



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106456106 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201480077511.1

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2014.03.27

A61B 8/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

G03B 42/06(2006.01)

2016.09.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2014/060237 2014.03.27

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/145213 EN 2015.10.01

(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

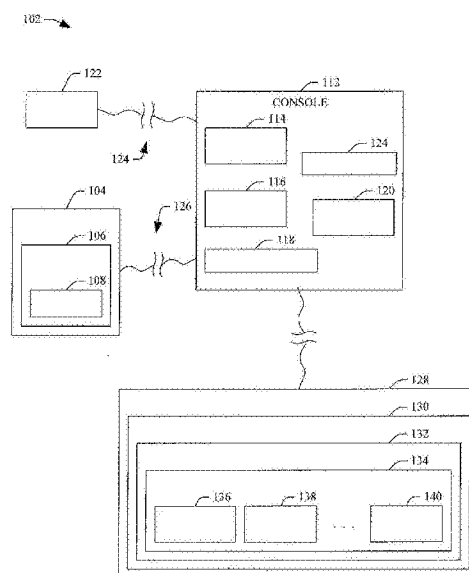
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

超声成像系统触摸屏用户接口

(57)摘要

一种超声成像系统(102),包括具有换能器阵列(106)的探头(104),所述换能器阵列(106)具有至少一个换能器元件(108)。所述超声成像系统还包括具有控制器(124)和回声处理器的控制台(112)。所述超声成像系统还包括监视器(122)。所述超声成像系统还包括触摸屏用户接口(128),所述触摸屏用户接口包括:具有第一主表面(402、1402)和在第一主表面中的第一凹部(408、1408)的触摸面板(130);以及被设置在凹部中的至少一个触敏控件(134)。一种方法,包括:感测与凹在触摸屏用户接口的表面中的触摸控件的第一物理接触;生成指示姿势的信号;感测与凹在触摸屏用户接口的表面中的触摸控件的第二物理接触;并且基于第一物理接触和第二物理接触来执行预定动作。



1. 一种超声成像系统(102),包括:
探头(104),其包括:具有至少一个换能器元件(108)的换能器阵列(106);
控制台(112),其包括:控制所述至少一个换能器元件的控制器(124);以及回声处理器;
监视器(122);以及
触摸屏用户接口(128),其包括:具有第一主表面(402、1402)和在所述第一主表面中的第一凹部(408、1408)的触摸面板(130);以及被设置在所述凹部中的至少一个触敏控件(134)。
2. 如权利要求1所述的超声成像系统,其中,所述至少一个触敏控件的形状是圆形。
3. 如权利要求2所述的超声成像系统,其中,所述至少一个触敏控件具有在40mm至100mm的范围中的直径以及在0.1mm至1mm的范围中的深度。
4. 如权利要求2至3中的任一项所述的超声成像系统,所述第一凹部包括:
触敏平坦平面表面(410),其感测激活所述触敏平坦平面表面的在所述触敏平坦平面表面上的第一姿势,并且感测调用所述至少一个触敏控件的预定动作的在所述触敏平坦平面表上的随后的姿势。
5. 如权利要求1所述的超声成像系统,其中,所述至少一个触敏控件是触敏跟踪球,并且其中,预定移动使得所述控件与姿势协调地移动经由显示器显示的图形指针。
6. 如权利要求1至5中的任一项所述的超声成像系统,其中,所述至少一个触敏控件的形状是椭圆形。
7. 如权利要求6所述的超声成像系统,其中,所述第一凹部具有在20mm至40mm的范围中的第一长轴以及在0.1mm至0.5mm的范围中的第一深度。
8. 如权利要求6至7中的任一项所述的超声成像系统,所述第一凹部包括:
被设置在所述第一凹部中的第二凹部(1422)。
9. 如权利要求8所述的超声成像系统,其中,所述第二凹部的形状是椭圆形。
10. 如权利要求8至9中的任一项所述的超声成像系统,其中,所述第二凹部具有在20mm至30mm的范围中的第二长轴以及在0.1mm至0.5mm的范围中的第二深度。
11. 如权利要求6至10中的任一项所述的超声成像系统,
所述第一凹部包括:
触敏平坦致动平面表面(1410);并且
所述第二凹部包括:
触敏平坦活动平面表面(1424),
其中,所述触敏平坦致动平面表面感测在所述触敏平坦致动平面表面上的第一姿势,所述第一姿势激活所述触敏平坦活动平面表面。
12. 如权利要求11所述的超声成像系统,其中,将所述第一姿势从所述触敏平坦致动平面表面移动到所述触敏平坦活动平面表面调用所述至少一个触敏控件的预定动作。
13. 如权利要求12所述的超声成像系统,其中,所述至少一个触敏控件是切换控件,并且其中,在一个方向上移动所述第一姿势调用从所述触敏平坦致动平面表面到所述触敏平坦活动平面表面增大控制参数,并且在相反方向上从所述触敏平坦致动平面表面到所述触敏平坦活动平面表面移动所述第一姿势减小所述控制参数。

14. 一种方法,包括:
感测与凹在触摸屏用户接口的表面中的触摸控件的第一物理接触;
生成指示姿势的信号;
感测与凹在所述触摸屏用户接口的所述表面中的所述触摸控件的第二物理接触;并且
基于所述第一物理接触和所述第二物理接触来执行预定动作。
15. 如权利要求14所述的方法,其中,所述触摸控件的形状是圆形,并且所述方法还包括:
与所述第二物理接触协调地移动被显示在监视器上的图形标记。
16. 如权利要求15所述的方法,其中,所述第二物理接触与所述第一物理接触在所述触摸控件的相同区上。
17. 如权利要求16所述的方法,其中,所述触摸控件的形状是椭圆形,并且所述方法还包括:
响应于所述第二物理接触对数值进行增大或减小中的至少一个。
18. 如权利要求17所述的方法,其中,所述第一物理接触在所述触摸控件的第一凹部中。
19. 如权利要求18所述的方法,其中,所述第二物理接触在所述触摸控件的第二凹部中,其中,所述第一凹部是在所述第二凹部的内部的凹部。
20. 一种超声成像系统,包括:
控制台,其包括:
发送和接收电路(114、116);
回声处理器(118);以及
控制器,其控制所述发送和接收电路以及所述回声处理器;以及触摸屏用户接口,其包括:
用于调用所述触摸屏用户接口的触摸控件的预定动作的单元。

超声成像系统触摸屏用户接口

技术领域

[0001] 下文总体上涉及超声成像系统并且更具体地涉及超声成像系统触摸屏用户接口。

背景技术

[0002] 超声 (US) 成像提供关于在检查中的对象的内部特性 (例如, 解剖组织、材料流等) 的有用信息。超声成像系统已经包括具有超声换能器阵列的探头、控制台、显示器和键盘。换能器阵列将超声信号发送到视场中并且接收响应于信号与视场中的结构相互作用而产生的回声。回声由控制台处理, 所述控制台生成指示在显示区域中视觉呈现的结构的图像。

