(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
2023 年 6 月 29 日 (29.06.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/116554 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 68/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/139415

(22) 国际申请日: 2022 年 12 月 15 日 (15.12.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111584873.8 2021年12月22日 (22.12.2021) CN

(71) 申请人: 展 讯 通 信 (上 海) 有 限 公 司 (SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市中国 (上海) 自由贸易试验区祖冲之路2288弄展讯中心1号楼, Shanghai 201203 (CN)。

(72) 发明人: 刘旭 (LIU, Xu); 中国上海市中国 (上海) 自由贸易试验区祖冲之路2288弄展讯中心1号楼, Shanghai 201203 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, 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, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE,

(54) **Title:** PAGING METHOD AND APPARATUS AND DEVICE

(54) 发明名称: 寻呼方法、装置及设备

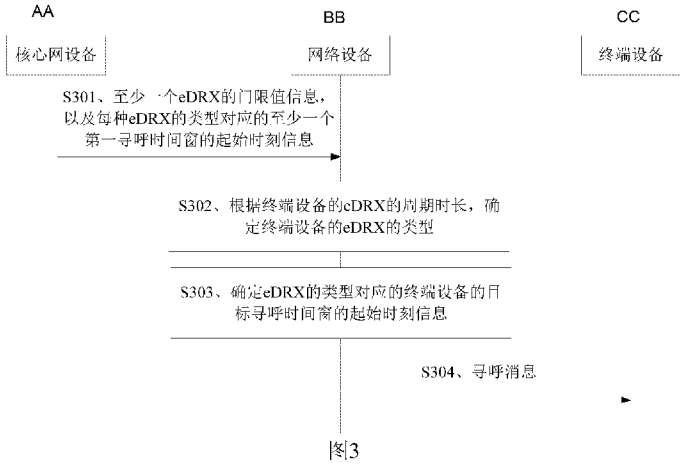


图3

S301 Threshold information of at least one eDRX and starting moment information of at least one first paging time window corresponding to the type of each eDRX
S302 Determine the type of the eDRX of the terminal device according to the cycle length of the eDRX of the terminal device
S303 Determine starting moment information of a target paging time window of the terminal device corresponding to the type of the eDRX
S304 Paging message
AA Core network device
BB Network device
CC Terminal device

(57) **Abstract:** Embodiments of the present application provide a paging method and apparatus and a device. The method comprises: a network device determines the type of extended discontinuous reception (eDRX) of a terminal device according to the cycle length of the eDRX of the terminal device; and the network device determines starting moment information of a target paging time window of the terminal device corresponding to the type of the eDRX, and sends a paging message to the terminal device according to the starting moment information of the target paging time window, the starting moment information comprising a moment when the network device

WO 2023/116554 A1

[见续页]

PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, CV, 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, 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:

一 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

serves the terminal device. It is ensured that the determined paging time window is located within a network device service period of time, that is, the terminal device is in a state that a message can be reached in the determined paging time window, so as to improve the success rate of paging the terminal device by the network device.

(57) 摘要：本申请实施例提供一种寻呼方法、装置及设备，该方法包括：网络设备根据终端设备的扩展的非连续接收eDRX的周期时长，确定所述终端设备的eDRX的类型；所述网络设备确定所述eDRX的类型对应的所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，并根据所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息向所述终端设备发送寻呼消息，所述起始时刻信息包括网络设备服务终端设备的时刻。保证所确定的寻呼时间窗位于网络设备服务时间段内，即终端设备在所确定的寻呼时间窗内处于消息可到达的状态，从而提高网络设备寻呼终端设备的成功率。

寻呼方法、装置及设备

本申请要求于2021年12月22日提交中国专利局、申请号为202111584873.8、申请名称为"寻呼方法、装置及设备"的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信领域，尤其涉及一种寻呼方法、装置及设备。

背景技术

网络设备与终端设备建立连接时，网络设备需要在终端设备的寻呼时刻寻呼终端设备，在网络设备成功寻呼终端设备时，网络设备与终端设备建立连接。

目前，可以通过终端设备的扩展的非连续接收 eDRX (extended discontinious reception，eDRX)，确定终端设备的寻呼时间窗，进而使得网络设备寻呼终端设备。例如，卫星和终端设备分别通过 eDRX 计算终端设备的寻呼时间窗，卫星可以在寻呼时间窗内寻呼终端设备。但是，网络设备的信号对于终端设备为非连续覆盖，在网络设备根据 eDRX 计算的寻呼时间窗位于非连续覆盖时间段时，网络设备无法寻呼终端设备，进而导致网络设备寻呼终端设备的成功率较低。

发明内容

本申请实施例提供一种寻呼方法、装置及设备，用于解决现有技术中网络设备寻呼终端设备的成功率较低的技术问题。

第一方面，本申请实施例提供一种寻呼方法，应用于网络设备，该方法包括：

网络设备根据终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型；

所述网络设备确定所述 eDRX 的类型对应的所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，并根据所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息向所述终端设备发送寻呼消息，所述起始时刻信息包括网络设备服务终端设备的时刻。

在一种可能的实施方式中，网络设备根据终端设备的扩展的非连续接收

eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型，包括：

所述网络设备获取用于 eDRX 的分类划分的至少一个 eDRX 的门限值信息；

所网络设备根据所述至少一个 eDRX 的门限值信息、所述 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型。

在一种可能的实施方式中，所述网络设备从核心网设备获取所述至少一个 eDRX 的门限值信息。

在一种可能的实施方式中，所述网络设备根据所述终端设备的 eDRX 的类型，确定所述终端设备的寻呼时间窗的起始时刻，包括：

所述网络设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息；

所述网络设备根据第一信息和所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，所述第一信息包括如下信息中的至少一种：偏移数量、偏移步长、所述终端设备的标识，所述偏移数量为具有相同的第一寻呼时间窗的起始时刻的终端在网络设备的覆盖服务时间范围内，寻呼时间窗可以偏移的数量。

在一种可能的实施方式中，所述网络设备从核心网设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息包括如下信息的至少一种：

网络设备服务终端设备的起始时刻；

网络设备服务终端设备的起始时刻的时间偏移时刻。

在一种可能的实施方式中，第一寻呼时间窗的起始时刻信息为网络设备服务终端设备的起始时刻；所述网络设备根据第一信息和所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息：

根据网络设备服务终端设备的起始时刻、所述终端设备的标识、所述偏移数量和所述偏移步长，确定所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，第一寻呼时间窗的起始时刻信息为网络设备服务终端设备的起始时刻对应的时间偏移时刻；所述网络设备根据第一信息和所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，包括：

根据所述网络设备服务终端设备的起始时刻、所述时间偏移时刻、所述终端设备的标识、所述偏移数量和所述偏移步长，确定所述目标寻呼时间窗的起

始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，所述偏移数量和所述偏移步长满足如下两个条件：

所述偏移数量小于所述网络设备服务所述终端设备的时长与预设时段的比值；

所述偏移数量与偏移步长的乘积与所述第一寻呼时间窗的窗长的和小于所述网络设备服务所述终端设备的时长。

第二方面，本申请提供一种寻呼方法，应用于终端设备，该方法包括：

终端设备根据所述终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型；

所述终端设备确定所述 eDRX 的类型对应的终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，并根据所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息接收网络设备发送的寻呼消息，所述起始时刻信息包括网络设备服务终端设备的时刻。

在一种可能的实施方式中，终端设备根据终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型，包括：

所述终端设备获取用于 eDRX 的分类划分的至少一个 eDRX 的门限值信息；

所终端设备根据所述至少一个 eDRX 的门限值信息、所述 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型。

在一种可能的实施方式中，所述终端设备通过接收网络设备的广播的方式，从所述网络设备获取所述至少一个 eDRX 的门限值信息。

在一种可能的实施方式中，所述终端设备根据所述终端设备的 eDRX 的类型，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻，包括：

所述终端设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息；

所述终端设备根据第一信息和所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，所述第一信息包括如下信息中的至少一种：偏移数量、偏移步长、所述终端设备的标识，所述偏移数量为具有相同的第一寻呼时间窗的起始时刻的终端在卫星的覆盖服务时间范围内，寻呼时间窗可以偏移的数量。

在一种可能的实施方式中，所述终端设备通过接收广播的方式，从网络设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息包括如下信息的至少一种：

网络设备服务终端设备的起始时刻；

网络设备服务终端设备的起始时刻的时间偏移时刻。

在一种可能的实施方式中，第一寻呼时间窗的起始时刻信息为网络设备服务终端设备的起始时刻；所述终端设备根据第一信息和所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息：

根据网络设备服务所述终端设备的起始时刻、所述终端设备的标识、所述偏移数量和所述偏移步长，确定所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，第一寻呼时间窗的起始时刻信息为网络设备服务终端设备的起始时刻对应的时间偏移时刻；所述终端设备根据第一信息和所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息：

根据所述网络设备服务终端设备的起始时刻、所述时间偏移时刻、所述终端设备的标识、所述偏移数量和所述偏移步长，确定所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，所述终端设备通过接收广播的方式，从网络设备获取所述偏移数量和所述偏移步长；

所述偏移数量和所述偏移步长满足如下两个条件：所述偏移数量小于，所述网络设备服务所述终端设备的时长与预设时段的比值；所述偏移数量与偏移步长的乘积和所述第一寻呼时间窗的窗长的和小于，所述网络设备服务所述终端设备的时长。

第三方面，本申请提供一种寻呼方法，应用于核心网设备，该方法包括：

核心网设备确定至少一个 eDRX 的门限值信息，以及每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息；

核心网设备向网络设备发送至少一个 eDRX 的门限值信息和终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。

第四方面，本申请提供一种寻呼装置，应用于网络设备，寻呼装置包括第一确定模块和第二确定模块，其中：

所述第一确定模块用于，根据终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型；

所述第二确定模块用于，确定所述 eDRX 的类型对应的所述终端设备的目

标寻呼时间窗的起始时刻信息，并根据所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息向所述终端设备发送寻呼消息，所述起始时刻信息包括网络设备服务终端设备的时刻。

在一种可能的实施方式中，所述第一确定模块具体用于：

所述网络设备获取用于 eDRX 的分类划分的至少一个 eDRX 的门限值信息；

所网络设备根据所述至少一个 eDRX 的门限值信息、所述 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型。

在一种可能的实施方式中，所述网络设备从核心网设备获取所述至少一个 eDRX 的门限值信息。

在一种可能的实施方式中，所述第二确定模块具体用于：

所述网络设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息；

所述网络设备根据第一信息和所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，所述第一信息包括如下信息中的至少一种：偏移数量、偏移步长、所述终端设备的标识，所述偏移数量为具有相同的第一寻呼时间窗的起始时刻的终端在网络设备的覆盖服务时间范围内，寻呼时间窗可以偏移的数量。

