



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104414686 B

(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201410437981.6

(22)申请日 2014.08.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104414686 A

(43)申请公布日 2015.03.18

(30)优先权数据

10-2013-0103434 2013.08.29 KR

(73)专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市

专利权人 三星麦迪森株式会社

(72)发明人 曹征 朴僊

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

公司 11286

代理人 王艳娇 郭鸿禧

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

(56)对比文件

US 2013178744 A1, 2013.07.11, 全文.

审查员 赵实

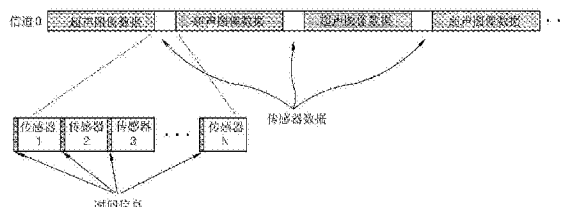
权利要求书2页 说明书11页 附图8页

(54)发明名称

超声诊断设备和操作超声诊断设备的方法

(57)摘要

提供了一种超声诊断设备和操作超声诊断设备的方法。超声诊断设备包括：通信器，被配置为从包括多个传感器的超声探头接收信号；控制器，被配置为从所述信号获取与所述多个传感器的感测结果相应的多个数据集，并执行与所述多个数据集的组合相应的预定操作。



1. 一种超声诊断设备,包括:

通信器,被配置为从包括多个传感器的超声探头接收信号;

控制器,被配置为从所述信号获取与所述多个传感器的感测结果相应的多个数据集,基于所述多个数据集的组合将所述多个数据集分类为患者信息、超声探头的状态信息和用于控制超声探头的信息,并根据分类结果执行与所述多个数据集的组合相应的预定操作,

其中,所述预定操作包括以下操作中的至少一个操作:存储所述多个数据集中的至少一个数据集;显示所述多个数据集中的至少一个数据集;以及将与所述多个数据集的组合相应的控制信号发送到超声探头。

2. 如权利要求1所述的超声诊断设备,还包括:存储器,被配置为存储所述多个数据集的组合和超声诊断设备的多个操作,使得所述多个数据集的组合和超声诊断设备的所述多个操作相互映射,

其中,控制器被配置为在存储在存储器中的所述多个操作中搜索与所述多个数据集的组合相应的所述预定操作。

3. 如权利要求1所述的超声诊断设备,其中,控制器被配置为控制超声诊断设备基于所述多个数据集的组合,存储或显示根据所述多个传感器中的至少一个传感器的感测结果的获取的图像、运动图像和声音中的至少一个。

4. 如权利要求1所述的超声诊断设备,其中,超声诊断设备被配置为基于所述多个数据集的组合,将控制信号发送到超声探头,其中,所述控制信号被配置为控制超声探头通过将超声信号发送到对象或从对象接收超声信号来获取所述对象的超声图像数据。

5. 如权利要求1所述的超声诊断设备,其中,所述信号包括对象的超声图像数据,并且控制器被配置为控制超声诊断设备基于所述多个数据集的组合,将所述多个数据集中的作为关于所述对象的信息的至少一个数据集与所述超声图像数据一起存储或显示。

6. 如权利要求1所述的超声诊断设备,其中,所述多个数据集包括关于由所述多个传感器中的每个传感器获取数据集的时间的信息,并通过使用关于由所述多个传感器中的每个传感器获取数据集的时间的信息被临时同步。

7. 如权利要求1所述的超声诊断设备,其中,所述多个传感器包括触摸传感器、接近传感器、麦克风和相机中的至少一个。

8. 一种操作超声诊断设备的方法,所述方法包括:

从包括多个传感器的超声探头接收信号;

从所述信号获取与所述多个传感器的感测结果相应的多个数据集;

基于所述多个数据集的组合将所述多个数据集分类为患者信息、超声探头的状态信息和用于控制超声探头的信息,

根据分类结果执行与所述多个数据集的组合相应的预定操作,

其中,所述预定操作包括以下操作中的至少一个操作:存储所述多个数据集中的至少一个数据集;显示所述多个数据集中的至少一个数据集;以及将与所述多个数据集的组合相应的控制信号发送到超声探头。

9. 如权利要求8所述的方法,还包括:在使所述多个数据集的组合和超声诊断设备的多个操作相互映射之后,存储所述多个数据集的组合和超声诊断设备的所述多个操作,

其中,执行所述预定操作的步骤包括:在所述多个操作中搜索与所述多个数据集的组

合相应的所述预定操作。

10. 如权利要求8所述的方法,其中,执行所述预定操作的步骤包括:基于所述多个数据集的组合,存储或显示根据所述多个传感器中的至少一个传感器的感测结果的获取的图像、运动图像和声音中的至少一个。

11. 如权利要求8所述的方法,其中,执行所述预定操作的步骤包括:基于所述多个数据集的组合,将控制信号发送到超声探头,其中,所述控制信号被配置为控制超声探头通过将超声信号发送到对象或从对象接收超声信号来获取所述对象的超声图像数据。

12. 如权利要求8所述的方法,其中,所述信号还包括对象的超声图像数据,并且执行所述预定操作的步骤包括:基于所述多个数据集的组合,将所述多个数据集中的作为关于所述对象的信息的至少一个数据集与所述超声图像数据一起存储或显示。

13. 如权利要求8所述的方法,其中,所述多个数据集包括关于由所述多个传感器中的每个传感器获取数据集的时间的信息,并通过使用关于由所述多个传感器中的每个传感器获取数据集的时间的信息被临时同步。

14. 如权利要求8所述的方法,其中,所述多个传感器包括触摸传感器、接近传感器、麦克风和相机中的至少一个。

超声诊断设备和操作超声诊断设备的方法

[0001] 本申请要求于2013年8月29日在韩国知识产权局提交的10-2013-0103434号韩国专利申请的权益,该申请的公开通过引用全部合并于此。

技术领域

[0002] 一个或更多个示例性实施例涉及一种超声诊断设备和操作超声诊断设备的方法,更具体地,涉及一种基于由包括在超声探头中的多个传感器获取的多个数据集的组合来进行操作的超声诊断设备以及操作该超声诊断设备的方法。

背景技术

[0003] 超声系统将从超声探头的换能器产生的超声信号放射到对象的内部,并接收从对象的内部反射的回波信号的信息,从而获取对象的内部的图像。具体而言,在医疗中使用超声系统来观察对象的内部,检测异物和评估损伤。

[0004] 超声系统具有比使用X射线的诊断设备更高的稳定性,实时显示图像,并且因为没有放射性物质的暴露所以是安全的,因此与其他医疗图像诊断设备一起被广泛使用。

[0005] 超声诊断设备通过使用从超声探头获取的超声图像数据来产生超声图像,并将产生的超声图像显示在屏幕上以向用户提供超声图像。超声诊断设备可包括用于控制超声系统和设置各种功能的控制面板。

