

(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 7 月 16 日 (16.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/143618 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 24/02 (2009.01) **H04W 72/04** (2009.01)

吉庆 (NI, Jiqing): 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/070677

(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)。

(22) 国际申请日: 2020 年 1 月 7 日 (07.01.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910015676.0 2019年1月8日 (08.01.2019) 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(71) 申请人: 中国移动通信有限公司研究院 (CHINA MOBILE COMMUNICATION CO., 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: 王爱玲 (WANG, Ailing); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 倪

(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,

(54) Title: INTERFERENCE MEASUREMENT METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 干扰测量的方法和装置

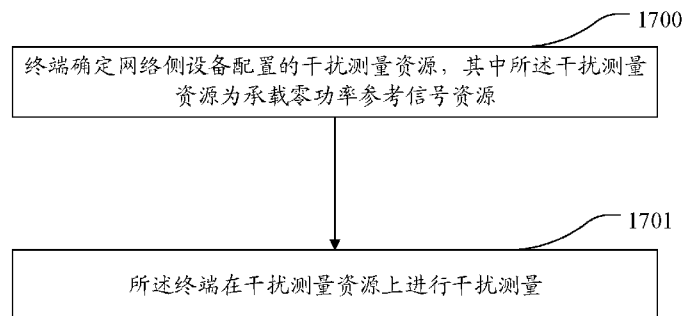


图 17

- 1700 A terminal determines an interference measurement resource configured by a network side device, wherein the interference measurement resource is a reference signal carrying zero power
- 1701 The terminal performs interference measurement on the interference measurement resource

(57) Abstract: Disclosed are an interference measurement method and device. In the method, a terminal determines an interference measurement resource configured by a network side device, wherein the interference measurement resource is a RateMatch resource; and the terminal performs interference measurement on the interference measurement resource.

(57) 摘要: 公开了一种干扰测量的方法和装置。在该方法中, 终端确定网络侧设备配置的干扰测量资源, 其中所述干扰测量资源为速率匹配RateMatch资源; 所述终端在干扰测量资源上进行干扰测量。



WO 2020/143618 A1

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))。

干扰测量的方法和装置

相关申请的交叉引用

本公开主张在 2019 年 1 月 8 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201910015676.0 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，特别涉及一种干扰测量的方法和装置。

背景技术

动态 TDD (Time Division Duplexing, 时分双工) 系统, 基站侧若获知了终端间的 CLI (Cross Link Interference, 交叉链路干扰) 信息, 可以有助于动态的资源分配和协作调度等操作, 从而提升系统性能。相关技术中关于 UE-UE (用户和用户) 之间的 CLI 测量上报主要给出了两种方式: 基于 SRS-RSRP (SRS Reference Signal Receiving Power, 探测参考信号接收功率) 和 RSSI (Received Signal Strength Indicator, 接收信号强度) 的测量上报方式。其中, RSRP 是指承载参考信号的所有 RE (resource element, 资源元素) 上接收到的信号功率线性平均值; RSSI 则是指在 Symbol (符号) 内接收到的所有信号 (包括参考信号和数据信号, 邻区干扰信号, 噪音信号等) 功率的线性平均值, 指的是接收的信号强度指示。

基于 SRS-RSRP 的干扰测量上报需要为干扰源 UE 配置特定参考信号, 例如通过配置用于干扰测量的 SRS (Sounding Reference Symbol, 探测参考信号) 来实现。

然而, 根据相关 5G NR (New Radio, 新空口) 的标准, 相关技术中通常通过 RSRP 计算得到 RSSI, 在进一步的联合 RSRP 来计算 RSRQ (Reference Signal Received Quality, 参考信号接收质量), 再由层 1 上报, 层 1 上报时主要上报 RSRP 或 RSRQ。但此 RSSI 可能既包含有同小区干扰, 又包含了不同小区干扰。而针对动态 TDD 的干扰管理来说, 比较期待拿到的用户间的交叉

链路干扰。

综上所述，相关技术中还没有测量用户间的交叉链路干扰的方案。

发明内容

本公开提供了一种干扰测量的方法和装置，用以解决现有技术中还没有测量用户间的交叉链路干扰的方案的问题。

第一方面，本公开实施例提供一种干扰测量的方法，该方法包括：

终端确定网络侧设备配置的干扰测量资源，其中所述干扰测量资源为承载零功率参考信号资源；所述终端在干扰测量资源上进行干扰测量。

上述方法，终端确定网络侧设备配置的干扰测量资源，其中所述干扰测量资源为零功率参考信号资源；随后终端在干扰测量资源上进行干扰测量。本公开实施例中，终端将接收到的本小区可复用的零功率参考信号资源复用为干扰测量资源，并在所述资源上进行干扰测量，进而获得干扰测量信息，其中若终端的服务小区与相邻小区间的上下行传输方向不一致时，得到的就是终端与相邻小区用户之间的交叉链路干扰，从而提供了测量用户间的交叉链路干扰的方案。

在一种可能的实施方式中，所述零功率参考信号包括 ZP CSI-RS (Zero power Channel state information resource indicator, 零功率信道状态信息参考信号) 和/或 Ratematch (速率匹配) 信号。

上述方法，能够复用为干扰测量资源的零功率参考信号包括但不限于 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号。其中 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号的 RE 上接收到的本小区信号功率均为零，即 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号的 RE 均处于闲置状态，因而当终端的服务小区与相邻小区间的上下行传输方向不一致时，得到的就是终端与相邻小区用户之间的交叉链路干扰，从而提供了测量用户间的交叉链路干扰的方案。

在一种可能的实施方式中，所述终端通过下列方式确定所述网络侧设备

配置的干扰测量资源：

所述终端根据所述网络侧设备通过高层信令配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的资源是否是干扰测量资源。

上述方法，终端根据所述网络侧设备通过高层信令配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的资源是否是干扰测量资源。如此，终端可以根据网络侧设备在高层信息中配置的用于表示零功率参考信号资源是否能复用为干扰测量资源的参数值，确定网络侧设备发送的零功率参考信号资源中可以复用进行干扰测量的资源，进而才能够实现在所述资源上进行干扰测量，得到的就是终端与相邻小区之间的交叉链路干扰。

在一种可能的实施方式中，若所述零功率参考信号为 Ratematch 信号，所述终端根据所述网络侧设备配置的 Ratematch pattern（速率匹配资源）中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的 Ratematch 资源是否能复用为干扰测量资源；和/或

上述方法中，终端根据网络侧设备配置的 Ratematch pattern 中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的 Ratematch 资源是否能复用为干扰测量资源，如此即可在网络侧设备配置的可以复用为干扰测量的 Ratematch 资源上进行干扰测量。

在一种可能的实施方式中，若所述零功率参考信号为 ZP CSI-RS，所述终端根据所述网络侧设备配置的 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的 ZP CSI-RS 资源是否能复用为干扰测量资源。

上述方法中，终端根据网络侧设备配置的 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的 ZP CSI-RS 资源是否能复用为干扰测量资源，如此即可在网络侧设备配置的可以复用为干扰测量的 ZP CSI-RS 资源上进行干扰测量。

在一种可能的实施方式中，所述终端在所述干扰测量资源上进行干扰测量，包括：

若所述终端接收到所述网络侧设备通过 DCI (Downlink Control Information, 下行控制信息) 指示在多时隙调度的 PDSCH (物理下行共享信道; Physical Downlink Shared Channel) 发送的零功率参考信号资源, 且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源, 则所述终端在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。

上述方法, 若所述终端接收到所述网络侧设备通过 DCI 指示在多时隙调度的 PDSCH 发送的零功率参考信号资源, 且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源, 则所述终端在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。如此这样即可以极大地减少终端进行干扰测量的次数, 进而可以有效降低终端的功耗。

在一种可能的实施方式中, 所述终端根据所述网络侧设备通过 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 信令配置的干扰测量周期在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

在一种可能的实施方式中, 所述终端根据所述网络侧设备通过链路控制层 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) CE (Control Element, 控制单元) 配置的测量次数在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

在一种可能的实施方式中, 所述干扰测量周期与所述承载零功率参考信号资源周期相同; 或所述干扰测量周期是所述承载零功率参考信号资源周期的整数倍。

在一种可能的实施方式中, 所述干扰测量资源为承载 Ratematch 资源中的部分或全部资源; 所述终端在接收到所述网络侧设备通过 DCI 指示触发 Ratematch 资源的信息后, 根据所述触发 Ratematch 资源的信息确定对应的 Ratematch 组中能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源; 所述终端在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。

上述方法, 当干扰测量资源为承载 Ratematch 资源中的部分或全部资源

时，终端在接收到所述网络侧设备通过 DCI 指示触发 Ratematch 资源的信息后，根据所述触发 Ratematch 资源的信息确定对应的 Ratematch 组中能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源，并在确定的干扰测量资源上进行干扰测量；通过上述方法，终端可以在接收到 DCI 指示时对为终端配置的多个 Ratematch 资源上进行干扰测量。

在一种可能的实施方式中，所述终端在干扰测量资源上进行干扰测量，还包括：

所述终端在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量，并在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的去激活测量指示后，停止在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

上述方法，终端在接收到网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后，开始在配置的干扰测量资源上进行干扰测量；且在收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的去激活测量指示后，停止在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。终端即可根据网络侧设备的指示在已配置的零功率参考信号资源上进行有限次的干扰测量。

在一种可能的实施方式中，所述终端在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后在干扰测量资源上进行干扰测量，包括：

所述终端在 slot n （时隙 n ）接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后，在 slot $(n + N_{slot}^{subframe, \mu} + 1)$ 之后干扰测量资源上进行干扰测量；

其中， $N_{slot}^{subframe, \mu}$ 为一个时隙中的子帧数。

第二方面，本公开实施例提供一种干扰测量方法，该方法包括：

网络侧设备确定能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源；所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测量资源，以使所述终端在所述干扰测量资源上进行干扰测量。

上述方法，网络侧设备确定能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源；所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测量资源，以使所述终端在所述干扰测量资源上进行干扰测量。如此，网络侧设备首先确定可以复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源，随后在具体实施时，在向终端配置具体的用于干扰测量的干扰测量资源，以使终端在只能接收到相邻小区信号的干扰测量资源上进行干扰测量，如此，当终端的服务小区与相邻小区间的上下行传输方向不一致时，终端干扰测量得到的就是终端与相邻小区用户之间的交叉链路干扰，从而获得用户间交叉链路干扰测量信息。

在一种可能的实施方式中，所述零功率参考信号包括 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号。

上述方法，能够复用为干扰测量资源的零功率参考信号包括但不限于 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号。其中 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号的 RE 上接收到的本小区信号功率均为零，即 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号的 RE 均处于闲置状态，因而当网络侧设备向终端配置能够复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源和/或 Ratematch 资源后，若终端的服务小区与相邻小区间的上下行传输方向不一致时，得到的就是终端与相邻小区用户之间的交叉链路干扰，从而提供了测量用户间的交叉链路干扰的方案。

在一种可能的实施方式中，所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测量资源，包括：

所述网络侧设备通过高层信令中配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置所述干扰测量资源。

上述方法，网络侧设备通过高层信令中配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置所述干扰测量资源。如此，终端才可以根据网络侧设备在高层信息中配置的用于表示零功率参考信号资源是否能复用为干扰测量资源的参数值，确定网络侧设备发送的零功率参考信号资源中可以复用进行干扰测量的资源，进而才能够实现在所述资源上进行干扰测量，若

此时两个小区间的上下行传输方向不一致时，得到的就是终端之间的交叉链路干扰。

在一种可能的实施方式中，若所述零功率参考信号为 Ratematch 信号，所述网络侧设备通过配置 Ratematch pattern 中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置 Ratematch 资源中的能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源。

上述方法，网络侧设备通过配置 Ratematch pattern 中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置 Ratematch 资源中的能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源。如此，终端根据网络侧设备配置的 Ratematch pattern 中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的 Ratematch 资源是否能复用为干扰测量资源，进而实现在网络侧设备配置的可以复用为干扰测量的 Ratematch 资源上进行干扰测量。

在一种可能的实施方式中，若所述零功率参考信号为 ZP CSI-RS，所述网络侧设备通过配置 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置 ZP CSI-RS 资源中的能复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源。

上述方法，网络侧设备通过配置 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置 ZP CSI-RS 资源中的能复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源。如此，终端即可根据网络侧设备配置的 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的 ZP CSI-RS 资源是否能复用为干扰测量资源，进而实现在网络侧设备配置的可以复用为干扰测量的 ZP CSI-RS 资源上进行干扰测量。

