

[ 51 ] Int. Cl<sup>6</sup>

G06F 3/033

G06F 3/00

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 92111698.5

[45]授权公告日 1999 年 5 月 12 日

[11]授权公告号 CN 1043382C

[22]申请日 92.10.19 [24]颁证日 99.2.27

[21]申请号 92111698.5

**[30] 优先权**

[32]91.11.15 [33]US[31]07/792,984

[73]专利权人 国际商业机器公司

地址 美国纽约

[72]发明人 达林·J·卡尔

罗伯特·J·托里斯

审查员 张静海

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

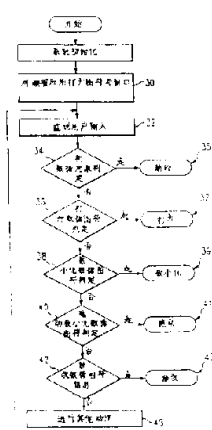
代理人 杨国旭

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 利用数据图符的方法和设备

### [57]摘要

数据图符由通常的图符和通常的窗口所具有的优点相结合而构成。数据图符具有极小化尺寸和扩展的尺寸,此两者均可进行信息的交互输入。扩展的数据图符提供了与通常的窗口类似的可以输入与事件有关的信息的一种格式。当扩展的数据图符极小化后,它就以选定的位置和取决于图符所含的信息的尺寸就位。极小化数据图符至少显示出一部分输入到扩展的数据图符中的信息。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

---

1. 一种向包含一个监视器和至少一个输入装置的数据处理系统中的一个应用程序交互输入数据的方法,其特征在于以下步骤:

利用所述输入装置选择出现在监视器上的数据图符,所述数据图符具有第一极小化尺寸并根据选择具有一个扩展的尺寸,其中所述第一尺寸数据图符可有选择地,直接地规定;

利用输入装置向所述扩展的数据图符输入数据,其中所述数据的关键词总结可呈现在所述最小化尺寸的图符中以便能被看到,

向所述第一最小化尺寸数据图符中直接输入所述数据。

2. 根据权利要求 1 的方法,其特征在于下述步骤:

将所述的扩展尺寸的数据图符减少到所述最小化尺寸的图符。

3. 根据权利要求 1 的方法,其特征在于以下步骤:

将所述的第一尺寸的图符拖动到应用程序中的不同位置以改变所述第一尺寸图符中的数据。

4. 根据权利要求 1 中的方法,其特征在于以下步骤:

通过改变所述第一尺寸数据图符中的数据而改变所述第一尺寸图符的位置。

5. 根据权利要求 1 的方法,其特征在于以下步骤:

利用向所述的数据图符输入新的数据,改变所述数据图符的  
所述第一最小化尺寸。

# 说明书

---

## 利用数据图符的方法和设备

本发明广泛地涉及了图形用户界面系统,特别涉及了可以向一种图符/窗口混合体进行数据直接输入并可在其中进行数据编辑而无须接入与转出标准窗口和图符的一种方法和设备。

普通的图形用户界面系统提供了可作为窗口图形表示的图符,这种窗口图形表示已由其操作状态缩减为仅仅给出极小识别数据的极小化视图,即给出足以使操作员知道如果进行选择的话,窗口会是什么这样的信息。更确切地讲,图符就是一些使人联想出窗口是什么以及窗口要作什么的表示方法或图象。图符被打开时就扩展或生成一个具有动作栏,标题栏,其他图符以及应用程序数据的普通的窗口。于是,即使对于许多简单的操作,用户也要被迫与图形的全组合打交道。而且,当窗口关闭时,它就收缩或被符号化成一个图符,且往往是在屏幕的底部一个固定位置,而输入窗口的信息是看不到的。

由上所述,一个图符可以表示一个窗口。当图符被选择而导致窗口被打开时,信息可以进入窗口。操作员必须首先选择图符以打开窗口,然后在窗口内选择一个动作,例如,“添加一个事件”。在选择该事件时,另一个窗口就会出现以使操作员填入一个新的事件信息。之后

操作员选择命令以存储新的信息,该信息能使得新的信息与以前输入的任何信息相结合。然后操作员必须关闭向其添加了信息的这第二个窗口,而最后关闭那个可以对补充信息的窗口进行选择的一个窗口。此后,操作员将返回到从其中进行原始图符选择的屏幕,并且只有当该图符被选择且窗口打开时操作员才能再看到修改了的信息。

于是,通常的图符/窗口用法为了输入信息以及为了能够看见或再看到该信息则需要许多操作步骤。而且,通常的图符/窗口技术在打开一个图符进行选择时其结果是打开一个全窗口。目前还不能向一个图符输入信息,于是时间和屏幕空间都造成了浪费。因而需要一种方法和设备使得能够克服通常方法的缺陷而可以进行用户与包含在图符中的信息直接的交互作用。

在此透露的本发明包含了一种方法和设备,可应用混合的图符/窗口以直接输入信息,它从本质上消除或减少了应用标准的窗口及标准的图符进行信息输入时所存在的问题。此处所述的方法和设备可以使用户与包含在混合的图符/窗口中的信息进行直接的交互作用。

