[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G09G 5/00 (2006.01)
G09G 5/10 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580049529.1

[43] 公开日 2008 年 4 月 23 日

[11] 公开号 CN 101167120A

[22] 申请日 2005.12.12
[21] 申请号 200580049529.1
[30] 优先权
[32] 2005. 4.21 [33] US [31] 60/673,400
[86] 国际申请 PCT/US2005/045130 2005.12.12
[87] 国际公布 WO2006/115544 英 2006.11.2
[85] 进入国家阶段日期 2007.10.19
[71] 申请人 汤姆森许可贸易公司
地址 法国布洛涅 - 比郎库尔
[72] 发明人 皮埃诺·安德烈亚斯·马达尔
郑翠翠
[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 戎志敏

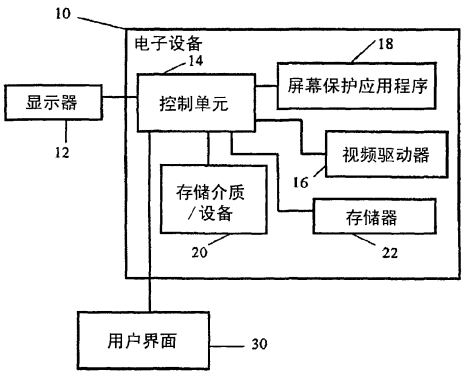
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 3 页

[54] 发明名称

视频画面屏幕保护功能的提取

[57] 摘要

一种装置和方法，用于从保存在电子设备(10)的存储设备(20)中的视频文件中提取单个画面图像，并使用所提取的单个画面图像来执行屏幕保护功能。 屏幕保护功能可以从电子设备保存的视频文件中提取多个单个画面图像。 可以从视频文件数据(10)的随机和/或顺序位置提供多个单个画面图像。



1.一种针对电子设备的屏幕保护方法（100），所述方法包括以下步骤：

接收屏幕保护信号（102）；

响应于所述屏幕保护信号，从保存于存储设备的视频文件中提取单个画面图像（106）；以及

使用所提取的单个画面图像来执行屏幕保护功能（110）。

2.如权利要求 1 所述的屏幕保护方法（100），还包括步骤：在使用所述单个画面图像来执行屏幕保护功能之前，针对与所述电子设备相关联的显示器的显示驱动器，将所提取的画面图像格式化（108）。

3.如权利要求 1 所述的屏幕保护方法（100），其中，所述存储设备与所述电子设备（104）相关联。

4.如权利要求 3 所述的屏幕保护方法（100），其中，所述存储设备包括 DVD。

5.如权利要求 1 所述的屏幕保护方法（100），还包括步骤：在接收到屏幕保护结束信号之前，重复所述提取和执行步骤（112）。

6.如权利要求 5 所述的屏幕保护方法（100），还包括步骤：将淡入/淡出功能应用于每个提取的图像文件，以提供给与所述电子设备相关联的显示器（110）。

7.一种针对电子设备的屏幕保护方法（200），所述方法包括以下步骤：

接收屏幕保护信号（202）；

响应于对所述屏幕保护信号的接收，在所记录的媒体内容中搜索视频文件（204）；

从搜索到的视频文件中提取单个画面图像（206）；以及

使用所提取的单个画面图像来执行屏幕保护功能（110）。

8.如权利要求 7 所述的屏幕保护方法（200），还包括步骤：在提取之后，将所述单个画面图像转换成与显示器的显示驱动器兼容的格

式（210），所述显示器与所述电子设备相关联。

9.如权利要求 7 所述的屏幕保护方法（200），其中，所述搜索步骤包括步骤：基于用户选择偏好，排除对任何所记录的媒体类型的搜索（206）。

10.如权利要求 7 所述的屏幕保护方法（200），还包括步骤：在接收到屏幕保护结束信号之前，重复所述提取和执行步骤（214）。

11.如权利要求 10 所述的屏幕保护方法（200），其中，从所述视频文件的随机位置处提取所述画面图像（208）。

12.如权利要求 10 所述的屏幕保护方法（200），其中，从所述视频文件的顺序位置处提取所述画面图像（208）。

13.一种电子设备（10），包括：

控制单元（14）；

存储设备（20）；以及

屏幕保护应用程序（18），可操作用于：从所述控制单元接收屏幕保护信号；响应于对所述屏幕保护信号的接收，从可通过所述存储介质而访问的视频文件中提取单个画面图像；并且使用所述单个画面图像来执行屏幕保护功能。