[0006] 通常,用于接收用户输入的多个功能键和输入单元(诸如键盘)被安装在超声诊断设备的控制面板上。因此,为使用户控制包括超声探头的超声系统,不得不操作控制面板上的各种输入单元,从而增加了使用超声系统时的不便。具体而言,当用户通过使用超声探头来执行患者的诊断时,用户在操作与用户分隔开的控制面板的过程中可能是不方便的,并且操作花费很长时间。

[0007] 因此,使用户能够容易地和方便地控制超声探头和超声系统的超声诊断设备是必要的。

发明内容

[0008] 一个或更多个示例性实施例包括一种超声诊断设备,所述超声诊断设备能够基于由包括在超声探头中的多个传感器获取的多个数据集的组合,执行预定操作,使得用户可快速和方便地控制超声诊断设备和超声探头。

[0009] 将在接下来的描述中部分阐述另外的方面,还有一部分通过描述将是清楚的,或者可以经过提出的示例性实施例的实施而得知。

[0010] 根据一个或更多个示例性实施例,提供了一种超声诊断设备,所述超声诊断设备包括:通信器,被配置为从包括多个传感器的超声探头接收信号;控制器,被配置为从所述信号获取与所述多个传感器的感测结果相应的多个数据集,并执行与所述多个数据集的组合相应的预定操作。

[0011] 控制器可被配置为执行包括以下操作中的至少一个操作的所述预定操作:存储所

述多个数据集中的至少一个数据集,显示所述多个数据集中的至少一个数据集以及将与所述多个数据集的组合相应的控制信号发送到超声探头。

[0012] 超声诊断设备还可包括:存储器,被配置为存储所述多个数据集的组合和超声诊断设备的多个操作,使得所述多个数据集的组合和超声诊断设备的多个操作相互映射,其中,控制器可被配置为在存储在存储器中的多个操作中搜索与所述多个数据集的组合相应的所述预定操作。

[0013] 控制器可被配置为控制超声诊断设备基于所述多个数据集的组合,存储或显示根据所述多个传感器中的至少一个传感器的感测结果的获取的图像、运动图像和声音中的至少一个。

[0014] 超声诊断设备可被配置为基于所述多个数据集的组合,将控制信号发送到超声探头,其中,所述控制信号被配置为控制超声探头通过将超声信号发送到对象或从对象接收超声信号来获取所述对象的超声图像数据。

[0015] 所述信号还可包括对象的超声图像数据,并且控制器可被配置为控制超声诊断设备基于所述多个数据集的组合,存储或显示所述多个数据集中的作为关于对象的信息的至少一个数据集以及所述超声图像数据。

[0016] 所述多个数据集可包括被配置为使所述多个传感器获取所述多个数据集时的时序同步的信息。

[0017] 所述多个传感器可包括触摸传感器、接近传感器、麦克风和相机中的至少一个。

[0018] 根据示例性实施例的另一方面,提供了一种操作超声诊断设备的方法,所述方法包括:从包括多个传感器的超声探头接收信号;从所述信号获取与所述多个传感器的感测结果相应的多个数据集;执行与所述多个数据集的组合相应的预定操作。

[0019] 执行所述预定操作的步骤可包括执行包括以下操作中的至少一个操作的所述预定操作:存储所述多个数据集中的至少一个数据集,显示所述多个数据集中的至少一个数据集以及将与所述多个数据集的组合相应的控制信号发送到超声探头。

[0020] 所述方法还可包括:在使所述多个数据集的组合和超声诊断设备的多个操作相互映射之后,存储所述多个数据集的组合和超声诊断设备的多个操作,其中,执行所述预定操作的步骤可包括:在超声诊断设备的多个操作中搜索与所述多个数据集的组合相应的所述预定操作。

[0021] 执行所述预定操作的步骤可包括:基于所述多个数据集的组合,存储或显示根据所述多个传感器中的至少一个传感器的感测结果的获取的图像、运动图像和声音中的至少一个。

[0022] 执行所述预定操作的步骤可包括:基于所述多个数据集的组合,将控制信号发送到超声探头,其中,所述控制信号被配置为控制超声探头通过将超声信号发送到对象或从对象接收超声信号来获取所述对象的超声图像数据。

[0023] 所述信号还可包括对象的超声图像数据,并且执行所述预定操作的步骤包括:基于所述多个数据集的组合,存储或显示所述多个数据集中的作为关于对象的信息的至少一个数据集以及所述超声图像数据。

[0024] 所述多个数据集可包括被配置为使所述多个传感器获取所述多个数据集时的时序同步的信息。

[0025] 所述多个传感器可包括触摸传感器、接近传感器、麦克风和相机中的至少一个。

[0026] 根据示例性实施例的另一方面,提供了一种非暂时性计算机可读记录介质,所述非暂时性计算机可读记录介质具有实现在其上的用于在计算机中执行操作超声诊断设备的方法的程序,其中,所述方法可包括:从包括多个传感器的超声探头接收信号;从所述信号获取与所述多个传感器的感测结果相应的多个数据集;执行与所述多个数据集的组合相应的预定操作。

附图说明

[0027] 从下面结合附图进行的示例性实施例的描述中,这些和/或其他方面将变得明显并更易于理解,其中:

[0028] 图1A和图1B是根据示例性实施例的超声诊断设备的框图;

[0029] 图2是根据示例性实施例的操作超声诊断设备的方法的流程图;

[0030] 图3A和图3B是示出根据示例性实施例的从超声探头发送到超声诊断设备的信号的示意图;

[0031] 图4是示例性地显示根据示例性实施例的包括多个传感器的超声探头的示意图;

[0032] 图5A和图5B是示出根据示例性实施例的根据超声探头中的触摸传感器的感测结果获取的数据集的示意图;

[0033] 图6是可应用根据示例性实施例的超声探头和超声诊断设备的超声系统的框图。

具体实施方式

[0034] 将详细参照附图中示出示例的示例性实施例,其中,相同的标号始终表示相同的元素。为此,本示例性实施例可具有不同形式,并且不应被解释为限于这里阐述的描述。因此,下面通过参照附图仅描述示例性实施例,以解释示例性实施例的各方面。诸如“…中的至少一个”的表述当出现在一系列元素之后时,修饰整列元素而不是修饰这一列中的单独元素。

[0035] 在整个说明书中,当元件被表示为被“连接”或“耦接”到另一元件时,该元件可被“直接连接或耦接”到其他元件或与中介元件“电子地连接或耦接”。当一个部分“包括”或“包含”元件时,除非有与此相反的特殊描述,否则该部分还包括其他元件,并且不排除其他元件。

[0036] 此外,说明书中描述的诸如“…单元”和“模块”的术语中的每个术语表示用于执行至少一个功能或操作的元件,并且可被实现为硬件、软件或硬件和软件的组合。

[0037] 这里使用的术语“超声图像”表示通过使用超声波获取的对象的图像。另外,这里使用的术语“对象”可以是通过图像指示的有机物或无机物。对象可包括物理身体的一部分。例如,对象可包括器官(诸如肝脏、心脏、子宫、胸部、腹部等或胎儿)并可包括物理身体的横断面。

