

(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 2019/192405 A1

(51) 国际专利分类号:

H04L 5/00 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2019/080555

(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:

201810284366.4 2018年4月2日 (02.04.2018) 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: 王瑜新 (WANG, Yuxin); 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由中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 吴昊 (WU, Hao); 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由中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong

518057 (CN)。 鲁照华 (LU, Zhaohua); 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由中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 李儒岳 (LI, Yu Ngok); 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由中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 蒋创新 (JIANG, Chuangxin); 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由中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 张淑娟 (ZHANG, Shujuan); 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由中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 隆天知识产权代理有限公司 (LUNG TIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市朝阳区慧忠路 5 号远大中心 B 座 18 层, Beijing 100101 (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,

(54) **Title:** METHOD AND APPARATUS FOR TRANSMITTING AND RECEIVING UPLINK SIGNAL, STORAGE MEDIUM, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 上行信号的发送、接收方法及装置、存储介质、电子设备

第二通信节点接收第一通信节点通过物理下行控制信令或高层信令发送的配置信息, 第二通信节点基于配置信息向第一通信节点发送上行信号; 或者, 第二通信节点根据与第一通信节点约定的规则, 向第一通信节点发送上行信号

S202

S202 A second communication node receiving configuration information that is transmitted by a first communication node by means of physical downlink control signaling or high-layer signaling, and the second communication node transmitting an uplink signal to the first communication node on the basis of the configuration information; or the second communication node transmitting the uplink signal to the first communication node according to a rule appointed with the first communication node

图 2

(57) **Abstract:** Provided in the present disclosure are a method and apparatus for transmitting and receiving an uplink signal, a storage medium, and an electronic device, wherein the transmission method comprises: a second communication node receiving configuration information that is transmitted by a first communication node by means of physical downlink control signaling or high-layer signaling, and the second communication node transmitting an uplink signal to the first communication node on the basis of the configuration information; or the second communication node transmitting the uplink signal to the first communication node according to a rule appointed with the first communication node. The technical problem in related technology in which different uplink signals transmitted by different antennas are not able to be smoothly switched in a time domain is solved by means of the present disclosure.

(57) 摘要: 本公开提供了一种上行信号的发送、接收方法及装置、存储介质、电子设备, 其中, 该发送方法包括: 包括: 第二通信节点接收第一通信节点通过物理下行控制信令或高层信令发送的配置信息, 所述第二通信节点基于所述配置信息向所述第一通信节点发送上行信号; 或者, 第二通信节点根据与第一通信节点约定的规则, 向所述第一通信节点发送上行信号。通过本公开, 解决了相关技术中不能在时域顺利切换不同天线发送的不同上行信号的技术问题。(图2)

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))。

上行信号的发送、接收方法及装置、存储介质、电子设备

技术领域

本公开涉及通信领域，具体而言，涉及一种上行信号的发送、接收方法及装置、存储
5 介质、电子设备。

背景技术

相关技术中，在新的无线接入技术（New Radio Access Technology,简称 NR）中，高频通信系统除了第一通信节点会配置大量的天线形成下行传输波束以补偿高频通信的空间衰落，第二通信节点同样也会配置大量的天线形成上行传输波束，此时测量参考信号
10 （Sounding Reference Signal，简称为 SRS）的发送也将会采用波束的形式发送。对于不同的上行信号，如物理上行共享信道（Physical uplink share channel，简称 PUSCH）、上行解调参考信号、SRS，这些信号之间如果采用不同的天线发送时，如何保证用户设备能在时域上顺利切换，相关技术中还没有对应的实现方案。

15

发明内容

本公开实施例提供了一种上行信号的发送、接收方法及装置、存储介质、电子设备。

根据本公开的一个实施例，提供了一种上行信号的发送方法，包括：第二通信节点接收第一通信节点通过物理下行控制信令或高层信令发送的配置信息，所述第二通信节点基
20 于所述配置信息向所述第一通信节点发送上行信号；或者，第二通信节点根据与第一通信节点约定的规则，向所述第一通信节点发送上行信号。

根据本公开的一个实施例，提供了一种上行信号的接收方法，包括：第一通信节点通过物理下行控制信令或高层信令向第二通信节点发送配置信息，所述第一通信节点接收所述第二通信节点基于配置信息发送的上行信号；或者，第一通信节点根据与第二通信节点约定的规则，接收所述第二通信节点发送的上行信号。
25

根据本公开的另一个实施例，提供了一种上行信号的发送装置，包括：第一发送模块，用于接收第一通信节点通过物理下行控制信令或高层信令发送的配置信息，基于所述配置信息向所述第一通信节点发送上行信号；或，第二发送模块，用于根据与第一通信节点约定的规则，向所述第一通信节点发送上行信号。

根据本公开的另一个实施例，提供了一种上行信号的接收装置，包括：第一接收模块，用于通过物理下行控制信令或高层信令向第二通信节点发送配置信息，接收所述第二通信节点基于配置信息发送的上行信号；或，第一接收模块，用于根据与第二通信节点约定的规则，接收所述第二通信节点发送的上行信号。
30

根据本公开的又一个实施例，还提供了一种存储介质，所述存储介质中存储有计算机程序，其中，所述计算机程序被设置为运行时执行上述任一项方法实施例中的步骤。
35

根据本公开的又一个实施例，还提供了一种电子设备，包括存储器和处理器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器被设置为运行所述计算机程序以执行上述任一项方法实施例中的步骤。

5 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本公开的进一步理解，构成本申请的一部分，本公开的示意性实施例及其说明用于解释本公开，并不构成对本公开的不当限定。在附图中：

图 1 是本公开实施例的网络构架图；

图 2 是根据本公开实施例的上行信号的发送方法的流程图；

10 图 3 是根据本公开实施例的一种上行信号的接收方法的流程图；

图 4 是根据本公开实施例的上行信号的发送装置的结构框图；

图 5 是根据本公开实施例的上行信号的接收装置的结构框图；

图 6 是本公开实施方式一中使用一个 slot 发送 SRS 和 PUSCH/PUCCH 的示意图；

图 7 是本公开实施方式二中使用两个 slot 发送 SRS 和 PUSCH/PUCCH 的示意图；

15 图 8 是本公开实施方式六中 SRS 的时域位置示意图。

具体实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本公开。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

