



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106488745 A

(43)申请公布日 2017.03.08

(21)申请号 201580036328.1

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

(22)申请日 2015.07.02

代理人 李光颖 王英

(30)优先权数据

62/020,572 2014.07.03 US

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.01.03

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2015/054978 2015.07.02

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/001865 EN 2016.01.07

(71)申请人 皇家飞利浦有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

(72)发明人 A·M·塔赫玛塞比马拉古奥施

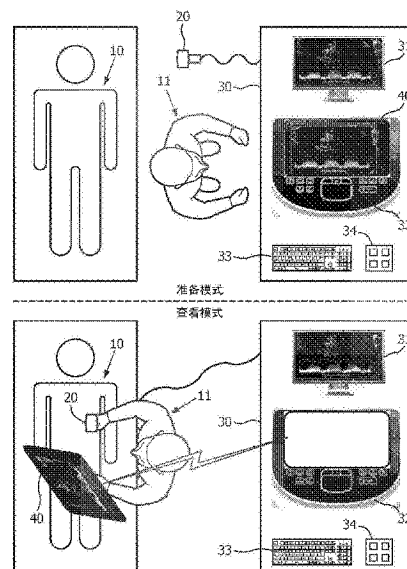
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

用于超声工作站的便携式超声接口

(57)摘要

一种超声系统,其采用超声换能器(20)、超声工作站(30)和超声平板(40)。在操作中,超声换能器(20)生成表示解剖区域的超声成像的超声信号,超声工作站(30)根据与超声工作站(30)和/或超声平板(40)的用户接口来生成解剖区域的超声图像,以及,超声平板(40)根据与超声工作站(30)和/或超声平板(40)的用户接口来显示解剖区域的超声图像的部分或全部。超声平板(40)可衔接至超声工作站(30)并且可从超声工作站(30)分离。



1. 一种超声系统,包括:

超声换能器 (20),其能够操作用于生成表示解剖区域的超声成像的超声信号;

超声工作站 (30),其能够操作用于与所述超声换能器 (20) 通信,以根据与所述超声工作站 (30) 的用户接口来生成所述解剖区域的超声图像;以及

超声平板 (40),其能够操作用于与所述超声工作站 (30) 通信,以根据与所述超声平板 (40) 的用户接口来显示由所述超声工作站 (30) 生成的所述解剖区域的所述超声图像的至少部分,

其中,所述超声平板 (40) 能够附接至所述超声工作站 (30) 并且能够从所述超声工作站 (30) 分离。

2. 根据权利要求1所述的超声系统,其中,所述超声平板 (40) 响应于从所述超声工作站 (40) 分离而与所述超声工作站 (30) 无线通信。

3. 根据权利要求1所述的超声系统,其中,所述超声平板 (40) 响应于被附接至所述超声工作站 (40) 而与所述超声工作站 (30) 有线通信。

4. 根据权利要求1所述的超声系统,其中,所述超声平板 (40) 响应于被附接至所述超声工作站 (40) 而与所述超声工作站 (30) 有线通信。

5. 根据权利要求1所述的超声系统,其中,所述超声工作站 (30) 还能够操作用于与所述超声平板 (40) 通信,以根据与所述超声平板 (40) 的所述用户接口来显示所述解剖区域的所述超声图像。

6. 根据权利要求1所述的超声系统,其中,所述超声平板 (30) 还能够操作用于与所述超声工作站 (30) 通信,以根据与所述超声工作站 (30) 的所述用户接口来显示所述解剖区域的所述超声图像的所述至少部分。

7. 一种超声系统,包括:

超声换能器 (20),其能够操作用于生成表示解剖区域的超声成像的超声信号;

超声工作站 (30),其能够操作用于与所述超声换能器 (20) 通信,以根据与所述超声工作站 (30) 的用户接口来生成所述解剖区域的超声图像;以及

超声平板 (40),其能够操作用于与所述超声工作站 (30) 通信,以根据与所述超声工作站 (30) 的所述用户接口来显示由所述超声工作站 (30) 生成的所述解剖区域的所述超声图像的至少部分;

