

(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 1 月 27 日 (27.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/017031 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 4/02 (2018.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/099010
- (22) 国际申请日: 2021 年 6 月 8 日 (08.06.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010718064.0 2020 年 7 月 23 日 (23.07.2020) CN
- (71) 申请人: 展讯通信 (上海) 有限公司
(**SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国上海市中国 (上海) 自由贸易试验区祖冲之路 2288 弄展讯中心 1 号楼, Shanghai 201203 (CN)。
- (72) 发明人: 张燕 (**ZHANG, Yan**); 中国上海市中国 (上海) 自由贸易试验区祖冲之路 2288 弄

展讯中心 1 号楼, Shanghai 201203 (CN)。 武海峰 (**WU, Haifeng**); 中国上海市中国 (上海) 自由贸易试验区祖冲之路 2288 弄展讯中心 1 号楼, Shanghai 201203 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (**LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM**); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6, Beijing 100082 (CN)。

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

(54) **Title:** COMMUNICATION METHOD AND DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 通信方法、设备和存储介质

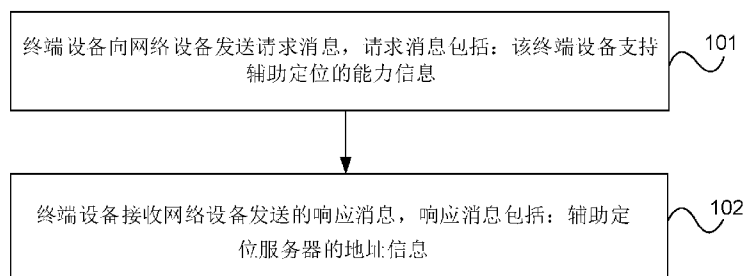


图 1

- 101 A terminal device sends a request message to a network device, the request message comprising capability information of the terminal device to support auxiliary positioning
- 102 The terminal device receives a response message sent by the network device, the response message comprising address information of an auxiliary positioning server

(57) **Abstract:** Provided are a communication method and device, and a storage medium. The method comprises: a terminal device sending a request message to a network device, the request message comprising capability information of the terminal device supporting assisted positioning; and the terminal device receiving a response message sent by the network device, the response message comprising address information of an assistant positioning server. In the method of the embodiments of the present application, a terminal device interacts with a network device to acquire an address of an available assistant positioning server.

(57) **摘要:** 本申请提供一种通信方法、设备和存储介质，该方法包括：终端设备向网络设备发送请求消息，所述请求消息包括：所述终端设备支持辅助定位的能力信息；所述终端设备接收网络设备发送的响应消息，所述响应消息包括：辅助定位服务器的地址信息。本申请实施例的方法通过终端设备与网络设备交互，获取可用的辅助定位服务器的地址。

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))。

通信方法、设备和存储介质

本申请要求于 2020 年 07 月 23 日提交中国专利局、申请号为 202010718064.0、申请名称为"通信方法、设备和存储介质"的中国专利申请的
5 优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法、设备和存储介质。

10 背景技术

随着通信技术的发展，目前终端设备（如智能手机等）一般都具备定位功能，而且辅助定位功能也使得终端设备的定位效果更好，终端设备的辅助定位功能必须依赖于服务器为其提供辅助定位数据，而不同地区的运营商可能会选择不同的辅助定位服务器，不同的辅助定位服务器用于在终端设备和
15 辅助定位服务器之间传递辅助定位的数据。

在实现辅助定位时，终端设备需要获取辅助定位服务器的地址，从而与辅助定位服务器交互，获取辅助定位数据。相关技术中，终端设备预先保存一个或多个辅助定位服务器的地址，若只保存一个辅助定位服务器的地址，可能该辅助定位服务器不能全球通用，若保存了多个辅助定位服务器的地址，
20 但是该些地址可能并非都是当前网络中可用的地址，终端设备会依次尝试连接各个服务器，直到找到一个可用的服务器，这样可能影响辅助定位的效率，因此，对于本领域技术人员来说，如何获得当前网络中可用的辅助定位的服务器地址是亟需解决的技术问题。

25 发明内容

本申请提供一种通信方法、设备和存储介质，实现终端设备获取当前网络中可用的辅助定位服务器的地址。

第一方面，本申请提供一种通信方法，包括：

终端设备向网络设备发送请求消息，所述请求消息包括：所述终端设备支持辅助定位的能力信息；

所述终端设备接收网络设备发送的响应消息，所述响应消息包括：辅助定位服务器的地址信息。

5 第二方面，本申请提供一种通信方法，包括：

网络设备接收终端设备发送的请求消息，所述请求消息包括：所述终端设备支持辅助定位的能力信息；

所述网络设备向所述终端设备发送响应消息，所述响应消息包括：辅助定位服务器的地址信息。

10 第三方面，本申请提供一种终端设备，包括：

发送模块，用于向网络设备发送请求消息，所述请求消息包括：所述终端设备支持辅助定位的能力信息；

接收模块，用于接收网络设备发送的响应消息，所述响应消息包括：辅助定位服务器的地址信息。

15 第四方面，本申请提供一种网络设备，包括：

接收模块，用于接收终端设备发送的请求消息，所述请求消息包括：所述终端设备支持辅助定位的能力信息；

发送模块，用于向所述终端设备发送响应消息，所述响应消息包括：辅助定位服务器的地址信息。

20 第五方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现第一方面以及第二方面中任一项所述的方法。

第六方面，本申请实施例提供一种终端设备，包括：

处理器、存储器、与网络设备进行通信的接口；

25 所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行第一方面中任一项所述的方法。

第七方面，本申请实施例提供一种网络设备，包括：

处理器、存储器、与终端设备进行通信的接口；

30 所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行第二方面中任一项所述的方法。

本申请实施例提供的通信方法、设备和存储介质，由终端设备通过向网络侧发起请求，获得当前网络提供的辅助定位服务器的地址，即终端设备通过
5 与当前网络的网络设备交互，获取当前网络中可用的辅助定位服务器的地址，效率较高。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公
10 开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

图 1 是本申请提供的通信方法一实施例的流程示意图；

图 2 是本申请提供的通信方法一实施例的 5G 系统交互流程示意图；

图 3 是本申请提供的通信方法一实施例的 4G 系统交互流程示意图；

图 4 是本申请提供的通信方法一实施例的 2G/3G 系统交互流程示意图；

15 图 5 是本申请提供的通信方法另一实施例的 5G 系统交互流程示意图；

图 6 是本申请提供的通信方法另一实施例的 4G 系统交互流程示意图；

图 7 是本申请提供的通信方法另一实施例的 2G/3G 系统交互流程示意图；

图 8 是本申请提供的通信方法另一实施例的流程示意图；

图 9 是本申请提供的终端设备一实施例的结构图；

20 图 10 是本申请提供的网络设备一实施例的结构图；

图 11 是本申请提供的终端设备另一实施例的结构图；

图 12 是本申请提供的网络设备另一实施例的结构图。

通过上述附图，已示出本公开明确的实施例，后文中将有更详细的描述。这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本公开构思的范围，而是
25 通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本公开的概念。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要
30 素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所

有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

本申请的说明书和权利要求书及所述附图中的术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

首先对本申请所涉及的名词和应用场景进行介绍：

本申请实施例中的终端设备可以指各种形式的用户设备(user equipment , UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台(mobile station , MS)、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端设备(terminal equipment)、无线通信设备、用户代理或用户装置。终端设备还可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(Session Initiation Protocol, SIP)电话、无线本地环路(Wireless Local Loop, WLL)站、个人数字处理(Personal Digital Assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备，未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络(Public Land Mobile Network, PLMN)中的终端设备等，本申请实施例对此并不限定。

本申请实施例中的网络设备，可以包括通信网络中（例如无线接入网或核心网）的网元。例如在 4G 网络的核心网中的移动管理实体 MME，5G 新无线(New Radio, NR)中的 AMF、SMF，以及未来新的通信系统中的网络设备等等。

终端设备的辅助定位功能必须依赖于服务器为其提供辅助定位数据，而不同地区的运营商可能会选择不同的辅助定位服务器，不同的辅助定位服务器用于在终端设备和辅助定位服务器之间传递辅助定位的数据。

在一些实施例中，上述辅助定位服务器为遵循安全用户平面定位(Secure User Plane Location, SUPL)协议的辅助定位服务器。用户面 SUPL 协议由 OMA 组织制定。

