



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102132229 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 200980134160. 2

(22) 申请日 2009. 07. 31

(30) 优先权数据

12/202, 086 2008. 08. 29 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 02. 25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2009/052411 2009. 07. 31

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/025006 EN 2010. 03. 04

(73) 专利权人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 S·M·丹顿 F·沃斯 A·E·庞德

J·R·弗林 L·莫利科内

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 蔡悦

(51) Int. Cl.

G06F 3/0485 (2013. 01)

(56) 对比文件

US 6259432 B1, 2001. 07. 10, 说明书第 14 栏第 56-60 行, 第 17 栏第 64-67 行, 第 18 栏第 8-19 行、图 6-7.

US 6259432, 2001. 07. 10,

US 2006/0139375 A1, 2006. 06. 29, 说明书 [0023]、图 2.

US 6014142 A, 2000. 01. 11, 第 1 栏第 20-31, 53-57 行、图 1.

审查员 卢娟

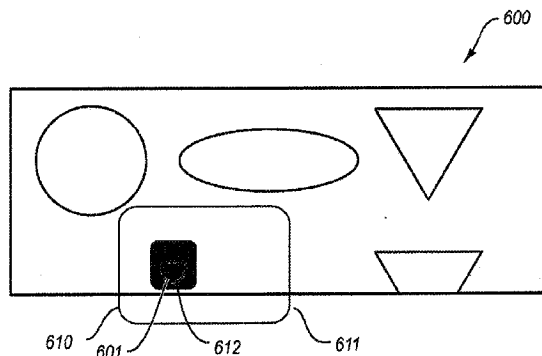
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

内置滚动激活和光标装饰

(57) 摘要

用于允许用户滚动通过所显示的视图的机制。当视窗正被显示时检测到使用输入之后, 用户输入被标识为滚动手势。作为响应, 滚动控件在已显示视窗的内部被激活。另外, 当用户将光标导航到可滚动显示内时, 用表示视窗可用的滚动选项的滚动上下文标志来装饰光标。



1. 一种用于允许用户滚动所显示的可滚动视窗 (300、400、500、600) 的方法 (200), 所述方法包括:

在显示视窗 (201) 的动作期间检测 (202) 用户输入的动作;

响应于所述检测的动作激活 (204) 在已显示视窗内部的滚动控件 (310、510、610、700) 的动作, 所述滚动控件与所述已显示视窗重叠并且覆盖在所述已显示视窗内所显示的至少一部分可滚动内容上, 所述滚动控件允许用户在所述视窗的至少一个可滚动方向上滚动所述视窗, 其中所述视窗在三维上可滚动, 所述显示具有深度外观, 所述滚动控件允许用户在所述三维内的任何方向上滚动。

2. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述滚动控件在所述视窗的适当部分处被激活, 其中在检测时光标被定位在所述适当部分处。

3. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述滚动控件是被定向在所述三维内的任何可滚动方向上的滚动条, 且所述滚动条包括象征所述视窗的整个范围的广度, 以及象征当前查看的视窗部分的滚动块, 其中滚动通过用户在所述广度内移动所述滚动块来发生。

4. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述视窗在水平方向上可滚动, 所述滚动控件准许用户在所述水平方向上滚动。

5. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述视窗在水平和垂直方向上都可滚动, 所述滚动控件准许用户使用单个控件同时在所述水平和垂直方向上滚动。

6. 如权利要求 5 所述的方法, 其特征在于, 所述单个控件包括三维滚动地图, 所述三维滚动地图包括三维广度和三维滚动。

7. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 激活滚动控件的所述动作包括:

标识视窗可在其中滚动的一个或多个方向的动作, 其中滚动控制控件的类型取决于所标识的一个或多个方向而不同。

8. 如权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 所标识的一个或多个方向随视窗的不同而不同。

9. 如权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 所标识的一个或多个方向取决于所述视窗的一个或多个属性而不同。

10. 一种用于向用户通知在所显示的可滚动视窗 (900、1000、1100、600) 内滚动选项和上下文的方法 (800), 所述方法包括:

检测 (802) 光标 (901、1001、1101) 是在可滚动视窗内的动作;

响应于所述检测动作作用滚动上下文标志 (911、1011、1111) 来装饰 (805) 所述光标的动作, 所述滚动上下文标志与所述可滚动视窗重叠并且覆盖在可滚动视窗内所显示的至少一部分可滚动内容上, 所述滚动上下文标志表示当前查看的视窗部分在所述视窗的整个可滚动上下文内的位置, 其中所述视窗在三维上可滚动, 所述显示具有深度外观, 所述滚动上下文标志允许用户在所述三维内的任何方向上滚动。

11. 如权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

响应于所述检测动作标识光标在其内的可滚动视窗的可能的一个或多个可滚动方向的动作; 以及

取决于所标识的一个或多个可滚动的方向选择多个可能的滚动上下文标志类型中的一个的动作, 所述多个可能的滚动上下文标志类型中的一个用来装饰光标。

12. 如权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述标识动作标识所述三维范围内可滚动的任何方向,所选择的标志包括表示所述可滚动视窗的整个三维范围的广度,并且包括位于其中的三维滚动块,所述三维滚动块表示所述可滚动视窗的当前显示部分在所述可滚动视窗的整个范围内的合适位置。

13. 如权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所选择的标志至少临时地随光标移动。

14. 一种用于允许用户在所显示的可滚动视窗 (300、400、500、600) 内滚动的方法,所述方法包括:

显示 (201) 所述可滚动视窗的动作;

在显示所述可滚动视窗的所述动作期间检测用户输入 (202) 的动作;

确定 (203) 所述可滚动视窗的可滚动方向的动作,包括确定所述可滚动视窗是否具有可滚动的水平方向、可滚动的垂直方向,或可滚动的水平方向和可滚动的垂直方向两者;以及

响应于所述检测动作,在当用户输入已被检测时光标 (301) 被定位的视窗的适当部分处激活 (204) 滚动控件 (310、510、610、700) 的动作,所述滚动控件与所述视窗重叠并且覆盖在视窗内所显示的至少一部分可滚动内容上,所述滚动控件允许用户在所确定的可滚动方向上连同所检测的用户输入一起持续地滚动所述视窗,其中所述滚动控件的类型取决于所确定的可滚动方向而不同,其中所述视窗在三维上可滚动,所述显示具有深度外观,所述滚动控件允许用户在所述三维内的任何方向上滚动。

