



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102999293 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201210433261. 3

(22) 申请日 2012. 09. 14

(30) 优先权数据

13/231, 962 2011. 09. 14 US

(71) 申请人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 G·阿尔莫斯尼诺

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 董宁 汪扬

(51) Int. Cl.

G06F 3/0488 (2013. 01)

G06F 3/0481 (2013. 01)

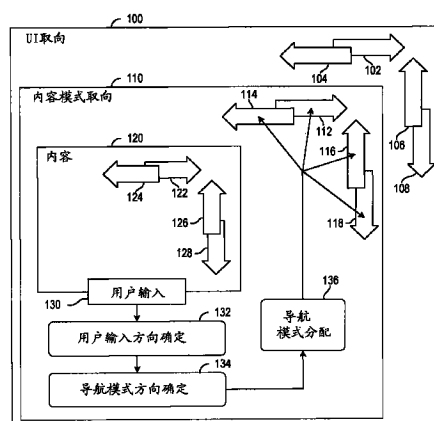
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 8 页

(54) 发明名称

基于方向性用户手势建立内容导航方向

(57) 摘要

技术涉及基于用户方向性期望或符合直觉的手势建立内容导航模式方向。一个代表性技术包括接收表明将推进按顺序布置的所展示内容的方向的用户输入。用于所展示内容的导航方向被建立从而它对应于由用户输入所表明的方向。



1. 一种计算机实现的方法,包括:

接收表明用于推进按顺序布置的所展示内容的方向的用户输入 (300);以及
建立用于所展示内容的导航方向以对应于由该用户输入所表明的方向 (302)。

2. 如权利要求 1 的计算机实现的方法,其中接收表明用于推进所展示内容的方向的用户输入包括从经由基于触摸的输入的、涉及所展示内容的首次方向性触摸手势接收用于推进所展示内容的方向 (402)。

3. 如权利要求 2 的计算机实现的方法,其中从首次方向性触摸手势接收用于推进所展示内容的方向包括经由触摸屏从被应用于所展示内容的模拟翻页运动中接收该方向 (404)。

4. 如权利要求 2 的计算机实现的方法,进一步包括为最新展示内容重置导航方向,并且其中:

接收用户输入包括接收表明用于推进该最新展示内容的方向的新用户输入 (402);以及

建立导航方向包括建立用于该最新展示内容的导航方向以对应于由该新用户输入所表明的方向 (404)。

5. 如权利要求 1 的计算机实现的方法,其中接收用户输入包括接收表明用于推进所展示内容的方向的初始用户输入 (406),并且进一步包括响应于透漏相同方向的进一步用户输入,按其布置的顺序推进所展示的内容 (408)。

6. 一种装置包括:

基于触摸的用户输入,被配置用于接收初始的用户发起的手势,其传递第一次尝试导航推进多部分内容项目的方向 (130);

处理器 (802),被配置用于识别该用户发起的手势所传递的方向,基于该所传递的方向确定内容导航方向 (132),以及将内容导航方向建立为该多部分内容项目的导航方向 (134);以及

显示器 (896),用于展示该多部分内容项目的当前部分。

7. 如权利要求 6 的装置,其中该处理器 (802) 被进一步配置用于响应于在与初始用户发起的手势相同的方向上的进一步用户发起的手势,在该多部分内容项目中向前推进 (300A)。

8. 如权利要求 6 的装置,其中该处理器 (802) 被进一步配置用于响应于与初始用户发起的手势大体相反的方向上的进一步用户发起的手势,在该多部分内容项目中向后移动 (300B)。

9. 如权利要求 6 的装置,进一步包括被配置用于存储操作系统的存储装置,其中该处理器 (802) 被配置用于执行与该操作系统相关联的指令以至少识别该用户发起的手势所传递的方向,确定该内容导航方向 (134),以及将内容导航方向建立为该多部分内容项目的导航方向 (136)。

10. 如权利要求 6 的装置,其中该显示器包括触摸屏 (400A),并且其中该基于触摸的用户输入与该触摸屏集成实现。

基于方向性用户手势建立内容导航方向

背景技术

[0001] 能够展示内容的计算设备在当今社会是很丰富的。大型机终端、桌面计算设备、笔记本电脑和其他便携式计算机、智能手机和其他手持式设备、个人数字助手、以及其他设备经常能够展示文档、图像以及各种内容。该内容可以被本地存储,并且在许多情况下从点对点网络到例如因特网的全球网络范围的网络获得。和诸如书籍或杂志的物理媒体一样,整个电子内容项目通常不是一下子全部呈现。物理媒体被典型地划分成页或其他可识别的部分,电子媒体也是如此。一份电子文档可以被划分为可展示的或以其他方式可消费的部分,不管是否在内容本身内划分还是由该展示设备划分。

[0002] 由于电子内容可以以部分的方式展示,例如文档的页,因此用户一次滚动该文档一个或多个页面的时候可能有多次。用户可以在一份文档中例如通过点击在该设备中机械地或电子地提供的“下一个”或“向前”按钮而前进。类似地,该用户可以在一个文档中通过点击在该用户界面上提供的“后退”或类似按钮而后退。这些和其他内容导航机制能允许用户在整个内容项目中导航。

[0003] 然而,用于展示电子内容的用户界面有时可能会展示模棱两可的导航选择。导航模式通常会继承基于用户界面语言的布局方向性取向。例如,用于英文的用户界面布局是自左向右取向的。然而,该操作系统可被本地化为其他非自左向右取向的语言,例如阿拉伯语、希伯来语或任何其他的双向语言。在这些情况下,该用户界面布局可被调节成为自右向左取向。

[0004] 将导航控制布局取向绑定至该用户界面语言方向性取向在用户体验上引入了限制。这样一个“绑定”可以在内容导航模式继承该用户界面取向的情况下发生。换句话说,如果该用户界面取向是自右向左(举例来说,阿拉伯语、希伯来语等等),那么该内容导航方向继承自右向左导航。因此,选择“下一个”用户界面项目将通过自右向左移动在文档中向前移动,其不同于在该用户界面取向是自左向右的情况下在文档中向前移动的方式。

[0005] 在某些情况下,该用户界面取向和导航控制模式布局方向可以与那些在其中文档本身被取向的方向相反。例如,在一个带英文文档的英文用户界面(举例来说,使用对英语语言本地化的操作系统)上,导航模式和文档内容两者都是自左向右取向。类似地,在一个带希伯来语文档的希伯来语用户界面上,导航模式和文档内容两者都是自右向左取向。然而,在一个带有希伯来语文档的英文用户界面上,该导航模式布局与该文档布局相反。类似地,在一个带英文文档的希伯来语用户界面上,该导航模式布局与该文档布局相反。这些不一致性会在使用该用户界面时引起模棱两可,这是由于当一特定方向性用户界面项目被选择时在文档中将选取哪个方向可能是不清楚的。例如,在该用户界面取向不同于被展示文档取向的情况下,可能不清楚是否通过选择“下一个”或右箭头按钮向前导航。这种模棱两可可能来源于,例如不确定该导航是跟随从用户界面取向(举例来说,自右向左取向)还是文档取向(举例来说,自左向右取向)。在这些情况下,该模棱两可会导致导航用户界面机制的有限价值,因为当使用这种导航机制时用户可能不确信将会被采取的导航方向。

发明内容

[0006] 技术涉及基于用户方向性期望的或符合直觉的手势建立内容导航模式方向。在一个代表性技术中,一种计算机实现的方法包括接收表明按序布置的所展示内容将被推进的方向的用户输入。用于所展示内容的导航方向被建立从而它对应于由用户输入所表明的方向。

[0007] 在另一个代表性实施例中,提供了一种装置,其至少包括基于触摸的用户输入、处理器和显示器。该基于触摸的用户输入可被配置用于接收初始用户发起的手势,该手势传递第一次尝试导航推进多部分内容项目的方向。该处理器被配置用于识别该用户发起的手势所传递的方向,基于该所传递的方向确定内容导航方向,以及将该内容导航方向建立为该多部分内容项目的导航方向。该多部分内容项目的当前部分可经由该显示器展示。

[0008] 另一个代表性实施例针对计算机可读媒介,在其中存储由处理器执行的指令。当被执行时,这些指令执行包括提供具有与由处理器执行的操作系统语言对应的取向的用户界面的功能。多页文档或其他内容可以以与该用户界面取向不同的取向展示。表示在该多页内容中向前导航的方向的初始触摸手势被识别,并且用于该多页内容的导航方向被基于由该初始触摸手势所表明的方向而建立。在该多页内容中向前导航可以由与该初始触摸手势相同方向上的随后触摸手势实现,而在该多页内容中向后导航可以由相对于该初始触摸手势不同方向上的随后触摸手势完成。

[0009] 本发明内容被提供用于以简单形式介绍将在以下具体实施部分详细描述的一系列概念。本发明内容并不打算识别所要求保护主题的关键特征或重要特征,也并不打算被用来限制所要求保护主题的范围。

附图说明

[0010] 图 1 是一般性地示出用于基于用户输入手势建立内容导航方向的代表性方式的图;

