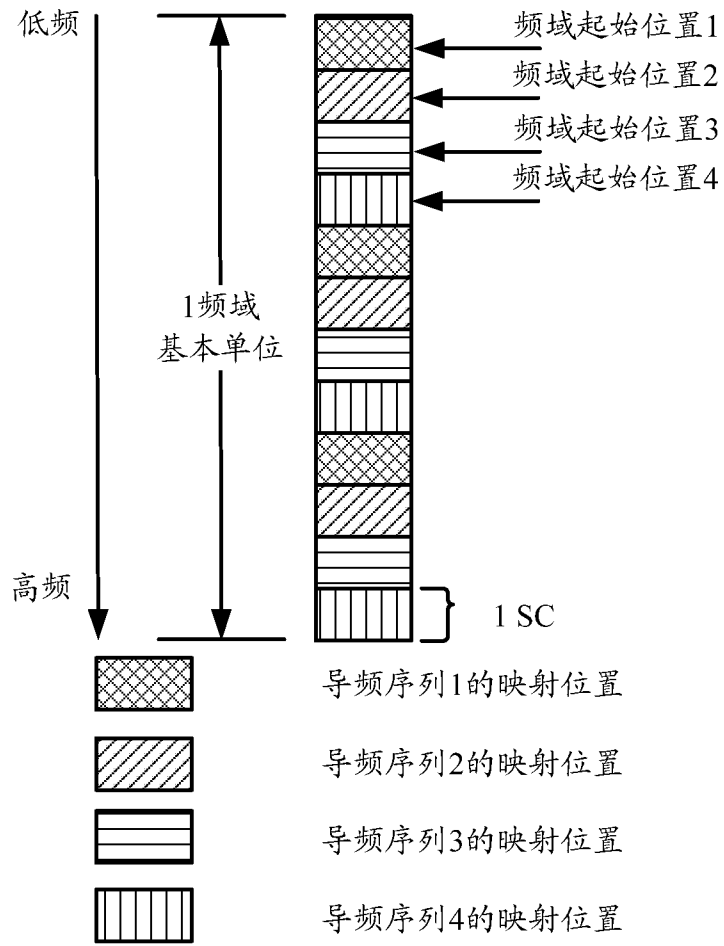


图 8

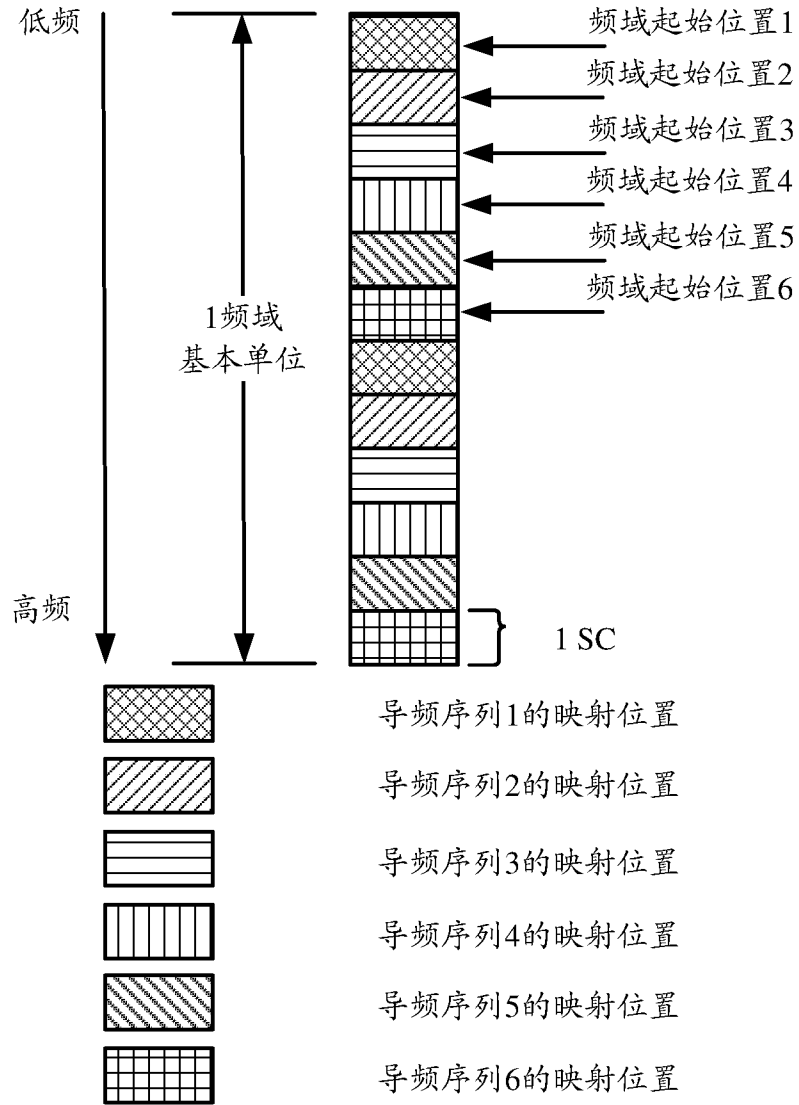


图 9

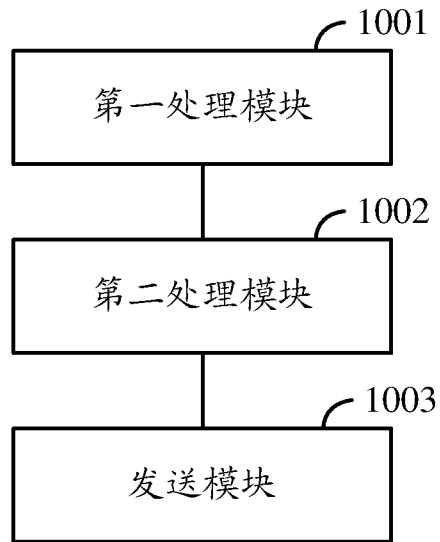


图 10

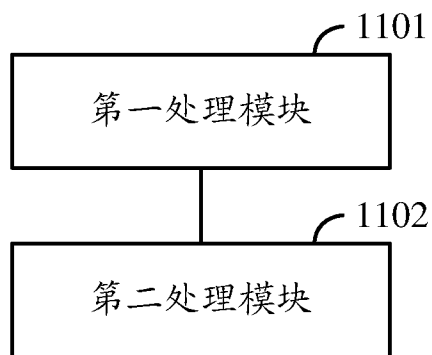


图 11

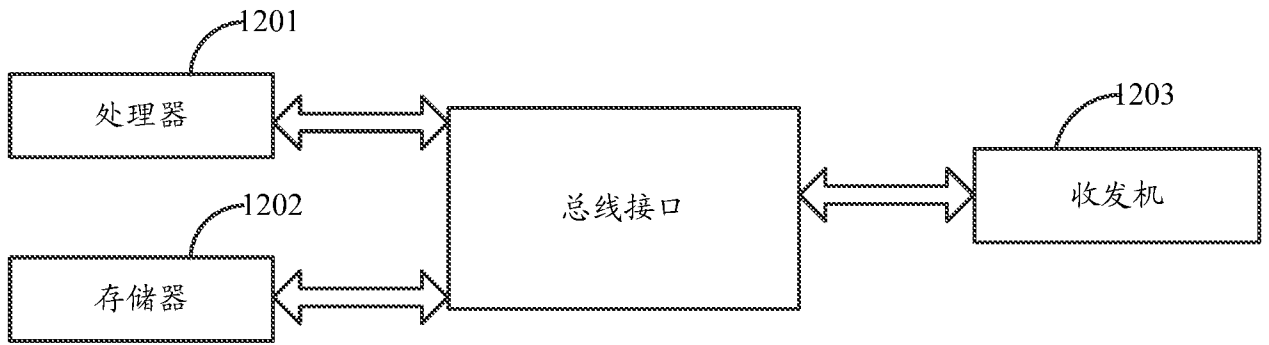


