



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111684401 A

(43)申请公布日 2020.09.18

(21)申请号 201980010941.4

(22)申请日 2019.01.25

(30)优先权数据

62/625,629 2018.02.02 US

16/001,689 2018.06.06 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.07.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2019/015248 2019.01.25

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/152284 EN 2019.08.08

(71)申请人 微芯片技术股份有限公司

地址 美国亚利桑那州

(72)发明人 L·D·刘易斯

(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.

G06F 3/0488(2006.01)

G06F 1/16(2006.01)

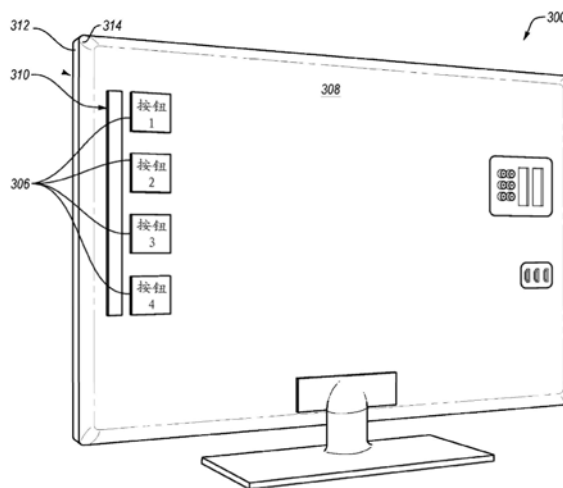
权利要求书3页 说明书14页 附图13页

(54)发明名称

显示用户界面以及相关系统、方法和设备

(57)摘要

本公开中描述的实施方案整体涉及触摸用户界面(UI)以及用于实现其的系统和方法,该触摸用户界面与以图形叠层呈现的显示实用程序的图形用户界面(GUI)进行交互并且可用于操纵该图形用户界面。本公开的一些实施方案可结合到显示系统中,包括无边框显示系统。



1. 一种显示系统,包括:
接触敏感用户界面,所述接触敏感用户界面位于所述显示系统的背部表面上;
显示器,所述显示器被配置为呈现图形用户界面(GUI),所述GUI包括被配置为通过所述接触敏感用户界面进行交互的可激活区域;和
显示系统控制器,所述显示系统控制器被配置为响应于所述GUI的激活区域来改变与所述显示系统的特性相关联的设置。
2. 根据权利要求1所述的显示系统,其中所述接触敏感用户界面包括接触敏感表面。
3. 根据权利要求2所述的显示系统,其中所述接触敏感表面适于响应于对象的物理接触和对象的接近中的至少一者。
4. 根据权利要求1所述的显示系统,其中所述显示器被配置为在所述显示器上的基本上在所述接触敏感用户界面上的一个或多个第二位置前面的一个或多个第一位置处呈现一个或多个可激活区域。
5. 根据权利要求4所述的显示系统,其中所述一个或多个第一位置和所述一个或多个第二位置基本上彼此相对。
6. 根据权利要求4所述的显示系统,其中所述背部表面包括基本上在所述一个或多个第二位置处的物理形貌特征。
7. 根据权利要求6所述的显示系统,其中所述物理形貌特征包括脊状、纹理、蚀刻、凹陷部分、凸起部分以及它们的组合。
8. 根据权利要求1所述的显示系统,其中所述显示器被配置为呈现叠加到在所述显示系统的视频输入处接收的视频上的所述GUI。
9. 根据权利要求1所述的显示系统,其中所述显示器被配置为呈现叠加到默认图像上的所述GUI,所述默认图像指示在所述显示系统的视频输入处未接收到视频。
10. 根据权利要求1所述的显示系统,其中所述显示系统的所述特性包括亮度、色调、分辨率、颜色、视频模式、语言、屏幕调整和输入选择中的一者或多者。
11. 根据权利要求1所述的显示系统,还包括音频输出,其中所述显示系统的所述特性中的至少一个特性是与所述音频输出相关联的音量。
12. 根据权利要求1所述的显示系统,还包括:
视频输入,所述视频输入被配置为接收视频信息;和
视频处理器,其中所述视频处理器被配置为将与所述图形用户界面相关联的视觉信息叠加到在所述视频输入处接收的视频信息上。
13. 根据权利要求1所述的显示系统,还包括存储在存储器上的GUI应用程序指令,所述GUI应用程序指令在由处理器执行时适于使所述处理器能够生成和/或处理与所述GUI相关联的一个或多个事件。
14. 根据权利要求13所述的显示系统,其中所述一个或多个事件与所述可激活区域相关联。
15. 根据权利要求14所述的显示系统,其中所述一个或多个事件包括激活事件、去激活事件、手位置改变事件、悬停事件、菜单改变事件、按钮选择事件、滑块选择事件。
16. 根据权利要求1所述的显示系统,还包括:
触摸传感器;和

触摸控制器,所述触摸控制器被配置为检测从所述触摸传感器接收的所感测的触摸信号,并且响应于所检测到的感测的触摸信号向GUI应用程序提供位置信息。

17. 根据权利要求16所述的显示系统,其中所述触摸控制器包括处理器和其上存储有一个或多个指令的存储器,所述一个或多个指令在由所述处理器执行时适于使所述处理器能够执行与所述GUI应用程序相关联的功能、任务或活动。

18. 根据权利要求16所述的显示系统,其中所述触摸控制器还包括一个或多个嵌入式单元,所述一个或多个嵌入式单元被配置为响应于所感测的触摸信号来执行触摸检测和触摸处理。

19. 根据权利要求18所述的显示系统,其中所述触摸控制器包括微处理器,并且所述一个或多个嵌入式单元中的至少一个嵌入式单元被配置为在不中断所述微处理器的情况下执行核心操作。

20. 根据权利要求1所述的显示系统,其中所述显示器被配置为响应于激活事件而呈现所述图形用户界面。

21. 根据权利要求20所述的显示系统,其中所述激活事件是手接近事件。

22. 一种系统,包括:

触摸感测子系统,所述触摸感测子系统被配置为检测从一个或多个触摸传感器接收的所感测的触摸信号,并且响应于所检测到的感测的触摸信号来确定触摸信息;以及

存储器和处理器,所述存储器具有存储在其上的一个或多个可执行指令,所述一个或多个可执行指令在由所述处理器执行时适于使所述处理器能够:

响应于所述触摸信息来识别一个或多个GUI元素;并且

响应于所识别的一个或多个GUI元素来生成一个或多个事件。

23. 根据权利要求22所述的系统,其中所述触摸信息是位置信息,并且此外其中所述一个或多个可执行指令适于使所述处理器能够:

将所述位置信息与对应于一个或多个接触敏感按钮的存储的位置信息进行比较;并且响应于所述比较来识别所接触的接触敏感按钮。

24. 根据权利要求23所述的系统,其中所述位置信息指示与所述一个或多个接触传感器中的一个接触传感器相关联的接触敏感表面上的第一位置,并且接触的接触敏感按钮与所述第一位置相关联。

25. 根据权利要求24所述的系统,其中所述一个或多个可执行指令适于使所述处理器能够:

将第二位置信息与对应于所述一个或多个接触敏感按钮的所述存储的位置信息进行比较;并且

响应于所述比较来识别第二接触的接触敏感按钮。

26. 根据权利要求25所述的系统,其中所述第二位置信息指示与所述一个或多个接触传感器中的所述一个接触传感器相关联的所述接触敏感表面上的第二位置,并且所述第二接触的接触敏感按钮与所述第二位置相关联。

27. 根据权利要求22所述的系统,其中所述触摸信息是触摸传感器标识符,其中所述一个或多个可执行指令适于使所述处理器能够:

将所述触摸传感器标识符与对应于一个或多个接触敏感按钮的存储的触摸传感器标

识符进行比较;并且

响应于所述比较来识别接触的接触敏感按钮。

28.一种方法,包括:

检测从一个或多个触摸传感器接收的所感测的触摸信号;

响应于所检测到的感测的触摸信号来确定触摸信息;

响应于所述触摸信息来识别显示实用程序叠层的一个或多个图形用户界面(GUI)元素;以及

响应于所识别的一个或多个GUI元素来生成一个或多个事件。

显示用户界面以及相关系统、方法和设备

[0001] 优先权声明

[0002] 本申请要求2018年2月2日提交的名称为“显示用户界面以及相关方法和系统 (A DISPLAY USER INTERFACE, AND RELATED METHODS AND SYSTEMS)”的美国临时专利申请序列号62/625,629的提交日期的权益,并且要求2018年6月6日提交的名称为“显示用户界面以及相关系统、方法和设备 (A DISPLAY USER INTERFACE, AND RELATED SYSTEMS, METHODS AND DEVICES)”的美国专利申请序列号16/001,689的提交日期的权益,该申请还要求美国临时专利申请序列号62/625,629的优先权,这些申请各自的内容和公开据此全文以引用方式并入本文。

技术领域

[0003] 本公开的实施方案整体涉及用户界面,并且在某些实施方案中,涉及结合了用户界面的屏幕上显示实用程序叠层。

背景技术

[0004] 常规显示系统(例如,监视器、电视机等)通常包括用于设置线路输入、亮度/对比度、视频设置、音频设置等的物理下压按钮(通常是通过在其上推动来激活的开关机构,例如以偏置开关,并且弹簧可使机构返回到非激活位置)。常规显示系统可包括显示器边框的侧面上的下压按钮,诸如图1A所示的下压按钮102,或显示器边框的顶部上的下压按钮,诸如图1B所示的下压按钮104。显示系统的用户可使用下压按钮来与显示系统的实用应用程序(在本文中也被称为“显示实用程序”)进行交互。显示实用程序通常是软件或固件应用程序,其通常通过设置与显示系统的某些特性(例如,信号输入选择、显示亮度、音量、分辨率等)相关联的一个或多个值来管理此类特性。用户可通过下压按钮和呈现在显示系统的显示器上的图形用户界面(GUI)(诸如图2A所示的显示实用程序GUI)的组合来与实用应用程序交互。

[0005] 边框处的下压按钮对边框尺寸设置下限,也就是说,按钮是边框上的最大项目。此外,包括按钮的开关占据边框内的空间。因此,常规显示器上的按钮限制了制造薄显示器的能力。

[0006] 显示系统可能存在其他缺点和不足。前面的描述是本公开的发明人已知的现有技术,并且既不是也不应该被解释为承认的现有技术。

附图说明

[0007] 通过结合附图的详细描述,本公开的实施方案的目的和优点对于本领域的普通技术人员将是显而易见的,这些附图如下:

[0008] 图1A和图1B分别示出了常规显示系统的边框的侧面和顶部上的下压按钮。

[0009] 图2A示出了根据现有技术的显示实用程序图形用户界面(GUI)。

[0010] 图2B示出了根据现有技术的显示系统的功能框图。

[0011] 图3A和图3B示出了根据本公开的实施方案的包括触摸用户界面和与显示实用程序相关联的GUI的显示系统。

[0012] 图3C示出了根据本公开的实施方案的用户与图3A和图3B的显示系统交互的示例。

[0013] 图4示出了根据本公开的实施方案的显示系统的功能框图。

[0014] 图5示出了根据本公开的实施方案的实用程序触摸GUI的功能框图。

[0015] 图6A示出了根据本公开的实施方案的用于激活实用程序GUI以供图形叠层呈现的流程图。

[0016] 图6B示出了根据本公开的实施方案的与以图形叠层呈现显示实用程序GUI相关联的操作的流程图。

[0017] 图6C示出了根据本公开的实施方案的与通过图形叠层显示显示实用程序GUI相关联的过程的流程图。

[0018] 图6D示出了根据本公开的实施方案的与处理以图形叠层呈现的显示实用程序GUI的操纵相关联的过程的流程图。

[0019] 图6E示出了根据本公开的实施方案的与处理以图形叠层呈现的显示实用程序GUI的操纵相关联的过程的流程图。

[0020] 图7A示出了根据本公开的实施方案的用于使用显示系统的过程的流程图。

[0021] 图7B示出了根据本公开的实施方案的用于在使用期间控制显示器的流程图。

具体实施方式

[0022] 在以下具体实施方式中,参考了形成本公开的一部分的附图,并且在附图中以举例的方式示出了可实施本公开的实施方案的特定示例。充分详细地描述了这些实施方案,以使本领域的普通技术人员能够实践本公开。然而,可利用其他实施方案,并且可在不脱离本公开的范围的情况下进行结构、材料和过程的变化。

[0023] 本文所呈现的图示并不旨在为任何特定方法、系统、设备或结构的实际视图,而仅仅是用于描述本公开的实施方案的理想化表示。本文所呈现的附图未必按比例绘制。为了读者的方便,各附图中的类似结构或部件可保持相同或相似的编号;然而,编号的相似性并不意味着所述结构或部件在尺寸、组成、布置、配置或任何其他特性方面必须是相同的。

[0024] 所示出和描述的特定实施方式仅为示例,并且不应理解为实施本公开的唯一方式,除非本文另外指明。元件、电路和功能可以框图形式示出,以避免以不必要的细节模糊本公开。相反,所示出和描述的特定实施方式仅为示例性的,并且不应理解为实施本公开的唯一方式,除非本文另外指明。另外,块定义和各个块之间逻辑的分区是特定实施方式的示例。对于本领域的普通技术人员将显而易见的是,本公开可通过许多其他分割的解决方案来实践。在大多数情况下,已省略了关于定时考虑等的细节,其中此类细节对获得本公开的完全理解并非必需,并且在相关领域的普通技术人员的能力范围内。