[0011] 图 2 是示出了用于识别假定或所期望内容模式方向的做手势的代表性方式的图;

[0012] 图 3 是用于基于用户的输入手势建立内容导航方向的代表性方法的流程图;

[0013] 图 4 是示出与基于用户输入手势建立内容导航方向相关的其他代表性实施例的流程图;

[0014] 图 5A-5D 描绘了建立内容导航方向、以及一旦导航方向被建立后在该内容内的随后导航的代表性方式;

[0015] 图 6 描绘了基于由用户的输入手势所提示的取向类型的页或其他内容部分的代表性控制状态;

[0016] 图 7A、7B 和 7C 示出了通过代表性的图形用户界面基于用户的触摸手势建立导航模式方向的代表性示例;以及

[0017] 图 8 描绘了一种其中可以实现这里描述的原理的代表性计算系统。

具体实施方式

[0018] 在以下描述中,附图标记被使用于描绘代表性实施示例的附图。可以理解的是其他实施例和实现方式可以被利用,因为可以做出结构和/或操作的改变而不偏离本公开的

范围。

[0019] 本发明一般性地针对在计算设备上能够展示内容的用户界面。某些内容可能在计算设备上一次被展示一部分,例如文档、日历、相册、等等。在许多情况下,该内容足够大以至于它不能一次全部显示或者其他方式展示给用户。例如,一个多页文档可以一次展示一(或更多)页,其中用户可以有选择地推进该内容以阅读、查看或否则消费该内容。类似地,日历、相册、音乐播放列表、电子素描板以及其他内容可以显式或隐式地具有与其相关的次序或顺序,由此该内容可以一次以较小部分被查看。查看这种内容可能涉及按内容各部分的顺序(举例来说,页、日历中的月、等等)推进,以及还可以涉及在顺序中向后移动。该顺序可能是基于逻辑布置(例如电子文档的接连页)、内容的时间布置(例如日历和相册)、随机布置、等等。在任何情况下,对于所有类型的计算设备的用户来说以分区部分的方式消费可查看内容并非是不常见的。

[0020] 用户可以从所展示内容的一部分移至另一部分,以查看该内容的另外部分。例如,用户可以选择“向前”或“下一个”用户界面(UI)机制以按顺序移向内容的下一部分。类似地,该用户可以选择“后退”或类似UI机制以返回至紧前面的内部部分。这些和其他UI机制使用户能在文档和其他内容中导航。

[0021] 在内容的各部分中导航可能并不总是符合直觉的。设备操作系统可能支持UI取向、内容取向、以及在多个方向中的内容导航方向,从而使得使用“下一个”、“后退”和/或其他导航UI机制模棱两可或看起来不精确。

[0022] 例如,操作系统可能有许多种语言可用。某些语言固有地包括自左向右(LTR)的取向,其中内容被LTR阅读,该UI被LTR展示、内容的各部分中的导航LTR进行、等等。英文就是这样的语言,其中在电子文档中导航以与用户阅读英文书写的物理书籍相同的方式发生,其是自左向右的。其他语言,例如希伯来语和阿拉伯语,是自右向左(RTL)取向书写的,或在某些情况下以双向(bi-di)形式书写,其中RTL文本与LTR文本在同一段内或其他分段内相混合。在这些情况下,在电子文档中的导航与那些以这种语言(例如自左向右)书写的物理书籍中的导航相对应。

[0023] 至少由于用于不同语言的不同导航方向,电子文档中的导航在文档被典型地与LTR或RTL/双向语言中的一个或另一个相关联地展示的情况下可能是令人困惑的。例如,英文操作系统可被配置用于有助于在文档或其他内容中LTR前进,这样在英文操作系统上查看希伯来语或阿拉伯语文档可能会令人困惑,因为“下一”页可能实际上是希伯来语文档中的上一页。计算机系统能够快速并轻易地从任何语言展示文档/内容,其不同于典型地以单一的语言书写的、其导航始终是一致的物理书籍。计算机系统的这种灵活特点、以及经由网络和其他来源的内容的事实上用之不竭的可用性为设备用户建立了这些和其他新的挑战。

[0024] 为了解决这些和其他问题,本发明公开提供了解决方案,根据表明对于消费该内容的用户来说符合直觉的或由用户以其他方式尝试的导航方向的用户输入来动态建立内容导航模式/方向。其中,本公开中描述的技术使用户的UI手势能被支持以便建立用于至少展示给用户的内容实例的导航模式。在一个实施例中,与内容项目相关的用户的初始导航手势可以被识别,并被用于建立用于至少由该用户当前正在消费的内容的导航方向。这使内容项目的章节以那个内容被确定对于该用户来说是符合直觉的顺序而被展示,而无需

显式地通知该用户该导航模式是如何被建立的或甚至是正在建立该用户。这样的系统还可以排除使用对不正确内容导航的反馈,因为任何支持的导航方向是对用户动态地配置的。

[0025] 因此,其中本公开中描述的技术有助于接收表明按顺序布置的所展示内容推进的方向的用户输入的。对于所展示内容建立导航方向以对应于由该用户输入所表明的方向。这些和其他实施例在下面被更详细地描述。

[0026] 下面的各种实施例是依照触摸屏以及其他基于触摸的 UI 设备而被描述的。用户“滑过”或否则在触摸屏或触摸板上移动手指能够提供用户符合直觉地想在文档或其他内容项目中向哪个方向推进(或后退)的表示。然而,在此描述的原则可被用于其他能够表明方向的 UI 机制,例如操纵杆、UI 轮/球、键盘箭头、等等。因此,引用任何特定的方向性 UI 机制并非意图限制本公开至这种所引用的 UI 机制,除非另有说明。此外,尽管在此为了说明目的使用了特定语言(举例来说,英文、希伯来语、阿拉伯语、等等),但这些仅仅是为了举例的目的而引用的。在此描述的原理可被用于可以基于各种因素(LTR 或 RTL 语言表示这些因素的例子)在不止一个方向上推进的任何内容项目。

[0027] 图 1 是一般性地示出用于基于用户输入手势建立内容导航方向的代表性方式的图。在这个例子中,UI 取向 100 代表由例如操作系统或其他可在主机设备上操作的应用提供的电子用户界面项目的布局。为了讨论的目的,假设该 UI 取向 100 由该操作系统配置,那个操作系统的语言可能会影响所展示的 UI 的布局。例如,英文版本的操作系统可能以自左向右(LTR)的方式展示该 UI,如由箭头 102 所示。希伯来语和阿拉伯语版本的操作系统可能以自右向左(RTL)的方式展示该 UI,如由箭头 104 所示。在包括语言或其他方式的其他实施例中,可以展示另外其他取向,例如向上 106 和向下 108。因此,UI 控件(举例来说,开始菜单、最小化/最大化控件、等等)依赖于操作系统的语言或以其他可能影响 UI 取向 100 的因素以不同取向被展示。

[0028] 在某些情况下,内容模式方向 110 继承由该操作系统提供的 UI 取向 100。因此,如果该 UI 取向 100 是 LTR(举例来说,英文操作系统),则该内容模式方向 110 将默认为从 LTR 推进内容,因为英文文档典型地从左向右推进。如上所述,然而,计算系统运行特定操作系统以允许 LTR、RTL 和双向语言消费的能力可能使固有的内容模式方向 110 对某些内容 120 是不适合或至少是不符合直觉的。

[0029] 更具体地说,内容 120 可以在不同的方向被取向。英文语言文档可以是自左向右书写,如由 LTR 箭头 122 所示。希伯来语或阿拉伯语文档可以是自右向左书写,如由箭头 124 所示。其他语言可以是自上向下 128 取向或其他方式。由于语言或其他因素,内容 120 的方向可以是在任何方向,包括那些由 LTR 箭头 122、RTL 箭头 124、自下向上箭头 126、自上向下箭头 128 所示的方向或理论上在不是水平或垂直的方向。

[0030] 当阅读在如箭头 122、124、126 或 128 所示的特定方向上取向的文档或消费其他内容 120 时,特定内容模式方向 110 可能典型地与那个内容 20 取向相关联。例如,对于如 LTR 箭头 122 所示自左向右书写的英文文档,该内容模式方向 110 的推进可以也是自左向右的(举例来说,文档页可以是自左向右翻页)。然而,如果该文档 120 是希伯来语文档,并且该内容模式方向 110 继承了英文操作系统的 UI 取向 100,则如 LTR 箭头 122 所示的 LTR 导航方向对于如 RTL 箭头 124 所示的自右向左的希伯来语内容 120 来说将是不符合直觉的。本

公开提供了对这些以及其他与方向性用户界面和内容的指向性导航相关联的不一致性的解决方案。

[0031] 用户输入 130 代表一种至少有助于由设备用户的指向性性手势的机制。该用户输入 130 可以包括任意一种或多种,例如,触摸屏、触摸板、操纵杆、方向键、可视展示的 UI 按钮、UI 轮或球、等等。在一个实施例中,该用户输入 130 代表触摸屏或触摸板,其中用户可以作出表明例如在特定方向上滑过手指的方向的触摸手势。