内置滚动激活和光标装饰

背景技术

[0001] 内容常常被显示在计算系统中,在窗口或视窗内。当视窗比内容小的时候,一个或多个滚动条可沿着视窗的各侧出现。例如,如果内容比视窗高,则垂直滚动条将出现在视窗的右侧或左侧,从而允许用户向上滚动和向下滚动通过内容。另选地或另外,如果内容比视窗宽,则水平滚动条将出现在视窗的上侧或下侧,从而允许用户向右滚动或向左滚动通过内容。

[0002] 滚动条通常包括四个基本组件:两个箭头控件、轨道、和滚动块(thumb)。对于垂直滚动条,滚动条的顶部由上箭头,并且滚动条的底部有下箭头。对于水平滚动条,滚动条的左面有左箭头,并且滚动条的右面有右箭头。跟踪在两个箭头控件之间扩展。轨道的长度表示在滚动条所服务的可滚动方向上的内容的整个广度。滚动块是可沿着轨道被滑动以便在滚动条所服务的可滚动方向上移动通过该内容的矩形控件。与轨道的整个长度成比例的在轨道方向上的滚动块长度表示当前显示的内容的比例。轨道内的滚动块位置表示相对于滚动条所服务的可滚动方向上内容的整个广度而言,当前所查看的内容部分的相对位置。

[0003] 只要所显示的内容比视窗大,这样的滚动条通常总呈现在视窗中并且占据视窗空间。此外,如果有若干层嵌套的视窗,则同样可以有嵌套的滚动条,因为每一视窗可具有一个或多个滚动条。为了在适当的视窗内滚动,用户应在多个嵌套的滚动条之中找出适当的滚动条。

[0004] 为了使用滚动条,用户将光标从其所在的无论什么位置,移动到适当的滚动条内适当的导航控件。如果用户要改变要执行的滚动类型,则可能需要进一步的光标移动。例如,如果一个人正使用下箭头来向下滚动,而用户现在要向上滚动,则用户将光标从下箭头控件向上移动以选择上箭头控件,或点击显示滚动块处上面的滚动条。滚轮,通过无需鼠标在滚动条的界限内而操作滚动条来提供进一步的效率是一种进步。然而,滚轮常常被用于诸如滚动和缩放等多个目的,这使得用户有时对滚轮将在给定上下文中做什么有歧义。

[0005] 简要概述

[0006] 本文描述的各实施例涉及用于允许用户滚动通过已显示视窗的机制。当视窗正被显示时检测到使用输入之后,用户输入被标识为滚动手势。作为响应,滚动控件在已显示视窗的内部被激活。在一个实施例中,滚动控件大约被显示在当检测到用户输入手势时光标被定位的视图的部分。滚动控件允许用户在视窗的可滚动方向上滚动视窗。在一个实现中,用户输入手势是拖动操作,并且已导致激活滚动控件的该拖动操作,可持续地导致被用于操纵滚动控件的拖动操作。

[0007] 在另一实现中,当用户将光标导航到可滚动显示内时,用表示视窗可用的滚动选项的滚动上下文标志来装饰光标。在一个实现中,滚动上下文标志还可表示相对于整个内容当前显示的内容部分在哪里。

[0008] 本概述不旨在标识出所要求保护的的主题的关键特征或必要特征,也不旨在用于帮助确定所要求保护的的主题的范围。

[0009] 附图简述

[0010] 为了描述可以获得本发明的上文所列举的及其他优点和特征的方式,下面将通过参考附图来呈现对各实施例的更具体的描述。可以理解,这些附图只描绘了样本实施例,并且因此不被认为是对其范围的限制,将通过使用附图并利用附加特性和细节来描述和解释各实施例,在附图中:

[0011] 图 1 示出了可实现文本描述的一个或多个特征的计算系统;

[0012] 图 2 示出了用于允许用户滚动显示的可滚动视窗的方法的流程图;

[0013] 图 3 示出了显示具有已激活的垂直滚动控件的视窗的用户界面;

[0014] 图 4 示出了其中垂直滚动控件已被操纵以便向下滚动视窗的图 3 的用户界面;

[0015] 图 5 示出了显示具有已激活的水平滚动控件的视窗的用户界面;

[0016] 图 6 示出了显示具有已激活的二维滚动控件的可水平和垂直滚动的视窗的用户界面;

[0017] 图 7 示出了包括具有三维滚动块的三维广度的三维滚动控件;

[0018] 图 8 示出了用于向用户通知所显示的可滚动视窗内的滚动选项和上下文的方法的流程图;

[0019] 图 9 示出了具有用垂直滚动上下文标志装饰的光标的用户界面;

[0020] 图 10 示出了具有用水平滚动上下文标志装饰的光标的用户界面;以及

[0021] 图 11 示出了具有用二维滚动上下文标志装饰的光标的用户界面。

具体实施方式

[0022] 根据本文描述的各实施例,本文描述的原理提供了用于允许用户滚动通过已显示视窗的机制,以及即使在不参与滚动操作时仍提供视窗的用户滚动上下文的机制。首先,通用计算系统将参考图 1 来描述。随后,滚动的各种实施例将参考图 2 至 11 来描述。

[0023] 图 1 示出了计算系统 100。计算系统现在越来越多地呈现各种形式。计算系统可以例如是手持式设备、电器、膝上型计算机、台式计算机、大型机、分布式计算系统,或者甚至通常不被视为计算系统的设备。在此描述和权利要求书中,术语“计算系统”被广泛地定义为包括包含至少一个处理器以及能够在其上具有可以由处理器执行的计算机可执行指令的存储器的任何设备或系统(或其组合)。存储器可以采取任何形式,并可以取决于计算系统的特性和形式。计算系统可以分布在网络环境中,并可包括多个组成计算系统。

[0024] 如图 1 所示,在其最基本的配置中,计算系统 100 通常包括至少一个处理单元 102 和存储器 104。存储器 104 可以是物理系统存储器,可以是易失性、非易失性、或两者的某种组合。此处也可以使用术语“存储器”来指代诸如物理存储介质之类的非易失性大容量存储器。如果计算系统是分布式的,那么,处理、存储器和/或存储能力也可以是分布式的。如此处所使用的,术语“模块”或“组件”可以指代在计算系统上执行的软件对象或例程。此处所描述的不同组件、模块、引擎,以及服务可以实现为在计算系统上执行的对象或进程(例如,作为分开的线程)。

[0025] 在随后的描述中,参考由一个或多个计算系统执行的动作描述了各实施例。如果这样的动作是以软件实现的,则执行动作的相关联计算系统的一个或多个处理器响应于已经执行了计算机可执行指令,引导计算系统的操作。这样的操作的示例涉及对数据的操纵。计算机可执行指令(以及被操纵的数据)可以存储在计算系统 100 的存储器 104 中。这一