14.如权利要求 13 所述的电子设备（10），其中，所述屏幕保护应用程序（18）还可操作用于：在使用单个画面图像来执行屏幕保护功能之前，针对与所述电子设备相关联的显示器的显示驱动器，将所提取的画面图像格式化。

15.如权利要求 13 所述的电子设备（10），其中，所述屏幕保护应用程序（18）还可操作用于：在从所述控制单元接收到屏幕保护结束信号之前，重复所述的从视频源中提取单个画面图像并使用所提取的单个画面图像来执行屏幕保护功能的步骤。

16.如权利要求 13 所述的电子设备（10），其中，所述屏幕保护应用程序（18）还可操作用于：重复地从所述视频文件的随机位置处、从所述视频文件的顺序位置处、或者从所述视频文件的随机和顺序位置的组合处提取单个画面图像。

17.如权利要求 13 所述的电子设备（10），其中，所述屏幕保护应

用程序（18）还可操作用于：在屏幕保护功能的执行期间，应用所提取的单个画面图像的淡入/淡出功能。

视频画面屏幕保护功能的提取

本专利申请要求 2005 年 4 月 21 日提交的名为“Method and Apparatus for Performing a Screen Saver Function in an Electronic Device”的美国临时专利申请 No.60/673，400 的权益和/或优先权，其全部内容在此明确合并作为参考。

技术领域

本发明涉及电子设备中的屏幕保护功能，更具体地，涉及一种利用来自电子设备的存储介质上存储的视频的图像数据的屏幕保护功能。

背景技术

用于电子设备的屏幕保护应用程序是公知的。屏幕保护应用程序是一种程序或例程，被设计来保护显示器免受诸如屏幕烧伤（即显示器上固定图形的烧伤痕迹）之类的损害，并在相关联的电子设备未使用时，通过使屏幕消隐或使用运动图像或图形填充屏幕，来保持显示器的图像质量。计算机早已使用了屏幕保护应用程序。

对于构成电视或电视系统组件的电子设备，也使用屏幕保护应用程序。例如，诸如 DVD 播放器/记录器之类的一些电子设备具有屏幕保护功能，当用户在预定时间段内（例如，5 分钟）未执行任何输入或动作时，调用该屏幕保护功能。屏幕保护程序将使至电视屏幕的输出消隐，并开始提供用于显示的浮动图像，诸如公司标志等。

屏幕保护图像通常是位图图像，该位图图像典型地直接存储在作为电子设备的操作系统一部分的非易失存储器中。因而，屏幕保护图像是固定的，并且不能改变。当调用屏幕保护图像时，屏幕保护程序提取出该位图图像，并将该图像直接馈送到视频解码器中或电子设备

的在屏显示（OSD）存储器上，用以呈现。因此，可以理解的是，这种电子设备中的屏幕保护应用程序是有限的。

发明内容

根据本发明的原理，当调用电子设备中的屏幕保护应用程序时，屏幕保护程序从存储于存储设备的视频文件中提取图像，并利用所提取的图像来执行屏幕保护功能。

例如，DVD 播放器/记录器的屏幕保护程序可操作来在屏幕保护功能期间，从记录在与 DVD 播放器/记录器相关联的 DVD 上的视频中提取出画面。然后，在屏幕保护功能期间使用所提取的画面。

