(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
2020 年 4 月 23 日 (23.04.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/077594 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 28/14 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/110853

(22) 国际申请日: 2018 年 10 月 18 日 (18.10.2018)

(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: 刘洋 (**LIU, Yang**); 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: 北京尚伦律师事务所 (**SUNLAND LAW FIRM**); 中国北京市朝阳区东三环北路2号南银大厦31层3108室, Beijing 100027 (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。

(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,

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR SENDING DISCOVERY SIGNAL

(54) **发明名称**: 发送发现信号的方法及装置

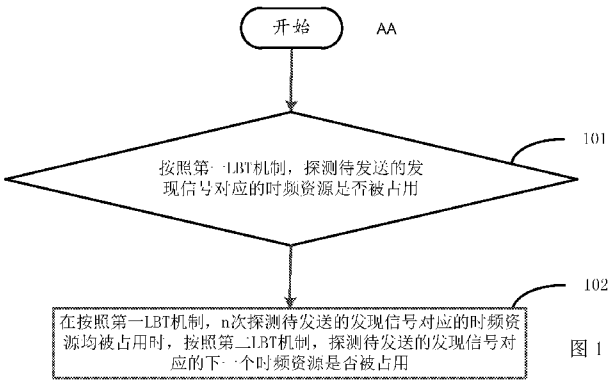


图 1

101 ACCORDING TO A FIRST LBT MECHANISM, DETECT WHETHER A TIME-FREQUENCY RESOURCE CORRESPONDING TO A DISCOVERY SIGNAL TO BE SENT IS OCCUPIED

102 WHEN IT IS DETECTED, ACCORDING TO THE FIRST LBT MECHANISM, N TIMES THAT THE TIME-FREQUENCY RESOURCE CORRESPONDING TO THE DISCOVERY SIGNAL TO BE SENT IS OCCUPIED, DETECT, ACCORDING TO A SECOND LBT MECHANISM, WHETHER THE NEXT TIME-FREQUENCY RESOURCE CORRESPONDING TO A DISCOVERY SIGNAL TO BE SENT IS OCCUPIED

AA START

(57) **Abstract:** The present invention relates to a method and device for sending a discovery signal. The method comprises: according to a first LBT mechanism, detecting whether a time-frequency resource corresponding to a discovery signal to be sent is occupied; and when it is detected, according to the first LBT mechanism, n times that the time-frequency resource corresponding to the discovery signal to be sent is occupied, detecting, according to a second LBT mechanism, whether the next time-frequency resource corresponding to a discovery signal to be sent is occupied, wherein the second LBT mechanism belongs to a long rule LBT mechanism relative to the first LBT mechanism, and n is a positive integer that satisfies a preset first number threshold.

(57) **摘要**: 本发明是关于一种发送发现信号的方法及装置。该方法包括：按照第一LBT机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用；在按照第一LBT机制，n次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第二LBT机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第二LBT机制相对于所述第一LBT机制属于长规则的LBT机制，n为满足预设的第一次数阈值的正整数。

WO 2020/077594 A1

[见续页]

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))。

发送发现信号的方法及装置

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种发送发现信号的方法及装置。

背景技术

相关技术中，业内近期对 5G（第 5 代移动通信系统）非授权频谱进行了立项研究，提出支持 5G 非授权小区单独组网的方案。在 5G 非授权频谱独立组网设计上，需遵循非授权频段的先听后发（Listen before Talk，LBT）原则，即发射信号之前必须要先探测时频资源是否被占用，如果被占用则放弃在该时频资源上的发送，如果未被占用，则可以发送。在 LBT 原则下有多种 LBT 发送机制，采用哪种 LBT 发送机制来发送发现信号，需要有更有效的解决方案。

发明内容

本发明实施例提供一种发送发现信号的方法及装置。所述技术方案如下：

根据本发明实施例的第一方面，提供一种发送发现信号的方法，包括：

按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用；

在按照第一 LBT 机制，n 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第二 LBT 机制相对于所述第一 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，n 为满足预设的第一次数阈值的正整数。

本发明的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：本实施例提供了多个 LBT 机制间转换的方案，以适应网络环境的变化，尽可能保证发现信号的传输。

在一个实施例中，所述方法还包括：

在按照第二 LBT 机制，m 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第三 LBT 机制相对于所述第二 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，m 为满足预设的第二次数阈值的正整数。

本发明的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：本实施例提供三级 LBT 机制的转换，以适应更复杂的网络环境，尽可能保证发现信号的传输。

在一个实施例中，所述方法还包括：

在按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第三 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

本发明的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：本实施例实现了在第三 LBT 机制下发现信号的成功发送。

在一个实施例中，所述方法还包括：

在按照第三 LBT 机制，k 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，k 为满足预设的第三次数阈值的正整数。

本发明的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：本实施例在网络环境转好时，可以反向转换 LBT 机制，尽可能保证发现信号的传输。

在一个实施例中，所述方法还包括：

在按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第二 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

本发明的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：本实施例实现了在第二 LBT 机制下发现信号的成功发送。

在一个实施例中，所述方法还包括：

在按照第二 LBT 机制，1 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，1 为满足预设的第四次数阈值的正整数。

本发明的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：本实施例提供了三级反向转换 LBT 机制，尽可能保证发现信号的传输。

在一个实施例中，所述方法还包括：

在按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第一 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

本发明的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：本实施例实现了在第一 LBT 机制下发现信号的成功发送。

在一个实施例中，LBT 机制包括预设的探测时间窗，所述预设的探测时间窗为根据网络环境从配置的多个探测时间窗中选择的探测时间窗；

LBT 机制至少包括下列之一：第一 LBT 机制、第二 LBT 机制和第三 LBT 机制。

本发明的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：本实施例配置了探测时间窗，以便更好的控制 LBT 机制的转换，并且可根据网络环境来选择合适的探测时间窗，可更好的控制 LBT 机制转换的时机。

根据本发明实施例的第二方面，提供一种发送发现信号的装置，包括：

第一探测模块，用于按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用；

第二探测模块，用于在按照第一 LBT 机制，n 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；

其中，所述第二 LBT 机制相对于所述第一 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，n 为满足预设的第一次数阈值的正整数。

在一个实施例中，所述装置还包括：

第三探测模块，用于在按照第二 LBT 机制，m 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第三 LBT 机制相对于所述第二 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，m 为满足预设的第二次数阈值的正整数。

在一个实施例中，所述装置还包括：

第一发送模块，用于在按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第三 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

在一个实施例中，所述装置还包括：

第四探测模块，用于在按照第三 LBT 机制，k 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，k 为满足预设的第三次数阈值的正整数。

在一个实施例中，所述装置还包括：

第二发送模块，用于在按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第二 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

在一个实施例中，所述装置还包括：

第五探测模块，用于在按照第二 LBT 机制，l 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，l 为满足预设的第四次数阈值的正整数。

在一个实施例中，所述装置还包括：

第三发送模块，用于在按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第一 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