对网络来说，SUPL 协议投入的成本小，可以基于 TCP/IP 网络，构建相应的 SUPL 服务器，因此使用较为广泛。

相关技术中，终端设备可以通过如下几种方式获取 SUPL 服务器地址：

SIM 卡中可以保存归属运营商提供的 SUPL 服务器地址。但是绝大部分已发行的 SIM 卡中没有提供 SUPL 服务器地址。

终端设备在出厂时可以保存一个或多个 SUPL 服务器地址，但大部分终端设备中没有保存 SUPL 服务器地址。即便保存了 SUPL 服务器地址对于只保存一个地址的情况，由于法律法规的原因，很可能该地址不能全球通用（例如：supl.google.com 不能在中国大陆地区使用等）。如果保存了多个地址，那么可能会依次尝试连接各个服务器，直到找到一个当前网络中可用的服务器，这样可能对整体的 TTFF 有影响。

其中，首次定位时间（Time To First Fix，TTFF）指的是从事件首次触发确定位置相关数据到在定位系统接口处获得位置相关数据之间经过的时间。

综上，在实际应用中，如何获得当前网络中可用且满足要求的 SUPL 服务器地址，是需要解决的技术问题。

本申请实施例的方法，由终端设备通过注册的网络，获得当前网络提供的辅助定位服务器的地址，即终端设备通过与当前网络的网络设备交互，获取辅助定位服务器的地址。

下面以具体的实施例对本申请的技术方案进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以相互结合，对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例不再赘述。

图 1 是本申请提供的通信方法一实施例的流程示意图。如图 1 所示，本实施例提供的方法，包括：

步骤 101、终端设备向网络设备发送请求消息，请求消息包括：该终端设备支持辅助定位的能力信息。

具体的，终端设备在向辅助定位服务器请求辅助定位数据之前，终端设备向网络设备发送包括支持辅助定位的能力信息，通知网络设备其具备支持辅助定位的能力，以使网络设备向其发送辅助定位服务器的地址信息。

终端设备根据辅助定位服务器的地址信息，与辅助定位服务器交互，进行辅助定位。

在一实施例中，辅助定位遵循安全用户平面定位（Secure User Plane Location，SUPL）协议。

步骤 102、终端设备接收网络设备发送的响应消息，响应消息包括：辅助定位服务器的地址信息。

具体的，网络设备在接收到终端设备的请求后，获知终端设备具备支持辅助定位的能力，向终端设备发送包括辅助定位服务器的地址信息的响应消息。

终端设备通过所注册网络获得网络侧提供的辅助定位服务器的地址，并通过连接该辅助定位服务器获得辅助定位数据。

其中，辅助定位服务器的地址信息可以包括一个或多个辅助定位服务器的地址。终端设备可以选择其中一个辅助定位服务器，连接该辅助定位服务器获得辅助定位数据。

若网络改变或接收到新的辅助定位服务器的地址，则需要重新连接其他的辅助定位服务器。

其中，网络侧提供的辅助定位服务器的地址不仅限于运营商提供，也可以是符合所在国/区域的公共服务器地址。

本实施例的方法，由终端设备通过向网络侧发起请求，获得当前网络提供的辅助定位服务器的地址，即终端设备通过与当前网络的网络设备交互，获取当前网络中可用的辅助定位服务器的地址，效率较高。

在上述实施例的基础上，终端设备通过所注册网络获得网络提供的辅助定位服务器地址的途径可以在多个信令交互流程中进行，例如在注册到无线网络过程中或注册成功之后，终端设备与网络设备交互从网络侧获得可用的辅助定位服务器地址。

在一实施例中，步骤 101 可以通过如下方式实现：

在网络注册过程中，所述终端设备向所述网络设备发送所述请求消息；

或，

在网络注册成功后，所述终端设备向所述网络设备发送所述请求消息。

具体的，终端设备在发起注册请求时，告知网络侧该终端设备支持辅助定位，例如支持 SUPL 协议。

网络在收到注册请求中获知终端设备支持辅助定位，那么就可以在注册接受消息中添加网络侧希望终端设备使用的辅助定位服务器的地址。

或，终端设备在网络注册成功后，即注册到无线网络后，向网络侧发起请求，例如在 PDU 会话建立过程，或其他过程中发起请求。

在一实施例中，请求消息中包括指示信息，所述指示信息用于指示所述终端设备支持辅助定位，即终端设备具备支持辅助定位的能力。

5 在一实施例中，步骤 102 可以通过如下方式实现：

在网络注册过程中，所述终端设备接收网络设备发送的响应消息；或，在网络注册成功后，所述终端设备接收网络设备发送的响应消息。

10 综上，可以在网络注册过程中，终端设备与网络设备交互，获取辅助定位服务器的地址，或，也可以在网络注册成功后，终端设备与网络设备交互，获取辅助定位服务器的地址，或两个过程也可以混合使用。比如，在注册发起的请求消息中告知网络侧“终端支持辅助定位”，在后续网络注册成功后，网络侧向终端设备发送辅助定位服务器的地址。

在其他实施例中，网络侧也可以在某个消息中主动将辅助定位服务器的地址发送给终端设备。

15 上述实施方式中，终端设备通过所注册网络获得网络提供的辅助定位服务器地址的途径可以在多个信令交互流程中进行，例如在注册到无线网络过程中或注册成功之后，终端设备与网络设备交互从网络侧获得可用的辅助定位服务器地址，灵活性较高，操作简便。

20 在一实施例中，辅助定位服务器的地址信息可以通过一个地址信息列表表示。

在一实施例中，所述辅助定位服务器的地址信息包括：所述地址信息的长度，至少一个所述辅助定位服务器的地址，以及各个所述辅助定位服务器的地址的长度。

25 具体的，网络侧发送的辅助定位服务器的地址信息中可以包括一个或多个辅助定位服务器的地址，进一步还可以包括该地址信息的总长度，例如长度为多少个字节，以及各个辅助定位服务器的地址的长度。

在一实施例中，该方法还包括以下步骤：

30 终端设备根据所述辅助定位服务器的地址信息，确定目标辅助定位服务器的地址信息；

终端设备根据所述目标辅助定位服务器的地址信息，向所述目标辅助定位服务器请求辅助定位数据。

具体的，若包括多个辅助定位服务器的地址，则终端设备可以按照地址信息中各个辅助定位服务器的地址的顺序，选择目标辅助定位服务器，与该目标辅助定位服务器建立连接。地址信息中包括的各个辅助定位服务器的地址可以是按照优先级顺序排列的。

或，也可以按照各个辅助定位服务器的地址的优先级，选择目标辅助定位服务器，与该目标辅助定位服务器建立连接。

进一步的，所述地址信息还包括：各个所述辅助定位服务器对应的优先级信息。

终端设备根据至少一个辅助定位服务器的地址以及各个辅助定位服务器对应的优先级信息，确定目标辅助定位服务器的地址信息。

在一实施例中，终端设备还可以依据优先顺序，选择目标辅助定位服务器的地址，例如从 SIM 卡中存储的辅助定位服务器的地址中选择，或从网络侧发送的辅助定位服务器的地址中选择，或从终端设备保存的辅助定位服务器的地址中选择。

例如首先从 SIM 卡中存储的辅助定位服务器的地址中选择，若没有则向网络侧发起请求，获取网络侧发送的辅助定位服务器的地址，从网络侧发送的辅助定位服务器的地址中选择；

若没收到网络侧发送的辅助定位服务器的地址，则从终端设备保存的辅助定位服务器的地址中选择。

上述实施方式中，终端设备从网络侧提供的辅助定位服务器地址中选择可用的辅助定位服务器地址，操作简便，效率较高。

在一实施例中，在终端设备向网络设备注册的过程中，终端设备与网络设备交互获取辅助定位服务器的地址，具体包括如下几种场景：

对于 5G 系统来说，如图 2 所示，请求消息为注册请求 REGISTRATION REQUEST，响应消息为注册接受 REGISTRATION ACCEPT。其中，网络设备例如为接入和移动管理功能（Access and Mobility Management function，AMF）单元。

例如，在 REGISTRATION REQUEST 消息的信元（information element，

IE) 5G 移动性管理 (Mobile Management, MM) 能力 (capability) 中增加指示信息, 指示终端设备是支持辅助定位, 例如用户面 SUPL 标准的, 指示信息的长度例如为 1bit, 如下表 1 中 SUPL 字段, 例如该 SUPL 字段为 1 表示支持辅助定位, 为 0 表示不支持。

