

(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
2018 年 11 月 15 日 (15.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/205442 A1

(51) 国际专利分类号:
G01C 21/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/097718

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 16 日 (16.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710325982.5 2017 年 5 月 10 日 (10.05.2017) CN

(71) 申请人: 深圳市沃特沃德股份有限公司
(SHENZHEN WATER WORLD CO., LTD) [CN/CN];
中国广东省深圳市南山区南海大道
1079 号花园城数码大厦 B 座 503、602,
Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 邵华(SHAO, Hua); 中国广东省深圳市
南山区南海大道 1079 号花园城数码大厦 B 座
503、602, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市明日今典知识产权代理事务所(普
通合伙)(SHENZHEN MINGRIJINDIAN INTELLE-
CTUAL PROPERTY AGENCY FIRM (GENERAL));
中国广东省深圳市南山区南头街道智恒产业园
E 区 01B 栋 405 室, 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,
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,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR USE IN IDENTIFYING POSITIONING POINT

(54) 发明名称: 识别定位点的方法和装置

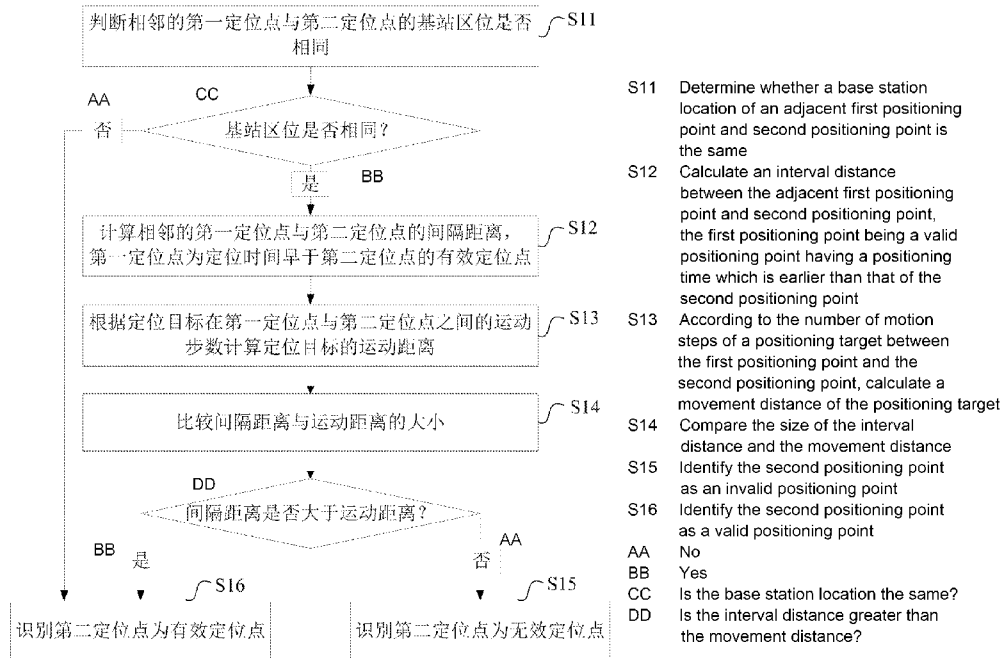


图 2

(57) Abstract: A method and device for use in identifying a positioning point, the identifying method comprising the following steps: calculating an interval distance between an adjacent first positioning point and second positioning point (S12); according to the number of motion steps of a positioning target between the first positioning point and the second positioning point, calculating a movement distance of the positioning target (S13); determining whether the interval distance is greater than the movement distance (S14); when the interval distance is greater than the movement distance, then identifying the second positioning point as an invalid positioning point

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

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(S15); the positioning time of the first positioning point is earlier than the positioning time of the second positioning point. Thereby, fast and accurate identification of an invalid positioning point is achieved, preventing the phenomenon of positioning drift, improving positioning accuracy and improving user experience; moreover, the related computation load is small and operation is extremely simple, therefore the present invention has a fast processing speed and occupies few resources, being low cost.

(57) 摘要: 一种识别定位点的方法和装置, 识别方法包括以下步骤: 计算相邻的第一定位点与第二定位点的间隔距离 (S12); 根据定位目标在第一定位点与第二定位点之间的运动步数计算定位目标的运动距离 (S13); 判断间隔距离是否大于运动距离 (S14); 当间隔距离大于所述运动距离时, 识别第二定位点为无效定位点 (S15); 其中, 第一定位点的定位时间早于第二定位点的定位时间。从而实现了无效定位点的快速准确识别, 避免了定位漂移现象, 提高了定位的准确性, 提升了用户体验, 且涉及的运算量小, 运算极其简单, 因此处理速度快, 占用资源少, 实现成本低。

识别定位点的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域，特别是涉及到一种识别定位点的方法和装置。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高，越来越多的人饲养宠物，同时饲养宠物也成为现代人填补寂寞心灵的方式之一，例如未生育小孩的上班族将宠物视为亲生子女般的疼爱，因此宠物与饲主之间建立了深厚的感情，宠物一旦走失或失窃，对饲主来说不但造成物质损失，还会受到心理伤害。因此，需要合适的定位装置来监控宠物，以防止宠物走失或失窃。

[0003] 现有的定位装置通常作为宠物项圈佩戴在宠物的脖子上，定位装置通过GPS（Global Positioning System，全球定位系统）模块、WIFI（Wireless-Fidelity，无线保真）模块采集定位数据并上报服务器，服务器根据定位数据获取定位点，并在地图上显示定位点，生成宠物的移动轨迹，并推送给饲主的移动终端。然而，定位装置在进行定位时，常常出现定位漂移的现象，特别是WIFI定位时，定位漂移现象更加明显，从而导致定位不准确，影响用户体验。

技术问题

[0004] 本发明的主要目的为提供一种识别定位点的方法和装置，旨在提高定位的准确性。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 为达以上目的，本发明提出一种识别定位点的方法，所述方法包括以下步骤：

[0006] 计算相邻的第一定位点与第二定位点的间隔距离；

[0007] 根据定位目标在所述第一定位点与所述第二定位点之间的运动步数计算所述定位目标的运动距离；

[0008] 判断所述间隔距离是否大于所述运动距离；

[0009] 当所述间隔距离大于所述运动距离时，识别所述第二定位点为无效定位点；

- [0010] 其中，所述第一定位点为定位时间早于所述第二定位点的有效定位点。
- [0011] 本发明实施例同时提出一种识别定位点的装置，所述装置包括：
- [0012] 第一计算模块，用于计算相邻的第一定位点与第二定位点的间隔距离；
- [0013] 第二计算模块，用于根据定位目标在所述第一定位点与所述第二定位点之间的运动步数计算所述定位目标的运动距离；
- [0014] 第一判断模块，用于判断所述间隔距离是否大于所述运动距离；
- [0015] 第一识别模块，用于当所述间隔距离大于所述运动距离时，识别所述第二定位点为无效定位点；
- [0016] 其中，所述第一定位点为定位时间早于所述第二定位点的有效定位点。

发明的有益效果

有益效果

- [0017] 本发明实施例所提供的一种识别定位点的方法，根据定位目标在两个定位点之间的运动步数计算出定位目标的运动距离，通过比较两个定位点的间隔距离与运动距离的大小来进行定位点的有效性识别，当间隔距离大于运动距离时，则识别后一个定位点为无效定位点。从而实现了无效定位点的快速准确识别，避免了定位漂移现象，提高了定位的准确性，提升了用户体验。且本方案涉及的运算量小，运算极其简单，因此处理速度快，占用资源少，实现成本低。

