



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101852617 A

(43) 申请公布日 2010. 10. 06

(21) 申请号 200910129891. X

(22) 申请日 2009. 03. 30

(71) 申请人 宏达国际电子股份有限公司
地址 中国台湾桃园市

(72) 发明人 江启邦 侯钧耀 梅中桓

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

代理人 史新宏

(51) Int. Cl.

G01C 21/26 (2006. 01)

G01C 21/34 (2006. 01)

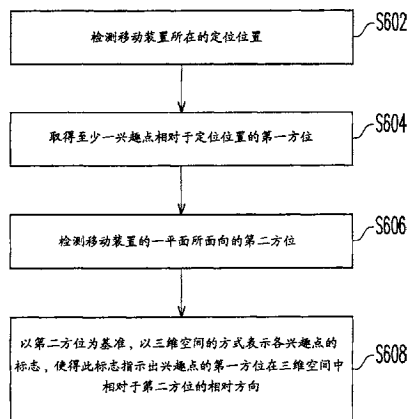
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 13 页

(54) 发明名称

兴趣点方位的指示方法、系统及所使用的计算机程序产品

(57) 摘要

一种兴趣点方位的指示方法、系统及所使用的计算机程序产品。此方法首先检测移动装置所在的定位位置。接着,取得兴趣点相对于定位位置的第一方位。之后,检测移动装置的一平面所面向的第二方位。最后,以第二方位为基准,以三维空间的方式表示各兴趣点的标志,使得标志指示出兴趣点的第一方位在三维空间中相对于第二方位的相对方向。据此,使用者便能够直觉地得知兴趣点所在的方位。



1. 一种兴趣点方位的指示方法,适用于一移动装置,该方法包括:
检测该移动装置所在的一定位位置;
取得至少一兴趣点相对于该定位位置的至少一第一方位;
检测该移动装置的一平面所面向的一第二方位;以及
以该第二方位为基准,以一三维空间的方式表示各这些兴趣点的一标志,使得该标志指示出该兴趣点的该第一方位在该三维空间中相对于该第二方位的一相对方向。
2. 如权利要求 1 所述的兴趣点方位的指示方法,其中在该三维空间中显示各这些兴趣点的该标志的步骤包括:
显示一路牌杆于该三维空间中,以代表该移动装置所在的该定位位置;以及
由该路牌杆延伸显示对应于各这些兴趣点的一三维路牌,以指向该兴趣点在该三维空间中的该相对方向。
3. 如权利要求 2 所述的兴趣点方位的指示方法,其中由该路牌杆延伸显示对应于各这些兴趣点的一三维路牌的步骤包括:
由该路牌杆延伸显示一部分的该至少一兴趣点的三维路牌;以及
隐藏其他部分的该至少一兴趣点的三维路牌。
4. 如权利要求 2 所述的兴趣点方位的指示方法,其中这些兴趣点包括依照其性质或在楼层区分为多个分类,而在延伸显示对应于各这些兴趣点的该三维路牌时,只显示这些分类其中之一的该至少一兴趣点的三维路牌,并隐藏其他分类的该至少一兴趣点的三维路牌。
5. 如权利要求 2 所述的兴趣点方位的指示方法,其中在显示这些部分其中之一的该至少一兴趣点的三维路牌的步骤之后,还包括:
接收一使用者的一转动操作;以及
根据该转动操作,转动该路牌杆,使得该路牌杆上的这些三维路牌转向,以显示出该使用者所欲观看的该三维路牌的内容。
6. 如权利要求 5 所述的兴趣点方位的指示方法,其中在接收该使用者的该转动操作的步骤之后,还包括:
累计该转动操作之后所经过的一时间;以及
当该时间超过一预设时间时,转动该路牌杆,使得该路牌杆上的这些三维路牌回复至指示出该兴趣点的该第一方位在三维空间中相对于该第二方位的相对方向。
7. 如权利要求 2 所述的兴趣点方位的指示方法,其中在由该路牌杆延伸显示对应于各这些兴趣点的该三维路牌,以指向该兴趣点在该三维空间中的该相对方向的步骤之后,还包括:
持续检测并更新该移动装置的该平面所面向的该第二方位,而以更新后的该第二方位为基准,转动该路牌杆,使得该路牌杆上的各这些三维路牌转向,以指示出所对应该兴趣点的该第一方位在该三维空间中相对于更新后的该第二方位的该相对方向;以及
持续检测并更新该移动装置所在的该定位位置,以取得各这些兴趣点相对于更新后的该定位位置的该第一方位,而转动该路牌杆,使得该路牌杆上的各这些三维路牌转向,以指示出所对应该兴趣点的该第一方位在该三维空间中相对于该第二方位的该相对方向。
8. 如权利要求 1 所述的兴趣点方位的指示方法,还包括:

检测该移动装置的一倾斜状态；以及

当该倾斜状态由一直立状态转换为一平躺状态时，切换所显示的这些兴趣点的这些标志为一电子地图，其中该电子地图包括标示出该移动装置与这些兴趣点的位置。

9. 如权利要求 8 所述的兴趣点方位的指示方法，其中在切换所显示的这些兴趣点的这些标志为该电子地图步骤之后，还包括：

接收一使用者在该电子地图上的一移动操作；以及
根据该移动操作，改变该移动装置的位置。

10. 如权利要求 8 所述的兴趣点方位的指示方法，其中在切换所显示的这些兴趣点的这些标志为该电子地图步骤之后，还包括：

接收一使用者在该电子地图上的一选择操作；以及
根据该选择操作，选择该电子地图中的至少一兴趣点，做为在该三维空间中显示标志的兴趣点。

11. 如权利要求 1 所述的兴趣点方位的指示方法，其中在检测该移动装置所在的该定位位置的步骤之后，还包括：

以该定位位置为中心，搜寻一搜寻范围内所存在的这些兴趣点，而用以取得各这些兴趣点的该第一方位。

12. 如权利要求 1 所述的兴趣点方位的指示方法，其中在该三维空间中显示各这些兴趣点的该标志的步骤之后，还包括：

接收一使用者的一选取操作；以及
根据该选取操作，选取这些标志其中之一以执行一功能，其中该功能包括下列其中之一或其组合者：

显示该标志所对应的该兴趣点的相关信息；
以及

以该移动装置的该定位位置为起点，以该标志所对应的该兴趣点为终点规划一路径；
及

以该移动装置的该平面所面向的该第二方位做为前方，提示该路径的一导航信息，以导引该移动装置的一使用者沿该路径前往该标志所对应的该兴趣点。

13. 如权利要求 1 所述的兴趣点方位的指示方法，
其中检测该移动装置所在的该定位位置的步骤包括：

利用一全球定位系统或一通信定位系统检测该移动装置所在的该定位位置，其中该全球定位系统包括辅助全球定位系统；以及

其中在该三维空间中显示各这些兴趣点的该标志的步骤包括：

依据该定位位置是利用该全球定位系统或该通信定位系统所检测，使用不同样式显示这些兴趣点的该标志。

14. 一种兴趣点方位的指示系统，配置于一移动装置，该指示系统包括：

一定位单元，检测该移动装置所在的一定位位置；

一兴趣点记录模块，记录至少一兴趣点；

一方位检测单元，检测该移动装置的一平面所面向的一第二方位；

一运算单元，计算该兴趣点记录模块所记录的各这些兴趣点相对于该定位位置的一第

一方位,以及该第一方位在一三维空间中相对于该第二方位的一相对方向;以及

一兴趣点标志显示模块,以该第二方位为基准,以三维空间的方式表示该兴趣点记录模块所记录的各这些兴趣点的一标志,使得该标志指示出该兴趣点在该三维空间中的该相对方向。

15. 如权利要求 14 所述的兴趣点方位的系统,其中该兴趣点标志显示模块包括以三维空间的方式表示一路牌杆,以代表该移动装置所在的该定位位置,并且由该路牌杆延伸显示对应于各这些兴趣点的一三维路牌,以指向该兴趣点在该三维空间中的该相对方向。

16. 如权利要求 15 所述的兴趣点方位的系统,其中这些兴趣点包括依照其性质或所在楼层区分为多个分类,而在延伸显示对应于各这些兴趣点的该三维路牌时,只显示这些分类其中之一的该至少一兴趣点的三维路牌,并隐藏其他分类的该至少一兴趣点的三维路牌。

17. 如权利要求 15 所述的兴趣点方位的系统,还包括一计时模块,其中

该兴趣点标志显示模块还包括根据该移动装置所接收的一使用者的一转动操作,转动该路牌杆,使得该路牌杆上的这些三维路牌转向,以显示出该使用者所欲观看的该三维路牌的内容;以及

该计时模块累计该转动操作之后所经过的一时间,当该时间超过一预设时间时,由该兴趣点标志显示模块转动该路牌杆,使得该路牌杆上的这些三维路牌回复至指示出该兴趣点的该第一方位在三维空间中相对于该第二方位的相对方向。

18. 如权利要求 14 所述的兴趣点方位的系统,还包括:

一重力感测单元,检测该移动装置的一倾斜状态,其中

当该倾斜状态由一直立状态转换为一直躺状态时,该兴趣点标志显示模块切换所显示的这些兴趣点的这些标志为一电子地图,其中该电子地图包括标示出该移动装置与这些兴趣点的位置;以及

其中该运算单元还包括根据该移动装置所接收的一使用者在该电子地图上的一移动操作,改变该移动装置的位置。

19. 如权利要求 14 所述的兴趣点方位的系统,还包括:

一导航模块,以该移动装置的该定位位置为起点,以该标志所对应的该兴趣点为终点规划一路径,并且以该移动装置的该平面所面向的该第二方位做为前方,提示该路径的一导航信息,以导引该移动装置的一使用者沿该路径前往该标志所对应的该兴趣点。

20. 一种计算机程序产品,经由一移动装置载入该程序执行如权利要求 1 所述的兴趣点方位的指示方法。

兴趣点方位的指示方法、系统及所使用的计算机程序产品

技术领域

[0001] 本发明涉及一种兴趣点的指示方法及系统,且特别涉及一种以三维空间的方式指示兴趣点方位的方法、系统及所使用的计算机程序产品。

背景技术

[0002] 近年来,随着电子科技及通信技术的不断演进及改良,诸如手机 (Cellular Phone)、个人数字助理 (Personal Digital Assistant,PDA) 等不占空间且可随身携带的电子装置也推陈出新。市面上的可携式电子装置莫不整合多项功能以提升其竞争力,除了一般的照相、通话、上网功能之外,现在连全球定位系统 (Global Positioning System, GPS) 等定位系统、电子地图与导航系统也都整合在手持通信装置上。使用者可以随时随地通过 GPS 掌握自己的位置,同时也可通过导航系统的规划及指引,找出最佳路线以快速、安全地前往目的地。

