

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102243569 B

(45) 授权公告日 2016.04.06

(21) 申请号 201110126555.7

CN 101522107 A, 2009.09.02,

(22) 申请日 2011.05.13

审查员 丛磊

(30) 优先权数据

2010-112293 2010.05.14 JP

2011-082083 2011.04.01 JP

(73) 专利权人 株式会社东芝

地址 日本东京都

专利权人 东芝医疗系统株式会社

(72) 发明人 市冈健一 西原财光 濑口宗基

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李伟 王轶

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006.01)

(56) 对比文件

US 2006116578 A1, 2006.06.01,

CN 101615224 A, 2009.12.30,

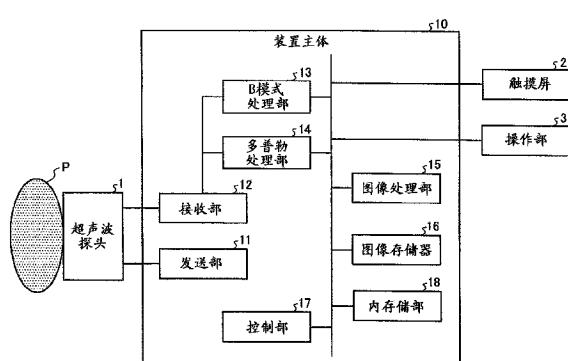
权利要求书3页 说明书13页 附图9页

(54) 发明名称

图像诊断装置、超声波诊断装置以及医用图像显示装置

(57) 摘要

本发明涉及图像诊断装置、超声波诊断装置以及医用图像显示装置。本发明所要解决的问题在于提供能够在观察医用图像时有效利用显示部的显示区域的图像诊断装置、超声波诊断装置以及医用图像显示装置。本发明涉及的图像诊断装置具备显示部、输入部与显示控制部。显示部具有显示医用图像以及与上述医用图像有关的菜单的显示区域。输入部受理对上述显示区域的输入。显示控制部根据由上述输入部受理到的上述输入，将不同菜单显示在上述显示区域上。



1. 一种图像诊断装置，其特征在于，包括：

显示部，其具有显示医用图像的显示区域；

输入部，其受理输入上述显示区域上的位置的位置输入操作；

显示控制部，其将与在上述显示区域上配置的多个不同的区域并且是受理上述位置输入操作的多个区域分别建立了对应关系的不同菜单中的、与包含由上述输入部受理到上述位置输入操作的上述显示区域上的位置的区域建立了对应关系的菜单显示在上述显示区域上；

设定信息存储部，其针对受理上述位置输入操作的上述多个区域，存储将区域信息与表示上述菜单的种类的菜单信息对应起来的设定信息，其中，上述区域信息包括表示区域位置的区域位置信息以及表示区域大小的区域大小信息；以及

设定信息变更部，其变更通过上述设定信息存储部存储的上述设定信息，

上述设定信息变更部变更上述设定信息中包含的上述区域信息和上述菜单的对应关系、上述区域位置信息或上述区域大小信息，

上述显示控制部基于由上述设定信息存储部存储的上述设定信息中包含的上述区域位置信息以及上述区域大小信息，来确定在上述显示区域上配置的多个不同区域中包含接收到上述输入的位置的区域，基于上述设定信息，将与确定出的区域对应的菜单显示在上述显示区域上。

