

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 9 月 10 日 (10.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/177538 A1

(51) 国际专利分类号:
G01S 5/02 (2010.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/075949

(22) 国际申请日: 2020 年 2 月 20 日 (20.02.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910157056.0 2019年3月1日 (01.03.2019) CN

(71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛
大开曼资本大厦一座四层 847 号 邮箱,
Grand Cayman (KY)。

(72) 发明人: 陶震 (TAO, Zhen); 中国浙江省杭州市
余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼 阿里巴巴集团
法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号 国际企业大厦 A 座 16 层,
Beijing 100033 (CN)。

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

(54) Title: POSITIONING METHOD, SYSTEM AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种定位方法、系统和装置

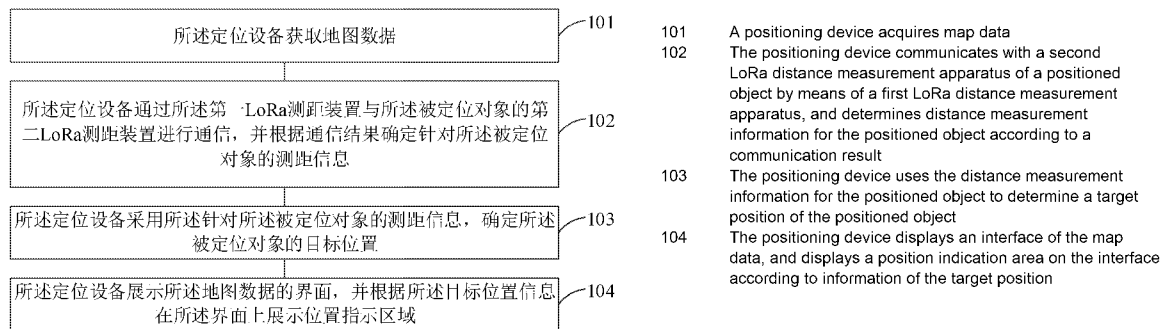


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a positioning method, system and apparatus. The method comprises: a positioning device acquiring map data (101); the positioning device communicating with a second LoRa distance measurement apparatus of a positioned object by means of a first LoRa distance measurement apparatus, and determining distance measurement information for the positioned object according to a communication result (102); the positioning device using the distance measurement information for the positioned object to determine a target position of the positioned object (103); and the positioning device displaying an interface of the map data, and displaying a position indication area on the interface according to information of the target position (104). A user can find a positioned object according to a position indication area when viewing an interface of map data; and the whole process is simple to operate, and facilitates the user in searching for the positioned object.

(57) 摘要: 一种定位方法、系统和装置, 方法包括: 定位设备获取地图数据 (101); 定位设备通过第一LoRa测距装置与被定位对象的第二LoRa测距装置进行通信, 并根据通信结果确定针对被定位对象的测距信息 (102); 定位设备采用针对被定位对象的测距信息, 确定被定位对象的目标位置 (103); 定位设备展示地图数据的界面, 并根据目标位置信息在界面上展示位置指示区域 (104)。使得用户可以在查看地图数据的界面时, 可以根据位置指示区域, 找寻到被定位对象, 整个过程操作简单, 方便用户查找被定位对象。

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))。

一种定位方法、系统和装置

本申请要求 2019 年 03 月 01 日递交的申请号为 201910157056.0、发明名称为“一种定位方法、系统和装置”中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本申请涉及通信技术领域，特别是涉及一种定位方法、一种定位系统和一种定位装置。

背景技术

10 物联网技术是继计算机和互联网之后的第三次信息技术革命，具有实时性和交互性等优点，已经被广泛应用于城市管理、数字家庭、定位导航、物流管理、安保系统等多个领域。

无线定位的需求在物联网领域广泛存在，如何寻找或定位设备是设备资产或货物的管理中的痛点，但是目前缺少指示用户寻找设备的方案。

15

发明内容

鉴于上述问题，提出了本申请实施例以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的一种定位方法、一种定位系统和一种定位装置。

为了解决上述问题，本申请实施例公开了一种定位方法，其中，定位设备设有第一
20 LoRa 测距装置，被定位对象设有第二 LoRa 测距装置，所述方法包括：

所述定位设备获取地图数据；

所述定位设备通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信，并根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息；

25 所述定位设备采用所述针对所述被定位对象的测距信息，确定所述被定位对象的目标位置；

所述定位设备展示所述地图数据的界面，并根据所述目标位置信息在所述界面上展示位置指示区域。

可选的，还包括：

所述定位设备确定当前的朝向信息；

30 所述定位设备在所述界面展示所述当前的朝向信息。

可选的，还包括：

所述定位设备在所述界面展示所述测距信息。

可选的，所述定位设备通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信，包括：

5 所述定位设备在移动时通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信。

可选的，所述定位设备在移动时通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信包括：

10 所述定位设备在移动时，按照预设第一时间间隔或预设移动距离间隔，采用所述第一 LoRa 测距装置与所述第二 LoRa 测距装置进行通信。

可选的，还包括：

所述定位设备确定移动轨迹，并在所述界面展示所述移动轨迹。

可选的，所述定位设备在所述界面展示所述测距信息，包括：

15 所述定位设备在所述移动轨迹的不同位置上以可区别展示的内容展示不同位置相应的测距信息。

可选的，所述定位设备通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信，包括：

所述定位设备在定点转动时，通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信。

20 可选的，所述定位设备在定点转动时，通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信，包括：

所述定位设备在定点转动时，按照预设第二时间间隔或预设转动角度间隔，采用所述第一 LoRa 测距装置与所述第二 LoRa 测距装置进行通信。

可选的，还包括：

25 所述定位设备在定点转动过程中获得测距信息时，确定对应的转动角度；

所述定位设备在所述界面展示与所述多个测距信息对应的转动角度。

可选的，还包括：

所述定位设备确定当前位置，并确定所述当前位置相对所述目标位置的相对方向信息；

30 所述定位设备在所述界面展示所述相对方向信息。

可选的，还包括：

所述定位设备确定所述被定位对象的目标位置相应的定位误差；

所述定位设备在所述界面展示所述定位误差。

可选的，所述定位设备在所述界面展示所述定位误差，包括：

5 所述定位设备以所述位置指示区域的面积大小表示相应的定位误差。

可选的，还包括：

安全区域设定模块，用于设定安全区域；

第一提醒模块，用于当所述被定位对象不在所述安全区域时，执行预设提醒操作。

可选的，还包括：

10 禁入区域设定模块，用于设定禁入区域；

第二提醒模块，用于当所述被定位对象位于所述禁入区域时，执行预设提醒操作。

本申请实施例还公开了一种定位方法，包括：

获取地图数据；

确定被定位对象的目标位置；

15 展示所述地图数据的界面，并根据所述目标位置信息在所述界面上展示位置指示区域。

可选的，还包括：

确定所述定位设备当前的朝向信息；

在所述界面展示所述定位设备当前的朝向信息。

20 可选的，还包括：

获取针对所述被定位对象的测距信息；

在所述界面展示所述测距信息。

可选的，所述获取针对所述被定位对象的测距信息，包括：

在所述定位设备移动时，获取针对所述被定位对象的多个测距信息。

25 可选的，所述在所述定位设备移动时获取针对所述被定位对象的多个测距信息，包括：

在所述定位设备移动时，按照预设第一时间间隔或预设移动距离间隔，与所述被定位对象进行通信；

根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息。

30 可选的，还包括：

确定所述定位设备的移动轨迹，并在所述界面展示所述移动轨迹。

可选的，所述在所述界面展示所述测距信息，包括：

在所述移动轨迹的不同位置上以可区别展示的内容表示不同位置相应的测距信息。

可选的，所述获取针对所述被定位对象的测距信息，包括：

5 在所述定位设备定点转动时，获取针对所述被定位对象的多个测距信息。

可选的，所述在所述定位设备定点转动时，获取针对所述被定位对象的多个测距信息，包括：

在所述定位设备定点转动时，按照预设第二时间间隔或预设转动角度间隔，与所述被定位对象进行通信；

10 根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息。

可选的，还包括：

确定在定点转动过程中获得测距信息时对应的转动角度；

在所述界面展示与所述多个测距信息对应的转动角度。

可选的，还包括：

15 确定定位设备的当前位置，并确定所述当前位置相对所述目标位置的相对方向信息；
在所述界面展示所述相对方向信息。

可选的，还包括：

确定所述被定位对象的目标位置相应的定位误差；

在所述界面展示所述定位误差。

20 可选的，所述在所述界面展示所述定位误差，包括：

以所述位置指示区域的面积大小表示相应的定位误差。

可选的，所述确定被定位对象的目标位置，包括：

采用针对所述被定位对象的测距信息，确定被定位对象的目标位置。

可选的，还包括：

25 设定安全区域；

当所述被定位对象不在所述安全区域时，执行预设提醒操作。

可选的，还包括：

设定禁入区域；

当所述被定位对象位于所述禁入区域时，执行预设提醒操作。

30 本申请实施例还公开了一种定位系统，包括：定位设备和被定位对象，所述定位设

备设有第一 LoRa 测距装置，所述被定位对象设有第二 LoRa 测距装置；所述定位设备还包括：

地图数据获取模块，用于获取地图数据；

测距信息确定模块，用于通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信，并根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息；

