

(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
2022 年 3 月 17 日 (17.03.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/052096 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01)

厦标识层 17 层 (自然层 15 层) 1702-1703 号, Guangdong 518057 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/115031

(22) 国际申请日: 2020 年 9 月 14 日 (14.09.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳传音控股股份有限公司(SHENZHEN TRANSSION HOLDINGS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤海街道深南大道 9789 号德赛科技大厦标识层 17 层 (自然层 15 层) 1702-1703 号, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 马小骏 (MA, Xiaojun); 中国广东省深圳市南山区粤海街道深南大道 9789 号德赛科技大厦标识层 17 层 (自然层 15 层) 1702-1703 号, Guangdong 518057 (CN)。 杜冬阳 (DU, Dongyang); 中国广东省深圳市南山区粤海街道深南大道 9789 号德赛科技大

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6, 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, IT, 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,

(54) Title: DATA PROCESSING METHOD, DEVICE, AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 数据处理方法、设备及计算机可读存储介质

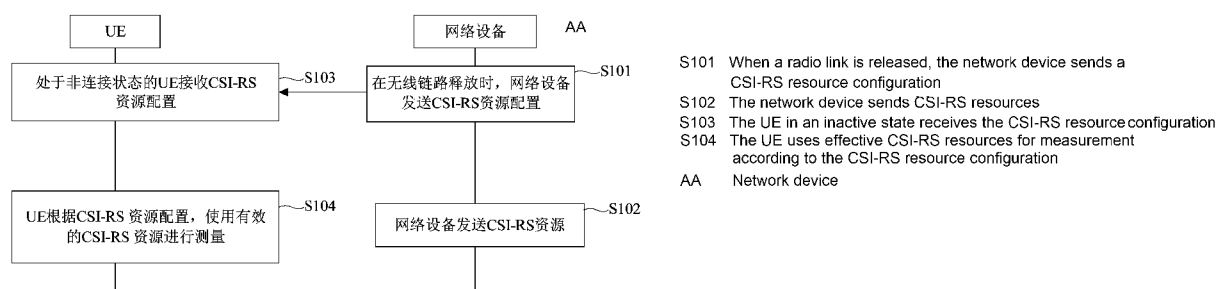


图 2

(57) Abstract: A data processing method, a device, and a computer-readable storage medium. When a radio link is released, a CSI-RS resource configuration is carried in a radio link release message sent, by a network device, to a user equipment, so as to configure a CSI-RS resource for the UE, and the CSI-RS is sent to a UE in an inactive state, such that the UE in the inactive state can also use effective CSI-RS resources for measurement according to the CSI-RS resource configuration. In this way, the UE can perform measurement not only by relying on an SSB in the inactive state, such that the UE does not need to wake up multiple times or stay in a wake-up state for a long time, thereby reducing the power consumption of the UE.

(57) 摘要: 一种数据处理方法、设备及计算机可读存储介质。通过在无线链路释放时网络设备向终端设备发送的无线链路释放消息中携带CSI-RS资源配置为UE配置CSI-RS资源, 并向处于非连接状态下的UE发送CSI-RS, 使得处于非连接状态下的UE也可以根据所述的CSI-RS资源配置, 使用有效的CSI-RS资源进行测量。这样, UE在非连接状态下可以不仅仅依靠SSB进行测量, 从而使得UE不需要多次唤醒或保持较长时间的唤醒状态, 减小了UE的功率消耗。

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))。

数据处理方法、设备及计算机可读存储介质

技术领域

5 本申请实施例涉及通信技术，尤其涉及一种数据处理方法、设备及计算机可读存储介质。

背景技术

10 为了保证 5G NR(New Radio, 新空口)中的业务传输, UE(User equipment, 用户设备或终端设备或用户终端) 需要根据基站发送的参考信号进行信道状态测量和 RRM(Radio Resource Management, 无线资源管理) 测量。

15 5G NR 中, 非连接(例如 idle 或 inactive)状态的 UE 只能基于小区的 SSB(Synchronization Signal Block, 同步信号块) 进行测量, 由于 SSB 分散在多个 OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用) 符号和波束上, 为满足测量精度等要求, 非连接状态的 UE 在测量周期内需要保持较长时间的唤醒状态, 或者需要进行多次唤醒, 增大了 UE 的功率消耗。

前面的叙述在于提供一般的背景信息, 并不一定构成现有技术。

发明内容

20 本申请实施例提供一种数据处理方法、设备及计算机可读存储介质, 用以解决非连接状态的 UE 在测量周期内需要保持较长时间的唤醒状态, 或者需要进行多次唤醒, 增大了 UE 的功率消耗的问题。

第一方面, 本申请的实施例提供一种数据处理方法, 应用于处于非连接状态的终端设备, 所述方法包括:

25 接收 CSI-RS(Channel-State Information Reference Signal, 信道状态信息参考信号) 资源配置;

根据所述资源配置, 使用有效的 CSI-RS 资源进行测量。

第二方面, 本申请的实施例提供一种数据处理方法, 应用于网络设备, 所述方法包括:

在无线链路释放时，发送 CSI-RS 资源配置；
发送 CSI-RS 资源。

第三方面，本申请的实施例提供一种数据处理装置，应用于处于非连接状态的终端设备，所述装置包括：

- 5 资源配置模块，用于接收 CSI-RS 资源配置；
 测量模块，用于根据所述资源配置，使用有效的 CSI-RS 资源进行测量。

第四方面，本申请的实施例提供一种数据处理装置，应用于网络设备，所述装置包括：

- 资源配置模块，用于在无线链路释放时，发送 CSI-RS 资源配置；
10 发送模块，用于发送 CSI-RS 资源。

第五方面，本申请的实施例提供一种终端设备，包括：处理器和存储器；
所述存储器存储计算机执行指令；

所述计算机执行指令被所述处理器执行时实现上述第一方面所述的数据处理方法。

- 15 第六方面，本申请的实施例提供一种网络设备，包括：处理器和存储器；
 所述存储器存储计算机执行指令；

所述计算机执行指令被所述处理器执行时实现上述第二方面所述的数据处理方法。

- 第七方面，本申请的实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读
20 存储介质中存储有计算机执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于
实现上述第一方面或第二方面所述的数据处理方法。

- 本申请实施例提供的数据处理方法、设备及计算机可读存储介质，通过在
无线链路释放时，网络设备发送 CSI-RS 资源配置为 UE 配置 CSI-RS 资源，
并发送 CSI-RS 资源，使得处于非连接状态的 UE 也可以根据所述 CSI-RS 资
25 源配置，使用有效的 CSI-RS 资源进行测量，UE 不需要进行频繁的唤醒，也
无需保持较长时间的唤醒状态，减小了 UE 的功率消耗。

附图说明

- 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本申请的
30 实施例，并与说明书一起用于解释本申请的原理。

图 1 为本申请实施例提供的一种通信系统架构示意图；

图 2 为本申请实施例一提供的一种数据处理方法流程图；

图 3 为本申请实施例二提供的 SSB 的发射图样的示意图；

图 4 为本申请实施例二提供的一种数据处理方法流程图；

5 图 5 为本申请实施例二提供的一种 CSI-RS 资源的配置实例；

图 6 为本申请实施例二提供的发射图样为 D 的 SSB 的示意图；

图 7 为本申请实施例二提供的配置 CSI-RS 与 SSB 符号的错位的示例图；

图 8 为本申请实施例三提供的一种数据处理装置的结构示意图；

图 9 为本申请实施例五提供的一种数据处理装置的结构示意图；

10 图 10 为本申请实施例六提供的一种数据处理装置的结构示意图；

图 11 为本申请实施例七提供的一种终端设备的结构示意图；

图 12 为本申请实施例八提供的一种网络设备的结构示意图。

通过上述附图，已示出本申请明确的实施例，后文中将有更详细的描述。这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本申请构思的范围，而是通过参
15 考特定实施例为本领域技术人员说明本申请的概念。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。
20 相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置
25 不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

应当理解，尽管在本文可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，
30 但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。

例如，在不脱离本文范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。再者，如同在本文中所使用的，单数形式“一”、“一个”和“该”旨在也包括复数形式，除非上下文中
5 有相反的指示。应当进一步理解，术语“包含”、“包括”表明存在的特征、步骤、操作、元件、组件、项目、种类、和/或组，但不排除一个或多个其他特征、步骤、操作、元件、组件、项目、种类、和/或组的存在、出现或添加。此处使用的术语“或”和“和/或”被解释为包括性的，或意味着任一个或任何组合。因此，“A、B 或 C”或者“A、B 和/或 C”意味着“以下任一个：A；B；C；A 和 B；
10 A 和 C；B 和 C；A、B 和 C”。仅当元件、功能、步骤或操作的组合在某些方式下内在地互相排斥时，才会出现该定义的例外。

