

(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
2021年5月6日(06.05.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/081994 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 48/10 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/115111

(22) 国际申请日: 2019年11月1日(01.11.2019)

(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: 付喆(FU, Zhe); 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珠江东路6号4501房 (部位: 自编01-03和08-12单元) (仅限办公用途), 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, 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,

(54) Title: NEIGHBORING CELL MEASUREMENT METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 测量邻小区的方法和装置

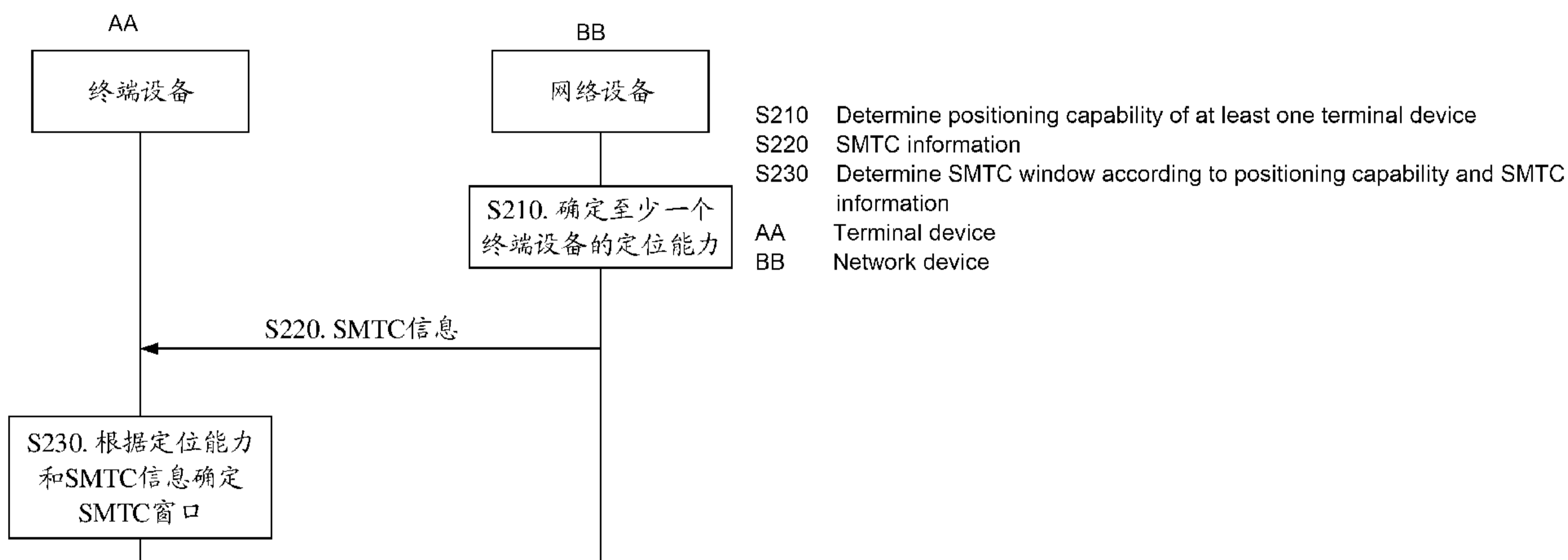


图2

(57) Abstract: The present application provides a neighboring cell measurement method, comprising: receiving SMTC information; and determining an SMTC window according to a positioning capability of a terminal device and the SMTC information, the SMTC window being used to perform a neighboring cell measurement. In this way, a terminal device having positioning capabilities meeting the requirements can more accurately determine a neighboring-cell signal delay on the basis of its own positioning capabilities, without having to extend an SMTC window to eliminate the impact of signal delay calculation errors. The method provided in the present application allows the terminal device having the required positioning capabilities to use a shorter SMTC window to receive SSBs of a neighboring cell, thus reducing the power consumption of the terminal device.

(57) 摘要: 本申请提供了一种测量邻小区的方法, 包括: 接收SMTC信息; 根据终端设备的定位能力和所述SMTC信息确定SMTC窗口, 所述SMTC窗口用于测量邻小区。对于定位能力满足要求的终端设备, 其可以基于自身的定位能力确定较为精确的邻小区信号时延, 无需通过拉长SMTC窗口消除信号时延的计算误差带来的影响, 因此, 本申请提供的方法可以使得定位能力满足要求的终端设备使用较短的SMTC窗口接收邻小区的SSB, 减小终端设备的功耗。

SM, 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))。

测量邻小区的方法和装置

技术领域

本申请涉及通信领域，具体涉及一种测量邻小区的方法和装置。

5

背景技术

非陆地通信网（non-terrestrial network, NTN）是第五代（5th generation, 5G）移动通信系统的一个通信场景。在 NTN 中，接收终端设备发送的信号的网络设备不再是固定在地面上的基站，而是位于空中的网络设备，例如，卫星。

10

卫星的移动速度非常快，导致卫星与位于地面的终端设备之间的距离变化非常快。例如，低地球轨道（low earth orbit, LEO）卫星与终端设备之间的距离的变化速率可达 7 千米每秒（km/s）。因此，NTN 中不同卫星发送的信号到达终端设备的时延的差别较大。

15

在一些情况下，终端设备需要接收并测量多个 NTN 小区（例如，卫星）的信号以进行小区选择或小区重选，网络设备可以通过广播通知终端设备进行小区选择或小区重选的相关配置信息。例如，网络设备可以通过广播同步块测量定时配置（SS/PBCH block measurement timing configuration, SMTC）信息通知终端设备接收邻小区的同步块（SS/PBCH block, SSB）的时间窗口等信息。由于 NTN 中不同卫星发送的信号到达终端设备的时延的差别较大，终端设备需要在较长的时间窗口内尝试接收 SSB，从而增大了终端设备的功耗。

20

发明内容

本申请提供了一种测量邻小区的方法和装置，能够减小终端设备的功耗。

第一方面，提供了一种测量邻小区的方法，包括：接收同步块测量定时配置 SMTC 信息；根据终端设备的定位能力和所述 SMTC 信息确定 SMTC 窗口，所述 SMTC 窗口用于测量邻小区。

25

上述方法可以应用于 NTN 或者地面通信网。对于定位能力满足要求的终端设备，其可以基于自身的定位能力确定较为精确的邻小区信号时延，无需通过拉长 SMTC 窗口消除信号时延的计算误差带来的影响，因此，本申请提供的方法可以使得定位能力满足要求的终端设备使用较短的 SMTC 窗口接收邻小区的 SSB，减小终端设备的功耗。

30

第二方面，提供了另一种测量邻小区的方法，包括：确定至少一个终端设备的定位能力，所述至少一个终端设备属于一个小区；根据所述定位能力发送同步块测量定时配置 SMTC 信息，所述 SMTC 信息用于确定用于测量邻小区所需的 SMTC 窗口。

35

上述方法可以应用于 NTN 或者地面通信网。对于定位能力满足要求的终端设备，其可以基于自身的定位能力确定较为精确的邻小区信号时延，无需通过拉长 SMTC 窗口消除信号时延的计算误差带来的影响，因此，网络设备可以为定位能力满足要求的终端设备配置较短的 SMTC 窗口，以减小终端设备的功耗。

第三方面，提供了一种测量邻小区的装置，该装置可以实现第一方面中的方法所对应的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元或模块。

5 在一种可能的设计中，该装置为终端设备或芯片。该装置可以包括处理单元和收发单元。当该装置是终端设备时，该处理单元可以是处理器，该收发单元可以是收发器；该终端设备还可以包括存储单元，该存储单元可以是存储器；该存储单元用于存储指令，该处理单元执行该存储单元所存储的指令，以使该终端设备执行第一方面所述的方法。当该装置是终端设备内的芯片时，该处理单元可以是处理器，该收发单元可以是输入/输出接口、管脚或电路等；该处理单元执行存储单元所存储的指令，以使包含该芯片的终端设备执行第一方面所述的方法，该存储单元可以是该芯片内的存储单元（例如，寄存器、缓存等），也可以是该终端设备内的位于该芯片外部的存储单元（例如，只读存储器、随机存取存储器等）。

10 第四方面，提供了一种测量邻小区的装置，该装置可以实现第二方面中的方法所对应的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元或模块。

15 在一种可能的设计中，该装置为网络设备或芯片。该装置可以包括处理单元和收发单元。当该装置是网络设备时，该处理单元可以是处理器，该收发单元可以是收发器；该网络设备还可以包括存储单元，该存储单元可以是存储器；该存储单元用于存储指令，该处理单元执行该存储单元所存储的指令，以使该网络设备执行第二方面所述的方法。当该装置是网络设备内的芯片时，该处理单元可以是处理器，该收发单元可以是输入/输出接口、管脚或电路等；该处理单元执行存储单元所存储的指令，以使包含该芯片的网络设备执行第二方面所述的方法，该存储单元可以是该芯片内的存储单元（例如，寄存器、缓存等），也可以是该网络设备内的位于该芯片外部的存储单元（例如，只读存储器、随机存取存储器等）。

20 第五方面，提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储了计算机程序，该计算机程序被处理器执行时，使得处理器执行第一方面所述的方法。

第六方面，提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储了计算机程序，该计算机程序被处理器执行时，使得处理器执行第二方面所述的方法。

25 第七方面，提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序代码，当该计算机程序代码被处理器运行时，使得处理器执行第一方面所述的方法。

第八方面，提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序代码，当该计算机程序代码被处理器运行时，使得处理器执行第二方面所述的方法。

第九方面，提供了一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行第一方面所述的方法。

30 第十方面，提供了一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行第二方面所述的方法。

附图说明

- 图 1 是一种适用于本申请的通信系统的示意图；
图 2 是本申请提供的一种测量邻小区的方法的示意图；
5 图 3 是本申请提供的另一种测量邻小区的方法的示意图；
图 4 是本申请提供的再一种测量邻小区的方法的示意图；
图 5 是本申请提供的再一种测量邻小区的方法的示意图；
图 6 是本申请提供的一种测量邻小区的装置的示意图；
图 7 是本申请提供的另一种测量邻小区的装置的示意图；
10 图 8 是本申请提供的一种测量邻小区的通信设备的示意图。

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，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，
15 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 是适用于本申请的一种通信系统的示意图。通信系统 100 包括网络设备 110 和终端设备 120。

