

(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
2024 年 11 月 28 日 (28.11.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/239999 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 68/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/092770
- (22) 国际申请日: 2024 年 5 月 13 日 (13.05.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202310573856.7 2023年5月19日 (19.05.2023) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。
- (72) 发明人: 金巴 迪 阿达姆布巴卡 (KIMBA DIT ADAMOU, Boubacar); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 杨晓东 (YANG, Xiaodong); 中国广东省东莞市长安

镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 郑倩 (ZHENG, Qian); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 刘佳敏 (LIU, Jiamin); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING METHOD AND COMMUNICATION DEVICE

(54) 发明名称: 信息处理方法及通信设备



- 301 A relay device acquires first indication information sent by a multi-universal subscriber identity module (MUSIM) terminal, the first indication information being used for indicating whether the MUSIM terminal supports a MUSIM paging cause
- 302 The relay device sends the MUSIM paging cause or sends target information or sends the target information and second indication information to the MUSIM terminal according to the first indication information

(57) Abstract: The present application relates to the technical field of communications, and discloses an information processing method and a communication device. The information processing method of embodiments of the present application comprises: a relay device acquires first indication information sent by a multi-universal subscriber identity module (MUSIM) terminal, the first indication information being used for indicating whether the MUSIM terminal supports a MUSIM paging cause; and the relay device sends the MUSIM paging cause or sends target information or sends the target information and second indication information to the MUSIM terminal according to the first indication information, wherein the target information comprises a paging message or a paging record, the second indication information is used for indicating that a first network device does not support the MUSIM paging cause, and the first network device is a network device connected to the relay device.



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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

(57) 摘要: 本申请公开了一种信息处理方法及通信设备，属于通信技术领域，本申请实施例的信息处理方法包括：中继设备获取多个全球用户识别卡MUSIM终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述MUSIM终端是否支持MUSIM寻呼原因；所述中继设备根据所述第一指示信息向所述MUSIM终端发送MUSIM寻呼原因或发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息；其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持MUSIM寻呼原因，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

信息处理方法及通信设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2023 年 05 月 19 日在中国提交的中国专利申请 No. 202310573856.7 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种信息处理方法及通信设备。

背景技术

在如图 1 所示的场景中，支持多个全球用户识别卡（Multi Universal Subscriber Identity Module, MUSIM）的用户设备（User Equipment, UE）的全球用户识别卡（Subscriber Identity Module, SIM）1 可通过中继设备连接于网络 A，该 UE 的 SIM2 可直接通过 Uu 接口连接于网络 B。在 SIM1 通过中继设备连接于网络 A，且 SIM2 同时在网络 B 处于空闲态或非激活态的情况下，或者在 SIM1 通过中继设备在网络 A 处于空闲态或非激活态，且 SIM2 同时在网络 B 处于连接态的情况下，当网络 A 寻呼终端时，中继设备如何给终端发送 MUSIM 寻呼原因或寻呼消息还没有相关方案。

发明内容

本申请实施例提供一种信息处理方法及通信设备，能够解决中继设备如何给支持 MUSIM 的终端转发 MUSIM 寻呼原因或寻呼消息的问题。

第一方面，提供了一种信息处理方法，包括：

中继设备获取多个全球用户识别卡 MUSIM 终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；

所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因或发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息；

其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

第二方面，提供了一种信息处理方法，包括：

多个全球用户识别卡 MUSIM 终端向中继设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；

所述 MUSIM 终端获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息，所述 MUSIM 寻呼原因或所述目标信息是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的，或者，所述目标信息和第二指示信息是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的；

所述 MUSIM 终端根据所述 MUSIM 寻呼原因或根据所述目标信息或根据所述目标信息和第一指示信息，确定是否响应寻呼。

第三方面，提供了一种信息处理装置，包括：

第一获取模块，用于获取 MUSIM 终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；

第一发送模块，用于根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因或发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息；

其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

第四方面，提供了一种信息处理装置，包括：

第二发送模块，用于向中继设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；

第二获取模块，用于获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息，所述 MUSIM 寻呼原因或所述目标信息是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的，或者，所述目标信息和第二指示信息是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的；

第二确定模块，用于根据所述 MUSIM 寻呼原因或根据所述目标信息或根据所述目标信息和第一指示信息，确定是否响应寻呼。

第五方面，提供了一种终端，该终端包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面或第二方面所述的方法的步骤。

第六方面，提供了一种终端（中继设备或 MUSIM 终端），包括处理器及通信接口，其中，所述通信接口用于获取多个全球用户识别卡 MUSIM 终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因或发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息。或者，所述通信接口用于向中继设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息，所述 MUSIM 寻呼原因或所述目标信息是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的，或者，所述目标信息和第二指示信息是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的；所述处理器根据所述 MUSIM 寻呼原因或根据所述目标信息或根据所述目标信息和第一指示信息，确定是否响应寻呼。

第七方面，提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤，或者实现如第二方面所述的方法的步骤。

第八方面，提供了一种信息处理系统，包括：中继设备及 MUSIM 终端，所述中继设备可用于执行如第一方面所述的方法的步骤，所述 MUSIM 终端可用于执行如第二方面所述的方法的步骤。

第九方面，提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面所述的方法，或实现如第二方面所述的方法。

第十方面，提供了一种计算机程序/程序产品，所述计算机程序/程序产品被存储在存储介质中，所述计算机程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面或第二方面所述的方法的步骤。

在本申请实施例中，中继设备获取 MUSIM 终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因或发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息；其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。通过上述方案实现了中继设备给支持 MUSIM 的终端转发 MUSIM 寻呼原因或寻呼消息的目的。

附图说明

图 1 表示本申请实施例可应用的一种通信系统的结构图；

图 2 表示终端-网络中继机制的场景示意图；

图 3 表示本申请实施例的信息处理方法的流程示意图之一；

图 4 表示本申请实施例的信息处理方法的流程示意图之二；

图 5 表示本申请实施例的信息处理装置的模块示意图之一；

图 6 表示本申请实施例的信息处理装置的模块示意图之二；

图 7 表示本申请实施例的通信设备的结构框图；

图 8 表示本申请实施例的终端的结构框图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，本申请中的“或”表示所连接对象的至少其中之一。例如“A 或 B”涵盖三种方案，即，方案一：包括 A 且不

包括 B；方案二：包括 B 且不包括 A；方案三：既包括 A 又包括 B。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

本申请的术语“指示”既可以是一个直接的指示（或者说显式的指示），也可以是一个间接的指示（或者说隐含的指示）。其中，直接的指示可以理解为，发送方在发送的指示中明确告知了接收方具体的信息、需要执行的操作或请求结果等内容；间接的指示可以理解为，接收方根据发送方发送的指示确定对应的信息，或者进行判断并根据判断结果确定需要执行的操作或请求结果等。

值得指出的是，本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型（Long Term Evolution, LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced, LTE-A）系统，还可用于其他无线通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）、时分多址（Time Division Multiple Access, TDMA）、频分多址（Frequency Division Multiple Access, FDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA）、单载波频分多址（Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA）或其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用，所描述的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。以下描述出于示例目的描述了新空口（New Radio, NR）系统，并且在以下大部分描述中使用 NR 术语，但是这些技术也可应用于 NR 系统以外的系统，如第 6 代（6th Generation, 6G）通信系统。

本申请实施例的终端可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）、笔记本电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机（Ultra-mobile Personal Computer, UMPC）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）、增强现实（Augmented Reality, AR）、虚拟现实（Virtual Reality, VR）设备、机器人、可穿戴式设备（Wearable Device）、飞行器（flight vehicle）、车载设备（Vehicle User Equipment, VUE）、船载设备、行人终端（Pedestrian User Equipment, PUE）、智能家居（具有无线通信功能的家居设备，如冰箱、电视、洗衣机或者家具等）、游戏机、个人计算机（Personal Computer, PC）、柜员机或者自助机等终端侧设备。可穿戴式设备包括：智能手表、智能手环、智能耳机、智能眼镜、智能首饰（智能手镯、智能手链、智能戒指、智能项链、智能脚镯、智能脚链等）、智能腕带、智能服装等。其中，车载设备也可以称为车载终端、车载控制器、车载模块、车载部件、车载芯片或车载单元等。需要说明的是，在本申请实施例并不限定终端的具体类型。本申请实施例中的网络侧设备可以包括接入网设备或核心网设备，其中，接入网设备也可以称为无线接入网（Radio Access Network, RAN）设备、无线接入网功能或无线接入网单元。接入网设备可以包括基站、无线局域网（Wireless Local Area Network, WLAN）接入点（Access Point, AP）或无线保真（Wireless Fidelity, WiFi）节点等。其中，基站可被称为节点 B（Node B, NB）、演进节点 B（Evolved Node B, eNB）、下一代节点 B（the next generation Node B, gNB）、新空口节点 B（New Radio Node B, NR Node B）、接入点、中继站（Relay Base Station, RBS）、服务基站（Serving Base Station, SBS）、

