

(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 7 月 16 日 (16.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/142997 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 74/00 (2009.01) **H04L 5/00** (2006.01)
H04W 74/08 (2009.01)

(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)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/071218

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 10 日 (10.01.2019)

(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)。

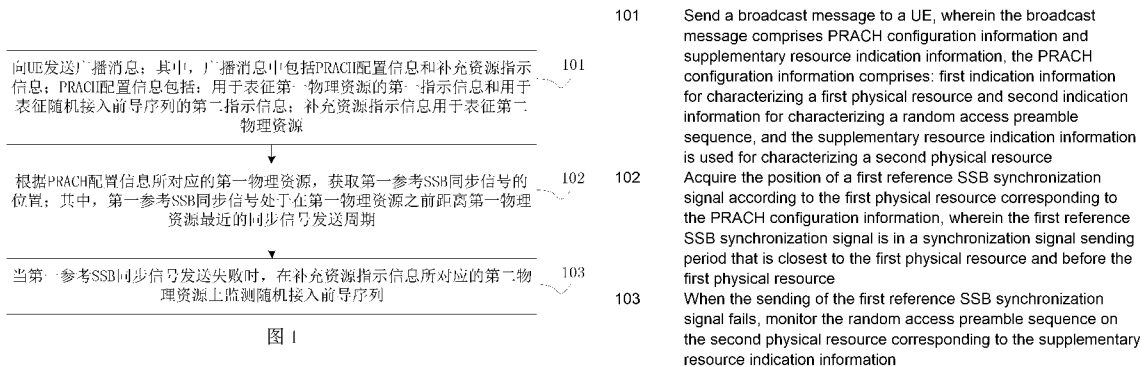
(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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。

(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)。

(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,

(54) Title: RANDOM ACCESS METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 随机接入方法及装置



(57) Abstract: The present invention relates to a random access method and apparatus. The method comprises: sending a broadcast message to a UE, wherein the broadcast message comprises PRACH configuration information and supplementary resource indication information, the PRACH configuration information comprises: first indication information for characterizing a first physical resource and second indication information for characterizing a random access preamble sequence, and the supplementary resource indication information is used for characterizing a second physical resource; acquiring the position of a first reference SSB synchronization signal according to the first physical resource corresponding to the PRACH configuration information, wherein the first reference SSB synchronization signal is in a synchronization signal sending period that is closest to the first physical resource and before the first physical resource; and when the sending of the first reference SSB synchronization signal fails, monitoring the random access preamble sequence on the second physical resource corresponding to the supplementary resource indication information. According to the technical solution, the access success rate of a UE is improved, the power consumption of the UE is reduced, and the resource utilization rate is improved.

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))。

(57) 摘要： 本发明是关于一种随机接入方法及装置。该方法包括：向UE发送广播消息；其中，广播消息中包括PRACH配置信息和补充资源指示信息；PRACH配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；补充资源指示信息用于表征第二物理资源；根据PRACH配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考SSB同步信号的位置；其中，第一参考SSB同步信号处于在第一物理资源之前距离第一物理资源最近的同步信号发送周期；当第一参考SSB同步信号发送失败时，在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列。该技术方案提高UE接入成功率，降低UE耗电，提高资源利用率。

随机接入方法及装置

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种随机接入方法及装置。

背景技术

3GPP 开展了对第五代通信技术（5G）新无线（NR，New Radio）非授权频谱（NRU）的研究，提供支持非授权小区单独组网的方案。考虑到 NR-U 设计和 5G 设计的延续性，NRU 继承 5G NR 技术。在非授权频谱设计上应该遵守全球各个国家和地区的相关法律法规，比如先听后发（LBT，Listen before Talk）、已占用信道带宽（OCB，occupied channel bandwidth）、和信道占用时间（COT，Channel Occupancy Time）等技术；其中，LBT 机制是一种和无线保真技术（WiFi，Wireless Fidelity）共存的机制，是指在通过信道发送前要侦听信道空闲情况，如果被占，则不能发送既定时间的信息。

相关技术中，随机接入是非授权小区单独组网方案的重要新特性，在随机接入过程的第一步，用户设备（UE，User Equipment）根据小区广播配置的物理随机接入信道（PRACH，Physical Random Access Channel）资源发送上行前导（preamble）序列。

发明内容

本发明实施例提供一种随机接入方法及装置。所述技术方案如下：

根据本发明实施例的第一方面，提供一种随机接入方法，应用于基站，方法包括：

向用户设备 UE 发送广播消息；其中，所述广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；所述 PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；所述补充资源指示信息用于表征第二物理资源；

根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置；其中，所述第一参考 SSB 同步信号处于在所述第一物理资源之前距离所述第一物理资源最近的同步信号发送周期；

当所述第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列。

本发明的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：该技术方案中通过在 PRACH 配置的基础上增加用于表征第二物理资源的补充资源指示信息，但是，第二物理资源并不是持续独占的，只有在满足一定条件的情况下第二物理资源才能被启用，即当基站在 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源之前的最近的 SSB 同步信号发送失败时，判定 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源已被占用，基站启用第二物理资源，并在第二物理资源上监测随机接入前导序列，从而实现在未大幅增加系统资源的前提下，增加随机接入前导序列的发送机会，能够提高 UE 接入成功率，降低 UE 耗电，提高资源利用率。

在一个实施例中，所述方法还包括：

根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，确定第二参考 SSB 同步信号位置；其中，所述第二参考 SSB 同步信号与所述第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期；

所述当所述第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列，包括：

当所述第一参考 SSB 同步信号发送失败、且所述第二参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列。

在一个实施例中，所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源和所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源之间的时间间隔等于预设的时域偏移量。

在一个实施例中，所述广播消息中还包括：跟踪参考信号 TRS 配置信息，用于所述 UE 进行辅助同步；其中，所述 TRS 配置信息所指示的第三物理资源在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源之前。

在一个实施例中，所述当所述第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列，包括：

当所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源和所述第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且所述第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列。

根据本发明实施例的第二方面，提供一种随机接入方法，应用于用户设备 UE，方法包括：

接收基站发送的广播消息；其中，所述广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；所述 PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；所述补充资源指示信息用于表征第二物理资源；

根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置；其中，所述第一参考 SSB 同步信号处于在所述第一物理资源之前距离所述第一物理资源最近的同步信号发送周期；

当在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列。

在一个实施例中，所述方法还包括：

根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，确定第二参考 SSB 同步信号位置；其中，所述第二参考 SSB 同步信号与所述第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期；

所述当在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列，包括：

当在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信

号、且在所述第二参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第二参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列。

在一个实施例中，所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源和所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源之间的时间间隔等于预设的时域偏移量。

在一个实施例中，所述广播消息中还包括：跟踪参考信号 TRS 配置信息，用于所述 UE 进行辅助同步；其中，所述 TRS 配置信息所指示的第三物理资源在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源之前。

在一个实施例中，所述当在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列，包括：

当所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源和所述第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列。

根据本发明实施例的第三方面，提供一种随机接入装置，包括：

第一发送模块，用于向用户设备 UE 发送广播消息；其中，所述广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；所述 PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；所述补充资源指示信息用于表征第二物理资源；

第一确定模块，用于根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置；其中，所述第一参考 SSB 同步信号处于在所述第一物理资源之前距离所述第一物理资源最近的同步信号发送周期；

监测模块，用于当所述第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列。

在一个实施例中，所述装置还包括：

第二确定模块，用于根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，确定第二参考 SSB 同步信号位置；其中，所述第二参考 SSB 同步信号与所述第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期；

所述监测模块当所述第一参考 SSB 同步信号发送失败、且所述第二参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列。

在一个实施例中，所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源和所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源之间的时间间隔等于预设的时域偏移量。

