



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97104944.0

[43]公开日 1998年2月18日

[11] 公开号 CN 1173672A

[22]申请日 97.3.28

[30]优先权

[32]96.4.9 [33]US[31]629716

[71]申请人 国际商业机器公司

地址 美国纽约州

[72]发明人 M·A·卡彭特 D·B·莱克蒂奥

M·E·莫兰德

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

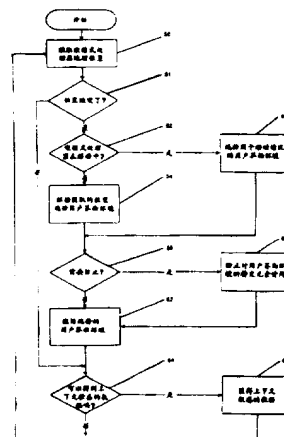
代理人 王 勇 董江雄

权利要求书 7 页 说明书 11 页 附图页数 10 页

[54]发明名称 位置 / 移动敏感的用户界面

[57]摘要

用于通过获取便携式数据处理器的地理位置及选择与所获取的便携式数据处理器位置关联的用户界面环境而提供位置敏感的用户界面的一种方法、数据处理系统及程序产品。激活所选择的用户界面环境作为该便携式数据处理器的用户界面环境。该便携式数据处理器也能确定它是否在移动中。然后选择与激活与正在移动中的便携式数据处理器关联的用户界面环境。也可根据所获取的便携式数据处理器位置提供位置敏感的数据。便携式数据处理器的位置可从自动位置感测系统获取。



权 利 要 求 书

1.一种为便携式数据处理器提供用户界面环境的方法，包括下述步骤：

获取该便携式数据处理器的地理位置；

5 选择一种与所获取的便携式数据处理器的位置关联的用户界面环境；以及

激活所选择的用户界面环境作为该便携式数据处理器的用户界面环境。

10 2.按照权利要求1的方法，其特征在于，该选择步骤是以下述步骤为前提的：

确定该便携式数据处理器是否在移动中；以及

所述选择步骤包括选择与移动中的便携式数据处理器关联的及与所获取的便携式数据处理器位置关联的用户界面环境的步骤。

15 3.按照权利要求1的方法，其特征在于所述获取步骤包括接受指定便携式数据处理器位置的用户输入的步骤。

4.按照权利要求1的方法，其特征在于所述获取步骤包括通过自动位置感测系统获取便携式数据处理器位置的步骤。

5.按照权利要求1的方法，其特征在于所述获取步骤包括通过全球定位系统获取便携式数据处理器位置的步骤。

20 6.按照权利要求1的方法，其特征在于还包括根据所获取的便携式数据处理器位置提供位置敏感数据的步骤。

7.按照权利要求1的方法，其特征在于还包括根据在特定位置上软件应用的过去使用将一种用户界面环境与一个位置关联的步骤。

25 8.按照权利要求1的方法，其特征在于还包括根据所获取的便携式数据处理器位置防止激活一种用户界面环境的步骤。

9.按照权利要求1的方法，其特征在于所述选择步骤包括选择一个软件应用作为与所获取的便携式数据处理器位置关联的用户界面环境，以及所述激活步骤包括启动所选择的软件应用的一个实例。

30 10.按照权利要求1的方法，其特征在于该用户界面环境包括具有与软件应用关联的图符的图形用户界面环境，及所述选择步骤包括选择与所获取的便携式数据处理器位置关联的一组预选的应用图符作为与所

获取的便携式数据处理器位置关联的用户界面环境，及所述激活步骤包括在图形用户界面中包含进所选择的与获取的便携式数据处理器位置关联的该组预选的应用图符。

5 11.一种为便携式数据处理器提供用户界面环境的方法，包括下述步骤：

确定该便携式数据处理器是否在移动中；

选择一种与该移动中的便携式数据处理器关联的用户界面环境；以及

10 激活该选择的用户界面环境作为该便携式数据处理器的用户界面环境。

12.按照权利要求 11 的方法，其特征在于所述确定步骤包括接受指明该便携式数据处理器是否在移动中的用户输入的步骤。

13.按照权利要求 11 的方法，其特征在于所述确定步骤包括通过自动位置感测系统确定该便携式数据处理器是否在移动中的步骤。

15 14.按照权利要求 11 的方法，其特征在于所述确定步骤包括通过全球定位系统确定该便携式数据处理器是否在移动中的步骤。

15.按照权利要求 11 的方法，其特征在于还包括根据正在移动中的便携式数据处理器提供位置敏感的数据的步骤。

20 16.按照权利要求 11 的方法，其特征在于还包括根据在该处理器移动中时软件应用的过去使用，将一种用户界面环境与该正在移动中的便携式数据处理器关联的步骤。

17.按照权利要求 11 的方法，其特征在于还包括根据该便携式数据处理器正在移动中防止激活一种用户界面环境的步骤。

25 18.按照权利要求 11 的方法，其特征在于所述选择步骤包括选择一个软件应用作为与正在移动中的便携式数据处理器关联的用户界面环境，及所述激活步骤包括启动所选择的软件应用的一个实例。

30 19.按照权利要求 11 的方法，其特征在于该用户界面环境包括一种具有与软件应用关联的图符的图形用户界面环境，及所述选择步骤包括选择与正在移动中的便携式数据处理器关联的一组预选的应用图符作为与正在移动中的便携式数据处理器关联的用户界面环境，及所述激活步骤包括在该图形用户界面中包含进与正在移动中的便携式数据处理器关联的选择的预选应用图符组。

20.一种数据处理系统，包括：

一个便携式数据处理器；

用于获取所述便携式数据处理器的地理位置的装置；

用于选择一种与所获取的所述便携式数据处理器位置关联的用户界面环境的装置；以及

5 用于激活该选择的用户界面环境作为所述便携式数据处理器的用户界面环境的装置。

21.按照权利要求 20 的数据处理系统，其特征在于还包括：

用于确定所述便携式数据处理器是否在移动中的装置；以及

10 所述用于选择的装置包括用于选择一种与所述正在移动中的便携式数据处理器关联的及与所获取的所述便携式数据处理器位置关联的用户界面环境的装置。

22.按照权利要求 20 的数据处理系统，其特征在于所述用于获取的装置包括为了接受指定所述便携式数据处理器位置的用户输入的装置。

15 23.按照权利要求 20 的数据处理系统，其特征在于所述用于获取的装置包括用于通过自动位置感测系统获取所述便携式数据处理器位置的装置。

24.按照权利要求 20 的数据处理系统，其特征在于所述用于获取的装置包括用于通过全球定位系统获取所述便携式数据处理器位置的装置。

20 25.按照权利要求 20 的数据处理系统，其特征在于还包括用于根据所获取的所述便携式数据处理器位置提供位置敏感的数据的装置。

26.按照权利要求 20 的数据处理系统，其特征在于还包括用于根据在特定位置上软件应用的过去使用将一种用户界面环境与一个位置关

25 联的装置。

27.按照权利要求 20 的数据处理系统，其特征在于还包括用于根据所获取的所述便携式数据处理器位置防止激活一种用户界面环境的装置。

28.按照权利要求 20 的数据处理系统，其特征在于所述用于选择的

30 装置包括用于选择一个软件应用作为与所获取的所述便携式数据处理器位置关联的用户界面环境的装置，及所述用于激活的装置包括用于启动所选择的软件应用的一个实例的装置。

29.按照权利要求 20 的数据处理系统，其特征在于该用户界面环境包括具有与软件应用关联的图符的图形用户界面环境，及所述用于选择的装置包括用于选择与所获取的所述便携式数据处理器位置关联的一组预选的应用图符作为与所获取的所述便携式数据处理器位置关联的
5 用户界面环境的装置，及所述用于激活的装置包括用于在该图形用户界面中包含进与所获取的所述便携式数据处理器位置关联的所选择的预选应用图符组的装置。