[0025] 因此,本公开中提供的示例旨在有助于让本领域的普通技术人员能够实践本公开和所公开的实施方案。使用术语“示例性的”、“通过示例”、“例如”等意指相关描述是说明性的而非限制性的,并且虽然本公开的范围旨在涵盖本公开的示例及其法律等同形式,但使用此类术语并不旨在将实施方案或本公开的范围限制于指定的部件、步骤、特征、功能等。

[0026] 本领域的普通技术人员将会理解,可使用多种不同技术和技法中的任何一者来表

示信息和信号。例如,可在整个本说明书中参考的数据、指令、命令、信息、信号、位、符号和芯片可由电压、电流、电磁波、磁场或粒子、光场或粒子或者它们的任何组合来表示。为了清晰地呈现和描述,一些附图可以将信号示出为单个信号。本领域的普通技术人员应当理解,信号可表示信号总线,其中总线可具有多种位宽度,并且本公开可在包括单个数据信号在内的任意数量的数据信号上实现。

[0027] 结合本文所公开的实施方案描述的各种例示性逻辑块、模块和电路可使用通用处理器、专用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或者被设计成执行本文所述的功能的其他可编程逻辑设备、离散栅极或晶体管逻辑、离散硬件部件或它们的任何组合来实现或实施。

[0028] 通用处理器(在本文中也可称为主机处理器或仅称为主机)可以是微处理器,但在替代方案中,处理器可以是任何常规处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器也可实现为计算设备的组合,诸如DSP和微处理器的组合、多个微处理器、与DSP核结合的一个或多个微处理器或任何其他此类配置。在通用计算机被配置为执行与本公开的实施方案相关的计算指令(例如,软件代码)时,包括处理器的通用计算机被认为是专用计算机。

[0029] 本公开的实施方案可根据被描绘为流程图、流程示意图、结构图或框图的过程来描述。虽然流程图可将操作动作描述为顺序过程,但是这些动作中的许多动作可在另一序列中、并行地或基本上同时地执行。此外,可重新安排动作的顺序。过程可以对应于方法、线程、函数、程序、子例程、子程序等。此外,本文所公开的方法可以在硬件、软件或两者中实现。如果在软件中实现,这些函数可作为一个或多个指令或代码存储或传输到计算机可读介质上。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质两者,该通信介质包括有利于将计算机程序从一个位置传递到另一个位置的任何介质。

[0030] 除非明确说明此类限制,否则使用名称诸如“第一”、“第二”等对本文的元件的任何引用不限制那些元件的数量或顺序。相反,这些名称可在本文中用作在两个或更多个元件或元件的实例之间进行区分的便利方法。因此,提及第一元件和第二元件并不意味着在那里只能采用两个元件,或者第一元件必须以某种方式在第二元件之前。此外,除非另外指明,一组元件可包括一个或多个元件。

[0031] 如本文所用,关于给定参数、属性或条件的术语“基本上”是指并且包括在本领域的普通技术人员将会理解的给定参数、属性或条件满足小程度的方差的程度,诸如例如在能够接受的制造公差内。以举例的方式,取决于基本上满足的具体参数、属性或条件,参数、属性或条件可至少满足90%、至少满足95%、或甚至至少满足99%。

[0032] 本公开中描述的各种实施方案整体涉及触摸用户界面(UI),该触摸用户界面与以图形叠层(如果主要通过视频输入呈现,则也称为“图形视频叠层”)呈现的显示实用程序的图形用户界面(GUI)进行交互并且可用于操纵该图形用户界面。本公开的实施方案可结合到显示系统中,包括无边框显示系统。无边框显示系统的一些实施方案的特征可在于仅受显示器、显示电子器件、触摸界面电子器件的尺寸和外壳壁的厚度限制的尺寸。

[0033] 如本文所用,“显示系统”意指以视觉形式和/或音频形式提供信息的输出设备,并且以举例的方式包括监视器和电视机。显示系统可包括显示器、电路/电子器件、功率源和外壳。显示器的示例包括液晶显示器(LCD)、薄膜晶体管LCD(TFT-LCD)、发光二极管(LED)显示器、有机LED显示器、等离子体显示器和阴极射线管(CRT)显示器。显示系统还可包括用以

接收视频和音频信号中的一者或多者的接口,例如同轴电缆、视频图形阵列、数字视觉接口(DVI)、高清晰度多媒体接口(HDMI)、显示端口、雷电接口、低电压差分信号(LVDS)以及其他格式和信号。电子器件可将各种视频和音频信号处理或转换成其他格式,以便于显示视觉信息。

[0034] 除非另有说明,否则本文相对于显示系统使用“前”、“在前”、“后”或“在后”,“前”意指显示系统的显示器侧,并且“后”意指显示系统的与显示器相对的一侧(通常由外壳的壁限定),并且“在前”意指从背部表面到显示器的方向,并且“在后”意指从显示器到背部表面的方向。

[0035] 本文所述的显示系统的各种实施方案可包括一个或多个接触界面,包括触摸用户界面。如出于本文所述的实施方案的目的而理解的,接触传感器可响应于对象(诸如手指或触笔)与接触界面的接触敏感区域接触或对象接近接触界面的接触敏感区域。在本公开中,“接触”和“触摸”通常是指对象与接触敏感区域的物理接触,但它也可包含对象的紧密接近,该紧密接近通过接触传感器产生能够检测的响应。此外,将区域或元素提及为“接触敏感”或(例如,“接触敏感区域”或“接触敏感按钮”)是指其中接触传感器可对对象的接触作出响应的触摸界面的物理区域或元素。在接触敏感区域为表面的情况下,接触敏感区域在本文中可被称为“接触敏感表面”。接触传感器可使用各种技术来感测接触,包括投影感测技术(例如,自电容、互电容以及它们的组合)、电阻感测、红外感测、光学感测以及它们的组合。如果接触敏感区域、接触传感器或控制器被结合到触摸界面中或者预期将其结合到触摸界面中,则视情况而定,其也可被表征为触摸敏感区域、触摸传感器或触摸控制器。

[0036] 接触敏感UI可(例如,由用户)用于操纵GUI。例如,GUI通常包括一个或多个显示区域和活动/可激活区域。如本公开中所用,显示区域是GUI的向用户显示信息的区域。可激活区域是GUI的允许用户相对于GUI(例如,如果被操纵的话)采取某种动作的区域,诸如按钮、滑块或菜单。一些显示区域也是可激活区域,因为它们显示信息并且实现可由用户采取的某种动作。在接触敏感GUI中,接触与可激活区域相关联的接触敏感区域可以激活该区域(例如,选择GUI按钮)。可激活区域可以被显示为GUI元素/对象,例如全部具有各种形状和尺寸的按钮、滑块、可选窗格、菜单等。

[0037] 一般来讲,如果在接触敏感区域处感测到接触,则使用一定过程来确定接触所对应的GUI的可激活区域(如果有的话)。例如,如果用手指触摸“ENTER”按钮,则检测到接触并且响应于所检测到的接触,过程确定接触位于“ENTER”按钮处。ENTER按钮是可激活区域,因此在触摸敏感GUI和/或调用GUI的基础应用程序中创建事件。

[0038] 图2B示出了根据发明人所理解的现有技术的结合了显示实用程序GUI诸如显示实用程序GUI 230(参见图2A)的显示系统200的功能框图。音频/视频(A/V)输入202向视频信号处理器206提供视频信号,该视频信号处理器对视频信号执行像素映射和视频缩放,并且生成位图。显示实用程序214可将关于显示实用程序GUI 230的信息提供给视频信号处理器206,以用于呈现在显示输出222处。显示控制器216可以根据视频信号处理器206的输出(例如,位图)来控制显示输出222。用户可通过使用耦接到实用程序输入218的下压按钮232(参见图2A)来与显示实用程序GUI230进行交互。

[0039] 如上所述,要求使用下压按钮232限制显示系统制造商消除边框或甚至减小边框的尺寸的能力,并且因此限制他们减小显示系统的深度或厚度方面的尺寸的能力。换句话

讲,下压按钮232对诸如电视机和监视器之类的设备以及诸如平板电脑、移动电话和台式计算机之类的结合了显示系统的设备上的边框的尺寸施加限制。

[0040] 图3A和图3B示出了根据本公开的实施方案的显示系统300。虽然图3A所示的显示系统300为无边框LCD监视器,但可具体设想到其他显示器类型和轮廓。显示系统300的显示器302可呈现图形视频叠层,该图形视频叠层包括视觉按钮304,该视觉按钮也可被表征为“虚拟”按钮以用于监视器设置。视觉按钮304可与控制显示系统300的一个或多个特性的显示实用程序相关联。在一个实施方案中,视觉按钮可包括“菜单”、“亮度”、“对比度”和“退出”。除了视觉按钮304之外或作为视觉按钮304的替代,可包括其他可激活GUI元素。此外,与其他显示系统设置相关联的其他GUI元素可由显示实用程序GUI呈现。最后,可使用除竖直列表之外的布局,例如,水平列表、转盘或旋转布置,或它们的组合。此类布局可包含树结构。在各种实施方案中,GUI元素的类型、形式和数量可在显示系统300中执行的GUI应用程序中定义。

[0041] 图3B示出了显示系统300的剖切图,其中监视器视图(包括显示器302)的前面在右侧,并且监视器视图的背面在左侧。图3B示出了接触敏感按钮306(例如,电容式触摸(“电容触摸”)按钮)与视觉按钮304(参见图3A)之间的关系。监视器视图的背面示出了四个接触敏感按钮306,该四个接触敏感按钮可以是位于显示系统300的背部表面308上的接触敏感表面。还示出了手指(或手)接近传感器310,该接近传感器可以是位于显示系统300的背部表面308上的接触敏感表面。在监视器视图的前面示出了包括用于监视器设置的视觉按钮304的图形叠层。接触敏感按钮306和视觉按钮304分别位于背部表面308和显示器302上的基本上镜像的位置。换句话说,接触敏感按钮306相对于左上角314的位置基本上是视觉按钮304相对于右上角312的位置。在一个实施方案中,可存在相应相对位置中的人体工程学偏移以允许相对于电容触摸按钮306舒适地放置手和放置手指。

[0042] 在一些实施方案中,接触敏感按钮306和视觉按钮304的数量、尺寸和形状中的一者或多者基本上不一致。例如,可存在比视觉按钮304更多或更少的接触敏感按钮306;并且一个或多个视觉按钮304的形状和尺寸可不同于接触敏感按钮306中的一个或多个接触敏感按钮的形状和尺寸。

[0043] 图3C示出了使用中的显示系统300:用户的手指和手到达显示系统300的右侧周围,使得手指能够操纵与视觉按钮304相关联的接触敏感按钮306中的一个或多个接触敏感按钮。

[0044] 返回到图3B,还示出了手指接近传感器310的实施方案。手指接近传感器310可为接触敏感表面,该接触敏感表面延伸具有电容触摸按钮306的区域的竖直长度。接触手指接近传感器310的手或其他对象(例如,当用户触及电容触摸按钮306时)可激活包括视觉按钮304的显示实用程序GUI,该GUI可以以图形叠层呈现。

[0045] 尽管接触敏感按钮306在图3A和图3B中被示为在背部表面308上的特定位置处的分离的接触敏感表面,但是本公开不限于此。例如,在一个实施方案中,可存在单个触摸敏感表面,并且响应于检测到单个触摸敏感表面上的手指、手和/或初始触摸,实用程序触摸GUI 348(参见图4)可被配置为将单个触摸敏感表面上的各个位置与视觉按钮304相关联。在一个实施方案中,实用程序触摸GUI 348可以响应于例如来自触摸感测子系统的所报告的位置信息来使单个触摸敏感表面上的各个位置相关联。单个触摸敏感表面的实施方案可

被配置为使得用户可通过轻击、滑动、旋转以及它们的组合来用他们的手指操纵GUI。

[0046] 在一个实施方案中,背部表面308可包括物理形貌特征,例如,凹槽、纹理、脊或它们的组合。在一个实施方案中,物理特征通常可与具有电容触摸按钮的触摸敏感区域相关联,并且在另一个实施方案中,物理特征可限定单独电容触摸按钮。在此类实施方案中,物理特征可向显示系统300的用户提供触觉反馈。

[0047] 图4示出了根据本公开的实施方案的显示系统300的功能框图。显示系统300可在视听(A/V)输入322处接收包括媒体信息的媒体信号。媒体信号可包括但不限于音频信息和/或视频信息。A/V输入322可包括本领域的普通技术人员已知的用于接收媒体信息的任何接口,包括模拟接口、数字接口以及它们的组合,包括但不限于同轴电缆、视频图形阵列(VGA和SVGA)、数字视觉接口(DVI)、高清晰度多媒体接口(HDMI)、显示端口、雷电接口、低电压差分信号(LVDS)以及其他格式和信号。

