

(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
2018 年 9 月 27 日 (27.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/170948 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 88/04 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/079317

(22) 国际申请日: 2017 年 4 月 1 日 (01.04.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
PCT/CN2017/077939
2017 年 3 月 23 日 (23.03.2017) CN

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 刘建华 (LIU, Jianhua); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区花城大道 85 号 3901 房, Guangdong 510623 (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, 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, SM,

(54) Title: PAGING METHOD AND PAGING APPARATUS

(54) 发明名称: 寻呼方法和寻呼装置

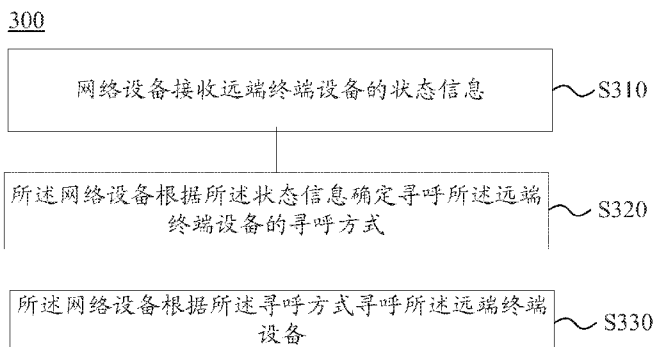


图 3

S310 A network device receives state information about a remote terminal device
S320 The network device determines, according to the state information, a paging mode for paging the remote terminal device
S330 The network device pages the remote terminal device according to the paging mode

(57) Abstract: Provided are a paging method and a paging apparatus. The method comprises: a network device receiving state information about a remote terminal device; the network device determining, according to the state information, a paging mode for paging the remote terminal device; and the network device paging the remote terminal device according to the paging mode. It can thus be ensured that a network device correctly pages a remote terminal device.

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种寻呼方法和寻呼装置, 该方法包括: 网络设备接收远端终端设备的状态信息; 所述网络设备根据所述状态信息确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式; 所述网络设备根据所述寻呼方式寻呼所述远端终端设备, 能够保证网络设备正确的寻呼远端终端设备。

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

寻呼方法和寻呼装置

本申请要求于 2017 年 3 月 23 日提交中国专利局、申请号为 PCT/CN2017/077939、发明名称为“寻呼方法和寻呼装置”的 PCT 专利申请的
5 优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及通信领域，特别涉及通信领域中的寻呼方法和寻呼装置。

10

背景技术

在蜂窝通信系统中，网络设备可以通过空口消息向终端设备发送寻呼消息，终端设备接收网络设备的寻呼消息，但是在蜂窝通信和设备对设备（Device-to-Device, D2D）通信混合的场景下，网络设备如何正确的寻呼终端设备是亟待解决的问题。
15

发明内容

本申请实施例提供的寻呼方法和寻呼装置，能够保证网络设备正确的寻呼远端终端设备。

20

第一方面，提供了一种寻呼方法，该方法包括：网络设备接收远端终端设备的状态信息；所述网络设备根据所述状态信息确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式；所述网络设备根据所述寻呼方式寻呼所述远端终端设备。

25

因此，本申请实施例中，网络设备根据远端终端设备的状态信息确定寻呼远端终端设备的寻呼方式，避免了网络设备盲目的寻呼而导致的寻呼失败，从而可以保证网络设备正确的寻呼远端终端设备。

可选地，所述状态信息用于指示所述远端终端设备与中继终端设备之间是否存在签约关系和/或连接关系，和/或，用于指示所述远端终端设备是否处于网络的覆盖范围之内。

30

可选地，状态信息也可以是终端设备是否处于连接状态的信息，或者是终端设备是否处于空闲状态的信息等，本申请实施例对状态信息具体是什么并不作限定，可以是任何用于网络设备确定寻呼方式的信息。

因此，本申请实施例中，终端设备上报自身的状态信息，网络设备根据状态信息确定以何种方式寻呼终端设备，能够避免当远端终端设备不在网络的覆盖范围时，网络设备采用空口消息寻呼时导致的寻呼失败，也可以避免当远端终端设备与中继终端设备之间不存在信任关系时，网络设备采用中继终端设备的寻呼导致寻呼的失败，通过本申请实施例的寻呼方法网络设备在寻呼时根据终端设备的状态信息进行寻呼，可以保证寻呼的准确性。

可选地，该网络设备可以是与终端设备存在连接关系的第一接入网设备，该网络设备也可以是与终端设备存在连接关系的第一核心网设备，该网络设备也可以是与第一接入网设备处于同一网络覆盖区域或者与同一寻呼区域的至少一个第二接入网设备，本申请实施例对此不作限制。

可选地，当状态信息用于指示远端终端设备与中继终端设备是否存在签约关系和/或连接关系时，所述状态信息指示远端终端设备和中继终端设备之间的签约关系和/或连接关系可以是远端终端设备获取到签约关系和/或连接关系，通过中继终端设备向网络设备发送状态信息，也可以是中继终端设备获取到签约关系和/或连接关系向网络设备发送状态信息。

可选地，状态信息也可以指示所述远端终端设备与所述中继终端设备是否存在信任关系。

在某些实现方式中，所述寻呼方式包括通过空口消息寻呼或通过所述远端终端设备存在签约关系和/或连接关系的中继终端设备寻呼。

在某些实现方式中，所述网络设备根据所述状态信息确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式，包括：若所述状态信息用于指示所述远端终端设备处于网络的覆盖范围之内时，所述网络设备确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过空口消息寻呼。

在某些实现方式中，所述网络设备根据所述状态信息确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式，包括：若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时，所述网络设备确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过所述中继终端设备寻呼。

在某些实现方式中，所述若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时，所述网络设备确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过中继终端设备寻呼，包括：若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或

连接关系，并且所述远端终端设备处于网络的覆盖范围内时，所述网络设备确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过所述中继终端设备寻呼。当然，网络设备也可以采用空口消息的方式寻呼远端终端设备，本申请实施例对此不作限制。具体采用哪种方式寻呼可以是协议规定的。

5 在某些实现方式中，所述网络设备根据所述状态信息确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式，包括：若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间不存在签约关系和/或连接关系，并且所述远端终端设备不处于网络的覆盖范围内时，所述网络设备确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过所述中继终端设备寻呼。

10 在某些实现方式中，所述状态信息包括：所述远端终端设备所在的网络的标识信息以及所述远端终端设备与所述网络的标识信息对应的网络设备之间的链路质量信息。

 在某些实现方式中，所述状态信息包括：与所述远端终端设备存在签约关系和/或连接关系的中继终端设备的标识信息以及所述远端终端设备与所
15 述中继终端设备之间的链路质量信息。

 在某些实现方式中，所述网络设备接收远端终端设备的状态信息，包括：所述网络设备通过空口消息接收所述远端终端设备发送的所述状态信息。

 可选地，第一接入网设备通过空口消息接收所述远端终端设备发送的所述状态信息；或者至少一个第二接入网设备通过空口消息接收所述远端终端
20 设备发送的所述状态信息；或者第一核心网设备通过空口消息接收所述远端终端设备发送的所述状态信息。

 在某些实现方式中，所述网络设备接收远端终端设备的状态信息，包括：所述网络设备通过所述中继终端设备接收所述远端终端设备发送的所述状态信息。

25 可选地，第一接入网设备通过中继终端设备接收所述远端终端设备发送的所述状态信息；或者至少一个第二接入网设备通过中继终端设备接收所述远端终端设备发送的所述状态信息；或者第一核心网设备通过中继终端设备接收所述远端终端设备发送的所述状态信息。

 在某些实现方式中，所述网络设备为第一接入网设备。第一接入网设备
30 可以是与远端终端设备之间存在连接的接入网设备，这样远端终端设备可以将状态信息直接发送给第一接入网设备。

在某些实现方式中,所述网络设备接收远端终端设备的状态信息,包括:所述第一接入网设备接收所述远端终端设备发送的所述远端终端设备的状态信息。

在某些实现方式中,所述网络设备接收远端终端设备的状态信息,包括:
5 所述第一接入网设备接收第一核心网设备发送的所述状态信息,所述第一核心网设备发送的所述状态信息为所述远端终端设备向所述第一核心网设备发送的。

可选地,网络设备可以是第一接入网设备,远端终端设备向第一核心网设备发送状态信息,第一核心网设备将所述状态信息发送给第一接入网设备,
10 第一接入网设备确定寻呼远端终端设备的寻呼方式。

可选地,网络设备也可以是第一核心网设备,这样第一核心网设备可以确定寻呼远端终端设备的寻呼方式,并将确定的寻呼方式的信息发送给与终端设备存在连接的第一接入网设备。

在某些实现方式中,所述网络设备为第一接入网设备,所述网络设备接收远端终端设备的状态信息,包括:所述第一接入网设备接收至少一个第二接入网设备发送的所述状态信息,所述至少一个第二接入网设备发送的所述
15 状态信息为所述远端终端设备向所述至少一个第二接入网设备发送的。

可选地,网络设备可以是至少一个第二接入网设备,远端终端设备向至少一个第二接入网设备发送状态信息,至少一个第二接入网设备将所述状态
20 信息发送给第一接入网设备,第一接入网设备确定寻呼远端终端设备的寻呼方式。至少一个第二接入网设备与第一接入网设备不同,至少一个第二接入网设备与第一接入网设备可以是处于同一网络覆盖下的接入网设备,或者至少一个第二接入网设备与第一接入网设备可以是处于同一寻呼区域的接入网设备。

25 可选地,网络设备也可以是至少一个第二接入网设备,这样至少一个接入网设备可以确定寻呼远端终端设备的寻呼方式,并将确定的寻呼方式的信息发送给与终端设备存在连接的第一接入网设备。

在某些实现方式中,所述第一接入网设备接收第一核心网设备发送的所述状态信息,包括:所述第一接入网设备接收所述第一核心网设备发送的第一寻呼请求消息,所述第一寻呼请求消息中携带所述状态信息。寻呼可以是
30 第一核心网设备发起的寻呼,这样第一核心网设备在寻呼远端终端设备时,

