

(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
2019 年 1 月 31 日 (31.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/019016 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 88/08 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/094299

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 25 日 (25.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司 (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 洪伟 (HONG, Wei); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区上地三街 9 号嘉华大厦 B 座 409 室, Beijing 100085 (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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR INDICATING UNDESIRED WORKING CHANNEL

(54) 发明名称: 非期望工作信道的指示方法及装置

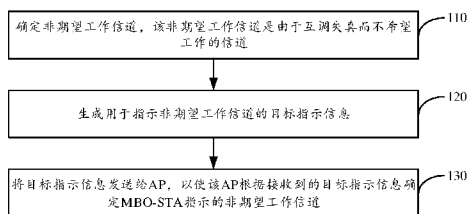


图 1A

- 110 Determine an undesired working channel, the undesired working channel being a channel that is not desired to work due to intermodulation distortion
- 120 Generate target indication information used for indicating the undesired working channel
- 130 Send the target indication information to an AP, so that the AP determines the undesired working channel indicated by an MBO-STA according to the received target indication information



图 1B

AA Wireless router
BB Smartphone

(57) Abstract: The present invention provides is a method and device for indicating an undesired working channel. The method comprises: determining an undesired working channel, the undesired working channel being a channel that is not desired to work due to intermodulation distortion; generating target indication information used for indicating the undesired working channel; and sending the target indication information to an access point (AP), so that the AP determines the undesired working channel indicated by an MBO-STA according to the target indication information. In the present invention, the MBO-STA can precisely indicate a channel that is not desired to work due to intermodulation distortion to the AP, so that the AP can avoid configuring the undesired working channel during configuration a working channel for the MBO-STA, thereby avoiding the adverse effect caused by intermodulation distortion, and improving the channel utilization of the MBO-STA.

(57) 摘要: 本公开提供一种非期望工作信道的指示方法及装置, 其中, 所述方法包括: 确定非期望工作信道, 所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道; 生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息; 将所述目标指示信息发送给访问接入点 AP, 以使所述 AP 根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 指示的非期望工作信道。本公开中, MBO-STA 可以向 AP 精确指示由于互调失真而不希望工作的信道, 使得 AP 为 MBO-STA 配置工作信道时可以避免配置非期望工作信道, 从而避免了互调失真带来的不利影响, 还提高了 MBO-STA 的信道利用率。

(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))。

非期望工作信道的指示方法及装置

技术领域

[01] 本公开涉及通信领域，尤其涉及一种非期望工作信道的指示方法及装置。

背景技术

- 5 [02] 随着通信技术的不断发展，WI-FI（WIrless-Fidelity，无线保真）网络也得到了广泛应用。在 WI-FI 部署环境中，2.4GHz 频段已经日趋饱和，5GHz 频段目前还没有那么拥挤。相关技术中，为了更好地适应 WI-FI 部署环境中多个频段的工作需要，现有的很多 WI-FI 设备具有了支持双频段的能力，但该具有支持双频段能力的 WI-FI 设备针对各个频段的利用率不高。

10 发明内容

[03] 为克服相关技术中存在的问题，本公开实施例提供一种非期望工作信道的指示方法及装置。

[04] 根据本公开实施例的第一方面，提供一种非期望工作信道的指示方法，所述方法用于多频段运行的工作站 MBO-STA，所述方法包括：

- 15 [05] 确定非期望工作信道，所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道；

[06] 生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息；

[07] 将所述目标指示信息发送给访问接入点 AP，以使所述 AP 根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 指示的非期望工作信道。

- 20 [08] 可选地，所述目标指示信息为 MBO 协议中的关联请求帧，所述关联请求帧中包括非优选信道报告属性；

[09] 所述生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息，包括：

[10] 在所述非优选信道报告属性中添加第一信息，所述第一信息用于指示由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道。

- [11] 可选地, 所述生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息, 还包括:
- [12] 在所述非优选信道报告属性中添加第二信息, 所述第二信息用于指示同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段。
- [13] 可选地, 所述生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息, 还包括:
- 5 [14] 在所述非优选信道报告属性中添加第三信息, 所述第三信息用于指示由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作。
- [15] 可选地, 所述将所述目标指示信息发送给 AP, 包括:
- [16] 通过 MBO 协议中的非授权频段将所述目标指示信息发送给 AP。
- [17] 可选地, 所述确定非期望工作信道, 包括:
- 10 [18] 通过干扰判断算法确定所述非期望工作信道。
- [19] 根据本公开实施例的第二方面, 提供一种非期望工作信道的指示方法, 所述方法用于访问接入点 AP, 所述方法包括:
- [20] 接收多频段运行的工作站 MBO-STA 发送的目标指示信息, 所述目标指示信息是所述 MBO-STA 确定非期望工作信道后、生成的用于指示所述非期望工作信道的信
- 15 息, 所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道;
- [21] 根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 所指示的非期望工作信道。
- [22] 可选地, 所述目标指示信息为 MBO 协议中关联请求帧, 所述关联请求帧中包括非优选信道报告属性, 所述非优选信道报告属性包括第一信息, 所述第一信息用于指示由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道;
- 20 [23] 所述根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 所指示的非期望工作信道, 包括:
- [24] 从所述关联请求帧中读取所述第一信息;
- [25] 根据所述第一信息确定由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道。
- 25 [26] 可选地, 所述非优选信道报告属性还包括第二信息, 所述第二信息用于指示同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段; 所述方法还包括:

[27] 从所述关联请求帧中读取所述第二信息;

[28] 根据所述第二信息确定同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段。

[29] 可选地,所述非优选信道报告属性还包括第三信息,所述第三信息用于指示由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作;所述方法还包括:

[30] 从所述关联请求帧中读取所述第三信息;

[31] 根据所述第三信息确定由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作。

[32] 可选地,所述接收 MBO-STA 发送的目标指示信息,包括:

10 [33] 通过 MBO 协议中的非授权频段接收所述 MBO-STA 发送的目标指示信息。

[34] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种非期望工作信道的指示装置,所述装置用于多频段运行的工作站 MBO-STA,所述装置包括:

[35] 信道确定模块,被配置为确定非期望工作信道,所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道;

15 [36] 指示信息生成模块,被配置为生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息;

[37] 发送模块,被配置为将所述目标指示信息发送给访问接入点 AP,以使所述 AP 根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 指示的非期望工作信道。

20 [38] 可选地,发送模块,被配置为将所述目标指示信息发送给访问接入点 AP,以使所述 AP 根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 指示的非期望工作信道。

[39] 第一指示子模块,被配置为在所述非优选信道报告属性中添加第一信息,所述第一信息用于指示由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道。

[40] 可选地,所述指示信息生成模块还包括:

25 [41] 第二指示子模块,被配置为在所述非优选信道报告属性中添加第二信息,所述第二信息用于指示同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段。

[42] 可选地, 所述指示信息生成模块还包括:

[43] 第三指示子模块, 被配置为在所述非优选信道报告属性中添加第三信息, 所述第三信息用于指示由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作。

5 [44] 可选地, 所述发送模块包括:

[45] 发送子模块, 被配置为通过 MBO 协议中的非授权频段将所述目标指示信息发送给 AP。

[46] 可选地, 所述信道确定模块包括:

[47] 确定子模块, 被配置为通过干扰判断算法确定所述非期望工作信道。

10 [48] 根据本公开实施例的第四方面, 提供一种非期望工作信道的指示装置, 所述装置用于访问接入点 AP, 所述装置包括:

[49] 接收模块, 被配置为接收多频段运行的工作站 MBO-STA 发送的目标指示信息, 所述目标指示信息是所述 MBO-STA 确定非期望工作信道后、生成的用于指示所述非期望工作信道的信息, 所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道;

15 [50] 信道确定模块, 被配置为根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 所指示的非期望工作信道。

[51] 可选地, 所述目标指示信息为 MBO 协议中关联请求帧, 所述关联请求帧中包括非优选信道报告属性, 所述非优选信道报告属性包括第一信息, 所述第一信息用于指示由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道; 所述信道