[0048] 在一个实施方案中,显示系统300包括显示输出344和音频输出342,并且在视频处理器326处接收视频信息,并且在音频处理器324处接收音频信息。音频处理器324可以操作地耦接到音频数模转换器(DAC)332,该DAC被配置为将经处理的模拟音频信号转换为可由音频输出342(例如,扬声器)输出的数字信号。在其他实施方案中,可不存在音频输出或音频DAC 332,并且媒体信息可不包括音频信息。另选地,如果包括音频信息,则其可以不被处理(例如,忽略)。

[0049] 视频处理器326可被配置为处理视频信息并且以可由显示控制器338用来控制显示输出344的格式生成视频信息。视频处理器326可包括像素映射器330和视频缩放器328。像素映射器330可被配置为使用本领域普通技术人员已知的技术将视频信息映射到特定显示像素。在一个实施方案中,像素映射可以是1:1像素映射,然而,本公开不限于1:1像素映射。视频缩放器328可被配置为将像素映射的视频信息缩放到设置的分辨率。在一个实施方案中,分辨率可以是显示输出344的原始分辨率。视频处理器326可将经处理的信息作为位图(或像素图,或结合有位图的文件格式,例如,设备独立位图、交错位图、便携式位图及其压缩形式)提供给屏幕上显示处理器336。

[0050] 在一些实施方案中,视频信息可包括默认图像(例如,蓝色屏幕),并且该默认图像可指示尚未提供或正在处理视频信号。可响应于存储在显示系统300处的“无输入信号”来呈现默认图像。

[0051] 屏幕上显示处理器336可被配置为利用与图形叠层相关联的视觉信息来处理位图。在一个实施方案中,屏幕上显示处理器336可从帧缓冲器(未示出)读取位图。在另一个实施方案中,屏幕上显示处理器336可在将位图提供给帧缓冲器之前接收该位图。在又一个实施方案中,屏幕上显示处理器336可与视频处理器326结合。

[0052] 屏幕上显示处理器336可被配置为处理位图以包括用于显示图形叠层的视觉信息,例如,图3A和图3B所示的显示实用程序叠层。处理位图可包括用与叠层相关的视觉信息覆盖位图上的信息。所覆盖的信息可与对应于显示输出344上的一个或多个位置的像素相关联,在该一个或多个位置处可显示图形视频叠层,包括实用程序GUI。在不存在用于以图形视频叠层显示的视觉信息的情况下,屏幕上显示处理器336可穿过位图而不处理该位图。屏幕上显示处理器336可被配置为提供叠加位图。显示控制器338可被配置为响应于叠加位图来控制显示输出344。

[0053] 屏幕上显示处理器336可被配置为从显示实用程序334接收叠层视觉信息。显示实用程序334可被配置为向屏幕上显示处理器336提供叠层视觉,以及响应于从实用程序触摸GUI 348接收的一个或多个事件来可操作地控制显示系统300的显示特性。将屏幕上显示实用程序的叠层视觉信息提供给屏幕上显示处理器336可包括例如提供与显示实用程序GUI的显示相关联的视觉信息。视觉信息可包括与屏幕上显示实用程序相关联的GUI的元素、指示GUI的操纵(例如,由用户操纵)的视觉指示器、以及与显示系统300的特性相关联的设置的视觉指示器。

[0054] 显示实用程序334可被配置为从实用程序触摸GUI 348接收关于对显示实用程序GUI的元素的操纵的信息。实用程序触摸GUI 348可被配置为响应于与由触摸感测子系统346感测的接触相关联的位置信息来生成事件。在一个实施方案中,实用程序触摸GUI 348可以将位置信息解析到GUI元素,并且响应于所解析的位置信息来激活一个或多个GUI元素。与屏幕上显示实用程序叠层相关联的事件驱动GUI通常可操作,如本领域的普通技术人员将理解的。

[0055] 触摸感测子系统346可被配置为检测并确定与触摸敏感输入340处的接触相关联的位置信息。在各种实施方案中,触摸敏感输入340可包括接触敏感表面,诸如接触敏感按钮306(参见例如图3B)。以举例的方式,触摸感测子系统346可以使用投射电容感测的形式,该投射电容感测包括通过自电容、互电容或它们的组合进行的感测。

[0056] 在一个实施方案中,触摸感测子系统346、实用程序触摸GUI 348和显示实用程序334中的一者或多者可在微控制器上实现。微控制器可具有足够的处理核心和存储器以执行触摸感测子系统346、实用程序触摸GUI348和显示实用程序334的功能中的一个或多个功能。在一个实施方案中,微控制器是显示控制器,该显示控制器具有存储器和微处理器,并且被配置为控制显示器。在此类实施方案中,实用程序触摸GUI 348和显示实用程序334中的一者或多者可安装在显示控制器的程序存储处。

[0057] 在一些实施方案中,子系统346、实用程序触摸GUI 348和显示实用程序334中的一者或多者可被实现为微控制器上的嵌入式单元,诸如外围设备。在一个实施方案中,嵌入式单元可被配置为在不中断微控制器的微处理器的情况下执行一个或多个核心操作。在一个实施方案中,嵌入式单元可包括数字逻辑电路或可配置状态机,该可配置状态机被配置为控制嵌入式单元的操作中的至少一些操作。本领域的普通技术人员将理解此类架构的许多优点,示例包括显示系统内的空间经济性,该显示系统具有较少的电子部件、较少的互连件以及用于改善互操作性的高度集成的接触感测和GUI功能。

[0058] 图5示出了实用程序触摸GUI 348的实施方案,该GUI包括实用程序GUI元素管理器350、实用程序GUI事件监听器352和显示实用程序界面354。实用程序GUI元素管理器350可被配置为基于位置信息和GUI定义356来确定实用程序GUI的特定元素。基于GUI的所确定的元素,实用程序GUI元素管理器350可生成并提供(例如,发布)与所确定的元素相关联的一个或多个事件。实用程序GUI事件监听器352a-352e(统称为事件监听器352)可被配置为响应于所接收的事件而执行。可使用本领域普通技术人员已知的技术将实用程序GUI事件监听器352附接到一个或多个GUI元素。

[0059] 图5示出了实用程序GUI事件监听器352的实施方案,包括用于激活/去激活352a、手位置改变352b、菜单改变352c、按钮选择352d和滑块选择352e的监听器。本领域的普通技

术人员将认识到,可对图5所示的事件监听器352进行添加和减少,并且这是由本公开特别设想到的。

[0060] 图6A示出了根据本公开的实施方案的用于激活显示实用程序GUI以便以图形叠层呈现的流程图。在操作602处,可接收与接触敏感表面处的接触事件相关联的位置信息。在操作604处,可响应于显示实用程序GUI的状态和位置信息来生成激活事件。在一个实施方案中,显示实用程序GUI的状态可以是“未显示的”或“不活动的”。在一个实施方案中,位置信息可与一个或多个接触敏感表面相关联,该一个或多个接触敏感表面与接近检测(例如,手指接近传感器310)相关联。在操作606处,可响应于激活事件来提供与显示实用程序GUI相关联的视觉信息。在一个实施方案中,视觉信息可由激活/去激活事件监听器352a生成和/或提供。视觉信息可限定显示实用程序GUI的元素和布局。此外,可改变显示实用程序GUI的状态信息以反映GUI是“显示的”或“活动的”,并且可启用“活动”模式。在操作608处,可将视觉信息叠加到视频信息上。其上叠加有视觉信息的视频信息可呈现在显示器处。

[0061] 在一些实施方案中,根据预定义的显示位置信息将视觉信息叠加到视频信息上。换句话讲,显示实用程序GUI总是基本上显示在相同的预定义位置处,并且因此用于将视觉信息叠加到视频信息上的过程可包括预定义的显示位置。在其他实施方案中,显示实用程序GUI可被显示在不同位置处。例如,在一个实施方案中,可确定和/或调整显示位置信息以使显示实用程序GUI的显示与跟用户的手/手指的位置相关联的接触事件对准。

[0062] 图6B示出了根据本公开的实施方案的与以图形叠层呈现显示实用程序GUI相关联的操作的流程图。在操作612处,可接收与接触敏感表面处的“接触”事件(或“悬停”事件,因为如本公开所述,接触包括与接触敏感区域的物理接触以及接近接触敏感区域)相关联的位置信息。在操作614处,可响应于显示实用程序GUI的状态和位置信息来生成手位置改变事件。在一个实施方案中,显示实用程序GUI的状态可以是“显示的”或“活动的”。在操作616处,可响应于手位置改变事件来提供与显示实用程序GUI相关联的显示位置信息和视觉信息。在一个实施方案中,显示位置信息和视觉信息可由手位置改变352b事件监听器生成和/或提供。显示位置信息可包括用于显示实用程序GUI元素的位置的信息,使得在显示时,显示实用程序GUI元素与一个或多个接触敏感表面对准。

[0063] 在一个实施方案中,可响应于检测到的手或手指的存在来生成悬停事件。可响应于悬停事件来在显示器处呈现实用程序GUI。在一个实施方案中,可响应于手指和/或手悬停在接触敏感区域上方来在显示器处呈现表示用户手指的图像。图像可相对于包括视觉按钮的实用程序GUI显示用户的手指和/或手。在一个实施方案中,用户的手指可以以图形叠层呈现,例如,呈现实用程序GUI的相同图形叠层或另一图形叠层。在一个实施方案中,表示用户的手的视觉信息可被编码在视频信息中并呈现在显示输出处。当用户的手指和/或手移动时,手和/或手指的叠加图像可改变。此外,当手和/或手指平行于显示器移动时,图像可示出手和/或手指更靠近或更远离实用程序GUI的元素,包括视觉按钮。

[0064] 图6C示出了根据本公开的实施方案的与通过图形叠层显示显示实用程序GUI相关联的过程620的流程图。在操作622处,可接收与接触敏感表面处的接触事件相关联的位置信息。在操作624处,可响应于显示实用程序GUI的状态和位置信息来生成菜单改变事件。在一个实施方案中,可以响应于确定的与改变所显示的GUI菜单的布局和/或组成相关联的GUI元素的操纵来生成菜单改变事件。在操作626处,可响应于菜单改变事件来提供与显示

实用程序GUI相关联的视觉信息。视觉信息可包括关于GUI元素和布局的信息,包括与当前在显示器处呈现的GUI元素和布局不同的GUI元素和布局。在一个实施方案中,视觉信息可由菜单改变352c事件监听器生成和提供。在操作628处,可将视觉信息叠加到视频信息上。

[0065] 图6D示出了根据本公开的实施方案的与处理以图形叠层呈现的显示实用程序GUI的操纵相关联的过程630的流程图。在操作632处,接收与接触敏感表面处的接触事件相关联的位置信息。在操作634处,响应于位置信息来生成按钮选择事件。在操作636处,可响应于按钮选择事件来提供输入参数。在一个实施方案中,输入参数可由按钮选择352d事件监听器生成和提供。输入参数可与显示系统的特性(例如,音量、分辨率、亮度、色调、颜色、语言选择、视频模式、屏幕调整、输入选择等)相关联。输入参数可被提供给显示实用程序,该显示实用程序可响应于输入参数来控制与显示系统的特性相关联的一个或多个设置(例如,改变控制变量)。控制此类设置可导致对显示系统的显示器的视觉和/或音频改变。在一个实施方案中,输入参数可通过显示实用程序界面提供给显示实用程序。

[0066] 在一些实施方案中,可在输入参数之前响应于按钮选择事件来提供视觉指示器。图6E示出了根据本公开的实施方案的与处理以图形叠层呈现的显示实用程序GUI的操纵相关联的过程640的流程图。在操作642处,接收与接触敏感表面处的接触事件相关联的位置信息。在操作644处,响应于位置信息来生成按钮选择事件。在操作646处,可响应于位置信息和与按钮选择相关联的GUI元素的状态来提供包括视觉指示器(例如,淡入、加亮、轮廓实线等)的视觉信息。GUI元素的状态可以是“手指悬停”,该“手指悬停”指示手指在电容触摸按钮上方或已经轻击电容触摸按钮一次。在操作648处,可将包括视觉指示器的视觉信息叠加到视频信息上。当包括视觉指示器的视觉信息呈现在显示器处时,显示实用程序GUI的一个或多个元素可与视觉指示器一起显示。

[0067] 图7A示出了根据本公开的实施方案的与使用显示系统300相关联的过程700的流程图。在步骤702处,用户可到达显示系统的背部表面。在各种实施方案中,用户可在显示系统的侧面周围或顶部上方到达背部表面。在步骤704处,用户可接触位于显示系统的背部表面处的手接近传感器。手接近传感器可位于显示器的边缘附近并使用电容式触摸传感器。电容式触摸按钮可被定位成使得到达显示系统的侧面周围或顶部上方的用户到达或越手接近传感器。在步骤706处,当在显示器处呈现用于显示实用程序的图形用户界面时,通过操纵位于图形用户界面后面的一个或多个电容式触摸按钮来操纵图形用户界面的一个或多个视觉按钮。视觉指示器可呈现在显示器处,该显示器指示用户对视觉按钮的操纵,并且帮助用户看到他们正在操纵的内容而不看到他们的手指。