[0038] 此外,这里使用的术语“用户”可指医学专家,并且可以是医生、护士、医疗技术专家、超声波检验师、医学图像专家等。然而,用户不限于此。

[0039] 现在将参照显示示例性实施例的附图更充分地描述示例性实施例。

[0040] 图1A是根据示例性实施例的超声诊断设备100的框图。

[0041] 如图1A中所示,根据本示例性实施例的超声诊断设备100通过电线或无线地连接到超声探头200,以构造超声系统。

[0042] 超声探头200根据从超声诊断设备100发送的控制信号,将超声信号发送到对象,接收由对象反射的超声信号(即,超声回波信号),并形成接收信号。超声探头200集中接收信号以形成超声图像数据,并将超声图像数据发送到超声诊断设备100。

[0043] 超声诊断设备100可基于从超声探头200发送的超声图像数据形成并显示超声图像。

[0044] 根据示例性实施例,超声诊断设备100和操作超声诊断设备100的方法使用户能够快速地和方便地控制超声系统。

[0045] 为实现这一点,经由设置在超声探头200中的各种传感器从用户接收控制命令的方法被建议如下:

[0046] 如图1A中所示,根据本示例性实施例的超声探头200包括多个传感器。根据示例性实施例,“传感器”是能够检测各种物理量(例如,声音、光、温度、压力等)的装置。传感器可被包括在机械设备中,尽管不限于此。

[0047] 例如,超声探头200可包括第一传感器201、第二传感器202、...和第N传感器203。这里,第一传感器201、第二传感器202、...和第N传感器203可以是可感测不同物理量的不同种类的传感器,或者可以是可感测物理量的相同种类的传感器。在下文中,为了描述的方便,第一传感器201、第二传感器202、...和第N传感器203是不同种类的传感器的情况将作为示例被描述。

[0048] 根据本示例性实施例的超声探头200可经由第一传感器201、第二传感器202、...和第N传感器203中的至少一个来获取关于对象的信息、关于用户的信息和关于超声探头200的状态的信息。例如,第一传感器201、第二传感器202、...和第N传感器203中的至少一个可包括触摸传感器、接近传感器、麦克风、相机或它们的组合传感器。

[0049] 另外,本示例性实施例的超声诊断设备100从第一传感器201、第二传感器202和第N传感器203的感测结果获取用户的控制命令,使得用户可容易地控制超声系统。此外,本示例性实施例的超声诊断设备100可存储作为患者信息的第一传感器201、第二传感器202和第N传感器203的感测结果和患者的超声图像数据。此外,本示例性实施例的超声诊断设备100获取作为超声探头200的状态信息的第一传感器201、第二传感器202和第N传感器203的感测结果,并显示获取的超声探头200的状态信息,使得用户可实时监控超声探头200的状态。

[0050] 如图1A所示,根据示例性实施例的超声诊断设备100包括通信单元110(例如,通信器)和控制单元120(例如,控制器)。

[0051] 通信单元110从包括第一传感器201、第二传感器202和第N传感器203的超声探头200接收信号。

[0052] 控制单元120从自通信单元110发送的信号获取分别与第一传感器201、第二传感器202和第N传感器203的感测结果相应的多个数据集。控制单元120执行与多个数据集的组合相应的预定操作。

[0053] 根据示例性实施例,控制单元120可通过组合多个数据集来确定多个操作中的哪一个操作(例如,存储多个数据集中的至少一个、显示多个数据集中的至少一个和将与多个

数据集的组合相应的控制信号发送到超声探头200)将通过用户的控制命令被执行。

[0054] 此外,如图1B所示,本示例性实施例的超声诊断设备100还可包括存储单元130(例如,存储器)。

[0055] 存储单元130可在使由第一传感器201、第二传感器202和第N传感器203获取的多个数据集和可由超声诊断设备100执行的多个操作相互映射之后,存储多个数据集的组合和所述多个操作。

[0056] 控制单元120可在存储单元130中搜索与从自超声探头200发送的信号获取的多个数据集的组合相应的操作。控制单元120可控制超声诊断设备100执行通过搜索识别的操作。

[0057] 在下文中,将参照图2到图5描述根据示例性实施例的操作超声诊断设备100的方法。

[0058] 图2是根据示例性实施例的操作超声诊断设备100的方法的流程图。

[0059] 在操作210,超声诊断设备100从包括第一传感器201、第二传感器202和第N传感器203的超声探头200接收信号。从超声探头200发送的信号可包括与第一传感器201、第二传感器202和第N传感器203的感测结果相应的多个数据集。此外,从超声探头200发送的信号还可包括对象的超声图像数据。

[0060] 第一传感器201、第二传感器202和第N传感器203可包括触摸传感器、接近传感器、麦克风和相机中的至少一个。然而,示例性实施例不限于此。此外,超声探头200可包括作为传感器的超声探头200的温度传感器、照度传感器和电池容量检查传感器。

[0061] 在操作S220,本示例性实施例的超声诊断设备100从发送的信号获取与第一传感器201、第二传感器202和第N传感器203的感测结果相应的多个数据集。

[0062] 根据示例性实施例,多个数据集可包括关于由第一传感器201、第二传感器202和第N传感器203中的每个传感器获取数据集的时间的信息。因此,超声诊断设备100可使由第一传感器201、第二传感器202和第N传感器203在相同或相似时间获取的多个数据集同步。

[0063] 图3A和图3B是示出根据示例性实施例的从超声探头200发送到超声诊断设备100的信号的示意图。

[0064] 如图3A所示,超声探头200可实时地将由多个传感器获取的多个数据集和超声图像数据发送到超声诊断设备100。超声探头200可在额外的包中配置多个数据集,以使多个数据集区别于超声图像数据。根据示例性实施例,超声诊断设备100可通过使用与由多个传感器获取的数据集一起发送的时间信息,临时使由多个传感器获取的数据集同步。

[0065] 此外,如图3B所示,超声探头200可经由不同的无线通信信道发送由多个传感器获取的多个数据集和超声数据。无线通信信道是预定信号被从超声探头200传送到超声诊断设备100的路径。

[0066] 超声探头200可通过使用不同的无线通信方法或通过使用不同频带的信号,发送多个数据集和超声图像数据。

[0067] 如图3B所示,即使当经由不同的无线通信信道传输多个数据集和超声图像数据时,超声探头200也可将关于获取每个数据集的时间的信息和由多个传感器获取的多个数据集一起发送到超声诊断设备100。

[0068] 在操作S230,超声诊断设备100可执行与多个数据集的组合相应的预定操作。

[0069] 超声诊断设备100可执行包括以下操作中的至少一个操作的预定操作:存储多个数据集中的至少一个、显示多个数据集中的至少一个以及将与多个数据集的组合相应的控制信号发送到超声探头200。

[0070] 例如,超声诊断设备100可通过将包括在多个数据集中的信息分类或搜索预先存储并与多个数据集相应的操作,执行与多个数据集的组合相应的预定操作。

[0071] 根据本示例性实施例,超声诊断设备100可基于多个数据集的组合,将从超声探头200获取的多个数据集分类为患者信息、超声探头200的状态信息和用于控制超声探头200的信息。

