



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1680939 B

(45) 授权公告日 2011.06.08

(21) 申请号 200510009498.9

(22) 申请日 2005.02.17

(30) 优先权数据

60/545,268 2004.02.17 US

10/893,064 2004.07.17 US

(73) 专利权人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 A·J·罗斯威 C·翁

S·C·格兰纳 S·D·德玛

S·M·德鲁科

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 钱慰民

(51) Int. Cl.

G06F 17/30 (2006.01)

(56) 对比文件

US 20030120673 A1, 2003.06.26, 说明书正

文第 0009-0013, 0032, 0034, 0041-0042, 0044-0046 段、图 1-2, 8-10.

EP 1182585 A2, 2002.02.27, 说明书正文第 0014, 0029 段、图 3B-3H, 5A-5B.

审查员 田冰

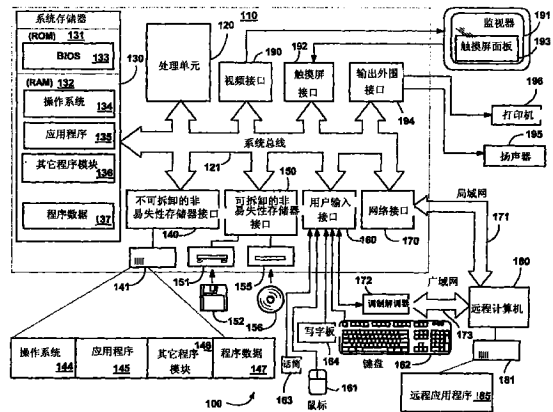
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 9 页

(54) 发明名称

数字文件和数据的快速可视分类方法

(57) 摘要

描述了一种包括用于管理多组诸如数字照片或电子邮件消息之类的数字数据（如文件）的用户界面的系统和方法。该系统和方法包括快速分类机制和使元数据与每组数字数据关联的下层支持机制，包括从分类机制获得的注解元数据。在用户滚动代表多组数字数据的图像并对它们分类时，关于其特定分类或缺少分类的元数据被隐地获得，并且与每组数字数据关联。还提供了将多组数字数据分成多个群集，其中具有关于一组数字数据属于哪个群集的可视指示。对于数字摄影，本发明的系统和方法对数字照片进行注解和分类，它比现有照片管理机制要容易和快速得多。



1. 在一种计算环境中,一种根据用户和图形用户界面的交互可视地安排和管理类别中的数字文件的方法,所述图形用户界面显示数字文件和数字文件的类别,所述方法包括:

访问一数字数据集合,所述一数字数据集合中包括多个数字文件,所述多个数字文件将由用户分类到多个不同的类别中的一个或多个中;

同时显示所述数字数据集合中的所述多个数字文件供用户分类,其中所述多个供用户分类的数字文件被显示在图形用户界面的窗口中,这样无论数字数据集合中的数字文件的数量如何,所述多个数字文件或其子集以单个大致线性的一维图片流显示,从而可以通过以线性方向滚动图片使得显示在所述图片流中的多个图片中的每一个可被依次选择;

当显示所述图片流时,显示至少一个可用于对所述多个数字文件分类的类别,所述至少一个类别被显示在类别区域,其中所述类别区域显示被分入该类别的数字文件的缩略图;

通过选择设备接收用户滚动指令以在所述图片流中线性滚动,从所述将由用户分类的多个数字文件中选择特定的数字文件,所选择的特定数字文件在所述图片流中和其它被同时显示在被选择数字文件的两侧的数字文件一齐被查看;

接收对应于所述特定数字文件的特定类别的用户选择,其中所述特定类别由用户输入采用选择方向按钮的形式来标识,所述方向按钮标识垂直于大致线性图片流的方向;

保存和所述特定数字文件相关联的类别信息,所述类别信息对应于所述特定数字文件是如何被用户所分类的;以及

在接收了特定类别的用户选择之后,在和用户选择的特定类别相关的类别区域内显示所述被用户分类的特定数字文件的缩略图。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,保存类别信息包括保存元数据。

3. 如权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述数字文件包括数字照片,其中,保存元数据包括存储数字照片是否被分类到一组类别中的至少一个类别的指示,所述一组类别包括:隐藏类别、私人类别、多数类别、高光类别、最佳类别或代表类别。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括:通过图形用户界面接收用户指令并根据指令进行滚动。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括:通过图形用户界面接收用户指令并根据指令进行分类。

6. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括:根据与每个数字文件关联的时间数据,安排多组数字数据按时间顺序滚动。

7. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,显示为被选择数字文件的图像大于在所述单个大致线性的一维图片流中的表示同时显示的数字文件的任何其它图像。

8. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,将数字文件的至少一些分成多个群集,并且该方法还包括:显示表示数字文件的图像以及一个可视指示,所述可视指示用于指示该图像的对应的数字文件属于一个群集。

9. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括:处理类别信息以过滤对应于数字文件的输出。

10. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述数字数据集合是将一个较大数字数据集合缩小而得的子集。

11. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,用户滚动指令对应于手工键盘输入。
12. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,用户滚动指令对应于来自指示设备的输入。
13. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,用户滚动指令对应于自动滚动直到停止的指令。
14. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,标识方向按钮选择的用户输入包括:检测对应于当前被选图像和类别的键盘键动作。
15. 如权利要求 14 所述的方法,其特征在于,标识方向按钮选择的用户输入包括:检测从当前被选中图像朝向一类别的笔的姿势。
16. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,将数字数据分成多个群集,围绕一个群集图像显示一种颜色的边框,围绕另一群集图像显示另一种颜色的边框。
17. 如权利要求 3 所述的方法,其特征在于,还包括在所述至少一个类别中对数字文件分等级。
18. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述图片流是水平方向的。
19. 在一种计算环境中,一种根据用户和图形用户界面的交互可视地安排和快速分类数字照片的方法,所述图形用户界面显示数字照片和可用于数字照片的类别,所述方法包括:
 - 访问一数字照片文件集合,所述数字照片文件集合将由用户分类到多个不同的类别中的一个或多个中;
 - 显示所述数字照片文件集合中的多个数字照片文件,所述被显示的多个数字照片文件对应于所述数字照片文件集合的至少一个子集,所有被显示的数字照片文件被安排为大致线性的水平图片流;
 - 在所述大致线性的水平图片流上方的第一类别区域中显示第一类别,在所述大致线性的水平图片流下方的第二类别区域中显示第二类别,所述第一类别和所述第二类别标识用于对数字照片组进行分类的不同类别,所述第一和第二类别区域包括所述数字照片集合中的数字照片文件的缩略图显示,所显示的缩略图和被分类到各个类别的数字图片文件相关联;
 - 接收用户滚动指令以水平滚动所述线性水平图片流,其中所述用户滚动指令包括对左方向按钮或右方向按钮的用户选择;
 - 响应于接收到用户滚动指令水平地滚动所述线性水平图片流,其中水平地滚动所述线性水平图片流会自动选择至少一个对应于在水平图片流的中间部分所显示的图片的特定数字照片文件;
 - 接收用户分类指令以将所选择的至少一个特定数字照片文件分类到第一类别或第二类别,其中所述用户分类指令包括用户按下一个向上按钮或向下按钮;
 - 根据用户对向上按钮或向下按钮的选择,保存与特定数字照片文件相关联的类别信息;以及
 - 在用于第一类别和第二类别中被选择的类别的类别区域中,显示被选择的特定数字照片文件的缩略图。
20. 如权利要求 19 所述的方法,其特征在于,所述第一类别区域和第二类别区域各自

被一个围绕类别区域的边框所标记。

21. 如权利要求 20 所述的方法,其特征在于,还包括:

在接收到用户对特定数字照片文件的分类指令后,在和被选择的类别相应的类别区域的边框中显示特定数字照片文件的缩略图。

22. 如权利要求 20 所述的方法,其特征在于,当特定数字照片文件在大致线性的水平图片流中被选择的时候,特定数字照片文件的缩略图在边框内以增大的尺寸显示。

23. 如权利要求 19 所述的方法,其特征在于,用大致线性的水平图片流中的单个图片表示一个数字照片文件群集,所述单个图片包括多个缩略图,其分别表示所述群集的每个数字照片文件。

24. 如权利要求 23 所述的方法,其特征在于,还包括在一个群集的图片和其它图片之间显示间隙。

数字文件和数据的快速可视分类方法

[0001] 相关申请的交叉参考

[0002] 本发明要求 2004 年 2 月 17 日提交的美国临时专利申请序号 No. 60/545, 268 的优先权, 并将其全文结合与此。

技术领域

[0003] 本发明一般涉及计算机系统、数字文件和数据, 具体而言, 涉及在计算机系统中管理诸如数字照片之类的数字文件和数据。

背景技术

[0004] 需要以某种方式安排计算机文件, 使得用户可以判断它们各自是什么文件。然而当前很大程度上由用户提出一个有用的方案, 例如为每个文件和文件夹以及某种文件夹层次提供有含义的名称, 然后在存储每个文件时使该文件适于该方案。这对于适于一个分类的文件很有效, 并保留其基本特征, 如用户可以用一个母文件夹存放工程计划图, 用子文件夹存放每个特定的计划图, 然后将与特定计划图相关的任何文档放入其对应的文件夹。

[0005] 然而, 对于许多用户, 可能有很多文件不适于传统的文件夹层次方案。例如, 大多数用户喜欢按其它标准对数字照片分类, 如按照其外观、它们是否要打印、共享、邮递到网络、存储用于后续过滤。虽然可以对每个这种分类使用不同的文件夹, 但是这很缓慢且会导致不必要的复制。实际上, 随着用户收集的数字照片数目的增加, 比如增加到上千张, 对它们的管理成为一项很困难的任務, 部分是因为数字照片像任何其它文件一样保存在计算机系统中。