在一种可能的实施方式中，所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测量资源之后，还包括：

若所述网络侧设备在多时隙调度的 PDSCH 发送零功率参考信号资源，且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源，则所述网

络侧设备通过 DCI 指示所述终端在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。

上述方法，若网络侧设备在多时隙调度的 PDSCH 发送零功率参考信号资源，且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源，则所述网络侧设备通过 DCI 指示所述终端在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。如此可以极大地减少终端进行干扰测量的次数，进而可以有效降低终端的功耗。

在一种可能的实施方式中，所述网络侧设备通过 RRC 信令为所述终端配置干扰测量周期。

在一种可能的实施方式中，所述网络侧设备通过 MAC CE 为所述终端配置测量次数。

在一种可能的实施方式中，所述干扰测量周期与所述承载零功率参考信号资源周期相同；或

所述干扰测量周期是所述承载零功率参考信号资源周期的整数倍。

在一种可能的实施方式中，所述干扰测量资源为承载 Ratematch 资源中的部分或全部资源；

所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测量资源之后，还包括：

所述网络侧设备通过 DCI 指示触发 Ratematch 资源的信息，以使所述终端根据所述触发 Ratematch 资源的信息确定对应的 Ratematch 组中能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源，并在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。

上述方法，网络侧设备在为所述终端配置所述干扰测量资源之后，还将通过 DCI 指示触发 Ratematch 资源的信息，以使所述终端根据所述触发 Ratematch 资源的信息确定对应的 Ratematch 组中能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源，并在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。如此，终端可以在接收到 DCI 指示时对为终端配置的多个 Ratematch 资源上进行干扰测量。

在一种可能的实施方式中，所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测

量资源之后，还包括：

所述网络侧设备通过 MAC CE 发送激活测量指示，以使所述终端在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量；

所述网络侧设备通过 MAC CE 发送去激活测量指示，以使所述终端停止在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

上述方法，所述网络侧设备通过 MAC CE 发送激活测量指示，终端在接收到所述指示后在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量；之后网络侧设备通过 MAC CE 发送去激活测量指示，终端在接收到所述指示后停止在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量。如此，终端即可根据网络侧设备的指示在已配置的零功率参考信号资源上进行有限次的干扰测量。

第三方面，本公开实施例还提供一种干扰测量的终端，该终端包括：处理器以及收发机，该设备具有实现上述第一方面的各实施例的功能。

第四方面，本公开实施例还提供一种干扰测量的网络侧设备，该网络侧设备包括：处理器以及收发机，该设备具有实现上述第二方面的各实施例的功能。

第五方面，本公开实施例还提供一种干扰测量的终端，该终端包括：至少一个处理单元以及至少一个存储单元，该设备具有实现上述第一方面的各实施例的功能。

第六方面，本公开实施例还提供一种干扰测量的网络侧设备，该网络侧设备包括：至少一个处理单元以及至少一个存储单元，该设备具有实现上述第二方面的各实施例的功能。

第七方面，一种计算机可存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现上述方法的步骤。

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中

所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面所介绍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干扰测量的系统的结构示意图；

图 2 为本公开实施例提供的 ZP CSI-RS 资源为复用干扰测量资源且通过 RRC 信令配置与 ZP CSI-RS 资源同周期进行干扰测量的示意图；

图 3 为本公开实施例提供的 ZP CSI-RS 资源为复用干扰测量资源且通过 RRC 信令配置与 ZP CSI-RS 资源两倍周期进行干扰测量的示意图；

图 4 为本公开实施例提供的 ZP CSI-RS 资源为复用干扰测量资源且通过 MAC CE 信令配置与 ZP CSI-RS 资源进行多次干扰测量的示意图；

图 5 为本公开实施例提供的 ZP CSI-RS 资源为复用干扰测量资源且通过 MAC CE 信令激活终端在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量的示意图；

图 6 为本公开实施例提供的 ZP CSI-RS 资源为复用干扰测量资源且通过 DCI 信令触发终端在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量的示意图；

图 7 为本公开实施例提供的 Ratematch 资源为复用干扰测量资源且通过 RRC 信令配置与 Ratematch 资源同周期进行干扰测量的示意图；

图 8 为本公开实施例提供的 Ratematch 资源为复用干扰测量资源且通过 RRC 信令配置与 Ratematch 资源两倍周期进行干扰测量的示意图；

图 9 为本公开实施例提供的 Ratematch 资源为复用干扰测量资源且通过 MAC CE 信令配置与 Ratematch 资源进行多次干扰测量的示意图；

图 10 为本公开实施例提供的 Ratematch 资源为复用干扰测量资源且通过 MAC CE 信令激活终端在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量的示意图；

图 11 为本公开实施例提供的 Ratematch 资源为复用干扰测量资源且通过 DCI 信令触发终端在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量的示意图；

图 12 为本公开实施例提供的 Ratematch 资源为复用干扰测量资源且通过 DCI 信令触发终端在分组后的已配置的干扰测量资源上进行干扰测量的示意图；

图;

图 13 为本公开实施例提供的干扰测量的终端的结构示意图;

图 14 为本公开实施例提供的干扰测量的网络侧设备的结构示意图;

图 15 为本公开实施例提供的干扰测量的终端的结构示意图;

图 16 为本公开实施例提供的干扰测量的网络侧设备的结构示意图;

图 17 为本公开实施例提供的干扰测量的方法的第一流程示意图;

图 18 为本公开实施例提供的干扰测量的方法的第二流程示意图。

具体实施方式

在通信过程中,经常会存在干扰信息从而导致基站与终端的通信信道的通信质量下降,甚至无法进行通信的情况,而基站侧若获知了终端间的交叉链路干扰信息,则可以有助于动态的资源分配和协作调度等操作,从而提升系统性能。

相关技术中关于 UE-UE 之间的 CLI 测量上报主要给出了两种方式:基于 SRS-RSRP 和 RSSI 的测量上报方式。RSRP 是指承载参考信号的所有 RE 上接收到的信号功率线性平均值;RSSI 则是指在 Symbol 内接收到的所有信号(包括参考信号和数据信号,邻区干扰信号,噪音信号等)功率的线性平均值,指的是接收的信号强度指示。

基于 SRS-RSRP 的干扰测量上报需要为干扰源 UE 配置特定参考信号,例如通过配置用于干扰测量的 SRS (Sounding Reference Symbol, 探测参考信号)来实现。

然而,根据相关 5G NR (New Radio, 新空口)的标准,相关技术中通常通过 RSRP 计算得到 RSSI,在进一步的联合 RSRP 来计算 RSRQ (Reference Signal Received Quality, 参考信号接收质量),再由层 1 上报,层 1 上报时主要上报 RSRP 或 RSRQ。但此 RSSI 可能既包含有同小区干扰,又包含了不同小区干扰。而针对动态 TDD 的干扰管理来说,比较期待拿到的用户间的交叉

链路干扰。

本公开实施例中提供了一种干扰测量的方法和装置，涉及到为终端配置干扰测量资源的网络侧设备以及进行干扰测量的终端，当终端的服务小区与相邻小区间上下行传输方向不一致时可以实现用户间 CLI 测量。

本公开实施例中对 RSSI 进行重新给出定义。其中 RSSI 包括承载 ZP CSI-RS 的所有 RE 上接收到的所有信号(包括参考信号和数据信号，邻区干扰信号，噪音信号等)功率的线性平均值；或者，RSSI 包括承载 Ratematch pattern 的所有 RE 上接收到的所有信号(包括参考信号和数据信号，邻区干扰信号，噪音信号等)功率的线性平均值。

下面对文中出现的一些词语进行解释：

(1) 本公开实施例中术语“多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。

(2) “和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

(3) 本公开实施例中“ZP CSI-RS”在相关技术中主要用于速率匹配，在本公开中可复用为干扰测量。

(4) 本公开实施例中“Ratematch Pattern”，在相关技术中主要用于速率匹配，即用户在接收到 Ratematch 的资源上是空置状态，在本公开中可复用为干扰测量。

为了使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本公开作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部份实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本公开保护的范围。

如图 1 所示，本公开实施例提供一种干扰测量的系统，该系统包括：

终端 100，用于确定网络侧设备配置的干扰测量资源，其中所述干扰测量资源为承载零功率参考信号资源；所述终端在干扰测量资源上进行干扰测量；和

网络侧设备 101，用于确定能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源；所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测量资源，以使所述终端在所述干扰测量资源上进行干扰测量。

在上述系统中，网络侧设备确定能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源，并为所述终端配置所述干扰测量资源，随后，终端确定网络侧设备配置的干扰测量资源，并在所述干扰测量资源上进行干扰测量。如此，网络侧设备首先确定可以复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源，随后再向终端配置具体的用于干扰测量的零功率参考信号资源，以使终端将接收到的本小区可复用的零功率参考信号资源作为干扰测量资源，并在所述资源上进行干扰测量，获得干扰测量信息。如此，当终端的服务小区与相邻小区间的上下行传输方向不一致时，终端干扰测量得到的就是终端与相邻小区用户之间的交叉链路干扰，从而可获得用户间的交叉链路干扰的方案。

其中，零功率参考信号指的是该参考信号的 RE 上接收的本小区的基站发送的信息为零，即当前零功率参考信号资源上，UE 的行为是一种空置状态，既不做测量也不进行任何信号接收。

可选的，所述零功率参考信号包括但不限于 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号。

在具体实施例中，能够复用为干扰测量资源的零功率参考信号包括但不限于 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号。其中 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号的 RE 上接收到的本小区信号功率均为零，即 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号的 RE 均处于闲置状态，因而当网络侧设备向终端配置能够复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源和/或 Ratematch 资源后，若终端的服务小区与相邻小区间的上下行传输方向不一致时，得到的就是终端与相邻小区用户之间的

交叉链路干扰，从而提供了测量用户间的交叉链路干扰的方案。

下面将对两种资源分别进行说明。

一、将 ZP CSI-RS 资源复用为干扰测量资源。

在具体实施例中，网络侧设备确定能复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源，其中所述干扰测量资源为承载 ZP CSI-RS 资源中的部分或全部资源。

可选的，所述网络侧设备通过配置 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置 ZP CSI-RS 资源中的能复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源。

相应的，所述终端根据所述网络侧设备配置的 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的 ZP CSI-RS 资源是否能复用为干扰测量资源。

上述方法，网络侧设备通过高层信令中配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值配置能够复用为干扰测量的 ZP CSI-RS 资源；相对应的，终端将根据接收到的高层信令配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的资源是否能复用为干扰测量资源。如此，终端才可以进一步的在确定可以复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源选定出进行干扰测量的 ZP CSI-RS 资源，最终实现在 ZP CSI-RS 资源上进行干扰测量，得到的就是终端与相邻小区用户之间的交叉链路干扰。

例如：在高层信令配置 ZP CSI-RS 资源时，引入枚举型参数 1，用于指示该 ZP CSI-RS 资源是否可用于干扰测量，其取值为 on 时表示此 ZP CSI-RS 资源可用于干扰测量；取值为 off 时表示此 ZP CSI-RS 资源不可用于干扰测量。

进一步地，所述网络侧设备在配置确定出所有可以复用干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源后，在进行干扰测量之前，还将为终端配置进行干扰测量的干扰测量资源，以使该终端在所述干扰测量资源上进行干扰测量。

其中，网络侧设备继续为终端配置干扰测量资源的方式是多样的，下面将分别进行说明。

(一) 网络侧设备通过 RRC 信令为终端配置干扰测量资源。

可选的, 所述网络侧设备通过 RRC 信令为所述终端配置干扰测量周期。

相应的, 所述终端根据所述网络侧设备通过 RRC 信令配置的干扰测量周期在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

在具体实施例中, 网络侧设备通过 RRC 信令向终端配置干扰测量的周期, 随后终端接收 RRC 信令后解析得到网络侧设备配置的干扰测量周期, 并依据得到干扰测量周期在配置的能复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源上进行周期性的干扰测量。

其中, 所述干扰测量周期与所述承载 ZP CSI-RS 资源周期相同; 或所述干扰测量周期是所述承载 ZP CSI-RS 资源周期的整数倍。

如此, 具体实现过程中可以根据需要设定相适应的干扰测量周期。

例 1: 如图 2 所示, 网络侧设备配置了周期为 1slot 的周期性 ZP CSI-RS 资源, 且该 ZP CSI-RS 资源可以复用为干扰测量资源, 干扰测量周期与 ZP CSI-RS 资源周期一致, 则终端在每一个时隙的 ZP CSI-RS 资源上进行干扰测量。

