

(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
2016 年 12 月 1 日 (01.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/187931 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/082986
- (22) 国际申请日: 2015 年 6 月 30 日 (30.06.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510272332.X 2015 年 5 月 25 日 (25.05.2015) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司 (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 朱亚军 (ZHU, Yajun); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。李明菊 (LI, Mingju); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。张云飞 (ZHANG, Yunfei); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。何成名 (HE, Chengming); 中国广东省深圳

市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANG-ZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, 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, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: INDICATING METHOD, INDICATING SYSTEM, ACQUIRING METHOD, ACQUIRING SYSTEM AND COMMUNICATION SYSTEM

(54) 发明名称: 指示方法、指示系统、获取方法、获取系统和通信系统

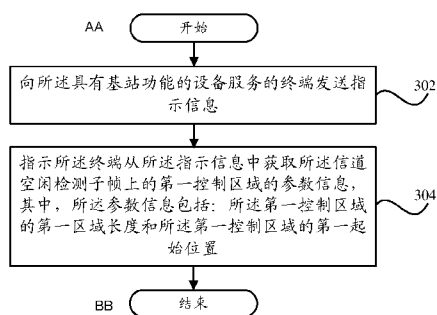


图 3

(57) Abstract: The present invention provides an indicating method and indicating system for a control zone on a clear channel detection sub-frame, an acquiring method and acquiring system for the control zone on the clear channel detection sub-frame, a device having a base station function, a terminal and a communication system. The indicating method for the control zone on the clear channel detection sub-frame comprises: sending indicating information to a terminal served by a device having a base station function; and indicating the terminal to acquire parameter information about a first control zone on a clear channel detection sub-frame from the indicating information, wherein the parameter information comprises: a first zone length of the first control zone and a first initial position of the first control zone. By means of the technical scheme of the present invention, the initial position and the length of a control zone on a CCA sub-frame can be determined by a terminal, and a downlink control channel can be accurately received in time, thereby accurately acquiring a control signal borne on the downlink control channel.

(57) 摘要: 本发明提出了一种信道空闲检测子帧上的控制区域的指示方法及指示系统、一种信道空闲检测子帧上的控制区域的获取方法及获取系统、一种具有基站功能的设备、一种终端和一种通信系统, 其中, 信道空闲检测子帧上的控制区域的指示方法包括: 向具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息; 指示终端从指示信息中获取信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息, 其中, 参数信息包括: 第一控制区域的第一区域长度和第一控制区域的第一起始位置。通过本发明的技术方案, 可以使终端明确 CCA 子帧上的控制区域的起始位置和长度, 以及及时准确地

接收下行控制信道, 进而准确地获取下行控制信道上承载的控制信令。

WO 2016/187931 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

指示方法、指示系统、获取方法、获取系统和通信系统

本申请要求于 2015 年 05 月 25 日提交中国专利局、申请号为 201510272332.X，发明名称为“指示方法、指示系统、获取方法、获取系统和通信系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，具体而言，涉及一种信道空闲检测子帧上的控制区域的指示方法、一种信道空闲检测子帧上的控制区域的指示系统、一种信道空闲检测子帧上的控制区域的获取方法、一种信道空闲检测子帧上的控制区域的获取系统、一种具有基站功能的设备、一种终端和一种通信系统。

背景技术

随着通信业务量的急剧增加，现有的分配给移动业务的无线频谱的容量已经无法满足要求了。在 3GPP Rel-13 阶段，一种称作 LAA (licensed-assisted access, 辅助的接入技术) 的机制被引入了。在 LAA 机制中，移动通信的传输可以在非授权频谱上承载，如 5GHz 的频段。且这些未授权频谱目前主要是 Wi-Fi、蓝牙、雷达、医疗等系统在使用。

由于非授权频谱上系统的多样性和复杂性，直接把 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 的机制用于非授权频谱上是无法保证用户的安全性以及连接的稳定性的。因此，在 LAA 的机制中，通过 CCA 机制，使用授权频谱来帮助非授权频谱上的接入。目前，在非授权频谱上使用 LTE 的话，系统可以有两种工作方式，一种是补充下行 (SDL, Supplemental Downlink)，即只有下行传输子帧；另一种是 TDD (Time Division Duplex, 时分双工) 模式，既包含下行子帧、上行子帧。补充下行这种情况只能是借助载波聚合技术使用 (如图 1 所示)：

而在现有的 LAA 系统中，LAA 系统在占用非授权信道之前，首先要执行 LBT (Listen Before Talk, 先听后说) 机制。即需要首先做 CCA 检测以判断信道是否空闲。如果判断信道空闲，LAA 系统可以占用信道，如果

判断信道忙，LAA 系统需要等待信道空闲后才能占用信道。

目前 LBT 的机制分为两种，一种是基于帧结构的（FBE, Framed based equipment）的 LBT 机制，在这种机制下 LBT 的周期是固定的，CCA（channel clear assessment）的时间是每个周期的最开始。另外一种是基于负载的（LBE, Load based equipment）的 LBT 机制的，该机制主要原理是在负载到达时，马上进行信道检测，如果检测信道空闲，则马上发送数据业务；如果检测信道忙，则随机选择一个数 N，在接下来的信道检测时间内，若检测到信道忙，则 N 不变，若检测到信道闲，则 N-1，当 N 减为 0 时，则可以发送数据。

10 无论是哪种 LBE 机制，由于检测到信道闲并且可以占用信道的时间可能出现在任何时刻，即没有与 LTE 的子帧的边界对齐，那么终端无法得知从哪个位置来开始接收 CCA 上的下行控制信道 PCFICH，同时也无法得知控制区域的大小，因而也无法得知 PCFICH（Physical Control Format Indicator Channel, 物理控制格式指示信道），PHICH（Physical Hybrid ARQ Indicator Channel, 物理 HARQ 指示信道）和 PDCCH（Physical Downlink Control Channel, 物理下行控制信道）等下行控制信道的起始位置，如下图 2 所示，进而导致无法接收下行控制信道 PCFICH、PHICH 和（E）PDCCH 上承载的控制信令，以根据该控制信令进行相关操作。

20 因此，如何使终端可以明确 CCA 子帧上的控制区域的起始位置和长度，以及时准确地接收下行控制信道，进而准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，成为亟待解决的问题。

发明内容

25 本发明正是基于上述问题，提出了一种新的技术方案，使终端可以明确 CCA 子帧上的控制区域的起始位置和长度，以及时准确地接收下行控制信道，进而准确地获取下行控制信道上承载的控制信令。

有鉴于此，本发明的一方面提出了一种信道空闲检测子帧上的控制区域的指示方法用于具有基站功能的设备，包括：向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息；指示所述终端从所述指示信息中获取所述信

道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，其中，所述参数信息包括：所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。

在该技术方案中，通过向具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息，并指示终端从指示信息中获取信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，可以使终端获取第一控制区域的长度和第一起始位置，进而使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制，当然，该终端可以位于具有基站功能的设备所在的小小区，也可以位于与具有基站功能的设备所在的小小区相邻的邻小小区内，只要是具有基站功能的设备服务的终端即可，另外，具有基站功能的设备包括基站、通过通信设备（如智能手机等）实现的微小区基站等。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述指示信息包括：携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，以及所述向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的过程，具体包括：通过授权频段或非授权频段向所述终端发送所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或通过授权频段或非授权频段向所述终端发送所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令。

在该技术方案中，指示信息可以是携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令（即 RRC，Radio Resource Control）、媒体接入控制单元（MAC CE，Medium Access Control Control Element）或物理层信令，或携带有预设的（即变化的）第一区域长度和预设的（即变化的）第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，而通过将上述指示信息使用授权频段或非授权频段发送至终端，可以使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述指示信息包括：需通过授权频段发送的物理层信令，或授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与
5 所述第一区域长度的对应关系、第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系，以及所述向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的过程，具体包括：通过授权频段向所述终端发送所述物理层信令，以使所述终端通过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或
10 通过授权频段向所述终端发送所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系。

在该技术方案中，指示信息还可以是需通过授权频段发送的携带有第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置的物理层信令，或授权频段上的
10 第二控制区域的第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二起始位置与第一起始位置的对应关系，而通过将上述指示信息通过授权频段发送至终端，可以使终端直接从上述物理层信令中获取该第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置，或者根据授权频段上的帧结构中的第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二起始位置与第一起始位置的对应关系
15 推算出 CCA 子帧上的第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置，从而使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制。
例如：如果预先定义了非授权频谱上的第一控制区域的大小是 Pcell
20 （Primary-Cell 主小区）使用的授权频段上的第二控制区域大小的三分之一，且第一控制区域的起始位置是 CCA 符号后的第一个 OFDM 符号，则当 Pcell 使用的授权频段上的第二控制区域大小是 3 个 OFDM 符号时，那么终端就会根据第二区域长度与第一区域长度的对应关系推算出非授权频谱上的 CCA 子帧上的第一控制区域是 1 个 OFDM 符号，同时，明确第一
25 控制区域的起始位置是 CCA 后的第一个 OFDM 个符号；

当然，基站通过授权频段发送的指示信息还可以包括第二控制区域的第二区域长度和第二起始位置，或由终端自己检测第二控制区域的第二区域长度和第二起始位置。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述指示信息包括：预留信号，

其中，所述预留信号中包括用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，以及所述向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的过程，具体包括：在所述信道空闲检测子帧检测到下行信道空闲时，向所述终端发送所述预留信号，以使所述终端根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在该技术方案中，指示信息还可以是包括了用于指示第一区域长度的第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值的预留信号，通过向终端发送该预留信号（reservation signal），可以使终端能够根据预留信号中的用于指示第一区域长度的第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值，获取第一区域长度和第一起始位置，进而使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制，当然，本领域技术人员应当知晓，预留信号有多位序列，而第一序列值和第二序列值对应的序列可以是该多位序列中的一位或者某几位，而且第一序列值和第二序列值对应的序列也可以是该多位序列的任一位置或任几个位置，

例如：当 reservation 信号是一个长度为 10 的序列时，可以用第 1 个序列上的序列值表示第一序列值，或用第 10 个序列上的序列值表示第二序列值，终端根据第一序列值和第二序列值的即可推算出第一区域长度和第一起始位置，当然也可以用第 6 个和第 7 个序列上的序列值表示第一序列值，用第 8 个和第 9 个序列上的序列值表示第二序列值；

另外，使用预留信号指示第一区域长度和第一起始位置的方法包括但不限于通过预留信号中的序列值指示终端，例如：还可以通过预留信号占用的时频位置等作为指示信息，以将包含了所述预留信号占用的所述时频位置的所述指示信息发送至终端，以使终端通过所述时频位置判断所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述指示方法适用于指示非授权频段上的信道空闲检测子帧上的控制区域。

在该技术方案中，由于信道空闲检测子帧 CCA 存在于非授权频段的帧

结构上，因此，该指示方法适用于指示非授权频段上的信道空闲检测子帧上的控制区域。

本发明的另一方面提出了一种信道空闲检测子帧上的控制区域的指示系统，用于具有基站功能的设备，包括：发送单元，向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息；指示单元，指示所述终端从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，其中，所述参数信息包括：所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。