目标位置确定模块，用于采用所述针对所述被定位对象的测距信息，确定所述被定位对象的目标位置；

界面展示模块，用于展示所述地图数据的界面，并根据所述目标位置信息在所述界面上展示位置指示区域。

10 可选的，所述定位设备还包括：

朝向信息确定模块，用于确定当前的朝向信息；

朝向信息展示模块，用于在所述界面展示所述当前的朝向信息。

可选的，所述定位设备还包括：

测距信息展示模块，用于在所述界面展示所述测距信息。

15 可选的，所述测距信息确定模块包括：

移动通信子模块，用于在移动时通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信。

可选的，所述移动通信子模块包括：

移动通信单元，用于在移动时，按照预设第一时间间隔或预设移动距离间隔，采用
20 所述第一 LoRa 测距装置与所述第二 LoRa 测距装置进行通信。

可选的，所述定位设备还包括：

移动轨迹展示模块，用于确定移动轨迹，并在所述界面展示所述移动轨迹。

可选的，所述测距信息展示模块包括：

移动测距信息展示子模块，用于在所述移动轨迹的不同位置上以可区别展示的内容
25 展示不同位置相应的测距信息。

可选的，所述测距信息确定模块包括：

定点通信子模块，用于在定点转动时，通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信。

可选的，所述定点通信子模块包括：

30 定点通信单元，在定点转动时，按照预设第二时间间隔或预设转动角度间隔，采用

所述第一 LoRa 测距装置与所述第二 LoRa 测距装置进行通信。

可选的，所述定位设备还包括：

转动角度确定模块，用于在定点转动过程中获得测距信息时，确定对应的转动角度；

转动角度展示模块，用于在所述界面展示与所述多个测距信息对应的转动角度。

5 可选的，所述定位设备还包括：

相对方向信息确定模块，用于确定当前位置，并确定所述当前位置相对所述目标位置的相对方向信息；

相对方向信息展示模块，用于在所述界面展示所述相对方向信息。

可选的，所述定位设备还包括：

10 定位误差确定模块，用于确定所述被定位对象的目标位置相应的定位误差；

定位误差展示模块，用于在所述界面展示所述定位误差。

可选的，所述定位误差展示模块包括：

定位误差展示子模块，用于以所述位置指示区域的面积大小表示相应的定位误差。

可选的，所述定位设备还包括：

15 安全区域设定模块，用于设定安全区域；

第一提醒模块，用于当所述被定位对象不在所述安全区域时，执行预设提醒操作。

可选的，所述定位设备还包括：

禁入区域设定模块，用于设定禁入区域；

第二提醒模块，用于当所述被定位对象位于所述禁入区域时，执行预设提醒操作。

20 本申请实施例还公开了一种定位装置，包括：

地图数据获取模块，用于获取地图数据；

目标位置确定模块，用于确定被定位对象的目标位置；

界面展示模块，用于展示所述地图数据的界面，并根据所述目标位置信息在所述界面上展示位置指示区域。

25 可选的，还包括：

朝向信息确定模块，用于确定所述定位设备当前的朝向信息；

朝向信息展示模块，用于在所述界面展示所述定位设备当前的朝向信息。

可选的，还包括：

测距信息获取模块，用于获取针对所述被定位对象的测距信息；

30 测距信息展示模块，用于在所述界面展示所述测距信息。

可选的，所述测距信息获取模块包括：

移动测距信息获取子模块，用于在所述定位设备移动时，获取针对所述被定位对象的多个测距信息。

可选的，所述移动测距信息获取子模块包括：

- 5 移动通信单元，用于在所述定位设备移动时，按照预设第一时间间隔或预设移动距离间隔，与所述被定位对象进行通信；

移动测距信息确定单元，用于根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息。

可选的，还包括：

- 10 移动轨迹展示模块，用于确定所述定位设备的移动轨迹，并在所述界面展示所述移动轨迹。

可选的，所述测距信息展示模块包括：

移动测距信息展示子模块，用于在所述移动轨迹的不同位置上以可区别展示的内容表示不同位置相应的测距信息。

可选的，所述测距信息获取模块包括：

- 15 定点测距信息获取子模块，用于在所述定位设备定点转动时，获取针对所述被定位对象的多个测距信息。

可选的，所述定点测距信息获取子模块包括：

定点通信单元，用于在所述定位设备定点转动时，按照预设第二时间间隔或预设转动角度间隔，与所述被定位对象进行通信；

- 20 定点测距信息确定单元，用于根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息。

可选的，还包括：

转动角度确定模块，用于确定在定点转动过程中获得测距信息时对应的转动角度；

转动角度展示模块，用于在所述界面展示与所述多个测距信息对应的转动角度。

可选的，还包括：

- 25 相对方向信息确定模块，用于确定定位设备的当前位置，并确定所述当前位置相对所述目标位置的相对方向信息；

相对方向信息展示模块，用于在所述界面展示所述相对方向信息。

可选的，还包括：

定位误差确定模块，用于确定所述被定位对象的目标位置相应的定位误差；

- 30 定位误差展示模块，用于在所述界面展示所述定位误差。

可选的，所述定位误差展示模块包括：

定位误差展示子模块，用于以所述位置指示区域的面积大小表示相应的定位误差。

可选的，所述目标位置确定模块包括：

目标位置确定子模块，用于采用针对所述被定位对象的测距信息，确定被定位对象

5 的目标位置。

可选的，还包括：

安全区域设定模块，用于设定安全区域；

第一提醒模块，用于当所述被定位对象不在所述安全区域时，执行预设提醒操作。

可选的，还包括：

10 禁入区域设定模块，用于设定禁入区域；

第二提醒模块，用于当所述被定位对象位于所述禁入区域时，执行预设提醒操作。

本申请实施例还公开了一种装置，包括：

一个或多个处理器；和

其上存储有指令的一个或多个机器可读介质，当由所述一个或多个处理器执行时，

15 使得所述装置执行如上所述的一个或多个的方法。

本申请实施例还公开了一个或多个机器可读介质，其上存储有指令，当由一个或多个处理器执行时，使得所述处理器执行如上所述的一个或多个的方法。

本申请实施例包括以下优点：

20 本申请实施例中，通过获取地图数据；确定被定位对象的目标位置；展示地图数据的界面，并根据目标位置信息在界面上展示位置指示区域。使得用户可以在查看地图数据的界面时，可以根据位置指示区域，找寻到被定位对象，整个过程操作简单，方便用户查找被定位对象。

附图说明

25 图 1 是本申请的一种定位方法实施例一的步骤流程图；

图 2 是本申请实施例中一种地图数据的界面示意图；

图 3 是本申请实施例中一种展示测距信息的示意图；

图 4 是本申请实施例中另一种地图数据的界面示意图；

图 5 是本申请实施例中不同形式的移动轨迹的示意图；

30 图 6 是本申请实施例中又一种地图数据的界面示意图；

图 7 是本申请的一种定位方法实施例二的步骤流程图；

图 8 是本申请的一种定位系统实施例的结构框图；

图 9 是本申请的一种定位装置实施例的结构框图。

5 具体实施方式

为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。

参照图 1，示出了本申请的一种定位方法实施例一的步骤流程图，该方法可应用于定位设备，定位设备设有第一 LoRa 测距装置，被定位对象具有第二 LoRa 测距装置，所述方法具体可以包括如下步骤：

步骤 101，所述定位设备获取地图数据；

物联网技术是继计算机和互联网之后的第三次信息技术革命，具有实时性和交互性等优点，已经被广泛应用于城市管理、数字家庭、定位导航、物流管理、安保系统等多个领域。其中，LoRa 是物联网中一种基于扩频技术的超远距离传输方案，具有传输距离远、低功耗、多节点和低成本等特性，定位是 LoRa 网络的重要应用。

本申请实施例的定位方法可以用于室内和室外的点对点定位。被定位对象可以是动物（包括人和宠物）或物体。

在用户需要定位时，用户可以向定位设备输入定位请求。定位设备可以响应定位请求，确定被定位对象。具体的，定位请求中可以包括被定位对象的标识信息，定位设备可以根据标识信息确定相应的被定位对象。

在本申请实施例中，提供一种用户可以采用定位设备对被定位对象进行定位的方式，定位设备可以获取地图数据，以在地图数据的界面上指示用户寻找被定位对象。

步骤 102，所述定位设备通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信，并根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息；

在本申请实施例中，定位设备可以设置有第一 LoRa 测距装置，被定位对象可以设置有第二 LoRa 测距装置，第一 LoRa 测距装置和第二 LoRa 测距装置可以相互通信，定位设备可以根据通信结果获得两者之间的测距信息。

测距信息可以包括距离与信号特征（如信号强度），测距信息还可以包括根据距离或信号特征的计算信息。例如，“距离远”、“距离近”、“信号强度：强”、“信号

强度：中”、“信号强度：弱”。

其中，定位设备可以为自带 LoRa 测距装置的移动终端，或者外接 LoRa 测距装置的移动终端。

具体的，定位设备的第一 LoRa 测距装置可以向被定位对象的第二 LoRa 测距装置发送测距请求无线帧；被定位对象的第二 LoRa 测距装置在接收到测距请求无线帧后，可以向定位设备的第一 LoRa 测距装置返回测距响应无线帧。

定位设备可以根据测距请求无线帧和测距响应无线帧，计算两者的距离值，以及确定测距响应无线帧的 RSSI(Received Signal Strength Indication, 接收的信号强度指示)。

步骤 103，所述定位设备采用所述针对所述被定位对象的测距信息，确定所述被定位对象的目标位置；

具体的，定位设备可以记录在获取测距信息时的地理位置，根据多个地理位置以及相应的与被定位对象的距离，确定被定位对象的目标位置。

在平面定位中，至少需要在 3 个地理位置获得与被定位对象的距离，才能确定被定位对象的目标位置。在立体定位中，至少需要在 4 个地理位置获得与被定位对象的距离，才能确定被定位对象的目标位置。

在本申请实施例中，在大于预设数目的地理位置获得与被定位对象的距离时，可以采用获取到的全部地理位置以及相应的距离进行一次定位计算，也可以只选择预设数目的地理位置以及相应的距离分别进行定位计算。例如，在 6 个地理位置获得与被定位对象的距离时，可以采用 6 个地理位置以及相应的距离来进行一次定位计算，也可以只采用其中的 5 个地理位置以及相应的距离，按照不同的组合方式来进行定位计算。在实际中，所使用的地理位置和距离越多，定位的精准度越高。

被定位对象的目标位置可以采用定位算法计算得到，例如，在有 3 个第二地理位置时，可以采用三边测距定位算法；在有 4 个第二地理位置时，可以采用四边测距定位算法。定位算法的共性是根据多个地理位置，以及在各个地理位置测量的距离来进行定位。本领域技术人员可以根据实际的地理位置的数目来选择所需要的定位算法。

在实际中，LoRa 测距装置的通信距离可能大于有效测距距离，例如，LoRa 测距装置的通信距离可以达到 2 公里，但有效测距距离是 500 米。因此，本申请实施例中，定位设备可以通过测距信息判断被定位设备是否在有效测距距离内。当被定位对象在有测距距离内时，定位设备才通过定位算法精确计算被定位对象的位置。

步骤 104，所述定位设备展示所述地图数据的界面，并根据所述目标位置信息在所

述界面上展示位置指示区域。

定位设备可以展示地图数据的界面。具体的，定位设备可以自带地图应用程序，或者调用第三方地图应用程序，通过地图应用程序获取地图数据并展示地图数据的界面。

在地图数据的界面展示有位置指示区域，位置指示区域是根据目标位置信息确定的一个区域，例如，若目标位置信息为一个具体坐标，则位置指示区域可以是以该区域为圆心的圆形区域。若目标位置信息为一个坐标范围，则可以以该坐标范围作为位置指示区域。

参照图 2 所示为本申请实施例中一种地图数据的界面示意图。在地图数据的界面包括形状为圆形的位置指示区域 20。位置指示区域的形状除了可以是圆形外，还可以是正方形、六边形等各种形状，本申请对此不做限定。

本申请实施例中，通过获取地图数据；确定被定位对象的目标位置；展示地图数据的界面，并根据目标位置信息在界面上展示位置指示区域。使得用户可以在查看地图数据的界面时，可以根据位置指示区域，找寻到被定位对象，整个过程操作简单，方便用户查找被定位对象。

在本申请实施例中，定位设备还可以确定被定位对象的目标位置相应的定位误差；并且在地图数据的界面展示所述定位误差。

在一种示例中，可以以所述位置指示区域的面积大小表示相应的定位误差。例如，面积越大越大，表示定位误差越大。如图 2 所示，位置指示区域的圆形面积可以表示相应的定位误差。

