



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102119377 B

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 200980131705. 4

G06F 3/0481 (2013. 01)

(22) 申请日 2009. 07. 19

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

12/189, 583 2008. 08. 11 US

US 2004128691 A1, 2004. 07. 01, 说明书第 74 段到第 82 段, 附图 5.

(85) PCT 申请进入国家阶段日

2011. 02. 10

US 2005246642 A1, 2005. 11. 03,

US 2008025691 A1, 2008. 01. 31,

US 2008070218 A1, 2008. 03. 20,

(86) PCT 申请的申请数据

PCT/US2009/051090 2009. 07. 19

US 2004113934 A1, 2004. 06. 17,

US 2004128691 A1, 2004. 07. 01, 说明书第 74 段到第 82 段, 附图 5.

(87) PCT 申请的公布数据

W02010/019349 EN 2010. 02. 18

US 2004128691 A1, 2004. 07. 01, 说明书第 74 段到第 82 段, 附图 5.

(73) 专利权人 微软公司

地址 美国华盛顿州

审查员 俞晨

(72) 发明人 N·彭纳 S·维拉龙 D·张

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 高见

(51) Int. Cl.

G06F 17/24 (2006. 01)

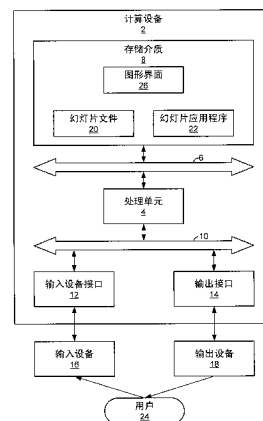
权利要求书4页 说明书10页 附图9页

(54) 发明名称

具有用户可定义的属性的演示文稿的节

(57) 摘要

一般而言, 本发明描述了使用了电子演示文稿的节的属性的用户定义值的技术。如此处所描述的, 用户可以配置演示文稿以包括多个节。每一个节都包括电子幻灯片演示文稿的零个或多个幻灯片。除与每一节相关联的幻灯片之外, 每一个节与具有可以由演示文稿的作者定义的值的一个或多个属性相关联。因为节的属性的值是用户可定义的, 因此, 在这些技术的一些实现中, 这些属性可以允许演示文稿的作者以在仅使用节作为分组幻灯片的缩略图以便在创作界面中的幻灯片之间导航的手段的演示文稿应用程序中不可能的方式使用节。



1. 一种用于组织电子幻灯片演示文稿的幻灯片的方法,该方法包括:

利用计算设备(2)访问(40)存储在计算机可读存储介质上的演示文稿文件(20),所述演示文稿文件包含:

(i) 定义第一节的第一组节数据,所述第一组节数据标识第一组幻灯片,并标识除所述第一组幻灯片以外指定所述第一节的属性的用户定义值的数据,以及

(ii) 定义第二节的第二组节数据,所述第二组节数据标识第二组幻灯片,并标识除所述第二组幻灯片以外指定所述第二节的属性的用户定义值的数据;

在所述计算设备处使用所述第一节的所述属性的值和所述第二节的所述属性的值来生成(42)图形界面(26),所述图形界面允许用户与包括所述第一组幻灯片中的幻灯片和所述第二组幻灯片中的幻灯片的电子演示文稿进行交互;以及

在输出设备(18)上显示(44)所述图形界面,

所述第一节的所述属性的值包括指定用户具有关于所述第一节执行动作的权限的第一组访问控制数据;

所述第二节的所述属性的值包括指定用户不具有关于所述第二节执行动作的权限的第二组访问控制数据;以及

所述方法还包括:

在所述计算设备处接收来自所述用户的关于所述第一节执行动作的请求;

响应于接收到来自所述用户的关于所述第一节执行动作的请求;

在所述计算设备处确定所述第二组访问控制数据指定所述用户不具有关于所述第二节执行动作的权限;以及

在所述计算设备处关于所述第一节执行动作;

在所述计算设备处接收来自所述用户的关于所述第二节执行动作的请求;以及

响应于接收到来自所述用户的关于所述第二节执行动作的请求;

在所述计算设备处确定所述第二组访问控制数据指定所述用户不具有关于所述第二节执行动作的权限;以及

在所述计算设备处拒绝关于所述第二节执行动作的请求。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一组幻灯片不包括任何幻灯片。

3. 如权利要求1所述的方法,

其特征在于,所述第二节的所述属性的值包括所述第二节的标题;

其中生成所述图形界面包括生成所述图形界面,以使得所述图形界面包括所述第一节中的幻灯片的图像和所述第二节的所述标题的值;以及

其中所述方法还包括:

在所述计算设备处接收节选择输入,所述节选择输入指示用户通过选择所述图形界面中所包括的所述第二节的标题希望所述输出设备显示所述第二节中的按顺序的第一幻灯片;

响应于接收到所述节选择输入,在所述计算设备处更新所述图形界面,以使得所述图形界面包括所述第二节中的所述按顺序的第一幻灯片的图像;以及

在所述输出设备上显示所述已更新的图形界面。

4. 如权利要求1所述的方法,

其特征在于,所述第一节的所述属性的值包括所述第一节的标题,

其中所述第二节的所述属性的值包括所述第二节的标题,以及

其中生成所述图形界面包括在所述计算设备处生成所述图形界面,以使得所述图形界面包括所述第一节的所述标题和所述第二节的所述标题。

5. 如权利要求 4 所述的方法,

其特征在于,使用所述第一组节数据和所述第二组节数据包括在所述计算设备处生成所述图形界面,以使得所述图形界面另外包括所述第一节中的幻灯片的缩略图;

其中所述方法还包括:

在所述计算设备处接收指示所述用户希望隐藏所述第一节中的幻灯片的缩略图的节隐蔽输入;

响应于接收到所述节隐蔽输入,在所述计算设备处更新所述图形界面,以使得所述图形界面不包括所述第一节中的幻灯片的任何缩略图;以及

在所述输出设备上显示所述已更新的图形界面。

6. 如权利要求 4 所述的方法,

其特征在于,生成所述图形界面还包括在所述计算设备处生成所述图形界面,以使得所述图形界面另外包括所述第一节中的幻灯片的缩略图和所述第二节中的幻灯片的缩略图;以及

其中所述方法还包括:

在所述计算设备处接收指示所述用户已通过所述图形界面上选择所述第一节的标题选择所述第一节的节选择输入;

响应于接收到所述节选择输入,在所述计算设备处更新所述图形界面,以使得所述第一节中的所述幻灯片的所述缩略图在视觉上区别于所述第二节中的所述幻灯片的所述缩略图;以及

在所述输出设备上显示所述已更新的图形界面。

7. 如权利要求 6 所述的方法,还包括:

在显示所述已更新的图形界面之后,在所述计算设备处接收复制命令输入;

在接收到所述复制命令输入之后,在所述计算设备处接收粘贴命令输入;

响应于接收到所述粘贴命令输入,将所述第一节的演示文稿数据复制到由所述粘贴命令输入指示的位置。

8. 如权利要求 7 所述的方法,其特征在于,由所述粘贴命令输入指示的所述位置在第二电子演示文稿中。

9. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述动作是从包括下列各项的组中选择的:查看幻灯片和编辑幻灯片。

10. 如权利要求 1 所述的方法,

其特征在于,所述用户是第一用户;

其中所述计算设备是第一计算设备;

其中所述输出设备是第一输出设备;以及

其中所述方法还包括通过所述第一计算设备使得用户能在所述第二计算设备的用户编辑第二节中的幻灯片的同时编辑所述第一节中的幻灯片。

11. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,

在所述计算设备处接收指示所述第一节作为所选节的节选择输入;以及
利用打印设备打印与所选节相关联的所述幻灯片。

12. 如权利要求 1 所述的方法,

其特征在于,所述演示文稿文件是第一演示文稿文件;以及

其中所述第一组节数据标识所述第一组幻灯片,并标识通过指定到第二演示文稿文件中所包含的第三组节数据的链接来指定所述第一节的所述属性的所述用户定义值的数据,所述第三组节数据标识所述第一组幻灯片,并标识通过包含直接表示所述第一组幻灯片的数据以及通过包含直接表示所述第一演示文稿的所述属性的所述用户定义值的数据来指定所述第一节的所述属性的所述用户定义值的数据。

13. 如权利要求 1 所述的方法,

其特征在于,所述第一节的所述属性的所述用户定义值指示是否在所述电子演示文稿的演示期间将显示所述第一组幻灯片;以及

其中所述方法还包括:

在所述计算设备处接收指示所述用户希望呈现所述电子演示文稿的输入;

使用所述第一节的所述属性的值来确定是否要显示所述第一节的幻灯片;

当确定所述第一节的所述属性的值指示在所述电子演示文稿的演示中将显示所述第一组幻灯片时,在所述计算设备处生成包括所述第一节中的幻灯片的演示图形界面;以及
在所述输出设备上显示所述演示图形界面。

14. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述第一节是所述第二节的子节。

15. 如权利要求 1 所述的方法,

其特征在于,所述计算设备包括:

被实现为包括至少一个集成电路的一组集成电路的处理单元;

促进与所述输出设备的通信的输出设备接口;以及

从由所述用户所使用的输入设备接收输入的输入设备接口。

16. 一种用于组织电子幻灯片演示文稿的幻灯片的系统,该系统包括:

用于利用计算设备访问存储在计算机可读存储介质上的演示文稿文件的装置,所述演示文稿文件包含:

(i) 定义第一节的第一组节数据,所述第一组节数据标识第一组幻灯片,并标识除所述第一组幻灯片以外指定所述第一节的属性的用户定义值的数据,以及

(ii) 定义第二节的第二组节数据,所述第二组节数据标识第二组幻灯片,并标识除所述第二组幻灯片以外指定所述第二节的属性的用户定义值的数据;以及

用于在所述计算设备处使用所述第一节的所述属性的值和所述第二节的所述属性的值来生成图形界面的装置,所述图形界面允许用户与包括所述第一组幻灯片中的幻灯片和所述第二组幻灯片中的幻灯片的电子演示文稿进行交互;以及

用于在所述输出设备上显示所述图形界面的装置,所述第一节的所述属性的值包括指定用户具有关于所述第一节执行动作的权限的第一组访问控制数据;

所述第二节的所述属性的值包括指定用户不具有关于所述第二节执行动作的权限的第二组访问控制数据;以及

所述系统还包括：

用于在所述计算设备处接收来自所述用户的关于所述第一节执行动作的请求的装置；

响应于接收到来自所述用户的关于所述第一节执行动作的请求：

用于在所述计算设备处确定所述第二组访问控制数据指定所述用户不具有关于所述第二节执行动作的权限的装置；以及

用于在所述计算设备处关于所述第一节执行动作的装置；

用于在所述计算设备处接收来自所述用户的关于所述第二节执行动作的请求；以及

响应于接收到来自所述用户的关于所述第二节执行动作的请求：

用于在所述计算设备处确定所述第二组访问控制数据指定所述用户不具有关于所述第二节执行动作的权限的装置；以及

用于在所述计算设备处拒绝关于所述第二节执行动作的请求的装置。

具有用户可定义的属性的演示文稿的节

[0001] 背景

[0002] 电子演示文稿被用于各种用来传达信息的上下文中。例如,商务人士可以使用电子幻灯片演示文稿来传达有关业务绩效的信息。在另一示例中,教师可以使用电子幻灯片演示文稿来讲课。

[0003] 在个人计算机上执行的演示文稿应用程序被用来创作和呈现电子演示文稿。典型的演示文稿应用程序呈现允许用户编辑演示文稿中的幻灯片的创作界面。创作界面可包括主窗格和导航窗格。主窗格包含演示文稿中的可编辑幻灯片。导航窗格可包括演示文稿中的每一幻灯片的一系列缩略图。幻灯片的缩略图是幻灯片的较小版本。演示文稿应用程序的用户可以点击幻灯片的缩略图,以使创作界面的主窗格显示幻灯片以便进行编辑。

[0004] 电子幻灯片演示文稿可包括大量的幻灯片,并且可以包含有关若干主题的信息。例如,物理教师可以使用电子幻灯片演示文稿来讲课,该电子幻灯片演示文稿包括关于电阻的幻灯片,关于电容的幻灯片,以及关于即将来临的考试的幻灯片。

[0005] 概述

[0006] 提供本概述是为了以精简的形式介绍将在以下详细描述中进一步描述的一些概念。本概述并不旨在标识出所要求保护的主题的关键特征或必要特征,也不旨在用于限定所要求保护的主题的范围。

[0007] 一般而言,本发明描述了使用了电子演示文稿的节的属性的用户定义值的技术。如此处所描述的,用户可以配置演示文稿以包括多个节。每一个节都包括电子幻灯片演示文稿的零个或多个幻灯片。除与每一节相关联的幻灯片之外,每一个节与具有可以由演示文稿的作者定义的值的一个或多个属性相关联。因为节的属性的值是用户可定义的,因此,在这些技术的一些实现中,这些属性可以允许演示文稿的作者以在仅使用节作为分组幻灯片的缩略图以便在创作界面中的幻灯片之间方便地导航的手段中不可能的方式使用节。

[0008] 如下面所描述的,节的属性可包括,例如,节的标题、节的作者的名称、指定用户关于节执行动作的权限的一组访问控制数据、以及其他属性。可以在演示文稿的创作期间或在演示文稿的演示期间使用节的属性。在演示文稿的创作期间这样的属性的用途可包括,例如,通过点击节的标题来隐藏或显露节中的幻灯片的缩略图的能力,使用节的标题对节进行重新排序的能力,使用节的名称来打印节中的幻灯片的能力,创建到演示文稿的节的超链接的能力,将可搜索的关键字与节进行关联的能力,以及其他用途。在演示文稿的演示期间这样的属性的用途可以,例如,包括在演示文稿的演示期间查看演示文稿的节的名称以及导航到节中的第一幻灯片的能力。

[0009] 附图简述

[0010] 图 1 示出了示例计算设备。

[0011] 图 2 示出了演示文稿应用程序的指令可以导致计算设备的处理单元执行的示例操作。

[0012] 图 3 示出了由演示文稿应用程序所生成的用于创作演示文稿的示例图形界面。

[0013] 图 4 示出了由演示文稿应用程序所生成的用于打印演示文稿中的幻灯片的示例

图形界面。

[0014] 图 5 示出了由处理单元所生成的用于选择包括在演示文稿中的节的示例图形界面。

[0015] 图 6 示出了由处理单元所生成的用于呈现演示文稿的示例图形界面。

[0016] 图 7 示出了由处理单元所生成的用于定义演示文稿的节的访问控制数据属性的示例图形界面。

[0017] 图 8 示出了由处理单元 4 所生成的用于对幻灯片进行排序的图形界面 26 的第六示例版本。

[0018] 图 9 示出了其中多个计算设备同时访问存储在可通过网络访问的存储介质中的演示文稿文件的示例系统。

[0019] 详细描述

[0020] 一般而言,本发明描述了使用了电子演示文稿的节的属性的用户定义值的技术。在下面的描述中,描述了各种示例。应该理解,这些示例只是为了说明,而不作为对权利要求的范围的明示或暗示的限制。

[0021] 图 1 示出了示例计算设备 2。计算设备 2 可以是各种不同类型的物理计算设备。例如,计算设备 2 可以是个人计算机、膝上型计算机、平板计算机、服务器计算机、大型计算机、移动电话、网络电话、电视机机顶盒、个人媒体播放器,或另一种类型的计算设备。此外,计算设备 2 还可以被实现为两个或更多在物理上分开的“箱盒”。例如,计算设备 2 可以是两个或更多物理计算设备的集群。在另一示例中,计算设备 2 可以是网格计算系统。

[0022] 如图 1 的示例所示,计算设备 2 包括能够执行指令的处理单元 4。处理单元 4 可以被实现为包括至少一个集成电路的一组集成电路。在一个示例实现中,处理单元 4 是由加利福尼亚州圣克拉拉的英特尔 (Intel) 公司制造的酷睿 2(Core 2) 处理器。在其他示例实现中,处理单元 4 被实现为分布到多个物理设备中的多个集成电路。

[0023] 图 1 的示例还示出了计算设备 2,其包括允许处理单元 4 与存储介质 8 进行通信的通信链路 6。通信链路 6 可以是各种不同类型的通信链路,包括前侧总线、超传输 (HyperTransport) 链路、英特尔快速通道互连 (Intel QuickPath Interconnect)、加速图形端口总线、计算机网络链路 (例如,一个或多个以太网链路、光纤链路等等)、PCI 链路,或另一种类型的链路。

[0024] 存储介质 8 能够存储可由处理单元 4 读取和执行的指令。存储介质 8 可以各种不同类型的计算机可读存储介质。例如,存储介质 8 可以被实现为一个或多个随机存取存储器单元、一个或多个只读存储器单元、磁盘、光盘、磁带、闪存单元,或其他类型的存储介质。应该理解,术语“存储介质”是指一个或多个存储介质单元或者一种或多种类型的存储介质的集合。例如,存储介质 8 中的一些数据可被物理地存储在磁带上,且存储介质 8 中的一些数据可被物理地存储在磁盘上。

[0025] 在图 1 的示例中,计算设备 2 包括允许处理单元 4 与输入设备接口 12 和输出设备接口 14 进行通信的通信链路 10。通信链路 10 可以是各种不同类型的通信链路,包括前侧总线、超传输 (HyperTransport) 链路、英特尔快速通道互连 (Intel QuickPath Interconnect)、加速图形端口总线、计算机网络链路 (例如,一个或多个以太网链路、光纤链路等等)、PCI 链路,或另一种类型的链路。输入设备接口 10 促进来自输入设备 16 的通