例 2: 如图 3 所示, 网络侧设备配置了周期为 1slot 的周期性 ZP CSI-RS 资源, 且该 ZP CSI-RS 资源可以复用为干扰测量资源, 且干扰测量周期为 ZP CSI-RS 资源周期的两倍, 则终端每间隔一个时隙的在对应时隙的 ZP CSI-RS 资源上进行干扰测量。

(二) 网络侧设备通过 MAC CE 信令为终端配置干扰测量资源。

可选的, 所述网络侧设备通过 MAC CE 为所述终端配置测量次数。

相应的, 所述终端根据所述网络侧设备通过 MAC CE 配置的测量次数在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

上述方法, 网络侧设备通过 MAC CE 为终端配置测量次数, 终端在接收到配置有测量次数的 MAC CE 信令后, 解析得到配置的测量次数并根据配置的测量次数在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。

进一步的, 由于终端在接收到网络侧设备的 MAC CE 信令到终端响应 MAC CE 信令进行干扰测量时, 会存在延时。

可选的, 所述终端在 slot n 接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后, 在 slot $(n+N_{slot}^{subframe,\mu}+1)$ 之后干扰测量资源上进行干扰测量;

其中, $N_{slot}^{subframe,\mu}$ 为一个时隙中的子帧数。

其中, 终端相应的时隙收到系统参数 μ 影响。

例 3: 如图 4 所示, 网络侧设备通过 MAC-CE 信令激活终端在 ZP CSI-RS 资源上做 1 次干扰测量, UE 在 slot n 接收到 MAC-CE 信令, 随后终端在 slot n+5 之后开始在 ZP CSI-RS 资源上做 1 次干扰测量。

可选的, 通过 MAC CE 信令为终端配置干扰测量资源和干扰测量次数后, 若干扰测量次数为 1 时, 则还可以将干扰测量移至最后一个时隙进行操作。

如图 6 所示, 网络侧设备通过 MAC-CE 信令激活终端在 ZP CSI-RS 资源上做 1 次干扰测量, UE 在 slot n 接收到 MAC-CE 信令, 随后终端在最后一个时隙 slot n+6 上进行一次干扰测量。

(三) 网络侧设备在为终端配置复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源后, 向终端发送 MAC-CE 信令指示终端在配置的 ZP CSI-RS 资源上进行干扰测量。

可选的, 所述网络侧设备通过 MAC CE 发送激活测量指示, 以使所述终端在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

相应的, 所述终端在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

在具体实施例中, 当终端接收到网络侧设备通过 MAC CE 发送激活测量指示, 准备在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量, 且在没有接收到网络侧设备发送的其它指示之前, 持续在每一个时隙的 ZP CSI-RS 资源进行干扰测量。

进一步地,当终端接收到网络侧设备发送的指示停止干扰测量的信令后,停止干扰测量。

可选的,所述网络侧设备通过 MAC CE 发送去激活测量指示,以使所述终端停止在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

相应的,终端在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的去激活测量指示后,停止在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

在具体实施例中,通过上述方法网络侧设备可以灵活地指示终端在需要的时候进行干扰测量,同时能够指示终端停止干扰测量,如此可以在满足干扰测量需求的同时最大限度的减少测量次数,减少终端的能量损耗。

例如:如图 5 所示,网络侧设备通过 MAC-CE 信令激活终端在 ZP CSI-RS 资源上进行干扰测量,UE 在 slot n 接收到激活测量指示,在 slot n+5 开始在可复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源上进行干扰测量;

网络侧设备通过 MAC-CE 信令向终端发送去激活测量指示,终端在 slot n+6 接收去激活测量指示后,终端在 slot n+9 的 ZP CSI-RS 资源上停止进行干扰测量。

(四)网络侧设备在为终端配置复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源后,向终端发送 DCI 信令指示终端在配置的 ZP CSI-RS 资源上进行干扰测量。

可选的,若所述网络侧设备在多时隙调度的 PDSCH 发送 ZP CSI-RS 资源,且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源,则所述网络侧设备通过 DCI 指示所述终端在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。

相应的,若所述终端接收到所述网络侧设备通过 DCI 指示在多时隙调度的 PDSCH 发送的 ZP CSI-RS 资源,且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源,则所述终端在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。

上述方法,在网络侧设备进行多时隙调度的 PDSCH 发送 ZP CSI-RS 资

源时，且每一个时隙中包含能复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源，可以仅在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量，进而有效降低终端的功耗。

如图 6 所示，网络侧设备通过 DCI 信令触发终端进行干扰测量，终端在 slot n 接收去激活测量指示后，终端在最后一个时隙 slot n+6 的 ZP CSI-RS 资源上进行干扰测量。

二、将 Ratematch 资源复用为干扰测量资源。

在具体实施例中，网络侧设备确定能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源，其中所述干扰测量资源为承载 Ratematch 资源中的部分或全部资源。

可选的，所述网络侧设备通过配置 Ratematch 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置 Ratematch 资源中的能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源。

相应的，所述终端根据所述网络侧设备配置的 Ratematch 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的 Ratematch 资源是否能复用为干扰测量资源。

上述方法，网络侧设备通过高层信令中配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值配置能够复用为干扰测量的 Ratematch 资源；相对应的，终端将根据接收到的高层信令配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的资源是否能复用为干扰测量资源。如此，终端才可以进一步的在确定可以复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源选定出进行干扰测量的 Ratematch 资源，最终实现在 Ratematch 资源上进行干扰测量，得到的就是终端与相邻小区之间的交叉链路干扰。

例如：在高层信令配置 RateMatch pattern 时，引入新的高层参数用于指示相应 RateMatchPatternId 的 RateMatch 资源是否可复用为干扰测量。

如，引入枚举型的高层参数干扰 CLI-info，其取值为 {on,off}，在 UE 端通过判断接收到的干扰 CLI-info 取值来确定在 RateMatch 资源上的相应行为。

即当干扰 CLI-info 的取值为 on 时表示 UE 在此 RateMatch pattern 上进行干扰测量；当干扰 CLI-info 的取值为 off 时表示 UE 在此 RateMatch pattern 上进行 Ratematch。

进一步地，所述网络侧设备在配置确定出所有可以复用干扰测量资源的 Ratematch 资源后，在进行干扰测量之前，还将为终端配置进行干扰测量的干扰测量资源，以使该终端在所述干扰测量资源上进行干扰测量。

其中，网络侧设备继续为终端配置干扰测量资源的方式是多样的，下面将分别进行说明。

（一）网络侧设备通过 RRC 信令为终端配置干扰测量资源。

可选的，所述网络侧设备通过 RRC 信令为所述终端配置干扰测量周期。

相应的，所述终端根据所述网络侧设备通过 RRC 信令配置的干扰测量周期在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

在具体实施例中，网络侧设备通过 RRC 信令向终端配置干扰测量的周期，随后终端接收 RRC 信令后解析得到网络侧设备配置的干扰测量周期，并依据得到干扰测量周期在配置的能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源上进行周期性的干扰测量。

其中，所述干扰测量周期与所述承载 Ratematch 资源周期相同；或所述干扰测量周期是所述承载 Ratematch 资源周期的整数倍。

如此，具体实现过程中可以根据需要设定相适应的干扰测量周期。

例 1：如图 7 所示，网络侧设备配置了周期为 1slot 的周期性 Ratematch 资源，且该 Ratematch 资源可以复用为干扰测量资源，干扰测量周期与 Ratematch 资源周期一致，则终端在每一个时隙的 Ratematch 资源上进行干扰测量。

例 2：如图 8 所示，网络侧设备配置了周期为 1slot 的周期性 Ratematch 资源，且该 Ratematch 资源可以复用为干扰测量资源，且干扰测量周期为 Ratematch 资源周期的两倍，则终端每间隔一个时隙的在对应时隙的

Ratemark 资源上进行干扰测量。

(二) 网络侧设备通过 MAC CE 信令为终端配置干扰测量资源。

可选的, 所述网络侧设备通过 MAC CE 为所述终端配置测量次数。

相应的, 所述终端根据所述网络侧设备通过 MAC CE 配置的测量次数在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

上述方法, 网络侧设备通过 MAC CE 为终端配置测量次数, 终端在接收到配置有测量次数的 MAC CE 信令后, 解析得到配置的测量次数并根据配置的测量次数在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。

进一步的, 由于终端在接收到网络侧设备的 MAC CE 信令到终端响应 MAC CE 信令进行干扰测量时, 会存在延时。

可选的, 所述终端在 slot n 接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后, 在 slot $(n+N_{slot}^{subframe,\mu}+1)$ 之后干扰测量资源上进行干扰测量;

其中, $N_{slot}^{subframe,\mu}$ 为一个时隙中的子帧数。

其中, 终端相应的时隙收到系统参数 μ 影响。

例 3: 如图 9 所示, 网络侧设备通过 MAC-CE 信令激活终端在 Ratemark 资源上做 2 次干扰测量, UE 在 slot n 接收到 MAC-CE 信令, 随后终端在 slot $n+5$ 之后开始 Ratemark 资源上做 3 次干扰测量。

(三) 网络侧设备在为终端配置复用为干扰测量资源的 Ratemark 资源后, 向终端发送 MAC-CE 信令指示终端在配置的 Ratemark 资源上进行干扰测量。

可选的, 所述网络侧设备通过 MAC CE 发送激活测量指示, 以使所述终端在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

相应的, 所述终端在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

在具体实施例中, 当终端接收到网络侧设备通过 MAC CE 发送激活测量

指示, 准备在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量, 且在没有接收到网络侧设备发送的其它指示之前, 持续在每一个时隙的 Ratematch 资源进行干扰测量。

进一步地, 当终端接收到网络侧设备发送的指示停止干扰测量的信令后, 停止干扰测量。

可选的, 所述网络侧设备通过 MAC CE 发送去激活测量指示, 以使所述终端停止在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

相应的, 终端在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的去激活测量指示后, 停止在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

在具体实施例中, 通过上述方法网络侧设备可以灵活地指示终端在需要的时候进行干扰测量, 同时能够指示终端停止干扰测量, 如此可以在满足干扰测量需求的同时最大限度的减少测量次数, 减少终端的能量损耗。

例如: 如图 10 所示, 网络侧设备通过 MAC-CE 信令激活终端在 Ratematch 资源上进行干扰测量, UE 在 slot 1 接收到激活测量指示, 在 slot 5 开始 Ratematch 资源上进行干扰测量;

网络侧设备通过 MAC-CE 信令向终端发送去激活测量指示, 终端在 slot 10 接收去激活测量指示后, 在终端在 slot 14 以及之后的 Ratematch 资源上停止进行干扰测量。

(四) 网络侧设备在为终端配置复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源后, 向终端发送 DCI 信令指示终端在配置的 Ratematch 资源上进行干扰测量。

可选的, 若所述网络侧设备在多时隙调度的 PDSCH 发送 Ratematch 资源, 且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源, 则所述网络侧设备通过 DCI 指示所述终端在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。

相应的, 若所述终端接收到所述网络侧设备通过 DCI 指示在多时隙调度的 PDSCH 发送的 Ratematch 资源, 且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源, 则所述终端在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰

测量。

上述方法，在网络侧设备进行多时隙调度的 PDSCH 发送 Ratematch 资源时，且每一个时隙中包含能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源，可以仅在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量，进而有效降低终端的功耗。

如图 11 所示，网络侧设备通过 DCI 信令触发终端进行干扰测量，终端在 slot 1 接收去激活测量指示后，终端在最后一个时隙 slot 14 的 Ratematch 资源上进行干扰测量。

（五）当网络侧设备为终端配置多个 Ratematch 资源后，通过向终端发送 DCI 信令指示终端在配置的 Ratematch 资源上进行干扰测量。

可选的，所述网络侧设备通过 DCI 指示触发 Ratematch 资源的信息，以使所述终端根据所述触发 Ratematch 资源的信息确定对应的 Ratematch 组中能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源，并在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。

相应的，所述终端在接收到所述网络侧设备通过 DCI 指示触发 Ratematch 资源的信息后，根据所述触发 Ratematch 资源的信息确定对应的 Ratematch 组中能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源；所述终端在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。