[0068] 图7B示出了根据本公开的实施方案的与使用显示系统300相关联的过程710的流程图。可在通过操纵位于呈现图形用户界面的显示系统的非显示表面上一个或多个电容式触摸按钮来操纵图形用户界面的一个或多个视觉按钮时执行过程710。在操作712处,可在显示器处呈现一个或多个视觉按钮。在操作714处,对一个或多个视觉按钮的选择可由呈现在显示器处的视觉指示器在视觉上指示。在操作716处,可在显示器处呈现对显示系统的一个或多个设置的改变的指示。对一个或多个设置的改变可在时间上接近显示特性的改变,例如亮度、分辨率、色调、颜色、音量(如果存在音频输出)等。

[0069] 如已经指出的,本公开的实施方案消除了对制造商减小显示系统的宽度或深度轮廓的能力的约束。本公开的实施方案具有许多其他优点,这对于本领域的普通技术人员而

言将是显而易见的。例如,分离接触敏感表面和显示器减少了原本可能由显示器(例如,由显示器数据线)在接触传感器处引起的噪声,这有时在触摸显示器处引起“假触摸”。

[0070] 虽然已参考显示设置描述了某些实施方案,但还具体地设想到本文所述的用户界面可用于在显示系统上选择和启动本机应用程序。用以选择和启动此类本机应用程序的菜单以及用于本机应用程序的图形界面可通过图形叠层呈现在显示器处。

[0071] 在一个实施方案中,诸如冰箱、烤箱、微波炉、洗衣机或烘干机之类的器具可具有电容式按钮,并且电容式按钮可以操作地耦接到显示系统,该显示系统被配置为显示与器具的操作相关的参数(例如,烹饪或洗涤时间等)并且显示用于实用应用程序的实用程序GUI叠层。通过操纵电容式按钮,用户可能够操纵与器具的操作相关的设置。

[0072] 本说明书中描述的许多功能单元可被示出、描述或标记为编程代码的模块、线程或其他分类,以便更具体地强调它们的实施独立性。模块可至少部分地以一种或另一种形式在硬件中实现。例如,模块可实现为硬件电路,该硬件电路包括定制的VLSI电路或门阵列、现有半导体诸如逻辑芯片、晶体管或其他分立部件。模块也可在可编程硬件设备诸如现场可编程门阵列、可编程阵列逻辑、可编程逻辑设备等中实现。

[0073] 模块也可使用存储在物理存储设备(例如,计算机可读存储介质)上、存储器中或其组合以由各种类型的处理器执行的软件或固件来实现。

[0074] 可执行代码的所识别模块可例如包括计算机指令的一个或多个物理块或逻辑块,这些物理块或逻辑块可例如被组织为线程、对象、过程或功能。然而,所识别模块的可执行文件不需要物理地定位在一起,而是可包括存储在不同位置中的不同指令,这些指令在被逻辑地结合在一起时包括模块并实现模块的所述目的。

[0075] 实际上,可执行代码的模块可以是单个指令或许多指令,并且甚至可分布在若干不同的代码段上、不同程序之间以及若干存储装置或存储器设备上。类似地,操作数据在本文中可在模块内被识别和示出,并且能够以任何合适的形式实施并在任何合适类型的数据结构内被组织。操作数据可作为单个数据集被收集,或者可分布在不同位置上,包括分布在不同存储设备上,并且可至少部分地仅作为系统或网络上的电子信号存在。在模块或模块的部分在软件中实现的情况下,软件部分存储在一个或多个物理设备上,这些物理设备在本文中被称为计算机可读介质。

[0076] 在一些实施方案中,软件部分以非暂态状态存储,使得软件部分或其表示在同一物理位置持续一段时间。另外,在一些实施方案中,软件部分存储在一个或多个非暂态存储设备上,这些非暂态存储设备包括能够存储非暂态状态和/或表示软件部分的信号的硬件元件,尽管非暂态存储设备的其他部分可能能够改变和/或传输信号。非暂态存储设备的示例是闪存存储器和随机存取存储器(RAM)。非暂态存储设备的另一个示例包括只读存储器(ROM),该只读存储器可将表示软件部分的信号和/或状态存储一段时间。然而,存储信号和/或状态的能力不会因传输与所存储的信号和/或状态相同或表示所存储的信号和/或状态的信号的其他功能而减弱。例如,处理器可访问ROM以获得表示所存储的信号和/或状态的信号,以便执行对应的软件指令。

[0077] 虽然本文关于某些图示实施方案描述了本发明,但本领域的普通技术人员将认识到并理解本发明不受此限制。相反,在不脱离下文所要求保护的本发明的范围连同其法律等同形式的情况下,可对图示实施方案和所述实施方案进行许多添加、删除和修改。此外,

来自一个实施方案的特征可与另一个实施方案的特征组合,同时仍被包括在本发明的范围内。

[0078] 本公开的附加非限制性实施方案包括:

[0079] 实施方案1:一种显示系统,包括:接触敏感用户界面,所述接触敏感用户界面位于所述显示系统的背部表面上;显示器,所述显示器被配置为呈现图形用户界面(GUI),所述GUI包括被配置为通过所述接触敏感用户界面进行交互的可激活区域;和显示系统控制器,所述显示系统控制器被配置为响应于所述GUI的激活区域来改变与所述显示系统的特性相关联的设置。

[0080] 实施方案2:根据实施方案1所述的显示系统,其中所述接触敏感用户界面包括接触敏感表面。

[0081] 实施方案3:根据实施方案1和2中任一项所述的显示系统,其中所述接触敏感表面适于响应于对象的物理接触和对象的接近中的至少一者。

[0082] 实施方案4:根据实施方案1至3中任一项所述的显示系统,其中所述显示器被配置为在所述显示器上的基本上在所述接触敏感用户界面上的一个或多个第二位置前面的一个或多个第一位置处呈现一个或多个可激活区域。

[0083] 实施方案5:根据实施方案1至4中任一项所述的显示系统,其中所述一个或多个第一位置和所述一个或多个第二位置基本上彼此相对。

[0084] 实施方案6:根据实施方案1至5中任一项所述的显示系统,其中所述背部表面包括基本上在所述一个或多个第二位置处的物理形貌特征。

[0085] 实施方案7:根据实施方案1至6中任一项所述的显示系统,其中所述物理形貌特征包括脊状、纹理、蚀刻、凹陷部分、凸起部分以及它们的组合。

[0086] 实施方案8:根据实施方案1至7中任一项所述的显示系统,其中所述显示器被配置为呈现叠加到在所述显示系统的视频输入处接收的视频上的所述GUI。

[0087] 实施方案9:根据实施方案1至8中任一项所述的显示系统,其中所述显示器被配置为呈现叠加到默认图像上的所述GUI,所述默认图像指示在所述显示系统的视频输入处未接收到视频。

[0088] 实施方案10:根据实施方案1至9中任一项所述的显示系统,其中所述显示系统的所述特性包括亮度、色调、分辨率、颜色、视频模式、语言、屏幕调整和输入选择中的一者或多者。

[0089] 实施方案11:根据实施方案1至10中任一项所述的显示系统,还包括音频输出,其中所述显示系统的所述特性中的至少一个特性是与所述音频输出相关联的音量。

[0090] 实施方案12:根据实施方案1至11中任一项所述的显示系统,还包括:视频输入,所述视频输入被配置为接收视频信息;和视频处理器,其中所述视频处理器被配置为将与所述图形用户界面相关联的视觉信息叠加到在所述视频输入处接收的视频信息上。

[0091] 实施方案13:根据实施方案1至12中任一项所述的显示系统,还包括存储在存储器上的GUI应用程序指令,所述GUI应用程序指令在由处理器执行时适于使所述处理器能够生成和/或处理与所述GUI相关联的一个或多个事件。

[0092] 实施方案14:根据实施方案1至13中任一项所述的显示系统,其中所述一个或多个事件与所述可激活区域相关联。

[0093] 实施方案15:根据实施方案1至14中任一项所述的显示系统,其中所述一个或多个事件包括激活事件、去激活事件、手位置改变事件、悬停事件、菜单改变事件、按钮选择事件、滑块选择事件。

[0094] 实施方案16:根据实施方案1至15中任一项所述的显示系统,还包括:触摸传感器;和触摸控制器,所述触摸控制器被配置为检测从所述触摸传感器接收的所感测的触摸信号,并且响应于所检测到的感测的触摸信号向GUI应用程序提供位置信息。

[0095] 实施方案17:根据实施方案1至16中任一项所述的显示系统,其中所述触摸控制器包括处理器和其上存储有一个或多个指令的存储器,所述一个或多个指令在由所述处理器执行时适于使所述处理器能够执行与所述GUI应用程序相关联的功能、任务或活动。

[0096] 实施方案18:根据实施方案1至17中任一项所述的显示系统,其中所述触摸控制器还包括一个或多个嵌入式单元,所述一个或多个嵌入式单元被配置为响应于所感测的触摸信号来执行触摸检测和触摸处理。

[0097] 实施方案19:根据实施方案1至18中任一项所述的显示系统,其中所述触摸控制器包括微处理器,并且所述一个或多个嵌入式单元中的至少一个嵌入式单元被配置为在不中断所述微处理器的情况下执行核心操作。

[0098] 实施方案20:根据实施方案1至19中任一项所述的显示系统,其中所述显示器被配置为响应于激活事件而呈现所述图形用户界面。

[0099] 实施方案21:根据实施方案1至20中任一项所述的显示系统,其中所述激活事件是手接近事件。

[0100] 实施方案22:一种系统,包括:触摸感测子系统,所述触摸感测子系统被配置为检测从一个或多个触摸传感器接收的所感测的触摸信号,并且响应于所检测到的感测的触摸信号来确定触摸信息;以及存储器和处理器,所述存储器具有存储在其上的一个或多个可执行指令,所述一个或多个可执行指令在由所述处理器执行时适于使所述处理器能够:响应于所述触摸信息来识别一个或多个GUI元素;并且响应于所识别的一个或多个GUI元素来生成一个或多个事件。

[0101] 实施方案23:根据实施方案22所述的系统,其中所述触摸信息是位置信息,并且此外其中所述一个或多个可执行指令适于使所述处理器能够:将所述位置信息与对应于一个或多个接触敏感按钮的存储的位置信息进行比较;并且响应于所述比较来识别接触的接触敏感按钮。

[0102] 实施方案24:根据实施方案22和23所述的系统,其中所述位置信息指示与所述一个或多个接触传感器中的一个接触传感器相关联的接触敏感表面上的第一位置,并且所述接触的接触敏感按钮与所述第一位置相关联。

[0103] 实施方案25:根据实施方案22至24中任一项所述的系统,其中所述一个或多个可执行指令适于使所述处理器能够:将第二位置信息与对应于所述一个或多个接触敏感按钮的所述存储的位置信息进行比较;并且响应于所述比较来识别第二接触的接触敏感按钮。

[0104] 实施方案26:根据实施方案22至26中任一项所述的系统,其中所述第二位置信息指示与所述一个或多个接触传感器中的所述一个接触传感器相关联的所述接触敏感表面上的第二位置,并且所述第二接触的接触敏感按钮与所述第二位置相关联。

[0105] 实施方案27:根据实施方案22至26中任一项所述的系统,其中所述触摸信息是触

摸传感器标识符,其中所述一个或多个可执行指令适于使所述处理器能够:将所述触摸传感器标识符与对应于一个或多个接触敏感按钮的存储的触摸传感器标识符进行比较;并且响应于所述比较来识别接触的接触敏感按钮。

[0106] 实施方案28:一种方法,包括:检测从一个或多个触摸传感器接收的所感测的触摸信号;响应于所检测到的感测的触摸信号来确定触摸信息;响应于所述触摸信息来识别显示实用程序叠层的一个或多个图形用户界面(GUI)元素;以及响应于所识别的一个或多个GUI元素来生成一个或多个事件。

[0107] 实施方案29:一种系统,包括:触摸感测子系统,所述触摸感测子系统被配置为检测从一个或多个触摸传感器接收的所感测的触摸信号,并且响应于所检测到的感测的触摸信号来确定触摸信息;以及存储器和处理器,所述存储器具有存储在其上的一个或多个可执行指令,所述一个或多个可执行指令在由所述处理器执行时适于使所述处理器能够:响应于所述触摸信息来识别激活事件;并且响应于所述触摸信息来激活图形用户界面(GUI)叠层。

[0108] 实施方案30:根据实施方案29所述的系统,其中所述一个或多个可执行指令适于使所述处理器能够响应于所测量的感测的触摸来识别接触敏感按钮。

[0109] 实施方案31:根据实施方案29和30中任一项所述的系统,其中所述接触敏感按钮是手或手指接近传感器。

[0110] 实施方案32:根据实施方案29至31中任一项所述的系统,其中所述触摸感测子系统进一步被配置为响应于所检测到的感测的触摸信号来确定接触敏感表面处的一个或多个位置,并且所述一个或多个可执行指令适于使所述处理器能够:确定在所述接触敏感表面处的所述一个或多个位置与显示器上的一个或多个对应位置之间的偏移,其中所述显示器上的所述一个或多个位置与一个或多个所显示的GUI元素相关联;以及响应于所述偏移来生成一个或多个调整。

[0111] 实施方案33:根据实施方案29至32中任一项所述的系统,还包括显示实用程序,所述显示实用程序被配置为响应于所述一个或多个调整来将视觉信息发送到屏幕上显示处理器。