信。输出设备接口 14 促进与能够向现实世界输出信息的输出设备 18 的通信。可以以各种方式实现输入设备接口 12 和输出设备接口 14。例如,输入设备接口 12 和 / 或输出设备接口 14 可以被实现为通用串行总线 (USB) 接口卡、串行总线卡、网络接口 (例如,以太网卡、WiFi 适配器、WiMax 适配器等) 或另一种类型的物理输入设备接口。在某些情况下,输入设备接口 10 的功能和输出设备接口 12 的功能可以通过单个物理卡来实现。

[0026] 输入设备 16 可以是各种不同类型的设备。例如,输入设备 16 可以是鼠标、轨迹球、触敏屏幕、键盘、小键盘或另一种类型的输入设备。

[0027] 输出设备 18 还可是各种不同类型的设备。例如,输出设备 18 可以是诸如阴极射线显示屏幕、液晶显示器 (LCD) 屏幕、发光二极管 (LED) 阵列、等离子屏幕之类的视觉显示设备,或能够向现实世界输出信息的另一种类型的设备。处理单元 4 可以以各种方式在输出设备 18 上呈现信息。例如,处理单元 4 和输出设备接口 14 可以连接到计算设备 2 的主板。在此示例中,数字视觉接口缆线,或另一种类型的物理视频连接器缆线,可以连接输出设备接口 14 和输出设备 18。在此示例中,处理单元 4 可以向输出设备接口 14 发送关于图像的指令,而输出设备接口 14 可以向输出设备 18 发送信号,以显示图像。在另一示例中,处理单元 4 可以通过在网络上向计算设备传送信息来在输出设备 18 上呈现信息,计算设备导致输出设备 18 基于所传送的信息来显示图像。

[0028] 存储介质 8 存储表示电子演示文稿的演示文稿文件 20。演示文稿文件 20 包含至少一组节数据。演示文稿文件 20 中的每一组节数据定义一个节。“节”是电子演示文稿的逻辑单元,其具有至少一个属性 (属性具有用户可定义值) 并且与演示文稿的零个或多个有序或非有序幻灯片相关联。每一组节数据标识与一个节相关联的一组幻灯片以及节——而非节中包括的该组幻灯片——的属性的用户定义值。如下面所讨论的,节的属性可以是各种不同的属性,且一组节数据可包括节的属性的若干个用户定义值。例如,第一组节数据可以包含直接表示第一节中所包括的六个幻灯片的数据,并可以包含指示第一节的名称是“节 1 (Section 1)”的数据。此外,在此示例中,演示文稿文件 20 中的第二组节数据可以包含直接表示四个幻灯片的数据,并可以包含指示第二节的名称是“节 2 (Section 2)”的数据。在此示例中,第一节可包括幻灯片 1、3、5、6、7、和 9,而第二节可包括幻灯片 2、4、8、和 10。

[0029] 演示文稿文件 20 可包括体现节数据集合的各种不同类型的数据结构。例如,演示文稿文件 20 可包括每一组节数据的可扩展标记语言 (XML) 数据结构。在另一示例中,演示文稿文件 20 可包括表示每一组节数据的二进制数据结构。在另一示例中,演示文稿文件 20 可包括一组节数据,该组节数据标识第一组幻灯片并标识通过指定到第二演示文稿文件中所包含的第三组节数据的链接来指定第一节的属性的用户定义值的数据。在此示例中,第三组节数据标识第一组幻灯片,并标识通过包含直接表示第一组幻灯片的数据以及通过包含直接表示第一演示文稿的属性的用户定义值的数据来指定第一节的属性的用户定义值的数据。

[0030] 除演示文稿文件 20 之外,存储介质 8 还存储演示文稿应用程序 22。在某些方面,演示文稿应用程序 22 可以类似于诸如由美国华盛顿州雷德蒙市的微软公司销售的 Microsoft POWERPOINT® 演示图形程序,由加利福尼亚库佩蒂诺市的苹果公司销售的 KEYNOTE® 幻灯片演示文稿软件,由 OpenOffice.org 所提供的 OpenOffice Impress (开发

办公简报) 幻灯片演示文稿软件, 以及由加利福尼亚州芒廷维尤市的谷歌有限公司所提供的 GOOGLE APPS® 幻灯片演示文稿应用程序之类的演示文稿应用程序。

[0031] 在一个示例实现中, 演示文稿应用程序 22 包括可由处理单元 4 执行的一组指令。当用户 24 希望与由演示文稿文件 20 表示的电子演示文稿进行交互时, 用户 24 可以使用输入设备 16 来指令计算设备 2 开始执行演示文稿应用程序 22 的指令。例如, 用户 24 可以通过使用鼠标选择在输出设备 18 上显示的表示演示文稿应用程序 22 的图标来指令计算设备 2 开始执行演示文稿应用程序 22 的指令。在另一示例中, 用户 24 可以通过使用键盘选择表示演示文稿文件 20 的图标来指令计算设备 2 开始执行演示文稿文件 20 的指令。

[0032] 当处理单元 4 开始执行演示文稿应用程序 22 的指令时, 指令使处理单元 4 访问演示文稿文件 20。在访问演示文稿文件 20 之后, 演示文稿应用程序 22 的指令使处理单元 4 生成存储介质 8 中的图形界面 26。当处理单元 4 生成图形界面 26 时, 处理单元 4 使用演示文稿的节的属性的值。图形界面 26——当显示在输出设备 18 上时——允许用户 24 与电子演示文稿进行交互, 该电子演示文稿包括由演示文稿文件 20 中所包括的数组节数据定义的数个节中的每个节里的幻灯片。在使处理单元 4 生成图形界面 26 之后, 演示文稿应用程序 22 的指令使处理单元 4 在输出设备 18 上显示图形界面 26。

[0033] 图 2 示出了演示文稿应用程序 22 的指令可以导致计算设备 2 的处理单元 4 执行的第一示例操作。当处理单元 4 开始执行演示文稿应用程序 22 的指令时, 指令使处理单元 4 访问演示文稿文件 20 (40)。换言之, 指令使处理单元 4 从存储介质 8 检索一些或全部演示文稿文件 20。如上文所描述的, 演示文稿文件 20 包含至少一组节数据。每一组节数据标识一个节中所包括的一组零个或多个幻灯片以及除节中所包括的该组幻灯片以外的节的属性的用户定义值。例如, 演示文稿文件 20 可以包含: (i) 定义第一节的第一组节数据, 该第一组节数据标识第一组幻灯片, 并标识除第一组幻灯片以外指定第一节的属性的用户定义值的数据, 以及 (ii) 定义第二节的第二组节数据, 该第二组节数据标识第二组幻灯片, 并标识除第二组幻灯片以外指定第二节的属性的用户定义值的数据。

[0034] 在演示文稿应用程序 22 的指令使处理单元 4 访问演示文稿文件 20 之后, 演示文稿应用程序 22 的指令导致处理单元 4 使用数个节中的一节的属性的至少一个用户定义值来生成图形界面 26 (42)。继续前一段落中引用的示例, 演示文稿应用程序 22 的指令可以导致处理单元 4 使用第一节的属性值和第二节的属性值来生成图形界面 26。一旦处理单元 4 生成图形界面 26, 演示文稿应用程序 22 的指令就使处理单元 4 在输出设备 18 上显示图形界面 26 (44)。

[0035] 如上文所提及的, 图形界面 26 被设计成允许用户 24 与包括演示文稿文件 20 中所包含的节中的幻灯片的演示文稿进行交互。因此, 当输出设备 18 显示图形界面 26 时, 演示文稿应用程序 22 的指令允许处理单元 4 接收与演示文稿中的节的属性有关的输入 (46)。例如, 演示文稿应用程序 22 的指令可以允许处理单元 4 接收鼠标移动和鼠标点击输入。响应于输入, 演示文稿应用程序 22 的指令导致处理单元 4 使用节的属性执行动作 (48)。

[0036] 演示文稿应用程序 22 的指令可以使处理单元 4 以各种方式生成图形界面 26, 从而允许用户 24 可以以各种可能的方式与演示文稿进行交互。此外, 因为演示文稿应用程序 22 的指令可以使处理单元 4 以各种方式生成图形界面 26, 因此处理单元 4 可以在步骤 46 中接收各种输入, 并且可以在步骤 48 中响应于这些输入执行各种动作。参考图 3-8 概括了

生成图形界面 26 以实现特定类型的交互的一些潜在的方式。

[0037] 在第一示例中,演示文稿文件 20 包括包含演示文稿的节的标题属性的用户定义值的节数据集合。参考图 3,演示文稿应用程序 22 的指令使处理单元 4 生成图形界面 26,以使得图形界面 26 包括主窗格 70 和导航窗格 72。主窗格 70 包含演示文稿中的可编辑幻灯片 76。导航窗格 72 包括演示文稿中的幻灯片的一系列缩略图 78A 到 78D(统称为“缩略图 78”)。除缩略图 78 之外,导航窗格 72 包括演示文稿的节的标题属性 80A-80C(统称为“标题 80”)的值。在节的标题属性的值的下方示出了一个节内的幻灯片的缩略图。例如,在图 3 的示例中,在标题“电特性”的下方示出了缩略图 78A 和 78B,从而指示由缩略图 78A 和 78B 表示的幻灯片在具有标题属性“电特性”的节内。类似地,在标题“欧姆定律”的下方示出了缩略图 78C 和 78D,从而指示由缩略图 78C 和 78D 表示的幻灯片在具有标题属性“欧姆定律”的节内。

