



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101820421 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201010134584. 3

(22) 申请日 2006. 04. 28

(30) 优先权数据

11/117, 571 2005. 04. 29 US

(62) 分案原申请数据

200680014601. 1 2006. 04. 28

(73) 专利权人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 D·W·博默特 F·P·古登赫维特

G·L·汉得里克森 J·C·克鲁茨

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 陈斌

(51) Int. Cl.

H04L 29/06(2006. 01)

G06F 17/30(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1543245 A, 2004. 11. 03,

US 2004083015 A1, 2004. 04. 29,

审查员 曹玉华

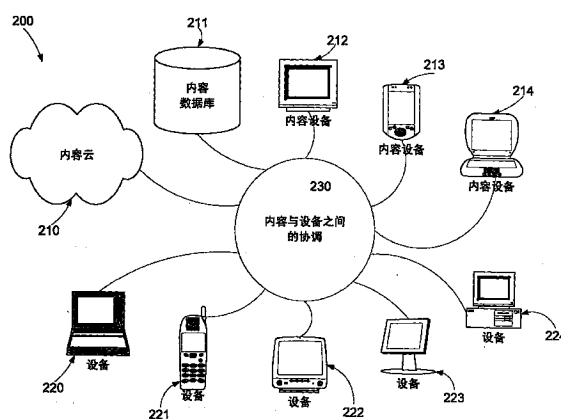
权利要求书1页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

通信网络

(57) 摘要

具有至少一个分级组件、侦听组件、以及控制组件的协调器控制网络环境中多个网络设备当中一组设备来再现多媒体内容。该协调器将多媒体内容与这多个网络设备相关。侦听组件采集关于网络环境的数据以增强用户对多媒体内容的体验。协调器利用该网络环境数据以及多媒体内容与这多个网络设备的相关性来自动地从这多个网络设备当中选择在该组设备上再现多媒体内容可使用户视觉和听觉享受最大化的那组设备。



1. 一种具有能够无线传送内容的多个通信设备的通信网络,所述通信网络包括:
能够接收并再现一个或多个流内容的第一通信设备;
能够接收并再现一个或多个流内容的第二通信设备;以及
协调器,配置成

当所述第一通信设备和所述第二通信设备接收相同的流内容时,确定所述第一通信设备和所述第二通信设备中的哪一个应取得优先,确定在取得优先的通信设备上再现的所述相同的流内容的位置,生成能够再现所述相同的流内容的设备列表,确定设备列表中的哪些设备是最佳适配设备以及接近取得优先的通信设备,且如果最佳适配设备不接近,则能够再现所述相同的流内容的最近的设备被选择来再现所述相同的流内容,以及

当所述第一通信设备或所述第二通信设备同时接收两个或更多流内容时,基于预先配置的业务规则或所述协调器分配给所述两个或更多流内容中的每一个流内容的值确定所述两个或更多流内容之一是否应被忽略,其中未被忽略的流内容与当前再现的内容一起被再现或者代替当前在第一或第二通信设备上再现的内容被再现。

2. 如权利要求 1 所述的通信网络,其特征在于,还包括:
连接到非智能设备的第三通信设备。

3. 如权利要求 1 所述的通信网络,其特征在于,所述两个或更多流内容中的所述一个流内容是通知流。

4. 如权利要求 1 所述的通信网络,其特征在于,所述第一通信设备从因特网接收内容。

5. 如权利要求 2 所述的通信网络,其特征在于,还包括:
用于动态生成用户界面的第四通信设备。

6. 如权利要求 1 所述的通信网络,其特征在于,所述协调器跨所述第一和第二通信设备分布。

通信网络

[0001] 本申请是国际申请日为 2006 年 4 月 28 日、国际申请号为 PCT/US2006/016464、中国国家申请日为 2006 年 4 月 28 日、申请号为 200680014601.1、发明名称为“动态地协调多媒体内容和设备”的专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明的实施例一般涉及内容递送领域。具体而言，本发明的实施例提供了一种选择适合当前内容的设备以使得用户对该内容的体验最大化的协调服务。

背景技术

[0003] 目前，当计算机网络中引入了具有独特配置的新计算机时，通常在没有经过开发人员创建能使该新计算机与网路上的其它计算机通信的专用脚本这一冗长而又乏味的过程之前，该新计算机不能与该网络上的其它计算机进行通信。另外，在对该新计算机进行配置以与其它计算机通信之后，该新计算机中的设备配置通常是静态的。例如，在使用电线将音频信号发送到与该新计算机的扬声器输出插孔相连的一对扬声器对该新计算机进行了配置时，该连接将保持不变直到用户改变该设备配置。如果一没有连接至该新计算机的外部扬声器更加适合处理该音频信号，由于设备配置使得该新计算机不能与该外部扬声器通信，所以该新计算机也不会将该音频信号发送给该外部扬声器。相应地，用户必须手动地改变设备配置以利用该外部扬声器。

[0004] 因此，提供一种允许计算机动态地与设备进行通信而无需开发人员创建专用脚本或手动配置这些设备的的需求随之产生。此外，该服务允许具有不同格式的计算机自由交换内容从而通过有效利用可增强用户体验的设备使网络环境中用户体验最大化也将是有利的。

发明内容

[0005] 本领域的这些和其它问题是通过一协调器来解决的，该协调器提供协调服务以通过确定网络环境中内容与多个设备之间的最佳适配来使网络环境中的用户体验最大化。

[0006] 该协调器包括至少一个分级组件、侦听组件、以及控制组件。分级组件为内容和多个设备分配指示重要性的值。侦听组件从这多个设备采集关于设备供应的信息；从内容元数据或存储内容的设备采集关于内容偏好的信息；以及采集关于网络环境中变化的信息。控制组件指定用户介入的级别，其默认为无用户介入。协调器利用控制、侦听以及分级组件提供的信息从多个设备中自动选择一组合适设备来再现该内容。

[0007] 同时，该协调器可提供解决设备冲突的仲裁组件。该仲裁组件包括在解决设备冲突时评估这多个设备所提供的设备供应或分配给这多个设备的值的一组规则。

[0008] 网络环境包括能够无线通信的多个设备。这多个设备的第一通信设备接收来自内容源的流内容并再现该内容。这多个设备的第二通信设备接收与第一通信设备的内容不同的内容并再现该不同内容。当第一通信设备接近第二通信设备时，协调器被启动以确定正

由第一通信设备再现的内容是否应优先于正在第二通信设备上再现的不同内容。

[0009] 协调器通过挖掘内容与多个设备之间的关系来确定网络环境中该内容与这多个设备之间的最佳适配。挖掘关系的方法包括接收内容信息、接收设备信息、以及将该内容信息和设备信息进行相关。所发现的关系包括不同内容之间的内容-内容关系、设备与内容之间的内容-设备关系、以及不同设备之间的设备-设备关系,并由协调器存储以便于在这多个设备之间更快速地通信。

[0010] 其它优点和新颖特征部分将在以下说明中进行阐述,而部分将在对以下内容的研习的基础上为本领域的技术人员所明确,或者可通过本发明的实践来学习。

附图说明

[0011] 图 1 是示出了适于实现本发明的一个计算机环境的框图。

[0012] 图 2 是本发明的一个实施例的网络示意图,示出了与协调器通信的多个网络设备;

[0013] 图 3 是本发明的另一实施例的组件图,示出了提供图 2 中协调器的功能的多个组件;

[0014] 图 4A 和 4B 是本发明的实施例的流程图,示出了确定最佳适配的方法以及再现内容的方法;

[0015] 图 5A 和 5B 是本发明的实施例的流程图,示出了解决设备争用的方法和解决内容争用的方法;

[0016] 图 6 是示出了网络环境的网络示意图,该网络环境提供了控制网络环境中各设备的动态用户界面;

[0017] 图 7 是示出了利用了图 2 中协调器所提供的功能的网络环境的网络示意图,该网络环境包括百叶窗设备、外部扬声器以及具有内部扬声器的宽屏幕电视;

[0018] 图 8 是示出了使内容流向多个网络设备的网络环境的网络示意图;

