

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 4 月 5 日 (05.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/058495 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 52/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/100993

(22) 国际申请日: 2016 年 9 月 30 日 (30.09.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 海能达通信股份有限公司(HYTERA COMMUNICATIONS CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 洪晨(HONG, Chen); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。 鲁志兵(LU, Zhibing); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。 焦富强(JIAO, Fuqiang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达

大厦, Guangdong 518057 (CN)。 汪嘉文(WANG, Jiawen); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。 王志国(WANG, Zhiguo); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所(普通合伙)(SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市国贸大厦15楼西座1521室, Guangdong 518014 (CN)。

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

(54) Title: ENERGY-SAVING METHOD FOR TERMINAL, TERMINAL DEVICE AND NARROWBAND BASE STATION

(54) 发明名称: 一种终端节能方法、终端设备及窄带基站

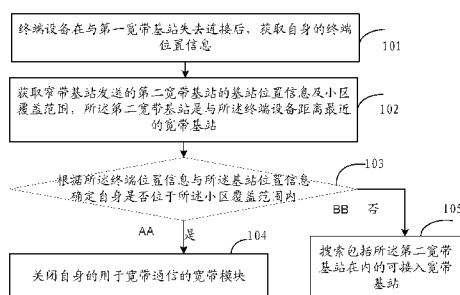


图 1

- 101 AFTER A TERMINAL DEVICE LOSES CONNECTION WITH A FIRST BROADBAND BASE STATION, THE TERMINAL DEVICE ACQUIRES ITS OWN TERMINAL LOCATION INFORMATION
- 102 ACQUIRE THE BASE STATION LOCATION INFORMATION AND CELL COVERAGE OF A SECOND BROADBAND BASE STATION, SENT BY THE NARROWBAND BASE STATION, THE SECOND BROADBAND BASE STATION BEING THE BROADBAND BASE STATION WHICH IS CLOSEST TO THE TERMINAL DEVICE
- 103 ACCORDING TO SAID TERMINAL LOCATION INFORMATION AND SAID BASE STATION LOCATION INFORMATION, THE TERMINAL DEVICE DETERMINES WHETHER IT ITSELF IS LOCATED WITHIN SAID CELL COVERAGE
- 104 TURN OFF ITS OWN BROADBAND MODULE FOR BROADBAND COMMUNICATION
- 105 SEARCH FOR AN ACCESSIBLE BROADBAND BASE STATION, INCLUDING THE SECOND BROADBAND BASE STATION
- AA YES
- BB NO

(57) Abstract: A terminal device and a narrowband base station. The method comprises: after a terminal device loses connection with a first broadband base station, the terminal device acquiring its own terminal location information; acquiring the base station location information and cell converge of a second broadband base station, sent by the narrowband base station, the second broadband base station being the broadband base station which is closest to the terminal device; according to said terminal location information and said base station location information, the terminal device determining whether it itself is located within said cell coverage; if it is determined that it is not within the cell coverage, the terminal device turning off its own broadband module for broadband communication. The invention is capable of reducing terminal power consumption.

(57) 摘要: 一种终端设备及窄带基站, 所述方法包括: 终端设备在与第一宽带基站失去连接后, 获取自身的终端位置信息; 获取窄带基站发送的第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围, 所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站; 根据所述终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围内; 若确定自身不在所述小区覆盖范围内, 则关闭自身的用于宽带通信的宽带模块。本发明能够降低终端耗电量。

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))。

一种终端节能方法、终端设备及窄带基站

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种终端节能方法、终端设备及窄带基站。

背景技术

宽带系统包括支持宽带通信的宽带终端（比如智能手机）和宽带基站等，对于宽带终端而言，当其失去宽带连接（即与某宽带基站断开连接）后，只能利用自己的宽带模块重新进行小区搜索，若搜索到可接入小区，则尝试与覆盖该小区的宽带基站进行连接以重新接入宽带网络，若一直无法搜索到可接入小区，则无法接入宽带网络。

通常情况下，终端电池的续航时间是其性能的一个重要评估指标，但是，当宽带终端失去宽带连接后，宽带终端的宽带模块会一直处于打开状态以进行小区搜索，这会不断耗费宽带终端的电池电量、降低宽带终端电池的续航能力。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例的主要目的在于提供一种终端节能方法、终端设备及窄带基站，以实现降低终端耗电量的目的。

为实现上述目的，本发明实施例提供了一种终端节能方法，包括：

终端设备在与第一宽带基站失去连接后，获取自身的终端位置信息；

获取窄带基站发送的第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站；

根据所述终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围内；

若确定自身不在所述小区覆盖范围内，则关闭自身的用于宽带通信的宽带模块。

可选的，所述获取窄带基站发送的第二宽带基站的基站位置信息及小区

—2—

覆盖范围，包括：

向所述窄带基站发送所述终端位置信息，以便所述窄带基站根据所述终端位置信息以及所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站；获取所述窄带基站发送的所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围；

5

或者，

向所述窄带基站请求所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息；根据所述终端位置信息以及请求到的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站，并将确定的第二宽带基站告知所述窄带基站；获取所述窄带基站发送的所述第二宽带基站的小区覆盖范围。

10

可选的，若确定自身位于所述小区覆盖范围内，则搜索包括所述第二宽带基站在内的可接入宽带基站。

可选的，所述根据所述终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围内，包括：

15

根据所述终端位置信息与所述基站位置信息确定所述终端设备与所述第二宽带基站之间的相互距离；

若所述相互距离大于小区覆盖远度，则确定自身不在所述小区覆盖范围内，若所述相互距离小于或等于小区覆盖远度，则确定自身位于所述小区覆盖范围内，所述小区覆盖远度为所述第二宽带基站在所述终端设备方向上的小区覆盖远度。

20

可选的，所述获取自身的终端位置信息，具体包括：

利用自带的全球定位系统GPS装置获取自身的终端位置信息，或者，通过基站定位方式获取自身的终端位置信息。

25

本发明实施例还提供了一种终端节能方法，包括：

窄带基站向终端设备发送第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，以便所述终端设备根据终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围、并在确定自身不在所述小区覆盖范围内时关闭自身的用于宽带通信的宽带模块；

