

(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 7 月 18 日 (18.07.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/136611 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 24/10 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/071982

(22) 国际申请日: 2018 年 1 月 9 日 (09.01.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: **杨宁 (YANG, Ning)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: **深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY)**; 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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, 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)。

(54) **Title:** CELL HANDOVER METHOD, ACCESS NETWORK DEVICE AND TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 小区切换的方法、接入网设备和终端设备

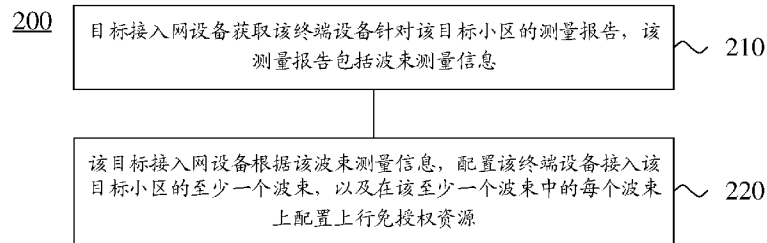


图 2

210 A TARGET ACCESS NETWORK DEVICE ACQUIRES A MEASUREMENT REPORT OF THE TERMINAL DEVICE FOR THE TARGET CELL, THE MEASUREMENT REPORT COMPRISING BEAM MEASUREMENT INFORMATION
220 THE TARGET ACCESS NETWORK DEVICE CONFIGURES, ACCORDING TO THE BEAM MEASUREMENT INFORMATION, AT LEAST ONE BEAM BY WHICH THE TERMINAL DEVICE ACCESSES THE TARGET CELL, AND CONFIGURES AN UPLINK UNLICENSED RESOURCE ON EACH BEAM OF THE AT LEAST ONE BEAM

(57) **Abstract:** The embodiments of the present application provide a cell handover method, an access network device and a terminal device. During cell handover in a RACH-less procedure, the terminal device can acquire a beam for sending an RRC reconfiguration completion message and monitoring a PDCCH, and an uplink resource on the beam, so that the time delay in the cell handover process can be reduced, and further, the service performance of 5G NR communication is satisfied. The method comprises: a target access network device acquiring a measurement report of the terminal device for the target cell, the measurement report comprising beam measurement information; the target access network device configuring, according to the beam measurement information, at least one beam by which the terminal device accesses the target cell, and configuring an uplink unlicensed resource on each beam of the at least one beam.

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：本申请实施例提供了一种小区切换的方法、接入网设备和终端设备，RACH-less流程的小区切换中，终端设备可以获取发送RRC重配完成消息和监听PDCCH的波束，以及波束上的上行资源，从而，可以减小小区切换过程中的时延，进而，满足5G NR通信的业务性能。该方法包括：目标接入网设备获取该终端设备针对该目标小区的测量报告，该测量报告包括波束测量信息；该目标接入网设备根据该波束测量信息，配置该终端设备接入该目标小区的至少一个波束，以及在该至少一个波束中的每个波束上配置上行免授权资源。

小区切换的方法、接入网设备和终端设备

技术领域

本申请涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种小区切换的方法、接入网设备和终端设备。

背景技术

在长期演进（Long Term Evolution, LTE）通信系统中，对于无随机接入信道（Random Access Channel Less, RACH-less）流程的小区切换（handover），终端设备从源小区（source cell）切换至目标小区（target cell）的过程中，目标接入网设备（target eNB）在切换命令（handover command）中配置终端设备向目标接入网设备发送无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）重配完成消息的上行资源。在第五代移动通信技术新空口（5-Generation New Radio, 5G NR）中，目标小区可以支持多波束（beam）通信，然而，由于多个 beam 情况下，目标随机接入信道（Random Access Channel, RACH）资源和 beam 是相关的，依据 LTE 中的 RACH-less 流程，终端设备无法确定向目标接入网设备发送 RRC 重配完成消息的 beam，以及 beam 上的上行资源。

发明内容

本申请实施例提供了一种小区切换的方法、接入网设备和终端设备，RACH-less 流程的小区切换中，终端设备可以获取发送 RRC 重配完成消息和监听物理下行链路控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH）的波束，以及波束上的上行资源，从而，可以减小小区切换过程中的时延，进而，满足 5G NR 通信的业务性能。

第一方面，本申请实施例提供了一种小区切换的方法，应用于 5G 通信系统中 RACH-less 流程的小区切换，其中，终端设备需要从源小区切换至目标小区，该目标小区支持多波束通信；

该方法包括：

目标接入网设备获取该终端设备针对该目标小区的测量报告，该测量报告包括波束测量信息；

该目标接入网设备根据该波束测量信息，配置该终端设备接入该目标小区的至少一个波束，以及在该至少一个波束中的每个波束上配置上行免授权资源。

因此，在本申请实施例的小区切换的方法中，目标接入网设备根据终端设备针对目标小区的测量报告中的波束测量信息，配置终端设备接入目标小区的至少一个波束，以及在至少一个波束中的每个波束上配置上行免授权资源，从而，终端设备可以获取发送 RRC 重配完成消息和监听 PDCCH 的波

束,以及波束上的免授权上行资源,进而,可以减小小区切换过程中的时延,满足 5G NR 通信的业务性能。

可选地,在第一方面的一种实现方式中,该方法还包括:

5 该目标接入网设备配置该终端设备使用该每个波束上的该上行免授权资源的时域信息。

可选地,在第一方面的一种实现方式中,该时域信息包括子帧(Sub frame, SF)序号、系统帧号(System Frame Number, SFN)范围、时间窗中的至少一种。

10 因此,终端设备可以在获取发送 RRC 重配完成消息和监听 PDCCH 的波束,以及波束上的上行资源的基础上,获取使用波束上的上行免授权资源的时域信息,从而,可以更为有效的利用免授权上行资源。

可选地,在第一方面的一种实现方式中,该方法还包括:

15 该目标接入网设备向源接入网设备发送切换命令,该切换命令包括该至少一个波束的标识、该至少一个波束中的每个波束上的该上行免授权资源和该终端设备使用该至少一个波束中的每个波束上的该上行免授权资源的时域信息。

可选地,在第一方面的一种实现方式中,该波束测量信息包括波束标识信息,以及该波束标识信息所标识的波束的测量值。

20 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该波束测量信息包括该终端设备测量的该目标小区的波束的测量值排序列表。

可选地,在第一方面的一种实现方式中,该目标接入网设备获取该终端设备针对该目标小区的测量报告,包括:

该目标接入网设备通过 Xn 接口接收源接入网设备发送的该测量报告。

25 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该目标接入网设备通过 Xn 接口接收源接入网设备发送的该测量报告,包括:

该目标接入网设备通过 Xn 接口接收该源接入网设备发送的切换请求,该切换请求包括该测量报告。

可选地,在第一方面的一种实现方式中,该目标接入网设备获取该终端设备针对该目标小区的测量报告,包括:

30 该目标接入网设备通过 NG 接口接收核心网设备从源接入网设备处转发的该测量报告。

可选地,在第一方面的一种实现方式中,该目标接入网设备通过 NG 接口接收核心网设备从源接入网设备处转发的该测量报告,包括:

35 该目标接入网设备通过 NG 接口接收该核心网设备发送的切换准备消息,该切换准备消息包括该测量报告。

可选地,在第一方面的一种实现方式中,该目标接入网设备根据该波束测量信息,配置该终端设备接入该目标小区的至少一个波束,包括:

该目标接入网设备根据该波束测量信息、该终端设备的移动速度和该终端设备测量的该目标小区的波束的覆盖范围,配置该至少一个波束。

因此，目标接入网设备在配置至少一个波束的时候，可以综合考虑波束测量信息、终端设备的移动速度和终端设备测量的目标小区的波束的覆盖范围，从而，可以更为准确地确定发送 RRC 重配完成消息和监听 PDCCH 的波束。

