

# (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  
2021年8月19日 (19.08.2021)



(10) 国际公布号  
**WO 2021/159312 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 76/28* (2018.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/074894
- (22) 国际申请日: 2020年2月12日 (12.02.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 石聪(**SHI, Cong**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三高永信知识产权代理有限公司(**BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.**); 中国北京市
- (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, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR REPORTING CHANNEL STATE INFORMATION, TERMINAL AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 信道状态信息的上报方法、装置、终端及存储介质

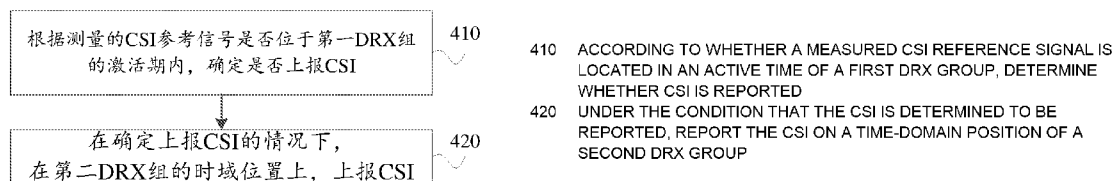


图 4

(57) **Abstract:** Disclosed are a method and device for reporting channel state information, a terminal and a storage medium, relating to the field of wireless communications. The method comprises: according to whether a measured CSI reference signal is located in an active time of a first DRX group, determining whether to report CSI; and if determining to report the CSI, reporting the CSI on a time-domain position of a second DRX group, the first DRX group being one of at least two DRX groups, and the second DRX group being the other of the at least two DRX groups. When the terminal device is provided with at least two DRX groups, the terminal device can determine, according to whether the measured CSI reference signal is located in Active Time, whether to report the CSI, thereby ensuring transmission accuracy.

(57) **摘要:** 本申请公开了一种信道状态信息的上报方法、装置、终端及存储介质, 涉及无线通信领域。该方法包括: 根据测量的CSI参考信号是否位于第一-DRX组的激活期内, 确定是否上报CSI; 在确定上报所述CSI的情况下, 在第二-DRX组的时域位置上, 上报所述CSI; 其中, 所述第一-DRX组是所述至少两个DRX组中的一个, 所述第二-DRX组是所述至少两个DRX组中的另一个。当终端设备配置有至少两个DRX组时, 终端设备可以根据测量的CSI参考信号是否位于Active Time, 确定是否要上报CSI, 保障了传输的准确性。

WO 2021/159312 A1

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))。

## 信道状态信息的上报方法、装置、终端及存储介质

### 技术领域

本申请涉及无线通信领域，特别涉及一种信道状态信息的上报方法、装置、终端及存储介质。

### 背景技术

在 5G 新空口 (New Radio, NR) 中，网络设备可以为终端设备配置非连续接收 (Discontinuous Reception, DRX) 功能。终端设备在 DRX 活跃时间 (Active Time)，可以进行信道状态信息 (Channel State Information, CSI) 的上报，使得网络设备能够获得下行传输的信道状况和干扰情况。

在上报 CSI 之前，终端设备需要通过 CSI 参考信号 (CSI-RS) 对下行传输信道进行测量。为了增强 DRX，NR Rel-16 讨论通过：对于一个媒体接入控制 (Media Access Control, MAC) 实体，由配置一个 DRX 组 (group) 变更为配置两个 DRX 组。每个 DRX 组有其对应的激活期 (Active Time)，每个 DRX 组可以对应一个或者多个载波 (carrier)。

针对上述两个 DRX 组的配置，上报 CSI 的载波和被测量的载波可能会位于不同的 DRX 组，两个载波是否处于激活期的情况也不同。对于终端设备是否需要上报 CSI 的问题，相关技术尚未提供较好的解决方案。

### 发明内容

本申请实施例提供了一种信道状态信息的上报方法、装置、终端及存储介质，当终端设备配置有至少两个 DRX 组时，终端设备可以根据测量的 CSI 参考信号是否位于激活期，确定是否要上报 CSI。所述技术方案如下。

根据本申请的一个方面，提供了一种信道状态信息的上报方法，应用于终端设备中，所述终端设备配置有至少两个 DRX 组，所述方法包括：

根据测量的 CSI 参考信号是否位于第一 DRX 组的激活期内，确定是否上报 CSI；

在确定上报所述 CSI 的情况下，在第二 DRX 组的时域位置上，上报所述

CSI;

其中，所述第一 DRX 组是所述至少两个 DRX 组中的一个，所述第二 DRX 组是所述至少两个 DRX 组中的另一个。

根据本申请的一个方面，提供了一种信道状态信息的上报装置，应用于终端设备中，所述终端设备配置有至少两个 DRX 组，所述装置包括：确定模块和上报模块；

所述确定模块，被配置为根据测量的 CSI 参考信号是否位于第一 DRX 组的激活期内，确定是否上报 CSI；

所述上报模块，被配置为在确定上报所述 CSI 的情况下，在第二 DRX 组的时域位置上，上报所述 CSI；

其中，所述第一 DRX 组是所述至少两个 DRX 组中的一个，所述第二 DRX 组是所述至少两个 DRX 组中的另一个。

根据本申请的一个方面，提供了一种终端，所述终端包括：处理器；与所述处理器相连的收发器；用于存储所述处理器的可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为加载并执行所述可执行指令以实现如上述方面所述的信道状态信息的上报方法。

根据本申请的一个方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述可读存储介质中存储有可执行指令，所述可执行指令由处理器加载并执行以实现如上述方面所述的信道状态信息的上报方法。

本申请实施例提供的技术方案至少包括如下有益效果：

当终端设备配置有至少两个 DRX 组时，终端设备可以根据测量的 CSI 参考信号是否位于 Active Time，确定是否要上报 CSI，从而终端设备可以根据该方法有效地上报 CSI，避免了由于测量 CSI 和上报 CSI 处于不同的 DRX 组，终端设备无法判断是否需要上报 CSI 的情况，保障了传输的准确性。

## 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，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。

图 1 是 DRX 周期的示意图；

图 2 是 DRX 周期的示意图；

图 3 是本申请一个示例性实施例提供的通信系统的框图；

图 4 是本申请一个示例性实施例提供的信道状态信息的上报方法的流程图；

图 5 是本申请一个示例性实施例提供的信道状态信息的上报方法的流程图；

图 6 是本申请一个示例性实施例提供的上报信道状态信息的示意图；

图 7 是本申请一个示例性实施例提供的信道状态信息的上报方法的流程图；

图 8 是本申请一个示例性实施例提供的上报信道状态信息的示意图；

图 9 是本申请一个示例性实施例提供的信道状态信息的上报装置的框图；

图 10 是本申请一个示例性实施例提供的终端的结构示意图。

## 具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

首先，对本申请实施例中涉及的名词进行简单介绍：

**信道状态信息 (Channel State Information, CSI)**：是通信链路的一种信道属性。它描述了信号在每条传输路径上的衰弱因子，即信道增益矩阵  $H$  中每个元素的值，如信号散射 (Scattering)，环境衰弱 (fading, multipath fading or shadowing fading)，距离衰减 (power decay of distance) 等信息。CSI 可以使通信系统适应当前的信道条件，在多天线系统中为高可靠性高速率的通信提供了保障。

