

(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
2016 年 10 月 6 日 (06.10.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/155298 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 48/04 (2009.01) H04W 72/12 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/092853
- (22) 国际申请日: 2015 年 10 月 26 日 (26.10.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510154573.4 2015 年 4 月 2 日 (02.04.2015) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 梁爽 (LIANG, Shuang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。朱进国 (ZHU, Jinguo); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。卢飞 (LU, Fei); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路 8 号 B 座 1601A, Beijing 100192 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: RELAY UE ACCESS CONTROL METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种中继 UE 接入控制方法及装置

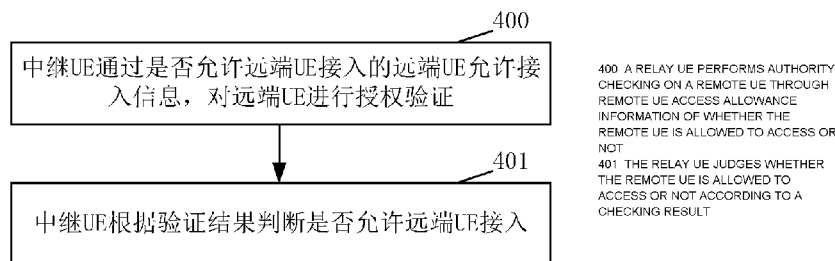


图 4

(57) Abstract: Disclosed are a relay UE access control method and apparatus, comprising: a relay UE performs authority checking on a remote UE through remote UE access allowance information, the remote UE access allowance information being used for representing whether the remote UE is allowed to access or not; and the relay UE judges whether the remote UE is allowed to access or not according to a checking result.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种中继 UE 接入控制方法及装置, 包括中继 UE 通过远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权验证, 所述远端 UE 允许接入信息用于表示是否允许远端 UE 接入; 中继 UE 根据验证结果判断是否允许远端 UE 接入。

WO 2016/155298 A1

一种中继 UE 接入控制方法及装置

技术领域

本发明实施例涉及但不限于基于距离的业务（ProSe）应用技术，尤指一种
5 种中继 UE 接入控制方法及装置。

背景技术

为了保持第三代移动通信系统在通信领域的竞争力，为用户提供速率更快、时延更低、更加个性化的移动通信服务，同时，降低运营商的运营成本，
10 第三代合作伙伴计划（3GPP, 3rd Generation Partnership Project）标准工作组正致力于演进分组系统（EPS, Evolved Packet System）的研究。

当两个终端通过 EPS 网络进行通信时，两个终端需要分别建立承载。考虑到智能终端以及多种移动互联网业务的快速发展，很多业务希望能够发现临近的朋友并且进行通信，因此催生了基于距离的业务（ProSe, Proximity-based Services）。支持 ProSe 功能（ProSe Function）的终端进行通信可以通过网络授权的特定资源进行通信。此时的通信路径可以不绕回到核心网。这种通信方式一方面减少了数据路由的迂回，另一方面也减少了网络数据负荷。
15

图 1 为相关技术引入 ProSe 功能后网络的组成架构示意图，如图 1 所示，
20 在 ProSe 引入后，网络新增了一些网元和接口来支持该功能：

支持 ProSe 功能的终端 A 和终端 B（UEA/UEB）在从网络侧获得授权后，可以彼此发现以及通信；终端 A 和终端 B 上均安装有 ProSe 应用（application）

ProSe Function 实体是为了支持 ProSe 引入，主要用于完成对 UE 发现和被发现的授权，以及匹配。在某些解决方案中，ProSe Function 实体还负责协议 UE 进行彼此发现；
25

增强的通用陆地无线接入网络（EUTRAN, Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network），为 ProSe 终端提供底层接入，以及必要的发现和通信资源；

增强的数据核心网（EPC，Evolved Packet Core Network）包含移动性管理实体（MME，Mobility Management Entity）和服务网关（SGW，Serving Gateway）/分组数据网关（PGW，Packet Data Network Gateway）。这些网元为终端接入 ProSe Function 实体提供了底层接入；

- 5 归属用户服务器（HSS），包含归属位置寄存器（HLR）的所有功能，是用户签约数据的永久存放地点，位于用户签约的归属网。引入 ProSe 功能后，HSS 需要存储 ProSe 相关的签约数据；

安全的用户面位置平台（SLP，Secure User Plane Location Platform），用于帮助发现临近的终端。

- 10 当终端移出网络的覆盖范围时，可以借助中继（Relay）UE 来实现接入到网络中获取相关信息。支持中继终端的架构图如图 2 所示，其中网元定义如下所述：

远端终端（Remote UE）不在网络的覆盖范围内，通过中继终端获取网络的信息；

- 15 中继终端（Relay UE）在网络的覆盖范围内，能够为远端终端提供服务。基站和 EPC 的作用与图 1 类似，这里不再赘述。

公共安全服务器（Public safety AS）是 Remote UE 可能使用的应用服务器之一，并用于下发信息给 Relay UE 和 Remote UE。

- 20 Remote UE 需要通过如图 3 所示的流程来发现 relay UE 并建立通信，大致包括以下步骤：

步骤 300：Relay UE 通过授权（Authorization），从网络侧获取基于距离的业务的中继 UE 标识（ProSe Relay UE ID），以及是否允许进行 Relay 操作的信息；

- 25 步骤 301：Relay UE 在授权过程中被允许进行 Relay 操作，广播（Announce）自身的 ProSe Relay UE ID；

步骤 302：Relay UE 周围希望通过中继接入网络的 Remote UE 通过监听广播发现该 Relay UE；

步骤 303：Remote UE 发起与 Relay UE 的单播通信。

当 Relay UE 为 Remote UE 提供服务时，可能会出现多个 Remote UE 都希望接入 Relay UE。由于 Relay UE 的接入能力有限，因此，如何实现对多个 Remote UE 接入调度以使得有限的资源得到有效的分配是需要解决的。相关技术中对于 Relay UE 接入控制的实现还没有相关技术方案。

5

发明内容

以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求的保护范围。

本发明实施例提供一种中继 UE 接入控制方法及装置，能够实现对
10 Remote UE 的接入调度，使得有限的资源得到有效的分配。

本发明实施例提供了一种中继终端 UE 接入控制方法，包括：

中继 UE 通过远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权验证，所述远端 UE 允许接入信息用于表示是否允许远端 UE 接入；

中继 UE 根据验证结果判断是否允许远端 UE 接入。

15 可选地，其中，所述中继 UE 通过远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权验证包括：

所述中继 UE 接收来自远端 UE 发起的请求，所述请求中携带优先级信息；

所述中继 UE 根据所述远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权，其中
20 所述远端 UE 允许接入信息包括所述中继 UE 接入控制的等级和所述请求中携带的优先级信息。

可选地，其中，所述远端 UE 发起的请求为建立通信请求，此时在所述请求中携带的优先级信息为所述远端 UE 的优先级信息。

可选地，该方法还包括：

所述远端 UE 通过预授权过程获得所述远端 UE 的优先级信息，或者是在
25 所述远端 UE 本地预先配置所述远端 UE 的优先级信息。

可选地，其中，所述中继 UE 通过远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权验证包括：

所述中继 UE 接收来自远端 UE 发起的请求, 所述请求中携带远端 UE 的信息;

所述中继 UE 根据所述请求中携带的远端 UE 的信息, 查找发起请求的远端 UE 的基于距离的业务 Prose 功能实体, 获取该远端 UE 的优先级信息;

- 5 所述中继 UE 根据所述中继 UE 接入控制的等级和获得的远端 UE 的优先级信息, 对发起请求的远端 UE 进行授权。

可选地, 其中, 所述中继 UE 根据所述请求中携带的远端 UE 的信息, 查找发起请求的远端 UE 的基于距离的业务 Prose 功能实体, 获取该远端 UE 的优先级信息包括:

- 10 所述中继 UE 向所述中继 UE 的 Prose 功能实体发送请求, 其中携带所述远端 UE 的信息;

所述中继 UE 的 Prose 功能实体根据接收到的所述远端 UE 的信息, 查找所述远端 UE 的 Prose 功能实体, 并获取所述远端 UE 的优先级信息;

- 15 所述中继 UE 的 Prose 功能实体向所述中继 UE 返回所述远端 UE 的优先级信息。

可选地, 其中, 所述中继 UE 通过远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权验证包括:

所述中继 UE 获得接入控制的等级, 将中继 UE 接入控制的等级作为所述远端 UE 允许接入信息, 并通过广播消息进行广播;

- 20 所述远端 UE 监听到广播消息, 确定在所述远端 UE 的优先级信息匹配广播消息中携带的中继 UE 自身接入控制的等级时被所述中继 UE 授权。

可选地, 该方法还包括: 所述中继 UE 通过预授权过程获得所述中继 UE 接入控制的等级;

- 25 或者, 通过操作、维护、管理 OAM 系统配置或在所述中继 UE 本地预先配置所述中继 UE 接入控制的等级。

可选地, 其中, 所述中继 UE 通过远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权认证包括:

所述中继 UE 接收来自远端 UE 发起的请求；

所述中继 UE 请求自身的基于距离的业务 ProSe 功能实体根据远端 UE 允许接入信息，对所述发起请求的远端 UE 进行授权验证，并接收来自中继 UE 的 ProSe 功能实体的授权结果；

- 5 如果所述发起请求的远端 UE 包含在允许接入的远端 UE 的信息中，则授权结果为授权成功。

可选地，其中，所述来自远端 UE 发起的请求为表示希望通过中继 UE 接入网络的广播消息、或者建立通信请求；

- 10 在所述来自远端 UE 发起的请求中携带有所述远端 UE 的基于距离的业务
的远端 UE 标识 ProSe UE ID。

可选地，该方法还包括：所述中继 UE 的 ProSe 功能实体从应用层，或者从所述远端 UE 的归属用户服务器 HSS 中获取所述远端 UE 允许接入信息。

可选地，其中，所述远端 UE 允许接入信息为允许接入的远端 UE 的信息。

可选地，其中，所述远端 UE 允许接入信息是允许接入的远端 UE 的信息；

- 15 该方法还包括：所述中继 UE 接收来自远端 UE 发起的请求；或者，所述
中继 UE 接收来自远端 UE 发起的请求，且所述中继 UE 自身的 ProSe 功能实
体中未包含有允许接入的远端 UE 的信息；