向第一接入网设备发送第一寻呼请求消息，该第一寻呼请求消息中携带状态信息，第一接入网设备根据第一寻呼请求消息中携带的状态信息确定寻呼方式。

5 可选地，寻呼可以是第一核心网设备发起的寻呼，第一核心网设备根据接收到的状态信息确定寻呼远端终端设备的寻呼方式，当第一核心网设备需要寻呼远端终端设备时，第一核心网设备可以将寻呼方式的相关信息携带在第一寻呼请求消息中向第一接入网设备发送，第一接入网设备根据第一寻呼请求消息中携带的寻呼方式的相关信息寻呼远端终端设备。

10 在某些实现方式中，所述第一接入网设备接收至少一个第二接入网设备发送的所述状态信息，包括：所述第一接入网设备接收所述至少一个第二接入网设备发送的第二寻呼请求消息，所述第二寻呼请求消息中携带所述状态信息。寻呼可以是至少一个第二接入网设备发起的寻呼，这样至少一个第二接入网设备在寻呼远端终端设备时，向第一接入网设备发送第二寻呼请求消息，该第二寻呼请求消息中携带状态信息，第一接入网设备根据第一寻呼请求消息中携带的状态信息确定寻呼方式。

15 可选地，寻呼可以是至少一个第二接入网设备发起的寻呼，至少一个第二接入网设备根据接收到的状态信息确定寻呼远端终端设备的寻呼方式，当至少一个第二接入网设备需要寻呼远端终端设备时，至少一个第二接入网设备可以将寻呼方式的相关信息携带在第二寻呼请求消息中向第一接入网设备发送，第一接入网设备根据第一寻呼请求消息中携带的寻呼方式的相关信息寻呼远端终端设备。

第二方面，提供了一种寻呼方法，该方法包括：远端终端设备确定状态信息；所述远端终端设备向网络设备发送所述状态信息，所述状态信息用于所述网络设备确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式。

25 可选地，远端终端设备可以接收或者是监听网络设备发送的寻呼消息。

可选地，所述状态信息用于指示所述远端终端设备与中继终端设备之间是否存在签约关系和/或连接关系，和/或，用于指示所述远端终端设备是否处于网络的覆盖范围之内。

30 在某些实现方式中，所述远端终端设备向网络设备发送所述状态信息，包括：所述远端终端设备通过空口消息向所述网络设备发送所述状态信息。

可选地，所述远端终端设备通过空口消息向第一接入网设备发送所述状态

信息；或者所述远端终端设备通过空口消息向第一核心网设备发送所述状态信息，或者所述远端终端设备通过空口消息向至少一个第二接入网设备发送所述状态信息。

在某些实现方式中，所述远端终端设备向网络设备发送所述状态信息，
5 包括：所述远端终端设备通过所述中继终端设备向所述网络设备发送所述状态信息。

可选地，所述远端终端设备通过中继终端设备向第一接入网设备发送所述状态信息；或者所述远端终端设备通过中继终端设备向第一核心网设备发送所述状态信息，或者所述远端终端设备通过中继终端设备向至少一个第二接入网设备发送所述状态信息。
10

在某些实现方式中，所述远端终端设备确定状态信息，包括：所述远端终端设备根据所述远端终端设备与网络设备之间的链路质量信息确定所述状态信息。

在某些实现方式中，所述远端终端设备确定状态信息，包括：根据所述
15 远端终端设备与所述远端终端设备存在签约关系和/或连接关系的中继终端设备之间的链路质量信息确定所述状态信息。

在某些实现方式中，所述远端终端设备向网络设备发送所述状态信息，包括：所述远端终端设备向第一接入网设备发送所述状态信息。

在某些实现方式中，所述远端终端设备向网络设备发送所述状态信息，
20 包括：所述远端终端设备向第一核心网设备发送所述状态信息。

在某些实现方式中，所述远端终端设备向网络设备发送所述状态信息，包括：所述远端终端设备向至少一个第二接入网设备发送所述状态信息，所述第一接入网设备与所述至少一个第二接入网设备不同。

在某些实现方式中，在所述远端终端设备向网络设备发送所述状态信息
25 之后，所述方法还包括：所述远端终端设备根据所述状态信息接收所述第一接入网设备发送的寻呼消息。

在某些实现方式中，所述远端终端设备根据所述状态信息接收所述第一接入网设备发送的寻呼消息，包括：若所述状态信息用于指示所述远端终端设备处于网络的覆盖范围之内时，所述远端终端设备监听空口消息，通过所述空口消息接收所述第一接入网设备发送的所述寻呼消息。
30

在某些实现方式中，所述远端终端设备根据所述状态信息接收所述第一

接入网设备发送的寻呼消息，包括：若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时，所述远端终端设备接收所述第一接入网设备通过所述中继终端设备发送的所述寻呼消息。

在某些实现方式中，所述若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时，所述远端终端设备接收所述第一接入网设备通过所述中继终端设备发送的所述寻呼消息，包括：若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系，并且所述远端终端设备处于网络的覆盖范围内时，所述远端终端设备接收所述第一接入网设备通过所述中继终端设备发送的所述寻呼消息。当然，远端终端设备也可以采用空口消息的方式接收寻呼消息，本申请实施例对此不作限制。具体采用哪种方式接收寻呼消息可以是协议规定的或者网络配置的。

在某些实现方式中，所述远端终端设备根据所述状态信息接收所述第一接入网设备发送的寻呼消息，包括：若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间不存在签约关系和/或连接关系，并且所述远端终端设备不处于网络的覆盖范围内时，所述远端终端设备接收所述第一接入网设备通过所述中继终端设备发送的所述寻呼消息。

第三方面，提供了一种寻呼装置，用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该装置包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

第四方面，提供了一种寻呼装置，用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该装置包括用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

第五方面，提供了一种寻呼系统，包括第三方面或其任一种可选实现方式中的装置和第四方面或其任一种可选实现方式中的装置。

第六方面，提供了一种寻呼装置，该装置可以包括：存储器、处理器、输入/输出接口和通信接口。其中，存储器、处理器、输入/输出接口和通信接口之间存在通信连接，该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，当所述指令被执行时，所述处理器通过所述通信接口执行第一方面的方法，并控制输入/输出接口接收输入的数据和信息，输出操作结果等数据。

第七方面，提供了一种寻呼装置，该装置可以包括：存储器、处理器、输入/输出接口和通信接口。其中，存储器、处理器、输入/输出接口和通信接口之间存在通信连接，该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，当所述指令被执行时，所述处理器通过所述通信接口执行第二方面的方法，并控制输入/输出接口接收输入的数据和信息，输出操作结果等数据。

第八方面，提供一种计算机可读介质，所述计算机可读介质存储用于终端设备执行的程序代码，所述程序代码包括用于执行第一方面或其各种实现方式中的方法的指令。

第九方面，提供一种计算机可读介质，所述计算机可读介质存储用于网络设备执行的程序代码，所述程序代码包括用于执行第二方面或其各种实现方式中的方法的指令。

第十方面，提供了一种寻呼方法，该方法包括：中继终端设备确定远端终端设备的状态信息，所述状态信息用于网络设备确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式；所述中继终端设备向所述网络设备发送所述状态信息。

根据本申请的寻呼方法，中继终端设备将远端终端设备的状态信息发送给网络设备，使得网络设备能够根据接收到的状态信息确定寻呼远端终端设备的寻呼方式，避免了网络设备盲目的寻呼而导致的寻呼失败，从而可以保证网络设备正确的寻呼远端终端设备。

可选地，所述状态信息用于指示所述远端终端设备与中继终端设备之间是否存在签约关系和/或连接关系，和/或，用于指示所述远端终端设备是否处于网络的覆盖范围之内。

可选地，状态信息也可以指示所述远端终端设备与所述中继终端设备是否存在信任关系。

在某些实施方式中，所述中继终端设备向所述网络设备发送所述状态信息，包括：所述中继终端设备通过空口消息向所述网络设备发送所述状态信息。

在某些实施方式中，所述网络设备为第一接入网设备；

其中，所述中继终端设备向所述网络设备发送所述状态信息，包括：

所述中继终端设备向所述第一接入网设备发送所述状态信息；或，

所述中继终端设备向第一核心网设备发送所述状态信息，所述第一核心

网设备用于将所述状态信息发送给所述第一接入网设备；或，

所述中继终端设备向至少一个第二接入网设备发送所述状态信息，所述至少一个第二接入网设备用于将所述状态信息发送给所述第一接入网设备。

在某些实施方式中，所述方法还包括：所述中继终端设备接收所述第一接入网设备发送的寻呼消息；所述中继终端设备向所述远端终端设备发送所述寻呼消息。

第十一方面，提供了一种寻呼装置，用于执行上述第十方面或第十方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该装置包括用于执行上述第十方面或第十方面的任意可能的实现方式中的方法的功能模块。

第十二方面，提供了一种寻呼装置，该装置可以包括：存储器、处理器、输入/输出接口和通信接口。其中，存储器、处理器、输入/输出接口和通信接口之间存在通信连接，该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，当所述指令被执行时，所述处理器通过所述通信接口执行第十方面或其各种实现方式中的方法，并控制输入/输出接口接收输入的数据和信息，输出操作结果等数据。

第十三方面，提供一种计算机可读介质，所述计算机可读介质存储用于终端设备执行的程序代码，所述程序代码包括用于执行第十方面或其各种实现方式中的方法的指令。

附图说明

图1是本申请实施例的应用场景示意图。

图2是本申请实施例的寻呼方法示意图。

图3是本申请实施例的另一寻呼方法示意图。

图4是本申请实施例的寻呼装置示意图。

图5是本申请实施例的另一寻呼装置示意图。

图6是本申请实施例的寻呼系统示意图。

图7是本申请实施例的寻呼装置示意图。

图8是本申请实施例的另一寻呼装置示意图。

图9是根据本申请实施例的再一寻呼方法的示意图。

图10是根据本申请实施例的再一寻呼装置的示意图。

图11是根据本申请实施例的另一寻呼系统的示意图。

图 12 是根据本申请实施例的再一寻呼装置的示意图。

具体实施方式

应理解，本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（global system of mobile communication, GSM）系统、码分多址（code division multiple access, CDMA）系统、宽带码分多址（wideband code division multiple access, WCDMA）系统、通用分组无线业务（general packet radio service, GPRS）、长期演进（long term evolution, LTE）系统、LTE 频分双工（frequency division duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（time division duplex, TDD）、通用移动通信系统（universal mobile telecommunication system, UMTS）、全球互联微波接入（worldwide interoperability for microwave access, WiMAX）通信系统、无线局域网（wireless local area network, WLAN）或未来第五代无线通信系统（the fifth Generation, 5G）等。