在一个实施例中，所述广播消息中还包括：跟踪参考信号 TRS 配置信息，用于所述 UE 进行辅助同步；其中，所述 TRS 配置信息所指示的第三物理资源在所述补充资源指示信息所对

应的第二物理资源之前。

在一个实施例中，所述监测模块当所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源和所述第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且所述第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列。

根据本发明实施例的第四方面，提供一种随机接入装置，包括：

接收模块，用于接收基站发送的广播消息；其中，所述广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；所述 PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；所述补充资源指示信息用于表征第二物理资源；

第三确定模块，用于根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置；其中，所述第一参考 SSB 同步信号处于在所述第一物理资源之前距离所述第一物理资源最近的同步信号发送周期；

第二发送模块，用于当在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列。

在一个实施例中，所述装置还包括：

第四确定模块，用于根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，确定第二参考 SSB 同步信号位置；其中，所述第二参考 SSB 同步信号与所述第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期；

所述第二发送模块当在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信号、且在所述第二参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第二参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列。

在一个实施例中，所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源和所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源之间的时间间隔等于预设的时域偏移量。

在一个实施例中，所述广播消息中还包括：跟踪参考信号 TRS 配置信息，用于所述 UE 进行辅助同步；其中，所述 TRS 配置信息所指示的第三物理资源在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源之前。

在一个实施例中，所述第二发送模块当所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源和所述第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列。

根据本发明实施例的第五方面，提供一种随机接入装置，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：

向用户设备 UE 发送广播消息；其中，所述广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；所述 PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；所述补充资源指示信息用于表征第二物理资源；

根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置；其中，所述第一参考 SSB 同步信号处于在所述第一物理资源之前距离所述第一物理资源最近的同步信号发送周期；

当所述第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列。

根据本发明实施例的第六方面，提供一种随机接入装置，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：

接收基站发送的广播消息；其中，所述广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；所述 PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；所述补充资源指示信息用于表征第二物理资源；

根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置；其中，所述第一参考 SSB 同步信号处于在所述第一物理资源之前距离所述第一物理资源最近的同步信号发送周期；

当在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列。

根据本发明实施例的第七方面，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，该指令被处理器执行时实现上述第一方面所述方法的步骤。

根据本发明实施例的第八方面，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，该指令被处理器执行时实现上述第一方面所述方法的步骤。

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随机接入方法的流程图。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入方法的流程图。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入方法的流程图。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入方法的流程图。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入方法的流程图。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入装置的框图。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入装置的框图。

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入装置的框图。

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入装置的框图。

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入装置的框图。

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入装置的框图。

图 12 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入装置的框图。

图 13 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入装置的框图。

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，随机接入是非授权小区单独组网方案的重要新特性，对于随机接入过程的第一步中 UE 根据小区广播配置的 PRACH 资源发送上行 preamble 的过程，会受到 LBT 的影响；同时，如果 UE 在上行采用优先级比较低的接入能力等级 4（CAT4）LBT，那么对 UE 的功耗和 PRACH 发送的成功率都会受到较大影响，即使 UE 在上行采用更快的 LBT 机制，信道仍有被占的可能，进而导致 PRACH 无法发送。而固定的 PRACH 配置对应固定的资源，配置的资源过少会降低接入率，配置的资源过多又会降低系统效率，因为基站预留备用的 PRACH 资源是不能用来分配其他资源的，如果备用的 PRACH 资源一直存在，那么和增加 PRACH 的资源没有本质区别，造成资源浪费。

为了解决上述问题，本发明实施例提供了一种随机接入方法，应用于基站，例如 NRU 基站，方法包括：向 UE 发送广播消息；其中，广播消息中包括 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；补充资源指示信息用于表征第二物理资源；根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，确定第一参考同步广播块（SSB，SS/PBCH Block）同步信号位置；其中，第一参考 SSB 同步信号处于在第一物理资源之前距离第一物理资源最近的同步信号发送周期；当第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列。本发明实施例提供的随机接入方法，通过在 PRACH 配置的基础上增加用于表征第二物理资源的补充资源指示信息，但是，第二物理资源并不是持续独占的，只有在满足一定条件的情况下第二物理资源才能被启用，即当基站在 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源之前的最近的 SSB 同步信号发送失败时，判定 PRACH 配置信息所对应的第一物

理资源已被占用，基站启用第二物理资源，并在第二物理资源上监测随机接入前导序列，从而实现未大幅增加系统资源的前提下，增加随机接入前导序列的发送机会，能够提高 UE 接入成功率，降低 UE 耗电，提高资源利用率。

需要指出的是，本公开实施例中涉及的用户设备，例如可以包括智能手机、平板电脑、台式机、笔记本电脑、无人机或穿戴式设备（如手环、智能眼镜等）等电子设备。

基于上述分析，提出以下各具体实施例。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入方法的流程图。本发明实施例中随机接入方法的执行主体可以为蜂窝网络的基站，如图 1 所示，该方法包括以下步骤 101-103：

在步骤 101 中，向 UE 发送广播消息；其中，广播消息中包括 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；补充资源指示信息用于表征第二物理资源。

示例的，PRACH 配置信息是基站分配的固定用于用户设备进行上行 PRACH 的配置信息，本发明在 PRACH 配置的基础上增加了用于表征第二物理资源的补充资源指示信息，但是，第二物理资源并不是一直启用的，也不是被 PRACH 持续独占的，只有在满足一定条件的情况下第二物理资源才能被启用，即步骤 103 中提及的：当基站在 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源之前的最近的 SSB 同步信号发送失败时，判定 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源已被占用，基站启用第二物理资源，在第二物理资源上监测随机接入前导序列。

示例的，补充资源指示信息所对应的第二物理资源和 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源之间的时间间隔等于预设的时域偏移量，也就是说第二物理资源和第一物理资源在时域上存在一个时域偏移量，该时域偏移量由系统预先设定。基站根据第一物理资源及预设的时域偏移量可以确定第二物理资源，例如将第一物理资源在时域上向后偏移（偏移大小等于时域偏移量）即可确定第二物理资源。

示例的，基站发送广播消息后，UE 会接收到基站发送的广播消息，UE 通过解析广播消息，获取 PRACH 配置信息和补充资源指示信息。

示例的，广播消息中还包括：跟踪参考信号（TRS，Tracking Reference Signal）配置信息，由一组伪随机序列构成，用于 UE 进行辅助同步；并且，TRS 配置信息所指示的第三物理资源在补充资源指示信息所对应的第二物理资源之前。

在步骤 102 中，根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考 SSB 同步信号的位置；其中，第一参考 SSB 同步信号处于在第一物理资源之前距离第一物理资源最近的同步信号发送周期。

示例的，基站和 UE 根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考 SSB 同步信号的位置；其中，第一参考 SSB 同步信号处于在第一物理资源之前距离第一物理资源最近的同步信号发送周期。

在步骤 103 中，当第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列。

示例的，当基站由于在第一参考 SSB 同步信号发送准备时的 LTB 失败，而导致不能发送第一参考 SSB 同步信号时，判定第一参考 SSB 同步信号发送失败，基站启用补充资源指示信息所对应的第二物理资源，并在第二物理资源上监测随机接入前导序列。

例如，当基站判定第一参考 SSB 同步信号发送失败时，UE 在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上将不会检测到第一参考 SSB 同步信号；而当 UE 在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号时，UE 将使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列；相应地，当基站判定第一参考 SSB 同步信号发送失败时，基站将在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列。