[0038] 图 3 中的示例界面还示出了第一节可以是第二节的子节。当第一节是第二节的子节时,第一节中的所有幻灯片都是第二节中的幻灯片,但是,第二节中的所有幻灯片不一定是第一节中的幻灯片。在图 3 的示例中,具有标题属性“欧姆定律”的节是具有标题属性“电特性”的节的子节。具有标题属性“欧姆定律”的节是具有标题属性“电特性”的节的子节这一事实在视觉上由标题“欧姆定律”相对于标题“电特性”的缩进和具有标题属性“欧姆定律”的节中的幻灯片的缩略图相对于具有标题属性“电特性”的节中的幻灯片的缩进来表明。

[0039] 图 3 中的示例界面还包括隐藏图标 82A 和 82B(统称为“隐藏图标 82”)。当图形界面 26 被显示在输出设备 18 上时,用户 24 可以使用输入设备 14 来选择隐藏图标 82 中的一个。当用户 24 选择隐藏图标 82A 时,处理单元 4 接收指示用户 24 希望隐藏具有标题属性“电特性”的节中的幻灯片的缩略图的节隐蔽输入。注意,在图 3 的示例中,具有标题属性“电特性”的节中的幻灯片包括具有标题属性“欧姆定律”的节中的所有幻灯片以及具有标题属性“电容”的节中的所有幻灯片。响应于节隐蔽输入,演示文稿应用程序 22 的指令使处理单元 4 更新图形界面 26,以使得图形界面 26 不包括具有标题属性“电特性”的节中的幻灯片的任何缩略图(即,缩略图 78A、78B、78C,以及 78D)。演示文稿应用程序 22 的指令还可使处理单元 4 更新图形界面 26,以使得图形界面 26 不包括是具有标题属性“电特性”的节的子节的任何节的标题(即,“电容”和“欧姆定律”)。演示文稿应用程序 22 的指令还导致处理单元 4 在输出设备 18 上显示已更新的图形界面。

[0040] 图 3 中的示例界面还包括显露图标 84。演示文稿应用程序 22 的指令可以使处理单元 4 在其中隐藏节中的幻灯片的缩略图的节的标题旁边显示显露图标。当用户 24 选择显露图标 84 时,处理单元 4 接收指示用户 24 希望显露具有标题属性“电容”的节中的幻灯片的缩略图的节显露输入。响应于节显露输入,演示文稿应用程序 22 的指令使处理单元 4 更新图形界面 26,以使得图形界面 26 包括具有标题属性“电容”的节中的幻灯片的缩略图。然后,演示文稿应用程序 22 的指令使处理单元 4 在输出设备 18 上显示已更新的图形界面。

[0041] 图 3 的示例界面还在幻灯片 76 内包括自动更新字段 86。自动更新字段 86 包含幻灯片 76 所属的节的标题属性的值。在图 3 的示例中,幻灯片 76 属于具有标题“欧姆定律”的节。当用户 24 选择改变幻灯片 76 所属的节的标题属性的值时,处理单元 4 接收指示节的新标题的标题改变输入。响应于标题改变输入,演示文稿应用程序的指令使处理单元 4

更新在自动更新字段 86 中显示的标题属性的值。应该理解,其他自动更新字段可以包含节的其他属性的值。例如,节的幻灯片中的自动更新字段可以包含由节的“作者”属性所指定的名称。在此情况下,如果用户 24 选择改变节的“作者”属性的值,则演示文稿应用程序 22 的指令使处理单元 4 自动地更新自动更新字段中所包含的名称。

[0042] 图 3 的示例界面还包括链接 88。在演示文稿的演示期间,用户 24 可以选择链接 88,以便跳转到由链接 88 引用的演示文稿选择中的按顺序的第一幻灯片。在图 3 的示例中,对链接 88 的选择可以使处理单元 4 显示标题为“电容”的节中的按顺序的第一幻灯片。

[0043] 用户 24 可以使用图 3 的示例界面来以附加方式与演示文稿进行交互。例如,用户 24 可以使用输入设备 14 来通过选择导航窗格 72 中的节的标题(例如,标题 80C),来选择节。当用户 24 选择标题 80 中的一个时,处理单元 4 接收指示用户 24 已经选择了与标题 80 中所选的一个相关联的节的节选择输入。响应于节选择输入,演示文稿应用程序 22 的指令使处理单元 4 更新图形界面 26,以使得所选节中的幻灯片的缩略图在视觉上区别于非所选节中的幻灯片的缩略图。例如,所选节中的幻灯片的缩略图可以通过围绕所选节中的幻灯片的缩略图的较粗边界来在视觉上区别于非所选节中的幻灯片的缩略图。

[0044] 当用户 24 已经选择了一个节时,处理单元 4 可以从用户 24 处接收复制命令输入,并且可在随后从用户 24 处接收粘贴命令输入。响应于粘贴命令输入,演示文稿应用程序 22 的指令使处理单元 4 将定义所选节的演示文稿数据复制到由粘贴命令输入指示的位置。例如,当粘贴命令输入指示第二演示文稿中的位置时,演示文稿应用程序 22 的指令可以使处理单元 4 将定义所选节的一组演示文稿数据复制到第二演示文稿中的位置。结果,第二演示文稿包括所选节,且包括标识所选节中的幻灯片以及所选节的属性的值的数据。复制命令输入可以采取用户 24 点击演示文稿的节的标题的形式,而粘贴命令输入可以采取用户 24 将节的标题拖到一位置并将节的标题“放在”其中将添加节的位置的形式。

[0045] 图 4 示出了由处理单元 4 所生成的用于打印演示文稿中的幻灯片的图形界面 26 的第二示例版本。在图 4 的示例中,图形界面 26 是打印对话框。演示文稿应用程序 22 的指令可以使处理单元 4 响应于来自用户 24 的指示用户 24 希望打印演示文稿中的幻灯片的输入来显示图形界面 26。如图 4 的示例所示,图形界面 26 包括允许用户 24 选择用来打印演示文稿的幻灯片的打印机的“打印机”下拉框 100。此外,如图 4 的示例所示,图形界面 26 还包括“打印节”下拉框 102。用户 24 可以与“打印节”下拉框 102 进行交互以指示用户 24 希望打印演示文稿的全部节中的幻灯片,或者用户 24 希望只打印演示文稿的所选节中的幻灯片。当用户 24 与“打印节”下拉框 102 进行交互时,处理单元 4 可以接收指示一个或多个节作为所选节的节选择输入。此外,如图 4 的示例所示,图形界面 26 包括“确定”按钮 104。当用户 24 使用输入设备 14 来选择“确定”按钮 104 时,处理单元 4 指令由“打印机”下拉框 100 指示的打印设备来打印所选节中的幻灯片。

[0046] 图 5 示出了由处理单元 4 所生成的允许用户 24 选择要在演示文稿的演示中显示的节的图形界面 26 的第三示例版本。如图 5 的示例所示,图形界面 26 是节选择对话框。演示文稿应用程序 22 的指令可以使处理单元 4 响应于来自用户 24 的指示用户 24 希望选择要在演示文稿的演示中显示的演示文稿的节的输入来显示图形界面 26。在图 5 的示例中,图形界面 26 包括演示文稿中的节的标题属性的值的列表 110。另外,图形界面 26 在演示文稿中的节的标题属性的每一个值旁边包括复选框 112A-112C(统称为“复选框”112)。

数个节中的一个节的标题属性值旁边的复选框 112 中的一个的复选标记指示节的属性指定节的幻灯片将被包括在演示文稿的演示中。在图 5 的示例中,在复选框 112A 和 112B 中有复选标记,这指示标题为“电气特性”的节中的幻灯片和标题为“欧姆定律”的节中的幻灯片将被包括在演示文稿的演示中而标题为“电容”的节中的幻灯片将不被包括在演示文稿的演示中。

[0047] 用户 24 可以使用输入设备 14 来向复选框 112 中添加复选标记或从其中删除复选标记。当用户 24 向复选框 112 中的一个添加复选标记时,处理单元 4 接收指示用户 24 希望将与复选框 112 中的一个相关联的节中的幻灯片包括在演示文稿的演示中的节选择输入。响应于节选择输入,处理单元 4 修改演示文稿选择的属性的值,以指示节的幻灯片将被包括在演示文稿的演示中。