[0032] 例如,如果该 UI 取向 100 是 RTL(举例来说,配置有希伯来语操作系统),可以展示 LTR 书写的内容 120 项目。如果该内容 120 由英文展示,例如,该用户可能希望以 LTR 内容模式方向 110 推进该内容 120 部分。要做到这一点,用户可以使用该用户输入 130 以表明该内容 120 将被如 LT 箭头 122 所示的自左向右推进,即使(或不管是否)该 UI 取向 100 被配置为 RTL。用户可以,例如,自右向左拖动手指,模拟在自左向右布置的内容 120 中翻页。

[0033] 这在图 2 中描绘,图 2 是示出了用于识别假定或所期望内容模式方向的代表性的做手势方式的图。图 2 假定触摸屏或触摸板作为该用户输入。在用户自屏幕 202 的右边向屏幕 202 的左边移动他/她的手指 200 的情况下,这模仿或以其他方式模拟在 LTR 取向文档中翻页。这个初始“手势”提示了正在被消费的内容的 LTR 取向,其为该内容的其他页或部分的展示建立内容模式方向。如在图 2 中所示,该用户可以在各种方向上做手势以表明内容模式方向。

[0034] 现在返回至图 1,手势是通过该用户输入做出,并且确定由该用户做手势的方向,如在块 132 所示。在一个实施例中,该用户输入方向确定块 132 代表能够确定由用户所做手势方向的模块,例如由可经由处理器执行的软件实现的模块,以计算由用户输入 130 所识别的触摸点。例如,该用户输入 130 可能提示相对稳定的 Y 坐标,同时在 X-Y 坐标平面上减少 X 坐标,从而提示自右向左的触摸方向。使用这个信息,可以确定导航模式方向,如在块 134 所示。这也可以由经由处理器可执行的软件实现,但是还可以被配置以考虑在块 132 所确定的导向信息确定该内容模式方向 110。例如,如果该用户输入方向在块 132 被确定为自右向左,则在块 134 的导航模式方向确认可以确定这样一个手势对应于 LTR 内容模式方向 110,因为自左向右的内容推进可能包括使用手指自右向左的“翻页”。

[0035] 当导航模式方向在块 134 被确定时,该导航模式可以被分配给内容的该实例,如在块 136 所示。例如,一个实施例包括结合用于该内容 120 的用户的首次 UI 手势在块 132、134 作出确定,以及该内容 120 剩余部分的导航模式随后如在块 136 所示被建立或被分配。在一个例子中,在块 132 所确定的自右向左的“滑过”可能导致在块 134 所确定的 LTR 内容模式方向 110 的确认。在这样一个例子中,用户进一步地自右向左滑过将按其顺序向前推进该内容 120,例如移动至该内容 120 的下一页或段。在相反方向的用户滑动,即自左向右滑动,则会导致该内容 120 后移至紧前一页或段。这个“向前”或“后退”方向是基于如在块 136 所示的引起导航模式分配的用户初始手势而建立的。以这种方式,用户可以最初以符合直觉的、期望的、或其它方式做手势,并且该内容模式方向 110 被相应地如各种方向箭头 112、114、116、118 所示而分配。

[0036] 图 3 是用于基于用户输入手势建立内容导航方向的代表性方法的流程图。在这个例子中,接收用户输入,如在块 300 所示,其中所接收的用户输入表明用于推进按顺序布置的所展示内容的方向。建立所展示内容的导航方向以对应于由用户输入所表明的方向,如

在块 302 所示。以这种方式,该用户能够设置该导航模式以匹配该文档方向,或可替换地以期望的方向设置该导航模式而不考虑该文档的取向或其他内容。

[0037] 图 4 是示出基于用户输入手势与建立内容导航方向相关的其他代表性实施例的流程图。接收用户输入,如在块 400 所示。这样的用户输入可以是例如触摸屏 400A、触摸板 400B、操纵杆 400C、UI 轮 / 球 400D、键盘或图形用户界面 (GUI) 箭头 400E、和 / 或其他输入 400F 的形式。识别由该用户输入的首次推进内容的方向,如在块 402 所示。例如,如果在块 400 该用户输入表示触摸屏 400A 或触摸板 400B,由该用户输入的推进内容的方向可以在块 402 通过用户在特定方向上拖动他 / 她的手指被识别。在所示实施例中,内容导航的方向在块 404 被建立为该用户 UI 手势所透漏的方向。在一个实施例中,在块 404 基于经由在块 400 对于正在被消费的特定内容的用户输入所做出的用户的首次手势而建立该方向。

[0038] 在一个实施例中,布置要以所建立的内容导航方向展示的内容,如在块 406 所示。例如,一旦已知该内容导航方向,该内容的其他部分(举例来说,页)可以被布置从而向前推进将移至下一个内容部分,而向后推进将移至前一个内容部分。

[0039] 如在块 408 所示,分析该用户对于所展示内容的随后 UI 手势。在内容中的导航是基于该用户的手势和已建立的内容导航方向。在一个实施例中,通过在与初始建立内容导航方向相同的方向上做出的用户手势来进行内容消费。例如,如在块 408A 所示,当用户在用于建立该内容导航方向的相同方向上做手势时,该用户可以在该内容中向前移动,并且当该用户在相反或至少不同的方向上做手势时可以在该内容中向后移动。

[0040] 一个实施例因此包括在块 400 接收用户输入,其表明在块 402 所确定的推进所展示内容的方向,其中接着响应于在块 404 建立该内容导航的方向,在块 406 布置所展示内容。响应于透漏相同方向的进一步的用户输入,可以布置所展示内容以向前推进所展示内容。在另一个实施例中,响应于透漏与建立该导航方向的初始用户输入方向相反或者在一些实施例中至少不同的方向的用户输入,布置所展示内容以按所展示内容被布置的顺序向后移动。

[0041] 图 5A-5D 描述了建立内容导航方向、以及一旦建立了导航方向后在该内容内的随后导航的代表性方式。在图 5A-5D 中,同样的附图标记被用于识别同样的项目。首先参照图 5A,文档或其他内容项目的首页被描述为文档页 1300A。不考虑该 UI 取向,甚至是该文档的取向,用户可以做 UI 手势以表明该内容导航方向。在所示实施例中,该 UI 机制被假定为触摸屏,其中该用户能够在一方向上移动他 / 她的手指,其将会推进至该文档的下一页。

[0042] 在一个实施例中,第一个这种触摸手势为该文档的该实例建立该导航方向。在图 5A 中,第一个触摸手势是为该文档建立导航模式的自右向左的触摸手势 302。当做出该触摸手势 302(举例来说,拖拽、滑动、等等)时,该文档也推进至该文档的下一页,在图 5B 中示为文档页 2 300B。在相同方向上的另一个触摸手势 302 推进或翻页,导致图 5C 的文档页 3 300C。由于该文档“推进”方向已经依照 LTR 文档(由于自右向左翻页或动画)被建立,在相反方向上的触摸手势将引起该文档返回到上一页。这个在图 5C 中被描述,其中自左向右手势 304 被做出,当这种手势是在与所建立的导航方向显著相反的方向上时返回到上一页。所导致的文档页在图 5D 中示出,其中该文档被示出已返回至文档页 2300B。

[0043] 页面或其他内容段的布置被结合图 6 进一步说明。在此所描述的基于触摸手势的导航模式方向通过支持用户的触摸手势方向以识别所期望的导航模式方向,从而允许基于

模式的导航控制不再与该 UI 的方向性取向绑定。如上文所述,之前导航类型控制的实现基于该 UI 取向 / 方向继承或设置了该水平模式取向。将导航控制布局取向绑定至 UI 语言方向性取向可能在用户体验上引进限制。在某些情况下,该 UI 和导航控制模式布局方向可以与该内容方向的相反。

[0044] 作为示例的目的,图 6 是一照计算设备上展示的文档来描述的,其中该 UI 手势通过触摸屏或其他基于触摸的机制而做出。如在图 6 中所示,多页文档的初始默认状态 600 的首页 602 按导航顺序展示。在该导航顺序中的第二页可以被包括在该初始默认状态 600 中,但是可以不被显示。这是由第二页 604A 和 604B 描述的,其表示依赖于由用户输入的手势的该第二页可能的控制状态。如果用户做手势模仿自左向右的翻页,表明了 RTL 导航方向,则利用控制状态 610。在这种情况下,该下一页是 604A,接着是页 606,等等。这个 RTL 取向是基于该 RTL 导航手势而建立,其接着允许基于相对于建立该导航方向的初始手势的手势方向在文档中向前或向后移动。可替换地,如果该用户做手势模仿自右向左的翻页,表明 LTR 导航方向,则利用控制状态 620。在这种情况下,该下一页是 604B,紧接着是页 606,等等。一旦被重新发起,例如当新文档或其它内容被载入该显示器中或该用户设备的其他展示区域时,控制状态返至控制状态 600。