基收发机站 (Base Transceiver Station, BTS)、无线电基站、无线电收发机、基本服务集 (Basic Service Set, BSS)、扩展服务集 (Extended Service Set, ESS)、家用 B 节点 (home Node B, HNB)、家用演进型 B 节点 (home evolved Node B)、发送接收点 (Transmission Reception Point, TRP) 或所述领域中其他某个合适的术语, 只要达到相同的技术效果, 所述基站不限于特定技术词汇, 需要说明的是, 在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例进行介绍, 并不限定基站的具体类型。

为使本领域技术人员能够更好地理解本申请实施例, 先进行如下说明。

1) 多个全球用户识别卡 (Multi Universal Subscriber Identity Module, MUSIM) 寻呼原因 (paging cause);

相关技术中, 在一条寻呼消息中, 携带有一个寻呼记录列表 (Paging Record List), 该列表中有最少 1 个, 最多 MaxNrofPageRec 个寻呼记录 (Paging Record), 每一个 Paging Record 中, 携带一个被寻呼 UE 的寻呼标识 (ue_Identity)。即一条 paging 消息可以指示最多 MaxNrofPageRec 个 UE 被寻呼。

这些 UE 中有些支持或需要接收 Paging cause; 剩下的不支持或不需要。

2) 空口寻呼原因;

空口寻呼原因 (Paging Cause) 用于指示寻呼 UE 的原因, 例如: 指示被寻呼 UE 寻呼是由 VoNR 业务触发的。UE 可以根据从空口收到的 Paging 消息中携带的 paging Cause 值, 确定后继的行为, 例如: 是否响应寻呼。

例如: 对于双卡设备, UE1 正在进行游戏, 此时, UE2 收到一个寻呼指示, 对应的 paging cause 为 VoNR (即语音电话), 双卡设备可能会选择响应 UE2 的寻呼指示; 如果 UE2 收到一个寻呼消息, 对应的 paging cause 值为短信, 双卡设备可能会选择暂时忽略 UE2 的寻呼指示, 如等到 UE1 的游戏结束, 才在 UE2 发起连接建立过程, 响应之前的寻呼指示。

由于空口 Paging Cause 是 Rel-17 协议将引入的特性, 所以仅支持 R17 之前协议的 UE 并不支持接收空口 Paging Cause; 如果被寻呼的是仅支持 R17 之前协议的 UE, 空口携带寻呼 cause 是无谓的开销 (overhead)。另外, 多卡设备中只有一个 UE 实体工作时 (如只插了一张 SIM 卡), 也不需要获取 paging cause。

3) 副链路 (Sidelink, SL) 和 SL 中继 (SL Relay);

(3.1) SL Relay 机制:

无线通信系统中的中继 (Relay) 技术, 就是在基站与终端之间增加了一个或多个中继节点 (或中继设备), 负责对无线信号进行一次或者多次的转发, 即无线信号要经过多跳才能到达终端。

无线中继技术不仅可用于扩展小区覆盖, 弥补小区覆盖盲点, 同时也可通过空间资源复用提升小区容量。对于室内覆盖, Relay 技术也可起到克服穿透损耗, 提升室内覆盖质量的作用。

以较简单的两跳中继为例, 无线中继就是将一个基站-终端链路分割为基站-中继站和中

继站-终端两个链路，从而有机会将一个质量较差的链路替换为两个质量较好的链路，以获得更高的链路容量及更好的覆盖。

目前 LTE 中已经支持的 Relay 为 UE-to-Network relay，即 Relay 一端连接 UE，一端连接网络侧，与 Relay 连接的 UE，叫做远端 UE（Remote UE）。

NR 也将研究如何支持终端-网络中继（UE-to-Network Relay）机制，典型场景如图 2 所示：

Remote UE 需要与网络侧传输数据，但由于覆盖不佳，找到 Relay UE 为其中转，其中 Relay UE 与基站之间是 Uu 接口，Relay UE 和 Remote UE 之间是 Sidelink（PC5）接口。一般来说，Relay UE 是开放的，可以为任何 Remote UE 服务。

（3.2）Sidelink Relay 场景下的 RRC 连接建立流程如下：

步骤 1. Remote UE 和 Relay UE 执行发现（discovery）过程，随后建立 PC5 RRC 连接。

步骤 2. Remote UE 向基站发送 RRC 建立请求（RRC Setup Request）消息，基站向 Remote UE 回复 RRC 建立消息。具体地，这两条消息是 Relay UE 中转发送到基站或 Remote UE。

步骤 3. 基站和 Remote UE 之间建立信令无线承载 1（Signalling Radio Bearer1，SRB1）专用承载，该 SRB1 专用承载由 PC5（remote UE 和 Relay UE 之间）和 Uu（Relay UE 和基站之间）两段无线链路控制协议（Radio Link Control，RLC）信道组成。具体的，两段 RLC 信道用于 Remote UE 发送/接收与基站之间的 SRB1 类型的 RRC 消息。

步骤 4. Remote UE 向基站发送 RRC 建立完成（RRC Setup Complete）消息。具体地，这条消息是 Relay UE 中转发送到基站。

步骤 5. Remote UE 和基站之间激活安全。激活安全的消息和流程重用现有机制。

步骤 6. 基站和 Remote UE 之间建立 SRB2/数据无线承载（Data Radio Bearer，DRB）专用承载，该 Remote UE SRB2/DRB 专用承载由 PC5（Remote UE 和 Relay UE 之间）和 Uu（Relay UE 和基站之间）两段 RLC 信道组成。具体的，两段 RLC 信道用于 Remote UE 发送/接收与基站之间的 SRB2 类型的 RRC/NAS 消息以及上下行业务数据。具体地，通过重用现有的 RRC 重配置机制。

另外，需要说明的是，本申请中的 MUSIM 终端也可以称为 MUSIM UE 或 Multisim UE。本申请中 MUSIM 终端中可以包括一个或多个 SIM 卡（包括 USIM 卡）。本申请中的多卡设备、多卡终端可以相互替换。

一种实施方式中，每个 SIM 卡与终端的其它逻辑实体（例如 RRC、PDCP、MAC、RLC、PHY 等）可以对应一个 UE，每个 SIM 卡可以对应一个签约用户。

一种实施方式中，一个签约用户可以理解为一个 UE，一个具有多个签约用户的终端可以表现为多个 UE。

一种实施方式中，所述用户或签约用户为 subscriber；一般来说，一个 subscriber 对应一套证书。一个 subscriber 表现为一个 UE。不难理解，当一个终端设备具有多个 subscriber 的情况下，可以表现为多个 UE。

下面结合附图，通过一些实施例及其应用场景对本申请实施例提供的信息处理方法进行详细地说明。

如图 3 所示，本申请实施例还提供了一种信息处理方法，包括：

步骤 301：中继设备获取多个全球用户识别卡 MUSIM 终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因。

上述 MUSIM 终端也可称为 MUSIM 远端终端，或 MUSIM remote UE。该 MUSIM 终端包括至少两个 SIM，例如该 MUSIM 终端包括 SIM1 和 SIM2。

一种实施方式中，SIM1 与 MUSIM 终端的其它逻辑实体组合可以称为 UE1，SIM2 与终端的其它逻辑实体组合可以称为 UE2。可以理解，MUSIM 终端中至少可以包括：UE1 和 UE2。

一种实施方式中，SIM1（或 UE1）通过中继设备连接于第一网络，SIM2（或 UE2）可直接通过 Uu 接口连接于第二网络。

在第一场景中：UE1 通过中继设备连接于第一网络，UE1 处于连接态，UE2 在第二网络处于空闲态；

在第二场景中：UE1 在第一网络处于空闲态，UE2 在第二网络处于连接态。UE1 在第一网络处于空闲态时，可以与中继设备建立 PC5 连接。

一种实施方式中，本申请中的 MUSIM 终端可以是 MUSIM 终端中的 SIM1 或 UE1。

可选地，上述中继设备包括中继终端，中继终端也可称为中继 UE（relay UE）。

本申请实施例中的第一网络也可称为网络 A（NWA），第二网络也可称为网络 B（NWB）。

可选地，上述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因。即 MUSIM 终端向中继设备指示其支持 MUSIM 寻呼原因。在中继设备根据该第一指示信息确定 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，为所述 MUSIM 终端转发 MUSIM 寻呼原因。

可选地，第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因。中继设备可以根据第一指示信息确定所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因。

一种实施方式中，MUSIM 寻呼原因可以称为寻呼原因（paging cause），支持 MUSIM 寻呼原因也可以称为支持寻呼原因。是否支持 MUSIM 寻呼原因可以理解为是否支持接收 MUSIM 寻呼原因，是否支持寻呼原因可以理解为是否支持接收寻呼原因。

步骤 302：所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因或发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息；

其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

可选地，所述 MUSIM 寻呼原因是与所述中继设备接收到的寻呼消息相关的寻呼原因，该寻呼消息是第一网络向所述中继设备发送的。

一种实施方式中，所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因包括：在中继设备根据第一指示信息确定 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，向所述 MUSIM 终端转发 MUSIM 寻呼原因。