[0003] 范例合适的键盘具有连贯的平坦表面, 没有任何孔洞, 例如与触摸屏和例如 TFT 面板组合的玻璃。遗憾的是, 此类键盘并不很好地适用于在用户不必看着键盘的情况下由用户的手在键盘的表面上进行导航以定位并使用键盘的感兴趣控件。使该问题恶化的是, 一些控件将具有多于一个功能或模式。此外, 这种键盘并不很好地适用于以高精度进行测量等。

发明内容

[0004] 本申请的各方面解决上述及其他问题。

[0005] 在一个方面中, 一种超声成像系统包括探头, 所述探头具有带至少一个换能器元件的换能器阵列。所述超声成像系统还包括具有控制器以及回声处理器的控制台, 所述控制器控制至少一个换能器元件。所述超声成像系统还包括监视器。所述超声成像系统还包括触摸屏用户接口, 所述触摸屏用户接口包括: 具有第一主表面和在第一主表面中的第一凹部的触摸面板; 以及设置在凹部中的至少一个触敏控件。

[0006] 在另一方面中, 一种方法, 包括感测与凹在触摸屏用户接口的表面中的触摸控件的第一物理接触。所述方法还包括生成指示姿势的信号。所述方法还包括感测与凹在触摸屏用户接口的表面中的触摸控件的第二物理接触。所述方法还包括基于第一和第二物理接触来执行预定动作。

[0007] 在另一方面中, 一种超声成像系统, 包括控制台和触摸屏用户接口。所述控制台包括发送和接收电路、回声处理器以及控制所述发送和接收电路及回声处理器的控制器。所述触摸屏用户接口包括用于调用触摸屏用户接口的触摸控件的预定动作的单元。

[0008] 本领域技术人员在阅读和理解了以下描述之后将认识到本申请的另外的方面。

附图说明

[0009] 本申请通过范例来说明并且不限于附图中的图, 其中, 类似的附图标记指示类似的元件, 并且其中:

[0010] 图1示意性图示了具有触摸屏控制用户接口的范例成像系统;

[0011] 图2示意性图示了触摸屏控制用户接口的范例触摸面板;

[0012] 图3示意性图示了触摸屏控制用户接口的面板的活动区域的范例跟踪球触摸控件

的俯视图；

[0013] 图4示意性图示了图3的范例跟踪球触摸控件的截面视图；

[0014] 图5示意性图示了图3的范例跟踪球触摸控件的透视视图；

[0015] 图6-9图示了图4的范例跟踪球触摸控件的范例操作；

[0016] 图10-13图示了图4和图14的范例跟踪球触摸控件的变型；

[0017] 图14示意性图示了触摸屏控制用户接口的面板的活动区域的范例切换触摸控件的俯视图；

[0018] 图15示意性图示了图14的范例切换触摸控件的截面视图；

[0019] 图16示意性图示了图14的范例切换触摸控件的透视视图；

[0020] 图17-20图示了图14的范例切换触摸控件的范例操作；并且

[0021] 图21图示了根据本文公开的实施例的范例方法。

具体实施方式

[0022] 图1示意性图示了超声 (US) 成像系统102。超声成像系统102包括具有带至少一个换能器元件108的一维 (1D) 或二维 (2D) 换能器阵列106的探头104。至少一个换能器元件108被配置为发送超声信号并且接收回声信号。合适的阵列配置包括但不限于线性、弯曲 (例如凹形、凸形等)、圆形等、全部填充或稀疏等。

[0023] 超声成像系统102还包括控制台112。控制台112包括发送电路114, 发送电路114选择性地激励至少一个换能器元件108中的一个或多个。更具体地, 发送电路114生成被传达到换能器阵列106的脉冲 (或脉动信号) 的集合。脉冲的集合激励至少一个换能器元件108, 从而使得至少一个换能器元件108将超声信号发送到检查扫描视场中。

[0024] 控制台112还包括接收电路116, 接收电路116接收响应于所发送的超声信号而生成的回声 (或回声信号) 的集合。通常, 实施回声是发射的超声信号与扫描视场中的物体 (例如, 流动的血细胞、器官细胞等) 之间的相互作用的结果。接收电路116可以被配置用于空间组合、滤波 (例如FIR和/或IIR) 和/或其他回声处理。

[0025] 控制台112还包括处理所接收的回声的回声处理器 (例如, 波束形成器) 118。例如, 在B模式中, 这可以包括将时间延迟和权重应用于回声并且对经延迟和加权的回声进行求和, 并且生成图像。控制台112还包括扫描转换器120, 扫描转换器120例如通过将波束形成数据转换到用于视觉呈现经处理的数据的监视器的坐标系来对经处理的数据进行扫描转换以供显示。

[0026] 控制台112还包括对系统102的各个部件进行控制的控制器124。例如, 这样的控制可以包括: 控制发送电路114以针对A模式、B模式、C平面和/或其他数据采集模式激励至少一个换能器元件108中的个体或组; 对所发送的信号进行操纵和/或聚焦等; 对至少一个换能器元件108进行致动以对所接收的回声进行操纵和/或聚焦等。

[0027] 超声成像系统102还包括监视器122。监视器122能够是阴极射线管 (CRT)、液晶显示器 (LCD)、发光二极管 (LED) 和/或其他监视器。监视器122包括显示区域, 所述显示区域能够视觉呈现由控制台112生成的图像和/或流信息。

[0028] 系统102还包括具有触摸面板130的触摸屏用户接口128。触摸面板130包括电阻区域、电容区域、声学区域、红外区域、光学区域、压电区域和/或其他区域。触摸面板130包括

具有(一个或多个)触敏控件134的(一个或多个)活动区132。(一个或多个)触敏控件134由利用一个或多个手指、触控笔、手套等在(一个或多个)触敏控件134上的姿势(例如,按压、挥动、触摸等)来致动。

[0029] (一个或多个)触敏控件134的范例包括:用于对监视器122的显示区域中显示的图形指针进行导航的跟踪球控件136、用于增大或减小对应于焦点、深度、缩放等的值的切换控件138和/或(一个或多个)其他控件140。简要转到图2,其图示了具有多个触敏控件134的触摸屏用户接口128的范例。

[0030] 在图2中,(一个或多个)触敏控件134包括圆形控件202和204。控件202具有第一尺寸(即直径),并且控件204具有大于第一尺寸的第二尺寸。在变型中,(一个或多个)触敏控件134包括仅单一尺寸的圆形控件或多于两个尺寸的圆形控件。此外,圆形控件202和204的图示的数量不是限制性的;在变型中,能够有更多或更少的圆形控件202和204。

