



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101111742 B

(45) 授权公告日 2011.11.16

(21) 申请号 200580047436.5

G06F 3/033 (2006.01)

(22) 申请日 2005.12.22

G09B 29/10 (2006.01)

(30) 优先权数据

0453274 2004.12.31 FR

(56) 对比文件

JP 10-153438 A, 1998.06.09, 说明书

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007.07.30

【0001】-【0022】附图 1—5, 11—13.

(86) PCT申请的申请数据

PCT/FR2005/051126 2005.12.22

US 6426761 B1, 2002.07.30, 全文.

(87) PCT申请的公布数据

W02006/072725 FR 2006.07.13

WO 01/61445 A2, 2001.08.23, 全文.

(73) 专利权人 阿尔卡特朗讯公司

US 2002/0075511 A1, 2002.06.20, 全文.

地址 法国巴黎

JP 9-097006 A, 1997.04.08, 全文.

(72) 发明人 J-R·乌利耶 A·布雷特罗

CN 1127396 A, 1996.07.24, 全文.

B·德马唐

审查员 沈晓东

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 杨晓光 李峰

(51) Int. Cl.

G01C 21/26 (2006.01)

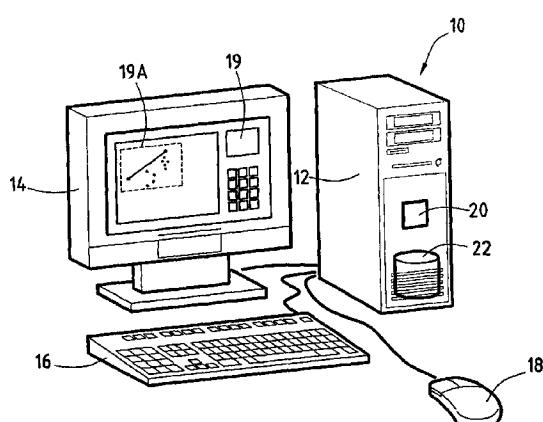
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种具有显示比例可变的工作站

(57) 摘要

本发明涉及一种工作站(10),包括:用于显示至少一幅地图的单元(14),所述地图包括背景及一套分布在所述背景上的符号;用于使得用户选择所述地图的外观的接口(16、18、19、19A);以及控制装置(20),用于控制所述显示单元(14)根据用户通过所述选择接口(16、18、19、19A)作出的外观选择来改变所述地图的外观。所述接口包括用于选择仅仅关于至少一个符号的尺寸的装置(19)。控制装置(20)适于使得所述显示单元(14)根据所述选择的尺寸改变所述符号或每个符号的尺寸,而不改变所述地图背景的比例。



1. 一种工作站 (10), 包括 :

• 用于显示至少一幅地图的单元 (14), 所述地图包括背景及一套分布在所述背景上的符号;

• 用于使得用户选择所述地图的外观的接口 (16、18、19、19A); 以及

• 控制装置 (20), 用于控制所述显示单元 (14) 根据用户通过所述接口 (16、18、19、19A) 作出的外观选择来改变所述地图的外观;

所述工作站其特征在于 :

所述接口包括用于只选择至少一个符号的尺寸的装置 (19); 以及

控制装置 (20) 适于使得所述显示单元 (14) 根据所述选择的尺寸改变所述符号或每个符号的尺寸, 而不改变所述地图背景的比例。

2. 如权利要求 1 所述的工作站, 其特征在于 :

所述符号以类型进行分布, 所述接口 (19) 包括用于为每个符号类型分别选择尺寸的装置, 并且所述控制装置 (20) 适于使得所述显示单元 (14) 根据为给定符号类型选择的尺寸改变该类型的全部符号的尺寸, 而不改变所述地图背景的比例。

3. 如权利要求 1 所述的工作站, 其特征在于 :

所述符号或每个符号与一套具有相同的外观但有不同的尺寸的象素矩阵相关联, 并且所述控制装置 (20) 适于控制所述显示单元 (14) 根据所述选择的尺寸显示所述象素矩阵中的一个。

4. 如权利要求 2 所述的工作站, 其特征在于 :

所述符号或每个符号与一套具有相同的外观但有不同的尺寸的象素矩阵相关联, 并且所述控制装置 (20) 适于控制所述显示单元 (14) 根据所述选择的尺寸显示所述象素矩阵中的一个。

5. 如权利要求 1 至 4 任意一项所述的工作站, 其特征在于 : 所述接口包括用于选择所述地图的区域的装置 (19A) 和用于改变所述选择的地图区域的背景的比例但不改变所述选择的区域上分布的符号尺寸的装置。

6. 如权利要求 1 至 4 任意一项所述的工作站, 其特征在于 :

所述接口 (19) 适于使得所述符号或每个符号的尺寸能够通过与放大尺寸或缩小尺寸对应的按钮选择。

7. 如权利要求 5 所述的工作站, 其特征在于 :