[0019] 图 9 是示出了图 8 的网络环境如何响应加入该网络的新设备的网络示意图。

具体实施方式

[0020] 本发明提供了一种在各个设备之间有效进行通信的协调器。该协调器使得传输包括视频和音频在内的内容的通信网络能够根据设备供应和内容偏好有效地利用各设备。在本发明的一个实施例中,各设备能够无线通信并且包括诸如智能电话、扬声器、灯、投影仪、膝上型电脑、监视器、个人数字助理等。以使得用户对内容的体验最大化的方式利用这些设备。

[0021] 图 1 是示出了适于实现本发明的一个计算机环境的框图。该计算系统环境 100 仅是合适计算环境的一个示例,而无意暗示对使用或功能范围的任何限制。也不应将计算环境 100 理解为具有与在示例性操作环境 100 中示出的任意一个组件或其组合相关的任何依存性或要求。

[0022] 本发明可在许多其它的通用或专用计算系统环境或配置上运行。可适合用于本发明的公知的计算系统、环境、和 / 或配置的示例包括,但并不限于,个人计算机、服务器计算机、手持式或膝上型设备、多处理器系统、基于微处理器的系统、机顶盒、可编程电子消费

品、网络 PC、微型计算机、大型计算机、包括以上任何系统或设备的分布式计算环境等。

[0023] 可在诸如程序模块等由计算机执行的计算机可执行指令的一般性环境背景中对本发明进行说明。一般而言,程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件组件、数据结构等。本发明还可在任务由通过通信网络所链接的远程处理设备来执行的分布式计算环境中来实践。在分布式计算环境中,程序模块位于包括存储器存储设备的本地和远程计算机存储介质两者中。

[0024] 参照图 1,用于实现本发明的一个示例性系统包括计算机 110 形式的通用计算设备。计算机 110 的组件可包括,但并不限于,处理单元 120、系统存储器 130、以及将包括系统存储器在内的各种系统组件耦合至处理单元 120 的系统总线 121。系统总线 121 可以是包括存储器总线或存储器控制器、外围总线、以及使用各种总线体系结构中任一总线体系结构的局部总线在内的诸多类型的总线结构中任一种。作为示例而非限制,这些体系结构包括工业标准体系结构 (ISA) 总线、微通道体系结构 (MCA) 总线、增强型 ISA (EISA) 总线、视频电子标准协会 (VESA) 局部总线、以及也被称为 Mezzanine 总线的外围部件互联 (PCI) 总线。

[0025] 计算机 110 通常包括各种计算机可读介质。计算机可读介质可以是可由计算机 110 访问的任何可用介质并包括易失性和非易失性介质、可移动和不可移动介质。作为示例而非限制,计算机可读介质可包括计算机存储介质和通信介质。计算机存储介质包括以任何方法或技术实现的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等信息的易失性和非易失性、可移动和不可移动介质。计算机存储介质包括,但并不限于, 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、磁盘存储或其它磁存储设备、或可用于存储所需信息并可由计算机 110 访问的任何其它介质。通信介质通常以诸如载波或其它传输机制之类的已调制数据信号的形式体现计算机可读指令、数据结构、程序模块或其它数据,并包括任何信息传递媒介。术语“已调制数据信号”是指这样一种信号,它的一个或多个特性已以在信号中编码信息的方式被设置或改变。作为示例而非限制,通信介质包括诸如有线网络或直接有线连接等有线介质,以及诸如声波、RF、红外及其它无线介质等无线介质。以上介质的任意组合也应被包括在计算机可读介质的范围内。

[0026] 系统存储器 130 包括诸如只读存储器 (ROM) 131 及随机存取存储器 (RAM) 132 等易失性和 / 或非易失性存储器形式的计算机存储介质。含有有助于在诸如启动期间在计算机 110 内的各要素之间传送信息的基本例程的基本输入 / 输出系统 (BIOS) 133 通常被存储在 ROM 131 中。RAM 132 通常包含即刻可为处理单元 120 存取和 / 或当前正由处理单元 120 操作的数据和 / 或程序模块。作为示例而非限制,图 1 示出了操作系统 134、应用程序 135、其它程序模块 136、以及程序数据 137。

[0027] 计算机 110 还可包括其它可移动 / 不可移动、易失性 / 非易失性计算机存储介质。仅是作为示例,图 1 示出了对不可移动、非易失性磁介质进行读取和写入的硬盘驱动器 141,对可移动、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 等可移动、非易失性光盘 156 或其它光学介质进行读取或写入的光盘驱动器 155。可在该示例性操作环境中使用的其它可移动 / 不可移动、易失性 / 非易失性计算机存储介质包括,但并不限于,磁带盒、闪存卡、数字通用盘 (DVD)、数字录像带、固态 RAM、固态 ROM 等。硬盘驱动

器 141 通常通过诸如接口 140 等不可移动存储器接口连接至系统总线 121, 而磁盘驱动器 151 和光盘驱动器 155 通常通过诸如接口 150 等可移动存储器接口连接至系统总线 121。

[0028] 以上讨论并在图 1 中示出的驱动器及其相关联的计算机存储介质提供了用于计算机 110 的计算机可读指令、数据结构、程序模块和其它数据的存储。在图 1 中, 例如, 硬盘驱动器 141 被示为存储操作系统 144、应用程序 145、其它程序模块 146、以及程序数据 147。需要注意的是, 这些组件可以与操作系统 134、应用程序 135、其它程序 136、以及程序数据 137 相同或不同。这里操作系统 144、应用程序 145、其它程序模块 146、以及程序数据 147 被给予不同编号以说明它们至少是不同的副本。用户可通过例如键盘 162、以及通常是指鼠标、跟踪球或触摸垫等定点设备 161 等输入设备向计算机 110 输入命令和信息。其它输入设备 (未示出) 可包括操话筒、纵杆、游戏垫、盘式卫星天线、扫描仪等。这些和其它输入设备经常通过耦合至系统总线的用户输入接口 160 连接至处理单元 120, 但也可通过诸如并行端口、游戏端口或通用串行总线 (USB) 等其它接口和总线结构来连接。监视器 191 或其它类型的显示器设备也通过诸如视频接口 190 等接口连接至系统总线 121。除了监视器 191, 计算机还可包括诸如扬声器 197 和打印机 196 等可通过输出外围接口 195 连接的其它外围输出设备。

[0029] 计算机 110 可在使用到诸如远程计算机 180 等一个或多个远程计算机的逻辑连接的联网环境中操作。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, 并且虽然图 1 中仅示出了存储器存储设备 181, 但通常包括以上关于计算机 110 所描述的许多或所有要素。图 1 中绘制的逻辑连接包括局域网 (LAN) 171 和广域网 (WAN) 173, 并且还可包括其它网络。这些联网环境在办公室、企业范围的计算机网络、内联网和因特网中是很普遍的。

[0030] 当在 LAN 联网环境中使用时, 计算机 110 通过网络接口或适配器 170 连接至 LAN 171。当在 WAN 联网环境中使用时, 计算机 110 通常包括用于通过诸如因特网等 WAN 173 建立通信的调制解调器 172 或其它装置。可为内置或外置的调制解调器 172 可通过网络接口 170 或其它适当机制连接至系统总线 121。在联网环境中, 关于计算机 110 所描述的程序模块或其部分, 可存储在远程存储器存储设备中。作为示例而非限制, 图 1 示出了驻留于存储器设备 181 上的远程应用程序 185。应该认识到的是, 示出的网络连接是示例性的, 也可使用在计算机间建立通信链接的其它装置。

[0031] 图 2 是本发明的一个实施例的网络示意图, 示出了与协调器 230 通信的多个智能网络设备 212-214 和 220-224。

[0032] 参照图 2, 网络 200 包括协调器 230、内容云 210、内容数据库 211、内容设备 212-214 以及设备 220-224。

[0033] 协调器 230 使得网络设备 212-214 和 220-224 能够在无需预先配置每个设备的情况下彼此相互通信。参照图 3 对协调器 230 进行了更加具体的讨论。

[0034] 内容云 210 表示诸如内容存在于横跨全球的各个位置的因特网等内容源。内容包括诸如音频和视频等多媒体内容。协调器允许内容云 210 向设备 220-224 提供内容。

[0035] 内容数据库 211 是保存内容的存储设备。内容数据库 211 可以是外部通信网络使得单独设备。协调器 230 与内容数据库 211 进行通信以访问和检索内容。