在具体实施例中，当网络侧设备为终端配置多个 Ratematch 资源后，可以将多个 Ratematch 资源进行分组，同时通过 DCI 指示触发 Ratematch 资源的信息，同时实现对多个复用资源的控制。

如图 12 所示，基站端配置 Ratematch 资源时，Ratematch 资源组 1 中包含的 Ratematch 资源的 Id 分别为 Id1 和 Id2，Ratematch 资源组 2 中包含的 Id 为 Id3，其中 Id1 和 Id3 的 Ratematch 资源可复用为干扰测量，且通过设置 Rate matching indicator 2bit（2 比特的速率匹配指示符）分别指示两组 Ratematch 资源是否进行干扰测量，且当 DCI 中 Rate matching indicator 2bit 取值分别取下列值时，具体操作如下所示：

取值为 11 时，同时触发 Ratematch 资源组 1 和 Ratematch 资源组 2 进行干扰测量；

取值为 10 时，只触发 Ratematch 资源组 2 进行干扰测量；

取值为 01 时，只触发 Ratematch 资源组 1 进行干扰测量；

取值为 00 时，Ratematch 资源组 1 和 Ratematch 资源组 2 都不触发进行干扰测量。

在具体实施例中，在 slot2 网络侧设备通过 DCI 触发 Ratematch 资源的信息，终端根据触发 Ratematch 资源的信息确定出 Rate matching indicator2bit 的取值为 11，故同时触发 UE 在 RateMatchPatternGroup1 和 RateMatchPatternGroup2 对应的 RateMatch pattern Id1 和 Id3 上进行干扰测量。

此外，还同时将 ZP CSI-RS 资源和 Ratematch 资源同时作为能复用的干扰测量资源，此时，指示触发终端进行干扰测量的指令需要两者通用。

基于同一发明构思，本公开实施例中还提供了干扰测量的装置，由于该装置中的终端、网络侧设备即是本公开实施例中的系统中的终端、网络侧设备，并且该装置解决问题的原理与该系统相似，因此该装置的实施可以参见系统的实施，重复之处不再赘述。

如图 13 所示，本公开实施例提供了一种干扰测量的终端，包括：处理器 1300 以及收发机 1301：

处理器 1300，用于通过收发机进行数据传输，并确定网络侧设备配置的干扰测量资源，其中所述干扰测量资源为承载零功率参考信号资源；在干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述零功率参考信号包括 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号。

可选的，所述处理器 1300 具体用于：

通过下列方式确定所述网络侧设备配置的干扰测量资源：

根据所述网络侧设备通过高层信令配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的资源是否是干扰测量资源。

可选的，所述处理器 1300 具体用于：

若所述零功率参考信号为 Ratematch 信号，根据所述网络侧设备配置的 Ratematch pattern 中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的 Ratematch 资源是否能复用为干扰测量资源；和/或

若所述零功率参考信号为 ZP CSI-RS，根据所述网络侧设备配置的 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的 ZP CSI-RS 资源是否能复用为干扰测量资源。

可选的，所述处理器 1300 具体用于：

若所述终端接收到所述网络侧设备通过 DCI 指示在多时隙调度的 PDSCH 发送的零功率参考信号资源，且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源，则在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述处理器 1300 具体用于：

根据所述网络侧设备通过 RRC 信令配置的干扰测量周期在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量；或

根据所述网络侧设备通过 MAC CE 配置的测量次数在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述干扰测量周期与所述承载零功率参考信号资源周期相同；
或

所述干扰测量周期是所述承载零功率参考信号资源周期的整数倍。

可选的，所述干扰测量资源为承载 Ratematch 资源中的部分或全部资源；
所述处理器 1300 具体用于：

在接收到所述网络侧设备通过 DCI 指示触发 Ratematch 资源的信息后，根据所述触发 Ratematch 资源的信息确定对应的 Ratematch 组中能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源；在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述处理器 1300 还用于：

在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量，并在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的去激活测量指示后，停止在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述处理器 1300 具体用于：

在 slot n 接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后，在 slot $(n+N_{slot}^{subframe,\mu}+1)$ 之后干扰测量资源上进行干扰测量；

其中， $N_{slot}^{subframe,\mu}$ 为一个时隙中的子帧数。

如图 14 所示，本公开实施例提供了一种干扰测量的网络侧设备，包括：处理器 1400 以及收发机 1401：

处理器 1400，用于通过收发机进行数据传输，并确定能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源；为所述终端配置所述干扰测量资源，以使所述终端在所述干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述零功率参考信号包括 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号。

可选的，所述处理器 1400 具体用于：

通过高层信令中配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置所述干扰测量资源。

可选的，所述处理器 1400 具体用于：

若所述零功率参考信号为 Ratematch 信号，通过配置 Ratematch pattern 中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置 Ratematch 资源中的能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源；和/或

若所述零功率参考信号为 ZP CSI-RS，通过配置 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置 ZP CSI-RS 资源中的能复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源。

可选的，所述处理器 1400 还用于：

若所述网络侧设备在多时隙调度的 PDSCH 发送零功率参考信号资源，

且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源，则通过 DCI 指示所述终端在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述处理器 1400 还用于：

通过 RRC 信令为所述终端配置干扰测量周期；或

通过 MAC CE 为所述终端配置测量次数。

可选的，所述干扰测量周期与所述承载零功率参考信号资源周期相同；

或

所述干扰测量周期是所述承载零功率参考信号资源周期的整数倍。

可选的，所述干扰测量资源为承载 Ratematch 资源中的部分或全部资源；

所述处理器 1400 还用于：

在为所述终端配置所述干扰测量资源之后，通过 DCI 指示触发 Ratematch 资源的信息，以使所述终端根据所述触发 Ratematch 资源的信息确定对应的 Ratematch 组中能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源，并在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述处理器 1400 还用于：

在为所述终端配置所述干扰测量资源之后，通过 MAC CE 发送激活测量指示，以使所述终端在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量；

所述网络侧设备通过 MAC CE 发送去激活测量指示，以使所述终端停止在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

如图 15 所示，本公开实施例提供了一种干扰测量的终端，该终端包括：

至少一个处理单元 1500 以及至少一个存储单元 1501，其中，所述存储单元存储有程序代码，当所述程序代码被所述处理单元执行时，使得所述处理单元执行下列过程：

确定网络侧设备配置的干扰测量资源，其中所述干扰测量资源为承载零功率参考信号资源；在干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述零功率参考信号包括 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号。

可选的，所述处理单元 1500 具体用于：

通过下列方式确定所述网络侧设备配置的干扰测量资源：

根据所述网络侧设备通过高层信令配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的资源是否是干扰测量资源。

可选的，所述处理单元 1500 具体用于：

若所述零功率参考信号为 Ratematch 信号，根据所述网络侧设备配置的 Ratematch pattern 中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的 Ratematch 资源是否能复用为干扰测量资源；和/或

若所述零功率参考信号为 ZP CSI-RS，根据所述网络侧设备配置的 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的 ZP CSI-RS 资源是否能复用为干扰测量资源。

可选的，所述处理单元 1500 具体用于：

若所述终端接收到所述网络侧设备通过 DCI 指示在多时隙调度的 PDSCH 发送的零功率参考信号资源，且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源，则在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述处理单元 1500 具体用于：

根据所述网络侧设备通过 RRC 信令配置的干扰测量周期在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量；或

根据所述网络侧设备通过 MAC CE 配置的测量次数在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述干扰测量周期与所述承载 Z 零功率参考信号资源周期相同；或

所述干扰测量周期是所述承载零功率参考信号资源周期的整数倍。

可选的，所述干扰测量资源为承载 Ratematch 资源中的部分或全部资源；
所述处理单元 1500 具体用于：

在接收到所述网络侧设备通过 DCI 指示触发 Ratematch 资源的信息后，根据所述触发 Ratematch 资源的信息确定对应的 Ratematch 组中能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源；在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述处理单元 1500 还用于：

在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量，并在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的去激活测量指示后，停止在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述处理单元 1500 具体用于：

在 slot n 接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后，在 slot $(n+N_{slot}^{subframe,\mu}+1)$ 之后干扰测量资源上进行干扰测量；

其中， $N_{slot}^{subframe,\mu}$ 一个时隙中的子帧数。

如图 16 所示，本公开实施例提供了一种干扰测量的网络侧设备，该网络侧设备包括：

至少一个处理单元 1600 以及至少一个存储单元 1601，其中，所述存储单元存储有程序代码，当所述程序代码被所述处理单元执行时，使得所述处理单元执行下列过程：

确定能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源；为所述终端配置所述干扰测量资源，以使所述终端在所述干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述零功率参考信号包括 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号。

可选的，所述处理单元 1600 具体用于：

通过高层信令中配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置所述干扰测量资源。

可选的，所述处理单元 1600 具体用于：

若所述零功率参考信号为 Ratematch 信号，通过配置 Ratematch pattern 中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置 Ratematch 资源

中的能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源；和/或

若所述零功率参考信号为 ZP CSI-RS，通过配置 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置 ZP CSI-RS 资源中的能复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源。

可选的，所述处理单元 1600 还用于：

若所述网络侧设备在多时隙调度的 PDSCH 发送零功率参考信号资源，且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源，则通过 DCI 指示所述终端在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述处理单元 1600 还用于：

通过 RRC 信令为所述终端配置干扰测量周期；或

通过 MAC CE 为所述终端配置测量次数。

可选的，所述干扰测量周期与所述承载零功率参考信号资源周期相同；

或

所述干扰测量周期是所述承载零功率参考信号资源周期的整数倍。

可选的，所述干扰测量资源为承载 Ratematch 资源中的部分或全部资源；

所述处理单元 1600 还用于：

在为所述终端配置所述干扰测量资源之后，通过 DCI 指示触发 Ratematch 资源的信息，以使所述终端根据所述触发 Ratematch 资源的信息确定对应的 Ratematch 组中能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源，并在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述处理单元 1600 还用于：

在为所述终端配置所述干扰测量资源之后，通过 MAC CE 发送激活测量指示，以使所述终端在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量；

通过 MAC CE 发送去激活测量指示，以使所述终端停止在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

如图 17 所示，本公开实施例提供了一种干扰测量方法，该方法包括：

步骤 1700, 终端确定网络侧设备配置的干扰测量资源, 其中所述干扰测量资源为承载零功率参考信号资源;

步骤 1701, 所述终端在干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的, 所述零功率参考信号包括 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号。

可选的, 所述终端通过下列方式确定所述网络侧设备配置的干扰测量资源:

所述终端根据所述网络侧设备通过高层信令配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值, 确定对应的资源是否是干扰测量资源。

可选的, 所述终端根据所述网络侧设备通过高层信令配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值, 确定对应的资源是否是干扰测量资源, 包括:

若所述零功率参考信号为 Ratematch 信号, 所述终端根据所述网络侧设备配置的 Ratematch pattern 中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值, 确定对应的 Ratematch 资源是否能复用为干扰测量资源; 和/或

若所述零功率参考信号为 ZP CSI-RS, 所述终端根据所述网络侧设备配置的 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值, 确定对应的 ZP CSI-RS 资源是否能复用为干扰测量资源。

可选的, 所述终端在所述干扰测量资源上进行干扰测量, 包括:

若所述终端接收到所述网络侧设备通过 DCI 指示在多时隙调度的 PDSCH 发送的零功率参考信号资源, 且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源, 则所述终端在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的, 所述终端在干扰测量资源上进行干扰测量, 包括:

所述终端根据所述网络侧设备通过 RRC 信令配置的干扰测量周期在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量; 或

所述终端根据所述网络侧设备通过 MAC CE 配置的测量次数在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的, 所述干扰测量周期与所述承载零功率参考信号资源周期相同;
或

所述干扰测量周期是所述承载零功率参考信号资源周期的整数倍。

可选的, 所述干扰测量资源为承载 Ratematch 资源中的部分或全部资源;

所述终端在干扰测量资源上进行干扰测量, 包括:

所述终端在接收到所述网络侧设备通过 DCI 指示触发 Ratematch 资源的信息后, 根据所述触发 Ratematch 资源的信息确定对应的 Ratematch 组中能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源;

所述终端在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的, 所述终端在干扰测量资源上进行干扰测量, 还包括:

所述终端在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量, 并在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的去激活测量指示后, 停止在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的, 所述终端在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后在干扰测量资源上进行干扰测量, 包括:

所述终端在 slot n 接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后, 在 slot $(n+N_{slot}^{subframe,\mu}+1)$ 之后干扰测量资源上进行干扰测量;