[0072] 超声诊断设备100可基于多个数据集的组合,将由超声探头200获取的多个数据集分类为患者信息。在这种情况下,超声诊断设备100可存储或显示作为患者信息的由多个传感器中的至少一个获取的数据集。

[0073] 超声诊断设备100可基于多个数据集的组合,将从超声探头200获取的多个数据集分类为超声探头200的状态信息。在这种情况下,超声诊断设备100可基于由多个传感器中的至少一个获取的数据集,存储或显示作为超声探头的状态信息的超声探头200的位置、电池的剩余容量和超声探头200的温度。

[0074] 超声探头200可将关于连接到超声探头200的另一装置的信息发送到超声诊断设备100。例如,超声诊断设备100可基于由多个传感器中的至少一个获取的数据集,存储或显示与超声探头200一起使用的针的位置。

[0075] 此外,超声诊断设备100可基于多个数据集的组合,将从超声探头200获取的多个数据集分类为用于控制超声探头200的信息。在这种情况下,超声诊断设备100可产生与多个数据集的组合相应的控制信号,并可将产生的控制信号发送到超声探头200。

[0076] 根据另一示例性实施例,超声诊断设备100可预先将由第一传感器201、第二传感器202和第N传感器203获取的多个数据集的组合映射到超声诊断设备100的操作,并随后存储映射结果。超声诊断设备100可搜索预先与多个数据集映射并存储的操作,以便执行与多个数据集的组合相应的操作。

[0077] 超声诊断设备100可基于搜索结果,存储或显示多个数据集中的至少一个。超声诊断设备100还可从超声探头200接收超声图像数据。超声诊断设备100可基于多个数据集的组合,存储或显示多个数据集中的至少一个和超声图像数据。

[0078] 例如,超声诊断设备100可基于搜索结果,存储或显示根据第一传感器201、第二传感器202和第N传感器203中的至少一个的感测结果获取的图像、运动图像和声音中的至少一个。因此,用户例如可快速地和方便地存储或显示患者的图像和超声图像数据。此外,超声诊断设备100可基于多个数据集的组合,显示根据多个传感器(即,第一传感器201、第二传感器202、...和第N传感器203)中的至少一个的感测结果获取的超声探头200的状态信息(例如,电池的剩余容量和温度)。因此,用户可方便地获取关于超声探头200的状态的信息。

[0079] 超声诊断设备100可基于搜索结果,将关于超声探头200的控制信号发送到超声探头200。发送到超声探头200的控制信号可以是控制超声探头200将超声信号发送到对象和/或从对象接收超声信号并获取对象的超声图像数据的信号。

[0080] 为方便理解,下面将描述如图4中所示超声探头200包括接近传感器、麦克风、触摸传感器和相机的示例性情况。将理解示例性实施例不限于该示例性情况。

[0081] 图4是根据示例性实施例的包括多个传感器的超声探头200的示图。如图4所示,接近传感器214布置在超声探头200的较下部。将超声信号发送到对象的换能器204、触摸传感器206和麦克风208布置在超声探头200的侧面,相机212可布置在换能器204的对面。

[0082] 然而,示例性实施例不限于此,并且根据示例性实施例的超声探头200可包括除了图4中显示的传感器之外的传感器。

[0083] 超声诊断设备100可通过使用接近传感器214来感测超声探头200是否接触患者,并且随后可获取表示用户是否当前正在扫描患者的数据集。

[0084] 超声诊断设备100可通过使用麦克风208来感测来自于患者或用户的声音,并可获取作为患者信息的声音数据集。超声探头200可包括用于激活或停用麦克风208的按钮,以便感测用户期望的预定时间段内的声音。此外,超声探头200可仅当声音等于或大于预定音量或者在预定dB范围内时获取作为患者信息的声音数据集,以便感测用户期望的预定时间段内的声音。

[0085] 超声诊断设备100通过使用触摸传感器206来感测用户是否接触超声探头200,以获取关于超声探头200是否处于使用状态的信息。接近传感器或触摸传感器可包括用于感测光的照度传感器。

[0086] 此外,超声诊断设备100可通过使用触摸传感器206来获取关于握着超声探头200的用户的姿势的数据集。

[0087] 图5A和图5B是示出根据示例性实施例的根据超声探头200中的触摸传感器的感测结果获取的数据集的示图。

[0088] 例如,超声诊断设备100可将如图5A所示的用户的手势确定为“手势1”。具体地,如果超声探头200感测用户的五根手指,并随后感测用户的食指离开并再次贴上,则超声探头200可根据感测结果产生指示“手势1”的数据集。超声探头200可将通过触摸传感器206的感测结果获取的指示“手势1”的数据集发送到超声诊断设备100。

[0089] 此外,超声诊断设备100可将如图5B所示的用户的手势确定为“手势2”。具体地,如果用户的五根手指被感测到,第二根手指未被感测到并随后又被感测到,并且在预定时间内,第二根手指未被感测到并随后又被感测到,则超声探头200可根据感测结果产生指示“手势2”的数据集。超声探头200可根据触摸传感器206的感测结果获取的指示“手势2”的数据集发送到超声诊断设备100。

[0090] 超声诊断设备100可通过使用相机212来获取作为患者信息的图像数据集(即,图像)。超声探头200可包括用于激活或停用相机212的按钮,以便获取用户期望的预定时间段内的图像数据集。

[0091] 根据本示例性实施例的超声诊断设备100可执行与由多个传感器获取的多个数据集的组合相应的预定操作。

[0092] 如下面的表1中所示,超声诊断设备100可在使由多个传感器201、202和203获取的多个数据集和由超声诊断设备执行的操作相互映射后,存储多个数据集的组合和所述操作。

[0093] [表1]

[0094]

接近传感器	麦克风	触摸传感器	相机	将被执行的操作	执行的操作的内容
扫描	关	手势 1	关	发送控制信号	冻结/解冻
不扫描	关	手势 1	开	存储患者信息	存储图像数据

[0095]

不扫描	开	手势 2	关	存储患者信息	存储语音数据
扫描	开	手势 2	关	发送控制信号	基于语音数据控制超声探头

[0096] 超声诊断设备100可从自超声探头200发送的信号获取与多个传感器的感测结果相应的多个数据集。

[0097] 超声诊断设备100可基于多个数据集的组合,对从超声探头200获取的多个数据集将被用作患者信息还是用于控制超声探头200的信息进行分类。

[0098] 例如,假设超声诊断设备100从自超声探头200发送的信号获取到包括信息的多个数据集[扫描,麦克风关,手势1,相机关]的情况。在这种情况下,超声诊断设备100可基于多个数据集的组合,确定多个数据集将被用于控制超声探头200的信息。超声诊断设备100在表1中搜索与获取的多个数据集的组合相应的操作,并可执行通过搜索识别的操作。参照表1,超声诊断设备100可将控制信号发送到超声探头200,以便冻结或解冻超声探头200。冻结或解冻超声探头200的操作可表示停止或重新开始通过将超声信号发送到对象和/或从对象接收超声信号来获取超声图像数据的操作。具体而言,当用户的五根手指都被触摸传感器感测到时,超声诊断设备100确定用户开始超声探头200的操作,并且随后可使超声探头200能够发送和/或接收超声信号。另外,当确定用户的手势是“手势1”时,超声诊断设备100停止超声探头200的扫描操作,以便停止通过超声探头200发送和/或接收超声信号的操作。

