

(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7月14日 (14.07.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/147788 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 48/12 (2009.01) *H04W 84/12* (2009.01)
H04W 48/16 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/070950

(22) 国际申请日: 2021年1月8日 (08.01.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司 (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO.,LTD) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 董贤东 (DONG, Xiandong); 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市立智方成知识产权代理事务所 (普通合伙) (LIFANG & PARTNERS LTD.); 中国广东省深圳市福田区莲花街道紫荆社区商报东路11号英龙商务大厦1820, Guangdong 518000 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

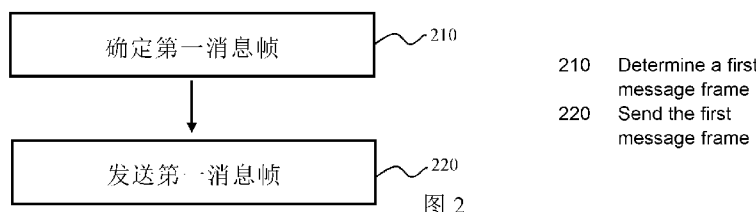
(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),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

本国际公布:
— 包括国际检索报告 (条约第21条 (3))。



(54) Title: COMMUNICATION METHOD AND COMMUNICATION DEVICE

(54) 发明名称: 通信方法和通信设备



(57) Abstract: Provided are a communication method and a communication device. The communication method may comprise: determining a first message frame, wherein the first message frame comprises information for instructing a station device to request a fast initial link setup (FILS) IP address configuration; and sending the first message frame. The technical solution provided by an exemplary embodiment of the present disclosure can improve the spectrum utilization rate and the communication efficiency.

(57) 摘要: 本公开提供了一种通信方法和通信设备。所述通信方法可以包括: 确定第一消息帧, 其中, 所述第一消息帧包括用于指示所述站点设备请求快速初始连接建立FILS IP地址配置的信息; 发送所述第一消息帧。本公开的示例实施例提供的技术方案能够提高频谱利用率以及通信效率。

WO 2022/147788 A1

通信方法和通信设备

5 技术领域

本公开涉及通信领域，更具体地说，涉及多连接下的通信方法和通信设备。

背景技术

10 目前的 Wi-Fi 技术所研究的范围为：320MHz 的带宽传输、多个频段的聚合及协同等，期望能够相对于现有的标准提高至少四倍的速率以及吞吐量，其主要的应用场景为视频传输、AR (Augmented Reality, 增强现实)、VR (Virtual Reality, 虚拟现实) 等。

多个频段的聚合及协同是指设备间同时在 2.4GHz、5GHz 及 6GHz 的
15 频段下进行通信，对于设备间同时在多个频段下通信需要定义新的 MAC (Media Access Control, 介质访问控制) 机制来进行管理。此外，还期望多频段的聚合及协同能够支持低时延传输。

目前多频段的聚合及系统技术中将支持的最大带宽为 320MHz (160MHz+160MHz)，此外还可能会支持 240MHz (160MHz+80MHz) 及
20 其它带宽。

在目前的技术中，站点 (STA: Station) 和接入点 (AP: Access Point) 可以是多连接设备 (MLD: multi-link device)，即，支持在同一时刻能够在多连接下同时发送和/或接收的功能。因此，在目前的技术中，STA 与 AP 之间可以存在多个连接，并且正在对这两种设备在多连接下的通信进
25 行研究。当站点接入网络后，会接收到每个连接下分配的 IP 地址，但是由于站点只在一个连接下与 AP 建立了初始关联，因此还需要在多个连接下给站点分配 IP 地址，这样分配 IP 地址占用的无线资源时间较长，不利于频谱的高效利用。

发明内容

本公开的各方面将至少解决上述问题和/或缺点。本公开的各种实施例提供以下技术方案：

5 根据本公开的示例实施例提供一种通信方法。所述通信方法可以应用于支持多连接通信的站点设备，并且包括：确定第一消息帧，其中，所述第一消息帧包括用于指示所述站点设备请求快速初始连接建立 FILS IP 地址配置的信息；发送所述第一消息帧。

10 根据本公开的示例实施例提供一种通信方法。所述通信方法可以应用于支持多连接通信的接入点设备，并且包括：接收第一消息帧，其中，所述第一消息帧包括用于指示支持多连接通信的站点设备请求快速初始连接建立 FILS IP 地址配置的信息；基于所述第一消息帧为所述站点设备分配 IP 地址。

15 根据本公开的示例实施例提供一种通信设备。所述通信设备可以应用于支持多连接通信的站点设备，并且包括：处理模块，被配置为：确定第一消息帧，其中，所述第一消息帧包括用于指示所述站点设备请求快速初始连接建立 FILS IP 地址配置的信息；通信模块，被配置为：发送所述第一消息帧。

20 根据本公开的示例实施例提供一种通信设备。所述通信设备可以应用于支持多连接通信的接入点设备，并且包括：通信模块，被配置为：接收第一消息帧，其中，所述第一消息帧包括用于指示所述站点设备请求快速初始连接建立 FILS IP 地址配置的信息；处理模块，被配置为：基于所述第一消息帧为所述站点设备分配 IP 地址。

25 根据本公开的示例实施例提供了一种电子设备。所述电子设备包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并在所述处理器上可运行的计算机程序。所述处理器执行所述计算机程序时实现如上所述的方法。

根据本公开的示例实施例提供了一种计算机可读存储介质。所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序。该计算机程序被处理器执行时实现如上所述的方法。

本公开的示例实施例提供的技术方案能够在多个连接下为站点分配

IP 地址，提高频谱的利用率，并且可以节省信令，提高无线通信效率。

附图说明

通过参照附图详细描述本公开的示例实施例，本公开实施例的上述以
5 及其他特征将更加明显，其中：

图 1 是示出多连接下的通信场景的示例性示图。

图 2 是示出根据实施例的通信方法的流程图。

图 3 是示出根据示例实施例的站点设备向接入点设备请求 FILS IP 地
址配置的示图。

10 图 4 是示出根据实施例的另一通信方法的流程图。

图 5 是示出根据示例实施例的接入点设备与站点设备交互通信的示
图。

图 6 是示出根据实施例的通信设备的框图。

15 具体实施方式

提供以下参照附图的描述，以帮助全面理解由所附权利要求及其等同物
限定的本公开的各种实施例。本公开的各种实施例包括各种具体细节，但是
这些具体细节仅被认为是示例性的。此外，为了清楚和简洁，可以省略对公
知的技术、功能和构造的描述。