根据本发明的一个方面,提供了应用混合图符/窗口输入信息的一种方法。该方法在于选择具有第一级尺寸的混合图符/窗口(或数据图符)以生成一个混合图符/窗口的扩展文本。然后信息被直接输入该混合的扩展文本。以前输入到该扩展文本的信息也能够被编

辑。然后该混合的扩展文本反回到其第一级尺寸而可以进行信息的观察并对其作有限的编辑。该方法进而包括选择第一级尺寸混合体的步骤以对已输入的信息进行附加的输入或进行编辑。

本发明之技术优点在于可使用户同包含在图符中的信息进行直接的交互作用。本发明的又一优点在于由于简化了进入和/或编辑信息所必须的步骤而节省了操作员和机器的时间。本发明的优点还在于减少了在信息输入过程中在屏幕上所需占用的空间量。

为了更完整地理解本发明及其优点,有附图作为详细说明的对照参考,其中

图 1 表示了基于先有技术的一个日程表;

图 2 表示了为输入信息而开在图 1 日程表上的一个窗口;

图 3 表示根据本发明应用数据图符的一个日程表。

图 4 是本发明的程序框图;

图 5 是图 4 的 *NEW* 子程序框图;

图 6 是图 4 的 *OPEN* 子程序框图;

图 7 是图 4 的 *MINIMIZE* 子程序框图;

图 8 是图 4 的 *DRAG* 子程序框图;

图 9 是图 4 的 *UPDATE* 子程序框图;以及

图 10 是基于本发明的一个数据处理系统的框图。

首先参见图 1,这是通常的日程表窗口的一个例子,由参考数字 10 标识。窗口 10 提供了以文字形式开列出事件的个人每日时间表

的有关信息。为了向窗口 10 输入数据,由参考数字 11 标识的第二个窗口必须打开,见图 2。然后信息由操作员键入到适当的区域,比如日期 12,开始时间 14,结束时间 16,以及说明 18。一如此中所用,“操作员”定义为使用配置在计算机系统上的计算机程序的人员。“用户”这一术语也可能变通地用于表示与“操作员”同样的意思,一旦信息输入到窗口 17 中,窗口 11 就退缩或符号化回到该窗口来自的那个图符(没有表示出),以便使得能够看到窗口 10(图 1)中输入的信息。正如在图 2 中可看到的那样,一旦窗口 11 被选择用以输入新的信息,则窗口 10 中原来所显示的信息就被遮蔽起来。而且可以看到,通过窗口 11 输入到窗口 10 的信息极少与窗口 10 中的信息安排相关。例如,指示时间安排 12:30—16:30 的一行信息 13 并没有与时间栏 15 中的相应的时帧相配合。

接下去看图 3,这是根据本发明将数据图符结合在一起的窗口,以下普遍用参考数字 20 表示。此处所应用的数据图符具有应用通常的图符以及通常的窗口所能得到的优点的结合或混合。窗口 20 包括了一个扩展了的数据图符 22 和数个极小化了的数据图符 24 这样一些例子。扩展的数据图符 22 要显示出诸如数据输入区域,表格和其他控制加指向操作运动,边界,复制等等交互信息。极小化数据图符 24 显示了来自扩展数据图符 22 的交互信息的一部分。极小化数据图符 24 可以由其信息量,由它所涉及的时帧,持续的时间,优先程度等等来规定其尺寸。

由数据图符 24 的安排可以容易地看出什么时候出现时间安排上的重迭或冲突。由图符在数据图符 24 中的位置安排,例如象人形图 27 那样,可以用图形的方式形象地表示出有关事件(出席人数)的特殊信息。

以下表格 1 对通常的窗口,通常的图符和数据图符进行了比较。



表 1

| 比较要点        | 窗 口            | 图 符                         | 数据图符                  |
|-------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|
| 数据          | 显示并交互作用        | 看不到数据且在正常操作<br>条件不能与窗口/数据交互 | 显示并交互作用               |
| 位置          | 用户控制           | 用户控制                        | 用户或数据控制               |
| 表示法         | 窗口到数据对象        | 数据对象极小表示法                   | 数据对象                  |
| 改变数据        | 显示改变了的数据       | 不能看到数据                      | 看得见改变的数据且可改变<br>位置和尺寸 |
| 打开          | 由起动图符打开        | 开至标准尺寸窗口                    | 开至扩展的图符尺寸             |
| 尺寸          | 拖动边界以改变<br>尺寸  | 不能定尺寸                       | 在扩展图符中拉边界并改<br>变数据    |
| 拖动运动        | 改变位置对数据不<br>影响 | 改变位置对数据不影响                  | 改变位置则改变数据             |
| 极小化<br>(关闭) | 标准布局固定尺寸       | N/A (无)                     | 数据驱动布局和尺寸             |

