

(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10月3日 (03.10.2019)

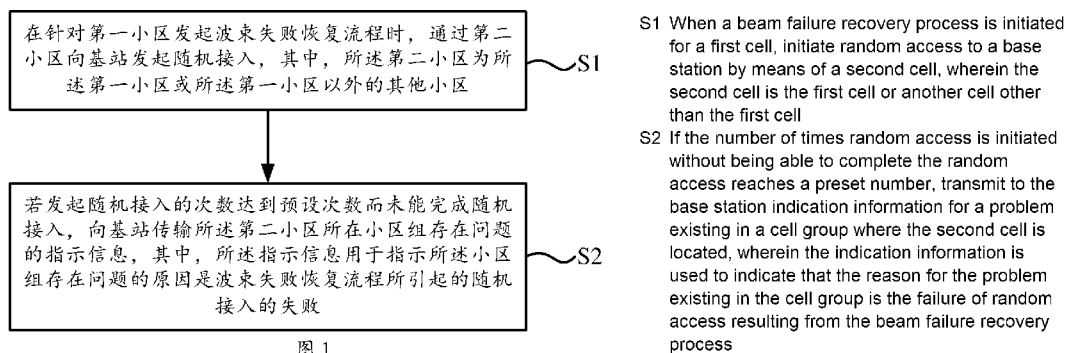


(10) 国际公布号
WO 2019/183857 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 74/00 (2009.01) *H04W 74/08* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/080956
- (22) 国际申请日: 2018年3月28日 (28.03.2018)
- (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: 江小威 (JIANG, Xiaowei); 中国北京市海淀区清河中街68号华润五彩城购物中心二期9层01房间, Beijing 100085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区上地三街9号嘉华大厦B座409室, Beijing 100085 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: INFORMATION TRANSMISSION METHOD AND INFORMATION TRANSMISSION DEVICE

(54) 发明名称: 信息传输方法和信息传输装置



(57) Abstract: The present disclosure relates to an information transmission method, which is applicable to a user equipment, the method comprising: when a beam failure recovery process is initiated for a first cell, initiating random access to a base station by means of a second cell, wherein the second cell is the first cell or another cell other than the first cell; and if the number of times random access is initiated without being able to complete the random access reaches a preset number, transmitting to the base station indication information for a problem existing in a cell group where the second cell is located, wherein the indication information is used to indicate that the reason for the problem existing in the cell group is the failure of random access resulting from the initiation of the beam failure recovery process. According to the embodiments of the present disclosure, the indication information further indicates that the cause of the cell group problem is the failure of random access resulting from the beam failure recovery process, so that the base station may specify the cause of the random access failure and ensure that subsequent configuration of the base station is appropriate.

(57) 摘要: 本公开涉及信息传输方法, 适用于用户设备, 所述方法包括: 在针对第一小区发起波束失败恢复流程时, 通过第二小区向基站发起随机接入, 其中, 所述第二小区为所述第一小区或所述第一小区以外的其他小区; 若发起随机接入的次数达到预设次数而未能完成随机接入, 向基站传输所述第二小区所在小区组存在问题的指示信息, 其中, 所述指示信息用于指示所述小区组存在问题的原因是发起波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败。根据本公开的实施例, 通过指示信息进一步指示小区组存在问题的原因是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败, 使得基站可以明确引起随机接入失败的原因, 保证基站后续配置的合理性。

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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

信息传输方法和信息传输装置

技术领域

5 [01] 本公开涉及通信技术领域，具体而言，涉及信息传输方法、信息传输装置、电子设备和计算机可读存储介质。

背景技术

10 [02] 在 NR (New Radio, 新空口) 中，基站可以通过波束扫描的方式与用户设备通信，用户设备可以针对某个小区监测波束的信号质量。当监测到波束的信号质量不满足要求时，用户设备的物理层会向介质访问控制 (MAC) 层指示波束失败，当物理层指示波束失败的次数达到某个设定次数时，介质访问控制层会触发 BFR (Beam Failure Recovery, 波束失败恢复) 流程，基站会配置用户设备去监听其他波束。

15 [03] 在相关技术中，当用户设备针对某个小区确定波束失败，并且物理层指示波束失败的次数达到预设次数时，可以在该小区通过随机接入来发起 BFR 流程，而当发起随机接入的次数达到最大预设次数时，MAC 层会向无线资源控制 (RRC) 层指示出现随机接入问题，后续可以向基站上报信息，并在上报的信息中指示用户设备的服务小区存在问题，并且导致问题的原因是随机接入。

20 [04] 目前虽然能够通过上报的信息指示导致用户设备的服务小区出现问题的原因是随机接入，但是并没有指示随机接入问题是 BFR 引起的，还是其他原因引起的。而针对 BFR 引起的随机接入问题，和其他原因引起的随机接入问题，基站的处理方式是不同的。所以基于相关技术中上报的信息，基站无法准确地选择处理方式来处理用户设备的服务小区出现的问题。

