

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G06F 3/14

G09B 29/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 03138269.X

[45] 授权公告日 2005 年 7 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1209701C

[22] 申请日 2003.5.30 [21] 申请号 03138269.X

[30] 优先权

[32] 2002.6.27 [33] KR [31] 36311/2002

[71] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 尹浩锡 方孝式 李祥晚 崔恩暎

审查员 乔凌云

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

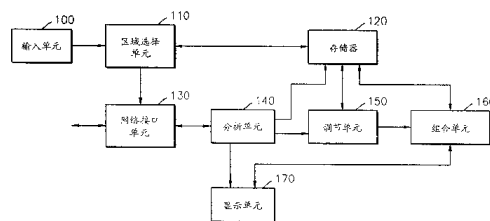
代理人 邵亚丽

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称 用于显示选择区域详细地图的装置和方法

[57] 摘要

一种用于显示通过网络接收的所显示地图的选择区域详细地图的装置和方法。如果用户请求特定区域的详细地图，则由地图提供服务器通过网络提供关于特定区域详细地图的数据，并且将其与原始地图的数据组合。在显示设备上显示包括两种不同比例尺地图的地图，即，连续显示原始地图，而仅仅特定区域被详细地图代替。因此，改善了地图的可读性，并且可以轻松获得需要的地理信息。



1、一种地图显示装置，其通过网络从含有大量按不同比例尺描绘的要提供给用户的地图数据的地图提供服务器接收地图数据，该地图显示装置包括：

5 存储器，用于从地图提供服务器接收关于按第一比例尺描绘的地图的数据，并且存储接收的数据作为第一数据；

输入单元，用于响应用户的输入生成区域选择信号，以选择在第一比例尺地图上的区域；

10 区域选择单元，用于响应区域选择信号选择区域，并且输出请求发送对应于所选区域的按第二比例尺描绘的地图的数据的第二数据的信号；

网络接口单元，用于向地图提供服务器发送第二数据发送请求信号，并且从地图提供服务器接收第二数据；

15 分析单元，从网络接口单元接收第二数据，检查第二数据，如果检测出错误，则请求地图提供服务器经由网络接口单元重新发送关于检测出错误的第二数据，并将第二数据转换为可以在屏幕上显示的第三数据；

调节单元，用于调节第三数据的大小，使其等于所选区域的大小来获得第四数据；及

组合单元，用于将第四数据和与所选区域相关的第一数据组合。

20 2、如权力要求1所述的地图显示装置，其中用户通过操作输入单元指定区域，以便生成区域选择信号。

3、如权力要求1所述的地图显示装置，其中如果用户使用输入单元选择地图上的点，则区域选择单元根据选择的点选择预定区域。

4、如权力要求1所述的地图显示装置，其中第二比例尺低于第一比例尺。

25 5、一种地图显示方法，其中，通过网络从包含大量按不同比例尺描绘的要提供给用户的地图数据的地图提供服务器接收地图数据，该地图显示方法包括：

(a) 从地图提供服务器接收关于按第一比例尺描绘的地图的数据，并且存储接收的数据作为第一数据；

(b) 生成区域选择信号来选择在第一比例尺地图上的区域；

30 (c) 选择与区域选择信号相关的区域；

(d) 向地图提供服务器请求发送对应于所选区域的按第二比例尺描绘的

地图数据的第二数据;

(e) 从地图提供服务器接收第二数据;

(f) 从网络接口单元接收第二数据, 检查第二数据, 如果检测出错误, 则请求地图提供服务器经由网络接口单元重新发送关于检测出错误的数据的第二数据, 并将第二数据转换为可以在屏幕上显示的第三数据;

(g) 调节第三数据的大小, 使其等于所选区域的大小来获得第四数据;
及

(h) 将第四数据和与所选区域相关的第一数据组合。

6、如权利要求 5 所述的地图显示方法, 其中在步骤 (b) 中, 用户通过操作输入单元指定区域, 以便生成区域选择信号。

7、如权利要求 5 所述的地图显示方法, 其中如果用户在步骤 (b) 使用输入单元选择地图上的点, 则在步骤 (c) 根据选择的点选择预定的区域。

8、如权利要求 5 所述的地图显示方法, 其中第二比例尺低于第一比例尺。

用于显示选择区域详细地图的装置和方法

5 技术领域

本发明涉及通过网络提供的电子地图，尤其涉及一种用于显示所显示地图的选择区域的详细地图。

背景技术

10 在基于因特网的网页中的常规地图提供服务提供显示在地图显示设备上的地图的所选区域的详细地图，其中地图显示设备例如是计算机的显示设备和个人数字助理（PDA）。当使用输入装置请求需要通过详细地图显示的区域，其中输入装置例如是计算机的鼠标或 PDA 的手写笔，地图提供服务器向用户发送所需区域的低比例尺地图的数据。因此，显示所需区域的放大的
15 和详细的地图。