通过所列各个项目的比较可见,数据图符是通常的窗口与通常的图符所具有的特点的混合,而且在此之上有所改进。例如就“改变数据”这项而言,表中说明在通常的窗口中改变信息在相关的通常图符中是看不到信息的。相反,在数据图符中改变信息,信息可以直接看到(无论在扩展或极小化的数据图符中)。而且,新的信息的输入可以改变数据图符的位置和尺寸。例如,再看图 3,改变极小化图符 24 中之一的信息(如事件的起始时间和持续时间)就将改变数据图符 24 相对于时间栏 29 位置并改变数据图符 24 的尺寸以反应出持续时间。而且,移动数据图符 24 的位置将改变其信息。例如,把时间数据图符 24 相对于时间栏 29 拉向一个新的位置,则事件的起始时间和结束时间将被改变。

本发明胜过已知的先有技术的其他一些优点是:简化了信息的输入与编辑,并在信息输入过程中减少了屏幕空间的使用。应用本发明在输入和查看信息时就再也不必从一个窗口跳到另一窗口。而且由于应用了极小化数据图符,屏幕空间的使用得以减小。

下面参见图 4 到图 9,这些图是本发明的程序框图。如图 4 中块 30 所示,系统初始化之后图符和窗口是对缺省应用而打开的,即不论标准的打开的屏幕会产生什么。在块 32,系统等待用户的指令。用户指令是:判定块 34 中的新数据对象,在判定块 36 中打开数据图符,在判定块 38 中极小化数据图符,在判定块 40 中牵拉已极小化的

数据图符,在判定块 42 修改数据图符的信息或在块 45 执行其他操作。

在判定块 34 如果一个新数据对象生成了,则“NEW”子程序 35 被调用。“NEW”子程序 35 允许将新的信息输入到数据图符中去,如象图 2 中扩展的数据图符 22 中所示。参见图 5,“NEW”子程序 35 在此有更详细的说明。在块 46 处得到数据图符存储器并初始化之。在块 48,得到数据图符的字段并写入存储器。在块 50 得到扩展的数据图符的视见结构并写入存储器。数据图符的覆盖位置在块 52 确定。扩展了的数据图符的存储内容在块 54 处写入一个显示缓冲器,且显示器由来自块 56 的显示缓冲器的刷新予以修改。然后该“NEW”子程序 35 返回到块 32。

如果希望打开一个极小化数据图符成一个扩展的数据图符,则要选用判定块 36。这时标以参考数字 37 的“Open”(打开)子程序被调用。参见图 6,“OPEN”子程序 37 在此详加描述。如同“NEW”子程序 35 一样,“OPEN”子程序 37 首先在块 60 获得并初始化数据图符的存储器并在块 62 处获得数据图符的字段并将其写入存储器。在块 64,得到字段数据并写入字段存储的位置。然后获得扩展的数据图符的视见结构并写入存储器。在块 68 处确定扩展的数据图符的覆盖位置及极小化数据图符。在块 70 处扩展的数据图符写入显示缓冲器并擦除极小化数据图符。然后,显示器由来自在块 72 处的显示缓冲器的刷新加以修改。此后“OPEN”子程序 37 回到块 32。

要极小化一个扩展的数据图符就要选用判定块 38。由参考数字 39 所标识的“MINIMIZE”子程序被调用。兹将对“MINIMIZE”子程序 39 参见图 7 详述之。在“MINIMIZE”子程序 39 中,扩展的数据图符对象数据在块 76 被读出以确定极小化数据图符所需的尺寸与位置。极小化数据图符所用的存储器在块 78 处获得并初始化,之后根据在块 80 的对象数据,对该极小化数据图符构造出其视见结构。极小化数据图符的视见结构在块 82 被写入存储器。在块 84 处,确定在极小化数据图符中所要显示的来自扩展的数据图符中的对象信息。然后该对象信息在块 86 处被写入极小化数据图符存储器,接着便确定极小化数据图符的尺寸和位置。扩展的数据图符图象在块 90 处被从显示缓冲器中擦除,且极小化数据图符图象在块 92 被写入显示缓冲器。这时显示器被在块 94 处的极小化数据图符修改。然后该子程序 39 返回块 32。

如果要拖动极小化数据图符,就要选择判定块 40。由参考数字 41 标识的“DRAG”子程序被调用。参考图 8,对 DRAG 子程序 41 予以详细描述。在 DRAG 子程序 41 中,数据图符在判定块 98 处可以被移动,在判定块 100 处可以被复制,在块 104 处可以作某些其他动作。在块 104 处的其他动作,例如可以象先有技术中已知的在两个事件之间生成一个连接,然后子程序 41 返回到块 32。如果复制在判定块 100 处判定为要执行,则数据图符在块 102 处进行复制。在块 98 的运动或在块 102 的复制之后,图符的位置在块 106 被监测。图

符在判定块 108 下落或返回判定块 98。如果图符下落,则图符的位置在块 110 被读出数据数值。任何数据数值上的差异都会在块 112 处确定,且如果在判定块 114 处判定出尺寸需要改变,则数据图符视见结构会在块 116 处得到调整。如果在判定块 114 处尺寸不需改变或在块 116 之后,则数据图符的数据在块 118 处进行修改。显示缓冲器在块 120 处进行修改,接着在块 122 对显示器进行修改。然后子程序 41 回到块 32。

