

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2022 年 5 月 5 日 (05.05.2022)



(10) 国际公布号  
**WO 2022/089583 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04L 29/06* (2006.01) *H04W 12/04* (2021.01)  
*H04W 12/06* (2021.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/127435
- (22) 国际申请日: 2021 年 10 月 29 日 (29.10.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202011197396.5 2020 年 10 月 30 日 (30.10.2020) CN
- (71) 申请人: 中国移动通信有限公司研究院 (CHINA MOBILE COMMUNICATION CO., LTD RESEARCH INSTITUTE) [CN/CN]; 中国北京市西城区宣武门西大街 32 号, Beijing 100053 (CN)。  
中国移动通信集团有限公司 (CHINA MOBILE
- COMMUNICATIONS GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。
- (72) 发明人: 黄晓婷 (HUANG, Xiaoting); 中国北京市西城区宣武门西大街 32 号, Beijing 100053 (CN)。  
王珂 (WANG, Ke); 中国北京市西城区宣武门西大街 32 号, Beijing 100053 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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,

(54) Title: AUTHENTICATION INFORMATION ACQUISITION METHOD AND APPARATUS, AND RELATED DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种认证信息获取方法、装置、相关设备和存储介质

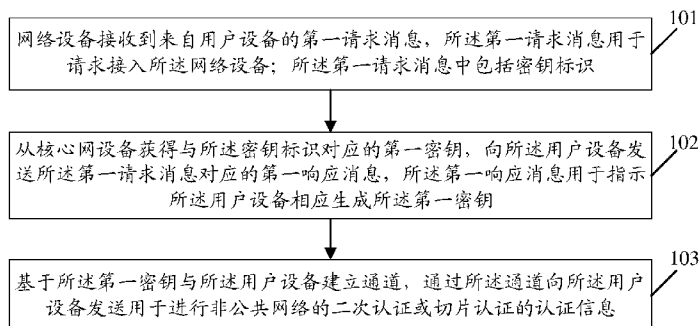


图 2

- 101 A network device receives a first request message from a user equipment, wherein the first request message is used for requesting access to the network device, and the first request message comprises a key identifier
- 102 Obtain, from a core network device, a first key corresponding to the key identifier, and send, to the user equipment, a first response message corresponding to the first request message, wherein the first response message is used for instructing the user equipment to correspondingly generate the first key
- 103 Establish a channel with the user equipment on the basis of the first key, and send, by means of the channel and to the user equipment, authentication information for performing secondary authentication or slicing authentication of a non-public network

(57) Abstract: Disclosed are an authentication information acquisition method and apparatus, and a related device and a storage medium. The method comprises: a network device receiving a first request message from a user equipment, wherein the first request message is used for requesting access to the network device, and the first request message comprises a key identifier; the network device obtaining, from a core network device, a first key corresponding to the key identifier, and sending, to the user equipment, a first response message corresponding to the first request message, wherein the first response message is used for instructing the user equipment to

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

correspondingly generate the first key; and the network device establishing a channel with the user equipment on the basis of the first key, and sending, by means of the channel and to the user equipment, authentication information for performing secondary authentication or slicing authentication of a non-public network.

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种认证信息获取方法、装置、相关设备和存储介质。所述方法包括: 网络设备接收到来自用户设备的第一请求消息, 所述第一请求消息用于请求接入所述网络设备; 所述第一请求消息中包括密钥标识; 所述网络设备从核心网设备获得与所述密钥标识对应的第一密钥, 向所述用户设备发送所述第一请求消息对应的第一响应消息, 所述第一响应消息用于指示所述用户设备相应生成所述第一密钥; 所述网络设备基于所述第一密钥与所述用户设备建立通道, 通过所述通道向所述用户设备发送用于进行非公共网络的二次认证或切片认证的认证信息。

## 一种认证信息获取方法、装置、相关设备和存储介质

### 相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 202011197396.5、申请日为 2020 年 10 月 30 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此以引入方式并入本申请。

### 技术领域

本申请涉及无线通信技术领域，具体涉及一种认证信息获取方法、装置、相关设备和存储介质。

### 背景技术

10 非公共网络（NPN，Non-Public Network），区别于公共网络，是可以为特定用户提供服务的网络。非公共网络有两种类型：一是独立组网的 NPN，即网络不依赖于公共陆地移动网（PLMN，Public Land Mobile Network）；二是与公共网络集成的 NPN（PNI-NPN，Public Network Integrated-NPN），网络依赖于 PLMN，由传统运营商运营。

15 在 PNI-NPN 中，终端在通过初始认证接入 PLMN 之后，如果要进行二次认证或切片认证，前提是终端需要具备二次认证或切片认证的凭证。而终端可通过以下两种方式获得凭证：一是在终端出厂时将凭证写入终端的芯片或用户卡中；二是由用户通过交互界面输入凭证口令。而上述第一种方式无法保证安全性，容易在生产过程中导致凭证泄露，另外也缺乏灵活性，  
20 性，终端出场后凭证无法修改、更新和替换。上述第二种方式不适用于不具有交互界面的终端，无法进行交互输入操作。

## 发明内容

本申请实施例提供一种认证信息获取方法、装置、相关设备和存储介质。

本申请实施例的技术方案是这样实现的：

5        第一方面，本申请实施例提供了一种认证信息获取方法，所述方法包括：

网络设备接收到来自用户设备的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求接入所述网络设备；所述第一请求消息中包括密钥标识；

10        所述网络设备从核心网设备获得与所述密钥标识对应的第一密钥，向所述用户设备发送所述第一请求消息对应的第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述用户设备相应生成所述第一密钥；

所述网络设备基于所述第一密钥与所述用户设备建立通道，通过所述通道向所述用户设备发送用于进行非公共网络的二次认证或切片认证的认证信息。

15        在本申请的一些可选实施例中，所述网络设备从核心网设备获得与所述密钥标识对应的第一密钥，包括：

所述网络设备向所述核心网设备发送用于请求所述第一密钥的第二请求消息，所述第二请求消息中包括所述密钥标识；

20        所述网络设备接收所述核心网设备发送的所述第二请求消息对应的第二响应消息；所述第二响应消息中包括所述密钥标识对应的第一密钥。

在本申请的一些可选实施例中，所述非公共网络为与公共网络集成的非公共网络（PNI-NPN）。

第二方面，本申请实施例还提供了一种认证信息获取方法，所述方法包括：

25        用户设备向网络设备发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求

接入所述网络设备；所述第一请求消息中包括密钥标识；

所述用户设备接收所述网络设备发送的所述第一请求消息对应的第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述用户设备相应生成第一密钥；

所述用户设备根据预先获得的第二密钥生成所述第一密钥，基于所述  
5 第一密钥与所述网络设备建立通道，通过所述通道接收所述网络设备发送的认证信息，所述认证信息用于进行非公共网络的二次认证或切片认证。

在本申请的一些可选实施例中，所述用户设备向网络设备发送第一请求消息之前，所述方法还包括：所述用户设备完成网络初始认证后，获得所述第二密钥和所述密钥标识。

10 在本申请的一些可选实施例中，所述方法还包括：所述用户设备基于所述认证信息进行非公共网络的二次认证或切片认证。

在本申请的一些可选实施例中，所述非公共网络为与公共网络集成的非公共网络（PNI-NPN）。

第三方面，本申请实施例还提供了一种认证信息获取方法，所述方法  
15 包括：

核心网设备接收网络设备发送的第二请求消息，所述第二请求消息中包括密钥标识，所述密钥标识为用户设备向所述网络设备发送的第一请求消息中携带的密钥标识；所述第一请求消息用于所述用户设备请求接入所述网络设备；