20 在本公开中使用的术语和词语不限于书面含义，而是仅被发明人所使用，
以能够清楚和一致的理解本公开。因此，对于本领域技术人员而言，提供本
公开的各种实施例的描述仅是为了说明的目的，而不是为了限制的目的。

应当理解，除非上下文另外清楚地指出，否则这里使用的单数形式“一”、
“一个”、“所述”和“该”也可以包括复数形式。应该进一步理解的是，
25 本公开中使用的措辞“包括”是指存在所描述的特征、整数、步骤、操作、
元件和/或组件，但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步
骤、操作、元件、组件和/或它们的组。

将理解的是，尽管术语“第一”、“第二”等在本文中可以用于描述各种
元素，但是这些元素不应受这些术语的限制。这些术语仅用于将一个元素与

另一个元素区分开。因此，在不脱离示例实施例的教导的情况下，下面讨论的第一元素可以被称为第二元素。

应该理解，当元件被称为“连接”或“耦接”到另一元件时，它可以直接连接或耦接到其他元件，或者也可以存在中间元件。此外，这里使用的“连接”或“耦接”可以包括无线连接或无线耦接。这里使用的术语“和/或”或者表述“……中的至少一个/至少一者”包括一个或多个相关列出的项目的任何和所有组合。

除非另外定义，这里使用的所有术语（包括技术术语和科学术语），具有与本公开所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。

10 图1是示出多连接下的通信场景的示例性示图。

在无线局域网中，一个基本服务集（BSS）可以由 AP 以及与 AP 通信的一个或多个站点（STA）构成。一个基本服务集可以通过其 AP 连接到分配系统 DS (Distribution System)，然后再接入到另一个基本服务集，构成扩展的服务集 ESS (Extended Service Set)。

15 AP是用于无线网络的无线交换机，也是无线网络的核心。AP设备可以用作无线基站，主要是用来连接无线网络及有线网络的桥接器。利用这种接入点AP，可以整合有线及无线网络。

20 AP可以包括软件应用和/或电路，以使无线网络中的其他类型节点可以通过AP与无线网络外部及内部进行通信。在一些示例中，作为示例，AP可以是配备有Wi-Fi（Wireless Fidelity，无线保真）芯片的终端设备或网络设备。

25 作为示例，站点（STA）可以包括但不限于：蜂窝电话、智能电话、可穿戴设备、计算机、个人数字助理(PDA)、个人通信系统(PCS)设备、个人信息管理器(PIM)、个人导航设备(PND)、全球定位系统、多媒体设备、物联网(IoT)设备等。

在本公开的示例实施例中，AP 和 STA 可以支持多连接的设备，例如，可以被分别表示为 APMLD 和 non-AP STA ML D。为了便于描述，在下文中，主要描述一个 AP 与一个 STA 在多连接下进行通信的示例，然而，本公开的示例实施例不限于此。

30 一种相关技术中，为了使得站点能够快速的接入到网络，可以采用了

FILS（快速初始连接建立：fast initial link setup）机制，FILS 机制包含 IP 地址的预配置机制。这种 FILS 机制中的 IP 地址预分配机制只能满足单连接下的需求。

在图1中，仅作为示例性的，APMLD可以表示支持多连接通信功能的接入点，non-AP STA ML D可以表示支持多连接通信功能的站点。参照图1，AP ML D可以工作在三个连接下，如图1所示的AP1、AP2和AP3，non-AP STA ML D也可以工作在三个连接下，如图1所示的STA1、STA2和STA3。在图1的示例中，假设AP1与STA1通过对应的第一连接Link 1进行通信，类似地，AP2和AP3分别通过第二连接Link 2和第三连接Link 3与STA2和STA3进行通信。此外，Link 1至Link 3可以是不同频率下的多个连接，例如，2.4GHz、5GHz、6GHz下的连接等，或者2.4GHz、5GHz或6GHz下的几个相同或不同带宽的连接。此外，在每个连接下可以存在多个信道。然而，应该理解的是，图1所示的通信场景仅是示例性的，本发明构思不限于此，例如，APMLD可以连接到多个non-AP STA ML D，或者在每个连接下，AP可以与多个其他类型的站点进行通信。在下文中，为了便于描述，non-AP STA、站点、站点设备可以互换地使用。

根据本公开的示例实施例，可以提供能够在多个连接下为站点分配IP地址的FILS机制。

图2是示出根据实施例的通信方法的流程图。图2所示的通信方法可以应用于支持多连接通信的站点设备。

参照图2，在步骤210中，可以确定第一消息帧。其中，第一消息帧包括用于指示站点设备请求快速初始连接建立（FILS）IP地址配置的信息。在本公开的实施例中，确定第一消息帧的方式可以有很多种，例如：支持多连接通信的站点设备可以根据以下的至少一种情况来生成第一消息帧：网络情况、负载情况、发送/接收设备的硬件能力、业务类型、相关协议规定；对此本公开实施例不作具体限制。在本公开的实施例中，站点设备还可以从外部设备获取该第一消息帧，对此本公开实施例不作具体限制。

根据本公开的示例实施例，用于指示站点设备请求快速初始连接建立（FILS）IP地址配置的信息可以包括FILS IP地址分配信息元素，其用于标

识站点设备请求的IP地址的类型信息。作为示例，FILS IP地址分配信息元素可以被定义为如下面的表1至表3所示。

表1. FILS IP地址分配信息元素 (FILS IP Address Assignment element)

	Element ID 元素标识	Length 长度	Element ID Extension 元素标识扩展	IP Address Data IP地址数据
字节(Octets):	1	1	1	可变 (variable)

在表1中，请求的IP地址数据 (IP Address Data) 域可以被定义为如下面的表2所示。

表2. 请求的IP地址数据 (IP Address Data field for request)

	IP Address Request Control IP地址请求控制	Requested IPv4 Address (optional) 请求IPv4地址 (可选)	Requested IPv6 Address (optional) 请求IPv6地址 (可选)
字节(Octets):	1	0或4	0或16

5 在表2中，IP地址请求控制 (IP Address Request Control) 子域可以被定义为如下面的表3所示。

表3. IP地址请求控制子域 (IP Address Request Control subfield)

