

(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
2020 年 3 月 5 日 (05.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/042889 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/099919
- (22) 国际申请日: 2019 年 8 月 9 日 (09.08.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811013281.9 2018年8月31日 (31.08.2018) CN
- (71) 申请人: 中国移动通信有限公司研究院 (CHINA MOBILE COMMUNICATION LTD., RESEARCH INSTITUTE) [CN/CN]; 中国北京市西城区宣武门西大街 32 号, Beijing 100053 (CN)。中国移动通信集团有限公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS GROUP CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。
- (72) 发明人: 胡丽洁(HU, Lijie); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。杨拓(YANG, Tuo); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing

100032 (CN)。侯雪颖(HOU, Xueying); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。夏亮(XIA, Liang); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。王启星(WANG, Qixing); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。刘光毅(LIU, Guangyi); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。

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

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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,

(54) Title: CHANNEL MEASUREMENT REPORTING METHOD, BASE STATION, AND TERMINAL

(54) 发明名称: 信道测量上报方法、基站和终端

发送第一信号, 所述第一信号用于指示终端在接收到所述第一信号之后, 非连续接收-激活期定时器启动之前或者DRX周期激活期间或者非连续接收-激活期定时器运行期间, 进行或者是否进行CSI上报; 其中, 所述CSI上报的配置根据高层配置的周期或半持续CSI上报配置获得

图 1

11 Transmit a first signal, the first signal instructing a terminal to perform or not perform CSI reporting after reception of the first signal, prior to activation of a discontinuous reception (DRX) on-duration timer, in an active DRX cycle or during running of the discontinuous reception on-duration timer, wherein a configuration of the CSI reporting is obtained according to a periodic or semi-persistent CSI reporting configuration configured by a high layer

(57) Abstract: Provided are a channel measurement reporting method, a base station, and a terminal. The channel measurement reporting method applied in a base station comprises: transmitting a first signal, the first signal instructing a terminal to perform or not perform CSI reporting after reception of the first signal, prior to activation of a DRX on-duration timer, in an active DRX cycle or during running of the DRX on-duration timer, wherein a configuration of the CSI reporting is obtained according to a periodic or semi-persistent CSI reporting configuration configured by a high layer.

(57) 摘要: 提供了一种信道测量上报方法、基站和终端。应用于基站的信道测量上报方法包括: 发送第一信号, 第一信号用于指示终端在接收到第一信号之后, drx-onDurationTimer启动之前或者DRX周期激活期间或者drx-onDurationTimer运行期间, 进行或者是否进行CSI上报; 其中, CSI上报的配置根据高层配置的周期或半持续CSI上报配置获得。



WO 2020/042889 A1

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))。

信道测量上报方法、基站和终端

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 8 月 31 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201811013281.9 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种信道测量上报方法、基站和终端。

背景技术

基站在为终端进行数据调度传输时，需要考虑到当前的信道状态，确定一种匹配当前信道的传输格式，根据该传输格式发送数据或者指示终端（User Equipment, UE）按照该传输格式进行数据传输。比如信道状态较好时，使用较高的调制与编码策略（Modulation and Coding Scheme, MCS）传输，反之使用较低的 MCS 传输，保障传输可靠性的同时，提高传输的效率。为了获得下行传输的信道状态，需要 UE 进行信道状态信息（Channel state information, CSI）的反馈上报。

用户的信道状态信息可基于信道状态信息参考信号（Channel State Information-Reference Signal, CSI-RS）进行测量获得，CSI-RS 在 4G LTE 的 release10 中引入，主要用于终端获取信道状态信息，进一步用于与信道相关的调度，链路自适应以及多天线传输。在 5G NR 中，CSI-RS 有了更多的功能，例如：信道状态信息获取，波束管理，连接态 L3 移动性管理，精时/频跟踪，上行功控，无线链路检测等。

要基于 CSI-RS 进行测量获得信道的状态信息，一方面需要配置 CSI-RS 发送的相关参数，包括 CSI-RS 发送的时频资源位置，信号的序列特征等；另一方面需要配置承载 CSI 上报的物理资源。

在 NR 中 CSI 上报可以有周期（periodic）、半静态（semi-persistent）、非周期（aperiodic）三种上报类型。其中周期 CSI 上报通过高层信令配置发送

的相关参数，触发 CSI 上报，承载 CSI 反馈的信道为物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel, PUCCH），也通过高层信令配置。半静态 CSI 上报可以通过高层信令配置参数，及触发 CSI-RS 的发送，在 PUCCH 资源上上报，或者通过下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）触发 CSI-RS 信号的发送，在物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel, PUSCH）资源上上报。非周期 CSI 上报则是通过高层信令配置，DCI 触发，在 PUSCH 资源上上报。

对每种 CSI 上报类型，高层信令会为终端配置每一个上报对应的测量信号（可以为 CSI-RS，也可以为同步信号/物理广播信道块（SS/PBCH block, SSB, SSB）、测量的内容和上报的资源。

处于无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）连接态的终端，当开启了非连续接收（Discontinuous receive, DRX）的配置后，终端以一定的周期进行睡眠和激活，协议限制终端只能在激活期或者激活期定时器（on duration timer）时间内进行 CSI 上报。

基于相关技术中的 CSI-RS 上报配置，不能保证周期 CSI-RS 的测量发送在 DRX 的 on duration timer 内，尤其是不一定能出现在 on duration timer 的初始阶段。对于非周期的 CSI-RS 上报，需要 DCI 来触发 CSI-RS 的测量和上报，需要一定的触发时间和测量反馈时间。这就意味着基站在非连续接收的终端处于激活态时，无法及时的获取信道状态信息，此时的上下行的数据调度格式无法根据最新的信道状态信息及时的调整传输格式，从而导致数据传输的效率降低。

发明内容

有鉴于此，本公开提供一种信道测量上报方法、基站和终端，用于解决基站在非连续接收的终端处于激活态时，无法及时获得信道状态信息，导致无法根据最新的信道状态信息及时的调整传输格式，从而导致数据传输的效率降低的问题。

为解决上述技术问题，本公开提供一种信道测量上报方法，应用于基站，包括：

发送第一信号，所述第一信号用于指示终端在接收到所述第一信号之后，`drx-onDurationTimer` 启动之前或者 DRX 周期激活期间或者 `drx-onDurationTimer` 运行期间，进行或者是否进行 CSI 上报；

其中，所述 CSI 上报的配置根据高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置获得。

可选的，所述第一信号还用于指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态。

可选的，所述第一信号指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态包括：

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 `drx-ShortCycle` 与 `StartOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-LongCycle` 与 `drx-SlotOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-SlotOffset` 参数约束的时间位置，是否启动 `drx-onDurationTimer`；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内是否检测 PDCCH；或者

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 `drx-ShortCycle` 与 `StartOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-LongCycle` 与 `drx-SlotOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-SlotOffset` 参数约束的时间位置，启动 `drx-onDurationTimer`；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内检测 PDCCH。

可选的，所述 CSI 上报的上报时域资源位置，与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置的上报时域资源位置之间，或者，与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

