

(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
2022 年 4 月 28 日 (28.04.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/083545 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/12 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/124439

(22) 国际申请日: 2021 年 10 月 18 日 (18.10.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011142551.3 2020 年 10 月 22 日 (22.10.2020) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号,
Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 梁敬(LIANG, Jing); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京远志博慧知识产权代理事务所(普通合伙) (BOHUI INTELLECTUAL PROPERTY); 中国北京市海淀区交大东路 31 号东区 10 号楼等 17 幢 31 幢 108, Beijing 100044 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

(54) Title: RELAY CONFIGURATION METHOD AND APPARATUS, AND USER EQUIPMENT

(54) 发明名称: 中继的配置方法、装置及用户设备

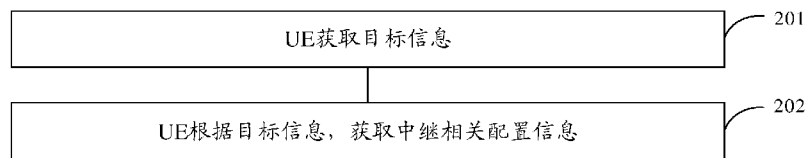


图 2

201 A UE obtains target information
202 The UE obtains relay related configuration information according to the target information

(57) Abstract: Disclosed are a relay configuration method and apparatus, and a user equipment (UE). The method comprises: a UE obtains relay related configuration information according to target information, the target information comprising at least one of the following: first information and second information, wherein the first information is used for indicating whether the UE is within a direct coverage range of a remote device; the second information is used for indicating whether the UE is connected to the remote device; the relay related configuration information is used for the UE to perform relay related communication; the remote device is a remote UE of the UE or a network device.

(57) 摘要: 本申请公开了一种中继的配置方法, 装置及用户设备, 该方法包括: UE 根据目标信息, 获取中继相关配置信息。其中, 目标信息包括以下至少一项: 第一信息和第二信息, 该第一信息用于指示 UE 是否处于远端设备的直接覆盖范围内, 该第二信息用于指示 UE 是否与远端设备连接, 中继相关配置信息用于 UE 进行中继相关通信, 远端设备为 UE 的远端 UE 或网络设备。



WO 2022/083545 A1

中继的配置方法、装置及用户设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 10 月 22 日在中国提交的中国专利申请号 202011142551.3 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种中继的配置方法、装置及用户设备。

背景技术

无线通信系统中的中继 (relay) 技术，是在基站与用户设备 (user equipment, UE) 之间增加了一个或多个中继节点，负责对无线信号进行一次或者多次的转发，即无线信号要经过多跳才能到达 UE，例如 UE 到网络侧的中继 (UE-to-network relay)，即中继设备一端连接 UE，一端连接网络设备，与中继设备连接的 UE 称为远端 (remote) UE。然而在中继场景中，基站如何向远端 UE 发送某些必要的的数据 (例如无线资源控制 (radio resource control, RRC) 配置) 是亟待解决的问题。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种中继的配置方法、装置及用户设备，能够解决基站如何向远端 UE 发送某些必要的的数据的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，本申请实施例提供了一种中继的配置方法，该中继的配置方法包括：UE 根据目标信息，获取中继相关配置信息。其中，目标信息包括以下至少一项：第一信息和第二信息，该第一信息用于指示 UE 是否处于远端设备的直接覆盖范围内，该第二信息用于指示 UE 是否与远端设备连接，中继相关配置信息用于 UE 进行中继相关通信，远端设备为 UE 的远端 UE 或网络设备。

第二方面，本申请实施例提供了一种中继的配置装置，该中继的配置装置包括：获取模块。获取模块，用于根据目标信息，获取中继相关配置信息。其中，目标信息包括以下至少一项：第一信息和第二信息，该第一信息用于指示 UE 是否处于远端设备的直接覆盖范围内，该第二信息用于指示 UE 是否与远端设备连接，中继相关配置信息用于 UE 进行中继相关通信，远端设备为 UE 的远端 UE 或网络设备。

第三方面，本申请实施例提供了一种 UE，该 UE 包括处理器、存储器及存储在所

述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的中继的配置方法的步骤。

5 第四方面，本申请实施例提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的中继的配置方法的步骤。

第五方面，本申请实施例提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面所述的中继的配置方法。

10 在本申请实施例中，UE 可以根据目标信息（UE 是否处于远端设备的直接覆盖范围内，和/或，UE 是否与远端设备连接），获取中继相关配置信息。由于在中继场景中，UE 可以根据 UE 与远端设备的直接覆盖范围的关系，和/或，UE 与远端设备的连接关系，以准确地获得需要的中继相关配置信息，从而进行中继相关通信，而并非直接从中继设备或远端 UE 接收中继相关配置信息，因此提高了 UE 获取中继相关配置信息的灵活性和准确性。

15 附图说明

图 1 是本申请实施例提供的一种通信系统的架构示意图；

图 2 是本申请实施例提供的一种中继的配置方法的示意图；

图 3 是本申请实施例提供的一种中继的配置装置的结构示意图之一；

图 4 是本申请实施例提供的一种中继的配置装置的结构示意图之二；

20 图 5 是本申请实施例提供的一种 UE 的硬件结构示意图之一；

图 6 是本申请实施例提供的一种 UE 的硬件结构示意图之二。

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地描述，显然，所描述的实施例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
25 施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关
30 联对象是一种“或”的关系。

下面对本申请实施例提供的中继的配置方法、装置及用户设备中涉及的一些概念和/

或术语做一下解释说明。

1、副链路(sidelink):也可以称为侧链路或边链路等。在长期演进(long term evolution, LTE)系统中支持sidelink,该sidelink用于UE与UE之间不通过网络设备直接进行数据传输。

5 LTE sidelink 的设计适用于特定的公共安全事务(例如火灾场所或地震等灾难场所进行紧急通讯),或者车联网(vehicle to everything, V2X)通信等。车联网通信包括各种业务,例如,基本安全类通信,高级(自动)驾驶,编队,传感器扩展等等。由于LTE sidelink只支持广播通信,因此主要用于基本安全类通信,其他在时延、可靠性等方面具有严格QoS需求的高级V2X业务将通过NR sidelink支持。

10 5G NR系统可用于LTE所不支持的6GHz以上工作频段,支持更大的工作带宽,但目前版本的NR系统只支持基站与终端间的接口,尚不支持终端之间直接通信的sidelink接口。sidelink的链路接口可以称为PC5接口。

2、中继(relay)机制:无线通信系统中的中继技术,就是在基站与终端之间增加了一个或多个中继节点,负责对无线信号进行一次或者多次的转发,即无线信号要经过多跳才能到达终端。无线中继技术不仅可用于扩展小区覆盖,弥补小区覆盖盲点,同时也可通过空间资源复用提升小区容量。对于室内覆盖,中继技术也可起到克服穿透损耗,提升室内覆盖质量的作用。例如以两跳中继为例,无线中继就是将一个基站—UE的链路分割为基站—中继站和中继站—UE两个链路,从而有机会将一个质量较差的链路替换为两个质量较好的链路,以获得更高的链路容量及更好的覆盖。目前LTE中支持的中继为
15 UE-to-network relay,即中继一端连接UE,一端连接网络侧。跟中继连接的UE,叫做远端(remote)UE。中继UE与基站之间是Uu接口,中继UE和远端UE之间是sidelink接口。通常中继UE是开放的,可以为任何远端UE服务。

值得指出的是,本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型(long term evolution, LTE)/LTE的演进(LTE-Advanced, LTE-A)系统,还可用于其他无线通信系统,诸如码
25 分多址(code division multiple access, CDMA)、时分多址(time division multiple access, TDMA)、频分多址(frequency division multiple access, FDMA)、正交频分多址(orthogonal frequency division multiple access, OFDMA)、单载波频分多址(single-carrier frequency-division multiple access, SC-FDMA)和其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用,所描述的技术既可用于以上提及的系统和无线电技术,也
30 可用于其他系统和无线电技术。然而,以下描述出于示例目的描述了新空口(new radio, NR)系统,并且在以下大部分描述中使用NR术语,这些技术也可应用于NR系统应用以外的应用,如第6代(6th Generation, 6G)通信系统。

示例性的，图 1 示出了本申请实施例提供的一种通信系统的架构示意图。如图 1 所示，该通信系统可以包括 UE 01 和网络设备 02。其中，UE 01 与网络设备 02 之间可以建立连接并通信。