在另一种示例中，可以以所述位置指示区域的颜色表示相应的定位误差。例如，位置指示区域为红色，则可以表示定位误差大；位置指示区域为绿色，则可以表示定位误差小。

在实际中，定位设备可以同时确定到多个目标位置信息，因此，在地图数据的界面可以同时展示多个位置指示区域。多个目标位置信息各自对应应有定位误差，在一种示例中，在地图数据的界面上，可以只展示定位误差较小的目标位置信息对应的位置指示区域。随着用户的移动，展示在地图数据的界面的位置指示区域的个数、位置、定位误差都可能发生变化。

在本申请实施例中，定位设备还可以确定当前的朝向信息；并在地图数据的界面展示定位设备当前的朝向信息。通过展示定位设备当前的朝向信息，可以使得用户更好的选择行进方向。

在本申请实施例中，定位设备还可以展示测距信息。

参照图 3 所示为本申请实施例中一种展示测距信息的示意图。图 3 中移动描述指示图 5 为柱状图，柱状图的每一柱形可以一个测距信息，柱形的长度可以表示测距信息的大小，并且测距信息可以展示在柱形之上。每个新的测距信息的柱形都出现在前一个测距信息的柱形边缘，比如最右边或最左边、最上侧或最下侧。当然，本领域技术人员还可以采用其他可以表示连续变化量的图作为移动定位指示图，例如曲线图，本申请实施例对比不做限定。

在一种示例中，定位设备可以在地图数据的界面展示测距信息，通过测距信息指导用户在走动的过程中找到被定位对象。

10 测距信息可以包括距离与信号特征（如信号强度），测距信息还可以包括根据距离或信号特征计算的信息。例如，“距离远”、“距离近”、“信号强度：强”、“信号强度：中”、“信号强度：弱”。

在本申请实施例中，定位设备能够提供两种定位模式包括：移动定位模式和定点定位模式。

15 在移动定位模式下，定位设备在移动时通过第一 LoRa 测距装置与被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信，根据通信结果确定针对被定位对象的测距信息，并且可以在地图数据的界面展示测距信息。

具体的，定位设备在移动时，可以按照预设第一时间间隔或预设移动距离间隔，通过第一 LoRa 测距装置与被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信，根据通信结果确定 20 针对被定位对象的测距信息。

例如，定位设备在移动的过程中，每隔 10 秒与被定位对象通信一次，确定测距信息，或者，定位设备每移动 10 米就与被定位对象通信一次，确定测距信息。

其中，预设第一时间间隔或预设移动距离间隔可以由用户调整，也可以由定位设备根据用户的移动速度来调整。例如，用户的移动速度越快，预设第一时间间隔或预设移动 25 距离间隔越小，测距频率越大。用户的移动速度越慢，预设第一时间间隔或预设移动距离间隔越大，测距频率越小。

在本申请实施例中，定位设备可以根据测距信息生成提示信息，并展示提示信息。例如，若信号强度弱，则可以生成“请四处走动，寻找信号强度的位置”的提示信息，以提示用户在移动定位模式下四处走动。

30 又例如，若信号强度高，则可以生成“已到达被定位对象附近，请四处张望，寻找

被定位对象。”，以提示用户注意观察被定位对象。

在移动定位模式下，定位设备还可以确定定位设备自身的移动轨迹，并在地图数据的界面展示移动轨迹。

参照图 4 所示为本申请实施例中另一种地图数据的界面示意图。图中，包括位置指示区域 40、移动轨迹 41，以及定位设备当前的朝向信息 42。

在一种示例中，定位设备可以在移动轨迹的不同位置上以可区别展示的内容表示不同位置相应的测距信息。其中，可区别展示的内容包括但不限于图形、符号、数字、文字、颜色、面积、长度等形式，以及这些形式的组合。例如，颜色越深，表示测距信息越大；面积越大，表示测距信息越大；长度越大，表示测距信息越大。

参照图 5 所示为本申请实施例中不同形式的移动轨迹的示意图。图中，移动轨迹形式 1 为单一颜色的直线段；移动轨迹形式 2 为多种颜色混合的直线段；移动轨迹形式 3 为由螺旋条纹过度到直线的线段；移动轨迹形式 4 为由多个不同大小的圆形依次排列；移动轨迹形式 5 为由多个不同长度的线段依次排列。

在定点定位模式下，定位设备在定点转动的过程中，采用第一 LoRa 测距装置与被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信，根据通信结果确定针对被定位对象的多个测距信息。

具体的，定位设备在定点转动的过程中，按照预设第二时间间隔或预设转动角度间隔，采用第一 LoRa 测距装置与被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信，根据通信结果确定针对被定位对象的多个测距信息。

例如，在定位设备定点转动时，每隔 2 秒与被定位对象进行一次通信，根据通信结果确定测距信息，或者，定位设备每转动 15 度就与被定位对象进行通信，根据通信结果确定测距信息。

其中，预设第二时间间隔或预设转动角度间隔可以由用户调整，也可以由定位设备根据用户的移动速度来调整。例如，用户的移动速度越快，预设第二时间间隔或预设转动角度间隔越小，测距频率越大。用户的移动速度越慢，预设第二时间间隔或预设转动角度间隔越大，测距频率越小。

定位设备可以设置有陀螺仪/磁力计等能检测转动角度的传感器。

在本申请实施例中，定位设备可以在定点转动过程中获得测距信息时，确定对应的转动角度。定位设备在地图数据的界面上展示测距信息的同时，还可以展示测距信息对应的转动角度。

参照图 6 所示为本申请实施例中又一种地图数据的界面示意图。图中，地图数据的界面展示有位置指示区域 60 和定点定位指示图 61，定点定位指示图 61 包括一圆环，圆环的角度可以表示定位设备的转动角度。在圆环的不同角度上可以展示相应的测距信息，也可以不展示相应的测距信息。定点定位指示图中，还可以展示有定位设备当前的朝向信息 62、相对方向信息 63 以及上一次定点定位测得的测距信息 64。

在本申请实施例中，在本申请实施例中，定位设备可以确定定位设备的当前位置，并确定当前位置相对目标位置的相对方向信息；在地图数据的界面展示相对方向信息，以指示用户行进。其中，相对方向信息可以是当前位置指向目标位置的方向指示。

在本申请实施例中，定位设备可以提示用户需要在定点定位模式下，对其他角度进行测距。例如，“请回到提示点，换一个方向走”，“请在当前位置，按照向提示方向进程测距”。

在定点定位指示图中可以同时显示已获得测距信息的转动角度（也就是在显示在圆周上的点）和需要用户测距的转动角度（也就是在显示在圆周上的点）。已测距的转动角度的点和需要用户测距的转动角度的点可以采用不同形式来区分。例如，以不同的形状、大小、颜色来区分。

一旦用户根据提示信息，将定位设备转动到需要测距的转动角度进行测距，则定位设备可以将该转动角度的点从需要测距的形式转换为已定位的形式。

在本申请实施例中，定位设备可以判断在某一角度的测距是否成功。具体的，定位设备可以确定向被定位对象发送测距请求无线帧时的第一角度和接收到测距响应无线帧时的第二角度；判读第一角度和第二角度的差值是否小于预设角度阈值，若是，则认为在第一角度测距成功。预设角度阈值可以根据实际情况设定，例如 1 度、2 度、5 度等等。

在本申请的一种实施例中，定位设备可以设定安全区域，当被定位对象不在安全区域内时，定位设备可以执行预设提醒操作。执行预设提醒操作可以是蜂鸣、闪烁、发出提醒消息、震动的方式。

安全区域可以是一个绝对区域，例如，由具体坐标确定的区域。安全区域也可以是一个相对区域，例如，安全区域可以是定位设备自身的位置为中心，半径为设定长度的圆形区域。

在本示例中，设定的安全区域具有时效性，定位设备可以设定安全区域在设定的时间内有效，当设定超时，则撤销安全区域。例如，在启用安全区域后的一个小时内，安全区域有效。

在本示例中，安全区域可以设定多个，不同的安全区域可以分别对应不同的提醒操作。例如，定位设备同时设定第一安全区域和第二安全区域，第一安全区域是以定位设备为中心，半径为 50 米的圆形区域。第二安全区域是以定位设备为中心，半径为 100 米的圆形区域。当被定位对象，不在第一安全区域，还在第二安全区域时，定位设备可以发出蜂鸣。当被定位对象，不在第一安全区域，也不在第二安全区域时，定位设备可以发出蜂鸣，同时还可以闪烁。通过设定安全区域，可以更好的避免被定位对象丢失。例如，在携带行李时，希望行李不离开自身 2 米。又例如，不希望小孩离开自己 20 米。

在本申请的一种实施例中，定位设备可以设定禁入区域，当被定位对象位于禁入区域时，定位设备可以执行预设提醒操作。

禁入区域可以是一个绝对区域，例如，由具体坐标确定的区域。禁入区域也可以是一个相对区域，例如，禁入区域可以是超出以定位设备自身的位置为中心半径为设定长度的圆形区域的区域。

在本示例中，设定的禁入区域具有时效性，定位设备可以设定禁入区域在设定的时间内有效，当设定超时，则撤销禁入区域。例如，在启用禁入区域后的一个小时内，禁入区域有效。

在本示例中，禁入区域可以设定多个，不同的禁入区域可以分别对应不同的提醒操作。

通过设定禁入区域，可以更好的监控被定位对象。例如，不希望宠物走进家里的某个房间。

参照图 7，示出了本申请的一种定位方法实施例二的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 701，获取地图数据；

物联网技术是继计算机和互联网之后的第三次信息技术革命，具有实时性和交互性等优点，已经被广泛应用于城市管理、数字家庭、定位导航、物流管理、安保系统等多个领域。其中，LoRa 是物联网中一种基于扩频技术的超远距离传输方案，具有传输距离远、低功耗、多节点和低成本等特性，定位是 LoRa 网络的重要应用。

本申请实施例的定位方法可以用于室内和室外的点对点定位。被定位对象可以是动物（包括人和宠物）或物体。

在用户需要定位时，用户可以向定位设备输入定位请求。定位设备可以响应定位请求，确定被定位对象。具体的，定位请求中可以包括被定位对象的标识信息，定位设备

可以根据标识信息确定相应的被定位对象。

在本申请实施例中，提供一种用户可以采用定位设备对被定位对象进行定位的方式，定位设备可以获取地图数据，以在地图数据的界面上指示用户寻找被定位对象。

步骤 702，确定被定位对象的目标位置；

5 定位设备和被定位对象都可以设置有 LoRa 测距装置，定位设备和被定位对象之间通过 LoRa 测距装置进行无线通信，从而可以获得两者之间的测距信息，定位设备可以根据在多个位置的测距信息，确定被定位对象的目标位置。

在实际中，LoRa 测距装置的通信距离可以达到 2 公里，但有效测距距离是 500 米。因此，本申请实施例中，定位设备可以通过测距信息判断被定位设备是否在有效测距距
10 离内。当被定位对象在有测距距离内时，定位设备才通过定位算法精确计算被定位对象的位置。