如果要修改扩展的或极小化的数据图符,则要调用由参考数字 43 标识的“UPDATE”子程序。图 9 中详述了 UPDATE 子程序 43。在“UPDATE”子程序 43 中,用户输入在块 130 监测。已存储的信息与新的信息之间的任何差异都由块 132 来确定。在判定块 134 处确定是否由于信息上的差异而需要在数据图符尺寸上进行改变。如果尺寸需要改变,则极小化数据图符的视见结构在块 136 处被调整,并接着在块 130 处作位置改变的判定。如果在块 134 处不需要尺寸改变,则块 136 被绕过而到改变位置判定块 138。如果在块 138 处位置改变判为需要,则在块 140 处极小化数据图符的位置在对象中被调整,接着便是块 142 处对显示器缓冲器的修改。如果块 138 处不需要位置的改变,则块 140 被绕过而到达块 142 处的修改显示器缓冲器。修改过的信息在块 144 被显示。然后子程序 43 返回到块 32。

现参见图 10,这里以框图的形式展示了根据本发明的一个数据处理系统,该系统将以参考数字 160 标识。系统 160 包括一个处理器

162, 处理器 162 又包含有中央处理器 (CPU) 164 及一个存储器 166。以硬盘存储器 168 及软磁盘装置形式 170 的附加存储器与处理器 162 连接。软磁盘装置 170 接收记录有在系统 160 中实现本发明的计算机程序码的软盘。系统 160 还包括用户界面硬件, 诸如供用户向处理器 162 进行输入之用的鼠标器 174 与键盘 176, 以及向用户提供视见数据之用的显示器 178。系统 160 也可能包括一个打印机 180。

总之, 本发明为安排会议时间表提供了一种方法, 该方法大大减少了先有技术中的问题。本发明应用组织机构图表和日历即可对会议日程进行安排。

根据本发明的一种功能, 安排会议日程的一种方法包括选择日历程序。然后选择一个组织机构图表, 该图表可能具有列出其特别部门成员的子图表。组织机构图表特别成员的日历可用以核实该成员是否可到会。然后可能从该组织机构图表中选择一个参加会议。

本发明技术上的优点在于无须利用其他资源即可进行会议时间表的安排。

虽然本发明针对一较佳实施例进行了特别的说明和描述, 但对于熟悉这方面技术的人来说应该明白, 在不违反本发明的精神和范围的情形下在形式和细节上是可以做出各种变化的。

# 说明书附图

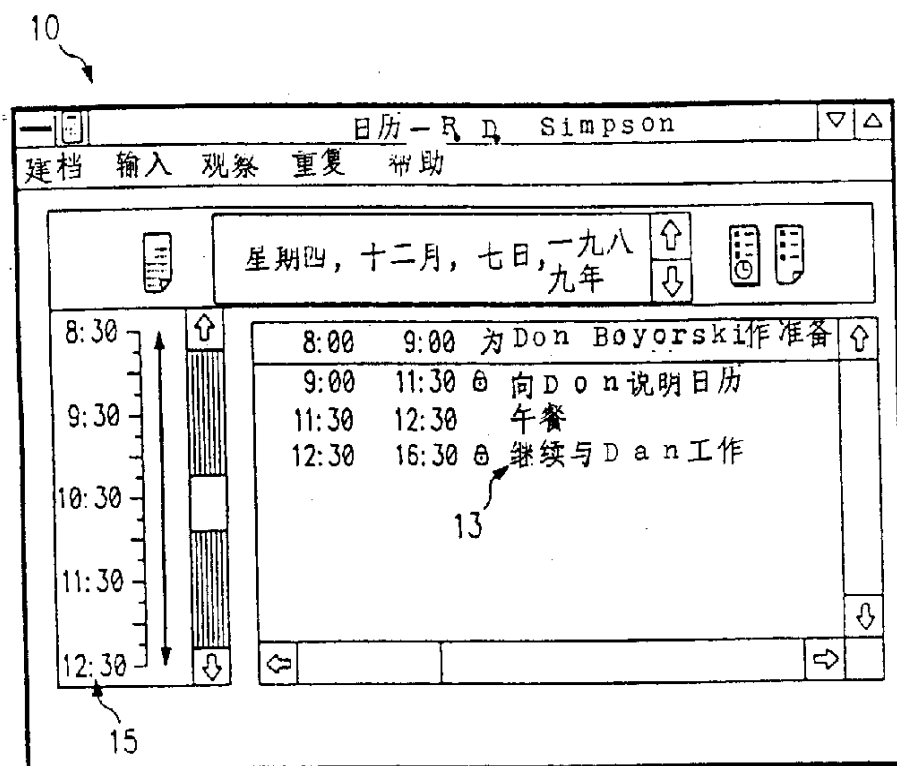


图1

( 先有技术 )