	IPv4	IPv6	DNS Server Address Request DNS服务器地址请求	Reserved 保留
比特(bits):	2	2	1	3

10 在表3中，IPv4子域可以被设置为不同的值，以指示站点对IPv4地址的请求，例如，IPv4子域可以被设置为0，以指示站点不请求IPv4地址；IPv4子域可以被设置为1 (保留)；IPv4子域可以被设置为2，以指示站点请求新IPv4地址；IPv4子域可以被设置为3，以指示请求以元素形式存在的IPv4地址。根据本公开的实施例，当IPv4子域被设置为请求特定的IPv4地址时，表2中的 Requested IPv4 Address (4字节) 可以携带non-AP STA正在请求的特定IPv4地址类型。

15 在表3中，IPv6子域可以被设置为不同的值，以指示站点对IPv6地址的请求，例如，IPv6子域可以被设置为0，以指示站点不请求IPv6地址；IPv6子域可以被设置为1 (保留)；IPv6子域可以被设置为2，以指示站点请求新IPv6地址；IPv6子域可以被设置为3，以指示请求以元素形式存在的IPv6地址。根据本公开的实施例，当IPv6子域被设置为请求特定的IPv6地址时，表2中的 Requested IPv6 Address (16字节) 可以携带non-AP STA正在请求的特定IPv6

地址类型。

在表3中，如果站点请求一个或多个DNS服务器地址，则DNS Server Address Request（DNS服务器地址请求）子域可以被设置为1。请求的DNS服务器的类型可以对应于请求的IP地址的类型。例如，如果请求IPv4和IPv6二者，
5 则可以将DNS Server Address Request设置为1，来请求针对这两种类型的DNS服务器地址。

将理解的是，以上关于表3所描述的各个子域的设置值仅是示例性的，而不是对本公开的示例实施例的限制，可以标识站点设备请求的IP地址的类型的其他值也包括在本公开的范围。

10 此外，可以理解的是表1至表3所示的每一个元素都是独立存在的，这些元素被示例性的列在同一张表格中，但是并不代表表格中的所有元素必须根据表格中所示的同时存在。其中每一个元素的值，是不依赖于表1至表3中任何其他元素值。因此本领域内技术人员可以理解，本公开表格中的每一个元素的取值都是一个独立的实施例。

15 根据本公开的实施例，用于指示站点设备请求快速初始连接建立(FILS) IP地址配置的信息（例如，FILS IP地址分配信息元素）可以是MLD级信息元素，用于指示接入点设备为站点设备的多个连接分配一个IP地址。也就是说，在FILS IP地址分配信息元素为MLD级信息元素的情况下，站点设备的多个连接可以共用一个IP地址。在一个实施例中，在MLD级信息元素的情况下，
20 单个FILS IP地址分配信息元素）可以被封装在第一消息帧中，例如，FILS IP地址分配信息元素以独立的信息元素形式被封装在关联请求（association request）帧或重关联请求（re-association request）帧中。在另一个实施例中，在MLD级信息元素的情况下，FILS IP地址分配信息元素可以被封装在多连接探测请求（ML probe request）帧中。多连接探测请求帧
25 可以包括如下面的表4所示的ML信息元素（ML element）。

表4. 多连接信息元素（Multi-Link (ML) Element）

Element ID 元素标识	Length 长度	Element ID Extension 元素标识扩展	Multi-Link Control 多连接控制	Common Info 公共信息	Link Info 连接信息
1	1	1	2	可变	可变

字节(Octets)

参照表4，在MLD级信息元素的情况下，FILS IP地址分配信息元素可以被封装在多连接探测请求帧的公共信息（Common Info）子域的中。也就是说，FILS IP地址分配信息元素不是以单独的信息元素的形式存在于第一消息帧（例如，多连接探测请求帧）中，而是被嵌入在另一信息元素（ML
5 信息元素）中。

根据本公开的实施例，用于指示站点设备请求快速初始连接建立（FILS）IP地址配置的信息可以为连接级信息元素，用于指示接入点设备为站点设备的多个连接分别分配对应的IP地址。也就是说，站点设备的多个连接中的每个连接均可以具有其IP地址。多个连接中的各个连接所
10 对应的IP地址的类型可以相同或者不同。在此情况下，用于指示站点设备请求快速初始连接建立（FILS）IP地址配置的信息还可以包括与站点设备的多个连接中的每个连接相对应的连接标识，并且FILS IP地址分配信息元素与每个连接的连接标识相对应。也就是说，可以利用“FILS IP地址分配信息元素+连接标识”来标识每个连接的IP地址请求。

15 在本公开的一个实施例中，在连接级信息元素的情况下，“FILS IP地址分配信息元素+连接标识”可以封装在表4所示的“连接信息(Link Info)”子域中。

此外，可以理解的是表4所示的每一个元素都是独立存在的，这些元素被示例性的列在同一张表格中，但是并不代表表格中的所有元素必须根据表格
20 中所示的同时存在。其中每一个元素的值，是不依赖于表4中任何其他元素值。因此本领域内技术人员可以理解，本公开表格中的每一个元素的取值都是一个独立的实施例。

继续参照图2，在步骤22中，可以发送第一消息帧。例如，站点设备可以在多个连接中的任意连接下向接入点设备发送携带参照表1至表4描述的信息的第一消息帧，以向接入点设备请求IP地址。
25

可以理解的是，图2所示的通信方法所包括的步骤仅是示例性的，本公开的实施例不限于此。例如，图2所示的通信方法还可以包括：发送第二消息帧，其中，第二消息帧包括站点设备支持FILS IP地址配置的信息。例如，第二消息帧可以携带指示站点设备支持FILS IP地址配置的标识位。

也就是说，第二消息帧可以携带设备支持 FILS 功能的标识位。根据实施例，第二消息帧可以为探测请求帧或多连接探测请求帧。作为示例，第二消息帧可以是在第一消息帧之前发送的。

图 2 所示的通信方法可以在多个连接下为站点分配 IP 地址，提高频谱的利用率。

图 3 是示出根据示例实施例的站点设备向接入点设备请求 FILS IP 地址配置的示图。

参照图 3，在操作 310 中，站点设备可以向接入点设备发送第二消息帧，并且在第二消息帧中携带站点设备支持 FILS IP 地址配置的信息，例如，第二消息帧可以是探测请求帧或多连接探测请求帧。

在操作 320 中，站点设备可以从接入点设备接收反馈帧，例如，探测响应帧或多连接探测响应帧。可选地，在反馈帧（例如，探测响应帧或多连接探测响应帧）中可以携带接入点设备支持 FILS IP 地址配置的信息。