屏幕保护可以从视频文件中提取多个不同的图像来执行屏幕保护功能。可以从视频文件的顺序图像（即，顺序地提取或者顺序提取）中提取出多个不同图像。备选地，可以从视频文件的随机位置处（即随机地提取或随机提取）提取出多个不同图像。此外，不同图像中的一些可以是顺序地提取的，而一些可以是随机地提取的。

根据本发明的方面，在屏幕保护功能期间，当从一个提取的画面改变到另一个所提取的画面时，屏幕保护应用程序可以提供淡入/淡出特征。

以一种形式，本屏幕保护应用程序通过在 DVD 中搜索视频或画面数据，根据诸如 DVD 中的电影之类的视频文件来创建画面图像（picture image）。画面数据可以是诸如 JPEG 画面数据等的特定格式或其他格式。对搜索到的画面图像/数据进行提取，将其适当缩小，并将其转换成诸如位图之类的适于视频呈现的适当格式。然后，将所处理的画面提供给 OSD 存储器、电子设备的电路/逻辑或视频解码器部分，用以提供给显示器。

附图说明

结合附图，通过参考对本发明的实施例的以下描述，本发明的上述和其它特征和目的、以及实现方式将变得更加显而易见，并且可以更好地理解本发明本身，在附图中：

图 1 是用于实施/实现本发明的示例性电子设备的方框图；

图 2 是根据本发明的原理在电子设备中由图 1 电子设备实施屏幕保护功能的方式的流程图；以及

图 3 是根据本发明的原理在电子设备中由图 1 电子设备实施屏幕保护功能的另一方式的流程图。

相应的附图标记指示多个附图中的相应部分。

具体实施方式

图 1 表示总体表示为 10 的电子设备，在其中和/或其根据这里所提出的原理来实现屏幕保护功能。典型地，将电子设备 10 与显示器或屏幕 12 结合使用，显示器或屏幕 12 可以与电子设备 10 集成在一起，或者可以位于该电子设备外部，并与其通信。应理解的是，电子设备 10 代表各种类型的电子设备，具体代表与诸如电视机、DVD 播放器/记录器、VCR、PVR 等电视或电视系统相关联的电子设备。更具体地，但并非限制性地，电子设备 10 代表具有或接受有存储介质或器件的电视或电视系统组件（例如 DVD 播放器/记录器或 PRV）。然而，本发明的屏幕保护应用程序可以实现于计算机系统中。

除了符合电子设备类型的其它已知组件以外，电子设备 10 还具有控制单元 14。控制单元 14 提供对于电视设备的正确功能操作而必需和适当的对电子设备及其组件的控制，这些功能操作包括本发明的屏幕保护应用程序、特征和/或功能的实现。

电子设备 10 还具有存储介质或设备 20。存储介质 20 在其上存储或记录视频文件，该视频文件具有、包含或结合有画面图像文件或数据。术语存储设备包括可移除和不可移除类型的存储介质、硬盘驱动设备（例如，DVR）和固态存储设备，存储介质可以包括光介质或器件（例如，DVD、CD）。存储设备可以是唯一一个与电子设备相关联的，或者可以是多个存储设备（例如持有多个 DVD 的轮播型 DVD 播放器/记录器、位于电子设备外部但与电子设备进行通信的存储设备、或联网的设备）中的一个。可以基于用户偏好来选择存储设备。在 DVD 播放器/记录器的情况下，存储介质 20 是 DVD。该 DVD 存储包括画

面图像文件的视频文件。电子设备 10 可以包括多个存储设备，并且能够接收并访问多个存储设备，和/或可以与同另一个电子设备相关联的一个或更多存储设备进行通信。

存储于存储介质/由存储介质存储的视频文件可以包括：.mov、.avi、.asp、.mpeg 和/或典型地适用于该类电子设备的其它文件类型。典型地，仅将一种类型的视频文件存储于/由存储介质存储，以供电子设备 10 使用。该视频文件可以包含一个或更多画面图像文件。该画面图像文件或媒体类型可以包括 JPEG、TIFF、GIF 和/或相似的类型。可以由屏幕保护应用程序通过在屏用户偏好菜单而基于用户偏好来选定或取消选定各种媒体类型。