本申请实施例中的 UE 也可以称作终端设备，UE 可以是手机、平板电脑 (tablet personal computer)、膝上型电脑 (laptop computer) 或称为笔记本电脑、个人数字助理 (personal digital assistant, PDA)、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机 (ultra-mobile personal computer, UMPC)、移动上网装置 (mobile internet device, MID)、可穿戴式设备 (wearable device) 或车载设备 (VUE)、行人终端 (PUE) 等终端侧设备，可穿戴式设备包括：手环、耳机、眼镜等。需要说明的是，在本申请实施例并不限定 UE 的具体类型。

本申请实施例中的网络设备可以是基站或核心网，其中，基站可被称为节点 B、演进节点 B、接入点、基收发机站 (base transceiver station, BTS)、无线电基站、无线电收发机、基本服务集 (basic service set, BSS)、扩展服务集 (extended service set, ESS)、B 节点、演进型 B 节点 (eNB)、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、WLAN 接入点、WiFi 节点、发送接收点 (transmitting receiving point, TRP) 或所述领域中其他某个合适的术语，只要达到相同的技术效果，所述基站不限于特定技术词汇，需要说明的是，在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例，但是并不限定基站的具体类型。

下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的中继的配置方法进行详细地说明。

本申请实施例中，在中继场景中，remote UE 可能位于基站本身的覆盖范围外，但是可以通过 relay UE 与基站进行连接，在这种情况下，本申请提供了基站是否可以通过 relay UE 中转来为 remote UE 进行一些必要的无线资源配置的方案。或者，remote UE 可能位于基站本身的覆盖范围内，或从覆盖范围外进入覆盖范围内，在这种情况下，本申请也提供了基站是否应该直接发送配置给 remote UE 还是应该通过 relay UE 中转来为 remote UE 进行一些必要的无线资源配置的方案。

本申请实施例的方案适用于 L2 架构和 L3 架构，也适用于 UE-to-network relay 架构和 UE-to-UE relay 架构。

其中，L3 架构的特点：relay UE 具有完整的协议栈，即除了无线链路层控制协议 (radio link control, RLC)、介质访问控制子层协议 (media access control, MAC) 和物理层协议 (physical, PHY) 这些基本的 L2 传输协议栈以外，也具有无线资源控制层 (radio resource control, RRC)、服务数据适配协议 (service data adaptation protocol, SDAP) 和分组数据汇聚协议 (packet data convergence protocol, PDCP) 等协议栈，用于对 remote UE 的数据进行承载和传输。对于 UE-to-UE relay 架构，remote UE 1 与 relay UE 之间有完整的协议栈，

relay UE 与 remote UE 2 之间也有完整的协议栈; 对于 UE-to-network relay 架构, remote UE 与 relay UE 之间有完整的协议栈, relay UE 与基站之间也有完整的协议栈。

L2 架构的特点: relay UE 对其中继的数据并不具有完整的协议栈, 即除了 RLC、MAC 和 PHY 这些基本的 L2 传输协议栈以外, 并没有对应的 RRC、SDAP 和 PDCP 等协议栈, 只用 RLC 对 remote UE 的数据进行承载和传输。对于 UE-to-network relay 架构, remote UE 和基站之间具有对等的 RRC、SDAP 和 PDCP 等协议栈, 而 remote UE 与 relay UE 之间仅有 RLC 层及以下协议栈, relay UE 与基站之间也仅有 RLC 层及以下协议栈; 对于 UE-to-UE relay 架构, remote UE1 和 remote UE 2 之间具有对等的 RRC、SDAP 和 PDCP 等协议栈, 而 remote UE1 与 relay UE 之间仅有 RLC 层及以下协议栈, relay UE 与 remote UE 2 之间也仅有 RLC 层及以下协议栈。

另外, 不论是 L2 架构、L3 架构, 还是 UE-to-network relay、UE-to-UE relay, 在 remote UE、relay UE 和基站处, 都可以还有额外的适配层 (adaption layer), 本申请实施例对协议栈不作限制。

本申请实施例提供一种中继的配置方法, 图 2 示出了本申请实施例提供的一种中继的配置方法的流程图。如图 2 所示, 本申请实施例提供的中继的配置方法可以包括下述的步骤 201 和步骤 202。

步骤 201、UE 获取目标信息。

步骤 202、UE 根据目标信息, 获取中继相关配置信息。

本申请实施例中, 上述目标信息包括以下至少一项: 第一信息和第二信息, 第一信息用于指示 UE 是否处于远端设备的直接覆盖范围内, 第二信息用于指示 UE 是否与远端设备连接, 上述中继相关配置信息用于 UE 进行中继相关通信, 远端设备为 UE 的远端 UE 或网络设备。

需要说明的是, 本申请实施例中的 UE 可以理解为中继通信中的 remote UE, 远端设备可以为该 UE 对端的 remote UE, 即 UE-to-UE relay 架构下, 与该 UE 通过 relay 连接的对端的 remote UE。

可选地, 本申请实施例中, 上述中继相关配置信息可以为 RRC 信令发送的 (RRC 相关配置信息), 或者也可以是 MAC CE 发送的, 或者还可以是预配置的。

需要说明的是, 本申请实施例中, 远端设备的直接覆盖范围外 (例如基站的直接覆盖范围外), 可以理解为: remote UE 无法直接接收到基站的广播消息或 RRC 专用信令, 那么 remote UE 在基站的直接覆盖范围外。并且, 如果此时 remote UE 通过 relay UE 连接上了基站, 可以接收到基站的广播消息或 RRC 专用信令, 这种情况可以称为 “在基站的直接覆盖范围外, 但是通过 relay 连接上了基站”, 当然, 这种情况是否可以称为在基站的

覆盖范围内，本申请实施例不作限制。远端设备的直接覆盖范围内（例如基站的直接覆盖范围内），可以理解为：remote UE 可以直接接收到基站的广播消息或 RRC 专用信令，那么 remote UE 在基站的直接覆盖范围内。

可选地，本申请实施例中，上述步骤 201 具体可以通过下述的步骤 201a、步骤 201b 或步骤 201c 实现。

步骤 201a、UE 根据目标信息，接收目标设备发送的中继相关配置信息。

本申请实施例中，上述目标设备包括以下至少一项：中继设备和远端设备。

需要说明的是，本申请实施例中，UE 接收目标设备发送的中继相关配置信息可以理解为：UE 从目标设备接收中继相关配置信息，即 UE 可以仅从中继设备接收中继相关配置信息，并且无法从远端设备接收中继相关配置信息；或者，UE 可以仅从远端设备接收中继相关配置信息，并且无法从中继设备接收中继相关配置信息；或者，UE 可以从中继设备和远端设备均接收中继相关配置信息，但每一次配置接收过程实际的中继相关配置信息只会来自于中继设备或只会来自于远端设备；或者，UE 可以从中继设备和远端设备均接收中继相关配置信息，且每一次配置接收过程相关配置信息会同时来自于中继设备和远端设备。另外，UE 从中继设备接收中继相关配置信息可以理解为：中继相关配置信息可以是中继设备直接发送的（即来自于中继设备本身），或者中继相关配置信息可以是中继设备转发的远端设备发送的。

步骤 201b、UE 根据目标信息和第一指示信息，接收目标设备发送的中继相关配置信息。

本申请实施例中，上述第一指示信息用于目标设备指示中继相关配置信息的发送方式。

需要说明的是，中继相关配置信息的发送方式可以理解为：中继相关配置信息是由远端设备直接发送的，或者是由中继设备直接发送的，或者是由中继设备转发的（即远端设备发送给中继设备，中继设备再发送给 UE）。

可选地，本申请实施例中，对于 L2 架构，remote UE 位于基站的直接覆盖范围内，若该 remote UE 已经通过 relay UE 连接到了基站，该 remote UE 可以基于基站的指示（即第一指示信息），以确定从哪个设备处接收中继相关配置信息以及该 remote UE 的数据面数据的传输方式，即确定中继相关配置信息（和/或数据面数据）来自于 remote UE 直接的 Uu 接口或通过 relay 中转。

需要说明的是，上述第一指示信息可以为目标设备发送的，上述中继相关配置信息也可以是目标设备发送的，发送第一指示信息的设备与发送中继相关配置信息的设备相同或者不同。例如，第一指示信息可以是远端设备发送给 UE 的，以指示 UE 从中继设备接收

