



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106462657 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201480077115.9

(51) Int.Cl.

(22)申请日 2014.03.14

G06F 19/00(2011.01)

A61B 8/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.09.13

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2014/059836 2014.03.14

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/136336 EN 2015.09.17

(71)申请人 B-K医疗公司

地址 丹麦赫尔雷夫

(72)发明人 T·尼尔森 K·丹康 J·汉森

J·安托尔 M·莱斯曼

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 李光颖 王英

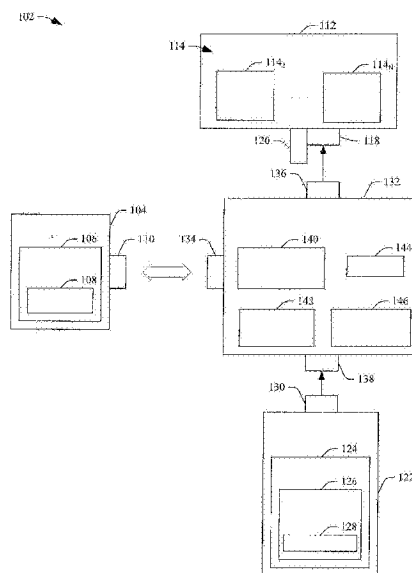
权利要求书3页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

超声成像系统的图形虚拟控件

(57)摘要

一种方法包括:在超声成像系统(102)的控制台(132)处接收指示所述超声成像系统的触摸屏用户接口(122)的触摸控件(128)的启动的第一信号,其中,所述触摸控件是所述超声成像系统的多个不同触摸控件中的一个。所述方法还包括:利用所述超声成像系统的处理器基于所述第一信号从所述多个不同触摸控件中识别触摸控件。所述方法还包括:利用所述超声成像系统的处理器基于对所述触摸控件的识别来识别所述触摸控件的图形表示。所述方法还包括:利用所述超声成像系统的处理器在显示监视器上与显示图像同时地视觉显示所述图形表示。



1. 一种方法,包括:

在超声成像系统(102)的控制台(132)处接收指示所述超声成像系统的触摸屏用户接口(122)的触摸控件(128)的启动的第一信号,其中,所述触摸控件是所述超声成像系统的多个不同触摸控件中的一个;

利用所述超声成像系统的处理器基于所述第一信号来从所述多个不同触摸控件中识别所述触摸控件;

利用所述超声成像系统的所述处理器基于对所述触摸控件的识别来识别所述触摸控件的图形表示;并且

利用所述超声成像系统的所述处理器在显示监视器上与显示图像同时地视觉显示所述图形表示。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述图形表示是视觉模仿所述触摸屏用户接口的所述触摸控件的虚拟控件。

3. 根据权利要求1至2中的任一项所述的方法,还包括:

从所述触摸屏用户接口接收指示所述触摸控件的操作的第二信号;并且

基于所述第二信号来更新经视觉显示的图形表示。

4. 根据权利要求1至3中的任一项所述的方法,还包括:

在所述触摸控件处,择一地接收增加参数的值的第一启动或减少所述参数的所述值的第二启动;

在所述触摸屏用户接口上,与接收所述第一启动或所述第二启动同时地视觉显示所述参数的当前值;并且

利用在所述显示监视器上的所述图形表示,与接收所述第一启动或所述第二启动同时地视觉显示所述参数的所述当前值。

5. 根据权利要求1至3中的任一项所述的方法,还包括:

在所述触摸控件处,择一地接收增加参数的值的第一启动或减少所述参数的所述值的第二启动;

在所述触摸屏用户接口处,与接收所述第一启动或所述第二启动同时地视觉显示示出所述参数的所述值的变化第一图形标记;并且

利用在所述显示监视器上的所述图形表示,与接收所述第一启动或所述第二启动同时地视觉显示示出所述参数的所述值的所述变化的第二图形标记。

6. 根据权利要求4至5中的任一项所述的方法,还包括:

响应于接收到第二信号而开启计时器。

7. 根据权利要求6所述的方法,还包括:

仅响应于在由所述计时器测量的预定持续时间内未从所述触摸屏用户接口接收到指示所述触摸控件的后续启动的后续信号,而停止在所述显示监视器上视觉显示所述图形表示。

8. 根据权利要求7所述的方法,还包括:

仅响应于在由所述计时器测量的所述预定持续时间内未从所述触摸屏用户接口接收到所述后续信号,而停止在所述触摸屏用户接口上视觉显示所述第一图形标记。

9. 根据权利要求6至8中的任一项所述的方法,还包括:

仅响应于在经过了所述预定持续时间之前从所述触摸屏用户接口接收到指示所述触摸控件的后续启动的后续信号,而重新开启所述计时器。

10. 根据权利要求6至8中的任一项所述的方法,还包括:

仅响应于在经过了由所述计时器测量的所述预定持续时间之前从所述触摸屏用户接口接收到后续信号,而重新开启所述计时器。

11. 一种超声成像系统(102),包括:

触摸屏用户接口(122),其包括具有一个或多个触摸控件(128)的触摸面板活动区域(126);

超声扫描器控制台(132),其包括换能器控制器(140)、回波处理器(142)和显示控制器(146);以及

显示监视器(112),其包括至少两个显示区域(114);

其中,所述显示控制器响应于所述一个或多个触摸控件中的一个触摸控件的激活而在所述显示区域(114)的一个显示区域中绘制虚拟图形控件,所述虚拟图形控件表示所述触摸控件中的所述一个触摸控件。

12. 根据权利要求11所述的超声成像系统,所述显示控制器包括:

触摸控件传感器(702),其感测所述一个或多个触摸控件中的一个触摸控件的所述激活;

控件识别器(704),其识别所述一个或多个触摸控件中的所感测到的一个触摸控件;

存储器(144),其包括具有指令的视觉图形库,所述指令用于绘制针对所述一个或多个触摸控件中的所述一个触摸控件的所述虚拟图形控件;以及

虚拟控件绘制器(708),其基于所述一个或多个触摸控件中的识别出的所感测到的一个触摸控件来识别用于绘制所述虚拟图形控件的所述指令,并在所述显示区域中的所述一个显示区域中绘制所述虚拟图形控件。

13. 根据权利要求11至12中的任一项所述的超声成像系统,其中,所述显示控制器响应于经过了在其中所述一个或多个触摸控件中的所述一个触摸控件没有被后续激活的预定时间间隔而从所述显示区域中的所述一个显示区域移除所述虚拟图形控件。

14. 根据权利要求12至13中的任一项所述的超声成像系统,其中,所述触摸控件传感器感测所述一个或多个触摸控件中的激活的一个触摸控件的操作,并且所述显示控制器还包括:

虚拟控件更新器(710),其响应于所述触摸控件传感器感测到所述操作而更新所述虚拟图形控件以反映所述操作。

15. 根据权利要求14所述的超声成像系统,其中,所述操作是变量的值的增加或减小之一,所述虚拟图形控件视觉显示所述值,并且所述虚拟控件更新器基于所述变量的值的所述增加或所述减小而更新经视觉显示的值,以在所述显示区域中视觉地示出所述变量的当前值。

16. 根据权利要求14所述的超声成像系统,其中,所述操作是变量的值的增加或减小之一,所述虚拟图形控件视觉显示指示所述变量的相对值的非数字图形标记,并且所述虚拟控件更新器与所述操作协调地更新所述非数字图形标记,以在所述显示区域中视觉反映所述增加或所述减小。

17. 根据权利要求14-15中的任一项所述的超声成像系统, 其中, 所述显示控制器响应于经过了在其中所述一个或多个触摸控件中的所述一个触摸控件没有被后续地操作的预定时间间隔而从所述显示区域中的所述一个显示区域移除所述虚拟图形控件。

18. 根据权利要求13或17中的任一项所述的超声成像系统, 还包括:

计时器 (712), 其测量所述预定时间间隔。

19. 根据权利要求18所述的超声成像系统, 其中, 所述显示控制器响应于接收到指示所述一个或多个触摸控件被后续地操作的信号而重新开启所述计时器。

20. 一种编码有计算机可读指令的计算机可读存储介质, 当由计算机处理器运行时, 所述计算机可读指令使得所述计算机处理器:

在超声成像系统的显示监视器的显示区域中显示视觉模仿所述超声成像系统的触摸屏用户接口的触摸控件的操作的图形, 其中, 所述触摸屏用户接口和所述显示监视器是所述超声成像系统的分开的且不同的元件。