—3—

其中，所述终端位置信息是所述终端设备与第一宽带基站失去连接后获取的自身位置信息，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站。

5 可选的，所述窄带基站向终端设备发送第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范，包括：

窄带基站在接收到所述终端设备发送的所述终端位置信息后，根据所述终端位置信息以及所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站；向所述终端设备发送所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围；

10 或者，

窄带基站向所述终端设备返回所述终端设备请求的基站信息，所述基站信息为所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，以便所述终端设备根据所述终端位置信息以及请求到的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站，并将确定的第二宽带基站告知所述窄带基站；向所述终端设备
15 发送所述第二宽带基站的小区覆盖范围。

可选的，所述窄带基站向终端设备发送第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，具体包括：

窄带基站通过广播消息向终端设备发送所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围。

20

本发明实施例还提供了一种终端设备，包括：

终端信息获取单元，用于在与第一宽带基站失去连接后，获取自身的终端位置信息；

25 基站信息获取单元，用于获取窄带基站发送的第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站；

终端位置判断单元，用于根据所述终端信息获取单元获取的终端位置信息与所述基站信息获取单元获取到的基站位置信息，确定所述终端设备是否位于所述基站信息获取单元获取的小区覆盖范围内；

—4—

宽带模块关闭单元，用于若所述终端位置判断单元确定所述终端设备不在所述小区覆盖范围内，则关闭所述终端设备的用于宽带通信的宽带模块。

可选的，所述基站信息获取单元包括：

- 5 第一基站信息获取模块，用于向所述窄带基站发送所述终端位置信息，以便所述窄带基站根据所述终端位置信息以及所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站；获取所述窄带基站发送的所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围；

或者，

- 10 第二基站信息获取模块，用于向所述窄带基站请求所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息；根据所述终端位置信息以及请求到的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站，并将确定的第二宽带基站告知所述窄带基站；获取所述窄带基站发送的所述第二宽带基站的小区覆盖范围。

可选的，所述终端设备还包括：

- 15 宽带基站搜索单元，用于若所述终端位置判断单元确定所述终端设备位于所述小区覆盖范围内，则搜索包括所述第二宽带基站在内的可接入宽带基站。

可选的，所述终端位置判断单元，包括：

相互距离确定模块，用于根据所述终端位置信息与所述基站位置信息确定所述终端设备与所述第二宽带基站之间的相互距离；

- 20 终端位置判断模块，用于若所述相互距离确定模块确定的相互距离大于小区覆盖远度，则确定所述终端设备不在所述基站信息获取单元获取的小区覆盖范围内，若所述相互距离确定模块确定的相互距离小于或等于小区覆盖远度，则确定所述终端设备位于所述基站信息获取单元获取的小区覆盖范围内，所述小区覆盖远度为所述第二宽带基站在所述终端设备方向上的小区覆盖远度。
- 25

可选的，所述终端信息获取单元，具体用于利用自带的全球定位系统GPS装置获取自身的终端位置信息，或者，通过基站定位方式获取自身的终端位置信息。

—5—

本发明实施例还提供了一种窄带基站，包括：

基站信息发送单元，用于向终端设备发送第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，以便所述终端设备根据终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围、并在确定自身不在所述小区覆盖范围内时关闭自身的用于宽带通信的宽带模块；

其中，所述终端位置信息是所述终端设备与第一宽带基站失去连接后获取的自身位置信息，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站。

可选的，所述基站信息发送单元包括：

10 第一基站信息发送单元，用于在接收到所述终端设备发送的所述终端位置信息后，根据所述终端位置信息以及所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站；向所述终端设备发送所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围；

或者，

15 第二基站信息发送单元，用于向所述终端设备返回所述终端设备请求的基站信息，所述基站信息为所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，以便所述终端设备根据所述终端位置信息以及请求到的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站，并将确定的第二宽带基站告知所述窄带基站；向所述终端设备发送所述第二宽带基站的小区覆盖范围。

20 可选的，所述基站信息发送单元，具体用于通过广播消息向终端设备发送所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围。

25 本发明实施例还提供了一种终端设备，包括有存储器，以及一个或者一个以上的程序，其中一个或者一个以上程序存储于存储器中，且经配置以由一个或者一个以上处理器执行所述一个或者一个以上程序包含用于进行以下操作的指令：

在与第一宽带基站失去连接后，获取自身的终端位置信息；

获取窄带基站发送的第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站；

—6—

根据所述终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围内；

若确定自身不在所述小区覆盖范围内，则关闭自身的用于宽带通信的宽带模块。

- 5 本发明实施例还提供了一种窄带基站，包括有存储器，以及一个或者一个以上的程序，其中一个或者一个以上程序存储于存储器中，且经配置以由一个或者一个以上处理器执行所述一个或者一个以上程序包含用于进行以下操作的指令：

- 10 向终端设备发送第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，以便所述终端设备根据终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围、并在确定自身不在所述小区覆盖范围内时关闭自身的用于宽带通信的宽带模块；

- 15 其中，所述终端位置信息是所述终端设备与第一宽带基站失去连接后获取的自身位置信息，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站。

- 20 本发明实施例提供的终端节能方法、终端设备及窄带基站，终端设备在与第一宽带基站失去连接后，获取自身的终端位置信息，第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站，窄带基站将第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围下发给终端设备，即通过窄带系统辅助终端设备完成最近宽带基站的位置信息及覆盖范围的获取，对于距离终端设备最近的第二宽带基站，终端设备可基于自身位置和第二宽带基站位置确定自己是否在第二宽带基站的小区覆盖范围内，如果不在，则说明没有可接入的宽带基站，此时终端设备可通过暂时关闭宽带模块已达到省电的目的。

25 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

-7-

图 1 为本发明实施例终端节能方法的流程示意图之一;

图 2 为本发明实施例终端节能方法的流程示意图之二;

图 3 为本发明实施例终端节能方法的交互示意图;

图 4 为本发明实施例终端设备的组成示意图之一;

5 图 5 为本发明实施例窄带基站的组成示意图之一;

图 6 为本发明实施例终端设备的组成示意图之二;