网络设备 110 为位于空中的网络设备，可以是具有无线通信功能的高空平台站 (high altitude platform station, HAPS)，该 HAPS 可以是热气球、飞机、卫星或者其它飞行器。
20 以网络设备 110 为卫星为例，网络设备 110 可以是 LEO 卫星、中地球轨道 (medium earth orbit, MEO) 卫星或者静止地球轨道 (geostationary earth orbit, GEO) 卫星，其中，LEO 卫星和 MEG 卫星的运行周期与地球的自转周期不同，不能与地球保持相对静止状态，因此，LEO 卫星和 MEG 卫星也可称为非静止地球轨道 (none-geostationary earth orbit,
25 N GEO) 卫星。

终端设备 120 可以是移动终端设备，也可以是固定终端设备。例如，终端设备 120 可以是具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备，例如，第三代合作伙伴计划 (3rd generation partnership project, 3GPP) 所定义的用户设备 (user equipment, UE)，移动台 (mobile station, MS)，
30 软终端，家庭网关，机顶盒等等。

图 1 中的双向箭头线表示指网络设备 110 与终端设备 120 之间的信号。当网络设备 110 为卫星时，卫星可以向终端设备 120 传输下行数据，其中，下行数据可以经过信道编码、调制映射后传输给终端设备 120。终端设备 120 也可以向卫星基站传输上行数据，其中，上行数据也可以经过信道编码、调制映射后传输给卫星。本申请对网络设备 110 与终端
35 设备 120 之间的通信方式不做限定。

网络设备 110 所处的位置可以称为空间段，终端设备 120 所处的位置可以称为用户

段。可选地，通信系统 100 还可以包括地面段（图 1 未示出），例如，卫星测控中心、网络控制中心（network control center, NCC）以及各类关口站（gateway）等。

5 卫星测控中心具有保持、监视和控制卫星的轨道位置和姿态，并管理卫星的星历表等功能。NCC 具有处理用户登记、身份确认、计费和其它的网络管理功能。在一些卫星通信系统中，卫星测控中心和 NCC 是合二为一的。关口站具有呼叫处理、交换以及与地面通信网的接口等功能。地面通信网是地面段的一个组成部分，用于将卫星的数据包通过核心网发送至终端设备 120，即，卫星可以直接与终端设备 120 通信，也可以通过地面段间接与终端设备 120 通信。地面通信网可以是公共交换电话网（public switched telephone network, PSTN）、公共地面移动网（public land mobile network, PLMN）或其它各种专用网络，不同地面通信网要求关口站具有不同的网关功能。

10 在一些卫星通信系统中，卫星通信系统的空间段可以是由管理卫星和一个或多个服务卫星组成的多层结构。在多层结构的卫星通信系统的组网中，空间段可以包括一颗或多颗管理卫星以及受管理卫星管理的服务卫星。本申请中提到的卫星不限于是管理卫星或服务卫星。

15 下面，将详细介绍本申请提供的在 NTN 中测量邻小区的方法。

如图 2 所示，方法 200 包括：

S210，网络设备确定至少一个终端设备的定位能力。

20 上述至少一个终端设备属于一个小区，该小区可以称为该至少一个网络设备的本小区。除本小区之外的小区可以称为邻小区。本申请中，本小区可以是 NTN 小区，也可以是非 NTN 小区，邻小区指的是 NTN 小区。上述网络设备可以是卫星等非地面网络设备，也可以是地面网络设备。

终端设备的定位能力可以被理解为：终端设备确定自己所处的位置的能力。

25 例如，终端设备可以通过北斗卫星导航系统或全球定位系统（global positioning system, GPS）确定自己所在位置，也可以通过基站、无线保真（wireless fidelity, Wi-Fi）信号或蓝牙信号确定自己的位置，还可以通过匹配实时街景与街景地图确定自己的位置。本申请对终端设备的定位能力不做限定。

上述几种终端设备的定位能力的示例中，不同的示例所展示的定位能力不同。例如，通常情况下，当终端设备能够正常接收卫星信号和基站信号时，基于卫星的定位能力高于基于基站的定位能力。

30 当终端设备的定位能力较高时，终端设备可以较为准确地计算出邻小区的信号到达该终端设备的时延，则终端设备可以准确地确定 SMTC 窗口（即，测量邻小区的时间窗口）的时域位置和时长；当终端设备的定位能力较低时，终端设备不能准确地计算出邻小区的信号到达该终端设备的时延，因此，终端设备不能准确地确定 SMTC 窗口的时域位置和时长。

35 基于上述因素，网络设备需要确定终端设备的定位能力，以便于基于不同的情况发送不同的 SMTC 信息。

终端设备可以能力上报过程中上报自己的定位能力。

例如，终端设备可以上报自己是否支持卫星定位；当终端设备支持卫星定位时，终端设备还可以上报当前卫星信号的强度，以便于网络设备确定终端设备当前的定位能力。可选地，终端设备也可以直接上报当前的定位精度。

5 网络设备确定终端设备的定位能力后，可以根据预设条件确定该终端设备的定位能力是否满足要求，该预设条件可以是终端设备的定位方式，也可以是终端设备的定位精度。

例如，当预设条件为终端设备需要基于卫星定位系统进行定位时，若终端设备的定位方式为基于基站进行定位，则该终端设备的定位能力不满足要求；若终端设备的定位方式为基于北斗卫星导航系统进行定位，则该终端设备的定位能力满足要求。

10 又例如，当预设条件为终端设备的定位精度需要达到误差 10 米以内时，若终端设备的定位精度大于 10 米，则该终端设备的定位能力不满足要求；若终端设备的定位精度为 5 米，则该终端设备的定位能力满足要求。

本申请对网络设备确定终端设备的能力是否满足要求的方式不做限定。

15 根据属于一个小区的至少一个终端设备的定位能力是否满足要求，网络设备有以下几种处理情况。

情况 1，至少一个终端设备的定位能力均不满足要求。

20 网络设备可以发送包含第一起始时刻偏移信息和第一时长信息的 SMTC 信息。其中，该第一起始时刻偏移信息用于指示：SMTC 窗口的起始时域位置相对于该 SMTC 窗口所处的 SMTC 周期的起始时域位置的偏移量，其中，SMTC 周期的起始时域位置是基于 SSB 的发送时刻确定的。该第一时长信息用于指示：SMTC 窗口的时长。

情况 1-1，网络设备针对频点配置 SMTC 窗口，第一起始时刻偏移信息可以是基于一个待测频点的全部邻小区的信号时延和本小区的信号时延的最小差值确定的。

25 例如，上述待测频点对应的本小区的信号到达终端设备的时延是 4ms，该待测频点对应 3 个邻小区，该 3 个邻小区的信号达到终端设备的时延与本小区的信号到达终端设备的时延的差值分别为 6ms、11ms 和 16ms，则第一起始时刻偏移信息指示的偏移量可以是 6ms，也可以是小于 6ms 的其它数值，例如 5ms，以避免计算误差等因素导致终端设备漏检邻小区的 SSB。

30 在网络设备针对频点配置 SMTC 窗口的情况下，第一时长信息可以是基于待测频点对应的全部邻小区的信号的最小时延与最大时延的间隔确定的。

例如，待测频点对应 3 个邻小区，该 3 个邻小区的信号达到终端设备的时延分别为 10 ms、15ms 和 20ms，其中，最小时延为 10ms，最大时延为 20ms，则第一时长信息指示的时长可以是该最大时延与该最小时延的差值，即，10ms。可选地，第一时长信息指示的时长也可以大于 10ms，以避免计算误差等因素导致终端设备漏检邻小区的 SSB。

35 情况 1-2，网络设备针对邻小区配置 SMTC 窗口，第一起始时刻偏移信息可以是基于一个待测邻小区的信号的时延确定的。

例如，本小区的信号到达终端设备的时延是 4ms，本小区附近存在 3 个待测邻小区，其中一个邻小区的信号到达终端设备的时延与本小区的信号到达终端设备的时延的差值为 6ms，则第一起始时刻偏移信息指示的偏移量可以是 6ms，也可以是小于 6ms 的其它数值，例如 5ms，以避免计算误差等因素导致终端设备漏检该邻小区的 SSB。

5 在网络设备针对邻小区配置 SMTC 窗口的情况下，第一时长信息可以是基于待测邻小区的信号的最小时延与最大时延的间隔确定的。

10 例如，邻小区的信号到达终端设备的最小时延和最大时延分别为 10 ms 和 15ms，则第一时长信息指示的时长可以是该最大时延与该最小时延的差值，即，5ms。可选地，第一时长信息指示的时长也可以大于 5ms，以避免计算误差等因素导致终端设备漏检邻小区的 SSB。

一个频点对应的多个邻小区的卫星通常包含距离较远的卫星，该多个邻小区的信号时延的差值通常大于一个邻小区的信号的最小时延和最大时延的差值，因此，基于邻小区配置 SMTC 窗口有利于缩短终端设备测量邻小区的时长，从而降低终端设备的功耗。

15 情况 1-3，网络设备针对邻小区组配置 SMTC 窗口，第一起始时刻偏移信息可以是基于一个待测邻小区组的信号的最小时延确定的。

20 又例如，本小区的信号到达终端设备的时延为 4ms，本小区附近存在 4 个待测邻小区，分别为邻小区 1、邻小区 2、邻小区 3 和邻小区 4，其中，该 4 个邻小区的信号到达终端设备的时延与本小区的信号到达终端设备的时延差分别为 6ms（邻小区 1）、8ms（邻小区 2）、17ms（邻小区 3）和 21ms（邻小区 4），则网络设备可以将时延接近的邻小区分为一组，即，将邻小区 1 和邻小区 2 分为一组，以及，将邻小区 3 和邻小区 4 分为一组。以第一起始时刻偏移信息对应的邻小区组为包含邻小区 1 和邻小区 2 的邻小区组为例，第一起始时刻偏移信息所指示的偏移量可以是 6ms，也可以是小于 6ms 的其它数值，例如 5ms，以避免计算误差等因素导致终端设备漏检邻小区的 SSB。