所述接口 (19) 适于使得所述符号或每个符号的尺寸能够通过与放大尺寸或缩小尺寸对应的按钮选择。

## 一种具有显示比例可变的工作站

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种工作站，其类型包括：用于至少显示一幅包括背景和分布于所述背景上的一套符号的地图的单元；用于使得用户能够选择所述地图的外观的接口；以及用于控制所述显示单元以根据用户通过所述选择接口作出的外观选择改变所述地图的外观的控制装置。

### 背景技术

[0002] 使地图得以显示的多个工作站包括用于改变所述地图的比例的装置，通过放大先前显示的地图的小区域，或者相反通过相对于所述地图的最初显示的部分放大观察点。该装置通常称作提供“缩放”功能。

[0003] 所述装置非常地方便，尤其是在工作站中用于优化移动通信网络。通过优化装置显示的地图然后与同与所述网络的各种基站相关联的单元一起呈现给，例如，安装在某地域上的无线电广播装置。

[0004] 实际上，所述地图由描述所述地面拓扑的背景以及在精确位置上分布于所述背景上的符号组成，所述精确位置相应于所述地面上移动通信元件的位置。

[0005] 通过举例，所述符号可由诸如十字、圆形、正方形、三角形之类简单的几何形状或者该简单形状的组合形成，或者甚至由包含于圆形、三角形或正方形的轮廓中的字母或首字母缩写组成。

[0006] 当改变所述工作站上显示的地图的比例时，所述工作站也会引起显示的所述符号尺寸及所述符号出现在其上的地图背景的比例发生相应地改变。

[0007] 因此，如果所述地图以小比例显示，在所述背景上显示的符号就非常小，而且在某种情况下，它们不能彼此区别开来。当运营商通过放大包含所述符号的区域，寻求更清楚地识别所述符号，所述符号确实变得更加清晰可见，但是所述工作站显示的所述地图的该部分非常小，并局限于被放大的符号的最近周围。使用该工作站的运营商，尤其是为配置移动电话网络，就会大大受到障碍，因为只能显示所述网络的非常小的部分。

### 发明内容

[0008] 本发明的目的是为现在安装在工作站上用于局部地放大地图的装置的缺点提出一种解决方案，所述解决方案是要提高易读性同时仍然具有大范围的可见的所述地图。

[0009] 为此，本发明提供一种上述类型的工作站，其特征在于：所述接口包括用于仅选择至少一个符号的尺寸的装置；及所述控制装置适于使得所述显示单元根据所述选择的尺寸改变所述符号或每个符号的尺寸，而不改变所述地图背景的比例。

[0010] 在特殊的实施例中，所述工作站包括一个或多个以下特征：

[0011] . 所述符号以类型分布，所述接口包括用于分别为每种类型的符号选择尺寸的装置，并且所述控制装置适于使得所述显示单元对给定符号类型的所有所述符号的尺寸根据为该符号类型选择的尺寸进行修改，而不修改所述地图背景的比例；

- [0012] . 所述或每个符号与一套具有相同外观并且具有不同尺寸的象素矩阵相关联,所述控制装置适于控制所述显示单元,根据所述选择的尺寸显示所述象素矩阵中的一个;
- [0013] . 所述接口包括用于选择所述地图的区域的装置和用于修改所述选择的地图的区域的背景比例,而不修改所述选择区域中分布的所述符号的尺寸;以及
- [0014] . 选择装置,适于使得所述或者每个符号在预定步骤中被选择。

## 附图说明

[0015] 通过阅读完全由示例给出并参考附图作出的以下说明能够更好地理解本发明,其中:

- [0016] . 图 1 是本发明的设备的示意透视图;
- [0017] . 图 2 是图 1 中显示的地图的一个区域放大的示意图,其中不改变所述符号的尺寸;
- [0018] . 图 3 是本发明的工作站中用于缩放控制的较大比例的图形接口的视图;以及
- [0019] . 图 4 是放大的图 2 中的地图的示图,其中,只相对于图 2 中相同的符号的尺寸放大所述符号的尺寸。

## 具体实施方式

[0020] 图 1 中所示工作站 10 用于研究和优化移动电话网络。

[0021] 众所周知,所述工作站运行适于显示地图的软件,所述地图描绘正在研究中的所述移动电话网络。

[0022] 因此,所述工作站包括用于处理信息的中心单元 12、显示屏 14 和形成人 / 机接口的装置,例如使得可从屏 14 上显示的图形接口 19 选择功能的键盘 16 和 / 或鼠标 18。所述接口尤其适于使得能够选择图形功能,以修改所示显示的显示特征。

[0023] 信息处理器单元 12 包括处理器 20,其使得能够运行计算机程序,基于从键盘 16 和 / 或鼠标 18 收到的信息处理数据并控制屏 14 上的显示。