所述中继 UE 的 ProSe 功能实体向远端 UE 的 ProSe 功能实体进行授权验证。

- 20 可选地，其中，所述中继 UE 的 ProSe 功能实体向远端 UE 的 ProSe 功能
实体进行授权验证包括：

所述中继 UE 根据发起请求的远端 UE 的 ProSe UE ID 找到该远端 UE 对应的远端 UE 的 ProSe 功能实体，并向其发送授权请求，在授权请求中携带有该中继 UE 的 ProSe Relay UE ID；

- 25 所述远端 UE 的 ProSe 功能实体根据获取的允许接入的远端 UE 的信息，
判断相应的远端 UE 是否可以监听授权请求中携带的中继 UE 的广播信息、或
建立通信请求。

可选地，该方法还包括：所述远端 UE 的 ProSe 功能实体从应用层获取所述允许接入的远端 UE 的信息和/或优先级信息，或者从所述远端 UE 的 HSS 获取所述允许接入的远端 UE 的信息和/或优先级信息。

5 可选地，其中，所述中继 UE 通过远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权认证包括：

所述中继 UE 接收来自远端 UE 发起的建立通信请求，在请求中携带有发起请求的远端 UE 的 ProSe UE ID；

所述中继 UE 获取该远端 UE 的国际移动用户识别码 IMSI；

10 所述中继 UE 将获得的远端 UE 的 IMSI 携带在授权请求中发送给自身归属的移动性管理实体 MME，如果 MME 确定远端 UE 的 IMSI 包含在中继 UE 的 MME 上下文中，则所述中继 UE 收到的授权结果为授权成功。

可选地，所述授权结果显示为授权成功时，所述方法还包括：

15 在资源受限的情况下，所述中继 UE 的 ProSe 功能实体获取中继 UE 自身接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息，或者所述接收到来自中继 UE 的 ProSe 功能实体的授权请求的远端 UE 的 ProSe 功能实体获取中继 UE 自身接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息；

20 其中，所述中继 UE 接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息用于限制触发广播的远端 UE 的级别，或所述中继 UE 接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息用于限制与中继 UE 进行通信的远端 UE 的级别。

本发明实施例还提供了一种中继 UE 接入控制装置，包括控制单元和处理单元；其中，

25 控制单元，设置为通过远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权验证，所述远端 UE 允许接入信息用于表示是否允许远端 UE 接入；以及

处理单元，设置为根据验证结果判断是否允许远端 UE 接入。

可选地，其中，所述控制单元是设置为：接收来自所述远端 UE 发起的请求；根据所述远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权，其中，所述远端

UE 允许接入信息包括所述中继 UE 接入控制的等级和所述请求中携带的优先级信息。

5 可选地, 其中, 所述控制单元是设置为: 接收来自所述远端 UE 发起的请求; 根据所述请求中携带的远端 UE 的信息, 查找发起请求的远端 UE 的 ProSe 功能实体, 获取该远端 UE 的优先级信息; 以及根据所述中继 UE 接入控制的等级和获得的远端 UE 的优先级信息, 对发起请求的远端 UE 进行授权。

10 可选地, 其中, 所述控制单元是设置为: 接收来自所述远端 UE 发起的请求; 向所述中继 UE 的 ProSe 功能实体发送请求, 其中携带所述远端 UE 的信息; 从所述中继 UE 的 ProSe 功能实体获取所述远端 UE 的优先级信息; 以及根据所述中继 UE 接入控制的等级和获得的远端 UE 的优先级信息, 对发起请求的远端 UE 进行授权。

可选地, 其中, 所述控制单元是设置为: 获得自身的接入控制的等级, 将获得的自身接入控制的等级作为远端 UE 允许接入信息通过广播消息进行广播。

15 可选地, 其中, 所述控制单元是设置为: 接收来自所述远端 UE 发起的请求; 请求自身的 ProSe 功能实体根据远端 UE 允许接入信息, 对发起请求的远端 UE 进行授权验证, 并接收来自中继 UE 的 ProSe 功能实体的授权结果。

可选地, 其中, 所述远端 UE 允许接入信息为允许接入的远端 UE 的信息;

20 当发起请求的远端 UE 包含在允许接入的远端 UE 的信息中, 所述授权结果为授权成功。

可选地, 其中, 所述控制单元是设置为: 接收来自所述远端 UE 发起的建立通信请求; 通过对该远程 UE 的鉴权过程或单独的流程, 获取该远端 UE 的 IMSI; 将获得的远端 UE 的 IMSI 携带在授权请求中发送给自身归属的 MME, 如果 MME 确定远端 UE 的 IMSI 包含在中继 UE 的 MME 上下文中, 25 则收到的授权结果为授权成功。

可选地, 当所述远端 UE 允许接入信息是允许接入的远端 UE 的信息时, 如果所述控制单元所在中继 UE 的 ProSe 功能实体中未包含有允许接入的远端 UE 的信息, 所述控制单元还设置为:

根据所述发起请求的远端 UE 的 ProSe UE ID 找到该远端 UE 对应的远端 UE 的 ProSe 功能实体，并向其发送授权请求，在授权请求中携带有该中继 UE 的 ProSe Relay UE ID；在远端 UE 的 ProSe 功能实体根据获取的允许接入的远端 UE 的信息，判断出相应的远端 UE 可以监听授权请求中携带的中继 UE 的广播信息、或建立通信请求时，则接收来自远端 UE 的 ProSe 功能实体的授权成功信息。

可选地，所述授权结果显示为授权成功时，所述控制单元还设置为：

在资源受限的情况下，接收来自所述中继 UE 的 Prose 功能实体的所述中继 UE 自身接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息，或者接收来自远端 UE 的 Prose 功能实体的所述中继 UE 自身接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息，所述远端 UE 的 Prose 功能实体为接收到来自所述中继 UE 的 ProSe 功能实体的授权请求的远端 UE 的 Prose 功能实体。

与相关技术相比，本申请实施例技术方案包括中继 UE 通过是否允许远端 UE 接入的远端 UE 允许接入信息，对远端 UE 进行授权验证；中继 UE 根据验证结果判断是否允许远端 UE 接入。通过本发明实施例提供的技术方案，实现了对远端 UE 的接入调度，使得有限的资源得到了有效的分配。

在阅读并理解了附图和详细描述后，可以明白其他方面。

20 附图概述

图 1 为相关技术引入 Prose 功能后网络的组成架构示意图；

图 2 为相关技术支持中继终端的架构示意图；

图 3 为相关技术 Remote UE 发现 relay UE 并建立通信的流程示意图；

图 4 为本发明实施例中中继 UE 接入控制方法的流程图；

25 图 5 为本发明实施例中中继 UE 接入控制装置的组成结构示意图；

图 6 为本发明应用实施例一的流程示意图；

图 7 为本发明应用实施例二的流程示意图；

图 8 为本发明应用实施例三的流程示意图;

图 9 为本发明应用实施例四的流程示意图;

图 10 为本发明应用实施例五的流程示意图;

图 11 为本发明应用实施例六的流程示意图。

5

本发明的实施方式

下文中将结合附图对本发明实施例进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

图 4 为本发明实施例中继 UE 接入控制方法的流程图,如图 4 所示,包
10 括:

步骤 400: 中继 UE 通过用于表示是否允许远端 UE 接入的远端 UE 允许接入信息,对远端 UE 进行授权验证;

其中,步骤 400 可以包括:

15 中继 UE 接收来自远端 UE 发起的请求;其中,请求可以是建立通信请求,此时在请求中携带的优先级信息为远端 UE 的优先级信息;所述远端 UE 可通过预授权过程获得优先级信息,或者是在所述远端 UE 本地预先配置所述优先级信息;

20 如果中继 UE 已获知接入控制的等级,中继 UE 将接入控制的等级和请求中携带的优先级信息进行匹配,并根据匹配结果判断是否允许远端 UE 接入。其中,

接入控制等级,可以在资源受限的情况下使用,或者由于运营商特别的限定只允许部分远端 UE 接入时做接入控制,或者其他需要控制接入数量的情况。进行匹配的策略可以是,对高于中继 UE 获知的接入控制的等级的远端 UE 进行授权,或者只对完全相同的等级的远端 UE 进行授权;如果不匹配
25 则拒绝该远端 UE 的请求,结束本流程。这里,匹配的策略可以由运营商设定。

其中,步骤 400 可以包括:

中继 UE 接收来自远端 UE 发起的请求, 根据请求中携带的远端 UE 的信息, 查找该远端 UE 的 Prose 功能实体, 并获取该远端 UE 的优先级信息; 中继 UE 根据中继 UE 接入控制的等级和获得的远端 UE 的优先级信息, 对远端 UE 进行授权。

- 5 或者, 中继 UE 接收来自远端 UE 发起的请求, 中继 UE 向中继 UE 的 Prose 功能实体发送请求, 其中携带所述远端 UE 的信息; 中继 UE 的 Prose 功能根据请求中携带的远端 UE 的信息, 查找远端 UE 的 Prose 功能实体, 获取该远端 UE 的优先级信息。中继 UE 的 Prose 功能向中继 UE 返回获得的述远端 UE 的优先级信息。中继 UE 将根据的中继 UE 接入控制的等级和远端 UE 的优先级信息, 对远端 UE 进行授权。
- 10

其中, 远端 UE 的 ProSe 功能实体可以从应用层获取优先级信息, 或者从远端 UE 的 HSS 获取该信息。如果从 HSS 获取, 则可能在远端 UE 接入网络的预授权过程中已经获取。如果尚未获取, 则可以发起到 HSS 的授权请求, 从 HSS 获取该信息。

- 15 其中, 接入控制等级, 可以在资源受限的情况下使用, 或者由于运营商特别的限定只允许部分远端 UE 接入时做接入控制, 或者其他需要控制接入数量的情况。进行匹配的策略可以是, 对高于中继 UE 获知的接入控制的等级的远端 UE 进行授权, 或者只对完全相同的等级的远端 UE 进行授权; 如果不匹配则拒绝该远端 UE 的请求, 结束本流程。这里, 匹配的策略可以由运营商设定。
- 20

