

# (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3月2日 (02.03.2023)



(10) 国际公布号  
**WO 2023/024005 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*H04W 52/02* (2009.01) *H04W 68/02* (2009.01)  
*H04W 76/27* (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/114683

(22) 国际申请日: 2021年8月26日 (26.08.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(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: **贺传峰 (HE, Chuanfeng)**; 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: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (**CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

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

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, 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))。

(54) **Title:** TIME WINDOW DETERMINATION METHOD AND APPARATUS AND TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 一种时间窗口的确定方法及装置、终端设备

701  
终端设备确定目标时间窗口, 所述目标时间窗口用于监听节能信号, 所述目标时间窗口内包括一个或多个监听时机; 其中, 所述目标时间窗口的位置基于目标SSB集合的位置和目标寻呼单元的位置中的至少之一确定

图 7

701 A terminal device determines a target time window, wherein the target time window is used for monitoring an energy saving signal, the target time window comprises one or more monitoring occasions, and the position of the target time window is determined on the basis of at least one of the position of a target SSB set and the position of a target paging unit

(57) **Abstract:** Embodiments of the present application provide a time window determination method and apparatus and a terminal device. The method comprises: a terminal device determines a target time window, wherein the target time window is used for monitoring an energy saving signal; the target time window comprises one or more monitoring occasions; and the position of the target time window is determined on the basis of at least one of the position of a target synchronization signal block (SSB) set and the position of a target paging unit.

(57) **摘要:** 本申请实施例提供一种时间窗口的确定方法及装置、终端设备, 该方法包括: 终端设备确定目标时间窗口, 所述目标时间窗口用于监听节能信号, 所述目标时间窗口内包括一个或多个监听时机; 其中, 所述目标时间窗口的位置基于目标同步信号块SSB集合的位置和目标寻呼单元的位置中的至少之一确定。



WO 2023/024005 A1

## 一种时间窗口的确定方法及装置、终端设备

### 技术领域

本申请实施例涉及移动通信技术领域，具体涉及一种时间窗口的确定方法及装置、终端设备。

### 5 背景技术

在寻呼机制中，为了对终端设备的节能进行优化，引入了节能信号的概念。节能信号位于寻呼时机（Paging Occasion, PO）之前，用于指示终端设备是否在该 PO 上监听寻呼物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH）。

10 然而，对于节能信号的监听时机，目前并没有相关方案明确如何确定节能信号的监听时间窗口，导致终端设备不能有效的进行节能信号的接收。

### 发明内容

本申请实施例提供一种时间窗口的确定方法及装置、终端设备、芯片、计算机可读存储介质、计算机程序产品、计算机程序。

本申请实施例提供的时间窗口的确定方法，包括：

15 终端设备确定目标时间窗口，所述目标时间窗口用于监听节能信号，所述目标时间窗口内包括一个或多个监听时机；其中，所述目标时间窗口的位置基于目标同步信号块（SS/PBCH Block, SSB）集合的位置和目标寻呼单元的位置中的至少之一确定。

本申请实施例提供的时间窗口的确定装置，应用于终端设备，所述装置包括：

20 确定单元，用于确定目标时间窗口，所述目标时间窗口用于监听节能信号，所述目标时间窗口内包括一个或多个监听时机；其中，所述目标时间窗口的位置基于目标 SSB 集合的位置和目标寻呼单元的位置中的至少之一确定。

本申请实施例提供的终端设备，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述的时间窗口的确定方法。

25 本申请实施例提供的芯片，用于实现上述的时间窗口的确定方法。

具体地，该芯片包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片的设备执行上述的时间窗口的确定方法。

本申请实施例提供的计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序使得计算机执行上述的时间窗口的确定方法。

30 本申请实施例提供的计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行上述的时间窗口的确定方法。

本申请实施例提供的计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述的时间窗口的确定方法。

35 通过上述技术方案，终端设备可以确定出用于监听节能信号的目标时间窗口，其中，所述目标时间窗口的位置基于目标 SSB 集合的位置和目标寻呼单元的位置中的至少之一确定，如此，终端设备可以正确的确定出目标时间窗口内的监听时机的位置，从而采用正确的方式在对应的监听时机上监听节能信号。

## 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

- 图 1 是本申请实施例的一个应用场景的示意图；
- 5 图 2 是本申请实施例提供的节能信号指示是否监听 PDCCH 的示意图；
- 图 3 是本申请实施例提供的节能唤醒信号承载多用户的节能指示信息的示意图；
- 图 4 是本申请实施例提供的节能信号的监听位置的示意图；
- 图 5 是本申请实施例提供的 PF 和 PO 的示意图；
- 图 6 是本申请实施例提供的节能信号指示是否监听寻呼 PDCCH 的示意图；
- 10 图 7 是本申请实施例提供的时间窗口的确定方法的流程示意图；
- 图 8 是本申请实施例提供的目标时间窗口对应的时间关系的示意图；
- 图 9 是本申请实施例提供的 SSB 集合在半帧内的位置的示意图；
- 图 10 是本申请实施例提供的 SSB 在时隙内的位置的示意图；
- 图 11 是本申请实施例提供的时间窗口的确定装置的结构组成示意图；
- 15 图 12 是本申请实施例提供的一种通信设备示意性结构图；
- 图 13 是本申请实施例的芯片的示意性结构图；
- 图 14 是本申请实施例提供的一种通信系统的示意性框图。

## 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描述，显然，  
20 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在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本  
申请保护的范围。

图 1 是本申请实施例的一个应用场景的示意图。

如图 1 所示，通信系统 100 可以包括终端设备 110 和网络设备 120。网络设备 120  
25 可以通过空口与终端设备 110 通信。终端设备 110 和网络设备 120 之间支持多业务传输。

应理解，本申请实施例仅以通信系统 100 进行示例性说明，但本申请实施例不限定  
于此。也就是说，本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：长期演进  
（Long Term Evolution, LTE）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex, TDD）、通  
30 用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）、物联网（Internet  
of Things, IoT）系统、窄带物联网（Narrow Band Internet of Things, NB-IoT）系统、  
增强的机器类型通信（enhanced Machine-Type Communications, eMTC）系统、5G 通信  
系统（也称为新无线（New Radio, NR）通信系统），或未来的通信系统等。

在图 1 所示的通信系统 100 中，网络设备 120 可以是与终端设备 110 通信的接入网  
设备。接入网设备可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内  
35 的终端设备 110（例如 UE）进行通信。

网络设备 120 可以是长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统中的演进型基站  
（Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB），或者是下一代无线接入网（Next Generation Radio  
Access Network, NG RAN）设备，或者是 NR 系统中的基站（gNB），或者是云无线接  
40 入网络（Cloud Radio Access Network, CRAN）中的无线控制器，或者该网络设备 120  
可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、集线器、交换机、网桥、路由器，或  
者未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）中的网络设备  
等。

终端设备 110 可以是任意终端设备,其包括但不限于与网络设备 120 或其它终端设备采用有线或者无线连接的终端设备。

例如,所述终端设备 110 可以指接入终端、用户设备 (User Equipment, UE)、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议 (Session Initiation Protocol, SIP) 电话、IoT 设备、卫星手持终端、无线本地环路 (Wireless Local Loop, WLL) 站、个人数字处理 (Personal Digital Assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、5G 网络中的终端设备或者未来演进网络中的终端设备等。

终端设备 110 可以用于设备到设备 (Device to Device, D2D) 的通信。

无线通信系统 100 还可以包括与基站进行通信的核心网设备 130,该核心网设备 130 可以是 5G 核心网 (5G Core, 5GC) 设备,例如,接入与移动性管理功能 (Access and Mobility Management Function, AMF),又例如,认证服务器功能 (Authentication Server Function, AUSF),又例如,用户面功能 (User Plane Function, UPF),又例如,会话管理功能 (Session Management Function, SMF)。可选地,核心网络设备 130 也可以是 LTE 网络的分组核心演进 (Evolved Packet Core, EPC) 设备,例如,会话管理功能+核心网络的数据网关 (Session Management Function + Core Packet Gateway, SMF+PGW-C) 设备。应理解,SMF+PGW-C 可以同时实现 SMF 和 PGW-C 所能实现的功能。在网络演进过程中,上述核心网设备也有可能叫其它名字,或者通过对核心网的功能进行划分形成新的网络实体,对此本申请实施例不做限制。

通信系统 100 中的各个功能单元之间还可以通过下一代网络 (next generation, NG) 接口建立连接实现通信。

例如,终端设备通过 NR 接口与接入网设备建立空口连接,用于传输用户面数据和控制面信令;终端设备可以通过 NG 接口 1 (简称 N1) 与 AMF 建立控制面信令连接;接入网设备例如下一代无线接入基站 (gNB),可以通过 NG 接口 3 (简称 N3) 与 UPF 建立用户面数据连接;接入网设备可以通过 NG 接口 2 (简称 N2) 与 AMF 建立控制面信令连接;UPF 可以通过 NG 接口 4 (简称 N4) 与 SMF 建立控制面信令连接;UPF 可以通过 NG 接口 6 (简称 N6) 与数据网络交互用户面数据;AMF 可以通过 NG 接口 11 (简称 N11) 与 SMF 建立控制面信令连接;SMF 可以通过 NG 接口 7 (简称 N7) 与 PCF 建立控制面信令连接。

图 1 示例性地示出了一个基站、一个核心网设备和两个终端设备,可选地,该无线通信系统 100 可以包括多个基站设备并且每个基站的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备,本申请实施例对此不做限定。

