[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
H04N 5/445

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 92114175.0

[45]授权公告日 1997 年 12 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1036627C

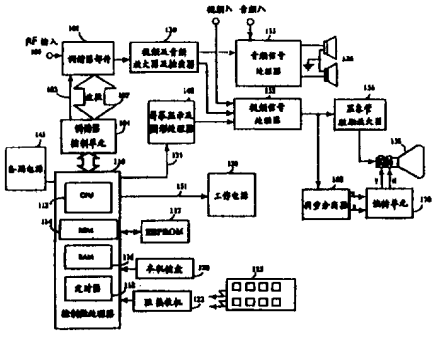
[22]申请日 92.12.15 [24]颁证日 97.8.23
[21]申请号 92114175.0
[30]优先权
[32]91.12.16[33]US[31]809,711
[73]专利权人 汤姆森消费电子有限公
地址 美国印第安纳州
[72]发明人 J·E·赫利 J·W·钱尼
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 王 岳 马铁良
[56]参考文献
EP0437833
审查员 宋焰琴

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 一种用于电视接收机的睡眠定时器装置

[57]摘要

需要电视接收机提供一种显著的电视机即将自动关闭的直观显示。在关闭接收机之前，屏幕显示（OSD）电路自动地将可视图象区域减小到一个小区域。可视区域的减少可以通过显示和逐渐扩大 OSD 显示的至少一个图形边界实现。



权 利 要 求 书

1.一种用于电视接收机的定时器装置，包括有:

一个备用电源(145);

一个具有控制输入端(151)的工作电源(150);

用于接收用数据调制的遥控信号的遥控接收机装置(122);

耦合到所说的备用电源(145)、工作电源(150)，以及遥控接收机装置(122)的控制装置(110)，用以从已调遥控信号中解出所说的数据;

耦合到所述控制装置(110)的定时器装置(118)，用于调定一个预定时间间隔并产生一个该时间间隔期满的信号显示;

耦合到所述控制装置(110)的视频信号处理装置(155)，用于处理电视视频信号;

耦合到所述视频信号处理装置(155)的显示装置(158)，用于将所述电视视频信号显示为视频图象;

屏幕显示和图形处理器装置(140)用于产生图文字符和图形信号，并将该图文字符及图形信号加到所述视频信号处理装置(155)，用于在所述显示装置(158)上与所述电视视频信号结合在一起进行显示，其特征在于:控制装置(110)，它在所述预定时间间隔的部分时间中，使屏幕显示和图形发生器装置(140)产生一个图形信号，当在显示装置(158)上进行显示时，该图形信号产生一个遮盖部分视频图象的图形图象，所述控制装置(110)使得屏幕显示和图形发生器装置

(140) 逐渐增大该图形图象的大小，以遮盖所述视频图象的更多部分，在预定时间间隔期满时，所述定时器装置 (118) 将预定时间间隔期满的信号显示加到所述控制装置 (110)，且该控制装置 (110) 响应于此，使工作电源 (150) 停止向所述信号处理装置 (155) 供电。

2. 根据权利要求 1 的设备，其特征在于：所述预定的时间间隔是固定的。

3. 根据权利要求 1 的设备，其特征在于：所述预定时间间隔有一个用户确定的持续时间。

说　明　书

一种用于电视接收机的睡眠定时器装置

本发明涉及具有自动睡眠定时器功能的电视接收机。

很多现代电视接收机包含有一个所谓的睡眠定时器功能，用以在由用户置定的预定时间间隔之后自动地关闭电视接收机。该睡眠定时器功能可使用户在他入睡之后自动地关闭电视接收机以节约能量。这种睡眠功能由如 RCA CTC－140 机架型电视接收机公知，这种电视接收机是由位于印第安纳州，印第安纳波利斯的汤姆森消费电子有限公司（Thomson consumer Electronics Incorporated, Indianapolis, Indiana, USA）制造的。

遗憾地是，虽然用户已经设定了电视机自动关闭的预定时间，但该用户可能（到时）并未入睡，甚至还醒着。如果该用户未注意到通常在屏幕上显示的小小的睡眠定时器预告信息的话，该用户可能忘记了睡眠定时器已被启动，那么他会吃惊地发现电视机怎么自己自动地关闭了。

因此可以意识到，希望有一种电视接收机提供一种显著的电视机即将自动关闭的直观显示。在关闭接收机之前，屏幕显示（OSD）电路自动地减小可视图象区域至一个小小的区域。这种可视区域的减小可以通过显示并逐渐地扩大 OSD 显示的至少一个边框来进行。