20 确定模块包括:

[52] 第一读取子模块, 被配置为从所述关联请求帧中读取所述第一信息;

[53] 第一确定子模块, 被配置为根据所述第一信息确定由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道。

[54] 可选地, 所述非优选信道报告属性还包括第二信息, 所述第二信息用于指示同
25 时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段; 所述信道确定模块还包括:

[55] 第二读取子模块, 被配置为从所述关联请求帧中读取所述第二信息;

[56] 第二确定子模块, 被配置为根据所述第二信息确定同时工作时会产生互调失真

的多个蜂窝网络频段。

[57] 可选地，所述非优选信道报告属性还包括第三信息，所述第三信息用于指示由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作；所述信道确定模块还包括：

5 [58] 第三读取子模块，被配置为从所述关联请求帧中读取所述第二信息；

[59] 第三确定子模块，被配置为根据所述第三信息确定由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作。

[60] 可选地，所述接收模块包括：

10 [61] 接收子模块，被配置为通过 MBO 协议中的非授权频段接收所述 MBO-STA 发送的目标指示信息。

[62] 根据本公开实施例的第五方面，提供了一种非临时计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机指令，其特征在于，所述计算机程序执行上述第一方面所述的非期望工作信道的指示方法。

15 [63] 根据本公开实施例的第六方面，提供了一种非临时计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机指令，其特征在于，所述计算机程序执行上述第二方面所述的非期望工作信道的指示方法。

[64] 根据本公开实施例的第七方面，提供了一种非期望工作信道的指示装置，所述装置用于多频段运行的工作站 MBO-STA，所述装置包括：

[65] 处理器；

20 [66] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[67] 其中，所述处理器被配置为：

[68] 确定非期望工作信道，所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道；

[69] 生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息；

25 [70] 将所述目标指示信息发送给访问接入点 AP，以使所述 AP 根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 指示的非期望工作信道。

[71] 根据本公开实施例的第七方面，提供了一种非期望工作信道的指示装置，所述装置用于访问接入点 AP，所述装置包括：

[72] 处理器；

[73] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

5 [74] 其中，所述处理器被配置为：

[75] 接收多频段运行的工作站 MBO-STA 发送的目标指示信息，所述目标指示信息是所述 MBO-STA 确定非期望工作信道后、生成的用于指示所述非期望工作信道的信息，所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道；

[76] 根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 所指示的非期望工作信道。

10 [77] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[78] 本公开实施例中，MBO-STA 可以确定一个或多个非期望工作信道，并生成用于指示这些非期望工作信道的目标指示信息，进而将生成的目标指示信息发送至 AP。通过上述过程，MBO-STA 可以向 AP 精确指示由于互调失真而不希望工作的信道，使得 AP 为 MBO-STA 配置工作信道时可以避免配置非期望工作信道，从而避免了互调失真带来的不利影响，还提高了 MBO-STA 的信道利用率。

[79] 本公开实施例中，MBO-STA 可以确定一个或多个非期望工作信道，并生成用于指示非期望工作信道以及相关信息的关联请求帧，进而通过 MBO 协议中的非授权频段将生成的关联请求帧发送至 AP。通过上述过程，MBO-STA 也可以向 AP 精确指示由于互调失真而不希望工作的信道，使得 AP 为 MBO-STA 配置工作信道时可以避免配置非期望工作信道，从而避免了互调失真带来的不利影响，还提高了 MBO-STA 的信道利用率。

[80] 本公开实施例中，AP 可以根据 MBO-STA 发送的目标指示信息确定 MBO-STA 所指示的非期望工作信道，这样在为 MBO-STA 分配信道时，可以考虑 MBO-STA 所指示的非期望工作信道，尽量避免为 MBO-STA 分配该信道，这样可以避免互调失真带来的不利影响，还提高了 MBO-STA 的信道利用率。

[81] 本公开实施例中，AP 可以根据非优选信道报告属性包括的信息获知与 MBO-STA 指示的非期望工作信道相关的信息，这样在为 MBO-STA 分配信道时，可以考虑这些相关信息，这样可以提高 AP 分配信道的可靠性，进而 MBO-STA 的信道利用率。

[82] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

- [83] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实
5 施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。
- [84] 图 1A 是根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示方法的流程图；
- [85] 图 1B 是根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示方法的场景图；
- [86] 图 2 是根据一示例性实施例示出的另一种非期望工作信道的指示方法的流程图
- [87] 图 3 是根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示方法的流程图；
- 10 [88] 图 4 是根据一示例性实施例示出的另一种非期望工作信道的指示方法的流程图；
- [89] 图 5 是根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示装置的框图；
- [90] 图 6 是根据一示例性实施例示出的另一种非期望工作信道的指示装置的框图；
- [91] 图 7 是根据一示例性实施例示出的另一种非期望工作信道的指示装置的框图；
- [92] 图 8 是根据一示例性实施例示出的另一种非期望工作信道的指示装置的框图；
- 15 [93] 图 9 是根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示装置的框图；
- [94] 图 10 是根据一示例性实施例示出的另一种非期望工作信道的指示装置的框图；
- [95] 图 11 是根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示装置的框图；
- [96] 图 12 是根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示装置的结构示意图；
- 20 [97] 图 13 是根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示装置 1300 的一结构示意图。

具体实施方式

[98] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例

性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[99] 在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[100] 应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在...时”或“当...时”或“响应于确定”。

[101] 图 1A 是根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示方法的流程图，图 1B 是根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示方法的场景图；该非期望工作信道的指示方法可以应用在 MBO-STA（Multiband Operation Station，多频段运行的工作站）上，该 MBO-STA 可以是任何支持 WI-FI 功能的智能终端，例如，可以具体为手机、平板电脑、PDA（Personal Digital Assistant，个人数字助理）等。如图 1A 所示，该非期望工作信道的指示方法包括以下步骤 110-130：

[102] 在步骤 110 中，确定非期望工作信道，该非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道。

[103] 本公开实施例中，非期望工作信道可以指的是：因为互调失真（由于多个上行频段同时传输产生的互调失真）导致 MBO-STA 不希望在该信道工作的信道。

[104] MBO-STA 确定非期望工作信道的方法有很多，比如：通过干扰判断算法确定非期望工作信道，其中，干扰判断算法可以采用但不限于以下这种实现方式：根据信号波形计算出三阶谐波可能干扰的频段。

[105] 另外，能够产生互调失真的信道也有很多，比如：工作在 2400-2420 MHz 的 ISM（Industrial Scientific Medical，工业科技医疗）传输可能导致针对 LTE（Long Term Evolution，长期演进）下行信道 2620-2640 MHz 的互调干扰。

[106] 在步骤 120 中，生成用于指示非期望工作信道的目标指示信息。

[107] 本公开实施例中，MBO-STA 可以根据 MBO-STA 与 AP (Access Point, 访问接入点) 之间的通信协议规定格式，生成用于指示非期望工作信道的目标指示信息。比如：生成的目标指示信息携带有非期望工作信道的标识，这样 AP 可以根据该标识确定是哪个信道。

5 [108] 在步骤 130 中，将目标指示信息发送给 AP (Access Point, 访问接入点)，以使该 AP 根据接收到的目标指示信息确定 MBO-STA 指示的非期望工作信道。

[109] 在一实例性场景中，如图 1B 所示，包括作为 MBO-STA 的智能手机、以及作为 AP 的无线路由器，智能手机确定一个或多个非期望工作信道，并生成用于指示这些非期望工作信道的目标指示信息，进而将生成的目标指示信息发送至 AP； AP

10 接收到目标指示信息后，能够根据接收到的目标指示信息确定智能手机指示的非期望工作信道，这样在为智能手机分配信道时，可以避免为智能手机分配其不希望工作的信道。

[110] 本实施例通过上述步骤 110-步骤 130，MBO-STA 可以确定一个或多个非期望工作信道，并生成用于指示这些非期望工作信道的目标指示信息，进而将生成的目标指示信息发送至 AP。通过上述过程，MBO-STA 可以向 AP 精确指示由于互调失真而不希望工作的信道，使得 AP 为 MBO-STA 配置工作信道时可以避免配置非期望工作信道，从而避免了互调失真带来的不利影响，还提高了 MBO-STA 的信道利用率。