在该技术方案中，通过向具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息，并指示终端从指示信息中获取信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，可以使终端获取第一控制区域的长度和第一起始位置，进而使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制，当然，该终端可以位于具有基站功能的设备所在的小小区，也可以位于与具有基站功能的设备所在的小小区相邻的邻小小区内，只要是具有基站功能的设备服务的终端即可，另外，具有基站功能的设备包括基站、通过通信设备（如智能手机等）实现的微小区基站等。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述指示信息包括：携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，以及所述发送单元具体用于：通过授权频段或非授权频段向所述终端发送所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或通过授权频段或非授权频段向所述终端发送所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令。

在该技术方案中，指示信息可以是携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令（即 RRC，Radio Resource Control）、媒体接入控制单元（MAC CE，Medium Access Control Control Element）

或物理层信令，或携带有预设的（即变化的）第一区域长度和预设的（即变化的）第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，而通过将上述指示信息使用授权频段或非授权频段发送至终端，可以使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述指示信息包括：需通过授权频段发送的物理层信令，或授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系，以及所述发送单元具体用于：通过授权频段向所述终端发送所述物理层信令，以使所述终端通过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或通过授权频段向所述终端发送所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系。

在该技术方案中，指示信息还可以是需通过授权频段发送的携带有第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置的物理层信令，或授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二起始位置与第一起始位置的对应关系，而通过将上述指示信息通过授权频段发送至终端，可以使终端直接从上述物理层信令中获取该第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置，或者根据授权频段上的帧结构中的第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二起始位置与第一起始位置的对应关系推算出 CCA 子帧上的第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置，从而使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制。

例如：如果预先定义了非授权频谱上的第一控制区域的大小是 Pcell（Primary-Cell 主小区）使用的授权频段上的第二控制区域大小的三分之一，且第一控制区域的起始位置是 CCA 符号后的第一个 OFDM 符号，则当 Pcell 使用的授权频段上的第二控制区域大小是 3 个 OFDM 符号时，那么终端就会根据第二区域长度与第一区域长度的对应关系推算出非授权频谱上的 CCA 子帧上的第一控制区域是 1 个 OFDM 符号，同时，明确第一

控制区域的起始位置是 CCA 后的第一个 OFDM 个符号。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述指示信息包括：预留信号，其中，所述预留信号中包括用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，以及所述发送单元具体用于：在
5 所述信道空闲检测子帧检测到下行信道空闲时，向所述终端发送所述预留信号，以使所述终端根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在该技术方案中，指示信息还可以是包括了用于指示第一区域长度的
10 第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值的预留信号，通过向终端发送该预留信号（reservation signal），可以使终端能够根据预留信号中的用于指示第一区域长度的第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值，获取第一区域长度和第一起始位置，进而使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，
15 进而实现具有基站功能的设备对终端的控制，当然，本领域技术人员应当知晓，预留信号有多位序列，而第一序列值和第二序列值对应的序列可以是该多位序列中的一位或者某几位，而且第一序列值和第二序列值对应的序列也可以是该多位序列的任一位置或任几个位置，

例如：当 reservation 信号是一个长度为 10 的序列时，可以用第 1 个序
20 列上的序列值表示第一序列值，或用第 10 个序列上的序列值表示第二序列值，终端根据第一序列值和第二序列值的即可推算出第一区域长度和第一起始位置，当然也可以用第 6 个和第 7 个序列上的序列值表示第一序列值，用第 8 个和第 9 个序列上的序列值表示第二序列值；

另外，使用预留信号指示第一区域长度和第一起始位置的方法包括但
25 不限于通过预留信号中的序列值指示终端，例如：还可以通过预留信号占用的时频位置等作为指示信息，以将包含了所述预留信号占用的所述时频位置的所述指示信息发送至终端，以使终端通过所述时频位置判断所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述指示系统适用于指示非授
30 权频段上的信道空闲检测子帧上的控制区域。

在该技术方案中，由于信道空闲检测子帧 CCA 存在于非授权频段的帧结构上，因此，该指示系统适用于指示非授权频段上的信道空闲检测子帧上的控制区域。

本发明的又一方面提出了一种信道空闲检测子帧上的控制区域的获取方法，用于终端，包括：接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息；
5 从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，以根据所述参数信息获取下行控制信道，其中，所述参数信息包括：所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。

在该技术方案中，通过接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息，
10 可以从指示信息中获取信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，进而获取第一控制区域的长度和第一起始位置，以实现及时准确地接收下行控制信道，以及获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制，当然，该终端可以位于具有基站功能的设备所在的小小区，也可以位于与具有基站功能的设备所在的小小区相邻的邻
15 小小区内，只要位于具有基站功能的设备覆盖范围内即可。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息的过程，具体包括：接收所述具有基站功能的设备发送的携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或接收所述具有基站功能的设备发
20 送的携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令；所述从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息的过程，具体包括：从所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一
25 起始位置，或从所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在该技术方案中，指示信息可以是携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令（即 RRC，Radio Resource Control）、

媒体接入控制单元 (MAC CE, Medium Access Control Control Element) 或物理层信令, 或携带有预设的 (即变化的) 第一区域长度和预设的 (即变化的) 第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令, 而通过使用授权频段或非授权频段接收上述指示信息, 可以使终端能够及时准确地接收下行控制信道, 并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令, 进而实现具有基站功能的设备对终端的控制。

在上述技术方案中, 优选地, 还包括: 所述接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息的过程, 具体包括: 接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的物理层信令, 以通过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置, 或接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系; 所述从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息的过程, 具体还包括: 从所述物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置, 或根据所述授权频段上所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在该技术方案中, 指示信息还可以是需通过授权频段发送的携带有第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置的物理层信令, 或授权频段上的第二控制区域的第二区域长度和第二控制区域的第二起始位置, 和第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二起始位置与第一起始位置的对应关系, 而通过授权频段接收上述指示信息, 可以使终端直接从上述物理层信令中获取该第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置, 或者根据授权频段上的帧结构中的第二区域长度和第二控制区域的第二起始位置, 以及第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二起始位置与第一起始位置的对应关系推算出 CCA 子帧上的第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置, 从而使终端能够及时准确地接收下行控制信道, 并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令, 进而实现具有基站功能的设备对终端的控制。例如: 如果预先定义了非授权频谱上的第一控制区域的

大小是 Pcell (Primary-Cell 主小区) 使用的授权频段上的第二控制区域大小的三分之一, 且第一控制区域的起始位置是 CCA 符号后的第一个 OFDM 符号, 则当 Pcell 使用的授权频段上的第二控制区域大小是 3 个 OFDM 符号, 那么终端就会根据第二区域长度与第一区域长度的对应关系推算出非授权频谱上的 CCA 子帧上的第一控制区域是 1 个 OFDM 符号, 同时, 明确第一控制区域的起始位置是 CCA 后的第一个 OFDM 个符号。

在上述技术方案中, 优选地, 还包括: 所述接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息的过程, 具体包括: 接收所述具有基站功能的设备发送的预留信号; 所述从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息的过程, 具体包括: 根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值, 获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在该技术方案中, 指示信息还可以是包括了用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值的预留信号, 通过接收该预留信号 (reservation signal), 可以使终端能够根据预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值, 获取第一区域长度和第一起始位置, 进而使终端能够及时准确地接收下行控制信道, 并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制指令, 进而实现具有基站功能的设备对终端的控制, 当然, 本领域技术人员应当知晓, 预留信号有多位序列, 而第一序列值和第二序列值对应的序列可以是该多位序列中的一位或者某几位, 而且第一序列值和第二序列值对应的序列也可以是该多位序列的任一位置或任几个位置,

例如: 当 reservation 信号是一个长度为 10 的序列时, 可以用第 1 个序列上的序列值表示第一序列值, 或用第 10 个序列上的序列值表示第二序列值, 终端根据第一序列值和第二序列值的即可推算出第一区域长度和第一起始位置, 当然也可以用第 6 个和第 7 个序列上的序列值表示第一序列值, 用第 8 个和第 9 个序列上的序列值表示第二序列值;

另外, 使用预留信号指示第一区域长度和第一起始位置的方法包括但不限于通过预留信号中的序列值指示终端, 例如: 还可以通过预留信号占用的时频位置等作为指示信息, 以将包含了所述预留信号占用的所述时频

位置的所述指示信息发送至终端，以使终端通过所述时频位置判断所述第一区域长度和所述第一起始位置。

本发明的又一方面提出了一种信道空闲检测子帧上的控制区域的获取系统，用于终端，包括：接收单元，接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息；获取单元，从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，以根据所述参数信息获取下行控制信道，其中，所述参数信息包括：所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。

在该技术方案中，通过接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息，可以从指示信息中获取信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，进而获取第一控制区域的长度和第一起始位置，以实现及时准确地接收下行控制信道，以及获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制，当然，该终端可以位于具有基站功能的设备所在的小小区，也可以位于与具有基站功能的设备所在的小小区相邻的邻小小区内，只要位于具有基站功能的设备覆盖范围内即可。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述接收单元具体用于：接收所述具有基站功能的设备发送的携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或接收所述具有基站功能的设备发送的携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令；所述获取单元具体用于：从所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或从所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在该技术方案中，指示信息可以是携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令（即 RRC，Radio Resource Control）、媒体接入控制单元（MAC CE，Medium Access Control Control Element）或物理层信令，或携带有预设的（即变化的）第一区域长度和预设的（即

变化的)第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令,而通过使用授权频段或非授权频段接收上述指示信息,可以使终端能够及时准确地接收下行控制信道,并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令,进而实现具有基站功能的设备对终端的控制。

- 5 在上述技术方案中,优选地,还包括:所述接收单元具体用于:接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的物理层信令,以通过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置,或接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系;所述获取单元具体用于:从所述物理层信令中直接获取所述
- 10 第一区域长度和所述第一起始位置,或根据所述授权频段上的所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

- 在该技术方案中,指示信息还可以是需通过授权频段发送的携带有第
- 15 一控制区域的第一区域长度和第一起始位置的物理层信令,或授权频段上的第二控制区域的第二区域长度和第二控制区域的第二起始位置,和第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二起始位置与第一起始位置的对应关系,而通过授权频段接收上述指示信息,可以使终端直接从上述物理层信令中获取该第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置,或者根据
- 20 授权频段上的帧结构中的第二区域长度和第二控制区域的第二起始位置,以及第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二起始位置与第一起始位置的对应关系推算出 CCA 子帧上的第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置,从而使终端能够及时准确地接收下行控制信道,并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令,进而实现具有基站功能的设
- 25 备对终端的控制。例如:如果预先定义了非授权频谱上的第一控制区域的大小是 Pcell (Primary-Cell 主小区)使用的授权频段上的第二控制区域大小的三分之一,且第一控制区域的起始位置是 CCA 符号后的第一个 OFDM 符号,则当 Pcell 使用的授权频段上的第二控制区域大小是 3 个 OFDM 符号,那么终端就会根据第二区域长度与第一区域长度的对应关系推算出非

授权频谱上的 CCA 子帧上的第一控制区域是 1 个 OFDM 符号，同时，明确第一控制区域的起始位置是 CCA 后的第一个 OFDM 个符号。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述接收单元具体用于接收所述具有基站功能的设备发送的预留信号；所述获取单元具体用于根据所述
5 预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在该技术方案中，指示信息还可以是包括了用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值的预留信号，通过接收该预留信号（reservation signal），可以使终端能够根据预留信号中的
10 用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值，获取第一区域长度和第一起始位置，进而使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制指令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制，当然，本领域技术人员应当知晓，预留信号有多位序列，而第一序列值和第二序列值对应的序列
15 可以是该多位序列中的一位或者某几位，而且第一序列值和第二序列值对应的序列也可以是该多位序列的任一位置或任几个位置，