提供用户界面 30，以允许用户将数据输入电子设备 10。用户可以输入诸如频道改变、音量、对在屏菜单的输入、关于本发明屏幕保护应用程序 18 的用户偏好的输入之类的数据。可以通过由和/或结合在控制单元 14 的控制下的视频驱动器 16 而提供的在屏菜单来选择用户偏好。用户界面可以采取在本领域中已知的红外遥控发送机和接收机的形式。

如在本领域中已知的，视频驱动器 16 可配置、操作和/或适配来提供视频处理、解码、菜单、文本等的在屏显示（OSD）。典型地，视频驱动器 16 受控于控制单元 14。

应理解的是，电子设备 10 的各个组件（例如，控制单元 14、屏幕保护应用程序 18、和视频驱动器 16）的各个特征和/或功能以电路、逻辑和/或编程或程序指令（例如，固件）来实现。如本领域中已知的，电子设备 10 还具有存储器 22。存储器 22 代表对于电子设备 10 的各种组件中的每一个为必要和/或适当的存储器。

根据本发明的原理，电子设备 10 还包括屏幕保护应用程序 18。当电子设备已经空闲了预定时间段（例如，5 分钟）时，调用屏幕保护应用程序 18。典型地并且示例性地，电子设备的操作系统编程提供了屏幕保护应用程序开始或事件通知，以调用屏幕保护应用程序或编程。

然后，屏幕保护应用程序 18 在可用的存储介质中搜索视频文件，

以便从该视频文件中提取出画面图像文件。要搜索（或不搜索）的视频文件的类型可以由用户偏好指定，由用户通过在屏偏好菜单来设置。一旦搜索到视频文件，屏幕保护应用程序 18 从该视频文件中提取出画面图像文件（画面图像、画面或图像）。然后，在屏幕保护应用程序的屏幕保护功能期间，使用所提取出的画面。

画面图像的提取包括从视频文件中选择帧，并对该帧进行解码，以形成画面图像。例如，可以选择 MPGE 文件中的任何 I 帧作为画面图像。实际上，可以选择其它类型的 MPEG 帧，但是，如果选择了非 I 帧，则在解码过程中可能涉及相邻 I 帧之一或全部相邻 I 帧，以产生画面图像。

屏幕保护程序可以从一个或更多视频文件中提取多个不同的图像，用以执行屏幕保护功能。此外，可以从视频文件的或视频文件中的顺序图像中提取多个不同图像(即顺序提取或顺序地提取)。备选地，可以从视频文件的或视频文件中的随机位置处提取多个不同图像（即随机提取或随机地提取）。此外，这些不同图像中的一些可以是顺序提取的，而一些可以是随机地并从一个或多个视频文件中提取的。将每个提取的画面图像文件转换成适用于显示器 12 并可由屏幕保护应用程序 18 利用的格式。

通过在 DVD 中搜索视频或画面数据，本发明屏幕保护应用程序 18 根据诸如 DVD 中的电影等视频文件来创建画面图像。该画面数据可以是诸如 JPEG 画面数据等的特定格式或其他格式。提取搜索到的画面图像/数据，将其适当地缩小，并将其转换成适用于视频显示的诸如位图之类的适当格式。然后，将已处理的画面提供给视频驱动器 16（例如，OSD/OSD 存储器），用以提供给显示器 12。

根据本发明的方面，在屏幕保护功能期间，当从一个提取的画面改变到另一个提取的画面时，屏幕保护应用程序 18 可以提供淡入/淡出特征。

图 2 示出了根据本发明原理的屏幕保护程序/保护方法的处理流程的流程图（统称为 100）。流程图 100 中的每个框或方框表示由屏幕保护方法/应用程序实现的功能步骤。