5

表1

8	7	6	5	4	3	2	1	
5GMM capability IEI								octet 1
Length of 5GMM capability contents								octet 2
SGC	5G-HC -CP CloT	N3 data	5G-CP CloT	Restric tEC	LPP	HO attach	S1 mode	octet 3
RACS	NSSA A	5G-LC S	V2XC PC5	V2XC EPC5	V2X	5G-UP CloT	5GSR VCC	octet 4*
0	0	0	0	0	SUPL	WUSA	CAG	Octet 5*
0	0	0	0	0	0	0	0	octet 6*-15*
Spare								

其中, IEI表示信元标识。

例如, 在REGISTRATION ACCEPT中增加一个IE, 将网络侧提供的辅助定位服务器的地址 (如SUPL服务器地址) 发送给终端设备。

10

其中, 下表2中, TLV格式表示类型-长度-值 (type-length-value), O表示OPTION。

例如信元标识为XX, 该IE的内容为辅助定位服务器的地址信息, 例如为优选的辅助定位服务器的地址列表。该地址信息的总长度例如为7-100字节, 或者也可以是其他长度, 本申请实施例对此并不限定。

15

其中, 辅助定位服务器的地址信息的格式, 具体如表3所示, 表3中辅助定位服务器的地址信息中包括该地址列表的总长度, 以及各个辅助定位服务器的地址, 以及各个辅助定位服务器的地址的长度。

表2

IEI	Information Element	Type/Reference	Presence	Format	Length
	Extended protocol discriminator	Extended protocol discriminator 9.2	M	V	1
	Security header type	Security header type 9.3	M	V	1/2
	Spare half octet	Spare half octet 9.5	M	V	1/2
	Registration accept message identity	Message type 9.7	M	V	1
	5GS registration result	5GS registration result 9.11.3.6	M	LV	2
77	5G-GUTI	5GS mobile identity 9.11.3.4	O	TLV-E	14
4A	Equivalent PLMNs	PLMN list 9.11.3.45	O	TLV	5-47
54	TAI list	5GS tracking area identity list 9.11.3.9	O	TLV	9-114
15	Allowed NSSAI	NSSAI 9.11.3.37	O	TLV	4-74
11	Rejected NSSAI	Rejected NSSAI 9.11.3.46	O	TLV	4-42
31	Configured NSSAI	NSSAI 9.11.3.37	O	TLV	4-146
21	5GS network feature support	5GS network feature support 9.11.3.5	O	TLV	3-5
50	PDU session status	PDU session status 9.11.3.44	O	TLV	4-34
26	PDU session reactivation result	PDU session reactivation result 9.11.3.42	O	TLV	4-34
72	PDU session reactivation result error cause	PDU session reactivation result error cause 9.11.3.43	O	TLV-E	5-515
79	LADN information	LADN information 9.11.3.30	O	TLV-E	12-171 5
B-	MICO indication	MICO indication 9.11.3.31	O	TV	1
9-	Network slicing indication	Network slicing indication 9.11.3.36	O	TV	1
27	Service area list	Service area list 9.11.3.49	O	TLV	6-114
5E	T3512 value	GPRS timer 3 9.11.2.5	O	TLV	3
5D	Non-3GPP de-registration timer value	GPRS timer 2 9.11.2.4	O	TLV	3
16	T3502 value	GPRS timer 2 9.11.2.4	O	TLV	3
34	Emergency number list	Emergency number list 9.11.3.23	O	TLV	5-50
7A	Extended emergency number list	Extended emergency number list 9.11.3.26	O	TLV-E	7-6553 8
73	SOR transparent container	SOR transparent container 9.11.3.51	O	TLV-E	20-n
78	EAP message	EAP message 9.11.2.2	O	TLV-E	7-1503
A-	NSSAI inclusion mode	NSSAI inclusion mode 9.11.3.37A	O	TV	1
76	Operator-defined access category definitions	Operator-defined access category definitions 9.11.3.38	O	TLV-E	3-n
51	Negotiated DRX parameters	5GS DRX parameters 9.11.3.2A	O	TLV	3
D-	Non-3GPP NW policies	Non-3GPP NW provided policies 9.11.3.36A	O	TV	1
60	EPS bearer context status	EPS bearer context status 9.11.3.23A	O	TLV	4

6E	Negotiated extended DRX parameters	Extended DRX parameters 9.11.3.26A	O	TLV	3
6C	T3447 value	GPRS timer 3 9.11.2.5	O	TLV	3
6B	T3448 value	GPRS timer 3 9.11.2.4	O	TLV	3
6A	T3324 value	GPRS timer 3 9.11.2.5	O	TLV	3
67	UE radio capability ID	UE radio capability ID 9.11.3.68	O	TLV	3-n
68	UE radio capability ID deletion indication	UE radio capability ID deletion indication 9.11.3.69	O	TV	1
39	Pending NSSAI	NSSAI 9.11.3.37	O	TLV	4-74
74	Ciphering key data	Ciphering key data 9.11.3.18C	O	TLV-E	x-n
75	CAG information list	CAG information list 9.11.3.18A	O	TLV-E	3-n
1B	Truncated 5G-S-TMSI configuration	Truncated 5G-S-TMSI configuration 9.11.3.70	O	TLV	3
1C	Negotiated WUS assistance information	WUS assistance information 9.11.3.71	O	TLV	3-n
XX	Preferred SUPL server address list	SUPL server address list YY	O	TLV	7-100

表 3

8	7	6	5	4	3	2	1
SUPL server address list IEI							
Length of SUPL server address list IE contents							
Length of 1 st SUPL server address							
SUPL server address							
Length of 2 nd SUPL server address							
SUPL server address							
...							
Length of xth SUPL server address							
SUPL server address							

octet 1
 octet 2
 octet 3
 octet 3+1*
 octet j-1*
 octet j*
 octet j+1*
 octet k-1*
 octet n*
 octet n+1*
 octet o*

对于 4G 系统来说,如图 3 所示,请求消息为附着请求 ATTACH REQUEST,响应消息为附着接受 ATTACH ACCEPT; 其中,网络设备例如为移动管理单元 (Mobility Management Entity, MME)。

例如,在 ATTACH REQUEST 消息的 IE UE network capability 中增加指示信息,用于指示终端设备是支持辅助定位的,例如支持用户面 SUPL 标准的,指示信息的长度例如为 1bit。如下表 4 中 SUPL 字段,例如该 SUPL 字段为 1 表示支持辅助定位,为 0 表示不支持。

表 4

8	7	6	5	4	3	2	1	
UE network capability IEI								octet 1
Length of UE network capability contents								octet 2
EEA0	128- EEA1	128- EEA2	128- EEA3	EEA4	EEA5	EEA6	EEA7	octet 3
EIA0	128- EIA1	128- EIA2	128- EIA3	EIA4	EIA5	EIA6	EIA7	octet 4
UEA0	UEA1	UEA2	UEA3	UEA4	UEA5	UEA6	UEA7	octet 5*
UCS2	UIA1	UIA2	UIA3	UIA4	UIA5	UIA6	UIA7	octet 6*
ProSe- dd	ProSe	H.245- ASH	ACC-C SFB	LPP	LCS	1xSR VCC	NF	octet 7*
ePCO	HC-CP CloT	ERw/o PDN	S1-U data	UP CloT	CP CloT	Prose- relay	ProSe- dc	octet 8*
15 bearer s	SGC	N1mo de	DCNR	CP backof f	Restrict EC	V2X PC5	multipl eDRB	octet 9*
0 Spare	0 Spare	0 Spare	0 Spare	0 Spare	SUPL	WUSA	RACS	octet 10*
0	0	0	0	0	0	0	0	octet 11* -15*
Spare								