中继相关配置信息。或者，第一指示信息可以是中继设备发送给 UE 的，以指示 UE 从远端设备接收中继相关配置信息。

步骤 201c、UE 根据目标信息，获取预定义、预配置或协议约定的中继相关配置信息。

需要说明的是，针对 UE 接收目标设备发送的中继相关配置信息，或者获取预定义、
5 预配置或协议约定的中继相关配置信息的具体方法，将在下述实施例中进行描述，此处不予赘述。

可选地，在本申请实施例的一种实现方式中，上述步骤 201 具体可以通过下述的步骤 201d 或步骤 201e 实现。

步骤 201d、在 UE 处于远端设备的直接覆盖范围外、且 UE 通过中继设备与远端设备
10 连接的情况下，UE 接收中继设备发送的中继相关配置信息。

步骤 201e、在 UE 处于远端设备的直接覆盖范围外、且 UE 通过中继设备与远端设备连接的情况下，UE 获取预定义、预配置或协议约定的中继相关配置信息。

可选地，本申请实施例中，上述中继相关配置信息的获取方式由以下任一项确定：第二指示信息、UE 和协议约定。其中，第二指示信息用于远端设备指示中继相关配置信息
15 的获取方式。

需要说明的是，在 UE 处于远端设备的直接覆盖范围外、且 UE 通过中继设备与远端设备连接的情况下，UE 是执行上述 201d 还是执行上述步骤 201e，可以由第二指示信息确定，或者由 UE 自身决定，或者由协议约定。

示例性的，对于 L2 架构，若 remote UE 位于基站的直接覆盖范围外，且 remote UE 通过 relay UE 连接到基站，由于 remote UE 与基站之间具有对等的 RRC，SDAP 和 PDCP 等
20 协议栈，此时基站可以通过 relay UE 中转，为 remote UE 进行 RRC 无线资源配置及相关参数配置。这里的 RRC 无线资源配置及相关参数配置可以是基站以系统消息的形式发送给 relay UE，再由 relay UE 发送给 remote UE，或者是以 RRC 专用信令的方式发送给 relay UE，再由 relay UE 发送给 remote UE。其中，relay UE 发送给 remote UE 时，relay UE 可以用广播、组播或单播的方式发送给 remote UE。
25

又示例性的，对于 L3 架构，若 remote UE 位于基站的直接覆盖范围外，且 remote UE 通过 relay UE 连接到基站，UE 可以使用预配置（出厂预配置或基站预配置）的中继相关配置信息，或者，基站可以通过 relay UE 中转，为 remote UE 进行 RRC 无线资源配置及相关参数配置。

30 可选地，在本申请实施例的另一种实现方式中，上述步骤 201 具体可以通过下述的步骤 201f 或步骤 201g 实现。

步骤 201f、在 UE 处于远端设备的直接覆盖范围外、且 UE 与远端设备未连接的情况

下，在 UE 与中继设备建立连接之后，UE 接收中继设备发送的中继相关配置信息。

示例性的，对于 L2 架构，若 remote UE 位于基站的直接覆盖范围外，且 remote UE 还未通过 relay UE 连接到基站，此时 remote UE 可以通过查找过程找到 relay UE 并建立连接，等待后续基站通过 relay UE 为 remote UE 进行 RRC 无线资源配置及相关参数配置。

5 又示例性的，对于 L3 架构，若 remote UE 位于基站的覆盖范围外，且 remote UE 还未通过 relay UE 连接到基站，此时 remote UE 可以使用预配置的中继相关配置信息。

步骤 201g、在 UE 处于远端设备的直接覆盖范围外、且 UE 与远端设备未连接的情况下，UE 获取预定义、预配置或协议约定的中继相关配置信息。

10 可选地，本申请实施例中，上述步骤 201d（或步骤 201f）中的“UE 接收中继设备发送的中继相关配置信息”具体可以通过下述的步骤 201d1 或步骤 201d2 实现。

步骤 201d1、UE 接收中继设备发送的系统消息，该系统消息中包括中继相关配置信息。

步骤 201d2、UE 接收中继设备发送的 RRC 专用信令，该 RRC 专用信令中包括中继相关配置信息。

15 可以理解，远端设备可以以系统消息的形式，将中继相关配置信息发送给 relay UE，再由 relay UE 发送给 remote UE，或者远端设备可以以 RRC 专用信令的方式，将中继相关配置信息发送给 relay UE，再由 relay UE 发送给 remote UE。

可选地，在本申请实施例的又一种实现方式中，上述步骤 201 具体可以通过下述的步骤 201h 实现。

20 步骤 201h、在 UE 处于远端设备的直接覆盖范围内、且 UE 通过中继设备与远端设备连接的情况下，UE 接收目标设备发送的中继相关配置信息。

需要说明的是，UE 处于远端设备的直接覆盖范围内可以理解为：UE 一直处于远端设备的直接覆盖范围内，或者也可以是 UE 由远端设备的直接覆盖范围外进入到远端设备的直接覆盖范围内。

25 可选地，本申请实施例中，基站可以将中继相关配置信息发送给 relay UE，再由 relay UE 转发给 remote UE，而 remote UE 不再通过自己的 Uu 接口从基站处获得中继相关配置信息。例如此时 remote UE 不会因为 relay 通信发起 RRC 连接建立过程；如果触发了链路切换，切换到了与基站之间的直接链路（direct link），那么后续的中继相关配置信息可以由基站直接发送给 remote UE。

30 可选地，本申请实施例中，在上述步骤 201h 中的“UE 接收目标设备发送的中继相关配置信息”之前，本申请实施例提供的中继的配置方法还包括下述的步骤 301、步骤 302 或步骤 303。

步骤 301、UE 断开与中继设备的连接。

步骤 302、UE 直接与远端设备建立连接。

步骤 303、UE 断开与中继设备的连接，并直接与远端设备建立连接。

可以理解，在 UE 处于远端设备的直接覆盖范围内、且 UE 通过中继设备与远端设备连接的情况下，UE 可以先主动断开与中继设备的连接，然后再从目标设备接收中继相关配置信息；和/或，UE 可以先主动与远端设备建立连接，然后再从目标设备接收中继相关配置信息。

需要说明的是，UE 断开与中继设备的连接之后，UE 与中继设备之间无法单播或专有连接进行数据（例如中继相关配置信息和/或数据面数据）的发送和接收，但是在中继设备与 UE 之间支持组播或广播形式的数据的发送和接收的情况下，UE 也可以通过中继设备进行数据的传输。

可选地，本申请实施例中，上述步骤 201h 中的“UE 接收目标设备发送的中继相关配置信息”具体可以通过下述的步骤 201h1 或步骤 201h2 实现。

步骤 201h1、在中继相关配置信息为中继相关业务对应的配置信息的情况下，UE 接收中继设备发送的中继相关配置信息。

步骤 201h2、在中继相关配置信息为非中继相关业务对应的配置信息的情况下，UE 接收远端设备发送的中继相关配置信息。

可以理解，remote UE 的中继相关配置信息来自于 relay UE 中转或是直接的 Uu 接口（即直接从基站接收），取决于中继相关配置信息的具体内容。具体的，若中继相关配置信息是用于非 relay 相关的业务，则中继相关配置信息可以来自于 Uu 接口，如果中继相关配置信息是用于 relay 相关的业务，则中继相关配置信息来自于 relay UE 中转。

可选地，本申请实施例中，上述步骤 201h 中的“UE 接收目标设备发送的中继相关配置信息”具体可以通过下述的步骤 201h3 实现。

步骤 201h3、UE 接收中继设备发送的 RRC 专用信令，并接收远端设备发送的系统消息，该 RRC 专用信令和系统消息中均包括中继相关配置信息。

可选地，本申请实施例中，UE 可以从中继设备接收专用 RRC 无线资源配置及相关参数配置，并读取基站的系统消息来获得广播的 RRC 无线资源配置及相关参数配置。

可选地，本申请实施例中，在上述步骤 201h 之后，本申请实施例提供的中继的配置方法还包括下述的步骤 401。

步骤 401、UE 通过目标设备发送或接收 UE 的数据面数据。

需要说明的是，UE 通过目标设备发送或接收 UE 的数据面数据可以理解为：UE 向目标设备发送 UE 的数据面数据，或者，UE 从目标设备接收数据面数据。

需要说明的是，中继相关配置信息和数据面数据可以来自于同一条链路（直接的 Uu

接口或 Relay 中转)，也可以来自于不同的链路，即 UE 可以从中继设备接收中继相关配置信息，并通过中继设备发送或接收数据面数据；或者，UE 可以从中继设备接收中继相关配置信息，并通过远端设备发送或接收数据面数据；或者，UE 可以从远端设备接收中继相关配置信息，并通过远端设备发送或接收数据面数据；或者，UE 可以从远端设备接收中继相关配置信息，并通过中继设备发送或接收数据面数据。

