[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G06F 17/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96102262.0

[43] 授权公告日 2003 年 6 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 1111810C

[22] 申请日 1996.6.6 [21] 申请号 96102262.0

[30] 优先权

[32] 1995. 6. 7 [33] JP [31] 164758/1995

[71] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 柳泽亮三 田中淳 吉村雄一郎
小林克行 时冈正树 佐藤肇

审查员 黄毅斐

[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

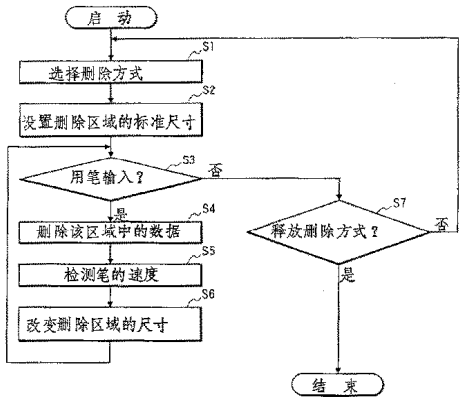
代理人 王以平

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 3 页

[54] 发明名称 信息处理方法和装置

[57] 摘要

本发明的目的是使例如图象输入和删除这样的编辑工作更容易实现。 具体来说，根据本发明，图象编辑区的尺寸随输入坐标的移动量而变化。 所以，适用于每类编辑处理的尺寸可以被设置而不用特定的操作指令，可以指定具有适当的区域尺寸的编辑区域而不会中断轨迹的输入操作。



ISSN1008-4274

1. 一种信息处理方法，包括:

选择步骤，用于选择一种删除模式;

设定步骤，用于响应于所述选择步骤对删除模式的选择而设定具有一个预定的标准尺寸的一个删除区域;

输入步骤，用于在一个屏幕上输入与该删除区域相联系的一个坐标指示器的一个坐标;

探测步骤，用于根据该输入的坐标而探测该坐标指示器的一个移动速度;

判定步骤，用于判定所探测的该移动速度是比一个预定的移动速度快还是慢;

改变步骤，用于在所控制到的该移动速度不同于该预定的移动速度的情况下把所述删除区域的尺寸改变至该预定的标准尺寸之外的一个尺寸; 以及

删除步骤，用于删除在具有该标准尺寸或被改变的尺寸的删除区域之内的显示信息，

其中如果被探测到的该移动速度比该预定的移动速度快，则删除区域被设为比该预定的删除区域大，而如果该探测的移动速度比该预定的移动速度慢，则删除区域被设为比该预定的删除区域小。

2. 权利要求 1 的信息处理方法，其中，删除区域所述预定标准尺寸随坐标指示器的移动距离而改变。

3. 权利要求 1 的信息处理方法，其中，删除区域所述预定标准尺寸随坐标指示器的移动速度而改变。

4. 一种信息处理设备，包括:

选择装置，用于选择一种删除模式;

设定装置，用于响应于所述选择装置对删除模式的选择而设定具有一个预定的标准尺寸的一个删除区域；

输入装置，用于在一个屏幕上输入与该删除区域相联系的一个坐标指示器的一个坐标；

探测装置，用于根据该输入的坐标而探测该坐标指示器的一个移动速度；

判定装置，用于判定所探测的该移动速度是比一个预定的移动速度快还是慢；

改变装置，用于在所控制到的该移动速度不同于该预定的移动速度的情况下把所述删除区域的尺寸改变至该预定的标准尺寸之外的一个尺寸；以及

删除装置，用于删除在具有该标准尺寸或被改变的尺寸的删除区域之内的显示信息，

其中如果被探测到的该移动速度比该预定的移动速度快，则删除区域被设为比该预定的删除区域大，而如果该探测的移动速度比该预定的移动速度慢，则删除区域被设为比该预定的删除区域小。

5. 权利要求 4 的信息处理设备，其中，控制装置根据坐标指示器的移动距离，修改删除区域的所述预定标准尺寸。

6. 权利要求 4 的信息处理设备，其中，控制装置根据坐标指示器的移动速度修改删除区域的所述预定标准尺寸。

信息处理方法和装置

本发明涉及一种信息处理装置和方法，在该装置和方法中，通过在输入板的表面上移动坐标指示器来显示或删除坐标指示器某个输入点或连续输入点的轨迹。

常规的这类信息处理装置（通过在输入板的表面上移动坐标指示器来显示或删除坐标指示器输入点或连续输入点的轨迹）主要由作为坐标指示器的笔或鼠标器、在坐标指示器所移动的表面上和输入板整体形成的液晶显示器（ LCD ）一类的显示器，以及各种控制器和驱动器所组成。