需要说明的是,图 1 只是以示例的形式示意本申请所适用的系统,当然,本申请实施例所示的方法还可以适用于其它系统。此外,本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。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“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。还应理解,在本申请的实施例中提到的“指示”可以是直接指示,也可以是间接指示,还可以是表示具有关联关系。举例说明,A 指示 B,可以表示 A 直接指示 B,例如 B 可以通过 A 获取;也可以表示 A 间接指示 B,例如 A 指示 C, B 可以通过 C 获取;还可以表示 A 和 B 之间具有关联关系。还应理解,在本申请的实施例中提到的“对应”可表示两者之间具有直接对应或间接对应的关系,也可以表示两者之间具有关联关系,也可以是指示与被指示、配置与被配置等关系。还应理解,在本申请的实施例中提到的

“预定义”或“预定义规则”可以通过在设备(例如,包括终端设备和网络设备)中预先保存相应的代码、表格或其他可用于指示相关信息的方式来实现,本申请对于其具体的实现方式不做限定。比如预定义可以是指协议中定义的。还应理解,本申请实施例中,所述“协议”可以指通信领域的标准协议,例如可以包括 LTE 协议、NR 协议以及应用于未来的通信系统中的相关协议,本申请对此不做限定。

为便于理解本申请实施例的技术方案,以下对本申请实施例的相关技术进行说明,以下相关技术作为可选方案与本申请实施例的技术方案可以进行任意结合,其均属于本申请实施例的保护范围。

### 非连续接收 (Discontinuous Reception, DRX)

为了减少终端设备的耗电,引入了 DRX 机制,使得终端设备在没有数据接收的情况下,可以不必一直开启接收机,而是进入了一种非连续接收的状态,从而达到省电的目的。在 DRX 机制中,为处于 RRC 连接态的终端设备配置 DRX 周期 (DRX cycle),一个 DRX cycle 由 “On Duration (对应 DRX 激活时间)” 和 “Opportunity for DRX (对应 DRX 非激活时间)” 组成。在 “On Duration” 时间内,终端设备监听并接收包括 PDCCH 在内的下行信道和信号;在 “Opportunity for DRX” 时间内,终端设备不接收 PDCCH 等下行信道和信号以减少功耗。在 RRC 空闲状态下的终端设备需要与 DRX 机制类似的方式接收寻呼消息,在一个 DRX 周期内存在一个寻呼时机 (Paging Occasion, PO),终端设备只在 PO 内监听寻呼 PDCCH 和寻呼消息,而在 PO 之外的时间不监听寻呼 PDCCH 也不接收寻呼消息,来达到省电的目的。在 PO 期间,终端设备通过检测通过寻呼-无线网络临时标识 (Paging-Radio Network Temporary Identity, P-RNTI) 加扰的寻呼 PDCCH 来判断是否有寻呼消息。

在 5G 的演进中,对终端设备的节能提出了更高的要求。例如对于现有的 DRX 机制,在每个 on duration 期间,终端设备需要不断检测 PDCCH 来判断基站是否调度发给自己的数据传输。但是对于大部分终端设备来说,可能在很长一段时间没有接收数据传输的需要,但是仍然需要保持定期的唤醒机制来监听可能的下行传输,对于这类终端设备,节能有进一步优化的空间。对于 RRC 空闲状态下的终端设备接收寻呼消息的情况也是类似。

为了优化终端设备的节能,引入了节能信号。节能信号与 DRX 机制结合使用,终端设备在 on duration 之前接收节能信号。当终端设备在一个 DRX 周期有数据传输时,节能信号 “唤醒” 终端设备,以在 on duration 期间监听 PDCCH; 否则,当终端设备在一个 DRX 周期没有数据传输时,节能信号不 “唤醒” 终端设备,终端设备在 on duration 期间不需要监听 PDCCH。相比现有 DRX 机制,在终端设备没有数据传输时,终端设备可省略 on duration 期间的 PDCCH 监听,从而实现节能。终端设备在 on duration 之外的时间被称为 DRX 非激活时间,在 on duration 的时间被称为 DRX 激活时间。在一个示例中,通过节能信号指示终端设备在 on duration 期间是否监听 PDCCH 的过程如图 2 所示。

节能信号可以通过新定义的 DCI format 2\_6 承载。网络配置终端设备检测承载 DCI format 2\_6 的 PDCCH 的搜索空间集 (search space set)。在节能信号中,单个用户所需的比特数目为最多 6 个,其中包括 1 个唤醒指示比特和最多 5 个辅小区休眠指示比特。节能信号携带多个用户的指示比特以提升资源使用效率。如图 3 所示,网络通知每一个用户的节能指示比特在下行控制信息 (Downlink Control Information, DCI) 中的起始位置,而单用户的比特数目可通过配置的辅小区 (载波) 分组数目隐式得到 (唤醒指示比特一定出现,辅小区 (载波) 休眠指示比特数目可以为 0)。进一步地,网络还会通知终端设备 DCI 的总比特数目以及加扰 PDCCH 的 PS-RNTI。

PDCCH的监听时机(简称为PDCCH监听时机)与 on duration(也即 DRX On Duration, 或 DRX On)的时间窗口之间有一定的定时关系。网络配置一个时间偏移 PS-offset, 用于确定 PDCCH 监听时机的起点。在确定了 PDCCH 监听时机的起点后, 还需要进一步确定 PDCCH 监听时机的终点, PDCCH 监听时机的终点是由终端设备的设备能力所确定的。终端设备在 on duration 之前的最小时间间隔内需要执行设备唤醒以及唤醒后的初始化等操作, 因此, 在 on duration 之前的最小时间间隔内终端设备不需要监听节能信号。处理速度较快的终端, 可以使用较短的最小时间间隔, 见下表中值 1, 而处理速度较慢的终端, 需要使用较长的最小时间间隔, 见表中值 2。

子载波间隔(kHz)	最小时间间隔 (slots)	
	值 1	值 2
15	1	3
30	1	6
60	1	12
120	2	24

表 1

节能信号以网络配置的 PS-offset 指示的时间位置为起点, 在该起点后一个完整的 PDCCH 监听时机内 (PDCCH 监听时机由 PDCCH 搜索空间的参数“duration”定义) 监听节能信号, 且所监听的节能信号的位置在最小时间间隔所对应的时间段之前。如图 4 所示, 终端设备在虚线框所标示的监听位置监听节能信号, 这里, 虚线框所标示的监听位置 PS-offset 指示的时间位置为起点后的一个完整的 PDCCH 监听时机。

**寻呼**

在 NR 系统中, 网络可以向 RRC 空闲状态和 RRC 非激活状态的终端设备发送寻呼。寻呼过程可以由核心网触发或者基站触发, 用于向处于 RRC 空闲状态和 RRC 非激活状态的终端设备发送寻呼请求, 或者用于通知系统信息更新, 以及通知终端设备接收地震海啸预警信息 (ETWS) 以及商用移动预警服务 (CMAS) 等信息。基站接收到核心网的寻呼消息后, 解读其中的内容, 得到终端设备的跟踪区域标识 (Tracking Area Identity, TAI) 列表 (即 TA list), 并在其下属于列表中的跟踪区域的小区进行空口的寻呼。寻呼消息的核心网域不会在基站解码, 而是透传给终端设备。基站收到核心网的寻呼消息之后, 将 PO 相同的终端设备的寻呼消息汇总成一条寻呼消息, 通过寻呼信道传输给相关终端设备。终端设备通过系统消息接收寻呼参数, 结合自身 UE\_ID 计算 PO, 在相应的 PO 上接收寻呼消息。寻呼消息通过物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) 承载, 终端设备通过检测用 P-RNTI 加扰的 PDCCH 获得寻呼指示信息, 从而接收寻呼消息。处于 RRC 空闲状态的终端设备会通过 DRX 的方式省电, 在一个 DRX 周期中的 PF 上的 PO 监听通过 P-RNTI 加扰的 PDCCH, 进而接收寻呼消息, 其中, 终端设备从 SIB2 获取 DRX 相关配置信息。

PF 表示寻呼消息应该出现在哪个系统帧号上, PO 则表示可能出现的时刻。一个 PF 可能包括 1 个或多个 PO, 在每个 DRX 周期或者寻呼周期 (Paging Cycle) 内, 终端设备只需要监听其中属于自己的 PO。

满足下面公式的系统帧号 (System Frame Number, SFN) 即可作为一个 PF 帧:

$$(SFN + PF\_offset) \bmod T = (T \div N) * (UE\_ID \bmod N);$$

在 PF 内, 可以根据下面公式计算终端设备对应的 PO 的索引 (index), 即  $i_s$ 。

$$i_s = \text{floor}(UE\_ID/N) \bmod N_s.$$

其中, T 表示终端设备的 DRX 周期。如果将系统消息中指示的默认 DRX 周期记为  $T_{sib}$  的话, 则如果已经配置了终端设备的 DRX 值  $T_{ue}$ , 那么  $T = \min(T_{ue}, T_{sib})$ ; 如果没有配置  $T_{ue}$ , 则使用系统消息中指示的默认值,  $T = T_{sib}$ 。  $UE\_ID = (5G-S-TMSI$

mod 1024), 5G-S-TMSI 为终端设备标识信息。N 为 T 内的 PF 的个数。Ns 为一个 PF 内的 PO 的个数。PF\_offset 为用于确定 PF 的帧偏移量。作为一个示例, 一个 DRX 周期内的 PF 的位置以及 PF 内的 PO 的位置如图 5 所示。

