

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2020年10月8日 (08.10.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/199195 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*H04W 28/08* (2009.01) *H04W 48/08* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/081514

(22) 国际申请日: 2019年4月4日 (04.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 李晨琬 (LI, Chenwan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。李振宇 (LI, Zhenyu); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。王静 (WANG, Jing); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼,

Guangdong 518129 (CN)。吴毅凌 (WU, Yiling); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市罗湖区南湖街道春风路庐山大厦B座18C2、18D、18E、18E2, Guangdong 518001 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: DATA PROCESSING METHOD, RELAY DEVICE, AND NETWORK DEVICE

(54) 发明名称: 一种数据处理方法、中继设备和网络设备

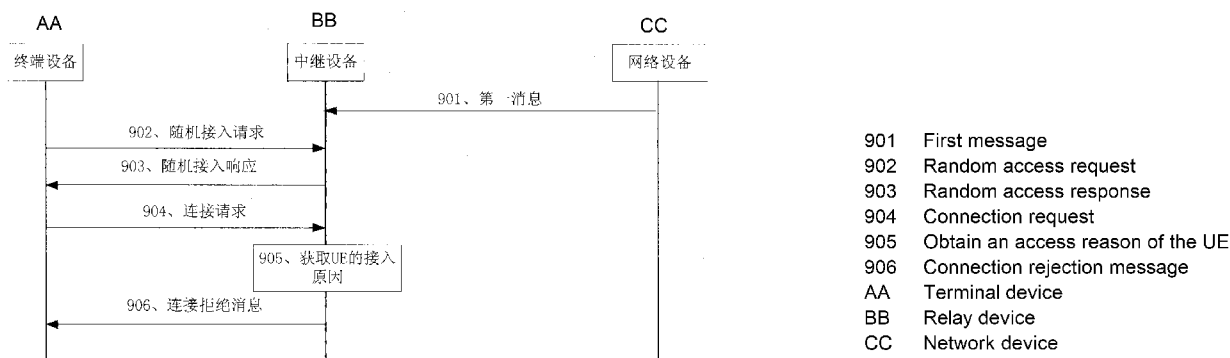


图9

(57) Abstract: Disclosed in embodiments of the present application is a data processing method, comprising: a relay device receives a first message sent by a network device, the first message comprising at least one access reason; the relay device rejects, according to the first message, connection of a terminal device having an access reason belonging to the at least one access reason. The invention can solve the problem of overload of a relay device by means of overload control of an access network device; compared with overload control performed by the relay device itself, the access network device can perform centralized control of the relay device, thereby achieving load balancing.

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种数据处理方法, 包括: 中继设备接收网络设备发送的第一消息, 所述第一消息包括至少一个接入原因, 所述中继设备根据所述第一消息拒绝接入原因属于所述至少一个接入原因的终端设备连接, 可以通过接入网设备的过载控制解决中继设备出现的过载问题, 相比于中继设备自己进行过载控制, 接入网设备可以进行中继设备的集中控制, 进而实现负载均衡。

WO 2020/199195 A1

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区  
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,  
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,  
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,  
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,  
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

## 一种数据处理方法、中继设备和网络设备

### 技术领域

本申请涉及通信领域，尤其涉及一种数据处理方法、中继设备和网络设备。

5

### 背景技术

在无线通信系统中，终端设备需要和网络设备建立连接，这一过程通常被称为随机接入(random access, RA)过程。通过随机接入，终端设备可以与网络建立上行同步，并获得唯一的小区无线网络临时标识(cell-Radio network temporary identifier, C-RNTI)。随机接入的最终目的就是建立同步，只有取得上行同步，终端设备才能进行上行传输。

在有建筑物或其他障碍物阻挡的场景下，网络设备通常需要至少一个中继设备（有中继能力的终端或者中继节点）才可与终端设备建立连接。

在有建筑物或其他障碍物阻挡的场景下，当网络设备或中继设备出现过载或将要出现过载时，需要中继设备拒绝终端设备的连接，使得网络设备或中继设备可以正常工作，然而现有标准中并未规定在网络设备通过至少一个中继设备与终端设备建立连接的场景中，如何解决基站或中继设备出现过载或将要出现过载，因此，本领域技术人员亟需一种可以处理网络设备或中继设备出现过载的方法。

15

### 发明内容

本申请提供了一种数据处理方法、中继设备和网络设备，可以实现在网络设备通过至少一个中继设备与终端设备建立连接的场景中，当网络设备或中继设备出现过载或将要出现过载时，进行相应的过载控制。

20

为达到上述目的，本申请采用如下技术方案：

第一方面，本申请实施例公开了一种数据处理方法，包括：中继设备接收网络设备发送的第一消息，所述第一消息包括至少一个接入原因，示例性的，接入原因可以但不限于是紧急呼叫(emergency)，高优先级用户(high priority access)，被叫(mt-access)，信令(mo-signalling)、主叫(mo-data)或者延迟容忍接入(delay tolerant access)，以网络设备为接入网设备为例，在一种实施例中，当接入网设备检测到自己出现过载或将要出现过载时，可以向中继设备发送第一消息。在一种实施例中，接入网设备可以自己检测到与其存在连接关系的中继设备上的过载情况，进而直接向中继设备发送第一消息。所述中继设备根据所述第一消息拒绝接入原因属于所述至少一个接入原因的终端设备连接。通过上述方式，可以通过接入网设备的过载控制解决中继设备出现的过载问题，相比于中继设备自己进行过载控制，接入网设备可以进行中继设备的集中控制，实现负载均衡。

25

30

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述中继设备向所述网络设备发送第二消息，所述第二消息用于指示所述中继设备过载，或，所述第二消息包括所述中继设备的承载能力。本申请实施例中，中继设备若检测到过载，或者检测到将要过载，可以向接入网设备发送第二消息，该第二消息可以指示网络设备中继设备出现过载，或，所述第二消息

35

包括中继设备的承载能力，接入网设备可以根据中继设备的承载能力判断中继设备是否过载，或是否将要过载。

在本申请的一种设计中，所述承载能力包括所支持的最大终端数，其中所述所支持的最大终端数中的终端为连接态的终端和空闲态的终端中的至少一个。

5        在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述中继设备接收第一终端设备发送的接入请求；所述中继设备获取所述第一终端设备的接入原因；若所述第一终端设备的接入原因为第一消息中包括的所述至少一个接入原因中的一个接入原因，则所述中继设备拒绝与  
10        所述第一终端设备连接。本实施例中，接入请求可以为 Msg3，连接请求 Msg3 可以但不限于连接恢复请求 RRC connection resume request、连接重建请求 RRC connection  
15        reestablishment request 中的一种。连接请求 Msg3 可以携带 UE 的接入原因，中继设备接收到 UE 发送的连接请求 Msg3 之后，可以从连接请求 Msg3 中获取 UE 的接入原因。由于  
      中继设备之前接收到接入网设备发送的第一消息，因此中继设备可以遍历第一消息中携带的至少一个接入原因，若在第一消息中携带的至少一个接入原因中遍历到了连接请求 Msg3  
      中携带的接入原因，则中继设备拒绝与 UE 连接。具体的，中继设备可以向 UE 发送连接拒  
      绝消息 RRC connection reject。

      在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述中继设备接收到第二终端设备发送的第一连接恢复请求，第一连接恢复请求 RRC connection resume request 携带不限于恢复标识 (Resume ID)、接入原因，如果 UE 在上次 RRC 连接释放时没有存储 UE 上下文，第一  
20        连接恢复请求 RRC connection resume request 同时应携带核心网给 UE 分配的标识，例如 S-TMSI；所述中继设备确定所述第二终端设备对应的第一无线资源配置信息，本申请实施  
      例中，第一无线资源配置信息可以是 PDCCH, PDSCH 等资源配置，现有技术中，在 UE 与网络设备（例如接入网设备）进行随机接入的方案中，是由接入网设备完成无线资源的配置，  
      然而在接入网设备通过至少一个中继设备与 UE 建立连接的场景中，由于接入网设备通过至少一个中继设备与 UE 建立连接，因此接入网设备无法准确的进行无线资源配置，本实施  
25        例中，由中继设备进行无线资源配置，可以更准确的进行无线资源的配置；所述中继设备向  
      所述网络设备发送第二连接恢复请求，所述第二连接恢复请求携带所述第一无线资源配置信息，本申请实施例中，中继设备确定 UE 对应的第一无线资源配置信息之后，可以将配置  
      的第一无线资源配置信息承载在第一连接恢复请求中得到第二连接恢复请求 RRC  
30        connection resume request，并将第二连接恢复请求 RRC connection resume request 发  
      送到接入网设备，需要说明的是，中继设备可以通过和 UE 连接的第一接口接收到 UE 发送的第一连接恢复请求 RRC connection resume request，而通过与接入网设备连接的第二  
      接口发送第二连接恢复请求 RRC connection resume request。

      在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述中继设备接收到所述网络设备发送的连接恢复消息。

35        在本申请的一种设计中，所述第二连接恢复请求携带所述终端设备的终端标识，所述连接恢复消息携带所述终端标识。本实施例中，终端设备的终端标识可以为 Temp C-RNTI 或 C-RNTI。

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述中继设备接收到所述网络设备发送的连接拒绝消息；所述中继设备向所述第二终端设备发送所述连接拒绝消息。本申请实施例中，接入网设备接收到中继设备发送的第二连接恢复请求 RRC connection resume request 后，若接入网设备无法找到 UE 的 resume ID 以及 UE 上下文信息，或者发现无法恢复连接，  
5 或者发现接入网设备过载后，接入网设备可以向中继设备发送连接拒绝消息 RRC connection reject，该消息用于中继设备对该 UE 进行拒绝，即使得中继设备发送连接拒绝消息 RRC connection reject 给 UE。

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述中继设备接收到第三终端设备发送的第一请求；所述中继设备向所述网络设备发送所述第一请求；所述中继设备接收到所述网络设备发送的第三消息；所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息；所述中继设备向所述第三终端设备发送第四消息，所述第四消息携带有所述第二无线资源配置信息。

在本申请的一种设计中，所述第三消息携带有第三无线资源配置信息；所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息，包括：所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第四无线资源配置信息；所述中继设备将所述第四无线资源配置信息增加到所述第三无线资源配置信息，得到所述第二无线资源配置信息；或，所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息；所述中继设备将所述第三无线资源配置信息替换为所述第二无线资源配置信息。在一种实施例中，中继设备可以确定 UE 对应的第四无线资源配置信息，并将所述第四无线资源配置信息增加到所述第三无线资源配置信息，  
15 得到所述第二无线资源配置信息。在一种实施例中，中继设备可以确定所述终端设备对应的第二无线资源配置信息，并将所述第三无线资源配置信息替换为所述第二无线资源配置信息。在一种实施例中，中继设备可以修改第三无线资源配置信息中的至少一个参数配置，得到第二无线资源配置信息。本申请实施例中，中继设备收到携带有接入网设备配置的第三无线资源配置信息后，若中继设备认为接入网设备的配置不合理时，中继设备可以添加  
20 或修改无线资源配置，在接入网设备通过至少一个中继设备与 UE 建立连接的场景中，由于接入网设备通过至少一个中继设备与 UE 建立连接，因此接入网设备无法准确的进行无线资源配置，本实施例中，由中继设备进行无线资源配置，可以更准确的进行无线资源的配置。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为第三连接恢复请求；所述第三消息为第一连接建立消息；所述第四消息为第二连接建立消息。本申请实施例中，接入网设备接收到中继设备发送的第三连接恢复请求 RRC connection resume request 后，若接入网设备无法找到 UE 的 resume ID 以及 UE 上下文信息，或者发现无法恢复连接，或者发现接入网设备  
30 过载后，即接入网设备不能为 UE 恢复 RRC 连接，则接入网设备可以将连接恢复过程回退到连接建立过程。具体的，接入网设备可以在 SRB0 上回复第三连接恢复请求 RRC connection setup 消息，功能如连接建立过程。在一种实施例中，第一连接建立消息 RRC connection  
35 setup 可以携带有第三无线资源配置信息，本实施例中，接入网设备在接收到中继设备发送的第三连接恢复请求 RRC connection resume request 后，可以配置 UE 对应的第三无线资源配置信息，并将第三无线资源配置信息通过第三连接恢复请求 RRC connection resume

request 下发到中继设备。

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述中继设备接收到所述第三终端设备发送的连接设置完成消息；所述中继设备向所述网络设备发送所述连接设置完成消息。本申请实施例中，UE 在收到第二连接建立消息 RRC connection setup 作为对第三连接恢复请求 RRC connection resume request 的响应时，丢弃已存储的接入层上下文，并通知非接入层（non-access stratum, NAS）在 RRC 进行的连接恢复已失败；UE 按照第二连接建立消息 RRC connection setup 进行配置，并在 SRB1 上向中继设备发送连接设置完成消息 RRC connection setup complete。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为连接重建请求；所述第三消息为第一连接重建消息；所述第四消息为第二连接重建消息。

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述中继设备接收到所述第三终端设备发送的连接重建完成消息；所述中继设备向所述网络设备发送所述连接重建完成消息。

第二方面，本申请实施例公开了一种数据处理方法，包括：网络设备向中继设备发送第一消息，所述第一消息包括至少一个接入原因，以使得所述中继设备根据所述第一消息拒绝接入原因属于所述至少一个接入原因的终端设备连接。

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述网络设备接收到所述中继设备发送的第二消息，所述第二消息用于指示所述中继设备过载，或，所述第二消息包括所述中继设备的承载能力。

在本申请的一种设计中，所述承载能力包括所支持的最大终端数，其中所述所支持的最大终端数中的终端为连接态的终端和空闲态的终端中的至少一个。

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述网络设备接收到所述中继设备发送的第二连接恢复请求，所述第二连接恢复请求携带有所述中继设备确定的第一无线资源配置信息。

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述网络设备向所述中继设备发送连接恢复消息。

在本申请的一种设计中，所述第二连接恢复请求携带所述终端设备的终端标识，所述连接恢复消息携带所述终端标识。

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述网络设备向所述中继设备发送连接拒绝消息，以使得所述中继设备向第二终端设备发送所述连接拒绝消息。

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述网络设备接收到所述中继设备发送的第一请求；所述网络设备向所述中继设备发送第三消息，以使得所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息并向第三终端设备发送携带有所述第二无线资源配置信息的第四消息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为第三连接恢复请求；所述第三消息为第一连接建立消息；所述第四消息为第二连接建立消息。

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述网络设备接收到所述中继设备发送的连接设置完成消息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为连接重建请求；所述第三消息为第一连接重建消息；所述第四消息为第二连接重建消息。

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述网络设备接收到所述中继设备发送的连接重建完成消息。

5 第三方面，本申请实施例公开了一种数据处理方法，包括：所述中继设备接收到第二终端设备发送的第一连接恢复请求；所述中继设备确定所述第二终端设备对应的第一无线资源配置信息；所述中继设备向所述网络设备发送第二连接恢复请求，所述第二连接恢复请求携带所述第一无线资源配置信息。

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：

10 所述中继设备接收到所述网络设备发送的连接恢复消息。

在本申请的一种设计中，所述第二连接恢复请求携带所述终端设备的终端标识，所述连接恢复消息携带所述终端标识。

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：

所述中继设备接收到所述网络设备发送的连接拒绝消息；

15 所述中继设备向所述第二终端设备发送所述连接拒绝消息。

第四方面，本申请实施例公开了一种数据处理方法，包括：

所述中继设备接收到第三终端设备发送的第一请求；所述中继设备向所述网络设备发送所述第一请求；所述中继设备接收到所述网络设备发送的第三消息；所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息；所述中继设备向所述第三终端设备发送第四消息，所述第四消息携带有所述第二无线资源配置信息。

20 在本申请的一种设计中，所述第三消息携带有第三无线资源配置信息；所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息，包括：所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第四无线资源配置信息；所述中继设备将所述第四无线资源配置信息增加到所述第三无线资源配置信息，得到所述第二无线资源配置信息；或，所述中继设备确定  
25 所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息；所述中继设备将所述第三无线资源配置信息替换为所述第二无线资源配置信息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为第三连接恢复请求；所述第三消息为第一连接建立消息；所述第四消息为第二连接建立消息。

30 在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述中继设备接收到所述第三终端设备发送的连接设置完成消息；所述中继设备向所述网络设备发送所述连接设置完成消息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为连接重建请求；所述第三消息为第一连接重建消息；

所述第四消息为第二连接重建消息。

35 在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述中继设备接收到所述第三终端设备发送的连接重建完成消息；所述中继设备向所述网络设备发送所述连接重建完成消息。

第五方面，本申请实施例公开了一种数据处理方法，包括：

所述网络设备接收到所述中继设备发送的第二连接恢复请求，所述第二连接恢复请求

携带有所述中继设备确定的第一无线资源配置信息。

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述网络设备向所述中继设备发送连接恢复消息。

5 在本申请的一种设计中，所述第二连接恢复请求携带所述终端设备的终端标识，所述连接恢复消息携带所述终端标识。

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述网络设备向所述中继设备发送连接拒绝消息，以使得所述中继设备向第二终端设备发送所述连接拒绝消息。

第六方面，本申请实施例公开了一种数据处理方法，包括：

10 所述网络设备接收到所述中继设备发送的第一请求；所述网络设备向所述中继设备发送第三消息，以使得所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息并向第三终端设备发送携带有所述第二无线资源配置信息的第四消息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为第三连接恢复请求；所述第三消息为第一连接建立消息；所述第四消息为第二连接建立消息。

15 在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述网络设备接收到所述中继设备发送的连接设置完成消息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为连接重建请求；所述第三消息为第一连接重建消息；所述第四消息为第二连接重建消息。

