

(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 3 月 29 日 (29.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/053969 A1

(51) 国际专利分类号:
G01C 25/00 (2006.01)

航(WANG, Hang); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路6号, Guangdong 510530 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/113144

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 29 日 (29.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610843778.8 2016年9月21日 (21.09.2016) CN

(71) 申请人: 广州视源电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区云埔四路6号, Guangdong 510530 (CN)。

(72) 发明人: 宋夏(SONG, Xia); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路6号, Guangdong 510530 (CN)。 汪

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区花城大道85号3901房, Guangdong 510623 (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, 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, SM,

(54) Title: AZIMUTH CALIBRATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 方位校准方法及装置

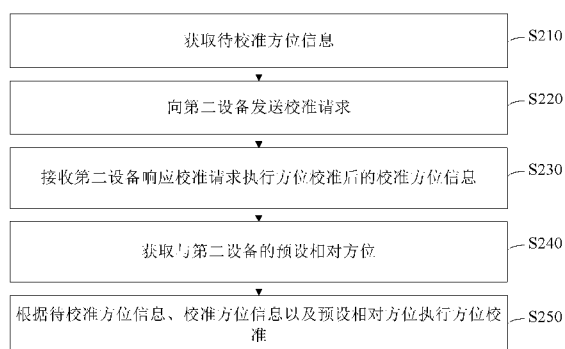


图 2

S210 Obtain information about an azimuth to be calibrated

S220 Send a calibration request to a second device

S230 Receive information about a calibrated azimuth obtained by the second device after the second device performs azimuth calibration in response to the calibration request

S240 Obtain a preset relative azimuth with respect to the second device

S250 Perform azimuth calibration according to the information about the azimuth to be calibrated, the information about the calibrated azimuth, and the preset relative azimuth

(57) Abstract: The present invention relates to an azimuth calibration method and apparatus. The method comprises: obtaining information about an azimuth to be calibrated of a first device, and sending a calibration request to a second device; the second device performing azimuth calibration in response to the calibration request, and sending, to the first device, information about a calibrated azimuth obtained after the azimuth calibration; the first device receiving the information about the calibrated azimuth obtained by the second device after the azimuth calibration in response to the calibration request; and obtaining a preset relative azimuth between the first device and the second device, and then performing azimuth calibration according to the information about the azimuth to be calibrated, the information about the calibrated azimuth, and the preset relative azimuth. By means of the azimuth calibration method and apparatus, when azimuth calibration is performed on the first device, it is unnecessary to start the first device to move back and forth in the field. Information about the calibrated azimuth obtained by the second device after azimuth calibration is received, and

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))。

azimuth calibration can be performed according to the information about the calibrated azimuth, the information about the azimuth to be calibrated of the first device, and the relative azimuth. The calibration process is simplified, and the calibration efficiency is improved.

(57) 摘要: 本发明涉及一种方位校准方法及装置, 首先获取第一设备自身的待校准方位信息, 并向第二设备发送校准请求, 第二设备响应该校准请求执行方位校准并向第一设备发送其执行方位校准后的校准方位信息, 第一设备接收第二设备响应校准请求执行方位校准后的校准方位信息, 并获取第一设备与第二设备的预设相对方位, 再根据待校准方位信息、校准方位信息以及预设相对方位执行方位校准。通过上述方位校准方法及装置对第一设备进行方位校准时, 无需启动第一设备在场地内进行来回移动实现校准, 只需接收第二设备执行方位校准后的校准方位信息, 根据该校准方位信息、第一设备的待校准方位信息以及相对方位进行方位校准即可, 简化校准过程, 提高校准效率。

方位校准方法及装置

技术领域

本发明涉及数据校准技术领域，特别涉及一种方位校准方法及装置。

5

背景技术

随着互联网与智能产品的发展，汽车也变的越来越智能化。大多汽车都开始安装汽车中控或后视镜产品。而这些产品一般带有汽车方向定位及导航功能。方向定位的实现都是依赖于产品内的磁场传感器，通过磁场传感器来实现指南针功能，确定汽车当前的车头方向。再借助 GPS 功能，实现汽车导航功能。但后视镜产品在断电后或有强磁场干扰时，无法准确获取汽车当前所处的东南西北方向，即无法准确获取汽车的方位信息。

磁场传感器必须要经过方位校准后，才能准确定位方向。传统的校准方法是将具有磁场传感器的后视镜产品画“8”字，从而使得磁场传感器能够获取各个方向的磁感应，相当于用户为实现校准，需要启动汽车并在一个比较宽的地方上来回绕“8”字，既繁琐又耗时，校准效率低。

15

发明内容

基于此，有必要针对校准效率低的问题，提供一种提高校准效率的方位校准方法及装置。

20

一种方位校准方法，应用于第一设备，包括以下步骤：

获取待校准方位信息；

向第二设备发送校准请求；

接收所述第二设备响应所述校准请求执行方位校准后的校准方位信息；

获取与所述第二设备的预设相对方位；

25

根据所述待校准方位信息、所述校准方位信息以及所述预设相对方位执行方位校准。

本发明还提供一种姿态校准装置，应用于第一设备，包括：

待校准方位信息获取模块，用于获取待校准方位信息；

校准请求发送模块，用于向所述第二设备发送校准请求；

方位信息获取模块,用于接收第二设备响应所述校准请求执行方位校准后的校准方位信息;

相对方位获取模块,用于获取与所述第二设备的预设相对方位;

校准模块,用于根据所述待校准方位信息、所述校准方位信息以及所述预设相对方位

5 进行校准执行方位校准。

上述方位校准方法及装置,进行第一设备进行方位校准时,首先获取第一设备自身的待校准方位信息,并向第二设备发送校准请求,第二设备响应该校准请求执行方位校准并向第一设备发送其执行方位校准后的校准方位信息,第一设备接收第二设备响应所述校准请求执行方位校准后的校准方位信息,并获取第一设备与第二设备的预设相对方位,也就
10 知道第一设备与第二设备之间的相对位置关系,再根据所述待校准方位信息、所述校准方位信息以及所述预设相对方位执行方位校准。通过上述方位校准方法及装置对第一设备进行方位校准时,无需启动第一设备在场地内进行来回移动实现校准,只需接收第二设备执行方位校准后的校准方位信息,根据该校准方位信息、第一设备的待校准方位信息以及相对方位进行方位校准即可,简化校准过程,提高校准效率。

15

附图说明

图 1 为一种实施例的方位校准系统的交互原理图;