2. 根据权利要求 1 所述的图像诊断装置，其特征在于：

上述显示部以及上述位置输入部通过触摸屏来设置。

3. 根据权利要求 1 所述的图像诊断装置，其特征在于：

上述菜单信息包含与在实时显示上述医用图像期间所使用的第 1 菜单有关的信息和与在冻结显示上述医用图像期间所使用的第 2 菜单有关的信息，

上述显示控制部根据是实时显示上述医用图像还是冻结显示上述医用图像，来判断显示上述第 1 菜单或上述第 2 菜单中的哪一个菜单。

4. 根据权利要求 1 所述的图像诊断装置，其特征在于，

还包括测量部，该测量部对上述医用图像进行与规定测量项目有关的测量，

上述显示控制部根据由上述输入部受理到的上述输入，将用于受理上述测量项目的测量菜单显示在上述显示区域上，

上述测量部基于对上述测量菜单的输入，来进行与选择出的测量项目有关的测量。

5. 一种超声波诊断装置，其特征在于，包括：

发送接收控制部，其控制超声波的发送接收；

图像生成部，其基于上述超声波的回波信号来生成超声波图像；

显示部，其具有显示上述超声波图像的显示区域；

输入部，其受理输入上述显示区域上的位置的位置输入操作；

显示控制部，其将与在上述显示区域上配置的多个不同的区域并且是受理上述位置输入操作的多个区域分别建立了对应关系的不同菜单中的、与包含由上述输入部受理到上述位置输入操作的上述显示区域上的位置的区域建立了对应关系的菜单显示在上述显示区域上；

设定信息存储部，其针对受理上述位置输入操作的上述多个区域，存储将区域信息与

表示上述菜单的种类的菜单信息对应起来的设定信息，其中，上述区域信息包括表示区域位置的区域位置信息以及表示区域大小的区域大小信息；以及

设定信息变更部，其变更通过上述设定信息存储部存储的上述设定信息，

上述设定信息变更部变更上述设定信息中包含的上述区域信息和上述菜单的对应关系、上述区域位置信息或上述区域大小信息，

上述显示控制部基于由上述设定信息存储部存储的上述设定信息中包含的上述区域位置信息以及上述区域大小信息，来确定在上述显示区域上配置的多个不同区域中包含接收到上述输入的位置的区域，基于上述设定信息，将与确定出的区域对应的菜单显示在上述显示区域上。

6. 根据权利要求 5 所述的超声波诊断装置，其特征在于：

上述显示部以及上述位置输入部通过触摸屏来设置。

7. 根据权利要求 5 所述的超声波诊断装置，其特征在于：

上述菜单信息包含与在实时显示上述超声波图像期间所使用的第 1 菜单有关的信息和与在冻结显示上述超声波图像期间所使用的第 2 菜单有关的信息，

上述显示控制部根据是实时显示上述超声波图像还是冻结显示上述超声波图像，来判断显示上述第 1 菜单或上述第 2 菜单中的哪一个菜单。

8. 根据权利要求 5 所述的超声波诊断装置，其特征在于：

上述显示控制部根据由上述输入部受理到的上述输入，将用于受理上述超声波的发送接收的停止或开始的发送接收菜单显示在上述显示区域上，

上述发送接收控制部以基于对上述发送接收菜单的输入，停止或开始上述超声波的发送接收的方式进行控制。

9. 根据权利要求 5 所述的超声波诊断装置，其特征在于，

还包括测量部，该测量部对上述超声波图像进行与规定测量项目有关的测量，

上述显示控制部根据由上述输入部受理到的上述输入，将用于受理上述测量项目的选择的测量菜单显示在上述显示区域上，

上述测量部基于对上述测量菜单的输入，进行与选择出的测量项目有关的测量。

10. 一种医用图像显示装置，其特征在于，包括：

图像取得部，其取得医用图像；

图像存储部，其存储上述医用图像；

显示部，其具有显示上述医用图像的显示区域；

输入部，其受理输入上述显示区域上的位置的位置输入操作；

显示控制部，其将与在上述显示区域上配置的多个不同的区域并且是受理上述位置输入操作的多个区域分别建立了对应关系的不同菜单的、与包含由上述输入部受理到上述位置输入操作的上述显示区域上的位置的区域建立了对应关系的菜单显示在上述显示区域上；

设定信息存储部，其针对受理上述位置输入操作的上述多个区域，存储将区域信息与表示上述菜单种类的菜单信息对应起来的设定信息，其中，上述区域信息包括表示区域位置的区域位置信息以及表示区域大小的区域大小信息；以及

设定信息变更部，其变更通过上述设定信息存储部存储的上述设定信息，

上述设定信息变更部变更上述设定信息中包含的上述区域信息和上述菜单的对应关系、上述区域位置信息或上述区域大小信息，

上述显示控制部基于由上述设定信息存储部存储的上述设定信息中包含的上述区域位置信息以及上述区域大小信息，来确定在上述显示区域上配置的多个不同区域中包含接收到上述输入的位置的区域，基于上述设定信息，将与确定出的区域对应的菜单显示在上述显示区域上。