在一个实施例中，LBT 机制包括预设的探测时间窗，所述预设的探测时间窗为根据网络环境从配置的多个探测时间窗中选择的探测时间窗；

LBT 机制至少包括下列之一：第一 LBT 机制、第二 LBT 机制和第三 LBT 机制。

根据本发明实施例的第三方面，提供一种发送发现信号的装置，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：

按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用；

在按照第一 LBT 机制，n 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第二 LBT 机制相对于所述第一 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，n 为满足预设的第一次数阈值的正整数。

根据本发明实施例的第四方面，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，

其特征在于，该指令被处理器执行时实现上述的方法。

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，并不能限制本发明。

附图说明

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施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种发送发现信号的方法的流程图。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种发送发现信号的方法的流程图。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种发送发现信号的方法的流程图。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种发送发现信号的装置的框图。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种发送发现信号的装置的框图。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种发送发现信号的装置的框图。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种发送发现信号的装置的框图。

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种发送发现信号的装置的框图。

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种发送发现信号的装置的框图。

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种发送发现信号的装置的框图。

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种适用于发送发现信号的的装置的框图。

具体实施方式

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。

相关技术中，在 5G 非授权频谱上，需遵循非授权频段的 LBT 原则。在 LBT 原则下，有多种 LBT 机制，需按照 LBT 机制来探测时频资源是否被占用以及发送信息。但是，多种 LBT 机制中选择哪种 LBT 机制来实施，多种 LBT 机制是否可以灵活转换，尚未有更加有效的解决方案。

为解决上述问题，本实施例提供了多种 LBT 机制的转换方案，以适应网络环境的变化，尽可能保证发现信号的传输。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种发送发现信号的方法的流程图，该发送发现信号的方法用于基站等接入网设备。如图 1 所示，该方法包括以下步骤 101-102。

在步骤 101 中，按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用。

在步骤 102 中，在按照第一 LBT 机制，n 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第二 LBT 机制相对于所述第一 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，n 为满足预设的第一次数阈值的正整数。

本实施例针对发现信号（DRS）提出了 LBT 机制的转换方案。优先采用第一 LBT 机制，一种短规则的 LBT 机制。当按照第一 LBT 机制，n 次探测待发送的发现信号对应的 n 个时频资源均被占用时，转换为第二 LBT 机制，一种长规则的 LBT 机制，以便适应变差的网络环境，可以更好的保证发现信号的发送。

当 n 未达到第一次数阈值便探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第一 LBT 机制，在未被占用的时频资源上发送发现信号，并且将 n 清零。继续按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用。如果被占用，对 n 重新计数。

在 n 达到第一次数阈值时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，同时将 n 清零。

本实施例提供了二级 LBT 机制的转换。第一 LBT 机制属于一种短规则的 LBT 机制，可以有 one-short 机制和 CAT2 机制等。第二 LBT 机制属于一种长规则的 LBT 机制，可以有 CAT4 机制等。或者，第一 LBT 机制可以有 one-short 机制，第二 LBT 机制可以有 CAT2 机制等。

每一种 LBT 机制下可以有一个或多个 LBT 机制。当同一级别有多个 LBT 机制时，选择哪一个 LBT 机制，可以由预先配置固定选择一个 LBT 机制，或者根据其它网络环境因素来选择。

在一个实施例中，所述方法还包括：步骤 A。

在步骤 A 中，在按照第二 LBT 机制，m 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第三 LBT 机制相对于所述第二 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，m 为满足预设的第二次数阈值的正整数。

本实施例中，按照第二 LBT 机制，m 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用，说明网络环境继续变差，可进行二次转换，按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用。本实施例提供了三级 LBT 机制，支持 LBT 机制的二次转换。以便更好的适应网络环境，尽量保证发现信号的传输。

当 m 未达到第二次数阈值便探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第二 LBT 机制，在未被占用的时频资源上发送发现信号，并且将 m 清零。继续按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用。如果被占用，对 m 重新计数。

在 m 达到第二次数阈值时，按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，同时将 m 清零。

本实施例提供了三级 LBT 机制的转换。第一 LBT 机制属于一种短规则的 LBT 机制，可以有 one-short 机制等。第二 LBT 机制属于一种中长规则的 LBT 机制，可以有 CAT2 机制等。第三 LBT 机制属于一种中长规则的 LBT 机制，可以有 CAT4 机制等。

在一个实施例中，所述方法还包括：步骤 B。

在步骤 B 中，在按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第三 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

本实施例遵循 LBT 原则，按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未

被占用时，实现了按照第三 LBT 机制，发送所述发现信号。

在一个实施例中，所述方法还包括：步骤 C。

在步骤 C 中，在按照第三 LBT 机制，k 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，k 为满足预设的第三次数阈值的正整数。

本实施例提供了 LBT 机制的回退转换策略。按照第三 LBT 机制，k 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，说明网络环境转好，可以采用第二 LBT 机制，继续探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，以更好的适应网络环境，尽量保证发现信号的传输。

当 k 未达到第三次数阈值便探测待发送的发现信号对应的时频资源被占用时，将 k 清零。继续按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用，如果未被占用，对 k 开始计数。

在 k 达到第三次数阈值时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，同时将 k 清零。

在一个实施例中，所述方法还包括：步骤 D。

在步骤 D 中，在按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第二 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

本实施例遵循 LBT 原则，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，实现了按照第二 LBT 机制，发送所述发现信号。

在一个实施例中，所述方法还包括：步骤 E。

在步骤 E 中，在按照第二 LBT 机制，1 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，1 为满足预设的第四次数阈值的正整数。

本实施例提供了 LBT 机制的回退转换策略，可以是二次回退，也可以是一次回退。按照第二 LBT 机制，1 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，说明网络环境进一步转好，可以采用第一 LBT 机制，继续探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，以更好的适应网络环境，尽量保证发现信号的传输。

当 1 未达到第四次数阈值便探测待发送的发现信号对应的时频资源被占用时，将 1 清零，如果支持三级转换，则对 m 开始计数。继续按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用，如果未被占用，对 1 开始计数，将 m 清零。

在 1 达到第四次数阈值时，按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，同时将 1 清零。

在一个实施例中，所述方法还包括：步骤 F。

在步骤 F 中，在按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第一 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

本实施例遵循 LBT 原则，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，实现了按照第二 LBT 机制，发送所述发现信号。并且，将 n 清零。

上述实施例中的 n、m、k 和 l 的取值范围可以是 2-5 等。

在一个实施例中，LBT 机制包括预设的探测时间窗，所述预设的探测时间窗为根据网络环境从配置的多个探测时间窗中选择的探测时间窗。探测时间窗是一段固定时长，该固定时长是以当前时刻向前推算。可以说是一种可移动的固定时长。

LBT 机制至少包括下列之一：第一 LBT 机制、第二 LBT 机制和第三 LBT 机制。

本实施例中，在预设探测时间窗内，按照第一 LBT 机制，进行 n 次探测，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用。如果在预设探测时间窗内，n 次（连续的 n 次或者不连续的 n 次，n 达到第一次数阈值）探测均被占用，则按照第二 LBT 机制，继续探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用。