本申请实施例提供的数据处理方法，可以适用于图 1 所示的通信系统架构示意图。本申请实施例提供的数据处理方法，可以适用于图 1 所示的通信系统架构示意图。如图 1 所示，该通信系统包括：网络设备以及多个终端设备，假设多个
15 终端设备包括图中的终端设备 1、终端设备 2、终端设备 3 和终端设备 4。需要说明的是，图 1 所示的通信系统可以适用于不同的网络制式，例如，可以适用于 GSM（Global System of Mobile communication，全球移动通讯）、CDMA（Code Division Multiple Access，码分多址）、WCDMA（Wideband Code Division Multiple Access，宽带码分多址）、TD-SCDMA（Time Division-Synchronous Code Division
20 Multiple Access，时分同步码分多址）、LTE（Long Term Evolution，长期演进）系统及未来的 5G 等网络制式。可选的，上述通信系统可以为 5G 通信系统中 URLLC（Ultra-Reliable and Low Latency Communications，高可靠低时延通信）传输的场景中的系统。

故而，可选的，上述网络设备可以是 GSM 或 CDMA 中的 BTS（Base
25 Transceiver Station，基站）和/或基站控制器，也可以是 WCDMA 中的 NB（NodeB，基站）和/或 RNC（Radio Network Controller，无线网络控制器），还可以是 LTE 中的演进型 eNB（Evolutional Node B，基站）或 eNodeB，或者中继站或接入点，或者未来 5G 网络中的基站（gNB）等，本申请在此并不限定。

上述终端设备可以是无线终端也可以是有线终端。无线终端可以是指向用户
30 提供语音和/或其他业务数据连通性的设备，具有无线连接功能的手持式设备、或

5 连接到无线调制解调器的其他处理设备。无线终端可以经 RAN (Radio Access Network, 无线接入网) 与一个或多个核心网设备进行通信, 无线终端可以是移动终端, 如移动电话 (或称为“蜂窝”电话) 和具有移动终端的计算机, 例如, 可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置, 它们与无线接入网交换语言和/或数据。再例如, 无线终端还可以是 PCS (Personal Communication Service, 个人通信业务) 电话、无绳电话、SIP (Session Initiation Protocol, 会话发起协议) 话机、WLL (Wireless Local Loop, 无线本地环路) 站、PDA (Personal Digital Assistant, 个人数字助理) 等设备。无线终端也可以称为系统、订户单元 (Subscriber Unit)、订户站 (Subscriber Station), 移动站 (Mobile Station)、移动台 (Mobile)、远程站 (Remote Station)、远程终端 (Remote Terminal)、接入终端 (Access Terminal)、用户终端 (User Terminal)、用户代理 (User Agent)、用户设备 (User Device or User Equipment), 在此不作限定。可选的, 上述终端设备还可以是智能手表、平板电脑等设备。

15 本申请实施例具体的应用于处于非连接状态 (例如 idle/inactive 模式) 的 UE 进行测量的场景。在 5G NR 中, 处于非连接状态的 UE 基于小区的 SSB (Synchronization Signal Block, 同步信号块) 进行测量, 由于 SSB 分散在多个 OFDM 符号和波束上, 为满足测量精度等要求, 非连接状态的 UE 在测量周期内需要保持较长时间的唤醒状态, 或者需要进行多次唤醒, 增大了 UE 的功率消耗。

20 本申请提供的数据传输方法, 旨在基于上述场景, 通过为处于非连接状态的 UE 配置 CSI-RS 资源, 处于非连接状态的 UE 可以根据 CSI-RS 资源配置, 使用有效的 CSI-RS 资源进行测量, 能够有效缩短 UE 满足测量要求需要的唤醒时间, 能够减少 UE 的功率消耗。

25 下面以具体地实施例对本申请实施例的技术方案以及本申请的技术方案如何解决上述技术问题进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以相互结合, 对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例中不再赘述。下面将结合附图, 对本申请实施例的实施例进行描述。

图 2 为本申请实施例一提供的一种数据处理方法流程图。如图 2 所示, 该方法具体步骤如下:

步骤 S101、在无线链路释放时, 网络设备发送 CSI-RS 资源配置。

30 本实施例中, 在无线链路释放时, 网络设备向 UE 发送 CSI-RS 资源配置,

为 UE 配置 CSI-RS 资源集，该 CSI-RS 资源集用于 UE 在非连接状态下的相关测量。

其中，CSI-RS 资源配置包含为 UE 配置的 CSI-RS 资源的配置信息。

示例性地，CSI-RS 资源配置包括以下至少一项：周期，时频位置，功率偏置，与 SSB 的 QCL (Quasi co-located, 准共址) 关系。

步骤 S102、网络设备发送 CSI-RS 资源。

网络设备为非连接状态的 UE 配置 CSI-RS 资源，并发送相应的 CSI-RS 信号，以向非连接状态的 UE 提供用于进行相关策略的 CSI-RS 资源。

步骤 S103、处于非连接状态的 UE 接收 CSI-RS 资源配置。

本实施例中，处于非连接状态的 UE 可以通过接收系统参数的方式来获得 CSI-RS 资源配置。

步骤 S104、UE 根据 CSI-RS 资源配置，使用有效的 CSI-RS 资源进行测量。

在获得 CSI-RS 资源配置之后，处于非连接状态的 UE 也可以根据 CSI-RS 资源配置，使用有效的 CSI-RS 资源进行测量，UE 不需要进行唤醒，也无需保持较长时间的唤醒状态，减少了 UE 的唤醒时间，减小了 UE 的功率消耗。

本申请实施例通过在无线链路释放时，网络设备发送 CSI-RS 资源配置为 UE 配置 CSI-RS 资源，并发送 CSI-RS 资源，使得处于非连接状态的 UE 也可以根据 CSI-RS 资源配置，使用有效的 CSI-RS 资源进行测量，UE 不需要进行频繁的唤醒，也无需保持较长时间的唤醒状态，减小了 UE 的功率消耗。

图 3 为本申请实施例二提供的 SSB 的发射图样的示意图；图 4 为本申请实施例二提供的一种数据处理方法流程图。

在实际应用中，处于非连接状态的 UE 还可以基于 SSB 进行测量。

具体地，网络设备按照一定的规则发送 SSB，一个完整的 SSB burst (单元) 以 5ms 为基本单位，包含若干个 SSB。SSB burst 的周期可以配置为 5ms, 10ms, 20ms, 40ms, 80ms, 160ms 等。

SSB burst 中 SSB 的发射图样有 ABCDE 五大类，根据具体的频段配置可以分为 8 种，支持不同数量的最大波束数。

如图 3 所示，图 3 中以 SSB burst 的周期为 20ms，也就是 20ms 周期内有一个 SSB burst 为例对 SSB 的发射图样进行示例性地说明。图 3 示出了不同发射图

样对应的 SCS (Sub-carrier spacing, 子载波间隔), 频段等信息。

不同场景下每 5ms 内可以发送最大 4 或 8 或 64 的波束数。每个 SSB 占用 4 个连续 OFDM 符号。处于非连接状态的 UE 可根据 SSB 中的 SSS (Secondary Synchronization Signal, 辅同步信号) 信号进行 SS-RSRP (Synchronization Signal Reference Signal Received Power, 同步信号参考信号接收功率) 和 SS-RSRQ (Synchronization Signal Reference Signal Received Quality, 同步信号参考信号接收质量) 的测量。其中, 测量时间由 SMTC (SSB-based RRM Measurement Timing Configuration, 基于 SSB 的 RRM 测量定时配置) 参数确定。

具体的测量细节可以由 UE 自主实现, 只需要满足协议要求的测试场景下的精度即可, 本实施例此处不做具体限定。

根据 38.101 测量按照 EIS (Effective Isotropic Sensitivity, 有效辐射接收灵敏度) 准则, 也就是存在多个下行波束和上行波束时, UE 需要选择多个测量结果中的最优波束对应的结果。

由于 SSB 的发射符号位置是固定的, UE 在进行测量, 特别是发送和接收波束数较多时, 需要在 SMTC 窗内进行在较多的 slot 时隙上进行多次测量。

示例性地, SMTC 参数包括以下 3 个参数: 周期, 周期内偏移和持续时间。例如, SMTC 的配置可以如下所示:

periodicity::{SF5,SF10,SF20,SF40,SF80,SF160}

Offset::{0 - periodicity-1}

Duration:{sf1, sf2, sf3, sf4, sf5}

为降低功耗、减少 UE 的唤醒时间, 需要尽量减小 UE 的测量时间(duration), 增大周期(periodicity), 但是这样会导致测量误差的增大, 比如这段时间内 UE 位置有较大移动, 就不能及时感知并进行移动性过程, 从而影响系统性能。