**非连续接收 (Discontinuous Reception, DRX)**：DRX 可以让终端周期性的在某些时候进入休眠期，不去监听物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH) 调度信息 (或称 PDCCH 子帧)。而在终端需要监听 PDCCH 调度信息的时候，则从休眠期中唤醒 (wake up)，这样就可以使终端达到省电的目的。

DRX 的基本机制是为处于无线资源控制连接态 (Radio Resource Control\_CONNECTED, RRC\_CONNECTED) 态的终端配置一个 DRX 周期 (DRX cycle)。DRX 周期由“激活态 (On Duration)”和“休眠态 (Opportunity

for DRX)”组成：在“激活态”的时间内，终端监听并接收 PDCCH 调度信息；在“休眠态”时间内，终端不接收下行信道的数据以节省功耗。从图 1 可以看出，在时域上，时间被划分成一个个连续的 DRX 周期 (Cycle)。当终端在“激活态”期间收到一个调度消息时，终端会启动一个 DRX 的非活跃态定时器 (DRX-Inactivity Timer) 并在该期间的每一个子帧监听 PDCCH 调度信息；如果 DRX-Inactivity Timer 正在运行，那么即便原本配置的 On Duration 时间已经结束，终端仍然需要继续监听下行的 PDCCH 子帧，直到 DRX-Inactivity Timer 的超时。

一个 DRX 周期等于终端的唤醒时间和休眠时间的总和，唤醒时间即为一个周期内的激活态的时长，休眠时间即为一个周期内的休眠期的时长。在通信系统里，系统可以根据不同的业务场景，终端分别配置有短周期 (short cycle)，或者长周期 (long cycle)，如图 2 所示。长周期的休眠时期比短周期的休眠时期长，或者说，长周期的休眠时长占比比短周期的休眠时长占比大。在 DRX 非活跃态定时器超时之后，若终端配置有短周期，则终端进入短周期，否则进入长周期。对于配置了短周期的场景，DRX 非活跃态定时器超时后，终端进入短周期的行为通常是因为网络在发送一个大数据包后又发送了一系列小数据包，比如，web 浏览等非实时业务，下载一个主页面后紧跟着下载一系列小的对象。故对于短周期可以认为是一种高活跃状态。

图 3 示出了本申请一个示例性实施例提供的通信系统的框图，该通信系统可以包括：接入网 12 和终端设备 14。

接入网 12 中包括若干个网络设备 120。网络设备 120 可以是基站，所述基站是一种部署在接入网中用以为终端提供无线通信功能的装置。基站可以包括各种形式的宏基站，微基站，中继站，接入点等等。在采用不同的无线接入技术的系统中，具备基站功能的设备的名称可能会有所不同，例如在 LTE 系统中，称为 eNodeB 或者 eNB；在 5G NR-U 系统中，称为 gNodeB 或者 gNB。随着通信技术的演进，“基站”这一描述可能会变化。为方便本申请实施例中，上述为终端设备 14 提供无线通信功能的装置统称为网络设备。

终端设备 14 可以包括各种具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备，以及各种形式的用户设备，移动台 (Mobile Station, MS)，终端 (terminal device) 等等。为方便描述，上面提到的设备统称为终端。网络设备 120 与终端设备 14 之间通过某种空

口技术互相通信，例如 Uu 接口。

本申请实施例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、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex, TDD）系统、先进的长期演进（Advanced long Term Evolution, LTE-A）系统、新无线（New Radio, NR）系统、NR 系统的演进系统、非授权频段上的 LTE（LTE-based access to Unlicensed spectrum, LTE-U）系统、NR-U 系统、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）、全球互联微波接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX）通信系统、无线局域网（Wireless Local Area Networks, WLAN）、无线保真（Wireless Fidelity, WiFi）、下一代通信系统或其他通信系统等。

通常来说，传统的通信系统支持的连接数有限，也易于实现，然而，随着通信技术的发展，移动通信系统将不仅支持传统的通信，还将支持例如，设备到设备（Device to Device, D2D）通信，机器到机器（Machine to Machine, M2M）通信，机器类型通信（Machine Type Communication, MTC），车辆间（Vehicle to Vehicle, V2V）通信以及车联网（Vehicle to Everything, V2X）系统等。本申请实施例也可以应用于这些通信系统。

图 4 示出了本申请一个示例性实施例提供的信道状态信息的上报方法的流程图，该方法可以应用于如图 3 所示的终端设备中。该方法包括：

步骤 410，根据测量的 CSI 参考信号是否位于第一 DRX 组的激活期内，确定是否上报 CSI；

网络设备可以为终端设备配置 DRX 功能，使终端设备非连续地监听 PDCCH，以达到节省终端设备电量的目的。

在 DRX 模式下，网络设备会为终端设备配置一个 DRX 周期，一个 DRX 周期包括激活期(Active Time)和非激活期，在激活期内，终端设备监听并接收 PDCCH，在非激活期内，终端设备进入休眠状态，不去监听 PDCCH 以减少终端设备的功耗。

在载波聚合 (Carrier Aggregation, CA) 场景下, 终端设备可以配置有至少两个 DRX 组, 即, 对于一个 MAC 实体, 配置有至少两个 DRX 组。第一 DRX 组是至少两个 DRX 组中的一个。

可选地, CA 场景下, 存在一个主小区 (Primary Cell, PCell) 和至少一个辅小区 (Secondary Cell, SCell), DRX 组 a 默认配置给所有的服务小区。网络设备可以配置 SCell 中的 SCell 2、SCell3、SCell4 DRX 组 b, 在这种情况下, SCell2、SCell3、SCell4 的 DRX 参数采用 DRX 组 b 的参数, 其他服务小区如 PCell 和 SCell1 的 DRX 参数采用 DRX 组 a 的参数。示例性的, 终端设备在 SCell 2、SCell3、SCell4 中的一个服务小区上测量 CSI 时, 即 CSI 参考信号配置在 SCell 2、SCell3、SCell4 中的一个服务小区上时, 终端设备将采用 DRX 组 b 对应的 DRX 参数进行 CSI 测量, 即第一 DRX 组是 DRX 组 b。示例性的, 终端设备在 PCell 或 SCell1 上测量 CSI 时, 即 CSI 参考信号配置在 PCell 或 SCell1 上时, 终端设备将采用 DRX 组 a 对应的 DRX 参数进行 CSI 测量, 即第一 DRX 组是 DRX 组 a。上述 PCell 和 SCell1-SCell4 均为终端设备所配置的服务小区。