[0048] 稍后,处理单元 4 可以接收指示用户 24 希望呈现演示文稿的输入。响应于此输入,演示文稿应用程序 22 的指令可导致处理单元 4 使用所选节的属性的值,以确定是否要显示所选节的幻灯片。随后,当确定所选节的属性的值指示所选节的幻灯片将在演示文稿的演示中显示时,演示文稿应用程序 22 的指令可以使处理单元 4 生成演示图形界面,该演示图形界面包括所选节的幻灯片。然后,演示文稿应用程序 22 的指令可以使处理单元 4 在输出设备 18 上显示演示图形界面。以此方式,可以在演示文稿的演示期间无缝地跳过节。

[0049] 图 6 示出了由处理单元 4 所生成的用于呈现演示文稿的图形界面 26 的第四示例版本。如图 6 的示例所示,图形界面 26 包括幻灯片 76(图 3)。此外,图形界面 26 还示出了由用户 24 使用输入设备 14 控制的指针 130。用户 24 可以使用输入设备 14 来指示用户 24 希望跳到演示文稿的不同的节。例如,用户 24 可以按下输入设备 14 的鼠标右键。当用户 24 指示用户 24 希望跳到演示文稿的不同的节时,处理单元 4 更新图形界面 26,以使得图形界面 26 包括列出演示文稿的节的标题属性的值的菜单 132。然后,用户 24 可以定位指针 130,以指示用户 24 希望跳到演示文稿的特定节。当用户 24 指示用户 24 希望跳到演示文稿的所选节时,处理单元 4 接收指示用户 24 希望输出设备 18 显示所选节中的按顺序的第一幻灯片的节选择输入。响应于节选择输入,演示文稿应用程序 22 的指令使处理单元 4 更新图形界面 26,以使得图形界面 26 包括所选节中的按顺序第一幻灯片的图像,并使处理单元 4 在输出设备 18 上显示已更新的图形界面。

[0050] 图 7 示出了由处理单元 4 所生成的用于定义演示文稿的节的访问控制数据属性的图形界面 26 的第五示例版本。在图 7 的示例中,图形界面 26 允许用户 24 为标题为“欧姆定律”的节选择访问控制数据。具体而言,图形界面 26 包括允许用户 24 选择另一用户的“用户”下拉框 150。例如,在图 7 的示例中,用户 24 可以选择名为“希拉里 (Hillary)”、“约翰 (John)”、“大卫 (David)”或“特雷弗 (Trevor)”的用户。另外,图形界面 26 还包括权限列表 152。在图 7 的示例中,权限列表 152 包括查看标题为“欧姆定律”的节中的幻灯片的权限和编辑标题为“欧姆定律”的节中的幻灯片的权限。此外,图形界面 26 还包括复选框 154A 和复选框 154B。复选框 154A 中的复选标记指示标题为“欧姆定律”的节的属性具有指定在“用户”下拉框 150 中选定的用户具有查看标题为“欧姆定律”的节中的幻灯片的权限的值。复选框 154B 中的复选标记指示标题为“欧姆定律”的节的属性具有指定在“用户”下拉框 150 中选定的用户具有编辑标题为“欧姆定律”的节中的幻灯片的权限的值。用户 24 可以通过点击复选框 154A 和 / 或复选框 154B 来重新定义这些属性的值。

[0051] 应该理解,对于单个用户,这些属性的值可以在演示文稿的不同节之间不同。例如,第一节的属性的值表示指定用户具有关于第一节执行动作的权限的第一组访问控制数据,而第二节的属性的值表示指定用户不具有关于第二节执行动作的权限的第二组访问控制数据。

[0052] 随后,处理单元 4 可以接收来自用户的对关于演示文稿中的节执行动作(例如,查看或编辑幻灯片)的请求。响应于接收到来自用户的关于演示文稿的节执行动作的请求,演示文稿应用程序 22 的指令使处理单元 4 使用节的这些属性来确定用户是否具有关于节执行动作的权限。如果用户具有关于节执行动作的权限,则演示文稿应用程序 22 的指令使处理单元 4 执行动作。如果用户没有关于节执行动作的权限,则演示文稿应用程序 22 的指令使处理单元 4 拒绝执行动作的请求。

[0053] 图 8 示出了由处理单元 4 所生成的用于对幻灯片进行排序的图形界面 26 的第六示例版本。如图 8 的示例所例示的,图形界面 26 包括标题栏 170A、170B、170C 和 170D(统称为“标题栏 170”)。标题栏 170 包括演示文稿中的节的标题属性的值。在图 8 的示例中,标题栏 170A 指示“引言(Introduction)”是演示文稿的第一节的标题属性的值,标题栏 170B 指示“Q2 销售报告(Q2 Sales Report)”是演示文稿的第二节的标题属性的值,标题栏 170C 指示“Q3 销售前景(Q3 Sales Outlook)”是演示文稿的第三节的标题属性的值,而标题栏 170D 指示“Q3 费用前景(Q3 Expenses Outlook)”是演示文稿的第四节的标题属性的值。标题栏 170 还指示在演示文稿的每一个节中有多少幻灯片。

[0054] 标题栏 170 包括允许用户 24 隐藏或显露幻灯片的缩略图的图标 172A、172B、172C,以及 172D(统称为“图标 172”)。在图 8 的示例中,图形界面 26 包括标题栏 170A 下方的一组缩略图 174A,其包括演示文稿的第一节中的缩略图。另外,在图 8 的示例中,图形界面 26 包括标题栏 170C 下方的一组缩略图 174B,其包括演示文稿的第三节中的缩略图。用户 24 可以通过选择图标 172A 来隐藏缩略图 174A,并可以通过选择图标 172C 来隐藏缩略图 174B。用户 24 可以通过选择图标 172B 来显露演示文稿的第二节中的幻灯片的一组缩略图。因为演示文稿的第四节不包括任何幻灯片,因此,图形界面 24 不在标题栏 170D 下方显示任何缩略图。

[0055] 用户 24 可以使用图形界面 24 的此版本来将演示文稿的幻灯片组织为节。例如,用户 24 可以使用输入设备 14 来选择缩略图 174A 中的一个。然后,用户 24 可以将幻灯片的所选缩略图拖到图形界面 26 中标题栏 170 里的一个下方的区域。当用户 24 将幻灯片的缩略图拖到图形界面 26 中标题栏 170 里的一个下方的区域时,从第一节中删除幻灯片,并将其添加到与标题栏相关联的演示文稿的节。例如,用户 24 将幻灯片的所选缩略图拖到图形界面 26 中标题栏 170D 下方的区域,从第一节中删除幻灯片,并将其添加到第四节。

[0056] 用户 24 可以通过选择标题栏 170 来以各种方式与演示文稿进行交互。例如,通过选择标题栏 170,用户 24 可以改变演示文稿的节的标题属性的值。在另一种情况下,通过选择标题栏 170,用户 24 可以添加允许搜索引擎标识演示文稿内的节的一组关键字。在这些情况中的每一种情况下,当用户 24 选择标题栏 170 中的一个时,处理单元 4 接收输入,且演示文稿应用程序 22 的指令使处理单元 4 执行动作作为响应。

[0057] 图 9 示出了其中多个计算设备 192 和 194 同时访问存储在可通过网络 200 访问的存储介质 198 中的演示文稿文件 196 的示例系统 190。在系统 190 中,演示文稿文件 196 可

包括定义第一节的第一组节数据和定义第二节的第二组节数据。因为第一组节数据和第二组节数据在演示文稿文件 196 内在逻辑上是不同的,因此,计算设备 192 的用户可以在计算设备 194 的用户正在编辑演示文稿的第二节中的幻灯片的同时编辑演示文稿的第一节中的幻灯片。这可以允许这些用户以协作的方式处理演示文稿。

[0058] 可以理解,此处所描述的实现可以通过硬件、软件、固件、中间件、微代码或其任何组合来实现。当系统和 / 或方法以软件、固件、中间件或微代码、程序代码或代码段实现时,它们可以存储在诸如存储组件之类的计算机可读存储介质中。代码段可以表示过程、函数、子程序、程序、例程、子例程、模块、软件程序包、类,或者指令、数据结构或程序语句的任何组合。代码段可以通过传递和 / 或接收信息、数据、自变量、参数或存储器内容来耦合到另一代码段或硬件电路。可以使用包括存储器共享、消息传递、令牌传递、网络传输等等的任何合适的手段来传递、转发或传送信息、自变量、参数、数据等等。

[0059] 此外,还可以理解,计算设备 2 可以具有附加特征或功能。例如,计算设备 2 还可包括附加数据存储设备(可移动和 / 或不可移动),诸如例如磁盘、光盘或磁带。计算机可读存储介质可包括以用于存储诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其它数据之类的信息的任意方法或技术来实现的易失性和非易失性、可移动和不可移动介质。

[0060] 对于软件实现,此处所描述的技术可以利用执行此处所描述的功能的模块(例如,过程、功能等等)来实现。软件代码和指令可以存储在计算机可读存储介质中并由处理器执行。存储器单元可以在处理器内或处理器外部实现,在后一情形中,它可以经由如在本领域内已知的各种手段通信地耦合到处理器。