25 在网络设备针对邻小区组配置 SMTC 窗口的情况下，第一时长信息可以是基于待测邻小区组的信号的最小时延与最大时延的间隔确定的。

30 例如，本小区附近存在 4 个待测邻小区，分别为邻小区 1、邻小区 2、邻小区 3 和邻小区 4，其中，邻小区 1 的信号到达终端设备的时延为 10ms，邻小区 2 的信号达到终端设备的时延为 12ms，邻小区 3 的信号达到终端设备的时延为 21ms，邻小区 4 的信号达到终端设备的时延为 25ms，则网络设备可以将时延接近的邻小区分为一组，即，将邻小区 1 和邻小区 2 分为一组，以及，将邻小区 3 和邻小区 4 分为一组。以第一时长信息对应的邻小区组为包含邻小区 1 和邻小区 2 的邻小区组为例，第一时长信息指示的 SMTC 窗口的时长可以是 2ms，即最小时延 10ms 与最大时延 12ms 的差值。可选地，第一时长信息指示的时长也可以大于 2ms，以避免计算误差等因素导致终端设备漏检邻小区的 SSB。

35 一个频点对应的多个邻小区的卫星通常包含距离较远的卫星，该多个邻小区的信号时延的差值通常大于一个邻小区组的信号的最小时延和最大时延的差值，因此，基于邻

小区组配置 SMTC 窗口有利于缩短终端设备测量邻小区的时长，从而降低终端设备的功耗。

情况 2，至少一个终端设备的定位能力均满足要求。

5 网络设备可以发送包含第二起始时刻偏移信息和第二时长信息的 SMTC 信息。其中，该第二起始时刻偏移信息用于指示：SMTC 窗口的起始时域位置相对于该 SMTC 窗口所处的 SMTC 周期的起始时域位置的偏移量。该第二时长信息用于指示：SMTC 窗口的时长。

10 网络设备可以根据本小区的信号到达终端设备的时延确定第二起始时刻偏移信息。例如，本小区的信号到达终端设备的时延为 2ms，则第二起始时刻偏移信息指示的偏移量可以是 2ms，也可以是小区 2ms 的值。

第二时长信息所指示的时长可以是网络设备基于预设信息（如通信标准）确定的时间。

终端设备可以基于自己的定位能力确定邻小区的信号时延与本小区的信号时延的差值，并基于该差值调整第二起始时刻偏移信息和第二时长信息指示的 SMTC 窗口。

15 情况 3，至少一个终端设备包含定位能力不满足要求的终端设备和定位能力满足要求的终端设备。

网络设备可以发送包含以下信息的 SMTC 信息：第一起始时刻偏移信息、第二起始时刻偏移信息、第一时长信息和第二时长信息。其中，第一时长信息指示的时间长度大于第二时长信息指示的时间长度。

20 定位能力不满足要求的终端设备由于定位精度较低，网络设备基于终端设备的位置计算得到的邻小区信号时延精度也较低，需要配置较长的 SMTC 窗口以减小漏检 SSB 的风险；定位能力满足要求的终端设备由于定位精度较高，终端设备基于自身的位置计算得到的邻小区信号时延精度也较高，配置较短的 SMTC 窗口即可满足检测 SSB 的需求。因此，网络设备针对不同的终端设备配置长短不同的 SMTC 窗口能够满足不同终端设备的需求。

25 上文所述的几种情况均以毫秒作为时间单位，本申请对 SMTC 窗口的时间长度、时间偏移量以及周期的单位不做限定，例如，SMTC 窗口的时间长度和时间偏移量的单位可以是时域符号，SMTC 窗口对应的周期的单位可以是时隙。

30 网络设备根据至少一个终端设备的定位能力确定 SMTC 信息后，可以通过系统消息发送 SMTC 信息，该系统消息例如是系统信息块（system information block, SIB）x，x 为大于或等于 1 的整数。

系统消息还可以包含终端设备测量邻小区所需的至少一个频点，以及，该至少一个频点中每个频点对应的邻小区列表。SMTC 信息还可以包含指示 SMTC 周期的信息。

终端设备可以执行下述步骤。

35 S220，接收 SMTC 信息。

S230，根据定位能力和 SMTC 信息确定 SMTC 窗口。

对于定位能力不满足要求的终端设备，其可以按照 SMTC 信息中的第一起始时刻偏移信息和第一时长信息所指示的 SMTC 窗口接收邻小区的 SSB。

图 3 为定位能力不满足要求的终端设备测量邻小区的一种方法。

当前存在一个终端设备和三个 NTN 小区，该终端设备为 UE1，该三个 NTN 小区分别为小区 0、小区 1 和小区 2。这三个小区在相同的时刻发送 SSB，UE1 驻留在小区 0 上。小区 0 发送与频点 1 或小区 1 或小区组 1 关联的 SMTC 信息，UE1 收到该 SMTC 信息后执行邻小区测量。

若 SMTC 信息与频点 1 存在关联关系，则 UE1 根据该 SMTC 信息测量频点 1 对应的全部邻小区。在本示例中，频点 1 对应的全部邻小区为小区 1 和小区 2。SMTC 信息包含第一起始时刻偏移信息，指示的偏移量为 $D1$ ；SMTC 信息还包含第一时长信息，指示的时长 $L1$ 为小区 1 的信号时延与小区 2 的信号时延的差值。UE1 根据网络设备配置的 $D1$ 和 $L1$ 在对应的 SMTC 窗口内接收小区 1 和小区 2 的 SSB。

若 SMTC 信息与小区 1 存在关联关系，则 UE1 根据该 SMTC 信息测量小区 1。SMTC 信息包含第一起始时刻偏移信息，指示的偏移量为 $D1$ ；SMTC 信息还包含第一时长信息，指示的时长为 $L1$ （该时长是网络设备确定的时长，与小区 1 的信号时延与小区 2 的信号时延的差值没有关系）。UE1 根据网络设备配置的 $D1$ 和 $L1$ 在对应的 SMTC 窗口内接收小区 1 的 SSB。可选地，网络设备还可以发送与小区 2 关联的 SMTC 信息，以便于 UE1 测量小区 2。

若 SMTC 信息与小区组 1 存在关联关系，则 UE1 根据该 SMTC 信息测量小区组 1。在本示例中，小区组 1 包含的全部邻小区为小区 1 和小区 2。SMTC 信息包含第一起始时刻偏移信息，指示的偏移量为 $D1$ ；SMTC 信息还包含第一时长信息，指示的时长 $L1$ 为小区 1 的信号时延与小区 2 的信号时延的差值。UE1 根据网络设备配置的 $D1$ 和 $L1$ 在对应的 SMTC 窗口内接收小区 1 和小区 2 的 SSB。

对于定位能力满足要求的终端设备，其可以对 SMTC 信息中的第二起始时刻偏移信息所指示的偏移量调整后确定 SMTC 窗口，并在该 SMTC 窗口内接收邻小区的 SSB。

图 4 为定位能力满足要求的终端设备测量邻小区的一种方法。

当前存在一个终端设备和三个 NTN 小区，该终端设备为 UE2，该三个 NTN 小区分别为小区 0、小区 1 和小区 2，这三个小区在相同的时刻发送 SSB，UE2 驻留在小区 0 上。小区 0 发送与频点 1 或小区 1 或小区组 1 关联的 SMTC 信息，UE2 收到该 SMTC 信息后执行邻小区测量。

若 SMTC 信息与频点 1 存在关联关系，则 UE2 根据该 SMTC 信息测量频点 1 对应的全部邻小区。在本示例中，频点 1 对应的全部邻小区为小区 1 和小区 2。SMTC 信息包含第二起始时刻偏移信息，指示的偏移量为 $D0$ ；SMTC 信息还可以包含第二时长信息，指示的时长为 $L1$ 。

UE2 基于自身的定位能力确定小区 1 的信号时延与小区 0 的信号时延的差值是 $O1$ ，并且，UE2 基于自身的定位能力确定小区 2 的信号时延与小区 0 的信号时延的差值是 $O2$ ，

其中, O_1 小于 O_2 , 则 UE2 可以根据 O_1 调整 D_0 , 即, 将 SMTC 窗口的起始时刻的偏移量调整为 D_0+O_1 。UE2 还可以确定 SMTC 窗口的时长 L_2 为小区 1 的信号时延与小区 2 的信号时延的差值。随后, UE2 基于自己确定的 D_0+O_1 和 L_2 在对应的 SMTC 窗口内接收小区 1 和小区 2 发送的 SSB。

5 若 SMTC 信息与小区 1 存在关联关系, 则 UE2 根据该 SMTC 信息测量小区 1。SMTC 信息包含第二起始时刻偏移信息, 指示的偏移量为 D_0 ; SMTC 信息还可以包含第二时长信息, 指示的时长为 L_1 。

10 UE2 基于自身的定位能力确定小区 0 的信号时延与小区 1 的信号时延的差值是 O_1 , 则 UE2 可以根据 O_1 调整 D_0 , 即, 将 SMTC 窗口的起始时刻的偏移量调整为 D_0+O_1 。随后, UE2 基于自己确定的 D_0+O_1 和网络设备配置的 L_1 在对应的 SMTC 窗口内接收小区 1 发送的 SSB。

15 若 SMTC 信息与小区组 1 存在关联关系, 则 UE2 根据该 SMTC 信息测量小区组 1 包含的全部邻小区。在本示例中, 小区组 1 包含的全部邻小区为小区 1 和小区 2。SMTC 信息包含第二起始时刻偏移信息, 指示的偏移量为 D_0 ; SMTC 信息还可以包含第二时长信息, 指示的时长为 L_1 。

20 UE2 基于自身的定位能力确定小区 1 的信号时延与小区 0 的信号时延的差值是 O_1 , 并且, UE2 基于自身的定位能力确定小区 2 的信号时延与小区 0 的信号时延的差值是 O_2 , 其中, O_1 小于 O_2 , 则 UE2 可以根据 O_1 调整 D_0 , 即, 将 SMTC 窗口的起始时刻的偏移量调整为 D_0+O_1 。UE2 还可以确定 SMTC 窗口的时长 L_2 为小区 1 的信号时延与小区 2 的信号时延的差值。随后, UE2 基于自己确定的 D_0+O_1 和 L_2 在对应的 SMTC 窗口内接收小区 1 和小区 2 发送的 SSB。

图 3 和图 4 所描述的示例中, 本小区仅存在一种类型的终端设备, 因此, 网络设备可以发送包含第一起始时刻偏移信息和第一时长信息的 SMTC 信息, 或者, 网络设备可以发送包含第二起始时刻偏移信息和第二时长信息的 SMTC 信息。