在方框 102 中，当相关联的电子设备已经空闲了预定时间段（例如，5 分钟）时，屏幕保护程序首先接收屏幕保护信号，以开始屏幕保护过程，示例性地，该过程由电子设备的操作系统、屏幕保护应用程序或其它系统软件产生。在方框 104 中，屏幕保护程序搜在电子设备的存储设备内容中搜索视频文件。如上所述，术语存储设备包括可移除和不可移除类型的存储介质、硬盘驱动设备（例如，DVR）和固态存储设备，存储介质可以包括光介质或器件（例如，DVD、CD）。存储设备可以是唯一一个与电子设备相关联的，或者可以是多个存储设备（例如持有多个 DVD 的轮播类型的 DVD 播放器/记录器、位于电子设备外部但与电子设备进行通信的存储设备、或联网的设备）中的一个。可以基于用户偏好来选择存储设备。屏幕保护程序搜索一种或多种类型视频文件或媒体类型（例如，.mov、.avi、.asp、.mpeg），同样可以基于用户偏好来选择这些类型。按照这种方式，屏幕保护程序可以排除特定视频媒体类型。

在方框 106 中，由屏幕保护程序从搜索到的视频文件中提取画面图像，用以呈现或使用。屏幕保护程序可以提取出一种或更多类型的画面图像、图像文件或媒体类型（例如，JPEG、TIFF、GIF），同样可以基于用户偏好来选择这些类型。按照这种方式，屏幕保护程序可以排除特定图像媒体类型。

在方框 108 中，为了在显示器上呈现（即，由屏幕保护程序使用），对所提取的图像/图像文件进行格式化。例如，将所提取的图像文件转换成与显示驱动器（显示器）兼容的诸如位图之类的格式。在方框 110 中，将格式化后的画面图像（通过 OSD、视频解码器等）提供给显示驱动器或显示器。最后，在方框 112 中，屏幕保护程序从提取步骤开始进行重复，直到或除非接收到屏幕保护结束信号。画面图像文件的提取可以采用随机方式、顺序方式、随机和顺序的组合方式来实现，并受到用户偏好的影响。

图 3 示出了根据本发明的原理的屏幕保护程序/保护方法的处理流程的流程图，总体表示为 200），以 DVD 播放器/记录器为例。流程图 200 的每个块或方框都表示由屏幕保护方法/应用程序实现的步骤

或功能。

在方框 202 中，当相关联的电子设备已经空闲了预定时间段（例如，5 分钟）时，屏幕保护程序首先接收屏幕保护信号，以开始屏幕保护过程，示例性地，该过程由电子设备的操作系统、屏幕保护应用程序或其它系统软件产生。在方框 204 中，屏幕保护程序查阅（survey）或搜索所有存储设备的所记录的媒体内容。在方框 206，用户可以指定屏幕保护程序要使用和/或排除的媒体类型。这些可以是基于用户偏好的。

在该示例中，在方框 208，屏幕保护程序随机地从偏好的媒体类型的视频内容中提取图像。如这里早先所指示的，可以选择多于一个的图像来用于屏幕保护功能，并且可以随机地、顺序地或二者相结合地提取这些图像。

在方框 210，将该示例中提取的图像转换成与显示驱动器（显示器）兼容的诸如位图之类的格式。在方框 212，屏幕保护程序通过显示驱动器在显示器的随机位置上短暂地显示该图像。如先前所述，如果使用多于一个的图像，则应在从一个画面该变到另一个画面时执行淡入/淡出特征。

在方框 214，在另一个随机位置上显示图像之前，屏幕保护程序应检查是否应终止屏幕保护功能。例如，当屏幕保护程序从操作系统接收到信号以终止屏幕保护功能时，屏幕保护程序应终止屏幕保护功能（即，“是”），因此在方框 216 结束。否则（即，“否”），如果尚未接收到终止信号，则屏幕保护程序应在另一个随机位置处显示画面，或者重复从方框 208（提取画面）起的过程，以为下一次显示随机地或顺序地提取另一画面。