本发明的目的是为了当电视接收机将要自动关闭时，给用户提供醒目的指示。

根据本发明电视机包括：遥控接收装置及其控制装置，耦合到控制装置的定时器装置，耦合到控制装置的视频信号处理装置，耦合到视频信号处理装置的显示装置，还包括屏幕显示和图形处理器装置，还包括屏幕显示图形处理器装置，用于产生图文字符和图形信号并将其加到视频信号处理器，其特征在于：控制装置在预定时间间隔的部分时间中，使屏幕显示和图形发生装置产生一个图形信号，所述定时器装置将预定时间间隔期满的信号显示加到所述控制装置。

图 1 为用于实现本发明的电视接收机的一部分的框图；

图 2 为用于控制图 1 微处理机控制程序一部分的简化流程图；

图 3 至 5 说明减小显示屏幕可视区域的不同阶段。

参看图 1，一个电视接收机包括 RF 输入端 100，它接收射频 (RF) 信号并将其加至调谐器部件 102。调谐器部件 102 在调谐器控制器 104 的控制下，选择并放大一个特定的 RF 信号，调谐器控制器 104 通过导线 103 向调谐器部件 102 提供调谐电压，通过由宽的双端箭头 103' 所示的信号线向调谐器部件 102 提供波段转换信号。

调谐器部件 102 将接收的 RF 信号变换为中频 (IF) 信号，并将IF 输出信号提供给视频 (VIF) 和音频 (SIF) 放大器及检波器单元130。VIF/SIF 放大器及检波器单元 130 将加至其输入端的 IF 信号进行放大，并在此将所含的视频和音频信息检出。检出的视频信息加到视频处理器单元 155 的一个输入端。视频处理器单元 155 的另一个输入端连接到屏幕显示和图形处理器电路140。检出的音频信号加到音频处理器 135，以便在将其加到扬声器部件 135 之前进行处理和放大。

调谐器控制器 104 响应于加自系统控制微计算机 (μC) 110 的控制信号，产生调谐电压和波段转换信号。在此所用的术语“微计算机”，控制器以及“微处理器”是等效的。微计算机 110 从红外接收机 (IR) 122 及固定在电视接收机本身的一个本机键盘 120 接收用户启动的指令。IR 接收机 122 从遥控发射机 125 接收 IR 发射。微计算机 110 包含一个中央处理单元 (CPU) 112，一个程序存贮器 (ROM) 114，并在随机存取存贮器 (RAM) 116 中存贮与通道相关的数据。RAM116 可以在微处理器 110 的内部或者在其外部，而且可以是易失型或非易失型。术语“RAM”还用来包括电可擦除可编程只读存贮

器(EEPROM)117。本领域普通技术人员将意识到，如果使用易失型存贮器，则最好是利用一种适易的备用电源形式，以便在接收机关闭时保存其内容。

微计算机110由备用电源145来操作，并通过控制线151控制工作电源150，以便有选择地将电源加到电视接收机的其余部分。微计算机110也包括一个定时器118，其操作将在下面描述。微计算机(或控制器) 110产生一个控制信号，用以使调谐器控制单元104控制调谐器102去选择一个特定RF信号，以响应于用户由本机键键盘120或由红外(IR)接收机122输入的控制信号。

调谐器102产生一个中频(IF)信号并将其加到处理单元130，该处理单元130包括一个视频中频(VIF)放大级，一个AFT电路，一个视频检波器，及一个伴音中频(SIF)放大级。处理单元130产生第一基带复合视频信号(TV)及一个伴音载波信号。该伴音载波信号加到一个音频信号处理单元135，该处理单元包括一个音频检波器，还可以包括一个立体声检波器。音频信号处理器单元135产生一个第一基带音频信号并将其加至一个扬声器单元136。第二基带复合视频信号及第二基带音频信号可分别从一个外部信号源加到视频入(VIDEO IN)端和音频入(AUDIO IN)端。

第一和第二基带视频信号(TV)耦合到视频处理器单元155(具有一个未示出的选择电路)。在控制器110的控制之下，屏幕显示(OSD)处理器140产生字符信号和图形信号，并将它们加到视频信号处理器155的一个第二输入端，用以包含在已处理的视频信号中。电可擦除可编程只读存贮器(EEPROM) 117耦合到控制器110，并