25 下面再结合图 5 说明定位能力满足要求的终端设备和定位能力不满足要求的终端设备共存的场景。

30 如图 5 所示, 当前存在两个终端设备和三个 NTN 小区, 该两终端设备为 UE1 和 UE2, 该三个 NTN 小区分别为小区 0、小区 1 和小区 2, 这三个小区在相同的时刻发送 SSB, UE1 和 UE2 均驻留在小区 0 上。小区 0 发送与频点 1 或小区 1 或小区组 1 关联的 SMTC 信息, UE1 和 UE2 收到该 SMTC 信息后执行邻小区测量。

网络设备可以发送包含两种起始时刻偏移信息和时长信息的 SMTC 信息。例如, 该 SMTC 信息可以包含第一起始时刻偏移信息、第一时长信息、第二起始时刻偏移信息和第二时长信息, 其中, 第一时长信息指示的时间长度大于第二时长信息指示的时间长度。

35 定位能力不满足要求的 UE1 可以基于第一起始时刻偏移信息和第一时长信息确定 SMTC 窗口; 定位能力满足要求的 UE2 可以基于第二起始时刻偏移信息和第二时长信息确定 SMTC 窗口。UE1 确定 SMTC 窗口的具体方式可以参考图 3 对应的示例, UE2 确定

SMTC 窗口的具体方式可以参考图 4 对应的示例。

上文详细介绍了本申请提供的测量邻小区的方法的示例。可以理解的是，测量邻小区的装置为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，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，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，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。

本申请可以根据上述方法示例对测量邻小区的装置进行功能单元的划分，例如，可以将各个功能划分为各个功能单元，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。需要说明的是，本申请中对单元的划分是示意性的，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。

图 6 是本申请提供的一种测量邻小区的装置的结构示意图。该装置 600 包括处理单元 610 和接收单元 620，接收单元 620 能够在处理单元 610 的控制下执行接收步骤。

所述接收单元 620 用于：接收 SMTC 信息；

所述处理单元 610 用于：根据终端设备的定位能力和所述 SMTC 信息确定 SMTC 窗口，所述 SMTC 窗口用于测量邻小区。

可选地，当所述定位能力不满足要求时，所述 SMTC 窗口的起始时刻为所述 SMTC 信息中的第一起始时刻偏移信息所指示的时刻。

可选地，当所述定位能力不满足要求时，所述 SMTC 窗口的时长为所述 SMTC 信息中第一时长信息所指示的时长。

可选地，所述 SMTC 信息还包括第二时长信息，所述第一时长信息指示的时长大于所述第二时长信息指示的时长，所述第二时长信息用于指示定位能力满足要求时所述 SMTC 窗口的时长。

可选地，所述 SMTC 信息用于配置一个频点或一个邻小区或一个邻小区组的 SMTC 窗口。

可选地，当所述定位能力满足要求时，所述 SMTC 窗口的起始时刻为所述 SMTC 信息中的第二起始时刻偏移信息指示的时刻经过调整后的时刻，所述经过调整后的时刻与所述第二起始时刻偏移信息指示的时刻的时间间隔小于或等于：所述 SMTC 信息对应的频点所对应的全部邻小区的信号的最小时延与本小区的信号时延的间隔；或者，所述 SMTC 信息对应的邻小区的信号时延与本小区的信号时延的间隔；或者，所述 SMTC 信息对应的邻小区组的信号的最小时延与本小区的信号时延的间隔。

可选地，当所述定位能力满足要求时，所述 SMTC 窗口的时长大于或等于：所述 SMTC 信息对应的频点所对应的全部邻小区的信号的最大时延与最小时延的间隔；或者，所述 SMTC 信息中第二时长信息指示的时长；或者，所述 SMTC 信息对应的邻小区组的

信号的最小时延与最大时延的间隔。

装置 600 执行测量邻小区的方法的具体方式以及产生的有益效果可以参见方法实施例中的相关描述。

图 7 是本申请提供的一种测量邻小区的装置的结构示意图。该装置 700 包括处理单元 710 和发送单元 720，发送单元 720 能够在处理单元 710 的控制下执行发送步骤。

所述处理单元 710 用于：确定至少一个终端设备的定位能力，所述至少一个终端设备属于一个小区；

所述发送单元 720 用于：根据所述定位能力发送 SMTC 信息，所述 SMTC 信息用于确定用于测量邻小区所需的 SMTC 窗口，所述邻小区为非地面通信网络小区。

10 可选地，当所述至少一个终端设备包括定位能力不满足要求的终端设备时，所述 SMTC 信息包括第一起始时刻偏移信息，所述第一起始时刻偏移信息是基于以下条件中的一个确定的：待测频点对应的全部邻小区的信号的最小时延；待测邻小区的信号时延；待测邻小区组的信号的最小时延。

15 可选地，当所述至少一个终端设备包括定位能力不满足要求的终端设备时，所述 SMTC 信息包括第一时长信息，所述第一时长信息是基于以下条件中的一个确定的：待测频点对应的全部邻小区的信号的最小时延与最大时延的间隔；待测邻小区的信号的最小时延与最大时延的间隔；待测邻小区组的信号的最小时延与最大时延的间隔。

20 可选地，当所述至少一个终端设备包括定位能力满足要求的终端设备时，所述 SMTC 信息包括第二时长信息，所述第一时长信息指示的时长大于所述第二时长信息指示的时长，所述第二时长信息用于指示定位能力满足要求时所述 SMTC 窗口的时长。

可选地，当所述至少一个终端设备包括定位能力满足要求的终端设备时，所述 SMTC 信息包括第二起始时刻偏移信息，所述第二起始时刻偏移信息是基于以下条件确定的：所述至少一个终端设备所属的小区的信号时延。

25 装置 700 执行测量邻小区的方法的具体方式以及产生的有益效果可以参见方法实施例中的相关描述。

图 8 示出了本申请提供的一种通信设备的结构示意图。图 8 中的虚线表示该单元或该模块为可选的。设备 800 可用于实现上述方法实施例中描述的方法。设备 800 可以是终端设备或网络设备或芯片。

30 设备 800 包括一个或多个处理器 801，该一个或多个处理器 801 可支持设备 800 实现图 2 至图 5 所对应方法实施例中的方法。处理器 801 可以是通用处理器或者专用处理器。例如，处理器 801 可以是中央处理器（central processing unit, CPU）。CPU 可以用于对设备 800 进行控制，执行软件程序，处理软件程序的数据。设备 800 还可以包括通信单元 805，用以实现信号的输入（接收）和输出（发送）。

35 例如，设备 800 可以是芯片，通信单元 805 可以是该芯片的输入和/或输出电路，或者，通信单元 805 可以是该芯片的通信接口，该芯片可以作为终端设备或网络设备或其它无线通信设备的组成部分。

又例如，设备 800 可以是终端设备或网络设备，通信单元 805 可以是该终端设备或该网络设备的收发器，或者，通信单元 805 可以是该终端设备或该网络设备的收发电路。

设备 800 中可以包括一个或多个存储器 802，其上存有程序 804，程序 804 可被处理器 801 运行，生成指令 803，使得处理器 801 根据指令 803 执行上述方法实施例中描述的方法。可选地，存储器 802 中还可以存储有数据。可选地，处理器 801 还可以读取存储器 802 中存储的数据，该数据可以与程序 804 存储在相同的存储地址，该数据也可以与程序 804 存储在不同的存储地址。

处理器 801 和存储器 802 可以单独设置，也可以集成在一起，例如，集成在终端设备的系统级芯片（system on chip, SOC）上。

设备 800 还可以包括天线 806。通信单元 805 用于通过天线 806 实现设备 800 的收发功能。

处理器 801 执行测量邻小区的方法的具体方式可以参见方法实施例中的相关描述。

应理解，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器 801 中的硬件形式的逻辑电路或者软件形式的指令完成。处理器 801 可以是 CPU、数字信号处理器(digital signal processor, DSP)、专用集成电路(application specific integrated circuit, ASIC)、现场可编程门阵列(field programmable gate array, FPGA) 或者其它可编程逻辑器件，例如，分立门、晶体管逻辑器件或分立硬件组件。

本申请还提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品被处理器 801 执行时实现本申请中任一方法实施例所述的方法。

该计算机程序产品可以存储在存储器 802 中，例如是程序 804，程序 804 经过预处理、编译、汇编和链接等处理过程最终被转换为能够被处理器 801 执行的可执行目标文件。

本申请还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被计算机执行时实现本申请中任一方法实施例所述的方法。该计算机程序可以是高级语言程序，也可以是可执行目标程序。

该计算机可读存储介质例如是存储器 802。存储器 802 可以是易失性存储器或非易失性存储器，或者，存储器 802 可以同时包括易失性存储器和非易失性存储器。其中，非易失性存储器可以是只读存储器(read-only memory, ROM)、可编程只读存储器(programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(random access memory, RAM)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 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 rambus RAM, DR RAM)。

本领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，上述描述的装置和设备的具体工作过程以及产生的技术效果，可以参考前述方法实施例中对应的过程和技术效果，在此不再赘述。

5 在本申请所提供的几个实施例中，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的方法实施例的一些特征可以忽略，或不执行。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，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，多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统。另外，各单元之间的耦合或各个组件之间的耦合可以是直接耦合，也可以是间接耦合，上述耦合包括电的、机械的或其它形式的连接。

10 应理解，在本申请的各种实施例中，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，而不应对本申请的实施例的实施过程构成任何限定。

15 另外，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中的术语“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。

总之，以上所述仅为本申请技术方案的较佳实施例而已，并非用于限定本申请的保护范围。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

20

权利要求书

1、一种测量邻小区的方法，其特征在于，包括：

接收同步块测量定时配置 SMTC 信息；

5 根据终端设备的定位能力和所述 SMTC 信息确定 SMTC 窗口，所述 SMTC 窗口用于测量邻小区。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，当所述定位能力不满足要求时，所述 SMTC 窗口的起始时刻为所述 SMTC 信息中的第一起始时刻偏移信息所指示的时刻。

10 3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，当所述定位能力不满足要求时，所述 SMTC 窗口的时长为所述 SMTC 信息中第一时长信息所指示的时长。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述 SMTC 信息还包括第二时长信息，所述第一时长信息指示的时长大于所述第二时长信息指示的时长，所述第二时长信息用于指示定位能力满足要求时所述 SMTC 窗口的时长。