20 需要说明的是，本公开的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

实施例 1

本申请实施例可以运行于图 1 所示的网络架构上，图 1 是本公开实施例的网络构架图，如图 1 所示，该网络架构包括：第一通信节点、第二通信节点，其中，第一通信节点向第
25 二通信节点发送上行信号。

第一通信节点可以为宏小区的基站、小小区（small cell）的基站或传输节点、高频通信系统中的发送节点、物联网系统中的发送节点等节点，第二通信节点可以为用户终端（UE）、手机、便携设备、汽车等通信系统中的节点。

在长期演进（Long Term Evolution，简称为 LTE）中，物理下行控制信道（Physical
30 Downlink Control Channel，简称为 PDCCH）用于承载下行控制信息（Downlink Control Information，简称为 DCI），其中，DCI 可包括上、下行调度信息，以及上行功率控制信息。DCI 格式（format）分为 DCI format 0、1、1A、1B、1C、1D、2、2A、3、3A 等，后面演进至 LTE-A Release 12（LTE-A 版本 12）中又增加了 DCI format 2B、2C、2D 以支持多种不同的应用和传输模式。第一通信节点，例如演进型基站（e-Node-B，简称为 eNB）
35 可以通过下行控制信息配置第二通信节点设备，例如用户设备（User Equipment，简称为

UE)，或者第二通信节点设备接受高层（higher layers）的配置，也称为通过高层信令来配置 UE。

测量参考信号（Sounding Reference Signal，简称为 SRS）是一种第二通信节点设备与第一通信节点间用来测量无线信道信息（Channel State Information，简称为 CSI）的信号。

- 5 在长期演进系统中，UE 按照 eNB 指示的频带、频域位置、序列循环移位、周期和子帧偏置等参数，定时在发送子帧的最后一个数据符号上发送上行 SRS。eNB 根据接收到的 SRS 判断 UE 上行的 CSI，并根据得到的 CSI 进行频域选择调度、闭环功率控制等操作。

- 10 在 LTE-A Release 10（LTE-A 版本 10）的研究中提出：在上行通信中，应该使用非预编码的 SRS，即：天线专有的 SRS，而对物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel，简称为 PUSCH）的用于解调的参考信号（De Modulation Reference Signal，简称为 DMRS）则进行预编码。第一通信节点通过接收非预编码的 SRS，可估计出上行的原始 CSI，而经过了预编码的 DMRS 则不能使第一通信节点估计出上行原始的 CSI。此时，当 UE 使用多天线发送非预编码的 SRS 时，每个 UE 所需要的 SRS 资源都会增加，也就造成了系统内可以同时复用的 UE 数量下降。UE 可通过高层信令（也称为通过 trigger type 0 触发）或下行控制信息（也称为通过 trigger type 1 触发）这两种触发方式发送 SRS，基于高层信令触发的为周期 SRS，基于下行控制信息触发的为非周期 SRS。在 LTE-A Release 10 中增加了非周期发送 SRS 的方式，一定程度上改善了 SRS 资源的利用率，提高资源调度的灵活性。

- 20 随着通信技术的发展，数据业务需求量不断增加，可用的低频载波也已经非常稀缺，由此，基于还未充分利用的高频（30~300GHz）载波通信成为解决未来高速数据通信的重要通信手段之一。高频载波通信的可用带宽很大，可以提供有效的高速数据通信。但是，高频载波通信面临的一个很大的技术挑战就是相对低频信号，高频信号在空间的衰落非常大，虽然会导致高频信号在室外的通信出现了空间的衰落损耗问题，但是由于其波长的减小，通常可以使用更多的天线，从而可以基于波束进行通信以补偿在空间的衰落损耗。

- 25 但是，当天线数增多时，由于此时需要每个天线都有一套射频链路，基于数字波束成型也带来了增加成本和功率损耗的问题。因此，目前的研究中比较倾向于混合波束赋形，即射频波束和数字波束共同形成最终的波束。

上行信号可以为 SRS，或者为上行解调参考信号，或者为进行随机接入的上行信号，或者为 PUSCH 信号，或者为相位跟踪参考信号。

- 30 天线端口也可被称为发送端口或者上行信号的端口。

在本实施例中提供了一种运行于上述网络架构的上行信号的发送方法，图 2 是根据本公开实施例的上行信号的发送方法的流程图，如图 2 所示，该流程包括如下步骤：

- 步骤 S202，第二通信节点接收第一通信节点通过物理下行控制信令或高层信令发送的配置信息，第二通信节点基于配置信息向第一通信节点发送上行信号；或者，第二通信节点根据与第一通信节点约定的规则，向第一通信节点发送上行信号。
- 35

图 3 是根据本公开实施例的一种上行信号的接收方法的流程图,如图 3 所示,该流程包括如下步骤:包括:

步骤 S302,第一通信节点通过物理下行控制信令或高层信令向第二通信节点发送配置信息,第一通信节点接收第二通信节点基于配置信息发送的上行信号;或者,第一通信节点根据与第二通信节点约定的规则,接收第二通信节点发送的上行信号。

本实施例的方案:获取待发送的上行信号,其中,上行信号包括:第一上行信号,和第二上行信号;确定发送第一上行信号所使用的第一天线与发送第二上行信号所使用的第二天线是否一致;根据确定结果决定是否在第一上行信号与第二上行信号之间预留保护间隔。在第一天线与第二天线一致时,在第一上行信号与第二上行信号之间不预留保护间隔,在第一天线与第二天线不一致时,在第一上行信号与第二上行信号之间预留保护间隔。

通过上述步骤,确定不同上行信号的发送天线,上行信号之间采用不同的天线发送时,在第一上行信号与第二上行信号之间预留保护间隔,保证了用户设备能在时域上顺利切换上行信号,解决了相关技术中不能在时域顺利切换不同天线发送的不同上行信号的技术问题。

可选地,天线或天线组的信息可以是天线或天线组的标识信息、天线或天线组的端口信息,也可以是天线或天线组对应的波束标识信息。

可选地,上行信号包括第一上行信号和第二上行信号,约定的规则包括以下之一:发送第一上行信号所使用的天线端口与所在时隙中相邻时域符号上发送第二上行信号所使用的天线端口一致;在第二上行信号的调制编码方式 MCS 索引小于或等于预设值时,在第一上行信号的相邻时域位置上打掉指定数量个时域符号的第二上行信号;在第二上行信号的 MCS 索引大于预设值时,在第二上行信号的相邻时域位置上打掉指定数量个时域符号的第一上行信号,或者在第二上行信号的相邻时域位置上不发送第一上行信号;在第一上行信号与第二上行信号之间预留 Y 个符号的保护间隔,其中, Y 的取值与第二通信节点所使用的子载波间隔相关;第二通信节点自行决定打掉指定数量个时域符号的第二上行信号,或者第二通信节点自行决定是否在与第二上行信号相邻的时域符号位置发送第一上行信号。