发明内容

25 [01] 有鉴于此，本发明的目的之一是提供信息传输方法、信息传输装置、电子设备和计算机可读存储介质。

[02] 根据本公开实施例的第一方面，提出一种信息传输方法，适用于用户设备，所

述方法包括：

[03] 在针对第一小区发起波束失败恢复流程时，通过第二小区向基站发起随机接入，其中，所述第二小区为所述第一小区或所述第一小区以外的其他小区；

5 [04] 若发起随机接入的次数达到预设次数而未能完成随机接入，向基站传输所述第二小区所在小区组存在问题的指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述小区组存在问题的原因是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败。

[05] 可选地，所述第二小区为主小区，所述小区组为主小区组，所述向基站传输所述第二小区所在小区组存在问题的指示信息包括：

[06] 记录所述主小区组发生无线链路失败的日志信息；

10 [07] 在与所述基站建立了通信连接的状态下，向建立了通信连接的所述基站传输所述指示信息。

[08] 可选地，所述指示信息通过所述主小区组发生无线链路失败的原因字段的第一预设值表示。

15 [09] 可选地，所述第二小区为主辅小区，所述小区组为辅小区组，所述向基站传输所述第二小区所在小区组存在问题的指示信息包括：

[10] 根据预设的辅小区组失败上报流程，向所述基站传输所述指示信息。

[11] 可选地，所述指示信息通过所述辅小区组失败的报告中类型字段的第二预设值表示。

20 [12] 根据本公开实施例的第二方面，提出一种信息传输装置，适用于用户设备，所述装置包括：

[13] 随机接入模块，被配置为在针对第一小区发起波束失败恢复流程时，通过第二小区向基站发起随机接入，其中，所述第二小区为所述第一小区或所述第一小区以外的其他小区；

25 [14] 指示传输模块，被配置为在发起随机接入的次数达到预设次数而未能完成随机接入的情况下，向基站传输所述第二小区所在小区组存在问题的指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述小区组存在问题的原因是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败。

[15] 可选地，所述第二小区为主小区，所述小区组为主小区组，所述指示传输模块

包括：

[16] 记录子模块，被配置为记录所述主小区组发生无线链路失败的日志信息，其中，所述日志信息包含所述指示信息；

5 [17] 传输子模块，被配置为在与所述基站建立了通信连接的状态下，向建立了通信连接的所述基站传输所述日志信息。

[18] 可选地，所述指示信息通过所述主小区组发生无线链路失败的原因字段的第一预设值表示。

[19] 可选地，所述第二小区为主辅小区，所述小区组为辅小区组，所述指示传输模块被配置为根据预设的辅小区组失败上报流程，向所述基站传输所述指示信息。

10 [20] 可选地，所述指示信息通过所述辅小区组失败的报告中类型字段的第二预设值表示。

[21] 根据本公开实施例的第三方面，提出一种电子设备，适用于用户设备，所述电子设备包括：

[22] 处理器；

15 [23] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[24] 其中，所述处理器被配置为：

[25] 在针对第一小区发起波束失败恢复流程时，通过第二小区向基站发起随机接入，其中，所述第二小区为所述第一小区或所述第一小区以外的其他小区；

20 [26] 若发起随机接入的次数达到预设次数而未能完成随机接入，向基站传输所述第二小区所在小区组存在问题的指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述小区组存在问题的原因是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败。

[27] 根据本公开实施例的第四方面，提出一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，适用于用户设备，该程序被处理器执行时实现以下步骤：

25 [28] 在针对第一小区发起波束失败恢复流程时，通过第二小区向基站发起随机接入，其中，所述第二小区为所述第一小区或所述第一小区以外的其他小区；

[29] 若发起随机接入的次数达到预设次数而未能完成随机接入，向基站传输所述第二小区所在小区组存在问题的指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述小区组存

在问题的原因是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败。

5 [30] 根据本公开的实施例，若用户设备向基站发起随机接入的次数达到预设次数而未能完成随机接入，那么用户设备可以向基站传输指示信息，以使基站获悉所述第二小区所在小区组存在问题。通过指示信息进一步指示小区组存在问题的原因是发起波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败，使得基站可以明确引起随机接入失败的原因，保证基站后续配置的合理性。

附图说明

10 [31] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是根据本发明的实施例示出的一种信息传输方法的示意图。

图 2 是根据本发明的实施例示出的另一种信息传输方法的示意图。

15 图 3 是根据本发明的实施例示出的又一种信息传输方法的示意图。

图 4 是根据本发明的实施例示出的一种信息传输装置的示意框图。

图 5 是根据本发明的实施例示出的一种指示传输模块的示意框图。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种用于信息传输的装置的示意框图。

20 具体实施方式

[32] 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，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