采用本发明实施例提供的技术方案，通过在 PRACH 配置的基础上增加用于表征第二物理资源的补充资源指示信息，但是，第二物理资源并不是持续独占的，只有在满足一定条件的情况下第二物理资源才能被启用，即当基站在 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源之前的最近的 SSB 同步信号发送失败时，判定 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源已被占用，基站启用第二物理资源，并在第二物理资源上监测随机接入前导序列，从而实现在未大幅增加系统资源的前提下，增加随机接入前导序列的发送机会，能够提高 UE 接入成功率，降低 UE 耗电，提高资源利用率。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入方法的流程图，在上述实施例的基础上，图 2 所示的方法包括以下步骤 201-204，其中，本实施例没有详细说明的部分可以参照图 1 实施例的对应说明：

在步骤 201 中，向 UE 发送广播消息；其中，广播消息中包括 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；补充资源指示信息用于表征第二物理资源。

在步骤 202 中，根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考 SSB 同步信号的位置；其中，第一参考 SSB 同步信号处于在第一物理资源之前距离第一物理资源最近的同步信号发送周期。

在步骤 203 中，根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，确定第二参考 SSB 同步信号位置；其中，第二参考 SSB 同步信号与第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期。

示例的，步骤 202 和步骤 203 的执行时间上没有关联，可以先执行步骤 202 再执行步骤 203，也可以先执行步骤 203 再执行步骤 202，或者步骤 202 和步骤 203 同时执行等。

在步骤 204 中，当第一参考 SSB 同步信号发送失败、且第二参考 SSB 同步信号发送失败时，在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列。

采用本发明实施例提供的技术方案，通过当基站在 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源之前的最近的 SSB 同步信号发送失败、且与第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期的第二参考 SSB 同步信号也发送失败时，判定 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源已被占用，基站启用第二物理资源，并在第二物理资源上监测随机接入前导序列，从而实现

在未大幅增加系统资源的前提下，增加随机接入前导序列的发送机会，能够提高 UE 接入成功率，降低 UE 耗电，提高资源利用率。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入方法的流程图，在上述实施例的基础上，图 3 所示的方法包括以下步骤 301-303，其中，本实施例没有详细说明的部分可以参照图 1 实施例的对应说明：

在步骤 301 中，向 UE 发送广播消息；其中，广播消息中包括 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；补充资源指示信息用于表征第二物理资源。

在步骤 302 中，根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考 SSB 同步信号的位置；其中，第一参考 SSB 同步信号处于在第一物理资源之前距离第一物理资源最近的同步信号发送周期。

在步骤 303 中，当第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源和第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列。

示例的，预设阈值例如预先设定的系统帧的数目 N。

采用本发明实施例提供的技术方案，通过限定只有当第一参考 SSB 同步信号位置和第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且第一参考 SSB 同步信号发送失败时，才在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列；而当第一参考 SSB 同步信号位置和第一物理资源之间的时间间隔大于预设阈值时，考虑到距离较大而导致第一物理资源是否并占用，与第一参考 SSB 同步信号发送准备时的 LTB 失败的相关性变小，因而此时并不启用第二物理资源，避免资源浪费，节省 UE 电量。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入方法的流程图。本发明实施例中随机接入方法的执行主体可以为 UE，如图 4 所示，该方法包括以下步骤 401-403：

在步骤 401 中，接收基站发送的广播消息；其中，广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；补充资源指示信息用于表征第二物理资源。

示例的，PRACH 配置信息所对应的第一物理资源和补充资源指示信息所对应的第二物理资源之间的时间间隔等于预设的时域偏移量。

示例的，广播消息中还包括：跟踪参考信号 TRS 配置信息，用于 UE 进行辅助同步；其中，TRS 配置信息所指示的第三物理资源在补充资源指示信息所对应的第二物理资源之前。

在步骤 402 中，根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置；其中，第一参考 SSB 同步信号处于在第一物理资源之前距离第一物理资源最近的同步信号发送周期。

在步骤 403 中，当在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号时，使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列。

示例的，UE 还可以根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，确定第二参考 SSB 同步信号位置；其中，第二参考 SSB 同步信号与第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期。当 UE 在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号、且在第二参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第二参考 SSB 同步信号时，使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列。

示例的，SSB 是发送周期的，每个 SSB 周期内可以包括多个 SSB，UE 在波束系统一般是跟踪其中一个 SSB 记为 SSB-1，在 NR-U 系统中可能会存在备选 SSB，当 UE 跟踪的 SSB-1 因为 LBT 发送失败时，UE 根据协议在备选 SSB 所占用的物理资源上检测备选 SSB。

示例的，当第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源和第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号时，使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列。

采用本发明实施例提供的技术方案，通过在 PRACH 配置的基础上增加用于表征第二物理资源的补充资源指示信息，但是，第二物理资源并不是持续独占的，只有在满足一定条件的情况下第二物理资源才能被启用，即当基站在 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源之前的最近的 SSB 同步信号发送失败时，判定 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源已被占用，基站启用第二物理资源，并在第二物理资源上监测随机接入前导序列，从而实现在未大幅增加系统资源的前提下，增加随机接入前导序列的发送机会，能够提高 UE 接入成功率，降低 UE 耗电，提高资源利用率。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入方法的流程图。本发明实施例中随机接入方法由基站和 UE 配合执行，如图 5 所示，该方法包括以下步骤 501-504：

在步骤 501 中，基站向用户设备 UE 发送广播消息；其中，广播消息中包括 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；补充资源指示信息用于表征第二物理资源。

示例的，基站根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考 SSB 同步信号的位置；其中，第一参考 SSB 同步信号处于在第一物理资源之前距离第一物理资源最近的同步信号发送周期。

在步骤 502 中，UE 接收基站发送的广播消息，根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考 SSB 同步信号的位置；其中，第一参考 SSB 同步信号处于在第一物理资源之前距离第一物理资源最近的同步信号发送周期。

在步骤 503 中，UE 当在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号时，使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列。

在步骤 504 中，基站当第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列。

采用本发明实施例提供的技术方案，通过在 PRACH 配置的基础上增加用于表征第二物理资源的补充资源指示信息，但是，第二物理资源并不是持续独占的，只有在满足一定条件的

情况下第二物理资源才能被启用,即 UE 当在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号时,UE 使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列;而当基站在 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源之前的最近的 SSB 同步信号发送失败时,判定 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源已被占用,基站启用第二物理资源,并在第二物理资源上监测随机接入前导序列,从而实现在未大幅增加系统资源的前提下,增加随机接入前导序列的发送机会,能够提高 UE 接入成功率,降低 UE 耗电,提高资源利用率。

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,装置实施例没有详细说明的部分可以参照方法实施例。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入装置的框图,该装置可以应用于基站。参照图 6,该随机接入装置包括:第一发送模块 601、第一确定模块 602 及监测模块 603;其中:

第一发送模块 601 被配置为向 UE 发送广播消息;其中,广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息;PRACH 配置信息包括:用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息;补充资源指示信息用于表征第二物理资源;

第一确定模块 602 被配置为根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源,获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置;其中,第一参考 SSB 同步信号处于在第一物理资源之前距离第一物理资源最近的同步信号发送周期;

监测模块 603 被配置为当第一参考 SSB 同步信号发送失败时,在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列。

采用本发明实施例提供的技术方案,通过在 PRACH 配置的基础上增加用于表征第二物理资源的补充资源指示信息,但是,第二物理资源并不是持续独占的,只有在满足一定条件的情况下第二物理资源才能被启用,即当基站在 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源之前的最近的 SSB 同步信号发送失败时,判定 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源已被占用,基站启用第二物理资源,并在第二物理资源上监测随机接入前导序列,从而实现在未大幅增加系统资源的前提下,增加随机接入前导序列的发送机会,能够提高 UE 接入成功率,降低 UE 耗电,提高资源利用率。