例如，在 ATTACH ACCEPT 中增加一个 IE，将网络提供的辅助定位服务器的地址发送给终端设备，参见下表 5。与 5G 系统类似，此处不再赘述。

表 5

IEI	Information Element	Type/Reference	Presence	Format	Length
	Protocol discriminator	Protocol discriminator 9.2	M	V	1/2
	Security header type	Security header type 9.3.1	M	V	1/2
	Attach accept message identity	Message type 9.8	M	V	1
	EPS attach result	EPS attach result 9.9.3.10	M	V	1/2
	Spare half octet	Spare half octet 9.9.2.9	M	V	1/2
	T3412 value	GPRS timer 9.9.3.16	M	V	1
	TAI list	Tracking area identity list 9.9.3.33	M	LV	7-97
	ESM message container	ESM message container 9.9.3.15	M	LV-E	5-n
50	GUTI	EPS mobile identity 9.9.3.12	O	TLV	13
13	Location area identification	Location area identification 9.9.2.2	O	TV	6
23	MS identity	Mobile identity 9.9.2.3	O	TLV	7-10
53	EMM cause	EMM cause 9.9.3.9	O	TV	2
17	T3402 value	GPRS timer 9.9.3.16	O	TV	2
59	T3423 value	GPRS timer 9.9.3.16	O	TV	2
4A	Equivalent PLMNs	PLMN list 9.9.2.8	O	TLV	5-47
34	Emergency number list	Emergency number list 9.9.3.37	O	TLV	5-50
64	EPS network feature support	EPS network feature support 9.9.3.12A	O	TLV	3-4
F-	Additional update result	Additional update result 9.9.3.0A	O	TV	1
5E	T3412 extended value	GPRS timer 3 9.9.3.16B	O	TLV	3
6A	T3324 value	GPRS timer 2 9.9.3.16A	O	TLV	3
6E	Extended DRX parameters	Extended DRX parameters 9.9.3.46	O	TLV	3
65	DCN-ID	DCN-ID 9.9.3.48	O	TLV	4
E-	SMS services status	SMS services status 9.9.3.4B	O	TV	1
D-	Non-3GPP NW provided policies	Non-3GPP NW provided policies 9.9.3.49	O	TV	1
6B	T3448 value	GPRS timer 2 9.9.3.16A	O	TLV	3
C-	Network policy	Network policy 9.9.3.52	O	TV	1
6C	T3447 value	GPRS timer 3 9.9.3.16B	O	TLV	3
7A	Extended emergency number list	Extended emergency number list 9.9.3.37A	O	TLV-E	7-6553 8
7C	Ciphering key data	Ciphering key data 9.9.3.56	O	TLV-E	35-229 1
XX	Preferred SUPL server address list	SUPL server address list YY	O	TLV	7-100

对于 2G/3G 系统来说,如图 4 所示,请求消息为位置更新请求 LOCATION

UPDATING REQUEST, 响应消息为位置更新接受 LOCATION UPDATING ACCEPT;

例如, 在 LOCATION UPDATING REQUEST 消息的 IE MS network feature support 中增加指示信息, 用于指示终端设备是支持辅助定位的, 例如支持用户面 SUPL 标准的, 指示信息的长度例如为 1bit。如下表 6 中 SUPL 字段, 例如该 SUPL 字段为 1 表示支持辅助定位, 为 0 表示不支持。

表 6

8	7	6	5	4	3	2	1	octet 1
MS network feature support IEI				0 Spare	0 Spare	SUPL	extended periodic timers	

在 LOCATION UPDATING ACCEPT 中增加一个 IE, 将网络侧提供的 SUPL 服务器地址发送给终端设备, 参见下表 7。与 5G 系统类似, 此处不再赘述。

表 7

IEI	Information element	Type/Reference	Presence	Format	Length (单位byte)
	Mobility management protocol discriminator	Protocol discriminator 10.2	M	V	½
	Skip Indicator	Skip Indicator 10.3.1	M	V	½
	Location Updating Accept message type	Message type 10.4	M	V	1
	Location area identification	Location area identification 10.5.1.3	M	V	5
17	Mobile identity	Mobile identity 10.5.1.4	O	TLV	3-10
A1	Follow on proceed	Follow on proceed 10.5.3.7	O	T	1
A2	CTS permission	CTS permission 10.5.3.10	O	T	1
4A	Equivalent PLMNs	PLMN list 10.5.1.13	O	TLV	5-47
34	Emergency Number List	Emergency Number List 10.5.3.13	O	TLV	5-50
35	Per MS T3212	GPRS Timer 3 10.5.7.4a	O	TLV	3
D-	Non-3GPP NW provided policies	Non-3GPP NW provided policies 10.5.5.37	O	TV	1
XX	Preferred SUPL server address list	SUPL server address list YY	O	TLV	7-100

在一实施例中, 在终端设备向网络设备注册成功后, 终端设备与网络设

备交互获取辅助定位服务器的地址，具体包括如下几种场景：

在终端设备向网络设备注册成功后，可以使用协议配置选项（Protocol Configuration Options, PCO）在终端设备和网络设备之间传输参数，如传输终端设备支持 SUPL 的能力信息，辅助定位服务器的地址信息。

- 5 其中，PCO IE 的部分内容如下表 8 所示，表 8 中终端设备向网络设备发送的指示中包括 0031H (SUPL 服务器地址请求，即 SUPL Server Address request 消息)，网络设备向终端设备发送的指示中包括 0031H (SUPL 服务器地址信息，即 SUPL Server Address list 消息)。

表 8

Additional parameters list (octets w+1 to z)

MS to network direction:

- 0001H (P-CSCF IPv6 Address Request);
- 0002H (IM CN Subsystem Signaling Flag);
- 0003H (DNS Server IPv6 Address Request);
- 0004H (Not Supported);
- 0005H (MS Support of Network Requested Bearer Control indicator);
- 0006H (Reserved);
- 0007H (DSMIPv6 Home Agent Address Request);
- 0008H (DSMIPv6 Home Network Prefix Request);
- 0009H (DSMIPv6 IPv4 Home Agent Address Request);
- 000AH (IP address allocation via NAS signalling);
- 000BH (IPv4 address allocation via DHCPv4);
- 000CH (P-CSCF IPv4 Address Request);
- 000DH (DNS Server IPv4 Address Request);
- 000EH (MSISDN Request);
- 000FH (IFOM-Support-Request);
- 0010H (IPv4 Link MTU Request);
- 0011H (MS support of Local address in TFT indicator);
- 0012H (P-CSCF Re-selection support);
- 0013H (NBIFOM request indicator);
- 0014H (NBIFOM mode);
- 0015H (Non-IP Link MTU Request);
- 0016H (APN rate control support indicator);
- 0017H (3GPP PS data off UE status);
- 0018H (Reliable Data Service request indicator);
- 0019H (Additional APN rate control for exception data support indicator);
- 001AH (PDU session ID);
- 001BH (reserved);
- 001CH (Reserved);
- 001DH (Reserved);
- 001EH (Reserved);
- 001FH (Reserved);
- 0020H (Ethernet Frame Payload MTU Request);
- 0021H (Unstructured Link MTU Request);

- 0022H (5GSM cause value);
- 0023H (QoS rules with the length of two octets support indicator);
- 0024H (QoS flow descriptions with the length of two octets support indicator);
- 0025H (Reserved)
- 0026H (Reserved);
- 0027H (ACS information request);
- 0028H (Reserved);
- 0029H (Reserved);
- 0030H (ATSSS request);
- **0031H (SUPL Server Address request);** and
- FF00H to FFFFH reserved for operator specific use.

Network to MS direction:

- 0001H (P-CSCF IPv6 Address);
- 0002H (IM CN Subsystem Signaling Flag);
- 0003H (DNS Server IPv6 Address);
- 0004H (Policy Control rejection code);
- 0005H (Selected Bearer Control Mode);
- 0006H (Reserved);
- 0007H (DSMIPv6 Home Agent Address) ;
- 0008H (DSMIPv6 Home Network Prefix);
- 0009H (DSMIPv6 IPv4 Home Agent Address);
- 000AH (Reserved);
- 000BH (Reserved);
- 000CH (P-CSCF IPv4 Address);
- 000DH (DNS Server IPv4 Address);
- 000EH (MSISDN);
- 000FH (IFOM-Support);
- 0010H (IPv4 Link MTU);
- 0011H (Network support of Local address in TFT indicator);
- 0012H (Reserved);
- 0013H (NBIFOM accepted indicator);
- 0014H (NBIFOM mode);
- 0015H (Non-IP Link MTU);
- 0016H (APN rate control parameters);

- 0017H (3GPP PS data off support indication);
- 0018H (Reliable Data Service accepted indicator);
- 0019H (Additional APN rate control for exception data parameters);
- 001AH (reserved);
- 001BH (S-NSSAI);
- 001CH (QoS rules);
- 001DH (Session-AMBR);
- 001EH (PDU session address lifetime);
- 001FH (QoS flow descriptions);
- 0020H (Ethernet Frame Payload MTU);
- 0021H (Unstructured Link MTU);
- 0022H (Reserved);
- 0023H (QoS rules with the length of two octets);
- 0024H (QoS flow descriptions with the length of two octets);
- 0025H (Small data rate control parameters);
- 0026H (Additional small data rate control for exception data parameters);
- 0027H (ACS information);
- 0028H (Initial small data rate control parameters);
- 0029H (Initial additional small data rate control for exception data parameters);
- 0030H (ATSSS response with the length of two octets);
- **0031H (SUPL Server Address list); and**
- FF00H to FFFFH reserved for operator specific use.

