

(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:

2005年8月11日(11.08.2005)

PCT

(10) 国际公布号:

WO 2005/073750 A1

(51) 国际分类号: G01S 5/02

(21) 国际申请号: PCT/CN2005/000051

(22) 国际申请日: 2005年1月13日(13.01.2005)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200410000964.2 2004年1月17日(17.01.2004) CN
200410073713.7 2004年9月2日(02.09.2004) CN

(71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 华为技术有限公司(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人:及

(75) 发明人/申请人(仅对美国): 李承军(LI, Chengjun) [CN/CN]; 李吉林(LI, Jilin) [CN/CN]; 王正伟(WANG, Zhengwei) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京德琦知识产权代理有限公司(DEQI INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区花园东路10号高德大厦8层, Beijing 100083 (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

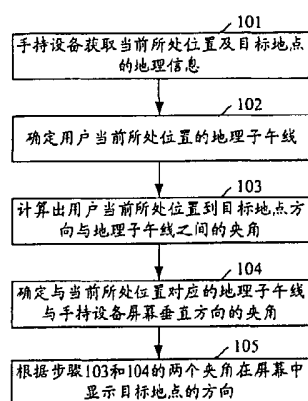
(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布:
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: METHOD FOR ACQUIRING A DIRECTION TO A TARGET LOCATION WITH A PORTABLE DEVICE

(54) 发明名称: 一种通过手持设备获取目标地点方向的方法



101 ACQUIRING GEOGRAPHIC INFORMATION ABOUT THE PRESENT LOCATION AND THE TARGET LOCATION WITH THE PORTABLE DEVICE
102 DETERMINING A GEOGRAPHIC MERIDIAN OF THE PRESENT LOCATION
103 CALCULATING AN ANGLE BETWEEN THE DIRECTION FROM THE PRESENT LOCATION TO THE TARGET LOCATION AND THE GEOGRAPHIC MERIDIAN
104 DETERMINING AN ANGLE BETWEEN THE GEOGRAPHIC MERIDIAN OF THE PRESENT LOCATION AND THE DIRECTION VERTICAL TO THE SCREEN OF THE PORTABLE DEVICE
105 DISPLAYING THE DIRECTION TO THE TARGET LOCATION IN ACCORDANCE WITH ANGLES DETERMINED BY STEPS 103 AND 104

(57) Abstract: The invention discloses a method for acquiring a direction to a target location with a portable device, including following steps: acquiring geographic information about a present location and the target location with the portable device, and determining a geographic meridian of the present location and a displaying angle by which the geographic meridian will be displayed on a screen of the portable device; determining the direction from the present location to the target location with the portable device in accordance with the geographic information about the present location and the target location, determining an angle between the direction and the geographic meridian, determining a displaying direction from the present location to the target location on the screen of the portable device in accordance with the angle and the displaying angle of the geographic meridian on the screen of the portable device, and displaying the direction to the target location on the screen in accordance with the displaying direction. The invention solves the problem that prior portable devices cannot indicate a direction to a target location to users. With the invention, users can determine a direction to a target location by the portable device.

[见续页]

WO 2005/073750 A1



(57) 摘要

本发明公开了一种通过手持设备获取目标地点方向的方法，该方法包括：手持设备获取当前所处位置的地理信息以及目标地点的地理信息，并确定与当前所处位置的地理子午线，以及该地理子午线在手持设备屏幕上的显示角度；手持设备根据当前所处位置和目标地点的地理信息确定当前所处位置到目标地点的方向，确定该方向与地理子午线之间的夹角，并根据该夹角以及地理子午线在手持设备屏幕上的显示角度，确定当前所处位置到目标地点的方向在手持设备屏幕上的显示方向，并根据该显示方向在屏幕中显示目标地点所在的方向。本发明解决了现有手持设备不能为用户提供目标地点方向的问题。通过本发明方案，用户可以通过手持设备确定目标地点的方向。

一种通过手持设备获取目标地点方向的方法

技术领域

本发明涉及手持设备技术领域，更确切地说是涉及一种通过手持设备获取目标地点方向的方法。

5 发明背景

目前，诸如手机、个人数字助理（PDA）之类的手持设备与人们的生活越来越密切相关，手持设备已经成为人们很重要的随身携带品。鉴于这种情况，人们想到是否能在手持设备中设置更多的功能，以使手持设备能够更好地为用户服务。