附图中的结构/电子设备并非是排他性的。根据本发明的原理，可以推导出其它结构和/或电子设备来实现相同的目的。此外，这里所说明并描述的各种元件的功能可以全部或部分地在微处理器、数字信号处理器等的编程的指令内实现。

尽管将本发明描述为具有优选设计，但是可以在此公开的精神和范围内对本发明进行修改。因此，本申请旨在涵盖使用本发明总体原

理而对本发明任何变化、使用和调整。此外，本申请旨在涵盖属于本发明相关领域的公知和惯用技术手段的相对于本公开的、以及落入所附权利要求的界限内的偏离。

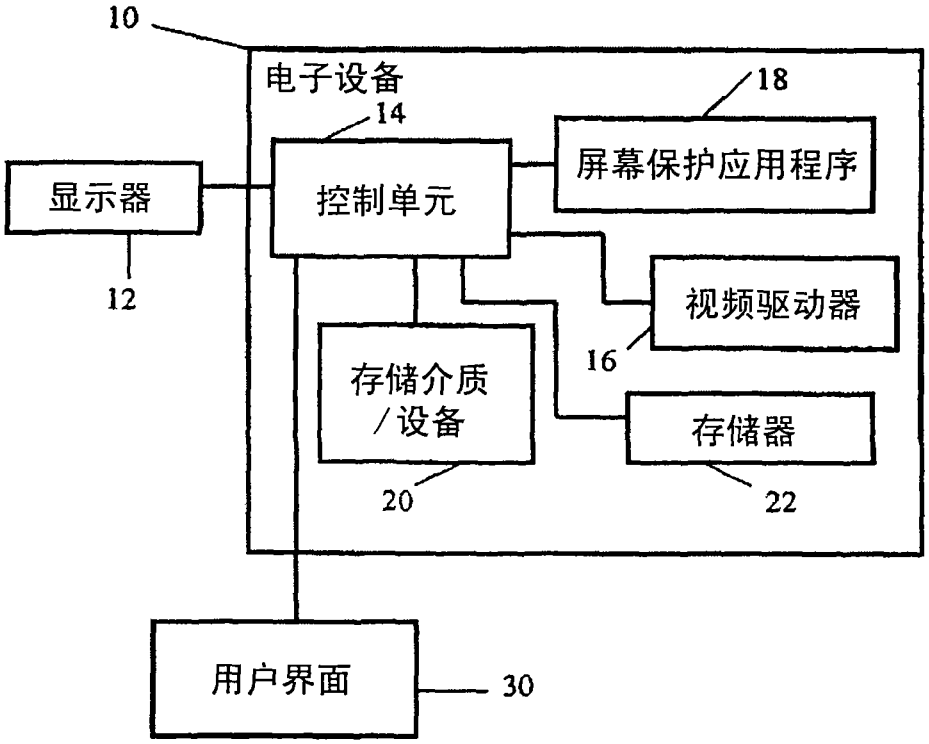