超声成像系统的图形虚拟控件

技术领域

[0001] 本文总体上涉及超声成像,并且更具体地涉及在显示监视器上显示模仿有效触摸屏用户接口控制及其操作的虚拟控制或表示。

背景技术

[0002] 超声成像系统包括具有换能器的超声探头、具有集成的或外部的显示监视器的控制台、以及用户接口。换能器将超声信号发送到视场中并接收响应于信号与视场中的结构相互作用而产生的回波。所述回波被传达到控制台并被处理,产生被扫描结构的图像,可以通过显示监视器来视觉呈现所述图像。

[0003] 显示监视器可以包括阴极射线管(CRT)、液晶显示器(LCD)、发光二极管(LED)显示器和/或其它类型的显示器。显示监视器是不具有处理器或处理能力并且简单地是显示图像和其它信息(例如换能器频率、增益等)的输出设备的“哑”监视器。用户接口包括具有机械可按压按钮和/或平触摸屏区域(例如LCD、CRT等)的键盘或小键盘。

[0004] 显示监视器被放置在直立位置处,使得临床医生能够查看经由显示监视器显示的图像和/或其它信息。用户接口被放置在近似垂直于所述直立位置的大体水平位置。该布置类似于台式计算机监视器和对应的键盘的布置。用户利用对用户接口的控件来控制诸如增益、缩放、移动(pan)等特征。

[0005] 遗憾的是,在这样的用户接口/显示监视器布置的情况下,其中,用户接口包括具有平表面的触摸屏,用户在观察图像和/或患者的同时可能不易于定位和/或操作用户接口的触敏控件。而是,用户可能必须从图像和/或患者移开目光,并向下看用户接口以找到和/或操作控件,增加了流程的复杂性和低效率。

发明内容

[0006] 本申请的各方面解决了上述问题和其它问题。

[0007] 在一个方面中,一种方法包括:在超声成像系统的控制台处接收指示所述超声成像系统的触摸屏用户接口的触摸控件的启动的第一信号,其中,所述触摸控件是所述超声成像系统的多个不同触摸控件之一。所述方法还包括:利用所述超声成像系统的处理器基于所述第一信号来从所述多个不同触摸控件中识别所述触摸控件。所述方法还包括:利用所述超声成像系统的所述处理器基于随所述触摸控件的识别来识别对所述触摸控件的图形表示。所述方法还包括:利用所述超声成像系统的所述处理器在显示监视器上与显示图像同时地视觉显示所述图形表示。

[0008] 在另一方面中,一种超声成像系统包括:触摸屏用户接口,其包括具有一个或多个触摸控件的触摸面板有效区域;超声扫描器控制台,其包括换能器控制器、回波处理器和显示控制器;以及显示监视器,其包括至少两个显示区域。所述显示控制器响应于所述一个或多个触摸控件中的一个触摸控件的激活而在所述显示区域中的一个显示区域中绘制虚拟图形控件,所述虚拟图形控件表示所述触摸控件中的所述一个触摸控件。

[0009] 在另一方面中,一种编码有计算机可读指令的计算机可读存储介质,当由计算机处理器运行时,所述计算机可读指令使得所述计算机进行以下处理:在超声成像系统的显示监视器的显示区域中显示视觉模仿所述超声成像系统的触摸屏用户接口的触摸控件的操作的图形,其中,所述触摸屏用户接口和所述显示监视器是所述超声成像系统的分开的且不同的元件。

[0010] 本领域技术人员在阅读和理解随附的说明书后还将认识到本申请的其它方面。

附图说明

[0011] 通过附图的图中的范例而非限制示出了本申请,在附图中相同的标记指示类似的元件,并且其中:

[0012] 图1示意性地图示了范例超声成像系统,其包括触摸屏用户接口、显示监视器以及具有显示控制器的控制台,所述显示控制器响应于触摸屏用户接口的对应控件的激活和/或操作而在显示器上绘制虚拟控件;

[0013] 图2图示了触摸屏用户接口的范例,包括各种形状的控件;

[0014] 图3图示了触摸屏用户接口的另一范例,包括控件的2D阵列;

[0015] 图4图示了触摸屏用户接口的又一范例,包括键盘的控件;

[0016] 图5图示了被集成为移动推车的一部分的超声成像系统的范例;

[0017] 图6图示了被集成为移动推车的一部分的超声成像系统配置的另一范例;

[0018] 图7示意性地图示了超声成像系统的显示控制器的范例;

[0019] 图8-13图示了与第一类型的触摸控件连接的显示控制器的范例操作;

[0020] 图14-19图示了与另一类型的触摸控件连接的显示控制器的其它范例操作;

[0021] 图20图示了用于显示模仿触摸屏用户接口的触摸控件的虚拟控件的范例方法;

[0022] 图21图示了用于在经过了预定的休止时间之后移除所显示的虚拟控件的范例方法;并且

[0023] 图22图示了用于在经过了预定的休止时间之前响应于触摸屏用户接口的触摸控件的后续使用而重置计时器的范例方法。

具体实施方式

[0024] 图1示意性地图示了超声(US)成像系统102。

[0025] 超声成像系统102包括探头104,其包括具有至少一个换能器元件108的一维(1D)或二维(2D)换能器阵列106。适合的阵列配置包括但不限于:线性、曲线(例如凹的、凸的等)、圆形等,完全填充或稀疏的等。探头104还包括控制台接口110,其可以包括连接器(例如用于接合电路的机电设备)和/或无线收发器。

[0026] 超声成像系统102还包括显示监视器112。显示监视器112可以是阴极射线管(CRT)、液晶显示器(LCD)、发光二极管(LED)和/或其它显示监视器。显示监视器112包括具有多个子显示区域114₁、……、114_N的显示区域114,其中,N是正整数。显示监视器112还包括控制台接口110,其可以包括连接器(例如用于接合电路的机电设备)和/或无线接收器。

[0027] 显示监视器112可以被附到支撑体120(如图1所示),例如机架、支架等,所述支撑体置于或被附到表面(例如桌子、台等)并将显示监视器112保持在大体直立的查看位置。在

另一实例中,支撑体120可以是安装到墙壁、天花板等墙壁支架,由此间接将显示监视器112安装到其上。本文中还预期了其它支撑体。支撑体120可以被配置为旋转、倾斜、平移和/或以其它方式移动,这选择性地允许对区域124进行空间定向。

[0028] 超声成像系统102还包括触摸屏用户接口122。触摸屏用户接口122包括触摸面板124。触摸面板124的至少子部分包括具有一个或多个触敏控件128的一个或多个有效区域126,所述触敏控件例如时间-增益控件(TGC)、模式(例如2D、3D、4D等)选择器控件、CINE控件、测量控件、缩放控件、深度控件、焦点控件等。触摸面板214可以包括电阻、电容、声学、红外、光学、压电和/或其它区域。此外,触摸面板214可以包括LCD、薄膜晶体管(TFT) LCD、有机发光二极管(OLED)和/或其它显示器。

[0029] 在一个实例中,一个或多个控件128通常被保持在去激活状态,但是可激活的。在利用一个或多个手指、铁笔、手套等通过控件128上的手势(例如按压、扫掠、触摸等)而被启动时,去激活的控件128转变到活动状态。激活控件128在被操作时生成与控件128的操作相对应的电信号。一般地,当控件128活动时,一个或多个其它非活动的控件转变到不可激活的状态。在变型中,一个或多个控件通常可以被保持在活动状态。在该变型中,通常的活动控件可以响应于另一控件的激活、在控件上的手势、包括对控件去激活的控制信号的输入信号等而转变到去激活状态。

[0030] 作为激活和操作的范例,通过触摸控件来激活增益控件,并且接着通过预定手势的控制来增加或降低(即操作)增益。例如,在具有适合的对象的增益控件上顺时针划圈、在方向上滑动等增加增益;并且在具有适合的对象的增益控件上逆时针划圈、在另一方向上滑动等降低增益。可以提供重置控件来快速将触摸控件128中的一个或多个返回到初始或开始条件。活动控件可以被配置为例如响应于经过了预定长度的休止时间、另一控件126的激活、按照要求等而自动转变回到去激活状态。

[0031] 暂时转到图2、图3和图4,图示了触摸屏用户接口122的非限制范例。

[0032] 在图2中,控件128包括圆形控件202,其包括具有一直径的一个控件202₁以及具有不同的更大的直径的另一控件202₂;环形控件204,其在环形的孔中具有非活动区域206;同心控件208,其包括由另一控件208₁包围的一控件208₂;具有圆边的矩形控件210;以及具有圆边的弯曲矩形控件212。控件214包括多个触摸激活的滑块216₁、216₂、216₃、……、216_N,在本文中统称为虚拟滑块216,其驻留在触摸面板124的凹口218中。再者,可以通过按压、敲击、扫掠等来激活和使用控件128。