由于 SSB 信号是固定的, 不适合再增加密度用于 UE 测量, 本实施例中, 引入处于非连接状态的 UE 对 CSI-RS 的测量, 另外还可以将测量结果中 CSI-RS 的测量利用 QCL 关系等效到 SS 相关测量量, 从而支持 UE 在较短时间内测量得到符合精度要求的测量量。

如图 4 所示, 本实施例中数据处理方法的具体步骤如下:

步骤 S201、在无线链路释放时, 网络设备发送包含 CSI-RS 资源配置的无线链路释放消息。

本实施例中，在无线链路释放时，网络设备向 UE 发送 CSI-RS 资源配置，为 UE 配置 CSI-RS 资源集，该 CSI-RS 资源集用于 UE 在非连接状态下的相关测量。

其中，为 UE 配置 CSI-RS 资源集包括一组或者多组的 CSI-RS 资源，CSI-RS 资源配置包含为 UE 配置的 CSI-RS 资源的配置信息。CSI-RS 资源配置包括每个 CSI-RS 资源的以下至少一项配置信息：周期，时频位置，功率偏置，与 SSB 的 QCL 关系。

例如，CSI-RS 资源的配置可以通过如图 5 所示的方式实现。

可选地，CSI-RS 资源的配置信息还可以包括：CSI-RS 资源的扰码信息。

另外，CSI-RS 资源配置包括以下至少一项：

本小区的 CSI-RS 测量资源配置，邻小区的 CSI-RS 测量资源配置。

其中，本小区是指 UE 当前的服务小区。

可选地，网络设备可以为 UE 配置的本小区的 CSI-RS 测量资源配置，UE 基于本小区的 CSI-RS 测量资源配置，进行本小区的相关测量。

可选地，网络设备还可以为 UE 配置的邻小区的 CSI-RS 测量资源配置，UE 基于邻小区的 CSI-RS 测量资源配置，进行邻小区的相关测量。

可选地，网络设备还可以同时为 UE 配置的本小区的 CSI-RS 测量资源配置和邻小区的 CSI-RS 测量资源配置，UE 分别基于本小区的 CSI-RS 测量资源配置和邻小区的 CSI-RS 测量资源配置，进行本小区和邻小区的相关测量。

另外，网络设备给 UE 配置 CSI-RS 资源时，可以考虑配置 CSI-RS 与 SSB 符号的错位，以实现高效的测量。

例如，对与如图 6 所示的发射图样为 D 的 SSB 配置，5ms 内包含最大 64 波束。其中前 2 个 SSB 的具体符号可以如图 7 所示，图 7 中最上面一行数字(0-27)表示 OFDM 符号的编号，对于 120kSCS，每个 1ms 包含 $14 \times 8 = 112$ 个符号。其中自上第二行中自 OFDM 符号的编号为 4, 8, 16 和 20 的起始的 4 个格子表示一个 SSB 占用的 4 个符号。图 7 中 4 个 SSB 分别对应波束 index 0/1/2/3。CSI-RS 可以支持多种符号位置配置，比如网络设备可以给 UE 配置 3/4/5/6 等 4 组 CSI-RS (例如可以是 TRS(tracking reference signal, 跟踪参考信号))。基站在符号 0/1/2/3 上使用不同于波束 index 0/1/2/3 的波束，比如 index 32/32/33/33，符号 14/15 使用波束 index 34。这样，在 1ms 的时间内原先只能测量到 4 个波束的测量，现在基

于 CSI-RS 可以额外提供 3 个波束的测量，后面符号上相同波束序号的 SSB 就不用再进行测量。类似的，后面几个 1ms 也使用类似的方法进行其他波束的测量。UE 可以在更短的时间内测量基站所有的波束，从而缩短总的唤醒时间，有效降低终端功耗。

5 步骤 S202、网络设备根据 CSI-RS 资源配置，发送 CSI-RS 资源。

本实施例中，网络设备为 UE 配置 CSI-RS 资源，并根据 CSI-RS 资源配置，发送 CSI-RS 资源，用于 UE 进行测量。

示例性地，网络设备可以根据 CSI-RS 资源配置，周期地发送 CSI-RS 资源。

10 在网络设备发送 CSI-RS 资源配置之后，即可根据 CSI-RS 资源配置，周期的发送 CSI-RS 资源。也即是该步骤在步骤 S201 之后进行，该步骤与步骤 S203-S204 并行地进行。

步骤 S203、处于非连接状态的 UE 接收包含 CSI-RS 资源配置的无线链路释放消息。

15 处于非连接状态的 UE 接收包含 CSI-RS 资源配置的无线链路释放消息，并可以获取到无线链路释放消息中的 CSI-RS 资源配置。

步骤 S204、UE 根据 CSI-RS 资源配置，使用有效的 CSI-RS 资源进行测量。

20 本实施例的一种可能的实施方式中，考虑到网络设备会给连接态的 UE 配置 CSI-RS 资源，并发射 CSI-RS 信号，用于连接态的 UE 进行测量。因此，网络设备可以配置非连接状态的 UE 对小区中发送给其他连接态的 UE 的 CSI-RS 资源进行测量，从而实现处于非连接状态的 UE 基于 CSI-RS 的测量，从而减小 UE 总的唤醒时间，减小 UE 的能耗。

25 由于 CSI-RS 是网络设备根据其他连接态 UE 配置的，一旦连接态 UE 释放，有可能相应的 CSI-RS 资源也被释放，本实施例中，处于非连接状态的 UE 测量时需要首先检测资源池中 CSI-RS 资源的有效性，然后使用有效的 CSI-RS 资源进行测量。

在一种可能的实施方式中，有效的 CSI-RS 资源可以根据以下方式确定：

网络设备发送包含 CSI-RS 资源的有效性信息的 DCI (Downlink Control Information, 下行控制信息)；UE 接收 DCI，根据 DCI，确定有效的 CSI-RS 资源。

30 其中，CSI-RS 资源的有效性信息可以是 CSI-RS 资源的有效周期。

示例性地，处于非连接状态的 UE 会定期地进行寻呼（paging）信息的接收，网络设备可以在寻呼周期内发送 DCI，以使处于非连接状态的 UE 能够接收到 DCI。DCI 包含在当前寻呼周期内用于处于非连接状态的 UE 测量的 CSI-RS 资源的有效性。

5 可选地，包含 CSI-RS 资源的有效性信息的 DCI 可以使用特定的扰码加扰，这样，只有拥有与特定的扰码对应的解扰序列的 UE，才可以使用对应的解扰序列进行解码，获知 DCI 中的 CSI-RS 资源的有效性信息，而其他 UE 无法获知 DCI 中的 CSI-RS 资源的有效性信息。

10 可选地，DCI 可以使用比特流的方式指示相关的 CSI-RS 资源或 CSI-RS 资源集的有效性。

例如，为处于非连接状态的 UE 配置了 32 个 CSI-RS 资源，那么 DCI 中可以使用 32 个比特位（bit）来标识这些资源在当前周期中的有效性，其中每个比特位对应一个资源索引，使用比特 1 表示 UE 可以使用该资源进行测量，使用比特 0 表示该资源在当前周期中不可用。

15 另外，网络设备通过 DCI 进行 CSI-RS 资源有效性指示时，当相应的无线链路释放导致该 CSI-RS 无效时，网络设备需要根据有效周期范围，持续发送 CSI-RS，使得 DCI 的有效周期范围内存在有效的 CSI-RS。

在一种可能的实施方式中，有效的 CSI-RS 资源可以根据以下方式确定：

20 UE 根据 CSI-RS 资源配置，使用配置的 CSI-RS 资源进行测量；根据测量结果确定有效的 CSI-RS 资源。

进一步地，UE 根据测量结果确定有效的 CSI-RS 资源，包括：

25 UE 将 CSI-RS 资源的测量结果与 SSB 资源上的测量结果比较，获得两者之间的差异，优选地，该 SSB 资源和 CSI-RS 资源有相同的 QCL；若差异小于或等于预设门限，则 CSI-RS 资源为有效资源，CSI-RS 资源的测量结果为使用有效的 CSI-RS 资源进行测量的有效测量结果。

其中，预设门限可以根据实际应用场景进行配置，本实施例此处不做具体限定。

30 该实施方式中，UE 可以自主检测 CSI-RS 资源的有效性。UE 根据基于 CSI-RS 的相关测量值的大小与基于 SSB 的相关测量值进行比较，两者偏差在预设门限之内，则认为 CSI-RS 资源有效，基于 CSI-RS 的测量结果有效；两者偏差大于预设