[0003] GPS 是结合卫星与无线通信的一种定位技术,其能提供精确的定位、速度及时间信息。GPS 可与电子地图结合,而能够将其定位所得的定位信息显示在电子地图上,以提供给使用者了解其目前所在位置。电子地图还包括记录了许多兴趣点 (Point Of Interest, POI) 的信息,这些信息可提供使用者在电子地图中检视其所在位置的同时,也可以看到所在位置附近的餐厅、地标、景点或其他兴趣点。据此,使用者通过电子地图的辅助,即可搜寻出所欲前往的兴趣点,而通过导航软件的指引,则可规划出前往该兴趣点的最佳路径,而能够正确且快速地前往目的地。

[0004] 然而,虽然电子地图可以直接标示出使用者及兴趣点的位置,但在使用者决定前往某个兴趣点时,则仍需自行比对其与兴趣点之间的相对位置及方向,这对于不擅长看地图或方向感不佳的使用者来说,仍旧相当困难,结果还是很容易会因为迷失方向而走错路。因此,有必要提供一种直觉且有效的方法,让使用者能够更容易地了解该往何方向前进。

发明内容

[0005] 本发明提供一种兴趣点方位的指示方法,以三维空间的方式表示兴趣点相对于移动装置的相对方向。

[0006] 本发明提供一种兴趣点方位的指示系统,结合定位单元以及方位检测单元来取得兴趣点与移动装置两者的相对方向,进而以三维空间的方式来表示可指示兴趣点方位的标志。

[0007] 本发明提供一种计算机程序产品,可通过将计算机程序载入移动装置执行上述兴趣点方位的指示方法,藉以让使用者能够直观地判断兴趣点的所在方位。

[0008] 本发明提出一种兴趣点方位的指示方法,适用于移动装置。此方法首先检测移动装置所在的定位位置。接着,取得兴趣点相对于此定位位置的第一方位。之后,检测移动装置的一平面所面向的第二方位。最后,以第二方位为基准,以三维空间的方式来表示各个兴

趣点的标志,使得这些标志指示出兴趣点的第一方位在三维空间中相对于第二方位的相对方向。

[0009] 在本发明的一实施例中,上述以三维空间的方式表示各个兴趣点的标志的步骤包括在虚拟的三维空间中显示一根路牌杆,以代表移动装置所在的定位位置,并且由此路牌杆延伸显示对应于各个兴趣点的三维路牌,以指向兴趣点在三维空间中的相对方向。

[0010] 在本发明的一实施例中,上述由路牌杆延伸显示对应于各兴趣点的三维路牌的步骤包括仅由路牌杆延伸显示其中一部分的兴趣点的三维路牌,并隐藏其他部分兴趣点的三维路牌。

[0011] 在本发明的一实施例中,上述在显示其中一部分的兴趣点的三维路牌的步骤之后,还可接收使用者的滑动操作,并根据滑动操作来滑动路牌杆,以显示出原先被隐藏的其他部分兴趣点的三维路牌。另外,也可接收使用者的转动操作,并根据转动操作转动路牌杆,使得路牌杆上的三维路牌转向,以显示出使用者所欲观看的三维路牌的内容。

[0012] 在本发明的一实施例中,上述在接收使用者的转动操作的步骤之后,可累计转动操作之后所经过的一时间,以在上述累计的时间超过预设时间时转动路牌杆,使得路牌杆上的三维路牌回复至指示出兴趣点的第一方位在三维空间中相对于第二方位的相对方向,例如转向前所指向的相对方向。

[0013] 在本发明的一实施例中,上述由路牌杆延伸显示对应于各个兴趣点的三维路牌的步骤之后,还可持续检测并更新移动装置的平面所面向的第二方位,而以更新后的第二方位为基准转动路牌杆,使得路牌杆上的三维路牌转向,以指示出所对应兴趣点的第一方位在以三维空间的方式表示中相对于更新后的第二方位的相对方向。

[0014] 在本发明的一实施例中,上述由路牌杆延伸显示对应于各兴趣点的三维路牌的步骤之后,也可持续检测并更新移动装置所在的定位位置,以取得各兴趣点相对于更新后的定位位置的第一方位,而转动路牌杆,使得路牌杆上的三维路牌转向,以指示出所对应兴趣点的第一方位在以三维空间的方式表示中相对于第二方位的相对方向。

[0015] 在本发明的一实施例中,上述兴趣点方位的指示方法还包括检测移动装置的倾斜状态。当倾斜状态由实质上直立状态转换为实质上平躺状态时,将所显示的兴趣点的标志切换为电子地图,此电子地图包括标示出移动装置与兴趣点的位置。

[0016] 在本发明的一实施例中,上述将所显示的兴趣点的标志切换为电子地图的步骤之后,可接收使用者在电子地图上的移动操作,并根据移动操作修正移动装置的定位位置。另外,也可接收使用者在电子地图上的选择操作,并根据选择操作选择电子地图中的至少一个兴趣点,以做为在虚拟的三维空间中显示标志的兴趣点。

[0017] 在本发明的一实施例中,上述将所显示的兴趣点的标志切换为电子地图的步骤之后,还包括持续检测移动装置的倾斜状态。当倾斜状态由平躺状态转换为直立状态时,切换所显示的电子地图为兴趣点的标志。

[0018] 在本发明的一实施例中,上述检测移动装置所在的定位位置的步骤之后,更以定位位置为中心,搜寻一搜寻范围内所存在的兴趣点,而用以取得各个兴趣点的第一方位。并且,在搜寻一搜寻范围内所存在的兴趣点的步骤之前,还包括先设定此搜寻范围。

[0019] 在本发明的一实施例中,上述以三维空间的方式来表示各个兴趣点的标志的步骤之后,还包括接收使用者的选取操作,并根据选取操作选取其中一个标志以执行功能,例如

显示标志所对应的兴趣点的相关信息。或者,以移动装置的定位位置为起点,以该标志所对应的兴趣点为终点规划一条路径,并且以移动装置的平面所面向的第二方位做为前方来提示路径的导航信息,以导引移动装置的使用者沿路径前往标志所对应的兴趣点。

[0020] 从另一观点来看,本发明提出一种兴趣点方位的指示系统,其配置于移动装置。指示系统包括定位单元、兴趣点记录模块、方位检测单元、运算单元以及兴趣点标志显示模块。定位单元用以检测移动装置所在的定位位置。兴趣点记录模块用以记录至少一个兴趣点。方位检测单元用以检测移动装置的一平面所面向的第二方位。运算单元用以计算兴趣点记录模块所记录的各兴趣点相对于定位位置的第一方位,以及第一方位在三维空间中相对于第二方位的相对方向。兴趣点标志显示模块用于以第二方位为基准,以三维空间的方式表示兴趣点记录模块所记录的各兴趣点的标志,使得标志指示出兴趣点在三维空间中的相对方向。

[0021] 在本发明的一实施例中,上述兴趣点标志显示模块包括以三维空间的方式表示一根路牌杆,以代表移动装置所在的定位位置,并且由路牌杆延伸显示对应于各兴趣点的三维路牌,以指向兴趣点在三维空间中的相对方向。

[0022] 在本发明的一实施例中,上述兴趣点可区分为多个部分,且各部分包括至少一个兴趣点。据此,兴趣点标志显示模块可由路牌杆延伸显示其中一部分的兴趣点的三维路牌,而隐藏其他部分的兴趣点的三维路牌。

[0023] 在本发明的一实施例中,上述的兴趣点标志显示模块可根据移动装置所接收的使用者的滑动操作,滑动路牌杆以显示出被隐藏的其他部分的兴趣点的三维路牌。另外,兴趣点标志显示模块也可根据移动装置所接收的使用者的转动操作,而转动路牌杆,使得路牌杆上的三维路牌转向,以显示出使用者所欲观看的三维路牌的内容。而上述滑动操作例如为上下滑动,以向上或向下拖曳出被隐藏的其他部分的兴趣点的三维路牌。另外,转动操作例如为向左滑动、向右滑动、顺时针滑动或逆时针滑动。

[0024] 在本发明的一实施例中,上述的指示系统还包括计时模块,以累计转动操作之后所经过的时间。当所经过的时间超过预设时间时,由兴趣点标志显示模块转动路牌杆,使得路牌杆上的三维路牌回复至指示出兴趣点的第一方位在三维空间中相对于第二方位的相对方向,例如转向前所指向的相对方向。

[0025] 在本发明的一实施例中,上述的指示系统还包括重力感测单元,以检测移动装置的倾斜状态。当倾斜状态由直立状态转换为平躺状态时,兴趣点标志显示模块会将所显示的兴趣点的标志切换为电子地图,而此电子地图中则标示出移动装置与兴趣点。重力感测单元还会持续地检测移动装置的倾斜状态,以在倾斜状态由平躺状态转换为直立状态时,由兴趣点标志模块将所显示的电子地图切换回兴趣点的标志。

[0026] 在本发明的一实施例中,上述的指示系统还包括导航模块,其以移动装置的定位位置为起点,而以标志所对应的兴趣点为终点规划一条路径,并且以移动装置的平面所面向的第二方位做为前方,提示此路径的导航信息,以导引移动装置的使用者沿此路径前往标志所对应的兴趣点。

[0027] 在本发明的一实施例中,上述的定位单元包括全球定位系统以及通信定位系统。通信定位系统包括全球移动通信(Global System for MobileCommunication, GSM)系统、个人手持式电话系统(Personal Handy-phoneSystem, PHS)、码分多址(Code Division

Multiple Access, CDMA) 系统、无线相容认证 (Wireless fidelity, Wi-Fi) 系统、全球互通微波接入 (Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX) 系统、无线电中继器 (Radio Repeater) 或无线电广播电台 (Radio Broadcaster)。

[0028] 本发明另提供一种计算机程序产品,其用以执行上述兴趣点方位的指示方法。此计算机程序产品基本上是由多数个程序代码片段所组成的(例如建立组织图程序代码片段、签核表单程序代码片段、设定程序代码片段、以及部署程序代码片段),并且这些程序代码片段在载入电子装置中并执行之后,即可完成上述兴趣点方位的指示方法的步骤与上述兴趣点方位的指示系统的功能。

[0029] 基于上述,本发明根据兴趣点相对于移动装置的方位以及移动装置所面向的方位,在虚拟的三维空间中以三维路牌等标志来标示出兴趣点所在的相对方向。据此,使用者可以直觉地得知兴趣点所在的方位。

