



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101995258 A

(43) 申请公布日 2011.03.30

(21) 申请号 200910167047.6

(22) 申请日 2009.08.17

(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 梅中桓 江启邦

(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 21/34 (2006.01)

G06F 3/048 (2006.01)

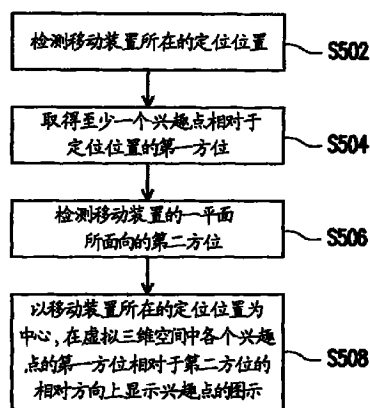
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 8 页

(54) 发明名称

邻近兴趣点的浏览方法、系统及所使用的计算机程序产品

(57) 摘要

本发明披露了一种邻近兴趣点的浏览方法、系统及所使用的计算机程序产品。该邻近兴趣点的浏览方法，适用于移动装置。此方法包括先检测移动装置所在的定位位置，并取得至少一个兴趣点相对于定位位置的第一方位。然后再检测移动装置的平面所面向的第二方位，而以移动装置所在的定位位置为中心，在虚拟三维空间中至少一个兴趣点的第一方位相对于第二方位的相对方向上显示兴趣点的图标。据此，使用者便能够直觉地由此图示得知兴趣点所在的方位。



1. 一种邻近兴趣点的浏览方法,适用于一移动装置,该方法包括下列步骤:
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
以该移动装置所在的该定位位置为一中心,在一虚拟三维空间中该至少一兴趣点的该第一方位相对于该第二方位的一相对方向上显示该兴趣点的一图示。
2. 如权利要求 1 所述的邻近兴趣点的浏览方法,其中显示该至少一兴趣点的该图示的步骤包括:
显示该至少一兴趣点的该图标,使得该图标的一正面朝向该中心。
3. 如权利要求 1 所述的邻近兴趣点的浏览方法,其中显示该至少一兴趣点的该图示的步骤还包括:
根据该至少一兴趣点与该移动装置之间的一实际距离,显示该兴趣点的该图示,使得在该虚拟三维空间中该兴趣点的该图示与该中心之间的一显示距离和该实际距离成一比例关系。
4. 如权利要求 3 所述的邻近兴趣点的浏览方法,其中在显示该至少一兴趣点的该图示的步骤之后,还包括:
接收一使用者的一滑动操作;以及
根据该滑动操作的一方向及一位移,拉近或拉远该至少一兴趣点的该图示与该中心之间的该显示距离。
5. 如权利要求 1 所述的邻近兴趣点的浏览方法,其中显示该至少一兴趣点的该图示的步骤还包括:
根据该至少一兴趣点与该移动装置之间的一实际距离,显示该兴趣点的该图示,使得在该虚拟三维空间中该兴趣点的该图标的一显示尺寸和该实际距离成一比例关系。
6. 如权利要求 5 所述的邻近兴趣点的浏览方法,其中在显示该至少一兴趣点的该图示的步骤之后,还包括:
接收一使用者的一滑动操作;以及
根据该滑动操作的一方向及一位移,放大或缩小该至少一兴趣点的该图标的该显示尺寸。
7. 如权利要求 1 所述的邻近兴趣点的浏览方法,其中在显示该至少一兴趣点的该图示的步骤之后,还包括:
接收一使用者的一滑动操作;以及
根据该滑动操作的一方向及一位移,旋转该至少一兴趣点的该图标,以显示出该使用者所欲观看的该兴趣点的该图示的内容。
8. 如权利要求 7 所述的邻近兴趣点的浏览方法,其中在旋转该至少一兴趣点的该图示的步骤之后,还包括:
累计该至少一兴趣点的该图示旋转之后所经过的一时间;以及
当该时间超过一预设时间时,旋转该至少一兴趣点的该图标,使得该图标回复至原先所在位置。
9. 如权利要求 1 所述的邻近兴趣点的浏览方法,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，切换所显示的所述兴趣点的所述图标为一电子地图，其中该电子地图包括标示出该移动装置与所述兴趣点的位置。

10. 如权利要求 9 所述的邻近兴趣点的浏览方法，其中在切换所显示的所述兴趣点的所述图标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，改变该移动装置在该电子地图上显示的位置。

11. 如权利要求 1 所述的邻近兴趣点的浏览方法，其中在显示该至少一兴趣点的该图示的步骤之后，还包括：

接收一使用者的一选取操作；以及

根据该选取操作，选取所述图示其中之一以执行一功能。

12. 如权利要求 11 所述的邻近兴趣点的浏览方法，其中选取所述图示其中之一以执行该功能的步骤包括：

显示该图标所对应的该兴趣点的相关信息。

13. 如权利要求 11 所述的邻近兴趣点的浏览方法，其中选取所述图示其中之一以执行该功能的步骤包括：

以该移动装置的该定位位置为起点，以该图示所对应的该兴趣点为终点规划一路径；以及

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图标所对应的该兴趣点。

14. 一种计算机程序产品，经由一移动装置加载该程序执行如权利要求 1 至 13 中任一权利要求所述的邻近兴趣点的浏览方法。

15. 一种邻近兴趣点的浏览系统，配置于一移动装置，该浏览系统包括：

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该至少一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虚拟三维空间中相对于该第二方位的一相对方向；以及

一兴趣点图标显示模块，以该移动装置所在的该定位位置为一中心，在该虚拟三维空间中该至少一兴趣点的该第一方位相对于该第二方位的该相对方向上显示该兴趣点的一图示。

16. 如权利要求 15 所述的邻近兴趣点的浏览系统，其中该兴趣点图标显示模块包括显示该至少一兴趣点的该图标，使得该图标的一正面朝向该中心。

17. 如权利要求 15 所述的邻近兴趣点的浏览系统，其中该兴趣点图标显示模块还包括根据该至少一兴趣点与该移动装置之间的一实际距离，显示该兴趣点的该图示，使得在该虚拟三维空间中该兴趣点的该图示与该中心之间的一显示距离以及一显示尺寸和该实际距离成一比例关系。

18. 如权利要求 15 所述的邻近兴趣点的浏览系统，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

换为一平躺状态时,该兴趣点图标显示模块切换所显示的所述兴趣点的所述图标为一电子地图,其中该电子地图包括标示出该移动装置与所述兴趣点的位置。

19. 如权利要求 18 所述的邻近兴趣点的浏览系统,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,改变该移动装置在该电子地图上显示的位置。

20. 一种邻近兴趣点的浏览系统,配置于一移动装置,该浏览系统包括:

一定位手段,用以检测该移动装置所在的一定位位置;

一兴趣点记录手段,用以记录至少一兴趣点;

一方位检测手段,用以检测该移动装置的一平面所面向的一第二方位;

一运算手段,用以计算该兴趣点记录模块所记录的该至少一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虚拟三维空间中相对于该第二方位的一相对方向;以及

一兴趣点图标显示手段,用以以该移动装置所在的该定位位置为一中心,在该三维空间虚拟三维空间中该至少一兴趣点的该第一方位相对于该第二方位的该相对方向上显示该兴趣点的一图示。

邻近兴趣点的浏览方法、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显示方法及系统,且特别是涉及一种以三维环场空间形式浏览兴趣点的方法、系统及所使用的计算机程序产品。