11. 根据权利要求 10 所述的医用图像显示装置，其特征在于：

上述显示部以及上述位置输入部通过触摸屏来设置。

12. 根据权利要求 10 所述的医用图像显示装置，其特征在于：

上述菜单信息包含与在动态图像显示上述医用图像期间所使用的第 1 菜单有关的信息和与在静态图像显示上述医用图像期间所使用的第 2 菜单有关的信息，

上述显示控制部根据是动态图像显示上述医用图像还是静态图像显示上述医用图像，来判断显示上述第 1 菜单或上述第 2 菜单中的哪一个菜单。

13. 根据权利要求 10 所述的医用图像显示装置，其特征在于，

还包括测量部，该测量部对上述医用图像进行与规定测量项目有关的测量，

上述显示控制部根据由上述输入部受理到的上述输入，将用于受理上述测量项目的选择的测量菜单显示在上述显示区域上，

上述测量部基于对上述测量菜单的输入，进行与选择出的测量项目有关的测量。

图像诊断装置、超声波诊断装置以及医用图像显示装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请基于 2010 年 5 月 14 日提交的在先的日本专利申请 No. 2010-112293 以及 2011 年 4 月 1 日提交的在先的日本专利申请 No. 2011-82083 并要求其优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0003] 本发明涉及图像诊断装置、超声波诊断装置以及医用图像显示装置。

背景技术

[0004] 超声波诊断装置为根据通过超声波探头 (probe) 扫描被检体而取得的反射波信号来生成超声波图像的装置。在该超声波诊断装置中，也存在具备在显示超声波图像的同时从操作者处受理各种操作的触摸屏 (touch panel) 的情况。以往，一种在具备该触摸屏的超声波诊断装置中，通过在触摸屏的监视器 (monitor) 上显示开关 (switch) 或图标 (icon)、标签 (tab) 等图形 (graphic) 并受理对该图形的操作，从而显示与超声波图像有关的各种菜单的技术被众所周知。

[0005] 然而，在上述现有技术中，当总是在监视器上显示开关或图标、标签等图形时，超声波图像的显示区域会由于这些图形而变得狭窄。因此，在现有技术中，存在无法在观察超声波图像等医用图像时有效利用显示区域的情况。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的问题在于提供能够在观察医用图像时有效利用显示部的显示区域的图像诊断装置、超声波诊断装置以及医用图像显示装置。

[0007] 本发明涉及的图像诊断装置具备显示部、输入部与显示控制部。显示部具有显示医用图像以及与上述医用图像有关的菜单的显示区域。输入部受理对上述显示区域的输入。显示控制部根据由上述输入部受理到的上述输入，将不同菜单显示在上述显示区域上。

[0008] 在下面的描述中将提出本发明的其它目的和优点，部分内容可以从说明书的描述中变得明显，或者通过实施本发明可以明确上述内容。通过下文中详细指出的手段和组合可以实现和得到本发明的目的和优点。

[0009] 效果

[0010] 根据本发明涉及的图像诊断装置，能够在观察医用图像时有效利用显示部的显示区域。

附图说明

[0011] 结合在这里并构成说明书的一部分的附图描述本发明当前优选的实施方式，并且与上述的概要说明以及下面的对优选实施方式的详细描述一同用来说明本发明的原理。

[0012] 图 1 为表示与第 1 实施方式相关的超声波诊断装置的结构的框 (block) 图。

- [0013] 图 2 为表示与第 1 实施方式相关的超声波诊断装置的详细结构的功能框图。
- [0014] 图 3 为表示通过与第 1 实施方式相关的设定信息存储部存储的设定信息的一个例子的图。
- [0015] 图 4 至图 10 为用于说明基于与第 1 实施方式相关的显示控制部的菜单显示的图。
- [0016] 图 11 为表示基于与第 1 实施方式相关的设定信息变更部的菜单布局状况的显示的一个例子的图。
- [0017] 图 12 为表示与第 1 实施方式相关的超声波诊断装置中的菜单显示的处理步骤的流程图 (flowchart)。
- [0018] 图 13 为表示包含与第 2 实施方式相关的医用图像显示装置的医用图像管理系统 (system) 的图。
- [0019] 图 14 为表示与第 2 实施方式相关的医用图像显示装置的结构的框图。