其中, 步骤 400 可以包括:

中继 UE 在获得接入控制的等级后, 直接将接入控制的等级作为远端 UE 允许接入信息通过广播消息进行广播;

- 25 远端 UE 监听到广播消息后, 确定在自身的优先级信息匹配广播消息中携带的中继 UE 接入控制的等级时被中继 UE 授权; 如果不匹配则拒绝该远端 UE 的请求, 结束本流程。

其中,

接入控制等级, 可以在资源受限的情况下使用, 或者由于运营商特别的

限定只允许部分远端 UE 接入时做接入控制，或者其他需要控制接入数量的情况。进行匹配的策略可以是，对高于中继 UE 获知的接入控制的等级的远端 UE 进行授权，或者只对完全相同的等级的远端 UE 进行授权；如果不匹配则拒绝该远端 UE 的请求，结束本流程。这里，匹配的策略可以由运营商设定。

其中，远端 UE 的优先级信息可以在远端 UE 通过预授权过程获得，或者是在远端 UE 本地预先配置的；或者由中继 UE 通过自身的 ProSe 功能实体从远端 UE 的 ProSe 功能实体中获取。

其中，中继 UE 可以通过预授权过程获得自身在资源受限的情况下的接入控制的等级；或者，可以通过操作、维护、管理 OAM 系统配置或在中继 UE 本地预先配置的。

其中，步骤 400 可以包括：

中继 UE 接收来自远端 UE 发起的请求；其中请求可以是表示希望通过中继 UE 接入网络的广播消息、或者建立通信请求，在请求中携带有发起请求的远端 UE 的 ProSe UE ID；

中继 UE 请求自身的 ProSe 功能实体根据远端 UE 允许接入信息，对发起请求的远端 UE 进行授权验证，并接收来自中继 UE 的 ProSe 功能实体的授权结果；

如果发起请求的远端 UE 包含在允许接入的远端 UE 的信息中，则授权结果为授权成功；如果不包含则拒绝该远端 UE 的请求，结束本流程。

或者，

中继 UE 接收来自远端 UE 发起的建立通信请求，在请求中携带有发起请求的远端 UE 的 ProSe UE ID；

中继 UE 通过对该远程 UE 的鉴权过程或单独的流程，获取该远端 UE 的 IMSI (International Mobile Subscriber Identification Number, 国际移动用户识别码)；如何获取 IMSI 可以参见相关协议，这里不再赘述；

中继 UE 将获得的远端 UE 的 IMSI 携带在授权请求中发送给自身归属的 MME，如果 MME 确定远端 UE 的 IMSI 包含在中继 UE 的 MME 上下文中，

则中继 UE 收到的授权结果为授权成功；如果不包含则收到的授权结果为拒绝该远端 UE 的请求，结束本流程。

其中，中继 UE 的 ProSe 功能实体可以从自身存储有的中继 UE 的上下文中获取远端 UE 允许接入信息。这里，中继 UE 的 ProSe 功能实体可以从应用层，或者从远端 UE 的 HSS 中获取上述授权信息即远端 UE 允许接入信息。如果是从 HSS 中获取，则可能在远端 UE 接入网络的预授权过程中已经获取，如果尚未获取，则可以通过向 HSS 发起授权请求来获得远端 UE 允许接入信息。

可选地，当远端 UE 允许接入信息是允许接入的远端 UE 的信息时，如果中继 UE 接收来自远端 UE 发起的请求；或者，中继 UE 接收来自远端 UE 发起的请求，且中继 UE 的 ProSe 功能实体中未包含有允许接入的远端 UE 的信息，那么，中继 UE 的 ProSe 功能实体向 Remote UE 的 ProSe 功能实体进行授权验证，包括：

中继 UE 根据发起请求的远端 UE 的 ProSe UE ID 找到该远端 UE 对应的远端 UE 的 ProSe 功能实体，并向其发送授权请求，在授权请求中携带有该中继 UE 的 ProSe Relay UE ID；

远端 UE 的 ProSe 功能实体根据获取的授权信息即允许接入的远端 UE 的信息，判断相应的远端 UE 是否可以监听授权请求中携带的中继 UE 的广播信息/或建立通信请求。如果可以则授权成功，向该中继 UE 对应的中继 UE 的 ProSe 功能实体返回授权结果为授权成功；如果不可以则拒绝，返回的授权结果为拒绝。

其中，远端 UE 的 ProSe 功能实体可以从应用层获取该信息，或者从远端 UE 的 HSS 获取该信息。如果从 HSS 获取，则可能在远端 UE 接入网络的预授权过程中已经获取。如果尚未获取，则可以发起到 HSS 的授权请求，从 HSS 获取该信息。

可选地，在授权结果显示为授权成功时，还包括：在资源受限的情况下，中继 UE 的 ProSe 功能实体获取中继 UE 接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息，或者所述接收到来自中继 UE 的 ProSe 功能实体的授权请求的远端 UE 的 ProSe 功能实体获取中继 UE 自身接入控制的等级和/或远端

UE 接入中继 UE 的优先级信息，其中，自身接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息用于限制触发广播的远端 UE 的级别，或所述中继 UE 接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息用于限制与中继 UE 进行通信的远端 UE 的级别。比如远端 UE 接入的优先级信息，这样，
5 以便在资源受限的情况下，避免低优先级的远端 UE 触发广播，或与中继 UE 进行通信。

步骤 401：中继 UE 根据验证结果判断是否允许远端 UE 接入。

对于步骤 400 中得到授权的远端 UE，即可通过中继 UE 接入网络的广播消息、或者与中继 UE 建立通信请求。

10 图 5 为本发明实施例中中继 UE 接入控制装置的组成结构示意图，可以设置在中继 UE 中，也可以是独立的实体。如图 5 所示，至少包括控制单元 501 和处理单元 502；其中，

所述控制单元 501，设置为通过远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权验证，所述远端 UE 允许接入信息用于表示是否允许远端 UE 接入；以及

15 所述处理单元 502，设置为根据验证结果判断是否允许远端 UE 接入。

其中，

控制单元 501 是设置为：接收来自远端 UE 发起的请求；根据作为所述远端 UE 允许接入信息的所述中继 UE 接入控制的等级和所述请求中携带的优先级信息，对远端 UE 进行授权。

20 或者，控制单元 501 是设置为：接收来自所述远端 UE 发起的请求；根据所述请求中携带的远端 UE 的信息，查找发起请求的远端 UE 的 Prose 功能实体，获取该远端 UE 的优先级信息；以及根据所述中继 UE 接入控制的等级和获得的远端 UE 的优先级信息，对发起请求的远端 UE 进行授权。

25 或者，控制单元 501 是设置为：接收来自所述远端 UE 发起的请求；向所述中继 UE 的 Prose 功能实体发送请求，其中携带所述远端 UE 的信息；从所述中继 UE 的 Prose 功能实体获取所述远端 UE 的优先级信息；以及根据所述中继 UE 接入控制的等级和获得的远端 UE 的优先级信息，对发起请求的远端 UE 进行授权。

或者，控制单元 501 是设置为：获得自身的接入控制的等级，直接将获得的中继 UE 自身接入控制的等级作为远端 UE 允许接入信息通过广播消息进行广播。

5 或者，控制单元 501 是设置为：接收来自远端 UE 发起的请求；请求自身的 ProSe 功能实体根据远端 UE 允许接入信息，对发起请求的远端 UE 进行授权验证，并接收来自中继 UE 的 ProSe 功能实体的授权结果。其中，远端 UE 允许接入信息可以是允许接入的远端 UE 的信息；当发起请求的远端 UE 包含在允许接入的远端 UE 的信息中，授权结果为授权成功。

10 或者，控制单元 501 是设置为：接收来自远端 UE 发起的建立通信请求；通过对该远端 UE 的鉴权过程或单独的流程，获取该远端 UE 的 IMSI；将获得的远端 UE 的 IMSI 携带在授权请求中发送给自身归属的 MME，如果 MME 确定远端 UE 的 IMSI 包含在中继 UE 的 MME 上下文中，则收到的授权结果为授权成功。

对于后两种控制单元的实现，控制单元还设置为：

15 当远端 UE 允许接入信息是允许接入的远端 UE 的信息时，如果控制单元所在中继 UE 的 ProSe 功能实体中未包含有允许接入的远端 UE 的信息，控制单元 501 还设置为：

20 根据发起请求的远端 UE 的 ProSe UE ID 找到该远端 UE 对应的远端 UE 的 ProSe 功能实体，并向其发送授权请求，在授权请求中携带有该中继 UE 的 ProSe Relay UE ID；在远端 UE 的 ProSe 功能实体根据获取的授权信息即允许接入的远端 UE 的信息，判断出相应的远端 UE 可以监听授权请求中携带的中继 UE 的广播信息、或建立通信请求时，则接收来自远端 UE 的 ProSe 功能实体的授权成功信息。

25 在授权结果显示为授权成功时，控制单元还设置为：在资源受限的情况下，接收来自中继 UE 的 ProSe 功能实体的所述中继 UE 自身接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息，或者接收来自远端 UE 的 ProSe 功能实体的所述中继 UE 自身接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息，所述远端 UE 的 ProSe 功能实体为接收到来自所述中继 UE 的 ProSe 功能实体的授权请求的远端 UE 的 ProSe 功能实体，比如远端 UE 接入的优先

级信息，

下面结合应用实施例对本发明实施例方法进行详细描述。

图 6 为应用实施例一中继 UE 实现接入控制的流程示意图，如图 6 所示，本实施例是 Remote UE 在建立通信过程中，Relay UE 进行接入控制的实施方式，包括：

步骤 600: Relay UE 通过预授权，或者其他网络授权的过程，从自身的 ProSe 功能实体获取接入控制的等级；比如：在自身资源受限的情况下允许什么级别的远端 UE 接入网络或者由于运营商特别的限定只允许部分远端 UE 接入时做接入控制；或者，其他需要控制接入数量的情况下，允许什么级别的远端 UE 接入网络等；