10
电子设备
18
14
显示器
控制单元
屏幕保护应用程序
12
视频驱动器
16
存储介质
/设备
存储器
20
22
用户界面
30

图 1

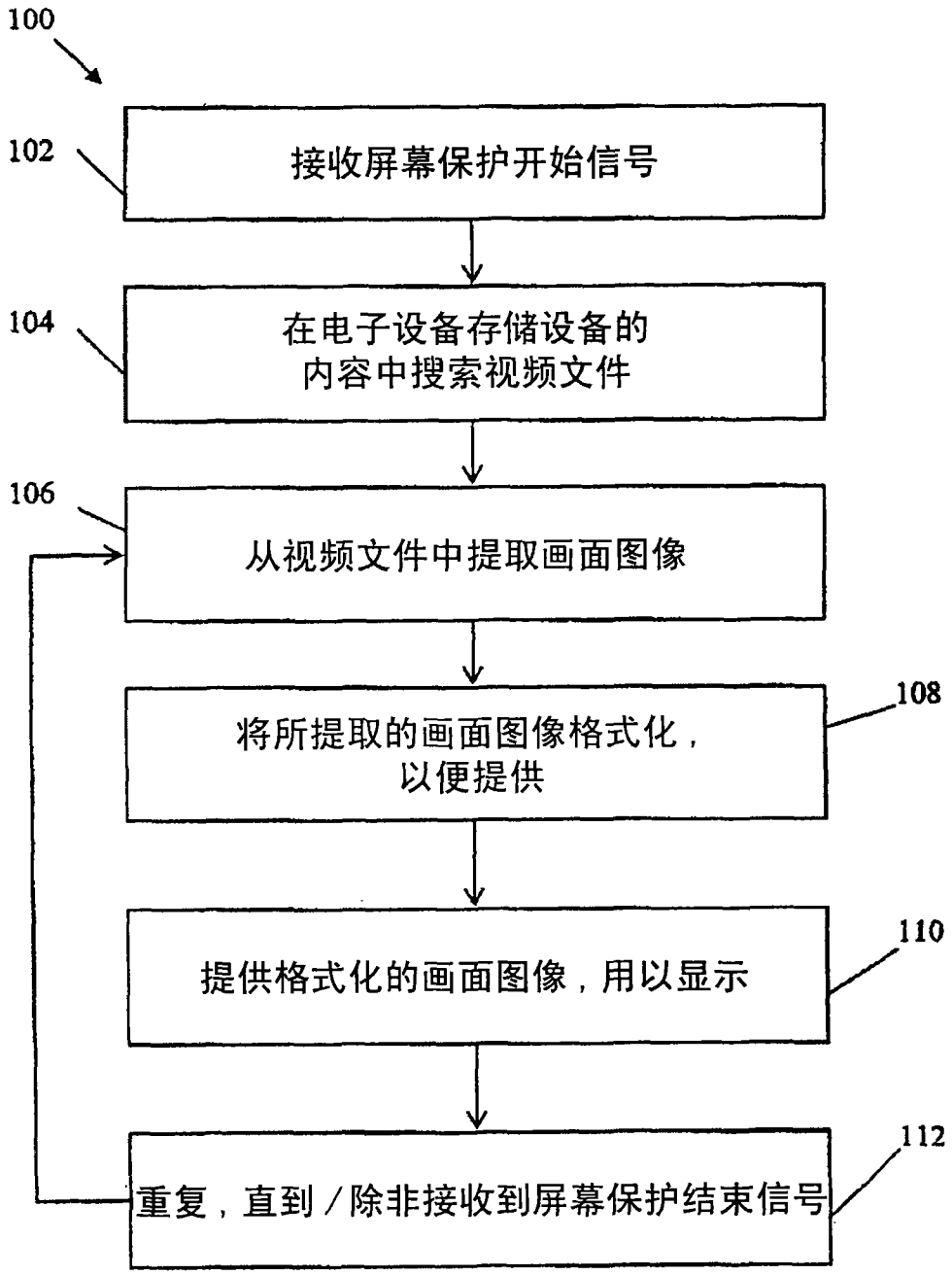

100
102
接收屏幕保护开始信号
104
在电子设备存储设备的
内容中搜索视频文件
106
从视频文件中提取画面图像
108
将所提取的画面图像格式化，
以便提供
110
提供格式化的画面图像，用以显示
112
重复，直到／除非接收到屏幕保护结束信号