图 7 为本发明实施例窄带基站的组成示意图之二。

具体实施方式

10 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

15 窄带系统和宽带系统在不同的业务领域各有侧重，窄带系统更适宜传输语音和短消息，宽带系统则在多媒体业务（比如视频点播）方面有明显优势，窄带系统和宽带系统的技术差别决定了其各有不同的技术优势，因此，窄带系统和宽带系统两者融合组网则全面保证了业务传递的可靠性及质量。

20 对于窄带系统和宽带系统融合组网下的终端设备，该终端设备既是支持窄带通信的窄带终端也是支持宽带通信的宽带终端。当终端设备失去宽带连接后，终端设备的宽带模块会一直处于打开状态以进行小区搜索，这会不断耗费终端设备的电池电量、降低终端电池的续航能力。为了解决该技术缺陷，本发明实施例通过窄带系统辅助终端设备完成最近宽带基站的位置信息及覆盖范围的获取，对于距离终端设备最近的宽带基站，终端设备可基于自身位置
25 和最近宽带基站位置确定自己是否在最近宽带基站的小区覆盖范围内，如果不在，说明没有可接入的宽带基站，可暂时关闭宽带模块已达到省电的目的，如果在，终端设备可利用打开的宽带模块搜索包括该最近宽带基站在内的可接入宽带基站，通过接入一个可接入宽带基站来实现宽带连接。

下面具体介绍本发明实施例。

参见图1，为本发明实施例提供的终端节能方法的流程图之一，下面以终端设备为执行主体介绍该方法的实现流程，该方法具体包括：

5 步骤101：终端设备在与第一宽带基站失去连接后，获取自身的终端位置信息。

其中，所述第一宽带基站（与所述终端设备建立连接时）是能够与所述终端设备进行宽带通信的基站。

当终端设备与第一宽带基站失去连接后，所述终端设备可选择以下其中一种方式获取自身的终端位置信息：

10 方式一：利用自带的全球定位系统GPS（Global Positioning System，简称GPS）装置获取自身的终端位置信息。

若所述终端设备自身带有GPS装置，则可通过GPS定位自身位置，以获取自身的终端位置信息。

方式二：通过基站定位方式获取自身的终端位置信息。

15 基站定位一般应用于手机用户，手机基站定位服务又叫做移动位置服务（Location Based Service，简称LBS），它是通过网络（如GSM网）获取移动终端用户的位置信息（经纬度坐标），在电子地图平台的支持下，为用户提供相应服务。因此，若所述终端设备具有基站定位功能，便可通过基站定位方式获取自身的终端位置信息。

20 步骤102：终端设备获取窄带基站发送的第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站。

其中，所述窄带基站（与所述终端设备建立连接时）是能够与所述终端设备进行窄带通信的基站，所述第二宽带基站（与所述终端设备建立连接时）是能够与所述终端设备进行宽带通信的基站。

25 需要说明的是，所述第一宽带基站与所述第二宽带基站，可以是同一个宽带基站，也可以是不同的宽带基站。

在本实施例中，步骤102可以采用以下两种实施方式之一：

在第一种实施方式中，步骤102可以包括步骤A1-A2：

步骤A1：终端设备向所述窄带基站发送所述终端位置信息，以便所述窄带

—9—

基站根据所述终端位置信息以及所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站。

在本发明实施例中，当所述终端设备离开所述第一宽带基站的小区覆盖范围时，会与所述第一宽带基站失去宽带连接，相对于宽带基站而言，窄带基站的覆盖距离较远，虽然所述终端设备失去了宽带连接，但如果存在与所述终端设备连接的窄带基站，所述终端设备可获取自身的终端位置信息，并将自身的终端位置信息发送至窄带基站。由于窄带基站中存储有窄带基站周边的宽带基站的位置信息及小区覆盖范围信息，基于这些信息，窄带基站可根据所述终端设备的终端位置信息，测算出周边宽带基站中与所述终端设备最近的宽带基站，即所述第二宽带基站。

步骤A2：终端设备获取所述窄带基站发送的所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围。

当窄带基站确定一个距离所述终端设备最近的宽带基站即所述第二宽带基站后，窄带基站可以将所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围发送至所述终端设备。

在第二种实施方式中，步骤102可以包括步骤B1-B2：

步骤B1：终端设备向所述窄带基站请求所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息；根据所述终端位置信息以及请求到的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站，并将确定的第二宽带基站告知所述窄带基站。

在本发明实施例中，当所述终端设备离开所述第一宽带基站的小区覆盖范围时，会与所述第一宽带基站失去宽带连接，相对于宽带基站而言，窄带基站的覆盖距离较远，虽然所述终端设备失去了宽带连接，但如果存在与所述终端设备连接的窄带基站，则由于窄带基站中存储有窄带基站周边的宽带基站的位置信息及小区覆盖范围信息，终端设备可以向窄带基站发送请求消息，请求获取窄带基站周边的宽带基站的位置信息，在请求到这些位置信息后，终端设备可以根据所述终端位置信息，测算出窄带基站周边的宽带基站中与所述终端设备最近的宽带基站，即所述第二宽带基站，并将测算出的第二宽带基站告知窄带基站。

步骤B2：终端设备获取所述窄带基站发送的所述第二宽带基站的小区覆

盖范围。

由于终端设备已经从窄带基站中获取了所述第二宽带基站的基站位置信息，所以，当终端设备确定一个距离自己最近的宽带基站即所述第二宽带基站，并告知窄带基站后，窄带基站只需要将所述第二宽带基站的小区覆盖范围发送至所述终端设备即可。

在上述两种实施方式中，窄带基站可以通过广播消息将所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围发送给所述终端设备。

步骤103: 终端设备根据所述终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围内，如果是，则执行步骤105，如果否，则执行步骤104。

