



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101960753 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 26

(21) 申请号 200980108230. 7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 02. 18

H04H 60/73(2006. 01)

(30) 优先权数据

H04N 5/445(2011. 01)

12/033, 817 2008. 02. 19 US

H04N 5/76(2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 09. 08

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/034422 2009. 02. 18

(87) PCT申请的公布数据

W02009/105486 EN 2009. 08. 27

(71) 申请人 谷歌公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 M·巴多尤 S·穆瑟克里斯南

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 王茂华

权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 11 页

(54) 发明名称

注释视频区间

(57) 摘要

提供了用于管理和显示在线托管视频中的注释的系统和方法。为了确定与视频相关联的相关注释,收集针对视频的一个或多个区间的多个注释,并且将其组织到多个群组中。每个群组包括针对彼此相似的视频区间的注释。标识具有相关注释的群组,并且基于群组中的区间形成视频的带注释剪辑。该过程可以用于确定给定视频中具有相关注释的任意数目的群组,在一个视频中形成相应的带注释区间,并且还可以标识和组织大量不同视频中的带注释区间。



1. 一种用于管理与第一视频相关联的注释的方法,所述方法包括:
接收针对所述第一视频的一个或多个区间的多个注释;
形成多个群组,每个群组包括针对所述第一视频的彼此相似的区间的注释;
确定具有相关注释的第一群组;以及
基于所述第一群组中的区间,形成所述第一视频的第一带注释剪辑。
2. 根据权利要求1所述的方法,还包括:
基于所述第一群组中的所述相关注释,形成针对所述第一视频的所述第一带注释剪辑的第一概要注释。
3. 根据任一在前权利要求所述的方法,其中所述第一概要注释包含所述第一群组中的所述相关注释的内容的概述。
4. 根据任一在前权利要求所述的方法,其中所述第一概要注释包含所述第一群组中的所述相关注释的内容的摘录。
5. 根据任一在前权利要求所述的方法,其中所述相关注释的第一群组至少部分地基于对每个注释中内容的比较来确定。
6. 根据任一在前权利要求所述的方法,还包括:
响应于接收搜索查询项,标识包含所述项的一个或多个注释。
7. 根据任一在前权利要求所述的方法,其中形成多个群组包括:
基于与每个注释相关联的时间戳来聚类所述注释。
8. 根据任一在前权利要求所述的方法,其中每个区间具有开始时间和结束时间,并且形成多个群组包括:
基于区间的开始时间和结束时间来聚类注释。
9. 根据任一在前权利要求所述的方法,其中形成多个群组包括:
标识所述第一视频中的多个场景;以及
将每个群组与一个或多个场景相关联。
10. 根据任一在前权利要求所述的方法,其中形成多个群组包括:
标识所述第一视频中的多个特征;以及
将每个群组与所述第一视频中的一个或多个特征的集合相关联。
11. 根据任一在前权利要求所述的方法,其中每个注释具有与提供所述注释的用户相关联的信誉得分。
12. 根据任一在前权利要求所述的方法,还包括:
基于所述信誉得分,为每个注释指派权重;以及
基于为注释指派的权重,确定具有相关注释的所述第一群组。
13. 根据任一在前权利要求所述的方法,还包括:
基于注释是否由唯一用户提供,为每个注释指派权重;以及
基于为注释指派的权重,确定具有相关注释的所述第一群组。
14. 根据任一在前权利要求所述的方法,其中形成多个群组包括:
基于带注释剪辑在对应于所述第一视频的时间线上视觉上可区分的指示的数目,确定允许的带注释剪辑的最大数目。
15. 根据任一在前权利要求所述的方法,其中形成多个群组包括:

确定与所述注释相关联的区间之间的时间量。

16. 根据任一在前权利要求所述的方法,还包括:

在与所述第一视频相关联的时间线上,显示所述第一带注释剪辑的指示。

17. 根据任一在前权利要求所述的方法,还包括:

确定具有相关注释的第二群组;以及

基于所述第二群组中的区间,形成第二带注释剪辑;以及

基于每个群组中的注释,对所述第一带注释剪辑和所述第二带注释剪辑进行排名。

18. 根据任一在前权利要求所述的方法,还包括:

在与所述第一视频相关联的时间线上,显示所述第一视频的所述第一带注释剪辑的指示和所述第二带注释剪辑的指示。

19. 根据任一在前权利要求所述的方法,还包括:

形成所述第一视频的带注释摘录,其包括所述第一带注释剪辑和所述第二带注释剪辑;以及

显示所述带注释摘录。

20. 根据任一在前权利要求所述的方法,还包括:

接收与第二视频的一个或多个区间相关联的多个注释;

形成针对所述第二视频的多个群组,每个群组包括针对所述第二视频的彼此相似的区间的注释;

确定所述第二视频的第一群组,其具有针对所述第二视频中的相似区间的相关注释;以及

基于所述第二视频的所述第一群组中的区间,形成所述第二视频的第一带注释剪辑;以及

基于与所述第一视频和所述第二视频的每个带注释剪辑相关联的注释的数目,对所述第一视频和所述第二视频进行排名。

21. 根据任一在前权利要求所述的方法,还包括:

响应于接收搜索查询项,标识包含所述项的、来自所述第一视频和所述第二视频的一个或多个注释。

22. 根据任一在前权利要求所述的方法,还包括:

标识来自所述第二视频的、具有与来自所述第一视频的注释相同内容的注释。

23. 一种用于管理与视频相关联的注释的系统,包括:

提取模块,适于提取与所述视频的一个或多个区间相关联的多个注释;

分组模块,适于形成多个群组,每个群组包括针对所述视频的彼此相似的区间的注释;

注释确定模块,适于确定具有相关注释的群组;以及

剪辑生成模块,适于基于所述群组中的区间,形成所述视频的带注释剪辑。

24. 根据权利要求 23 所述的系统,还包括:

显示模块,适于在与所述视频相关联的时间线上显示所述带注释剪辑的指示。

25. 一种具有计算机可读存储介质的计算机程序产品,其包括用于管理与第一视频相关联的注释的计算机可执行代码,所述代码适于执行包括以下的步骤:

接收针对所述第一视频的一个或多个区间的多个注释；
形成多个群组，每个群组包括针对所述第一视频的彼此相似的区间的注释；
确定具有相关注释的第一群组；以及
基于所述第一群组中的区间，形成所述第一视频的第一带注释剪辑。

26. 一种用于管理与第一视频相关联的注释的计算机系统，所述系统包括：
用于接收针对所述第一视频的一个或多个区间的多个注释的装置；
用于形成多个群组的装置，每个群组包括针对所述第一视频的彼此相似的区间的注释；
用于确定具有相关注释的第一群组的装置；以及
用于基于所述第一群组中的区间，形成所述第一视频的第一带注释剪辑的装置。

注释视频区间

技术领域

[0001] 所公开的实施方式总体上涉及管理和显示针对视频区间 (interval) 的注释。

背景技术

[0002] 通过视频托管网站共享视频的发展为在在线社区中协作和体验视频提供了很多机会。视频托管网站允许用户对视频进行上传、观看、评论和评级。浏览视频托管网站的用户可以例如通过搜索视频、浏览目录或者按照评级进行排序来定位感兴趣的视频。

[0003] 评论提供了一种利用有用信息来补充视频的方式。评论可以是各种数据类型的, 包括文本、音频、图形或者其他形式。然而, 评论已经用于提供关于整个视频的信息, 而不是关于特定部分的信息。如果用户想要将其他人引导至视频的特定部分, 则用户必须在评论中输入该部分的时间偏移, 诸如“请看 1:48 处的特技”。然后其他用户必须穿过主题视频到达 1 分 48 秒标记, 继而从那里开始观看以理解该评论。

[0004] 另外, 评论中包含的内容可能是不可靠的。困难在于确定评论作者的可信赖度。而且, 大量的评论可能阻碍对通过此类评论传达的信息的理解。另外, 难以知道哪些与视频关联的评论是相关的。例如, 除非所有的评论都与视频中经过相同时间的位置相关联, 否则评论是否涉及视频的相同部分存在不确定性。

[0005] 另外, 用户可能想要创建其自己的评论以强调视频的特定方面。个性化评论可能增加安全性问题, 并且增加确定应当如何以及与谁共享此类书签的挑战。另外, 如果独立地检查个性化评论, 则这些个性化评论仅向也具有评论的相关用户群组提供了极小的意义。此类个性化评论也难于由用户以及与之共享评论的那些人二者来检索和定位。

发明内容

[0006] 本发明包括用于管理视频托管网站中的视频的注释的系统和方法。用户提交存储在视频托管网站中的各视频内的区间的注释。例如, 注释可以与视频帧的空间部分、视频中的特定时刻或者视频的场景相关联。针对任何给定视频, 可以存在大量的注释, 每一个与某个视频区间相关联。这些区间可以重叠。由此, 期望将针对一个或多个视频区间的注释组织到群组中, 并且继而确定要与注释群组相关联的视频剪辑。每个群组包括针对视频区间的注释, 其中区间彼此类似。标识具有相关注释的群组, 并且基于该群组中的区间形成带注释的视频剪辑。该过程可以进行扩展, 以按照需要确定给定视频中具有相关注释的任意数目的群组, 从而在单个视频中形成相应的带注释的区间, 并且还可以标识和组织大量不同视频中的带注释区间。

[0007] 可以基于相关注释来确定概要注释。例如, 概要注释可以包括相关注释的内容概述或者来自相关注释的摘录。

[0008] 群组可以按照多种方式形成。例如, 可以基于与每个注释相关联的时间戳将注释聚类为群组。而且, 可以基于与注释相关联的区间的开始时间和结束时间来聚类注释。群组可以与视频中标识的场景或者特征相关联。另外, 群组的形成可以基于确定带注释剪辑

在对应于该视频的时间线上视觉上可区分的指示的最大数目。形成群组时还可以考虑区间之间的时间量。

[0009] 可以对注释内容加以考虑以确定具有相关注释的群组；例如，可以由都具有一个或多个共同关键词的注释形成群组。还可以对注释进行检查以在一个或多个视频中标识包含搜索查询项的注释。

[0010] 一种用于管理与第一视频相关联的注释的方法，包括：接收针对第一视频的一个或多个区间的多个注释；形成多个群组，每个群组包括针对第一视频的彼此相似的区间的注释；确定具有相关注释的第一群组；以及基于第一群组中的区间来形成第一视频的第一带注释剪辑。

[0011] 一种计算机系统经由多个服务器模块来管理与视频相关联的注释。提取模块提取与视频的一个或多个区间相关联的多个注释。分组模块形成多个群组，每一个包括针对视频的相似区间的注释。注释确定模块确定具有相关注释的群组，以及带注释剪辑生成模块基于群组中的区间形成该视频的带注释剪辑。