[0030] 为了让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合附图作详细说明如下。

附图说明

[0031] 图 1 是依照本发明第一实施例所绘示的兴趣点方位的指示系统的方块图。

[0032] 图 2 是依照本发明第一实施例所绘示的电子地图的示意图。

[0033] 图 3 是依照本发明第一实施例所绘示的兴趣点标志的示意图。

[0034] 图 4 是依照本发明第一实施例所绘示的搜寻范围设定界面的示意图。

[0035] 图 5 是依照本发明第一实施例的兴趣点种类设定界面的示意图。

[0036] 图 6 是依照本发明第一实施例的兴趣点方位的指示方法流程图。

[0037] 图 7 是依照本发明第二实施例的兴趣点方位的指示方法流程图。

[0038] 图 8 是依照本发明第二实施例的路牌杆的示意图。

[0039] 图 9A 与图 9B 是依照本发明第二实施例所绘示的滑动路牌杆的示意图。

[0040] 图 10A 与图 10B 是依照本发明第二实施例所绘示的转动路牌杆的示意图。

[0041] 图 11 是依照本发明第三实施例的兴趣点方位的指示系统的方块图。

[0042] 图 12 是依照本发明第三实施例的电子地图的示意图。

[0043] 【主要元件符号说明】

[0044] 100、1100 :指示系统

[0045] 110、1110 :定位单元

[0046] 120、1120 :兴趣点记录模块

[0047] 130、1130 :方位检测单元

[0048] 140、1140 :运算单元

[0049] 150、1150 :兴趣点标志显示模块

[0050] 200、1200 :电子地图

[0051] 201、401、1220 :定位位置

[0052] 203 :兴趣点

[0053] 300 :屏幕

[0054] 301 ~ 307 :标志

- [0055] 400 :设定界面
- [0056] 402 :调整杆
- [0057] 800 :路牌杆
- [0058] 801 ~ 811 :三维路牌
- [0059] 1160 :导航模块
- [0060] 1170 :计时模块
- [0061] 1180 :重力感测单元
- [0062] 1190 :输入单元
- [0063] 1201 ~ 1207 :兴趣点
- [0064] S602 ~ S608 :本发明第一实施例的兴趣点方位的指示方法各步骤
- [0065] S702 ~ S710 :本发明第二实施例的兴趣点方位的指示方法各步骤

具体实施方式

[0066] 一般而言,电子地图仅能标示出使用者本身以及兴趣点的位置,而使用者实际在路上找寻兴趣点时,则还需要自行比对兴趣点在电子地图上的相对位置来辨别前进方向。为此,本发明提出一种兴趣点方位的指示方法、系统及所使用的计算机程序产品,通过检测移动装置所面向的方位以及兴趣点相对于移动装置的方位,计算出一个兴趣点相对于移动装置所面向方位的相对方向,并将此相对方向以三维路牌等标志的形式显示于虚拟的三维空间中,藉此提示使用者所欲前往的兴趣点的方向。为了使本发明的内容更为明了,以下特举实施例作为本发明确实能够据以实施的范例。

[0067] 第一实施例

[0068] 图 1 是依照本发明第一实施例所绘示的兴趣点方位的指示系统的方块图。请参照图 1,本实施例的兴趣点方位的指示系统 100 例如是配置在手机、智慧型手机、个人数字助理、个人数字助理手机或车用计算机等移动装置中,此指示系统 100 包括定位单元 110、兴趣点记录模块 120、方位检测单元 130、运算单元 140 以及兴趣点标志显示模块 150,其功能分述如下:

[0069] 定位单元 110 例如是全球定位系统 (Global Positioning System, GPS)、辅助全球定位系统 (Assisted Global Positioning System, AGPS)、或是通信定位系统,其用以检测移动装置所在的定位位置。其中,所述通信定位系统例如为全球移动通信 (Global System for Mobile Communication, GSM) 系统、个人手持式电话系统 (Personal Handy-phone System, PHS)、码分多址 (Code Division Multiple Access, CDMA) 系统、无线相容认证 (Wirelessfidelity, Wi-Fi) 系统、全球互通微波接入 (Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX) 系统、无线电中继器 (Radio Repeater) 或无线电广播电台 (Radio Broadcaster)。

[0070] 兴趣点记录模块 120 例如是一个数据库,其中记录了兴趣点的相关信息,这些信息包括兴趣点的名称、经纬度座标、地址、电话、照片、照片拍摄日期、时间、文字档、音讯档、视频档及评分其中之一或其组合者。

[0071] 方位检测单元 130 例如是一个数字罗盘仪 (digital compass),其可用以检测移动装置的一平面所面向的第二方位。其中,上述移动装置的平面为使用者所观看的屏幕平

面的反面。详细地说,使用者在使用移动装置时,一般会将屏幕朝向自己以观看屏幕所显示的内容。而本实施例所检测的第二方位即是使用者所面对的方位,也就是屏幕平面的反面所面向的方位。

[0072] 运算单元 140 例如是一个处理器,其是将兴趣点记录模块 120 所记录的兴趣点的位置逐一与移动装置的定位位置比较,进而计算出各个兴趣点相对于移动装置的第一方位。此第一方位代表的是兴趣点在电子地图上相对于移动装置所在位置的相对方位(例如兴趣点位于移动装置的东南方),而前述由方位检测单元 130 所检测的第二方位则是代表移动装置平面所面向的绝对方位(例如移动装置面向北方),两者的定义不同。以下则举一简单例子来说明第一方位与第二方位的关系。

[0073] 图 2 是依照本发明第一实施例所绘示的电子地图的示意图。请参照图 2,电子地图 200 中包括显示移动装置的定位位置 201 以及兴趣点 202。其中,箭号 203 所指向的方位即是兴趣点 202 相对于定位位置 201 的第一方位,而箭号 204 所指向的方位则是移动装置所面向的第二方位。

[0074] 运算单元 140 除了计算出兴趣点相对于移动装置的定位位置的第一方位外,还会计算此第一方位在三维空间中相对于前述第二方位的相对方向。以图 2 为例,如果将第二方位(箭号 204 指向处)视为 12 点钟方向,则第一方位(箭号 203 指向处)相对于第二方位的相对方向即为 2 点钟方向。

[0075] 兴趣点标志显示模块 150 会以上述的第二方位为基准,以三维空间的方式来表示兴趣点记录模块 120 所记录的各个兴趣点的标志,使得这些标志可以指示出各个兴趣点在三维空间中相对于第二方位的相对方向。详细地说,兴趣点标志显示模块 150 例如是以朝向屏幕平面内侧的方位(即第二方位)为基准,而依据各个兴趣点相对于此屏幕平面内侧方位的相对方向,以三维空间的方式来表示出指向各个兴趣点的标志。其中,所述标志例如是以立体箭头的形式来指向兴趣点相对于屏幕平面内侧方位的相对方向,而其中还可显示出兴趣点的相关信息,例如兴趣点的名称及距离等。

[0076] 举例来说,图 3 是依照本发明第一实施例所绘示的兴趣点标志的示意图。请参照图 3,兴趣点标志显示模块 150 例如是在屏幕 300 上显示一个虚拟的三维空间,并以屏幕平面内侧的方位为基准,显示出指向兴趣点的相对方向的标志 301 ~ 307,例如标志 307 即指示出便利商店是位于使用者所面对方向的右后方 15 公尺处,以此类推。

[0077] 除了上述实施例显示标志的方式之外,兴趣点标志显示模块 150 还可依据定位位置检测方式的不同而使用不同颜色或样式的标志来指示兴趣点的方位。举例来说,当移动装置的定位位置是由全球定位系统或是辅助全球定位系统所测得时,兴趣点标志显示模块 150 即以白色箭头(背景为黑色)来显示兴趣点标志;当定位位置是由通信定位系统所测得时,则以红色箭头来显示兴趣点标志,藉此可提醒使用者所测得的定位位置是否准确(一般以通信定位系统所测得的定位位置较不准确)。

[0078] 此外,在兴趣点标志显示模块 150 显示出指向兴趣点方位的标志之后,运算单元 140 也可根据移动装置所接收的使用者对于某个兴趣点标志的选取操作,执行对应此兴趣点标志的功能,例如是显示出此兴趣点标志所对应的兴趣点的相关信息,或是启动导航功能以规划前往此兴趣点标志所对应的兴趣点的路线。

[0079] 值得一提的是,在显示兴趣点标志之前或之后,移动装置还可根据使用者的操作,

显示一个搜寻范围的设定界面,以供使用者设定兴趣点的搜寻范围。其中,当运算单元 140 接收到使用者设定的搜寻范围之后,即会以移动装置的定位位置为中心,在兴趣点记录模块 120 所记录的兴趣点中搜寻位在此搜寻范围内的兴趣点,并在屏幕上显示可指示所搜寻到兴趣点的标志。

[0080] 举例来说,图 4 是依照本发明第一实施例所绘示的搜寻范围设定界面的示意图。请参照图 4,本实施例的设定界面 400 以移动装置的定位位置 401 做为中心点,设定半径 700 公尺内的范围做为兴趣点的搜寻范围。其中,设定界面 400 例如显示一个调整杆 402,以供使用者通过左右拖曳调整杆 402 来扩大或缩小搜寻范围。

[0081] 除了设定搜寻范围外,移动装置还可根据使用者的操作,显示一个兴趣点种类的设定界面,其包括条列出所有的兴趣点种类以供使用者设定移动装置所显示标志对应的兴趣点的种类。例如,使用者可设定移动装置仅显示「便利商店」与「咖啡厅」两种种类的兴趣点的标志,以排除其他种类的兴趣点,使得移动装置所显示的标志符合使用者所需,而不致过于杂乱。

[0082] 举例来说,图 5 是依照本发明第一实施例的兴趣点种类设定界面的示意图。如图 5 所示,本实施例的设定界面 500 条列出咖啡厅、速食店、便利商店、停车场、购物中心等兴趣点种类,并在这些兴趣点种类之前提供一个选择方块以供使用者勾选。其中,在使用者勾选了咖啡厅、速食店及停车场并按下确定键之后,移动装置即会显示出属于这些兴趣点种类的兴趣点的标志。