25 [01] 图 1 是根据本发明的实施例示出的一种信息传输方法的示意图。本实施例所示的信息传输方法可以应用于用户设备，例如手机、平板电脑等。所述用户可以应

用 LTE 通信，也可以应用 NR 通信。

[01] 如图 1 所示，所述信息传输方法可以包括以下步骤：

[02] 在步骤 S1 中，在针对第一小区发起波束失败恢复流程时，通过第二小区向基站发起随机接入，其中，所述第二小区为所述第一小区或所述第一小区以外的其他小区；

5 [03] 在一个实施例中，用户设备可以针对第一小区监测波束的信号质量，其中，可以由基站指示用户设备对哪些小区的哪些波束进行监测。若所监测的波束的信号质量（例如信号的强度）低于预设信号质量，用户设备的物理层可以向介质访问控制层指示波束失败，当物理层指示波束失败的次数达到某个设定次数时，可以由介质访问控制层触发的波束失败恢复流程。

[04] 在波束失败恢复流程时，用户设备可以通过第一小区向基站发起随机接入，也可以通过第一小区以外的小区向基站发起随机接入。例如第一小区为用户设备的服务小区中的主小区（PCell）或主辅小区（PSCell），那么用户可以通过第一小区向基站发起随机接入；例如第一小区为用户的服务小区中主小区和主辅小区以外的其他服务

15 小区，那么用户设备可以通过第一小区以外的其他小区，例如主小区或主辅小区向基站发起随机接入。

[05] 在步骤 S2 中，若发起随机接入的次数达到预设次数而未能完成随机接入，向基站传输所述第二小区所在小区组存在问题的指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述小区组存在问题的原因是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败。

20 [06] 在一个实施例中，若用户设备通过第二小区向基站发起随机接入的次数达到预设次数而未能完成随机接入，例如用户设备通过随机接入的第一条消息（MSG1）向基站发送随机接入的前导码（preamble）的次数达到预设次数，但是基站并未反馈随机接入的第二条消息（MSG2），那么用户设备可以向基站传输指示信息，以使基站获悉所述第二小区所在小区组存在问题。

25 [07] 通过指示信息进一步指示小区组存在问题的原因是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败，使得基站可以明确引起随机接入失败的原因，保证基站后续配置的合理性。例如对于不是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败，可以只重配第二小区的物理上行控制信道（PUCCH）的参数，而针对是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败，则不仅重配第二小区的物理上行控制信道的参数，还进行波束的重

配（例如配置用户设备对第一小区以外其他小区的波束进行监听）。

[08] 图 2 是根据本发明的实施例示出的另一种信息传输方法的示意流程图。如图 2 所示，在图 1 所示实施例的基础上，所述第二小区为主小区，所述小区组为主小区组，所述向基站传输所述第二小区所在小区组存在问题的指示信息包括：

5 [09] 在步骤 S21 中，记录所述主小区组发生无线链路失败的日志信息，其中，所述日志信息包含所述指示信息；

[10] 在步骤 S22 中，在与基站建立了通信连接的状态下，向建立了通信连接的所述基站传输所述日志信息。

10 [11] 在一个实施例中，若用户设备通过主小区向基站发起随机接入的次数达到预设次数而未能完成随机接入，那么用户设备此时与基站断开了通信连接，因此可以先记录主小区所在的主小区组（MCG）发生无线链路失败（RLF）的日志信息，该日志信息可以包括所述指示信息，还可以包括其他信息，例如用户设备的位置、速度等。

15 [12] 在一个实施例中，用户设备与基站建立了通信连接的状态下，包括基站与基站建立通信连接，或恢复与基站的通信连接两种情况，在这两种情况下，用户设备可以向基站发送通知，以通知基站用户设备记录了发生无线链路失败的日志信息，基站在接收到所述通知后，可以向用户设备发送获取所述日志信息的请求，用户设备在接收到该请求后，将所述日志信息传输至基站，以使基站根据日志信息中的指示信息确定主小区组存在问题的原因是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败。

20 [13] 需要说明的是，与用户设备建立通信连接的基站，可以是图 1 所示实施例中，指示用户设备对哪些小区的哪些波束进行监测的基站，也可以是其他基站

[14] 可选地，所述指示信息通过所述主小区组发生无线链路失败的原因字段的第一预设值表示。

25 [15] 在一个实施例中，针对主小区组发生无线链路失败的情况，可以通过无线链路失败的原因字段来表示无线链路失败的原因，其中，所述无线链路失败的原因（RLF-Cause）字段可以包含于 VarRLF-Report 变量，VarRLF-Report 变量用于存储无线链路失败或者切换失败的信息。而所述指示信息所指示的原因是主小区组存在问题的原因是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败，这不同于相关技术中无线链路失败的原因字段所表示的内容，因此可以通过不同于相关技术中无线链路失败的原因字段的值，也即相对于相关技术中的 RLF-Cause 字段，可以多设置一个值，即第一预