在操作 330 中，站点设备可以向接入点设备发送第一消息帧，并且在第一消息帧中携带用于指示站点设备请求快速初始连接建立 FILS IP 地址配置的信息。例如，第一消息帧可以是关联请求帧或重关联请求帧。操作 330 可以类似于图 2 的通信方法。

在操作 340 中，站点设备可以从接入点设备接收反馈帧，例如，关联响应帧或重关联响应帧，从而站点设备可以与接入点设备建立关联连接。

随后，站点设备可以与接入点设备执行其他通信操作，例如，基于密钥的认证操作。

在操作 350 中，站点设备可以从接入点设备接收分配的 IP 地址。

将理解，图 3 所示的站点设备与接入点设备的交互通信仅是示例性的，而不是对本公开的实施例的限制。在实施例中，可以省略或合并图 3 所示的部分操作，例如，可以省略操作 310 和操作 320，或者接入点设备支持 FILS 功能的标识位可以不被携带在操作 320 中的反馈帧（例如，探测响应帧或多连接探测响应帧）中，而是携带在操作 340 的反馈帧（例如，关联响应帧或重关联响应帧）中。在实施例中，图 3 所示的交互通信还可以包括认证操作，或者接入点设备与上层的交互操作。

图3所示的通信方法可以在站点设备与接入点设备建立关联连接的过程中交互关于FILS的信息，随后（例如，在认证操作之后）可以进行FILS IP地址的分配，这样可以节省信令，提高无线通信效率。

图4是示出根据本公开的实施例的另一通信方法的流程图。图4所示的通信方法可以应用于支持多连接通信的接入点设备。

参照图4，在步骤410中，接入点设备可以从站点设备接收第一消息帧，其中，第一消息帧可以包括用于指示支持多连接通信的站点设备请求快速初始连接建立FILS IP地址配置的信息。

根据实施例，该信息可以包括FILS IP地址分配信息元素，用于标识站点设备请求的IP地址的类型信息。FILS IP地址分配信息元素可以类似于上述参照表1至表3的描述，为了简明，在此省略重复的描述。

根据实施例，该信息为MLD级信息元素，用于指示接入点设备为站点设备的多个连接分配一个IP地址。

根据实施例，该信息为连接级信息元素，用于指示接入点设备为所述站点设备的多个连接分别分配对应的IP地址。在此情况下，该信息还可以包括：与站点设备的多个连接中的每个连接相对应的连接标识，其中，FILS IP地址分配信息元素与每个连接的连接标识相对应。

根据实施例，第一消息帧可以为关联请求帧、重关联请求帧或多连接探测请求帧。

根据实施例，在该信息为MLD级信息元素情况下，FILS IP地址分配信息元素可以包括在所述关联请求帧或所述重关联请求帧中。

根据实施例，多连接探测请求帧包括如表4所示的多连接信息元素，其中，用于指示支持多连接通信的站点设备请求快速初始连接建立FILS IP地址配置的信息可以包括在多连接信息元素中。

根据实施例，在该信息为MLD级信息元素情况下，FILS IP地址分配信息元素包括在多连接信息元素的公共信息子域中。

根据实施例，在该信息为连接级信息元素情况下，FILS IP地址分配信息元素以及对应的连接标识可以包括在多连接信息元素的连接信息子域中。

在步骤420中，接入点设备可以基于第一消息帧为站点设备分配IP地址。例如，如果第一消息帧中的信息指示MLD级信息元素，接入点设备可以为站点设备的多个连接分配共享的一个IP地址；如果第一消息帧中的信息指示连接级信息元素，接入点设备可以为站点设备的多个连接分别分配对应的IP地址。为多个连接分配的各IP地址可以具有相同或不同的类型。

根据本公开的实施例，步骤420可以包括：响应于站点设备具有增强型多连接多无线通信（EMLMR：enhanced multi-link multi-radio）功能，接入点设备为站点设备的多个连接分别分配对应的IP地址。在该实施例中，接入点设备可以从站点设备发送的能力信息中获取站点设备是否具有EMLMR功能。

根据本公开的实施例，步骤420可以包括：响应于所述站点设备具有增强型多连接单无线通信（EMLSR：enhanced multi-link single-radio）功能，所述接入点设备为站点设备的多个连接分配一个IP地址。在该实施例中，接入点设备可以从站点设备发送的能力信息中获取站点设备是否具有EMLSR功能。

可以理解的是，图4所示的通信方法所包括的步骤仅是示例性的，本公开的实施例不限于此。例如，图4所示的通信方法还可以包括：发送第三消息帧，其中，第三消息帧可以包括指示接入点设备支持请求的FILS IP地址配置的信息。也就是说，第三消息帧可以包括接入点设备支持FILS功能的标识位。根据实施例，第三消息帧可以为关联响应帧、重关联响应帧或多连接探测响应帧。作为示例，可以在步骤420执行之前发送第三消息帧。

图4所示的通信方法可以在多个连接下为站点分配IP地址，提高频谱的利用率。

图5是示出根据示例实施例的接入点设备与站点设备交互通信的示意图。

参照图5，在操作510中，接入点设备可以广播信标（beacon）帧，站点设备可以接收广播的信标帧。

在操作520中，接入点设备可以从站点设备接收第一消息帧（例如，

关联请求帧或重关联请求帧），其中，第一消息帧可以用于指示支持多连接通信的站点设备请求快速初始连接建立 FILS IP 地址配置的信息。该操作 520 可以类似于图 4 所示的步骤 410，为了简明，在此省略重复的描述。

5 在操作 530 中，接入点设备可以向站点设备发送第三消息帧，其中，第三消息帧可以包括指示接入点设备支持请求的 FILS IP 地址配置的信息。也就是说，第三消息帧可以携带指示接入点设备支持 FILS 功能的标识位。

随后，接入点设备可以与站点设备执行其他通信操作（例如，基于密钥的认证操作），或者接入点设备可以执行与上层的通信操作。

10 在操作 540 中，接入点设备可以向站点设备发送分配的 IP 地址。该操作 540 可以类似于图 4 的步骤 420，为了简明，在此省略重复的描述。

将理解，图 5 所示的接入点设备与站点设备交互通信的操作仅是示例性的，而不是对本公开的实施例的限制。在实施例中，可以省略或合并图 5 所示的部分操作，或者还可以包括更多其他的操作。