在一种可能的实施方式中，所述网络设备从核心网设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息包括如下信息的至少一种：

网络设备服务终端设备的起始时刻；

网络设备服务终端设备的起始时刻的时间偏移时刻。

在一种可能的实施方式中，所述第二确定模块具体用于：

根据网络设备服务所述终端设备的起始时刻、所述终端设备的标识、所述偏移数量和所述偏移步长，确定所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，所述第二确定模块具体用于：

根据所述网络设备服务终端设备的起始时刻、所述时间偏移时刻、所述终端设备的标识、所述偏移数量和所述偏移步长，确定所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，所述偏移数量和所述偏移步长满足如下两个条件：

所述偏移数量小于所述网络设备服务所述终端设备的时长与预设时段的比值；

所述偏移数量与偏移步长的乘积与所述第一寻呼时间窗的窗长的和小于所述网络设备服务所述终端设备的时长。

第五方面，本申请提供一种寻呼装置，应用于终端设备，寻呼装置包括第一确定模块和第二确定模块，其中：

所述第一确定模块用于，根据所述终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型；

所述第二确定模块用于，确定所述 eDRX 的类型对应的终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，并根据所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息接收网络设备发送的寻呼消息，所述起始时刻信息包括网络设备服务终端设备的时刻。

在一种可能的实施方式中，所述第一确定模块具体用于：

所述终端设备获取用于 eDRX 的分类划分的至少一个 eDRX 的门限值信息；

所终端设备根据所述至少一个 eDRX 的门限值信息、所述 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型。

在一种可能的实施方式中，所述终端设备通过接收网络设备的广播的方式，从所述网络设备获取所述至少一个 eDRX 的门限值信息。

在一种可能的实施方式中，所述第二确定模块具体用于：

所述终端设备根据所述终端设备的 eDRX 的类型，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻，包括：

所述终端设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息；

所述终端设备根据第一信息和所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，所述第一信息包括如下信息中的至少一种：偏移数量、偏移步长、所述终端设备的标识，所述偏移数量为具有相同的第一寻呼时间窗的起始时刻的终端在卫星的覆盖服务时间范围内，寻呼时间窗可以偏移的数量。

在一种可能的实施方式中，所述终端设备通过接收广播的方式，从网络设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息包括如下信息的至少一种：

网络设备服务终端设备的起始时刻；

网络设备服务终端设备的起始时刻的时间偏移时刻。

在一种可能的实施方式中，所述第二确定模块具体用于：

根据网络设备服务所述终端设备的起始时刻、所述终端设备的标识、所述偏移数量和所述偏移步长，确定所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，所述第二确定模块具体用于：

根据所述网络设备服务终端设备的起始时刻、所述时间偏移时刻、所述终端设备的标识、所述偏移数量和所述偏移步长，确定所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，所述终端设备通过接收广播的方式，从网络设备获取所述偏移数量和所述偏移步长；

所述偏移数量和所述偏移步长满足如下两个条件：所述偏移数量小于，所述网络设备服务所述终端设备的时长与预设时段的比值；所述偏移数量与偏移步长的乘积和所述第一寻呼时间窗的窗长的和小于，所述网络设备服务所述终端设备的时长。

第六方面，本申请提供一种寻呼装置，应用于核心网设备，寻呼装置包括确定模块和发送模块，其中：

所述确定模块用于，确定至少一个 eDRX 的门限值信息，以及每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息；

所述发送模块用于，向网络设备发送至少一个 eDRX 的门限值信息和终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。

第七方面，本申请实施例提供一种网络设备，包括：收发器、处理器、存储器；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行如第一方面任一项所述的方法。

第八方面，本申请实施例提供一种终端设备，包括：收发器、处理器、存储器；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行如第二方面任一项所述的方法。

第九方面，本申请实施例提供一种核心网设备，包括：收发器、处理器、

存储器；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行如第三方面任一项所述的方法。

第十方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现前述任一项所述的方法。

第十一方面，本发明还提供一种计算机程序产品，包括计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如前述任一项所述的方法的步骤。

本申请实施例提供一种寻呼方法、装置及设备，网络设备根据终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定终端设备的 eDRX 的类型，网络设备确定 eDRX 的类型对应的终端设备的寻呼时间窗的起始时刻信息，并根据寻呼时间窗的起始时刻信息向终端设备发送寻呼消息，其中，起始时刻信息包括网络设备服务终端设备的时刻。根据上述方法，网络设备可以根据终端设备的 eDRX 的类型，直接确定多个终端设备的寻呼时间窗的起始时刻，提高网络设备确定寻呼时间窗的效率，并且，由于 eDRX 的类型对应的寻呼时间窗的起始时刻是根据网络设备服务终端设备的时间信息得到的，因此，eDRX 的类型对应的寻呼时间窗一定位于网络设备服务终端设备的时间范围内，使得网络设备可以准确的寻呼终端设备，提高网络设备寻呼终端设备的成功率。

附图说明

图 1 为本申请实施例提供的一种寻呼时间窗示意图；

图 2 为本申请实施例提供的一种应用场景示意图；

图 3 为本申请实施例提供的一种寻呼方法的流程示意图；

图 4 为本申请实施例提供的一种对起始时刻进行偏移的过程示意图；

图 5 为本申请实施例提供的另一种寻呼方法的流程示意图；

图 6 为本申请实施例提供的一种寻呼方法的过程示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种寻呼装置的结构示意图；

图 8 为本申请实施例提供的另一种寻呼装置的结构示意图；

图 9 为本申请实施例提供的另一种寻呼装置的结构示意图；

图 10 为本申请实施例提供的网络设备的结构示意图。

具体实施方式

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

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，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。

为了便于理解，首先对本申请实施例所涉及的概念进行说明。

网络设备：是一种具有无线收发功能的设备。包括但不限于：长期演进（long term evolution， LTE）中的演进型基站（Evolutional Node B，eNB 或 eNodeB），新空口技术（new radio，NR）中的基站（gNodeB 或 gNB）或 TRP，后续演进系统中的基站，无线保真（wireless fidelity，WiFi）系统中的接入节点，无线中继节点，无线回传节点等。基站可以是：宏基站，微基站，微微基站，小站，中继站，或，气球站，卫星等。多个基站可以支持上述提及的同一种技术的网络，也可以支持上述提及的不同技术的网络。基站可以包含一个或多个共站或非共站的 TRP。

终端设备：是一种具有无线收发功能的设备。终端设备可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持、穿戴或车载；也可以部署在水面上（如轮船等）；还可以部署在空中（例如飞机、气球和卫星上等）。所述终端设备可以是手机（mobile phone）、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality，VR）终端设备、增强现实（augmented reality，AR）终端设备、工业控制（industrial control）中的无线终端、车载终端设备、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程医疗（remote medical）中的无线终端设备、智能电网（smart grid）中的无线终端设备、运输安全（transportation safety）中的无线终端设备、智慧城市（smart city）中的无线终端设备、智慧家庭（smart home）中的无线终端设备、可穿戴终端设备等。本申请实施例所涉及的终端设备还可以称为终端、用户设备（user equipment，UE）、接入终端设备、车载终端、工业控制终端、UE 单元、UE 站、

移动站、移动台、远方站、远程终端设备、移动设备、UE 终端设备、无线通信设备、UE 代理或 UE 装置等。终端设备也可以是固定的或者移动的。

寻呼时间窗：寻呼时间窗为终端设备的寻呼时段，在寻呼时间窗内，网络设备可以成功寻呼到终端设备。

下面结合图 1，对寻呼时间窗进行说明。

图 1 为本申请实施例提供的一种寻呼时间窗示意图。请参见图 1，在一个周期范围内（如，一个超帧周期 2.91 小时，或者，24 小时）包括寻呼时间窗 A、寻呼时间窗 B 和寻呼时间窗 C。在一个超帧周期内的每个寻呼时间窗的起始位置，都可以使用具体的超帧号和无线帧号进行标识，也可以使用自然时间进行标识。例如，寻呼时间窗 A 的起始位置为第二个超帧周期内的第五个无线帧，或者，寻呼时间窗 A 的起始位置为 12 时 3 分 20 秒，在下一个周期重复上述方案即可。

在相关技术中，终端设备和网络设备可以分别通过终端设备的 eDRX，确定终端设备的寻呼时间窗，由于终端设备和网络设备可以得到相同的寻呼时间窗，因此，网络设备可以在寻呼时间窗内寻呼终端设备。例如，卫星和终端设备分别通过终端设备的 eDRX 和终端设备的标识，计算得到终端设备的寻呼时间窗，卫星在寻呼时间窗内寻呼终端设备。但是，网络设备对终端设备的信号覆盖为非连续覆盖。例如，卫星并不是一直服务终端设备，若卫星 1 的信号离开终端设备，卫星 2 的信号还未开始服务终端设备，则这段时长内卫星信号并未服务终端设备。在网络设备和终端设备根据 eDRX 计算得到的寻呼时间窗位于非连续覆盖时间段内时，网络设备无法寻呼终端设备，进而导致网络设备寻呼终端设备的成功率较低。

为了解决现有技术中网络设备寻呼终端设备的成功率较低的技术问题，本申请实施例提供一种寻呼方法，核心网设备确定至少一个 eDRX 的门限值信息，以对 eDRX 进行分类，并根据网络设备服务终端设备的时间信息，获取每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息，核心网设备向网络设备发送 eDRX 的门限值信息和每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息，网络设备根据终端设备的 eDRX 的周期时长，确定终端设备的 eDRX 的类型，并根据 eDRX 的类型，确定终端设备的寻呼时间窗的起始时刻，终端设备可以获取网络设备广播的 eDRX 的门限值信息和每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息，并根据终端设备的 eDRX 的周期时长，确定终端设备的 eDRX 的类型，以及确定 eDRX 的类型对应

的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息，网络设备在寻呼时间窗的起始时刻向终端设备发送寻呼消息。这样，网络设备可以根据终端设备的 eDRX 的类型，直接确定多个终端设备的寻呼时间窗的起始时刻，提高网络设备确定寻呼时间窗的效率，并且，由于 eDRX 的类型对应的寻呼时间窗的起始时刻是核心网设备根据网络设备服务终端设备的时间信息得到的，因此，eDRX 的类型对应的寻呼时间窗一定位于网络设备服务终端设备的时间范围内，且网络设备和终端设备的寻呼时间窗相同，进而使得网络设备可以准确的寻呼终端设备，提高网络设备寻呼终端设备的成功率。