[0083] 综上所述,本实施例通过一般人最熟悉和直觉的标志,藉以辅助使用者前往兴趣点,使用者无须比对电子地图上的位置及方向,就能够确定该往哪个方向前往兴趣点。

[0084] 搭配上述的指示系统 100,本发明还提供对应的兴趣点方位的指示方法,以下则再举一实施例说明此方法的详细步骤。图 6 是依照本发明第一实施例的兴趣点方位的指示方法流程图。请同时参照图 1 及图 6,首先,由移动装置检测其所在的定位位置(步骤 S602)。其中,移动装置例如是利用全球定位系统、辅助全球定位系统或通信定位系统等定位单元 110 对其本身进行定位,以检测出其所在的定位位置。

[0085] 接着,由移动装置取得至少一个兴趣点相对于定位位置的第一方位(步骤 S604)。详细地说,移动装置例如是利用运算单元 140 从兴趣点记录模块 120 中读取所记录的兴趣点的定位位置,再分别与移动装置的定位位置比对,以计算各个兴趣点相对于移动装置的定位位置的第一方位。

[0086] 另外,由移动装置检测移动装置的一平面所面向的第二方位,此平面例如是移动装置显示标志的屏幕平面的反面(步骤 S606)。其中,移动装置例如是通过数字罗盘仪等方位检测单元 130 来检测出移动装置的一平面所面向的第二方位,以做为使用者所面向的方位。

[0087] 最后,移动装置以第二方位为基准,以三维空间的方式来表示各兴趣点的标志,使得各标志指示出其对应的兴趣点的第一方位在三维空间中相对于第二方位的相对方向(步骤 S608)。一般而言,使用者在观看屏幕时,直觉上是以朝向屏幕平面内侧的方位做为前方。因此,移动装置即利用运算单元 140 将第二方位设定为朝向屏幕平面内侧的方位,进而计算出各兴趣点相对于屏幕平面内侧的相对方向,使得兴趣点标志显示模块 150 在虚拟的三维空间中显示的标志可以指向兴趣点相对于屏幕平面内侧的相对方向。

[0088] 值得一提的是,在显示兴趣点标志时,移动装置还可根据使用者的操作,提供使用者设定兴趣点的搜寻范围以及种类,以在其屏幕上显示出使用者所欲观看的兴趣点标志,相关内容已于先前实施例中说明,在此不再赘述。

[0089] 除了上述单纯以立体箭头来指示兴趣点方位的方式外,本发明还包括将这些立体箭头结合为一个三维路牌的形式来指示兴趣点方位。以下再搭配上上述指示系统 100 另举一实施例来说明本发明的兴趣点方位的指示方法的各步骤。

[0090] 第二实施例

[0091] 图 7 是依照本发明第二实施例的兴趣点方位的指示方法流程图。请同时参照图 1 及图 7,首先,由移动装置检测其所在的定位位置(步骤 S702),并取得此定位位置周围多个兴趣点相对于定位位置的第一方位(步骤 S704)。之后,由移动装置检测其一平面所面向的第二方位,此平面例如是移动装置显示标志的屏幕平面的反面(步骤 S706)。以上步骤 S702 ~ S706 与前述实施例的步骤 S602 ~ S606 相同或相似,故其详细内容在此不再赘述。

[0092] 值得注意的是,在本实施例中,移动装置在取得第一方位及第二方位的数据之后,即在其屏幕上显示虚拟的三维空间的一根路牌杆,而以此路牌杆代表移动装置所在的定位位置(步骤 S708)。在此,移动装置例如是通过兴趣点标志显示模块 150 在虚拟的三维空间中显示路牌杆来做为移动装置的定位位置。

[0093] 而在显示路牌杆的同时,移动装置还包括由此路牌杆延伸显示出对应于各兴趣点的三维路牌,以指向兴趣点在三维空间中的相对方向(步骤 S710)。进一步地说,当移动装置通过兴趣点标志显示模块 150 以三维空间的方式表示一根路牌杆之后,其便以屏幕平面内侧的方位为基准,在路牌杆上延伸显示三维路牌,以通过三维路牌来指向兴趣点相对于屏幕平面内侧方位的相对方向。

[0094] 举例来说,图 8 是依照本发明第二实施例的路牌杆的示意图。请参照图 8,移动装置在其屏幕所显示的虚拟的三维空间中显示路牌杆 800 以代表其所在的定位位置。其中,路牌杆 800 上配置了七个三维路牌 801 ~ 807。这些三维路牌分别指向其对应的兴趣点所在的方向,且在其牌面上显示了对应的兴趣点的名称以及距离。例如,三维路牌 804 即指示出「捷运站」系位于使用者目前所面对方向的左方 150 公尺处,以此类推。

[0095] 值得一提的是,在一实施例中,移动装置还可依照兴趣点的性质或所在楼层区分为多个分类。其中,移动装置例如是选择性地只显示其中一分类兴趣点的三维路牌,而隐藏其他分类兴趣点的三维路牌,而使用者还可通过上下触摸拖曳的方式滑动路牌杆以滑出其他部分的三维路牌。

[0096] 举例来说,图 9A 与图 9B 是依照本发明第二实施例所绘示的滑动路牌杆的示意图。请参照 9A,移动装置显示出如图 8 所示的路牌杆 800 及三维路牌 801 ~ 807,并隐藏其他部分兴趣点的三维路牌。此时,如果使用者在屏幕上依箭头方向实施向下的滑动操作,则路牌杆 800 上的三维路牌 801 ~ 807 亦同时向下滑动,此时滑出屏幕显示范围的三维路牌 804 ~ 807 即被隐藏,而原先排列在三维路牌 801 之上的三维路牌 808 ~ 811 则由屏幕上方向下滑入,结果则会呈现如图 9B 所示的路牌杆 800 及三维路牌 801 ~ 803 与 808 ~ 811。

[0097] 再举另一实施例来说,当使用者进入购物中心时,移动装置便可将购物中心的所有商店依据其所在楼层分门别类,并在路牌杆上显示出使用者目前所在楼层商店的三维路牌,而隐藏其他楼层商店的三维路牌。此外,使用者还可通过向下滑动路牌杆以滑出上一个

楼层的商店,或向下滑动路牌杆以滑出下一个楼层的商店。

[0098] 通过上述滑动路牌杆的方式,即可避免因画面上的三维路牌数目过多而使得画面过于杂乱,而通过分层显示三维路牌,则可以让使用者能够清楚地地区隔出不同性质或楼层的三维路牌。

[0099] 除了上述通过上下滑动路牌杆的操作来显示其他三维路牌的方式之外,本实施例还提供使用者通过左右转动路牌杆的方式来旋转路牌杆上的三维路牌。详细地说,由于本实施例的三维路牌是以立体的方式呈现,因此有可能会因为其所指向的角度的关系使得三维路牌的牌面没有正朝向使用者,而让使用者无法看清楚三维路牌的内容。此时,使用者便可通过左右触摸拖曳的方式转动路牌杆上的三维路牌,而将三维路牌的牌面转向使用者。值得一提的是,上述转动三维路牌的状态例如可在使用者进行触摸拖曳并松开触摸操作之后经过一预设时间(例如3秒)后或是在使用者进行触摸拖曳并松开触摸操作当时,立即回复到指示出兴趣点的第一方位在三维空间中相对于第二方位的相对方向,例如先前指向的相对方向,而提供使用者继续参考三维路牌以前往兴趣点。

[0100] 举例来说,图10A与图10B是依照本发明第二实施例所绘示的转动路牌杆的示意图。请参照10A,移动装置系显示出如图8所示的路牌杆800及三维路牌801~807,并隐藏其他部分兴趣点的三维路牌。其中,三维路牌803的内容会因为其指示的方向太接近屏幕平面内侧,因此其内容也相对被压缩而显得不够清楚。此时,如果使用者在屏幕上依箭头方向实施向右的滑动操作,则路牌杆800上的三维路牌801~807亦同时向逆时针方向转动,而将三维路牌803的牌面转到朝向使用者的方向,结果则呈现如图10B所示的转动后的三维路牌801~807。

[0101] 值得注意的是,移动装置在显示三维路牌之后,还会持续检测并更新其平面所面向的第二方位,并以更新后的第二方位为基准来转动路牌杆,使得路牌杆上的各三维路牌转向,以指示出兴趣点相对于移动装置平面转向后的相对方向。据此,即便移动装置改变了方向,三维路牌亦会即时地转向,而提供正确的兴趣点方位给使用者参考。

[0102] 此外,移动装置在显示三维路牌之后,亦会持续检测并更新移动装置所在的定位位置,并且重新取得各兴趣点相对于更新后的定位位置的第一方位,藉以转动路牌杆,而将各个三维路牌转向,以指示出兴趣点相对于移动装置移动后的相对方向。据此,即便移动装置移动了位置,三维路牌亦会即时地转向,而提供正确的兴趣点方位给使用者参考。

[0103] 第三实施例

[0104] 本实施例系提供可执行上述各项兴趣点方位指示功能的指示系统,让使用者在操作移动装置时更为便利。以下再举一实施例来说明。图11是依照本发明第三实施例的兴趣点方位的指示系统的方块图。请参照图11,本实施例的兴趣点方位指示系统1100例如是配置在手机、智慧型手机、个人数字助理、个人数字助理手机或车用计算机等移动装置中,此指示系统1100包括定位单元1110、兴趣点记录模块1120、方位检测单元1130、运算单元1140、兴趣点标志显示模块1150、导航模块1160、计时模块1170、重力感测单元1180以及输入单元1190,其功能分述如下:

[0105] 在本实施例中,定位单元1110、兴趣点记录模块1120、方位检测单元1130、运算单元1140以及兴趣点标志显示模块1150分别与第一实施例的定位单元110、兴趣点记录模块120、方位检测单元130、运算单元140以及兴趣点标志显示模块150相同或相似,故其功能

在此不再详述。

[0106] 与第一实施例不同的是,本实施例的兴趣点标志显示模块 1120 是以三维空间的方式来表示一根路牌杆,以代表移动装置所在的定位位置,并且由路牌杆延伸显示对应于各兴趣点的三维路牌,以指向兴趣点在三维空间中的相对方向。

[0107] 此外,兴趣点标志显示模块 1150 还可随着输入单元 1190 所接收使用者的操作,进而执行如前述实施例所述的转动路牌杆及滑动路牌杆的动作。其中,输入单元 1190 例如为键盘或触控式屏幕,其可接收使用者的选取操作、滑动操作或转动操作。这些操作方式均已于上述第二实施例中描述,在此不再赘述。

[0108] 值得一提的是,本实施例的导航模块 1160 可以移动装置的定位位置为起点,以三维路牌所对应的兴趣点为终点来规划一条前往该兴趣点的路径,并且以移动装置的平面所面向的第二方位做为前方,提示上述路径的导航信息,以导引移动装置的使用者沿上述路径前往兴趣点。