例如，作为具有坐标指示器和输入屏幕的坐标输入系统，有电阻薄膜系统（压敏系统）、超声波使用系统、静电电容耦合系统和电磁感应系统等等。

在上述构造的信息处理装置中，当操作员将坐标指示器（例如笔）接近输入屏幕、或者接触输入屏幕时，控制器检测到该笔的输入点，并根据控制器的输出，控制装置执行某个预定的功能，例如执行某个菜单命令。驱动器线路把该笔的某个输入点显示在屏幕上，或者，把由预定采样检测到的一组连续输入点用一条线连接起来在输入屏幕上形成该笔的轨迹。此外，通过识别该轨迹，可以识别字符或图形，可以执行某个姿势命令或其它的操作。

用于选择显示在输入板上的某个菜单命令或图标删除方式的

笔输入信息也可以用作指示删除（或临时删除）某个已经被显示的点或线的删除信息。在这种情况中，控制装置对将被一个输入点删除的圆形或矩形区域的预定尺寸进行设置。有时排列多个将被设置的删除区域尺寸。或者，在某些情况中，通过选择某个删除命令指定并删除某个点、线或区域。

这样一种信息处理装置具有各种规格，从允许用户将该装置装在衣箱中的小型便携式规格到所谓的电子黑板的大型装置。因为这样一种信息处理装置可以用笔，就象写在纸张上一样，因此提供了便于使用的人－机界面。

然而，在常规的信息处理装置中，如果坐标指示器的输入信息被用作删除信息则用户需要用笔这样的坐标指示器多次摩擦删除区域（点、线、字符或由点或线组成的图形）。

例如，如果被置到一个输入点的删除区域太小时，用户被迫用笔或类似的东西在较长的时间内多次摩擦该删除区域。

如果对一个输入点准备了多个删除区域尺寸，尽可能地选择大的作为适当的尺寸。然而，由于删除区域尺寸和坐标指示器尺寸之间的差别（例如，笔尖如针尖一样的笔明显地小于点或线的删除区域），很难选择一个适当的删除区域尺寸。所以，当用笔接触该删除区域时，不必删除的其它点或线可能会在无意中被删除。

还有另一种删除方法，在该方法中，删除区域被坐标指示器连续输入点的轨迹所包围，或者由连接两个输入点的对角线设置一个矩形删除区域。采用这种方法，用户首先选择一种删除输入方式，然后指定某个删除区域，并且在确认该删除区域指定之后

将该区域删除。因此，用户需要完成复杂的操作过程。

另一种方法(例如,日本专利申请公开号63-113720，3-41572和3-171321）中，当坐标指示器压向输入板时，随着所检测到的笔的压力，改变线的宽度，这种方法可应用于把笔的输入信息作为删除信息。在这种方法中，每一个输入点的删除区域尺寸随着笔的压力变化。然而，采用这种方法，用户需要有较高的技巧，才能掌握笔的压力和删除区域尺寸之间的关系。

通常执行删除操作是为了删除不必要的信息。如果这种删除操作需要较长的时间、较多的劳动、较高的技巧以及较复杂的处理过程，这将是很不方便的，而且，信息处理装置中所特息有的这种便于使用的人－机界面特征也将会大大地退化。

根据本发明，控制装置随着坐标指示器的移动，控制改变图象处理区域的尺寸，因此不要求用户花较长的时间、较多的劳动，具备较高的技巧和经过复杂的处理过程，并且能够简单和可靠地只删除或画上那些将被删除或画出的信息，也不会无意中删除不必要删除的那些点或线。所以能够实现具有便于使用的人－机界面的一种信息处理方法和装置。

根据本发明，控制装置根据坐标指示器的移动距离，控制改变图象处理区域的尺寸，使得用户能简单和可靠地只删除或画出将要删除或画出的信息。

根据本发明，控制装置根据坐标指示器的移动速度，控制改变图象处理区域的尺寸，当坐标指示器的移动加快时，删除尺寸变大，而当坐标指示器的移动变慢时，删除尺寸变小，因此，用户能简单和可靠地只删除那些将要删除的信息。