在上述示例中, 终端设备上报 CSI 的物理资源可以采用 DRX 组 a 关联的服务小区 (serving cell), 也可以采用 DRX 组 b 关联的辅小区 (SCell)。本实施例针对的情况是: 终端设备上报 CSI 采用的第二 DRX 组关联的 SCell, 与测量 CSI 的服务小区对应的第一 DRX 组是不同的 DRX 组。即, 本实施例针对的情况为: 第一 DRX 组是 DRX 组 b, 第二 DRX 是 DRX 组 a; 或, 第一 DRX 组是 DRX 组 a, 第二 DRX 是 DRX 组 b。

终端设备使用第一 DRX 组对应的 DRX 参数, 在第一 DRX 组的时域位置上进行 CSI 测量。示例性的, CSI 参考信号配置在一个服务小区内, 该服务小区采用第一 DRX 组对应的 DRX 参数。

可选地, 终端设备能够从网络设备处接收用于估计信道的 CSI 参考信号, 计算 CSI, 并将 CSI 上报至网络设备。终端设备测量 CSI 可以包括: 终端设备接收 CSI 参考信号, 以及终端设备基于接收到的 CSI 参考信号来计算 CSI。

需要说明的是, 终端设备可以是在第一 DRX 组的激活期内进行 CSI 测量, 也可以是在第一 DRX 组的非激活期内进行 CSI 测量。终端设备可以根据进行 CSI 测量的时域位置是位于第一 DRX 组的激活期内, 还是非激活期内, 判断是否需要上报 CSI。

可选地, 终端设备在 DRX 模式下的激活期包括如下几种情况:



一、非连续接收的持续时间定时器 DRX-onDurationTimer, 非连续接收的非活跃态定时器 DRX-InactivityTimer, 非连续接收的下行链路重传定时器 DRX-RetransmissionTimerDL, 非连续接收的上行链路重传定时器 DRX-RetransmissionTimerUL 以及随机接入-竞争解决定时器 RA-ContentionResolutionTimer 这 5 个定时器中的任何一个定时器正在运行。

二、终端设备在物理上行控制信道 (Physical Uplink Control Channel, PUCCH) 上发送了调度请求 (Scheduling Request, SR), 且 SR 当前处于待定 (pending) 状态。

三、在基于竞争的随机接入过程中, 终端设备在成功接收到随机接入响应后还没有接收到小区无线网络临时标识 (Cell-Radio Network Temporary Identifier, C-RNTI) 加扰的 PDCCH 指示的一次初始传输。

可选地, 关于上述 DRX-onDurationTimer 的启动, 终端设备会根据当前是处于短 DRX 周期 (short DRX cycle) 还是长 DRX 周期 (long DRX cycle), 来决定启动该定时器的时间。

情况一: 当前处于短 DRX 周期。

当前子帧满足  $[(SFN \times 10) + \text{subframe number}] \bmod (\text{DRX-ShortCycle}) = (\text{DRX-StartOffset}) \bmod (\text{DRX-ShortCycle})$ , 则终端设备在当前子帧开始的 DRX-SlotOffset 个时隙 (slot) 之后的时刻启动 drx-onDurationTimer。

其中, SFN 是系统帧号 (System Frame Number), subframe number 是当前子帧的子帧号; DRX-ShortCycle 是短 DRX 周期; DRX-StartOffset 是 DRX 周期开始的子帧偏移。

情况二: 当前处于长 DRX 周期。

当前子帧满足  $[(SFN \times 10) + \text{subframe number}] \bmod (\text{DRX-LongCycle}) = \text{DRX-StartOffset}$ , 则终端设备在当前子帧开始的 DRX-SlotOffset 个时隙 (slot) 之后的时刻启动 drx-onDurationTimer。

其中, SFN 是系统帧号 (System Frame Number), subframe number 是当前子帧的子帧号; DRX--Long Cycle 是长 DRX 周期; DRX-StartOffset 是 DRX 周期开始的子帧偏移。

CSI 指的是在无线通信领域中, 通信链路的信道属性。网络设备可以基于从终端设备反馈的 CSI 来发送数据信号。CSI 可以包括一条或若干条信息, 如秩指示符 (Rank Indicator, RI)、预编码矩阵指示符 (Pre-coding Matrix Indicator, PMI)、

信道质量信息(Channel Quality Indicator, CQI)、CSI 参考信号资源指示符(CSI-RS Resource Indicator, CRI)等, 本申请对 CSI 包括的信息不进行限制。

示例性的, CSI 包括 CQI。CQI 被提供给网络设备, 以便当网络设备发送数据时, 提供与将应用哪种调制和编码方案(Modulation and Coding Scheme, MCS)有关的指导信息, 以便于链路自适应。在网络设备与终端设备之间存在高无线质量的通信的情况下, 终端设备可以反馈高 CQI 值, 并且网络设备可以通过应用相对高的调制阶数和低信道编码率来发送数据。在相反的情况下, 终端设备可以反馈低 CQI 值, 并且网络设备可以通过应用相对低的调制阶数和高信道编码率来发送数据。

示例性的, CSI 包括 PMI。PMI 被提供给网络设备, 以便在网络设备已安装了多个天线时, 提供与将应用哪种多入多出 (Multiple-Input Multiple-Output, MIMO) 预编码方案有关的指导。

步骤 420, 在确定上报 CSI 的情况下, 在第二 DRX 组的时域位置上, 上报 CSI。

其中, 第二 DRX 组是至少两个 DRX 组中的另一个。终端设备配置有至少两个 DRX 组, 测量 CSI 的载波位于第一 DRX 组, 预备用来上报 CSI 的载波位于第二 DRX 组。

可选地, CA 场景下, DRX 组 a 默认配置给所有的服务小区。网络设备可以配置 SCell 中的 SCell 2、SCell3、SCell4 DRX 组 b, 在这种情况下, SCell2、SCell3、SCell4 的 DRX 参数采用 DRX 组 b 的参数, 其他服务小区如 PCell 和 SCell1 的 DRX 参数采用 DRX 组 a 的参数。示例性的, 终端设备在 SCell 2、SCell3、SCell4 中的一个服务小区上上报 CSI 时, 终端设备将采用 DRX 组 b 对应的 DRX 参数进行上报, 即第二 DRX 组是 DRX 组 b。示例性的, 终端设备在 PCell 或 SCell1 上上报 CSI 时, 终端设备将采用 DRX 组 a 对应的 DRX 参数进行上报, 即第二 DRX 组是 DRX 组 a。上述 PCell 和 SCell1-SCell4 均为终端设备所配置的服务小区。