在本申请的一种设计中，所述方法还包括：所述网络设备接收到所述中继设备发送的连接重建完成消息。

20 第七方面，本申请实施例公开了一种中继设备，包括：

接收单元，用于接收网络设备发送的第一消息，所述第一消息包括至少一个接入原因；  
发送单元，用于根据所述第一消息拒绝接入原因属于所述至少一个接入原因的终端设备连接。

25 在本申请的一种设计中，所述发送单元，还用于向所述网络设备发送第二消息，所述第二消息用于指示所述中继设备过载，或，所述第二消息包括所述中继设备的承载能力。

在本申请的一种设计中，所述承载能力包括所支持的最大终端数，其中所述所支持的最大终端数中的终端为连接态的终端和空闲态的终端中的至少一个。

在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于：接收第一终端设备发送的接入请求；  
所述中继设备还包括：处理单元；

30 所述处理单元，用于获取所述第一终端设备的接入原因；

若所述第一终端设备的接入原因为第一消息中包括的所述至少一个接入原因中的一个接入原因，所述发送单元，还用于拒绝与所述第一终端设备连接。

在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于：接收到第二终端设备发送的第一连接恢复请求；

35 所述处理单元，还用于确定所述第二终端设备对应的第一无线资源配置信息；

所述发送单元，还用于向所述网络设备发送第二连接恢复请求，所述第二连接恢复请求携带所述第一无线资源配置信息。



在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于接收到所述网络设备发送的连接恢复消息。

在本申请的一种设计中，所述第二连接恢复请求携带所述终端设备的终端标识，所述连接恢复消息携带所述终端标识。

5 在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于接收到所述网络设备发送的连接拒绝消息；

所述发送单元，还用于向所述第二终端设备发送所述连接拒绝消息。

在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于接收到第三终端设备发送的第一请求；所述发送单元，还用于向所述网络设备发送所述第一请求；

10 所述接收单元，还用于接收到所述网络设备发送的第三消息；

所述处理单元，还用于确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息；

所述发送单元，还用于向所述第三终端设备发送第四消息，所述第四消息携带有所述第二无线资源配置信息。

在本申请的一种设计中，所述第三消息携带有第三无线资源配置信息；

15 所述处理单元，具体用于：

确定所述第三终端设备对应的第四无线资源配置信息；

将所述第四无线资源配置信息增加到所述第三无线资源配置信息，得到所述第二无线资源配置信息；或，

确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息；

20 将所述第三无线资源配置信息替换为所述第二无线资源配置信息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为第三连接恢复请求；

所述第三消息为第一连接建立消息；

所述第四消息为第二连接建立消息。

25 在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于接收到所述第三终端设备发送的连接设置完成消息；

所述发送单元，还用于向所述网络设备发送所述连接设置完成消息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为连接重建请求；

所述第三消息为第一连接重建消息；

所述第四消息为第二连接重建消息。

30 在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于接收到所述第三终端设备发送的连接重建完成消息；

所述发送单元，还用于向所述网络设备发送所述连接重建完成消息。

第八方面，本申请实施例公开了一种网络设备，包括：

35 发送单元，用于向中继设备发送第一消息，所述第一消息包括至少一个接入原因，以使得所述中继设备根据所述第一消息拒绝接入原因属于所述至少一个接入原因的终端设备连接。

在本申请的一种设计中，所述网络设备还包括：接收单元；

所述接收单元，用于接收到所述中继设备发送的第二消息，所述第二消息用于指示所述中继设备过载，或，所述第二消息包括所述中继设备的承载能力。

在本申请的一种设计中，所述承载能力包括所支持的最大终端数，其中所述所支持的最大终端数中的终端为连接态的终端和空闲态的终端中的至少一个。

5 在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于接收到所述中继设备发送的第二连接恢复请求，所述第二连接恢复请求携带有所述中继设备确定的第一无线资源配置信息。

在本申请的一种设计中，所述发送单元，还用于向所述中继设备发送连接恢复消息。

在本申请的一种设计中，所述第二连接恢复请求携带所述终端设备的终端标识，所述连接恢复消息携带所述终端标识。

10 在本申请的一种设计中，所述发送单元，还用于向所述中继设备发送连接拒绝消息，以使得所述中继设备向第二终端设备发送所述连接拒绝消息。

在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于接收到所述中继设备发送的第一请求；

所述发送单元，还用于向所述中继设备发送第三消息，以使得所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息并向第三终端设备发送携带有所述第二无线资源配置信息的第四消息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为第三连接恢复请求；

所述第三消息为第一连接建立消息；

所述第四消息为第二连接建立消息。

20 在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于接收到所述中继设备发送的连接设置完成消息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为连接重建请求；

所述第三消息为第一连接重建消息；

所述第四消息为第二连接重建消息。

25 在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于接收到所述中继设备发送的连接重建完成消息。

第九方面，本申请实施例公开了一种中继设备，包括：

接收单元，用于：接收到第二终端设备发送的第一连接恢复请求；

处理单元，用于确定所述第二终端设备对应的第一无线资源配置信息；

30 发送单元，用于向所述网络设备发送第二连接恢复请求，所述第二连接恢复请求携带所述第一无线资源配置信息。

在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于接收到所述网络设备发送的连接恢复消息。

在本申请的一种设计中，所述第二连接恢复请求携带所述终端设备的终端标识，所述连接恢复消息携带所述终端标识。

35 在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于接收到所述网络设备发送的连接拒绝消息；

所述发送单元，还用于向所述第二终端设备发送所述连接拒绝消息。

第十方面，本申请实施例公开了一种中继设备，包括：

接收单元，用于接收到第三终端设备发送的第一请求；

发送单元，用于向所述网络设备发送所述第一请求；

所述接收单元，还用于接收到所述网络设备发送的第三消息；

5 处理单元，用于确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息；

所述发送单元，还用于向所述第三终端设备发送第四消息，所述第四消息携带有所述第二无线资源配置信息。

在本申请的一种设计中，所述第三消息携带有第三无线资源配置信息；

所述处理单元，具体用于：

10 确定所述第三终端设备对应的第四无线资源配置信息；

将所述第四无线资源配置信息增加到所述第三无线资源配置信息，得到所述第二无线资源配置信息；或，

确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息；

将所述第三无线资源配置信息替换为所述第二无线资源配置信息。

15 在本申请的一种设计中，所述第一请求为第三连接恢复请求；

所述第三消息为第一连接建立消息；

所述第四消息为第二连接建立消息。

在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于接收到所述第三终端设备发送的连接设置完成消息；

20 所述发送单元，还用于向所述网络设备发送所述连接设置完成消息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为连接重建请求；

所述第三消息为第一连接重建消息；

所述第四消息为第二连接重建消息。

25 在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于接收到所述第三终端设备发送的连接重建完成消息；

所述发送单元，还用于向所述网络设备发送所述连接重建完成消息。

第十一方面，本申请实施例公开了一种网络设备，包括：

接收单元，用于接收到所述中继设备发送的第二连接恢复请求，所述第二连接恢复请求携带有所述中继设备确定的第一无线资源配置信息。

30 在本申请的一种设计中，所述网络设备还包括：发送单元，还用于向所述中继设备发送连接恢复消息。

在本申请的一种设计中，所述第二连接恢复请求携带所述终端设备的终端标识，所述连接恢复消息携带所述终端标识。

35 在本申请的一种设计中，所述发送单元，还用于向所述中继设备发送连接拒绝消息，以使得所述中继设备向第二终端设备发送所述连接拒绝消息。

第十二方面，本申请实施例公开了一种网络设备，包括：

接收单元，用于接收到中继设备发送的第一请求；

发送单元，用于向所述中继设备发送第三消息，以使得所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息并向第三终端设备发送携带有所述第二无线资源配置信息的第四消息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为第三连接恢复请求；

5 所述第三消息为第一连接建立消息；

所述第四消息为第二连接建立消息。

在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于接收到所述中继设备发送的连接设置完成消息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为连接重建请求；

10 所述第三消息为第一连接重建消息；

所述第四消息为第二连接重建消息。

在本申请的一种设计中，所述接收单元，还用于接收到所述中继设备发送的连接重建完成消息。

第十三方面，提供了一种中继设备，该中继设备包括：存储器以及处理器，存储器用于存储处理器所需执行的程序代码。通信接口用于与终端设备通信。处理器用于执行存储器所存储的程序代码，具体用于执行第一方面、第三方面和第四方面的任一种方法。

第十四方面，提供了一种网络设备，该网络设备包括：存储器以及处理器，存储器用于存储处理器所需执行的程序代码。通信接口用于与中继设备通信。处理器用于执行存储器所存储的程序代码，具体用于执行第二方面、第五方面和第六方面的任一种方法。

20 第十五方面，提供了一种计算机可读存储介质，用于存储为执行上述第一方面、第三方面和第四方面中的任意一种设计的功能所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述第一方面、第三方面和第四方面的任意一种设计的方法所设计的程序。

第十六方面，提供了一种计算机可读存储介质，用于存储为执行上述第二方面、第五方面和第六方面中的任意一种设计的功能所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述第二方面、第五方面和第六方面中的任意一种设计的方法所设计的程序。

从以上技术方案可以看出，本申请具有以下优点：

本申请实施例公开了一种数据处理方法，包括：中继设备接收网络设备发送的第一消息，所述第一消息包括至少一个接入原因，所述中继设备根据所述第一消息拒绝接入原因属于所述至少一个接入原因的终端设备连接。通过上述方式，可以通过接入网设备的过载控制解决中继设备出现的过载问题，相比于中继设备自己进行过载控制，接入网设备可以进行中继设备的集中控制，实现负载均衡。

## 附图说明

图 1 为本申请涉及的无线通信系统的示意图；

35 图 2 示出了一种多跳中继的场景示意图；

图 3 示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图；

图 4 示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图；

图 5 示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图；  
图 6 示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图；  
图 7 示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图；  
图 8a 示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图；  
5 图 8b 示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图；  
图 8c 示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图；  
图 8d 示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图；  
图 9 示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图；  
图 10 示出了本申请实施例中的一种中继设备的结构示意图；  
10 图 11 示出了本申请实施例中的一种中继设备的结构示意图；  
图 12 示出了本申请实施例中的一种网络设备的结构示意图；  
图 13 示出了本申请实施例中的一种中继设备的结构示意图；  
图 14 示出了本申请实施例中的一种通信系统的结构示意图。

## 15 具体实施方式

本申请提供了一种数据处理方法，可以实现在基站通过至少一个中继设备与终端设备建立连接的场景中，当基站或中继设备出现过载或将要出现过载时，进行相应的过载控制。

20 图 1 示出了本申请涉及的无线通信系统，所述无线通信系统可以是长期演进(long term evolution, LTE)系统，也可以是第五代移动通信(the 5th Generation, 5G)系统、新空口(NR)系统，机器与机器通信(machine to machine, M2M)系统等。如图 1 所示，无线通信系统 100 可包括：网络设备 103，终端设备 101，以及中继设备 102。无线通信系统 100 可以是多跳中继系统，网络设备 103 和终端设备 101 之间至少有两个中继设备 102。其中：

25 网络设备 103 可以为基站或其他接入网设备，基站可以用于与一个或多个终端进行通信，也可以用于与一个或多个具有部分终端功能的基站进行通信(比如宏基站与微基站，如接入点，之间的通信)。基站可以是时分同步码分多址(time division synchronous code division multiple access, TD-SCDMA)系统中的基站收发台(base transceiver station, BTS)，也可以是 LTE 系统中的演进型基站(evolutional node B, 接入网设备)，  
30 以及 5G 系统、新空口(NR)系统中的基站 gNB。另外，基站也可以为接入点(access point, AP)、传输节点(trans TRP)、中心单元(central unit, CU)或其他网络实体，并且可以包括以上网络实体的功能中的一些或所有功能。

35 终端设备 101 可以分布在整个无线通信系统 100 中，可以是静止的，也可以是移动的。在本申请的一些实施例中，本申请实施例中的终端设备 101 为具有无线收发功能的设备，包括但不限于用户设备、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。终端设备 101 还可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(session initiation protocol,

SOP190191) 电话、无线本地环路(wireless local loop, WLL)站、个人数字处理(personal digital assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备, 无人机设备, 智能家居, 以及 5G 网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络(public land mobile network, PLMN) 5 中的终端设备等, 本申请实施例对此并不限定。

中继设备 102 可以分布在小区边缘, 可扩大网络设备 103 的覆盖范围。中继设备 102 可以包含两个物理层实体。其中, 一个实体用于和其下属用户(即接入到中继设备 102 的终端设备 101)通信。另一个实体具有用户功能(即终端功能), 用于网络设备 103 通信。具体实现中, 中继设备 102 可以是中继基站, 例如微基站等。中继设备 102 也可以是中继终端, 例如空闲终端。中继设备 102 还可以是中继收发节点(TRP), 用户终端设备(customer 10 premise equipment, CPE), 中继收发器、中继代理等网络实体。

本申请实施例还可以应用于 5G 中的无线中继组网场景中。例如, 可以应用于图 2 所示的多跳中继的场景中。如图 2 所示, 本申请实施例的架构可以包括多个终端设备 UE(UE1、UE2、UE3、UE4、UE5、UE6、UE7)和多级中继设备(中继设备 1、中继设备 2、中继设备 3、15 中继设备 4、中继设备 5 和中继设备 6)。例如, 在一条链路中网络设备可以通过中继设备 1、中继设备 2、中继设备 3、中继设备 4、中继设备 5 与 UE1、UE2 和 UE3 进行交互, 需要说明的是, 图 3 中的中继设备的数量仅为一种示意, 实际应用中可根据需求选择, 这里并不限定。

在无线通信系统中, 终端设备需要和网络建立连接, 这一过程通常被称为随机接入 20 (random access, RA)过程。通过随机接入, 终端设备可以与网络建立上行同步, 并获得唯一的小区无线网络临时标识(cell-Radio network temporary identifier, C-RNTI)。随机接入的最终目的就是建立同步, 只有取得上行同步, 终端设备才能进行上行传输。

随机接入过程包括竞争和非竞争两种方式。以网络设备为接入网设备为例, 基于竞争的随机接入过程通常由以下步骤组成: 终端设备在随机接入前导序列集合中随机选取一个 25 随机接入前导码(random access preamble, RAP), 并在网络设备预先指定的随机接入资源(例如, 物理层随机接入信道(physical random access channel, PRACH))上发送选择的RAP; 终端设备在物理层下行共享信道(physical downlink shared channel, PDSCH)上接收来自接入网设备下发的随机接入应答(random access response, RAR)消息; 终端设备根据RAR 消息中包含的C-RNTI, 在RAR消息中指定的物理层上行共享信道(physical uplink shared 30 channel, PUSCH)上向接入网设备传送包括终端设备在本小区中的标识的随机接入过程消息, 以用于竞争解决; 并且终端设备需要接收来自接入网设备发送的竞争解决消息, 从而完成随机接入过程。然而, 现有标准中并未定义在网络设备通过至少一个中继设备与终端设备UE建立连接的场景中, 如何实现UE的随机接入, 以及如何在网络设备或中继设备出现 35 过载时进行相应的过载控制。

图3示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图。应理解, 图3 示出了数据处理的过程的步骤或操作, 但这些步骤或操作仅是示例, 本申请实施例还可以 执行其他操作或者图3中的各个操作的变形。此外, 图3中的各个步骤可以按照与图3呈现的



配信息，然后继续解码PDSCH信道内容。而UE可以根据承载Msg1的PRACH时频资源位置确定RA-RNTI，其中，Msg1即步骤301中UE用于发送随机接入前导码的消息。

303、UE 向中继设备发送第一连接恢复请求 RRC connection resume request, 相应的，中继设备接收到 UE 发送的第一连接恢复请求 RRC connection resume request。

5 本申请实施例中，类似的中继设备的中继节点或者 IAB 节点侧接收的第一连接恢复请求，这里的中继或者 IAB 节点侧类似接入网设备的功能。

本申请实施例中，UE 接收到中继设备发送的RAR之后，可以向中继设备发送Msg3 (message3)，Msg3 (message3) 可以是RRC connection resume request。UE可以在信令无线承载0(signalling radio bearers, SRB0)上发送第一连接恢复请求RRC connection resume request, 其中，第一连接恢复请求RRC connection resume request携带不限于恢复标识 (Resume ID)、接入原因。如果UE在上次RRC连接释放时没有存储UE上下文，此时发送RRC Connection request时应携带核心网给UE分配的标识，例如S-TMSI。

Msg3 可以支持混合自动重传请求 (hybrid automatic repeat request, HARQ) 过程，也就是中继设备在未成功接收 Msg3 时，可以向 UE 发送 NACK(接收失败响应)，指示 UE 重传 Msg3。可选的，中继设备可以通过 Temp C-RNTI 加扰的 DCI0 告诉 UE 重传 Msg3 的资源

304、中继设备确定 UE 对应的第一无线资源配置信息。

本申请实施例中，类似的中继设备的中继节点或者 IAB 节点侧确定 UE 对应的第一无线资源配置信息，这里的中继或者 IAB 节点侧类似接入网设备的功能。

20 本申请实施例中，中继设备接收到 UE 发送的第一连接恢复请求 RRC connection resume request 之后，可以确定 UE 对应的第一无线资源配置信息。

本申请实施例中，无线资源配置信息可以包括下述内容中至少一项：承载皮遏制，MAC 层配置，物理层资源配置，RLF 相关定时器和常数配置。其中物理层资源配置可以包括：PDCCH 配置，PDSCH 配置，PUSCH 配置等等。

25 现有技术中，在 UE 与网络设备（例如接入网设备）进行随机接入的方案中，是由接入网设备完成无线资源的配置，然而在接入网设备通过至少一个中继设备与 UE 建立连接的场景中，由于接入网设备通过至少一个中继设备与 UE 建立连接，因此接入网设备无法准确的进行无线资源配置，本实施例中，由中继设备进行无线资源配置，可以更准确的进行无线资源的配置。