根据本发明，控制装置根据坐标指示器的移动速度控制改变绘制区域尺寸，当坐标指示器的移动加快时，笔绘制尺寸较大，当坐标指示器的移动变慢时，绘制尺寸较小，因此，用户能在不中断绘制操作的情况下指示改变绘制区域尺寸，并可以提高处理性能。

根据本发明，即使具有相同的笔移动，改变图象处理区域尺寸的方法也对应所选择的方式而有所不同。因此，可以实现一种具有良好的处理性能又适合于每种选择的方式的装置。

图 1 是根据本发明的一个实施例的信息处理装置的透视图。

图 2 是图 1 所示实施例的信息处理装置的截面视图。

图 3 是该实施例信息处理装置的电路框图。

图 4 是一个流程图，说明某个删除处理的操作过程。

图 5 也是一个流程图，说明对某个所述方式设置区域尺寸的处理过程。

本发明的实施例将结合附图加以描述。

图 1 是根据本发明的第一个实施例的信息处理装置外观透视图，图 2 是沿图 1 中的线 A － A 截取的一个横截面视图。

该装置的主要构件是一个通常具有固体外形的主体 10 和一支笔 1b。笔 1b 用作坐标指示器，在主体 10 上的输入面 1c 上指出坐标点。

主体 10 由下列的之件所组成：输入板 1a，通常为矩形，带有输入面 1c；液晶显示器（ LCD ）3，和输入板 1a 形成一个整体并与之重合；上框架 2a，在输入板 1a 的输入面上有一个开口；下框架 2b 以及置于 LCD3 之下的印刷线路板 4。

LCD3 和输入板 1a 之间形成一个预定的空隙，因此，当笔 1b 接触输入面时， LCD 3 和输入板 1a 并没有相互接触。

印刷线路板 4 可根据需要采用多层，下面将介绍各种互连和线路元件，包括 CPU 5、存储器 6、 LCD 驱动器、控制器 8、未表示的转换器、 DC － DC 转换器和各种连接器。

该装置的具有输入板 1a 和笔 1b 的坐标输入系统是一种所谓的电阻薄膜或压敏系统。输入板 1a 是由玻璃或树脂制成的底板叠片构成的，每个树脂薄膜重叠在相应的底板上，留有预定的间隙。电阻薄膜就在一对面对的基底薄膜和树脂薄膜之间。

图 3 是一个表示主体 10 的控制系统的框图。

如图 3 所示，该装置的控制系统主要包括输入板 1a、控制器 8、 LCD 3、 LCD 驱动器 7、 CPU 5 和用于存储显示屏幕上的各种程序和信息的存储器 6。

控制器 8 控制提供电压或电流通过在输入板 1a 中形成的每个电阻薄膜，测量用笔 1b 压下的输入点上电压或电流的比例或类似的量，以检测输入点的坐标，并将其输出到 CPU 5。

CPU 5 在 LCD 3 屏幕的预定位置上显示菜单命令或图标，当用户选择指定某个菜单命令或图标时， CPU 5 执行对应的命令，例如，设置每种方式，如删除方式。根据控制器 8 的输出， CPU 5 在 LCD 驱动器的帮助下，在 LCD 3 上实时显示输入点，或者，如果执行的是笔 1b 的连续输入，则显示按照预定的采样率检测并由某个线互连起来的连续输入点的轨迹。 CPU 5 识别一个轨迹比实现字符或图象的识别或执行某个姿势命令或类似的命令。这样，就能实现一种紧凑的信息处理装置，该装置只需用笔 1b 而不

用键盘就能输入/输出各种类型的信息。

如果用户选择删除方式，CPU 5将笔1b的输入信息转换为删除信息，用来删除相应地显示在LCD 3上的点、线或者由点和线组成的字符或图象，设置删除区域，并且在检测笔1b移动速度的同时改变删除区域。这样，即使笔1b象一个擦除器那样操作，CPU 5也能控制删除该删除区域中的信息。CPU 5还通过耦合对应连续输入点的删除区域，控制删除沿着笔1b的轨迹的区域中的信息。

删除区域对笔1b的每个输入点都有一个预定的尺寸，例如，具有预定半径的一个圆区域，其圆心为输入点。删除区域的形状并不局限于圆形，而是可以采用各种形状，例如正方形、椭圆形和菱形等等。