5 第二方面，本申请实施例提供了一种小区切换的方法，其特征在于，应用于 5G 通信系统中 RACH-less 流程的小区切换，其中，终端设备需要从源小区切换至目标小区，该目标小区支持多波束通信；

该方法包括：

10 源接入网设备从该终端设备接收针对该目标小区的第一测量报告，该第一测量报告包括波束测量信息；

15 该源接入网设备向目标接入网设备发送第二测量报告，或者，该源接入网设备向核心网设备发送该第二测量报告，以使该核心网设备将该测量报告转发给该目标接入网设备，其中，该第二测量报告为该第一测量报告，或者该第二测量报告为包括该终端设备测量的该目标小区的波束的测量值排序列表的测量报告。

20 因此，在本申请实施例的小区切换的方法中，源接入网设备向目标接入网设备发送第二测量报告，目标接入网设备根据第二测量报告中的波束测量信息或者终端设备测量的目标小区的波束的测量值排序列表，配置终端设备接入目标小区的至少一个波束，以及在至少一个波束中的每个波束上配置上行免授权资源，从而，终端设备可以获取发送 RRC 重配完成消息和监听 PDCCH 的波束，以及波束上的免授权上行资源，进而，可以减小小区切换过程中的时延，满足 5G NR 通信的业务性能。

可选地，在第二方面的一种实现方式中，该方法还包括：

25 该源接入网设备接收该目标接入网设备发送的切换命令，该切换命令包括至少一个波束的标识、该至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源和该终端设备使用该至少一个波束中的每个波束上的该上行免授权资源的时域信息，其中，该至少一个波束和该至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源为根据该波束测量信息确定的；

该源接入网设备向该终端设备发送该切换命令。

30 可选地，在第二方面的一种实现方式中，该时域信息包括 SF 序号、SFN 范围、时间窗中的至少一种。

可选地，在第二方面的一种实现方式中，该波束测量信息包括波束标识信息，以及该波束标识信息所标识的波束的测量值。

35 可选地，在第二方面的一种实现方式中，该源接入网设备向目标接入网设备发送第二测量报告，包括：

该源接入网设备通过 Xn 接口向该目标接入网设备发送切换请求，该切换请求包括该第二测量报告。

可选地，在第二方面的一种实现方式中，该源接入网设备向核心网设备发送该第二测量报告，包括：

该源接入网设备向该核心网设备发送该第二测量报告，以使该核心网设备通过 NG 接口向该目标接入网设备发送切换准备消息，该切换准备消息包括该第二测量报告。

可选地，在第二方面的一种实现方式中，在该源接入网设备从该终端设备接收该第一测量报告之前，该方法还包括：

该源接入网设备向该终端设备发送测量配置信息，该测量配置信息指示该终端设备测量该目标小区，以及上报该第一测量报告。

第三方面，本申请实施例提供了一种小区切换的方法，其特征在于，应用于 5G 通信系统中 RACH-less 流程的小区切换，其中，终端设备需要从源小区切换至目标小区，该目标小区支持多波束通信；

该方法包括：

该终端设备测量该目标小区，以及生成针对该目标小区的测量报告，该测量报告包括波束测量信息；

该终端设备向源接入网设备发送该测量报告；

该终端设备接收该源接入网设备发送的切换命令，该切换命令包括至少一个波束的标识、该至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源和该终端设备使用该至少一个波束中的每个波束上的该上行免授权资源的时域信息，其中，该至少一个波束和该至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源为根据该波束测量信息确定的；

该终端设备根据该切换命令，在该至少一个波束上发送 RRC 重配置完成消息，和/或，在该至少一个波束上监听 PDCCH。

因此，在本申请实施例的小区切换的方法中，终端设备根据切换命令中包含的终端设备接入目标小区的至少一个波束，以及在至少一个波束中的每个波束上配置上行免授权资源，从而，可以获取发送 RRC 重配完成消息和监听 PDCCH 的波束，以及波束上的免授权上行资源，进而，可以减小小区切换过程中的时延，满足 5G NR 通信的业务性能。

可选地，在第三方面的一种实现方式中，该波束测量信息包括波束标识信息，以及该波束标识信息所标识的波束的测量值。

可选地，在第三方面的一种实现方式中，该时域信息包括 SF 序号、SFN 范围、时间窗中的至少一种。

第四方面，本申请实施例提供了一种接入网设备，可以执行第一方面或第一方面的任一可选的实现方式中的方法的模块或者单元。

第五方面，本申请实施例提供了一种接入网设备，可以执行第二方面或第二方面的任一可选的实现方式中的方法的模块或者单元。

第六方面，本申请实施例提供了一种终端设备，可以执行第三方面或第三方面的任一可选的实现方式中的方法的模块或者单元。

第七方面，提供了一种接入网设备，该接入网设备包括处理器、存储器和通信接口。处理器与存储器和通信接口连接。存储器用于存储指令，处理器用于执行该指令，通信接口用于在控制器的控制下与其他网元进行通信。

该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该处理器执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第八方面，提供了一种接入网设备，该接入网设备包括处理器、存储器和通信接口。处理器与存储器和通信接口连接。存储器用于存储指令，处理器用于执行该指令，通信接口用于在控制器的控制下与其他网元进行通信。该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该处理器执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

第九方面，提供了一种终端设备，该终端设备包括处理器、存储器和通信接口。处理器与存储器和通信接口连接。存储器用于存储指令，处理器用于执行该指令，通信接口用于在控制器的控制下与其他网元进行通信。该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该处理器执行第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十方面，提供了一种计算机存储介质，该计算机存储介质中存储有程序代码，该程序代码用于指示计算机执行上述各方面所述的方法的指令。

第十一方面，提供了一种包括指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述各方面所述的方法。

附图说明

图 1 是本申请实施例一个应用场景的示意图。

图 2 是根据本申请一实施例的小区切换的方法的示意性流程图。

图 3 是根据本申请另一实施例的小区切换的方法的示意性流程图。

图 4 是根据本申请再一实施例的小区切换的方法的示意性流程图。

图 5 是根据本申请实施例的小区切换的示意图。

图 6 是根据本申请实施例的一种接入网设备的示意性框图。

图 7 是根据本申请实施例的另一种接入网设备的示意性框图。

图 8 是根据本申请实施例的一种终端设备的示意性框图。

图 9 示出了本申请实施例提供的通信设备的示意性框图。

图 10 是根据本申请实施例的系统芯片的示意性结构图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

本申请实施例的技术方案可以应用于 5G NR 通信系统。

图 1 是本发明实施例的应用场景的示意图。

如图 1 所示，无线通信系统 100 可以包括接入网设备 110。接入网设备 110 可以是与终端设备通信的设备。接入网设备 110 可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备（例如 UE）进行通信。可选地，该接入网设备 110 可以是 NR 系统中的基站（gNB），或者是云无线接入网络（Cloud Radio Access Network, CRAN）中的无线控制器，

或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备，或者未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）中的网络设备等等。

该无线通信系统 100 还包括位于接入网设备 110 覆盖范围内的至少一个终端设备 120。终端设备 120 可以是移动的或固定的。可选地，终端设备 120 可以指接入终端、用户设备（User Equipment, UE）、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（Session Initiation Protocol, SIP）电话、无线本地环路（Wireless Local Loop, WLL）站、个人数字处理（Personal Digital Assistant, PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的 PLMN 中的终端设备等。

图 1 示例性地示出了一个接入网设备和两个终端设备，可选地，该无线通信系统 100 可以包括多个接入网设备并且每个接入网设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备，本申请实施例对此不做限定。