下面，结合图 2，对本申请实施例的应用场景进行介绍。

图 2 为本申请实施例提供的一种应用场景示意图。请参见图 2，包括网络设备、终端设备和核心网设备。其中，核心网设备向网络设备发送 eDRX 的门限值信息和每种 eDRX 类型对应的寻呼时间窗的起始时刻，网络设备向终端设备发送 eDRX 的门限值信息和每种 eDRX 类型对应的寻呼时间窗的起始时刻、偏移步长和偏移数量，网络设备和终端设备分别通过终端设备的 eDRX，确定 eDRX 的类型，以及 eDRX 的类型对应的多个寻呼时间窗的起始时刻，并确定终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻，网络设备在寻呼时间窗的起始时刻寻呼终端设备。由于 eDRX 的类型对应的寻呼时间窗的起始时刻是核心网设备根据网络设备服务终端设备的时间信息得到的，因此，eDRX 的类型对应的寻呼时间窗一定位于网络设备服务终端设备的时间范围内，且网络设备和终端设备的寻呼时间窗相同，进而使得网络设备可以准确的寻呼终端设备，提高网络设备寻呼终端设备的成功率。

下面，通过具体实施例对本申请所示的技术方案进行详细说明。需要说明的是，如下实施例可以单独存在，也可以相互结合，对于相同或相似的内容，在不同的实施例中不再重复说明。

图 3 为本申请实施例提供的一种寻呼方法的流程示意图。请参见图 3，该方法可以包括：

S301、网络设备接收核心网设备发送至少一个 eDRX 的门限值信息和终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。

本申请实施例的执行主体可以为网络设备，也可以为设置在网络设备中的寻呼装置。可选的，寻呼装置可以通过软件实现，也可以通过软件和硬件的结合实现。eDRX 的门限值信息用于对终端设备的 eDRX 进行分类。例如，eDRX 的门限值信息可以为 30、60、90 等数值。例如，若 eDRX 的门限值信息为 30

秒，则 eDRX 的门限值信息可以将终端设备的 eDRX 分成两类，一种为 eDRX 的周期时长小于或等于 30 秒的终端设备，另一种为 eDRX 的周期时长大于 30 秒的终端设备。

可选的，在网络设备接收至少一个 eDRX 的门限值信息和终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息之前，核心网设备可以确定至少一个 eDRX 的门限值信息，以及每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。

可选的，核心网设备可以根据如下可行的实现方式确定至少一个 eDRX 的门限值信息：核心网根据辅助信息，确定至少一个 eDRX 的门限值信息。可选的，辅助信息可以为网络设备服务终端设备的时间信息。例如，辅助信息可以包括网络设备进入小区的时刻、网络设备离开小区的时刻、网络设备一个周期服务终端设备的时长、网络设备的星历信息。

可选的，核心网设备可以根据网络设备进入小区的时刻，确定 eDRX 的门限值信息。例如，若核心网设备获取网络设备 A 进入小区的时刻为时刻 A，离开小区的时刻为时刻 a，网络设备 B 进入小区的时刻为时刻 B，离开小区的时刻为时刻 b，网络设备 C 进入小区的时刻为时刻 C，离开小区的时刻为时刻 c，网络设备 D 进入小区的时刻为时刻 D，离开小区的时刻为时刻 d，则核心网设备可以确定的 eDRX 的门限值信息也可以包括：时刻 A 与时刻 B 之间的时间差、时刻 C 与时刻 D 之间的时间差，核心网设备也可以确定 eDRX 的门限值信息包括：时刻 a 与时刻 b 之间的时间差和时刻 d 与时刻 c 之间的时间差。

可选的，核心网设备可以根据每种 eDRX 的类型，为每种 eDRX 的类型的终端设备确定第一寻呼时间窗的时刻信息。例如，eDRX 类型 1 对应的终端设备的寻呼时间窗的起始时刻为：网络设备 A、网络设备 B 和网络设备 C 进入小区的时刻，或者，网络设备 A、网络设备 B 和网络设备 C 进入小区的时刻的预设时间偏移量，eDRX 类型 2 对应的终端设备的寻呼时间窗的起始时刻可以为：网络设备 A、网络设备 B 和网络设备 D 进入小区的时刻，或者，网络设备 A、网络设备 B 和网络设备 D 进入小区的时刻的预设时间偏移量。

核心网设备确定至少一个 eDRX 的门限值信息，以及每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息之后，核心网设备向网络设备发送至少一个 eDRX 的门限值信息和终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。例如，核心网设备在确定 eDRX 的门限值信息和每种 eDRX 类型对应的起始时刻信息之后，核心网设备可以向网络设备发送

eDRX 的门限值信息，以及根据 eDRX 的门限值信息，对 eDRX 划分之后的每种 eDRX 对应的寻呼时间窗的起始时刻信息。

S302、网络设备根据终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型。

可选的，网络设备可以根据如下可行的实现方式，确定终端设备的 eDRX 的类型：网络设备获取用于 eDRX 的分类划分的至少一个 eDRX 的门限值信息。可选的，网络设备从核心网设备获取至少一个 eDRX 的门限值信息。例如，核心网设备确定至少一个 eDRX 的门限值信息之后，可以向网络设备发送该 eDRX 的门限值信息。

网络设备根据至少一个 eDRX 的门限值信息、eDRX 的周期时长，确定终端设备的 eDRX 的类型。例如，网络设备获取的 eDRX 的门限值信息为 30 秒，若终端设备的 eDRX 的周期时长为 20 秒，则终端设备的 eDRX 的类型为小于 30 秒的类型，若终端设备的 eDRX 的周期时长为 50 秒，则终端设备的 eDRX 的类型为大于 30 秒的类型。例如，网络设备获取的 eDRX 的门限值信息为 30 秒和 60 秒，若终端设备的 eDRX 的周期时长为 50 秒，则终端设备的 eDRX 的类型为大于 30 秒，小于 60 秒的类型，若终端设备的 eDRX 的周期时长为 90 秒，则终端设备的 eDRX 的类型为大于 60 秒的类型。

可选的，在网络设备确定 eDRX 的门限值信息时，网络设备可以根据 eDRX 的门限值信息，确定终端设备的 eDRX 的类型的数量。例如，若网络设备获取的 eDRX 的门限值信息的数量为 1，则终端设备的 eDRX 的类型的数量为 2，若网络设备获取的 eDRX 的门限值信息的数量为 3，则终端设备的 eDRX 的类型的数量为 5。

S303、网络设备确定 eDRX 的类型对应的终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

可选的，目标寻呼时间窗的起始时刻信息包括网络设备服务终端设备的时刻。可选的，网络设备可以根据如下可行的实现方式，确定终端设备的寻呼时间窗的起始时刻信息：网络设备获取终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。可选的，网络设备从核心网设备获取终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。例如，核心网设备确定每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息之后，核心网设备可以向网络设备发送每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。网络设备根据第一信息和第一寻呼时间窗的起

始时刻信息，确定终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息。可选的，第一信息可以包括如下信息中的至少一种：偏移数量、偏移步长和终端设备的标识。

可选的，偏移数量为具有相同的第一寻呼时间窗的起始时刻的终端设备在网络设备的覆盖服务时间范围内，寻呼时间窗可以偏移的数量。例如，网络设备根据终端设备的 eDRX 的类型，确定终端设备的第一寻呼时间窗的起始时刻信息为时刻 A，若终端设备 B 和终端设备 C 的寻呼时间窗的起始时刻与终端设备 A 的第一寻呼时间窗的起始时刻相同，且终端设备 B 和终端设备 C 的寻呼时间窗可以在网络设备服务终端设备的时段内偏移，则偏移数量为 3。

偏移步长为每次偏移的时段。例如，网络设备对终端设备 A 和终端设备 B 的寻呼时间窗的起始时刻进行偏移时，若偏移步长为 10 秒，则终端设备 A 的寻呼时间窗的起始时刻向右偏移 10 秒，终端设备 B 的寻呼时间窗的起始时刻向右偏移 20 秒。终端设备的标识可以为终端设备的 UE-ID。这样，在多个终端设备的寻呼时间窗的起始时刻相同时，网络设备可以对终端设备的寻呼时间窗进行调整，进而避免在同一时刻寻呼多个终端设备，进而节约通信资源，提高寻呼的成功率。

可选的，网络设备根据第一信息和第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

下面，结合图 4，对偏移寻呼时间窗的起始时刻的过程进行说明。

图 4 为本申请实施例提供的一种对起始时刻进行偏移的过程示意图。请参见图 4，包括网络设备对终端设备的覆盖时长和寻呼时间窗 A。其中，预设偏移时长为网络设备预先设置的偏移时长，最大可执行偏移量为在网络设备对终端设备的覆盖时长的范围内，寻呼时间窗 A 可以进行的最大偏移量。在最大偏移量范围内，寻呼时间窗 A 的起始时刻可以进行偏移，进而使得寻呼时间窗进行偏移。

S304、网络设备根据目标寻呼时间窗的起始时刻信息向终端设备发送寻呼消息。

可选的，网络设备确定目标寻呼时间窗的起始时刻信息之后，可以确定多个目标寻呼时间窗的起始时刻（网络设备服务终端设备的时刻），网络设备可以在目标寻呼时间窗的起始时刻向终端设备发送寻呼消息。

下面，对步骤 S301 中的内容进行详细的说明。

可选的，在步骤 S301 中，核心网设备可以确定至少一个 eDRX 的门限值信息。例如，核心网设备可以确定一个 eDRX 的门限值信息，将终端设备的 eDRX

类型分为两类，核心网设备可以确定两个 eDRX 的门限值信息，将终端设备的 eDRX 类型分为三类。

可选的，在步骤 S301 中，辅助信息可以包括网络设备进入小区的时刻、网络设备离开小区的时刻、网络设备一个周期服务终端设备的时长、网络设备的星历信息。

网络设备进入小区的时刻为网络设备开始服务终端设备的时刻。可选的，网络设备可以为多个网络设备。例如，网络设备 A 开始服务终端设备所在的小区的时刻为时刻 A，网络设备 B 开始服务终端设备所在的小区的时刻为时刻 B，则网络设备进入小区的时刻为时刻 A 和时刻 B。

网络设备离开小区的时刻为网络设备停止服务终端设备的时刻。例如，网络设备 A 停止服务终端设备所在的小区的时刻为时刻 A，网络设备 B 停止服务终端设备所在的小区的时刻为时刻 B，则网络设备离开小区的时刻为时刻 A 和时刻 B。

网络设备一个周期服务终端设备的时长可以为网络设备在终端设备所在小区的持续时长。例如，若网络设备进入小区的时刻为时刻 A，网络设备离开小区的时刻为时刻 B，则网络设备一个周期服务终端设备的时长为时刻 B 与时刻 A 之间的时间差。网络设备的星历信息可以为星历数据。例如，网络设备的星历信息可以为卫星的星历数据（星历表）。

可选的，在步骤 S301 中，核心网设备可以确定每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。寻呼时间窗为终端设备可以接收寻呼的时段。例如，卫星可以在终端设备的寻呼时间窗的时段内，寻呼终端设备。