可选地,发送第一上行信号所使用的天线端口与所在时隙中相邻时域符号上发送第二上行信号所使用的天线端口一致,包括以下之一:在第一上行信号被配置为天线切换发送时,发送第一上行信号的第一时域符号所使用的天线端口与相同时隙中发送第二上行信号所使用的天线端口一致;在第一上行信号被配置为天线切换发送时,在第一个参考信号资源对应的时域位置上发送的第一上行信号所使用的天线端口与相同时隙中发送第二上行信号所使用的天线端口一致。

可选地,在第一上行信号与第二上行信号之间预留 Y 个符号的保护间隔,包括:在第一上行信号所使用的天线端口与第二上行信号所使用的天线端口不一致时,在第一上行信号与第二上行信号之间预留 Y 个符号的保护间隔。

可选地，配置信息包括：时隙偏置。第二通信节点基于配置信息向第一通信节点发送上行信号包括：如果配置信息的时隙偏置的数量为 1，第一通信节点为第二通信节点配置的参考信号资源集中的参考信号资源分布在时隙 1 和时隙 2 上，第二通信节点在时隙 1 和时隙 2 上向第一通信节点发送上行信号；如果配置信息的时隙偏置的数量为 2，第一通信节点为第二通信节点配置的参考信号资源集中的参考信号资源分布在时隙 1 和时隙 2 上，且时隙 1 上的参考信号资源数量为 2，时隙 2 上的参考信号资源数量为 2，第二通信节点在时隙 1 和时隙 2 上向第一通信节点发送上行信号。对应的，第一通信节点接收第二通信节点基于配置信息发送的上行信号，包括：如果配置的时隙偏置的数量为 1，第一通信节点为第二通信节点配置的参考信号资源集中的参考信号资源分布在时隙 1 和时隙 2 上，第一通信节点接收第二通信节点在时隙 1 和时隙 2 上发送的上行信号；如果配置的时隙偏置的数量为 2，则第一通信节点为第二通信节点配置的参考信号资源集中的参考信号资源分布在时隙 1 和时隙 2 上，且时隙 1 上的参考信号资源数量为 2，时隙 2 上的参考信号资源数量为 2，第一通信节点接收第二通信节点在时隙 1 和时隙 2 上发送的上行信号。

可选地，上行信号分布在第一时域位置和第二时域位置，其中，第一时域位置包括以下之一：下行控制区域与物理上行共享信道 PUSCH 之间的保护间隔所在时域位置，下行控制区域与物理上行控制信道 PUCCH 之间的保护间隔所在时域位置，下行控制区域与上行解调参考信号之间的保护间隔所在时域位置，时隙的前 N 个时域符号所在位置；其中，N 为小于或等于 14 的正整数；第二时域位置包括以下之一：时隙的后 M 个时域符号所在位置；其中，M 为小于或等于 14 的正整数。

可选地，位于第一时域位置的测量参考信号与上行解调参考信号所使用的天线端口不一致时，测量参考信号与上行解调参考信号之间预留 Y 个符号的保护间隔。

可选地，位于第一时域位置的上行信号与位于第二时域位置的上行信号属于相同的参考信号资源集中不同资源对应的上行信号；或者，位于第一时域位置的上行信号与位于第二时域位置的上行信号分别属于不同的参考信号资源集中的资源对应的上行信号。

可选地，第一通信节点向第二通信节点配置的测量参考资源集占用 K 个时隙，或者，第一通信节点向第二通信节点配置的测量参考资源集中的测量参考信号资源分布在 K 个时隙中，其中，K 为大于 1 的整数。

可选地，K 个时隙中，从第 2 个时隙开始，占用的第一个时域符号位置的测量参考信号与物理上行共享信道或物理上行控制信道或上行解调参考信号之间，需要留出 Y 个符号用作保护间隔。

可选地，Y 的取值与时隙中测量参考信号资源之间的保护间隔所占的时域符号数量相同。

可选地，第一上行信号为测量参考信号 SRS，第二上行信号包括以下至少之一：上行解调参考信号，用于随机接入的上行信号，物理上行共享信道 PUSCH 信号，相位跟踪参考信号，物理上行控制信道 PUCCH 信号。

通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质
5 (如 ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,或者网络设备等等)执行本公开各个实施例所述的方法。

实施例 2

在本实施例中还提供了一种发送、接收装置,该装置用于实现上述实施例及优选实施方式,已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的,术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现,但是硬件,
10 或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

图 4 是根据本公开实施例的上行信号的发送装置的结构框图,如图 4 所示,该装置包括:

第一发送模块 40,用于接收第一通信节点通过物理下行控制信令或高层信令发送的配置信息,基于配置信息向第一通信节点发送上行信号;或,
15

第二发送模块 42,用于根据与第一通信节点约定的规则,向第一通信节点发送上行信号。

图 5 是根据本公开实施例的上行信号的接收装置的结构框图,如图 5 所示,该装置包括:

20 第一接收模块 50,用于通过物理下行控制信令或高层信令向第二通信节点发送配置信息,接收第二通信节点基于配置信息发送的上行信号;或,

第二接收模块 52,用于根据与第二通信节点约定的规则,接收第二通信节点发送的上行信号。

可选的,在上述发送装置或者接收装置中,上行信号包括第一上行信号和第二上行信号,约定的规则包括以下之一:发送第一上行信号所使用的天线端口与所在时隙中相邻时域符号上发送第二上行信号所使用的天线端口一致;在第二上行信号的调制编码方式 MCS 索引小于或等于预设值时,在第一上行信号的相邻时域位置上打掉指定数量个时域符号的第二上行信号;在第二上行信号的 MCS 索引大于预设值时,在第二上行信号的相邻时域位置上打掉指定数量个时域符号的第一上行信号,或者在第二上行信号的相邻时域
30 位置上不发送第一上行信号;在第一上行信号与第二上行信号之间预留 Y 个符号的保护间隔,其中,Y 的取值与第二通信节点所使用的子载波间隔相关;第二通信节点自行决定打掉指定数量个时域符号的第二上行信号,或者第二通信节点自行决定是否在与第二上行信号相邻的时域符号位置发送第一上行信号。