在本申请实施例中，终端设备可以称之为用户设备（user equipment, UE）、移动台（mobile station, MS）、移动终端（mobile terminal）或未来 5G 网络中的终端设备等，该终端设备可以经无线接入网（radio access network, RAN）与一个或多个核心网进行通信，例如，终端可以是移动电话（或称为“蜂窝”电话）或具有移动终端的计算机等，例如，终端还可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置，它们与无线接入网交换语音和/或数据。

在本申请实施例中，接入网设备可以是 GSM 或 CDMA 中的基站控制器（base station controller, BSC），也可以是 WCDMA 中的无线节点控制器（radio node controller, RNC），还可以是 LTE 中的演进型基站（evolved node B，简称为“eNB 或 e-NodeB”），或者中继站或接入点，或者车载设备、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的接入网设备，本申请并不限定。

在本申请实施例中，核心网设备包括移动性管理设备（mobility management entity, MME）和通用分组无线服务（general packet radio service, GPRS）业务支撑节点（serving GPRS support node, SGSN）。

图 1 示出了本申请实施例的应用场景示意图，包括：

网络设备 110，用于与蜂窝终端设备 140 进行空口间通信，并且也可以用于与远端终端设备 130 通过中继终端设备 120 进行通信，例如，网络设备

110 可以向中继终端设备 120 发送寻呼消息, 该寻呼消息用于寻呼远端终端设备 130。

5 中继终端设备 120, 用于与网络设备 110 进行通信, 或者用于与远端终端设备 130 进行通信, 或者用于转发远端终端设备 130 的上行数据到网络设备 110, 也可以用于转发网络设备 110 的下行数据到远端终端设备 130, 中继终端设备 120 与远端终端设备 130 之间的通信可以称之为 D2D 通信, D2D 通信为终端设备之间的直通技术, 邻近的中继终端设备 120 和远端终端设备 130 通过直连链路进行数据传输, 不需要网络设备 110 进行转发, 中继终端设备 120 与远端终端设备 130 之间的通信有以下优点: 可以在大的网络覆盖
10 范围内实现较高的数据速率、较低的时延和较低的功耗; 也可以提高频率资源的利用率, 获得资源空分复用增益。应理解, 本申请实施例中, D2D 是指与蜂窝系统共享使用授权频带资源的终端直通技术, 形成统一的混合蜂窝与 D2D 网络。

15 远端终端设备 130, 用于与中继终端设备 120 进行通信。或者当远端终端设备 130 在网络设备 110 的覆盖范围内时, 远端终端设备 130 可以直接与网络设备 110 进行通信; 当远端终端设备 130 不在网络设备 110 的覆盖范围内时, 远端终端设备 130 可以通过中继终端设备 120 与网络设备 110 进行通信。

20 蜂窝终端设备 140, 用于与网络设备 110 通过蜂窝通信方式直接通信。
应理解, 在本申请实施例的应用场景中, 中继终端设备 120 辅助远端终端设备 130 和网络设备 110 通信时, 远端终端设备 130 和中继终端设备 120 采用 D2D 通信模式, 而中继终端设备 120 和网络设备采用蜂窝通信模式。中继终端设备 120 使用半双工方式接收和转发数据, 并且在接收和转发的过程中将蜂窝通信模式转换为 D2D 通信模式, 或者将 D2D 通信模式转换为
25 蜂窝通信模式。

图 2 示出本申请实施例的寻呼方法 200 的示意性流程图。图 2 示出了本申请实施例提供的寻呼方法的步骤或操作, 但这些步骤或操作仅是示例, 本申请实施例还可以执行其他操作或者图 2 的各个操作的变形, 该方法 200 包括:

30 S210, 远端终端设备确定状态信息。

可选地, 所述状态信息用于指示所述远端终端设备与中继终端设备之间

是否存在签约关系和/或连接关系，和/或，用于指示所述远端终端设备是否处于网络的覆盖范围之内。

S220，所述远端终端设备向网络设备发送所述状态信息，所述状态信息用于所确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式。

5 图3示出本申请实施例的寻呼方法300的示意性流程图。图3示出了本申请实施例提供的寻呼方法的步骤或操作，但这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其他操作或者图3的各个操作的变形，该方法300包括：

S310，网络设备接收远端终端设备的状态信息。

10 可选地，所述状态信息用于指示所述远端终端设备与中继终端设备之间是否存在签约关系和/或连接关系，和/或，用于指示所述远端终端设备是否处于网络的覆盖范围之内。

S320，所述网络设备根据所述状态信息确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式。

15 可选地，所述寻呼方式包括通过空口消息寻呼或通过与所述远端终端设备存在签约关系和/或连接关系的中继终端设备寻呼。

S330，所述网络设备根据所述寻呼方式寻呼所述远端终端设备。

因此，本申请实施例中，终端设备上报自身的状态信息，网络设备根据状态信息确定以何种方式寻呼终端设备，例如，当状态信息指示远端终端设备和中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时，网络设备可以确定通过中继终端设备向远端终端设备发送寻呼消息，远端终端设备接收中继终端设备发送的寻呼消息；当状态信息指示远端终端设备当前处于网络覆盖的范围时，网络设备可以通过空口消息向远端终端设备发送寻呼消息，远端终端设备在空口上监听寻呼消息，这样网络设备可以根据远端终端设备的不同的状态信息选择不同的方式寻呼远端终端设备，避免了当远端终端设备不在网络的覆盖范围时，网络设备采用空口消息寻呼时导致的寻呼失败，也可以避免当远端终端设备与中继终端设备之间不存在信任关系时，网络设备采用中继终端设备的寻呼导致寻呼的失败，通过本申请实施例的寻呼方法可以保证寻呼的准确性。

30 作为一个可选实施例，S210，包括：所述远端终端设备根据所述远端终端设备与处于网络覆盖的网络设备之间的链路质量信息，和/或，根据所述远

终端设备与所述远端终端设备存在签约关系和/或连接关系的中继终端设备之间的链路质量信息确定所述状态信息。因此，所述状态信息包括：所述远端终端设备所在的网络的标识信息以及所述远端终端设备与所述网络的标识信息对应的网络设备之间的链路质量信息，和/或，包括：与所述远端终端设备存在签约关系和/或连接关系的中继终端设备的标识信息以及所述远端终端设备与所述中继终端设备之间的链路质量信息。

具体来说，远端终端设备可以根据接收到的参考信号接收功率（Reference Signal Receiving Power，简称“RSRP”）确定链路质量信息，例如 RSRP 大于第一阈值时，可以认为当前的链路质量可以满足通信需求，就可以认为该远端终端设备处于网络的覆盖范围之内；当 RSRP 小于或等于第一阈值时，可以认为当前的链路质量不满足通信需求，就可以认为该远端终端设备不在网络的覆盖范围之内，远端终端设备上报时，可以上报满足通信需求的链路质量信息，或者也可以上报不满足通信需求的链路质量信息，本申请实施例对此不作限定。远端终端设备也可以根据自身与中继终端设备之间的链路质量来确定所述远端终端设备与所述中继终端设备是否存在签约关系和/或连接关系，当远端终端设备与中继终端设备之间的 RSRP 大于第二阈值时，则可以认为远端终端设备与中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系，当远端终端设备与中继终端设备之间的 RSRP 小于或等于第二阈值时，则可以认为远端终端设备与中继终端设备之间不存在签约关系和/或连接关系。远端终端设备上报时，可以上报存在签约关系和/或连接关系的信息，也可以上报不存在签约关系和/或连接关系的信息，本申请实施例对此不作限制。当然，除了远端终端设备可以上报与中继终端设备之间是否存在签约关系和/或连接关系的信息之外，中继终端设备也可以上报与远端设备之间是否存在签约关系和/或连接关系的信息，本申请实施例对此不作限制。

作为一个可选实施例，S220，包括：所述远端终端设备通过空口消息向网络设备发送所述状态信息，S310 包括：所述网络设备通过空口消息接收所述状态信息。具体地，当远端终端设备确定自身在网络的覆盖范围之内时，远端终端设备通过空口消息向网络设备发送状态信息；当远端终端设备确定自身不在网络的覆盖范围之内时，远端终端设备通过中继终端设备向网络设备发送状态信息，即在这种情况下，远端终端设备首先判断自身是否处于网络设备的覆盖范围之内，若在，就采用空口消息上报状态信息，若不在就采

用中继终端设备上报状态信息。

作为一个可选实施例，S220 包括：所述远端终端设备通过所述中继终端设备发送所述状态信息；S310 包括：所述网络设备通过所述中继终端设备接收所述远端终端设备发送的所述状态信息。具体地，当远端终端设备确定自身与中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时，则远端终端设备确定采用中继终端设备向网络设备上报状态信息。在这种情况下，远端终端设备首先判断自身与中继终端设备是否存在签约关系和/或连接关系，若存在，则采用中继终端设备向网络设备上报状态信息，更具体地，当远端终端设备确定与中继终端设备不存在签约关系和/或连接关系，则远端终端设备判断自身是否在网络的覆盖范围之内，若远端终端设备在网络的覆盖范围之内，则采用空口消息的方式上报状态信息；若远端终端设备不在网络的覆盖范围之内，则仍然采用中继终端设备的方式上报状态信息。

作为一个可选实施例，所述网络设备为第一接入网设备，S220，包括：所述远端终端设备向第一接入网设备发送所述状态信息；S310，包括：所述第一接入网设备接收远端终端设备的状态信息。

作为一个可选实施例，S220，包括：所述远端终端设备向第一核心网设备发送所述状态信息；所述第一核心网设备向所述第一接入网设备发送所述状态信息；S310，包括：所述第一接入网设备接收第一核心网设备发送的所述状态信息。可选地，所述第一核心网设备通过第一寻呼请求消息向所述第一接入网设备发送所述状态信息；所述第一接入网设备接收所述第一核心网设备发送的第一寻呼请求消息，所述第一寻呼请求消息中携带所述状态信息。

作为一个可选实施例，S220，包括：所述远端终端设备向至少一个第二接入网设备发送所述状态信息；所述至少一个第二接入网设备向所述第一接入网设备发送所述状态信息；S310，包括：所述第一接入网设备接收所述至少一个第二接入网设备发送的所述状态信息。可选地，所述至少一个第二接入网设备通过第二寻呼请求消息向所述第一接入网设备发送所述状态信息；所述第一接入网设备接收所述至少一个第二接入网设备发送的第二寻呼请求消息，所述第二寻呼请求消息中携带所述状态信息。