[111] 在一实施例中，所述目标指示信息为 MBO 协议中的关联请求帧，所述关联请求帧中包括非优选信道报告属性；

20 [112] 所述生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息，包括：

[113] 在所述非优选信道报告属性中添加第一信息，所述第一信息用于指示由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道。

[114] 在一实施例中，所述生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息，还包括：

25 [115] 在所述非优选信道报告属性中添加第二信息，所述第二信息用于指示同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段。

[116] 在一实施例中，所述生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息，还包括：

[117] 在所述非优选信道报告属性中添加第三信息，所述第三信息用于指示由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作。

[118] 在一实施例中，所述将所述目标指示信息发送给 AP，包括：

[119] 通过 MBO 协议中的非授权频段将所述目标指示信息发送给 AP。

5 [120] 在一实施例中，所述确定非期望工作信道，包括：

[121] 通过干扰判断算法确定所述非期望工作信道。

[122] 下面以具体实施例来说明本公开实施例提供的技术方案。

[123] 图 2 是根据一示例性实施例示出的另一种非期望工作信道的指示方法的流程图，该非期望工作信道的指示方法可以应用在 MBO-STA 上，并建立图 1 所示的基础上，

10 MBO-STA 生成的目标指示信息可以为 MBO (Multiband Operation, 多频段运行) 协议中的关联请求帧。如图 2 所示，该非期望工作信道的指示方法包括以下步骤 210-230:

[124] 在步骤 210 中，确定非期望工作信道，该非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道。

[125] 在步骤 220 中，生成用于指示非期望工作信道的关联请求帧，该关联请求帧中

15 包括非优选信道报告属性。

[126] 本公开实施例中，非优选信道报告属性的具体格式如表 1 所示。

表 1

字段 (Field)	大小 (Size)	值 (Value)	描述 (Description)
属性标识符 (Attribute ID)	1		
属性长度 (Attribute Length)	1		
操作类 (Channel List)	1		

信道列表 (Channel List)	可变的 (Variable)	可变的 (Variable)	
优选类 (Preference)	1	0-255	
原因代码 (Reason Code)	1	0-255	

[127] 在一实施例中，生成用于指示非期望工作信道的关联请求帧的方法有很多种，包括但不限于以下四种方式：

[128] 第一种方式：在非优选信道报告属性中添加第一信息，该第一信息用于指示由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道。比如：第一信息为非期望工作信道的标识，并将第一信息添加到表 1 所示的信道列表中。

[129] 此种方式下，MBO-STA 将添加第一信息后的关联请求帧发给 AP 后，AP 可以从第一信息中获知 MBO-STA 指示的非期望工作信道，从而避免为该 MBO-STA 分配该信道。

[130] 第二种方式：在非优选信道报告属性中添加第一信息和第二信息，该第一信息用于指示由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道，该第二信息用于指示同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段。比如：第一信息为非期望工作信道的标识，第二信息为产生互调失真的多个蜂窝网络频段的标识，并将第一信息添加到表 1 所示的信道列表中、以及将第二信息添加到表 1 所示的优选类中。

[131] 此种方式下，MBO-STA 将添加第一信息和第二信息后的关联请求帧发给 AP 后，AP 可以从第一信息中获知 MBO-STA 指示的非期望工作信道，还可以从第二信息中获知哪些蜂窝网络同时工作时会产生互调失真，从而避免为该 MBO-STA 分配会发生互调失真的信道。

[132] 第三种方式：在非优选信道报告属性中添加第一信息和第三信息，该第一信息用于指示由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道，该第三信息用于指示由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信

道上工作。比如：第一信息为非期望工作信道的标识，第三信息为互调失真的标识，并将第一信息添加到表 1 所示的信道列表中、以及将第三信息添加到表 1 所示的原因代码中。

[133] 此种方式下，MBO-STA 将添加第一信息和第三信息后的关联请求帧发给 AP 后，AP 可以从第一信息中获知 MBO-STA 指示的非期望工作信道，还可以从第三信息中获知 MBO-STA 指示非期望工作信道的原因为会产生互调失真，进而避免为该 MBO-STA 分配会发生互调失真的信道。

[134] 第四种方式：在非优选信道报告属性中添加第一信息、第二信息和第三信息，该第一信息用于指示由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道，该第二信息用于指示同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段，该第三信息用于指示由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作。比如：第一信息为非期望工作信道的标识，第二信息为产生互调失真的多个蜂窝网络频段的标识，第三信息为互调失真的标识，并将第一信息添加到表 1 所示的信道列表中、将第二信息添加到表 1 所示的优选类中、以及将第三信息添加到表 1 所示的原因代码中。

此种方式下，MBO-STA 将添加第一信息、第二信息和第三信息后的关联请求帧发给 AP 后，AP 可以从第一信息中获知 MBO-STA 指示的非期望工作信道，还可以从第二信息中获知哪些蜂窝网络同时工作时会产生互调失真，也可以从第三信息中获知 MBO-STA 指示非期望工作信道的原因为会产生互调失真，进而避免为该 MBO-STA 分配会发生互调失真的信道。

[135] 在步骤 230 中，通过 MBO 协议中的非授权频段将关联请求帧发送给 AP，以使 AP 根据关联请求帧中添加的信息确定 MBO-STA 指示的非期望工作信道。

[136] 本实施例通过上述步骤 210-步骤 330，MBO-STA 可以确定一个或多个非期望工作信道，并生成用于指示非期望工作信道以及相关信息的关联请求帧，进而通过 MBO 协议中的非授权频段将生成的关联请求帧发送至 AP。通过上述过程，MBO-STA 也可以向 AP 精确指示由于互调失真而不希望工作的信道，使得 AP 为 MBO-STA 配置工作信道时可以避免配置非期望工作信道，从而避免了互调失真带来的不利影响，还提高了 MBO-STA 的信道利用率。

[137] 图 3 是根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示方法的流程图，

该非期望工作信道的指示方法可以应用在 AP 上, 该 AP 可以为 MBO-STA 提供网络接入。如图 3 所示, 该非期望工作信道的指示方法包括以下步骤 310-320:

[138] 在步骤 310 中, 接收 MBO-STA 发送的目标指示信息, 该目标指示信息是 MBO-STA 确定非期望工作信道后、生成的用于指示所确定的非期望工作信道的信息,

5 该非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道。

[139] 在步骤 320 中, 根据接收到的目标指示信息确定 MBO-STA 所指示的非期望工作信道。

[140] 本实施例通过上述步骤 310-步骤 320, AP 可以根据 MBO-STA 发送的目标指示信息确定 MBO-STA 所指示的非期望工作信道, 这样在为 MBO-STA 分配信道时, 可以
10 考虑 MBO-STA 所指示的非期望工作信道, 尽量避免为 MBO-STA 分配该信道, 这样可以避免互调失真带来的不利影响, 还提高了 MBO-STA 的信道利用率。

[141] 图 4 是根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示方法的流程图, 该非期望工作信道的指示方法可以应用在 AP 上, 该 AP 可以为 MBO-STA 提供网络接入, 并建立在图 3 所示的基础上, AP 接收到的目标指示信息可以是 MBO 协议中的关
15 联请求帧。如图 4 所示, 该非期望工作信道的指示方法包括以下步骤 410-430:

[142] 在步骤 410 中, 通过 MBO 协议中的非授权频段接收 MBO-STA 发送的关联请求帧, 该关联请求帧中包括非优选信道报告属性, 非优选信道报告属性包括第一信息, 第一信息用于指示由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道。

20 [143] 在步骤 420 中, 从关联请求帧中读取第一信息。

[144] 在步骤 430 中, 根据第一信息确定由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道。