操作的另一示例是在显示器 112 上显示信息和界面。

[0026] 计算系统 100 还可以包含可允许计算系统 100 通过例如网络 110 (诸如可能因特网) 与其他消息处理器进行通信的通信信道 108。通信信道 108 是通信介质的示例。通信介质通常以诸如载波或其它传输机制等已调制数据信号来体现计算机可读指令、数据结构、程序模块或其它数据, 并包括任何信息递送介质。作为示例而非限制, 通信介质包括有线介质, 如有线网络或直接线连接, 以及诸如声学、无线电、红外线及其他无线介质之类的无线介质。如这里所使用的术语“计算机可读介质”包括存储介质和通信介质两者。

[0027] 本发明的范围内的实施例还包括用于携带或其上储存有计算机可执行指令或数据结构的计算机可读介质。这样的计算机可读介质可以是可由通用或专用计算机访问的任何可用介质。作为示例而非限制, 这样的计算机可读介质可包括诸如 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 之类的物理存储器和 / 或存储介质或其他光盘存储、磁盘存储或其他磁存储设备、或可用于携带或存储计算机可执行指令或数据结构形式的所需程序代码装置且可由通用或专用计算机访问的任何其他介质。当信息通过网络或另一通信连接 (硬连线、无线或硬连线或无线的组合) 传输或提供给计算机时, 计算机将该连接完全视为计算机可读介质。因此, 任何这样的连接被适当地称为计算机可读介质。上述的组合也应被包括在计算机可读介质的范围内。

[0028] 计算机可执行指令例如包括, 使通用计算机、专用计算机、或专用处理设备执行某一功能或某组功能的指令和数据。尽管用结构特征和 / 或方法动作专用的语言描述了本主题, 但可以理解, 所附权利要求书中定义的主题不必限于此处所描述的具体特征或动作。相反, 此处所描述的具体特征和动作是作为实现权利要求的示例形式来公开的。

[0029] 图 2 示出了用于允许用户滚动已显示可滚动视窗的方法 200 的流程图。方法 200 将参考图 3 至 7 的用户界面来描述, 它们示出了可使用方法 200 来操纵的用户界面的各种实施例。因此, 方法 200 将频繁参考图 3 至 7 来描述。

[0030] 方法 200 包括显示可滚动视窗 (动作 201)。在本说明书中, “视窗” 是包括内容可被显示在其内的可视边界等任何组件。视窗可具有矩形边界, 但也可具有其他形状。如果在视窗内显示的内容至少在一个方向上可被滚动, 则视窗是“可滚动”的。例如, 内容可被垂直滚动, 水平滚动、或在某一其他方向上滚动。在正显示的内容比视窗的当前尺寸大的情况下, 滚动可能是最有利的。然而, 即使内容沿可滚动方向的维度在视窗内已经符合, 仍可能需要采用滚动。

[0031] 作为边注, 如果可滚动视窗具有一组一个或多个可滚动方向, 如果该视窗被调整大小, 则该组可滚动方向可能改变。例如, 如果窗口在特定方向上被放大, 则该窗口可能在该方向上失去可滚动性, 因为在该方向上视窗的尺寸变得大于该方向上内容的尺寸。例如, 如果窗口在特定方向上被缩小, 则该窗口可能在该方向上获得可滚动性, 因为在该方向上视窗的尺寸变得小于该方向上内容的尺寸。然而, 本文描述的原理不限于其中视窗可被调整大小的各实施例, 而且还适用于固定大小的视窗。

[0032] 图 3 示出了显示可滚动视窗 300 的用户界面示例。在整个示图中, 视窗的可滚动内容被示为抽象地使用各种形状, 包括三角形、圆形、椭圆形、矩形等等。然而, 仅为表示任意内容而示出这一内容。无论视窗正显示什么内容, 本文描述的原理都适用。作为示例, 内容可以是电子表格、文字处理文档、图形编辑器、可扩展画布、照片、组织图等等而没有限制。

[0033] 回头参考图 2,当正显示视窗时,用户输入被检测(动作 202)。这一用户输入表示暗示用户意图启用滚动的滚动手势。暗示用户意图启用滚动的该类用户输入将取决于各情形而改变。在其中使用鼠标的的一个示例中,用户作出垂直滚动意图手势来激活选择鼠标按钮,并且当选择按钮被激活至少一定数量的垂直像素长度(例如,四左右)时拖动鼠标。用户作出水平滚动意图手势来激活选择按钮,并且将鼠标水平拖动一定数量的像素。在可水平和垂直滚动的视窗的情况下,任一手势可指示滚动意图。

[0034] 然而,这仅仅是滚动激活手势的一个具体示例。其他手势可包括例如,对鼠标上的特殊选择按钮、键盘或其他输入设备的激活。另一激活机制可包括对鼠标或其他输入设备上的多个选择按钮的选择。的确不存在对输入手势类型的限制。拖动类型的滚动激活手势具有某些优势,因为它允许用户在一个简单的持续拖动运动中激活滚动控件,并且还执行滚动本身。

[0035] 在激活滚动控件之前的任何时刻,视窗的该组一个或多个可滚动方向被标识(动作 203)。在一个实施例中,这一标识基于内容的维度以及视窗的维度来执行。仅作为示例,如果内容和视窗是二维的矩形,如果内容比视窗的可显示空间高,则视窗在垂直方向上可以是可滚动的。如果内容比视窗的可显示空间宽,则视窗在水平方向上可以是可滚动的。然而,在二维空间中,还可采用各种形式的对角滚动。通过调整大小和改变视窗的某一其他配置,该组可滚动方向可改变。另外,取决于视窗相对于其内容的大小,可滚动方向在一个视窗与另一视窗之间可有所不同。

[0036] 滚动控件的类型可取决于所标识的可滚动方向。例如,如果视窗在垂直方向上可滚动,则垂直滚动控件可响应于滚动手势来激活。如果视窗在其他方向上也可滚动(例如,水平地),使得激活垂直滚动控件和其他(例如,水平)方向的滚动控件的用户输入手势的类型可能存在区别。在另一方面,滚动控件可能同时准许二维滚动,在该情况下,仅一个二维滚动控件可提供观看面板中所有方向上的滚动。

[0037] 在对激活手势的检测之后(动作 203),滚动控件在已显示视窗的内部被激活(动作 204)。这以某些显著的方式与常规滚动条形成对比。例如,仅在滚动控件已被激活手势激活时使得滚动控件出现。滚动条往往从每次视窗的可滚动性被标识时出现,由此即使没有正发生滚动时仍占据视窗中的空间。另外,如此处结合各实施例所描述的,滚动控件在视窗的内部被激活,而滚动条通常在视窗的边缘处。因此,操纵滚动控件需要较少的鼠标移动。