设值，并通过第一预设值来表示该指示信息。

[16] 图 3 是根据本发明的实施例示出的又一种信息传输方法的示意流程图。如图 3 所示，在图 1 所示实施例的基础上，所述第二小区为主辅小区，所述小区组为辅小区组，所述向基站传输所述第二小区所在小区组存在问题的指示信息包括：

5 [17] 在步骤 S23 中，根据预设的辅小区组失败上报流程，向所述基站传输所述指示信息。

[18] 在一个实施例中，若用户设备通过主辅小区向基站发起随机接入的次数达到预设次数而未能完成随机接入，那么用户设备与基站之间仍可能存在通信连接，因此可以根据预设的辅小区组（SCG）失败上报流程，向所述基站传输所述指示信息。

10 [19] 其中，预设的辅小区组失败上报流程可以由基站预先配置，例如可以配置在用户设备确定辅小区组失败时需要向基站传输什么内容，以及按照什么顺序传输等，此处并非本公开的主要发明点，在此不再赘述。

[20] 可选地，所述指示信息通过所述辅小区组失败的报告中类型字段的第二预设值表示。

15 [21] 在一个实施例中，针对辅小区组失败（例如无线链路失败）的情况，可以通过辅小区组失败的报告中类型（failure Type）字段表示无线链路失败的原因，而所述指示信息所指示的原因是辅小区组存在问题的原因是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败，不同于相关技术中辅小区组失败的报告中类型字段所表示的内容，因此可以通过不同于相关技术中辅小区组失败的报告中类型字段的值，也即相对于相关技术
20 中的 failure Type 字段，可以多设置一个值，即第二预设值，并通过第二预设值来表示该指示信息。

[22] 与前述的信息传输方法的实施例相对应地，本公开还提供了信息传输装置的实施例。

25 [23] 图 4 是根据本发明的实施例示出的一种信息传输装置的示意框图。本实施例所示的信息传输装置可以应用于用户设备，例如手机、平板电脑等。所述用户可以应用 LTE 通信，也可以应用 NR 通信。

[24] 如图 4 所示，所述信息传输装置可以包括：

[25] 随机接入模块 1，被配置为在针对第一小区发起波束失败恢复流程时，通过第

二小区向基站发起随机接入，其中，所述第二小区为所述第一小区或所述第一小区以外的其他小区；

5 [26] 指示传输模块 2，被配置为在发起随机接入的次数达到预设次数而未能完成随机接入的情况下，向基站传输所述第二小区所在小区组存在问题的指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述小区组存在问题的原因是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败。

[27] 图 5 是根据本发明的实施例示出的一种指示传输模块的示意框图。所述第二小区为主小区，所述小区组为主小区组，所述指示传输模块 2 包括：

10 [28] 记录子模块 21，被配置为记录所述主小区组发生无线链路失败的日志信息，其中，所述日志信息包含所述指示信息；

[29] 传输子模块 22，被配置为在与所述基站建立了通信连接的状态下，向建立了通信连接的所述基站传输所述日志信息。

[30] 可选地，所述指示信息通过所述主小区组发生无线链路失败的原因字段的第一个预设值表示。

15 [31] 可选地，所述第二小区为主辅小区，所述小区组为辅小区组，所述指示传输模块被配置为根据预设的辅小区组失败上报流程，向所述基站传输所述指示信息。

[32] 可选地，所述指示信息通过所述辅小区组失败的报告中类型字段的第二预设值表示。

20 [33] 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相关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。

[34] 对于装置实施例而言，由于其基本对应于方法实施例，所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的，作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

[35] 本公开的实施例还提出一种电子设备，适用于用户设备，所述电子设备包括：

[36] 处理器；

[37] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[38] 其中，所述处理器被配置为：

[39] 在针对第一小区发起波束失败恢复流程时，通过第二小区向基站发起随机接入，其中，所述第二小区为所述第一小区或所述第一小区以外的其他小区；

5 [40] 若发起随机接入的次数达到预设次数而未能完成随机接入，向基站传输所述第二小区所在小区组存在问题的指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述小区组存在问题的原因是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败。

[41] 本公开的实施例还提出一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，适用于用户设备，该程序被处理器执行时实现以下步骤：

10 [42] 在针对第一小区发起波束失败恢复流程时，通过第二小区向基站发起随机接入，其中，所述第二小区为所述第一小区或所述第一小区以外的其他小区；

[43] 若发起随机接入的次数达到预设次数而未能完成随机接入，向基站传输所述第二小区所在小区组存在问题的指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述小区组存在问题的原因是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败。

15 [44] 图6是根据一示例性实施例示出的一种用于信息传输的装置600的示意框图。例如，装置600可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

[45] 参照图6，装置600可以包括以下一个或多个组件：处理组件602，存储器604，
20 电源组件606，多媒体组件608，音频组件610，输入/输出(I/O)的接口612，传感器组件614，以及通信组件616。

[46] 处理组件602通常控制装置600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602可以包括一个或多个处理器620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602可以包括一个或多个模块，便于处理组件602和其他组件之间的交互。例如，处理组件602可以
25 包括多媒体模块，以方便多媒体组件608和处理组件602之间的交互。