[0112] 实施方案34:根据实施方案29至33中任一项所述的系统,其中所述触摸感测子系统进一步被配置为响应于所检测到的感测的触摸信号来确定接触敏感表面处的一个或多个位置,并且所述一个或多个可执行指令适于使所述处理器能够:响应于所述一个或多个位置来生成包括表示一个或多个视觉指示器的信息的视觉信息;以及将所述视觉信息与视频信息叠加。

[0113] 实施方案35:根据实施方案29至34中任一项所述的系统,还包括显示控制器,所述显示控制器被配置为控制显示器以呈现所述一个或多个视觉指示器连同所激活的GUI叠层。

[0114] 实施方案36:一种方法,包括:检测从一个或多个触摸传感器接收的所感测的触摸信号;响应于所检测到的感测的触摸信号来确定触摸信息;响应于所述触摸信息来识别激活事件;以及响应于所述触摸信息来激活图形用户界面(GUI)叠层。

[0115] 实施方案37:一种器具,包括:外壳,所述外壳包括与所述外壳的后表面一起定位的接触敏感表面;显示器,所述显示器被配置为呈现图形用户界面(GUI);和触摸用户界面

(UI),所述触摸UI被配置为响应于所述接触敏感表面的操纵来使得能够与呈现在所述显示器处的所述GUI进行交互。

[0116] 实施方案38:根据实施方案37所述的器具,其中所述触摸UI包括一个或多个电容式触摸传感器,所述一个或多个电容式触摸传感器被配置为响应于所述接触敏感表面处的接触。

