



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105026952 B

(45)授权公告日 2019.01.04

(21)申请号 201380073016.9

(22)申请日 2013.02.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105026952 A

(43)申请公布日 2015.11.04

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.08.14

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2013/000193 2013.02.15

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/125315 EN 2014.08.21

(73)专利权人 B-K医疗公司
地址 丹麦赫尔雷夫

(72)发明人 J·L·马尼戈夫 M·K·艾比耶

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 王英 刘炳胜

(51)Int.Cl.

G01S 7/00(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

G01S 7/52(2006.01)

G06F 16/90(2019.01)

(56)对比文件

US 6621918 B1,2003.09.16,

EP 2149849 A1,2010.02.03,

US 2011/0302268 A1,2011.12.08,

CN 1509688 A,2004.07.07,

CN 1606964 A,2005.04.20,

尹佳喜等.全方位超声波扫描器的设计.《仪器仪表用户》.2005,第12卷(第5期),第25-26页.

Emilie Mace et al..Functional ultrasound imaging of the brain.《NATURE METHODS》.2011,第8卷(第8期),第662-666页.

审查员 陈曦

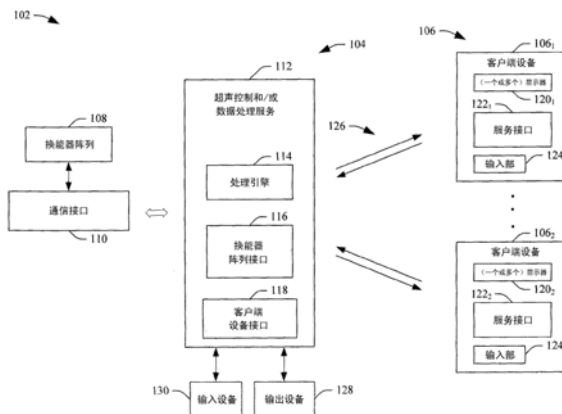
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

超声显示

(57)摘要

一种超声成像系统(102),包括超声扫描器(104)以及具有显示器(120)的客户端设备(106)。所述客户端设备不是所述扫描器的机械部件。所述客户端设备请求来自所述扫描器的超声数据,并且利用所述显示器来显示所请求的数据。一种方法,包括:接收来自客户端设备的信号,其中,所述客户端设备不是所述扫描器的机械部件;并且解析指示所述信号的命令;并且进行以下中的至少一项:针对扫描设置所述超声扫描器的扫描参数,将应用软件发送到所述客户端设备,或者将超声数据发送到所述客户端设备中。一种方法,包括:将信号发送到超声扫描器,其中,所述客户端设备不是所述扫描器的机械部件;并且接收以下中的至少一项:应用软件或者超声数据。



1. 一种超声成像系统(102),包括:
超声扫描器(104),其包括:
控制台(202);以及
客户端设备接口(118);并且
客户端设备(106),其不是所述超声扫描器(104)的部件,其中,所述客户端设备包括:
显示器(120);
服务接口(122),其被配置用于与所述客户端设备接口(118)通信;以及
输入部件(124),其被配置用于允许用户与所述客户端设备(106)交互,
其中,所述客户端设备被配置用于请求来自所述超声扫描器的超声数据,并且响应于接收到所请求的数据,利用所述显示器来显示所请求的数据,并且其中,所述客户端设备还被配置用于经由所述输入部件接收低数据速率输入并经由所述服务接口(122)和所述客户端设备接口(118)通过低数据速率路径(126)将控制信号发送到所述控制台,所述低数据速率输入的数据速率小于10k比特/秒,包括超声数据请求的所述控制信号是对在所述输入部件(124)处的特定用户输入唯一的信号,并且所述控制台(202)被配置用于通过经由预先确定的映射将所接收的控制信号映射到查阅表中的命令来解析所述控制信号,并且被配置用于响应于所解析的控制信号而执行预先确定的动作。
2. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述客户端设备请求来自所述扫描器的应用软件。
3. 根据权利要求2所述的系统,其中,所述超声扫描器将所述应用软件传达到所述客户端设备。
4. 根据权利要求2或3所述的系统,其中,所述应用软件对应于所述超声扫描器的特定换能器或者特定临床医师。
5. 根据权利要求2或3所述的系统,其中,所述客户端设备运行所述应用软件。
6. 根据权利要求5所述的系统,其中,所述客户端设备通过所运行的应用软件来请求所述超声数据。
7. 根据权利要求5所述的系统,其中,所述客户端设备经由所运行的应用软件来显示所述超声数据。
8. 根据权利要求7所述的系统,其中,所述超声扫描器将所述应用软件或所述超声数据中的至少一个打包在编码的视频馈送或者压缩的视频馈送中的至少一个中。
9. 根据权利要求8所述的系统,其中,所述编码的视频流馈送或者所述压缩的视频流馈送中的所述至少一个通过低延迟路径被发送。
10. 根据权利要求8或9所述的系统,其中,所述客户端设备对所述视频馈送进行解码或者解压中的至少一项。
11. 根据权利要求1至3中的任一项所述的系统,还包括:
至少第二客户端设备,其具有第二显示器,其中,所述第二客户端设备不是所述扫描器的物理部件,并且其中,所述客户端设备和所述第二客户端设备显示相同的数据。
12. 根据权利要求1至3中的任一项所述的系统,还包括:
至少第二客户端设备,其具有第二显示器,其中,所述第二客户端设备不是所述扫描器的物理部件,并且其中,所述超声扫描器利用不同的处理链来处理所述数据并且将第一经