[47] 存储器604被配置为存储各种类型的数据以支持在装置600的操作。这些数据的示例包括用于在装置600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604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。

5 [48] 电源组件 606 为装置 600 的各种组件提供电力。电源组件 606 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 600 生成、管理和分配电力相关联的组件。

[49] 多媒体组件 608 包括在所述装置 600 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以
10 不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 608 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 600 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。

15 [50] 音频组件 610 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 610 包括一个麦克风（MIC），当装置 600 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 604 或经由通信组件 616 发送。在一些实施例中，音频组件 610 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

20 [51] I/O 接口 612 为处理组件 602 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。

[52] 传感器组件 614 包括一个或多个传感器，用于为装置 600 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 614 可以检测到装置 600 的打开/关闭状态，组件的相对定位，
25 例如所述组件为装置 600 的显示器和小键盘，传感器组件 614 还可以检测装置 600 或装置 600 一个组件的位置改变，用户与装置 600 接触的存在或不存在，装置 600 方位或加速/减速和装置 600 的温度变化。传感器组件 614 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 614 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
30 感器组件 614 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。

5 [53] 通信组件 616 被配置为便于装置 600 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 600 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 616 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播
10 信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 616 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。

10 [54] 在示例性实施例中，装置 600 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元件实现，用于执行上述任一实施例所述的信息传输方法。

15 [55] 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 604，上述指令可由装置 600 的处理器 620 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、
20 CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

20 [56] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本公开的其他实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、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公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的
25 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，本公开的真正范围和精
神由下面的权利要求指出。

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

25 [58] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方

法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

5 [59] 以上对本发明实施例所提供的方法和装置进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

所述日志信息包含所述指示信息；

传输子模块，被配置为在与所述基站建立了通信连接的状态下，向建立了通信连接的所述基站传输所述日志信息。

5 8、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述指示信息通过所述主小区组发生无线链路失败的原因字段的第一预设值表示。

9、根据权利要求6所述的装置，其特征在于，所述第二小区为主辅小区，所述小区组为辅小区组，所述指示传输模块被配置为根据预设的辅小区组失败上报流程，向所述基站传输所述指示信息。

10 10、根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述指示信息通过所述辅小区组失败的报告中类型字段的第二预设值表示。

11、一种电子设备，其特征在于，适用于用户设备，所述电子设备包括：

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：

15 在针对第一小区发起波束失败恢复流程时，通过第二小区向基站发起随机接入，其中，所述第二小区为所述第一小区或所述第一小区以外的其他小区；

若发起随机接入的次数达到预设次数而未能完成随机接入，向基站传输所述第二小区所在小区组存在问题的指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述小区组存在问题的原因是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败。

20 12、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，适用于用户设备，该程序被处理器执行时实现以下步骤：

在针对第一小区发起波束失败恢复流程时，通过第二小区向基站发起随机接入，其中，所述第二小区为所述第一小区或所述第一小区以外的其他小区；

25 若发起随机接入的次数达到预设次数而未能完成随机接入，向基站传输所述第二小区所在小区组存在问题的指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述小区组存在问题的原因是波束失败恢复流程所引起的随机接入的失败。