用作一个非易失型存贮元件，用于存贮自动编程的通道数据和由用户输入的通道数据。

在视频信号处理单元155输出端的经处理的视频信号，耦合到显象管激励放大器156进行放大，然后耦合到彩色显象管部件158的电子枪用以显示(图象)。在视频信号处理单元155输出端的经处理的视频信号也耦合到一个同步分离器单元160，用以分离出依次将被加到偏转单元170的水平和垂直驱动信号。从偏转单元170输出的信号加到显象管部件158的偏转线圈，用以控制其电子束的偏转。到此所描述的电视接收机除了屏幕显示(OSD)和图形处理器140以外，其它都可从例如由位于印第安纳州，印第安纳波利斯的汤姆森消费电子有限公司所制造的RCA CTC－140彩色电视机所知。

现在将参考图1的其余部分、图2的流程图以及图3－5的屏幕显示来描述本发明。

更可取的是，图1中的定时器118调定一个固定的预定时间间隔，例如，它可以是30分钟。另外，用户也可以输入一个由他自己选定的预定时间间隔。遥控单元125可以包含一个睡眠定时器开/关键，或者"睡眠定时器"可以是一种由屏幕上的菜单实现的功能。

假设定时器被启动，如果在30分钟的睡眠定时间隔中未检测到睡眠定器的关闭信号，则接收机就自动地关闭。如果在30分钟的睡眠定时间隔中检测到睡眠定时器关闭信号，则定时器118复位并取消对睡眠定时功能的选择。图2的流程图描述出控制器110完成该功能以及下面描述的其它功能的部分控制程序。

图2中表示的控制程序部分在步骤200从控制程序其它部分输

入，例如调谐器控制及键盘解码，它们与本发明无关，因此不必详细解释。

在步骤205确定是否已检测到一个睡眠定时器关闭信号。如果已检测到一个睡眠定时器关闭信号，则恢复（图象）边界大小（步骤245），停止定时器（步骤260），然后程序退出（步骤220）。如果在步骤205未检测到一个睡眠定时器关闭信号，则程序进到步骤210，在此处（步骤210）检查定时器118是否在运行，如果没有，则程序在步骤220退出。如果在步骤210确定定时器118正在运行，则检查看时间间隔是否接近终止（即30分钟睡眠定时间隔剩余1分钟或更少）（步骤225）。如果没有，则退出程序。控制器每次都"循环通过"控制程序的这个部分，控制器检查睡眠时间间隔中的剩余时间。

图1的屏幕显示和图形处理器单元140包括有在控制器110的控制下，产生用于在显象管部件158的屏幕上显示高分辨率图形的能力。控制器110通过数字控制总线131与屏幕显示和图形处理器单元140相联系。屏幕显示和图形处理器单元140的能力之一是能够在屏幕上产生图形边界或各种大小的边框。图3表示出一个电视接收机300，它有一个显示视频图象的屏幕310，其视频图象没有由屏幕显示和图形处理器单元140产生的边框，正如现有技术所公知的一样。

如果睡眠时间间隔中剩余的时间为一分钟或者更少（步骤225），则控制器110就开始控制屏幕显示和图形处理器单元140，以显示如图4中所示的上边和左边边框。在睡眠时间间隔中的时间少于2分钟时，控制器110就使屏幕显示和图形处理器单元140以固

定的时间间隔 (也许每秒一次) 增加该边框的区域，它使得边框“增大”并慢慢地遮盖所显示的视频图象，如图 5 所示。在步骤 237 检查定时器，看预定时间间隔是否期满？如果预定时间间隔尚未期满，则程序退出。如果已经期满，则该电视接收机电源关闭 (步骤 240)。

因此可以看出，具有逐渐增加边框的视频显示将用来向一个醒着的观看者预告：睡眠定时器即将自动地关闭接收机，而同时并不打扰已经入睡的用户。也可以意识到，各种图形显示图案 (而不是边框图案) 可以用于遮盖视频图象，并如此显示 TV 即将关闭。这些图案中的一些包括有但不限于：垂直和水平划变，钻石形划变，以及对角线划变。

说 明 书 附 图

RF 输入
100
102
调谐器部件
103
103'
波段
104
调谐器控制单元
110
CPU
ROM
RAM
定时器
控制微处理器
112
114
116
118
120
本机键盘
122
IR 接收机
125
117
EEPROM
130
视频及音频放大器及检波器
131
140
屏幕显示及图形处理器
135
音频信号处理器
136
155
视频信号处理器
156
显象管激励放大器
158
160
同步分离器
170
偏转单元
150
工作电源
145
备用电源
视频入
音频入
V
H