[0036] 内容设备 212-214 包括诸如个人计算机、膝上型电脑和个人数字助理等智能设

备。内容设备 212-214 能够存储内容信息。

[0037] 设备 220-224 是从内容源 210-214 检索内容的智能设备。这里,设备 220-224 用作客户端设备并接收存储在内容源 210-214 上的内容。然而,设备 220-224 还可用作向其它客户端设备发布内容的服务器。

[0038] 图 6 是示出了网络环境 600 的网络示意图,其提供控制网络环境 600 中设备 610-630 的动态用户界面设备 640。协调器 230 无线地与动态用户界面设备 640 及设备 610-630 通信以在动态用户界面设备 640 上提供内容列表和设备列表。

[0039] 设备 610-630 包括灯光设备 610、代理设备 611、百叶窗设备 620 和显示器设备 630。灯光设备 610 和百叶窗设备 620 是非智能设备,而显示器设备 630 和动态用户界面设备 640 是智能设备。显示器设备 630 可包括投影仪、监视器、宽屏幕电视、膝上型电脑等。动态用户界面设备 640 可包括诸如个人数字助理、手机等便携式设备。灯光设备 610 和百叶窗设备 620 控制网络环境 600 中的环境光线。代理设备 611 向协调器 230 提供关于非智能设备的状态和能力的信息;采集环境信息;以及从动态用户界面设备 640 接收命令以控制非智能设备 610 和 620。

[0040] 图 7 是示出了利用图 2 中协调器所提供的功能的网络环境 700 的网络示意图,网络环境 700 包括百叶窗设备 620、外部扬声器 720 和具有内部扬声器 715 的宽屏幕电视 710。外部扬声器 720 和内部扬声器 715 再现音频内容。宽屏幕电视 710 再现视频内容。外部扬声器 720、内部扬声器 715、百叶窗设备 620 以及宽屏幕电视 710 无线地通信以确定当前由宽屏幕电视 710、外部扬声器 720 和内部扬声器 715 再现的内容的最佳操作状态。例如,协调器 230 可确定宽屏幕电视 710 正在再现诸如偏向黑暗环境的恐怖电影等内容。相应地,协调器 230 可通过与代理设备 611 通信以关闭百叶窗 620 来降低环境光线。

[0041] 图 3 是本发明的另一实施例的组件图,示出了提供图 2 中协调器 230 的功能的多个组件 310-340。

[0042] 协调器 230 包括分级组件 310、侦听组件 320、仲裁组件 330 以及控制组件 340。

[0043] 分级组件 310 向内容或者发送或接收该内容的设备分配指示重要性的值。这些值可以根据业务规则或相关性来分配。业务规则可定义在多个设备试图向同一设备发布内容时哪一设备具有优先级。例如,向显示器设备发送通知的门铃设备可相对于显示器设备上依据钟点流动的电影具有优先级。

[0044] 侦听组件 320 采集来自内容和设备的信息。采集自内容的信息可包括诸如 R-G-B 值、作者、大小、最佳显示和音频设置等元数据。设备信息可包括诸如立体声、颜色、位置、显示器大小等描述设备供应和能力的属性。

[0045] 仲裁组件 330 解决设备或内容冲突。仲裁组件 320 利用分配给内容和设备的值来决定再现哪个内容并且利用哪个设备再现该内容。仲裁组件 330 可被配置成补救设备冲突或内容冲突,或者两者。

[0046] 控制组件 340 指定协调器的用户介入程度。这使得协调器可以在没有用户介入情况下自动运行或与用户交互以决定在哪里和如何再现该内容。

[0047] 应该注意的是,协调器可以是跨网络分布的移动代码。每个网络设备可运行实现如上所述组件中一个或多个的协调器代理。协调器还可以是内容的一部分。

[0048] 图 4A 和 4B 是本发明的实施例的流程图,示出了确定最佳适配的方法和再现内容

的方法。

[0049] 参照图 4A, 协调器确定可以是网络环境中一个或多个设备的最佳适配。在 S410, 协调器从网络环境中的一个或多个设备采集包括描述了每个设备的能力的属性的设备数据。在本发明的一个替换实施例中, 设备数据被限于网络环境中设备的子集。设备能力可描述设备的工作特征, 包括关于诸如光线信息、音量信息等最佳工作条件的信息。在接收设备数据之后, 在 S411, 协调器采集包括内容元数据的内容数据。内容数据可包括音频和视频信息, 而内容元数据可描述用于再现该内容的最佳显示和音频设置等。在 S412-S413, 协调器综合这些设备和内容数据并将它们相关。该相关性使得协调器能够确定在哪里再现该内容数据。在 S411, 诸如钟点、温度、环境光线条件等环境数据被协调器所采集。使用该环境数据和相关性数据, 协调器能够动态地选择适合再现该内容的最佳适配设备。因此, 协调器通过自动调节设备条件以创造适合用户的音频和视频体验来使用户体验最大化。过程在 S415 结束。

[0050] 参照图 7, 网络环境 700 可实现图 4A 的方法以确定扬声器组 715 和 720 哪个适于再现音频内容。协调器采集包括关于百叶窗设备 620、宽屏幕电视 710、内部扬声器 715 和外部扬声器 720 的信息的设备数据。诸如机顶盒等内容源可向协调器提供内容数据。将内容数据和设备数据综合并相关以确定在哪里再现该内容数据。例如, 内部扬声器 715 可被最优化成再现在用户正面产生的正面声音, 而外部扬声器 720 被最优化成再现来自用户背后的背景声音。因此, 协调器使用相关且综合的数据在内部扬声器 715 与外部扬声器 720 之间进行选择以使音频声音最佳。另外, 在再现视频时也作类似考虑。业务规则可以指示在存在多个设备 (未示出) 时应将视频内容发送到诸如宽屏幕电视 710 等较大显示器设备。协调器通过利用相关且综合的数据选择再现该视频内容的最佳显示器设备。此外, 协调器采集环境数据以确定在再现音频或视频内容时的最佳光线条件。

[0051] 参照图 8, 在本发明的一个替换实施例中, 协调器根据网络环境中网络设备的可用性来再现内容。在 S421, 协调器从一个或多个内容源接收内容, 并在 S422 动态地在网络设备上生成用户界面以显示内容和设备列表。内容列表是当前在网络环境中的网络设备上再现的内容清单。同时, 当从一个或多个内容源接收到不同内容时, 协调器生成不同内容之间的相关性并将这些相关性和内容列表提供给网络设备。设备列表是协调器可以控制并在新设备进入该网络环境时自动更新的所有网络设备的清单。在生成设备列表之后, 在 S423, 协调器或用户从该设备列表选择适用于再现内容列表上所列的内容的设备。随后, 在 S424, 对设备的可用性进行检测。如果设备可用, 则在 S425 将内容传送到该设备以供再现; 否则, 在 S426 选择默认设备再现该内容。过程在 S427 结束。

[0052] 参照图 6, 网络环境 600 实现图 4B 中根据设备可用性再现内容的方法。这里, 显示器设备 630 可从本地或外部内容源或网络环境 600 接收内容。协调器可控制灯光设备 610 自动使光线变暗以及控制百叶窗设备 620 自动关闭以创造适于在显示器设备 630 上显示包括星星的夜空和太阳系的环境。协调器确定显示器设备 630 正在再现不同内容——夜空和太阳系, 并生成相关性以指示夜空和太阳系是相关联的天文内容。该相关性可包括当相关联的内容在显示器设备 640 上再现时被触发的交互。协调器自动地在动态用户界面设备 640 上生成用户界面, 包括相关性和诸如火星、海王星等星球列表的内容列表。用户界面设备 640 还包括设备列表, 包括灯光设备 610、百叶窗设备 620 以及显示器设备 630。用户

界面设备 640 可自动地或有用户介入地控制在显示器设备 630 上再现的内容以及由灯光设备 610 和百叶窗设备 620 所产生的环境光线。协调器可利用相关性自动控制用户界面设备 640 以选择应由哪个显示器设备 630 再现该夜空。例如,在用户界面设备 640 上选择火星触发了关于太阳系的交互从而对火星进行放大,同时利用该相关性确定火星附近的星座群触发了关于夜空的交互从而显示火星附近的星座群。因此,原本显示夜空的显示器设备 630 显示火星附近的星座群,而原本显示太阳系的显示器设备 630 显示火星。对动态用户界面设备 640 的具体讨论在通过引用包括于此的题为“System and method for sharing information based on proximity(根据接近程度共享信息的系统和方法)”的共审待批的申请序列号 10/743,312、案卷编号 MFCP.108793 中被提供。