10 在本申请人另一篇申请号为“200410000427.8”、名为《一种手持设备及实现方法》的中国专利申请中，提出了使手持设备具有方向识别功能的方案。该篇专利申请主要是在手持设备中设置数字指南针模块，通过该数字指南针模块获取地磁方向数据；并设置地磁方向显示模块，通过该地磁方向显示模块将地磁方向数据转换为图形显示信息，之后将得
15 到的图形显示信息显示在手持设备的屏幕上。基于该篇专利申请，手持设备可以具有方向识别功能，也就是说，用户可以通过手持设备确定地磁方向。

但是，用户往往不满足于确定地磁方向，用户还有可能希望确定某个地点相对自身当前所处位置的方向。一个比较典型的例子是：用户在
20 外出探险时，需要经常地确定目的地相对自身所在位置的方向。还有，伊斯兰朋友需要经常地向着圣地麦加进行朝拜，在晴天、地熟的情况下，辨别方向显然非常简单，但如果是在阴天，或者是在一个生疏的地方，

则往往比较难辨别方向。虽然指南针能够为用户指示正北方向，但是不能为用户确定麦加相对于当前位置的方向。

到目前为止，还没有出现通过手持设备为用户确定某个地点所在方向的方案。

5 发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种通过手持设备获取目标地点方向的方法，以使用户可以通过手持设备确定某个地点的方向。

为达到以上目的，本发明的技术方案是这样实现的：一种通过手持设备获取目标地点方向的方法，该方法包括以下步骤：

10 a. 手持设备获取当前所处位置的地理信息以及目标地点的地理信息，并确定当前所处位置的地理子午线；

 b. 手持设备根据当前所处位置和目标地点的地理信息确定当前所处位置到目标地点的方向，确定该方向与当前所处位置的地理子午线之间的夹角，并确定当前所处位置的地理子午线在手持设备屏幕上的显示
15 角度；

 c. 根据步骤 b 中确定的夹角和显示角度得到当前所处位置到目标地点的方向在屏幕上的显示方向，并根据该显示方向在屏幕中显示目标地点相对于当前所处位置的方向。

 所述步骤 a 中，所述手持设备获取当前所处位置的地理信息为：接收
20 收用户输入当前所处位置的地理信息；或接收其他手持设备发送来的地理信息；或在手持设备中设置全球定位系统 GPS 定位器，并通过该 GPS 定位器获取当前所处位置的地理信息；或通过移动网络的定位功能获取当前所处位置的地理信息；或在手持设备或网络侧设置地理标识与地理信息的对应关系，手持设备通过自身当前所处位置对应的地理标识信息

从该对应关系中确定相应的地理信息;

所述地理信息至少包括地理坐标信息。

所述步骤 a 中, 所述手持设备获取目标地点的地理信息为: 接收用户输入的目标地点地理信息; 或接收其他手持设备发送来的目标地点地理信息; 或预先在手持设备中设置目标地点的地理信息; 或在手持设备或网络侧设置目标地点的地理标识与地理信息的对应关系, 手持设备通过目标地点的地理标识信息从该对应关系中确定相应的地理信息;

所述地理信息至少包括地理坐标信息。

所述步骤 a 中, 所述手持设备获取地理信息包括: 在手持设备中保存地理标识与地理信息的对应关系, 并在网络侧保存地理标识与地理信息的对应关系, 手持设备根据自身当前所处位置对应的地理标识或目标地点对应的地理标识, 判断自身保存的对应关系中是否存在相应的地理信息, 如果有, 则获取该地理信息; 否则, 手持设备从网络侧保存的对应关系中确定与自身当前所处位置对应的地理标识或目标地点对应的地理标识所对应的地理信息;

所述地理信息至少包括地理坐标信息。

所述地理标识为无线通信的信号小区标识、或地理名称、或建筑物名称。

所述手持设备为移动通信设备, 所述地理标识为信号小区标识, 所述信号小区标识为信号小区所对应的网络设备, 或位置区, 或小区编码。

所述手持设备通过短消息或预先设置的业务命令从网络侧保存的对应关系中获取相应的地理信息。

步骤 a 中, 所述手持设备确定当前所处位置的地理子午线为: 确定穿过地球两极及当前所处位置的圆, 并将当前所处位置与地球两极所确定的半圆作为与当前所处位置的地理子午线。

