

(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
2023 年 2 月 2 日 (02.02.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/004532 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 48/08 (2009.01) **H04W 48/06** (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/108389

(22) 国际申请日: 2021 年 7 月 26 日 (26.07.2021)

(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: 胡奕(**HU, Yi**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 卢前溪(**LU, Qianxi**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 李海涛(**LI, Haitao**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙

海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 冷冰雪(**LENG, Bingxue**); 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: 广州德科知识产权代理有限公司 (**GUANGZHOU DEKE INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.**); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科学大道 162 号创意大厦 B2 栋 10 层 1001 单元万振雄, Guangdong 510663 (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,

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

(54) 发明名称: 接入控制方法、终端及网络设备

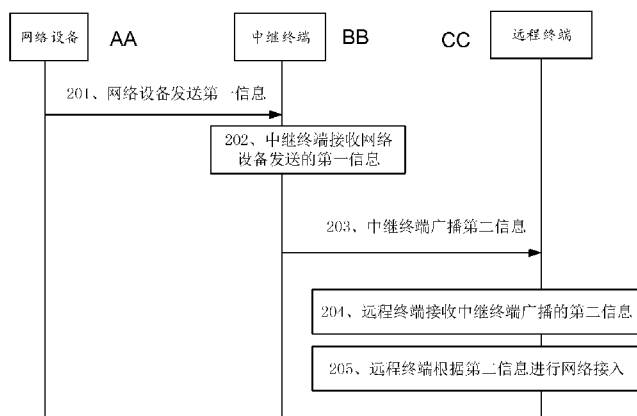


图 2

- 201 The network device sends first information
202 The relay terminal receives the first information sent by the network device
203 The relay terminal broadcasts the second information
204 The remote terminal receives the second information broadcasted by the relay terminal
205 The remote terminal performs network access according to the second information
AA Network device
BB Relay terminal
CC Remote terminal

(57) **Abstract:** Provided in embodiments of the present invention are an access control method, a terminal device, and a network device, applied in the technical field of communications. The embodiments of the present invention comprise: receiving first information sent by a network device, the first information being used to prohibit the access of a first terminal, or the first information being used to allow access of the first terminal; and broadcasting second information to a remote terminal, the second information being information determined according to the first information.

(57) **摘要:** 本发明实施例提供一种接入控制方法、终端设备及网络设备, 应用于通信技术领域, 本发明实施例包括: 接收网络设备发送的第一信息, 所述第一信息用于禁止第一终端接入, 或者, 所述第一信息用于允许所述第一终端接入; 向远端终端广播第二信息, 第二信息为根据第一信息确定的信息。

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))。

接入控制方法、终端及网络设备

5 技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种接入控制方法、终端设备及网络设备。

背景技术

在侧行链路(sidelink, SL)中继(relay)场景中，远程终端(remote UE)通过与中继终端(relay UE)通过 PC5 接口(为终端之间的接口)建立连接从而连接到网络，如果 remote UE 为低能力(RedCap)终端，网络设备或者 relay UE 如何针对该 remote UE 进行接入控制，是亟需解决的问题。

发明内容

本发明实施例提供了一种接入控制方法、终端设备及网络设备，可以在侧行链路中继场景下，远程终端为 RedCap 终端时，对该远程终端进行接入控制。

第一方面，提供一种接入控制方法，应用于中继终端，包括：

15 接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息用于禁止第一终端接入，或者，所述第一信息用于允许所述第一终端接入；向远端终端广播第二信息，所述第二信息为根据所述第一信息确定的信息。

第二方面，提供一种接入控制方法，应用于远程终端，包括：

接收中继终端广播的第二信息，所述第二信息用于禁止第一终端接入，或者，所述第二信息用于允许所述第一终端接入。

20 第三方面，提供一种接入控制方法，应用于网络设备，包括：

向中继终端发送第一信息，所述第一信息用于禁止第一终端接入，或者，所述第一信息用于允许所述第一终端接入。

第四方面，提供一种接入控制方法，应用于远程终端，包括：

25 根据偏移值对第一信号强度进行修正，得到第二信号强度；所述第一信号强度为接收到的中继终端的参考信号强度；

若所述第二信号强度大于接入强度门限，则接入所述中继终端。

第五方面，提供一种中继终端，包括：

接收器，用于接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息用于禁止第一终端接入，或者，所述第一信息用于允许所述第一终端接入；

30 发送器，用于向远端终端广播第二信息，所述第二信息为根据所述第一信息确定的信息。

第六方面，提供一种远程终端，包括：接收器，用于接收中继终端发送的第二信息，所述第二信息用于禁止第一终端接入，或者，所述第二信息用于允许所述第一终端接入。

第七方面，提供一种网络设备，包括：发送器，用于广播针对当前小区的第一信息，所述第一信息用于禁止第一终端接入，或者，所述第一信息用于允许所述第一终端接入。

35 第八方面，提供一种远程终端，包括：处理器，用于根据偏移值对第一信号强度进行修正，得到第二信号强度；所述第一信号强度为接收到的中继终端的参考信号强度；

若所述第二信号强度大于接入强度门限，则接入所述中继终端。

第九方面，提供一种计算机可读存储介质，包括：计算机指令，当该计算机指令在处理器上运行时，使得处理器执行以下一种方法：

40 如上述第一方面或第一方面的任一种可选的实现方式的方法；

或者，

如上述第二方面或第二方面的任一种可选的实现方式的方法；

或者，

如上述第三方面或第三方面的任一种可选的实现方式的方法；

45 或者，

如上述第四方面或第四方面的任一种可选的实现方式的方法。

第十方面，提供一种计算机程序产品，包括：计算机指令，当该计算机程序产品在计算机上运行时，处理器运行计算机指令，使得处理器执行以下一种方法：

如上述第一方面或第一方面的任一种可选的实现方式的方法；

-2-

或者，
如上述第二方面或第二方面的任一种可选的实现方式的方法；
或者，
如上述第三方面或第三方面的任一种可选的实现方式的方法；
5 或者，
如上述第四方面或第四方面的任一种可选的实现方式的方法。

本发明实施例中提供的接入控制方法，中继终端可以接收网络设备发送的第一信息，第一信息用于禁止第一终端接入，或者，第一信息用于允许第一终端接入，并且可以向远程终端广播根据第一信息确定的第二信息，其中，第一终端可以是 RedCap 终端，和/或，non-RedCap 终端，这样网络设备可以通过第一信息去指示是否允许 RedCap 终端，和/或，non-RedCap 终端接入，并且可以使得中继终端在获取第一信息之后，根据第一信息和自身情况确定第二信息，并通过第二信息去指示是否允许 RedCap 终端，和/或，non-RedCap 终端接入，从而可以在侧行链路中继场景中，针对 remote UE 进行接入控制。

附图说明

图 1 为本发明实施例提供的一种侧行链路中继场景的通信系统架构示意图；
图 2 为本发明实施例提供的一种接入控制方法示意图一；
图 3 为本发明实施例提供的一种接入控制方法示意图二；
图 4 为本发明实施例提供的一种实施例一对应的示意图；
图 5 为本发明实施例提供的二种实施例二对应的示意图；
图 6 为本发明实施例提供的三种实施例三对应的示意图；
图 7 为本发明实施例提供的四种实施例四对应的示意图；
图 8 为本发明实施例提供的一种中继终端的结构示意图；
图 9 为本发明实施例提供的一种远程终端的结构示意图一；
图 10 为本发明实施例提供的一种网络设备的结构示意图；
图 11 为本发明实施例提供的一种远程终端的结构示意图二；
图 12 为本发明实施例提供的一种终端设备的结构示意图；
图 13 为本发明实施例提供的一种基站的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

下面先对本申请中涉及到的一些术语做一个简要的说明，如下所示：

一、5G NR

5G 新无线通信系统 (New radio, NR) 的研究目前主要考虑两个频段，频段 FR1 (Frequency range 1) 和频段 FR2 (Frequency range 2)，其中，FR1 和 FR2 包括的频域范围如表 1 所示。应理解，本申请实施例可以应用于 FR1 和 FR2 频段，也可以应用于其他频段，例如 52.6GHz 到 71GHz 的频段，或 71GHz 到 100GHz 的频段等，本申请对此并不限定。

表 1

频段定义	对应频段范围
FR1	410 MHz - 7.125 GHz
FR2	24.25 GHz - 52.6 GHz

当前 5G 的主要应用场景为：增强移动超宽带 (enhanced mobile broadband, eMBB)、低时延高可靠通信 (ultra-reliable and low latency communications, URLLC)、大规模机器类通信 (massive machine type communication, mMTC)。

相关技术中，新空口 (new radio, NR) 可以独立部署，5G 网络环境中为了降低空口信令、快速恢复无线连接，以及快速恢复数据业务的目的，定义了一个新的无线资源控制 (radio resource control,

—3—

RRC)状态,即 RRC_非激活(inactive)态。这种状态有别于 RRC_空闲(idle)态和 RRC_连接(connected)态。下面分别对 5G 网络环境中的三种 RRC 状态进行说明。

RRC_idle: 移动性为基于终端设备的小区重选,寻呼由核心网发起,寻呼区域由核心网配置,基站侧不存在用户设备(user equipment, UE)接入层(access layer, AS)上下文,不存在 RRC 连接。

5 RRC_connected: 存在 RRC 连接,基站和 UE 存在 UE AS 上下文,网络侧知道 UE 的位置是具体小区级别的,移动性是网络侧控制的移动性,UE 和基站之间可以传输单播数据。

RRC_inactive: 移动性为基于 UE 的小区选择重选,存在 CN-NR 之间的连接,UE AS 上下文存在某个基站上,寻呼由(无线接入网)RAN 触发,基于 RAN 的寻呼区域由 RAN 管理,网络侧知道 UE 的位置是基于 RAN 的寻呼区域级别的。

10 二、低能力(reduced capability, RedCap)终端应用场景

在 R15/R16 NR 中所支持的 eMBB、URLLC 等应用场景之外,工业无线传感器、视频监控和可穿戴设备等终端物联网用例,对 5G 终端提出了降低复杂度、降低成本、尺寸间校、降低能耗等新的需求。为此,在 R17 NR 中引入了 RedCap 终端,目前 RedCap 终端主要有三个场景:

15 (1)工业无线传感器(Industrial Wireless Sensors),工业无线传感器和 URLLC 相比,具有相对较低要求的时延和可靠性。同时这个设备的成本和功耗也比 URLLC 和 eMBB 要低。该终端类型的主要需求和特征包括:通信可靠性 99.99%,端到端时延<100ms,参考数据速率小于 2Mbps,以上行业业务为主,设备静止,要求电池使用时间长达几年。其中,对于用于安全相关的传感器,时延要求更低,为 5~10ms。

(2)视频监控(Video surveillance),主要用在智慧城市,工业工厂等视讯监控。智能城市中数据收集和处理,以便于更有效的进行城市资源的监测和控制,给城市居民提供更有效的服务。其中,视频监控以上行业业务为主,其他主要需求还包括:普通分辨率视频的参考速率为 2~4Mbps,时延低于 500ms,通信可靠性 99%~99.9%。高清视频的速率需求为 7.5~25Mbps

20 (3)可穿戴设备(Wearables),包括智能手表,智能手环,电子健康设备以及一些医疗监测设备等。这些设备的一个共性就是小尺寸的设备。这类终端设备的关键指标要求包括:下行、上行参考速率分别为 5~50Mbps 和 2~5Mbps;下行峰值速率为 150Mbps、上行峰值速率为 50Mbps。要求电池能工作数天甚至 1~2 周。

25 三、降低终端复杂度与成本的方案

面向 eMBB 应用,为了提供更高的峰值速率、频率效率和网络容量,3GPP 标准对 eMBB UE 提出了较高的要求。例如,针对 NR FR1 频段,eMBB UE 需要支持 100MHz 载波带宽、4 个接收链路(即 4 Rx)、4 流多输入多输出(Multiple Input Multiple Output, MIMO)传输,256 正交调幅(Quadrature Amplitude Modulation, QAM)调制和 1Gbps 以上的峰值速率等功能和性能指标,对终端的射频器件和基带芯片处理能力提出了较高要求,决定了 eMBB UE 较高的复杂度和成本。

针对 RedCap UE,在 R17 RedCap SI 阶段,主要研究了从以下几个方面来降低终端能力要求,从而实现复杂度和成本的降低。

1、降低 UE 最大带宽

35 为了使 RedCap UE 和非低能力终端(non-RedCap UE)能够共用相同的同步信号(Synchronization Signal, SS)块或者广播物理信道(Physical Broadcast Channel, PBCH)块、物理资源集合(control-resource set, CORESET)0 和系统信息块(System Information Block, SIB)1 没实现共存,3GPP 通过讨论已同意 FR1 频段 RedCap UE 的最大带宽从 100MHz 降低为 20MHz。与此同时,FR2 频段 RedCap UE 的最大带宽降低为 100MHz。

40 2、减少 UE Rx 天线数量

在要求普通 NR UE(即 non-RedCap UE)支持最少 2 个接收天线端口的频段上,对于 RedCap UE,其支持的最少接收天线数为 1。在这些频段上,RedCap UE 的接收天线数也可以为 2。

在要求普通 NR UE 支持最少 4 个接收天线端口的频段上,对于 RedCap UE,其支持的最少接收天线数为 1。在这些频段上,RedCap UE 的接收天线数也可以为 2。

45 3、减少 UE MIMO 层数

对于接收天线数为 1 的 RedCap UE,支持 1 层的下行(Down Link, DL) MIMO。

对于接收天线数为 2 的 RedCap UE,支持 2 层的 DL MIMO。

4、降低最高调制阶数

使用较低的调制阶数可以降低对射频器件和基带芯片处理能力的要求。在 SI 阶段,针对最高调制

阶数的放松，主要研究了以下选项：

对于上行 (Up Link, UL)：

-FR1：最高调制阶数从 64QAM，降低为 16QAM；

-FR2：最高调制阶数从 64QAM，降低为 16QAM；

5 对于 DL

-FR1：最高调制阶数从 256QAM，降低为 64QAM；

-FR2：最高调制阶数从 64QAM，降低为 16QAM。

5、半双工频分双工 (Frequency Division Duplexing, FDD)