[145] 可选地, 若非优选信道报告属性还包括第二信息, 该第二信息用于指示同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段。该非期望工作信道的指示方法还包括以下
25 步骤 440-450:

[146] 在步骤 440 中, 从关联请求帧中读取第二信息。

[147] 在步骤 450 中, 根据第二信息确定同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段。

[148] 可选地,若非优选信道报告属性还包括第三信息,该第二信息用于指示由于互调失真导致 MBO-STA 不希望在确定的非期望工作信道上工作。该非期望工作信道的指示方法还包括以下步骤 460-470:

[149] 在步骤 460 中,从关联请求帧中读取第三信息。

5 [150] 在步骤 470 中,根据第三信息确定由于互调失真导致 MBO-STA 不希望在确定的非期望工作信道上工作。

[151] 本实施例通过上述步骤 410-步骤 470,AP 可以根据非优选信道报告属性包括的信息获知与 MBO-ST 指示的非期望工作信道相关的信息,这样在为 MBO-STA 分配信道时,可以考虑这些相关信息,这样可以提高 AP 分配信道的可靠性,进而 MBO-STA
10 的信道利用率。

[152] 与前述非期望工作信道的指示方法实施例相对应,本公开还提供了非期望工作信道的指示实现装置的实施例。

[153] 图 5 是根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示装置的框图,该非期望工作信道的指示装置可以应用在 MBO-STA 上,并用于执行图 1 所示的非期望
15 工作信道的指示方法,如图 5 所示,该非期望工作信道的指示装置可以包括:

[154] 信道确定模块 51,被配置为确定非期望工作信道,所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道;

[155] 指示信息生成模块 52,被配置为生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息;

20 [156] 发送模块 53,被配置为将所述目标指示信息发送给访问接入点 AP,以使所述 AP 根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 指示的非期望工作信道。

[157] 图 6 是根据一示例性实施例示出的另一种非期望工作信道的指示装置的框图,该非期望工作信道的指示装置可以应用在 MBO-STA 上,并建立在图 5 所示基础上,所述目标指示信息为 MBO 协议中的关联请求帧,所述关联请求帧中包括非优选信道
25 报告属性;所述指示信息生成模块 52 可以包括:

[158] 第一指示子模块 61,被配置为在所述非优选信道报告属性中添加第一信息,所述第一信息用于指示由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道。

[159] 可选地, 所述指示信息生成模块 52 还可以包括:

[160] 第二指示子模块 62, 被配置为在所述非优选信道报告属性中添加第二信息, 所述第二信息用于指示同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段。

[161] 可选地, 所述指示信息生成模块 52 还可以包括:

- 5 [162] 第三指示子模块 63, 被配置为在所述非优选信道报告属性中添加第三信息, 所述第三信息用于指示由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作。

10 [163] 图 7 是根据一示例性实施例示出的另一种非期望工作信道的指示装置的框图, 该非期望工作信道的指示装置可以应用在 MBO-STA 上, 并建立在图 5 或图 6 所示基础上; 所述发送模块 53 可以包括:

[164] 发送子模块 71, 被配置为通过 MBO 协议中的非授权频段将所述目标指示信息发送给 AP。

15 [165] 图 8 是根据一示例性实施例示出的另一种非期望工作信道的指示装置的框图, 该非期望工作信道的指示装置可以应用在 MBO-STA 上, 并建立在图 5 或图 6 所示基础上; 所述信道确定模块 51 可以包括:

[166] 确定子模块 81, 被配置为通过干扰判断算法确定所述非期望工作信道。

[167] 图 9 是根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示装置的框图, 该非期望工作信道的指示装置可以应用在 AP 上, 并用于执行图 3 所示的非期望工作信道的指示方法, 如图 9 所示, 该非期望工作信道的指示装置可以包括:

- 20 [168] 接收模块 91, 被配置为接收多频段运行的工作站 MBO-STA 发送的目标指示信息, 所述目标指示信息是所述 MBO-STA 确定非期望工作信道后、生成的用于指示所述非期望工作信道的信息, 所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道;

[169] 信道确定模块 92, 被配置为根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 所指示的非期望工作信道。

- 25 [170] 图 10 是根据一示例性实施例示出的另一种非期望工作信道的指示装置的框图, 该非期望工作信道的指示装置可以应用在 AP 上, 并建立在图 9 所示装置的基础上, 所述非优选信道报告属性包括第一信息, 所述第一信息用于指示由于多个蜂窝网络上

行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道；如图 10 所示，该信道确定模块 92 可以包括：

[171] 第一读取子模块 101，被配置为从所述关联请求帧中读取所述第一信息；

5 [172] 第一确定子模块 102，被配置为根据所述第一信息确定由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道。

[173] 可选地，所述非优选信道报告属性还包括第二信息，所述第二信息用于指示同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段；该非期望工作信道的指示装置还可以包括：

[174] 第二读取子模块 103，被配置为从所述关联请求帧中读取所述第二信息；

10 [175] 第二确定子模块 104，被配置为根据所述第二信息确定同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段。

[176] 可选地，非优选信道报告属性还包括第三信息，所述第三信息用于指示由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作；该非期望工作信道的指示装置还可以包括：

15 [177] 第三读取子模块 105，被配置为从所述关联请求帧中读取所述第二信息；

[178] 第三确定子模块 106，被配置为根据所述第三信息确定由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作。

[179] 图 11 根据一示例性实施例示出的另一种非期望工作信道的指示装置的框图，该非期望工作信道的指示装置可以应用在 AP 上，并建立在图 9 所示装置的基础上，
20 如图 11 所示，该接收模块 91 可以包括：

[180] 接收子模块 111，被配置为通过 MBO 协议中的非授权频段接收所述 MBO-STA 发送的目标指示信息。

[181] 对于装置实施例而言，由于其基本对应于方法实施例，所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中上述作为分
25 离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本公开方案的目的。本领域

普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

[182] 相应地，本公开还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行图 1 至图 2 任一所述的非期望工作信道的指示方法。

5 [183] 相应地，本公开还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行图 3 至图 4 任一所述的非期望工作信道的指示方法。
所述的非期望工作信道的指示方法。

[184] 相应地，本公开还提供了一种非期望工作信道的指示装置，所述装置用于 MBO-STA，所述装置包括：

[185] 处理器；

10 [186] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[187] 其中，所述处理器被配置为：

[188] 确定非期望工作信道，所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道；

[189] 生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息；

15 [190] 将所述目标指示信息发送给 AP，以使所述 AP 根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 指示的非期望工作信道。

[191] 图 12 是根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示装置的结构示意图。如图 12 所示，根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示装置 1200，
20 该装置 1200 可以是计算机，移动电话，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等终端。

[192] 参照图 12，装置 1200 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 1201，存储器 1202，电源组件 1203，多媒体组件 1204，音频组件 1205，输入/输出（I/O）的接口 1206，传感器组件 1207，以及通信组件 1208。

[193] 处理组件 1201 通常控制装置 1200 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据
25 通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 1201 可以包括一个或多个处理器 1209 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 1201 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 1201 和其它组件之间的交互。例如，处理组件

1201 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 1204 和处理组件 1201 之间的交互。

[194] 存储器 1202 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 1200 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 1200 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 1202 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

[195] 电源组件 1203 为装置 1200 的各种组件提供电力。电源组件 1203 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其它与为装置 1200 生成、管理和分配电力相关联的组件。

[196] 多媒体组件 1204 包括在所述装置 1200 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 1204 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 1200 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[197] 音频组件 1205 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 1205 包括一个麦克风（MIC），当装置 1200 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1202 或经由通信组件 1208 发送。在一些实施例中，音频组件 1205 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[198] I/O 接口 1206 为处理组件 1201 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[199] 传感器组件 1207 包括一个或多个传感器，用于为装置 1200 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 1207 可以检测到装置 1200 的打开/关闭状态，组件的相对

定位，例如所述组件为装置 1200 的显示器和小键盘，传感器组件 1207 还可以检测装置 1200 或装置 1200 一个组件的位置改变，用户与装置 1200 接触的存在或不存在，装置 1200 方位或加速/减速和装置 1200 的温度变化。传感器组件 1207 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 1207 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 1207 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