应理解，在本申请实施例中，状态信息向哪个设备上报有三种方式，第一种方式，远端终端设备可以直接向与所述远端终端设备存在连接关系的第

一接入网设备上报状态信息，第一接入网设备根据状态信息确定寻呼所述远端设备的寻呼方式。第二种方式，远端终端设备可以向与所述远端终端设备存在连接关系的第一核心网设备上报状态信息，第一核心网设备将该状态信息发送给第一接入网设备，第一接入网设备根据状态信息确定寻呼远端终端设备的方式，或者第一核心网设备根据所述状态信息确定寻呼远端设备的寻呼方式，并将与所述寻呼方式的相关信息发送给第一接入网设备，例如该寻呼方式的相关信息可以是中继终端设备的标识信息等，本申请实施例对此不作限制。第三种方式，远端终端设备可以向至少一个第二接入网设备上报状态信息，至少一个第二接入网设备将该状态信息发送给第一接入网设备，第一接入网设备根据状态信息确定寻呼远端终端设备的方式，或者至少一个第二接入网设备根据所述状态信息确定寻呼远端设备的寻呼方式，并将与所述寻呼方式的相关信息发送给第一接入网设备，例如该寻呼方式的相关信息可以是中继终端设备的标识信息等。需要说明的是，这里的第一接入网设备和至少一个第二接入网设备可以是处于相同的第一核心网设备的覆盖下面的接入网设备，或者是处于同一寻呼区域内的接入网设备，本申请实施例对此不作限制。当然第一接入网设备与至少一个第二接入网设备中的每个第二接入网设备都不相同。

网络设备根据所述状态信息确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式分为以下几种方式：

第一种方式，若所述状态信息用于指示所述远端终端设备处于网络的覆盖范围之内时，所述网络设备确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过空口消息寻呼。在这种方式下，若所述状态信息用于指示远端终端设备处于网络的覆盖范围之内时，则不管远端终端设备与中继终端设备之间是否存在签约关系和/或连接关系，网络设备都采用空口消息发送寻呼消息。

第二种方式，若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时，所述网络设备确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过所述中继终端设备寻呼。在这种方式下，若所述状态信息用于指示远端终端设备与中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时，则不管远端终端设备是否在网络的覆盖范围之内，网络设备都采用中继终端设备发送寻呼消息。

第三种方式，若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终

端设备之间存在签约关系和/或连接关系,并且所述远端终端设备处于网络的覆盖范围内时,所述网络设备确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过所述中继终端设备寻呼。

5 第四种方式,若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系,并且所述远端终端设备处于网络的覆盖范围内时,所述网络设备确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过空口消息寻呼。

10 第五种方式,若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间不存在签约关系和/或连接关系,并且所述远端终端设备不处于网络的覆盖范围内时,所述网络设备确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过所述中继终端设备寻呼。

作为一个可选实施例,在所述远端终端设备向网络设备发送所述状态信息之后,所述方法 200 还包括:所述远端终端设备根据所述状态信息接收所述第一接入网设备发送的寻呼消息。

15 所述远端终端设备根据所述状态信息接收所述第一接入网设备发送的寻呼消息,包括以下几种方式:

20 第一种方式,若所述状态信息用于指示所述远端终端设备处于网络的覆盖范围之内时,所述远端终端设备监听空口消息,通过所述空口消息接收所述第一接入网设备发送的所述寻呼消息。在这种方式下,若所述状态信息用于指示远端终端设备处于网络的覆盖范围之内时,则不管远端终端设备与中继终端设备之间是否存在签约关系和/或连接关系,远端终端设备都采用空口消息接收寻呼消息

25 第二种方式,若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时,所述远端终端设备接收所述第一接入网设备通过所述中继终端设备发送的所述寻呼消息。在这种方式下,若所述状态信息用于指示远端终端设备与中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时,则不管远端终端设备是否在网络的覆盖范围之内,网络设备都采用中继终端设备接收寻呼消息。

30 第三种方式,若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系,并且所述远端终端设备处于网络的覆盖范围内时,所述远端终端设备接收所述第一接入网设备通过所述中继终

端设备发送的所述寻呼消息。

第四种方式，若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系，并且所述远端终端设备处于网络的覆盖范围内时，所述远端终端设备监听空口消息，通过所述空口消息接收所述第一接入网设备发送的所述寻呼消息。

第五种方式，若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间不存在签约关系和/或连接关系，并且所述远端终端设备不处于网络的覆盖范围内时，所述远端终端设备接收所述第一接入网设备通过所述中继终端设备发送的所述寻呼消息。

应理解，远端终端设备采用上面五种方式中的任意一种方式接收寻呼消息，网络设备会采用对应的方式发送寻呼消息，具体，终端设备采用第一种方式接收寻呼消息，网络设备就采用第一种方式发送寻呼消息；终端设备采用第二种方式接收寻呼消息，网络设备就采用第二种方式发送寻呼消息；终端设备采用第三种方式接收寻呼消息，网络设备就采用第三种方式发送寻呼消息；终端设备采用第四种方式接收寻呼消息，网络设备就采用第四种方式发送寻呼消息；终端设备采用第五种方式接收寻呼消息，网络设备就采用第五种方式发送寻呼消息。具体采用哪种方式，可以是协议规定的或者是网络配置的，本申请实施例对此不作限制。

需要说明的是，在本申请实施例中，远端终端设备是否处于网络的覆盖范围之内，可以是远端终端设备是否处于接入网设备的覆盖范围之内，或者是远端终端设备是否处于核心网设备的覆盖范围之内，或者是远端终端设备是否处于同一寻呼区域内的多个接入网设备的覆盖范围之内，终端设备处于哪个网络的覆盖范围之内，状态信息就可以是哪个网络的标识信息，以及与该网络之间的链路质量信息。

图4是根据本申请实施例的寻呼装置400的示意性框图，该装置可以是方法300中的网络设备。如图4所示，该装置400包括：收发模块410和确定模块420；其中，

收发模块410，用于接收远端终端设备的状态信息。

确定模块420，用于根据所述状态信息确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式。

所述收发模块410还用于根据所述寻呼方式寻呼所述远端终端设备。

作为一个可选实施例，所述状态信息用于指示所述远端终端设备与中继终端设备之间是否存在签约关系和/或连接关系，和/或，用于指示所述远端终端设备是否处于网络的覆盖范围之内。

作为一个可选实施例，所述寻呼方式包括通过空口消息寻呼或通过与所述远端终端设备存在签约关系和/或连接关系的中继终端设备寻呼。

作为一个可选实施例，所述确定模块 420 具体用于：若所述状态信息用于指示所述远端终端设备处于网络的覆盖范围之内时，确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过空口消息寻呼。

作为一个可选实施例，所述确定模块 420 具体还用于：若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时，确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过所述中继终端设备寻呼。

作为一个可选实施例，所述确定模块 420 具体还用于：若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系，并且所述远端终端设备处于网络的覆盖范围内时，确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过所述中继终端设备寻呼。

作为一个可选实施例，所述确定模块 420 具体还用于：若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间不存在签约关系和/或连接关系，并且所述远端终端设备不处于网络的覆盖范围内时，确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过所述中继终端设备寻呼。

作为一个可选实施例，所述状态信息包括：所述远端终端设备所在的网络的标识信息以及所述远端终端设备与所述网络的标识信息对应的网络设备之间的链路质量信息，和/或，包括：与所述远端终端设备存在签约关系和/或连接关系的中继终端设备的标识信息以及所述远端终端设备与所述中继终端设备之间的链路质量信息。

作为一个可选实施例。所述收发模块 410 具体用于：通过空口消息接收所述远端终端设备发送的所述状态信息；或者，通过所述中继终端设备接收所述远端终端设备发送的所述状态信息。

作为一个可选实施例，所述装置 400 为第一接入网设备，所述收发模块 410 具体还用于：接收第一核心网设备发送的所述状态信息，所述第一核心网设备发送的所述状态信息为所述远端终端设备向所述第一核心网设备发

送的,或者,接收至少一个第二接入网设备发送的所述状态信息,所述至少一个第二接入网设备发送的所述状态信息为所述远端终端设备向所述至少一个第二接入网设备发送的。

作为一个可选实施例,所述收发模块具体还用于:

- 5 接收所述第一核心网设备发送的第一寻呼请求消息,所述第一寻呼请求消息中携带所述状态信息。

作为一个可选实施例,所述收发模块具体还用于:

所述第一接入网设备接收所述至少一个第二接入网设备发送的第二寻呼请求消息,所述第二寻呼请求消息中携带所述状态信息。

- 10 图5是根据本申请实施例的寻呼装置500的示意性框图,该装置可以是方法200中的终端设备。如图5所示,该装置500包括:确定模块510和收发模块520;其中,

确定模块510,用于确定状态信息。

- 15 收发模块520用于向网络设备发送所述状态信息,所述状态信息用于所述网络设备确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式。

作为一个可选实施例,所述状态信息用于指示所述远端终端设备与中继终端设备之间是否存在签约关系和/或连接关系,和/或,用于指示所述远端终端设备是否处于网络的覆盖范围之内。

- 20 作为一个可选实施例,所述收发模块520具体用于:通过空口消息向所述网络设备发送所述状态信息,或者,通过所述中继终端设备向所述网络设备发送所述状态信息。

作为一个可选实施例,所述确定模块510具体用于:根据所述装置500与网络设备之间的链路质量信息,和/或,根据所述装置与所述装置存在签约关系和/或连接关系的中继终端设备之间的链路质量信息确定所述状态信息。

- 25 作为一个可选实施例,所述收发模块520具体用于:向第一接入网设备发送所述状态信息;或者,向第一核心网设备发送所述状态信息;或者,向至少一个第二接入网设备发送所述状态信息,所述第一接入网设备与所述至少一个第二接入网设备不同。

- 30 作为一个可选实施例,所述收发模块520还用于:在所述向网络设备发送所述状态信息之后,根据所述状态信息接收所述第一接入网设备发送的寻呼消息。

作为一个可选实施例，所述收发模块 520 具体还用于：若所述状态信息用于指示所述装置处于网络的覆盖范围之内时，监听空口消息，通过所述空口消息接收所述第一接入网设备发送的所述寻呼消息。