门限，则认为 CSI-RS 资源无效，基于 CSI-RS 的测量结果无效。

在一种可能的实施方式中，有效的 CSI-RS 资源可以根据以下方式确定：

网络设备检测周期配置；UE 接收检测周期配置，根据检测周期配置，确定检测周期内的 CSI-RS 资源为有效资源。

5 示例性地，检测周期配置可以携带在无线链路释放消息中。

该实施方式中，网络设备也可以配置单独的检测周期，UE 根据该检测周期进行基于 CSI-RS 资源的相关测量。

步骤 S205、UE 上报测量结果。

步骤 S206、网络设备接收测量结果。

10 步骤 S207、网络设备根据测量结果，进行移动性处理。

其中，测量结果包括以下至少一项：

SS-RSRP (Synchronization Signal Reference Signal Received Power, 同步信号参考信号接收功率)，SS-RSRQ (Synchronization Signal Reference Signal Received Quality, 同步信号参考信号接收质量)，CSI-RSRP (Channel State Information Reference Signal Received Power, 信道状态信息参考信号接收功率)，CSI-RSRQ (Channel State Information Reference Signal Received Quality, 信道状态信息参考信号接收质量)。

15

在一种可能的实施方式中，UE 进行测量后，UE 可以直接将基于 CSI-RS 测量得到的 CSI-RS 测量结果直接上报。网络设备根据 CSI-RS 测量结果进行移动性处理。

20

在另一种可能的实施方式中，在得到基于 CSI-RS 测量得到的 CSI-RS 测量结果之后，UE 可以将 CSI-RS 测量结果转换为等效 SS 测量结果，将转换为的等效 SS 测量结果进行上报。网络设备根据等效 SS 测量结果进行移动性处理。

例如，CSI-RS 资源中配置 CSI-RS 的功率偏置，也就是网络设备发射的 CSI-RS 信号的功率相对 SS 信号的差异。假设 CSI-RS 的功率偏置为-3db 时，网络设备发射的 CSI-RS 信号功率比 SS 信号低 3db，那么等效 SS-RSRP 值即为测量得到的 CSI-RSRP+3db。另外，可以通过配置其他参数值，对其他测量值进行类似的转换，本实施例此处不再一一列举。

25

其中，CSI-RS 资源中配置 CSI-RS 的功率偏置可以为以下任意一项：-3db，0db，3db，6db，本实施例此处不做具体限定。

30

在另一种可能的实施方式中，UE 进行测量后，UE 可以直接将基于 CSI-RS 测量得到的 CSI-RS 测量结果直接上报。网络设备将接收到的 CSI-RS 测量结果转换为等效 SS 测量结果，并根据转换为的等效 SS 测量结果进行移动性处理。

在另一种可能的实施方式中，UE 进行测量后，UE 可以直接将基于 CSI-RS 测量得到的 CSI-RS 测量结果之后，UE 可以将 CSI-RS 测量结果转换为等效 SS 测量结果；将等效 SS 测量结果，以及基于 SSB 测量得到的 SS 测量结果进行区分上报。网络设备根据等效 SS 测量结果或者基于 SSB 测量得到的 SS 测量结果进行移动性处理。

在另一种可能的实施方式中，UE 进行测量后，UE 可以直接将基于 CSI-RS 测量得到的 CSI-RS 测量结果之后，UE 可以将 CSI-RS 测量结果和基于 SSB 测量得到的 SS 测量结果进行上报；网络设备将接收到的 CSI-RS 测量结果转换为等效 SS 测量结果，分别根据等效 SS 测量结果或者基于 SSB 测量得到的 SS 测量结果进行移动性处理。

本实施例中，网络设备还可以根据基于 CSI-RS 测量得到的 CSI-RS 测量结果，CSI-RS 测量结果转换为的等效 SS 测量结果，基于 SSB 测量得到的 SS 测量结果中的至少一种进行移动性处理，本实施例此处不做具体限定。

其中，网络设备进行的移动性处理可以包括小区选择，小区重选等过程，本实施例此处不做具体限定。

另外，本实施例中以处于非连接状态的 UE 进行服务小区的测量为例，进行示例性的说明，进行邻小区（非服务小区）的测量的方法类似，将测量对象扩展到邻小区即可，此处不再赘述。

本申请实施例通过网络设备为 UE 配置 CSI-RS 资源，并根据 CSI-RS 资源配置，周期的发送 CSI-RS 资源，UE 根据 CSI-RS 资源配置，使用有效的 CSI-RS 资源进行测量，并可以将基于 CSI-RS 测量得到的 CSI-RS 测量结果转换为等效 SS 测量结果，网络设备可以根据 CSI-RS 测量结果，等效 SS 测量结果，以及基于 SSB 测量得到的 SS 测量结果中的一种或多种进行移动性处理，UE 无需保持较长时间的唤醒状态，减少了 UE 的唤醒时间，减小了 UE 的功率消耗。

图 8 为本申请实施例三提供的一种数据处理装置的结构示意图。本申请实施例提供的数据处理装置应用于处于非连接状态的终端设备，可以执行实施例一中

UE 执行的方法流程。如图 8 所示，该数据处理装置 30 包括：资源配置模块 301 和测量模块 302。

具体地，资源配置模块 301 用于接收 CSI-RS 资源配置。

测量模块 302 用于根据资源配置，使用有效的 CSI-RS 资源进行测量。

5 本申请实施例提供的数据处理装置可以具体用于执行上述实施例一中 UE 所执行的方法流程，具体功能此处不再赘述。

本申请实施例通过在无线链路释放时，网络设备发送 CSI-RS 资源配置为 UE 配置 CSI-RS 资源，并发送 CSI-RS 资源，使得处于非连接状态的 UE 也可以根据 CSI-RS 资源配置，使用有效的 CSI-RS 资源进行测量，UE 不需要进行频繁的唤醒，也无需保持较长时间的唤醒状态，减小了 UE 的功率消耗。

在上述实施例三的基础上，本实施例四中，资源配置模块还用于：
接收包含资源配置的无线链路释放消息。

15 在一种可能的实施方式中，CSI-RS 资源配置包括以下至少一项：
本小区的 CSI-RS 测量资源配置，邻小区的 CSI-RS 测量资源配置。

在一种可能的实施方式中，资源配置模块还用于：
根据 DCI，确定有效的 CSI-RS 资源。

在一种可能的实施方式中，资源配置模块还用于：
接收 DCI。

20 在一种可能的实施方式中，资源配置模块还用于：
根据资源配置，使用配置的 CSI-RS 资源进行测量；根据测量结果确定有效的 CSI-RS 资源。

在一种可能的实施方式中，资源配置模块还用于：

25 将 CSI-RS 资源的测量结果与 SSB 资源上的测量结果比较，获得两者之间的差异，优选地，SSB 资源和 CSI-RS 资源有相同的 QCL；若差异小于或等于预设门限，则 CSI-RS 资源为有效资源，CSI-RS 资源的测量结果为使用有效的 CSI-RS 资源进行测量的有效测量结果。

在一种可能的实施方式中，测量模块还用于：
上报测量结果。

30 在一种可能的实施方式中，测量结果包括以下至少一项：

SS-RSRP, SS-RSRQ, CSI-RSRP, CSI-RSRQ。

本申请实施例提供的数据处理装置可以具体用于执行上述实施例二中 UE 所执行的方法流程，具体功能此处不再赘述。

本申请实施例通过网络设备为 UE 配置 CSI-RS 资源，并根据 CSI-RS 资源配置，周期的发送 CSI-RS 资源，UE 根据 CSI-RS 资源配置，使用有效的 CSI-RS 资源进行测量，并可以将基于 CSI-RS 测量得到的 CSI-RS 测量结果转换为等效 SS 测量结果，网络设备可以根据 CSI-RS 测量结果，等效 SS 测量结果，以及基于 SSB 测量得到的 SS 测量结果中的一种或多种进行移动性处理，UE 无需保持较长时间的唤醒状态，减少了 UE 的唤醒时间，减小了 UE 的功率消耗。

10

图 9 为本申请实施例五提供的一种数据处理装置的结构示意图。本申请实施例提供的数据处理装置应用于网络设备，可以执行实施例一中网络设备执行的方法流程。如图 9 所示，该数据处理装置 40 包括：资源配置模块 401 和发送模块 402。

15

具体地，资源配置模块 401 用于在无线链路释放时，发送 CSI-RS 资源配置。发送模块 402 用于发送 CSI-RS 资源。

本申请实施例提供的数据处理装置可以具体用于执行上述实施例一中网络设备所执行的方法流程，具体功能此处不再赘述。

20

本申请实施例通过在无线链路释放时，网络设备发送 CSI-RS 资源配置为 UE 配置 CSI-RS 资源，并发送 CSI-RS 资源，使得处于非连接状态的 UE 也可以根据 CSI-RS 资源配置，使用有效的 CSI-RS 资源进行测量，UE 不需要进行唤醒，也无需保持较长时间的唤醒状态，减少了 UE 的唤醒时间，减小了 UE 的功率消耗。