对附图的简要说明

附图说明

- [0018] 图1是本发明识别定位点的方法第一实施例的流程图；
- [0019] 图2是本发明识别定位点的方法第二实施例的流程图；
- [0020] 图3是本发明识别定位点的方法第三实施例的流程图；
- [0021] 图4是本发明识别定位点的方法第四实施例的流程图；
- [0022] 图5是本发明识别定位点的装置第一实施例的模块示意图；
- [0023] 图5a是图5所示的识别定位点的装置中的第二计算模块的示意图；
- [0024] 图6是本发明识别定位点的装置第二实施例的模块示意图；
- [0025] 图7是本发明识别定位点的装置第三实施例的模块示意图；
- [0026] 图8是本发明识别定位点的装置第四实施例的模块示意图。

[0027] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0028] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0029] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能解释为对本发明的限制。

[0030] 本技术领域技术人员可以理解，除非特意声明，这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是，本发明的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、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。应该理解，当我们称元件被“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。这里使用的措辞“和/或”包括一个或更多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

[0031] 本技术领域技术人员可以理解，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），具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是，诸如通用字典中定义的那些术语，应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义，并且除非像这里一样被特定定义，否则不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0032] 本技术领域技术人员可以理解，这里所使用的“终端”、“终端设备”既包括无线信号接收器的设备，其仅具备无发射能力的无线信号接收器的设备，又包括接收和发射硬件的设备，其具有能够在双向通信链路上，执行双向通信的接收和发射硬件的设备。这种设备可以包括：蜂窝或其他通信设备，其具有单线路显示器或多线路显示器或没有多线路显示器的蜂窝或其他通信设备；PCS（Personal Communications Service，个人通信系统），其可以组合语音、数据处理、传真

和/或数据通信能力；PDA（Personal Digital Assistant，个人数字助理），其可以包括射频接收器、寻呼机、互联网/内联网访问、网络浏览器、记事本、日历和/或GPS（Global Positioning System，全球定位系统）接收器；常规膝上型和/或掌上型计算机或其他设备，其具有和/或包括射频接收器的常规膝上型和/或掌上型计算机或其他设备。这里所使用的“终端”、“终端设备”可以是便携式、可运输、安装在交通工具（航空、海运和/或陆地）中的，或者适合于和/或配置为在本地运行，和/或以分布形式，运行在地球和/或空间的任何其他位置运行。这里所使用的“终端”、“终端设备”还可以是通信终端、上网终端、音乐/视频播放终端，例如可以是PDA、MID（Mobile Internet Device，移动互联网设备）和/或具有音乐/视频播放功能的移动电话，也可以是智能电视、机顶盒等设备。

[0033] 本发明实施例的识别定位点的方法和装置，可以应用于终端设备，也可以应用于服务器。终端设备可以自己进行定位操作获取定位数据，也可以获取外部设备发送的定位数据，然后根据定位数据识别定位点。服务器则获取定位装置（如智能宠物项圈）上报的定位数据，然后根据定位数据识别定位点。以下以应用于服务器为例，对本发明实施例进行详细说明。

[0034] 参照图1，提出本发明的识别定位点的方法的第一实施例，所述方法包括以下步骤：

[0035] S12、计算相邻的第一定位点与第二定位点的间隔距离，第一定位点为定位时间早于第二定位点的有效定位点。

[0036] 本发明实施例中，获取的第一定位点和第二定位点是相邻的两个定位点，且第一定位点为定位时间早于第二定位点的有效定位点。例如，服务器将本次获取的定位点定义为第二定位点，将前一次获取的有效定位点定义为第一定位点。

[0037] 定位点即定位装置获取定位数据时所在的位置，定位数据中包含了定位点的位置信息。定位时间即定位装置获取定位数据时的时间，定位数据中可以包含定位时间。定位数据可以是WIFI定位数据、LBS定位数据、GPS定位数据等，本发明实施例尤其适用于定位准确性较低的WIFI定位数据和LBS定位数据，解决WIFI定位漂移的问题。

[0038] 本步骤S12中，服务器根据第一定位点和第二定位点的位置信息（如位置坐标

），计算出两个定位点的间隔距离。该间隔距离优选为两个定位点之间的直线距离，以将定位目标在两个定位点之间做直线运动的情形包含在内，最大限度的减小误判的可能。此外，也可以是两个定位点之间的路径距离，优选最近的路径距离。

[0039] S13、根据定位目标在第一定位点与第二定位点之间的运动步数计算定位目标的运动距离。

[0040] 本发明实施例中，定位装置在进行定位的同时，还通过计步器对定位目标的运动步数进行计数，然后将定位数据和运动步数的计数数据一并上报给服务器。定位装置上报的计数数据可以是累计的运动步数，也可以每上报一次完成之后进行一次清零处理，从而直接上报两个定位点之间的运动步数。

[0041] 本步骤S13中，服务器根据定位装置上报的计数数据，获取定位目标在第一定位点与第二定位点之间的运动步数，当计数数据为累计的运动步数时，服务器需要将本次的计数数据减去上一次的计数数据（即第一定位点对应的计数数据），将计算结果作为定位目标在两个定位点之间的运动步数。例如，第一定位点对应的计数数据为100步，而到达第二定位点对应的计数数据为150步，那么第一定位点与第二定位点的运动步数为 $150-100=50$ 步。

[0042] 然后，服务器计算运动步数和预设的步长的乘积，将计算结果作为定位目标的运动距离。步长即每一步的长度，可以根据定位目标的属性进行设定，该定位目标如人（儿童、老人等）、宠物（狗、猫等）等。以宠物为例，可以将步长设定在0.5~2米的范围内，例如设定1步=1米。

[0043] S14、比较间隔距离与运动距离的大小，判断间隔距离是否大于运动距离。当间隔距离大于运动距离时，进入步骤S15；当间隔距离不大于运动距离时，进入步骤S16。

[0044] 本发明实施例中，两个定位点之间的间隔距离为理论距离，运动距离为定位目标的实际移动距离。发明人经研究发现，定位目标的移动路线通常是弯曲和往复的，因此，正常情况下，定位目标的实际移动距离（运动距离）一定要大于理论距离（间隔距离），特殊情况下等于理论距离。因此，可以通过比较间隔距离与运动距离的大小来识别定位点的有效性。

[0045] S15、识别第二定位点为无效定位点。

[0046] 当间隔距离大于运动距离时，说明第二定位点异常，识别第二定位点为无效定位点。可以过滤掉（如丢弃）该第二定位点，不在地图上显示该第二定位点的轨迹。当然，也可以对第二定位点做其它处理，本发明对此不做限定。

[0047] S16、识别第二定位点为有效定位点。

[0048] 当间隔距离小于或等于运动距离时，说明第二定位点正常，识别第二定位点为有效定位点，保留第二定位点。可以在地图上标注出第二定位点并予以显示，并可以进一步连接第一定位点和第二定位点，在地图上绘制出定位目标的运动轨迹。

[0049] 在其它实施例中，当间隔距离小于或等于运动距离时，也可以进一步执行其它的识别操作，以进一步判断第二定位点是否为无效定位点。

[0050] 本发明实施例的识别定位点的方法，根据定位目标在两个定位点之间的运动步数计算出定位目标的运动距离，通过比较两个定位点的间隔距离与运动距离的大小来进行定位点的有效性识别，当间隔距离大于运动距离时，则识别后一个定位点为无效定位点。从而实现了无效定位点的准确识别，避免了定位漂移现象，提高了定位的准确性，提升了用户体验。且本方案涉及的运算量小，运算极其简单，因此处理速度快，占用资源少，实现成本低。

[0051] 进一步地，如图2所示，在本发明识别定位点的方法的第二实施例中，步骤S12之前还包括：

[0052] 步骤S11、判断相邻的第一定位点与第二定位点的基站区位是否相同。若基站区位相同，则进入下一步骤S12，进一步计算两个定位点的间隔距离；若基站区位不同，则进入步骤S16，直接识别第二定位点为有效定位点。