具体实施方式

[0020] 以下一边参照附图一边针对本发明涉及的图像诊断装置、超声波诊断装置以及医用图像显示装置进行详细说明。

[0021] 本发明涉及的图像诊断装置、超声波诊断装置以及医用图像显示装置具备显示部、输入部与显示控制部。显示部具有显示医用图像的显示区域。输入部受理对上述显示区域的输入。显示控制部根据由上述输入部受理到的上述输入, 将不同菜单显示在上述显示区域上。

[0022] 首先, 作为第 1 实施方式, 针对与超声波诊断装置有关的实施方式进行说明。图 1 为表示与第 1 实施方式相关的超声波诊断装置的结构的框图。如图 1 所示, 与第 1 实施方式相关的超声波诊断装置具有超声波探头 1、触摸屏 2、操作部 3 以及装置主体 10。

[0023] 超声波探头 1 具有多个压电振子。各压电振子基于从后述的装置主体 10 所具有的发送部 11 提供的驱动信号来产生超声波, 并且, 接收来自被检体 P 的反射波并将其转换为电信号。另外, 超声波探头 1 具有设置在压电振子中的匹配层、防止超声波从压电振子向后方传播的背衬材料等。

[0024] 当由该超声波探头 1 向被检体 P 发送超声波时, 被发送的超声波在被检体 P 的体内组织的声阻抗 (impedance) 的不连续面上依次被反射, 并由超声波探头 1 所具有的多个压电振子接收作为反射波信号。该反射波信号的振幅依赖于反射超声波的不连续面的声阻抗差。另外, 被发送的超声波脉冲 (pulse) 在移动的血流或心脏壁等的表面被反射时的反射波信号由于多普勒 (Doppler) 效应, 而依赖于移动体的相对于超声波发送方向的速度分量发生频率偏移。

[0025] 触摸屏 2 显示通过装置主体 10 生成的超声波图像, 并且受理来自超声波诊断装置的操作者的各种操作。另外, 针对该触摸屏 2 后面进行详细说明。

[0026] 操作部 3 具有鼠标 (mouse)、键盘 (keyboard)、按钮 (button)、面板开关 (panel switch)、轨迹球 (trackball) 等输入装置 (device), 经由输入装置从操作者处受理各种设定要求。并且, 操作部 3 将受理到的各种设定要求转发至装置主体 10。

[0027] 装置主体 10 基于由超声波探头 1 接收到的反射波信号来生成超声波图像。该装置主体 10 具有发送部 11、接受部 12、B 模式 (mode) 处理部 13、多普勒处理部 14、图像处理

部 15、图像存储器 (memory) 16、控制部 17 以及内存储部 18。

[0028] 发送部 11 具有触发 (trigger) 产生电路、延迟电路以及脉冲 (pulsar) 电路等, 向超声波探头 1 提供驱动信号。脉冲电路以规定的速率 (rate) 频率反复产生用于形成发送超声波的速率脉冲 (ratepulse)。另外, 延迟电路对脉冲电路产生的各速率脉冲给予各压电振子的延迟时间, 该各压电振子用于将从超声波探头 1 产生的超声波聚集成束状 (beam) 并决定发送指向性。另外, 触发产生电路在基于速率脉冲的定时向超声波探头 1 提供驱动信号。

[0029] 接收部 12 具有放大 (amp) 电路、A/D 转换器、加法器等, 对超声波探头 1 接收到的反射波信号进行各种处理来生成反射波数据 (data)。放大电路放大反射波信号来进行增益 (gain) 校正处理, A/D 转换器给予 A/D 转换被增益校正后的反射波信号来决定接收指向性所需要的延迟时间, 加法器对被 A/D 转换器处理后的反射波信号进行加法处理, 从而生成反射波数据。通过加法器的加法处理, 来突出来自与反射波信号的接收指向性对应的方向的反射分量。