[0061] 这些技术可以以多种方式来实现。例如,这些技术可以概念化为用于组织电子幻灯片演示文稿的幻灯片的方法。该方法包括利用计算设备访问存储在计算机可读存储介质上的演示文稿文件,该演示文稿文件包含:(i) 定义第一节的第一组节数据,该第一组节数据标识第一组幻灯片,并标识除第一组幻灯片以外指定第一节的属性的用户定义值的数据,以及(ii) 定义第二节的第二组节数据,该第二组节数据标识第二组幻灯片,并标识除第二组幻灯片以外指定第二节的属性的用户定义值的数据。该方法还包括使用第一节的属性的值和第二节的属性的值来在计算设备上生成图形界面,该图形界面允许用户与包括第一组幻灯片中的幻灯片和第二组幻灯片中的幻灯片的电子演示文稿进行交互。另外,该方法包括在输出设备上显示图形界面。

[0062] 在另一示例中,本发明的技术可被实现为包括能够执行指令的处理单元、输出设备,以及存储介质的计算设备。存储介质包括存储在计算机可读存储介质上的演示文稿文件,该演示文稿文件包含:(i) 定义第一节的第一组节数据,该第一组节数据标识第一组幻灯片,并标识除第一组幻灯片以外指定第一节的属性的用户定义值的数据,以及(ii) 定义第二节的第二组节数据,该第二组节数据标识第二组幻灯片,并标识除第二组幻灯片以外指定第二节的属性的用户定义值的数据。计算机可读存储介质还包括当由处理单元执行时使处理单元执行下列操作的指令:访问演示文稿文件;使用第一节的属性的值和第二节的属性的值来生成图形界面,该图形界面允许用户与包括第一组幻灯片中的幻灯片和第二组幻灯片中的幻灯片的电子演示文稿进行交互;以及在输出设备上显示图形界面。

[0063] 在另一示例中,本发明的技术可被实现为包括存储在计算机可读存储介质上的演示文稿文件的计算机可读存储介质,该演示文稿文件包含:(i) 定义第一节的第一组节数

据,该第一组节数据标识第一组幻灯片,标识指定第一节的标题的数据,以及标识指定表示第一组访问控制数据的第一节的属性的用户定义值的数据,该第一组访问控制数据指定用户具有关于第一节执行动作的权限,以及(ii)定义第二的第二组节数据,该第二组节数据标识第二组幻灯片,标识指定第二节的标题的数据,以及标识指定表示第二组访问控制数据的第二节的属性的用户定义值的数据,该第二组访问控制数据指定用户不具有关于第二节执行动作的权限。计算机可读存储介质还包括当由计算设备的处理单元执行时使处理单元访问演示文稿文件的指令。指令还使处理单元生成显示第一节的标题和第二节的标题的图形界面。此外,指令还使处理单元接收来自用户的关于第一节执行动作的请求。指令还使处理单元响应于接收到来自用户的关于第一节执行动作的请求,确定第二组访问控制数据指定用户不具有关于第二节执行动作的权限;以及关于第一节执行动作。此外,指令还使处理单元接收来自用户的关于第二节执行动作的请求。此外,指令还使处理单元响应于接收到来自用户的关于第二节执行动作的请求,确定第二组访问控制数据指定用户不具有关于第二节执行动作的权限,并拒绝关于第二节执行动作的请求。

[0064] 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上述具体特征或动作。相反,上述具体特征和动作是作为实现权利要求的示例形式公开的。