例如：当 reservation 信号是一个长度为 10 的序列时，可以用第 1 个序列上的序列值表示第一序列值，或用第 10 个序列上的序列值表示第二序列值，终端根据第一序列值和第二序列值的即可推算出第一区域长度和第一
20 起始位置，当然也可以用第 6 个和第 7 个序列上的序列值表示第一序列值，用第 8 个和第 9 个序列上的序列值表示第二序列值；

另外，使用预留信号指示第一区域长度和第一起始位置的方法包括但不限于通过预留信号中的序列值指示终端，例如：还可以通过预留信号占用的时频位置等作为指示信息，以将包含了所述预留信号占用的所述时频
25 位置的所述指示信息发送至终端，以使终端通过所述时频位置判断所述第一区域长度和所述第一起始位置。

本发明的再一方面提出了一种具有基站功能的设备，包括：通信总线、收发装置、存储器以及处理器，其中：

所述通信总线，用于实现所述收发装置、所述存储器以及所述处理器之间的连接通信；
30

所述存储器中存储一组程序代码，且处理器调用存储器中存储的程序代码，用于执行以下操作：

控制所述收发装置向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息；

- 5 指示所述终端从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，其中，所述参数信息包括：所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。

在上述技术方案中，优选地，所述指示信息包括：携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元
10 或物理层信令，或

携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，以及

所述处理器控制所述收发装置向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的步骤具体包括：

- 15 通过授权频段或非授权频段控制所述收发装置向所述终端发送所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或

通过授权频段或非授权频段控制所述收发装置向所述终端发送所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令。
20

在上述技术方案中，优选地，所述指示信息包括：需通过授权频段发送的物理层信令，或

授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系，以及

- 25 所述处理器控制所述收发装置向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的步骤具体包括：

通过授权频段控制所述收发装置向所述终端发送所述物理层信令，以使所述终端通过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

通过授权频段控制所述收发装置向所述终端发送所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系。

在上述技术方案中，优选地，所述指示信息包括：预留信号，其中，
5 所述预留信号中包括用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，以及

所述处理器控制所述收发装置向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的步骤具体包括：

10 在所述信道空闲检测子帧检测到下行信道空闲时，控制所述收发装置向所述终端发送所述预留信号，以使所述终端根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在上述技术方案中，优选地，所述设备适用于指示非授权频段上的信道空闲检测子帧上的控制区域。

15 在该技术方案中，通过在具有基站功能的设备上设置信道空闲检测子帧上的控制区域的指示系统，能够使终端可以明确 CCA 子帧上的控制区域的起始位置和长度，以及时准确地接收下行控制信道，进而准确地获取下行控制信道上承载的控制信令。

20 本发明的再一方面提出了一种终端，包括：通信总线、收发装置、存储器以及处理器，其中：

所述通信总线，用于实现所述收发装置、所述存储器以及所述处理器之间的连接通信；

所述存储器中存储一组程序代码，且处理器调用存储器中存储的程序代码，用于执行以下操作：

25 控制所述收发装置接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息；

从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，以根据所述参数信息获取下行控制信道，其中，所述参数信息包括：所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。

在上述技术方案中，优选地，所述处理器控制所述收发装置接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息的步骤具体包括：

5 控制所述收发装置接收所述具有基站功能的设备发送的携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或接收所述具有基站功能的设备发送的携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令；

10 所述处理器从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，以根据所述参数信息获取下行控制信道的步骤具体包括：

从所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

15 从所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在上述技术方案中，优选地，所述处理器控制所述收发装置接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息的步骤具体包括：

20 接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的物理层信令，以通过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系；

所述获取单元具体用于：

25 从所述物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

根据所述授权频段上的所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在上述技术方案中，优选地，所述处理器控制所述收发装置接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息的步骤具体包括：

接收所述具有基站功能的设备发送的预留信号；

所述处理器从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，以根据所述参数信息获取下行控制信道的步骤具体包括：

根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

10 在该技术方案中，通过在终端上设置信道空闲检测子帧上的控制区域的获取系统，能够使终端可以明确 CCA 子帧上的控制区域的起始位置和长度，以及时准确地接收下行控制信道，进而准确地获取下行控制信道上承载的控制信令。

15 本发明的再一方面提出了一种通信系统，包括：如上述技术方案所述的具有基站功能的设备和如上述技术方案所述的终端，所述终端与所述具有基站功能的设备通过无线信号连接。

在该技术方案中，通过由如上述技术方案所述的具有基站功能的设备和如上述技术方案所述的终端所组成的通信系统，可以使终端可以明确 CCA 子帧上的控制区域的起始位置和长度，以及时准确地接收下行控制信道，进而准确地获取下行控制信道上承载的控制信令。

20 通过本发明的技术方案，可以使终端可以明确 CCA 子帧上的控制区域的起始位置和长度，以及时准确地接收下行控制信道，进而准确地获取下行控制信道上承载的控制信令。

25 附图说明

图 1 示出了移动通信在非授权频谱上传输的工作原理图；

图 2 示出了相关技术中的一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的起始位置；

图 3 示出了根据本发明的一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域

的指示方法的流程示意图；

图 4 示出了根据本发明的一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示系统的结构示意图；

图 5 示出了根据本发明的一个实施例的具有基站功能的设备的结构示意图；

图 6 示出了根据本发明的一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的获取方法的流程示意图；

图 7 示出了根据本发明的一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的获取系统的结构示意图；

图 8 示出了根据本发明的一个实施例的终端的结构示意图；

图 9 示出了根据本发明的一个实施例的通信系统的结构示意图；

图 10 示出了本发明的一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示原理示意图；

图 11 示出了本发明的另一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示原理示意图；

图 12 示出了本发明的又一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示原理示意图。

图 13 示出了根据本发明的一个实施例的设备的结构示意图。

图 14 示出了根据本发明的一个实施例的终端的结构示意图。

具体实施方式

为了可以更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是，本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施，因此，本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

图 3 示出了根据本发明的一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示方法的流程示意图。

如图 3 所示，示出了本发明的一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示方法，包括：步骤 302，向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息；步骤 304，指示所述终端从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，其中，所述参数信息包括：所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。

在该技术方案中，通过向具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息，并指示终端从指示信息中获取信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，可以使终端获取第一控制区域的长度和第一起始位置，进而使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制，当然，该终端可以位于具有基站功能的设备所在的小小区，也可以位于与具有基站功能的设备所在的小小区相邻的邻小小区内，只要是具有基站功能的设备服务的终端即可，另外，具有基站功能的设备包括基站、通过通信设备（如智能手机等）实现的微小区基站等。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述指示信息包括：携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，以及所述向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的过程，具体包括：通过授权频段或非授权频段向所述终端发送所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或通过授权频段或非授权频段向所述终端发送所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令。

在该技术方案中，指示信息可以是携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令（即 RRC，Radio Resource Control）、媒体接入控制单元（MAC CE，Medium Access Control Control Element）或物理层信令，或携带有预设的（即变化的）第一区域长度和预设的（即

变化的)第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令,而通过将上述指示信息使用授权频段或非授权频段发送至终端,可以使终端能够及时准确地接收下行控制信道,并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令,进而实现具有基站功能的设备对终端的控制。

5 在上述技术方案中,优选地,还包括:所述指示信息包括:需通过授权频段发送的物理层信令,或授权频段上的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系,以及所述向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的过程,具体包括:通过授权频段向所述终端发送所述物理层信令,以使所述终端通过
10 所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置,或通过授权频段向所述终端发送所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系。

在该技术方案中,指示信息还可以是需通过授权频段发送的携带有第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置的物理层信令,或授权频段上的
15 的第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二起始位置与第一起始位置的对应关系,而通过将上述指示信息通过授权频段发送至终端,可以使终端直接从上述物理层信令中获取该第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置,或者根据授权频段上的帧结构中的第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二起始位置与第一起始位置的对应关系推算出 CCA 子帧
20 上的第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置,从而使终端能够及时准确地接收下行控制信道,并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令,进而实现具有基站功能的设备对终端的控制。例如:如果预先定义了非授权频谱上的第一控制区域的大小是 Pcell (Primary-Cell 主小区)使用的授权频段上的第二控制区域大小的三分之一,且第一控制区域的起始位置是 CCA 符号后的第一个 OFDM 符号,则当 Pcell 使用的授权频段上的第二控制区域大小是 3 个 OFDM 符号时,那么终端就会根据第二区域长度与第一区域长度的对应关系推算出非授权频谱上的 CCA 子帧上的第一控制区域是 1 个 OFDM 符号,同时,明确第一控制区域的起始位置是 CCA
25 后的第一个 OFDM 个符号;

当然，基站通过授权频段发送的指示信息还可以包括第二控制区域的第二区域长度和第二起始位置，或由终端自己检测第二控制区域的第二区域长度和第二起始位置。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述指示信息包括：预留信号，
5 其中，所述预留信号中包括用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，以及所述向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的过程，具体包括：在所述信道空闲检测子帧检测到下行信道空闲时，向所述终端发送所述预留信号，以使所述终端根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指
10 示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在该技术方案中，指示信息还可以是包括了用于指示第一区域长度的第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值的预留信号，通过向终端发送该预留信号（reservation signal），可以使终端能够根据预留信号中的
15 的用于指示第一区域长度的第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值，获取第一区域长度和第一起始位置，进而使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制，当然，本领域技术人员应当知晓，预留信号有多位序列，而第一序列值和第二序列值对应的序列可以
20 是该多位序列中的一位或者某几位，而且第一序列值和第二序列值对应的序列也可以是该多位序列的任一位置或任几个位置，

例如：当 reservation 信号是一个长度为 10 的序列时，可以用第 1 个序列上的序列值表示第一序列值，或用第 10 个序列上的序列值表示第二序列值，终端根据第一序列值和第二序列值的即可推算出第一区域长度和第一
25 起始位置，当然也可以用第 6 个和第 7 个序列上的序列值表示第一序列值，用第 8 个和第 9 个序列上的序列值表示第二序列值；

另外，使用预留信号指示第一区域长度和第一起始位置的方法包括但不限于通过预留信号中的序列值指示终端，例如：还可以通过预留信号占用的时频位置等作为指示信息，以将包含了所述预留信号占用的所述时频
30 位置的所述指示信息发送至终端，以使终端通过所述时频位置判断所述第

一区域长度和所述第一起始位置。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述指示方法适用于指示非授权频段上的信道空闲检测子帧上的控制区域。

在该技术方案中，由于信道空闲检测子帧 CCA 存在于非授权频段的帧结构上，因此，该指示方法适用于指示非授权频段上的信道空闲检测子帧上的控制区域。

图 4 示出了根据本发明的一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示系统的结构示意图。

如图 4 所示，示出了本发明的一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示系统 400，包括：发送单元 402，向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息；指示单元 404，指示所述终端从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，其中，所述参数信息包括：所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。

在该技术方案中，通过向具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息，并指示终端从指示信息中获取信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，可以使终端获取第一控制区域的长度和第一起始位置，进而使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制，当然，该终端可以位于具有基站功能的设备所在的小小区，也可以位于与具有基站功能的设备所在的小小区相邻的邻小小区内，只要是具有基站功能的设备服务的终端即可，另外，具有基站功能的设备包括基站、通过通信设备（如智能手机等）实现的微小区基站等。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述指示信息包括：携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，以及所述发送单元 402 具体用于：通过授权频段或非授权频段向所述终端发送所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒

体接入控制单元或物理层信令，或通过授权频段或非授权频段向所述终端发送所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令。

在该技术方案中，指示信息可以是携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令（即 RRC，Radio Resource Control）、媒体接入控制单元（MAC CE，Medium Access Control Control Element）或物理层信令，或携带有预设的（即变化的）第一区域长度和预设的（即变化的）第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，而通过将上述指示信息使用授权频段或非授权频段发送至终端，可以使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述指示信息包括：需通过授权频段发送的物理层信令，或授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系，以及所述发送单元 402 具体用于：通过授权频段向所述终端发送所述物理层信令，以使所述终端通过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或通过授权频段向所述终端所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系。

在该技术方案中，指示信息还可以是需通过授权频段发送的携带有第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置的物理层信令，或授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二起始位置与第一起始位置的对应关系，而通过将上述指示信息通过授权频段发送至终端，可以使终端直接从上述物理层信令中获取该第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置，或者根据授权频段上的帧结构中的第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二起始位置与第一起始位置的对应关系推算出 CCA 子帧上的第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置，从而使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制。

例如：如果预先定义了非授权频谱上的第一控制区域的大小是 Pcell（Primary-Cell 主小区）使用的授权频段上的第二控制区域大小的三分之一，且第一控制区域的起始位置是 CCA 符号后的第一个 OFDM（Orthogonal Frequency Division Multiplexing，正交频分复用技术）符号，则当 Pcell 使用的授权频段上的第二控制区域大小是 3 个 OFDM 符号时，那么终端就会根据第二区域长度与第一区域长度的对应关系推算出非授权频谱上的 CCA 子帧上的第一控制区域是 1 个 OFDM 符号，同时，明确第一控制区域的起始位置是 CCA 后的第一个 OFDM 个符号；

当然，基站通过授权频段发送的指示信息还可以包括第二控制区域的第二区域长度和第二起始位置，或由终端自己检测第二控制区域的第二区域长度和第二起始位置。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述指示信息包括：预留信号，其中，所述预留信号中包括用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，以及所述发送单元 402 具体用于：在所述信道空闲检测子帧检测到下行信道空闲时，向所述终端发送所述预留信号，以使所述终端根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在该技术方案中，指示信息还可以是包括了用于指示第一区域长度的第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值的预留信号，通过向终端发送该预留信号（reservation signal），可以使终端能够根据预留信号中的用于指示第一区域长度的第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值，获取第一区域长度和第一起始位置，进而使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制，当然，本领域技术人员应当知晓，预留信号有多位序列，而第一序列值和第二序列值对应的序列可以是该多位序列中的一位或者某几位，而且第一序列值和第二序列值对应的序列也可以是该多位序列的任一位置或任几个位置，

例如：当 reservation 信号是一个长度为 10 的序列时，可以用第 1 个序列上的序列值表示第一序列值，或用第 10 个序列上的序列值表示第二序列

值，终端根据第一序列值和第二序列值的即可推算出第一区域长度和第一起始位置，当然也可以用第 6 个和第 7 个序列上的序列值表示第一序列值，用第 8 个和第 9 个序列上的序列值表示第二序列值；

5 另外，使用预留信号指示第一区域长度和第一起始位置的方法包括但不限于通过预留信号中的序列值指示终端，例如：还可以通过预留信号占用的时频位置等作为指示信息，以将包含了所述预留信号占用的所述时频位置的所述指示信息发送至终端，以使终端通过所述时频位置判断所述第一区域长度和所述第一起始位置。

10 在上述技术方案中，优选地，还包括：所述指示系统适用于指示非授权频段上的信道空闲检测子帧上的控制区域。

在该技术方案中，由于信道空闲检测子帧 CCA 存在于非授权频段的帧结构上，因此，该指示系统适用于指示非授权频段上的信道空闲检测子帧上的控制区域。

15 图 5 示出了根据本发明的一个实施例的具有基站功能的设备的结构示意图。

如图 5 所示，示出了本发明的一个实施例的具有基站功能的设备 500，包括：如上述技术方案中任一项所述的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示系统 400。

20 在该技术方案中，通过在具有基站功能的设备 500 上设置信道空闲检测子帧上的控制区域的指示系统 400，能够使终端可以明确 CCA 子帧上的控制区域的起始位置和长度，以及时准确地接收下行控制信道，进而准确地获取下行控制信道上承载的控制信令。

图 6 示出了根据本发明的一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的获取方法的流程示意图。

25 如图 6 所示，示出了本发明的一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的获取方法，包括：步骤 602，接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息；步骤 604，从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，以根据所述参数信息获取下行控制信道，其中，所述参数信息包括：所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控

制区域的第一起始位置。

在该技术方案中，通过接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息，可以从指示信息中获取信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，进而获取第一控制区域的长度和第一起始位置，以实现及时准确地接收下行控制信道，以及获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制，当然，该终端可以位于具有基站功能的设备所在的小小区，也可以位于与具有基站功能的设备所在的小小区相邻的邻小小区内，只要位于具有基站功能的设备覆盖范围内即可。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息的过程，具体包括：接收所述具有基站功能的设备发送的携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或接收所述具有基站功能的设备发送的携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令；所述从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息的过程，具体包括：从所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或从所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在该技术方案中，指示信息可以是携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令（即 RRC，Radio Resource Control）、媒体接入控制单元（MAC CE，Medium Access Control Control Element）或物理层信令，或携带有预设的（即变化的）第一区域长度和预设的（即变化的）第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，而通过使用授权频段或非授权频段接收上述指示信息，可以使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述接收来自具有基站功能的

设备发送的指示信息的过程，具体包括：接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的物理层信令，以通过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系；所述从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息的过程，具体还包括：从所述物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或根据所述授权频段上的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系获取所述

5 所述第一区域长度和所述第一起始位置。

10

在该技术方案中，指示信息还可以是需通过授权频段发送的携带有第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置的物理层信令，或授权频段上的第二控制区域的第二区域长度和第二控制区域的第二起始位置，和第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二起始位置与第一起始位置的对应关系，而通过授权频段接收上述指示信息，可以使终端直接从上述物理层信令中获取该第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置，或者根据授权频段上的帧结构中的第二区域长度和第二控制区域的第二起始位置，以及第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二起始位置与第一起始位置的对应关系推算出 CCA 子帧上的第一控制区域的第一区域长度和第一

15 一起起始位置，从而使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制。例如：如果预先定义了非授权频谱上的第一控制区域的大小是 Pcell（Primary-Cell 主小区）使用的授权频段上的第二控制区域大小的三分之一，且第一控制区域的起始位置是 CCA 符号后的第一个 OFDM

20 符号，则当 Pcell 使用的授权频段上的第二控制区域大小是 3 个 OFDM 符号，那么终端就会根据第二区域长度与第一区域长度的对应关系推算出非授权频谱上的 CCA 子帧上的第一控制区域是 1 个 OFDM 符号，同时，明确第一控制区域的起始位置是 CCA 后的第一个 OFDM 个符号。

25

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述接收来自具有基站功能的

设备发送的指示信息的过程，具体包括：接收所述具有基站功能的设备发送的预留信号；所述从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息的过程，具体包括：根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在该技术方案中，指示信息还可以是包括了用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值的预留信号，通过接收该预留信号（reservation signal），可以使终端能够根据预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值，获取第一区域长度和第一起始位置，进而使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制指令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制，当然，本领域技术人员应当知晓，预留信号有多位序列，而第一序列值和第二序列值对应的序列可以是该多位序列中的一位或者某几位，而且第一序列值和第二序列值对应的序列也可以是该多位序列的任一位置或任几个位置，

例如：当 reservation 信号是一个长度为 10 的序列时，可以用第 1 个序列上的序列值表示第一序列值，或用第 10 个序列上的序列值表示第二序列值，终端根据第一序列值和第二序列值的即可推算出第一区域长度和第一起始位置，当然也可以用第 6 个和第 7 个序列上的序列值表示第一序列值，用第 8 个和第 9 个序列上的序列值表示第二序列值；

另外，使用预留信号指示第一区域长度和第一起始位置的方法包括但不限于通过预留信号中的序列值指示终端，例如：还可以通过预留信号占用的时频位置等作为指示信息，以将包含了所述预留信号占用的所述时频位置的所述指示信息发送至终端，以使终端通过所述时频位置判断所述第一区域长度和所述第一起始位置。

图 7 示出了根据本发明的一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的获取系统的结构示意图。

如图 7 所示，示出了本发明的一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的获取系统 700，包括：接收单元 702，接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息；获取单元 704，从所述指示信息中获取所述信道空闲

检测子帧上的第一控制区域的参数信息，以根据所述参数信息获取下行控制信道，其中，所述参数信息包括：所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。

在该技术方案中，通过接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息，
5 可以从指示信息中获取信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，进而获取第一控制区域的长度和第一起始位置，以实现及时准确地接收下行控制信道，以及获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制，当然，该终端可以位于具有基站功能的设备所在的小小区，也可以位于与具有基站功能的设备所在的小小区相邻的邻
10 小小区内，只要位于具有基站功能的设备覆盖范围内即可。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述接收单元 702 具体用于：接收所述具有基站功能的设备发送的携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或接收所述具有基站功能的设备发送的携带有预设的第一区域长度和预设的
15 第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令；所述获取单元 704 具体用于：从所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或从所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元
20 或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在该技术方案中，指示信息可以是携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令（即 RRC，Radio Resource Control）、媒体接入控制单元（MAC CE，Medium Access Control Control Element）或物理层信令，或携带有预设的（即变化的）第一区域长度和预设的（即
25 变化的）第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，而通过使用授权频段或非授权频段接收上述指示信息，可以使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制。

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述接收单元 702 具体用于：

接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的物理层信令，以通过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系；所述获取单元 704 具体用于：从所述物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或根据所述授权频段上的所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

10 在该技术方案中，指示信息还可以是需通过授权频段发送的携带有第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置的物理层信令，或授权频段上的第二控制区域的第二区域长度和第二控制区域的第二起始位置，和第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二起始位置与第一起始位置的对应关系，而通过授权频段接收上述指示信息，可以使终端直接从上述物理层信令中获取该第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置，或者根据授权频段上的帧结构中的第二区域长度和第二控制区域的第二起始位置，以及第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二起始位置与第一起始位置的对应关系推算出 CCA 子帧上的第一控制区域的第一区域长度和第一起始位置，从而使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现

15 准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制。例如：如果预先定义了非授权频谱上的第一控制区域的大小是 Pcell（Primary-Cell 主小区）使用的授权频段上的第二控制区域大小的三分之一，且第一控制区域的起始位置是 CCA 符号后的第一个 OFDM 符号，则当 Pcell 使用的授权频段上的第二控制区域大小是 3 个 OFDM 符号，那么终端就会根据第二区域长度与第一区域长度的对应关系推算出非授权频谱上的 CCA 子帧上的第一控制区域是 1 个 OFDM 符号，同时，明确第一控制区域的起始位置是 CCA 后的第一个 OFDM 个符号。