[0109] 另一方面,计时模块 1170 是用以在输入单元 1190 接收到使用者对于三维路牌的转动操作之后,累计其所经过的时间,并在所经过的时间到达一预设时间时,由兴趣点标志显示模块 1150 转动路牌杆,使得路牌杆上的三维路牌回复至转向前所指向的相对方向。

[0110] 再者,重力感测单元 1180 是用以检测移动装置的倾斜状态。在本实施例中,当移动装置直立时,即显示出三维路牌;而当移动装置平躺时,则是显示二维的电子地图以标示出移动装置与兴趣点的位置。进一步地说,当重力感测单元 1180 检测到移动装置的倾斜状态是由直立状态转换为平躺状态时,兴趣点标志显示模块 1150 即会将所显示的三维路牌切换为电子地图,并在电子地图中标示出移动装置的定位位置,以及各个三维路牌所对应的兴趣点的定位位置。当重力感测单元 1180 检测到移动装置的倾斜状态是由平躺状态转换为直立状态时,兴趣点标志显示模块 1150 则会将电子地图切换为三维路牌。

[0111] 举例来说,图 12 是依照本发明第三实施例的电子地图的示意图。请同时参照图 8 及图 12,本实施例是以图 8 作为移动装置直立时的画面。其中,当重力感测单元 1180 检测到移动装置的倾斜状态由直立状态转换为平躺状态时,则移动装置即会将其画面将切换为如图 12 所示的电子地图 1200。其中,如果箭号 1221 所指的方向为使用者所面向的方位,则兴趣点 1201 ~ 1207 即分别对应于图 8 的三维路牌 801 ~ 807 所对应的兴趣点,例如三维路牌 801 对应至兴趣点 1201,三维路牌 802 对应至兴趣点 1202,以此类推。

[0112] 通过上述重力感测单元 1180 的检测,使用者即可通过简单的将移动装置直立或平躺的动作,在三维路牌与电子地图之间自由切换。

[0113] 值得注意的是,在显示电子地图之后,倘若移动装置所在的定位位置与实际位置不相符时,则使用者可在电子地图中对移动装置的位置进行移动操作,以将移动装置的位置移至与实际位置相符之处。另外,在显示电子地图时,使用者还可在电子地图中对所标示的兴趣点来进行选择操作,以选择电子地图中的至少一个兴趣点,来做为在虚拟的三维空间中显示三维路牌的兴趣点。据此,当移动装置转换为直立状态时,便仅会显示被选择的兴趣点的三维路牌,而隐藏其余未被选择的兴趣点的三维路牌。

[0114] 本发明另提供一种计算机程序产品,其包含程序指令用以执行上述兴趣点方位的指示方法,此计算机程序产品基本上是由多数个程序代码片段所组成的(例如建立组织图程序代码片段、签核表单程序代码片段、设定程序代码片段、以及部署程序代码片段),并且

这些程序代码片段在载入移动装置中并执行之后,即可完成上述兴趣点方位的指示方法的步骤与上述兴趣点方位的指示系统的功能。

[0115] 综上所述,本发明的兴趣点方位的指示方法、系统及计算机程序产品通过三维路牌等可指向兴趣点方位的标志来帮助使用者快速了解目标点的方向、位置及距离。即便使用者改变方向或移动位置,路牌亦会跟着旋转,因此可提供正确的兴趣点方位给使用者参考。此外,使用者还可通过点选操作、滑动操作或转动操作以显示、滑动或转动标志的内容,抑或是通过将移动装置直立或平躺以在虚拟的三维空间的标志与二维空间的电子地图之间切换,而提供更为便利且直观的方式供使用者操作。

[0116] 虽然本发明已以实施例公开如上,然其并非用以限定本发明,本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的更动与润饰,故本发明的保护范围当视所附权利要求书所界定者为准。