测距信息可以包括距离与信号特征（如信号强度）。其中，定位设备具体可以为自带 LoRa 测距装置的移动终端，或者外接 LoRa 测距装置的移动终端。具体的，定位设备的 LoRa 测距装置可以向被定位对象的 LoRa 测距装置发送测距请求无线帧；被定位对象
15 的 LoRa 测距装置在接收到测距请求无线帧后，可以向定位设备的 LoRa 测距装置返回测距响应无线帧。定位设备可以根据测距请求无线帧和测距响应无线帧，计算两者的距离值，以及确定测距响应无线帧的 RSSI(Received Signal Strength Indication，接收的信号强度指示)。

步骤 703，展示所述地图数据的界面，并根据所述目标位置信息在所述界面上展示
20 位置指示区域。

定位设备可以展示地图数据的界面。具体的，定位设备可以自带地图应用程序，或者调用第三方地图应用程序，通过地图应用程序获取地图数据并展示地图数据的界面。

在地图数据的界面展示有位置指示区域，位置指示区域是根据目标位置信息确定的一个区域，例如，若目标位置信息为一个具体坐标，则位置指示区域可以是以该区域为
25 圆心的圆形区域。若目标位置信息为一个坐标范围，则可以以该坐标范围作为位置指示区域。

本申请实施例中，通过获取地图数据；确定被定位对象的目标位置；展示地图数据的界面，并根据目标位置信息在界面上展示位置指示区域。使得用户可以在查看地图数据的界面时，可以根据位置指示区域，找寻到被定位对象，整个过程操作简单，方便用
30 户查找被定位对象。

在本申请实施例中，定位设备还可以确定被定位对象的目标位置相应的定位误差；并且在地图数据的界面展示所述定位误差。

在一种示例中，可以以所述位置指示区域的面积大小表示相应的定位误差。例如，面积越大越大，表示定位误差越大。

5 在另一种示例中，可以以所述位置指示区域的颜色表示相应的定位误差。例如，位置指示区域为红色，则可以表示定位误差大；位置指示区域为绿色，则可以表示定位误差小。

在实际中，定位设备可以同时确定到多个目标位置信息，因此，在地图数据的界面可以同时展示多个位置指示区域。多个目标位置信息各自对应有定位误差，在一种示例
10 中，在地图数据的界面上，可以只展示定位误差较小的目标位置信息对应的位置指示区域。随着用户的移动，展示在地图数据的界面的位置指示区域的个数、位置、定位误差都可能发生变化。

在本申请实施例中，定位设备还可以确定定位设备当前的朝向信息；并在地图数据的界面展示定位设备当前的朝向信息。通过展示定位设备当前的朝向信息，可以使得用户
15 更好的选择行进方向。

在本申请实施例中，定位设备还可以在地图数据的界面展示测距信息，通过测距信息指导用户在走动的过程中找到被定位对象。

测距信息可以包括距离与信号特征（如信号强度），测距信息还可以包括根据距离或信号特征计算的信息。例如，“距离远”、“距离近”、“信号强度：强”、“信号
20 强度：中”、“信号强度：弱”。

在本申请实施例中，定位设备能够提供两种定位模式包括：移动定位模式和定点定位模式。

在移动定位模式下，在定位设备移动时，获取针对所述被定位对象的多个测距信息。

具体的，在定位设备移动时，定位设备按照预设第一时间间隔或预设移动距离间隔，
25 与被定位对象进行通信；根据通信结果确定针对被定位对象的测距信息。

例如，定位设备在移动的过程中，每隔 10 秒测量一次与被定位对象的测距信息，或者，定位设备每移动 10 米就测量一次与被定位对象的测距信息。

其中，预设第一时间间隔或预设移动距离间隔可以由用户调整，也可以由定位设备根据用户的移动速度来调整。例如，用户的移动速度越快，预设第一时间间隔或预设移动
30 距离间隔越小，测距频率越大。用户的移动速度越慢，预设第一时间间隔或预设移动

距离间隔越大，测距频率越小。

在本申请实施例中，定位设备可以根据测距信息生成提示信息，并展示提示信息。例如，若信号强度弱，则可以生成“请四处走动，寻找信号强度的位置”的提示信息，以提示用户在移动定位模式下四处走动。

- 5 又例如，若信号强度强，则可以生成“已到达被定位对象附近，请四处张望，寻找被定位对象。”，以提示用户注意观察被定位对象。

在移动定位模式下，定位设备还可以获取定位设备的移动轨迹，并在地图数据的界面展示移动轨迹。

- 10 在一种示例中，定位设备可以在移动轨迹的不同位置上以可区别展示的内容表示不同位置相应的测距信息。其中，可区别展示的内容包括但不限于图形、符号、数字、文字、颜色、面积、长度等形式，以及这些形式的组合。例如，颜色越深，表示测距信息越大；面积越大，表示测距信息越大；长度越大，表示测距信息越大。

在定点定位模式下，定位设备在定点转动的过程中对被定位对象发起测距，从而获得针对被定位对象的测距信息，并且可以在地图数据的界面展示测距信息。

- 15 具体的，在定位设备定点转动时，定位设备按照预设第二时间间隔或预设转动角度间隔，与所述被定位对象进行通信；根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息。

例如，在定位设备定点转动时，每隔 2 秒测量一次与被定位对象的测距信息，或者，定位设备每转动 15 度就测量一次与被定位对象的测距信息。

- 20 其中，预设第二时间间隔或预设转动角度间隔可以由用户调整，也可以由定位设备根据用户的移动速度来调整。例如，用户的移动速度越快，预设第二时间间隔或预设转动角度间隔越小，测距频率越大。用户的移动速度越慢，预设第二时间间隔或预设转动角度间隔越大，测距频率越小。

定位设备可以设置有陀螺仪/磁力计等能检测转动角度的传感器。

- 25 在本申请实施例中，定位设备可以在定点转动过程中获得测距信息时，确定对应的转动角度。定位设备在地图数据的界面上展示测距信息的同时，还可以展示测距信息对应的转动角度。

在本申请实施例中，定位设备可以确定定位设备的当前位置，并确定当前位置相对目标位置的相对方向信息；在地图数据的界面展示相对方向信息，以指示用户行进。其中，相对方向信息可以是当前位置指向目标位置的方向指示。

- 30 在本申请实施例中，定位设备可以提示用户需要在定点定位模式下，对其他角度进

行测距。例如，“请回到提示点，换一个方向走”“请在当前位置，按照向提示方向进程测距”。

在定点定位指示图中可以同时显示已获得测距信息的转动角度（也就是在显示在圆周上的点）和需要用户测距的转动角度（也就是在显示在圆周上的点）。已测距的转动角度的点和需要用户测距的转动角度的点可以采用不同形式来区分。例如，以不同的形状、大小、颜色来区分。

一旦用户根据提示信息，将定位设备转动到需要测距的转动角度进行测距，则定位设备可以将该转动角度的点从需要测距的形式转换为已定位的形式。

在本申请实施例中，定位设备可以判断在某一角度的测距是否成功。具体的，定位设备可以确定向被定位对象发送测距请求无线帧时的第一角度和接收到测距响应无线帧时的第二角度；判读第一角度和第二角度的差值是否小于预设角度阈值，若是，则认为在第一角度测距成功。预设角度阈值可以根据实际情况设定，例如1度、2度、5度等等。

在本申请的一种实施例中，定位设备可以设定安全区域，当被定位对象不在安全区域内时，定位设备可以执行预设提醒操作。执行预设提醒操作可以是蜂鸣、闪烁、发出提醒消息、震动的方式。

安全区域可以是一个绝对区域，例如，由具体坐标确定的区域。安全区域也可以是一个相对区域，例如，安全区域可以是定位设备自身的位置为中心，半径为设定长度的圆形区域。

在本示例中，设定的安全区域具有时效性，定位设备可以设定安全区域在设定的时间内有效，当设定超时，则撤销安全区域。例如，在启用安全区域后的一个小时内，安全区域有效。

在本示例中，安全区域可以设定多个，不同的安全区域可以分别对应不同的提醒操作。

在本申请的一种实施例中，定位设备可以设定禁入区域，当被定位对象位于禁入区域时，定位设备可以执行预设提醒操作。

禁入区域可以是一个绝对区域，例如，由具体坐标确定的区域。禁入区域也可以是一个相对区域，例如，禁入区域可以是超出以定位设备自身的位置为中心半径为设定长度的圆形区域的区域。

在本示例中，设定的禁入区域具有时效性，定位设备可以设定禁入区域在设定的时间内有效，当设定超时，则撤销禁入区域。例如，在启用禁入区域后的一个小时内，禁

入区域有效。

在本示例中，禁入区域可以设定多个，不同的禁入区域可以分别对应不同的提醒操作。通过设定禁入区域，可以更好的监控被定位对象。

需要说明的是，对于方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请实施例并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请实施例，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作并不一定是本申请实施例所必须的。

参照图 8，示出了本申请的一种定位系统实施例的结构框图，包括：定位设备 80 和被定位对象 81，所述定位设备 80 设有第一 LoRa 测距装置 801，所述被定位对象 81 设有第二 LoRa 测距装置 811；所述定位设备 80 还包括：

地图数据获取模块 802，用于获取地图数据；

测距信息确定模块 803，用于通过所述第一 LoRa 测距装置 801 与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置 811 进行通信，并根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息；

目标位置确定模块 804，用于采用所述针对所述被定位对象的测距信息，确定所述被定位对象的目标位置；

界面展示模块 805，用于展示所述地图数据的界面，并根据所述目标位置信息在所述界面上展示位置指示区域。

在本申请实施例中，所述定位设备 80 还可以包括：

朝向信息确定模块，用于确定当前的朝向信息；

朝向信息展示模块，用于在所述界面展示所述当前的朝向信息。

在本申请实施例中，所述定位设备 80 还可以包括：

测距信息展示模块，用于在所述界面展示所述测距信息。

在本申请实施例中，所述测距信息确定模块 803 可以包括：

移动通信子模块，用于在移动时通过所述第一 LoRa 测距装置 801 与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置 811 进行通信。

在本申请实施例中，所述移动通信子模块可以包括：

移动通信单元，用于在移动时，按照预设第一时间间隔或预设移动距离间隔，采用所述第一 LoRa 测距装置 801 与所述第二 LoRa 测距装置 811 进行通信。

在本申请实施例中，所述定位设备 80 还可以包括：

移动轨迹展示模块，用于确定移动轨迹，并在所述界面展示所述移动轨迹。

在本申请实施例中，所述测距信息展示模块包括：

移动测距信息展示子模块，用于在所述移动轨迹的不同位置上以可区别展示的内容

5 展示不同位置相应的测距信息。

在本申请实施例中，所述测距信息确定模块 803 可以包括：

定点通信子模块，用于在定点转动时，通过所述第一 LoRa 测距装置 801 与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置 811 进行通信。

在本申请实施例中，所述定点通信子模块可以包括：

10 定点通信单元，在定点转动时，按照预设第二时间间隔或预设转动角度间隔，采用所述第一 LoRa 测距装置 801 与所述第二 LoRa 测距装置 811 进行通信。