可选地，本申请实施例中，上述步骤 401 具体可以通过下述的步骤 401a、步骤 401b 或步骤 401c 实现。

步骤 401a、在 UE 与中继设备断开连接的情况下，UE 通过目标设备发送或接收 UE 的数据面数据。

10 步骤 401b、在 UE 与远端设备直接建立连接的情况下，UE 通过目标设备发送或接收 UE 的数据面数据。

步骤 401c、在 UE 断开与中继设备的连接，并与远端设备直接建立连接的情况下，UE 通过目标设备发送或接收 UE 的数据面数据。

需要说明的是，在执行上述步骤 301（或步骤 302、或步骤 303）之后，UE 可以执行
15 上述步骤 201h 中的“UE 接收目标设备发送的中继相关配置信息”和步骤 401，即在 UE 处于远端设备的直接覆盖范围内、且 UE 通过中继设备与远端设备连接的情况下，UE 可以先主动断开与中继设备的连接，然后再从目标设备接收中继相关配置信息，并通过目标设备发送或接收 UE 的数据面数据；和/或，UE 可以先主动与远端设备建立连接，然后再从目标设备接收中继相关配置信息，并通过目标设备发送或接收 UE 的数据面数据。

20 示例性的，在 UE 处于远端设备的直接覆盖范围内、且 UE 通过中继设备与远端设备连接的情况下，remote UE 断开了与 relay UE 的连接，此时 remote UE 可以与基站直接通过 Uu 接口进行通信，例如从基站接收中继相关配置信息，并与基站传输数据面数据。

又示例性的，在 UE 处于远端设备的直接覆盖范围内、且 UE 通过中继设备与远端设备连接的情况下，remote UE 继续通过 relay UE 连接到基站，此时 remote UE 可以直接通
25 过 Uu 接口从基站接收中继相关配置信息，并通过中继设备与基站之间进行数据面数据的传输。

可选地，本申请实施例中，在上述步骤 401 之前，本申请实施例提供的中继的配置方法还包括下述的步骤 501、步骤 502 或步骤 503。

步骤 501、UE 断开与中继设备的连接。

30 步骤 502、UE 直接与远端设备建立连接。

步骤 503、UE 断开与中继设备的连接，并直接与远端设备建立连接。

可以理解，在 UE 处于远端设备的直接覆盖范围内、且 UE 通过中继设备与远端设备

连接的情况下，UE 从目标设备接收中继相关配置信息，然后主动断开与中继设备的连接，再通过目标设备发送或接收 UE 的数据面数据；和/或，UE 从目标设备接收中继相关配置信息，然后主动与远端设备建立连接，再通过目标设备发送或接收 UE 的数据面数据。

5 可选地，在本申请实施例的又一种实现方式中，上述步骤 201 具体可以通过下述的步骤 201i 实现。

步骤 201i、在 UE 处于远端设备的直接覆盖范围内、且 UE 与远端设备未直接连接的情况下，UE 接收中继设备或远端设备发送的系统消息，系统消息中包括中继相关配置信息。

10 本申请实施例中，remote UE 的中继相关配置信息来自于中继设备中转或者直接的远端设备，取决于 remote UE 与远端设备的直接连接状态，以及 remote UE 通过中继设备与远端设备的连接状态。

一种方式中，若 remote UE 与远端设备有直接的 RRC 连接（例如由于 relay 业务或其他业务/原因，触发了 RRC 连接建立，或者触发了从中继中转链路到直连链路的切换），那么中继相关配置信息来自于直接的远端设备。

15 另一种方式中，若 remote UE 与远端设备没有直接的 RRC 连接，但是通过中继设备连接到远端设备，则中继相关配置信息来自于中继设备中转，或者 UE 可以从中继设备接收专用 RRC 无线资源配置及相关参数配置，并读取基站的系统消息来获得广播的 RRC 无线资源配置及相关参数配置。

20 又一种方式中，若 remote UE 与远端设备没有直接的 RRC 连接，也没有通过中继设备连接到远端设备（如 remote 与中继设备之间不存在 PC5-RRC 连接，或中继设备处于 RRC 空闲（idle）态或非激活（inactive）态），那么 remote UE 可以通过 Uu 接口读取远端设备的系统消息，来获得广播的 RRC 无线资源配置及相关参数配置，或者 remote UE 可以通过中继设备中转远端设备的系统消息来获得广播的 RRC 无线资源配置及相关参数配置。

25 示例性的，对于 L3 架构，remote UE 位于基站的覆盖范围内，remote UE 可以从自己的 Uu 接口来获得 RRC 无线资源配置及相关参数配置。具体的，由 RRC 连接状态来确定获取系统消息或者专用的中继相关配置信息，例如 idle 态或 inactive 态时获取系统消息，连接（connected）态时获取专用的 RRC 无线资源配置及相关参数配置。

30 本申请实施例提供一种中继的配置方法，UE 可以根据目标信息（UE 是否处于远端设备的直接覆盖范围内，和/或，UE 是否与远端设备连接），获取中继相关配置信息。由于在中继场景中，UE 可以根据 UE 与远端设备的直接覆盖范围的关系，和/或，UE 与远端设备的连接关系，以准确地获得需要的中继相关配置信息，从而进行中继相关通信，而并非直接从中继设备或远端 UE 接收中继相关配置信息，因此提高了 UE 获取中继相关配置信

息的灵活性和准确性。

下面通过具体的实施例（实施例一至实施例四），对本申请实施例提供的中继的配置方法进行说明。

本申请实施例的方案适用于 L2 架构和 L3 架构，也适用于 UE-to-network relay 架构和
5 UE-to-UE relay 架构。

实施例一：L2 架构，remote UE 位于基站覆盖外

方案一：remote UE 还未通过 relay UE 连接到基站：

此时 remote UE 必须通过 discovery procedure 等过程找到 relay UE 并建立连接，等待
后续基站通过 relay UE 为 remote UE 进行 RRC 无线资源配置及相关参数配置。

10 方案二：remote UE 通过 relay UE 连接到基站：

由于 remote UE 与基站之间具有对等的 RRC，SDAP 和 PDCP 等协议栈，此时基站通
过 relay UE 中转，为 remote UE 进行 RRC 无线资源配置及相关参数配置。这里的 RRC 无
线资源配置及相关参数配置可以是基站以系统消息的形式，或是以 RRC 专用信令的方式
发送给 relay UE，再由 relay UE 发送给 remote UE。而 relay UE 发送给 remote UE 时，也可
15 以用广播、组播、或单播的方式发送给 remote UE。

实施例二：L2 架构，remote UE 位于基站覆盖内

此时，如果 remote UE 已经通过 relay UE 连接到了基站：

方式 1: remote UE 的 RRC 无线资源配置及相关参数配置仅来自于基站发送给 relay UE
再由 relay UE 转发给 remote UE，而 remote UE 不再通过自己的 Uu 接口来从基站处获得
20 RRC 无线资源配置及相关参数配置。如，此时 remote UE 可能不会发起 RRC 连接建立过
程。

方式 2: remote UE 的 RRC 无线资源配置及相关参数配置仅来自于基站直接通过 Uu
接口发送给 remote UE。此时，又分两种情况：

方案 1: remote UE 可能会断开与 relay UE 的连接。即，此时 remote UE 倾向于与基站
25 直接通过 Uu 接口进行通信，不仅包括 RRC 无线资源配置及相关参数配置，也包括数据面
的数据。

方案 2: remote UE 可能继续通过 relay UE 连接到基站，此时 remote UE 的 RRC 无线资
源配置及相关参数配置仅来自于基站直接通过 Uu 接口发送给 remote UE，而 remote UE 的
数据面的数据会通过 relay UE 与基站间进行传输。

30 方式 3: remote UE 的 RRC 无线资源配置及相关参数配置既可以来自于基站发送给
relay UE 再由 relay UE 转发给 remote UE，也可以通过 remote 自己的 Uu 接口来从基站处
获得 RRC 无线资源配置及相关参数配置。此时可以由基站自己决定配置从哪条路发给 UE。

此时，又分两种情况：

方案 1: remote UE 的数据面的数据既可以通过 relay UE 中转来和基站间进行传输，也可以通过自 remote 自己的 Uu 接口来和基站进行数据的传输。