其中,所述超声平板 (40) 能够附接至所述超声工作站 (30) 并且能够从所述超声工作站 (30) 分离。

8. 根据权利要求7所述的超声系统,其中,所述超声平板 (40) 响应于从所述超声工作站 (40) 分离而与所述超声工作站 (30) 无线通信。

9. 根据权利要求7所述的超声系统,其中,所述超声平板 (40) 响应于被附接至所述超声工作站 (40) 而与所述超声工作站 (30) 有线通信。

10. 根据权利要求7所述的超声系统,其中,所述超声平板 (40) 响应于被附接至所述超声工作站 (40) 而与所述超声工作站 (30) 有线通信。

11. 根据权利要求7所述的超声系统,其中,所述超声工作站 (30) 还能够操作用于根据与所述超声工作站 (30) 的所述用户接口来显示所述解剖区域的所述超声图像。

12. 一种超声系统,包括:

超声换能器 (20), 其能够操作用于生成表示解剖区域的超声成像的超声信号;
超声工作站 (30); 以及
超声平板 (40),

其中, 所述超声工作站 (30) 能够操作用于与所述超声换能器 (20) 和所述超声平板 (40) 通信, 以根据与所述超声平板 (40) 的用户接口来生成所述解剖区域的超声图像,

其中, 所述超声平板 (40) 能够操作用于与所述超声工作站 (30) 通信, 以根据与所述超声工作站和所述超声平板 (40) 中的至少一个的用户接口来显示由所述超声工作站 (30) 生成的所述解剖区域的所述超声图像的至少部分, 并且

其中, 所述超声平板 (40) 能够附接至所述超声工作站 (30) 并且能够从所述超声工作站 (30) 分离。

13. 根据权利要求12所述的超声系统, 其中, 所述超声平板 (40) 响应于从所述超声工作站 (40) 分离而与所述超声工作站 (30) 无线通信。

14. 根据权利要求12所述的超声系统, 其中, 所述超声平板 (40) 响应于被附接至所述超声工作站 (40) 而与所述超声工作站 (30) 有线通信。

15. 根据权利要求12所述的超声系统, 其中, 所述超声平板 (40) 响应于被附接至所述超声工作站 (40) 而与所述超声工作站 (30) 有线通信。

用于超声工作站的便携式超声接口

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及一种超声工作站,其用作用于经由超声换能器生成和/或显示超声图像的主源(primary source)。本发明具体涉及一种与超声工作站接口连接的超声平板,以用作用于生成和/或显示超声图像的替代主源或次级源。

背景技术

[0002] 在典型的超声检查会话中,患者躺在床上或坐在床上,并且超声工作站被设置在患者旁边。超声检查医师将超声换能器保持在患者身体旁边,同时根据需要设置许多成像参数,以生成和显示患者的具体解剖区域的超声图像。更具体地,超声检查医师将用一只手将超声换能器保持在患者的身体上,并且另一只手调整超声工作站上的成像参数。然而,在生成感兴趣解剖区域的最佳超声图像的同时,超声检查医师的手眼协调根据超声检查医师的视野不包括在超声换能器或者超声工作站的显示中的程度受到不利地限制。

发明内容

[0003] 本发明提供一种与超声工作站接口连接的超声平板,以便于超声检查医师的视野既被包括超声换能器中,也被包括超声平板的显示中。为了本发明的目的,(1)术语“超声换能器”在本文中被广义地定义为在结构上被配置为向患者的解剖区域发射超声波并且从患者的解剖区域接收超声波的任何设备,(2)术语“超声工作站”在本文中被广义地定义为在结构上被配置为与超声换能器接口连接以达到生成和/或显示解剖区域的超声图像的目的的任何计算机,以及(3)术语“超声平板”在本文中被广义地定义为在结构上被配置在具有作为输入设备的触摸屏的单个面板内的任何便携式计算机,以与超声工作站接口连接而达到生成和/或显示解剖区域的超声图像的目的。