可选的，所述 CSI 上报的时域资源位置由更新的周期和偏移值参数得到，所述更新的周期和偏移值参数由一指定偏移值与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置中的周期和偏移值参数确定。

可选的，所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

可选的，所述 CSI 上报采用的除上报时域资源位置外的其他配置，与所述周期或半持续 CSI 上报的配置部分或全部相同。

可选的，所述第一信号还用于指示终端在接收到所述第一信号之后，进行所述 CSI 上报之前，进行 CSI 测量。

可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置，与周期或半持续 CSI 资源的时域资源位置之间，或者与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置根据一指定偏移值与周期或半持续 CSI 资源配置中的周期和偏移值参数确定。

可选的，所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源采用的除时域资源位置外的其他配置与所述周期或半持续 CSI 资源的配置部分或全部相同。

本公开还提供一种信道测量上报方法，应用于终端，包括：

接收第一信号，所述第一信号用于指示终端在接收到所述第一信号之后，`drx-onDurationTimer` 启动之前或者 DRX 周期激活期间或者 `drx-onDurationTimer` 运行期间，进行或者是否进行 CSI 上报；其中，所述 CSI 上报的配置根据高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置获得；

根据所述第一信号，进行 CSI 上报或者确定是否进行 CSI 上报。

可选的，所述第一信号还用于指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态。

可选的，所述第一信号指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态包括：

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 `drx-ShortCycle` 与 `StartOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-LongCycle` 与 `drx-SlotOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-SlotOffset` 参数约束的时间位置，是否启动 `drx-onDurationTimer`；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内是否检测物理下行控制信道 PDCCH；或者

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 `drx-ShortCycle` 与 `StartOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-LongCycle` 与 `drx-SlotOffset` 参数

约束关系的时间位置, 和/或, 满足 drx-SlotOffset 参数约束的时间位置, 启动 drx-onDurationTimer; 或者,

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内检测 PDCCH。

可选的, 所述 CSI 上报的上报时域资源位置, 与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置的上报时域资源位置之间, 或者, 与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

可选的, 所述 CSI 上报的时域资源位置由更新的周期和偏移值参数得到, 所述更新的周期和偏移值参数由一指定偏移值与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置中的周期和偏移值参数确定。

可选的, 所述指定偏移值为预定义的值, 或者, 由所述基站通过高层信令配置给终端, 或者, 由所述第一信号携带。

可选的, 所述 CSI 上报采用的除上报时域资源位置外的其他配置, 与所述周期或半持续 CSI 上报的配置部分或全部相同。

可选的, 所述第一信号还用于指示终端在接收到所述第一信号之后, 进行所述 CSI 上报之前, 进行 CSI 测量。

可选的, 所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置, 与周期或半持续 CSI 资源的时域资源位置之间, 或者与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

可选的, 所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置根据一指定偏移值与周期或半持续 CSI 资源配置中的周期和偏移值参数确定。

可选的, 所述指定偏移值为预定义的值, 或者, 由所述基站通过高层信令配置给终端, 或者, 由所述第一信号携带。

可选的, 所述 CSI 测量的 CSI 资源采用的除时域资源位置外的其他配置与所述周期或半持续 CSI 资源的配置部分或全部相同。

本公开还提供一种基站, 包括:

收发器, 用于发送第一信号, 所述第一信号用于指示终端在接收到所述第一信号之后, drx-onDurationTimer 启动之前或者 DRX 周期激活期间或者 drx-onDurationTimer 运行期间, 进行或者是否进行 CSI 上报; 其中, 所述 CSI 上报的配置根据高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置获得。

本公开还提供一种终端，包括：

收发器，用于接收第一信号，所述第一信号用于指示终端在接收到所述第一信号之后，`drx-onDurationTimer` 启动之前或者 DRX 周期激活期间或者 `drx-onDurationTimer` 运行期间，进行或者是否进行 CSI 上报；其中，所述 CSI 上报的配置根据高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置获得；以及，根据所述第一信号，进行 CSI 上报或者确定是否进行 CSI 上报。

本公开还提供一种基站，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；其中，所述处理器执行所述程序时实现上述应用于基站的信道测量上报方法。

本公开还提供一种终端，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；其中，所述处理器执行所述程序时实现上述应用于终端的信道测量上报方法。

本公开还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现上述信道测量上报方法中的步骤。

本公开的上述技术方案的有益效果如下：

本公开实施例中，基站可以向终端发送第一信号，通知终端及时上报 CSI，从而可以根据终端上报的 CSI，采用最匹配的数据调度格式，提升数据传输效率和可靠性。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对本公开实施例的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公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本公开实施例提供的应用于基站的信道测量上报方法的流程示意图；

图 2 为本公开实施例提供的 CSI 上报的时域资源位置的确定方法示意图；

图 3 为本公开实施例提供的应用于终端的信道测量上报方法的流程示意图；

图 4 为本公开实施例提供的基站的结构示意图；

图 5 为本公开实施例提供的终端的结构示意图；

图 6 为本公开实施例提供的基站的结构示意图；

图 7 为本公开实施例提供的终端的结构示意图。

具体实施方式

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例的附图，对本公开实施例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公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

请参考图 1，图 1 为本公开实施例提供的应用于基站的信道测量上报方法的流程示意图，该信道测量上报方法包括：

步骤 11：发送第一信号，所述第一信号用于指示终端在接收到所述第一信号之后，非连续接收-激活期定时器（`drx-onDurationTimer`）启动之前或者 DRX 周期激活期间或者 `drx-onDurationTimer` 运行期间，进行或者是否进行 CSI 上报；其中，所述 CSI 上报的配置根据高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置获得。

对于配置了 DRX 的终端，其 DRX 周期激活期间包括 38.321 中声明的激活时间：

-`drx-onDurationTimer` 或非连接接收-去激活定时器（`drx-InactivityTimer`）或下行非连接接收-重传定时器（`drx-RetransmissionTimerDL`）或上行非连接接收-重传定时器（`drx-RetransmissionTimerUL`）或随机接入过程竞争解决定时器（`ra-ContentionResolutionTimer`）运行期间；或者

在物理上行控制信道（PUCCH）上发送了一个调度请求（Scheduling Request, SR），还未收到响应（处于 pending 阶段）；或者

-已经成功收到了一个随机接入响应，此随机接入响应对应的随机接入序列并不是介质访问控制（Medium Access Control, MAC）实体从基于竞争的随机接入序列中选择出来的，但还没有收到对应于该 MAC 实体的小区无线

网络临时标识 (Cell-Radio Network Temporary Identifier, C-RNTI) 的 PDCCH 指示新数据的传输。

本公开实施例中, 基站可以向终端发送第一信号, 通知终端及时上报 CSI, 从而可以根据终端上报的 CSI, 采用最匹配的数据调度格式, 提升数据传输效率和可靠性。

在本公开的一些实施例中, 所述 CSI 上报的上报时域资源位置, 与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置的上报时域资源位置之间, 或者, 与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