[0038] 在一个实施例中,滚动控件在滚动控件激活时光标所在位置或其附近被激活,由此需要非常小的(如果有)光标移动以便与滚动控件接口。实际上,在某些实施例中,用于激活滚动控件的手势可以,用一个持续运动,导致对执行滚动的滚动控件的实际操纵。在任何情况下,无论滚动控件可能采取什么形式,一旦滚动控件被激活(动作 204),则滚动控件可随后被用于执行对视窗的滚动(动作 205)。

[0039] 图 3 示出了其中视窗 300 在垂直方向上可滚动的情况。这里,在对适当的用户手势检测之后,垂直滚动控件 310 被激活。在此情况下,垂直滚动控件包括表示所显示的内容的整个垂直范围的垂直广度 311。滚动块 312 标识内容的整个垂直范围内所显示的内容的位置。相比于广度 311 的长度的滚动块 312 的长度可表示正显示的内容的垂直范围的相对部分。滚动块 312 可在广度 311 内向上和向下移动以允许所显示的内容分别向上滚动和向

下滚动。

[0040] 在此情况下,使垂直滚动控件在一位置处出现,以使滚动块 312 立即出现在光标 301 下面。因此,假设激活手势是 1) 对鼠标的选择按钮的激活,以及 2) 用被激活的选择按钮拖动鼠标某一垂直距离。在该情况下,当滚动控件激活时,如果用户要用被激活的选择按钮继续拖动手势,则用户可使用被用于控制滚动块 312 的移动的光标 301 来无缝地前进至实际垂直滚动操作本身。这与有时使用用户输入的组合以便执行滚动的许多形式的常规滚动形成对比。

[0041] 图 4 示出了其中垂直滚动控件已被操纵以便向下滚动视窗的图 3 的用户界面。注意,在垂直滚动控件 310 中,相对于图 3 中滚动块 312 的位置,光标 301 已经在广度 311 内将其向下移动,从而导致视窗 400 的内容被向下移动。

[0042] 图 5 示出了显示具有已激活的水平滚动控件的视窗 500 的用户界面。例如,在此情况下,视窗 500 至少在水平方向上可滚动。如果在多个方向上可滚动,则不同的激活手势可能激活不同的滚动控件。然而,在将参考图 6 来描述的一个实施例中,在视窗在多个方向上可滚动的情况下,可改为采用二维滚动控件。

[0043] 在图 5 的情况下,通过对适当的激活手势的检测,水平滚动控件 510 已经被激活。水平滚动控件 510 包括表示可水平滚动的内容范围的水平定向的广度 511,以及用于操纵水平滚动操作的滚动块 512。通过使用光标 501 来向左移动滚动块 512 来将内容向左滚动。通过向右移动滚动块 513 来将内容向右滚动。

[0044] 图 6 示出了显示具有已激活的二维滚动控件 610 的可水平和垂直滚动的视窗 600 的用户界面。当视窗正在二维平面中(例如,在观看面板中水平上和垂直上)的多个方向上滚动时,这一滚动控件 610 可以出现。用户通过使用光标 601 在二维广度 611 内拖动二维滚动块 612 可在该二维平面中的任何方向上滚动。因此,在水平和垂直方向上的滚动可使用单个控件来同时执行。二维滚动控件 610 在此还可被称为滚动地图,虽然图 4 和 5 的垂直和水平滚动控件也可被认为是一维滚动地图,因为它们在一维中示出位置的上下文。

[0045] 本文描述的原理还可扩展到三维显示。这样的三维显示可包括全息显示、以及使其内容以三维出现的二维显示。三维视窗和三维内容这里未示出。然而,图 7 示出了三维滚动控件 700,当滚动手势被检测时可使得该三维滚动控件 700 出现在三维内容内或与三维内容相关联地出现。三维滚动控件 700 包括可表示所显示的内容的整个三维范围的三维广度 711。三维滚动块 712 在广度 711 中被示出,示出三维内容的哪个部分当前正被显示。在一个实施例中,当三维内容中仅显示当前位置的二维横截面时,三维内容可被导航通过。在该情况下,二维滚动块可在三维范围中出现。此外,不仅可操纵二维滚动块向上、向下、左、右、向内、以及向外平移,并且还可被旋转以获得所需的横截面图。

[0046] 因此,已经描述了在各种视窗内允许用户友好地滚动的机制。这的确具有取决于视窗本身的可滚动性来增加对用户可用的滚动选项的数量的效果。图 8 示出了用于向用户通知所显示的可滚动视窗内的滚动选项和上下文的方法 800 的流程图。通过该方法,用户可以对视窗中可滚动性的方向以及内容的整个范围中的相对当前位置有直观得多的理解。通过用表示滚动上下文的标志来装饰光标使这成为可能。该标志可以用光标来移动,并且当滚动上下文改变时(即,当滚动的位置改变时、或当可滚动方向改变时)可以改变。

[0047] 方法 800 包括显示可滚动视窗(动作 801)。在某一时刻,当视窗正被显示时,检测

到光标在可滚动视窗内（动作 802）。在此光标被装饰之前的某一时刻，标识视窗的该组一个或多个可滚动方向（动作 803）。适当的滚动上下文标志是基于该组可滚动方向来选择的（动作 804）。最后，用所选择的标志来装饰光标（动作 805）。在一个实施例中，装饰不仅表示滚动方向，并且还表示在视窗整个可滚动的上下文内当前查看的视窗部分。装饰随光标移动，并且基本上成为光标的一部分。

[0048] 图 9 示出了用户界面，其中视窗 900 具有经修改的光标 901。经修改的光标包括用垂直滚动上下文标志来装饰的原始光标 910。垂直滚动上下文标志让用户知道在垂直方向上滚动是可能的。由此，用户可执行垂直滚动激活手势，以便启用垂直滚动。垂直滚动上下文标志本身不包含滚动控件，但它的确示出广度 911 和滚动块 912，由此让用户知道当前显示的内容在内容的整个范围内垂直上的什么地方。

[0049] 图 10 示出了用户界面，其中视窗 1000 具有包括用水平滚动上下文标志来装饰的原始光标 1010 的经修改的光标 1001。水平滚动上下文标志让用户知道在水平方向上滚动是可能的。由此，用户可执行水平滚动激活手势，以便启用水平滚动。水平滚动上下文标志本身不包含滚动控件，但它的确示出水平广度 1011 和滚动块 1012，由此让用户知道当前显示的内容在内容整个范围内水平上的什么地方。