按照第二 LBT 机制或者第三 LBT 机制进行探测时，也可以采用相应的探测时间窗。

不同的 LBT 机制可以对应相同或不同的探测时间窗。探测时间窗的长度不小于相应 LBT 机制下预设次数阈值（第一、二、三、四次数阈值）探测所需要的总时长。

基站可以预先为不同场景配置多个探测时间窗，例如，按照第一 LBT 机制，进行 n 次探测时，可以配置探测时间窗 1 和探测时间窗 2，探测时间窗 1 的长度小于探测时间窗 2 的长度。在实际应用时，可以从探测时间窗 1 和探测时间窗 2 中选择一个探测时间窗，在该探测时间窗内，n 次探测均被占用，则按照第二 LBT 机制，继续探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用。

选择探测时间窗 1 还是选择探测时间窗 2，可以参考网络环境，如干扰程度、上下行传输频率等。例如，网络干扰较大，则选择探测时间窗 2。上下行传输频率较大，则选择探测时间窗 1。

下面通过实施例详细介绍实现过程。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种发送发现信号的方法的流程图，该发送发现信号的方法用于基站等接入网设备。如图 2 所示，该方法包括以下步骤 201-206。

在步骤 201 中，按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用。在按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，继续步骤 202，同时将探测次数清零。在按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源被占用时，放弃本次发送，可以继续步骤 203。

在步骤 202 中，按照第一 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。可以继续步骤 201。

在步骤 203 中，更新探测次数 n，在下次探测时判断探测次数 n 是否达到第一次数阈值，在达到第一次数阈值时，继续步骤 204。在未达到第一次数阈值时，继续步骤 201。

在步骤 204 中，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用。在按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，继续步

骤 205 和步骤 206，同时将探测次数清零。在按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源被占用时，放弃本次发送，可以继续步骤 204。

在步骤 205 中，按照第二 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

在步骤 206 中，更新探测次数 1，在下次探测时判断探测次数 1 是否达到第四次数阈值，在达到第四次数阈值时，继续步骤 201。在未达到第四次数阈值时，继续步骤 204。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种发送发现信号的方法的流程图，该发送发现信号的方法用于基站等接入网设备。如图 3 所示，该方法包括以下步骤 301-306。

在步骤 301 中，按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用。在按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，继续步骤 302，同时将探测次数清零。在按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源被占用时，放弃本次发送，可以继续步骤 303。

在步骤 302 中，按照第一 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。可以继续步骤 301。

在步骤 303 中，更新探测次数 n，在下次探测时判断探测次数 n 是否达到第一次数阈值，在达到第一次数阈值时，继续步骤 304。在未达到第一次数阈值时，继续步骤 301。

在步骤 304 中，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用。在按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，继续步骤 309 和步骤 310，同时将探测次数清零。在按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源被占用时，放弃本次发送，可以继续步骤 305。

在步骤 305 中，更新探测次数 m，在下次探测时判断探测次数 m 是否达到第二次数阈值，在达到第二次数阈值时，继续步骤 306。在未达到第二次数阈值时，继续步骤 304。

在步骤 306 中，按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用。在按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，继续步骤 307 和步骤 308。在被占用时，放弃本次发送，可以继续步骤 306。

在步骤 307 中，按照第三 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

在步骤 308 中，更新探测次数 k，在下次探测时判断探测次数 k 是否达到第三次数阈值，在达到第三次数阈值时，继续步骤 304。在未达到第三次数阈值时，继续步骤 306。

在步骤 309 中，按照第二 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

在步骤 310 中，更新探测次数 1，在下次探测时判断探测次数 1 是否达到第四次数阈值，在达到第四次数阈值时，继续步骤 301。在未达到第四次数阈值时，继续步骤 304。

上述实施例可以根据实际需要进行自由组合。

下述为本发明装置实施例，可以用于执行本发明方法实施例。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种发送发现信号的装置的框图，该装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为电子设备的部分或者全部。参照图 4，该发送发现信号的装置包括第一探测模块 401 和第二探测模块 402；其中：

第一探测模块 401，用于按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用。

第二探测模块 402，用于在按照第一 LBT 机制，n 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第二 LBT 机制相对于所述第一 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，n 为满足预设的第一次数阈值的正整数。

在一个实施例中，如图 5 所示，所述装置还包括：第三探测模块 501。

第三探测模块 501，用于在按照第二 LBT 机制，m 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第三 LBT 机制相对于所述第二 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，m 为满足预设的第二次数阈值的正整数。

在一个实施例中，如图 6 所示，所述装置还包括：第一发送模块 601。

第一发送模块 601，用于在按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第三 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

在一个实施例中，如图 7 所示，所述装置还包括：第四探测模块 701。

第四探测模块 701，用于在按照第三 LBT 机制，k 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，k 为满足预设的第三次数阈值的正整数。

在一个实施例中，如图 8 所示，所述装置还包括：第二发送模块 801。

第二发送模块 801，用于在按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第二 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

在一个实施例中，如图 9 所示，所述装置还包括：第五探测模块 901。

第五探测模块 901，用于在按照第二 LBT 机制，1 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，l 为满足预设的第四次数阈值的正整数。

在一个实施例中，如图 10 所示，所述装置还包括：第三发送模块 1001。

第三发送模块 1001，用于在按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第一 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

在一个实施例中，LBT 机制包括预设的探测时间窗，所述预设的探测时间窗为根据网络环境从配置的多个探测时间窗中选择的探测时间窗；

LBT 机制至少包括下列之一：第一 LBT 机制、第二 LBT 机制和第三 LBT 机制。

关于上述实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种用于同步数据的装置 1100 的框图。例如，装置 1100 可以被提供为一计算机。参照图 11，装置 1100 包括处理组件 1122，其进一步包括一个

或多个处理器，以及由存储器 1132 所代表的存储器资源，用于存储可由处理组件 1122 的执行的指令，例如应用程序。存储器 1132 中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外，处理组件 1122 被配置为执行指令，以执行上述方法同步数据。

装置 1100 还可以包括一个电源组件 1126 被配置为执行装置 1100 的电源管理，一个有线或无线网络接口 1150 被配置为将装置 1100 连接到网络，和一个输入输出（I/O）接口 1158。装置 1100 可以操作基于存储在存储器 1132 的操作系统，例如 Windows ServerTM，Mac OS XTM，UnixTM, LinuxTM，FreeBSDTM 或类似。

在示例性实施例中，提供一种发送发现信号的装置，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，处理器被配置为：

按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用；

在按照第一 LBT 机制，n 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第二 LBT 机制相对于所述第一 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，n 为满足预设的第一次数阈值的正整数。

上述处理器还可被配置为：

所述方法还包括：

在按照第二 LBT 机制，m 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第三 LBT 机制相对于所述第二 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，m 为满足预设的第二次数阈值的正整数。

上述处理器还可被配置为：

所述方法还包括：

在按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第三 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

上述处理器还可被配置为：

所述方法还包括：

在按照第三 LBT 机制，k 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，k 为满足预设的第三次数阈值的正整数。

上述处理器还可被配置为：

所述方法还包括：

在按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第二 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

上述处理器还可被配置为：

所述方法还包括：

在按照第二 LBT 机制，l 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，l 为满足预设的第四次数阈值的正整数。