可选地,在上述发送装置或者接收装置中,发送第一上行信号所使用的天线端口与所在时隙中相邻时域符号上发送第二上行信号所使用的天线端口一致,包括以下之一:在第
35

一上行信号被配置为天线切换发送时,发送第一上行信号的第一时域符号所使用的天线端口与相同时隙中发送第二上行信号所使用的天线端口一致;在第一上行信号被配置为天线切换发送时,在第一个参考信号资源对应的时域位置上发送的第一上行信号所使用的天线端口与相同时隙中发送第二上行信号所使用的天线端口一致。

- 5 可选地,在第一上行信号与第二上行信号之间预留 Y 个符号的保护间隔,包括:在第一上行信号所使用的天线端口与第二上行信号所使用的天线端口不一致时,在第一上行信号与第二上行信号之间预留 Y 个符号的保护间隔。

- 可选地,配置信息包括:时隙偏置。在上述发送装置或者接收装置中,第二通信节点基于配置信息向第一通信节点发送上行信号包括:如果配置信息的时隙偏置的数量为 1, 10 第一通信节点为第二通信节点配置的参考信号资源集中的参考信号资源分布在时隙 1 和时隙 2 上,第二通信节点在时隙 1 和时隙 2 上向第一通信节点发送上行信号;如果配置信息的时隙偏置的数量为 2,第一通信节点为第二通信节点配置的参考信号资源集中的参考信号资源分布在时隙 1 和时隙 2 上,且时隙 1 上的参考信号资源数量为 2,时隙 2 上的参考信号资源数量为 2,第二通信节点在时隙 1 和时隙 2 上向第一通信节点发送上行信号。
- 15 对应的,第一通信节点接收第二通信节点基于配置信息发送的上行信号,包括:如果配置的时隙偏置的数量为 1,第一通信节点为第二通信节点配置的参考信号资源集中的参考信号资源分布在时隙 1 和时隙 2 上,第一通信节点接收第二通信节点在时隙 1 和时隙 2 上发送的上行信号;如果配置的时隙偏置的数量为 2,则第一通信节点为第二通信节点配置的参考信号资源集中的参考信号资源分布在时隙 1 和时隙 2 上,且时隙 1 上的参考信号资源
- 20 数量为 2,时隙 2 上的参考信号资源数量为 2,第一通信节点接收第二通信节点在时隙 1 和时隙 2 上发送的上行信号。

- 可选地,上行信号分布在第一时域位置和第二时域位置,其中,第一时域位置包括以下之一:下行控制区域与物理上行共享信道 PUSCH 之间的保护间隔所在时域位置,下行控制区域与物理上行控制信道 PUCCH 之间的保护间隔所在时域位置,下行控制区域与上行解调参考信号之间的保护间隔所在时域位置,时隙的前 N 个时域符号所在位置;其中, 25 N 为小于或等于 14 的正整数;第二时域位置包括以下之一:时隙的后 M 个时域符号所在位置;其中, M 为小于或等于 14 的正整数。

可选地,位于第一时域位置的测量参考信号与上行解调参考信号所使用的天线端口不一致时,测量参考信号与上行解调参考信号之间预留 Y 个符号的保护间隔。

- 30 可选地,位于第一时域位置的上行信号与位于第二时域位置的上行信号属于相同的参考信号资源集中不同资源对应的上行信号;或者,位于第一时域位置的上行信号与位于第二时域位置的上行信号分别属于不同的参考信号资源集中的资源对应的上行信号。

- 可选地,第一通信节点向第二通信节点配置的测量参考资源集占用 K 个时隙,或者,第一通信节点向第二通信节点配置的测量参考资源集中的测量参考信号资源分布在 K 个 35 时隙中,其中, K 为大于 1 的整数。

可选地，K 个时隙中，从第 2 个时隙开始，占用的第一个时域符号位置的测量参考信号与物理上行共享信道或物理上行控制信道或上行解调参考信号之间，需要留出 Y 个符号用作保护间隔。

可选地，Y 的取值与时隙中测量参考信号资源之间的保护间隔所占的时域符号数量相同。

可选地，第一上行信号为测量参考信号 SRS，第二上行信号包括以下至少之一：上行解调参考信号，用于随机接入的上行信号，物理上行共享信道 PUSCH 信号，相位跟踪参考信号，物理上行控制信道 PUCCH 信号。

需要说明的是，上述各个模块是可以通过软件或硬件来实现的，对于后者，可以通过以下方式实现，但不限于此：上述模块均位于同一处理器中；或者，上述各个模块以任意组合的形式分别位于不同的处理器中。

实施例 3

本实施例是本申请的可选实施例，包括多个实施方式，用于对本申请的方案进行详细和补充说明：

实施方式一

通过 SRS 的天线切换，可以解决第二通信节点的发送链路数与接收链路数不一致时的信道互易问题，如第二通信节点配置为 1T2R、2T4R、4T8R 的情况。其中，T 表示发送链路数，R 表示接收链路数，例如 1T2R 表示发送链路数为 1，接收链路数为 2。

对于 1T2R 的 SRS 天线（Antenna）切换，图 6 是本公开实施方式一中使用一个 slot（时隙）发送 SRS 和 PUSCH/PUCCH 的示意图，如图 6 所示，如果在发送 SRS 的第一个时域符号所使用的天线与前面符号发送 PUSCH/PUCCH 所使用的天线一致，则 SRS 与 PUSCH/PUCCH 之间不需要预留时域保护间隔；如果在发送 SRS 的第一个时域符号所使用的天线与前面符号发送 PUSCH/PUCCH 所使用的天线不一致，则 SRS 与 PUSCH/PUCCH 之间需要预留时域保护间隔。

实施方式二

对于 1T4R 的非周期 SRS 天线切换，基站需要为 UE 配置 4 个 SRS 资源，每个 SRS 资源占用 1 个时域符号，由于目前协议只支持每个时隙里面最多配置 6 个符号用于 SRS 发送，因此至少需要两个时隙才能完成 SRS 的 4 天线切换。如图 7 所示，图 7 是本公开实施方式二中使用两个 slot 发送 SRS 和 PUSCH/PUCCH 的示意图，在时隙 1 上，在第一个发送 SRS 的符号上采用与 PUSCH/PUCCH 一样的天线发送 SRS，则第一个时隙的 PUSCH/PUCCH 与 SRS 之间不用预留时域保护间隔；在时隙 2 上，如果发送 PUSCH/PUCCH 的天线与时隙 2 中相邻的 SRS 所在符号所使用的天线不一致，则需要预留 Y 个符号的保护间隔，Y 的取值与 UE 所使用的子载波间隔有关。表 1 用于表示子载波间隔与 Y 的对应关系。

