



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97122591.5

[45] 授权公告日 2004 年 5 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 1150445C

[22] 申请日 1997.9.29 [21] 申请号 97122591.5

[30] 优先权

[32] 1996. 9. 30 [33] JP [31] 258969/1996

[32] 1997. 6. 9 [33] JP [31] 150531/1997

[71] 专利权人 富士通株式会社

地址 日本神奈川

[72] 发明人 久保村圭介 饭塚润一

审查员 谢 静

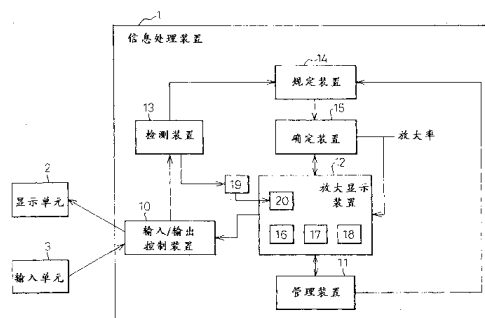
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利  
商标事务所  
代理人 杜日新

权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 19 页

[54] 发明名称 信息处理装置

[57] 摘要

一种具有以放大形式显示至少一个字符和容易识别所显示内容功能的信息处理装置。根据指定的放大率在显示单元屏幕上以放大形式显示一个预期点上的字符，预期区域被根据所述预期点打开并以放大形式显示。检测是否有用于打开所述预期区域的请求。当检测到请求时，根据在指定放大率、在具有单位放大率屏幕上的预期区域尺寸和所述预期区域在屏幕上要放大的尺寸，改变指定放大率，由此，确定可应用于所述预期区域的放大率。



1. 一种信息处理装置，用于在一个显示单元的屏幕上以第一指定放大率的放大形式，在新打开的第二预定区域中显示由第一放大率定义的在第一预定区域中的至少一个字符或图象，该信息处理装置包括：

第一检测装置，用于检测是否有打开所述第二预定区域的请求发出；

确定装置，用于当所述检测装置检测到有打开所述第二预定区域的请求时，确定所述第二预定区域的第二放大率、该第二放大率将所述第一预定区域放大至第二预定区域；和

放大显示装置，用于根据由所述确定装置确定的所述第二放大率以放大形式在显示屏幕上第二预定区域中显示所述第一预定区域连同其中的所述字符或图象。

2. 如权利要求1所述信息处理装置，其中：当所述第一检测装置检测到有打开所述第二预定区域的请求发出时，所述确定装置，根据在所述屏幕上显示的放大前第一预定区域的尺寸和指定给在屏幕上将被显示的所述放大后第二预定区域的尺寸，确定第二放大率。

3. 如权利要求2所述的信息处理装置，其特征是所述的确定装置包括：

用于在屏幕上显示的所述第二预定区域尺寸大于所述第一预定区域尺寸的情况下，正比于二者之差向上校正所述第二放大率的装置；

用于在屏幕上显示的所述第二预定区域尺寸等于所述第一预定区域尺寸的情况下，保持所述第二放大率的装置；和

用于在屏幕上显示的所述第二预定区域尺寸小于所述第一预定区域尺寸的情况下，正比于二者之差向下校正所述第二放大率的装置。

4. 如权利要求1所述的信息处理装置，其特征是：

所述确定装置根据在屏幕上显示的所述第一预定区域的尺寸和整个显示屏幕的尺寸，计算所述第二放大率。

5. 如权利要求1所述的信息处理装置，其中当所述第一检测装置

检测到有打开所述第二预定区域的请求发出时，所述确定装置根据在所述屏幕上显示的放大前第一预定区域中的字符尺寸和在屏幕上围绕所述第一预定区域的区域中的字符尺寸确定所述第二放大率。

6. 如权利要求 5 所述的信息处理装置，其特征是所述确定装置包括：

用于当根据所述第二放大率以放大形式显示在所述第二预定区域中的曾是围绕所述第一预定区域的区域中的字符尺寸大于以放大形式在第二预定区域中显示的曾是在所述第一预定区域中的字符尺寸的情况下，向上校正所述第二放大率的装置；

用于当根据所述第二放大率以放大形式显示在所述第二预定区域中的曾是围绕所述第一预定区域的区域中的字符尺寸等于以放大形式在第二预定区域中显示的曾是在所述第一预定区域中的字符尺寸的情况下，保持所述第二放大率的装置；

用于当根据所述第二放大率以放大形式显示在所述第二预定区域中的曾是围绕所述第一预定区域的区域中的字符尺寸小于以放大形式在第二预定区域中显示的曾是在所述第一预定区域中的字符尺寸的情况下，向下校正所述第二放大率的装置。

7. 如权利要求 5 所述的信息处理装置，其特征是

所述的确定装置计算出所述的第二放大率，使得根据所述第二放大率以放大形式显示在所述第二预定区域中的曾是围绕所述第一预定区域的区域中的字符尺寸等于以放大形式在第二预定区域中显示的曾是在所述第一预定区域中的字符尺寸。

8. 如权利要求 1 所述的信息处理装置，其特征是当所述第一检测装置检测到有打开所述第二预定区域的请求发出时，所述确定装置根据在所述屏幕上显示的所述放大前第一预定区域中字符的尺寸和特定字符尺寸确定所述第二放大率。

9. 如权利要求 8 所述的信息处理装置，其特征是所述确定装置包括：

用于当根据所述第二放大率以放大形式显示在所述第二预定区域

中的曾是围绕所述第一预定区域的区域中的字符尺寸大于以放大形式在所述第二预定区域中显示的曾是在所述第一预定区域中的字符尺寸的情况下，向上校正所述第二放大率的装置；

用于当根据所述第二放大率以放大形式显示在所述第二预定区域中的曾是围绕所述第一预定区域的区域中的字符尺寸等于以放大形式在所述第二预定区域中显示的曾是在所述第一预定区域中的字符尺寸的情况下，保持所述第二放大率的装置；和

用于当根据所述第二放大率以放大形式显示在所述第二预定区域中的曾是围绕所述第一预定区域的区域中的字符尺寸小于以放大形式在所述第二预定区域中显示的曾是在所述第一预定区域中的字符尺寸的情况下，向下校正所述第二放大率的装置。

10. 如权利要求 1 所述的信息处理装置，还包括：

滚动装置，用于响应滚动请求在指定滚动方向上滚动以放大形式显示的所述第二预定区域；

第二检测装置，用于检测根据由所述滚动装置执行的滚动处理当滚动到邻近或围绕所述第二预定区域的区域时，在所述滚动方向上滚动的所述第二预定区域的末端是否达到了可在所述显示屏幕上显示的状态；和

禁止装置，用于在所述第二检测装置检测出所述第二预定区域的末端处于可显示状态的情况下，禁止所述滚动装置在滚动方向上进一步滚动所述第二预定区域。

11. 如权利要求 2 所述的信息处理装置，还包括：

存储装置，用于在打开所述第二预定区域之前存储在所述显示屏幕上显示的在所述第一预定区域中至少一个字符或图象的坐标，该字符或图象提供有打开所述第二预定区域的触发器；和

恢复装置，用于当擦除了所述第二预定区域时，根据在所述存储装置中存储的坐标打开之前，在所述显示屏幕上恢复和显示所述第二预定区域的显示状态。

## 信息处理装置

## 技术领域

本发明涉及一种具有以放大形式显示字符功能的信息处理装置，特别涉及一种可以很容易目视观察所显示内容的信息处理装置。

## 背景技术

近年来，信息处理装置作为个人计算机和字处理器甚至已经广泛被视力有缺陷的人和老年人应用。这些使用者经常抱怨屏幕上的字符和图象太小以至使他们不能很容易地看见它们。因此，对于在显示器上增加字符和图象尺寸的要求正在增加。

基于这种背景，用于以放大形式显示一般屏幕的软件已经投入实践。但是，由于被显示的数据量不足，所以，就目视观察整个轮廓而言，实现屏幕的更大显示是很困难的。从这个观点来讲，为了保证操作容易，需要一种结构，借此，即使是在屏幕上被放大显示区域内，一般屏幕上的信息也能够被很容易地目视观察到。

在传统的信息处理装置中，在以指定放大比例放大屏幕上字符的同时一个窗口打开的情况下，该特定窗口被放大和以与所述屏幕相同的放大比例被显示。

当在这种方式下以放大形式显示的窗口需要卷动时，该窗口根据放大前的相同卷动处理被卷动。

在一个处理完成之后以放大形式显示所述窗口时，如果需要，通过在需要时擦除屏幕上的所述窗口可以满足擦除的需要。

上述传统装置的问题在于用户不能很容易地识别所显示的内容。该问题将在下面特别描述。

在一个信息处理装置中，响应以正常形式、即非放大形式输入的字符，可以显示一个窗口(对话框)，如图 13A 和 13B 所示。

在这种情况下，如图 14A 所示用于以字符输入时的相同放大比例显示一个窗口的传统结构有时会违背愿望地只在所述窗口内显示每个字符的一部分，如图 14B 所示。

当输入字符时，仅识别所述字符的邻域就足够了。另一方面，在显示一个窗口

的情况下，如果在将被识别的窗口内显示所述内容，那将更加方便。但是，所述现有技术的问题是在所述窗口内显示的内容不容易被使用者容易地识别。

另外，信息处理装置可以显示一个具有字符尺寸大大小于为显示而输入且并没有被放大的字符的窗口。

5 用于以和被输入字符相同放大比例显示一个窗口的传统结构的问题还在于即使是在如图 15B 所示所述窗口被放大的情况下，当使用者预期观看以图 15A 所示放大比例放大的屏幕时，在窗口中的每个字符仍然很小且很难看清。

再有，在处理与通过和如图 16A 到 16E 所示放大前相同的滚动处理滚动以放大形式显示的窗口相关的请求的传统结构中，使用者可能会错误地继续滚动到所述窗口以外，如图 16E 所示。在这种情况下，使用者需经过手动操作搜索所述窗口。

10 但是，从很难在屏幕上看到被放大显示的整个图象的角度来看，进行这个手动操作是非常麻烦的。另外，假设，在以如图 17A 到 17C 所示放大形式显示的窗口上所需的处理被完成之后发出了一个用于擦除一个窗口的请求。当使用者能够恢复原来的屏幕以使和原来的工作屏幕相一致而使所述窗口没有被放大时，在

15 该请求之前擦除屏幕上所述窗口的结构就不会产生问题，如图 17C 所示。但是，在如图 18A 到 18C 所示以放大形式显示所述窗口的情况下，使用者不能恢复图 18C 所示原来的工作窗口。这样，使用者就必须通过非常麻烦的手动操作来恢复原来的显示状态。