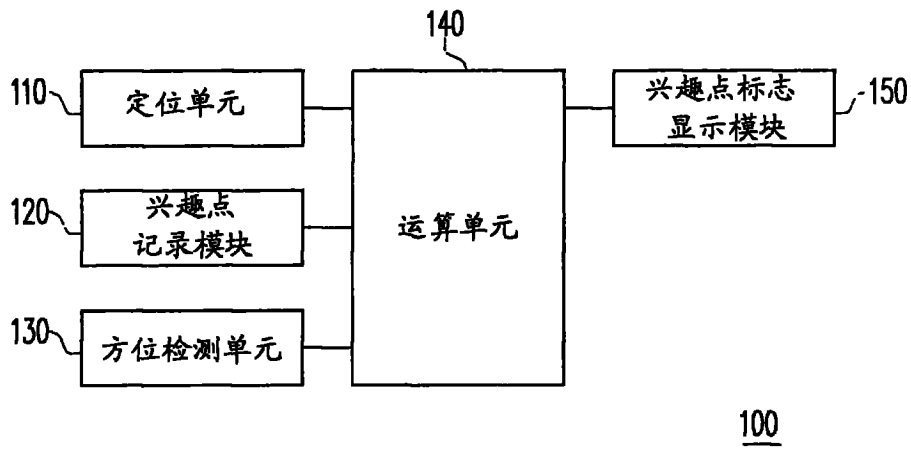


图 1

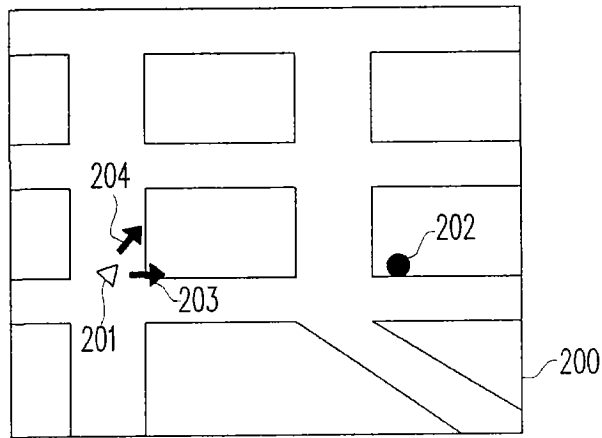


图 2

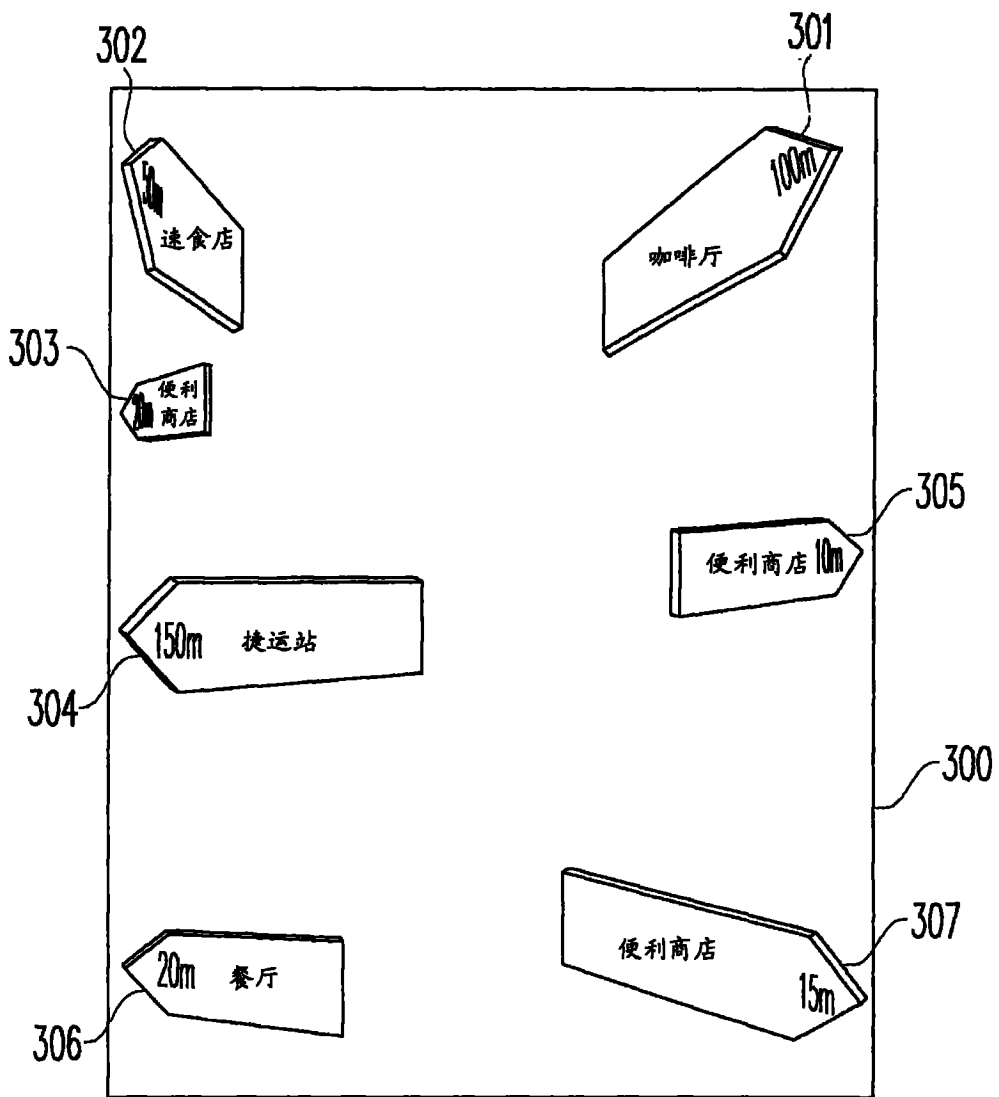


图 3

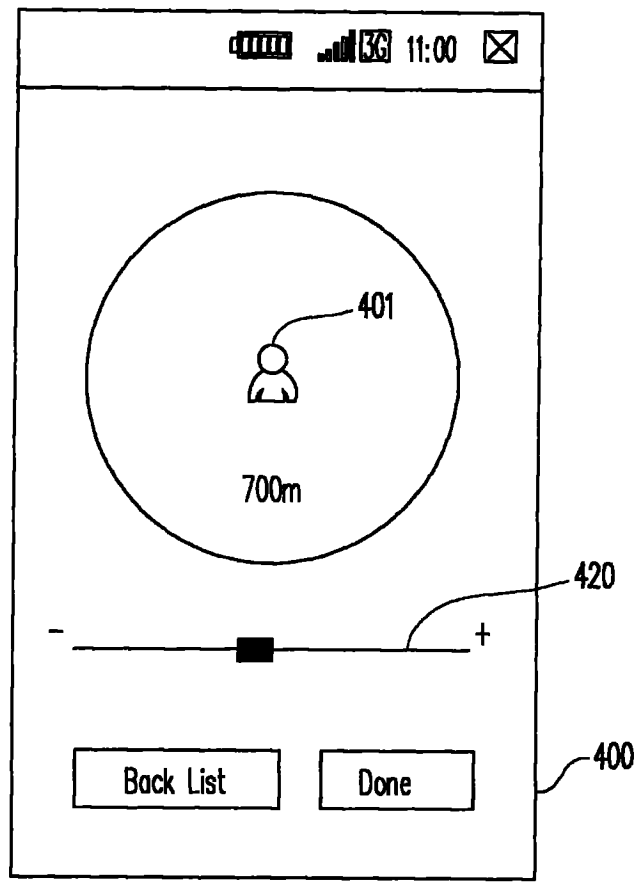


图 4

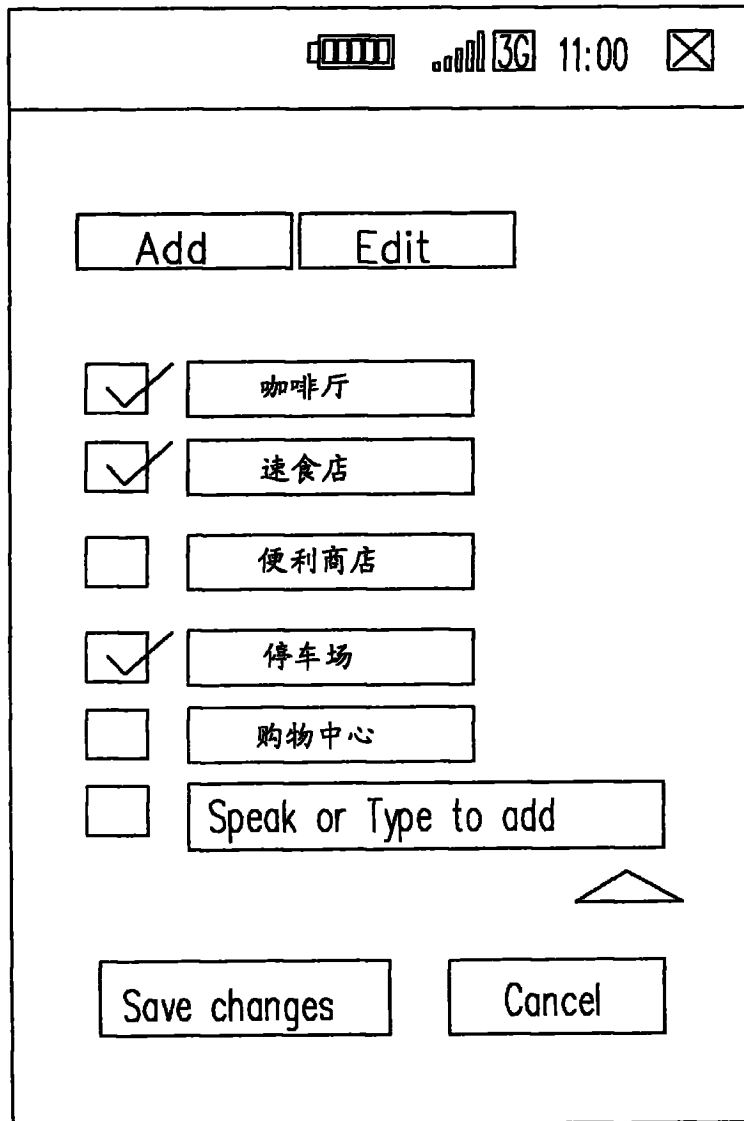