20

25

在上述技术方案中，优选地，还包括：所述接收单元 702 具体用于接收所述具有基站功能的设备发送的预留信号；所述获取单元 704 具体用于

根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在该技术方案中，指示信息还可以是包括了用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值的预留信号，通过接收该预留信号（reservation signal），可以使终端能够根据预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值，获取第一区域长度和第一起始位置，进而使终端能够及时准确地接收下行控制信道，并最终实现准确地获取下行控制信道上承载的控制信令，进而实现具有基站功能的设备对终端的控制，当然，本领域技术人员应当知晓，预留信号有多位序列，而第一序列值和第二序列值对应的序列可以是该多位序列中的一位或者某几位，而且第一序列值和第二序列值对应的序列也可以是该多位序列的任一位置或任几个位置，

例如：当 reservation 信号是一个长度为 10 的序列时，可以用第 1 个序列上的序列值表示第一序列值，或用第 10 个序列上的序列值表示第二序列值，终端根据第一序列值和第二序列值的即可推算出第一区域长度和第一起始位置，当然也可以用第 6 个和第 7 个序列上的序列值表示第一序列值，用第 8 个和第 9 个序列上的序列值表示第二序列值；

另外，使用预留信号指示第一区域长度和第一起始位置的方法包括但不限于通过预留信号中的序列值指示终端，例如：还可以通过预留信号占用的时频位置等作为指示信息，以将包含了所述预留信号占用的所述时频位置的所述指示信息发送至终端，以使终端通过所述时频位置判断所述第一区域长度和所述第一起始位置。

图 8 示出了根据本发明的一个实施例的终端的结构示意图。

如图 8 所示，示出了本发明的一个实施例的终端 800，包括：如上述技术方案中任一项所述的信道空闲检测子帧上的控制区域的获取系统 700。

在该技术方案中，通过在终端 800 上设置信道空闲检测子帧上的控制区域的获取系统 700，能够使终端 800 可以明确 CCA 子帧上的控制区域的起始位置和长度，以及时准确地接收下行控制信道，进而准确地获取下行控制信道上承载的控制信令。

图 9 示出了根据本发明的一个实施例的通信系统的结构示意图。

如图 9 所示，示出了本发明的一个实施例的通信系统 900，包括：如上述技术方案所述的具有基站功能的设备 500 和如上述技术方案所述的终端 800，所述终端 800 与所述具有基站功能 500 的设备通过无线信号连接。

5 在该技术方案中，通过由如上述技术方案所述的具有基站功能的设备 500 和如上述技术方案所述的终端 800 所组成的通信系统 900，可以使终端 800 可以明确 CCA 子帧上的控制区域的起始位置和长度，以及时准确地接收下行控制信道，进而准确地获取下行控制信道上承载的控制信令。

10 图 10 示出了本发明的一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示原理示意图。

如图 10 所示，具有基站功能的设备可以通过授权频段或非授权频段向终端发送所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或通过授权频段或非授权频段向终端发送携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，以使终端从上述指示信息中获取 CCA 子帧上的第一控制区域的第一区域长度和第一控制区域的第一起始位置，在这种指示方法中，控制区域的起始位置是固定的或者是可配置的：

20 比如：指示信息可以是一个预先定义的具有固定第一起始位置和固定第一区域长度的 RCC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 信令，MAC CE (Medium Access Control Element, 媒体接入控制单元) 或者是物理层信令，或者是每次都需要临时配置的具有可变第一起始位置和可变第一区域长度的 RCC 信令，MAC CE 或者是物理层信令，而图 10 对应的指示信息就是具有固定第一起始位置和固定第一区域长度的 RCC 信令，MAC CE 或者是物理层信令，具体的配置情况为：第一控制区域是从 CCA 子帧（即子帧 N+1）上的倒数第三个 OFDM 符号开始，第一控制区域的大小是 2 个 OFDM 符号，而终端通过授权频段或非授权频段接收该 RCC 信令，MAC CE 或者是物理层信令就可以获知此配置，进而可以在相应的位置上去接收控制信道，当然，RCC 信令，MAC CE 或者是物理层信令上承载的第一区域长度和第一起始位

25

置可以是固定的，也可以是不固定的，即每次发送至终端的携带有第一区域长度和第一起始位置的 RCC 信令，MAC CE 或者是物理层信令上的第一区域长度和第一起始位置都是随机配置的。

图 11 示出了本发明的另一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示原理示意图。

如图 11 所示，具有基站功能的设备还可以通过授权频段向终端发送物理层信令，以使终端通过该物理层信令获取第一区域长度和第一起始位置，或通过授权频段向终端发送授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与第一区域长度的对应关系、第二控制区域的第二起始位置与第一起始位置的对应关系，以使终端从上述指示信息中获取 CCA 子帧上的第一控制区域的第一区域长度和第一控制区域的第一起始位置，而这种指示方法，是通过 Pcell 中的具有基站功能的设备进行通知的：

由于在 LAA (Licensed Assisted Access，辅助的接入技术) 系统中，终端始终有授权频段的 Pcell 提供服务，因此可以通过 Pcell 通知终端 CCA 子帧上的第一控制区域的起始位置和长度，通知的方法可以是显示的或是隐式的，显示的方法是指 Pcell 通过物理层信令显示地直接地告知非授权频谱上的第一控制区域的长度和第一起始位置，隐式的方法是指定义一定的规则，隐含地指示终端非授权频谱上的第一控制区域的大小和第一起始位置，比如：预先定义非授权频谱上的第一控制区域的长度是 Pcell 上第二控制区域长度的一半，第一控制区域的第一起始位置是 CCA 子帧上的 CCA 符号后的第一个 OFDM 符号开始，并利用授权频段将 Pcell 上的第二控制区域的第二起始位置与第一控制区域的第一起始位置之间的对应关系，以及第二控制区域的长度与第一控制区域的长度之间的对应关系以指示信息的形式发送至终端，这样，终端就可以获取第一控制区域的大小和第一起始位置；

如图 11 中所示，在子帧 N+1 上，Pcell 上的第二控制区域大小是 2 个 OFDM 符号，那么终端在获取上述指示信息后，就会知道非授权频谱的子帧 N+1 (即 CCA 子帧) 上第一控制区域的长度是 1 个 OFDM 符号，第一控制区域的起始位置是 CCA 符号后第一个 OFDM 个符号。

图 12 示出了本发明的又一个实施例的信道空闲检测子帧上的控制区

域的指示原理示意图。

如图 12 所示, 具有基站功能的设备还可以在信道空闲检测子帧检测到下行信道空闲时, 向终端发送预留信号即 reservation signal, 以使终端根据预留信号中的用于指示第一区域长度的第一序列值和用于指示第一起始位置的第二序列值, 获取第一区域长度和第一起始位置:

在这种方法下, 由于 LAA 系统中, 在做完 CCA 检测后, 确定信道可以占用之后, 具有基站功能的设备可能会发送 reservation 信号, 因此, 可以通过 reservation 信号来隐式的指示非授权频谱上的第一控制区域的大小和第一起始位置;

具体来说, 可以通过 reservation 信号的不同的序列来隐式地指示第一控制区域的长度和第一起始位置, 如图 12 所示, 假设 reservation 信号是一个长度为 10 的序列, 那么, 如果预先指定序列的前两位用来指示第一控制区域的长度即该 10 位序列的前两位序列的序列值为第一序列值, 后面 8 位用来第一控制区域的第一起始位置即该 10 位序列的后八位序列的序列值为第二序列值, 并将该定义以指示信息的形式发送至终端, 这样, 终端就可以隐式地知道根据前两位序列的序列值可以获取第一控制区域的长度, 并根据后 8 位序列的序列值可以获取第一起始位置, 如图 12 所示, 在图 12 中, 当前两位序列的序列值为 00 时, 终端根据指示信息就会知道第一控制区域长度为 1 个 OFDM 符号; 当前两位序列的序列值为 01 时, 终端根据指示信息就会知道第一控制区域长度为 2 个 OFDM 符号; 当前两位序列的序列值为 10 时, 终端根据指示信息就会知道第一控制区域长度为 3 个 OFDM 符号; 当前两位序列的序列值为 11 时, 终端根据指示信息就会知道第一控制区域长度为 4 个 OFDM 符号; 当后 8 位序列的序列值为 00000000 时, 终端根据指示信息就会知道第一起始位置是 reservation 信号后的第 1 个 OFDM 符号, 当后 8 位序列的序列值为 00000001 时, 终端根据指示信息就会知道第一起始位置是 reservation 信号后的第 2 个 OFDM 符号, 依次类推。

当然, 图 12 所示的序列仅仅是个示例, 序列的长度可能是不一样的(如可以为 12 位等), 序列中指示第一控制区域大小和第一起始位置的序列的

地方也可能是不一样的,例如:当 reservation 信号的长度仍为 10 个序列时,如果预先指定序列的前三位用来指示第一控制区域的长度即该 10 位序列的前三位序列的序列值为第一序列值,倒数后 2 位用来第一控制区域的第一起始位置即该 10 位序列的倒数后 2 位序列的序列值为第二序列值,并将该定义以指示信息的形式发送至终端。

图 13 示出了根据本发明的实施例的设备的结构示意图。如图 13 所示,所述设备可以包括:至少一个收发装置 503,至少一个处理器 501,例如 CPU,存储器 504 和至少一个通信总线 502。

其中,上述通信总线 502 用于连接上述收发装置 503、处理器 501 和存储器 504。

上述存储器 504 可以是高速 RAM 存储器,也可为非不稳定的存储器(non-volatile memory),例如磁盘存储器。上述存储器 504 还用于存储一组程序代码,上述收发装置 503 和处理器 501 用于调用存储器 504 中存储的程序代码,执行如下操作:

控制所述收发装置向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息;

指示所述终端从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息,其中,所述参数信息包括:所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。

在上述技术方案中,优选地,所述指示信息包括:携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令,或

携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令,以及

所述处理器 501 控制所述收发装置 503 向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的步骤具体包括:

通过授权频段或非授权频段控制所述收发装置 503 向所述终端发送所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令,或

通过授权频段或非授权频段控制所述收发装置 503 向所述终端发送所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令。

在上述技术方案中，优选地，所述指示信息包括：需通过授权频段发送的物理层信令，或

授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系，以及

所述处理器 501 控制所述收发装置 503 向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的步骤具体包括：

10 通过授权频段控制所述收发装置 503 向所述终端发送所述物理层信令，以使所述终端通过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

15 通过授权频段控制所述收发装置 503 向所述终端发送所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系。

在上述技术方案中，优选地，所述指示信息包括：预留信号，其中，所述预留信号中包括用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，以及

20 所述处理器 501 控制所述收发装置 503 向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的步骤具体包括：

在所述信道空闲检测子帧检测到下行信道空闲时，控制所述收发装置 503 向所述终端发送所述预留信号，以使所述终端根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

25 在上述技术方案中，优选地，所述设备适用于指示非授权频段上的信道空闲检测子帧上的控制区域。

图 14 示出了根据本发明的实施例的终端的结构示意图。如图 14 所示，所述终端可以包括：至少一个收发装置 603，至少一个处理器 601，例如 CPU，存储器 604 和至少一个通信总线 602。

其中，上述通信总线 602 用于连接上述收发装置 603、处理器 601 和存储器 604。

上述存储器 604 可以是高速 RAM 存储器，也可为非不稳定的存储器（non-volatile memory），例如磁盘存储器。上述存储器 604 还用于存储一组程序代码，上述收发装置 603 和处理器 601 用于调用存储器 604 中存储的程序代码，执行如下操作：