可选的，在步骤 S301 中，第一寻呼时间窗的起始时刻信息包括如下信息的至少一种：网络设备服务终端设备的起始时刻、网络设备服务终端设备的起始时刻对应的时间偏移时刻。网络设备服务终端设备的起始时刻可以为网络设备进入小区的时刻。例如，若网络设备进入小区的时刻为时刻 A，则网络设备服务终端设备的起始时刻为时刻 A。网络设备服务终端设备的起始时刻的时间偏移时刻可以为对起始时刻进行时间偏移后的时刻。例如，在实际应用过程中，可以预设偏移时长，在网络设备预设偏移时长时，若网络设备服务终端设备的起始时刻为时刻 A，偏移时长为向右偏移时段 A，则网络设备的起始时刻的时间偏移时刻为时刻 A 向右偏移时段 A 之后的时刻。

下面，对步骤 S304 中的内容进行详细的说明。

可选的，在步骤 S304 中，网络设备可以预先设置偏移数量和偏移步长。可

选的，在网络设备设置偏移数量和偏移步长时，偏移数量和偏移步长之间满足如下两个条件：（1）偏移数量小于网络设备服务终端设备的时长与预设时段的比值。可选的，预设时段可以为周期时长，也可以为一个无线帧时长等。（2）偏移数量与偏移步长的乘积与第一寻呼时间窗的窗长的和小于所述网络设备服务所述终端设备的时长。可选的，第一寻呼时间窗的窗长为第一寻呼时间窗的时段长。例如，若第一寻呼时间窗的起始时刻为时刻 A，结束时刻为时刻 B，则第一寻呼时间窗的窗长为时刻 B 与时刻 A 之间的时段。

可选的，在步骤 S304 中，网络设备可以根据如下可行的实现方式获取至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息：获取第一预设关系。其中，第一预设关系中包括至少一种 eDRX 的类型和每种 eDRX 的类型对应的第一寻呼时间窗的起始时刻信息。例如，第一预设关系可以如表 1 所示：

表1

eDRX的类型	寻呼时间窗
类型1	寻呼时间窗集合1
类型2	寻呼时间窗集合2
类型3	寻呼时间窗集合3
……	……

需要说明的是，表 1 只是以示例的形式示意第一预设关系，并非对第一预设关系的限定。

根据终端设备的 eDRX 的类型和第一预设关系，确定终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。例如，若终端设备的 eDRX 的类型为类型 1，则终端设备对应的第一寻呼时间窗为寻呼时间窗集合 1；若终端设备的 eDRX 的类型为类型 2，则终端设备对应的第一寻呼时间窗为寻呼时间窗集合 2；若终端设备的 eDRX 的类型为类型 3，则终端设备对应的第一寻呼时间窗为寻呼时间窗集合 3。

可选的，在步骤 S304 中，网络设备根据第一信息和第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，有如下两种情况：

情况 1：第一寻呼时间窗的起始时刻信息为网络设备服务终端设备的起始时刻。可选的，在第一寻呼时间窗的起始时刻信息为网络设备服务终端设备的起始时刻时，网络设备可以根据网络设备服务终端设备的起始时刻、终端设备的标识、偏移数量和偏移步长，确定目标寻呼时间窗的起始时刻信息。可选的，在该种情况中，网络设备可以根据如下公式确定目标寻呼时间窗的起始时刻信

息：

$$\mathrm{PTW}_{start} = t_0 + \{(\mathrm{UE-ID})\mathrm{mod}\mathrm{N}\} \times \mathrm{interval}$$

其中，PTW_{start}为目标寻呼时间窗的起始时刻信息，t_0为卫星开始进入服务小区的起始时刻，同时也即为所述终端的第一寻呼时间窗的起始时刻，$\mathrm{UE-ID}$为终端设备的标识，N为偏移数量，interval 为偏移步长。

情况 2：第一寻呼时间窗的起始时刻信息为网络设备服务终端设备的起始时刻对应的时间偏移时刻。

可选的，在第一寻呼时间窗的起始时刻信息为网络设备服务终端设备的起始时刻对应的时间偏移时刻时，网络设备可以根据网络设备服务终端设备的起始时刻、时间偏移时刻、终端设备的标识、偏移数量和偏移步长，确定目标寻呼时间窗的起始时刻信息。可选的，在该种情况中，网络设备可以根据如下公式确定目标寻呼时间窗的起始时刻信息：

$$\mathrm{PTW}_{start} = t_0 + \mathrm{offset} + \{(\mathrm{UE-ID})\mathrm{mod}\mathrm{N}\} \times \mathrm{interval}$$

其中，PTW_{start}为目标寻呼时间窗的起始时刻信息，t_0为卫星开始进入服务小区的起始时刻，offset 为时间偏移时刻，t_0+offset 为所述终端的第一寻呼时间窗的起始时刻，$\mathrm{UE-ID}$为终端设备的标识，N为偏移数量，interval 为偏移步长。

本申请实施例提供一种寻呼方法，核心网设备确定至少一个 eDRX 的门限值信息，以及每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息，核心网设备向网络设备发送至少一个 eDRX 的门限值信息和终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息，网络设备根据终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型，网络设备确定 eDRX 的类型对应的终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻，网络设备在目标寻呼时间窗的起始时刻向终端设备发送寻呼消息。根据上述方法，网络设备可以根据终端设备的 eDRX 的类型，直接确定多个终端设备的寻呼时间窗的起始时刻，提高网络设备确定寻呼时间窗的效率，并且，由于 eDRX 的类型对应的寻呼时间窗的起始时刻是核心网设备根据网络设备服务终端设备的时间信息得到的，因此，eDRX 的类型对应的寻呼时间窗一定位于网络设备服务终端设备的时间范围内，且网络设备和终端设备的寻呼时间窗相同，进而使得网络设备可以准确的寻呼终端设备，提高网络设备寻呼终端设备的成功率。

在图 3 所示的实施例的基础上，下面，结合图 5，对本申请实施例的另一种寻呼方法进行详细的介绍。

图 5 为本申请实施例提供的另一种寻呼方法的流程示意图。请参见图 5，该方法流程包括：

S501、终端设备接收网络设备广播至少一个 eDRX 的门限值信息、每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息、偏移数量和偏移步长。

本申请实施例的执行主体可以为终端设备，也可以为设置在终端设备中的寻呼装置。其中，寻呼装置可以通过软件实现，寻呼装置也可以通过软件和硬件的结合实现。

可选的，网络设备可以从核心网设备获取至少一个 eDRX 的门限值信息和每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息，并通过广播的方式向终端设备发送至少一个 eDRX 的门限值信息和每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。例如，终端设备通过接收广播的方式，从网络设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。

可选的，第一寻呼时间窗的起始时刻信息包括如下信息的至少一种：网络设备服务终端设备的起始时刻、网络设备服务终端设备的起始时刻对应的时间偏移时刻。网络设备服务终端设备的起始时刻可以为网络设备进入小区的时刻。例如，若网络设备进入小区的时刻为时刻 A，则网络设备服务终端设备的起始时刻为时刻 A。网络设备服务终端设备的起始时刻的时间偏移时刻可以为对起始时刻进行时间偏移后的时刻。例如，在实际应用过程中，可以预设偏移时长，在网络设备预设偏移时长时，若网络设备服务终端设备的起始时刻为时刻 A，偏移时长为向右偏移时段 A，则网络设备的起始时刻的时间偏移时刻为时刻 A 向右偏移时段 A 之后的时刻。

网络设备还可以通过广播的方式向终端设备发送偏移数量和偏移步长。这样，网络设备无需和终端设备建立连接，即可向终端设备广播 eDRX 的门限值信息、每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息、偏移数量和偏移步长，使得网络设备和终端设备最终确定的目标寻呼时间窗的起始时刻信息是相同的，进而提高网络设备寻呼终端设备的成功率。

S502、终端设备根据终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定终端设备的 eDRX 的类型。

可选的，终端设备获取用于 eDRX 的分类划分的至少一个 eDRX 的门限值信息。例如，终端设备可以通过接收网络设备的广播的方式，从网络设备获取

至少一个 eDRX 的门限值信息。所终端设备根据所述至少一个 eDRX 的门限值信息、所述 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型。例如，终端设备获取的 eDRX 的门限值信息为 30 秒，若终端设备的 eDRX 的周期时长为 20 秒，则终端设备的 eDRX 的类型为小于 30 秒的类型，若终端设备的 eDRX 的周期时长为 50 秒，则终端设备的 eDRX 的类型为大于 30 秒的类型。

S503、终端设备确定 eDRX 的类型对应的终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

可选的，目标寻呼时间窗的起始时刻信息包括网络设备服务终端设备的时刻。可选的，终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻为核心网设备根据网络设备服务终端设备的时间信息确定得到的。

可选的，终端设备可以通过如下可行的实现方式，确定目标寻呼时间窗的起始时刻信息：终端设备获取终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。可选的，终端设备获取 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息的方法与网络设备获取 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息的方法相同，本申请实施例对此不再进行赘述。

终端设备根据第一信息和第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息。其中，第一信息包括如下信息中的至少一种：偏移数量、偏移步长、终端设备的标识。偏移数量为具有相同的第一寻呼时间窗的起始时刻的终端在卫星的覆盖服务时间范围内，寻呼时间窗可以偏移的数量。偏移步长为每次偏移的时段。终端设备的标识可以为终端设备的 UE-ID。这样，在多个终端设备的寻呼时间窗的起始时刻相同时，网络设备可以对终端设备的寻呼时间窗进行调整，进而避免在同一时刻寻呼多个终端设备，进而节约通信资源，提高寻呼的成功率。

可选的，终端设备通过网络设备广播的方式获取的偏移数量和偏移步长需满足如下两个条件：（1）偏移数量小于网络设备服务终端设备的时长与预设时段的比值。可选的，预设时段可以为周期时长，也可以为一个无线帧时长等。（2）偏移数量与偏移步长的乘积与第一寻呼时间窗的窗长的和小于所述网络设备服务所述终端设备的时长。

可选的，根据第一信息和第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，有如下两种情况：

情况 1：第一寻呼时间窗的起始时刻信息为网络设备服务终端设备的起始时

刻。

可选的，在第一寻呼时间窗的起始时刻信息为网络设备服务终端设备的起始时刻时，终端设备可以根据网络设备服务终端设备的起始时刻、终端设备的标识、偏移数量和偏移步长，确定目标寻呼时间窗的起始时刻信息。可选的，在该种情况中，终端设备可以根据如下公式确定目标寻呼时间窗的起始时刻信息：

$$\mathrm{PTW}_{start} = t_0 + \{(\mathrm{UE-ID}) \mathrm{mod} \mathrm{N}\} \times \mathrm{interval}$$