可选地，该无线通信系统 100 还可以包括接入与移动性管理功能（Access and Mobility Management Function, AMF）、会话管理功能（Session Management Function, SMF）、统一数据管理（Unified Data Management, UDM）、认证服务器功能（Authentication Server Function, AUSF）等其他网络实体，本申请实施例对此不作限定。

应理解，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

图 2 是根据本申请实施例的一种小区切换的方法 200 的示意性流程图。如图 2 所示，该方法 200 可以由目标接入网设备执行，该目标接入网设备可以是如图 1 中所示的接入网设备，该方法 200 中的终端设备可以是如图 1 中所示的终端设备，该方法 200 中的源接入网设备可以是如图 1 中所示的接入网设备，该方法 200 应用于 5G 通信系统中 RACH-less 流程的小区切换，其中，终端设备需要从源小区切换至目标小区，该目标小区支持多波束通信。该方法 200 包括以下内容。

210，目标接入网设备获取该终端设备针对该目标小区的测量报告，该测量报告包括波束测量信息。

应理解，源接入网设备服务源小区，目标接入网设备服务目标小区。

可选地，该波束测量信息包括波束标识信息，以及该波束标识信息所标识的波束的测量值。

例如，该波束测量信息包括如下内容：

Beam D1 的测量值为 a, Beam D2 的测量值为 b, Beam D3 的测量值为 c, Beam D4 的测量值为 d。

可选地, 该波束测量信息包括该终端设备测量的该目标小区的波束的测量值排序列表。

5 例如, 该波束测量信息包括如下内容:

1, Beam D2;

2, Beam D1;

3, Beam D3;

4, Beam D4,

10 目标接入网设备可以根据上述信息, 获知 Beam D2 的测量值 > Beam D1 的测量值 > Beam D3 的测量值 > Beam D4 的测量值, 或者

目标接入网设备可以根据上述信息, 获知 Beam D2 的测量值 < Beam D1 的测量值 < Beam D3 的测量值 < Beam D4 的测量值。

15 具体地, 该目标接入网设备可以通过 Xn 接口接收源接入网设备发送的该测量报告。

例如, 该目标接入网设备通过 Xn 接口接收该源接入网设备发送的切换请求, 该切换请求包括该测量报告。

可选地, Xn 接口可以是 X2 接口。

应理解, Xn 接口连接源接入网设备和目标接入网设备。

20 具体地, 该目标接入网设备也可以通过 NG 接口接收核心网设备从源接入网设备处转发的该测量报告。

例如, 该核心网设备可以是 AMF。

又例如, 该目标接入网设备通过 NG 接口接收 AMF 设备发送的切换准备消息, 该切换准备消息包括该测量报告。

25 可选地, 接入网设备和核心网的接口也可以是 S1 接口。

应理解, NG 接口连接接入网设备 (例如, 源接入网设备, 或, 目标接入网设备) 与核心网设备。

30 220, 该目标接入网设备根据该波束测量信息, 配置该终端设备接入该目标小区的至少一个波束, 以及在该至少一个波束中的每个波束上配置上行免授权资源。

可选地, 该方法 200 还包括: 该目标接入网设备配置该终端设备使用该每个波束上的该上行免授权资源的时域信息。

可选地, 该时域信息包括 SF 序号、SFN 范围、时间窗中的至少一种。

35 因此, 目标接入网设备在配置终端设备接入目标小区的至少一个波束, 以及在至少一个波束中的每个波束上配置上行免授权资源的基础上, 进一步配置终端设备使用每个波束上的上行免授权资源的时域信息, 从而, 终端设备可以更为有效的利用至少一个波束上的免授权上行资源发送 RRC 重配完成消息和监听 PDCCH 的波束。

可选地, 该方法 200 还包括: 该目标接入网设备向源接入网设备发送切

换命令，该切换命令包括该至少一个波束的标识、该至少一个波束中的每个波束上的该上行免授权资源和该终端设备使用该至少一个波束中的每个波束上的该上行免授权资源的时域信息。

5 可选地，该目标接入网设备在配置该终端设备接入该目标小区的至少一个波束的时候，还可以结合该终端设备的移动速度和该终端设备测量的该目标小区的波束的覆盖范围。

具体地，该目标接入网设备根据该波束测量信息、该终端设备的移动速度和该终端设备测量的该目标小区的波束的覆盖范围，配置该至少一个波束。

10 目标接入网设备在配置至少一个波束的时候，可以综合考虑波束测量信息、终端设备的移动速度和终端设备测量的目标小区的波束的覆盖范围，从而，终端设备可以更为准确地确定发送 RRC 重配完成消息和监听 PDCCH 的波束。

15 因此，在本申请实施例的小区切换的方法中，目标接入网设备根据终端设备针对目标小区的测量报告中的波束测量信息，配置终端设备接入目标小区的至少一个波束，以及在至少一个波束中的每个波束上配置上行免授权资源，从而，终端设备可以获取发送 RRC 重配完成消息和监听 PDCCH 的波束，以及波束上的免授权上行资源，进而，可以减小小区切换过程中的时延，满足 5G NR 通信的业务性能。

20 图 3 是根据本申请实施例的一种小区切换的方法 300 的示意性流程图。如图 3 所示，该方法 300 可以由源接入网设备执行，该源接入网设备可以是如图 1 中所示的接入网设备，该方法 300 中的终端设备可以是如图 1 中所示的终端设备，该方法 300 中的目标接入网设备可以是如图 1 中所示的接入网设备，该方法 300 应用于 5G 通信系统中 RACH-less 流程的小区切换，其中，25 终端设备需要从源小区切换至目标小区，该目标小区支持多波束通信。该方法 300 包括以下内容。

310，源接入网设备从该终端设备接收针对该目标小区的第一测量报告，该第一测量报告包括波束测量信息。

320，该源接入网设备向目标接入网设备发送第二测量报告，或者，该源接入网设备向核心网设备发送该第二测量报告，以使该核心网设备将该测量报告转发给该目标接入网设备，其中，该第二测量报告为该第一测量报告，或者该第二测量报告为包括该终端设备测量的该目标小区的波束的测量值30 排序列表的测量报告。

具体地，该源接入网设备可以通过 Xn 接口向该目标接入网设备发送切换请求，该切换请求包括该第二测量报告。

具体地，该源接入网设备可以向该核心网设备发送该第二测量报告，以使该核心网设备通过 NG 接口向该目标接入网设备发送切换准备消息，该切换准备消息包括该第二测量报告。

可选地，该方法 300 还包括：

该源接入网设备接收该目标接入网设备发送的切换命令，该切换命令包括至少一个波束的标识、该至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源和该终端设备使用该至少一个波束中的每个波束上的该上行免授权资源的时域信息，其中，该至少一个波束和该至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源为根据该波束测量信息确定的；

该源接入网设备向该终端设备发送该切换命令。

可选地，该时域信息包括子帧 SF 序号、系统帧号 SFN 范围、时间窗中的至少一种。

可选地，该波束测量信息包括波束标识信息，以及该波束标识信息所标识的波束的测量值。

可选地，在该源接入网设备从该终端设备接收该第一测量报告之前，该方法 300 还包括：

该源接入网设备向该终端设备发送测量配置信息，该测量配置信息指示该终端设备测量该目标小区，以及上报该第一测量报告。

应理解，上述小区切换的方法 300 对应方法 200 中的相应步骤，以及上述小区切换的方法 300 中的步骤可以参考小区切换的方法 200 中的相应步骤的描述，为了简洁，在此不再赘述。