需要说明的是，Relay UE 也可以通过 OAM 系统或者本地配置在资源受限的情况下的接入控制的等级，如果采用配置的方式则可以省略步骤 600。

步骤 601: Remote UE 通过预授权的过程从网络获得自身的优先级参数，即 Remote UE 自身属于哪个等级的用户；

需要说明的是，如果 Remote UE 从未接入到网络，则 Remote UE 自身的优先级参数也可以在本地配置。

上述步骤 600 和步骤 601 的执行没有严格的先后顺序的限定。

步骤 602: Remote UE 发起请求，其中携带自身的优先级参数，该请求消息可以是建立通信请求；

步骤 603: Relay UE 收到请求，根据自身的在资源受限的情况下自身接入控制的等级判断是否能够接受该 Remote UE 发起的请求；

比如：假设 Relay UE 设置在资源受限的情况下自身接入控制的等级为高于级别 3 的用户，那么，低于该优先级的用户请求可能都被拒绝；

再如，假设 Relay UE 设置只允许优先级为 2 的用户接入，其他用户的请求可能都被拒绝；匹配规则可以由运营商设定。

步骤 604: Relay UE 根据判断的结果接受或者拒绝 Remote UE 发起的请求；其中，如果是拒绝请求，Relay UE 可以将相应原因值返回给发起请求的 Remote UE，以便 Remote UE 在后续决定是否重新发起该请求，比如要是

Relay UE 改变了广播参数，则可能重新发起请求。

图 7 为应用实施例二中继 UE 实现接入控制的流程示意图，如图 7 所示，本实施例是 Remote UE 根据 Relay UE 的广播判断是否发起接入的实施方式，包括：

- 5 步骤 700~步骤 701 的实现与应用实施例一中的步骤 600~步骤 601 一致，这里不再赘述；

步骤 702: Relay UE 将自身的在资源受限的情况下自身接入控制的等级信息携带在广播消息中进行广播；

- 10 其中，在资源受限的情况下 Relay UE 自身接入控制的等级信息可以是：
在资源受限的情况下 Relay UE 自身接入控制的等级为高于级别 3 的用户。

步骤 703: Remote UE 监听到广播消息后，根据自身的等级信息，判断当前的 Relay UE 是否能够接收自己的请求；

- 15 比如，假设 Relay UE 的广播消息中携带的 Relay UE 自身的在资源受限的情况下的接入控制的等级信息为只能接收优先级高于 3 的用户，或者假设
Relay UE 设置只允许优先级为 2 的用户接入。那么，不匹配等级的 Remote UE 不会发起通信请求。匹配的策略可以由运营商设定。

- 20 图 8 为应用实施例二中继 UE 实现接入控制的流程示意图，如图 8 所示，本实施例是触发模式下，在 Remote UE 发现 Relay UE 过程中，Relay UE 进行接入控制的实施方式。通过本实施例提供的技术方案，避免了由于没有权限接入的 UE 触发过多的广播消息。包括：

步骤 800: Remote UE 发现自己进入无覆盖区域，希望通过 Relay UE 接入网络，Remote UE 发起广播询问周围是否有可用的 Relay UE，在广播消息中携带有 Remote UE 的 ProSe ID 即 ProSe UE ID；

- 25 步骤 801a~步骤 801b: 本实施例中，假设周围的 Relay UE1 和 Relay UE2 通过监听广播消息获知有 Remote UE 希望接入，则对请求的 Remote UE 进行验证，包括：Relay UE1 和 Relay UE2 分别向各自的 ProSe 功能实体发送授权请求，在授权请求中携带有各自的 ProSe Relay UE ID 以及 ProSe UE ID。

如果 Relay UE 的 ProSe 功能的 Relay UE 的上下文中包含允许接入的

Remote UE 的信息, 可以根据该信息判断是否允许该 Remote UE 接入; 如果 Relay UE 的上下文中不包含该 Remote UE 的信息如 ProSe UE ID, 则不允许, 结束本流程; 如果 Relay UE 的上下文中包含该 Remote UE 的信息如 ProSe UE ID, 则允许, 可以转入执行步骤 804a 和步骤 804b。

- 5 中继 UE 的 ProSe 功能实体可以从应用层, 或者从远端 UE 的 HSS 中获取上述授权信息即远端 UE 允许接入信息。如果是从 HSS 中获取, 则可能在远端 UE 接入网络的预授权过程中已经获取, 如果尚未获取, 则可以通过向 HSS 发起授权请求来获得远端 UE 允许接入信息。

- 10 如果 Relay UE 的 ProSe 功能没有包含允许接入的 Remote UE 的信息, 还包括 Relay UE 的 ProSe 功能需要去 Remote UE 的 ProSe 功能进行授权验证, 包括:

- 15 步骤 802a~步骤 802b: Relay UE1 和 Relay UE2 分别根据 Remote UE 的 ProSe UE ID 获知 Remote UE 的 ProSe 功能实体, 并向 Remote UE 的 ProSe 功能实体分别发送授权请求, 其中分别携带两个 Relay UE 各自的 ProSe relay UE ID 以及 ProSe UE ID;

- 20 步骤 803a~步骤 803b: Remote UE 的 ProSe 功能实体根据获取的授权信息判断 Remote UE 是否可以监听相应的 Relay UE 的广播信息, 如果可以则授权成功, 如果不可以则失败, 本实施例中, 假设 Relay UE1 允许接入, Relay UE2 不允许接入, 那么, Remote UE 的 ProSe 功能实体分别向两个 Relay UE 的 ProSe 功能实体返回鉴权结果;

Remote UE 的 ProSe 功能实体可以从应用层获取该信息, 或者从 Remote UE 的 HSS 获取该信息。如果从 HSS 获取, 则可能在 Remote UE 接入网络的预授权过程中已经获取。如果尚未获取, 则可以发起到 HSS 的授权请求, 从 HSS 获取该信息。

- 25 如果还需要获取优先级信息, 则还可以包括:

Relay UE 的 ProSe 功能实体获得 Remote UE 接入的优先级信息, 这样, 在步骤 804a 和步骤 804b 返回的鉴权结果中还携带有 Remote UE 的接入优先级信息, 以便在资源受限, 或者其他特定需要控制接入数量或者用户的情况

下，不会因为低优先级的 remote UE 触发广播。

或者，Remote UE 的 ProSe 功能实体获得 Remote UE 接入的优先级信息，这样，在步骤 803a 和步骤 803b 返回的鉴权结果中还携带有 Remote UE 的接入优先级信息，以便在资源受限的情况下，不会因为低优先级的 remote UE 触发广播。

其中，Remote UE 接入的优先级信息同样可以从应用层获取该信息，或者从 Remote UE 的 HSS 获取该信息。如果从 HSS 获取，则可能在 Remote UE 接入网络的预授权过程中已经获取。如果尚未获取，则可以发起到 HSS 的授权请求，从 HSS 获取该信息。

10 步骤 804a~步骤 804b: Relay UE1 的 ProSe 功能实体和 Relay UE2 的 ProSe 功能实体，分别将接收到的授权结果返回给 Relay UE1 和 Relay UE2;

步骤 805，收到鉴权成功消息的 Relay UE，本实施例中的 Relay UE1 开始广播自己的信息，以便相应的 Remote UE 可以发现自己，并完成后续的接入过程。

15 图 9 为应用实施例四中中继 UE 实现接入控制的流程示意图，如图 9 所示，本实施例是 Remote UE 在与 Relay UE 建立通信过程中，Relay UE 进行接入控制的实施方式，包括：

步骤 900: Remote UE 向 Relay UE 发起建立通信请求，在建立通信请求中携带有 Remote UE 的 ProSe ID 即 ProSe UE ID;

20 步骤 901: Relay UE 向自身的 ProSe 功能实体发送授权请求，其中携带有 Relay UE 的 ProSe Relay UE ID 以及 Remote UE 的 ProSe ID 即 ProSe UE ID;

此时，如果 Relay UE 的 ProSe 功能中 Relay UE 的上下文中包含允许接入的 Remote UE 的信息，可以根据该信息判断是否允许该 Remote UE 接入。如果 Relay UE 的上下文中不包含该 Remote UE 的信息如 ProSe UE ID，则不允许，则可以返回授权响应以通知 Remote UE 不允许接入；如果 Relay UE 的上下文中包含该 Remote UE 的信息如 ProSe UE ID，则允许，此时可以转入执行步骤 904。

Relay UE 的 ProSe 功能实体可以从应用层，或者从远端 UE 的 HSS 中获

取上述授权信息即远端 UE 允许接入信息。如果是从 HSS 中获取，则可能在远端 UE 接入网络的预授权过程中已经获取，如果尚未获取，则可以通过向 HSS 发起授权请求来获得远端 UE 允许接入信息。

5 如果 Relay UE 的 ProSe 功能没有包含允许接入的 Remote UE 的信息，还包括 Relay UE 的 ProSe 功能需要去 Remote UE 的 ProSe 功能进行授权验证，包括：

步骤 902，Relay UE 的 ProSe 功能根据 Remote UE 的 ProSe UE ID 找到 Remote UE 的 ProSe 功能实体，并向其发送授权请求，其中携带 Relay UE 的 ProSe Relay UE ID 及 ProSe UE ID；

10 步骤 903: Remote UE 的 ProSe 功能实体根据获取的授权信息判断 Remote UE 被允许从 Relay UE 接入，如果可以则授权成功，如果不可以则失败；本实施例中，假设 Relay UE 允许接入，那么，Remote UE 的 ProSe 功能实体向 Relay UE 的 ProSe 功能实体返回授权响应为允许；

15 Remote UE 的 ProSe 功能实体可以从应用层获取该信息，或者从 Remote UE 的 HSS 获取该信息。如果从 HSS 获取，则可能在 Remote UE 接入网络的预授权过程中已经获取。如果尚未获取，则可以发起到 HSS 的授权请求，从 HSS 获取该信息。

该过程中也可以获取优先级信息，则还可以包括：

20 Relay UE 的 ProSe 功能实体可以获得 Remote UE 接入的优先级信息，这样，在步骤 904 返回的授权响应中还携带有 Remote UE 的接入优先级信息。以便在资源受限的情况下，为较高优先级的 remote UE 服务。