步骤104: 若终端设备确定自身不在所述小区覆盖范围内，则关闭自身的用于宽带通信的宽带模块。

步骤105: 若终端设备确定自身位于所述小区覆盖范围内，则搜索包括所述第二宽带基站在内的可接入宽带基站。

对于步骤103至步骤105，当所述终端设备获知所述第二宽带基站的小区覆盖范围后，便可确定所述第二宽带基站在所述终端设备方向上的小区覆盖远度（即确定所述终端设备所在方向上的信号覆盖长度），当所述第二宽带基站与所述终端设备之间的距离超过该小区覆盖远度时，说明所述终端设备不在所述第二宽带基站的小区覆盖范围内，此时可暂时关闭宽带模块已达到省电的目的，反之，当所述第二宽带基站与终端设备之间的距离未超过该小区覆盖远度时，则说明所述终端设备位于所述第二宽带基站的小区覆盖范围内，此时所述终端设备可利用宽带模块搜索包括所述第二宽带基站在内的可接入宽带基站，通过接入一个可接入宽带基站来实现宽带连接。其中，所述第二宽带基站与所述终端设备之间的距离可通过所述第二宽带基站的基站位置信息与所述终端设备的终端位置信息来确定。

基于上述内容可知，本发明实施例可按照下述方式实现上述步骤103:

根据所述终端位置信息与所述基站位置信息确定所述终端设备与所述第二宽带基站之间的相互距离；

若所述相互距离大于小区覆盖远度，则确定自身不在所述小区覆盖范围

内，若所述相互距离小于或等于小区覆盖远度，确定自身位于所述小区覆盖范围内，所述小区覆盖远度为所述第二宽带基站在所述终端设备方向上的小区覆盖远度。

5 参见图2，为本发明实施例提供的终端节能方法的流程示意图之二，下面以窄带基站为执行主体介绍该方法的实现流程，相关之处请参见上述实施例，该方法具体包括：

10 步骤201：窄带基站向终端设备发送第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，以便所述终端设备根据终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围、并在确定自身不在所述小区覆盖范围内时关闭自身的用于宽带通信的宽带模块；

其中，所述终端位置信息是所述终端设备与第一宽带基站失去连接后获取的自身位置信息，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站。

15 在本实施例中，步骤201可以采用以下两种实施方式之一：

在第一种实施方式中，步骤201可以包括步骤C1-C2：

步骤C1：窄带基站在接收到所述终端设备发送的所述终端位置信息后，根据所述终端位置信息以及所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站。

20 在本发明实施例中，所述窄带基站中存储有所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，基于这些基站位置信息及终端位置信息，窄带基站便可确定一个距离所述终端设备最近的宽带基站，具体地，对于窄带基站周边的每个宽带基站，窄带基站可利用所述终端设备的终端位置信息和每个宽带基站的位置信息，计算出所述终端设备与每个宽带基站之间的实际距离，计算出的
25 最短距离对应的宽带基站即为距离所述终端设备最近的第二宽带基站。

步骤C2：窄带基站向所述终端设备发送所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围。

当窄带基站确定一个距离所述终端设备最近的宽带基站即所述第二宽带基站后，窄带基站可以将所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围

发送至所述终端设备。

在第二种实施方式中，步骤201可以包括步骤D1-D2：

5 步骤D1：窄带基站向所述终端设备返回所述终端设备请求的基站信息，所述基站信息为所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，以便所述终端设备根据所述终端位置信息以及请求到的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站，并将确定的第二宽带基站告知所述窄带基站。

10 在本发明实施例中，由于所述窄带基站中存储有所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，终端设备可以向窄带基站发送请求消息，请求获取窄带基站周边的宽带基站的位置信息，在请求到这些位置信息后，对于窄带基站周边的每个宽带基站，终端设备可利用所述终端设备的终端位置信息和每个宽带基站的位置信息，计算出所述终端设备与每个宽带基站之间的实际距离，计算出的最短距离对应的宽带基站即为距离所述终端设备最近的第二宽带基站，并将第二宽带基站告知窄带基站。

15 步骤D2：窄带基站向所述终端设备发送所述第二宽带基站的小区覆盖范围。

由于终端设备已经从窄带基站中获取了所述第二宽带基站的基站位置信息，所以，当终端设备确定一个距离自己最近的宽带基站即所述第二宽带基站，并告知窄带基站后，窄带基站只需要将所述第二宽带基站的小区覆盖范围发送至所述终端设备即可。

20 在一些实施方式中，步骤201还可以包括：窄带基站通过广播消息向所述终端设备发送所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围。

25 本发明实施例提供的终端节能方法，终端设备在与第一宽带基站失去连接后，获取自身的终端位置信息，第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站，窄带基站将第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围下发给终端设备，即通过窄带系统辅助终端设备完成最近宽带基站的位置信息及覆盖范围的获取，对于距离终端设备最近的第二宽带基站，终端设备可基于自身位置和第二宽带基站位置确定自己是否在第二宽带基站的小区覆盖范围内，如果不在，则说明没有可接入的宽带基站，此时终端设备可通过暂时关闭宽带模块已达到省电的目的。

参见图3，为本发明实施例提供的终端节能方法的交互示意图，相关之处请参见上述实施例，该方法具体包括：

5 步骤301：终端设备在与第一宽带基站失去连接后，获取自身的终端位置信息。

步骤302：窄带基站向终端设备发送第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站。

10 步骤303：终端设备根据所述终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围内，如果是，则关闭自身的用于宽带通信的宽带模块，如果否，则搜索包括所述第二宽带基站在内的可接入宽带基站。

参见图4，为本发明实施例提供的终端设备的组成示意图，所述终端设备包括：

15 终端信息获取单元401，用于与第一宽带基站失去连接后，获取自身的终端位置信息；

基站信息获取单元402，用于获取窄带基站发送的第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站；

20 终端位置判断单元403，用于根据所述终端信息获取单元401获取的终端位置信息与所述基站信息获取单元402获取到的基站位置信息确定所述终端设备是否位于所述基站信息获取单元402获取的小区覆盖范围内；

宽带模块关闭单元404，用于若所述终端位置判断单元403确定所述终端设备不在所述小区覆盖范围内，则关闭所述终端设备的用于宽带通信的宽带模块。

25 在一些实施方式中，所述基站信息获取单元402，可以包括：

第一基站信息获取模块，用于向所述窄带基站发送所述终端位置信息，以便所述窄带基站根据所述终端位置信息以及所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站；获取所述窄带基站发送的所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围；

-14-

或者，

- 第二基站信息获取模块，用于向所述窄带基站请求所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息；根据所述终端位置信息以及请求到的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站，并将确定的第二宽带基站告知所述窄带基站；获取所述窄带基站发送的所述第二宽带基站的小区覆盖范围。