在上述示例中, 终端设备上报 CSI 的物理资源可以采用 DRX 组 a 关联的服务小区 (serving cell), 也可以采用 DRX 组 b 关联的辅小区 (SCell)。本实施例针对的情况是: 终端设备上报 CSI 采用的第二 DRX 组关联的 SCell, 与测量 CSI 的服务小区对应的第一 DRX 组是不同的 DRX 组。即, 本实施例针对的情况为: 第一 DRX 组是 DRX 组 b, 第二 DRX 是 DRX 组 a; 或, 第一 DRX 组是 DRX

组 a, 第二 DRX 是 DRX 组 b。

终端设备在完成 CSI 测量后, 确定可以进行 CSI 上报后, 可以在第二 DRX 组的时域位置上, 对测量到的 CSI 进行上报。可选地, 终端设备是在第二 DRX 组的激活期的时域位置上, 上报 CSI。

综上, 本实施例提供的方法, 当终端设备配置有至少两个 DRX 组时, 终端设备可以根据测量的 CSI 参考信号是否位于激活期, 确定是否要上报 CSI, 从而终端设备可以根据该方法有效地上报 CSI, 避免了由于测量 CSI 和上报 CSI 处于不同的 DRX 组, 终端设备无法判断是否需要上报 CSI 的情况, 保障了传输的准确性。

图 5 示出了本申请一个示例性实施例提供的信道状态信息的上报方法的流程图, 本实施例可以单独实施, 也可以与图 4 的实施例结合实施。在本实施例中, 包括如下步骤:

步骤 510, 在 CSI 参考信号位于第一 DRX 组的激活期内的情况下, 确定上报 CSI。

终端设备测量 CSI 的载波位于第一 DRX 组的激活期, 则终端设备确定向网络设备上报 CSI。

步骤 520, 上报 CSI。

其中, 第二 DRX 组是至少两个 DRX 组中的另一个。终端设备配置有至少两个 DRX 组, 测量 CSI 的载波位于第一 DRX 组, 预备用来上报 CSI 的载波位于第二 DRX 组。

终端设备在完成 CSI 测量后, 确定可以进行 CSI 上报后, 可以在第二 DRX 组的时域位置上, 也可以在第一 DRX 组的时域位置上, 对测量到的 CSI 进行上报。

可选地, 上报 CSI 的资源位于第二 DRX 组的时域位置上存在两种情况:

一、上报 CSI 的资源位于第二 DRX 组的激活期的时域位置上;

终端设备则会在第二 DRX 组的激活期的时域位置上, 上报 CSI。

二、上报 CSI 的资源位于第二 DRX 组的非激活期的时域位置上;

终端设备则会更换上报 CSI 的时域位置, 在第一 DRX 组的激活期的时域位置上, 上报 CSI。

示例性的, 结合参考图 6, 终端设备配置两个 DRX 组: DRX group#1 和 DRX

group#2。由于不同的载波对应不同的 DRX 组，假设 DRX group#1 只有一个载波，DRX group#2 也只有一个载波。

对于 CSI 的测量和上报，如图 6 所示，DRX group#1 即为第一 DRX 组，DRX group#2 即为第二 DRX 组。在周期/半持续调度 CSI 上报时刻，测量 CSI 的第一载波处于 DRX group#1 的激活期。上报 CSI 的第二载波位置在 DRX group#2 的非激活期。由于 CSI 参考信号位于第一 DRX 组的激活期，终端设备将上报该 CSI。

综上，本实施例提供的方法，当终端设备配置有至少两个 DRX 组时，终端设备可以根据测量的 CSI 参考信号是否位于激活期，确定是否要上报 CSI，从而终端设备可以根据该方法有效地上报 CSI，避免了由于测量 CSI 和上报 CSI 处于不同的 DRX 组，终端设备无法判断是否需要上报 CSI 的情况，保障了传输的准确性。

本实施例提供的方法，在 CSI 参考信号位于激活期的情况下，终端设备确定上报 CSI，以便网络设备能够调度处于激活期的第一载波的数据，提高了传输的有效性。

图 7 示出了本申请一个示例性实施例提供的信道状态信息的上报方法的流程图，本实施例可以单独实施，也可以与图 4 或图 5 的实施例结合实施。在本实施例中，包括如下步骤：

步骤 710，在 CSI 参考信号不位于第一 DRX 组的激活期内的情况下，确定不上报 CSI。

终端设备测量 CSI 的载波不位于第一 DRX 组的激活期，则终端设备确定不向网络设备上报 CSI。

可选地，上报 CSI 的资源位于第二 DRX 组的时域位置上存在两种情况：

- 一、上报 CSI 的资源位于第二 DRX 组的激活期的时域位置上；
- 二、上报 CSI 的资源位于第二 DRX 组的非激活期的时域位置上；

针对上述两种情况，终端设备都不会向网络设备上报 CSI。

示例性的，结合参考图 8，终端设备配置有两个 DRX group：DRX group#1 和 DRX group#2。不同的载波对应不同的 DRX group，假设 DRX group#1 只有一个载波，DRX group#2 也只有一个载波。

对于 CSI 的测量和上报，如图所示，DRX group#1 即为第二 DRX 组，DRX

group#2 即为第一 DRX 组。在周期/半持续调度 CSI 上报时刻，测量 CSI 的第一载波处于 DRX group#2 的非激活期，上报 CSI 的第二载波在 DRX group#1 的激活期。终端设备将不对该 CSI 进行上报。

综上，本实施例提供的方法，当终端设备配置有至少两个 DRX 组时，终端设备可以根据测量的 CSI 参考信号是否位于激活期，确定是否要上报 CSI，从而终端设备可以根据该方法有效地上报 CSI，避免了由于测量 CSI 和上报 CSI 处于不同的 DRX 组，终端设备无法判断是否需要上报 CSI 的情况，保障了传输的准确性。

本实施例提供的方法，在 CSI 参考信号位于非激活期的情况下，由于网络设备无法给不处于激活期的第一载波调度数据，不上报 CSI，避免了多余的传输开销。

在基于上述实施例的可选实施例中，CSI 是非周期 CSI (Aperiodic CSI)；或，CSI 是周期 CSI (Periodic CSI)；或，CSI 是半持续 CSI (Semi-persistent CSI)。

示例性的，CSI 是非周期 CSI，终端设备通过物理上行共享信道 (Physical Uplink Shared Channel, PUSCH) 资源上报 CSI。