5 作为一个可选实施例，所述收发模块 520 具体还用于：若所述状态信息用于指示所述装置和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时，接收所述第一接入网设备通过所述中继终端设备发送的所述寻呼消息。

10 作为一个可选实施例，所述收发模块 520 具体还用于：若所述状态信息用于指示所述装置 500 和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系，并且所述装置处于网络的覆盖范围内时，接收所述第一接入网设备通过所述中继终端设备发送的所述寻呼消息。

作为一个可选实施例，所述收发模块 520 具体还用于：若所述状态信息用于指示所述装置和所述中继终端设备之间不存在签约关系和/或连接关系，并且所述远端终端设备不处于网络的覆盖范围内时，接收所述第一接入网设备通过所述中继终端设备发送的所述寻呼消息。

15 图 6 示出了本申请实施例提供的寻呼系统 600 示意图，包括装置 400 和装置 500。

图 7 是根据本申请实施例的寻呼装置 700 的示意性框图，例如该装置可以是方法 300 中的网络设备。如图 7 所示，该装置 700 包括：存储器 710、处理器 720、输入/输出接口 730、通信接口 740。其中，存储器 710、处理器 720、输入/输出接口 730 和通信接口 740 通过内部连接通路相连，该存储器 710 用于存储指令，该处理器 720 用于执行该存储器 720 存储的指令，以控制输入/输出接口 730 接收输入的数据和信息，输出操作结果等数据，并控制通信接口 740 发送信号。

25 其中，输入/输出接口 730 用于接收远端终端设备的状态信息；处理器 720 用于根据所述状态信息确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式；输入/输出接口 730 还用于根据所述寻呼方式寻呼所述远端终端设备。

30 应理解，在本申请实施例中，该处理器 720 可以采用通用的中央处理器（Central Processing Unit, CPU），微处理器，应用专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC），或者一个或多个集成电路，用于执行相关程序，以实现本申请实施例所提供的技术方案。

还应理解，通信接口 740 使用例如但不限于收发器一类的收发装置，来

实现装置 700 与其他设备或通信网络之间的通信。

该存储器 710 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 720 提供指令和数据。处理器 720 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，处理器 720 还可以存储设备类型的信息。

5 应理解，该装置 700 可以对应于方法 300 中的网络设备，可以实现方法 300 中的网络设备的相应功能，为了简洁，在此不再赘述。

图 8 是根据本申请实施例的寻呼装置 800 的示意性框图，该装置可以是方法 200 中的终端设备。如图 8 所示，该装置 800 包括：存储器 810、处理器 820、输入/输出接口 830、通信接口 840。其中，存储器 810、处理器 820、
10 输入/输出接口 830 和通信接口 840 通过内部连接通路相连，该存储器 810 用于存储指令，该处理器 820 用于执行该存储器 820 存储的指令，以控制输入/输出接口 830 接收输入的数据和信息，输出操作结果等数据，并控制通信接口 840 发送信号。

其中，处理器 820 用于确定状态信息；输入/输出接口 830 用于向网络设备发送所述状态信息，所述状态信息用于所确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式。
15

应理解，该装置 800 可以对应于方法 200 中的终端设备，可以实现方法 200 中与终端设备的相应功能，为了简洁，在此不再赘述。

应理解，在本申请实施例中，该处理器 820 可以采用通用的 CPU，微处理器，ASIC，或者一个或多个集成电路，用于执行相关程序，以实现本申请
20 实施例所提供的技术方案。

还应理解，通信接口 840 使用例如但不限于收发器一类的收发装置，来实现装置 800 与其他设备或通信网络之间的通信。

该存储器 810 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 720 提供指令和数据。处理器 820 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。
25 例如，处理器 820 还可以存储设备类型的信息。

图 9 是根据本申请实施例的再一寻呼方法，可以理解的是，图 9 示出的方法 1000 中描述的中继终端设备与远端终端设备和网络设备的交互与方法 200 和 300 中的描述相同，为避免重复，适当省略相关描述。

30 如图 9 所示，方法 1000 包括：

S1010，中继终端设备确定远端终端设备的状态信息，所述状态信息用

于网络设备确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式;

S1020, 所述中继终端设备向所述网络设备发送所述状态信息。

作为一个可选实施例, S1020 包括: 所述中继终端设备通过空口消息向所述网络设备发送所述状态信息。

5 作为一个可选实施例, 所述网络设备为第一接入网设备; 其中, S1010 包括:

所述中继终端设备向所述第一接入网设备发送所述状态信息; 或,

所述中继终端设备向第一核心网设备发送所述状态信息, 所述第一核心网设备用于将所述状态信息发送给所述第一接入网设备; 或,

10 所述中继终端设备向至少一个第二接入网设备发送所述状态信息, 所述至少一个第二接入网设备用于将所述状态信息发送给所述第一接入网设备。

作为一个可选实施例, 所述方法 1000 还包括:

所述中继终端设备接收所述第一接入网设备发送的寻呼消息;

所述中继终端设备向所述远端终端设备发送所述寻呼消息。

15 图 10 是根据本申请实施例的寻呼装置 2000 的示意性框图, 该装置可以是方法 1000 中的中继终端设备。如图 10 所示, 该装置 2000 包括:

确定模块 2010, 用于确定远端终端设备的状态信息, 所述状态信息用于网络设备确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式;

收发模块 2020, 用于向所述网络设备发送所述状态信息。

20 因此, 根据本申请实施例的寻呼装置确定远端终端设备的状态信息, 并向网络设备发送该状态信息, 使得网络设备根据远端终端设备的状态信息确定寻呼远端终端设备的寻呼方式, 避免了网络设备盲目的寻呼而导致的寻呼失败, 从而可以保证网络设备正确的寻呼远端终端设备。

25 作为一个可选实施例, 所述收发模块 2020 具体用于: 通过空口消息向所述网络设备发送所述状态信息。

作为一个可选实施例, 所述网络设备为第一接入网设备;

其中, 所述收发模块 2020 具体用于:

向所述第一接入网设备发送所述状态信息; 或,

30 向第一核心网设备发送所述状态信息, 所述第一核心网设备用于将所述状态信息发送给所述第一接入网设备; 或,

向至少一个第二接入网设备发送所述状态信息, 所述至少一个第二接入

网设备用于将所述状态信息发送给所述第一接入网设备。

作为一个可选实施例，所述收发模块 2020 还用于：

接收所述第一接入网设备发送的寻呼消息；

向所述远端终端设备发送所述寻呼消息。

5 图 11 示出了本申请实施例提供的寻呼系统 3000 示意图，包括装置 400、装置 500 和装置 2000。

图 12 是根据本申请实施例的寻呼装置 4000 的示意性框图，该装置可以是方法 1000 中的中继终端设备。如图 12 所示，该装置 4000 包括：存储器 4010、处理器 4020、输入/输出接口 4030、通信接口 4040。其中，存储器 4010、
10 处理器 4020、输入/输出接口 4030 和通信接口 4040 通过内部连接通路相连，该存储器 4010 用于存储指令，该处理器 4020 用于执行该存储器 4020 存储的指令，以控制输入/输出接口 4030 接收输入的数据和信息，输出操作结果等数据，并控制通信接口 4040 发送信号。

其中，处理器 4020 用于确定远端终端设备的状态信息，所述状态信息
15 用于所述网络设备确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式；输入/输出接口 4030 用于向网络设备发送所述状态信息。

应理解，该装置 4000 可以对应于方法 1000 中的中继终端设备，可以实现方法 1000 中与中继终端设备的相应功能，为了简洁，在此不再赘述。

应理解，在本申请实施例中，该处理器 4020 可以采用通用的 CPU，微
20 处理器，ASIC，或者一个或多个集成电路，用于执行相关程序，以实现本申请实施例所提供的技术方案。

还应理解，通信接口 4040 使用例如但不限于收发器一类的收发装置，来实现装置 4000 与其他设备或通信网络之间的通信。

该存储器 4010 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器
25 4020 提供指令和数据。处理器 4020 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，处理器 4020 还可以存储设备类型的信息。

应理解，本文中术语“和/或”，仅仅是一种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。另外，本文中字符“/”，一般表示前后
30 关联对象是一种“或”的关系。

应理解，在本申请的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着

着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

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申请的范围。

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。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、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，在本申请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时，可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有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）执行本申请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、只读存储器（ROM, Read-Only Memory）、

随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

5 以上所述, 仅为本申请的具体实施方式, 但本申请的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内, 可轻易想到变化或替换, 都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此, 本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求

1. 一种寻呼方法，其特征在于，所述方法包括：

网络设备接收远端终端设备的状态信息；

5 所述网络设备根据所述状态信息确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式；

所述网络设备根据所述寻呼方式寻呼所述远端终端设备。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述状态信息用于指示所述远端终端设备与中继终端设备之间是否存在签约关系和/或连接关系，和
10 /或，用于指示所述远端终端设备是否处于网络的覆盖范围之内。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述寻呼方式包括通过空口消息寻呼或通过与所述远端终端设备存在签约关系和/或连接关系的中继终端设备寻呼。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述网络
15 设备根据所述状态信息确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式，包括：

若所述状态信息用于指示所述远端终端设备处于网络的覆盖范围之内时，所述网络设备确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过空口消息寻呼。

5. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述网络设备根据所述状态信息确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式，包括：

20 若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时，所述网络设备确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过所述中继终端设备寻呼。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时，所述网络设备确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过中继终端设备寻呼，包括：

25 若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系，并且所述远端终端设备处于网络的覆盖范围内时，所述网络设备确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过所述中继终端设备寻呼。
30

7. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述网络

设备根据所述状态信息确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式, 包括:

若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间不存在签约关系和/或连接关系, 并且所述远端终端设备不处于网络的覆盖范围内时, 所述网络设备确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过所述中继终端设备寻呼。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述状态信息包括: 所述远端终端设备所在的网络的标识信息以及所述远端终端设备与所述网络的标识信息对应的网络设备之间的链路质量信息, 和/或, 包括: 与所述远端终端设备存在签约关系和/或连接关系的中继终端设备的标识信息以及所述远端终端设备与所述中继终端设备之间的链路质量信息。

9. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述网络设备为第一接入网设备,

所述网络设备接收远端终端设备的状态信息, 包括:

所述第一接入网设备接收所述远端终端设备发送的所述远端终端设备的状态信息, 或者

所述第一接入网设备接收第一核心网设备发送的所述状态信息, 所述第一核心网设备发送的所述状态信息为所述远端终端设备向所述第一核心网设备发送的, 或者

所述第一接入网设备接收至少一个第二接入网设备发送的所述状态信息, 所述至少一个第二接入网设备发送的所述状态信息为所述远端终端设备向所述至少一个第二接入网设备发送的。

10. 根据权利要求 9 所述的方法, 其特征在于, 所述第一接入网设备接收第一核心网设备发送的所述状态信息, 包括:

所述第一接入网设备接收所述第一核心网设备发送的第一寻呼请求消息, 所述第一寻呼请求消息中携带所述状态信息。

11. 根据权利要求 9 所述的方法, 其特征在于, 所述第一接入网设备接收至少一个第二接入网设备发送的所述状态信息, 包括:

所述第一接入网设备接收所述至少一个第二接入网设备发送的第二寻呼请求消息, 所述第二寻呼请求消息中携带所述状态信息。

12. 根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述网络设备接收远端终端设备的状态信息, 包括:

所述网络设备通过空口消息接收所述状态信息；或者
所述网络设备通过所述中继终端设备接收所述状态信息。

13. 一种寻呼方法，其特征在于，所述方法包括：

远端终端设备确定状态信息；

5 所述远端终端设备向网络设备发送所述状态信息，所述状态信息用于所述网络设备确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述状态信息用于指示所述远端终端设备与中继终端设备之间是否存在签约关系和/或连接关系，和/或，用于指示所述远端终端设备是否处于网络的覆盖范围之内。

10 15. 根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其特征在于，所述远端终端设备向网络设备发送所述状态信息，包括：

所述远端终端设备通过空口消息向所述网络设备发送所述状态信息，或者，

15 所述远端终端设备通过所述中继终端设备向所述网络设备发送所述状态信息。

16. 根据权利要求 13 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述远端终端设备确定状态信息，包括：

所述远端终端设备根据所述远端终端设备与网络设备之间的链路质量信息，和/或，根据所述远端终端设备与所述远端终端设备存在签约关系和/或连接关系的中继终端设备之间的链路质量信息确定所述状态信息。

17. 根据权利要求 13 至 16 中任一项所述的方法，其特征在于，所述远端终端设备向网络设备发送所述状态信息，包括：

所述远端终端设备向第一接入网设备发送所述状态信息；或者
所述远端终端设备向第一核心网设备发送所述状态信息；或者
25 所述远端终端设备向至少一个第二接入网设备发送所述状态信息。

18. 根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，在所述远端终端设备向网络设备发送所述状态信息之后，所述方法还包括：

所述远端终端设备根据所述状态信息接收所述第一接入网设备发送的寻呼消息。

30 19. 根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述远端终端设备根据所述状态信息接收所述第一接入网设备发送的寻呼消息，包括：

若所述状态信息用于指示所述远端终端设备处于网络的覆盖范围之内时,所述远端终端设备监听空口消息,通过所述空口消息接收所述第一接入网设备发送的所述寻呼消息。

20. 根据权利要求 18 所述的方法,其特征在于,所述远端终端设备根据所述状态信息接收所述第一接入网设备发送的寻呼消息,包括:

若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时,所述远端终端设备接收所述第一接入网设备通过所述中继终端设备发送的所述寻呼消息。

21. 根据权利要求 20 所述的方法,其特征在于,所述若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时,所述远端终端设备接收所述第一接入网设备通过所述中继终端设备发送的所述寻呼消息,包括:

若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系,并且所述远端终端设备处于网络的覆盖范围内时,所述远端终端设备接收所述第一接入网设备通过所述中继终端设备发送的所述寻呼消息。

22. 根据权利要求 18 所述的方法,其特征在于,所述远端终端设备根据所述状态信息接收所述第一接入网设备发送的寻呼消息,包括:

若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间不存在签约关系和/或连接关系,并且所述远端终端设备不处于网络的覆盖范围内时,所述远端终端设备接收所述第一接入网设备通过所述中继终端设备发送的所述寻呼消息。

23. 一种寻呼装置,其特征在于,所述装置包括:

收发模块,用于接收远端终端设备的状态信息;

25 确定模块,用于根据所述状态信息确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式;

所述收发模块还用于:根据所述寻呼方式寻呼所述远端终端设备。

24. 根据权利要求 23 所述的装置,其特征在于,所述状态信息用于指示所述远端终端设备与中继终端设备之间是否存在签约关系和/或连接关系,和/或,用于指示所述远端终端设备是否处于网络的覆盖范围之内。

25. 根据权利要求 23 或 24 所述的装置,其特征在于,所述寻呼方式包

括通过空口消息寻呼或通过所述远端终端设备存在签约关系和/或连接关系的中继终端设备寻呼。

26. 根据权利要求 23 至 25 中任一项所述的装置, 其特征在于, 所述确定模块具体用于:

5 若所述状态信息用于指示所述远端终端设备处于网络的覆盖范围之内时, 确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过空口消息寻呼。

27. 根据权利要求 23 至 25 中任一项所述的装置, 其特征在于, 所述确定模块具体还用于:

10 若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系时, 确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过所述中继终端设备寻呼。

28. 根据权利要求 27 所述的装置, 其特征在于, 所述确定模块具体还用于:

15 若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间存在签约关系和/或连接关系, 并且所述远端终端设备处于网络的覆盖范围内时, 确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过所述中继终端设备寻呼。

29. 根据权利要求 23 至 25 中任一项所述的装置, 其特征在于, 所述确定模块具体还用于:

20 若所述状态信息用于指示所述远端终端设备和所述中继终端设备之间不存在签约关系和/或连接关系, 并且所述远端终端设备不处于网络的覆盖范围内时, 确定所述远端终端设备的寻呼方式为通过所述中继终端设备寻呼。

30. 根据权利要求 23 至 29 中任一项所述的装置, 其特征在于, 所述状态信息包括: 所述远端终端设备所在的网络的标识信息以及所述远端终端设备与所述网络的标识信息对应的网络设备之间的链路质量信息, 和/或, 包括:
25 与所述远端终端设备存在签约关系和/或连接关系的中继终端设备的标识信息以及所述远端终端设备与所述中继终端设备之间的链路质量信息。

31. 根据权利要求 23 至 30 中任一项所述的装置, 其特征在于, 所述装置为第一接入网设备,

所述收发模块具体还用于:

30 接收所述远端终端设备发送的所述远端终端设备的状态信息, 或者接收第一核心网设备发送的所述状态信息, 所述第一核心网设备发送的

所述状态信息为所述远端终端设备向所述第一核心网设备发送的,或者

接收至少一个第二接入网设备发送的所述状态信息,所述至少一个第二接入网设备发送的所述状态信息为所述远端终端设备向所述至少一个第二接入网设备发送的。

5 32. 根据权利要求 31 所述的装置,其特征在于,所述收发模块具体还用于:

接收所述第一核心网设备发送的第一寻呼请求消息,所述第一寻呼请求消息中携带所述状态信息。

10 33. 根据权利要求 31 所述的装置,其特征在于,所述收发模块具体还用于:

所述第一接入网设备接收所述至少一个第二接入网设备发送的第二寻呼请求消息,所述第二寻呼请求消息中携带所述状态信息。

34. 根据权利要求 23 至 33 中任一项所述的装置,其特征在于,所述收发模块具体用于:

15 通过空口消息接收所述远端终端设备发送的所述状态信息;或者
通过所述中继终端设备接收所述远端终端设备发送的所述状态信息。

35. 一种寻呼装置,其特征在于,所述装置包括:

确定模块,用于确定状态信息;

20 收发模块,用于向网络设备发送所述状态信息,所述状态信息用于所述网络设备确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式。

36. 根据权利要求 35 所述的装置,其特征在于,所述状态信息用于指示所述远端终端设备与中继终端设备之间是否存在签约关系和/或连接关系,和/或,用于指示所述远端终端设备是否处于网络的覆盖范围之内。

25 37. 根据权利要求 35 或 36 所述的装置,其特征在于,所述收发模块具体用于:

通过空口消息向所述网络设备发送所述状态信息,或者,

通过所述中继终端设备向所述网络设备发送所述状态信息。

38. 根据权利要求 35 至 37 中任一项所述的装置,其特征在于,所述确定模块具体用于:

30 根据所述装置与网络设备之间的链路质量信息,和/或,根据所述装置与
所述装置存在签约关系和/或连接关系的中继终端设备之间的链路质量信息

确定所述状态信息。

39. 根据权利要求 35 至 38 中任一项所述的装置，其特征在于，所述收发模块具体用于：

- 5 向第一接入网设备发送所述状态信息；或者
 向第一核心网设备发送所述状态信息；或者
 向至少一个第二接入网设备发送所述状态信息。

40. 根据权利要求 39 所述的装置，其特征在于，所述收发模块还用于：
 在所述向网络设备发送所述状态信息之后，根据所述状态信息接收所述
 第一接入网设备发送的寻呼消息。

- 10 41. 根据权利要求 40 所述的装置，其特征在于，所述收发模块具体还
 用于：

 若所述状态信息用于指示所述装置处于网络的覆盖范围之内时，监听空
 口消息，通过所述空口消息接收所述第一接入网设备发送的所述寻呼消息。

- 15 42. 根据权利要求 40 所述的装置，其特征在于，所述收发模块具体还
 用于：

 若所述状态信息用于指示所述装置和所述中继终端设备之间存在签约
 关系和/或连接关系时，接收所述第一接入网设备通过所述中继终端设备发送
 的所述寻呼消息。

- 20 43. 根据权利要求 42 所述的装置，其特征在于，所述收发模块具体还
 用于：

 若所述状态信息用于指示所述装置和所述中继终端设备之间存在签约
 关系和/或连接关系，并且所述装置处于网络的覆盖范围内时，接收所述第一
 接入网设备通过所述中继终端设备发送的所述寻呼消息。

- 25 44. 根据权利要求 40 所述的装置，其特征在于，所述收发模块具体还
 用于：

 若所述状态信息用于指示所述装置和所述中继终端设备之间不存在签
 约关系和/或连接关系，并且所述远端终端设备不处于网络的覆盖范围内时，
 接收所述第一接入网设备通过所述中继终端设备发送的所述寻呼消息。