上述处理器还可被配置为：

所述方法还包括：

在按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第一 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

上述处理器还可被配置为：

LBT 机制包括预设的探测时间窗，所述预设的探测时间窗为根据网络环境从配置的多个探测时间窗中选择的探测时间窗；

LBT 机制至少包括下列之一：第一 LBT 机制、第二 LBT 机制和第三 LBT 机制。

一种计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由装置的处理器执行时，使得装置能够执行上述的发送发现信号的方法，所述方法包括：

按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用；

在按照第一 LBT 机制，n 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第二 LBT 机制相对于所述第一 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，n 为满足预设的第一次数阈值的正整数。

所述存储介质中的指令还可以包括：

所述方法还包括：

在按照第二 LBT 机制，m 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第三 LBT 机制相对于所述第二 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，m 为满足预设的第二次数阈值的正整数。

所述存储介质中的指令还可以包括：

所述方法还包括：

在按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第三 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

所述存储介质中的指令还可以包括：

所述方法还包括：

在按照第三 LBT 机制，k 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，k 为满足预设的第三次数阈值的正整数。

所述存储介质中的指令还可以包括：

所述方法还包括：

在按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第二 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

所述存储介质中的指令还可以包括：

所述方法还包括：

在按照第二 LBT 机制，1 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，1 为满足预设的第四次数阈值的正整数。

所述存储介质中的指令还可以包括：

所述方法还包括：

在按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第一 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

所述存储介质中的指令还可以包括：

LBT 机制包括预设的探测时间窗，所述预设的探测时间窗为根据网络环境从配置的多个探测时间窗中选择的探测时间窗；

LBT 机制至少包括下列之一：第一 LBT 机制、第二 LBT 机制和第三 LBT 机制。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里的公开后，将容易想到本发明的其它实施方案。本申请旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本发明未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本发明的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本发明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。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

权 利 要 求

1、一种发送发现信号的方法，其特征在于，包括：

按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用；

在按照第一 LBT 机制，n 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第二 LBT 机制相对于所述第一 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，n 为满足预设的第一次数阈值的正整数。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在按照第二 LBT 机制，m 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第三 LBT 机制相对于所述第二 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，m 为满足预设的第二次数阈值的正整数。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第三 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在按照第三 LBT 机制，k 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，k 为满足预设的第三次数阈值的正整数。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第二 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在按照第二 LBT 机制，l 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，l 为满足预设的第四次数阈值的正整数。

7、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第一 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

8、根据权利要求 1-7 中任一项所述的方法，其特征在于，LBT 机制包括预设的探测时间窗，所述预设的探测时间窗为根据网络环境从配置的多个探测时间窗中选择的探测时间窗；

LBT 机制至少包括下列之一：第一 LBT 机制、第二 LBT 机制和第三 LBT 机制。

9、一种发送发现信号的装置，其特征在于，包括：

第一探测模块，用于按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被

占用；

第二探测模块，用于在按照第一 LBT 机制，n 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第二 LBT 机制相对于所述第一 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，n 为满足预设的第一次数阈值的正整数。

10、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第三探测模块，用于在按照第二 LBT 机制，m 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第三 LBT 机制相对于所述第二 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，m 为满足预设的第二次数阈值的正整数。

11、如权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第一发送模块，用于在按照第三 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第三 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

12、如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第四探测模块，用于在按照第三 LBT 机制，k 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，k 为满足预设的第三次数阈值的正整数。

13、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二发送模块，用于在按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第二 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

14、如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第五探测模块，用于在按照第二 LBT 机制，1 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均未被占用时，按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用，1 为满足预设的第四次数阈值的正整数。

15、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第三发送模块，用于在按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源未被占用时，按照第一 LBT 机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号。

16、根据权利要求 9-15 中任一项所述的装置，其特征在于，LBT 机制包括预设的探测时间窗，所述预设的探测时间窗为根据网络环境从配置的多个探测时间窗中选择的探测时间窗；

LBT 机制至少包括下列之一：第一 LBT 机制、第二 LBT 机制和第三 LBT 机制。

17、一种发送发现信号的装置，其特征在于，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：

按照第一 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用；

在按照第一 LBT 机制，n 次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第二 LBT 机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用；其中，所述第二 LBT 机制相对于所述第一 LBT 机制属于长规则的 LBT 机制，n 为满足预设的第一次数阈值的正整数。

18、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，其特征在于，该指令被处理器执行时实现上述权利要求 1 至 8 的方法。

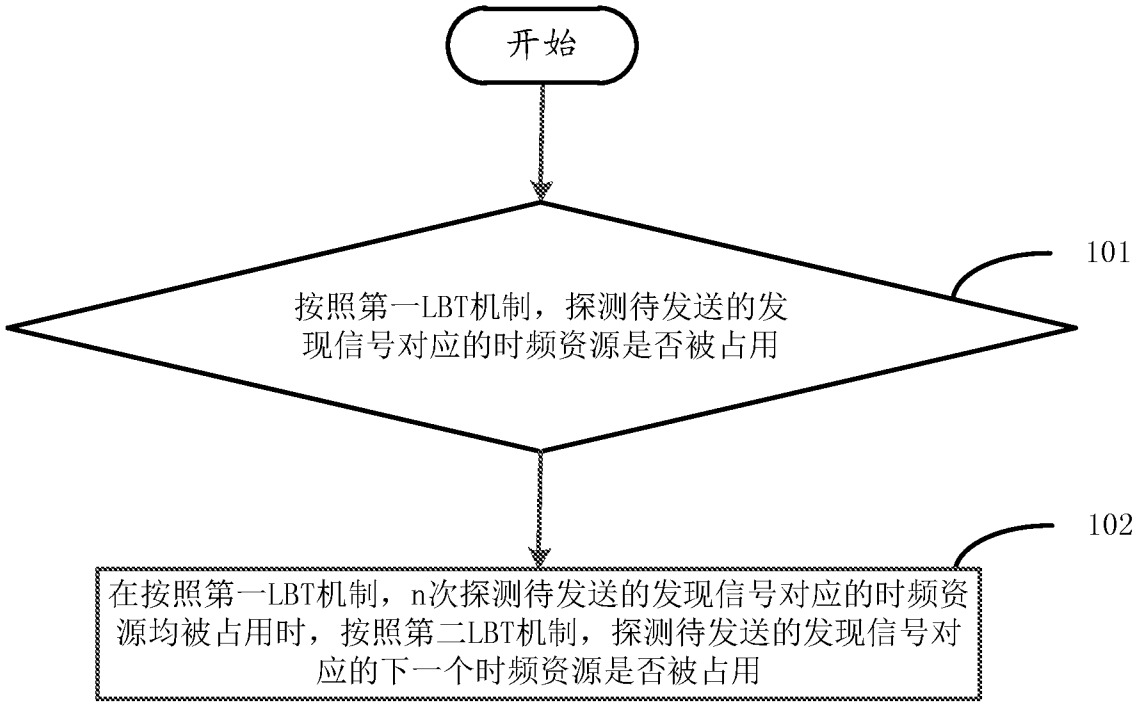

开始
按照第一LBT机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用
101
在按照第一LBT机制，n次探测待发送的发现信号对应的时频资源均被占用时，按照第二LBT机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用
102