[0117] 实施方案39:根据实施方案37和38所述的器具,其中所述器具为电视机或监视器中的一者。

[0118] 实施方案40:根据实施方案37至39中任一项所述的器具,其中所述外壳是无边框的。

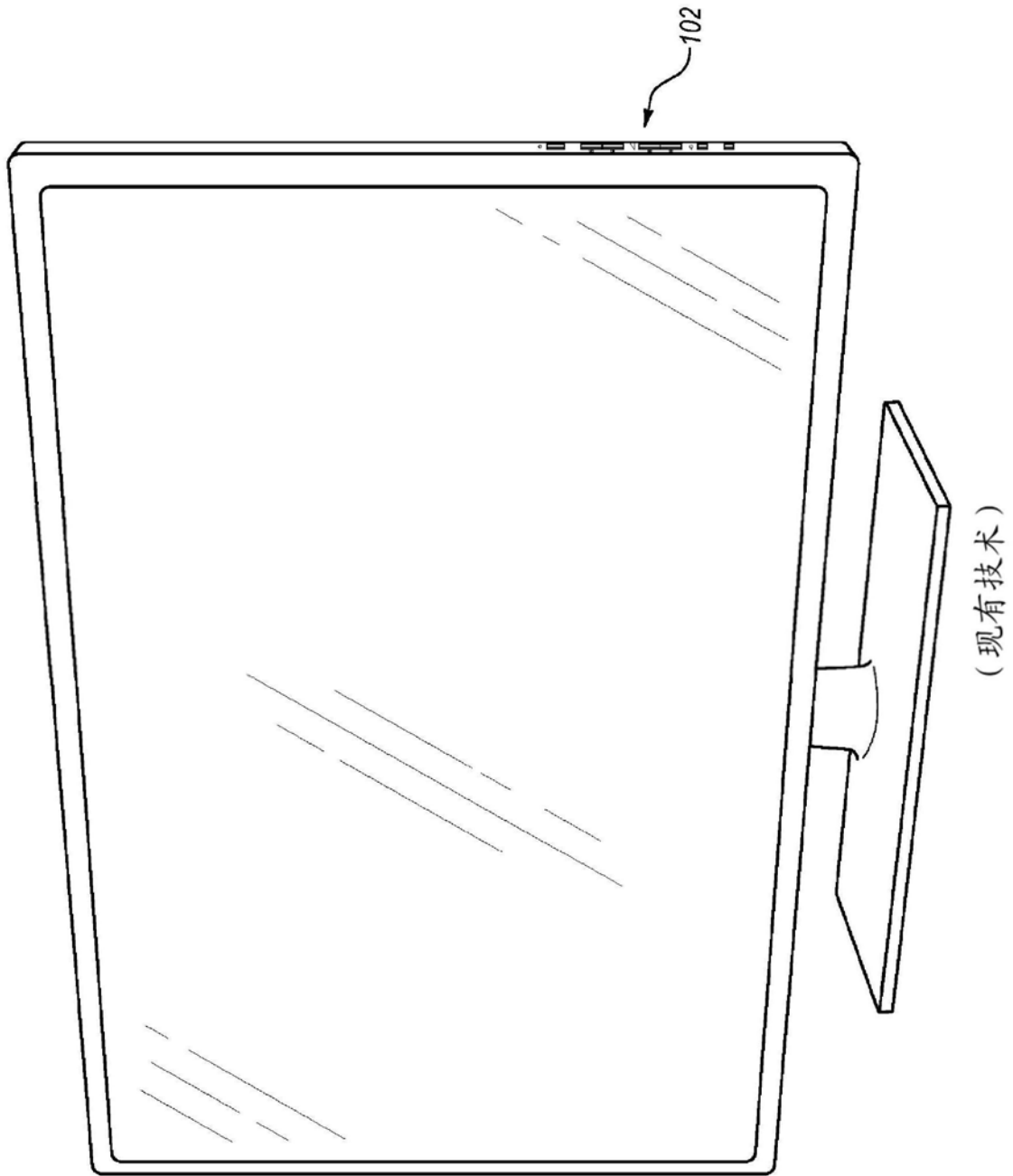


图1A

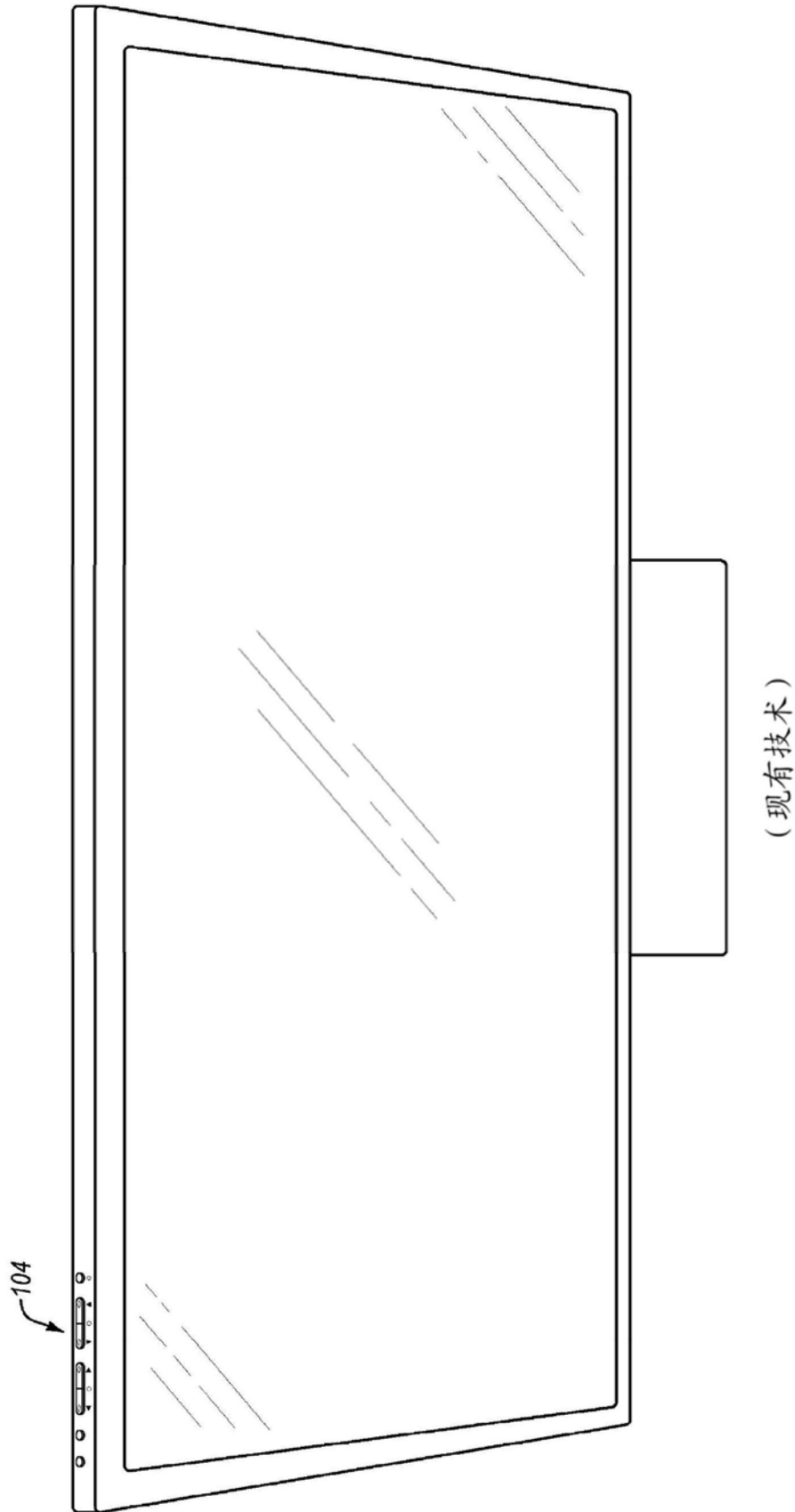


图1B

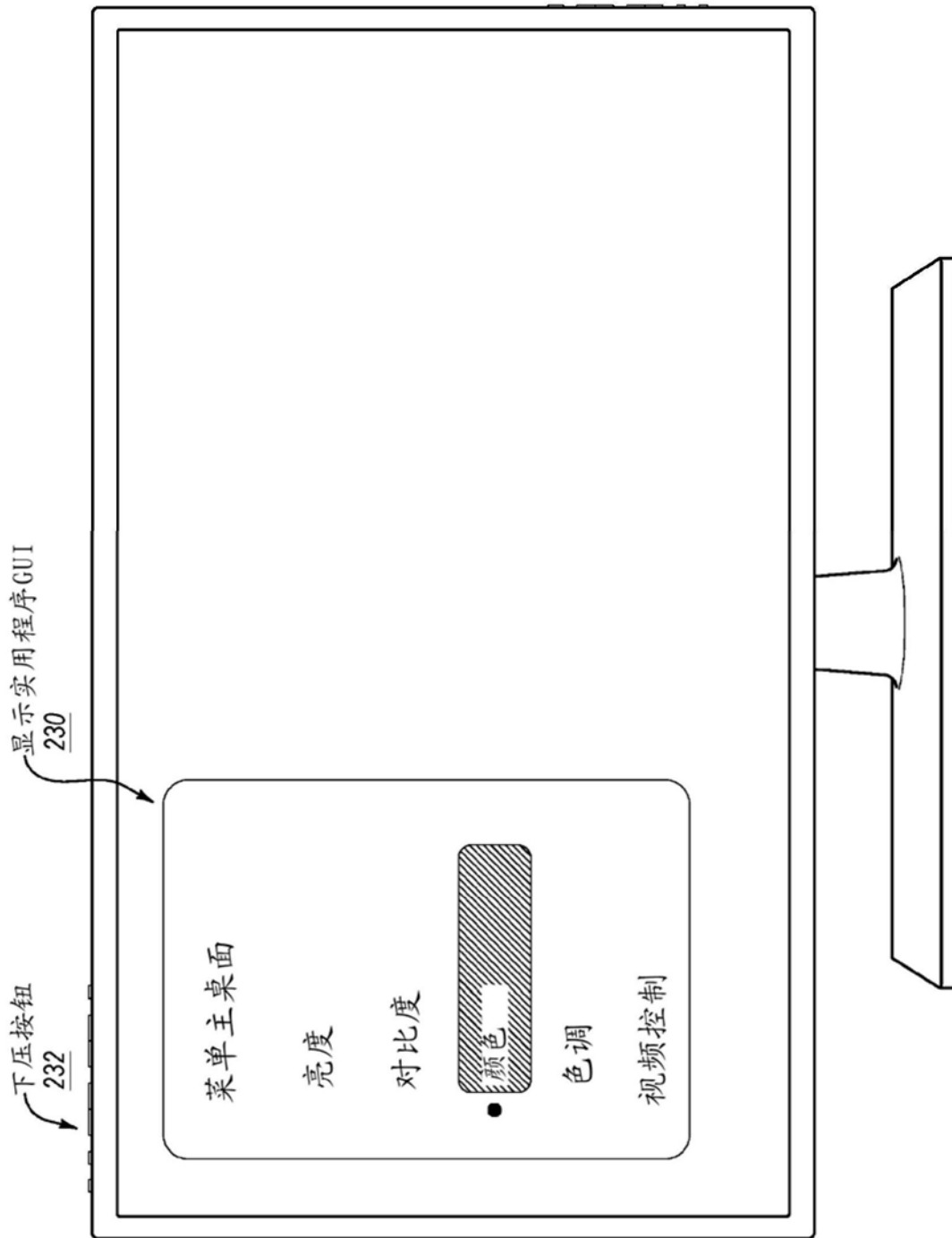


图2A

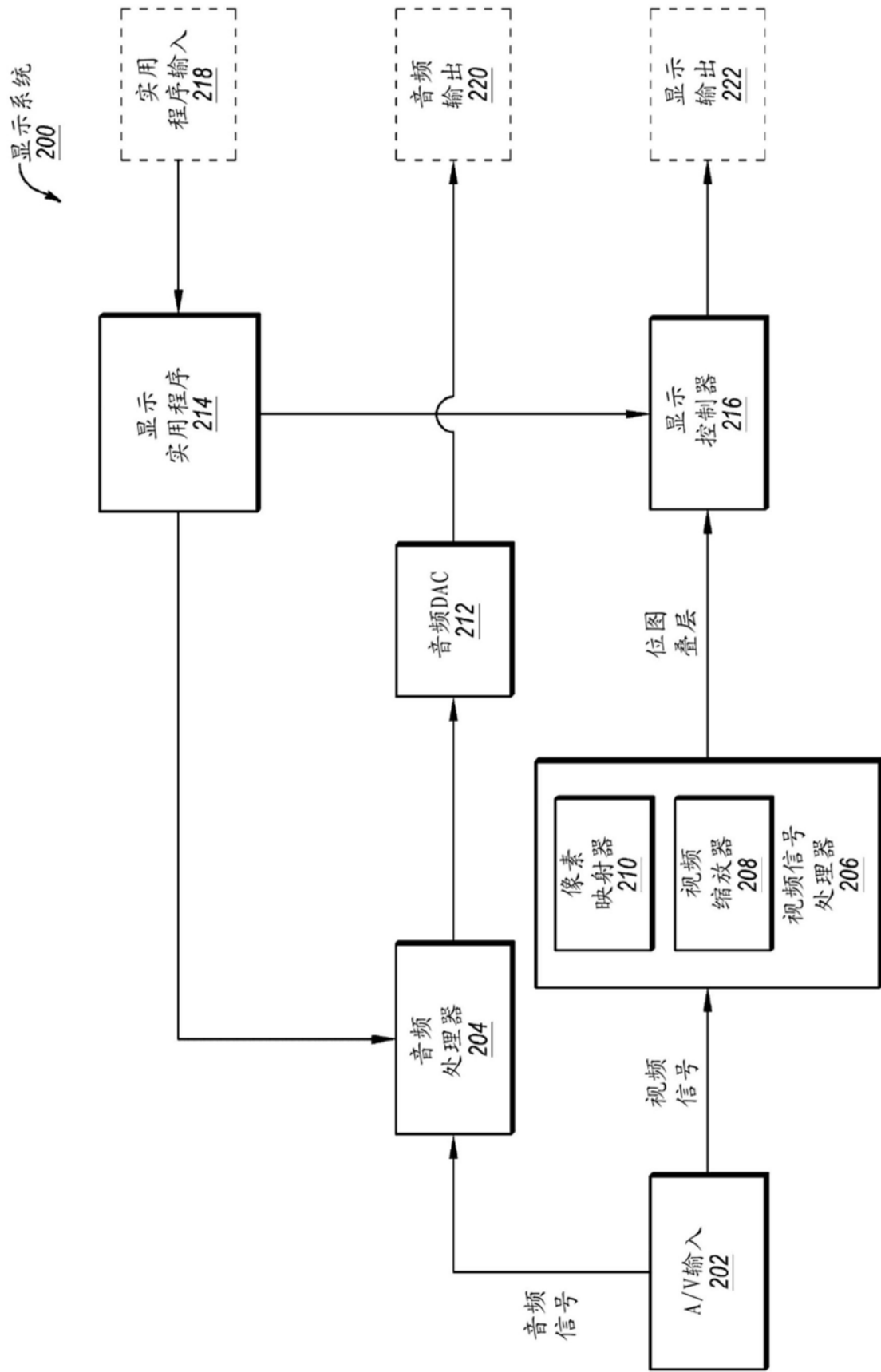