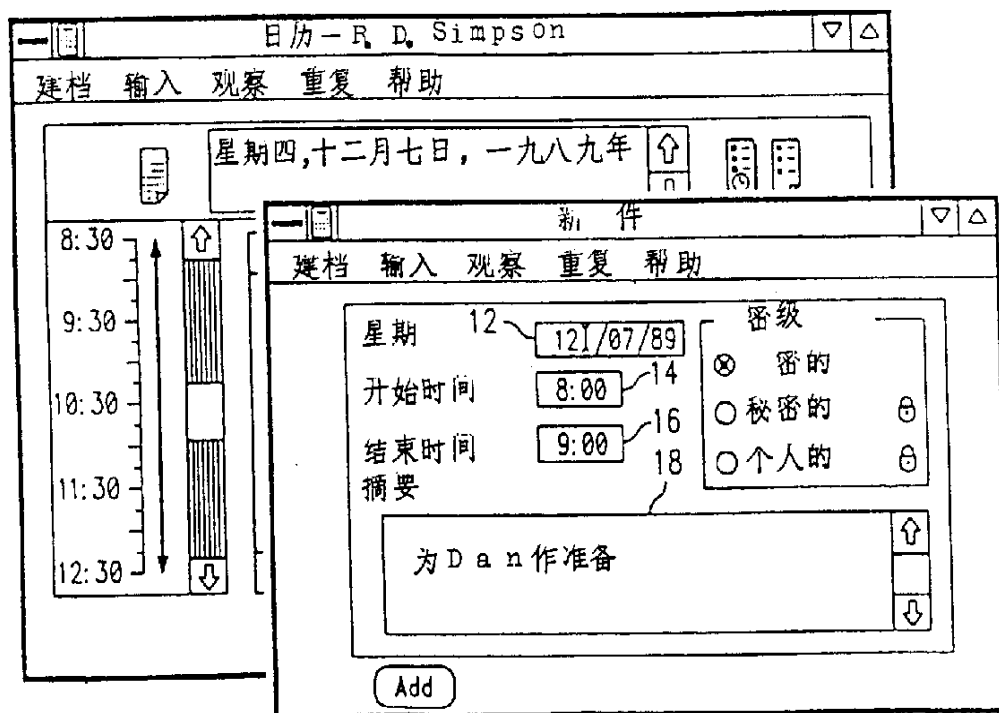


图2

( 先有技术 )