[0099] 作为另一示例,当超声诊断设备100从自超声探头200发送的信号获取到包括信息的多个数据集[不扫描,麦克风关,手势1,相机开]时,超声诊断设备100可基于多个数据集的组合,存储作为患者信息的通过使用相机获取的图像。

[0100] 作为另一示例,当超声诊断设备100从自超声探头200发送的信号获取到包括信息的多个数据集[不扫描,麦克风开,手势2,相机关]时,超声诊断设备100可基于多个数据集的组合,存储作为患者信息的通过使用麦克风获取的语音数据。由麦克风获取的语音数据可包括患者和诊断的用户记录状态的语音数据。

[0101] 作为另一示例,当超声诊断设备100从自超声探头200发送的信号获取到包括信息的多个数据集[扫描,麦克风开,手势2,相机关]时,超声诊断设备100可基于多个数据集的组合,确定多个数据集将被用于控制超声探头200的信息。超声诊断设备100在表1中搜索与多个数据集的组合相应的操作,并可执行通过搜索识别的操作。参照表1,超声诊断设备100可基于获取的语音数据发送用于控制超声探头200的控制信号。例如,超声诊断设备100可通过分析语音数据来确定用户的语音命令的意思,并可将与用户的语音命令相应的

控制信号发送到超声探头200。

[0102] 图6是可应用根据示例性实施例的超声探头200和超声诊断设备100的超声系统的框图。

[0103] 图6的超声系统可包括根据示例性实施例的超声诊断设备100和超声探头200。

[0104] 超声诊断设备100可包括通信单元110、控制单元120、存储单元130、图像处理单元140、显示单元150和输入单元160。

[0105] 超声诊断设备100可被实现为便携式类型和手推车类型。便携式类型的超声诊断设备可包括图像存档和通信系统 (PACS) 查看器、手提心脏超声 (HCU) 装置、智能电话、膝上型计算机、个人数字助理 (PDA)、平板PC等。

[0106] 通信单元110可执行与超声探头200的有线或无线通信。通信单元110可将从控制单元120提供的控制信号发送到超声探头200,并可接收从超声探头200发送的超声图像数据。

[0107] 此外,通信单元110可有线地或无线地连接到网络30,以与外部装置或服务器通信。通信单元110可通过PACS系统将数据发送到医院中的医院服务器或其他医疗装置和/或从医院中的医院服务器或其他医疗装置接收数据。此外,通信单元110可根据医学数字成像和通信 (DICOM) 标准执行数据通信。

[0108] 通信单元110可经由网络30发送和/或接收与对象的诊断相关的数据 (诸如对象的超声图像、超声数据或多普勒数据),并可接收由其他医疗设备 (诸如计算机断层扫描 (CT) 装置、磁共振成像 (MRI) 设备或X射线设备) 捕获的医疗图像。此外,通信单元110可从服务器接收患者的医疗历史或治疗计划的信息,以使用该信息对对象进行诊断。另外,通信单元110可执行与医生或患者的便携式装置以及医院中的服务器或医疗设备的数据通信。

[0109] 通信单元110使用的短距离通信技术可包括无线LAN (WLAN)、Wi-Fi、蓝牙、Zigbee、Wi-Fi直连 (WFD)、超宽带 (UWB)、红外数据协会 (IrDA)、蓝牙低功耗 (BLE)、近场通信 (NFC) 等,但不限于此。

[0110] 此外,通信单元110可使用的有线通信技术可包括双股电缆、同轴电缆、光纤电缆、以太网电缆等。

[0111] 通信单元110可使用移动通信技术将无线信号发送到移动通信网络上的基站、外部终端和服务器中的至少一个和/或从基站、外部终端和服务器中的至少一个接收无线信号。根据示例性实施例,无线信号可包括语音信号、视频电话信号或根据文本和/或多媒体传输的其他各种类型的数据以及其他类型的传输。

[0112] 控制单元120可控制超声诊断设备100的总体操作。也就是说,控制单元120可控制图6中显示的超声探头200、通信单元110、存储单元130、图像处理单元140、显示单元150和输入单元160的操作。

[0113] 存储单元130存储由超声诊断设备100处理的各种类型的信息。例如,存储单元130可存储与对象的诊断相关的医疗数据 (诸如输入/输出的超声数据、超声图像等),并可存储在超声诊断设备100中运行的算法或程序。

[0114] 存储单元130可被实现为各种存储介质 (诸如闪存、硬盘和电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM))。此外,超声诊断设备100可管理被配置为在网上执行存储单元130的存储功能的web存储器或云服务器。

[0115] 图像处理单元140可通过经由通信单元110从超声探头200发送的超声图像数据的扫描转换来产生和显示超声图像。另外,超声图像可以是通过根据幅度(A)模式、亮度(B)模式和运动(M)模式扫描对象获得的灰度超声图像和显示对象的运动的多普勒图像。多普勒图像可包括表现血流的血流图像(或彩色多普勒图像)、表现组织的运动的组织多普勒图像和将对象的运动速度表现为波形的频谱多普勒图像。

[0116] 显示单元150显示和输出产生的超声图像。显示单元150可将由超声诊断设备100处理的各种类型的信息以及超声图像自身显示在作为图形用户界面(GUI)的屏幕上。超声诊断设备100可包括两个或更多个显示单元150。

[0117] 输入单元160是用于从用户接收用于控制超声诊断设备100的数据输入的单元。输入单元160可包括诸如键盘、鼠标、触摸面板、触摸屏、轨迹球和滚轮开关的硬件配置,但不限于此。也就是说,输入单元160可包括各种类型的输入单元(诸如心电图(ECG)测量模块、呼吸测量模块、语音识别传感器、手势识别传感器、指纹识别传感器、虹膜识别传感器、深度传感器、距离传感器等)。

[0118] 可通过软件模块来实现超声探头200、通信单元110、控制单元120、存储单元130、图像处理单元140、显示单元150和输入单元160中的一些或全部,然而,示例性实施例不限于此,并且可通过硬件来实现以上组件中的一些组件。此外,通信单元150、存储单元130和图像处理单元140中的至少一些单元可被包括在控制单元120中,然而,示例性实施例不限于此。此外,通信单元110、控制单元120、存储单元130和图像处理器单元140中的至少一些单元可被包括在超声探头200中,然而,示例性实施例不限于此。

[0119] 超声探头200可根据从超声诊断设备100发送的控制信号,将超声信号发送到对象105,并可接收由对象105发射的回波信号。超声探头200包括根据电信号振动以产生具有声能的超声波的多个换能器。

[0120] 超声探头200通过从超声诊断设备100发送的控制信号,根据预定的脉冲重复频率(PRF)产生用于形成发送超声波的脉冲。超声探头200将用于确定发送方向的延迟时间应用于脉冲。应用了延迟时间的每个脉冲与包括在换能器中的每个压电振动器相应。超声探头200在与应用了延迟时间的脉冲相应的时序,应用与多个压电振动器相应的脉冲。