15 5、根据权利要求 2 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述 SMTC 信息用于配置以下类型的 SMTC 窗口：

一个频点对应的 SMTC 窗口，或，一个邻小区对应的 SMTC 窗口，或，一个邻小区组的 SMTC 窗口。

20 6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，当所述定位能力满足要求时，所述 SMTC 窗口的起始时刻为所述 SMTC 信息中的第二起始时刻偏移信息指示的时刻经过调整后的时刻，所述经过调整后的时刻与所述第二起始时刻偏移信息指示的时刻的时间间隔小于或等于：

所述 SMTC 信息对应的频点所对应的全部邻小区的信号的最小时延与本小区的信号时延的间隔；或者，

所述 SMTC 信息对应的邻小区的信号时延与本小区的信号时延的间隔；或者，

25 所述 SMTC 信息对应的邻小区组的信号的最小时延与本小区的信号时延的间隔。

7、根据权利要求 1 或 6 所述的方法，其特征在于，当所述定位能力满足要求时，所述 SMTC 窗口的时长大于或等于：

所述 SMTC 信息对应的频点所对应的全部邻小区的信号的最大时延与最小时延的间隔；或者，

30 所述 SMTC 信息中第二时长信息指示的时长；或者，

所述 SMTC 信息对应的邻小区组的信号的最小时延与最大时延的间隔。

8、根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述邻小区为非地面通信网络小区。

9、一种测量邻小区的方法，其特征在于，包括：

35 确定至少一个终端设备的定位能力，所述至少一个终端设备属于一个小区；

根据所述定位能力发送同步块测量定时配置 SMTC 信息，所述 SMTC 信息用于确定

用于测量邻小区所需的 SMTC 窗口。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，当所述至少一个终端设备包括定位能力不满足要求的终端设备时，所述 SMTC 信息包括第一起始时刻偏移信息，所述第一起始时刻偏移信息是基于以下条件中的一个确定的：

- 5 待测频点对应的全部邻小区的信号的最小时延；
待测邻小区的信号时延；
待测邻小区组的信号的最小时延。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，当所述至少一个终端设备包括定位能力不满足要求的终端设备时，所述 SMTC 信息包括第一时长信息，所述第一时长信息是基于以下条件中的一个确定的：

- 10 待测频点对应的全部邻小区的信号的最小时延与最大时延的间隔；
待测邻小区的信号的最小时延与最大时延的间隔；
待测邻小区组的信号的最小时延与最大时延的间隔。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，当所述至少一个终端设备包括定位能力满足要求的终端设备时，所述 SMTC 信息包括第二时长信息，所述第一时长信息指示的时长大于所述第二时长信息指示的时长，所述第二时长信息用于指示定位能力满足要求时所述 SMTC 窗口的时长。

13、根据权利要求 9 至 12 中任一项所述的方法，其特征在于，当所述至少一个终端设备包括定位能力满足要求的终端设备时，所述 SMTC 信息包括第二起始时刻偏移信息，所述第二起始时刻偏移信息是基于以下条件确定的：

- 20 所述至少一个终端设备所属的小区的信号时延。

14、根据权利要求 9 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述邻小区为非地面通信网络小区。

15、一种测量邻小区的装置，其特征在于，包括接收单元和处理单元，

25 所述接收单元用于：接收同步块测量定时配置 SMTC 信息；

所述处理单元用于：根据终端设备的定位能力和所述 SMTC 信息确定 SMTC 窗口，所述 SMTC 窗口用于测量邻小区。

16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，当所述定位能力不满足要求时，所述 SMTC 窗口的起始时刻为所述 SMTC 信息中的第一起始时刻偏移信息所指示的时刻。

30 17、根据权利要求 15 或 16 所述的装置，其特征在于，当所述定位能力不满足要求时，所述 SMTC 窗口的时长为所述 SMTC 信息中第一时长信息所指示的时长。

18、根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述 SMTC 信息还包括第二时长信息，所述第一时长信息指示的时长大于所述第二时长信息指示的时长，所述第二时长信息用于指示定位能力满足要求时所述 SMTC 窗口的时长。

35 19、根据权利要求 16 至 18 中任一项所述的装置，其特征在于，所述 SMTC 信息用于配置以下类型的 SMTC 窗口：

一个频点对应的 SMTC 窗口，或，一个邻小区对应的 SMTC 窗口，或，一个邻小区组的 SMTC 窗口。

20、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，当所述定位能力满足要求时，所述 SMTC 窗口的起始时刻为所述 SMTC 信息中的第二起始时刻偏移信息指示的时刻经过调整后的时刻，所述经过调整后的时刻与所述第二起始时刻偏移信息指示的时刻的时间间隔小于或等于：

所述 SMTC 信息对应的频点所对应的全部邻小区的信号的最小时延与本小区的信号时延的间隔；或者，

所述 SMTC 信息对应的邻小区的信号时延与本小区的信号时延的间隔；或者，

10 所述 SMTC 信息对应的邻小区组的信号的最小时延与本小区的信号时延的间隔。

21、根据权利要求 15 或 20 所述的装置，其特征在于，当所述定位能力满足要求时，所述 SMTC 窗口的时长大于或等于：

所述 SMTC 信息对应的频点所对应的全部邻小区的信号的最大时延与最小时延的间隔；或者，

15 所述 SMTC 信息中第二时长信息指示的时长；或者，

所述 SMTC 信息对应的邻小区组的信号的最小时延与最大时延的间隔。

22、根据权利要求 15 至 21 中任一项所述的装置，其特征在于，所述邻小区为非地面通信网络小区。

23、一种测量邻小区的装置，其特征在于，包括处理单元和发送单元，

20 所述处理单元用于：确定至少一个终端设备的定位能力，所述至少一个终端设备属于一个小区；

所述发送单元用于：根据所述定位能力发送同步块测量定时配置 SMTC 信息，所述 SMTC 信息用于确定用于测量邻小区所需的 SMTC 窗口。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，当所述至少一个终端设备包括定位能力不满足要求的终端设备时，所述 SMTC 信息包括第一起始时刻偏移信息，所述第一起始时刻偏移信息是基于以下条件中的一个确定的：

待测频点对应的全部邻小区的信号的最小时延；

待测邻小区的信号时延；

待测邻小区组的信号的最小时延。

30 25、根据权利要求 23 或 24 所述的装置，其特征在于，当所述至少一个终端设备包括定位能力不满足要求的终端设备时，所述 SMTC 信息包括第一时长信息，所述第一时长信息是基于以下条件中的一个确定的：

待测频点对应的全部邻小区的信号的最小时延与最大时延的间隔；

待测邻小区的信号的最小时延与最大时延的间隔；

35 待测邻小区组的信号的最小时延与最大时延的间隔。

26、根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于，当所述至少一个终端设备包括定位

能力满足要求的终端设备时，所述 SMTC 信息包括第二时长信息，所述第一时长信息指示的时长大于所述第二时长信息指示的时长，所述第二时长信息用于指示定位能力满足要求时所述 SMTC 窗口的时长。

27、根据权利要求 23 至 26 中任一项所述的装置，其特征在于，当所述至少一个终端设备包括定位能力满足要求的终端设备时，所述 SMTC 信息包括第二起始时刻偏移信息，所述第二起始时刻偏移信息是基于以下条件确定的：

所述至少一个终端设备所属的小区的信号时延。

28、根据权利要求 23 至 27 中任一项所述的装置，其特征在于，所述邻小区为非地面通信网络小区。

29、一种终端设备，其特征在于，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 8 中任一项所述的方法。

30、一种网络设备，其特征在于，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 9 至 14 中任一项所述的方法。

31、一种芯片，其特征在于，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 8 中任一项所述的方法，或者，如权利要求 9 至 14 中任一项所述的方法。

32、一种计算机可读存储介质，其特征在于，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 8 中任一项所述的方法，或者，如权利要求 9 至 14 中任一项所述的方法。

33、一种计算机程序产品，其特征在于，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 8 中任一项所述的方法，或者，如权利要求 9 至 14 中任一项所述的方法。

34、一种计算机程序，其特征在于，所述计算机程序使得计算机执行：如权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，或者，如权利要求 9 至 14 中任一项所述的方法。