该方法可以进一步包括：预先在手持设备中设置数字指南针；

步骤 b 中，所述手持设备确定地理子午线在手持设备屏幕上的显示角度为：手持设备根据数字指南针确定地磁方向与屏幕垂直方向的夹角，并将该夹角作为地理子午线与屏幕垂直方向的夹角。

5 所述步骤 c 中，

所述手持设备根据步骤 b 中确定的夹角和显示角度得到当前所处位置到目标地点的方向在屏幕上的显示方向为：手持设备根据当前所处位置到目标地点的方向与地理子午线之间的夹角，以及地理子午线与屏幕垂直方向之间的夹角，确定当前所处位置到目标地点的方向与屏幕垂直方向之间的夹角；

所述手持设备根据该显示方向在屏幕中显示目标地点相对于当前所处位置的方向为：根据当前所处位置到目标地点的方向与屏幕垂直方向之间的夹角进行显示。

该方法可以进一步包括：设置用于显示方向的方向指针；

15 步骤 c 中，所述在屏幕中显示目标地点相对于当前所处位置的方向为：方向指针以屏幕垂直方向为参照系，在屏幕中显示目标地点相对于当前所处位置的方向。

该方法还可以进一步包括：设置用于显示地磁方向的方向标识。

所述步骤 b 中，所述手持设备根据当前所处位置和目标地点的地理信息确定当前所处位置到目标地点的方向为：由当前所处位置和目标地点的地理信息以及地心的坐标信息，唯一确定在地球上的圆周，确定当前所处位置到目标地点在该圆周上形成的短圆弧，并将当前所处位置沿该短圆弧到目标地点的方向为当前所处位置到目标地点的方向。

所述手持设备为移动终端或个人数字助理。

25 本发明方案通过手持设备获取当前所处位置及目标地点的地理信

息，以及当前所处位置的地理子午线，确定当前所处位置到目标地点方向与地理子午线之间的夹角，确定地理子午线与屏幕垂直方向的夹角，并根据这两个夹角确定目标地点方向与屏幕垂直方向之间的夹角，之后根据该目标地点所在方向与屏幕垂直方向的夹角在屏幕中显示出目标地点所在的方向，使用户能够通过手持设备随时确定目标地点相对于当前所处位置的方向，给用户带来了很大的方便。

本发明方案可以通过 GPS 定位系统实现地理信息的获取。

本发明方案还可以将相关地理信息预先设置在手持设备及网络侧，比如，将地理标识与地理信息的对应关系预先设置在手持设备和/或网络侧，使得手持设备根据地理标识可以直接通过本设备或网络侧获取相应的地理信息，这样相比在终端增加 GPS 定位系统而言，在满足了低端用户需求的同时，还节约了设备的成本。

本发明方案中的手持设备通过获取某个地点的地理信息、确定该地点所对应的地理子午线、该地理子午线在屏幕中的显示角度，以及目标地点的地理信息，而后，就可以通过手持设备确定目标地点相对于该地点的方向。

附图简要说明

图 1 为本发明方案的实现流程图。

实施本发明的方式

本发明方案主要是通过确定自身所处位置的地理子午线，以及地理子午线与手持设备屏幕垂直方向的夹角，并计算出以地心为圆心、自身所处位置和目标地点在地球上连接所成的圆弧与该地理子午线之间的夹角，然后再根据这两个夹角确定目标地点相对自身所处位置的方向与

手持设备屏幕垂直方向的夹角，并通过该夹角将目标地点相对自身所处位置的方向在手持设备的屏幕中显示出来。

下面结合附图及具体实施例对本发明方案作进一步详细的说明。

参见图 1，本发明方案通过以下步骤实现：

- 5 步骤 101、用户在需要确定某个目标地点的方向时，通过手持设备获取当前所处位置及目标地点的地理信息。

这里的地理信息都应该包括地理坐标信息（Gs），以便于手持设备根据该信息作相应的计算。

- 手持设备在获取当前所处位置的地理信息时，手持设备可以是通过
10 全球定位系统（GPS）获取，比如，在手持设备中设置一个 GPS 定位器，通过该定位器获取当前位置的地理信息。对于移动终端设备来说，也可以是通过移动网络的定位功能来获取当前所处位置的地理信息。