方案 2: remote UE 的数据面的数据会通过 relay UE 与基站间进行传输。

5 方式 4: remote UE 基于基站的指示，（该指示可以来自于 relay UE 中转，或来自于 remote 自己的 Uu 接口），来确定采取如上方式 1-方式 3 中的具体哪种方式来实现与基站间 RRC 无线资源配置及相关参数配置以及数据面数据的传输。

10 方式 5: remote UE 的 RRC 无线资源配置及相关参数配置来自于 relay UE 中转或是来自于直接的 Uu 接口，取决于 RRC 无线资源配置及相关参数配置的具体内容。例如，如果该 RRC 无线资源配置及相关参数配置是用于非 relay 相关的业务，那么就来自于 Uu 接口，如果是用于 relay 相关的业务，那么就来自于 relay UE 中转。

方式 6: remote UE 的 RRC 无线资源配置及相关参数配置来自于 relay UE 中转或是来自于直接的 Uu 接口，取决于 remote UE 与基站的连接状态，以及 remote UE 通过 relay UE 与基站进行连接的状态。如：

15 1、如果 remote UE 与基站有直接的 RRC 连接（如因为 relay 业务或有其他业务或原因触发了 RRC 连接建立，或者触发了从 relay 中转链路到直连链路的切换），那么 RRC 无线资源配置及相关参数配置来自于直接的 Uu 接口。

2、如果 remote UE 与基站没有直接的 RRC 连接，但是通过 relay UE 直接连接到基站那么分两种情况：

20 a、RRC 无线资源配置及相关参数配置来自于 relay 中转；

b、专用 RRC 无线资源配置及相关参数配置来自于 relay 中转，remote UE 仍然可以读取基站的系统消息来获得广播的 RRC 无线资源配置及相关参数配置。

25 3、如果 remote UE 基站没有直接的 RRC 连接，也没有通过 relay UE 直接连接到基站（如 remote 与 relay 之间不存在 PC5-RRC 连接，或 relay UE 自己处于 RRC-IDLE/INACTIVE 态），那么：

a、remote UE 仅可以通过自己的 Uu 接口读取基站的系统消息来获得广播的 RRC 无线资源配置及相关参数配置；

b、remote UE 仅可以通过 relay UE 中转基站的系统消息来获得广播的 RRC 无线资源配置及相关参数配置；

30 c、remote UE 既可以用 a 也可以用 b 中的方式获得基站的系统消息来获得广播的 RRC 无线资源配置及相关参数配置。

实施例三：L3 架构，remote UE 位于基站覆盖外

方案 1: remote UE 还未通过 relay UE 连接到基站:

此时 remote UE 可以使用预配置 (出厂预配置或基站预配置)。

方案 2: remote UE 通过 relay UE 连接到基站:

1、只能使用预配置

5 2、可以同实施例一中的 case 2

3、既可以使用预配置,也可以同实施例一中的 case 2。具体使用哪种可以由基站指示或 UE 实现或协议约定。

实施例四: L3 架构, remote UE 位于基站覆盖内

1、仅基于 remote UE 自己的 Uu 接口来获得相关配置。具体的,由 RRC 连接状态来决定获取系统消息还是专用的配置 (idle/inactive 态使用系统消息,connected 态使用专用的 RRC 无线资源配置及相关参数配置)。

2、采用上述实施例二中的各种方式来获得相关配置。

本申请的方案既可以用于 UE-to-network relay 架构,也可以用于 UE-to-UE relay 架构。(即上述实施例中的基站,可以替换为另一个 remote UE)。通过本申请的方案可以使 remote UE 在不同的架构下,都可以准确地获得需要的 RRC 无线资源配置和相关参数配置。

需要说明的是,本申请实施例提供的中继的配置方法,执行主体可以为 UE,或者中继的配置装置,或者该中继的配置装置中的用于执行加载中继的配置方法的控制模块。本申请实施例中以 UE 执行加载中继的配置方法为例,说明本申请实施例提供的中继的配置方法。

图 3 示出了本申请实施例中涉及的中继的配置装置的一种可能的结构示意图。如图 3 所示,该中继的配置装置 30 可以包括:获取模块 31。

其中,获取模块 31,用于根据目标信息,获取中继相关配置信息。其中,目标信息包括以下至少一项:第一信息和第二信息,该第一信息用于指示 UE 是否处于远端设备的直接覆盖范围内,该第二信息用于指示 UE 是否与远端设备连接,中继相关配置信息用于 UE 进行中继相关通信,远端设备为 UE 的远端 UE 或网络设备。

在一种可能的实现方式中,上述获取模块 31,具体用于根据目标信息,接收目标设备发送的中继相关配置信息;或者,根据目标信息和第一指示信息,接收目标设备发送的中继相关配置信息,该第一指示信息用于目标设备指示中继相关配置信息的发送方式;或者,根据目标信息,获取预定义、预配置或协议约定的中继相关配置信息。其中,目标设备包括以下至少一项:中继设备和远端设备。

在一种可能的实现方式中,上述获取模块 31,具体用于在 UE 处于远端设备的直接覆盖范围外、且 UE 通过中继设备与远端设备连接的情况下:接收中继设备发送的中继相关

配置信息；或者，获取预定义、预配置或协议约定的中继相关配置信息。

在一种可能的实现方式中，上述中继相关配置信息的获取方式由以下任一项确定：第二指示信息、UE 和协议约定。其中，第二指示信息用于远端设备指示中继相关配置信息的获取方式。

5 在一种可能的实现方式中，上述获取模块 31，具体用于接收中继设备发送的系统消息，该系统消息中包括中继相关配置信息；或者，接收中继设备发送的 RRC 专用信令，该 RRC 专用信令中包括中继相关配置信息。

10 在一种可能的实现方式中，上述获取模块 31，具体用于在 UE 处于远端设备的直接覆盖范围外、且 UE 与远端设备未连接的情况下：在 UE 与中继设备建立连接之后，接收中继设备发送的中继相关配置信息；或者，获取预定义、预配置或协议约定的中继相关配置信息。

在一种可能的实现方式中，上述获取模块 31，具体用于在 UE 处于远端设备的直接覆盖范围内、且 UE 通过中继设备与远端设备连接的情况下，接收目标设备发送的中继相关配置信息，该目标设备包括以下至少一项：中继设备和远端设备。

15 在一种可能的实现方式中，结合图 3，如图 4 所示，本申请实施例提供的中继的配置装置 30 还包括：处理模块 32。其中，处理模块 32，用于在获取模块 31 接收目标设备发送的中继相关配置信息之前，断开与中继设备的连接；或者，直接与远端设备建立连接；或者，断开与中继设备的连接，并直接与远端设备建立连接。

20 在一种可能的实现方式中，上述获取模块 31，具体用于在中继相关配置信息为中继相关业务对应的配置信息的情况下，接收中继设备发送的中继相关配置信息；在中继相关配置信息为非中继相关业务对应的配置信息的情况下，接收远端设备发送的中继相关配置信息。

25 在一种可能的实现方式中，上述获取模块 31，具体用于接收中继设备发送的 RRC 专用信令，并接收远端设备发送的系统消息，该 RRC 专用信令和系统消息中均包括中继相关配置信息。

在一种可能的实现方式中，本申请实施例提供的中继的配置装置 30 还包括：传输模块。其中，传输模块，用于在获取模块 31 接收目标设备发送的中继相关配置信息之后，通过目标设备发送或接收 UE 的数据面数据。

30 在一种可能的实现方式中，上述传输模块，具体用于在 UE 与中继设备断开连接的情况下，通过目标设备发送或接收 UE 的数据面数据；或者，在 UE 与远端设备直接建立连接的情况下，通过目标设备发送或接收 UE 的数据面数据；或者，在 UE 断开与中继设备的连接，并与远端设备直接建立连接的情况下，通过目标设备发送或接收 UE 的数据面数

据。

在一种可能的实现方式中，结合图 3，如图 4 所示，本申请实施例提供的中继的配置装置 30 还包括：处理模块 32。其中，处理模块 32，用于在传输模块通过目标设备发送或接收 UE 的数据面数据之前，断开与中继设备的连接；或者，直接与远端设备建立连接；

5 或者，断开与中继设备的连接，并直接与远端设备建立连接。

在一种可能的实现方式中，上述获取模块 31，具体用于在 UE 处于远端设备的直接覆盖范围内、且 UE 与远端设备未直接连接的情况下，接收中继设备或远端设备发送的系统消息，该系统消息中包括中继相关配置信息。