如上所述，传统的信息处理装置具有如下的问题，即使用者不能很容易地识别以放大形式显示的内容。

发明内容

本发明就是在这个现状的基础上研制的，和本发明的目的是提供一种新型的装置，该装置具有在显示器上放大字符的功能，并且，它允许使用者很容易地识别所显示的内容。在一个显示单元的屏幕上以第一指定放大率的一预定区域中显示由第一装置发来的第一指定放大率的一预定区域中，至少有一个字符或图象，该信息处的预定区域中包括：确定一装置用于检测所述检测装置是否有一个打开所有打开所述第二预定区域，预定区域二放大率将所述区域放大至第二预定区域；和放大式在显示屏上第二预定区域中显示所述第一预定区域连其所述字符或图象。图 1 表示一个信息处理装置，包括：作为主的构件的一个计算机，于在显示屏幕上以放大比例以被放大的形式在一个预定的区域（窗口）并显示它；标号 2 表示用于信息处理装置 1 的输入单元。

根据本发明的信息处理装置 1 包括输入/输出控制装置 10、管理装置 11、放大显示装置 12、检测装置 13、规定装置 14、确定装置 15、卷动装置 16、第二检测装置 17、禁止装置 18、存储装置 19 和恢复装置 20。

输入/输出装置 10 执行显示单元 2 和输入单元 3 之间的接口处理。管理装置 5 11 管理在显示单元 2 上显示的数据。放大显示装置 12 根据指定的放大比在显示单元 2 上以放大形式显示由管理单元 11 管理的显示数据。

检测装置 13 检测用于放大一个预期区域的请求是否被发出。规定装置 14 规定在屏幕上的预期区域中显示时字符或图象的尺寸或在屏幕上用单位放大比显示时在预期点处的字符尺寸。确定装置 15 通过改变提供给放大显示装置 12 的放大 10 比确定可施加给所预期区域的放大比。

卷动装置 16 例如用于在由放大显示装置 12 将需要被显示的字符从普通尺寸转换成放大尺寸之后卷动以放大形式显示的预期区域。第二检测装置 17 用于检测所预期的区域是否已经被放大显示装置 12 转换成放大尺寸和是否根据卷动装置 16 卷动处理的规定进行显示。禁止装置 18 禁止由放大显示装置 12 执行的转换和 15 由卷动装置 16 执行的卷动处理。

存储装置 19 在具有用于打开所述预期区域的一个触发器的预期点处存储字符的坐标。恢复装置 20 当在擦除由放大显示装置 12 开发的所述预期区域时的打开该区域之前直接恢复该预期区域的显示状态。

根据本发明的信息处理装置 1 的功能由一个程序专门实现。这个程序是从一个 20 个介质提供并装载在信息处理装置 1 的存储器中的。这样，通过执行存储在存储器中的该程序可以实现本发明的功能。

利用如上所述根据本发明这个构成的信息处理装置 1，在由检测装置 13 检测通过输入装置 3 或类似装置的操作发出了用于打开一个预期区域请求的基础上，规定装置 14 规定在基准屏幕上所述预期区域的尺寸，响应这个规定，确定装置 15 25 根据在所述屏幕上规定预期区域的尺寸和指定给所预期区域的屏幕尺寸例如以所预期区域填满所述特殊屏幕的形式确定可应用到所预期区域的放大比。

放大显示装置 12 在显示屏幕 12 上以放大形式显示所预期的区域，同时根据由确定装置 15 确定的放大比在所预期的区域中显示被放大的字符。

上述处理克服了图 14B 所述的现有技术中的问题。

30 当检测装置 13 检测到通过输入装置 4 或类似操作已经发出了用于打开一个预

期区域的请求时,规定装置 14 规定在屏幕上显示的预期区域中的字符或图象的尺寸和在屏幕上的预期点处所述字符的尺寸。响应这个规定,确定装置 15 以例如预期区域中的字符与在预期点处以放大形式显示的字符尺寸相同的形式从提供给放大显示装置 12 的放大比中确定可应用于特定预期区域的一个放大比和由规定装置 5 规定的字符。

放大显示装置 12 根据由确定装置 15 确定的放大比以放大形式在显示单元 2 上显示所预期的区域和以放大形式在所预期的区域中显示字符。

这个处理能够克服图 15B 所描述的现有技术中的问题。

在检测装置 13 检测到通过输入单元 3 的操作发出了用于打开一个预期区域的请求的情况下,规定装置 14 规定在显示时在所预期区域中字符的尺寸,和响应这个规定,确定装置 15 根据一个规定字符确定放大比和由所述规定装置 14 以在特定所预期区域中的字符具有规定字符尺寸以便确定能够应用于所述放大比的方式规定的字符尺寸。

放大显示装置 12 放大所预期的区域并在显示单元 2 上显示它,同时,根据由确定装置 15 确定的放大比以放大形式在显示单元 2 上显示在所预期区域中的字符。

这个处理解决了图 15B 所述的现有技术中的问题。

假设当放大显示装置 12 以放大形式放大所预期区域时通过输入单元 3 的操作发出了用于卷动的请求。响应这个卷动请求,卷动装置 16 在指定的卷动方向上卷动以放大形式显示的预期区域。在这个处理中,第二检测装置 17 检测在卷动方向上卷动的所预期区域的末端是否已经进入到呈现在显示单元 2 上可以显示的状态。根据这个显示状态的检测,禁止装置 18 禁止在所述卷动方向上的任何进一步卷动。

这个处理能够解决图 16E 所述的现有技术的问题。

在这个结构中,存储装置 19 存储用于提供打开一个预期区域的预期点的坐标点。响应这个存储,恢复装置 20 以用于利用输入单元 3 的操作擦除所预期区域的请求被发出后尽可能快的方式操作且放大显示装置 12 擦除所预期的区域,存储在存储装置 19 中的坐标被设置成一个预期点以便恢复被打开之前预期区域的显示状态。

这个处理能够克服图 18C 所述的现有技术中的问题点。

## 附图说明

- 图 1 示出了本发明的基本结构。
- 图 2 示出了根据本发明的信息处理装置的程序结构。
- 图 3 示出了根据一个实施例用于执行环境设置程序的处理流程。
- 图 4 示出了根据本发明第一实施例执行放大显示程序的处理流程。
- 5 图 5A、5B 示出了根据第一实施例的屏幕。
- 图 6 示出了根据第二实施例执行放大显示程序的处理流程。
- 图 7 示出了根据第二实施例的一个屏幕。
- 图 8 示出了根据本发明第三实施例用于执行放大显示程序的处理流程。
- 图 9A、9B 和 9C 示出了根据本发明第三实施例的屏幕。
- 10 图 10 示出了根据第四实施例用于执行放大显示程序的处理流程。
- 图 11A、11B 和 11C 示出了根据第四实施例的屏幕。
- 图 12A 和 12B 示出了根据第五实施例用于执行放大显示程序的处理流程。
- 图 13A、13B 到 18C 用于解释根据现有技术的图象处理装置。

## 具体实施方式

- 下面将参考附图详细描述本发明的实施例。图 2 示出了包括在信息处理装置 1
- 15 中的程序结构，所述信息处理装置包括用做主要部件的一个计算机。

如图 2 所示，根据本发明的信息处理装置 1 包括一个显示控制程序 30，用于处理单元 2 上数据显示控制的处理，该程序包括环境设置程序 31、放大显示程序 32 和用于提供放大显示程序 32 工作区域的存储器 33。

- 环境设置程序 31 和放大显示程序 32 被从一个程序存储介质装载到包含在信
- 20 息处理装置 1 中的存储器(未示出)内。

图所示的处理流程用于执行根据一个实施例的环境设置程序，和图 4、6、8、10、12 所示的流程示出了用于执行根据每个实施例的放大显示程序。现在，结合这些处理流程详细解释本发明。

- 如图 3 处理流程所示环境设置程序首先在步骤 1 判断用于放大显示的状态设
- 25 置请求是否已经由用户发出。如果没有状态设置请求被发出，处理结束。状态设置被规定为后面将要描述的屏幕放大模式的选择、关于是否禁止从所述窗口卷出的选择和关于是否将被放大区域恢复成打开该窗口之前状态的选择。

- 在步骤 1 判断用于放大显示的状态设置请求已经由用户发出的情况下，处理前进到步骤 2，以便判断它是否是第一个状态设置。如果判断的结果是所述状态
- 30 设置不是第一个，处理前进到步骤 11，以在显示单元 2 上显示存在的环境设置

数据。在步骤 12，用户被询问所述特定的环境设置数据是否足够。如果判断的结果是环境设置数据已经足够，处理结束。

另一方面，在步骤 2 判断的结果是所述的状态设置是第一个的情况下，处理前进到步骤 3，用于以人-机对话方式选择屏幕放大模式。所述屏幕放大模式包括  
5 用于将所述窗口放大到屏幕满尺寸的第一模式；用于将所述窗口放大到使所述窗口中的每个字符与该窗口外被放大字符具有相同尺寸程度的第二模式；和用于以与  
与所述窗口外被放大字符相同放大比放大所述窗口的第三模式。

例如，在步骤 3 选择用于使用户能够将所述窗口放大到屏幕满尺寸的第一模式的情况下，处理前进到用于设置特殊屏幕放大模式的步骤 4。在用户在步骤 3  
10 选择其中所述窗口被放大到该窗口内字符尺寸与该窗口外被放大字符尺寸相同的情况下，处理前进到用于设置特殊屏幕放大模式的步骤 5。相反，在用户在步骤 3 选择其中所述窗口被根据与窗口外被放大字符相同的放大比放大的第三模式的情况下，处理前进到用于设置特殊屏幕放大模式的步骤 6。

然后，在步骤 7，通过人-机对话确定是否需要选择用于禁止卷出被放大窗口  
15 的第四模式。在用户选择第四模式以禁止卷出被放大窗口的情况下，处理前进到用于设置同一模式的步骤 8。

在步骤 9 通过人-机对话擦除所述被放大窗口的情况下，用户确定是否选择用于恢复打开所述窗口前显示状态的第五模式。一旦用户选择了用于恢复打开所述窗口前显示状态的第五模式，处理前进到用于设置同一模式的步骤 10。

20 步骤 11 在显示单元 2 上显示环境设置数据，即在步骤 3 到步骤 10 设置的第一到第五模式中一个的选择。步骤 12 询问用户是否满意所述特殊环境设置状态。在判断的结果是所述环境设置状态是令人满意的情况下，所述处理结束。相反，如果判断结果是所述特殊环境设置状态不能令人满意，处理返回到步骤 3。