[0053] 图 5A 和 5B 是本发明的实施例的流程图,示出了解决设备争用的方法和解决内容争用的方法。

[0054] 参照图 5A,当新设备进入网络环境时确定最佳适配设备。协调器在 S511 根据指定的业务规则决定哪一设备取得优先,或用户可以介入以决定应该取得优先的设备。一旦作出判定,就在 S512 确定在该取得优先的设备上再现的内容的位置。在 S513,生成能够再现该内容的设备列表。在 S514,协调器确定这些设备中哪些设备是最佳适配设备以及接近取得优先的设备的设备。如果最佳适配设备并不接近,则在 S516 选择能够再现该内容的最近设备。否则,在 S515,选择最佳适配设备。过程在 S517 结束。

[0055] 解决设备争用的方法使得离开老网络并进入新网络的移动设备能够自动地与该新网络中的其它设备同步。参照图 8-9,在参照图 9 新设备 950 进入网络环境 800 时,网络环境 800 中的协调器实现图 5A 的设备争用方法。这里,新设备 950 上的内容被无线地发送到显示器设备 830 和扬声器设备 820,因为它们最佳适配且接近。

[0056] 参照图 8,网络环境 800 包括百叶窗设备 620、显示器设备 830、扬声器设备 820 以及屏幕设备 840。显示器设备 830 接收来自网络环境 800 外部的内容源的流内容。参照图 9,当与显示器设备 830 再现不同内容的新设备 950 进入网络环境 800 时,设备争用方法被启动。协调器确定新设备 950 上的内容相对于显示器设备 830 当前再现的内容是否应该取得优先。这里,业务规则可指示进入网络的新设备取得优先。所以当前在新设备 950 上再现的内容应该在显示器设备 830 上被再现。协调器确定当前由新设备 950 再现的内容的位置、生成包括显示器设备 830 和扬声器设备 820 在内的最佳适配和接近设备列表,并在最佳适配设备、显示器设备 830 以及扬声器设备 820 上再现新设备 950 的内容。

[0057] 当诸如显示器设备 830、扬声器设备 820 以及新设备 950 等多个网络设备流送相同的内容时,协调器在各设备之间创建父子关系。网络上从其处产生流内容的新设备 950 被考虑为父,而扬声器设备 820 和显示器设备 830 等其它网络设备被考虑为子。因此,停止扬声器设备 820 或显示器设备 830 等子网络设备处的再现,并不停止父网络设备——新设备 950 处的再现,而停止父网络设备——新设备 950 处的再现则停止显示器设备 830 和扬声器设备 820 等与父网络设备——新设备 950 相关联的所有设备处的再现。

[0058] 此外,在本发明的一个替换实施例中,可以对内容进行混合、组合或改编以创建多媒体呈现。例如,宣传一特定艺术家的标记可包含对该艺术家的图像、视频、歌曲以及文章的许可和链接。在通过援引包括于此、题为“System and method for distributing digital content over a network(用于在网络上发布数字内容的系统和方法)”的共审待批的申请

序列号 11/048, 203、案卷编号 MFCP. 117026 中提供了该技术的具体说明。

[0059] 参照图 5B, 本发明的另一实施例是解决内容争用的方法。无线网络环境中诸如具有内部扬声器的显示器设备这样的设备可同时接收两个或多个内容流。这里, 显示器设备在 S521 从第一内容源接收内容流, 并在 S522 接收可能来自诸如门铃或第二内容源等通知设备的通知流。第一和第二内容源可以是网络环境本地或外部的设备。通知流可以是视频、音频或文本消息。协调器可自动地解决所有内容争用或可要求用户来解决内容争用当中指定的子集。在 S523, 协调器可根据预先配置的业务规则或根据协调器分配给通知流和内容流的值来确定该通知流是否该被忽略。例如, 业务规则可指定忽略在指定时间段接收到的通知流。相应地, 协调器自动忽略在该指定时间段接收到的通知流。如果协调器在该指定时间段之外的时间接收到通知流, 则协调器可将分配给该通知流的值与分配给内容流的值相比较以确定哪个流更加重要。或者, 协调器可被预先配置为询问用户以解决所存储的在本地产生的内容与所存储的在外部产生的内容之间的争用。在 S523, 如果协调器确定通知流被分配了指示较高重要性的较大值, 且不应被忽略, 则在 S524 在显示器设备上与当前再现的内容一道显示或代替当前再现的内容显示通知流。另外, 当在 S525 和 S524 中再现通知流时, 协调器可根据该通知流的重要性调节通知流的音频电平和显示大小。过程在 S526 结束。

[0060] 总之, 本发明的实施例生成了内容-内容、内容-设备关系以及设备-设备关系并在再现内容时利用生成的关系自动创造是用户享受最大化的适当环境。本发明的上述说明是示例性的, 对于本领域的技术人员将可以对配置和实现进行修改。例如, 虽然已参照图 1-9 一般性地对本发明进行了说明, 但这些说明仅是示例性的。相应地, 本发明的范围将仅由所附权利要求来限定。