图 1

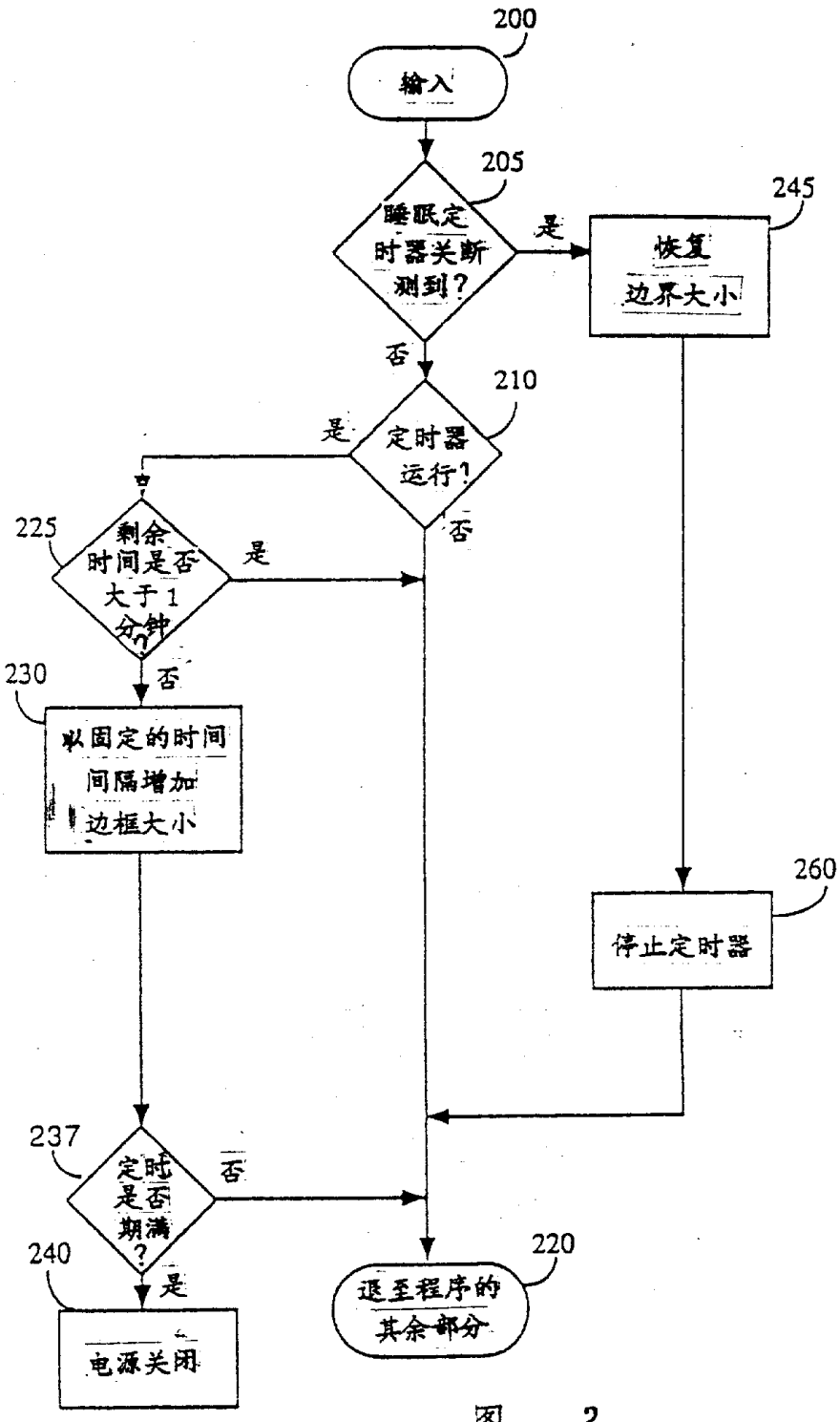

200
输入
205
睡眠定时器关断测到?
是
245
恢复边界大小
否
210
定时器运行?
是
否
225
剩余时间是否大于1分钟?
是
否
230
以固定的时间间隔增加边框大小
260
停止定时器
237
定时是否期满?
否
240
是
电源关闭
220
退至程序的其余部分