如上所述，环境设置程序 31 在所述窗口被打开时设置一个环境显示模式。环境设置程序 31 还设置除所述窗口以外部分的放大比。  
25

现在解释用于执行放大显示程序 32 的处理。

在放大显示程序 32 中，假设执行图 4 所示的处理流程。首先，步骤 1 读出由环境设置程序 31 设置的环境设置模式。然后，在接收通过键操作或类似操作得到的放大指令的基础上，处理前进到用于在显示单元 2 上以由环境设置数据指定的  
30 放大比显示每个字符的步骤 3。同时，根据所指定的放大比确定所述屏幕。

图 4 所示的流程包含有用于将所述窗口放大到屏幕满尺寸的模式选择。这个因素能够被在步骤 1 中读出的环境设置数据所识别。

步骤 4 监视在放大在显示单元 2 上显示的字符的同时是否执行了键入操作。在所述处理中，步骤 5 判断是否如图 13B 所示利用一个应用程序打开了一个新的窗口。在判断的结果是新的窗口已经被打开的情况下，处理前进到步骤 6，在步骤 6 中，用于(在基准屏幕上)获得窗口坐标、即在图 13B 中点  $P_1$ 、 $P_2$  处坐标的功能命令被发出给操作系统，借此以从所述操作系统中得到该特殊窗口的尺寸。

步骤 7 根据指定的放大比放大在步骤 6 得到的所述窗口的尺寸，并将被放大的窗口与所述屏幕比较，借此以判断在所述屏幕上是否能够显示被放大的窗口。在步骤 8 判断所述窗口较大且不能在所述屏幕上显示时，处理前进到用于减小指定放大比的步骤 10。在这种方式下，窗口被放大到足以被包含在所述屏幕之内的尺寸并在该屏幕上显示它。

另一方面，在步骤 7 将被放大的窗口和所述屏幕相比较和步骤 9 判断所述屏幕较大的情况下，处理前进到步骤 11，以便增加指定的放大比。然后所述窗口被放大到填满所述屏幕并被显示。步骤 11 可以被省略。

另一方面，在步骤 7 将被放大的窗口和所述屏幕相比较，且随后在步骤 12 判断两个尺寸相同的情况下，在所述屏幕上显示以指定放大比放大的窗口。

如结合图 14A 和 14B 所描述的，传统装置是如下构成的，即使用字符输入时的放大比放大和显示所述窗口。可能的结果是诸如图 5A(与图 14B 相同)所示的麻烦，其中，在所述窗口中仅显示了每个字符的一部分。相反，根据本发明，所述窗口根据放大显示程序 32 被放大和在图 5B 所示的屏幕尺寸内以图 13B 所示窗口坐标点  $P_1$ 、 $P_2$  分别由坐标点  $P'_1$ 、 $P'_2$  表示的形式被显示。这样就可以避免上述麻烦。

在图 6 的处理流程中，放大显示程序 32 还在步骤 1 读出由环境设置程序 31 设置的环境设置模式。然后，在步骤 2 接收由键入操作或类似操作产生的一个放大指令的基础上处理前进到用于在基准屏幕上显示时系统字符尺寸的步骤 3，并前进到用于根据由环境设置数据指定的放大比在显示单元 2 上显示所述字符的步骤 4。

图 6 的处理流程预先假定所述模式是以所述窗口内的每个字符具有与该窗口外被放大字符相同尺寸的形式放大所述窗口进行选择的。这个情况是由在步骤 1

中读出的环境设置数据识别的。

步骤 5 监视在放大显示单元 2 上显示字符的同时用于完成所述放大的操作是否完成。在该处理中，步骤 6 判断一个新窗口是否已经被一个应用程序打开。在判断结果是一个新的窗口已经被打开的情况下，处理前进到用于当在基准屏幕上显示时获得所述窗口中字符尺寸的步骤 7。

在步骤 8，在步骤 3 中获得的系统字符尺寸与在步骤 7 中获得窗口中的字符尺寸相比较，随后执行步骤 9。在步骤 9 判断所述窗口中字符的尺寸较大的情况下，处理前进到用于根据两个字符尺寸之间的比值向下改变指定放大比的步骤 12。利用这种方式确定放大比，在该放大比处，窗口内的字符具有与该窗口外被放大字符相同的尺寸，这样，所述窗口根据所生成的放大比被放大和显示。

相反，在步骤 3 获得的系统字符尺寸和在步骤 7 获得的窗口中字符尺寸之间比较的结果导致在步骤 10 的判断结果是所述窗口外字符尺寸较大的情况下，处理前进到步骤 13，在步骤 13，指定放大比被根据两个尺寸字符之间的比值向上改变。利用这种方式确定放大比，在该放大比处，所述窗口中的字符具有与该窗口外字符的相同尺寸，和根据这个特殊的放大比放大所述窗口并显示它。

另一方面，假设步骤 8 比较在步骤 3 获得的字符尺寸和在步骤 7 获得的窗口中字符尺寸并且步骤 11 判断两个字符的尺寸是否相同。那么，所述窗口以指定放大比被放大和显示。

如结合图 15A 和 15B 所述，根据现有技术，使用与在字符输入时相同的放大比放大和显示所述窗口。因此，如图 7A(与图 15B 相同)所示，所述窗口中的字符不可逆转地被显示的较小。相反，根据本发明，放大显示程序 32 的执行允许该窗口中的字符被放大和显示得与如图 7B 所示该窗口外被放大字符具有相同的尺寸，借此克服了上述麻烦。

图 6 的处理流程预先假定模式被选择得以窗口内字符的尺寸和该窗口外字符尺寸相同的方式放大所述窗口。另外，可以提供一种模式用于以窗口内的字符具有规定尺寸的方式放大所述窗口，从而根据在该窗口中字符尺寸和所述规定字符尺寸之间的比值放大和显示所述窗口，这与图 6 所示处理流程等效。

另外，在放大显示程序 32 执行图 8 所示处理流程的情况下，首先，步骤 1 读出由环境设置程序 31 设置的环境设置模式，然后执行步骤 2，在步骤 2，在接收由键入或类似操作输入的放大指令的基础上，处理前进到步骤 3，在步骤 3，

以由环境设置数据指定的放大比放大和显示在显示单元 2 上显示的字符。

图 8 所示的处理流程预先假定选择用于禁止卷出放大窗口的模式。这可以由在步骤 1 读出的环境设置数据来识别。

步骤 4 监视在放大显示单元 2 上显示字符的同时用于完成所述放大的键入操作是否已经执行。同时，步骤 5 判断一个窗口是否已经被一个应用程序打开。如果判断的结果是窗口已经被打开，处理前进到用于获取所述窗口规定位置坐标的步骤 6，并且，在步骤 7 所述特殊窗口被放大和显示。

步骤 8 判断滚动请求是否已经发给该被放大的窗口。在判断的结果是没有滚动请求被发出的情况下，处理前进到下面将要描述的步骤 12。另一方面，在判断的结果是一个滚动请求已经发出的情况下，处理前进到步骤 9，在步骤 9 滚动被放大的窗口。然后，步骤 10 判断通过滚动所述窗口的末端是否已经达到了在显示单元上显示的状态。

在步骤 10 判断的结果是所述窗口的末端还没有达到能够在显示单元 2 上显示的状态的情况下，处理返回到步骤 8，借此以允许继续滚动。相反，如果判断的结果是所述末端已经达到了这种显示状态，处理前进到步骤 11 和禁止在所述滚动方向上的进一步滚动。

步骤 12 判断用于选择窗口中一个项的键入操作是否已经执行。如果判断的结果是没有执行这样的键入操作，处理返回到步骤 8。另一方面，在判断的结果是执行了这种键入操作的情况下，处理前进到用于判断所述窗口是否已经被键入操作擦除的步骤 13。如果在步骤 13 判断所述窗口正在被显示，那么，处理返回到步骤 8，同时，如果判断的结果是所述窗口已经被擦除，处理返回到步骤 3。

如同参考图 16A 到 16E 所解释的，现有技术所使用的结构在滚动被放大窗口方面没有施加任何限制。如图 16E 所示，这使得卷出所述窗口以外的机会增加。但是，根据本发明，放大显示程序 32 的执行禁止在滚动方向上的滚动超出某个点，在该点处，所述窗口的末端能够被显示在显示单元 2 上，如图 9A 到 9C 所示。因此，可以避免上述麻烦。根据基于图 10 处理流程的放大显示程序 32，步骤 1 读出由环境设置程序 31 设置的环境设置模式，随后执行步骤 2，在步骤 2，在接收由键入或类似操作输入的放大指令的基础上处理前进到步骤 3，在步骤 3，根据由环境设置数据指定的放大比在显示单元上以放大形式显示所述字符。

图 10 的处理流程预先假定所选择的模式能够当擦除所述窗口时恢复在打开该

窗口之前的显示状态。这个事实是根据在步骤 1 读出的环境设置数据直到的。

步骤 4 在放大显示单元上显示的字符被放大的同时，监视用于结束所述放大的键入操作是否已经执行。同时，步骤 5 判断应用程序是否已经打开了一个窗口。在判断的结果是所述窗口已经被打开的情况下，处理前进到步骤 6，在步骤 6，  
5 获得由光标在打开所述窗口之前指出的坐标并将其作为被恢复坐标存储在存储器 33 中。步骤 7 以放大形式显示所述特定窗口。

步骤 8 判断用于放大所述窗口的滚动请求是否已经发出，和当判断的结果是所述滚动请求已经发出时，处理前进到步骤 9，在这里滚动被放大的窗口。然后，步骤 10 判断是否执行了任一键入操作以在所述窗口中选择一个项。如果判断的结果是没有执行所述键入操作，处理前进到步骤 8，此外，如果判断的结果是已经执行了所述键入操作，处理前进到用于判断所述窗口是否被该特定键入操作擦除的步骤 11。

在步骤 11 判断所述窗口被显示的情况下，处理返回到步骤 8。当判断的结果是所述窗口被擦除时，处理前进到用于从存储器调出被恢复坐标的步骤 12，接着  
15 返回到步骤 3，借此以返回到特定恢复坐标位置处的显示状态。

如结合图 18A、18B 和 18C 所解释的，现有技术使用了直接擦除被放大窗口的结构。因此，如图 18C 所示，打开所述窗口之前的显示状态不能被方便地恢复。另一方面，根据本发明，当根据放大显示程序 32 如图 11B 所示擦除被放大的窗口时，打开所述窗口之前的显示状态(图 11C)能够被自动恢复，因此上述的  
20 麻烦可以被克服。