30.一种数据处理系统，包括：

一个便携式数据处理器；

10 用于确定所述便携式数据处理器是否在移动中的装置；

用于选择一种与所述正在移动中的便携式数据处理器关联的用户界面环境的装置；以及

用于激活所选择的用户界面环境作为所述便携式数据处理器
的用户界面环境的装置。

15 31.按照权利要求 30 的数据处理系统，其特征在于所述用于确定的装置包括用于接受指明所述便携式数据处理器是否在移动中的用户输入的装置。

20 32.按照权利要求 30 的数据处理系统，其特征在于所述用于确定的装置包括用于通过自动位置感测系统确定所述便携式数据处理器是否在移动中的装置。

33.按照权利要求 30 的数据处理系统，其特征在于所述用于确定的装置包括用于通过全球定位系统确定所述便携式数据处理器是否在移动中的装置。

25 34.按照权利要求 30 的数据处理系统，其特征在于还包括用于根据正在移动中的所述便携式数据处理器提供位置敏感的数据的装置。

35.按照权利要求 30 的数据处理系统，其特征在于还包括用于根据在所述处理器在移动时软件应用的过去使用，将一种用户界面环境与所述正在移动中的便携式数据处理器关联的装置。

30 36.按照权利要求 30 的数据处理系统，其特征在于还包括用于根据所述便携式数据处理器正在移动中，防止激活一种用户界面环境的装置。

37.按照权利要求 30 的数据处理系统，其特征在于所述用于选择的

装置包括用于选择一个软件应用作为与所述正在移动的便携式数据处理器关联的用户界面环境的装置，及所述用于激活的装置包括用于启动所选择的软件应用的一个实例的装置。

5 38.按照权利要求 30 的数据处理系统，其特征在于该用户界面环境包括具有与软件应用关联的图符的图形用户界面环境，及所述用于选择的装置包括用于选择与所述正在移动的便携式数据处理器关联的一组预选的应用图符作为与所述正在移动中的便携式数据处理器关联的用户界面环境的装置，及所述用于激活的装置包括用于在该图形用户界面中包含进与所述正在移动中的便携式数据处理器关联的所选择的预选应用图符组的装置。

10 39.一种用于为便携式数据处理器提供用户界面的计算机程序产品，包括：

一个具有实现在介质中的计算机可读的程序码装置的计算机可读的存储介质，所述计算机可读的程序码装置包括：

15 用于获取该便携式数据处理器的地理位置的计算机指令装置；

用于选择一种与该获取的便携式数据处理器位置关联的用户界面环境的计算机指令装置；以及

用于激活所选择的用户界面环境作为该便携式数据处理器的用户界面环境的计算机指令装置。

20 40.按照权利要求 39 的计算机程序产品，其特征在于还包括：

用于确定该便携式数据处理器是否在移动中的计算机指令装置；以及

25 所述用于选择的计算机指令装置包括用于选择一种与该正在移动中的便携式数据处理器关联的及与所获取的便携式数据处理器位置关联的用户界面环境的计算机指令装置。

41.按照权利要求 39 的计算机程序产品，其特征在于所述用于获取的计算机指令装置包括用于接受指定该便携式数据处理器的位置的用户输入的计算机指令装置。

30 42.按照权利要求 39 的计算机程序产品，其特征在于所述用于获取的计算机指令装置包括用于通过自动位置感测系统获取该便携式数据处理器的位置的计算机指令装置。

43.按照权利要求 39 的计算机程序产品，其特征在于所述用于获取

的计算机指令装置包括用于通过全球定位系统获取该便携式数据处理器的位置的计算机指令装置。

5 44.按照权利要求 39 的计算机程序产品，其特征在于还包括用于根据所获取的便携式数据处理器位置提供上下文敏感的数据的计算机指令装置。

45.按照权利要求 39 的计算机程序产品，其特征在于还包括用于根据在特定位置上的软件应用的过去使用将一种用户界面环境与一个位置关联的计算机指令装置。

10 46.按照权利要求 39 的计算机程序产品，其特征在于还包括用于根据所获取的便携式数据处理器位置，防止激活一种用户界面环境的计算机指令装置。

15 47.按照权利要求 39 的计算机程序产品，其特征在于所述用于选择的计算机指令装置包括用于选择一个软件应用作为与所获取的便携式数据处理器位置关联的用户界面环境的计算机指令装置，及所述用于激活的计算机指令装置包括用于启动所选择的软件应用的一个事例的计算机指令装置。

20 48.按照权利要求 39 的计算机程序产品，其特征在于该用户界面环境包括具有与软件应用关联的图符的图形用户界面环境，及所述用于选择的计算机指令装置包括用于选择与所获取的便携式数据处理器位置关联的一组预选的应用图符作为与所获取的便携式数据处理器位置关联的用户界面环境的计算机指令装置，及所述用于激活的计算机指令装置包括用于在该图形用户界面中包含进与所获取的便携式数据处理器位置关联的所选择的预选的应用图符组的计算机指令装置。

25 49.一种用于为便携式数据处理器提供用户界面的计算机程序产品，包括：

一个具有实现在介质中计算机可读的程序码装置的计算机可读的存储介质，所述计算机可读的程序码装置包括：

用于确定该便携式数据处理器是否在移动中的计算机指令装置；

30 用于选择与该移动中的便携式数据处理器关联的用户界面环境的计算机指令装置；以及

用于激活所选择的用户界面环境作为该便携式数据处理器的用户界面环境的计算机指令装置。

50.按照权利要求 49 的计算机程序产品，其特征在于所述用于确定的计算机指令装置包括用于接受指明该便携式数据处理器是否在移动中的用户输入的计算机指令装置。

5 51.按照权利要求 49 的计算机程序产品，其特征在于所述用于确定的计算机指令装置包括用于通过自动位置感测系统确定该便携式数据处理器是否在移动中的计算机指令装置。

52.按照权利要求 49 的计算机程序产品，其特征在于所述用于确定的计算机指令装置包括用于通过全球定位系统确定该便携式数据处理器是否在移动中的计算机指令装置。

10 53.按照权利要求 49 的计算机程序产品，其特征在于还包括用于根据正在移动中的便携式数据处理器提供位置敏感的数据的计算机指令装置。

15 54.按照权利要求 49 的计算机程序产品，其特征在于还包括用于根据处理器在移动中时软件应用的过去使用将一种用户界面环境与正在移动中的便携式数据处理器关联的计算机指令装置。

55.按照权利要求 49 的计算机程序产品，其特征在于还包括用于根据正在移动中的便携式数据处理器防止激活一种用户界面环境的计算机指令装置。

20 56.按照权利要求 49 的计算机程序产品，其特征在于所述用于选择的计算机指令装置包括用于选择一个软件应用作为与正在移动中的便携式数据处理器关联的用户界面环境的计算机指令装置，及所述用于激活的计算机指令装置包括用于启动所选择的软件应用的一个实例的计算机指令装置。

25 57.按照权利要求 49 的计算机程序产品，其特征在于该用户界面环境包括具有与软件应用关联的图符的图形用户界面环境，及所述用于选择的计算机指令装置包括用于选择与正在移动中的便携式数据处理器关联的一组预选的应用图符作为与正在移动中的便携式数据处理器关联的用户界面环境的计算机指令装置，及所述用于激活的计算机指令装置包括用于在该图形用户界面中包含进与正在移动中的便携式数据处
30 理器关联的所选择的预选的应用图符组的计算机指令装置。

说明书

位置/移动敏感的用户界面

5 本发明一般涉及移动计算。更具体地，本发明涉及用于诸如膝上计算机等便携式数据处理器的用户界面。

10 近年来，微处理器的日益降低的功率需求及日益提高的性能已导致诸如膝上计算机、笔记本式计算机或个人数据助手（PDA）等便携式数据处理器的应用。便携式数据处理器提供老式的不能移动的桌面计算机的即使不是全部也是大部分功能，并且还加上便携性特点。事实上，显示技术的进步已使高清晰度、低功率彩色或单色显示器普遍设置在便携式计算机上，这进一步用便携式系统取代了桌面系统。随着便携式数据处理器的取代许多桌面计算机，它们已将计算机的概念从数据处理人员的后房设备改变成任何人都容易接近的交互式工具。

15 即使新的与不同的用户将便携式数据处理器用于新的与不同的用途，也还是将用在静止的桌面计算中的相同用户界面带到便携式数据处理器中。静止的桌面计算机的用户界面范例包含提供允许对从处理器可获得的任何应用进行访问的通用操作系统。从而，桌面设备具有在所有情况中为所有类型的应用工作的非常通用与抽象的用户界面。