10 本申请实施例提供的中继的配置装置能够实现上述方法实施例中 UE 实现的各个过程，为避免重复，详细描述这里不再赘述。

本申请实施例提供一种中继的配置装置，由于在中继场景中，UE 可以根据 UE 与远端设备的直接覆盖范围的关系，和/或，UE 与远端设备的连接关系，以准确地获得需要的中继相关配置信息，从而进行中继相关通信，而并非直接从中继设备或远端 UE 接收中继相关配置信息，因此提高了 UE 获取中继相关配置信息的灵活性和准确性。

15 本申请实施例中的中继的配置装置可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动电子设备，也可以为非移动电子设备。示例性的，移动电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机 (ultra-mobile personal computer, UMPC)、上网本或者个人数字助理 (personal digital assistant, PDA) 等，非移动电子设备可以为服务器、网络附属存储器 (Network Attached Storage, NAS)、个人计算机 (personal computer, PC)、电视机 (television, TV)、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的中继的配置装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓 (Android) 操作系统，可以为 ios 操作系统，还可以为其他可能的操作系统，本申请实施例不作具体限定。

25 本申请实施例提供的中继的配置装置能够实现上述方法实施例中 UE 实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

30 可选地，如图 5 所示，本申请实施例还提供一种 UE 90，包括处理器 91，存储器 92，存储在存储器 92 上并可在所述处理器 91 上运行的程序或指令，该程序或指令被处理器 91 执行时实现上述方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

需要注意的是，本申请实施例中的 UE 包括上述所述的移动电子设备和非移动电子设备。

图 6 为实现本申请实施例的一种 UE 的硬件结构示意图。

该 UE 100 包括但不限于：射频单元 101、网络模块 102、音频输出单元 103、输入单元 104、传感器 105、显示单元 106、用户输入单元 107、接口单元 108、存储器 109、以及处理器 110 等部件。

5 本领域技术人员可以理解，UE 100 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 110 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 6 中示出的 UE 结构并不构成对 UE 的限定，UE 可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

10 其中，处理器 110，用于根据目标信息，获取中继相关配置信息。其中，目标信息包括以下至少一项：第一信息和第二信息，该第一信息用于指示 UE 是否处于远端设备的直接覆盖范围内，该第二信息用于指示 UE 是否与远端设备连接，中继相关配置信息用于 UE 进行中继相关通信，远端设备为 UE 的远端 UE 或网络设备。

本申请实施例提供一种 UE，由于在中继场景中，UE 可以根据 UE 与远端设备的直接覆盖范围的关系，和/或，UE 与远端设备的连接关系，以准确地获得需要的中继相关配置信息，从而进行中继相关通信，而并非直接从中继设备或远端 UE 接收中继相关配置信息，因此提高了 UE 获取中继相关配置信息的灵活性和准确性。

可以理解的是，本申请实施例中，输入单元 104 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit, GPU）1041 和麦克风 1042，图形处理器 1041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 106 20 可包括显示面板 1061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 1061。用户输入单元 107 包括触控面板 1071 以及其他输入设备 1072。触控面板 1071，也称为触摸屏。触控面板 1071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 1072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。存储器 109 可用于存储软件程序以及各种数据，包括但不限于应用程序和操作系统。处理器 110 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 110 中。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质可以是易失性的，也可以是非易失性的，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的 UE 中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器（read-only memory, ROM）、随机存取存储

器（random access memory，RAM）、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

5 应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

本申请实施例另提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品被存储在非瞬态的可读存储介质，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现上述方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

10 需要说明的是，在本文中，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、物品或者装置不仅包括那些要素，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、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包
15 括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可
20 借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。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（如ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

25 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求 书

1. 一种中继的配置方法，所述方法包括：

用户设备 UE 根据目标信息，获取中继相关配置信息；

其中，所述目标信息包括以下至少一项：第一信息和第二信息，所述第一信息用于指示所述 UE 是否处于远端设备的直接覆盖范围内，所述第二信息用于指示所述 UE 是否与远端设备连接，所述中继相关配置信息用于所述 UE 进行中继相关通信，所述远端设备为所述 UE 的远端 UE 或网络设备。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 UE 根据目标信息，获取中继相关配置信息，包括：

所述 UE 根据目标信息，接收目标设备发送的所述中继相关配置信息；

或者，

所述 UE 根据目标信息和第一指示信息，接收目标设备发送的所述中继相关配置信息，所述第一指示信息用于所述目标设备指示所述中继相关配置信息的发送方式；

或者，

所述 UE 根据目标信息，获取预定义、预配置或协议约定的所述中继相关配置信息；

其中，所述目标设备包括以下至少一项：中继设备和所述远端设备。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述 UE 根据目标信息，获取中继相关配置信息，包括：

在所述 UE 处于所述远端设备的直接覆盖范围外、且所述 UE 通过中继设备与所述远端设备连接的情况下：

所述 UE 接收所述中继设备发送的所述中继相关配置信息；或者，

所述 UE 获取预定义、预配置或协议约定的所述中继相关配置信息。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述中继相关配置信息的获取方式由以下任一项确定：第二指示信息、所述 UE 和协议约定；

其中，所述第二指示信息用于所述远端设备指示所述中继相关配置信息的获取方式。

5. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述 UE 接收所述中继设备发送的所述中继相关配置信息，包括：

所述 UE 接收所述中继设备发送的系统消息，所述系统消息中包括所述中继相关配置信息；

或者，

所述 UE 接收所述中继设备发送的无线资源控制 RRC 专用信令，所述 RRC 专用信令中包括所述中继相关配置信息。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述 UE 根据目标信息，获取中继相关配置信息，包括：

5 在所述 UE 处于所述远端设备的直接覆盖范围外、且所述 UE 与所述远端设备未连接的情况下：

在所述 UE 与中继设备建立连接之后，所述 UE 接收所述中继设备发送的所述中继相关配置信息；或者，

所述 UE 获取预定义、预配置或协议约定的所述中继相关配置信息。

10 7. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述 UE 根据目标信息，获取中继相关配置信息，包括：

在所述 UE 处于所述远端设备的直接覆盖范围内、且所述 UE 通过中继设备与所述远端设备连接的情况下，所述 UE 接收目标设备发送的所述中继相关配置信息，所述目标设备包括以下至少一项：中继设备和所述远端设备。

15 8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述 UE 接收目标设备发送的所述中继相关配置信息之前，所述方法还包括：

所述 UE 断开与所述中继设备的连接；

或者，

所述 UE 直接与所述远端设备建立连接；

20 或者，

所述 UE 断开与所述中继设备的连接，并直接与所述远端设备建立连接。

9. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述 UE 接收目标设备发送的所述中继相关配置信息，包括：

25 在所述中继相关配置信息为中继相关业务对应的配置信息的情况下，所述 UE 接收所述中继设备发送的所述中继相关配置信息；

在所述中继相关配置信息为非中继相关业务对应的配置信息的情况下，所述 UE 接收所述远端设备发送的所述中继相关配置信息。

10. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述 UE 接收目标设备发送的所述中继相关配置信息，包括：

30 所述 UE 接收所述中继设备发送的 RRC 专用信令，并接收所述远端设备发送的系统消息，所述 RRC 专用信令和所述系统消息中均包括所述中继相关配置信息。

11. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述 UE 接收目标设备发送的所述中继

相关配置信息之后，所述方法还包括：

所述 UE 通过所述目标设备发送或接收所述 UE 的数据面数据。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述 UE 通过所述目标设备发送或接收所述 UE 的数据面数据，包括：

5 在所述 UE 与所述中继设备断开连接的情况下，所述 UE 通过所述目标设备发送或接收所述 UE 的数据面数据；

或者，

在所述 UE 与所述远端设备直接建立连接的情况下，所述 UE 通过所述目标设备发送或接收所述 UE 的数据面数据；

10 或者，

在所述 UE 断开与所述中继设备的连接，并与所述远端设备直接建立连接的情况下，所述 UE 通过所述目标设备发送或接收所述 UE 的数据面数据。

13. 根据权利要求 11 或 12 所述的方法，其中，所述 UE 通过所述目标设备发送或接收所述 UE 的数据面数据之前，所述方法还包括：

15 所述 UE 断开与所述中继设备的连接；

或者，

所述 UE 直接与所述远端设备建立连接；

或者，

所述 UE 断开与所述中继设备的连接，并直接与所述远端设备建立连接。

20 14. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述 UE 根据目标信息，获取中继相关配置信息，包括：

在所述 UE 处于所述远端设备的直接覆盖范围内、且所述 UE 与所述远端设备未直接连接的情况下，所述 UE 接收所述中继设备或所述远端设备发送的系统消息，所述系统消息中包括所述中继相关配置信息。