另外，在使用图 12A 和 12B 所示处理流程的情况下，放大显示程序 32 的步骤 1 读出由环境设置程序 31 设置的环境设置模式。然后，在步骤 2 接收由键入或类似操作输入的放大指令的基础上，处理前进到步骤 3，从而使所述字符以由环境设置数据指定的放大比被放大和在显示单元 2 上显示。

在图 12A 和 12B 所示的处理流程中，假设选择一个模式。在该模式下，被放大窗口以外的滚动被禁止，并且当擦除所述被放大窗口时显示状态被恢复成打开该窗口之前的状态。这个情况是根据在步骤 1 读出的环境设置数据识别的。

步骤 4 在监视是否执行了用于结束所述放大的键入操作的同时，放大在显示单元 2 上显示的字符。同时，步骤 5 判断应用程序是否打开了一个窗口。在判断  
30 的结果是一个窗口被打开的情况下，处理前进到用于将由在打开所述窗口之前光

标指出的坐标作为所述恢复坐标存储到存储器 33 中的步骤 6，随后执行用于获得规定窗口位置坐标的步骤 7。处理还前进到步骤 8，以便以放大形式显示所述特定窗口。

然后，步骤 9 判断卷动请求是否已经发给所述窗口。如果判断没有卷动请求发出，处理前进到后面将要描述的步骤 13。另一方面，如果判断卷动请求已经发出，则处理进到用于卷动所述窗口的步骤 10。然后，步骤 11 判断所述窗口的末端是否通过卷动达到了可以在显示单元 2 上显示的状态。

在步骤 11 判断所述窗口的末端没有达到可在显示单元 2 上显示状态的情况下，处理返回到步骤 9，以便允许继续卷动。另一方面，在步骤 11 判断所述窗口的末端已经达到这种显示状态的情况下，处理进到步骤 12，以便禁止所述窗口进一步在卷动方向上卷动。

然后，步骤 13 判断是否执行了用于在所述窗口内选择一个项的键入操作。在判断没有执行任何键入操作的情况下，处理返回到步骤 9。另一方面，在执行了键入操作的情况下，处理进到步骤 14，以便判断所述窗口是否被一个特定的键入操作擦除。在步骤 14 判断所述窗口仍然被显示的基础上，处理返回到步骤 9。另一方面，当判断所述窗口被擦除时，处理返回到步骤 15。步骤 15 从存储器 33 调出被恢复的坐标和处理返回到步骤 3，借此以恢复被恢复坐标位置处的显示状态。

如结合图 16A 到 16E 所述的，现有技术使用对被放大窗口的卷动不施加任何限制的结构，因此会出现如图 16E 所示的卷出所述窗口的麻烦。而根据本发明，当所述窗口的末端达到可在显示单元 2 上显示的状态时，该窗口被禁止在卷动方向上做进一步卷动，如图 9C 所示。因此而解决了上述问题。

另外，如结合图 18A、18B 和 18C 所述，现有技术使用了一种直接擦除被放大窗口的结构。因此，如图 18C 所示，恢复打开所述窗口之前的显示状态相当麻烦。相反，根据本发明，如图 11B 所示，当擦除一个放大窗口时可以根据放大显示程序 32 的处理自动恢复打开一个窗口之前的显示状态，借此，可以避免上述的麻烦。

通过前述可以理解，在根据本发明的具有以放大形式显示字符功能的信息处理装置中，所述的窗口可以被放大得充满整个屏幕，窗口中的字符也被放大，窗口的卷动被限制，和当擦除所述窗口时打开该窗口之前的显示状态可以被恢复。