图 1

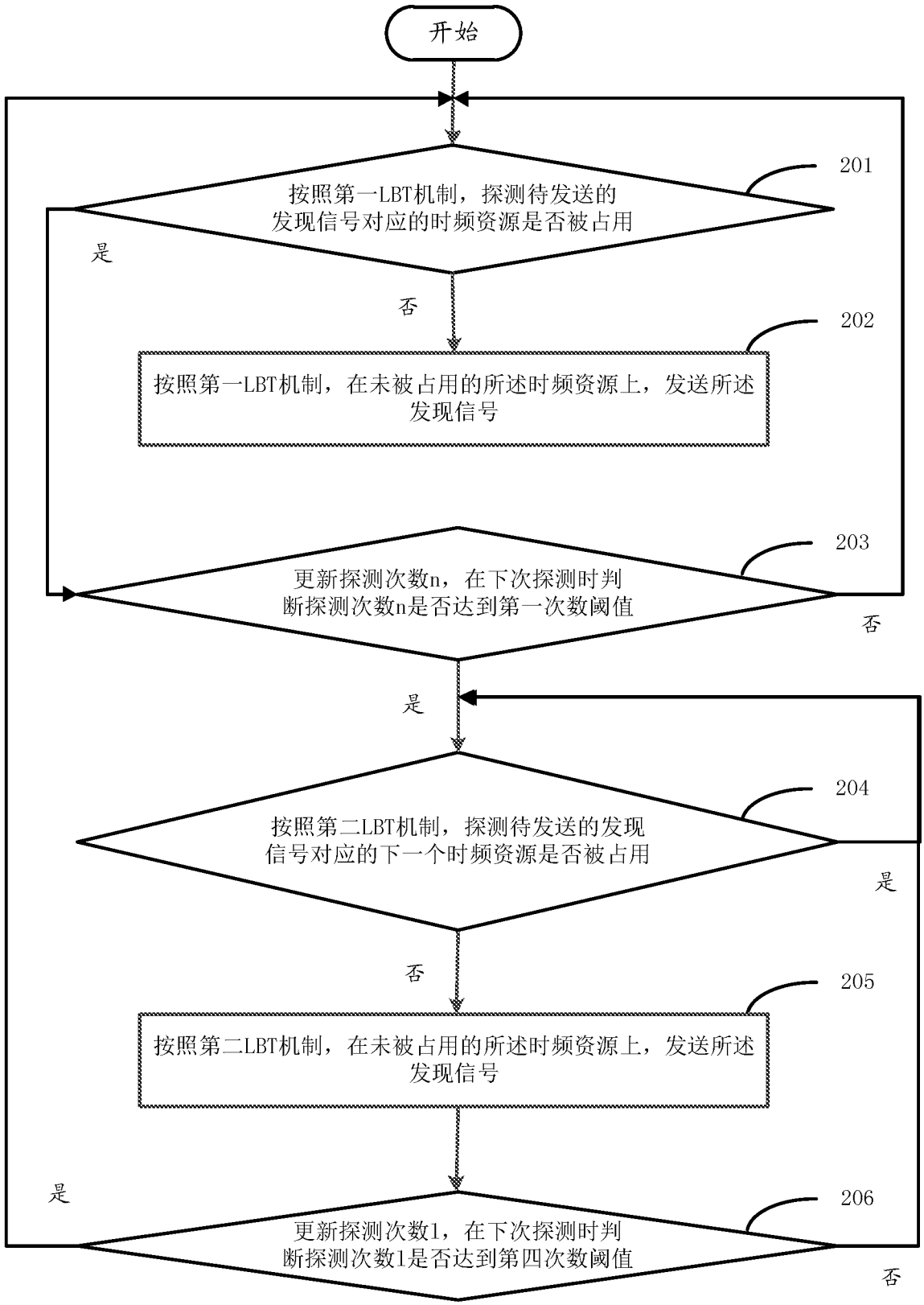

开始
201
按照第一LBT机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用
是
否
202
按照第一LBT机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号
203
更新探测次数n，在下次探测时判断探测次数n是否达到第一次数阈值
否
是
204
按照第二LBT机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用
是
否
205
按照第二LBT机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号
是
206
更新探测次数1，在下次探测时判断探测次数1是否达到第四次数阈值
否