15 图 5 所示的通信方法可以在站点设备与接入点设备建立关联连接的过程中交互关于 FILS 的信息，随后（例如，在认证操作之后）可以进行 FILS IP 地址的分配，这样可以节省信令，提高无线通信效率。

在本公开的实施例中，站点可以在 ML 探测请求帧、关联请求帧或重关联请求帧中携带 FILS IP 地址分配信息元素。例如，可以将 FILS IP 地址分配信息元素封装在关联请求帧或重关联请求帧中，标识 FILS IP 地址分配元素为 MLD 级，即，AP 可以在每个连接下分配相同类型的 IP 地址。再例如，20 FILS IP 地址分配信息元素封装在 ML 信息元素中，以 MLD 级或连接级（link 级）的信息元素出现。如参照表 4 的描述，当以 MLD 级的形式出现时，FILS IP 地址分配信息元素可以封装在公共信息子域中；当以连接级信息元素的形式出现时，AP 可以为每个连接分配不同的 IP 地址，并且“连接标识（link ID）+FILS IP 地址分配信息元素”可以封装在连接信息子域中。

25 在本公开的实施例中，可以考虑站点的 EMLMR 及 EMLSR 功能。AP 可以根据站点的能力信息值，如果站点为 EMLMR 站点，AP 可以为其在每个连接下分配 IP 地址；如果站点为 EMLSR 站点，由于 EMLSR 站点在某一时刻只能进行单连接的通信，所以 AP 可以只为其分配一个 IP 地址，这样分配

IP地址可在每个连接下复用。

图6是示出根据实施例的通信设备的框图。通信设备600可以包括处理模块610和通信模块620。

5 在一个实施例中，通信设备 600 可以应用于支持多连接通信的站点设备。在此情况下，处理模块 610 可以被配置为：确定第一消息帧，其中，第一消息帧可以包括用于指示站点设备请求快速初始连接建立 FILS IP 地址配置的信息；通信模块 620 可以被配置为：发送第一消息帧。

10 在通信设备600应用于支持多连接通信的站点设备的情况下，通信设备600可以执行参照图2描述的通信方法以及图3和图5中由站点设备执行的操作，为了简明，在此省略重复的描述。

15 在另一实施例中，通信设备 600 可以应用于支持多连接通信的接入点设备。在此情况下，通信模块 620 可以被配置为：接收第一消息帧，其中，第一消息帧可以包括用于指示站点设备请求快速初始连接建立 FILS IP 地址配置的信息；处理模块 610 可以被配置为：基于第一消息帧为站点设备分配 IP 地址。

在通信设备600应用于支持多连接通信的接入点设备的情况下，通信设备600可以执行参照图4描述的通信方法以及图3和图5中由接入点设备执行的操作，为了简明，在此省略重复的描述。

20 根据本公开的示例实施例的通信设备600可以在多个连接下为站点分配IP地址，提高频谱的利用率，并且可以节省信令，提高无线通信效率。

此外，图 6 所示的通信设备 600 仅是示例性的，本公开的实施例不限于此，例如，通信设备 600 还可以包括其他模块，例如，存储器模块等。此外，通信设备 600 中的各个模块可以组合成更复杂的模块，或者可以划分为更多单独的模块。

25 基于与本公开的实施例所提供的方法相同的原理，本公开的实施例还提供了一种电子设备，该电子设备包括处理器和存储器；其中，存储器中存储有机器可读指令（也可以称为“计算机程序”）；处理器，用于执行机器可读指令以实现参照图2至图5描述的方法。

本公开的实施例还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存

储介质上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现参照图2至图5描述的方法。

在示例实施例中，处理器可以是用于实现或执行结合本公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框、模块和电路，例如，CPU（Central Processing Unit，中央处理器）、通用处理器、DSP（Digital Signal Processor，数据信号处理器）、ASIC（Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路）、FPGA（Field Programmable Gate Array，现场可编程门阵列）或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合、DSP和微处理器的组合等。

在示例实施例中，存储器可以是，例如，ROM（Read Only Memory，只读存储器）、RAM（Random Access Memory，随机存取存储器）、EEPROM（Electrically Erasable Programmable Read Only Memory，电可擦可编程只读存储器）、CD-ROM（Compact Disc Read Only Memory，只读光盘）或其他光盘存储、光碟存储（包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等）、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。

应该理解的是，虽然附图的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示，但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明，这些步骤的执行并没有严格的顺序限制，其可以以其他的顺序执行。此外，附图的流程图中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段，这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成，而是可以在不同的时刻执行，其执行顺序也不必然是依次进行，而是可以与其他步骤或者其他步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

虽然已经参照本公开的某些实施例示出和描述了本公开，但是本领域技术人员将理解，在不脱离本公开的范围的情况下，可以在形式和细节上进行各种改变。因此，本公开的范围不应被限定为受限于实施例，而是应由所附权利要求及其等同物限定。

权 利 要 求 书

1. 一种通信方法，应用于支持多连接通信的站点设备，所述通信方法包括：

5 确定第一消息帧，其中，所述第一消息帧包括用于指示所述站点设备请求快速初始连接建立 FILS IP 地址配置的信息；
 发送所述第一消息帧。

2. 根据权利要求 1 所述的通信方法，其中，所述信息包括 FILS IP 地
10 址分配信息元素，用于标识所述站点设备请求的 IP 地址的类型信息。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的通信方法，其中，所述信息为多连接
 设备 MLD 级信息元素，用于指示接入点设备为所述站点设备的多个连接
 分配一个 IP 地址。

15

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的通信方法，其中，所述信息为连接级
 信息元素，用于指示接入点设备为所述站点设备的多个连接分别分配对
 应的 IP 地址。

20

5. 根据权利要求 4 所述的通信方法，其中，所述信息还包括：与所述
 多个连接中的每个连接相对应的连接标识，
 其中，所述 FILS IP 地址分配信息元素与每个连接的连接标识相对应。

25

6. 根据权利要求 2 至 5 中的任一项所述的通信方法，其中，所述第
 一消息帧为关联请求帧、重关联请求帧或多连接探测请求帧。

7. 根据权利要求 6 所述的通信方法，其中，在所述信息为多连接设备
 MLD 级信息元素情况下，所述 FILS IP 地址分配信息元素包括在所述关联
 请求帧或所述重关联请求帧中。