示例性的，CSI 是周期 CSI，终端设备通过物理上行控制信道 (Physical Uplink Control Channel, PUCCH) 资源上报 CSI。

示例性的，CSI 是半持续 CSI，终端设备通过 PUSCH 资源，或，PUCCH 资源上报 CSI。

在基于上述实施例的可选实施例中，第一 DRX 组的参数为第一 DRX 参数，第二 DRX 组的参数为第二 DRX 参数；第一 DRX 参数包括：第一非连续接收的持续时间定时器 DRX-onDurationTimer、第一非连续接收的非活跃态定时器 DRX-InactivityTimer；第二 DRX 参数包括：第二 DRX-onDurationTimer、第二 DRX-InactivityTimer；

其中，第一 DRX-onDurationTimer 不同于第二 DRX-onDurationTimer，第一 DRX-InactivityTimer 不同于第二 DRX-InactivityTimer。

可选地，每个 DRX 组一一对应有一组 DRX 参数，其中，第一 DRX 组的参数为第一 DRX 参数，第二 DRX 组的参数为第二 DRX 参数。

DRX 参数是根据高层信令进行半静态配置的，是每一个 MAC 实体的参数。

网络设备可以通过配置 DRX 参数来控制终端的 DRX 周期。其中，DRX 参数可以包括：

1) 非连续接收的持续时间定时器，即 DRX-onDurationTimer。终端在固定的 DRX 周期，启动 DRX-onDurationTimer，终端设备在该定时器时长内监听 PDCCH。

2) 非连续接收的非活跃态定时器，即 DRX-InactivityTimer。该定时器在终端成功解码一个 PDCCH，且该 PDCCH 调度初传时启动或者重启，终端设备在该定时器时长内监听 PDCCH。

3) 非连续接收的下行链路重传定时器，即 DRX-RetransmissionTimerDL，终端设备针对每一个下行 HARQ 单独维护该定时器，终端确定对应的 HARQ 进程数据解调失败，该定时器在 DRX-HARQ-RTT-TimerDL 超时之后启动，在该定时器运行时长内，终端监听 PDCCH。DRX-HARQ-RTT-TimerDL 的行为如下描述。

4) 非连续接收的上行链路重传定时器，即 DRX-RetransmissionTimerUL，终端设备针对每一个上行 HARQ 进程单独维护该定时器，该定时器在 DRX-HARQ-RTT-TimerUL 超时之后启动，在该定时器运行时长内，终端设备监听 PDCCH。

5) 非连续接收的长周期，即 DRX-LongCycle，该定时器参数用于表示一个长的非连续接收的周期。

6) 非连续接收的短周期，即 DRX-ShortCycle，该定时器参数用于表示一个短的非连续接收的周期。

7) 非连续接收的下行链路 HARQ 往返时延定时器，即 DRX-HARQ-RTT-TimerDL，该定时器参数针对每一个下行 HARQ 进程单独维护，该定时器在传输 HARQ 反馈的资源之后的第一个符号启动，在该定时器运行时长，终端设备可以不用监听 PDCCH。

8) 非连续接收的上行链路 HARQ 往返时延定时器，即 DRX-HARQ-RTT-TimerUL，该定时器参数针对每一个上行 HARQ 进程单独维护，该定时器在终端设备数据传输资源之后的第一个符号启动，在该定时器运行时长内，终端设备可以不用监听 PDCCH。

可选地，对于第一 DRX 组和第二 DRX 组，网络设备为 2 个 DRX 组分别配置 DRX-InactivityTimer 和 DRX-onDurationTimer，其余的 DRX 参数为 2 个 DRX 组的公共配置参数。

图 9 是本申请一个示例性实施例提供的信道状态信息的上报装置的框图；应用于终端设备中，终端设备配置有至少两个 DRX 组，装置包括：确定模块 901 和上报模块 902；

确定模块 901，被配置为根据测量的 CSI 参考信号是否位于第一 DRX 组的激活期内，确定是否上报 CSI；

上报模块 902，被配置为在确定上报 CSI 的情况下，在第二 DRX 组的时域位置上，上报 CSI；

其中，第一 DRX 组是至少两个 DRX 组中的一个，第二 DRX 组是至少两个 DRX 组中的另一个。

在一个可选的示例中，确定模块 901，被配置为在 CSI 参考信号位于第一 DRX 组的激活期内的情况下，确定上报 CSI。

在一个可选的示例中，上报模块 902，被配置为在第二 DRX 组的激活期的时域位置上，上报 CSI。

在一个可选的示例中，上报模块 902，被配置为在上报 CSI 的资源位于第二 DRX 组的非激活期的情况下，在第一 DRX 组的激活期的时域位置上，上报 CSI。

在一个可选的示例中，确定模块 901，被配置为在 CSI 参考信号不位于第一 DRX 组的激活期内的情况下，确定不上报 CSI。

在一个可选的示例中，第一 DRX 组的参数为第一 DRX 参数，第二 DRX 组的参数为第二 DRX 参数；第一 DRX 参数包括：第一非连续接收的持续时间定时器 DRX-onDurationTimer、第一非连续接收的非活跃态定时器 DRX-InactivityTimer；第二 DRX 参数包括：第二 DRX-onDurationTimer、第二 DRX-InactivityTimer；其中，第一 DRX-onDurationTimer 不同于第二 DRX-onDurationTimer，第一 DRX-InactivityTimer 不同于第二 DRX-InactivityTimer。

在一个可选的示例中，CSI 是非周期 CSI；或，CSI 是周期 CSI；或，CSI 是半持续 CSI。

图 10 示出了本申请一个示例性实施例提供的终端设备的结构示意图，该终端设备包括：处理器 101、接收器 102、发射器 103、存储器 104 和总线 105。

处理器 101 包括一个或者一个以上处理核心，处理器 101 通过运行软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及信息处理。

接收器 102 和发射器 103 可以实现为一个通信组件，该通信组件可以是一

块通信芯片。

存储器 104 通过总线 105 与处理器 101 相连。

存储器 104 可用于存储至少一个指令，处理器 101 用于执行该至少一个指令，以实现上述方法实施例中的各个步骤。

可选地，处理器 101 用于根据测量的信道状态信息 CSI 参考信号是否位于第一 DRX 组的激活期内，确定是否上报 CSI。

可选地，发射器 103 用于在确定上报 CSI 的情况下，在第二 DRX 组的时域位置上，上报 CSI；其中，第一 DRX 组是至少两个 DRX 组中的一个，第二 DRX 组是至少两个 DRX 组中的另一个。