处理的数据发送到所述客户端设备并将第二不同的经处理的数据发送到所述第二客户端设备。

13. 根据权利要求1至3中的任一项所述的系统,其中,所述客户端设备是以下中的一种:计算机、智能电话、蜂窝电话、平板计算机和智能监视器。

14. 一种用于在客户端设备(106)与超声扫描器(104)之间进行通信的方法,所述客户端设备不是所述超声扫描器的部件并被配置用于经由输入部件(124)接收低数据速率输入,所述低数据速率输入的数据速率小于10k比特/秒,所述方法包括:

在所述超声扫描器处接收来自所述客户端设备的控制信号,所述控制信号包括超声数据请求;

在所述超声扫描器处通过经由预先确定的映射将所述控制信号映射到查阅表中的命令来解析指示所述控制信号的命令,所述控制信号是对在所述客户端设备的所述输入部件(124)处的特定用户输入唯一的信号;并且

响应于所解析的控制信号而执行预先确定的动作,所述预先确定的动作包括以下中的至少一项:

针对扫描设置所述超声扫描器的扫描参数;

将应用软件发送到所述客户端设备;以及

将超声数据发送到所述客户端设备,并且

其中,所述控制信号是经由所述客户端设备的服务接口(122)和所述超声扫描器的客户端设备接口(118)通过低数据速率路径(126)被发送到所述超声扫描器的控制台(202)的。

超声显示

技术领域

[0001] 下文总体上涉及超声并且更具体而言涉及超声扫描器和显示客户端,并且利用针对超声成像的特殊应用进行描述;然而,下文也适于一种或者多种其他超声装置。

背景技术

[0002] 超声(US)成像已经提供关于在检查中的目标或者对象的内部特性的有用信息。超声成像扫描器已经包括:一个或多个换能器元件的换能器阵列,其产生并发送超声信号并且接收响应于超声信号与结构相互作用产生的超声数据;硬件和/或软件,所述硬件和/或软件处理所接收的超声数据,生成一幅或者多幅图像;以及显示器,其视觉呈现所述一幅或者多幅图像。

[0003] 在手持超声成像扫描器的情况下,换能器阵列、硬件和/或软件以及显示器已经被容纳在相同的壳体中,所述壳体能够由用户以一只或两只手来携带并且用于扫描对象或者目标。在另一个配置中,换能器阵列被包括在探头中,所述探头经由线缆等和/或无线地连接到诸如控制台等的局部计算系统,所述局部计算系统包括处理超声数据并且生成图像的硬件和/或软件。显示器可以是控制台的部分,或者独立于控制台并经由线缆被连接到所述控制台,并且用于显示图像。

[0004] 通常,超声扫描器,例如上面论述的这些,例如具有专用系统,所述专用系统不用于除超声之外的任何其他目的。遗憾的是,这样的超声扫描器在医院、诊所等中提供关于标准化显示的小的灵活性。此外,这样的超声扫描器不容易地允许多个视图和/或经由在多个位置中的多个显示器的共同察看。此外,专用显示器不适于出于最佳人体工学和/或在工作位置中改变(例如,从在患者处的扫描到在办公桌处的测量和查看等)而从扫描器拆卸。

发明内容

[0005] 本申请的各个方面解决了上述问题和其他问题。

[0006] 在一个方面中,一种超声成像系统包括:超声扫描器,其包括控制台和客户端设备接口;以及客户端设备,其不是所述超声扫描器的部件,其中,所述客户端设备包括显示器、服务接口和输入部件,所述服务接口被配置用于与所述客户端设备接口通信,所述输入部件被配置用于允许用户与所述客户端设备交互,其中,所述客户端设备被配置用于请求来自所述超声扫描器的超声数据,并且响应于接收到所请求的数据,利用所述显示器来显示所请求的数据,并且其中,所述客户端设备还被配置用于经由所述输入部件接收低数据速率输入并经由所述服务接口和所述客户端设备接口通过低数据速率路径将控制信号发送到所述控制台,所述低数据速率输入的数据速率小于10k比特/秒,包括超声数据请求的所述控制信号是对在所述输入部件处的特定用户输入唯一的信号,并且所述控制台被配置用于通过经由预先确定的映射将所接收的控制信号映射到查阅表中的命令来解析所述控制信号,并且被配置用于响应于所解析的控制信号而执行预先确定的动作。

[0007] 在另一个方面中,一种用于在客户端设备与超声扫描器之间进行通信的方法,所

述客户端设备不是所述超声扫描器的部件并被配置用于经由输入部件接收低数据速率输入,所述低数据速率输入的数据速率小于10k比特/秒,所述方法包括:在所述超声扫描器处接收来自所述客户端设备的控制信号,所述控制信号包括超声数据请求;在所述超声扫描器处通过经由预先确定的映射将所述控制信号映射到查阅表中的命令来解析指示所述控制信号的命令,所述控制信号是对在所述客户端设备的所述输入部件处的特定用户输入唯一的信号;并且响应于所解析的控制信号而执行预先确定的动作,所述预先确定的动作包括以下中的至少一项:针对扫描设置所述超声扫描器的扫描参数;将应用软件发送到所述客户端设备;以及将超声数据发送到所述客户端设备,并且其中,所述控制信号是经由所述客户端设备的服务接口和所述超声扫描器的客户端设备接口通过低数据速率路径被发送到所述超声扫描器的控制台的。

[0008] 在另一个方面中,一种方法包括:利用客户端设备将信号发送到超声扫描器,其中,所述客户端设备不是所述扫描器的机械部件;并且响应于所述信号,在所述客户端处,接收以下中的至少一项:应用软件或者超声数据。