[0006] 需要一种机制以便于诸如照片之类的数字文件和数字数据的管理, 包括提供快速方便的分类机制。

发明内容

[0007] 简要地说, 本发明提供了一种包括用于管理多组数字文件或数据的用户界面的系统和方法, 包括快速分类机制和使元数据与数字文件或数据关联的下层支持机制, 包括从分类机制获得的注解元数据。还提供了对数字文件和数据进行分组。

[0008] 在一个实施中, 分类程序通过提供允许用户滚动所有 (或一个适当子集的) 数据并为每个数据选择 (或不选择) 一个分类的用户界面, 以便于对诸如数字照片或电子邮件数据之类的数字数据进行快速方便的分类。根据一个或多个标准安排多组数据 (如数字照片) 滚动, 例如根据每个数字照片拍摄的时间和日期, 或电子邮件消息接收到的时间。在一个示例性实施中, 左右光标键用于滚动到一个被选数据组, 而上下光标键可用于为被选数据组按需要识别分类 (如 “最佳” 或 “拒绝”)。另外还描述了其它滚动机制, 包括自动滚动和 / 或根据指示设备的命令滚动。在每个用户界面中, 可视指示向用户提供关于分类的反馈, 可以是默认分类或用户指定的分类。

[0009] 在用户进行滚动并分类时, 隐含地获得元数据, 元数据与每组数字数据关联, 关于

其分类或缺少分类。此后,可结合数字文件读取元数据,以生成某些输出。例如,结合数字照片,可根据分类数据(例如使用“待演示”分类中的图像)自动生成演示(presentation), (例如使用“待发电子邮件”分类中的图像)可以发送电子邮件,(例如使用“待邮递”分类中的图像)可以将图像邮递到网络,(例如使用“待打印”分类中的图像)可以打印其它图像,等等;一个数字文件可以属于不止一个分类。其它元数据可以结合分类元数据使用,如时间数据和位置数据。

[0010] 在各种用户界面实施中,滚动通常是线性的,从右到左,反之亦然,被选数据(如照片)位于中心并且最大,被尺寸递减的多组可视数据包围。结果,来自周围数据的上下内容(context)是可视的。对于照片,缩略图出现在代表的分类位置,指示哪些照片已被分类,其中当前被选照片(如果被分类)具有稍大的缩略图。

[0011] 如果需要,除了分类(它是隐含注解)以外,用户还可以为被选数字数据组加入清楚的注解。例如,另一键盘键和/或菜单项目的指示器选择可允许用户对当前被选数据组打字、手写、增加音频等。通过使注解(它可以是实际数据或对数据文件的链接)保留部分元数据,用户可以使用后处理程序,如果注解可视则使注解结合数据组出现,或者如果是音频注解,则使注解结合数据组被听到。

[0012] 本发明提供分组(成组),例如,当多组数据彼此时间上直接邻近时为用户提供上下内容,或按某些其它标准分组。例如,对于数字照片,按时间分组对肖像或群体镜头通常是有用的,其中期望有一个最佳图像。可以安排用户界面预先指示有数个类似镜头要出现,例如用不同颜色的框包围不同组的照片,在显示器上用诸如散列标志指示组的开始和结束之处,或在几组照片之间提供间隔以指示拍摄照片的时间差。分组不一定根据时间,还可以用其它元数据实现,如位置数据或用户分配的分组信息。

[0013] 表示一个数字数据组的一个图像可以在计算机屏幕上显示,以便于进一步详细审查。或者,可以同时显示两个或更多图像,以便于快速比较。为这种多图像观看提供了辅助选择机制或分组选择机制。诸如高清晰度电视监视器的大屏幕可与运行分类程序的计算设备结合使用,从而可由多个审阅者审阅较大的图像用于分类。

[0014] 通过以下结合附图的详细描述,其它优点将变得明显。

附图说明

[0015] 图 1 是总体示出可结合本发明的计算环境的框图;

[0016] 图 2 是总体示出包括适用于本发明各方面的部件的结构框图;

[0017] 图 3 是根据本发明各方面的示例性屏幕截图的显示,它示出用于对数字数据(照片)快速分类的用户界面;

[0018] 图 4-7 是根据本发明各方面的示例性其它用户界面布局的显示;

[0019] 图 8 是根据本发明各方面的适于对数据进行分组的示例性用户界面布局的显示;以及

[0020] 图 9A 和 9B 是根据本发明各方面的用包括所获得分类元数据的元数据编辑的演示的显示。

具体实施方式

[0021] 示例性操作环境

[0022] 图 1 示出其中可实现本发明的合适计算系统环境 100 的实例。计算系统环境 100 只是适合计算环境的一个实例,它对本发明应用范围或功能性没有任何限制。计算环境 100 也不应该被理解为对示例性操作环境 100 中所示部件中的任何一个或组合有任何依赖或相关要求。

[0023] 可用多种其它通用或专用计算系统环境或配置来操作本发明。可适用于本发明的已知计算系统、环境和 / 或配置的实例包括,但不限于个人计算机、服务器计算机、手持或膝上型设备、写字板设备、多处理器系统、基于微处理器的系统、机顶盒、可编程用户电子设备、网络 PC、小型计算机、大型计算机、包括任何上述系统或设备的分布式计算环境,等等。

[0024] 在由计算机执行的诸如程序模块之类的计算机可执行指令的一般上下文中描述本发明。通常,程序模块包括例程、程序、目标、分量、数据结构等,它们执行特定任务或实现特定抽象数据类型。本发明还可以在分布式计算环境中实现,其中由通过通信网络连接的远程处理设备执行任务。在分布式计算环境中,程序模块可位于包括存储器存储设备的本地和远程计算机存储媒体中。

[0025] 参考图 1,实现本发明的示例性系统包括计算机 110 形式的通用计算设备。计算机 110 的部件包括,但不限于处理单元 120、系统存储器 130、将包括系统存储器的各种系统部件耦合到处理单元 120 的系统总线 121。系统总线 121 可以是几种总线结构中的任何一种,包括存储器总线或存储器控制器、外围总线、和使用多种总线结构中任何一种的局部总线。例如,但不限于,这种结构包括工业标准结构 (ISA) 总线、微通道结构 (MCA) 总线、增强型 ISA (EISA) 总线、视频电子标准协会 (VESA) 局部总线、和也称为夹层 (Mezzanine) 总线的外围部件互连 (PCI) 总线。

[0026] 计算机 110 典型地包括各种计算机可读媒体。计算机可读媒体可以是任何可由计算机 110 访问的可用媒体,它包括易失性和非易失性媒体,以及可拆卸和不可拆卸媒体。例如,但不限于,计算机可读媒体可包括计算机存储媒体和通信媒体。计算机存储媒体包括以任何方法或技术实现的用于存储信息的易失性和非易失性、可拆卸和不可拆卸媒体,所述信息例如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其它数据。计算机存储媒体包括,但不限于 RAM、ROM、EEPROM、闪存或其它存储器技术、CD-ROM、数字通用盘 (DVD) 或其它光盘存储、磁带盒、磁带、磁盘存储或其它磁性存储设备,或可用于存储所需信息并可被计算机 110 访问的任何其它媒介。通信媒体典型地包括计算机可读指令、数据结构、程序模块或已调制数据信号中的其它数据,如载波或其它传送机制,还包括任何信息传递媒体。术语“已调制数据信号”表示一种信号,该信号的一个或多个特征以编码信号中信息的方式设置或改变。例如,但不限于,通信媒体包括有线媒体,如有线网络或直接有线连接,以及无线媒体,如声波、射频 (RF)、红外线和其它无线媒体。以上任何实例的组合也包括在计算机可读媒体的范围内。

[0027] 系统存储器 130 包括易失性和 / 非易失性存储器形式的计算机存储器媒体,如只读存储器 (ROM) 131 和随机存取存储器 (RAM) 132。基本输入 / 输出系统 133 (BIOS) 典型地存储在 ROM131 中,该系统包括例如在启动期间有助于在计算机 110 中的元件之间传送信息的基本例程。RAM132 典型地包含可直接存取处理单元 120 和 / 或当前正由处理单元 120 进

行操作的数据和 / 或程序模块。例如,但不限于,图 1 示出了操作系统 134、应用程序 135、其它程序模块 136 和程序数据 137。

[0028] 计算机 110 也可以包括其它可拆卸 / 不可拆卸、易失性 / 非易失性的计算机存储媒体。仅作示例的作用,图 1 示出了对不可拆卸的非易失性磁性媒体进行读取或写入的硬盘驱动器 141、对可拆卸的非易失性磁盘 152 进行读取或写入的磁盘驱动器 151、以及对诸如 CD ROM 或其它光学媒体之类的可拆卸的非易失性光盘 156 进行读取或写入的光盘驱动器 155。可用于示例性操作环境中的其它可拆卸的 / 不可拆卸的、易失性的 / 非易失性的计算机存储媒体包括,但不限于磁带盒、闪存卡、数字通用盘、数字录像带、固态 RAM、固态 ROM 等等。硬盘驱动器 141 典型地通过诸如接口 140 的不可拆卸的存储器接口连接到系统总线 121,磁盘驱动器 151 和光盘驱动器 155 典型地通过诸如接口 150 的可拆卸存储器接口连接到系统总线 121。