[0012] 一种用于管理与第一视频相关联的注释的计算机系统，包括：用于接收针对第一视频的一个或多个区间的多个注释的装置；用于形成多个群组的装置，每个群组包括针对第一视频的彼此相似的区间的注释；用于确定具有相关注释的第一群组的装置；以及用于基于第一群组中的区间来形成第一视频的第一带注释剪辑的装置。

[0013] 该发明内容以及下文详细描述的特征和优点并非排他的。根据在此给出的附图、说明书和权利要求书，多种附加特征和优点将对于本领域普通技术人员变得易见。

附图说明

[0014] 图 1 是根据本发明一个实施方式的用于管理在线托管视频中的注释的系统架构的框图。

[0015] 图 2 示出了根据本发明一个实施方式的用于管理在线托管视频中的注释的方法。

[0016] 图 3 示出了根据本发明一个实施方式的用于输入针对视频区间的注释的用户界面。

[0017] 图 4 示出了根据本发明一个实施方式的用于输入针对视频区间的注释的用户界面。

[0018] 图 5 示出了根据本发明一个实施方式的用于管理针对视频区间的注释的用户界面。

[0019] 图 6 示出了视频帧以及对一个或多个帧的注释索引。

[0020] 图 7(a) 示出了用于查看、创建和编辑注释的用户界面。

[0021] 图 7(b) 示出了用于创建新注释的用户界面。

[0022] 图 8 示出了根据本发明一个实施方式的用于输入针对视频区间的注释以及查看视频的带注释剪辑的用户界面。

[0023] 图 9 示出了根据本发明一个实施方式的用于查看视频的带注释剪辑的用户界面。

[0024] 图 10 示出了用于确定显示哪些注释的方法。

[0025] 附图仅出于说明的目的绘出了本发明的各种实施方式。本领域技术人员根据以下描述将容易认识到，在不脱离在此描述的本发明的原理的情况下，可以采用在此说明的结

构和方法的备选实施方式。

具体实施方式

[0026] 图 1 是根据一个实施方式的系统架构的框图。如图 1 所示,视频托管网站 108 包括前端服务器 124、视频服务器 126、网络接口 122、提取模块 110、分组模块 112、注释确定模块 114、剪辑生成模块 116、概要注释模块 117、显示模块 118、排名模块 120、视频数据库 128、视频访问日志 129 和用户数据库 140。诸如防火墙、负载均衡器、应用服务器、失效备援服务器、站点管理工具等其他传统特征没有示出,以便更加清楚地示出系统的特征。用于系统实现的适当网站 108 的示例包括 YouTube™ 和 Google Video™ 网站;其他视频托管站点也是已知的,并且可以适于根据在此公开的教导进行操作。可以理解,术语“网站”表示提供内容的任何系统和方法,并不意在限于支持经由因特网或者 HTTP 协议来提供内容的系统。各种服务器按照传统方式实现,不管是作为单个软件或者硬件还是作为多个软件或者硬件,并且可以经由网络接口 122 耦合至网络 105。通常,如果适当的话,在一个实施方式中被描述为在服务器侧执行的功能,在其他实施方式中也可以在客户端侧执行。

[0027] 客户端 130 执行浏览器 132,并且经由网络 105 连接至前端服务器 124,网络 105 通常是因特网,但是也可以是包括但不限于 LAN、MAN、WAN、移动、有线或者无线网络、专用网络或者虚拟专用网络的任意网络。虽然仅示出了一个客户端 130 和浏览器 132,但是可以理解,可以支持大量(例如,上百万)的客户端,并且可以在任意时刻与网站 108 通信。客户端 130 可以包括多种不同的计算设备。客户端设备 130 的示例是个人计算机、数字助理、个人数字助理、蜂窝电话、移动电话、智能电话或者膝上型计算机。对于本领域普通技术人员显而易见的是,本发明不限于以上列出的设备。

[0028] 用户使用客户端 130 来查看、创作和编辑注释。注释包括注释内容,其是可以有用地补充媒体文件的任何数据。例如,注释内容可以包括音频或者文本评论、元数据、翻译、广告或者摘要、按照预定等级(1-5 星)的评级或者媒体文件应当如何显示的命令。注释可以可选地包括空间定义,其指定注释相关联的帧的区域。注释还可以包括视频内容。客户端 130 包括用于显示视频的软件和硬件。

[0029] 例如,客户端 130 可以实现为电视机、个人计算机、数字录像机(DVR)、个人数字助理(PDA)、蜂窝电话或者具有或连接至显示设备的另一设备;软件包括适于解码视频文件的任何视频播放器,视频文件诸如 MPEG-2、MPEG-4、QuickTime、VCD 或者任何其他当前或将来的视频格式。在不脱离本发明的范围的情况下,客户端的其他示例对于本领域技术人员将是易见的。在此参考图 3、图 4、图 7(a) 和图 7(b) 来描述根据一个实施方式的客户端 130 使用的图形用户界面的示例。

[0030] 在一些实施方式中,浏览器 132 包括嵌入式视频播放器 134,诸如来自 Adobe Systems, Inc. 的 Flash™ 播放器,或者适于视频托管网站 108 中使用的视频文件格式的任何其他播放器。用户可以通过浏览视频目录、执行对关键词的搜索、阅览来自其他用户或者系统管理员的播放列表(例如,形成频道的视频的收集)或者查看与特定用户群组(例如,社区)相关联的视频,来访问来自视频托管网站 108 的视频。

[0031] 视频服务器 126 从内容提供者接收上传的媒体内容,并且允许客户端 130 查看内容。可以从个人计算机经由因特网、从电话或者 PDA 通过蜂窝网络或者通过本领域普通技

术人员所知的用于通过网络 105 传送数据的其他手段,将内容上传至视频服务器 126。可以按照类似的方式从视频服务器 126 下载内容;在一个实施方式中,媒体内容被提供作为下载至客户端 130 的文件;在备选实施方式中,将媒体内容流式传输至客户端 130。视频服务器 126 接收媒体内容的手段无需与将媒体内容递送至客户端 130 的手段匹配。例如,内容提供者可以经由个人计算机上的浏览器上传视频,而客户端 130 可以将该视频作为发送至 PDA 的流来查看。还要注意,视频服务器 126 本身可以充当内容提供者。

[0032] 客户端 130 的用户还可以基于关键字、标签或者其他元数据来搜索视频。这些请求由前端服务器 124 作为查询接收,并且提供给视频服务器 126,其负责在视频数据库 128 中搜索满足用户查询的视频。视频服务器 126 支持关于视频的任何域数据(包括其标题、描述、标签、作者、类别等)的搜索。响应于来自客户端 130 的针对与特定媒体文件相关联的注释的请求,视频服务器 126 通过网络 105 向客户端 130 发送与该媒体文件相关联的一个或多个注释。响应于客户端 130 提交与媒体文件相关联的一个或多个注释,视频服务器 126 将一个或多个注释与媒体文件关联存储在用户数据库 140 中。

[0033] 接收的注释的有关信息存储在用户数据库 140 中。用户数据库 140 负责维护查看网站上的视频的所有用户的记录。每个个体用户被指派以用户 ID。用户 ID 可以基于任何标识信息,诸如用户的 IP 地址、用户名等。用户数据库还可以包含用户在视频上下文以及其他应用(诸如,电子邮件或者文本消息收发的使用中)二者中的信誉的有关信息。

[0034] 客户端 130 和浏览器 132 的用户可以经由网络 105 将内容上传至视频托管网站 108。上传的内容可以包括例如视频、音频或者视频和音频的组合。上传的内容被加以处理,并且被存储在视频数据库 128 中。该处理可以包括格式转换(转换代码)、压缩、元数据标记以及其他数据处理。上传的内容文件与上传用户相关联,并且因此按照需要在用户数据库 140 更新用户的账户记录。

[0035] 出于简便以及描述一个实施方式的目的,上传的内容将称为“视频”、“视频文件”或者“视频项”,但是该术语并不旨在限制可上传的内容的类型。在对每个上传的视频进行处理时,为其指派视频标识符。

[0036] 视频数据库 128 用于存储接收的视频。视频数据库 128 存储由相应的内容所有者提供的视频内容以及相关元数据。视频文件具有与每个文件相关联的元数据,诸如视频 ID、艺术家、视频标题、标注、流派和时间长度。

[0037] 视频数据库 128 中的视频访问日志 129 存储视频访问的每个实例。可以通过点击指示符或者与视频相关联的时间线的部分来提交注释。用户还可以点击和拖动时间线来指定针对视频的较长区间的注释。用户还可以经由数字录像机(DVR)或者提供类似功能的设备(诸如,通过使用遥控装置,其配置用于允许通过与设备相关联的用户接口来输入注释)来提交注释。访问日志 129 中的每个条目标识被访问的视频、访问时间、用户的 IP 地址、用户 ID(如果可获得)、cookie、搜索查询、标识与视频的交互类型的数据以及与视频的每个交互的时间。交互类型可以包括网站 108 的用户界面中的任何用户交互,诸如播放、暂停、倒回、前进以及提交注释或者为视频评级。

[0038] 现在转到图 3,其绘出了一个网页的示例,该网页提供用于由客户端 130 输入注释以及查看来自视频服务器 126 的媒体内容的用户界面。网页包括视频 300,并且可以包括关于该视频的信息,诸如内容提供者的姓名或者用户 ID、上传视频的日期等(未示出)。网页

还包含时间线 302,其对应于视频 300。时间线 302 上的标记 308 指示正在显示的视频 300 的当前位置。网页还具有搜索框 304,以允许搜索注释的内容。

[0039] 用户可以按照各种方式提交针对视频区间的注释。例如,用户在查看其希望提供注释的视频区间时,可以点击“B”按钮 306。用户还可以点击并按住“B”按钮 306 以指示比一次点击更长的区间。作为另一选项,用户可以点击“B”按钮 306 以标记区间的开始时间,并且再次点击“B”按钮 306 以指示区间的结束,其针对该区间提供注释。图 3 中所绘的是用于接收针对视频区间的注释的用户界面的示例。

[0040] 图 4 中绘出了用于接收针对视频区间的注释的用户界面的另一示例。通过将光标 402 定位在“B”按钮 416 上,显示弹出窗口 410。该窗口允许用户在文本框 412 中输入文本以创建注释。另外,用户可以点击“Public(公共)”按钮 402 以指示所输入的文本可以公开地搜索和查看。下文将参考图 6 详述,注释还可以与视频帧中的空间位置相关联。

[0041] 图 5 示出了根据本发明一个实施方式的用于管理针对视频区间的注释的另一用户界面。在使用光标 510 指示选择“B”按钮之后,显示窗口 520,其允许用户删除或者导入书签注释。本领域普通技术人员将认识到,根据本发明可以使用其他用户界面。

[0042] 图 1 的模块 110-120 可以用于实现图 2 所绘的方法。提取模块 110 从视频访问日志 129 提取接收的注释事件 210。区间可以是视频中的特定时刻(诸如 2 分 3 秒),或者是时间范围(从 2 分 3 秒到 2 分 45 秒)。与注释相关联的用户信息可以包括例如:接收注释的时间,与每个注释相关联的时间戳,与注释相关联的区间的开始时间和结束时间,以及提交注释的用户的信誉得分。用户信息可以存储在用户数据库 140 中。提取模块 110 提取注释,并且通过视频 ID 和时间戳对其进行排序,以形成注释框。每个注释框与视频相关联,并且通过时间戳排序。