在一个实施例中,如图 7 所示,图 6 示出的随机接入装置还可以包括:第二确定模块 701,被配置为根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源,确定第二参考 SSB 同步信号位置;其中,第二参考 SSB 同步信号与第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期;

监测模块 603 当第一参考 SSB 同步信号发送失败、且第二参考 SSB 同步信号发送失败时,在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列。

在一个实施例中,PRACH 配置信息所对应的第一物理资源和补充资源指示信息所对应的第二物理资源之间的时间间隔等于预设的时域偏移量。

在一个实施例中，广播消息中还包括：跟踪参考信号 TRS 配置信息，用于 UE 进行辅助同步；其中，TRS 配置信息所指示的第三物理资源在补充资源指示信息所对应的第二物理资源之前。

在一个实施例中，监测模块 603 当第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源和第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列。

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入装置的框图，该装置可以应用于 UE。参照图 8，该随机接入装置包括：接收模块 801、第三确定模块 802 及第二发送模块 803；其中：

接收模块 801 被配置为接收基站发送的广播消息；其中，广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；补充资源指示信息用于表征第二物理资源；

第三确定模块 802 被配置为根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置；其中，第一参考 SSB 同步信号处于在第一物理资源之前距离第一物理资源最近的同步信号发送周期；

第二发送模块 803 被配置为当在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号时，使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列。

采用本发明实施例提供的技术方案，通过在 PRACH 配置的基础上增加用于表征第二物理资源的补充资源指示信息，但是，第二物理资源并不是持续独占的，只有在满足一定条件的情况下第二物理资源才能被启用，即当基站在 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源之前的最近的 SSB 同步信号发送失败时，判定 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源已被占用，基站启用第二物理资源，并在第二物理资源上监测随机接入前导序列，从而实现在未大幅增加系统资源的前提下，增加随机接入前导序列的发送机会，能够提高 UE 接入成功率，降低 UE 耗电，提高资源利用率。

在一个实施例中，如图 9 所示，图 8 示出的随机接入装置还可以包括：第四确定模块 901，被配置为根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，确定第二参考 SSB 同步信号位置；其中，第二参考 SSB 同步信号与第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期；

第二发送模块 803 当在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号、且在第二参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第二参考 SSB 同步信号时，使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列。

在一个实施例中，PRACH 配置信息所对应的第一物理资源和补充资源指示信息所对应的第二物理资源之间的时间间隔等于预设的时域偏移量。

在一个实施例中，广播消息中还包括：跟踪参考信号 TRS 配置信息，用于 UE 进行辅助同步；其中，TRS 配置信息所指示的第三物理资源在补充资源指示信息所对应的第二物理资源

之前。

在一个实施例中，第二发送模块 803 当第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源和第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号时，使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列。

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入装置 1000 的框图，应用于基站；随机接入装置 1000 包括：

处理器 1001；

用于存储处理器可执行指令的存储器 1002；

其中，处理器 1001 被配置为：

向用户设备 UE 发送广播消息；其中，广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；补充资源指示信息用于表征第二物理资源；

根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置；其中，第一参考 SSB 同步信号处于在第一物理资源之前距离第一物理资源最近的同步信号发送周期；

当第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列。

在一个实施例中，上述处理器 1001 还可被配置为：

根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，确定第二参考 SSB 同步信号位置；其中，第二参考 SSB 同步信号与第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期；

当第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列，包括：

当第一参考 SSB 同步信号发送失败、且第二参考 SSB 同步信号发送失败时，在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列。

在一个实施例中，PRACH 配置信息所对应的第一物理资源和补充资源指示信息所对应的第二物理资源之间的时间间隔等于预设的时域偏移量。

在一个实施例中，广播消息中还包括：跟踪参考信号 TRS 配置信息，用于 UE 进行辅助同步；其中，TRS 配置信息所指示的第三物理资源在补充资源指示信息所对应的第二物理资源之前。

在一个实施例中，上述处理器 1001 还可被配置为：当第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源和第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列。

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入装置 1100 的框图，应用于 UE；随机接入装置 1100 包括：

处理器 1101;

用于存储处理器可执行指令的存储器 1102;

其中, 处理器 1101 被配置为:

接收基站发送的广播消息; 其中, 广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息; PRACH 配置信息包括: 用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息; 补充资源指示信息用于表征第二物理资源;

根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源, 获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置; 其中, 第一参考 SSB 同步信号处于在第一物理资源之前距离第一物理资源最近的同步信号发送周期;

当在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号时, 使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列。

在一个实施例中, 上述处理器 1101 还可被配置为:

根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源, 确定第二参考 SSB 同步信号位置; 其中, 第二参考 SSB 同步信号与第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期;

当在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号时, 使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列, 包括:

当在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号、且在第二参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第二参考 SSB 同步信号时, 使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列。

在一个实施例中, PRACH 配置信息所对应的第一物理资源和补充资源指示信息所对应的第二物理资源之间的时间间隔等于预设的时域偏移量。

在一个实施例中, 广播消息中还包括: 跟踪参考信号 TRS 配置信息, 用于 UE 进行辅助同步; 其中, TRS 配置信息所指示的第三物理资源在补充资源指示信息所对应的第二物理资源之前。

在一个实施例中, 上述处理器 1101 还可被配置为: 当第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源和第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号时, 使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列。

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 12 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入装置的框图; 随机接入装置 1200 适用于 UE; 随机接入装置 1200 可以包括以下一个或多个组件: 处理组件 1202, 存储器 1204, 电源组件 1206, 多媒体组件 1208, 音频组件 1210, 输入/输出 (I/O) 的接口 1212, 传感器组件 1214, 以及通信组件 1216。

处理组件 1202 通常控制随机接入装置 1200 的整体操作, 诸如与显示, 电话呼叫, 数据

通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 1202 可以包括一个或多个处理器 1220 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 1202 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 1202 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 1202 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 1208 和处理组件 1202 之间的交互。

存储器 1204 被配置为存储各种类型的数据以支持在随机接入装置 1200 的操作。这些数据的示例包括用于在随机接入装置 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 1204 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。

电源组件 1206 为随机接入装置 1200 的各种组件提供电力。电源组件 1206 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为随机接入装置 1200 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 1208 包括在随机接入装置 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。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 1208 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当随机接入装置 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。

音频组件 1210 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 1210 包括一个麦克风（MIC），当随机接入装置 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 1204 或经由通信组件 1216 发送。在一些实施例中，音频组件 1210 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 1212 为处理组件 1202 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。

传感器组件 1214 包括一个或多个传感器，用于为随机接入装置 1200 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 1214 可以检测到随机接入装置 1200 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如组件为随机接入装置 1200 的显示器和小键盘，传感器组件 1214 还可以检测随机接入装置 1200 或随机接入装置 1200 一个组件的位置改变，用户与随机接入装置 1200 接触的存在或不存在，随机接入装置 1200 方位或加速/减速和随机接入装置 1200 的温度变化。传感器组件 1214 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 1214 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 1214 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。

通信组件 1216 被配置为便于随机接入装置 1200 和其他设备之间有线或无线方式的通信。随机接入装置 1200 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G/3G/4G/5G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 1216 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，通信组件 1216 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）技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，随机接入装置 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、微处理器或其他电子组件实现，用于执行上述方法。

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 1204，上述指令可由随机接入装置 1200 的处理器 1220 执行以完成上述方法。例如，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。

其中，当存储介质中的指令由处理器执行时，使得随机接入装置 1200 能够执行如下方法，方法包括：

接收基站发送的广播消息；其中，广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；补充资源指示信息用于表征第二物理资源；

根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置；其中，第一参考 SSB 同步信号处于在第一物理资源之前距离第一物理资源最近的同步信号发送周期；

当在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号时，使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列。