[0121] 超声探头200可通过处理从对象105反射的回波信号来产生超声图像数据。超声探头200可针对每个信道放大回波信号,并对放大的回波信号执行模数转换。超声探头200将用于确定接收方向的延迟时间应用于被转换为数字信号的回波信号,并且随后,超声探头200可将应用了延迟时间的回波信号相加以产生超声图像数据。

[0122] 如上所述,根据示例性实施例的超声诊断设备100可从包括在超声探头中的多个传感器的感测结果获取用户的控制命令,因此,用户可容易地控制超声系统。另外,根据示例性实施例的超声诊断设备100可存储作为患者信息的多个传感器的感测结果以及患者的超声图像数据。此外,超声诊断设备100可获取作为超声探头200的状态信息的多个传感器的感测结果,并可显示超声探头200的状态信息,因此,用户可实时监控超声探头200的状态。

[0123] 示例性实施例可被实现为包括本说明书中公开的结构及其等同结构的数字电路、计算机软件、固件、硬件及其组合。计算机可读记录介质是可由计算机、易失性和非易失性介质以及隔离和非隔离型介质访问的任何可用介质。此外,计算机可读记录介质可包括计

计算机存储介质和通信介质。计算机存储介质包括用于存储计算机可读命令、数据结构、程序模块或其他数据的通过特定方法或技术实现的易失性和非易失性介质以及隔离型或非隔离型介质。通信介质通常包括计算机可读指令、数据结构、程序模块、调制数据信号或其他传输机制,并可包括任何信息传输介质。

[0124] 尽管已参照示例性实施例的特定示例性实施例具体显示和描述了示例性实施例,但本领域中的技术人员将明白,在不脱离由权利要求限定的示例性实施例的精神和范围的情况下,可进行形式和细节上的各种改变。示例性实施例应被视为仅具有描述性的意义而不是为了限制的目的。因此,示例性实施例的范围不是由具体描述限定而是由权利要求限定,并且范围内的所有不同将被解释为包括在示例性实施例中。