图 2

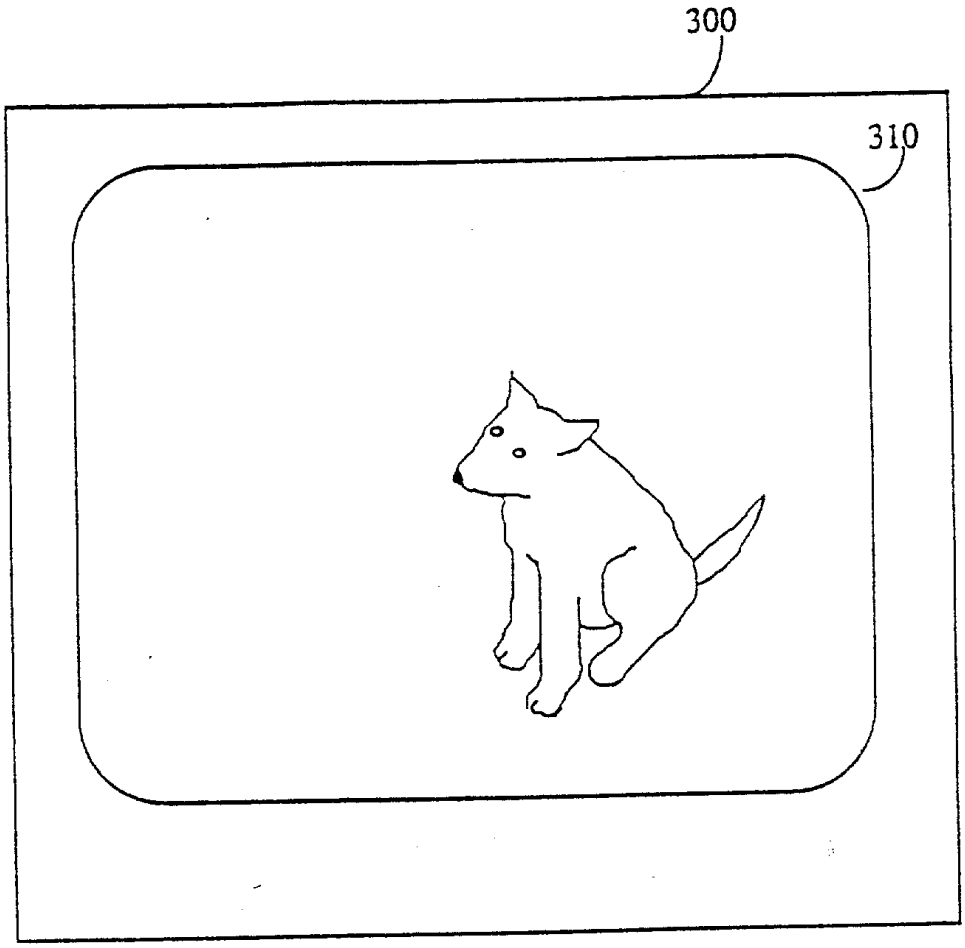


图 3

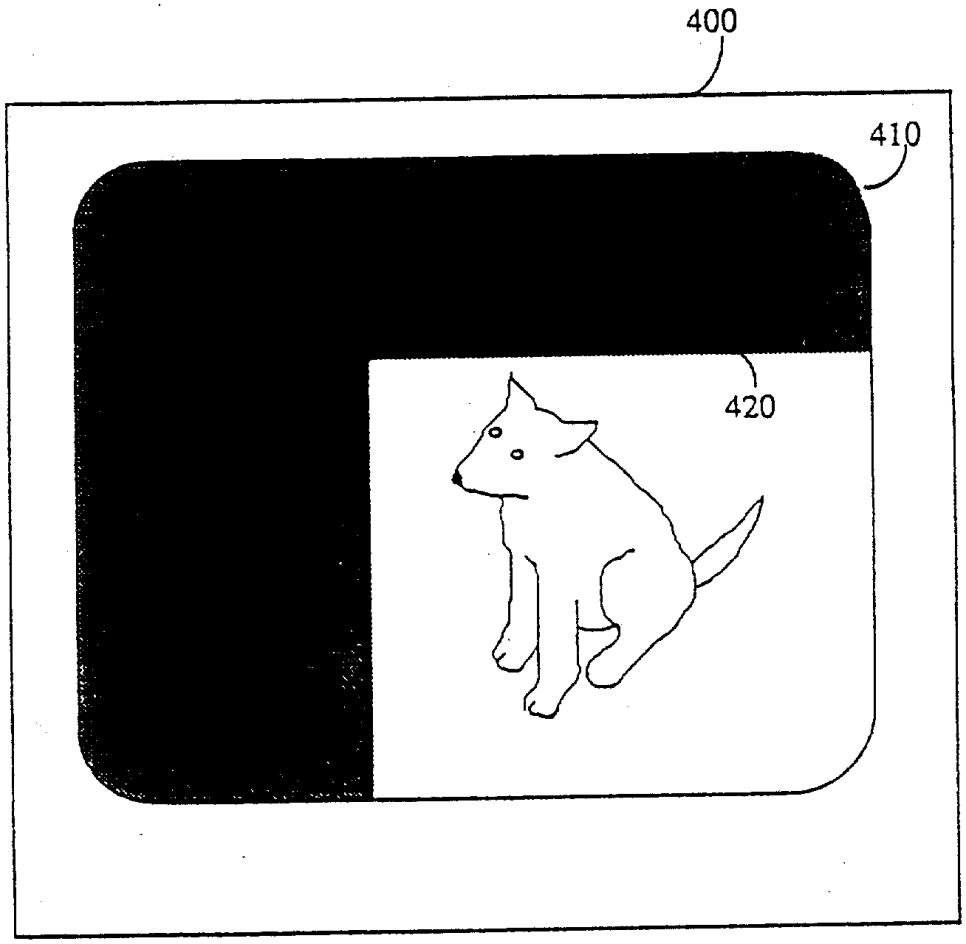