[0004] 本发明的一种形式是采用超声换能器、超声工作站和超声平板的超声系统。在操作中,所述超声换能器生成表示解剖区域的超声成像的超声信号,所述超声工作站根据与超声工作站和/或超声平板的用户接口生成解剖区域的超声图像,并且超声平板根据与超声工作站和/或超声平板的用户接口显示解剖区域的超声图像的部分或全部。超声平板可附接至超声工作站并且可从超声工作站分离。

[0005] 通过结合附图阅读本发明的各种实施例的以下详细描述,本发明的前述形式和其它形式以及本发明的各种特征和优点将变得更加显而易见。详细描述和附图仅仅是本发明的说明而不是限制,本发明的范围由所附权利要求及其等价方案限定。

附图说明

[0006] 图1示出了根据本发明的超声系统的范例性实施例。

[0007] 图2示出了根据本发明的超声工作站和超声平板的范例性实施例。

具体实施方式

[0008] 参考图1,由超声检查医师11执行的患者10的超声检查会话利用本发明的超声系统,其采用超声换能器20、超声工作站30和超声平板40。在实践中,超声换能器20可以由超声检查医师11操作,以生成患者10的解剖区域的平面图像或体积图像,超声工作站30可以相对于患者10移动或固定,并且超声平板40可选择性地能够与超声工作站30的硬键平台32附接和分离。

[0009] 如图所示,超声检查会话具有准备模式和查看模式。为了总体上描述准备模式和查看模式的目的,仅示出了超声工作站30的用户接口组件,包括硬键平台32、键盘33和软键触摸屏面板34。请注意,组件31-34和超声平板40不是按比例绘制的,而是被定尺寸以强调硬键平台32和超声平板40。

[0010] 超声检查会话的准备模式是基于被附接至硬键平台32的超声平板40,借由所述硬键平台32,超声工作站30通过超声平板40执行超声数据/图像与用于超声图像的替代主显示或次显示的有线通信。准备模式总体上涉及超声检查医师11与组件32-34的接口连接,以同时或单独地调整显示器31和被附接至硬键平台32的超声平板40的显示器的成像参数。进一步备选地或任选地,超声检查医师11可以与超声平板40的控制触摸屏(未示出)(例如,键盘和/或小键盘)接口连接,以同时或单独地调整显示器31和超声平板40的显示器的成像参数,如将结合图2进一步描述的。

[0011] 超声检查会话的查看模式是基于从硬键平台32分离的超声平板40,借由所述硬键平台32,超声工作站30通过超声平板40执行超声数据/图像与用于超声图像的替代主显示或次显示的超声平板40进行无线通信。超声检查会话的查看模式总体上涉及超声检查医师11使用一只手将超声换能器20保持在患者10的身体上,而另一只手保持超声平板40,以查看超声换能器20的视野内和/或邻近超声换能器20的视野的超声图像的显示。另外,超声检查医师11可以调整超声平板40上的成像参数,如将结合图2在本文中所进一步描述的。此外,超声检查医师11可以利用平板的已知特征,包括但不限于,经由超声平板40的控制触摸屏上的手指指点来放大和/或缩小超声图像的能力。

[0012] 在实践中,如本文总体上所描述的超声检查会话的准备模式和查看模式可以以本领域普通技术人员将理解的多种变化来具体地执行。为了便于进一步理解在超声检查会话期间的接口连接的超声工作站30和超声平板40,图2示出了超声工作站30(图1)的控制器35-37和超声平板40的控制器41和42的操作,其中超声平板40(图2)被附接至超声工作站30并且从超声工作站30分离。