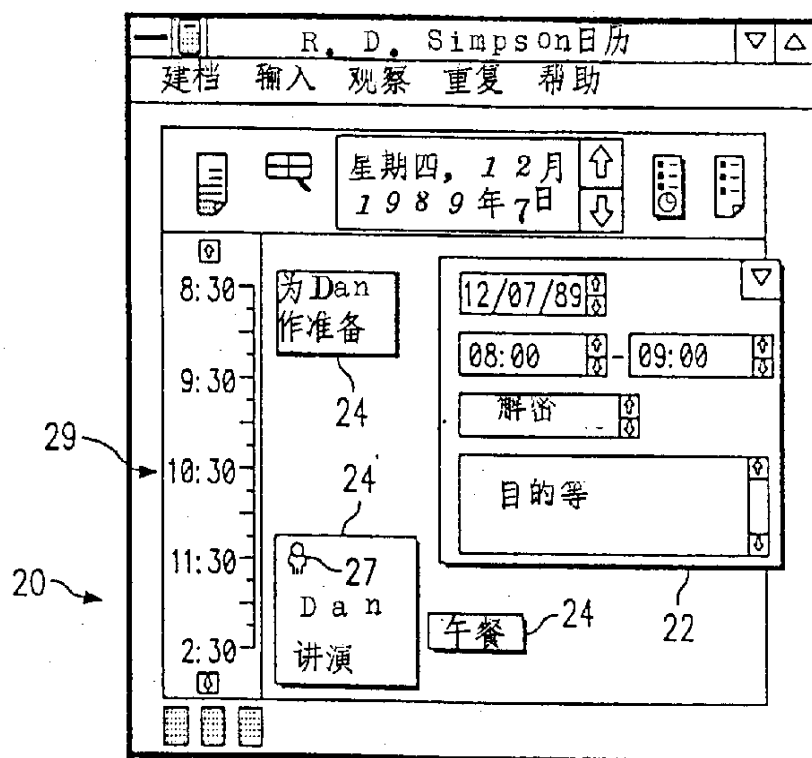


图3

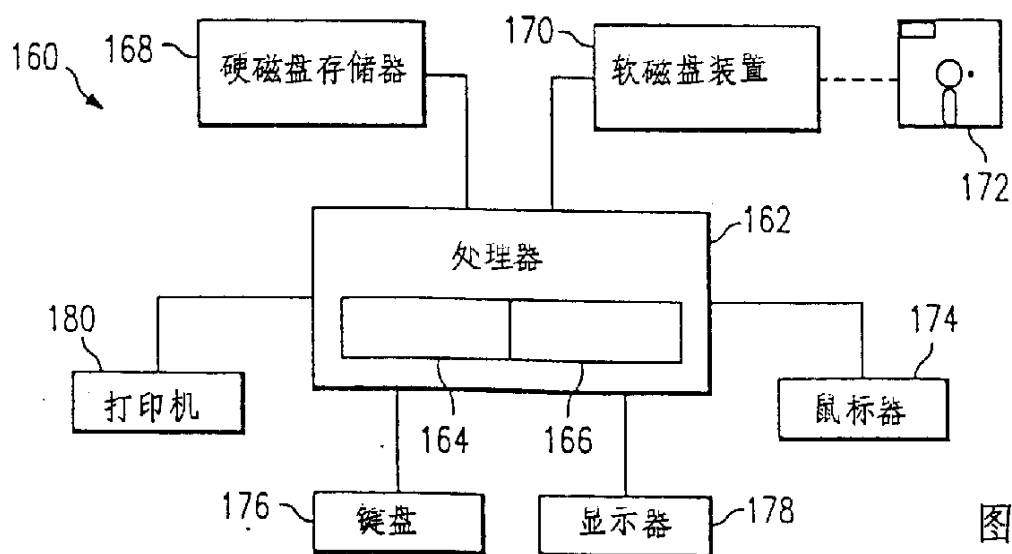


图10