[0050] 图 11 示出了用户界面，其中视窗 1100 具有包括用二维滚动上下文标志来装饰的原始光标 1010 的经修改的光标 1101。二维滚动上下文标志让用户知道现在二维地滚动是可能的。由此，用户可执行滚动激活手势，以便启用二维的同时的垂直和水平滚动。二维滚动上下文示出二维广度 1111 和二维滚动块 1112，由此让用户知道当前显示的内容在内容的整个范围内的什么地方。

[0051] 如上所述，本文描述的原理还可扩展到三维显示。在该情况下，如果所有三维中导航都是可能的，则光标可用一标志来装饰，可以使该标志以三维出现，可能带有三维滚动块。例如，该标志可以非常象参考图 7 示出且描述的以及所附描述的那样出现。

[0052] 因此，本文描述的原理为用户在整个视窗上滚动提供了有效且直观的方式，并且还提供了用于即使当用户不进行滚动时仍让用户知道是什么滚动选项的机制。本发明可具体化为其它具体形式而不背离其精神或本质特征。所描述的实施例在所有方面都应被认为仅是说明性而非限制性的。从而，本发明的范围由所附权利要求书而非前述描述指示。落入权利要求书的等效方案的含义和范围内的所有改变应被权利要求书的范围所涵盖。