利用这种方式，用户能够很容易地以放大形式观察在显示器上显示的数据内容。

图1

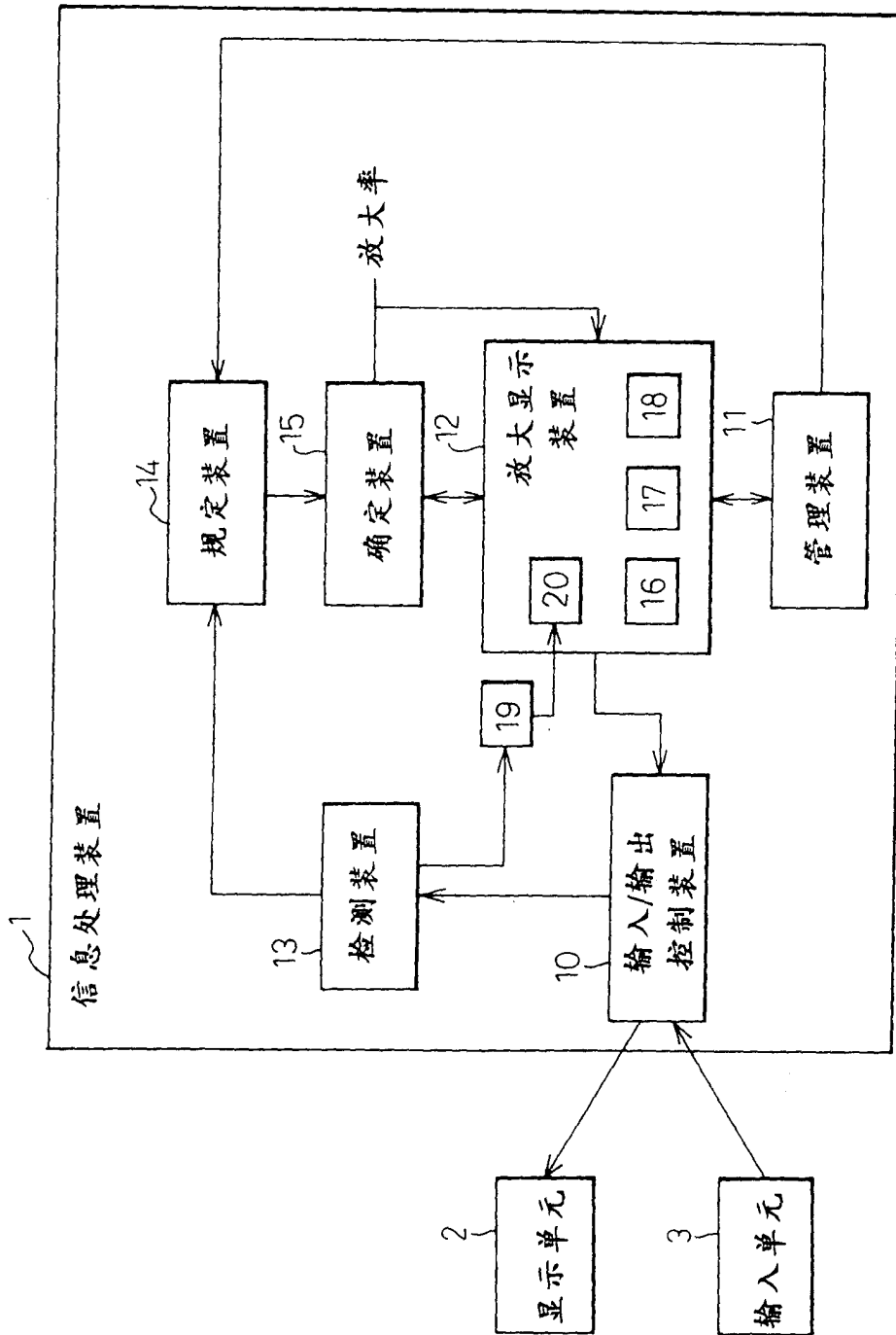


图 2

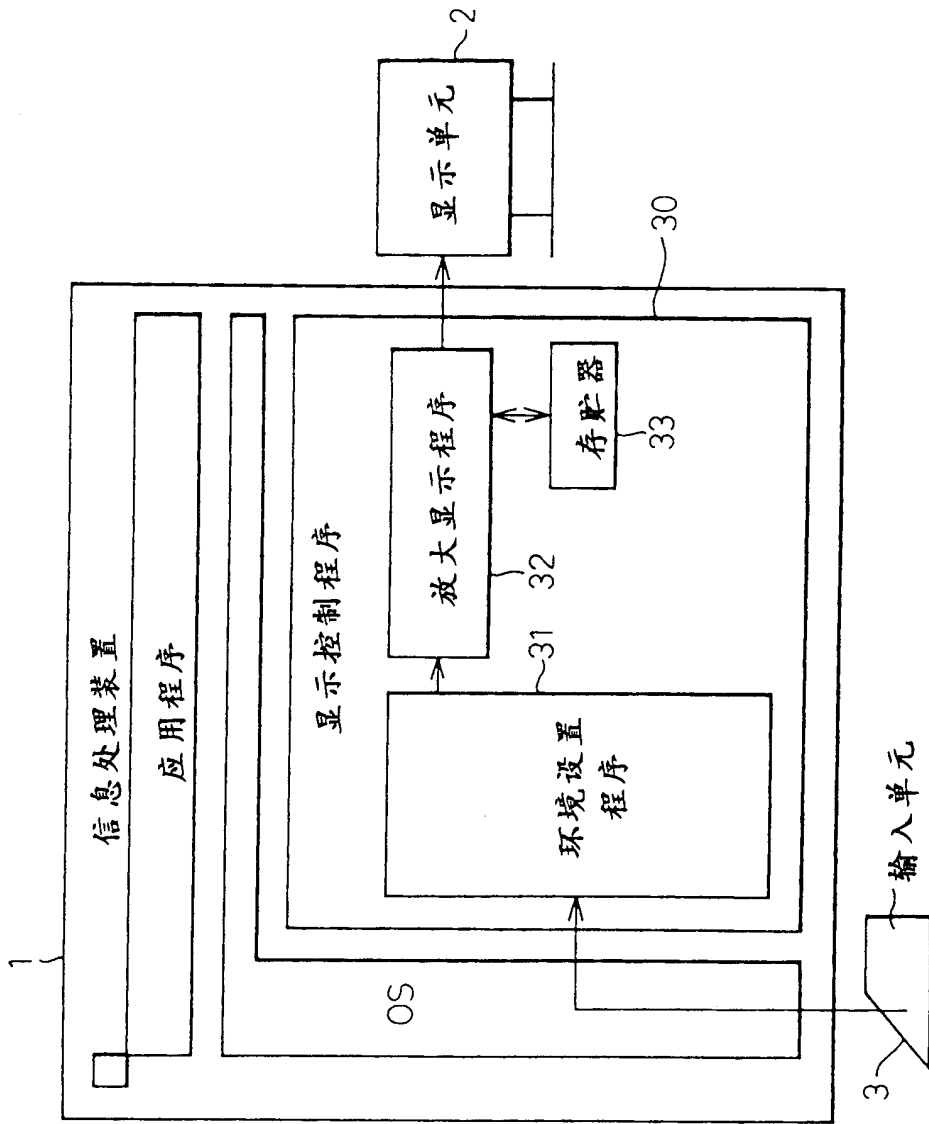


图 3

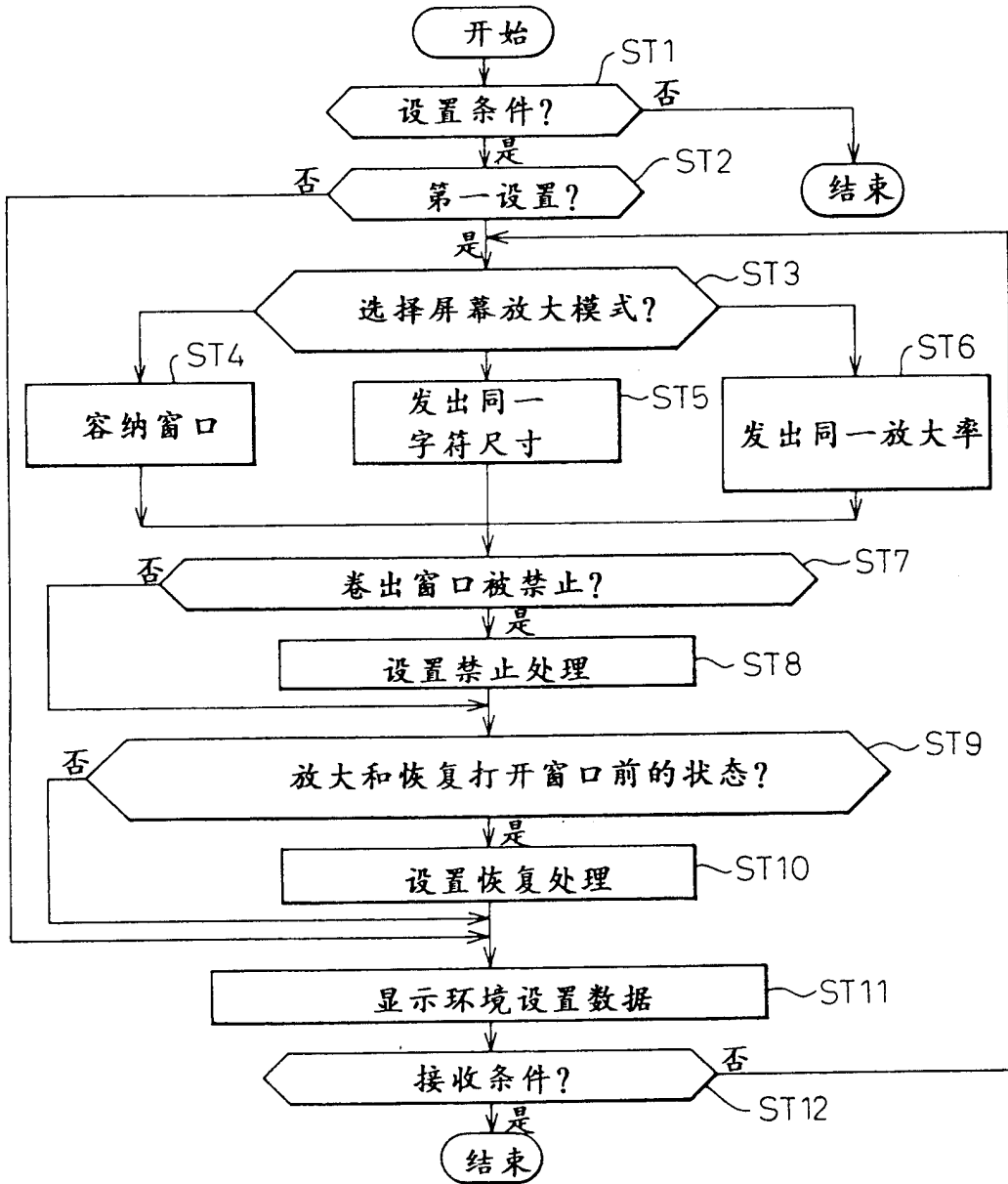


图 4

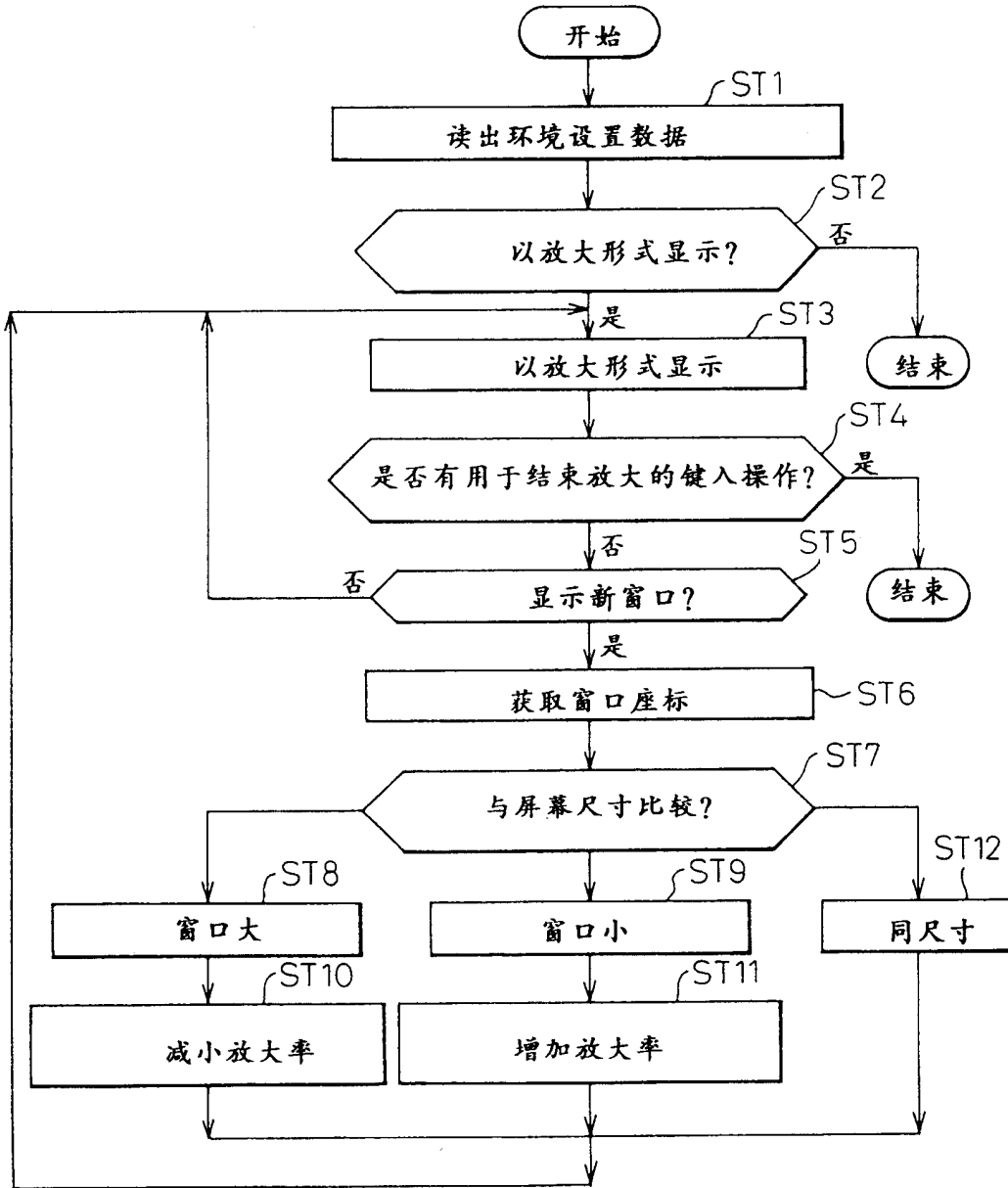


图 5A

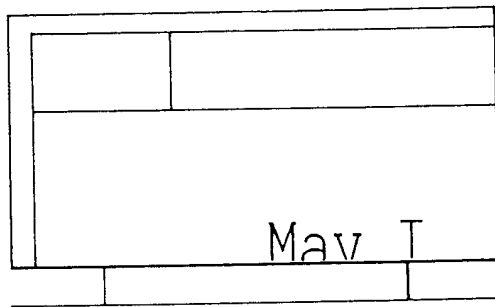