处于 RRC 空闲状态的终端设备在自己对应的 PO 上周期性的监听寻呼 PDCCH。但是实际情况下, 终端设备被寻呼到的概率可能并不高, 终端设备周期性的在对应的 PO 上监听寻呼 PDCCH, 但是没有监听到发给自己的寻呼 PDCCH, 会造成功率的浪费。与针对 RRC 连接状态的终端设备的节能类似, 对 RRC 空闲状态的终端设备接收寻呼消息的节能进行了优化, 引入了类似的节能信号。一种节能信号称为提前寻指示(Paging Early Indication, PEI), 用于在目标 PO 到达之前指示终端设备是否在该 PO 上监听寻呼 PDCCH。节能信号可以是基于序列的信号, 也可以是基于 PDCCH 信道的信号。其中, 采用 PDCCH 信道承载节能信号可以沿用现有的 PDCCH 设计, 因此与现有的系统和其他信道易于兼容和复用。基于 PDCCH 信道的节能信号也可以承载更多的节能信息, 例如可以承载子分组(sub-grouping)信息, 用于指示节能信息对应的子分组。这里, 子分组针对通过 UE\_ID 计算对应到一个 PO 的多个终端设备的进一步分组, 子分组信息结合节能信息, 可以更加精细的指示在目标 PO 是否需要接收寻呼的终端设备。如图 6 所示, 一个节能信号指示一个或多个子组的终端设备在对应的 PF 或者 PO 上是否监听寻呼 PDCCH。

在 NR 技术中, 对于 RRC 空闲状态的终端设备, 基站并不知道用什么波束为终端设备发送寻呼, 因此采用了波束扫描的方式发送寻呼。为了支持寻呼的多波束发送, 一个 PO 定义为一组 PDCCH 监听时机, 一个 PF 可以包含一个或多个 PO 或者 PO 的起始时间点。对于寻呼搜索空间的 SearchSpaceId = 0 的情况下, 由于每个同步信号块(SS/PBCH Block, SSB)索引(index)对应一个 PDCCH 监听时机, 不同 SSB index 对应不同的波束, 因此通过一个 PO 的多个与不同 SSB index 对应的 PDCCH 监听时机, 可以支持寻呼的多波束发送。对于寻呼搜索空间的 SearchSpaceId  $\neq$  0 的情况下, 一个 PO 包含了“S\*X”个连续的 PDCCH 监听时机, 其中 S 为实际传输的 SSB 的个数, S 由 SIB1 中的 ssb-PositionsInBurst 信息进行指示; X 表示每个 SSB 对应的 PDCCH 监听时机的个数, X 由 nrofPDCCH-MonitoringOccasionPerSSB-InPO 信息进行指示。当参数 X 未配置的情况下, X 的取值为 1。对于一个 PO 中的第[x\*S+K]个 PDCCH 监听时机, 其对应于第 K 个实际传输的 SSB, 其中 x=0,1,...,X-1, K=1,2,...,S。例如, S=8, X=2, 则一个 PO 包含 16 个 PDCCH 监听时机, 该 16 个 PDCCH 监听时机按时间顺序对应的 SSB index 为“0123456701234567”, 其中 8 个 SSB 的 index 编号为 0-7。

### SSB 传输

NR 中的同步信号以 SSB 的形式给出, 包含主同步信号(Primary Synchronisation Signal, PSS)、辅同步信号(Secondary Synchronisation Signal, SSS)和物理广播信道(Physical Broadcast Channel, PBCH), 其中, PSS 占据一个符号, SSS 占据一个符号, PBCH 占据两个符号。PBCH 所占的时频资源中包含解调参考信号(Demodulation Reference Signal, DMRS), 用于 PBCH 的解调。

NR 系统中的 SSB 通过多波束扫描的方式覆盖整个小区, 便于小区内的终端设备接收。SSB 的多波束发送是通过定义同步信号块突发组(SSB burst set)实现的, SSB burst set 也可以称为 SSB 集合。一个 SSB burst set 包含一个或多个 SSB, 一个 SSB 用于承载一个波束的同步信号和广播信道。因此, 一个 SSB burst set 可以包含小区内最多 L 个波束的同步信号, 其中, L 与系统的频段有关, 例如: 频段范围小于 3 GHz, L=4; 频段范围大于等于 3 GHz 且小于 6 GHz, L=8; 频段范围大于等于 6 GHz 且小于 52.6 GHz, L=64。

SSB burst set 内的所有的 SSB 在 5ms 的时间窗内发送, 即半帧范围内发送, 并以一

定的周期重复发送，SSB 的周期通过高层参数 `ssb-PeriodicityServingCell` 进行配置，作为示例，SSB 的周期例如有：5ms，10ms，20ms，40ms，80ms，160ms 等。

对于 RRC 空闲状态和 RRC 非激活状态下的终端设备，终端设备从“睡眠”状态提前唤醒来通过 SSB 进行时频同步和自动增益控制（Automatic Gain Control, AGC）。为了减少终端设备提前醒来接收 SSB 带来的耗电，需要定义合适的 PEI 的监听时间窗口（称为目标时间窗口）的位置，以便于终端设备可以根据 PEI 的指示，当不需要监听对应的 PO 时，可以停止对 SSB burst set 的检测，以减少耗电。在一些可选方式中，定义 PEI 的监听时间窗口的位置的方法包括根据 PEI 的监听时间窗口距离其之前的 SSB burst set 的时间偏移确定；在另一些可选方式中，定义 PEI 的监听时间窗口的位置的方法包括根据 PEI 的监听时间窗口距离 PO 或 PF 的起始时间的偏移。

为便于理解本申请实施例的技术方案，以下通过具体实施例详述本申请的技术方案。以上相关技术作为可选方案与本申请实施例的技术方案可以进行任意结合，其均属于本申请实施例的保护范围。本申请实施例包括以下内容中的至少部分内容。

图 7 是本申请实施例提供的时间窗口的确定方法的流程示意图，如图 7 所示，所述时间窗口的确定方法包括以下步骤：

步骤 701：终端设备确定目标时间窗口，所述目标时间窗口用于监听节能信号，所述目标时间窗口内包括一个或多个监听时机；其中，所述目标时间窗口的位置基于目标 SSB 集合的位置和目标寻呼单元的位置中的至少之一确定。

本申请实施例中，目标时间窗口是指节能信号的监听时间窗口。在一些可选实施方式中，终端设备确定出目标时间窗口后，在该目标时间窗口内的全部或部分监听时机上对节能信号进行监听。

在一些可选实施方式中，所述目标时间窗口的位置基于目标 SSB 集合的位置确定。进一步，可选地，所述目标 SSB 集合的位置基于目标寻呼单元的位置确定。

在一些可选实施方式中，所述目标时间窗口的位置基于目标寻呼单元的位置确定。在一些可选实施方式中，所述节能信号为 PEI 信号。需要说明的是，本申请对所述节能信号的名称不做限定。

需要说明的是，本申请实施例的监听时机是指节能信号的监听时机。以节能信号为 PEI 信号为例，监听时机是指 PEI 监听时机。

在一些可选实施方式中，所述节能信号通过 PDCCH 承载，所述监听时机是指所述 PDCCH 的监听时机（简称为 PDCCH 监听时机）。

在一些可选实施方式中，所述节能信号通过参考信号承载，所述监听时机是指所述参考信号的传输时机。进一步，可选地，所述参考信号包括以下至少之一：跟踪参考信号（Tracking Reference Signal, TRS）、跟踪参考信号（Tracking Reference Signal, TRS）、辅同步信号（Secondary Synchronization Signal, SSS）。

本申请实施例中，终端设备确定目标时间窗口，可以理解为，终端设备确定目标时间窗口的位置，例如时域位置。以下对其进行说明。

#### 方案一

本申请实施例中，所述目标时间窗口的位置与所述目标 SSB 集合的位置之间具有第一时间偏移，所述目标 SSB 集合是所述目标寻呼单元之前的第 P 个 SSB 集合，P 为正整数。

在一些可选实施方式中，所述目标时间窗口与所述目标寻呼单元之间具有 M 个 SSB 集合，M 为正整数， $P=M$ ，或者， $P=M+1$ 。在一些可选实施方式中，所述 M 的取值为网络配置的或者预定义的。

这里， $P=M$  的情况下，目标 SSB 集合是位于目标时间窗口之后且紧邻目标时间窗

口的一个 SSB 集合。

这里， $P=M+1$  的情况下，目标 SSB 集合是位于目标时间窗口之前且紧邻目标时间窗口的一个 SSB 集合。

5 本申请实施例中，终端设备确定目标寻呼单元的位置，基于目标寻呼单元的位置确定目标 SSB 集合的位置，基于目标 SSB 集合的位置确定目标时间窗口的位置。

作为示例：终端设备将其对应的 PO 或 PF 作为目标寻呼单元，将目标寻呼单元之前的第 P 个 SSB 集合作为目标 SSB 集合，基于第一时间偏移和目标 SSB 集合的位置确定目标时间窗口的位置。

10 在一些可选实施方式中，第一时间偏移由网络通过第一配置参数进行配置，基于此，所述终端设备基于第一配置参数，确定目标时间窗口的起始时间、目标时间窗口的结束时间和目标时间窗口的时间长度中的至少一项。

在一些可选实施方式中，所述第一配置参数包括以下至少之一：

15 第一参数，所述第一参数用于指示所述目标时间窗口的起始时间相对于目标 SSB 集合的起始时间或结束时间的偏移量；

15 第二参数，所述第二参数用于指示所述目标时间窗口的结束时间相对于目标 SSB 集合的起始时间或结束时间的偏移量；

第三参数，所述第三参数用于指示所述目标时间窗口的时间长度。

20 作为示例，所述第一配置参数包括第一参数和第二参数，其中，所述第一参数用于指示所述目标时间窗口的起始时间相对于目标 SSB 集合的起始时间或结束时间的偏移量，所述第二参数用于指示所述目标时间窗口的结束时间相对于所述目标 SSB 集合的起始时间或结束时间的偏移量。