10 与全双工 FDD 相比，采用半双工 FDD 模式，RedCap UE 可以在不同时刻分别在不同频率上进行发送和接收，在实现上可采用成本较低的收-发天先开关和低通滤波器来代替成本较高的双工器。

在 LTE 中，为 UE 定义了两种半双工 FDD 模式：Type A 和 Type B。考虑到半双工 FDD Type B 过于复杂，3GPP RAN 通过讨论决定 Rel-17 FDD RedCap UE 支持半双工 FDD Type B 操作。

6、放松终端处理时间

15 UE 从接收物理上行共享信道 (Physical Uplink Shared Channel, PUSCH) 到发送上行 HARQ 反馈之间，以及从接收指示上行调度的 PDCCH 到发送 PUSCH 之间，均需要一定的处理时间，UE 硬件的处理能力越高则该处理时间越短。放松 UE 处理时间的要求，即允许更长的处理时间，可放松对接收机处理模块的要求，降低 UE 成本。

7、降低终端强制支持的最大 DRB 个数

20 在 Rel-15/Rel-16 中，UE 支持的最大数据无线承载 (Data Radio Bearer, DRB) 个数为 8，并且该能力为 UE 的必选能力。从目前 RedCap 支持的三大应用场景来看，UE 一般情况下不会同时存在多个并行业务。此外，DRB 个数会直接影响到 UE 缓存区和内存大小。因此，可以考虑通过减少 UE 支持的最大 DRB 数量来降低终端成本。

8、降低层 2 缓存区大小

25 其中，层 2 即 L2 层，L2 层包括无线链路控制 (Radio Link Control, RLC) 层和分组数据聚合协议 (Packet Data Convergence Protocol, PDCP) 层；

L2 缓存区大小主要取决于上下行峰值数量和无线链路控制 (Radio Link Control, RLC) 往返时间 (Round-Trip Time, RTT)。与 Rel-15/Rel-16 NR UE 相比，RedCap UE 要求支持的峰值速率有所降低，其 L2 缓存区大小也可以相应的减小。

9、减小 PDCP 序列号 (Sequence Number, SN) 长度，或 RLC SN 长度；

30 RLCSN 长度或 PDCP SN 长度，RLC 层或 PDCP 层需要支持的滑动窗窗长相关。在 Rel-15/Rel-16 中，对于 PDCP 确认模式 (Acknowledged Mode, AM) 和 RLC AM，必须支持 18bit 的 SN 长度。如果 RedCap UE 的缓存区大小相比 Rel-15/Rel-16 有所降低，那么对于 RedCap UE 而言，其不需要强制支持 18bit 的 RLC SN 长度，或者，PDCP SN 长度。

四、小区禁止 (Cellbarred) 机制

35 UE 在初始接入阶段，在获得时频域同步后，会先读取主信息块 (Master Information Block, MIB)。MIB 中包含以下两个与小区选择和重选相关的参数：

cellBarred ENUMERATED (枚举) {barred (禁止), notBarred (不禁止)}；

intraFreqReselection ENUMERATED {allowed (允许), notAllowed (不允许)}；

40 MIB 中的 cellBarred：用于指示当前小区是否针对所有 UE 被禁止接入。如果 cellBarred 指示为 barred 的话，那么处于 RRC_idle 和 RRC_inactive 状态的 UE 就无法驻留在该小区。

MIB 中的 intraFreqReselection：用于指示如果当前小区是当前频率的最佳小区，而又不允许 UE 驻留的时候，是否允许 UE 选择或者重选到当前频率上的次佳小区上去。

45 3GPP 在 Rel-17 标准化过程中讨论了要针对 RedCap 终端引入单独的 Cellbarred 机制，以便于网络设备针对 RedCap UE 和 non-RedCap UE 接入网络可以进行独立的控制。在最近结束的 3GPP RAN2#104e 次会议中，针对 RedCap 终端的 Cellbarred 机制形成以下结论：

1、网络可以通过系统信息块 (System Information Block, SIB) 1 针对接收天线个数为 1 的 RedCap UE 和接收天线个数为 2 的 RedCap UE，分别进行小区禁止指示 (即 cell barring 指示)。

2、针对 RedCap UE 的 cell barring 是基于每个小区的 (不是基于每个 PLMN 的)。

3、RedCap UE 支持频率内重选指示 (Intra Frequency Reselection Indicator)。

50 在 sidelink relay 场景中，remote UE 通过与 relay UE 通过 PC5 接口建立连接，从而连接到网络，

如果 remote UE 为 RedCap 终端，网络或者 relay UE 如何针对该 remote UE 进行接入控制，是需要从标准层面解决的问题。

本发明实施例提供一种接入控制方法，中继终端可以接收网络设备发送的第一信息，第一信息用于禁止第一终端接入，或者，第一信息用于允许第一终端接入，其中，第一终端可以是 RedCap 终端，和/或，non-RedCap 终端，这样网络设备可以通过第一信息去指示是否允许 RedCap 终端，和/或，non-RedCap 终端接入，并且可以使得中继终端在获取第一信息之后，根据第一信息去指示是否允许 RedCap 终端，和/或，non-RedCap 终端接入，从而可以在侧行链路中继场景中，针对 remote UE 进行接入控制。

本发明实施例中的终端（包括中继终端和远程终端）通常也成为终端设备，本申请实施例结合网络设备和终端设备描述了各个实施例，其中，终端设备也可以称为用户设备（User Equipment, UE）、接入终端、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等。

终端设备可以是 WLAN 中的站点（STATION, ST），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）设备、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、下一代通信系统例如 NR 网络中的终端设备，或者未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）网络中的终端设备等。

在本申请实施例中，终端设备可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持、穿戴或车载；也可以部署在水面上（如轮船等）；还可以部署在空中（例如飞机、气球和卫星上等）。

在本申请实施例中，终端设备可以是手机（Mobile Phone）、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（Virtual Reality, VR）终端设备、增强现实（Augmented Reality, AR）终端设备、工业控制（industrial control）中的无线终端设备、无人驾驶（self driving）中的无线终端设备、远程医疗（remote medical）中的无线终端设备、智能电网（smart grid）中的无线终端设备、运输安全（transportation safety）中的无线终端设备、智慧城市（smart city）中的无线终端设备或智慧家庭（smart home）中的无线终端设备等。

作为示例而非限定，在本申请实施例中，该终端设备还可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备，是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称，如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上，或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备，更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能，例如：智能手表或智能眼镜等，以及只专注于某一类应用功能，需要和其它设备如智能手机配合使用，如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

其中，网络设备又可以包括接入网设备和核心网设备。即无线通信系统还包括用于与接入网设备进行通信的多个核心网。接入网设备可以是长期演进（long-term evolution, LTE）系统、下一代（移动通信系统）（next radio, NR）系统或者授权辅助接入长期演进（authorized auxiliary access long-term evolution, LAA-LTE）系统中的演进型基站（evolutional node B, 简称可以为 eNB 或 e-NodeB）宏基站、微基站（也称为“小基站”）、微微基站、接入站点（access point, AP）、传输站点（transmission point, TP）或新一代基站（new generation Node B, gNodeB）等。

在本申请实施例中，网络设备可以是用于与移动设备通信的设备，网络设备可以是 WLAN 中的接入点（Access Point, AP），GSM 或 CDMA 中的基站（Base Transceiver Station, BTS），也可以是 WCDMA 中的基站（NodeB, NB），还可以是 LTE 中的演进型基站（Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB），或者中继站或接入点，或者车载设备、可穿戴设备以及 NR 网络中的网络设备（gNB）或者未来演进的 PLMN 网络中的网络设备或者 NTN 网络中的网络设备等。

作为示例而非限定，在本申请实施例中，网络设备可以具有移动特性，例如网络设备可以为移动的设备。可选地，网络设备可以为卫星、气球站。例如，卫星可以为低地球轨道（low earth orbit, LEO）卫星、中地球轨道（medium earth orbit, MEO）卫星、地球同步轨道（geostationary earth orbit, GEO）卫星、高椭圆轨道（High Elliptical Orbit, HE0）卫星等。可选地，网络设备还可以为设置在陆地、水域等位置的基站。

在本申请实施例中，网络设备可以为小区提供服务，终端设备通过该小区使用的传输资源（例如，频域资源，或者说，频谱资源）与网络设备进行通信，该小区可以是网络设备（例如基站）对应的小区，小区可以属于宏基站，也可以属于小小区（Small cell）对应的基站，这里的小小区可以包括：城市小

区 (Metro cell)、微小区 (Micro cell)、微微小区 (Pico cell)、毫微微小区 (Femto cell) 等, 这些小区具有覆盖范围小、发射功率低的特点, 适用于提供高速率的数据传输服务。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统, 例如: 全球移动通讯 (Global System of Mobile communication, GSM) 系统、码分多址 (Code Division Multiple Access, CDMA) 系统、宽带码分多址 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA) 系统、通用分组无线业务 (General Packet Radio Service, GPRS)、长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 系统、先进的长期演进 (Advanced long term evolution, LTE-A) 系统、新无线 (New Radio, NR) 系统、NR 系统的演进系统、非授权频谱上的 LTE (LTE-based access to unlicensed spectrum, LTE-U) 系统、非授权频谱上的 NR (NR-based access to unlicensed spectrum, NR-U) 系统、非地面通信网络 (Non-Terrestrial Networks, NTN) 系统、通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunication System, UMTS)、无线局域网 (Wireless Local Area Networks, WLAN)、无线保真 (Wireless Fidelity, WiFi)、第五代通信 (5th-Generation, 5G) 系统或其他通信系统等。

通常来说, 传统的通信系统支持的连接数有限, 也易于实现, 然而, 随着通信技术的发展, 移动通信系统将不仅支持传统的通信, 还将支持例如, 设备到设备 (Device to Device, D2D) 通信, 机器到机器 (Machine to Machine, M2M) 通信, 机器类型通信 (Machine Type Communication, MTC), 车辆间 (Vehicle to Vehicle, V2V) 通信, 或车联网 (Vehicle to everything, V2X) 通信等, 本申请实施例也可以应用于这些通信系统。

本申请实施例中的通信系统可以应用于载波聚合 (Carrier Aggregation, CA) 场景, 也可以应用于双连接 (Dual Connectivity, DC) 场景, 还可以应用于独立 (Standalone, SA) 布网场景。

可选地, 本申请实施例中的通信系统可以应用于非授权频谱, 其中, 非授权频谱也可以认为是共享频谱; 或者, 本申请实施例中的通信系统也可以应用于授权频谱, 其中, 授权频谱也可以认为是非共享频谱。

可选地, 本申请实施例可应用于非地面通信网络 (Non-Terrestrial Networks, NTN) 系统, 也可应用于地面通信网络 (Terrestrial Networks, TN) 系统。

示例性的, 如图 1 所示, 为一种侧行链路中继场景的通信系统架构示意图, 该系统中包括网络设备和在网络设备覆盖范围内的一个或多个中继终端, 以及中继终端广播范围内的一个或多个远程终端。需要说明的是, 图 1 仅是一种场景的示例性说明, 实际场景中可以包括有更多或者更少的网络设备、中继终端以及远程终端。

应理解, 本文中术语“系统”和“网络”在本文中常可被互换使用。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。

应理解, 在本申请的实施例中提到的“指示”可以是直接指示, 也可以是间接指示, 还可以是表示具有关联关系。举例说明, A 指示 B, 可以表示 A 直接指示 B, 例如 B 可以通过 A 获取; 也可以表示 A 间接指示 B, 例如 A 指示 C, B 可以通过 C 获取; 还可以表示 A 和 B 之间具有关联关系。

在本申请实施例的描述中, 术语“对应”可表示两者之间具有直接对应或间接对应的关系, 也可以表示两者之间具有关联关系, 也可以是指示与被指示、配置与被配置等关系。

可选地, 在本申请实施例中的指示信息包括物理层信令例如下行控制信息 (Downlink Control Information, DCI)、无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 信令和媒体接入控制单元 (Media Access Control Control Element, MAC CE) 中的至少一种。

可选地, 在本申请实施例中的高层参数或高层信令包括无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 信令和媒体接入控制单元 (Media Access Control Control Element, MAC CE) 中的至少一种。

下面以实施例的方式, 对本发明技术方案做进一步的说明, 本申请实施例包括以下内容中的部分或全部:

如图 2 所示, 本发明实施例提供一种接入控制方法, 包括:

201、网络设备发送第一信息。

其中, 第一信息用于禁止第一终端接入, 或者, 第一信息用于允许第一终端接入。

其中, 网络设备可以通过广播消息发送该第一信息, 或者网络设别可以高层信令发送该第一信息。

可选的, 该第一终端为低能力终端 (即 RedCap 终端), 和/或, 非低能力终端 (non-RedCap 终端)。

也就是说, 第一信息可以用于禁止 RedCap 终端接入, 或者, 第一信息用于允许 RedCap 终端接入;

—7—

第一信息也可以用于禁止 non-RedCap 终端接入，或者，第一信息用于允许 non-RedCap 终端接入；第一信息还可以用于禁止 RedCap 终端和 non-RedCap 终端接入，或者，第一信息用于允许 RedCap 终端和 non-RedCap 终端接入。

可选的，第一信息用于控制第一终端的以下至少一种接入方式：

5 通过 Uu 接口接入网络；

其中，远程终端可以直接通过终端与网络设备之间的 Uu 接口接入网络设备。

通过 PC5 接口接入到中继终端。

其中，远程终端可以通过终端之间的 PC5 接口接入到中继终端，在中继终端接入网络的情况，可以实现通过中继终端接入到网络设备。

10 可选的，上述第一信息可以包括但不限于以下两种实现方式：

实现方式（1）：

第一信息包括至少一个小区禁止指示；

其中，第一信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入，或者，第一信息中的小区禁止指示用于允许第一终端接入。

15 可选的，该第一信息中的小区禁止指示可以为 cellBarred 指示。

可选的，第一信息的至少一个小区禁止指示对应于至少一个小区。也就是说可以存在一下两种情况：情况 a、第一信息的至少一个小区禁止指示对应于一个小区。

示例性的，在载波聚合场景中，该小区可以是指主小区（PCell）。可选的，该主小区可以是指中继终端的主小区

20 情况 b、第一信息的至少一个小区禁止指示对应于多个小区。

示例性的，在载波聚合场景下，该多个小区可以是指主小区和至少一个辅小区。可选的，该主小区和至少一个辅小区可以是指中继终端的主小区和至少一个辅小区。

可选的，每个小区对应的至少一个小区禁止指示中，不同小区禁止指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