[0024] 此外,单元 12 包括数据存储装置 22,例如硬盘,用于存储地图说明和所述工作站运行的程序。

[0025] 所述程序尤其适于在屏 14 上显示整个地图或者以更大比较比例显示其中的小区域。

[0026] 为此,所述地图包括,不仅在其说明中,而且在其于显示装置 14 上的外观中,背景 24 和分布于所述背景上的一套符号 26。

[0027] 背景 24 相应于所述地图范围上地形的三维形状,例如,将陆地、海洋、河流、旅行地带、多建筑物地区以及某些行政或技术边界之间区别开。

[0028] 分布在所述背景上的每个符号 26 相应于实际出现在地面上的一个网元。该符号置于所述背景上,其位置相应于其在所述地面上的真实位置。

[0029] 例如,每个符号以几何形状和 / 或几何形状与首字母缩写组合的形式指定相应于所述背景上的所述符号的位置在地面上出现的网元的类型。

[0030] 因此符号的几种类型预先确定用来指定,例如:所述移动电话网络的基站,到固网(fixed network) 的连接点、交换机或其他网络对象。

[0031] 对网元的每种类型,给定的符号与一套几种尺寸的象素矩阵相关联。这些矩阵存储在存储装置 22 中。因此,例如,任何特殊类型的符号都可以以具有  $4 \times 4$ 、 $8 \times 8$ 、 $12 \times 12$ 、 $16 \times 16$ 、 $24 \times 24$ 、 $32 \times 32$ 、 $48 \times 48$  及  $64 \times 64$  象素尺寸的矩阵的形式存储。

[0032] 所述工作站的处理器 20 在所述程序的控制下运行,其构成用于控制显示单元 14 的装置,以根据用户从选择接口 16、18 和 19 作出的选择来改变所述地图的外观。

[0033] 因此,并以已知的方式,当整个地图显示在屏 14 上时,如图 1 所示,所述控制装置确保所述网元以尺寸非常小的符号 26 表示,例如,以  $4 \times 4$  的矩阵。

[0034] 另外,所述选择装置包括可能在所述地图上选择确定的区域,以改变所述区域的比例。该比例的改变使得所述被区域在屏 14 上占据的区域是由所述地图先前所占据的区域。因此,所述显示的地图通过显示控制装置利用改变比例进行放大的方式放大。

[0035] 例如,并以已知的方式,通过鼠标 18 移到屏上的框 19A 选择要放大的区域,以覆盖要放大的所述区域。

[0036] 在第一实施方式中,以已知的方式,所述网元通过尺寸放大的符号表示在放大的图象上,所述符号尺寸的放大是以与所述地图改变的比例相同的比率放大的,如图所示。

[0037] 因此,只要选择最初地图的四分之一,所述比例就可以加倍,然后起初为  $4 \times 4$  象素的符号可由  $8 \times 8$  象素的符号表示。

[0038] 在第二实施方式中,根据本发明,只放大所述地图的背景,分布在所述背景上的符号仍然保持其起初的尺寸,如图 2 所示。

[0039] 另外,所述显示装置向用户提供图形接口 19,使得用户能够利用键盘 14 或鼠标 16 分别为每个符号类型选择新的尺寸。

[0040] 该接口 19 的示例如图 3 所示。在该图中,网元的每种类型,显示为围有圆圈的字母组成的符号,与“+”按钮和“-”按钮相关联,使得用户利用鼠标将指示器移到所述按钮中的一个上,然后增大 (+ 按钮) 或反之减小 (- 按钮) 所述屏上该符号类型的显示尺寸。

[0041] 所述接口能通过符号类型选择尺寸,因此,利用所述放大、缩小及要以用户选择的尺寸改变的所述符号类型可使得某些重要的符号类型放大而其他用途较小的符号类型缩小。

[0042] 因此,启动标有“+”或“-”的按钮中的一个或另一个使得显示单元 14 改变所述地图上出现的所有符号的尺寸,所述符号具有的类型与已经启动的所述按钮相关联,不需要改变所述地图背景的比例,也不需要移动所述符号。

[0043] 符号尺寸的改变以预定的步骤进行,也就是,当按下“+”按钮时,用于显示符号的所述象素矩阵由存储的下一个更大的矩阵所替代,或者当按下“-”按钮时由存储的下一个更小的矩阵所替代。因此,例如,如果显示的符号是由  $8 \times 8$  象素的矩阵形成,那么其可通过显示  $12 \times 12$  象素的相应矩阵放大,或者通过显示  $4 \times 4$  象素的矩阵来缩小。