25 作为示例，所述第一配置参数包括第一参数和第三参数，其中，所述第一参数用于指示所述目标时间窗口的起始时间相对于目标 SSB 集合的起始时间或结束时间的偏移量，所述第三参数用于指示所述目标时间窗口的时间长度。

25 作为示例，所述第一配置参数包括第二参数和第三参数，其中，所述第二参数用于指示所述目标时间窗口的结束时间相对于所述目标 SSB 集合的起始时间或结束时间的偏移量，所述第三参数用于指示所述目标时间窗口的时间长度。

## 方案二

30 本申请实施例中，所述目标时间窗口的位置与所述目标寻呼单元的位置之间具有第二时间偏移，所述第二时间偏移内包括 M 个 SSB 集合，M 为正整数。

这里，所述第二时间偏移内包括 M 个 SSB 集合，也可以理解为，所述目标时间窗口与所述目标寻呼单元之间具有 M 个 SSB 集合。在一些可选实施方式中，所述 M 的取值为网络配置的或者预定义的。

35 本申请实施例中，终端设备确定目标寻呼单元的位置，基于目标寻呼单元的位置确定目标时间窗口的位置。

作为示例：终端设备将其对应的 PO 或 PF 作为目标寻呼单元，基于第二时间偏移和目标寻呼单元的位置确定目标时间窗口的位置。

40 在一些可选实施方式中，第二时间偏移由网络通过第一配置参数进行配置，基于此，所述终端设备基于第一配置参数，确定目标时间窗口的起始时间、目标时间窗口的结束时间和目标时间窗口的时间长度中的至少一项。

在一些可选实施方式中，所述第一配置参数包括以下至少之一：

第一参数，所述第一参数用于指示所述目标时间窗口的起始时间相对于目标寻呼单元的起始时间或结束时间的偏移量；

第二参数，所述第二参数用于指示所述目标时间窗口的结束时间相对于目标寻呼单

元的起始时间或结束时间的偏移量；

第三参数，所述第三参数用于指示所述目标时间窗口的时间长度。

作为示例，所述第一配置参数包括第一参数和第二参数，其中，所述第一参数用于指示所述目标时间窗口的起始时间相对于目标寻呼单元的起始时间或结束时间的偏移量，所述第二参数用于指示所述目标时间窗口的结束时间相对于所述目标寻呼单元的起始时间或结束时间的偏移量。

作为示例，所述第一配置参数包括第一参数和第三参数，其中，所述第一参数用于指示所述目标时间窗口的起始时间相对于目标寻呼单元的起始时间或结束时间的偏移量，所述第三参数用于指示所述目标时间窗口的时间长度。

作为示例，所述第一配置参数包括第二参数和第三参数，其中，所述第二参数用于指示所述目标时间窗口的结束时间相对于所述目标寻呼单元的起始时间或结束时间的偏移量，所述第三参数用于指示所述目标时间窗口的时间长度。

本申请实施例的上述方案中，所述目标寻呼单元为所述终端设备对应的 PO 或 PF。

在一些可选实施方式中，终端设备可以通过以下公式确定该终端设备对应的 PF 的

15 SFN:  $(\text{SFN} + \text{PF\_offset}) \bmod T = (T \text{ div } N) * (\text{UE\_ID} \bmod N)$ 。

在一些可选实施方式中，终端设备可以通过以下公式确定该终端设备对应的 PO 的索引  $i_s$ :  $i_s = \text{floor}(\text{UE\_ID}/N) \bmod N_s$ 。

上述方案中，T 表示终端设备的 DRX 周期。如果将系统消息中指示的默认 DRX 周期记为  $T_{\text{sib}}$  的话，则如果已经配置了终端设备的 DRX 值  $T_{\text{ue}}$ ，那么  $T = \min(T_{\text{ue}}, T_{\text{sib}})$ ；如果没有配置  $T_{\text{ue}}$ ，则使用系统消息中指示的默认值， $T = T_{\text{sib}}$ 。

上述方案中，UE\_ID 为终端设备的 UE\_ID，可选地， $\text{UE\_ID} = (5\text{G-S-TMSI} \bmod 1024)$ ，5G-S-TMSI 为终端设备的标识信息。

上述方案中，N 为 T 内的 PF 的个数。Ns 为一个 PF 内的 PO 的个数。PF\_offset 为用于确定 PF 的帧偏移量。

本申请实施例的上述方案中，可选地，所述目标 SSB 集合的起始时间，可以有以下几种定义：

选项 1-1) 所述目标 SSB 集合所在的半帧的起始时间；或者，

选项 2-1) 所述目标 SSB 集合中的第一个 SSB 的起始时间；或者，

选项 3-1) 所述目标 SSB 集合中的第一个 SSB 所在的时隙的起始时间。

本申请实施例的上述方案中，可选地，所述目标 SSB 集合的结束时间，可以有以下几种定义：

选项 2-1) 所述目标 SSB 集合所在的半帧的结束时间；或者，

选项 2-2) 所述目标 SSB 集合中的最后一个 SSB 的结束时间；或者，

选项 3-2) 所述目标 SSB 集合中的最后一个 SSB 所在的时隙的结束时间。

本申请实施例的上述方案中，可选地，所述目标时间窗口的起始时间，可以有如下定义：所述目标时间窗口内的第一个监听时机的起始时间。

本申请实施例的上述方案中，可选地，所述目标时间窗口的结束时间，可以有如下定义：所述目标时间窗口内的最后一个监听时机的结束时间。

需要说明的是，上述技术方案中的各个起始时间、结束时间的定义可以进行任何结合进行实施。

需要说明的是，上述技术方案中的 SSB 集合是指 SSB burst set，关于“SSB burst set”的理解可以参照前述相关方案的描述。

以下结合具体应用实例对本申请实施例的技术方案进行举例说明。需要说明的是，以下应用实例中，以寻呼单元为 PO 为例进行说明的，寻呼单元为 PF 的情况同样适用

于以下应用实例。需要说明的是，以下应用实例中，以节能信号为 PEI 为例进行说明的，相应地，监听时机可以称为 PEI 监听时机。

#### 应用实例一

5 本申请实施例中，PEI 的监听时间窗口（即目标时间窗口）与目标 PO 之间包含 M 个 SSB 集合。这里，目标 PO 是指终端设备对应的 PO。

为了使 PEI 能够较早的发送给终端设备，减少终端设备提前醒来对目标 PO 之前的 SSB 进行接收的耗电，可以将 PEI 的监听时间窗口设置在目标 PO 之前的第 M 个 SSB 集合的位置之前或者第 M+1 个 SSB 集合的位置之后，即 PEI 的监听时间窗口与目标 PO 之间间隔 M 个 SSB 集合，其中，参数 M 可以是网络配置的，也可以是预定义的。

10 PEI 的监听时间窗口的位置可以根据目标 SSB 集合的位置确定，这里，目标 SSB 集合是目标 PO 之前的第 P 个 SSB 集合， $P=M$ ，或者  $P=M+1$ 。其中， $P=M$  的情况下，PEI 的监听时间窗口的位置根据目标 PO 之前的第 M 个 SSB 集合的位置确定，PEI 的监听时间窗口的位置位于目标 PO 之前的第 M 个 SSB 集合的位置之前。 $P=M+1$  的情况下，PEI 的监听时间窗口的位置根据目标 PO 之前的第 M+1 个 SSB 集合的位置确定，PEI 的  
15 监听时间窗口的位置位于目标 PO 之前的第 M+1 个 SSB 集合的位置之后。

图 8 给出了 PEI 的监听时间窗口的位置相对于目标 SSB 集合的位置的时间关系的示意图，其中，目标 SSB 集合的位置基于目标 PO 的位置确定，目标 SSB 集合可以是 PEI 的监听时间窗口之后紧邻的一个 SSB 集合，或者也可以是 PEI 的监听时间窗口之前的紧邻的一个 SSB 集合。网络配置目标 SSB 集合的位置和 PEI 的监听时间窗口的位置之间的  
20 时间关系。具体地，

情况一：目标 SSB 集合是目标时间窗口之前最近的 SSB 集合的情况，网络可以配置以下参数：

Offset1: 表示目标时间窗口的起始时间与目标时间窗口之前最近的 SSB 集合的结束时间之间的时间偏移。

25 Offset3: 表示目标时间窗口的起始时间与目标时间窗口之前最近的 SSB 集合的起始时间之间的时间偏移。

终端设备根据网络配置的以上参数再结合目标 SSB 集合的位置，可以确定 PEI 的监听时间窗口的位置。

30 情况二：目标 SSB 集合是目标时间窗口之后最近的 SSB 集合的情况，网络可以配置以下参数：

Offset2: 表示目标时间窗口的结束时间与目标时间窗口之后最近的 SSB 集合的起始时间之间的时间偏移。

Offset4: 表示目标时间窗口的起始时间与目标时间窗口之后最近的 SSB 集合的起始时间之间的时间偏移。

35 终端设备根据网络配置的以上参数再结合目标 SSB 集合的位置，可以确定 PEI 的监听时间窗口的位置。

#### 应用实例二

本申请实施例中，PEI 的监听时间窗口（即目标时间窗口）与目标 PO 之间包含 M 个 SSB 集合。这里，目标 PO 是指终端设备对应的 PO。

40 为了使 PEI 能够较早的发送给终端设备，减少终端设备提前醒来对目标 PO 之前的 SSB 进行接收的耗电，可以将 PEI 的监听时间窗口设置在目标 PO 之前且与与目标 PO 之间间隔 M 个 SSB 集合，其中，参数 M 可以是网络配置的，也可以是预定义的。