图 2

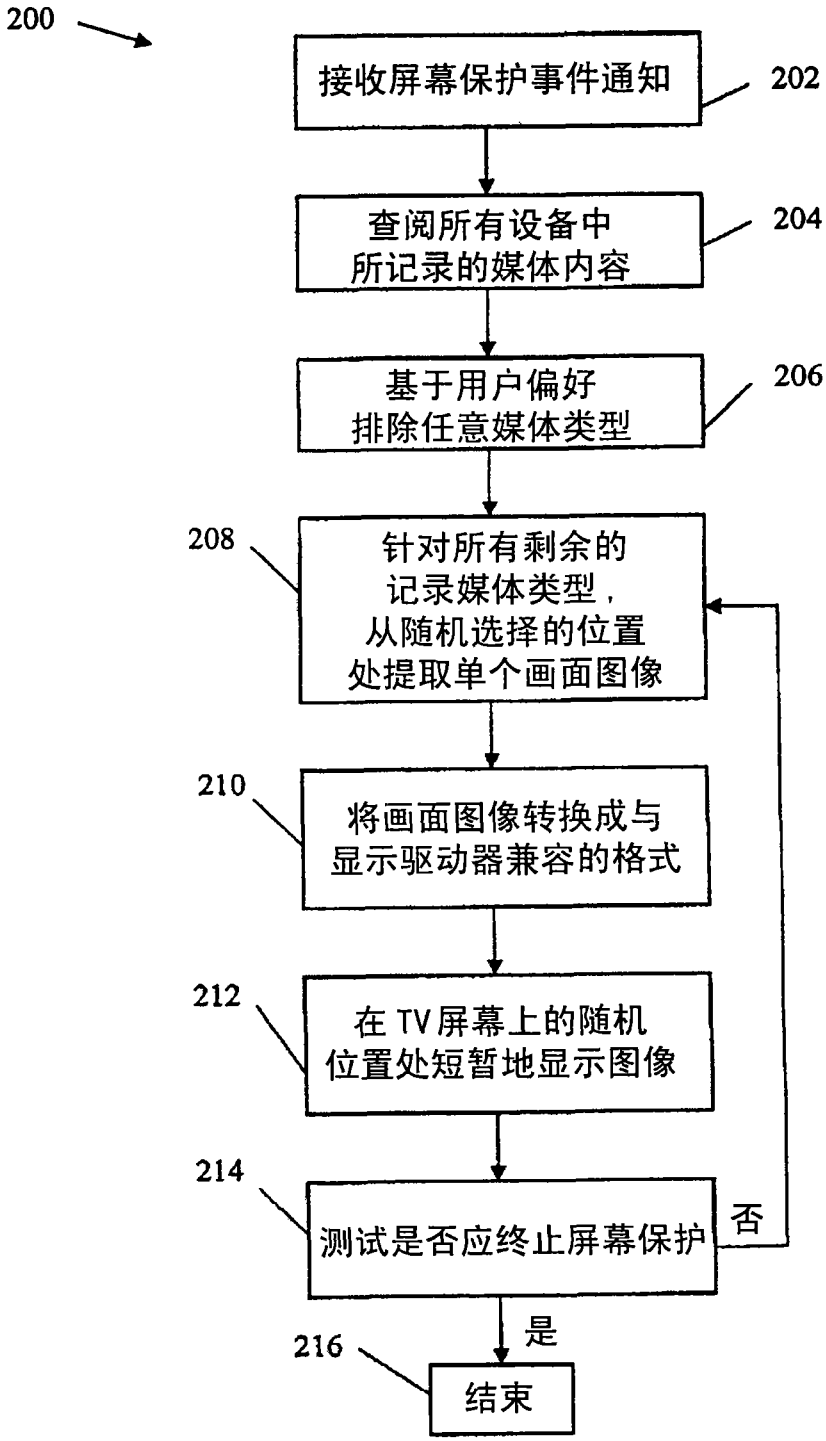

200
接收屏幕保护事件通知
202
查阅所有设备中
所记录的媒体内容
204
基于用户偏好
排除任意媒体类型
206
208
针对所有剩余的
记录媒体类型，
从随机选择的位置
处提取单个画面图像
210
将画面图像转换成与
显示驱动器兼容的格式
212
在TV屏幕上的随机
位置处短暂地显示图像
214
测试是否应终止屏幕保护
否
是
216
结束

图 3