在本申请实施例中，所述定位设备 80 还可以包括：

转动角度确定模块，用于在定点转动过程中获得测距信息时，确定对应的转动角度；

转动角度展示模块，用于在所述界面展示与所述多个测距信息对应的转动角度。

15 在本申请实施例中，所述定位设备 80 还可以包括：

相对方向信息确定模块，用于确定当前位置，并确定所述当前位置相对所述目标位置的相对方向信息；

相对方向信息展示模块，用于在所述界面展示所述相对方向信息。

在本申请实施例中，所述定位设备 80 还可以包括：

20 定位误差确定模块，用于确定所述被定位对象的目标位置相应的定位误差；

定位误差展示模块，用于在所述界面展示所述定位误差。

在本申请实施例中，所述定位误差展示模块可以包括：

定位误差展示子模块，用于以所述位置指示区域的面积大小表示相应的定位误差。

在本申请实施例中，所述定位设备 80 还可以包括：

25 安全区域设定模块，用于设定安全区域；

第一提醒模块，用于当所述被定位对象不在所述安全区域时，执行预设提醒操作。

在本申请实施例中，所述定位设备 80 还可以包括：

禁入区域设定模块，用于设定禁入区域；

第二提醒模块，用于当所述被定位对象位于所述禁入区域时，执行预设提醒操作。

30 本申请实施例中，通过获取地图数据；确定被定位对象的目标位置；展示地图数据

的界面，并根据目标位置信息在界面上展示位置指示区域。使得用户可以在查看地图数据的界面时，可以根据位置指示区域，找寻到被定位对象，整个过程操作简单，方便用户查找被定位对象。

参照图 9，示出了本申请的一种定位装置实施例的结构框图，具体可以包括如下模

5 块：

地图数据获取模块 901，用于获取地图数据；

目标位置确定模块 902，用于确定被定位对象的目标位置；

界面展示模块 903，用于展示所述地图数据的界面，并根据所述目标位置信息在所述界面上展示位置指示区域。

10 在本申请实施例中，所述定位装置还可以包括：

朝向信息确定模块，用于确定所述定位设备当前的朝向信息；

朝向信息展示模块，用于在所述界面展示所述定位设备当前的朝向信息。

在本申请实施例中，所述定位装置还可以包括：

测距信息获取模块，用于获取针对所述被定位对象的测距信息；

15 测距信息展示模块，用于在所述界面展示所述测距信息。

在本申请实施例中，所述测距信息获取模块可以包括：

移动测距信息获取子模块，用于在所述定位设备移动时，获取针对所述被定位对象的多个测距信息。

在本申请实施例中，所述移动测距信息获取子模块可以包括：

20 移动通信单元，用于在所述定位设备移动时，按照预设第一时间间隔或预设移动距离间隔，与所述被定位对象进行通信；

移动测距信息确定单元，用于根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息。

在本申请实施例中，所述定位装置还可以包括：

移动轨迹展示模块，用于确定所述定位设备的移动轨迹，并在所述界面展示所述移

25 动轨迹。

在本申请实施例中，所述测距信息展示模块可以包括：

移动测距信息展示子模块，用于在所述移动轨迹的不同位置上以可区别展示的内容表示不同位置相应的测距信息。

在本申请实施例中，所述测距信息获取模块可以包括：

30 定点测距信息获取子模块，用于在所述定位设备定点转动时，获取针对所述被定位

对象的多个测距信息。

在本申请实施例中，所述定点测距信息获取子模块可以包括：

定点通信单元，用于在所述定位设备定点转动时，按照预设第二时间间隔或预设转动角度间隔，与所述被定位对象进行通信；

5 定点测距信息确定单元，用于根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息。

在本申请实施例中，所述定位装置还可以包括：

转动角度确定模块，用于确定在定点转动过程中获得测距信息时对应的转动角度；

转动角度展示模块，用于在所述界面展示与所述多个测距信息对应的转动角度。

在本申请实施例中，所述定位装置还可以包括：

10 相对方向信息确定模块，用于确定定位设备的当前位置，并确定所述当前位置相对所述目标位置的相对方向信息；

相对方向信息展示模块，用于在所述界面展示所述相对方向信息。

在本申请实施例中，所述定位装置还可以包括：

定位误差确定模块，用于确定所述被定位对象的目标位置相应的定位误差；

15 定位误差展示模块，用于在所述界面展示所述定位误差。

在本申请实施例中，所述定位误差展示模块可以包括：

定位误差展示子模块，用于以所述位置指示区域的面积大小表示相应的定位误差。

在本申请实施例中，所述目标位置确定模块 902 可以包括：

20 目标位置确定子模块，用于采用针对所述被定位对象的测距信息，确定被定位对象的目标位置。

在本申请实施例中，所述定位装置还可以包括：

安全区域设定模块，用于设定安全区域；

第一提醒模块，用于当所述被定位对象不在所述安全区域时，执行预设提醒操作。

在本申请实施例中，所述定位装置还可以包括：

25 禁入区域设定模块，用于设定禁入区域；

第二提醒模块，用于当所述被定位对象位于所述禁入区域时，执行预设提醒操作。

本申请实施例中，通过获取地图数据；确定被定位对象的目标位置；展示地图数据的界面，并根据目标位置信息在界面上展示位置指示区域。使得用户可以在查看地图数据的界面时，可以根据位置指示区域，找寻到被定位对象，整个过程操作简单，方便用户查找被定位对象。

30

对于装置实施例而言，由于其与方法实施例基本相似，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

本申请实施例还提供了一种装置，包括：

一个或多个处理器；和

- 5 其上存储有指令的一个或多个机器可读介质，当由所述一个或多个处理器执行时，使得所述装置执行本申请实施例所述的方法。

本申请实施例还提供了一个或多个机器可读介质，其上存储有指令，当由一个或多个处理器执行时，使得所述处理器执行本申请实施例所述的方法。

- 10 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

- 15 本领域内的技术人员应明白，本申请实施例的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此，本申请实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

- 20 本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、终端设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理终端设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理终端设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

- 25 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理终端设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

- 30 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理终端设备上，使得在计算机或其他可编程终端设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程终端设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本申请实施例的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请实施例范围的所有变更和修改。

最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

以上对本申请所提供的一种定位方法、一种定位系统和一种定位装置，进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

1. 一种定位方法，其特征在于，定位设备设有第一 LoRa 测距装置，被定位对象设有第二 LoRa 测距装置，所述方法包括：

所述定位设备获取地图数据；

5 所述定位设备通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信，并根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息；

所述定位设备采用所述针对所述被定位对象的测距信息，确定所述被定位对象的目标位置；

10 所述定位设备展示所述地图数据的界面，并根据所述目标位置信息在所述界面上展示位置指示区域。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述定位设备确定当前的朝向信息；

所述定位设备在所述界面展示所述当前的朝向信息。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

15 所述定位设备在所述界面展示所述测距信息。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述定位设备通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信，包括：

所述定位设备在移动时通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信。

20 5. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述定位设备在移动时通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信包括：

所述定位设备在移动时，按照预设第一时间间隔或预设移动距离间隔，采用所述第一 LoRa 测距装置与所述第二 LoRa 测距装置进行通信。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，还包括：

25 所述定位设备确定移动轨迹，并在所述界面展示所述移动轨迹。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述定位设备在所述界面展示所述测距信息，包括：

所述定位设备在所述移动轨迹的不同位置上以可区别展示的内容展示不同位置相应的测距信息。

30 8. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述定位设备通过所述第一 LoRa

测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信，包括：

所述定位设备在定点转动时，通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述定位设备在定点转动时，通过
5 所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信，包括：

所述定位设备在定点转动时，按照预设第二时间间隔或预设转动角度间隔，采用所述第一 LoRa 测距装置与所述第二 LoRa 测距装置进行通信。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述定位设备在定点转动过程中获得测距信息时，确定对应的转动角度；

- 10 所述定位设备在所述界面展示与多个测距信息对应的转动角度。

11. 根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述定位设备确定当前位置，并确定所述当前位置相对所述目标位置的相对方向信息；

所述定位设备在所述界面展示所述相对方向信息。

- 15 12. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述定位设备确定所述被定位对象的目标位置相应的定位误差；

所述定位设备在所述界面展示所述定位误差。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述定位设备在所述界面展示所述定位误差，包括：

- 20 所述定位设备以所述位置指示区域的面积大小表示相应的定位误差。

14. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述定位设备设定安全区域；

当所述被定位对象不在所述安全区域时，所述定位设备执行预设提醒操作。

15. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

- 25 所述定位设备设定禁入区域；

当所述被定位对象位于所述禁入区域时，所述定位设备执行预设提醒操作。

16. 一种定位方法，其特征在于，包括：

获取地图数据；

- 30 确定被定位对象的目标位置；

展示所述地图数据的界面，并根据所述目标位置信息在所述界面上展示位置指示区域。

17. 根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，还包括：

确定所述定位设备当前的朝向信息；

5 在所述界面展示所述定位设备当前的朝向信息。

18. 根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，还包括：

获取针对所述被定位对象的测距信息；

在所述界面展示所述测距信息。

19. 根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述获取针对所述被定位对象的

10 测距信息，包括：

在所述定位设备移动时，获取针对所述被定位对象的多个测距信息。

20. 根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述在所述定位设备移动时获取针对所述被定位对象的多个测距信息，包括：

在所述定位设备移动时，按照预设第一时间间隔或预设移动距离间隔，与所述被定位对象进行通信；

根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息。

21. 根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，还包括：

确定所述定位设备的移动轨迹，并在所述界面展示所述移动轨迹。

22. 根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述在所述界面展示所述测距信

20 息，包括：

在所述移动轨迹的不同位置上以可区别展示的内容表示不同位置相应的测距信息。

23. 根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述获取针对所述被定位对象的测距信息，包括：

在所述定位设备定点转动时，获取针对所述被定位对象的多个测距信息。

25 24. 根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述在所述定位设备定点转动时，获取针对所述被定位对象的多个测距信息，包括：

在所述定位设备定点转动时，按照预设第二时间间隔或预设转动角度间隔，与所述被定位对象进行通信；

根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息。

30 25. 根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，还包括：

确定在定点转动过程中获得测距信息时对应的转动角度；

在所述界面展示与所述多个测距信息对应的转动角度。

26. 根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，还包括：

确定定位设备的当前位置，并确定所述当前位置相对所述目标位置的相对方向信

5 息；

在所述界面展示所述相对方向信息。

27. 根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，还包括：

确定所述被定位对象的目标位置相应的定位误差；

在所述界面展示所述定位误差。

10 28. 根据权利要求 27 所述的方法，其特征在于，所述在所述界面展示所述定位误差，包括：

以所述位置指示区域的面积大小表示相应的定位误差。

29. 根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述确定被定位对象的目标位置，包括：

15 采用针对所述被定位对象的测距信息，确定被定位对象的目标位置。

30. 根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，还包括：

设定安全区域；

当所述被定位对象不在所述安全区域时，执行预设提醒操作。

31. 根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，还包括：

20 设定禁入区域；

当所述被定位对象位于所述禁入区域时，执行预设提醒操作。

32. 一种定位系统，其特征在于，包括：定位设备和被定位对象，所述定位设备设有第一 LoRa 测距装置，所述被定位对象设有第二 LoRa 测距装置；所述定位设备还包