[0030] 这样, 发送部 11 以及接收部 12 控制超声波的发送接收的发送指向性与接收指向性。

[0031] B 模式处理部 13 从接收部 12 获取反射波数据, 进行对数放大、包络线检波处理等, 从而生成信号强度以亮度的明亮度来表现的数据 (B 模式数据)。

[0032] 多普勒处理部 14 根据从接收部 12 获取到的反射波数据来对速度信息进行频率解析, 并提取由多普勒效应产生的血流或组织、造影剂回波 (echo) 分量, 并生成多点提取平均速度、方差、幂 (power) 等移动体信息而得到的数据 (多普勒数据)。

[0033] 图像处理部 15 根据 B 模式处理部 13 生成的 B 模式数据或多普勒处理部 14 生成的多普勒数据, 来生成超声波图像。例如, 图像处理部 15 根据 B 模式数据生成 B 模式图像, 根据多普数据生成多普勒图像。

[0034] 图像存储器 16 存储由图像处理部 15 生成的超声波图像。

[0035] 控制部 17 控制超声波诊断装置的整体处理。例如, 控制部 17 基于由操作者经由操作部 3 而输入的各种设定要求或从内存储部 18 读取的各种控制程序 (program) 以及各种设定信息, 来控制发送部 11、接收部 12、B 模式处理部 13、多普勒处理部 14 以及图像处理控制部 15。另外, 控制部 17 将由图像存储器 16 存储的超声波图像显示在触摸屏 2 上。另外, 针对该控制部, 后面进行详细说明。

[0036] 内存储部 18 存储用于进行超声波发送接收或图像处理、显示处理等各种处理的控制程序或诊断信息 (例如, 患者 ID 或医师的观察结果等)、诊断协议 (protocol)、各种设定信息等各种数据。另外, 内存储部 18 根据需要也可以使用于图像存储器 16 存储的图像保管等。另外, 内存储部 18 存储的数据可以经由未图示的接口 (interface) 电路, 转发至外部周边装置。另外, 针对该内存储部 18, 后面进行详细说明。

[0037] 以上, 针对与第 1 实施方式相关的超声波诊断装置的结构进行了说明。在这种结构下, 与第 1 实施方式相关的超声波诊断装置中, 触摸屏 2 具有显示超声波图像的显示区域, 并受理在该显示区域上的位置进行输入的位置输入操作。并且, 在受理到位置输入操作时, 控制部 17 将与超声波图像有关的菜单显示在触摸屏 2 的显示区域上。

[0038] 即, 与第 1 实施方式相关的超声波诊断装置可以在观察超声波图像时在触摸屏 2

的整体显示区域内显示超声波图像，并只在操作者需要时，将需要的菜单显示在显示区域上。因此，根据第 1 实施方式，能够在观察超声波图像时有效利用监视器的显示区域。

[0039] 其次，针对与第 1 实施方式相关的超声波诊断装置的详细结构进行说明。图 2 为表示与第 1 实施方式相关的超声波诊断装置的详细结构的功能框图。图 2 示出了图 1 所示的触摸屏 2、控制部 17 以及内存储部 18。在此，参照图 2 对触摸屏 2、控制部 17 以及内存储部 18 进行详细说明。

[0040] 触摸屏 2 具有显示部 2a 以及输入部 2b。

[0041] 显示部 2a 具有显示超声波图像的显示区域。例如，显示部 2a 在基于后述的显示控制部 17a 的控制下，显示超声波图像或与超声波图像有关的各种菜单等。该显示部 2a 例如为液晶显示器等。

[0042] 输入部 2b 受理在显示部 2a 所具有的显示区域上的位置进行输入的位置输入操作。例如，输入部 2b 从操作者处受理触摸显示部 2a 所具有的显示区域上的任意位置的操作作为位置输入操作。另外，当操作者触摸显示区域上的位置时，输入部 2b 将表示被触摸的位置的画面位置信息发送至后述的显示控制部 17a。