在一些实施方式中，所述终端设备还可以包括：

宽带基站搜索单元，用于若所述终端位置判断单元403确定所述终端设备位于所述小区覆盖范围内，则搜索包括所述第二宽带基站在内的可接入宽带基站。

- 10 在一些实施方式中，所述终端位置判断单元403，可以包括：

相互距离确定模块，用于根据所述终端位置信息与所述基站位置信息确定所述终端设备与所述第二宽带基站之间的相互距离；

- 终端位置判断模块，用于若所述相互距离确定模块确定的相互距离大于小区覆盖远度，则确定所述终端设备不在所述基站信息获取单元获取的小区覆盖范围内，若所述相互距离确定模块确定的相互距离小于或等于小区覆盖远度，则确定所述终端设备位于所述基站信息获取单元获取的小区覆盖范围内，所述小区覆盖远度为所述第二宽带基站在所述终端设备方向上的小区覆盖远度。

- 20 在一些实施方式中，所述终端信息获取单元401，具体用于利用自带的全球定位系统GPS装置获取自身的终端位置信息，或者，通过基站定位方式获取自身的终端位置信息。

参见图5，为本发明实施例提供的窄带基站的组成示意图，所述窄带基站是能够与终端设备进行窄带通信的基站，所述窄带基站包括：

- 25 基站信息发送单元501，用于向终端设备发送第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，以便所述终端设备根据终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围、并在确定自身不在所述小区覆盖范围内时关闭自身的用于宽带通信的宽带模块；

其中，所述终端位置信息是所述终端设备与第一宽带基站失去连接后获

取的自身位置信息，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站。

在一些实施方式中，所述基站信息发送单元501，可以包括：

5 第一基站信息发送单元，用于在接收到所述终端设备发送的所述终端位置信息后，根据所述终端位置信息以及所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站；向所述终端设备发送所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围；

或者，

10 第二基站信息发送单元，用于向所述终端设备返回所述终端设备请求的基站信息，所述基站信息为所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，以便所述终端设备根据所述终端位置信息以及请求到的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站，并将确定的第二宽带基站告知所述窄带基站；向所述终端设备发送所述第二宽带基站的小区覆盖范围。

15 在一些实施方式中，所述基站信息发送单元，具体用于通过广播消息向终端设备发送所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围。

参见图6所示的终端设备的构成示意图，在一些实施方式中，终端设备600可以包括有存储器，以及一个或者一个以上的程序，其中一个或者一个以上程序存储于存储器中，且经配置以由一个或者一个以上处理器执行所述一个或者一个以上程序包含用于进行以下操作的指令：

在与第一宽带基站失去连接后，获取自身的终端位置信息；

获取窄带基站发送的第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站；

25 根据所述终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围内；

若确定自身不在所述小区覆盖范围内，则关闭自身的用于宽带通信的宽带模块。

参见图7所示的窄带基站的构成示意图，在一些实施方式中，窄带基站700可以包括有存储器，以及一个或者一个以上的程序，其中一个或者一个以上

-16-

程序存储于存储器中，且经配置以由一个或者一个以上处理器执行所述一个或者一个以上程序包含用于进行以下操作的指令：

向终端设备发送第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，以便所述终端设备根据终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围、并在确定自身不在所述小区覆盖范围内时关闭自身的用于宽带通信的宽带模块；

其中，所述终端位置信息是所述终端设备与第一宽带基站失去连接后获取的自身位置信息，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站。

10

通过以上的实施方式的描述可知，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法中的全部或部分步骤可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，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，或者诸如媒体网关等网络通信设备，等等）执行本发明各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

需要说明的是，对于实施例公开的装置而言，由于其与实施例公开的方法相对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法部分说明即可。

还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，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、物品或者设备不仅包括那些要素，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、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用

—17—

本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求

1、一种终端节能方法，其特征在于，包括：

终端设备在与第一宽带基站失去连接后，获取自身的终端位置信息；

5 获取窄带基站发送的第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站；

根据所述终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围内；

10 若确定自身不在所述小区覆盖范围内，则关闭自身的用于宽带通信的宽带模块。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述获取窄带基站发送的第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，包括：

15 向所述窄带基站发送所述终端位置信息，以便所述窄带基站根据所述终端位置信息以及所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站；获取所述窄带基站发送的所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围；

或者，

20 向所述窄带基站请求所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息；根据所述终端位置信息以及请求到的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站，并将确定的第二宽带基站告知所述窄带基站；获取所述窄带基站发送的所述第二宽带基站的小区覆盖范围。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，

若确定自身位于所述小区覆盖范围内，则搜索包括所述第二宽带基站在内的可接入宽带基站。

25 4、根据权利要求1至3任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围内，包括：

根据所述终端位置信息与所述基站位置信息确定所述终端设备与所述第二宽带基站之间的相互距离；

若所述相互距离大于小区覆盖远度，则确定自身不在所述小区覆盖范围内，若所述相互距离小于或等于小区覆盖远度，则确定自身位于所述小区覆盖范围内，所述小区覆盖远度为所述第二宽带基站在所述终端设备方向上的小区覆盖远度。

- 5 5、根据权利要求1至3任一项所述的方法，其特征在于，所述获取自身的终端位置信息，具体包括：

利用自带的全球定位系统GPS装置获取自身的终端位置信息，或者，通过基站定位方式获取自身的终端位置信息。

- 6、一种终端节能方法，其特征在于，包括：

- 10 窄带基站向终端设备发送第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，以便所述终端设备根据终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围、并在确定自身不在所述小区覆盖范围内时关闭自身的用于宽带通信的宽带模块；

- 15 其中，所述终端位置信息是所述终端设备与第一宽带基站失去连接后获取的自身位置信息，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站。

- 7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述窄带基站向终端设备发送第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范，包括：

- 20 窄带基站在接收到所述终端设备发送的所述终端位置信息后，根据所述终端位置信息以及所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站；向所述终端设备发送所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围；

或者，

- 25 窄带基站向所述终端设备返回所述终端设备请求的基站信息，所述基站信息为所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，以便所述终端设备根据所述终端位置信息以及请求到的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站，并将确定的第二宽带基站告知所述窄带基站；向所述终端设备发送所述第二宽带基站的小区覆盖范围。