- 由于在手持设备上实现 GPS 定位系统会显著增加手持设备的成本，因此，还可以在用户的手持设备中建立地理标识与地理坐标信息的对应
15 关系表，手持设备则可以根据一个地理标识，比如根据一个建筑物的名称或者编号，或者街道、公园之类的地理名称等地理标识信息，从对应关系中查找到对应的地理坐标信息。对应关系表中保存的地理标识也可以是无通信系统中信号小区的相关信息，比如，移动通信网络中信号
20 小区相关信息可以是移动终端当前的位置区或小区编码等。这样，手持设备在漫游时，手持设备可以获取对应的位置区或小区编码信息，然后根据该编码信息从该对应关系中获取相应的地理信息。当然，如果手持设备能够获取无通信系统中接入设备的标识，比如，无线局域网
25 （WLAN）中接入点（AP）的编码等信息，或者无通信系统中的基站设备（BTS）信息，这时，也可以将该编码信息作为所述的地理标识信息。

实际当中，还可以在网络侧针对每个城市设置一个地理信息的对应关系表，该对应关系表中包括地理标识信息和地理坐标信息的对应关系，该对应关系表也可称为对应关系库，手持设备根据地理标识从网络侧的对应关系库中获取相应的地理坐标信息。该过程具体可以为：手持设备向保存对应关系库的网络侧设备发送一个包含地理标识的短消息，该网络侧设备根据该地理标识从自身保存的对应关系库中查找相应的地理坐标信息，并将查找到的地理坐标信息通过短消息发送给手持设备。该设备还可以进一步在发送给手持设备的短消息中增加一个命令码，手持设备即可通过该命令码判断自身收到的短消息中是否携带了地理信息。当然，手持设备也可以直接向保存对应关系库的网络侧设备发送一个命令，该网络侧设备根据该手持设备诸如所在位置区、小区之类的当前漫游信息确定相应的地理标识信息，并根据此地理标识信息从保存的对应关系中得到相应的地理信息，作为手持设备当前所处位置的地理信息。通过这种方式，可以降低手持设备的成本。

还可以为网络侧设置相应的业务命令，由手持设备通过含有地理标识的业务命令从网络侧获取相应的地理信息。

用户当然也可以通过手工输入的方式给手持设备输入一个地理信息。当然，如果用户知道自身当前所处位置的地理信息，也可以事先输入该地理信息。该地理信息还可以是其他用户发送来的。

手持设备在获取目标地点的地理信息时，可以由用户根据需要提前输入，也可以由其他用户发送过来，还可以是手持设备厂家提前预置的。与获取当前所处位置的地理信息类似，同样可以是在手持设备或网络侧设置相应的对应关系库，由手持设备通过与该对应关系库的交互获取相应的地理信息，比如，在网络侧的对应关系库中设置圣地麦加与地理位置的对应关系，则手持设备即可通过麦加这个地理名称获取相应的地理

信息。

另外，不管是获取目标地点还是当前所处位置的地理信息，都可以在手持设备中保存一些常用的地理标识与地理信息的对应关系，比如，对于当前所处位置来说，由于用户工作和生活的地点往往不变，因此可以在手持设备中设置手持设备常驻小区及相邻小区等的相关信息与地理信息的对应关系。比如，用户经常生活和工作的地点一般都在两个小区或者在同一个位置区内，这时，用户可以将这两个小区或位置作为其常驻小区。对于目标地点来说，由于用户需要查找的目标地点往往是固定的几个，因此可以在手持设备中设置这几个目标地点与地理信息的对应关系。当然，还可以在网络侧保存所有可能的目标地点的地理标识与地理信息的对应关系。基于这样的设置，手持设备在需要获取相应的地理信息时，就可以先判断自身的手持设备中是否已经保存了该地理信息，在自身没有保存该地理信息的情况下，再通过网络侧查找该地理信息。通过这种设置，可以在保证用户手持设备维护较少数据信息的同时，保证手持设备能够获取到相关的地理信息，从而，尽可能地减少访问网络的次数，以节省访问费用。

步骤 102、手持设备确定手持设备当前所处位置的地理子午线。

手持设备当前所处位置的地理子午线可以由该位置以及地球两极的地理坐标来确定：首先确定以地心为圆心、穿过地球两级及当前所处位置的圆，并将该圆周上由当前所处位置与地球两级所确定的半圆作为与Gs所处位置的地理子午线。

步骤 103、手持设备根据手持设备当前所处位置和目标地点的地理信息以及当前所处位置的地理子午线，确定手持设备当前所处位置到目标地点的方向，并确定该方向与地理子午线之间的夹角。