背景技术

[0002] 近年来,随着电子科技及通讯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。市面上的便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)、电子地图与导航系统也都整合在手持通讯装置上。使用者可以随时随地藉由 GPS 掌握自己的位置,同时也可藉由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讯的一种定位技术,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、景点或其它兴趣点。据此,使用者藉由电子地图的辅助,即可搜寻出所欲前往的兴趣点,而藉由导航软件的指引,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,目前一般以地图坐标显示景点照片的搜寻软件仅能将搜寻到的照片标示在二维的电子地图上以供使用者浏览,而无法直接告知使用者这些照片中景点相对于使用者目前位置的方向、位置和距离,也无法导引使用者前往该景点。若使用者想要前往照片中景点的位置,只能根据二维电子地图上所显示的自身位置以及景点位置,自行判断行进的方向、路径,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地困难,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] 本发明提供一种邻近兴趣点的浏览方法,以三维环场的空间形式在兴趣点相对于移动装置的方向上显示兴趣点的图标。

[0006] 本发明提供一种邻近兴趣点的浏览系统,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,进而以三维环场的空间形式来表示兴趣点的方位。

[0007] 本发明提出一种邻近兴趣点的浏览方法,适用于移动装置。此方法包括先检测移动装置所在的定位位置,并取得至少一个兴趣点相对于定位位置的第一方位。然后再检测移动装置的平面所面向的第二方位,而以移动装置所在的定位位置为中心,在一虚拟三维空间中至少一个兴趣点的第一方位相对于第二方位的相对方向上显示兴趣点的图标。

[0008] 在本发明的一实施例中,上述显示至少一个兴趣点的图标时,包括使得图标的正

面朝向中心。

[0009] 在本发明的一实施例中,上述显示至少一个兴趣点的图示的步骤还包括根据兴趣点与移动装置之间的实际距离来显示兴趣点的图标,使得在虚拟三维空间中兴趣点的图标与中心之间的显示距离和实际距离成一个比例关系。

[0010] 在本发明的一实施例中,上述显示至少一个兴趣点的图示的步骤之后,还包括接收使用者的滑动操作,并根据此滑动操作的方向及位移,拉近或拉远兴趣点的图标与中心之间的显示距离。

[0011] 在本发明的一实施例中,上述显示至少一个兴趣点的图示的步骤还包括根据兴趣点与移动装置之间的实际距离来显示兴趣点的图标,使得在虚拟三维空间中兴趣点的图标的显示尺寸和实际距离成一个比例关系。

[0012] 在本发明的一实施例中,在上述显示至少一个兴趣点的图示的步骤之后,还包括接收使用者的滑动操作,而根据此滑动操作的方向及位移,放大或缩小兴趣点的图标的显示尺寸。

[0013] 在本发明的一实施例中,在上述显示至少一个兴趣点的图示的步骤之后,还包括接收使用者的滑动操作,而根据此滑动操作的方向及位移,旋转兴趣点的图标,以显示出使用者所欲观看的兴趣点的图示的内容。

[0014] 在本发明的一实施例中,在上述旋转至少一个兴趣点的图示的步骤之后,还包括累计兴趣点的图示旋转之后所经过的时间,而当此时间超过预设时间时,旋转兴趣点的图标,使得这些图标回复至原先所在位置。

[0015] 在本发明的一实施例中,上述的滑动操作为向左滑动、向右滑动、顺时针滑动以及逆时针滑动其中之一。

[0016] 在本发明的一实施例中,在上述显示至少一个兴趣点的图示的步骤之后,还包括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,旋转兴趣点的图标,使得图标显示在兴趣点的第一方位相对于更新后的第二方位的相对方向上。

[0017] 在本发明的一实施例中,在上述显示至少一个兴趣点的图示的步骤之后,还包括持续检测并更新移动装置所在的定位位置,以取得兴趣点相对于更新后定位位置的第一方位,而以更新后的第一方位为基准,旋转兴趣点的图标,使得图标显示在兴趣点更新后的第一方位相对于第二方位的相对方向上。

[0018] 在本发明的一实施例中,上述至少一个兴趣点的图标包括显示所对应的兴趣点的名称以及兴趣点与移动装置之间的距离其中之一或其组合者。

[0019] 在本发明的一实施例中,上述移动装置的平面为移动装置用以显示图标的屏幕平面的反面。

[0020] 在本发明的一实施例中,上述显示至少一个兴趣点的图示的步骤包括将第二方位设定为虚拟三维空间中朝向屏幕平面内侧的方位。

[0021] 在本发明的一实施例中,上述的浏览方法还包括检测移动装置的倾斜状态,而当其倾斜状态由直立状态转换为平躺状态时,将所显示的兴趣点的图标切换为电子地图,其中电子地图包括标示出移动装置与兴趣点的位置。

[0022] 在本发明的一实施例中,在上述将所显示的兴趣点的图标切换为电子地图步骤之

后,还包括接收使用者在电子地图上的移动操作,而根据此移动操作,改变移动装置在电子地图上显示的位置。

[0023] 在本发明的一实施例中,在上述将所显示的兴趣点的图标切换为电子地图步骤之后,还包括接收使用者在电子地图上的选择操作,而根据此选择操作,选择电子地图中的至少一个兴趣点来做为在虚拟三维空间中显示图标的兴趣点。

[0024] 在本发明的一实施例中,在上述将所显示的兴趣点的图标切换为电子地图步骤之后,还包括持续检测移动装置的倾斜状态,而当其倾斜状态由平躺状态转换为直立状态时,将所显示的电子地图切换为兴趣点的图示。

[0025] 在本发明的一实施例中,在上述检测移动装置所在的定位位置的步骤之后,还包括以此定位位置为中心,搜寻一搜寻范围内所存在的兴趣点。

[0026] 在本发明的一实施例中,在上述以定位位置为中心,搜寻搜寻范围内所存在的兴趣点的步骤之前,还包括先设定搜寻范围。在显示至少一个兴趣点的图示的步骤之后,则还包括接收使用者的选取操作,而根据此选取操作,选取这些图示其中之一以执行功能。

[0027] 在本发明的一实施例中,上述选取图标以执行功能的步骤包括显示此图标所对应的兴趣点的相关信息。

[0028] 在本发明的一实施例中,上述选取图标以执行功能的步骤包括以移动装置的定位位置为起点,以图示所对应的兴趣点为终点规划一条路径,并以移动装置的平面所面向的第二方位做为前方,提示路径的导航信息,以导引移动装置的使用者沿着该路径前往图标所对应的兴趣点。

[0029] 从另一观点来看,本发明提出一种邻近兴趣点的浏览系统,其配置于移动装置中。此浏览系统包括定位单元、兴趣点记录模块、方位检测单元、运算单元以及兴趣点图标显示模块。其中,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,以及第一方位在虚拟三维空间中相对于第二方位的相对方向。兴趣点图标显示模块是以移动装置所在的定位位置为中心,在一虚拟三维空间中至少一个兴趣点的第一方位相对于第二方位的相对方向上显示兴趣点的图标。

[0030] 在本发明的一实施例中,上述的兴趣点图标显示模块包括显示至少一兴趣点的图标,使得此图标的正面朝向所述中心。

[0031] 在本发明的一实施例中,上述的兴趣点图标显示模块还包括根据兴趣点与移动装置之间的实际距离,显示兴趣点的图标,使得在虚拟三维空间中兴趣点的图标与中心之间的显示距离和实际距离成一个比例关系。