PEI 的监听时间窗口的位置可以根据目标 PO 的位置确定，图 8 给出了 PEI 的监听时间窗口的位置相对于目标 PO 的位置的时间关系的示意图。网络配置目标 PO 的位置

和 PEI 的监听时间窗口的的位置之间的时间关系。具体地，网络可以配置以下参数：

Offset5: 表示目标时间窗口的结束时间与目标 PO 的起始时间之间的时间偏移。

Offset6: 表示目标时间窗口的起始时间与目标 PO 的起始时间之间的时间偏移。

5 终端设备根据网络配置的以上参数再结合目标 PO 的位置，可以确定 PEI 的监听时间窗口的的位置。

### 应用实例三

对于图 8 中的 offset 1-6 是以目标时间窗口、目标 SSB 集合、目标 PO 的起始时间或结束时间为参考进行定义的。

10 对于目标时间窗口来说，目标时间窗口包含若干个监听时机，目标时间窗口的起始时间可以定义为该目标时间窗口中包含的若干个监听时机中的第一个监听时机的起始时间。目标时间窗口的结束时间可以定义为该目标时间窗口中包含的若干个监听时机中的最后一个监听时机的结束时间。

15 对于目标 SSB 集合来说，目标 SSB 集合的起始时间可以定义为：目标 SSB 集合所在的半帧的起始时间；或者，目标 SSB 集合中的第一个 SSB 的起始时间；或者，目标 SSB 集合中的第一个 SSB 所在的时隙的起始时间。目标 SSB 集合的结束时间可以定义为：目标 SSB 集合所在的半帧的结束时间；或者，目标 SSB 集合中的最后一个 SSB 的结束时间；或者，目标 SSB 集合中的最后一个 SSB 所在的时隙的结束时间。

20 作为示例，以目标 SSB 集合包含 8 个 SSB，且子载波间隔为 15kHz 为例，SSB 集合在 5ms 的半帧中的位置如图 9 所示，位于前 4 个时隙中。其中，每个时隙中包含 2 个 SSB，这 2 个 SSB 在时隙中的位置如图 10 所示，每个 SSB 都有 PSS、SSS 和 PBCH 组成，其中，PSS 和 SSS 各占据一个符号，PBCH 占据 2 个符号。目标 SSB 集合的起始时间可以是该目标 SSB 集合所在 5ms 半帧的起始时间，也可以是该目标 SSB 集合中的第一个 SSB 的起始时间，也可以是该目标 SSB 集合中的第一个 SSB 所在时隙的起始时间。目标 SSB 集合的结束时间可以是该目标 SSB 集合所在 5ms 半帧的结束时间，也可以是该目标 SSB 集合中的最后一个 SSB 的结束时间，也可以是该目标 SSB 集合中的最后一个 SSB 所在时隙的结束时间。

25 对于目标 PO 来说，目标 PO 的起始时间即为该 PO 所在时域位置的起始时间，目标 PO 的结束时间即为该 PO 所在时域位置的结束时间。

需要说明的是，以上对于起始时间、结束时间的定义可以进行任何集合。

30 本申请实施例的技术方案，可以方便的确定目标时间窗口的的位置，从而使得终端设备可以正确的确定目标时间窗口内的各监听时机的位置，从而在正确的监听时机上正确接收 PEI。

35 以上结合附图详细描述了本申请的优选实施方式，但是，本申请并不限于上述实施方式中的具体细节，在本申请的技术构思范围内，可以对本申请的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本申请的保护范围。例如，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，为了避免不必要的重复，本申请对各种可能的组合方式不再另行说明。又例如，本申请的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本申请的思想，其同样应当视为本申请所公开的内容。又例如，在不冲突的前提下，本申请描述的各个实施例和/或各个实施例中的技术特征可以和现有技术任意的相互组合，组合之后得到的技术方案也应落入本申请的保护范围。

40 还应理解，在本申请的各种方法实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。此外，在本申请实施例中，术语“下行”、“上行”和“侧行”

用于表示信号或数据的传输方向，其中，“下行”用于表示信号或数据的传输方向为从站点发送至小区的用户设备的第一方向，“上行”用于表示信号或数据的传输方向为从小区的用户设备发送至站点的第二方向，“侧行”用于表示信号或数据的传输方向为从用户设备 1 发送至用户设备 2 的第三方向。例如，“下行信号”表示该信号的传输方向为第一方向。另外，本申请实施例中，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。具体地，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“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

图 11 是本申请实施例提供的时间窗口的确定装置的结构组成示意图，应用于终端设备，如图 11 所示，所述时间窗口的确定装置包括：

确定单元 1101，用于确定目标时间窗口，所述目标时间窗口用于监听节能信号，所述目标时间窗口内包括一个或多个监听时机；其中，所述目标时间窗口的位置基于目标 SSB 集合的位置和目标寻呼单元的位置中的至少之一确定。

在一些可选实施方式中，所述目标时间窗口的位置与所述目标 SSB 集合的位置之间具有第一时间偏移，所述目标 SSB 集合是所述目标寻呼单元之前的第 P 个 SSB 集合，P 为正整数。

在一些可选实施方式中，所述目标时间窗口与所述目标寻呼单元之间具有 M 个 SSB 集合，M 为正整数， $P=M$ ，或者， $P=M+1$ 。

在一些可选实施方式中，所述目标时间窗口的位置与所述目标寻呼单元的位置之间具有第二时间偏移，所述第二时间偏移内包括 M 个 SSB 集合，M 为正整数。

在一些可选实施方式中，所述 M 的取值为网络配置的或者预定义的。

在一些可选实施方式中，所述确定单元 1101，用于基于第一配置参数，确定目标时间窗口的起始时间、目标时间窗口的结束时间和目标时间窗口的时间长度中的至少一项。

在一些可选实施方式中，所述第一配置参数包括以下至少之一：

第一参数，所述第一参数用于指示所述目标时间窗口的起始时间相对于目标 SSB 集合的起始时间或结束时间的偏移量；

第二参数，所述第二参数用于指示所述目标时间窗口的结束时间相对于目标 SSB 集合的起始时间或结束时间的偏移量；

第三参数，所述第三参数用于指示所述目标时间窗口的时间长度。

在一些可选实施方式中，所述第一配置参数包括以下至少之一：

第一参数，所述第一参数用于指示所述目标时间窗口的起始时间相对于目标寻呼单元的起始时间或结束时间的偏移量；

第二参数，所述第二参数用于指示所述目标时间窗口的结束时间相对于目标寻呼单元的起始时间或结束时间的偏移量；

第三参数，所述第三参数用于指示所述目标时间窗口的时间长度。

在一些可选实施方式中，所述目标 SSB 集合的起始时间是指：

所述目标 SSB 集合所在的半帧的起始时间；或者，

所述目标 SSB 集合中的第一个 SSB 的起始时间；

所述目标 SSB 集合中的第一个 SSB 所在的时隙的起始时间。

在一些可选实施方式中，所述目标 SSB 集合的结束时间是指：

所述目标 SSB 集合所在的半帧的结束时间；或者，

所述目标 SSB 集合中的最后一个 SSB 的结束时间；

所述目标 SSB 集合中的最后一个 SSB 所在的时隙的结束时间。

在一些可选实施方式中，所述目标时间窗口的起始时间是指所述目标时间窗口内的

第一个监听时机的起始时间。

在一些可选实施方式中，所述目标时间窗口的结束时间是指所述目标时间窗口内的最后一个监听时机的结束时间。

在一些可选实施方式中，所述目标寻呼单元为所述终端设备对应的 PO 或 PF。

5 在一些可选实施方式中，所述节能信号通过 PDCCH 承载，所述监听时机是指所述 PDCCH 的监听时机。

在一些可选实施方式中，所述节能信号通过参考信号承载，所述监听时机是指所述参考信号的传输时机。

在一些可选实施方式中，所述参考信号包括以下至少之一：TRS、CSI-RS、SSS。

10 在一些可选实施方式中，所述节能信号为 PEI 信号。

本领域技术人员应当理解，本申请实施例的上述时间窗口的确定装置的相关描述可以参照本申请实施例的时间窗口的确定方法的相关描述进行理解。

15 图 12 是本申请实施例提供的一种通信设备 1200 示意性结构图。该通信设备可以终端设备。图 12 所示的通信设备 1200 包括处理器 1210，处理器 1210 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

可选地，如图 12 所示，通信设备 1200 还可以包括存储器 1220。其中，处理器 1210 可以从存储器 1220 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

其中，存储器 1220 可以是独立于处理器 1210 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 1210 中。

20 可选地，如图 12 所示，通信设备 1200 还可以包括收发器 1230，处理器 1210 可以控制该收发器 1230 与其他设备进行通信，具体地，可以向其他设备发送信息或数据，或接收其他设备发送的信息或数据。

其中，收发器 1230 可以包括发射机和接收机。收发器 1230 还可以进一步包括天线，天线的数量可以为一个或多个。

25 可选地，该通信设备 1200 具体可为本申请实施例的网络设备，并且该通信设备 1200 可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

30 可选地，该通信设备 1200 具体可为本申请实施例的移动终端/终端设备，并且该通信设备 1200 可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 13 是本申请实施例的芯片的示意性结构图。图 13 所示的芯片 1300 包括处理器 1310，处理器 1310 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