25 15. 一种中继的配置装置，所述中继的配置装置包括：获取模块；

所述获取模块，用于根据目标信息，获取中继相关配置信息；

其中，所述目标信息包括以下至少一项：第一信息和第二信息，所述第一信息用于指示用户设备 UE 是否处于远端设备的直接覆盖范围内，所述第二信息用于指示所述 UE 是否与远端设备连接，所述中继相关配置信息用于所述 UE 进行中继相关通信，
30 所述远端设备为所述 UE 的远端 UE 或网络设备。

16. 根据权利要求 15 所述的装置，其中，所述获取模块，具体用于根据目标信息，接收目标设备发送的所述中继相关配置信息；或者，根据目标信息和第一指示信息，

接收目标设备发送的所述中继相关配置信息，所述第一指示信息用于所述目标设备指示所述中继相关配置信息的发送方式；或者，根据目标信息，获取预定义、预配置或协议约定的所述中继相关配置信息；

其中，所述目标设备包括以下至少一项：中继设备和所述远端设备。

5 17. 根据权利要求 15 或 16 所述的装置，其中，所述获取模块，具体用于在所述 UE 处于所述远端设备的直接覆盖范围外、且所述 UE 通过中继设备与所述远端设备连接的情况下：

接收所述中继设备发送的所述中继相关配置信息；或者，

获取预定义、预配置或协议约定的所述中继相关配置信息。

10 18. 根据权利要求 17 所述的装置，其中，所述中继相关配置信息的获取方式由以下任一项确定：第二指示信息、所述 UE 和协议约定；

其中，所述第二指示信息用于所述远端设备指示所述中继相关配置信息的获取方式。

15 19. 根据权利要求 17 所述的装置，其中，所述获取模块，具体用于接收所述中继设备发送的系统消息，所述系统消息中包括所述中继相关配置信息；或者，接收所述中继设备发送的无线资源控制 RRC 专用信令，所述 RRC 专用信令中包括所述中继相关配置信息。

20. 根据权利要求 15 或 16 所述的装置，其中，所述获取模块，具体用于在所述 UE 处于所述远端设备的直接覆盖范围外、且所述 UE 与所述远端设备未连接的情况下：

20 在所述 UE 与中继设备建立连接之后，接收所述中继设备发送的所述中继相关配置信息；或者，

获取预定义、预配置或协议约定的所述中继相关配置信息。

25 21. 根据权利要求 15 或 16 所述的装置，其中，所述获取模块，具体用于在所述 UE 处于所述远端设备的直接覆盖范围内、且所述 UE 通过中继设备与所述远端设备连接的情况下，接收目标设备发送的所述中继相关配置信息，所述目标设备包括以下至少一项：中继设备和所述远端设备。

22. 根据权利要求 21 所述的装置，其中，所述中继的配置装置还包括：处理模块；

30 所述处理模块，用于在所述获取模块接收目标设备发送的所述中继相关配置信息之前，断开与所述中继设备的连接；或者，直接与所述远端设备建立连接；或者，断开与所述中继设备的连接，并直接与所述远端设备建立连接。

23. 根据权利要求 21 所述的装置，其中，所述获取模块，具体用于在所述中继相关配置信息为中继相关业务对应的配置信息的情况下，接收所述中继设备发送的所述

中继相关配置信息；在所述中继相关配置信息为非中继相关业务对应的配置信息的情况下，接收所述远端设备发送的所述中继相关配置信息。

24. 根据权利要求 21 所述的装置，其中，所述获取模块，具体用于接收所述中继设备发送的 RRC 专用信令，并接收所述远端设备发送的系统消息，所述 RRC 专用信令 5 和所述系统消息中均包括所述中继相关配置信息。

25. 根据权利要求 21 所述的装置，其中，所述中继的配置装置还包括：传输模块；所述传输模块，用于在所述获取模块接收目标设备发送的所述中继相关配置信息之后，通过所述目标设备发送或接收所述 UE 的数据面数据。

26. 根据权利要求 25 所述的装置，其中，所述传输模块，具体用于在所述 UE 与 10 所述中继设备断开连接的情况下，通过所述目标设备发送或接收所述 UE 的数据面数据；或者，在所述 UE 与所述远端设备直接建立连接的情况下，通过所述目标设备发送或接收所述 UE 的数据面数据；或者，在所述 UE 断开与所述中继设备的连接，并与所述远端设备直接建立连接的情况下，通过所述目标设备发送或接收所述 UE 的数据面数据。

27. 根据权利要求 25 或 26 所述的装置，其中，所述中继的配置装置还包括：处理模块； 15

所述处理模块，用于在所述传输模块通过所述目标设备发送或接收所述 UE 的数据面数据之前，断开与所述中继设备的连接；或者，直接与所述远端设备建立连接；或者，断开与所述中继设备的连接，并直接与所述远端设备建立连接。

28. 根据权利要求 15 或 16 所述的装置，其中，所述获取模块，具体用于在所述 UE 处于所述远端设备的直接覆盖范围内、且所述 UE 与所述远端设备未直接连接的情况下，接收所述中继设备或所述远端设备发送的系统消息，所述系统消息中包括所述 20 中继相关配置信息。

29. 一种用户设备 UE，包括处理器，存储器及存储在所述存储器上并可在所述处 25 理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 14 中任一项所述的中继的配置方法的步骤。

30. 一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 14 中任一项所述的中继的配置方法的步骤。

31. 一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦 30 合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如权利要求 1 至 14 中任一项所述的中继的配置方法。