[0043] 内存储部 18 具有设定信息存储部 18a。该内存储部 18a 例如为硬盘驱动器 (hard disk drive) 或非易失性半导体存储器等。

[0044] 设定信息存储部 18a 存储将区域信息与菜单信息对应起来的设定信息。图 3 为表示通过与第 1 实施方式相关的设定信息存储部 18a 所存储的设定信息的一个例子的图。如图 3 所示，例如，设定信息存储部 18a 存储将预设 (preset) 信息、区域信息与菜单信息对应起来的信息作为设定信息。

[0045] 预设信息为表示成为诊断对象的部位的信息。例如，预设信息中设有“腹部”或“肾脏”、“甲状腺”等。在使用与第 1 实施方式相关的超声波诊断装置来对超声波图像进行摄像时，由操作者从预设信息中设定的部位中选择诊断对象的部位。

[0046] 区域信息为表示在显示部 2a 所具有的显示区域上配置的区域的信息。例如，区域信息包括“区域”、“位置”以及“大小”3 项。区域中设有在同一预设信息中唯一地识别配置在显示区域上的各区域的编号。位置中设有表示配置在显示区域上的区域的位置的区域位置信息。大小中设有表示配置在显示区域上的各区域的大小的区域大小信息。

[0047] 菜单信息为表示与超声波图像有关的菜单种类的信息。在第 1 实施方式中，菜单信息针对每个显示模式以及摄像模式而被设定。例如，作为菜单信息，设定与实时 (live) 显示用的菜单有关的信息、与冻结 (freeze) 显示用的菜单有关的信息。在此，实时显示用的菜单为在实时显示超声波图像期间所使用的菜单。另外，冻结显示用的菜单为在冻结显示超声波图像期间所使用的菜单。并且，各显示模式的菜单信息针对每个摄像模式而被设定。例如，作为各显示模式的菜单信息，设定与 2D 摄像 (二维图像的摄像) 有关的信息、与彩色 (color) 摄像有关的信息、与多普勒摄像有关的信息。

[0048] 并且，在各显示模式以及摄像模式的菜单信息中设有表示各种菜单种类的信息。例如，在各菜单信息中设有“患者信息”或“画质参数 (parameter)”、“预设”、“探头选择”、“图像阅览”、“测量 1”、“注解 (annotation)”、“测量 2”、“体位标志 (bodymark)”等。另外，针对与这些菜单信息对应的菜单，后面进行详细说明。

[0049] 这样，设定信息存储部 18a 存储将区域信息与菜单信息对应起来的设定信息，由

此在显示部 2a 的显示区域上设定 1 个或多个区域。另外，设定信息存储部 18a 按照在显示区域上设定的每个区域来存储与显示模式以及摄像模式对应的菜单，由此定义在指定各区域时所显示的菜单。

[0050] 返回至图 2 的说明，控制部 17 具有显示控制部 17a、菜单处理控制部 17b、设定信息变更部 17c、发送接收控制部 17d 以及测量部 17e。

[0051] 显示控制部 17a 将超声波图像或与超声波图像有关的各种菜单等显示在显示部 2a 上。例如，显示控制部 17a 将由装置主体 10 生成的超声波图像实时显示在显示部 2a 上。另外，例如，在操作者指示进行冻结显示时，显示控制部 17a 将由装置主体 10 生成的超声波图像冻结显示（静止显示）在显示部 2a 上。

[0052] 此时，例如，显示控制部 17a 也可以根据由输入部 2b 受理到的输入，来将用于受理超声波的发送接收的停止或开始的发送接收菜单显示在显示区域 20 上。此时，在操作者指示停止超声波的发送接收时，将由装置主体 10 最后生成的超声波图像冻结显示在显示部 2a 上。另外，在操作者指示开始超声波的发送接收时，实时显示由装置主体 10 生成的超声波图像。

[0053] 另外，例如，显示控制部 17a 在由输入部 2b 受理到位置输入操作时，将与超声波图像有关的菜单显示在显示部 2a 所具有的显示区域上。另外，显示控制部 17a 根据由输入部 2b 受理到的输入，将不同菜单显示在显示区域上。具体情况是，显示控制部 17a 基于通过设定信息存储部 18a 存储的设定信息，将与包含通过位置输入操作输入的位置的区域对应的菜单显示在显示部 2a 的显示区域上。