[0053] 当第一定位点和第二定位点对应的定位数据为LBS定位数据时，则可以从LBS定位数据中获取第一定位点和第二定位点的基站区位信息，判断二者的基站区位是否相同。当二者的基站区位不同时，则直接识别第二定位点为有效定位点，提高识别效率。

[0054] 进一步地，如图3所示，在本发明识别定位点的方法的第三实施例中，步骤S11之前还包括：

- [0055] 步骤S10、判断相邻的第一定位点与第二定位点的国家是否相同。若国家相同，则进入下一步骤S11，进一步判断两个定位点的基站区位是否相同；若国家不同，则进入步骤S16，直接识别第二定位点为有效定位点。
- [0056] 当第一定位点和第二定位点对应的定位数据为LBS定位数据时，则可以从LBS定位数据中获取第一定位点和第二定位点的国家信息，判断二者的位国家是否相同。当二者的国家不同时，则直接识别第二定位点为有效定位点，提高识别效率。
- [0057] 参见图4，提出本发明识别定位点的方法的第四实施例，所述方法包括以下步骤：
- [0058] S21、计算相邻的第一定位点与第二定位点的间隔距离，第一定位点为定位时间早于第二定位点的有效定位点。
- [0059] 本步骤S21与第一实施例中的步骤S12相同，在此不赘述。
- [0060] S22、根据间隔距离和两个定位点的定位间隔时间计算出运动速度。
- [0061] 本实施例在第一实施例的基础上增加了步骤S22和S23。
- [0062] 本步骤S22中，服务器利用第二定位点的定位时间减去第一定位点的定位时间，将计算的差值作为两定位点的定位间隔时间，然后利用间隔距离除以定位间隔时间，将计算的商值作为运动速度，该运动速度为定位目标理论上的运动速度，不是实际的运动速度。
- [0063] S23、比较运动速度与预设的极限速度的大小，判断运动速度是否大于或等于极限速度。当运动速度大于或等于极限速度时，进入步骤S26；当间隔距离小于极限速度时，进入步骤S24。
- [0064] 本发明实施例中，根据定位目标的属性预先设定了极限速度，以宠物狗为例，其极限速度可以设定在40~70公里/小时的范围内，例如可以设定为50公里/小时。正常情况下，定位目标的运动速度不可能达到极限速度，因此可以通过比较运动速度与极限速度的大小来初步过滤掉无效定位点。
- [0065] 当定位目标的运动速度大于或等于极限速度时，进入步骤S27，直接识别出第二定位点为无效定位点；当定位目标的运动速度小于极限速度时，则进入步骤S24，继续进行识别操作，进一步判断第二定位点的有效性。

- [0066] S24、根据定位目标在第一定位点与第二定位点之间的运动步数计算定位目标的运动距离。
- [0067] S25、比较间隔距离与运动距离的大小，判断间隔距离是否大于运动距离。当间隔距离大于运动距离时，进入步骤S26；当间隔距离不大于运动距离时，进入步骤S27。
- [0068] 本实施例中步骤S24和S25分别与第一实施例中的步骤S13和S14相同，在此不赘述。
- [0069] S26、识别第二定位点为无效定位点。
- [0070] 当定位目标的运动速度大于或等于极限速度，或者定位目标的运动速度虽然小于极限速度但两个定位点的间隔距离大于定位目标的运动距离时，则说明第二定位点异常，识别第二定位点为无效定位点。可以过滤掉（如丢弃）该第二定位点，不在地图上显示该第二定位点的轨迹。当然，也可以对第二定位点做其它处理，本发明对此不做限定。
- [0071] S27、识别第二定位点为有效定位点。
- [0072] 当运动目标的运动速度小于极限速度，且两个定位点的间隔距离小于或等于定位目标的运动距离时，说明第二定位点正常，识别第二定位点为有效定位点，保留第二定位点。可以在地图上标注出第二定位点，并可以进一步连接第一定位点和第二定位点，在地图上绘制出定位目标的运动轨迹。
- [0073] 在其它实施例中，当间隔距离小于或等于运动距离时，也可以进一步执行其它的识别操作，以进一步判断第二定位点是否为无效定位点。
- [0074] 本实施例通过比较定位目标的运动速度与极限速度的大小来初步识别定位点的有效性，可以快速排除误差较大的定位点，有利于进一步提高处理速度。
- [0075] 在其他实施例中，也可以省略步骤S24和S25，即：只比较运动速度与极限速度的大小；当运动速度大于或等于极限速度时，识别第二定位点为无效定位点；当运动速度小于极限速度时，识别第二定位点为有效定位点，或者也可以进一步执行其它的识别操作，进一步判断第二定位点是否有效。
- [0076] 在某些实施例中，也可以在步骤S21之前增加步骤S11，或者同时增加步骤S11和S10。

[0077] 参见图5，提出本发明识别定位点的装置的第一实施例，所述装置包括第一计算模块10、第二计算模块20、第一判断模块30和第一识别模块40，第一判断模块30分别与第一计算模块10、第二计算模块20和第一识别模块40连接，其中：

[0078] 第一计算模块10：用于计算相邻的第一定位点与第二定位点的间隔距离。

[0079] 本发明实施例中，第一定位点和第二定位点是相邻的两个定位点，且第一定位点的定位时间早于第二定位点的定位时间。例如，将本次获取的定位点作为第二定位点，将前一次获取的定位点作为第一定位点。

[0080] 定位点即定位装置获取定位数据时所在的位置，定位数据中包含了定位点的位置信息。定位时间即定位装置获取定位数据时的时间，定位数据中可以包含定位时间。定位数据可以是WIFI定位数据、LBS定位数据、GPS定位数据等，本发明实施例尤其适用于准确性较低的WIFI定位数据和LBS定位数据，解决WIFI定位漂移的问题。

[0081] 第一计算模块10根据第一定位点和第二定位点的位置信息（如位置坐标），计算出两个定位点的间隔距离。该间隔距离优选为两个定位点之间的直线距离，以将定位目标在两个定位点之间做直线运动的情形包含在内，最大限度的减小误判的可能。此外，也可以是两个定位点之间的路径距离，优选最近的路径距离。

[0082] 第二计算模块20：用于根据定位目标在第一定位点与第二定位点之间的运动步数计算定位目标的运动距离。

[0083] 第二计算模块20根据定位装置上报的运动步数的计数数据，在其它实施例中，如图5a所示，第二计算模块20包括获取模块201和计算子模块202，获取模块201获取定位目标在第一定位点与第二定位点之间的运动步数，当计数数据为累计的运动步数时，获取模块201需要将本次的计数数据减去上一次的计数数据（即第一定位点对应的计数数据），将计算结果作为定位目标在两个定位点之间的运动步数。

[0084] 然后，计算子模块202计算运动步数和预设的步长的乘积，将计算结果作为定位目标的运动距离。步长即每一步的长度，可以根据定位目标的属性进行设定，该定位目标如人（儿童、老人等）、宠物（狗、猫等）等。以宠物为例，可

以将步长设定在0.5~2米内，例如设定1步=1米。

[0085] 第一判断模块30：用于判断间隔距离是否大于运动距离。

[0086] 第一判断模块30比较间隔距离与运动距离的大小，判断间隔距离是否大于运动距离，并将判断结果发送给第一识别模块40。

[0087] 第一识别模块40：用于当间隔距离大于运动距离时，识别第二定位点为无效定位点。

[0088] 本发明实施例中，两个定位点之间的间隔距离为理论距离，运动距离为定位目标的实际移动距离。发明人经仔细研究发现，定位目标的移动路线通常是弯曲和往复的，因此，正常情况下，定位目标的实际移动距离（运动距离）一定要大于理论距离（间隔距离），特殊情况下等于理论距离。因此，可以通过比较间隔距离与运动距离的大小来识别定位点的有效性。