20 所述核心网设备根据所述密钥标识对应的第二密钥生成第一密钥，向所述网络设备发送第二响应消息，所述第二响应消息中包括所述第一密钥。

第四方面，本申请实施例还提供了一种认证信息获取装置，所述装置包括：第一接收单元、第一获取单元、第一通道建立单元和第一发送单元；其中，

25 所述第一接收单元，配置为接收到来自用户设备的第一请求消息，所

述第一请求消息用于请求接入所述网络设备；所述第一请求消息中包括密钥标识；

所述第一获取单元，配置为从核心网设备获得与所述密钥标识对应的第一密钥，向所述用户设备发送所述第一请求消息对应的第一响应消息，

5 所述第一响应消息用于指示所述用户设备相应生成所述第一密钥；

所述第一通道建立单元，配置为基于所述第一密钥与所述用户设备建立通道；

所述第一发送单元，配置为通过所述通道向所述用户设备发送用于进行非公共网络的二次认证或切片认证的认证信息。

10 在本申请的一些可选实施例中，所述第一获取单元，配置为通过所述第一发送单元向所述核心网设备发送用于请求所述第一密钥的第二请求消息，所述第二请求消息中包括所述密钥标识；通过所述第一接收单元接收所述核心网设备发送的所述第二请求消息对应的第二响应消息；所述第二响应消息中包括所述密钥标识对应的第一密钥。

15 在本申请的一些可选实施例中，所述非公共网络为与公共网络集成的非公共网络（PNI-NPN）。

第五方面，本申请实施例还提供了一种认证信息获取装置，所述装置包括：第二发送单元、第二接收单元、生成单元和第二通道建立单元；其中，

20 所述第二发送单元，配置为向网络设备发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求接入所述网络设备；所述第一请求消息中包括密钥标识；

所述第二接收单元，配置为接收所述网络设备发送的所述第一请求消息对应的第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述用户设备相应生成第一密钥；

25 所述生成单元，配置为根据预先获得的第二密钥生成所述第一密钥；

所述第二通道建立单元，配置为基于所述第一密钥与所述网络设备建立通道；

所述第二接收单元，还配置为通过所述通道接收所述网络设备发送的认证信息，所述认证信息用于进行非公共网络的二次认证或切片认证。

5 在本申请的一些可选实施例中，所述装置还包括第二获取单元，配置为完成网络初始认证后，获得所述第二密钥和所述密钥标识。

在本申请的一些可选实施例中，所述装置还包括认证单元，配置为基于所述认证信息进行非公共网络的二次认证或切片认证。

10 在本申请的一些可选实施例中，所述非公共网络为与公共网络集成的非公共网络（PNI-NPN）。

第六方面，本申请实施例还提供了一种认证信息获取装置，所述装置包括：第三接收单元和第三发送单元；其中，

15 所述第三接收单元，配置为接收网络设备发送的第二请求消息，所述第二请求消息中包括密钥标识，所述密钥标识为用户设备向所述网络设备发送的第一请求消息中携带的密钥标识；所述第一请求消息用于所述用户设备请求接入所述网络设备；

所述第三发送单元，配置为根据所述密钥标识对应的第二密钥生成第一密钥，向所述网络设备发送第二响应消息，所述第二响应消息中包括所述第一密钥。

20 第七方面，本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现本申请实施例前述第一方面、第二方面或第三方面所述方法的步骤。

25 第八方面，本申请实施例还提供了一种通信设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现本申请实施例前述第一方面、第二方面或第三方面所述方

法的步骤。

本申请实施例提供的认证信息获取方法、装置、相关设备和存储介质，所述方法包括：网络设备接收到来自用户设备的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求接入所述网络设备；所述第一请求消息中包括密钥标识；  
5 所述网络设备从核心网设备获得与所述密钥标识对应的第一密钥，向所述用户设备发送所述第一请求消息对应的第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述用户设备相应生成所述第一密钥；所述网络设备基于所述第一密钥与所述用户设备建立通道，通过所述通道向所述用户设备发送用于进行非公共网络的二次认证或切片认证的认证信息。采用本申请实施例的方案，通过网络设备与核心网设备之间进行信息交互，获得用于建立通道的第一密钥，并指示用户设备生成该第一密钥，网络设备与用户设备之间基于该第一密钥建立通道，从而保证认证信息的下发，无需在终端内预置认证信息，保证了认证信息的安全性以及提升了认证信息下发的灵活性；也无需通过交互界面手动输入认证信息，适合各种类型的终端。

## 15 附图说明

图 1 为本申请实施例的认证信息获取方法应用的系统架构示意图；  
图 2 为本申请实施例的认证信息获取方法的流程示意图一；  
图 3 为本申请实施例的认证信息获取方法的流程示意图二；  
图 4 为本申请实施例的认证信息获取方法的流程示意图三；  
20 图 5 为本申请实施例的认证信息获取方法的交互流程示意图；  
图 6 为本申请实施例的认证信息获取装置的组成结构示意图一；  
图 7 为本申请实施例的认证信息获取装置的组成结构示意图二；  
图 8 为本申请实施例的认证信息获取装置的组成结构示意图三；  
图 9 为本申请实施例的通信设备的硬件结构示意图。

## 具体实施方式

图 1 为本申请实施例的认证信息获取方法应用的系统架构示意图；如图 1 所示，系统可包括：用户设备（UE，User Equipment）、接入网设备和核心网设备；其中，接入网设备在图中以无线接入网（RAN，Radio Access Network）或接入网（AN，Access Network）表示，图中以(R)AN 表示接入网设备。

核心网设备在图中以 5G 核心网（5GC）表示，可包括以下设备的至少之一：用户面功能（UPF，User Plane Function）、接入和移动管理功能（AMF，Access and Mobility Management Function）、会话管理功能（SMF，Session Management Function）、策略控制功能（PCF，Policy Control function）、统一数据管理功能（UDM，Unified Data Management）、鉴权服务功能（AUSF，Authentication Server Function）、网络开放功能（NEF，Network Exposure Function）、面向应用的认证或密钥管理（AKMA，Authentication and Key Management for Applications）锚点网元（AAnF，AKMA Anchor Function）和网络切片特定身份验证和授权功能（NSSAAF，Network Slice-Specific Authentication and Authorization Function）。

其中，系统还包括 PNI-NPN 配置服务器（PNI-NPN provisioning server），用于存储和下发非公共网络的二次认证和/或切片认证所用的认证信息（如凭证）。当 PNI-NPN 配置服务器位于运营商外部时，PNI-NPN 配置服务器通过 5G 核心网中的 NEF 与 AAnF 相连接，用于获取基于运营商凭证推导出的密钥，该密钥用于建立 PNI-NPN 配置服务器与 UE 之间的安全通道，安全通道可用于 PNI-NPN 配置服务器向 UE 发送非公共网络的二次认证和/或切片认证所需的认证信息（如凭证）。

系统还可包括网络切片特定身份验证和授权（NSSAA，Network Slice-Specific Authentication and Authorization）-AAA 服务器和数据网络认

证授权服务器（DN-AAA，Data Network-Authentication Authorization Accounting）服务器；其中，NSSAA-AAA服务器与NSSAAF相连接，用于执行切片认证，DN-AAA服务器与UPF相连接，用于执行二次认证。

可选地，PNI-NPN配置服务器可与NSSAA-AAA服务器或DN-AAA  
5 服务器合设。

基于以上系统架构，提出以下各实施例。

本申请实施例提供了一种认证信息获取方法，应用于网络设备中。图2为本申请实施例的认证信息获取方法的流程示意图一；如图2所示，所述方法包括：

10 步骤101：网络设备接收到来自用户设备的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求接入所述网络设备；所述第一请求消息中包括密钥标识；

步骤102：所述网络设备从核心网设备获得与所述密钥标识对应的第一密钥，向所述用户设备发送所述第一请求消息对应的第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述用户设备相应生成所述第一密钥；

15 步骤103：所述网络设备基于所述第一密钥与所述用户设备建立通道，通过所述通道向所述用户设备发送用于进行非公共网络的二次认证或切片认证的认证信息。

本实施例所述的非公共网络为PNI-NPN。本实施例中的认证信息，也可称为凭证（credential）等，即用于进行非公共网络的二次认证或切片认  
20 证的信息均可称为认证信息。