[0045] 在用户设备的上下文中示出的代表性示例被在图 7A-7C 中描述。在图 7A-7C 中,相同的附图标记被用于识别相同项目,以及相同项目可以由相同附图标记但不同的后缀字母所表示。在这个例子中,一个图形用户界面 (GUI) 屏幕 700A 被显示在显示器上,例如基于触摸的显示器或触摸屏。由代表性的 UI 功能 702A 所描述的 UI 取向可以基于该操作系统的语言而被取向。例如,在图 7A 的实施例中,该用户界面被配置用于 LTR 语言。这是由该 UI 方向 730A 的自左向右的箭头所描述。该代表性的 UI 功能 702A 可以包括,例如,菜单项 704、控制项 706 (举例来说,最小化、最大化、等等)、命令 708、710、等等。在所示的实施例中,该代表性的 GUI 屏幕 700A 表示打印预览屏幕,调用例如打印页范围 712、纸张取向 714、打印颜色 716、等等的 UI 功能。

[0046] 该 GUI 屏幕 700A 还展示内容,其在图 7 的该打印预览例子中包括与该被打印的内容相关联的多个打印图像的初始文档页 720A。在本例中,如果该用户想要回顾将被打印的页,则用户可以滚动或用方式在该文档中推进。如上所述,一个实施例包括识别表明滚动方向的该用户的首个手势,并且基于该首个手势设置导航方向。例如,在图 7A 的例子中,该用户从图像或文档页 720A 上的位置向左移动了他 / 她的手指,如箭头 722 所示。这表明了自左至右布置的文档或其他内容中“翻页”的尝试,因此表明 LTR 导航方向。在本例中该文档可以用 LTR 方式书写的英文文档,如文档方向 732A 所示。在该用户的自由决定的同时,在 LTR 取向文档和 LTR 取向 UI 功能 702A 的情况下,该用户可能非常符合直觉地以自左至右的方式推进多页文档 / 图像的各页。如果这样,这将建立以自左至右的方式的导航模式方向 734A,从而在相同方向上的进一步的用户手势将会向前推进文档页,而在大体相反方向上的用户手势将会在文档页中向后移动。图 7A 的例子代表了匹配模式,其中该 UI 方向 730A 被配置为与该文档方向 732A 相同的取向,其中导航将有可能在相同方向上推进。

[0047] 图 7B 代表非匹配模式,其中该 UI 方向 730B 被配置为与该文档方向 732B 不同的取向。在本例中,GUI 屏幕 700B 包括以 RTL 取向的 UI 功能 702B,例如可能是操作系统是希伯来语或阿拉伯语操作系统的情形。该文档方向 732B 被自左至右布置,例如英文文档。因

此图 7B 的例子提供了查看的例子,或者在这种情形下打印预览,描述文档页 720B 的英语或其他 LTR 取向的文档。在 RTLUI 方向 730B 的情况下,用户可以通过以如箭头 724 所示的自左至右的方式(举例来说,RTL 翻页)做手势来推进该 LTR 文档。在较早的系统中,由于这种不匹配,用户事实上可能在文档中后移,而不是按所期望的前移。

[0048] 图 7C 代表依照本公开的技术如何提供对这种潜在的不匹配模式的解决方法。该例子最初假定如结合图 7B 所描述的相同情况,其中该 UI 功能 702B 是以如 UI 方向 730B 所示的 RTL 取向,并且该文档方向 732B 以 LTR 取向布置。但是,在这个例子中,还没有任何建立的导航模式方向 734C,如由多方向箭头所示。该首个文档页 720B 被展示,但该导航模式方向 734C 将直到该用户做手势设置该方向才被建立。在图 7C 的例子中,该用户以如箭头 726 所示的大体向左运动移动他/她的手指。这提示自左至右翻页或用其他方式在该文档中导航。基于这个手势,新的导航模式方向 734D 被建立。此外向左的用户手势将向前推进文档页 720B,而向右的手势将会让使该文档返回至前一页。

[0049] 图 8 描绘了其中可以实现这里所述原理的代表性计算装置或设备 800。该代表性的计算设备 800 可以代表任何在其中可以展示内容的计算设备。例如,该计算设备 800 可以表示桌面计算设备、便携式电脑或其他可携式计算设备、智能手机或其他手持设备、电子阅读设备(举例来说,电子书阅读器)、个人数字助手、等等。结合图 8 描述的计算环境是为了示例目的而描述的,因为有助于动态的基于手势的导航方向建立的结构和操作公开可用在任何内容能够被展示以及用户手势可被接收的环境。还应注意的是图 8 的计算布置,在某些实施例,可以跨多个设备(举例来说,系统处理器和显示器或触摸屏控制器、等等)分布。

[0050] 该代表性的计算设备 800 可以包括通过系统总线 804 耦合至多个模块的处理器 802。该所描绘的系统总线 804 代表任何类型的可以直接或间接耦合至该计算环境的各种组件和模块的总线结构。只读存储器(ROM)806 可被提供用以存储由该处理器 802 使用的固件。该 ROM 806 代表任何类型的只读存储器,例如可编程 ROM(PROM)、可擦除 PROM(EPROM)、或类似的存储器。

[0051] 该主机或系统总线 804 可以被耦合至存储器控制器 814,后者进而经由存储器总线 816 被耦合至存储器 812。在此所述的导航方向建立的实施例可以包括被存储在任意存储装置内的软件,存储装置包括易失性存储装置(如内存 812)以及非易失性存储设备。图 8 示出了各种其他代表性的存储设备,在其中应用、模块、数据和其他信息可以被临时性地或永久地存储。例如,该系统总线 804 可以被耦合至内部存储接口 830,其可被耦合至驱动器 832,例如硬盘。存储装置 834 与该驱动器相关联或用其他方式可操作。这种存储装置的例子包括硬盘和其他磁性或光学介质、闪存以及其他固态设备、等等。该内部存储接口 830 可以利用任何类型的易失性或非易失性存储装置。

[0052] 类似地,用于可移动介质的接口 836 也可以被耦合至总线 804。驱动器 838 可以被耦合至该可移动存储接口 836 以接受可移动存储器 840 和作用在其上,例如,软盘、紧致盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)以及其他光盘或存储装置、用户身份模块(SIM)、无线识别模块(WIM)、存储卡、闪存、外部硬盘、等等。在某些情形中,可以提供主机适配器 842 用以访问外部存储装置 844。例如,该主机适配器 842 可以通过小型计算机系统接口(SCSI)、光纤通道、串行高级技术附连(SATA)或 eSATA、和/或其他能够连接至外部存储

装置 844 的模拟接口来与外部存储设备相接。通过网络接口 846, 该计算设备 800 可以访问另外其他远程存储装置。例如, 与该网络接口 846 相关联的有线和无线收发器允许通过一个或多个网络 850 与存储设备 848 相通信。存储设备 848 可以代表分离的存设备, 或与另一计算系统、服务器等等相关联的存储装置。与远程存储设备和系统的通信可以通过有线局域网 (LAN)、无线 LAN、和 / 或包括全球区域网络 (GAN) (例如因特网) 的更大网络来完成。

[0053] 该计算设备 800 可以发送和 / 或从外部来源接收信息, 例如获取文档和其他用于展示的内容、代码或用于操作系统语言的更新、等等。在该设备 800 和其他设备之间的通信可以由直接连线、点对点网络、基于本地基础架构的网络 (举例来说, 有线和 / 或无线局域网)、非站点网络 (例如城域网和其他广域网)、全球区域网络等等实行。发送机 852 和接收机 854 在图 8 中被示出以描述代表性的计算设备在任何这些或其他通信方法中发送和 / 或接收数据的结构能力。该发送机 852 和 / 或接收机 854 设备可以是独立的组件, 可以被集成为收发机, 或者可以被集成至其他通信设备的已存在部分, 例如该网络接口 846 等等。

[0054] 该内存 812 和 / 或存储装置 834、840、844、848 可被用于存储程序和数据, 该程序和数据被结合各种技术使用以根据表明初始导航方向的用户输入表明动态地建立内容导航方向。该存储装置 / 存储器 860 代表可以被存储在存储器 812、存储装置 834、840、844、848、和 / 或其他数据保持设备中的内容。在一个实施例中, 该代表性设备的存储装置 / 存储器 860 包括操作系统 862, 其可以包括用于展示该设备 GUI 的代码 / 指令。例如, 可提供 UI 展示模块 875 用于负责该 UI 的展示, 例如可以根据语言被取向的该 GUI。

[0055] 与该操作系统 862 相关联的或与其分离的软件模块可被提供用于执行与此处描述相关联的功能。例如, 0 可以提供用户输入方向确定模块 87, 其在一个实施例中包括处理器可执行指令以确定在触摸屏 892 上或通过其他用户输入 890 的用户所做手势的方向。在一个实施例中, 导航方向确定模块 872 考虑由该用户输入方向确定模块 870 确定的导向信息而确定该内容模式方向。例如, 如果该用户输入方向被确定为自右至左, 则该导航方向确定模块 872 可以确定这种手势对应于 LTR 导航内容模式方向。此外, 导航模式建立 / 分配模块 874 可被提供用于建立内容导航方向以对应于从该用户初始手势确定的导航方向。这些模块中任何一个或多个可以与该操作系统 862 中分离地实施, 或者如在图 8 所描绘的例子中与该操作系统集成实施。