[0043] 分组模块 112 形成 (220) 包含针对视频的相似区间的注释的群组。注释框中的注释群组可以通过多种方法形成。例如,分组模块 112 通过基于与每个注释相关联的时间戳来聚类注释而形成多个群组。如果注释具有彼此在规定时限内的时间戳,则分组模块确定这些注释与视频的相似区间有关,并且将其聚类。例如,时间戳彼此在 5 秒内的注释被确定为与相似区间有关。例如,一些用户可以在动作开始时为其添加时间戳,一些在其高潮时添加,而一些在其结束之后立即添加。使用该技术,可以将这些注释分组在一起。

[0044] 在另一实施方式中,注释基于区间的开始时间和结束时间来进行聚类。例如,如果区间(由与注释相关联的区间的开始时间和结束时间来界定)之间存在足够的重叠(例如,25%),则分组模块 112 确定注释与视频的相似分段有关。这样,即使与注释相关联的区间不相同,也允许将注释成组。

[0045] 可以使用用于聚类注释的各种方法。公知的聚类方法的一些示例包括 k-means(k 均值)或者 k-center(k 中心)聚类。

[0046] 在另一实施方式中,分组模块 112 通过确定与注释相关联的区间之间的时间量来形成 (220) 群组。如果区间之间存在足够的时间量(例如,30 秒),则分组模块 112 形成针对与区间相关联的注释的新群组。例如,在 10 分钟的视频中,如果所考虑的两个区间之间仅存在 5 秒,则分组模块将拒绝形成针对该区间的新群组。

[0047] 分组模块 112 形成 (220) 群组的另一方式是通过标识视频中的多个场景或者特征,并且将每个群组与一个或多个场景或者特征相关联。

[0048] 特征是视频中相似的一个或多个帧的内容的简洁表示。例如,分组模块 112 可以将帧分组为逻辑单元(诸如,场景或者镜头)。分组模块 112 可以使用场景检测算法来自动地对帧进行分组。Naphade, M. R. 等人在 1998 International Conference on Image Processing(1998 年 10 月 4-7 日)第 1 卷第 884-887 页发表的“AHigh-Performance Shot Boundary Detection Algorithm Using Multiple Cues”中描述了一种场景检测算法,但是也可以使用本领域所知的多种场景检测算法。

[0049] 由此,分组模块 112 可以计算针对属于相同场景的所有帧的一个特征集合。特征可以是例如在时间、空间或者频率域中对特性的描述。例如,注释可以与特定帧相关联,并且可以通过其时间、位置和频域域特性来描述该帧。分组模块 112 可以使用诸如以下列出的确定视频的特征的任何技术:Zabih, R., Miller, J. 和 Mai, K. 在 Proc. ACM Multimedia 95, 旧金山 CA(1993 年 11 月),第 189-200 页发表的“Feature-Based Algorithms for Detecting and Classifying Scene Breaks”;Arman, F., Hsu, A. 和 Chiu, M-Y. 在 Multimedia Systems(1994)第 1 卷 5 号 211-219 页发表的“Image Processing on Encoded Video Sequences”;Ford, R. M. 等人在 Multimedia Systems(2000)第 8 卷 37-46 页发表的“Metrics for Shot Boundary Detection in Digital Video Sequences”。本领域普通技术人员将认识到用于确定视频的特征的各种技术。

[0050] 在另一实施方式中,分组模块 112 通过确定带注释剪辑在对应于视频的时间线上视觉上可区分的指示的最大数目,来形成 (220) 群组。例如,长视频可以具有与多个区间相关联的大量注释。由于图像大小和分辨率的限制,带注释剪辑的指示可能难以在时间线上在视觉上区分。在某些情况下,较长的视频可能比较短的视频需要更多的群组。鉴于在时间线上视觉上区分大量带注释剪辑的指示的难度,分组模块 112 可以设置最大群组量,其将基于该视觉指示而形成。由此,即使可能存在多于例如 10 个带注释剪辑,分组模块 112 也可以将显示的指示限制在给定视频中的最多 10 个带注释的剪辑。另外,分组模块 112 还可以将内容丰富的短视频限制于最大数目的带注释剪辑,以同样易于时间线上的指示的视觉区别。

[0051] 针对给定视频,注释确定模块 114 以多种方式确定 (230) 具有相关注释的群组。本领域普通技术人员将认识到,可以使用各种信息检索技术(诸如 stemming、利用相关词的扩展、矢量分析和子串相似度)以及自然语言处理/计算语言方法来执行注释分组。例如,注释确定模块 114 至少部分地基于每个注释中的内容比较来确定相关注释的第一群组。由此,不同注释中的相同或者相似词语可以用于确定注释在群组内相关(例如,具有词语“New York City”和“NewYork”的注释将是相关的,因为其包含相同的前 8 个字符)。

[0052] 在另一示例中,注释确定模块 114 基于注释是否由唯一的用户提供来为每个注释指派权重,并且基于所指派的注释权重来确定群组。由此,可以基于指派给每个注释的权重来确定群组具有相关的注释(例如,由相同用户提交的注释具有较小的权重,因此对于群组的确定而言,该注释被视为不太可能是相关的)。

[0053] 注释确定模块 114 还可以基于与注释相关联的信誉得分来为每个注释指派权重。例如,注释可以基于以下信息而与信誉得分相关联:注释是否是由新的或者未认出的用户提交的,用户先前提交的注释的有效性,被其他用户批准的用户注释的数目,或者数据库 140 中关于用户的其他信息。

[0054] 剪辑生成模块 116 适于基于给定群组中的区间来形成 (240) 视频的剪辑。存在多种形成剪辑的方式。在一个实施方式中,剪辑生成模块 116 仅检查具有接收注释的区间的开始时间。由此,所有被考虑的区间将在视频中的某个时刻开始,并且继续到视频的结束。备选地,剪辑生成模块 116 可以考虑具有接收注释的区间的开始时间和结束时间二者。剪辑生成模块 116 继而可以使用这些时间来确定群组中任何区间的最早(或者最晚)点,可选地可以使这些时间围绕刚好在其之前(或者之后)的场景的开始。

[0055] 在另一实施方式中,剪辑生成模块 116 将群组中每个区间的贡献投影到时间线上,这例如是通过为每个区间的注释添加权重,或者针对每个时刻的注释的数目的对数。剪辑生成模块 116 继而通过标准概率方法将概率模型拟合为分布(例如,高斯分布),然后选择均值作为中心。假设开始时间和结束时间在场景边界的周围,则剪辑生成模块 116 继而可以选择均值任一侧的特定数目(例如,3 个)的标准差。

[0056] 在另一实施方式中,剪辑生成模块 116 检查业务轨迹以确定视频的每个时刻被不同的用户(可以包括尚未提交任何注释的用户)观看过多少次。该信息也可以与上述方法结合使用,以便确定剪辑应当在何处开始和结束。在一个实施方式中,视频中在给定时段内接收最多业务的实例被视为相同剪辑的部分,并且被用于确定剪辑的长度。

[0057] 例如,假设 3:00 分钟的视频描绘了演员在摩托车上表演特技,诸如跳过水中的鲨鱼,跳跃的顶点发生在 2:00。一个注释可以针对从跳跃之前两秒到跳跃之后两秒的区间(例如,1:58-2:02);另一注释可以针对跳跃的顶点(例如,2:00);第三注释可以针对从跳跃之前持续到摩托车安全着陆的区间(例如,1:50-2:10)。基于这些区间,剪辑生成模块 116 形成带注释的剪辑(例如,1:54-2:06)。在该示例中,剪辑生成模块 116 通过平均与三个注释相关联的区间内的时间而形成带注释的剪辑。

[0058] 概要注释模块 117 基于第一群组中的相关注释来形成针对视频的第一带注释剪辑的概要注释。在一个实施方式中,概要注释模块 117 通过概括第一群组中相关注释的内容来创建概要注释。普通技术人员将认识到,可以使用各种技术(诸如,联接注释,或者使用如 web 搜索接口中的“片断”生成方法)来执行注释概述。用于概括注释的另一技术使用字符串相似度(诸如,字符串之间的各种编辑距离)来确定 1 个中心(与所有其他注释的最大距离最小的注释)。在另一实施方式中,可以基于常用的后续分析来创建概述注释(如在分析基因序列的计算生物学中那样)。

[0059] 在一个示例中,概要注释模块 117 通过提供相关注释的摘录来创建概要注释。作为示例,假设提交了三个注释:(1)“Fonzie 跳过鲨鱼”(2)“Fonz 起跳”和(3)“短裤和皮夹克:跳过鲨鱼”。概述三个注释的内容的概要注释可以是:“Fonz,穿着短裤和皮夹克,起跳并且跳过鲨鱼”。摘录相关注释的概要注释可以是:“Fonzie 跳过鲨鱼……起跳……短裤和皮夹克”。

[0060] 排名模块 120 基于每个群组中注释的数目来对带注释的剪辑进行排名。排名模块 120 还跨多个视频对带注释的剪辑进行排名。可以理解,各种模块可以确定任意数目的视频中的每个剪辑的注释数目,以标识总体上带注释最多的剪辑。

[0061] 排名模块 120 还可以与视频搜索结合使用,以使得被确定为响应于搜索查询的视频可以基于针对每个响应视频的群组的注释来进行排名。在一个实施方式中,排名模块 120 基于每个视频中带注释最多的区间的注释数目来确定视频的排名(例如,排名最高的视频

将是包含接收注释数目最多的剪辑的视频)。在另一实施方式中,排名模块 120 基于每个视频中所有群组接收的注释总数来确定视频的排名(例如,排名最高的视频将是跨该视频内的所有剪辑接收注释最多的视频)。

[0062] 显示模块 118 提供与视频相关联的时间线上的带注释剪辑的指示的显示。这允许用户有效地理解和访问一个或多个视频中的带注释剪辑。显示模块 118 还可以通过形成包括第一带注释剪辑和第二带注释剪辑的视频的带注释摘录,并且显示带注释摘录,来创建给定视频的带注释的强调分段或者预告片。

[0063] 视频数据库 128 存储具有带注释剪辑的视频的列表。该列表可以通过流派、评级或者任何其他性质来分组。在一个示例中,通过执行对来自用户数据库 140 的注释活动的分析,每隔一个小时更新一次相关视频的列表。一旦生成了带注释最多的剪辑的列表,视频服务器 126 基于该列表从视频数据库 128 提取视频,还从用户数据库 140 提取注释,并且向用户提供带注释的视频以供查看。