图 5

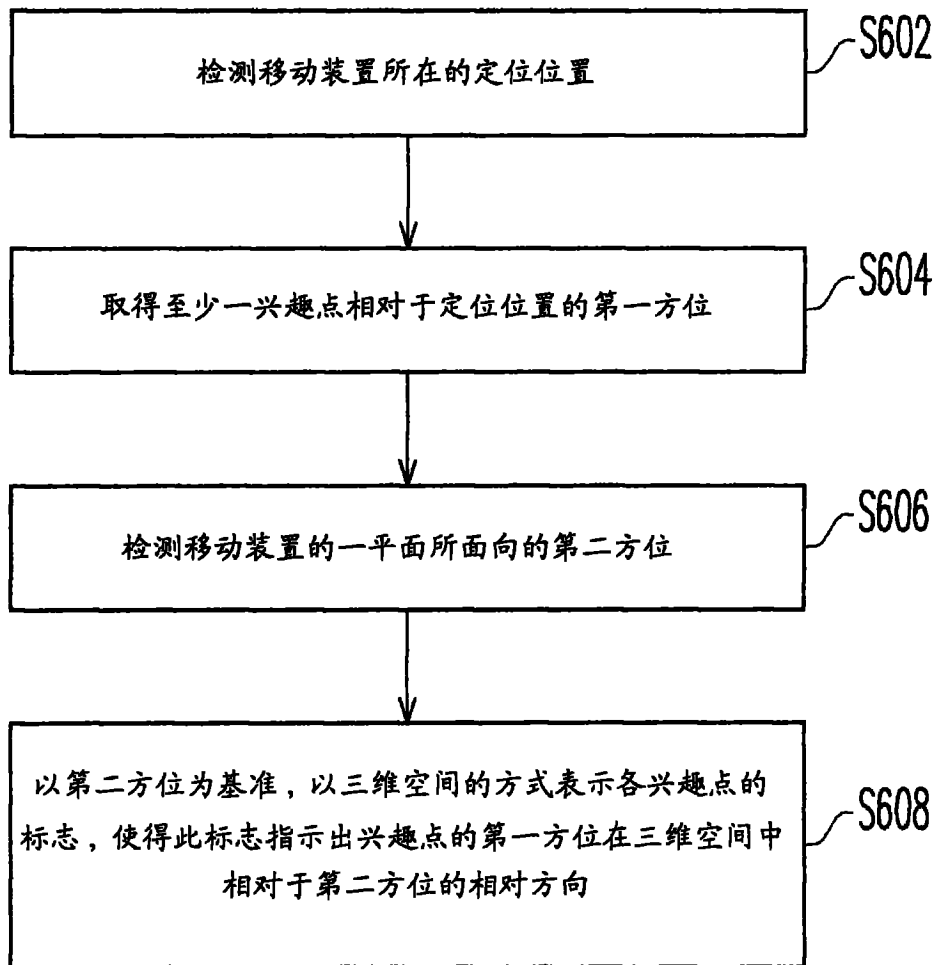


图 6

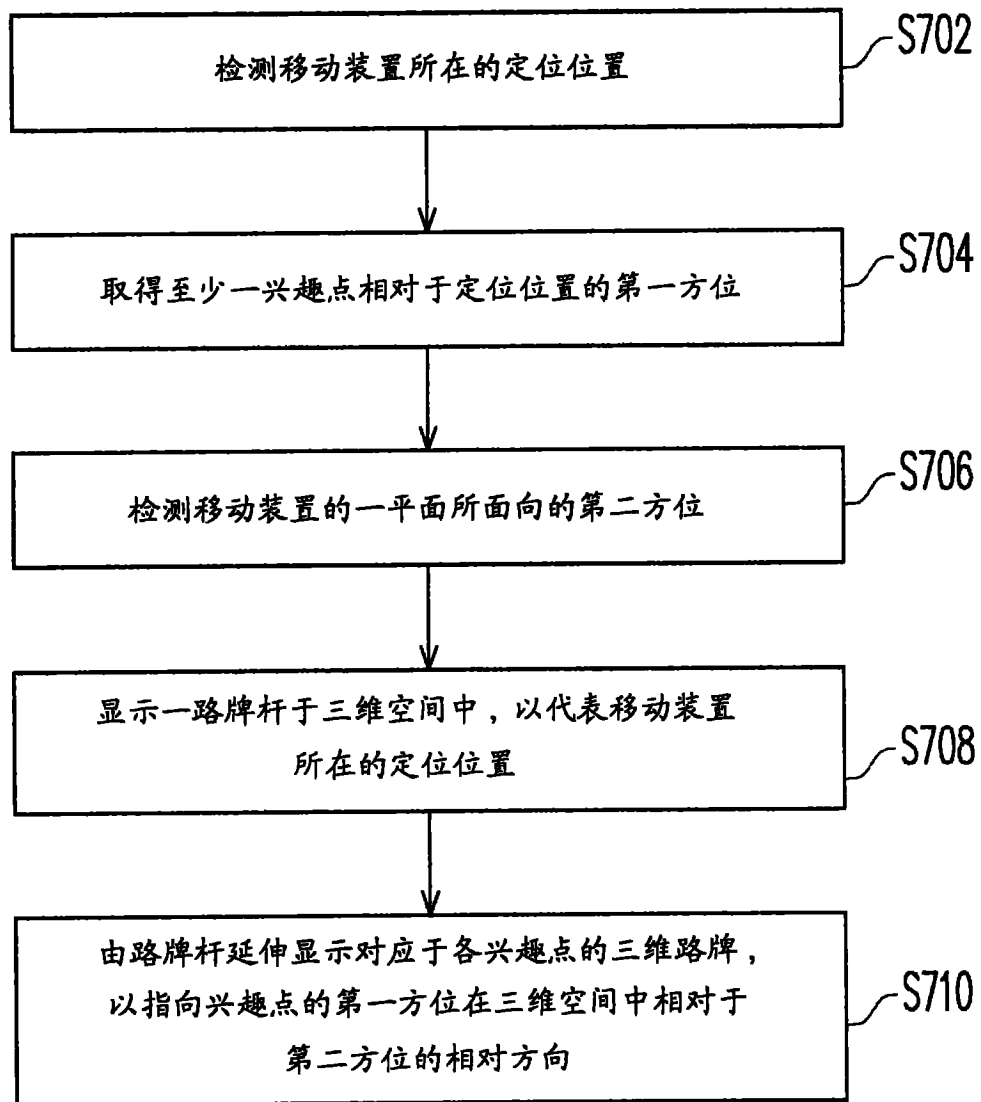


图 7

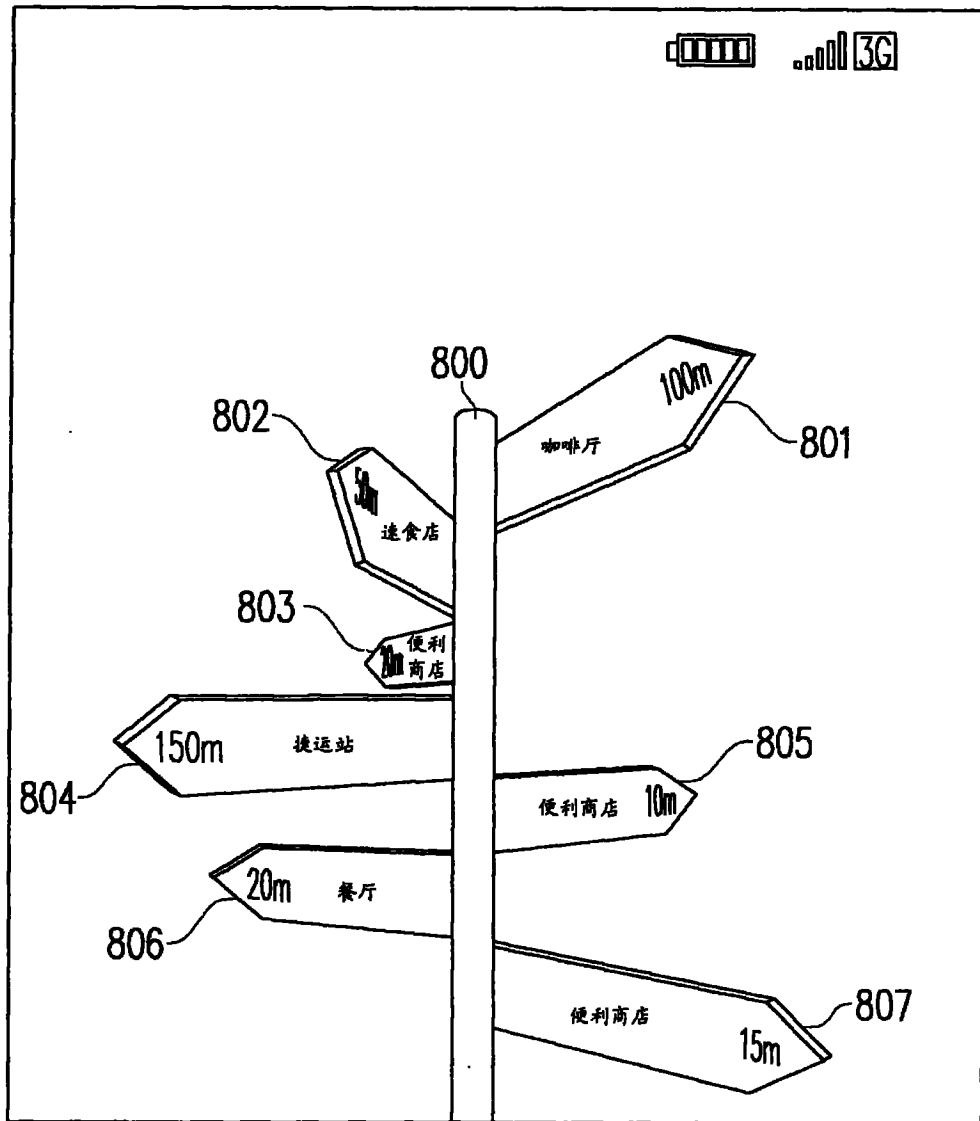


图 8

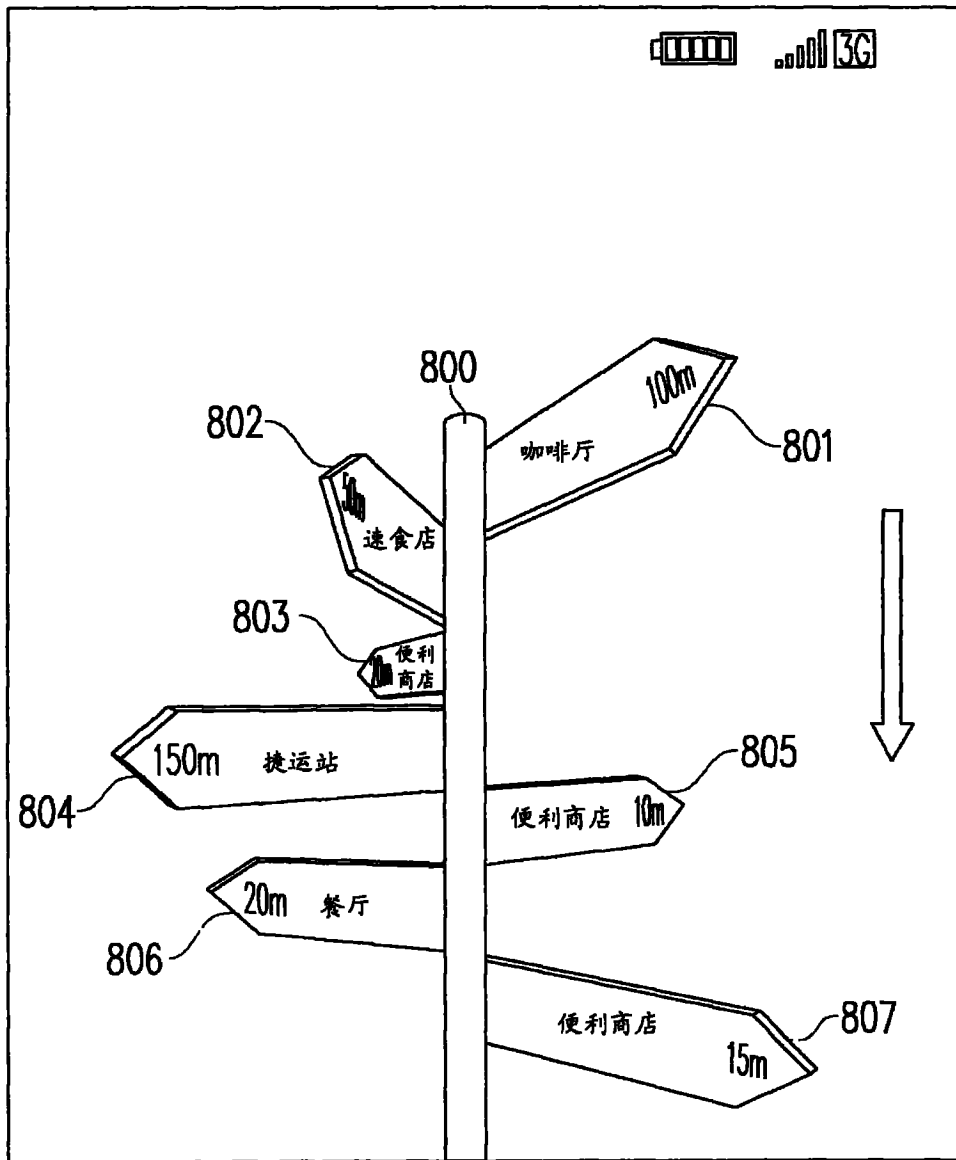


图 9A