[0031] (一个或多个)触敏控件13还包括矩形控件206,其中,矩形控件206包括弯曲侧边和圆角。在该范例中,矩形控件206是相同的尺寸的。然而,在变型中,(一个或多个)触敏控件134包括多个不同尺寸的矩形控件206。此外,矩形控件206的图示的数量不是限制性的;在变型中,能够有更多或更少的圆形控件202和204。

[0032] (一个或多个)触敏控件134还包括卵形或椭圆形控件208和210。在该范例中,椭圆形控件208和210是相同的尺寸的。然而,在变型中,(一个或多个)触敏控件134包括多个不同尺寸的椭圆形控件208和210。此外,椭圆形控件208和210的图示的数量不是限制性的;在变型中,能够有更多或更少的椭圆形控件208和210。

[0033] 返回图1,触摸面板130也可以包括一个或多个非活动区、显示器(诸如LCD、薄膜晶体管(TFT) LCD、有机发光二极管(OLED)和/或其他显示器)和/或其他特征。在2013年1月24日提交的题为“Ultrasound Imaging System”的美国专利申请序列号13/748653中描述了合适的接口的另一范例,通过引用将该美国专利申请整体并入本文。

[0034] 图3、图4和图5图示了使用较大的圆形控件204(图2)实施的跟踪球控件136(图1)的范例。图3示出了与触摸面板130的子部分结合的跟踪球控件136的俯视图。图4示出了沿着线A-A的跟踪球控件136的截面视图。图5示出了跟踪球控件136的透视视图。

[0035] 参考图3、图4和图5,跟踪球控件136具有第一主表面402和第二主表面404,第二主表面404平行于第一主表面402并与其相对。第一主表面402和第二主表面404由触摸面板130的材料分离。在图示的实施例中,第一主表面402和第二主表面404以非零距离406被分开,所述非零距离在1至6毫米(mm)的范围中。

[0036] 第一主表面402包括凹部408。所述凹部具有大致平坦的平面活动表面410和侧壁412,侧壁412从第一主表面402延伸到触摸面板130内的大致平坦的平面活动表面410。大致平坦的平面表面410以非零距离414从第一主表面402偏移,所述非零距离在0.1至1mm的范围中。

[0037] 凹部408具有在40至100mm的范围中的直径418。图示的侧壁412从第一主表面402线性或非线性地延伸到凹部408。侧壁412具有在0.1至4mm的范围中的长度420。应认识到,距离406、414、416、418和420被提供用于解释的目的而不是限制性的。本文预期这些距离的其他范围。

[0038] 图3-5中的圆形跟踪球控件136类似于跟踪球并且因此容易由超声用户识别。相比

于利用直接触摸输入管理超声图像,通过被配置为提供跟踪球功能,圆形跟踪球控件136能够被用于以较高的准确性控制超声图像上的光标。通过使用这样的圆形跟踪球控件136,圆形跟踪球控件136能够被用于以高精度度进行测量等。

[0039] 图6、图7、图8和图9示出的图3、图4和图5的跟踪球控件136的范例操作。图6示出了与控制台112和显示器122结合的具有跟踪球控件136的触摸面板130的子部分,所述显示器在显示器122的显示区域606中显示图像602并且显示图形光标604(例如,图示的实施例中的箭头)。

[0040] 在图7中,用户702利用手指704触摸大致平坦的平面活动表面410。响应于此,触摸屏用户接口128将信号传达给控制台112。所述信号指示跟踪球控件136的大致平坦的平面活动表面410上的触摸的当前位置。控制器将当前手指位置映射到图像602上的图形光标604的当前位置。

[0041] 在图8中,用户702在大致平坦的平面活动表面410上滑动手指704。随着手指滑动,触摸屏用户接口128将信号传达给控制台112。所述信号指示跟踪球控件136的大致平坦的平面活动表面410上的触摸的每个新的当前位置。控制器124沿着对应于手指在大致平坦的平面活动表面410上的移动的路径606移动图形光标604。

[0042] 在图9中,用户702从大致平坦的平面活动表面410上移除手指704。图9示出了与控制台112和显示器122结合的具有跟踪球控件136的触摸面板130的子部分,所述显示器在显示器122的显示区域606中显示出图像602和新位置处的图形光标604。

[0043] 图10、图11、图12和图13示出了图3、图4和图5的跟踪球控件136的变型。在图10中,侧壁412在第一主表面402与大致平坦的平面活动表面410之间大致垂直地延伸。在图10中,侧壁412是弯曲的表面。在图12中,第一主表面402和侧壁412在升高到第一主表面402上方的区域1202处相遇。在图13中,侧壁412是第一主表面402的部分,其包括弯曲的活动区域。

[0044] 图14、图15和图16图示了使用椭圆形控件208和210(图2)实施的切换控件138(图1)的范例。图14示出了与触摸面板130的子部分结合的切换控件138的俯视图。图15示出了沿着线A-A的切换控件138的截面视图。图16示出了切换控件138的透视视图。

[0045] 切换控件138具有第一主表面1402和第二主表面1404,第二主表面1404平行于第一主表面1402并与其相对。第一主表面1402和第二主表面1404由触摸面板130的材料分离。在图示的实施例中,第一主表面1402和第二主表面1404以第一非零距离1406被分离,所述第一非零距离在1mm至6mm的范围中。

[0046] 第一主表面1402包括第一椭圆凹部1408。第一椭圆凹部1408具有大致平坦的平面活动表面1410和第一侧壁1412,第一侧壁1412从第一主表面1402延伸到触摸面板130内的大致平坦的平面活动表面1410。大致平坦的平面表面1410以第二非零距离1414(其在0.1mm至0.5mm的范围中)从第一主表面1402偏移,并且以第一非零距离1416从第二主表面1404偏移。

[0047] 第一椭圆凹部1408具有在20mm至40mm的范围中的第一长轴1418。图示的第一侧壁1412从第一主表面1402线性地延伸到第一大致平坦的平面表面1410。第一侧壁1412具有在0.1mm至2mm的范围中的第一长度1420。应认识到距离1406、1414、1416、1418和1420被提供用于解释的目的而不是限制性的。本文预期这些距离的其他范围。

[0048] 第一椭圆凹部1408包括第二椭圆凹部1422。第二椭圆凹部1422具有大致平坦的平

面致动表面1424和第二侧壁1426,第二侧壁1426从大致平坦的平面表面1410延伸到触摸面板130内的大致平坦的平面致动表面1424。大致平坦的平面致动表面1424以第三非零距离1428(其在0.1mm至0.5mm的范围中)从大致平坦的平面活动表面1410偏移,并且以第四非零距离1430从第二主表面1404偏移。

