

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06T 17/50 (2006.01)

G01C 21/30 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480019654.3

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 100433066C

[22] 申请日 2004.7.2

[21] 申请号 200480019654.3

[30] 优先权

[32] 2003.7.10 [33] GB [31] 0316168.4

[86] 国际申请 PCT/IB2004/002236 2004.7.2

[87] 国际公布 WO2005/006258 英 2005.1.20

[85] 进入国家阶段日期 2006.1.9

[73] 专利权人 NXP 股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 S·R·多利 A·T·于勒

[56] 参考文献

US6199012B1 2001.3.6

JP2003-162217A 2003.6.6

US20020193942A1 2002.11.19

US5043736 1991.8.27

CN1421828A 2003.6.4

CN1389708A 2003.1.8

"Comments on circular vs. elliptical errors in automatic location identification", George P. Yost, ET AL. IEEE, 1998

审查员 许馨

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 王波波

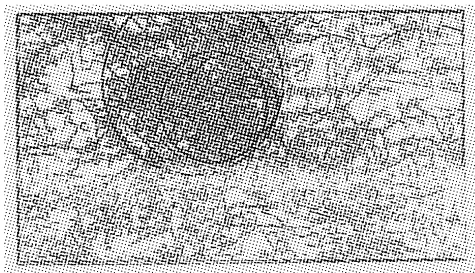
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称

一种产生图形用户界面的地图显示的方法

[57] 摘要

一种产生图形用户界面 (GUI) 的地图显示的方法, 包含步骤: 显示地图, 在地图上高亮显示围绕第一定位的第一区域, 其中该区域的大小与第一定位的精度对应, 和在地图上高亮显示围绕第二定位的第二区域, 其中第二区域的大小与第二定位的精度对应。(a) 当第一和第二区域重叠时, (I) 与最近或者最准确定位对应的一个区域被显示在另一个的上面或者 (II) 重叠区域的高亮显示不同于第一和第二区域没有重叠的那些部分的高亮显示, 或者 (b) 通过高亮显示的颜色来指示获得至少一个定位的方式。在地图上围绕定位的高亮显示区域可以是不同于圆形的一个形状。



1. 一种产生图形用户界面的地图显示的方法，包含步骤：

显示地图；

在地图上高亮显示围绕第一定位的第一区域，其中该区域的大小与第一定位的精度对应；和

在地图上高亮显示围绕第二定位的第二区域，其中第二区域的大小与第二定位的精度对应，

其中，当第一和第二区域重叠时，与最近或最准确的定位相对应的第一区域与第二区域中的一个区域被显示在另一个区域的上面。

2. 一种产生图形用户界面的地图显示的方法，包含步骤：

显示地图；

在地图上高亮显示围绕第一定位的第一区域，其中该区域的大小与第一定位的精度对应；和

在地图上高亮显示围绕第二定位的第二区域，其中第二区域的大小与第二定位的精度对应，

其中，当第一和第二区域重叠时，重叠区域的高亮显示不同于第一和第二区域不重叠的那些部分的高亮显示。

3. 一种产生图形用户界面的地图显示的方法，包含步骤：

显示地图；

在地图上高亮显示围绕第一定位的第一区域，其中该区域的大小与第一定位的精度对应；和

在地图上高亮显示围绕第二定位的第二区域，其中第二区域的大小与第二定位的精度对应，

其中，通过高亮显示的颜色来指示获得至少一个定位的方式。

4. 一种服务器，用于执行根据权利要求 1-3 中的任何一个方法。

5. 一种具有显示器和处理器的设备，用于执行根据权利要求 1-3 中的任何一个方法。

## 一种产生图形用户界面的地图显示的方法

本发明涉及一种产生图形用户界面 (GUI) 的地图显示的方法和一种用于该方法的计算机程序、计算机可读存储介质、服务器及设备。尤其是, 本发明涉及这样一种包含显示地图并在地图上高亮显示 (highlight) 定位 (position fix) 周围区域的步骤的方法, 其中该区域的大小与定位的精度对应。

公开号为 64-026177 的日本专利申请公开了一种“测量位置显示设备”, 该设备显示了围绕被测量位置的一个圆, 其半径与测量位置的精度对应。

根据本发明, 提供了一种产生前述类型的地图显示的方法, 该方法进一步包含在地图上高亮显示围绕第二定位的第二区域的步骤, 其中第二区域的大小与第二定位的精度对应, 其中 (a) 当第一和第二区域重叠时, (I) 与最近或者最准确定位对应的一个区域被显示在另一个的上面或者 (II) 重叠区域的高亮显示不同于第一和第二区域没有重叠的那些部分, 或者 (b) 通过高亮显示的颜色来指示用其获得至少一个定位的方式。

根据本发明进一步提供了一种产生前述类型的地图显示的方法, 其中在地图上围绕定位所高亮显示的区域是不同于圆形的一个形状。

根据本发明还进一步提供如在权利要求 5 到 8 中所要求的用于本发明的一种计算机程序、计算机可读存储介质、服务器及计算机。

现在参考附图仅仅通过举例来描述本发明, 其中:

图 1 示意性地展示了通过各自附近的蜂窝电话网络基站 BS1 和 BS2 一起通信的移动蜂窝电话 MS1 和 MS2;