因此，在本申请实施例的小区切换的方法中，源接入网设备向目标接入网设备发送第二测量报告，目标接入网设备根据第二测量报告中的波束测量信息或者终端设备测量的目标小区的波束的测量值排序列表，配置终端设备接入目标小区的至少一个波束，以及在至少一个波束中的每个波束上配置上行免授权资源，从而，终端设备可以获取发送 RRC 重配完成消息和监听 PDCCH 的波束，以及波束上的免授权上行资源，进而，可以减小小区切换过程中的时延，满足 5G NR 通信的业务性能。

图 4 是根据本申请实施例的一种小区切换的方法 400 的示意性流程图。如图 4 所示，该方法 400 可以由终端设备执行，该终端设备可以是如图 1 中所示的终端设备，该方法 400 中的源接入网设备可以是如图 1 中所示的接入网设备，该方法 400 应用于 5G 通信系统中 RACH-less 流程的小区切换，其中，终端设备需要从源小区切换至目标小区，该目标小区支持多波束通信。该方法 400 包括以下内容。

410，该终端设备测量该目标小区，以及生成针对该目标小区的测量报告，该测量报告包括波束测量信息。

420，该终端设备向源接入网设备发送该测量报告。

430，该终端设备接收该源接入网设备发送的切换命令，该切换命令包括至少一个波束的标识、该至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源和该终端设备使用该至少一个波束中的每个波束上的该上行免授权资源的时域信息，其中，该至少一个波束和该至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源为根据该波束测量信息确定的。

440，该终端设备根据该切换命令，在该至少一个波束上发送 RRC 重配

置完成消息, 和/或, 在该至少一个波束上监听 PDCCH。

可选地, 该波束测量信息包括波束标识信息, 以及该波束标识信息所标识的波束的测量值。

可选地, 该时域信息包括 SF 序号、SFN 范围、时间窗中的至少一种。

5 应理解, 上述小区切换的方法 400 对应方法 200 中的相应步骤, 以及上述小区切换的方法 400 中的步骤可以参考小区切换的方法 200 中的相应步骤的描述, 为了简洁, 在此不再赘述。

10 因此, 在本申请实施例的小区切换的方法中, 终端设备根据切换命令中包含的终端设备接入目标小区的至少一个波束, 以及在至少一个波束中的每个波束上配置上行免授权资源, 从而, 可以获取发送 RRC 重配完成消息和监听 PDCCH 的波束, 以及波束上的免授权上行资源, 进而, 可以减小小区切换过程中的时延, 满足 5G NR 通信的业务性能。

15 可选地, 可以作为一个实施例, 如图 5 所示, 终端设备 40 从源小区切换至目标小区, 源接入网设备 20 服务于源小区, 目标接入网设备 30 服务于目标小区, 目标小区支持多波束通信。具体过程如方法 500 所示。

501, 该源接入网设备 20 向该终端设备 40 发送测量配置信息, 该测量配置信息指示该终端设备 40 测量该目标小区, 以及上报该针对该目标小区的测量报告。

20 502, 该终端设备 40 测量该目标小区, 以及生成针对该目标小区的测量报告, 该测量报告包括波束测量信息。

例如, 如图 5 所示, 终端设备 40 测量该目标小区, 该测量报告包括 Beam D1 和 Beam D2 的测量信息。

503, 该终端设备 40 向源接入网设备 20 发送该测量报告。

504, 源接入网设备 20 向目标接入网设备 30 转发该测量报告。

25 505, 源接入网设备 20 对该波束测量信息所包括的该终端设备测量的该目标小区的波束的测量值进行排序, 生成排序列表, 以及源接入网设备 20 向目标接入网设备 30 发送包含排序列表的测量报告。

应理解, 源接入网设备 20 可以执行上述步骤 504 或者步骤 505。

30 具体地, 该目标接入网设备 30 可以通过 Xn 接口接收源接入网设备 20 发送的该测量报告。

例如, 该目标接入网设备 30 通过 Xn 接口接收该源接入网设备 20 发送的切换请求, 该切换请求包括该测量报告。

可选地, Xn 接口可以是 X2 接口。

应理解, Xn 接口连接源接入网设备 20 和目标接入网设备 30。

35 具体地, 该目标接入网设备 30 也可以通过 NG 接口接收核心网设备从源接入网设备 20 处转发的该测量报告。

例如, 该核心网设备可以是 AMF。

又例如, 该目标接入网设备 30 通过 NG 接口接收 AMF 设备发送的切换准备消息, 该切换准备消息包括该测量报告。

可选地，接入网设备和核心网的接口也可以是 S1 接口。

应理解，NG 接口连接接入网设备（例如，源接入网设备，或，目标接入网设备）与核心网设备。

506，该目标接入网设备 30 获取该终端设备 40 针对该目标小区的测量报告，该测量报告包括波束测量信息。

507，该目标接入网设备 30 根据该波束测量信息，配置该终端设备接入该目标小区的至少一个波束，以及在该至少一个波束中的每个波束上配置上行免授权资源。

10 可选地，该目标接入网设备 30 还可以配置该终端设备 40 使用该每个波束上的该上行免授权资源的时域信息。

可选地，该时域信息包括 SF 序号、SFN 范围、时间窗中的至少一种。

508，该目标接入网设备 30 向源接入网设备 20 发送切换命令。

15 该切换命令包括该至少一个波束的标识、该至少一个波束中的每个波束上的该上行免授权资源和该终端设备使用该至少一个波束中的每个波束上的该上行免授权资源的时域信息。

509，该源接入网设备 20 向该终端设备 40 转发从该目标接入网设备 30 接收的该切换命令。

510，该终端设备 40 根据该切换命令，在该至少一个波束上发送 RRC 重配置完成消息，和/或，在该至少一个波束上监听 PDCCH。

20 图 6 是根据本申请实施例的接入网设备 600 的示意性框图。如图 6 所示，该接入网设备 600 应用于 5G 通信系统中 RACH-less 流程的小区切换，其中，终端设备需要从源小区切换至目标小区，该目标小区支持多波束通信。该接入网设备 600 包括通信单元 610 和处理单元 620；其中，该通信单元 610，用于获取该终端设备针对该目标小区的测量报告，该测量报告包括波束测量信息；该处理单元 620，用于根据该波束测量信息，配置该终端设备接入该目标小区的至少一个波束，以及在该至少一个波束中的每个波束上配置上行免授权资源。

30 应理解，该接入网设备 600 可以对应于方法 200 中的目标接入网设备，可以实现方法 200 中目标接入网设备实现的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

35 图 7 是根据本申请实施例的接入网设备 700 的示意性框图。如图 7 所示，该接入网设备 700 应用于 5G 通信系统中 RACH-less 流程的小区切换，其中，终端设备需要从源小区切换至目标小区，该目标小区支持多波束通信。该接入网设备 700 包括通信单元 710；其中，该通信单元 710，用于从该终端设备接收针对该目标小区的第一测量报告，该第一测量报告包括波束测量信息；该通信单元 710，还用于向目标接入网设备发送第二测量报告，或者，该源接入网设备向核心网设备发送该第二测量报告，以使该核心网设备将该测量报告转发给该目标接入网设备，其中，该第二测量报告为该第一测量报告，或者该第二测量报告为包括该终端设备测量的该目标小区的波束的测量

值排序列表的测量报告。

应理解，该接入网设备 700 可以对应于方法 300 中的源接入网设备，可以实现方法 300 中源接入网设备实现的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