图 2 为一种实施例的方位校准方法的流程图;

图 3 为另一种实施例的方位校准方法的流程图;

20 图 4 为另一种实施例的方位校准方法的流程图;

图 5 为一实施例的第一设备与第二设备的位置关系图;

图 6 为一种实施例的方位校准装置的模块图;

图 7 为另一种实施例的方位校准装置的模块图;

图 8 为另一种实施例的方位校准装置的模块图。

25

具体实施例

请参阅图 1,提供了一种实施例的方位校准系统,包括第一设备以及第二设备,需要对第一设备进行方位校准时,首先第一设备需要获取的自身的待校准方位信息,第一设备

与第二设备需先建立连接，即第二设备向第一设备发送连接请求，第一设备接收连接请求并根据连接请求与第二设备建立连接，第一设备再向第二设备发送校准请求，第二设备接收校准请求并响应校准请求执行方位校准后可获得校准方位信息，并将执行方位校准后的校准方位信息发送给第一设备，第一设备接收该校准方位信息，第一设备还需获取与第二设备的预设相对方位，根据待校准方位信息、校准方位信息以及预设相对方位执行方位校准，从而实现第一设备的方位校准。

请参阅图 2，提供一种实施例的方位校准方法，应用于第一设备，包括以下步骤：

S210：获取待校准方位信息。

通过获取第一设备自身的待校准方位信息，即可知道第一设备目前定位的方位。在本实施例中，第一设备包括但不限于交通设备等。在实际应用中，为了满足人们对交通设备的智能化需求，越来越多的交通设备上会装有本地电子终端，例如，后视镜智能设备，在电子终端中设置有方位检测装置以及 GPS 定位装置，以使用户随时查看交通设备行进在哪个方位和位置。然而，方位检测装置在收到强烈的磁场干扰后进行方位检测时会出现较大偏差，以至于方位定位不准确，此时，需要对方位检测装置进行校准以便获取较为准确的方位信息，那么，首先需要获取交通设备上安装的方位检测装置检测的待校准方位信息。在本实施例中，方位检测装置为磁场传感器，通过磁场传感器可感应不同方向上的磁场强度，从而检测出所处的方位。

S220：向第二设备发送校准请求。

第一设备需要进行方位校准时，向第二设备发送校准请求，以请求获取第二设备执行方位校准后的校准方位信息。第二设备接收该校准请求并响应，将其执行方位校准后的校准方位信息发送给第一设备。

S230：接收第二设备响应校准请求执行方位校准后的校准方位信息。

向第二设备发送校准请求后，第二设备响应该校准请求执行方位校准，并向第一设备发送执行方位校准后的校准方位信息，第一设备即可接收第二设备执行方位校准后的校准方位信息。在本实施例中，第二设备包括但不限于手机和平板电脑等智能终端，在实际应用中，随着用户对智能终端产品的日益需求，一般的智能终端上也会安装方位检测装置和 GPS 定位装置，以使用户通过智能终端知道自己所在的方位和位置，同样地，智能终端中的方位检测装置不定时要进行矫正，即进行方位校准，以便方位检测准确，智能设备在

进行校准时，用户通过将智能手机在空间内画“8”字或通过智能终端内集成的校准程序即可实现方位校准，校准过程方便简单。传统的交通设备中的电子终端要进行校准时，需要启动交通设备并在场地内进行来回移动进行校准，太耗时，在本实施例中，无需再将交通设备进行移动校准，直接通过交通设备获取智能终端执行方位校准后的方位信息进行自身方位校准即可。

S240：获取与第二设备的预设相对方位。

S250：根据待校准方位信息、方位信息以及预设相对方位执行方位校准。

第一设备与第二设备在放置时两者之间的相对方位是可预设的，可根据用户的需求进行设置，根据预设相对方位放置第一设备与第二设备。由于第一设备与第二设备可能存在方位差，也就是说，在对第一设备进行校准时，第一设备与第二设备的方位可能不同，直接利用第一设备的方位信息进行校准会存在误差，从而需要获取第一设备与第二设备的预设相对方位。在后续对第一设备进行方位校准时，由于校准方位信息是第二设备执行校准后的校准方位信息，比较准确，通过该校准方位信息，可准确地知道用户所在方位，然而，第一设备的待校准信息可能不太准确，这时候获取的待校准方位信息需要校准，可根据接收的校准方位信息以及相对方位，执行方位校准，校准后的第一设备可准确定位用户所在方位。例如，第一设备放置于第二设备东偏北 20 度，也就是说即两者之间的相对方位为东偏北 20 度，需要进行校准时，获取的第一设备的待校准方位信息为东北方向 78 度，第二设备执行校准后的校准方位信息为东北方向 60 度，第二设备是执行校准后获得的校准方位信息是准确的，从而根据该校准方位信息即东北方向 60 度进行校准，由于两者方位差 20 度，从而可根据第二设备的方位信息以及相对方位，可对第一设备的待校准方位 78 度进行校准，实现对第一设备的方位校准，也就是说通过第二设备的方位信息 60 度和相对方位东偏北 20 度可知第一设备的较为准确的方位信息为 80 度，而其自身获得的待校准方位为 78 度，是不同的，再执行方位校准使第一设备的方位更准确，也就是根据第二设备的校准方位信息和相对方位可快速实现对第一设备的准确校准。

上述方位校准方法，进行第一设备进行方位校准时，首先获取第一设备自身的待校准方位信息，并向第二设备发送校准请求，第二设备响应该校准请求执行方位校准并向第一设备发送其执行方位校准后的校准方位信息，第一设备接收第二设备响应校准请求执行方位校准后的校准方位信息，并获取第一设备与第二设备的预设相对方位，也就知道第一设

备与第二设备之间的相对位置关系,再根据待校准方位信息、校准方位信息以及预设相对方位执行方位校准。通过上述方位校准方法对第一设备进行方位校准时,无需启动第一设备在场地内进行来回移动实现校准,只需接收第二设备执行方位校准后的校准方位信息,根据该校准方位信息、第一设备的待校准方位信息以及相对方位进行方位校准即可,简化校准过程,提高校准效率。

请参阅图 3,在其中一个实施例中,根据待校准方位信息、校准方位信息以及预设相对方位,对第一设备执行方位校准的步骤 S350 包括:

S351: 根据校准方位信息以及预设相对方位,获取第一设备的准确方位信息。

S353: 根据待校准方位信息以及准确方位信息执行方位校准。

10 由于第一设备与第二设备的相位可能存在不同,在获得第二设备执行完方位校准后的校准方位信息后,不能直接利用校准方位信息对第一设备进行校准,还需根据相对方位对方位信息进行调整,这样可获得第一设备准确所在的方位,然后再根据该准确方位信息对第一设备进行校准,具体地,根据准确方位信息对待校准方位信息进行校准,将第一设备的待校准信息校准至准确方位信息。例如,如图 4 所示,第一设备与第二设备的相对方位
15 为 0 度,也就表示两者之间没有方位差,第一设备所在方位与第二设备所在方位是相同的,第二设备所在的方位也就是第一设备所在的方位,第二设备执行方位校准后的校准方位信息为东南 50 度,然而,第一设备的待校准方位信息为东南 49 度,由于第二设备的校准方位信息是通过校准的,从而较为准确,通过获取第二设备的校准方位信息,对第一设备的待校准方位信息进行,校准第一设备的方位为东南 50 度,实现第一设备的方位校准,即
20 第一设备校准后的方位和第二设备执行校准后的方位信息相同。又例如,第一设备与第二设备的相对方位为第一设备对于第二设备东偏北 20 度,第二设备执行方位校准后的校准方位信息为东北方向 50 度,从而可获取第一设备的准确方位信息为东北方向 70 度。然而,第一设备的待校准方位信息为东北方向 72 度,待校准方位信息与准确方位信息之间有东偏北 2 度的方位信息误差值,对第一设备的待校准信息东向北校准 2 度,调整待校准方位
25 信息与准确方位信息相同,即校准第一设备后的方位为 72 度,实现方位校准。进一步地,根据待校准方位信息以及准确方位信息执行方位校准可包括获取待校准方位信息以及准确方位信息的方位误差值,根据方位误差值,将待校准方位信息校准至准确方位信息。

在其中一个实施例中,预设相对方位为零度。

为了进一步便于校准，提高校准效率，避免第一设备与第二设备由于方位不同导致校准时间长的问题，在获取第一设备的待校准方位信息之前，将第一设备与第二设备放置于相同方位，也就是说预设相对方位为零度，即第一设备与第二设备之间没有方位差，第一设备与第二设备处在相同方位的，即第一设备与第二设备处在相同方向，那么可直接利用第二设备执行方位校准后的校准方位信息对第一设备进行方位校准。

请参阅图 5，在其中一个实施例中，向第二设备发送校准请求的步骤 S520 之前还包括：

S511：接收第二设备发送的连接请求。

S513：根据连接请求，与第二设备建立连接。

10 在第一设备接收第二设备执行方位校准后的校准方位信息之前，第一设备与第二设备之间须先建立连接，从而，第二设备通过发送连接请求给第一设备以请求建立连接，以便通信，第一设备接收连接请求后，与第二设备建立连接，即可进行信息传输。

在其中一个实施例中，根据待校准方位信息、校准方位信息以及预设相对方位进行校准执行方位校准的步骤 S550 之后，还包括：

15 S561：获取目的位置。

S563：实时获取第一设备自身所在的当前方位信息以及当前地理位置。

S565：根据当前方位信息、当前地理位置以及目的位置进行导航。

交通设备上安装的电子终端上一般还设置有 GPS（Global Positioning System，全球定位系统）定位装置，可用于实时定位交通设备所在的地理位置，从而，当用户需要进行导航时，首选，获取用户想要到达的目的位置，也就获知用户想要去的地方，可通过用户输入目的位置也可通过语音通知交通设备目的位置，并实时获取第一设备自身所在的当前方位信息以及当前地理位置，也就是获取交通设备自身当前所处的方位以及当前所在的位置，然后进行从当前地理位置到目的位置的导航过程。在本实施例中，可通过 GPS 定位装置实时定位交通设备当前位置获取当前地理位置。由于交通设备执行完方位校准后，可准确定位，准确知道用户当前所处方位信息，根据用户操作，获知用户需要导航到的目标位置，根据当前所处方位信息、当前地理位置以及目的位置可实现从当前地理位置到目标位置的准确导航。

请参阅图 6，提供一种实施例的姿态校准装置，应用于第一设备，包括：

待校准方位信息获取模块 610，用于获取待校准方位信息。

通过获取第一设备自身的待校准方位信息，即可知道第一设备目前定位的方位。在本实施例中，第一设备包括但不限于交通设备等。在实际应用中，为了满足人们对交通设备的智能化需求，越来越多的交通设备上会装有本地电子终端，例如，后视镜智能设备，在电子终端中设置有方位检测装置以及 GPS 定位装置，以使用户随时查看交通设备行进在哪个方位和位置。然而，方位检测装置在收到强烈的磁场干扰后进行方位检测时会出现较大偏差，以至于方位定位不准确，此时，需要对方位检测装置进行校准以便获取较为准确的方位信息，那么，首先需要获取交通设备上安装的方位检测装置检测的待校准方位信息。在本实施例中，方位检测装置为磁场传感器，通过磁场传感器可感应不同方向上的磁场强度，从而检测出所处的方位。

校准请求发送模块 620，用于向第二设备发送校准请求。

第一设备需要进行方位校准时，向第二设备发送校准请求，以请求获取第二设备执行方位校准后的校准方位信息。第二设备接收该校准请求并响应，将其执行方位校准后的校准方位信息发送给第一设备。

方位信息获取模块 630，用于接收第二设备响应校准请求执行方位校准后的校准方位信息。

向第二设备发送校准请求后，第二设备响应该校准请求执行方位校准，并向第一设备发送执行方位校准后的校准方位信息，第一设备即可接收第二设备执行方位校准后的校准方位信息。在本实施例中，第二设备包括但不限于手机和平板电脑等智能终端，在实际应用中，随着用户对智能终端产品的日益需求，一般的智能终端上也会安装方位检测装置和 GPS 定位装置，以使用户通过智能终端知道自己所在的方位和位置，同样地，智能终端中的方位检测装置不定时要进行矫正，即进行方位校准，以便方位检测准确，智能设备在进行校准时，用户通过将智能手机在空间内画“8”字或通过智能终端内集成的校准程序即可实现方位校准，校准过程方便简单。传统的交通设备中的电子终端要进行校准时，需要启动交通设备并在场地内进行来回移动进行校准，太耗时，在本实施例中，无需再将交通设备进行移动校准，直接通过交通设备获取智能终端执行方位校准后的方位信息进行自身方位校准即可。