20 计算机工业中的技术进步为计算机带来了不断增长的灵活性，与此同时，为提高劳动生产率要求更多的雇员接触计算机。这种接触可以从诸如笔记本计算机等便携式计算机的形式，或者也可以以诸如PDA等更定型的处理应用形式。如上所述，尽管移动计算在熟练程度比以往更低的用户群体中扩散，使便携式数据处理器的用户界面仍大体上保持一般的桌面界面。这些便携式数据处理器的用户界面的普通通用性质要求一定程度的计算机知识与经验，而这在移动计算机用户中越来越少出现。从而，要求更多的缺少计算机培训的人员用更通用的、抽象的及令人害怕的用户界面来操作计算机。再者，即使能得到培训，通常这些用户是在高流动性职位上的，如果在新用户成为有生产能力以前需要广泛的培训，就会出现效率与生产率困难。并且在许多场合，用户的经验与训练水平与便携式数据处理器的功能之间的差异自然会导致害怕与不愿意充分利用便携式数据处理器的能力。从而，有必要改进便携式数据处理

25

30

器装置的用户界面以便有各种类型经验与训练水平的用户更多地使用便携式数据处理器。

鉴于现有用户界面的上述限制，本发明的目的为提供减少操作便携式数据处理器的复杂性的用户界面，借此减少用户对便携式数据处理器
5 的恐惧感。

本发明的第二目的为提供强调适当的选择并使用户更便于存取数据的用户界面。

本发明的又一目的为提供减少用户出错的可能性的用户界面。

本发明的另一目的为通过减少使用便携式数据处理器所需的培训
10 量而提高用户的生产率。

本发明的另一目的为提供减少操作计算机系统所需的计算机系统的先有经验与知识量的用户界面。

本发明的这些与其它目的是用为便携式数据处理器提供用户界面的方法、数据处理系统或程序产品来达到的。位置敏感的用户界面是通过
15 获取便携式数据处理器的地理位置并选择与所获取的便携式数据处理器的位置关联的用户界面环境来提供的。激活所选择的用户界面环境作为该便携式数据处理器的用户界面环境。在本发明的另一方面中，便携式数据处理器确定它是否在移动中。然后选择与移动中的便携式数据处理器关联的用户界面环境并激活之。位置敏感的数据也可根据获取的
20 便携式数据处理器的位置提供。

便携式数据处理器的位置可通过接收指定便携式数据处理器的位置的用户输入获取。另外，便携式数据处理器的位置也可通过自动位置感测系统获取。在这一实施例中，可利用全球定位系统作为自动位置感测系统。

在本发明的更自动化方面中，用户界面环境是根据在特定位置上使用的软件应用历史建立的。也可根据获取的便携式数据处理器的位置防止用户界面环境的选择。

此外，可以选择一个软件应用作为与获取的便携式数据处理器的位置关联的用户界面环境。然后通过启动所选择的软件应用的一个实例来
30 激活该用户界面环境。

当用户界面环境包含具有与软件应用关联的图符的图形用户界面环境时，则可从与获取的便携式数据处理器位置关联的一个预选的应用

图符组中选择与获取的便携式数据处理器位置关联的用户界面环境。用户界面环境是通过在图形用户界面环境中包含进所选择的与获取的便携式数据处理器位置关联的预选应用图符组激活的。

5 正如熟悉本技术的人员所能理解的，本发明的上述方面也能作为装置或计算机可读的程序指令工具提供。

图 1 为利用本发明的系统的逻辑图；

图 2 为本发明的一个具体实施例的流程图；

图 3 为本发明的历史更新方式的流程图；

10 图 4 为供在医疗环境中使用的按照本发明的第一用户界面的屏幕画面；

图 5 为供在医疗环境中使用的按照本发明的经过修正的用户界面的屏幕画面；

图 6 为供在医疗环境中使用的按照本发明的另一经过修正的用户界面的屏幕画面；

15 图 7 为供在公用事业环境中使用的按照本发明的第一用户界面的屏幕画面；

图 8 为供在公用事业环境中使用的按照本发明的经过修正的用户界面的屏幕画面；

20 图 9 为供在公用事业环境中使用的按照本发明的作为替代经过修正的用户界面的屏幕画面； 以及

图 10 为供在公用事业环境中使用的按照本发明的第二替代经过修正的用户界面的屏幕画面。

25 下面参照附图更全面地描述本发明，附图中示出了本发明的优选实施例。然而，本发明可用许多不同的方式实现而不应认为只限于这里提出的实施例；反之，这些实施例是为了使本公开详尽与完整而提供的，它们将全面地传递本发明的范围给熟悉本技术的人员。相同的数字在全文中指示相同的元素。

30 熟悉本技术的人员将会理解，本发明可作为一种方法、数据处理系统或程序产品实现。从而，本发明可采取完全的硬件实施、完全的软件实施或软件与硬件结合方式的实施的形式。再者，本发明可采取在具有实现在介质中的计算机可读的程序代码装置的计算机可读的存储介质上的计算机程序产品的形式。可利用包含硬盘、CD - ROM、光学存

储装置或磁性存储装置在内的任何适当的计算机可读介质。

本发明为便携式数据处理器提供用户界面环境。按照本发明，便携式数据处理器获取该便携式数据处理器的地理位置并选择与所获取的便携式数据处理器的位置关联的一种用户界面环境。然后激活这一选择的

5 的用户界面环境作为该便携式数据处理器的用户界面环境。从而，如图 1 中所见，诸如 PDA10 等便携式数据处理器可从图 1 中卫星 20 表示的卫星定位系统获取其地理位置，诸如在北卡罗来纳州 22 中。根据所获取的便携式数据处理器 10 的地理位置，该便携式数据处理器 10 便能选择用于其地理位置的适当用户界面。例如，该 PDA 能调出与北卡罗来

10 纳州相关的特定应用并以高度可理解的方式将这些应用提供给用户。

类似地，基于光笔的计算机 12 也能从卫星定位系统 20 获取其地理位置，诸如在城市 24 中。根据获取的地理位置，诸如基于光笔的计算机 12 等便携式数据处理器便能选择与该城市环境相关的适当的用户界面环境并激活所选择的用户界面环境作为该基于光笔的计算机 12 的

15 用户界面环境。最后，作为本发明的方法的另一示例，膝上计算机 14 可以是按照本发明的便携式数据处理器并可从卫星定位系统 20 或其它类型的地理定位系统获取其位置，并从该获取的地理位置确定它是在特定的房间 26 中。根据该膝上计算机 14 在特定的房间 26 中的知识，便能选择与该房间相关的一个用户界面环境，并激活它作为该膝上计算机 14

20 的用户界面环境。

这里所使用的名词“用户界面”表示便携式数据处理器的人-处理器界面。例如，带有表示应用的图符的桌面计算机可以是诸如 Apple®、Macintosh®、Windows®或 OS/2®操作系统所采用的图形用户界面（GUI）的实例。适用于本发明的其它类型的用户界面包含诸如

25 Microsoft®、BOB 或 General Magic's Magic Cap 的 3 维界面等界面。这些三维界面特别适合与本发明一起使用，因为它们根据这些功能的位置的视觉再显来表示不同的功能。虽然在这里本发明是参照图形用户界面描述的，熟悉本技术的人员将会理解本发明的方法、装置与程序产品同样适用于诸如声控用户界面或基于字符的用户界面等其它类型的

30 用户界面。

这里所用的名词“用户界面环境”是指用户界面的一种特定状态而言。例如，在桌面用户界面范例中，一种用户界面环境可以是带有显示

在该桌面上的特定图符的一个特定桌面。然后通过改变显示在桌面上的图符或通过启动一个应用的实例使得用户界面环境变成所启动的应用的用户界面环境而加以改变。从而，除了改变图形操作系统的图形用户界面元素之外，可为获取的便携式数据处理器的地理位置选择一个软件应用作为用户界面环境。在这一情况中，所选择的用户界面环境便可通过启动所选择的软件应用的实例来激活，类似地，在具有与软件应用关联的图符的图形环境中，便能选择与获取的便携式数据处理器的位置关联的一组预选的应用图符作为该便携式数据处理器的用户界面环境。然后可通过将选择的预选应用图符组包含进该图形用户界面中而激活这一选择的用户界面环境。

这里所用的名词“便携式数据处理器”是指具有用于人与处理器交互作用的用户界面的任何便携式数据处理器或计算机而言。便携式数据处理器的实例中可包含 PDA、基于光笔的计算机、膝上计算机或诸如电表或公用事业表读取之类的特定任务的专用处理器。