[0049] 第二椭圆凹部1422具有在2mm至30mm的范围中的第二长轴1432。图示的第二侧壁1426从大致平坦的平面活动表面1410线性地或非线性地延伸到大致平坦的平面致动表面1424。第二侧壁1426具有在0.1mm至2mm的范围中的第二长度1434。应认识到,距离1428、1430、1432和1434被提供用于解释的目的而不是限制性的。本文预期这些距离的其他范围。

[0050] 在变型中,第一凹部1408或第二凹部1422中的至少一个是圆形、矩形、正方形和/或其他形状的。

[0051] 图17、图18、图19和图20示出了图14、图15和图16的切换控件138的范例操作。图17示出了与控制台112和显示器122结合的具有切换控件138的触摸面板130的子部分,所述显示器在显示器122的显示区域1706中显示图像1702和表示数值的图形标记1704。

[0052] 在图18中,用户702利用手指704触摸大致平坦的平面致动表面1422。响应于此,触摸屏用户接口128生成控制激活信号,所述控制激活信号激活大致平坦的平面活动表面1410。

[0053] 在图19中,用户702将手指704从大致平坦的平面致动表面1422滑动到大致平坦的平面活动表面1410。响应于手指704处于大致平坦的平面活动表面1410上,控制器使值1704增大。在一个实例中,在手指704仍然在大致平坦的平面活动表面1410上的情况下,控制器在距先前增大的预定时间延迟之后再次增大值1704。

[0054] 在另一实例中,响应于用户702移除手指704并且然后再次触摸大致平坦的平面活动表面1410,控制器在距先前增大的预定时间延迟之后再次增大值1704。在另一实例中,组合和/或另一姿势被用于再次增大值1704。在图示的实施例,值1704被增大两次,如由两个加号(“++”)指示的。

[0055] 在图20中,用户702从切换控件138上移除手指704。响应于从移除手指704起的预定时间延迟,控制器停用大致平坦的平面致动表面1422。

[0056] 为了减小值1704,用户702将执行上述动作,但是在与图17-20所示的相反的方向上。亦即,在该实施例中,沿长轴向上移动手指704将增大值1704并且沿长轴向下移动手指704将减小值1704。在变型中,沿长轴向上移动手指704将减小值1704并且沿长轴向下移动手指704将增大值1704。

[0057] 在图示的实施例中,垂直于长轴移动手指704不会改变值1704。在变型中,如上所述移动手指704根据第一预定值(例如1)增大和减小值1704,并且垂直于长轴移动手指704根据第二不同预定值(例如5)增大和减小值1704。

[0058] 类似于跟踪球控件136,第一主表面1402与大致平坦的平面活动表面410之间的转变和/或大致平坦的平面活动表面410与大致平坦的平面致动表面422之间的转变能够如图10、图11、图12和图13和/或以其他方式所示。

[0059] 通常,图14-16的椭圆切换控件138包括双凹口,所述双凹口提供触觉输入,从而帮助用户在无需看着触摸面板130的情况下操作椭圆切换控件138。凹口的下水平(IeveI)被用于激活上水平,所述上水平被用于操纵控件。在椭圆切换控件138被配置为聚焦条(focus

bar)的情况下,下水平被用来激活上水平并且识别是否增大或减小聚焦条,并且上水平响应于适当的姿势增大或减小尺寸。

[0060] 图21图示了根据本文公开的实施例的方法。

[0061] 应认识到,以下动作的顺序被提供用于解释的目的而不是限制性的。因此,以下动作中的一个或多个可以以不同的顺序发生。此外,可以省略以下动作中的一个或多个,和/或可以添加一个或多个额外动作。

[0062] 在2102处,感测与凹在触摸屏用户接口的表面中的触摸控件的第一物理接触。

[0063] 在2104处,生成指示第一物理接触的第一信号。

[0064] 在2106处,感测与凹在触摸屏用户接口的表面中的触摸控件的第二物理接触;并且

[0065] 在2108处,生成指示第二物理接触的第二信号。

[0066] 在2110处,基于第一和第二物理接触来执行预定动作。

[0067] 已经参考各实施例描述了本申请。其他人在阅读了本申请之后会做出各种修改和变化。本发明旨在被解读为包括所有这些修改和变化,只要它们落在权利要求书及其等价方案的范围内。