地图提供服务器使用层结构存储地图数据。在这里，如果地图提供服务器存储关于为一个区域而被缩放成不同比例尺的地图的数据，则每一层表示关于预定比例尺的地图的数据。当高比例尺的地图以低比例尺观看时，在显示屏上显示的地理信息变得十分详细，并且地图几乎不能辨认。为了解决这个问题，做出不同比例尺的各种地图数据来构造层结构。因此，高比例尺的
20 地图显示大地区，但绝不能提供详细的地理信息，低比例尺的地图反之亦然。

图 1 表示根据常规技术显示的详细地图的例子。

参照图 1，用户请求以 1: 9000 描绘的位于地图左侧的虚线区的详细地图。右侧的地图对应于地图左侧的虚线区的详细地图，其比例尺为 1: 3000。

25 如图 1 所示，在通过网络的常规地图提供服务中，如果请求某个区域的详细地图，则在整个屏幕上显示该地区的按低比例尺描绘的地图，而先前的按高比例尺描绘的地图消失。因此，在整个屏幕上仅显示一小部分区域，所以很难发现显示的小区域在整个地图中所处的位置。因此，为了确定特定区域在整个区域中的位置，一些用户可能需要显示几次原始地图和详细地图。

30

发明内容

因此，当可以通过网络获得地图提供服务时，本发明提供一种用于在原始地图选择部分的同一位置显示所显示地图的选择部分详细地图的装置。

当可以通过网络获得地图提供服务时，本发明还提供一种用于在原始地图部分区域的同一位置显示所显示地图的选择部分的详细地图的方法。

5 根据本发明的一个方面，提供一种地图显示装置，其通过网络从包含大量按不同比例尺描绘的要提供给用户的地图数据的地图提供服务器接收地图数据。在该地图显示装置中，存储器从地图提供服务器接收关于按第一比例尺描绘的地图的数据，并且将接收的数据存储为第一数据。为响应用户的输入，输入单元生成区域选择信号来选择在第一比例尺地图上的区域。区域选择单元响应该区域选择信号选择区域，并且输出请求发送第二数据的信号，
10 该第二数据对应于所选区域的按第二比例尺描绘的地图数据。网络接口单元向地图提供服务器发送第二数据发送请求信号，并且从地图提供服务器接收第二数据。分析单元，从网络接口单元接收第二数据，检查第二数据，如果检测出错误，则请求地图提供服务器经由网络接口单元重新发送关于检测出
15 错误的数据的第二数据，并将第二数据转换为可以在屏幕上显示的第三数据。调节单元调节第三数据的大小，使其等于所选区域的大小来获得第四数据。组合单元将第四数据和与所选区域相关的第一数据组合。

根据本发明的另一个方面，提供一种地图显示方法，其中，通过网络从包含大量按不同比例尺描绘的要提供给用户的地图数据的地图提供服务器接
20 收地图数据。在地图显示方法中，首先，从地图提供服务器接收关于按第一比例尺描绘的地图的数据，并且存储为第一数据。然后，生成区域选择信号来选择第一比例尺地图上的区域。然后，选择与区域选择信号相关的区域。向地图提供服务器请求发送对应于所选区域的按第二比例尺描绘的地图数据的第二数据。然后从网络接口单元接收第二数据，检查第二数据，如果检测
25 出错误，则请求地图提供服务器经由网络接口单元重新发送关于检测出错误的数据的第二数据，并将第二数据转换为可以在屏幕上显示的第三数据。然后调节第三数据的大小，使其等于所选区域的大小来获得第四数据。最后将第四数据和与所选区域相关的第一数据组合。

30 通过结合附图的优选实施例的详细描述，本发明的特征和优点将变得十分明显。根据发明人可以恰当定义术语的概念以便以最佳方式解释本发明的原则，在说明书和权利要求中的术语或词语必须被解释为确定本发明技术精