25

图 10 为本申请实施例六提供的一种数据处理装置的结构示意图。在上述实施例五的基础上，本实施例中，资源配置模块还用于：

发送包含资源配置的无线链路释放消息。

在一种可能的实施方式中，CSI-RS 资源配置包括以下至少一项：

本小区的 CSI-RS 测量资源配置，邻小区的 CSI-RS 测量资源配置。

在一种可能的实施方式中，资源配置模块还用于：

30

发送包含 CSI-RS 资源的有效性信息的 DCI。

在一种可能的实施方式中，发送模块还用于：

根据资源配置，发送 CSI-RS 资源。

在一种可能的实施方式中，如图 10 所示，数据处理装置 40 还包括接收模块 403，用于：接收测量结果。

5 在一种可能的实施方式中，测量结果包括以下至少一项：

SS-RSRP，SS-RSRQ，CSI-RSRP，CSI-RSRQ。

在一种可能的实施方式中，如图 10 所示，数据处理装置 40 还包括移动性处理模块 404，用于：根据测量结果，进行移动性处理。

10 本申请实施例提供的数据处理装置可以具体用于执行上述实施例二中网络设备所执行的方法流程，具体功能此处不再赘述。

本申请实施例通过网络设备为 UE 配置 CSI-RS 资源，并根据 CSI-RS 资源配置，周期的发送 CSI-RS 资源，UE 根据 CSI-RS 资源配置，使用有效的 CSI-RS 资源进行测量，并可以将基于 CSI-RS 测量得到的 CSI-RS 测量结果转换为等效 SS 测量结果，网络设备可以根据 CSI-RS 测量结果，等效 SS 测量结果，以及基
15 于 SSB 测量得到的 SS 测量结果中的一种或多种进行移动性处理，UE 无需保持较长时间的唤醒状态，减少了 UE 的唤醒时间，减小了 UE 的功率消耗。

图 11 为本申请实施例七提供的一种终端设备的结构示意图。如图 11 所示，该终端设备包括：处理器 1001、存储器 1002。存储器 1002 存储计算机执行指令。
20 其中，处理器 1001 执行存储器 1002 存储的计算机执行指令，使得处理器 1001 执行上述任一方法实施例中 UE 所执行的方法流程。

本申请实施例通过在无线链路释放时，网络设备发送 CSI-RS 资源配置为 UE 配置 CSI-RS 资源，并发送 CSI-RS 资源，使得处于非连接状态的 UE 也可以根据 CSI-RS 资源配置，使用有效的 CSI-RS 资源进行测量，UE 不需要进行频繁的唤醒，也无需保持较长时间的唤醒状态，减小了 UE 的功率消耗。
25

图 12 为本申请实施例八提供的一种网络设备的结构示意图。如图 12 所示，该网络设备 110 包括：处理器 1101、存储器 1102。其中，存储器 1102 存储计算机执行指令；处理器 1101 执行存储器 1102 存储的计算机执行指令，使得处理器 1101 执行如上述任一方法实施例中网络设备所执行的方法流程。

30 本申请实施例通过在无线链路释放时，网络设备发送 CSI-RS 资源配置为 UE

配置 CSI-RS 资源，并发送 CSI-RS 资源，使得处于非连接状态的 UE 也可以根据 CSI-RS 资源配置，使用有效的 CSI-RS 资源进行测量，UE 不需要进行频繁的唤醒，也无需保持较长时间的唤醒状态，减小了 UE 的功率消耗。

5 本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当计算机执行指令被处理器执行时用于实现上述任一方法实施例中 UE 所执行的方法流程。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当计算机执行指令被处理器执行时用于实现上述任一方法实施例中网络设备所执行的方法流程。

10 本申请实施例还提供一种计算机程序产品，计算机程序产品包括计算机程序代码，当计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行如上各种可能的实施方式中的方法。

15 本申请实施例还提供一种芯片，包括存储器和处理器，存储器用于存储计算机程序，处理器用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有芯片的设备执行如上各种可能的实施方式中的方法。

需要说明的是，在本文中，采用了诸如 S101、S102 等步骤代号，其目的是为了更清楚简要地表述相应内容，不构成顺序上的实质性限制，本领域技术人员在具体实施时，可能会先执行 S102 后执行 S101 等，但这些均应在本申请的保护范围之内。

20 应该理解的是，虽然上述实施例中的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示，但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明，这些步骤的执行并没有严格的顺序限制，其可以以其他的顺序执行。而且，图中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段，这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成，而是可以在不同的时刻执行，其执行顺序也不必然是依次进行，而是可以与其他步骤或者其他步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

25

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本申请的其它实施方案。本申请的实施例旨在涵盖本申请的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本申请的一般性原理并包括本申请未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例

30

性的，本申请的真正范围和精神由下面的权利要求书指出。

应当理解的是，本申请并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本申请的范围仅由所附的权利要求书来限制。

权 利 要 求 书

1、一种数据处理方法，应用于处于非连接状态的终端设备，所述方法包括：

接收 CSI-RS 资源配置；

5 根据所述资源配置，使用有效的 CSI-RS 资源进行测量。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述接收 CSI-RS 资源配置，包括：接收包含所述资源配置的无线链路释放消息。

10 3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 CSI-RS 资源配置包括以下至少一项：

本小区的 CSI-RS 测量资源配置，邻小区的 CSI-RS 测量资源配置。

15 4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述有效的 CSI-RS 资源根据以下方式确定：

根据 DCI，确定有效的 CSI-RS 资源。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其中，还包括：

接收所述 DCI。

20

6、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述有效的 CSI-RS 资源根据以下方式确定：

根据所述资源配置，使用配置的 CSI-RS 资源进行测量；

根据测量结果确定有效的 CSI-RS 资源。

25

7、根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述根据测量结果确定有效的 CSI-RS 资源，包括：

将所述 CSI-RS 资源的测量结果与 SSB 资源上的测量结果比较，获得两者之间的差异；

30 若所述差异小于或等于预设门限，则所述 CSI-RS 资源为有效资源，所述

CSI-RS 资源的测量结果为使用有效的 CSI-RS 资源进行测量的有效测量结果。

8、根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其中，还包括：
上报测量结果。

5

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述测量结果包括以下至少一项：
SS-RSRP，SS-RSRQ，CSI-RSRP，CSI-RSRQ。

10

10、一种数据处理方法，应用于网络设备，所述方法包括：
在无线链路释放时，发送 CSI-RS 资源配置；
发送 CSI-RS 资源。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述发送 CSI-RS 资源配置，包括：
发送包含所述资源配置的无线链路释放消息。

15

12、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述 CSI-RS 资源配置包括以下
至少一项：

本小区的 CSI-RS 测量资源配置，邻小区的 CSI-RS 测量资源配置。

20

13、根据权利要求 10 所述的方法，其中，还包括：
发送包含 CSI-RS 资源的有效性信息的 DCI。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述发送 CSI-RS 资源，包括：
根据所述资源配置，发送 CSI-RS 资源。

25

15、根据权利要求 10 至 14 中任一项所述的方法，其中，还包括：
接收测量结果。

30

16、根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述测量结果包括以下至少一项：
SS-RSRP，SS-RSRQ，CSI-RSRP，CSI-RSRQ。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其中，还包括：
根据所述测量结果，进行移动性处理。

- 5 18、一种终端设备，包括：处理器和存储器；
所述存储器存储计算机执行指令；
所述计算机执行指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 所述的数据处理方法。
- 10 19、一种网络设备，包括：处理器和存储器；
所述存储器存储计算机执行指令；
所述计算机执行指令被所述处理器执行时实现如权利要求 10 所述的数据处理方法。
- 15 20、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计算机执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现如权利要求 1 或 10 所述的数据处理方法。