[0029] 以上所讨论且在图 1 中所示的驱动器及其关联的计算机存储媒体为计算机 110 提供了计算机可读指令、数据结构、程序模块和其它数据的存储。例如,图 1 示出硬盘驱动器 141 存储操作系统 144、应用程序 145、其它程序模块 146 和程序数据 147。注意,这些部件可以与操作系统 134、应用程序 135、其它程序模块 136 和程序数据 137 相同或不同。这里为操作系统 144、应用程序 145、其它程序模块 146 和程序数据 147 给出不同的编号,以最低程度说明它们是不同的副本。用户可以通过输入设备将命令和信息输入计算机 110,该输入设备例如是写字板(电子数字转换器)164、话筒 163、键盘 162 和通常被称为鼠标、跟踪球、或触摸垫的指示设备 161。其它输入设备(未示出)可以包括操纵杆、游戏垫、碟形卫星天线、扫描仪等等。这些和其它的输入设备通常通过耦合到系统总线的用户输入接口 160 而连接到处理单元 120,它们也可以通过其它接口和总线结构连接,如并行端口、游戏端口或通用串行总线(USB)。监视器 191 或其它类型的显示设备也经由诸如视频接口 190 的接口连接到系统总线 121。监视器 191 也可以与触摸屏面板 193 等集成,触摸屏面板 193 等可通过诸如触摸屏接口 192 之类的接口输入数字化的输入,如手写入计算机系统 110。注意,监视器和 / 或触摸屏面板可以物理上耦合到一其中结合了计算设备 110 的外壳,如写字板型个人计算机,其中触摸屏面板 193 本质上用作写字板 164。另外,诸如计算设备 110 的计算机还可以包括其它外围输出设备,如扬声器 195 和打印机 196,它们可以通过输出外围接口 194 等进行连接。

[0030] 计算机 110 可以在使用与一台或多台远程计算机,如远程计算机 180,的逻辑连接的联网环境中进行操作。远程计算机 180 可以是个人计算机、服务器、路由器、网络 PC、对等设备或其它公共网络节点,且典型地包括上述与计算机 110 有关的许多或所有这些元件,尽管图 1 只示出存储器存储设备 181。图 1 示出的逻辑连接包括局域网(LAN)171 和广域网(WAN)173,但也可以包括其它网络。这类联网环境在办公室、企业范围的计算机网络、内联网和因特网中很普遍。

[0031] 当用于 LAN 联网环境中时,计算机 110 通过网络接口或适配器 170 连接到 LAN171,特别是,可以包括为无线联网配置的计算机。当用于 WAN 联网环境中时,计算机 110 还可以包括调制解调器 172 或用于在诸如因特网之类的 WAN173 上建立通信的其它装置。调制解调器 172 可以是内置的或外置的,它可以经由用户输入接口 160 或其它合适的机制连接到系统总线 121。在联网环境中,相关于计算机 110 或其各部分描绘的程序模块可以存储在远

程存储器存储设备中。例如,但不限于,图 1 示出远程应用程序 185 驻留在存储设备 181 上。可以理解,所示的网络连接是示例性的,可以使用在各台计算机之间建立通信链路的其它装置。

[0032] 数字文件管理

[0033] 本发明一般针对管理数字文件,如数字照片或其它可视图像。然而,可以理解,虽然这里的实例中使用数字照片,但是本发明不限于数字照片、文件和 / 或图像,而是适用于各种其它类型的数字数据。例如,使用这里描述的技术可以对电子邮件消息快速分类;图像可以包括消息数据,甚至虑及图像内的编辑。

[0034] 转向图 2,显示了下层结构 200,它包括提供用户界面 204 的分类程序 202。用户界面 204 可以包括传统键盘或触摸屏显示器。

[0035] 通常如下所述,分类程序 204 便于快速方便地对数字数据分类。例如,在数字照片管理环境中,分类程序 202 可用于将用户的照片分类成多个类别,如“隐藏 / 私人”、“多数”、“高光”、“最佳”和 / 或“代表”。注意,可以默认提供某些类别(如“喜欢”、“不喜欢”和“跳过”),然而其它类别可由用户指定。例如,除了以上列出的示例性类别以外,用户可以指定多个类别,如“待打印”、“待编辑”、“妈妈的”、“笑”等,并将图像归入这些类别。另外,注意到对类别的数目没有限制,而不是基于屏幕上可获得的用于构成可识别目标的明显区域的可能的实际限制,例如具有足够的屏幕实际空间。此外,通过允许用户稍后将一个类别再次分类成子类别,如将“最佳”类别再次分类成“保留用于稍后实用”和“打印”的子类别,用户的选项实际上是没有限制的。其它潜在的类别包括分等级或分配其它数字值,例如为照片分配数字或其它值。数字值等也可用作子类别,例如“最佳”类别中的照片可以被再次分等级为 1 到 n,或者为其中的照片分配从 1(1 表示“最佳”中的最差)到 5(5 表示“最佳”中的最佳)的分数,等等。

[0036] 分类程序 202 可以是独立的应用程序,或者可以包括耦合到另一个照片管理应用程序或结合入操作系统的部件,例如,作为壳体(shell) 部件。通常,用户通过与标记数字文件 206 的用户接口 204 与描述用户每个数字文件的类别的元数据 208 相互作用;(注意,元数据和数字文件可以分别保存或存储在一个公共数据库中)。

[0037] 注意,在通过本发明进行分类之前,可以使用其它自动化(或手动)过程以便于管理数字数据。例如,通过分离的程序 212(或者,它可以是分类程序的一个子部件),用户可以选择自动滤出和 / 或自动预分类某些数据;注意,这种预过滤 / 预分类机制 212 对本发明不是必需的,如图 2 的虚线框所示。例如,如果可用模糊检测过滤器,用户可以选择为模糊图片自动分配某一值,然后不用本发明的分类机制 202 在其后对它们分类(或者甚至在分类其它照片时看到它们)。又例如,使用面部检测过滤机制,用户可以使用该过滤器只分类其中具有面部的照片(或者相反,只分类其中没有面部的照片)。很容易理解,在通过本发明进行分类之前,可以使用其它自动或手动机制将(过滤和 / 或分类)数字数据组从较大集合缩小到较小子集。

[0038] 在本发明的分类过程(它可能在预过滤、预分类过程之后)之后,可以结合数字文件读取元数据 208,以生成某些输出。例如,演示程序 222 可用于建立或输出幻灯 224 等,虽然它对本发明不是必需的(如虚线框所示)。其它实例包括允许用户执行更传统的事件(如打印、发电子邮件和 / 或在网络上邮递数字照片)的程序;然而注意到,通过解释(和

可能复制)元数据,处理数字文件的程序可以执行更多事件,如只打印出被指定用于打印的文件。实际上,可解释元数据的任何程序都可用于自动过滤和/或处理曾被按需要分类的图像。

[0039] 对于数字摄影,本发明提供了简单快速的机制,用于查看照片并作标记用于打印、共享或幻灯反映,因此本发明克服了以前要求产生照片的分离版本并将它们复制到分离文件夹的多个缺陷。为此,本发明提供了在首次查看这些照片时加入隐含元数据的分类隐喻。

[0040] 在图 3 的屏幕截图 300 显示的示例性实施中,用户可以按需要快速与屏幕互动从而分类照片。例如用户可以利用左右光标键非常快速地滚动一大组数字照片(或其它数据)。数字照片是标记有时间的(time-stamped),且可以被安排以按时间滚动,例如最老的位于最左边,最新的位于最右边,反之亦然。安排数字照片滚动的其它方法是可行的,如首先显示未被分类的照片。然而,时间排序为用户提供了大量的上下内容(context),因为用户通常想知道在某些照片的时间附近拍摄了哪些其它照片。

[0041] 在滚动时,为用户呈现一被选照片 302,它以某种方式不同于一组数字照片 304 中的其它照片,例如,比其它照片大。除了显示出选择,很容易理解的是,较大的显示为用户提供了审阅图像的较佳机会,以便于分类。或者,可以提供其它可视指示,如围绕当前被选照片的高光边框。

[0042] 根据本发明的一个方面,用户与分类程序 202(图 2)相互作用,将被选数字数据置入一类别。分类概念(参考美国临时专利申请序号 60/545,268,关于照片分类)通常基于拍照者过去通常在第一次收到照片处理器发来的照片时进行查看的过程,该处理器中的接收器对一堆照片进行查看并快速将这些照片分类成不同的组,如好的、差的、私人的等等。这可以协同其它过程完成或作为一个独立过程完成。此后,人们可以重复查看喜爱的照片并找出其中最佳的。

[0043] 本发明通过提供一种快速分类机制进行操作,该快速分类机制用元数据隐含地标记照片。例如,通过与用户接口 204(图 2)相互作用,为用户呈现幻灯片或幻灯影片放映,用户可以通过压住或重复轻敲左光标键快速向左滚动照片组 304,且相反地用户可以通过右光标键进行向右滚动。速度可以是默认设置的,例如滚动可以以每半秒一幅新图像的速度更新,速度也可由用户配置为用户满意的任何情况。可以增加将图像循环转到下一张的动作,使得除非需要,用户不必与界面相互作用才能产生一种幻灯显示。例如,用户或默认启动可以执行自动滚动,在一段时间内连续显示每个图像,直到由于例如用户输入或到达最后图像而停止。而且,当前被选图像可以被慢慢放得更大以查看其细节,直到用户选择将该图像分配到哪个类别,或者在某一时间限制内没有进行选择,可使另一图像作为当前被选图像出现,这可能在缩小之前的图像之后。对于拥有大量照片的用户,该用户可以基于特定的时间跳转到某一照片,或者可以使用各种其它快捷机制,如类似于 DVD 电影中“屏幕选择”选项的机制。