[0064] 在图 3 中,客户端提交多个注释 310A-310E,其在时间线 302 上被绘出。如将参考图 8 讨论的,注释 310A-310E(与其他注释,未示出)已被用于形成视频的带注释剪辑。例如,注释 310A 和 310B 已经用于(与其他注释,未示出)形成由参考数字 810 指示的带注释剪辑;注释 310C-310D 已经用于形成由参考数字 820 指示的带注释剪辑;注释 310E 已经用于形成由参考数字 830 指示的带注释剪辑。

[0065] 现在参考图 6,其示出了说明注释如何与视频文件及其一个或多个帧在时间和/或空间上相关联的概念图。图 6 示出了从帧 600 进行到帧 651 的一系列视频帧。客户端 130 显示这些帧,并且还可以暂停、倒回、快进、跳过或者以其他方式调节显示帧的顺序或者速度。

[0066] 出于说明的目的,该讨论提及由帧组成的视频。有时将视频作为帧的块、域、宏块或者不完整帧的分段来存储或者传输。当在此提及由帧组成的视频时,应当理解,在中间步骤期间,视频实际上可以存储为各种其他形式中的任一种。在此为了清楚的目的使用术语“帧”,但是并不限于视频存储或者显示的任何特定格式或者约定。

[0067] 某些帧具有与之关联的、由特定用户提供的注释。在示出的示例中,较为详细地绘出了帧 601 以说明某些其相关联的注释。如图所示,注释可以与帧的特定空间位置相关联,或者其可以与整个帧相关联。例如,注释 1 与帧 601 左上角中的矩形框相关联。相反,注释 4 与整个帧相关联。

[0068] 注释还可以与重叠的空间位置相关联。例如,注释 1 与矩形框相关联,该矩形框同与注释 2 相关联的不同矩形框重合。在一个实施方式中,注释可以与由任何闭合形状限定的空间位置相关联。例如,如图 6 所示,注释 3 与由椭圆形限定的空间位置相关联。

[0069] 注释列表 680 维护注释的空间定义与注释内容之间的关联。与帧 601 中的矩形框相关联的注释 1 包括文本“副总统”。注释 1 是用于强调帧的特定部分或者为帧的特定部分增加补充信息的注释的一个示例。注释 4 与整个帧 601 相关联,并且包含文本“国情咨文”。注释 4 是用于概括帧的内容的注释的一个示例。注释 5 与整个帧 601 相关联,并且包含一些音频,在这种情况下,其是法语音频翻译。注释 5 是用于提供补充音频内容的注释的一个示例。

[0070] 注释还可以具有与媒体文件或者其任何部分的时间关联。例如,注释可以与特定

的帧或者特定的帧范围相关联。在图 6 中,例如,注释 2 可以与帧 600 到帧 651 相关联,而注释 5 仅与帧 601 相关联。与注释相关联的空间定义还可以随时间改变。例如,注释 1 可以与帧 601 中的第一区域以及与帧 601 中的第二区域相关联。依赖于时间和空间的注释关联对于提供运动物体的有关补充信息特别有用,并且如图中所示的示例,可以适应美国副总统的移动。时间关联可以按照帧数目、时间码或者任何其他索引基础来定义。将注释列表 680 作为表来进行说明并不意味着限制所使用的底层存储格式;可以采用注释信息的任何格式或者组织,包括减少存储需求和 / 或增加检索速度的优化格式。

[0071] 在播放媒体文件期间,客户端 130 适于显示与该文件的帧相关联的注释。注释可以显示为例如叠加在视频帧上的文本、帧旁边显示的图形或者与视频同时出现的音频;注释还可以出现在独立窗口或者与视频邻近的帧中。注释还可以包括要如何显示与其相关联的媒体文件的命令。显示命令注释可以包括根据注释的指示来显示视频。例如,响应于注释,客户端 130 可以跳转到视频的不同地方,以慢动作显示视频的一部分,或者完全跳转到不同的视频。

[0072] 客户端 130 能够显示可用注释的子集。例如,观看图 6 中视频的用户可以通过指定各种标准来选择客户端 130 应当显示哪些注释。用户可以选择仅接收特定类型的注释(例如,评论、文本、图形、音频),或者仅接收由显示的特定区域限定的注释。用户可以选择仅接收特定语言的注释、匹配特定搜索标准(诸如关键词)的注释或者由特定用户创作的注释。作为另一示例,当在用户的协作社区中编写和编辑注释时,用户可以选择仅接收由信誉在某个阈值之上的用户创作的注释,或者仅接收评级在某个阈值之上的注释。

[0073] 用户还可以搜索注释,并且基于注释搜索的结果来获取相关联的视频。

[0074] 可以给予特定注释以优先级,该优先级不允许用户阻止注释显示。例如,注释可以包括广告,其可以配置为使得其他注释只有在显示广告注释时才可以显示。这样的配置将防止用户查看特定注释而避免支付广告注释。另外,某些注释可以由内容提供者来提供,诸如包含内容简要片断以促进视频的导航的“标签”。内容提供者的“标签”的区别可以向用户指示:该注释来自有信誉的源。

[0075] 在此参考图 10 来描述用于确定要显示的注释的方法。例如,用户可能仅想要显示她创作的个性化书签注释。或者,她可能仅想要示出她的朋友和家人的信任群组的书签注释。

[0076] 可选地,客户端从用户接收注释的改变。例如,用户可以编辑文本、重新录制音频、修改包括在注释内容中的元数据或者改变注释命令。客户端向视频服务器传输修改的注释,或者备选地,向视频服务器传输修改的描述。视频服务器接收修改的注释,其被存储在用户数据库中。

[0077] 例如,查看图 6 中所示的注释的用户可能对注释 1 不满意。该用户使用连接至客户端 130 的输入设备将注释文本“副总统”改为“美国副总统”。注释(对该用户或者可能对其他用户)的将来显示将包括修改的文本“美国副总统”。作为另一选项,用户可以改变与注释相关联的时间或者空间定义。例如,精明的用户可以认识到,帧右侧示出的文档实际上摘录自 15USC § § 78dd-1,并且宪法(尽管几乎完全被总统的位置遮住了)仅在帧的左侧可见。用户因此可以通过使用连接至客户端 130 的输入设备将空间定义(例如,在示出视频帧的直接操作用户界面中)拖动至不同的位置来改变与注释 3 相关联的时间定义。

[0078] 出于说明的目的,在图 6 中示出注释列表 680,作为可以如何组织注释及其关联帧的一个示例。注释列表 680 对于管理和显示与帧或者一定范围的帧相关联的注释是有用的,但是在不脱离本发明的范围的情况下,可以以不同方式来组织注释。

[0079] 还如在此参考图 6 所描述的,注释可以与视频中一定范围的帧相关联。视频的一个或多个帧的集合有时称为视频的区间。

[0080] 现在参考图 7(a),用户可以使用该图形用户界面来搜索、创建或者编辑注释。在示出的示例中,将用于注释的图形用户界面集成到视频播放器图形用户界面 702 中。视频播放器图形用户界面 702 是可以在客户端 130 的显示设备上示出的界面的一个示例。视频播放器图形用户界面 702 包括用于呈现媒体文件(在示出的示例中是视频)的显示区域以及用于选择、播放、暂停、快进和倒回媒体文件的控制按钮。视频播放器图形用户界面 702 还可以包括广告,诸如针对图 7(a) 中示出的国家档案和记录管理的广告。

[0081] 视频播放器图形用户界面 702 呈现视频的帧。与视频的帧一起示出的还有注释定义 704。注释定义 704 图形化地示出了注释的时间定义和/或空间定义。例如,图 7(a) 中示出的注释定义 704 描绘了与注释相关联的帧的子集。作为另一示例,注释定义 704 可以描绘与注释相关联一定范围的帧。虽然图 7(a) 中示出了一个注释定义 704,但是视频播放器图形用户界面 702 可以包括多个注释定义 704,这并不脱离本发明的范围。

[0082] 注释定义 704 可以响应于用户选择而显示,或者作为已有注释显示的一部分。例如,用户可以使用输入设备来选择将与新注释相关联的帧的区域,并且响应于该选择,视频播放器图形用户界面 702 显示由用户创建的注释定义 704。作为另一示例,视频播放器图形用户界面 702 可以显示视频和相关联注释,并且可以与显示相关联注释相结合地显示注释定义 704。

[0083] 视频播放器图形用户界面 702 还包括注释控制按钮 706,其允许用户控制注释的内容和显示。例如,视频播放器图形用户界面 702 可以包括用于搜索注释的按钮。响应于选择搜索注释按钮,客户端搜索与注释定义 704(或者相似定义)相关联的注释,或者搜索与关键词相关联的注释。继而可以在视频播放器图形用户界面 702 上显示搜索结果。作为另一示例,视频播放器图形用户界面 702 可以包括用于编辑注释的按钮。响应于选择编辑注释按钮,视频播放器图形用户界面 702 显示与注释定义 704 相关联的一个或多个注释,并且允许用户修改该一个或多个注释。作为又一示例,视频播放器图形用户界面 702 包括用于创建新注释的按钮。响应于选择创建新注释按钮,视频播放器图形用户界面 702 显示诸如图 7(b) 所示的那些选项。

[0084] 现在参考图 7(b),注释控制按钮 706 指示:创建新注释按钮已被选择。视频播放器图形用户界面 702 包括用于接收新注释内容的用户输入的显示区域。在示出的示例中,新注释内容包括一些新注释文本 708。如图 7(b) 所示,随着用户输入描述“麦克阿瑟将军”,显示了新注释文本 708。响应于指示注释内容创作已经完成的进一步用户选择,新注释被提交给例如视频服务器 126,并且在视频播放器图形用户界面 702 中显示。

[0085] 示出了新注释文本 708 的输入以作为创作注释内容的一个示例。视频播放器图形用户界面 702 还可以适于接收其他类型的注释内容。例如,注释内容可以包括音频,并且视频播放器图形用户界面 702 可以包括用于开始通过麦克风的音频录制或者用于从存储介质的某个位置选择音频文件的按钮。在不脱离本发明的范围的情况下,其它类型的注释以

及用于由用户接收其提交的类似方法对于本领域技术人员将是易见的。

[0086] 现在转至图 8, 对应于视频 800 的时间线 802 上显示的每个带注释剪辑与带注释缩略图相关联。例如, 当把光标 840 置于带注释剪辑的指示 810 之上时, 带注释的缩略图 850A 出现。在一个实施方式中, 还可以在用户界面的另一部分 880 显示经过排名的带注释剪辑。例如, 缩略图 850B 对应于视频 800 的注释最多的剪辑; 缩略图 860 对应于注释第二多的剪辑; 缩略图 870 对应于注释第三多的剪辑。可以对时间线 802 上的指示进行编号以指示其排名顺序。图 8 中绘出的用户界面还允许用户通过点击“B”按钮 806 来提交针对区间的注释, 同时查看注释最多的剪辑的指示。

[0087] 在另一实施方式中, 用户可以使用 DVR 或者提供类似功能的设备来访问视频的带注释剪辑。通过使用远程控制或者查看预置, 设备的用户可以访问单个视频和跨多个视频的带注释剪辑。这将允许用户查看给定视频或者视频集合的强调部分 (诸如给定时段的体育集锦)。