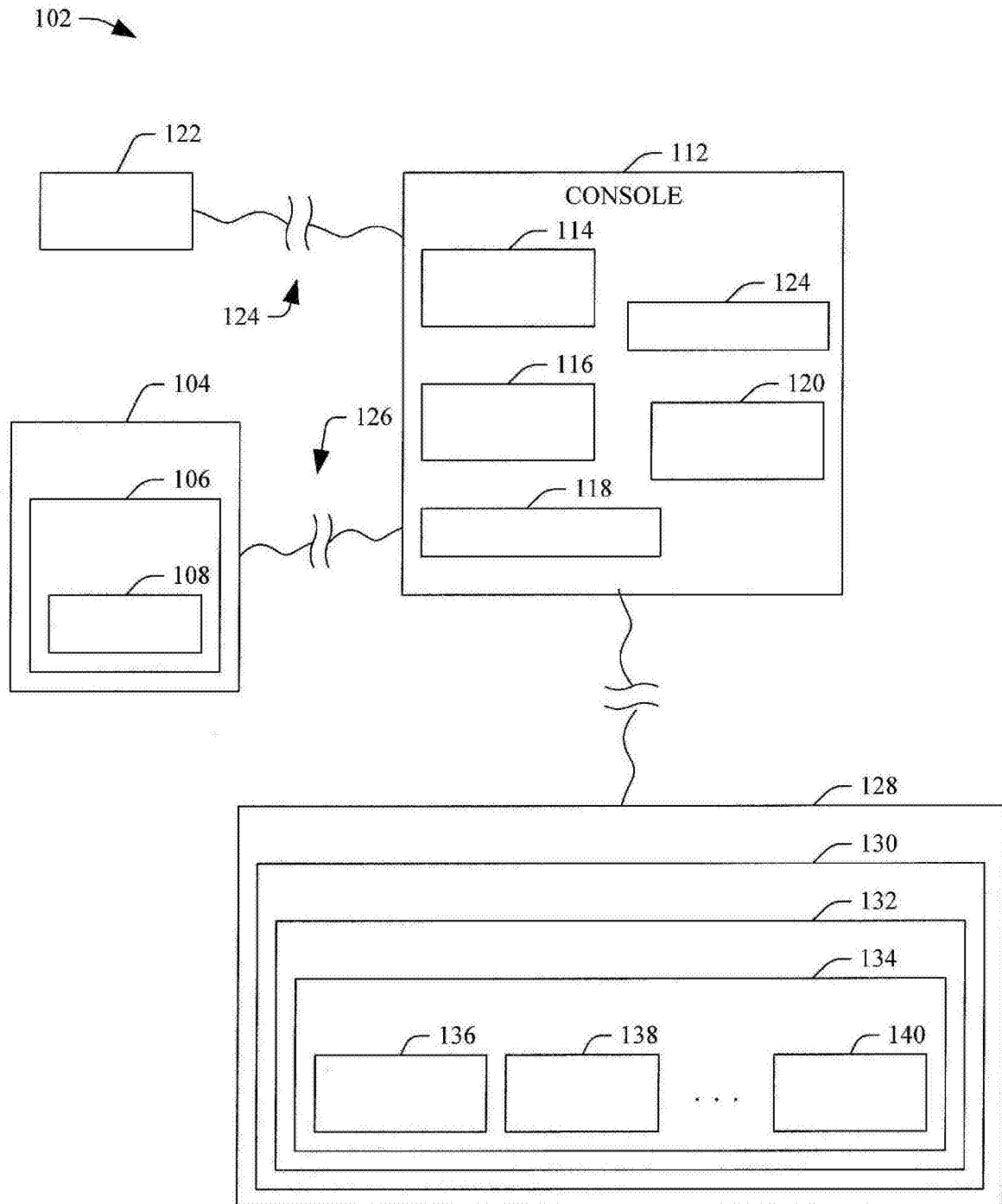


图1

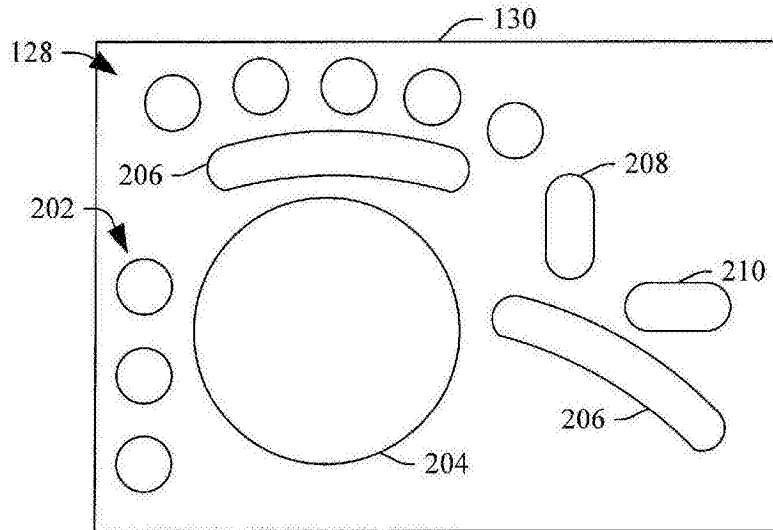


图2

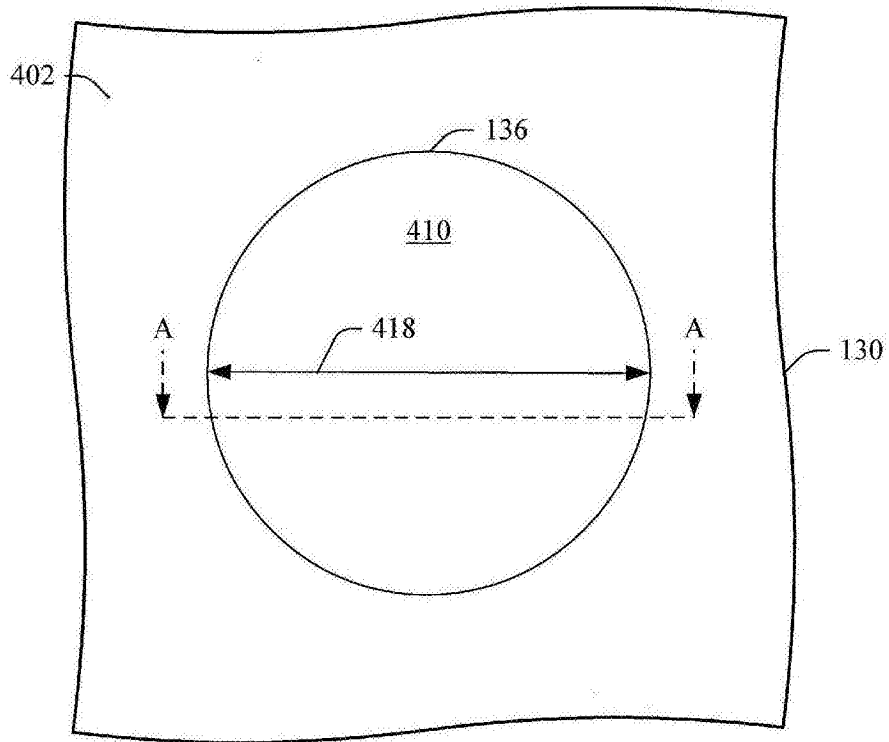


图3

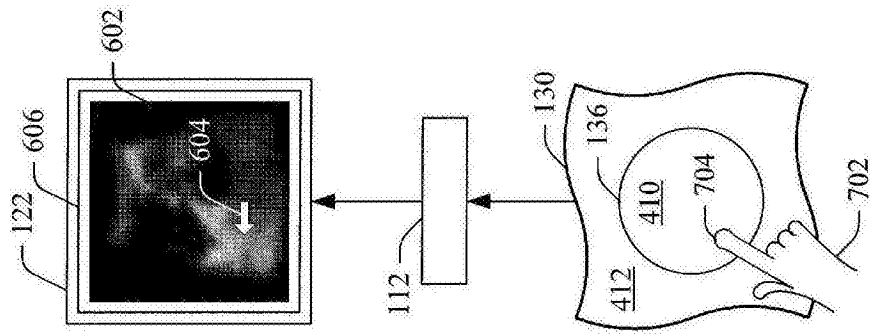


图7

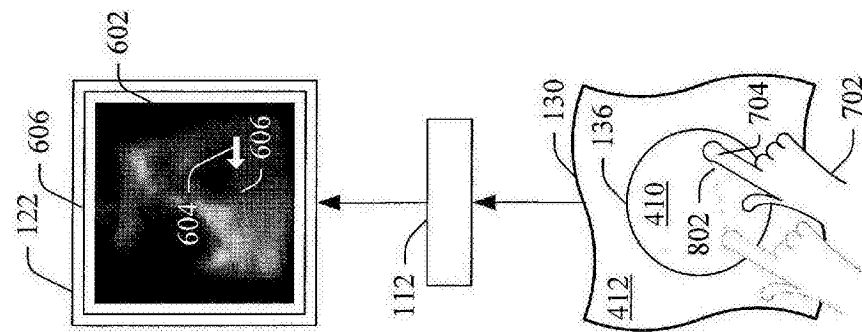


图8

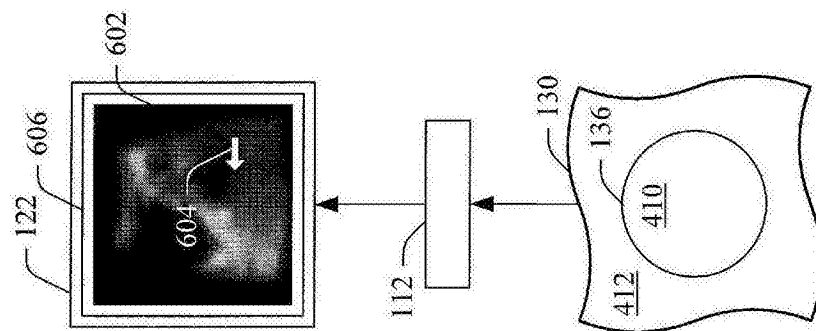


图9

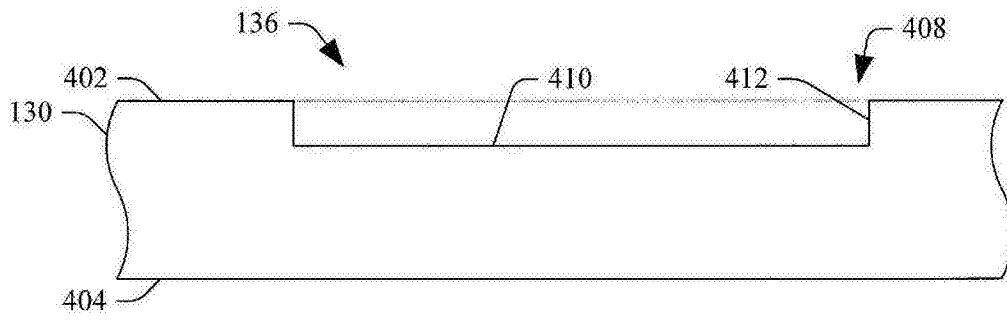


图10

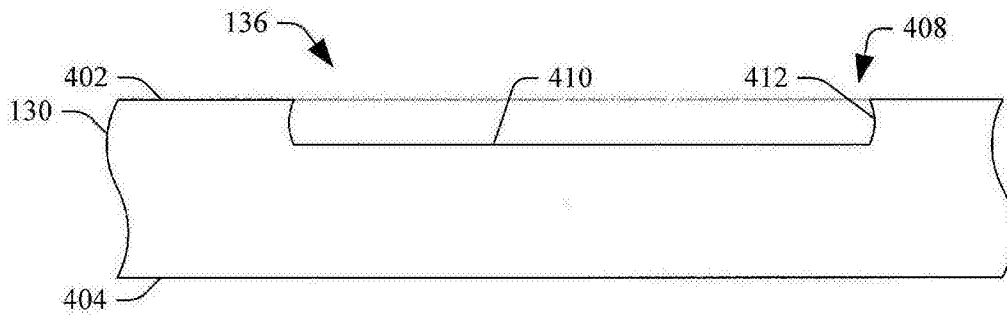