图 8 是根据本申请实施例的终端设备 800 的示意性框图。如图 8 所示，该终端设备 800 应用于 5G 通信系统中 RACH-less 流程的小区切换，其中，终端设备需要从源小区切换至目标小区，该目标小区支持多波束通信。该终端设备 800 包括处理单元 810 和通信单元 820；其中，该处理单元 810 用于测量该目标小区，以及生成针对该目标小区的测量报告，该测量报告包括波束测量信息；该通信单元 820，用于向源接入网设备发送该测量报告；该通信单元 820，还用于接收该源接入网设备发送的切换命令，该切换命令包括至少一个波束的标识、该至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源和该终端设备使用该至少一个波束中的每个波束上的该上行免授权资源的时域信息，其中，该至少一个波束和该至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源为根据该波束测量信息确定的；该处理单元 810，还用于根据该切换命令，在该至少一个波束上发送 RRC 重配置完成消息，和/或，在该至少一个波束上监听 PDCCH。

图 9 是本申请实施例的系统芯片 900 的一个示意性结构图。图 9 的系统芯片 900 包括输入接口 901、输出接口 902、所述处理器 903 以及存储器 904 之间可以通过内部通信连接线路相连，所述处理器 903 用于执行所述存储器 904 中的代码。

可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 903 实现方法 200 中由目标接入网设备执行的方法。为了简洁，在此不再赘述。

可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 903 实现方法 300 中由源接入网设备执行的方法。为了简洁，在此不再赘述。

可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 903 实现方法 400 中由终端设备执行的方法。为了简洁，在此不再赘述。

图 10 是根据本申请实施例的通信设备 1000 的示意性框图。如图 10 所示，该通信设备 1000 包括处理器 1010 和存储器 1020。其中，该存储器 1020 可以存储有程序代码，该处理器 1010 可以执行该存储器 1020 中存储的程序代码。

可选地，如图 10 所示，该通信设备 1000 可以包括收发器 1030，处理器 1010 可以控制收发器 1030 对外通信。

可选地，该处理器 1010 可以调用存储器 1020 中存储的程序代码，执行方法 200 中的目标接入网设备的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该处理器 1010 可以调用存储器 1020 中存储的程序代码，执行方法 300 中的源接入网设备的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该处理器 1010 可以调用存储器 1020 中存储的程序代码，执行方法 400 中的终端设备的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

应理解，本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的

处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processor，DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit，ASIC）、现成可编程门阵列（Field Programmable Gate Array，FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解，本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、可编程只读存储器（Programmable ROM，PROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable PROM，EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（Electrically EPROM，EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器（Random Access Memory，RAM），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的RAM可用，例如静态随机存取存储器（Static RAM，SRAM）、动态随机存取存储器（Dynamic RAM，DRAM）、同步动态随机存取存储器（Synchronous DRAM，SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（Double Data Rate SDRAM，DDR SDRAM）、增强型同步动态随机存取存储器（Enhanced SDRAM，ESDRAM）、同步连接动态随机存取存储器（Synchlink DRAM，SLDRAM）和直接内存总线随机存取存储器（Direct Rambus RAM，DR RAM）。应注意，本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的具体应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可

以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

5 所述作为分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单元来实现本实施例方案的目的。

10 另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

15 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory，）ROM、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

20 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

25

权利要求

1、一种小区切换的方法，其特征在于，应用于第五代移动通信技术 5G 通信系统中无随机接入信道 RACH 流程的小区切换，其中，终端设备需要从源小区切换至目标小区，所述目标小区支持多波束通信；

5 所述方法包括：

目标接入网设备获取所述终端设备针对所述目标小区的测量报告，所述测量报告包括波束测量信息；

10 所述目标接入网设备根据所述波束测量信息，配置所述终端设备接入所述目标小区的至少一个波束，以及在所述至少一个波束中的每个波束上配置上行免授权资源。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述目标接入网设备配置所述终端设备使用所述每个波束上的所述上行免授权资源的时域信息。

15 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述时域信息包括子帧 SF 序号、系统帧号 SFN 范围、时间窗中的至少一种。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

20 所述目标接入网设备向源接入网设备发送切换命令，所述切换命令包括所述至少一个波束的标识、所述至少一个波束中的每个波束上的所述上行免授权资源和所述终端设备使用所述至少一个波束中的每个波束上的所述上行免授权资源的时域信息。

5、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述波束测量信息包括波束标识信息，以及所述波束标识信息所标识的波束的测量值。

25 6、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述波束测量信息包括所述终端设备测量的所述目标小区的波束的测量值排序列表。

7、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述目标接入网设备获取所述终端设备针对所述目标小区的测量报告，包括：

所述目标接入网设备通过 Xn 接口接收源接入网设备发送的所述测量报告。

30 8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述目标接入网设备通过 Xn 接口接收源接入网设备发送的所述测量报告，包括：

所述目标接入网设备通过 Xn 接口接收所述源接入网设备发送的切换请求，所述切换请求包括所述测量报告。

35 9、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述目标接入网设备获取所述终端设备针对所述目标小区的测量报告，包括：

所述目标接入网设备通过 NG 接口接收核心网设备从源接入网设备处转发的所述测量报告。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述目标接入网设备通过 NG 接口接收核心网设备从源接入网设备处转发的所述测量报告，包括：

所述目标接入网设备通过 NG 接口接收所述核心网设备发送的切换准备消息，所述切换准备消息包括所述测量报告。

11、根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法，其特征在于，所述目标接入网设备根据所述波束测量信息，配置所述终端设备接入所述目标小区的至少一个波束，包括：

所述目标接入网设备根据所述波束测量信息、所述终端设备的移动速度和所述终端设备测量的所述目标小区的波束的覆盖范围，配置所述至少一个波束。

12、一种小区切换的方法，其特征在于，应用于第五代移动通信技术 5G 通信系统中无随机接入信道 RACH 流程的小区切换，其中，终端设备需要从源小区切换至目标小区，所述目标小区支持多波束通信；

所述方法包括：

源接入网设备从所述终端设备接收针对所述目标小区的第一测量报告，所述第一测量报告包括波束测量信息；

所述源接入网设备向目标接入网设备发送第二测量报告，或者，所述源接入网设备向核心网设备发送所述第二测量报告，以使所述核心网设备将所述测量报告转发给所述目标接入网设备，其中，所述第二测量报告为所述第一测量报告，或者所述第二测量报告为包括所述终端设备测量的所述目标小区的波束的测量值排序列表的测量报告。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述源接入网设备接收所述目标接入网设备发送的切换命令，所述切换命令包括至少一个波束的标识、所述至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源和所述终端设备使用所述至少一个波束中的每个波束上的所述上行免授权资源的时域信息，其中，所述至少一个波束和所述至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源为根据所述波束测量信息确定的；

所述源接入网设备向所述终端设备发送所述切换命令。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述时域信息包括子帧 SF 序号、系统帧号 SFN 范围、时间窗中的至少一种。

15、根据权利要求 12 至 14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述波束测量信息包括波束标识信息，以及所述波束标识信息所标识的波束的测量值。

16、根据权利要求 12 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述源接入网设备向目标接入网设备发送第二测量报告，包括：

所述源接入网设备通过 Xn 接口向所述目标接入网设备发送切换请求，所述切换请求包括所述第二测量报告。

17、根据权利要求 12 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述源接入网设备向核心网设备发送所述第二测量报告，包括：

所述源接入网设备向所述核心网设备发送所述第二测量报告，以使所述核心网设备通过 NG 接口向所述目标接入网设备发送切换准备消息，所述切

换准备消息包括所述第二测量报告。

18、根据权利要求 12 至 17 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述源接入网设备从所述终端设备接收所述第一测量报告之前，所述方法还包括：

5 所述源接入网设备向所述终端设备发送测量配置信息，所述测量配置信息指示所述终端设备测量所述目标小区，以及上报所述第一测量报告。

19、一种小区切换的方法，其特征在于，应用于第五代移动通信技术 5G 通信系统中无随机接入信道 RACH 流程的小区切换，其中，终端设备需要从源小区切换至目标小区，所述目标小区支持多波束通信；