在通过耦合（连接）对应连续输入点的删除区域对沿着笔1b的轨迹的区域中删除信息时，一个删除区域，例如一个圆形删除区域，和邻近的下一个圆形删除区域是由切线或类似的线连接的，由此定义轨迹的删除区域。

删除区域尺寸随着笔1b的移动速度而变化。CPU 5利用由控制器按预定的采样速率检测到的输入点的坐标数据计算该移动速度。具体上说，移动距离是从当前检测到的坐标数据和前一个采样点的输入点上的坐标数据中得到的，该移动距离被采样时间除，采样时间是采样速率的倒数，由此得到移动速度。

若该采样速度被置为约每秒100个点，用户通常能实时改变删除区域的尺寸，而不会影响对该装置的使用。

接着，上述构造的实施例的操作，主要是对显示在LCD 3上

的信息删除的处理过程，将结合图 4 所示的流程图加以描述。

当用户启动该装置时，CPU 5 在 LCD 3 屏幕上显示菜单命令或图标，该装置进入输入等待状态。

如果用户通过用笔 1b 指出对应的菜单命令或图标选择了删除方式，CPU 5 设置删除方式，在该方式中，输入笔 1b 的输入信息被转换为删除信息，用来删除显示在屏幕上的点、线或分别由点和线组成的字符或图象（步骤 S1）。

在设置了删除方式之后，CPU 5 设置具有相对于笔 1b 的一个输入点的预定尺寸的删除区域（步骤 S2）。

接着，CPU 5 检查用户是否已经用笔 1b 输入了任何信息（步 S3）。如果没有，CPU 检查是否用户指示通过使用图标或类似的东西释放删除方式（步 S7）。若是这样，释放删除方式。如果有了输入，则删除对应该输入点的删除区域中的点、线或类似的信息（步 S4）。在这种情况下，被删除的信息可以从存储器 6 中删去，或者可以留在存储器 6 中，虽然已经从屏幕上消除了。

CPU 5 根据步 S3 中的输入点和下一个输入点来检测笔 1b 的移动速度（步 S5）。根据该移动速度，输入点的删除区域的尺寸，例如图的半径、正方形一个边的长度等等，被改变并得到设置（步 S6），以删除具有其边与下一个输入点相应地被改变的删除区域中的点、线或类似东西的信息（步 S3）。

如果笔 1b 在步 S3 中一旦离开输入板 1a 并且删除方式没有被指示释放（步 S7），则删除区域的尺寸又被设置为预定的标准尺寸（步 S2）。所以，如果该标准尺寸被设置得较小时，在笔 1b 的被重新输入的输入点上不需要删除的信息避免无意中的被删

除。

根据该实施例 1，在笔 1b 的移动速度加快时，CPU 5 删除区域的尺寸置为较大，如果笔 1b 的移动速度较低时，删除区域的尺寸置为较小。所以，用户可以通过缓慢移动笔 1b 来选择小的删除区域，或者通过快速移动笔 1b 来选择较大的删除区域。细窄的模式信息可通过缓慢地移动笔 1b 而方便地擦除，又不会删除将被留下的信息，而宽大区域中的信息可通过粗略和快速地移动笔 1b 方便地被删除。因此，能够实现一种具有便于使用的人－机界面的信息处理装置，在这种装置中，用户不需要花费较长时间，较多劳动和具有较高的技术和复杂的处理过程，就能简便和可靠地只删除那些将要删除的信息，而不会在无意中删除不需要删除的点或线。

在上述的过程中，当选择删除方式时执行的处理过程已经结合图 4 中所示的流程图描述。本发明并不局限于删除方式，而是通过利用随着笔的移动速度改变区域尺寸的方法提供一种便于使用的信息处理装置，该方法对于每个所选的各种其它的方式是不相同的。

该处理过程将结合图 5 的流程图加以描述。图 5 中流程图的控制程序存在存储器 6 中，CPU 5 根据该程序执行该处理过程。

首先判断用户用笔 1b 在菜单命令或图标中所选择的方式（步 S11）。所选择的方式包括删除方式、绘制方式等等。所选择方式的信息存在存储器 6 中。

接着，CPU 5 设置与步 S11 中所选的方式相应的标准区域尺寸并将其信息存在存储器 6 中（步 S12）。这种标准的存储量和

在步 S11 中可选择的各种方式（删除方式，绘制方式等）的缺省值预先存在存储器 6 中。存在存储器 6 中的值在方式被先前终止时，可以被修改为所选的尺寸。

CPU 5 判断是否用户已经用笔 1b 在输入板 1a 上输入了任何信息（步 S13）。如果判断没有输入，接着判断在步 S11 中所选的方式是否被释放（步 S17）。如果释放了，流程返回步 S11 并且继续下一方式的处理。如果没有释放并且不是输入的终止（步 S18），这将被判断为步 S11 中所选方式上的一种输入等待状态，控制流程返回步 S13。