图 12

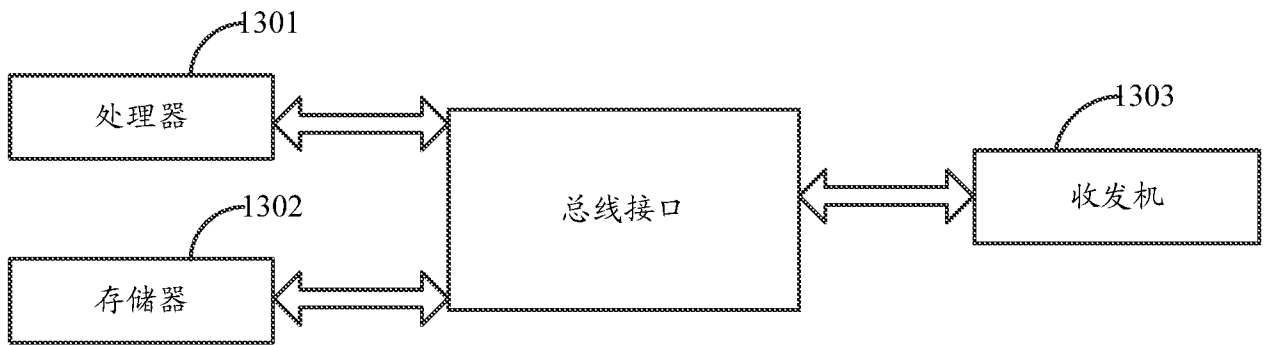


图 13

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2017/084132**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 52/14 (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)