[0032] 在本发明的一实施例中,上述的兴趣点图标显示模块还包括根据移动装置所接收的使用者的滑动操作,拉近或拉远兴趣点的图标与中心之间的显示距离。

[0033] 在本发明的一实施例中,上述的兴趣点图标显示模块还包括根据兴趣点与移动装置之间的实际距离,显示兴趣点的图标,使得在虚拟三维空间中兴趣点的图标的显示尺寸和实际距离成一个比例关系。

[0034] 在本发明的一实施例中,上述的兴趣点图标显示模块还包括根据移动装置所接收的使用者的滑动操作,放大或缩小兴趣点的图标的显示尺寸。

[0035] 在本发明的一实施例中,上述的兴趣点图标显示模块还包括根据移动装置所接收的使用者的滑动操作,旋转兴趣点的图标,以显示出使用者所欲观看的兴趣点的图示的内容。其中,所述的滑动操作为向左滑动、向右滑动、顺时针滑动以及逆时针滑动其中之一。

[0036] 在本发明的一实施例中,上述的浏览系统还包括计时模块,其是用以累计滑动操作之后所经过的时间,其中当所累计的时间超过预设时间时,则由兴趣点图标显示模块旋转兴趣点的图标,使得图标回复至原先所在位置。

[0037] 在本发明的一实施例中,上述的方位检测单元还包括持续检测并更新移动装置的平面所面向的第二方位,而兴趣点图标显示模块则以更新后的第二方位为基准,旋转兴趣点的图标,使得图标显示在兴趣点的第一方位相对于更新后的第二方位的相对方向上。

[0038] 在本发明的一实施例中,上述的定位单元还包括持续检测并更新移动装置所在的定位位置,由运算单元取得兴趣点相对于更新后的定位位置的第一方位,以及由兴趣点图标显示模块以更新后的第一方位为基准,旋转兴趣点的图标,使得图标显示在兴趣点更新后的第一方位相对于第二方位的相对方向上。

[0039] 在本发明的一实施例中,上述兴趣点的图标包括显示所对应的兴趣点的名称以及兴趣点与移动装置之间的距离其中之一或其组合。

[0040] 在本发明的一实施例中,上述移动装置的平面为移动装置用以显示图标的屏幕平面的反面。

[0041] 在本发明的一实施例中,上述的运算单元还包括设定第二方位为虚拟三维空间中朝向屏幕平面内侧的方位。

[0042] 在本发明的一实施例中,上述的浏览系统,还包括重力感测单元,其是用以检测移动装置的倾斜状态,其中当其倾斜状态由直立状态转换为平躺状态时,兴趣点图标显示模块则会将所显示的兴趣点的图标切换为电子地图,其中此电子地图包括标示出移动装置与兴趣点的位置。

[0043] 在本发明的一实施例中,上述的运算单元还包括根据移动装置所接收的使用者在电子地图上的移动操作,改变移动装置在电子地图上显示的位置。

[0044] 在本发明的一实施例中,上述的运算单元还包括根据移动装置所接收的使用者在电子地图上的选择操作,选择电子地图中的至少一个兴趣点,以做为在虚拟三维空间中显示图标的兴趣点。

[0045] 在本发明的一实施例中,上述的重力感测单元还包括持续检测移动装置的倾斜状态,其中当其倾斜状态由平躺状态转换为直立状态时,则兴趣点图标显示模块会将所显示的电子地图切换为兴趣点的图示。

[0046] 在本发明的一实施例中,上述的运算单元还包括以定位位置为中心,搜寻一搜寻范围内兴趣点记录模块中所记录的兴趣点。

[0047] 在本发明的一实施例中,上述的运算单元还包括用以设定搜寻范围,且还包括根据移动装置所接收的使用者的选取操作,选取图标以执行功能。此功能包括显示图标所对应的兴趣点的相关信息。

[0048] 在本发明的一实施例中,上述检测移动装置所在定位位置的步骤包括利用全球定位系统,其包括辅助全球定位系统,或通讯定位系统检测移动装置所在的定位位置。其中,上述的通讯定位系统包括全球移动通信(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、无线兼容认证 (Wireless fidelity, Wi-Fi) 系统、全球互通微波存取 (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)。

[0049] 基于上述,本发明的邻近兴趣点的浏览方法及装置系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,在虚拟的三维环境空间中以图示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。

[0050] 为使本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合所附图式作详细说明如下。

附图说明

- [0051] 图 1 是依照本发明一实施例所绘示的邻近兴趣点的浏览系统方块图。
- [0052] 图 2 是依照本发明一实施例所绘示的电子地图的示意图。
- [0053] 图 3 是依照本发明一实施例所绘示的兴趣点的图示的示意图。
- [0054] 图 4 是依照本发明一实施例所绘示的兴趣点的图示的示意图。
- [0055] 图 5 是依照本发明一实施例所绘示的邻近兴趣点的浏览方法流程图。
- [0056] 图 6 是依照本发明一实施例所绘示的邻近兴趣点的浏览方法流程图。
- [0057] 图 7 是依照本发明一实施例所绘示的浏览接口的滑动操作的范例。
- [0058] 图 8 是依照本发明一实施例所绘示的浏览接口的滑动操作的范例。
- [0059] 图 9 是依照本发明一实施例所绘示的邻近兴趣点的浏览系统的方块图。
- [0060] 图 10 是依照本发明一实施例所绘示的电子地图的示意图。
- [0061] 附图符号说明
- [0062] 110、910 :定位单元
- [0063] 120、920 :兴趣点记录模块
- [0064] 130、930 :方位检测单元
- [0065] 140、940 :运算单元
- [0066] 150、950 :兴趣点图标显示模块
- [0067] 200 :电子地图
- [0068] 201 :移动装置
- [0069] 202 :兴趣点
- [0070] 203、204 :箭号
- [0071] 300、400 :浏览接口
- [0072] 301 ~ 312、1001 ~ 1012 :兴趣点图示
- [0073] 401 :放大图示
- [0074] 402 :相关信息按钮
- [0075] 960 :导航模块
- [0076] 970 :计时模块
- [0077] 980 :重力感测单元
- [0078] 990 :输入单元

[0079] 1000 :电子地图

[0080] S502 ~ S508 :本发明的邻近兴趣点的浏览方法的各步骤

[0081] S602 ~ S608 :本发明的邻近兴趣点的浏览方法的各步骤

具体实施方式

[0082] 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与其本身在电子地图上的相对位置来辨别前进方向。为此,本发明提出一种邻近兴趣点的浏览方法、系统及所使用的计算机程序产品,藉由检测移动装置所面向的方位以及移动装置邻近兴趣点相对于移动装置的方位,计算出邻近兴趣点相对于移动装置所面向方位的相对方向,并以移动装置目前所在位置为中心,在一虚拟三维环场空间中的该相对方向上显示可代表兴趣点的图示,藉此提示使用者该兴趣点的方位。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。

[0083] 图 1 是依照本发明一实施例所绘示的邻近兴趣点的浏览系统方块图。请参照图 1,本实施例的邻近兴趣点的浏览系统例如是配置在手机、智能型手机、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、个人数字助理手机、车用计算机、导航装置、游戏机、音乐播放装置等移动装置中,此浏览系统包括定位单元 110、兴趣点记录模块 120、方位检测单元 130、运算单元 140 以及兴趣点图标显示模块 150,其功能分述如下:

[0084] 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)、或是通讯定位系统,其是用以检测移动装置所在的定位位置。其中,所述通讯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、无线兼容认证(Wirelessfidelity, Wi-Fi)系统、全球互通微波存取(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)。

[0085] 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、经纬度坐标、地址、电话、照片、照片拍摄日期、时间、文字文件、音讯文件、视讯文件及评分其中之一或其组合。

[0086] 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例如是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就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。

[0087] 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。

[0088] 图 2 是依照本发明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 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。

[0089] 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, 更会计算此第一方位在虚拟三维空间中相对于前述第二方位的相对方向。以图 2 为例, 若将第二方位 (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。

[0090] 兴趣点图标显示模块 150 会以上述的第二方位为基准, 以一虚拟三维环场空间的形式来显示兴趣点记录模块 120 中所记录的各个兴趣点的图标, 使得这些图标可以指示出兴趣点在虚拟三维空间中相对于第二方位的相对方向。详细地说, 兴趣点图标显示模块 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, 以三维环场空间的形式来显示出各个兴趣点的图示。

[0091] 其中, 所述图示例如是兴趣点的照片或代表图案, 而其内容则可显示出兴趣点的相关信息, 例如兴趣点的名称及距离等。而当无此兴趣点的照片或代表图案时, 则可以此兴趣点的名称作为此兴趣点的代表图案。此外, 每张兴趣点图示的正面均朝向三维环场空间的中心。意即, 上述兴趣点图示例如是二维的照片, 其除了放置在三维环场空间中的相对方向上, 还会往三维环场空间的中心偏转一个角度, 而让使用者可以在看到图示内容的同时, 也可以从图示偏转的角度得知其目前所面对的方向偏离兴趣点所在方位的角度。

[0092] 值得一提的是, 所述图示在三线环场空间中的排列位置及尺寸还可根据兴趣点与移动装置之间的实际距离来调整, 而让使用者可直接从图标之间的相对位置及大小, 得知其所对应兴趣点之间的相对关系。详细地说, 移动装置可根据兴趣点记录模块 120 所记录的兴趣点的位置以及定位单元 110 所检测的移动装置的定位位置来计算兴趣点与移动装置之间的实际距离。

[0093] 在一实施例中, 移动装置在显示图标时, 可以让虚拟三维空间中兴趣点图标与中心之间的显示距离和实际距离成比例关系。简单而言, 实际距离愈远的兴趣点, 其图标显示在虚拟三维空间中离中心的距离也愈远, 且可与实际距离成一比例关系 (例如正比关系)。

[0094] 在另一实施例中, 移动装置在显示图标时, 则可以让虚拟三维空间中兴趣点图标的显示尺寸和实际距离成比例关系。简单而言, 实际距离愈远的兴趣点, 其图标显示在虚拟三维空间中的尺寸也愈小, 且可与实际距离成一比例关系 (例如反比关系)。

[0095] 当然, 上述两种显示方式亦可合而为一来应用, 使得与移动装置之间实际距离愈近的兴趣点, 其图示排列在愈前面, 显示尺寸也愈大; 反的, 与移动装置之间实际距离愈远的兴趣点, 其图示则排列在愈后面, 显示尺寸也愈小。藉由上述方式即可营造出三维环场空间的形式, 而提供使用者更直觉化的浏览接口。

[0096] 举例来说, 图 3 是依照本发明一实施例所绘示的邻近兴趣点的浏览接口示意图。请参照图 3, 本实施例的移动装置系在其屏幕上显示一个以虚拟三维空间表现的浏览接口 300, 并以屏幕平面内侧的方位为基准, 显示其邻近兴趣点的图示 301 ~ 309, 例如图示 302 即指示出教堂是位于使用者的左前方; 图标 307 则指示出图书馆是位于使用者的正前方,

以此类推。

[0097] 此外,在兴趣点图标显示模块 150 显示出浏览接口之后,运算单元 140 亦可根据移动装置所接收的使用者对于某个兴趣点图示的选取操作,执行此兴趣点图标的对应功能,例如是显示出此兴趣点图标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图示所对应的兴趣点的路线。

[0098] 举例来说,图 4 是依照本发明一实施例所绘示的邻近兴趣点的浏览接口的示意图。请同时参照图 3 及图 4,本实施例的浏览接口 400 例如是当使用者选取图 3 所绘示的浏览接口 300 中的图标 307 时,即在浏览接口 400 上显示此图标 304 的放大图标 401 及相关信息按钮 402。而当使用者按下相关信息按钮 402 时,移动装置即可显示出此放大图标 401 所对应兴趣点的详细信息。当然,移动装置也可以在使用者选取图标 307 时,直接显示图标 307 所对应的兴趣点的详细信息,本实施例不限制其范围。此外,上述的兴趣点的详细信息可以用一明信片的格式呈现,同样地,本实施例不限制其范围。

[0099] 综上所述,本实施例通过一般人最熟悉的三维环场形式来显示兴趣点图标,藉以辅助使用者得知兴趣点的方位。据此,使用者无须比对电子地图上的位置及方向,就能够知道该往哪个方向前往兴趣点,而能够避免走错路的情形发生。

[0100] 搭配上述的浏览系统,本发明还提供对应的邻近兴趣点的浏览方法,以下则再举一实施例说明此方法的详细步骤。图 5 是依照本发明一实施例所绘示的邻近兴趣点的浏览方法流程图。请同时参照图 1 及图 5,首先,移动装置会检测其所在的定位位置(步骤 S502)。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讯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。

[0101] 接着,移动装置取得至少一个兴趣点相对于其定位位置的第一方位(步骤 S504)。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 中读取多个兴趣点的位置,再分别将这些兴趣点的位置与移动装置的定位位置比对,而计算各个兴趣点所在位置相对于移动装置的定位位置的第一方位。

[0102] 另外,移动装置还会检测移动装置的一平面所面向的第二方位(步骤 S506),此平面例如是移动装置显示图标的屏幕平面的反面。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平面所面向的第二方位,以做为使用者所面向的方位。

[0103] 最后,移动装置即可以其目前所在的定位位置为中心,在虚拟三维空间中各个兴趣点的第一方位相对于第二方位的相对方向上显示兴趣点的图标(步骤 S508)。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,进而计算出各个兴趣点相对于屏幕平面内侧的相对方向,使得兴趣点图标显示模块 150 在虚拟三维空间中显示的图标可以显现出兴趣点相对于屏幕平面内侧的相对方向。

[0104] 值得一提的是,在一实施例中,移动装置还可依照使用者在触碰式屏幕上的触碰操作,对应移动或旋转显示在三维环场空间中的图标,抑或是显示图标所对应兴趣点的详细信息,以供使用者快速浏览邻近兴趣点的信息,以下则举一实施例详细说明。

[0105] 图 6 是依照本发明一实施例所绘示的邻近兴趣点的浏览方法流程图。请参照图 6,本实施例是接续在前述实施例之后,而可根据使用者的触碰操作,对应移动或旋转兴趣点

图示,以供使用者浏览兴趣点的相关信息。

[0106] 详细地说,本实施例是在移动装置显示兴趣点的图标(步骤 S602)之后,即持续检测使用者在触碰式屏幕上的滑动操作(步骤 S604),而能够根据此滑动操作的方向及位移,对应移动或旋转图示,藉以提供给使用者浏览兴趣点的相关信息。