神的意思和概念。

附图说明

通过结合附图详细描述示例性实施例，本发明的上述和其它目的和优点将会变得更加清楚，其中：

图 1 表示根据常规方法显示的详细地图的例子；

5 图 2 是根据本发明用于显示所选区域详细地图的装置的框图；

图 3 是表示根据本发明显示所选区域详细地图的方法的流程图；及

图 4 表示根据本发明，使用显示所选区域详细地图的装置在显示装置上显示所选区域的详细地图的例子。

10 具体实施方式

根据本发明的装置通过网络从存储大量按不同比例尺描绘的地图数据的地图提供服务器接收地图数据，并且通过显示设备向用户提供接收的数据。用于显示所选区域详细地图的装置可以是连接到诸如因特网等网络的 PC 或 PDA。可以使用有线网络和无线网络。

15 参照图 2，根据本发明的装置包括输入单元 100、区域选择单元 110、存储器 120、网络接口单元 130、分析单元 140、调节单元 150、组合单元 160 和显示单元 170。

存储器 120 存储关于先前从地图提供服务器（未示出）接收的按第一比例尺描绘的地图数据（下面指第一数据）。

20 使用输入单元 100，用户在显示单元 170 上显示的第一比例尺地图上选择要按其它比例尺而不是第一比例尺描绘的特定区域。如果装置是计算机，则输入单元 100 可以是鼠标。如果装置是 PDA，则输入单元 100 可以是手写笔。通过用户拖动鼠标可以选择请求详细地图的特定区域。通过使用手写笔点击对应于特定区域中心的点同样可以选择请求详细地图的特定区域。

25 区域选择单元 110 从输入单元 100 接收表示屏幕坐标系统中的所选区域的区域选择信号。区域选择单元 110 通过参照存储在存储器 120 的第一数据将区域选择信号转换为经度和纬度坐标系统，并且输出请求发送所选区域的第二比例尺地图的数据（下面指第二数据）。如果第二比例尺低于第一比例尺，则第二比例尺显示所选区域的详细地图。另一方面，如果第二比例尺高于第一比例尺，则第二比例尺显示地图，在其上不难看出选择区域的大致地理特征。如果使用手写笔选择在显示设备上显示的地图的点，则区域选择单
30

元 110 可以在选择点的预定范围中选择区域。例如，可以选择涉及选择点的 3cm×3cm 的区域。

5 网络接口单元 130 在地图提供服务器和地图显示设备之间执行接口功能。即，网络接口单元 130 接收请求从区域选择单元 110 发送第二数据的信号，将该信号发送到地图提供服务器，并且从地图提供服务器接收包含第二数据的数据。

10 分析单元 140 从网络接口单元 130 接收包含第二数据的数据，并且分析接收的数据来检查数据是否有效，数据是否有错等等。如果检测出错误，分析单元 140 向地图提供单元请求重发错误检测数据的完全数据。在数据分析后，分析单元 140 将第二数据转换为其格式能够在屏幕上显示第二数据的数据并且向调节单元 150 和存储器 120 输出转换的数据（下面指第三数据）。

15 调节单元 150 参考存储在存储器 120 的第一数据和关于所选区域的位置和大小信息调节第三数据，以便获得其大小等于所选区域大小的数据（下面指第四数据）。由于地图提供服务器提供的地图数据是矢量地图数据，因此调节单元 150 可以调节提供的地图数据的比例尺。

20 组合单元 160 将从调节单元 150 接收的第四数据和与选择区域相关的第一数据组合，并且向显示单元 170 输出结果数据。按与周围地区不同的比例尺描绘选择区域的地图，并且通过显示单元 170 提供到用户。即，当按第一比例尺描绘的原始地图在屏幕上连续显示而不改变地图大小时，只有选择的区域被第二比例尺的地图代替。因此，显示包含两个不同比例尺地图的组合地图。

25 图 4 表示使用根据本发明实施例的装置在显示装置上显示的所选区域的详细地图的例子。左侧地图的比例尺是 1: 9000，其为第一比例尺，并且对应于在显示设备上初始显示的地图。虚线区表示用户选择的要以详细地图显示的区域。从地图提供服务器发送比例尺为 1: 3000 的所选区域的详细地图，并将其与第一比例尺地图组合，从而获得右侧地图。因此，原始地图保留原样，除了所选的区域由详细地图替代。