[0056] 该设备存储装置 / 存储器 860 还可以包括数据 866、以及其他程序或应用 868。任何模块 870、872、874 可以可替代地经由程序或应用 868 而不是经由操作系统提供。尽管展示给用户的文档和其他内容可以经由因特网或其他外部资源实时提供, 该内容 876 可以被临时地存储在存储器 812 和 / 或在任何存储装置 834、840、844、848 等等中。该内容 876 可以代表以多个部分 (例如文档的页 1-20) 展示的多页或多段内容, 不管这些部分是与原始文档相关联还是在计算设备 800 中被重新格式化。这些模块和数据为了说明的目的而被描绘, 并不代表穷尽的清单。任何描述或者结合在此提供的描述而利用的程序或数据都可以与该存储装置 / 存储器 860 相关联。

[0057] 该计算设备 800 包括至少一个用户输入 890 或基于触摸的设备以至少提供建立内容导航方向的用户手势。用户输入 890 机制的一个具体例子被单独示出为触摸屏 892, 其可以利用该处理器 802 和 / 或包括其自身的处理器或控制器 C 894。该计算设备 800 包括至

少一个虚拟机制以展示该文档或内容,例如该显示器 896。

[0058] 如之前所述,在图 8 中的代表性计算设备 800 是为了示例的目的被提供,因为任何具备处理能力的计算设备都能够使用在此所述的教导而执行在此所述的功能。

[0059] 如在前面提到的例子中所示,在此描述的实施例有助于基于用户的方向性输入或“手势”建立导航模式方向。在各种实施例中,方法被描述为能够在计算机设备上执行,例如通过提供由处理器(其包括一个或多个物理处理器和/或逻辑处理器、控制器、等等)可执行的软件模块。这些方法还可以被存储在计算机可读媒介上,其可以由该处理器和/或准备信息供处理器处理的电路来访问和读取。例如,该计算机可读媒介可以包括任何数字存储技术,包括存储器 812、存储装置 834、840、844、848 和/或任何其他易失性或非易失性存储装置、等等。

[0060] 任何实现在此描述特征的所得程序可以包括计算机可读程序代码,其在一个或多个计算机可用媒介中实现,因此导致计算机可读媒介允许在此描述的可执行功能的存储被执行。这样,术语例如“计算机可读媒体”、“计算机程序产品”、计算机可读存储装置、计算机可读媒介或在此所使用的类似术语是意图包含临时或永久存在于任何计算机可用媒介上的计算机程序。

[0061] 如在此所述那样将指令存储在计算机可读媒体上与指令被传播或被发送是可区分的,因为该传播传送指令,而不是存储指令(例如可以与在其上存储有指令的计算机可读媒介一起发生)。因此,除非另有说明,引用其上存储有指令的计算机可读媒介,以这种或类似形式,是指在其上可以存储或保存数据的有形媒介。

[0062] 尽管用特定于结构特征和/或方法动作的语言描述了本主题,但应当理解的是在所附权利要求中限定的主题不必被限定为上述的特定特征或动作。恰恰相反,上述的特定特征和动作是作为实现权利要求的代表性形式而公开的。