[0054] 具体情况是，显示控制部 17a 根据在对超声波图像进行摄像时操作者从预设信息中选择出的诊断对象的部位，来显示各种菜单。另外，显示控制部 17a 根据是实时显示超声波图像还是冻结显示超声波图像，来判断显示实时显示用的菜单或冻结显示用的菜单中的哪一个菜单。并且，显示控制部 17a 根据摄像模式来显示菜单。

[0055] 图 4 至图 10 为用于说明基于与第 1 实施方式相关的显示控制部 17a 的菜单显示的图。在此，设定信息存储部 18a 中存储有图 3 所示的设定信息。另外，假设选择腹部作为诊断对象的部位，选择实时显示作为显示模式，选择 2D 摄像作为摄像模式。此时，如图 4 所示，在显示部 2a 的显示区域 20 上配置有区域 21 至 25 这 5 个区域。

[0056] 在图 4 中，区域 21 与在图 3 所示的设定信息中，预设信息为“腹部”、区域信息的区域为“1”的数据对应。另外，区域 22 与预设信息为“腹部”、区域信息的区域为“2”的数据对应。另外，区域 23 与预设信息为“腹部”、区域信息的区域为“3”的数据对应。另外，区域 24 与预设信息为“腹部”、区域信息的区域为“4”的数据对应。另外，区域 25 与预设信息为“腹部”、区域信息的区域为“5”的数据对应。另外，图 4 中，为了便于说明，使用虚线表示区域 21 至 25，实际上，在显示区域 20 中虚线未被显示。

[0057] 当触摸 (touch) 显示区域 20 上的位置的操作被输入部 2b 受理到时，显示控制部 17a 从输入部 2b 接收表示被触摸的位置的画面位置信息。并且，显示控制部 17a 基于通过设定信息存储部 18a 存储的设定信息中包含的每个区域的区域位置信息以及区域大小信息，来确定包含通过接收到的画面位置信息所示的位置的区域，并将与确定出的区域对应的菜单显示在显示区域 20 上。

[0058] 例如，假设触摸区域 21 的操作被输入部 2b 受理到。在此，在图 3 所示的设定信息

的与区域 21 对应的数据中,对实时显示用的 2D 摄像的菜单信息设定“患者信息”。因此,此时,显示控制部 17a 如图 5 所示,在显示区域 20 上显示患者信息菜单 31。患者信息菜单 31 为用于操作者输入唯一地识别患者的患者 ID 或年龄、性别、患者姓名等与诊断对象的患者有关的信息的菜单。

[0059] 另外,例如,假设触摸区域 22 的操作被输入部 2b 受理到。在此,在图 3 所示的设定信息的与区域 22 对应的数据中,对实时显示用的 2D 摄像菜单信息设定“画质参数”。因此,此时,显示控制部 17a 如图 6 所示,在显示区域 20 上显示画质参数菜单 32。画质参数菜单 32 为用于操作者输入由超声波探头 1 产生的超声波的频率或超声波的焦点 (focus)、超声波图像的亮度等与超声波图像的画质有关的信息的菜单。

[0060] 另外,例如,假设触摸区域 23 的操作被输入部 26b 受理到。在此,在图 3 所示的设定信息的与区域 23 对应的数据中,对实时显示用 2D 摄像的菜单信息设定“预设”。因此,此时,显示控制部 17a 如图 7 所示,在显示区域 20 上显示预设菜单 33。预设菜单 33 为用于操作者选择诊断对象的部位的菜单。

[0061] 另外,例如,假设触摸区域 24 的操作被输入部 2b 受理到。在此,在图 3 所示的设定信息的与区域 24 对应的数据中,对实时显示用 2D 摄像的菜单信息设定“探头选择”。因此,此时,显示控制部 17a 如图 8 所示,在显示区域 20 上显示探头选择菜单 34。探头选择菜单 34 为用于操作者从多种超声波探头中选择超声波的摄像所使用的超声波探头 1 的菜单。