[0033] 转到图3,控件128包括矩形控件304和其它控件306的二维(2D)阵列302。在图4中,控件128包括计算机键盘的控件402以及其它控件128,例如搜索框404以及客户配置控件406。其它的范例触摸屏用户接口122包括图2、图3和/或图4的组合,任选地具有备选的和/或额外的控件。其它的控件还可以包括物理机械控件,例如轨迹球、跟踪板等。在B-KMedical Aps于2013年1月24日提交的序列号为12/748653、标题为“Ultrasound Imaging System”的申请中描述了触摸屏控件的其它范例,通过引用将其整体并入本文。

[0034] 返回图1,触摸屏用户接口122还可以包括视觉指示器(例如灯等)、可听指示器(例如扬声器等)、触觉指示器(例如振动等)、其它控件(例如物理机械按钮、物理机械滑块、物理机械旋钮等)、图像显示区域等。触摸屏用户接口122还包括控制台接口130,其可以包括连接器(例如用于接合电路的机电设备)和/或无线收发器。

[0035] 超声成像系统102还包括超声扫描器控制台132。控制台132包括探头接口134、显示监视器接口136以及触摸屏用户接口138,其分别是控制台接口110、118和130的补充。例如,探头接口134是控制台接口110的补充,其中,探头接口134和控制台接口110物理地接合并提供在探头104与超声扫描器控制台132之间的电通路。例如,控制台接口110可以包括母连接器而探头接口134可以包括公连接器,其中,连接器物理地接合并将电极物理地连接。

[0036] 超声扫描器控制台132还包括换能器控制器140。换能器控制器140控制对至少一个换能器元件108的激励。换能器控制器140还控制利用至少一个换能器元件108对回波的检测。在变型中,激励和检测可以通过诸如发送电路和接收电路的分开的部件。控制台132还包括处理检测到的回波的回波处理器142(例如微处理器、中央处理单元等)。这样的处理可以包括生成图像、估计流速和/或处理。超声扫描器控制台132还包括物理存储器设备(存储器)144,其可以被用于存储超声数据。

[0037] 显示控制器146控制在显示监视器112的显示区域114的至少一个中视觉呈现的信息。例如,在一个非限制性实例中,显示控制器146在显示区域114的至少一个中绘制超声图像。在另一范例中,显示控制器146在显示区域114的至少一个中绘制控制器128之一的图形表示。如在下文更详细描述,对于后者,显示控制器146识别触摸控件128的激活和/或操作,并在显示区域114的至少一个中绘制图形表示,其中,图形表示可以包括字母数字信息和/或图形,显示控制器示出当前值和/或其任何变化、示出实际控件的移动等。

[0038] 一般地,图形表示在显示监视器112上提供触摸控件128的虚拟控件,所述虚拟控件反映或模仿触摸屏用户接口122的触摸控件128以及通过触摸屏用户接口122对触摸控件128的操作。例如,图形表示在显示监视器112中示出了用户的手指(或其它对象)在触摸屏用户接口122上相对于控件128被定位在哪里,由此允许用户在不看触摸屏用户接口122上的控件128的情况下调节控件128。在一个实例中,相对于在其中显示控制器146并不在显示监视器112的显示区域上绘制虚拟控件的配置,这提供了对触摸控件的更直观的适应并且可以减少复杂性和低效率。

[0039] 图5和图6图示了超声成像系统102的非限制性范例。在非限制性范例中,显示监视器112、触摸屏用户接口122和超声扫描器控制台132被集成并且是各自的移动推车500和600的部分,所述移动推车包括移动器502和602,例如轮子、脚轮等。在另一配置中,超声成像系统102放置在台、桌子等上,并且不包括移动器且不被集成到推车中,本文中对此也进行了预期。在该配置中,超声成像系统102可以是便携式,其中,用户可以拿起并四处携带,或不这样做。此外,图示的探头104并不对探头的类型进行限制,而是出于解释的目的示出。

[0040] 图7示意性地图示了显示控制器146的范例。

[0041] 显示控制器146包括用户接口(US)信号传感器702。用户接口信号传感器702感测触摸屏用户接口122的触摸控件128何时被激活和/或操作。例如,如本文所述,通过激活控件128(例如通过触摸等)来激活控件128或操作控件128调用控件128生成被传达到超声扫描器控制台132的信号。用户接口信号传感器702通过该信号来感测控件128的启动和/或操作。

[0042] 显示控制器146还包括控件识别器704,其基于感测到的信号来确定多个控件128中的哪个控件128生成了信号。可以使用用于识别控件128的已知方法和/或其它方法。例

如,在基于电容的触摸屏的情况下,当对象触摸控件128时,发生能测量的电容变化,并且可以确定触摸的位置以及由此的与控件128相对应的功能。

[0043] 显示控制器146还包括视觉图形库706,其可以被存储于存储器144和/或其它存储器中。在图示的实施例中,视觉图形库706包括用于生成针对控件128中的每个控件的不同图形表示的指令。总之,针对控件128的图形表示在触摸屏用户接口122上图形模仿控件128的外观和/或操作。

[0044] 显示控制器146还包括虚拟控件绘制器708。虚拟控件绘制器708在不显示图像的显示区域114上绘制图形表示。虚拟控件绘制器708还从显示区域114移除图形表示。显示控制器146还包括虚拟控件更新器710。虚拟控件绘制器708响应于指示操作(例如由控件128调用的变化,例如增益增加)的信号而更新显示区域114上的图形表示。

[0045] 显示控制器146还包括计时器712。计时器712被调用以响应于接收到控制激活信号而开始基于预定持续时间的计数(递增或递减)、响应于接收到针对被激活的控件的值信号的变化而重新开始计数、响应于针对另一控件的控制激活信号而为另一控件开始计数、响应于在接收到值信号的另一变化之前经过了预定持续时间而停止计数。

[0046] 可以通过执行存储于诸如硬件存储器的计算机可读存储介质(不包括瞬态介质)上的计算机可读指令的计算机处理器(例如微处理器、中央处理单元等)来实现显示控制器146。额外地或备选地,通过信号、载波和/或其它瞬态介质来承载计算机可读指令中的至少一条。

[0047] 图8-图13图示了显示控制器的范例操作。

[0048] 在图8中,显示区域114₁用于显示图像。显示区域114_N用于显示虚拟控件。触摸屏用户接口122至少包括一组控件802₁、802₂、802₃、……、802_N,其在本文中被统称为控件802;以及一组控件804₁、804₂、804₃、……、804_N,其在本文中被统称为控件804。控件804被定位在区域806中。所有的控件802和804都是可激活的。

[0049] 在图9中,用户210通过按压控件802₃来启动控件802₃。在该范例中,作为响应,控件802和804转变到它们不能被激活的状态,并且值线902、当前值904、极限906和908(例如最小值和最大值)以及值选择器910被绘制在控件802₃之上,并且值选择器912、当前值914以及最小值916和最大值918被绘制在显示区域114_N中。在该范例中,选择器910和920在中央位置处。

[0050] 在图10中,用户210通过触摸选择器910并将其手指在触摸屏用户接口122上滑动来移动选择器910。与此同时,显示区域114_N中的选择器912与其协调地移动,并且当前值904和914以相同的量递增。在图11中,用户在相反方向上移动选择器910。与此同时,选择器912与其协调地移动,并且当前值904和914递减。

[0051] 在图12中,用户210停止触摸触摸屏用户接口122。在图13中,在经过用户210不操作控件802₃的预定持续时间之后,从触摸屏用户接口122和显示区域114₂移除值线902、当前值904、极限906和908、值选择器910、值选择器912、当前值914以及最小值极限916和最大值极限918(或不再被绘制),并且控件802和804转变到它们可激活的状态。

[0052] 图14-图19图示了显示控制器的其它范例操作。

[0053] 在图14中,显示区域114₁用于显示图像。显示区域114_N用于显示虚拟控件。触摸屏用户接口122包括一组推动控件802₁、802₂、802₃、……、802_N,以及一组滑动控件804₁、

804₂、……、804_N。所有的控件802和804都是可激活的。

[0054] 在图15中,用户210通过按压区域806来启动一组滑动控件804。在该范例中,作为响应,控件802转变到它们不能被使用的状态,并且包括虚拟调节器1502₁、1502₂、……、1502_N的虚拟滑动控件1502被绘制在显示区域114_N中。在该范例中,虚拟调节器1502₁、1502₂、……、1502_N每个都在中央位置处。

[0055] 在图16中,用户210通过触摸调节器804₁并将其手指在触摸屏用户接口122上滑动来移动调节器804₁。与此同时,显示区域114_N中的虚拟调节器1504₁与其协调地移动。在图17中,用户210通过触摸调节器804₂并将其手指在触摸屏用户接口122上滑动来移动调节器804₂。与此同时,显示区域114_N中的虚拟调节器1504₂与其协调地移动。