30 图 3 是根据本发明实施例表示用于显示所选区域详细地图的方法的流程图。参照图 2 和 3，在步骤 200，在显示设备 170 的屏幕上显示预先从地图提供服务器接收的第一比例尺地图。

在步骤 210，使用输入单元 100，用户选择将要显示的按第二比例尺描

绘的详细地图的区域。

在步骤 220, 通过网络接口单元 130, 区域选择单元 110 请求地图提供服务器发送关于所选区域的第二比例尺地图的数据。

5 在步骤 230, 网络接口单元 130 从地图提供服务器接收包含第二比例尺地图数据的数据。

在步骤 240, 分析单元 140 分析接收的数据来检查数据是否有效, 数据是否存在错误等等, 并且将分析的数据转换为可以在显示设备上显示的数据。

10 在步骤 250, 调节单元 150 调节从分析单元 140 接收的第二比例尺地图数据的大小, 以便获得大小等于屏幕区域大小的第二比例尺地图数据。

在步骤 260, 组合单元 160 将从调节单元 150 接收的调节的第二比例尺地图数据与选择区域的第一比例尺地图组合。

在步骤 270, 显示单元 170 从组合单元 160 接收组合的地图数据, 并输出组合的地图。

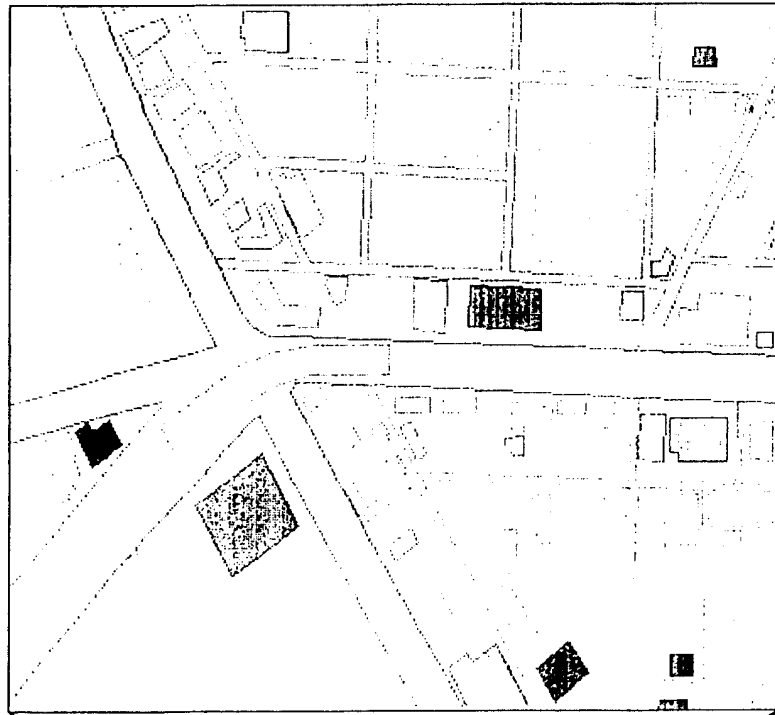
15 在步骤 280, 确定用户是否已请求对同一选择的区域按不同比例尺描绘的地图。如果用户已请求另一比例尺的地图, 则该方法返回步骤 220, 并且重复步骤 220 到 280。

20 另一方面, 如果用户没有请求另一比例尺的地图, 则在步骤 290, 确定是否已请求另一区域的详细地图。如果已请求另一区域的详细地图, 则该方法返回步骤 220, 并且重复步骤 220 到 280。