[200] 通信组件 1208 被配置为便于装置 1200 和其它设备之间有线或无线方式的通信。装置 1200 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。

10 在一个示例性实施例中，通信组件 1208 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 1208 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其它技术来实现。

15 [201] 在示例性实施例中，装置 1200 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其它电子元件实现，用于执行上述方法。

[202] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 1202，上述指令可由装置 1200 的处理器 1209 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[203] 其中，当所述存储介质中的指令由所述处理器执行时，使得装置 1200 能够执行上述任一所述下行控制信道的接收方法。

25 [204] 相应地，本公开还提供了一种非期望工作信道的指示装置，所述装置用于 AP，所述装置包括：

[205] 处理器；

[206] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[207] 其中，所述处理器被配置为：

[208] 接收 MBO-STA 发送的目标指示信息，所述目标指示信息是所述 MBO-STA 确定非期望工作信道后、生成的用于指示所述非期望工作信道的信息，所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道；

5 [209] 根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 所指示的非期望工作信道。

[210] 如图 13 所示，图 13 是根据一示例性实施例示出的一种非期望工作信道的指示装置 1300 的一结构示意图。装置 1300 可以被提供为一基站。参照图 13，装置 1300 包括处理组件 1322、无线发射/接收组件 1324、天线组件 1326、以及无线接口特有的信号处理部分，处理组件 1322 可进一步包括一个或多个处理器。

10 [211] 处理组件 1322 中的其中一个处理器可以被配置为用于执行上述任一所述的下行控制信道的发送方法。

[212] 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

15

权利要求书

1、一种非期望工作信道的指示方法，其特征在于，所述方法用于多频段运行的工作站 MBO-STA，所述方法包括：

确定非期望工作信道，所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道；

5 生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息；

将所述目标指示信息发送给访问接入点 AP，以使所述 AP 根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 指示的非期望工作信道。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述目标指示信息为 MBO 协议中的关联请求帧，所述关联请求帧中包括非优选信道报告属性；

10 所述生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息，包括：

在所述非优选信道报告属性中添加第一信息，所述第一信息用于指示由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息，还包括：

15 在所述非优选信道报告属性中添加第二信息，所述第二信息用于指示同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息，还包括：

20 在所述非优选信道报告属性中添加第三信息，所述第三信息用于指示由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述将所述目标指示信息发送给 AP，包括：

通过 MBO 协议中的非授权频段将所述目标指示信息发送给 AP。

25 6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定非期望工作信道，包括：
通过干扰判断算法确定所述非期望工作信道。

7、一种非期望工作信道的指示方法，其特征在于，所述方法用于访问接入点 AP，所述方法包括：

接收多频段运行的工作站 MBO-STA 发送的目标指示信息，所述目标指示信息是所述 MBO-STA 确定非期望工作信道后、生成的用于指示所述非期望工作信道的信息，
30 所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道；

根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 所指示的非期望工作信道。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述目标指示信息为 MBO 协议中关联请求帧，所述关联请求帧中包括非优选信道报告属性，所述非优选信道报告属性包括第一信息，所述第一信息用于指示由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道；

所述根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 所指示的非期望工作信道，包括：
从所述关联请求帧中读取所述第一信息；

根据所述第一信息确定由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道。

10 9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述非优选信道报告属性还包括第二信息，所述第二信息用于指示同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段；所述方法还包括：

从所述关联请求帧中读取所述第二信息；

根据所述第二信息确定同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段。

15 10、根据权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述非优选信道报告属性还包括第三信息，所述第三信息用于指示由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作；所述方法还包括：

从所述关联请求帧中读取所述第三信息；

20 根据所述第三信息确定由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作。

11、根据权利要求 7 或 8 所述的方法，其特征在于，所述接收 MBO-STA 发送的目标指示信息，包括：

通过 MBO 协议中的非授权频段接收所述 MBO-STA 发送的目标指示信息。

25 12、一种非期望工作信道的指示装置，其特征在于，所述装置用于多频段运行的工作站 MBO-STA，所述装置包括：

信道确定模块，被配置为确定非期望工作信道，所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道；

指示信息生成模块，被配置为生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息；

30 发送模块，被配置为将所述目标指示信息发送给访问接入点 AP，以使所述 AP 根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 指示的非期望工作信道。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述目标指示信息为 MBO 协议中的关联请求帧，所述关联请求帧中包括非优选信道报告属性；所述指示信息生成模块包括：

5 第一指示子模块，被配置为在所述非优选信道报告属性中添加第一信息，所述第一信息用于指示由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述指示信息生成模块还包括：

第二指示子模块，被配置为在所述非优选信道报告属性中添加第二信息，所述第二信息用于指示同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段。

10 15、根据权利要求 13 或 14 所述的装置，其特征在于，所述指示信息生成模块还包括：

第三指示子模块，被配置为在所述非优选信道报告属性中添加第三信息，所述第三信息用于指示由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作。

16、根据权利要求 12 或 13 所述的装置，其特征在于，所述发送模块包括：

15 发送子模块，被配置为通过 MBO 协议中的非授权频段将所述目标指示信息发送给 AP。

17、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述信道确定模块包括：

确定子模块，被配置为通过干扰判断算法确定所述非期望工作信道。

20 18、一种非期望工作信道的指示装置，其特征在于，所述装置用于访问接入点 AP，所述装置包括：

接收模块，被配置为接收多频段运行的工作站 MBO-STA 发送的目标指示信息，所述目标指示信息是所述 MBO-STA 确定非期望工作信道后、生成的用于指示所述非期望工作信道的信息，所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道；

25 信道确定模块，被配置为根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 所指示的非期望工作信道。

19、根据权利要求 18 所述的装置，其特征在于，所述目标指示信息为 MBO 协议中关联请求帧，所述关联请求帧中包括非优选信道报告属性，所述非优选信道报告属性包括第一信息，所述第一信息用于指示由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道；所述信道确定模块包括：

30 第一读取子模块，被配置为从所述关联请求帧中读取所述第一信息；

第一确定子模块，被配置为根据所述第一信息确定由于多个蜂窝网络上行频段同时传输产生互调失真的非期望工作信道。

20、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述非优选信道报告属性还包括第二信息，所述第二信息用于指示同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段；

5 所述信道确定模块还包括：

第二读取子模块，被配置为从所述关联请求帧中读取所述第二信息；

第二确定子模块，被配置为根据所述第二信息确定同时工作时会产生互调失真的多个蜂窝网络频段。

21、根据权利要求 19 或 20 所述的装置，其特征在于，所述非优选信道报告属性
10 还包括第三信息，所述第三信息用于指示由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作；所述信道确定模块还包括：

第三读取子模块，被配置为从所述关联请求帧中读取所述第二信息；

第三确定子模块，被配置为根据所述第三信息确定由于互调失真导致所述 MBO-STA 不希望在确定的所述非期望工作信道上工作。

15 22、根据权利要求 18 或 19 所述的装置，其特征在于，所述接收模块包括：

接收子模块，被配置为通过 MBO 协议中的非授权频段接收所述 MBO-STA 发送的目标指示信息。

23、一种非临时计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机指令，其特征在于，所述计算机程序用于执行上述权利要求 1-6 任一所述的非期望工作信道的指示方法。
20

24、一种非临时计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有计算机指令，其特征在于，所述计算机程序用于执行上述权利要求 7-11 任一所述的非期望工作信道的指示方法。

25、一种非期望工作信道的指示装置，其特征在于，所述装置用于多频段运行的
25 工作站 MBO-STA，所述装置包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

确定非期望工作信道，所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道；

30 生成用于指示所述非期望工作信道的目标指示信息；

将所述目标指示信息发送给访问接入点 AP，以使所述 AP 根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 指示的非期望工作信道。