图 5B

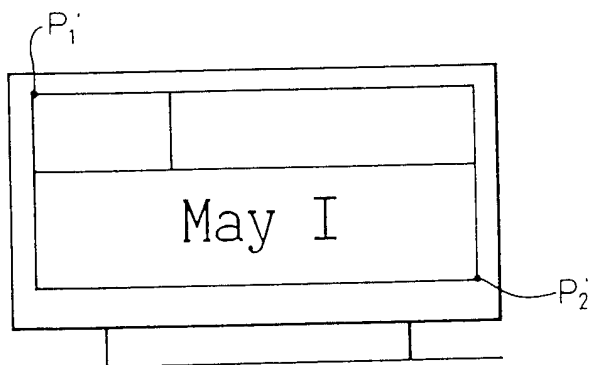


图 6

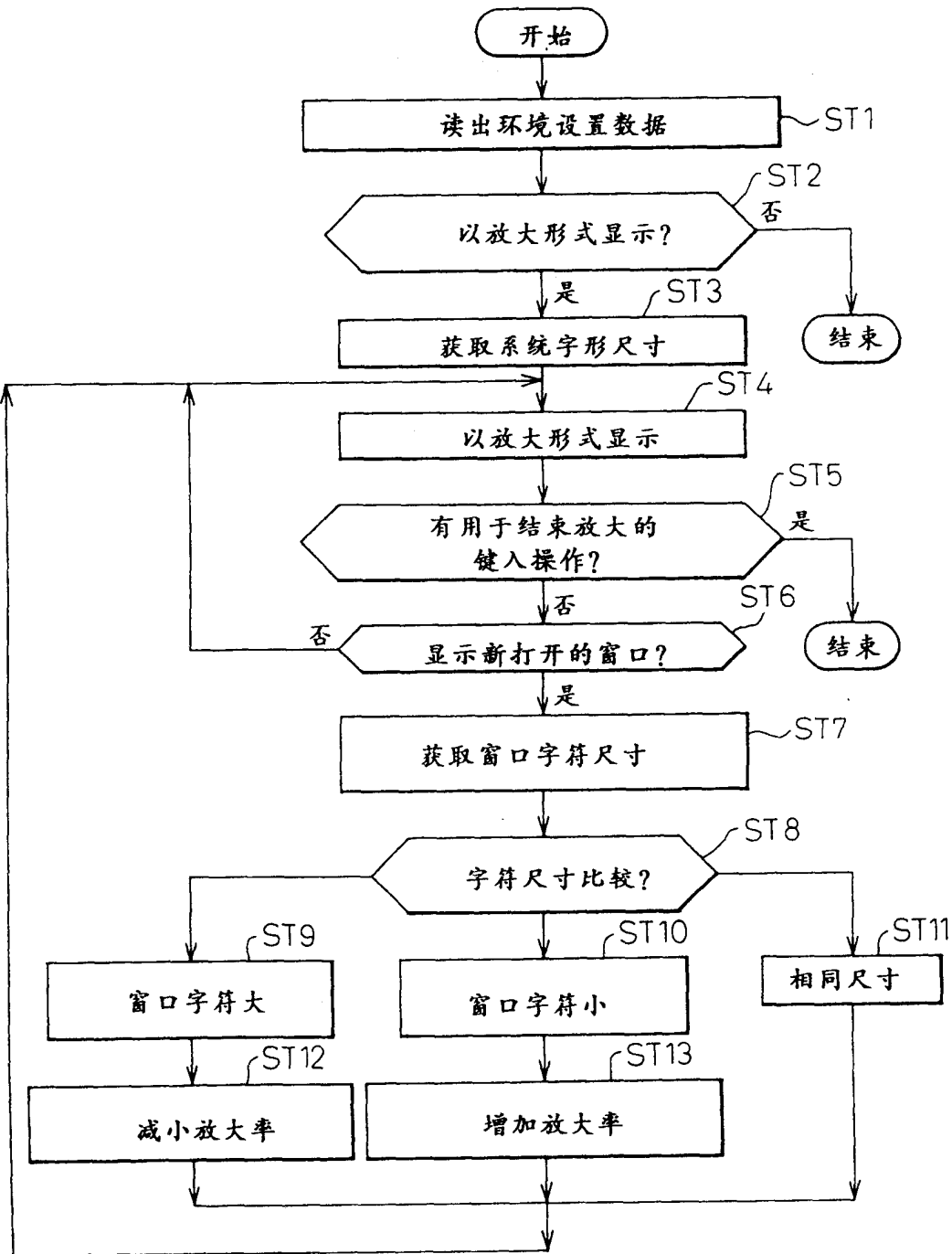


图 7A

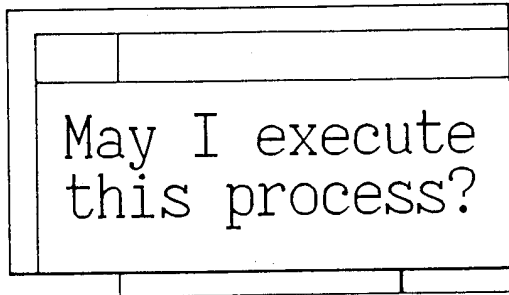


图 7B

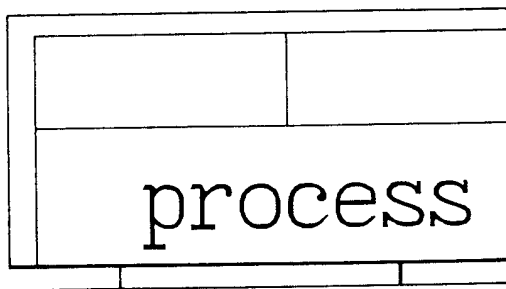
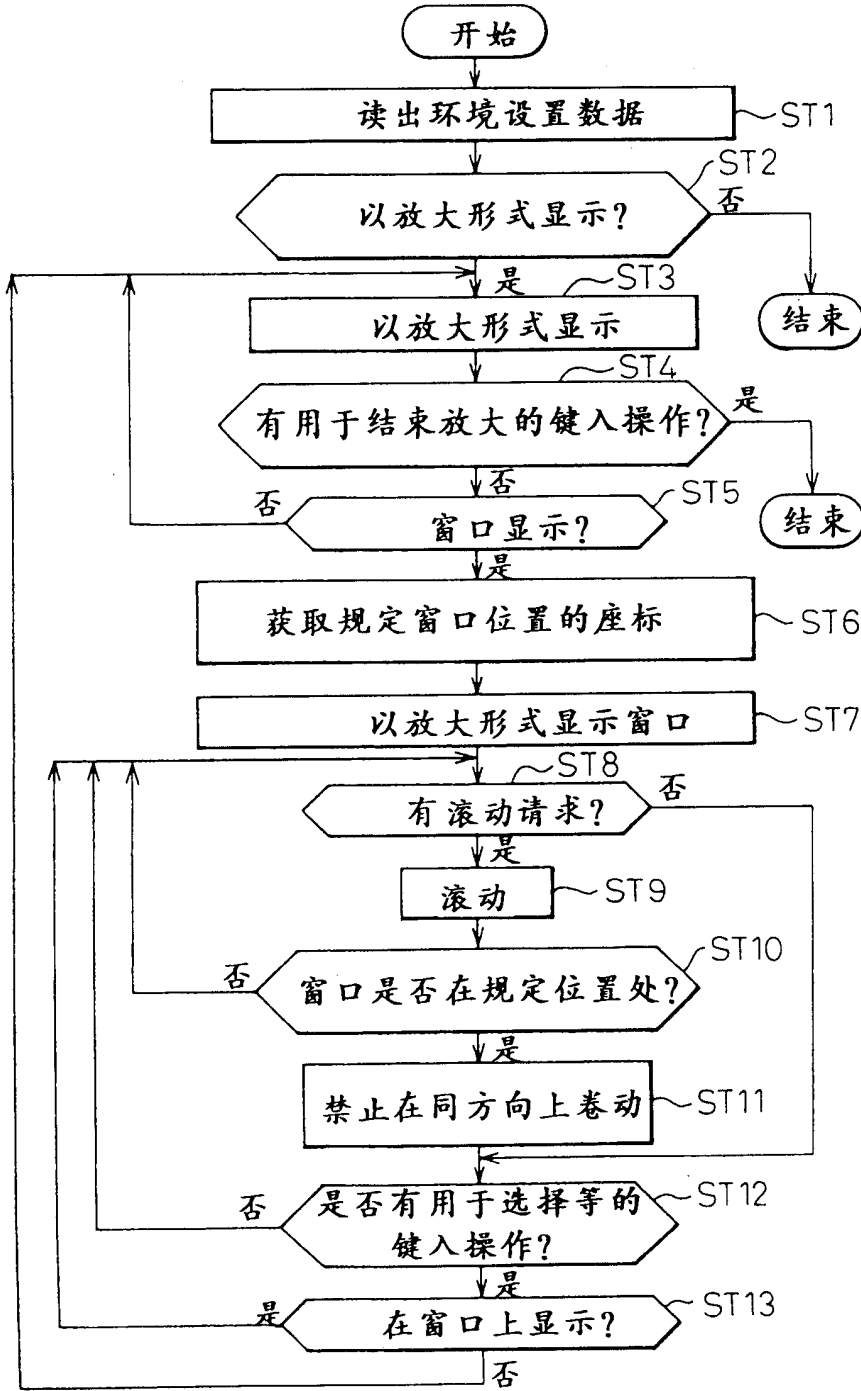
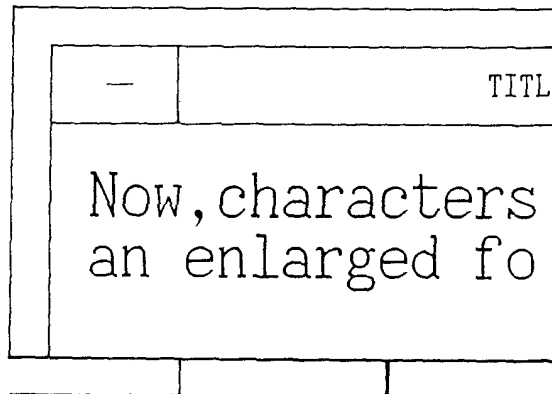