图 2

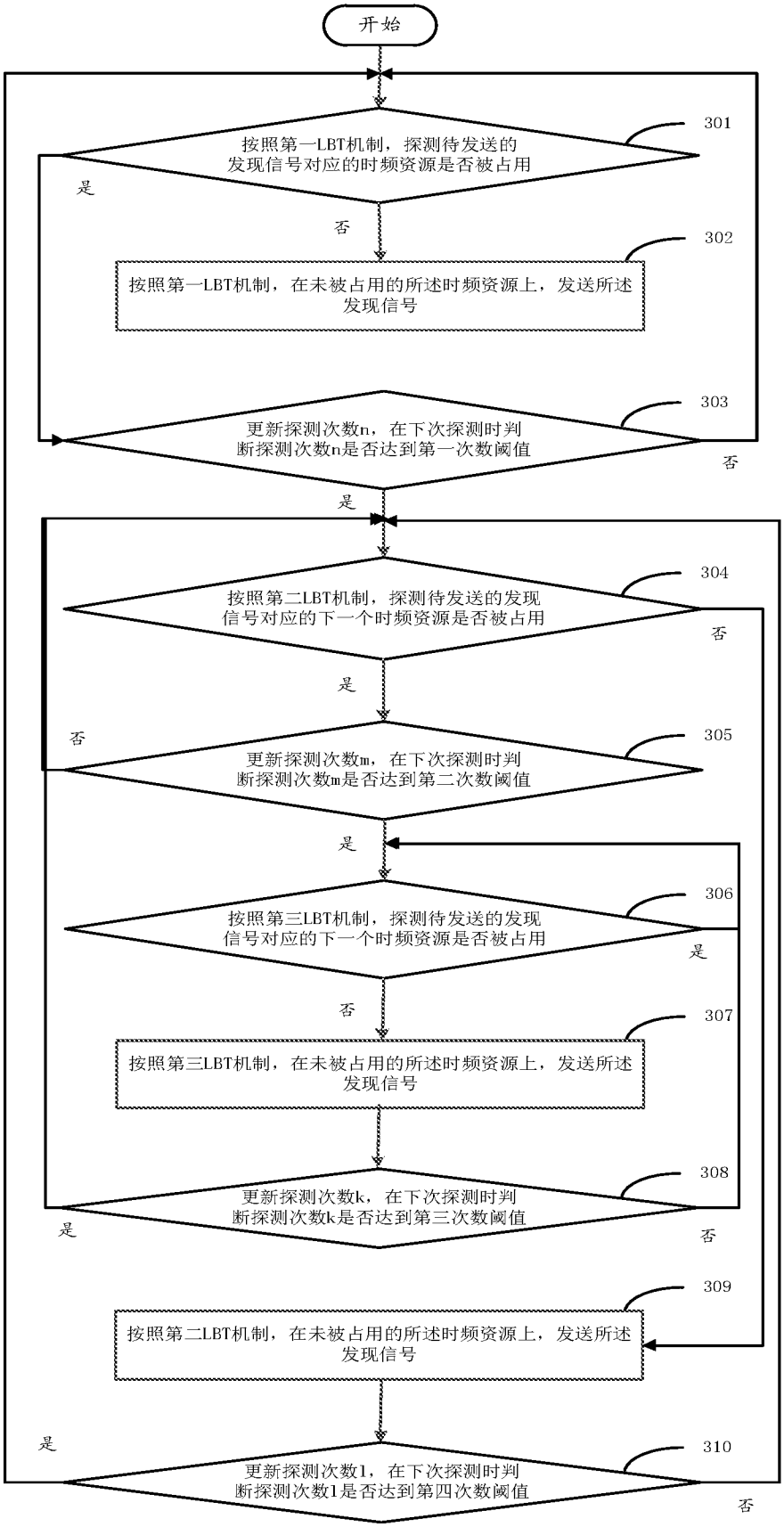

开始
按照第一LBT机制，探测待发送的发现信号对应的时频资源是否被占用
301
是
否
按照第一LBT机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号
302
更新探测次数n，在下次探测时判断探测次数n是否达到第一次数阈值
303
否
是
按照第二LBT机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用
304
否
是
否
更新探测次数m，在下次探测时判断探测次数m是否达到第二次数阈值
305
是
按照第三LBT机制，探测待发送的发现信号对应的下一个时频资源是否被占用
306
是
否
按照第三LBT机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号
307
更新探测次数k，在下次探测时判断探测次数k是否达到第三次数阈值
308
是
否
按照第二LBT机制，在未被占用的所述时频资源上，发送所述发现信号
309
是
更新探测次数l，在下次探测时判断探测次数l是否达到第四次数阈值
310
否