本申请实施例中，中继设备获取 MUSIM 终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因。

通过上述方案实现了中继设备给支持 MUSIM 的终端转发 MUSIM 寻呼原因的目的，使得 MUSIM 终端根据所述 MUSIM 寻呼原因能够确定是否需要响应寻呼。

可选地，所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因，包括：

在所述第一指示信息指示所述 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，若所述中继设备接收到第一网络设备发送的寻呼消息，且所述中继设备和所述第一网络设备均支持 MUSIM 寻呼原因，则所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送与所述寻呼消息相关的 MUSIM 寻呼原因；

其中，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。例如，该第一网络设备为基站。

可选地，所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送与所述寻呼消息相关的 MUSIM 寻呼原因，包括：

所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送第一寻呼消息或第一寻呼记录，其中，所述第一寻呼消息或所述第一寻呼记录中包括所述 MUSIM 寻呼原因。

本申请实施例中，通过在所述第一寻呼消息或第一寻呼记录中携带 MUSIM 寻呼原因，以实现中继设备向 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因的目的。

可选地，所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息，包括：

在所述第一指示信息指示所述 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，若所述中继设备接收到第一网络设备发送的寻呼消息，所述中继设备支持 MUSIM 寻呼原因，且所述第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，则所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送目标信息，或者所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送目标信息和第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因；

其中，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备，所述目标信息包括所述寻呼消息或者包括寻呼记录。

一种实施方式中，所述目标消息中不包括 MUSIM 寻呼原因。可选的，目标消息为不包括 MUSIM 寻呼原因的寻呼消息。

这里，中继设备向 MUSIM 终端发送第二指示信息，可以使 MUSIM 终端获知未获取到 MUSIM 寻呼原因的原因是第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因。

在上述第一场景或第二场景下，中继设备可执行上述向 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因的方法。

可选的，在上述第二场景下，所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端

发送 MUSIM 寻呼原因, 包括: 所述中继设备根据所述第一指示信息, 在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因。

可以理解, 在 UE1 在第一网络处于空闲态或非激活态, 且 UE2 在第二网络处于连接态的情况下 (也可以称为在所述 MUSIM 终端在第一网络处于空闲态或非激活态, 且所述 MUSIM 终端在第二网络处于连接态的情况下), 所述中继终端根据第一指示信息, 在第二网络配置的 MUSIM 间隙内向所述 MUSIM 终端 (UE1) 发送 MUSIM 寻呼原因。

需要说明的是, MUSIM 间隙 (MUSIM gap) 也可以称为 MUSIM 间隙期 (MUSIM gap period), 或者, 可以称为 multi-sim gap。

一种实施方式中, 第二网络可以通过多 SIM gap 配置 (multi-sim gap configuration) 配置 (configure) 所述 MUSIM 间隙。

一种实施方式中, 第二网络配置的 MUSIM 间隙可以是中继设备通过以下方式获取的 MUSIM 间隙: 在 UE1 与中继设备建立 PC5 连接的情况下, 如果中继设备支持 MUSIM 寻呼原因, MUSIM 终端 (UE2) 向第二网络请求配置 MUSIM 间隙 (gap), 第二网络可以根据该请求向 MUSIM 终端配置 MUSIM 间隙, MUSIM 终端 (UE1) 可以把第二网络配置的 MUSIM 间隙发送给所述中继设备。

一种实施方式中, 在第二场景下 (UE1 在第一网络处于空闲态或非激活态, 且 UE2 在第二网络处于连接态), 所述中继设备根据所述第一指示信息, 在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因包括:

在所述第一指示信息指示所述 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下, 若所述中继设备接收到第一网络设备发送的寻呼消息, 且所述中继设备和所述第一网络设备均支持 MUSIM 寻呼原因, 则所述中继设备在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内向所述 MUSIM 终端发送与所述寻呼消息相关的 MUSIM 寻呼原因; 其中, 所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

一种实施方式中, 在第二场景下 (UE1 在第一网络处于空闲态或非激活态, 且 UE2 在第二网络处于连接态), 所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息包括: 在所述第一指示信息指示所述 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下, 若所述中继设备接收到第一网络设备发送的寻呼消息, 所述中继设备支持 MUSIM 寻呼原因, 且所述第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因, 则所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送所述目标信息, 或者所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送所述目标信息和所述第二指示信息。

一种实施方式中, 在第二场景下 (UE1 在第一网络处于空闲态或非激活态, 且 UE2 在第二网络处于连接态), 所述中继设备根据所述第一指示信息, 在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因包括: 所述中继设备在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内向所述 MUSIM 终端发送第一寻呼消息或第一寻呼记录, 其中, 所述第一寻呼消息或所述第一寻呼记录中包括所述 MUSIM 寻呼原因。

可选地，本申请实施例的方法，还包括：

所述中继设备接收所述第一网络设备发送的第三指示信息；

根据所述第三指示信息确定所述第一网络设备是否支持 MUSIM 寻呼原因；其中，所述第三指示信息用于指示所述第一网络设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。

所述接收第一网络设备发送的第三指示信息包括：接收广播消息或专用消息，所述广播消息或专用消息中包括所述第三指示信息。

本申请实施例中，第一网络设备可通过第三指示信息指示其是否支持 MUSIM 寻呼原因。可选地，中继设备还可向第一网络设备指示该中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。

本申请实施例中，中继设备获取 MUSIM 终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因或发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息；其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。通过上述方案实现了中继设备给支持 MUSIM 的终端转发 MUSIM 寻呼原因或寻呼消息的目的。

下面结合上述第一场景和第二场景对本申请的信息处理方法进行说明。

第一场景：MUSIM 终端中的 UE1 通过中继设备连接于第一网络，UE1 处于连接态，MUSIM 终端中的 UE2 在第二网络处于空闲态，即 UE1 通过 Relay UE 连接于第一网络（网络 A），UE2 在第二网络处于空闲（Idle）/非激活（Inactive）态；

该场景中中继设备的信息处理方法包括：

（1）MUSIM UE 的 UE1 与 Relay UE 建立连接过程中 MUSIM UE 的 UE1 可判断 Relay UE 是否支持 MUSIM 寻呼原因（paging cause）。判断过程如下：

当 UE1 选择 SL relay 时根据 Relay UE 广播的 discovery 消息，判断 Relay UE 是否支持 MUSIM 寻呼原因；或

SIM1 与 Relay 交互能力时，判断 Relay UE 是否支持 MUSIM 寻呼原因；或

当 SIM1 和 Relay UE 建立连接时，根据 Relay UE 给 UE1 发送的第三指示信息，判断 Relay UE 是否支持 MUSIM 寻呼原因。

（2）在 UE1 连接于网络 A（NWA）或 UE1 与 Relay UE 建立 PC5 连接的情况下，如果 Relay UE 支持 MUSIM paging cause，MUSIM UE 给 Relay UE 指示是否需要 Relay UE 给 UE1 转发 MUSIM paging cause。

具体的，MUSIM UE 可通过指示 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因来指示 Relay UE 是否需要转发 MUSIM paging cause。例如，在 MUSIM UE 指示 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，Relay UE 需要给 UE1 转发 MUSIM paging cause；在 MUSIM UE 指示 MUSIM 终端不支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，Relay UE 不需要给 UE1 转发 MUSIM paging cause。

（3）当 UE1 指示需要 Relay UE 给 SIM1 转发 MUSIM paging cause 时，Relay UE 可通过网络系统信息（如 SIB1）识别第一网络节点（第一网络设备，如网络 A 中的基站）是否支持

MUSIM paging cause.

(4) Relay UE 从网络 A (第一网络节点) 收到给 SIM1 转发的 paging message (网络广播或通过专用信令给 Relay UE), 其中, Relay UE 在连接态或 idle/Inactive 状态; Relay UE 行为可包括:

当 Relay UE 支持 MUSIM paging cause, 但第一网络节点不支持 MUSIM paging cause 时, Relay UE 给 UE1 转发 paging 消息或寻呼记录 (paging record), 同时可以向 MUSIM UE 指示第一网络节点不支持 paging cause;

当 Relay UE 和网络节点都支持 MUSIM paging cause, Relay UE 行为可包括:

行为一: 给 UE1 转发与 UE1 相关包含 MUSIM paging cause 的 paging record;

或者, 行为二: 给 UE1 转发与 UE1 相关包含 MUSIM paging cause 的完整 paging 消息。

根据 paging 消息, MUSIM UE 可判断是否包括 MUSIM paging cause。

(5) 当 UE1 收到 Relay UE 转发的 paging record 和/或 paging 消息中的 MUSIM paging cause 时, UE1 可判断是否响应寻呼。

第二场景: UE1 在第一网络处于空闲态, UE2 在第二网络处于连接态。UE1 在第一网络处于空闲态时, 可以与中继设备建立 PC5 连接。UE1 在第一网络 (网络 A) 处于 Idle/Inactive 态, UE2 在第二网络 (网络 B) 处于连接态;

该场景中中继设备的信息处理方法包括:

(1) MUSIM UE 通过 UE2 连接于 NWB, 并通过 UE1 选择 Relay UE (或与 Relay UE 建立 PC5 连接); 或 MUSIM UE 通过 UE1 选择 Relay UE (或与 Relay 建立 PC5 连接) 后, 通过 UE2 连接于网络 B;

(2) MUSIM UE 的 UE1 与 Relay UE 建立连接过程中 MUSIM UE 的 UE1 可判断 Relay UE 是否支持 MUSIM 寻呼原因 (paging cause)。判断过程如下:

当 UE1 选择 SL relay 时根据 Relay UE 广播的 discovery 消息, 判断 Relay UE 是否支持 MUSIM 寻呼原因; 或

SIM1 与 Relay 交互能力时, 判断 Relay UE 是否支持 MUSIM 寻呼原因; 或

当 SIM1 和 Relay UE 建立连接时, 根据 Relay UE 给 UE1 发送的第三指示信息, 判断 Relay UE 是否支持 MUSIM 寻呼原因。

(3) 在 UE1 与 Relay UE 建立 PC5 连接的情况下, 如果 Relay UE 支持 MUSIM paging cause, MUSIM 通过 UE2 向网络 B 申请 MUSIM 间隙 (gap), 以便 UE1 在 PC5 接口收到 paging 信息。

(4) 根据网络 B 给 MUSIM UE 配置的 MUSIM 间隙期 (gap period), UE1 可以与 Relay UE 协商在 PC5 接口上监听或接收 Relay UE 转发的 paging 消息, 如 SL 非连续接收 (Discontinuous Reception, DRX) 配置约束在 MUSIM gap period 内或 MUSIM gap period 配置约束在 SL DRX 内。

(5) MUSIM UE 给 Relay UE 指示是否需要 Relay UE 给 UE1 转发 MUSIM paging cause。

具体的, MUSIM UE 可通过指示 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因来指示 Relay UE 是否需要转发 MUSIM paging cause。例如, 在 MUSIM UE 指示 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下, Relay UE 需要给 UE1 转发 MUSIM paging cause; 在 MUSIM UE 指示 MUSIM 终端不支持 MUSIM 寻呼原因的情况下, Relay UE 不需要给 UE1 转发 MUSIM paging cause。

(6) 当 UE1 指示需要 Relay UE 给 SIM1 转发 MUSIM paging cause 时, Relay UE 可通过网络系统信息 (如 SIB1) 识别第一网络节点 (第一网络设备, 如网络 A 中的基站) 是否支持 MUSIM paging cause。

(7) Relay UE 从网络 A (第一网络节点) 收到给 SIM1 转发的 paging message (网络广播或通过专用信令给 Relay UE), 其中, Relay UE 在连接态或 idle/Inactive 状态; Relay UE 行为可包括:

当 Relay UE 支持 MUSIM paging cause, 但第一网络节点不支持 MUSIM paging cause 时, Relay UE 给 UE1 转发 paging 消息或寻呼记录 (paging record), 同时可以向 MUSIM UE 指示第一网络节点不支持 paging cause;

当 Relay UE 和网络节点都支持 MUSIM paging cause, Relay UE 行为可包括:

行为一: 给 UE1 转发与 UE1 相关包含 MUSIM paging cause 的 paging record;

或者, 行为二: 给 UE1 转发与 UE1 相关包含 MUSIM paging cause 的完整 paging 消息。

根据 paging 消息, MUSIM UE 可判断是否包括 MUSIM paging cause。

(8) 当 UE1 收到 Relay UE 转发的 paging record 和/或 paging 消息中的 MUSIM paging cause 时, UE1 可判断是否响应寻呼。

本申请实施例中, 中继设备获取 MUSIM 终端发送的第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因; 所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因。通过上述方案实现了中继设备给支持 MUSIM 的终端转发 MUSIM 寻呼原因的目的, 使得 MUSIM 终端根据所述 MUSIM 寻呼原因能够确定是否需要响应寻呼。

如图 4 所示, 本申请实施例提供了一种信息处理方法, 包括:

步骤 401: 多个全球用户识别卡 MUSIM 终端向中继设备发送第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因。

上述 MUSIM 终端也可称为 MUSIM 远端终端, 或 MUSIM remote UE。该 MUSIM 终端包括至少两个 SIM, 例如该 MUSIM 包括 SIM1 和 SIM2。

一种实施方式中, SIM1 与 MUSIM 终端的其它逻辑实体组合可以称为 UE1, SIM2 与终端的其它逻辑实体组合可以称为 UE2。MUSIM 终端中至少可以包括: UE1 和 UE2。

一种实施方式中, SIM1 (或 UE1) 通过中继设备连接于第一网络, SIM2 (或 UE2) 可直接通过 Uu 接口连接于第二网络。

在第一场景中: UE1 通过中继设备连接于第一网络, UE1 处于连接态, UE2 在第二网络处于空闲态;

在第二场景中：UE1 在第一网络处于空闲态，UE2 在第二网络处于连接态。

一种实施方式中，本申请中的 MUSIM 终端可以是 MUSIM 终端中的 SIM1 或 UE1。

上述中继设备包括中继终端。可选地，该中继设备也可以为网络侧设备。

一种实施方式中，第一网络可以理解为第一网络中的网络设备，第二网络可以理解为第二网络中的网络设备。

可选地，上述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因。即 MUSIM 终端通过向中继设备指示其支持 MUSIM 寻呼原因。在中继设备根据该第一指示信息确定 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，为所述 MUSIM 终端转发 MUSIM 寻呼原因。

步骤 402: 所述 MUSIM 终端获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息，所述 MUSIM 寻呼原因或所述目标信息是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的，或者，所述目标信息和第二指示信息是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的。

可选地，所述 MUSIM 寻呼原因是与所述中继设备接收到的寻呼消息相关的寻呼原因，该寻呼消息是第一网络向所述中继设备发送的。

步骤 403: 所述 MUSIM 终端根据所述 MUSIM 寻呼原因或根据所述目标信息或根据所述目标信息和第一指示信息，确定是否响应寻呼；

其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

本申请实施例中，MUSIM 终端向中继设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；MUSIM 终端获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因；MUSIM 终端根据所述 MUSIM 寻呼原因或根据所述目标信息或根据所述目标信息和第一指示信息，确定是否响应寻呼。通过上述方案实现了中继设备给支持 MUSIM 的终端转发 MUSIM 寻呼原因或寻呼消息的目的，使得 MUSIM 终端根据所述 MUSIM 寻呼原因或寻呼消息能够确定是否需要响应该寻呼。

可选地，所述 MUSIM 终端向中继设备发送第一指示信息，包括：

在确定所述中继设备支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，所述 MUSIM 终端向所述中继设备发送第一指示信息。

可选地，本申请实施例的方法，还包括：

在所述 MUSIM 终端与所述中继设备的连接建立过程中，所述 MUSIM 终端确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。

这里，通过确定中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因，以便于在中继设备支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，指示中继设备为 MUSIM 终端转发 MUSIM 寻呼原因。

可选地，所述 MUSIM 终端确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因，包括：

所述 MUSIM 终端根据所述中继设备广播的发现消息，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因；具体的，当 MUSIM 终端进行副链路中继选择时，根据所述中继设备广播

的发现消息，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因；

或者，所述 MUSIM 终端根据所述中继设备发送的能力信息，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因；具体的，在 MUSIM 终端与所述中继设备进行能力交互的过程中，根据所述中继设备发送的能力信息，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因；

或者，所述 MUSIM 终端根据所述中继设备发送的第四指示信息，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因，所述第四指示信息用于指示所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。具体的，在在 MUSIM 终端与所述中继设备建立连接时，根据中继设备发送的第四指示信息，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。

可选地，所述 MUSIM 终端获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息，包括：

在所述 MUSIM 终端在第一网络处于空闲态或非激活态，且所述 MUSIM 终端在第二网络处于连接态的情况下，所述 MUSIM 终端在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息。

可以理解，在 MUSIM 终端的 UE1 在第一网络处于空闲态或非激活态，且 MUSIM 终端的 UE2 在第二网络处于连接态的情况下（也可以称为在所述 MUSIM 终端在第一网络处于空闲态或非激活态，且所述 MUSIM 终端在第二网络处于连接态的情况下），所述 MUSIM 终端在第二网络配置的 MUSIM 间隙内获取中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因。

其中，UE1 在第一网络处于空闲态或非激活态包括 UE1 与中继终端建立 PC5 连接，中继终端未与第一网络建立连接，或者，包括 UE1 未与中继终端建立 PC5 连接，且中继设备终端未与第一网络建立连接。

可选地，所述 MUSIM 终端在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因之前，还包括：

所述 MUSIM 终端向所述第二网络发送请求信息，所述请求信息用于请求第二网络配置 MUSIM 间隙；

所述 MUSIM 终端获取所述第二网络根据所述请求信息配置的 MUSIM 间隙。

例如，MUSIM 终端的 SIM1 与中继设备建立 PC5 连接，如果中继设备支持 MUSIM 寻呼原因，MUSIM 终端通过 SIM2 向第二网络申请 MUSIM 间隙，以便于 SIM1 能够在 MUSIM 间隙内通过 PC5 接口接收到 MUSIM 寻呼原因。