[0089] 当间隔距离大于运动距离时，说明第二定位点异常，第一识别模块40识别第二定位点为无效定位点。装置可以过滤掉（如丢弃）该第二定位点，不在地图上显示该第二定位点的轨迹。当然，也可以对第二定位点做其它处理，本发明对此不做限定。

[0090] 当间隔距离小于或等于运动距离时，说明第二定位点正常，第一识别模块40识别第二定位点为有效定位点。识别定位点的装置可以保留第二定位点，也可以在地图上标注出第二定位点，并可以进一步连接第一定位点和第二定位点，在地图上绘制出定位目标的运动轨迹。

[0091] 在其它实施例中，当间隔距离小于或等于运动距离时，也可以进一步执行其它的识别操作，以进一步判断第二定位点是否为无效定位点。

[0092] 本发明实施例的识别定位点的装置，根据定位目标在两个定位点之间的运动步数计算出定位目标的运动距离，通过比较两个定位点的间隔距离与运动距离的大小来进行定位点的有效性识别，当间隔距离大于运动距离时，则识别后一个定位点为无效定位点。从而实现了无效定位点的快速准确识别，避免了定位漂移现象，提高了定位的准确性，提升了用户体验。且本方案涉及的运算量小，运算极其简单，因此处理速度快，占用资源少，实现成本低。

[0093] 进一步地，如图6所示，在本发明识别定位点的装置的第二实施例中，该装置

还包括第二判断模块50和第二识别模块60，其中：

- [0094] 第二判断模块50：用于判断相邻的第一定位点与第二定位点的基站区位是否相同；若相同，则通知第一计算模块10计算两个定位点的间隔距离；若不同，则通知第二识别模块60。
- [0095] 第二识别模块：用于若第一定位点与第二定位点的基站区位不同，则直接识别第二定位点为有效定位点。从而提高识别效率。
- [0096] 当然，在其它实施例中，第二识别模块60也可以采用其它方式进一步识别第二定位点是否有效。
- [0097] 进一步地，如图7所示，在本发明识别定位点的装置的第三实施例中，该装置还包括第三判断模块70，其用于：判断相邻的第一定位点与第二定位点的国家是否相同；若相同，则通知第二判断模块50判断两个定位点的基站区位是否相同；若不同，则通知第二识别模块60。
- [0098] 该第二识别模块60还用于：若第一定位点与第二定位点的国家不同，则直接识别第二定位点为有效定位点。从而提高识别效率。
- [0099] 当然，在其它实施例中，第二识别模块60也可以采用其它方式进一步识别第二定位点是否有效。
- [0100] 参见图8，提出本发明识别定位点的装置的第四实施例，本实施例在第一实施例的基础上增加了第三计算模块80、第四判断模块90和第三识别模块100，第四判断模块90分别与第三计算模块80和第三识别模块100连接，第三计算模块80与第一计算模块10连接，其中：
- [0101] 第三计算模块80：用于根据间隔距离和两个定位点的定位间隔时间计算出运动速度。
- [0102] 第三计算模块80利用第二定位点的定位时间减去第一定位点的定位时间，将计算的差值作为两定位点的定位间隔时间，然后利用间隔距离除以定位间隔时间，将计算的商值作为运动速度，该运动速度为定位目标理论上的运动速度，不是实际的运动速度。
- [0103] 第四判断模块90：用于判断运动速度是否大于或等于预设的极限速度。
- [0104] 第四判断模块90比较运动速度与预设的极限速度的大小，判断运动速度是否大

于或等于极限速度，并将判断结果发送给第三识别模块100。

[0105] 第三识别模块100：用于当运动速度大于或等于极限速度时，识别第二定位点为无效定位点；当运动速度小于极限速度时，通知第二计算模块20计算运动距离。

[0106] 本发明实施例中，根据定位目标的属性预先设定了极限速度，以宠物狗为例，其极限速度可以设定在40~70公里/小时的范围内，例如可以设定为50公里/小时。正常情况下，定位目标的运动速度不可能达到极限速度，因此可以通过比较运动速度与极限速度的大小来初步过滤掉无效定位点。

[0107] 当定位目标的运动速度大于或等于极限速度时，第三识别模块100直接识别出第二定位点为无效定位点。装置可以过滤掉（如丢弃）该第二定位点，不在地图上显示该第二定位点的轨迹。当然，也可以对第二定位点做其它处理，本发明对此不做限定。

[0108] 当定位目标的运动速度小于极限速度时，则通知第二计算模块20计算运动距离，以使第一识别模块40通过间隔距离与运动距离的大小进一步识别第二定位点的有效性。

[0109] 本实施例通过比较定位目标的运动速度与极限速度的大小来初步识别定位点的有效性，可以快速排除误差较大的定位点，有利于进一步提高处理速度。

[0110] 可选地，还可以将第二实施例中的第二判断模块50和第二识别模块60增加到第四实施例中形成新的实施例中，或者将第三实施例中的第二判断模块50、第二识别模块60和第三判断模块70增加到第四实施例中形成新的实施例。

[0111] 本领域技术人员可以理解，本发明包括涉及用于执行本申请中所述操作中的一项或多项的设备。这些设备可以为所需的目的而专门设计和制造，或者也可以包括通用计算机中的已知设备。这些设备具有存储在其内的计算机程序，计算机程序至少包括上述任意一实施例中的方法，这些计算机程序选择性地激活或重构。这样的计算机程序可以被存储在设备（例如，计算机）可读介质中或者存储在适于存储电子指令并分别耦联到总线的任何类型的介质中，所述计算机可读介质包括但不限于任何类型的盘（包括软盘、硬盘、光盘、CD-ROM、和磁光盘）、ROM（Read-Only Memory，只读存储器）、RAM（Random Access

Memory, 随机存储器)、EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory, 可擦写可编程只读存储器)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, 电可擦可编程只读存储器)、闪存、磁性卡片或光线卡片。也就是, 可读介质包括由设备(例如, 计算机)以能够读的形式存储或传输信息的任何介质。

[0112] 本技术领域技术人员可以理解, 可以用计算机程序指令来实现这些结构图和/或框图和/或流程图中的每个框以及这些结构图和/或框图和/或流程图中的框的组合。本技术领域技术人员可以理解, 可以将这些计算机程序指令提供给通用计算机、专业计算机或其他可编程数据处理方法的处理器来实现, 从而通过计算机或其他可编程数据处理方法的处理器来执行本发明公开的结构图和/或框图和/或流程图的框或多个框中指定的方案。

[0113] 本技术领域技术人员可以理解, 本发明中已经讨论过的各种操作、方法、流程中的步骤、措施、方案可以被交替、更改、组合或删除。进一步地, 具有本发明中已经讨论过的各种操作、方法、流程中的其他步骤、措施、方案也可以被交替、更改、重排、分解、组合或删除。进一步地, 现有技术中的具有与本发明中公开的各种操作、方法、流程中的步骤、措施、方案也可以被交替、更改、重排、分解、组合或删除。