可选地，处理器 101 用于在 CSI 参考信号位于第一 DRX 组的激活期内的情况下，确定上报 CSI。

可选地，发射器 103 用于在第二 DRX 组的激活期的时域位置上，上报 CSI。

可选地，发射器 103 用于在上报 CSI 的资源位于第二 DRX 组的非激活期内的情况下，在第一 DRX 组的激活期的时域位置上，上报 CSI。

可选地，处理器 101 用于在 CSI 参考信号不位于第一 DRX 组的激活期内的情况下，确定不上报 CSI。

此外，存储器 104 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，易失性或非易失性存储设备包括但不限于：磁盘或光盘，电可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable Read Only Memory, EEPROM），可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable Read Only Memory, EPROM），静态随机存取存储器（Static Random Access Memory, SRAM），只读存储器（Read-Only Memory, ROM），磁存储器，快闪存储器，可编程只读存储器（Programmable Read-Only Memory, PROM）。

在示例性实施例中，还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由处理器加载并执行以实现上述各个方法实施例提供的由终端设备执行的信道状态信息的上报方法。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。



以上所述仅为本申请的可选实施例，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

## 权利要求书

1、一种信道状态信息的上报方法，其特征在于，应用于终端设备中，所述终端设备配置有至少两个非连续接收 DRX 组，所述方法包括：

根据测量的信道状态信息 CSI 参考信号是否位于第一 DRX 组的激活期内，确定是否上报 CSI；

在确定上报所述 CSI 的情况下，在第二 DRX 组的时域位置上，上报所述 CSI；

其中，所述第一 DRX 组是所述至少两个 DRX 组中的一个，所述第二 DRX 组是所述至少两个 DRX 组中的另一个。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述根据测量的 CSI 参考信号是否位于第一 DRX 组的激活期内，确定是否上报 CSI，包括：

在所述 CSI 参考信号位于所述第一 DRX 组的激活期内的情况下，确定上报所述 CSI。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，

所述在第二 DRX 组的时域位置上，上报所述 CSI，包括：

在所述第二 DRX 组的激活期的时域位置上，上报所述 CSI。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在上报所述 CSI 的资源位于所述第二 DRX 组的非激活期的情况下，在所述第一 DRX 组的激活期的时域位置上，上报所述 CSI。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述根据测量的 CSI 参考信号是否位于第一 DRX 组的激活期内，确定是否上报 CSI 包括：

在所述 CSI 参考信号不位于所述第一 DRX 组的激活期内的情况下，确定不上报所述 CSI。

6、根据权利要求 1 至 5 任一所述的方法，其特征在于，所述第一 DRX 组的参数为第一 DRX 参数，所述第二 DRX 组的参数为第二 DRX 参数；

所述第一 DRX 参数包括：第一非连续接收的持续时间定时器 DRX-onDurationTimer、第一非连续接收的非活跃态定时器 DRX-InactivityTimer；

所述第二 DRX 参数包括：第二 DRX-onDurationTimer、第二 DRX-InactivityTimer；

其中，所述第一 DRX-onDurationTimer 不同于所述第二 DRX-onDurationTimer，所述第一 DRX-InactivityTimer 不同于所述第二 DRX-InactivityTimer。

7、根据权利要求 1 至 5 任一所述的方法，其特征在于，

所述 CSI 是非周期 CSI；

或，所述 CSI 是周期 CSI；

或，所述 CSI 是半持续 CSI。

8、一种信道状态信息的上报装置，其特征在于，应用于终端设备中，所述终端设备配置有至少两个非连续接收 DRX 组，所述装置包括：确定模块和上报模块；

所述确定模块，被配置为根据测量的 CSI 参考信号是否位于第一 DRX 组的激活期激活期内，确定是否上报 CSI；

所述上报模块，被配置为在确定上报所述 CSI 的情况下，在第二 DRX 组的时域位置上，上报所述 CSI；

其中，所述第一 DRX 组是所述至少两个 DRX 组中的一个，所述第二 DRX 组是所述至少两个 DRX 组中的另一个。

9、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，

所述确定模块，被配置为在所述 CSI 参考信号位于所述第一 DRX 组的活跃时间激活期内的情况下，确定上报所述 CSI。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，  
所述上报模块，被配置为在所述第二 DRX 组的激活期的时域位置上，上报所述 CSI。

11、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：  
所述上报模块，被配置为在上报所述 CSI 的资源位于所述第二 DRX 组的非激活期的情况下，在所述第一 DRX 组的激活期的时域位置上，上报所述 CSI。

12、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，  
所述确定模块，被配置为在所述 CSI 参考信号不位于所述第一 DRX 组的激活期内的情况下，确定不上报所述 CSI。

13、根据权利要求 8 至 12 任一所述的装置，其特征在于，所述第一 DRX 组的参数为第一 DRX 参数，所述第二 DRX 组的参数为第二 DRX 参数；

所述第一 DRX 参数包括：第一非连续接收的持续时间定时器 DRX-onDurationTimer、第一非连续接收的非活跃态定时器 DRX-InactivityTimer；

所述第二 DRX 参数包括：第二 DRX-onDurationTimer、第二 DRX-InactivityTimer；

其中，所述第一 DRX-onDurationTimer 不同于所述第二 DRX-onDurationTimer，所述第一 DRX-InactivityTimer 不同于所述第二 DRX-InactivityTimer。

14、根据权利要求 8 至 12 任一所述的装置，其特征在于，  
所述 CSI 是非周期 CSI；  
或，所述 CSI 是周期 CSI；  
或，所述 CSI 是半持续 CSI。

15、一种终端，其特征在于，所述终端包括：  
处理器；  
与所述处理器相连的收发器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为以实现如上权利要求 1 至 7 任一所述的信道状态信息的上报方法。

16、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由处理器加载并执行以实现如权利要求 1 至 7 任一所述的信道状态信息的上报方法。