25 括：

地图数据获取模块，用于获取地图数据；

测距信息确定模块，用于通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信，并根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息；

30 目标位置确定模块，用于采用所述针对所述被定位对象的测距信息，确定所述被定位对象的目标位置；

界面展示模块，用于展示所述地图数据的界面，并根据所述目标位置信息在所述界面上展示位置指示区域。

33. 根据权利要求 32 所述的系统，其特征在于，所述定位设备还包括：

朝向信息确定模块，用于确定当前的朝向信息；

5 朝向信息展示模块，用于在所述界面展示所述当前的朝向信息。

34. 根据权利要求 32 所述的系统，其特征在于，所述定位设备还包括：

测距信息展示模块，用于在所述界面展示所述测距信息。

35. 根据权利要求 34 所述的系统，其特征在于，所述测距信息确定模块包括：

移动通信子模块，用于在移动时通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的

10 第二 LoRa 测距装置进行通信。

36. 根据权利要求 35 所述的系统，其特征在于，所述移动通信子模块包括：

移动通信单元，用于在移动时，按照预设第一时间间隔或预设移动距离间隔，采用所述第一 LoRa 测距装置与所述第二 LoRa 测距装置进行通信。

37. 根据权利要求 36 所述的系统，其特征在于，所述定位设备还包括：

15 移动轨迹展示模块，用于确定移动轨迹，并在所述界面展示所述移动轨迹。

38. 根据权利要求 37 所述的系统，其特征在于，所述测距信息展示模块包括：

移动测距信息展示子模块，用于在所述移动轨迹的不同位置上以可区别展示的内容展示不同位置相应的测距信息。

39. 根据权利要求 34 所述的系统，其特征在于，所述测距信息确定模块包括：

20 定点通信子模块，用于在定点转动时，通过所述第一 LoRa 测距装置与所述被定位对象的第二 LoRa 测距装置进行通信。

40. 根据权利要求 39 所述的系统，其特征在于，所述定点通信子模块包括：

定点通信单元，在定点转动时，按照预设第二时间间隔或预设转动角度间隔，采用所述第一 LoRa 测距装置与所述第二 LoRa 测距装置进行通信。

25 41. 根据权利要求 40 所述的系统，其特征在于，所述定位设备还包括：

转动角度确定模块，用于在定点转动过程中获得测距信息时，确定对应的转动角度；

转动角度展示模块，用于在所述界面展示与多个测距信息对应的转动角度。

42. 根据权利要求 41 所述的系统，其特征在于，所述定位设备还包括：

相对方向信息确定模块，用于确定当前位置，并确定所述当前位置相对所述目标位

30 置的相对方向信息；

相对方向信息展示模块，用于在所述界面展示所述相对方向信息。

43. 根据权利要求 32 所述的系统，其特征在于，所述定位设备还包括：

定位误差确定模块，用于确定所述被定位对象的目标位置相应的定位误差；

定位误差展示模块，用于在所述界面展示所述定位误差。

5 44. 根据权利要求 43 所述的系统，其特征在于，所述定位误差展示模块包括：

定位误差展示子模块，用于以所述位置指示区域的面积大小表示相应的定位误差。

45. 根据权利要求 32 所述的系统，其特征在于，所述定位设备还包括：

安全区域设定模块，用于设定安全区域；

第一提醒模块，用于当所述被定位对象不在所述安全区域时，执行预设提醒操作。

10 46. 根据权利要求 32 所述的系统，其特征在于，所述定位设备还包括：

禁入区域设定模块，用于设定禁入区域；

第二提醒模块，用于当所述被定位对象位于所述禁入区域时，执行预设提醒操作。

47. 一种定位装置，其特征在于，包括：

15 地图数据获取模块，用于获取地图数据；

目标位置确定模块，用于确定被定位对象的目标位置；

界面展示模块，用于展示所述地图数据的界面，并根据所述目标位置信息在所述界面上展示位置指示区域。

48. 根据权利要求 47 所述的装置，其特征在于，还包括：

20 朝向信息确定模块，用于确定所述定位设备当前的朝向信息；

朝向信息展示模块，用于在所述界面展示所述定位设备当前的朝向信息。

49. 根据权利要求 47 所述的装置，其特征在于，还包括：

测距信息获取模块，用于获取针对所述被定位对象的测距信息；

测距信息展示模块，用于在所述界面展示所述测距信息。

25 50. 根据权利要求 49 所述的装置，其特征在于，所述测距信息获取模块包括：

移动测距信息获取子模块，用于在所述定位设备移动时，获取针对所述被定位对象的多个测距信息。

51. 根据权利要求 50 所述的装置，其特征在于，所述移动测距信息获取子模块包括：

30 移动通信单元，用于在所述定位设备移动时，按照预设第一时间间隔或预设移动距

离间隔，与所述被定位对象进行通信；

移动测距信息确定单元，用于根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息。

52. 根据权利要求 51 所述的装置，其特征在于，还包括：

移动轨迹展示模块，用于确定所述定位设备的移动轨迹，并在所述界面展示所述移动轨迹。

53. 根据权利要求 52 所述的装置，其特征在于，所述测距信息展示模块包括：

移动测距信息展示子模块，用于在所述移动轨迹的不同位置上以可区别展示的内容表示不同位置相应的测距信息。

54. 根据权利要求 49 所述的装置，其特征在于，所述测距信息获取模块包括：

10 定点测距信息获取子模块，用于在所述定位设备定点转动时，获取针对所述被定位对象的多个测距信息。

55. 根据权利要求 54 所述的装置，其特征在于，所述定点测距信息获取子模块包括：

15 定点通信单元，用于在所述定位设备定点转动时，按照预设第二时间间隔或预设转动角度间隔，与所述被定位对象进行通信；

定点测距信息确定单元，用于根据通信结果确定针对所述被定位对象的测距信息。

56. 根据权利要求 55 所述的装置，其特征在于，还包括：

转动角度确定模块，用于确定在定点转动过程中获得测距信息时对应的转动角度；

转动角度展示模块，用于在所述界面展示与所述多个测距信息对应的转动角度。

20 57. 根据权利要求 55 所述的装置，其特征在于，还包括：

相对方向信息确定模块，用于确定定位设备的当前位置，并确定所述当前位置相对所述目标位置的相对方向信息；

相对方向信息展示模块，用于在所述界面展示所述相对方向信息。

58. 根据权利要求 47 所述的装置，其特征在于，还包括：

25 定位误差确定模块，用于确定所述被定位对象的目标位置相应的定位误差；

定位误差展示模块，用于在所述界面展示所述定位误差。