本实施例中，所述网络设备可以是前述图1中所示的PNI-NPN配置服务器（PNI-NPN provisioning server）；所述核心网设备具体可以是前述图1中所示的AKMA锚点网元（AAnF）；当然，本实施例中的网络设备不限于是PNI-NPN配置服务器，也可以是用于存储和下发非公共网络的二次认证  
25 和/或切片认证所用的认证信息的其他服务器或网元，核心网设备也不限于

是 AAnF, 也可以是其他核心网设备, 本实施例中对此不做限定。

在本申请的一些可选实施例中, 所述网络设备从核心网设备获得与所述密钥标识对应的第一密钥, 包括: 所述网络设备向所述核心网设备发送用于请求所述第一密钥的第二请求消息, 所述第二请求消息中包括所述密  
5 钥标识; 所述网络设备接收所述核心网设备发送的所述第二请求消息对应的第二响应消息; 所述第二响应消息中包括所述密钥标识对应的第一密钥。

基于前述实施例, 本申请实施例还提供了一种认证信息获取方法, 应用于用户设备中。图 3 为本申请实施例的认证信息获取方法的流程示意图二; 如图 3 所示, 所述方法包括:

10 步骤 201: 用户设备向网络设备发送第一请求消息, 所述第一请求消息用于请求接入所述网络设备; 所述第一请求消息中包括密钥标识;

步骤 202: 所述用户设备接收所述网络设备发送的所述第一请求消息对应的第一响应消息, 所述第一响应消息用于指示所述用户设备相应生成第一密钥;

15 步骤 203: 所述用户设备根据预先获得的第二密钥生成所述第一密钥, 基于所述第一密钥与所述网络设备建立通道, 通过所述通道接收所述网络设备发送的认证信息, 所述认证信息用于进行非公共网络的二次认证或切片认证。

本实施例所述的非公共网络为 PNI-NPN。

20 本实施例中, 所述网络设备可以是前述图 1 中所示的 PNI-NPN 配置服务器 (PNI-NPN provisioning server); 所述核心网设备具体可以是前述图 1 中所示的 AKMA 锚点网元 (AAnF); 当然, 本实施例中的网络设备不限于是 PNI-NPN 配置服务器, 也可以是用于存储和下发非公共网络的二次认证和/或切片认证所用的认证信息的其他服务器或网元, 核心网设备也不限于  
25 是 AAnF, 也可以是其他核心网设备, 本实施例中对此不做限定。

在本申请的一些可选实施例中，所述用户设备向网络设备发送第一请求消息之前，所述方法还包括：所述用户设备完成网络初始认证后，获得所述第二密钥和所述密钥标识。

本实施例中，用户设备完成 5G 网络的初始认证后，可根据订阅  
5 (subscription) 生成上述第二密钥以及对应的密钥标识。示例性的，所述第二密钥可以是 AKMA 中间密钥  $K_{AKMA}$ ，所述密钥标识可以是 AKMA 密钥标识 (A-KID, AKMA Key Identifier)。

在一些示例中，所述第二密钥根据用于接入运营商网络的根密钥生成。  
可选地，可基于根密钥生成中间密钥，再基于中间密钥生成第二密钥；其  
10 中，中间密钥的数量可以是至少一个。

在本申请的一些可选实施例中，所述方法还包括：所述用户设备基于所述认证信息进行非公共网络的二次认证或切片认证。

示例性的，参照图 1 所示，用户设备可基于所述认证信息与 NSSAA  
AAA 服务器/DN-AAA 服务器进行非公共网络的二次认证或切片认证。

15 基于上述实施例，本申请实施例还提供了一种认证信息获取方法，应用于核心网设备中。图 4 为本申请实施例的认证信息获取方法的流程示意图三；如图 4 所示，所述方法包括：

步骤 301：核心网设备接收网络设备发送的第二请求消息，所述第二请求消息中包括密钥标识，所述密钥标识为所述用户设备向所述网络设备发送的第一请求消息中携带的密钥标识；所述第一请求消息用于所述用户设备请求接入所述网络设备；  
20

步骤 302：所述核心网设备根据所述密钥标识对应的第二密钥生成第一密钥，向所述网络设备发送第二响应消息，所述第二响应消息中包括所述第一密钥。

25 采用本申请实施例的方案，通过网络设备与核心网设备之间进行信息

交互，获得用于建立通道的第一密钥，并指示用户设备生成该第一密钥，网络设备与用户设备之间基于该第一密钥建立通道，从而保证认证信息的下发，无需在终端内预置认证信息，保证了认证信息的安全性以及提升了认证信息下发的灵活性；也无需通过交互界面手动输入认证信息，适合各种类型的终端。另外，本申请实施例中，核心网设备是基于第二密钥生成第一密钥的，而第二密钥是运营商管理的密钥，无需与第三方的网络设备互通凭证。

下面结合一个具体的示例对本申请实施例的认证信息获取方法进行说明。在本示例中，以网络设备为 PNI-NPN 配置服务器、以核心网设备为 AAnF 为例进行说明。图 5 为本申请实施例的认证信息获取方法的交互流程示意图；如图 5 所示，所述方法包括：

步骤 400: UE 完成 5G 网络初始认证，并生成密钥  $K_{AKMA}$  及对应的 A-KID。

本步骤是执行后续步骤的前提条件。其中，密钥  $K_{AKMA}$  相当于前述实施例中的第二密钥；A-KID 相当于前述实施例中的密钥标识。 $K_{AKMA}$  及对应的 A-KID 在 UE 完成 5G 网络初始认证后生成，并存储在 UE 和 AAnF 中。其中， $K_{AKMA}$  可根据用于 UE 接入运营商网络的根密钥生成。

步骤 401: UE 需要进行二次认证或切片认证，首先向 PNI-NPN 配置服务器发起接入请求（Access Request），所述接入请求中携带 A-KID。

其中，所述接入请求相当于前述实施例中的第一请求消息。

步骤 402: PNI-NPN 配置服务器接收到来自 UE 的接入请求后，向 AAnF 发送密钥请求（Key request），所述密钥请求中携带 A-KID 和 PNI-NPN 配置服务器 ID。

其中，所述密钥请求相当于前述实施例中的第二请求消息。所述密钥请求经 NEF 到达 AAnF，换句话说，AAnF 与 PNI-NPN 配置服务器之间的

信息交互需要经过 NEF 的转发。

步骤 403: AAnF 接收到 PNI-NPN 配置服务器发来的密钥请求, 根据相关参数生成密钥  $K_{\text{PNINPN}}$ 。

其中, 所述  $K_{\text{PNINPN}}$  相当于前述实施例中的第一密钥。示例性的, AAnF 根据存储的 A-KID 对应的  $K_{\text{AKMA}}$  生成  $K_{\text{PNINPN}}$ 。

步骤 404: AAnF 向 PNI-NPN 配置服务器发送密钥响应( Key Response ), 所述密钥响应中包括  $K_{\text{PNINPN}}$  及其密钥周期。

其中, 所述密钥响应相当于前述实施例中的第二响应消息。所述密钥周期可用于指示  $K_{\text{PNINPN}}$  的生存时间或有效时长。

步骤 405: PNI-NPN 配置服务器收到密钥响应后, 向 UE 返回接入响应( Access Response ), 所述接入响应用于指示 UE 生成  $K_{\text{PNINPN}}$ 。

其中, 所述接入响应相当于前述实施例中的第一响应消息。

步骤 406: UE 可基于 A-KID 对应的  $K_{\text{AKMA}}$  生成  $K_{\text{PNINPN}}$ 。

步骤 407: UE 与 PNI-NPN 配置服务器之间根据  $K_{\text{PNINPN}}$  建立安全通道, 该安全通道也即前述实施例中的“通道”, PNI-NPN 配置服务器基于所述安全通道向 UE 下发用于进行非公共网络的二次认证或切片认证的认证信息, 该认证信息也可称为凭证( credential)。