图11

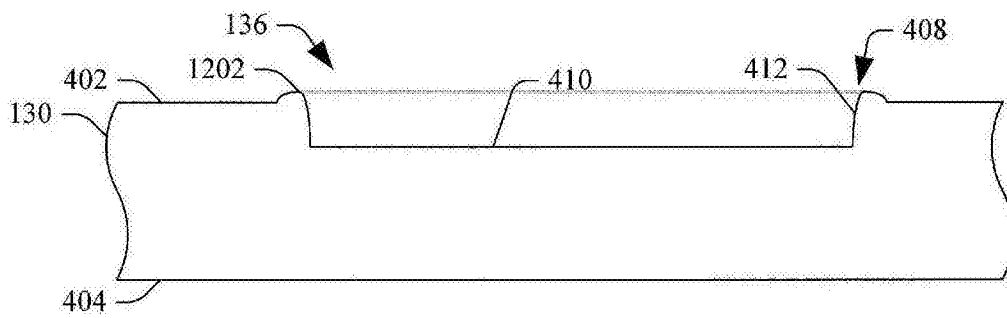


图12

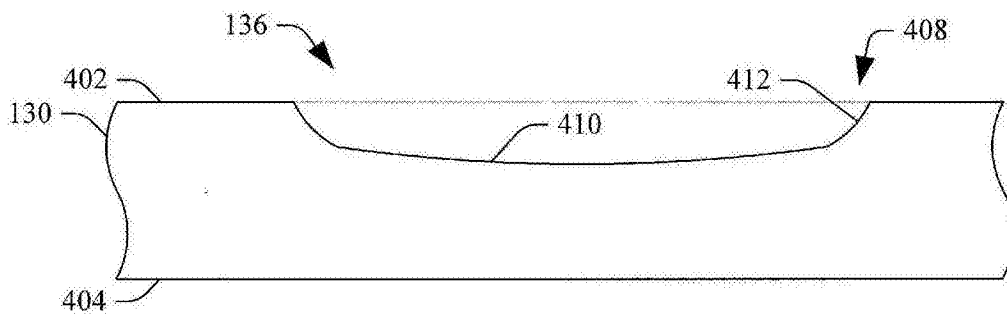


图13

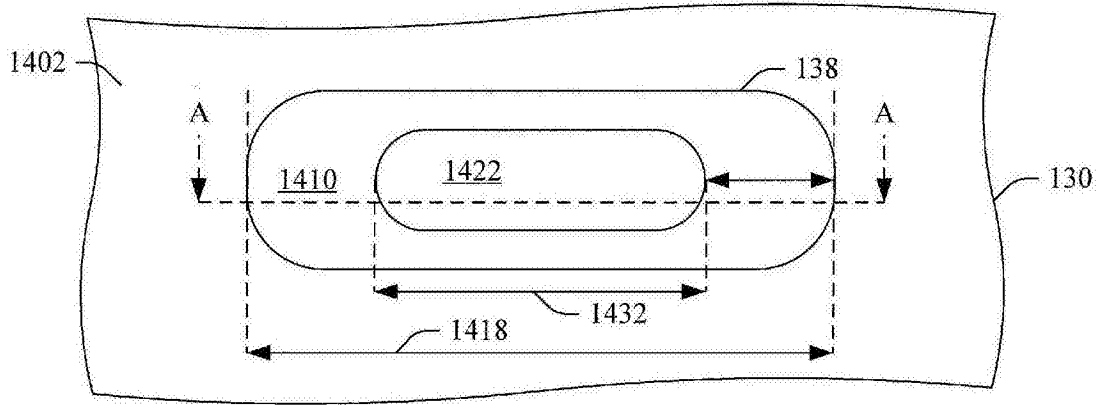


图14

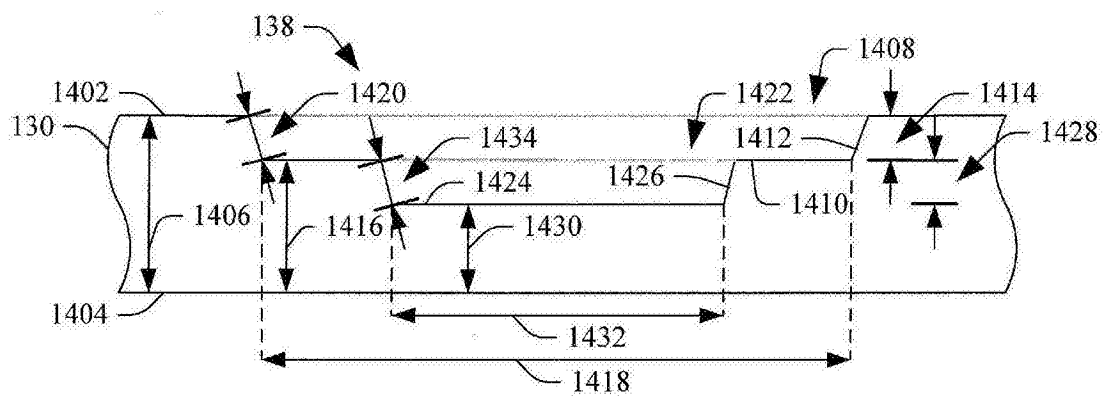


图15

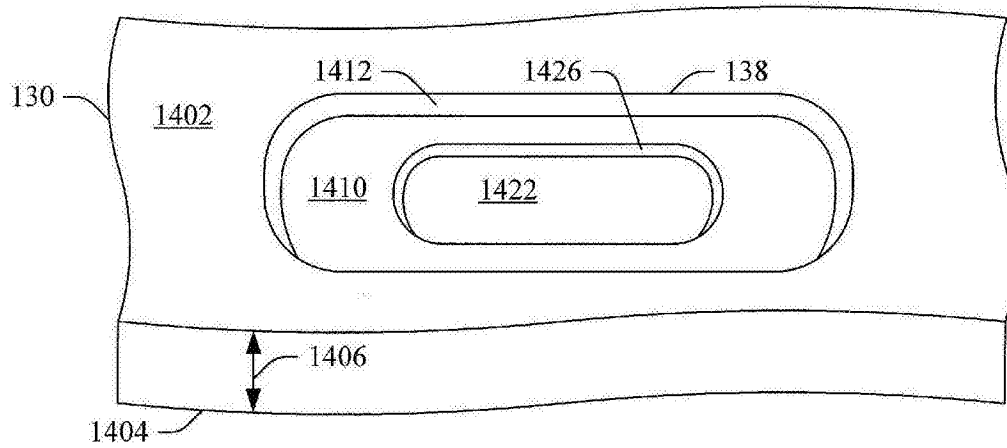


图16

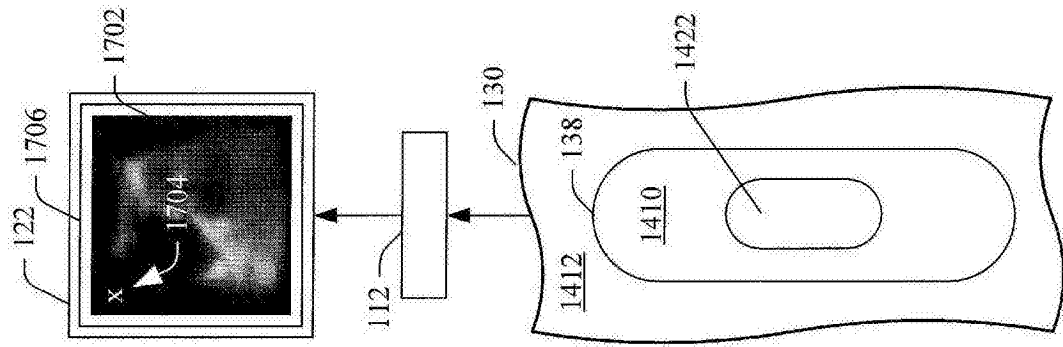


图17

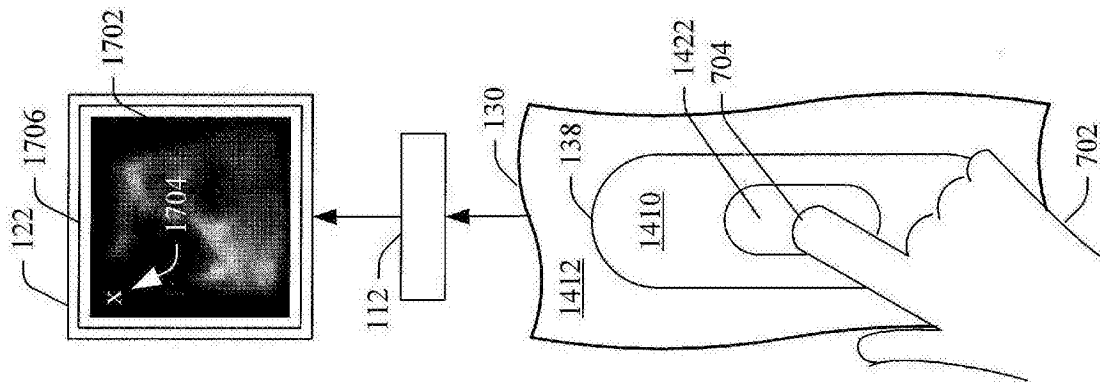


图18

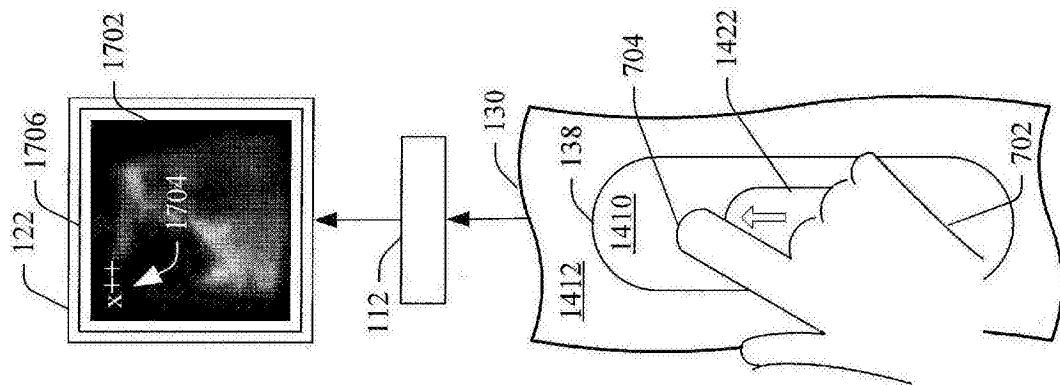