[0107] 其中,当使用者的滑动操作为上下滑动时,移动装置即会对应地将虚拟三维空间中各个兴趣点的图示往虚拟三维空间的中心拉远或拉近,同时也对应地将图标的显示尺寸缩小或放大(步骤 S606),以供使用者检视。简而言之,当使用者向下滑动屏幕时,移动装置即会将原本距离中心较远的图示拉近,在此同时,原本离中心最近的图示则会因为距离拉得过近而消失,而让使用者可以看清楚远程图示的内容。

[0108] 举例来说,图 7 是依照本发明一实施例所绘示的浏览接口的滑动操作的范例。请同时参照图 3 及图 7,本实施例的浏览接口 300 其是以三维环场空间的形式显示使用者周围邻近兴趣点的图示(如图 3 所示)。当移动装置接收到使用者向下滑动的操作时,则会将原本位于后方的图标(例如图标 307)向下拉近(即往使用者的方向拉近),并放大图示的尺寸(如图 7 所示),以供使用者检视此图示的内容。

[0109] 另一方面,当使用者的滑动操作为向左右滑动时,移动装置即会对应地将虚拟三维空间中各个兴趣点的图示朝顺时针方向或是逆时针方向旋转(步骤 S608),以供使用者检视。例如,当使用者向左滑动时,移动装置即会将虚拟三维空间中所有的兴趣点图示朝逆时针方向旋转,以供使用者检视右方的兴趣点图示的内容;反之,当使用者向右滑动时,移动装置则将虚拟三维空间中所有的图示朝顺时针方向旋转,以供使用者检视左方的兴趣点图示的内容。除了上述左右滑动的方式之外,使用者也可以藉由在屏幕上以顺时针或逆时针滑动的方式来旋转兴趣点图示,本实施例不限制其范围。

[0110] 举例来说,图 8 是依照本发明一实施例所绘示的浏览接口的滑动操作的范例。请同时参照图 3 及图 8,本实施例的浏览接口 300 其是以三维环场空间的形式显示使用者周围邻近兴趣点的图示(如图 3 所示)。当移动装置接收到使用者向左滑动的操作时,则会将整个虚拟三维空间中的兴趣点图示以使用者为中心逆时针旋转,以显示出使用者右方的兴趣点图示的内容(如图 8 所示)。

[0111] 而在旋转兴趣点图标之后,移动装置还可累计兴趣点图示旋转之后所经过的时间,而当所累计的时间超过预设时间时,即再次旋转兴趣点图示,以将这些兴趣点图示回复至其旋转前所在的位置,而提供使用者继续参考兴趣点方位以往兴趣点。

[0112] 值得注意的是,在一实施例中,移动装置在显示兴趣点图标之后,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旋转兴趣点图标,使得兴趣点图标可以显示在兴趣点的第一方位相对于更新后的第二方位的相对方向上。据此,即便移动装置改变了方向,兴趣点图示亦会实时地转向,而提供正确的兴趣点方位给使用者参考。

[0113] 此外,在另一实施例中,移动装置在显示兴趣点图标之后,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,并以更新后的第一方位为基准来旋转兴趣点图标,使得兴趣点图标显示在兴趣点更新后的第一方位相对于第二方位的相对方向上。据此,即便移动装置移动了位置,兴趣点图标亦会实时地转向,而提供正确的兴趣点方位给使用者参考。

[0114] 本发明还包括提供一种可执行上述各项操作功能的浏览系统,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9是依照本发明一实施例所绘示的邻近兴趣点的浏览系统的方块图。请参照图9,本实施例的兴趣点方位浏览系统例如是配置在手机、智能型手机、个人数字助理、个人数字助理手机、车用计算机、导航装置、游戏机、音乐播放装置等移动装置中,此浏览系统包括定位单元910、兴趣点记录模块920、方位检测单元930、运算单元940、兴趣点图标显示模块950、导航模块960、计时模块970、重力感测单元980以及输入单元990,其功能分述如下。

[0115] 在本实施例中,定位单元910、兴趣点记录模块920、方位检测单元930、运算单元940以及兴趣点图标显示模块950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以及兴趣点图标显示模块150相同或相似,故其功能在此不再详述。

[0116] 然而,与前述实施例不同的是,本实施例的兴趣点图标显示模块950可随着输入单元990所接收的使用者的操作,进而执行前述实施例所述的拉近、拉远以及旋转兴趣点图示的动作。其中,输入单元990例如是一个触控式屏幕,其可接收使用者的选取操作或滑动操作,而据以移动兴趣点图示;输入单元990也可以是一个键盘或鼠标,而可以接收使用者对于移动装置的输入或移动操作,而据以移动兴趣点图示。这些操作方式均已于上述实施例中描述,故在此不再赘述。

[0117] 值得一提的是,本实施例的导航模块960可进一步以移动装置的定位位置为起点,以使用者所选取的兴趣点图示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来提示上述路径的导航信息,藉以导引移动装置的使用者沿着所规划的路径前往兴趣点。

[0118] 另一方面,计时模块970是用以在输入单元990接收到使用者对于兴趣点图示的滑动操作,且兴趣点图标显示模块950对应旋转兴趣点图示之后,开始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,再次由兴趣点图标显示模块950旋转兴趣点图标,以将其回复至原先的位置。

[0119] 再者,重力感测单元980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,即显示出兴趣点图标;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980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,兴趣点图标显示模块950即会将所显示的兴趣点图标切换为电子地图,并在电子地图中标示出移动装置的定位位置,以及各个兴趣点图示所对应的兴趣点的定位位置;反之,当重力感测单元980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,兴趣点图标显示模块950则会将电子地图切换回以三维环场空间形式显示的兴趣点图标。

[0120] 举例来说,图10是依照本发明一实施例所绘示的电子地图的示意图。请同时参照图3及图10,本实施例是以图3作为移动装置直立时的画面。其中,当重力感测单元980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10所示的电子地图1000。其中,若电子地图1000的上方为使用者所面向的方位,则兴趣点1001~1009即分别对应于图3的图示301~309所对应的兴趣点,例如图示301对应至兴趣点1001,图示302对应至兴趣点1002,以此类推。

[0121] 通过上述重力感测单元 980 的检测,使用者即可藉由简单的将移动装置直立或平躺的动作,在兴趣点图标与电子地图之间自由切换。

[0122] 值得注意的是,在显示电子地图之后,若定位单元 910 无法准确地定位时,例如当 GPS 讯号微弱时,而造成移动装置所在的定位位置与实际位置不相符时,则使用者还可于电子地图中对移动装置的位置进行移动操作,藉以将移动装置的位置移至与实际位置相符之处。而在使用者移动之后,移动装置也可利用其的方位检测单元 930、重力感测单元 980 等,继续计算移动装置在地图上的位置,而使移动装置的实际位置与在地图上的位置相符。另外,在显示电子地图时,使用者还可于电子地图中对所标示的兴趣点进行选择操作,以选择电子地图中的至少一个兴趣点,来做为在虚拟三维空间中显示图标的兴趣点。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图示,而隐藏其余未被选择的兴趣点图标,而避免屏幕画面过于杂乱。

[0123] 本发明还提供一种计算机程序产品,其包含程序指令用以执行上述邻近兴趣点的浏览方法,此计算机程序产品基本上是由多个程序代码片段所组成的(例如建立组织图程序代码片段、签核窗体程序代码片段、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加载移动装置中并执行之后,即可完成上述邻近兴趣点浏览方法的步骤与上述邻近兴趣点浏览系统的功能。