步骤 408: UE 使用接收到的认证信息进行非公共网络的二次认证或切片认证, 接入对应的切片或 DN。

本申请实施例还提供了一种认证信息获取装置。图 6 为本申请实施例的认证信息获取装置的组成结构示意图一; 如图 6 所示, 所述装置包括: 第一接收单元 11、第一获取单元 12、第一通道建立单元 13 和第一发送单元 14; 其中,

所述第一接收单元 11, 配置为接收到来自用户设备的第一请求消息, 所述第一请求消息用于请求接入所述网络设备; 所述第一请求消息中包括

密钥标识;

所述第一获取单元 12, 配置为从核心网设备获得与所述密钥标识对应的第一密钥, 向所述用户设备发送所述第一请求消息对应的第一响应消息, 所述第一响应消息用于指示所述用户设备相应生成所述第一密钥;

5 所述第一通道建立单元 13, 配置为基于所述第一密钥与所述用户设备建立通道;

所述第一发送单元 14, 配置为通过所述通道向所述用户设备发送用于进行非公共网络的二次认证或切片认证的认证信息。

在本申请的一些可选实施例中, 所述第一获取单元 12, 配置为通过所述  
10 所述第一发送单元 14 向所述核心网设备发送用于请求所述第一密钥的第二请求消息, 所述第二请求消息中包括所述密钥标识; 通过所述第一接收单元 11 接收所述核心网设备发送的所述第二请求消息对应的第二响应消息; 所述第二响应消息中包括所述密钥标识对应的第一密钥。

在本申请的一些可选实施例中, 所述非公共网络为与公共网络集成的  
15 非公共网络 (PNI-NPN)。

本申请实施例中, 所述装置应用于网络设备中。所述装置中的第一通道建立单元 13, 在实际应用中可由中央处理器 (CPU, Central Processing Unit)、数字信号处理器 (DSP, Digital Signal Processor)、微控制单元 (MCU, Microcontroller Unit) 或可编程门阵列 (FPGA, Field-Programmable Gate  
20 Array) 实现; 所述装置中的第一接收单元 11、第一获取单元 12 和第一发送单元 14, 在实际应用中可通过通信模组 (包含: 基础通信套件、操作系统、通信模块、标准化接口和协议等) 及收发天线实现。

本申请实施例还提供了一种认证信息获取装置。图 7 为本申请实施例的认证信息获取装置的组成结构示意图二; 如图 7 所示, 所述装置包括:  
25 第二发送单元 21、第二接收单元 22、生成单元 23 和第二通道建立单元 24;

其中，

所述第二发送单元 21，配置为向网络设备发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求接入所述网络设备；所述请求消息中包括密钥标识；

5 所述第二接收单元 22，配置为接收所述网络设备发送的所述第一请求消息对应的第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述用户设备相应生成第一密钥；

所述生成单元 23，配置为根据预先获得的第二密钥生成所述第一密钥；

所述第二通道建立单元 24，配置为基于所述第一密钥与所述网络设备建立通道；

10 所述第二接收单元 22，还配置为通过所述通道接收所述网络设备发送的认证信息，所述认证信息用于进行非公共网络的二次认证或切片认证。

在本申请的一些可选实施例中，所述装置还包括第二获取单元，配置为完成网络初始认证后，获得所述第二密钥和所述密钥标识。

15 在本申请的一些可选实施例中，所述装置还包括认证单元，配置为基于所述认证信息进行非公共网络的二次认证或切片认证。

在本申请的一些可选实施例中，所述非公共网络为 PNI-NPN。

本申请实施例中，所述装置应用于用户设备中。所述装置中的生成单元 23、第二通道建立单元 24、第二获取单元和认证单元，在实际应用中可由 CPU、DSP、MCU 或 FPGA 实现；所述装置中的第二接收单元 22 和第二发送单元 21，在实际应用中可通过通信模组（包含：基础通信套件、操作系统、通信模块、标准化接口和协议等）及收发天线实现。

本申请实施例还提供了一种认证信息获取装置。图 8 为本申请实施例的认证信息获取装置的组成结构示意图三；如图 8 所示，所述装置包括：第三接收单元 31 和第三发送单元 32；其中，

25 所述第三接收单元 31，配置为接收网络设备发送的第二请求消息，所

述第二请求消息中包括密钥标识，所述密钥标识为用户设备向所述网络设备发送的第一请求消息中携带的密钥标识；所述第一请求消息用于所述用户设备请求接入所述网络设备；

所述第三发送单元 32，配置为根据所述密钥标识对应的第二密钥生成  
5 第一密钥，向所述网络设备发送第二响应消息，所述第二响应消息中包括所述第一密钥。

本申请实施例中，所述装置应用于核心网设备中。所述装置中的第三接收单元 31 和第三发送单元 32，在实际应用中可通过通信模组（包含：基础通信套件、操作系统、通信模块、标准化接口和协议等）及收发天线实现。  
10 现。

需要说明的是：上述实施例提供的认证信息获取装置在进行认证信息获取时，仅以上述各程序模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述处理分配由不同的程序模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的程序模块，以完成以上描述的全部或者部分处理。另外，上述  
15 实施例提供的认证信息获取装置与认证信息获取方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

本申请实施例还提供了一种通信设备，所述通信设备具体可以是前述实施例中所述的网络设备、用户设备或核心网设备。图 9 为本申请实施例的通信设备的硬件结构示意图，如图 9 所示，所述通信设备包括存储器 42、  
20 处理器 41 及存储在存储器 42 上并可在处理器 41 上运行的计算机程序，所述处理器 41 执行所述程序时实现本申请实施例前述应用于网络设备中的认证信息获取方法的步骤；或者，所述处理器 41 执行所述程序时实现本申请实施例前述应用于用户设备中的认证信息获取方法的步骤；或者，所述处理器 41 执行所述程序时实现本申请实施例前述应用于核心网设备中的认证  
25 信息获取方法的步骤。

可选地，通信设备中还可包括网络接口 43。通信设备中的各个组件通过总线系统 44 耦合在一起。可理解，总线系统 44 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 44 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 9 中将各种总线都标为总线系统 44。

可以理解，存储器 42 可以是易失性存储器或非易失性存储器，也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（ROM, Read Only Memory）、可编程只读存储器（PROM, Programmable Read-Only Memory）、可擦除可编程只读存储器（EPROM, Erasable Programmable Read-Only Memory）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM, Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory）、磁性随机存取存储器（FRAM, ferromagnetic random access memory）、快闪存储器（Flash Memory）、磁表面存储器、光盘、或只读光盘（CD-ROM, Compact Disc Read-Only Memory）；磁表面存储器可以是磁盘存储器或磁带存储器。易失性存储器可以是随机存取存储器（RAM, Random Access Memory），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（SRAM, Static Random Access Memory）、同步静态随机存取存储器（SSRAM, Synchronous Static Random Access Memory）、动态随机存取存储器（DRAM, Dynamic Random Access Memory）、同步动态随机存取存储器（SDRAM, Synchronous Dynamic Random Access Memory）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（DDRSDRAM, Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory）、增强型同步动态随机存取存储器（ESDRAM, Enhanced Synchronous Dynamic Random Access Memory）、同步连接动态随机存取存储器（SLDRAM, SyncLink Dynamic Random Access Memory）、直接内存总线随机存取存储器（DRRAM, Direct

Rambus Random Access Memory)。本申请实施例描述的存储器 42 旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

上述本申请实施例揭示的方法可以应用于处理器 41 中，或者由处理器 41 实现。处理器 41 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 41 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 41 可以是通用处理器、DSP，或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。处理器 41 可以实现或者执行本申请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任何常规的处理器等。结合本申请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。软件模块可以位于存储介质中，该存储介质位于存储器 42，处理器 41 读取存储器 42 中的信息，结合其硬件完成前述方法的步骤。