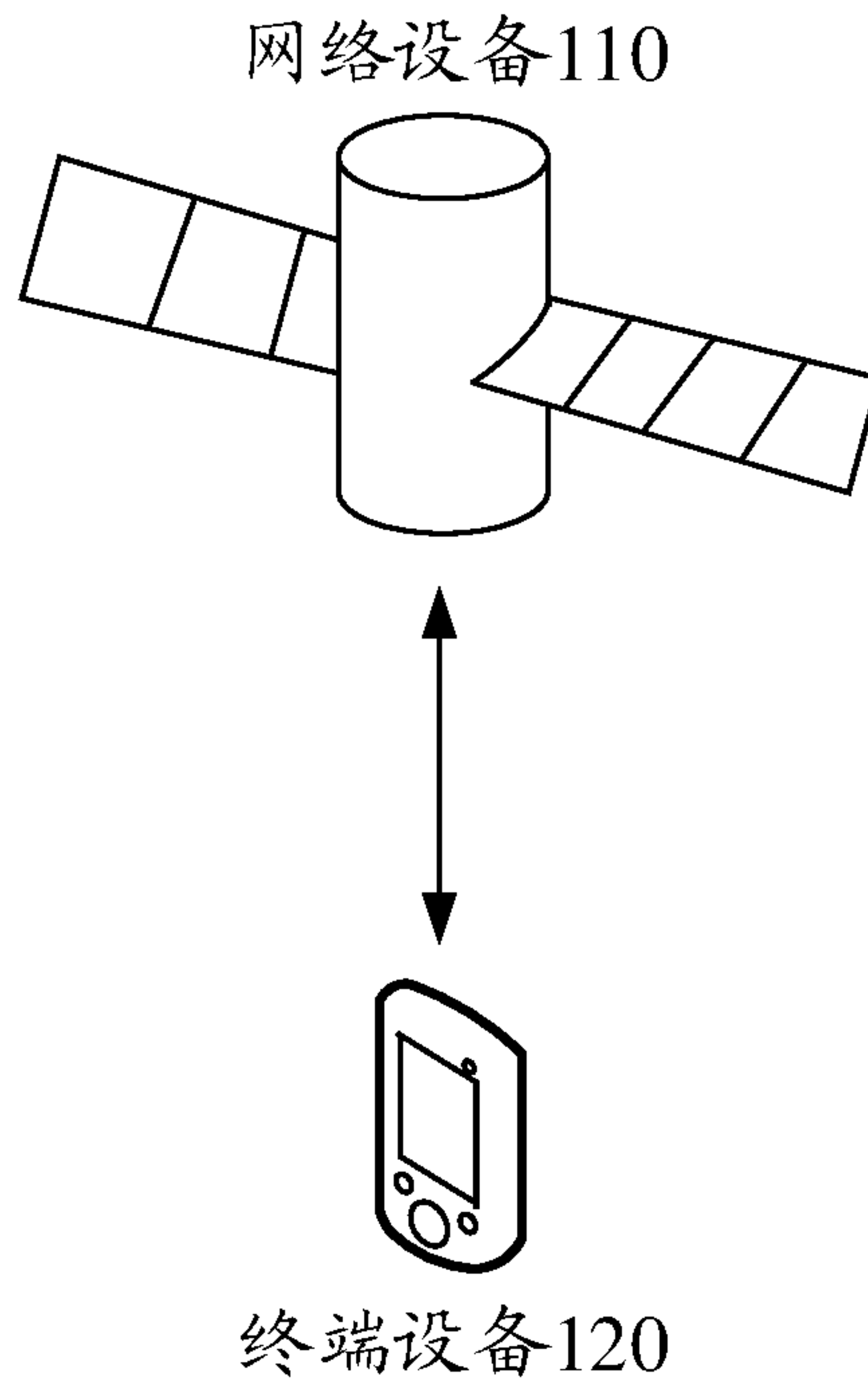


图1

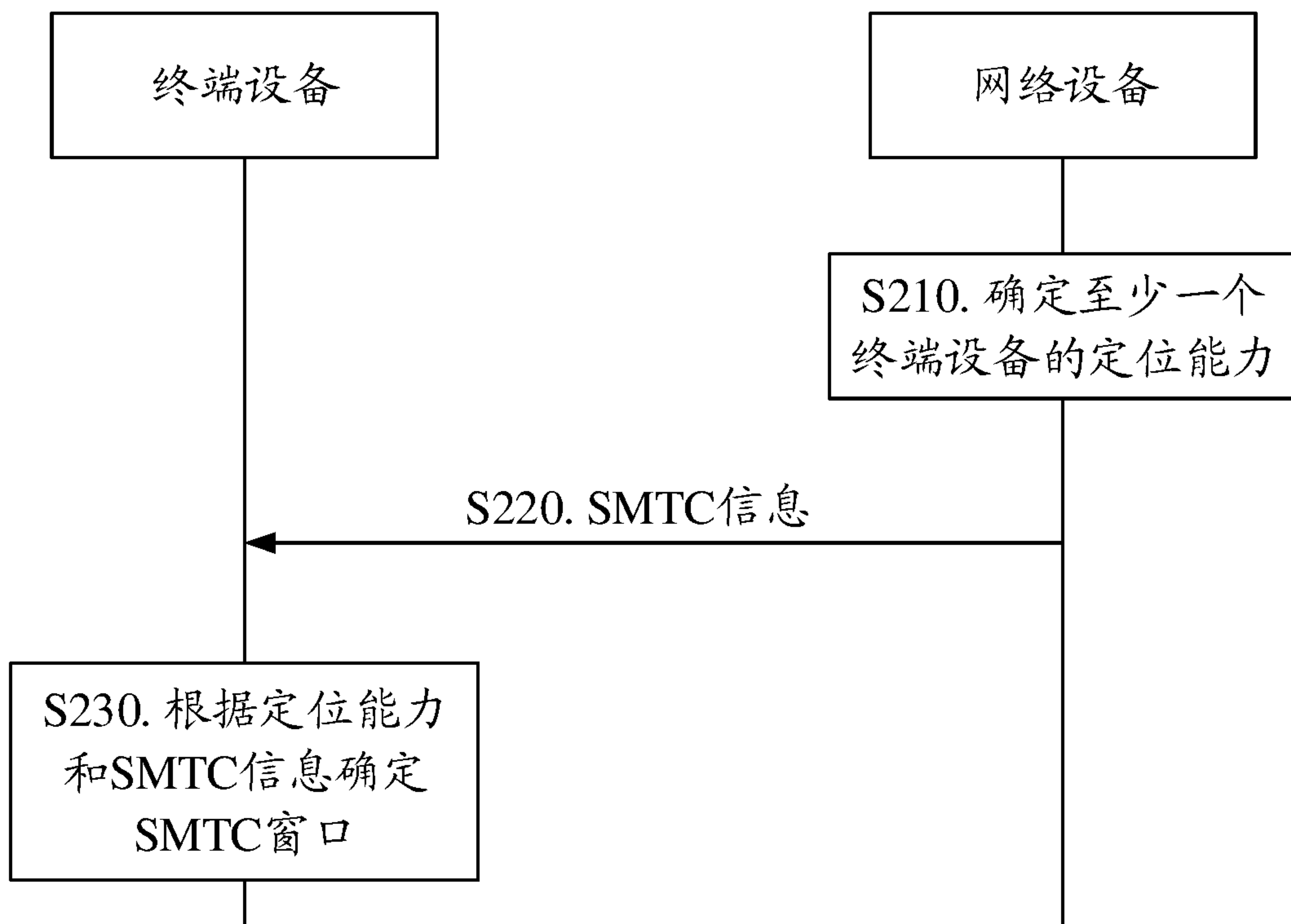


图2

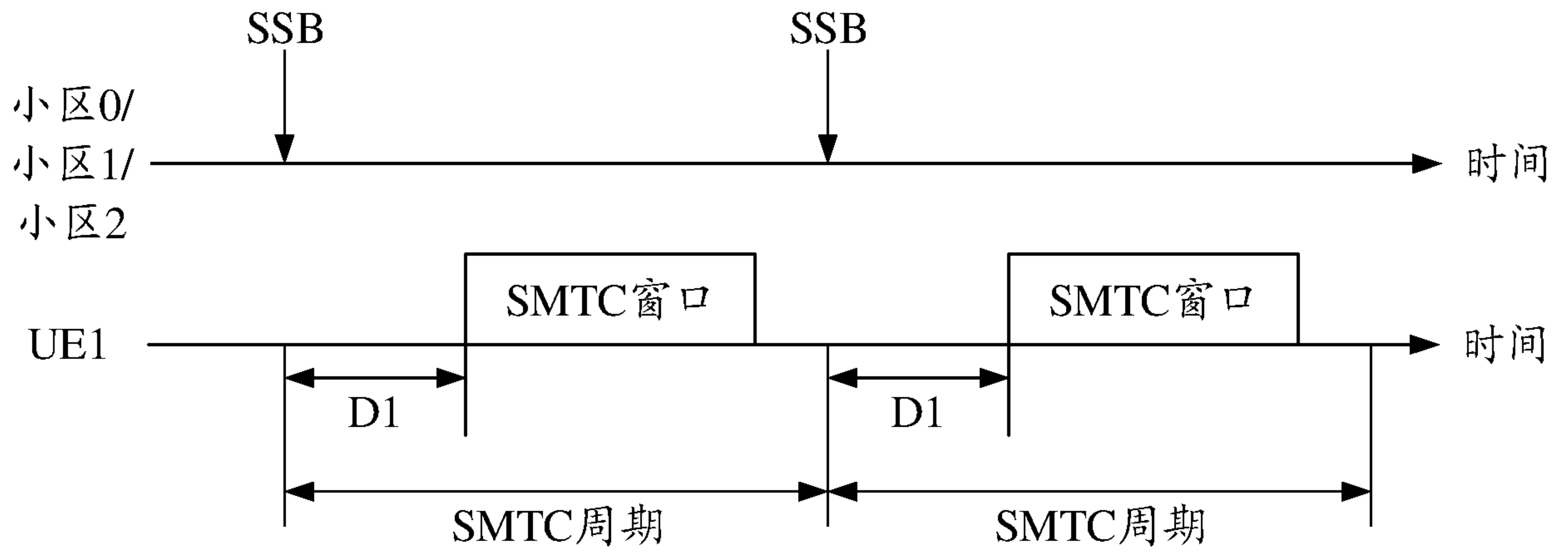


图3

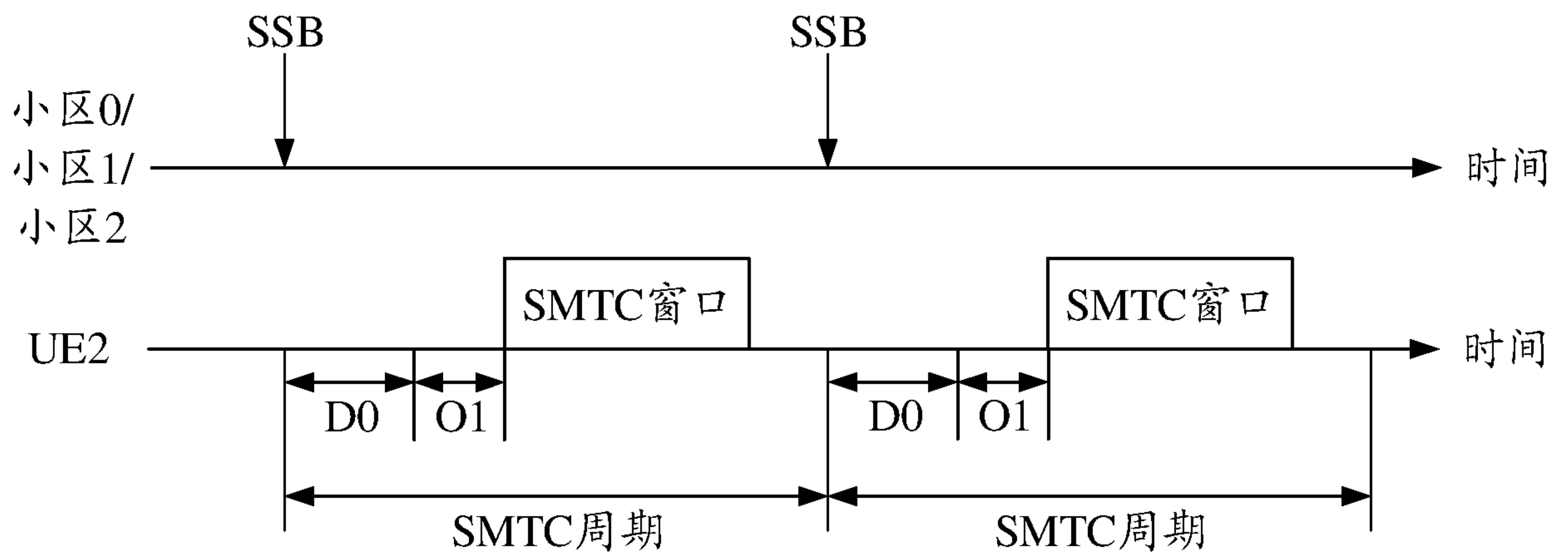


图4

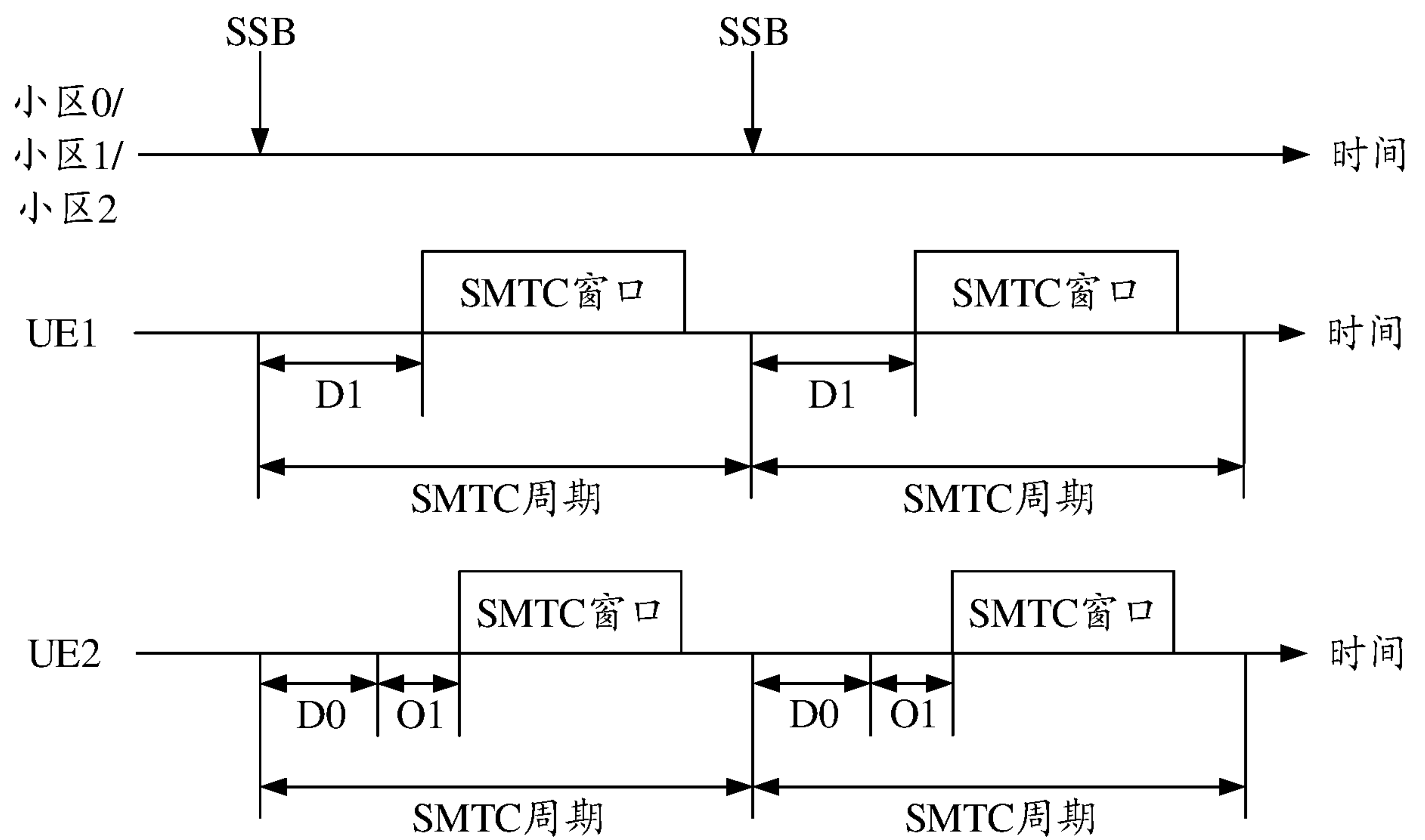


图5

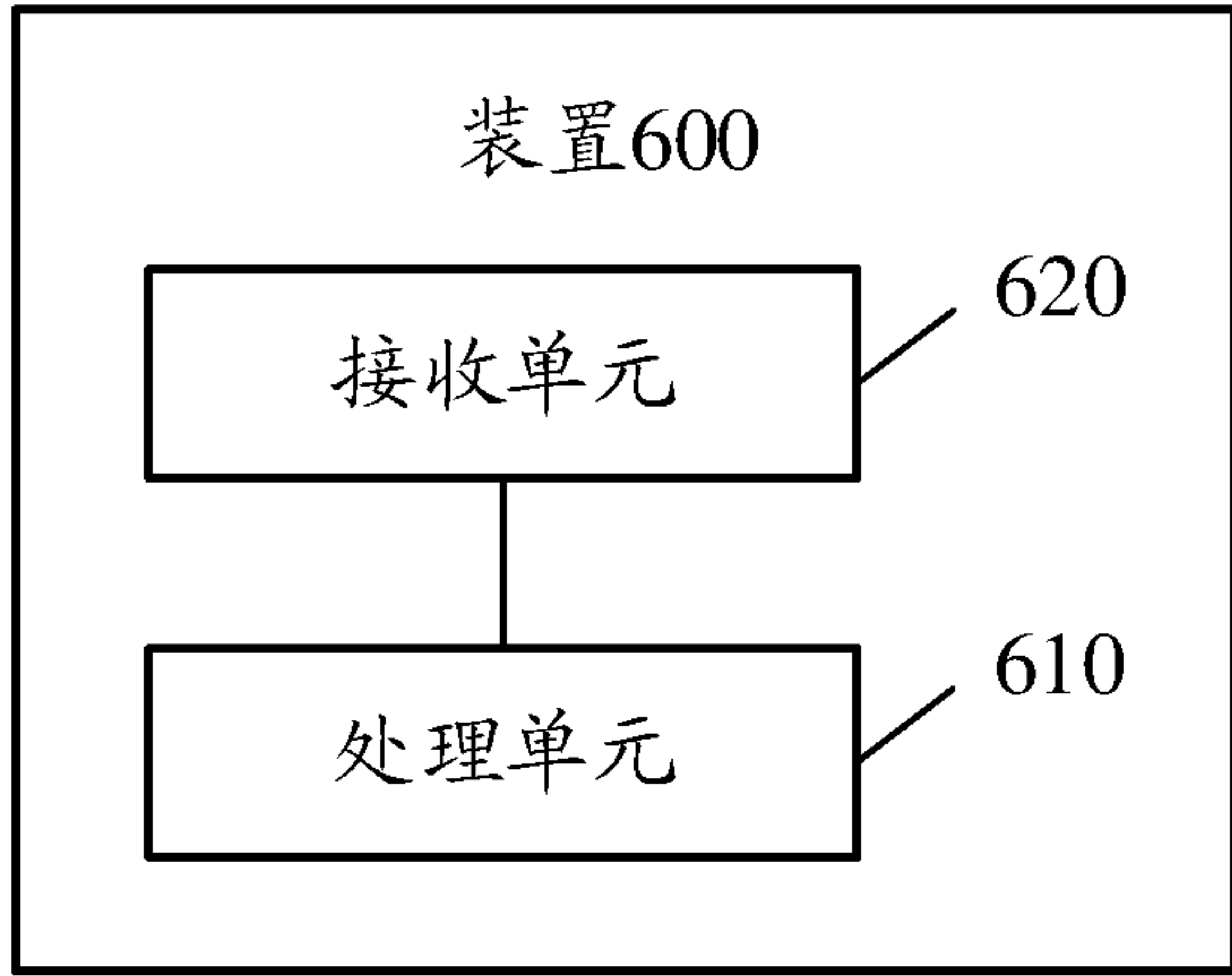


图6

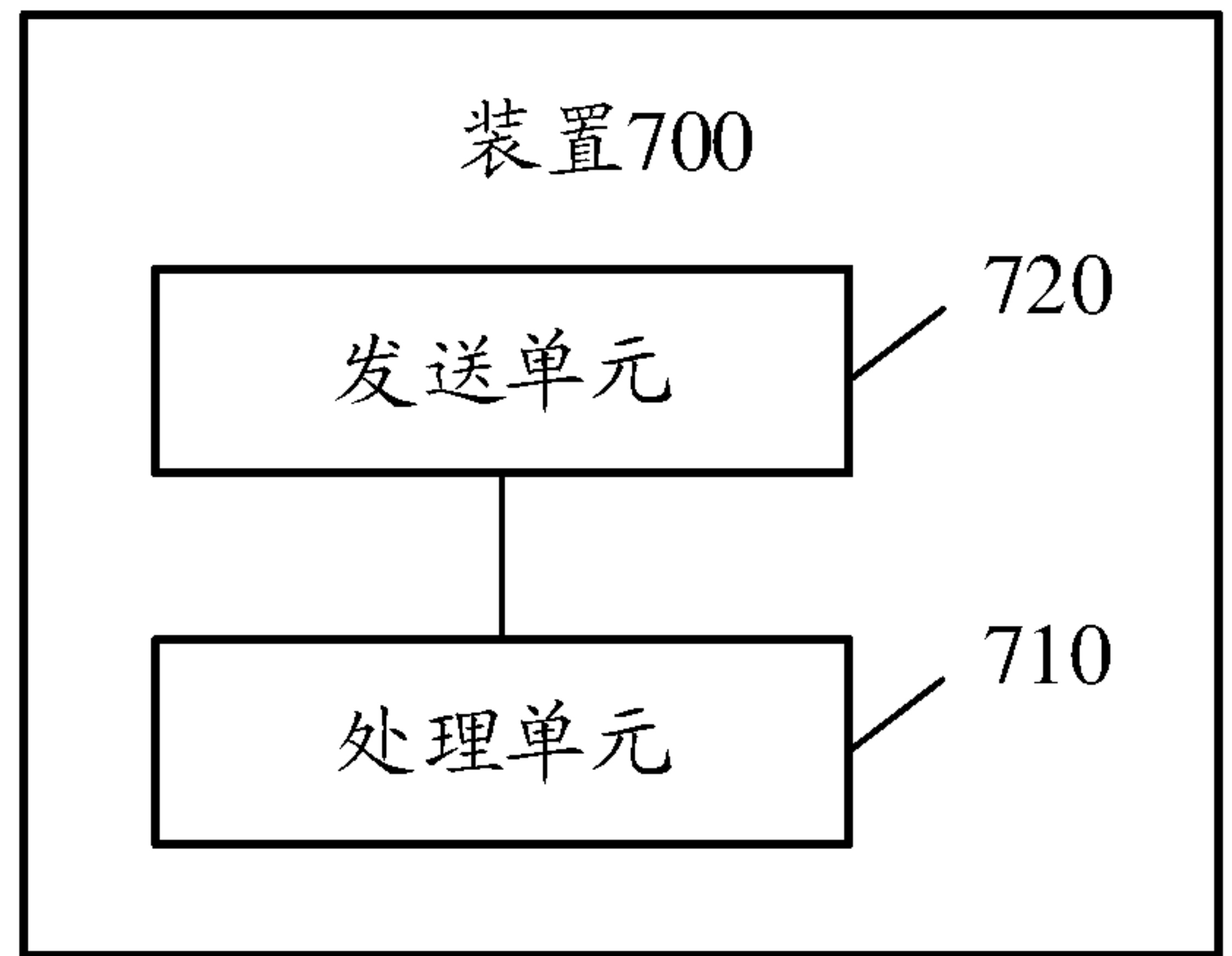


图7

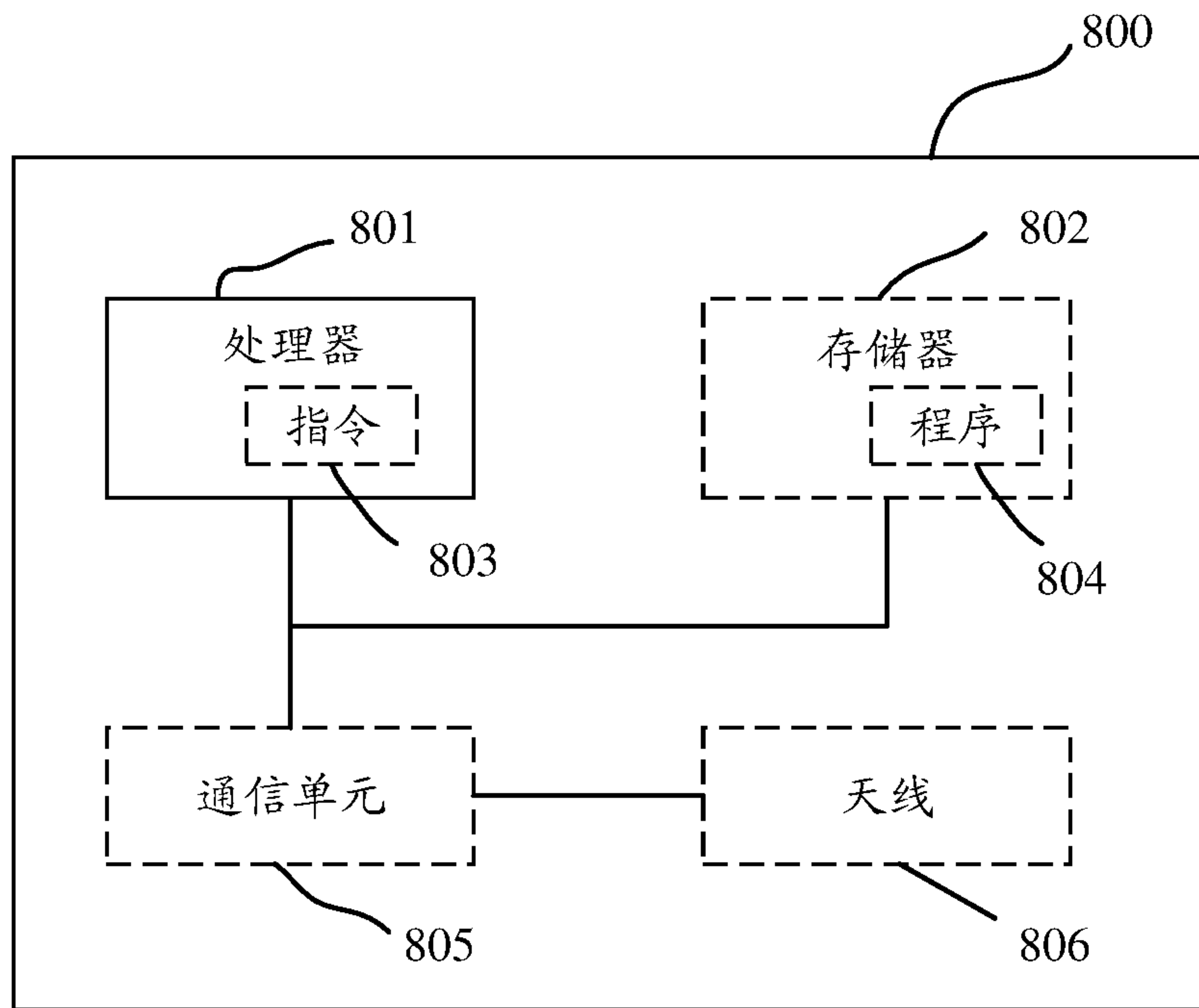


图8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/115111

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 48/10(2009.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W; H04L Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; GOOGLE; 3GPP: 地面, 陆地, 网络, SMTc, 窗, 测量, 定位, 能力, 偏移, 邻, 小区, 接收, 发送, non, terrestrial, network, NTN, SS, PBCH, block, measur+, timing, configuration, window, UE, position+, capability, offset, neighbor, cell, receive, transmit+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2018324678 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 08 November 2018 (2018-11-08) description, paragraphs [0150]-[0300]	1, 8, 9, 14, 15, 22, 23, 28-34
A	US 2018324678 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 08 November 2018 (2018-11-08) entire document	2-7, 10-13, 16-21, 24-27
Y	CN 1859721 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 08 November 2006 (2006-11-08) description page 2 line 2 to page 6 line 10	1, 8, 9, 14, 15, 22, 23, 28-34
A	CN 109600770 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 09 April 2019 (2019-04-09) entire document	1-34
A	ERICSSON. "Enhancements to initial access procedure" 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #97 R1-1907455, 17 May 2019 (2019-05-17), entire document	1-34