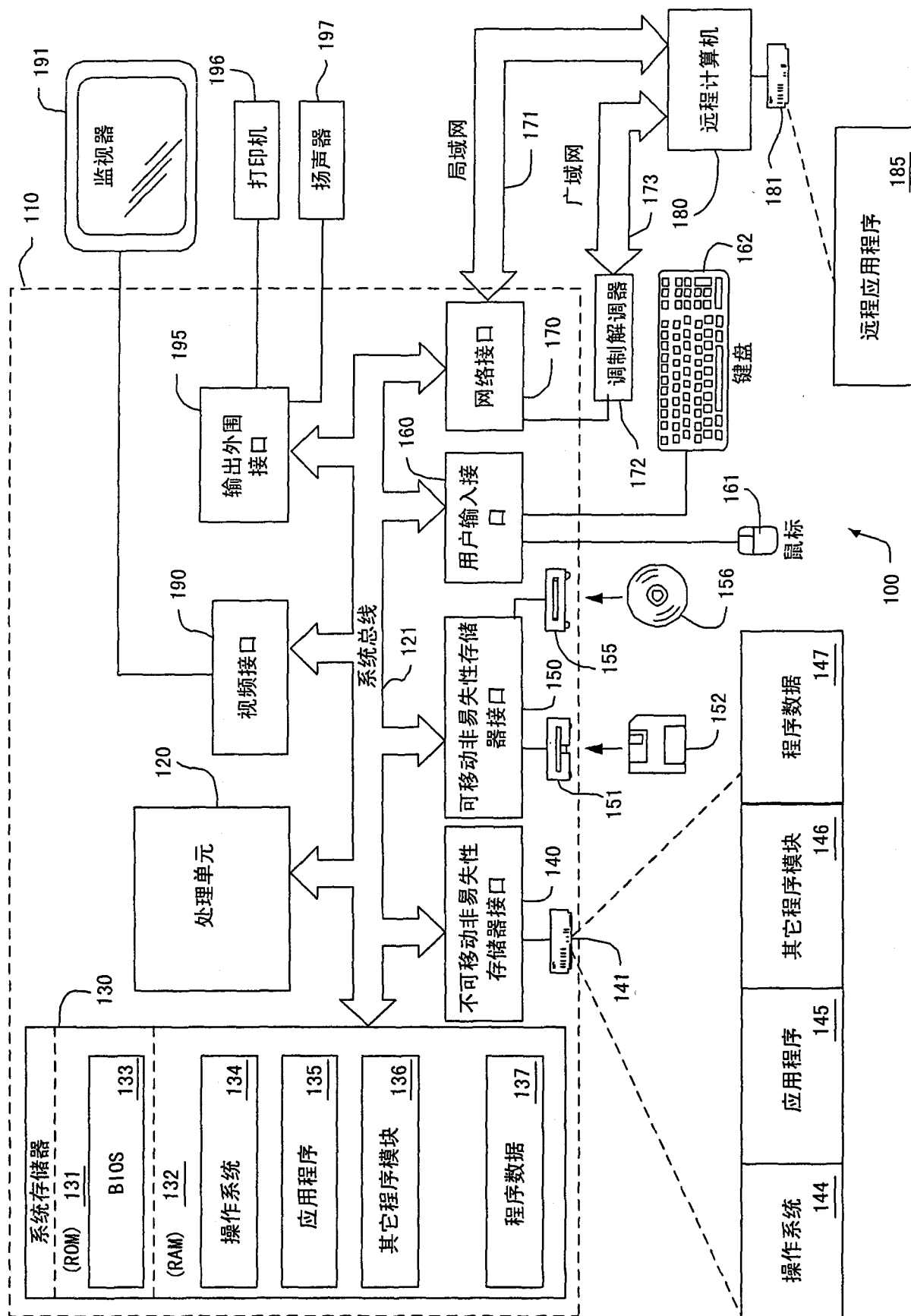


图 1

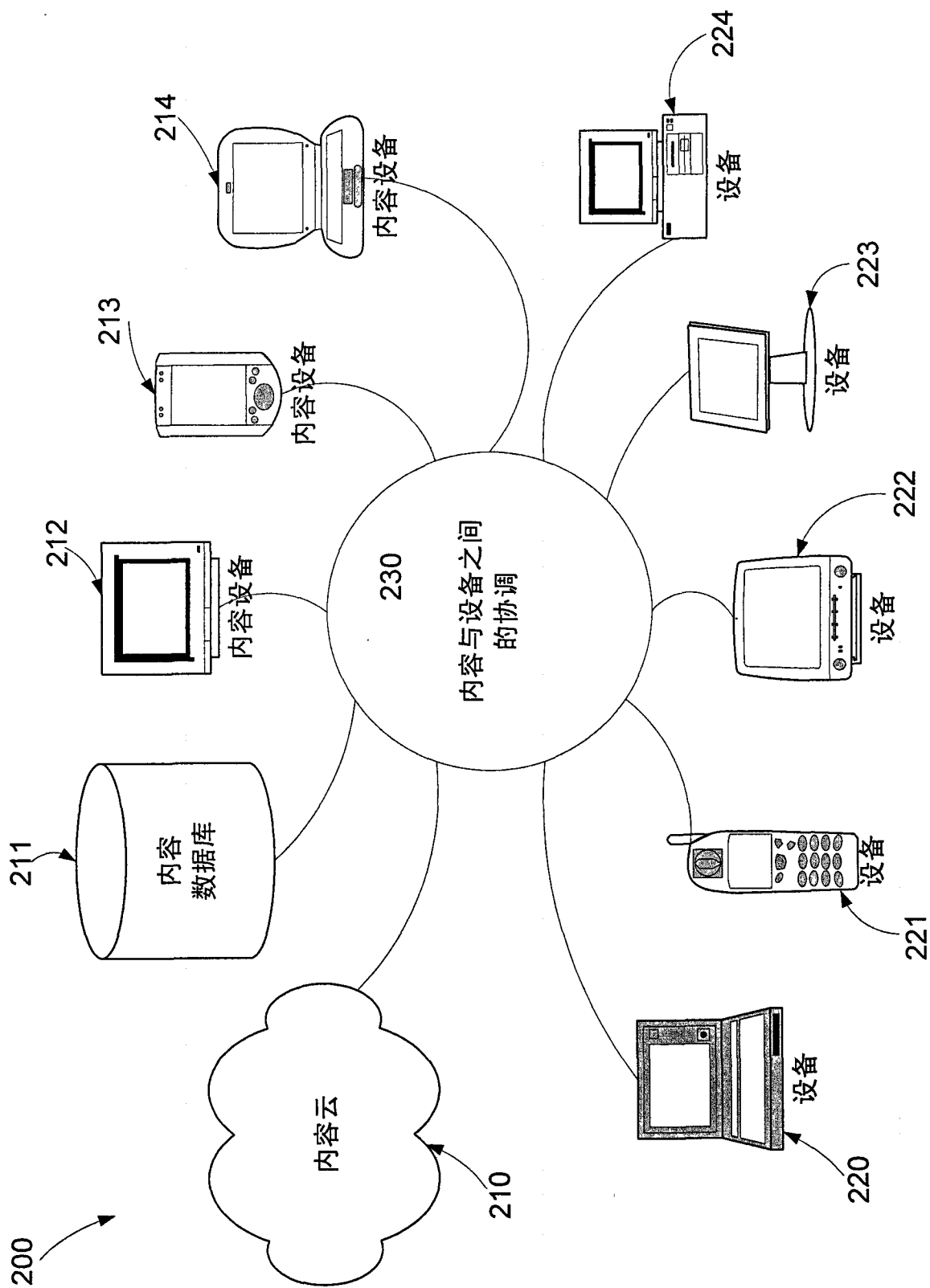


图 2

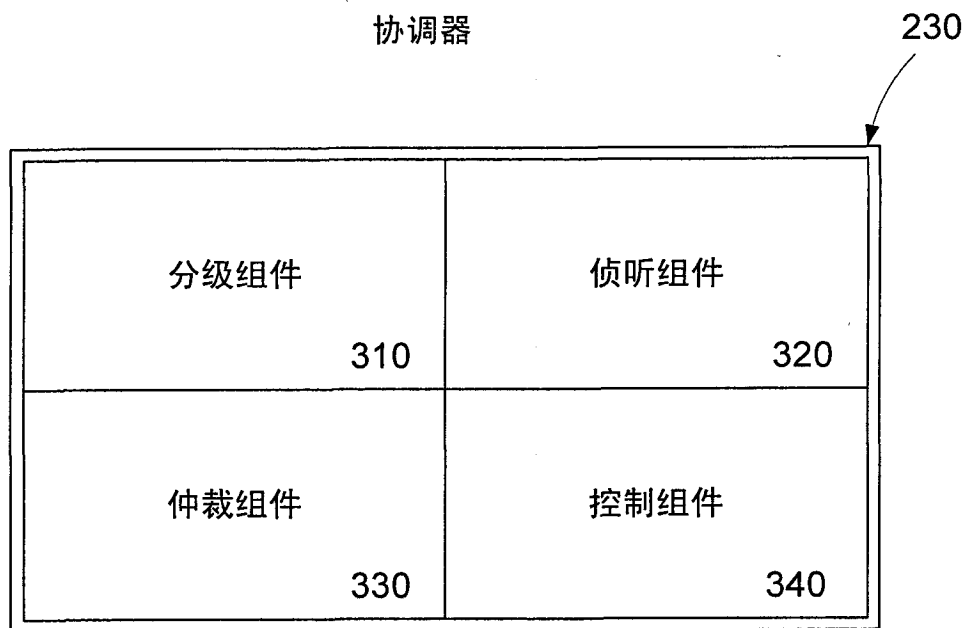