相对方位获取模块 640，用于获取与第二设备的预设相对方位。

校准模块 650，用于根据待校准方位信息、方位信息以及相对方位进行校准执行方位校准。

第一设备与第二设备在放置时两者之间的相对方位是可预设的，可根据用户的需求进行设置，根据预设相对方位放置第一设备与第二设备。由于第一设备与第二设备可能存在方位差，也就是说，在对第一设备进行校准时，第一设备与第二设备的方位可能不同，直接利用第一设备的方位信息进行校准会存在误差，从而需要获取第一设备与第二设备的预设相对方位。在后续对第一设备进行方位校准时，由于校准方位信息是第二设备执行校准后的校准方位信息，比较准确，通过该校准方位信息，可准确地知道用户所在方位，然而，第一设备的待校准信息可能不太准确，这时候获取的待校准方位信息需要校准，可根据接收的校准方位信息以及相对方位，执行方位校准，校准后的第一设备可准确定位用户所在方位。例如，第一设备放置于第二设备东偏北 20 度，也就是说即两者之间的相对方位为东偏北 20 度，需要进行校准时，获取的第一设备的待校准方位信息为东北方向 78 度，第二设备执行校准后的校准方位信息为东北方向 60 度，第二设备是执行校准后获得的校准方位信息是准确的，从而根据该校准方位信息即东北方向 60 度进行校准，由于两者方位差 20 度，从而可根据第二设备的方位信息以及相对方位，可对第一设备的待校准方位 78 度进行校准，实现对第一设备的方位校准，也就是说通过第二设备的方位信息 60 度和相对方位东偏北 20 度可知第一设备的较为准确的方位信息为 80 度，而其自身获得的待校准方位为 78 度，是不同的，再执行方位校准使第一设备的方位更准确，也就是根据第二设备的校准方位信息和相对方位可快速实现对第一设备的准确校准。

上述方位校准装置，进行第一设备进行方位校准时，首先获取第一设备自身的待校准方位信息，并向第二设备发送校准请求，第二设备响应该校准请求执行方位校准并向第一设备发送其执行方位校准后的校准方位信息，第一设备接收第二设备响应校准请求执行方位校准后的校准方位信息，并获取第一设备与第二设备的预设相对方位，也就知道第一设备与第二设备之间的相对位置关系，再根据待校准方位信息、校准方位信息以及预设相对方位执行方位校准。通过上述方位校准方法对第一设备进行方位校准时，无需启动第一设备在场地内进行来回移动实现校准，只需接收第二设备执行方位校准后的校准方位信息，根据该校准方位信息、第一设备的待校准方位信息以及相对方位进行方位校准即可，简化校准过程，提高校准效率。

请参阅图 7，在其中一个实施例中，校准模块 750 包括：

准确方位信息获取模块 751，用于根据校准方位信息以及预设相对方位，获取第一设备的准确方位信息。

方位校准模块 753，用于根据待校准方位信息以及准确方位信息执行方位校准。

- 5 由于第一设备与第二设备的相位可能存在不同，在获得第二设备执行完方位校准后的校准方位信息后，不能直接利用校准方位信息对第一设备进行校准，还需根据相对方位对方位信息进行调整，这样可获得第一设备准确所在的方位，然后再根据该准确方位信息对第一设备进行校准，具体地，根据准确方位信息对待校准方位信息进行校准，将第一设备的待校准信息校准至准确方位信息。例如，如图 4 所示，第一设备与第二设备的相对方位
- 10 为 0 度，也就表示两者之间没有方位差，第一设备所在方位与第二设备所在方位是相同的，第二设备所在的方位也就是第一设备所在的方位，第二设备执行方位校准后的校准方位信息为东南 50 度，然而，第一设备的待校准方位信息为东南 49 度，由于第二设备的校准方位信息是通过校准的，从而较为准确，通过获取第二设备的校准方位信息，对第一设备的待校准方位信息进行，校准第一设备的方位为东南 50 度，实现第一设备的方位校准，即
- 15 第一设备校准后的方位和第二设备执行校准后的方位信息相同。又例如，第一设备与第二设备的相对方位为第一设备对于第二设备东偏北 20 度，第二设备执行方位校准后的校准方位信息为东北方向 50 度，从而可获取第一设备的准确方位信息为东北方向 70 度。然而，第一设备的待校准方位信息为东北方向 72 度，待校准方位信息与准确方位信息之间有东偏北 2 度的方位信息误差值，对第一设备的待校准信息东向北校准 2 度，调整待校准方位
- 20 信息与准确方位信息相同，即校准第一设备后的方位为 72 度，实现方位校准。进一步地，根据待校准方位信息以及准确方位信息执行方位校准可包括获取待校准方位信息以及准确方位信息的方位误差值，根据方位误差值，将待校准方位信息校准至准确方位信息。

在其中一个实施例中，预设相对方位为零度。

- 25 为了进一步便于校准，提高校准效率，避免第一设备与第二设备由于方位不同导致校准时间长的的问题，在获取第一设备的待校准方位信息之前，将第一设备与第二设备放置于相同方位，也就是说预设相对方位为零度，即第一设备与第二设备之间没有方位差，第一设备与第二设备处在相同方位的，即第一设备与第二设备处在相同方向，那么可直接利用第二设备执行方位校准后的校准方位信息对第一设备进行方位校准。

请参阅图 8，在其中一个实施例中，上述姿态校准装置还包括：

请求接收模块 811，用于接收第二设备发送的连接请求；

连接模块 813，用于根据连接请求，与第二设备建立连接。

在第一设备接收第二设备执行方位校准后的校准方位信息之前，第一设备与第二设备
5 之间须先建立连接，从而，第二设备通过发送连接请求给第一设备以请求建立连接，以便
通信，第一设备接收连接请求后，与第二设备建立连接，即可进行信息传输。

在其中一个实施例中，上述姿态校准装置，还包括：

目的位置获取模块 861，用于获取目的位置。

实时信息获取模块 863，用于实时获取第一设备自身所在的当前方位信息以及当前地
10 理位置。

导航模块 865，用于根据当前方位信息、当前地理位置以及目的位置进行导航。

交通设备上安装的电子终端上一般还设置有 GPS 定位装置，可用于实时定位交通设
备所在的地理位置，从而，当用户需要进行导航时，首先，获取用户想要到达的目的位置，
也就获知用户想要去的地方，可通过用户输入目的位置也可通过语音通知交通设备目的位
15 置，并实时获取第一设备自身所在的当前方位信息以及当前地理位置，也就是获取交通设
备自身当前所处的方位以及当前所在的位置，然后进行从当前地理位置到目的位置的导航
过程。在本实施例中，可通过 GPS 定位装置实时定位交通设备当前位置获取当前地理位
置。由于交通设备执行完方位校准后，可准确定位，准确知道用户当前所处方位信息，根
据用户操作，获知用户需要导航到的目标位置，根据当前所处方位信息、当前地理位置以
20 及目的位置可实现从当前地理位置到目标位置的准确导航。