在一实施例中，对于 5G 系统来说，如图 5 所示，请求消息为 PDU 会话建立请求（PDU SESSION ESTABLISHMENT REQUEST），携带 SUPL 服务器地址请求的指示信息，如包括支持辅助定位的能力信息，响应消息为 PDU 会话建立接受（PDU SESSION ESTABLISHMENT ACCEPT）；其中，网络设备例如为会话管理功能（Session Management Function，SMF）单元。

例如，在 PDU SESSION ESTABLISHMENT REQUEST 消息的 PCO 中增加指示信息，指示终端设备是支持辅助定位，例如用户面 SUPL 标准的。

例如，在 PDU SESSION ESTABLISHMENT ACCEPT 消息的 PCO 中增加指示信息，指示网络侧提供的辅助定位服务器的地址（如 SUPL 服务器地址列表）发送给终端设备。其中，SUPL 服务器地址列表信息的格式可以与前述表 3 中类似，此处不再赘述。

在一实施例中，对于 4G 系统来说，如图 6 所示，请求消息为 PDN 连接请求（PDN CONNECTIVITY REQUEST），携带 SUPL 服务器地址请求的指示信息，如包括支持辅助定位的能力信息，响应消息为激活默认 EPS 承载上下文请求（ACTIVATE DEFAULT EPS BEARER CONTEXT REQUEST）；

5 例如，在 PDN CONNECTIVITY REQUEST 消息的 PCO 中增加指示信息，指示终端设备是支持辅助定位，例如用户面 SUPL 标准的。

 例如，在 ACTIVATE DEFAULT EPS BEARER CONTEXT REQUEST 消息的 PCO 中增加指示信息，指示网络侧提供的辅助定位服务器的地址（如 SUPL 服务器地址列表）发送给终端设备。其中，SUPL 服务器地址列表信息的格式
10 可以与前述表 3 中类似，此处不再赘述。

在一实施例中，对于 2G/3G 系统来说，如图 7 所示，请求消息为激活 PDP 上下文请求（ACTIVATE PDP CONTEXT REQUEST），携带 SUPL 服务器地址请求的指示信息，如包括支持辅助定位的能力信息，响应消息为激活 PDP 上下文接受（ACTIVATE PDP CONTEXT ACCEPT）；

15 例如，在 ACTIVATE PDP CONTEXT REQUEST 消息的 PCO 中增加指示信息，指示终端设备是支持辅助定位，例如用户面 SUPL 标准的。

 例如，在 ACTIVATE PDP CONTEXT ACCEPT 消息的 PCO 中增加指示信息，指示网络侧提供的辅助定位服务器的地址（如 SUPL 服务器地址列表）发送给终端设备。其中，SUPL 服务器地址列表信息的格式可以与前述表 3 中
20 类似，此处不再赘述。

图 8 是本申请提供的通信方法另一实施例的流程示意图。如图 8 所示，本实施例提供的方法，包括：

 步骤 201、网络设备接收终端设备发送的请求消息，请求消息包括：终端设备支持辅助定位的能力信息；
25

 步骤 202、网络设备向终端设备发送响应消息，响应消息包括：辅助定位服务器的地址信息。

在一实施例中，所述辅助定位遵循安全用户平面定位 SUPL 协议。

在一实施例中，所述网络设备接收终端设备发送的请求消息，包括：
30 在网络注册过程中，所述网络设备接收终端设备发送的请求消息；或，

在网络注册成功后，所述网络设备接收终端设备发送的请求消息。

在一实施例中，所述网络设备向所述终端设备发送响应消息，包括：

在网络注册过程中，所述网络设备向所述终端设备发送响应消息；或，

在网络注册成功后，所述网络设备向所述终端设备发送响应消息。

- 5 在一实施例中，所述辅助定位服务器的地址信息包括：所述地址信息的长度，至少一个所述辅助定位服务器的地址，以及各个所述辅助定位服务器的地址的长度。

在一实施例中，所述地址信息还包括：各个所述辅助定位服务器对应的优先级信息。

- 10 本实施例的方法，其实现原理和技术效果与前述终端设备侧实施例的技术方案类似，此处不再赘述。

图 9 为本申请提供的终端设备一实施例的结构图，如图 9 所示，本实施例的终端设备，包括：

- 15 发送模块 110，用于向网络设备发送请求消息，所述请求消息包括：所述终端设备支持辅助定位的能力信息；

接收模块 111，用于接收网络设备发送的响应消息，所述响应消息包括：辅助定位服务器的地址信息。

在一种可能的实现方式中，所述发送模块 110，具体用于：

- 20 在网络注册过程中，向所述网络设备发送所述请求消息；或，
在网络注册成功后，向所述网络设备发送所述请求消息。

在一种可能的实现方式中，所述接收模块 111，具体用于：

在网络注册过程中，接收网络设备发送的响应消息；或，
在网络注册成功后，接收网络设备发送的响应消息。

- 25 在一种可能的实现方式中，所述请求消息中包括指示信息，所述指示信息用于指示所述终端设备支持辅助定位。

在一种可能的实现方式中，所述辅助定位服务器的地址信息包括：所述地址信息的长度，至少一个所述辅助定位服务器的地址，以及各个所述辅助定位服务器的地址的长度。

- 30 在一种可能的实现方式中，所述地址信息还包括：各个所述辅助定位服

务器对应的优先级信息。

在一种可能的实现方式中，还包括：

处理模块，用于根据所述辅助定位服务器的地址信息，确定目标辅助定位服务器的地址信息；

- 5 根据所述目标辅助定位服务器的地址信息，向所述目标辅助定位服务器请求辅助定位数据。

在一种可能的实现方式中，所述处理模块，具体用于：

根据至少一个所述辅助定位服务器的地址以及各个所述辅助定位服务器对应的优先级信息，确定所述目标辅助定位服务器的地址信息。

- 10 在一种可能的实现方式中，所述请求消息包括协议数据单元 PDU 会话建立请求消息，所述发送模块 110，具体用于：

在网络注册成功后，向所述网络设备发送所述 PDU 会话建立请求。

在一种可能的实现方式中，所述辅助定位遵循安全用户平面定位 SUPL 协议。

- 15 本实施例的终端设备，可以用于执行上述终端设备侧方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

本申请实施例所示的终端设备可以为芯片、硬件模组、处理器等。当然，终端设备可以为其它形态，本申请实施例对此不作具体限定。

- 20 图 10 为本申请提供的网络设备一实施例的结构图，如图 10 所示，本实施例的网络设备，包括：

接收模块 210，用于接收终端设备发送的请求消息，所述请求消息包括：所述终端设备支持辅助定位的能力信息；

- 25 发送模块 211，用于向所述终端设备发送响应消息，所述响应消息包括：辅助定位服务器的地址信息。

在一种可能的实现方式中，所述辅助定位遵循安全用户平面定位 SUPL 协议。

在一种可能的实现方式中，所述接收模块 210，具体用于：

在网络注册过程中，接收终端设备发送的请求消息；或，

- 30 在网络注册成功后，接收终端设备发送的请求消息。

在一种可能的实现方式中，所述发送模块 211，具体用于：

在网络注册过程中，向所述终端设备发送响应消息；或，
在网络注册成功后，向所述终端设备发送响应消息。

在一种可能的实现方式中，所述辅助定位服务器的地址信息包括：所述地址信息的长度，至少一个所述辅助定位服务器的地址，以及各个所述辅助
5 定位服务器的地址的长度。

在一种可能的实现方式中，所述地址信息还包括：各个所述辅助定位服务器对应的优先级信息。

本实施例的网络设备，可以用于执行上述网络设备侧方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

10 本申请实施例所示的网络设备可以为芯片、硬件模组、处理器等。当然，网络设备可以为其它形态，本申请实施例对此不作具体限定。

图 11 为本申请提供的终端设备另一实施例的结构图，如图 11 所示，该终端设备包括：

15 处理器 1101，以及，用于存储处理器 1101 的可执行指令的存储器 1102。
可选的，还可以包括：接口 1103，用于实现与其他设备的通信。
上述部件可以通过一条或多条总线进行通信。