需要说明的是，MUSIM 间隙（MUSIM gap）也可以称为 MUSIM 间隙期（MUSIM gap period），或者，可以称为 multisim gap。

一种实施方式中，第二网络可以通过多 SIM gap 配置（multisim gap configuration）配置（configure）所述 MUSIM 间隙。

一种实施方式中，第二网络配置的 MUSIM 间隙可以是中继设备通过以下方式获取的 MUSIM 间隙：在 UE1 与中继设备建立 PC5 连接的情况下，如果中继设备支持 MUSIM 寻呼

原因, MUSIM 终端 (UE2) 向第二网络请求配置 MUSIM 间隙 (gap), 第二网络可以根据该请求向 MUSIM 终端配置 MUSIM 间隙, MUSIM 终端 (UE1) 可以把第二网络配置的 MUSIM 间隙发送给所述中继设备。

一种实施方式中, 在第二场景下 (UE1 在第一网络处于空闲态或非激活态, 且 UE2 在第二网络处于连接态), 所述 MUSIM 终端在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因包括:

在所述第一指示信息指示所述 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下, 若所述中继设备接收到第一网络设备发送的寻呼消息, 且所述中继设备和所述第一网络设备均支持 MUSIM 寻呼原因, 则所述 MUSIM 终端在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因; 其中, 所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

一种实施方式中, 在第二场景下 (UE1 在第一网络处于空闲态或非激活态, 且 UE2 在第二网络处于连接态), 获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息包括:

在所述第一指示信息指示所述 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下, 若所述中继设备接收到第一网络设备发送的寻呼消息, 所述中继设备支持 MUSIM 寻呼原因, 且所述第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因, 则所述 MUSIM 终端在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内获取中继设备发送的目标信息, 或者获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息。

可选地, 所述 MUSIM 终端获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息, 包括:

所述 MUSIM 终端获取所述中继设备发送的第一寻呼消息或第一寻呼记录, 其中, 所述第一寻呼消息或所述第一寻呼记录中包括所述 MUSIM 寻呼原因。

本申请实施例中, 通过在第一寻呼消息或第一寻呼记录携带 MUSIM 寻呼原因, 实现中继设备向 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因的目的。

一种实施方式中, 在第二场景下 (UE1 在第一网络处于空闲态或非激活态, 且 UE2 在第二网络处于连接态), 所述 MUSIM 终端在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因包括:

在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内获取所述中继终端发送的第一寻呼消息或第一寻呼记录, 其中, 所述第一寻呼消息或所述第一寻呼记录中包括所述 MUSIM 寻呼原因。

本申请实施例中, MUSIM 终端向中继设备发送第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因; MUSIM 终端获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因; MUSIM 终端根据所述 MUSIM 寻呼原因或根据所述目标信息或根据所述目标信息和第一指示信息, 确定是否响应寻呼。通过上述方案实现了中继设备给支持 MUSIM 的终端转发 MUSIM 寻呼原因的目的, 使得 MUSIM 终端根据所述 MUSIM 寻呼原因能够确定是否需要响应该寻呼。

本申请实施例提供的信息处理方法，执行主体可以为信息处理装置。本申请实施例中以信息处理装置执行信息处理方法为例，说明本申请实施例提供的信息处理装置。

如图 5 所示，本申请实施例提供了一种信息处理装置 500，包括：

第一获取模块 501，用于获取 MUSIM 终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；

第一发送模块 502，用于根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因或发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息；

其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

可选地，所述第一发送模块用于在所述第一指示信息指示所述 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，若所述中继设备接收到第一网络设备发送的寻呼消息，且所述中继设备和所述第一网络设备均支持 MUSIM 寻呼原因，则所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送与所述寻呼消息相关的 MUSIM 寻呼原因；

其中，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

可选地，所述第一发送模块用于：

向所述 MUSIM 终端发送第一寻呼消息或第一寻呼记录，其中，所述第一寻呼消息或所述第一寻呼记录中包括所述 MUSIM 寻呼原因。

可选地，本申请实施例的装置，所述第一发送模块，用于在所述第一指示信息指示所述 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，若所述中继设备接收到第一网络设备发送的寻呼消息，所述中继设备支持 MUSIM 寻呼原因，且所述第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，则向所述 MUSIM 终端发送所述目标信息，或者所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送所述目标信息和所述第二指示信息。

可选地，本申请实施例的装置，还包括：

第一接收模块，用于接收所述第一网络设备发送的第三指示信息；

第一确定模块，用于根据所述第三指示信息确定所述第一网络设备是否支持 MUSIM 寻呼原因；其中，所述第三指示信息用于指示所述第一网络设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。

可选地，所述第一发送模块用于：

在所述 MUSIM 终端在第一网络处于空闲态或非激活态，且所述 MUSIM 终端在第二网络处于连接态的情况下，所述中继设备根据所述第一指示信息，在所述第二网络配置 MUSIM 间隙内向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因。

本申请实施例中，中继设备获取 MUSIM 终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因或发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息；其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。通过上

述方案实现了中继设备给支持 MUSIM 的终端转发 MUSIM 寻呼原因或寻呼消息的目的。

如图 6 所示, 本申请实施例还提供了一种信息处理装置 600, 包括:

第二发送模块 601, 用于向中继设备发送第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因;

第二获取模块 602, 用于获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息, 所述 MUSIM 寻呼原因或所述目标信息是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的, 或者, 所述目标信息和第二指示信息是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的;

第二确定模块 603, 用于根据所述 MUSIM 寻呼原因或根据所述目标信息或根据所述目标信息和第一指示信息, 确定是否响应寻呼;

其中, 所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录, 所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因, 所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

可选地, 所述第二发送模块用于在确定所述中继设备支持 MUSIM 寻呼原因的情况下, 向所述中继设备发送第一指示信息。

可选地, 本申请实施例的装置, 还包括:

第三确定模块, 用于在所述 MUSIM 终端与所述中继设备的连接建立过程中, 确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。

可选地, 所述第三确定模块用于:

根据所述中继设备广播的发现消息, 确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因;

或者, 根据所述中继设备发送的能力信息, 确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因;

或者, 根据所述中继设备发送的第四指示信息, 确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因, 所述第四指示信息用于指示所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。

可选地, 所述第二获取模块用于在 MUSIM 终端在第一网络处于空闲态或非激活态, 且所述 MUSIM 终端在第二网络处于连接态的情况下, 在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息。

可选地, 本申请实施例的装置, 还包括:

第四发送模块, 用于在第二获取模块在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因之前, 向所述第二网络发送请求信息, 所述请求信息用于请求第二网络配置 MUSIM 间隙;

第三获取模块, 用于获取所述第二网络根据所述请求信息配置的 MUSIM 间隙。

可选地, 所述第二获取模块用于获取所述中继设备发送的第一寻呼消息或第一寻呼记录, 其中, 所述第一寻呼消息或所述第一寻呼记录中包括所述 MUSIM 寻呼原因。

本申请实施例中, MUSIM 终端向中继设备发送第一指示信息, 所述第一指示信息用于指

示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；MUSIM 终端获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因；MUSIM 终端根据所述 MUSIM 寻呼原因或根据所述目标信息或根据所述目标信息和第一指示信息，确定是否响应寻呼。通过上述方案实现了中继设备给支持 MUSIM 的终端转发 MUSIM 寻呼原因的目的，使得 MUSIM 终端根据所述 MUSIM 寻呼原因能够确定是否需要响应该寻呼。

本申请实施例中的信息处理装置可以是电子设备，例如具有操作系统的电子设备，也可以是电子设备中的部件，例如集成电路或芯片。该电子设备可以是终端，也可以为除终端之外的其他设备。示例性的，终端可以包括但不限于上述所列举的终端的类型，其他设备可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的信息处理装置能够实现图 3 至图 4 的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

可选的，如图 7 所示，本申请实施例还提供一种通信设备 700，包括处理器 701 和存储器 702，存储器 702 上存储有可在所述处理器 701 上运行的程序或指令，例如，该通信设备 700 为 MUSIM 终端时，该程序或指令被处理器 701 执行时实现上述 MUSIM 终端执行的方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果。该通信设备 700 为中继设备时，该程序或指令被处理器 701 执行时实现上述中继设备执行的信息处理方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供一种终端，包括处理器和通信接口，所述通信接口用于获取多个全球用户识别卡 MUSIM 终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因或发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息；其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备；或者，所述通信接口用于向中继设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因，所述 MUSIM 寻呼原因是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的，所述处理器用于根据所述 MUSIM 寻呼原因或根据所述目标信息或根据所述目标信息和第一指示信息，确定是否响应寻呼。

该终端实施例与上述 MUSIM 终端侧方法实施例或中继设备侧方法实施例对应，上述方法实施例的各个实施过程和实现方式均可适用于该终端实施例中，且能达到相同的技术效果。具体地，图 8 为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端 800 包括但不限于：射频单元 801、网络模块 802、音频输出单元 803、输入单元 804、传感器 805、显示单元 806、用户输入单元 807、接口单元 808、存储器 809 以及处理器 810 等中的至少部分部件。