或者，Remote UE 的 ProSe 功能实体可以获得 Remote UE 接入的优先级信息，这样，在步骤 903 返回的鉴权结果中还携带有 Remote UE 的接入优先级信息，以便在资源受限，或者其他特定需要控制接入数量或者用户的情况下，为较高优先级的 remote UE 服务。

25 其中，Remote UE 接入的优先级信息同样可以从应用层获取该信息，或者从 Remote UE 的 HSS 获取该信息。如果从 HSS 获取，则可能在 Remote UE 接入网络的预授权过程中已经获取。如果尚未获取，则可以发起到 HSS 的授

权请求，从 HSS 获取该信息。

步骤 904: Relay UE 的 ProSe 功能实体向 Relay UE 返回鉴权结果，本实施例中为允许，如果步骤 903 中包含 Remote UE 接入的优先级信息，则也同时返回给 Relay UE;

- 5 步骤 905: Relay UE 执行其他鉴权和地址分配等过程，建立与 Remote UE 的通信。

图 10 为应用实施例五中继 UE 实现接入控制的流程示意图，如图 10 所示，本实施例是 Remote UE 在与 Relay UE 建立通信过程中，Relay UE 进行接入控制的另一实施方式，包括：

- 10 步骤 1000: Remote UE 向 Relay UE 发起建立通信请求，在建立通信请求中携带有 Remote UE 的 ProSe ID 即 ProSe UE ID;

步骤 1001: Relay UE 收到请求后，通过对该远程 UE 的鉴权过程或单独的流程，获取该 Remote UE 的 IMSI;

- 15 步骤 1002: Relay UE 向自身归属的 MME 发送授权请求，其中携带 Remote UE 的 IMSI 即 Remote UE IMSI, 如果 Relay UE 的 MME 的上下文中包含允许接入的 Remote UE 的信息，可以根据该信息判断是否允许 Remote UE 接入，如果允许接入的 Remote UE 的信息中包括有当前发起请求的 Remote UE 的 IMSI，则表明允许接入，则转入执行步骤 1004 即可;

- 20 MME 可以在 Relay UE 接入网络时，通过获取签约数据的流程获取允许接入的 Remote UE 的 IMSI 列表，如果没有获得，即 Relay UE 的 MME 的上下文中未包含允许接入的 Remote UE 的信息，还包括步骤 1003: 从 HSS 获取 Relay UE 允许接入的 Remote UE 的列表;

- 25 步骤 1004: Relay UE 的 MME 向 Relay UE 返回授权响应，本实施例中假设授权响应为允许接入，如果步骤 1003 中包含 Remote UE 接入的优先级信息，则也同时返回给 Relay UE;

步骤 1005: Relay UE 执行其他鉴权和地址配置等过程，建立与 remote UE 的通信。

图 11 为应用实施例六中继 UE 实现接入控制的流程示意图，如图 11 所

示，本实施例是 Remote UE 在执行监听请求时，Relay UE 进行接入控制的实施方式，包括：

步骤 1100: Remote UE 向 Relay UE 发起建立通信请求，在建立通信请求中携带有 Remote UE 的 ProSe ID 即 ProSe UE ID；

5 步骤 1101: Relay UE 根据 Remote UE 的 ProSe UE ID 找到 Remote UE 的 ProSe 功能实体，并向其发送授权请求，其中携带 ProSe UE ID；

步骤 1102: Remote UE 的 ProSe 功能实体根据获取的授权信息判断 Remote UE 被允许从 Relay UE 接入，如果可以则授权成功，如果不可以则失败；

10 本实施例中，假设 Relay UE 允许接入，那么，Remote UE 的 ProSe 功能实体向 Relay UE 的 ProSe 功能实体返回授权响应为允许。

其中，Remote UE 的 ProSe 功能实体可以从应用层获取该信息，或者从 Remote UE 的 HSS 获取该信息。如果从 HSS 获取，则可能在 Remote UE 接入网络的预授权过程中已经获取。如果尚未获取，则可以发起到 HSS 的授权请求，从 HSS 获取该信息。

该过程中还可以获取优先级信息，包括：

Remote UE 的 ProSe 功能实体获得 Remote UE 接入的优先级信息，这样，在步骤 1102 返回的鉴权结果中携带有 Remote UE 的接入优先级信息，以便在资源受限或者其他特定需要控制接入数量或者用户的情况下，为较高优先级的 remote UE 服务。

其中，Remote UE 接入的优先级信息同样可以从应用层获取该信息，或者从 Remote UE 的 HSS 获取该信息。如果从 HSS 获取，则可能在 Remote UE 接入网络的预授权过程中已经获取。如果尚未获取，则可以发起到 HSS 的授权请求，从 HSS 获取该信息。

25 步骤 1103: Relay UE 执行其他鉴权和地址分配等过程，建立与 Remote UE 的通信。

本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成，上述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读

存储器、磁盘或光盘等。可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地，上述实施例中的各模块/单元可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。本发明实施例不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

5

工业实用性

与相关技术相比，本申请实施例技术方案包括中继 UE 通过是否允许远端 UE 接入的远端 UE 允许接入信息，对远端 UE 进行授权验证；中继 UE 根据验证结果判断是否允许远端 UE 接入。通过本发明实施例提供的技术方案，
10 实现了对远端 UE 的接入调度，使得有限的资源得到了有效的分配。

权 利 要 求 书

1、一种中继终端 UE 接入控制方法，包括：

中继 UE 通过远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权验证，所述远端 UE 允许接入信息用于表示是否允许远端 UE 接入；

5 中继 UE 根据验证结果判断是否允许远端 UE 接入。

2、根据权利要求 1 所述的中继 UE 接入控制方法，其中，所述中继 UE 通过远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权验证包括：

所述中继 UE 接收来自远端 UE 发起的请求，所述请求中携带优先级信息；

10 所述中继 UE 根据所述远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权，其中所述远端 UE 允许接入信息包括所述中继 UE 接入控制的等级和所述请求中携带的优先级信息。

3、根据权利要求 2 所述的中继 UE 接入控制方法，其中，所述远端 UE 发起的请求为建立通信请求，所述请求中携带的优先级信息为所述远端 UE 的优先级信息。

15 4、根据权利要求 3 所述的中继 UE 接入控制方法，该方法还包括：

所述远端 UE 通过预授权过程获得所述远端 UE 的优先级信息，或者是在所述远端 UE 本地预先配置所述远端 UE 的优先级信息。

5、根据权利要求 1 所述的中继 UE 接入控制方法，其中，所述中继 UE 通过远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权验证包括：

20 所述中继 UE 接收来自远端 UE 发起的请求，所述请求中携带远端 UE 的信息；

所述中继 UE 根据所述请求中携带的远端 UE 的信息，查找发起请求的远端 UE 的基于距离的业务 Prose 功能实体，获取该远端 UE 的优先级信息；

25 所述中继 UE 根据所述中继 UE 接入控制的等级和获得的远端 UE 的优先级信息，对发起请求的远端 UE 进行授权。

6、根据权利要求 5 所述的中继 UE 接入控制方法，其中，所述中继 UE 根据所述请求中携带的远端 UE 的信息，查找发起请求的远端 UE 的基于距离

的业务 Prose 功能实体，获取该远端 UE 的优先级信息包括：

所述中继 UE 向所述中继 UE 的 Prose 功能实体发送请求，其中携带所述远端 UE 的信息；

所述中继 UE 的 Prose 功能实体根据接收到的所述远端 UE 的信息，查找
5 所述远端 UE 的 Prose 功能实体，并获取所述远端 UE 的优先级信息；

所述中继 UE 的 Prose 功能实体向所述中继 UE 返回所述远端 UE 的优先级信息。

7、根据权利要求 1 所述的中继 UE 接入控制方法，其中，所述中继 UE 通过远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权验证包括：

10 所述中继 UE 获得接入控制的等级，将中继 UE 接入控制的等级作为所述远端 UE 允许接入信息，并通过广播消息进行广播；

所述远端 UE 监听到广播消息，确定在所述远端 UE 的优先级信息与广播消息中携带的中继 UE 自身接入控制的等级相匹配时被所述中继 UE 授权。

8、根据权利要求 2、5 或 7 所述的中继 UE 接入控制方法，该方法还包括：所述中继 UE 通过预授权过程获得所述中继 UE 接入控制的等级；
15

或者，通过操作、维护、管理 OAM 系统配置或在所述中继 UE 本地预先配置所述中继 UE 接入控制的等级。

9、根据权利要求 1 所述的中继 UE 接入控制方法，其中，所述中继 UE 通过远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权认证包括：

20 所述中继 UE 接收来自远端 UE 发起的请求；

所述中继 UE 请求自身的基于距离的业务 Prose 功能实体根据远端 UE 允许接入信息，对所述发起请求的远端 UE 进行授权验证，并接收来自中继 UE 的 Prose 功能实体的授权结果；

如果所述发起请求的远端 UE 包含在允许接入的远端 UE 的信息中，则授
25 权结果为授权成功。

10、根据权利要求 9 所述的中继 UE 接入控制方法，其中，所述来自远端 UE 发起的请求为表示希望通过中继 UE 接入网络的广播消息、或者建立通

信请求;

在所述来自远端 UE 发起的请求中携带有所述远端 UE 的基于距离的业务
的远端 UE 标识 ProSe UE ID。

11、根据权利要求 10 所述的中继 UE 接入控制方法，该方法还包括：所
述中继 UE 的 ProSe 功能实体从应用层，或者从所述远端 UE 的归属用户服务
器 HSS 中获取所述远端 UE 允许接入信息。

12、根据权利要求 11 所述的中继 UE 接入控制方法，其中，所述远端
UE 允许接入信息为允许接入的远端 UE 的信息。

13、根据权利要求 1 或 9 所述的中继 UE 接入控制方法，其中，所述远
端 UE 允许接入信息是允许接入的远端 UE 的信息；

该方法还包括：所述中继 UE 接收来自远端 UE 发起的请求；或者，所述
中继 UE 接收来自远端 UE 发起的请求，且所述中继 UE 自身的 ProSe 功能实
体中未包含有允许接入的远端 UE 的信息；