在选择与获取的位置关联的用户界面环境中，便携式数据处理器可改变用户界面环境的某些方面来使该环境更适合于所获取的位置。例如，随着便携式数据处理器位置的改变，可改变环境的整体外观与感觉。另外，可根据便携式数据处理器的位置使某些应用对用户更突出或更易于理解。另外，可根据便携式数据处理器的位置将位置敏感的数据提供给用户。还可根据便携式数据处理器的位置防止用户使用某些应用或访问某些数据。从而，可以根据获取的便携式数据处理器的位置防止激活一种用户界面环境或一种环境的元素。

正如熟悉本技术的人员将会理解的，可选择上述用户界面环境的元素的各种组合来提供便于在特定位置上使用的最佳用户界面环境。这可包含设定用户能访问的应用的优先级而使得较频繁地使用的应用更容易访问而使得较少使用或勉强有用的应用有较低的可访问性。同时，为了安全性与其它原因，如果该便携式数据处理器所获取的地理位置被认为是不安全的位置时，能防止用户访问应用或用户界面环境。

本发明基于便携式数据处理器的地理位置的获取。可以利用许多技术来获取便携式数据处理器的地理位置。为具体的应用选择的技术取决于该应用要求的位置分辨率及对具体应用合理的位置感测基础设施的数量。例如，存在着允许便携式数据处理器通过全球定位卫星系统确定

其在地面上的位置的大范围的基础设施。然而，如果一个具体应用要求的位置分辨率高于能从全球定位系统获得的，可能需要更精细地获取便携式数据处理器的位置的方法。

用于获取便携式数据处理器的地理位置的一种技术便是通过接受指定便携式数据处理器的用户输入。例如，可提示用户输入便携式数据处理器的位置或从一张可能位置的表中选择该便携式数据处理器位置。这种系统具有成本与硬件上的优势。取决于便携式数据处理器的位置所要求的分辨率，位置的获取可自动化采用诸如全球定位系统即 GPS 等自动定位感测系统。膝上计算机很容易得到 GPS 卡，并且对于民用提供大约 10 英尺内的计算机位置精度，而对于军用应用甚至有更高的分辨率。如果要求更高分辨率的便携式数据处理器的地理位置，则可在特定的位置上可实现特定的自动位置感测系统。精确地确定便携式数据处理器的位置的各种方法对于熟悉本技术的人员是已知的。这些方法的实例中包含位于特定位置上的射频 (RF) 或红外线 (IR) 发射机及与便携式数据处理器关联的 RF 或 IR 接收机。除了获取便携式数据处理器的二维位置之外，地理位置也可能包含便携式数据处理器的三维位置，其中包含高度或深度分量。因此，可以根据建筑物的具体楼层或空中高度或海中深度上的便携式数据处理器选择用户界面。

为了减少操作采用本发明的系统所需的用户培训量，可由系统管理人员事先在便携式数据处理器中加载用户界面环境与地理位置的组合。另外，对于更高级的用户，用户可以建立或修改用户界面环境与位置的组合来进一步提高用户界面的可用性。在本发明的一个更自动化的实施例中，可以根据一个地理位置上软件应用的过去使用来自动地建立与地理位置关联的用户界面环境。例如，可记录飞机场航班目录的使用，并且如果在一个位置上使用得充分经常，便可将与飞机场位置关联的用户界面环境更新成起动航班程序或使之更易于访问。此外，如果便携式数据处理器具有访问分类地理位置的信息的能力，诸如全美国的所有飞机场的地理位置，便能询问用户他们是否也希望将航班程序包含进用于同一类型的所有地理位置的用户界面环境中。从而，与各种位置关联的用户界面环境可通过用户输入或通过用户输入与自动化的结合而自动地动态配置。

通过不时地获取便携式数据处理器的位置，该便携式数据处理器便

有可能确定它是否在移动中。事实上，如果便携式数据处理器的地理位置的获取频率足够地高，甚至有可能确定移动中的便携式数据处理器的近似速度或加速度。例如，如果该便携式数据处理器每5秒钟自动获取其位置一次，则该处理器可以计算出位置差并用5秒获取时间间隔去除这一距离来确定处理器的近似速度。通过连续地确定速度，还可以获得该便携式数据处理器的加速度。

速度或加速度信息可用来根据正在移动中的便携式数据处理器选择与激活一种用户界面环境，甚至可用来确定正在利用的大致运输方式。例如，如果处理器确定其速度大于每小时300哩，它便能确切地假定便携式数据处理器正在飞机上行进。这时数据处理器便能根据该便携式数据处理器正在飞机上来选择与激活一种用户界面，甚至在该便携式数据处理器正在飞机上行进时，防止对某些应用或数据的访问。从而，便携式数据处理器便能确定该位置是否是不安全位置，诸如在飞机上，并防止在这种不安全位置中访问敏感的信息与应用。当该便携式数据处理器返回到安全性不成问题的位置时，可重新建立对信息的访问。类似地，位置与速度信息的组合可用来选择一种用户界面环境。例如，每小时20哩的速度与指示便携式数据处理器在水平上的位置相结合可用来选择适用于船上的用户界面环境。如熟悉本技术的人员将会理解的，速度、位置或加速度的许多其它组合可用来选择与具有这些特征的情况关联的一种适当的用户界面环境。

下面参照图2与图3的流程图描述本发明的一个具体实施例。如图2中所见，框50反映便携式数据处理器正在获取其地理位置。获取地理位置之后，便携式数据处理器判定便携式数据处理器的位置是否已改变，如框51中所示。

如果便携式数据处理器的位置已改变，便携式数据处理器判定便携式数据处理器是否在移动中，如判定框52中所示。如上所述，这可通过接连地获取便携式数据处理器的地理位置来完成。如果该便携式数据处理器在移动中，则选择与正在移动中的便携式数据处理器关联的用户界面环境，如框56中所示。如上所述，可根据便携式数据处理器的移动速率选择用户界面环境或者可从简单地选择与移动中的便携式数据处理器关联的用户界面。

再返回到框52，如果便携式数据处理器不在移动中，则根据所获

取的便携式数据处理器位置选择用户界面环境，如框 54 中所见。

选择了一种用户界面环境之后，便携式数据处理器便判定是否需要防止对用户界面环境的元素的访问，如框 58 中所见。如果需要防止，则便携式数据处理器防止对用户界面环境的特定元素的访问，如框 60 5 中所示。然后便携式数据处理器激活所选择的用户界面环境，如框 62 中所示。如果不需要防止，则便携式数据处理器便可激活所选择的用户界面环境，如框 62 中所见。

然后便携式数据处理器判定是否能得到位置敏感的数据，如框 64 中所示。如果不能得到位置敏感的数据，则便携式数据处理器获取下一个地理位置，如框 50 中所见。地理位置的获取可延迟一个指定的时段或者可在图 2 中所示步骤一完成便发生。如果位置敏感的数据能够得到，便携式数据处理器便获取位置敏感的数据，如框 66 中所示。然后便携式数据处理器获取便携式数据处理器的地理位置，如用到框 50 的返回路径所示。 10

返回到框 51，如果获取的便携式数据处理器的地理位置表明该便携式数据处理器并未改变位置，则便携式数据处理器检验位置敏感的数据是否能够得到，如框 64 中所示，并根据是否能够得到位置敏感的数据而执行上述步骤。 15

图 3 示出根据一个位置上的应用使用自动更新用户界面环境的操作。图 3 的操作可以与图 2 的操作同时或并发执行，并可看作从框 50 出来的并行路径。图 3 的操作为将一种用户界面环境与一个地理位置关联的一种方法。正如熟悉本技术的人员将会理解的，可以采用更新用户界面环境的其它方法，同时仍从本发明的教导中得益。便携式数据处理器可用执行图 3 中所示的操作来更新与一个特定地理位置关联的用户界面环境。如框 70 中所见，便携式数据处理器判定便携式数据处理器是否已移动到新位置。如果该便携式数据处理器不在新位置中，则便携式数据处理器便等待一个应用的启动，如框 72 中所示。当启动一个应用时，便携式数据处理器记录启动应用的事实及启动应用时便携式数据处理器的位置。这些动作示出在框 74 中。然后，便携式数据处理器检验 25 获取的位置来判定它是否改变了，如果未改变，再一次等待在这一位置上启动任何其它应用，如框 72 中所示。 30