其中, $N_{slot}^{subframe,\mu}$ 为一个时隙中的子帧数。

如图 18 所示, 本公开实施例提供了一种干扰测量方法, 该方法包括:

步骤 1800, 网络侧设备确定能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源;

步骤 1801, 所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测量资源, 以使所述终端在所述干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的, 所述零功率参考信号包括 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号。

可选的, 所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测量资源, 包括:

所述网络侧设备通过高层信令中配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置所述干扰测量资源。

可选的，所述网络侧设备通过高层信令中配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置所述干扰测量资源，包括：

若所述零功率参考信号为 Ratematch 信号，所述网络侧设备通过配置 Ratematch pattern 中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置 Ratematch 资源中的能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源；和/或

若所述零功率参考信号为 ZP CSI-RS，所述网络侧设备通过配置 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置 ZP CSI-RS 资源中的能复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源。

可选的，所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测量资源之后，还包括：

若所述网络侧设备在多时隙调度的 PDSCH 发送零功率参考信号资源，且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的零功率参考信号资源，则所述网络侧设备通过 DCI 指示所述终端在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述方法还包括：

所述网络侧设备通过 RRC 信令为所述终端配置干扰测量周期；或

所述网络侧设备通过 MAC CE 为所述终端配置测量次数。

可选的，所述干扰测量周期与所述承载零功率参考信号资源周期相同；或

所述干扰测量周期是所述承载零功率参考信号资源周期的整数倍。

可选的，所述干扰测量资源为承载 Ratematch 资源中的部分或全部资源；

所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测量资源之后，还包括：

所述网络侧设备通过 DCI 指示触发 Ratematch 资源的信息，以使所述终端根据所述触发 Ratematch 资源的信息确定对应的 Ratematch 组中能复用为干

扰测量资源的 Ratematch 资源，并在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。

可选的，所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测量资源之后，还包括：

所述网络侧设备通过 MAC CE 发送激活测量指示，以使所述终端在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量；

所述网络侧设备通过 MAC CE 发送去激活测量指示，以使所述终端停止在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

本公开实施例针对干扰测量的方法还提供一种计算设备可读存储介质，即断电后内容不丢失。该存储介质中存储软件程序，包括程序代码，当程序代码在计算设备上运行时，该软件程序在被一个或多个处理器读取并执行时可实现本公开实施例上面任何一种干扰测量的方案。

以上参照示出根据本公开实施例的方法、装置（系统）和/或计算机程序产品的框图和/或流程图描述本公开。应理解，可以通过计算机程序指令来实现框图和/或流程图示图的一个块以及框图和/或流程图示图的块的组合。可以将这些计算机程序指令提供给通用计算机、专用计算机的处理器和/或其它可编程数据处理装置，以产生机器，使得经由计算机处理器和/或其它可编程数据处理装置执行的指令创建用于实现框图和/或流程图块中所指定的功能/动作的方法。

相应地，还可以用硬件和/或软件（包括固件、驻留软件、微码等）来实施本公开。更进一步地，本公开可以采取计算机可使用或计算机可读存储介质上的计算机程序产品的形式，其具有在介质中实现的计算机可使用或计算机可读程序代码，以由指令执行系统来使用或结合指令执行系统而使用。在本公开上下文中，计算机可使用或计算机可读介质可以是任意介质，其可以包含、存储、通信、传输、或传送程序，以由指令执行系统、装置或设备使用，或结合指令执行系统、装置或设备使用。

可以理解的是，本公开实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固

件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，模块、单元、子单元、子模块等可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits, ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processing, DSP)、数字信号处理设备(DSP Device, DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device, PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本公开所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现，可通过执行本公开实施例所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本公开实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

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

权利要求书

1、一种干扰测量的方法，包括：

终端确定网络侧设备配置的干扰测量资源，其中所述干扰测量资源为速率匹配 Ratematch 资源；

所述终端在干扰测量资源上进行干扰测量。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述速率匹配 Ratematch 资源承载零功率信道状态信息参考信号 ZP CSI-RS 和/或速率匹配 Ratematch 信号。

3、如权利要求 2 所述的方法，其中，所述终端通过下列方式确定所述网络侧设备配置的干扰测量资源：

所述终端根据所述网络侧设备通过高层信令配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的资源是否是干扰测量资源。

4、如权利要求 3 所述的方法，其中，所述终端根据所述网络侧设备通过高层信令配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的资源是否是干扰测量资源，包括：

若所述速率匹配 Ratematch 资源承载速率匹配 Ratematch 信号，则所述终端根据所述网络侧设备配置的速率匹配资源 Ratematch pattern 中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的 Ratematch 资源是否能复用为干扰测量资源；和/或

若所述速率匹配 Ratematch 资源承载 ZP CSI-RS，所述终端根据所述网络侧设备配置的 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的 ZP CSI-RS 资源是否能复用为干扰测量资源。

5、如权利要求 3 所述的方法，其中，所述终端在所述干扰测量资源上进行干扰测量，包括：

若所述终端接收到所述网络侧设备通过下行控制信息 DCI 指示在多时隙调度的物理下行共享信道 PDSCH 发送的速率匹配 Ratematch 资源，且每个时

隙中包含能复用为干扰测量资源的速率匹配 Ratematch 资源，则所述终端在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。

6、如权利要求 3 所述的方法，其中，所述终端在干扰测量资源上进行干扰测量，包括：

所述终端根据所述网络侧设备通过无线资源控制 RRC 信令配置的干扰测量周期在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量；或

所述终端根据所述网络侧设备通过链路控制层控制单元 MAC CE 配置的测量次数在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

7、如权利要求 6 所述的方法，其中，所述干扰测量周期与所述速率匹配 Ratematch 资源周期相同；或

所述干扰测量周期是所述速率匹配 Ratematch 资源周期的整数倍。

8、如权利要求 3 所述的方法，其中，所述干扰测量资源为速率匹配 Ratematch 资源中的部分或全部资源；

所述终端在干扰测量资源上进行干扰测量，包括：

所述终端在接收到所述网络侧设备通过 DCI 指示触发速率匹配 Ratematch 资源的信息后，根据所述触发 Ratematch 资源的信息确定对应的 Ratematch 组中能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源；

所述终端在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。

9、如权利要求 3 所述的方法，其中，所述终端在干扰测量资源上进行干扰测量，还包括：

所述终端在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量，并在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的去激活测量指示后，停止在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

10、如权利要求 9 所述的方法，其中，所述终端在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后在干扰测量资源上进行干扰测量，包

括:

所述终端在时隙 slot n 接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后, 在 slot $(n+N_{slot}^{subframe,\mu}+1)$ 之后干扰测量资源上进行干扰测量;

其中, $N_{slot}^{subframe,\mu}$ 为一个时隙中的子帧数。

11、如权利要求 2 或 3 所述的方法, 其中, 所述速率匹配 Ratematch 资源是 PDSCH 速率匹配 Ratematch 资源。

12、一种干扰测量的方法, 包括:

网络侧设备确定能复用为干扰测量资源的速率匹配 Ratematch 资源;

所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测量资源, 以使所述终端在所述干扰测量资源上进行干扰测量。

13、如权利要求 12 所述的方法, 其中, 所述速率匹配 Ratematch 资源承载包括零功率信道状态信息参考信号 ZP CSI-RS 和/或速率匹配 Ratematch 信号。

14、如权利要求 13 所述的方法, 其中, 所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测量资源, 包括:

所述网络侧设备通过高层信令中配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置所述干扰测量资源。

15、如权利要求 14 所述的方法, 其中, 所述网络侧设备通过高层信令中配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置所述干扰测量资源, 包括:

若所述速率匹配 Ratematch 资源承载 Ratematch 信号, 所述网络侧设备通过配置 Ratematch pattern 中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置 Ratematch 资源中的能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源; 和/或

若所述速率匹配 Ratematch 资源承载 ZP CSI-RS, 所述网络侧设备通过配置 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端

配置 ZP CSI-RS 资源中的能复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源。

16、如权利要求 14 所述的方法，其中，所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测量资源之后，所述方法还包括：

若所述网络侧设备在多时隙调度的 PDSCH 发送零功率参考信号资源，且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的速率匹配 Ratematch 资源，则所述网络侧设备通过 DCI 指示所述终端在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。

17、如权利要求 14 所述的方法，还包括：

所述网络侧设备通过 RRC 信令为所述终端配置干扰测量周期；或

所述网络侧设备通过 MAC CE 为所述终端配置测量次数。

18、如权利要求 17 所述的方法，其中，所述干扰测量周期与所述速率匹配 Ratematch 资源周期相同；或

所述干扰测量周期是所述速率匹配 Ratematch 资源周期的整数倍。

19、如权利要求 14 所述的方法，其中，所述干扰测量资源为速率匹配 Ratematch 资源中的部分或全部资源；

所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测量资源之后，还包括：

所述网络侧设备通过 DCI 指示触发 Ratematch 资源的信息，以使所述终端根据所述触发 Ratematch 资源的信息确定对应的 Ratematch 组中能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源，并在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。

20、如权利要求 14 所述的方法，其中，所述网络侧设备为所述终端配置所述干扰测量资源之后，所述方法还包括：

所述网络侧设备通过 MAC CE 发送激活测量指示，以使所述终端在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量；

所述网络侧设备通过 MAC CE 发送去激活测量指示，以使所述终端停止在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

21、如权利要求 13 或 14 所述的方法，其中，所述速率匹配 Ratematch

资源是 PDSCH 速率匹配 Ratematch 资源。

22、一种干扰测量的终端，包括：处理器以及收发机：

处理器，用于通过收发机进行数据传输，并确定网络侧设备配置的干扰测量资源，其中所述干扰测量资源为速率匹配 Ratematch 资源；在干扰测量资源上进行干扰测量。

23、如权利要求 22 所述的终端，其中，所述速率匹配 Ratematch 资源承载 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号。

24、如权利要求 23 所述的终端，其中，所述处理器具体用于：

通过下列方式确定所述网络侧设备配置的干扰测量资源：

根据所述网络侧设备通过高层信令配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的资源是否是干扰测量资源。

25、如权利要求 24 所述的终端，其中，所述处理器具体用于：

若所述速率匹配 Ratematch 资源承载 Ratematch 信号，根据所述网络侧设备配置的 Ratematch pattern 中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的 Ratematch 资源是否能复用为干扰测量资源；和/或

若所述速率匹配 Ratematch 资源承载 ZP CSI-RS，根据所述网络侧设备配置的 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值，确定对应的 ZP CSI-RS 资源是否能复用为干扰测量资源。

26、如权利要求 24 所述的终端，其中，所述处理器具体用于：

若所述终端接收到所述网络侧设备通过 DCI 指示在多时隙调度的 PDSCH 发送的速率匹配 Ratematch 资源，且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的速率匹配 Ratematch 资源，则在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。

27、如权利要求 24 所述的终端，其中，所述处理器具体用于：

根据所述网络侧设备通过 RRC 信令配置的干扰测量周期在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量；或

根据所述网络侧设备通过 MAC CE 配置的测量次数在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

28、如权利要求 27 所述的终端，其中，所述干扰测量周期与所述速率匹配 Ratematch 资源周期相同；或

所述干扰测量周期是所述速率匹配 Ratematch 资源周期的整数倍。

29、如权利要求 24 所述的终端，其中，所述干扰测量资源为速率匹配 Ratematch 资源中的部分或全部资源；所述处理器具体用于：

在接收到所述网络侧设备通过 DCI 指示触发 Ratematch 资源的信息后，根据所述触发 Ratematch 资源的信息确定对应的 Ratematch 组中能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源；在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。

30、如权利要求 24 所述的终端，其中，所述处理单元还用于：

在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量，并在接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的去激活测量指示后，停止在所述网络侧设备配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

31、如权利要求 30 所述的终端，其中，所述处理器具体用于：

在 slot n 接收到所述网络侧设备通过 MAC CE 发送的激活测量指示后，在 slot $(n + N_{slot}^{subframe, \mu} + 1)$ 之后干扰测量资源上进行干扰测量；

其中， $N_{slot}^{subframe, \mu}$ 为一个时隙中的子帧数。

32、如权利要求 23 或 24 所述的终端，其中，所述速率匹配 Ratematch 资源是 PDSCH 速率匹配 Ratematch 资源。

33、一种干扰测量的网络侧设备，包括：处理器以及收发机：

处理器，用于通过收发机进行数据传输，并确定能复用为干扰测量资源的速率匹配 Ratematch 资源；为所述终端配置所述干扰测量资源，以使所述终端在所述干扰测量资源上进行干扰测量。