本领域技术人员可以理解，终端 800 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电

源可以通过电源管理系统与处理器 810 逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 8 中示出的终端结构并不构成对终端的限定,终端可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置,在此不再赘述。

应理解的是,本申请实施例中,输入单元 804 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 8041 和麦克风 8042,图形处理器 8041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置 (如摄像头) 获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 806 可包括显示面板 8061,可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 8061。用户输入单元 807 包括触控面板 8071 以及其他输入设备 8072 中的至少一种。触控面板 8071,也称为触摸屏。触控面板 8071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 8072 可以包括但不限于物理键盘、功能键 (比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

本申请实施例中,射频单元 801 接收来自网络侧设备的下行数据后,可以传输给处理器 810 进行处理;另外,射频单元 801 可以向网络侧设备发送上行数据。通常,射频单元 801 包括但不限于天线、放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

存储器 809 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 809 可主要包括存储程序或指令的第一存储区和存储数据的第二存储区,其中,第一存储区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令 (比如声音播放功能、图像播放功能等) 等。此外,存储器 809 可以包括易失性存储器或非易失性存储器。其中,非易失性存储器可以是只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器 (Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器 (Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器 (Electrically EPROM, EEPROM) 或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)、静态随机存取存储器 (Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器 (Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (Double Data Rate SDRAM, DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (Synch link DRAM, SLDRAM) 和直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DRRAM)。本申请实施例中的存储器 809 包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

处理器 810 可包括一个或多个处理单元;可选的,处理器 810 集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理涉及操作系统、用户界面和应用程序等的操作,调制解调处理器主要处理无线通信信号,如基带处理器。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 810 中。

在本申请的一实施例中,射频单元 801,用于获取多个全球用户识别卡 MUSIM 终端发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因;根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因或发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息;

其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

可选地，射频单元 801 还用于：

在所述第一指示信息指示所述 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，若所述中继设备接收到第一网络设备发送的寻呼消息，且所述中继设备和所述第一网络设备均支持 MUSIM 寻呼原因，则向所述 MUSIM 终端发送与所述寻呼消息相关的 MUSIM 寻呼原因；

其中，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

可选地，射频单元 801 还用于：

所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送第一寻呼消息或第一寻呼记录，其中，所述第一寻呼消息或所述第一寻呼记录中包括所述 MUSIM 寻呼原因。

可选地，射频单元 801 还用于：

在所述第一指示信息指示所述 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，若所述中继设备接收到第一网络设备发送的寻呼消息，所述中继设备支持 MUSIM 寻呼原因，且所述第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，则所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送所述目标信息，或者所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送所述目标信息和所述第二指示信息。

可选地，射频单元 801 还用于：接收所述第一网络设备发送的第三指示信息；

处理器 810 还用于：根据所述第三指示信息确定所述第一网络设备是否支持 MUSIM 寻呼原因；其中，所述第三指示信息用于指示所述第一网络设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。

可选地，射频单元 801 还用于：在所述 MUSIM 终端在第一网络处于空闲态或非激活态，且所述 MUSIM 终端在第二网络处于连接态的情况下，根据所述第一指示信息，在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因。

在本申请的一实施例中，射频单元 801，用于向中继设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息，所述 MUSIM 寻呼原因或所述目标信息是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的，或者，所述目标信息和第二指示信息是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的；处理器 810 用于：根据所述 MUSIM 寻呼原因或根据所述目标信息或根据所述目标信息和第一指示信息，确定是否响应寻呼；

其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

可选地，射频单元 801 还用于：在确定所述中继设备支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，向所述中继设备发送第一指示信息。

可选地，处理器 810 还用于：在所述 MUSIM 终端与所述中继设备的连接建立过程中，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。

可选地，处理器 810 还用于：

根据所述中继设备广播的发现消息，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因；

或者，根据所述中继设备发送的能力信息，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因；

或者，根据所述中继设备发送的第四指示信息，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因，所述第四指示信息用于指示所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。

可选地，射频单元 801 还用于：在所述 MUSIM 终端在第一网络处于空闲态或非激活态，且所述 MUSIM 终端在第二网络处于连接态的情况下，在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息。

可选地，射频单元 801 还用于：向所述第二网络发送请求信息，所述请求信息用于请求第二网络配置 MUSIM 间隙；获取所述第二网络根据所述请求信息配置的 MUSIM 间隙。

可选地，射频单元 801 还用于：获取所述中继设备发送的第一寻呼消息或第一寻呼记录，其中，所述第一寻呼消息或所述第一寻呼记录中包括所述 MUSIM 寻呼原因。

本申请实施例中，中继设备获取 MUSIM 终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因或发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息；其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。通过上述方案实现了中继设备给支持 MUSIM 的终端转发 MUSIM 寻呼原因或寻呼消息的目的。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述信息处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的终端中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等。在一些示例中，可读存储介质可以是非瞬态的可读存储介质。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述信息处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

本申请实施例另提供了一种计算机程序/程序产品，所述计算机程序/程序产品被存储在存储介质中，所述计算机程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现上述信息处理方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供了一种信息处理系统，包括：终端及中继设备，所述终端可用于执

行如上所述的 MUSIM 终端执行的信息处理方法的步骤，所述中继设备可用于执行如上所述的信息处理方法的步骤。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等)执行本公开各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来控制相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

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。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助计算机软件产品加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。该计算机软件产品存储在存储介质（如 ROM、RAM、磁碟、光盘等）中，包括若干指令，用以使得终端或者网络侧设备执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式的实施方式，这些实施方式均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求 书

1. 一种信息处理方法，包括：

中继设备获取多个全球用户识别卡 MUSIM 终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；

所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因或发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息；

其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因，包括：

在所述第一指示信息指示所述 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，若所述中继设备接收到第一网络设备发送的寻呼消息，且所述中继设备和所述第一网络设备均支持 MUSIM 寻呼原因，则所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送与所述寻呼消息相关的 MUSIM 寻呼原因；

其中，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送与所述寻呼消息相关的 MUSIM 寻呼原因，包括：

所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送第一寻呼消息或第一寻呼记录，其中，所述第一寻呼消息或所述第一寻呼记录中包括所述 MUSIM 寻呼原因。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息，包括：

在所述第一指示信息指示所述 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，若所述中继设备接收到第一网络设备发送的寻呼消息，所述中继设备支持 MUSIM 寻呼原因，且所述第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，则所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送所述目标信息，或者所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送所述目标信息和所述第二指示信息。

5. 根据权利要求 2 至 4 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述中继设备接收所述第一网络设备发送的第三指示信息；

根据所述第三指示信息确定所述第一网络设备是否支持 MUSIM 寻呼原因；其中，所述第三指示信息用于指示所述第一网络设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。

6. 根据权利要求 1 至 4 任一项所述的方法，其中，所述中继设备根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因，包括：

在所述 MUSIM 终端在第一网络处于空闲态或非激活态，且所述 MUSIM 终端在第二网络处于连接态的情况下，所述中继设备根据所述第一指示信息，在所述第二网络配置 MUSIM 间隙内向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因。

7. 一种信息处理方法，包括：

多个全球用户识别卡 MUSIM 终端向中继设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；

所述 MUSIM 终端获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息，所述 MUSIM 寻呼原因或所述目标信息是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的，或者，所述目标信息和第二指示信息是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的；

所述 MUSIM 终端根据所述 MUSIM 寻呼原因或根据所述目标信息或根据所述目标信息和第一指示信息，确定是否响应寻呼；

其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述 MUSIM 终端向中继设备发送第一指示信息，包括：

在确定所述中继设备支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，所述 MUSIM 终端向所述中继设备发送第一指示信息。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述方法还包括：

在所述 MUSIM 终端与所述中继设备的连接建立过程中，所述 MUSIM 终端确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述 MUSIM 终端确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因，包括：

所述 MUSIM 终端根据所述中继设备广播的发现消息，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因；

或者，所述 MUSIM 终端根据所述中继设备发送的能力信息，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因；

或者，所述 MUSIM 终端根据所述中继设备发送的第四指示信息，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因，所述第四指示信息用于指示所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。

11. 根据权利要求 7 至 10 任一项所述的方法，其中，所述 MUSIM 终端获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息，包括：

在所述 MUSIM 终端在第一网络处于空闲态或非激活态，且所述 MUSIM 终端在第二网络处于连接态的情况下，所述 MUSIM 终端在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述 MUSIM 终端在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获

取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息之前，还包括：

所述 MUSIM 终端向所述第二网络发送请求信息，所述请求信息用于请求第二网络配置 MUSIM 间隙；

所述 MUSIM 终端获取所述第二网络根据所述请求信息配置的 MUSIM 间隙。

13. 根据权利要求 7 至 12 任一项所述的方法，其中，所述 MUSIM 终端获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因，包括：

所述 MUSIM 终端获取所述中继设备发送的第一寻呼消息或第一寻呼记录，其中，所述第一寻呼消息或所述第一寻呼记录中包括所述 MUSIM 寻呼原因。

14. 一种信息处理装置，包括：

第一获取模块，用于获取 MUSIM 终端发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；

第一发送模块，用于根据所述第一指示信息向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因或发送目标信息或发送目标信息和第二指示信息；