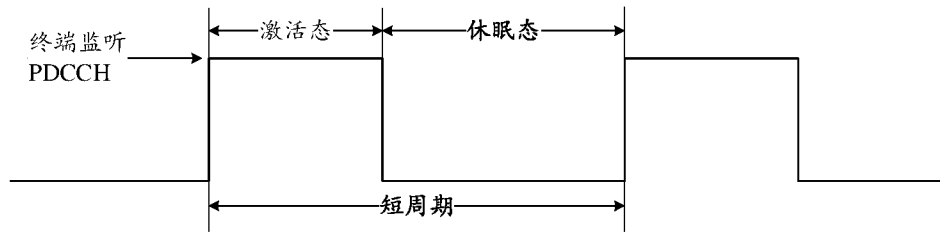


图 1

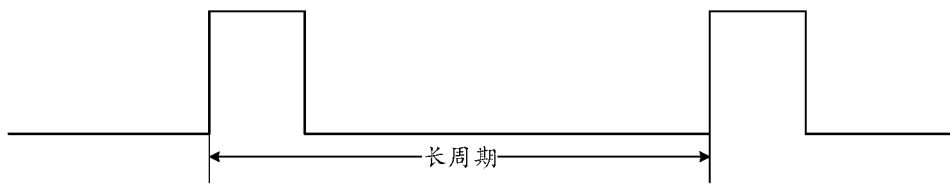


图 2

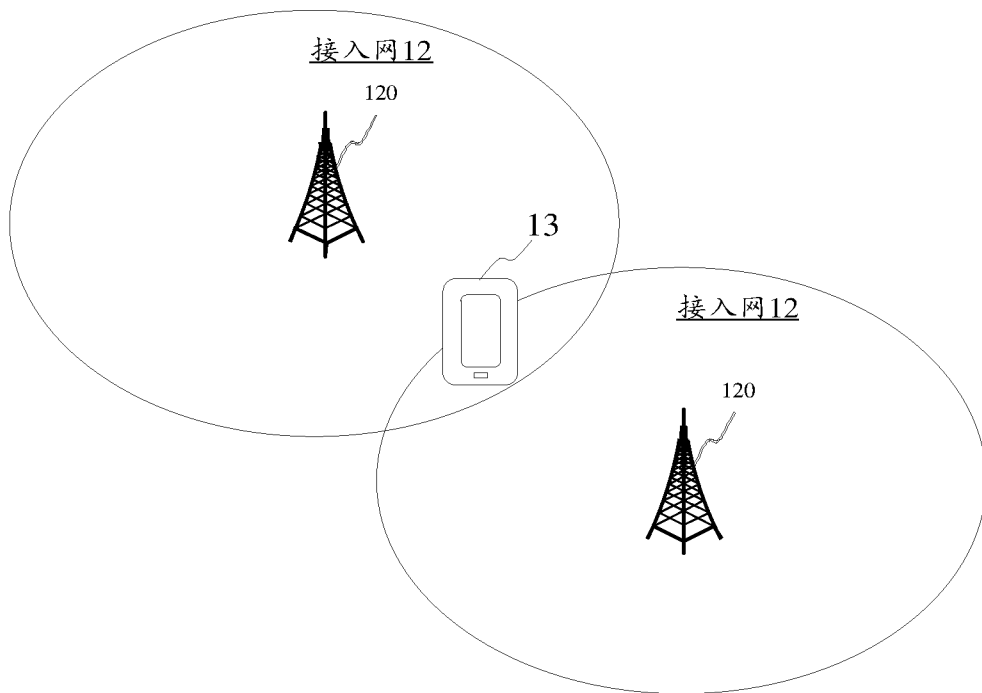


图 3

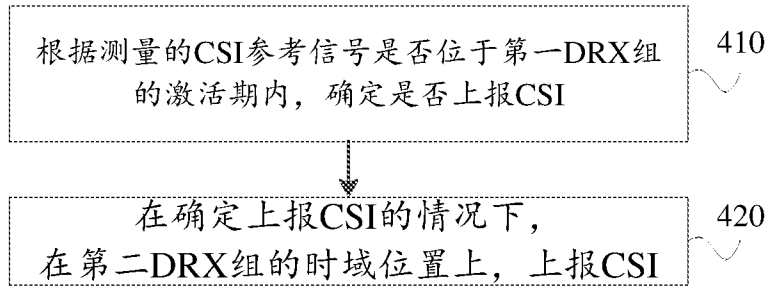


图 4

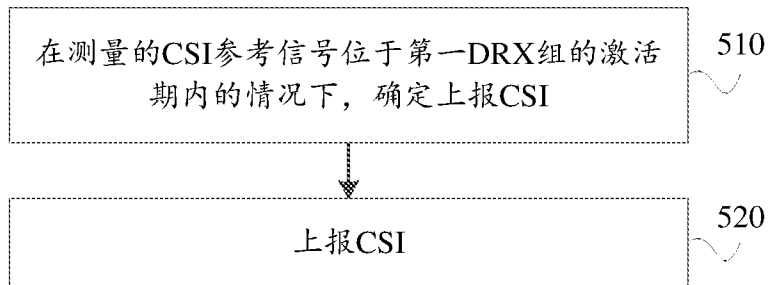


图 5

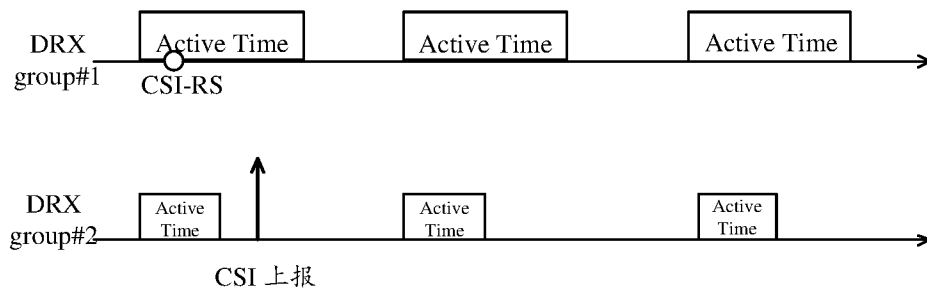


图 6

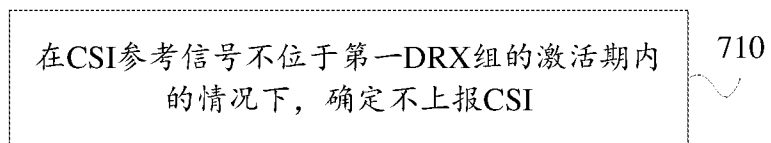


图 7

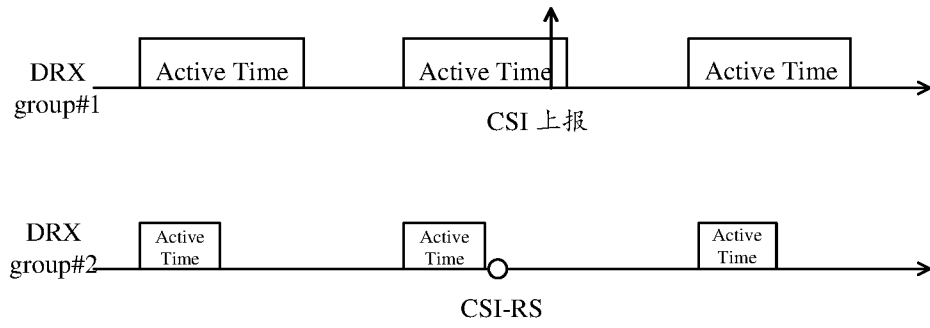


图 8



图 9

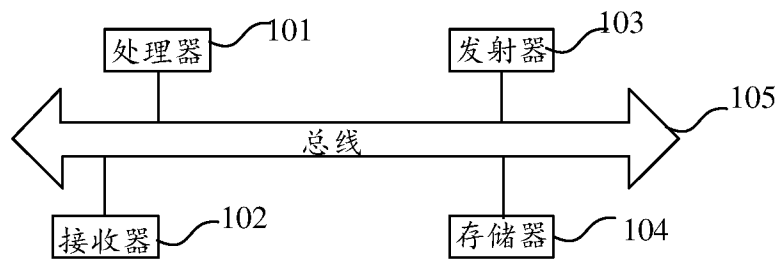


图 10



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/074894

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04W 76/28(2018.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04W H04L		
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; EPTXT; USTXT; WOTXT; 3GPP: 信道状态信息, 组, 非连续接收, 非连续接收组, 激活, 位置, 时域, 信道状态信息, 上报, 终端, 配置, secondary DRX, DRX, channel state information, report, active, discontinuous reception, group, CSI, time domain		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 110690947 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 January 2020 (2020-01-14) entire document	1-16
A	CN 109906578 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 18 June 2019 (2019-06-18) entire document	1-16
A	CN 109769309 A (CHINA MOBILE GROUP DESIGN INSTITUTE CO., LTD.; CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) 17 May 2019 (2019-05-17) entire document	1-16
A	WO 2020027955 A2 (QUALCOMM INCORPORATED) 06 February 2020 (2020-02-06) entire document	1-16
A	EP 3253129 A1 (KYOCERA CORPORATION) 06 December 2017 (2017-12-06) entire document	1-16
A	ERICSSON. "Email report [107bis#49][NR TEI16] cDRX enhancement for CA" 3GPP TSG-RAN2 Meeting #108 R2-1915292, 12 November 2019 (2019-11-12), sections 2-3	1-16
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
09 November 2020		20 November 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2020/074894**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	ERICSSON. "Introduction of secondary DRX group" <i>3GPP TSG-RAN2 Meeting #108 R2-1915290</i> , 12 November 2019 (2019-11-12), pp. 1-4	1-16
<hr/>		

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

International application No.

**PCT/CN2020/074894**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110690947	A	14 January 2020	None			
CN	109906578	A	18 June 2019	WO	2020155062	A1	06 August 2020
CN	109769309	A	17 May 2019	None			
WO	2020027955	A2	06 February 2020	US	2020045768	A1	06 February 2020
				WO	2020027955	A3	04 June 2020
EP	3253129	A1	06 December 2017	WO	2016121786	A1	04 August 2016
				JP	6239791	B2	29 November 2017
				EP	3253129	A4	30 May 2018
				JP	2018038071	A	08 March 2018
				JP	6276889	B1	07 February 2018
				US	10045395	B2	07 August 2018
				JP	WO2016121786	A1	24 November 2017
				US	2017339723	A1	23 November 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/074894

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 76/28 (2018.01) 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</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;EPTXT;USTXT;WOTXT;3GPP: 信道状态信息, 组, 非连续接收, 非连续接收组, 激活, 位置, 时域, 信道状态信息, 上报, 终端, 配置, secondary DRX, DRX, channel state information, report, active, discontinuous reception, group, CSI, time domain</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 110690947 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 1月 14日 (2020 - 01 - 14) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109906578 