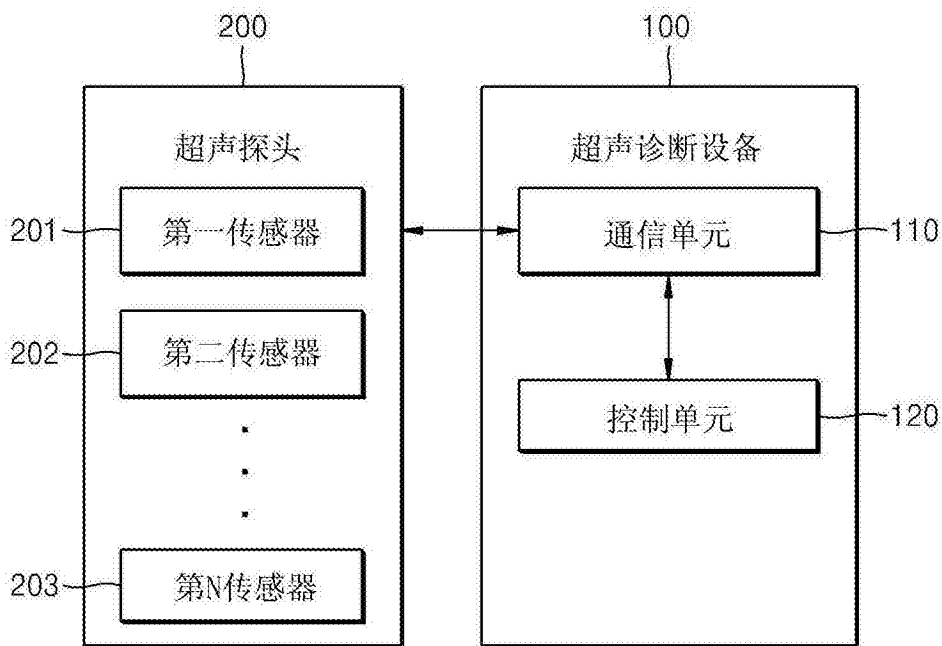


图1A

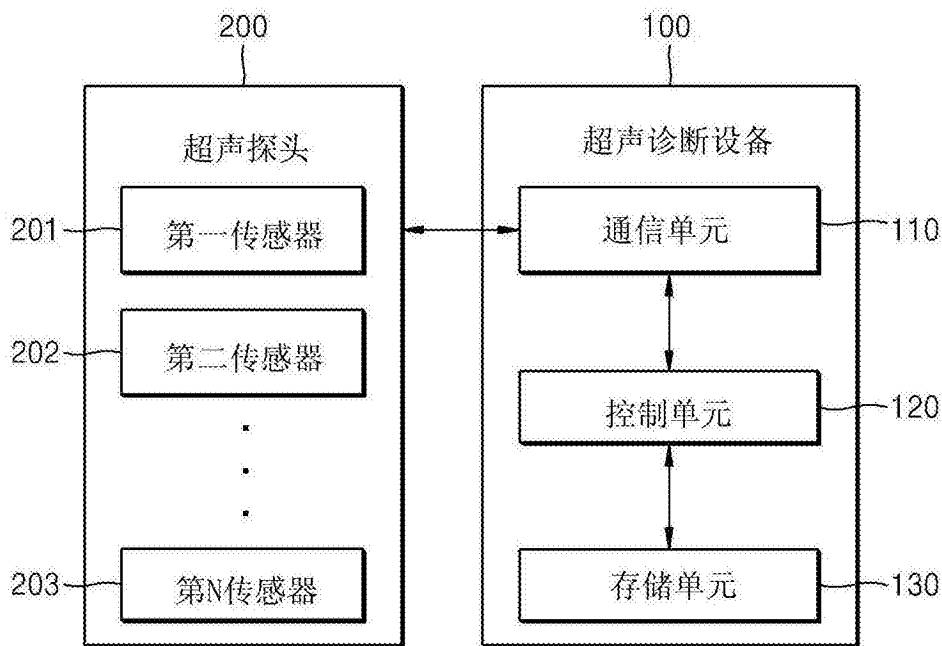


图1B

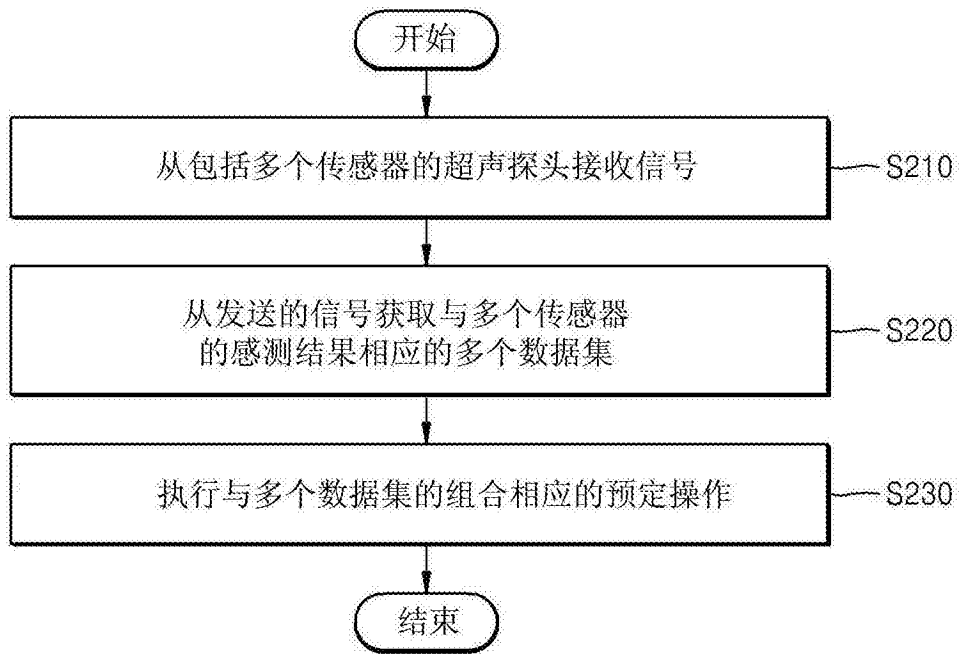


图2

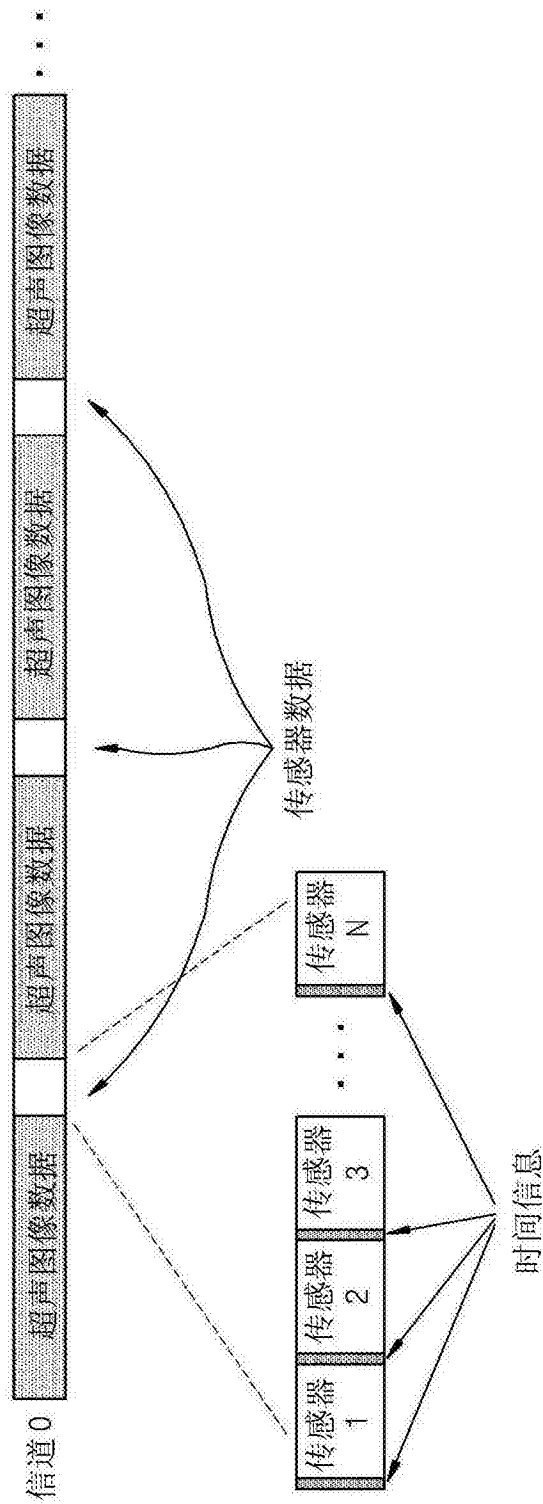


图3A

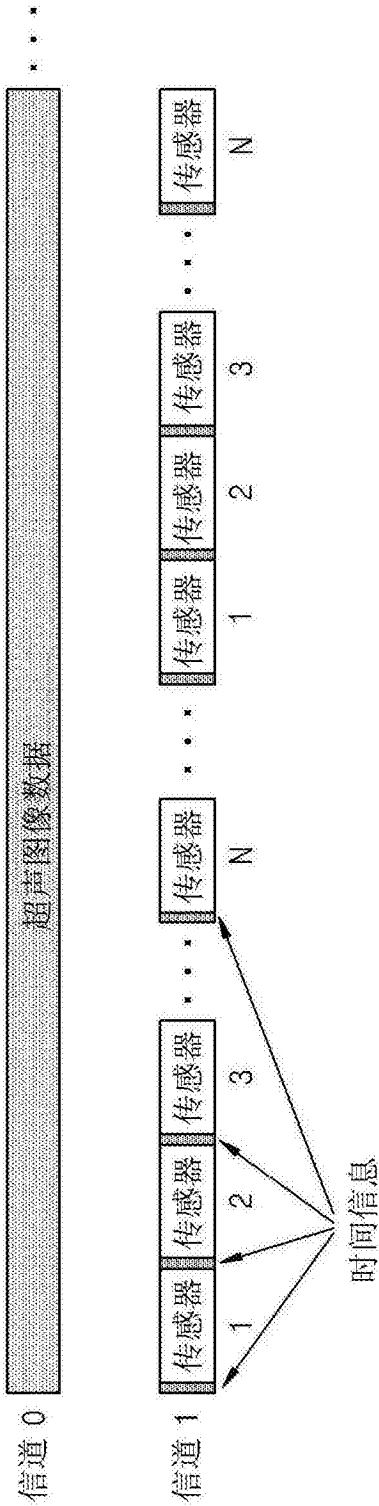


图3B

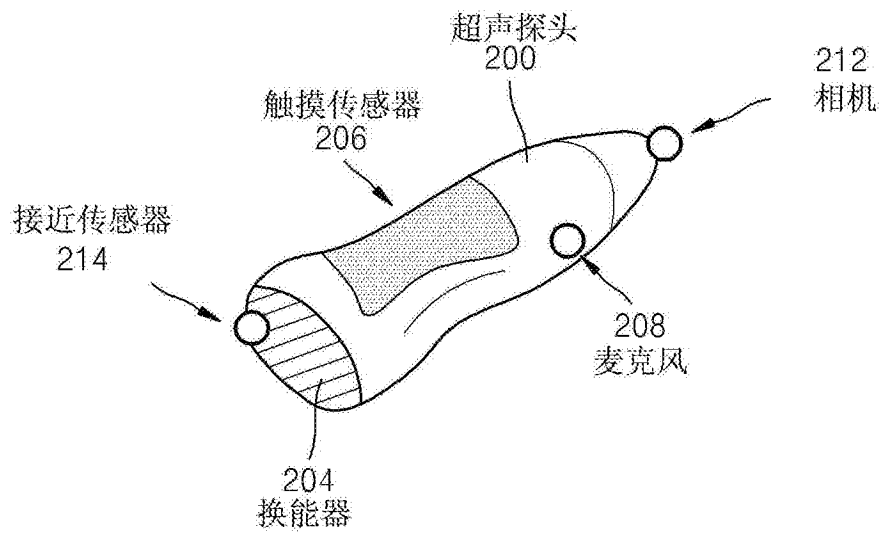


图4

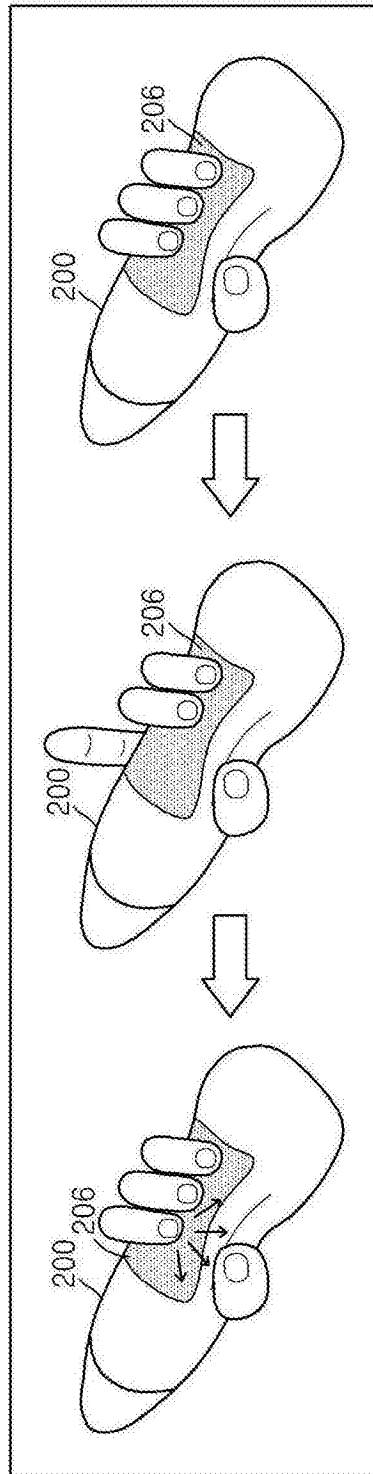


图5A

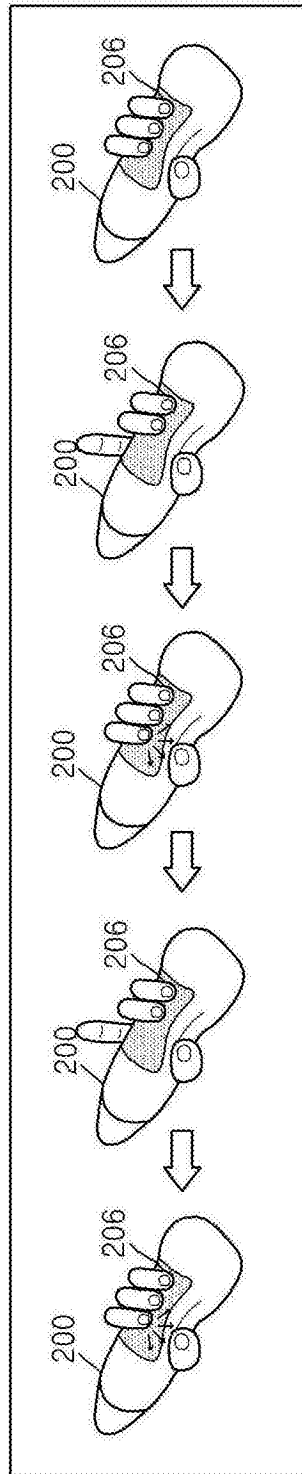


图5B

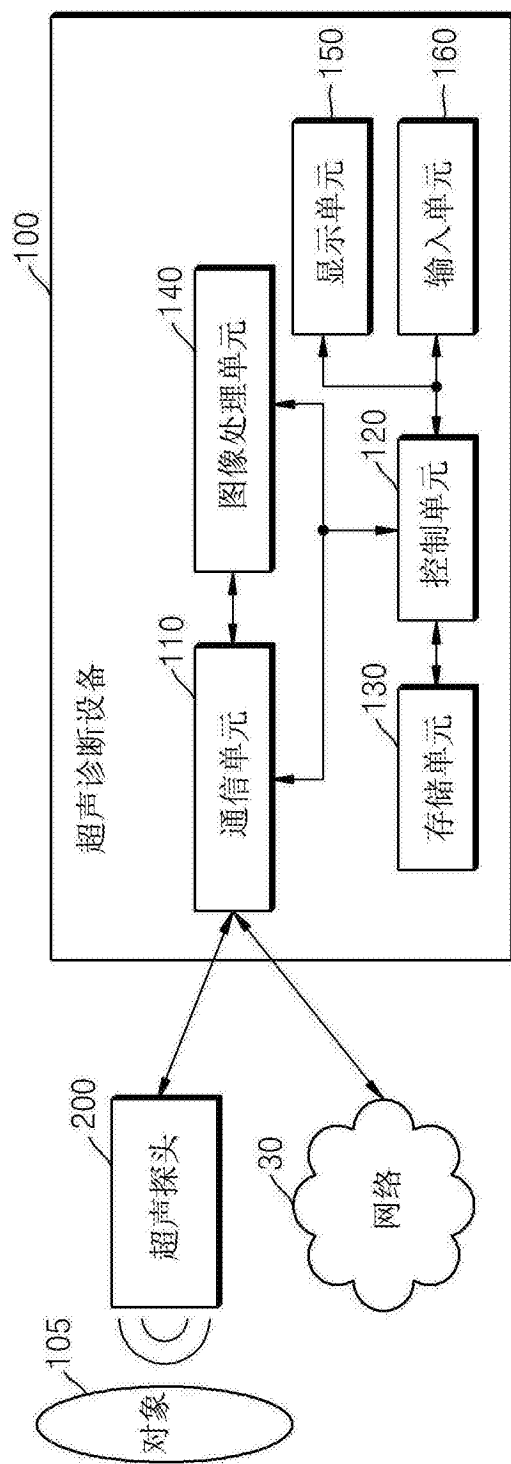


图6

专利名称(译)	超声诊断设备和操作超声诊断设备的方法		
公开(公告)号	CN104414686B	公开(公告)日	2018-04-13
申请号	CN201410437981.6	申请日	2014-08-29
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社 三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社 三星麦迪森株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社 三星麦迪森株式会社		
[标]发明人	曹征 朴僊		
发明人	曹征 朴僊		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/54 A61B8/14 A61B8/429 A61B8/4444 A61B8/4455 A61B8/4472 A61B8/467 A61B8/56		
代理人(译)	王艳娇		
审查员(译)	赵实		
优先权	1020130103434 2013-08-29 KR		
其他公开文献	CN104414686A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供了一种超声诊断设备和操作超声诊断设备的方法。超声诊断设备包括：通信器，被配置为从包括多个传感器的超声探头接收信号；控制器，被配置为从所述信号获取与所述多个传感器的感测结果相应的多个数据集，并执行与所述多个数据集的组合相应的预定操作。