其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，所述第一网络设备为与中继设备连接的网络设备。

15. 根据权利要求 14 所述的装置，其中，所述第一发送模块用于在所述第一指示信息指示所述 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，若所述中继设备接收到第一网络设备发送的寻呼消息，且所述中继设备和所述第一网络设备均支持 MUSIM 寻呼原因，则所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送与所述寻呼消息相关的 MUSIM 寻呼原因；

其中，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

16. 根据权利要求 15 所述的装置，其中，所述第一发送模块用于：

向所述 MUSIM 终端发送第一寻呼消息或第一寻呼记录，其中，所述第一寻呼消息或所述第一寻呼记录中包括所述 MUSIM 寻呼原因。

17. 根据权利要求 14 所述的装置，其中，所述第一发送模块，用于在所述第一指示信息指示所述 MUSIM 终端支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，若所述中继设备接收到第一网络设备发送的寻呼消息，所述中继设备支持 MUSIM 寻呼原因，且所述第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，则向所述 MUSIM 终端发送所述目标信息，或者所述中继设备向所述 MUSIM 终端发送所述目标信息和所述第二指示信息。

18. 根据权利要求 15 至 17 任一项所述的装置，其中，还包括：

第一接收模块，用于接收所述第一网络设备发送的第三指示信息；

第一确定模块，用于根据所述第三指示信息确定所述第一网络设备是否支持 MUSIM 寻呼原因；其中，所述第三指示信息用于指示所述第一网络设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。

19. 根据权利要求 14 至 18 任一项所述的装置，其中，所述第一发送模块用于：

在所述 MUSIM 终端在第一网络处于空闲态或非激活态，且所述 MUSIM 终端在第二网络处于连接态的情况下，所述中继设备根据所述第一指示信息，在所述第二网络配置的

MUSIM 间隙内向所述 MUSIM 终端发送 MUSIM 寻呼原因。

20. 一种信息处理装置，包括：

第二发送模块，用于向中继设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示 MUSIM 终端是否支持 MUSIM 寻呼原因；

第二获取模块，用于获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息，所述 MUSIM 寻呼原因或所述目标信息是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的，或者，所述目标信息和第二指示信息是所述中继设备根据所述第一指示信息发送的；

第二确定模块，用于根据所述 MUSIM 寻呼原因或根据所述目标信息或根据所述目标信息和第一指示信息，确定是否响应寻呼；

其中，所述目标信息包括寻呼消息或寻呼记录，所述第二指示信息用于指示第一网络设备不支持 MUSIM 寻呼原因，所述第一网络设备为与所述中继设备连接的网络设备。

21. 根据权利要求 20 所述的装置，其中，所述第二发送模块用于在确定所述中继设备支持 MUSIM 寻呼原因的情况下，向所述中继设备发送第一指示信息。

22. 根据权利要求 21 所述的装置，其中，还包括：

第三确定模块，用于在所述 MUSIM 终端与所述中继设备的连接建立过程中，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。

23. 根据权利要求 22 所述的装置，其中，所述第三确定模块用于：

根据所述中继设备广播的发现消息，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因；

或者，根据所述中继设备发送的能力信息，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因；

或者，根据所述中继设备发送的第四指示信息，确定所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因，所述第四指示信息用于指示所述中继设备是否支持 MUSIM 寻呼原因。

24. 根据权利要求 20 至 23 任一项所述的装置，其中，所述第二获取模块用于在 MUSIM 终端在第一网络处于空闲态或非激活态，且所述 MUSIM 终端在第二网络配置的 MUSIM 间隙内获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因或获取所述中继设备发送的目标信息或获取所述中继设备发送的目标信息和第二指示信息。

25. 根据权利要求 24 所述的装置，其中，还包括：

第四发送模块，用于在第二获取模块在所述第二网络配置的 MUSIM 间隙内获取所述中继设备发送的 MUSIM 寻呼原因之前，向所述第二网络发送请求信息，所述请求信息用于请求第二网络配置 MUSIM 间隙；

第三获取模块，用于获取所述第二网络根据所述请求信息配置的 MUSIM 间隙。

26. 根据权利要求 20 至 25 任一项所述的装置，其中，所述第二获取模块用于获取所述中继设备发送的第一寻呼消息或第一寻呼记录，其中，所述第一寻呼消息或所述第一寻呼记录中包括所述 MUSIM 寻呼原因。

27. 一种通信设备，包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 6 任一项所述的信息处理方法的步骤，或者，实现如权利要求 7 至 13 任一项所述的信息处理方法的步骤。

28. 一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 6 任一项所述的信息处理方法的步骤，或者，实现如权利要求 7 至 13 任一项所述的信息处理方法的步骤。