[0013] 参考图2,超声工作站30的工作站中央控制器36在结构上被配置为控制超声工作站30的所有操作,包括但不限于,处理来自工作站输入设备32-34(图1)的硬键和/或软键的用户接口的输入命令IC,以调整如在本领域中所公知的图像参数IP。图像参数IP的范例包括但不限于,深度、分辨率、焦点、增益、灰度模式、流动模式和色彩能量图。

[0014] 超声工作站30的超声图像采集控制器35在结构上被配置为根据从超声换能器20(图1)接收的超声信号的处理来生成超声数据US_D,包括但不限于根据从工作站中央控制器35接收的图像参数IP进行的超声信号的波束成形、滤波、信息检测和扫描转换。

[0015] 超声工作站30的工作站显示控制器37在结构上被配置为根据对超声数据US_D的处理来生成用于超声显示器31的超声图像US_W,包括但不限于超声数据US_D的存储、用于超声显示器31的必要驱动信号的生成、以及图形信息在超声图像US_W上的叠加(例如,系统配置/操

作信息、患者标识、时间/日期戳等)。

[0016] 超声平板40的平板中央控制器41在结构上被配置为控制超声平板40的所有操作,包括但不限于,处理来自触摸屏显示器43的软键的用户接口的软键命令SC,以调整如在本领域中所公知的图像参数IP。

[0017] 超声平板40的平板显示器控制器42在结构上被配置为从处理超声数据US_D和/或超声图像US_W中生成用于超声显示器43的超声图像US_T,包括但不限于,超声数据US_D和/或超声图像US_W的存储、用于超声显示器43的必要驱动信号的生成、图形信息在超声图像US_T上的重叠、以及针对用户接口的软键的控制面板屏幕CP的生成。

[0018] 中央控制器35和41在结构上还被配置为响应于超声平板40被附接至超声工作站30来建立有线通信,并且响应于超声平板40从超声工作站30分离来建立无线通信。这些通信便于根据需要在超声工作站30与超声平板40之间发送/交换数据和信号。

[0019] 对于本发明特别重要的是(1)超声数据US_D和/或超声图像US_W由中央控制器35和41控制从各个控制器36和/或37向控制器42的发送,以及(2)输入命令IC/软键命令SC/输入参数IP在中央控制器35和41之间的交换。更具体地,对于命令/参数交换,中央控制器35和/或中央控制器41包含如本领域中所公知的输入命令IC和软键命令SC的映射,以便于由中央控制器进行命令解释。

[0020] 在实践中,控制器35-37可以由如本领域普通技术人员所理解的超声工作站30的硬件、软件、固件和/或电路来实现,并且控制器41和42可以由本领域普通技术人员所理解的超声平板40的硬件、软件、固件和/或电路来实现。

[0021] 仍然参考图2,超声平板40到超声工作站30的附接总体上涉及:

[0022] (1) 超声采集控制器36,其根据来自工作站输入设备32-34的输入命令IC所指示的来自工作站中央控制器35的图像参数IP向工作站显示控制器37提供超声数据US_D,以促进所期望的超声图像US_W的显示31;

[0023] (2) 输入命令IC/图像参数IP从工作站中央控制器35到平板中央控制器41的有线(或无线)通信,以及超声数据US_D/超声图像US_W从US图像采集控制器36和/或工作站显示控制器37到平板显示控制器42的有线(或无线)通信,以如来自工作站输入设备32-34的输入命令IC所指示的根据图像参数IP促进所期望的超声图像US_T的显示43(超声图像US_T是超声图像US_W的高亮部分或全部)。

[0024] (3) 备选地或任选地,所期望的控制触摸屏CT的显示43,其提供软键的用户接口以产生软键命令SC来调整针对平板显示控制器42的图像参数IP;以及

[0025] (4) 备选地或任选地,所生成的软键命令SC/图像参数IP从平板中央控制器41到工作站中央控制器35的有线(或无线)通信,以调整针对US图像采集控制器36和/或工作站显示控制器37的图像参数IP。