图 3

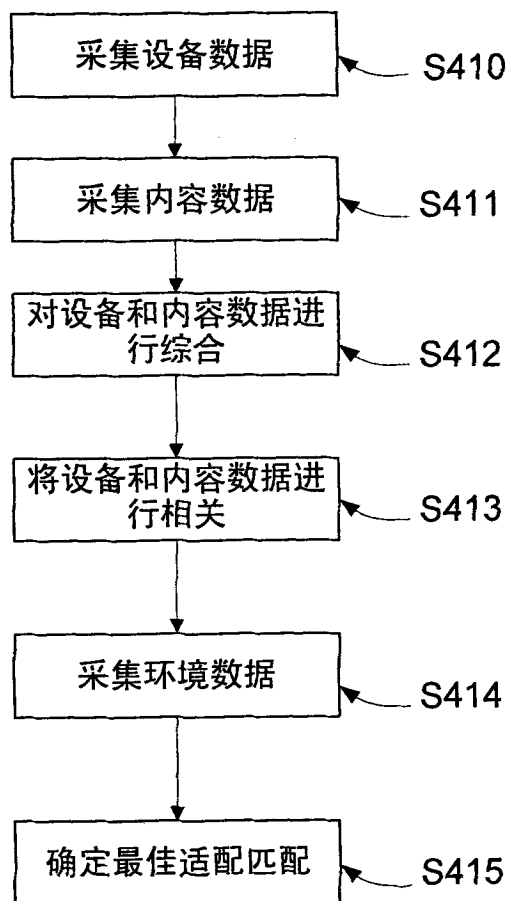


图 4A

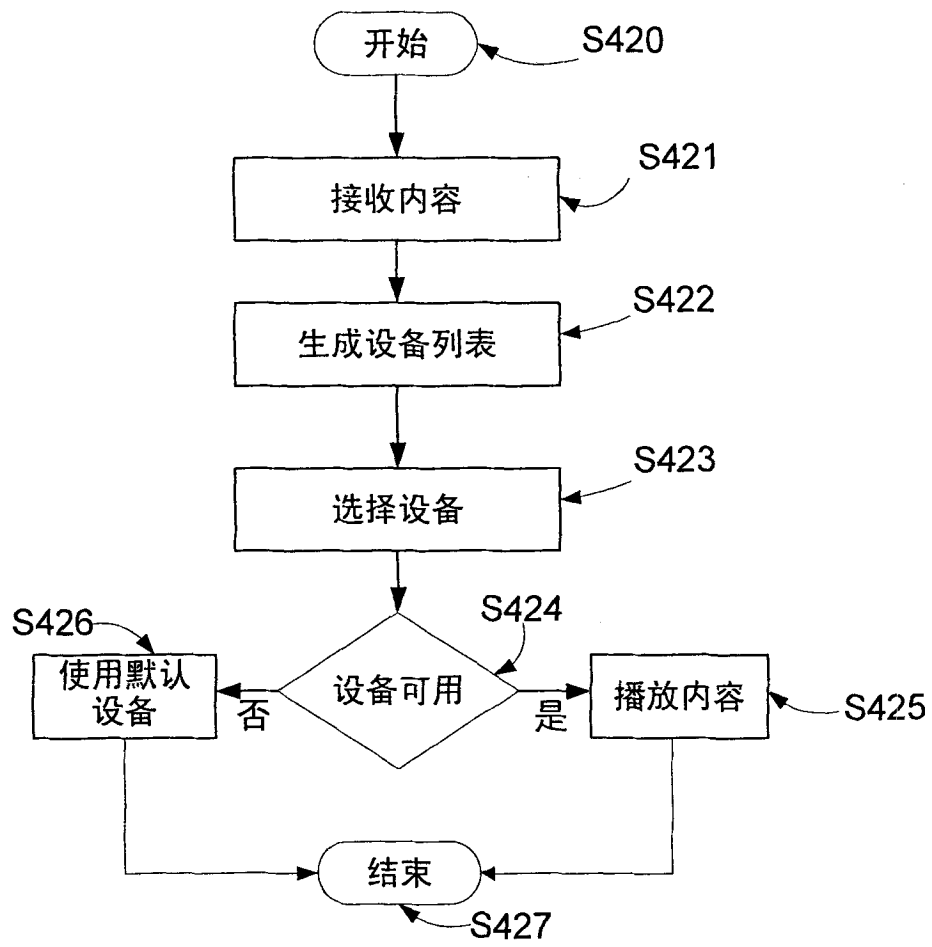


图 4B

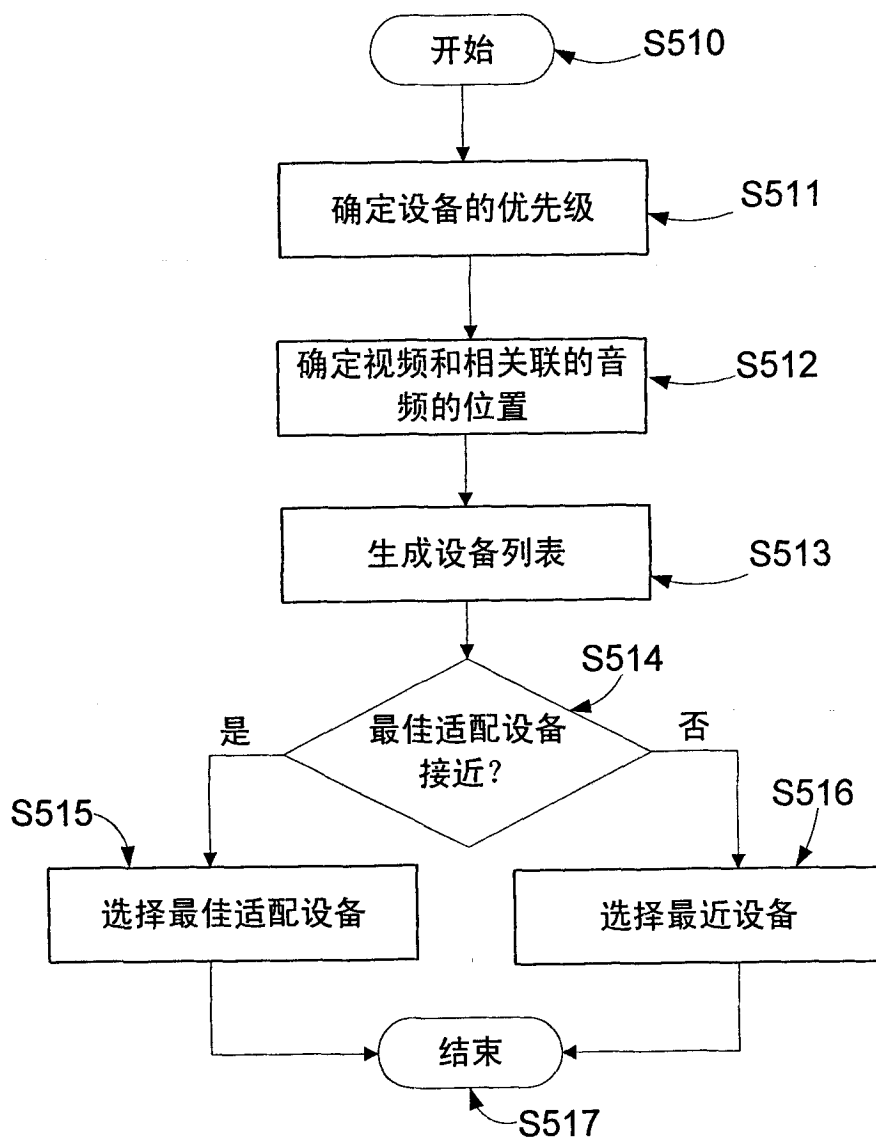