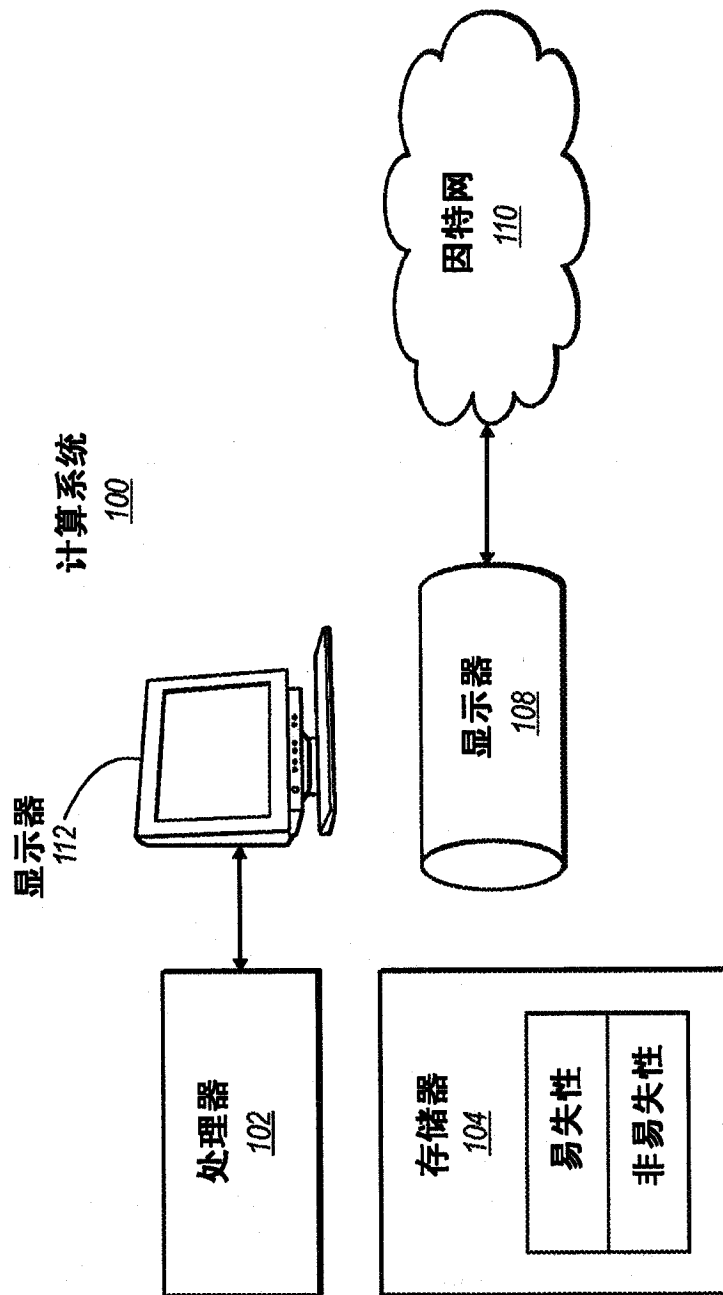


图 1

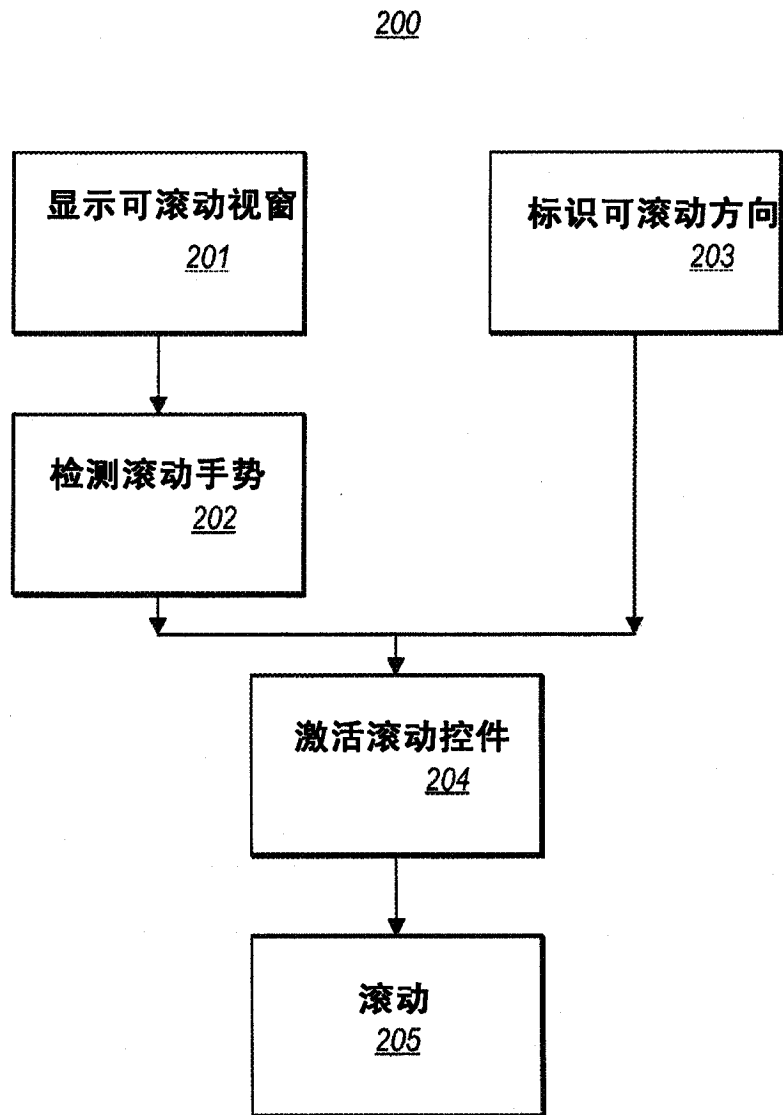


图 2

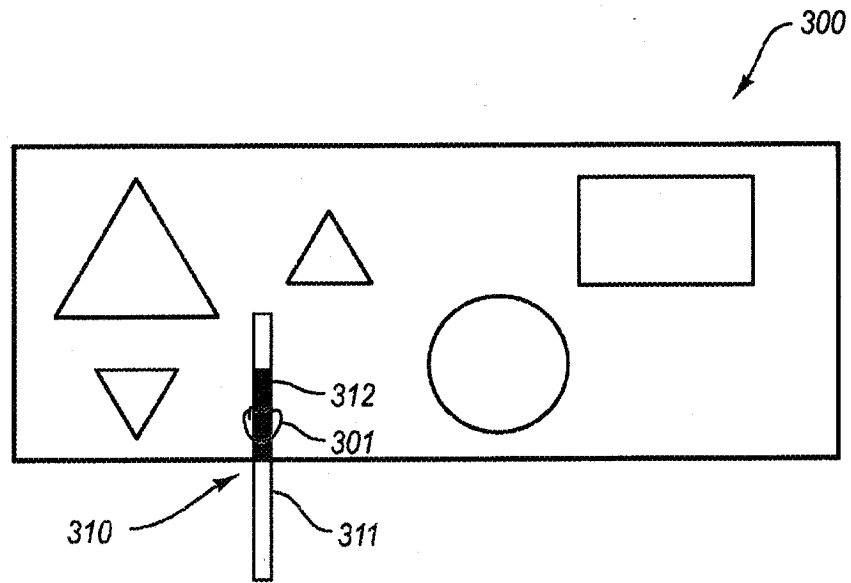


图 3

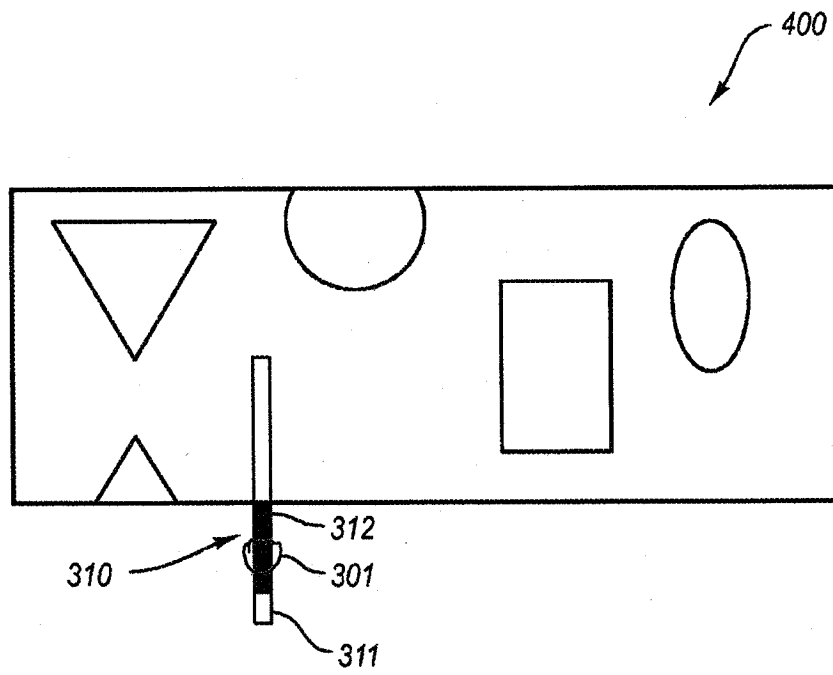