[0026] 随后的超声平板40从超声工作站30的分离总体上涉及:

[0027] (1) 超声数据US_D/超声图像US_W从US图像采集控制器36和/或工作站显示控制器37到平板显示控制器42的无线通信,以如软键命令SC所指示的根据图像参数IP方便所期望的超声图像US_T的显示43(超声图像US_T是超声图像US_W的高亮部分或全部);

[0028] (2) 软键命令SC/图像参数IP从平板中央控制器41到工作站中央工作站35的无线通信,以如软键命令SC所指示的根据图像参数IP方便所期望的超声图像US_W的显示31;以及

[0029] (3) 备选地或任选地, 软键命令SC/图像参数IP从工作站中央控制器35到平板中央控制器41的无线通信, 以如输入命令IC所指示的根据图像参数IP方便所期望的超声图像US_T的显示43 (超声图像US_T是超声图像US_W的高亮部分或全部)。

[0030] 在实践中, 如结合图2总体上所描述的超声工作站30和超声平板40的操作可以如本领域普通技术人员所理解的以各种变型来具体执行。例如, 工作站输入设备32-34可以是专门操作来控制用于US图像采集控制器36的图像参数IP, 而控制触摸屏CT可以是专门用于控制针对显示控制器37和42的图像参数IP。

[0031] 参考图1和图2, 本领域普通技术人员将理解本发明的超声平板的许多优点, 包括但不限于: (1) 远程访问超声工作站的功能按钮; (2) 远程可视化超声工作站的显示器, 从而便于更细致地查找超声检查医师和患者; (3) 当直接观察图像和结果时经由触摸屏改变图像参数的能力; (4) 在超声图像上执行直接测量 (例如, 肿瘤的大小、解剖结构的周长) 的能力, 而不是通过具有良好手眼协调的鼠标点击的常规方法; (5) 具有利用手指指向放大/缩小的能力的超声数据的基于触摸屏的体积绘制; (6) 与在相同或另一房间中的另一临床医生进行超声图像数据的快速共享以获得第二意见, 以及 (7) 具有针对附加特征的额外屏幕的超声平板的显示。

[0032] 尽管已经说明和描述了本发明的各种实施例, 但是本领域技术人员应当理解, 如本文中所描述的本发明的实施例是说明性的, 可以不脱离本发明的真实范围做出各种改变和修改并且用等同物替代其元件。此外, 在不脱离本发明中心范围的情况下, 可以做出许多修改以适应本发明的教导。因此, 这意味着本发明不限于作为用于实施本发明的最佳模式所公开的具体实施例, 而是本发明包括落入所附权利要求范围内的所有实施例。