在计算该夹角时，首先需要确定手持设备当前所处位置到目标地点

的方向。具体来说，可以根据手持设备当前所处位置和目标地点的地理信息以及地心的坐标信息，唯一地确定在地球上的圆形切面，手持设备当前所处位置与目标地点将该圆形切面的圆周截成两段圆弧，根据手持设备当前所处位置与目标地点的地理坐标，可以计算出两段圆弧的长度，选择其中较短的那条圆弧，并将手持设备当前所处位置沿着较短的那条圆弧到目标地点的方向作为目标地点相对于当前所处位置的正方向。对应地，将手持设备当前所处位置沿着较长圆弧到目标地点的方向作为目标地点相对于手持设备当前所处位置的反方向。

当然，也可以使用其它计算方法来得到手持设备当前所处位置到目标地点的正方向和反方向。

步骤 104、手持设备确定当前所处位置的地理子午线在手持设备屏幕上的显示角度。

由于地理子午线方向可以看作与地磁方向一致，因此可以通过确定地磁方向与屏幕垂直方向的夹角来确定地理子午线与屏幕垂直方向的夹角。从而手持设备可以通过地理子午线与屏幕垂直方向的夹角，以及目标地点当对当前所处位置的方向与地理子午线之间的夹角，来确定目标地点相对当前所处位置的方向与手持设备屏幕垂直方向的夹角。

这里，地磁方向与屏幕垂直方向的夹角具体可以通过在手持设备中设置数字指南针实现。

步骤 105、根据步骤 103 及 104 中确定的夹角及显示角度得到当前所处位置到目标地点的方向在屏幕上的显示方向，并将该显示方向显示在屏幕中。

具体来说，手持设备根据当前所处位置到目标地点的方向与地理子午线之间的夹角，以及地理子午线与屏幕垂直方向之间的夹角，确定当前所处位置到目标地点的方向与屏幕垂直方向之间的夹角。之后，手持

设备再根据当前所处位置到目标地点的方向与屏幕垂直方向之间的夹角进行方向显示。

手持设备在显示该方向时，可以是预先设置用于显示方向的方向指针，方向指针以屏幕垂直方向为参照系，在屏幕中显示目标地点相对于当前所处位置的方向。为便于显示，还可以设置一个圆，将方向直至的固定一端设置在该圆的圆心，活动的一端则指向该圆的圆周。同时还可以设置正东、正西、正南、正北四个方向标识，并按照上述底层方向与屏幕垂直方向的夹角，将四个方向标识垂直分布显示在该圆的圆周上。然后再通过该方向指针、方向标识及圆来显示目标地点所在的方向。

10 通过上述处理过程，即可实现本发明的目的。

另外，本发明方案还可以进一步确定手持设备当前所处位置到目标地点之间的距离，以便用户能够获取更多的信息。该距离可以只是正方向上的距离，当然，也可以提供反方向上的距离。

15 以上所述仅为本发明方案的较佳实施例，并不用以限定本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种通过手持设备获取目标地点方向的方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

5 a. 手持设备获取当前所处位置的地理信息以及目标地点的地理信息，并确定当前所处位置的地理子午线；

b. 手持设备根据当前所处位置和目标地点的地理信息确定当前所处位置到目标地点的方向，确定该方向与当前所处位置的地理子午线之间的夹角，并确定当前所处位置的地理子午线在手持设备屏幕上的显示角度；

10 c. 根据步骤 b 中确定的夹角和显示角度得到当前所处位置到目标地点的方向在屏幕上的显示方向，并根据该显示方向在屏幕中显示目标地点相对于当前所处位置的方向。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于所述步骤 a 中，所述手持设备获取当前所处位置的地理信息为：接收用户输入当前所处位置的地理信息；或接收其他手持设备发送来的地理信息；或在手持设备中设置全球定位系统 GPS 定位器，并通过该 GPS 定位器获取当前所处位置的地理信息；或通过移动网络的定位功能获取当前所处位置的地理信息；或在手持设备或网络侧设置地理标识与地理信息的对应关系，手持设备通过自身当前所处位置对应的地理标识信息从该对应关系中确定
20 相应的地理信息；

所述地理信息至少包括地理坐标信息。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于所述步骤 a 中，所述手持设备获取目标地点的地理信息为：接收用户输入的目标地点地理信息；或接收其他手持设备发送来的目标地点地理信息；或预先在手持设