返回到框 70，当便携式数据处理器移动到新位置时，该便携式数

据处理器评估来自该便携式数据处理器的前一位置的的应用的使用，如框 76 中所示。这一应用使用的评估可通过检验在前一位置上启动的应用的记录来完成。然后便携式数据处理器根据应用在特定位置上的使用更新用户界面环境，如框 78 中所示。这一更新可增加或减少应用的可访问性，并可从重复使用或长期不使用一个应用中得出。然后便携式数据处理器等待在这一新位置上启动应用，如框 72 中所示。在更新用户界面环境中，可以如上面对用户界面环境的过去更新所讨论的那样完成更新。如熟悉本技术的人员将会理解的，取决于便携式数据处理器的用途，便携式数据处理器的小的移动可以也可以不当作便携式数据处理器 10 的位置改变。例如，在飞机场情况中，从飞机场的一侧移动到另一侧可改变该便携式数据处理器的卫星定位值但不会改变数据处理器的位置。

下面参照下述实例讨论本发明的具体应用。

图 4 为用在医疗环境中的一种可能的用户界面环境的实例。图 4 中 15 所示的用户界面环境将会提供给便携式数据处理器的用户。如图 4 中所见，若干个图符表示供护士或医师使用的各种应用或信息。例如，图 4 中的“供应”门可由用户选择来观察可以得到的或订购的供应的当前库存。可以用诸如以鼠标器或光笔装置等指点装置或可以听见地用语音识别等任何数目的方法来选择图符。

20 随着具有图 4 中所示的用户界面环境的便携式数据处理器的用户在医院附近移动，可改变用户界面环境来提供位置敏感的用户界面。从而，例如，当护士或医师查房时，用户界面环境可能从图 4 中所示的改变到图 5 中所示的。当用户进入病房时，便携式处理器能自动检测出具体的房间的位置并将用户界面环境修改成图 5 中所示的。另外，当用户 25 进入房间时他们也能输入房间号码而便携式数据处理器能够选择适当的用户界面环境。

在本实例中，在获取作为病房的便携式数据处理器位置时，该便携式数据处理器会显示图 5 中所示的用户界面环境。由于便携式数据处理器位于病房中，便使适用于患者的应用与数据的图符更易于用户访问。 30 例如，如图 5 中所示，显示了带有对该患者特定的信息的数据的数据病历夹。再者，使用户能得到反映可能在病房中使用的应用的图符，诸如图 5 的 EKG 图符或文件抽屉图符。这些图符可访问诸如患者的 EKG 史

或患者的治疗史的数据库的应用。因此，已将用户界面环境修改成使用用户更能访问位置敏感的信息与应用。相应地，已从用户界面环境中消除了供应室或急救室的以前的图符，并随着它们不适用于用户当前的位置而变成较低的可访问性。

5 在提供安全性特征的用户界面的实例中，图 4，5 与 6 的用户界面环境可用来展示这一应用。当便携式处理器位于病房中并且正在使用图 5 的用户界面环境时，由于有关其它患者的医疗信息的隐私性，用户不能访问关于其它患者的信息。然而，当将便携式处理器移动到诸如医师办公室等更安全的位置时，当用户选择了图 4 的“查房”病历夹时，便
10 激活了图 6 的用户界面环境。由于便携式数据处理器位于安全的位置，图 6 的用户界面环境中包含供用户通过使用图 6 的下拉式患者菜单来选择任何患者的信息的访问。因此，便携式数据处理器具有根据获取的便携式数据处理器的位置对信息防止访问与允许访问的双重功能。

图 7、8、9 与 10 展示按照本发明的位置敏感的用户界面的另一
15 实例。图 7、8、9 与 10 的用户界面环境可应用在公用事业领域中并可由带有便携式数据处理器的公用事业读表员或维修人员使用。如图 7 中所见，当便携式数据处理器停留在住宅中时，便利用适合于住宅的用户界面环境。从而，使诸如公用事业表等图符能被访问。当便携式数据处理器在诸如公用事业交通工具等中移动时，则利用图 9 的用户界面环
20 境而使得适合于在交通工具中使用的应用与数据可以访问而使得住宅的应用与数据降低可访问性。如图 9 中所见，在移动用户界面环境中，使得地图、蜂窝式电话与指南针应用的图符更容易被用户访问。这一用户界面环境也可以是系统设定的用户界面环境，使得如果一个位置没有指定的用户界面环境时便利用图 9 的用户界面环境。

25 当便携式数据处理器不再移动时，这一点可通过数据处理器的速度低于一个预定的阈值并持续一个预定的时间段以滤去诸如由交通阻塞或红灯导致的移动的短暂中断来判定，便采用根据获取的便携式数据处理器的位置的用户界面环境。如果便携式数据处理器位于住宅中，该便携式数据处理器便能利用上面相对于图 7 描述的用户界面环境，或者如
30 果便携式数据处理器位于公用事业线杆处，便可利用图 10 中所示的用户界面环境。再者，可根据获取的位置，使诸如住宅主人的姓名（如图 7 中所示）或公用事业线杆的标志符（如图 10 中所示）等位置敏感的数据

据可以得到。

图 8 为已根据在一个位置上的应用或数据的过去使用修改过的用户界面环境的实例。如图 8 中所见，已将图 7 的住宅用户界面环境修改成包含用于“服务终止过程”的图符。用户通过选择这一图符便接收到关于如何终止客户公用事业的信息。这一图符是作为下面描述的一系列事件的结果包含进用户界面环境中的。

10 以前，当该便携式数据处理器是在 Jack Smith 住宅的位置上时，终止了该住宅的公用事业服务。在该先前的场合上使用的用户界面环境会是图 7 中所示的用户界面环境。在该场合上，用户选择“标杆(sign post)”图符来得到终止过程。

在以后再访问 Jack Smith 住宅时，便使用图 8 的用户界面环境，因为以前请求了终止过程信息。作为在 Smith 位置上终止过程信息的使用结果，在用户界面环境中包含进“服务终止过程”图符并使之更容易访问。

15 作为替代，可根据结合位置敏感的数据的过去使用修改图 7 的用户界面环境。例如，可根据在一个位置上的过去使用及居民在一个规定的时段的还未支付其公用事业帐单信息而使图 8 的“服务终止过程”图符更易于访问。否则，尽管在一个位置上以前使用过，如果居民当前在其帐单中，便不会使“服务终止过程”更容易访问。

20 熟悉本技术的人员将会理解，前面的实例不是为了限定或定义本发明的范围而提供的，而是为了例示本发明的性质及本发明的教导的可能用途。可以以许多不同的方式修正这些实例而仍然得到本发明的教导的益处。

25 在附图、说明书与实例中，已经公开了本发明的典型优选实施例，并且虽然采用了特定的名词，这些名词只是在普遍的与描述性意义上使用的，而不是为了限制的目的，发明范围是在下面的权利要求书中提出的。