45. 一种寻呼方法，其特征在于，所述方法包括：

- 30 中继终端设备确定远端终端设备的状态信息，所述状态信息用于网络设
 备确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式；

所述中继终端设备向所述网络设备发送所述状态信息。

46. 根据权利要求 45 所述的方法，其特征在于，所述中继终端设备向所述网络设备发送所述状态信息，包括：

所述中继终端设备通过空口消息向所述网络设备发送所述状态信息。

5 47. 根据权利要求 45 或 46 所述的方法，其特征在于，所述网络设备为第一接入网设备；

其中，所述中继终端设备向所述网络设备发送所述状态信息，包括：

所述中继终端设备向所述第一接入网设备发送所述状态信息；或，

10 所述中继终端设备向第一核心网设备发送所述状态信息，所述第一核心网设备用于将所述状态信息发送给所述第一接入网设备；或，

所述中继终端设备向至少一个第二接入网设备发送所述状态信息，所述至少一个第二接入网设备用于将所述状态信息发送给所述第一接入网设备。

48. 根据权利要求 47 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述中继终端设备接收所述第一接入网设备发送的寻呼消息；

15 所述中继终端设备向所述远端终端设备发送所述寻呼消息。

49. 一种寻呼装置，其特征在于，包括：

确定模块，用于确定远端终端设备的状态信息，所述状态信息用于网络设备确定寻呼所述远端终端设备的寻呼方式；

收发模块，用于向所述网络设备发送所述状态信息。

20 50. 根据权利要求 49 所述的装置，其特征在于，所述收发模块具体用于：

通过空口消息向所述网络设备发送所述状态信息。

51. 根据权利要求 49 或 50 所述的装置，其特征在于，所述网络设备为第一接入网设备；

25 其中，所述收发模块具体用于：

向所述第一接入网设备发送所述状态信息；或，

向第一核心网设备发送所述状态信息，所述第一核心网设备用于将所述状态信息发送给所述第一接入网设备；或，

30 向至少一个第二接入网设备发送所述状态信息，所述至少一个第二接入网设备用于将所述状态信息发送给所述第一接入网设备。

52. 根据权利要求 51 所述的装置，其特征在于，所述收发模块还用于：

接收所述第一接入网设备发送的寻呼消息；
向所述远端终端设备发送所述寻呼消息。

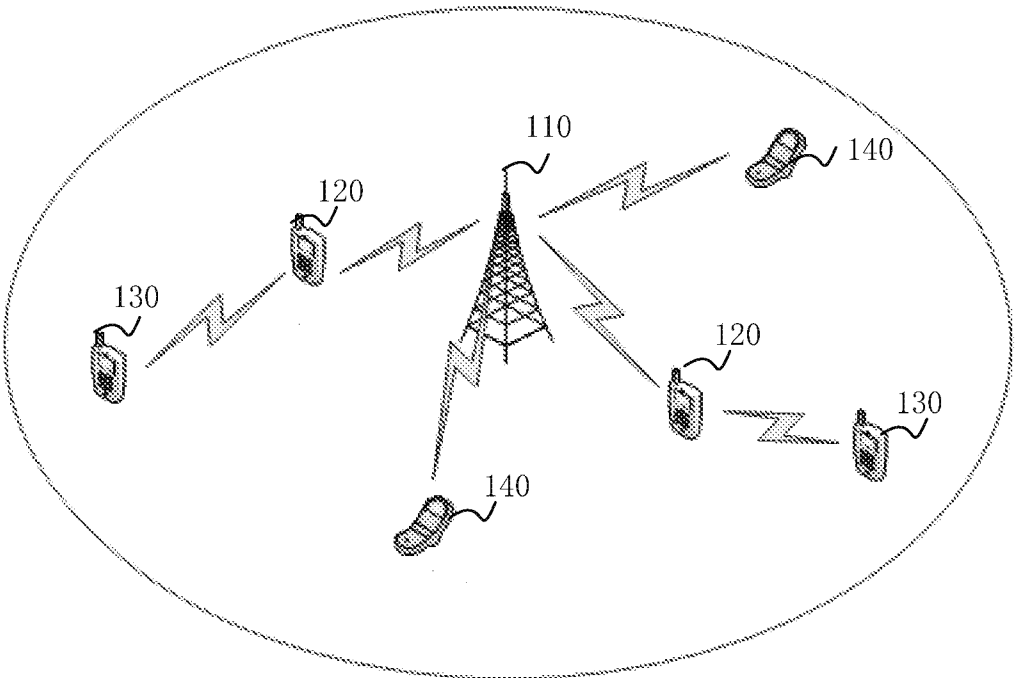


图 1

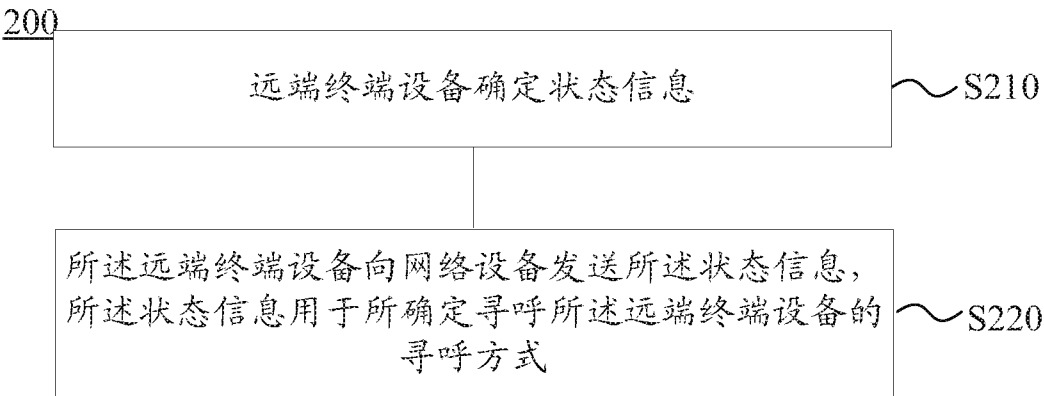


图 2

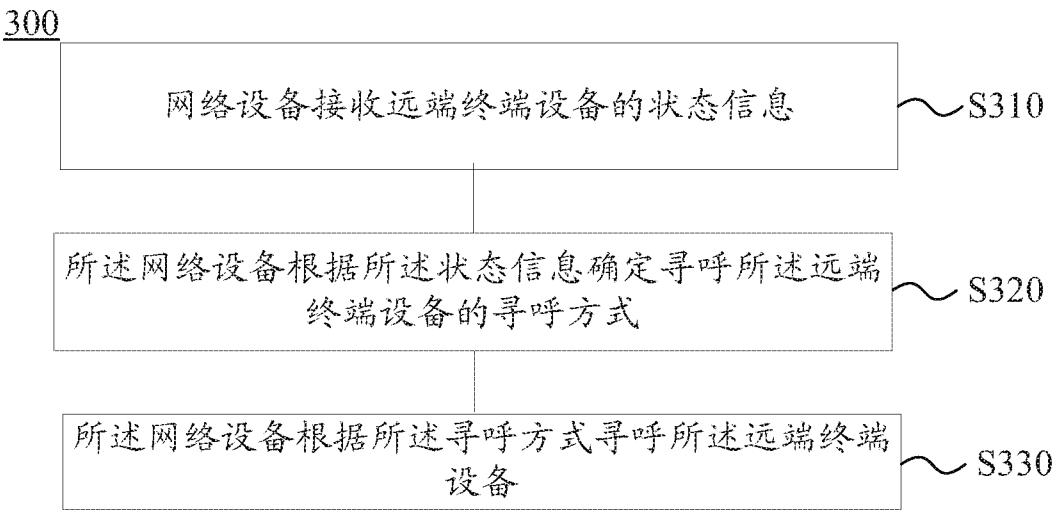


图 3

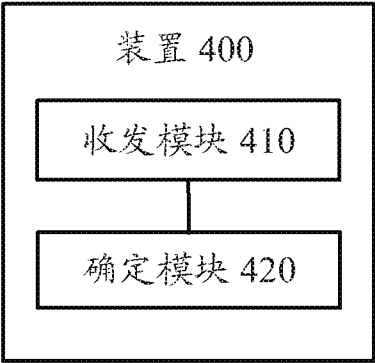


图 4

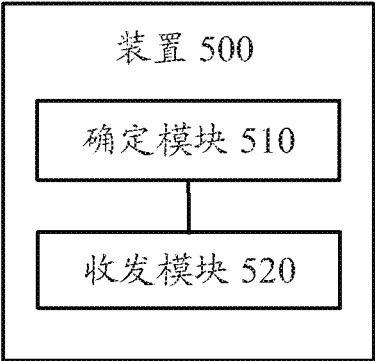


图 5

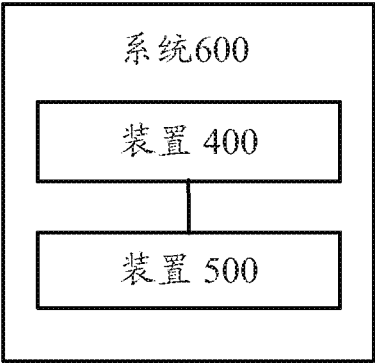


图 6

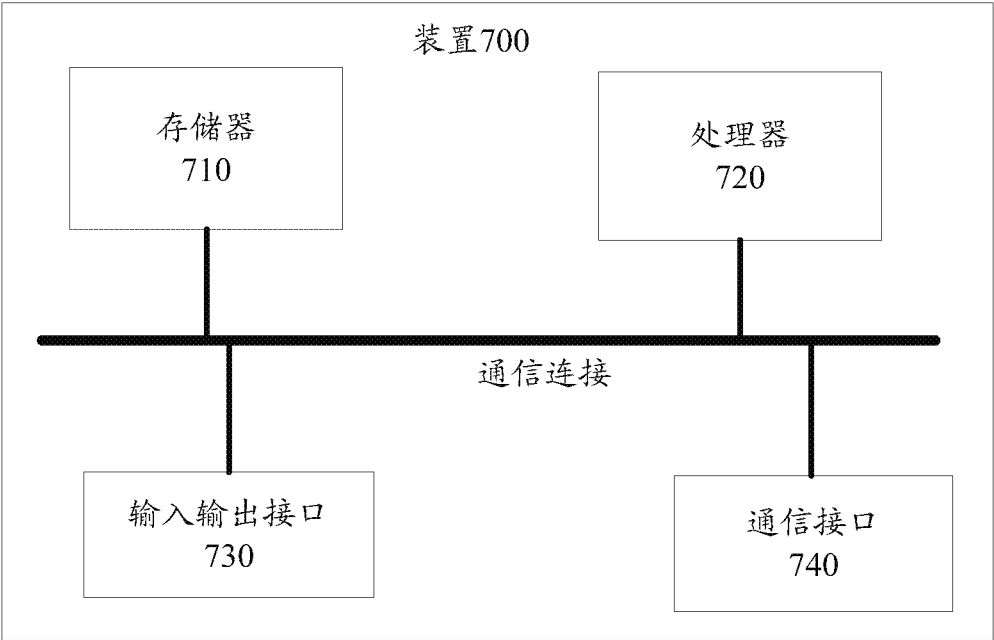


图 7

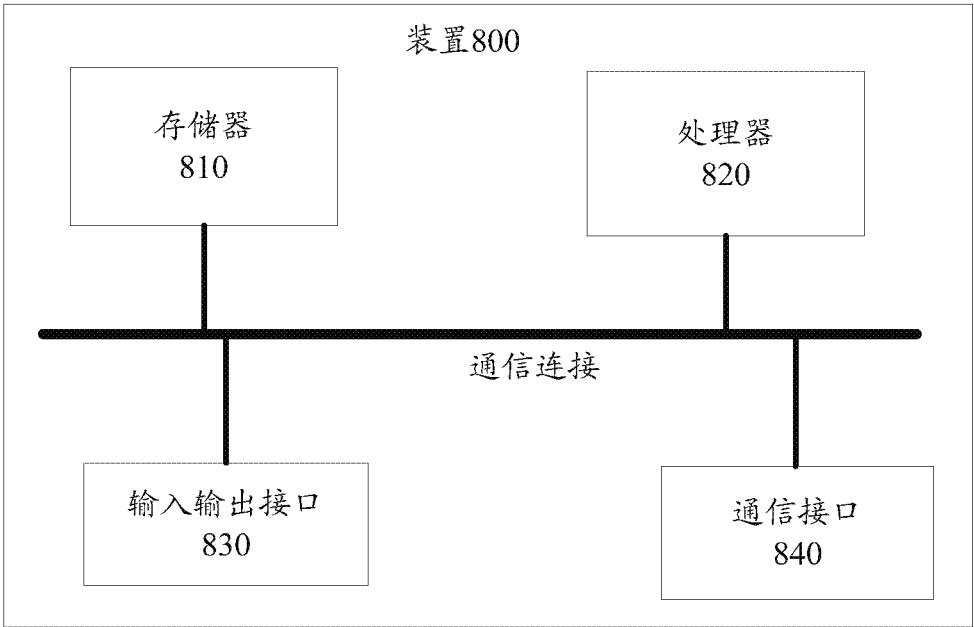


图 8

1000

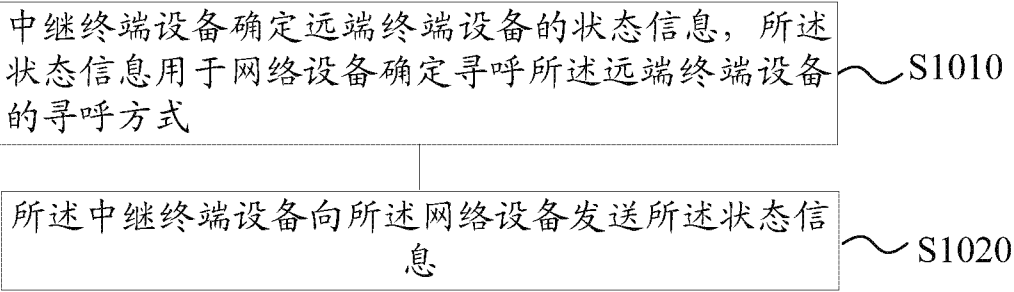


图 9

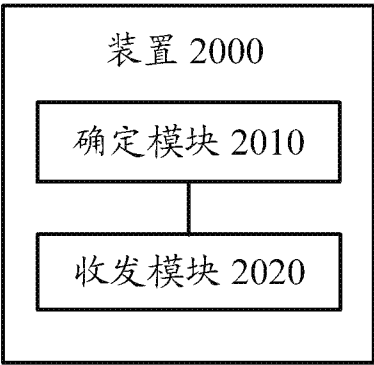


图 10

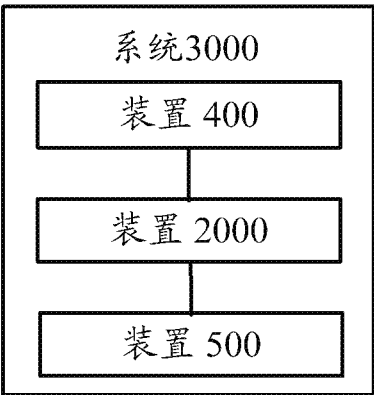


图 11

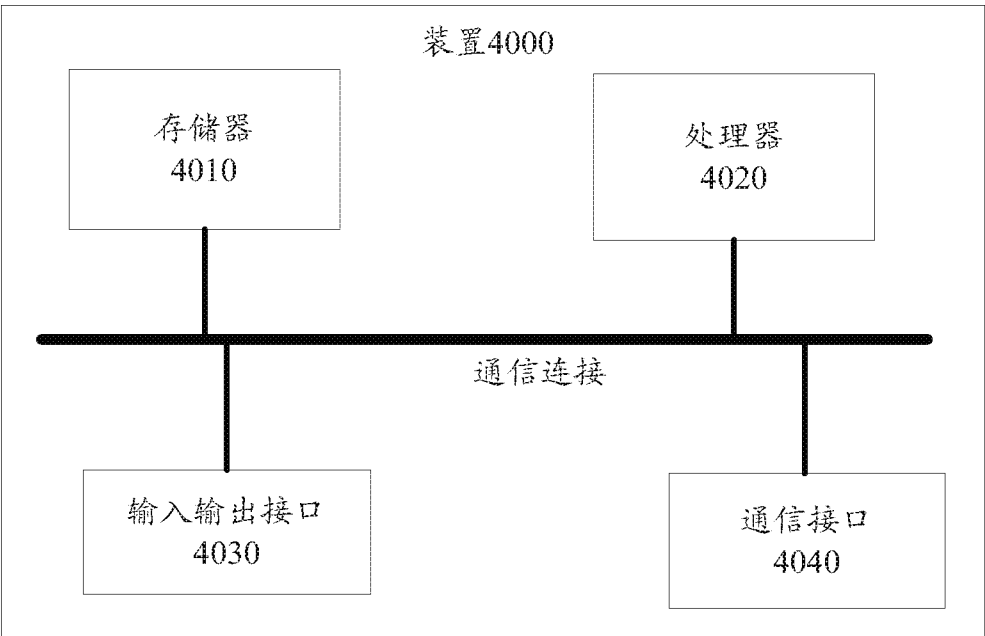


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/079317

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 88/04 (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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 寻呼, 中继, 基站, 位置, 设备到设备, D2D, paging, relay, base w station, enb, nodeb, MME, location

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104812069 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 29 July 2015 (29.07.2015), description, paragraphs [0002] and [0043]-[0069], and figure 6	1-52
A	CN 106255227 A (ALCATEL-LUCENT), 21 December 2016 (21.12.2016), entire document	1-52
A	CN 105474558 A (LG ELECTRONICS INC.), 06 April 2016 (06.04.2016), entire document	1-52
A	CN 103491647 A (BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS), 01 January 2014 (01.01.2014), entire document	1-52
A	WO 2016076395 A1 (KDDI CORPORATION), 19 May 2016 (19.05.2016), entire document	1-52