25 例如，针对终端类型 A 和终端类型 B 的两个第一终端，第一信息中针对某一小区配置了两个小区禁止指示，一个小区禁止指示用于指示终端类型 A 是否可以接入网络，另一个小区禁止指示用于指示终端类型 B 是否可以接入网络。

实现方式（2）：

若第一信息中包括针对第一终端的至少一个资源池指示，则第一信息用于允许第一终端接入；

30 若第一信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示，则第一信息用于禁止第一终端接入。

可选的，所述第一信息的至少一个资源池指示对应于至少一个小区。也就是说可以存在一下两种情况：

情况 c、第一信息的至少一个资源池指示对应于一个小区。

35 示例性的，在载波聚合场景中，该小区可以是指主小区（PCell）。可选的，该主小区可以是指中继终端的主小区

情况 d、第一信息的至少一个资源池指示对应于多个小区。

示例性的，在载波聚合场景下，该多个小区可以是指主小区和至少一个辅小区。可选的，该主小区和至少一个辅小区可以是指中继终端的主小区和至少一个辅小区。

40 可选的，每个小区对应的至少一个小区禁止指示中，不同小区禁止指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

可选的，对应于不同终端类型的资源池在时域和/或频域上不重叠。也就是说，需要有多不同的资源池指示，来指示多种类型的资源池。其中，每个终端类型对应一个资源池或者多个资源池，并且不同终端类型所对应的资源池的时域和/或频域资源不重叠。

45 可选的，针对第一终端包括：RedCap 终端和 non-RedCap 终端的情况，第一信息中可以包括两类资源池指示，一类用来指示 RedCap 终端的资源池，另一类用来指示 non-RedCap 终端的资源池。

其中，针对 RedCap 终端的资源池与针对 non-RedCap 终端的资源池，在时域和/或频域上不重叠。

可选的，针对本发明实施例所涉及的资源池可以包括：接收资源池和发送资源池中的至少一种资源池。

可选的，针对本发明实施例所涉及的终端类型，可以通过以下至少一种信息区分：

50 传输速率、接收天线数、发送天线数、最大带宽、支持的频段、终端场景。

202、中继终端接收网络设备发送的第一信息。

203、中继终端广播第二信息。

204、远程终端接收中继终端广播的第二信息。

其中，第二信息用于禁止第一终端接入，或者，第二信息用于允许第一终端接入。

5 可选的，上述第二信息为根据第一信息确定的。

可选的，在上述 202 之后，203 之前，中继终端可以先根据第一信息确定第二信息。

针对第二信息可以包括但不限于以下两种不同情况：

情况 1：第二信息就是第一信息，也即中继设备在接收到第一信息之后，转发广播该第一信息。

10 情况 2：中继设备结合第一信息与自身情况（例如，自身的负载情况、自身的功耗等）确定第二信息，并广播第二信息。

可选的，针对上述实现方式（1）中的第一信息，第二信息中包括至少一个小区禁止指示，第二信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入，或者，第二信息中的小区禁止指示用于允许第一终端接入；

若第一信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入，则第二信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入；

15 若第一信息中的小区禁止指示用于允许第一终端接入，则第二信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入，或者，第二信息中的小区禁止指示用于允许第一终端接入。

可选的，所述第二信息的至少一个小区禁止指示对应于至少一个小区。

可选的，每个小区对应的至少一个小区禁止指示中，不同小区禁止指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

20 可选的，方法还包括：若远程终端为第一终端，且远程终端的终端类型为第一类型，则根据目标小区禁止指示进行网络接入；

其中，述目标小区禁止指示为第二信息的至少一个小区禁止指示中对应于第一类型的指示。

可选的，该第二信息中的小区禁止指示也可以为 cellBarred 指示。

25 另一种可能的实现方式中，中继终端在接收到第一信息之后，还可以根据第一信息，生成第二信息，该第二信息如果包括针对第一终端的至少一个资源池指示，则指示允许第一终端接入；若该第二信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示，则指示禁止第一终端接入。

可选的，所述第二信息的至少一个资源池指示对应于至少一个小区。

可选的，每个小区对应的至少一个资源池指示中，不同资源池指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

30 可选的，针对上述实现方式（2）中的第一信息，第二信息可以如下所示：

若第一信息中包括针对第一终端的至少一个资源池指示，则第二信息中包括针对第一终端的至少一个资源池指示，或者，第二信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示；

35 若第一信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示，则第二信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示。

另一种可能的实现方式中，中继终端在接收到第一信息之后，还可以根据第一信息，生成第二信息，该第二信息中包括至少一个小区禁止指示，该至少一个小区禁止指示用于禁止第一终端接入，或者，用于允许第一终端接入。

205、远程终端根据第二信息进行网络接入。

40 一种可选的实现方式中，若远程终端为第一终端，则远程终端可以根据第二信息中的小区禁止指示进行网络接入。

一种可选的实现方式中，若远程终端为第一终端，且远程终端的终端类型为第一类型，则远程终端可以根据目标小区禁止指示进行网络接入；

其中，目标小区禁止指示为，至少一个小区禁止指示中对应于第一类型的指示。

45 一种可选的实现方式中，若远程终端为第一终端，且接收到至少一个资源池指示，则远程终端可以接入网络；

一种可选的实现方式中，若远程终端为第一终端，且未接收到至少一个资源池指示，则远程终端不接入网络。

还一种可选的实现方式中：若远程终端为第一终端，且远程终端的终端类型为第一类型，那么在接

收到的资源池指示中包括目标资源池指示时, 远程终端可以确定允许其接入网络。该目标资源池指示用于指示终端类型为第一类型的对应资源池。

进一步的, 若远程终端为第一终端, 且上述第二信息用于允许第一终端接入, 则远程终端可以根据偏移值对第一信号强度进行修正, 得到第二信号强度, 该第一信号强度为接收到的中继终端的参考信号强度; 若第二信号强度大于或等于接入强度门限, 则远程终端接入中继终端, 也即此时确定该中继终端为该远程终端提供中继服务。

示例性的, 采用 offset 标识该偏移值, $\text{offset} = \max(P_{\text{PowerClass, relay UE}} - P_{\text{PowerClass remote UE}}, 0)$, 其中, $P_{\text{PowerClass, relay UE}}$ 为中继终端的功率等级, $P_{\text{PowerClass remote UE}}$ 表示远程终端的功率等级。

可选的, 上述参考信号强度可以通过参考信号的参考信号接收功率 (Reference Signal Received Power, RSRP), 和/或, 参考信号接收质量 (Reference Signal Received Quality, RSRQ) 表征。

其中, 接入强度门限可以为预先设置的 RSRP 的接入门限, 和/或, RSRQ 的接入门限。

可选的, 上述偏移值可以通过以下至少一种方式确定:

- 1) 网络设备配置;
- 2) 远程终端预配置;
- 3) 根据中继终端与远程终端的功率等级差确定。

示例性的, 采用 offset 标识该偏移值, $\text{offset} = \max(P_{\text{PowerClass, relay UE}} - P_{\text{PowerClass remote UE}}, 0)$, 其中, $P_{\text{PowerClass, relay UE}}$ 为中继终端的功率等级, $P_{\text{PowerClass remote UE}}$ 表示远程终端的功率等级。

通过上述方案中, 进一步引入偏移值, 以及判断修改后的第二信号强度是否大于或等于接入强度门限, 在第二信号强度大于或等于接入强度门限情况下远程终端再接入中继终端, 可以保证 remote UE 和 relay UE 两侧的传输都可以正常进行。

本发明实施例中提供的接入控制方法,

中继终端可以接收网络设备发送的第一信息, 第一信息用于禁止第一终端接入, 或者, 第一信息用于允许第一终端接入, 并且可以向远程终端广播根据第一信息确定的第二信息, 其中, 第一终端可以是 RedCap 终端, 和/或, non-RedCap 终端, 这样网络设备可以通过第一信息去指示是否允许 RedCap 终端, 和/或, non-RedCap 终端接入, 并且可以使得中继终端在获取第一信息之后, 根据第一信息和自身情况确定第二信息, 并通过第二信息去指示是否允许 RedCap 终端, 和/或, non-RedCap 终端接入, 从而可以在侧行链路中继场景中, 针对 remote UE 进行接入控制。

如图 3 所示, 本发明实施例还提供一种接入控制方法, 包括:

301、远程终端接收中继终端发送的参考信号。

302、远程终端确定第一信号强度。

其中, 第一信号强度为接收到的中继终端的参考信号强度。

303、远程终端根据偏移值对第一信号强度进行修正, 得到第二信号强度。

示例性的, 采用第一 RSRP 表示第一信号强度, 第二 RSRP 表示第二信号强度, 则第二 RSRP=第一 RSRP-offset。

304、若第二信号强度大于或等于接入强度门限, 则远程终端接入中继终端。

可选的, 上述偏移值可以通过以下至少一种方式确定:

- 1) 网络设备配置;
- 2) 远程终端预配置;
- 3) 根据中继终端与远程终端的功率等级差确定。

示例性的, 采用 offset 标识该偏移值, $\text{offset} = \max(P_{\text{PowerClass, relay UE}} - P_{\text{PowerClass remote UE}}, 0)$, 其中, $P_{\text{PowerClass, relay UE}}$ 为中继终端的功率等级, $P_{\text{PowerClass remote UE}}$ 表示远程终端的功率等级。

目前针对非连接态的远程终端 (remote UE) 选择中继终端 (relay UE) 时, 只考虑了对侧行链路的 RSRP 测量结果, 并没有考虑两侧 UE 的功率等级差异性导致的侧行链路的两个方向上 (上行和下行) 的传输覆盖不对称的问题, 通过上述方案中, 引入偏移值, 以及判断修改后的第二信号强度是否大于或等于接入强度门限, 在第二信号强度大于或等于接入强度门限情况下远程终端再接入中继终端, 可以保证 remote UE 和 relay UE 两侧的传输都可以正常进行。

为了进一步说明本发明实施例中的方案, 下面将通过 5 个实施例分别对本发明实施例提供的接入控制方法进行说明, 其中下述实施例中, 将低能力终端也表示为 RedCap 终端或 RedCap UE; 非低能力终端也表示为 non-RedCap 终端或 non-RedCap UE; 中继终端 (也表示为 Relay UE; 远程终端也表示为 remote UE; 小区禁止指示标识为 cellBarred 指示。

实施例一

针对 RedCap 终端, 使用一个 cellBarred 指示同时控制是否允许 RedCap 终端通过 Uu 接口和 PC5 接口接入网络的两种接入方式。

示例性的, 如图 4 所示, 为一种实施例一对应的示意图, 具体实施过程如下:

- 5 在系统消息 (如 SIB1) 中, 网络设备广播针对 RedCap 终端的第一小区禁止 (cellBarred) 指示, 该第一 cellBarred 指示用于指示当前小区针对 RedCap UE 是否被禁止接入。

针对 RedCap 终端的第一 cellBarred 指示可以是针对不同的 RedCap 终端类型分别配置, 比如针对不同的终端接收天线数使用不同的 cellBarred 指示分别进行控制。

- 10 针对 RedCap 终端的第一 cellBarred 指示用于同时控制是否允许 RedCap 终端通过以下两种方式接入网络设备:

方式 1: RedCap 终端通过 Uu 接口接入网络设备;

方式 2: RedCap 终端通过 PC5 接口接入到中继终端 (也表示为 Relay UE)。

- 15 Relay UE 根据自己的终端类型, 并结合与自己的终端类型对应的第一 cellBarred 指示判断, 如果该 Relay UE 为 RedCap UE, 并且网络设备针对 RedCap 终端的第一 cellBarred 指示为“当前小区允许 RedCap 终端接入”, 则该 Relay UE 可以接入网络设备。

Relay UE 通过广播方式下发针对 RedCap UE 的第二小区禁止 (cellBarred) 指示, 具体方法可以是:

方法 1: Relay UE 直接转发来自网络设备的针对 RedCap UE 的第一 cellBarred 指示, 即 Relay UE 不能更改网络设备广播的针对 RedCap UE 的第一 cellBarred 取值。

- 20 方法 2: Relay UE 根据来自网络设备的针对 RedCap UE 的第一 cellBarred 指示, 同时结合自身的情况, 决定其广播的第二 cellBarred 指示取值。

可选的, 如果网络设备广播的针对 RedCap UE 的第一 cellBarred 指示为“当前小区禁止 RedCap 终端接入”, 则 Relay UE 广播的针对 RedCap UE 的第二 cellBarred 指示为“当前小区禁止 RedCap 终端接入”。

- 25 可选的, 如果网络设备广播的针对 RedCap UE 的第一 cellBarred 指示为“当前小区允许 RedCap 终端接入”, 则 Relay UE 可以根据自身情况确定广播的针对 RedCap UE 的第二 cellBarred 指示为“当前小区允许 RedCap 终端接入”或者“当前小区禁止 RedCap 终端接入”。

远程终端 Remote UE 可以根据自己的终端类型结合第二 cellBarred 指示判断, 如果该 remote UE 为 RedCap UE, 并且:

- 30 如果来自 Relay UE 的针对 RedCap 终端的第二 cellBarred 指示为“当前小区允许 RedCap 终端接入”, 则该 remote UE 可以通过 PC5 连接到该 Relay UE 从而接入网络设备。

如果来自 Relay UE 的针对 RedCap 终端的第二 cellBarred 指示为“当前小区禁止 RedCap 终端接入”, 则该 remote UE 不能通过 PC5 连接到该 Relay UE 从而接入网络设备。

- 35 实施例一中方案, 针对 RedCap UE 的通过 Uu 接入和通过 PC5 接入这两种接入网络的方式实行统一的控制, 不用引入额外的 Uu 信令参数。

实施例二

针对 RedCap 终端, 使用一个 cellBarred 指示控制是否允许 RedCap 终端通过 Uu 接口接入网络, 以及使用另一个 cellBarred 指示控制是否允许 RedCap 终端通过 PC5 接口接入网络。

示例性的, 如图 5 所示, 为一种实施例二对应的示意图, 具体实施过程如下:

- 40 在系统消息 (如 SIB1 或者其他 SIB) 中, 网络广播针对 RedCap 终端的第三小区禁止 (cellBarred) 指示和第四小区禁止 (cellBarred) 指示, 第三 cellBarred 指示用于指示当前小区是否允许 RedCap UE 通过 Uu 接口接入到网络, 第四 cellBarred 指示用于指示当前小区是否允许 RedCap UE 通过 PC5 接口接入到 Relay UE 从而接入网络。

- 45 针对 RedCap 终端的第三 cellBarred 指示和第四 cellBarred 指示可以是针对不同的 RedCap 终端类型分别配置, 比如针对不同的终端接收天线数使用不同的 cellBarred 指示分别进行控制。

Relay UE 根据自己的终端类型结合第三 cellBarred 指示判断, 如果该 Relay UE 为 RedCap UE, 并且网络针对 RedCap 终端的第三 cellBarred 指示为“当前小区允许 RedCap 终端接入”, 则该 Relay UE 可以接入网络。

Relay UE 通过广播方式下发针对 RedCap UE 的第五 cellBarred 指示, 具体方法可以是:

- 50 方法 1: Relay UE 直接转发来自网络的针对 RedCap UE 的第四 cellBarred 指示, 即 Relay UE 不能

更改网络广播的针对 RedCap UE 的第四 cellBarred 取值。

方法 2: Relay UE 根据来自网络的针对 RedCap UE 的第四 cellBarred 指示, 同时结合自身的情况决定其广播的第五 cellBarred 指示取值。

可选的, 如果网络广播的针对 RedCap UE 的第四 cellBarred 指示为“当前小区禁止 RedCap 终端接入”, 则 Relay UE 广播的针对 RedCap UE 的第五 cellBarred 指示为“当前小区禁止 RedCap 终端接入”。

可选的, 如果网络广播的针对 RedCap UE 的第四 cellBarred 指示为“当前小区允许 RedCap 终端接入”, 则 Relay UE 可以根据自身情况确定广播的针对 RedCap UE 的第五 cellBarred 指示为“当前小区允许 RedCap 终端接入”或者“当前小区禁止 RedCap 终端接入”。

Remote UE 根据自己的终端类型结合第五 cellBarred 指示判断, 如果该 remote UE 为 RedCap UE, 并且:

如果来自 Relay UE 的针对 RedCap 终端的第五 cellBarred 指示为“当前小区允许 RedCap 终端接入”, 则该 remote UE 可以通过 PC5 连接到该 Relay UE 从而接入网络。

如果来自 Relay UE 的针对 RedCap 终端的第五 cellBarred 指示为“当前小区禁止 RedCap 终端接入”, 则该 remote UE 不能通过 PC5 连接到该 Relay UE 从而接入网络。

实施例二中方案, 可以针对 RedCap UE 的通过 Uu 接入和通过 PC5 接入这两种接入网络的方式实现更灵活的控制, 但需要引入额外的 Uu 信令参数。

实施例三

对于 UE 通过 PC5 接入到 Relay UE 的情况, 网络通过广播的方式为 RedCap 终端和 non-RedCap 终端配置不同的发送资源池和/或接收资源池。RedCap 终端根据是否存在针对 RedCap 终端的发送资源池和/或接收资源池配置确定当前小区是否允许 RedCap UE 通过 PC5 接口接入到 Relay UE 从而接入网络。

示例性的, 如图 6 所示, 为一种实施例三对应的示意图, 具体实施过程如下:

网络通过广播的方式配置 PC5 的发送资源池和/或接收资源池, 发送资源池和/或接收资源池针对 RedCap 终端和 non-RedCap 终端分别配置。

针对 RedCap 终端和 non-RedCap 终端分别配置的发送资源池和/或接收资源池在时域或频域上没有重叠。

进一步地, 针对 RedCap 终端的发送资源池和/或接收资源池可以是指针对不同的 RedCap 终端类型分别配置, RedCap 终端类型的区分方式可以包含不限于以下方式中的一种或者多种:

(1) 高端 RedCap UE 或者低端 RedCap UE, 其中, 可以根据传输速率、Rx/Tx 天线数等确定 RedCap UE 为高端 RedCap UE 或者低端 RedCap UE, 例如, 传输速率较高、Rx/Tx 天线数较多时, 可以确定 RedCap UE 为高端 RedCap UE; 传输速率较低、Rx/Tx 天线数较少时, 可以确定 RedCap UE 为低端 RedCap UE。

(2) FR1 频段的 RedCap UE 或者 FR2 频段的 RedCap UE。

(3) RedCap 终端场景的区分; 例如工业无线传感器, 视频监控设备, 可穿戴设备

(4) UE 的 Rx/Tx 天线数的区分;

(5) UE 的最大带宽的区分, 例如对于 FR1 频段的 RedCap UE, 还是 20MHz, 或者是 10MHz;

Relay UE 根据自己的终端类型结合资源池配置信息判断, 如果该 Relay UE 为 RedCap UE, 并且网络没有广播针对 RedCap 终端发送资源池和/或接收资源池, 则该 UE 不能作为 Relay UE 为其他 remote UE 提供服务。

Relay UE 通过广播方式下发发送资源池和/或接收资源池配置信息, 具体方法可以是:

方法 1: Relay UE 直接转发网络广播的发送资源池和/或接收资源池配置信息, 即 Relay UE 不能更改网络广播的发送资源池和/或接收资源池配置信息。

方法 2: Relay UE 根据发送资源池和/或接收资源池配置信息, 同时结合自身的情况决定其广播的发送资源池和/或接收资源池配置信息。

可选的, 如果网络广播的发送资源池和/或接收资源池配置信息中不包含针对 RedCap UE 的发送资源池和/或接收资源池配置信息, 则 Relay UE 广播的发送资源池和/或接收资源池配置信息中也不包含针对 RedCap UE 的发送资源池和/或接收资源池配置信息。

可选的, 如果网络广播的发送资源池和/或接收资源池配置信息中包含了针对 RedCap UE 的发送资源池和/或接收资源池配置信息, 则 Relay UE 可以根据自身情况确定其广播的发送资源池和/或接收资源池配置信息中是否包含针对 RedCap UE 的发送资源池和/或接收资源池配置信息。

Remote UE 根据自己的终端类型结合 Relay UE 广播的发送资源池和/或接收资源池配置信息判断, 如果该 remote UE 为 RedCap UE, 并且:

如果来自 Relay UE 的发送资源池和/或接收资源池配置信息中包含了针对 RedCap UE 的发送资源池和/或接收资源池配置信息, 则该 remote UE 可以通过 PC5 连接到该 Relay UE 从而接入网络。

如果来自 Relay UE 的发送资源池和/或接收资源池配置信息中没有包含针对 RedCap UE 的发送资源池和/或接收资源池配置信息, 则该 remote UE 不能通过 PC5 连接到该 Relay UE 从而接入网络。

5 实施例三中方案, 针对 RedCap UE 通过 PC5 接入提供了一种隐式的接入控制方式, 通过资源池指示来隐式指示。

实施例四

对于 UE 通过 PC5 接入到 Relay UE 的情况, 网络通过广播的方式为 RedCap 终端和 non-RedCap 终端配置不同的发送资源池和/或接收资源池。Relay UE 通过广播方式下发针对 RedCap UE 的第六 cellBarred 指示。Remote RedCap 终端根据第六 cellBarred 指示确定当前小区是否允许 RedCap UE 通过 PC5 接口接入到 Relay UE 从而接入网络。

示例性的, 如图 7 所示, 为一种实施例三对应的示意图, 具体实施过程如下:

网络通过广播的方式配置 PC5 的发送资源池和/或接收资源池, 发送资源池和/或接收资源池针对 RedCap 终端和 non-RedCap 终端分别配置。

15 针对 RedCap 终端和 non-RedCap 终端分别配置的发送资源池和/或接收资源池在时域或频域上没有重叠。

进一步地, 针对 RedCap 终端的发送资源池和/或接收资源池可以是针对不同的 RedCap 终端类型分别配置, RedCap 终端类型的区分方式可以包含不限于以下方式中的一种或者多种:

高端 RedCap UE 或者低端 RedCap UE、FR1 频段的 RedCap UE 或者 FR2 频段的 RedCap UE

20 RedCap 终端场景的区分, 例如工业无线传感器, 视频监控设备, 可穿戴设备

UE 的 Rx/Tx 天线数的区分;

UE 的最大带宽的区分, 例如对于 FR1 频段的 RedCap UE, 还是 20MHz, 或者是 10MHz;

Relay UE 根据自己的终端类型结合资源池配置信息判断, 如果该 Relay UE 为 RedCap UE, 并且网络没有广播针对 RedCap 终端发送资源池和/或接收资源池, 则该 UE 不能作为 Relay UE 为其他 remote UE 提供服务。

25 Relay UE 通过广播方式下发针对 RedCap UE 的第六 cellBarred 指示, 具体方法可以是:

方法 1: Relay UE 只根据网络广播的发送资源池和/或接收资源池配置信息确定针对 RedCap UE 的第六 cellBarred 指示。

30 如果网络广播的发送资源池和/或接收资源池配置信息中不包含针对 RedCap UE 的发送资源池和/或接收资源池配置信息, 则 Relay UE 广播的针对 RedCap UE 的第六 cellBarred 指示为“当前小区禁止 RedCap 终端接入”。

如果网络广播的发送资源池和/或接收资源池配置信息中包含针对 RedCap UE 的发送资源池和/或接收资源池配置信息, 则 Relay UE 广播的针对 RedCap UE 的第六 cellBarred 指示为“当前小区允许 RedCap 终端接入”。

35 方法 2: Relay UE 根据网络广播的发送资源池和/或接收资源池配置信息, 同时结合自身的情况决定其广播的第六 cellBarred 指示取值。具体的:

如果网络广播的发送资源池和/或接收资源池配置信息中不包含针对 RedCap UE 的发送资源池和/或接收资源池配置信息, 则 Relay UE 广播的针对 RedCap UE 的第六 cellBarred 指示为“当前小区禁止 RedCap 终端接入”。

40 如果网络广播的发送资源池和/或接收资源池配置信息中包含针对 RedCap UE 的发送资源池和/或接收资源池配置信息, 则 Relay UE 可以根据自身情况确定其广播的针对 RedCap UE 的第六 cellBarred 指示为“当前小区允许 RedCap 终端接入”还是“当前小区禁止 RedCap 终端接入”。

Remote UE 根据自己的终端类型结合第六 cellBarred 指示判断, 如果该 remote UE 为 RedCap UE, 并且:

45 如果来自 Relay UE 的针对 RedCap 终端的第六 cellBarred 指示为“当前小区允许 RedCap 终端接入”, 则该 remote UE 可以通过 PC5 连接到该 Relay UE 从而接入网络。

如果来自 Relay UE 的针对 RedCap 终端的第六 cellBarred 指示为“当前小区禁止 RedCap 终端接入”, 则该 remote UE 不能通过 PC5 连接到该 Relay UE 从而接入网络。

50 实施例四中方案, 提供了一种隐式和显式相结合的接入控制方式。可以理解的是, 针对上述实施例一至实施例 4 中所涉及的第一 cellBarred 指示、第二 cellBarred 指示、第三 cellBarred 指示、第四

cellBarred 指示以及第五 cellBarred 指示的描述, 是为了区别 cellBarred 指示, 并不是针对 cellBarred 指示的顺序的限定。

实施例五

处于非连接态的 remote UE 在选择服务 Relay UE 时, 考虑自己的功率等级。

- 5 remote UE 对来自 Relay UE 的参考信号进行测量, 得到 Remote UE 根据侧行链路测量结果第一 RSRP (即第一参考信号的信号强度), 并对第一 RSRP 进行修正, 得到第二 RSRP

其中, 上述参考信号可以为: 发现 (discovery) 信号或数据信号。

第二 RSRP=第一 RSRP-offset, 其中, offset 的确定方法可以包括但不限于以下几种:

方法 1: 网络配置;

- 10 方法 2: 在 remote UE 中预配置的方式;

方法 3: remote UE 根据自己与 Relay UE 的功率等级差确定: $\text{offset} = \max(P_{\text{PowerClass, Relay UE}} - P_{\text{PowerClass remote UE}}, 0)$, 其中, $P_{\text{PowerClass, relay UE}}$ 为中继终端的功率等级, $P_{\text{PowerClass remote UE}}$ 表示远程终端的功率等级。

Remote UE 根据修正后的 RSRP 判断: 如果修正后的第二 RSRP 大于 RSRP 门限, 则 remote UE 选择该 Relay UE 作为服务中继。

- 15 目前标准中讨论的针对非连接态的 remote UE 选择 Relay UE 时, 只考虑了对侧行链路的 RSRP 测量结果, 并没有考虑两侧 UE 的功率等级差异性导致的侧行链路的两个方向上的传输覆盖不对称的问题, 实施例五的方案, 可以保证选择到可以实现正常的双向传输的中继终端进行接入。

如图 8 所示, 本发明实施例提供一种中继终端, 包括:

- 20 接收模块 801, 用于接收网络设备发送的第一信息, 第一信息用于禁止第一终端接入, 或者, 第一信息用于允许第一终端接入;

发送模块 802, 用于向远端终端广播第二信息, 第二信息为根据第一信息确定的信息。

可选的, 第一信息包括至少一个小区禁止指示;

第一信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入, 或者, 第一信息中的小区禁止指示用于允许第一终端接入。

- 25 可选的, 所述第一信息的至少一个小区禁止指示对应于至少一个小区。

可选的, 每个小区对应的至少一个小区禁止指示中, 不同小区禁止指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

可选的, 若第一信息中包括针对第一终端的至少一个资源池指示, 则第一信息用于允许第一终端接入;

- 30 若第一信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示, 则第一信息用于禁止第一终端接入。

可选的, 所述第一信息的至少一个资源池指示对应于至少一个小区。

可选的, 每个小区对应的至少一个小区禁止指示中, 不同小区禁止指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

- 35 可选的, 对应于不同终端类型的资源池在时域和/或频域上不重叠。

可选的, 第一终端包括: 低能力终端和非低能力终端;

针对低能力终端的资源池与针对非低能力终端的资源池, 在时域和/或频域上不重叠。

可选的, 所述第二信息中包括至少一个小区禁止指示;

- 40 其中, 所述第二信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入, 或, 所述第二信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入。