图 5A

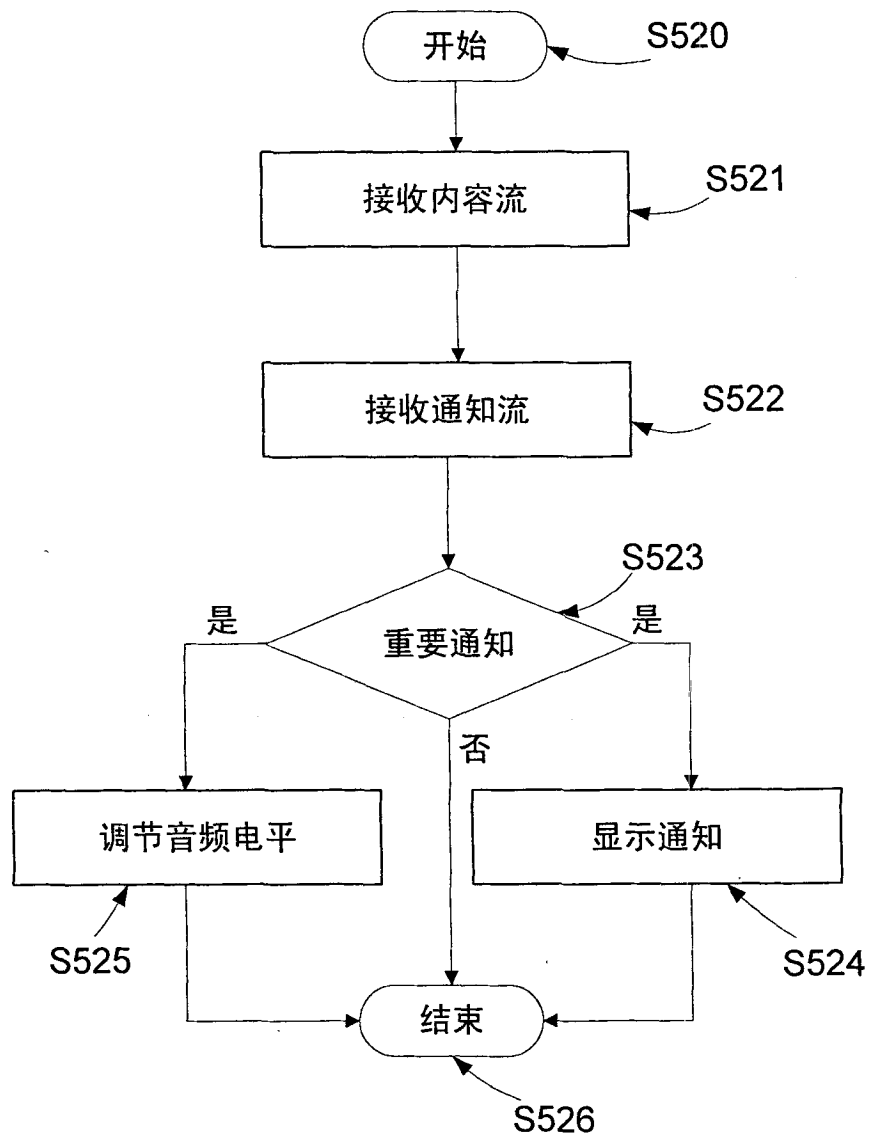


图 5B

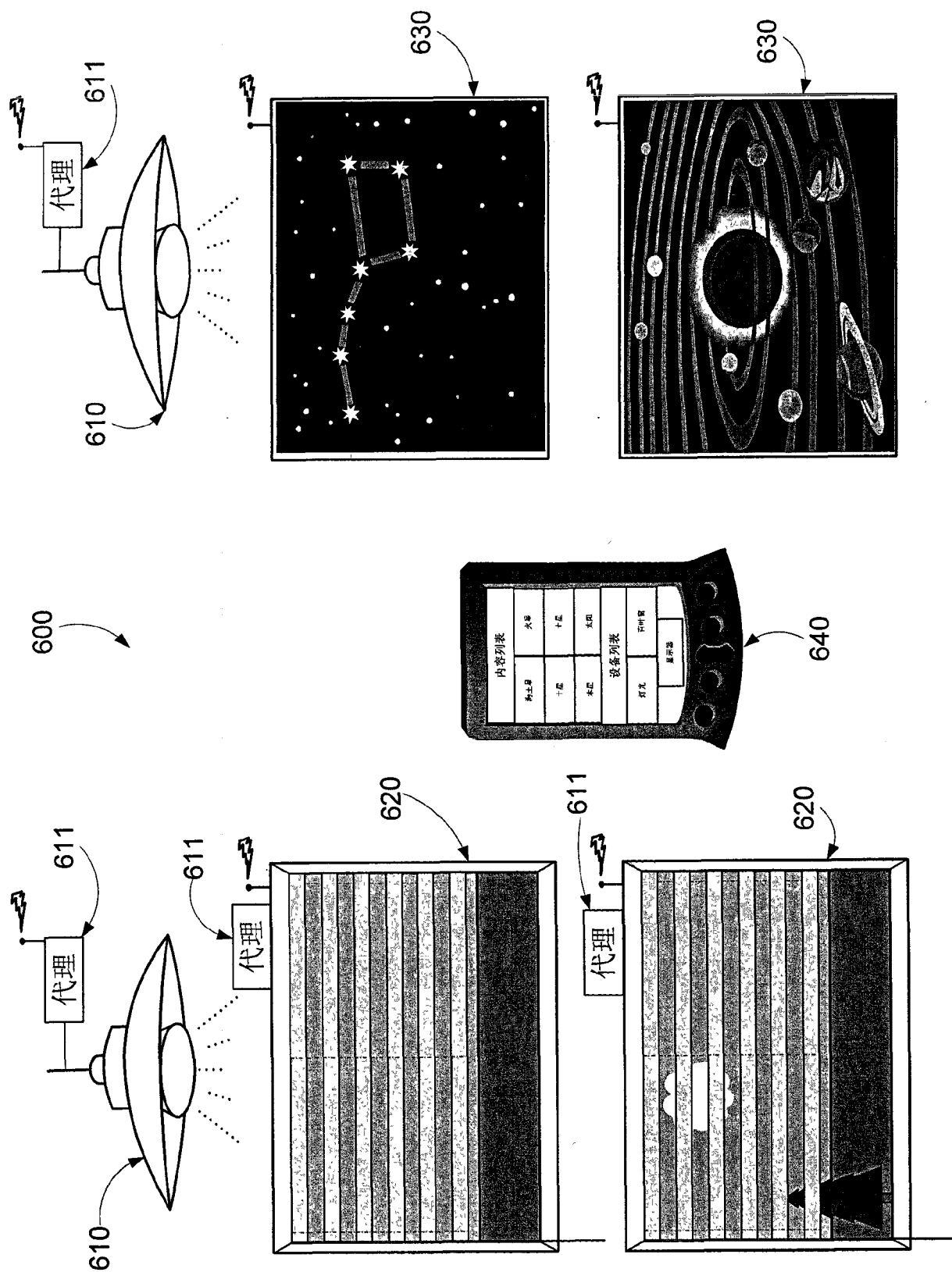


图 6