所述中继 UE 的 ProSe 功能实体向远端 UE 的 ProSe 功能实体进行授权验
证。

14、根据权利要求 13 所述的中继 UE 接入控制方法，其中，所述中继
UE 的 ProSe 功能实体向远端 UE 的 ProSe 功能实体进行授权验证包括：

所述中继 UE 根据发起请求的远端 UE 的 ProSe UE ID 找到该远端 UE 对
应的远端 UE 的 ProSe 功能实体，并向其发送授权请求，在授权请求中携带有
该中继 UE 的 ProSe Relay UE ID；

所述远端 UE 的 ProSe 功能实体根据获取的允许接入的远端 UE 的信息，
判断相应的远端 UE 是否可以监听授权请求中携带的中继 UE 的广播信息、或
建立通信请求。

15、根据权利要求 5 或 14 所述的中继 UE 接入控制方法，该方法还包括：
所述远端 UE 的 ProSe 功能实体从应用层获取所述允许接入的远端 UE 的信息
和/或优先级信息，或者从所述远端 UE 的归属用户服务器 HSS 获取所述允许
接入的远端 UE 的信息和/或优先级信息。

16、根据权利要求 1 所述的中继 UE 接入控制方法，其中，所述中继 UE

通过远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权认证包括:

所述中继 UE 接收来自远端 UE 发起的建立通信请求, 在请求中携带有发起请求的远端 UE 的 ProSe UE ID;

所述中继 UE 获取该远端 UE 的国际移动用户识别码 IMSI;

- 5 所述中继 UE 将获得的远端 UE 的 IMSI 携带在授权请求中发送给自身归属的移动性管理实体 MME, 如果 MME 确定远端 UE 的 IMSI 包含在中继 UE 的 MME 上下文中, 则所述中继 UE 收到的授权结果为授权成功。

17、根据权利要求 9 或 16 所述的中继 UE 接入控制方法, 所述授权结果显示为授权成功时, 所述方法还包括:

- 10 在资源受限的情况下, 所述中继 UE 的 Prose 功能实体获取中继 UE 自身接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息, 或者所述接收到来自中继 UE 的 ProSe 功能实体的授权请求的远端 UE 的 Prose 功能实体获取中继 UE 自身接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息;

- 15 其中, 所述中继 UE 接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息用于限制触发广播的远端 UE 的级别, 或所述中继 UE 接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息用于限制与中继 UE 进行通信的远端 UE 的级别。

18、一种中继 UE 接入控制装置, 包括控制单元和处理单元; 其中,

- 20 控制单元, 设置为通过远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权验证, 所述远端 UE 允许接入信息用于表示是否允许远端 UE 接入; 以及

处理单元, 设置为根据验证结果判断是否允许远端 UE 接入。

- 25 19、根据权利要求 18 所述的中继 UE 接入控制装置, 其中, 所述控制单元是设置为: 接收来自所述远端 UE 发起的请求; 根据所述远端 UE 允许接入信息对远端 UE 进行授权, 其中, 所述远端 UE 允许接入信息包括所述中继 UE 接入控制的等级和所述请求中携带的优先级信息。

20、根据权利要求 18 所述的中继 UE 接入控制装置, 其中, 所述控制单元是设置为: 接收来自所述远端 UE 发起的请求; 根据所述请求中携带的远端 UE 的信息, 查找发起请求的远端 UE 的基于距离的业务 Prose 功能实体,

获取该远端 UE 的优先级信息; 以及根据所述中继 UE 接入控制的等级和获得的远端 UE 的优先级信息, 对发起请求的远端 UE 进行授权。

21、根据权利要求 18 所述的中继 UE 接入控制装置, 其中, 所述控制单元是设置为: 接收来自所述远端 UE 发起的请求; 向所述中继 UE 的 ProSe 功能实体发送请求, 其中携带所述远端 UE 的信息; 从所述中继 UE 的 ProSe 功能实体获取所述远端 UE 的优先级信息; 以及根据所述中继 UE 接入控制的等级和获得的远端 UE 的优先级信息, 对发起请求的远端 UE 进行授权。

22、根据权利要求 18 所述的中继 UE 接入控制装置, 其中, 所述控制单元还设置为: 获得自身的接入控制的等级, 将获得的自身接入控制的等级作为远端 UE 允许接入信息通过广播消息进行广播。

23、根据权利要求 18 所述的中继 UE 接入控制装置, 其中, 所述控制单元是设置为: 接收来自所述远端 UE 发起的请求; 请求自身的 ProSe 功能实体根据远端 UE 允许接入信息, 对发起请求的远端 UE 进行授权验证, 并接收来自中继 UE 的 ProSe 功能实体的授权结果。

24、根据权利要求 23 所述的中继 UE 接入控制装置, 其中, 所述远端 UE 允许接入信息为允许接入的远端 UE 的信息;

当发起请求的远端 UE 包含在允许接入的远端 UE 的信息中, 所述授权结果为授权成功。

25、根据权利要求 18 所述的中继 UE 接入控制装置, 其中, 所述控制单元是设置为: 接收来自所述远端 UE 发起的建立通信请求; 通过对该远端 UE 的鉴权过程或单独的流程, 获取该远端 UE 的国际移动用户识别码 IMSI; 将获得的远端 UE 的 IMSI 携带在授权请求中发送给自身归属的移动性管理实体 MME, 如果 MME 确定远端 UE 的 IMSI 包含在中继 UE 的 MME 上下文中, 则收到的授权结果为授权成功。

26、根据权利要求 23 或 25 所述的中继 UE 接入控制装置, 当所述远端 UE 允许接入信息是允许接入的远端 UE 的信息时, 如果所述控制单元所在中继 UE 的 ProSe 功能实体中未包含有允许接入的远端 UE 的信息, 所述控制单元还设置为:

根据所述发起请求的远端 UE 的 ProSe UE ID 找到该远端 UE 对应的远端 UE 的 ProSe 功能实体，并向其发送授权请求，在授权请求中携带有该中继 UE 的 ProSe Relay UE ID；在远端 UE 的 ProSe 功能实体根据获取的允许接入的远端 UE 的信息，判断出相应的远端 UE 可以监听授权请求中携带的中继 UE 的广播信息、或建立通信请求时，则接收来自远端 UE 的 ProSe 功能实体的授权成功信息。

27、根据权利要求 23 或 25 所述的中继 UE 接入控制装置，所述授权结果显示为授权成功时，所述控制单元还设置为：

在资源受限的情况下，接收来自所述中继 UE 的 Prose 功能实体的所述中继 UE 自身接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息，或者接收来自远端 UE 的 Prose 功能实体的所述中继 UE 自身接入控制的等级和/或远端 UE 接入中继 UE 的优先级信息，所述远端 UE 的 Prose 功能实体为接收到来自所述中继 UE 的 ProSe 功能实体的授权请求的远端 UE 的 Prose 功能实体。