如果存在笔 1b 的某个输入（步 S13），修改由在步 S13 中判定的位置所定义的区域中的图象信息和存在存储器 6 中区域尺寸（步 S14）。步 S14 中更新信息的处理过程不同，取决于步 S11 中所选择的方式。如果选择了删除方式，执行删除该区域中图象信息的处理过程，如果选择的是绘制方式，则执行在该区域上绘制图象信息的处理过程。绘制图象信息的处理过程并不局限于只用黑色象素画满整个区域的处理过程，而是根据将被画出的图象信息的类型（影线类型、色彩等等）以及绘制方法（覆写，透明度等）执行的，分别在当时选择。

笔 1b 的移动速度是从步 S13 中输入点和下一个输入点的位置信息中检测到的（步 S15）。根据该移动速度，修改输入点的区域尺寸，例如圆的半径、正方形的边长等等，并设置（步 S16）更新存在存储器 6 中的尺寸数据，根据这个改变了尺寸的区域在下一个输入点上执行更新图象信息的处理过程（步 S14）。步 S16 的改变过程服从预先存在存储器 6 中的规则，采用适用于每种方

式的方法修改区域的尺寸。例如，在删除方式中，当笔移动速度变快时，区域尺寸变大，而在绘制方式中，当笔的移动速度变快时，区域的尺寸变小了。可参考存在存储器6中、包含速度和尺寸规格之间对应关系的表来确定区域尺寸。

本发明并不局限于上述的实施例，而是可以进行各种修改。

例如，坐标指示器不局限于笔型指示器，而可以是某种鼠标类型的指示器。

坐标输入系统不局限于电阻薄膜系统，而可以是任何一种电磁感应系统、超声波使用系统、静电电容耦合系统和电磁感应系统等等。静电电容耦合系统和电磁感应系统的输入板是由一个或多个玻璃或树脂板构成的，每个玻璃或树脂板在X和Y方向上都有直线或环形的线圈透明电极模式。超声波使用系统从输入板的振动传播中检测笔位置的坐标，用于超声波使用系统的输入板只有一块玻璃或树脂板。

虽然坐标指示器的移动速度用来设置删除区域，但删除区域的尺寸可根据两个连续输入点之间的被检测距离来修改。

删除区域可以对两个连续点之间的每个线段设置，而不是对每个输入点。在这种情况中，删除区域可以被设置为由两个线段定义的一个正方形，这两个线段是和两个连续点之间的线段分开的并具有相同的长度的。显然，也可以用其它的方法设置删除区域，例如采用由3个点定义的二次曲线。在这种情况中，便于改变删除区域的尺寸，例如，通过改变其移动距离。