可选的, 第二信息就是第一信息, 广播第二信息为转发第一信息。

可选的, 所述第二信息为根据所述第一信息确定的信息, 包括: 若第一信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入, 则第二信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入;

- 45 若第一信息中的小区禁止指示用于允许第一终端接入, 则第二信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入, 或者, 第二信息中的小区禁止指示用于允许第一终端接入;

若第一信息中包括针对第一终端的至少一个资源池指示, 则至少一个小区禁止指示用于允许第一终端接入;

- 50 若第一信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示, 则至少一个小区禁止指示用于禁止第一终端接入。

- 14 -

可选的, 所述第二信息为根据所述第一信息确定的信息, 包括:

若第一信息中包括针对第一终端的至少一个资源池指示, 则第二信息中包括针对第一终端的至少一个资源池指示, 或者, 第二信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示;

5 若第一信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示, 则第二信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示;

若所述第一信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入, 则所述第二信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示;

若所述第一信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入, 则所述第二信息中包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示。

10 可选的, 第一终端为低能力终端, 和/或, 第一终端为非低能力终端。

可选的, 终端类型通过以下至少一种信息区分:

传输速率、接收天线数、发送天线数、最大带宽、支持的频段、终端场景。

可选的, 第一信息用于控制第一终端的以下至少一种接入方式:

通过 Uu 接口接入网络;

15 通过 PC5 接口接入到中继终端。

如图 9 所示, 提供一种远程终端, 包括:

接收模块 901, 用于接收中继终端广播的第二信息, 第二信息用于禁止第一终端接入, 或者, 第二信息用于允许第一终端接入。

可选的, 第二信息包括至少一个小区禁止指示;

20 第二信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入, 或者, 第二信息中的小区禁止指示用于允许第一终端接入。

可选的, 远程终端还包括:

处理模块 902, 用于若远程终端为第一终端, 则根据第二信息中的小区禁止指示进行网络接入。

可选的, 第二信息的至少一个小区禁止指示对应于至少一个小区。

25 可选的, 每个小区对应的至少一个小区禁止指示中, 不同小区禁止指示对应于不同终端类型的第一终端。

可选的, 远程终端还包括:

处理模块 902, 用于若远程终端为第一终端, 且远程终端的终端类型为第一类型, 则根据目标小区禁止指示进行网络接入;

30 其中, 目标小区禁止指示为, 至少一个小区禁止指示中对应于第一类型的指示。

可选的, 若第二信息中包括针对第一终端的至少一个资源池指示, 则第二信息用于允许第一终端接入;

若第二信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示, 则第二信息用于禁止第一终端接入。

可选的, 还包括:

35 处理模块 902, 用于:

若远程终端为第一终端, 且接收到至少一个资源池指示, 则接入网络;

若远程终端为第一终端, 且未接收到至少一个资源池指示, 则不接入网络。

可选的, 所述第二信息的至少一个资源池指示对应于至少一个小区。

40 可选的, 每个小区对应的至少一个资源池指示中, 不同资源池指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

可选的, 对应于不同终端类型的资源池在时域和/或频域上不重叠。

可选的, 第一终端包括: 低能力终端和非低能力终端;

针对低能力终端的资源池与针对非低能力终端的资源池, 在时域和/或频域上不重叠。

45 可选的, 第一终端为低能力终端, 和/或, 第一终端为非低能力终端。

可选的, 终端类型通过以下至少一种信息区分:

传输速率、接收天线数、发送天线数、最大带宽、支持的频段、终端场景。

可选的, 第一信息用于控制第一终端的以下至少一种接入方式:

通过 Uu 接口接入网络;

50 通过 PC5 接口接入到中继终端。

可选的,若远程终端为第一终端,且第二信息用于允许第一终端接入,则根据偏移值对第一信号强度进行修正,得到第二信号强度,第一信号强度为接收到的中继终端的参考信号强度;

若第二信号强度大于或等于接入强度门限,则接入中继终端。

可选的,偏移值通过以下至少一种方式确定:

5 网络设备配置;

远程终端预配置;

根据中继终端与远程终端的功率等级差确定。

如图 10 所示,还提供一种网络设备,包括:

10 发送模块 1001,用于向中继终端发送第一信息,第一信息用于禁止第一终端接入,或者,第一信息用于允许第一终端接入。

可选的,第一信息包括至少一个小区禁止指示;

第一信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入,或者,第一信息中的小区禁止指示用于允许第一终端接入。

可选的,所述第一信息的至少一个小区禁止指示对应于至少一个小区。

15 可选的,每个小区对应的至少一个小区禁止指示中,不同小区禁止指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

可选的,若第一信息中包括针对第一终端的至少一个资源池指示,则第一信息用于允许第一终端接入;

若第一信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示,则第一信息用于禁止第一终端接入。

20 可选的,第一信息的至少一个资源池指示对应于至少一个小区。

可选的,每个小区对应的至少一个资源池指示中,不同资源池指示对应于不同终端类型的第一终端。

可选的,对应于不同终端类型的资源池在时域和/或频域上不重叠。

可选的,第一终端包括:低能力终端和非低能力终端;

针对低能力终端的资源池与针对非低能力终端的资源池,在时域和/或频域上不重叠。

25 可选的,第一终端为低能力终端,和/或,第一终端为非低能力终端。

可选的,终端类型通过以下至少一种信息区分:

传输速率、接收天线数、发送天线数、最大带宽、支持的频段、终端场景。

可选的,第一信息用于控制第一终端的以下至少一种接入方式:

通过 Uu 接口接入网络;

30 通过 PC5 接口接入到中继终端。

如图 11 所示,还提供一种远程终端,包括:

处理模块 1101,用于根据偏移值对第一信号强度进行修正,得到第二信号强度;第一信号强度为接收到的中继终端的参考信号强度;

若第二信号强度大于接入强度门限,则接入中继终端。

35 可选的,偏移值通过以下至少一种方式确定:

网络设备配置;

远程终端预配置;

根据中继终端与远程终端的功率等级差确定。

可选的,本发明实施例还提供一种终端设备,包括:存储有可执行程序代码的存储器;

40 与存储器耦合的处理器;

处理器调用存储器中存储的可执行程序代码,执行本发明实施例中中继终端执行的接入控制方法;或者,执行本发明实施例中远程终端的接入控制方法。

本发明实施例还提供一种网络设备,包括:存储有可执行程序代码的存储器;

与存储器耦合的处理器;

45 处理器调用存储器中存储的可执行程序代码,执行本发明实施例中网络设备执行的接入控制方法。

如图 12 所示,为本发明实施例提供的一种终端设备的硬件结构示意图。该终端设备可以包括:射频(radio frequency, RF)电路 1210、存储器 1220、处理器 1230 等部件。其中,射频电路 1210 包括接收器 1211 和发送器 1212。本领域技术人员可以理解,图、中示出的终端设备的结构并不构成对终端设备的限定,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。

50 RF 电路 1210 可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,特别地,将基站的下行信息接收

后, 给处理器 1230 处理; 另外, 将设计上行的数据发送给基站。通常, RF 电路 1210 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器 (low noise amplifier, LNA)、双工器等。此外, RF 电路 1210 还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议, 包括但不限于全球移动通讯系统 (global system of mobile communication, GSM)、通用分组无线服务 (general packet radio service, GPRS)、码分多址 (code division multiple access, CDMA)、宽带码分多址 (wideband code division multiple access, WCDMA)、长期演进 (long term evolution, LTE)、电子邮件、短消息服务 (short messaging service, SMS) 等。

存储器 1220 可用于存储软件程序以及模块, 处理器 1230 通过运行存储在存储器 1220 的软件程序以及模块, 从而执行终端设备的各种功能应用以及数据处理。存储器 1220 可主要包括存储程序区和存储数据区, 其中, 存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序 (比如声音播放功能、图像播放功能等) 等; 存储数据区可存储根据终端设备的使用所创建的数据 (比如音频数据、电话本等) 等。此外, 存储器 1220 可以包括高速随机存取存储器, 还可以包括非易失性存储器, 例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 1230 是控制中心, 利用各种接口和线路连接整个终端设备的各个部分, 通过运行或执行存储在存储器 1220 内的软件程序和/或模块, 以及调用存储在存储器 1220 内的数据, 执行终端设备的各种功能和处理数据, 从而对终端设备进行整体监控。可选的, 处理器 1230 可包括一个或多个处理单元; 优选的, 处理器 1230 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。可以理解的是, 上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 1230 中。

(1) 该终端设备为中继终端:

上述接收器 1211, 用于接收网络设备发送的第一信息, 第一信息用于禁止第一终端接入, 或者, 第一信息用于允许第一终端接入;

上述发送器 1212, 用于向远端终端广播第二信息, 第二信息为根据第一信息确定的信息。

可选的, 第一信息包括至少一个小区禁止指示;

第一信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入, 或者, 第一信息中的小区禁止指示用于允许第一终端接入。

可选的, 所述第一信息的至少一个小区禁止指示对应于至少一个小区。

可选的, 每个小区对应的至少一个小区禁止指示中, 不同小区禁止指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

可选的, 若第一信息中包括针对第一终端的至少一个资源池指示, 则第一信息用于允许第一终端接入;

若第一信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示, 则第一信息用于禁止第一终端接入。

可选的, 所述第一信息的至少一个资源池指示对应于至少一个小区。

可选的, 每个小区对应的至少一个小区禁止指示中, 不同小区禁止指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

可选的, 对应于不同终端类型的资源池在时域和/或频域上不重叠。

可选的, 第一终端包括: 低能力终端和非低能力终端;

针对低能力终端的资源池与针对非低能力终端的资源池, 在时域和/或频域上不重叠。

可选的, 所述第二信息中包括至少一个小区禁止指示;

其中, 所述第二信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入, 或, 所述第二信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入。

可选的, 所述第二信息为根据所述第一信息确定的信息, 包括:

若第一信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入, 则第二信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入;

若第一信息中的小区禁止指示用于允许第一终端接入, 则第二信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入, 或者, 第二信息中的小区禁止指示用于允许第一终端接入;

若所述第一信息中包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示, 则所述至少一个小区禁止指示用于允许所述第一终端接入;

若所述第一信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示, 则所述至少一个小区禁止指示

用于禁止所述第一终端接入。

可选的，所述第二信息为根据所述第一信息确定的信息，包括：

若第一信息中包括针对第一终端的至少一个资源池指示，则第二信息中包括针对第一终端的至少一个资源池指示，或者，第二信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示；

5 若第一信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示，则第二信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示；

若所述第一信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入，则所述第二信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示；

10 若所述第一信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入，则所述第二信息中包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示。

可选的，第一终端为低能力终端，和/或，第一终端为非低能力终端。

可选的，终端类型通过以下至少一种信息区分：

传输速率、接收天线数、发送天线数、最大带宽、支持的频段、终端场景。

可选的，第一信息用于控制第一终端的以下至少一种接入方式：

15 通过 Uu 接口接入网络；

通过 PC5 接口接入到中继终端。

(2) 该终端设备为远程终端，一种情况下：

处理器 1230，用于根据偏移值对第一信号强度进行修正，得到第二信号强度；第一信号强度为接收到的中继终端的参考信号强度；

20 若第二信号强度大于接入强度门限，则接入中继终端。

可选的，偏移值通过以下至少一种方式确定：

网络设备配置；

远程终端预配置；

根据中继终端与远程终端的功率等级差确定。

25 (3) 该终端设备为远程终端，另一种情况下：

接收器 1211，用于接收中继终端广播的第二信息，第二信息用于禁止第一终端接入，或者，第二信息用于允许第一终端接入。

可选的，第二信息包括至少一个小区禁止指示；

30 第二信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入，或者，第二信息中的小区禁止指示用于允许第一终端接入。

可选的，远程终端还包括：

处理模块，用于若远程终端为第一终端，则根据第二信息中的小区禁止指示进行网络接入。

可选的，第二信息的至少一个小区禁止指示对应于至少一个小区。

35 可选的，每个小区对应的至少一个小区禁止指示中，不同小区禁止指示对应于不同终端类型的第一终端。

可选的，远程终端还包括：

处理器 1230，用于若远程终端为第一终端，且远程终端的终端类型为第一类型，则根据目标小区禁止指示进行网络接入；

其中，目标小区禁止指示为，至少一个小区禁止指示中对应于第一类型的指示。

40 可选的，若第二信息中包括针对第一终端的至少一个资源池指示，则第二信息用于允许第一终端接入；

若第二信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示，则第二信息用于禁止第一终端接入。

可选的，还包括：

处理器 1230，用于：

45 若远程终端为第一终端，且接收到至少一个资源池指示，则接入网络；

若远程终端为第一终端，且未接收到至少一个资源池指示，则不接入网络。

可选的，所述第二信息的至少一个资源池指示对应于至少一个小区。

可选的，每个小区对应的至少一个资源池指示中，不同资源池指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

50 可选的，对应于不同终端类型的资源池在时域和/或频域上不重叠。

可选的, 第一终端包括: 低能力终端和非低能力终端;

针对低能力终端的资源池与针对非低能力终端的资源池, 在时域和/或频域上不重叠。

可选的, 第一终端为低能力终端, 和/或, 第一终端为非低能力终端。

可选的, 终端类型通过以下至少一种信息区分:

5 传输速率、接收天线数、发送天线数、最大带宽、支持的频段、终端场景。

可选的, 第一信息用于控制第一终端的以下至少一种接入方式:

通过 Uu 接口接入网络;

通过 PC5 接口接入到中继终端。

10 可选的, 若远程终端为第一终端, 且第二信息用于允许第一终端接入, 则根据偏移值对第一信号强度进行修正, 得到第二信号强度, 第一信号强度为接收到的中继终端的参考信号强度;

若第二信号强度大于或等于接入强度门限, 则接入中继终端。

可选的, 偏移值通过以下至少一种方式确定:

网络设备配置;

远程终端预配置;

15 根据中继终端与远程终端的功率等级差确定。

示例性的, 如图 13 所示, 本发明实施例中的网络设备可以为基站, 该基站包括:

发送器 1301, 用于向中继终端发送第一信息, 第一信息用于禁止第一终端接入, 或者, 第一信息用于允许第一终端接入。

可选的, 第一信息包括至少一个小区禁止指示;