表 1

μ	$\Delta f = 2^{\mu} \cdot 15$ [kHz]	Y [符号]
0	15	1
1	30	1
2	60	1
3	120	2

实施方式三

对于 1T4R 的非周期 SRS 天线切换，如果发送 PUSCH/PUCCH 的天线与当前时隙中相邻的 SRS 所在符号所使用的天线不一致，则 UE 根据 PUSCH/PUCCH 的码率或 MCS 索引或调制阶数决定是否打掉 Y 个时域符号的 PUSCH/PUCCH，这 Y 个符号当成保护间隔使用。例如，当 MCS 索引小于或等于 5 时，则 UE 打掉 Y 个时域符号的 PUSCH/PUCCH；当 MCS 索引大于 5 时，则 UE 不会打掉 Y 个时域符号的 PUSCH/PUCCH，而是在 PUSCH/PUCCH 相邻的时域符号上不发送 SRS。

实施方式四

对于 1T4R 的非周期 SRS 天线切换，UE 自行决定是否打掉 Y 个时域符号的 PUSCH/PUCCH 或者在 PUSCH/PUCCH 相邻的时域符号上不发送 SRS，基站通过盲检测得到 PUSCH/PUCCH 与 SRS 之间是否有保护间隔的信息。

实施方式五

对于 1T4R 的非周期 SRS 的天线切换，时隙之间 SRS 资源的分配方式（分配在时隙 1 上的 SRS 资源数量+分配在时隙 2 上的 SRS 资源数量）可以有如下的形式：2+2；3+1；1+3。

对于 2+2 这种资源分配方式，标准协议化比较简单，但 SRS 资源利用效率不高，而 3+1 和 1+3 这种方式，则可以基于 slot 内的 SRS 可用资源大小，充分地利用 SRS 资源。

为了支持这 3 种方式，UE 可以根据基站配置的时隙偏置（slot offset）数量来决定采用哪种方式。如果 RRC 配置的 slot offset 数量为 1，UE 则采用 3+1 或 1+3 这种资源自适应的方式；如果 RRC 配置的 slot offset 数量为 2，UE 则固定采用 2+2 这种简单的资源配置方式。

实施方式六

为了让测量 SRS 得到的信道信息快速地应用到后面的调度中，可以将 SRS 在时域符号位置配置在上行 DMRS 所在位置之前，或者配置在下行控制与 PUSCH 或上行 DMRS 之间的保护间隔上。如图 8 所示，图 8 是本公开实施方式六中 SRS 的时域位置示意图。

当 SRS1 与上行 DMRS 所使用的发送天线不一致时，则 SRS1 与上行 DMRS 之间需要预留 Y 个符号的保护间隔；

SRS1 和 SRS2 属于相同的 SRS 资源集（SRS resource set）中的不同资源，或者 SRS1 和 SRS2 分别属于不同的 SRS 资源集。

UE 上报处理速度相关的能力，基站根据能力和配置的保护间隔大小决定是否在当前时隙触发 SRS1。

实施例 4

本公开的实施例还提供了一种存储介质，该存储介质中存储有计算机程序，其中，该
5 计算机程序被设置为运行时执行上述任一项方法实施例中的步骤。

可选地，在本实施例中，上述存储介质可以被设置为存储用于执行以下步骤的计算机程序：

S1，接收第一通信节点通过物理下行控制信令或高层信令发送的配置信息，基于所述配置信息向所述第一通信节点发送上行信号；或者，根据与第一通信节点约定的规则，
10 向所述第一通信节点发送上行信号。

可选地，在本实施例中，上述存储介质可以包括但不限于：U 盘、只读存储器（Read-Only Memory，简称为 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称为 RAM）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储计算机程序的介质。

本公开的实施例还提供了一种电子设备，包括存储器和处理器，该存储器中存储有计
15 算机程序，该处理器被设置为运行计算机程序以执行上述任一项方法实施例中的步骤。

可选地，上述电子设备还可以包括传输设备以及输入输出设备，其中，该传输设备和上述处理器连接，该输入输出设备和上述处理器连接。

可选地，在本实施例中，上述处理器可以被设置为通过计算机程序执行以下步骤：

S1，接收第一通信节点通过物理下行控制信令或高层信令发送的配置信息，基于所述配置信息向所述第一通信节点发送上行信号；或者，根据与第一通信节点约定的规则，
20 向所述第一通信节点发送上行信号。

可选地，本实施例中的具体示例可以参考上述实施例及可选实施方式中所描述的示例，本实施例在此不再赘述。

显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本公开的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，并且在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本公开不限制于任何特定的硬件和软件结合。
25

以上所述仅为本公开的优选实施例而已，并不用于限制本公开，对于本领域的技术人员来说，本公开可以有各种更改和变化。凡在本公开的原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的保护范围之内。
30

权利要求

1. 一种上行信号的发送方法，包括：

第二通信节点接收第一通信节点通过物理下行控制信令或高层信令发送的配置信息，
5 所述第二通信节点基于所述配置信息向所述第一通信节点发送上行信号；或者，第二通信节点根据与第一通信节点约定的规则，向所述第一通信节点发送上行信号。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述上行信号包括第一上行信号和第二上行信号，所述约定的规则包括以下之一：

发送第一上行信号所使用的天线端口与所在时隙中相邻时域符号上发送第二上行信号所使用的天线端口一致；
10

在所述第二上行信号的调制编码方式 MCS 索引小于或等于预设值时，在所述第一上行信号的相邻时域位置上打掉指定数量个时域符号的所述第二上行信号；在所述第二上行信号的 MCS 索引大于所述预设值时，在所述第二上行信号的相邻时域位置上打掉指定数量个时域符号的所述第一上行信号，或者在所述第二上行信号的相邻时域位置上不发送所述
15 所述第一上行信号；