本发明适用于各种规格的信息处理装置，范围从允许用户将其装在衣箱或同类物品中的小型便携式规格到所谓的电子黑板的

大型装置。

可以对该实施例进行各种修改，以便实现具有更加便于使用的人－机界面的信息处理装置。

图 1

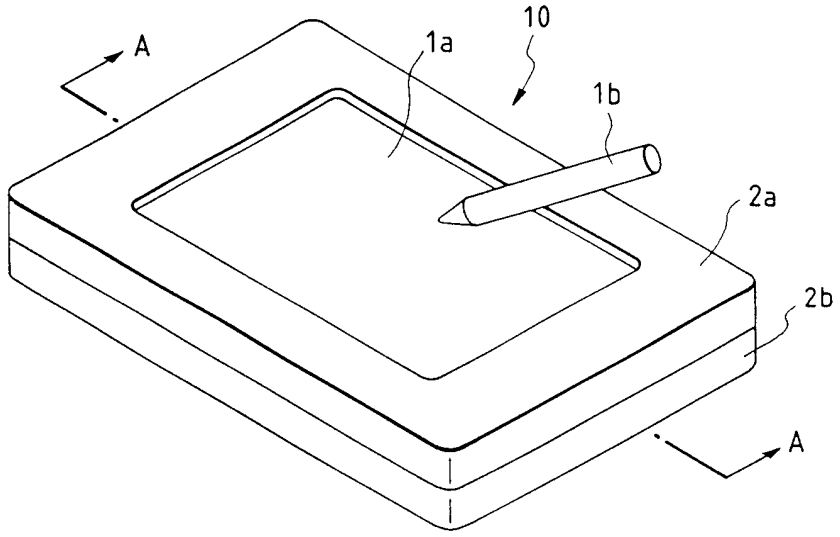

A
1a
10
1b
2a
2b
A

图 2

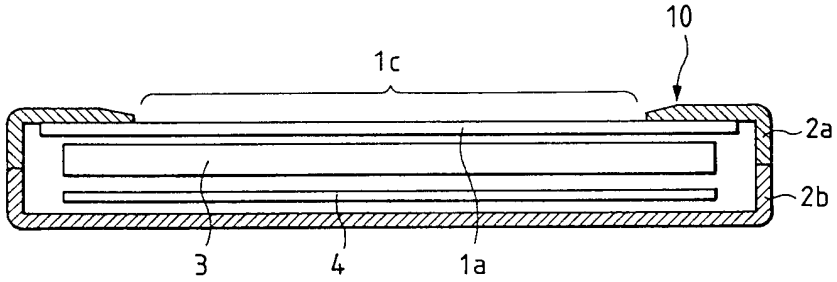

10
1c
2a
2b
3
4
1a

图 3

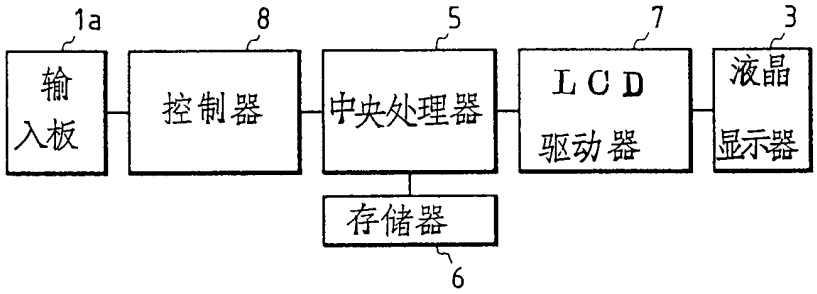

1a
输入板
8
控制器
5
中央处理器
7
LCD驱动器