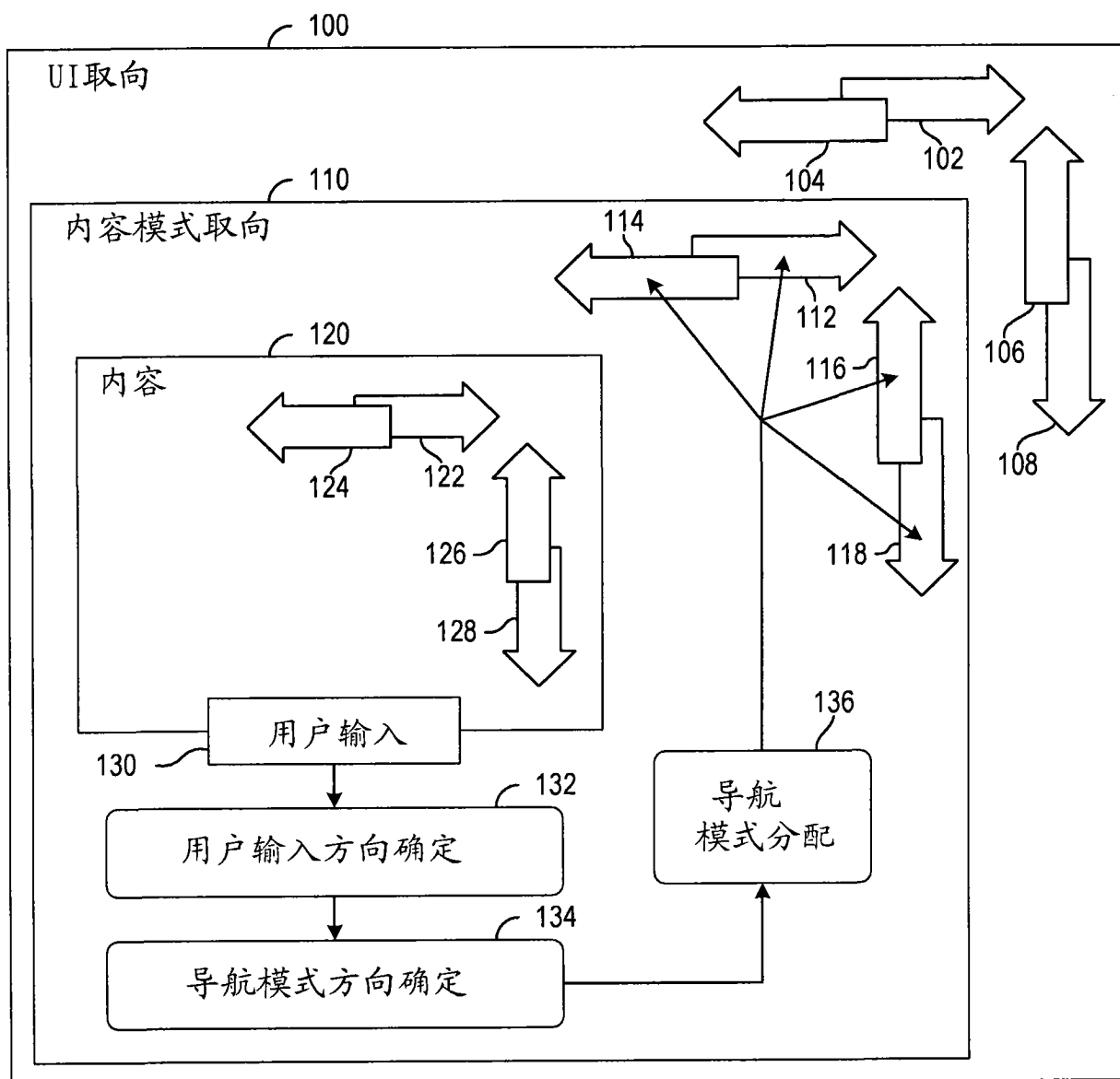


图 1

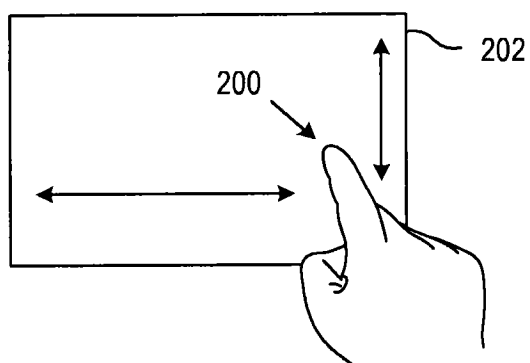


图 2

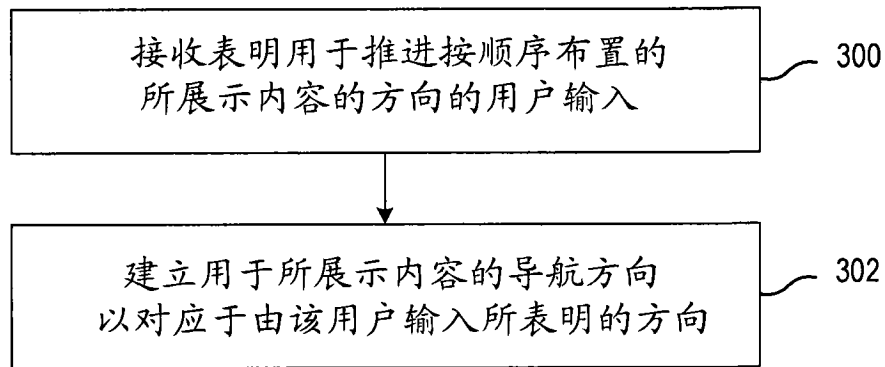


图 3

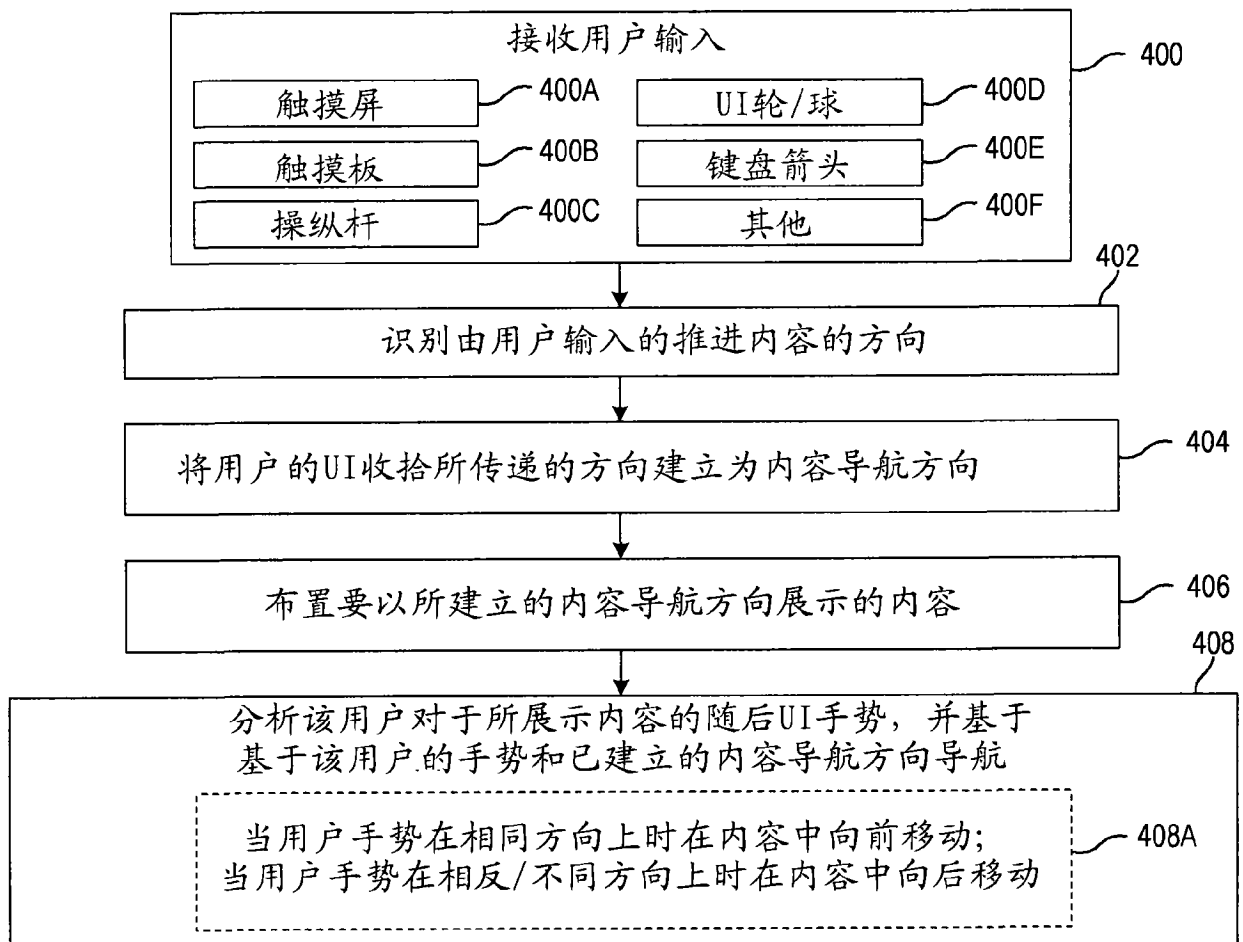


图 4