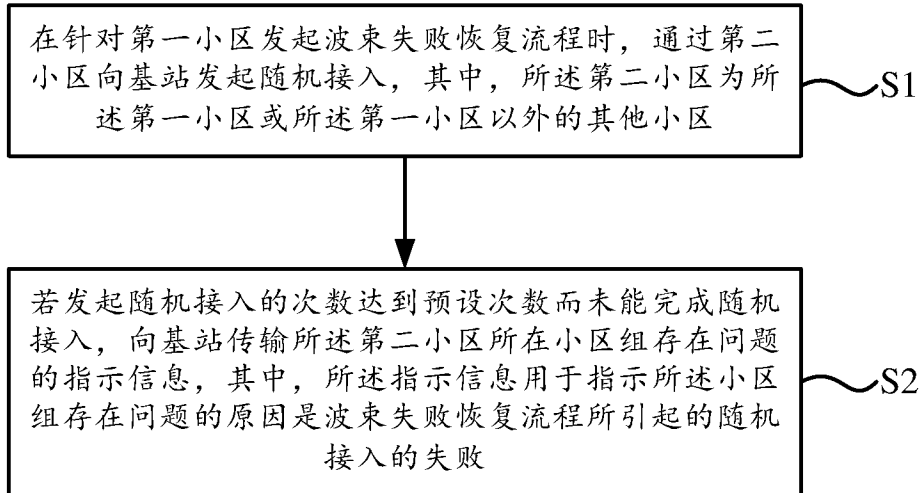


图 1

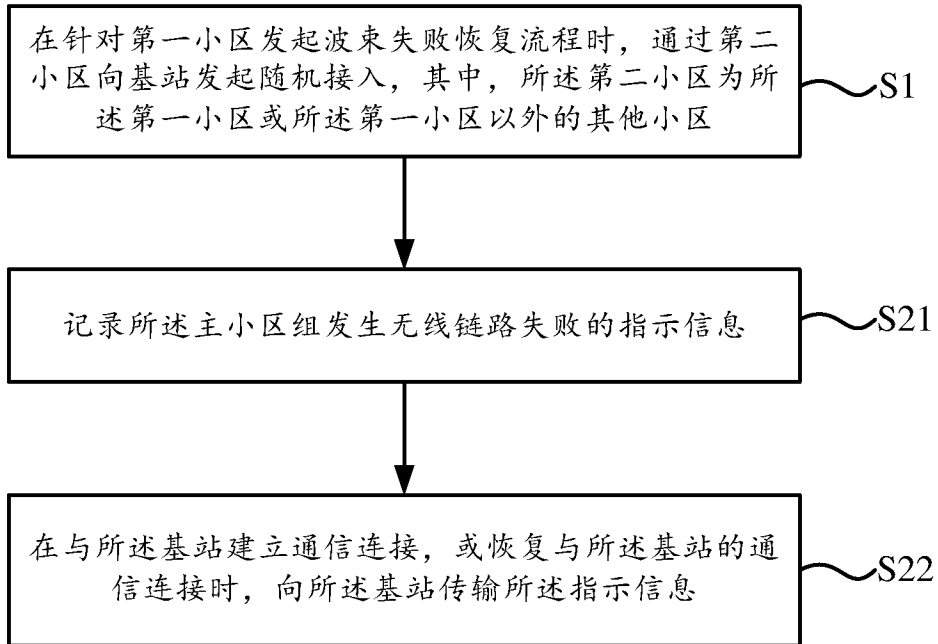


图 2

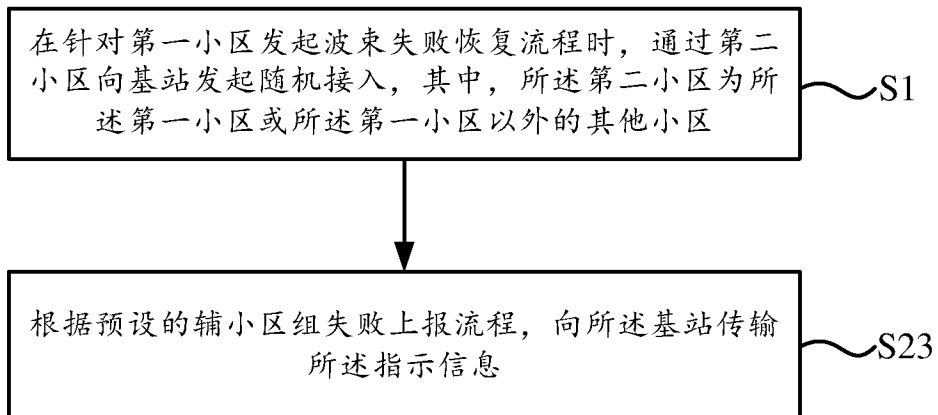


图 3

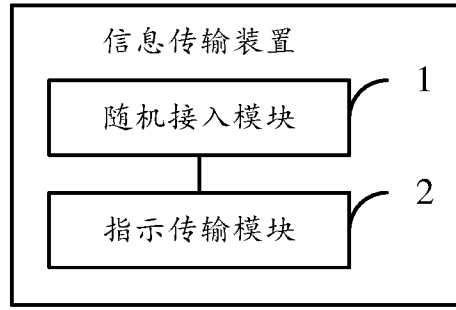


图 4

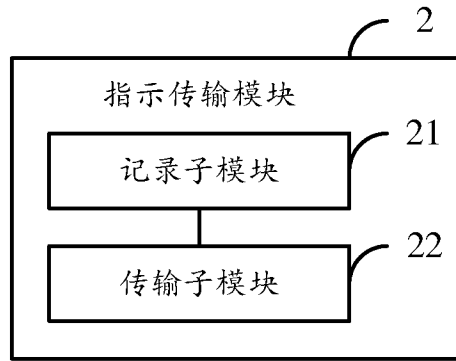


图 5

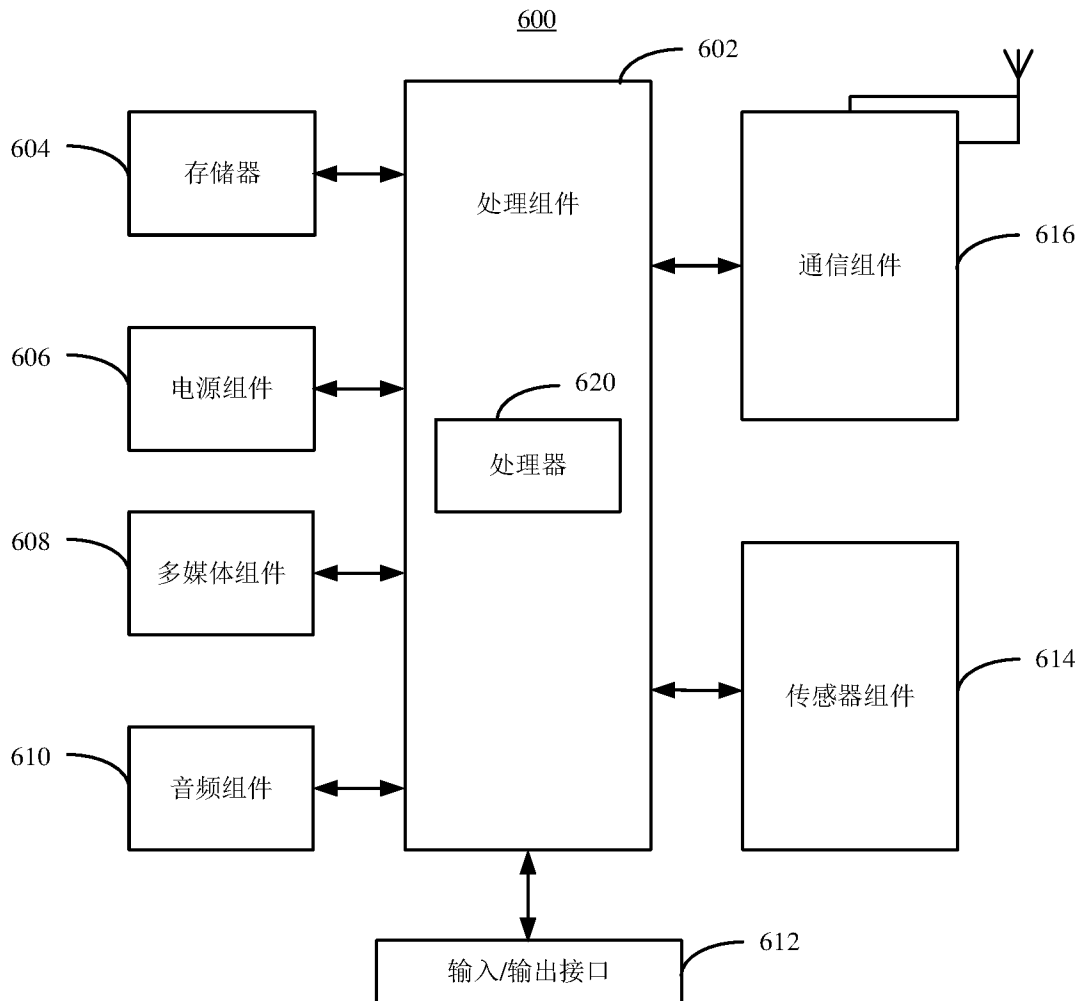


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/080956

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 波束, 失败, 恢复, 随机接入, 次数, 邻, 临, 基站, 小区, 指示, 报告, beam, failure, recover, BFR, random, access, RA, neighbour, basestation, cell, report, RLF

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | CN 102883361 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 16 January 2013 (2013-01-16) description, paragraphs [0070]-[0088], and figure 3 | 1-12 |
| A | CN 102123458 A (ZTE CORPORATION) 13 July 2011 (2011-07-13) entire document | 1-12 |
| A | CN 102238750 A (ZTE CORPORATION) 09 November 2011 (2011-11-09) entire document | 1-12 |
| A | WO 2016085266 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 02 June 2016 (2016-06-02) entire document | 1-12 |
| A | CN 102870450 A (MEDIATEK INC.) 09 January 2013 (2013-01-09) entire document | 1-12 |

 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

27 November 2018

Date of mailing of the international search report

03 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (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/CN2018/080956

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | | | Publication date (day/month/year) |