[0056] 在图18中,用户停止触摸控件804。在图19中,在经过了用户不操作控件804中的任何控件的预定持续时间之后,从显示区域114_N移除虚拟控件1502以及虚拟调节器1502₁、1502₂、……、1502_N,并且控件802转变到它们可激活的状态。

[0057] 在图8-图13中,虚拟控件被放置在图像之下。在图14-图19中,虚拟控件被放置在图像的一侧。在其它实施例中,虚拟控件被放置在图像的顶部、多个侧边或其内。

[0058] 图20图示了用于显示模仿触摸屏用户接口的控件的虚拟控件的范例方法。

[0059] 在2002中,超声扫描装置的触摸屏用户接口的触摸屏控件响应于触摸屏控件的启动而生成信号。

[0060] 在2004中,超声扫描装置的超声控制台的显示控制器接收信号。

[0061] 在2006中,显示控制器识别被指派给触摸屏控件的功能。

[0062] 在2008中,显示控制器识别针对控件的虚拟图形,其中,所述虚拟图形模仿触摸屏用户接口上的控件的外观和/或操作。

[0063] 在2010中,显示控制器在显示监视器上绘制虚拟图形。

[0064] 在2012中,显示控件与触摸屏用户接口上的控件的操作协调地更新所显示的虚拟图形,其中,所述更新模仿触摸屏用户接口上的控件的外观和/或操作。

[0065] 图21图示了用于在经过了预定休止时间之后移除所显示的虚拟控件的范例方法。

[0066] 在2102中,超声扫描装置的触摸屏用户接口的触摸屏控件响应于触摸屏控件的启动而生成信号。

[0067] 在2104中,超声扫描装置的超声控制台的显示控制器接收信号。

[0068] 在2106中,显示控制器识别被指派给触摸屏控件的功能。

[0069] 在2108中,显示控制器识别针对控件的虚拟图形,其中,所述虚拟图形模仿触摸屏用户接口上的控件的外观和/或操作。

[0070] 在2110中,显示控制器在显示监视器上绘制虚拟图形。

[0071] 在2112中,显示控制器开启计时器。

[0072] 在2114中,显示控制器响应于经过了未从控件接收到后续信号的预定持续时间而从显示监视器移除图形。

[0073] 图22图示了用于响应于触摸屏用户接口的控件的后续使用而重置计时器的范例方法。

[0074] 在2202中,超声扫描装置的触摸屏用户接口的触摸屏控件响应于触摸屏控件的启动而生成信号。

- [0075] 在2204中,超声扫描装置的超声控制台的显示控制器接收信号。
- [0076] 在2206中,显示控制器识别被指派给触摸屏控件的功能。
- [0077] 在2208中,显示控制器识别针对控件的虚拟图形,其中,所述虚拟图形模仿触摸屏用户接口上的控件的外观和/或操作。
- [0078] 在2210中,显示控制器在显示监视器上绘制虚拟图形。
- [0079] 在2212中,开启计时器。
- [0080] 在2214中,确定计时器是否超时。
- [0081] 如果计时器超时,则在2116中,显示控制器响应于经过了未从控件接收到后续信号的预定持续时间而从显示监视器移除图形。
- [0082] 如果计时器没有超时,则在2118中,触摸屏控件响应于触摸屏控件的后续启动而生成后续信号。
- [0083] 在2220中,US控制台的显示控制器接收后续信号。
- [0084] 在2222中,显示控制器将控件辨识为活动控件。
- [0085] 在2224中,显示控制器基于后续信号与触摸屏用户接口上的控件的操作协调地更新所显示的虚拟图形。
- [0086] 在2226中,重置计时器,并且重复动作2214。
- [0087] 可以通过编码或嵌入在计算机可读存储介质(不包括瞬态介质)上的计算机可读指令来实现本文讨论的方法的至少一部分,当由(一个或多个)计算机处理器运行时,所述计算机可读指令使得(一个或多个)处理器执行所描述的动作。额外地或备选地,通过信号、载波或其它瞬态介质来承载计算机可读指令中的至少一条。
- [0088] 已经参考各实施例描述了本申请。他人在阅读本申请后可以想到修改和改变。本发明旨在被解释为包括所有这样的修改和改变,只要它们落入权利要求及其等价方案的范围内。