其中，PTW_{start}为目标寻呼时间窗的起始时刻信息，t_0为卫星开始进入服务小区的起始时刻，同时也即为所述终端的第一寻呼时间窗的起始时刻，$\mathrm{UE-ID}$为终端设备的标识，N为偏移数量，interval 为偏移步长。

情况 2：第一寻呼时间窗的起始时刻信息为网络设备服务终端设备的起始时刻对应的时间偏移时刻。

可选的，在第一寻呼时间窗的起始时刻信息为网络设备服务终端设备的起始时刻对应的时间偏移时刻时，终端设备可以根据网络设备服务终端设备的起始时刻、时间偏移时刻、终端设备的标识、偏移数量和偏移步长，确定目标寻呼时间窗的起始时刻信息。可选的，在该种情况中，终端设备可以根据如下公式确定目标寻呼时间窗的起始时刻信息：

$$\mathrm{PTW}_{start} = t_0 + \mathrm{offset} + \{(\mathrm{UE-ID}) \mathrm{mod} \mathrm{N}\} \times \mathrm{interval}$$

其中，PTW_{start}为目标寻呼时间窗的起始时刻信息，t_0为卫星开始进入服务小区的起始时刻，offset 为时间偏移时刻，t_0+offset 为所述终端的第一寻呼时间窗的起始时刻，$\mathrm{UE-ID}$为终端设备的标识，N为偏移数量，interval 为偏移步长。

S504、终端设备根据目标寻呼时间窗的起始时刻信息接收网络设备发送寻呼消息。

可选的，终端设备确定目标寻呼时间窗的起始时刻信息之后，可以确定多个目标寻呼时间窗的起始时刻（网络设备服务终端设备的时刻），终端设备可以在目标寻呼时间窗的起始时刻接收网络设备发送的寻呼消息。

本申请实施例提供一种寻呼方法，网络设备向终端设备广播至少一个 eDRX 的门限值信息、每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息、偏移数量和偏移步长，终端设备根据终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定终端设备的 eDRX 的类型，终端设备确定 eDRX 的类型对应的终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻，终端设备在目标寻呼时间窗的起始时刻接收网络设备发送的寻呼消息。这样，终端设备可以根据终端设备的 eDRX

的类型，直接确定终端设备的目标寻呼时间窗，提高终端设备确定寻呼时间窗的效率，并且，由于 eDRX 的类型对应的寻呼时间窗的起始时刻是核心网设备根据网络设备服务终端设备的时间信息得到的，因此，eDRX 的类型对应的寻呼时间窗一定位于网络设备服务终端设备的时间范围内，且网络设备和终端设备的寻呼时间窗相同，进而使得网络设备可以准确的寻呼终端设备，提高网络设备寻呼终端设备的成功率。

在上述任意一个实施例的基础上，下面，结合图 6，对上述寻呼方法的过程进行说明。

图 6 为本申请实施例提供的一种寻呼方法的过程示意图。请参见图 6，包括网络设备、终端设备和核心网设备。其中，核心网设备向网络设备发送 eDRX 的门限值信息和每种 eDRX 类型对应的寻呼时间窗的起始时刻，网络设备向终端设备发送 eDRX 的门限值信息和每种 eDRX 类型对应的寻呼时间窗的起始时刻、偏移步长和偏移数量，网络设备和终端设备分别通过终端设备的 eDRX，以及 eDRX 的门限值信息，确定终端设备的 eDRX 的类型为类型 A。

请参见图 6，网络设备和终端设备分别确定类型 A 对应的寻呼时间窗，其中，类型 A 对应的寻呼时间窗中包括寻呼时间窗 A 和寻呼时间窗 B，寻呼时间窗 A 的起始时刻为时刻 A，寻呼时间窗 B 的起始时刻为时刻 B。在偏移数量为 0，无需对终端设备的寻呼时间窗进行偏移时，网络设备可以在时刻 A 或时刻 B 对该终端设备发送寻呼消息。由于，eDRX 的类型对应的寻呼时间窗的起始时刻是核心网设备根据网络设备服务终端设备的时间信息得到的，因此，eDRX 的类型对应的寻呼时间窗一定位于网络设备服务终端设备的时间范围内，且网络设备和终端设备的寻呼时间窗相同，进而使得网络设备可以准确的寻呼终端设备，提高网络设备寻呼终端设备的成功率。

图 7 为本申请实施例提供的一种寻呼装置的结构示意图。请参见图 7，该寻呼装置 10 可以设置在网络设备中，寻呼装置 10 包括第一确定模块 11 和第二确定模块 12，其中：

所述第一确定模块 11 用于，根据终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型；

所述第二确定模块 12 用于，确定所述 eDRX 的类型对应的所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，并根据所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息向所述终端设备发送寻呼消息，所述起始时刻信息包括网络设备服务终端设备的时刻。

在一种可能的实施方式中，所述第一确定模块 11 具体用于：

所述网络设备获取用于 eDRX 的分类划分的至少一个 eDRX 的门限值信息；

所网络设备根据所述至少一个 eDRX 的门限值信息、所述 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型。

在一种可能的实施方式中，所述网络设备从核心网设备获取所述至少一个 eDRX 的门限值信息。

在一种可能的实施方式中，所述第二确定模块 12 具体用于：

所述网络设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息；

所述网络设备根据第一信息和所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，所述第一信息包括如下信息中的至少一种：偏移数量、偏移步长、所述终端设备的标识，所述偏移数量为具有相同的第一寻呼时间窗的起始时刻的终端在网络设备的覆盖服务时间范围内，寻呼时间窗可以偏移的数量。

在一种可能的实施方式中，所述网络设备从核心网设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息包括如下信息的至少一种：

网络设备服务终端设备的起始时刻；

网络设备服务终端设备的起始时刻的时间偏移时刻。

在一种可能的实施方式中，所述第二确定模块 12 具体用于：

根据网络设备服务终端设备的起始时刻、所述终端设备的标识、所述偏移数量和所述偏移步长，确定所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，所述第二确定模块 12 具体用于：

根据所述网络设备服务终端设备的起始时刻、所述时间偏移时刻、所述终端设备的标识、所述偏移数量和所述偏移步长，确定所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，所述偏移数量和所述偏移步长满足如下两个条件：

所述偏移数量小于所述网络设备服务所述终端设备的时长与预设时段的比值；

所述偏移数量与偏移步长的乘积与所述第一寻呼时间窗的窗长的和小于所

述网络设备服务所述终端设备的时长。

本申请实施例提供的寻呼装置可以执行上述方法实施例所示的技术方案，其实现原理以及有益效果类似，此处不再进行赘述。

本申请实施例所示的寻呼装置可以为芯片、硬件模组、处理器等。当然，寻呼装置可以为其它形态，本申请实施例对此不作具体限定。

图 8 为本申请实施例提供的另一种寻呼装置的结构示意图。请参见图 8，该寻呼装置 20 可以设置在终端设备中，该寻呼装置 20 包括第一确定模块 21 和第二确定模块 22，其中：

所述第一确定模块 21 用于，根据所述终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型；

所述第二确定模块 22 用于，确定所述 eDRX 的类型对应的终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，并根据所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息接收网络设备发送的寻呼消息，所述起始时刻信息包括网络设备服务终端设备的时刻。

在一种可能的实施方式中，所述第一确定模块 21 具体用于：

所述终端设备获取用于 eDRX 的分类划分的至少一个 eDRX 的门限值信息；

所终端设备根据所述至少一个 eDRX 的门限值信息、所述 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型。

在一种可能的实施方式中，所述终端设备通过接收网络设备的广播的方式，从所述网络设备获取所述至少一个 eDRX 的门限值信息。

在一种可能的实施方式中，所述第二确定模块 22 具体用于：

所述终端设备根据所述终端设备的 eDRX 的类型，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻，包括：

所述终端设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息；

所述终端设备根据第一信息和所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，所述第一信息包括如下信息中的至少一种：偏移数量、偏移步长、所述终端设备的标识，所述偏移数量为具有相同的第一寻呼时间窗的起始时刻的终端在卫星的覆盖服务时间范围内，寻呼时间窗可以偏移的数量。

在一种可能的实施方式中，所述终端设备通过接收广播的方式，从网络设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时

刻信息。

在一种可能的实施方式中，所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息包括如下信息的至少一种：

网络设备服务终端设备的起始时刻；

网络设备服务终端设备的起始时刻的时间偏移时刻。

在一种可能的实施方式中，所述第二确定模块 22 具体用于：

根据网络设备服务所述终端设备的起始时刻、所述终端设备的标识、所述偏移数量和所述偏移步长，确定所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，所述第二确定模块 22 具体用于：

根据所述网络设备服务终端设备的起始时刻、所述时间偏移时刻、所述终端设备的标识、所述偏移数量和所述偏移步长，确定所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

在一种可能的实施方式中，所述终端设备通过接收广播的方式，从网络设备获取所述偏移数量和所述偏移步长；

所述偏移数量和所述偏移步长满足如下两个条件：所述偏移数量小于，所述网络设备服务所述终端设备的时长与预设时段的比值；所述偏移数量与偏移步长的乘积和所述第一寻呼时间窗的窗长的和小于，所述网络设备服务所述终端设备的时长。

本申请实施例提供的寻呼装置可以执行上述方法实施例所示的技术方案，其实现原理以及有益效果类似，此处不再进行赘述。

本申请实施例所示的寻呼装置可以为芯片、硬件模组、处理器等。当然，寻呼装置可以为其它形态，本申请实施例对此不作具体限定。

图 9 为本申请实施例提供的另一种寻呼装置的结构示意图。请参见图 9，该寻呼装置设置与核心网设备中，该寻呼装置 30 包括确定模块 31 和发送模块 32，其中：

所述确定模块 31 用于，确定至少一个 eDRX 的门限值信息，以及每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息；

所述发送模块 32 用于，向网络设备发送至少一个 eDRX 的门限值信息和终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。

本申请实施例提供的寻呼装置可以执行上述方法实施例所示的技术方案，其实现原理以及有益效果类似，此处不再进行赘述。

本申请实施例所示的寻呼装置可以为芯片、硬件模组、处理器等。当然，

寻呼装置可以为其它形态，本申请实施例对此不作具体限定。

图 10 为本申请实施例提供的网络设备的结构示意图。请参见图 10，网络设备 40 可以包括：收发器 41、存储器 42、处理器 43。收发器 41 可包括：发射器和/或接收器。该发射器还可称为发送器、发射机、发送端口或发送接口等类似描述，接收器还可称为接收器、接收机、接收端口或接收接口等类似描述。示例性地，收发器 41、存储器 42、处理器 43，各部分之间通过总线 44 相互连接。