|--|------------|----|-----------------------------------|-------------------------|-------------|----|-----------------------------------|
| CN | 102883361 | A | 16 January 2013 | JP | 2014524201 | A | 18 September 2014 |
| | | | | US | 2014128058 | A1 | 08 May 2014 |
| | | | | WO | 2013010464 | A1 | 24 January 2013 |
| | | | | EP | 2720487 | A1 | 16 April 2014 |
| CN | 102123458 | A | 13 July 2011 | None | | | |
| CN | 102238750 | A | 09 November 2011 | KR | 20130001286 | A | 03 January 2013 |
| | | | | JP | 2013526162 | A | 20 June 2013 |
| | | | | EP | 2536244 | A1 | 19 December 2012 |
| | | | | WO | 2011131044 | A1 | 27 October 2011 |
| | | | | RU | 2012148753 | A | 27 May 2014 |
| | | | | US | 2013003700 | A1 | 03 January 2013 |
| | | | | MX | 2012012071 | A | 30 November 2012 |
| WO | 2016085266 | A1 | 02 June 2016 | CN | 107005859 | A | 01 August 2017 |
| | | | | US | 2016150435 | A1 | 26 May 2016 |
| | | | | KR | 20160063020 | A | 03 June 2016 |
| | | | | US | 2017195027 | A1 | 06 July 2017 |
| CN | 102870450 | A | 09 January 2013 | US | 2012281548 | A1 | 08 November 2012 |
| | | | | WO | 2012149898 | A1 | 08 November 2012 |
| | | | | JP | 2015216681 | A | 03 December 2015 |
| | | | | JP | 2014514821 | A | 19 June 2014 |
| | | | | ES | 2657013 | T3 | 01 March 2018 |
| | | | | TW | 201246955 | A | 16 November 2012 |
| | | | | US | 2015256300 | A1 | 10 September 2015 |
| | | | | EP | 2596659 | A1 | 29 May 2013 |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/080956