[0044] 各步骤中尺寸的所述变化不需要用户输入代表所述尺寸的数值。

[0045] 如图 4 所示,所述地图背景的比例不作任何改变而增大所述符号的尺寸使得用户能更清楚地看到各种符号,并且由此将其彼此区分开,而不会丢失所述地图的所述区域的任何部分,并且同时保持这些不同符号之间的正确距离。

[0046] 可以理解,利用该工作站,配置并改进移动电话网络变得更加简单,因为解去了所述地图背景的比例的改变与所述背景上出现的所述符号的尺寸的改变之间的相关性。取决

于用户需要的信息，用户可以使得有用的符号清楚地显示，而不导致部分所述地图背景的丢失，因此能使用户继续估计所述符号所代表的各种网元之间的距离。

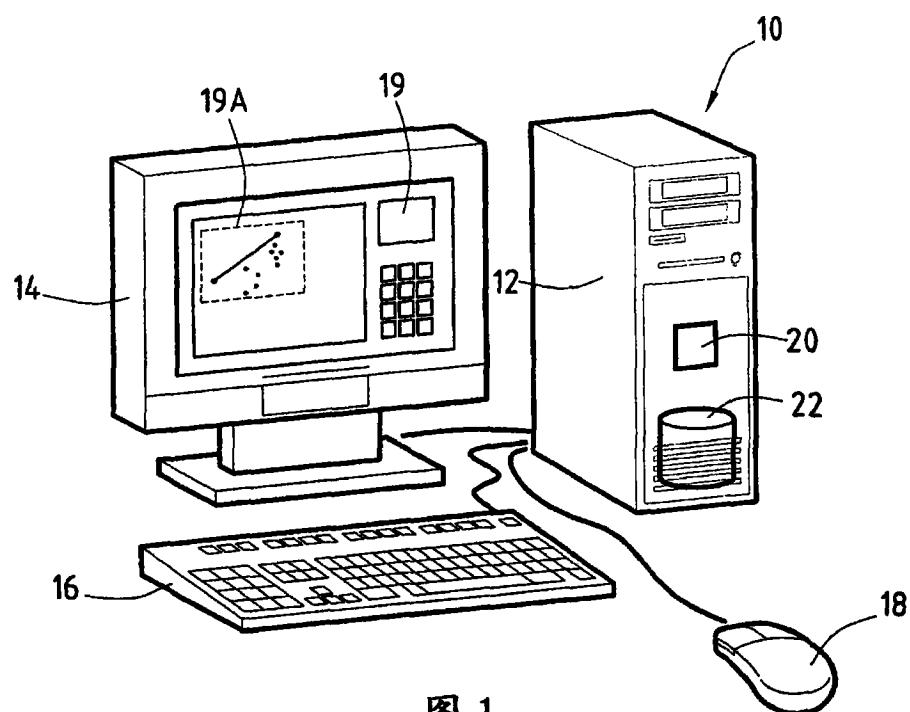


图 1

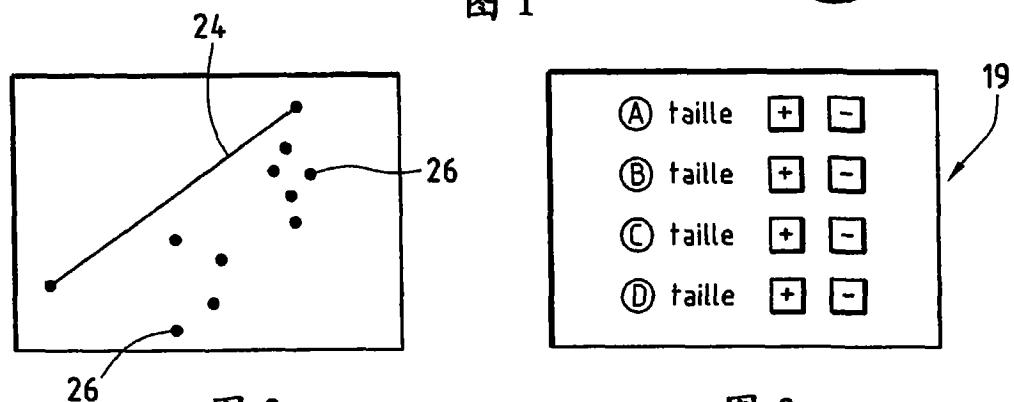


图 2

图 3

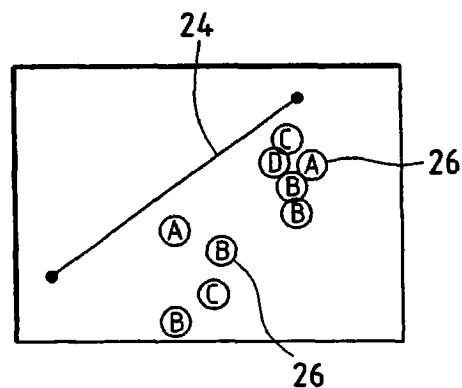


图 4