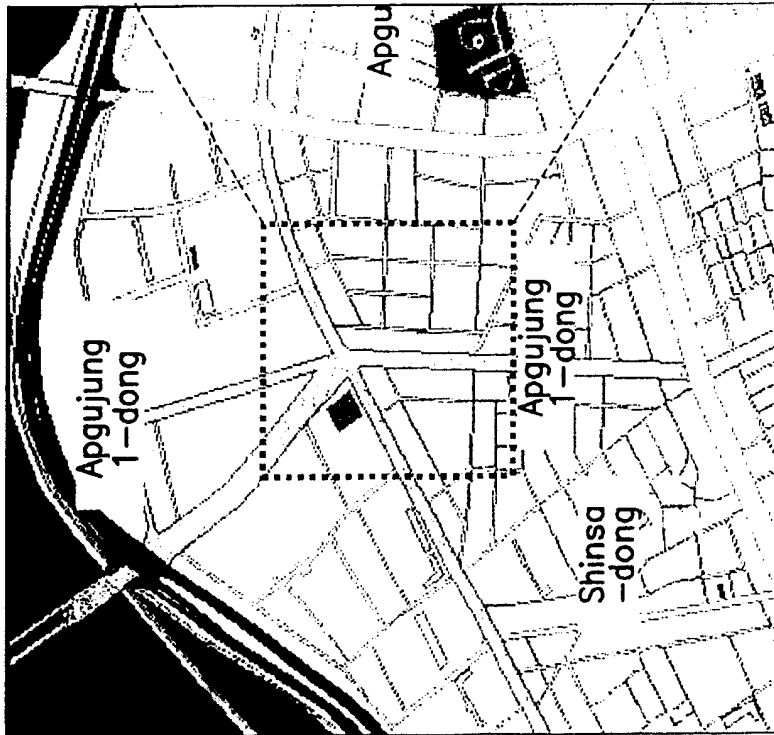
25 本发明可以在计算机可读记录介质上的计算机可读代码实现。计算机可读记录介质是可以存储数据的任何数据存储设备, 该数据可以随后由计算机系统读出。计算机可读记录介质的例子包括只读存储器 (ROM)、随机访问存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。计算机可读代码还可以通过诸如因特网等载波发送。计算机可读记录介质还可以被分散到网络连接的计算机系统中, 以便以分散方式存储和执行计算机可读代码。

30 如上所述, 在根据本发明的用于显示所选区域详细地图的装置和方法, 地图提供服务器提供关于用户选择的区域的详细地图的数据, 并将该数据与原始地图的数据组合。显示包含按两种比例尺描绘的地图。即, 当不变地连续显示周围地区而不是所选区域时, 该所选地区由详细地图代替。因此, 用