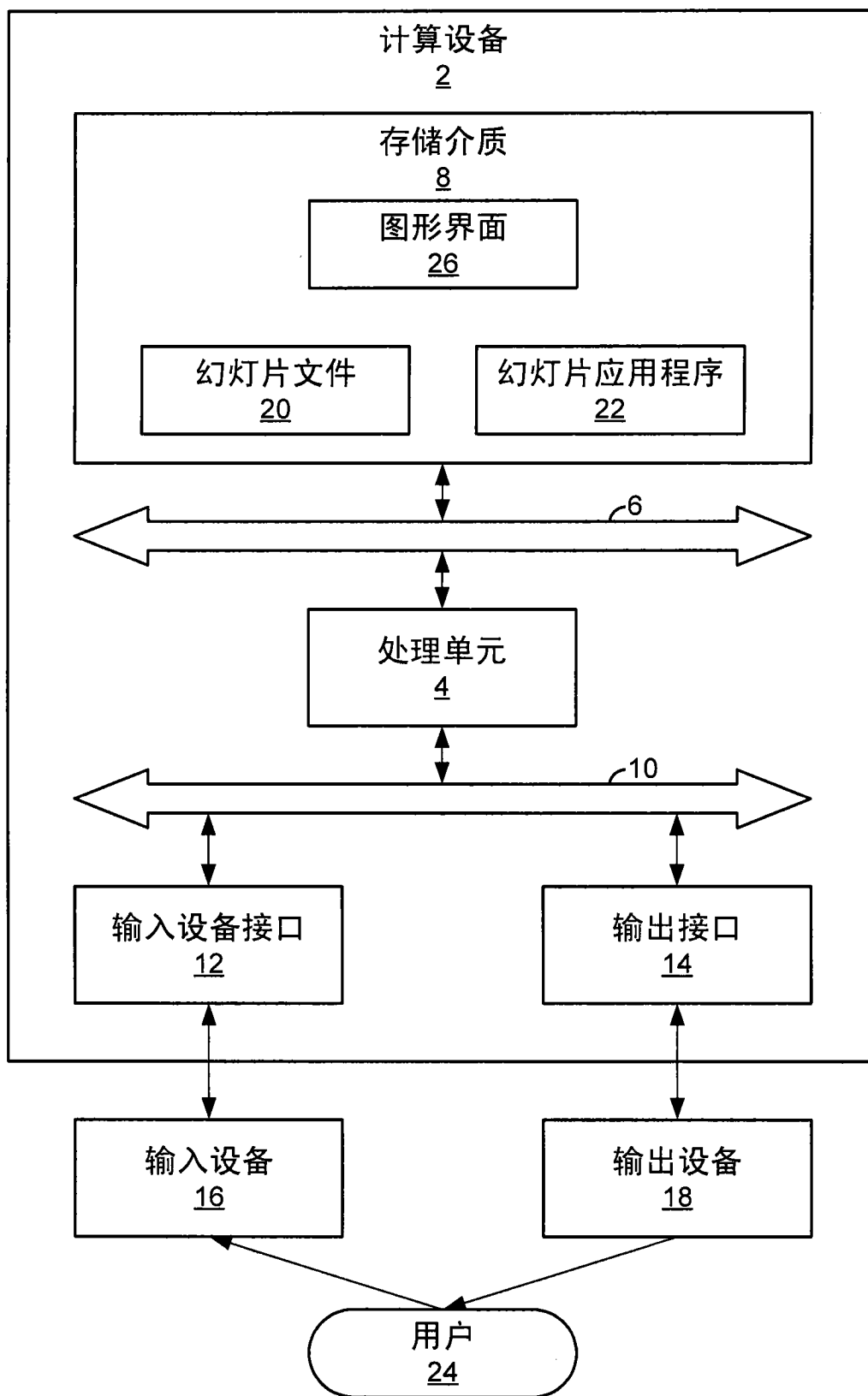


图 1

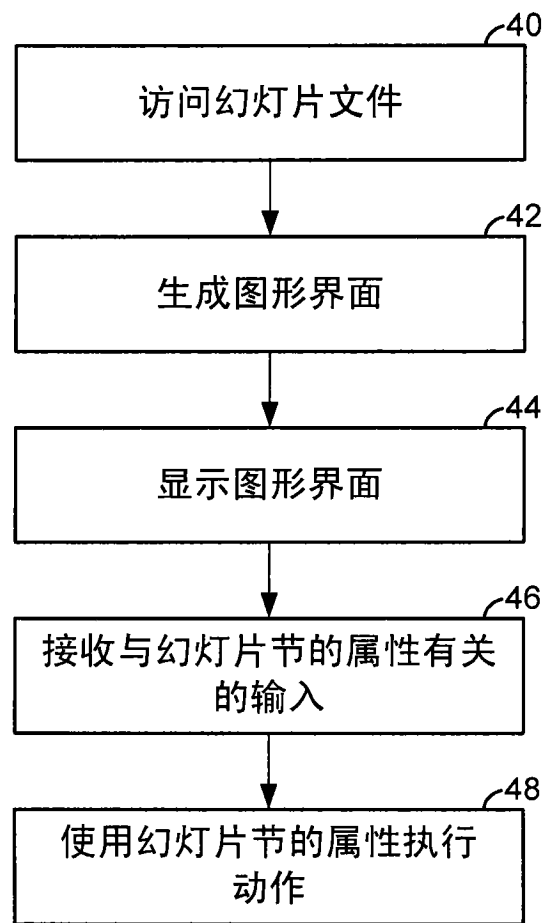


图 2

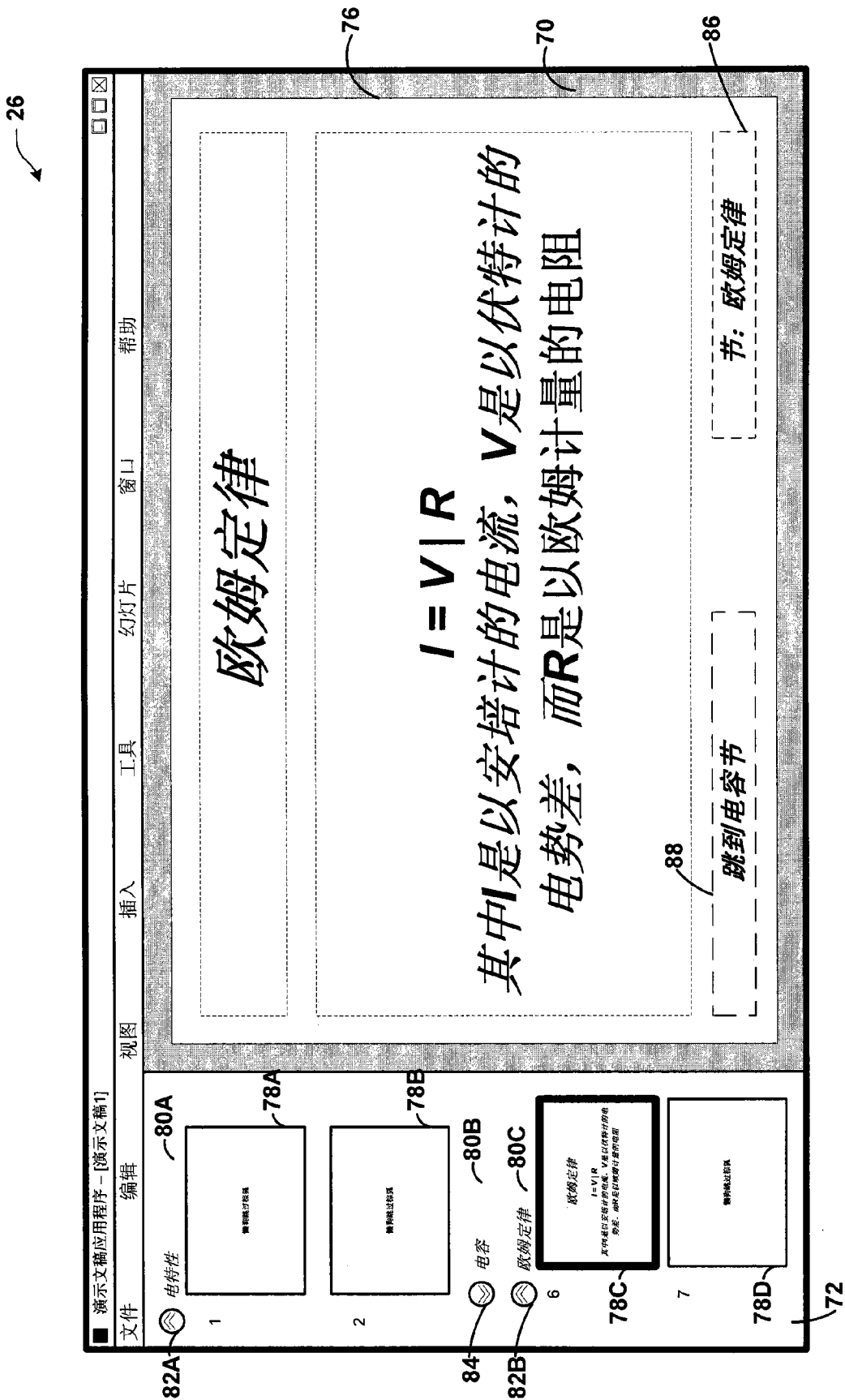


图 3

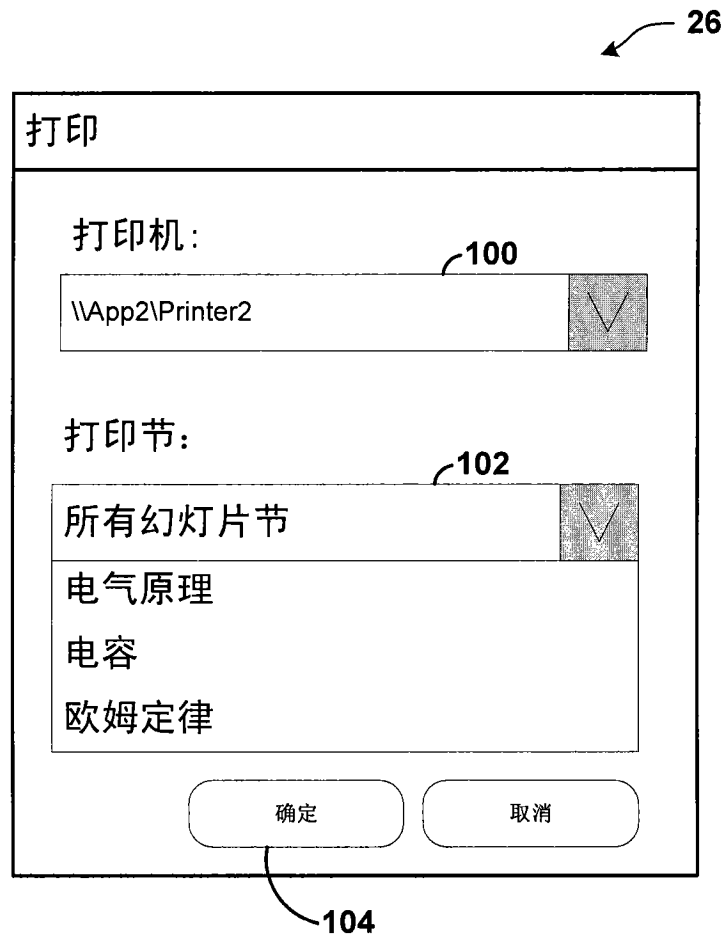


图 4

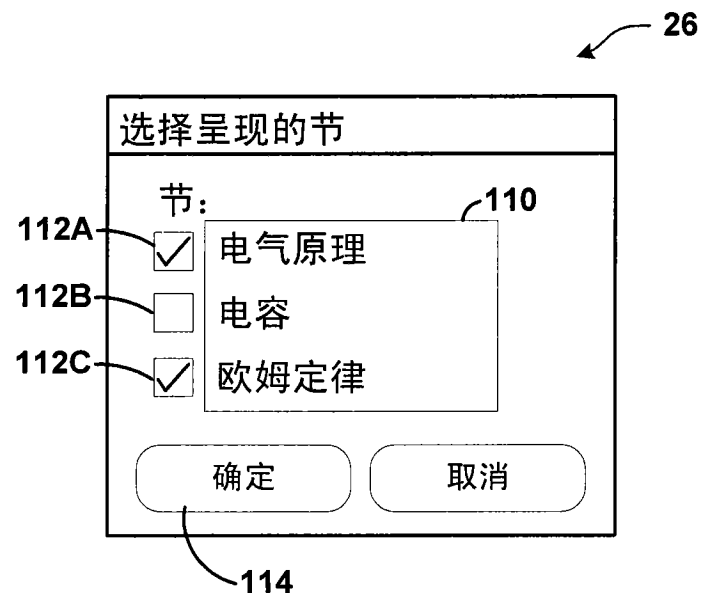


图 5