说明书附图

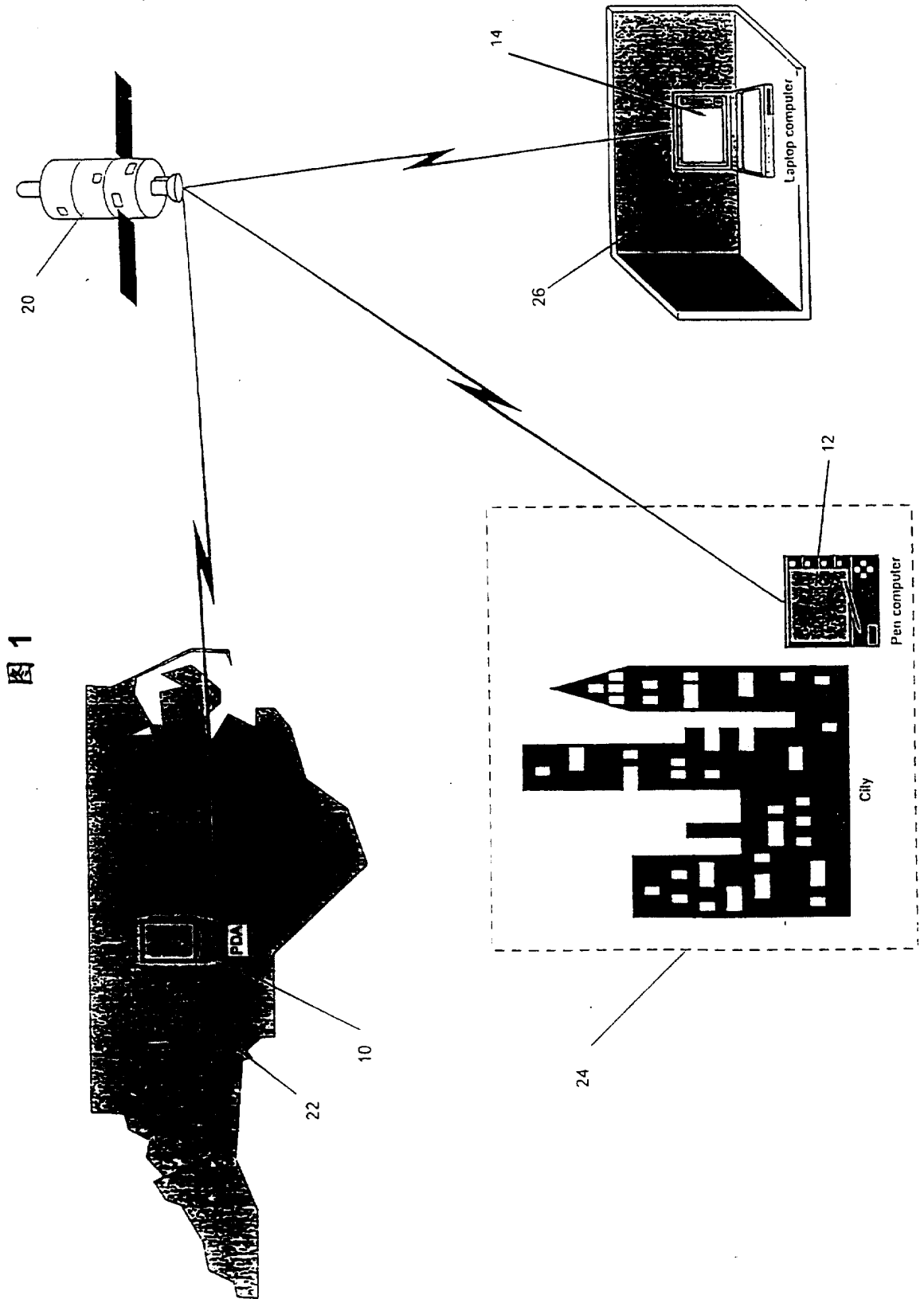


图 1

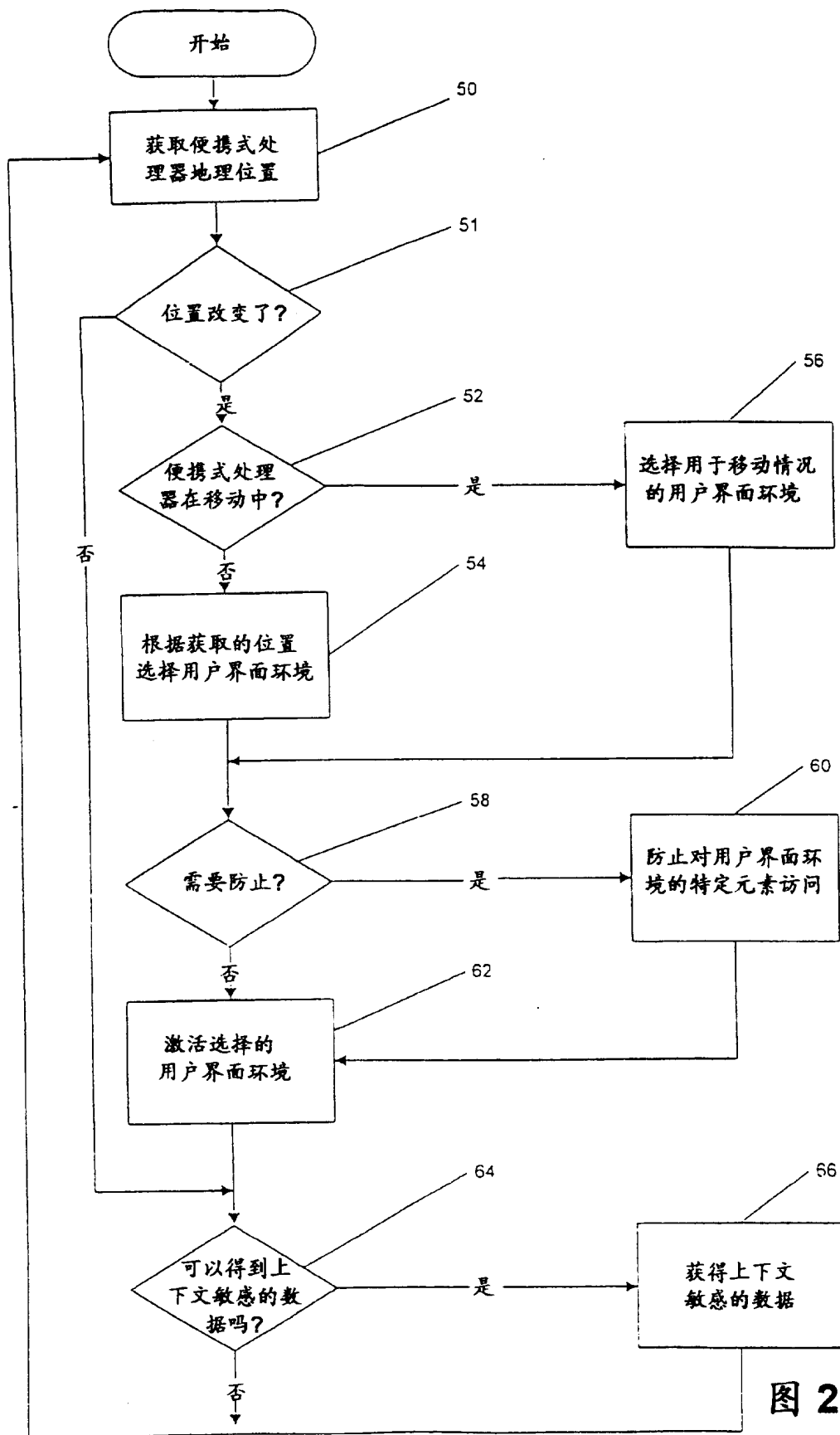


图 2

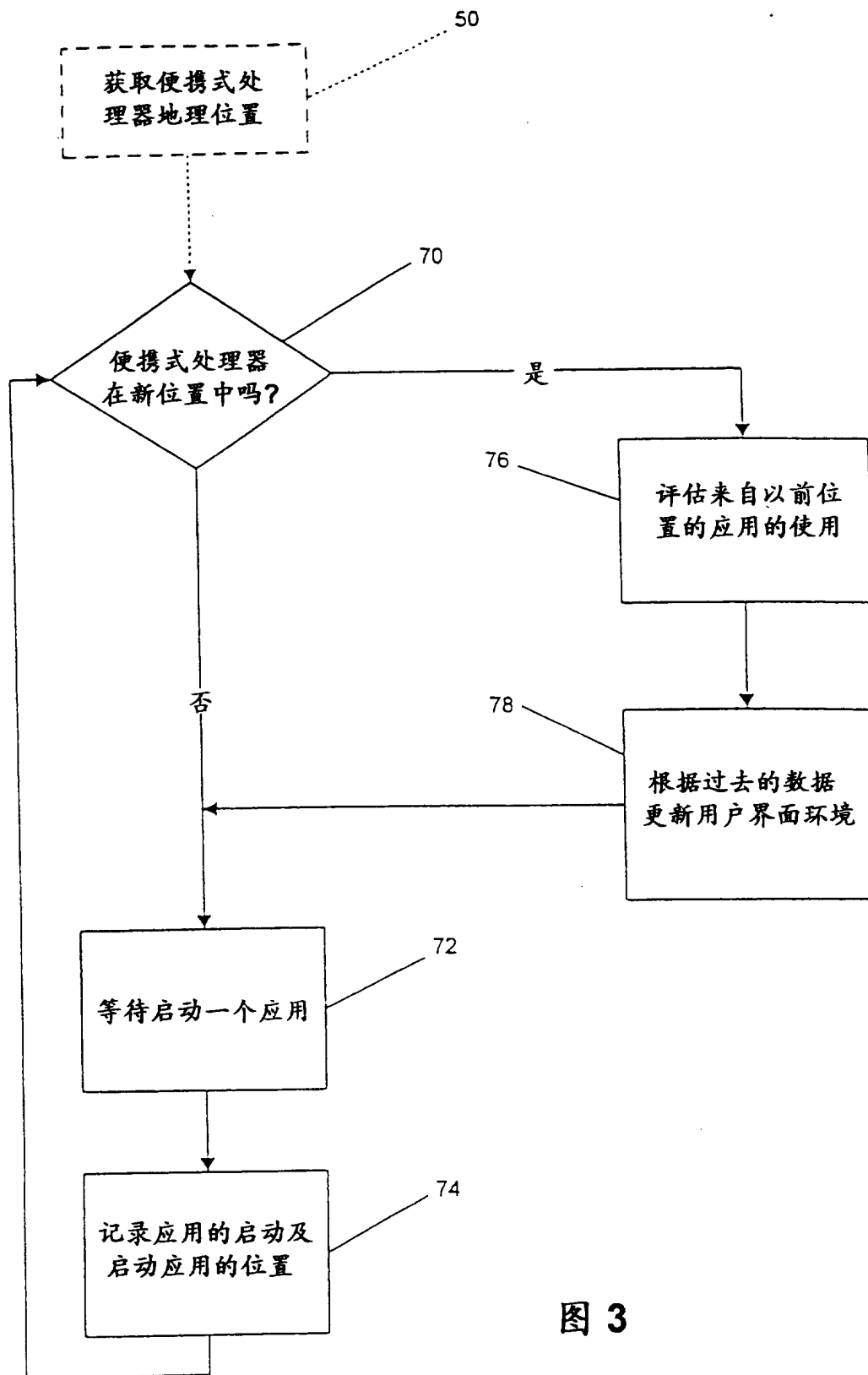