在本公开的另外一些实施例中, 所述 CSI 上报的时域资源位置由更新的周期和偏移值参数得到, 所述更新的周期和偏移值参数由一指定偏移值与所述高层配置的周期或半持续性 CSI 上报配置中的周期和偏移值参数确定。

举例来说, 周期 CSI 上报配置中的周期和偏移参数可以取如下值中的其中之一:

```
CSI-ReportPeriodicityAndOffset ::= CHOICE {
    slots4          INTEGER(0..3),
    slots5          INTEGER(0..4),
    slots8          INTEGER(0..7),
    slots10         INTEGER(0..9),
    slots16         INTEGER(0..15),
    slots20         INTEGER(0..19),
    slots40         INTEGER(0..39),
    slots80         INTEGER(0..79),
    slots160        INTEGER(0..159),
    slots320        INTEGER(0..319)
```

假设周期 CSI 上报配置中的周期和偏移参数取: slots10--INTEGER(0..9), 表示周期为 10 个 slot, 偏移值为 0~9 中的一个, 比如为 5。假设通过预定义, 或高层配置或第一信号携带一个指定偏移值为 1, 则根据所述指定偏移值, 可以得到一个更新的周期和偏移值参数, 即周期为 10 个 slot, 偏移值为 1。基于该更新的周期和偏移值参数能够得到 CSI 上报的上报时域资源位置。

本公开实施例中，通过所述第一信号触发的更新的周期和偏移值参数可以只在触发之后的第一次 CSI 上报生效或者多次 CSI 上报生效，比如在接下来的 DRX 周期的激活期间均有效。

本公开实施例中，上述两种实施例中的所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

本公开实施例中，可选的，所述 CSI 上报采用的除上报时域资源位置外的其他配置，与所述周期或半持续 CSI 上报的配置部分或全部相同。所述其他配置例如包括上报的内容和/或上报的格式等。

通俗来讲，本公开实施例中，是当第一信号指示 DRX 激活期间存在针对用户的有效数据调度时，将周期或半持续 CSI 上报的配置由原上报的时域资源位置，移至第一信号后的某个时域资源位置。

如图 2 所示，连接态非连续接收（Connected-Discontinuous Reception, C-DRX）周期为 160ms，drx-on duration timer 为 10ms，其他时间段为休眠期（Opportunity for DRX）。参见附图 2 中的原始上报（即相关技术），按照图 2 中的周期 CSI 上报配置，基站不能在激活期（on duration）初期获得信道状态信息。本公开实施例中，可以通过第一信号触发 CSI 上报时域位置的改变（参见图 2 中的配置方式 1-1 和配置方式 1-2）。通过在 on duration 前发送的第一信号指示此 on duration 期间是否存在有效的数据调度，当存在有效的数据调度时，触发 CSI 上报，上报的时域资源为第一信号之后的某个时间位置，可以通过指示周期和偏移值参数的偏移值，或者指示 CSI 上报的时间与第一信号或是原周期 CSI 上报时间的偏移值，确定上报的时域资源位置。其他 CSI 上报的配置诸如上报的内容，上报的格式等参照周期 CSI 上报的配置。原位置的测量上报可以不受影响，或者取消（参见图 2 中的虚线箭头，表示在该位置的原周期 CSI 上报取消）。

本公开实施例中，所述第一信号还可以用于指示终端在接收到所述第一信号之后，进行所述 CSI 上报之前，进行 CSI 测量。

在本公开的一些实施例中，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置，与周期或半持续 CSI 资源的时域资源位置之间，或者与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

在本公开的另外一些实施例中，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置根据一指定偏移值与周期或半持续 CSI 资源配置中的周期和偏移值参数确定。

对于周期和半持续的 CSI 测量资源(如 CSI-RS)，终端会假设传输 CSI-RS 的时隙满足：

$$\left(N_{\text{slot}}^{\text{frame},\mu} n_f + n_{s,f}^{\mu} - T_{\text{offset}}\right) \bmod T_{\text{CSI-RS}} = 0$$

其中 n_f 为无线帧号， $n_{s,f}$ 为无线帧内的时隙 (slot) 编号， $N_{\text{slot}}^{\text{frame},\mu}$ 为子载波间隔为 μ 的无线帧内包含的时隙个数， $T_{\text{CSI-RS}}$ 为 CSI-RS 的周期， T_{offset} 为偏移值。因此得到更新的周期和偏移值，就能得到 CSI-RS 测量资源的发送位置，类似的，也能得到 CSI 上报的资源位置。

本公开实施例中，上述两种实施例中的所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

本公开实施例中，所述 CSI 测量采用的指定偏移值，与 CSI 上报采用的指定偏移值，可以相同，也可以不同。

本公开实施例中，所述 CSI 测量的 CSI 资源采用的除时域资源位置外的其他配置与所述周期或半持续 CSI 资源的配置部分或全部相同。

本公开实施例中，所述第一信号触发的 CSI 上报和/或 CSI 测量，可以发生在 DRX 的非激活期，而相关技术中的协议，终端只能够在激活期进行 CSI 上报。

本公开实施例中，所述第一信号还可以用于指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态。

可选的，所述第一信号指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态包括：

1) 指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足非连续接收-短周期 (drx-ShortCycle) 与起始偏移 (StartOffset) 参数约束关系，和/或，非连续接收-长周期 (drx-LongCycle) 与非连续接收-时隙偏移 (drx-SlotOffset) 参数约束关系，和/或，满足 drx-SlotOffset 参数约束的时间位置，是否启动 drx-onDurationTimer；或者，

2) 指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内是否检测物理下行控

制信道 PDCCH；或者

3) 指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 drx-ShortCycle 与 StartOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-LongCycle 与 drx-SlotOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-SlotOffset 参数约束的时间位置，启动 drx-onDurationTimer；或者，

4) 指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内检测 PDCCH。

上述3)和4)中，第一信号可以用于指示接下来的至少一个DRX周期内需要启动drx-onDurationTimer或者需要检测PDCCH，同时，还指示终端在接收到所述第一信号之后，drx-onDurationTimer启动之前或者DRX周期激活期间或者drx-onDurationTimer运行期间，进行或者是否进行CSI上报，即在激活期存在有效的PDCCH调度时，才指示终端进行CSI上报，从而可避免终端能耗过大。

请参考图 3，图 3 为本公开实施例提供的应用于终端的信道测量上报方法的流程示意图，该信道测量上报方法包括：

步骤 31：接收第一信号，所述第一信号用于指示终端在接收到所述第一信号之后，drx-onDurationTimer 启动之前或者 DRX 周期激活期间或者 drx-onDurationTimer 运行期间，进行或者是否进行 CSI 上报；其中，所述 CSI 上报的配置根据高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置获得；

步骤 32：根据所述第一信号，进行 CSI 上报或者确定是否进行 CSI 上报。

在本公开的一些实施例中，可选的，所述 CSI 上报的上报时域资源位置，与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置的上报时域资源位置之间，或者，与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