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 27 November 2017	Date of mailing of the international search report 03 January 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer BAI, Fangfang Telephone No. (86-10) 62413406

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/079317

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104812069 A	29 July 2015	WO 2016187955 A1	01 December 2016
CN 106255227 A	21 December 2016	WO 2016198936 A1	15 December 2016
CN 105474558 A	06 April 2016	KR 101769387 B1	30 August 2017
		KR 20160041931 A	18 April 2016
		US 2016204847 A1	14 July 2016
		WO 2015026111 A1	26 February 2015
CN 103491647 A	01 January 2014	CN 103491647 B	10 August 2016
WO 2016076395 A1	19 May 2016	JP 2016096480 A	26 May 2016
		EP 3220672 A4	01 November 2017
		US 2017245254 A1	24 August 2017
		CN 107113587 A	29 August 2017
		EP 3220672 A1	20 September 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/079317

A. 主题的分类 H04W 88/04 (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)) WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 寻呼, 中继, 基站, 位置, 设备到设备, D2D, paging, relay, base w station, enb, nodeb, MME, location		
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 104812069 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 说明书第[0002]、[0043]-[0069]段, 图6	1-52
A	CN 106255227 A (阿尔卡特朗讯) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文	1-52
A	CN 105474558 A (LG电子株式会社) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文	1-52
A	CN 103491647 A (北京邮电大学) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文	1-52
A	WO 2016076395 A1 (KDDI CORPORATION) 2016年 5月 19日 (2016 - 05 - 19) 全文	1-52
☐ 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 2017年 11月 27日		国际检索报告邮寄日期 2018年 1月 3日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (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 白芳芳 电话号码 (86-10)62413406

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/079317

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	104812069	A	2015年 7月 29日	WO	2016187955	A1	2016年 12月 1日
CN	106255227	A	2016年 12月 21日	WO	2016198936	A1	2016年 12月 15日
CN	105474558	A	2016年 4月 6日	KR	101769387	B1	2017年 8月 30日
				KR	20160041931	A	2016年 4月 18日
				US	2016204847	A1	2016年 7月 14日
				WO	2015026111	A1	2015年 2月 26日
CN	103491647	A	2014年 1月 1日	CN	103491647	B	2016年 8月 10日
WO	2016076395	A1	2016年 5月 19日	JP	2016096480	A	2016年 5月 26日
				EP	3220672	A4	2017年 11月 1日
				US	2017245254	A1	2017年 8月 24日
				CN	107113587	A	2017年 8月 29日
				EP	3220672	A1	2017年 9月 20日