- 8、根据权利要求6或7所述的方法，其特征在于，所述窄带基站向终端设

-20-

备发送第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，具体包括：

窄带基站通过广播消息向终端设备发送所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围。

9、一种终端设备，其特征在于，包括：

5 终端信息获取单元，用于在与第一宽带基站失去连接后，获取自身的终端位置信息；

基站信息获取单元，用于获取窄带基站发送的第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站；

10 终端位置判断单元，用于根据所述终端信息获取单元获取的终端位置信息与所述基站信息获取单元获取到的基站位置信息，确定所述终端设备是否位于所述基站信息获取单元获取的小区覆盖范围内；

宽带模块关闭单元，用于若所述终端位置判断单元确定所述终端设备不在所述小区覆盖范围内，则关闭所述终端设备的用于宽带通信的宽带模块。

15 10、根据权利要求9所述的终端设备，其特征在于，所述基站信息获取单元包括：

第一基站信息获取模块，用于向所述窄带基站发送所述终端位置信息，以便所述窄带基站根据所述终端位置信息以及所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站；获取所述窄带基
20 站发送的所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围；

或者，

第二基站信息获取模块，用于向所述窄带基站请求所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息；根据所述终端位置信息以及请求到的位置信息，确定与
25 所述终端设备距离最近的第二宽带基站，并将确定的第二宽带基站告知所述窄带基站；获取所述窄带基站发送的所述第二宽带基站的小区覆盖范围。

11、根据权利要求9所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括：

宽带基站搜索单元，用于若所述终端位置判断单元确定所述终端设备位于所述小区覆盖范围内，则搜索包括所述第二宽带基站在内的可接入宽带基站。

12、根据权利要求9至11任一项所述的终端设备，其特征在于，所述终端位置判断单元，包括：

相互距离确定模块，用于根据所述终端位置信息与所述基站位置信息确定所述终端设备与所述第二宽带基站之间的相互距离；

- 5 终端位置判断模块，用于若所述相互距离确定模块确定的相互距离大于小区覆盖远度，则确定所述终端设备不在所述基站信息获取单元获取的小区覆盖范围内，若所述相互距离确定模块确定的相互距离小于或等于小区覆盖远度，则确定所述终端设备位于所述基站信息获取单元获取的小区覆盖范围内，所述小区覆盖远度为所述第二宽带基站在所述终端设备方向上的小区覆盖远度。
- 10

13、根据权利要求9至11任一项所述的终端设备，其特征在于，

所述终端信息获取单元，具体用于利用自带的全球定位系统GPS装置获取自身的终端位置信息，或者，通过基站定位方式获取自身的终端位置信息。

14、一种窄带基站，其特征在于，包括：

- 15 基站信息发送单元，用于向终端设备发送第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，以便所述终端设备根据终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围、并在确定自身不在所述小区覆盖范围内时关闭自身的用于宽带通信的宽带模块；

- 20 其中，所述终端位置信息是所述终端设备与第一宽带基站失去连接后获取的自身位置信息，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站。

15、根据权利要求14所述的窄带基站，其特征在于，所述基站信息发送单元包括：

- 25 第一基站信息发送单元，用于在接收到所述终端设备发送的所述终端位置信息后，根据所述终端位置信息以及所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站；向所述终端设备发送所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围；

或者，

第二基站信息发送单元，用于向所述终端设备返回所述终端设备请求的

-22-

基站信息，所述基站信息为所述窄带基站周边的宽带基站的位置信息，以便所述终端设备根据所述终端位置信息以及请求到的位置信息，确定与所述终端设备距离最近的第二宽带基站，并将确定的第二宽带基站告知所述窄带基站；向所述终端设备发送所述第二宽带基站的小区覆盖范围。

5 16、根据权利要求14或15所述的窄带基站，其特征在于，

所述基站信息发送单元，具体用于通过广播消息向终端设备发送所述第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围。

10 17、一种终端设备，其特征在于，包括有存储器，以及一个或者一个以上的程序，其中一个或者一个以上程序存储于存储器中，且经配置以由一个或者一个以上处理器执行所述一个或者一个以上程序包含用于进行以下操作的指令：

在与第一宽带基站失去连接后，获取自身的终端位置信息；

获取窄带基站发送的第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站；

15 根据所述终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围内；

若确定自身不在所述小区覆盖范围内，则关闭自身的用于宽带通信的宽带模块。

20 18、一种窄带基站，其特征在于，包括有存储器，以及一个或者一个以上的程序，其中一个或者一个以上程序存储于存储器中，且经配置以由一个或者一个以上处理器执行所述一个或者一个以上程序包含用于进行以下操作的指令：

25 向终端设备发送第二宽带基站的基站位置信息及小区覆盖范围，以便所述终端设备根据终端位置信息与所述基站位置信息确定自身是否位于所述小区覆盖范围、并在确定自身不在所述小区覆盖范围内时关闭自身的用于宽带通信的宽带模块；