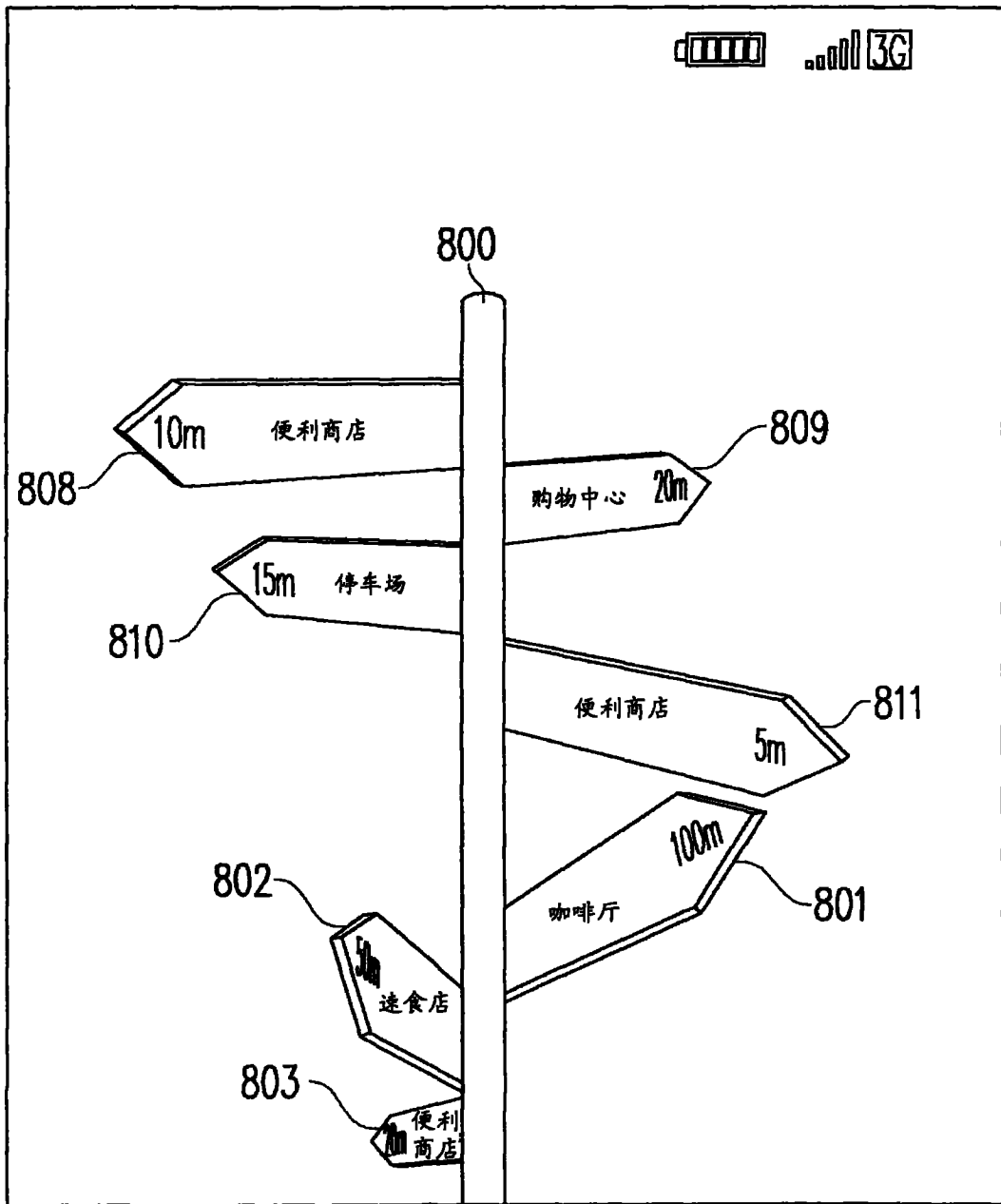


图 9B

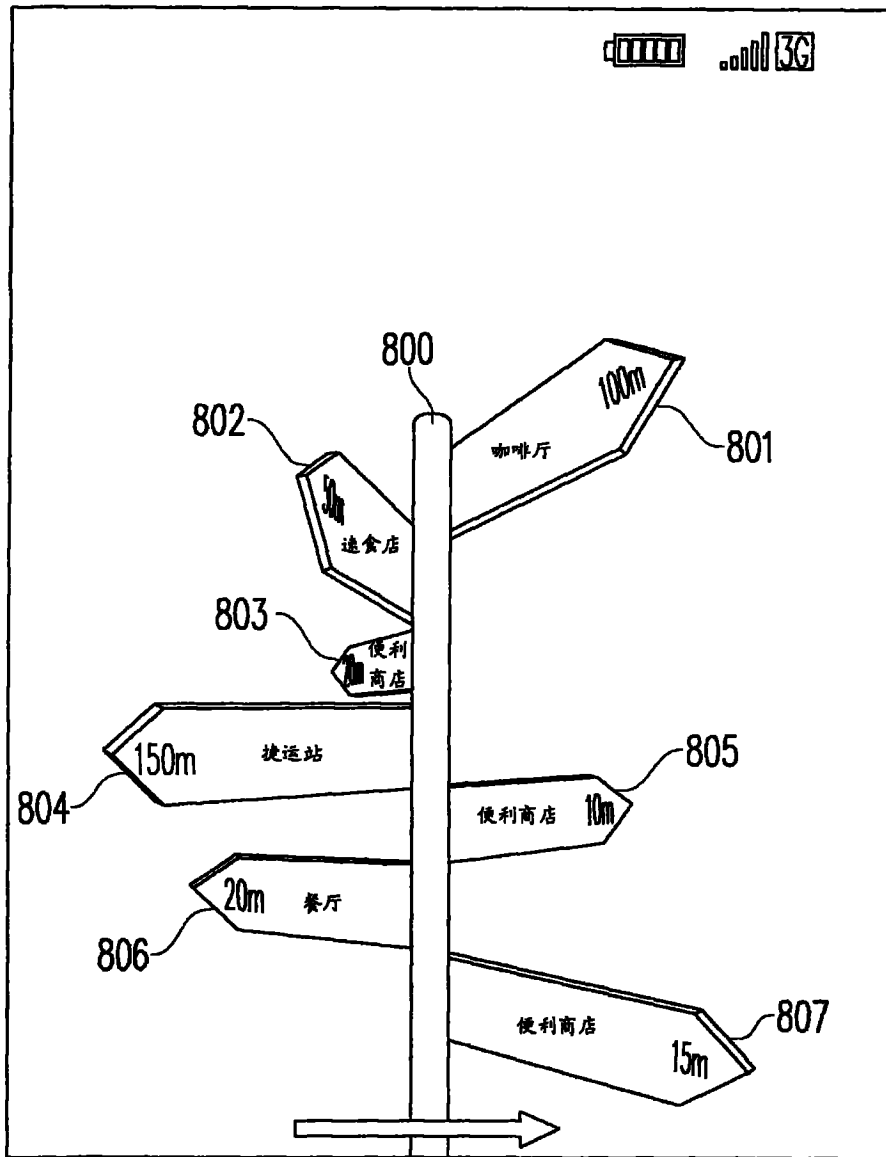


图 10A

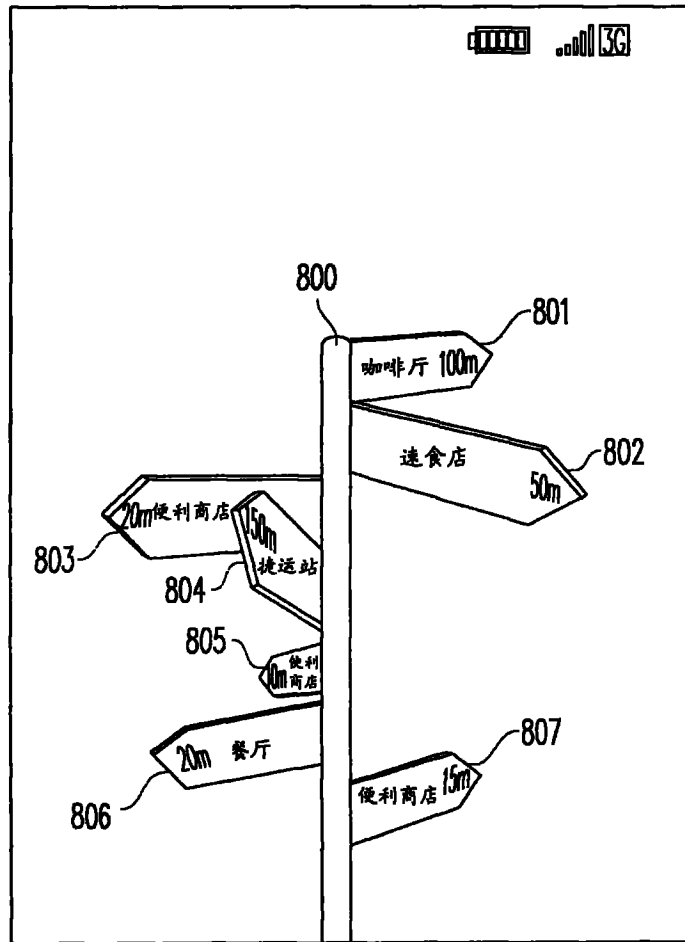


图 10B

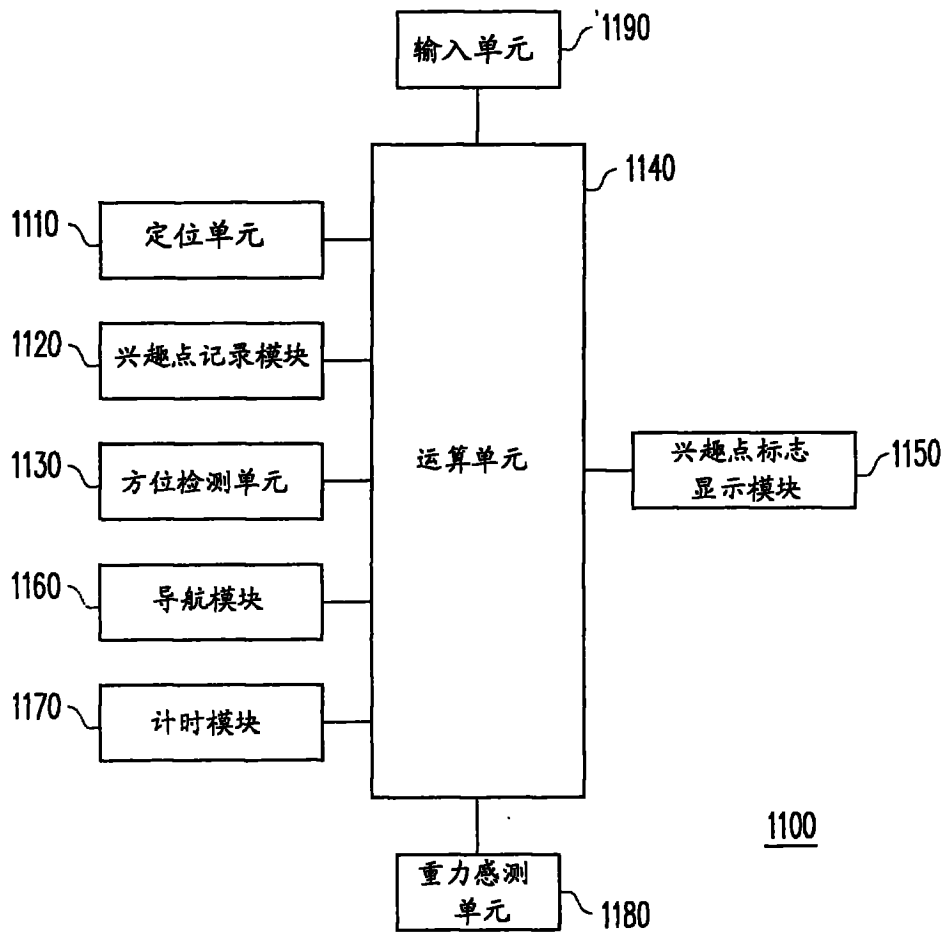


图 11

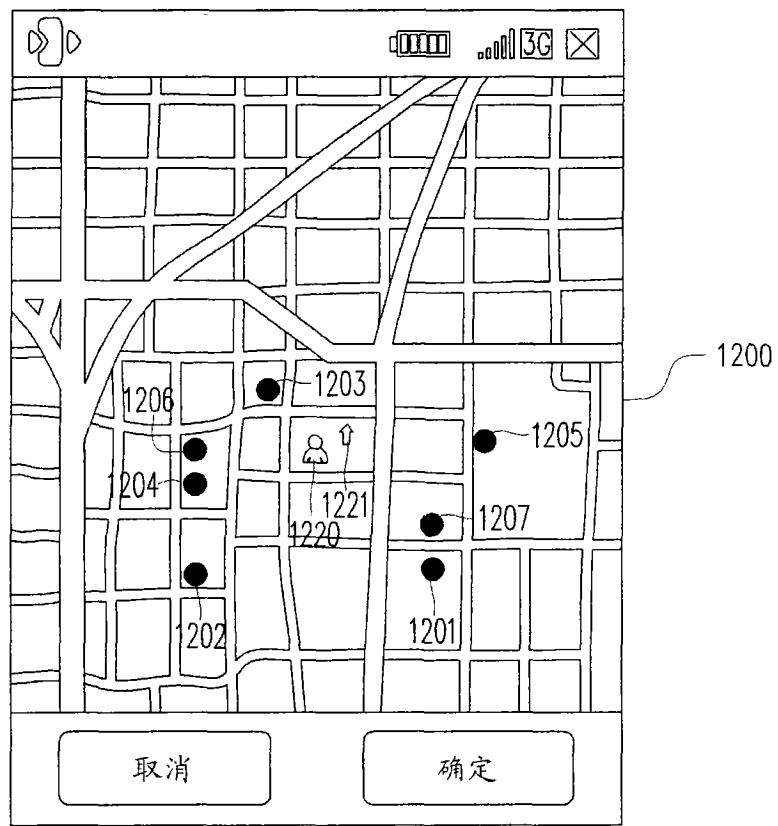


图 12