[0044] 因此,在用户以自然的方式观看其数字照片的情况下进行选择。一旦选出图像 302,就能快速完成分类,例如通过向上或向下光标键,如图 3 中分别由向导箭头 306 和 308 所指示的。通过简单地使用左右光标键来停止选择并随后使用上下光标键,用户可以为照片分配类别。注意,通过简单地将图像移动到一个类别,为图像隐含地分配了元数据。另外,注意,不分配类别也隐含地分配了元数据,如中性的或不确定的状态。可以使由于未被观看

而为中性与已被 观看后为中性之间的元数据存在区别。

[0045] 对于选择的可视指示,使缩略图出现在代表的类别位置。注意,如果已经分配了类别,如图 3 中的“最佳”类别 310,缩略图可表示为缩放图像 312,从而通知用户其分配状态。注意,可能有数据状态的其它指示;例如使用包围图像的不同颜色的边框可指示其类别,如绿色表示最佳,红色表示拒绝,等等。

[0046] 在图 3 所示的情况中,其中,已经将被选照片 312 分类为最佳,“向上”光标没有任何含义,因此被忽略,而向下箭头除去分类(需要双向下箭头将数字照片分类到拒绝类别区域 314)。注意,单个光标动作可以把图像移动到另一类别,然而某些机制可用于从一个图像除去任何分类,如在不确定时保留决定直到以后或者直到获得第二个主意。

[0047] 如果需要,除了只是分类(其本身是一种隐含的注解)以外,用户可以为被选照片增加清楚的注解。例如,另一键盘键和 / 或菜单项目的指示器选择可允许用户对当前被选照片 302 打字、手写、增加音频等。通过使注解(它可以是实际数据或对数据文件的链接)保留部分元数据,用户可以使用后处理程序,如图 2 的演示程序 222,以使注解在照片上或附近出现,或者如果是音频注解,则使注解在照片显示时被听到。

[0048] 很容易理解,存在几种可能的可替换或附加的用户界面,用于分类数字照片。图像尺寸、屏幕上的图像数目,和 / 或用于分类并注解照片的用户界面都可以变化。例如,在图 4 中(其中,为了简化,用方框代替实际照片或其它数字数据,其中适当之处用与图 3 中类似的编号,除了以 400 开头),被选数据 402 两侧的两组数据(如数字照片或电子邮件消息)430 和 431 几乎完全可视,提供了与被选数据直接相邻(例如,在时间上)的数据的附加上下内容。在图 5,数字数据组不是直线,例如这允许过去和将来的照片具有更大的可视区域,在该实例中,是一边以及底部。

[0049] 图 6 示出具有四个类别区域 610、611、614、615 的用户界面 600。对于任何用户分类界面,用户可以选择在屏幕上显示哪些代表类别位置,以及它们各自显示在何处。例如,用户可以使用指示设备将代表类别的图标拖曳到屏幕上的位置,其中程序可根据选出的代表类别位置的数目来重新定位并调整尺寸以实现对称;同样,用户可除去默认的代表类别位置,例如,用右键点击它或将 它拖曳到其它位置。

[0050] 一旦用户使需要的代表类别位置显示后,用户可使用上述键盘(可能需要不止光标键)和 / 或可将当前被选照片 602 拖曳到一个类别并释放。在一个触摸屏的实施中,为加快速度,从被选照片 602 上任一处开始沿一方向朝向一个类别的笔的姿势(pen gesture)足以将被选照片移动到该类别,直到稍后提起笔取消分类。在该手势起效之前笔必须保留在照片 602 上一段时间,如半秒钟;可以提供可视指示(如闪烁的边界),从而在该手势将产生效果时进行指示。或者,用户可以简单地点击一个被选的代表类别位置,并将当前被选图像分配到该类别。当不存在按键(如写字板)时,提供其它机制用于滚动。例如,在图 6 的示例性实施中,点击滚动图标 640 和 642 将一次滚动一张照片;将笔保留在滚动图标上则以合适的速率滚动照片。虽然很多现代写字板需要基于笔的输入,但是如果手指可用作指示机制,那么可以进一步增强界面的自然流动。很容易理解,可以实现多种其它变化。

[0051] 根据本发明的一个方面,当多个快照(snapshot)在时间上直接邻近地拍摄或者按照其它标准分组时,分组涉及一个常见问题。按时间分组对肖像或群体镜头通常是有用的,其中期望有一个最佳图像。很容易理解,可以安排用户界面预先指示将有数个类似的镜

头,例如用不同颜色的框包围不同组的照片,在显示器上用诸如散列标志指示组的开始和结束之处,或在照片的组之间提供间隔以指示拍摄的时间差。

[0052] 注意,分组不一定根据时间,还可以用其它元数据实现。例如, GPS 数据提供另一种分组标准。类似地,用户可以将一个群集 (cluster) 分配给一组数字数据,并将数字数据加入该群集 (如,使用上述分类机制)。例如,用户可能希望将孩子棒球比赛的照片分类到一个群集,即使这些比赛超过一个赛季,其中拍摄了很多介入的照片。电子邮件消息是另一种数据,它们可以按收到时间之外的标准分组,如按照发信人。

[0053] 有时,在任何时候屏幕上只有一个图像是最佳的,因为,例如它使图像的屏幕尺寸最大化,从而允许最佳地观察细节,并且便于注意一个图像。然而,也存在这样的情况,即几个图像同时显示在屏幕上是有利的,以便于快速比较。通常,如果人们一次可以看见一幅以上的图像,他们就可以对图像较快地分类,在同时显示的多个图像和使屏幕实际空间最大化之间获得合理的平衡。

[0054] 图 7 示出了用于这种同时比较的界面 700,它示出了选择数据的能力,如从几幅类似的照片中选出最佳的,由此引导在两幅数字照片之间进行的选择。例如,很普遍的是,一幅紧接一幅地拍摄多幅相近的照片,然后选择最佳的,如没有人眨眼睛等。用另一种选择机制,如用指示机制指定、使用其它键盘键等指示并点击,可以选择两个 (或更多) 照片 750 和 752 用于靠近的比较,如图 7 所示的并排方式。例如,当另一照片 (如 431) 被指定或辅助选择时,图 4 中当前被选照片 402 可被适当地移向左侧或右侧。注意,如图 7 中所示,当前被选照片 752 被缩放得稍大于辅助被选的照片,但是指示当前和辅助选择的某些其它装置也是可行的。

[0055] 除了通过主要和辅助选择进行直接比较,观察者可以同时观看一个群集中的一些或所有照片,以选出最佳的照片。图 8 示出了为审阅者同时呈现的群集的照片 (或它的某个子集) 的概念,具有某些可视的指示,如指示分组的边框、阴影区域 860。可以适当地利用更多或所有的屏幕区域。

[0056] 很容易理解,观看照片通常是共同的体验,因此媒体中心 (Media Center) 设置可结合本发明使用。注意,虽然未示出,但是诸如高清晰度电视监视器之类的大屏幕可与运行分类程序的计算设备结合使用, (不一定要显示相同的内容),从而可由多个审阅者审阅较大的图像以用于分类。这种多个并列演示使几个人可以同时对照片分类;该大显示可以只包含对于任务必需的合适的 UI (用户界面) 单元。

[0057] 虽然用户界面的种类事实上没有限制,但是对于每一种,各种特征和要求通常是相同的。通常,为了提供自然的观看体验,图像需要足够大,以看见诸如面部的细节,由此缩略图只在边缘处有用,从而用于帮助增大幻灯片或幻灯影片的取景器。另外,用户界面为分类和 / 或注解的照片保留上下内容,从而不将照片复制到分离的文件夹 (至少在用户看来),而是把它与周围的照片一起保存,例如以时间顺序。观看和分类也是快速的,可能比过去手工分类显影的照片要快。而且,这里所述的用户界面提供了对分类的立即反馈和加强,因为照片的文件观看立即反映了分类结果 (如增加的注解)。此外,通过按时间或者按如下所述的另一种分组安排照片,可以对类似观看的照片进行简单比较,例如,可以快速审阅几幅类似照片中最佳的照片以选出最佳的一幅或几幅。

[0058] 总之,本发明的一个方面基于增大的幻灯放映界面,其中在一个实施中,向用户显

示图像流,当前被选图像被扩大显示为最大图像。可以出现关于分组和分等级的信息,可以基于时间群集(cluster)和/或根据其它标准的群集将图像分离或分组。图像可以被容易地分到一个或多个类别,(或被跳过),这可以通过键盘、远程控制、鼠标或手势界面(gestural interface)完成。

[0059] 可以支持其它特征,包括取消和重作,提供取消上一分类的能力。可以用合适的可视效果来支持取消(以及重作)的多个等级。例如,在取消时,图像可从屏幕上图像过去被分类的合适区域动画返回,并除去图像本身上的任何指示。

[0060] 对于元数据的解释,在图像被分类之后,其它应用程序可以各种方式使用分类注解(或缺少分类注解),以改变为用户演示图像的方式。注解可存储在文件中(如,使用EXIF标记)、存储在文件系统属性中、和/或使用辅助文件存储。自动取景器(如演示程序222)可随后通过元数据进行过滤以显示最佳图像、或所有图像、和/或图像的任何类别。