[0088] 现在转至图 9, 示出了显示带注释剪辑的另一示例。该用户界面指示在两天内添加注释较多的剪辑。例如, 当天注释最多的剪辑“1”910 与注释 975 一起被绘制为缩略图 930。因为该区间在前一天该是不可获得的, 所以该视频区间列为“New! (新)”920。缩略图 940 和 950 绘出来自包含注释最多剪辑的视频的注释第二多的剪辑和注释第三多的剪辑。在注释最多的剪辑缩略图 930 之下还示出了当天来自第二视频的注释第二多的剪辑缩略图 960 和来自第三视频的注释第三多的剪辑缩略图 970。网页还具有搜索框 990, 以允许搜索注释内容。

[0089] 所有视频的带注释剪辑的排名列表存储在视频数据库 128 中。根据一个实施方式, 按小时更新排名的视频剪辑列表。这保证向用户呈现最新的相关视频。排名的列表也可以按天更新。更新排名列表的时间仅是适合更新可以发生的时间的说明, 并且更新可以在视频托管网站 108 的管理人员所设置的任何适合的时间发生。

[0090] 图 10 示出了用于确定显示哪些注释的方法。在一个实施方式中, 客户端 130 仅显示了某些接收的注释。客户端 130 执行诸如图 10 中示出的方法来确定应当显示哪些注释以及不应当显示哪些。

[0091] 客户端 130 接收 (1002) 注释。客户端确定 (1004) 注释是否是高优先级的。高优先级注释将被显示, 而不考虑针对注释显示的用户设置。高优先级注释例如可以包括广告、紧急广播消息或者其重要性应当取代本地用户设置的其他通信。

[0092] 如果客户端 130 确定 (1004) 注释是高优先级的, 则客户端显示 (1012) 该注释。如果客户端 130 确定 (1004) 该注释不是高优先级的, 则客户端确定 (1006) 注释是否启用。注释可以例如通过用户对注释显示模式的选择而启用或者禁用。如果用户选择禁用注释, 则客户端 130 不显示 (1010) 注释。如果用户选择启用注释, 则客户端 130 确定 (1008) 该注释是否与用户定义的标准相匹配。

[0093] 如在此所描述的, 客户端 130 允许用户基于各种标准来选择要显示的注释。在一个实施方式中, 用户定义的标准可以在针对注释的请求中描述, 从而限制由视频服务器 126 发送的注释。在另一实施方式中, 用户定义的标准可以用于限制在客户端 130 处接收注释之后要显示哪些注释。用户定义的标准可以例如基于语言、注释内容、特定作者或作者群组或者其他注释性质来指定要显示哪些注释。

[0094] 如果客户端 130 确定 (1008) 注释满足用户定义的标准,则客户端 130 显示 (1012) 该注释。如果客户端 130 确定 (1008) 注释不满足用户定义的标准,则客户端 130 不显示 (1010) 该注释。

[0095] 图 10 示出了客户端 130 可以如何确定要显示哪些注释的一个示例。在不脱离本发明的范围的情况下,用于裁定由注释提供者和注释消费者建立的注释性质的其他方法对于本领域技术人员是易见的。

[0096] 视频服务器和客户端的情况可以有用地采用本发明用于管理针对视频的注释,但仅仅是其一个示例。对于本领域技术人员易见的是,在不脱离本发明的范围的情况下,在此描述的方法将具有多种其他使用。例如,在此描述的特征可以用于在线社区中,用户可以在其中协作地创作、编辑、阅览、公布和查看注释。这样的社区将考虑注释的开源类型产品,而不侵犯与这些注释相关联的视频的版权保护。

[0097] 作为增加的特征,此类社区中的用户还可以例如基于其他用户对于该用户先前创作或者编辑的质量的审阅来累积信誉。想要查看注释的用户可以具有忽略来自信誉度低于特定阈值的用户的注释的选项,或者搜索信誉度超过较高水准的用户的注释的选项。作为另一示例,用户可以选择仅查看来自特定用户或者来自特定用户群组的注释。

[0098] 如在此所描述的,注释还可以包括描述应当如何显示视频的命令,例如,指示显示设备在视频中跳跃向前或者完全跳至另一视频的命令。用户可以创作跳转命令注释的字符串,其有效地提供用于将视频分段组合到较大段中的建议。作为一个示例,命令注释可以用于根据一个或多个其他电影的组成部分来创建新的电影。

[0099] 本发明适用于多种托管模型中的任意一种,托管模型包括但不限于:端对端、分布式托管、维基(wiki)类型托管、集中式服务或者用于通过网络共享数据的其他已知方法。

[0100] 在此描述的注释框架提出了多个盈利模型的机会。作为一个示例,视频服务器 126 的所有者可以用于在注释中包括广告而收费。视频服务器 126 可以基于多种因素将广告注释定向至用户。例如,视频服务器 126 可以基于客户端正在显示的视频的标题或者种类、关于用户的已知事实、最近的注释搜索请求(诸如关键词搜索)、针对视频先前提提交的其他注释、客户端的地理位置或者用于有效地定向广告的其他标准而向客户端发送广告。

[0101] 可以在订阅的基础上提供对注释的访问,或者注释可以与视频内容自身打包销售。例如,可以给予从在线视频商店购买视频的用户以查看、编辑或者创作与该视频或者其他视频相关联的注释的许可。在线视频商店可以进行促销,例如,其中,在一个月中购买特定数目的视频则在该月给予用户关于视频服务器 126 的优惠。

[0102] 出于说明而非限制的目的而给出了盈利方法的这些示例。在不脱离本发明的范围的情况下,其他应用和潜在有益使用对于本领域技术人员将是易见的。

[0103] 另外,垃圾邮件控制方法将帮助保证共享注释的安全性。

[0104] 说明书中对于“一个实施方式”或者“实施方式”的引用意味着与实施方式结合描述的特定特征、结构或者特性包括在本发明的至少一个实施方式中。在说明书中各处出现的表述“在一个实施方式中”未必全部表示相同的实施方式。

[0105] 应当注意,本发明的过程步骤和指令可以具体化在软件、固件或者硬件中,并且当具体化在软件中时,可以将其下载以使其驻留和操作于多种操作系统所使用的不同平台中。

[0106] 本发明还涉及用于执行此处操作的装置。该装置可以出于所需要的目的而特别地构造,或者其可以包括由存储在计算机中的计算机程序选择性地激活或者重新配置的通用计算机。此类计算机程序可以存储在计算机可读存储介质中,诸如但不限于任何类型的盘,包括软盘、光盘、CD-ROM、磁光盘、只读存储器 (ROM)、随机存取存储器 (RAM)、EPROM、EEPROM、磁卡或光卡、专用集成电路 (ASIC) 或者适于存储电子指令的任何类型的介质,并且每个都耦合至计算机系统总线。另外,说明书中提及的计算机可以包括单处理器,或者可以是采用多处理器设计的架构以增加计算能力。

[0107] 在此提出的算法和显示并不固有地涉及任何特定计算机或者其他装置。根据此处的教导,也可以结合程序使用各种通用系统,或者可能证明构造更加专用的装置来执行所需要的方法步骤是方便的。多种此类系统所需要的结构在以下描述中出现。另外,没有参考任何特定编程语言描述本发明。可以理解,多种编程语言可以用于实现在此描述的本发明的教导,并且下文为实施性的公开以及本发明的最佳模式而提供了对特定语言的任何引用。

[0108] 虽然参考优选实施方式和若干备选实施方式而特定地示出和描述了本发明,但是相关领域技术人员可以理解,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以做出多种形式和细节上的改变。

[0109] 最后,应当注意,说明书中使用的语言主要是出于易读和指导性的目的而选择的,而并不是选择用于描绘或者限制本发明的主题。因此,本发明的公开旨在说明性,而并不限制本发明的范围,本发明的范围在所附权利要求中说明。