20 第一信息中的小区禁止指示用于禁止第一终端接入, 或者, 第一信息中的小区禁止指示用于允许第一终端接入。

可选的, 所述第一信息的至少一个小区禁止指示对应于至少一个小区。

可选的, 每个小区对应的至少一个小区禁止指示中, 不同小区禁止指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

25 可选的, 若第一信息中包括针对第一终端的至少一个资源池指示, 则第一信息用于允许第一终端接入;

若第一信息中不包括针对第一终端的至少一个资源池指示, 则第一信息用于禁止第一终端接入。

可选的, 第一信息的至少一个资源池指示对应于至少一个小区。

可选的, 每个小区对应的至少一个资源池指示中, 不同资源池指示对应于不同终端类型的第一终端。

30 可选的, 对应于不同终端类型的资源池在时域和/或频域上不重叠。

可选的, 第一终端包括: 低能力终端和非低能力终端;

针对低能力终端的资源池与针对非低能力终端的资源池, 在时域和/或频域上不重叠。

可选的, 第一终端为低能力终端, 和/或, 第一终端为非低能力终端。

可选的, 终端类型通过以下至少一种信息区分:

35 传输速率、接收天线数、发送天线数、最大带宽、支持的频段、终端场景。

可选的, 第一信息用于控制第一终端的以下至少一种接入方式:

通过 Uu 接口接入网络;

通过 PC5 接口接入到中继终端。

40 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质, 包括: 计算机指令, 当其在计算机上运行时, 使得处理器执行如上述方法实施例中中继终端所涉及的各个过程。

本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质, 包括: 计算机指令, 当其在计算机上运行时, 使得处理器执行如上述方法实施例中远程终端所涉及的各个过程。

本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质, 包括: 计算机指令, 当其在计算机上运行时, 使得处理器执行如上述方法实施例中网络设备的各个过程。

45 本发明实施例还提供一种计算机程序产品, 包括, 计算机指令, 当计算机程序产品在计算机上运行时, 处理器运行计算机指令, 使得处理器执行如上述方法实施例中中继终端所涉及的各个过程。

本发明实施例还提供一种计算机程序产品, 包括, 计算机指令, 当计算机程序产品在计算机上运行时, 处理器运行计算机指令, 使得处理器执行如上述方法实施例中远程终端所涉及的各个过程。

50 本发明实施例还提供一种计算机程序产品, 包括, 计算机指令, 当计算机程序产品在计算机上运行时, 处理器运行计算机指令, 使得处理器执行如上述方法实施例中网络设备的各个过程。

本发明实施例还提供一种芯片，芯片与终端设备中的存储器耦合，使得芯片在运行时调用存储器中存储的程序指令，使得终端设备执行如上述方法实施例中终端所涉及的各个过程。

本发明实施例还提供一种芯片，芯片与终端设备中的存储器耦合，使得芯片在运行时调用存储器中存储的程序指令，使得终端设备执行如上述方法实施例中远程终端所涉及的各个过程。

5 本发明实施例还提供一种芯片，芯片与网络设备中的存储器耦合，使得芯片在运行时调用存储器中存储的程序指令，使得网络设备执行如上述方法实施例中网络设备的各个过程。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本发明实施例的流程或功能。计算机
10 可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一计算机可读存储介质传输，例如，计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。计算机可读存储介质可以是计算机能够存储的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、
15 数据中心等数据存储设备。可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘 Solid State Disk(SSD)）等。

本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等（如果存在）是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或
20 单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

—20—

权利要求书

1、一种接入控制方法，其特征在于，应用于中继终端，包括：

接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息用于禁止第一终端接入，或者，所述第一信息用于允许所述第一终端接入；

5 向远端终端广播第二信息，所述第二信息为根据所述第一信息确定的信息。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括至少一个小区禁止指示；

所述第一信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入，或者，所述第一信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，

10 所述第一信息的至少一个小区禁止指示对应于至少一个小区。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，

每个小区对应的至少一个小区禁止指示中，不同小区禁止指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，包括：

15 若所述第一信息中包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，则所述第一信息用于允许所述第一终端接入；

若所述第一信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，则所述第一信息用于禁止所述第一终端接入。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，

20 所述第一信息的至少一个资源池指示对应于至少一个小区。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，

每个小区对应的至少一个资源池指示中，不同资源池指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，

对应于不同终端类型的资源池在时域和/或频域上不重叠。

25 9、根据权利要求5至8任一项所述的方法，其特征在于，所述第一终端包括：低能力终端和非低能力终端；

针对低能力终端的资源池与针对非低能力终端的资源池，在时域和/或频域上不重叠。

10、根据权利要求1至9任一项所述的方法，其特征在于，所述第二信息中包括至少一个小区禁止指示；

30 其中，所述第二信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入，或，所述第二信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入。

11、根据权利要求1至9任一项所述的方法，其特征在于，所述第二信息为根据所述第一信息确定的信息，包括：

35 若所述第一信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入，则所述第二信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入；

若所述第一信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入，则所述第二信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入，或者，所述第二信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入；

若所述第一信息中包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，则所述第二信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入；

40 若所述第一信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，则所述第二信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入。

12、根据权利要求1至11任一项所述的方法，其特征在于，所述第二信息为根据所述第一信息确定的信息，包括：

45 若所述第一信息中包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，则所述第二信息中包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，或者，所述第二信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示；

若所述第一信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，则所述第二信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示；

50 若所述第一信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入，则所述第二信息中包括针对所述第

一终端的至少一个资源池指示。

13、根据权利要求 1 至 8 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一终端为低能力终端，和/或，所述第一终端为非低能力终端。

5 14、根据权利要求 4、7 和 8 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端类型通过以下至少一种信息区分：

传输速率、接收天线数、发送天线数、最大带宽、支持的频段、终端场景。

15、根据权利要求 1 至 14 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息用于控制所述第一终端的以下至少一种接入方式：

通过 Uu 接口接入网络；

10 通过 PC5 接口接入到中继终端。

16、一种接入控制方法，其特征在于，应用于远程终端，包括：

接收中继终端广播的第二信息，所述第二信息用于禁止第一终端接入，或者，所述第二信息用于允许所述第一终端接入。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述第二信息包括至少一个小区禁止指示；

15 所述第二信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入，或者，所述第二信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入。

18、根据权利要求 16 或 17 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若所述远程终端为所述第一终端，则根据所述第二信息中的小区禁止指示进行网络接入。

19、根据权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，

20 所述第二信息的至少一个小区禁止指示对应于至少一个小区。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，

每个小区对应的至少一个小区禁止指示中，不同小区禁止指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

25 若所述远程终端为所述第一终端，且所述远程终端的终端类型为第一类型，则根据目标小区禁止指示进行网络接入；

其中，所述目标小区禁止指示为所述第二信息的至少一个小区禁止指示中对应于所述第一类型的指示。

22、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，

30 若所述第二信息中包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，则所述第二信息用于允许所述第一终端接入；

若所述第二信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，则所述第二信息用于禁止所述第一终端接入。

23、根据权利要求 22 所述的方法，其特征在于，还包括：

35 若所述远程终端为所述第一终端，且接收到所述至少一个资源池指示，则所述远程终端接入网络；

若所述远程终端为所述第一终端，且未接收到所述至少一个资源池指示，则所述远程终端不接入网络。

24、根据权利要求 21 或 22 所述的方法，其特征在于，所述第二信息的至少一个资源池指示对应于至少一个小区。

40 25、根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，

每个小区对应的至少一个资源池指示中，不同资源池指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

26、根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，

对应于不同终端类型的资源池在时域和/或频域上不重叠。

45 27、根据权利要求 22 至 26 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一终端包括：低能力终端和非低能力终端；

针对低能力终端的资源池与针对非低能力终端的资源池，在时域和/或频域上不重叠。

28、根据权利要求 16 至 26 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一终端为低能力终端，和/或，所述第一终端为非低能力终端。

50 29、根据权利要求 20、21、25 和 26 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端类型通过以下至少一种信息区分：

—22—

传输速率、接收天线数、发送天线数、最大带宽、支持的频段、终端场景。

30、根据权利要求 16 至 29 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息用于控制所述第一终端的以下至少一种接入方式：

通过 Uu 接口接入网络；

5 通过 PC5 接口接入到中继终端。

31、根据权利要求 16 至 30 任一项所述的方法，其特征在于，

若所述远程终端为所述第一终端，且所述第二信息用于允许所述第一终端接入，则根据偏移值对第一信号强度进行修正，得到第二信号强度，所述第一信号强度为接收到的所述中继终端的参考信号强度；

若所述第二信号强度大于或等于接入强度门限，则接入所述中继终端。

10 32、根据权利要求 31 所述的方法，其特征在于，所述偏移值通过以下至少一种方式确定：

网络设备配置；

所述远程终端预配置；

根据所述中继终端与所述远程终端的功率等级差确定。

33、一种接入控制方法，其特征在于，应用于网络设备，包括：

15 向中继终端发送第一信息，所述第一信息用于禁止第一终端接入，或者，所述第一信息用于允许所述第一终端接入。

34、根据权利要求 33 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括至少一个小区禁止指示；

所述第一信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入，或者，所述第一信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入。

20 35、根据权利要求 34 所述的方法，其特征在于，

所述第一信息的至少一个小区禁止指示对应于至少一个小区。

36、根据权利要求 35 所述的方法，其特征在于，

每个小区对应的至少一个小区禁止指示中，不同小区禁止指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

25 37、根据权利要求 33 所述的方法，其特征在于，包括：

若所述第一信息中包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，则所述第一信息用于允许所述第一终端接入；

若所述第一信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，则所述第一信息用于禁止所述第一终端接入。

30 38、根据权利要求 37 所述的方法，其特征在于，

所述第一信息的至少一个资源池指示对应于至少一个小区。

39、根据权利要求 38 所述的方法，其特征在于，

每个小区对应的至少一个资源池指示中，不同资源池指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

40、根据权利要求 39 所述的方法，其特征在于，

35 对应于不同终端类型的资源池在时域和/或频域上不重叠。

41、根据权利要求 33 至 40 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一终端包括：低能力终端和非低能力终端；

针对低能力终端的资源池与针对非低能力终端的资源池，在时域和/或频域上不重叠。

40 42、根据权利要求 33 至 40 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一终端为低能力终端，和/或，所述所述第一终端为非低能力终端。

43、根据权利要求 36、39 和 40 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端类型通过以下至少一种信息区分：

传输速率、接收天线数、发送天线数、最大带宽、支持的频段、终端场景。

44、根据权利要求 29 至 37 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息用于控制所述第一终端的以下至少一种接入方式：

通过 Uu 接口接入网络；

通过 PC5 接口接入到中继终端。

45、一种接入控制方法，其特征在于，应用于远程终端，包括：

50 根据偏移值对第一信号强度进行修正，得到第二信号强度；所述第一信号强度为接收到的中继终端的参考信号强度；

— 23 —

若所述第二信号强度大于接入强度门限，则接入所述中继终端。

46、根据权利要求 45 所述的方法，其特征在于，所述偏移值通过以下至少一种方式确定：

网络设备配置；

所述远程终端预配置；

5 根据所述中继终端与所述远程终端的功率等级差确定的。

47、一种中继终端，其特征在于，包括：

接收器，用于接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息用于禁止第一终端接入，或者，所述第一信息用于允许所述第一终端接入；

发送器，用于向远端终端广播第二信息，所述第二信息为根据所述第一信息确定的信息。

10 48、根据权利要求 47 所述的中继终端，其特征在于，所述第一信息包括至少一个小区禁止指示；

所述第一信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入，或者，所述第一信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入。

49、根据权利要求 48 所述的中继终端，其特征在于，

所述第一信息的至少一个小区禁止指示对应于至少一个小区。

15 50、根据权利要求 49 所述的中继终端，其特征在于，

每个小区对应的至少一个小区禁止指示中，不同小区禁止指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

51、根据权利要求 47 所述的中继终端，其特征在于，若所述第一信息中包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，则所述第一信息用于允许所述第一终端接入；

20 若所述第一信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，则所述第一信息用于禁止所述第一终端接入。

52、根据权利要求 51 所述的中继终端，其特征在于，

所述第一信息的至少一个资源池指示对应于至少一个小区。

53、根据权利要求 52 所述的中继终端，其特征在于，

25 每个小区对应的至少一个资源池指示中，不同资源池指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

54、根据权利要求 52 所述的中继终端，其特征在于，

对应于不同终端类型的资源池在时域和/或频域上不重叠。

55、根据权利要求 51 至 54 任一项所述的中继终端，其特征在于，所述第一终端包括：低能力终端和非低能力终端；

30 针对低能力终端的资源池与针对非低能力终端的资源池，在时域和/或频域上不重叠。

56、根据权利要求 47 至 55 任一项所述的中继终端，其特征在于，

所述第二信息中包括至少一个小区禁止指示；

其中，所述第二信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入，或，所述第二信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入。

35 57、根据权利要求 47 至 56 任一项所述的中继终端，其特征在于，所述第二信息为根据所述第一信息确定的信息，包括：若所述第一信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入，则所述第二信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入；

若所述第一信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入，则所述第二信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入，或者，所述第二信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入；

40 若所述第一信息中包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，则所述第二信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入；

若所述第一信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，则所述第二信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入。

45 58、根据权利要求 47 至 57 任一项所述的中继终端，其特征在于，所述第二信息为根据所述第一信息确定的信息，包括：

若所述第一信息中包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，则所述第二信息中包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，或者，所述第二信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示；

50 若所述第一信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示，则所述第二信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示；

若所述第一信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入,则所述第二信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示;

若所述第一信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入,则所述第二信息中包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示。

5 59、根据权利要求 47 至 54 任一项所述的中继终端,其特征在于,所述第一终端为低能力终端,和/或,所述第一终端为非低能力终端。

60、根据权利要求 50、53 和 54 中任一项所述的中继终端,其特征在于,所述终端类型通过以下至少一种信息区分:

传输速率、接收天线数、发送天线数、最大带宽、支持的频段、终端场景。

10 61、根据权利要求 47 至 60 任一项所述的中继终端,其特征在于,所述第一信息用于控制所述第一终端的以下至少一种接入方式:

通过 Uu 接口接入网络;

通过 PC5 接口接入到中继终端。

62、一种远程终端,其特征在于,包括:

15 接收器,用于接收中继终端发送的第二信息,所述第二信息用于禁止第一终端接入,或者,所述第二信息用于允许所述第一终端接入。

63、根据权利要求 62 所述的远程终端,其特征在于,所述第二信息包括至少一个小区禁止指示;

所述第二信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入,或者,所述第二信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入。

20 64、根据权利要求 62 或 63 所述的远程终端,其特征在于,所述远程终端还包括:

处理器,用于若所述远程终端为所述第一终端,则根据所述第二信息中的小区禁止指示进行网络接入。

65、根据权利要求 63 或 64 所述的方法,其特征在于,

所述第二信息的至少一个小区禁止指示对应于至少一个小区。

25 66、根据权利要求 65 所述的方法,其特征在于,

每个小区对应的至少一个小区禁止指示中,不同小区禁止指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

67、根据权利要求 66 所述的远程终端,其特征在于,所述远程终端还包括:

30 处理器,用于若所述远程终端为所述第一终端,且所述远程终端的终端类型为第一类型,则根据目标小区禁止指示进行网络接入;

其中,所述目标小区禁止指示为,所述至少一个小区禁止指示中对应于所述第一类型的指示。

68、根据权利要求 62 所述的远程终端,其特征在于,

若所述第二信息中包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示,则所述第二信息用于允许所述第一终端接入;

35 若所述第二信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示,则所述第二信息用于禁止所述第一终端接入。

69、根据权利要求 68 所述的远程终端,其特征在于,还包括:

处理器,用于:

若所述远程终端为所述第一终端,且接收到所述至少一个资源池指示,则接入网络;

40 若所述远程终端为所述第一终端,且未接收到所述至少一个资源池指示,则不接入网络。

70、根据权利要求 68 或 69 所述的远程终端,其特征在于,

所述第二信息的至少一个资源池指示对应于至少一个小区。

71、根据权利要求 70 所述的方法,其特征在于,

每个小区对应的至少一个资源池指示中,不同资源池指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

45 72、根据权利要求 71 所述的远程终端,其特征在于,

对应于不同终端类型的资源池在时域和/或频域上不重叠。

73、根据权利要求 68 至 72 任一项所述的远程终端,其特征在于,所述第一终端包括:低能力终端和非低能力终端;

针对低能力终端的资源池与针对非低能力终端的资源池,在时域和/或频域上不重叠。

50 74、根据权利要求 62 至 72 任一项所述的远程终端,其特征在于,所述第一终端为低能力终端,和

/或, 所述第一终端为非低能力终端。

75、根据权利要求 66、37、71 和 72 中任一项所述的远程终端, 其特征在于, 所述终端类型通过以下至少一种信息区分:

传输速率、接收天线数、发送天线数、最大带宽、支持的频段、终端场景。

5 76、根据权利要求 62 至 75 任一项所述的远程终端, 其特征在于, 所述第二信息用于控制所述第一终端的以下至少一种接入方式:

通过 Uu 接口接入网络;

通过 PC5 接口接入到中继终端。

77、根据权利要求 62 至 76 任一项所述的远程终端, 其特征在于,

10 若所述远程终端为所述第一终端, 且所述第二信息用于允许所述第一终端接入, 则根据偏移值对第一信号强度进行修正, 得到第二信号强度, 所述第一信号强度为接收到的所述中继终端的参考信号强度; 若所述第二信号强度大于或等于接入强度门限, 则接入所述中继终端。

78、根据权利要求 77 所述的远程终端, 其特征在于, 所述偏移值通过以下至少一种方式确定:

网络设备配置;

15 所述远程终端预配置;

根据所述中继终端与所述远程终端的功率等级差确定。

79、一种网络设备, 其特征在于, 包括:

发送器, 用于向中继终端发送第一信息, 所述第一信息用于禁止第一终端接入, 或者, 所述第一信息用于允许所述第一终端接入。

20 80、根据权利要求 79 所述的网络设备, 其特征在于, 所述第一信息包括至少一个小区禁止指示; 所述第一信息中的小区禁止指示用于禁止所述第一终端接入, 或者, 所述第一信息中的小区禁止指示用于允许所述第一终端接入。

81、根据权利要求 80 所述的方法, 其特征在于,

所述第一信息的至少一个小区禁止指示对应于至少一个小区。

25 82、根据权利要求 81 所述的方法, 其特征在于,

每个小区对应的至少一个小区禁止指示中, 不同小区禁止指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

83、根据权利要求 33 所述的网络设备, 其特征在于, 包括:

30 若所述第一信息中包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示, 则所述第一信息用于允许所述第一终端接入;

若所述第一信息中不包括针对所述第一终端的至少一个资源池指示, 则所述第一信息用于禁止所述第一终端接入。

84、根据权利要求 83 所述的网络设备, 其特征在于,

所述第一信息的至少一个资源池指示对应于至少一个小区。

35 85、根据权利要求 84 所述的方法, 其特征在于,

每个小区对应的至少一个资源池指示中, 不同资源池指示对应于不同终端类型的所述第一终端。

86、根据权利要求 85 所述的网络设备, 其特征在于,

对应于不同终端类型的资源池在时域和/或频域上不重叠。

40 87、根据权利要求 79 至 86 任一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述第一终端包括: 低能力终端和非低能力终端;

针对低能力终端的资源池与针对非低能力终端的资源池, 在时域和/或频域上不重叠。

88、根据权利要求 79 至 86 任一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述第一终端为低能力终端, 和/或, 所述第一终端为非低能力终端。

45 89、根据权利要求 82、85 和 86 中任一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述终端类型通过以下至少一种信息区分:

传输速率、接收天线数、发送天线数、最大带宽、支持的频段、终端场景。

90、根据权利要求 79 至 89 任一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述第一信息用于控制所述第一终端的以下至少一种接入方式:

通过 Uu 接口接入网络;

50 通过 PC5 接口接入到中继终端。

—26—

91、一种远程终端，其特征在于，包括：

处理器，用于根据偏移值对第一信号强度进行修正，得到第二信号强度；所述第一信号强度为接收到的中继终端的参考信号强度；

若所述第二信号强度大于接入强度门限，则接入所述中继终端。

5 92、根据权利要求 91 所述的远程终端，其特征在于，所述偏移值通过以下至少一种方式确定：

网络设备配置；

所述远程终端预配置；

根据所述中继终端与所述远程终端的功率等级差确定。

93、一种中继终端，其特征在于，包括：

10 接收模块，用于接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息用于禁止第一终端接入，或者，所述第一信息用于允许所述第一终端接入；