[0061] 以下包括示例性XML文件,它可以某种方式与图像关联或结合入图像,并且示出了根据上述各种机制通过分类增加的注解:

```
<TriageDataStore>
-<TriageData FileName = " C:PhotoTriageThanksgiving 023. jpg"
ExifCreationTime = " 11/28/2002 2:41:48 PM" Rating = " 1" Caption = " Thanksgiving
Turkey" >
-<TriageDetails LocalTriageCount = " 2" >
  <State Type = " KeepReject" Value = " NA" GlobalTriageIdx = " 0"
TriageTime = " 6/15/2004 3:43:59 PM" />
  <State Type = " KeepReject" Value = " Keep" GlobalTriageIdx = " 0"
TriageTime = " 6/15/2004 3:44:01 PM" />
</TriageDetails>
<MetaData/>
</TriageData>
-<TriageData FileName = " C:PhotoTriageThanksgiving 036. jpg"
ExifCreationTime = " 11/28/2002 4:05:45 PM" Rating = " 0" Caption = " " >
-<TriageDetails LocalTriageCount = " 1" >
  <State Type = " KeepReject" Value = " Skip" GlobalTriageIdx = " 0"
TriageTime = " 6/15/2004 3:44:02 PM" />
</TriageDetails>
<MetaData/>
</TriageData>
-<TriageData FileName = " C:PhotoTriageThanksgiving 037. jpg"
ExifCreationTime = " 11/28/2002 4:05:56 PM" Rating = " -1" Caption = " " >
-<TriageDetails LocalTriageCount = " 1" >
  <State Type = " KeepReject" Value = " Reject" GlobalTriageIdx = " 0"
TriageTime = " 6/15/2004 3:44:04 PM" />
```

[0062]

```
</TriageDetails>
<MetaData/>
</TriageData>
-<TriageData FileName = " C:PhotoTriageThanksgiving 038.jpg"
ExifCreationTime = " 11/28/2002 4:06:04 PM" Rating = " 0" Caption = " " >
-<TriageDetails LocalTriageCount = " 1" >
  <State Type = " KeepReject" Value = " Skip" GlobalTriageIdx = " 0"
TriageTime = " 6/15/2004 3:44:05 PM" />
</TriageDetails>
<MetaData/>
</TriageData>
-<TriageData FileName = " C:PhotoTriageThanksgiving 062.jpg"
ExifCreationTime = " 11/28/2002 4:34:50 PM" Rating = " 1" Caption = " Bridge atDusk" >
-<TriageDetails LocalTriageCount = " 2" >
  <State Type = " KeepReject" Value = " NA" GlobalTriageIdx = " 0"
TriageTime = " 6/15/2004 3:44:13 PM" />
  <State Type = " KeepReject" Value = " Keep" GlobalTriageIdx = " 0"
TriageTime = " 6/15/2004 3:44:15 PM" />
</TriageDetails>
<MetaData/>
</TriageData>
-<TriageData FileName = " C:PhotoTriageThanksgiving 063.jpg"
ExifCreationTime = " 11/28/2002 4:34:55 PM" Rating = " 0" Caption = " " >
-<TriageDetails LocalTriageCount = " 1" >
<State Type = " KeepReject" Value = " Skip" GlobalTriageIdx = " 0"
TriageTime = " 6/15/2004 3:44:16 PM" />
</TriageDetails>
<MetaData/>
</TriageData>
-<TriageData FileName = " C:PhotoTriageThanksgiving 072.jpg"
ExifCreationTime = " 11/28/2002 4:39:10 PM" Rating = " -1" Caption = " " >
-<TriageDetails LocalTriageCount = " 1" >
  <State Type = " KeepReject" Value = " Reject" GlobalTriageIdx = " 0"
TriageTime = " 6/15/2004 3:44:18 PM" />
</TriageDetails>
<MetaData/>
</TriageData>
-<TriageData FileName = " C:PhotoTriageThanksgiving 073.jpg"
ExifCreationTime = " 11/28/2002 4:42:38 PM" Rating = " -1" Caption = " " >
-<TriageDetails LocalTriageCount = " 1" >
  <State Type = " KeepReject" Value = " Reject" GlobalTriageIdx = " 0"
TriageTime = " 6/15/2004 3:44:19 PM" />
</TriageDetails>
<MetaData/>
</TriageData>
</TriageDataStore>
```

[0063] 其它应用程序可随后使用置于数据之上的分类或其它信息,例如允许用户按类别分组,便于用户或自动过程找出之前已经被分类的图片。例如,一旦已经对一组数据(如图像文件)分类,可以生成不遵循典型线性格式的演示,从而,比如人们可以深入研究他们想看见更多信息的区域,或者根据一些元数据分流成多个新的方向。从以上 XML 元数据可以看出,演示可以自动从通过分类产生的元数据以及其它关联的元数据(如拍摄时间、位置)生成,从而示出供人们浏览的当前事件流的实例。图 9A 和 9B 示出示例性的演示,它通过动态演示模板自动编辑(至少一部分),该动态演示模板影响在分类过程期间提供的信息以及其它可用的元数据(如具有图 9A 中位置数据和图 9B 中时间标记数据的注解)。

[0064] 从以上的详细描述中可以看出,提供了一种以非常有利且直接的方式将元数据应用于其它数据的方法和系统。在一个实例中,本发明提供了显著更加容易且更快速地对数字照片进行注解和分类的界面和体验。本发明还提供了自动分组和自动注解工具,用于帮助对数字数据(如照片)进行手工注解,还提供了界面便于对数字照片进行快速分类,同时提供了利于作者和/或观众的隐含的和清楚的注解。

[0065] 虽然本发明可以有各种变化和其它构造,但只在附图中示出并在以上详细描述了其中所描绘的几个实施例。然而可以理解,并非旨在将本发明限制于所揭示的具体形式,相反,旨在覆盖落在本发明精神和范围内的所有变化,其它构造和等效替换。