在一个实施例中，方法还包括：

根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，确定第二参考 SSB 同步信号位置；其中，第二参考 SSB 同步信号与第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期；

当在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号时，使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列，包括：

当在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号、且在第二参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第二参考 SSB 同步信号时，使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列。

在一个实施例中，PRACH 配置信息所对应的第一物理资源和补充资源指示信息所对应的

第二物理资源之间的时间间隔等于预设的时域偏移量。

在一个实施例中，广播消息中还包括：跟踪参考信号 TRS 配置信息，用于 UE 进行辅助同步；其中，TRS 配置信息所指示的第三物理资源在补充资源指示信息所对应的第二物理资源之前。

在一个实施例中，当在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号时，使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列，包括：

当第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源和第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且在第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到第一参考 SSB 同步信号时，使用补充资源指示信息所对应的第二物理资源向基站发送随机接入前导序列。

图 13 是根据一示例性实施例示出的一种随机接入装置的框图。如图 13 所示，随机接入装置 1300 可以被提供为蜂窝网络中的基站。参照图 13，随机接入装置 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。

处理组件 1322 中的其中一个处理器可以被配置为用于执行如下方法，方法包括：

向用户设备 UE 发送广播消息；其中，广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；补充资源指示信息用于表征第二物理资源；

根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置；其中，第一参考 SSB 同步信号处于在第一物理资源之前距离第一物理资源最近的同步信号发送周期；

当第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列。

在一个实施例中，方法还包括：

根据 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，确定第二参考 SSB 同步信号位置；其中，第二参考 SSB 同步信号与第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期；

当第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列，包括：

当第一参考 SSB 同步信号发送失败、且第二参考 SSB 同步信号发送失败时，在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列。

在一个实施例中，PRACH 配置信息所对应的第一物理资源和补充资源指示信息所对应的第二物理资源之间的时间间隔等于预设的时域偏移量。

在一个实施例中，广播消息中还包括：跟踪参考信号 TRS 配置信息，用于 UE 进行辅助同步；其中，TRS 配置信息所指示的第三物理资源在补充资源指示信息所对应的第二物理资源之前。

在一个实施例中，当第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列，包括：

当第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源和第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测随机接入前导序列。

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、一种随机接入方法，其特征在于，应用于基站，所述方法包括：

向用户设备 UE 发送广播消息；其中，所述广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；所述 PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；所述补充资源指示信息用于表征第二物理资源；

根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置；其中，所述第一参考 SSB 同步信号处于在所述第一物理资源之前距离所述第一物理资源最近的同步信号发送周期；

当所述第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，确定第二参考 SSB 同步信号位置；其中，所述第二参考 SSB 同步信号与所述第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期；

所述当所述第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列，包括：

当所述第一参考 SSB 同步信号发送失败、且所述第二参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源和所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源之间的时间间隔等于预设的时域偏移量。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述广播消息中还包括：跟踪参考信号 TRS 配置信息，用于所述 UE 进行辅助同步；其中，所述 TRS 配置信息所指示的第三物理资源在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源之前。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述当所述第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列，包括：

当所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源和所述第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且所述第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列。

6、一种随机接入方法，其特征在于，应用于用户设备 UE，所述方法包括：

接收基站发送的广播消息；其中，所述广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；所述 PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；所述补充资源指示信息用于表征第二物理资源；

根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信

号的位置；其中，所述第一参考 SSB 同步信号处于在所述第一物理资源之前距离所述第一物理资源最近的同步信号发送周期；

当在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，确定第二参考 SSB 同步信号位置；其中，所述第二参考 SSB 同步信号与所述第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期；

所述当在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列，包括：

当在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信号、且在所述第二参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第二参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列。

8、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源和所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源之间的时间间隔等于预设的时域偏移量。

9、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述广播消息中还包括：跟踪参考信号 TRS 配置信息，用于所述 UE 进行辅助同步；其中，所述 TRS 配置信息所指示的第三物理资源在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源之前。

10、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述当在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列，包括：

当所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源和所述第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列。

11、一种随机接入装置，其特征在于，所述装置包括：

第一发送模块，用于向用户设备 UE 发送广播消息；其中，所述广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；所述 PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；所述补充资源指示信息用于表征第二物理资源；

第一确定模块，用于根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置；其中，所述第一参考 SSB 同步信号处于在所述第一物理资源之前距离所述第一物理资源最近的同步信号发送周期；

监测模块，用于当所述第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列。

12、如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二确定模块，用于根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，确定第二参考 SSB 同步信号位置；其中，所述第二参考 SSB 同步信号与所述第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期；

所述监测模块当所述第一参考 SSB 同步信号发送失败、且所述第二参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列。

13、如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源和所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源之间的时间间隔等于预设的时域偏移量。

14、如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述广播消息中还包括：跟踪参考信号 TRS 配置信息，用于所述 UE 进行辅助同步；其中，所述 TRS 配置信息所指示的第三物理资源在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源之前。

15、如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述监测模块当所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源和所述第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且所述第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列。

16、一种随机接入装置，其特征在于，所述装置包括：

接收模块，用于接收基站发送的广播消息；其中，所述广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；所述 PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；所述补充资源指示信息用于表征第二物理资源；

第三确定模块，用于根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置；其中，所述第一参考 SSB 同步信号处于在所述第一物理资源之前距离所述第一物理资源最近的同步信号发送周期；

第二发送模块，用于当在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列。

17、如权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第四确定模块，用于根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，确定第二参考 SSB 同步信号位置；其中，所述第二参考 SSB 同步信号与所述第一参考 SSB 同步信号处于同一个同步信号发送周期；

所述第二发送模块当在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信号、且在所述第二参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第二参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送

所述随机接入前导序列。

18、如权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源和所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源之间的时间间隔等于预设的时域偏移量。

19、如权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述广播消息中还包括：跟踪参考信号 TRS 配置信息，用于所述 UE 进行辅助同步；其中，所述 TRS 配置信息所指示的第三物理资源在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源之前。

20、如权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述第二发送模块当所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源和所述第一物理资源之间的时间间隔不大于预设阈值、且在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列。

21、一种随机接入装置，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：

向用户设备 UE 发送广播消息；其中，所述广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；所述 PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；所述补充资源指示信息用于表征第二物理资源；

根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置；其中，所述第一参考 SSB 同步信号处于在所述第一物理资源之前距离所述第一物理资源最近的同步信号发送周期；

当所述第一参考 SSB 同步信号发送失败时，在所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源上监测所述随机接入前导序列。

22、一种随机接入装置，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：

接收基站发送的广播消息；其中，所述广播消息中包括物理随机接入信道 PRACH 配置信息和补充资源指示信息；所述 PRACH 配置信息包括：用于表征第一物理资源的第一指示信息和用于表征随机接入前导序列的第二指示信息；所述补充资源指示信息用于表征第二物理资源；

根据所述 PRACH 配置信息所对应的第一物理资源，获取第一参考同步广播块 SSB 同步信号的位置；其中，所述第一参考 SSB 同步信号处于在所述第一物理资源之前距离所述第一物理资源最近的同步信号发送周期；