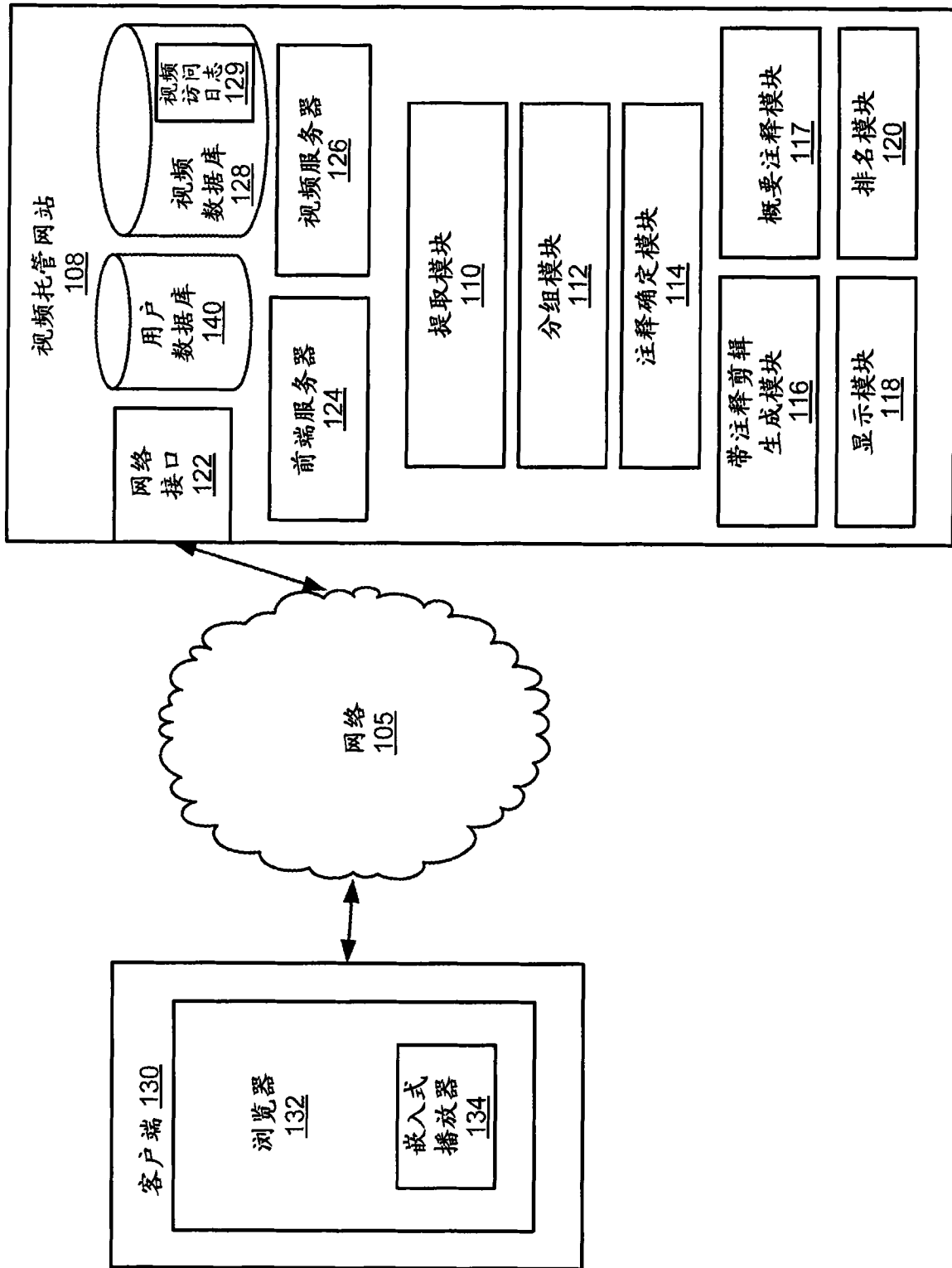


图 1

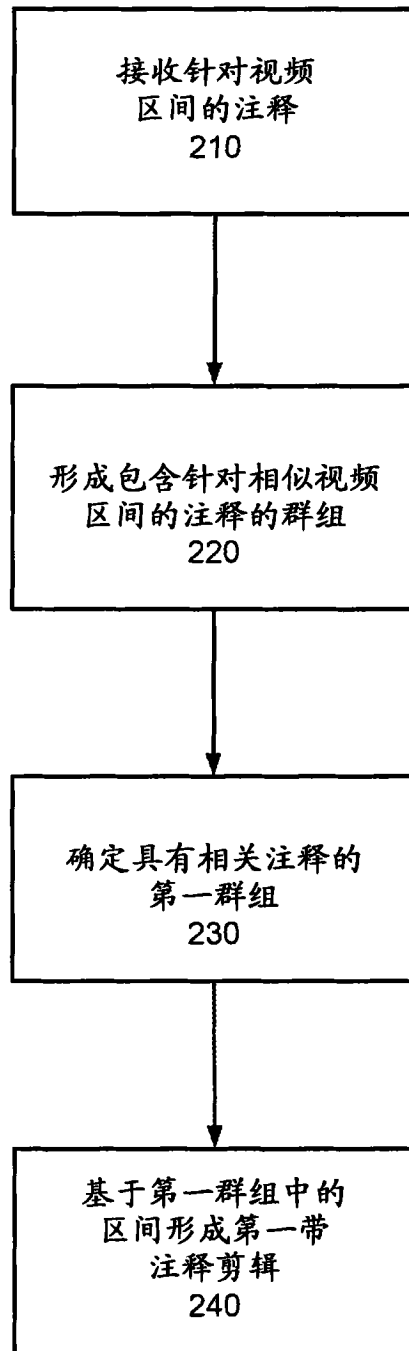


图 2

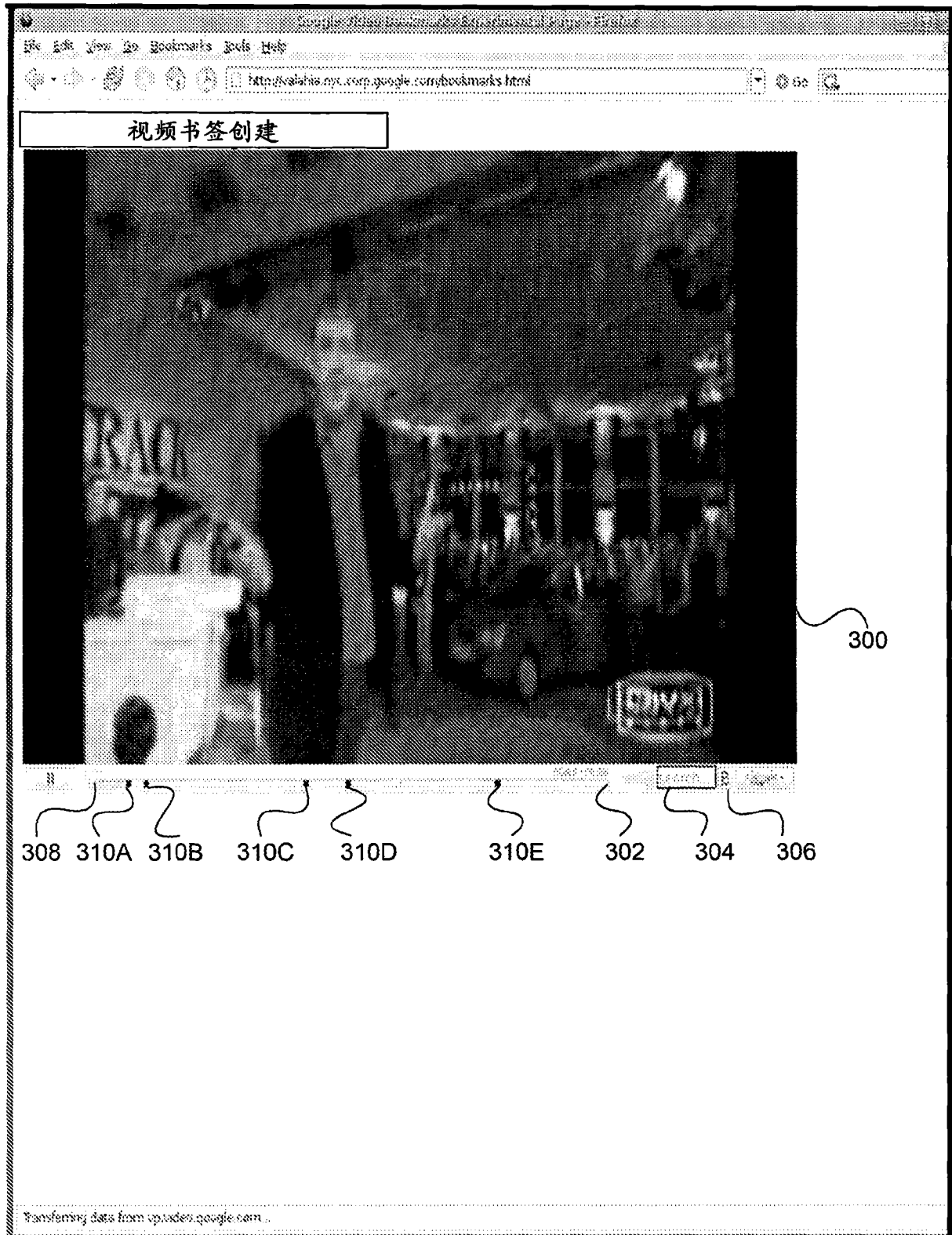


图 3

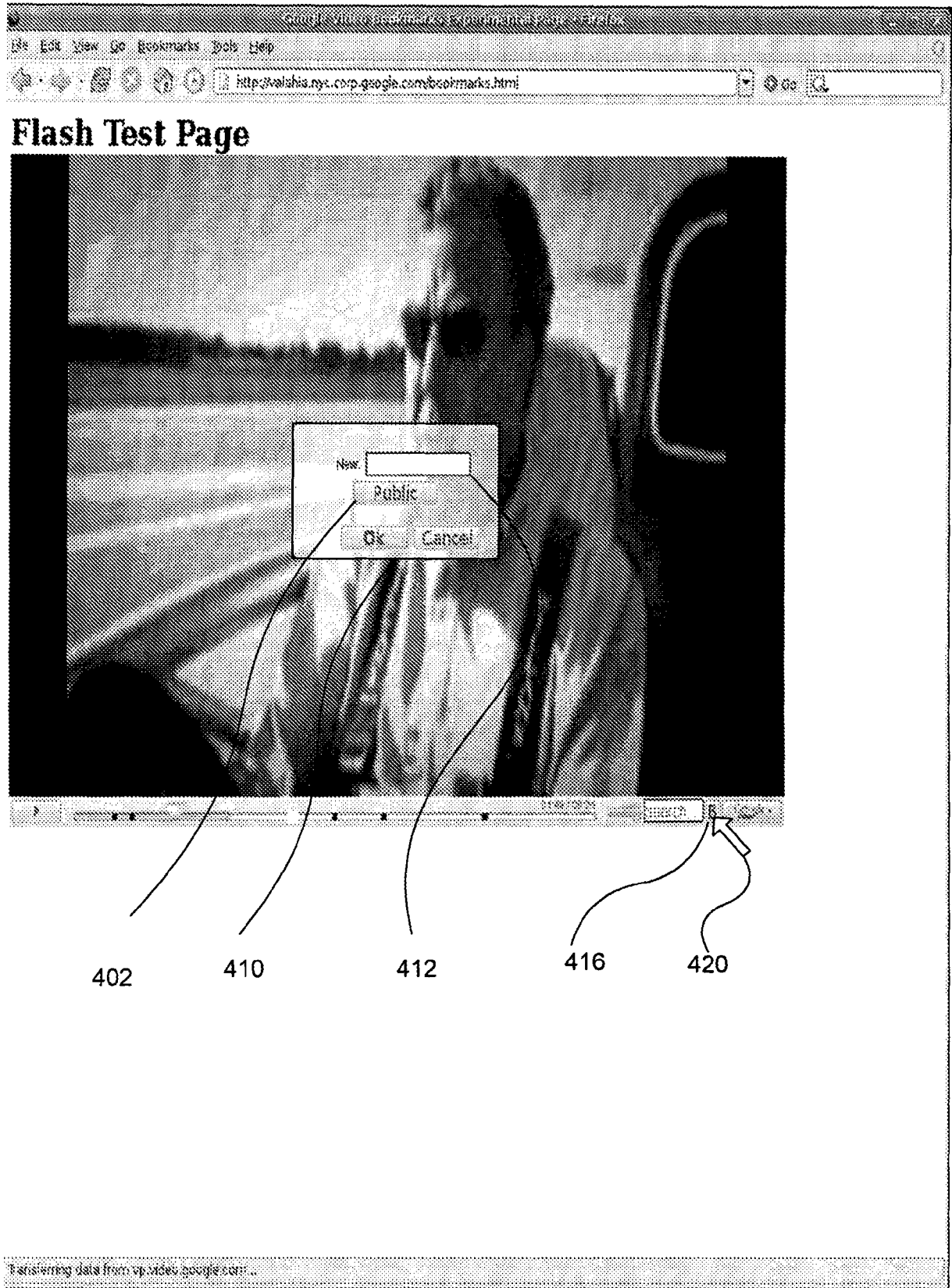


图 4

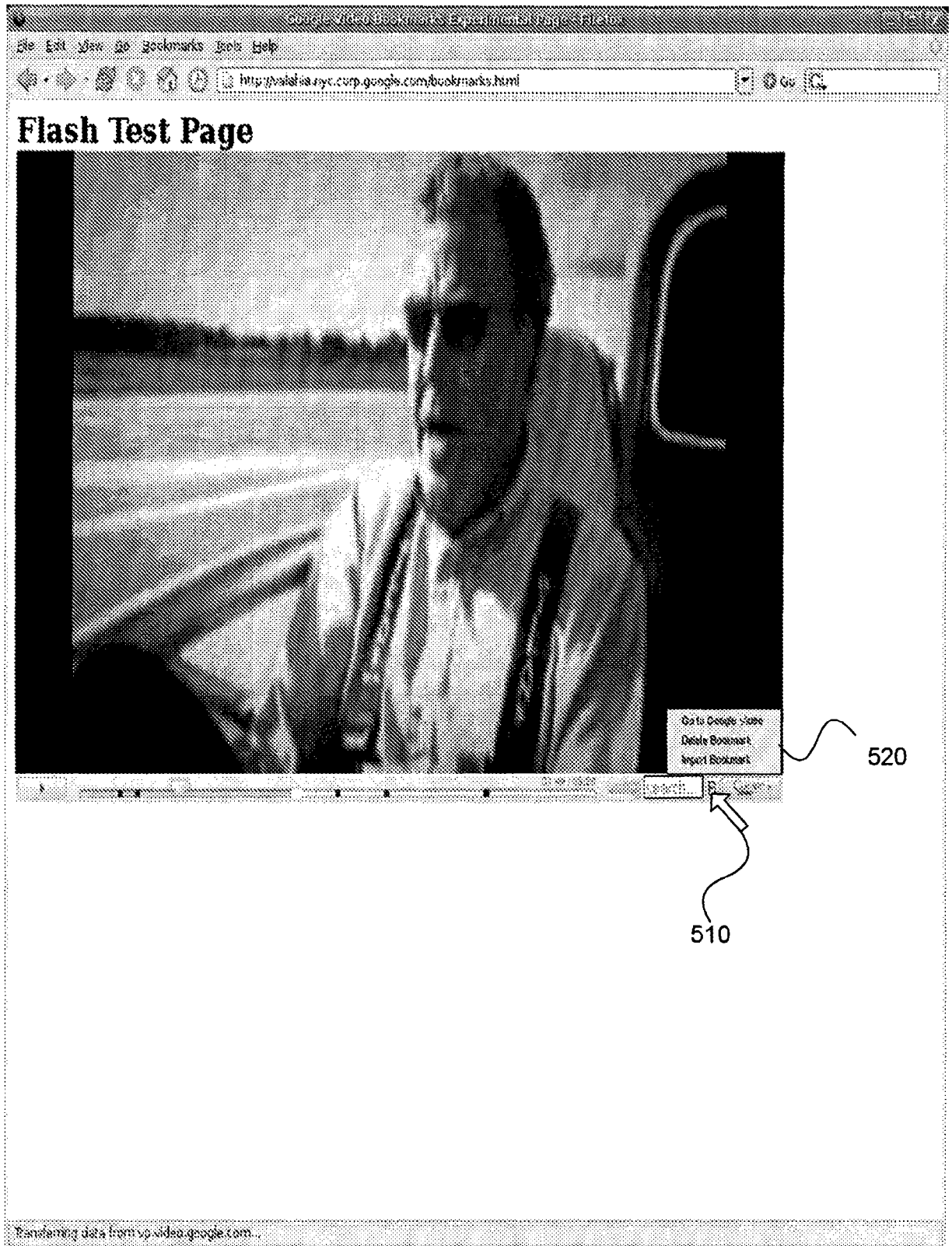


图 5

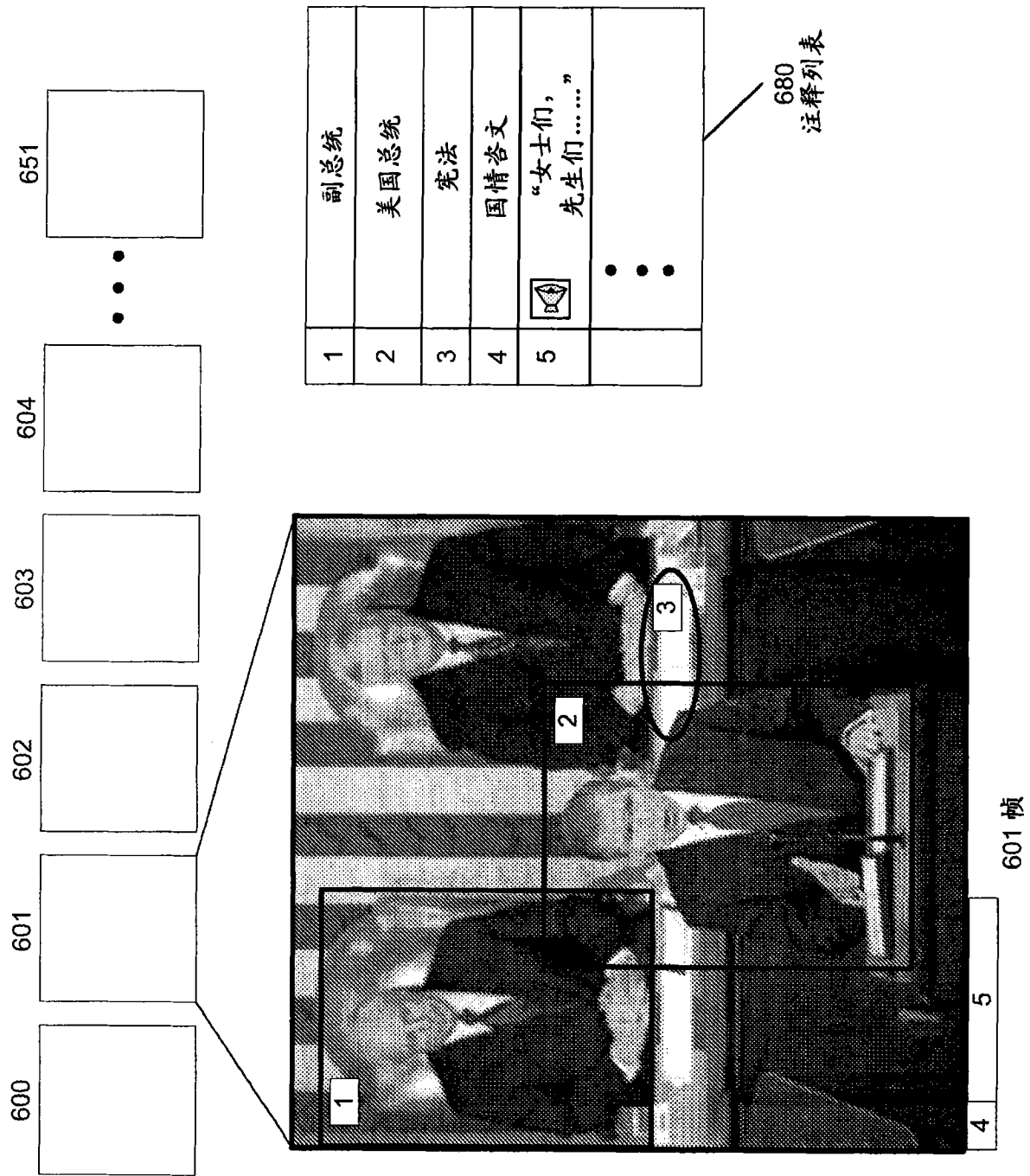
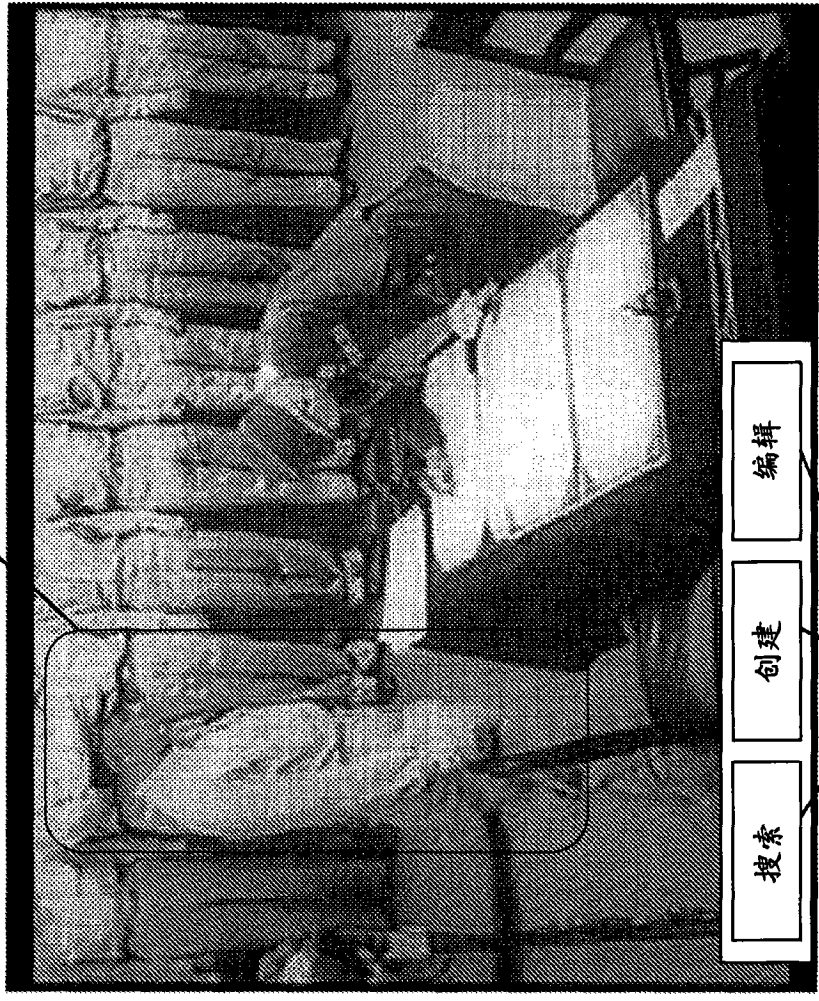


图 6

704
注释定义

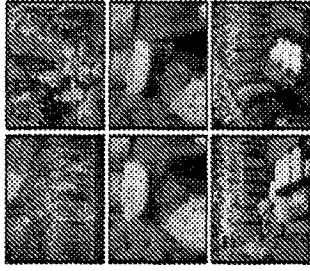


706
注释控制按钮

Japanese Sign Final Surrender 1945
 National Archives and Records Administration
 0:00:30 sec · Feb 11, 2006
www.ww2online.com

Download for Windows:
 Shows the signing of the Japanese surrender documents aboard the battleship Missouri in the Bay of Tokyo on Sept. 2, 1945.