图19

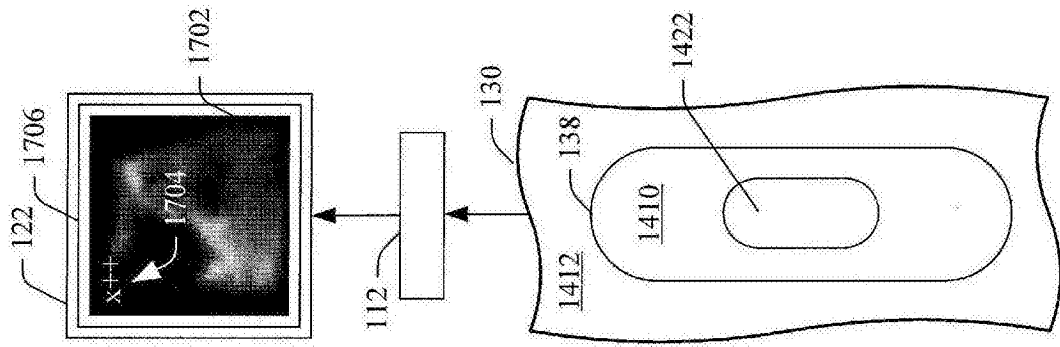


图20

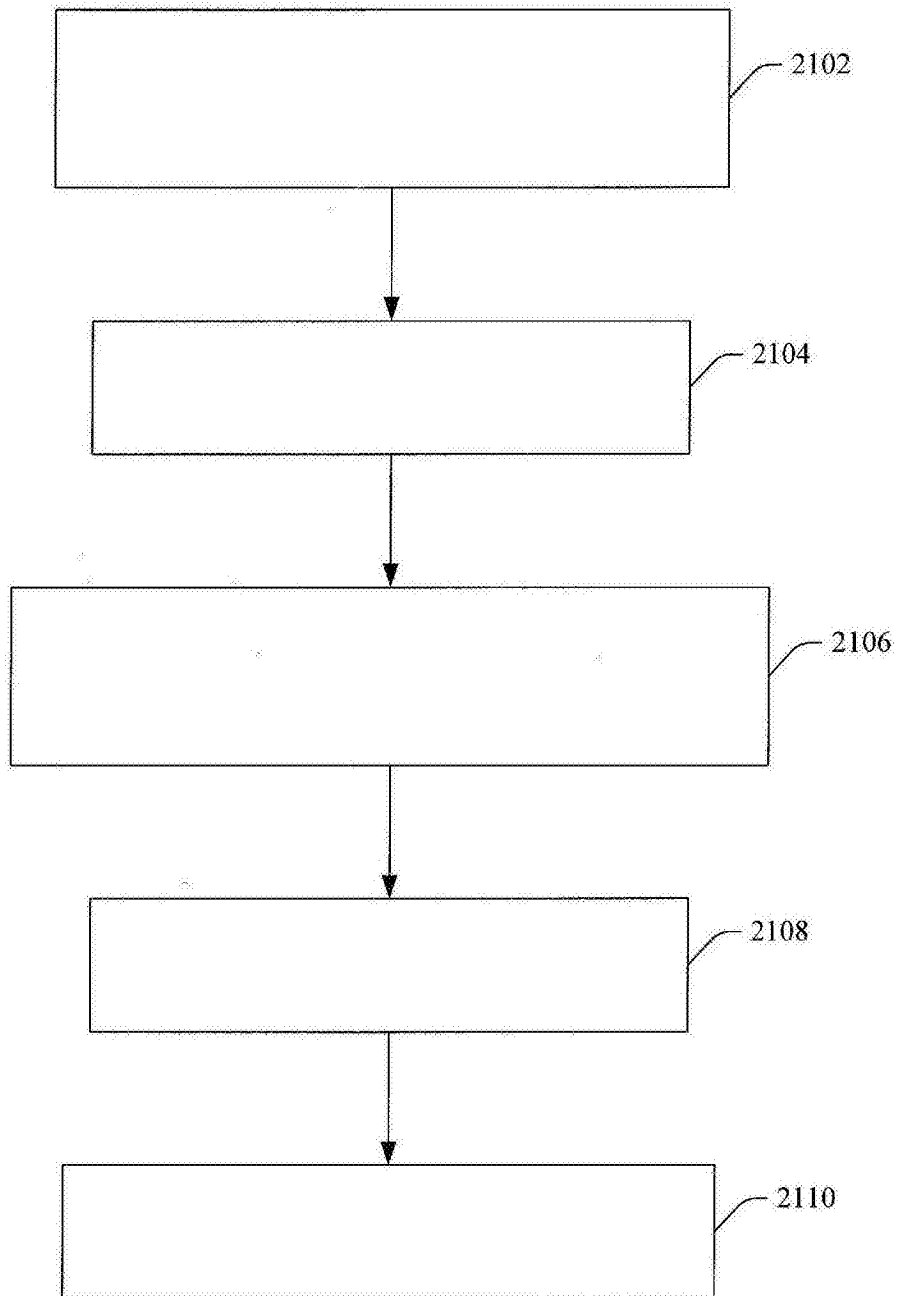


图21

专利名称(译)	超声成像系统触摸屏用户接口		
公开(公告)号	CN106456106A	公开(公告)日	2017-02-22
申请号	CN201480077511.1	申请日	2014-03-27
[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	A61B8/00 G03B42/06		
CPC分类号	A61B8/463 A61B8/467 G06F3/0416 G06F3/03549 G06F3/04883		
代理人(译)	李光颖 王英		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种超声成像系统(102)，包括具有换能器阵列(106)的探头(104)，所述换能器阵列(106)具有至少一个换能器元件(108)。所述超声成像系统还包括具有控制器(124)和回声处理器的控制台(112)。所述超声成像系统还包括监视器(122)。所述超声成像系统还包括触摸屏用户接口(128)，所述触摸屏用户接口包括：具有第一主表面(402、1402)和在第一主表面中的第一凹部(408、1408)的触摸面板(130)；以及被设置在凹部中的至少一个触敏控件(134)。一种方法，包括：感测与凹在触摸屏用户接口的表面中的触摸控件的第一物理接触；生成指示姿势的信号；感测与凹在触摸屏用户接口的表面中的触摸控件的第二物理接触；并且基于第一物理接触和第二物理接触来执行预定动作。