图2B

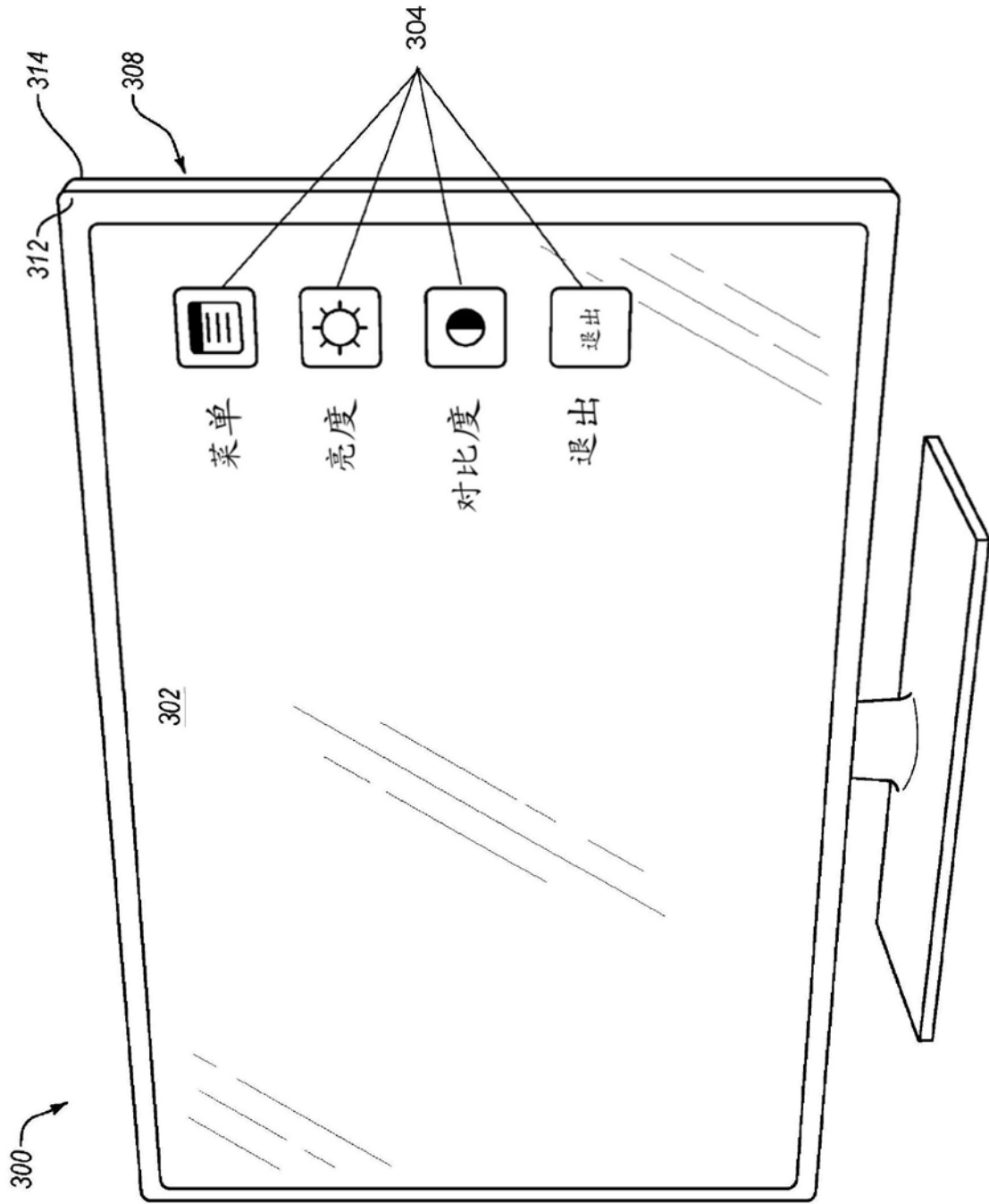


图3A

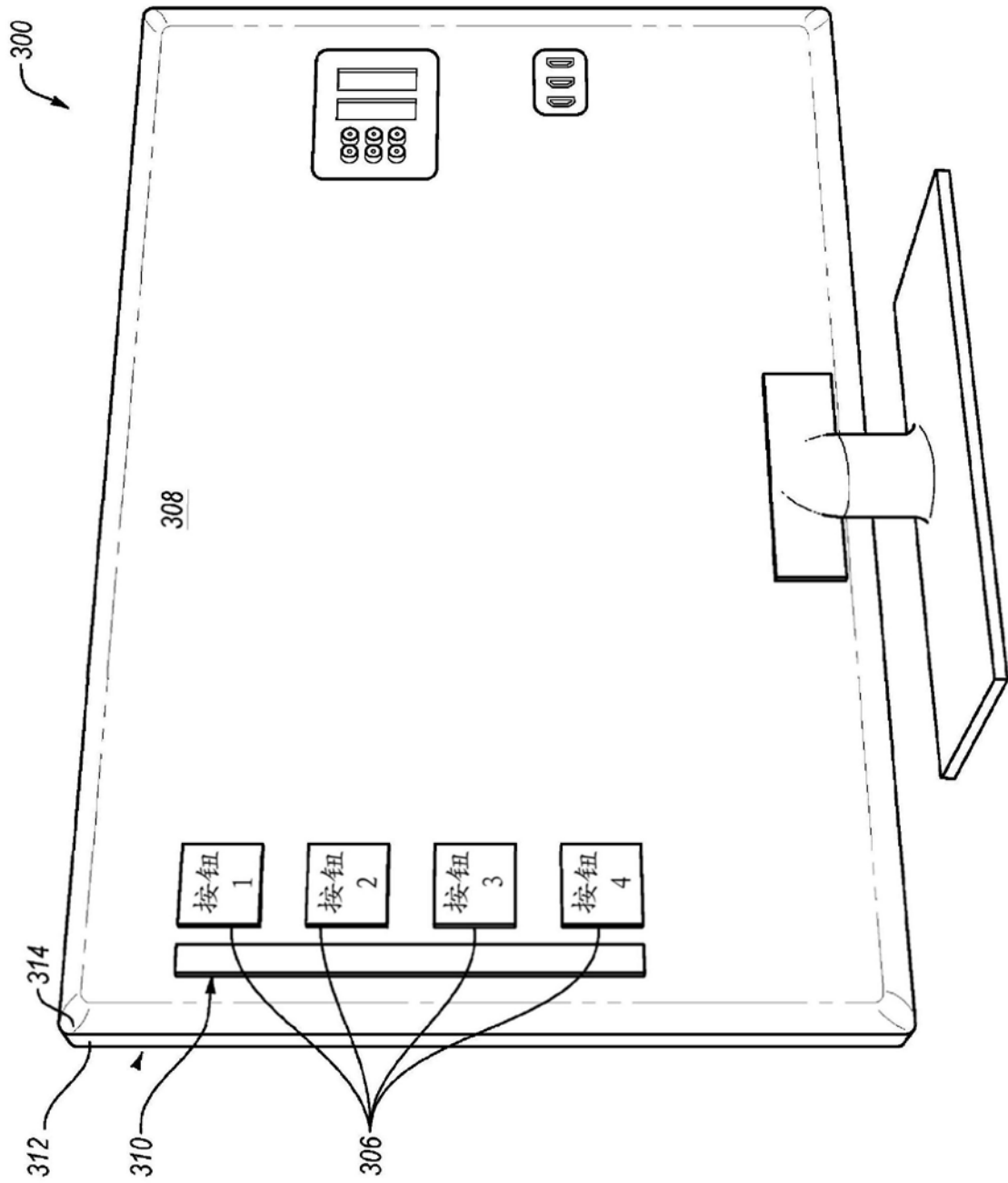


图3B

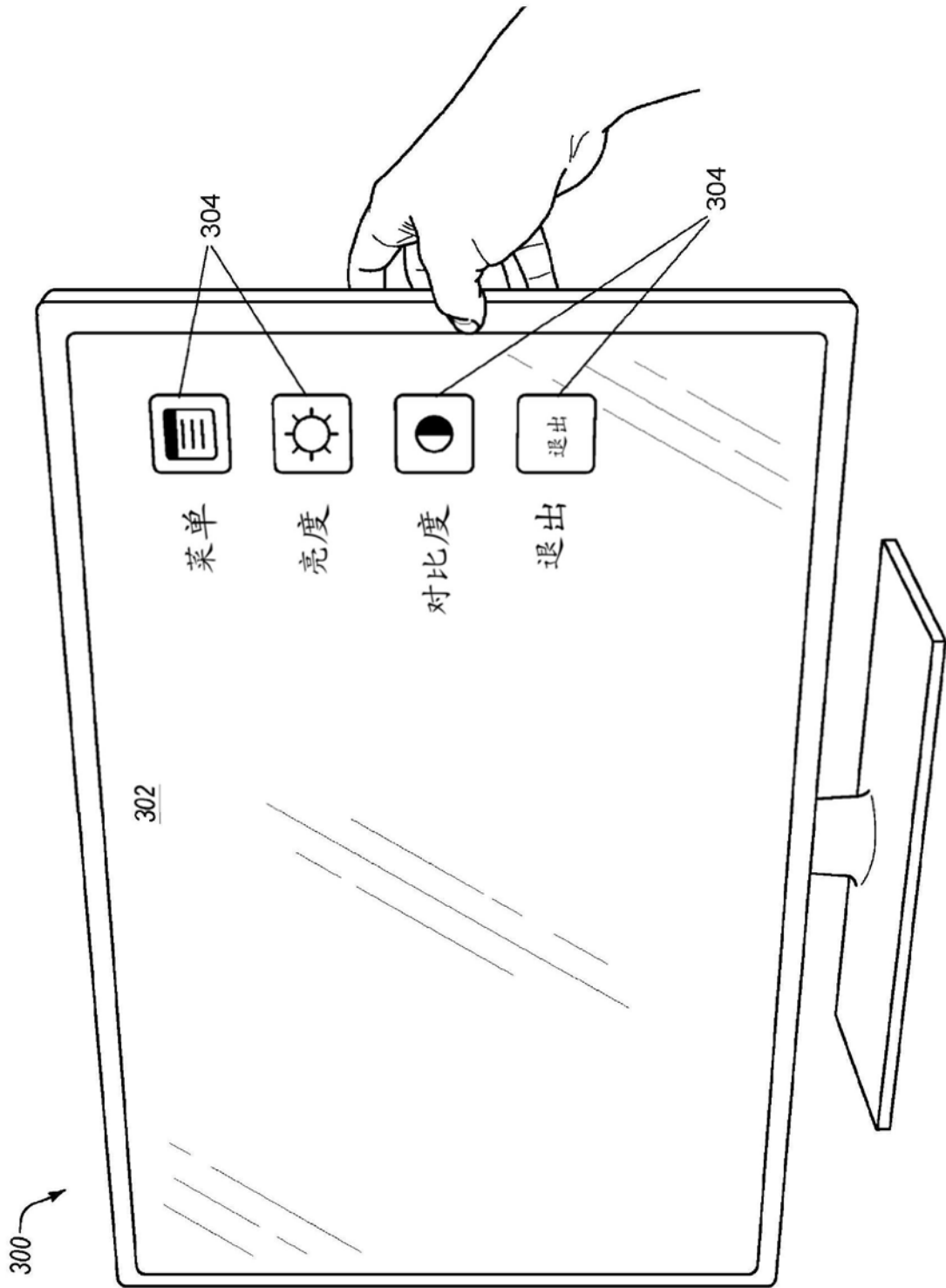


图3C

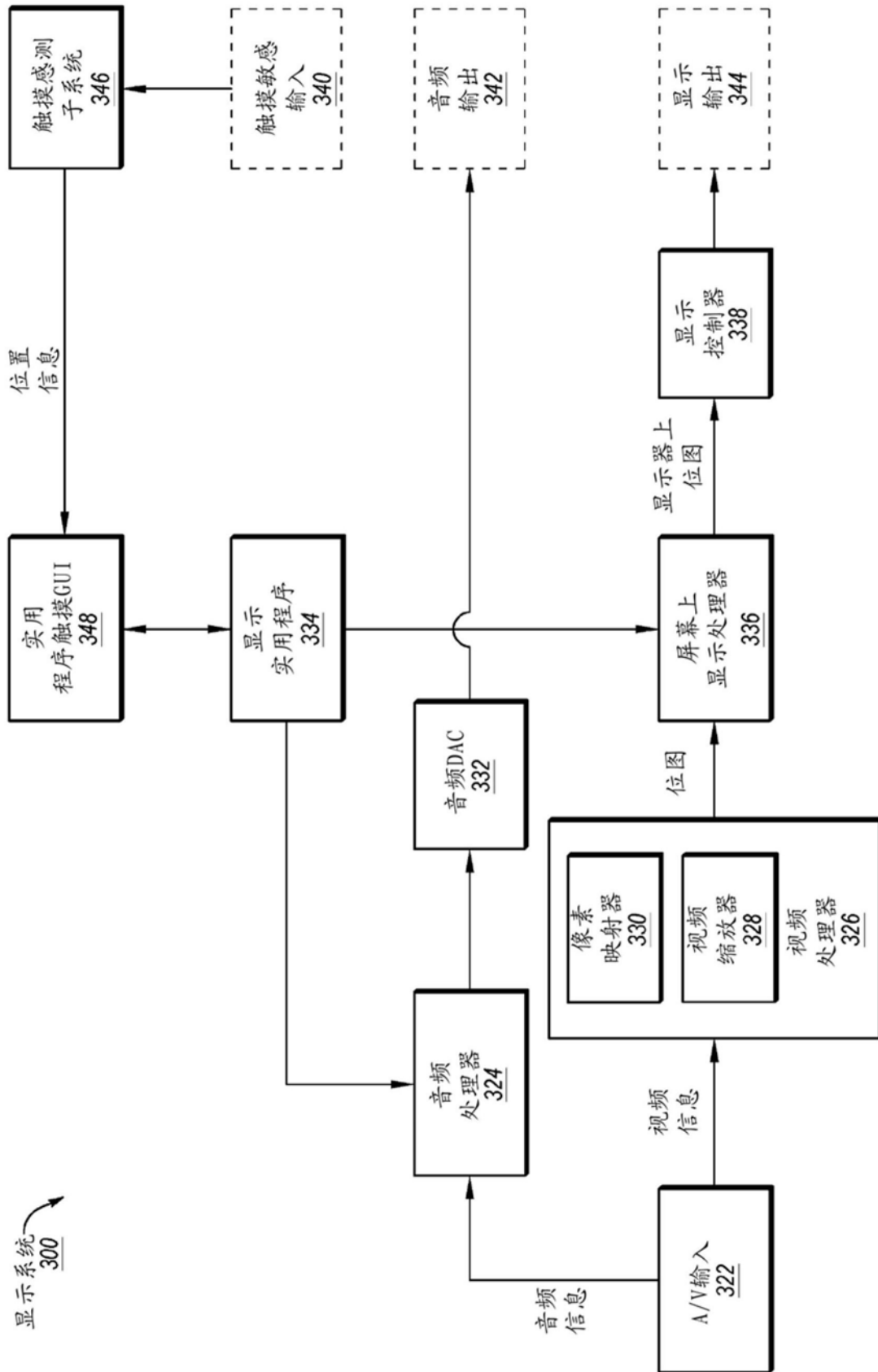


图4

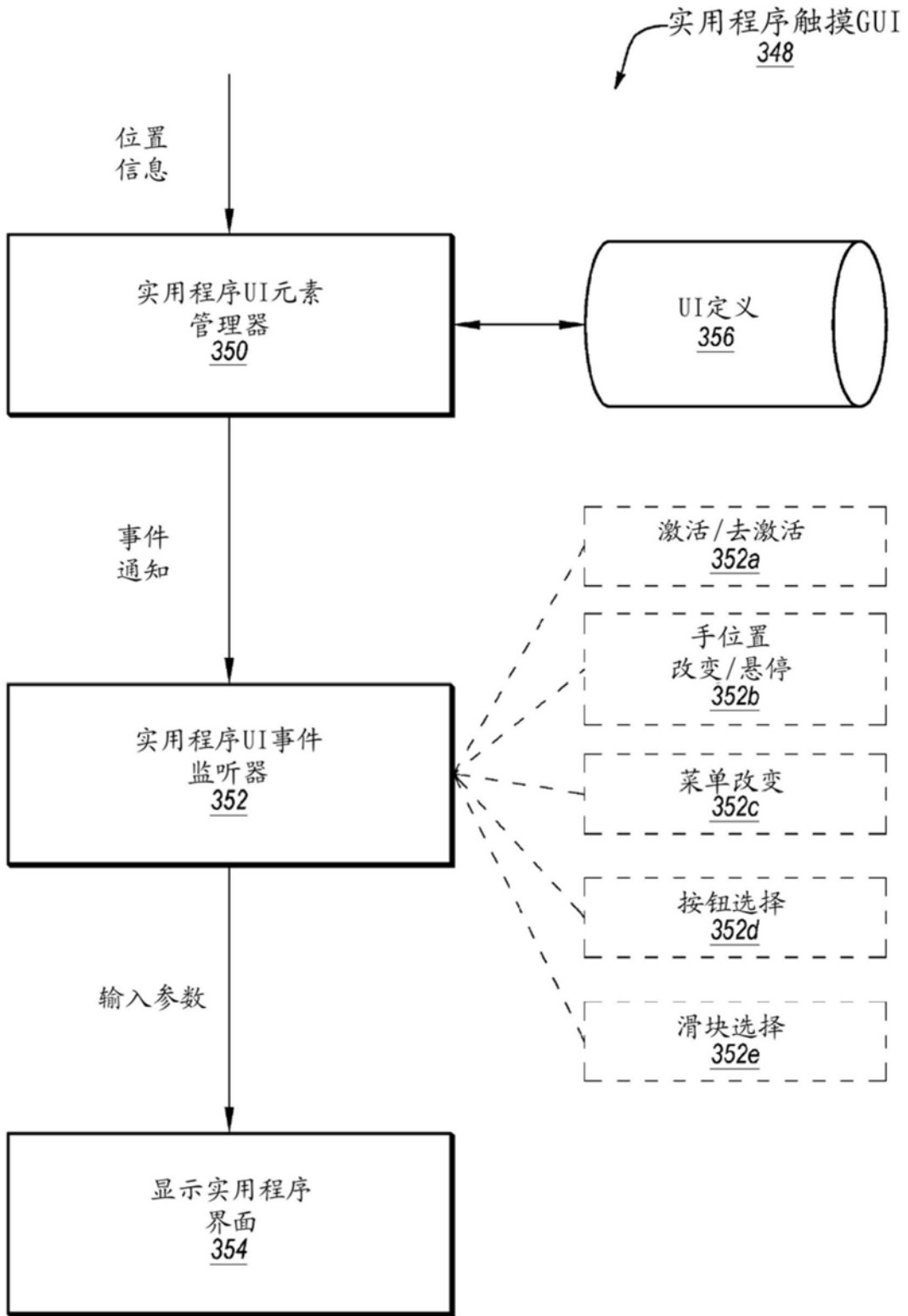


图5

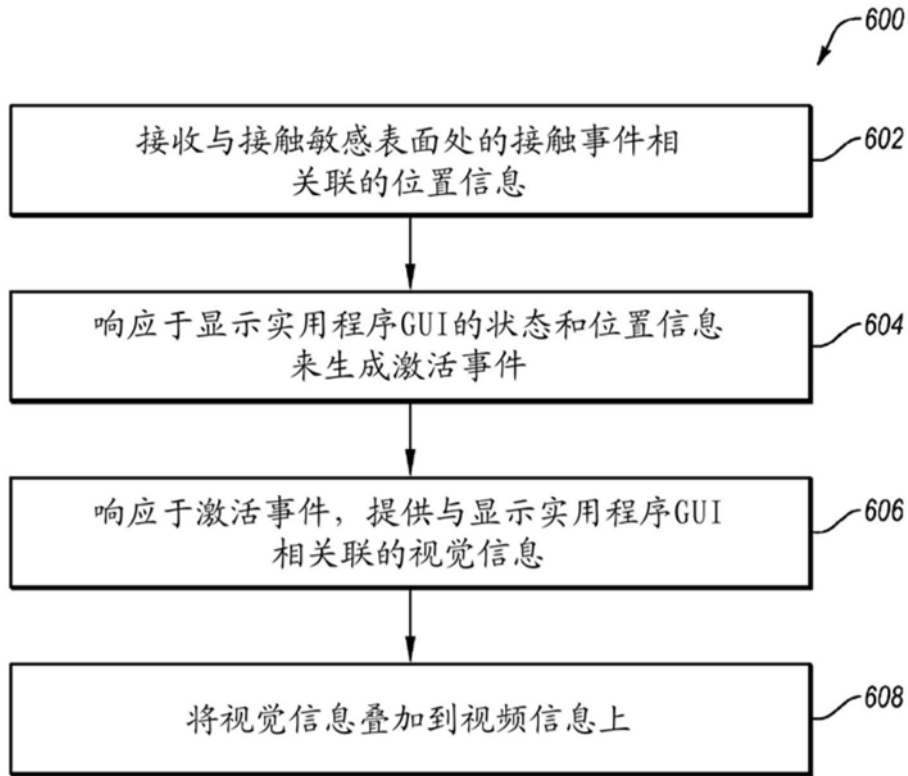


图6A