其中，处理器 1101 配置为经由执行所述可执行指令来执行前述终端设备侧方法实施例中对应的方法，其具体实施过程可以参见前述方法实施例，此
20 处不再赘述。

图 12 为本申请提供的网络设备另一实施例的结构图，如图 12 所示，该网络设备包括：

处理器 1201，以及，用于存储处理器 1201 的可执行指令的存储器 1202。
可选的，还可以包括：接口 1203，用于实现与其他设备的通信。
25 上述部件可以通过一条或多条总线进行通信。

其中，处理器 1201 配置为经由执行所述可执行指令来执行前述网络设备侧方法实施例中对应的方法，其具体实施过程可以参见前述方法实施例，此
处不再赘述。

30 本申请实施例中还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程

序，所述计算机程序被处理器执行时实现前述方法实施例中对应的方法，其具体实施过程可以参见前述方法实施例，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

本申请实施例还提供一种程序，当该程序被处理器执行时，用于执行前述任一方法实施例中的技术方案。

可选地，上述处理器可以为芯片。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品，包括程序指令，程序指令用于实现前述任一方法实施例中的技术方案。

本申请实施例还提供一种芯片，包括：处理模块与通信接口，该处理模块能执行前述任一方法实施例中终端设备侧的技术方案。

进一步地，该芯片还包括存储模块（如，存储器），存储模块用于存储指令，处理模块用于执行存储模块存储的指令，并且对存储模块中存储的指令的执行使得处理模块执行前述任一方法实施例中终端设备侧的技术方案。

本申请实施例还提供一种芯片，包括：处理模块与通信接口，该处理模块能执行前述任一方法实施例中网络设备侧的技术方案。

进一步地，该芯片还包括存储模块（如，存储器），存储模块用于存储指令，处理模块用于执行存储模块存储的指令，并且对存储模块中存储的指令的执行使得处理模块执行前述任一方法实施例中网络设备侧的技术方案。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求书指出。

应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求书来限制。

权 利 要 求 书

1、一种通信方法，其特征在于，包括：

终端设备向网络设备发送请求消息，所述请求消息包括：所述终端设备支持辅助定位的能力信息；

5 所述终端设备接收网络设备发送的响应消息，所述响应消息包括：辅助定位服务器的地址信息。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述终端设备向网络设备发送请求消息，包括：

在网络注册过程中，所述终端设备向所述网络设备发送所述请求消息；

10 或，

在网络注册成功后，所述终端设备向所述网络设备发送所述请求消息。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述终端设备接收网络设备发送的响应消息，包括：

在网络注册过程中，所述终端设备接收网络设备发送的响应消息；或，

15 在网络注册成功后，所述终端设备接收网络设备发送的响应消息。

4、根据权利要求1-3任一项所述的方法，其特征在于，

所述请求消息中包括指示信息，所述指示信息用于指示所述终端设备支持辅助定位。

5、根据权利要求1-4任一项所述的方法，其特征在于，所述辅助定位服务器的地址信息包括：所述地址信息的长度，至少一个所述辅助定位服务器的地址，以及各个所述辅助定位服务器的地址的长度。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述地址信息还包括：各个所述辅助定位服务器对应的优先级信息。

7、根据权利要求1-6任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备接收网络设备发送的响应消息之后，还包括：

所述终端设备根据所述辅助定位服务器的地址信息，确定目标辅助定位服务器的地址信息；

所述终端设备根据所述目标辅助定位服务器的地址信息，向所述目标辅助定位服务器请求辅助定位数据。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述辅

助定位服务器的地址信息，确定目标辅助定位服务器的地址信息，包括：

所述终端设备根据至少一个所述辅助定位服务器的地址以及各个所述辅助定位服务器对应的优先级信息，确定所述目标辅助定位服务器的地址信息。

9、根据权利要求 1-8 任一项所述的方法，其特征在于，所述请求消息包
5 括协议数据单元 PDU 会话建立请求消息，所述终端设备向网络设备发送请求消息，包括：

在网络注册成功后，所述终端设备向所述网络设备发送所述 PDU 会话建立请求。

10、根据权利要求 1-9 任一项所述的方法，其特征在于，所述辅助定位
10 遵循安全用户平面定位 SUPL 协议。

11、一种通信方法，其特征在于，包括：

网络设备接收终端设备发送的请求消息，所述请求消息包括：所述终端设备支持辅助定位的能力信息；

所述网络设备向所述终端设备发送响应消息，所述响应消息包括：辅助
15 定位服务器的地址信息。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述网络设备接收终端设备发送的请求消息，包括：

在网络注册过程中，所述网络设备接收终端设备发送的请求消息；或，
在网络注册成功后，所述网络设备接收终端设备发送的请求消息。

20 13、根据权利要求 11 或 12 所述的方法，其特征在于，所述网络设备向所述终端设备发送响应消息，包括：

在网络注册过程中，所述网络设备向所述终端设备发送响应消息；或，
在网络注册成功后，所述网络设备向所述终端设备发送响应消息。

14、一种终端设备，其特征在于，包括：

25 处理器、存储器、与网络设备进行通信的接口；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行如权利要求 1-10 任一项所述的通信方法。

15、一种网络设备，其特征在于，包括：

30 处理器、存储器、与终端设备进行通信的接口；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行如权利要求 11-13 任一项所述的通信方法。

- 16、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质
5 中存储有计算机执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现如权利要求 1-10、11-13 任一项所述的通信方法。