在所述第一上行信号与所述第二上行信号之间预留 Y 个符号的保护间隔，其中，Y 的取值与第二通信节点所使用的子载波间隔相关；

所述第二通信节点自行决定打掉指定数量个时域符号的所述第二上行信号，或者所述第二通信节点自行决定是否在与第二上行信号相邻的时域符号位置发送第一上行信号。

20 3. 根据权利要求2所述的方法，其中，所述发送第一上行信号所使用的天线端口与所在时隙中相邻时域符号上发送第二上行信号所使用的天线端口一致，包括以下之一：

在所述第一上行信号被配置为天线切换发送时，发送所述第一上行信号的第一时域符号所使用的天线端口与相同时隙中发送所述第二上行信号所使用的天线端口一致；

在所述第一上行信号被配置为天线切换发送时，在第一个参考信号资源对应的时域位置上发送的所述第一上行信号所使用的天线端口与相同时隙中发送所述第二上行信号所使用的天线端口一致。
25

4. 根据权利要求2所述的方法，其中，在所述第一上行信号与所述第二上行信号之间预留 Y 个符号的保护间隔，包括：

在所述第一上行信号所使用的天线端口与所述第二上行信号所使用的天线端口不一致时，在所述第一上行信号与所述第二上行信号之间预留 Y 个符号的保护间隔。
30

5. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述配置信息包括：时隙偏置。

6. 根据权利要求5所述的方法，其中，所述第二通信节点基于所述配置信息向所述第一通信节点发送上行信号包括：

如果所述配置信息的时隙偏置的数量为1，所述第一通信节点为所述第二通信节点配置的参考信号资源集中的参考信号资源分布在时隙1和时隙2上，所述第二通信节点在所
35

述时隙 1 和所述时隙 2 上向所述第一通信节点发送上行信号；如果所述配置信息的时隙偏置的数量为 2，所述第一通信节点为所述第二通信节点配置的参考信号资源集中的参考信号资源分布在时隙 1 和时隙 2 上，且时隙 1 上的参考信号资源数量为 2，时隙 2 上的参考信号资源数量为 2，所述第二通信节点在所述时隙 1 和所述时隙 2 上向所述第一通信节点发送上行信号。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述上行信号分布在第一时域位置和第二时域位置，其中，所述第一时域位置包括以下之一：下行控制区域与物理上行共享信道 PUSCH 之间的保护间隔所在时域位置，下行控制区域与物理上行控制信道 PUCCH 之间的保护间隔所在时域位置，下行控制区域与上行解调参考信号之间的保护间隔所在时域位置，时隙的前 N 个时域符号所在位置；其中，N 为小于或等于 14 的正整数；

所述第二时域位置包括以下之一：时隙的后 M 个时域符号所在位置；其中，M 为小于或等于 14 的正整数。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，位于所述第一时域位置的测量参考信号与上行解调参考信号所使用的天线端口不一致时，所述测量参考信号与所述上行解调参考信号之间预留 Y 个符号的保护间隔。

9. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，位于所述第一时域位置的上行信号与位于所述第二时域位置的上行信号属于相同的参考信号资源集中不同资源对应的上行信号；或者，位于所述第一时域位置的上行信号与位于所述第二时域位置的上行信号分别属于不同的参考信号资源集中的资源对应的上行信号。

10. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一通信节点向第二通信节点配置的测量参考资源集占用 K 个时隙，或者，第一通信节点向第二通信节点配置的测量参考资源集中的测量参考信号资源分布在 K 个时隙中，其中，K 为大于 1 的整数。

11. 根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述 K 个时隙中，从第 2 个时隙开始，占用的第一个时域符号位置的测量参考信号与物理上行共享信道或物理上行控制信道或上行解调参考信号之间，需要留出 Y 个符号用作保护间隔。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述 Y 的取值与时隙中测量参考信号资源之间的保护间隔所占的时域符号数量相同。

13. 根据权利要求 2 至 4 任一项所述的方法，其中，所述第一上行信号为测量参考信号 SRS，所述第二上行信号包括以下至少之一：上行解调参考信号，用于随机接入的上行信号，物理上行共享信道 PUSCH 信号，相位跟踪参考信号，物理上行控制信道 PUCCH 信号。

14. 一种上行信号的接收方法，其中，包括：

第一通信节点通过物理下行控制信令或高层信令向第二通信节点发送配置信息，所述第一通信节点接收所述第二通信节点基于配置信息发送的上行信号；或者，第一通信节点根据与第二通信节点约定的规则，接收所述第二通信节点发送的上行信号。

15. 根据权利要求 14 所述的方法, 其中, 所述上行信号包括第一上行信号和第二上行信号, 所述约定的规则包括以下之一:

发送第一上行信号所使用的天线端口与所在时隙中相邻时域符号上发送第二上行信号所使用的天线端口一致;

5 在所述第二上行信号的调制编码方式 MCS 索引小于或等于预设值时, 在所述第一上行信号的相邻时域位置上打掉指定数量个时域符号的所述第二上行信号, 在所述第二上行信号的 MCS 索引大于所述预设值时, 在所述第二上行信号的相邻时域位置上打掉指定数量个时域符号的所述第一上行信号, 或者在所述第二上行信号的相邻时域位置上不发送所述第一上行信号;

10 在所述第一上行信号与所述第二上行信号之间预留 Y 个符号的保护间隔, 其中, Y 的取值与第二通信节点所使用的子载波间隔相关;

所述第二通信节点自行决定打掉指定数量个时域符号的所述第二上行信号, 或者所述第二通信节点自行决定是否在与第二上行信号相邻的时域符号位置发送第一上行信号。

16. 根据权利要求 15 所述的方法, 其中, 所述发送第一上行信号所使用的天线端口与
15 所在时隙中相邻时域符号上发送第二上行信号所使用的天线端口一致, 包括以下之一:

在所述第一上行信号被配置为天线切换发送时, 发送所述第一上行信号的第一时域符号所使用的天线端口与相同时隙中发送所述第二上行信号所使用的天线端口一致;

在所述第一上行信号被配置为天线切换发送时, 在第一个参考信号资源对应的时域位置上发送的所述第一上行信号所使用的天线端口与相同时隙中发送所述第二上行信号所
20 使用的天线端口一致。

17. 根据权利要求 15 所述的方法, 其中, 在所述第一上行信号与所述第二上行信号之间预留 Y 个符号的保护间隔, 包括:

在所述第一上行信号所使用的天线端口与所述第二上行信号所使用的天线端口不一致时, 在所述第一上行信号与所述第二上行信号之间预留 Y 个符号的保护间隔。

25 18. 根据权利要求 14 所述的方法, 其中, 所述配置信息包括: 时隙偏置。

19. 根据权利要求 18 所述的方法, 其中, 所述第一通信节点接收所述第二通信节点基于配置信息发送的上行信号, 包括:

如果配置的时隙偏置的数量为 1, 所述第一通信节点为所述第二通信节点配置的参考信号资源集中的参考信号资源分布在时隙 1 和时隙 2 上, 所述第一通信节点接收所述第二
30 通信节点在所述时隙 1 和所述时隙 2 上发送的上行信号; 如果配置的时隙偏置的数量为 2, 则第一通信节点为第二通信节点配置的参考信号资源集中的参考信号资源分布在时隙 1 和时隙 2 上, 且时隙 1 上的参考信号资源数量为 2, 时隙 2 上的参考信号资源数量为 2, 所述第一通信节点接收所述第二通信节点在所述时隙 1 和所述时隙 2 上发送的上行信号。

20. 根据权利要求 14 所述的方法, 其中, 所述上行信号分布在第一时域位置和第二时
35 域位置, 其中, 所述第一时域位置包括以下之一: 下行控制区域与物理上行共享信道

PUSCH 之间的保护间隔所在时域位置, 下行控制区域与物理上行控制信道 PUCCH 之间的保护间隔所在时域位置, 下行控制区域与上行解调参考信号之间的保护间隔所在时域位置, 时隙的前 N 个时域符号所在位置; 其中, N 为小于或等于 14 的正整数;

5 所述第二时域位置包括以下之一: 时隙的后 M 个时域符号所在位置; 其中, M 为小于或等于 14 的正整数。

21. 根据权利要求 20 所述的方法, 其中, 位于所述第一时域位置的测量参考信号与上行解调参考信号所使用的天线端口不一致时, 所述测量参考信号与上行解调参考信号之间需要预留 Y 个符号的保护间隔。

10 22. 根据权利要求 20 所述的方法, 其中, 位于所述第一时域位置的上行信号与位于所述第二时域位置的上行信号属于相同的参考信号资源集中不同资源对应的上行信号; 或者, 位于所述第一时域位置的上行信号与位于所述第二时域位置的上行信号分别属于不同的参考信号资源集中的资源对应的上行信号。

15 23. 根据权利要求 15 至 17 任一项所述的方法, 其中, 所述第一上行信号为测量参考信号 SRS, 所述第二上行信号包括以下至少之一: 上行解调参考信号, 用于随机接入的上行信号, 物理上行共享信道 PUSCH 信号, 相位跟踪参考信号, 物理上行控制信道 PUCCH 信号。

24. 一种上行信号的发送装置, 其中, 包括:

第一发送模块, 用于接收第一通信节点通过物理下行控制信令或高层信令发送的配置信息, 基于所述配置信息向所述第一通信节点发送上行信号; 或,

20 第二发送模块, 用于根据与第一通信节点约定的规则, 向所述第一通信节点发送上行信号。

25. 一种上行信号的接收装置, 其中, 包括:

第一接收模块, 用于通过物理下行控制信令或高层信令向第二通信节点发送配置信息, 接收所述第二通信节点基于配置信息发送的上行信号; 或,

25 第二接收模块, 用于根据与第二通信节点约定的规则, 接收所述第二通信节点发送的上行信号。

26. 一种存储介质, 其中, 所述存储介质中存储有计算机程序, 其中, 所述计算机程序被设置为运行时执行所述权利要求 1 至 23 任一项中所述的方法。

30 27. 一种电子设备, 包括存储器和处理器, 其中, 所述存储器中存储有计算机程序, 所述处理器被设置为运行所述计算机程序以执行所述权利要求 1 至 23 任一项中所述的方法。