35 可选地，如图 13 所示，芯片 1300 还可以包括存储器 1320。其中，处理器 1310 可以从存储器 1320 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

其中，存储器 1320 可以是独立于处理器 1310 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 1310 中。

40 可选地，该芯片 1300 还可以包括输入接口 1330。其中，处理器 1310 可以控制该输入接口 1330 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以获取其他设备或芯片发送的信息或数据。

可选地，该芯片 1300 还可以包括输出接口 1340。其中，处理器 1310 可以控制该输出接口 1340 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以向其他设备或芯片输出信息或数据。

可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该芯片可以实现本申请

实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

5 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。

图 14 是本申请实施例提供的一种通信系统 1400 的示意性框图。如图 14 所示，该通信系统 1400 包括终端设备 1410 和网络设备 1420。

其中，该终端设备 1410 可以用于实现上述方法中由终端设备实现的相应的功能，  
10 以及该网络设备 1420 可以用于实现上述方法中由网络设备实现的相应的功能为了简洁，在此不再赘述。

应理解，本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal  
15 Processor, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行  
20 完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解，本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可  
25 包括易失性和非易失性存储器两者。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)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多  
30 形式的 RAM 可用，例如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, DDR SDRAM)、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 (Synchlink DRAM, SLDRAM) 和直接内存总线随机存取存储器 (Direct  
35 Rambus RAM, DR RAM)。应注意，本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

应理解，上述存储器为示例性但不是限制性说明，例如，本申请实施例中的存储器还可以是静态随机存取存储器 (static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (dynamic  
40 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, DDR SDRAM)、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) 以及直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DR RAM) 等等。也就是说，本申请实施例中的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序。

可选的，该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

5 可选地，该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令。

10 可选的，该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

15 本申请实施例还提供了一种计算机程序。

可选的，该计算机程序可应用于本申请实施例中的网络设备，当该计算机程序在计算机上运行时，使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

20 可选地，该计算机程序可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，当该计算机程序在计算机上运行时，使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

25 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。

30 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。

35 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。

40 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，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，或者网络设备等）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（Read-Only Memory,）ROM、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、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所述以权利要求的保护范围为准。

## 权利要求书

1、一种时间窗口的确定方法，所述方法包括：

5 终端设备确定目标时间窗口，所述目标时间窗口用于监听节能信号，所述目标时间窗口内包括一个或多个监听时机；其中，所述目标时间窗口的位置基于目标同步信号块 SSB 集合的位置和目标寻呼单元的位置中的至少之一确定。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述目标时间窗口的位置与所述目标 SSB 集合的位置之间具有第一时间偏移，所述目标 SSB 集合是所述目标寻呼单元之前的第 P 个 SSB 集合，P 为正整数。

10 3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述目标时间窗口与所述目标寻呼单元之间具有 M 个 SSB 集合，M 为正整数， $P=M$ ，或者， $P=M+1$ 。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述目标时间窗口的位置与所述目标寻呼单元的位置之间具有第二时间偏移，所述第二时间偏移内包括 M 个 SSB 集合，M 为正整数。

15 5、根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其中，所述 M 的取值为网络配置的或者预定义的。

6、根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其中，所述终端设备确定目标时间窗口，包括：

所述终端设备基于第一配置参数，确定目标时间窗口的起始时间、目标时间窗口的结束时间和目标时间窗口的时间长度中的至少一项。

20 7、根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述第一配置参数包括以下至少之一：

第一参数，所述第一参数用于指示所述目标时间窗口的起始时间相对于目标 SSB 集合的起始时间或结束时间的偏移量；

第二参数，所述第二参数用于指示所述目标时间窗口的结束时间相对于目标 SSB 集合的起始时间或结束时间的偏移量；

25 第三参数，所述第三参数用于指示所述目标时间窗口的时间长度。

8、根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述第一配置参数包括以下至少之一：

第一参数，所述第一参数用于指示所述目标时间窗口的起始时间相对于目标寻呼单元的起始时间或结束时间的偏移量；

30 第二参数，所述第二参数用于指示所述目标时间窗口的结束时间相对于目标寻呼单元的起始时间或结束时间的偏移量；

第三参数，所述第三参数用于指示所述目标时间窗口的时间长度。

9、根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述目标 SSB 集合的起始时间是指：

所述目标 SSB 集合所在的半帧的起始时间；或者，

所述目标 SSB 集合中的第一个 SSB 的起始时间；

35 所述目标 SSB 集合中的第一个 SSB 所在的时隙的起始时间。

10、根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述目标 SSB 集合的结束时间是指：

所述目标 SSB 集合所在的半帧的结束时间；或者，

所述目标 SSB 集合中的最后一个 SSB 的结束时间；

所述目标 SSB 集合中的最后一个 SSB 所在的时隙的结束时间。

40 11、根据权利要求 6 至 8 中任一项所述的方法，其中，所述目标时间窗口的起始时间是指所述目标时间窗口内的第一个监听时机的起始时间。

12、根据权利要求 6 至 8 中任一项所述的方法，其中，所述目标时间窗口的结束

时间是指所述目标时间窗口内的最后一个监听时机的结束时间。

13、根据权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法，其中，所述目标寻呼单元为所述终端设备对应的寻呼时机 PO 或寻呼帧 PF。

5 14、根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法，其中，所述节能信号通过物理下行控制信道 PDCCH 承载，所述监听时机是指所述 PDCCH 的监听时机。

15、根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法，其中，所述节能信号通过参考信号承载，所述监听时机是指所述参考信号的传输时机。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述参考信号包括以下至少之一：跟踪参考信号 TRS、信道状态信息-参考信号 CSI-RS、辅同步信号 SSS。

10 17、根据权利要求 1 至 16 中任一项所述的方法，其中，所述节能信号为提前寻呼指示 PEI 信号。

18、一种时间窗口的确定装置，应用于终端设备，所述装置包括：

15 确定单元，用于确定目标时间窗口，所述目标时间窗口用于监听节能信号，所述目标时间窗口内包括一个或多个监听时机；其中，所述目标时间窗口的位置基于目标 SSB 集合的位置和目标寻呼单元的位置中的至少之一确定。

19、根据权利要求 18 所述的装置，其中，所述目标时间窗口的位置与所述目标 SSB 集合的位置之间具有第一时间偏移，所述目标 SSB 集合是所述目标寻呼单元之前的第 P 个 SSB 集合，P 为正整数。

20 20、根据权利要求 19 所述的装置，其中，所述目标时间窗口与所述目标寻呼单元之间具有 M 个 SSB 集合，M 为正整数， $P=M$ ，或者， $P=M+1$ 。

21、根据权利要求 18 所述的装置，其中，所述目标时间窗口的位置与所述目标寻呼单元的位置之间具有第二时间偏移，所述第二时间偏移内包括 M 个 SSB 集合，M 为正整数。

25 22、根据权利要求 20 或 21 所述的装置，其中，所述 M 的取值为网络配置的或者预定义的。

23、根据权利要求 18 至 22 中任一项所述的装置，其中，所述确定单元，用于基于第一配置参数，确定目标时间窗口的起始时间、目标时间窗口的结束时间和目标时间窗口的时间长度中的至少一项。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其中，所述第一配置参数包括以下至少之一：

30 第一参数，所述第一参数用于指示所述目标时间窗口的起始时间相对于目标 SSB 集合的起始时间或结束时间的偏移量；

第二参数，所述第二参数用于指示所述目标时间窗口的结束时间相对于目标 SSB 集合的起始时间或结束时间的偏移量；

第三参数，所述第三参数用于指示所述目标时间窗口的时间长度。

35 25、根据权利要求 23 所述的装置，其中，所述第一配置参数包括以下至少之一：

第一参数，所述第一参数用于指示所述目标时间窗口的起始时间相对于目标寻呼单元的起始时间或结束时间的偏移量；

第二参数，所述第二参数用于指示所述目标时间窗口的结束时间相对于目标寻呼单元的起始时间或结束时间的偏移量；

40 第三参数，所述第三参数用于指示所述目标时间窗口的时间长度。

26、根据权利要求 24 所述的装置，其中，所述目标 SSB 集合的起始时间是指：所述目标 SSB 集合所在的半帧的起始时间；或者，

所述目标 SSB 集合中的第一个 SSB 的起始时间；

所述目标 SSB 集合中的第一个 SSB 所在的时隙的起始时间。

27、根据权利要求 24 所述的装置，其中，所述目标 SSB 集合的结束时间是指：  
所述目标 SSB 集合所在的半帧的结束时间；或者，  
所述目标 SSB 集合中的最后一个 SSB 的结束时间；  
所述目标 SSB 集合中的最后一个 SSB 所在的时隙的结束时间。

5 28、根据权利要求 23 至 25 中任一项所述的装置，其中，所述目标时间窗口的起始时间是指所述目标时间窗口内的第一个监听时机的起始时间。

29、根据权利要求 23 至 25 中任一项所述的装置，其中，所述目标时间窗口的结束时间是指所述目标时间窗口内的最后一个监听时机的结束时间。

10 30、根据权利要求 18 至 29 中任一项所述的装置，其中，所述目标寻呼单元为所述终端设备对应的 PO 或 PF。

31、根据权利要求 18 至 30 中任一项所述的装置，其中，所述节能信号通过 PDCCH 承载，所述监听时机是指所述 PDCCH 的监听时机。

32、根据权利要求 18 至 30 中任一项所述的装置，其中，所述节能信号通过参考信号承载，所述监听时机是指所述参考信号的传输时机。

15 33、根据权利要求 32 所述的装置，其中，所述参考信号包括以下至少之一：TRS、CSI-RS、SSS。

34、根据权利要求 18 至 33 中任一项所述的装置，其中，所述节能信号为 PEI 信号。

20 35、一种终端设备，包括：处理器和存储器，该存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，执行如权利要求 1 至 17 中任一项所述的方法。