32. 一种计算机程序产品，所述计算机程序产品被存储在非瞬态的可读存储介质，

所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求 1 至 14 中任一项所述的中继的配置方法。

33. 一种用户设备 UE，包括所述 UE 被配置成用于执行如权利要求 1 至 14 中任一项所述的中继的配置方法。

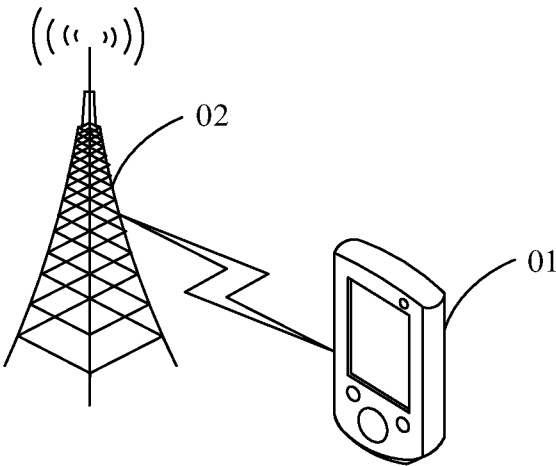


图 1

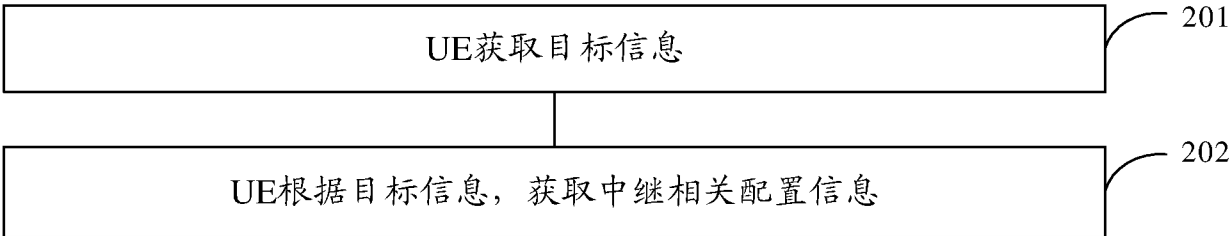


图 2

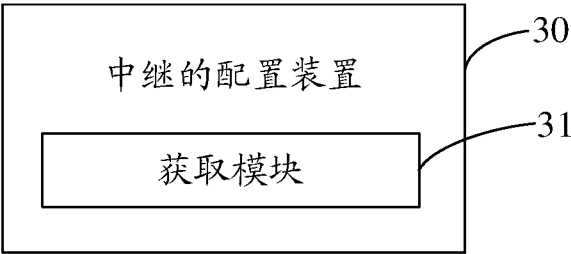


图 3

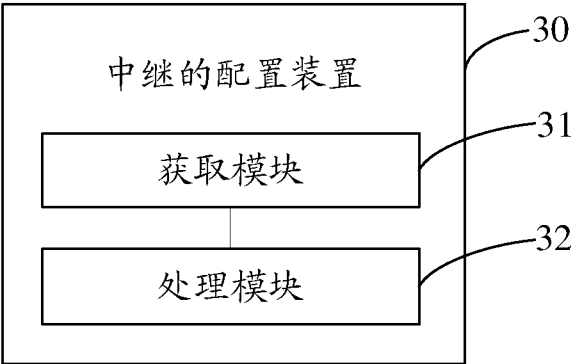


图 4

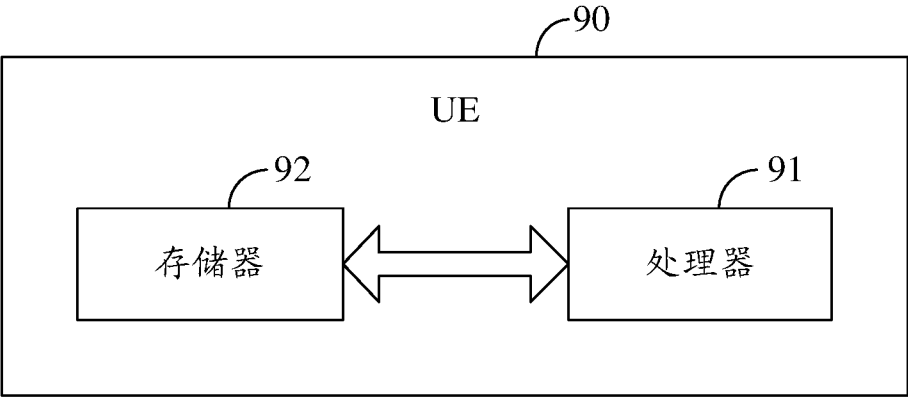


图 5

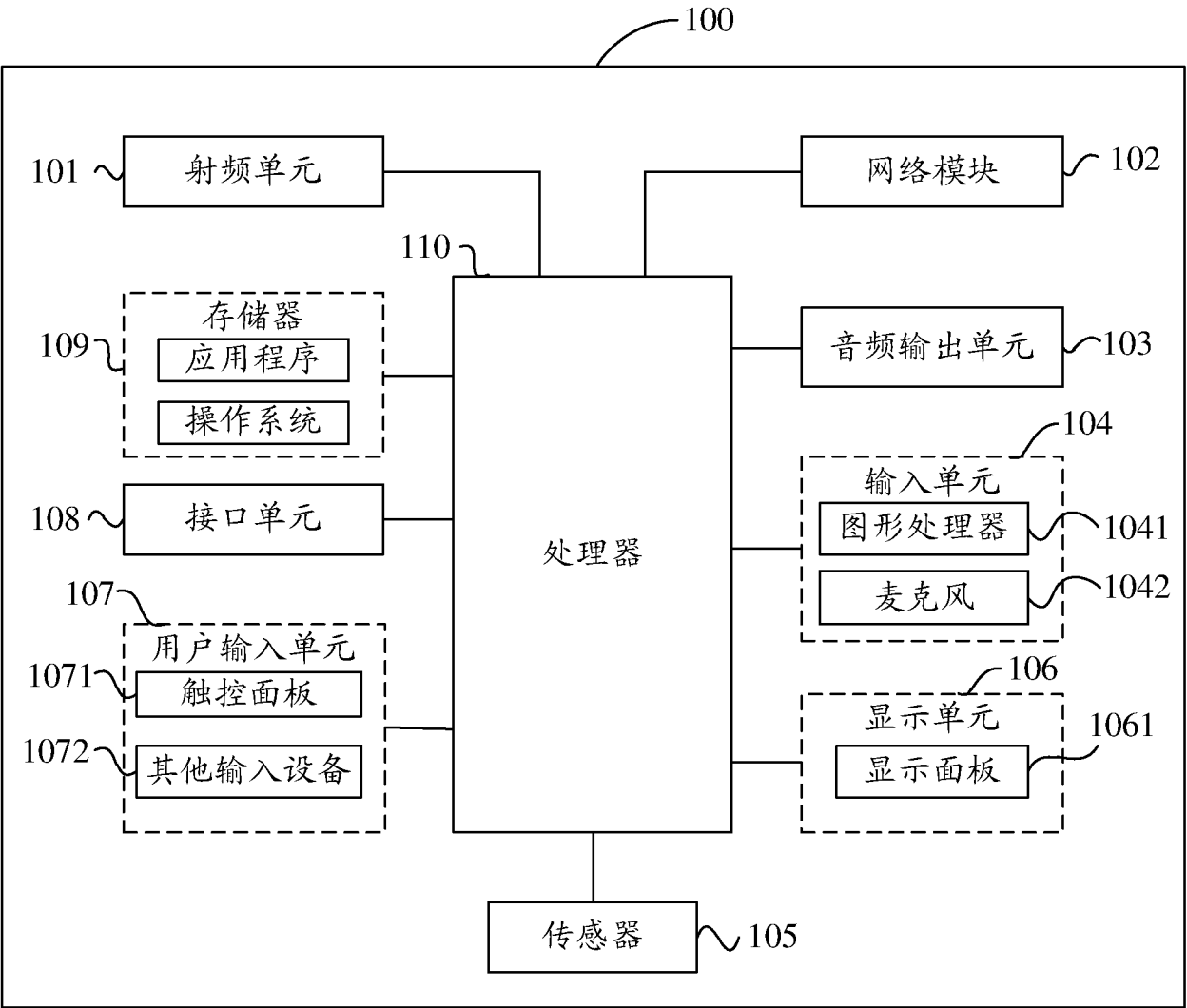


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/124439

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/12(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 H04Q H04B 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 中继, 覆盖, 连接, 配置, 发现, 远端, 专用, 信令, 无线资源控制, Relay+, RS, coverage, connect+, config+, remote, dedicate, RRC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101577969 A (ZTE CORPORATION) 11 November 2009 (2009-11-11) description page 5 paragraphs 3-4, page 9 paragraph 6- page 10 paragraph 4	1-33
X	CN 106470491 A (ZTE CORPORATION) 01 March 2017 (2017-03-01) description, paragraphs [0161]-[0163]	1-33
A	US 2018287866 A1 (NAM, Jungkil) 04 October 2018 (2018-10-04) entire document	1-33
A	CATT. ""User and Control Plane Procedures for L2 UE-to-NW Relay"" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #111-e R2-2006610, Vol. , No. , 28 August 2020 (2020-08-28), ISSN: , entire document	1-33
A	US 2016044613 A1 (ALCATEL-LUCENT USA INC.) 11 February 2016 (2016-02-11) entire document	1-33



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

05 January 2022

Date of mailing of the international search report

18 January 2022

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/CN2021/124439

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101577969	A	11 November 2009	None			
CN	106470491	A	01 March 2017	WO	2017028743	A1	23 February 2017
US	2018287866	A1	04 October 2018	WO	2016186388	A1	24 November 2016
				KR	20160134367	A	23 November 2016
US	2016044613	A1	11 February 2016	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/124439

A. 主题的分类

H04W 72/12 (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 H04Q H04B 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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, 3GPP: 中继, 覆盖, 连接, 配置, 发现, 远端, 专用, 信令, 无线资源控制, Relay+, RS, coverage, connect+, config+, remote, dedicate, RRC

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 101577969 A (中兴通讯股份有限公司) 2009年11月11日 (2009 - 11 - 11) 说明书第5页第3-4段, 第9页第6段-第10页第4段	1-33
X	CN 106470491 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年3月1日 (2017 - 03 - 01) 说明书第[0161]-[0163]段	1-33
A	US 2018287866 A1 (NAM, Jungkil) 2018年10月4日 (2018 - 10 - 04) 全文	1-33
A	CATT. "User and Control Plane Procedures for L2 UE-to-NW Relay" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #111-e R2-2006610, 第卷, 第期, 2020年8月28日 (2020 - 08 - 28), ISSN: , 全文	1-33
A	US 2016044613 A1 (ALCATEL-LUCENT USA INC.) 2016年2月11日 (2016 - 02 - 11) 全文	1-33

☐ 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

2022年1月5日

国际检索报告邮寄日期

2022年1月18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

易水英

电话号码 86-10-53961754

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/124439

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	101577969	A	2009年11月11日	无			
CN	106470491	A	2017年3月1日	W0	2017028743	A1	2017年2月23日
US	2018287866	A1	2018年10月4日	W0	2016186388	A1	2016年11月24日
				KR	20160134367	A	2016年11月23日
US	2016044613	A1	2016年2月11日	无			