26、一种非期望工作信道的指示装置，其特征在于，所述装置用于访问接入点 AP，所述装置包括：

5 处理器；

 用于存储处理器可执行指令的存储器；

 其中，所述处理器被配置为：

 接收多频段运行的工作站 MBO-STA 发送的目标指示信息，所述目标指示信息是所述 MBO-STA 确定非期望工作信道后、生成的用于指示所述非期望工作信道的信息，

10 所述非期望工作信道是由于互调失真而不希望工作的信道；

 根据所述目标指示信息确定所述 MBO-STA 所指示的非期望工作信道。

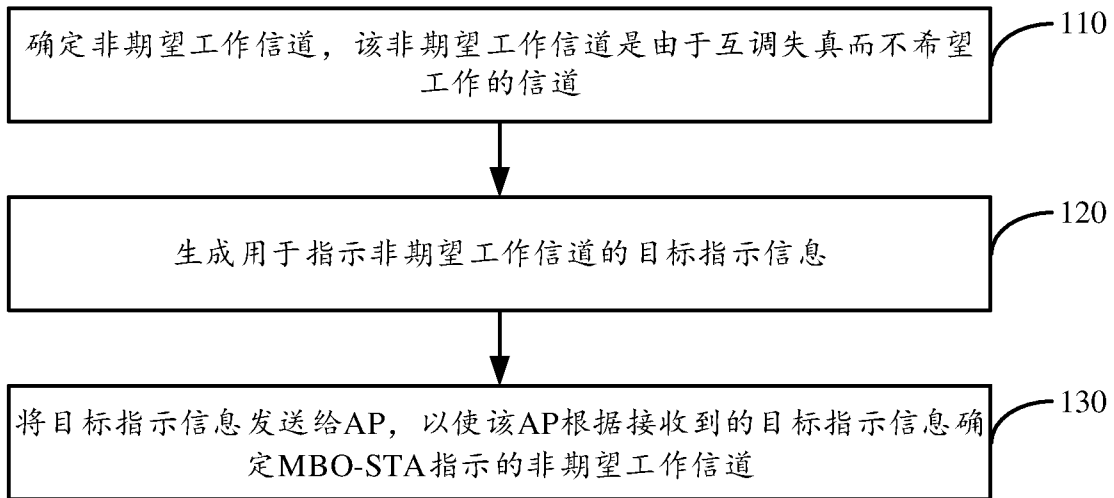
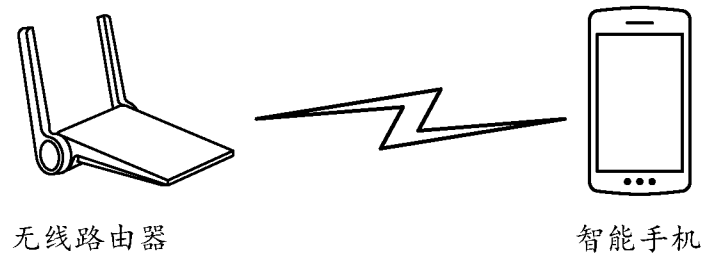