图 4

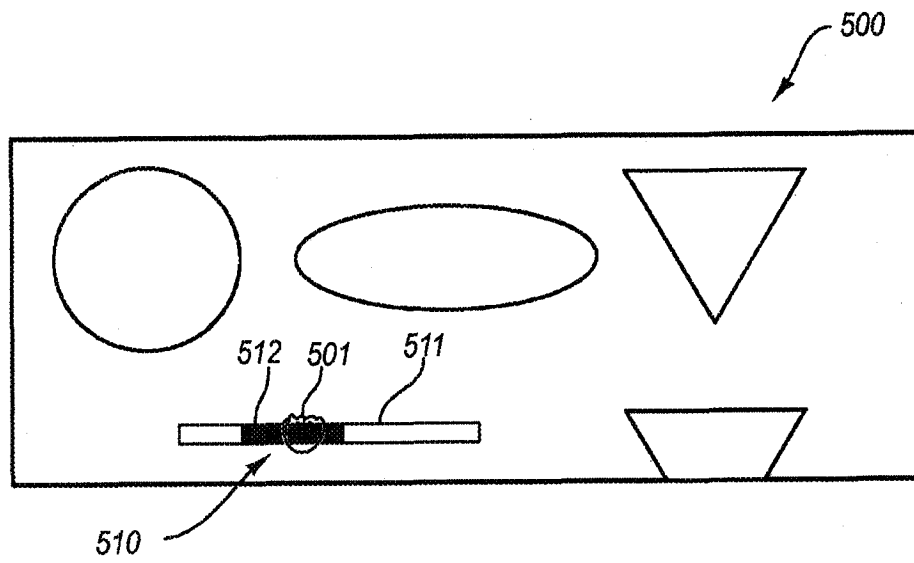


图 5

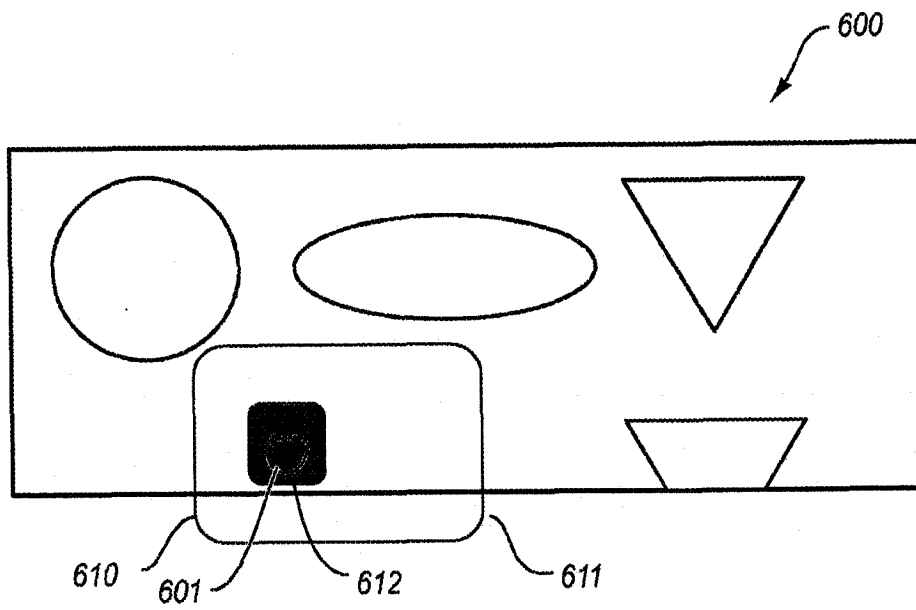


图 6

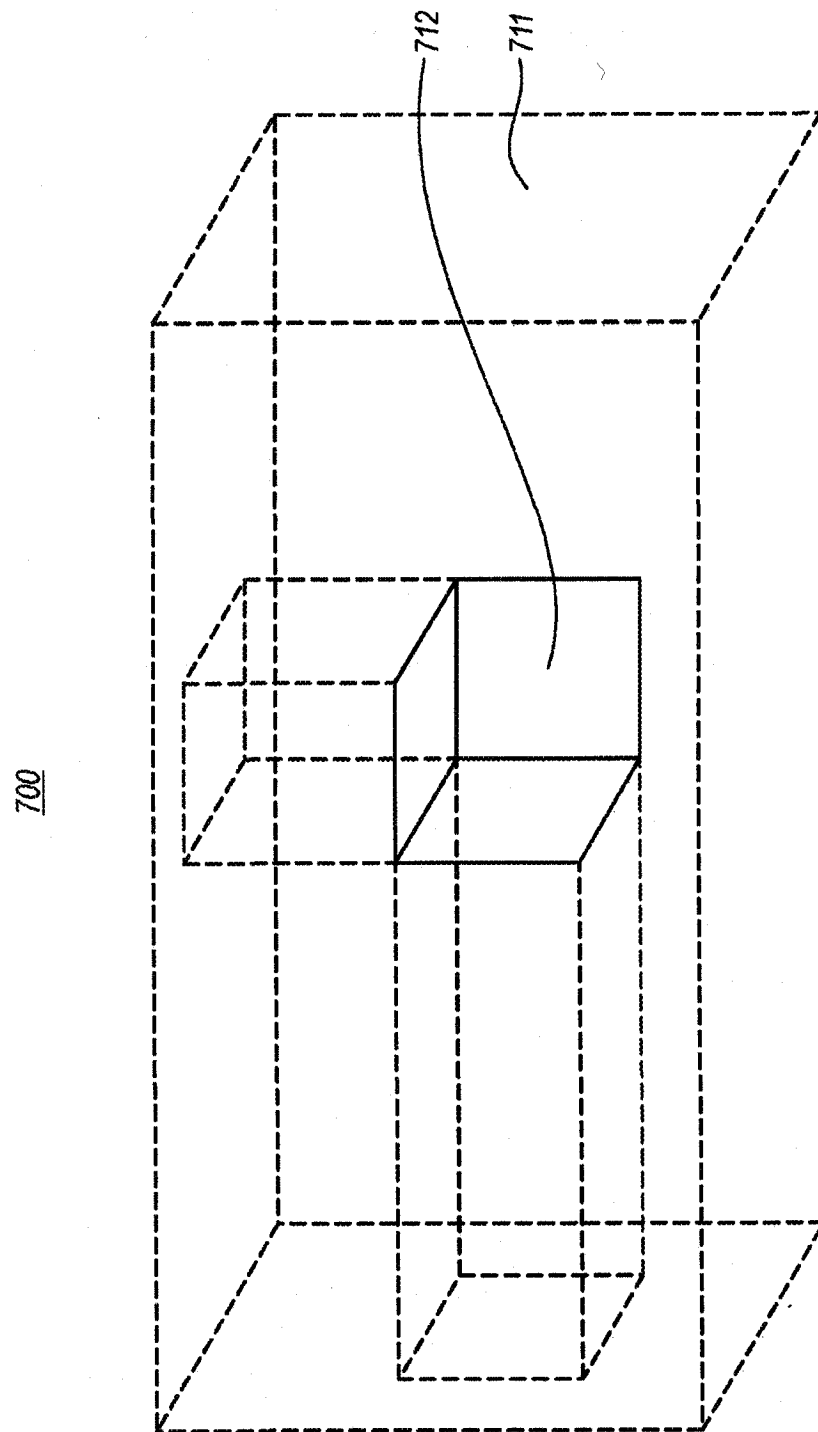


图 7