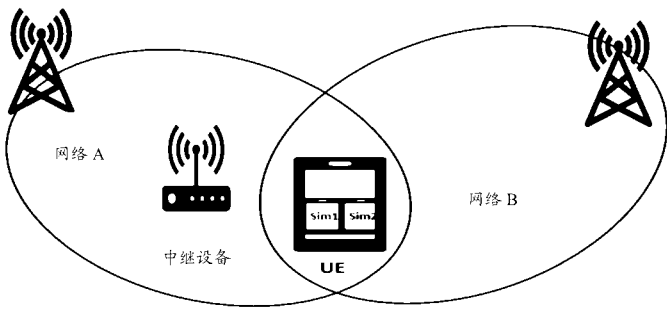


图 1

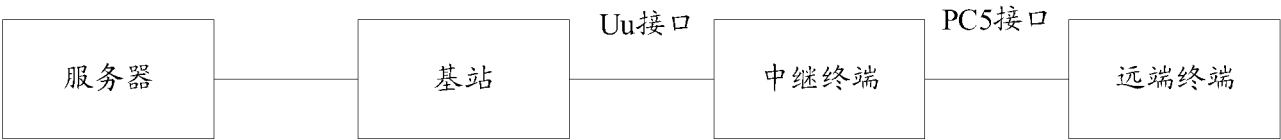


图 2

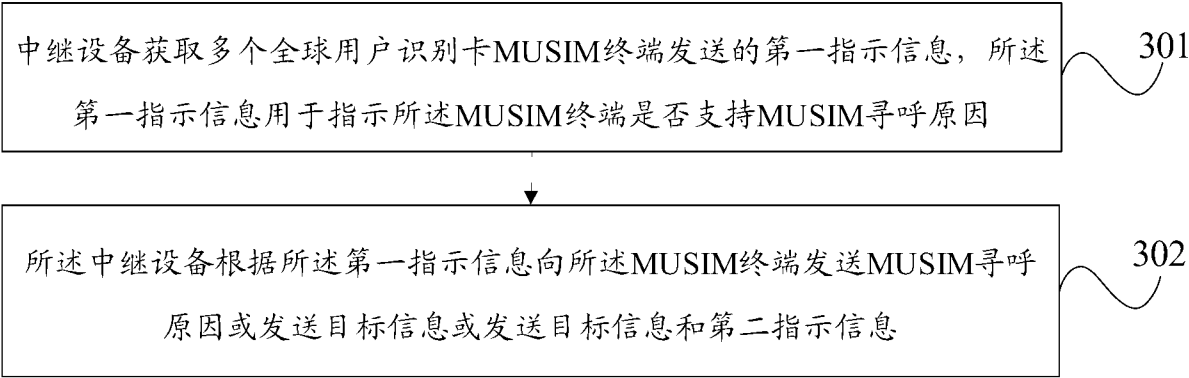


图 3

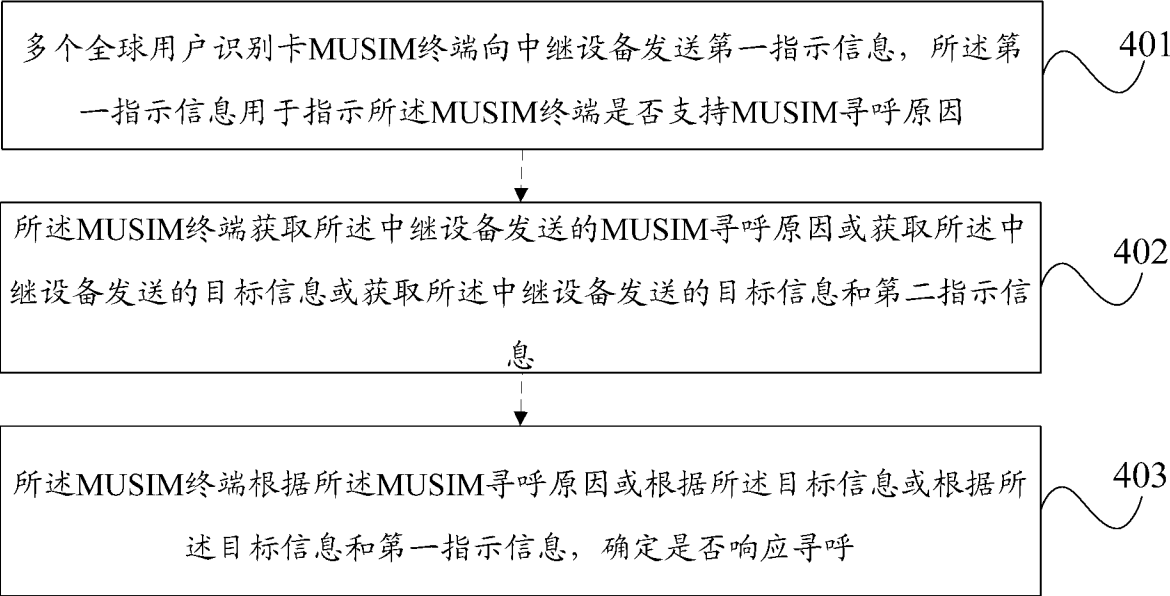


图 4

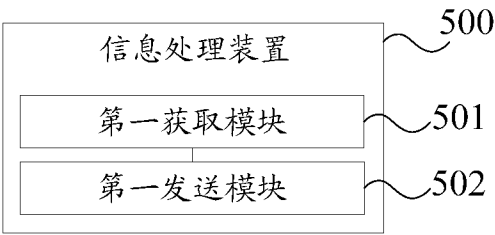


图 5

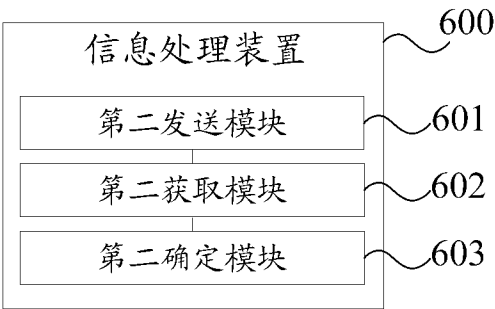


图 6

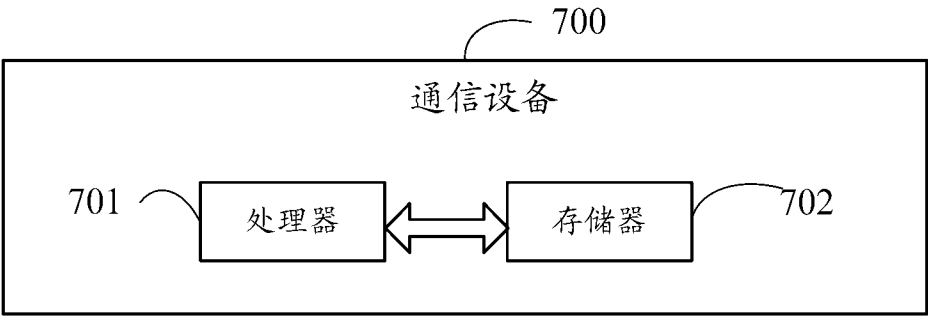


图 7

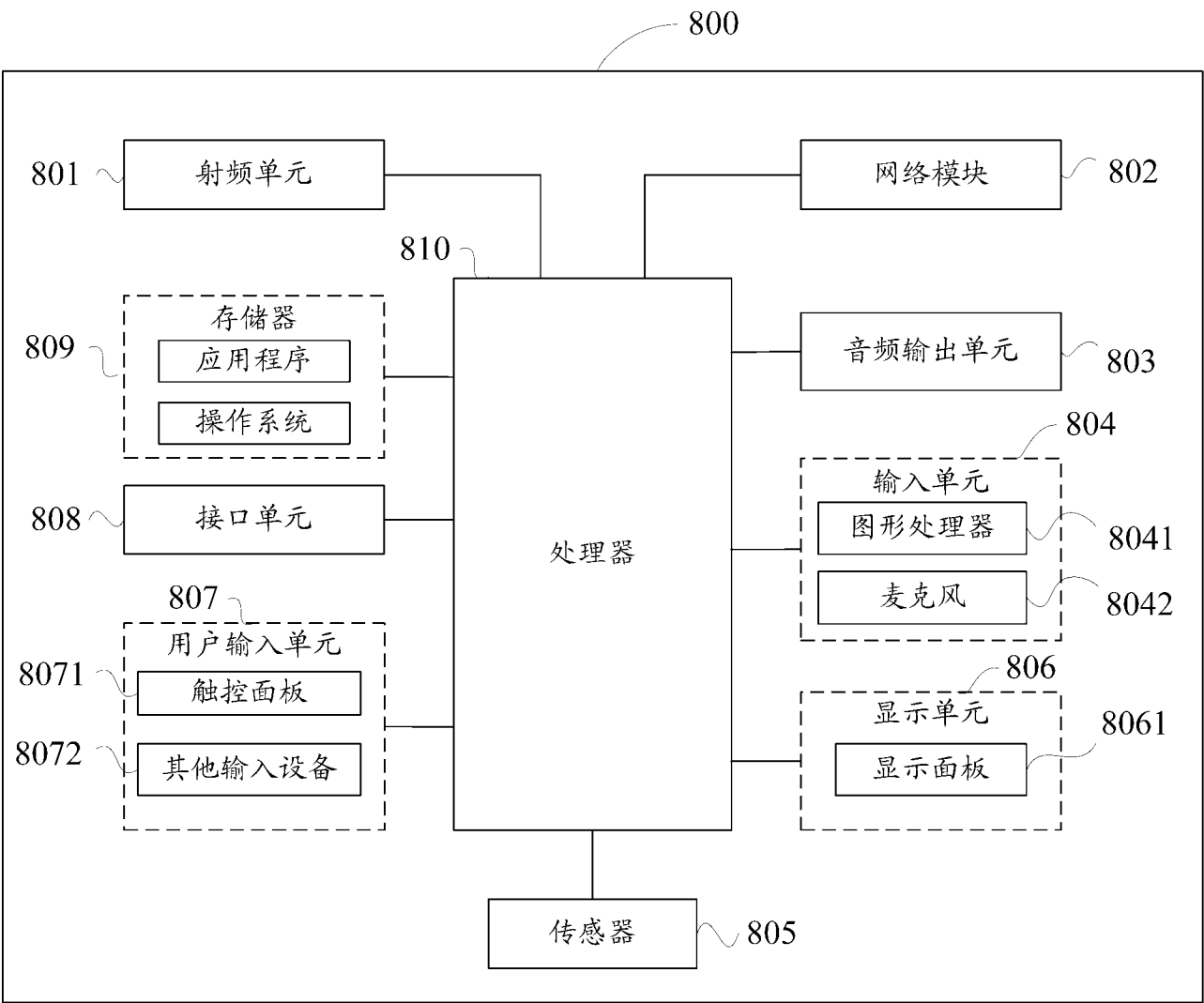


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/092770

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 68/02(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) IPC: H04W 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; WOTXT; USTXT; EPTXT; 3GPP: 全球用户识别卡, 用户身份识别卡, SIM卡, 多用户, 中继, 中继终端, 中继节点, 寻呼, 指示, 原因, 支持, 能力, MUSIM, SIM, multiple, user, relay, node, UE, terminal, paging, indicate, support, capability		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2022171301 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 18 August 2022 (2022-08-18) description, paragraphs [0004]-[0305]	1-28
A	CN 112352456 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 09 February 2021 (2021-02-09) entire document	1-28
A	CN 114365582 A (LENOVO (SINGAPORE) PTE. LTD.) 15 April 2022 (2022-04-15) entire document	1-28
A	WO 2022206971 A1 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 06 October 2022 (2022-10-06) entire document	1-28
☐ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 01 August 2024		Date of mailing of the international search report 13 August 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/092770

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2022171301	A1	18 August 2022	None	
CN	112352456	A	09 February 2021	None	
CN	114365582	A	15 April 2022	None	
WO	2022206971	A1	06 October 2022	None	

A. 主题的分类

H04W 68/02(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)

IPC: H04W

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;WOTXT;USTXT;EPTXT;3GPP: 全球用户识别卡, 用户身份识别卡, SIM卡, 多用户, 中继, 中继终端, 中继节点, 寻呼, 指示, 原因, 支持, 能力, MUSIM, SIM, multiple, user, relay, node, UE, terminal, paging, indicate, support, capability

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 2022171301 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 2022年8月18日 (2022 - 08 - 18) 说明书第[0004]-[0305]段	1-28
A	CN 112352456 A (北京小米移动软件有限公司) 2021年2月9日 (2021 - 02 - 09) 全文	1-28
A	CN 114365582 A (联想(新加坡)私人有限公司) 2022年4月15日 (2022 - 04 - 15) 全文	1-28
A	WO 2022206971 A1 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO LTD) 2022年10月6日 (2022 - 10 - 06) 全文	1-28

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年8月1日

国际检索报告邮寄日期

2024年8月13日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

吴云倩

电话号码 (+86) 0512-88996128

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/092770

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	2022171301	A1	2022年8月18日	无	
CN	112352456	A	2021年2月9日	无	
CN	114365582	A	2022年4月15日	无	
WO	2022206971	A1	2022年10月6日	无	