8. 根据权利要求 6 所述的通信方法，其中，所述多连接探测请求帧包括多连接信息元素，其中，所述信息包括在多连接信息元素中。

5 9. 根据权利要求 8 所述的通信方法，其中，所述多连接信息元素包括公共信息子域，其中，在所述信息为多连接设备 MLD 级信息元素情况下，所述信息包括在所述公共信息子域中。

10 10. 根据权利要求 8 所述的通信方法，其中，所述多连接信息元素包括连接信息子域，

其中，在所述信息为连接级信息元素的情况下，所述信息包括在连接信息子域中。

15 11. 根据权利要求 1 所述的通信方法，其中，所述通信方法还包括：
发送第二消息帧，其中，所述第二消息帧包括所述站点设备支持 FILS IP 地址配置的信息。

12. 根据权利要求 11 所述的通信方法，其中，所述第二消息帧为探测请求帧或多连接探测请求帧。

20 13. 一种通信方法，应用于支持多连接通信的接入点设备，所述通信方法包括：

接收第一消息帧，其中，所述第一消息帧包括用于指示支持多连接通信的站点设备请求快速初始连接建立 FILS IP 地址配置的信息；

25 基于所述第一消息帧为所述站点设备分配 IP 地址。

14. 根据权利要求 13 所述的通信方法，其中，所述信息包括 FILS IP 地址分配信息元素，用于标识所述站点设备请求的 IP 地址的类型信息。

15. 根据权利要求 13 或 14 所述的通信方法，其中，所述信息为多连接设备 MLD 级信息元素，用于指示所述接入点设备为所述站点设备的多个连接分配一个 IP 地址。

5 16. 根据权利要求 13 或 14 所述的通信方法，其中，所述信息为连接级信息元素，用于指示所述接入点设备为所述站点设备的多个连接分别分配对应的 IP 地址。

10 17. 根据权利要求 16 所述的通信方法，其中，所述信息还包括：与
所述多个连接中的每个连接相对应的连接标识，
其中，所述 FILS IP 地址分配信息元素与每个连接的连接标识相对应。

18. 根据权利要求 14 至 17 中的任一项所述的通信方法，其中，所述
第一消息帧为关联请求帧、重关联请求帧或多连接探测请求帧。

15

19. 根据权利要求 18 所述的通信方法，其中，在所述信息为多连接设备 MLD 级信息元素情况下，所述 FILS IP 地址分配信息元素包括在所述关联请求帧或所述重关联请求帧中。

20 20. 根据权利要求 18 所述的通信方法，其中，所述多连接探测请求帧
包括多连接信息元素，其中，所述信息包括在多连接信息元素中。

25 21. 根据权利要求 20 所述的通信方法，其中，所述多连接信息元素包
括公共信息子域，其中，在所述信息为多连接设备 MLD 级信息元素情况
下，所述信息包括在所述公共信息子域中。

22. 根据权利要求 20 所述的通信方法，其中，所述多连接信息元素包
括连接信息子域，

其中，在所述信息为连接级信息元素的情况下，所述信息包括在连接

信息子域中。

23. 根据权利要求 13 所述的通信方法，其中，所述通信方法还包括：
发送第三消息帧，其中，所述第三消息帧包括指示所述接入点设备支持请求的 FILS IP 地址配置的信息。

24. 根据权利要求 23 所述的通信方法，其中，所述第三消息帧为关联响应帧、重关联响应帧或多连接探测响应帧。

25. 根据权利要求 13 所述的通信方法，其中，基于所述第一消息帧为所述站点设备分配 IP 地址，包括：

响应于所述站点设备具有增强型多连接多无线通信 EMLMR 功能，所述接入点设备为所述站点设备的多个连接分别分配对应的 IP 地址。

26. 根据权利要求 11 所述的通信方法，其中，基于所述第一消息帧为所述站点设备分配 IP 地址，包括：

响应于所述站点设备具有增强型多连接单无线通信 EMLSR 功能，所述接入点设备为所述站点设备的多个连接分配一个 IP 地址。

27. 一种通信设备，应用于支持多连接通信的站点设备，所述通信设备包括：

处理模块，被配置为：确定第一消息帧，其中，所述第一消息帧包括用于指示所述站点设备请求快速初始连接建立 FILS IP 地址配置的信息；

通信模块，被配置为：发送所述第一消息帧。

25

28. 一种通信设备，应用于支持多连接通信的接入点设备，所述通信设备包括：

通信模块，被配置为：接收第一消息帧，其中，所述第一消息帧包括用于指示所述站点设备请求快速初始连接建立 FILS IP 地址配置的信息；

处理模块，被配置为：基于所述第一消息帧为所述站点设备分配 IP 地址。

29. 一种电子设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并在
5 所述处理器上可运行的计算机程序，其中，所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求 1 至 12 中的任一项或者权利要求 13 至 26 中的任一项所述的方法。

30. 一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存
10 储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 12 中的任一项或者权利要求 13 至 26 中的任一项所述的方法。