[0114] 以上参照附图说明了本发明的优选实施例, 并非因此局限本发明的权利范围。本领域技术人员不脱离本发明的范围和实质, 可以有多种变型方案实现本发明, 比如作为一个实施例的特征可用于另一实施例而得到又一实施例。凡在运用本发明的技术构思之内所作的任何修改、等同替换和改进, 均应在本发明的权利范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种识别定位点的方法，其特征在于，包括以下步骤：
- 计算相邻的第一定位点与第二定位点的间隔距离；
- 根据定位目标在所述第一定位点与所述第二定位点之间的运动步数计算所述定位目标的运动距离；
- 判断所述间隔距离是否大于所述运动距离；
- 当所述间隔距离大于所述运动距离时，识别所述第二定位点为无效定位点；
- 其中，所述第一定位点为定位时间早于所述第二定位点的有效定位点。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的识别定位点的方法，其特征在于，所述计算相邻的第一定位点与第二定位点的间隔距离的步骤之前还包括：
- 判断所述第一定位点与所述第二定位点的基站区位是否相同；
- 若相同，则执行所述计算相邻的第一定位点与第二定位点的间隔距离的步骤。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的识别定位点的方法，其特征在于，所述判断所述第一定位点与所述第二定位点的基站区位是否相同的步骤之前包括：
- 判断所述第一定位点与所述第二定位点的国家是否相同；
- 若相同，则执行所述判断所述第一定位点与所述第二定位点的基站区位是否相同的步骤。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的识别定位点的方法，其特征在于，所述判断所述第一定位点与所述第二定位点的基站区位是否相同的步骤之后还包括：
- 若所述第一定位点与所述第二定位点的基站区位不同，则识别所述第二定位点为有效定位点。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的识别定位点的方法，其特征在于，所述判断所述间隔距离是否大于所述运动距离的步骤之后还包括：

当所述间隔距离小于所述运动距离时，识别所述第二定位点为有效定位点。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的识别定位点的方法，其特征在于，所述间隔距离为直线距离。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的识别定位点的方法，其特征在于，所述根据定位目标在所述第一定位点与所述第二定位点之间的运动步数计算所述定位目标的运动距离的步骤包括：

获取所述定位目标在所述第一定位点与所述第二定位点之间的运动步数；

计算所述运动步数和预设的步长的乘积，将计算结果作为所述定位目标的运动距离。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的识别定位点的方法，其特征在于，所述步长为0.5~2米。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的识别定位点的方法，其特征在于，所述根据定位目标在所述第一定位点与所述第二定位点之间的运动步数计算所述定位目标的运动距离的步骤之前还包括：

根据所述间隔距离和两个定位点的定位间隔时间计算出运动速度；

判断所述运动速度是否大于或等于预设的极限速度；

当所述运动速度大于或等于所述极限速度时，识别所述第二定位点为无效定位点；

当所述运动速度小于所述极限速度时，执行所述根据定位目标在所述第一定位点与所述第二定位点之间的运动步数计算所述定位目标的运动距离的步骤。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的识别定位点的方法，其特征在于，所述极限速度为40~70公里/小时。

[权利要求 11] 一种识别定位点的装置，其特征在于，包括：

第一计算模块，用于计算相邻的第一定位点与第二定位点的间隔距离；

第二计算模块，用于根据定位目标在所述第一定位点与所述第二定位点之间的运动步数计算所述定位目标的运动距离；

第一判断模块，用于判断所述间隔距离是否大于所述运动距离；

第一识别模块，用于当所述间隔距离大于所述运动距离时，识别所述第二定位点为无效定位点；

其中，所述第一定位点为定位时间早于所述第二定位点的有效定位点。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的识别定位点的装置，其特征在于，所述装置还包括第二判断模块，所述第二判断模块用于：

判断所述第一定位点与所述第二定位点的基站区位是否相同，若相同，则通知所述第一计算模块计算所述间隔距离。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的识别定位点的装置，其特征在于，所述装置还包括第三判断模块，所述第三判断模块用于：

判断所述第一定位点与所述第二定位点的国家是否相同；若相同，则通知所述第二判断模块判断所述基站区位是否相同。

[权利要求 14] 根据权利要求12所述的识别定位点的装置，其特征在于，所述装置还包括第二识别模块，所述第二识别模块用于：

若所述第一定位点与所述第二定位点的基站区位不同，则识别所述第二定位点为有效定位点。

[权利要求 15] 根据权利要求11所述的识别定位点的装置，其特征在于，所述装置还包括第一识别模块用于当所述间隔距离小于所述运动距离时，识别所述第二定位点为有效定位点。

[权利要求 16] 根据权利要求11所述的识别定位点的装置，其特征在于，所述间隔距离为直线距离。

[权利要求 17] 根据权利要求11所述的识别定位点的装置，其特征在于，所述第二计算模块包括：

获取模块，用于获取所述定位目标在所述第一定位点与所述第二定位点之间的运动步数；

计算子模块，用于计算所述运动步数和预设的步长的乘积，将计算结果作为所述定位目标的运动距离。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的识别定位点的装置，其特征在于，所述步长为0.5~2米。

[权利要求 19] 根据权利要求11所述的识别定位点的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第三计算模块，用于根据所述间隔距离和两个定位点的定位间隔时间计算出运动速度；

第四判断模块，用于判断所述运动速度是否大于或等于预设的极限速度；

第三识别模块，用于当所述运动速度大于或等于所述极限速度时，识别所述第二定位点为无效定位点；当所述运动速度小于所述极限速度时，通知所述第二计算模块计算所述运动距离。