15

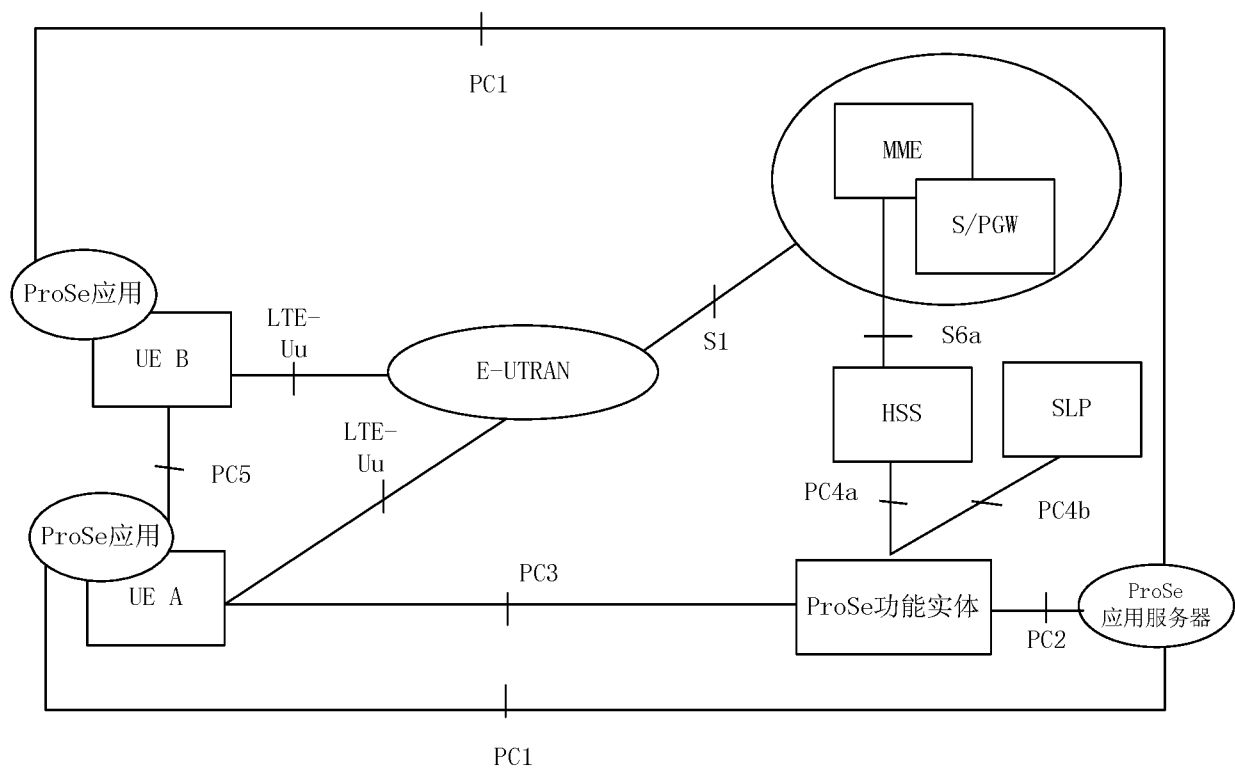


图 1

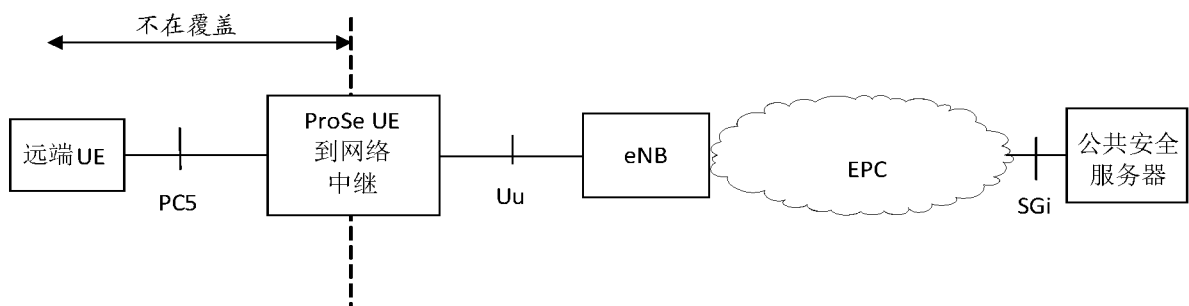


图 2

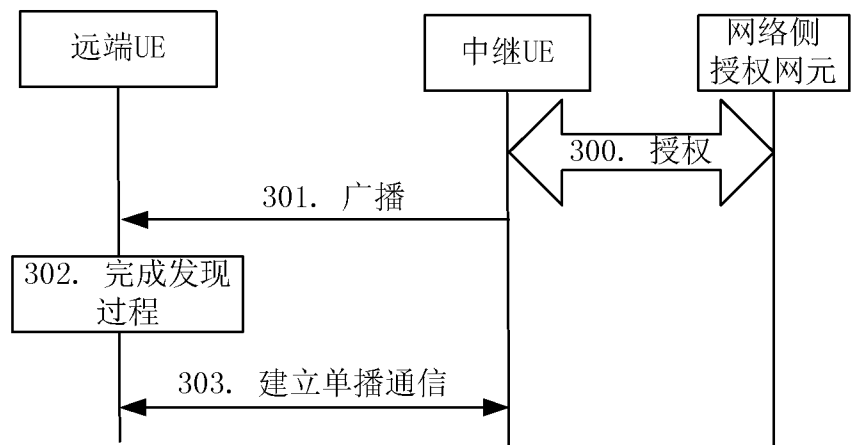


图 3

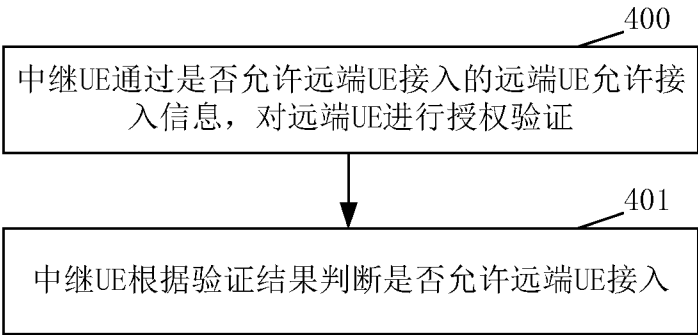


图 4



图 5

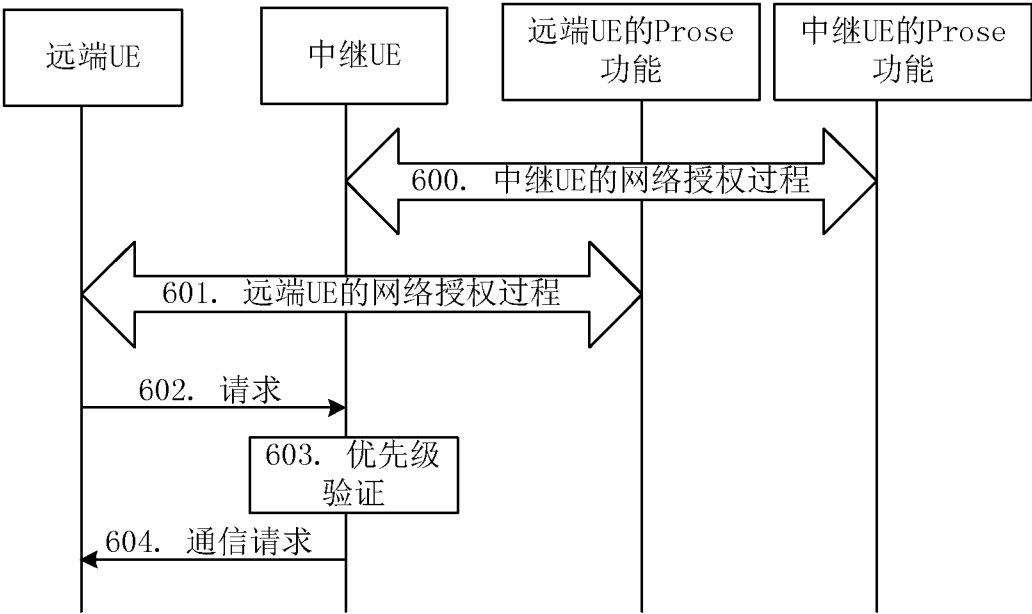


图 6

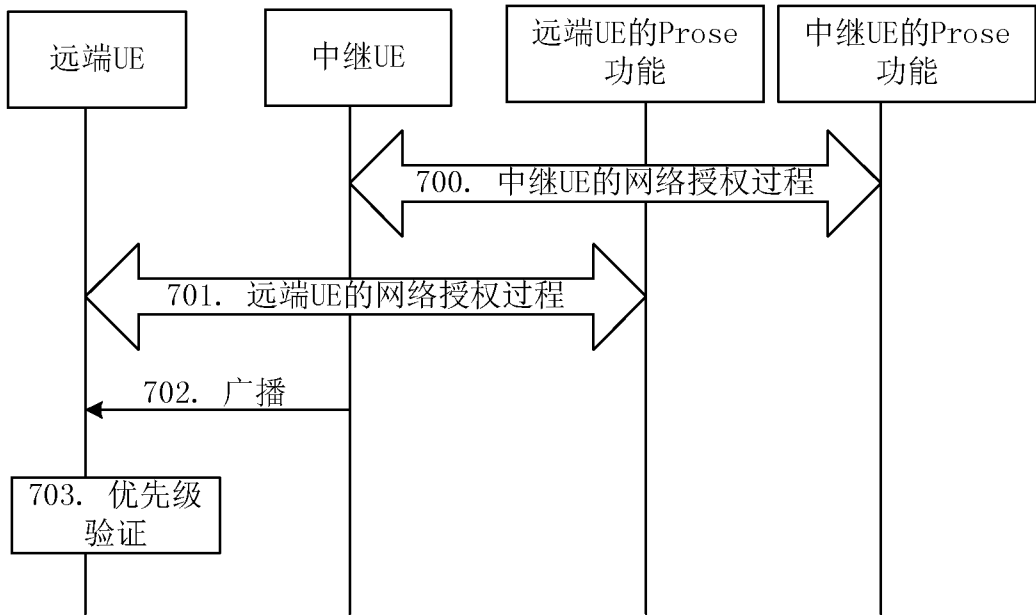


图 7

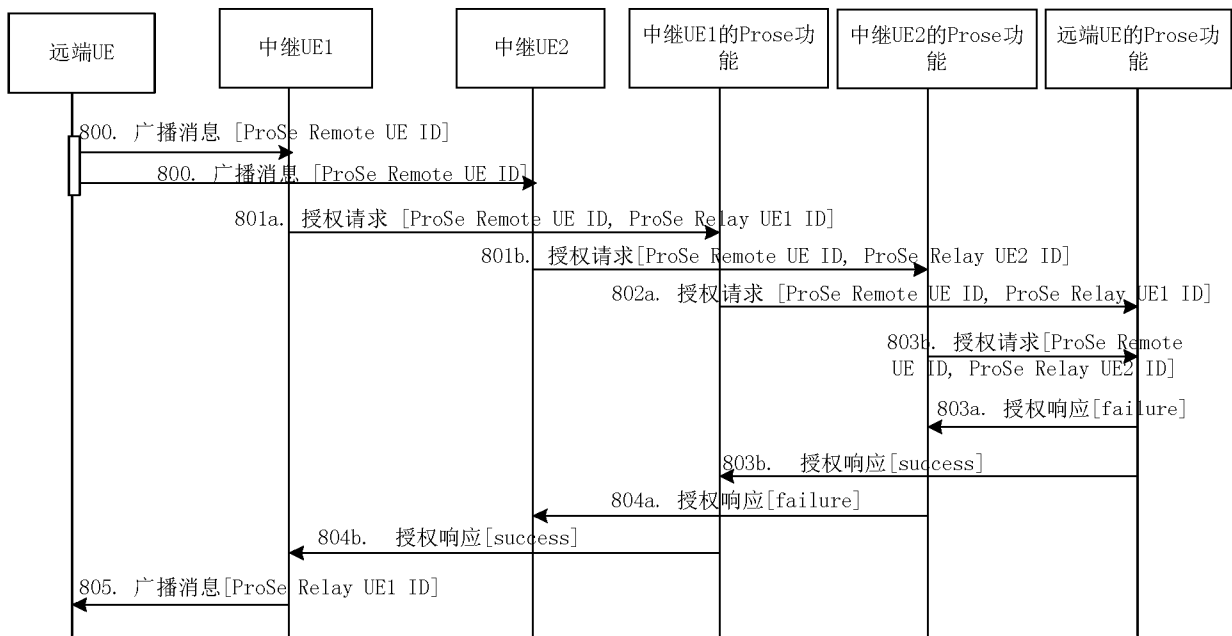


图 8

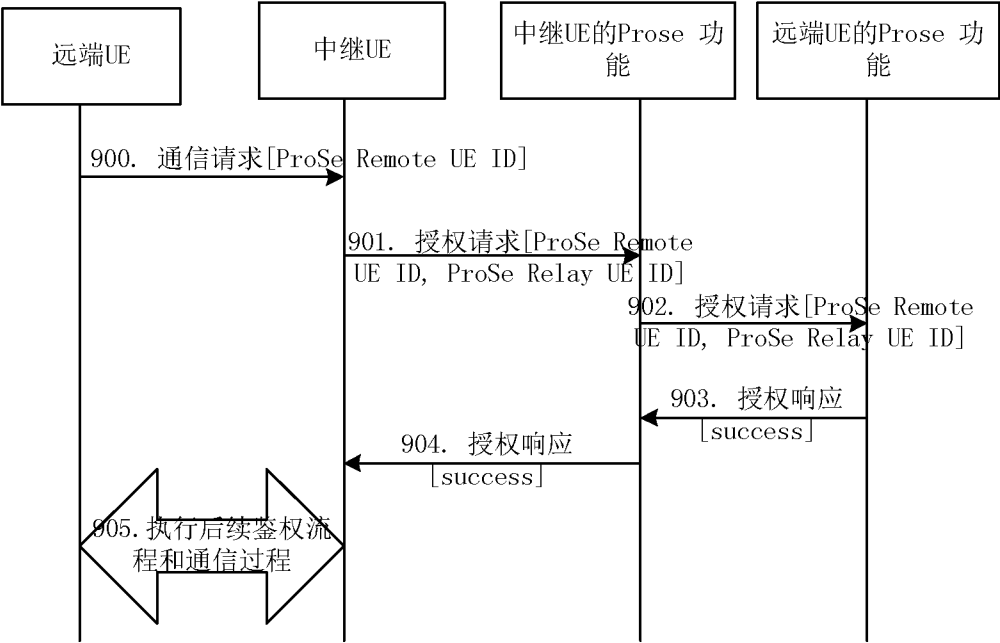


图 9

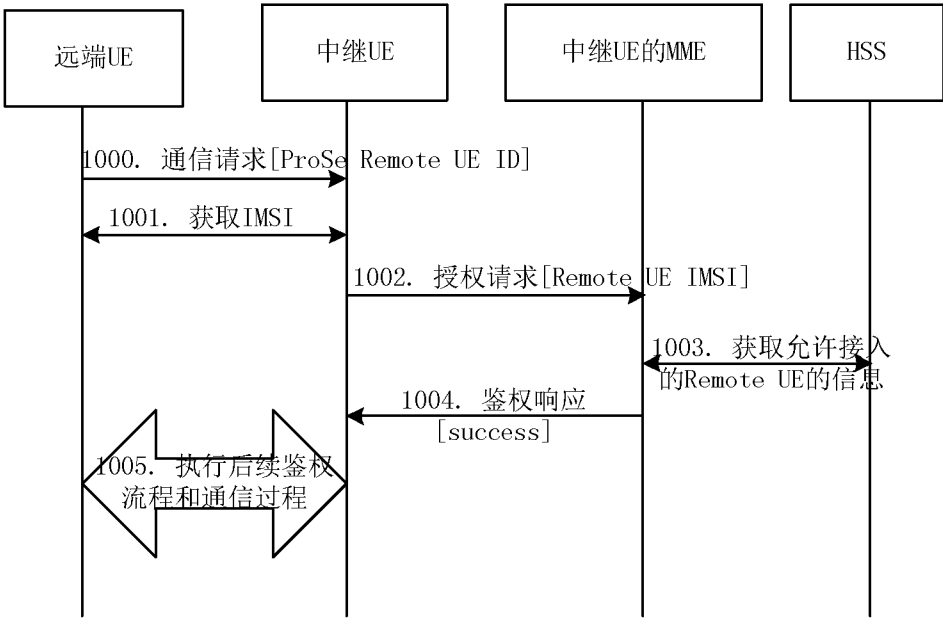


图 10

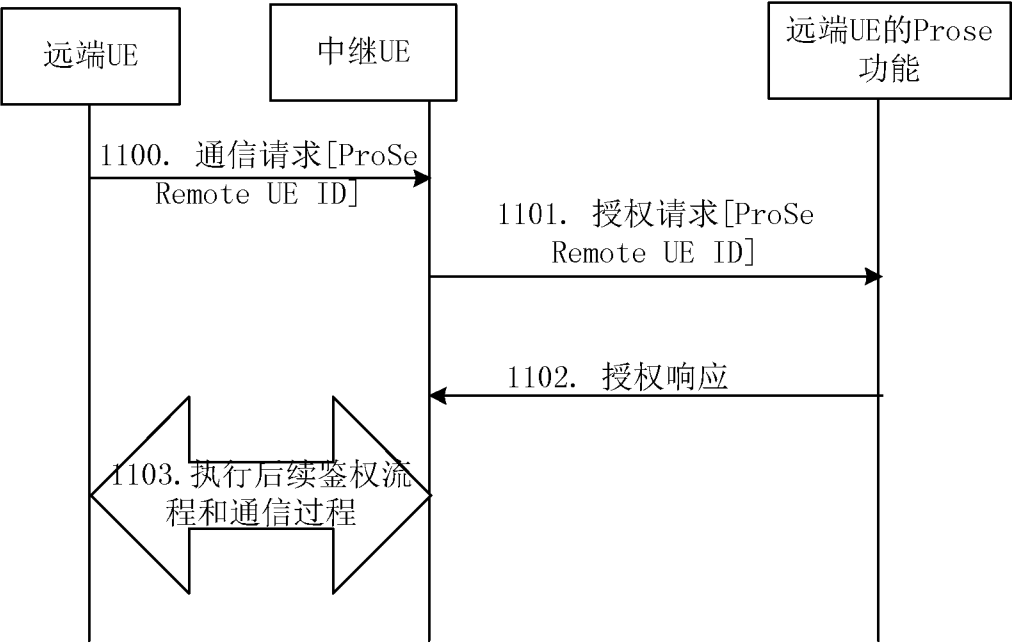


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/092853

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/04 (2009.01) i; H04W 72/12 (2009.01) n

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04Q; 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)

LEXTXT; CATXT; USTXT; CNTXT; GBTXT; EPTXT; CNABS; WOTXT; CHTXT; DWPI; SGTXT; ATXT; 3GPP: authenticate, authorize, verify, authenticating, authentication, authorization, authorizing, verified, terminal?, remote, resource, access, user, station?, UE, key, sta, device?, relay user, relay UE, +prose+, relay+, password, apparatus?, prose

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. et al., "3GPP, S2-140177, Discussion on UE-to-network Relay", 3GPP, SA WG2 MEETING #101, 20 January 2014 (20.01.2014), section 2	1, 18
X	HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. et al., "3GPP, S2-133843, The ProSe UE-to-network Relay with the Network Authorization", 3GPP, SA WG2 MEETING #99, 23 September 2013 (23.09.2013), section 2	1, 18
X	CN 104159221 A (ZTE CORP.), 19 November 2014 (19.11.2014), description, paragraphs [0037]-[0047]	1, 18
A	CN 104159221 A (ZTE CORP.), 19 November 2014 (19.11.2014), the whole document	2-17, 19-27
A	US 2014329535 A1 (QUALCOMM INC.), 06 November 2014 (06.11.2014), the whole document	1-27

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 16 January 2016 (16.01.2016)	Date of mailing of the international search report 28 January 2016 (28.01.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer YANG, Haiyang Telephone No.: (86-10) 62411342

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/092853

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2014179294 A2 (QUALCOMM INC.), 06 November 2014 (06.11.2014), the whole document	1-27
A	US 2015029866 A1 (HTC CORPORATION), 29 January 2015 (29.01.2015), the whole document	1-27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/092853