图 3

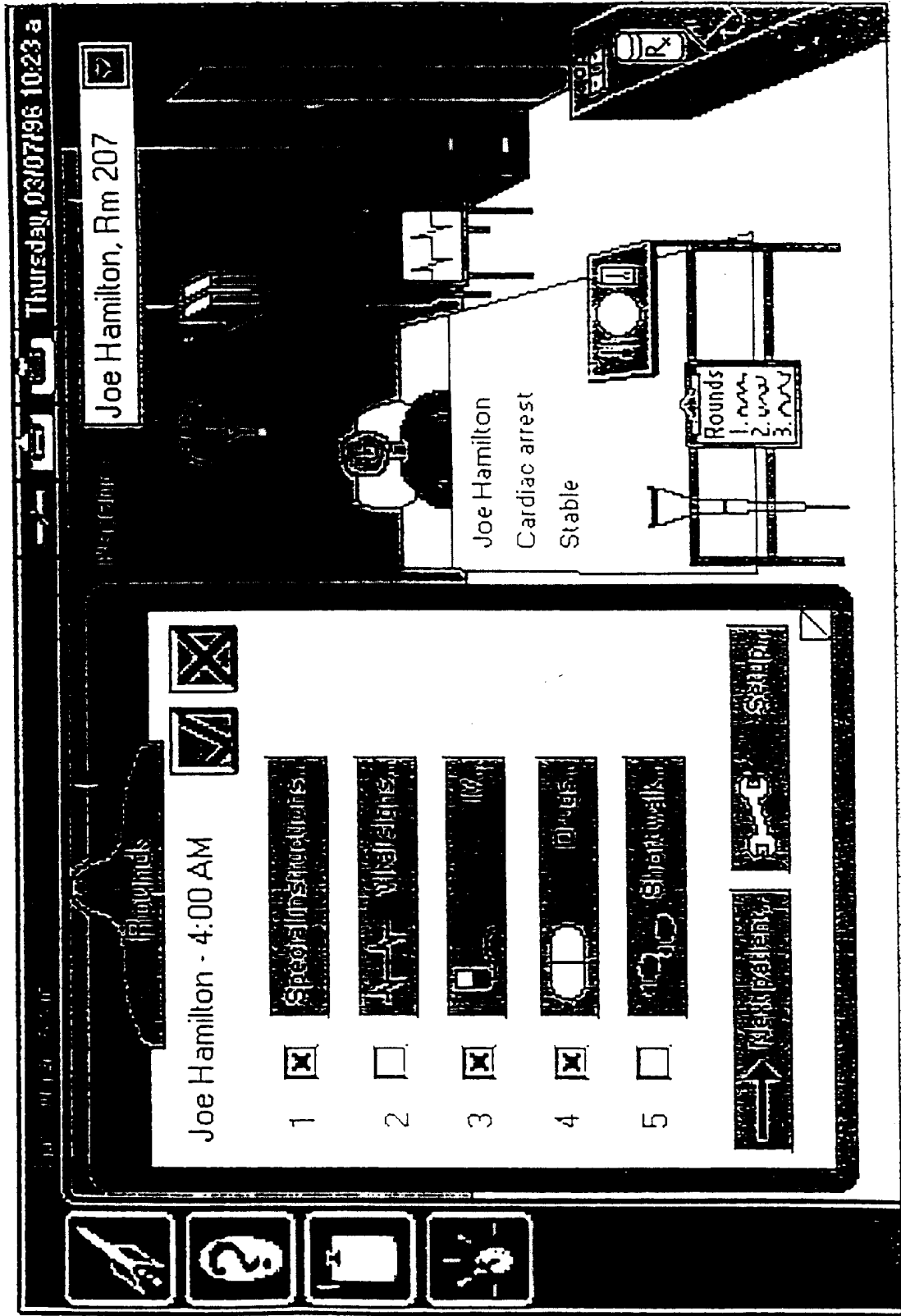


图 6

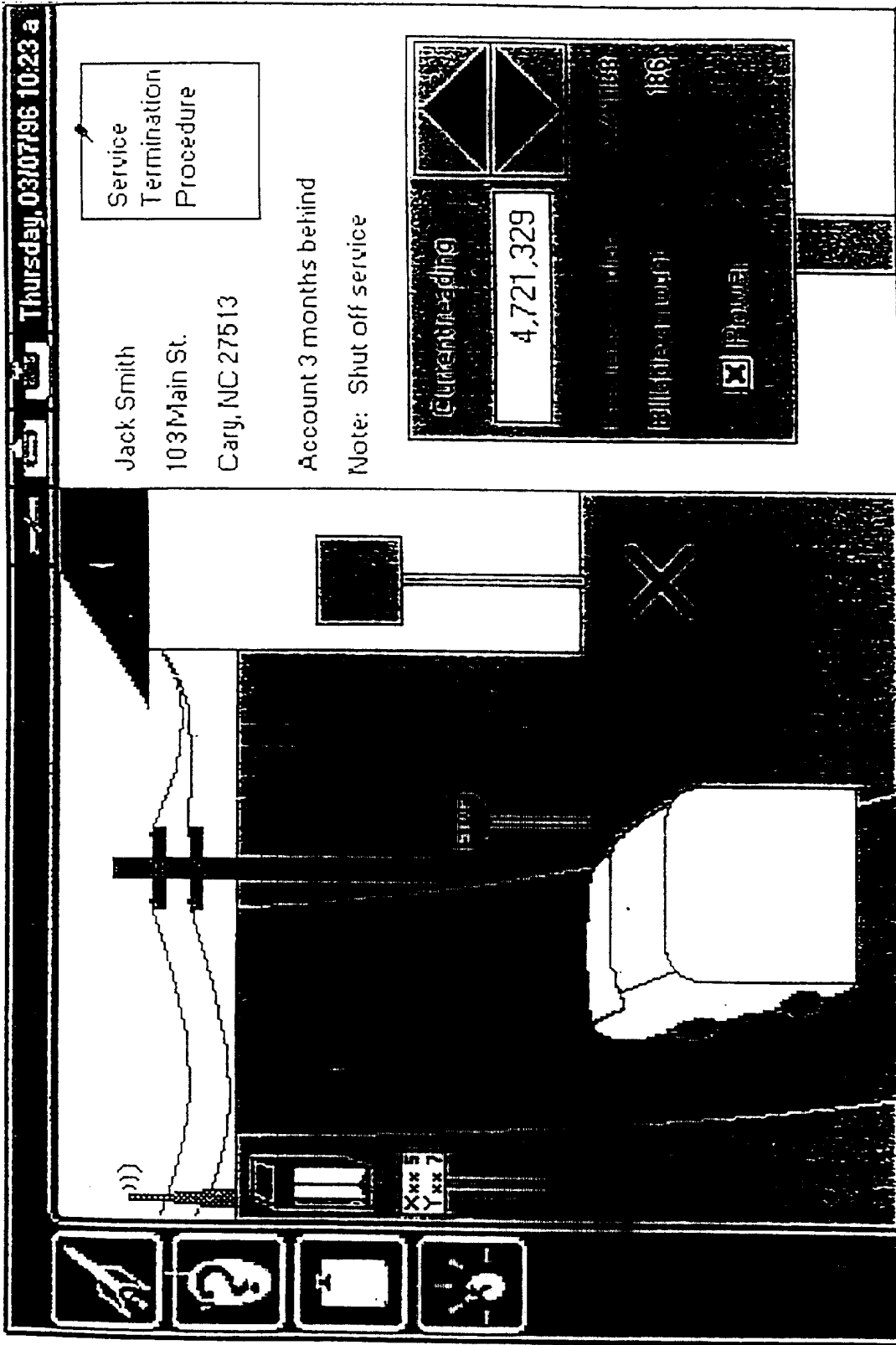


图 8.