图 8



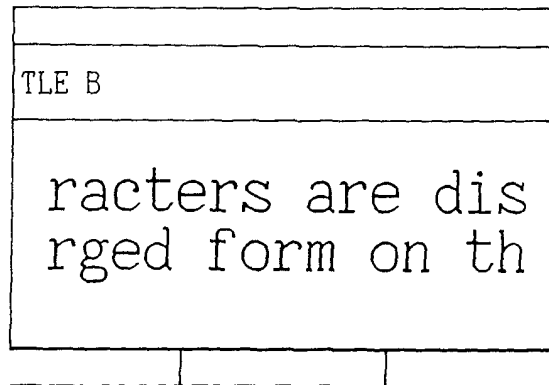
放大显示

图 9A



放大显示

图 9B



放大显示

图 9C

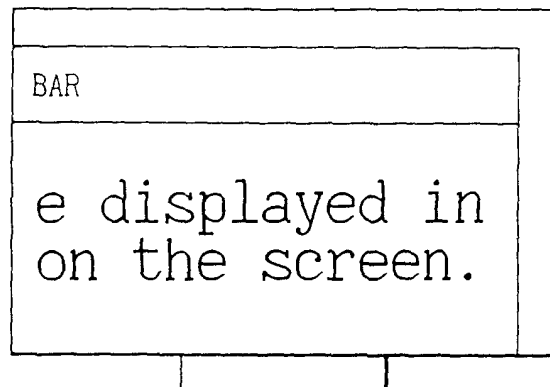


图 10

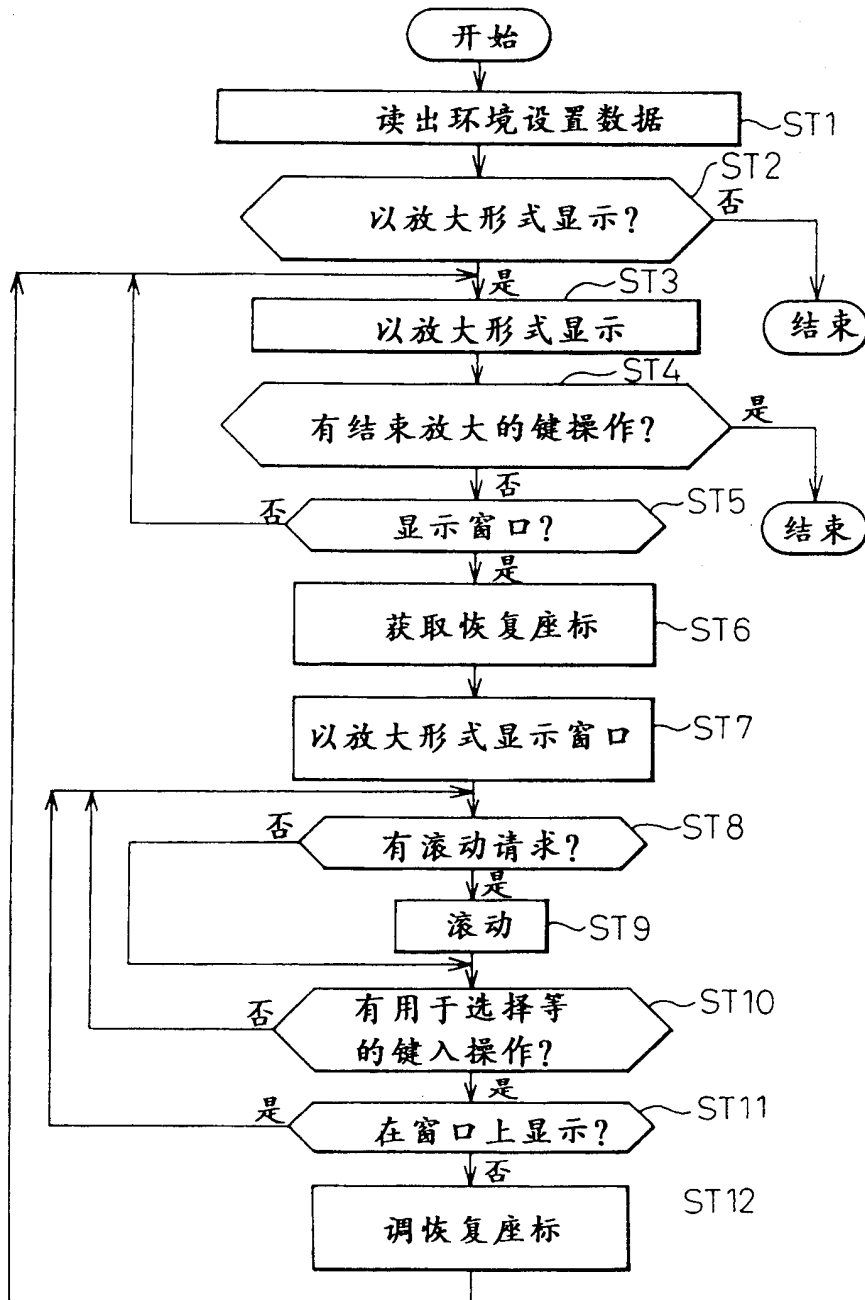


图 11A

放大显示

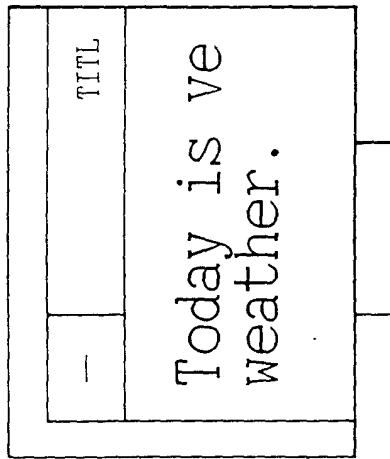


图 11B

放大显示

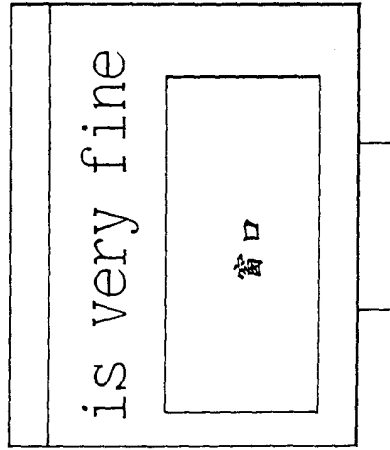
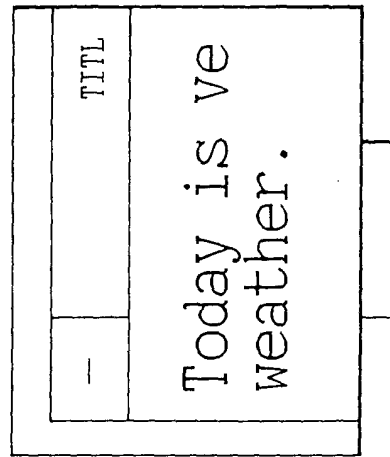
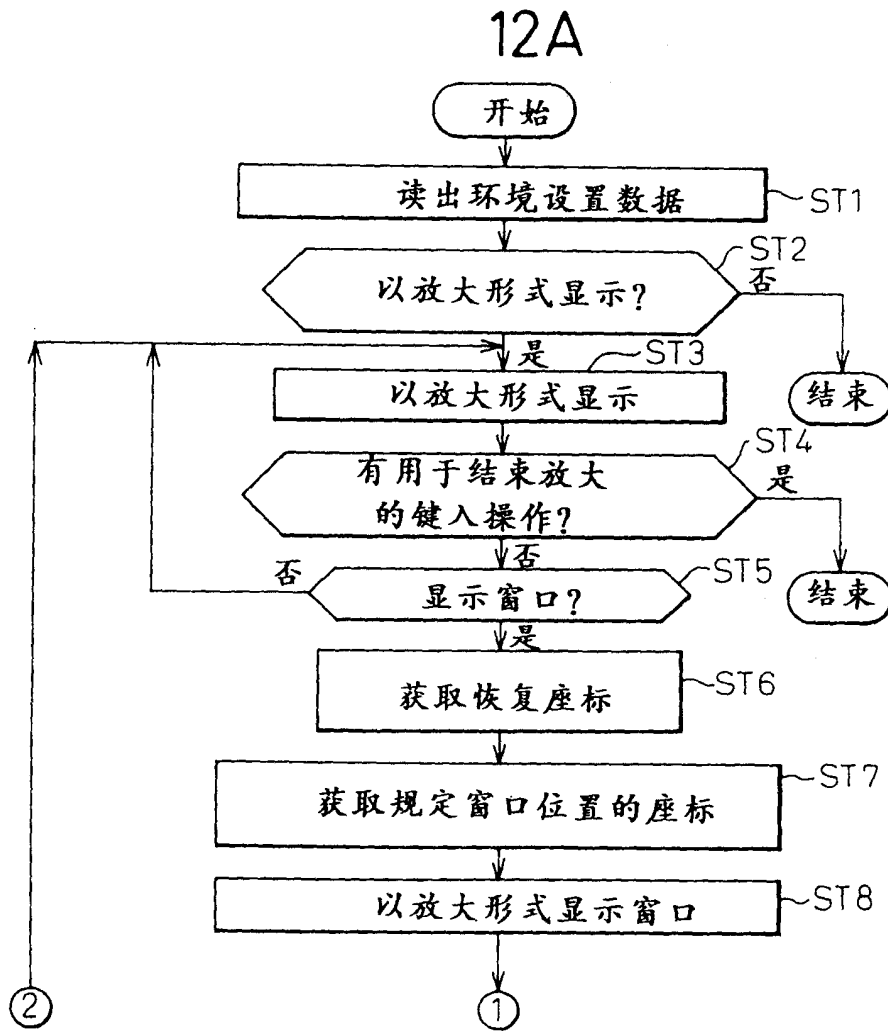