H04W; H04L; H04Q

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, IEEE: uplink shared channel, pilot frequency, density, uplink, pusch, pilot, transmit, power, terminal, time domain, frequency domain, factor, map, consistency, configure

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103096448 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 08 May 2013 (08.05.2013), description, paragraphs [0006]-[0011] and [0036]-[0082]	1-32
A	CN 103037491 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 10 April 2013 (10.04.5013), the whole document	1-32
A	CN 103166880 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION), 19 June 2013 (19.06.5013), the whole document	1-32
A	US 2014248920 A1 (QUALCOMM INC.), 04 September 2014 (04.09.2014), the whole document	1-32

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search

11 July 2017 (11.07.2017)

Date of mailing of the international search report

**03 August 2017 (03.08.2017)**

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

Authorized officer

**WANG, Xiaoli**

Telephone No.: (86-10) **62089545**

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

International application No.  
**PCT/CN2017/084132**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103096448 A	08 May 2013	CN 103096448 B	24 August 2016
		AU 2012327574 A1	19 June 2014
		AU 2012327574 B2	19 November 2015
		GB 2514936 B	29 June 2016
		GB 2514936 A	10 December 2014
		WO 2013060306 A1	02 May 2013
		EP 2770785 B1	29 June 2016
		EP 2770785 A1	27 August 2014
		RU 2565663 C1	20 October 2015
		ES 2591204 T3	25 November 2016
CN 103037491 A	10 April 2013	CN 103037491 B	19 August 2015
		WO 2013044889 A2	04 April 2013
		WO 2013044889 A3	16 May 2013
CN 103166880 A	19 June 2013	WO 2013086946 A1	20 June 2013
US 2014248920 A1	04 September 2014	US 9055536 B2	09 June 2015
		WO 2014134176 A2	04 September 2014
		WO 2014134176 A3	23 October 2014

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 52/14 (2009.01) i</p> <p>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</p>																	
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04L; H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, IEEE: 上行, 上行共享信道, 导频, 传输, 发射, 功率, 终端, 时域, 频域, 因子, 映射, 密度, 疏密, 配置, uplink, pusch, pilot, transmit, power, terminal, time domain, frequency domain, factor, map, consistency, configure</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></p> <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>CN 103096448 A (华为技术有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书第[0006]-[0011], 以及[0036]-[0082]段</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103037491 A (华为技术有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103166880 A (中国移动通信集团公司) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014248920 A1 (QUALCOMM INC) 2014年 9月 4日 (2014 - 09 - 04) 全文</td> <td>1-32</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	CN 103096448 A (华为技术有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书第[0006]-[0011], 以及[0036]-[0082]段	1-32	A	CN 103037491 A (华为技术有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 全文	1-32	A	CN 103166880 A (中国移动通信集团公司) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 全文	1-32	A	US 2014248920 A1 (QUALCOMM INC) 2014年 9月 4日 (2014 - 09 - 04) 全文	1-32
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 103096448 A (华为技术有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书第[0006]-[0011], 以及[0036]-[0082]段	1-32															
A	CN 103037491 A (华为技术有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 全文	1-32															
A	CN 103166880 A (中国移动通信集团公司) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 全文	1-32															
A	US 2014248920 A1 (QUALCOMM INC) 2014年 9月 4日 (2014 - 09 - 04) 全文	1-32															
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。															
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p>		<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>															
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 7月 11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 8月 3日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>王晓丽</p> <p>电话号码 (86-10) 62089545</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/084132

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	103096448	A	2013年 5月 8日	CN	103096448	B	2016年 8月 24日
				AU	2012327574	A1	2014年 6月 19日
				AU	2012327574	B2	2015年 11月 19日
				GB	2514936	B	2016年 6月 29日
				GB	2514936	A	2014年 12月 10日
				WO	2013060306	A1	2013年 5月 2日
				EP	2770785	B1	2016年 6月 29日
				EP	2770785	A1	2014年 8月 27日
				RU	2565663	C1	2015年 10月 20日
				ES	2591204	T3	2016年 11月 25日
CN	103037491	A	2013年 4月 10日	CN	103037491	B	2015年 8月 19日
				WO	2013044889	A2	2013年 4月 4日
				WO	2013044889	A3	2013年 5月 16日
CN	103166880	A	2013年 6月 19日	WO	2013086946	A1	2013年 6月 20日
US	2014248920	A1	2014年 9月 4日	US	9055536	B2	2015年 6月 9日
				WO	2014134176	A2	2014年 9月 4日
				WO	2014134176	A3	2014年 10月 23日