用户可以观察选择区域的详细地图和选择区域的周围区域的地图。



比例尺 1:3000



比例尺 1:9000

图 1

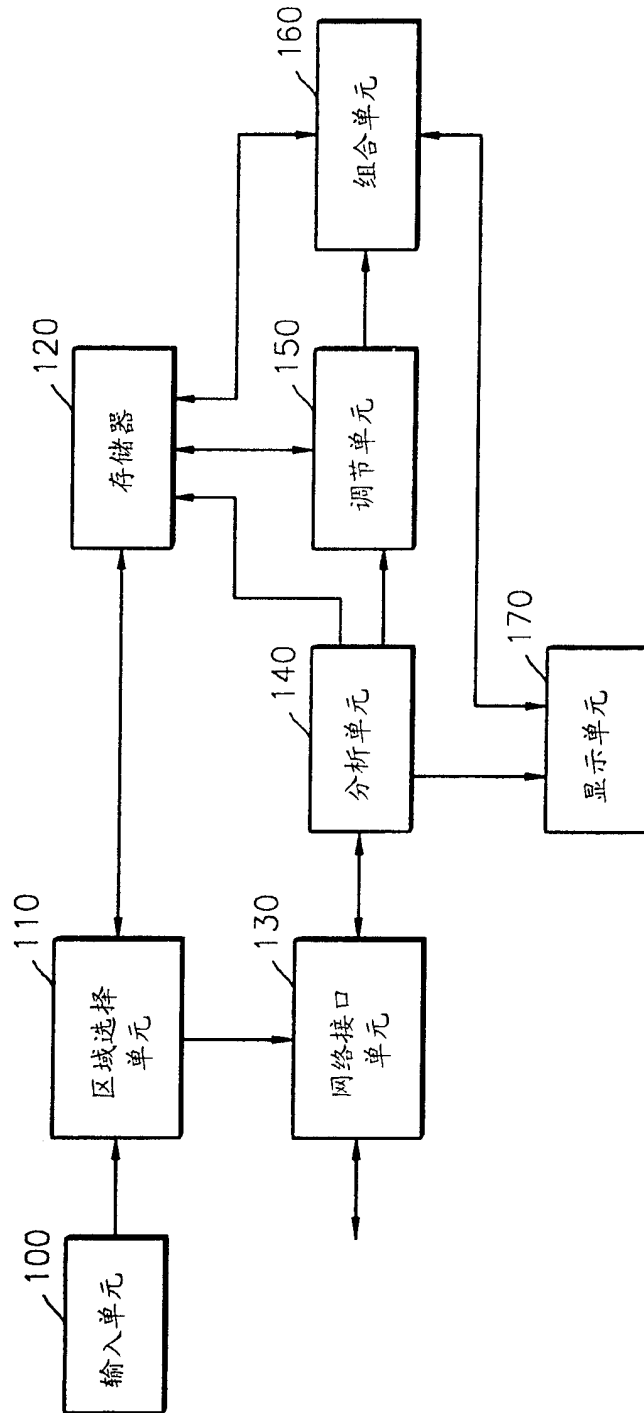


图 2

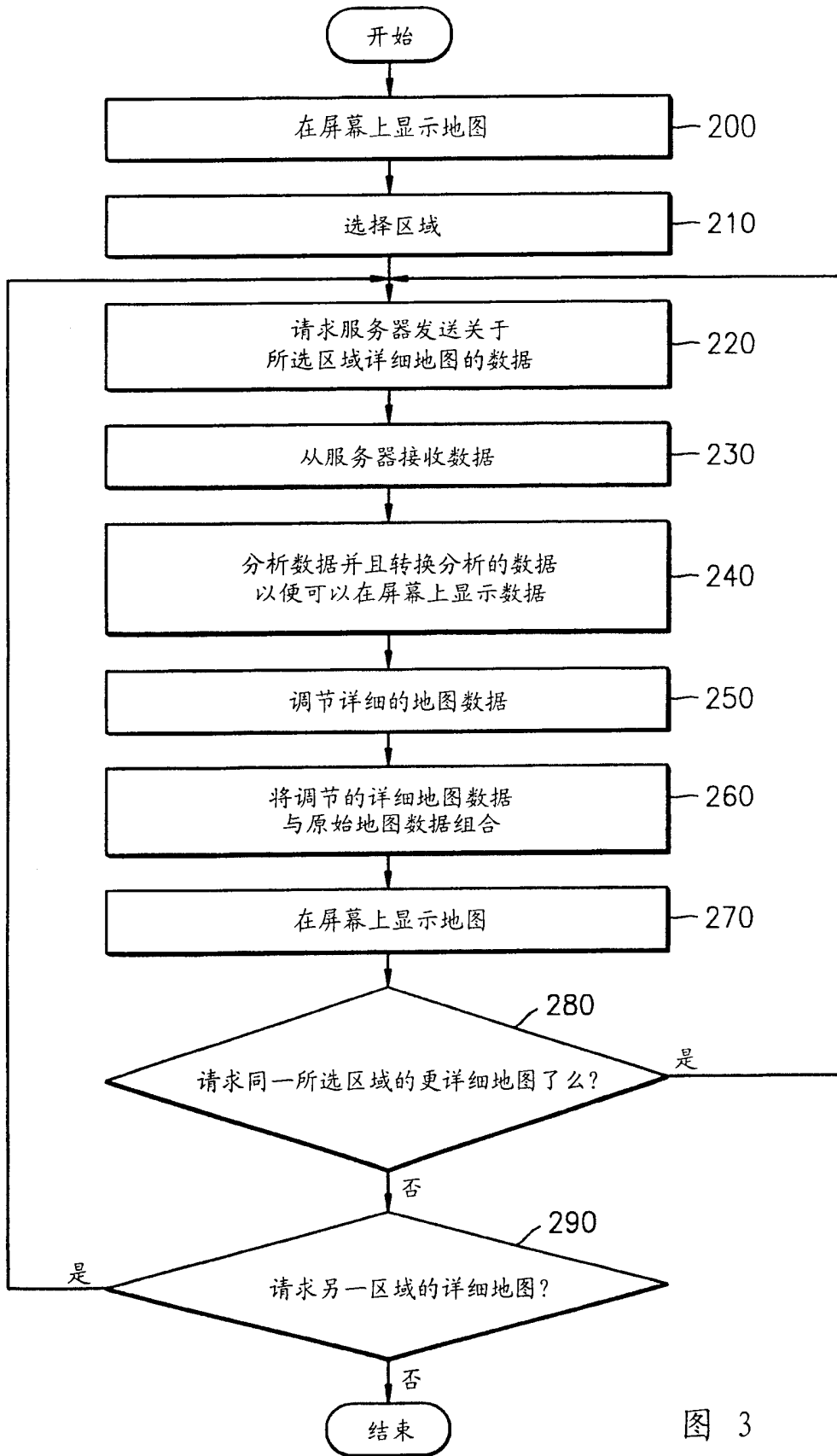