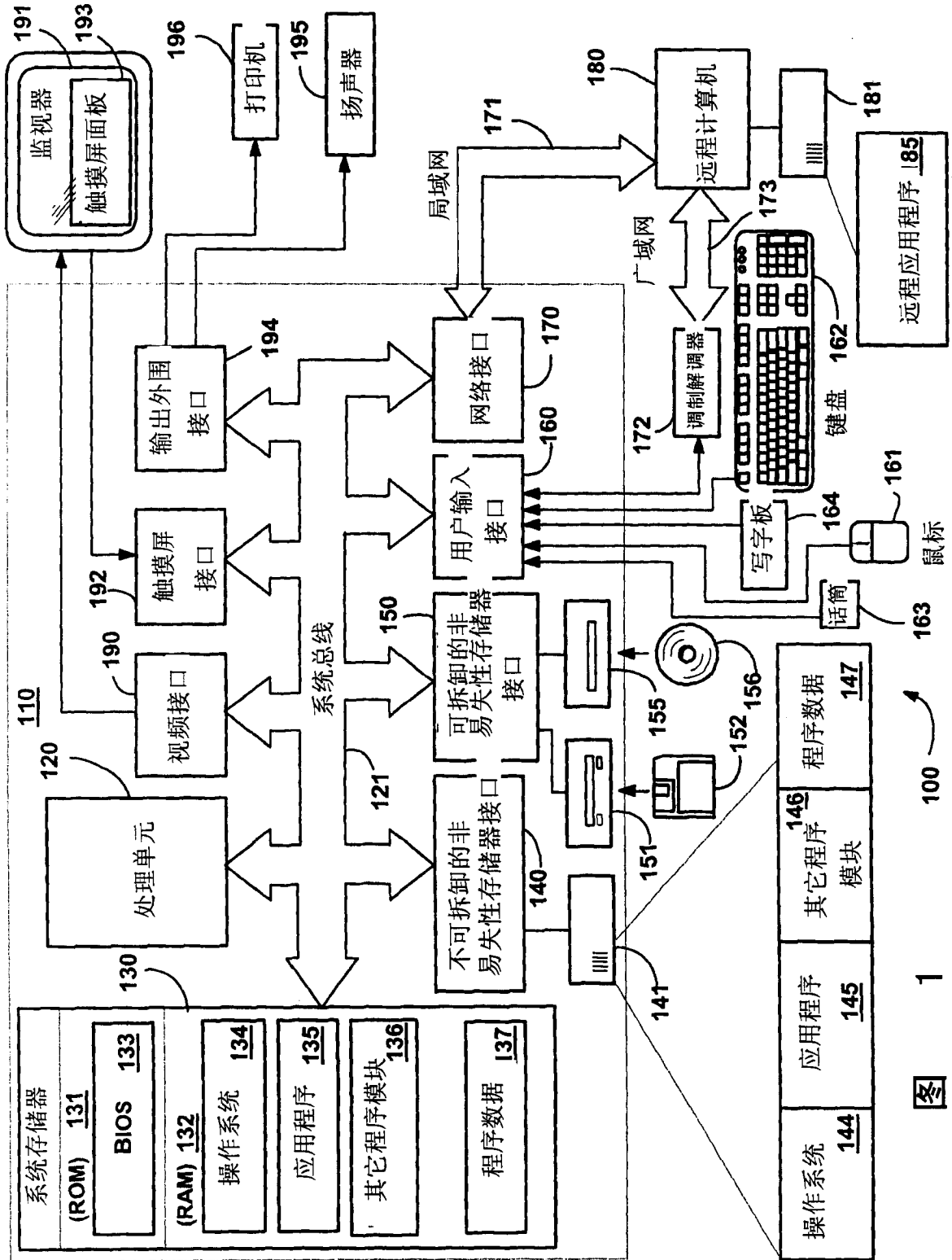


图 1

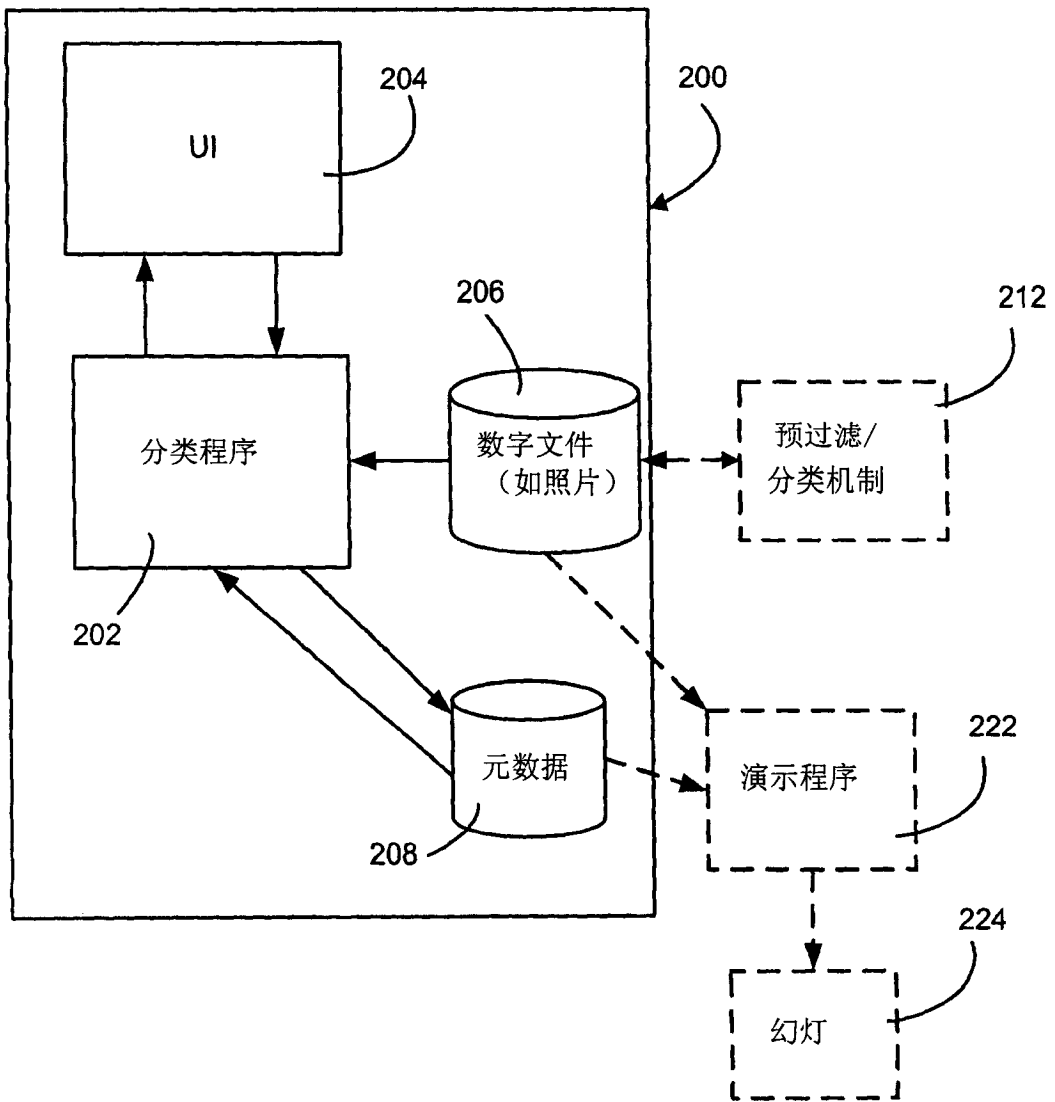


图 2

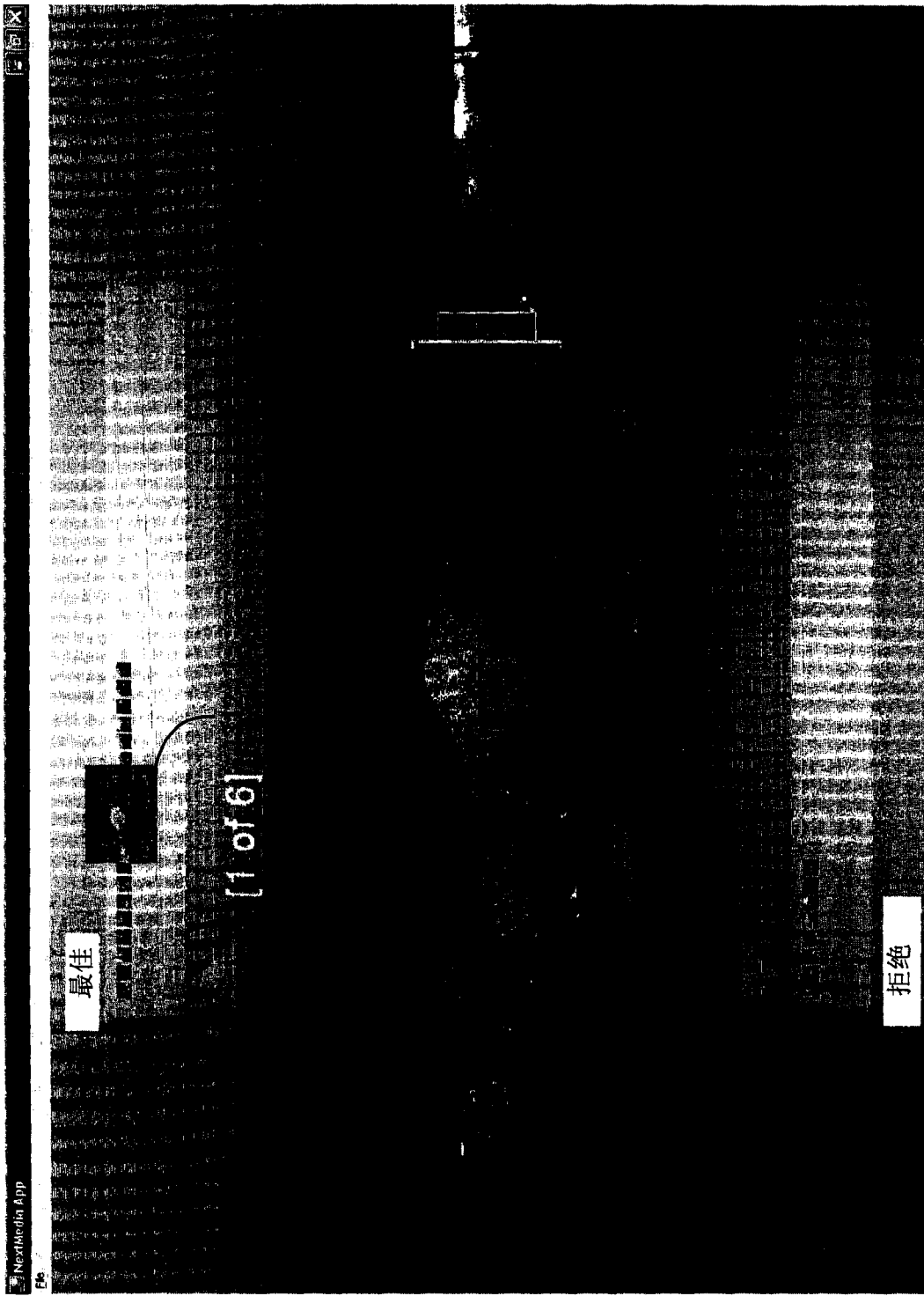


图 3