在本公开的另外一些实施例中，可选的，所述 CSI 上报的时域资源位置由更新的周期和偏移值参数得到，所述更新的周期和偏移值参数由一指定偏移值与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置中的周期和偏移值参数确定。

本公开的实施例中，可选的，所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

本公开的实施例中，可选的，所述 CSI 上报采用的除上报时域资源位置

外的其他配置，与所述周期或半持续 CSI 上报的配置部分或全部相同。

本公开的实施例中，可选的，所述第一信号还用于指示终端在接收到所述第一信号之后，进行所述 CSI 上报之前，进行 CSI 测量。

在本公开的一些实施例中，可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置，与周期或半持续 CSI 资源的时域资源位置之间，或者与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

在本公开的另外一些实施例中，可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置根据一指定偏移值与周期或半持续 CSI 资源配置中的周期和偏移值参数确定。

本公开实施例中，可选的，所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

本公开实施例中，可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源采用的除时域资源位置外的其他配置与所述周期或半持续 CSI 资源的配置部分或全部相同。

本公开实施例中，可选的，所述第一信号还用于指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态。

本公开实施例中，可选的，所述第一信号指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态包括：

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 drx-ShortCycle 与 StartOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-LongCycle 与 drx-SlotOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-SlotOffset 参数约束的时间位置，是否启动 drx-onDurationTimer；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内是否检测物理下行控制信道 PDCCH；或者

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 drx-ShortCycle 与 StartOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-LongCycle 与 drx-SlotOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-SlotOffset 参数约束的时间位置，启动 drx-onDurationTimer；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内检测 PDCCH。

本公开实施例中，终端在进行 CSI 上报时，在一 DRX 周期的激活期内，可

以只进行一次CSI测量和/或CSI上报，也可以是，根据新的周期和偏移值参数进行多次的CSI测量和/或CSI上报，直至本次激活期结束，终端进行DRX。

请参考图 4，图 4 为本公开实施例提供的基站的结构示意图，该基站 40 包括：

收发器 41，用于发送第一信号，所述第一信号用于指示终端在接收到所述第一信号之后，`drx-onDurationTimer` 启动之前或者 DRX 周期激活期间或者 `drx-onDurationTimer` 运行期间，进行或者是否进行 CSI 上报；其中，所述 CSI 上报的配置根据高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置获得。

本公开实施例中，可选的，所述第一信号还用于指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态。

本公开实施例中，可选的，所述第一信号指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态包括：

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 `drx-ShortCycle` 与 `StartOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-LongCycle` 与 `drx-SlotOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-SlotOffset` 参数约束的时间位置，是否启动 `drx-onDurationTimer`；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内是否检测 PDCCH；或者

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 `drx-ShortCycle` 与 `StartOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-LongCycle` 与 `drx-SlotOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-SlotOffset` 参数约束的时间位置，启动 `drx-onDurationTimer`；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内检测 PDCCH。

本公开实施例中，可选的，所述 CSI 上报的上报时域资源位置，与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置的上报时域资源位置之间，或者，与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

本公开实施例中，可选的，所述 CSI 上报的时域资源位置由更新的周期和偏移值参数得到，所述更新的周期和偏移值参数由一指定偏移值与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置中的周期和偏移值参数确定。

本公开实施例中，可选的，所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所

述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

本公开实施例中，可选的，所述 CSI 上报采用的除上报时域资源位置外的其他配置，与所述周期或半持续 CSI 上报的配置部分或全部相同。

本公开实施例中，可选的，所述第一信号还用于指示终端在接收到所述第一信号之后，进行所述 CSI 上报之前，进行 CSI 测量。

本公开实施例中，可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置，与周期或半持续 CSI 资源的时域资源位置之间，或者与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

本公开实施例中，可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置根据一指定偏移值与周期或半持续 CSI 资源配置中的周期和偏移值参数确定。

本公开实施例中，可选的，所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

本公开实施例中，可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源采用的除时域资源位置外的其他配置与所述周期或半持续 CSI 资源的配置部分或全部相同。

请参考图 5，图 5 为本公开实施例提供的终端的结构示意图，该终端 50 包括：

收发器 51，用于接收第一信号，所述第一信号用于指示终端在接收到所述第一信号之后，drx-onDurationTimer 启动之前或者 DRX 周期激活期间或者 drx-onDurationTimer 运行期间，进行或者是否进行 CSI 上报；其中，所述 CSI 上报的配置根据高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置获得；以及，根据所述第一信号，进行 CSI 上报或者确定是否进行 CSI 上报。

本公开实施例中，可选的，所述第一信号还用于指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态。

本公开实施例中，可选的，所述第一信号指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态包括：

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 drx-ShortCycle 与 StartOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-LongCycle 与 drx-SlotOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-SlotOffset 参数约束的时间位置，是否启动 drx-onDurationTimer；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内是否检测物理下行控制信道 PDCCH；或者

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 drx-ShortCycle 与 StartOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-LongCycle 与 drx-SlotOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-SlotOffset 参数约束的时间位置，启动 drx-onDurationTimer；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内检测 PDCCH。

本公开实施例中，可选的，所述 CSI 上报的上报时域资源位置，与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置的上报时域资源位置之间，或者，与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

本公开实施例中，可选的，所述 CSI 上报的时域资源位置由更新的周期和偏移值参数得到，所述更新的周期和偏移值参数由一指定偏移值与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置中的周期和偏移值参数确定。

本公开实施例中，可选的，所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

本公开实施例中，可选的，所述 CSI 上报采用的除上报时域资源位置外的其他配置，与所述周期或半持续 CSI 上报的配置部分或全部相同。

本公开实施例中，可选的，所述第一信号还用于指示终端在接收到所述第一信号之后，进行所述 CSI 上报之前，进行 CSI 测量。

本公开实施例中，可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置，与周期或半持续性 CSI 资源的时域资源位置之间，或者与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

本公开实施例中，可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置根据一指定偏移值与周期或半持续 CSI 资源配置中的周期和偏移值参数确定。

本公开实施例中，可选的，所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

本公开实施例中，可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源采用的除时域资源位置外的其他配置与所述周期或半持续 CSI 资源的配置部分或全部相同。

请参考图 6，图 6 为本公开实施例提供的基站的结构示意图，该基站 60

包括：处理器 61 和存储器 62。在本公开实施例中，基站 60 还包括：存储在存储器 62 上并可在处理器 61 上运行的计算机程序，计算机程序被处理器 61 执行时实现如下步骤：

发送第一信号，所述第一信号用于指示终端在接收到所述第一信号之后，`drx-onDurationTimer` 启动之前或者 DRX 周期激活期间或者 `drx-onDurationTimer` 运行期间，进行或者是否进行 CSI 上报；其中，所述 CSI 上报的配置根据高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置获得。

处理器 61 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 62 可以存储处理器 61 在执行操作时所使用的数据。

可选的，所述第一信号还用于指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态。

可选的，所述第一信号指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态包括：

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 `drx-ShortCycle` 与 `StartOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-LongCycle` 与 `drx-SlotOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-SlotOffset` 参数约束的时间位置，是否启动 `drx-onDurationTimer`；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内是否检测 PDCCH；或者