图 1A



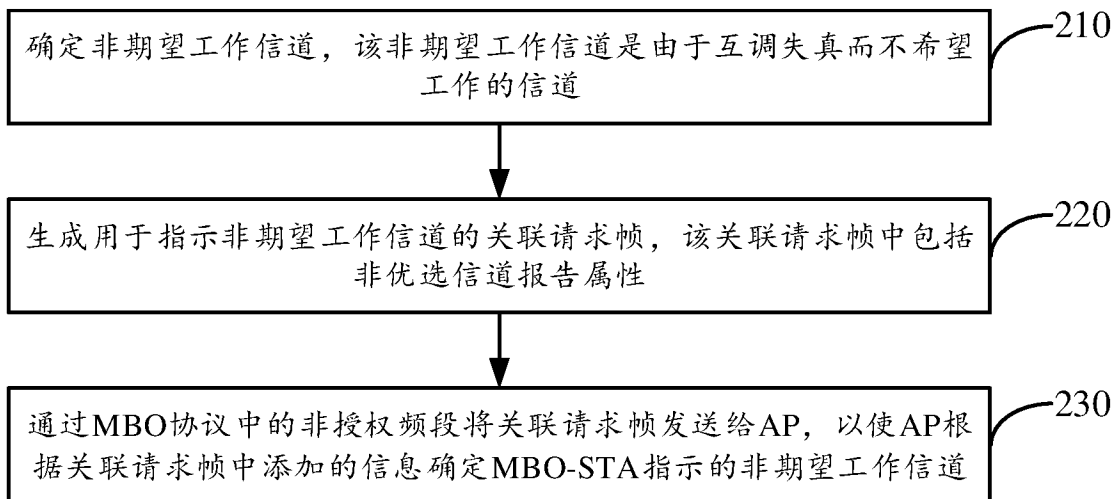


图 2

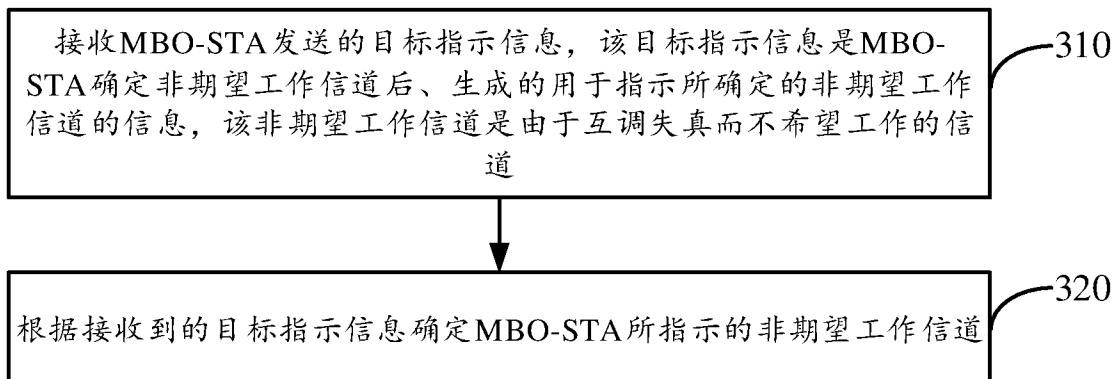


图 3

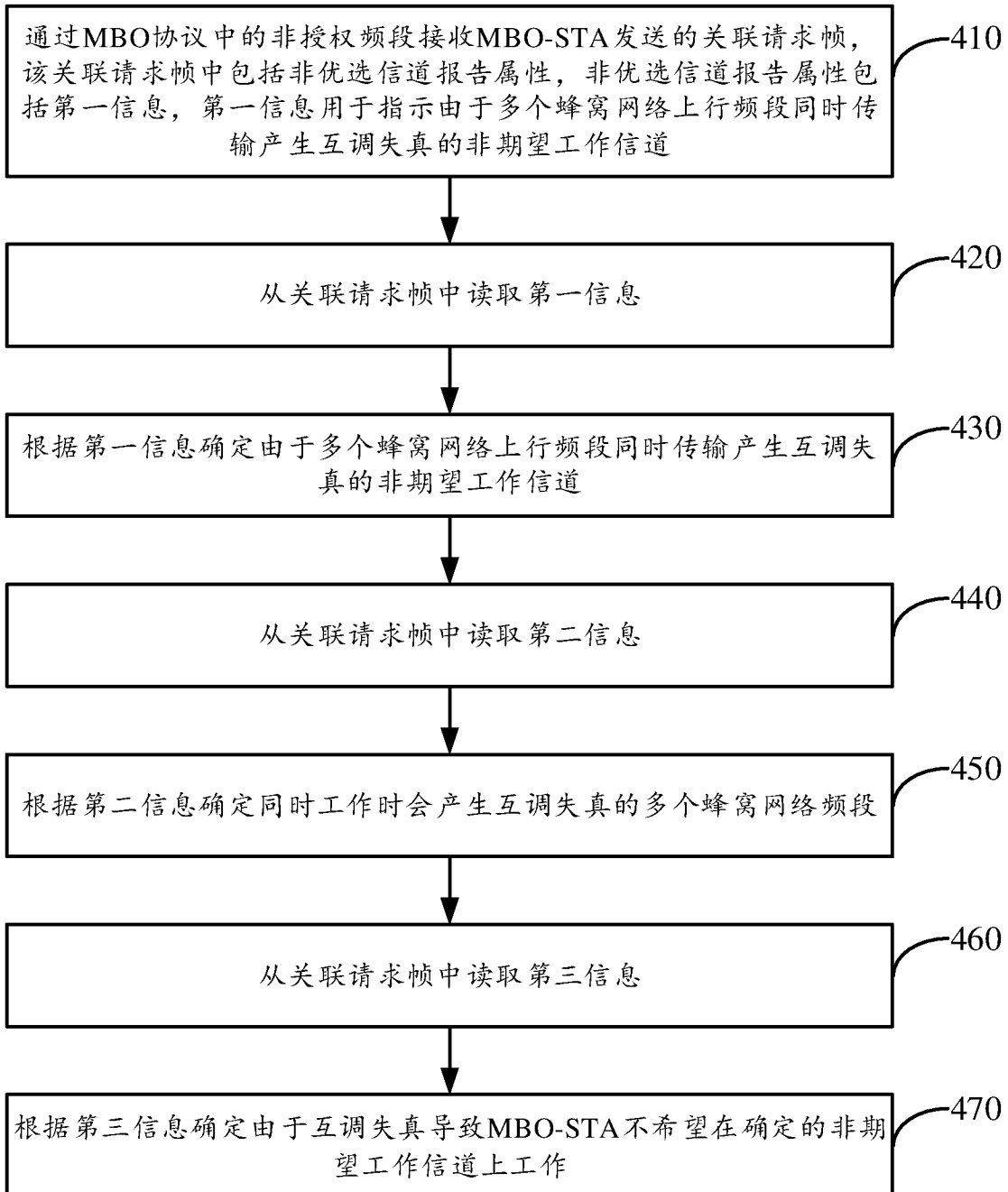


图 4

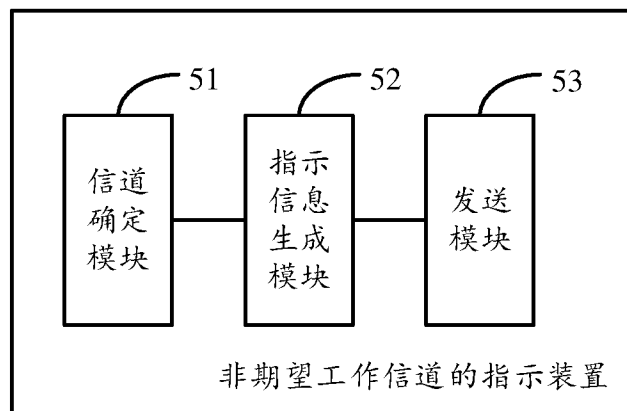


图 5

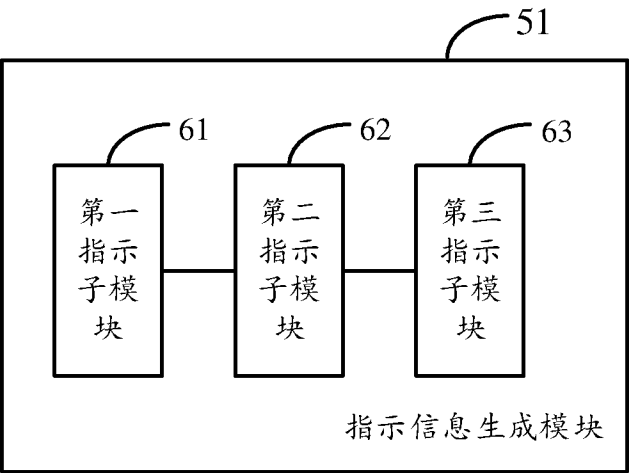


图 6

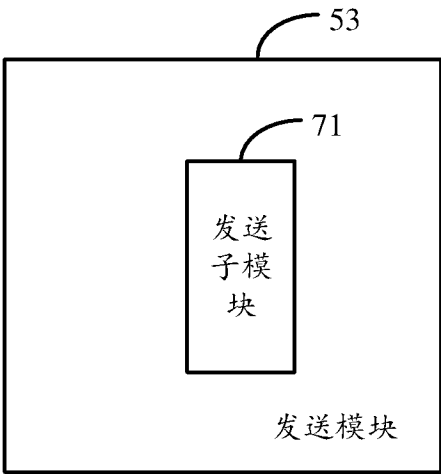


图 7

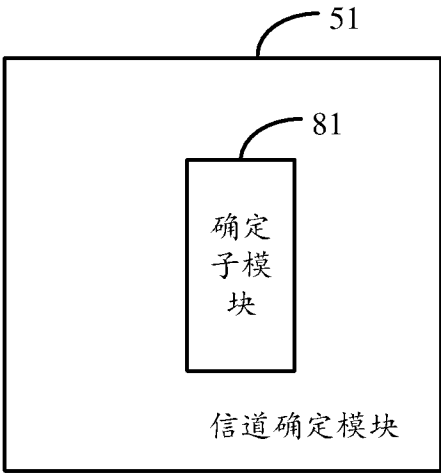


图 8

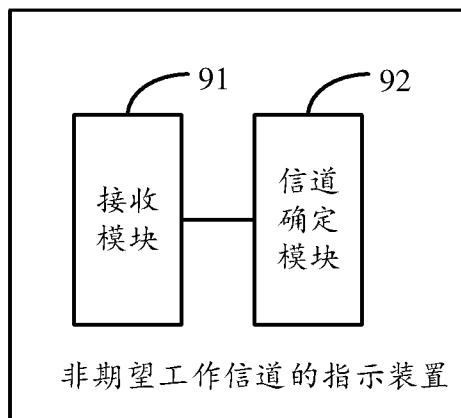


图 9

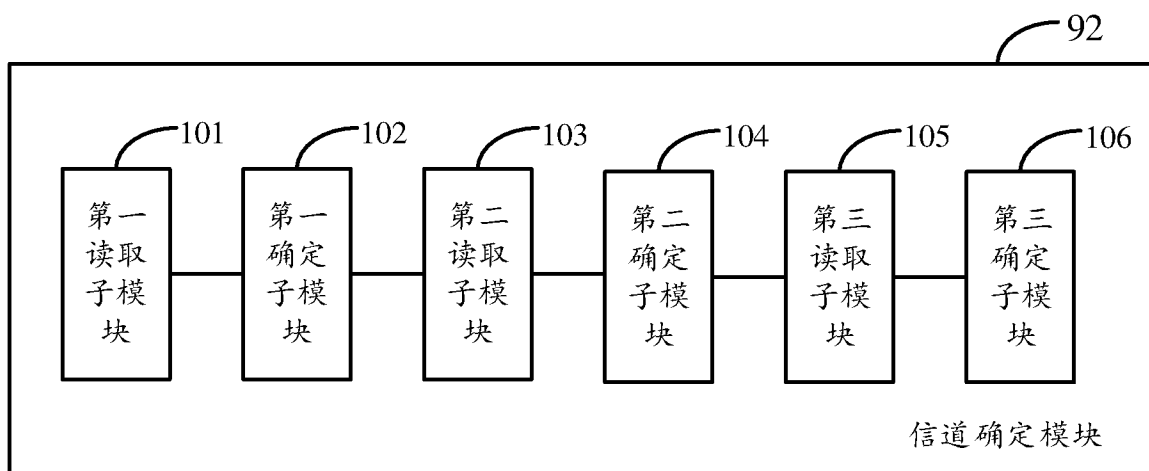


图 10

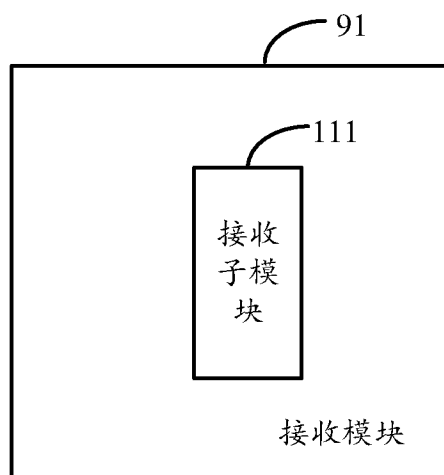


图 11

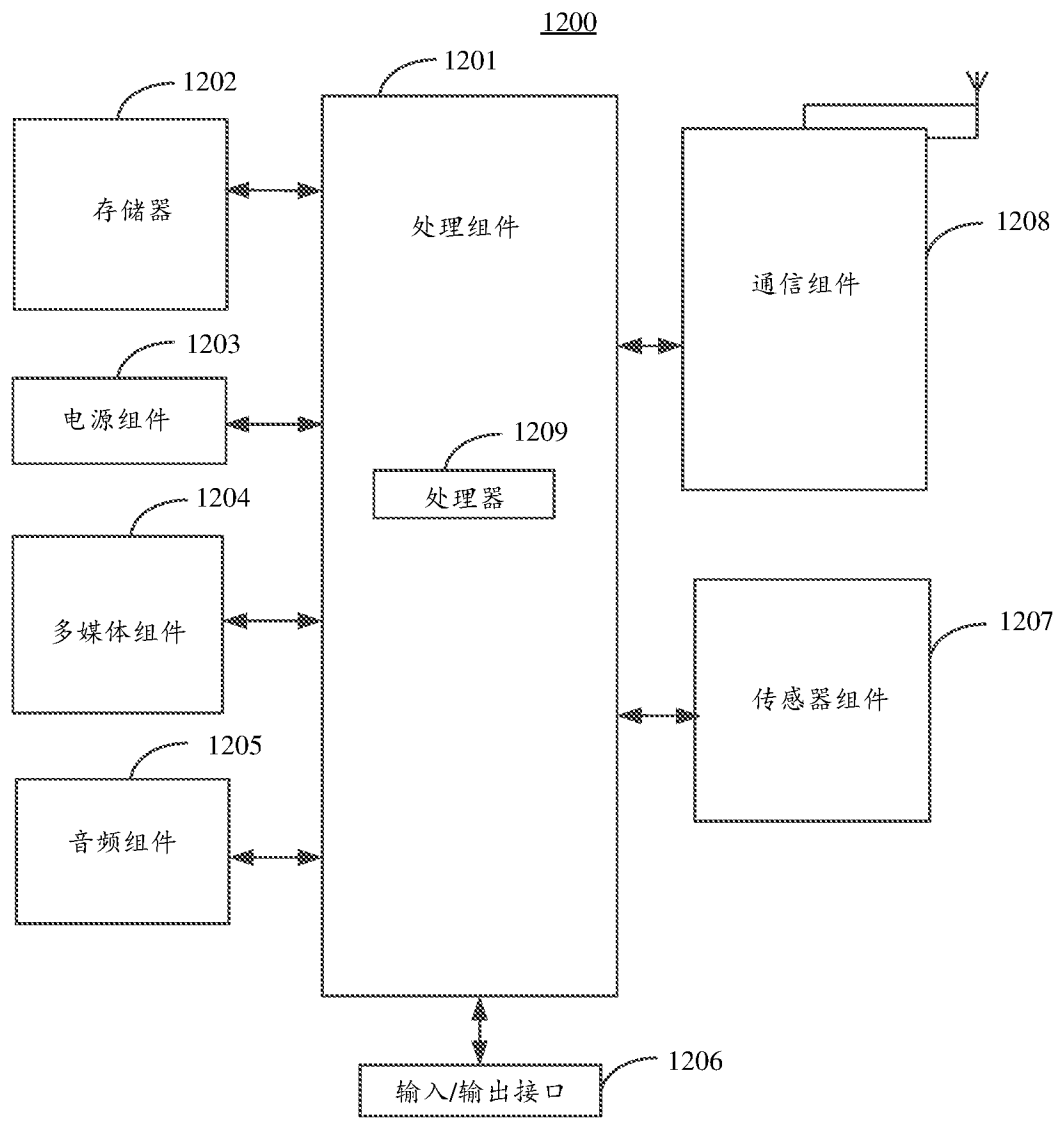


图 12

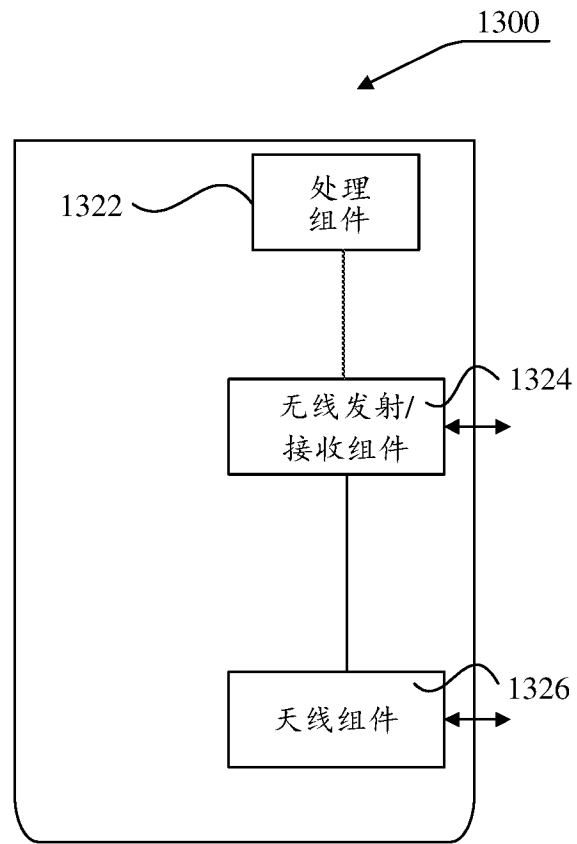


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/094299

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 88/08 (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, H04Q

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: WIFI, 无线保真, WI-FI, 信道, 链路, 频段, STA, 站点, 工作站, AP, 接入点, 失真, wireless fidelity, channel?, link?, frequency band, station?, access point? distortion

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106851683 A (QINGDAO HISENCE MOBILE COMMUNICATIONS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 June 2017 (13.06.2017), description, paragraphs [0036]-[0104], and figures 3-10	1-26
A	CN 106488514 A (IMF ELECTRONICS SHANGHAI CO., LTD. et al.) 08 March 2017 (08.03.2017), entire document	1-26
A	CN 104737561 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 24 June 2015 (24.06.2015), entire document	1-26

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 January 2018

Date of mailing of the international search report
16 January 2018

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