[0009] 本领域的技术人员在阅读并理解了描述之后,将意识到本申请的其他方面。

附图说明

[0010] 本申请通过范例被图示并且不限于附图的图,在附图中,相似附图标记指示类似元件并且在附图中:

[0011] 图1示意性图示了具有超声扫描器以及带显示器的一个或多个客户端设备的范例超声成像系统;

[0012] 图2图示了图1的其中超声扫描器包括具有控制和/或数据处理服务的控制台的范例;

[0013] 图3图示了图1的其中超声扫描器包括具有控制和/或数据处理服务的计算集群的范例;

[0014] 图4图示了根据图1的范例超声成像系统的范例方法。

[0015] 图5图示了根据图1的范例超声成像系统的另一范例方法。

具体实施方式

[0016] 图1示意性图示了范例超声(US)系统102。超声系统102包括至少一个超声扫描器104以及一个或多个客户端设备106₁, ..., 106_N(在本文中被统称为客户端设备106),其中,N是等于或者大于一的整数。

[0017] 所述至少一个超声扫描器104包括换能器阵列108。换能器阵列108能够是具有一个或多个换能器元件的一维(1D)或者二维(2D)换能器阵列。换能器阵列108与通信接口110电通信。

[0018] 所述至少一个超声扫描器104还包括超声控制和/或数据处理服务112。所图示的超声控制和/或数据处理服务112包括超声处理引擎114(例如,具有硬件和/或软件,所述硬件和/或软件用于处理由换能器阵列108接收的超声信号并且基于其生成数据和/或图像)、换能器阵列接口116以及客户端设备接口118。

[0019] 超声控制和/或数据处理服务112能够是至少一个超声扫描器104的物理控制台的

部分和/或组成诸如基于“云”的系统等的计算集群的互相连接的服务器的(一个或多)区的部分。输出设备128(例如,监视器)和/或输入设备130(例如,键盘、键区、鼠标、触摸屏等)可以是至少一个超声扫描器104的部分和/或与至少一个超声扫描器104一起使用。

[0020] 在至少一个超声扫描器104是手持扫描器时,超声控制和/或数据处理服务112和输出设备128和/或输入设备130被容纳在相同壳体中。在至少一个超声扫描器104不是手持扫描器时,超声控制和/或数据处理服务112和换能器阵列108被容纳在独立设备中,其中,之间有缆线或者无线通信路径。

[0021] 在后者情形中,超声控制和/或数据处理服务112能够被容纳在控制台中。输出设备128和/或输入设备130与控制台集成或者利用缆线或无线通信路径连接到所述控制台。换能器阵列108和通信接口110可以被容纳在诸如探头等的壳体中。通信接口110能够包括用于将通信缆线连接到所述通信接口的端口或者硬连线通信缆线,其被配置为还连接到接口116。额外地或者备选地,接口110和116通过无线通信路径进行通信。

[0022] 本文还预期了其他超声扫描器配置。

[0023] 一个或多个客户端设备 $106_1, \dots, 106_N$ 分别包括显示器的一个或多个集合 $120_1, \dots, 120_N$ (在本文中被统称为显示器的集合120)。在一个非限制性实例中,显示器中的至少一个是计算系统的部分,所述计算系统例如是计算机、智能电话、蜂窝电话、平板计算机、智能监视器等。应理解,一个或多个客户端设备 $106_1, \dots, 106_N$ 不是扫描器104的专用物理和/或机械部件;一个或多个客户端设备 $106_1, \dots, 106_N$ 是具有能够显示由扫描器104生成的超声数据的显示器的非超声设备。

[0024] 一个或多个客户端设备 $106_1, \dots, 106_N$ 还分别包括一个或多个服务接口 $122_1, \dots, 122_N$ (在本文中被统称为服务接口122)。在图示的实施例,服务接口122和设备接口118被配置为与彼此通信。一个或多个客户端设备 $106_1, \dots, 106_N$ 还分别包括一个或多个输入部件(输入部) $124_1, \dots, 124_N$ (在本文中被统称为输入部124)。在图示的实施例,输入部124允许用户与客户端设备106交互。

[0025] 如下面更加详细地描述的,在一个实例中,一个或多个客户端设备106经由输入部124接收低数据速率输入(例如,小于10k比特/秒和/或其他数据速率),并且通过服务接口122和客户端设备接口118通过低数据速率路径126,将指示所述低数据速率输入的信号发送到超声控制和/或数据处理服务112。备选地或者额外地,超声控制和/或数据处理服务112处理由换能器阵列108生成的超声信号从而产生经处理的超声数据(例如,图像),并且通过服务接口122和客户端设备接口118经由低延迟流等通过低数据速率路径126,将超声数据和/或经处理的超声数据发送到一个或多个客户端设备106。

[0026] 在这样的配置的情况下,一个或多个客户端设备106能够包括用户级装备、标准现成装备和/或低耗费低功率专用装备等,其能够用于以与输出设备128的显示相似或者相同的方式显示超声数据,所述输出设备128被集成为扫描器104的部分和/或与扫描器104结合使用。此外,一个或多个客户端设备106中的多个客户端设备能够接收并且显示相同数据。例如,一个或多个客户端设备106中的一个可以用在其中扫描被执行的室中,同时一个或多个客户端设备106中的另一个用在图像读取室中并且显示相同的经处理的数据。备选地,相同的原始数据能够经由处理服务112的两个不同处理链被处理并且被显示在不同客户端设备106上。