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 `drx-ShortCycle` 与 `StartOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-LongCycle` 与 `drx-SlotOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-SlotOffset` 参数约束的时间位置，启动 `drx-onDurationTimer`；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内检测 PDCCH。

可选的，所述 CSI 上报的上报时域资源位置，与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置的上报时域资源位置之间，或者，与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

可选的，所述 CSI 上报的时域资源位置由更新的周期和偏移值参数得到，所述更新的周期和偏移值参数由一指定偏移值与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置中的周期和偏移值参数确定。

可选的，所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

可选的，所述 CSI 上报采用的除上报时域资源位置外的其他配置，与所述周期或半持续 CSI 上报的配置部分或全部相同。

可选的，所述第一信号还用于指示终端在接收到所述第一信号之后，进行所述 CSI 上报之前，进行 CSI 测量。

可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置，与周期或半持续 CSI 资源的时域资源位置之间，或者与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置根据一指定偏移值与周期或半持续 CSI 资源配置中的周期和偏移值参数确定。

可选的，所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源采用的除时域资源位置外的其他配置与所述周期或半持续 CSI 资源的配置部分或全部相同。

请参考图 7，图 7 为本公开实施例提供的终端的结构示意图，该终端 70 包括：处理器 71 和存储器 72。在本公开实施例中，终端 70 还包括：存储在存储器 72 上并可在处理器 1 上运行的计算机程序，计算机程序被处理器 71 执行时实现如下步骤：

接收第一信号，所述第一信号用于指示终端在接收到所述第一信号之后，`drx-onDurationTimer` 启动之前或者 DRX 周期激活期间或者 `drx-onDurationTimer` 运行期间，进行或者是否进行 CSI 上报；其中，所述 CSI 上报的配置根据高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置获得；

根据所述第一信号，进行 CSI 上报或者确定是否进行 CSI 上报。

处理器 71 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 72 可以存储处理器 71 在执行操作时所使用的数据。

可选的，所述第一信号还用于指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态。

可选的，所述第一信号指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态

包括：

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 drx-ShortCycle 与 StartOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-LongCycle 与 drx-SlotOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-SlotOffset 参数约束的时间位置，是否启动 drx-onDurationTimer；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内是否检测物理下行控制信道 PDCCH；或者

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 drx-ShortCycle 与 StartOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-LongCycle 与 drx-SlotOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-SlotOffset 参数约束的时间位置，启动 drx-onDurationTimer；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内检测 PDCCH。

可选的，所述 CSI 上报的上报时域资源位置，与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置的上报时域资源位置之间，或者，与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

可选的，所述 CSI 上报的时域资源位置由更新的周期和偏移值参数得到，所述更新的周期和偏移值参数由一指定偏移值与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置中的周期和偏移值参数确定。

可选的，所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

可选的，所述 CSI 上报采用的除上报时域资源位置外的其他配置，与所述周期或半持续 CSI 上报的配置部分或全部相同。

可选的，所述第一信号还用于指示终端在接收到所述第一信号之后，进行所述 CSI 上报之前，进行 CSI 测量。

可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置，与周期或半持续 CSI 资源的时域资源位置之间，或者与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置根据一指定偏移值与周期或半持续 CSI 资源配置中的周期和偏移值参数确定。

可选的，所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

可选的，所述 CSI 测量的 CSI 资源采用的除时域资源位置外的其他配置与所述周期或半持续 CSI 资源的配置部分或全部相同。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现上述任一实施例所述的信道测量上报方法中的步骤。

上述计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存 (Phase-Change Random Access Memory, PRAM)、静态随机存取存储器 (Static Random Access Memory, SRAM)、动态随机存取存储器 (Dynamic Random Access Memory, DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)、只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory, EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器 (Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM)、数字多功能光盘 (Digital Video Disc, DVD) 或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。

例如，以上这些模块可以是配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个特定集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)，或，一个或多个微处理器，或，一个或多个数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)，或，一个或者多个现场可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA) 等。再如，当以上某个模块通过处理元件调度程序代码的形式实现时，该处理元件可以是通用处理器，例如中央处理器 (Central Processing Unit, CPU) 或其它可以调用程序代码的处理器。再如，这些模块可以集成在一起，以片上系统 (system-on-a-chip, SOC) 的形式实现。

以上所述是本公开的可选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通

技术人员来说，在不脱离本公开所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权利要求书

1. 一种信道测量上报方法，应用于基站，包括：

发送第一信号，所述第一信号用于指示终端在接收到所述第一信号之后，非连续接收-激活期定时器 `drx-onDurationTimer` 启动之前或者非连续接收 DRX 周期激活期间或者 `drx-onDurationTimer` 运行期间，进行或者是否进行信道状态信息 CSI 上报；

其中，所述 CSI 上报的配置根据高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置获得。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一信号还用于指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述第一信号指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态包括：

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足非连续接收-短周期 `drx-ShortCycle` 与非连续接收-起始偏移 `drx-StartOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足非连续接收-长周期 `drx-LongCycle` 与非连续接收-起始偏移 `drx-StartOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足非连续接收-时隙偏移 `drx-SlotOffset` 参数约束的时间位置，是否启动 `drx-onDurationTimer`；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内是否检测物理下行控制信道 PDCCH；或者

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 `drx-ShortCycle` 与 `drx-StartOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-LongCycle` 与 `drx-StartOffset` 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 `drx-SlotOffset` 参数约束的时间位置，启动 `drx-onDurationTimer`；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内检测 PDCCH。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 CSI 上报的上报时域资源位置，与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置的上报时域资源位置之间，或者，与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 CSI 上报的时域资源位置由

更新的周期和偏移值参数得到，所述更新的周期和偏移值参数由一指定偏移值与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置中的周期和偏移值参数确定。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的方法，其中，所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

7. 根据权利要求 1、4 和 5 中任一项所述的方法，其中，所述 CSI 上报采用的除上报时域资源位置外的其他配置，与所述周期或半持续 CSI 上报的配置部分或全部相同。

8. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一信号还用于指示终端在接收到所述第一信号之后，进行所述 CSI 上报之前，进行 CSI 测量。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置，与周期或半持续 CSI 资源的时域资源位置之间，或者与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

10. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置根据一指定偏移值与周期或半持续 CSI 资源配置中的周期和偏移值参数确定。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其中，所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

12. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述 CSI 测量的 CSI 资源采用的除时域资源位置外的其他配置与所述周期或半持续 CSI 资源的配置部分或全部相同。

13. 一种信道测量上报方法，应用于终端，包括：

接收第一信号，所述第一信号用于指示终端在接收到所述第一信号之后，`drx-onDurationTimer` 启动之前或者 DRX 周期激活期间或者 `drx-onDurationTimer` 运行期间，进行或者是否进行 CSI 上报；其中，所述 CSI 上报的配置根据高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置获得；

根据所述第一信号，进行 CSI 上报或确定是否进行 CSI 上报。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述第一信号还用于指示接下