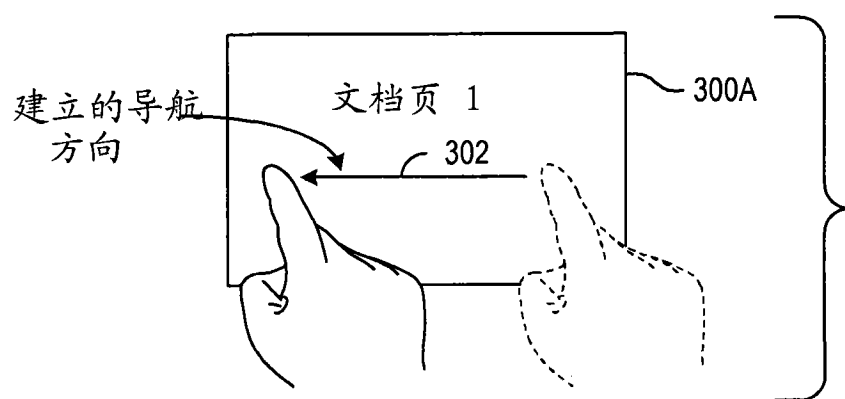


图 5A

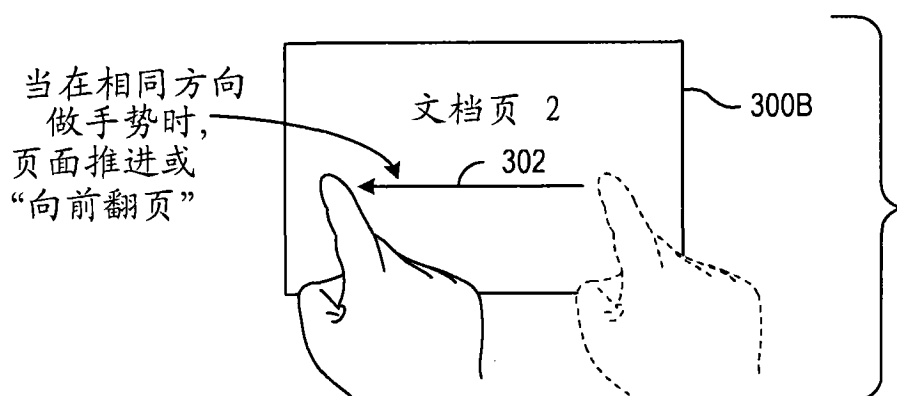


图 5B

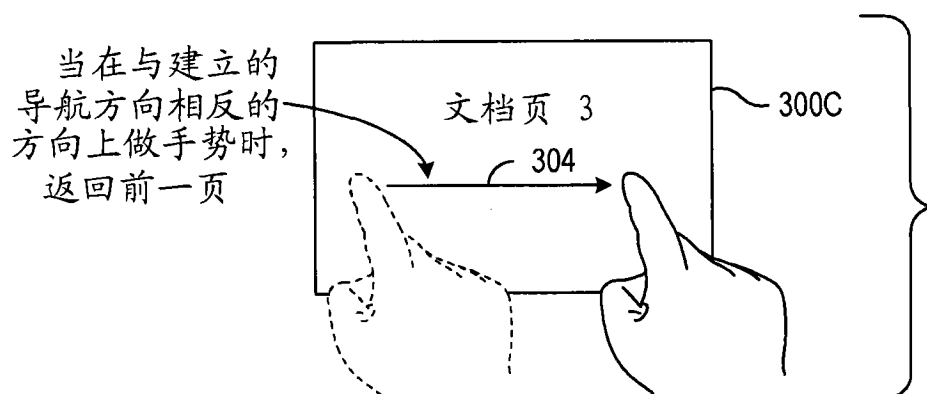


图 5C

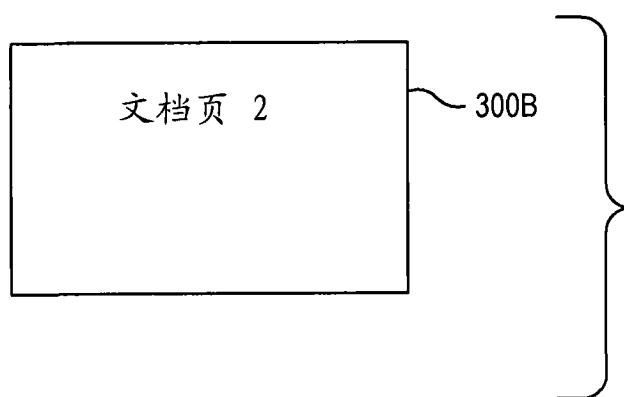


图 5D

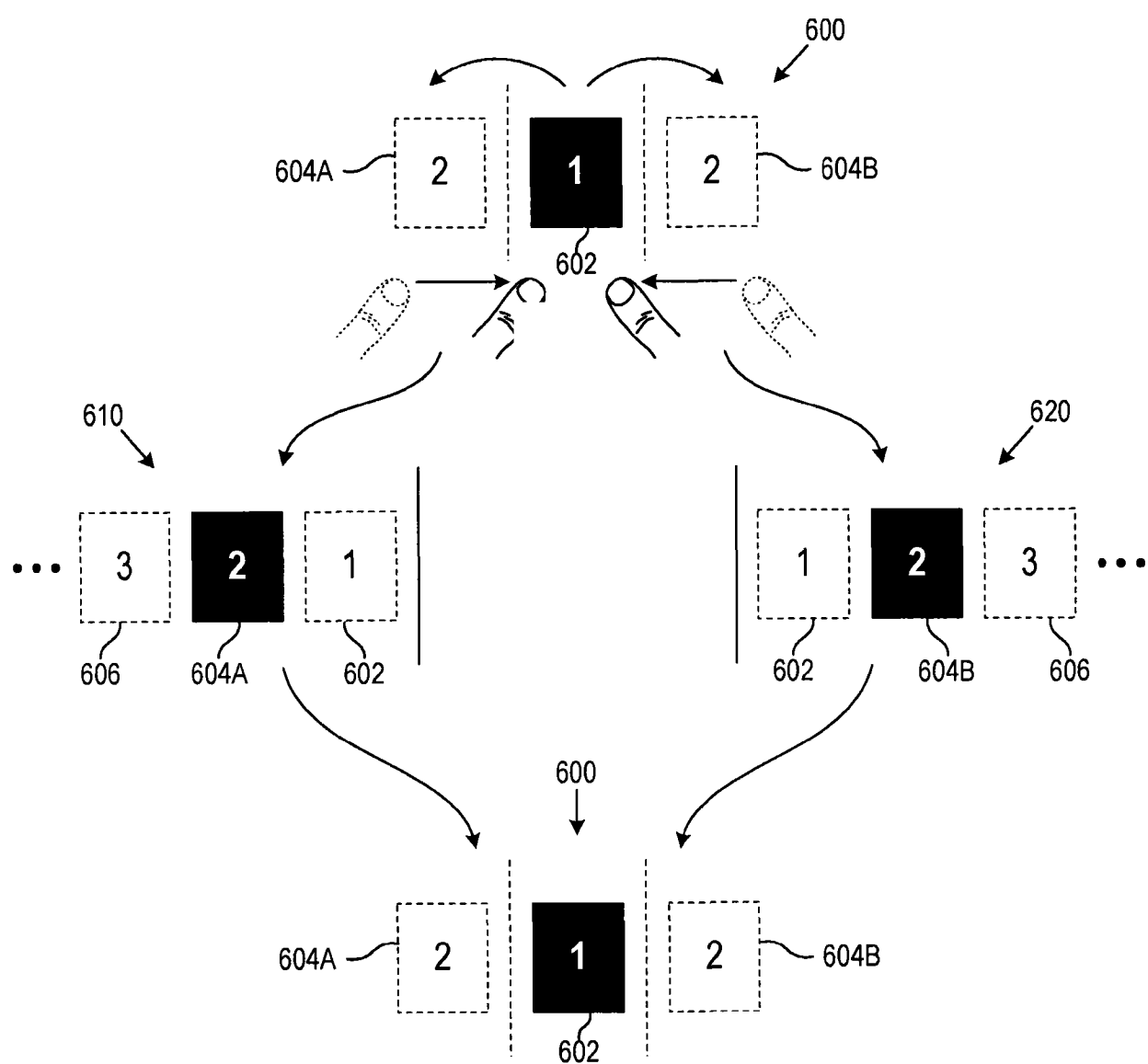