59. 根据权利要求 58 所述的装置，其特征在于，所述定位误差展示模块包括：

定位误差展示子模块，用于以所述位置指示区域的面积大小表示相应的定位误差。

60. 根据权利要求 49 所述的装置，其特征在于，所述目标位置确定模块包括：

30 目标位置确定子模块，用于采用针对所述被定位对象的测距信息，确定被定位对象

的目标位置。

61. 根据权利要求 47 所述的装置，其特征在于，还包括：

安全区域设定模块，用于设定安全区域；

第一提醒模块，用于当所述被定位对象不在所述安全区域时，执行预设提醒操作。

5 62. 根据权利要求 47 所述的装置，其特征在于，还包括：

禁入区域设定模块，用于设定禁入区域；

第二提醒模块，用于当所述被定位对象位于所述禁入区域时，执行预设提醒操作。

63. 一种装置，其特征在于，包括：

10 一个或多个处理器；和

其上存储有指令的一个或多个机器可读介质，当由所述一个或多个处理器执行时，使得所述装置执行如权利要求 1-15 或 16-31 所述的一个或多个的方法。

64. 一个或多个机器可读介质，其上存储有指令，当由一个或多个处理器执行时，

15 使得所述处理器执行如权利要求 1-15 或 16-31 所述的一个或多个的方法。

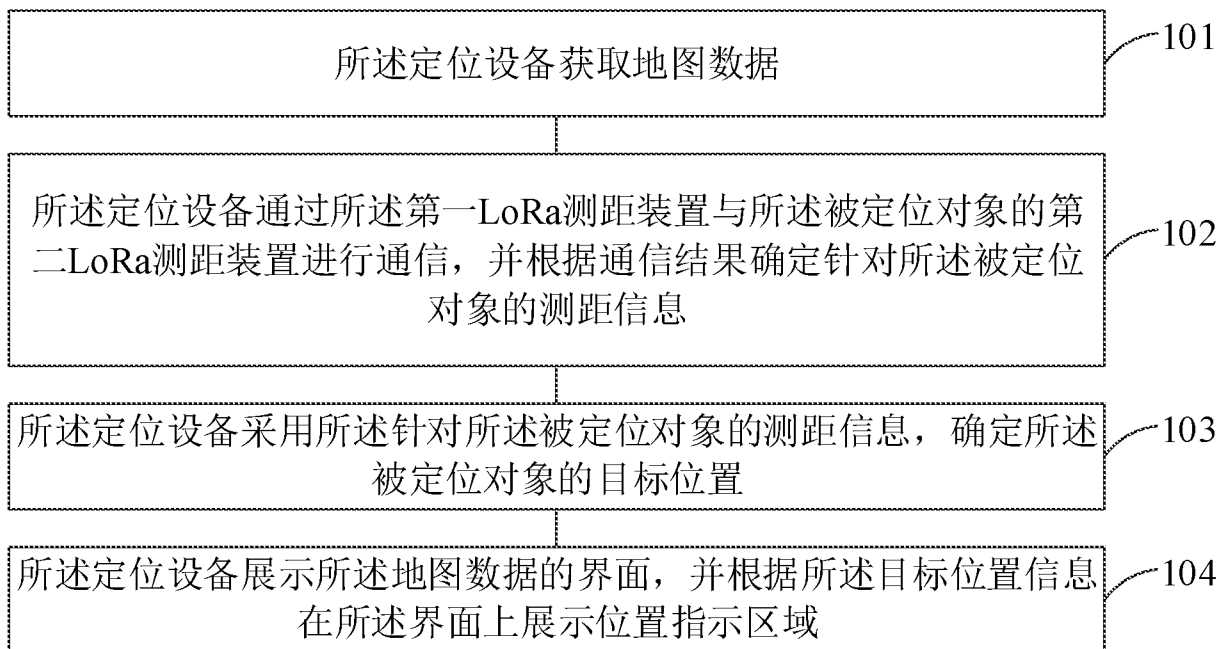


图 1



图 2

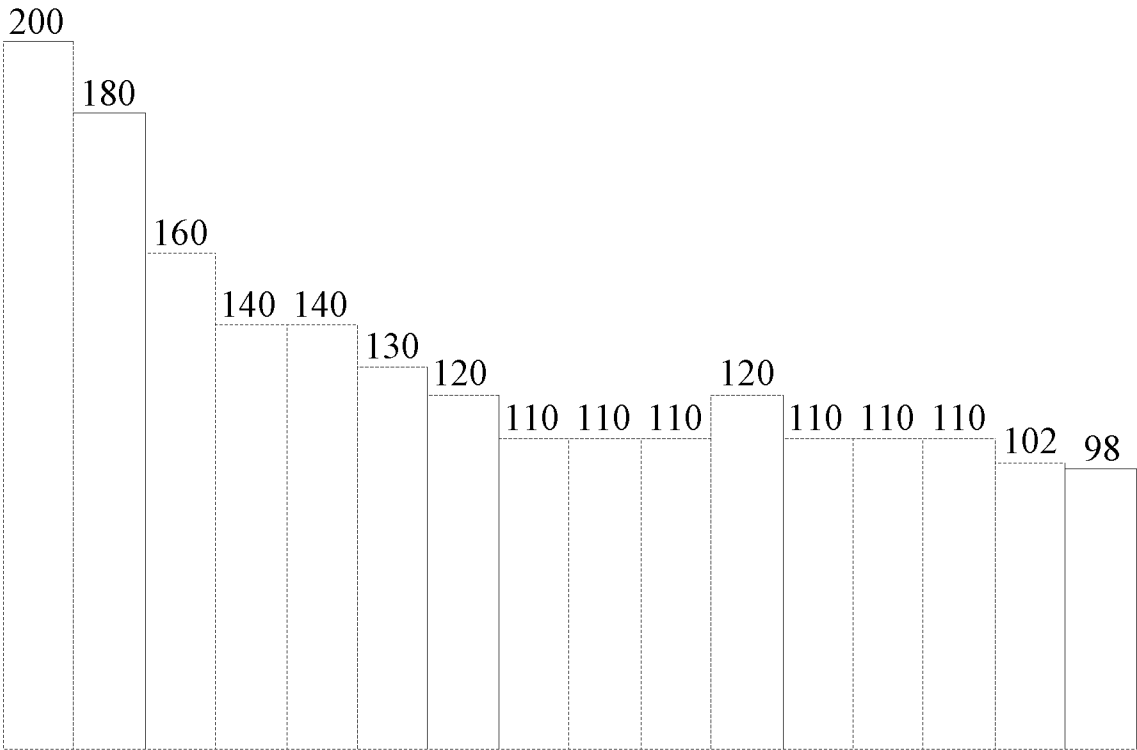


图 3



图 4

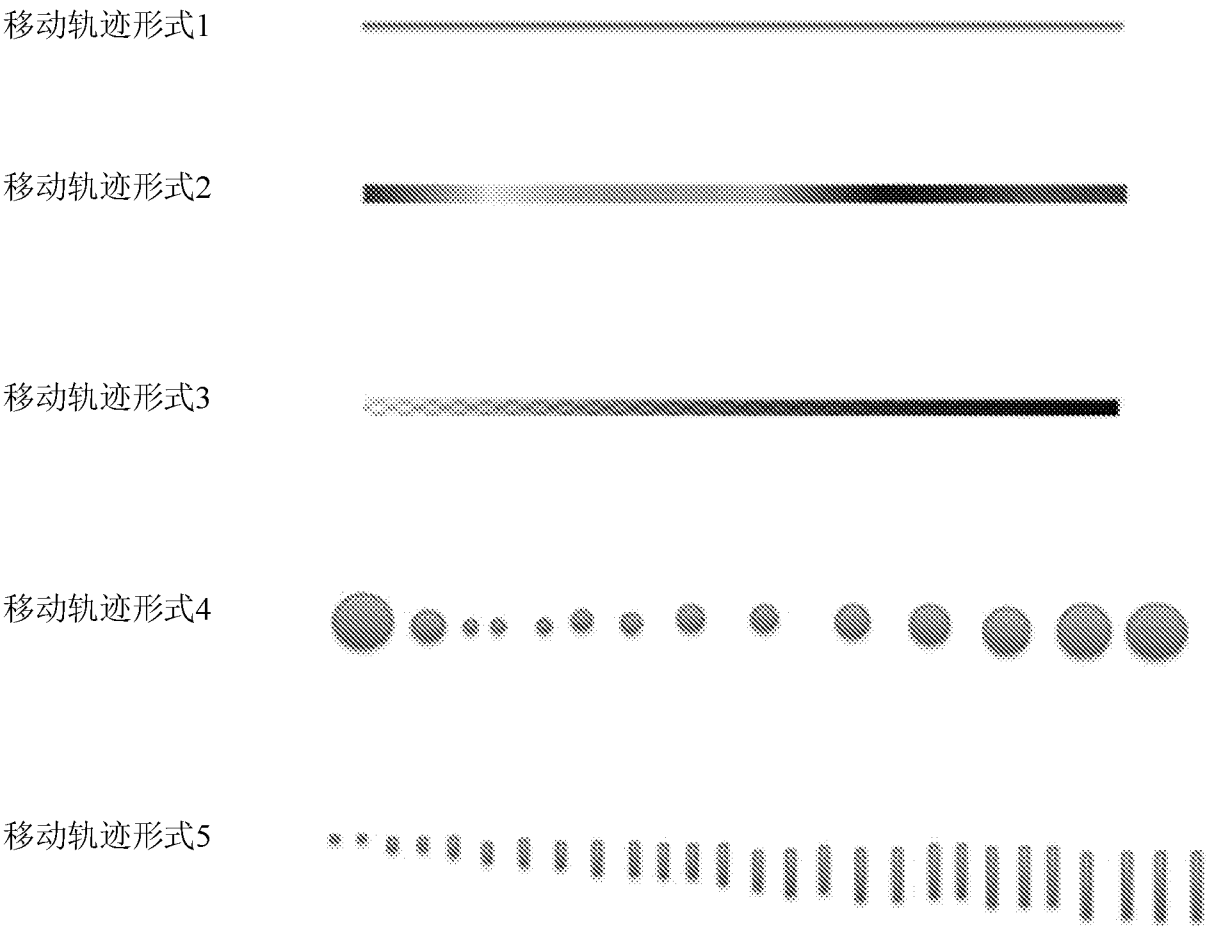


图 5

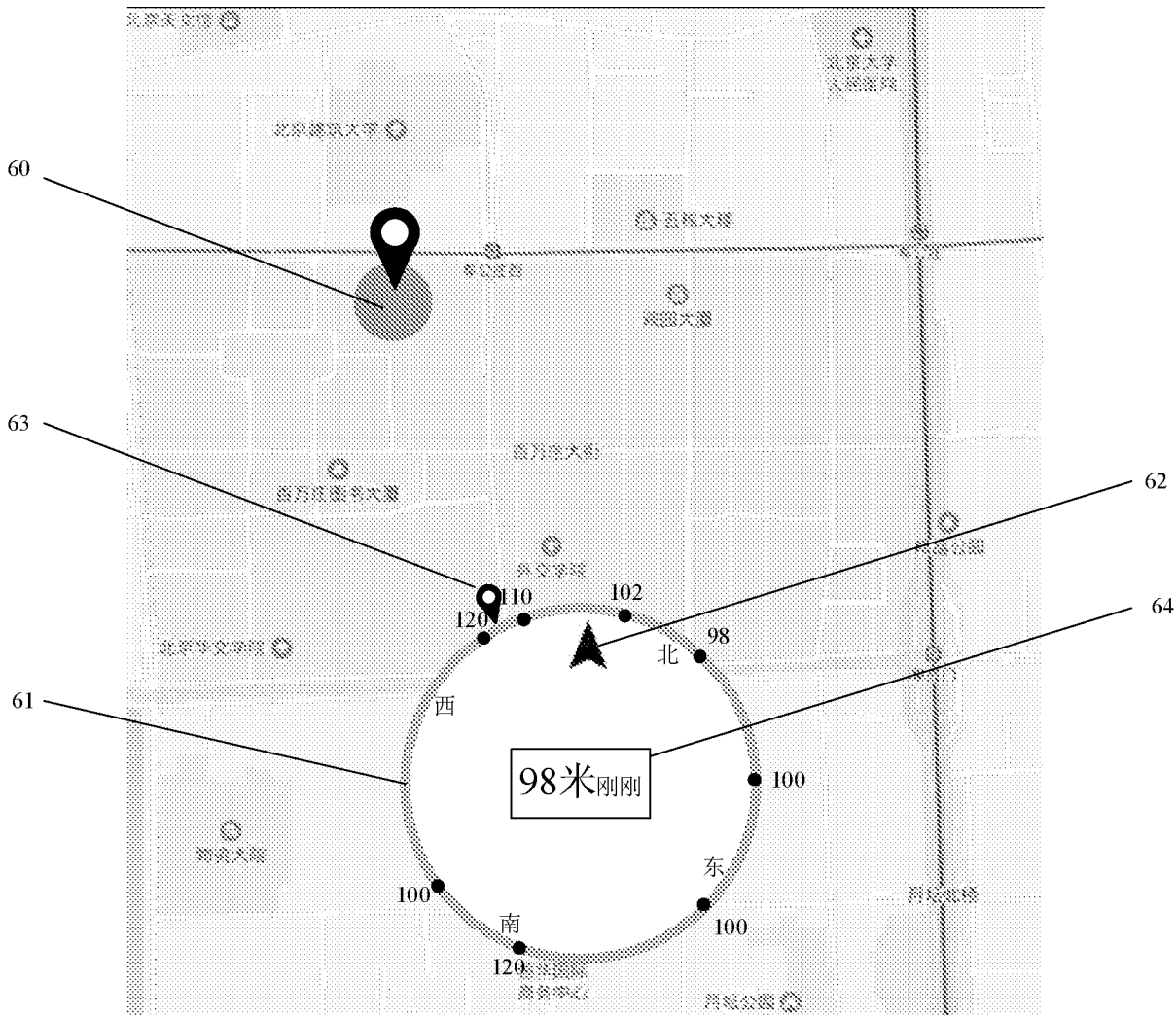


图 6

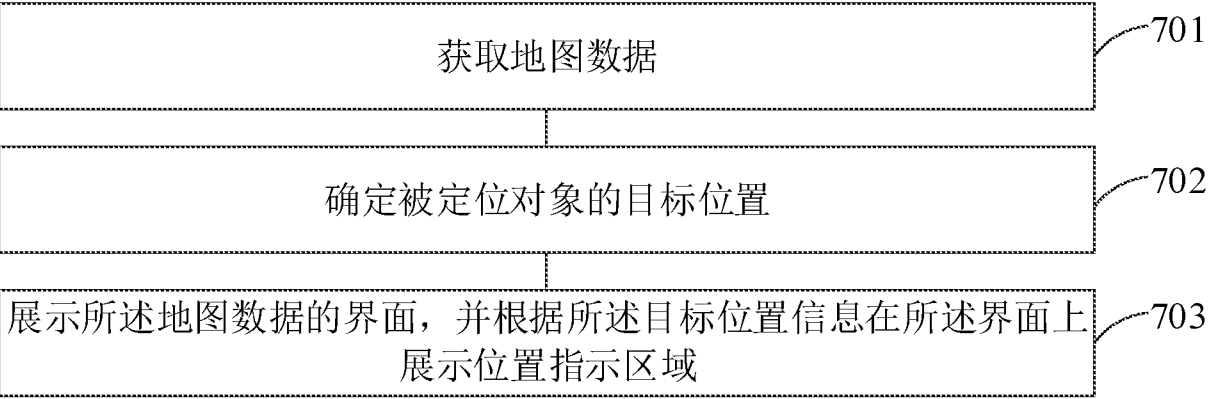


图 7

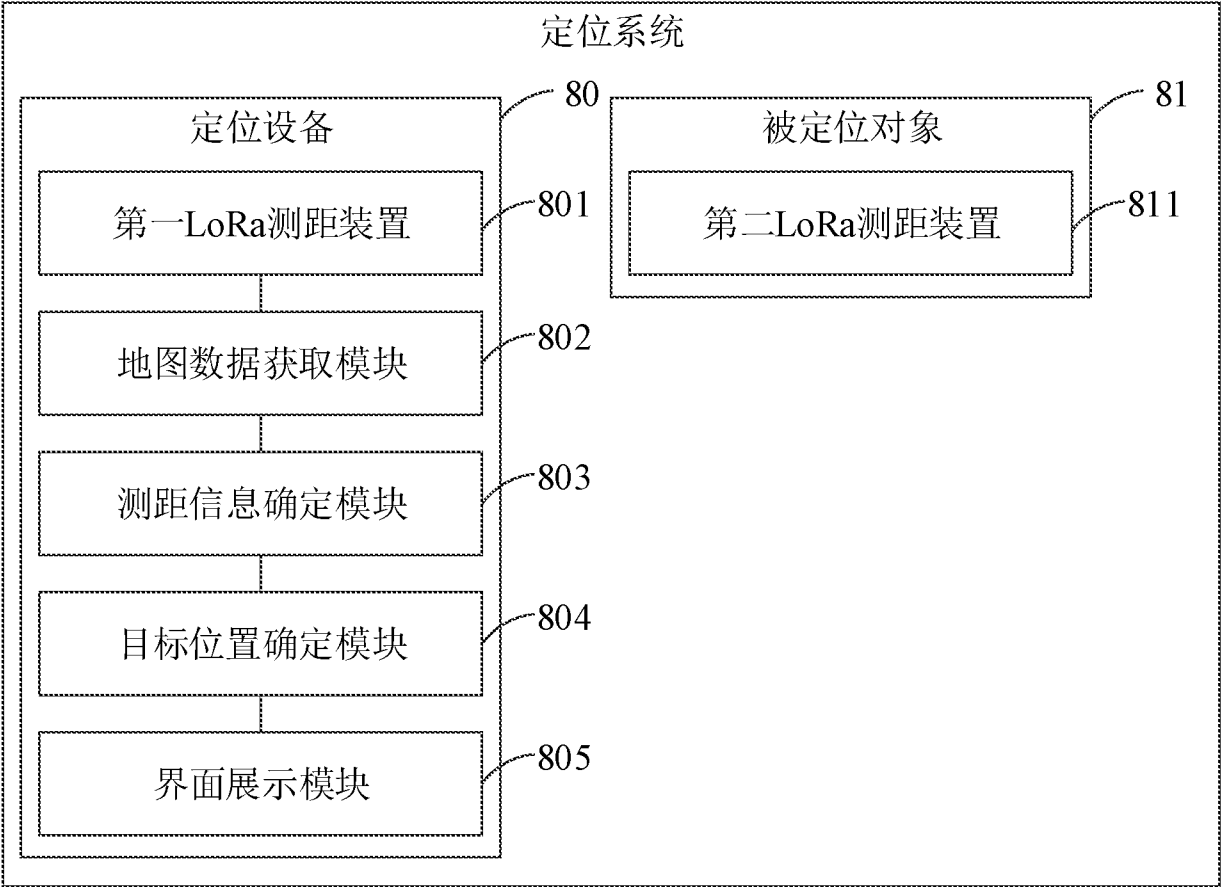


图 8

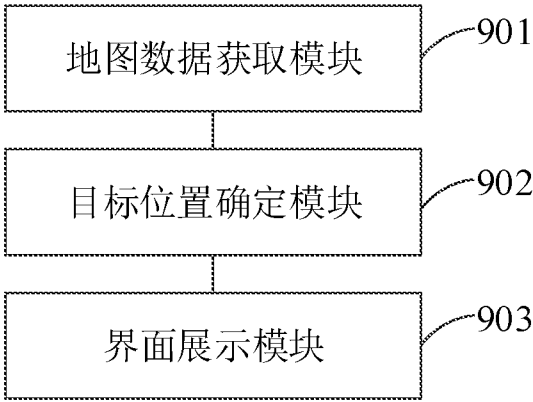


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/075949

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01S 5/02(2010.01)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)

G01S 5

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, USTXT, WOTXT, CNKI: 阿里巴巴, 陶震, 定位, 位置, 测距, 距离, 通信, 显示, 展示, 示出, 指示, 地图, 定点, 原点, 原地, 转动, 旋转, 角, 朝向, 方向, 路径, 路线, 误差, LoRa, distance, position, map, display, rotat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109633536 A (HANGZHOU DIANZI UNIVERSITY) 16 April 2019 (2019-04-16) description, paragraph [0005]	1-8, 12-23, 27-39, 43-54, 58-64
X	CN 1424861 A (NEC CORPORATION) 18 June 2003 (2003-06-18) description, page 8, line 23 to page 10, line 6 and page 15, line 27 to page 16, line 29, and figures 2 and 9	16-18, 23, 27-31, 47-49, 54, 58-62
Y	CN 106950536 A (HENAN HANGFEI OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 July 2017 (2017-07-14) description, paragraphs 20-23	1-8, 12-15, 19-22, 32-39, 43-46, 50-53, 63, 64
Y	CN 1424861 A (NEC CORPORATION) 18 June 2003 (2003-06-18) description, page 8, line 23 to page 10, line 6 and page 15, line 27 to page 16, line 29, and figures 2 and 9	1-8, 12-15, 19-22, 32-39, 43-46, 50-53, 63, 64
A	CN 108872936 A (CHANGSHA UNIVERSITY) 23 November 2018 (2018-11-23) entire document	1-64
A	CN 101561486 A (APPLE, INC.) 21 October 2009 (2009-10-21) entire document	1-64
A	KR 20180057389 A (CONTELA INC.) 30 May 2018 (2018-05-30) entire document	1-64



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

20 May 2020

Date of mailing of the international search report

28 May 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/075949

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20180088058 A (CMSOLUTION CO., LTD. et al.) 03 August 2018 (2018-08-03) entire document	1-64

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/075949

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109633536	A	16 April 2019	None			
CN	1424861	A	18 June 2003	JP	2003174396	A	20 June 2003
				US	2003119529	A1	26 June 2003
				CN	1201619	C	11 May 2005
				GB	2384949	A	06 August 2003