来的至少一个 DRX 周期内的激活状态。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述第一信号指示接下来的至少一个 DRX 周期内的激活状态包括：

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 drx-ShortCycle 与 StartOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-LongCycle 与 drx-SlotOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-SlotOffset 参数约束的时间位置，是否启动 drx-onDurationTimer；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内是否检测物理下行控制信道 PDCCH；或者

指示在接下来的至少一个 DRX 周期内，满足 drx-ShortCycle 与 StartOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-LongCycle 与 drx-SlotOffset 参数约束关系的时间位置，和/或，满足 drx-SlotOffset 参数约束的时间位置，启动 drx-onDurationTimer；或者，

指示在接下来的至少一个 DRX 周期的激活期内检测 PDCCH。

16. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述 CSI 上报的上报时域资源位置，与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置的上报时域资源位置之间，或者，与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

17. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述 CSI 上报的时域资源位置由更新的周期和偏移值参数得到，所述更新的周期和偏移值参数由一指定偏移值与所述高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置中的周期和偏移值参数确定。

18. 根据权利要求 16 或 17 所述的方法，其中，所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

19. 根据权利要求 13、16 和 17 任一项所述的方法，其中，所述 CSI 上报采用的除上报时域资源位置外的其他配置，与所述周期或半持续 CSI 上报的配置部分或全部相同。

20. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述第一信号还用于指示终端在接收到所述第一信号之后，进行所述 CSI 上报之前，进行 CSI 测量。

21. 根据权利要求 20 所述的方法，其中，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置，与周期或半持续 CSI 资源的时域资源位置之间，或者与所述第一信号的发送时域资源位置之间存在一指定偏移值。

22. 根据权利要求 20 所述的方法，其中，所述 CSI 测量的 CSI 资源的时域资源位置根据一指定偏移值与周期或半持续 CSI 资源配置中的周期和偏移值参数确定。

23. 根据权利要求 21 或 22 所述的方法，其中，所述指定偏移值为预定义的值，或者，由所述基站通过高层信令配置给终端，或者，由所述第一信号携带。

24. 根据权利要求 20 所述的方法，其中，所述 CSI 测量的 CSI 资源采用的除时域资源位置外的其他配置与所述周期或半持续 CSI 资源的配置部分或全部相同。

25. 一种基站，包括：

收发器，用于发送第一信号，所述第一信号用于指示终端在接收到所述第一信号之后，`drx-onDurationTimer` 启动之前或者 DRX 周期激活期间或者 `drx-onDurationTimer` 运行期间，进行或者是否进行 CSI 上报；其中，所述 CSI 上报的配置根据高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置获得。

26. 一种终端，包括：

收发器，用于接收第一信号，所述第一信号用于指示终端在接收到所述第一信号之后，`drx-onDurationTimer` 启动之前或者 DRX 周期激活期间或者 `drx-onDurationTimer` 运行期间，进行或者是否进行 CSI 上报；其中，所述 CSI 上报的配置根据高层配置的周期或半持续 CSI 上报配置获得；以及，根据所述第一信号，进行 CSI 上报或者确定是否进行 CSI 上报。

27. 一种基站，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；其中，所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 1-12 任一项所述的信道测量上报方法。

28. 一种终端，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；其中，所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 13-24 任一项所述的信道测量上报方法。

29. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1-24 任一项所述的信道测量上报方法中的步骤。

发送第一信号，所述第一信号用于指示终端在接收到所述第一信号之后，非连续接收-激活期定时器启动之前或者DRX周期激活期间或者非连续接收-激活期定时器运行期间，进行或者是否进行CSI上报；其中，所述CSI上报的配置根据高层配置的周期或半持续CSI上报配置获得