图 3

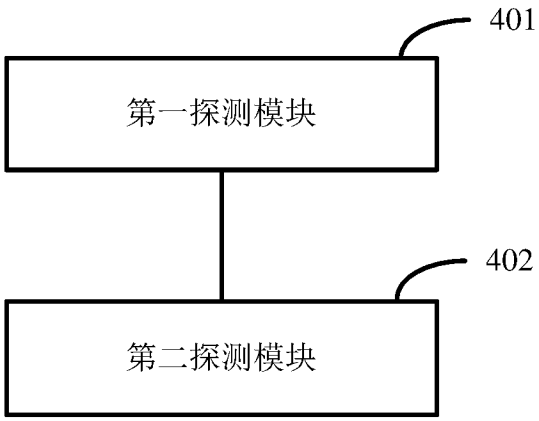


图 4

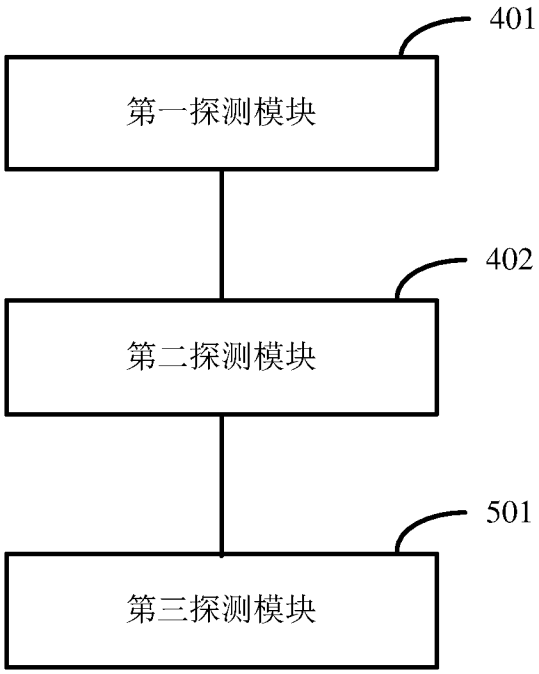


图 5

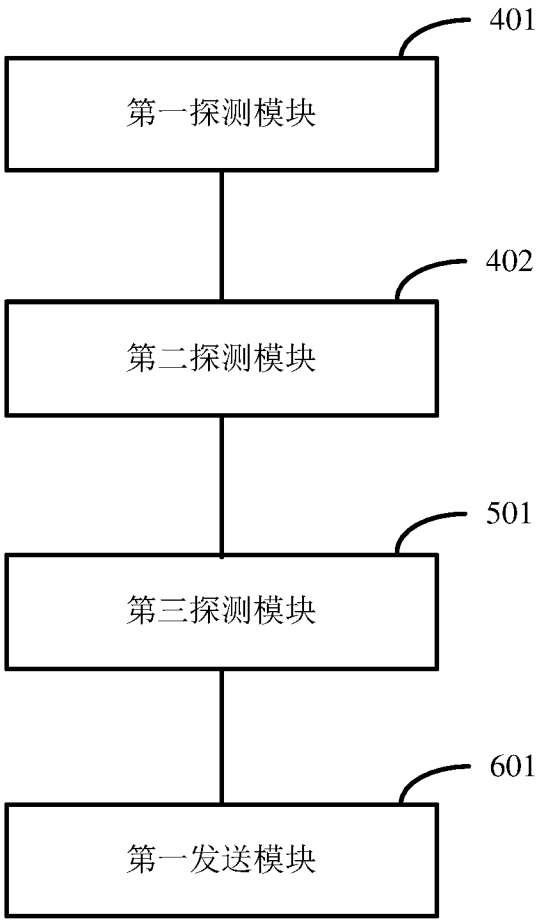


图 6

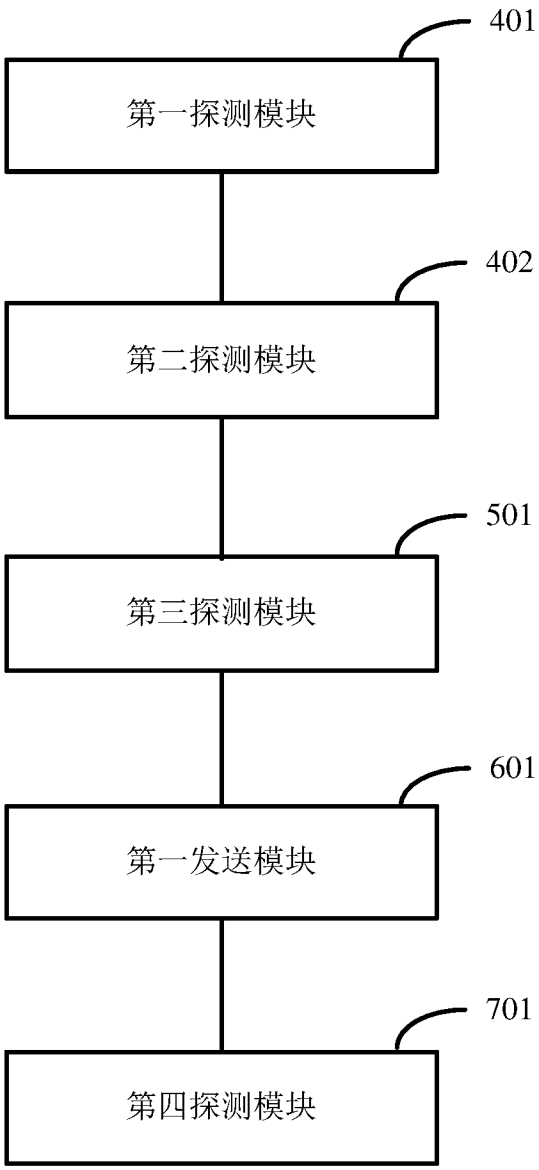


图 7

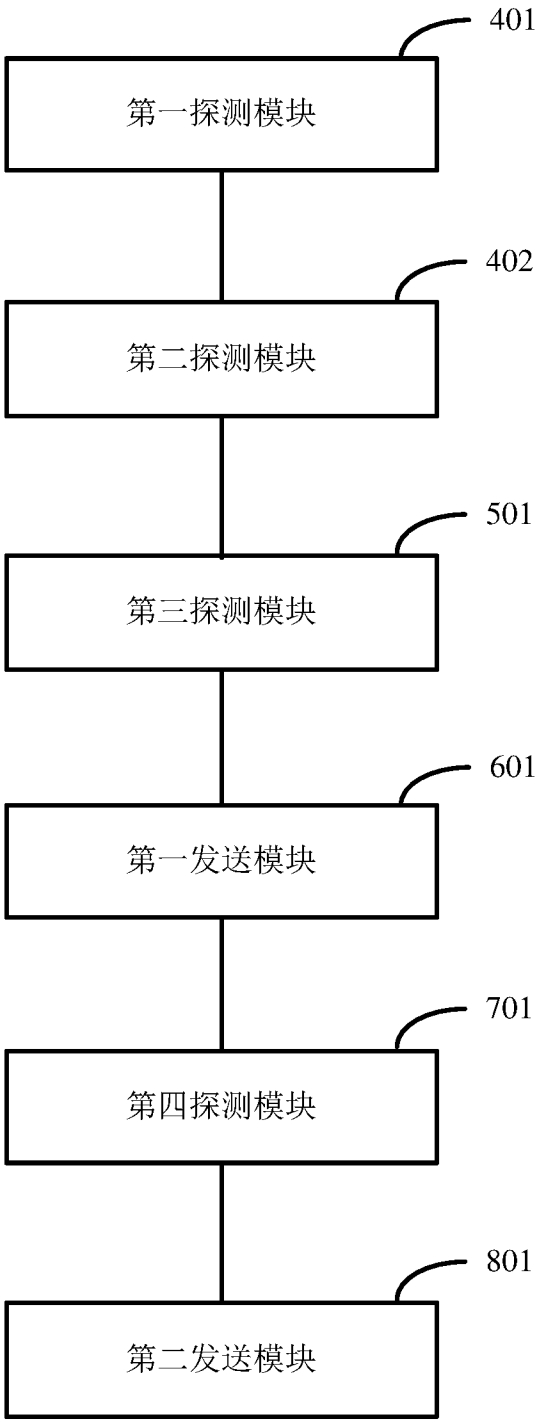

401
第一探测模块
402
第二探测模块
501
第三探测模块
601
第一发送模块
701
第四探测模块
801
第二发送模块

图 8

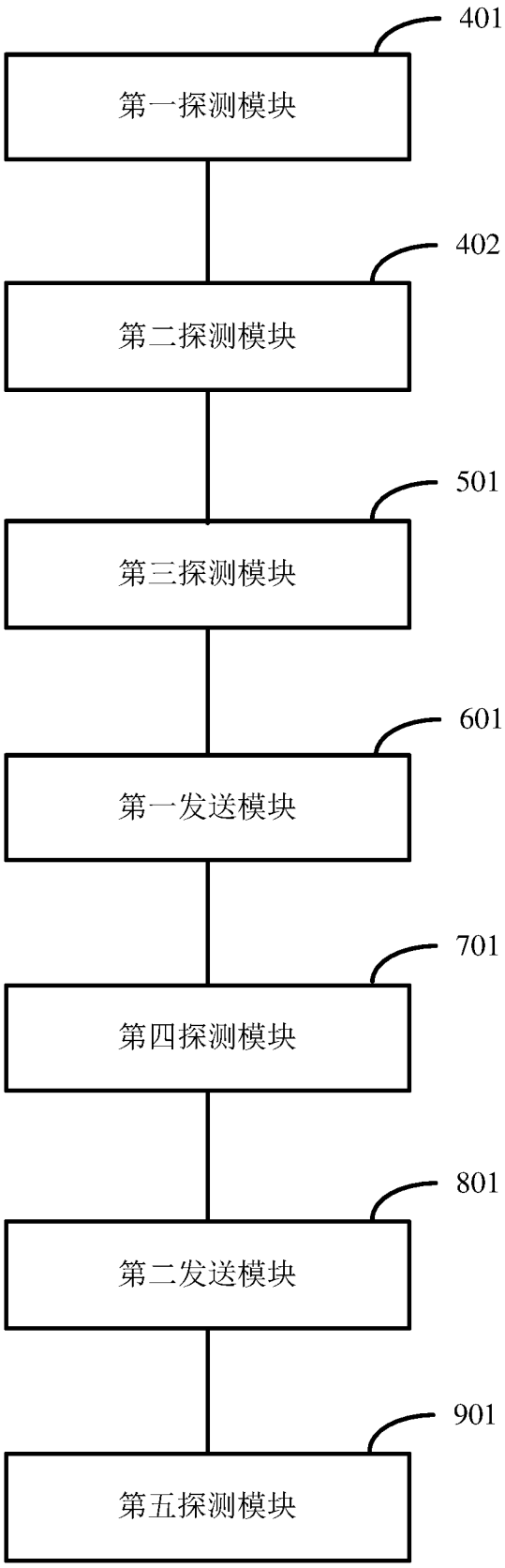

401
第一探测模块
402
第二探测模块
501
第三探测模块
601
第一发送模块
701
第四探测模块
801
第二发送模块
901
第五探测模块

图 9

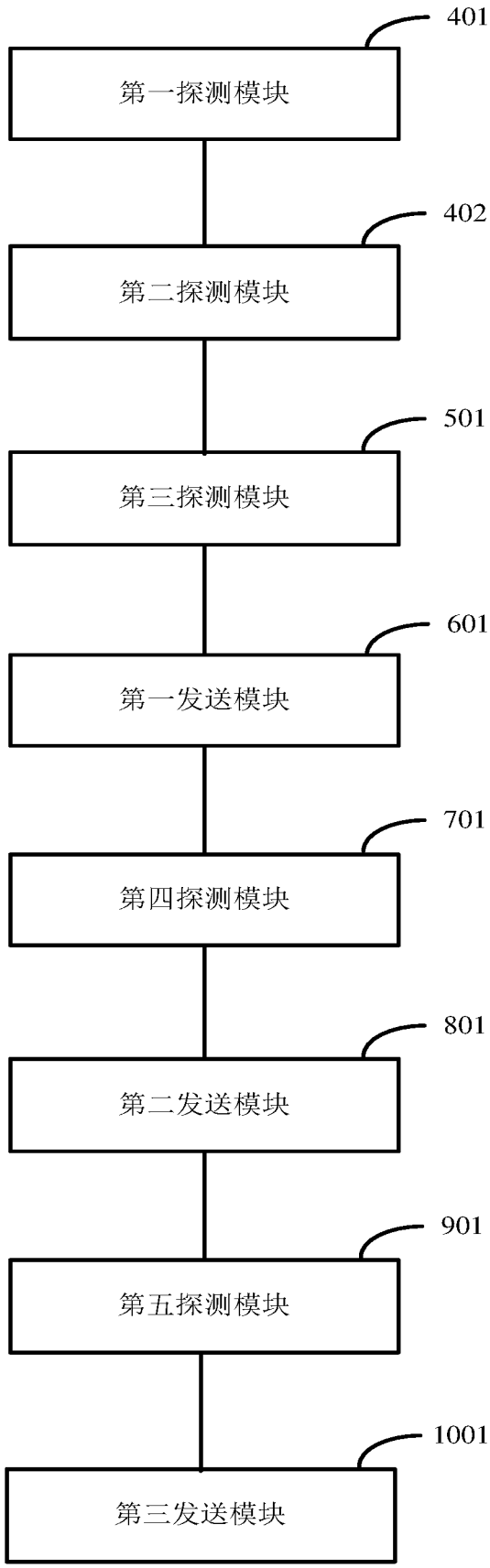

401
第一探测模块
402
第二探测模块
501
第三探测模块
601
第一发送模块
701
第四探测模块
801
第二发送模块
901
第五探测模块
1001
第三发送模块

图 10

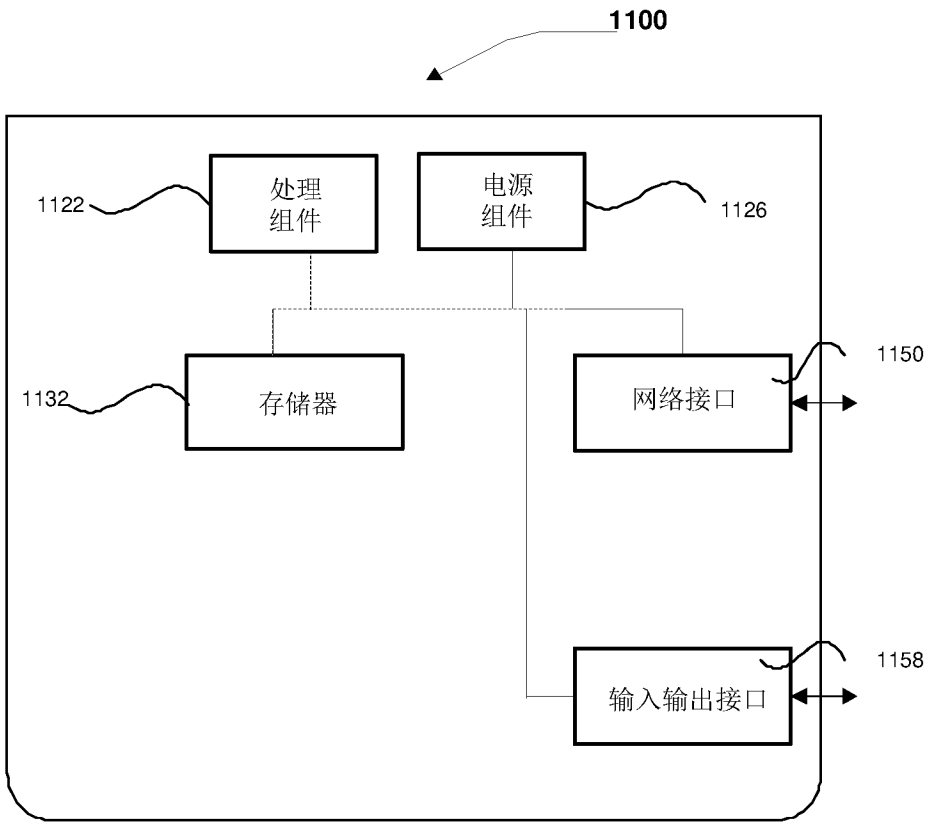


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/110853

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/14(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)

H04L; H04W

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

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

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; 3GPP: 发现信号, 先听后说, 窗口, 多种, 切换, 转换, 更长, 阈值, 次数, 门限, 第一, 第二, 第三, 二级, 三级, DRS, LBT, window, multi, switch???, chang???, longer, threshold, number, first, second, third, multi 1w level

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 108496390 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 04 September 2018 (2018-09-04) description, paragraphs [0107]-[0114] and [0204]-[0219], and figures 1 and 16	1-18
Y	CN 106455110 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 22 February 2017 (2017-02-22) description, paragraphs [0089]-[0095]	1-18
A	CN 106470502 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS GROUP CO., LTD.) 01 March 2017 (2017-03-01) entire document	1-18
A	CN 107888256 A (ZTE CORPORATION) 06 April 2018 (2018-04-06) entire document	1-18
A	US 2016338053 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 17 November 2016 (2016-11-17) entire document	1-18