当在所述第一参考 SSB 同步信号所占用的物理资源上未检测到所述第一参考 SSB 同步信

号时，使用所述补充资源指示信息所对应的第二物理资源向所述基站发送所述随机接入前导序列。

23、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权利要求 1-5 中任一项所述方法的步骤。

24、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权利要求 6-10 中任一项所述方法的步骤。

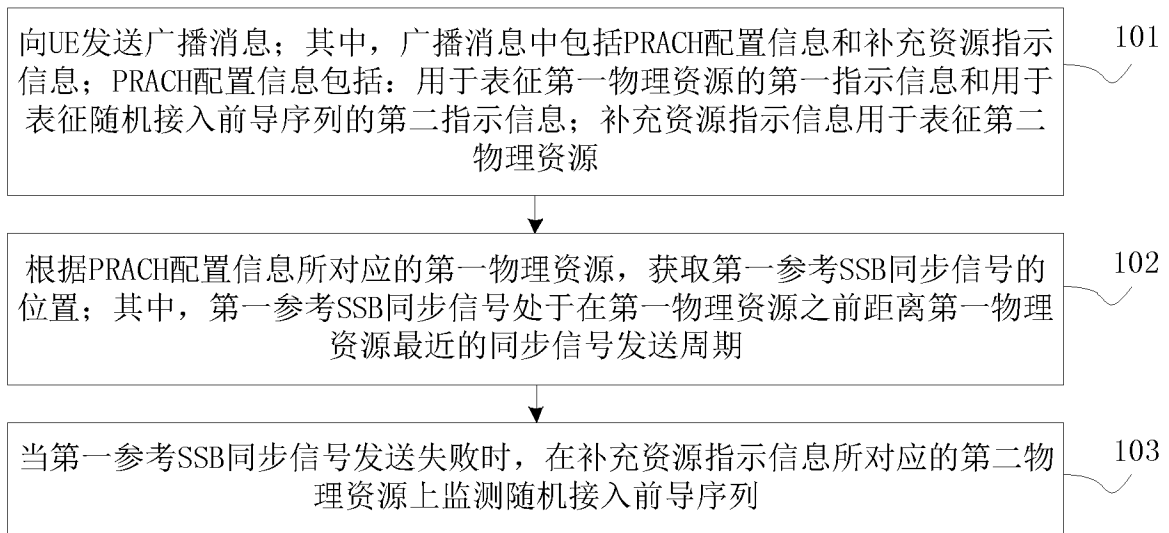


图 1

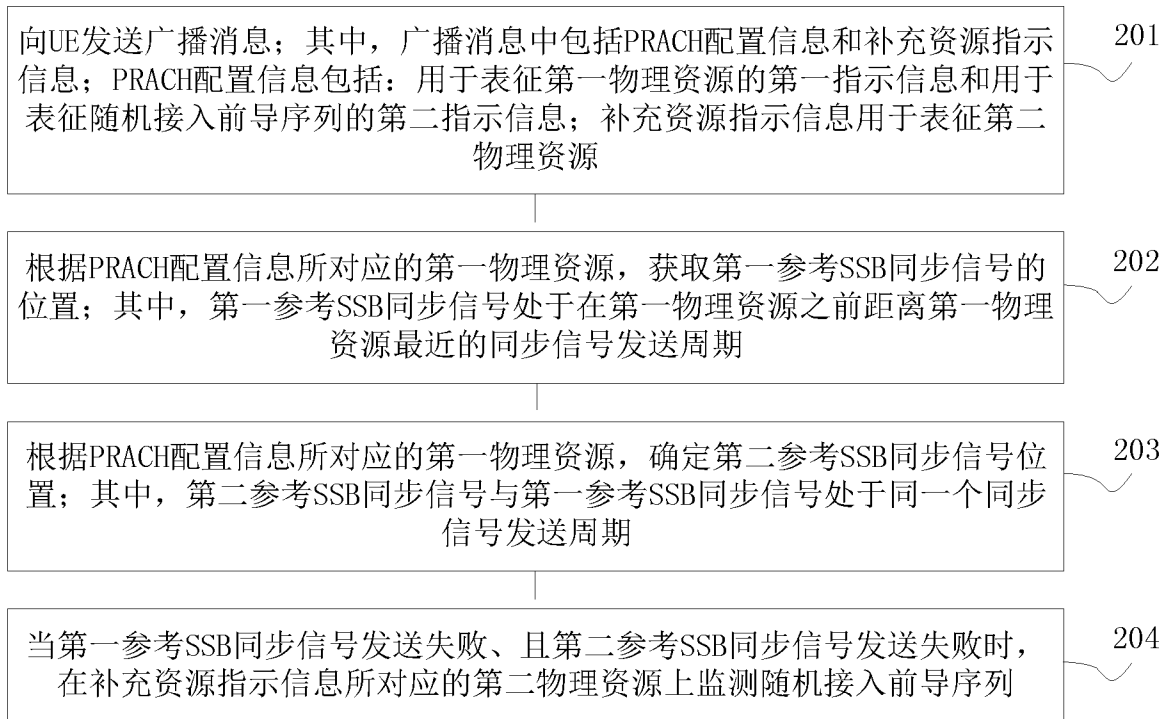


图 2

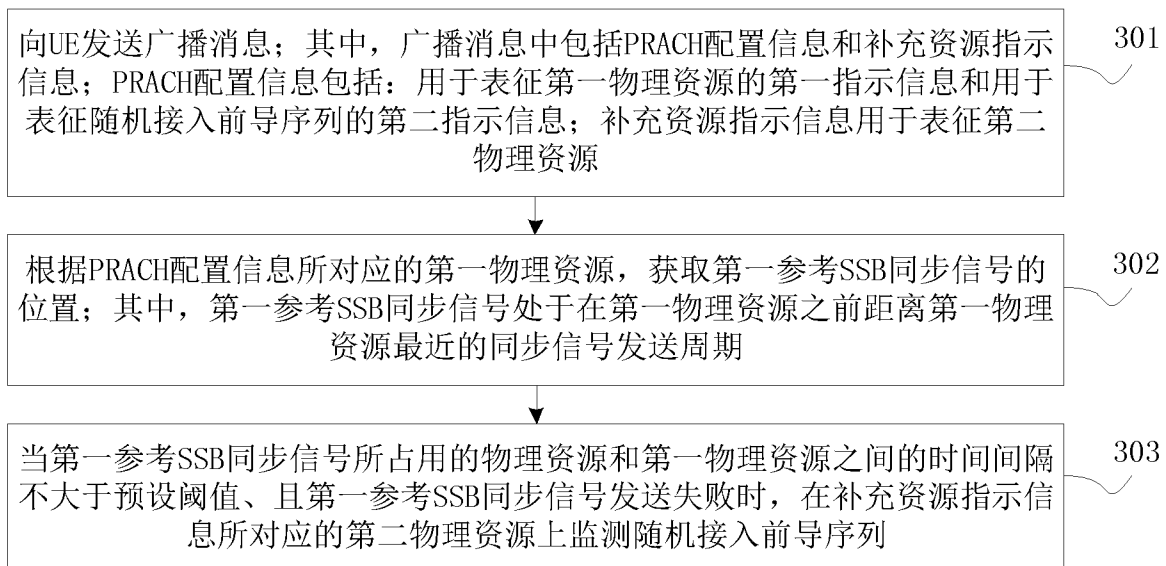


图 3

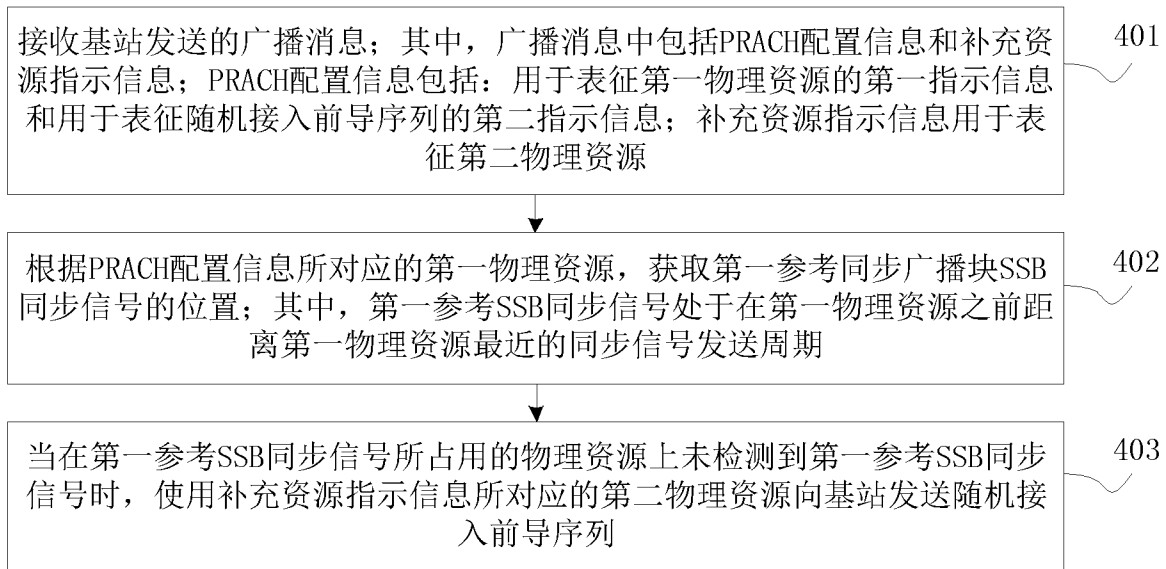


图 4

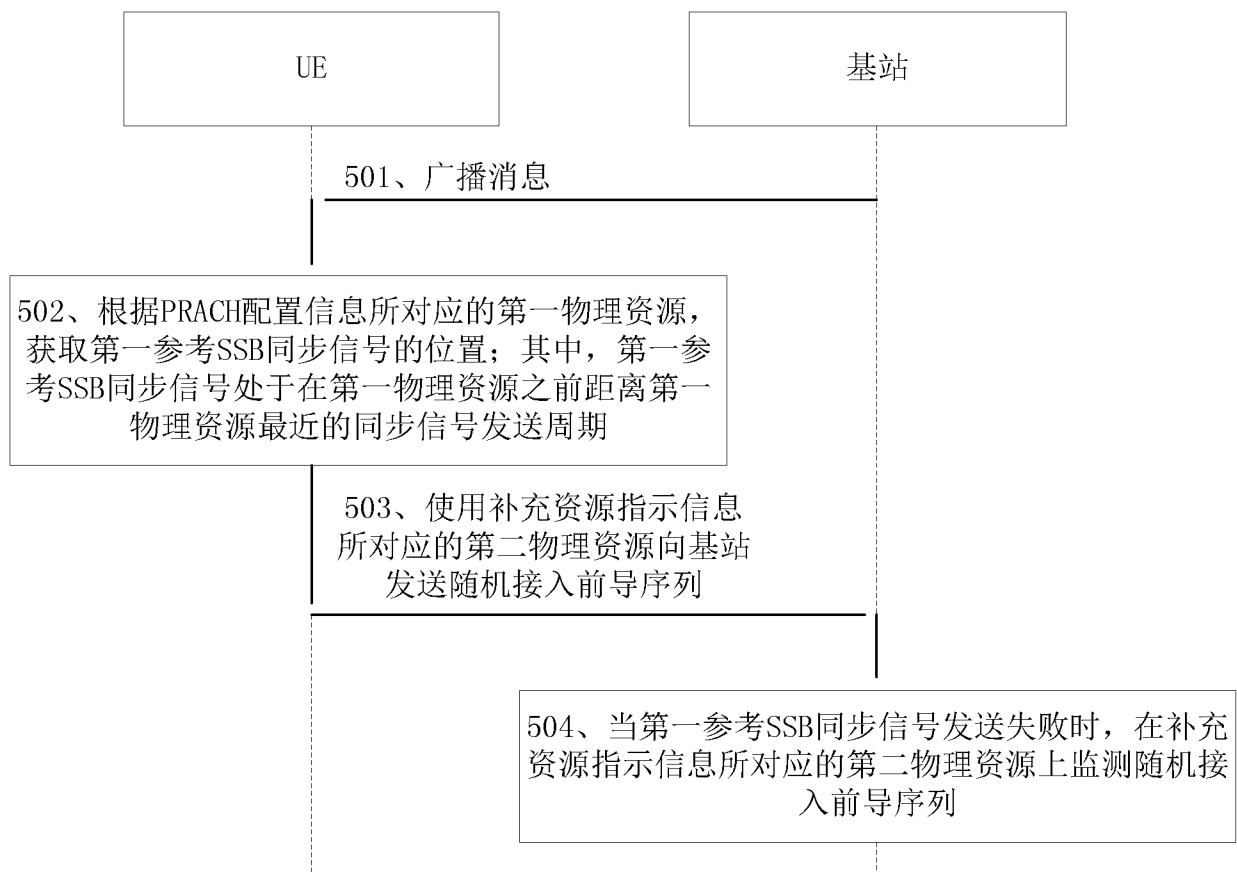


图 5



图 6



图 7



图 8



图 9

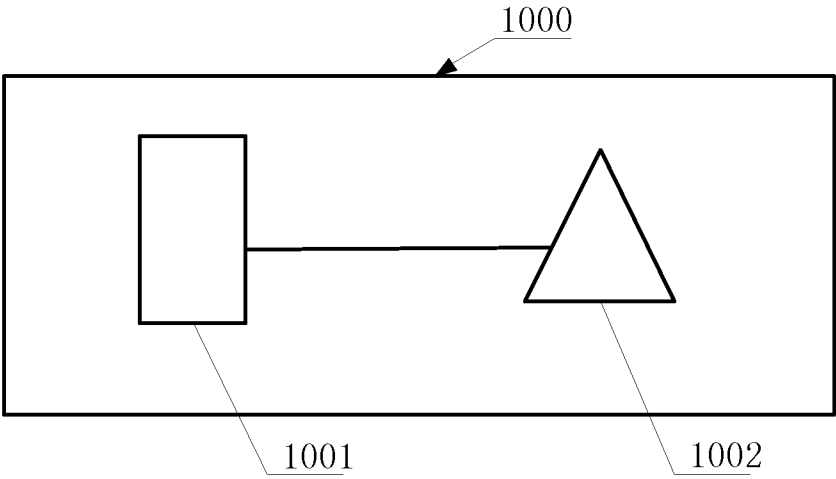


图 10

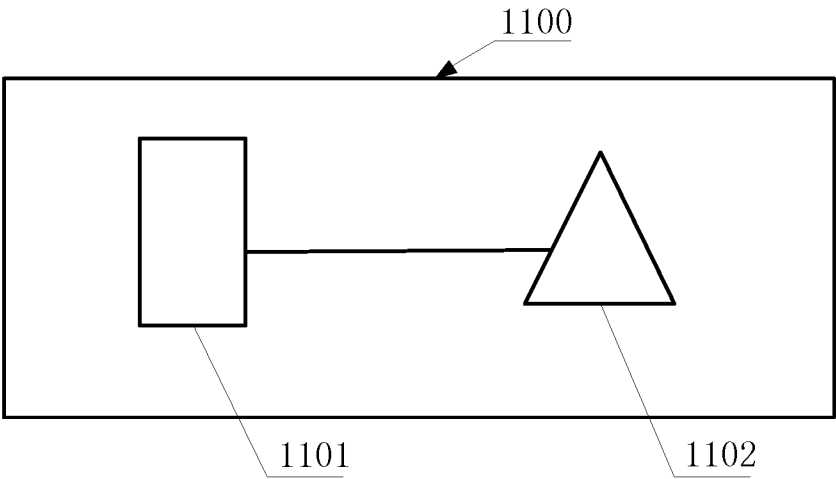


图 11

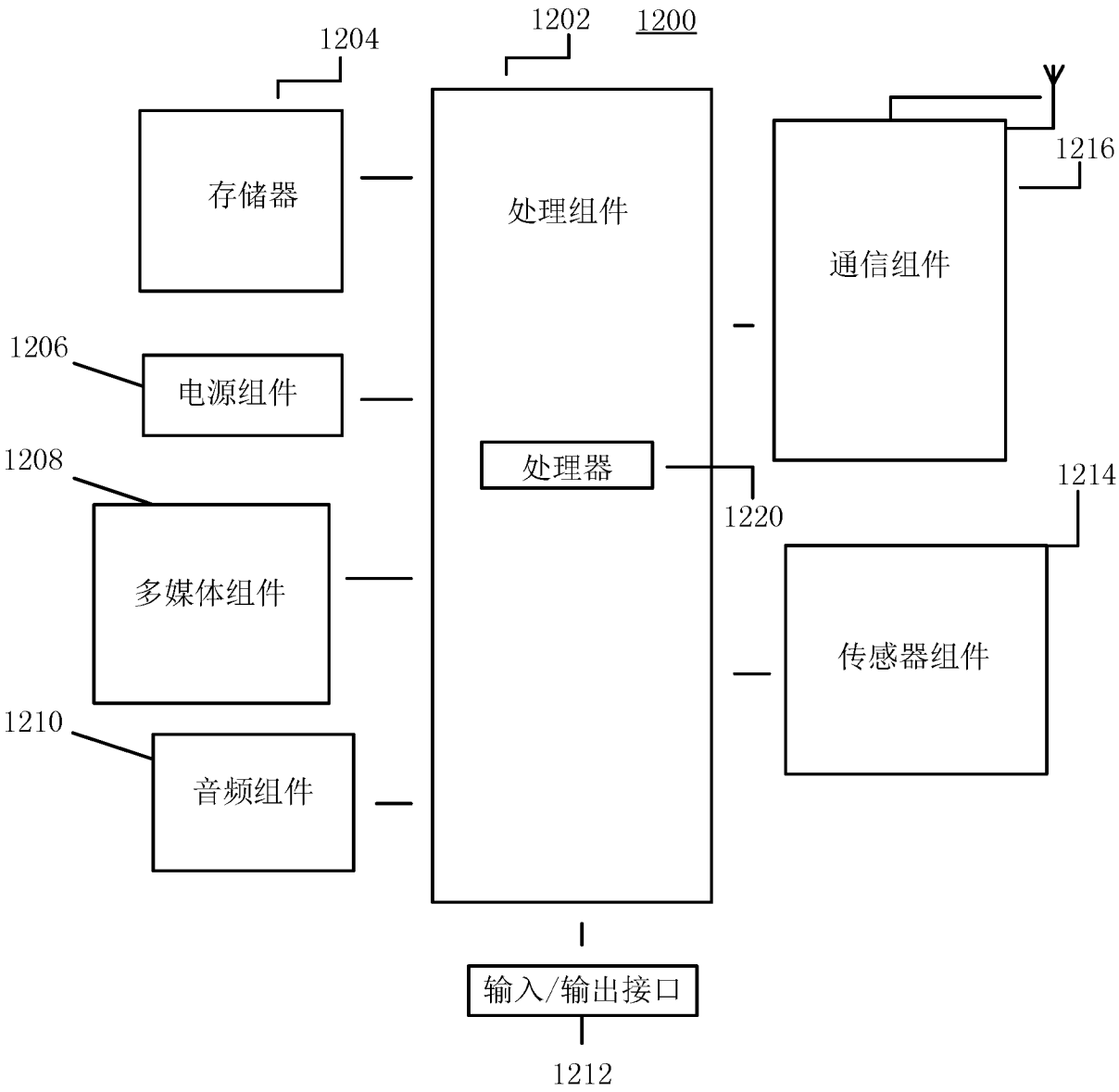


图 12

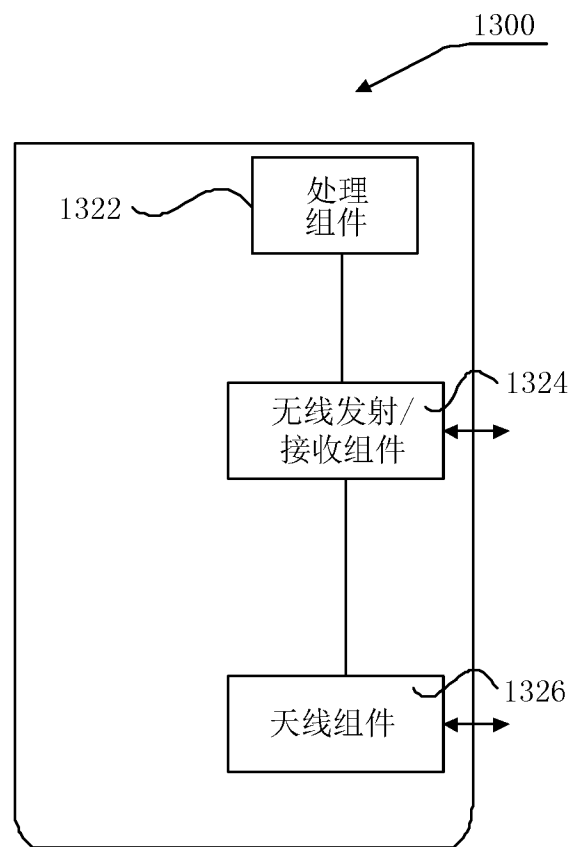


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/071218

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 74/00(2009.01)i; H04W 74/08(2009.01)i; 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)

H04W; H04L

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

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

CNKI, CNABS, CNTXT, VEN, WOTXT, USTXT, EPTXT, 3GPP: 随机接入, 同步广播块, 补充, 增补, 备用, 第二, 资源, 前导, 前导码; random access, SS/PBCH block, supplementary, backup, second, resource, preamble