11

图 1

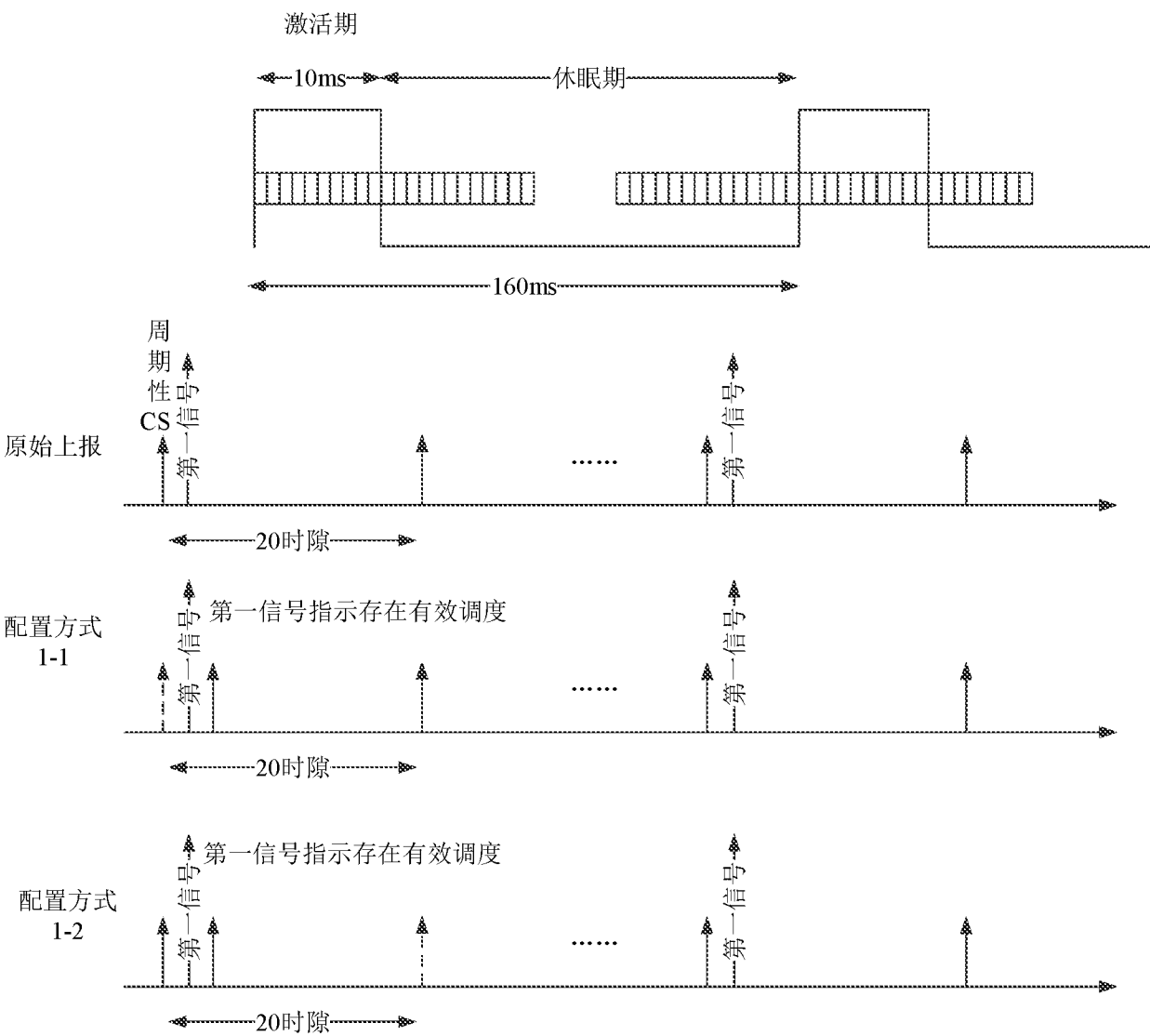


图 2

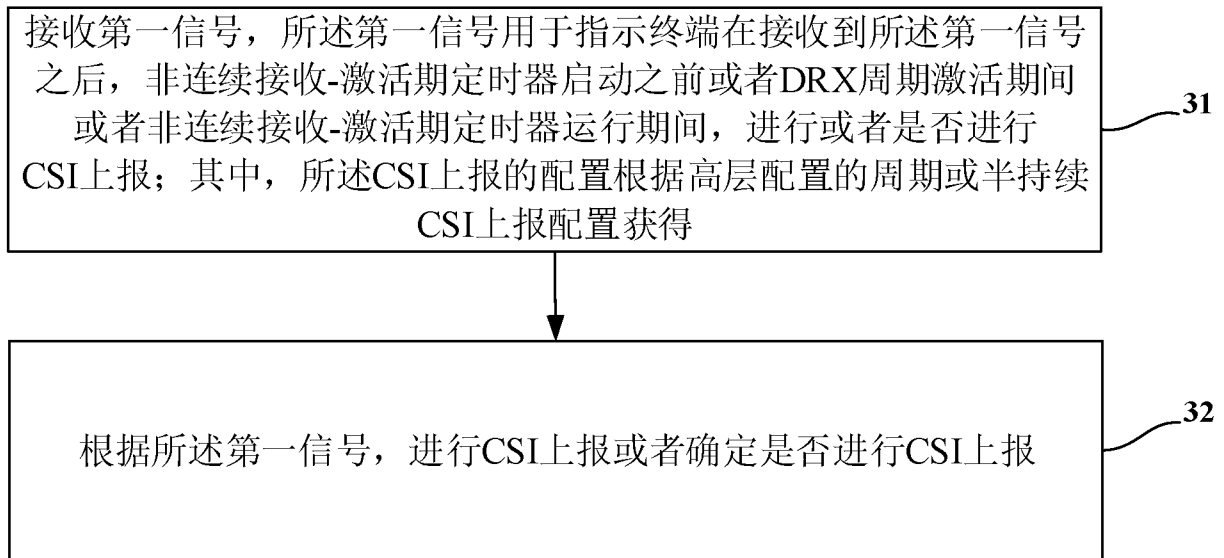


图 3

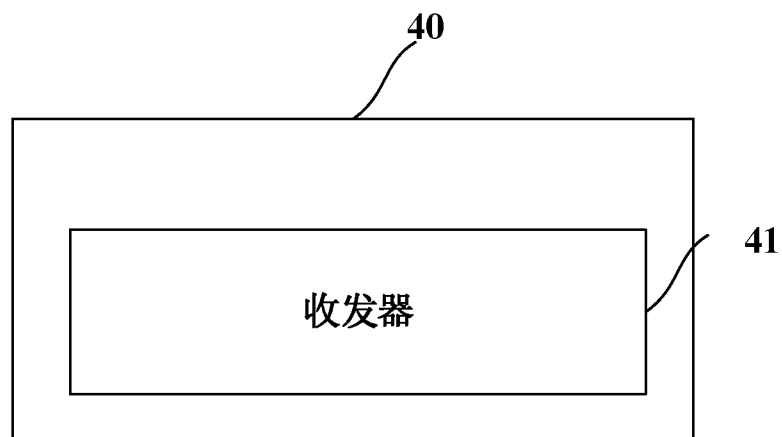


图 4

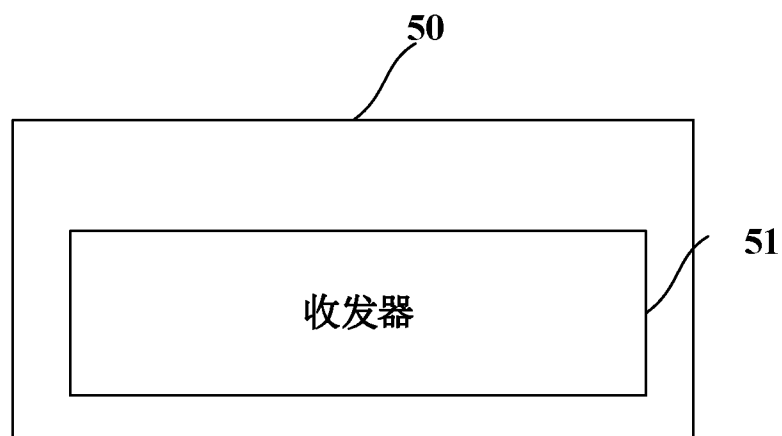


图 5

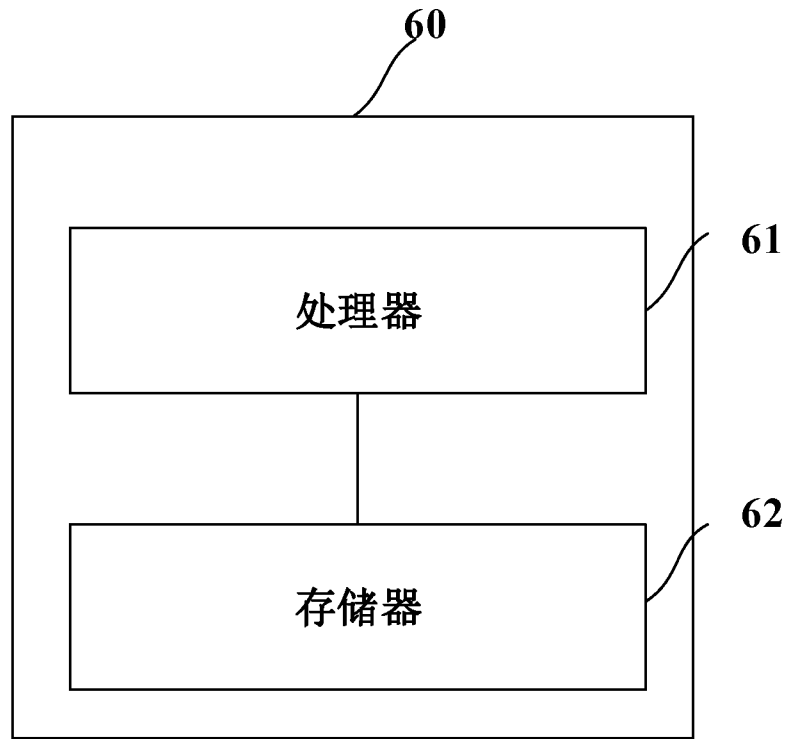


图 6

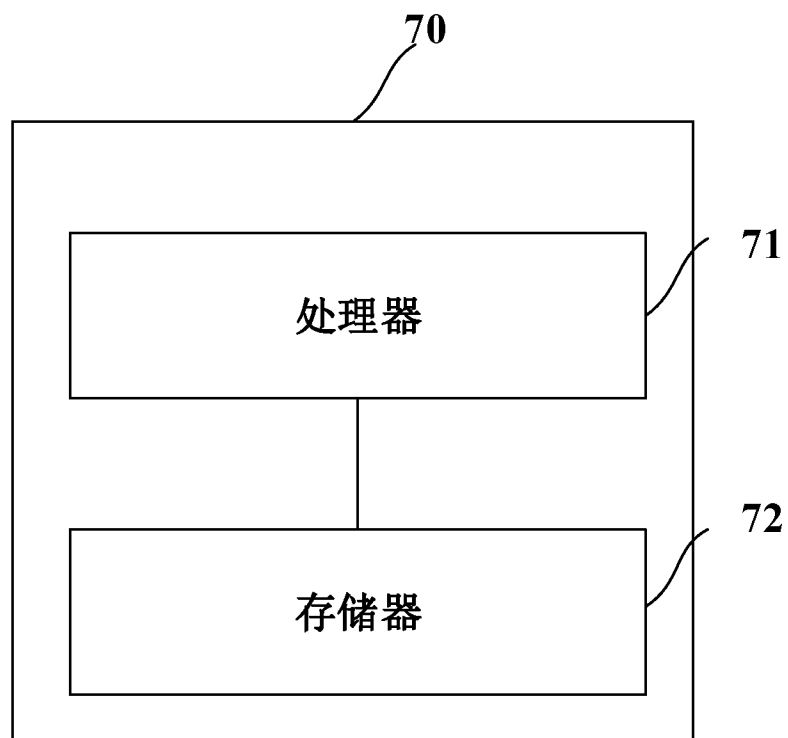


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/099919

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: DRX, CSI, 上报, 周期, 定时器, 信道, duration, timer, channel, state, report, period

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2014101107 A1 (FUJITSU LIMITED) 03 July 2014 (2014-07-03) claims 1-50, description, page 6, line 19 to page 14, line 10, and figures 1-12	1-29
A	CN 102047603 A (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON (PUBL)) 04 May 2011 (2011-05-04) entire document	1-29
A	CN 106604365 A (BEIJING XINWEI TELECOM TECHNOLOGY INC.) 26 April 2017 (2017-04-26) entire document	1-29
A	CN 102017691 A (RESEARCH IN MOTION LTD.) 13 April 2011 (2011-04-13) entire document	1-29
A	CN 102611527 A (SUNPLUS TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 July 2012 (2012-07-25) entire document	1-29

☐ 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

10 October 2019

Date of mailing of the international search report

29 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)**
**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/CN2019/099919

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2014101107	A1	03 July 2014	CN	104798426	A	22 July 2015
CN	102047603	A	04 May 2011	WO	2009123549	A2	08 October 2009
				BR	PI0910073	A2	19 January 2016
				CN	105450361	A	30 March 2016
				EP	2260607	A2	15 December 2010
				US	2014211770	A1	31 July 2014
				PL	2260607	T3	31 July 2018
				EP	3352407	A1	25 July 2018
				TR	201802276	T4	21 March 2018
				ES	2663796	T3	17 April 2018
				ZA	201006729	B	30 November 2011
				US	2011032895	A1	10 February 2011
				US	2017099661	A1	06 April 2017
CN	106604365	A	26 April 2017	None			
CN	102017691	A	13 April 2011	JP	2013051719	A	14 March 2013
				US	2012076060	A1	29 March 2012
				JP	2011518470	A	23 June 2011
				KR	20100137531	A	30 December 2010
				BR	PI0910315	A2	29 September 2015
				CA	2719111	A1	24 September 2009
				US	2009239525	A1	24 September 2009
				EP	2475124	A2	11 July 2012
				KR	101122430	B1	09 March 2012