3
液晶显示器
存储器
6

图 4

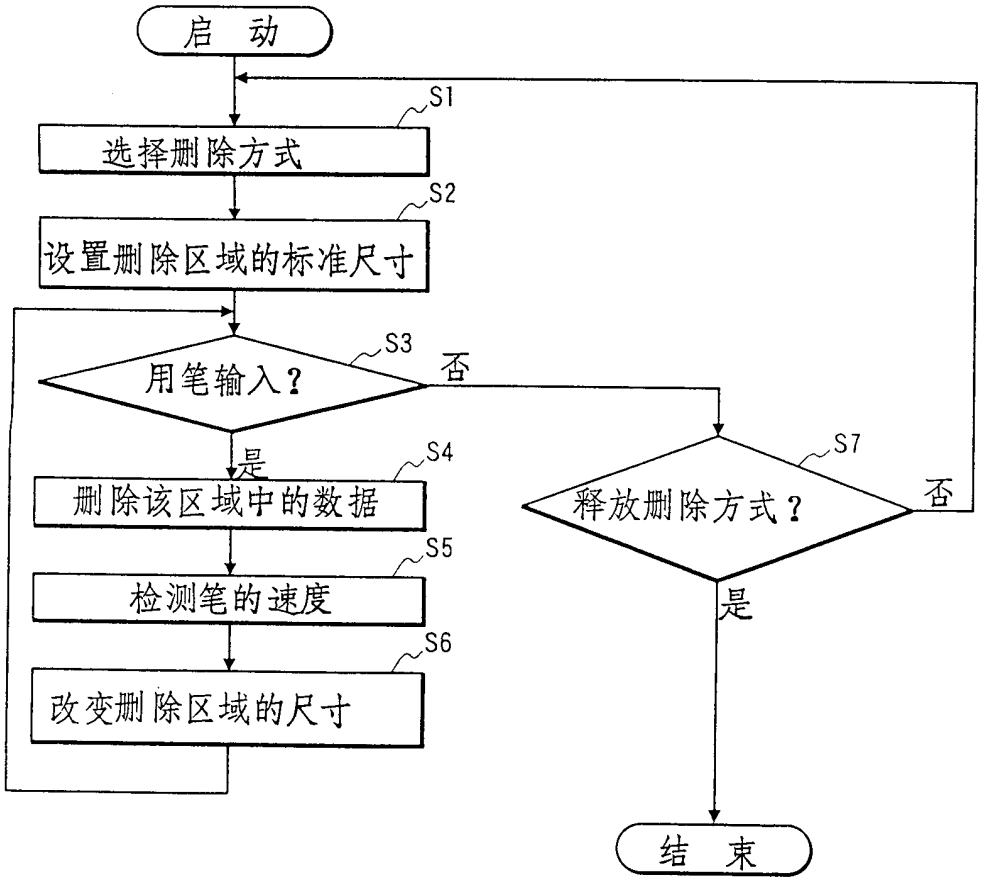
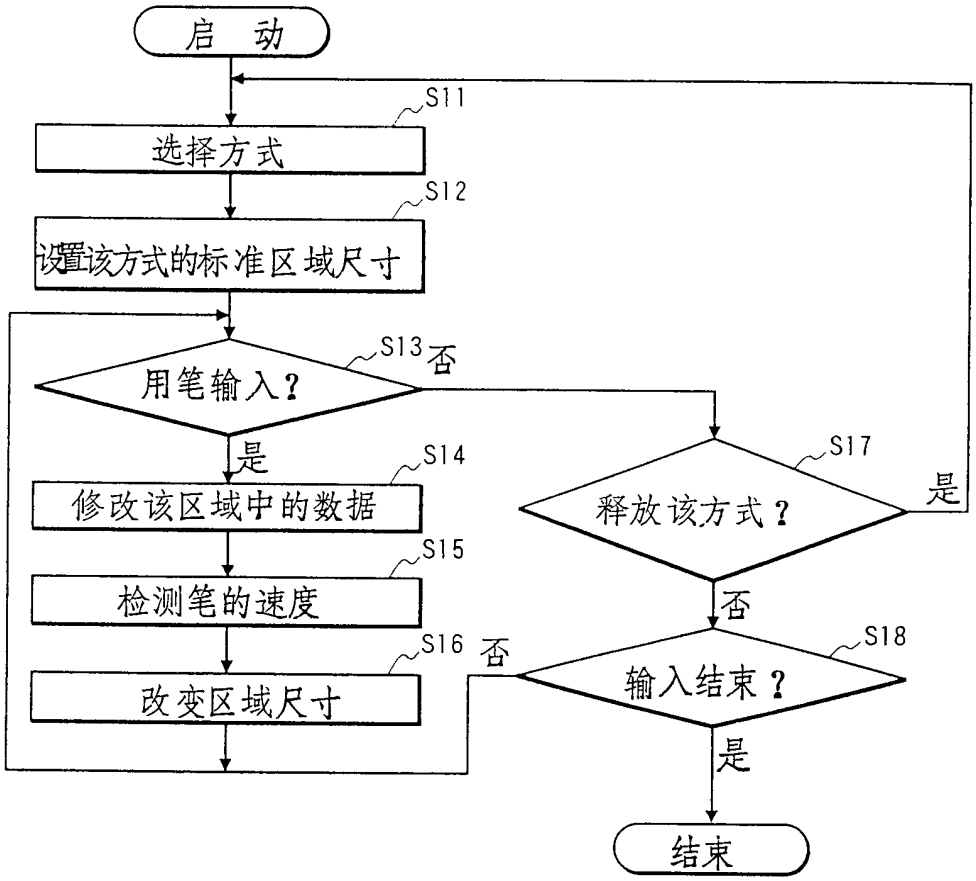

启 动
S1
选择删除方式
S2
设置删除区域的标准尺寸
S3
用笔输入？
否
是
S4
删除该区域中的数据
S5
检测笔的速度
S6
改变删除区域的尺寸
S7
释放删除方式？
否
是
结 束

图 5


启 动
S11
选择方式
S12
设置该方式的标准区域尺寸
S13
用笔输入？
否
是
S14
修改该区域中的数据
S15
检测笔的速度
S16
改变区域尺寸
否
S17
释放该方式？
是
否
S18
输入结束？
是
结束