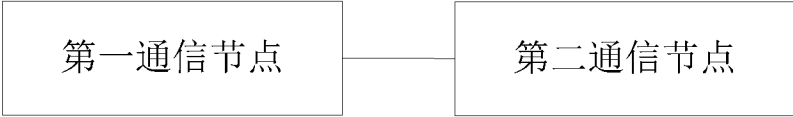


图 1

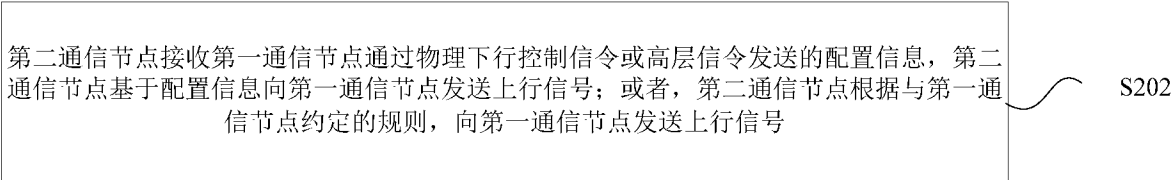


图 2

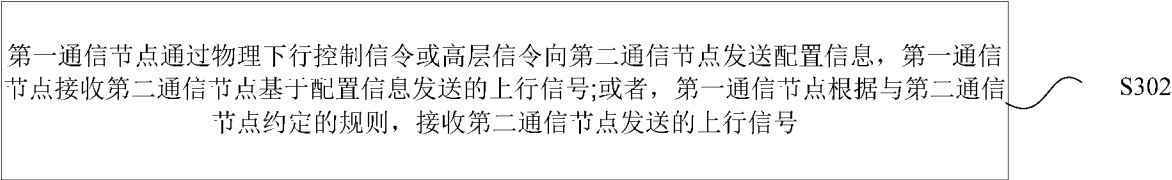


图 3

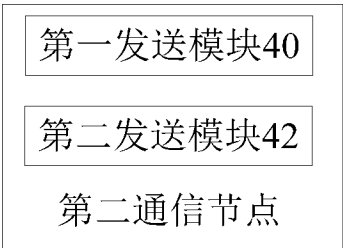


图 4

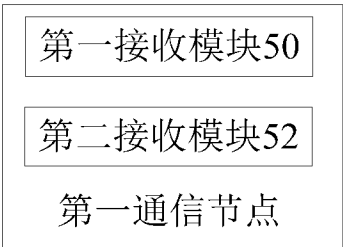


图 5

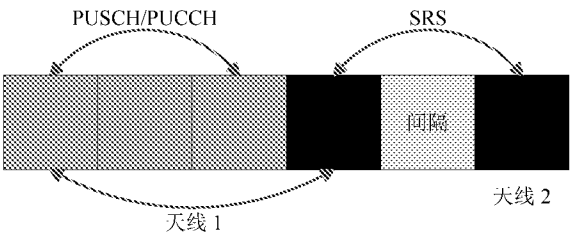


图 6

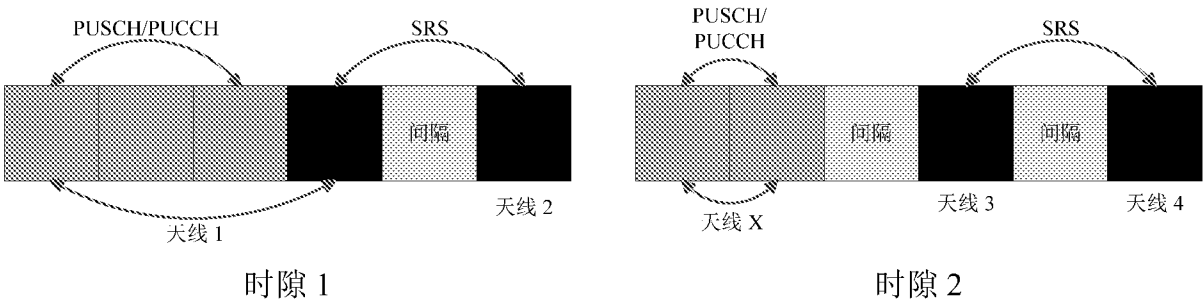


图 7

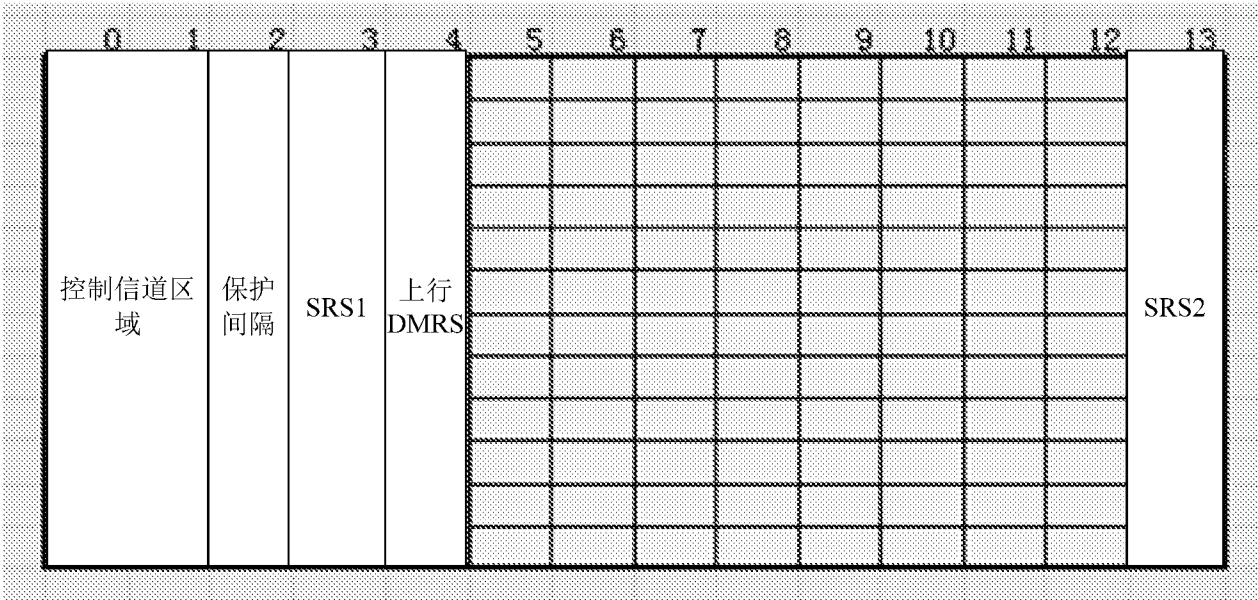


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/080555

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; 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)

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: 上行, 配置, 预设, 预置, 约定, 规则, 天线, 端口, 时隙, uplink, configuration, preset, rule, antenna, port, slot

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108768599 A (ZTE CORPORATION) 06 November 2018 (2018-11-06) claims 1-27	1-27
X	CN 105451155 A (ZTE CORPORATION) 30 March 2016 (2016-03-30) description, paragraphs [0314]-[0328]	1-27
A	CN 103905104 A (ZTE CORPORATION) 02 July 2014 (2014-07-02) entire document	1-27
A	WO 2012077971 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 14 June 2012 (2012-06-14) entire document	1-27

☐ 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

17 June 2019

Date of mailing of the international search report

03 July 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/080555

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108768599	A	06 November 2018	None			
CN	105451155	A	30 March 2016	WO	2015184912	A1	10 December 2015
CN	103905104	A	02 July 2014	US	2015381246	A1	31 December 2015
				EP	2940885	A2	04 November 2015
				WO	2013185733	A2	19 December 2013
WO	2012077971	A2	14 June 2012	US	2016088620	A1	24 March 2016
				KR	20130137643	A	17 December 2013
				US	2017006605	A1	05 January 2017
				US	2013329711	A1	12 December 2013
				EP	2651047	A2	16 October 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/080555

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; 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))

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: 上行, 配置, 预设, 预置, 约定, 规则, 天线, 端口, 时隙, uplink, configuration, preset, rule, antenna, port, slot

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
PX	CN 108768599 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 权利要求1-27	1-27
X	CN 105451155 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第[0314]-[0328]段	1-27
A	CN 103905104 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 全文	1-27
A	WO 2012077971 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 2012年 6月 14日 (2012 - 06 - 14) 全文	1-27

☐ 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 6月 17日

国际检索报告邮寄日期

2019年 7月 3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

受权官员

徐泉

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(010)-53961794

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/080555

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	108768599	A	2018年 11月 6日	无			
CN	105451155	A	2016年 3月 30日	WO	2015184912	A1	2015年 12月 10日
CN	103905104	A	2014年 7月 2日	US	2015381246	A1	2015年 12月 31日
				EP	2940885	A2	2015年 11月 4日
				WO	2013185733	A2	2013年 12月 19日
WO	2012077971	A2	2012年 6月 14日	US	2016088620	A1	2016年 3月 24日
				KR	20130137643	A	2013年 12月 17日
				US	2017006605	A1	2017年 1月 5日
				US	2013329711	A1	2013年 12月 12日
				EP	2651047	A2	2013年 10月 16日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)