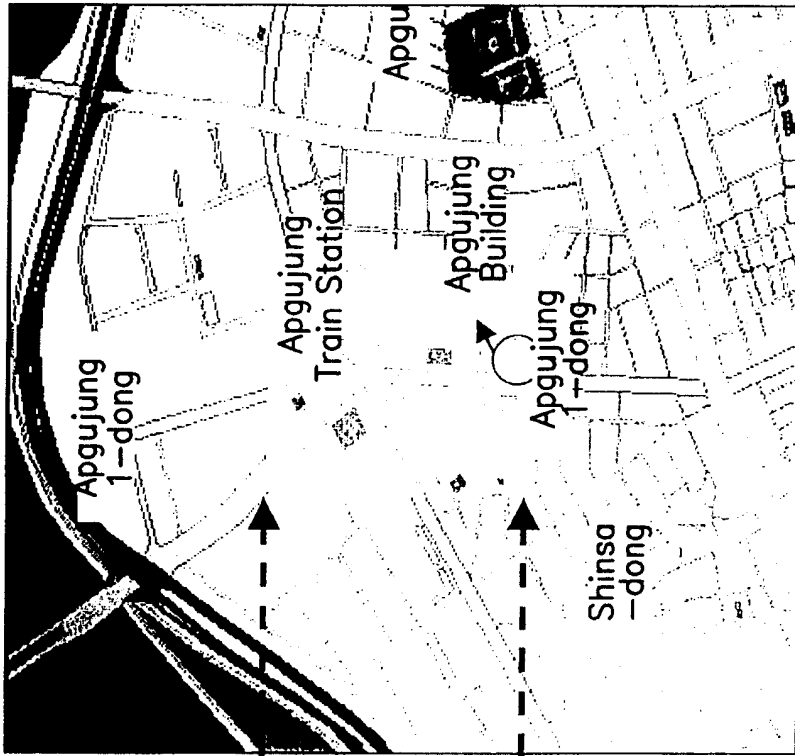
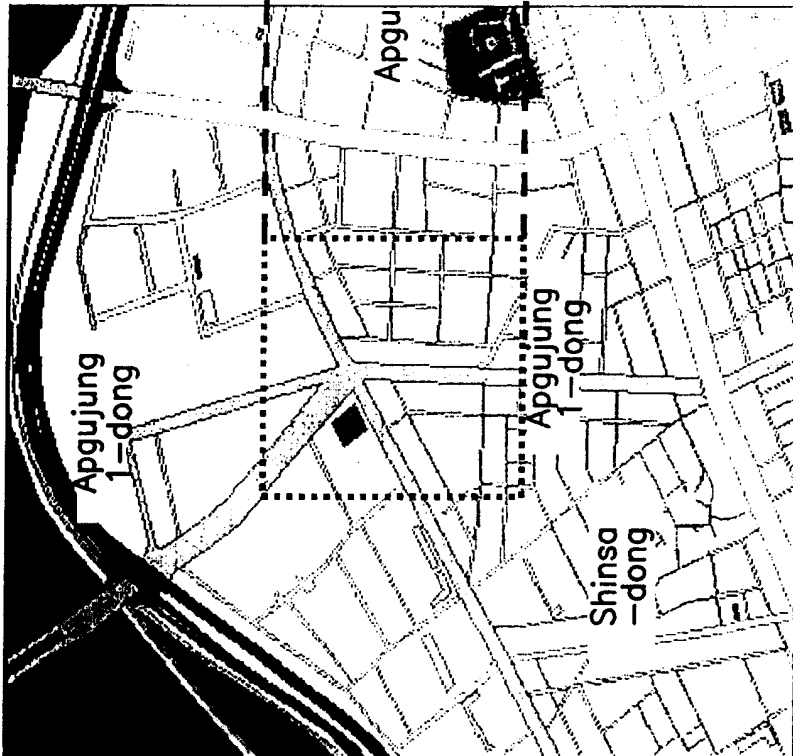


图 3



比例尺 1:9000



比例尺 1:9000

图 4