控制所述收发装置 603 接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息；

从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，以根据所述参数信息获取下行控制信道，其中，所述参数信息包括：所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。

在上述技术方案中，优选地，所述处理器 601 控制所述收发装置 603 接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息的步骤具体包括：

控制所述收发装置 603 接收所述具有基站功能的设备发送的携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或接收所述具有基站功能的设备发送的携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令；

所述处理器 601 从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，以根据所述参数信息获取下行控制信道的步骤具体包括：

从所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

从所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在上述技术方案中，优选地，所述处理器 601 控制所述收发装置 603 接

收来自具有基站功能的设备发送的指示信息的步骤具体包括：

接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的物理层信令，以通过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系；

所述获取单元具体用于：

从所述物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

根据所述授权频段上的所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

在上述技术方案中，优选地，所述处理器 601 控制所述收发装置 603 接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息的步骤具体包括：

接收所述具有基站功能的设备发送的预留信号；

所述处理器 601 从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，以根据所述参数信息获取下行控制信道的步骤具体包括：

根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

以上结合附图详细说明了本发明的技术方案，可以使终端可以明确 CCA 子帧上的控制区域的起始位置和长度，以及时准确地接收下行控制信道，进而准确地获取下行控制信道上承载的控制信令。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求

1. 一种信道空闲检测子帧上的控制区域的指示方法，用于具有基站功
5 能的设备，其特征在于，包括：
 向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息；
 指示所述终端从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一
控制区域的参数信息，其中，所述参数信息包括：所述第一控制区域的第一
一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。
- 10 2. 根据权利要求 1 所述的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示方
法，其特征在于，
 所述指示信息包括：携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位
置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或
 携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信
15 令、媒体接入控制单元或物理层信令，以及
 所述向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的过程，具
体包括：
 通过授权频段或非授权频段向所述终端发送所述携带有固定的第一区
域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或
20 物理层信令，或
 通过授权频段或非授权频段向所述终端发送所述携带有预设的第一区
域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或
物理层信令。
- 25 3. 根据权利要求 1 所述的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示方
法，其特征在于，
 所述指示信息包括：需通过授权频段发送的物理层信令，或
 授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与所述第一区域长度的对
应关系、第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系，以及
 所述向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的过程，具

体包括：

通过授权频段向所述终端发送所述物理层信令，以使所述终端通过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

通过授权频段向所述终端发送所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系。

4. 根据权利要求 1 所述的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示方法，其特征在于，

所述指示信息包括：预留信号，其中，所述预留信号中包括用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，以及

所述向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的过程，具体包括：

在所述信道空闲检测子帧检测到下行信道空闲时，向所述终端发送所述预留信号，以使所述终端根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示方法，其特征在于，

所述指示方法适用于指示非授权频段上的信道空闲检测子帧上的控制区域。

6. 一种信道空闲检测子帧上的控制区域的指示系统，用于具有基站功能的设备，其特征在于，包括：

发送单元，向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息；

指示单元，指示所述终端从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，其中，所述参数信息包括：所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。

7. 根据权利要求 6 所述的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示系统，其特征在于，

所述指示信息包括：携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位

置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或

携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，以及

所述发送单元具体用于：

5 通过授权频段或非授权频段向所述终端发送所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或

通过授权频段或非授权频段向所述终端发送所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或
10 物理层信令。

8. 根据权利要求 6 所述的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示系统，其特征在于，

所述指示信息包括：需通过授权频段发送的物理层信令，或

授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系，以及
15 所述发送单元具体用于：

通过授权频段向所述终端发送所述物理层信令，以使所述终端通过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

通过授权频段向所述终端发送所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系。
20

9. 根据权利要求 6 所述的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示系统，其特征在于，

所述指示信息包括：预留信号，其中，所述预留信号中包括用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，以及
25

所述发送单元具体用于：

在所述信道空闲检测子帧检测到下行信道空闲时，向所述终端发送所述预留信号，以使所述终端根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述

第一区域长度和所述第一起始位置。

10. 根据权利要求 6 至 9 中任一项所述的信道空闲检测子帧上的控制区域的指示系统，其特征在于，

5 所述指示系统适用于指示非授权频段上的信道空闲检测子帧上的控制区域。

11. 一种信道空闲检测子帧上的控制区域的获取方法，用于终端，其特征在于，包括：

接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息；

10 从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，以根据所述参数信息获取下行控制信道，其中，所述参数信息包括：所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。

12. 根据权利要求 11 所述的信道空闲检测子帧上的控制区域的获取方法，其特征在于，

15 所述接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息的过程，具体包括：

接收所述具有基站功能的设备发送的携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或接收所述具有基站功能的设备发送的携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令；

20 所述从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息的过程，具体包括：

从所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

25 从所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

13. 根据权利要求 11 所述的信道空闲检测子帧上的控制区域的获取方法，其特征在于，

所述接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息的过程，具体包括：

接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的物理层信令，以通过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系；

所述从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息的过程，具体还包括：

从所述物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

根据所述授权频段上的所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

14. 根据权利要求 11 所述的信道空闲检测子帧上的控制区域的获取方法，其特征在于，

所述接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息的过程，具体包括：

接收所述具有基站功能的设备发送的预留信号；

所述从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息的过程，具体包括：

20 根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

15. 一种信道空闲检测子帧上的控制区域的获取系统，用于终端，其特征在于，包括：

25 接收单元，接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息；

获取单元，从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，以根据所述参数信息获取下行控制信道，其中，所述参数信息包括：所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。

16. 根据权利要求 15 所述的信道空闲检测子帧上的控制区域的获取系统，其特征在于，

所述接收单元具体用于：

5 接收所述具有基站功能的设备发送的携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或接收所述具有基站功能的设备发送的携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令；

所述获取单元具体用于：

10 从所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

从所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

15 17. 根据权利要求 15 所述的信道空闲检测子帧上的控制区域的获取系统，其特征在于，

所述接收单元具体用于：

接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的物理层信令，以通过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

20 接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系；

所述获取单元具体用于：

25 从所述物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

根据所述授权频段上的所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

18. 根据权利要求 15 所述的信道空闲检测子帧上的控制区域的获取系

统，其特征在于，

所述接收单元具体用于：接收所述具有基站功能的设备发送的预留信号；

5 所述获取单元具体用于：根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

19. 一种具有基站功能的设备，其特征在于，所述设备包括通信总线、收发装置、存储器以及处理器，其中：

10 所述通信总线，用于实现所述收发装置、所述存储器以及所述处理器之间的连接通信；

所述存储器中存储一组程序代码，且处理器调用存储器中存储的程序代码，用于执行以下操作：

控制所述收发装置向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息；

15 指示所述终端从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，其中，所述参数信息包括：所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。

20. 根据权利要求 19 所述的设备，其特征在于，

20 所述指示信息包括：携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或

携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，以及

所述处理器控制所述收发装置向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的步骤具体包括：

25 通过授权频段或非授权频段控制所述收发装置向所述终端发送所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令，或

通过授权频段或非授权频段控制所述收发装置向所述终端发送所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒

体接入控制单元或物理层信令。

21. 根据权利要求 19 所述的设备，其特征在于，

所述指示信息包括：需通过授权频段发送的物理层信令，或

5 授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系，以及

所述处理器控制所述收发装置向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的步骤具体包括：

10 通过授权频段控制所述收发装置向所述终端发送所述物理层信令，以使所述终端通过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

通过授权频段控制所述收发装置向所述终端发送所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系。

22. 根据权利要求 19 所述的设备，其特征在于，

15 所述指示信息包括：预留信号，其中，所述预留信号中包括用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，以及

所述处理器控制所述收发装置向所述具有基站功能的设备服务的终端发送指示信息的步骤具体包括：

20 在所述信道空闲检测子帧检测到下行信道空闲时，控制所述收发装置向所述终端发送所述预留信号，以使所述终端根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

23. 根据权利要求 19 至 22 中任一项所述的设备，其特征在于，

25 所述设备适用于指示非授权频段上的信道空闲检测子帧上的控制区域。

24. 一种终端，其特征在于，所述终端包括通信总线、收发装置、存储器以及处理器，其中：

所述通信总线，用于实现所述收发装置、所述存储器以及所述处理器之间

的连接通信;

所述存储器中存储一组程序代码,且处理器调用存储器中存储的程序代码,用于执行以下操作:

控制所述收发装置接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息;

- 5 从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息,以根据所述参数信息获取下行控制信道,其中,所述参数信息包括:所述第一控制区域的第一区域长度和所述第一控制区域的第一起始位置。

25. 根据权利要求 24 所述的终端,其特征在于,

- 10 所述处理器控制所述收发装置接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息的步骤具体包括:

- 控制所述收发装置接收所述具有基站功能的设备发送的携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令,或接收所述具有基站功能的设备发送的携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令;
- 15

所述处理器从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息,以根据所述参数信息获取下行控制信道的步骤具体包括:

- 20 从所述携带有固定的第一区域长度和固定的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置,或

- 从所述携带有预设的第一区域长度和预设的第一起始位置的无线资源控制信令、媒体接入控制单元或物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。
- 25

26. 根据权利要求 24 所述的终端,其特征在于,

所述处理器控制所述收发装置接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息的步骤具体包括:

接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的物理层信令,以通

过所述物理层信令获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

接收所述具有基站功能的设备通过授权频段发送的授权频段上的第二控制区域的第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系；

5 所述获取单元具体用于：

从所述物理层信令中直接获取所述第一区域长度和所述第一起始位置，或

10 根据所述授权频段上的所述第二区域长度与所述第一区域长度的对应关系、所述第二起始位置与所述第一起始位置的对应关系获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

27. 根据权利要求 24 所述的终端，其特征在于，

所述处理器控制所述收发装置接收来自具有基站功能的设备发送的指示信息的步骤具体包括：

接收所述具有基站功能的设备发送的预留信号；

15 所述处理器从所述指示信息中获取所述信道空闲检测子帧上的第一控制区域的参数信息，以根据所述参数信息获取下行控制信道的步骤具体包括：

20 根据所述预留信号中的用于指示所述第一区域长度的第一序列值和用于指示所述第一起始位置的第二序列值，获取所述第一区域长度和所述第一起始位置。

28. 一种通信系统，其特征在于，包括：如权利要求 19-23 任一项所述的具有基站功能的设备和如权利要求 24-27 任一项所述的终端，所述终端与所述具有基站功能的设备通过无线信号连接。