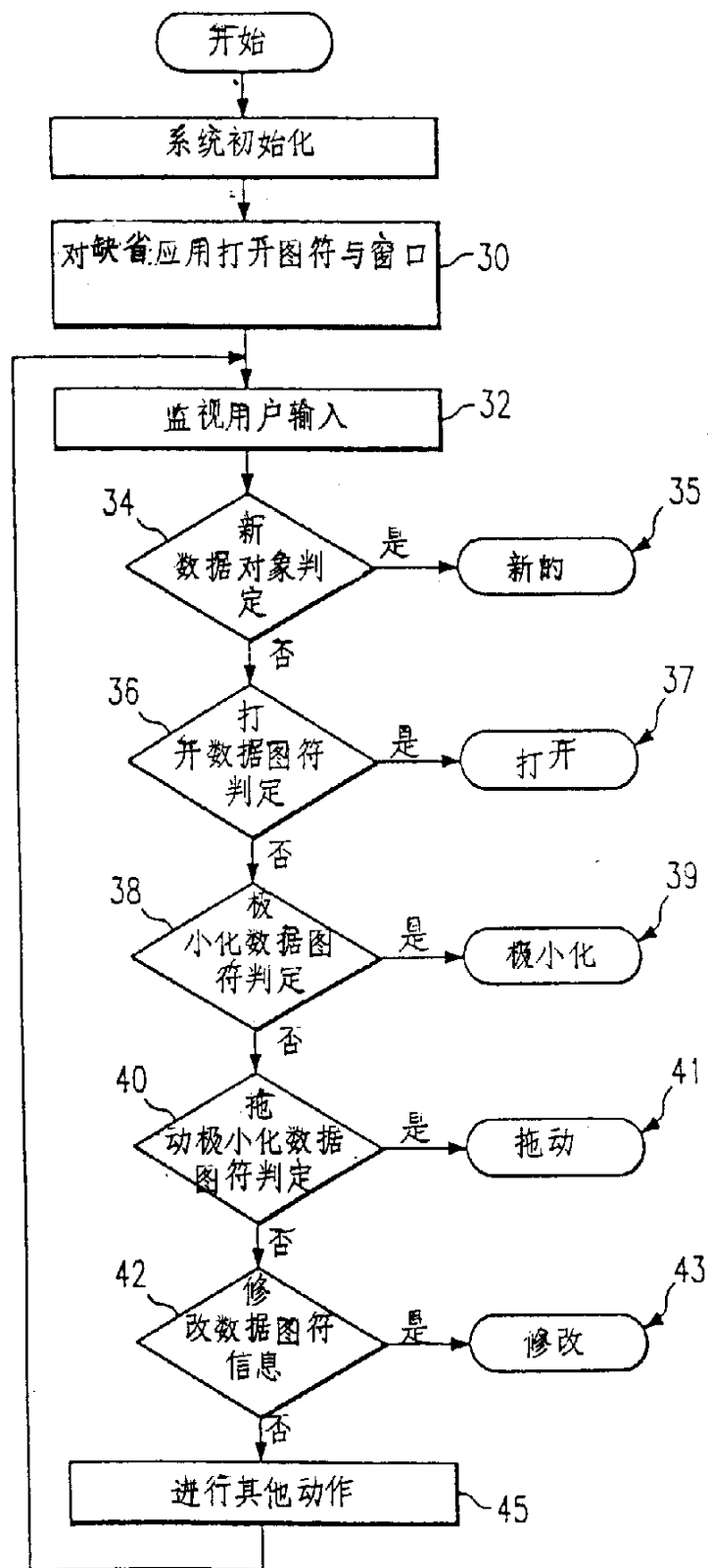


图4

图5

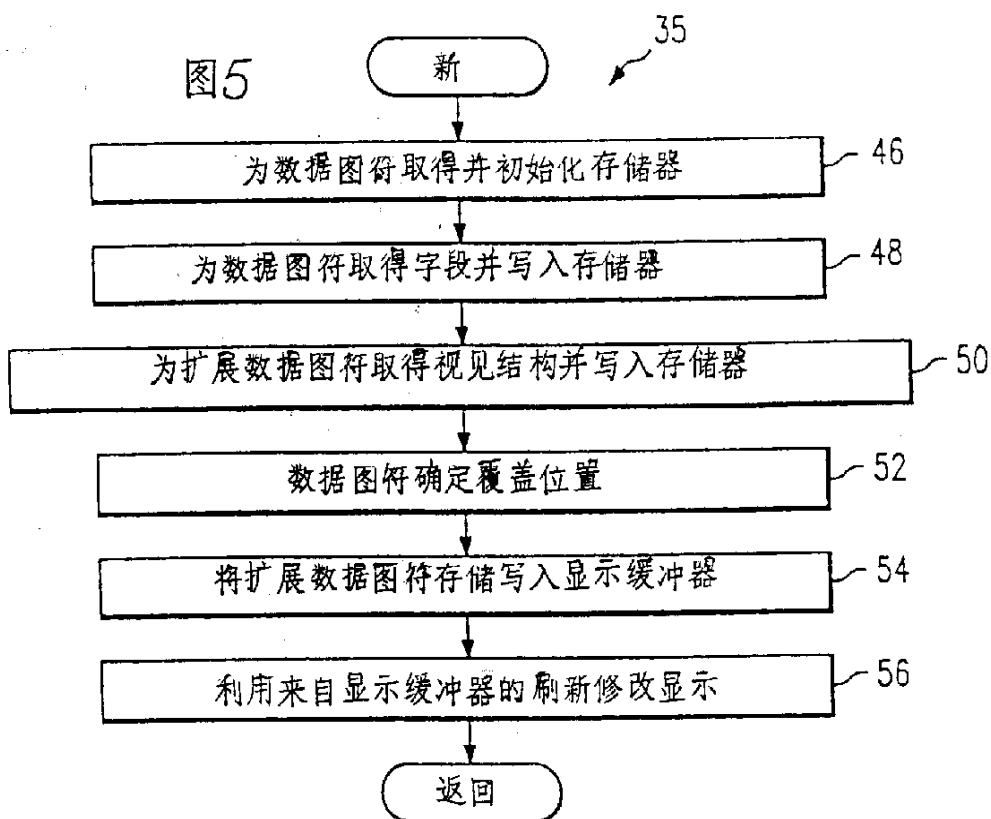
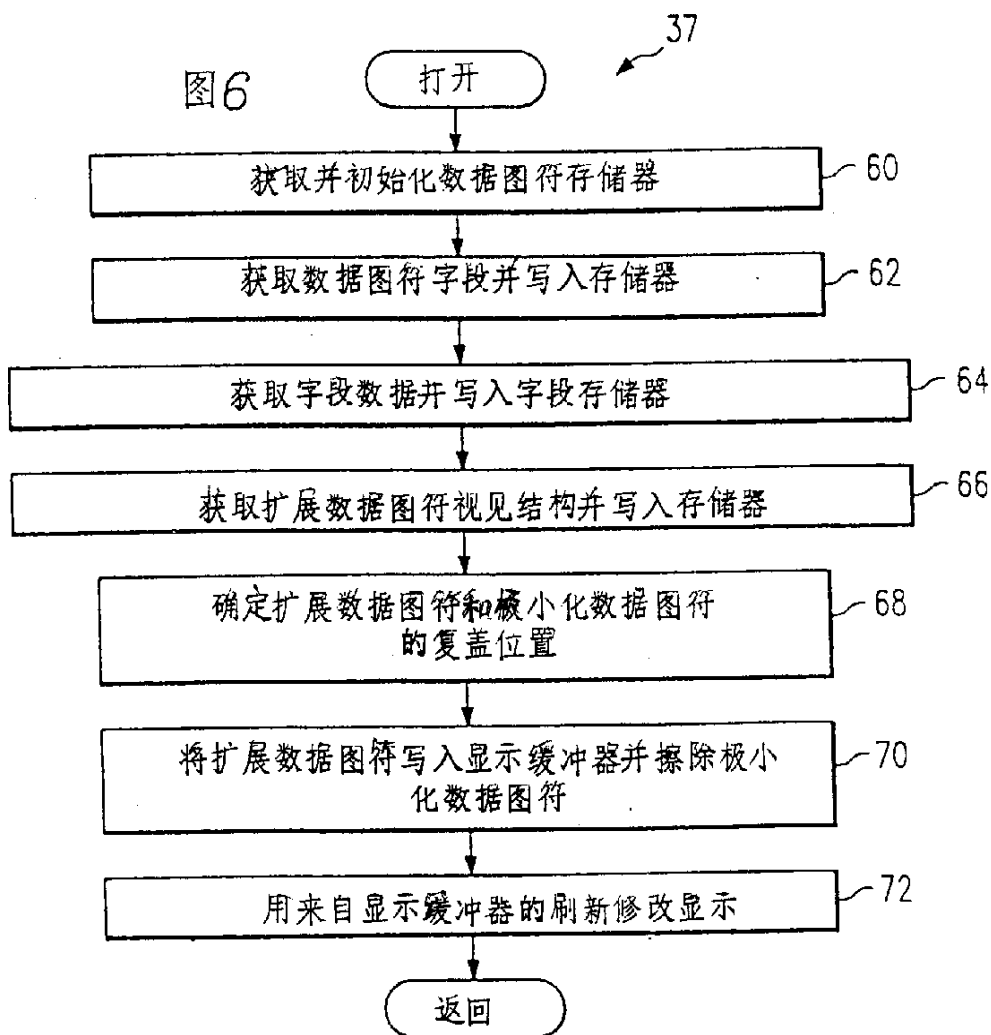