存储器 42 用于存储程序指令；

处理器 43 用于执行该存储器所存储的程序指令，用以使得网络设备 40 执行上述任一所示的寻呼方法。

收发器 41 用于执行上述寻呼方法中网络设备 40 的收发功能。

本申请实施例提供一种终端设备，终端设备可以包括：收发器、存储器、处理器。收发器可包括：发射器和/或接收器。该发射器还可称为发送器、发射机、发送端口或发送接口等类似描述，接收器还可称为接收器、接收机、接收端口或接收接口等类似描述。示例性地，收发器、存储器、处理器，各部分之间通过总线相互连接。

存储器用于存储程序指令；

处理器用于执行该存储器所存储的程序指令，用以使得终端设备执行上述任一所示的寻呼方法。

收发器用于执行上述寻呼方法中终端设备的收发功能。

本申请实施例提供一种核心网设备，核心网设备可以包括：收发器、存储器、处理器。收发器可包括：发射器和/或接收器。该发射器还可称为发送器、发射机、发送端口或发送接口等类似描述，接收器还可称为接收器、接收机、接收端口或接收接口等类似描述。示例性地，收发器、存储器、处理器，各部分之间通过总线相互连接。

存储器用于存储程序指令；

处理器用于执行该存储器所存储的程序指令，用以使得核心网设备执行上述任一所示的寻呼方法。

收发器用于执行上述寻呼方法中核心网设备的收发功能。

本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现上述寻呼方法。

本申请实施例还可提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品可以由处

理器执行，在计算机程序产品被执行时，可实现上述任一所示的终端设备执行的寻呼方法。

本申请实施例还可提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品可以由处理器执行，在计算机程序产品被执行时，可实现上述任一所示的网络设备执行的寻呼方法。

本申请实施例的终端设备、网络设备、计算机可读存储介质及计算机程序产品，可执行上述终端设备执行的寻呼方法，其具体的实现过程及有益效果参见上述，在此不再赘述。

实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一可读取存储器中。该程序在执行时，执行包括上述各方法实施例的步骤；而前述的存储器（存储介质）包括：只读存储器（英文：read-only memory，缩写：ROM）、RAM、快闪存储器、硬盘、固态硬盘、磁带（英文：magnetic tape）、软盘（英文：floppy disk）、光盘（英文：optical disc）及其任意组合。

本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和／或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和／或方框图中的每一流程和／或方框、以及流程图和／或方框图中的流程和／或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理单元以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理单元执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

显然，本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请实施例的这些修改和变型属于本申

请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

在本申请中，术语“包括”及其变形可以指非限制性的包括；术语“或”及其变形可以指“和/或”。本本申请中术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。本申请中，“多个”是指两个或两个以上。“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。

权 利 要 求 书

1、一种寻呼方法，其特征在于，包括：

网络设备根据终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型；

所述网络设备确定所述 eDRX 的类型对应的所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，并根据所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息向所述终端设备发送寻呼消息，所述起始时刻信息包括网络设备服务终端设备的时刻。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，网络设备根据终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型，包括：

所述网络设备获取用于 eDRX 的分类划分的至少一个 eDRX 的门限值信息；

所网络设备根据所述至少一个 eDRX 的门限值信息、所述 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述网络设备从核心网设备获取所述至少一个 eDRX 的门限值信息。

4、根据权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，所述网络设备根据所述终端设备的 eDRX 的类型，确定所述终端设备的寻呼时间窗的起始时刻信息，包括：

所述网络设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息；

所述网络设备根据第一信息和所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，所述第一信息包括如下信息中的至少一种：偏移数量、偏移步长、所述终端设备的标识，所述偏移数量为具有相同的第一寻呼时间窗的起始时刻的终端在网络设备的覆盖服务时间范围内，寻呼时间窗可以偏移的数量。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述网络设备从核心网设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。

6、根据权利要求 4 或 5 所述的方法，其特征在于，所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息包括如下信息的至少一种：

网络设备服务终端设备的起始时刻；

网络设备服务终端设备的起始时刻的时间偏移时刻。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息为网络设备服务终端设备的起始时刻；所述网络设备根据第一信息和所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，包括：

根据网络设备服务终端设备的起始时刻、所述终端设备的标识、所述偏移数量和所述偏移步长，确定所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

8、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，第一寻呼时间窗的起始时刻信息为网络设备服务终端设备的起始时刻对应的时间偏移时刻；所述网络设备根据第一信息和所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，包括：

根据所述网络设备服务终端设备的起始时刻、所述时间偏移时刻、所述终端设备的标识、所述偏移数量和所述偏移步长，确定所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

9、根据权利要求 7 或 8 所述的方法，其特征在于，所述偏移数量和所述偏移步长满足如下两个条件：

所述偏移数量小于所述网络设备服务所述终端设备的时长与预设时段的比值；

所述偏移数量与偏移步长的乘积与所述第一寻呼时间窗的窗长的和小于所述网络设备服务所述终端设备的时长。

10、一种寻呼方法，其特征在于，包括：

终端设备根据所述终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型；

所述终端设备确定所述 eDRX 的类型对应的终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，并根据所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息接收网络设备发送的寻呼消息，所述起始时刻信息包括网络设备服务终端设备的时刻。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，终端设备根据终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型，包括：

所述终端设备获取用于 eDRX 的分类划分的至少一个 eDRX 的门限值信息；

所终端设备根据所述至少一个 eDRX 的门限值信息、所述 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述终端设备通过接收网

络设备的广播的方式，从所述网络设备获取所述至少一个 eDRX 的门限值信息。

13、根据权利要求 10-12 任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述终端设备的 eDRX 的类型，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，包括：

所述终端设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息；

所述终端设备根据第一信息和所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，所述第一信息包括如下信息中的至少一种：偏移数量、偏移步长、所述终端设备的标识，所述偏移数量为具有相同的第一寻呼时间窗的起始时刻的终端在卫星的覆盖服务时间范围内，寻呼时间窗可以偏移的数量。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述终端设备通过接收广播的方式，从网络设备获取所述终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息包括如下信息的至少一种：

网络设备服务终端设备的起始时刻；

网络设备服务终端设备的起始时刻的时间偏移时刻。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，第一寻呼时间窗的起始时刻信息为网络设备服务终端设备的起始时刻；所述终端设备根据第一信息和所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，包括：

根据网络设备服务所述终端设备的起始时刻、所述终端设备的标识、所述偏移数量和所述偏移步长，确定所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

17、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，第一寻呼时间窗的起始时刻信息为网络设备服务终端设备的起始时刻对应的时间偏移时刻；所述终端设备根据第一信息和所述第一寻呼时间窗的起始时刻信息，确定所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息：

根据所述网络设备服务终端设备的起始时刻、所述时间偏移时刻、所述终端设备的标识、所述偏移数量和所述偏移步长，确定所述目标寻呼时间窗的起始时刻信息。

18、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，

所述终端设备通过接收广播的方式，从网络设备获取所述偏移数量和所述偏移步长；

所述偏移数量和所述偏移步长满足如下两个条件：所述偏移数量小于，所述网络设备服务所述终端设备的时长与预设时段的比值；所述偏移数量与偏移步长的乘积和所述第一寻呼时间窗的窗长的和小于，所述网络设备服务所述终端设备的时长。

19、一种寻呼方法，其特征在于，包括：

核心网设备确定至少一个 eDRX 的门限值信息，以及每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息；

核心网设备向网络设备发送至少一个 eDRX 的门限值信息和终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。

20、一种寻呼装置，其特征在于，应用于网络设备，包括第一确定模块和第二确定模块，其中：

所述第一确定模块用于，根据终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型；

所述第二确定模块用于，确定所述 eDRX 的类型对应的所述终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，并在所述目标寻呼时间窗的起始时刻向所述终端设备发送寻呼消息，所述起始时刻信息包括网络设备服务终端设备的时刻。

21、一种寻呼装置，其特征在于，应用于终端设备，包括第一确定模块和第二确定模块，其中：

所述第一确定模块用于，根据所述终端设备的扩展的非连续接收 eDRX 的周期时长，确定所述终端设备的 eDRX 的类型；

所述第二确定模块用于，确定所述 eDRX 的类型对应的终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息，并在所述目标寻呼时间窗的起始时刻接收网络设备发送的寻呼消息，所述起始时刻信息包括网络设备服务终端设备的时刻。

22、一种寻呼装置，其特征在于，应用于核心网设备，包括确定模块和发送模块，其中：

所述确定模块用于，确定至少一个 eDRX 的门限值信息，以及每种 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息；

所述发送模块用于，向网络设备发送至少一个 eDRX 的门限值信息和终端设备的 eDRX 的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息。

23、一种网络设备，其特征在于，包括：收发器、处理器、存储器；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行如权利要求 1 至 9 任一项所述的方法。

24、一种终端设备，其特征在于，包括：收发器、处理器、存储器；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行如权利要求 10 至 18 任一项所述的方法。

25、一种核心网设备，其特征在于，包括：收发器、处理器、存储器；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行如权利要求 19 所述的方法。

26、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现权利要求 1 至 9 任一项所述的方法或权利要求 10-18 任一项所述的方法或权利要求 19 所述的方法。

27、一种计算机程序产品，包括计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时，实现如权利要求 1 至 9 任一项所述的方法或权利要求 10-18 任一项所述的方法或权利要求 19 所述的方法。

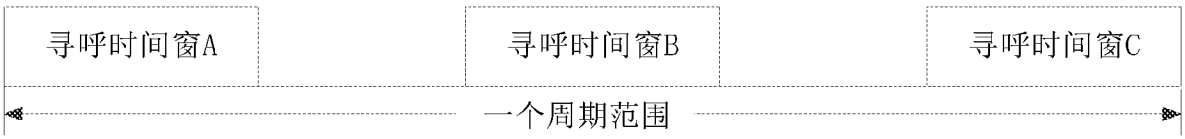

寻呼时间窗A
寻呼时间窗B
寻呼时间窗C
一个周期范围

图1

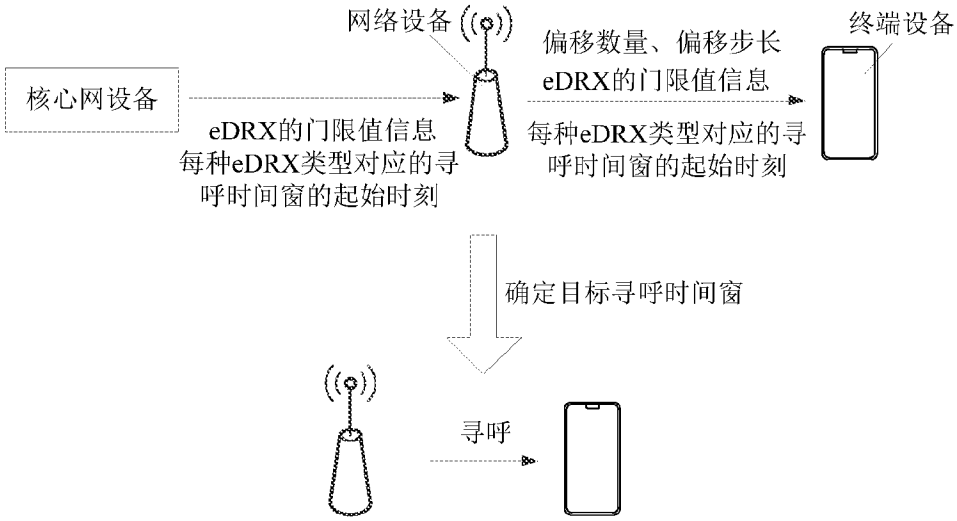

网络设备
终端设备
核心网设备
偏移数量、偏移步长
eDRX的门限值信息
eDRX的门限值信息
每种eDRX类型对应的寻呼时间窗的起始时刻
每种eDRX类型对应的寻呼时间窗的起始时刻
确定目标寻呼时间窗
寻呼