[0027] 一个或多个客户端设备106经由运行在一个或多个客户端设备106上的应用软件来显示数据,所述一个或多个客户端设备例如是网络客户端、网络浏览器、小程序等。在一个实例中,应用软件利用一个或多个视图端口调用图形用户界面(GUI)的例示,以视觉呈现超声数据。任选地,GUI可以包括下拉菜单、控制按钮和/或其他可激活软控制。应用软件能够被存储在一个或者多个客户端设备106上和/或可例如经由网络从服务112、便携式存储器和/或其他源下载。这允许对用户接口进行定制,如能够基于特定设备106和/或操作者按需和/或实时加载应用软件。

[0028] 在一个实例中,客户端设备106和超声控制和/或数据处理服务112是网络上的实体。在该实例中,客户端设备106的用户能够经由网络例如通过患者识别、临床医师识别、换能器探头识别、检查室识别等,来定位感兴趣换能器108、感兴趣服务112和/或感兴趣数据,并且请求来自超声控制和/或数据处理服务112的数据。备选地,用户能够经由网络例如通过客户端设备识别、客户端设备的操作者的识别等,来定位感兴趣客户端设备106,并且请求将数据发送到客户端设备106。在任一实例中,这能够需要用户名和密码和/或其他认可信息。

[0029] 图2图示了其中扫描器104包括具有超声控制和/或数据处理引擎112(图1)的至少子部分的控制台202以及探头204的范例。

[0030] 在图示的范例中,控制台202可以包括发送电路和接收电路。发送电路控制对换能器阵列的换能器元件的激励,这允许对来自沿阵列的预先确定的起点并且在预先确定的角处的发送的波束进行操纵和/或聚焦,并且接收电路接收响应于波束与结构相互作用而产生的超声数据,并且生成指示所述超声数据的信号。

[0031] 接收电路(和/或其他电路)可以包括对接收的超声数据进行延迟和求和的电路。其他合适的处理包括但不限于空间混合、滤波(例如,FIR、IIR等)、彩流、多普勒、合成孔径、2D、3D、4D和/或其他处理。控制台202还可以包括图像处理器,所述图像处理器例如通过将数据转换到集成显示器206和/或其他显示器的坐标系,来转换经处理的数据,以生成用于显示的数据。在另一个实施例中,显示器206被省略。

[0032] 在该范例中,探头204包括换能器阵列108(图1)和通信接口110(图1)。此外,一个或多个客户端设备106中的多个,即客户端设备106_I、106_J和106_K,与扫描器104结合使用。在该实施例中,一个或多个设备106_I、106_J和106_K中的多个是不同设备,其中,106_I是类似于具有键盘210和显示器208的控制台106的控制台,106_J是触摸屏显示器并且106_K是具有手写笔212和手写激活显示器214的智能电话。

[0033] 一个或多个客户端设备106经由服务接口122(图1)和客户端设备接口118(图1)通过通信路径126将信号发送到控制台202。在一个范例中,信号指示用户输入,例如,对触摸屏显示器的触摸敏感区域的触摸、对键盘或键区的按钮的按压、在显示器的特定区域上的对鼠标的点击等,这调用对控制信号的发送。例如,对被标示“A”的键的按压可以调用对该键唯一的信号。在该实例中,被标示“A”的键对应于通过服务112的预先确定的动作,但是信号仅包括对被标示“A”的键而非动作唯一的信号。

[0034] 控制台202经由设备接口118(图1)和服务接口122(图1)通过通信路径126将应用软件和数据(原始的和/或经处理的)发送到多个客户端设备106。控制台202响应于接收到由一个或多个客户端设备106发送的信号,发送应用软件和/或数据,被设置为执行扫描(例

如,设置至少一个扫描参数),激励换能器阵列108来发送和/或接收用于扫描的超声信号等。查阅表或者其他方法能够用于通过经由预先确定的映射将信号映射到命令,来解析信号。

[0035] 如本文中讨论,应用软件可以调用具有一个或多个视图端口的GUI来视觉呈现超声数据。这样的GUI可以包括下拉菜单、控制按钮和/或其他特征。此外,应用软件可以包括网络浏览器、小程序等。应用软件能够被存储并且运行在一个或多个客户端设备106上。备选地,应用软件能够在网络上从控制台202和/或其他部件运行。在任一实例中,能够基于特定客户端设备106和/或操作者按需和/或实时加载应用软件。

[0036] 在信号包括诸如表示所按压的键的数据的低数据速率输入时,通信路径126可以是低数据速率通信路径。通过范例的方式,一个或多个客户端设备106能够将信号打包并且在基于TCP/IP的网络或者其他网络上传送打包的信号。控制台202能够将数据打包到低延迟流(例如,压缩的视频流馈送)中,所述低延迟流能够通过对一个或多个客户端设备106的部件进行解码和/或解压而被解码和/或解压,而不需要通过客户端设备106的常规超声处理。

[0037] 图3图示了其中扫描器104包括计算系统 304_1 、 304_2 ,..., 304_N 的集群(在本文中被统称为计算系统的集群304)和探头204的范例,所述计算系统的集群实施超声控制和/或数据处理引擎112(图1)的至少子部分。

[0038] 在该范例中,探头204和/或计算系统的集群304包括发送电路和/或接收电路,并且计算系统的集群304处理所接收的超声数据。这样的处理可以包括结合图2讨论的处理和/或其他处理。探头204可以包括集成显示器。