XU, Jiaying
Telephone No. (86-10) 62089446

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/094299

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106851683 A	13 June 2017	None	
CN 106488514 A	08 March 2017	None	
CN 104737561 A	24 June 2015	US 9258099 B2	09 February 2016
		WO 2014070674 A1	08 May 2014
		US 2014119300 A1	01 May 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/094299

A. 主题的分类

H04W 88/08(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, H04Q

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: WIFI, 无线保真, WI-FI, 信道, 链路, 频段, STA, 站点, 工作站, AP, 接入点, 失真, wireless fidelity, channel?, link?, frequency band, station?, access point? distortion

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
X	CN 106851683 A (青岛海信移动通信技术股份有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第[0036]-[0104]段, 附图3-10	1-26
A	CN 106488514 A (国基电子上海有限公司等) 2017年 3月 8日 (2017 - 03 - 08) 全文	1-26
A	CN 104737561 A (华为技术有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 全文	1-26

☐ 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

2018年 1月 9日

国际检索报告邮寄日期

2018年 1月 16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

受权官员

徐佳颖

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62089446

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/094299

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	106851683	A	2017年 6月 13日	无			
CN	106488514	A	2017年 3月 8日	无			
CN	104737561	A	2015年 6月 24日	US	9258099	B2	2016年 2月 9日
				WO	2014070674	A1	2014年 5月 8日
				US	2014119300	A1	2014年 5月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)