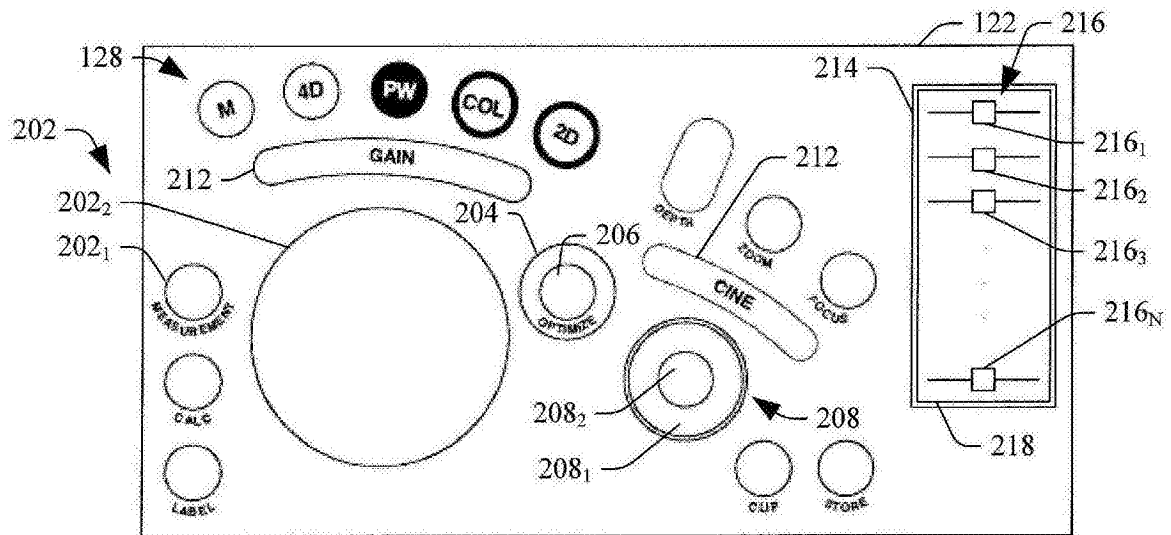


图2

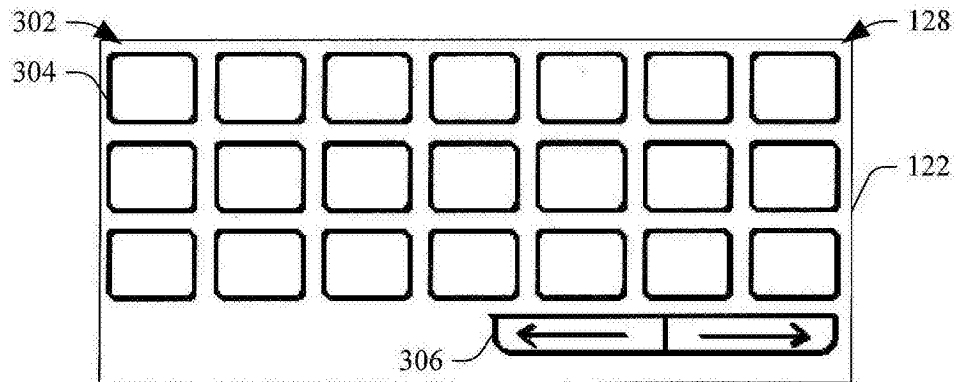


图3

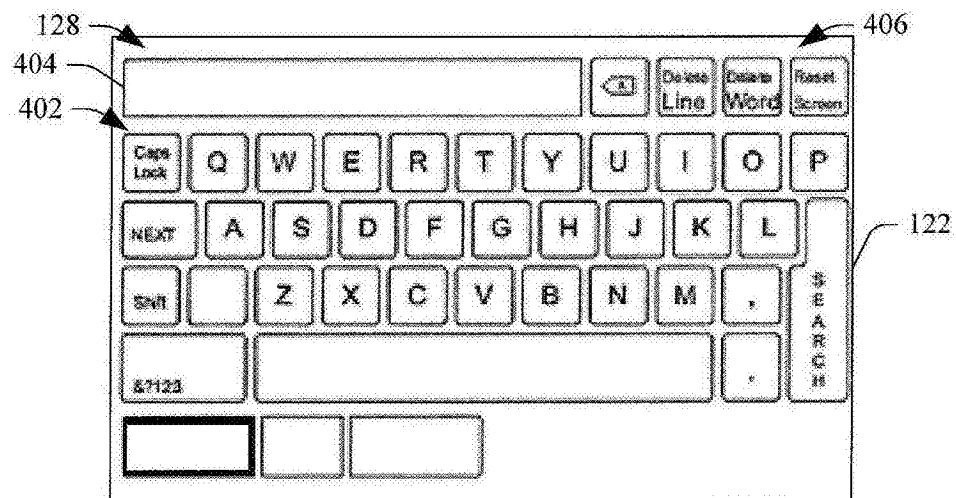


图4

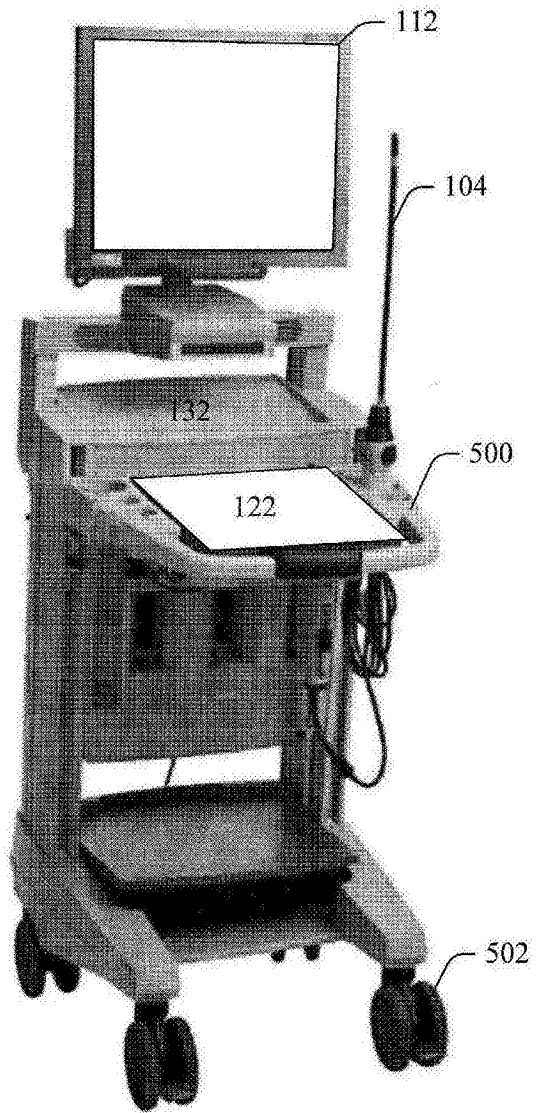


图5

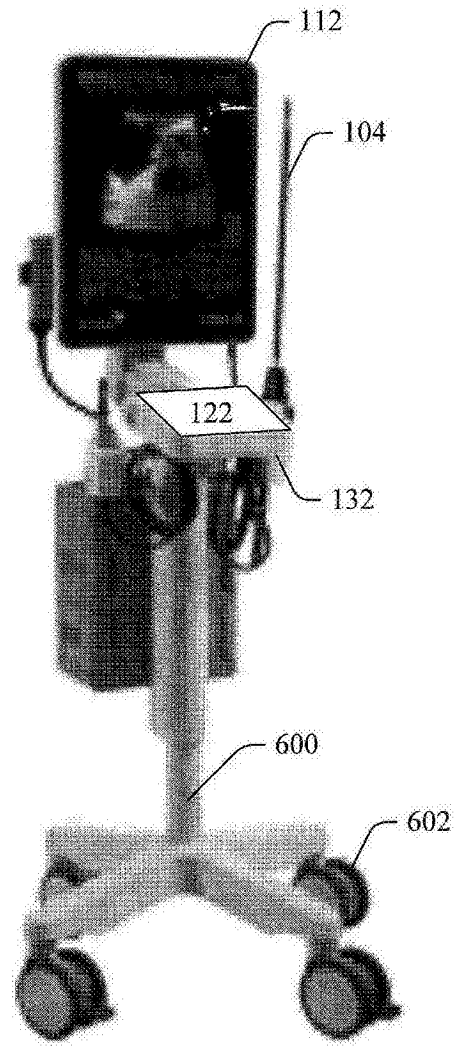


图6

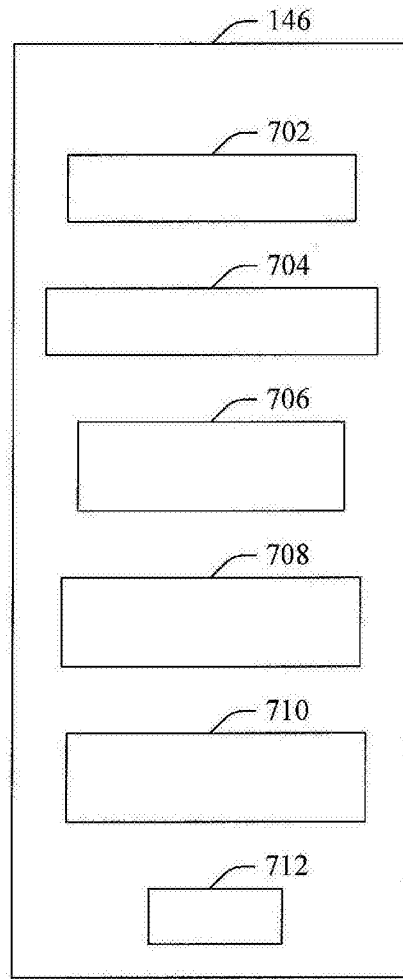


图7

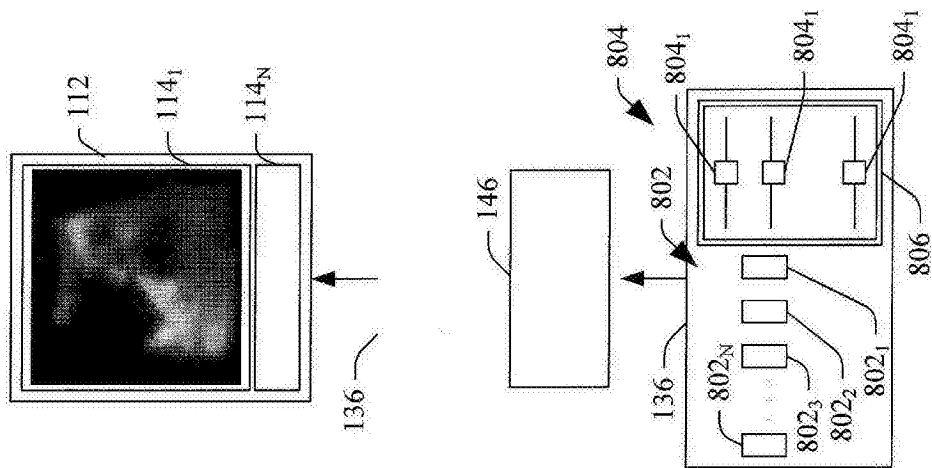


图8

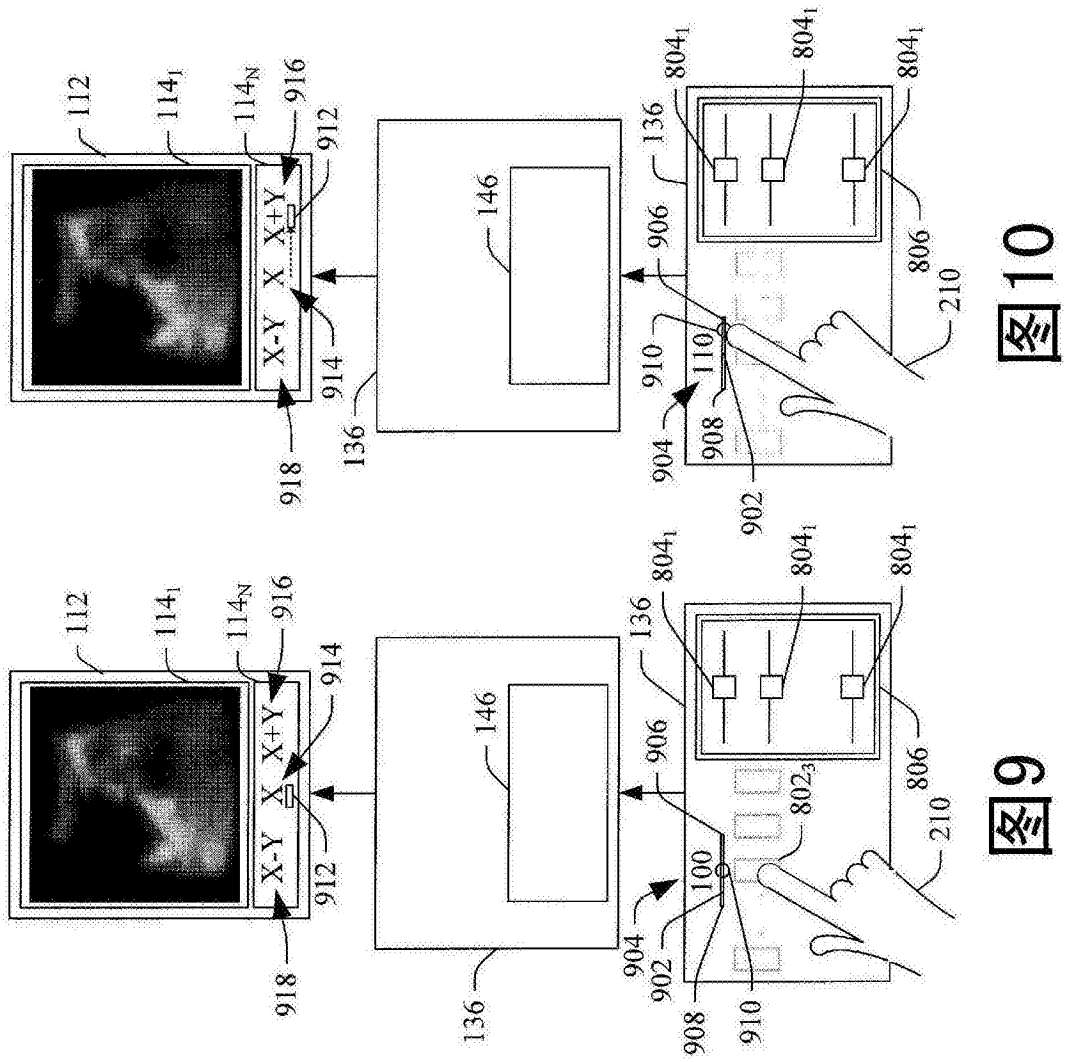


图10

图9

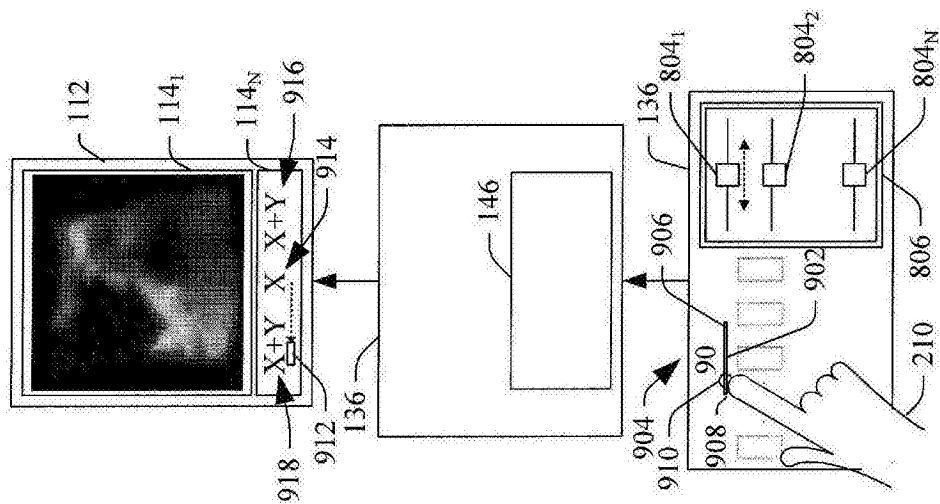


图11