以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的
各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，
都应当认为是本说明书记载的范围。

以上实施例仅表达了本发明的几种实施例，其描述较为具体和详细，但并不能因此而
25 理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱
离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因
此，本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种方位校准方法，应用于第一设备，其特征在于，包括以下步骤：

获取待校准方位信息；

向第二设备发送校准请求；

5 接收所述第二设备响应所述校准请求执行方位校准后的校准方位信息；

获取与所述第二设备的预设相对方位；

根据所述待校准方位信息、所述校准方位信息以及所述预设相对方位执行方位校准。

2、根据权利要求1所述的方位校准方法，其特征在于，所述根据所述待校准方位信息、所述校准方位信息以及所述预设相对方位执行方位校准的步骤包括：

10 根据所述校准方位信息以及所述预设相对方位，获取所述第一设备的准确方位信息；

根据所述待校准方位信息以及所述准确方位信息执行方位校准。

3、根据权利要求1或2所述的方位校准方法，其特征在于，所述预设相对方位为零度。

4、根据权利要求1所述的方位校准方法，其特征在于，所述向第二设备发送校准请求的步骤之前还包括：

接收所述第二设备发送的连接请求；

根据所述连接请求，与所述第二设备建立连接。

5、根据权利要求1所述的方位校准方法，其特征在于，所述根据所述待校准方位信息、所述校准方位信息以及所述预设相对方位执行方位校准的步骤之后，还包括：

20 获取目的位置；

实时获取所述第一设备自身所在的当前方位信息以及当前地理位置；

根据所述当前方位信息、所述当前地理位置以及所述目的位置进行导航。

6、一种姿态校准装置，应用于第一设备，其特征在于，包括：

待校准方位信息获取模块，用于获取待校准方位信息；

25 校准请求发送模块，用于向所述第二设备发送校准请求；

方位信息获取模块，用于接收第二设备响应所述校准请求执行方位校准后的校准方位信息；

相对方位获取模块，用于获取与所述第二设备的预设相对方位；

校准模块,用于根据所述待校准方位信息、所述校准方位信息以及所述预设相对方位进行校准执行方位校准。

7、根据权利要求 6 所述的姿态校准装置,其特征在于,所述校准模块包括:

准确方位信息获取模块,用于根据所述校准方位信息以及所述预设相对方位,获取所

5 述第一设备的准确方位信息;

方位校准模块,用于根据所述待校准方位信息以及所述准确方位信息执行方位校准。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的方位校准方法,其特征在于,所述预设相对方位为零度。

9、根据权利要求 6 所述的姿态校准装置,其特征在于,还包括:

10 请求接收模块,用于接收所述第二设备连接请求;

连接模块,用于根据所述连接请求,与所述第二设备建立连接。

10、根据权利要求 6 所述的姿态校准装置,其特征在于,还包括:

目的位置获取模块,用于获取目的位置;

实时信息获取模块,用于实时获取所述第一设备自身所在的当前方位信息以及当前地

15 理位置;