[权利要求 20] 根据权利要求19所述的识别定位点的装置，其特征在于，所述极限速度为40~70公里/小时。

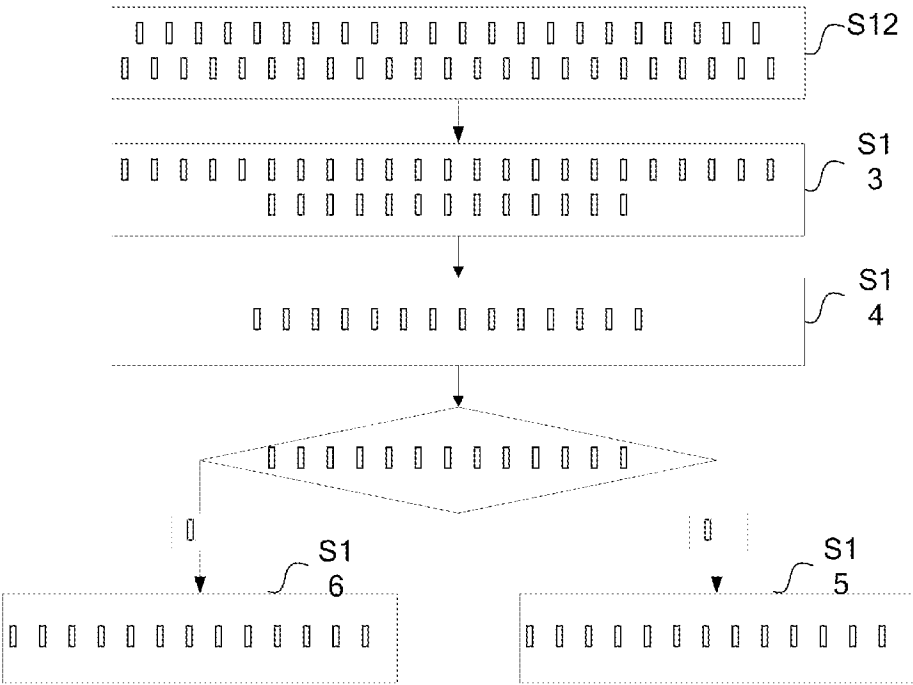


图 1

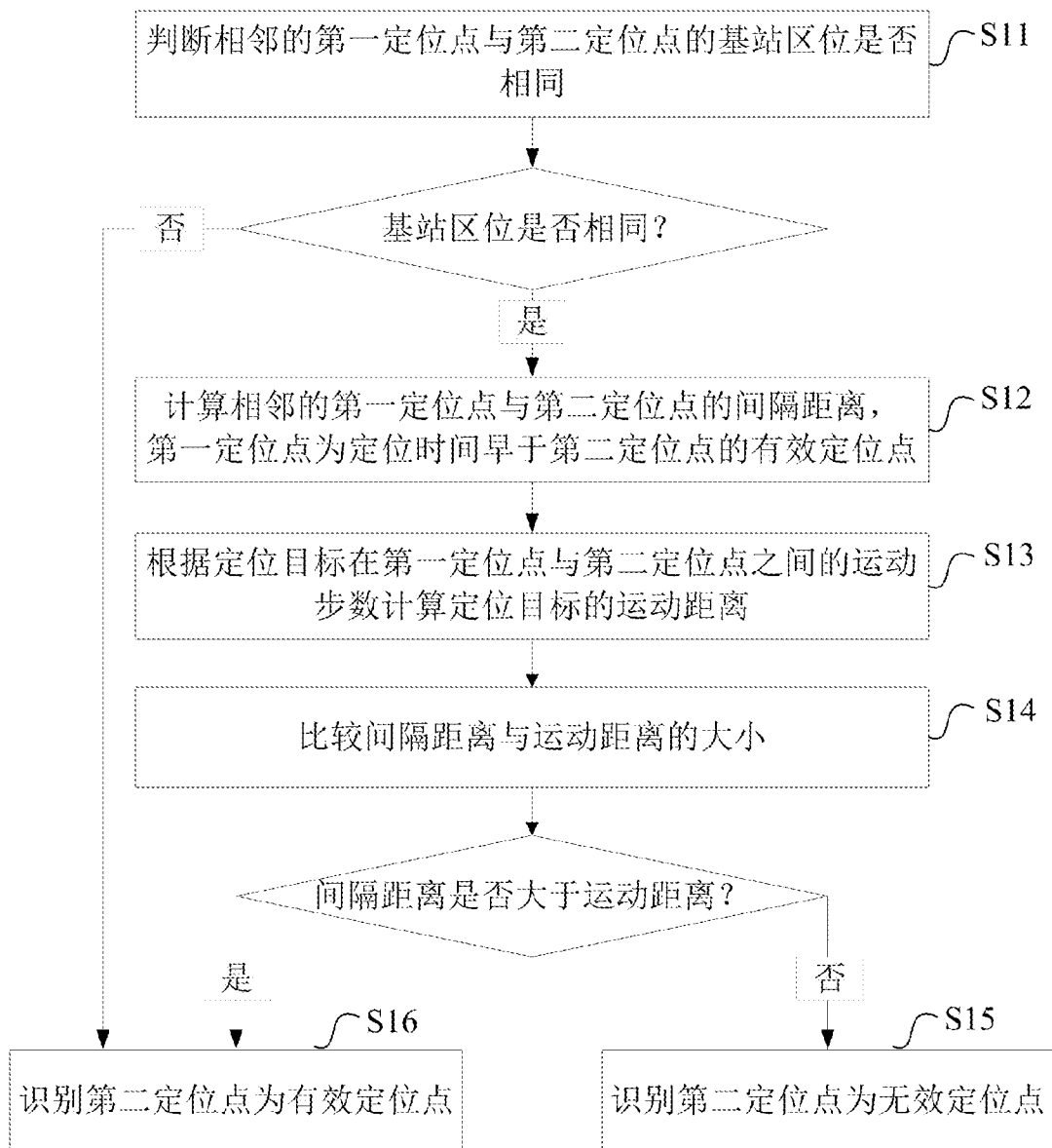


图 2

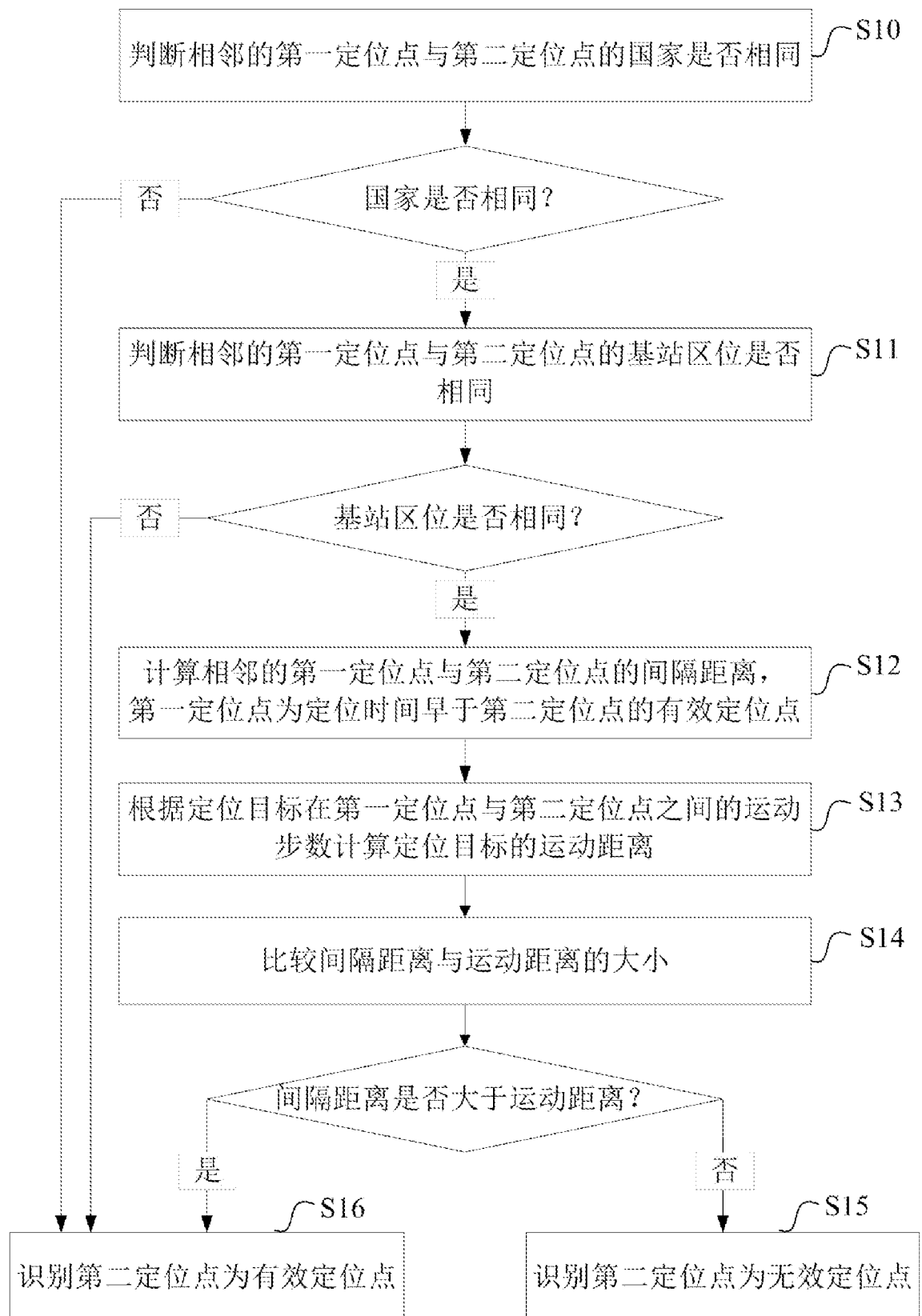


图 3

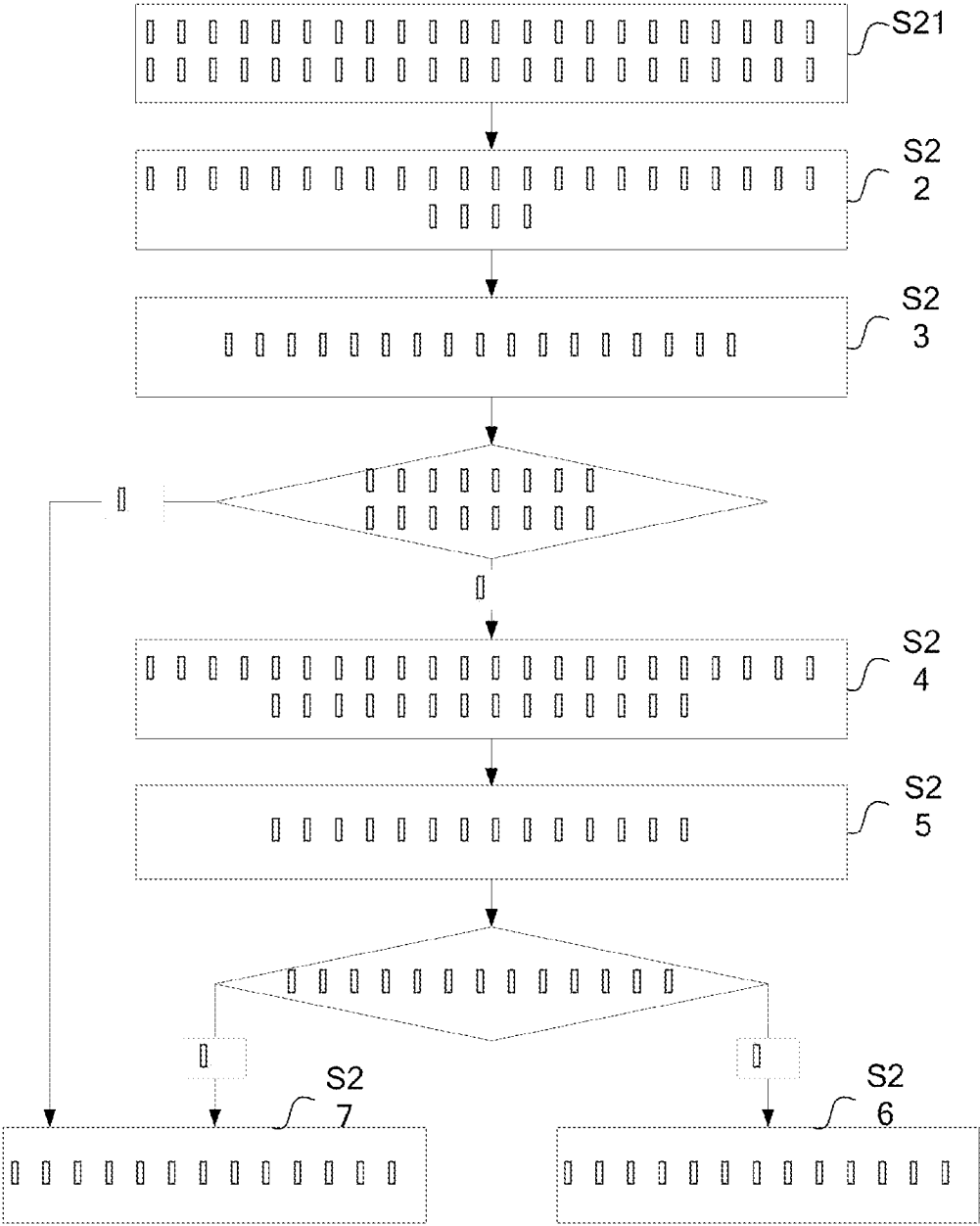


图 4

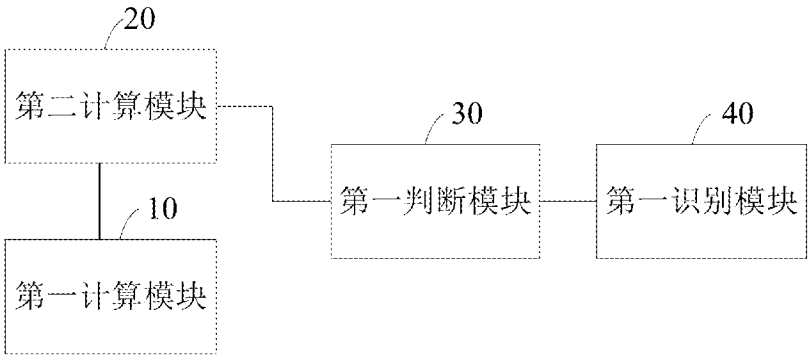


图 5

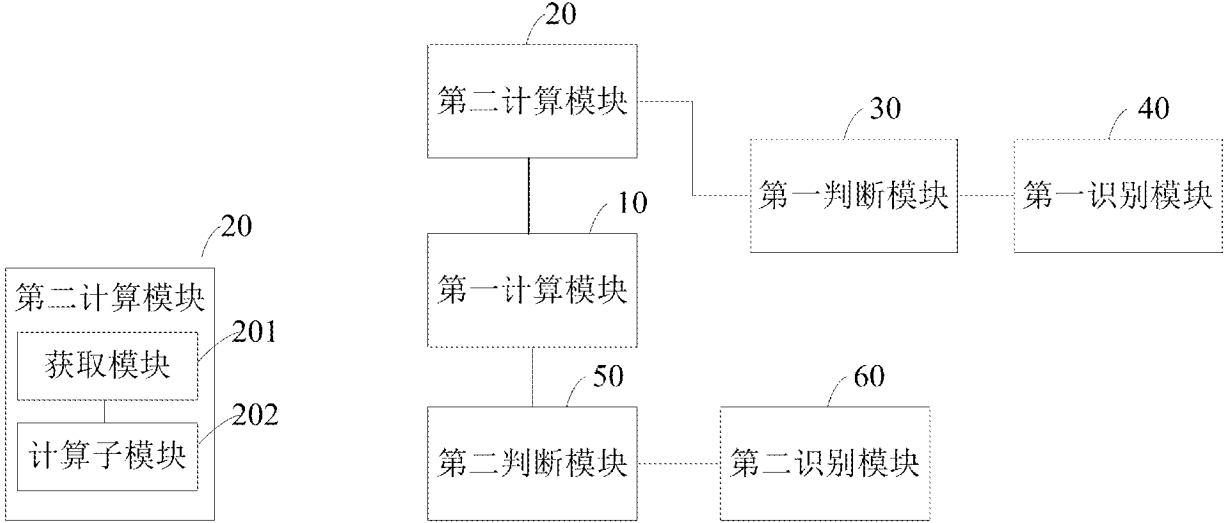


图 5a

图 6

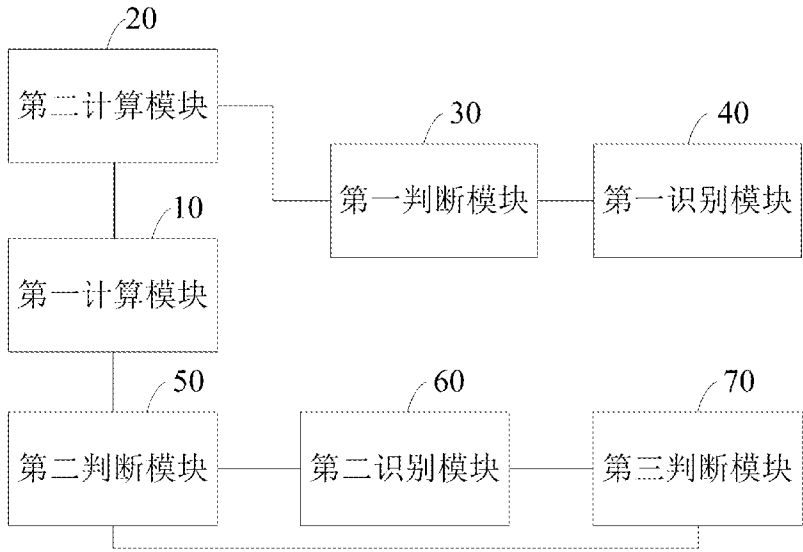


图 7

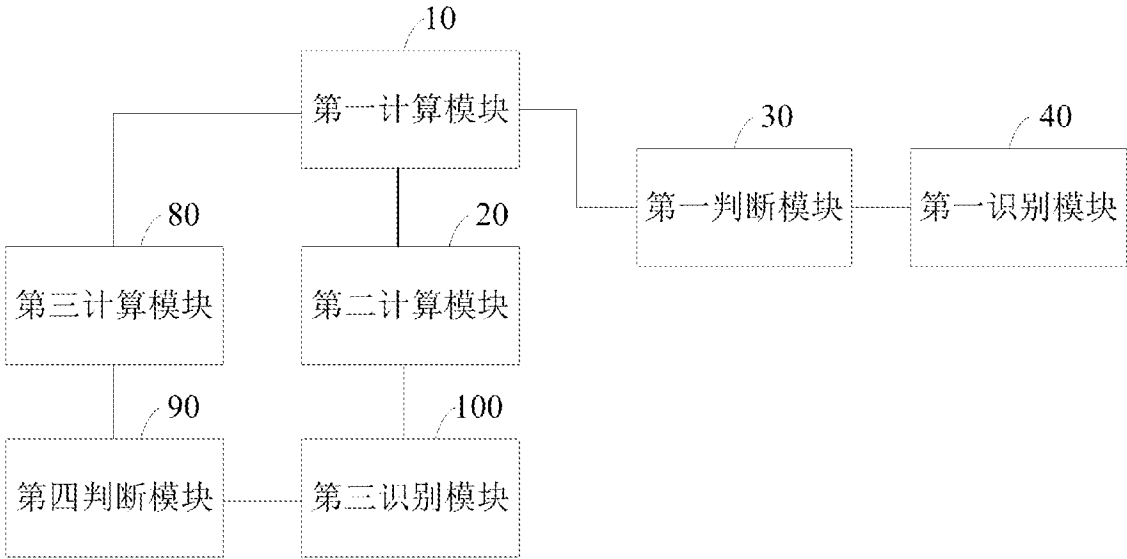


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/097718

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C 21/20 (2006.01) 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)

G01C 21/-; H04W 4/-

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, WPI, EPODOC: 定位, 运动, 移动, 距离, 间隔, 过滤, 排查, 筛查, 筛选, 排除, 无效, POSITION, EXCLUS+, INEFFICIEN+, INVALID+, DISTANCE, SEPARATION, MOTION, MOVE?, MOBILE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107144280 A (WATER WORLD TECHNOLOGY CO., LTD.), 08 September 2017 (08.09.2017), description, paragraphs [0061]-[0146], and figures 1-9	1-20
X	CN 106507311 A (SHENZHEN YIJIALIAN NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 March 2017 (15.03.2017), description, paragraphs [0030]-[0110], and figures 1-7	1-20
X	CN 105992259 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED), 05 October 2016 (05.10.2016), description, paragraphs [0017]-[0129], and figures 1-3	1-20
A	CN 105101404 A (XI'AN HAIHAI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 25 November 2015 (25.11.2015), entire document	1-20
A	CN 104602185 A (SINA.COM TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.), 06 May 2015 (06.05.2015), entire document	1-20
A	CN 104596526 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 06 May 2015 (06.05.2015), entire document	1-20
A	CN 105467419 A (TCL CORPORATION), 06 April 2016 (06.04.2016), entire document	1-20