				US	7013151	B2	14 March 2006
				GB	2384949	B	27 April 2005
				GB	2396082	A	09 June 2004
				GB	2396082	B	13 July 2005
CN	106950536	A	14 July 2017	None			
CN	108872936	A	23 November 2018	None			
CN	101561486	A	21 October 2009	DE	102009017490	A1	05 November 2009
				EP	2110684	A3	04 July 2012
				EP	2110684	A2	21 October 2009
				US	8213389	B2	03 July 2012
				US	2009258660	A1	15 October 2009
				WO	2009146174	A3	21 January 2010
				WO	2009146174	A2	03 December 2009
				CN	101561486	B	02 April 2014
				DE	102009017490	B4	04 September 2014
KR	20180057389	A	30 May 2018	KR	101933167	B1	31 December 2018
KR	20180088058	A	03 August 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/075949

A. 主题的分类

G01S 5/02 (2010.01) 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)

G01S 5

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, VEN, USTXT, WOTXT, CNKI, 阿里巴巴, 陶震, 定位, 位置, 测距, 距离, 通信, 显示, 展示, 示出, 指示, 地图, 定点, 原点, 原地, 转动, 旋转, 角, 朝向, 方向, 路径, 路线, 误差, LoRa, distance, position, map, display, rotat+

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 109633536 A (杭州电子科技大学) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 说明书的第[0005]段	1-8、12-23、27-39、43-54、58-64
X	CN 1424861 A (日本电气株式会社) 2003年 6月 18日 (2003 - 06 - 18) 说明书8页23行-10页6行、15页27行-16页29行, 图2、9	16-18、23、27-31、47-49、54、58-62
Y	CN 106950536 A (河南航飞光电科技有限公司) 2017年 7月 14日 (2017 - 07 - 14) 说明书20-23段	1-8、12-15、19-22、32-39、43-46、50-53、63、64
Y	CN 1424861 A (日本电气株式会社) 2003年 6月 18日 (2003 - 06 - 18) 说明书8页23行-10页6行、15页27行-16页29行, 图2、9	1-8、12-15、19-22、32-39、43-46、50-53、63、64
A	CN 108872936 A (长沙学院) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 全文	1-64
A	CN 101561486 A (苹果公司) 2009年 10月 21日 (2009 - 10 - 21) 全文	1-64

☒ 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

2020年 5月 20日

国际检索报告邮寄日期

2020年 5月 28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

吴琼

电话号码 (86-10)62089510

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	KR 20180057389 A (CONTELA INC.) 2018年 5月 30日 (2018 - 05 - 30) 全文	1-64
A	KR 20180088058 A (CMSOLUTION CO., LTD. 等) 2018年 8月 3日 (2018 - 08 - 03) 全文	1-64

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/075949

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	109633536	A	2019年 4月 16日	无			
CN	1424861	A	2003年 6月 18日	JP	2003174396	A	2003年 6月 20日
				US	2003119529	A1	2003年 6月 26日
				CN	1201619	C	2005年 5月 11日
				GB	2384949	A	2003年 8月 6日
				US	7013151	B2	2006年 3月 14日
				GB	2384949	B	2005年 4月 27日
				GB	2396082	A	2004年 6月 9日
				GB	2396082	B	2005年 7月 13日
CN	106950536	A	2017年 7月 14日	无			
CN	108872936	A	2018年 11月 23日	无			
CN	101561486	A	2009年 10月 21日	DE	102009017490	A1	2009年 11月 5日
				EP	2110684	A3	2012年 7月 4日
				EP	2110684	A2	2009年 10月 21日
				US	8213389	B2	2012年 7月 3日
				US	2009258660	A1	2009年 10月 15日
				WO	2009146174	A3	2010年 1月 21日
				WO	2009146174	A2	2009年 12月 3日
				CN	101561486	B	2014年 4月 2日
				DE	102009017490	B4	2014年 9月 4日
KR	20180057389	A	2018年 5月 30日	KR	101933167	B1	2018年 12月 31日
KR	20180088058	A	2018年 8月 3日	无			