10 所述方法包括：

 所述终端设备测量所述目标小区，以及生成针对所述目标小区的测量报告，所述测量报告包括波束测量信息；

 所述终端设备向源接入网设备发送所述测量报告；

15 所述终端设备接收所述源接入网设备发送的切换命令，所述切换命令包括至少一个波束的标识、所述至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源和所述终端设备使用所述至少一个波束中的每个波束上的所述上行免授权资源的时域信息，其中，所述至少一个波束和所述至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源为根据所述波束测量信息确定的；

20 所述终端设备根据所述切换命令，在所述至少一个波束上发送无线资源控制 RRC 重配置完成消息，和/或，在所述至少一个波束上监听下行控制信道 PDCCH。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述波束测量信息包括波束标识信息，以及所述波束标识信息所标识的波束的测量值。

25 21、根据权利要求 19 或 20 所述的方法，其特征在于，所述时域信息包括子帧 SF 序号、系统帧号 SFN 范围、时间窗中的至少一种。

22、一种接入网设备，其特征在于，应用于第五代移动通信技术 5G 通信系统中无随机接入信道 RACH 流程的小区切换，其中，终端设备需要从源小区切换至目标小区，所述目标小区支持多波束通信；

 所述接入网设备包括：

30 通信单元，用于获取所述终端设备针对所述目标小区的测量报告，所述测量报告包括波束测量信息；

 处理单元，用于根据所述波束测量信息，配置所述终端设备接入所述目标小区的至少一个波束，以及在所述至少一个波束中的每个波束上配置上行免授权资源。

35 23、根据权利要求 22 所述的接入网设备，其特征在于，所述处理单元还用于配置所述终端设备使用所述每个波束上的所述上行免授权资源的时域信息。

24、根据权利要求 23 所述的接入网设备，其特征在于，所述时域信息包括子帧 SF 序号、系统帧号 SFN 范围、时间窗中的至少一种。

25、根据权利要求 23 或 24 所述的接入网设备，其特征在于，所述通信单元还用于向源接入网设备发送切换命令，所述切换命令包括所述至少一个波束的标识、所述至少一个波束中的每个波束上的所述上行免授权资源和所述终端设备使用所述至少一个波束中的每个波束上的所述上行免授权资源的时域信息。

26、根据权利要求 23 至 25 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，所述波束测量信息包括波束标识信息，以及所述波束标识信息所标识的波束的测量值。

27、根据权利要求 23 至 26 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，所述波束测量信息包括所述终端设备测量的所述目标小区的波束的测量值排序列表。

28、根据权利要求 23 至 27 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，所述通信单元具体用于：

通过 Xn 接口接收源接入网设备发送的所述测量报告。

29、根据权利要求 28 所述的接入网设备，其特征在于，所述通信单元具体用于：

通过 Xn 接口接收所述源接入网设备发送的切换请求，所述切换请求包括所述测量报告。

30、根据权利要求 23 至 27 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，所述通信单元具体用于：

通过 NG 接口接收核心网设备从源接入网设备处转发的所述测量报告。

31、根据权利要求 30 所述的接入网设备，其特征在于，所述通信单元具体用于：

通过 NG 接口接收所述核心网设备发送的切换准备消息，所述切换准备消息包括所述测量报告。

32、根据权利要求 23 至 31 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：

根据所述波束测量信息、所述终端设备的移动速度和所述终端设备测量的所述目标小区的波束的覆盖范围，配置所述至少一个波束。

33、一种接入网设备，其特征在于，应用于第五代移动通信技术 5G 通信系统中无随机接入信道 RACH 流程的小区切换，其中，终端设备需要从源小区切换至目标小区，所述目标小区支持多波束通信；

所述接入网设备包括：

通信单元，用于从所述终端设备接收针对所述目标小区的第一测量报告，所述第一测量报告包括波束测量信息；

所述通信单元，还用于向目标接入网设备发送第二测量报告，或者，所述源接入网设备向核心网设备发送所述第二测量报告，以使所述核心网设备将所述测量报告转发给所述目标接入网设备，其中，所述第二测量报告为所述第一测量报告，或者所述第二测量报告为包括所述终端设备测量的所述目

标小区的波束的测量值排序列表的测量报告。

34、根据权利要求 33 所述的接入网设备，其特征在于，

所述通信单元，还用于接收所述目标接入网设备发送的切换命令，所述切换命令包括至少一个波束的标识、所述至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源和所述终端设备使用所述至少一个波束中的每个波束上的所述上行免授权资源的时域信息，其中，所述至少一个波束和所述至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源为根据所述波束测量信息确定的；

所述通信单元，还用于向所述终端设备发送所述切换命令。

35、根据权利要求 34 所述的接入网设备，其特征在于，所述时域信息包括子帧 SF 序号、系统帧号 SFN 范围、时间窗中的至少一种。

36、根据权利要求 33 至 35 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，所述波束测量信息包括波束标识信息，以及所述波束标识信息所标识的波束的测量值。

37、根据权利要求 34 至 36 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，所述通信单元具体用于：

通过 Xn 接口向所述目标接入网设备发送切换请求，所述切换请求包括所述第二测量报告。

38、根据权利要求 34 至 36 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，所述通信单元具体用于：

向所述核心网设备发送所述第二测量报告，以使所述核心网设备通过 NG 接口向所述目标接入网设备发送切换准备消息，所述切换准备消息包括所述第二测量报告。

39、根据权利要求 33 至 38 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，在所述通信单元从所述终端设备接收所述第一测量报告之前，所述通信单元还用于向所述终端设备发送测量配置信息，所述测量配置信息指示所述终端设备测量所述目标小区，以及上报所述第一测量报告。

40、一种终端设备，其特征在于，应用于第五代移动通信技术 5G 通信系统中无随机接入信道 RACH 流程的小区切换，其中，所述终端设备需要从源小区切换至目标小区，所述目标小区支持多波束通信；

所述终端设备包括：

处理单元，用于测量所述目标小区，以及生成针对所述目标小区的测量报告，所述测量报告包括波束测量信息；

通信单元，用于向源接入网设备发送所述测量报告；

所述通信单元，还用于接收所述源接入网设备发送的切换命令，所述切换命令包括至少一个波束的标识、所述至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源和所述终端设备使用所述至少一个波束中的每个波束上的所述上行免授权资源的时域信息，其中，所述至少一个波束和所述至少一个波束中的每个波束上的上行免授权资源为根据所述波束测量信息确定的；