A	CN 105527643 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 27 April 2016 (27.04.2016), entire document	1-20

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 24 January 2018	Date of mailing of the international search report 11 February 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Hui Telephone No. (86-10) 53962526

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/097718

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2011300835 A1 (FUJITSU LIMITED), 08 December 2011 (08.12.2011), entire document	1-20
A	US 2015141042 A1 (NTT DOCOMO, INC.), 21 May 2015 (21.05.2015), entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/097718

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107144280 A	08 September 2017	None	
CN 106507311 A	15 March 2017	None	
CN 105992259 A	05 October 2016	WO 2016127878 A1	18 August 2016
CN 105101404 A	25 November 2015	None	
CN 104602185 A	06 May 2015	None	
CN 104596526 A	06 May 2015	None	
CN 105467419 A	06 April 2016	None	
CN 105527643 A	27 April 2016	None	
US 2011300835 A1	08 December 2011	US 8744802 B2	03 June 2014
		US 8725453 B2	13 May 2014
		JP 2009285114 A	10 December 2009
		US 2009298479 A1	03 December 2009
		JP 5332313 B2	06 November 2013
US 2015141042 A1	21 May 2015	JP 2014009964 A	20 January 2014
		WO 2014002782 A1	03 January 2014
		EP 2869025 A1	06 May 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/097718

A. 主题的分类

G01C 21/20(2006.01)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)

G01C21/-;H04W4/-

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,WPI,EPODOC: 定位, 运动, 移动, 距离, 间隔, 过滤, 排查, 筛查, 筛选, 排除, 无效, POSITION, EXCLUS+, INEFFICIEN+, INVALID+, DISTANCE, SEPARATION, MOTION, MOVE?, MOBILE

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 107144280 A (深圳市沃特沃德股份有限公司) 2017年 9月 8日 (2017 - 09 - 08) 说明书第[0061]段-[0146]段, 附图1-9	1-20