在示例性实施例中，通信设备可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC，Application Specific Integrated Circuit）、DSP、可编程逻辑器件（PLD，Programmable Logic Device）、复杂可编程逻辑器件（CPLD，Complex Programmable Logic Device）、FPGA、通用处理器、控制器、MCU、微处理器（Microprocessor）、或其他电子元件实现，用于执行前述方法。

在示例性实施例中，本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，例如包括计算机程序的存储器 42，上述计算机程序可由通信设备的处理器 41 执行，以完成前述方法所述步骤。计算机可读存储介质可以是 FRAM、ROM、PROM、EPROM、EEPROM、Flash Memory、磁表面存储器、光盘、或 CD-ROM 等存储器；也可以是包括上述存储器之一或任意组合的各种设备。

本申请实施例提供的计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，

该程序被处理器执行时实现本申请实施例前述应用于网络设备中的认证信息获取方法的步骤，或者，该程序被处理器执行时实现本申请实施例前述应用于用户设备中的认证信息获取方法的步骤，或者，该程序被处理器执行时实现本申请实施例前述应用于核心网设备中的认证信息获取方法的步骤。

本申请所提供的几个方法实施例中所揭露的方法，在不冲突的情况下可以任意组合，得到新的方法实施例。

本申请所提供的几个产品实施例中所揭露的特征，在不冲突的情况下可以任意组合，得到新的产品实施例。

10 本申请所提供的几个方法或设备实施例中所揭露的特征，在不冲突的情况下可以任意组合，得到新的方法实施例或设备实施例。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的设备和方法，可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备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，如：多个单元或组件可以结合，或可以集成到另一个系统，15 或一些特征可以忽略，或不执行。另外，所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口，设备或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性的、机械的或其它形式的。

上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的，20 作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，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全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理单元中，也可以是各单元分别单独作为一个单元，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25

以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；

5 而前述的存储介质包括：移动存储设备、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

或者，本申请上述集成的单元如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

基于这样的理解，本申请实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，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。而前述的存储介质包括：移动存储设备、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

15 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

## 权利要求书

1、一种认证信息获取方法，所述方法包括：

网络设备接收到来自用户设备的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求接入所述网络设备；所述第一请求消息中包括密钥标识；

5 所述网络设备从核心网设备获得与所述密钥标识对应的第一密钥，向所述用户设备发送所述第一请求消息对应的第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述用户设备相应生成所述第一密钥；

所述网络设备基于所述第一密钥与所述用户设备建立通道，通过所述通道向所述用户设备发送用于进行非公共网络的二次认证或切片认证的认  
10 证信息。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述网络设备从核心网设备获得与所述密钥标识对应的第一密钥，包括：

所述网络设备向所述核心网设备发送用于请求所述第一密钥的第二请求消息，所述第二请求消息中包括所述密钥标识；

15 所述网络设备接收所述核心网设备发送的所述第二请求消息对应的第二响应消息；所述第二响应消息中包括所述密钥标识对应的第一密钥。

3、根据权利要求1所述的方法，其中，所述非公共网络为与公共网络集成的非公共网络 PNI-NPN。

4、一种认证信息获取方法，所述方法包括：

20 用户设备向网络设备发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求接入所述网络设备；所述第一请求消息中包括密钥标识；

所述用户设备接收所述网络设备发送的所述第一请求消息对应的第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述用户设备相应生成第一密钥；

所述用户设备根据预先获得的第二密钥生成所述第一密钥，基于所述  
25 第一密钥与所述网络设备建立通道，通过所述通道接收所述网络设备发送

的认证信息，所述认证信息用于进行非公共网络的二次认证或切片认证。

5 5、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述用户设备向网络设备发送第一请求消息之前，所述方法还包括：

所述用户设备完成网络初始认证后，获得所述第二密钥和所述密钥标识。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述用户设备基于所述认证信息进行非公共网络的二次认证或切片认证。

7、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述非公共网络为与公共网络集成的非公共网络 PNI-NPN。

8、一种认证信息获取方法，所述方法包括：

核心网设备接收网络设备发送的第二请求消息，所述第二请求消息中包括密钥标识，所述密钥标识为用户设备向所述网络设备发送的第一请求消息中携带的密钥标识；所述第一请求消息用于所述用户设备请求接入所述网络设备；

所述核心网设备根据所述密钥标识对应的第二密钥生成第一密钥，向所述网络设备发送第二响应消息，所述第二响应消息中包括所述第一密钥。

9、一种认证信息获取装置，所述装置包括：第一接收单元、第一获取单元、第一通道建立单元和第一发送单元；其中，

20 所述第一接收单元，配置为接收到来自用户设备的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求接入所述网络设备；所述第一请求消息中包括密钥标识；

所述第一获取单元，配置为从核心网设备获得与所述密钥标识对应的第一密钥，向所述用户设备发送所述第一请求消息对应的第一响应消息，  
25 所述第一响应消息用于指示所述用户设备相应生成所述第一密钥；

所述第一通道建立单元，配置为基于所述第一密钥与所述用户设备建立通道；

所述第一发送单元，配置为通过所述通道向所述用户设备发送用于进行非公共网络的二次认证或切片认证的认证信息。

5 10、根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述第一获取单元，配置为通过所述第一发送单元向所述核心网设备发送用于请求所述第一密钥的第二请求消息，所述第二请求消息中包括所述密钥标识；通过所述第一接收单元接收所述核心网设备发送的所述第二请求消息对应的第二响应消息；所述第二响应消息中包括所述密钥标识对应的第一密钥。

10 11、根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述非公共网络为与公共网络集成的非公共网络 PNI-NPN。

12、一种认证信息获取装置，所述装置包括：第二发送单元、第二接收单元、生成单元和第二通道建立单元；其中，

15 所述第二发送单元，配置为向网络设备发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求接入所述网络设备；所述第一请求消息中包括密钥标识；

所述第二接收单元，配置为接收所述网络设备发送的所述第一请求消息对应的第一响应消息，所述第一响应消息用于指示所述用户设备相应生成第一密钥；

所述生成单元，配置为根据预先获得的第二密钥生成所述第一密钥；

20 所述第二通道建立单元，配置为基于所述第一密钥与所述网络设备建立通道；

所述第二接收单元，还配置为通过所述通道接收所述网络设备发送的认证信息，所述认证信息用于进行非公共网络的二次认证或切片认证。

25 13、根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述装置还包括第二获取单元，配置为完成网络初始认证后，获得所述第二密钥和所述密钥标识。

14、根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述装置还包括认证单元，配置为基于所述认证信息进行非公共网络的二次认证或切片认证。

15、根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述非公共网络为与公共网络集成的非公共网络 PNI-NPN。

5 16、一种认证信息获取装置，所述装置包括：第三接收单元和第三发送单元；其中，

所述第三接收单元，配置为接收网络设备发送的第二请求消息，所述第二请求消息中包括密钥标识，所述密钥标识为用户设备向所述网络设备发送的第一请求消息中携带的密钥标识；所述第一请求消息用于所述用户  
10 设备请求接入所述网络设备；

所述第三发送单元，配置为根据所述密钥标识对应的第二密钥生成第一密钥，向所述网络设备发送第二响应消息，所述第二响应消息中包括所述第一密钥。

17、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 3 任一项所述方法的步骤；或者，该程序被  
15 处理器执行时实现权利要求 4 至 7 任一项所述方法的步骤；或者，该程序被处理器执行时实现权利要求 8 所述方法的步骤。

18、一种通信设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现权利要求 1 至 3  
20 任一项所述方法的步骤；或者，所述处理器执行所述程序时实现权利要求 4 至 7 任一项所述方法的步骤；或者，所述处理器执行所述程序时实现权利要求 8 所述方法的步骤。