图 4

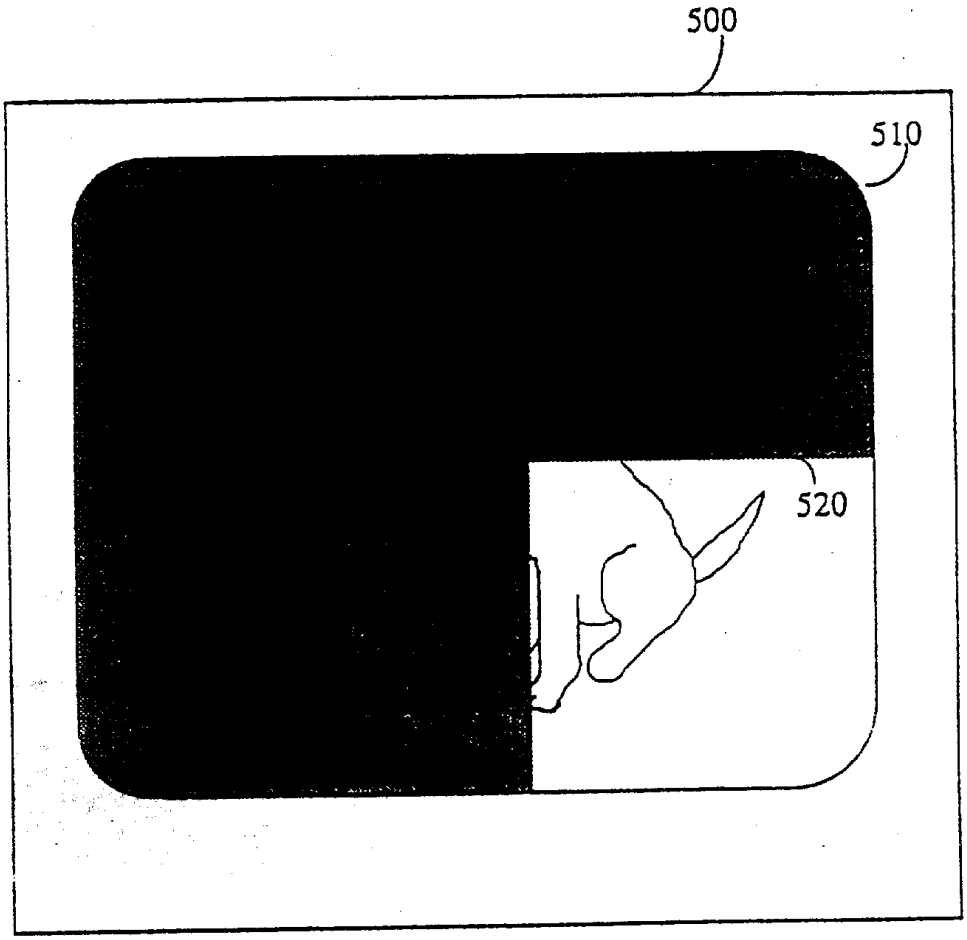


图 5