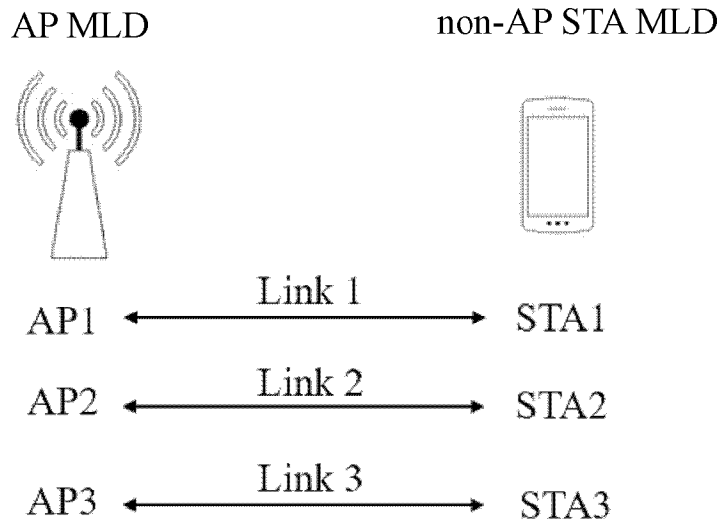


图 1

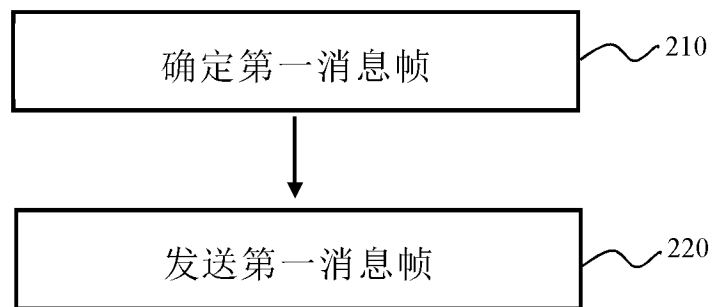


图 2

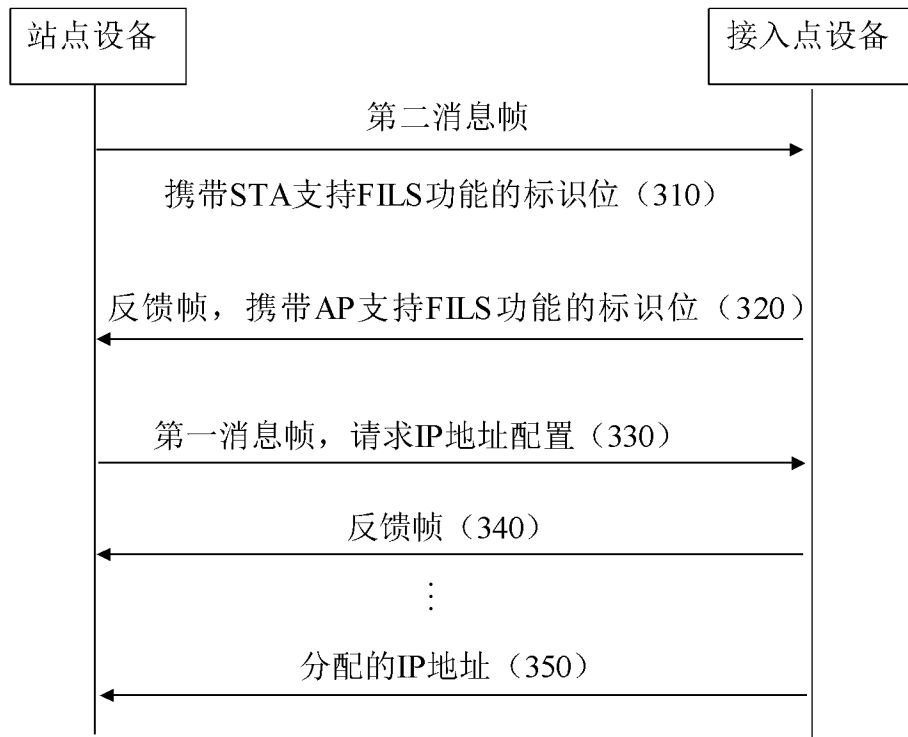


图 3

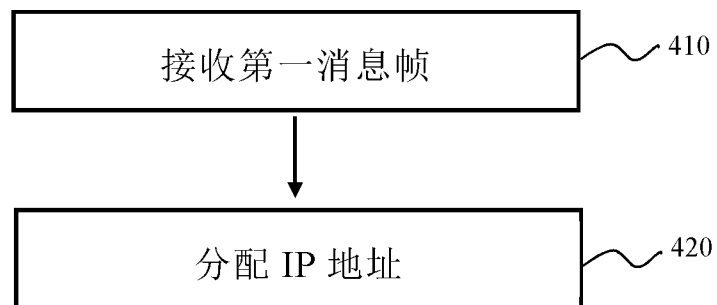


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/070950

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 48/12(2009.01)i; H04W 48/16(2009.01)i; H04W 84/12(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W 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) CNABS; SIPOABS; CNTXT; CNKI; DWPI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; 3GPP: 多连接通信, 指示, 快速初始连接, 地址, 配置, 分配, FILS, IP, MLD, indication, address, multi-link device, fast initial link setup, configure, allocation		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103765976 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 30 April 2014 (2014-04-30) entire document	1-30
A	CN 108811041 A (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC.) 13 November 2018 (2018-11-13) entire document	1-30
A	CN 107211273 A (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 26 September 2017 (2017-09-26) entire document	1, 13, 27-30
X	NOKIA NETWORKS. "Security and authentication in LWA" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #91bis, R2-154252, 09 October 2015 (2015-10-09), sections 2.1 and 2.2	1, 13, 27-30
A	"Study on the Wireless and Wireline Convergence for the 5G system architecture" 3GPP TR 23.716 V0.6.0, 18 July 2018 (2018-07-18), pp. 94-99	1-30
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 18 September 2021		Date of mailing of the international search report 27 September 2021
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/CN2021/070950

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103765976	A	30 April 2014	EP	2861031	A1	15 April 2015
				US	2014362842	A1	11 December 2014
				EP	2861031	B1	09 January 2019
				WO	2013181852	A1	12 December 2013
				US	9544928	B2	10 January 2017
				EP	2861031	A4	02 March 2016
				CN	103765976	B	14 September 2018
				<hr/>			
CN	108811041	A	13 November 2018	KR	102013304	B1	23 August 2019
				US	9232548	B2	05 January 2016
				JP	6367896	B2	01 August 2018
				EP	2870800	B1	05 September 2018
				US	2018132295	A1	10 May 2018
				CN	104685934	B	18 May 2018
				RU	2612034	C2	02 March 2017
				CN	104685934	A	03 June 2015
				EP	3410780	A1	05 December 2018
				EP	3799476	A1	31 March 2021
				JP	2015529998	A	08 October 2015
				JP	2017085579	A	18 May 2017
				TW	1624189	B	11 May 2018
				US	9888503	B2	06 February 2018
				TW	201417611	A	01 May 2014
				WO	2014008238	A1	09 January 2014
				JP	6042981	B2	14 December 2016
				CN	108811041	B	25 May 2021
				EP	3410780	B1	02 September 2020
				US	10616933	B2	07 April 2020
				US	2014010223	A1	09 January 2014
				RU	2015106926	A	20 October 2016
				US	2016157279	A1	02 June 2016
				EP	2870800	A1	13 May 2015
HK	1205400	A1	11 December 2015				
KR	20150037964	A	08 April 2015				
<hr/>							
CN	107211273	A	26 September 2017	ES	2696833	T3	18 January 2019
				PT	3257296	T	18 October 2018
				IL	253022	D0	31 August 2017
				US	2020045755	A1	06 February 2020
				KR	20170098893	A	30 August 2017
				EP	3257296	A1	20 December 2017
				IL	253022	A	30 January 2020
				MX	2017009056	A	11 October 2017
				DK	3257296	T3	26 November 2018
				CN	107211273	B	12 March 2021
				HU	E039883	T2	28 February 2019
				PL	3257296	T3	29 March 2019
				KR	101990715	B1	18 June 2019
				BR	112017015648	A2	13 March 2018
				US	2016374118	A1	22 December 2016
				JP	6491755	B2	27 March 2019
				PH	12017501141	A1	27 November 2017