所述处理单元，还用于根据所述切换命令，在所述至少一个波束上发送

无线资源控制 RRC 重配置完成消息，和/或，在所述至少一个波束上监听下行控制信道 PDCCH。

41、根据权利要求 40 所述的终端设备，其特征在于，所述波束测量信息包括波束标识信息，以及所述波束标识信息所标识的波束的测量值。

- 5 42、根据权利要求 40 或 41 所述的终端设备，其特征在于，所述时域信息包括子帧 SF 序号、系统帧号 SFN 范围、时间窗中的至少一种。

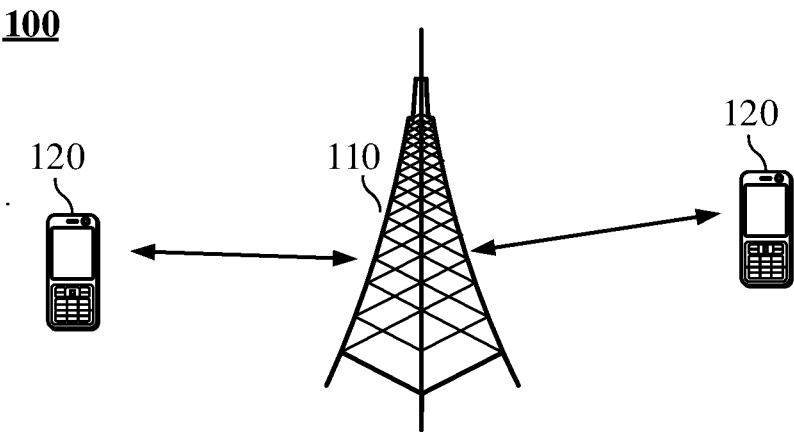


图 1

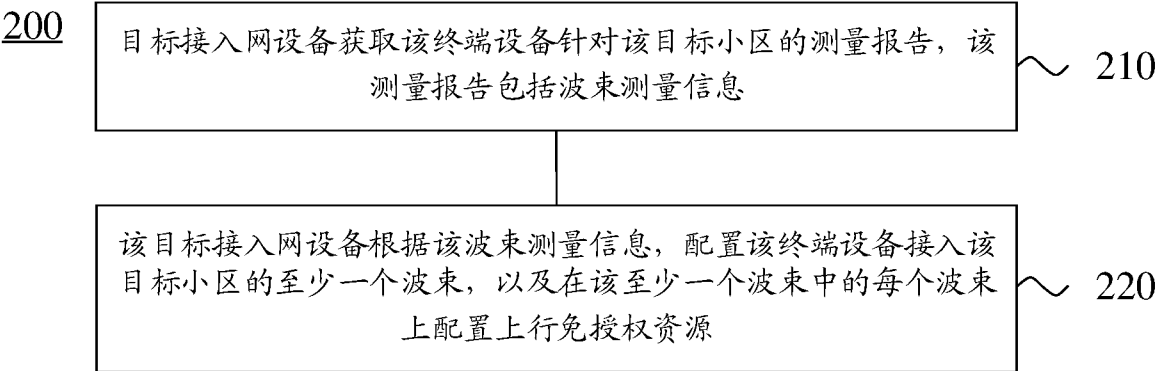


图 2

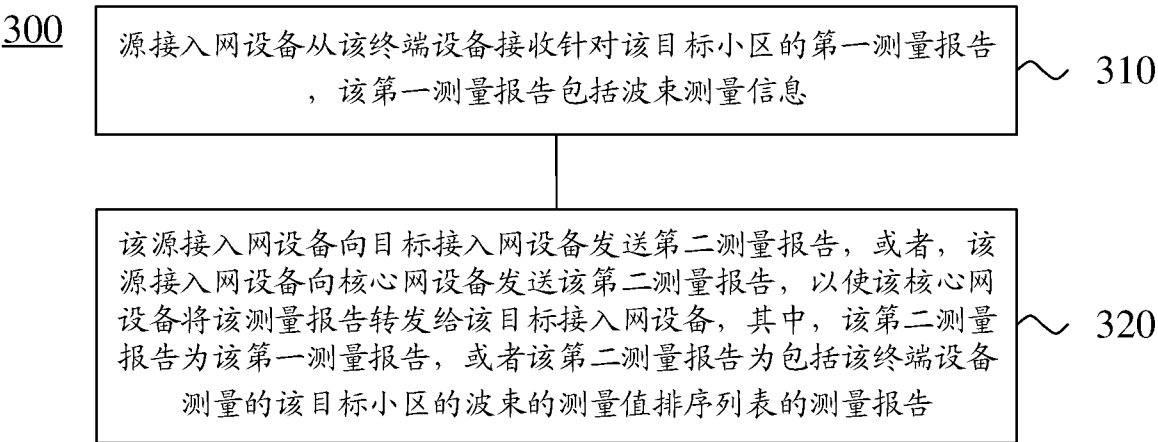


图 3

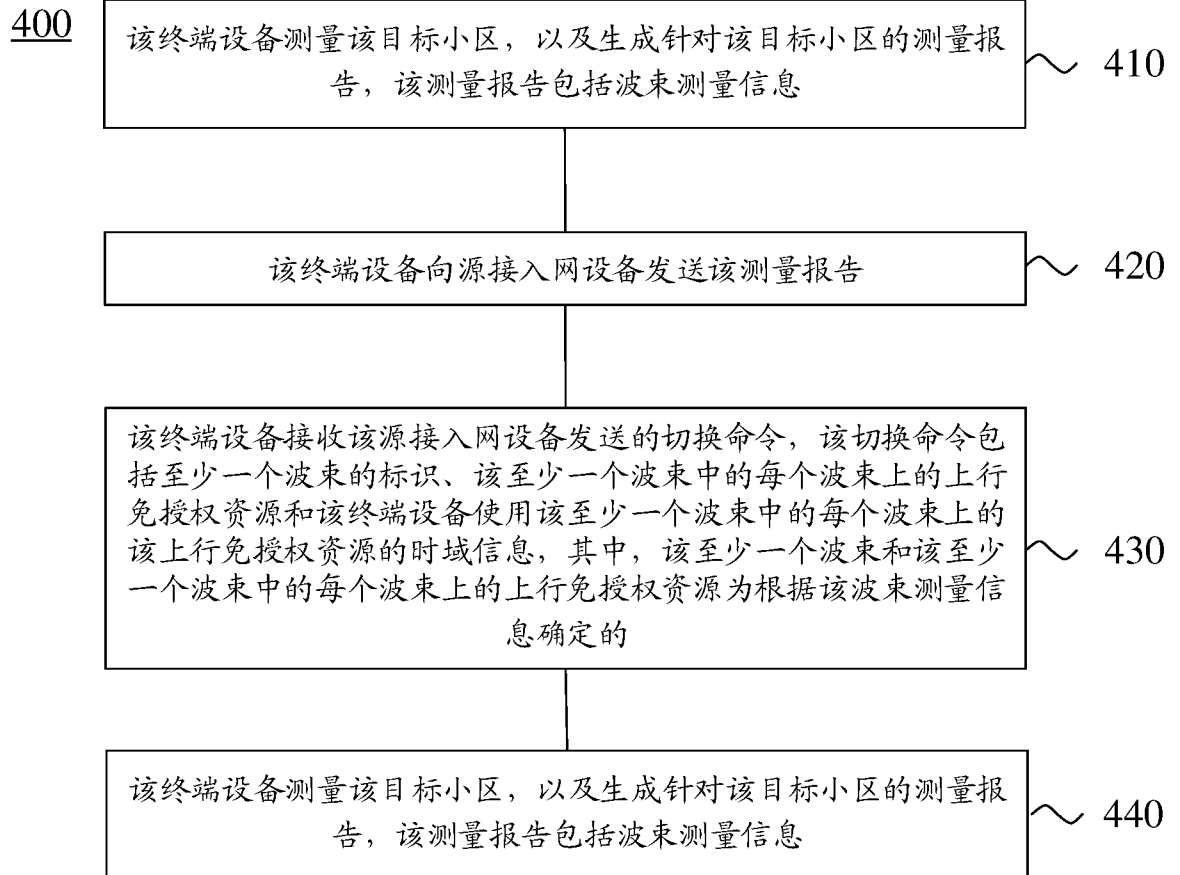


图 4

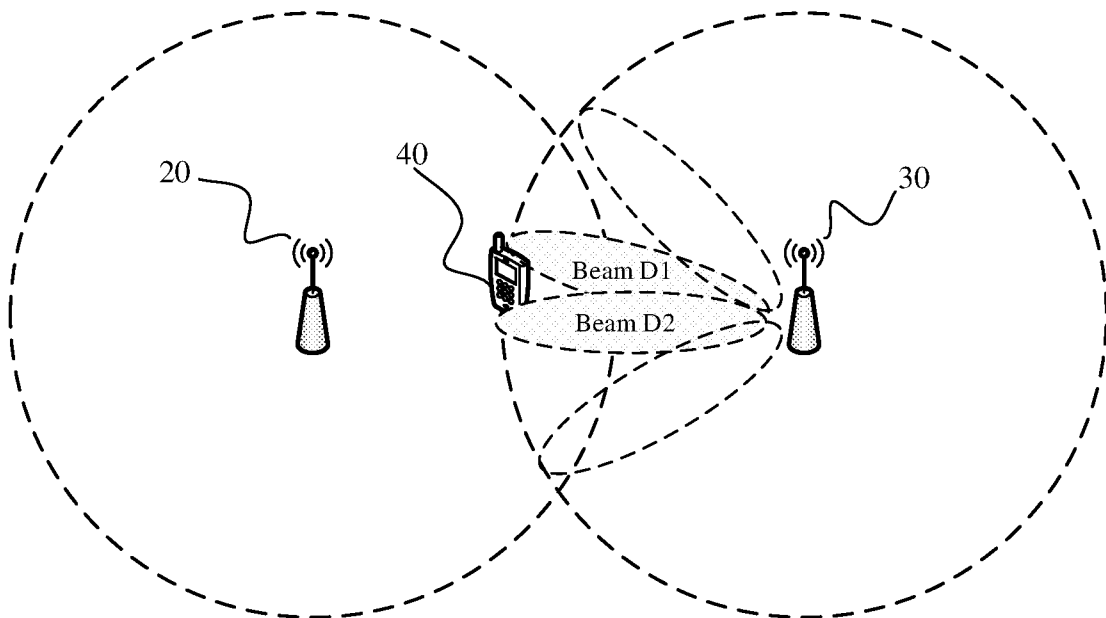


图 5



图 6



图 7



图 8

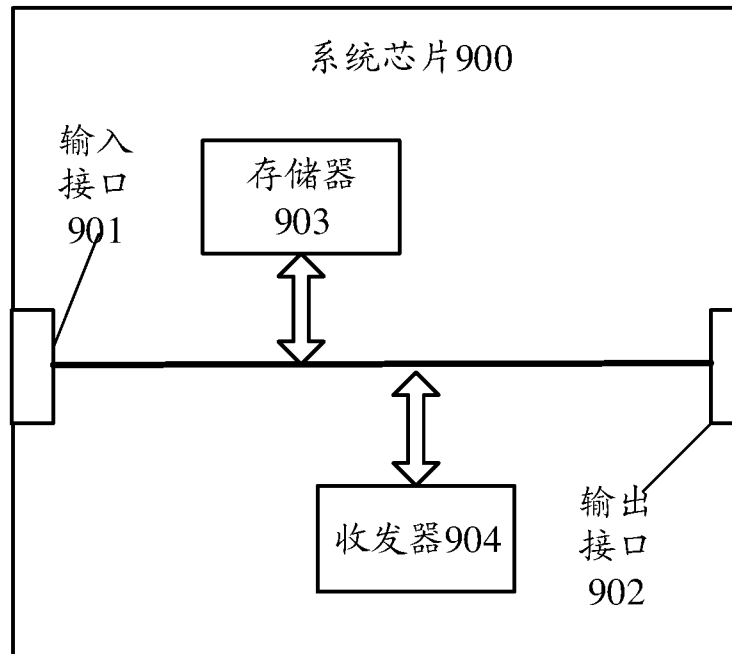


图 9

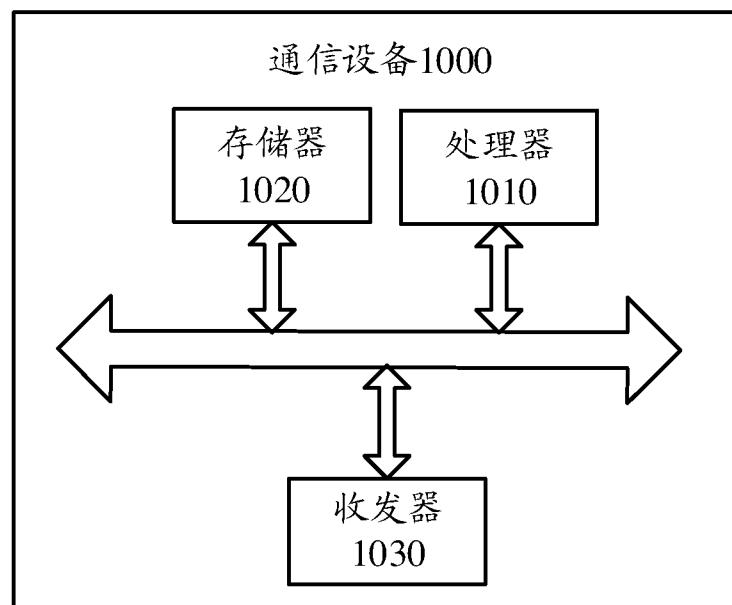


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/071982

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/10(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

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

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

CNPAT; WPI; EPODOC; CNKI; IEEE: 无随机接入信道, 切换, 源小区, 目标小区, 波束, 测量, 报告, 配置, 确定, 选择, 上行, 免授权, 接入, Random Access Channel Less, RACH-less, handover, switch, source, target, cell, beam, measure, report, configure, determine, select, uplink, authorization-free, access

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103096372 A (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD.) 08 May 2013 (2013-05-08) abstract	1-42
Y	CN 104285385 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 14 January 2015 (2015-01-14) description, paragraphs [0045]-[0049]	1-42
A	CN 104955061 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 30 September 2015 (2015-09-30) entire document	1-42
A	US 2013155847 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 20 June 2013 (2013-06-20) entire document	1-42

☐ 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

17 September 2018

Date of mailing of the international search report

25 September 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/071982

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103096372	A	08 May 2013	None			