30 在另一种实施例中，当中继设备接收到UE发送的第一连接恢复请求RRC connection resume request之后，可以自己确定UE对应的第一无线资源配置信息，并将第一无线资源配置信息发送给终端设备。也可以将确定的第一资源配置信息向接入网设备发送，并由接入网设备通过中继设备发送给终端设备。

35 在另一种实施例中，中继设备也可以先不确定第一资源配置信息，当收到接入网设备发送的连接恢复消息RRC connection resume后，若没有资源配置信息则可以确定第一资源配置信息并添加，或者若有，可以修改或者补充资源配置信息。

305、中继设备向所述网络设备接入网设备发送第二连接恢复请求 RRC connection



resume request, 相应的, 接入网设备接收到中继设备发送的第二连接恢复请求 RRC connection resume request。

本申请实施例中, 中继设备的终端侧向接入网设备或者父节点的中继/IAB 节点侧发送第二连接恢复请求 RRC connection resume request。

5 本申请实施例中, 中继设备确定 UE 对应的第一无线资源配置信息之后, 可以将配置的第一无线资源配置信息承载在第一连接恢复请求中得到第二连接恢复请求 RRC connection resume request, 并将第二连接恢复请求 RRC connection resume request 发送到接入网设备, 需要说明的是, 中继设备可以通过和 UE 连接的第一接口接收到 UE 发送的第一连接恢复请求 RRC connection resume request, 而通过与接入网设备连接的第二  
10 接口发送第二连接恢复请求 RRC connection resume request。

可选的, 所述第二连接恢复请求携带所述终端设备的终端标识, 所述连接恢复消息携带所述终端标识, 本实施例中, 终端设备的终端标识可以为 Temp C-RNTI 或 C-RNTI。

需要说明的是, 本实施例中, 中继设备的数量为至少一个, 因此, 中继设备向所述网络设备接入网设备发送第二连接恢复请求 RRC connection resume request 也可以理解为  
15 至少一个中继设备之间通过信令的转发向所述网络设备接入网设备发送第二连接恢复请求 RRC connection resume request, 以图 2 示出的场景为例, UE1 通过中继设备 5、中继设备 4、中继设备 3、中继设备 2、中继设备 1 连接到网络设备的, 因此, 中继设备 5 先将第二连接恢复请求 RRC connection resume request 发送到中继设备 4, 之后中继设备 4 将第二连接恢复请求 RRC connection resume request 发送到中继设备 3, 以此类推, 中继  
20 设备 1 将第二连接恢复请求 RRC connection resume request 发送到网络设备。

306、接入网设备向 UE 发送连接恢复消息 RRC connection resume, 相应的, UE 接收到接入网设备发送的连接恢复消息 RRC connection resume。

本申请实施例中, 接入网设备接收到中继设备发送的第二连接恢复请求 RRC connection resume request 之后, 可以向 UE 发送连接恢复消息 RRC connection resume。

25 本申请实施例中, 接入网设备接收到中继设备发送的第二连接恢复请求 RRC connection resume request 之后, 可以进行冲突解决, 并接入网设备证实 RRC connection resume request 中携带的 Resume ID 是否存在, 由于第二连接恢复请求中携带有第一无线资源配置信息, 因此接入网设备可以根据第一无线资源配置信息对 UE 进行无线资源配置。若接入网设备证实 Resume ID 存在, 则向 UE 发送 Msg4 (message4), Msg4 可以是连接恢复消息  
30 RRC connection resume, 发送该消息时页可以携带用于竞争解决的 MAC CE 进行竞争解决, 其中, 连接恢复消息 RRC connection resume 中可以包括 UE 的 Temp C-RNTI, 由于此时已经进行了冲突解决, 因此上述 Temp C-RNTI 也可认为是 C-RNTI。

本实施例中, 接入网设备发送连接恢复消息 RRC connection resume 时, 接入网设备适配层可以填写该 UE 的 C-RNTI 和该 UE 父节点 (与 UE 直连的中继设备) 的 C-RNTI, 并将连接恢复消息 RRC connection resume 发送到与接入网设备直连的中继设备, 中继设备可以根据该  
35 UE 父节点的 C-RNTI 进行路由, 最后通过与 UE 直连的中继设备向 UE 发送连接恢复消息 RRC connection resume。

即，本申请实施例中，接入网设备向UE发送连接恢复消息RRC connection resume可以理解为，接入网设备通过中继设备向UE发送连接恢复消息RRC connection resume。

可选的，Msg4中的MAC PDU可以携带竞争解决标识。Msg4也可以支持HARQ过程，并且只有完成竞争解决的UE才会向接入网设备反馈ACK。UE接收Msg4后，如果根据Msg4中的竞争解决标识确定自己完成了竞争解决，即竞争成功接入接入网设备，UE则可以通过中继设备向接入网设备指示ACK，接入网设备的物理层(physical, PHY)收到ACK后报给接入网设备的介质访问控制层(media access control, MAC)。

307、接入网设备向中继设备发送连接恢复消息 RRC connection resume，相应的，中继设备接收到接入网设备发送的连接恢复消息 RRC connection resume。

本申请实施例中，接入网设备接收到中继设备发送的第二连接恢复请求 RRC connection resume request 之后，可以向中继设备发送连接恢复消息 RRC connection resume。

需要说明的是，本申请实施例并不限定步骤 307 和步骤 306 之间的时序关系，即，接入网设备可以向 UE 发送连接恢复消息 RRC connection resume 之后，接入网设备向中继设备发送连接恢复消息 RRC connection resume，也可以是，接入网设备向中继设备发送连接恢复消息 RRC connection resume 之后，接入网设备向 UE 发送连接恢复消息 RRC connection resume，也可以是，接入网设备同时向 UE 发送连接恢复消息 RRC connection resume。

本申请实施例中，由于接入网设备向 UE 发送的连接恢复消息 RRC connection resume 具有完整性保护，即使该连接恢复消息 RRC connection resume 是通过中继设备进行转发的，然而对于中继设备来说，接入网设备向 UE 发送的连接恢复消息 RRC connection resume 是透传的，因此接入网设备需要额外发送一条消息通知中继设备该 UE 竞争解决完成以及也可以进行无线资源配置的确认，因此，接入网设备向中继设备发送连接恢复消息 RRC connection resume。

308、UE 向接入网设备发送连接恢复完成消息 RRC connection resume complete，相应的，接入网设备接收到 UE 发送的连接恢复完成消息 RRC connection resume complete。

本实施例中，UE 接收到接入网设备发送的连接恢复消息 RRC connection resume 后，可以进行如下操作：根据存储的终端接入层上下文恢复 RRC 配置和安全上下文；重建 SRB1 和数据无线承载(data radio bearer, DRB)上的无线链路层控制协议(radio link control, RLC)实体；恢复分组数据汇聚(packet data convergence protocol, PDCP)状态，重建 SRB1 和 DRB 上的 PDCP 实体；如果连接恢复消息 RRC connection resume 中指示需要继续 DRB 上的头压缩状态信息的指示，则通知 PDCP 层 RRC 进行连接恢复操作，以便 PDCP 重置相应的数据传输计数值，并在 DRB 上继续使用原有的头压缩协议上下文；否则，只是通知 PDCP 层 RRC 进行连接恢复操作，以便 PDCP 重置相应的数据传输计数值，并重置 DRB 上的头压缩协议上下文；恢复 SRB1 和 DRB；根据连接恢复消息 RRC connection resume 中 Next Hop Chaining Count 参数更新安全密钥；并基于更新的安全密钥生成完整性保护密钥并进行完整性保护验证，如果完整性保护验证成功，则继续生成加密密钥；并指示 PDCP 立即

激活完整性保护和加密功能。对于 SRB 上的数据，需要进行完整性保护和加密，对于 DRB 上的数据，只进行加密。

本申请实施例中，UE 向接入网设备发送连接恢复完成消息 RRC connection resume complete，本实施例中，UE 可以将连接恢复完成消息 RRC connection resume complete 发送到与 UE 直连的中继设备，并进行消息转发，最后通过与接入网设备直连的中继设备向接入网设备发送连接恢复完成消息 RRC connection resume complete。

即，本申请实施例中，UE 向接入网设备发送连接恢复完成消息 RRC connection resume complete 可以理解为，UE 通过中继设备向接入网设备发送连接恢复完成消息 RRC connection resume complete。

本申请实施例中，终端设备 UE 向中继设备发送随机接入请求 RA request，相应的，中继设备接收到 UE 发送的 RA request；中继设备向 UE 发送随机接入响应 RAR，相应的，UE 接收到中继设备发送的 RAR；UE 向中继设备发送第一连接恢复请求 RRC connection resume request，相应的，中继设备接收到 UE 发送的第一连接恢复请求 RRC connection resume request；中继设备确定 UE 对应的第一无线资源配置信息；中继设备向所述网络设备接入网设备发送第二连接恢复请求 RRC connection resume request，相应的，接入网设备接收到中继设备发送的第二连接恢复请求 RRC connection resume request；接入网设备向 UE 发送连接恢复消息 RRC connection resume，相应的，UE 接收到接入网设备发送的连接恢复消息 RRC connection resume；接入网设备向中继设备发送连接恢复消息 RRC connection resume，相应的，中继设备接收到接入网设备发送的连接恢复消息 RRC connection resume；UE 向接入网设备发送连接恢复完成消息 RRC connection resume complete，相应的，接入网设备接收到 UE 发送的连接恢复完成消息 RRC connection resume complete。通过上述方式，在网络设备通过至少一个中继设备与终端设备建立连接的场景中，实现了 UE 的连接恢复，且中继设备进行无线资源配置，可以更准确的进行无线资源的配置。

可选的，若中继设备没有在送第二连接恢复请求 RRC connection resume request 中携带第一无线资源配置的情况下，接入网设备可以进行无线资源配置。

以上为连接恢复成功场景下的一个实施例的详细描述，接下来针对连接恢复失败场景下的一种数据处理方法的实施例进行详细描述，图4示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图。应理解，图4示出了数据处理的过程的步骤或操作，但这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其他操作或者图4中的各个操作的变形。此外，图4中的各个步骤可以按照与图4呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行图4中的全部操作。

401、终端设备 UE 向中继设备发送随机接入请求 RA request，相应的，中继设备接收到 UE 发送的 RA request。

步骤 401 的详细描述可参照图 3 对应的实施例中步骤 301 的描述，这里不再赘述。

402、中继设备向 UE 发送随机接入响应 RAR，相应的，UE 接收到中继设备发送的 RAR。

步骤 402 的详细描述可参照图 3 对应的实施例中步骤 302 的描述，这里不再赘述。

403、UE 向中继设备发送第一连接恢复请求 RRC connection resume request, 相应的, 中继设备接收到 UE 发送的第一连接恢复请求 RRC connection resume request。

步骤 403 的详细描述可参照图 3 对应的实施例中步骤 303 的描述, 这里不再赘述。

404、中继设备确定 UE 对应的第一无线资源配置信息。

5 步骤 404 的详细描述可参照图 3 对应的实施例中步骤 304 的描述, 这里不再赘述。

405、中继设备向所述网络设备接入网设备发送第二连接恢复请求 RRC connection resume request, 相应的, 接入网设备接收到中继设备发送的第二连接恢复请求 RRC connection resume request。

步骤 405 的详细描述可参照图 3 对应的实施例中步骤 305 的描述, 这里不再赘述。

10 406、接入网设备向中继设备发送连接拒绝消息 RRC connection reject, 相应的, 中继设备接收到接入网设备发送的连接拒绝消息 RRC connection reject。

本申请实施例中, 连接拒绝消息 RRC connection reject 可以为接入网设备对中继设备的指示消息, 用于指示中继设备将该消息转发给终端设备。

本申请实施例中, 接入网设备接收到中继设备发送的第二连接恢复请求 RRC  
15 connection resume request 后, 若接入网设备无法找到 UE 的 resume ID 以及 UE 上下文信息, 或者发现无法恢复连接, 或者发现接入网设备过载后, 接入网设备可以向中继设备发送连接拒绝消息 RRC connection reject, 该消息用于中继设备对该 UE 进行拒绝, 即使得中继设备发送连接拒绝消息 RRC connection reject 给 UE。

本申请实施例中, 接入网设备可以可选地携带是否需要继续保留终端存储的接入层上  
20 下文的指示信息, 如果接入网设备指示释放接入层上下文, 则 UE 丢弃已存储的接入层上下文和恢复识别, 否则终端继续保存已有的接入层上下文。

407、中继设备向 UE 发送连接拒绝消息 RRC connection reject, 相应的, UE 接收到中继设备发送的连接拒绝消息 RRC connection reject。

本申请实施例中, 中继设备接收到接入网设备发送的连接拒绝消息 RRC connection  
25 reject 之后, 向 UE 发送连接拒绝消息 RRC connection reject, 以此实现对 UE 的拒绝。

需要说明的是, 中继设备向 UE 发送的连接拒绝消息 RRC connection reject 可以通过 C-RNTI 加扰。

本申请实施例中, 终端设备 UE 向中继设备发送随机接入请求 RA request, 相应的, 中继设备接收到 UE 发送的 RA request; 中继设备向 UE 发送随机接入响应 RAR, 相应的,  
30 UE 接收到中继设备发送的 RAR; UE 向中继设备发送第一连接恢复请求 RRC connection resume request, 相应的, 中继设备接收到 UE 发送的第一连接恢复请求 RRC connection resume request; 中继设备确定 UE 对应的第一无线资源配置信息; 中继设备向所述网络设备接入网设备发送第二连接恢复请求 RRC connection resume request, 相应的, 接入网设备接收到中继设备发送的第二连接恢复请求 RRC connection resume request; 接入网  
35 设备向中继设备发送连接拒绝消息 RRC connection reject, 相应的, 中继设备接收到接入网设备发送的连接拒绝消息 RRC connection reject; 中继设备向 UE 发送连接拒绝消息 RRC connection reject, 相应的, UE 接收到中继设备发送的连接拒绝消息 RRC connection

reject。通过上述方式，在网络设备通过至少一个中继设备与终端设备建立连接的场景中，实现了 UE 的连接恢复拒绝，且由中继设备进行无线资源配置，可以更准确的进行无线资源的配置。

以上为连接恢复失败场景下的一个实施例的详细描述，接下来针对连接恢复回退场景中的一种数据处理方法的实施例进行详细描述，图5示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图。应理解，图5示出了数据处理的过程的步骤或操作，但这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其他操作或者图5中的各个操作的变形。此外，图5中的各个步骤可以按照与图4呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行图5中的全部操作。

501、终端设备 UE 向中继设备发送随机接入请求 RA request，相应的，中继设备接收到 UE 发送的 RA request。

步骤 501 的详细描述可参照图 3 对应的实施例中步骤 301 的描述，这里不再赘述。

502、中继设备向 UE 发送随机接入响应 RAR，相应的，UE 接收到中继设备发送的 RAR。

步骤 502 的详细描述可参照图 3 对应的实施例中步骤 302 的描述，这里不再赘述。

503、UE 向中继设备发送第三连接恢复请求 RRC connection resume request，相应的，中继设备接收到 UE 发送的第三连接恢复请求 RRC connection resume request。

步骤 503 的详细描述可参照图 3 对应的实施例中步骤 303 的描述，这里不再赘述。

504、中继设备向所述网络设备接入网设备发送第三连接恢复请求 RRC connection resume request，相应的，接入网设备接收到中继设备发送的第三连接恢复请求 RRC connection resume request。

本申请实施例中，中继设备接收到 UE 发送的第三连接恢复请求 RRC connection resume request 之后，可以向所述网络设备接入网设备发送第三连接恢复请求 RRC connection resume request。

505、接入网设备向中继设备发送第一连接建立消息 RRC connection setup，相应的，中继设备接收到接入网设备发送的第一连接建立消息 RRC connection setup。

本申请实施例中，接入网设备接收到中继设备发送的第三连接恢复请求 RRC connection resume request 后，若接入网设备无法找到 UE 的 resume ID 以及 UE 上下文信息，或者发现无法恢复连接，或者发现接入网设备过载后，即接入网设备不能为 UE 恢复 RRC 连接，则接入网设备可以将连接恢复过程回退到连接建立过程。具体的，接入网设备可以在 SRB0 上回复第三连接恢复请求 RRC connection setup 消息，功能如连接建立过程。

在一种实施例中，第一连接建立消息 RRC connection setup 可以携带有第三无线资源配置信息，本实施例中，接入网设备在接收到中继设备发送的第三连接恢复请求 RRC connection resume request 后，可以配置 UE 对应的第三无线资源配置信息，并将第三无线资源配置信息通过第三连接恢复请求 RRC connection resume request 下发到中继设备。

506、中继设备确定 UE 对应的第二无线资源配置信息。

本申请实施例中，中继设备接收到接入网设备发送的第一连接建立消息 RRC connection setup 之后，可以获取其中携带的第三无线资源配置信息。

在一种实施例中，中继设备可以确定 UE 对应的第四无线资源配置信息，并将所述第四无线资源配置信息增加到所述第三无线资源配置信息，得到所述第二无线资源配置信息。

在一种实施例中，中继设备可以确定所述终端设备对应的第二无线资源配置信息，并将所述第三无线资源配置信息替换为所述第二无线资源配置信息。

5 在一种实施例中，中继设备可以修改第三无线资源配置信息中的至少一个参数配置，得到第二无线资源配置信息。

在一种实施例中，中继设备可以确定第二无线资源配置信息等同于第三无线资源配置信息。

10 本申请实施例中，中继设备收到携带有接入网设备配置的第三无线资源配置信息后，若中继设备认为接入网设备的配置不合理时，中继设备可以添加或修改无线资源配置，在接入网设备通过至少一个中继设备与 UE 建立连接的场景中，由于接入网设备通过至少一个中继设备与 UE 建立连接，因此接入网设备无法准确的进行无线资源配置，本实施例中，由中继设备进行无线资源配置，可以更准确的进行无线资源的配置。