[0039] 计算系统 304_1 、 304_2 ,..., 304_N 中的一个或多个能够个体地和/或组合使用,以处理接收的超声数据,包括经由两个或者更多个不同处理链来处理数据,每个处理链利用处理算法和/或资源和/或计算系统 304_1 、 304_2 ,..., 304_N 的不同设置。在图示的范例中,经由第一处理通道处理的数据被发送到客户端设备 106_I 和 106_J ,并且经由第二处理通道处理的数据被发送到客户端设备 106_K 。

[0040] 一个或多个客户端设备106经由服务接口122(图1)和设备接口118(图1)通过通信路径 126_1 和 126_2 将信号发送到计算系统的集群304。类似于图2,在一个实施例中,信号指示用户输入,例如,对触摸屏显示器的触摸敏感区域的触摸、对键盘或键区的按钮的按压、在显示器的特定区域上的对鼠标的敲击等,这调用对控制信号的发送。例如,在触摸屏区域上利用鼠标敲击,利用手写笔或者指按压等可以调用对该位置唯一的信号。

[0041] 计算系统的集群304,例如控制台202(图2),经由设备接口118(图1)和服务接口122(图1)通过通信路径 126_1 和 126_2 将应用软件和数据(原始的和/或经处理的)发送到一个或多个客户端设备106中的多个。计算系统的集群304响应于接收到由一个或多个客户端设备106发送的信号,发送应用软件和/或数据,被设置为执行扫描,激励换能器阵列108(图1)来发送和/或接收用于扫描的信号等。

[0042] 在信号包括诸如表示触摸屏位置的数据的低数据速率输入时,通信路径 126_1 和 126_2 可以包括低数据速率通信路径。计算系统的集群集304能够将数据打包到低延迟流中,所述低延迟流能够通过对一个或多个客户端设备106的部件进行解码和/或解压而被解码和/或解压。同样,探头204能够将数据打包到低延迟流中,所述低延迟流能够由计算系统的

集群304来解码和/或解压。

[0043] 关于客户端设备106,应用软件可以包括GUI,所述GUI具有用于视觉呈现超声数据的一个或多个视图端口以及下拉菜单、控制按钮和/或其他特征。此外,应用软件可以包括网络浏览器、小程序等。应用软件能够被存储并且运行在一个或多个客户端设备106上。备选地,应用软件能够在网络上运行。在任一实例中,能够基于特定客户端设备106和/或操作者按需和/或实时加载应用软件。

[0044] 图4和图5图示了根据本文的描述的范例方法。

[0045] 应意识到,针对方法中的任何或者全部,动作的顺序出于说明目的被提供,而不是限制性的。这样,动作中的一个或多个可以以不同顺序发生。此外,可以省略动作中的一个或多个和/或可以增加一个或多个额外的动作。

[0046] 图4图示了其中客户端设备106与超声控制和/或数据处理设备112通信的范例方法。

[0047] 在402处,来自客户端设备106的信号在超声控制和/或数据处理设备112处被接收。如本文描述的,超声控制和/或数据处理设备112可以是物理超声扫描器和/或计算设备的集群的部分。

[0048] 在404处,超声控制和/或数据处理设备112解析信号。如本文论述的,在一个实例中,这包括将信号映射到查阅表等中的命令。如本文描述的,所述信号可以包括用于针对扫描(例如,扫描参数)设置超声控制和/或数据处理设备112的信息和/或用于接收应用软件或数据(原始的和/或经处理的)中的一个或多个的请求。出于说明目的,该范例将覆盖二者情形。

[0049] 在406处,在命令包括针对应用软件的请求时,超声控制和/或数据处理设备112将应用软件发送到客户端设备106。如本文中讨论,应用软件能够对换能器、临床医师和/或其他信息是专用的。

[0050] 在408处,在命令包括针对扫描的设置信息时,超声控制和/或数据处理设备112利用该信息来设置扫描。在动作406被包括时,该信息备选地可以经由应用软件被接收。

[0051] 在410处,超声控制和/或数据处理设备112基于设置信息来控制扫描。

[0052] 在412处,在命令包括针对数据的请求时,超声控制和/或数据处理设备112将原始的和/或经处理的数据发送到客户端设备106。在动作406被包括时,针对该信息的请求备选地可以通过应用软件被接收。

[0053] 转到图5,其中超声控制和/或数据处理设备112与客户端设备106通信的范例方法被图示。

[0054] 在502处,客户端设备106经由输入设备124接收输入并且生成指示所述输入的信号。如本文所讨论,输入可以对应于超声扫描器104的特定感兴趣动作,但是仅指示在客户端设备106处被致动的键、触摸屏等。

[0055] 在504处,客户端设备106将信号发送到超声扫描器104。如本文论述的,客户端设备106不是扫描器的机械部件。此外,信号包括针对应用软件或者超声数据中的至少一个的扫描设置参数或者请求中的至少一个,并且能够通过低数据速率通信路径被传达。

[0056] 在506处,响应于包括针对应用软件的请求的信号,客户端设备106接收应用软件,所述应用软件是由超声控制和/或数据处理系统112发送的。

[0057] 在508处,客户端设备106运行应用软件。

[0058] 在510处,响应于包括针对数据的请求的信号,客户端设备106接收所述数据,所述数据是由扫描器104发送的。

[0059] 在512处,客户端设备经由客户端设备的显示器来显示数据。

[0060] 上面可以与编码或者嵌入在计算机可读存储介质上的计算机可读命令结合进行实施,所述计算机可读命令当由(一个或多个)计算机处理器运行时,令(一个或多个)处理器执行所描述的动作中的一个或多个。额外地或者备选地,计算机可读命令中的至少一个由信号、载波或者其他暂态介质所承载。