[0124] 综上所述,本发明的邻近兴趣点的浏览方法、系统及计算机程序产品系以三维环场空间的形式显示兴趣点图标以指示出兴趣点的方位,因此可以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,兴趣点图标亦会跟着旋转,因此可持续地提供正确的兴趣点方位给使用者参考。此外,使用者还可藉由滑动操作来滑动或旋转兴趣点图示,或是藉由点选操作来呼叫兴趣点的详细内容,抑或是藉由将移动装置直立或平躺以在虚拟三维空间的兴趣点图示与二维空间的电子地图之间切换。据此,本发明可提供更为便利且直觉的操作方式供使用者浏览邻近兴趣点。

[0125] 虽然本发明已以实施例揭示如上,然其并非用以限定本发明,本领域的技术人员在不脱离本发明的精神和范围的前途下可作若干的更动与润饰,因此本发明的保护范围以本发明的权利要求为准。

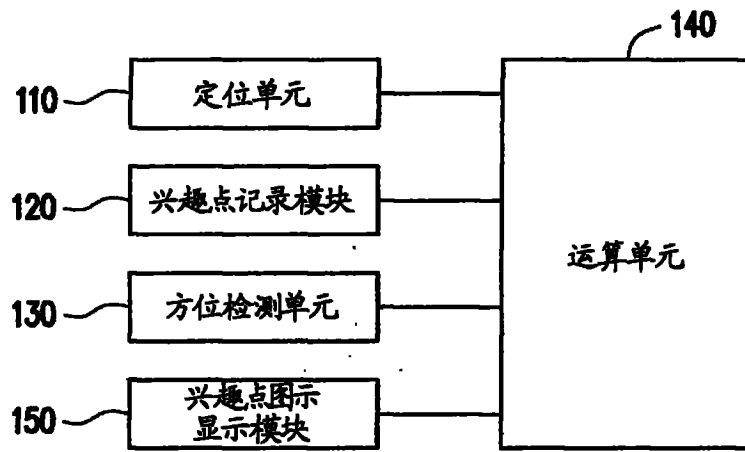


图 1

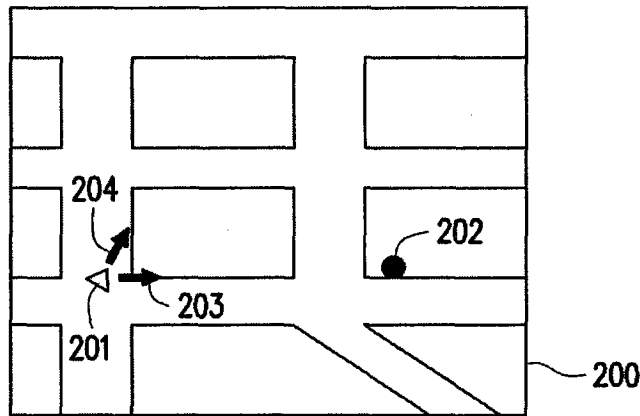


图 2

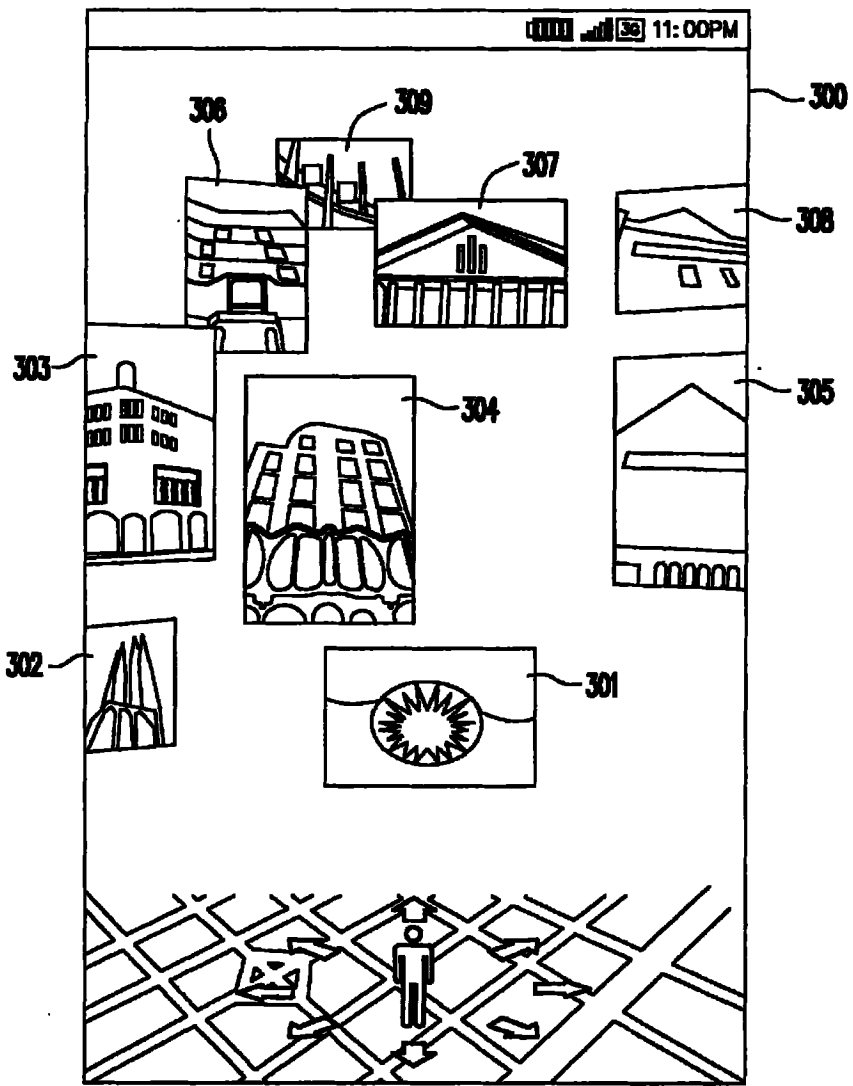


图 3

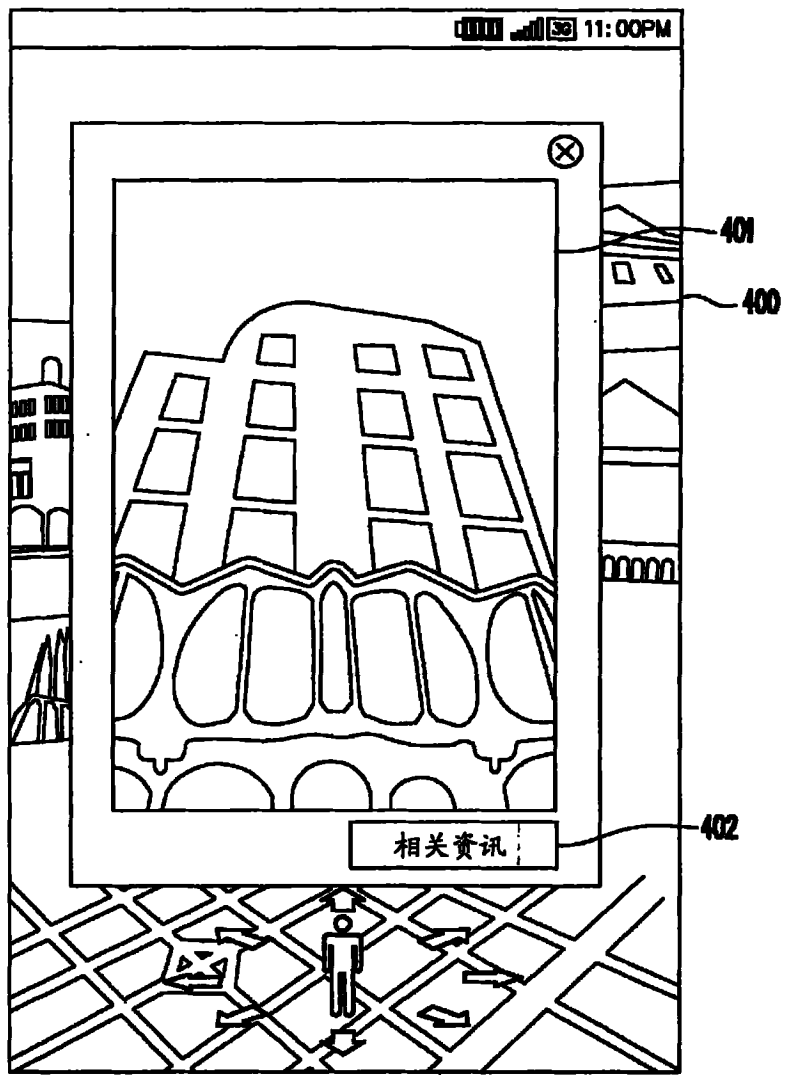


图 4