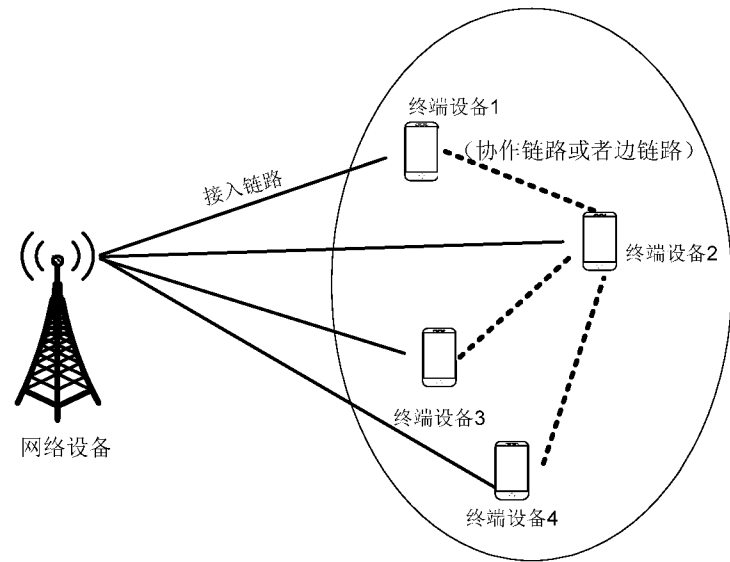


图 1

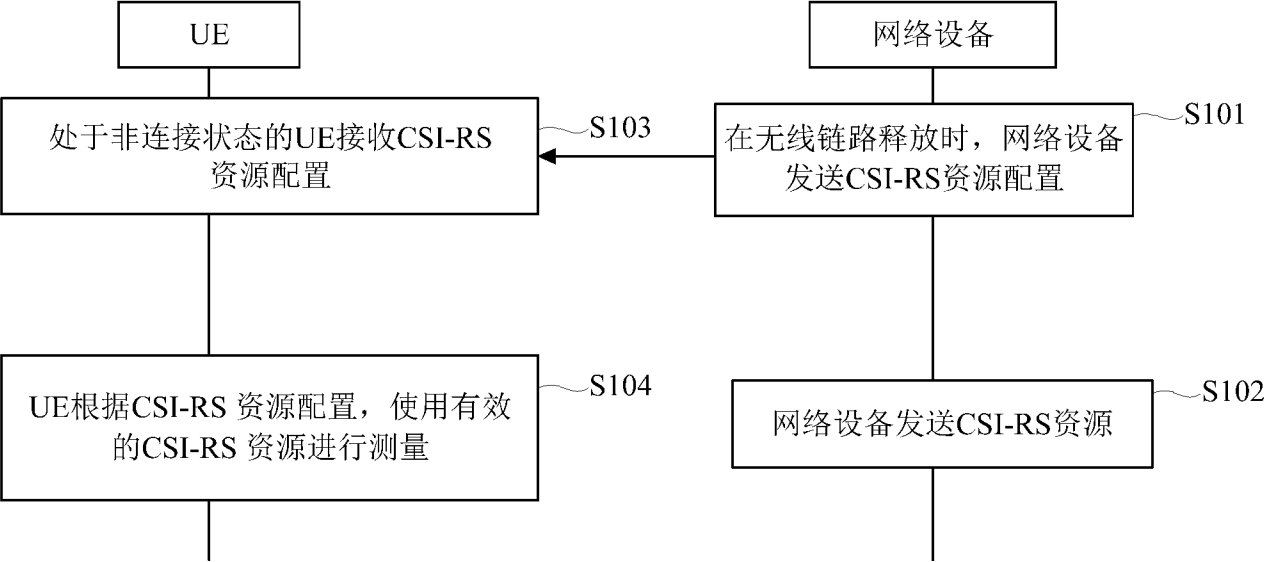


图 2

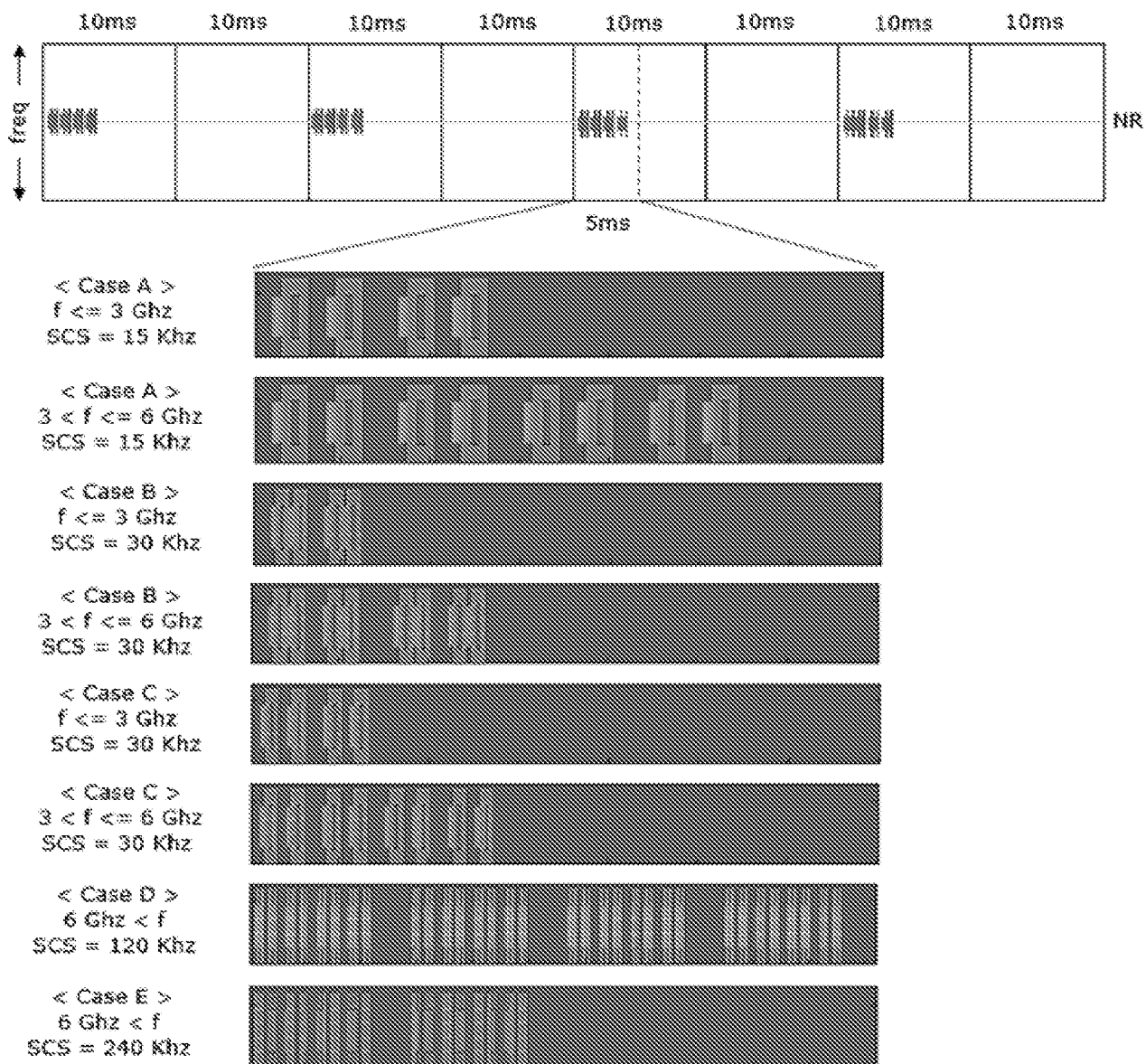


图 3

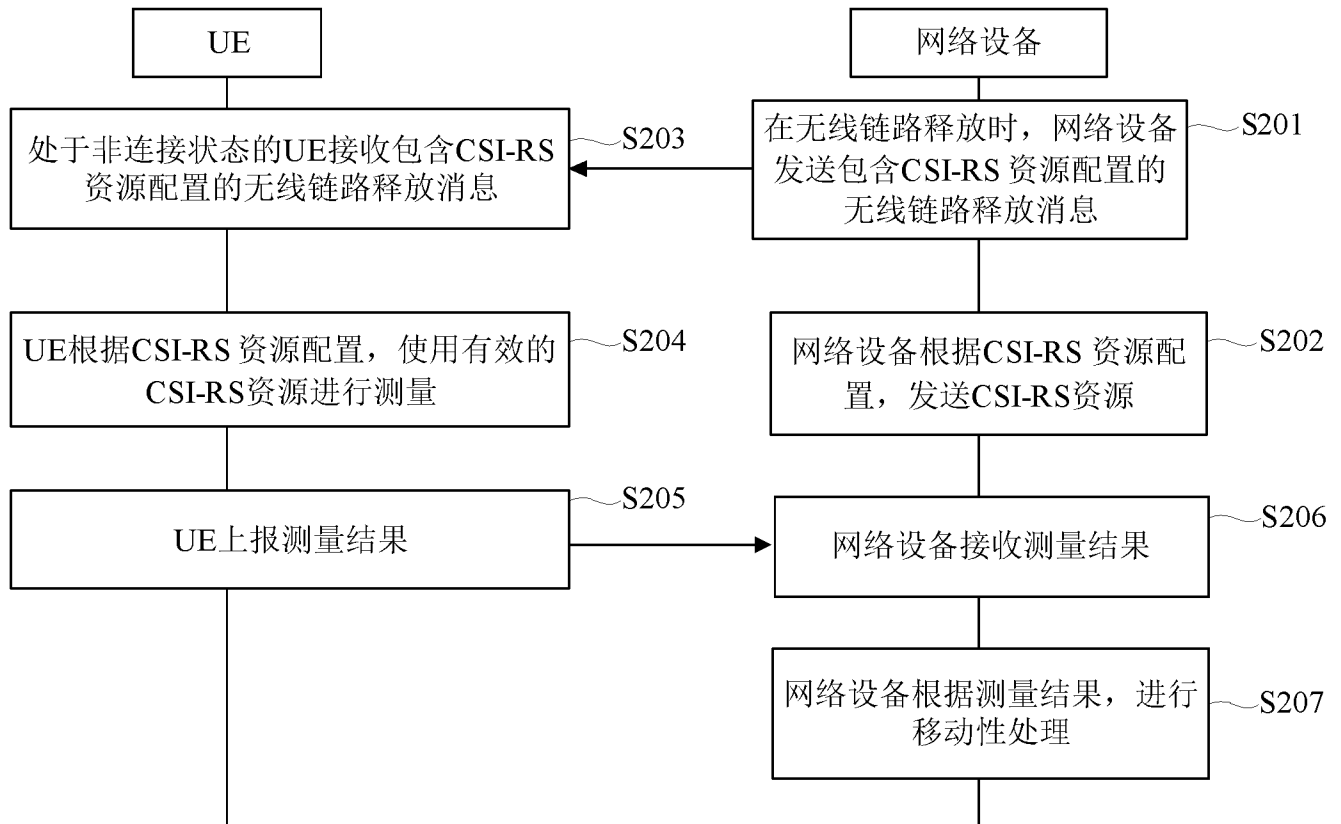


图 4

```

Idle-CSI-MeasConfig ::=
    SEQUENCE {
        nrx-CSI-RS-ResourceToAddModList SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofNRP-CSI-RS-Resources)) OF
        NRP-CSI-RS-Resource OPTIONAL, -- Need N
        nrx-CSI-RS-ResourceToReleaseList SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofNRP-CSI-RS-Resources)) OF
        NRP-CSI-RS-ResourceId OPTIONAL, -- Need N
        这两个是resource的配置，配置若干独立的CSI-RS资源
        nrx-CSI-RS-ResourceSetToAddModList SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofNRP-CSI-RS-ResourceSets)) OF
        NRP-CSI-RS-ResourceSet OPTIONAL, -- Need N
        nrx-CSI-RS-ResourceSetToReleaseList SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofNRP-CSI-RS-ResourceSets)) OF
        NRP-CSI-RS-ResourceSetId OPTIONAL, -- Need N
        这两个是resourceSet的配置，将CSI-RS资源映射成若干的set
        csi-SSB-ResourceSetToAddModList SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofCSI-SSB-ResourceSets)) OF
        CSI-SSB-ResourceSet OPTIONAL, -- Need N
        csi-SSB-ResourceSetToReleaseList SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofCSI-SSB-ResourceSets)) OF
        CSI-SSB-ResourceSetId OPTIONAL, -- Need N
        这两个是CSI-SSB的配置，定义每个resourceSet与SSB index关系
        csi-ResourceConfigToAddModList SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofCSI-ResourceConfigurations)) OF
        CSI-ResourceConfig OPTIONAL, -- Need N
        csi-ResourceConfigToReleaseList SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofCSI-ResourceConfigurations))
        OF CSI-ResourceConfigId OPTIONAL, -- Need N
        定义resourceSet的BWP和周期type
        ...
    }

-- TAG-CSI-MEASCONFIG-STOP
-- ASN1STOP
  