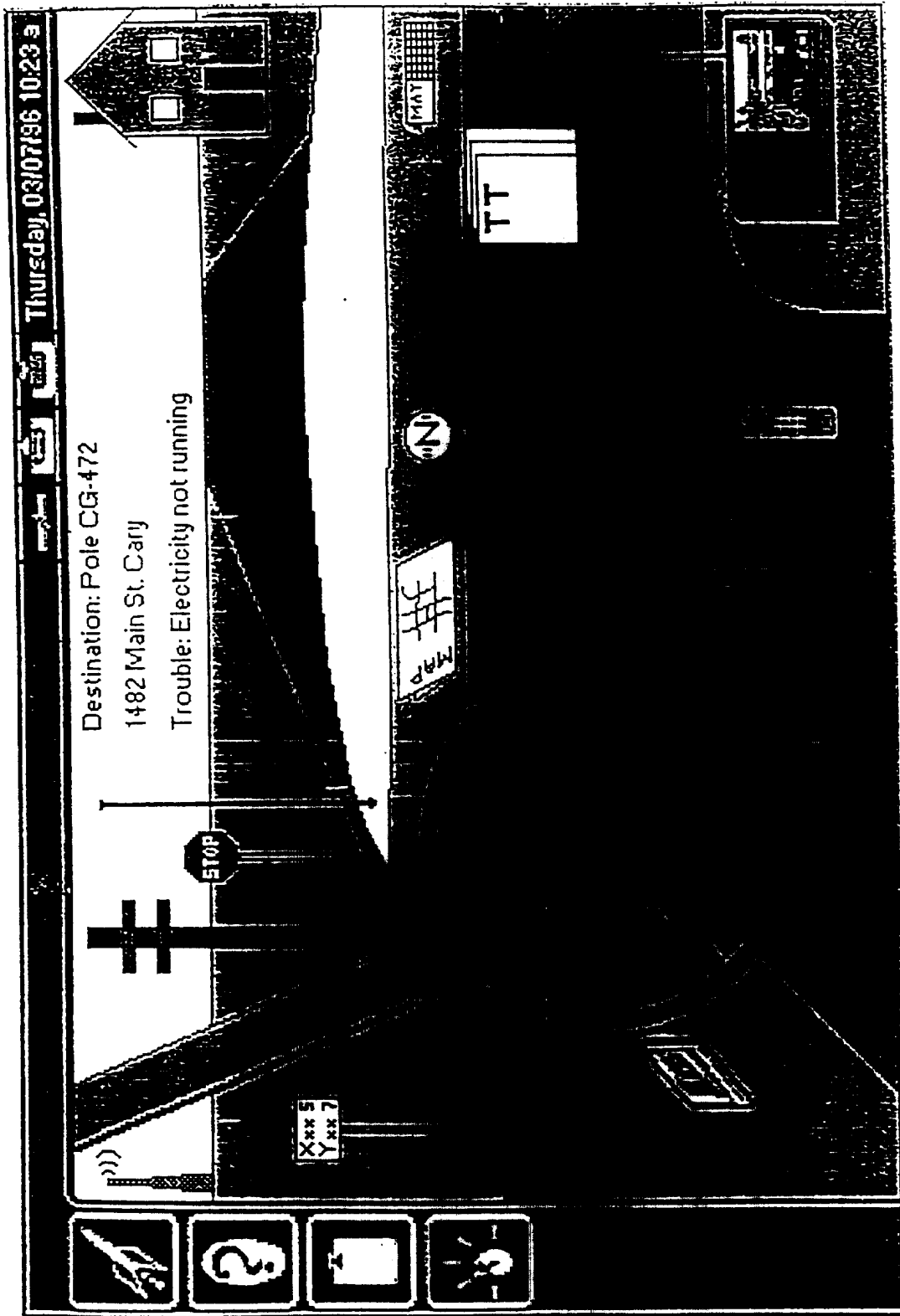


图 9

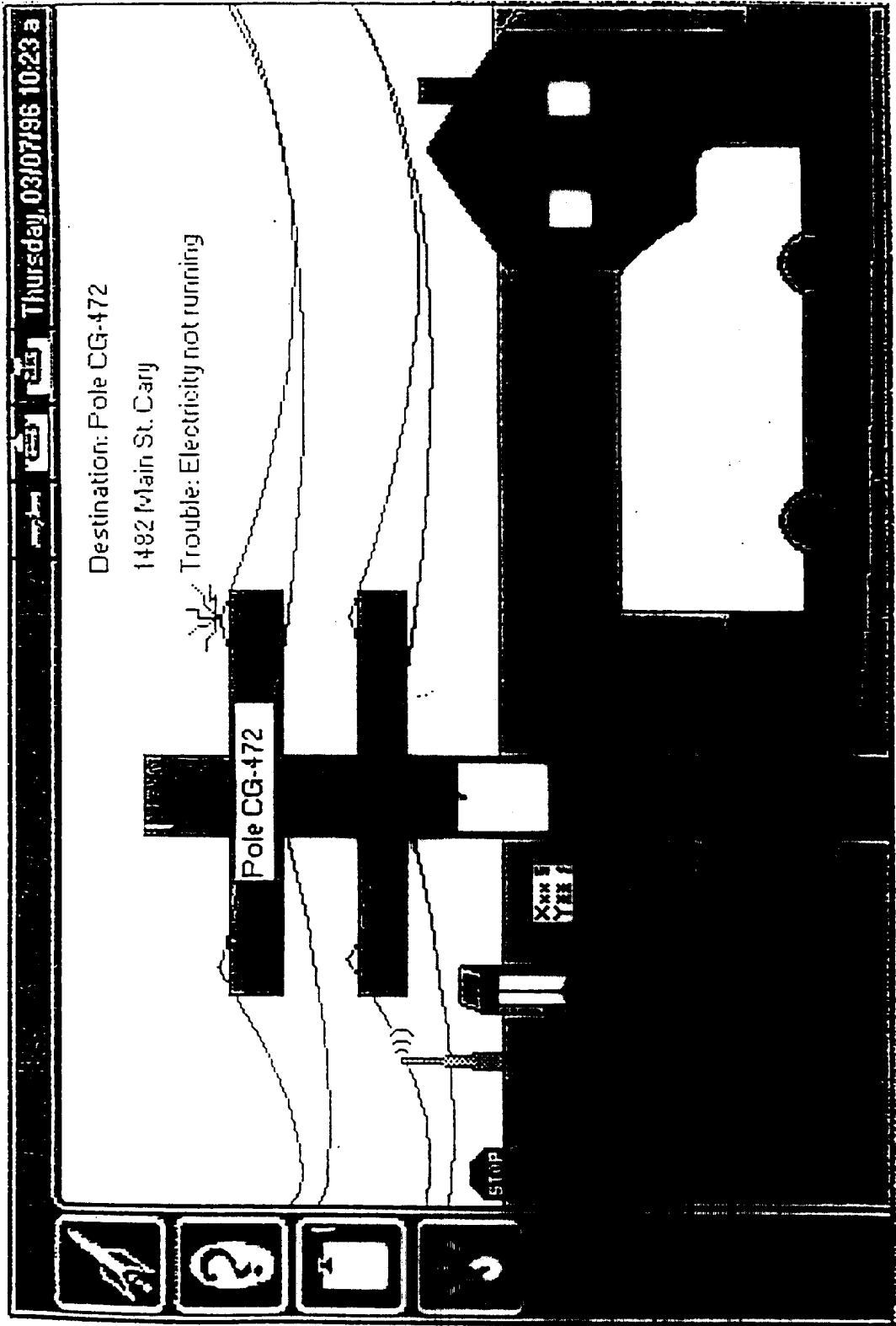


图 10