25

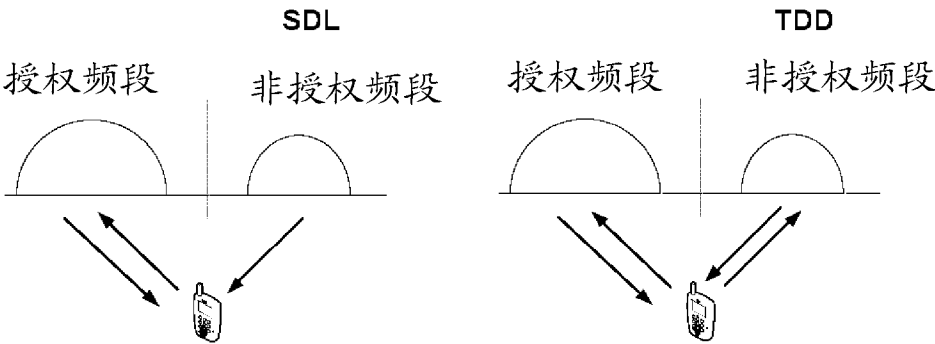


图 1

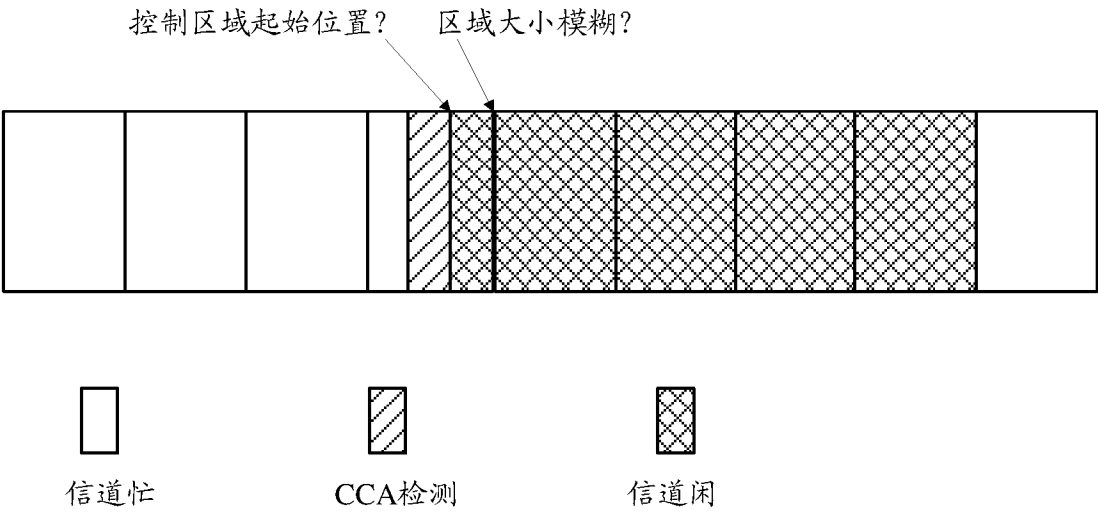


图 2

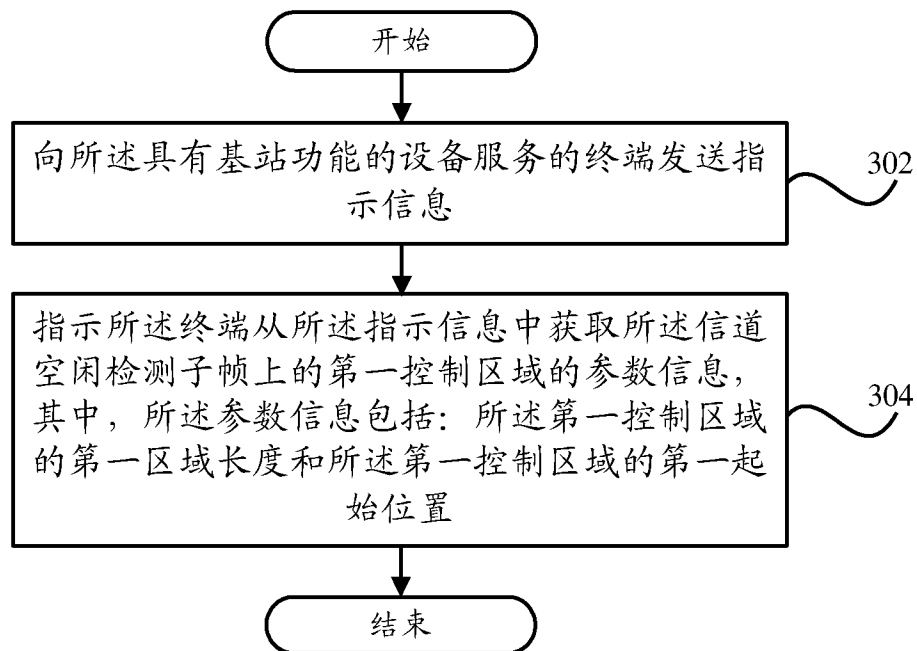


图 3

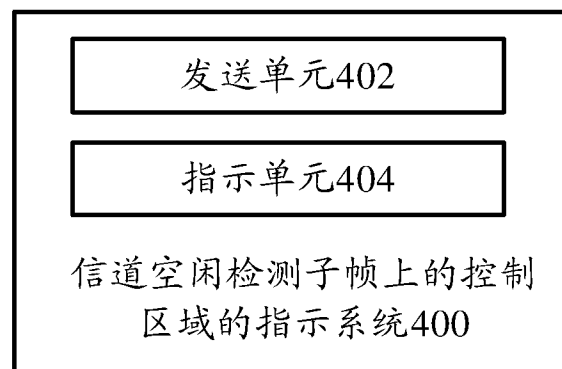


图 4

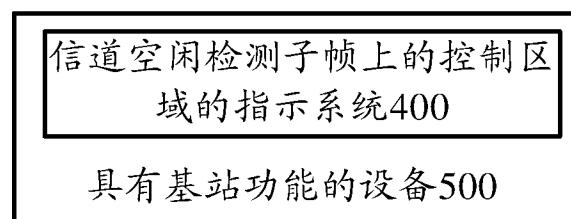


图 5

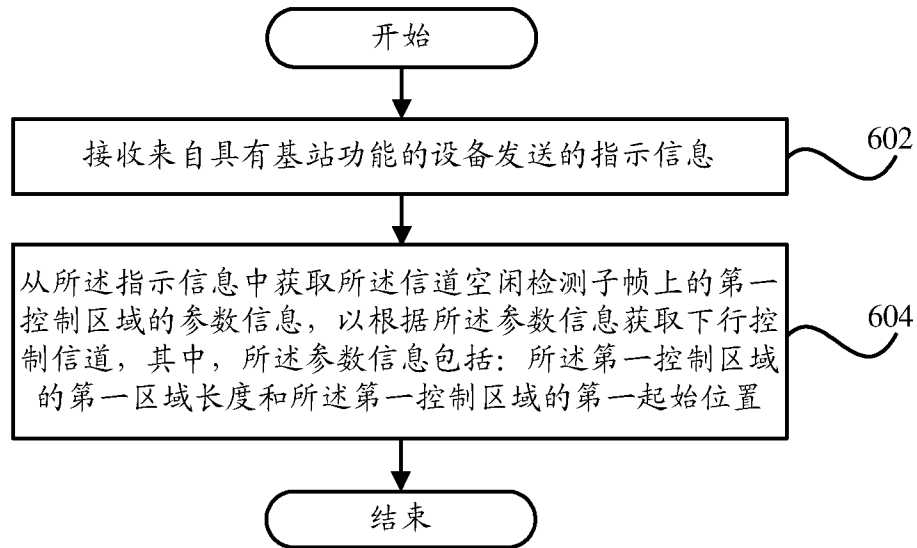


图 6

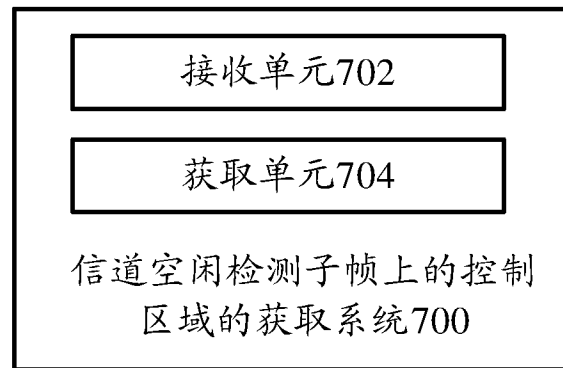


图 7



图 8



图 9

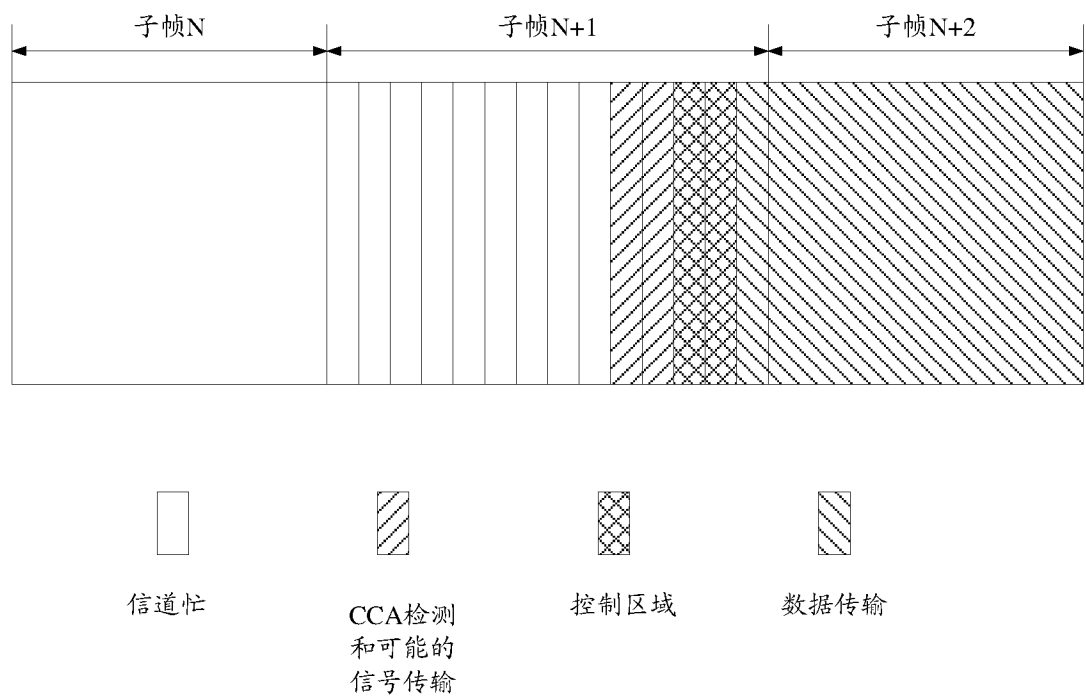


图 10

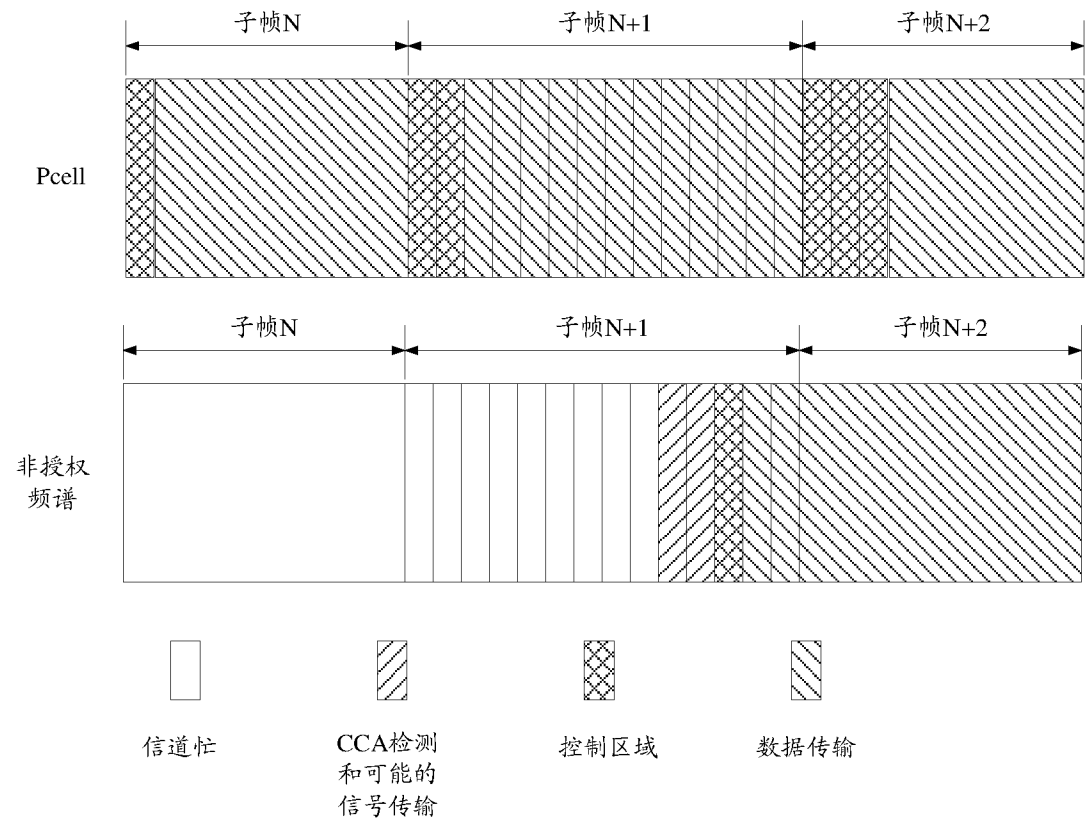


图 11

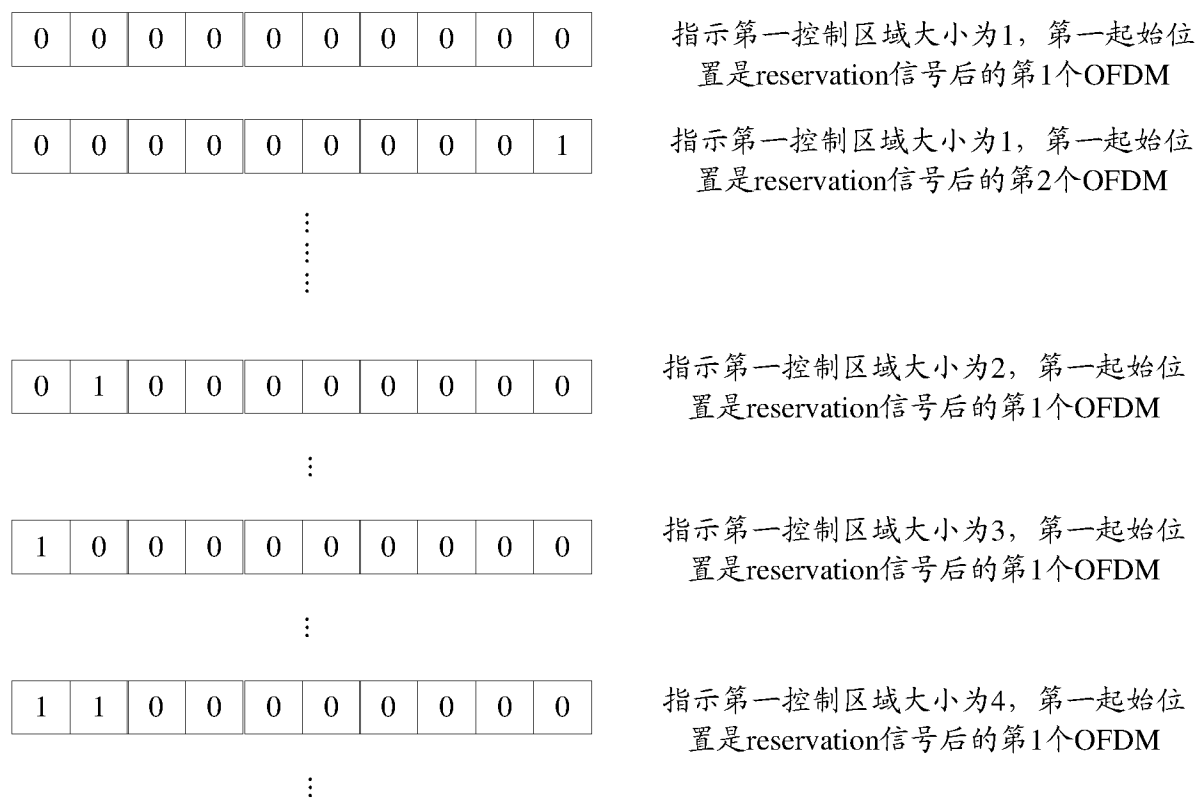


图 12

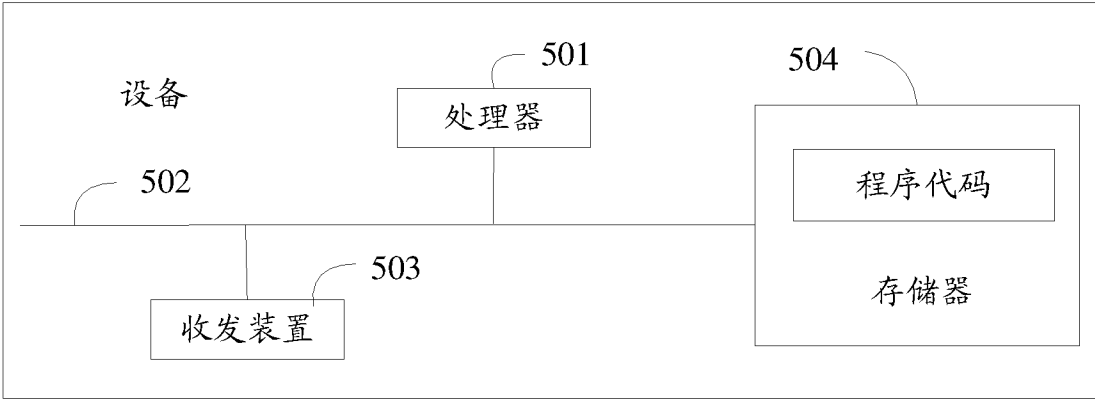


图 13

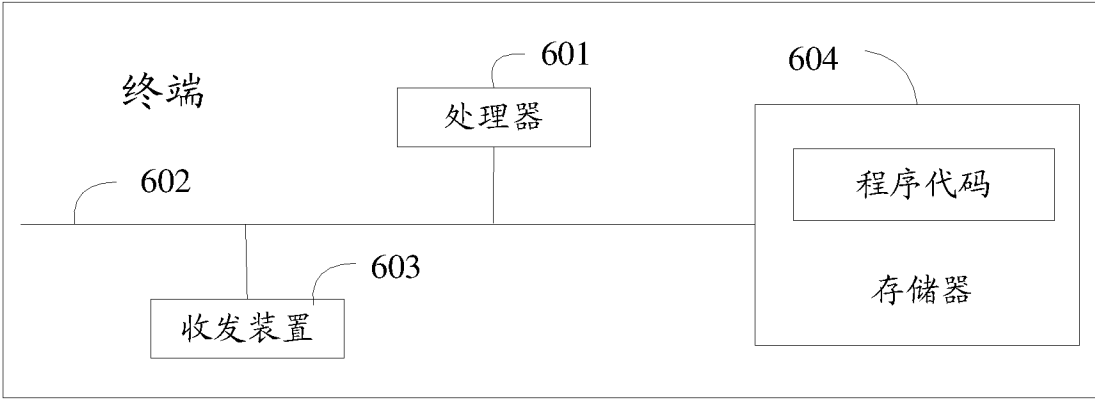


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/082986**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04L 5/00 (2006.01) 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)

H04Q, H04W, H04M, H04B, H04L, H04J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, 3GPP: idle channel detection, idle channel, clear channel, assess, estimate, detect, control area, starting position, control channel, control signal, clear channel assessment, CCA, control, area, domain, region, start, starting, position, location, point, size, length, duration, subframe, OFDM

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104540158 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 22 April 2015 (22.04.2015), description, paragraphs [0128]-[0187]	1-28
A	US 2015071220 A1 (QUALCOMM INCORPORATED), 12 March 2015 (12.03.2015), description, paragraphs [0103]	1-28
A	US 2015055541 A1 (QUALCOMM INCORPORATED), 26 February 2015 (26.02.2015), the whole document	1-28
A	WO 2015042594 A2 (QUALCOMM INCORPORATED), 26 March 2015 (26.03.2015), the whole document	1-28
A	3GPP. "3GPP; Technical Specification Group Radio Access Network; Study on Licensed-Assisted Access to Unlicensed Spectrum (Release 13)", 3GPP TR 36.889 V0.4.0, 30 April 2015 (30.04.2015), the whole document	1-28

☐ 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 20 January 2016 (20.01.2016)	Date of mailing of the international search report 14 February 2016 (14.02.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 ZHANG, Fan Telephone No.: (86-10) 62413355