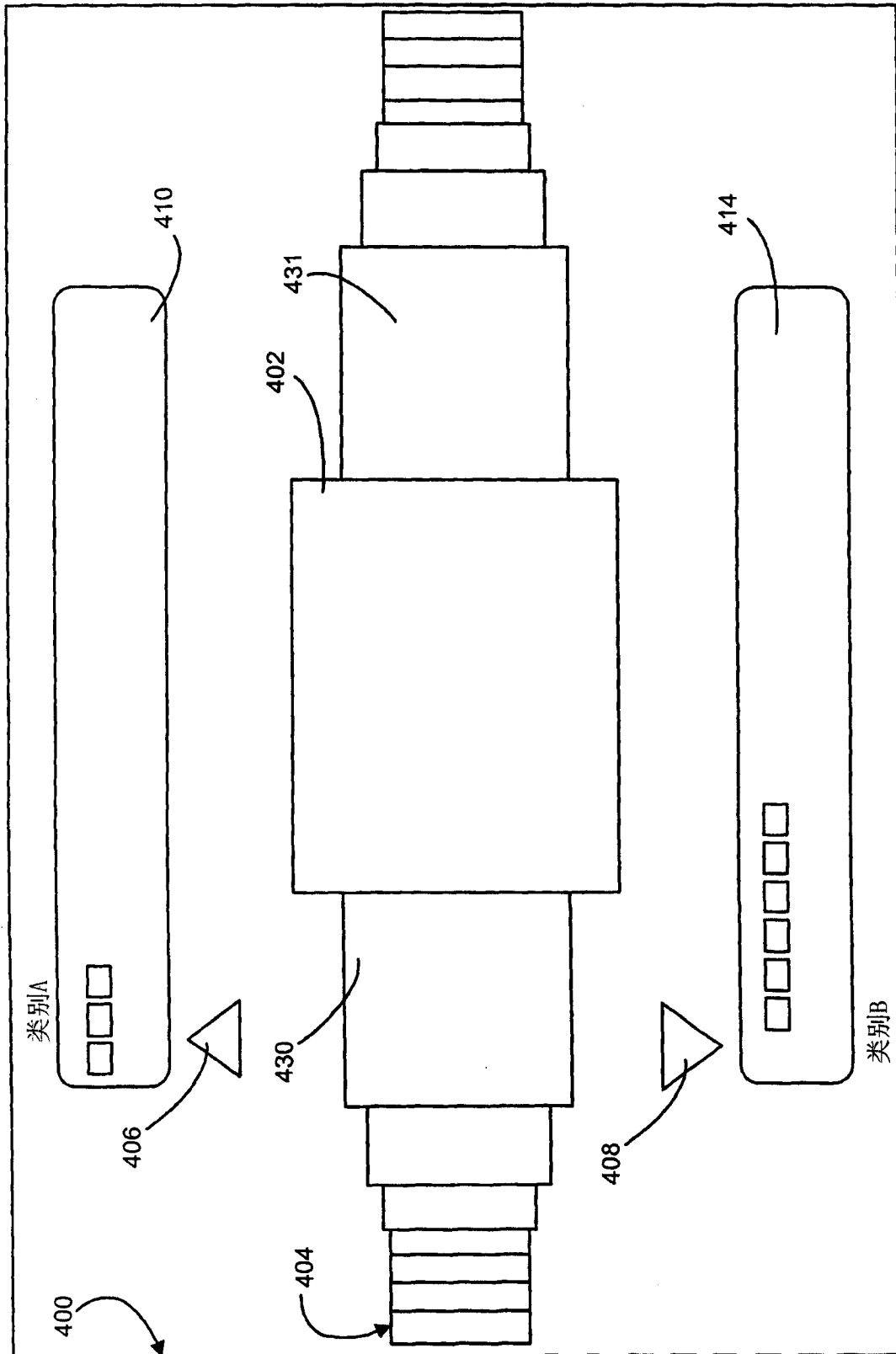


图 4

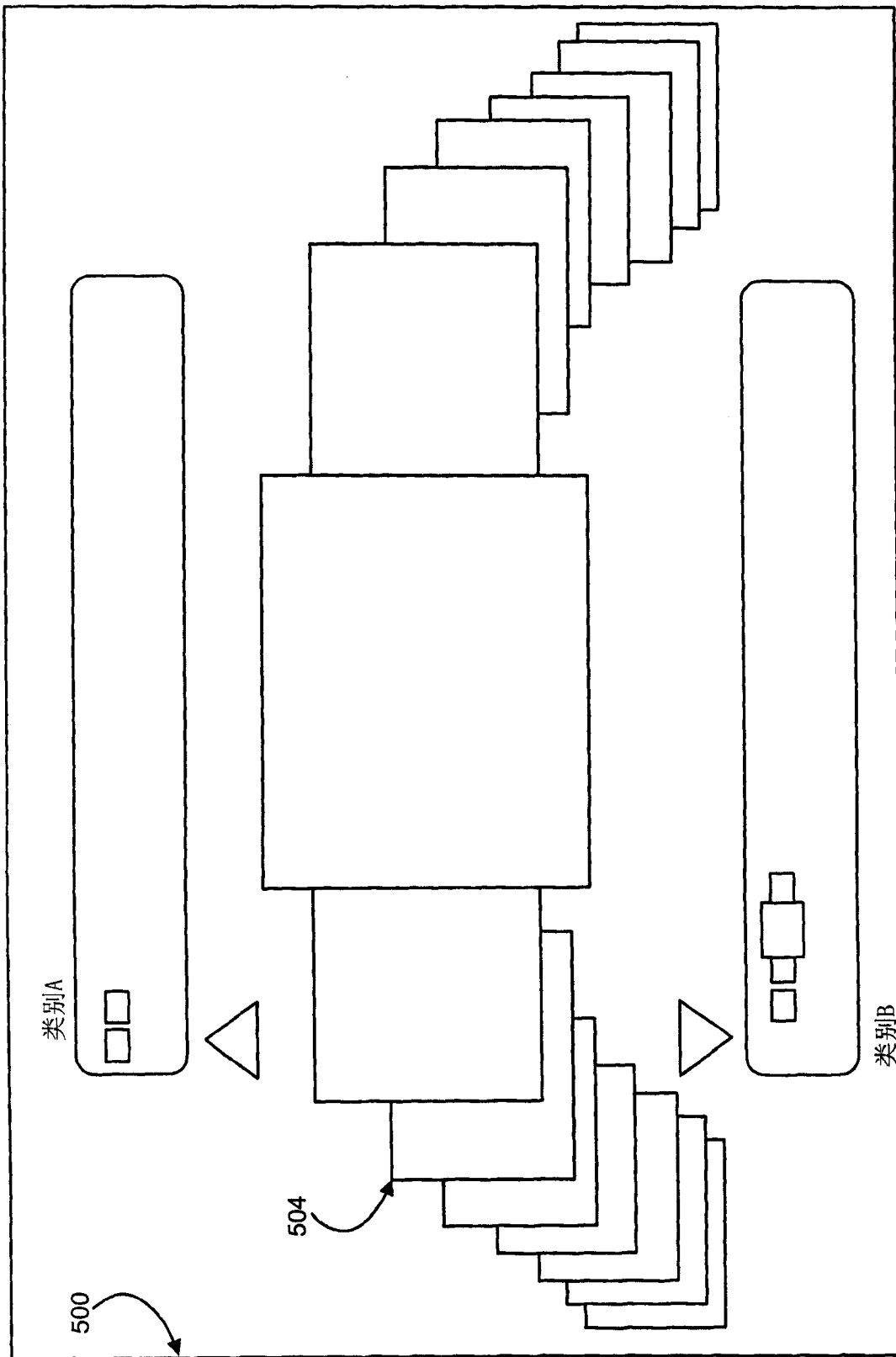


图 5

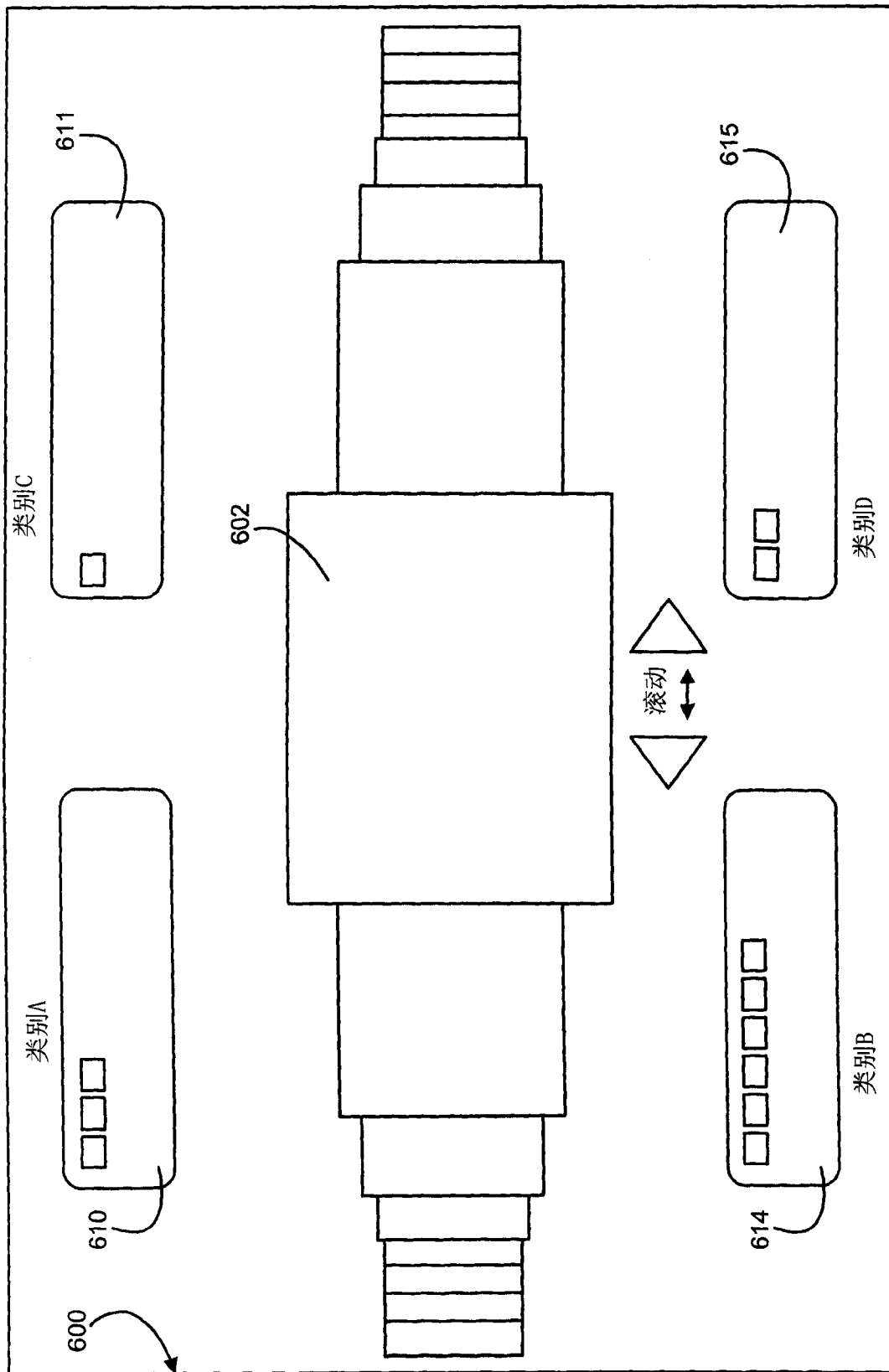


图 6