```

图 5



图 6

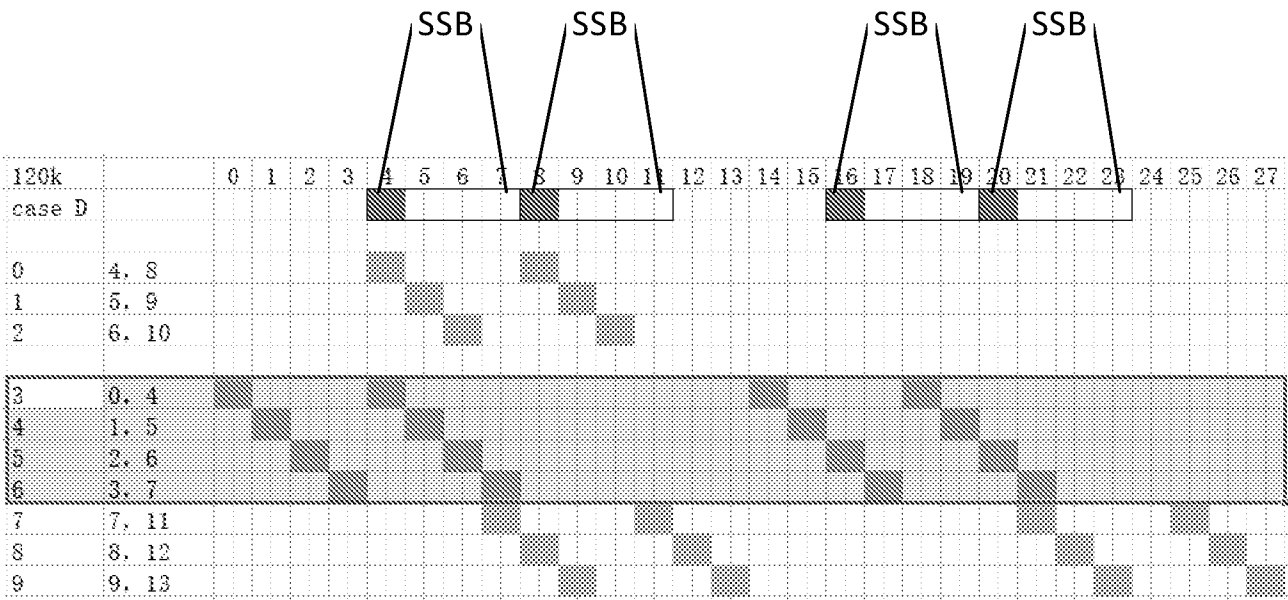


图 7

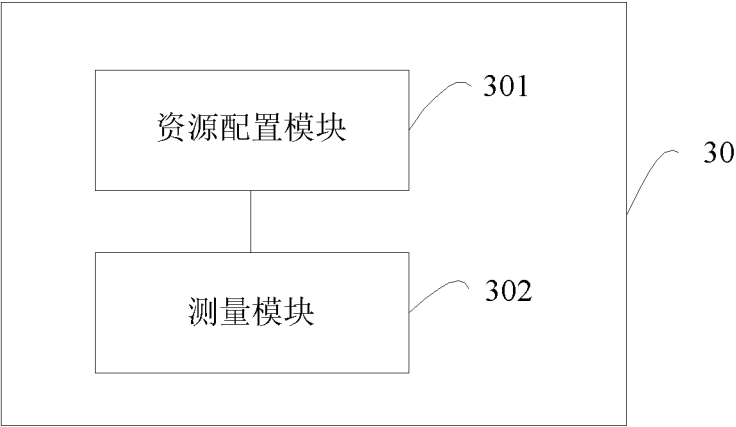


图 8

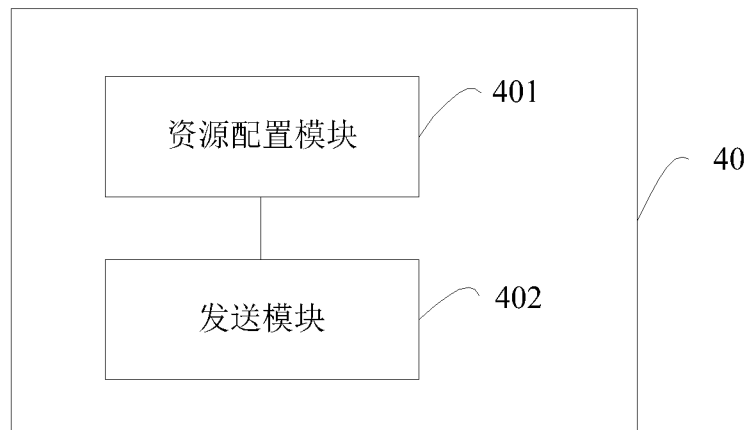


图 9

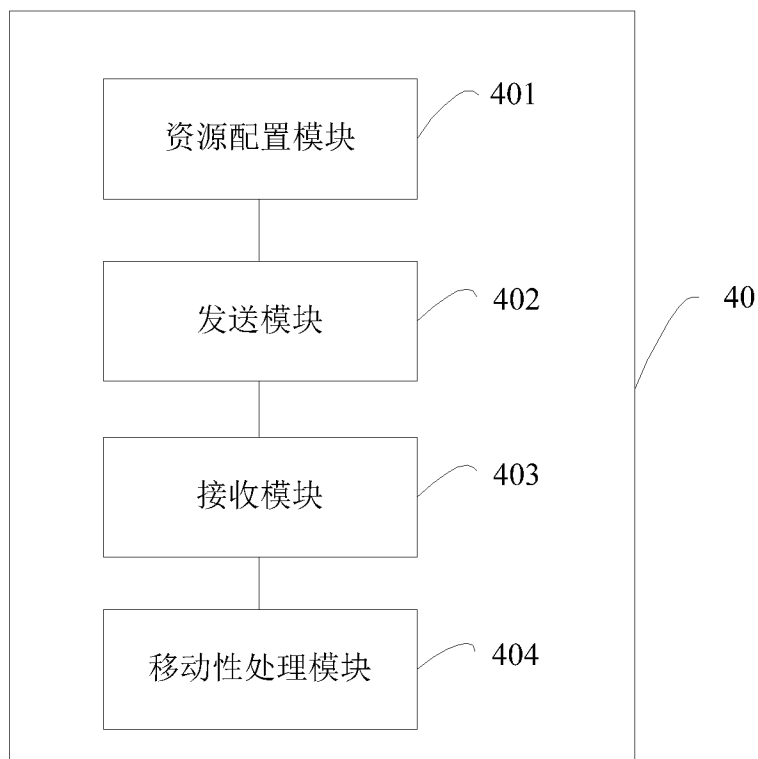


图 10

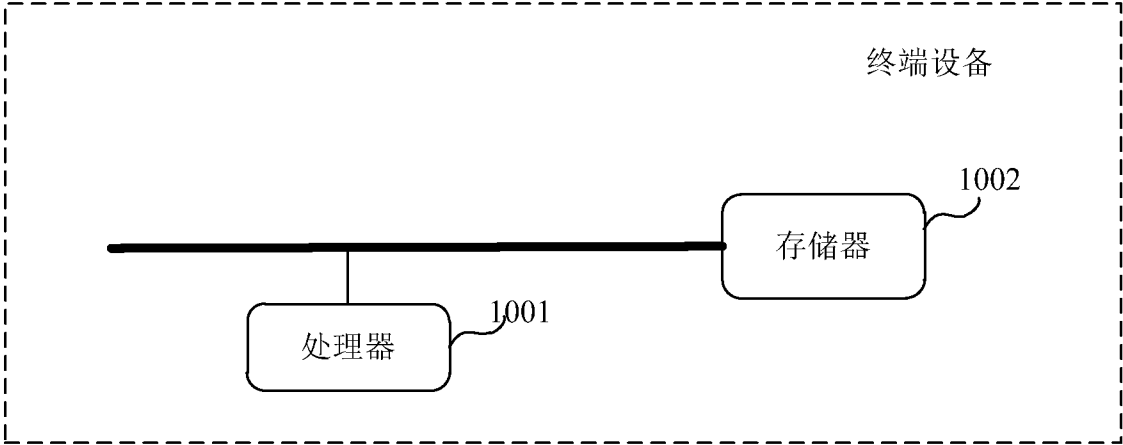


图 11

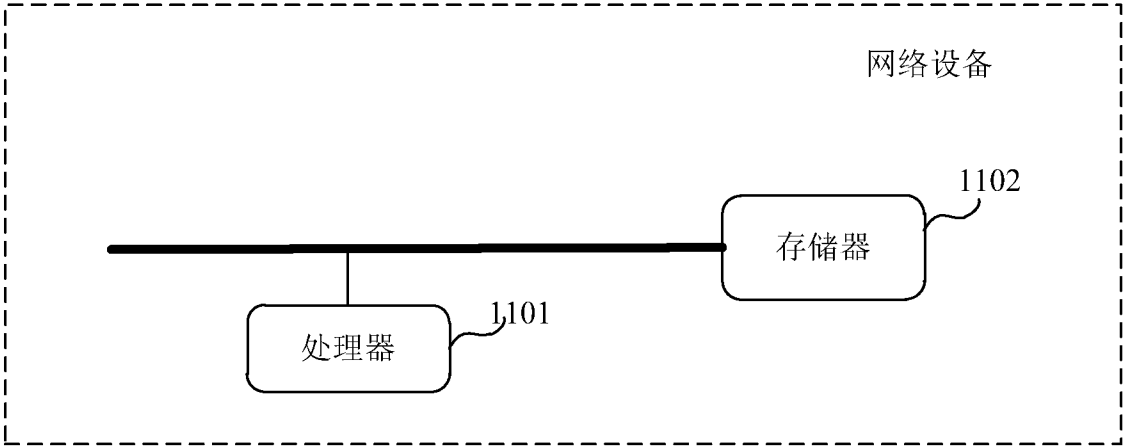


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/115031

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

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, GOOGLE, IEEE: 测量, 配置, 非连接, 终端, 有效, 资源配置, 小区, 相邻, 邻近, CSI-RS, cell, idle, inactive, measur+, DCI, configur+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110431797 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 08 November 2019 (2019-11-08) claims 1-15, description paragraphs [0006], [0654]-[0660], figures 1-18	1-6, 8-20
A	CN 105874849 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 17 August 2016 (2016-08-17) entire document	1-20
A	US 2012051451 A1 (KWON, Yeonghyeon et al.) 01 March 2012 (2012-03-01) entire document	1-20

☐ 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

14 April 2021

Date of mailing of the international search report

27 April 2021

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/CN2020/115031

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110431797	A	08 November 2019	KR	20180108397	A	04 October 2018
				EP	3583735	A1	25 December 2019
				US	2018279145	A1	27 September 2018
				VN	67635	A	25 December 2019
				WO	2018174632	A1	27 September 2018
CN	105874849	A	17 August 2016	JP	2017509184	A	30 March 2017
				US	2016309376	A1	20 October 2016
				EP	3082362	A1	19 October 2016
				WO	2015100533	A1	09 July 2015
				CN	105009640	A	28 October 2015
				WO	2015101029	A1	09 July 2015
				KR	20160104683	A	05 September 2016
				CN	111163494	A	15 May 2020
				CA	2935467	A1	09 July 2015