其中，所述终端位置信息是所述终端设备与第一宽带基站失去连接后获取的自身位置信息，所述第二宽带基站是与所述终端设备距离最近的宽带基站。

— 1/3 —

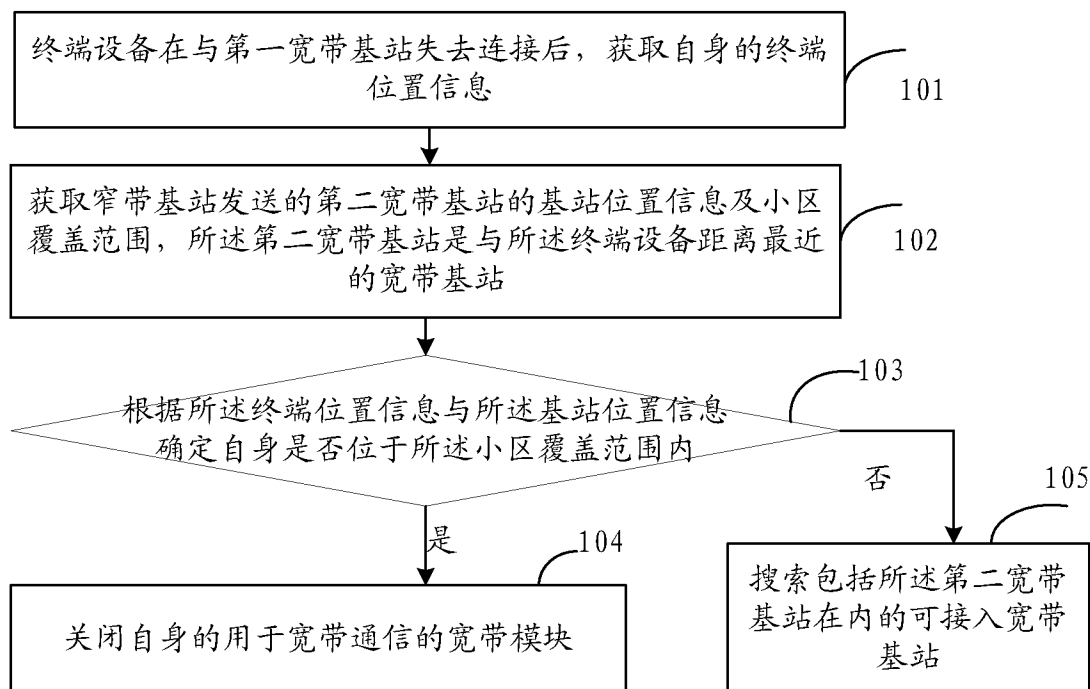


图 1

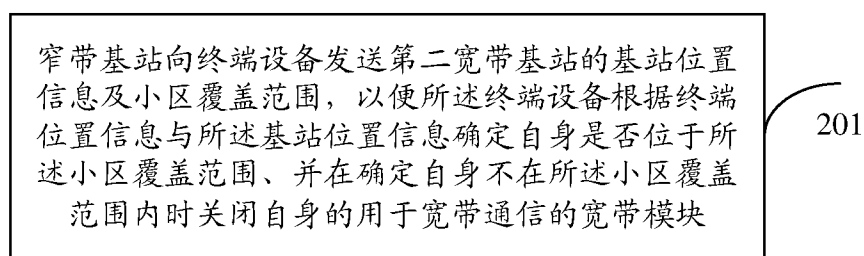


图 2

—2/3—

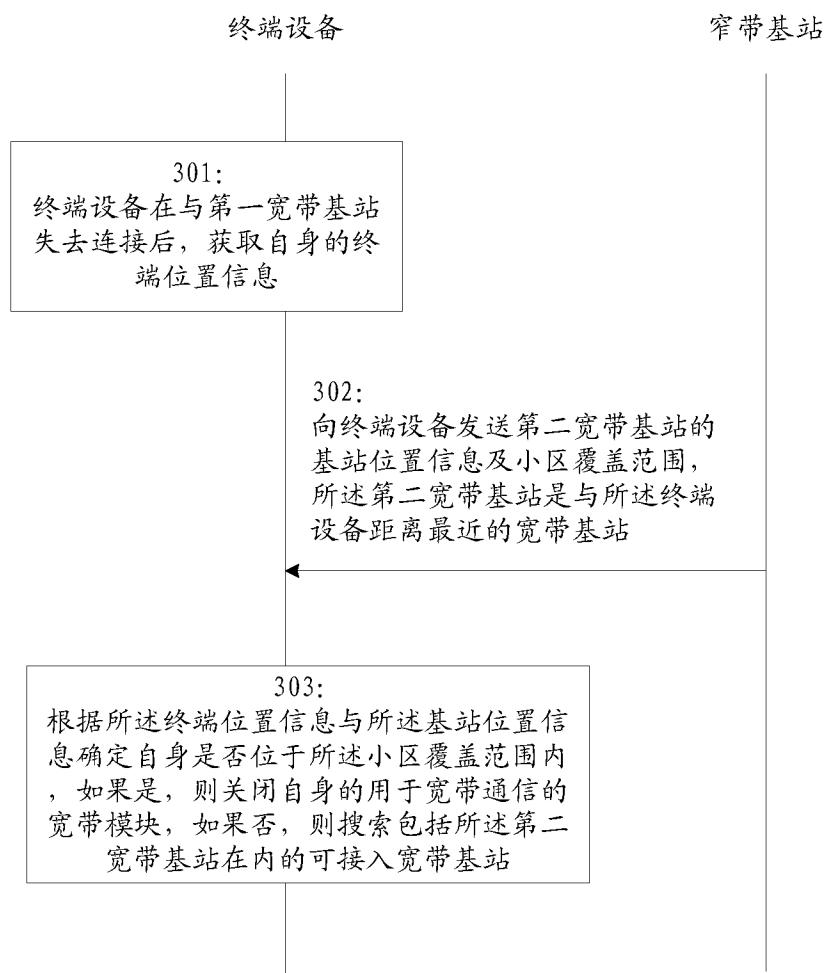


图 3

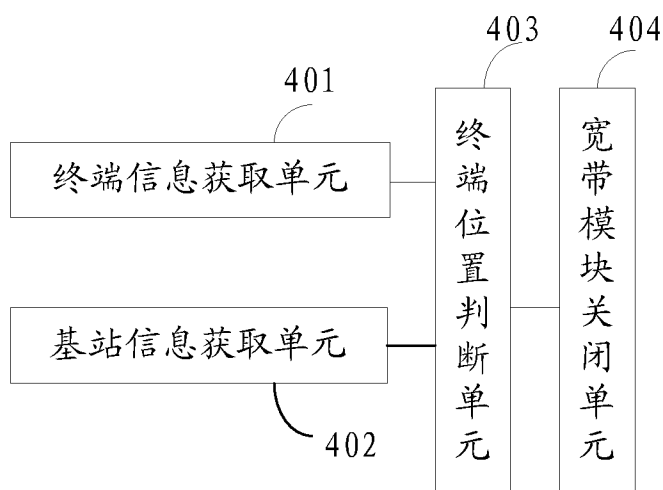


图 4

— 3/3 —

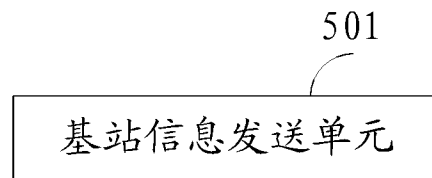


图 5

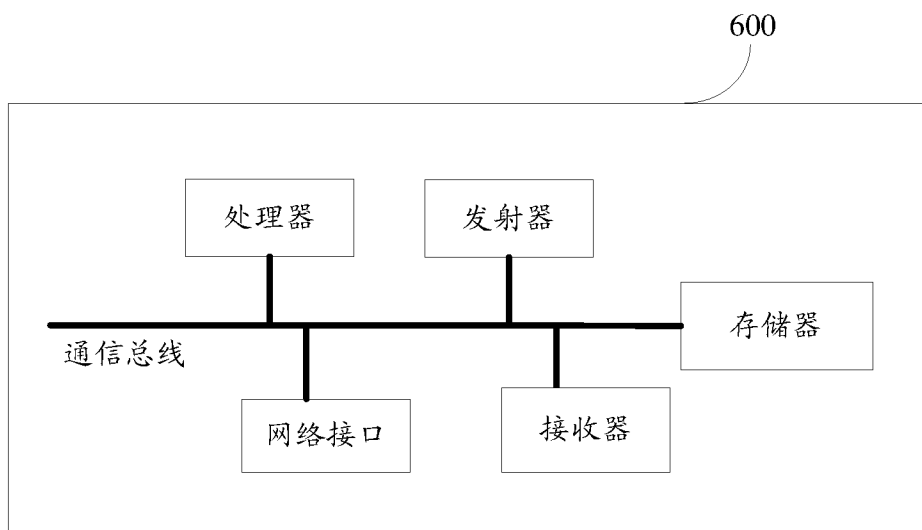


图 6

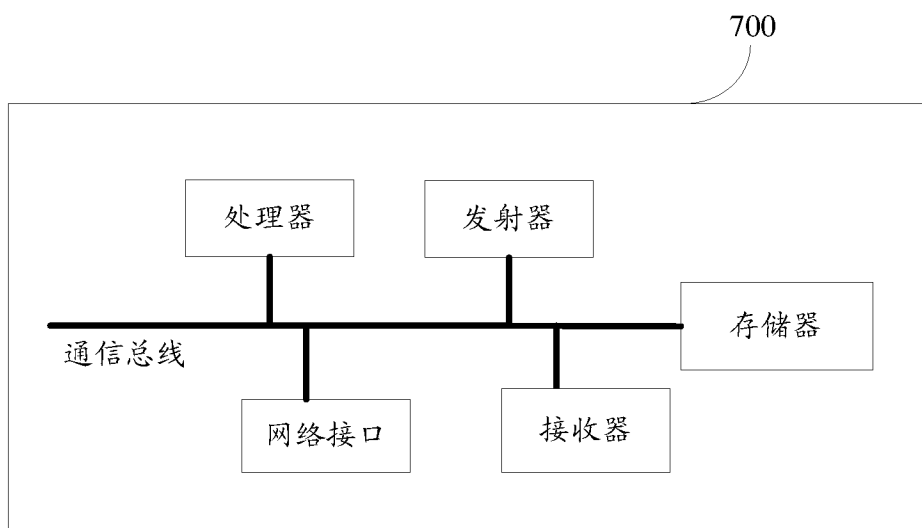


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/100993

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 52/02 (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)

H04W; H04Q; H04B

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 宽带, 终端, 窄带, 基站, 省电, 耗电, 费电, 节能, 关闭, 位置, 定位, 小区, 覆盖, 接入, terminal, narrowband, energy, conservation, saving, close, location, GPS, cell, cover, access

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 106376068 A (HYTERA COMMUNICATIONS CO., LTD.), 01 February 2017 (01.02.2017), claims 1-18	1-18
A	CN 101827303 A (ZTE CORP.), 08 September 2010 (08.09.2010), description, paragraphs [0071]-[0102]	1-18
A	CN 101277530 A (GENG, Zhi), 01 October 2008 (01.10.2008), entire document	1-18
A	CN 1870782 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 29 November 2006 (29.11.2006), entire document	1-18
A	CN 102665271 A (WUXI PROFESSIONAL COLLEGE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY), 12 September 2012 (12.09.2012), entire document	1-18
A	US 2011216683 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 08 September 2011 (08.09.2011), entire document	1-18

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 14 April 2017	Date of mailing of the international search report 31 May 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer YANG, Yingxiao Telephone No. (86-10) 62413196