图6



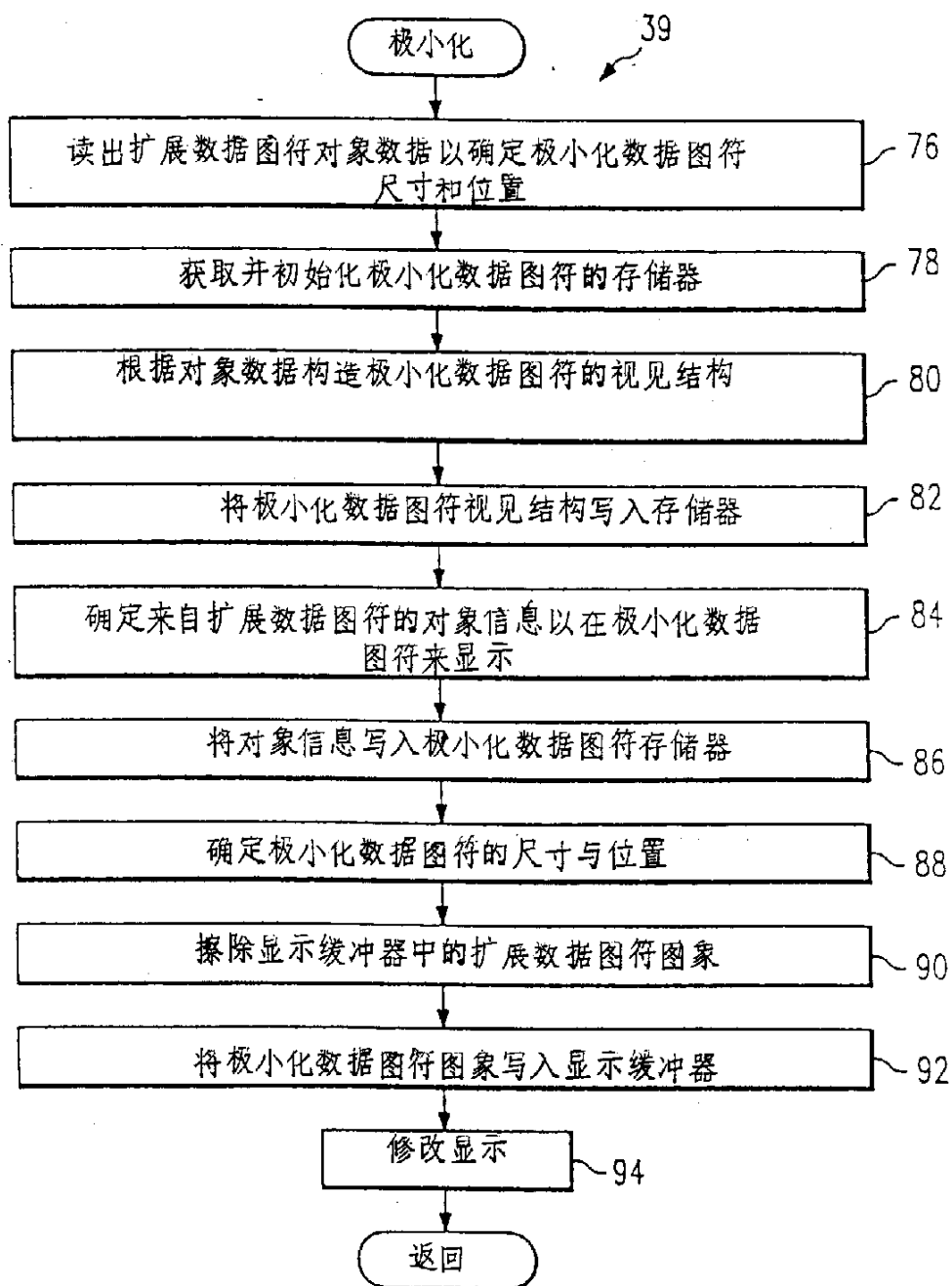


图7