Details: 831 Views · Embed · Playlist
 More from this provider · Related



702
视频播放器
图形用户
界面

图 7(a)

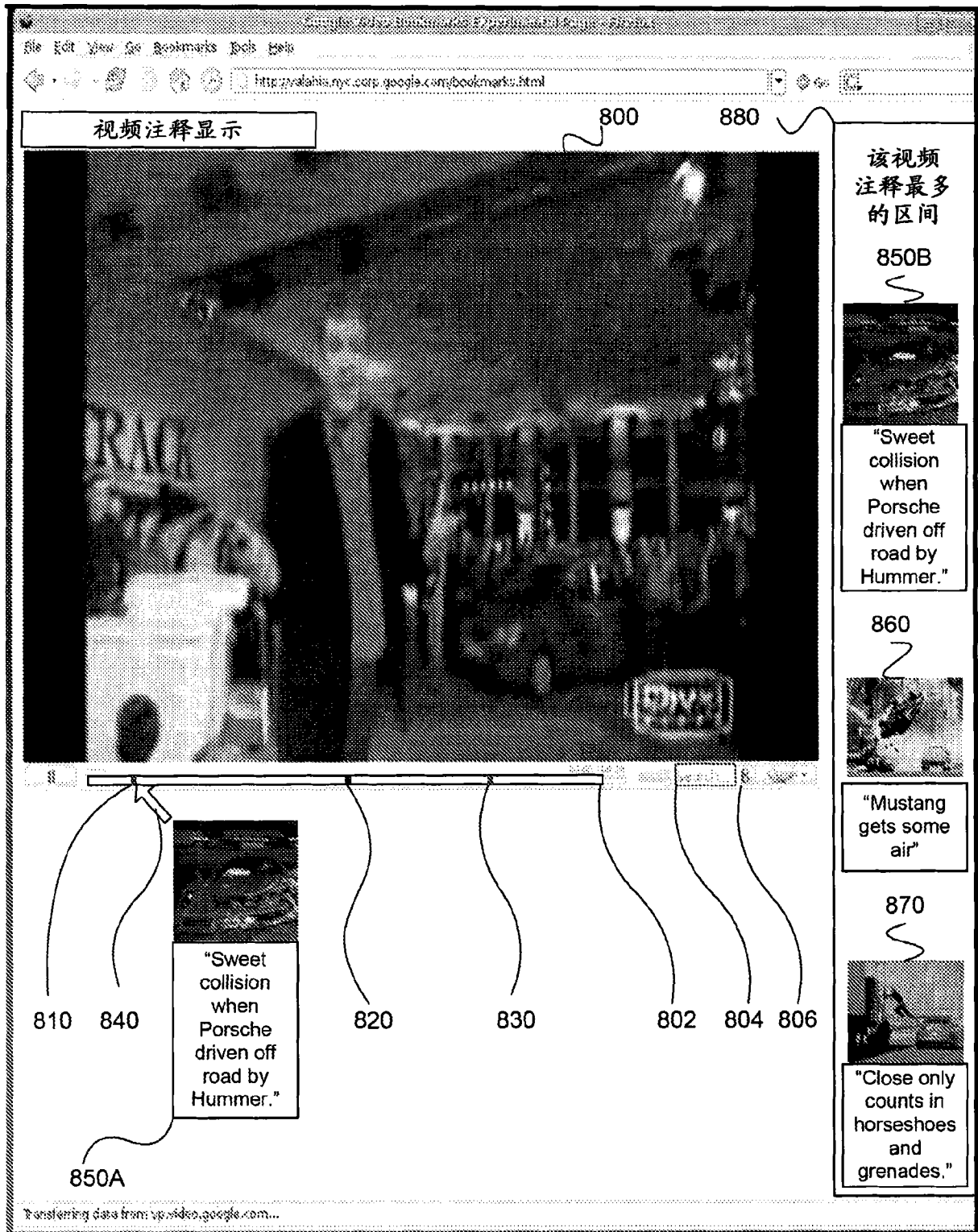


图 8

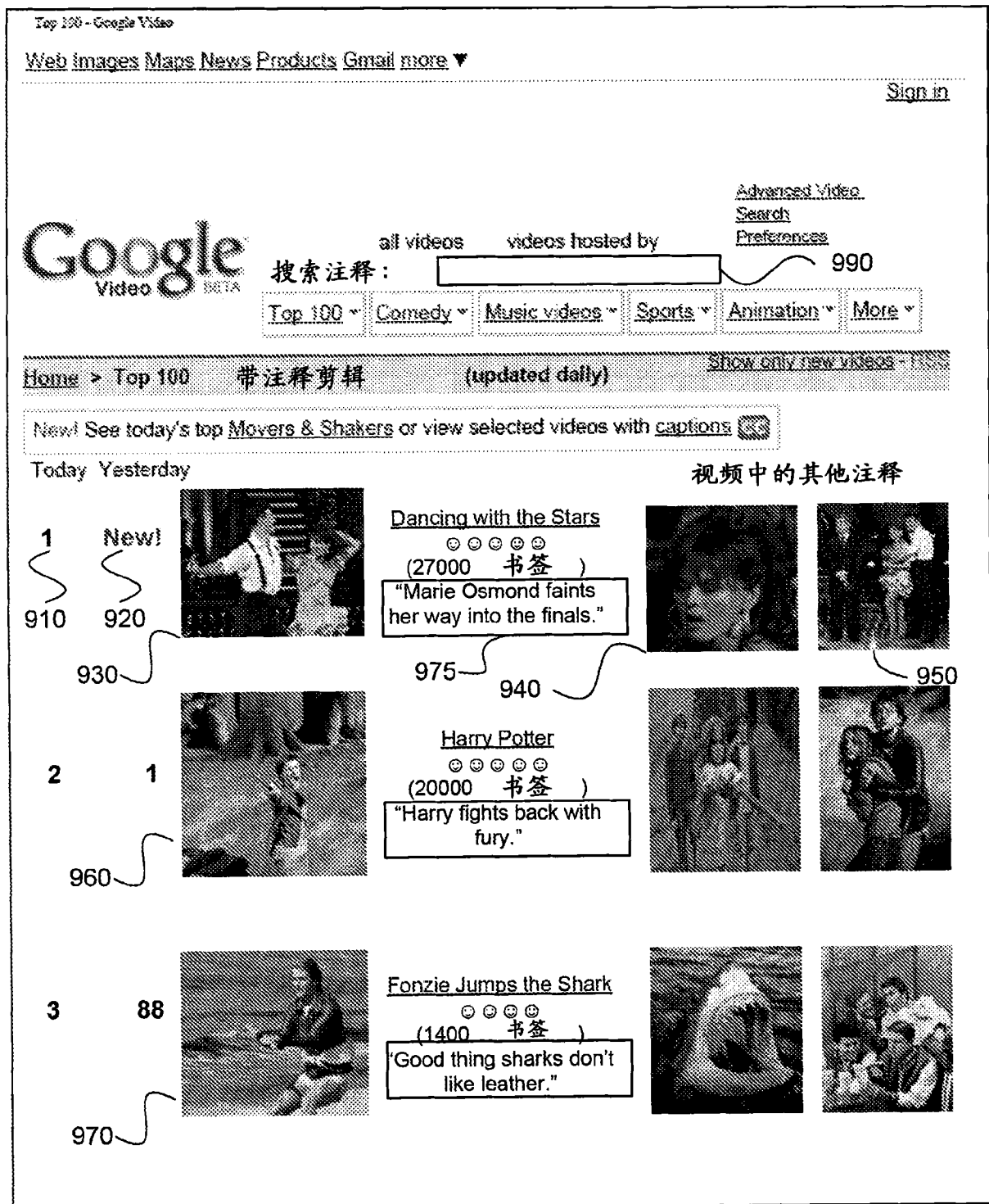


图 9

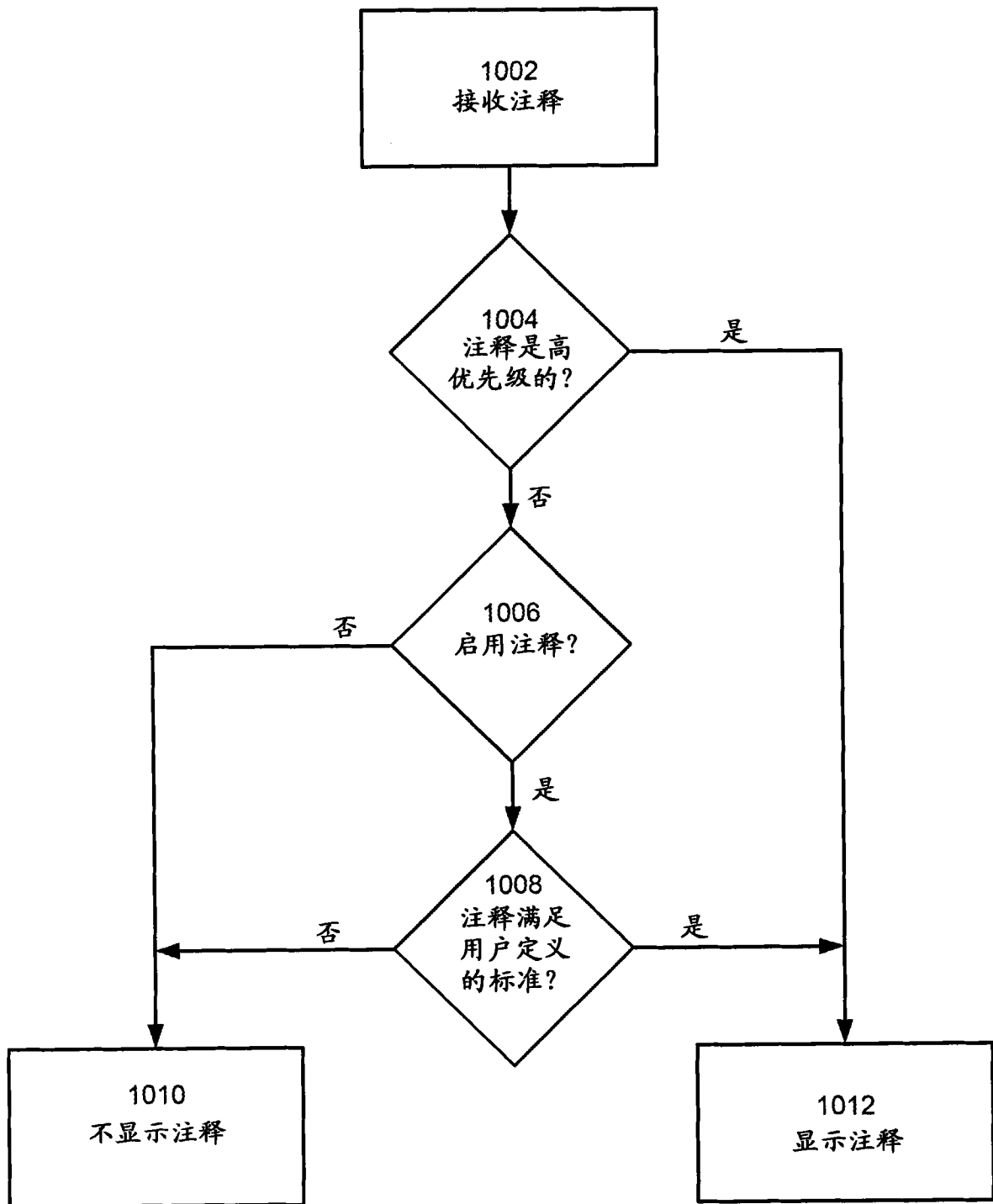


图 10