15 507、中继设备向 UE 发送第二连接建立消息 RRC connection setup，相应的，UE 接收到中继设备发送的第二连接建立消息 RRC connection setup。

本申请实施例中，中继设备确定 UE 对应的第二无线资源配置信息之后，可以向 UE 发送第二连接建立消息 RRC connection setup，其中，第二连接建立消息 RRC connection setup 携带有所述第二无线资源配置信息。

20 需要说明的是，中继设备向 UE 发送的第二连接建立消息 RRC connection setup 可以通过 C-RNTI 加扰。

508、UE 向中继设备发送连接设置完成消息 RRC connection setup complete，相应的，中继设备接收到 UE 发送的连接设置完成消息 RRC connection setup complete。

25 本申请实施例中，UE 在收到第二连接建立消息 RRC connection setup 作为对第三连接恢复请求 RRC connection resume request 的响应时，丢弃已存储的接入层上下文，并通知非接入层（non-access stratum, NAS）在 RRC 进行的连接恢复已失败；UE 按照第二连接建立消息 RRC connection setup 进行配置，并在 SRB1 上向中继设备发送连接设置完成消息 RRC connection setup complete。

509、中继设备向接入网设备发送所述连接设置完成消息 RRC connection setup complete。

30 本申请实施例中，终端设备 UE 向中继设备发送随机接入请求 RA request，相应的，中继设备接收到 UE 发送的 RA request；中继设备向 UE 发送随机接入响应 RAR，相应的，UE 接收到中继设备发送的 RAR；UE 向中继设备发送第三连接恢复请求 RRC connection resume request，相应的，中继设备接收到 UE 发送的第三连接恢复请求 RRC connection resume request；中继设备向所述网络设备接入网设备发送第三连接恢复请求 RRC connection resume request，相应的，接入网设备接收到中继设备发送的第三连接恢复请求 RRC connection resume request；接入网设备向中继设备发送第一连接建立消息 RRC connection setup，相应的，中继设备接收到接入网设备发送的第一连接建立消息 RRC

35

connection setup; 中继设备确定 UE 对应的第二无线资源配置信息; 中继设备向 UE 发送第二连接建立消息 RRC connection setup, 相应的, UE 接收到中继设备发送的第二连接建立消息 RRC connection setup; UE 向中继设备发送连接设置完成消息 RRC connection setup complete, 相应的, 中继设备接收到 UE 发送的连接设置完成消息 RRC connection setup complete; 中继设备向接入网设备发送所述连接设置完成消息 RRC connection setup complete。通过上述方式, 在网络设备通过至少一个中继设备与终端设备建立连接的场景中, 实现了 UE 的连接恢复回退, 且在中继设备收到携带有接入网设备配置的第三无线资源配置信息后, 若中继设备认为接入网设备的配置不合理时, 中继设备可以添加或修改无线资源配置, 在接入网设备通过至少一个中继设备与 UE 建立连接的场景中, 由于接入网设备通过至少一个中继设备与 UE 建立连接, 因此接入网设备无法准确的进行无线资源配置, 本实施例中, 由中继设备进行无线资源配置, 可以更准确的进行无线资源的配置。

以上为连接恢复回退场景下的一个实施例的详细描述, 接下来针对连接重建成功的场景中的一种数据处理方法的实施例进行详细描述, 图6示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图。应理解, 图6示出了数据处理的过程的步骤或操作, 但这些步骤或操作仅是示例, 本申请实施例还可以执行其他操作或者图6中的各个操作的变形。此外, 图6中的各个步骤可以按照与图6呈现的不同的顺序来执行, 并且有可能并非要执行图6中的全部操作。

601、终端设备 UE 向中继设备发送随机接入请求 RA request, 相应的, 中继设备接收到 UE 发送的 RA request。

步骤 601 的详细描述可参照图 3 对应的实施例中步骤 301 的描述, 这里不再赘述。

602、中继设备向 UE 发送随机接入响应 RAR, 相应的, UE 接收到中继设备发送的 RAR。

步骤 602 的详细描述可参照图 3 对应的实施例中步骤 302 的描述, 这里不再赘述。

603、UE 向中继设备发送连接重建请求 RRC connection reestablishment request, 相应的, 中继设备接收到 UE 发送的连接重建请求 RRC connection reestablishment request。

本申请实施例中, UE 接收到中继设备发送的 RAR 之后, 可以向中继设备发送连接重建请求 RRC connection reestablishment request。

604、中继设备向接入网设备发送连接重建请求 RRC connection reestablishment request, 相应的, 接入网设备接收到中继设备发送的连接重建请求 RRC connection reestablishment request。

本申请实施例中, 中继设备接收到 UE 发送的连接重建请求 RRC connection reestablishment request 之后, 可以向接入网设备发送连接重建请求 RRC connection reestablishment request。

605、接入网设备发送第一连接重建消息 RRC connection reestablishment 到中继设备, 相应的, 中继设备接收到接入网设备发送的第一连接重建消息 RRC connection reestablishment。

在一种实施例中，第一连接重建消息RRC connection reestablishment可以携带有第三无线资源配置信息，本实施例中，接入网设备在接收到中继设备发送的连接重建请求RRC connection reestablishment request后，可以配置UE对应的第三无线资源配置信息，并将第三无线资源配置信息通过第一连接重建消息RRC connection reestablishment下发到  
5 中继设备。

606、中继设备确定 UE 对应的第二无线资源配置信息。

本申请实施例中，中继设备接收到接入网设备发送的第一连接重建消息 RRC connection reestablishment 之后，可以获取其中携带的第三无线资源配置信息。

在一种实施例中，中继设备可以确定 UE 对应的第四无线资源配置信息，并将所述第四  
10 无线资源配置信息增加到所述第三无线资源配置信息，得到所述第二无线资源配置信息。

在一种实施例中，中继设备可以确定所述终端设备对应的第二无线资源配置信息，并将所述第三无线资源配置信息替换为所述第二无线资源配置信息。

在一种实施例中，中继设备可以修改第三无线资源配置信息中的至少一个参数配置，得到第二无线资源配置信息。

15 在一种实施例中，中继设备可以确定第二无线资源配置信息等同于第三无线资源配置信息。

本申请实施例中，中继设备收到携带有接入网设备配置的第三无线资源配置信息后，若中继设备认为接入网设备的配置不合理时，中继设备可以添加或修改无线资源配置，在接入网设备通过至少一个中继设备与 UE 建立连接的场景中，由于接入网设备通过至少一个  
20 中继设备与 UE 建立连接，因此接入网设备无法准确的进行无线资源配置，本实施例中，由中继设备进行无线资源配置，可以更准确的进行无线资源的配置。

607、中继设备向 UE 发送第二连接重建消息 RRC connection reestablishment，相应的，UE 接收到中继设备发送的第二连接重建消息 RRC connection reestablishment。

608、UE 向中继设备发送连接重建完成消息 RRC connection reestablishment complete，相应的，中继设备接收到 UE 发送的连接重建完成消息 RRC connection reestablishment complete。  
25

609、中继设备向接入网设备发送所述连接重建完成消息 RRC connection reestablishment complete，相应的，接入网设备接收到中继设备发送的连接重建完成消息 RRC connection reestablishment complete。

30 本申请实施例中，终端设备 UE 向中继设备发送随机接入请求 RA request，相应的，中继设备接收到 UE 发送的 RA request；中继设备向 UE 发送随机接入响应 RAR，相应的，UE 接收到中继设备发送的 RAR；UE 向中继设备发送连接重建请求 RRC connection reestablishment request，相应的，中继设备接收到 UE 发送的连接重建请求 RRC connection reestablishment request；中继设备向接入网设备发送连接重建请求 RRC  
35 connection reestablishment request，相应的，接入网设备接收到中继设备发送的连接重建请求 RRC connection reestablishment request；接入网设备发送第一连接重建消息 RRC connection reestablishment 到中继设备，相应的，中继设备接收到接入网设备发送



的第一连接重建消息 RRC connection reestablishment; 中继设备确定 UE 对应的第二无线资源配置信息; 中继设备向 UE 发送第二连接重建消息 RRC connection reestablishment, 相应的, UE 接收到中继设备发送的第二连接重建消息 RRC connection reestablishment; UE 向中继设备发送连接重建完成消息 RRC connection reestablishment complete, 相应的, 中继设备接收到 UE 发送的连接重建完成消息 RRC connection reestablishment complete; 中继设备向接入网设备发送所述连接重建完成消息 RRC connection reestablishment complete, 相应的, 接入网设备接收到中继设备发送的连接重建完成消息 RRC connection reestablishment complete。通过上述方式, 在网络设备通过至少一个中继设备与终端设备建立连接的场景中, 实现了 UE 的连接重建, 且在中继设备收到携带有接入网设备配置的第三无线资源配置信息后, 若中继设备认为接入网设备的配置不合理时, 中继设备可以添加或修改无线资源配置, 在接入网设备通过至少一个中继设备与 UE 建立连接的场景中, 由于接入网设备通过至少一个中继设备与 UE 建立连接, 因此接入网设备无法准确的进行无线资源配置, 本实施例中, 由中继设备进行无线资源配置, 可以更准确的进行无线资源的配置。

以上为连接重建成功的场景下的一个实施例的详细描述, 接下来针对连接重建失败的场景中的一种数据处理方法的实施例进行详细描述, 图7示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图。应理解, 图7示出了数据处理的过程的步骤或操作, 但这些步骤或操作仅是示例, 本申请实施例还可以执行其他操作或者图6中的各个操作的变形。此外, 图7中的各个步骤可以按照与图7呈现的不同的顺序来执行, 并且有可能并非要执行图7中的全部操作。

701、终端设备 UE 向中继设备发送随机接入请求 RA request, 相应的, 中继设备接收到 UE 发送的 RA request。

步骤 701 的详细描述可参照图 3 对应的实施例中步骤 301 的描述, 这里不再赘述。

702、中继设备向 UE 发送随机接入响应 RAR, 相应的, UE 接收到中继设备发送的 RAR。

步骤 702 的详细描述可参照图 3 对应的实施例中步骤 302 的描述, 这里不再赘述。

703、UE 向中继设备发送连接重建请求 RRC connection reestablishment request, 相应的, 中继设备接收到 UE 发送的连接重建请求 RRC connection reestablishment request。

步骤 703 的详细描述可参照图 6 对应的实施例中步骤 603 的描述, 这里不再赘述。

704、中继设备向接入网设备发送连接重建请求 RRC connection reestablishment request, 相应的, 接入网设备接收到中继设备发送的连接重建请求 RRC connection reestablishment request。

步骤 704 的详细描述可参照图 6 对应的实施例中步骤 604 的描述, 这里不再赘述。

705、接入网设备向中继设备发送连接重建拒绝消息 RRC connection reestablishment reject, 相应的, 中继设备接收到接入网设备发送的连接重建拒绝消息 RRC connection reestablishment reject。

本申请实施例中, 接入网设备接收到中继设备发送的连接重建请求 RRC connection

reestablishment request 之后, 若对 UE 校验失败或者无法找到 UE 上下文时, 可以向中继设备发送连接重建拒绝消息 RRC connection reestablishment reject。

706、中继设备向 UE 发送连接重建拒绝消息 RRC connection reestablishment reject, 相应的, UE 接收到中继设备发送的连接重建拒绝消息 RRC connection reestablishment reject。

本申请实施例中, 中继设备接收到接入网设备发送的连接重建拒绝消息 RRC connection reestablishment reject 之后, 可以向 UE 发送连接重建拒绝消息 RRC connection reestablishment reject。

本申请实施例中, 终端设备 UE 向中继设备发送随机接入请求 RA request, 相应的, 中继设备接收到 UE 发送的 RA request; 中继设备向 UE 发送随机接入响应 RAR, 相应的, UE 接收到中继设备发送的 RAR; UE 向中继设备发送连接重建请求 RRC connection reestablishment request, 相应的, 中继设备接收到 UE 发送的连接重建请求 RRC connection reestablishment request; 中继设备向接入网设备发送连接重建请求 RRC connection reestablishment request, 相应的, 接入网设备接收到中继设备发送的连接重建请求 RRC connection reestablishment request; 接入网设备向中继设备发送连接重建拒绝消息 RRC connection reestablishment reject, 相应的, 中继设备接收到接入网设备发送的连接重建拒绝消息 RRC connection reestablishment reject; 中继设备向 UE 发送连接重建拒绝消息 RRC connection reestablishment reject, 相应的, UE 接收到中继设备发送的连接重建拒绝消息 RRC connection reestablishment reject。

需要说明的是, 当中继设备接收到 UE 发送的 Msg 3 之后, 可以自己确定 UE 对应的第一无线资源配置信息, 并将第一无线资源配置信息发送给终端设备。也可以将确定的第一资源配置信息向接入网设备发送, 并由接入网设备通过中继设备发送给终端设备。

在另一种实施例中, 中继设备也可以先不确定第一资源配置信息, 当收到接入网设备发送的 Msg 4 或者 Msg 3 的响应消息后, 若消息中没有资源配置信息则可以确定第一资源配置信息并添加, 或者若有, 可以修改或者补充资源配置信息。

以上为连接重建失败的场景下的一个实施例的详细描述, 接下来针对中继设备出现过载的场景中的一种数据处理方法的实施例进行详细描述, 图 8a 示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图。应理解, 图 8a 示出了数据处理的过程的步骤或操作, 但这些步骤或操作仅是示例, 本申请实施例还可以执行其他操作或者图 8a 中的各个操作的变形。此外, 图 8a 中的各个步骤可以按照与图 8 呈现的不同的顺序来执行, 并且有可能并非要执行图 8a 中的全部操作。

801、中继设备向接入网设备发送第二消息, 所述第二消息用于指示所述中继设备过载, 其中, 第二消息可以包括已经达到负荷的比例, 已经缓存的数据量, 或者单独的 1 比特过载指示, 和/或, 所述第二消息包括所述中继设备的承载能力, 具体的能力包括所能连接的最大终端数, 该中继所支持空闲态最大的终端数, 缓存最大容量等等。相应的, 接入网设备接收到中继设备发送的第二消息。

本申请实施例中，中继设备若检测到过载，或者检测到将要过载，可以向接入网设备发送第二消息，该第二消息可以指示网络设备中继设备出现过载，或，所述第二消息包括中继设备的承载能力，接入网设备可以根据中继设备的承载能力判断中继设备是否过载，或是否将要过载。

5 802、接入网设备向中继设备发送第一消息，所述第一消息包括至少一个接入原因，相应的，中继设备接收到接入网设备发送的第一消息。

本申请实施例中，接入网设备接收到中继设备发送的第二消息之后，相当于知道了某一个中继设备已经出现或将要出现过载的情况，接入网设备可以确定至少一个接入原因，示例性的，接入原因可以但不限于是紧急呼叫(emergency)，高优先级用户(high  
10 priority access)，被叫(mt-access)，信令(mo-signalling)、主叫(mo-data)或者延迟容忍接入(delay tolerant access)。

本申请实施例中，第一消息中可以携带紧急呼叫(emergency)，高优先级用户(high priority access)，被叫(mt-access)，信令(mo-signalling)、主叫(mo-data)和延迟容忍接入(delay tolerant access)中的一种或多种。

15 第一消息可以指示中继设备根据所述第一消息拒绝接入原因属于所述至少一个接入原因的终端设备连接，相当于通过接入网设备实现了对中继设备的过载控制。

803、UE 向中继设备发送随机接入请求 RA request，相应的，中继设备接收到 UE 发送的 RA request。

步骤 803 的详细描述可参照图 3 对应的实施例中步骤 301 的描述，这里不再赘述。

20 804、中继设备向 UE 发送随机接入响应 RAR，相应的，UE 接收到中继设备发送的 RAR。

步骤 804 的详细描述可参照图 3 对应的实施例中步骤 302 的描述，这里不再赘述。

805、UE 向中继设备发送连接请求 Msg3，相应的，中继设备接收到 UE 发送的连接请求  
Msg3。

本申请实施例中，连接请求 Msg3 可以但不限于为图 3 或图 4 对应的实施例中描述的第一  
25 连接恢复请求 RRC connection resume request、图 5 对应的实施例中描述的第三连接恢复请求 RRC connection resume request 以及图 6 对应的实施例中描述的连接重建请求 RRC connection reestablishment request 中的一种。

本申请实施例中，连接请求 Msg3 可以携带 UE 的接入原因。

806、中继设备获取 UE 的接入原因。

30 本申请实施例中，中继设备接收到 UE 发送的连接请求 Msg3 之后，可以从连接请求 Msg3 中获取 UE 的接入原因。

807、若 UE 的接入原因为第一消息中包括的所述至少一个接入原因中的一个接入原因，则中继设备拒绝与 UE 连接。

本申请实施例中，由于中继设备之前接收到接入网设备发送的第一消息，因此中继设备可以遍历第一消息中携带的至少一个接入原因，若在第一消息中携带的至少一个接入原因中遍历到了连接请求 Msg3 中携带的接入原因，则中继设备拒绝与 UE 连接。具体的，中继设备可以向 UE 发送连接拒绝消息 RRC connection reject。  
35