| <p>A. 主题的分类 H04W 74/00(2009.01)i; H04W 74/08(2009.01)i</p> <p>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</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----|-------------------|---------|---|--|------|---|---|------|---|---|------|---|---|------|---|--|------|
| <p>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</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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)) EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 波束, 失败, 恢复, 随机接入, 次数, 邻, 临, 基站, 小区, 指示, 报告, beam, failure, recover, BFR, random, access, RA, neighbour, basestation, cell, report, RLF</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 102883361 A (华为技术有限公司) 2013年 1月 16日 (2013 - 01 - 16) 说明书第[0070]-[0088]段, 附图3</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102123458 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102238750 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 11月 9日 (2011 - 11 - 09) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2016085266 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2016年 6月 2日 (2016 - 06 - 02) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102870450 A (联发科技股份有限公司) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p> | | | 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | X | CN 102883361 A (华为技术有限公司) 2013年 1月 16日 (2013 - 01 - 16) 说明书第[0070]-[0088]段, 附图3 | 1-12 | A | CN 102123458 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 全文 | 1-12 | A | CN 102238750 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 11月 9日 (2011 - 11 - 09) 全文 | 1-12 | A | WO 2016085266 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2016年 6月 2日 (2016 - 06 - 02) 全文 | 1-12 | A | CN 102870450 A (联发科技股份有限公司) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 全文 | 1-12 |
| 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | CN 102883361 A (华为技术有限公司) 2013年 1月 16日 (2013 - 01 - 16) 说明书第[0070]-[0088]段, 附图3 | 1-12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 102123458 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 全文 | 1-12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 102238750 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 11月 9日 (2011 - 11 - 09) 全文 | 1-12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | WO 2016085266 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2016年 6月 2日 (2016 - 06 - 02) 全文 | 1-12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 102870450 A (联发科技股份有限公司) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 全文 | 1-12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 国际检索实际完成的日期 | 2018年 11月 27日 | 国际检索报告邮寄日期 2019年 1月 3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 门乐 电话号码 86-(10)-53961687 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/080956

| 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 | 102883361 | A | 2013年 1月 16日 | JP | 2014524201 | A | 2014年 9月 18日 |
| | | | | US | 2014128058 | A1 | 2014年 5月 8日 |
| | | | | WO | 2013010464 | A1 | 2013年 1月 24日 |
| | | | | EP | 2720487 | A1 | 2014年 4月 16日 |
| CN | 102123458 | A | 2011年 7月 13日 | 无 | | | |
| CN | 102238750 | A | 2011年 11月 9日 | KR | 20130001286 | A | 2013年 1月 3日 |
| | | | | JP | 2013526162 | A | 2013年 6月 20日 |
| | | | | EP | 2536244 | A1 | 2012年 12月 19日 |
| | | | | WO | 2011131044 | A1 | 2011年 10月 27日 |
| | | | | RU | 2012148753 | A | 2014年 5月 27日 |
| | | | | US | 2013003700 | A1 | 2013年 1月 3日 |
| | | | | MX | 2012012071 | A | 2012年 11月 30日 |
| WO | 2016085266 | A1 | 2016年 6月 2日 | CN | 107005859 | A | 2017年 8月 1日 |
| | | | | US | 2016150435 | A1 | 2016年 5月 26日 |
| | | | | KR | 20160063020 | A | 2016年 6月 3日 |
| | | | | US | 2017195027 | A1 | 2017年 7月 6日 |
| CN | 102870450 | A | 2013年 1月 9日 | US | 2012281548 | A1 | 2012年 11月 8日 |
| | | | | WO | 2012149898 | A1 | 2012年 11月 8日 |
| | | | | JP | 2015216681 | A | 2015年 12月 3日 |
| | | | | JP | 2014514821 | A | 2014年 6月 19日 |
| | | | | ES | 2657013 | T3 | 2018年 3月 1日 |
| | | | | TW | 201246955 | A | 2012年 11月 16日 |
| | | | | US | 2015256300 | A1 | 2015年 9月 10日 |
| | | | | EP | 2596659 | A1 | 2013年 5月 29日 |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)