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	XIAOMI. "Initial access in NR Unlicensed" <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94, R1-1809219</i> , 24 August 2018 (2018-08-24), entire document	1-24
A	Xiaomi Communications. "SS/PBCH blocks transmission for NR unlicensed" <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting #93, R1-1807208</i> , 25 May 2018 (2018-05-25), entire document	1-24
A	CN 108702763 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 23 October 2018 (2018-10-23) entire document	1-24
A	US 2018279387 A1 (ELECTRONICS & TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 27 September 2018 (2018-09-27) entire document	1-24



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

19 September 2019

Date of mailing of the international search report

27 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/071218

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	108702763	A	23 October 2018	None	
US	2018279387	A1	27 September 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/071218

A. 主题的分类

H04W 74/00(2009.01)i; H04W 74/08(2009.01)i; 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)

H04W; H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI, CNABS, CNTXT, VEN, WOTXT, USTXT, EPTXT, 3GPP: 随机接入, 同步广播块, 补充, 增补, 备用, 第二, 资源, 前导, 前导码; random access, SS/PBCH block, supplementary, backup, second, resource, preamble

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	Xiaomi. "Initial access in NR Unlicensed" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94, R1-1809219, 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24), 全文	1-24
A	Xiaomi Communications. "SS/PBCH blocks transmission for NR unlicensed" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #93, R1-1807208, 2018年 5月 25日 (2018 - 05 - 25), 全文	1-24
A	CN 108702763 A (北京小米移动软件有限公司) 2018年 10月 23日 (2018 - 10 - 23) 全文	1-24
A	US 2018279387 A1 (ELECTRONICS & TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2018 年 9月 27日 (2018 - 09 - 27) 全文	1-24

☐ 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

2019年 9月 19日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

刘静

电话号码 86-(010)-62089458

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/071218

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	108702763	A	2018年 10月 23日	无	
US	2018279387	A1	2018年 9月 27日	无	