International application No.
PCT/CN2016/100993

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/100993

A. 主题的分类

H04W 52/02 (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)

H04W; H04Q; H04B

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))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 宽带, 终端, 窄带, 基站, 省电, 耗电, 费电, 节能, 关闭, 位置, 定位, 小区, 覆盖, 接入, terminal, narrowband, energy, conservation, saving, close, location, GPS, cell, cover, access

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
E	CN 106376068 A (海能达通信股份有限公司) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01) 权利要求1-18	1-18
A	CN 101827303 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 9月 8日 (2010 - 09 - 08) 说明书第[0071]-[0102]段	1-18
A	CN 101277530 A (耿直) 2008年 10月 1日 (2008 - 10 - 01) 全文	1-18
A	CN 1870782 A (大唐移动通信设备有限公司) 2006年 11月 29日 (2006 - 11 - 29) 全文	1-18
A	CN 102665271 A (无锡科技职业学院) 2012年 9月 12日 (2012 - 09 - 12) 全文	1-18
A	US 2011216683 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2011年 9月 8日 (2011 - 09 - 08) 全文	1-18

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 4月 14日

国际检索报告邮寄日期

2017年 5月 31日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10) 62019451

受权官员

杨盈霄

电话号码 (86-10) 62413196

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/100993

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	106376068	A	2017年 2月 1日	无			
CN	101827303	A	2010年 9月 8日	WO	2010099688	A1	2010年 9月 10日
CN	101277530	A	2008年 10月 1日	无			
CN	1870782	A	2006年 11月 29日	无			
CN	102665271	A	2012年 9月 12日	无			
US	2011216683	A1	2011年 9月 8日	KR	20110101396	A	2011年 9月 16日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)