备中设置目标地点的地理信息；或在手持设备或网络侧设置目标地点的地理标识与地理信息的对应关系，手持设备通过目标地点的地理标识信息从该对应关系中确定相应的地理信息；

所述地理信息至少包括地理坐标信息。

- 5 4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于所述步骤a中，所述手持设备获取地理信息包括：在手持设备中保存地理标识与地理信息的对应关系，并在网络侧保存地理标识与地理信息的对应关系，手持设备根据自身当前所处位置对应的地理标识或目标地点对应的地理标识，判断自身保存的对应关系中是否存在相应的地理信息，如果有，则获取该地理信息；否则，手持设备从网络侧保存的对应关系中确定与自身当前所处位置对应的地理标识或目标地点对应的地理标识所对应的地理信息；

所述地理信息至少包括地理坐标信息。

5、根据权利要求2、3或4所述的方法，其特征在于，所述地理标识为无线通信的信号小区标识、或地理名称、或建筑物名称。

- 15 6、根据权利要求2、3或4所述的方法，其特征在于，所述手持设备为移动通信设备，所述地理标识为信号小区标识，所述信号小区标识为信号小区所对应的网络设备，或位置区，或小区编码。

- 20 7、根据权利要求2、3或4所述的方法，其特征在于，所述手持设备通过短消息或预先设置的业务命令从网络侧保存的对应关系中获取相应的地理信息。

8、根据权利要求1所述的方法，其特征在于所述步骤a中，所述手持设备确定当前所处位置的地理子午线为：确定穿过地球两极及当前所处位置的圆，并将当前所处位置与地球两极所确定的半圆作为与当前所处位置的地理子午线。

- 25 9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，该方法进一步包括：

预先在手持设备中设置数字指南针;

步骤 b 中, 所述手持设备确定地理子午线在手持设备屏幕上的显示角度为: 手持设备根据数字指南针确定地磁方向与屏幕垂直方向的夹角, 并将该夹角作为地理子午线与屏幕垂直方向的夹角。

5 10、根据权利要求 9 所述的方法, 其特征在于所述步骤 c 中,

所述手持设备根据步骤 b 中确定的夹角和显示角度得到当前所处位置到目标地点的方向在屏幕上的显示方向为: 手持设备根据当前所处位置到目标地点的方向与地理子午线之间的夹角, 以及地理子午线与屏幕垂直方向之间的夹角, 确定当前所处位置到目标地点的方向与屏幕垂直方向之间的夹角;

所述手持设备根据该显示方向在屏幕中显示目标地点相对于当前所处位置的方向为: 根据当前所处位置到目标地点的方向与屏幕垂直方向之间的夹角进行显示。

11、根据权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 该方法进一步包括:
15 设置用于显示方向的方向指针:

步骤 c 中, 所述在屏幕中显示目标地点相对于当前所处位置的方向为: 方向指针以屏幕垂直方向为参照系, 在屏幕中显示目标地点相对于当前所处位置的方向。

12、根据权利要求 11 所述的方法, 其特征在于, 该方法进一步包括:
20 设置用于显示地磁方向的方向标识。

13、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于所述步骤 b 中, 所述手持设备根据当前所处位置和目标地点的地理信息确定当前所处位置到目标地点的方向为: 由当前所处位置和目标地点的地理信息以及地心的坐标信息, 唯一确定在地球上的圆周, 确定当前所处位置到目标地点
25 在该圆周上形成的短圆弧, 并将当前所处位置沿该短圆弧到目标地点的

方向为当前所处位置到目标地点的方向。

14、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述手持设备为移动终端或个人数字助理。

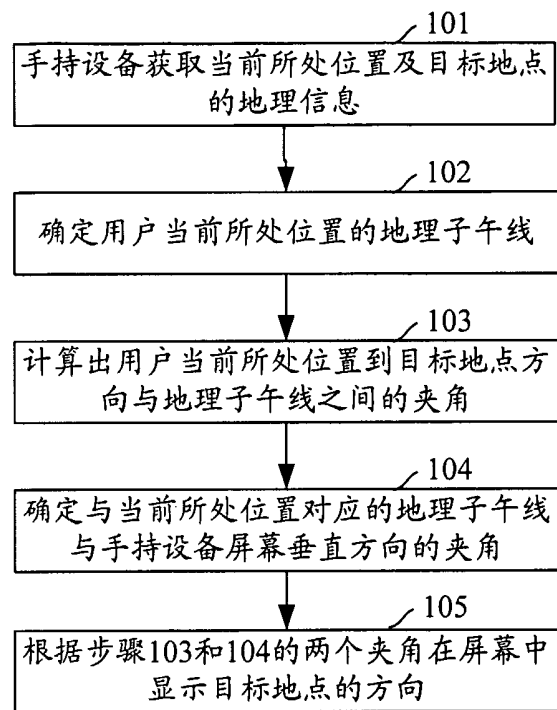


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2005/000051

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7 G01S5/02

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)