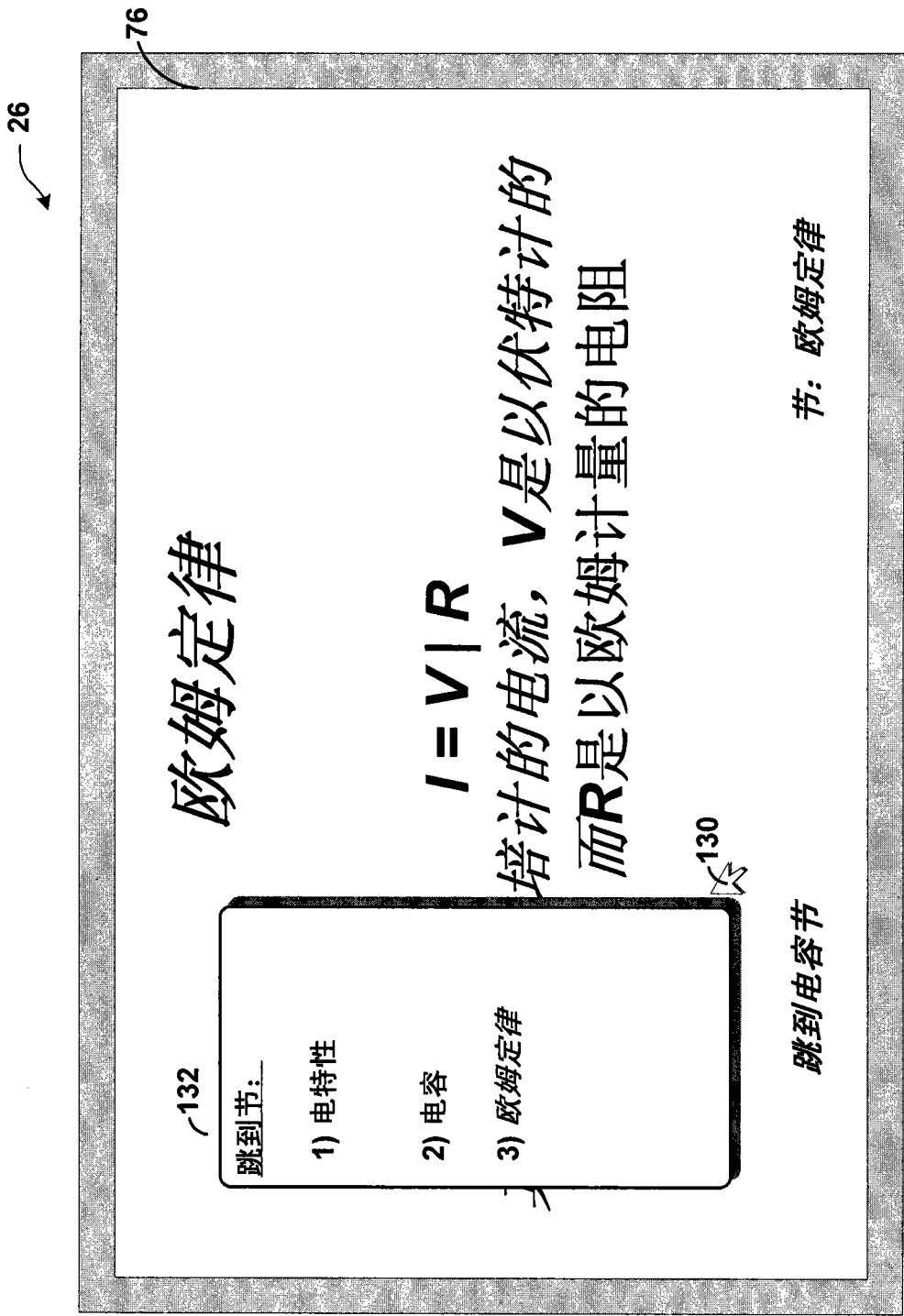


图 6

26

选择节“欧姆定律”的访问控制数据

用户:

150

Hillary

John

David

Trevor

权限:

152

154A

☒ 查看

154B

☐ 编辑

确定

取消

图 7

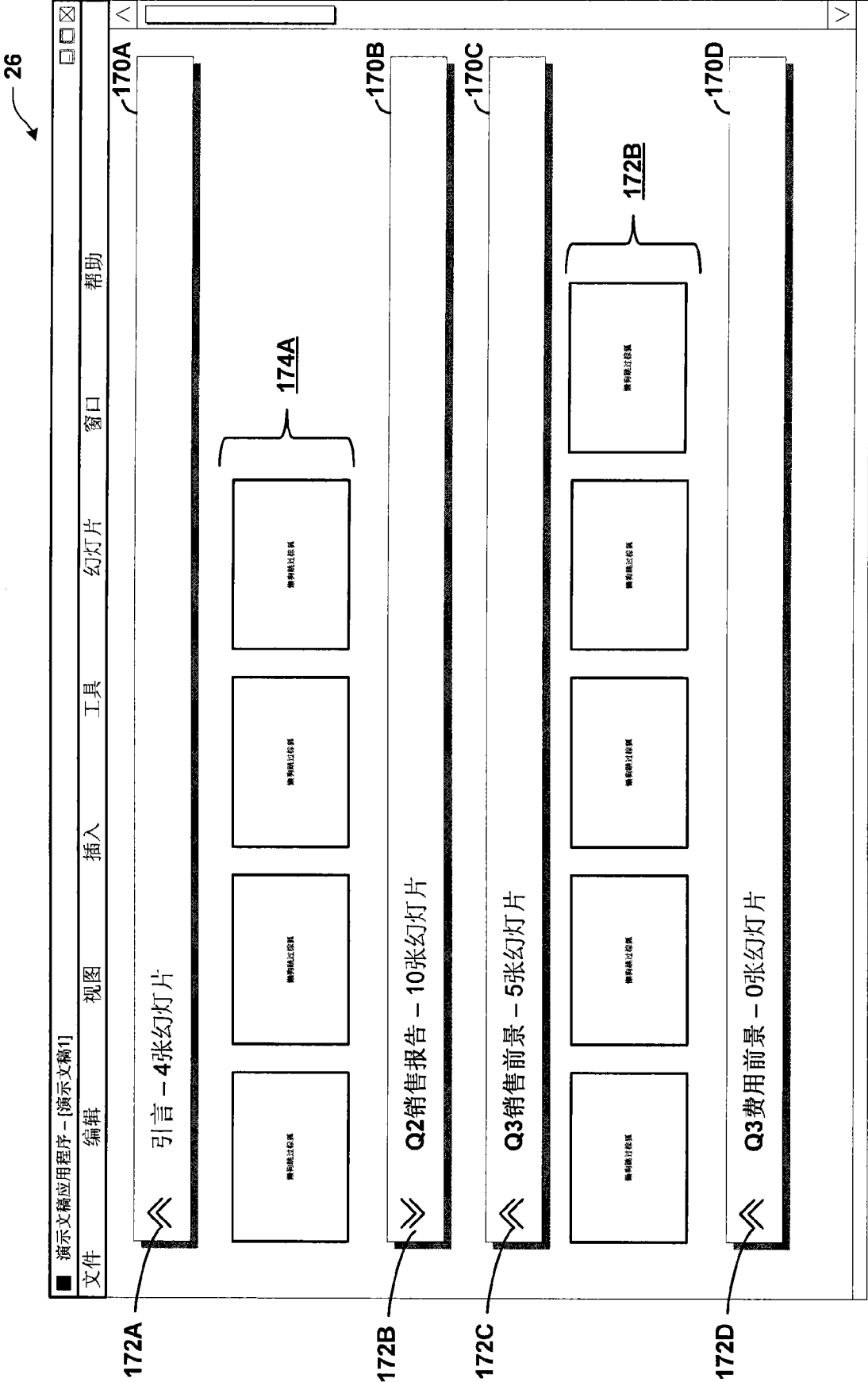


图 8

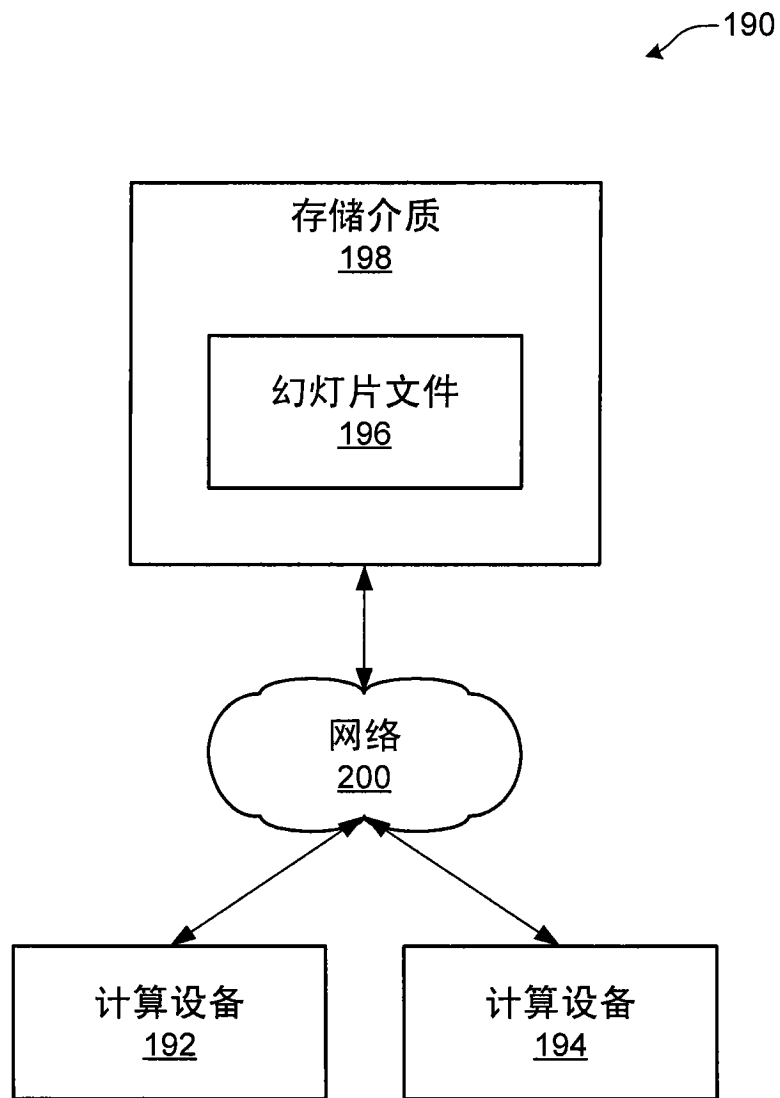


图 9