图 6

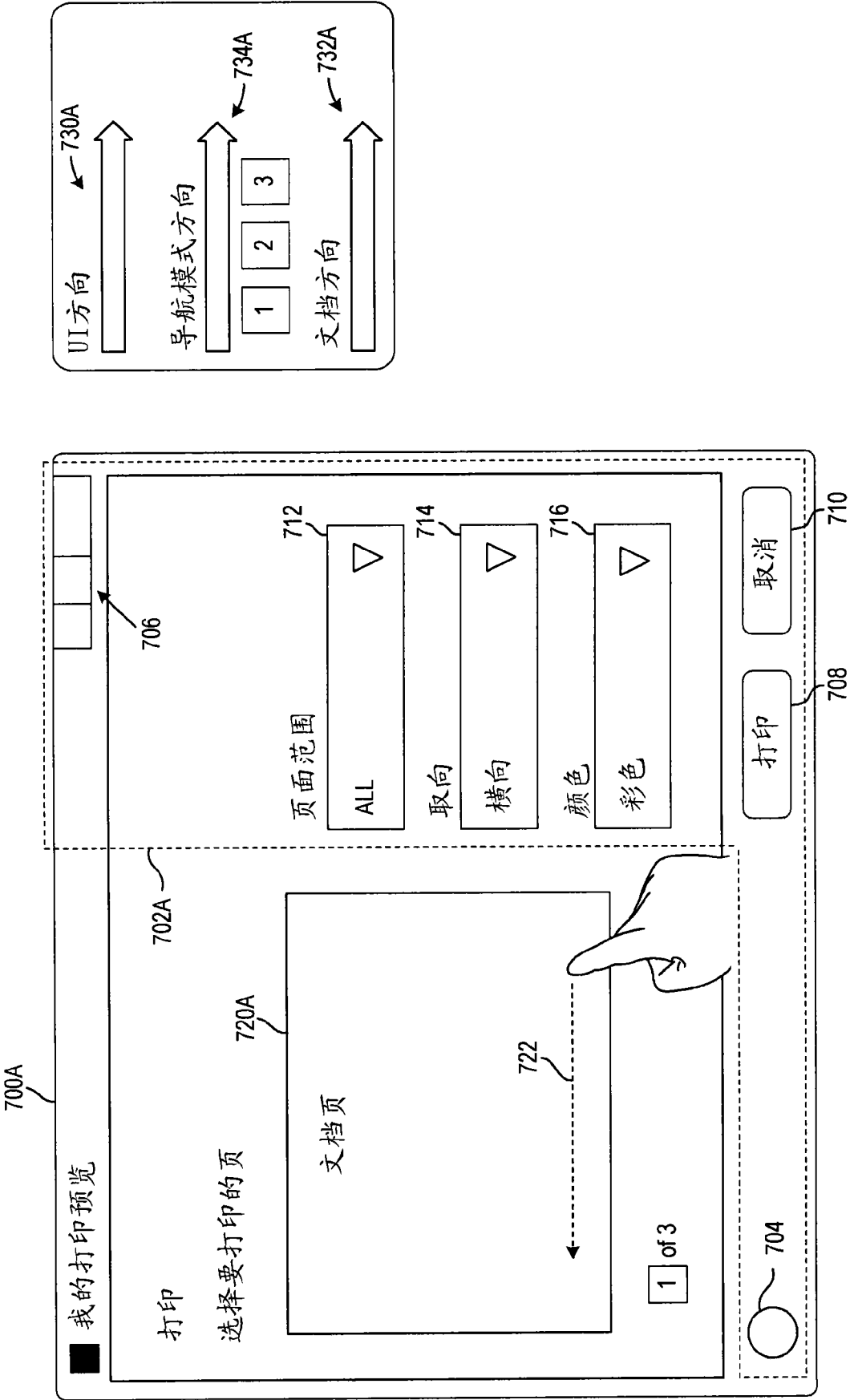


图 7A

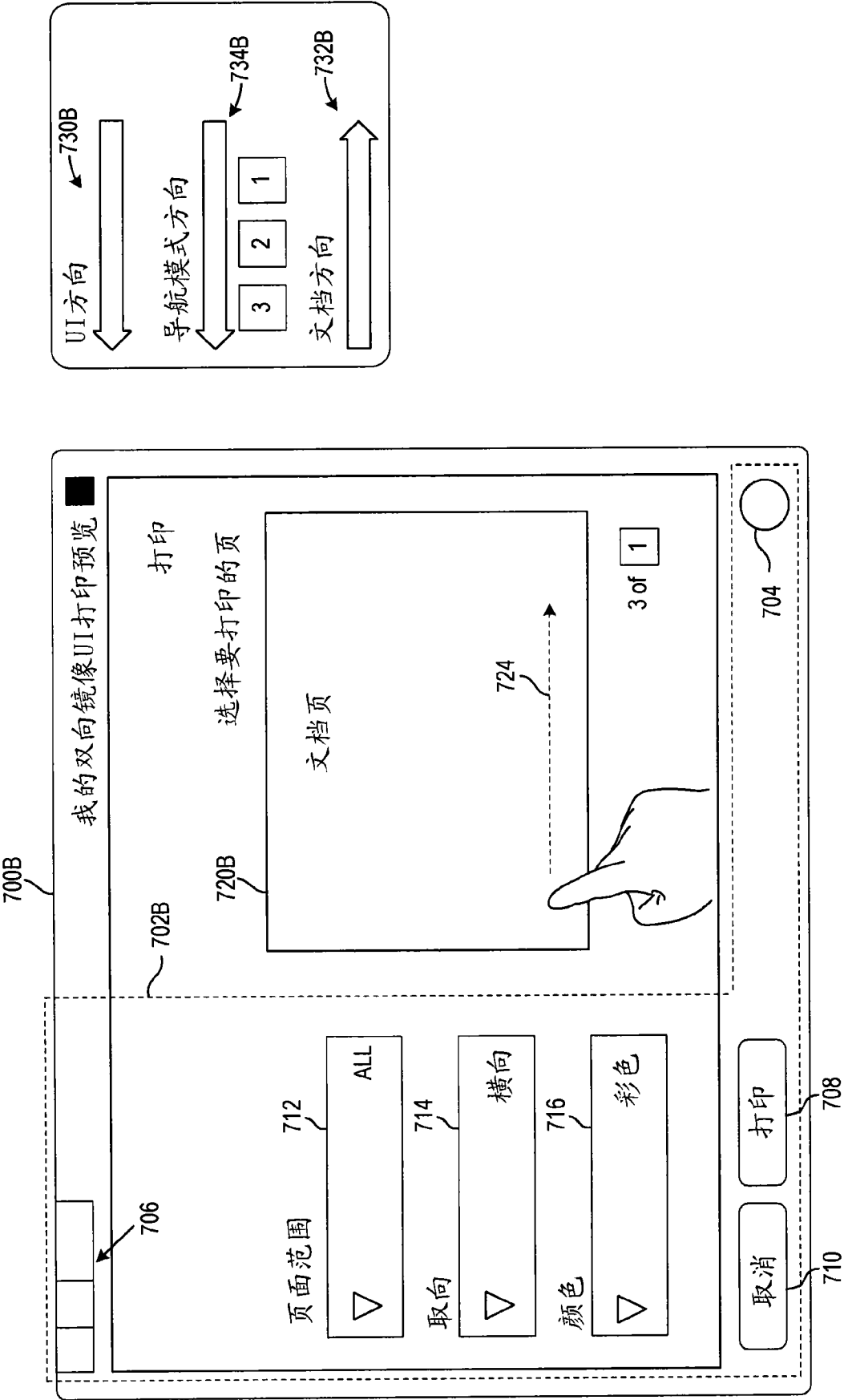


图 7B

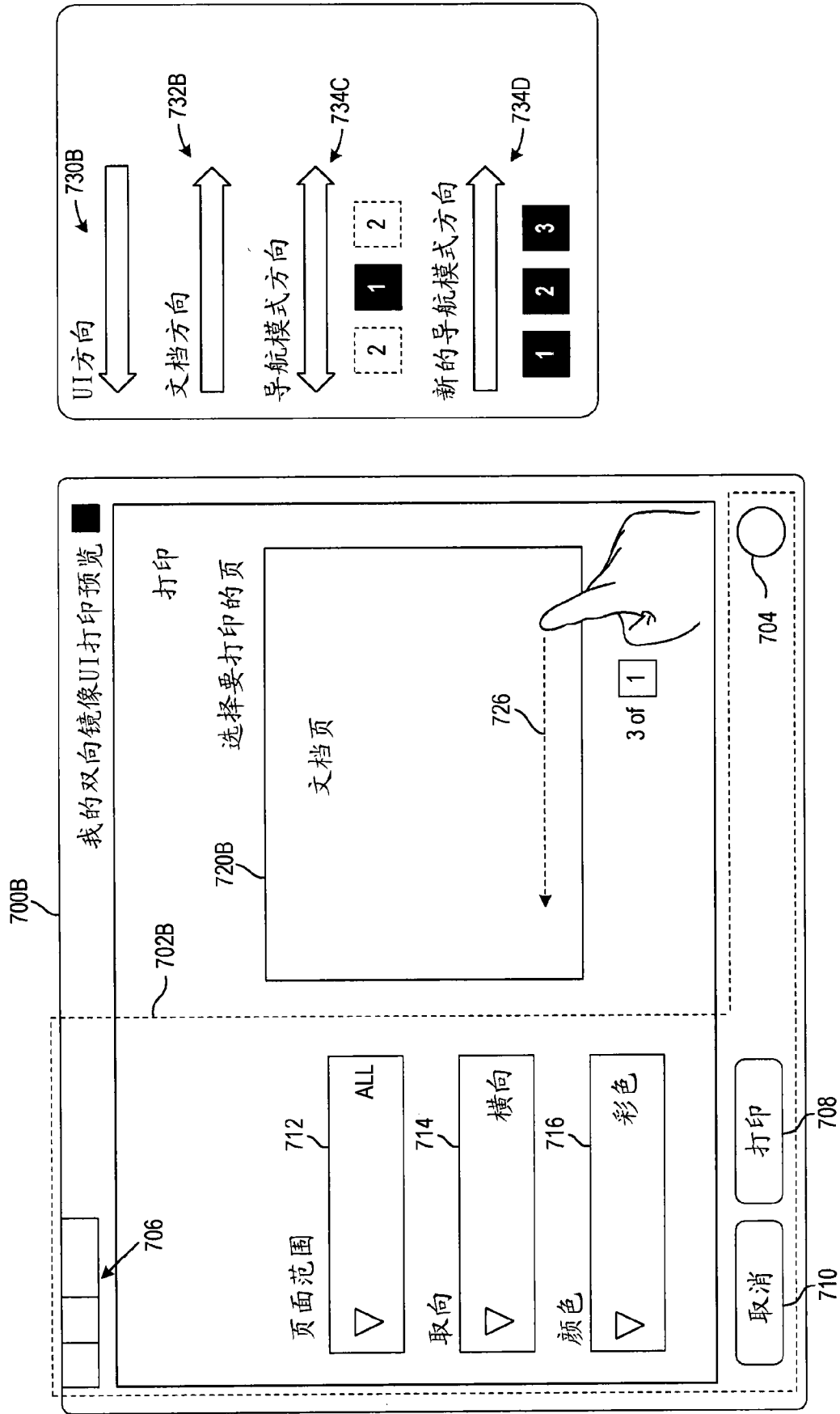


图 7C

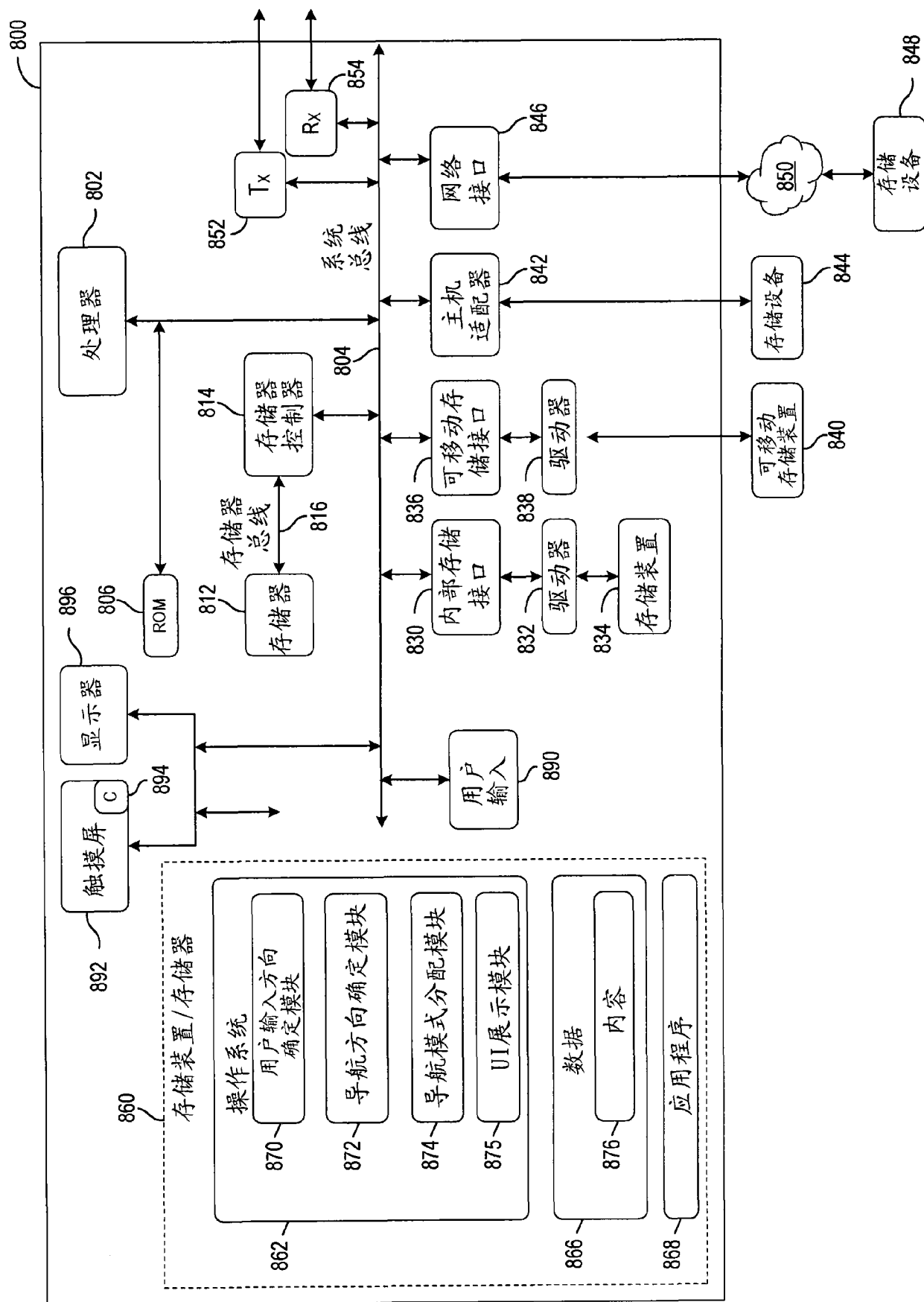


图 8