导航模块,用于根据所述当前方位信息、所述当前地理位置以及所述目的标位置进行导航。

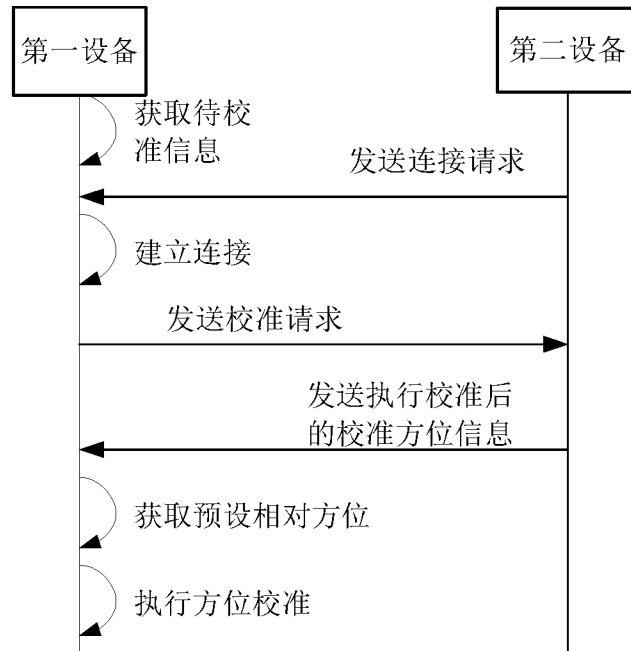


图 1

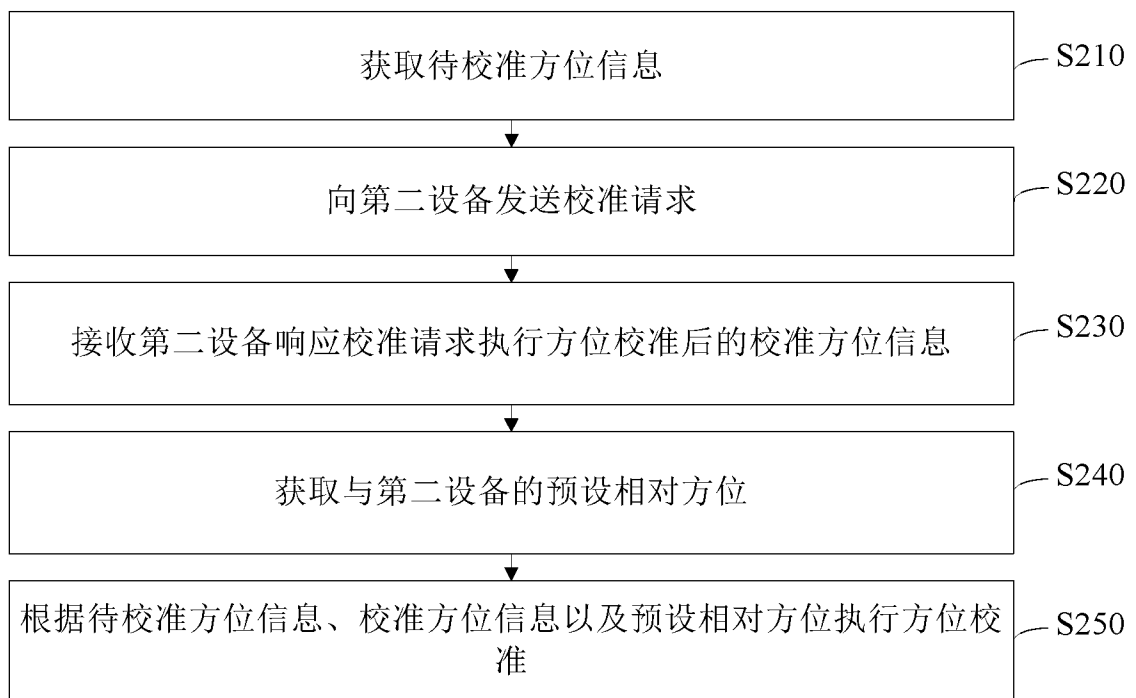


图 2

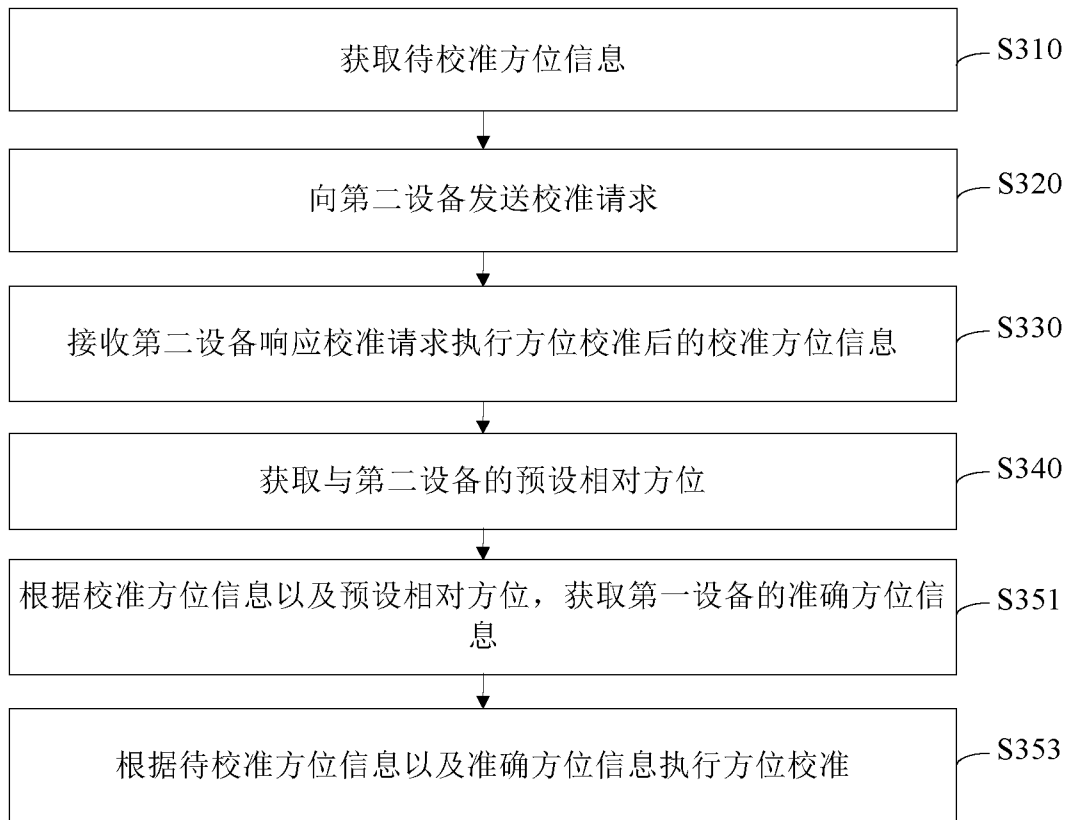


图 3

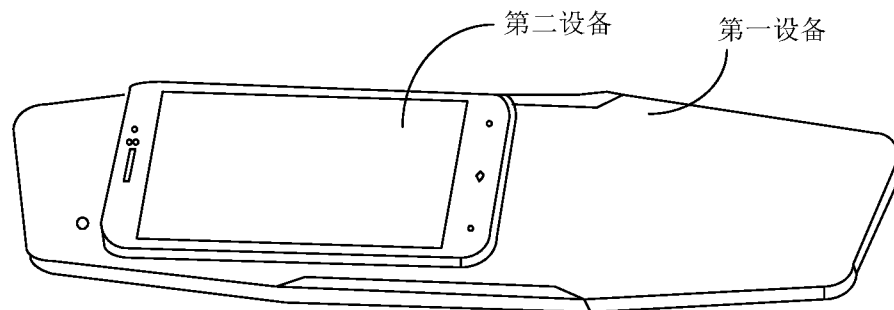


图 4

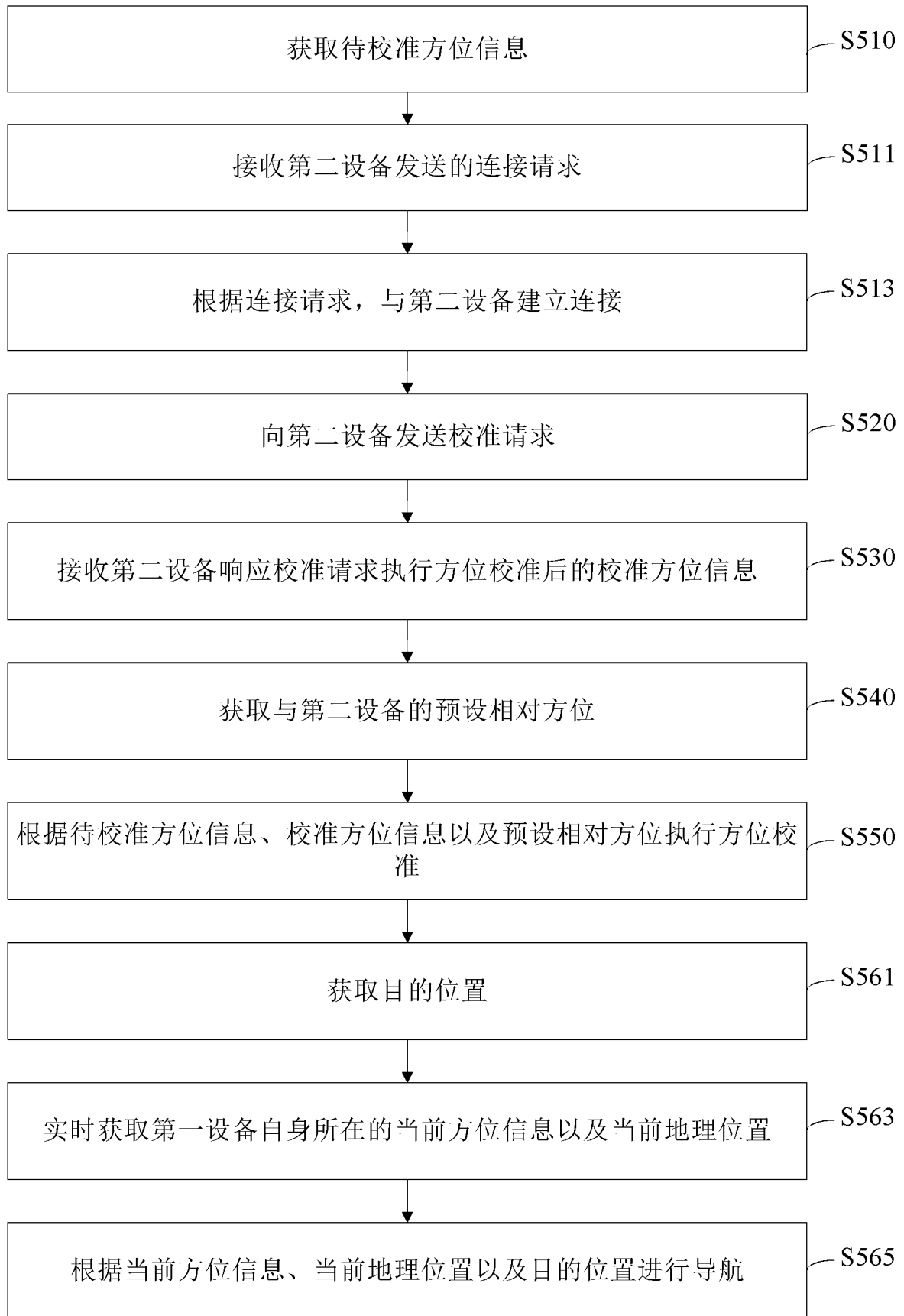


图 5

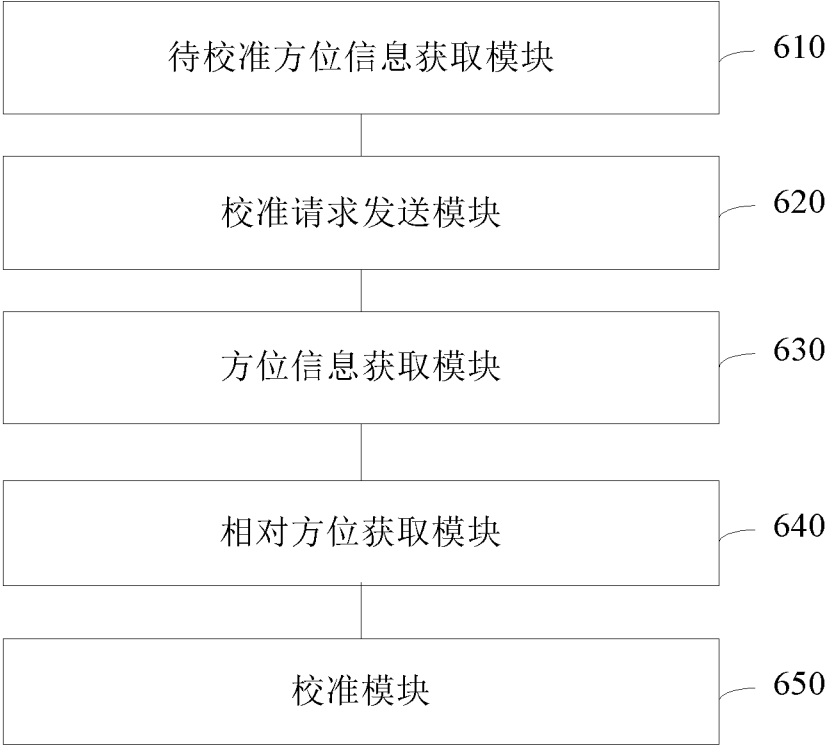


图 6

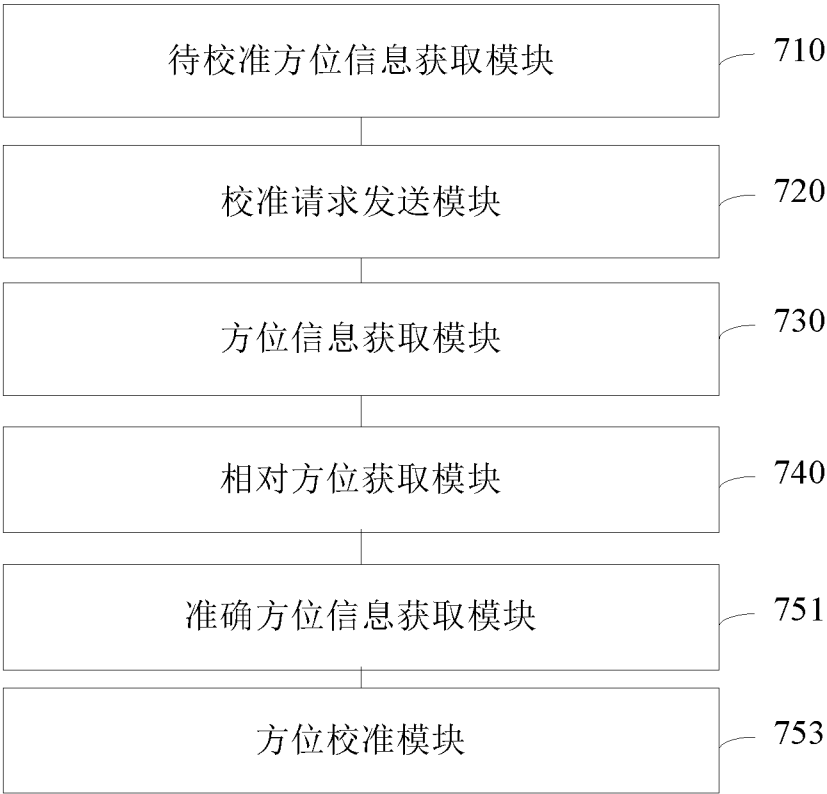


图 7

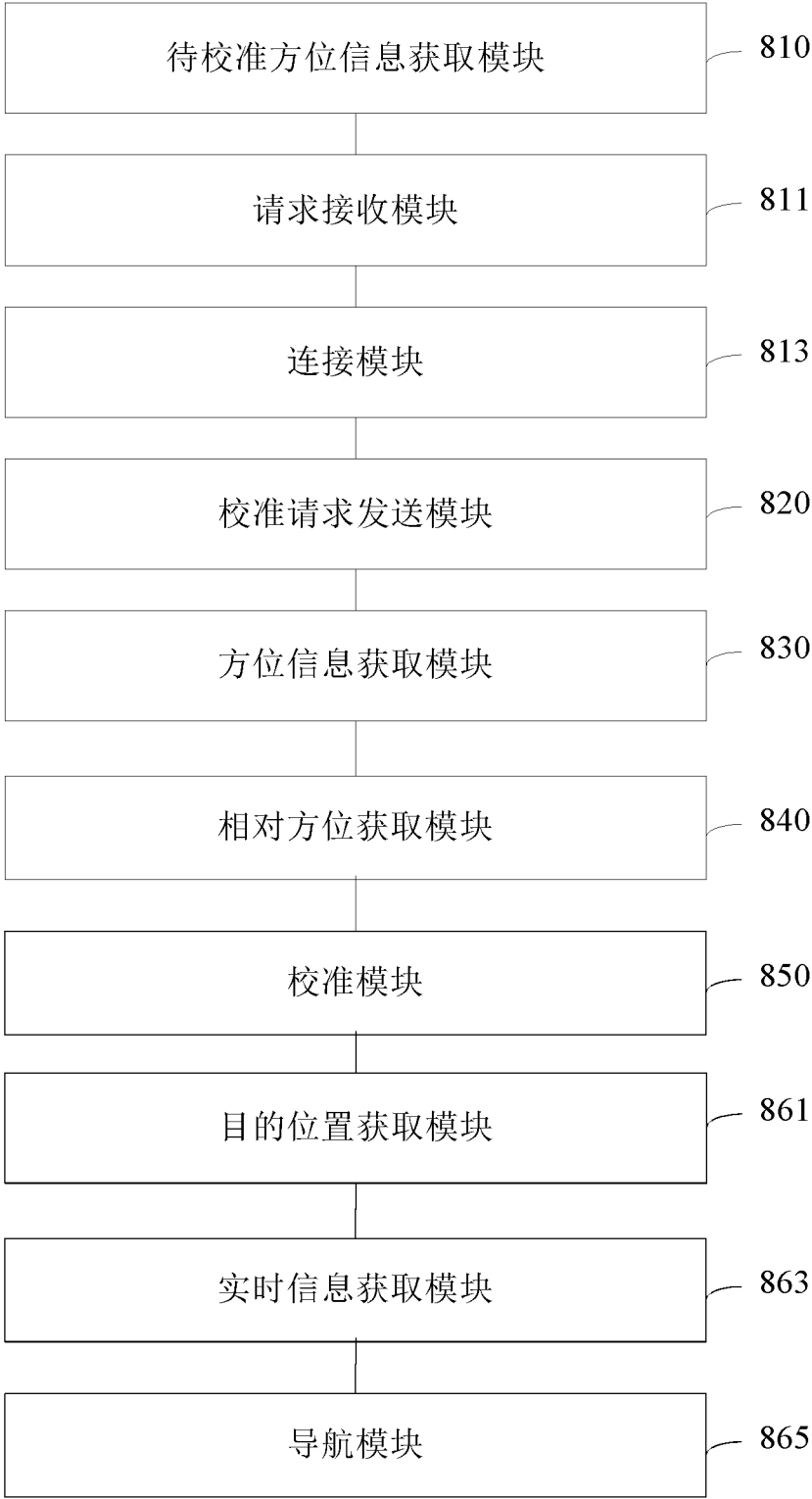


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/113144

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C 25/00 (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; G06F

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 方位, 方向, 校准, 校正, 汽车, 终端, 初始, 变化, 相对, 位置, 距离, 调节, 导航, 请求, 连接, position, accuracy, distance, terminal, vehicle, movement, adjust, connection, request, navigation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102289308 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 21 December 2011 (21.12.2011), description, paragraphs [0046]-[0054], and figure 1	1-10