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/070950

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		WO 2016130063 A1	18 August 2016
		RU 2665064 C1	28 August 2018
		EP 3257296 B1	15 August 2018
		MX 367323 B	15 August 2019
		JP 2018506224 A	01 March 2018
		US 10499440 B2	03 December 2019
<hr/>			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/070950

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 48/12(2009.01)i; H04W 48/16(2009.01)i; H04W 84/12(2009.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS;SIP0ABS;CNTXT;CNKI;DWPI;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;3GPP: 多连接通信, 指示, 快速初始连接, 地址, 配置, 分配, FILS, IP, MLD, indication, address, multi-link device, fast initial link setup, configure, allocation</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 103765976 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 全文</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108811041 A (交互数字专利控股公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 全文</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107211273 A (瑞典爱立信有限公司) 2017年 9月 26日 (2017 - 09 - 26) 全文</td> <td>1, 13, 27-30</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Nokia Networks. "Security and authentication in LWA" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #91bis, R2-154252, 2015年 10月 9日 (2015 - 10 - 09), 第2.1和2.2节</td> <td>1, 13, 27-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>"Study on the Wireless and Wireline Convergence for the 5G system architecture" 3GPP TR 23.716 V0.6.0, 2018年 7月 18日 (2018 - 07 - 18), 第94-99页</td> <td>1-30</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 103765976 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 全文	1-30	A	CN 108811041 A (交互数字专利控股公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 全文	1-30	A	CN 107211273 A (瑞典爱立信有限公司) 2017年 9月 26日 (2017 - 09 - 26) 全文	1, 13, 27-30	X	Nokia Networks. "Security and authentication in LWA" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #91bis, R2-154252, 2015年 10月 9日 (2015 - 10 - 09), 第2.1和2.2节	1, 13, 27-30	A	"Study on the Wireless and Wireline Convergence for the 5G system architecture" 3GPP TR 23.716 V0.6.0, 2018年 7月 18日 (2018 - 07 - 18), 第94-99页	1-30
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 103765976 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 全文	1-30																		
A	CN 108811041 A (交互数字专利控股公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 全文	1-30																		
A	CN 107211273 A (瑞典爱立信有限公司) 2017年 9月 26日 (2017 - 09 - 26) 全文	1, 13, 27-30																		
X	Nokia Networks. "Security and authentication in LWA" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #91bis, R2-154252, 2015年 10月 9日 (2015 - 10 - 09), 第2.1和2.2节	1, 13, 27-30																		
A	"Study on the Wireless and Wireline Convergence for the 5G system architecture" 3GPP TR 23.716 V0.6.0, 2018年 7月 18日 (2018 - 07 - 18), 第94-99页	1-30																		
<p><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。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 9月 18日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 9月 27日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>金曦</p> <p>电话号码 86-(010)-62089554</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/070950

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	103765976	A	2014年 4月 30日	EP	2861031	A1	2015年 4月 15日
				US	2014362842	A1	2014年 12月 11日
				EP	2861031	B1	2019年 1月 9日
				WO	2013181852	A1	2013年 12月 12日
				US	9544928	B2	2017年 1月 10日
				EP	2861031	A4	2016年 3月 2日
				CN	103765976	B	2018年 9月 14日
CN	108811041	A	2018年 11月 13日	KR	102013304	B1	2019年 8月 23日
				US	9232548	B2	2016年 1月 5日
				JP	6367896	B2	2018年 8月 1日
				EP	2870800	B1	2018年 9月 5日
				US	2018132295	A1	2018年 5月 10日
				CN	104685934	B	2018年 5月 18日
				RU	2612034	C2	2017年 3月 2日
				CN	104685934	A	2015年 6月 3日
				EP	3410780	A1	2018年 12月 5日
				EP	3799476	A1	2021年 3月 31日
				JP	2015529998	A	2015年 10月 8日
				JP	2017085579	A	2017年 5月 18日
				TW	1624189	B	2018年 5月 11日
				US	9888503	B2	2018年 2月 6日
				TW	201417611	A	2014年 5月 1日
				WO	2014008238	A1	2014年 1月 9日
				JP	6042981	B2	2016年 12月 14日
				CN	108811041	B	2021年 5月 25日
				EP	3410780	B1	2020年 9月 2日
				US	10616933	B2	2020年 4月 7日
				US	2014010223	A1	2014年 1月 9日
RU	2015106926	A	2016年 10月 20日				
US	2016157279	A1	2016年 6月 2日				
EP	2870800	A1	2015年 5月 13日				
HK	1205400	A1	2015年 12月 11日				
KR	20150037964	A	2015年 4月 8日				
CN	107211273	A	2017年 9月 26日	ES	2696833	T3	2019年 1月 18日
				PT	3257296	T	2018年 10月 18日
				IL	253022	D0	2017年 8月 31日
				US	2020045755	A1	2020年 2月 6日
				KR	20170098893	A	2017年 8月 30日
				EP	3257296	A1	2017年 12月 20日
				IL	253022	A	2020年 1月 30日
				MX	2017009056	A	2017年 10月 11日
				DK	3257296	T3	2018年 11月 26日
				CN	107211273	B	2021年 3月 12日
				HU	E039883	T2	2019年 2月 28日
				PL	3257296	T3	2019年 3月 29日
				KR	101990715	B1	2019年 6月 18日
				BR	112017015648	A2	2018年 3月 13日
				US	2016374118	A1	2016年 12月 22日
				JP	6491755	B2	2019年 3月 27日
				PH	12017501141	A1	2017年 11月 27日

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/070950

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)
		WO	2016130063	A1	2016年 8月 18日
		RU	2665064	C1	2018年 8月 28日
		EP	3257296	B1	2018年 8月 15日
		MX	367323	B	2019年 8月 15日
		JP	2018506224	A	2018年 3月 1日
		US	10499440	B2	2019年 12月 3日