34、如权利要求 33 所述的网络侧设备，其中，所述速率匹配 Ratematch

资源承载 ZP CSI-RS 和/或 Ratematch 信号。

35、如权利要求 34 所述的网络侧设备，其中，所述处理器具体用于：

通过高层信令中配置的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置所述干扰测量资源。

36、如权利要求 35 所述的网络侧设备，其中，所述处理器具体用于：

若所述速率匹配 Ratematch 资源承载 Ratematch 信号，通过配置 Ratematch pattern 中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置 Ratematch 资源中的能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源；和/或

若所述速率匹配 Ratematch 资源承载 ZP CSI-RS，通过配置 ZP CSI-RS 资源中的用于表示是否能复用为干扰测量的参数值为所述终端配置 ZP CSI-RS 资源中的能复用为干扰测量资源的 ZP CSI-RS 资源。

37、如权利要求 35 所述的网络侧设备，其中，所述处理器还用于：

若所述网络侧设备在多时隙调度的 PDSCH 发送速率匹配 Ratematch 资源，且每个时隙中包含能复用为干扰测量资源的速率匹配 Ratematch 资源，则通过 DCI 指示所述终端在最后一个时隙的干扰测量资源上进行干扰测量。

38、如权利要求 35 所述的网络侧设备，其中，所述处理器还用于：

通过 RRC 信令为所述终端配置干扰测量周期；或

通过 MAC CE 为所述终端配置测量次数。

39、如权利要求 38 所述的网络侧设备，其中，所述干扰测量周期与所述速率匹配 Ratematch 资源周期相同；或

所述干扰测量周期是所述速率匹配 Ratematch 资源周期的整数倍。

40、如权利要求 35 所述的网络侧设备，其中，所述干扰测量资源为速率匹配 Ratematch 资源中的部分或全部资源；所述处理器还用于：

通过 DCI 指示触发 Ratematch 资源的信息，以使所述终端根据所述触发 Ratematch 资源的信息确定对应的 Ratematch 组中能复用为干扰测量资源的 Ratematch 资源，并在确定的干扰测量资源上进行干扰测量。

41、如权利要求 40 所述的网络侧设备，其中，所述处理器还用于：

通过 MAC CE 发送激活测量指示，以使所述终端在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量；

通过 MAC CE 发送去激活测量指示，以使所述终端停止在已配置的干扰测量资源上进行干扰测量。

42、如权利要求 34 或 35 所述的网络侧设备，其中，所述速率匹配 Ratematch 资源是 PDSCH 速率匹配 Ratematch 资源。

43、一种干扰测量的终端，包括：

至少一个处理单元以及至少一个存储单元，其中，所述存储单元存储有程序代码，当所述程序代码被所述处理单元执行时，使得所述处理单元执行下列过程：

确定网络侧设备配置的干扰测量资源，其中所述干扰测量资源为速率匹配 Ratematch 资源；在干扰测量资源上进行干扰测量。

44、一种干扰测量的网络侧设备，包括：

至少一个处理单元以及至少一个存储单元，其中，所述存储单元存储有程序代码，当所述程序代码被所述处理单元执行时，使得所述处理单元执行下列过程：

确定能复用为干扰测量资源的速率匹配 Ratematch 资源；为所述终端配置所述干扰测量资源，以使所述终端在所述干扰测量资源上进行干扰测量。

45、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1~11 任一所述方法的步骤或权利要求 12~21 任一所述方法的步骤。