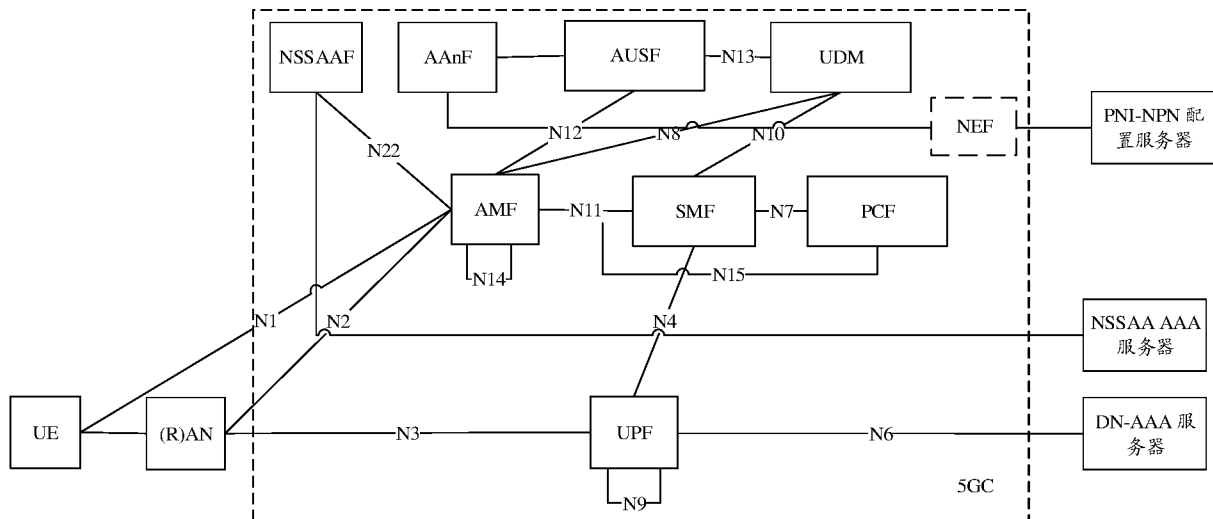


图 1

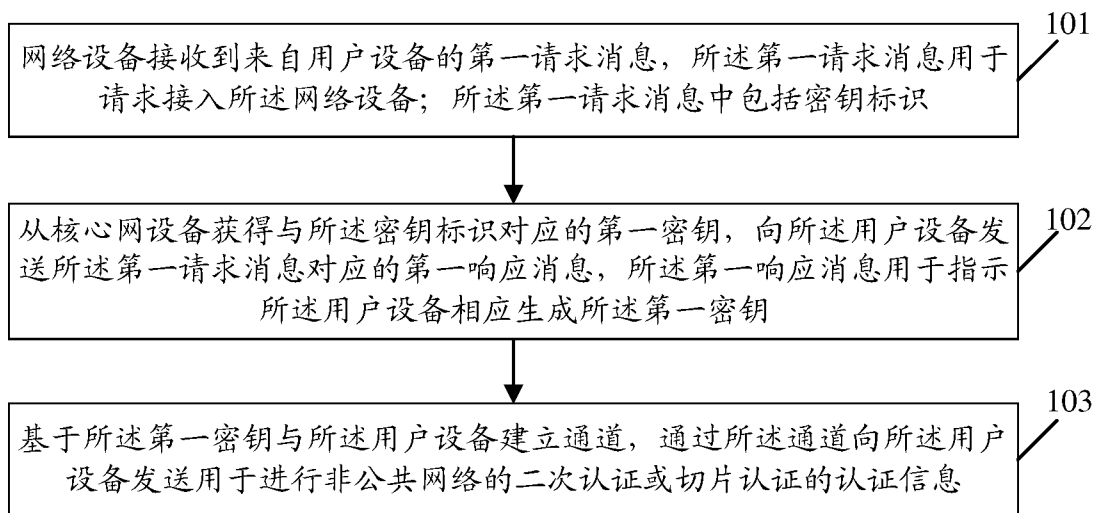


图 2

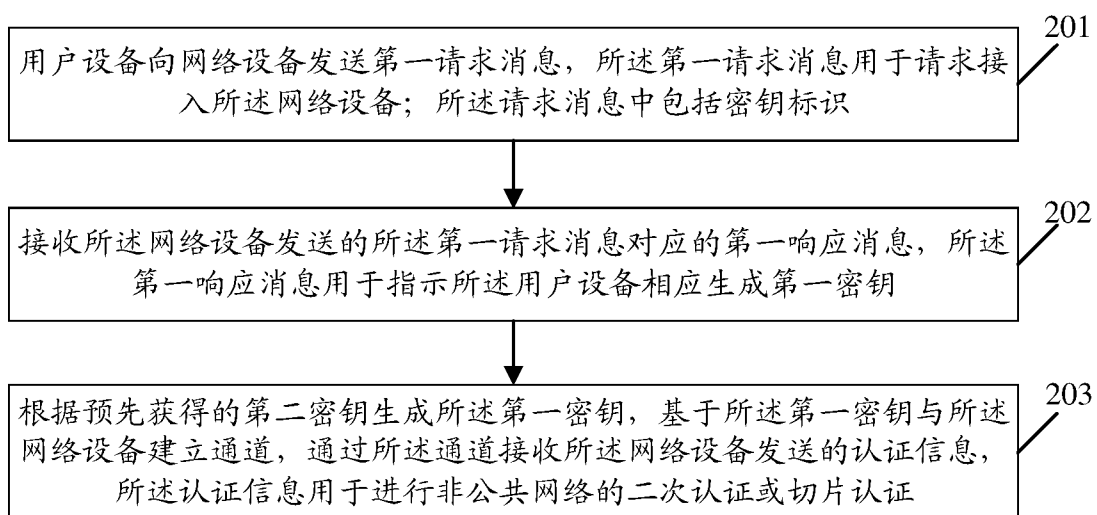


图 3

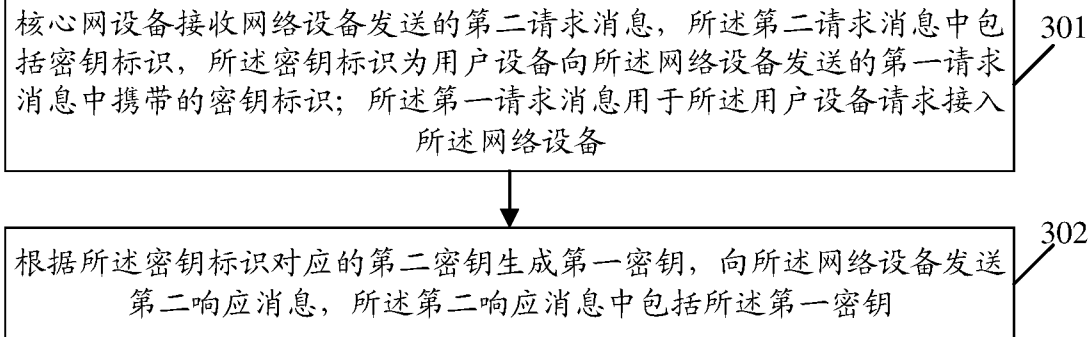


图 4

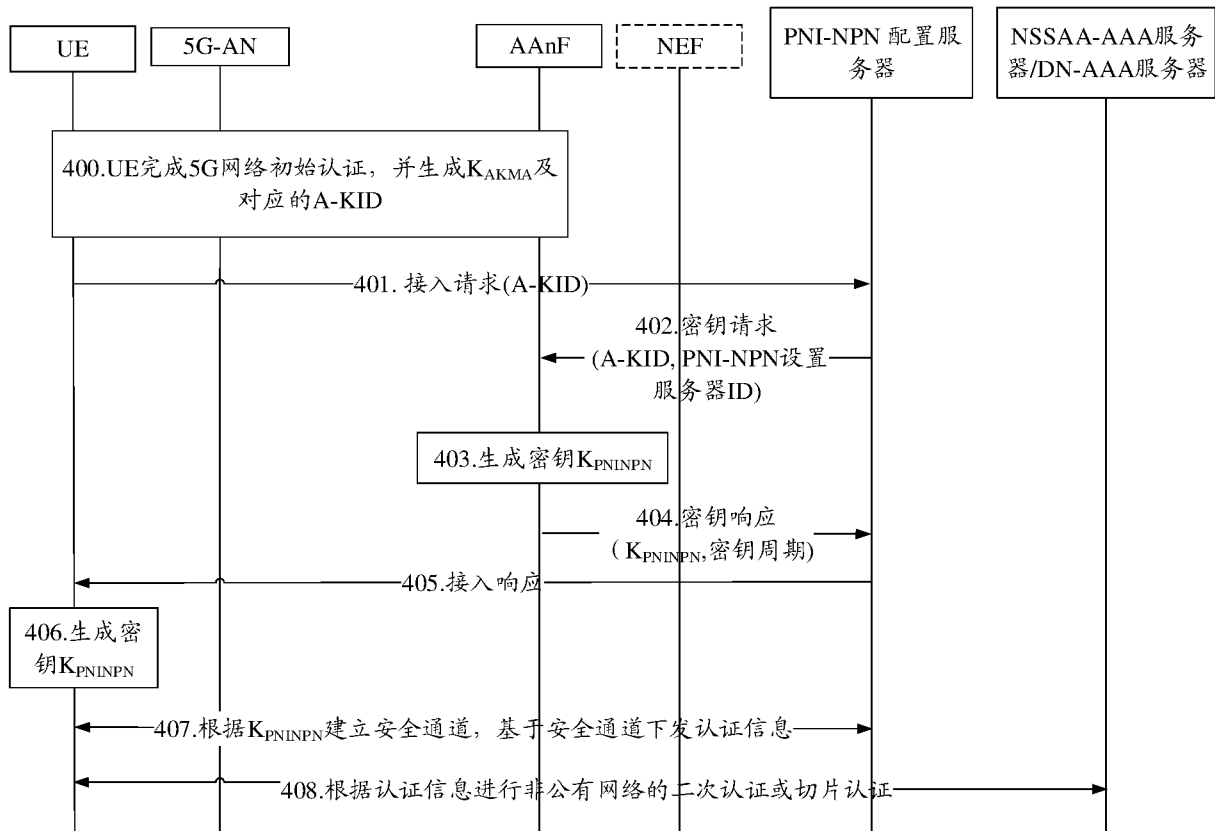


图 5

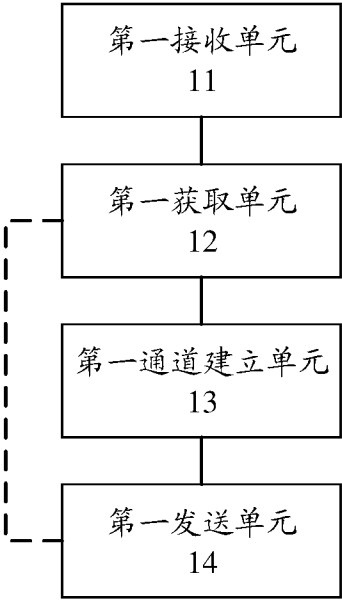


图 6

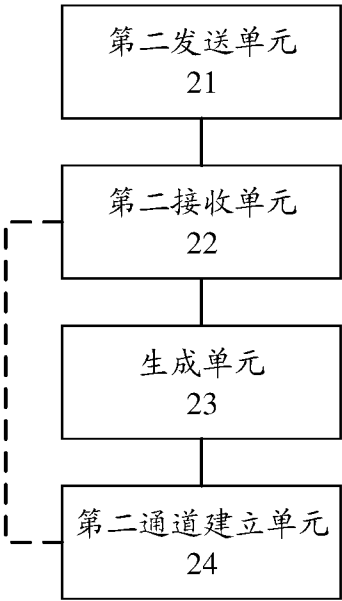


图 7

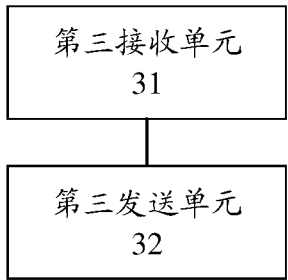


图 8

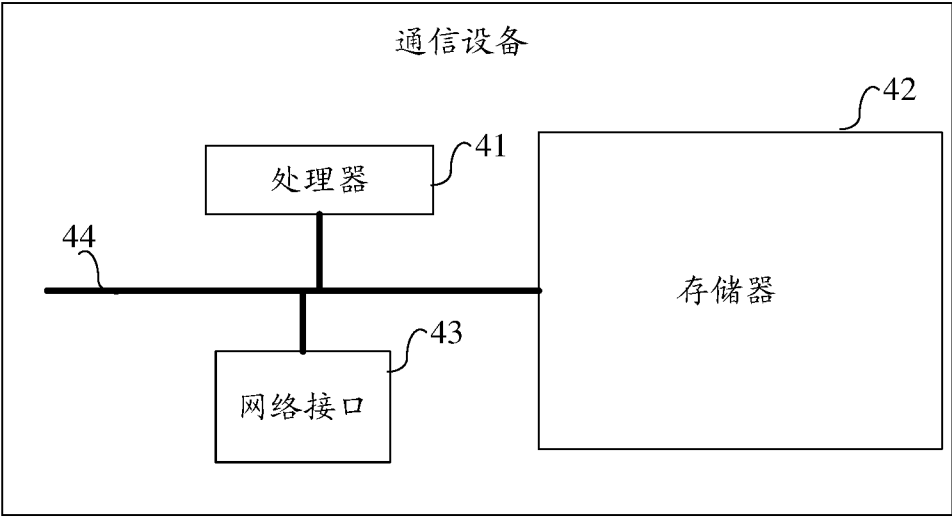


图 9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/127435

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04L 29/06(2006.01)i; H04W 12/06(2021.01)i; H04W 12/04(2021.01)i

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

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L, H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; CNKI; 3GPP: 非公共网络, 非独立, 集成, 密钥, 安全, 接入, 请求, 二次认证, 标识, 切片认证, 认证信息, 凭证, NPN, PNI-NPN, key, security, access, request, authentication, identifier, ID, certificate, information

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                             | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | CN 108702626 A (QUALCOMM INC.) 23 October 2018 (2018-10-23)<br>description paragraphs [0056]-[0060], figure 4                                                  | 1-18                  |
| Y         | Interdigital Inc. "SA WG2 Meeting #129, S2-1811027"<br><i>Solution for Supporting Non-Standalone NPN</i> , 19 October 2018 (2018-10-19),<br>pp. 1-4            | 1-18                  |
| A         | WO 2020212643 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 22 October 2020 (2020-10-22)<br>entire document                                                                       | 1-18                  |
| A         | CN 110830991 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 February 2020 (2020-02-21)<br>entire document                                                                | 1-18                  |
| A         | VIVO. "SA WG2 Meeting #129, S2-1810200"<br><i>Solution for accessing to Non Public Network services via PLMN</i> ,<br>09 October 2018 (2018-10-09),<br>pp. 1-6 | 1-18                  |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 December 2021

Date of mailing of the international search report

05 January 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/  
CN)No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing  
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

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

International application No.