				KR	20180023067	A	06 March 2018
US	2012051451	A1	01 March 2012	KR	20100121445	A	17 November 2010
				WO	2010128836	A2	11 November 2010
				US	8798188	B2	05 August 2014
				EP	2429098	B1	18 March 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/115031

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

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC, GOOGLE, IEEE: 测量, 配置, 非连接, 终端, 有效, 资源配置, 小区, 相邻, 邻近, CSI-RS, cell, idle, inactive, measur+, DCI, configur+

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	CN 110431797 A (三星电子株式会社) 2019年 11月 8日 (2019 - 11 - 08) 权利要求1-15, 说明书第[0006]、[0654]-[0660]段, 附图1-18	1-6、8-20
A	CN 105874849 A (华为技术有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文	1-20
A	US 2012051451 A1 (KWON, Yeonghyeon 等) 2012年 3月 1日 (2012 - 03 - 01) 全文	1-20

☐ 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

2021年 4月 14日

国际检索报告邮寄日期

2021年 4月 27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

授权官员

吴瑶

电话号码 86-10-53961339

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/115031

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	110431797	A	2019年 11月 8日	KR	20180108397	A	2018年 10月 4日		
				EP	3583735	A1	2019年 12月 25日		
				US	2018279145	A1	2018年 9月 27日		
				VN	67635	A	2019年 12月 25日		
				WO	2018174632	A1	2018年 9月 27日		
CN	105874849	A	2016年 8月 17日	JP	2017509184	A	2017年 3月 30日		
				US	2016309376	A1	2016年 10月 20日		
				EP	3082362	A1	2016年 10月 19日		
				WO	2015100533	A1	2015年 7月 9日		
				CN	105009640	A	2015年 10月 28日		
				WO	2015101029	A1	2015年 7月 9日		
				KR	20160104683	A	2016年 9月 5日		
				CN	111163494	A	2020年 5月 15日		
				CA	2935467	A1	2015年 7月 9日		
US	2012051451	A1	2012年 3月 1日	KR	20180023067	A	2018年 3月 6日		
				KR	20100121445	A	2010年 11月 17日		
				WO	2010128836	A2	2010年 11月 11日		
				US	8798188	B2	2014年 8月 5日		
				EP	2429098	B1	2020年 3月 18日		