☐ 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	Date of mailing of the international search report
01 July 2019	**18 July 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/110853

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108496390	A	04 September 2018	None			
CN	106455110	A	22 February 2017	None			
CN	106470502	A	01 March 2017	None			
CN	107888256	A	06 April 2018	WO	2018059512	A1	05 April 2018
US	2016338053	A1	17 November 2016	WO	2016182387	A1	17 November 2016
				KR	20160134478	A	23 November 2016

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2018/110853

A. 主题的分类

H04W 28/14(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)

H04L; H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;3GPP: 发现信号，先听后说，窗口，多种，切换，转换，更长，阈值，次数，门限，第一，第二，第三，二级，三级，DRS，LBT，window, multi, switch???, chang???, longer, threshold, number, first, second, third, multi lw level,

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 108496390 A (北京小米移动软件有限公司) 2018年 9月 4日 (2018-09-04) 说明书第[0107]-[0114]、[0204]-[0219]段及附图1、16	1-18
Y	CN 106455110 A (电信科学技术研究院) 2017年 2月 22日 (2017-02-22) 说明书第[0089]-[0095]段	1-18
A	CN 106470502 A (中国移动通信集团公司) 2017年 3月 1日 (2017-03-01) 全文	1-18
A	CN 107888256 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 4月 6日 (2018-04-06) 全文	1-18
A	US 2016338053 A1 (三星电子株式会社) 2016年 11月 17日 (2016-11-17) 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 7月 1日	2019年 7月 18日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	邹菲菲
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(010)-62411263

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/110853

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	108496390	A	2018年 9月 4日	无			
CN	106455110	A	2017年 2月 22日	无			
CN	106470502	A	2017年 3月 1日	无			
CN	107888256	A	2018年 4月 6日	WO	2018059512	A1	2018年 4月 5日
US	2016338053	A1	2016年 11月 17日	WO	2016182387	A1	2016年 11月 17日
				KR	20160134478	A	2016年 11月 23日