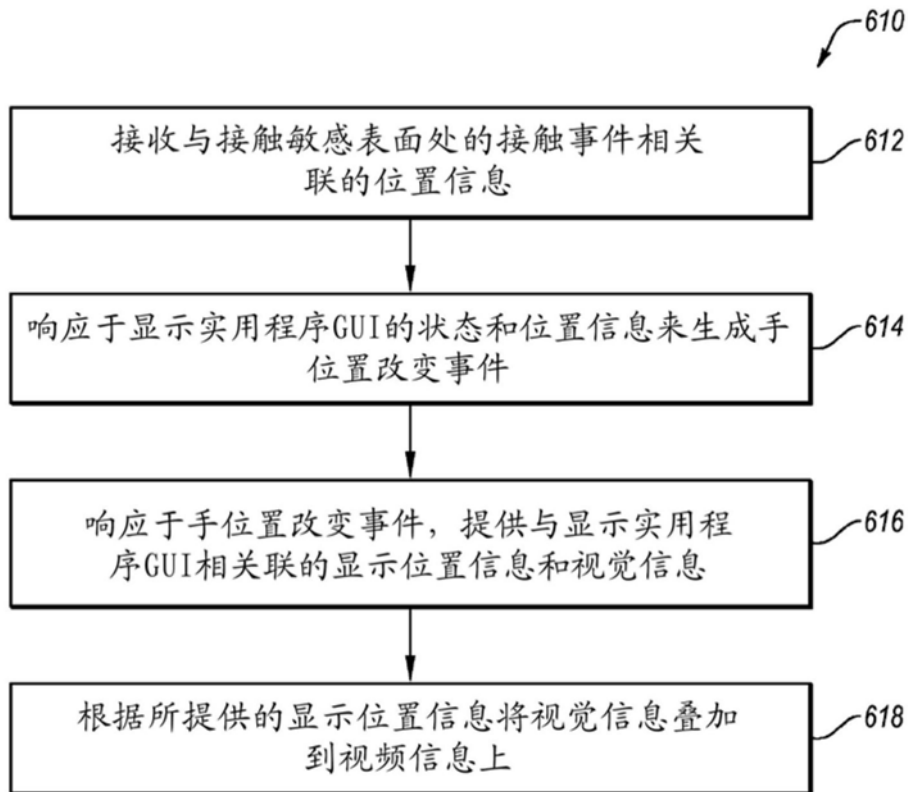


图6B

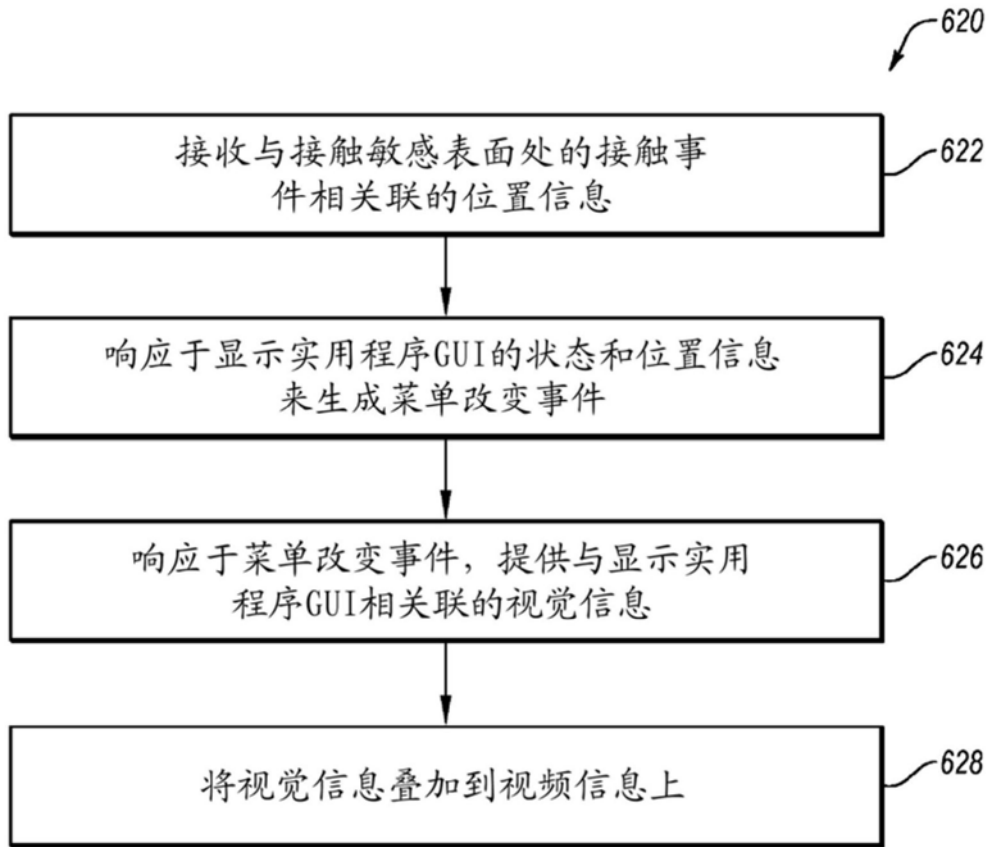


图6C

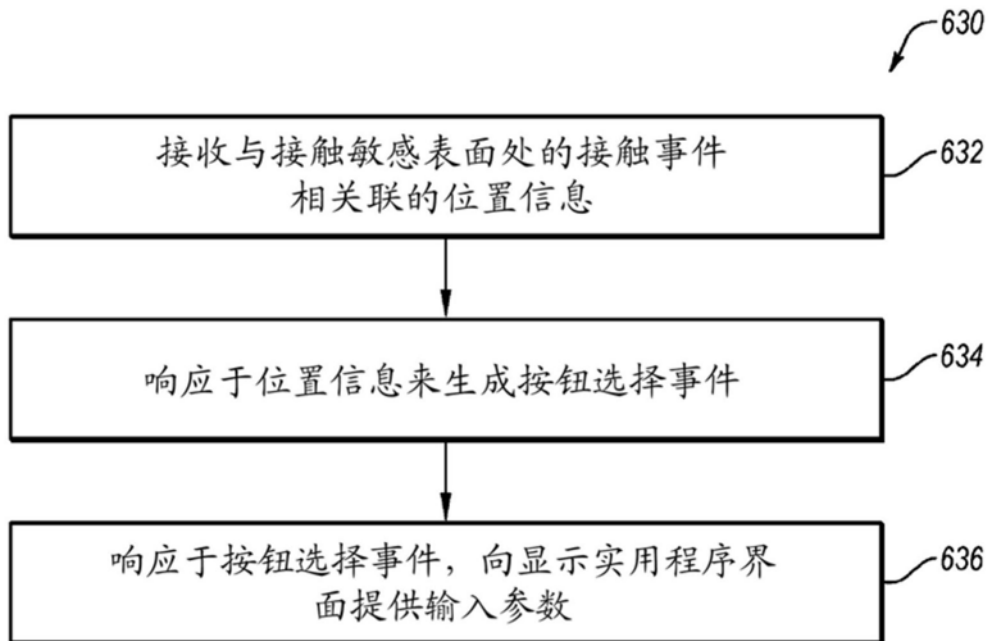


图6D

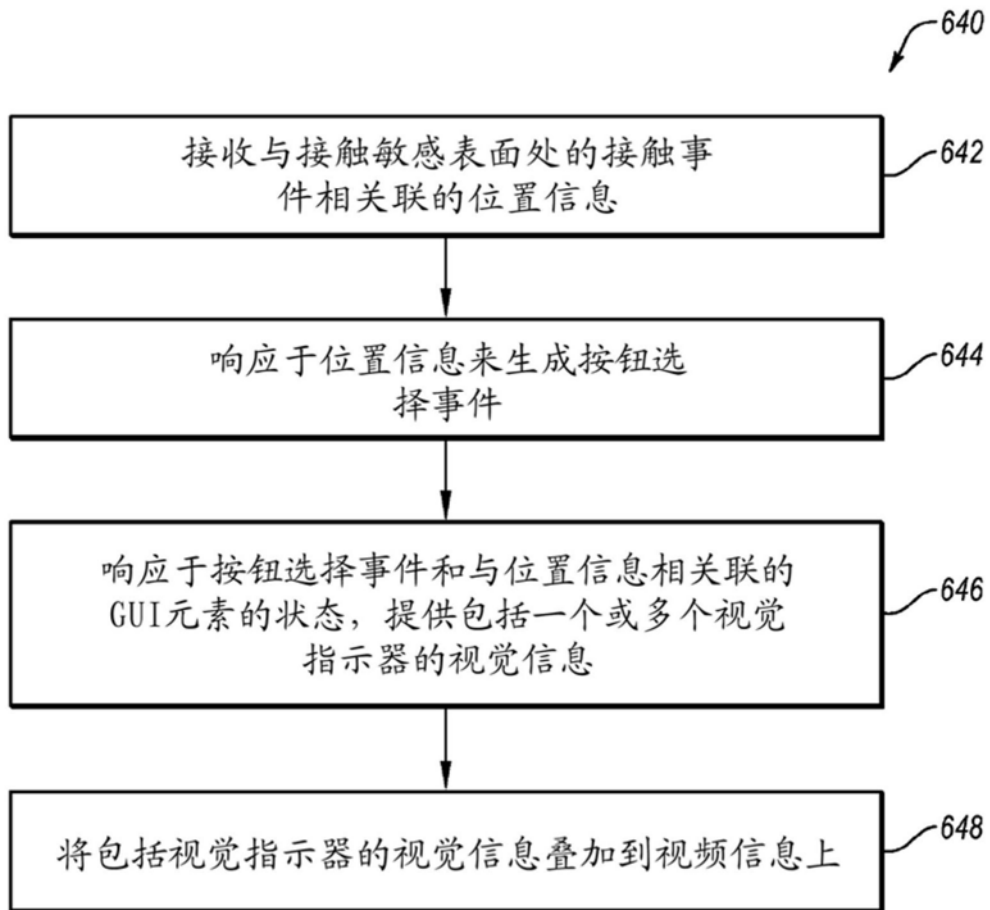


图6E

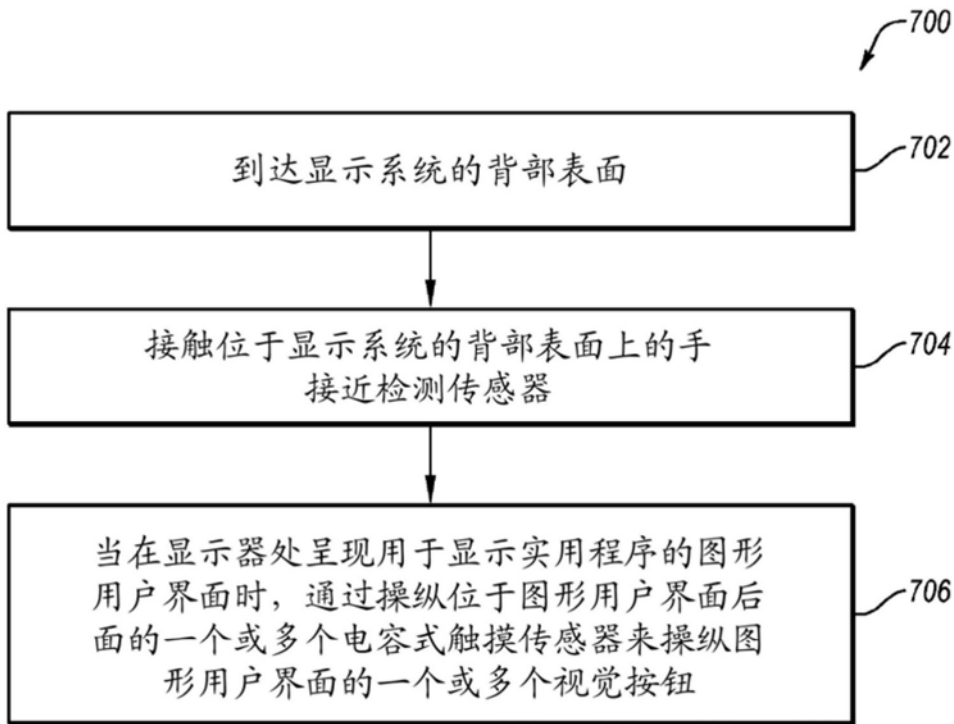


图7A

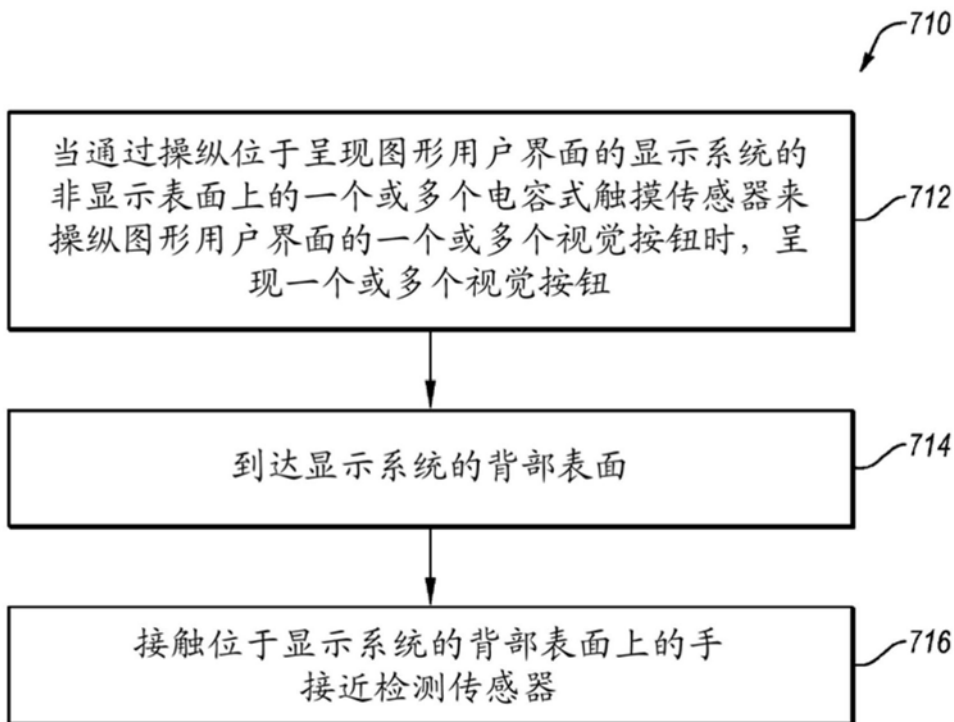


图7B