A	NOKIA, NOKIA SHANGHAI BELL. "UE Positioning in NTN" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96bis R1-1904665, 12 April 2019 (2019-04-12), entire document	1-34
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 15 July 2020		Date of mailing of the international search report 05 August 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		Authorized officer
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/115111

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2018324678	A1	08 November 2018	EP	3636016	A1	15 April 2020
				KR	20190140075	A	18 December 2019
				WO	2018203708	A1	08 November 2018
				EP	3636016	A4	06 May 2020
				CN	110622583	A	27 December 2019
					IN201947046666	A	22 November 2019

CN	1859721	A	08 November 2006	CN	100433908	C	12 November 2008

CN	109600770	A	09 April 2019	CN	109587711	A	05 April 2019
				CN	109587711	B	22 October 2019
				WO	2019062567	A1	04 April 2019
				KR	20200057767	A	26 May 2020
					IN202037017363	A	12 June 2020

CN	102625353	A	01 August 2012	US	8913591	B2	16 December 2014
				US	2012195290	A1	02 August 2012
				DE	102012100727	A1	02 August 2012

A. 主题的分类 H04W 48/10(2009.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04W; H04L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; GOOGLE; 3GPP: 地面, 陆地, 网络, SMTC, 窗, 测量, 定位, 能力, 偏移, 邻, 小区, 接收, 发送, non, terrestrial, network, NTN, SS, PBCH, block, measur+, timing, configuration, window, UE, position+, capability, offset, neighbor, cell, receive, transmit+		
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
Y	US 2018324678 A1 (三星电子株式会社) 2018年 11月 8日 (2018 - 11 - 08) 说明书第[0150]-[0300]段	1、8、9、14、15、 22、23、28-34
A	US 2018324678 A1 (三星电子株式会社) 2018年 11月 8日 (2018 - 11 - 08) 全文	2-7、10-13、 16-21、24-27