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 6月 18日 (2019 - 06 - 18) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109769309 A (中国移动通信有限公司研究院 中国移动通信集团公司) 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2020027955 A2 (QUALCOMM INC) 2020年 2月 6日 (2020 - 02 - 06) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 3253129 A1 (KYOCERA CORP) 2017年 12月 6日 (2017 - 12 - 06) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ERICSSON. "Email report [107bis#49][NR TEI16] cDRX enhancement for CA" 3GPP TSG-RAN2 Meeting #108 R2-1915292, 2019年 11月 12日 (2019 - 11 - 12), 2-3节</td> <td>1-16</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 110690947 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 1月 14日 (2020 - 01 - 14) 全文	1-16	A	CN 109906578 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 6月 18日 (2019 - 06 - 18) 全文	1-16	A	CN 109769309 A (中国移动通信有限公司研究院 中国移动通信集团公司) 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17) 全文	1-16	A	WO 2020027955 A2 (QUALCOMM INC) 2020年 2月 6日 (2020 - 02 - 06) 全文	1-16	A	EP 3253129 A1 (KYOCERA CORP) 2017年 12月 6日 (2017 - 12 - 06) 全文	1-16	A	ERICSSON. "Email report [107bis#49][NR TEI16] cDRX enhancement for CA" 3GPP TSG-RAN2 Meeting #108 R2-1915292, 2019年 11月 12日 (2019 - 11 - 12), 2-3节	1-16
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 110690947 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 1月 14日 (2020 - 01 - 14) 全文	1-16																					
A	CN 109906578 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 6月 18日 (2019 - 06 - 18) 全文	1-16																					
A	CN 109769309 A (中国移动通信有限公司研究院 中国移动通信集团公司) 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17) 全文	1-16																					
A	WO 2020027955 A2 (QUALCOMM INC) 2020年 2月 6日 (2020 - 02 - 06) 全文	1-16																					
A	EP 3253129 A1 (KYOCERA CORP) 2017年 12月 6日 (2017 - 12 - 06) 全文	1-16																					
A	ERICSSON. "Email report [107bis#49][NR TEI16] cDRX enhancement for CA" 3GPP TSG-RAN2 Meeting #108 R2-1915292, 2019年 11月 12日 (2019 - 11 - 12), 2-3节	1-16																					
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td> <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> </td> <td> <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> </td> </tr> </table>			<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>* 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>2020年 11月 9日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 11月 20日</p>																						
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>刘婧</p> <p>电话号码 (86-20) 28950457</p>																						

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
A	ERICSSON. "Introduction of secondary DRX group" 3GPP TSG-RAN2 Meeting #108 R2-1915290, 2019年 11月 12日 (2019 - 11 - 12), 1-4页	1-16

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/074894

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	110690947	A	2020年 1月 14日	无			
CN	109906578	A	2019年 6月 18日	WO	2020155062	A1	2020年 8月 6日
CN	109769309	A	2019年 5月 17日	无			
WO	2020027955	A2	2020年 2月 6日	US	2020045768	A1	2020年 2月 6日
				WO	2020027955	A3	2020年 6月 4日
EP	3253129	A1	2017年 12月 6日	WO	2016121786	A1	2016年 8月 4日
				JP	6239791	B2	2017年 11月 29日
				EP	3253129	A4	2018年 5月 30日
				JP	2018038071	A	2018年 3月 8日
				JP	6276889	B1	2018年 2月 7日
				US	10045395	B2	2018年 8月 7日
				JP	W02016121786	A1	2017年 11月 24日
				US	2017339723	A1	2017年 11月 23日