[0061] 已经参考各个实施例描述了本申请。他人在阅读了本申请之后将作出修改和变化。本发明旨在被解释为包括所有这样的修改和变化,包括只要其进入权利要求书及其等价方案的范围内。

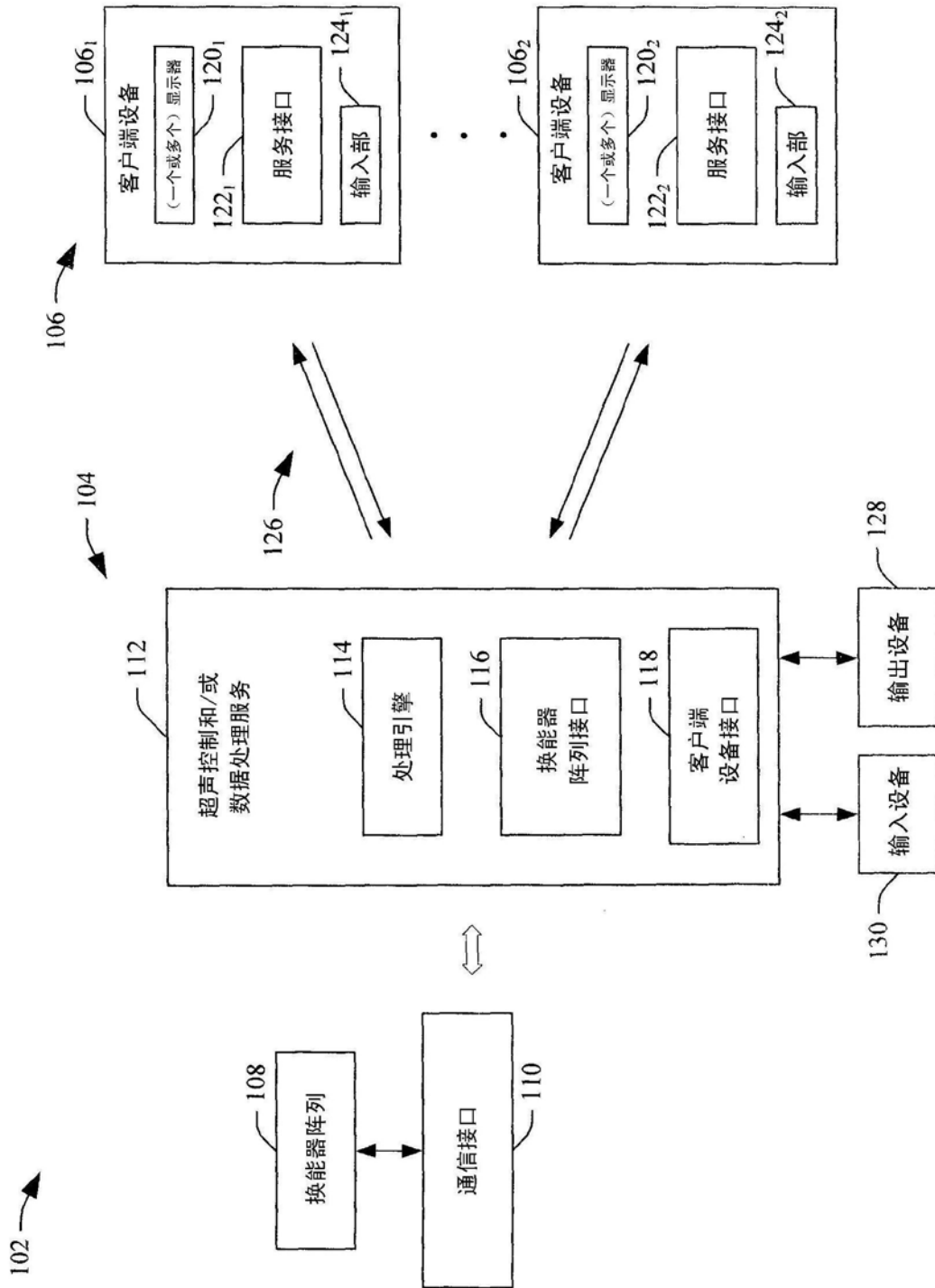


图1

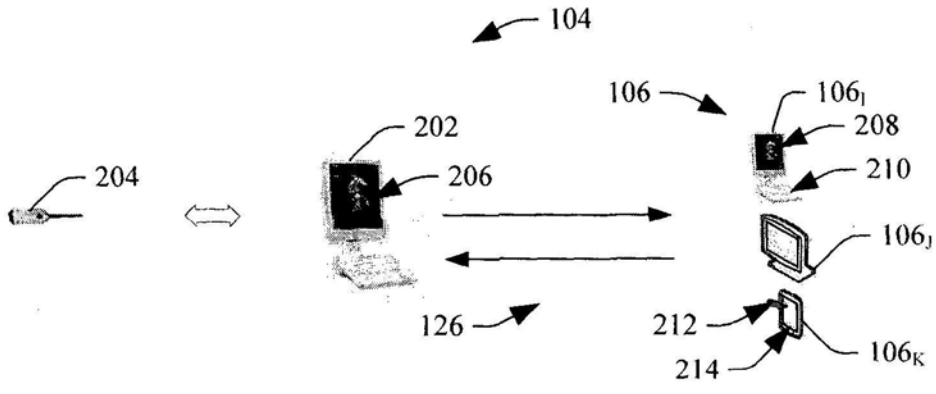


图2

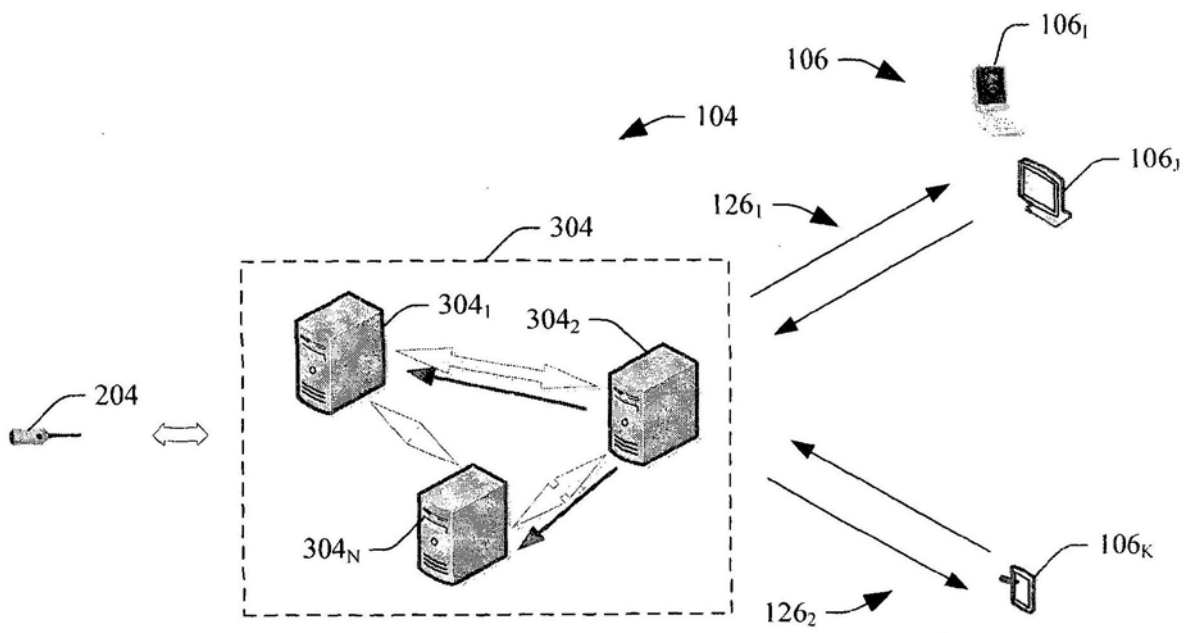


图3

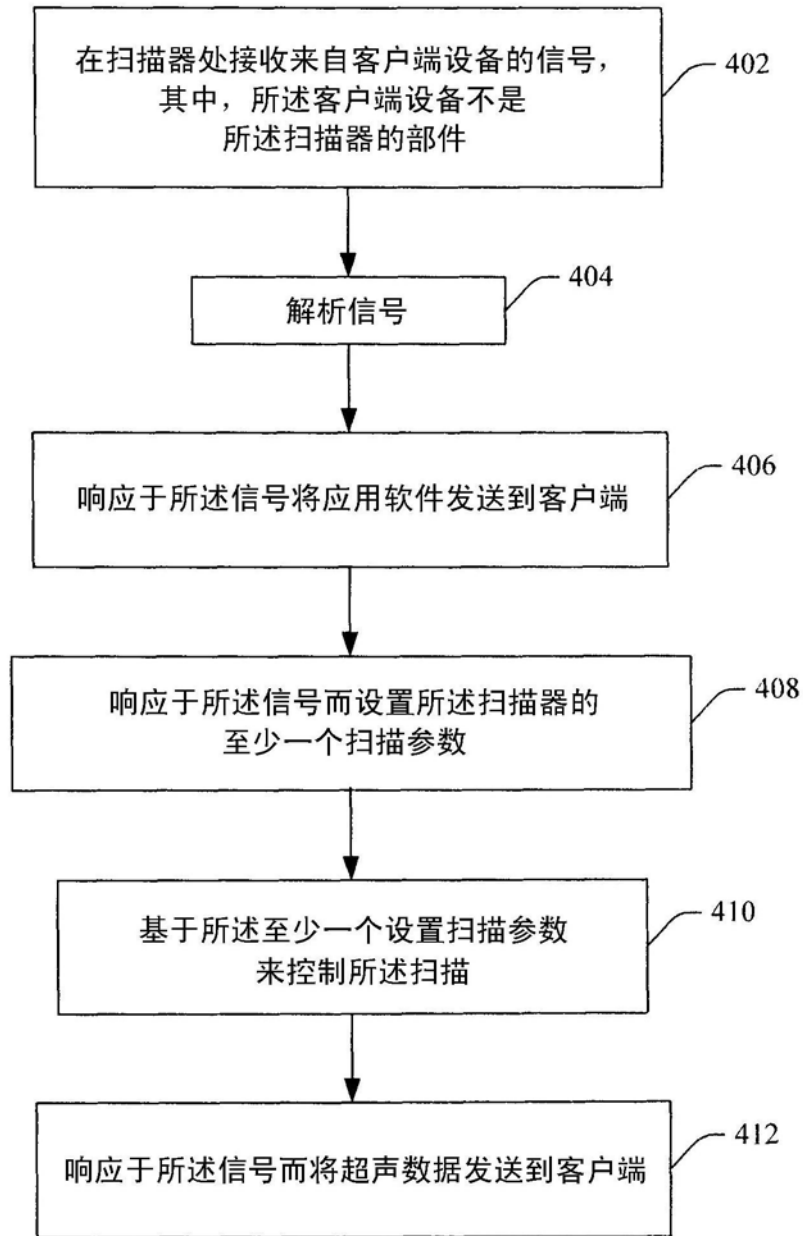


图4

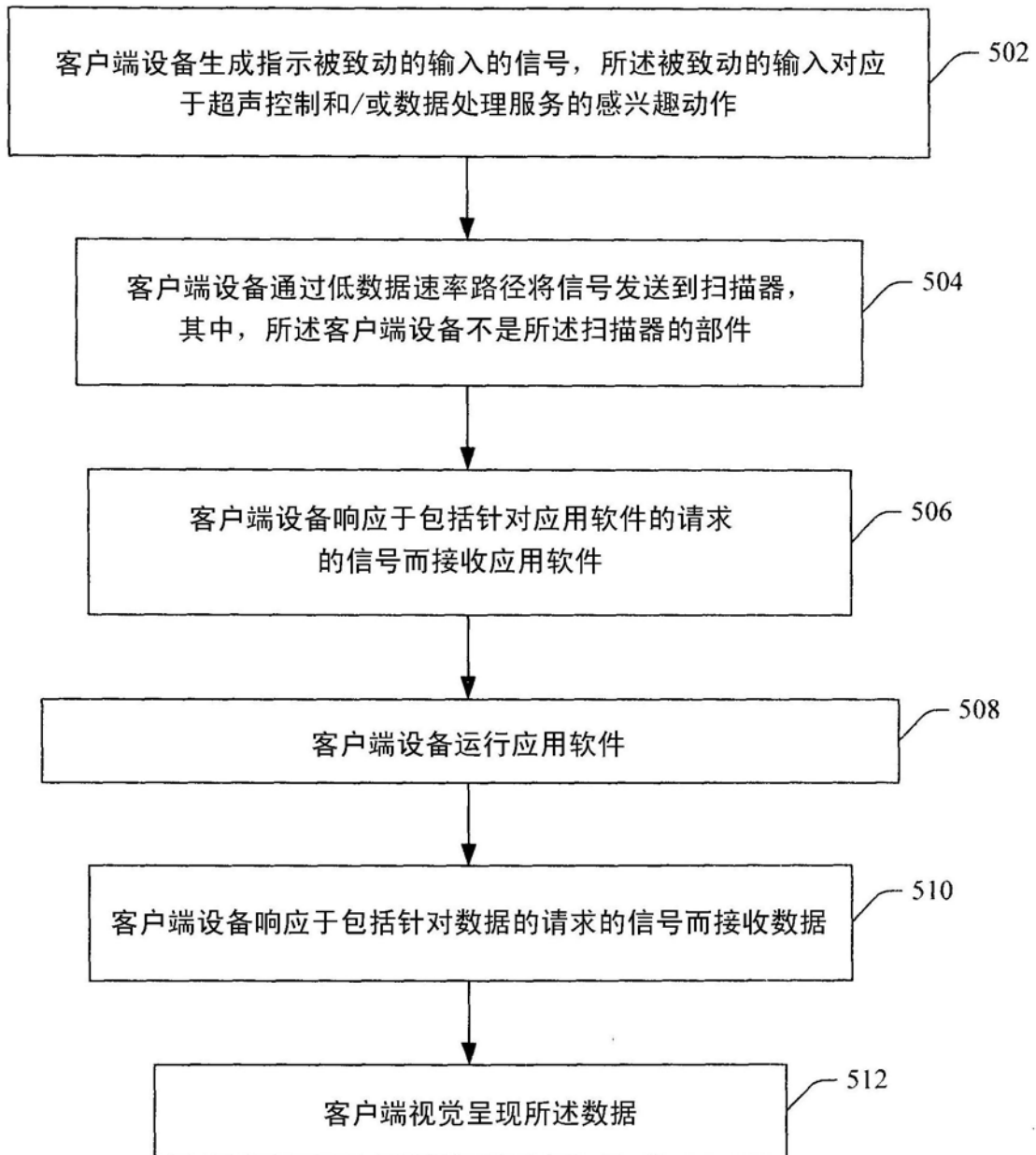


图5

专利名称(译)	超声显示		
公开(公告)号	CN105026952B	公开(公告)日	2019-01-04