				KR	20110128358	A	29 November 2011
				WO	2009117602	A2	24 September 2009
				HK	1156462	A1	19 June 2015
				EP	2104256	A1	23 September 2009
				AU	2009225546	A1	24 September 2009
CN	102611527	A	25 July 2012	US	2012170497	A1	05 July 2012
				TW	201230845	A	16 July 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/099919

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, 3GPP: DRX, CSI, 上报, 周期, 定时器, 信道, duration, timer, channel, state, report, period

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
X	WO 2014101107 A1 (富士通株式会社) 2014年 7月 3日 (2014 - 07 - 03) 权利要求1-50、说明书第6页第19行-第14页第10行、图1-12	1-29
A	CN 102047603 A (爱立信电话股份有限公司) 2011年 5月 4日 (2011 - 05 - 04) 全文	1-29
A	CN 106604365 A (北京信威通信技术股份有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 全文	1-29
A	CN 102017691 A (捷讯研究有限公司) 2011年 4月 13日 (2011 - 04 - 13) 全文	1-29
A	CN 102611527 A (凌阳科技股份有限公司) 2012年 7月 25日 (2012 - 07 - 25) 全文	1-29

☐ 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 10月 10日

国际检索报告邮寄日期

2019年 10月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

王玉婧

电话号码 86-(10)-53961667

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/099919

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)
WO	2014101107	A1	2014年 7月 3日	CN	104798426	A	2015年 7月 22日
CN	102047603	A	2011年 5月 4日	WO	2009123549	A2	2009年 10月 8日
				BR	PI0910073	A2	2016年 1月 19日
				CN	105450361	A	2016年 3月 30日
				EP	2260607	A2	2010年 12月 15日
				US	2014211770	A1	2014年 7月 31日
				PL	2260607	T3	2018年 7月 31日
				EP	3352407	A1	2018年 7月 25日
				TR	201802276	T4	2018年 3月 21日
				ES	2663796	T3	2018年 4月 17日
				ZA	201006729	B	2011年 11月 30日
				US	2011032895	A1	2011年 2月 10日
				US	2017099661	A1	2017年 4月 6日
CN	106604365	A	2017年 4月 26日	无			
CN	102017691	A	2011年 4月 13日	JP	2013051719	A	2013年 3月 14日
				US	2012076060	A1	2012年 3月 29日
				JP	2011518470	A	2011年 6月 23日
				KR	20100137531	A	2010年 12月 30日
				BR	PI0910315	A2	2015年 9月 29日
				CA	2719111	A1	2009年 9月 24日
				US	2009239525	A1	2009年 9月 24日
				EP	2475124	A2	2012年 7月 11日
				KR	101122430	B1	2012年 3月 9日
				KR	20110128358	A	2011年 11月 29日
				WO	2009117602	A2	2009年 9月 24日
				HK	1156462	A1	2015年 6月 19日
				EP	2104256	A1	2009年 9月 23日
				AU	2009225546	A1	2009年 9月 24日
CN	102611527	A	2012年 7月 25日	US	2012170497	A1	2012年 7月 5日
				TW	201230845	A	2012年 7月 16日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)