IPC7: G01S5/00, 5/02, 5/14, G01S, H04Q

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

ALL OF CHINESE PATENT DOCUMENTS

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

EPODOC, WPI, PAJ, CPRS (方向, 方位, 定向, 子午线, 经线 and so on)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1418036A (YAMAHA CORP.) 14.MAY 2003 (14.05.2003), lines 3-17, page 4, FIG. 2	1-3, 8, 13-14
Y		4-7
Y	CN1223722A (MOTOROLA INC.) 21.JUL.1999 (21.07.1999), line 5, page 4 ~line 13, page 6, figures 1 and 2	4-7
A	CN1350414A (NEC CORP.) 22.MAY 2002 (22.05.2002), the whole document	1-14
A	JP2002296047A (YAMAHA CORP.) 9.OCT.2002 (09.10.2002), the whole document	1-14
A	JP2003139842A (YAMAHA CORP.) 14.MAY 2003 (14.05.2003), the whole document	1-14

☐ 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.MAR.2005 (20.03.2005)

Date of mailing of the international search report
14 · APR 2005 (14 · 04 · 2005)

Name and mailing address of the ISA/
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,
100088 Beijing, China
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

ZHOU SHENGSHENG

Telephone No. 86-10-62085725

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2005/000051

Panten document cited in search report	Publication	Patent family	Publication
CN1418036A	14-05-2003	US2003103002A	05-06-2003
		JP2003209598A	25-07-2003
		US2004214587A	28-10-2004
CN1223722A	21-07-1999	KR200002223 A	25-04-2000
		WO9750002A1	31-12-1997
		EP0907895A1	14-04-1999
		JP2000513470T	10-10-2000
CN1350414A	22-05-2003	US2002049064A	25-04-2002
		JP2002135828A	10-05-2002
		GB2374223A	09-10-2002
JP2002296047A	09-10-2002	NONE	
JP2003139842 A	14-05-2003	NONE	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2005/000051

A. 主题的分类

IPC⁷ G01S5/02

按照国际专利分类表(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)

IPC⁷: G01S5/00, 5/02, 5/14, G01S, H04Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

全部中国专利文献

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))

EPODOC, WPI, PAJ, CPRS (方向, 方位, 定向, 子午线, 经线, 等)

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
X	CN1418036A (雅马哈株式会社) 14.5 月 2003 (14.05.2003), 说明书第 4 页 3-17 行, 附图 2;	1-3, 8, 13-14
Y		4-7
Y	CN1223722A (摩托罗拉公司) 21.7 月 1999 (21.07.1999), (说明书第 4 页第 5 行至第 6 页第 13 行以及附图 1 和 2);	4-7
A	CN1350414A (日本电气株式会社) 22.5 月 2002 (22.05.2002), 全文	1-14
A	JP2002296047A (YAMAHA CORP.) 9.10 月 2002 (09.10.2002), 全文	1-14
A	JP2003139842A (YAMAHA CORP.) 14.5 月 2003 (14.05.2003), 全文	1-14

☐ 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, 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

“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

20.3 月 2005 (20.03.2005)

国际检索报告邮寄日期

14.4 月 2005 (14.04.2005)

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

受权官员

生周
印胜

电话号码: (86-10)62085723

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2005/000051

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1418036A	14-05-2003	US2003103002A	05-06-2003
		JP2003209598A	25-07-2003
		US2004214587A	28-10-2004
CN1223722A	21-07-1999	KR200002223 A	25-04-2000
		WO9750002A1	31-12-1997
		EP0907895A1	14-04-1999
		JP2000513470T	10-10-2000
CN1350414A	22-05-2003	US2002049064A	25-04-2002
		JP2002135828A	10-05-2002
		GB2374223A	09-10-2002
JP2002296047A	09-10-2002	无	
JP2003139842 A	14-05-2003	无	