本申请实施例中，中继设备向接入网设备发送第二消息，所述第二消息用于指示所述中继设备过载，或，所述第二消息包括所述中继设备的承载能力，相应的，接入网设备接收到中继设备发送的第二消息；接入网设备向中继设备发送第一消息，所述第一消息包括至少一个接入原因，相应的，中继设备接收到接入网设备发送的第一消息；UE 向中继设备发送随机接入请求 RA request，相应的，中继设备接收到 UE 发送的 RA request；中继设备向 UE 发送随机接入响应 RAR，相应的，UE 接收到中继设备发送的 RAR；UE 向中继设备发送连接请求 Msg3，相应的，中继设备接收到 UE 发送的连接请求 Msg3；中继设备获取 UE 的接入原因；若 UE 的接入原因为第一消息中包括的所述至少一个接入原因中的一个接入原因，则中继设备拒绝与 UE 连接。通过上述方式，可以通过接入网设备的过载控制解决中继设备出现的过载问题，相比于中继设备自己进行过载控制，接入网设备可以进行中继设备的集中控制，实现负载均衡。

需要说明的是，在另一种实施例中，中继设备可以拒绝与其直连的 UE 的接入同时，也控制其子节点（中继设备）上 UE 的接入，接下来分别进行说明。

示例性的，在图 2 示出的多跳中继的场景中，以中继设备 3 检测到过载为例，对接入网设备如果对中继进行过载控制的详细过程进行说明，接下来，根据接入网设备确定的控制策略和中继设备执行的策略不同分别说明。

本申请实施例中，在图 2 示出的多跳中继的场景中，当网络设备（接入网或者核心网）或者中继设备出现过载时，接入网设备可以首先确定控制策略，如确定至少一个接入原因以及与上述至少一个接入原因中每个接入原因对应的过载控制策略，其中，过载控制策略可以是拒绝全部终端设备的接入，或者是拒绝一定比例的终端设备的接入，或者拒绝某个原因值的一定比例终端的接入。

之后，接入网设备可以将上述至少一个接入原因以及与上述至少一个接入原因中每个接入原因对应的过载控制策略下发到出现过载的中继设备。

在一种实施例中，中继设备可以执行接入网设备下发的控制策略。

在另一种实施例中，中继设备根据接入网设备下发的控制策略重新确定一个控制策略，并将该重新确定的控制策略下发到其子节点（中继设备）上，使得子节点（中继设备）执行中继设备下发的控制策略。

参照图 8b，图 8b 为一种数据处理方法的一个实施例示意图，图 8b 示出了当接入网设备确定控制策略为中继设备拒绝至少一个接入原因对应的全部 UE 接入、中继设备拒绝直连的至少一个接入原因对应的全部 UE 接入时的情况。

具体的过载控制相关方案里，中继接收控制策略后，根据策略对接入的 UE 进行控制，其中接入原因值携带在 Msg 3 中，Msg 3 可以包括 RRC 连接请求消息，RRC 连接重建请求消息，RRC 连接恢复请求消息。

811、中继设备 3 依次通过中继设备 2 和中继设备 1 将第二消息发送到接入网设备，所述第二消息用于指示所述中继设备过载，或，所述第二消息包括所述中继设备的承载能力。

所述中继设备的承载能力包括下述能力至少一个：连接的最大终端数，包括连接态的

终端，以及空闲态的终端数目，中继设备的缓存能力，处理能力等等。812、接入网设备确定控制策略，控制策略用于对某一个或者多个原因值进行接入控制，例如为“中继设备3拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的全部UE接入”。

5 本实施例中，接入网设备可以根据中继设备发送的过载指示或根据中继的承载能力确定中继设备过载，并向中继设备发送过载控制信息。

813、接入网设备可以依次通过中继设备1、中继设备2将携带有被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)两个接入原因的第一消息发送到中继设备3。

814、中继设备3拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的全部UE接入。

10 本实施例中，中继设备3将第二消息发送到接入网设备；接入网设备确定控制策略；接入网设备将第一消息发送到中继设备3；中继设备3拒绝与接入网设备指定的接入原因全部UE接入。通过上述方式，实现了接入网设备对中继设备的过载控制。

15 参照图8c，图8c为一种数据处理方法的一个实施例示意图，图8c示出了当接入网设备确定控制策略为中继设备拒绝至少一个接入原因对应的全部UE接入、中继设备指示其子节点拒绝至少一个接入原因对应的全部UE接入时的情况。

821、中继设备3依次通过中继设备2和中继设备1将第二消息发送到接入网设备，所述第二消息用于指示所述中继设备过载，或，所述第二消息包括所述中继设备的承载能力。

20 822、接入网设备确定控制策略对某一原因值进行接入控制，例如为“中继设备3拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的全部UE接入”。

823、接入网设备依次通过中继设备1、中继设备2将携带有被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)两个接入原因的第一消息发送到中继设备3。

824、中继设备3确定控制策略为“中继设备6拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的全部UE接入”。

25 825、中继设备3将携带有被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)两个接入原因的第一消息发送到中继设备6。

826、中继设备6拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的全部UE接入。

30 本实施例中，中继设备3将第二消息发送到接入网设备；接入网设备确定控制策略；接入网设备将第一消息发送到中继设备3；中继设备3确定控制策略；中继设备3将第一消息发送到中继设备6；中继设备6拒绝中继设备3指定的接入原因对应的UE接入。通过上述方式，实现了通过接入网设备和中继设备一起进行过载控制，由于中继设备6为中继设备3的子节点，控制中继设备6执行拒绝终端接入的操作，也可以解决中继设备3的过载问题。

35 在另一种实施例中，接入网设备确定控制策略为中继设备拒绝至少一个接入原因对应的部分UE接入、中继设备拒绝直连的至少一个接入原因对应的部分UE接入。即基站发送过载控制指示时，还发送了接入控制的比例值，具体可以是所有原因值的某个百分比，也

可以是某一原因值的接入控制比例。

在另一种实施例中，中继设备确定自己过载后，中继指定控制策略，向子节点发送指示信息，控制策略可以如其他实施例所述，子节点接收后，也可以向自己的子节点发送控制信息，直到最末级节点。

5 示例性的，中继设备 3 可以依次通过中继设备 2 和中继设备 1 的消息转发，将第二消息发送到接入网设备，所述第二消息用于指示所述中继设备过载，或，所述第二消息包括所述中继设备的承载能力。

接入网设备确定控制策略为“中继设备 3 拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的某一比例，比如百分之 80 的 UE 接入”。

10 接入网设备可以依次通过中继设备 1、中继设备 2 将携带有被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)两个接入原因的第一消息发送到中继设备 3。

中继设备 3 拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的百分之 80 的 UE 接入。

15 和图 8b 对应的实施例不同的是，本实施例中，中继设备 3 不是拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的全部 UE 接入，而只是拒绝其中的一部分。

具体的，中继设备 3 可以在十个接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的终端设备中随机选择两个终端设备拒绝，此处并不限定中继设备 3 的选择方式。

在另一种实施例中，接入网设备确定控制策略为中继设备拒绝至少一个接入原因对应的部分 UE 接入、中继设备指示其子节点拒绝至少一个接入原因对应的部分 UE 接入。

20 示例性的，中继设备 3 可以依次通过中继设备 2 和中继设备 1 的消息转发，将第二消息发送到接入网设备，所述第二消息用于指示所述中继设备过载，或，所述第二消息包括所述中继设备的承载能力。

25 接入网设备确定控制策略对某一原因值进行接入控制，例如为“中继设备 3 拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的某一比例，比如百分之 80 的 UE 接入”。

接入网设备可以依次通过中继设备 1、中继设备 2 将携带有被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)两个接入原因的第一消息发送到中继设备 3。

中继设备 3 确定控制策略为“中继设备 6 拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的某一比例，比如百分之 80 的 UE 接入”。

30 中继设备 3 将携带有被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)两个接入原因的第一消息发送到中继设备 6。

中继设备 6 拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的百分之 80 的 UE 接入。

或，

35 和图 8c 对应的实施例不同的是，本实施例中，中继设备 6 不是拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的全部 UE 接入，而只是拒绝其中的一部分。

具体的，中继设备 3 可以在十个接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)

的终端设备中随机选择两个终端设备拒绝，此处并不限定中继设备 3 的选择方式。

参照图 8d，图 8d 为一种数据处理方法的一个实施例示意图，图 8d 示出了当接入网设备确定控制策略为中继设备拒绝至少一个接入原因对应的全部 UE 接入、中继设备指示其子节点拒绝至少一个接入原因对应的全部 UE 接入、且中继设备拒绝直连的至少一个接入原因对应的全部 UE 接入的情况。

831、中继设备 3 依次通过中继设备 2 和中继设备 1 将第二消息发送到接入网设备，所述第二消息用于指示所述中继设备过载，或，所述第二消息包括所述中继设备的承载能力。

832、接入网设备确定控制策略对某一原因值进行接入控制，例如为“中继设备 3 拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的全部 UE 接入”。

833、接入网设备依次通过中继设备 1、中继设备 2 将携带有被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)两个接入原因的第一消息发送到中继设备 3。

834、中继设备 3 拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的全部 UE 接入。

835、中继设备 3 确定控制策略对某一原因值进行接入控制，例如为“中继设备 6 拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的全部 UE 接入”。

836、中继设备 3 将携带有被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)两个接入原因的第三消息发送到中继设备 6。

837、中继设备 6 拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的全部 UE 接入。

在另一种实施例中，接入网设备确定控制策略为中继设备拒绝至少一个接入原因对应的部分 UE 接入、中继设备指示其子节点拒绝至少一个接入原因对应的部分 UE 接入且中继设备拒绝直连的至少一个接入原因对应的部分 UE 接入。

示例性的，中继设备 3 可以依次通过中继设备 2 和中继设备 1 的消息转发，将第二消息发送到接入网设备，所述第二消息用于指示所述中继设备过载，或，所述第二消息包括所述中继设备的承载能力。

接入网设备确定控制策略对某一原因值进行接入控制，例如为“中继设备 3 拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的某一比例，比如百分之 80 的 UE 接入”。

接入网设备可以依次通过中继设备 1、中继设备 2 将携带有被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)两个接入原因的第一消息发送到中继设备 3。

中继设备 3 拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的百分之 80 的 UE 接入。

中继设备 3 确定控制策略对某一原因值进行接入控制，例如为“中继设备 6 拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的某一比例，比如百分之 80 的 UE 接入”。

中继设备 3 将携带有被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)两个接入原因的第三消

息发送到中继设备 6。

中继设备 6 拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的百分之 80 的 UE 接入。

和图 8d 对应的实施例不同的是，本实施例中，中继设备 3 和中继设备 6 不是拒绝接入原因为被叫(mt-access)和信令(mo-signalling)的全部 UE 接入，而只是拒绝其中的一部分。

以上为针对中继设备出现过载的场景中的一个实施例的详细描述，接下来针对接入网设备出现过载的场景中的一种数据处理方法的实施例进行详细描述，图9示出了本申请实施例中的一种数据处理方法的过程的示意性流程图。应理解，图9示出了数据处理的过程的步骤或操作，但这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其他操作或者图9中的各个操作的变形。此外，图9中的各个步骤可以按照与图9呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行图9中的全部操作。

901、接入网设备向中继设备发送第一消息，所述第一消息包括至少一个接入原因，相应的，中继设备接收到接入网设备发送的第一消息。

在一种实施例中，当接入网设备检测到自己出现过载或将要出现过载时，可以向中继设备发送第一消息。

在一种实施例中，若接入网设备收到核心网设备的过载控制指示，则可以向中继设备发送第一消息。

在一种实施例中，接入网设备也可以检测到中继设备出现过载或将要出现过载，和图 8a 对应的实施例不同的是，本实施例中，中继设备不需要向接入网设备发送第二消息，接入网设备可以自己检测到与其存在连接关系的中继设备上的过载情况，进而直接向中继设备发送第一消息。

902、UE 向中继设备发送随机接入请求 RA request，相应的，中继设备接收到 UE 发送的 RA request。

步骤 902 的详细描述可参照图 3 对应的实施例中步骤 301 的描述，这里不再赘述。

903、中继设备向 UE 发送随机接入响应 RAR，相应的，UE 接收到中继设备发送的 RAR。

步骤 903 的详细描述可参照图 3 对应的实施例中步骤 302 的描述，这里不再赘述。

904、UE 向中继设备发送连接请求 Msg3，相应的，中继设备接收到 UE 发送的连接请求 Msg3。

步骤 904 的详细描述可参照图 8a 对应的实施例中步骤 805 的描述，这里不再赘述。

905、中继设备获取 UE 的接入原因。

步骤 905 的详细描述可参照图 8a 对应的实施例中步骤 806 的描述，这里不再赘述。

906、若 UE 的接入原因为第一消息中包括的所述至少一个接入原因中的一个接入原因，则中继设备拒绝与 UE 连接。

步骤 906 的详细描述可参照图 8a 对应的实施例中步骤 807 的描述，这里不再赘述。

本实施例中，接入网设备向中继设备发送第一消息，所述第一消息包括至少一个接入原因，相应的，中继设备接收到接入网设备发送的第一消息；UE 向中继设备发送随机接入



请求 RA request, 相应的, 中继设备接收到 UE 发送的 RA request; 中继设备向 UE 发送随机接入响应 RAR, 相应的, UE 接收到中继设备发送的 RAR; UE 向中继设备发送连接请求 Msg3, 相应的, 中继设备接收到 UE 发送的连接请求 Msg3; 中继设备获取 UE 的接入原因; 若 UE 的接入原因为第一消息中包括的所述至少一个接入原因中的一个接入原因, 则中继设备拒绝与 UE 连接。通过上述方式, 解决了接入网设备通过至少一个中继设备与 UE 连接

5 的场景下, 接入网设备出现过载时的过载控制问题。

基于相同的技术构思, 本申请实施例还提供了一种中继设备。图 10 示例性的示出了该中继设备的结构。该中继设备可包括:

接收单元 1001, 用于接收网络设备发送的第一消息, 所述第一消息包括至少一个接入

10 原因;

发送单元 1003, 用于根据所述第一消息拒绝接入原因属于所述至少一个接入原因的终端设备连接。

可选的, 所述发送单元 1003, 还用于向所述网络设备发送第二消息, 所述第二消息用于指示所述中继设备过载, 或, 所述第二消息包括所述中继设备的承载能力。

可选的, 所述承载能力包括所支持的最大终端数, 其中所述所支持的最大终端数中的终端为连接态的终端和空闲态的终端中的至少一个。

可选的, 所述接收单元 1001, 还用于: 接收第一终端设备发送的接入请求;

所述中继设备还包括: 处理单元 1002;

所述处理单元 1002, 用于获取所述第一终端设备的接入原因;

若所述第一终端设备的接入原因为第一消息中包括的所述至少一个接入原因中的一个接入原因, 所述发送单元 1003, 还用于拒绝与所述第一终端设备连接。

可选的, 所述接收单元 1001, 还用于: 接收到第二终端设备发送的第一连接恢复请求;

所述处理单元 1002, 还用于确定所述第二终端设备对应的第一无线资源配置信息;

所述发送单元 1003, 还用于向所述网络设备发送第二连接恢复请求, 所述第二连接恢复请求携带所述第一无线资源配置信息。

可选的, 所述接收单元 1001, 还用于接收到所述网络设备发送的连接恢复消息。

可选的, 所述第二连接恢复请求携带所述终端设备的终端标识, 所述连接恢复消息携带所述终端标识。

可选的, 所述接收单元 1001, 还用于接收到所述网络设备发送的连接拒绝消息;

所述发送单元 1003, 还用于向所述第二终端设备发送所述连接拒绝消息。

可选的, 所述接收单元 1001, 还用于接收到第三终端设备发送的第一请求;

所述发送单元 1003, 还用于向所述网络设备发送所述第一请求;

所述接收单元 1001, 还用于接收到所述网络设备发送的第三消息;

所述处理单元 1002, 还用于确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息;

所述发送单元 1003, 还用于向所述第三终端设备发送第四消息, 所述第四消息携带有所述第二无线资源配置信息。

可选的, 所述第三消息携带有第三无线资源配置信息;

所述处理单元 1002，具体用于：

确定所述第三终端设备对应的第四无线资源配置信息；

将所述第四无线资源配置信息增加到所述第三无线资源配置信息，得到所述第二无线资源配置信息；或，

5 确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息；

将所述第三无线资源配置信息替换为所述第二无线资源配置信息。

可选的，所述第一请求为第三连接恢复请求；

所述第三消息为第一连接建立消息；

所述第四消息为第二连接建立消息。

10 可选的，所述接收单元 1001，还用于接收到所述第三终端设备发送的连接设置完成消息；

所述发送单元 1003，还用于向所述网络设备发送所述连接设置完成消息。

可选的，所述第一请求为连接重建请求；

所述第三消息为第一连接重建消息；

15 所述第四消息为第二连接重建消息。

可选的，所述接收单元 1001，还用于接收到所述第三终端设备发送的连接重建完成消息；

所述发送单元 1003，还用于向所述网络设备发送所述连接重建完成消息。

20 基于相同的技术构思，本申请实施例还提供了另一种中继设备。图 11 示例性的示出了该中继设备的结构。该中继设备可包括：

接收单元 1001，用于：接收到第二终端设备发送的第一连接恢复请求；

处理单元 1002，用于确定所述第二终端设备对应的第一无线资源配置信息；

发送单元 1003，用于向所述网络设备发送第二连接恢复请求，所述第二连接恢复请求携带所述第一无线资源配置信息。

25 在本申请的一种设计中，所述接收单元 1001，还用于接收到所述网络设备发送的连接恢复消息。

在本申请的一种设计中，所述第二连接恢复请求携带所述终端设备的终端标识，所述连接恢复消息携带所述终端标识。

30 在本申请的一种设计中，所述接收单元 1001，还用于接收到所述网络设备发送的连接拒绝消息；

所述发送单元 1003，还用于向所述第二终端设备发送所述连接拒绝消息。

基于相同的技术构思，本申请实施例还提供了另一种中继设备。图 11 示例性的示出了该中继设备的结构。该中继设备可包括：

接收单元 1101，用于接收到第三终端设备发送的第一请求；

35 发送单元 1103，用于向所述网络设备发送所述第一请求；

所述接收单元 1101，还用于接收到所述网络设备发送的第三消息；

处理单元 1102，用于确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息；

所述发送单元 1103，还用于向所述第三终端设备发送第四消息，所述第四消息携带有所述第二无线资源配置信息。

在本申请的一种设计中，所述第三消息携带有第三无线资源配置信息；

所述处理单元 1102，具体用于：

5 确定所述第三终端设备对应的第四无线资源配置信息；

将所述第四无线资源配置信息增加到所述第三无线资源配置信息，得到所述第二无线资源配置信息；或，

确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息；

将所述第三无线资源配置信息替换为所述第二无线资源配置信息。

10 在本申请的一种设计中，所述第一请求为第三连接恢复请求；

所述第三消息为第一连接建立消息；

所述第四消息为第二连接建立消息。

在本申请的一种设计中，所述接收单元 1101，还用于接收到所述第三终端设备发送的连接设置完成消息；

15 所述发送单元 1103，还用于向所述网络设备发送所述连接设置完成消息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为连接重建请求；