CN	104285385	A	14 January 2015	EP	2847881	A1	18 March 2015
				KR	20130125903	A	20 November 2013
				US	2013301567	A1	14 November 2013
				WO	2013169035	A1	14 November 2013
CN	104955061	A	30 September 2015	WO	2015143898	A1	01 October 2015
US	2013155847	A1	20 June 2013	WO	2013089495	A1	20 June 2013
				KR	20140113642	A	24 September 2014
				CN	104115419	A	22 October 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/071982

A. 主题的分类

H04W 24/10(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

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT; WPI; EPODOC; CNKI; IEEE: 无随机接入信道, 切换, 源小区, 目标小区, 波束, 测量, 报告, 配置, 确定, 选择, 上行, 免授权, 接入, Random Access Channel Less, RACH-less, handover, switch, source, target, cell, beam, measure, report, configure, determine, select, uplink, authorization-free, access

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 103096372 A (上海贝尔股份有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书摘要	1-42
Y	CN 104285385 A (三星电子株式会社) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 说明书第[0045]-[0049]段	1-42
A	CN 104955061 A (华为技术有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 全文	1-42
A	US 2013155847 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2013年 6月 20日 (2013 - 06 - 20) 全文	1-42

☐ 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 9月 17日

国际检索报告邮寄日期

2018年 9月 25日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

林桂荣

电话号码 86-(10)-53961573

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/071982

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	103096372	A	2013年 5月 8日	无			
CN	104285385	A	2015年 1月 14日	EP	2847881	A1	2015年 3月 18日
				KR	20130125903	A	2013年 11月 20日
				US	2013301567	A1	2013年 11月 14日
				WO	2013169035	A1	2013年 11月 14日
CN	104955061	A	2015年 9月 30日	WO	2015143898	A1	2015年 10月 1日
US	2013155847	A1	2013年 6月 20日	WO	2013089495	A1	2013年 6月 20日
				KR	20140113642	A	2014年 9月 24日
				CN	104115419	A	2014年 10月 22日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)