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104159221 A	19 November 2014	WO 2014183344 A1	20 November 2014
US 2014329535 A1	06 November 2014	WO 2014179294 A2	06 November 2014
		WO 2014179294 A3	22 January 2015
WO 2014179294 A2	06 November 2014	US 2014329535 A1	06 November 2014
		CN 105144829 A	09 December 2015
		WO 2014179294 A3	22 January 2015
US 2015029866 A1	29 January 2015	EP 2833694 A2	04 February 2015
		EP 2833694 A3	01 April 2015

A. 主题的分类 H04W 48/04(2009.01)i; H04W 72/12(2009.01)n 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04W; H04Q; H04L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) LEXTXT;CATXT;USTXT;CNTXT;GBTXT;EPTXT;CNABS;WOTXT;CHTXT;DWPI;SGTXT;ATTXT;3GPP:authenticate, authorize, verify, authenticating, authentication, authorization, authorizing, verified, terminal?, remote, resource, access, user, station?, 鉴权, UE, relay, 认证, 密钥, sta, device?, 中继用户, 中继UE, 验证, +prose+, relay+, 授权, 密码, apparatus?, prose		
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	华为技术有限公司等. "3GPP, S2-140177, Discussion on UE-to-network relay" 3GPP, SA WG2 Meeting #101, 2014年 1月 20日 (2014 - 01 - 20), 第2节	1, 18
X	华为技术有限公司等. "3GPP, S2-133843, The ProSe UE-to-network relay with the network authorization" 3GPP, SA WG2 Meeting #99, 2013年 9月 23日 (2013 - 09 - 23), 第2节	1, 18
X	CN 104159221 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 说明书第[0037]-[0047]段	1, 18
A	CN 104159221 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 全文	2-17, 19-27
A	US 2014329535 A1 (高通股份有限公司) 2014年 11月 6日 (2014 - 11 - 06) 全文	1-27
☒ 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		国际检索报告邮寄日期
2016年 1月 16日		2016年 1月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		杨海洋 电话号码 (86-10)62411342

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
A	WO 2014179294 A2 (高通股份有限公司) 2014年 11月 6日 (2014 - 11 - 06) 全文	1-27
A	US 2015029866 A1 (宏达国际电子股份有限公司) 2015年 1月 29日 (2015 - 01 - 29) 全文	1-27

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/092853

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	104159221	A	2014年 11月 19日	WO	2014183344	A1	2014年 11月 20日
US	2014329535	A1	2014年 11月 6日	WO	2014179294	A2	2014年 11月 6日
				WO	2014179294	A3	2015年 1月 22日
WO	2014179294	A2	2014年 11月 6日	US	2014329535	A1	2014年 11月 6日
				CN	105144829	A	2015年 12月 9日
				WO	2014179294	A3	2015年 1月 22日
US	2015029866	A1	2015年 1月 29日	EP	2833694	A2	2015年 2月 4日
				EP	2833694	A3	2015年 4月 1日