X	CN 106507311 A (深圳亿家联网络科技有限公司) 2017年 3月 15日 (2017 - 03 - 15) 说明书第[0030]段-[0110]段, 附图1-7	1-20
X	CN 105992259 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2016年 10月 5日 (2016 - 10 - 05) 说明书第[0017]段-[0129]段, 附图1-3	1-20
A	CN 105101404 A (西安海导信息技术有限公司 等) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文	1-20
A	CN 104602185 A (新浪网技术中国有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 全文	1-20
A	CN 104596526 A (腾讯科技深圳有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 全文	1-20
A	CN 105467419 A (TCL集团股份有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文	1-20
A	CN 105527643 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 全文	1-20

☒ 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

2018年 1月 24日

国际检索报告邮寄日期

2018年 2月 11日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

张辉

电话号码 (86-10)53962526

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	US 2011300835 A1 (FUJITSU LIMITED) 2011年 12月 8日 (2011 - 12 - 08) 全文	1-20
A	US 2015141042 A1 (NTT DOCOMO, INC.) 2015年 5月 21日 (2015 - 05 - 21) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/097718

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	107144280	A	2017年 9月 8日	无			
CN	106507311	A	2017年 3月 15日	无			
CN	105992259	A	2016年 10月 5日	WO	2016127878	A1	2016年 8月 18日
CN	105101404	A	2015年 11月 25日	无			
CN	104602185	A	2015年 5月 6日	无			
CN	104596526	A	2015年 5月 6日	无			
CN	105467419	A	2016年 4月 6日	无			
CN	105527643	A	2016年 4月 27日	无			
US	2011300835	A1	2011年 12月 8日	US	8744802	B2	2014年 6月 3日
				US	8725453	B2	2014年 5月 13日
				JP	2009285114	A	2009年 12月 10日
				US	2009298479	A1	2009年 12月 3日
				JP	5332313	B2	2013年 11月 6日
US	2015141042	A1	2015年 5月 21日	JP	2014009964	A	2014年 1月 20日
				WO	2014002782	A1	2014年 1月 3日
				EP	2869025	A1	2015年 5月 6日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)