所述第三消息为第一连接重建消息；

所述第四消息为第二连接重建消息。

20 在本申请的一种设计中，所述接收单元 1101，还用于接收到所述第三终端设备发送的连接重建完成消息；

所述发送单元 1103，还用于向所述网络设备发送所述连接重建完成消息。

基于相同的技术构思，本申请实施例还提供了一种网络设备。图 12 示例性的示出了该网络设备的结构。该网络设备可包括：

25 发送单元 1202，用于向中继设备发送第一消息，所述第一消息包括至少一个接入原因，以使得所述中继设备根据所述第一消息拒绝接入原因属于所述至少一个接入原因的终端设备连接。

需要说明的是，网络设备还可以包括处理单元 1203，用于生成第一消息。

在本申请的一种设计中，所述网络设备还包括：接收单元 1201；

30 所述接收单元 1201，用于接收到所述中继设备发送的第二消息，所述第二消息用于指示所述中继设备过载，或，所述第二消息包括所述中继设备的承载能力。

在本申请的一种设计中，所述接收单元 1201，还用于接收到所述中继设备发送的第二连接恢复请求，所述第二连接恢复请求携带有所述中继设备确定的第一无线资源配置信息。

在本申请的一种设计中，所述发送单元 1202，还用于向所述中继设备发送连接恢复消息。

35 在本申请的一种设计中，所述第二连接恢复请求携带所述终端设备的终端标识，所述连接恢复消息携带所述终端标识。

在本申请的一种设计中，所述发送单元 1202，还用于向所述中继设备发送连接拒绝消

息，以使得所述中继设备向第二终端设备发送所述连接拒绝消息。

在本申请的一种设计中，所述接收单元 1201，还用于接收到所述中继设备发送的第一请求；

5 所述发送单元 1202，还用于向所述中继设备发送第三消息，以使得所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息并向第三终端设备发送携带有所述第二无线资源配置信息的第四消息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为第三连接恢复请求；

所述第三消息为第一连接建立消息；

所述第四消息为第二连接建立消息。

10 在本申请的一种设计中，所述接收单元 1201，还用于接收到所述中继设备发送的连接设置完成消息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为连接重建请求；

所述第三消息为第一连接重建消息；

所述第四消息为第二连接重建消息。

15 在本申请的一种设计中，所述接收单元 1201，还用于接收到所述中继设备发送的连接重建完成消息。

基于相同的技术构思，本申请实施例还提供了一种网络设备。图 12 示例性的示出了该网络设备的结构。该网络设备可包括：

20 接收单元 1201，用于接收到所述中继设备发送的第二连接恢复请求，所述第二连接恢复请求携带有所述中继设备确定的第一无线资源配置信息。

在本申请的一种设计中，所述网络设备还包括：发送单元 1202，还用于向所述中继设备发送连接恢复消息。

在本申请的一种设计中，所述第二连接恢复请求携带所述终端设备的终端标识，所述连接恢复消息携带所述终端标识。

25 在本申请的一种设计中，所述发送单元 1202，还用于向所述中继设备发送连接拒绝消息，以使得所述中继设备向第二终端设备发送所述连接拒绝消息。

基于相同的技术构思，本申请实施例还提供了一种网络设备。图 12 示例性的示出了该网络设备的结构。该网络设备可包括：

接收单元 1201，用于接收到中继设备发送的第一请求；

30 发送单元 1202，用于向所述中继设备发送第三消息，以使得所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息并向第三终端设备发送携带有所述第二无线资源配置信息的第四消息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为第三连接恢复请求；

所述第三消息为第一连接建立消息；

35 所述第四消息为第二连接建立消息。

在本申请的一种设计中，所述接收单元 1201，还用于接收到所述中继设备发送的连接设置完成消息。

在本申请的一种设计中，所述第一请求为连接重建请求；

所述第三消息为第一连接重建消息；

所述第四消息为第二连接重建消息。

5 在本申请的一种设计中，所述接收单元 1201，还用于接收到所述中继设备发送的连接重建完成消息。

本申请实施例中的接收单元 1001、接收单元 1101、接收单元 1201、发送单元 1003、发送单元 1103 和发送单元 1202 可以由收发器实现，处理单元 1002、处理单元 1102 和处理单元 1203 可以由处理器实现。如图 13 所示，中继设备 1300 可以包括收发器 1310，处理器 1320 和存储器 1330。其中，存储器 1330 可以用于存储指示信息，还可以用于存储处  
10 理器 1320 执行的代码、指令等。

应理解，处理器 1320 或处理器 1320 可以是集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器(digital signal processor, DSP)、专用集成电路(application specific integrated circuit, ASIC)、  
15 现成可编程门阵列(field programmable gate array, FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储  
20 器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解，本发明实施例中的存储器 1330 可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器  
25 (read-only memory, ROM)、可编程只读存储器(programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(random access memory, RAM)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器(static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(dynamic RAM, DRAM)、同步动态随  
30 机存取存储器(synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(synchronous link DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(direct rambus RAM, DRRAM)。应注意，本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

35 图 14 示出了本申请实施例的通信系统 1400，该通信系统 1400 包括：终端设备 1401、至少一个中继设备 1402 和网络设备 1403。

中继设备 1402 可以为如图 10 和 11 所示的实施例中的中继设备，网络设备 1403 可以

为如图 12 所示的实施例中的网络设备。

本申请实施例还提供一种计算机存储介质，该计算机存储介质可以存储用于指示上述任一种方法的程序指令。

可选地，该存储介质具体可以为存储器 1330

5 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。

10 所述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所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本发明实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述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，所述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（Digital Subscriber Line, 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。所述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的服务器、数据中心等数据存储设备。所述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。

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

20 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

30 另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

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

ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

5 以上所述, 以上实施例仅用以说明本申请的技术方案, 而非对其限制; 尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明, 本领域的普通技术人员应当理解: 其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改, 或者对其中部分技术特征进行等同替换; 而这些修改或者替换, 并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

## 权利要求

1、一种数据处理方法，其特征在于，包括：

中继设备接收网络设备发送的第一消息，所述第一消息包括至少一个接入原因；

5 所述中继设备根据所述第一消息拒绝接入原因属于所述至少一个接入原因的终端设备连接。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述中继设备向所述网络设备发送第二消息，所述第二消息用于指示所述中继设备过  
载，或，所述第二消息包括所述中继设备的承载能力。

10 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述承载能力包括所支持的最大终端数，其中所述所支持的最大终端数中的终端为连接态的终端和空闲态的终端中的至少一个。

4、根据权利要求 1 至 3 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述中继设备接收第一终端设备发送的接入请求；

所述中继设备获取所述第一终端设备的接入原因；

15 若所述第一终端设备的接入原因为第一消息中包括的所述至少一个接入原因中的一个接入原因，则所述中继设备拒绝与所述第一终端设备连接。

5、根据权利要求 1 至 4 任一所述的方法，其特征在于，所述第一终端设备的接入原因携带在 RRC 连接请求消息、RRC 连接恢复请求消息，以及 RRC 连接重建请求消息中的一个消息中。

6、根据权利要求 1 至 5 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

20 所述中继设备接收到第二终端设备发送的第一连接恢复请求；

所述中继设备确定所述第二终端设备对应的第一无线资源配置信息；

所述中继设备向所述网络设备发送第二连接恢复请求，所述第二连接恢复请求携带所  
述第一无线资源配置信息。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

25 所述中继设备接收到所述网络设备发送的连接恢复消息。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述第二连接恢复请求携带所述终端设备的终端标识，所述连接恢复消息携带所述终端标识。

9、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述中继设备接收到所述网络设备发送的连接拒绝消息；

30 所述中继设备向所述第二终端设备发送所述连接拒绝消息。

10、根据权利要求 1 至 5 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述中继设备接收到第三终端设备发送的第一请求；

所述中继设备向所述网络设备发送所述第一请求；

所述中继设备接收到所述网络设备发送的第三消息；

35 所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息；

所述中继设备向所述第三终端设备发送第四消息，所述第四消息携带有所述第二无线  
资源配置信息。



11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述第三消息携带有第三无线资源配置信息；

所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息，包括：

所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第四无线资源配置信息；

5 所述中继设备将所述第四无线资源配置信息增加到所述第三无线资源配置信息，得到所述第二无线资源配置信息；或，

所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息；

所述中继设备将所述第三无线资源配置信息替换为所述第二无线资源配置信息。

12、根据权利要求 10 或 11 所述的方法，其特征在于，所述第一请求为第三连接恢复  
10 请求；

所述第三消息为第一连接建立消息；

所述第四消息为第二连接建立消息。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述中继设备接收到所述第三终端设备发送的连接建立完成消息；

15 所述中继设备向所述网络设备发送所述连接建立完成消息。

14、根据权利要求 10 或 11 所述的方法，其特征在于，所述第一请求为连接重建请求；

所述第三消息为第一连接重建消息；

所述第四消息为第二连接重建消息。

15、一种数据处理方法，其特征在于，包括：

20 网络设备向中继设备发送第一消息，所述第一消息包括至少一个接入原因，以使得所述中继设备根据所述第一消息拒绝接入原因属于所述至少一个接入原因的终端设备连接。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备接收到所述中继设备发送的第二消息，所述第二消息用于指示所述中继设备过载，或，所述第二消息包括所述中继设备的承载能力。

25 17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述承载能力包括所支持的最大终端数，其中所述所支持的最大终端数中的终端为连接态的终端和空闲态的终端中的至少一个。

18、根据权利要求 15 至 17 任一所述的方法，其特征在于，

所述第一终端设备的接入原因携带在 RRC 连接请求消息、RRC 连接恢复请求消息，以及 RRC 连接重建请求消息中的一个消息中。

30 19、根据权利要求 15 至 18 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备接收到所述中继设备发送的第二连接恢复请求，所述第二连接恢复请求携带有所述中继设备确定的第一无线资源配置信息。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备向所述中继设备发送连接恢复消息。

35 21、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述第二连接恢复请求携带所述终端设备的终端标识，所述连接恢复消息携带所述终端标识。

22、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备向所述中继设备发送连接拒绝消息，以使得所述中继设备向第二终端设备发送所述连接拒绝消息。

23、根据权利要求 15 至 18 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备接收到所述中继设备发送的第一请求；

5 所述网络设备向所述中继设备发送第三消息，以使得所述中继设备确定所述第三终端设备对应的第二无线资源配置信息并向第三终端设备发送携带有所述第二无线资源配置信息的第四消息。

24、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述第一请求为第三连接恢复请求；

所述第三消息为第一连接建立消息；

10 所述第四消息为第二连接建立消息。

25、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备接收到所述中继设备发送的连接设置完成消息。

26、根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备接收到所述中继设备发送的连接重建完成消息。

15 27、一种无线通信装置，所述无线通信装置中存储有指令，其特征在于，当所述无线通信装置在中继设备上运行时，使得所述中继设备执行权利要求 1-14 任意一项所述的方法。

20 28、一种无线通信装置，所述无线通信装置中存储有指令，其特征在于，当所述无线通信装置在网络设备上运行时，使得所述网络设备执行权利要求 15-26 任意一项所述的方法。

29、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，其特征在于，当所述计算机可读存储介质在中继设备上运行时，使得所述中继设备执行权利要求 1-14 任意一项所述的方法。

25 30、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，其特征在于，当所述计算机可读存储介质在网络设备上运行时，使得所述网络设备执行权利要求 15-26 任意一项所述的方法。