申请号	CN201380073016.9	申请日	2013-02-15
[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	JL马尼戈夫 MK艾比耶		
发明人	J·L·马尼戈夫 M·K·艾比耶		
IPC分类号	G01S7/00 A61B8/00 G01S7/52 G06F16/90		
CPC分类号	A61B8/4427 A61B8/4472 A61B8/461 A61B8/467 A61B8/5207 A61B8/54 A61B8/56 A61B8/565 G01S7/003 G01S7/52017 G06F19/321 G06F19/3418 G16H40/63 A61B8/469 G16H30/20 G16H40/60 G16H40/67		
代理人(译)	王英 刘炳胜		
审查员(译)	陈曦		
其他公开文献	CN105026952A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种超声成像系统(102)，包括超声扫描器(104)以及具有显示器(120)的客户端设备(106)。所述客户端设备不是所述扫描器的机械部件。所述客户端设备请求来自所述扫描器的超声数据，并且利用所述显示器来显示所请求的数据。一种方法，包括：接收来自客户端设备的信号，其中，所述客户端设备不是所述扫描器的机械部件；并且解析指示所述信号的命令；并且进行以下中的至少一项：针对扫描设置所述超声扫描器的扫描参数，将应用软件发送到所述客户端设备，或者将超声数据发送到所述客户端设备中。一种方法，包括：将信号发送到超声扫描器，其中，所述客户端设备不是所述扫描器的机械部件；并且接收以下中的至少一项：应用软件或者超声数据。