36、一种芯片，包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片的设备执行如权利要求 1 至 17 中任一项所述的方法。

25 37、一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 17 中任一项所述的方法。

38、一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 1 至 17 中任一项所述的方法。

39、一种计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 17 中任一项所述的方法。

30

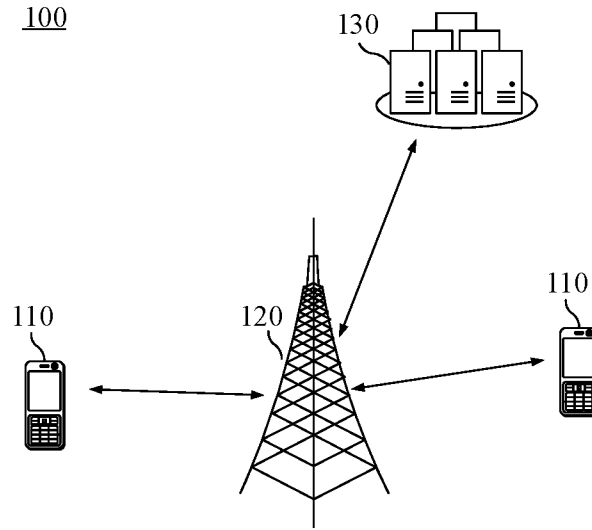


图 1

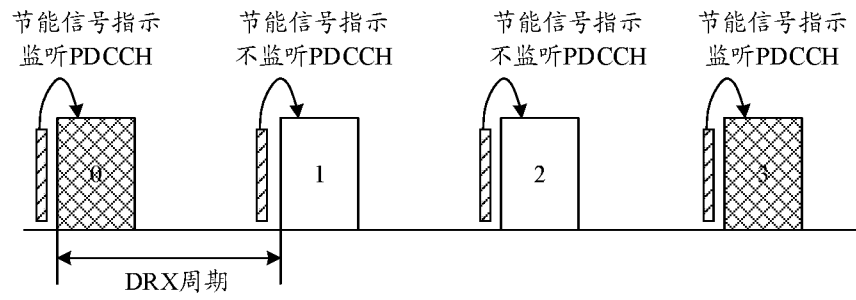


图 2

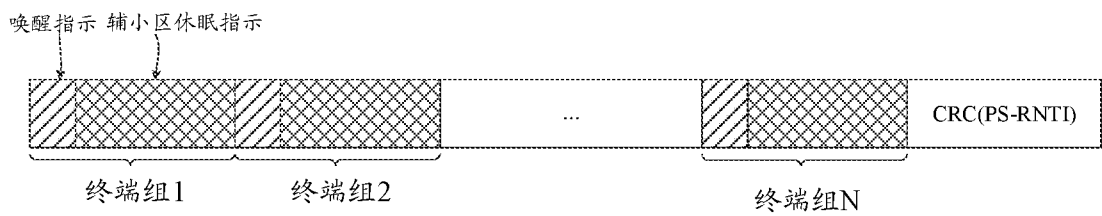


图 3

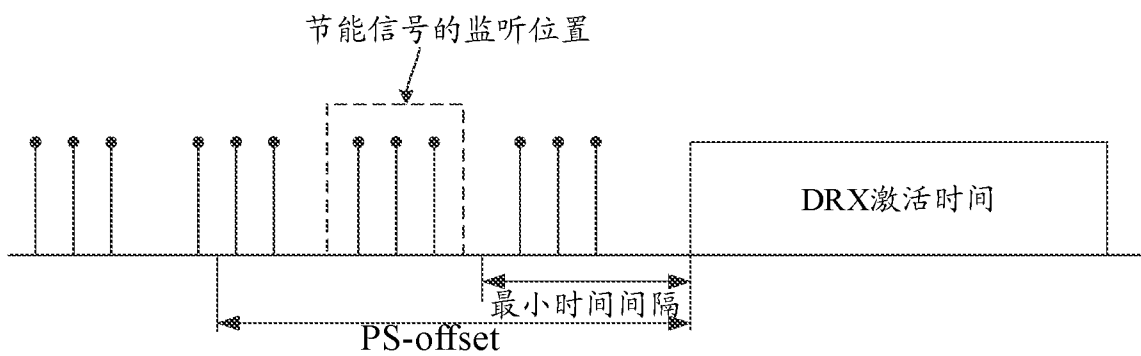


图 4

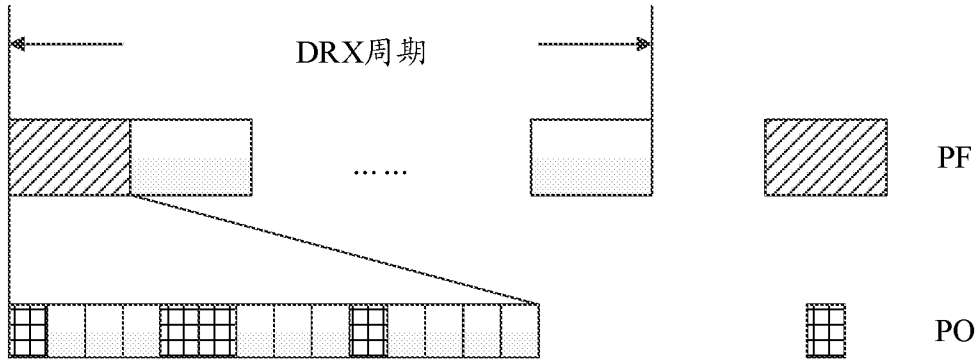


图 5

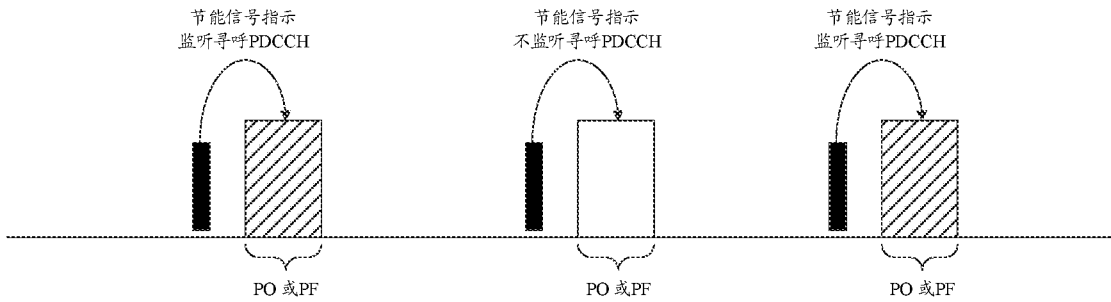


图 6

701  
 终端设备确定目标时间窗口，所述目标时间窗口用于监听节能信号，所述目标时间窗口内包括一个或多个监听时机；其中，所述目标时间窗口的位置基于目标SSB集合的位置和目标寻呼单元的位置中的至少之一确定