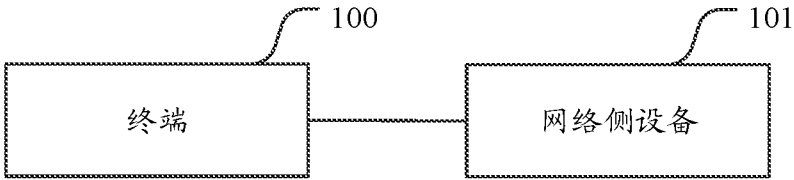


图 1

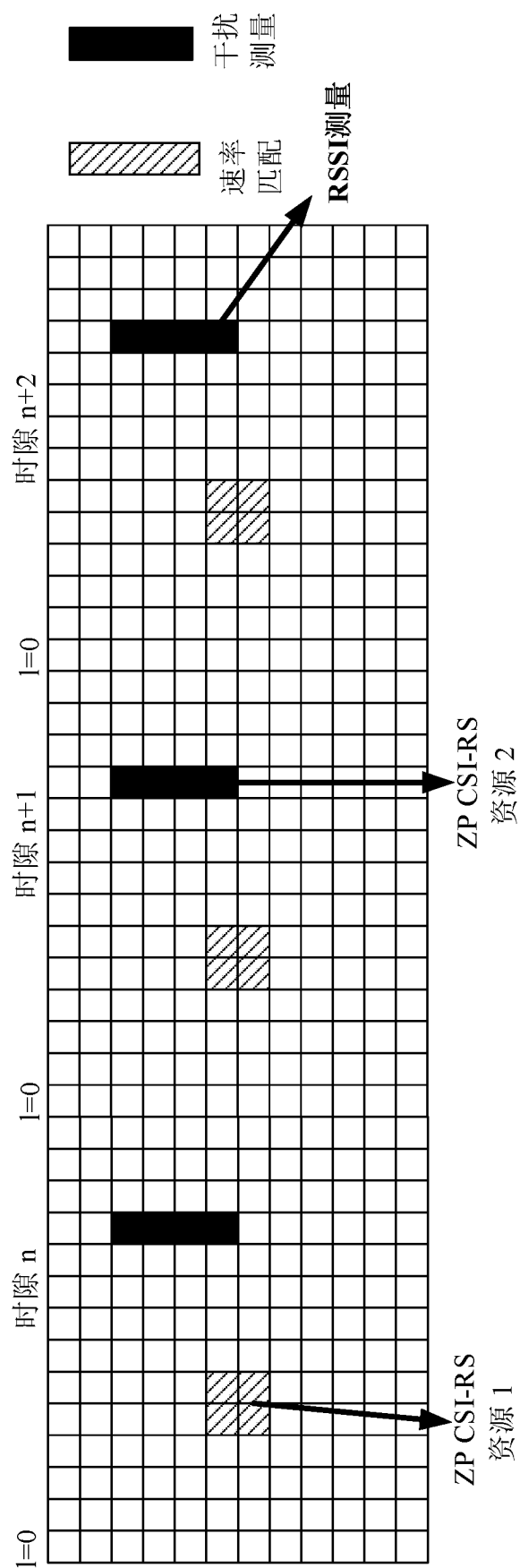


图 2

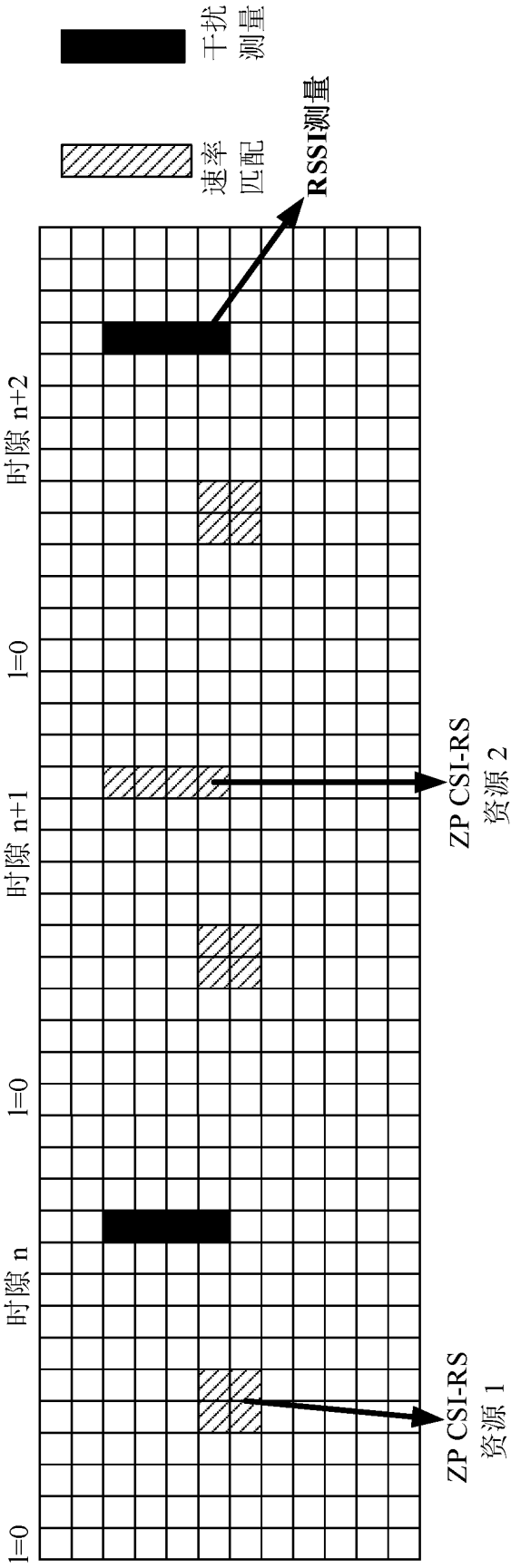


图 3

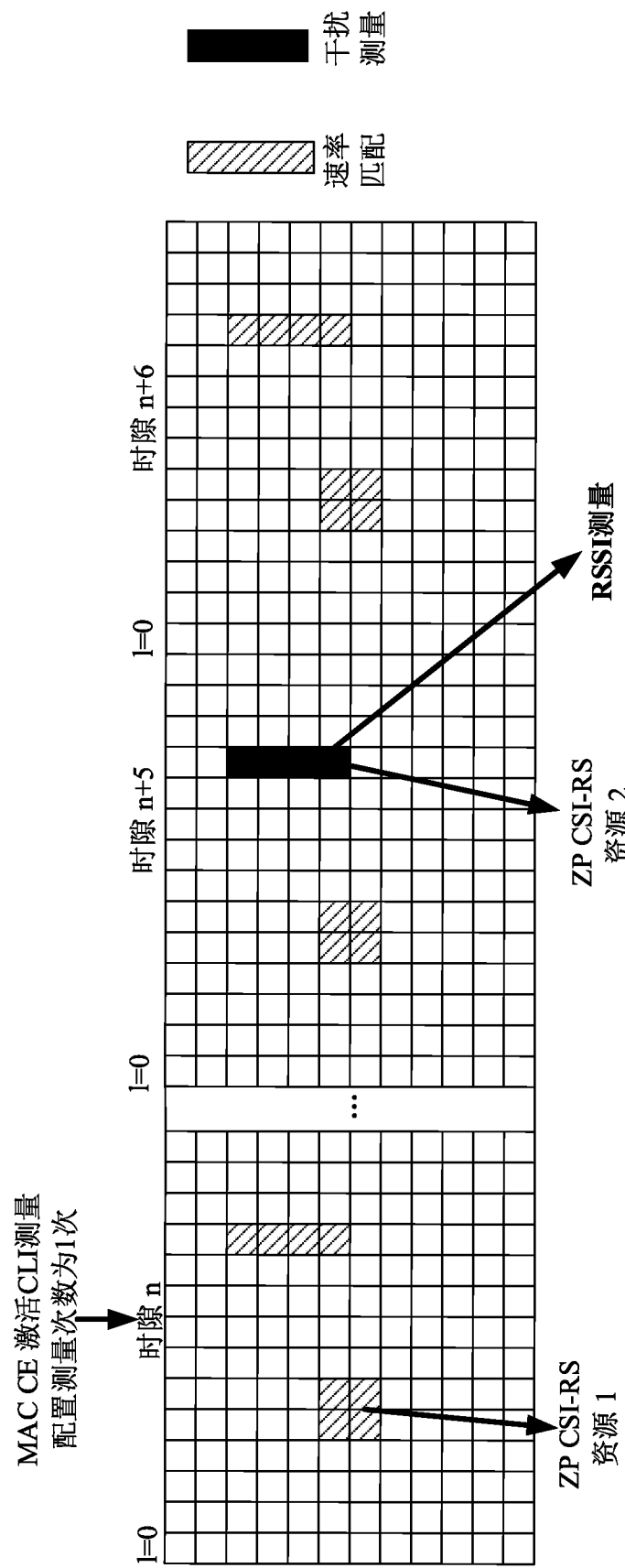


图 4

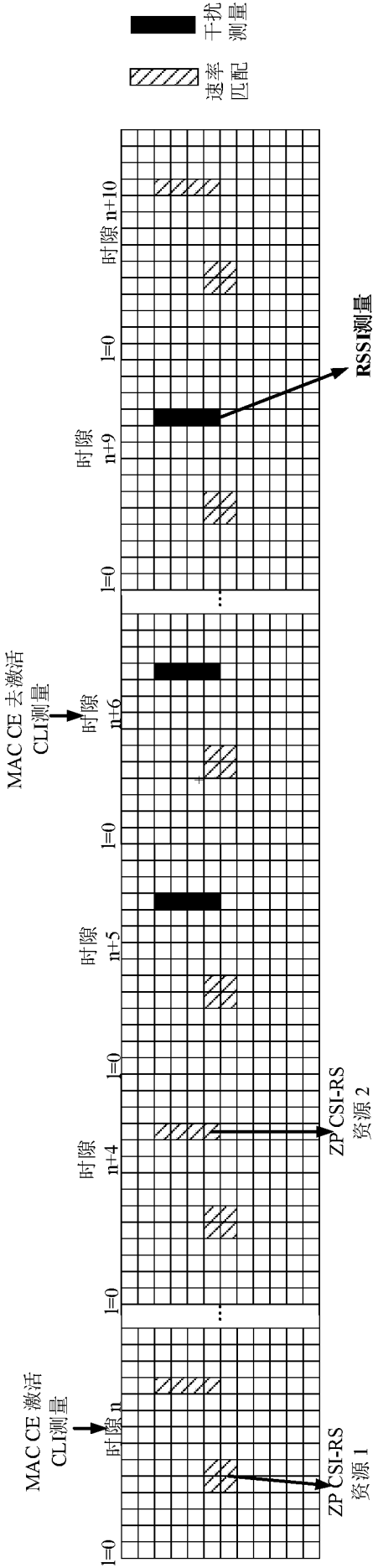


图 5

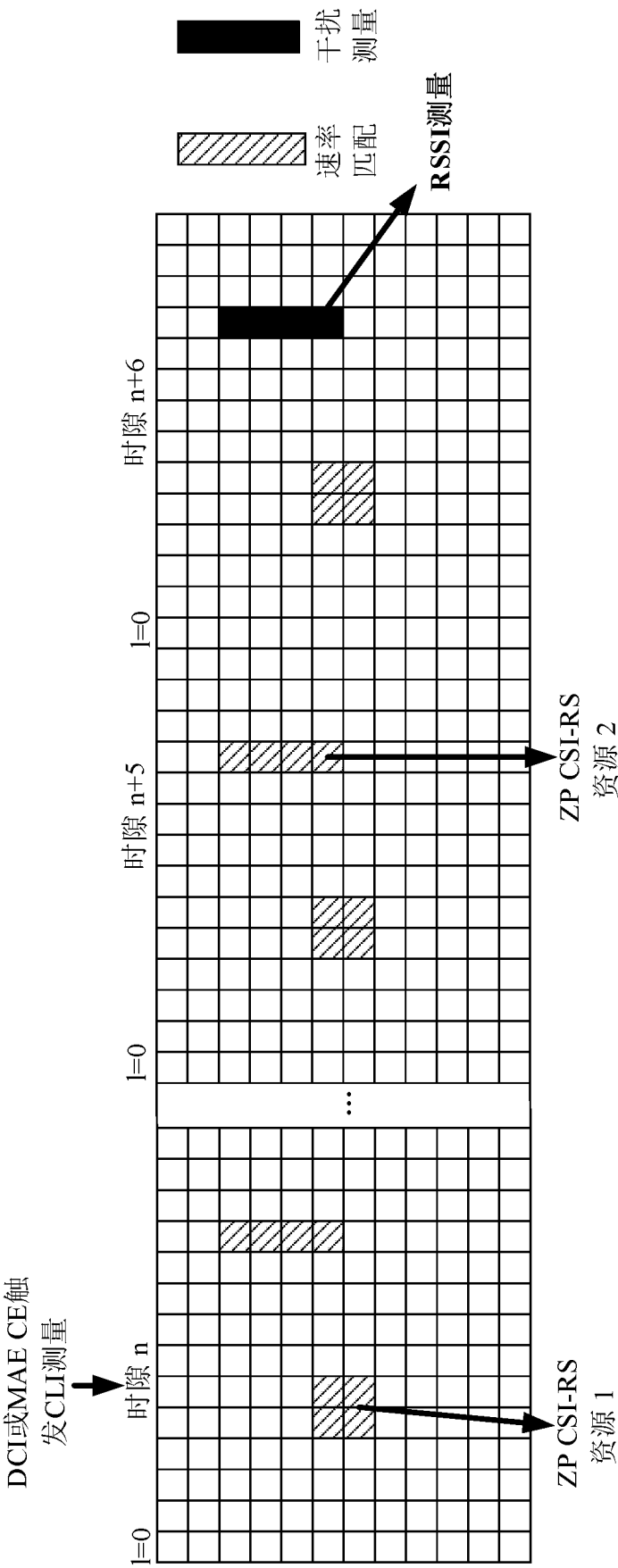


图 6

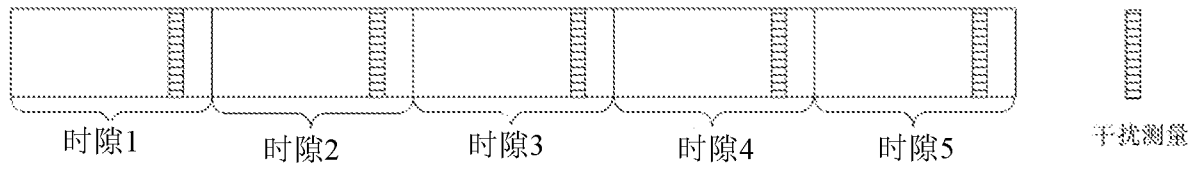


图 7

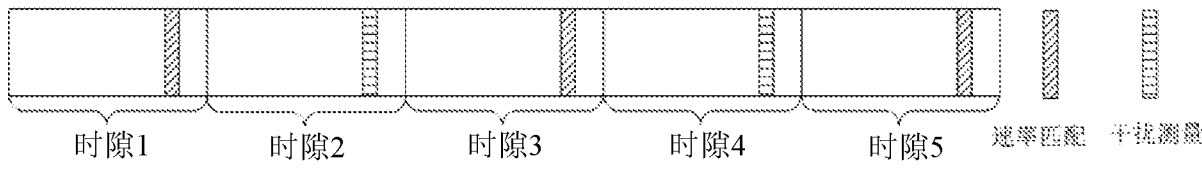


图 8

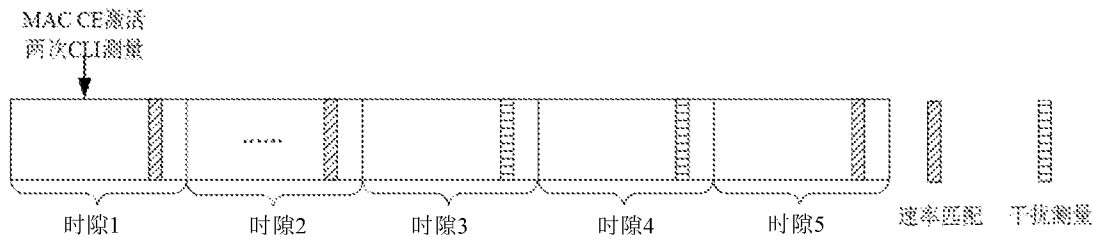


图 9

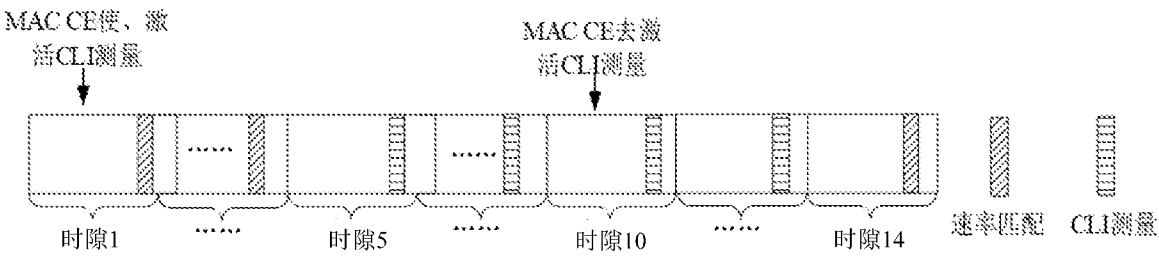


图 10

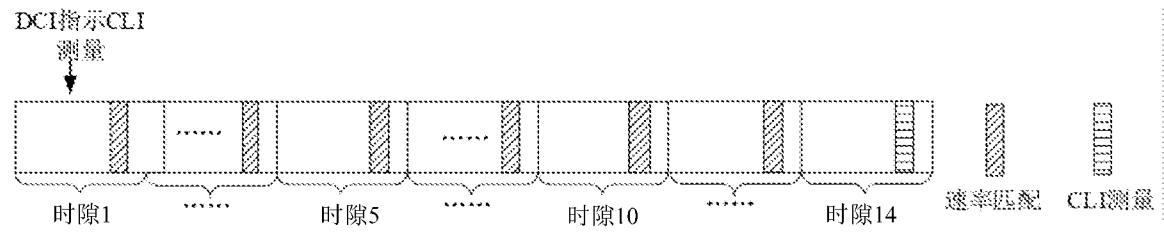


图 11

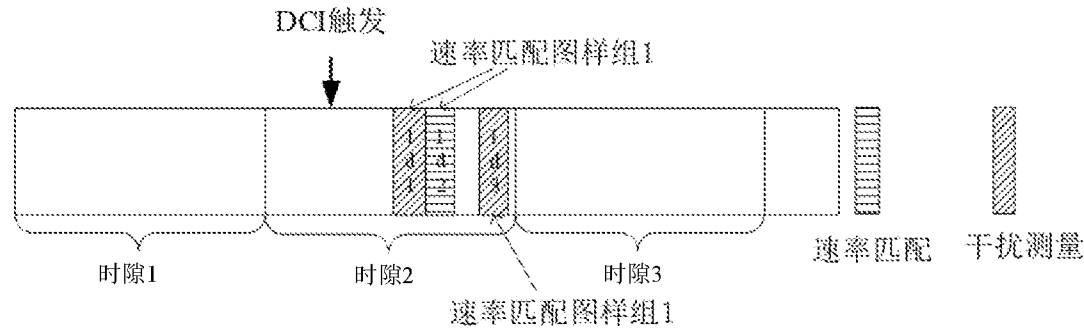


图 12

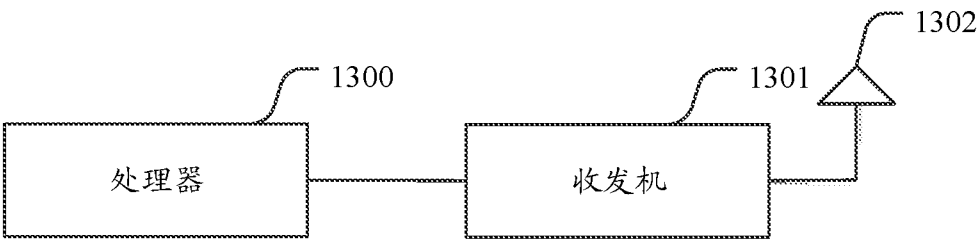


图 13

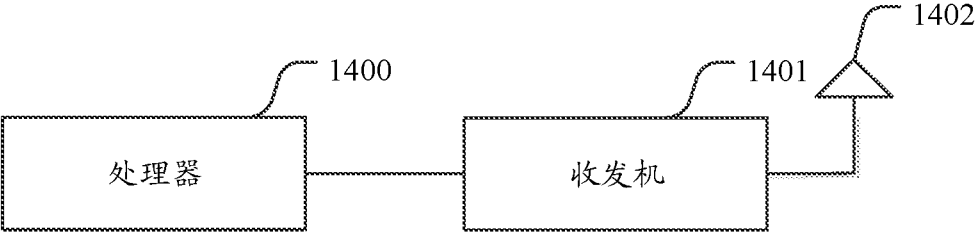


图 14

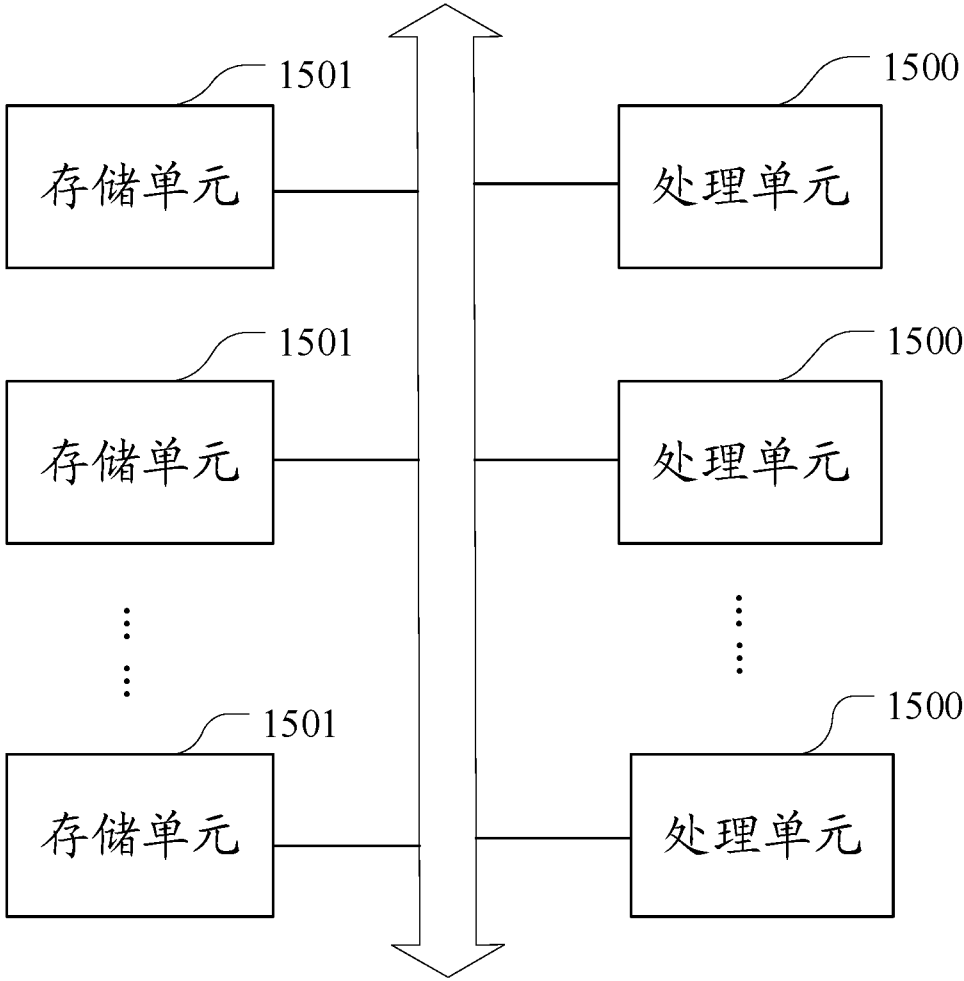


图 15

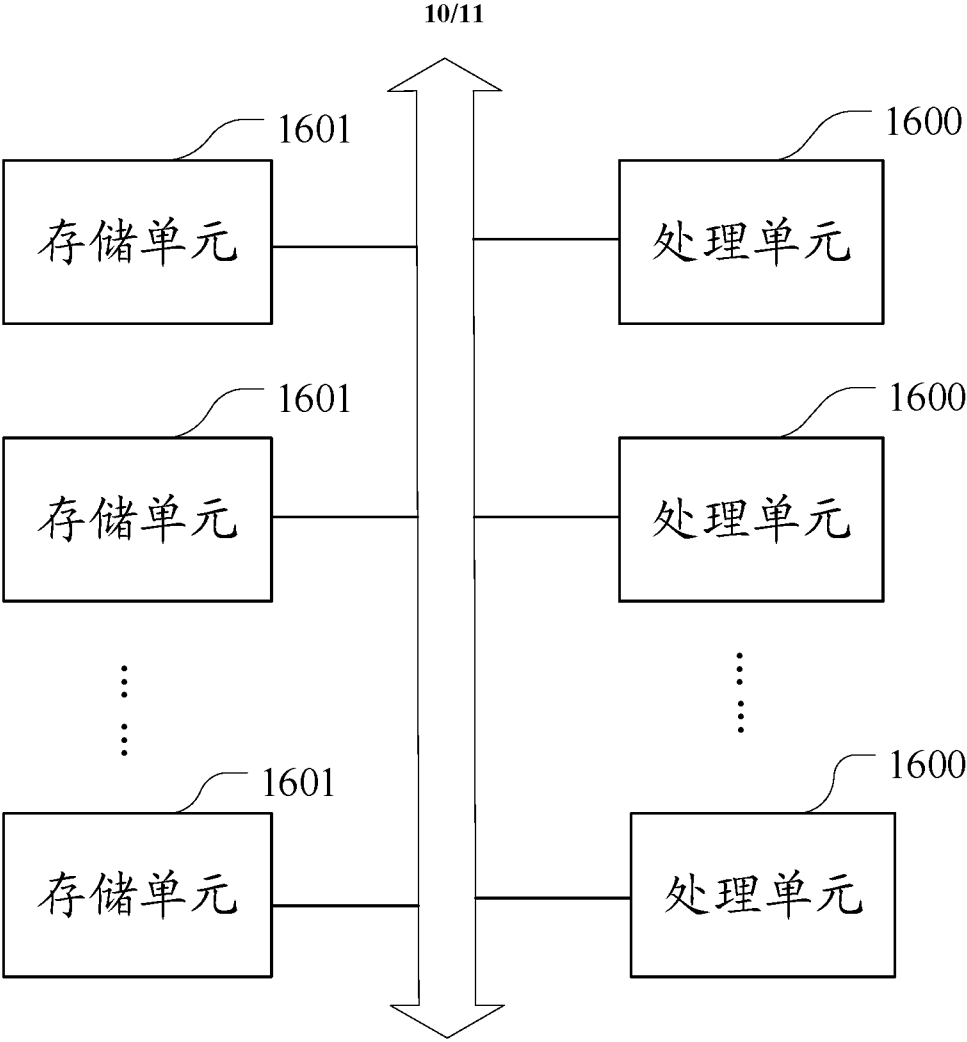


图 16

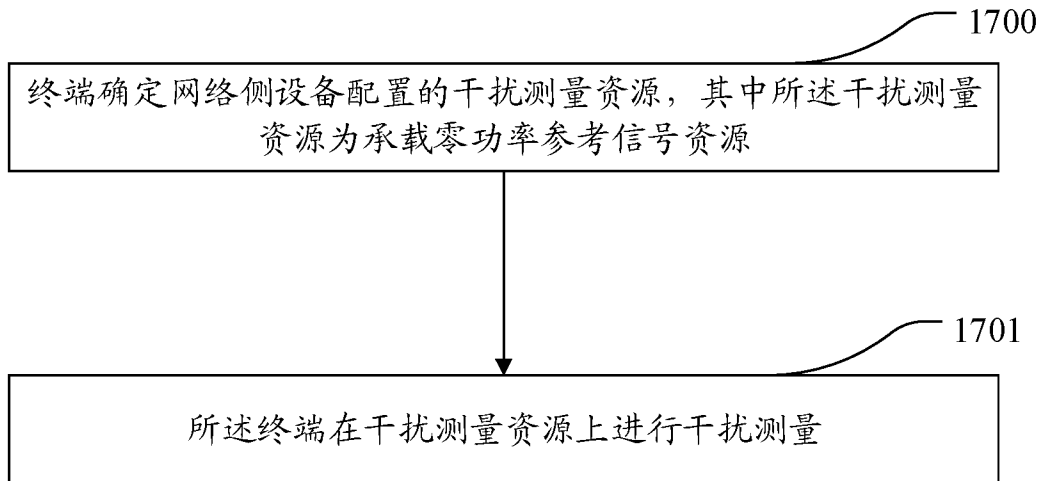


图 17

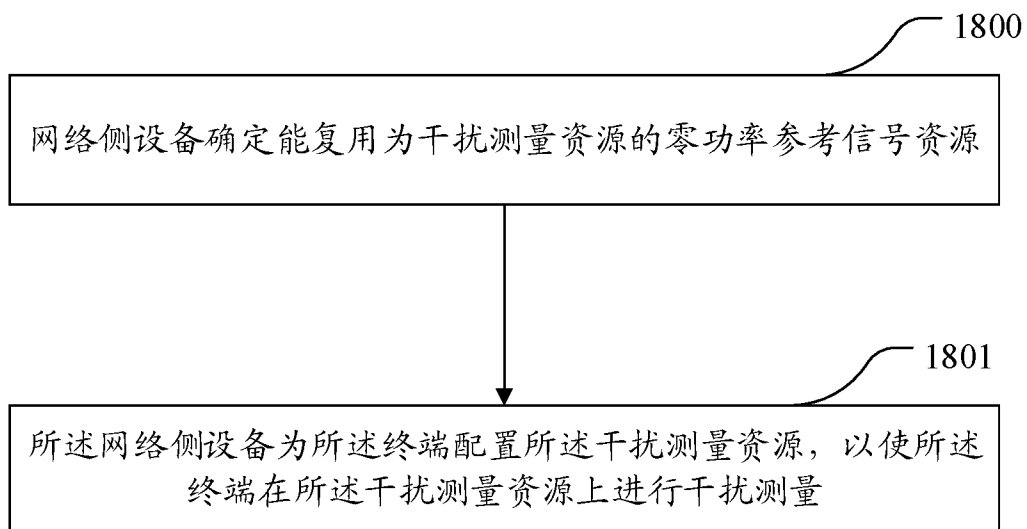


图 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/070677

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/02(2009.01)i; H04W 72/04(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W, H04L

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, USTXT, EPTXT, WOTXT: 干扰, 测量, 终端, 基站, 配置, 资源, 速率匹配, 零功率, 信道状态信息, 参考信号, 指示, interfer+, measur+, terminal, UE, base station, enodeB, config+, resource, ratematch, zero power, CSI, RS, indicat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103391629 A (ZTE CORPORATION) 13 November 2013 (2013-11-13) description, paragraphs [0037]-[0183]	1-45
X	CN 103391150 A (ZTE CORPORATION) 13 November 2013 (2013-11-13) description, paragraphs [0116]-[0252]	1-45
A	CN 106576009 A (LG ELECTRONICS INC.) 19 April 2017 (2017-04-19) entire document	1-45



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

21 March 2020

Date of mailing of the international search report

27 March 2020

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/CN2020/070677