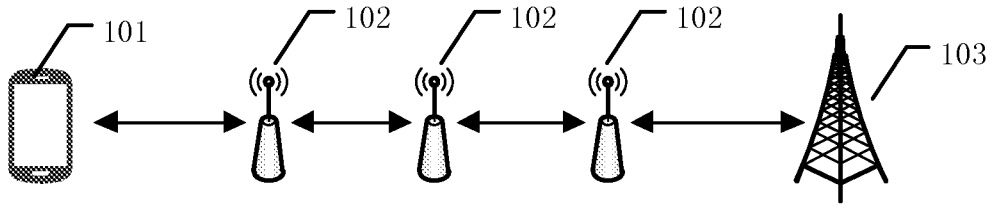


图 1

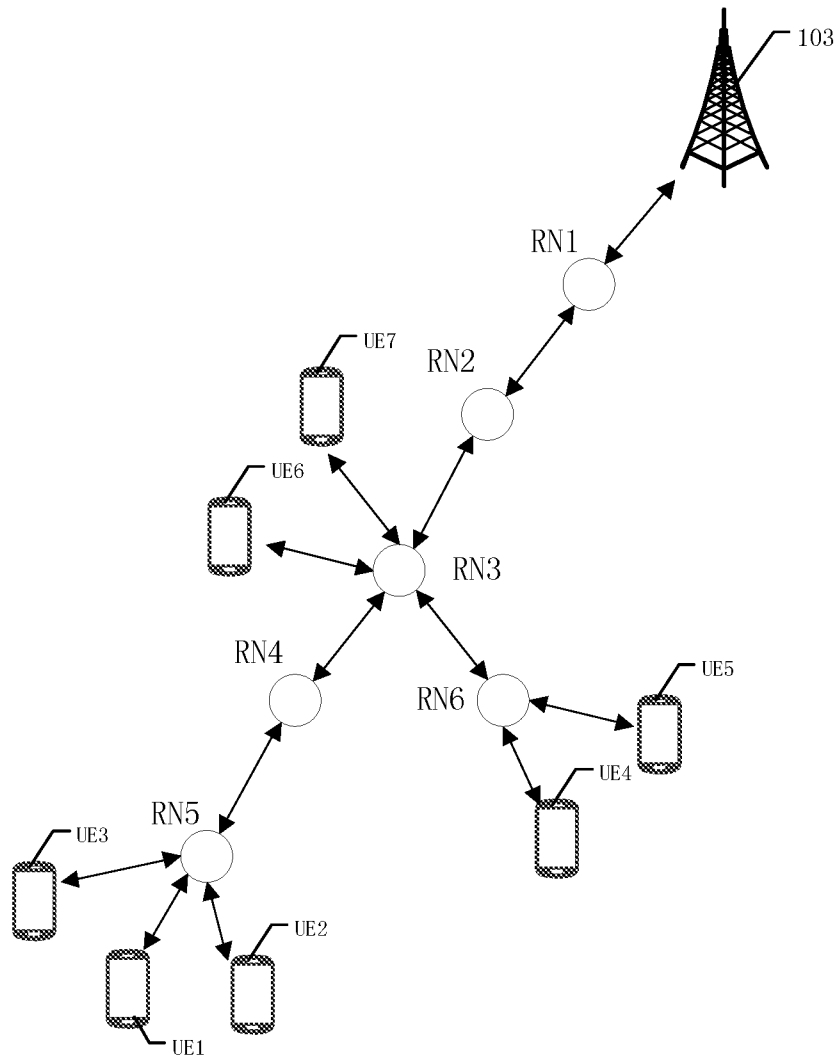


图 2

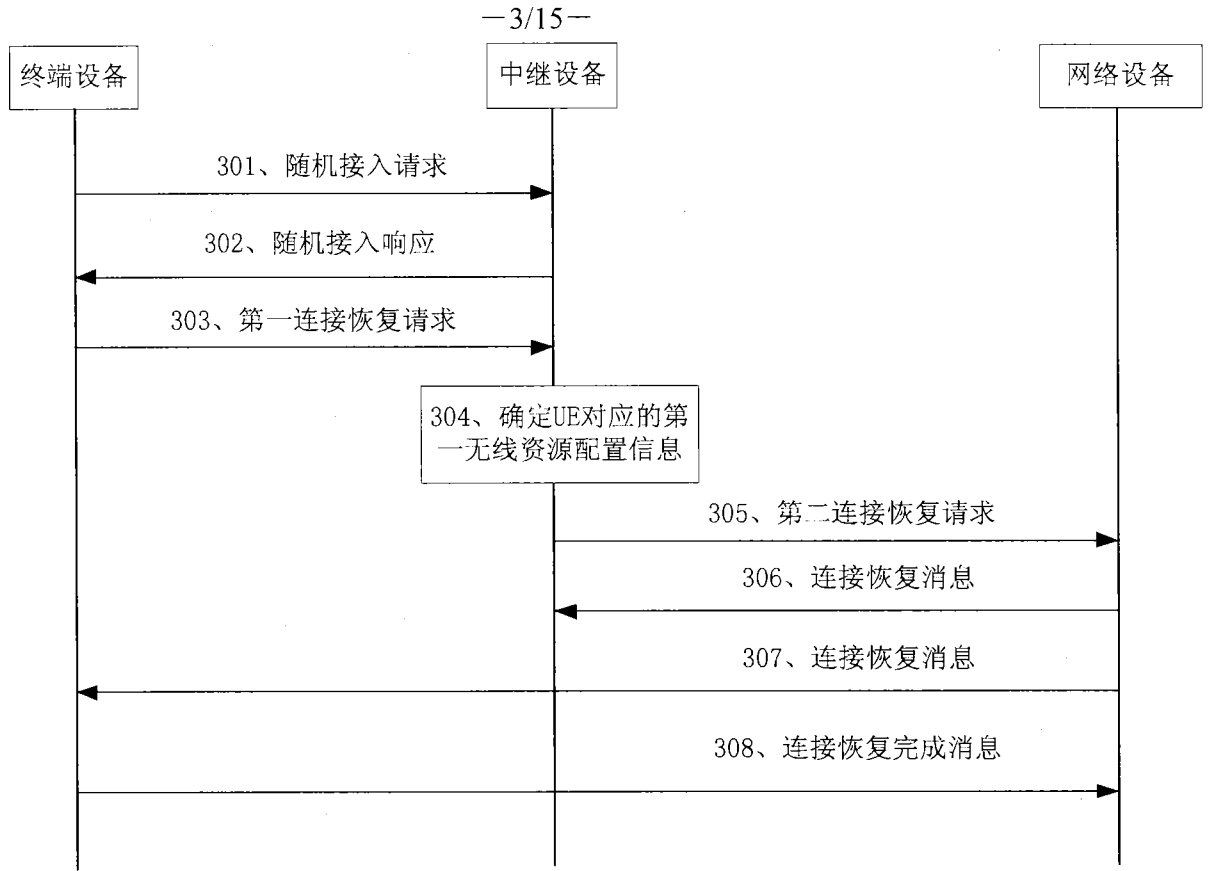


图 3

-4/15-

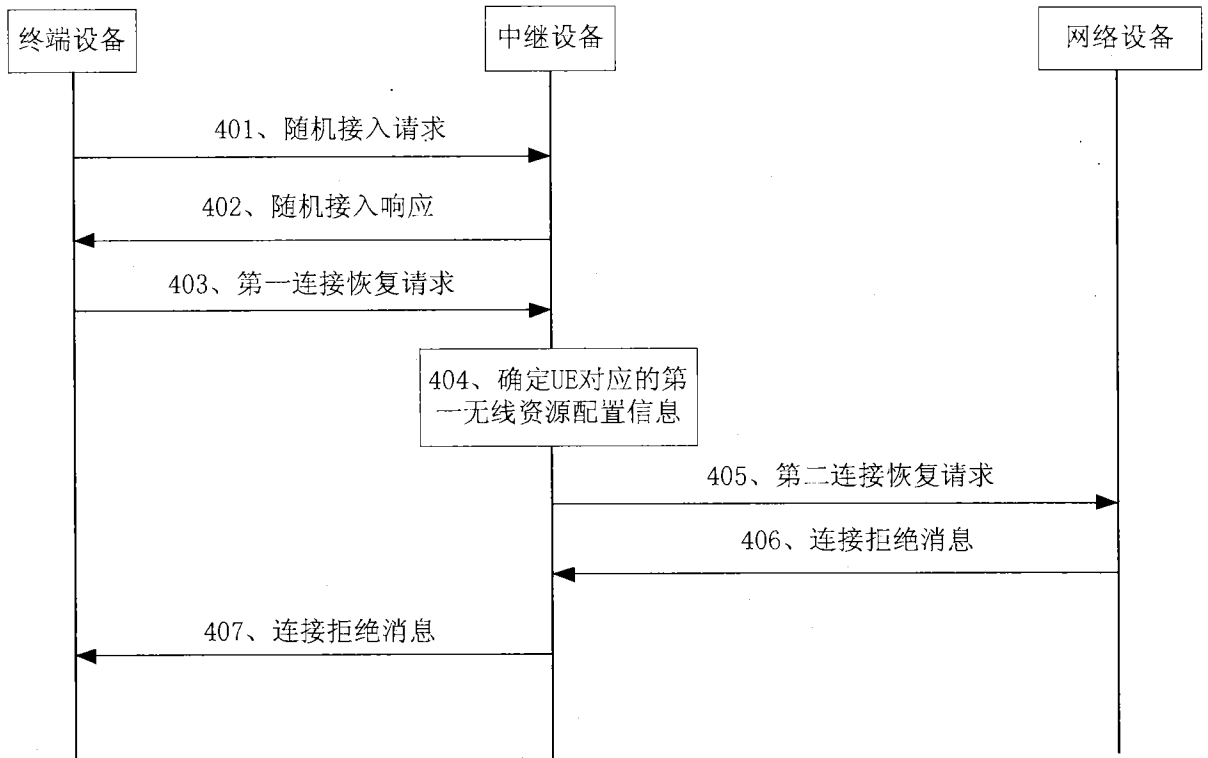


图 4

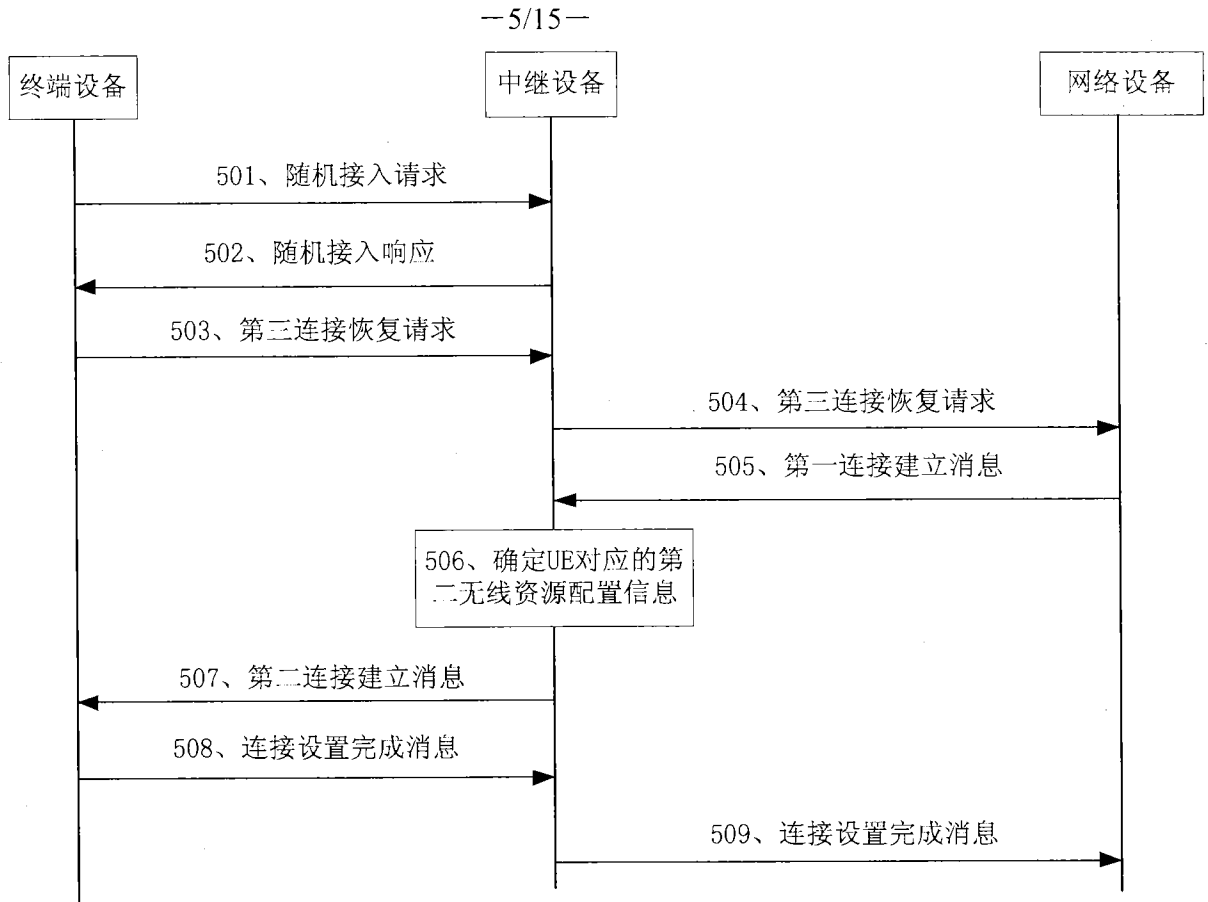


图 5

-6/15-

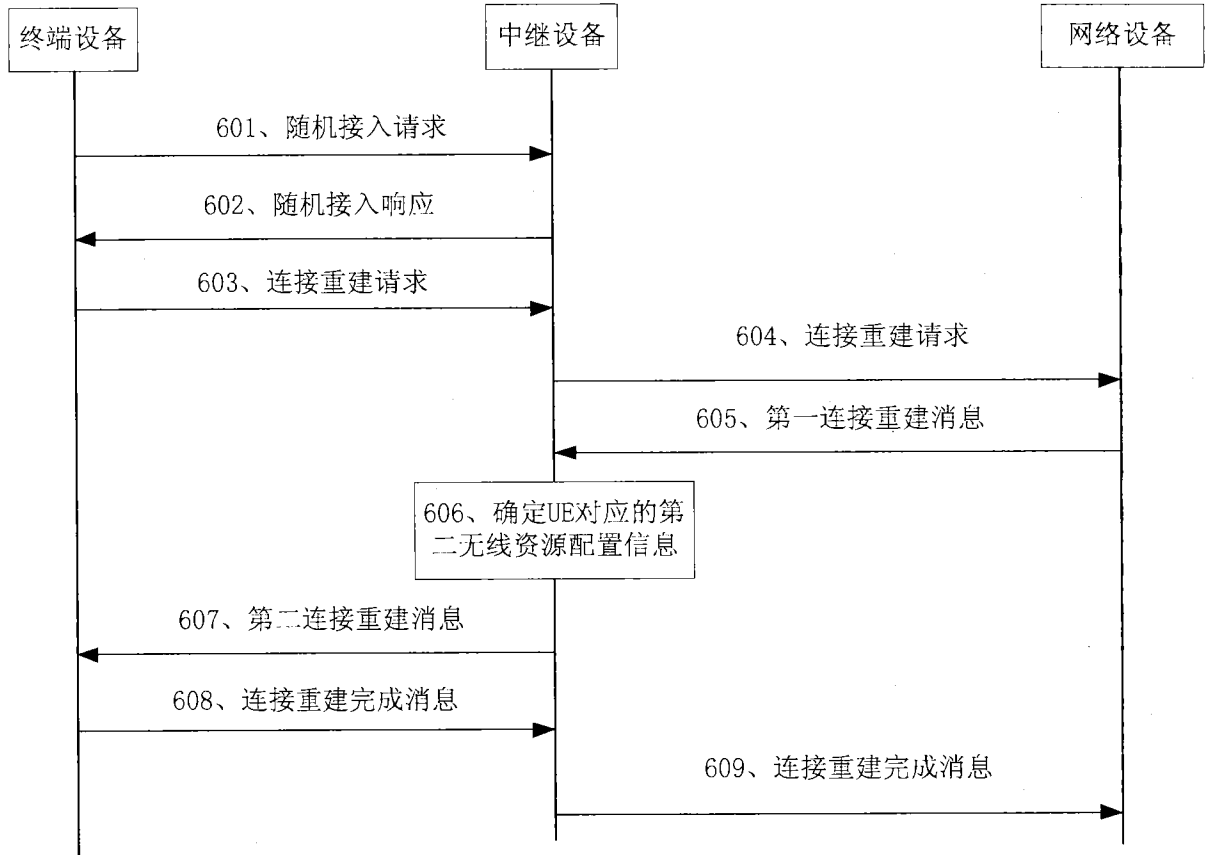


图 6



-7/15-

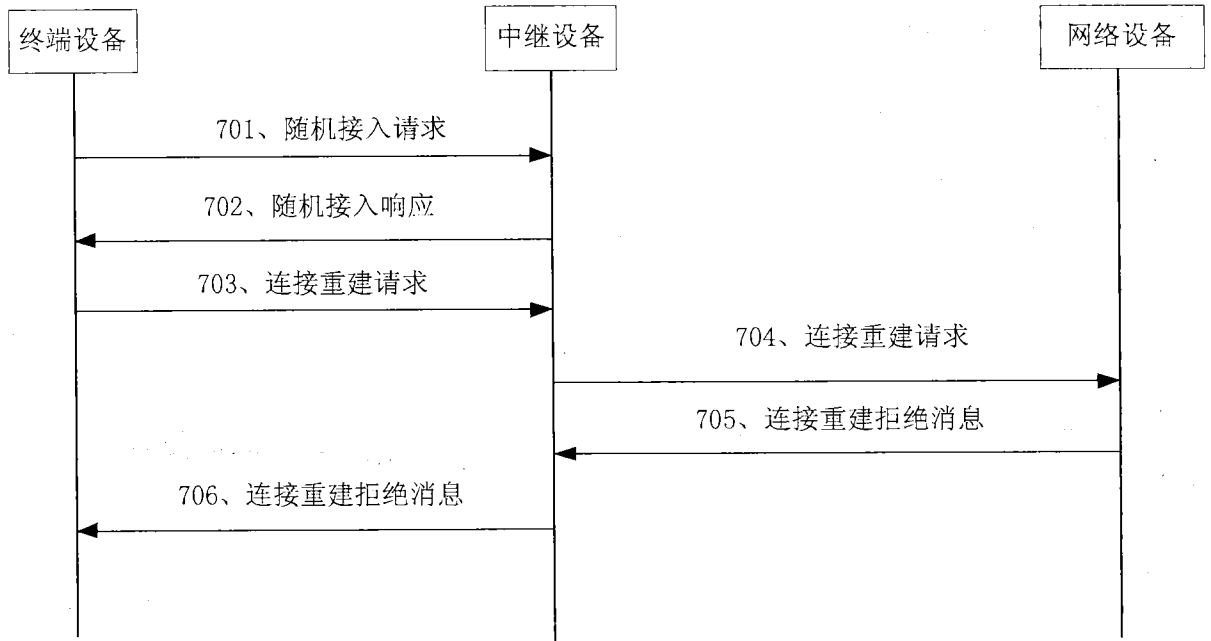


图 7

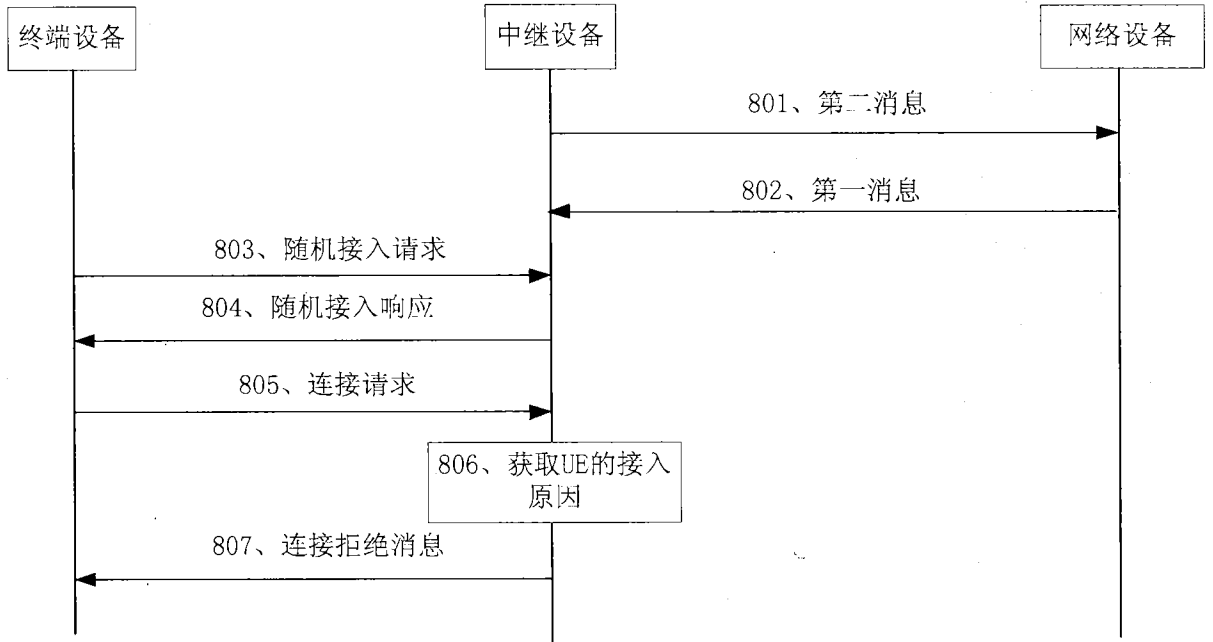


图 8a

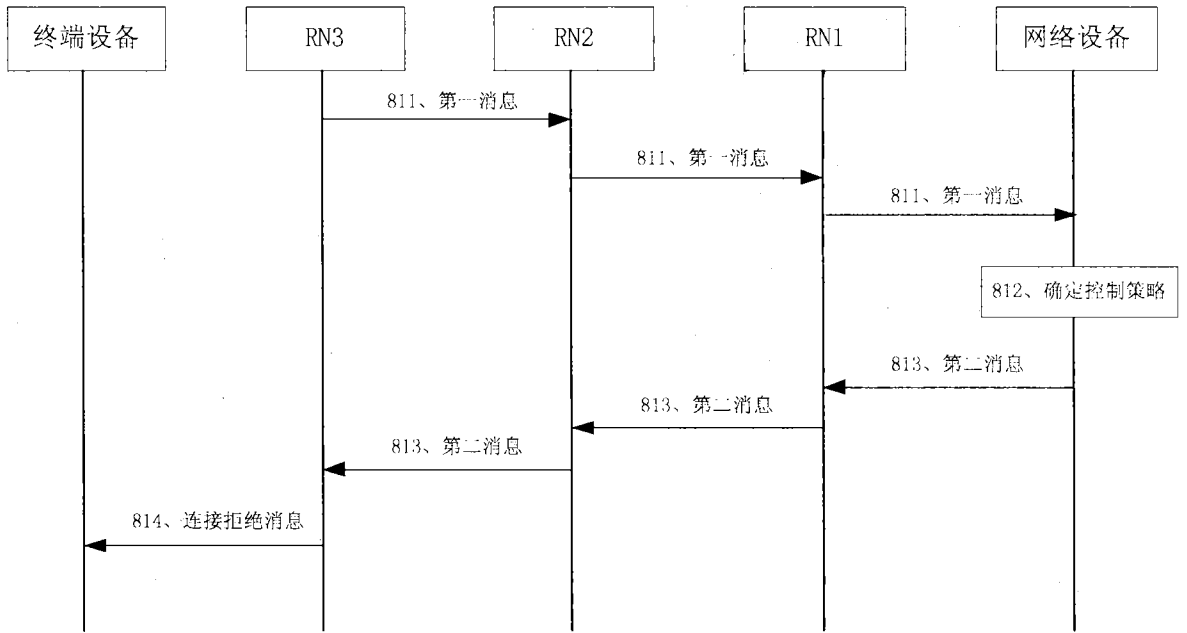


图 8b

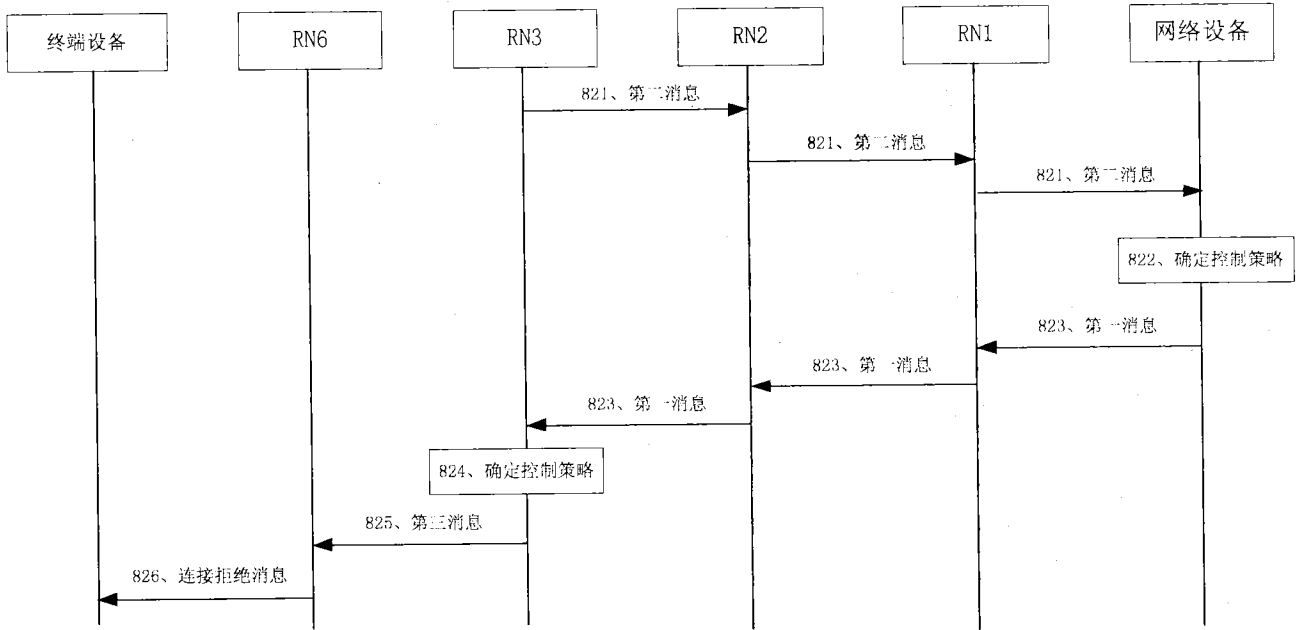


图 8c

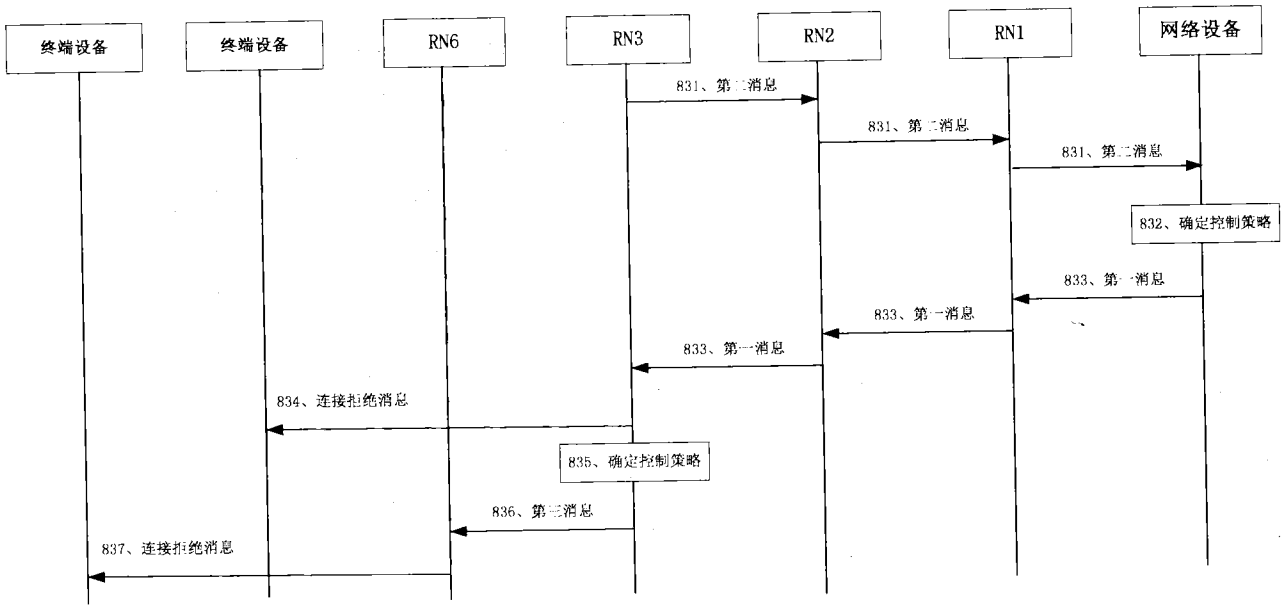


图 8d

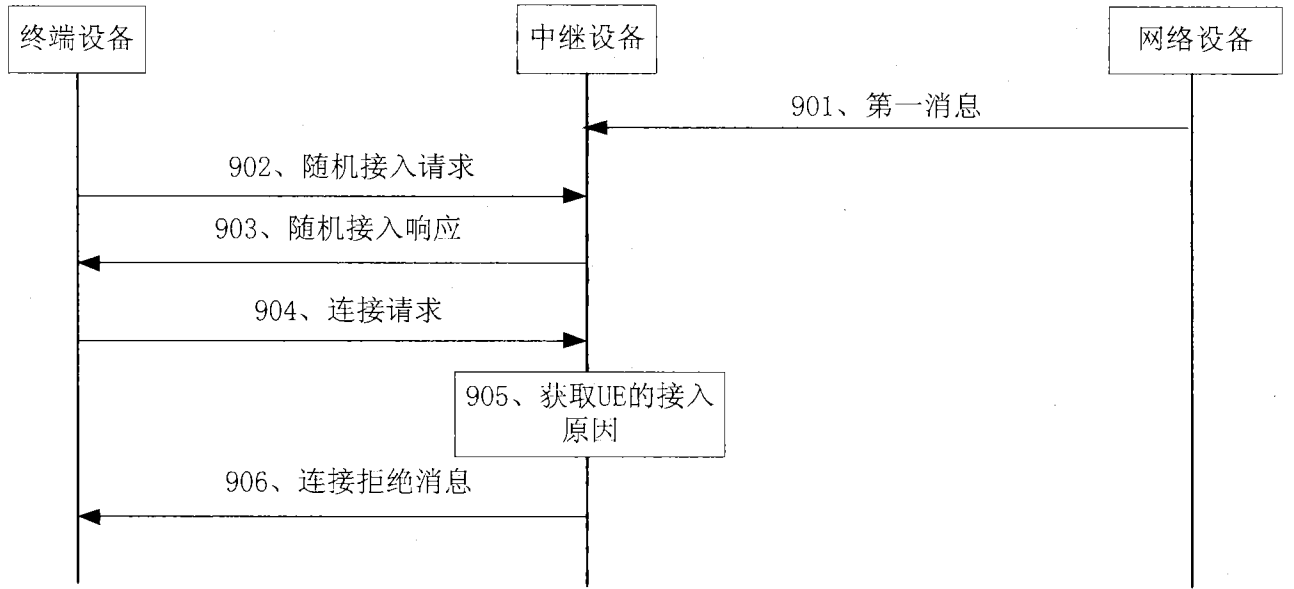


图 9

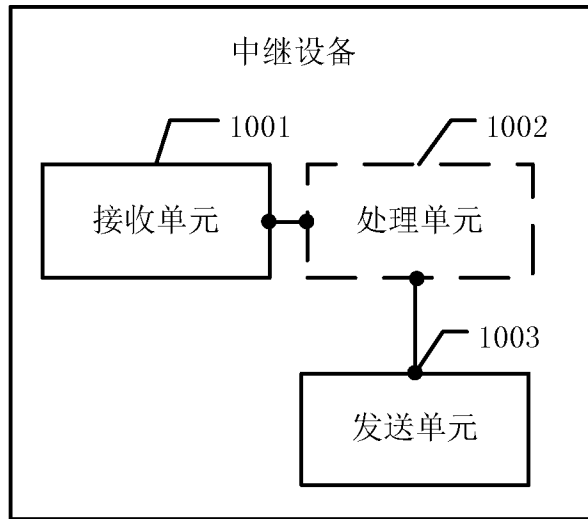


图 10

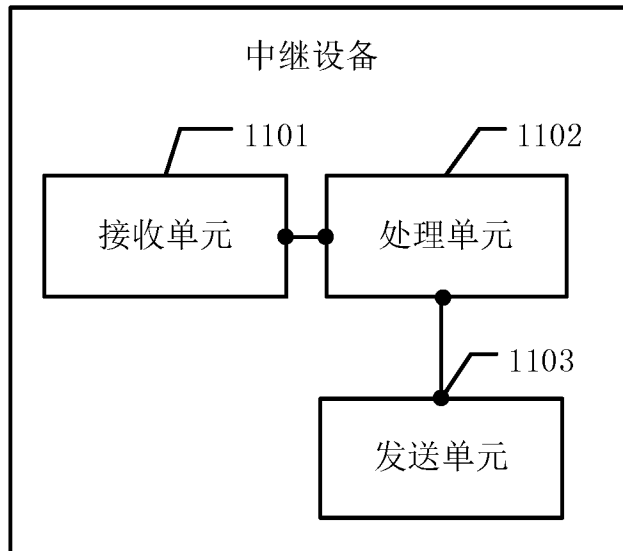


图 11

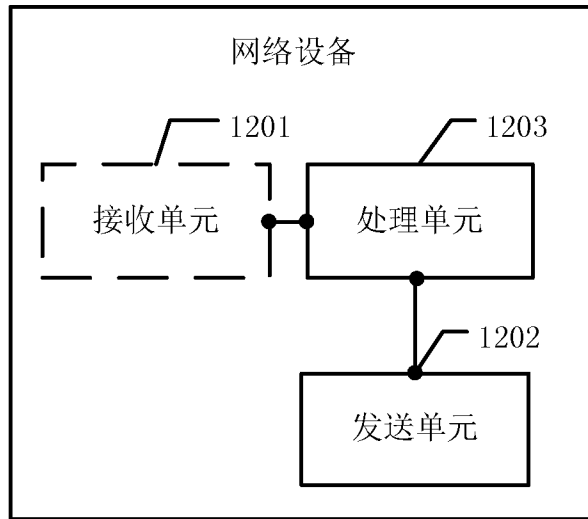


图 12

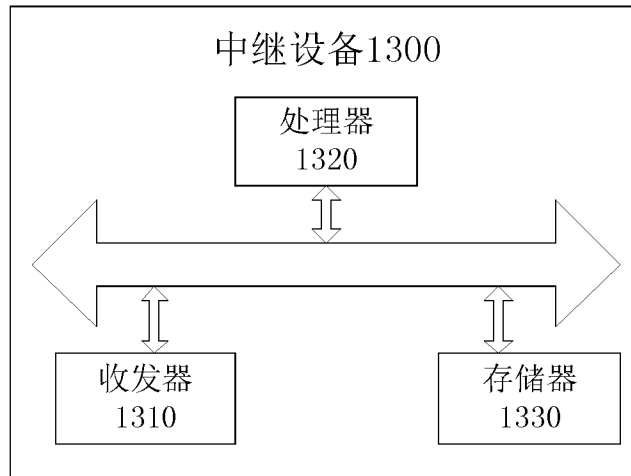


图 13



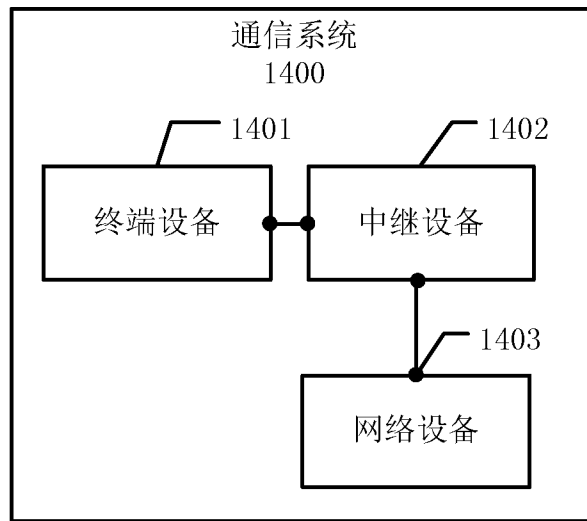


图 14

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/081514

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> H04W 28/08(2009.01)i; H04W 48/08(2009.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W; H04L  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, 3GPP: 中继, 负荷, 负载, 过载, 接入, 原因, 拒绝, relay, load, overload, access, cause, reject		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102448117 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 09 May 2012 (2012-05-09) description, paragraphs 67-115	1-30
X	CN 102469520 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 23 May 2012 (2012-05-23) description, paragraphs 27-80	1, 4-15, 18-30
X	CN 105848216 A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE et al.) 10 August 2016 (2016-08-10) description, paragraphs 158-214	1, 4-15, 18-30
A	INTERDIGITAL COMMUNICATIONS. "Load Reporting for Relay Cells" 3GPP TSG-RAN WG3 Meeting #73bis R3-112484, 14 October 2011 (2011-10-14), entire document	1-30
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>11 December 2019</b>		Date of mailing of the international search report <b>27 December 2019</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China</b>		Authorized officer   Telephone No.
Facsimile No. (86-10)62019451		

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2019/081514**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102448117	A	09 May 2012	WO	2012041204	A2	05 April 2012
CN	102469520	A	23 May 2012	None			
CN	105848216	A	10 August 2016	WO	2016122219	A2	04 August 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/081514