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/082986

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104540158 A	22 April 2015	None	
US 2015071220 A1	12 March 2015	WO 2015038908 A1	19 March 2015
US 2015055541 A1	26 February 2015	WO 2015026553 A1	26 February 2015
WO 2015042594 A2	26 March 2015	US 2015085797 A1	26 March 2015
		TW 201517567 A	01 May 2015

A. 主题的分类 H04L 5/00 (2006.01) 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) H04Q, H04W, H04M, H04B, H04L, H04J 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) WPI; EPDOC; CNPAT; CNKI; 3GPP: 空闲信道检测, 空闲信道评估, 信道空闲检测, 空闲信道, 清除信道, 畅通信道, 清晰信道, 评估, 估计, 检测, 控制区域, 开始位置, 起始位置, 大小, 长度, 子帧, 控制信道, 控制信令, 控制信号, 控制, 开始, 起始, clear channel assessment, CCA, control, area, domain, region, start, starting, position, location, point, size, length, duration, subframe, OFDM		
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 104540158 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0128]-[0187]段	1-28
A	US 2015071220 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2015年 3月 12日 (2015 - 03 - 12) 说明书第[0103]段	1-28
A	US 2015055541 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2015年 2月 26日 (2015 - 02 - 26) 全文	1-28
A	WO 2015042594 A2 (QUALCOMM INCORPORATED) 2015年 3月 26日 (2015 - 03 - 26) 全文	1-28
A	3GPP. "3GPP; Technical Specification Group Radio Access Network; Study on Licensed-Assisted Access to Unlicensed Spectrum (Release 13)" 3GPP TR 36.889 V0.4.0, 2015年 4月 30日 (2015 - 04 - 30), 全文	1-28
☐ 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 2016年 1月 20日		国际检索报告邮寄日期 2016年 2月 14日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 张凡 电话号码 (86-10) 62413355

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/082986

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	104540158	A	2015年 4月 22日	无			
US	2015071220	A1	2015年 3月 12日	WO	2015038908	A1	2015年 3月 19日
US	2015055541	A1	2015年 2月 26日	WO	2015026553	A1	2015年 2月 26日
WO	2015042594	A2	2015年 3月 26日	US	2015085797	A1	2015年 3月 26日
				TW	201517567	A	2015年 5月 1日