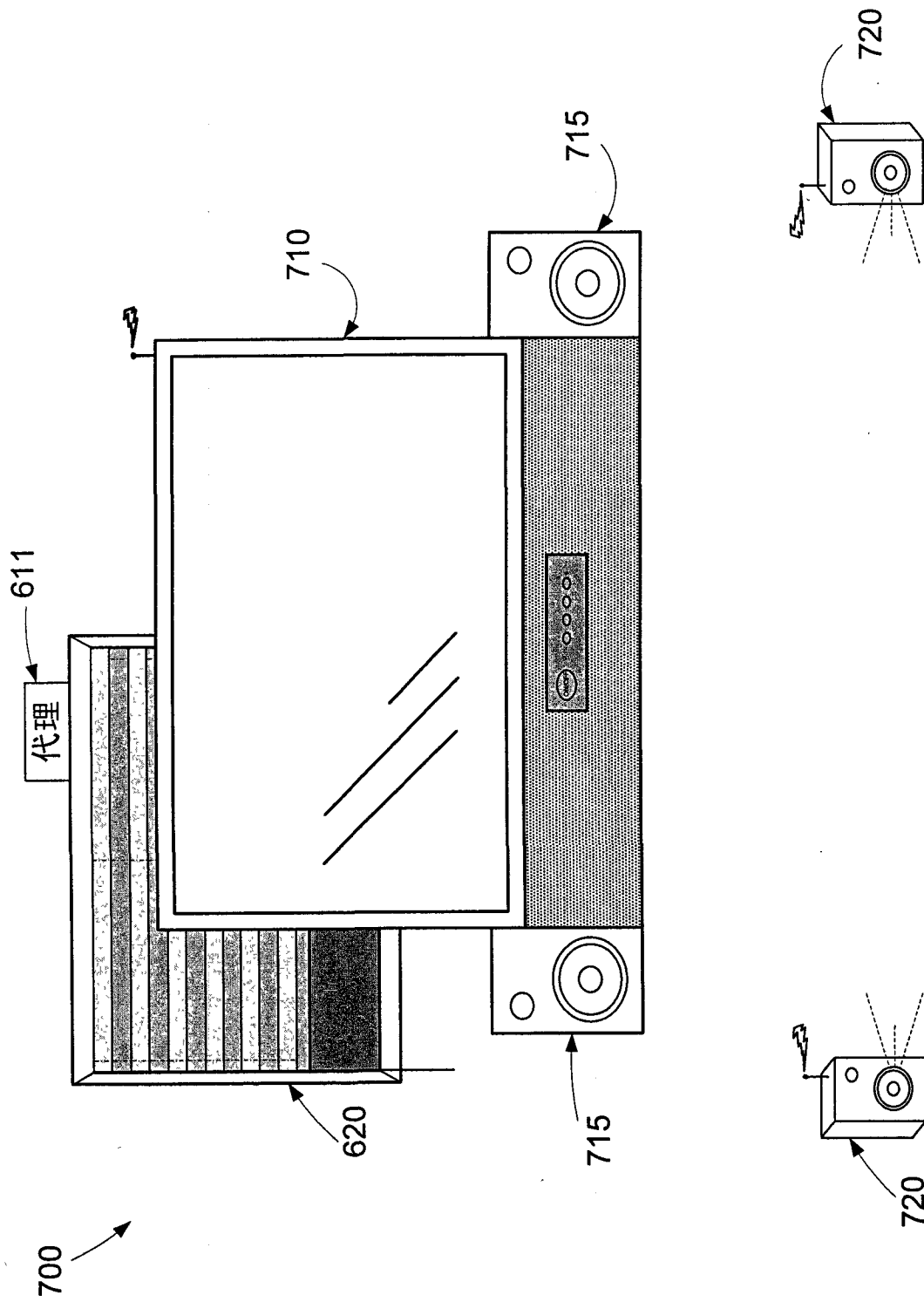


图 7

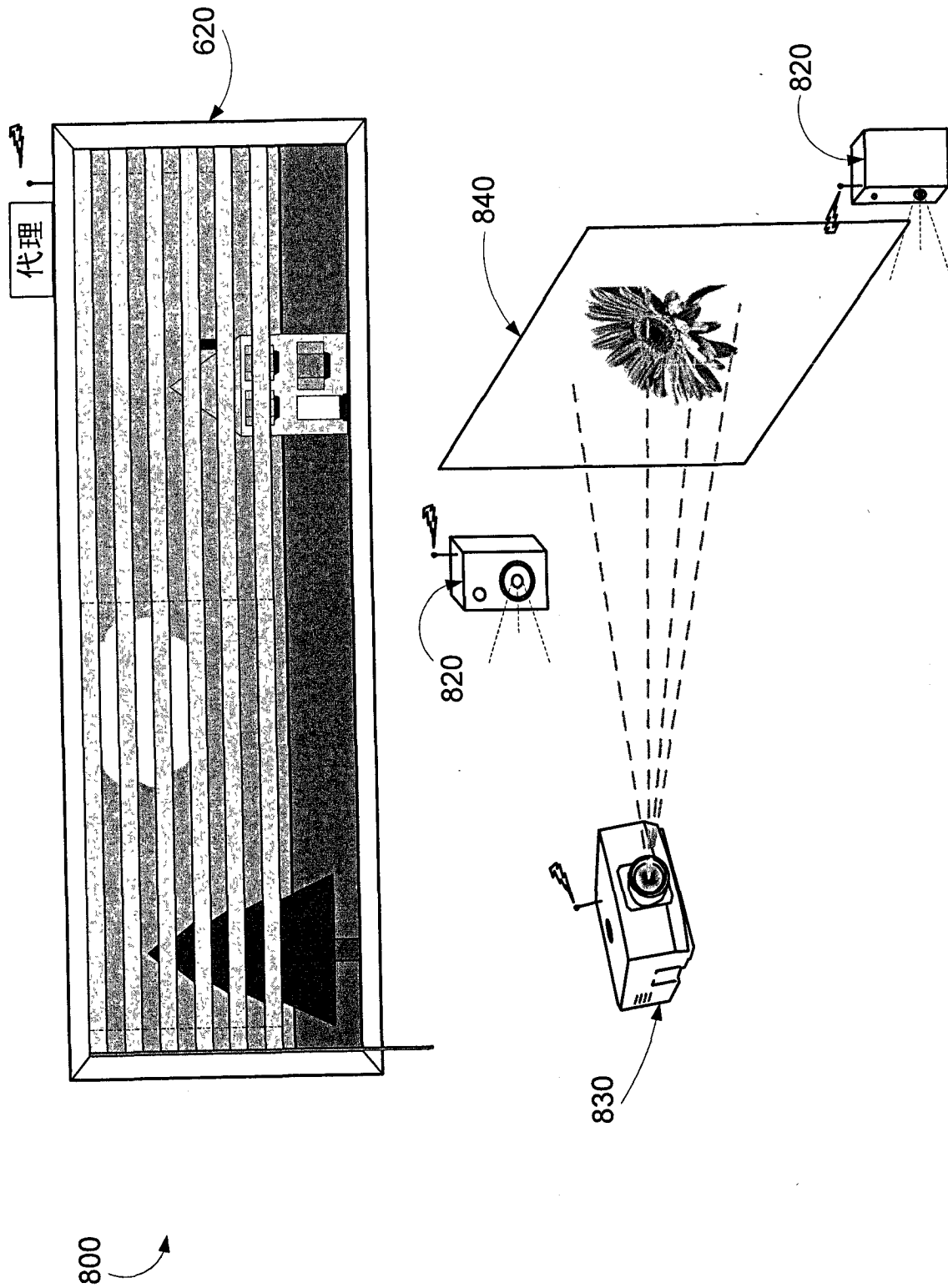


图 8

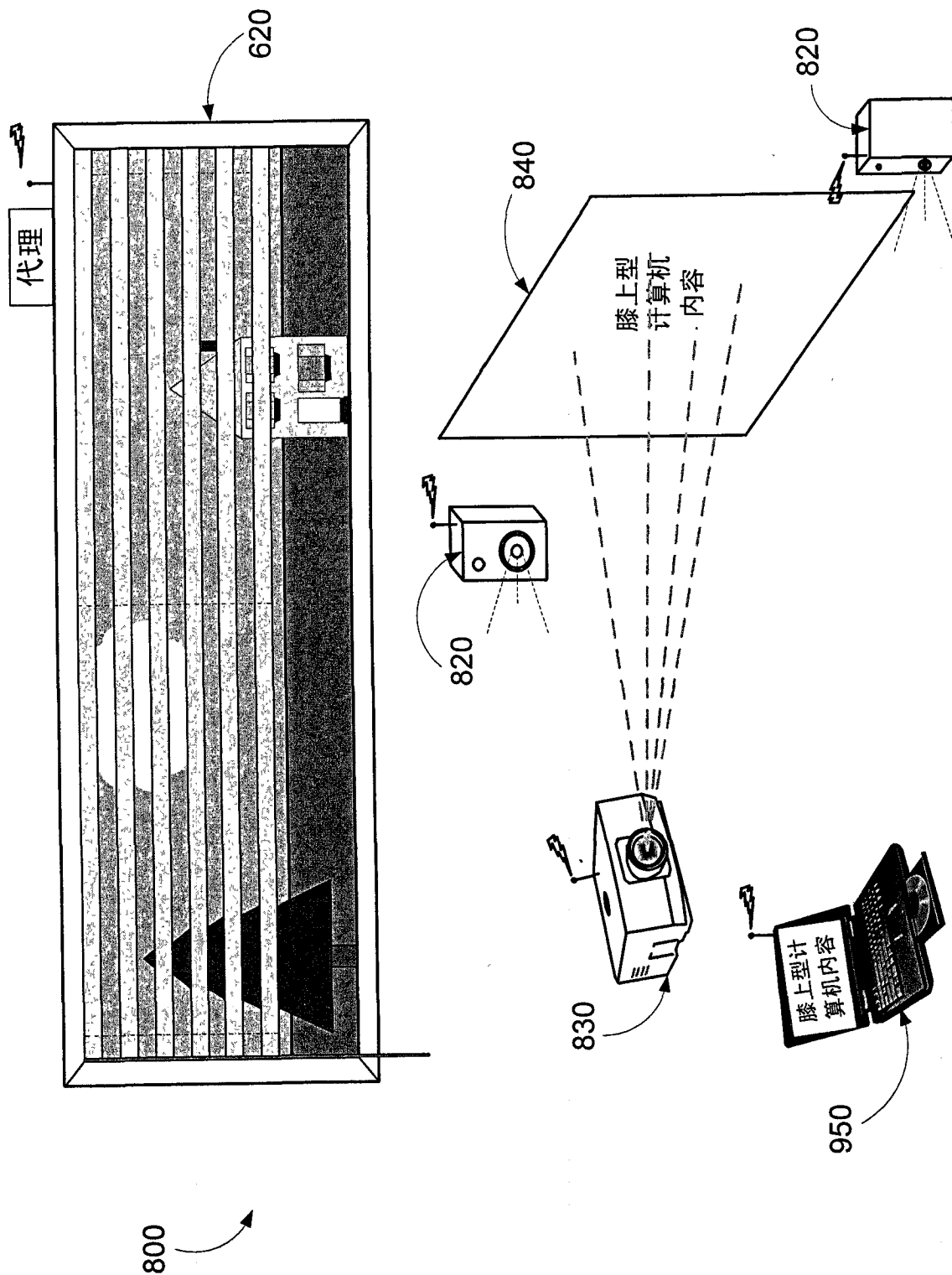


图 9