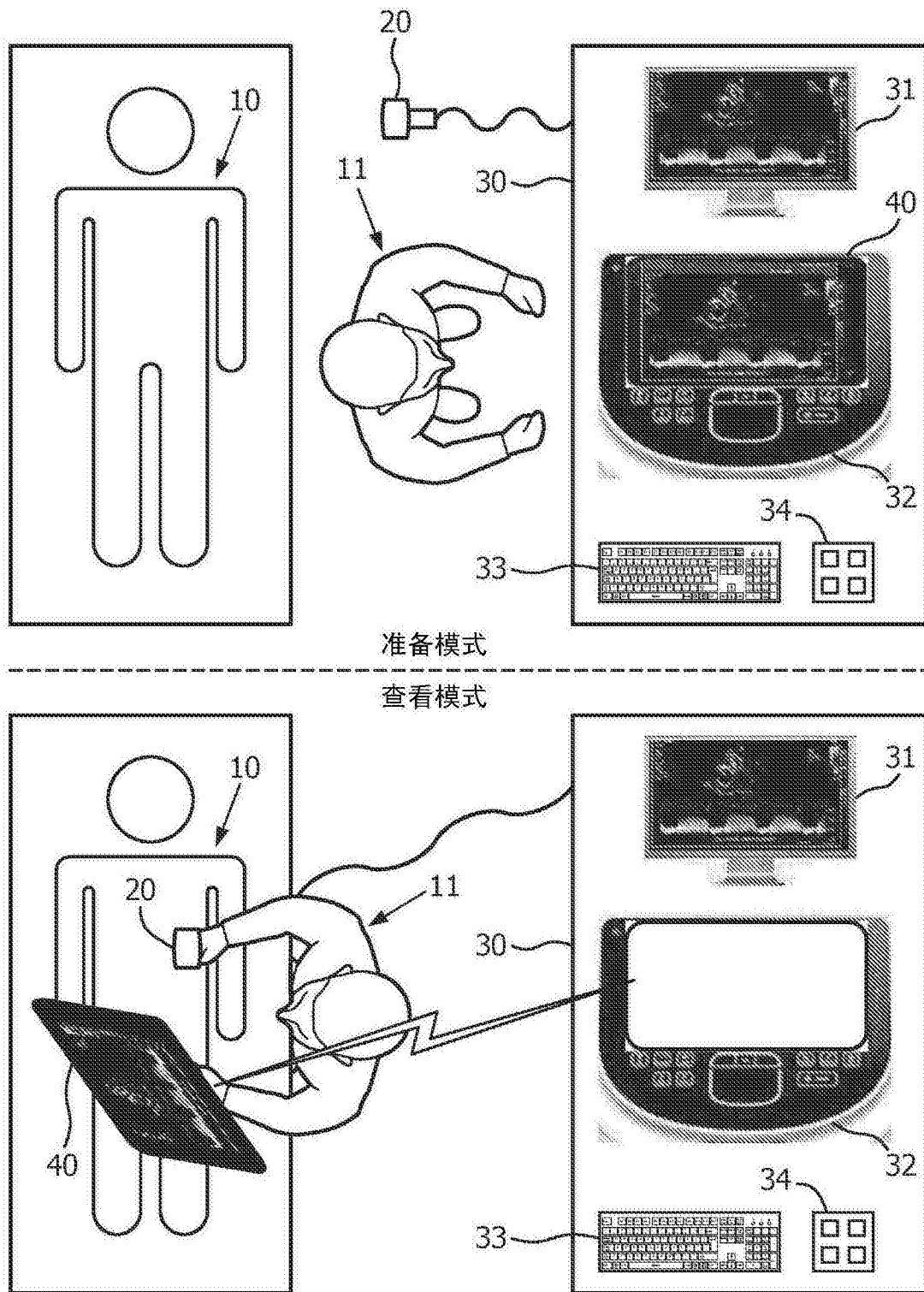


图1

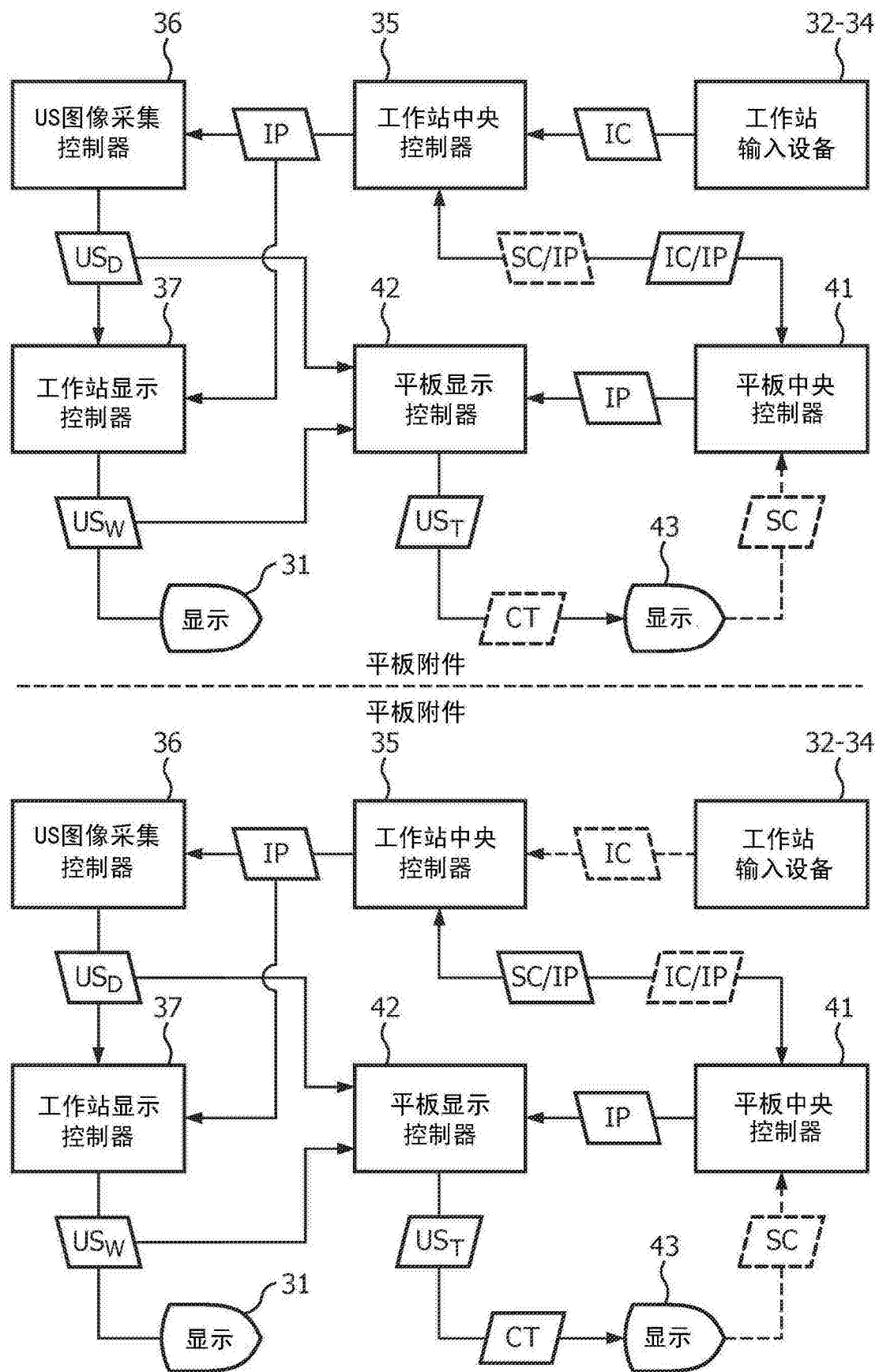


图 2

专利名称(译)	用于超声工作站的便携式超声接口		
公开(公告)号	CN106488745A	公开(公告)日	2017-03-08
申请号	CN201580036328.1	申请日	2015-07-02
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦有限公司		
[标]发明人	AM塔赫玛塞比马拉古奥施		
发明人	A·M·塔赫玛塞比马拉古奥施		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/4411 A61B8/4427 A61B8/4433 A61B8/461 A61B8/464 A61B8/467 A61B8/54 A61B8/4483		
代理人(译)	李光颖 王英		
优先权	62/020572 2014-07-03 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种超声系统，其采用超声换能器(20)、超声工作站(30)和超声平板(40)。在操作中，超声换能器(20)生成表示解剖区域的超声成像的超声信号，超声工作站(30)根据与超声工作站(30)和/或超声平板(40)的用户接口来生成解剖区域的超声图像，以及，超声平板(40)根据与超声工作站(30)和/或超声平板(40)的用户接口来显示解剖区域的超声图像的部分或全部。超声平板(40)可附接至超声工作站(30)并且可从超声工作站(30)分离。