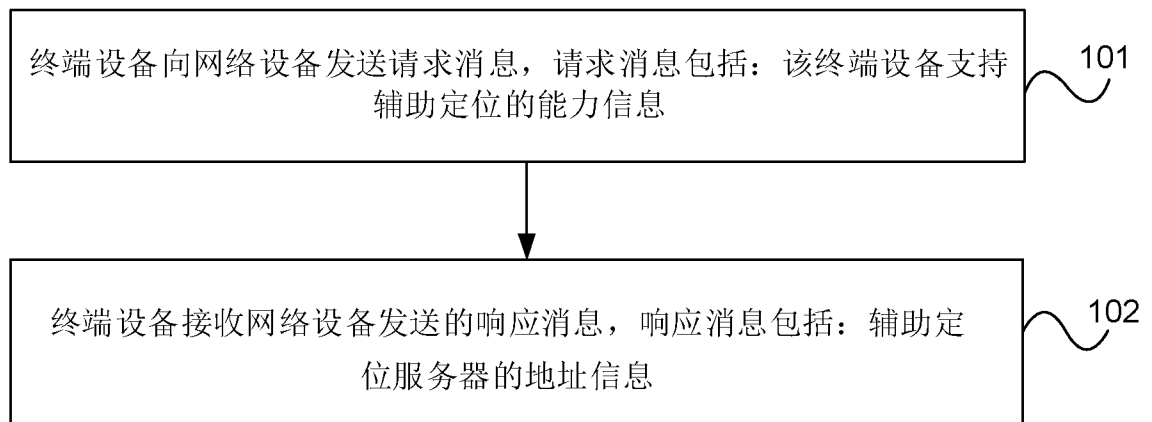


图 1

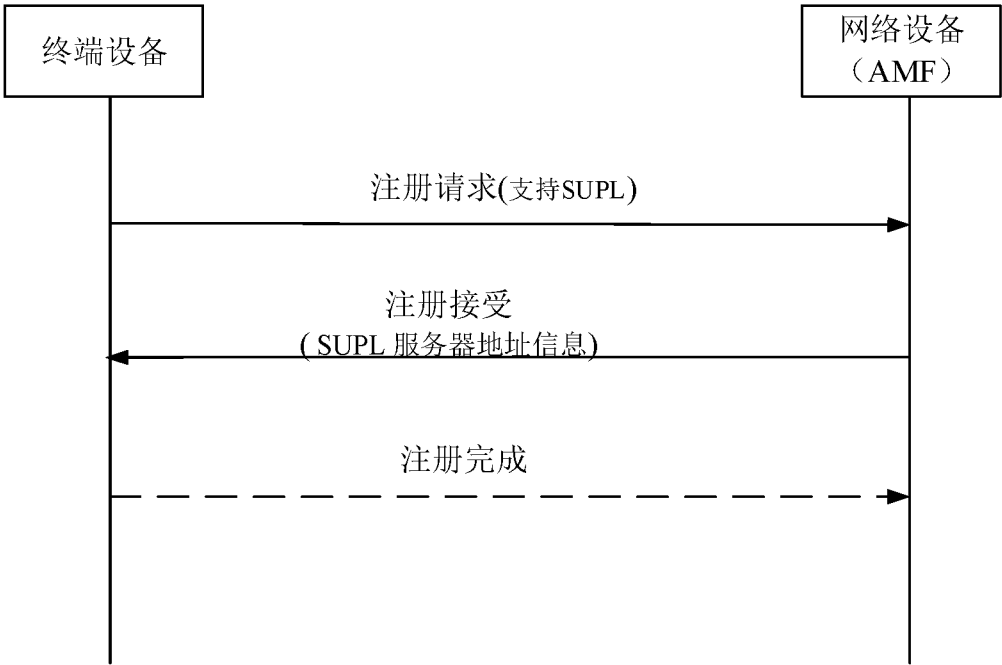


图 2

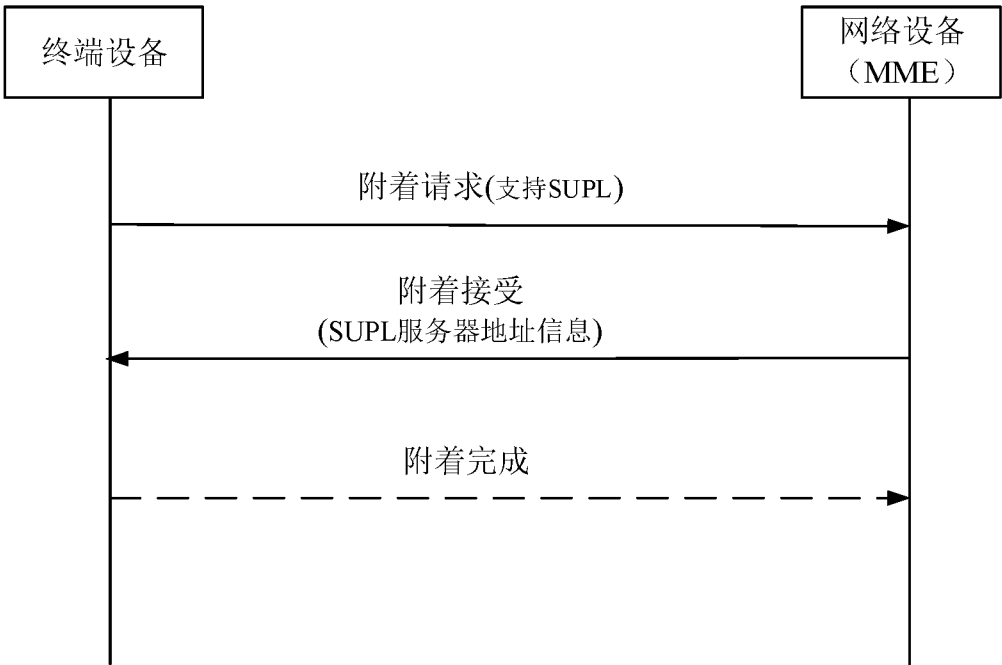


图 3

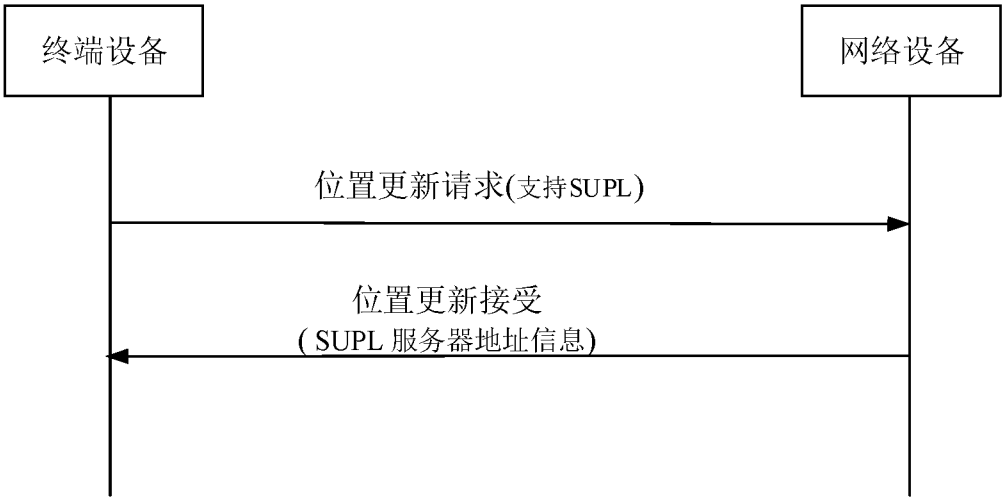


图 4

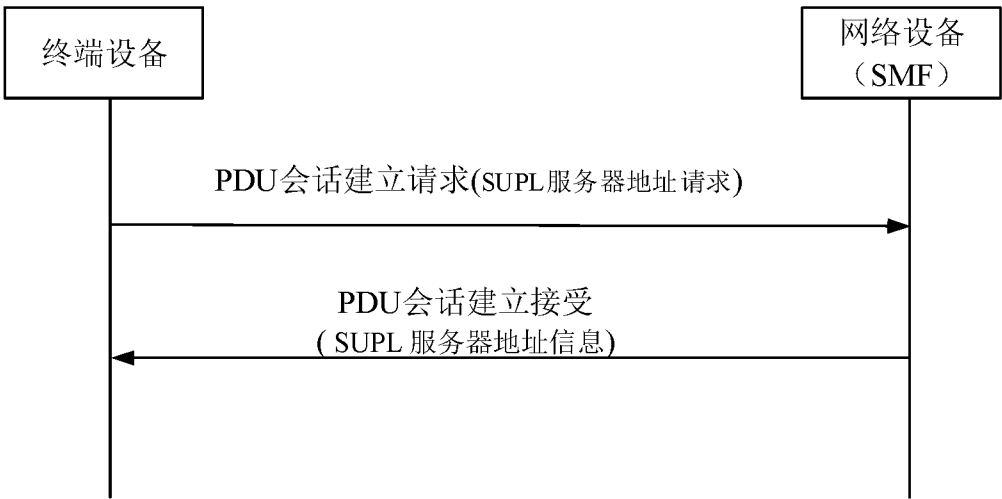


图 5



图 6

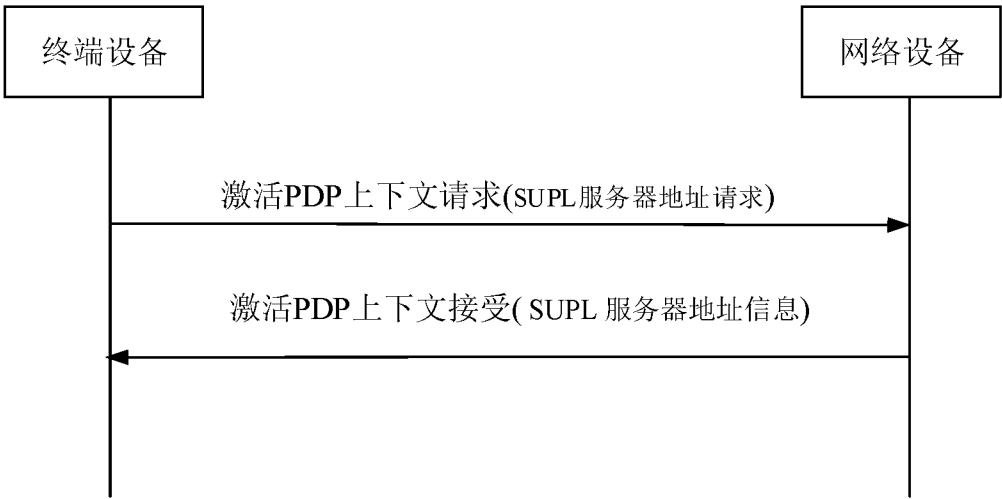


图 7

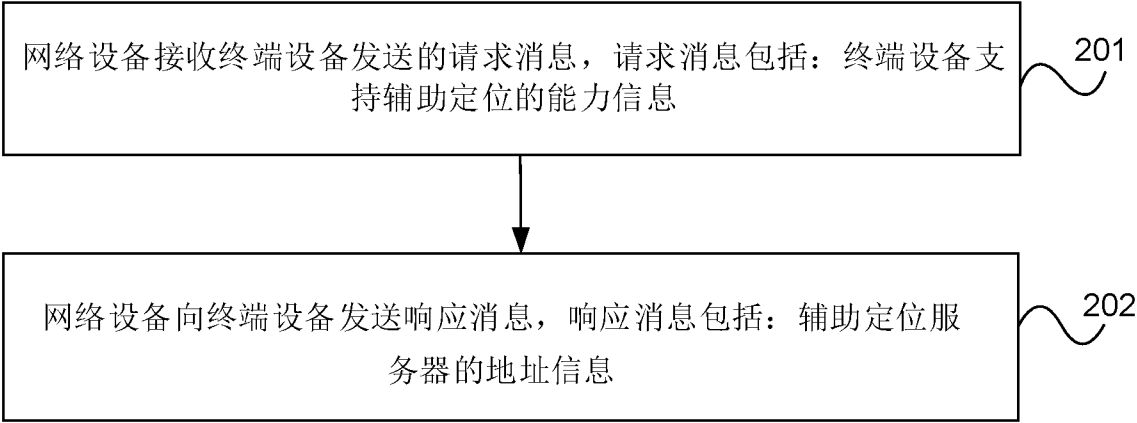


图 8

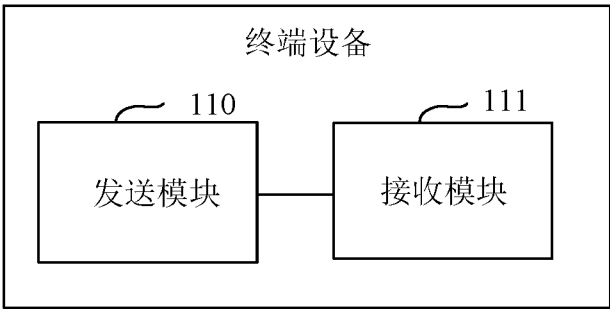


图 9

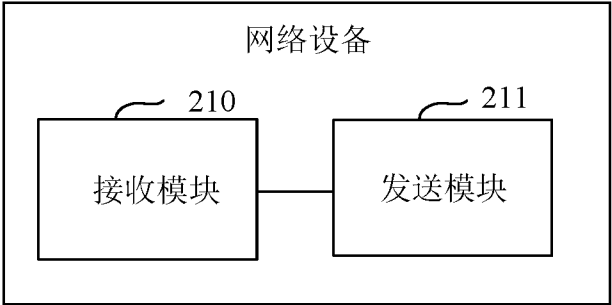


图 10

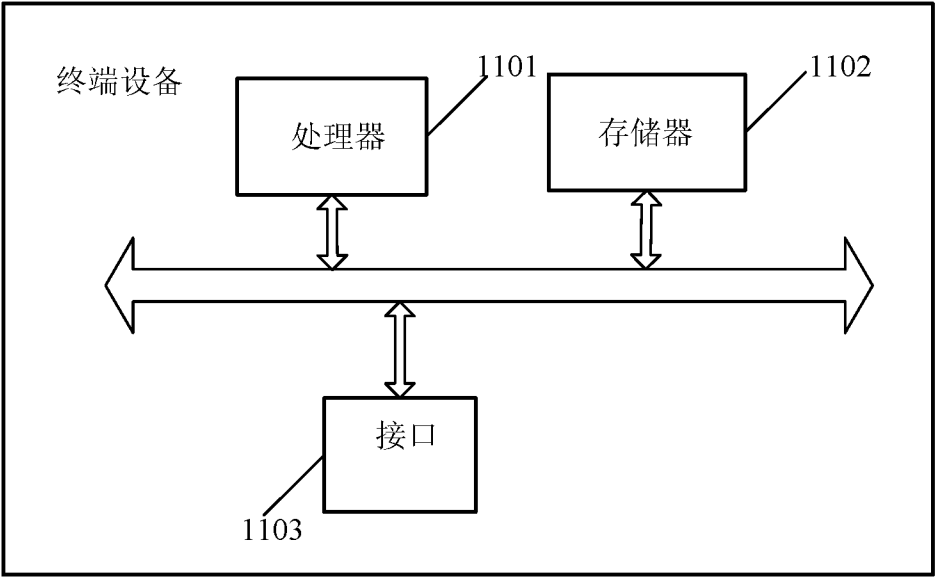


图 11

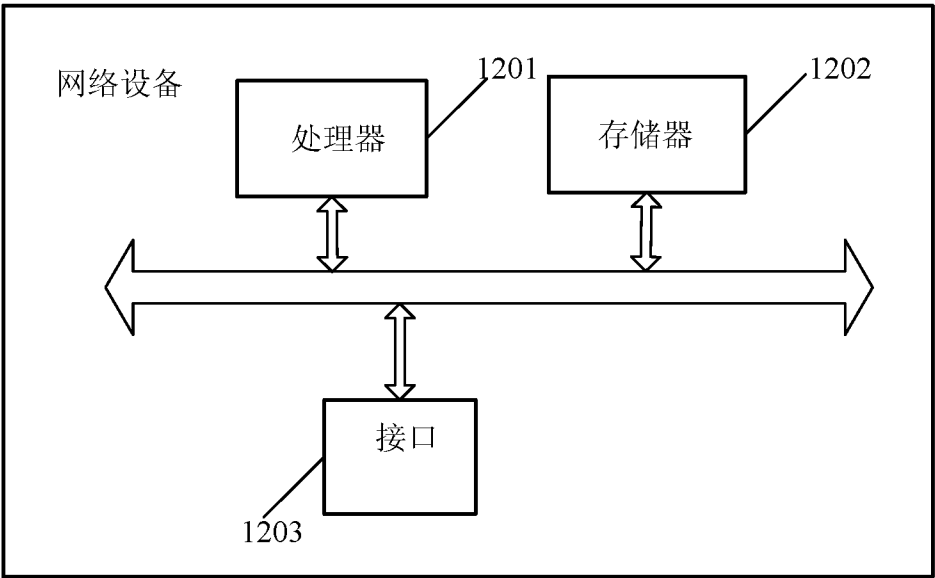


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/099010

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/02(2018.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

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

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

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; 3GPP: 辅助, 定位, 服务器, 地址, 终端, 能力, 请求, 响应, 发送, 接收, 网络设备, 优先级, 移动管理实体, 基站, terminal, base station, MME, SMF, AMF, UE, SET, auxiliary, position+, location, server, LS, capability, SUPL, registration, request, accept, transmit+, address

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111757259 A (SPREADTRUM COMMUNICATIONS SHANGHAI INC.) 09 October 2020 (2020-10-09) description, paragraphs [0041]-[0206], and figures 1-12	1-16
X	CN 102215449 A (ZTE CORPORATION) 12 October 2011 (2011-10-12) description, paragraphs [0087]-[0177], and figures 1-12	1-16
A	CN 103686790 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 26 March 2014 (2014-03-26) entire document	1-16



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 August 2021

Date of mailing of the international search report

27 August 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/CN2021/099010