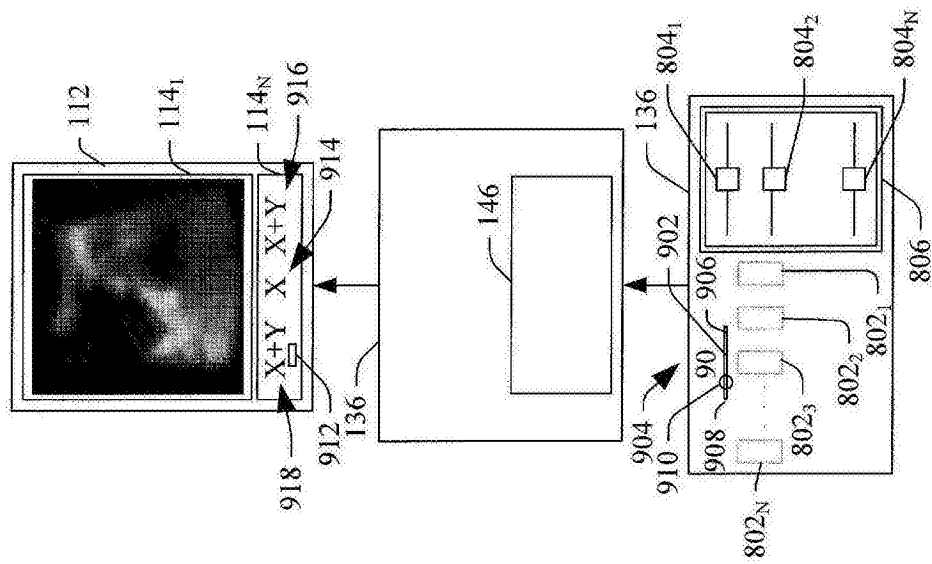


图12

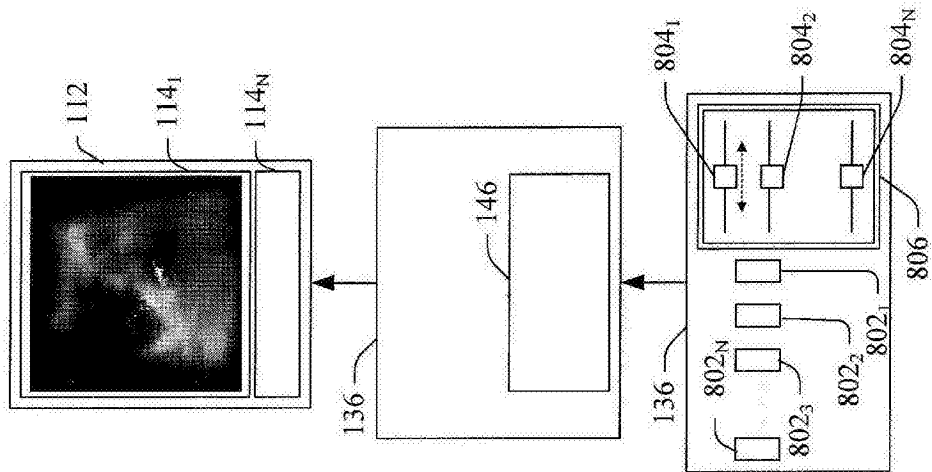


图13

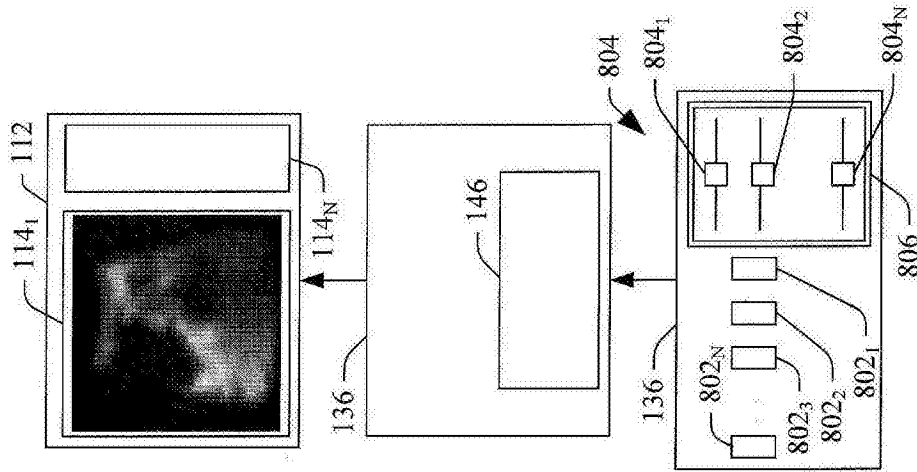


图14

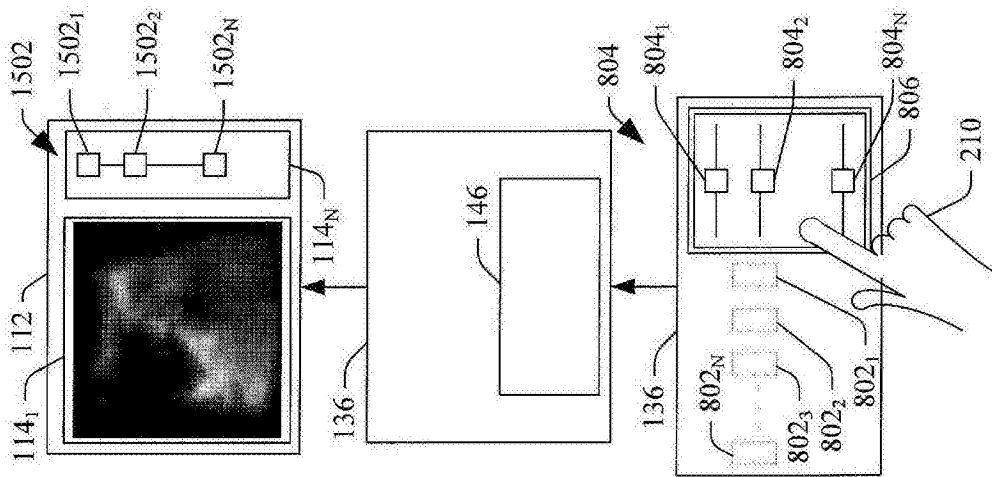


图15

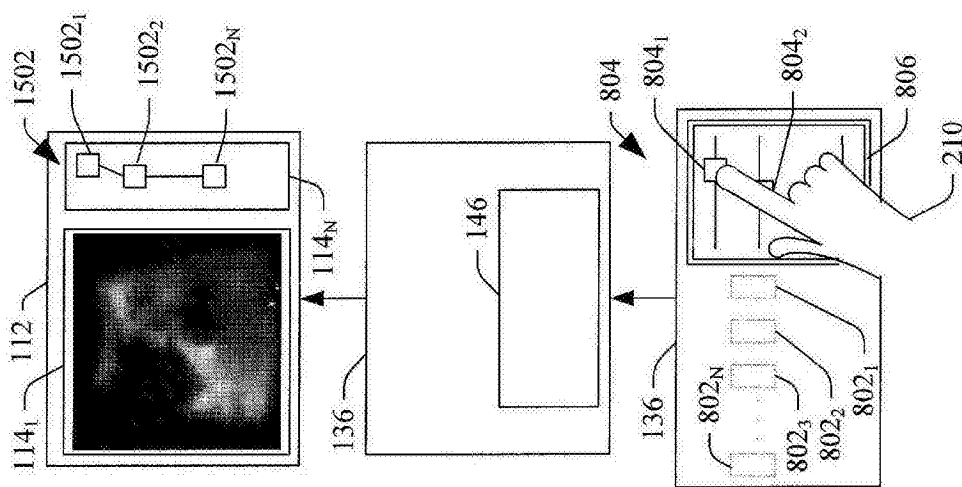


图16

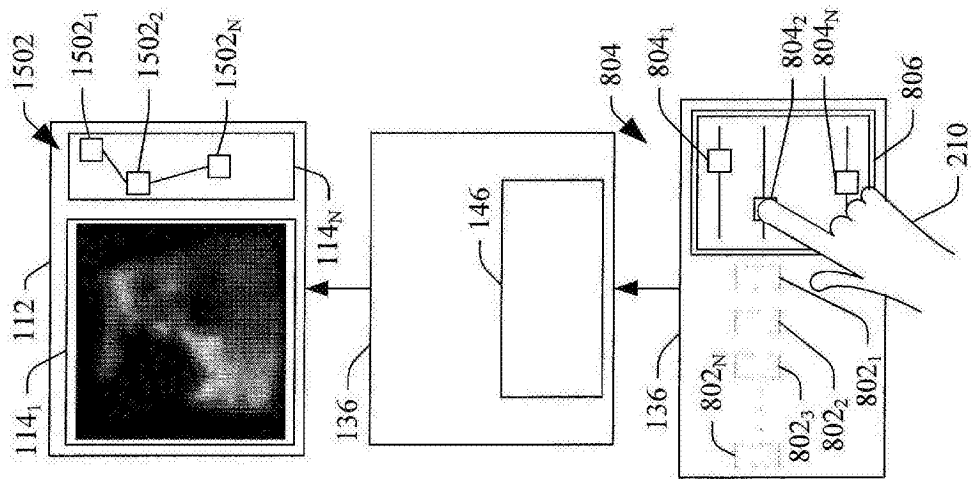


图17

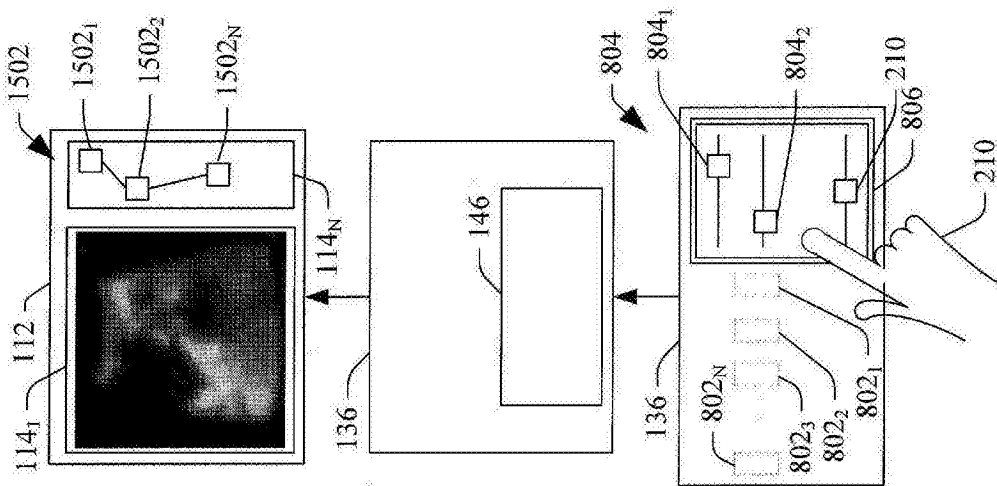


图18

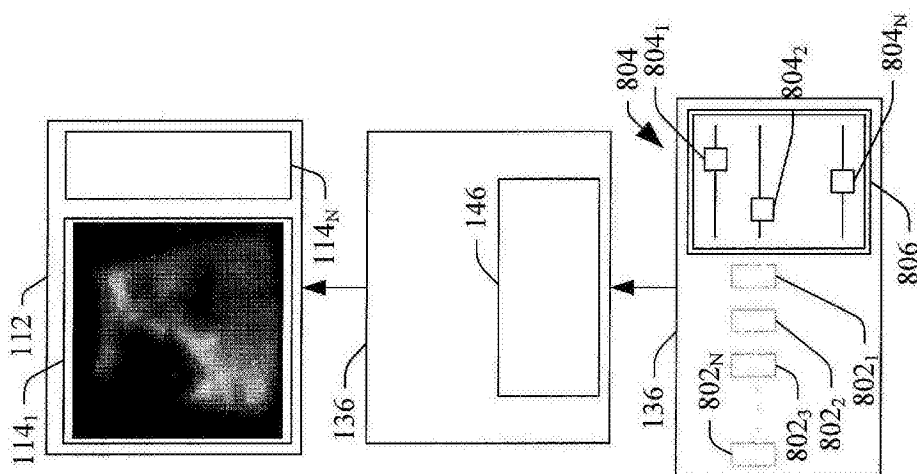


图19

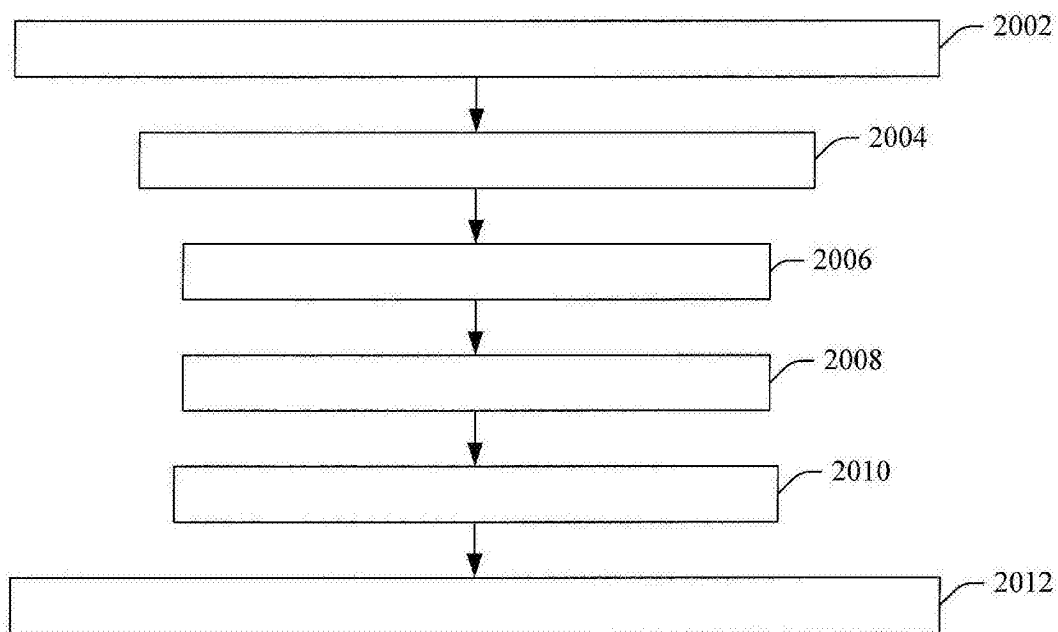


图20