**PCT/CN2021/127435**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |              |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|--------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 108702626  | A  | 23 October 2018                      | CA                      | 3013642      | A1 | 14 September 2017                    |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2020236543   | A1 | 23 July 2020                         |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 3427504      | A1 | 16 January 2019                      |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 3427504      | B1 | 02 December 2020                     |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2017155704   | A1 | 14 September 2017                    |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 2019508976   | A  | 28 March 2019                        |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 6901495      | B2 | 14 July 2021                         |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2017265069   | A1 | 14 September 2017                    |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 10623951     | B2 | 14 April 2020                        |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 3767986      | A1 | 20 January 2021                      |
|                                           |            |    |                                      | TW                      | 201733377    | A  | 16 September 2017                    |
|                                           |            |    |                                      | KR                      | 20180120696  | A  | 06 November 2018                     |
|                                           |            |    |                                      | BR                      | 112018068266 | A2 | 15 January 2019                      |
|                                           |            |    |                                      | None                    |              |    |                                      |
| WO                                        | 2020212643 | A1 | 22 October 2020                      | None                    |              |    |                                      |
| CN                                        | 110830991  | A  | 21 February 2020                     | WO                      | 2020029938   | A1 | 13 February 2020                     |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 3820181      | A1 | 12 May 2021                          |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 3820181      | A4 | 21 July 2021                         |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2021168594   | A1 | 03 June 2021                         |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/127435

| <b>A. 主题的分类</b><br>H04L 29/06(2006.01)i; H04W 12/06(2021.01)i; H04W 12/04(2021.01)i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br>H04L, H04W<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CNABS;CNTXT;VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT;CNKI;3GPP:非公共网络, 非独立, 集成, 密钥, 安全, 接入, 请求, 二次认证, 标识, 切片认证, 认证信息, 凭证, NPN, PNI-NPN, key, security, access, request, authentication, identifier, ID, certificate, information                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                     |                                  |      |                   |         |   |                                                                                  |      |   |                                                                                                                                           |      |   |                                                                             |      |   |                                                             |      |   |                                                                                                                                                     |      |
| <b>C. 相关文件</b> <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>Y</td> <td>CN 108702626 A (高通股份有限公司) 2018年10月23日 (2018 - 10 - 23)<br/>说明书第[0056]-[0060]段, 图4</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Interdigital Inc. "SA WG2 Meeting #129, S2-1811027"<br/>Solution for supporting Non-standalone NPN, 2018年10月19日 (2018 - 10 - 19),<br/>第1-4页</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>W0 2020212643 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 2020年10月22日 (2020 - 10 - 22)<br/>全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110830991 A (华为技术有限公司) 2020年2月21日 (2020 - 02 - 21)<br/>全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>vivo. "SA WG2 Meeting #129, S2-1810200"<br/>Solution for accessing to Non Public Network services via PLMN,<br/>2018年10月9日 (2018 - 10 - 09),<br/>第1-6页</td> <td>1-18</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 | Y | CN 108702626 A (高通股份有限公司) 2018年10月23日 (2018 - 10 - 23)<br>说明书第[0056]-[0060]段, 图4 | 1-18 | Y | Interdigital Inc. "SA WG2 Meeting #129, S2-1811027"<br>Solution for supporting Non-standalone NPN, 2018年10月19日 (2018 - 10 - 19),<br>第1-4页 | 1-18 | A | W0 2020212643 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 2020年10月22日 (2020 - 10 - 22)<br>全文 | 1-18 | A | CN 110830991 A (华为技术有限公司) 2020年2月21日 (2020 - 02 - 21)<br>全文 | 1-18 | A | vivo. "SA WG2 Meeting #129, S2-1810200"<br>Solution for accessing to Non Public Network services via PLMN,<br>2018年10月9日 (2018 - 10 - 09),<br>第1-6页 | 1-18 |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                                                                                   | 相关的权利要求                          |      |                   |         |   |                                                                                  |      |   |                                                                                                                                           |      |   |                                                                             |      |   |                                                             |      |   |                                                                                                                                                     |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 108702626 A (高通股份有限公司) 2018年10月23日 (2018 - 10 - 23)<br>说明书第[0056]-[0060]段, 图4                                                                    | 1-18                             |      |                   |         |   |                                                                                  |      |   |                                                                                                                                           |      |   |                                                                             |      |   |                                                             |      |   |                                                                                                                                                     |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Interdigital Inc. "SA WG2 Meeting #129, S2-1811027"<br>Solution for supporting Non-standalone NPN, 2018年10月19日 (2018 - 10 - 19),<br>第1-4页           | 1-18                             |      |                   |         |   |                                                                                  |      |   |                                                                                                                                           |      |   |                                                                             |      |   |                                                             |      |   |                                                                                                                                                     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | W0 2020212643 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 2020年10月22日 (2020 - 10 - 22)<br>全文                                                                         | 1-18                             |      |                   |         |   |                                                                                  |      |   |                                                                                                                                           |      |   |                                                                             |      |   |                                                             |      |   |                                                                                                                                                     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 110830991 A (华为技术有限公司) 2020年2月21日 (2020 - 02 - 21)<br>全文                                                                                         | 1-18                             |      |                   |         |   |                                                                                  |      |   |                                                                                                                                           |      |   |                                                                             |      |   |                                                             |      |   |                                                                                                                                                     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | vivo. "SA WG2 Meeting #129, S2-1810200"<br>Solution for accessing to Non Public Network services via PLMN,<br>2018年10月9日 (2018 - 10 - 09),<br>第1-6页 | 1-18                             |      |                   |         |   |                                                                                  |      |   |                                                                                                                                           |      |   |                                                                             |      |   |                                                             |      |   |                                                                                                                                                     |      |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |                                  |      |                   |         |   |                                                                                  |      |   |                                                                                                                                           |      |   |                                                                             |      |   |                                                             |      |   |                                                                                                                                                     |      |
| * 引用文件的具体类型:<br>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>"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)<br>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>"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<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" 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                       |      |                   |         |   |                                                                                  |      |   |                                                                                                                                           |      |   |                                                                             |      |   |                                                             |      |   |                                                                                                                                                     |      |
| 2021年12月7日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                     | 2022年1月5日                        |      |                   |         |   |                                                                                  |      |   |                                                                                                                                           |      |   |                                                                             |      |   |                                                             |      |   |                                                                                                                                                     |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                     | 授权官员                             |      |                   |         |   |                                                                                  |      |   |                                                                                                                                           |      |   |                                                                             |      |   |                                                             |      |   |                                                                                                                                                     |      |
| 中国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     | 邓璐<br><br>电话号码 86-(010)-62089138 |      |                   |         |   |                                                                                  |      |   |                                                                                                                                           |      |   |                                                                             |      |   |                                                             |      |   |                                                                                                                                                     |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/127435

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |              |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|--------------|----|----------------|
| CN          | 108702626  | A  | 2018年10月23日    | CA   | 3013642      | A1 | 2017年9月14日     |
|             |            |    |                | US   | 2020236543   | A1 | 2020年7月23日     |
|             |            |    |                | EP   | 3427504      | A1 | 2019年1月16日     |
|             |            |    |                | EP   | 3427504      | B1 | 2020年12月2日     |
|             |            |    |                | WO   | 2017155704   | A1 | 2017年9月14日     |
|             |            |    |                | JP   | 2019508976   | A  | 2019年3月28日     |
|             |            |    |                | JP   | 6901495      | B2 | 2021年7月14日     |
|             |            |    |                | US   | 2017265069   | A1 | 2017年9月14日     |
|             |            |    |                | US   | 10623951     | B2 | 2020年4月14日     |
|             |            |    |                | EP   | 3767986      | A1 | 2021年1月20日     |
|             |            |    |                | TW   | 201733377    | A  | 2017年9月16日     |
|             |            |    |                | KR   | 20180120696  | A  | 2018年11月6日     |
|             |            |    |                | BR   | 112018068266 | A2 | 2019年1月15日     |
| WO          | 2020212643 | A1 | 2020年10月22日    | 无    |              |    |                |
| CN          | 110830991  | A  | 2020年2月21日     | WO   | 2020029938   | A1 | 2020年2月13日     |
|             |            |    |                | EP   | 3820181      | A1 | 2021年5月12日     |
|             |            |    |                | EP   | 3820181      | A4 | 2021年7月21日     |
|             |            |    |                | US   | 2021168594   | A1 | 2021年6月3日      |