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 28/08(2009.01)i; H04W 48/08(2009.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																	
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, 3GPP: 中继, 负荷, 负载, 过载, 接入, 原因, 拒绝, relay, load, overload, access, cause, reject</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 102448117 A (电信科学技术研究院) 2012年 5月 9日 (2012 - 05 - 09) 说明书第67-115段</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102469520 A (大唐移动通信设备有限公司) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 说明书第27-80段</td> <td>1、4-15、18-30</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105848216 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第158-214段</td> <td>1、4-15、18-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>INTERDIGITAL COMMUNICATIONS. "Load Reporting for Relay Cells" 3GPP TSG-RAN WG3 Meeting #73bis R3-112484, 2011年 10月 14日 (2011 - 10 - 14), 全文</td> <td>1-30</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 102448117 A (电信科学技术研究院) 2012年 5月 9日 (2012 - 05 - 09) 说明书第67-115段	1-30	X	CN 102469520 A (大唐移动通信设备有限公司) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 说明书第27-80段	1、4-15、18-30	X	CN 105848216 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第158-214段	1、4-15、18-30	A	INTERDIGITAL COMMUNICATIONS. "Load Reporting for Relay Cells" 3GPP TSG-RAN WG3 Meeting #73bis R3-112484, 2011年 10月 14日 (2011 - 10 - 14), 全文	1-30
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 102448117 A (电信科学技术研究院) 2012年 5月 9日 (2012 - 05 - 09) 说明书第67-115段	1-30															
X	CN 102469520 A (大唐移动通信设备有限公司) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 说明书第27-80段	1、4-15、18-30															
X	CN 105848216 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第158-214段	1、4-15、18-30															
A	INTERDIGITAL COMMUNICATIONS. "Load Reporting for Relay Cells" 3GPP TSG-RAN WG3 Meeting #73bis R3-112484, 2011年 10月 14日 (2011 - 10 - 14), 全文	1-30															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 12月 11日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 12月 27日</p>																
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>授权官员</p> <p>余永佼</p> <p>电话号码 86-(010)-53961745</p>																

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/081514

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	102448117	A	2012年 5月 9日	WO	2012041204 A2		2012年 4月 5日
CN	102469520	A	2012年 5月 23日	无			
CN	105848216	A	2016年 8月 10日	WO	2016122219 A2		2016年 8月 4日