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111757259	A	09 October 2020	None			
CN	102215449	A	12 October 2011	CN	102215449	B	11 May 2016
				EP	2536171	A1	19 December 2012
				US	8744409	B2	03 June 2014
				EP	2536171	B1	21 June 2017
				US	2013012166	A1	10 January 2013
				EP	2536171	A4	06 April 2016
				WO	2011120404	A1	06 October 2011
CN	103686790	A	26 March 2014	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/099010

A. 主题的分类

H04W 4/02 (2018.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT;3GPP; 辅助, 定位, 服务器, 地址, 终端, 能力, 请求, 响应, 发送, 接收, 网络设备, 优先级, 移动管理实体, 基站, terminal, base station, MME, SMF, AMF, UE, SET, auxiliary, position+, location, server, LS, capability, SUPL, registration, request, accept, transmit+, address

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
PX	CN 111757259 A (展讯通信上海有限公司) 2020年 10月 9日 (2020 - 10 - 09) 说明书第[0041]-[0206]段、图1-12	1-16
X	CN 102215449 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 10月 12日 (2011 - 10 - 12) 说明书第[0087]-[0177]段, 图1-12	1-16
A	CN 103686790 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-16

☐ 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

2021年 8月 14日

国际检索报告邮寄日期

2021年 8月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

朱倩

电话号码 (86-512)88996051

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/099010

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	111757259	A	2020年 10月 9日	无	
CN	102215449	A	2011年 10月 12日	CN	102215449 B 2016年 5月 11日
				EP	2536171 A1 2012年 12月 19日
				US	8744409 B2 2014年 6月 3日
				EP	2536171 B1 2017年 6月 21日
				US	2013012166 A1 2013年 1月 10日
				EP	2536171 A4 2016年 4月 6日
				WO	2011120404 A1 2011年 10月 6日
CN	103686790	A	2014年 3月 26日	无	