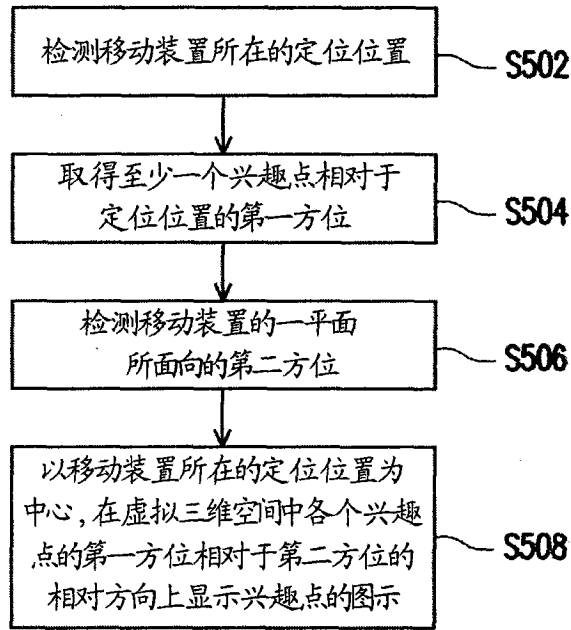


图 5

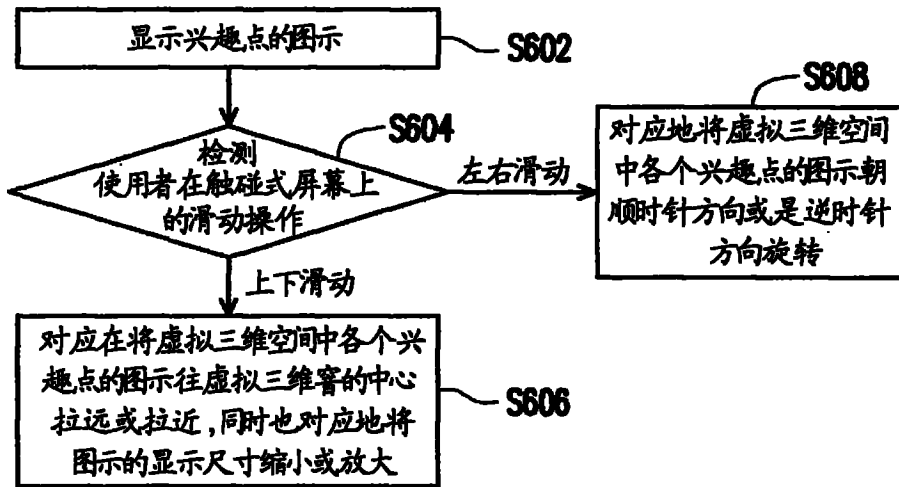


图 6

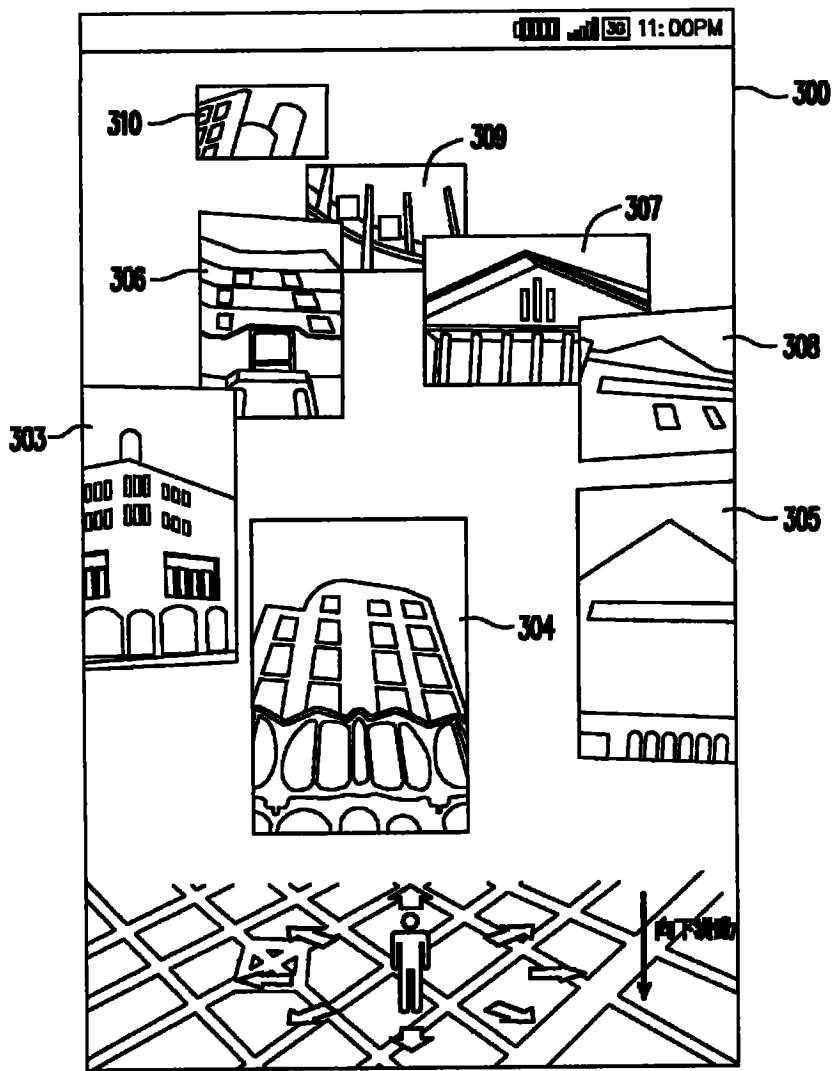


图 7

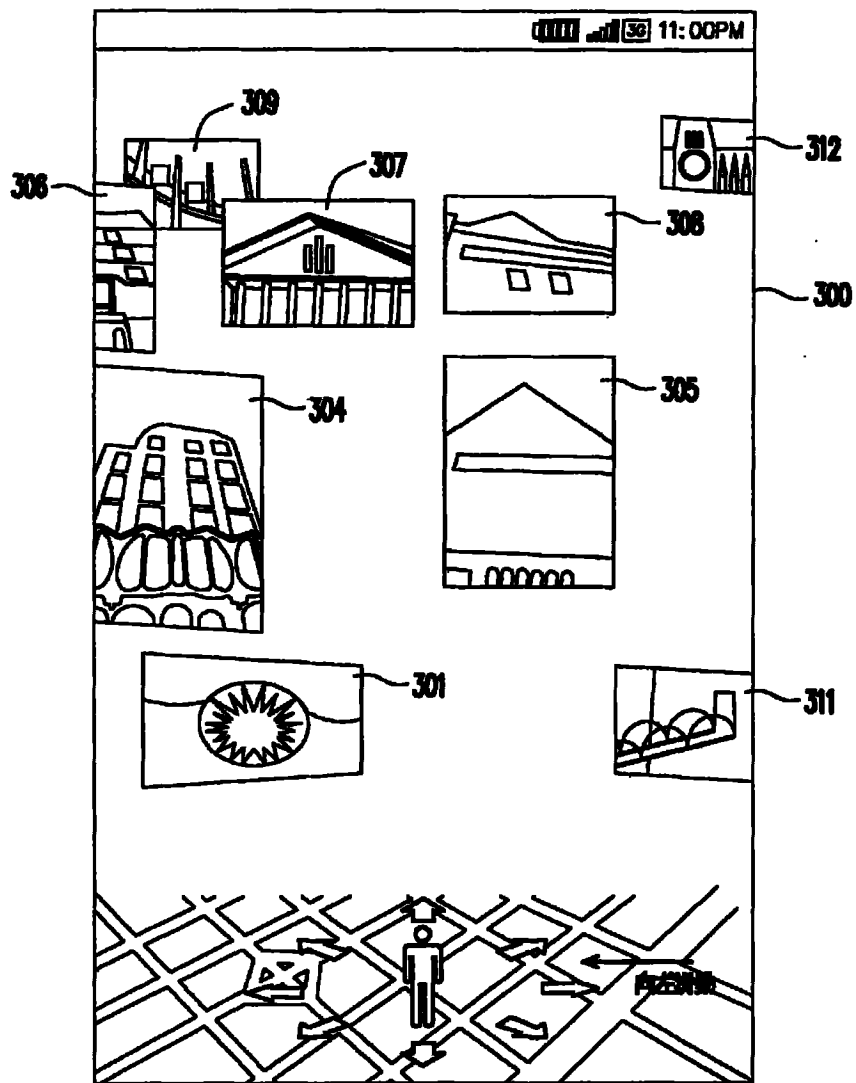


图 8

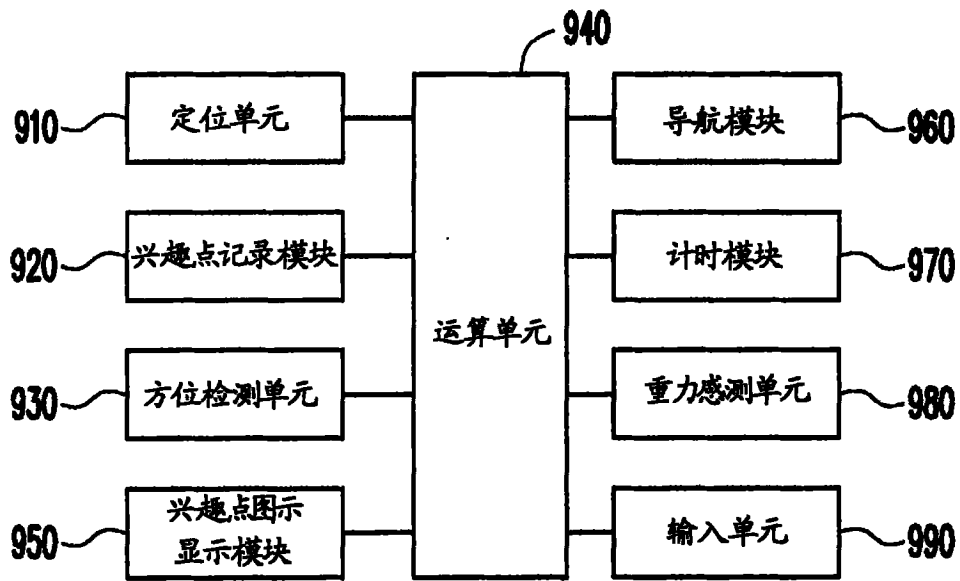


图 9

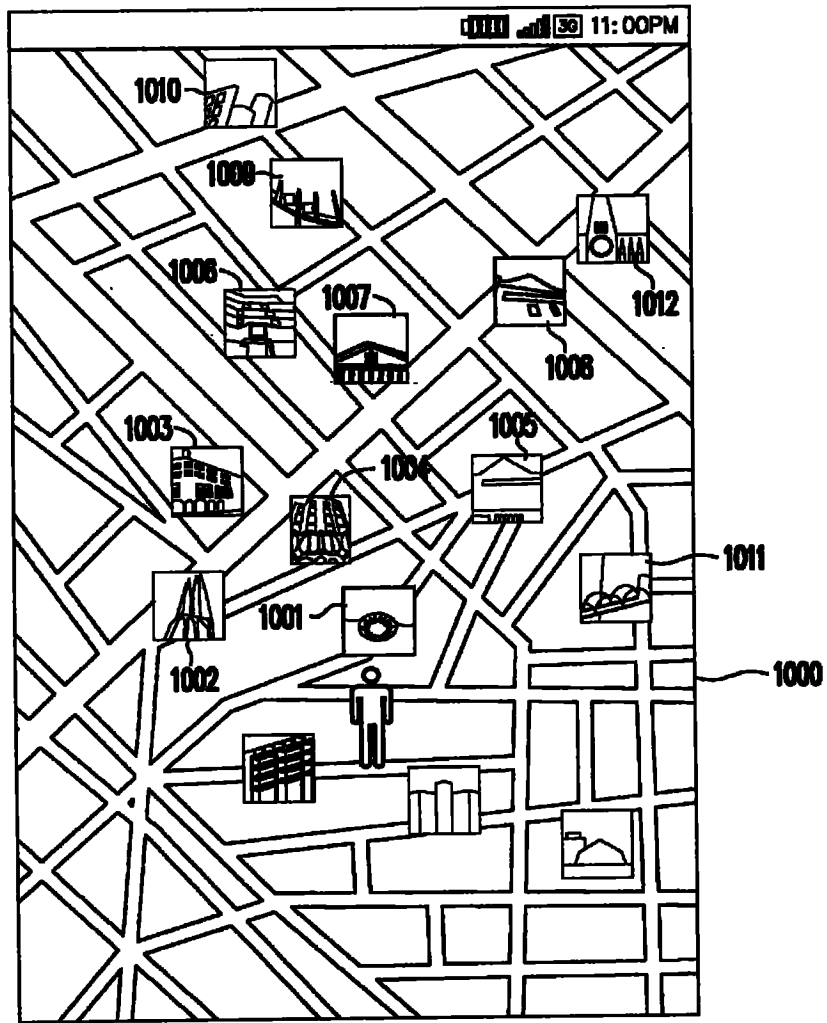


图 10