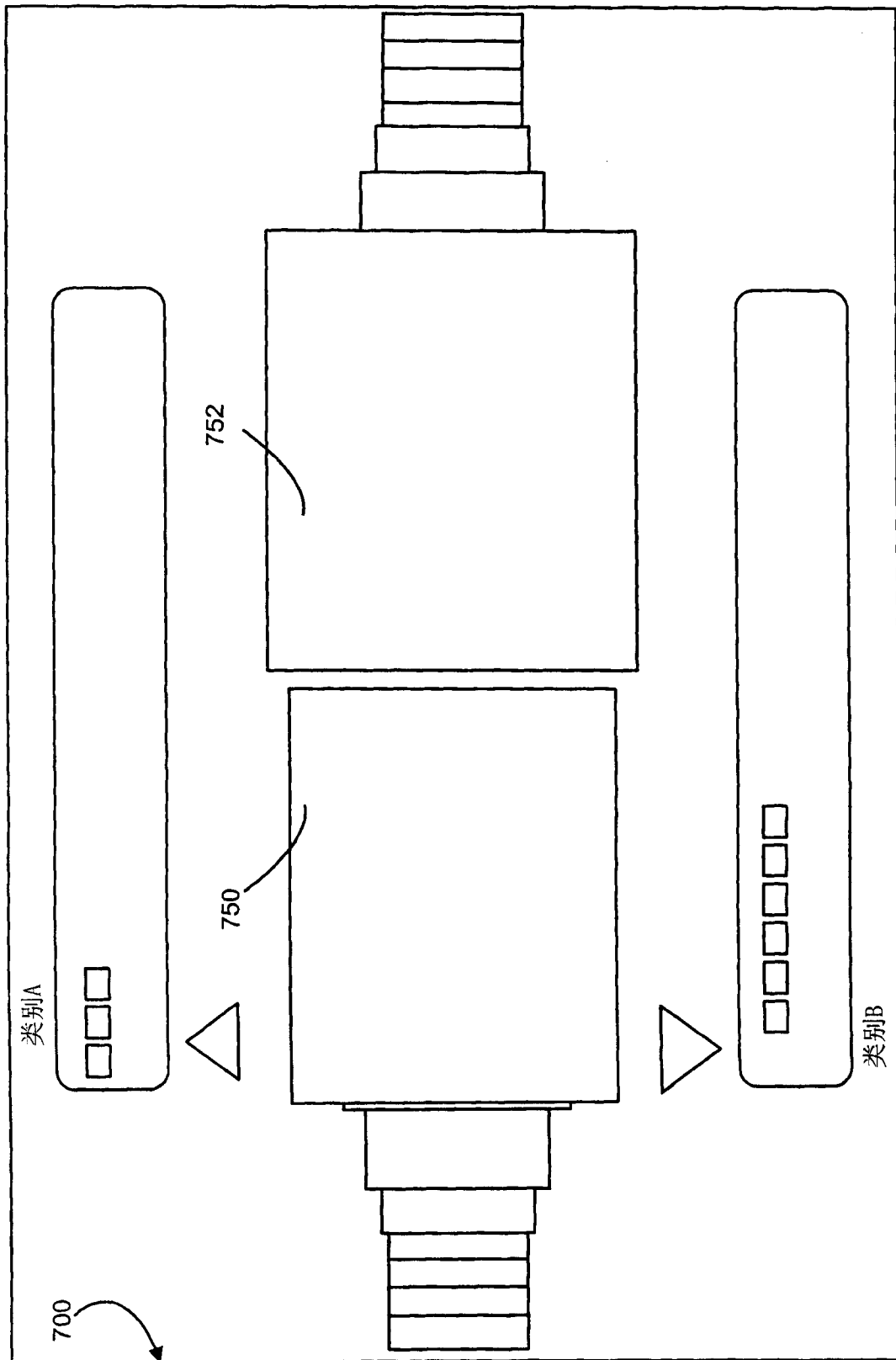


图 7

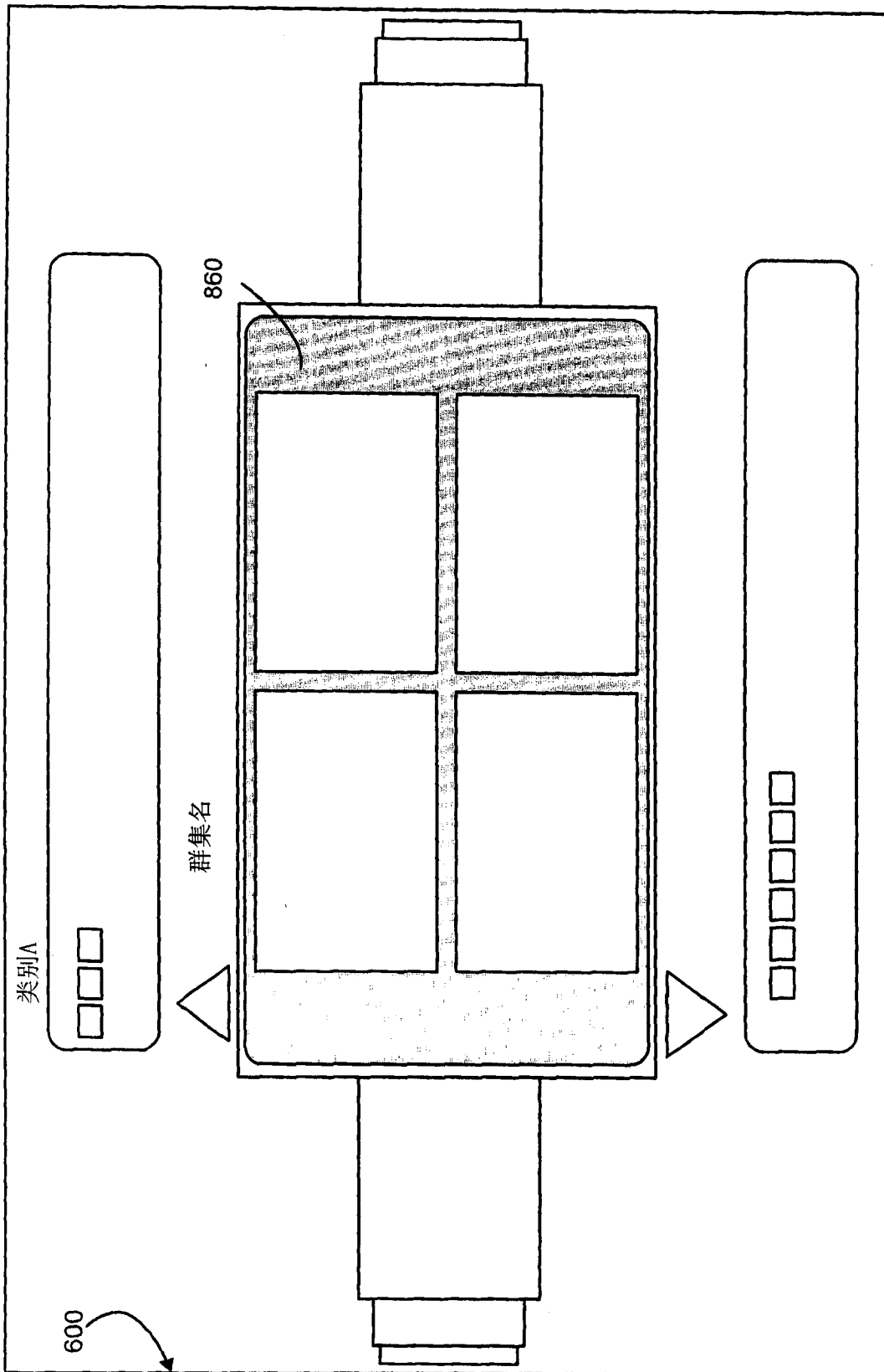


图 8

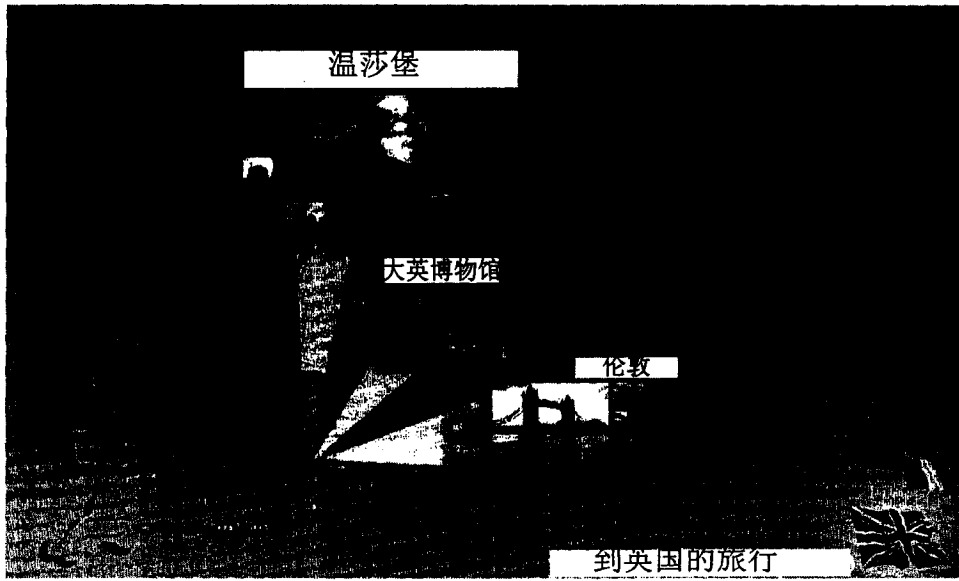


图 9A



图 9B