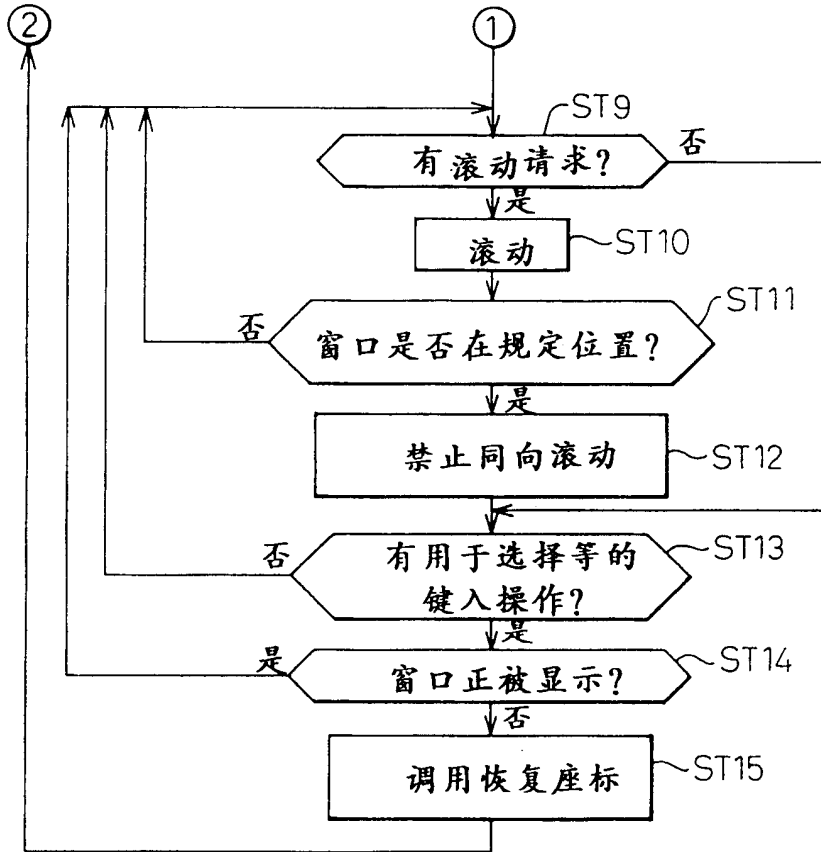
图 11C

放大显示



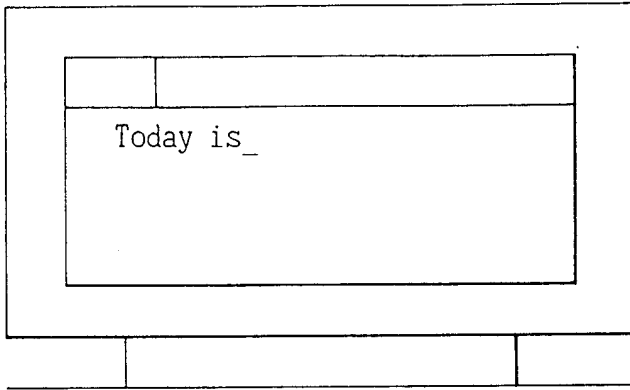


# 12B



### 图 13A

现有技术



### 图 13B

现有技术

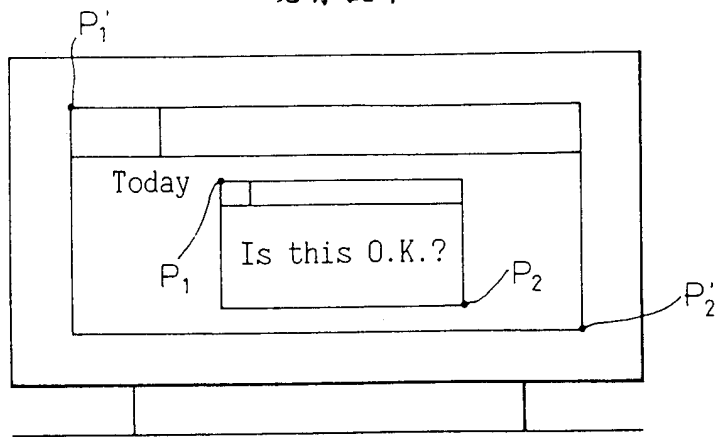


图 14A

现有技术

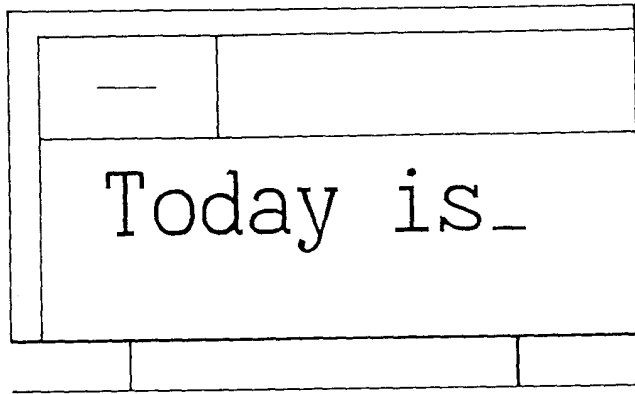


图 14B

现有技术

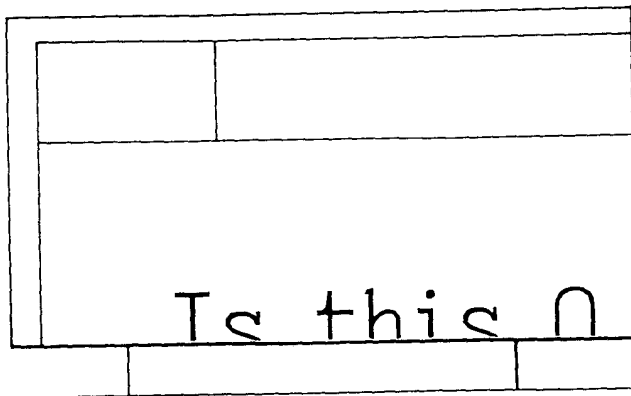


图 15A

现有技术

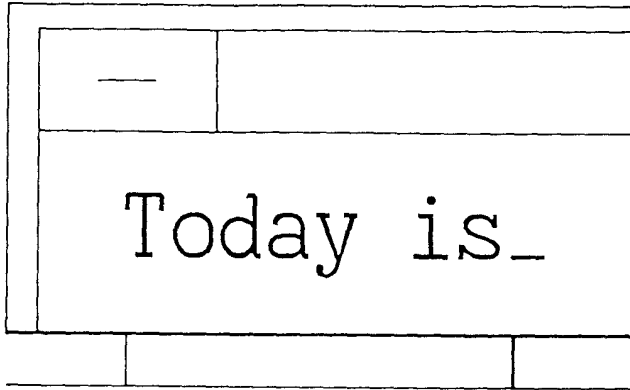


图 15B

现有技术

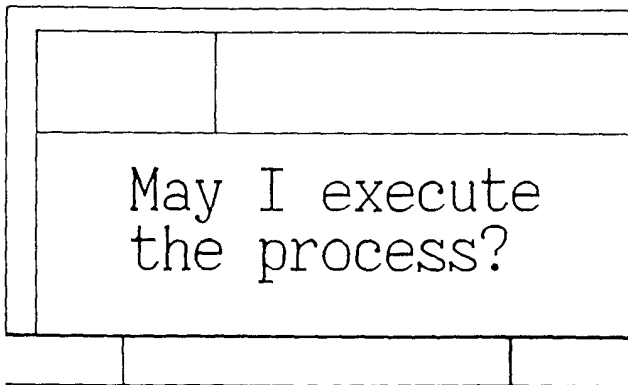


图 16A

现有技术  
放大显示

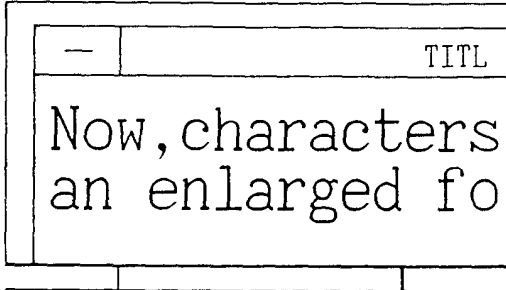


图 16D

现有技术  
放大显示

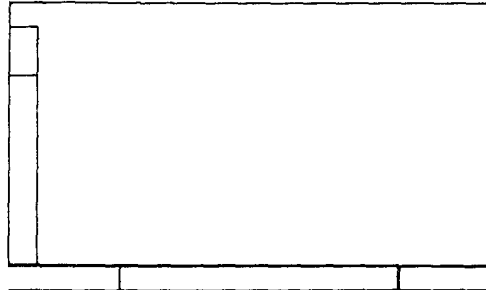


图 16B

现有技术  
放大显示

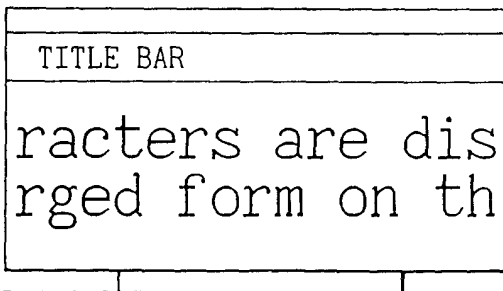


图 16E

现有技术  
放大显示

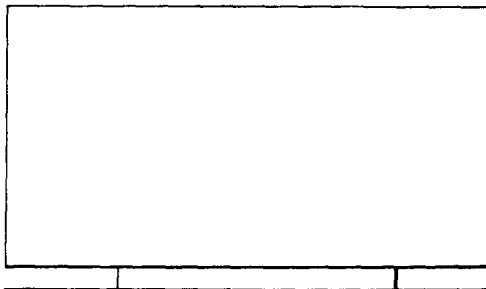


图 16C

现有技术  
放大显示

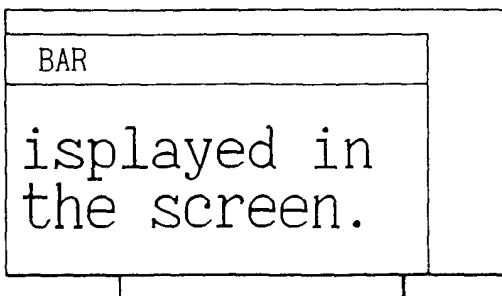


图 17A  
现有技术  
一般显示

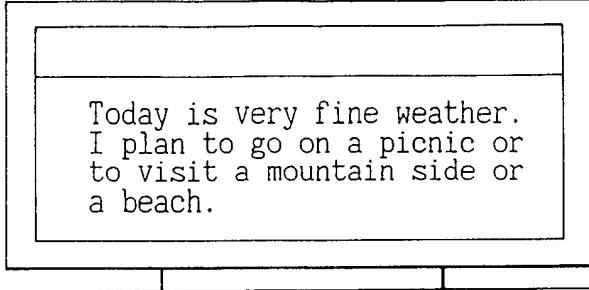


图 17B  
现有技术  
一般显示

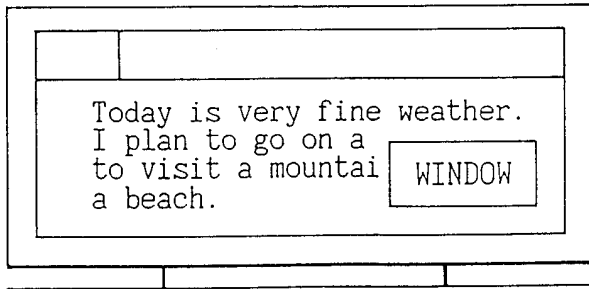


图 17C  
现有技术  
一般显示

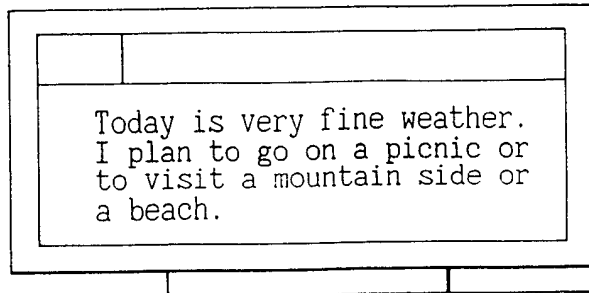


图 18A

现有技术  
放大显示

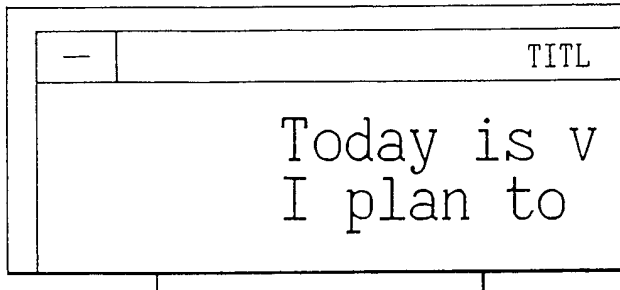


图 18B

现有技术  
放大显示

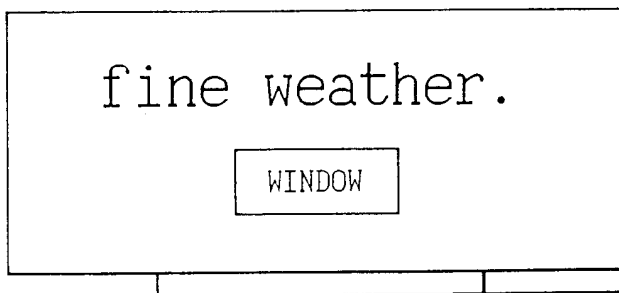


图 18C

现有技术  
放大显示