图2

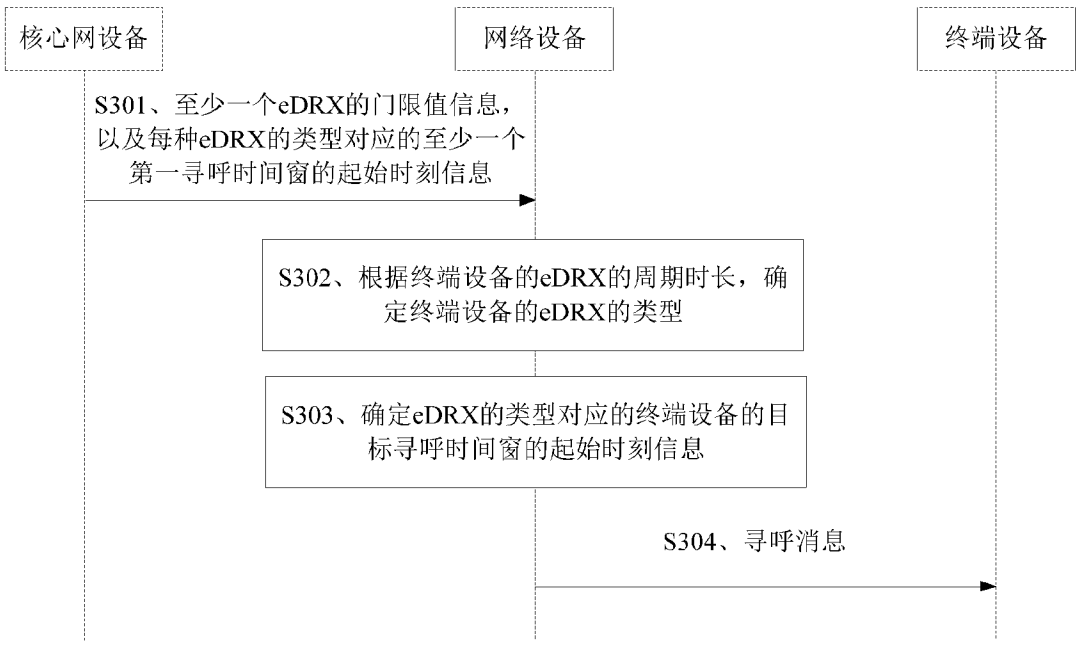

核心网设备
网络设备
终端设备
S301、至少一个eDRX的门限值信息，以及每种eDRX的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息
S302、根据终端设备的eDRX的周期时长，确定终端设备的eDRX的类型
S303、确定eDRX的类型对应的终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻信息
S304、寻呼消息

图3

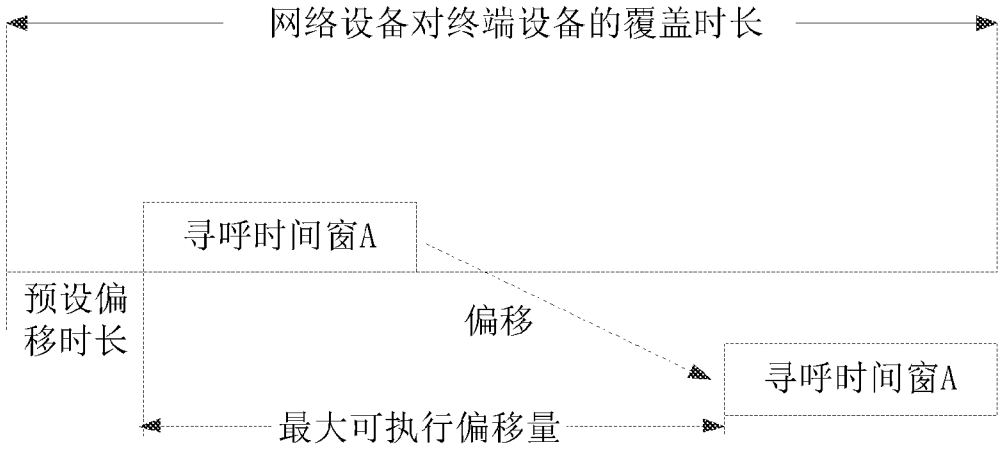

网络设备对终端设备的覆盖时长
寻呼时间窗A
预设偏移时长
偏移
寻呼时间窗A
最大可执行偏移量

图4

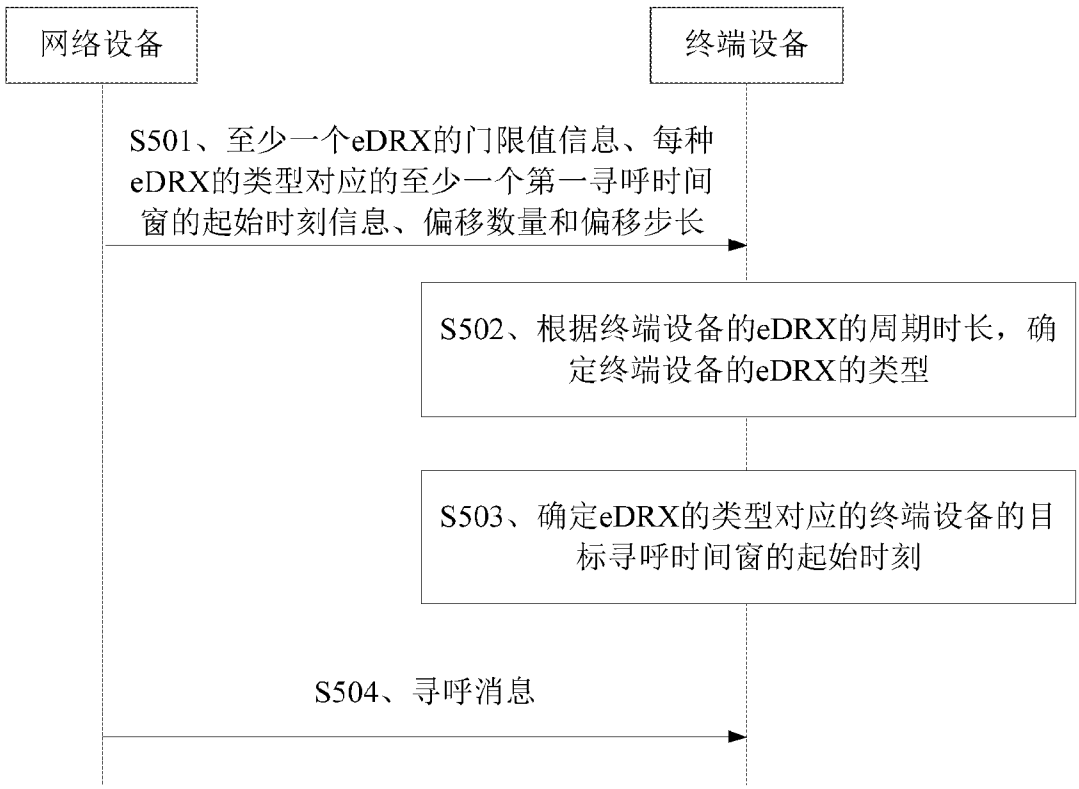

网络设备
终端设备
S501、至少一个eDRX的门限值信息、每种eDRX的类型对应的至少一个第一寻呼时间窗的起始时刻信息、偏移数量和偏移步长
S502、根据终端设备的eDRX的周期时长，确定终端设备的eDRX的类型
S503、确定eDRX的类型对应的终端设备的目标寻呼时间窗的起始时刻
S504、寻呼消息