图 7

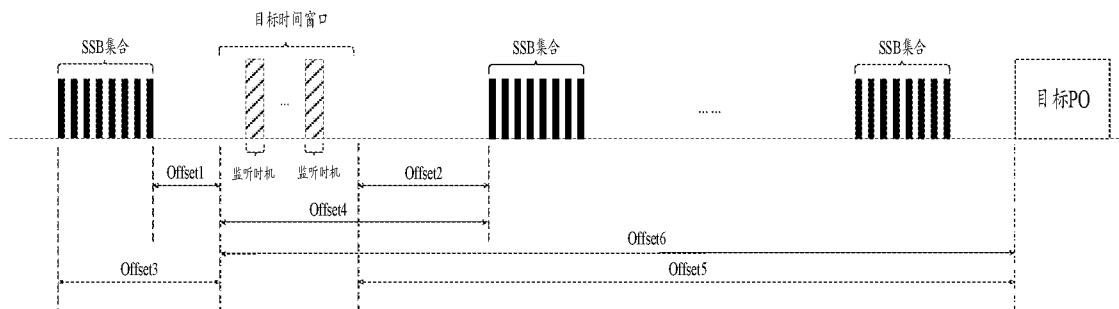


图 8

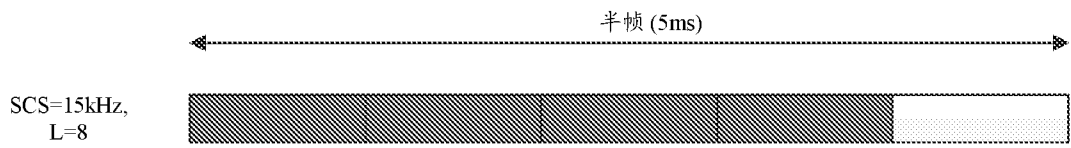


图 9

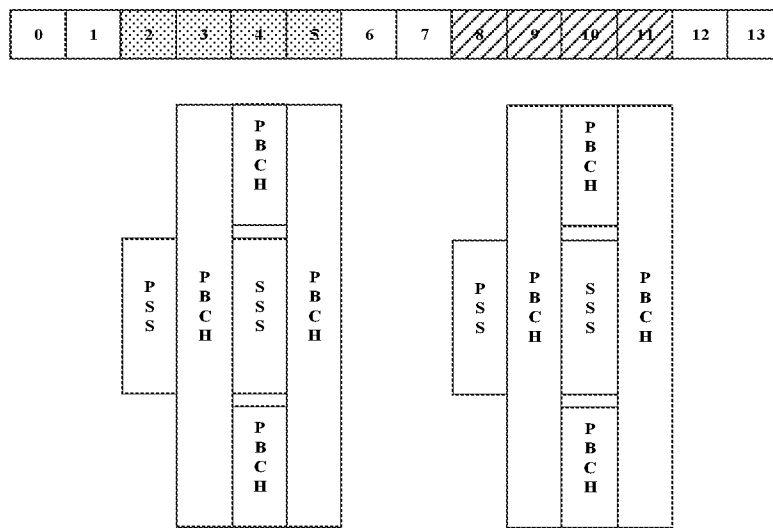


图 10

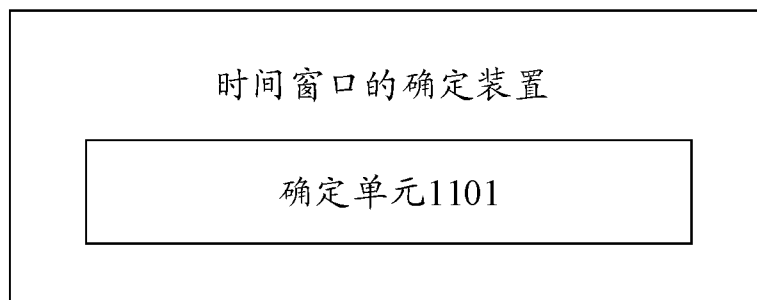


图 11

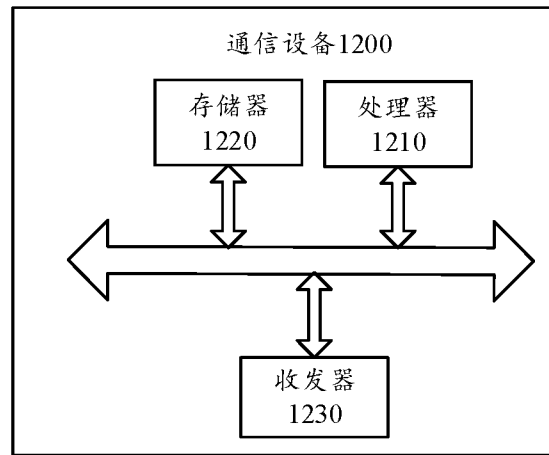


图 12

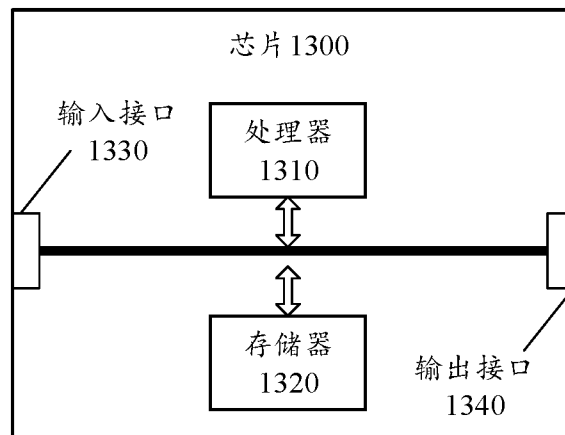


图 13

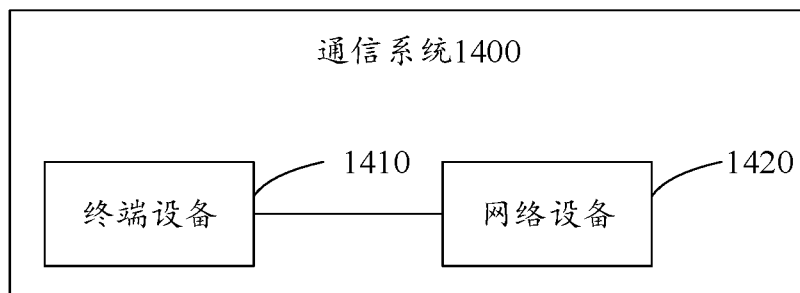


图 14

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/114683

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04W 52/02(2009.01)i; H04W 76/27(2018.01)i; H04W 68/02(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) 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; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI; 3GPP: 节能, 唤醒信号, 提前寻呼指示, 时间窗, 监听时机, 寻呼时机, 寻呼帧, 同步信号块, 突发, 集合, 偏移, 开始, 结束, 持续时间, power saving, wake up signal, Paging Early Indication, PEI, window, monitoring occasion, paging occasion, PO, paging frame, PF, SSB?, burst, set, offset, start, stop, duration		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	OPPO. ""Further Discussion on Paging Enhancements for Power Saving"" 3GPP TSG RAN WG1 #106-e R1-2107253, 07 August 2021 (2021-08-07), section 2.1, and figure 1	1-39
Y	OPPO. ""Further Discussion on Paging Enhancements for Power Saving"" 3GPP TSG RAN WG1 #106-e R1-2107253, 07 August 2021 (2021-08-07), section 2.1, and figure 1	1-39
Y	HUAWEI et al. ""Paging Enhancements for UE Power Saving in IDLE/Inactive Mode"" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #106-e R1-2106479, 07 August 2021 (2021-08-07), section 3.1, and figure 6	1-39
A	ZTE et al. ""Discussion on Power Saving Enhancements for Paging"" 3GPP TSG RAN WG1 #106-e R1-2106521, 07 August 2021 (2021-08-07), section 3.3, and figures 7 and 8	1-39
A	CN 113163476 A (ZTE CORP.) 23 July 2021 (2021-07-23) entire document	1-39
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>15 December 2021</b>		Date of mailing of the international search report <b>22 December 2021</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China</b> Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2021/114683**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 113163476 A	23 July 2021	None	

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 52/02(2009.01)i; H04W 76/27(2018.01)i; H04W 68/02(2009.01)i</p> <p>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</p>																				
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;CNKI;3GPP: 节能, 唤醒信号, 提前寻呼指示, 时间窗, 监听时机, 寻呼时机, 寻呼帧, 同步信号块, 突发, 集合, 偏移, 开始, 结束, 持续时间, power saving, wake up signal, Paging Early Indication, PEI, window, monitoring occasion, paging occasion, P0, paging frame, PF, SSB?, burst, set, offset, start, stop, duration</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>OPPO. "Further Discussion on Paging Enhancements for Power Saving" 3GPP TSG RAN WG1 #106-e R1-2107253, 2021年8月7日 (2021-08-07), 第2.1节, 图1</td> <td>1-39</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>OPPO. "Further Discussion on Paging Enhancements for Power Saving" 3GPP TSG RAN WG1 #106-e R1-2107253, 2021年8月7日 (2021-08-07), 第2.1节, 图1</td> <td>1-39</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>HUAWEI 等. "Paging Enhancements for UE Power Saving in IDLE/Inactive Mode" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #106-e R1-2106479, 2021年8月7日 (2021-08-07), 第3.1节, 图6</td> <td>1-39</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ZTE 等. "Discussion on Power Saving Enhancements for Paging" 3GPP TSG RAN WG1 #106-e R1-2106521, 2021年8月7日 (2021-08-07), 第3.3节, 图7、8</td> <td>1-39</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 113163476 A (中兴通讯股份有限公司) 2021年7月23日 (2021-07-23) 全文</td> <td>1-39</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	OPPO. "Further Discussion on Paging Enhancements for Power Saving" 3GPP TSG RAN WG1 #106-e R1-2107253, 2021年8月7日 (2021-08-07), 第2.1节, 图1	1-39	Y	OPPO. "Further Discussion on Paging Enhancements for Power Saving" 3GPP TSG RAN WG1 #106-e R1-2107253, 2021年8月7日 (2021-08-07), 第2.1节, 图1	1-39	Y	HUAWEI 等. "Paging Enhancements for UE Power Saving in IDLE/Inactive Mode" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #106-e R1-2106479, 2021年8月7日 (2021-08-07), 第3.1节, 图6	1-39	A	ZTE 等. "Discussion on Power Saving Enhancements for Paging" 3GPP TSG RAN WG1 #106-e R1-2106521, 2021年8月7日 (2021-08-07), 第3.3节, 图7、8	1-39	A	CN 113163476 A (中兴通讯股份有限公司) 2021年7月23日 (2021-07-23) 全文	1-39
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	OPPO. "Further Discussion on Paging Enhancements for Power Saving" 3GPP TSG RAN WG1 #106-e R1-2107253, 2021年8月7日 (2021-08-07), 第2.1节, 图1	1-39																		
Y	OPPO. "Further Discussion on Paging Enhancements for Power Saving" 3GPP TSG RAN WG1 #106-e R1-2107253, 2021年8月7日 (2021-08-07), 第2.1节, 图1	1-39																		
Y	HUAWEI 等. "Paging Enhancements for UE Power Saving in IDLE/Inactive Mode" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #106-e R1-2106479, 2021年8月7日 (2021-08-07), 第3.1节, 图6	1-39																		
A	ZTE 等. "Discussion on Power Saving Enhancements for Paging" 3GPP TSG RAN WG1 #106-e R1-2106521, 2021年8月7日 (2021-08-07), 第3.3节, 图7、8	1-39																		
A	CN 113163476 A (中兴通讯股份有限公司) 2021年7月23日 (2021-07-23) 全文	1-39																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年12月15日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年12月22日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>杜旦杰</p> <p>电话号码 (86-512)88996247</p>																		

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2021/114683

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 113163476 A	2021年7月23日	无	