发送模块，用于向远端终端广播第二信息，所述第二信息为根据所述第一信息确定的信息。

94、一种远程终端，其特征在于，包括：

15 接收模块，用于接收中继终端发送的第二信息，所述第二信息用于禁止第一终端接入，或者，所述第二信息用于允许所述第一终端接入。

95、一种网络设备，其特征在于，包括：

发送模块，用于广播针对当前小区的第一信息，所述第一信息用于禁止第一终端接入，或者，所述第一信息用于允许所述第一终端接入。

96、一种远程终端，其特征在于，包括：

20 处理模块，用于根据偏移值对第一信号强度进行修正，得到第二信号强度；所述第一信号强度为接收到的中继终端的参考信号强度；

若所述第二信号强度大于接入强度门限，则接入所述中继终端。

97、一种计算机可读存储介质，包括：计算机指令，当所述计算机指令在计算机上运行时，使得所述处理器执行以下中的一种方法：

25 如权利要求 1 至 15 中任一项所述的方法；

或者，

如权利要求 16 至 32 中任一项所述的方法；

或者，

如权利要求 33 至 44 任一项所述的方法；

30 或者，

如权利要求 45 或 46 所述的方法。

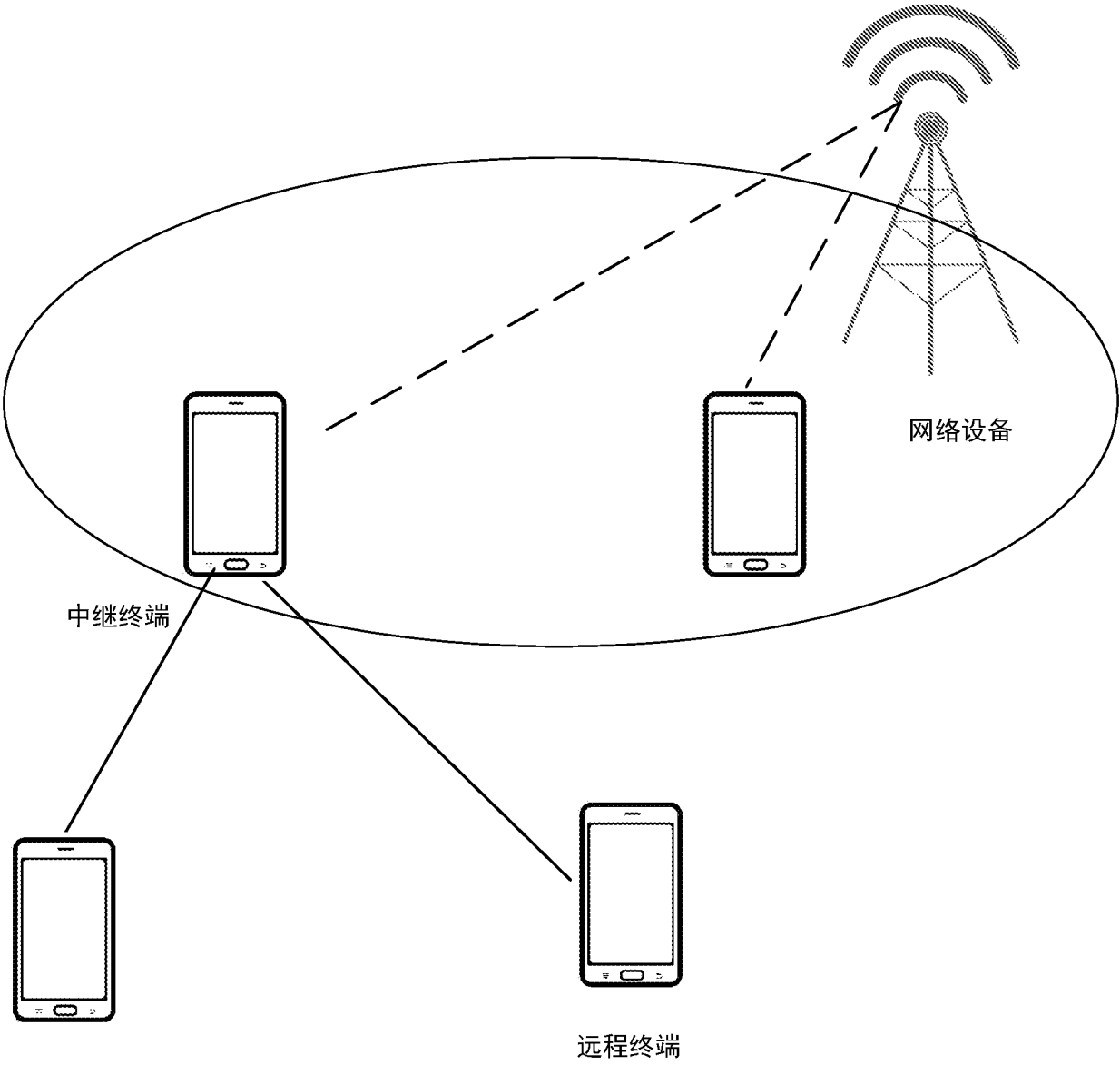


图 1

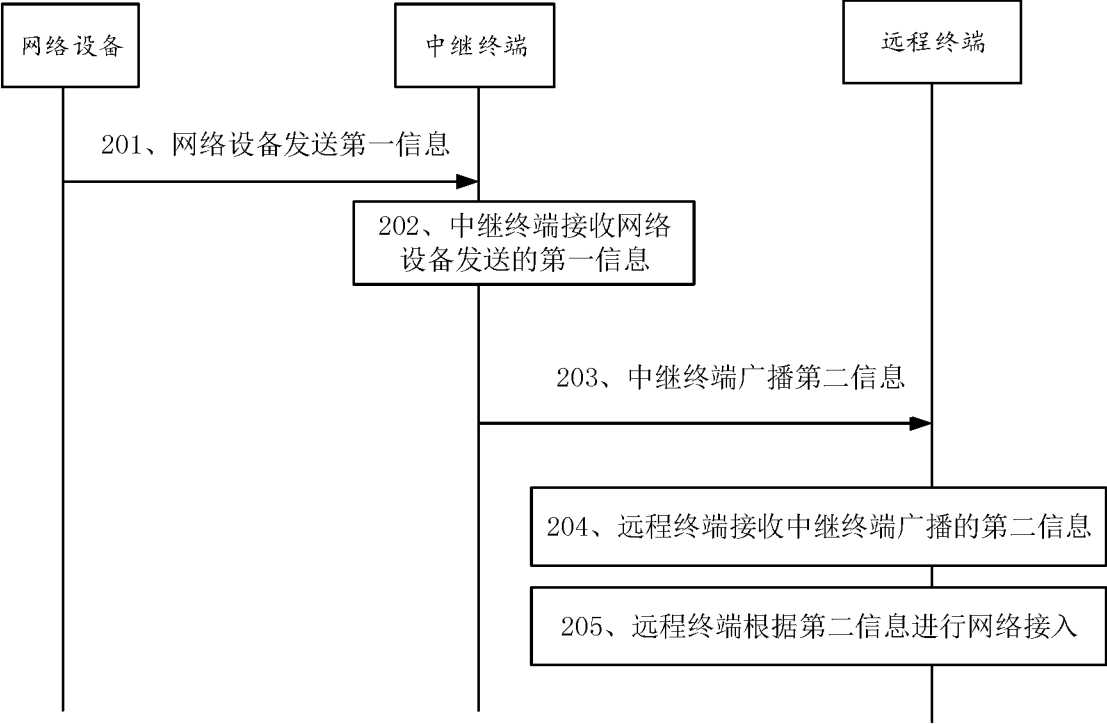


图 2

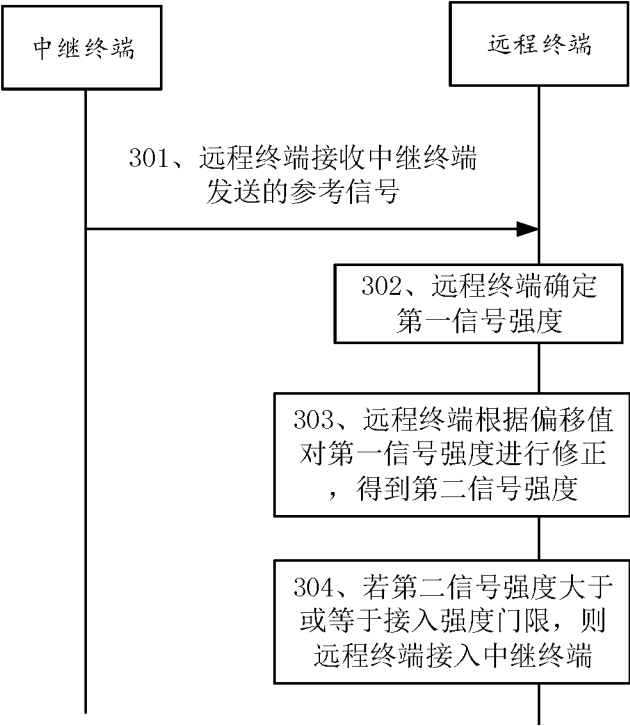


图 3

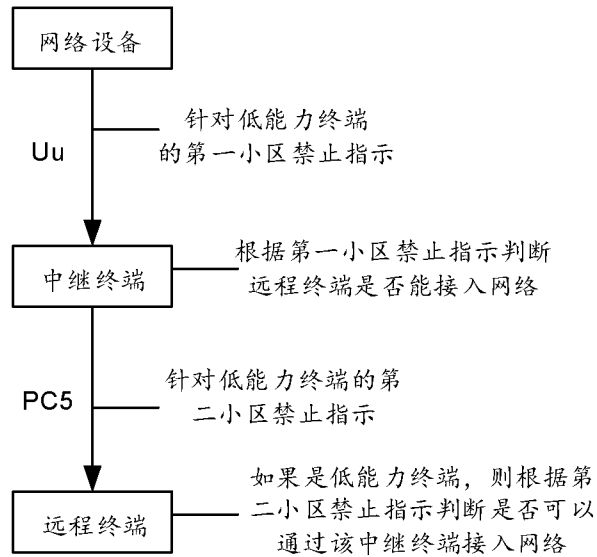


图 4

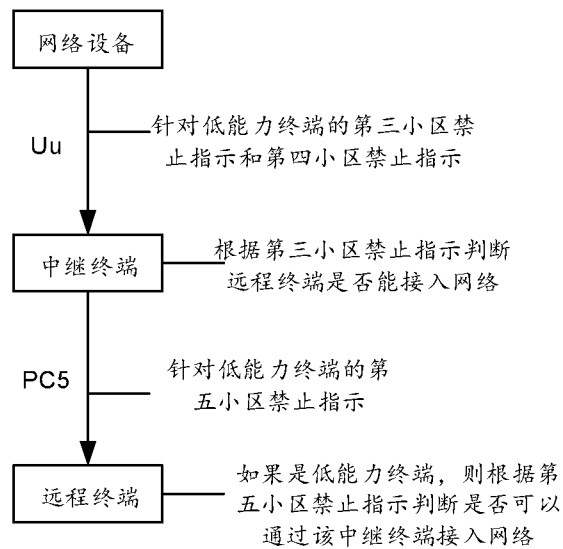


图 5

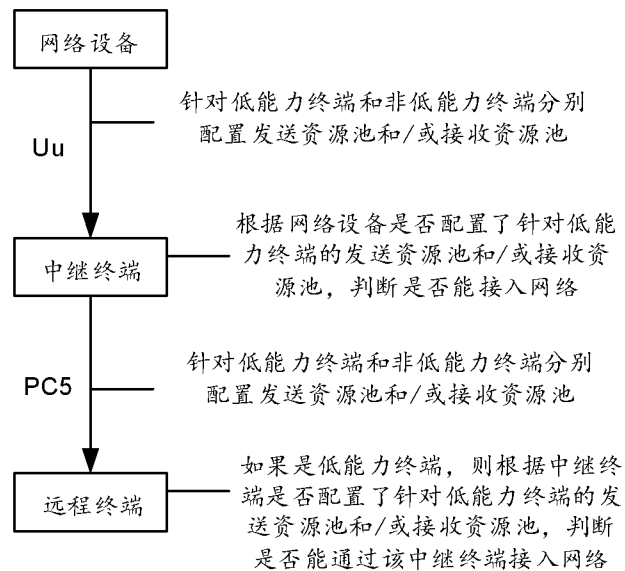


图 6

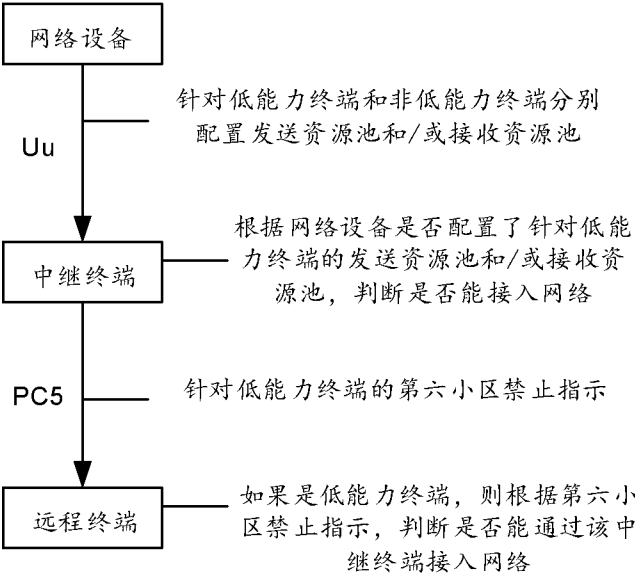


图 7

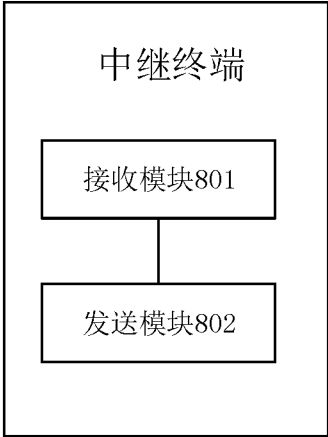


图 8

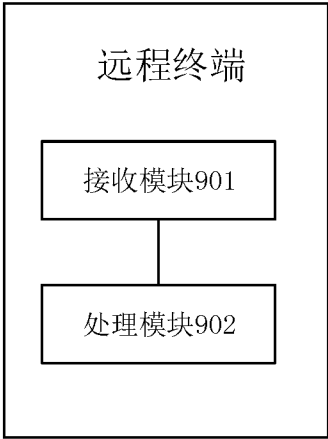


图 9



图 10

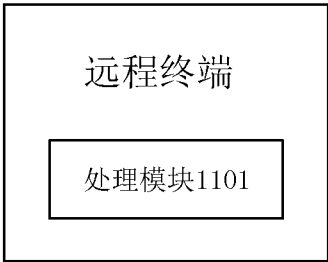


图 11

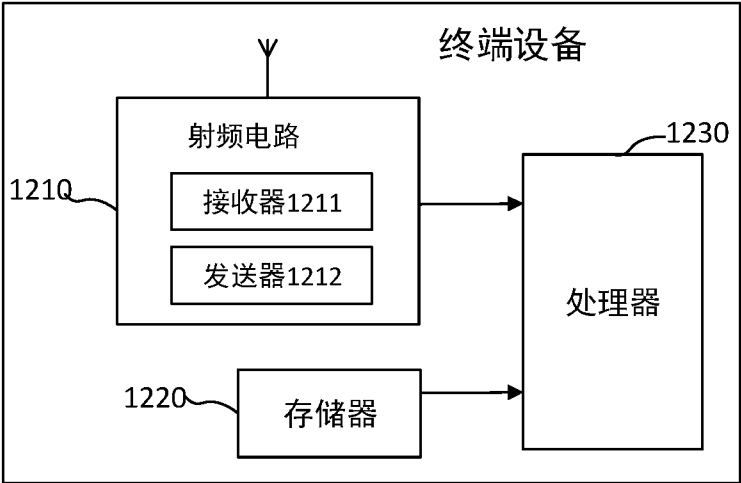


图 12



图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/108389

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 48/08(2009.01)i; H04W 48/06(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) CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; USTXT; EPTXT; 3GPP: 接入, 控制, 指示, 允许, 禁止, 侧链路, 侧行链路, 旁链路, 副链路, 中继, 远程, 终端, 设备, 装置, 信息, 小区, 低能力, 信号强度, 偏移, 阈值, 门限, 阈值, access, control, ACB, indication, allowed, barred, sidelink, SL, relay, remote, UE, device, mobile, information, cell, RedCap, reduced capability, RSSI, offset, threshold																				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 109644388 A (LG ELECTRONICS INC.) 16 April 2019 (2019-04-16) description, paragraphs [0071]-[0258]</td> <td>1-44, 47-90, 93-95, 97</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2020258051 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 30 December 2020 (2020-12-30) description, p. 6, line 1 to p. 17, line 11</td> <td>1-44, 47-90, 93-95, 97</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>ZTE CORP. et al. "Discussion on Sidelink Relay Discovery" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #112 electronic R2-2009032, 23 October 2020 (2020-10-23), text, pp. 1-5</td> <td>45, 46, 91, 92, 96, 97</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110235472 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 September 2019 (2019-09-13) entire document</td> <td>1-97</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>LG ELECTRONICS INC. "L2 Relay Specific Topics Related to The Control Plane Procedures" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #114e R2-2106273, 11 May 2021 (2021-05-11), entire document</td> <td>1-97</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	CN 109644388 A (LG ELECTRONICS INC.) 16 April 2019 (2019-04-16) description, paragraphs [0071]-[0258]	1-44, 47-90, 93-95, 97	X	WO 2020258051 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 30 December 2020 (2020-12-30) description, p. 6, line 1 to p. 17, line 11	1-44, 47-90, 93-95, 97	X	ZTE CORP. et al. "Discussion on Sidelink Relay Discovery" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #112 electronic R2-2009032, 23 October 2020 (2020-10-23), text, pp. 1-5	45, 46, 91, 92, 96, 97	A	CN 110235472 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 September 2019 (2019-09-13) entire document	1-97	A	LG ELECTRONICS INC. "L2 Relay Specific Topics Related to The Control Plane Procedures" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #114e R2-2106273, 11 May 2021 (2021-05-11), entire document	1-97
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
X	CN 109644388 A (LG ELECTRONICS INC.) 16 April 2019 (2019-04-16) description, paragraphs [0071]-[0258]	1-44, 47-90, 93-95, 97																		
X	WO 2020258051 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 30 December 2020 (2020-12-30) description, p. 6, line 1 to p. 17, line 11	1-44, 47-90, 93-95, 97																		
X	ZTE CORP. et al. "Discussion on Sidelink Relay Discovery" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #112 electronic R2-2009032, 23 October 2020 (2020-10-23), text, pp. 1-5	45, 46, 91, 92, 96, 97																		
A	CN 110235472 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 September 2019 (2019-09-13) entire document	1-97																		
A	LG ELECTRONICS INC. "L2 Relay Specific Topics Related to The Control Plane Procedures" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #114e R2-2106273, 11 May 2021 (2021-05-11), entire document	1-97																		
☐ 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 30 March 2022		Date of mailing of the international search report 14 April 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/CN2021/108389

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109644388	A	16 April 2019	WO	2018030741	A1	15 February 2018
				EP	3490300	A1	29 May 2019
				US	2019182747	A1	13 June 2019
				EP	3490300	A4	18 March 2020
				CN	109644388	B	15 June 2021
				US	11184834	B2	23 November 2021
WO	2020258051	A1	30 December 2020	CN	113557702	A	26 October 2021
CN	110235472	A	13 September 2019	WO	2018141194	A1	09 August 2018
				US	2018220356	A1	02 August 2018
				CN	111818610	A	23 October 2020
				US	10292087	B2	14 May 2019
				CN	110235472	B	15 October 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/108389

A. 主题的分类

H04W 48/08 (2009.01) i; H04W 48/06 (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))

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; USTXT; EPTXT; 3GPP: 接入, 控制, 指示, 允许, 禁止, 侧链路, 侧行链路, 旁链路, 副链路, 中继, 远程, 终端, 设备, 装置, 信息, 小区, 低能力, 信号强度, 偏移, 阈值, 门限, 阀值, access, control, ACB, indication, allowed, barred, sidelink, SL, relay, remote, UE, device, mobile, information, cell, RedCap, reduced capability, RSSI, offset, threshold

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 109644388 A (LG 电子株式会社) 2019年4月16日 (2019 - 04 - 16) 说明书第[0071]-[0258]段	1-44、47-90、93-95、97
X	WO 2020258051 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP LTD) 2020年12月30日 (2020 - 12 - 30) 说明书第6页第1行-第17页第11行	1-44、47-90、93-95、97
X	ZTE CORPORATION 等. "Discussion on Sidelink Relay Discovery" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #112 electronic R2-2009032, 2020年10月23日 (2020 - 10 - 23), 正文第1-5页	45、46、91、92、96、97
A	CN 110235472 A (华为技术有限公司) 2019年9月13日 (2019 - 09 - 13) 全文	1-97
A	LG ELECTRONICS INC. "L2 Relay Specific Topics Related to The Control Plane Procedures" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #114e R2-2106273, 2021年5月11日 (2021 - 05 - 11), 全文	1-97

☐ 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3月30日

国际检索报告邮寄日期

2022年4月14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

授权官员

燕璐

电话号码 (86-512)88996236

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/108389

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	109644388	A	2019年4月16日	WO	2018030741	A1	2018年2月15日
				EP	3490300	A1	2019年5月29日
				US	2019182747	A1	2019年6月13日
				EP	3490300	A4	2020年3月18日
				CN	109644388	B	2021年6月15日
				US	11184834	B2	2021年11月23日
WO	2020258051	A1	2020年12月30日	CN	113557702	A	2021年10月26日
CN	110235472	A	2019年9月13日	WO	2018141194	A1	2018年8月9日
				US	2018220356	A1	2018年8月2日
				CN	111818610	A	2020年10月23日
				US	10292087	B2	2019年5月14日
				CN	110235472	B	2021年10月15日