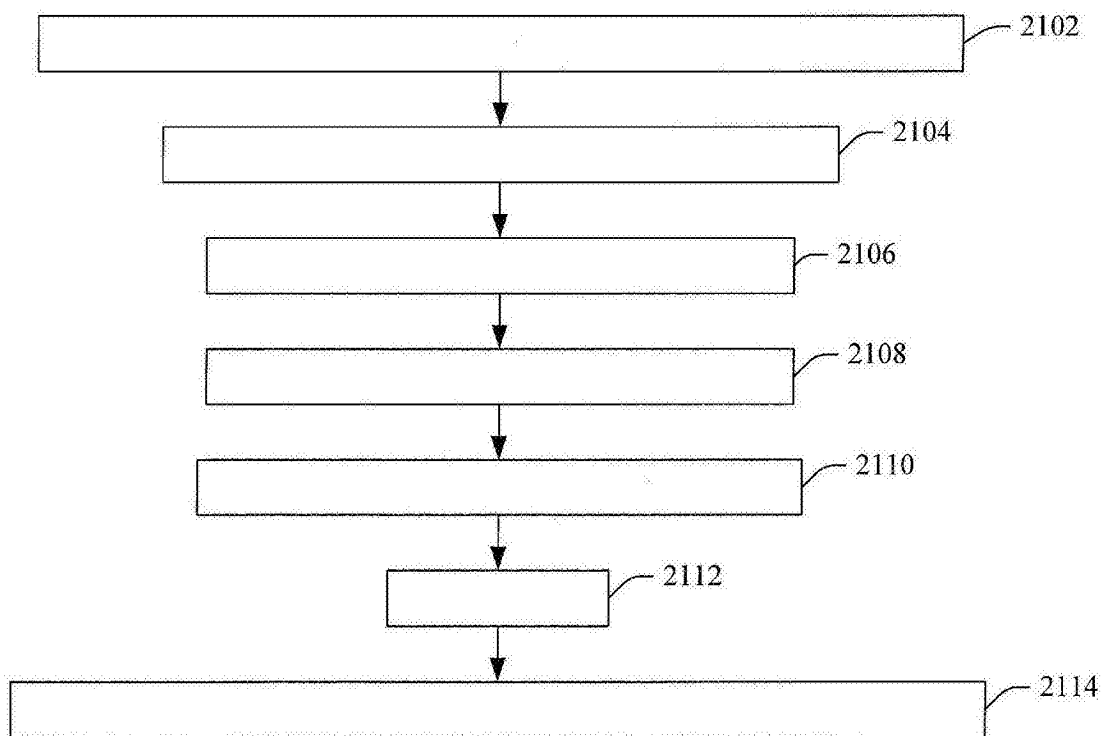


图21

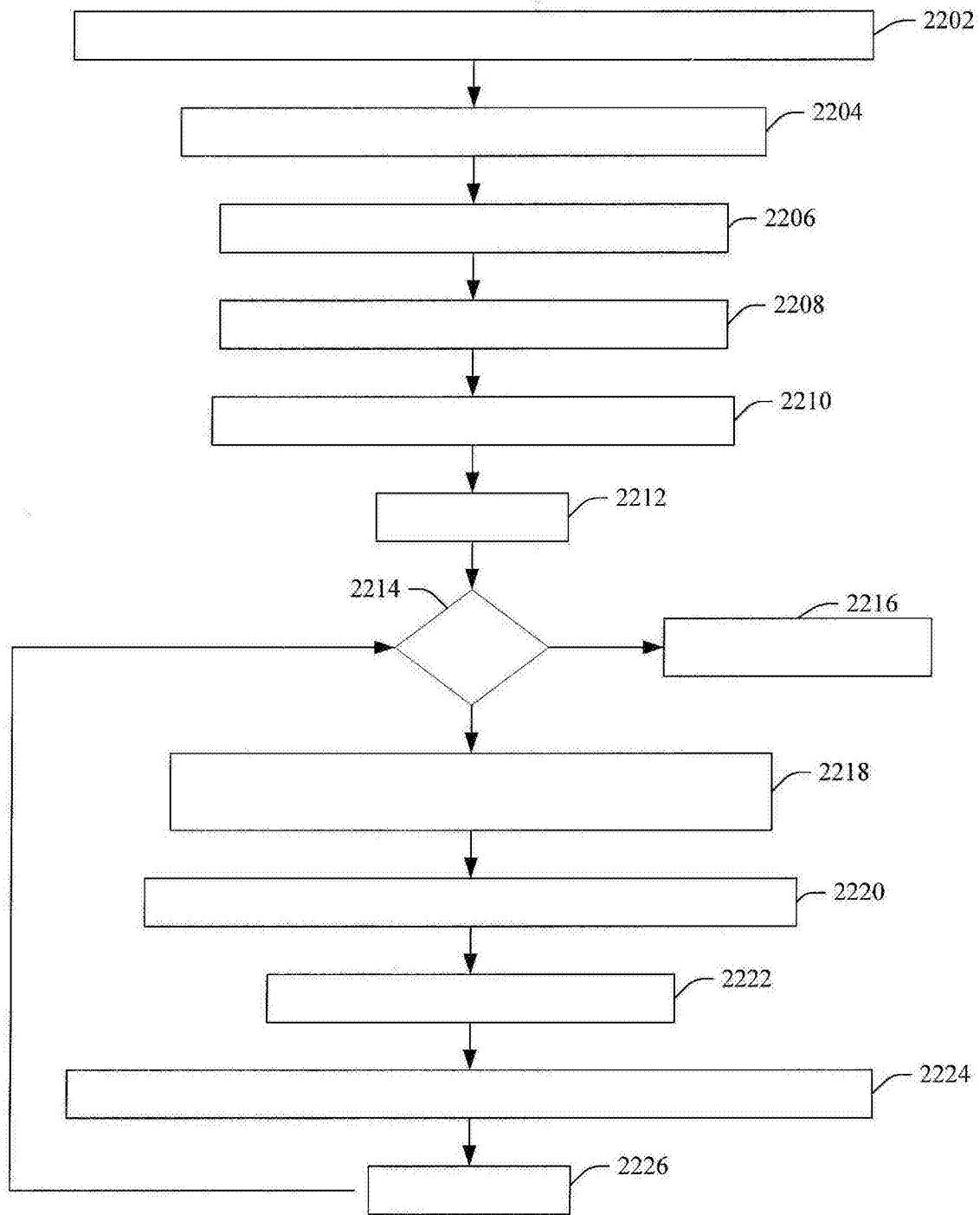


图22

专利名称(译)	超声成像系统的图形虚拟控件		
公开(公告)号	CN106462657A	公开(公告)日	2017-02-22
申请号	CN201480077115.9	申请日	2014-03-14
[标]申请(专利权)人(译)	B-K医疗公司		
申请(专利权)人(译)	B-K医疗公司		
当前申请(专利权)人(译)	B-K医疗公司		
[标]发明人	T尼尔森 K丹康 J汉森 J安托尔 M莱斯曼		
发明人	T·尼尔森 K·丹康 J·汉森 J·安托尔 M·莱斯曼		
IPC分类号	G06F19/00 A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4405 A61B8/465 A61B8/467 G06F3/04847 G06F3/04886 G06F19/321 G16H30/40 G16H40/63 A61B8/4483 A61B8/52 A61B8/54 G16H30/20		
代理人(译)	李光颖 王英		
其他公开文献	CN106462657B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种方法包括：在超声成像系统(102)的控制台(132)处接收指示所述超声成像系统的触摸屏用户接口(122)的触摸控件(128)的启动的第一信号，其中，所述触摸控件是所述超声成像系统的多个不同触摸控件中的一个。所述方法还包括：利用所述超声成像系统的处理器基于所述第一信号从所述多个不同触摸控件中识别触摸控件。所述方法还包括：利用所述超声成像系统的处理器基于对所述触摸控件的识别来识别所述触摸控件的图形表示。所述方法还包括：利用所述超声成像系统的处理器在显示监视器上与显示图像同时地视觉显示所述图形表示。