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103391629	A	13 November 2013	CN	103391629	B	27 March 2018
CN	103391150	A	13 November 2013	CN	103391150	B	08 May 2018
CN	106576009	A	19 April 2017	CN	106576009	B	08 March 2019
				US	10153878	B2	11 December 2018
				EP	3186905	A1	05 July 2017
				EP	3186905	A4	15 August 2018
				US	2017207891	A1	20 July 2017
				WO	2016032305	A1	03 March 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/070677

A. 主题的分类

H04W 24/02 (2009.01) i; H04W 72/04 (2009.01) 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)

H04W, 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))

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: 干扰, 测量, 终端, 基站, 配置, 资源, 速率匹配, 零功率, 信道状态信息, 参考信号, 指示, interfer+, measur+, terminal, UE, base station, enodeB, config+, resource, ratematch, zero power, CSI, RS, indicat+

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 103391629 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 11月 13日 (2013 - 11 - 13) 说明书第[0037]-[0183]段	1-45
X	CN 103391150 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 11月 13日 (2013 - 11 - 13) 说明书第[0116]-[0252]段	1-45
A	CN 106576009 A (LG 电子株式会社) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 全文	1-45

☐ 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

2020年 3月 21日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3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

韩峥

电话号码 86-(010)-62089454

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/070677

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	103391629	A	2013年 11月 13日	CN	103391629	B	2018年 3月 27日
CN	103391150	A	2013年 11月 13日	CN	103391150	B	2018年 5月 8日
CN	106576009	A	2017年 4月 19日	CN	106576009	B	2019年 3月 8日
				US	10153878	B2	2018年 12月 11日
				EP	3186905	A1	2017年 7月 5日
				EP	3186905	A4	2018年 8月 15日
				US	2017207891	A1	2017年 7月 20日
				WO	2016032305	A1	2016年 3月 3日