图5

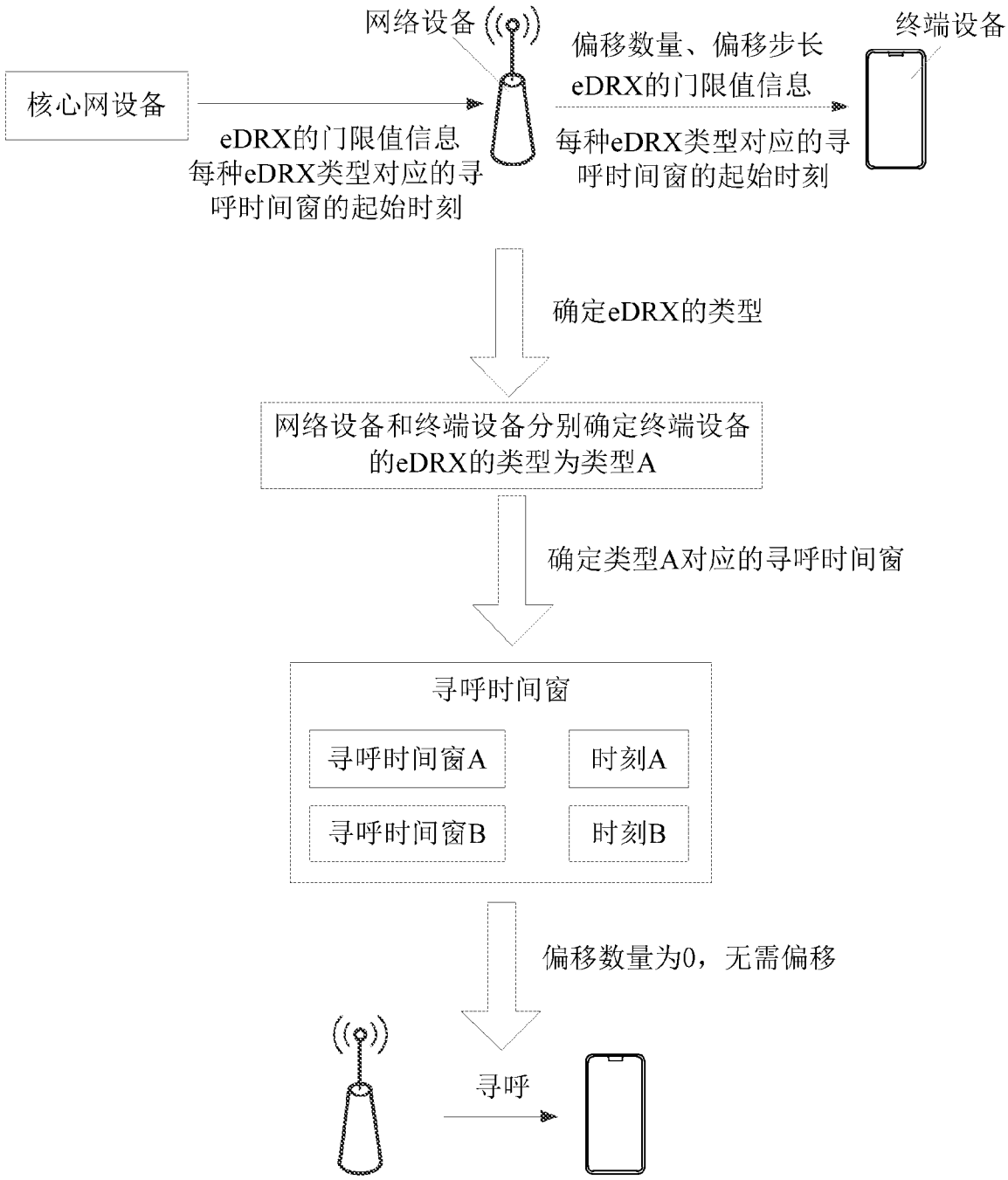

网络设备
终端设备
核心网设备
偏移数量、偏移步长
eDRX的门限值信息
eDRX的门限值信息
每种eDRX类型对应的寻呼时间窗的起始时刻
每种eDRX类型对应的寻呼时间窗的起始时刻
确定eDRX的类型
网络设备和终端设备分别确定终端设备的eDRX的类型为类型A
确定类型A对应的寻呼时间窗
寻呼时间窗
寻呼时间窗A
时刻A
寻呼时间窗B
时刻B
偏移数量为0，无需偏移
寻呼

图6

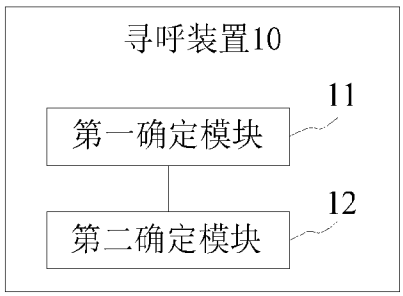

寻呼装置10
11
第一确定模块
12
第二确定模块

图7

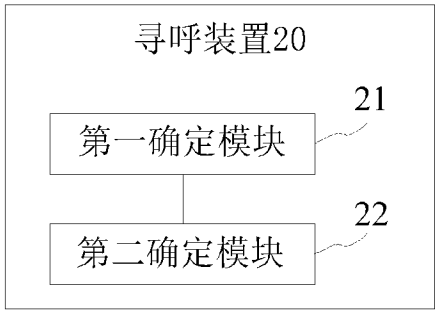

寻呼装置20
21
第一确定模块
22
第二确定模块

图8

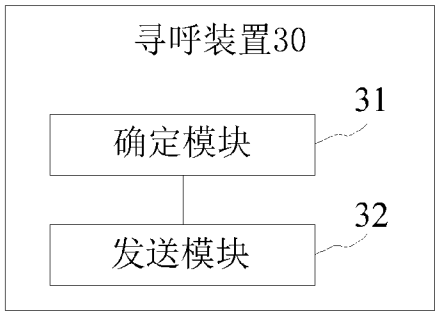

寻呼装置30
31
确定模块
32
发送模块

图9

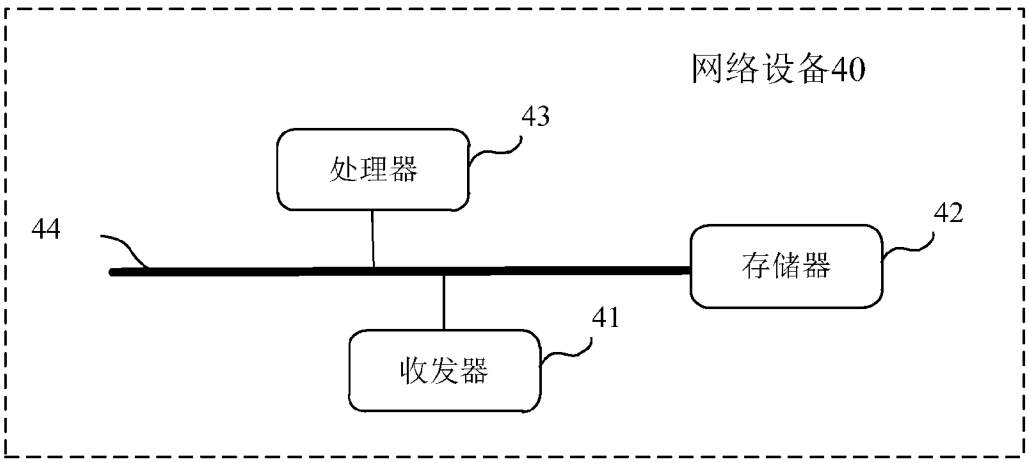

网络设备40
43
处理器
44
42
存储器
41
收发器

图10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/139415

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W68/02(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 H04M

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; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; 3GPP: 卫星, 非连续覆盖, 扩展非连续接收, 寻呼, 类型, 分组, 起始, 时间, 时刻, satellite, NTN, non continuous coverage, discontinuous coverage, edrx, e-drx, paging, type, group, start, time

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 113170413 A (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD. et al.) 23 July 2021 (2021-07-23) description, paragraphs 21-75, and figures 1-3	1-27
A	CN 111869273 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 30 October 2020 (2020-10-30) entire document	1-27
A	CN 113455057 A (QUALCOMM INC.) 28 September 2021 (2021-09-28) entire document	1-27
A	CN 113556756 A (SPREADTRUM SEMICONDUCTOR NANJING CO., LTD.) 26 October 2021 (2021-10-26) entire document	1-27
A	CN 113632585 A (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD. et al.) 09 November 2021 (2021-11-09) entire document	1-27
A	US 2021014825 A1 (LENOVO BEIJING LTD.) 14 January 2021 (2021-01-14) entire document	1-27

☑ 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	Date of mailing of the international search report
08 February 2023	**20 February 2023**
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
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	QUALCOMM INC. "Satellite visit time for non-continuous coverage" *3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #116-e R2-2109965*, 22 October 2021 (2021-10-22), entire document	1-27
A	SPREADTRUM COMMUNICATIONS. "Discussion on the issue of non-continuous coverage" *3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #116-e R2-2110130*, 22 October 2021 (2021-10-22), entire document	1-27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/139415

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113170413	A	23 July 2021	WO	2020061933	A1	02 April 2020
				US	2021337507	A1	28 October 2021
				EP	3858007	A1	04 August 2021
				EP	3858007	A4	08 June 2022
				IN	202147018716	A	30 April 2021
CN	111869273	A	30 October 2020	WO	2019183950	A1	03 October 2019
				US	2021014825	A1	14 January 2021
				EP	3777347	A1	17 February 2021
				EP	3777347	A4	23 February 2022
CN	113455057	A	28 September 2021	WO	2020176531	A1	03 September 2020
				US	2020275375	A1	27 August 2020
				US	11510146	B2	22 November 2022
				EP	3932120	A1	05 January 2022
				KR	20210127942	A	25 October 2021
				SG	11202108318	UA	29 September 2021
				TW	202046778	A	16 December 2020
				IN	202127034332	A	16 December 2020
CN	113556756	A	26 October 2021	WO	2021213296	A1	28 October 2021
CN	113632585	A	09 November 2021	WO	2020150871	A1	30 July 2020
US	2021014825	A1	14 January 2021	WO	2019183950	A1	03 October 2019
				EP	3777347	A1	17 February 2021
				EP	3777347	A4	23 February 2022
				CN	111869273	A	30 October 2020

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/139415

A. 主题的分类

H04W68/02(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 H04M

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;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;3GPP:卫星，非连续覆盖，扩展非连续接收，寻呼，类型,分组，起始，时间，时刻,satellite，NTN，non continuous coverage，discontinuous coverage，edrx，e-drx，paging，type，group，start，time

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
A	CN 113170413 A (上海诺基亚贝尔股份有限公司等) 2021年7月23日 (2021-07-23) 说明书第21-75段，图1-3	1-27
A	CN 111869273 A (联想(北京)有限公司) 2020年10月30日 (2020-10-30) 全文	1-27
A	CN 113455057 A (高通股份有限公司) 2021年9月28日 (2021-09-28) 全文	1-27
A	CN 113556756 A (展讯半导体（南京）有限公司) 2021年10月26日 (2021-10-26) 全文	1-27
A	CN 113632585 A (上海诺基亚贝尔股份有限公司等) 2021年11月9日 (2021-11-09) 全文	1-27
A	US 2021014825 A1 (LENOVO BEIJING LTD) 2021年1月14日 (2021-01-14) 全文	1-27

☑ 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	国际检索报告邮寄日期
2023年2月8日	2023年2月20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 传真号 (86-10)62019451	受权官员 涂荣 电话号码 (+86) 027-59371339

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
A	QUALCOMM INCORPORATED. "Satellite visit time for non-continuous coverage" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #116-e R2-2109965, 2021年10月22日 (2021-10-22), 全文	1-27
A	SPREADTRUM COMMUNICATIONS. "Discussion on the issue of non-continuous coverage" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #116-e R2-2110130, 2021年10月22日 (2021-10-22), 全文	1-27

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/139415

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	113170413	A	2021年7月23日	WO	2020061933	A1	2020年4月2日
				US	2021337507	A1	2021年10月28日
				EP	3858007	A1	2021年8月4日
				EP	3858007	A4	2022年6月8日
				IN	202147018716	A	2021年4月30日
CN	111869273	A	2020年10月30日	WO	2019183950	A1	2019年10月3日
				US	2021014825	A1	2021年1月14日
				EP	3777347	A1	2021年2月17日
				EP	3777347	A4	2022年2月23日
CN	113455057	A	2021年9月28日	WO	2020176531	A1	2020年9月3日
				US	2020275375	A1	2020年8月27日
				US	11510146	B2	2022年11月22日
				EP	3932120	A1	2022年1月5日
				KR	20210127942	A	2021年10月25日
				SG	11202108318	UA	2021年9月29日
				TW	202046778	A	2020年12月16日
				IN	202127034332	A	2020年12月16日
CN	113556756	A	2021年10月26日	WO	2021213296	A1	2021年10月28日
CN	113632585	A	2021年11月9日	WO	2020150871	A1	2020年7月30日
US	2021014825	A1	2021年1月14日	WO	2019183950	A1	2019年10月3日
				EP	3777347	A1	2021年2月17日
				EP	3777347	A4	2022年2月23日
				CN	111869273	A	2020年10月30日