图 2 到 4 展示了根据本发明所产生的电话显示。

图 1 展示了各个用户（没有示出）所拥有的移动蜂窝电话 MS1 和 MS2，它们向各自附近的蜂窝电话网络基站 BS1 和 BS2 注册以便容易与基站和相应的蜂窝电话网络（没有示出）进行语音和数据通信。每一个移动电话包含一个 GPS 接收机（没有示出）。移动蜂窝电话 MS1 和 MS2 根据本发明如在下面实例情况中的那样进行运作：

#### 例子 1

参考图 2，假定电话 MS1 的用户指示电话在地图上显示用户当前的位置（即电话 MS1 的位置）。通常，最容易可以估计的这个位置将会是与图 2 中的基站 BS1 的覆盖区对应的小区区域，其中电话 MS1 是向该基站 BS1 注册的（通过从左上到右下的斜影线 (hatching) 来表示）。

此后，使用增强的小区定位来进一步限制估计移动电话定位在其中的区域（通过从右上到左下的斜影线来表示）。增强的小区定位通常不仅涉及关于电话 MS1 向其注册的基站 BS1 的测量而且还涉及关于其它可以听到或者向电话 MS1 发送的附近基站的测量。

最后，移动电话 MS1 的 GPS 接收机返回一个定位和一个误差估计（通过水平影线表示）。注意，基于网络和基于 GPS 的蜂窝电话定位是公知的，因此不再进一步详细描述。

在地图中显示了所有的三个影线区，最近和最准确的定位，即 GPS 定位在增强的小区定位的上面，该增强的小区定位又是在蜂窝小区定位的上面。通过“置顶”，意味着一个区域的影线取代了先前区域的影线。正如在图 2 中所示的，由于影线置顶，所以影线的边界并不模糊，但是不必是这种情况。

可以使用阴影 (shade) 区域或动态高亮显示区域，例如闪烁来替换影线。同样，可以通过高亮显示的颜色来指示获得每一个定位的方式。

#### 例子 2

参考图 3，除了不是以一个在另一个的上面的方式显示影线区域之外，和例子 1 一样，影线合并在一起。因此影线的密度直接与移动电话 MS1 的可能位置相关。

如果通过阴影 (shading) 而不是影线来高亮显示该区域，通过  $\alpha$  混色 (blending) 来完成重叠区域的阴影。即使通过同一颜色的阴影来高

亮显示第一和第一区域，重叠区域也将会显示较黑，即仍然与不重叠的那些区域部分有所区别。

### 例子 3

假定电话 MS1 的用户指示电话在地图上显示用户的当前位置（即电话 MS1 的位置）以及拥有电话 MS2 的一个朋友的当前位置。

移动电话 MS1 轮询电话 MS2 以请求它使用它的 GPS 接收机和电话 MS2 所作的位置误差估计来返回一个定位（通过图 4 中的从左上到右下的斜影线来表示）。注意，在两个移动电话之间定位信息的交换是已知的。

移动电话 MS1 还使用它的 GPS 接收机和经度及纬度误差的估计来确定定位（通过图 4 中的从右上到左下的椭圆形的斜影线来表示，其中长轴和短轴分别是经度和纬度）。注意，对于在经度和纬度上的 GPS 精度的计算至少可从 GPS Principles and Applications（GPS 原理和应用）（编者，Kaplan）ISBN 0-89006-793-7 Artech House 的 7.1.4 章节中获得。

两个影线区域都显示在地图上。

可以很容易地以硬件、软件的形式（原样存储在计算机、存储介质或者服务器上用于传送到这样一个计算机）或者两者结合来完成根据本发明的方法在这种移动电话或者实际上在任何其它具有显示器和处理器的计算机系统实现。当然，计算机编程和/或计算机硬件结构是公知的并且本领域内的普通技术人员不用过度负担就可以实现。

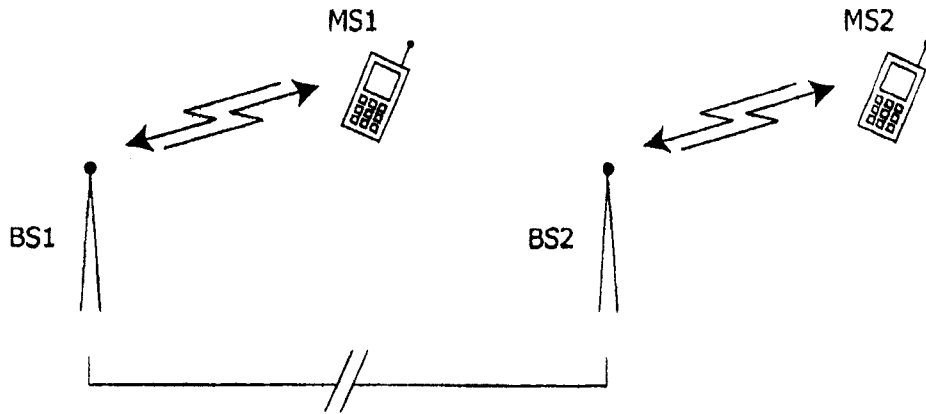


图 1



图 2



图 3



图 4