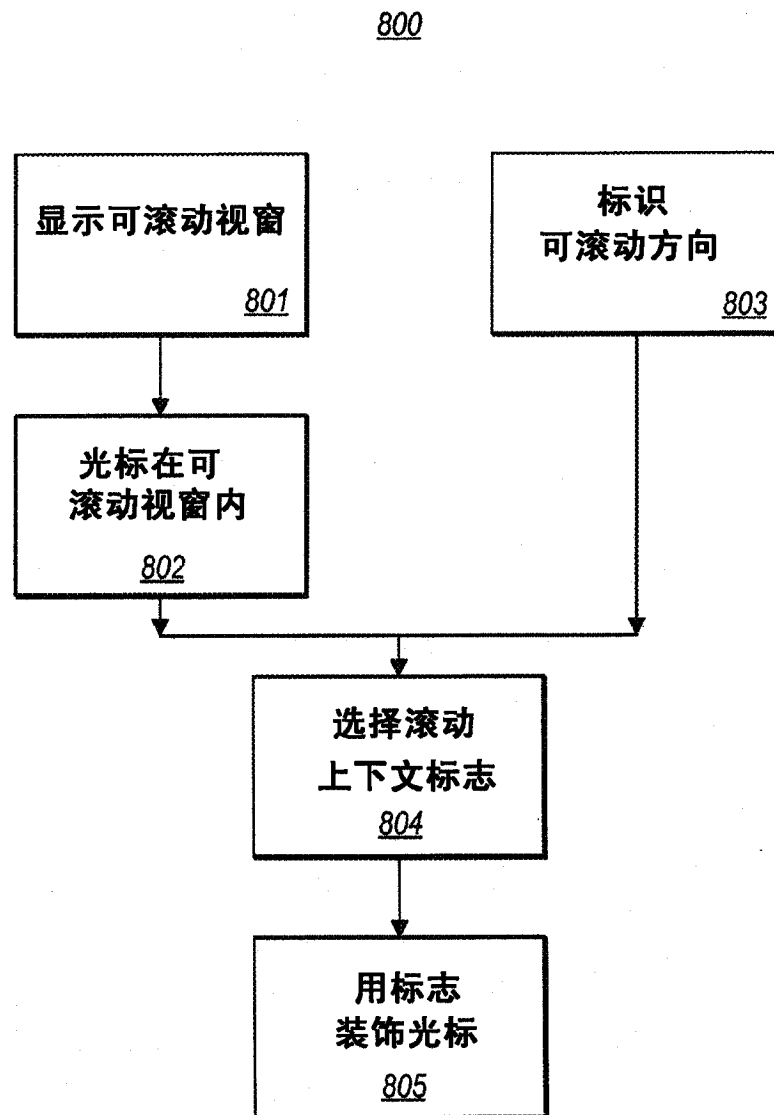


图 8

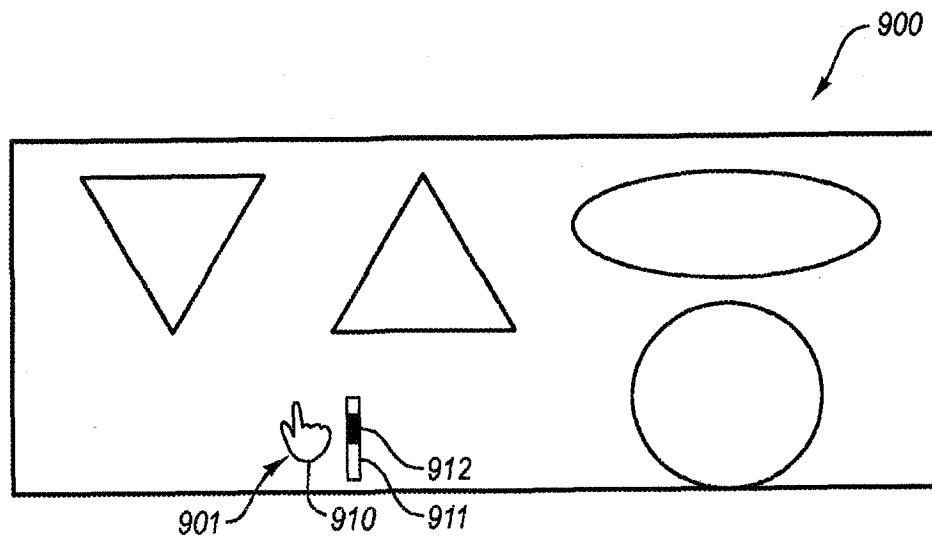


图 9

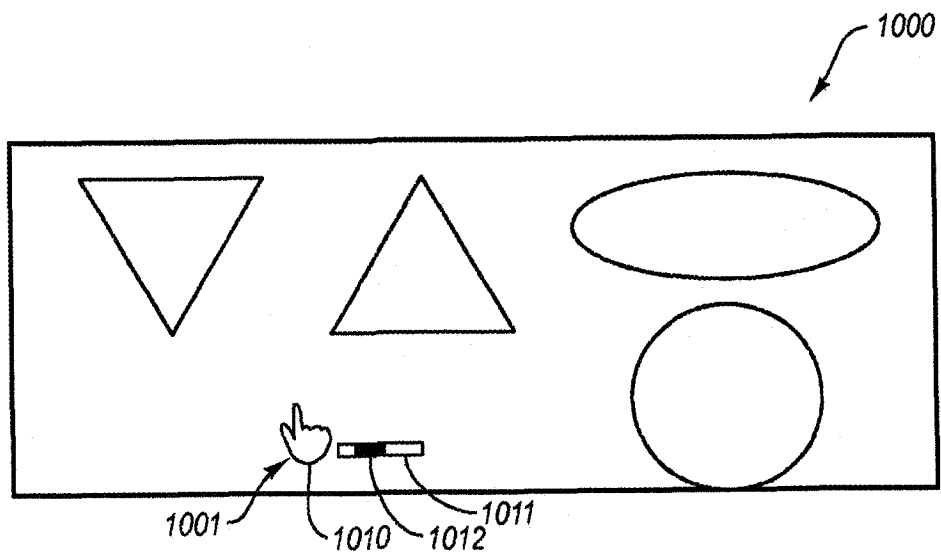


图 10

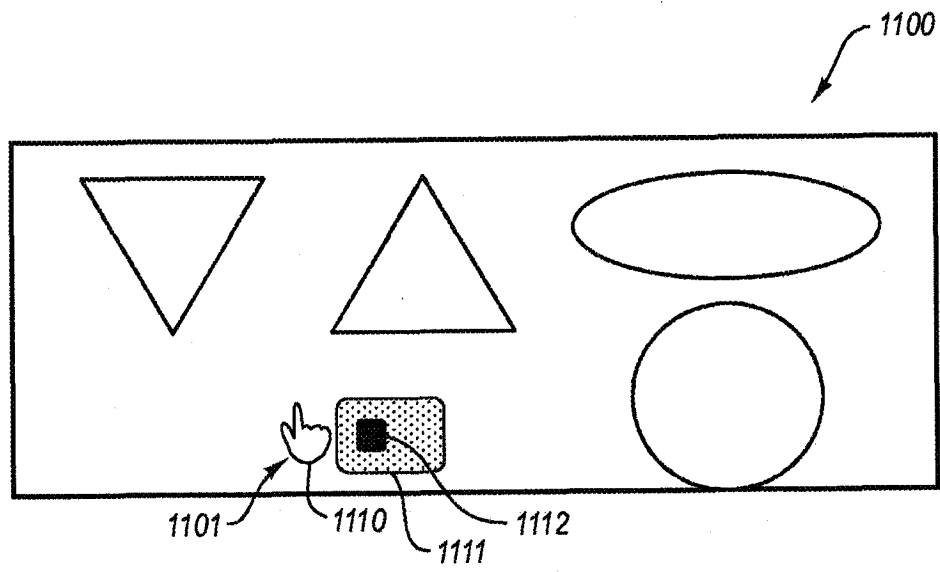


图 11