A	CN 103900557 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), entire document	1-10
A	CN 102192742 A (CHEN, Xinwei), 21 September 2011 (21.09.2011), entire document	1-10
A	CN 102645221 A (BEIJING HUAHU BROTHER TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 August 2012 (22.08.2012), entire document	1-10
A	US 2014057656 A1 (FUJITSU LTMITED), 27 February 2014 (27.02.2014), entire document	1-10

☐ 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 13 March 2017	Date of mailing of the international search report 11 April 2017
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 GAO, Fei Telephone No. (86-10) 62413339

International application No.
PCT/CN2016/113144

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/113144

A. 主题的分类

G01C 25/00(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)

G01C; G06F

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 方位, 方向, 校准, 校正, 汽车, 终端, 初始, 变化, 相对, 位置, 距离, 调节, 导航, 请求, 连接, position, accuracy, distance, terminal, vehicle, movement, adjust, connection, request, navigation

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	CN 102289308 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2011年 12月 21日 (2011 - 12 - 21) 说明书第[0046]-[0054]段, 图1	1-10
A	CN 103900557 A (联想北京有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 全文	1-10
A	CN 102192742 A (陈新伟) 2011年 9月 21日 (2011 - 09 - 21) 全文	1-10
A	CN 102645221 A (北京华虎兄弟科技有限公司) 2012年 8月 22日 (2012 - 08 - 22) 全文	1-10
A	US 2014057656 A1 (FUJITSU LIMITED) 2014年 2月 27日 (2014 - 02 - 27) 全文	1-10

☐ 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

2017年 3月 13日

国际检索报告邮寄日期

2017年 4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

受权官员

高菲

电话号码 (86-10)62413339

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/113144

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	102289308	A	2011年 12月 21日	无			
CN	103900557	A	2014年 7月 2日	无			
CN	102192742	A	2011年 9月 21日	无			
CN	102645221	A	2012年 8月 22日	无			
US	2014057656	A1	2014年 2月 27日	JP	2014041108	A	2014年 3月 6日
				CN	103634900	A	2014年 3月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)