Y	CN 1859721 A (华为技术有限公司) 2006年 11月 8日 (2006 - 11 - 08) 说明书第2页2行-6页10行	1、8、9、14、15、 22、23、28-34
A	CN 109600770 A (华为技术有限公司) 2019年 4月 9日 (2019 - 04 - 09) 全文	1-34
A	Ericsson. "Enhancements to initial access procedure" 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #97 R1-1907455, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 全文	1-34
A	Nokia, Nokia Shanghai Bell. "UE Positioning in NTN" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96bis R1-1904665, 2019年 4月 12日 (2019 - 04 - 12), 全文	1-34
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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, 但为了解发明之理论或原理的在后文件 "X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 "&" 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2020年 7月 15日		国际检索报告邮寄日期 2020年 8月 5日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 李晓茜 电话号码 62089456

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 102625353 A (英特尔移动通信有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 全文	1-34

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/115111

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)
US	2018324678	A1	2018年 11月 8日	EP	3636016	A1	2020年 4月 15日
				KR	20190140075	A	2019年 12月 18日
				WO	2018203708	A1	2018年 11月 8日
				EP	3636016	A4	2020年 5月 6日
				CN	110622583	A	2019年 12月 27日
					IN201947046666	A	2019年 11月 22日

CN	1859721	A	2006年 11月 8日	CN	100433908	C	2008年 11月 12日

CN	109600770	A	2019年 4月 9日	CN	109587711	A	2019年 4月 5日
				CN	109587711	B	2019年 10月 22日
				WO	2019062567	A1	2019年 4月 4日
				KR	20200057767	A	2020年 5月 26日
					IN202037017363	A	2020年 6月 12日

CN	102625353	A	2012年 8月 1日	US	8913591	B2	2014年 12月 16日
				US	2012195290	A1	2012年 8月 2日
				DE	102012100727	A1	2012年 8月 2日