[0062] 另外,例如,假设触摸区域 25 的操作被输入部 2b 受理到。在此,在图 3 所示的设定信息的与区域 25 对应的数据中,对实时显示用 2D 摄像的菜单信息设定“图像阅览”。因此,此时,显示控制部 17a 如图 9 所示,在显示区域 20 上显示图像阅览菜单 35。图像阅览菜单 35 为用于操作者从过去被摄像的同一被检体的超声波图像中选择在显示区域上显示的图像的菜单。例如,在图像阅览菜单 35 上缩略显示过去被摄像而得到的多个超声波图像,并由操作者从显示出的多个超声波图像中选择任一图像。

[0063] 另外,例如,在选择冻结显示作为显示模式时,显示控制部 17a 基于在通过设定信息存储部 18a 存储的设定信息中冻结显示用的 2D 菜单信息中设定的信息,来在显示区域 20 上显示菜单。作为具体例子,显示控制部 17a 根据由输入部 2b 受理到的输入,来将用于受理规定测量项目的选择的测量菜单显示在显示区域 20 上。

[0064] 例如,假设触摸区域 21 的操作被输入部 2b 受理到。在此,在图 3 所示的设定信息的与区域 21 对应的数据中,对冻结显示用的 2D 摄像菜单信息设定“测量 1”。因此,此时,显示控制部 17a 如图 10 所示,例如,将用于测量超声波图像中的任意距离的测量菜单 41 显示在显示区域 20 上。

[0065] 另外,例如,假设触摸区域 22 的操作被输入部 2b 受理到。在此,在图 3 所示的设定信息的与区域 22 对应的数据中,对冻结显示用的 2D 摄像的菜单信息设定“注解”。因此,此时,显示控制部 17a 如图 10 所示,在显示区域 20 上显示注解菜单 42,该注解菜单 42 用于将在被摄像的部位产生的肿瘤的种类等与诊断有关的各种信息作为附带信息而给予超声波图像。

[0066] 另外,例如,假设触摸区域 23 的操作被输入部 2b 受理到。在此,在图 3 所示的设定信息的与区域 23 对应的数据中,对冻结显示用的 2D 摄像的菜单信息设定“测量 2”。因此,此时,显示控制部 17a 如图 10 所示,例如在显示区域 20 上显示测量菜单 43,该测量菜单

43 用于测量超声波图像所包含的任意区域的大小。

[0067] 另外,例如,假设触摸区域 24 的操作被输入部 2b 受理到。在此,在图 3 所示的设定信息的与区域 24 对应的数据中,对冻结显示用的 2D 摄像菜单信息设定“体位标志”。因此,此时,显示控制部 17a 如图 10 所示,在显示区域 20 上显示体位标志菜单 44,该体位标志菜单 44 用于将表示超声波探头 1 碰触被检体的位置或朝向的体位标志作为附带信息给予超声波图像。

[0068] 这样,显示控制部 17a 能够通过根据显示模式来改变在显示区域上显示的菜单,例如,在由操作者使用的菜单根据超声波图像的各显示模式而不同时,能够按各个显示模式来显示适当的菜单。

[0069] 另外,例如针对假定一边观察超声波图像一边操作的菜单,如图 6 至图 10 所示,显示控制部 17a 以不妨碍显示区域 20 所显示的超声波图像的观察的方式来进行显示。即,针对假定一边观察超声波图像一边操作的菜单,显示控制部 17a 以使在显示区域 20 所显示的超声波图像中被菜单遮住的范围变小的方式来进行显示。

[0070] 另外,显示控制部 17a 也可以以例如在根据操作者的位置指定操作来显示菜单后,在经过规定时间的时刻,从显示区域上删除所显示的菜单的方式进行控制。此时,显示控制部 17a 还可以以在从操作者处受理到要求固定显示菜单的操作时,即使经过了规定时间也不删除菜单的方式进行控制。由此,能够提高与菜单显示有关的操作性。

[0071] 返回至图 2 的说明中,菜单处理控制部 17b 在显示控制部 17a 的控制下,控制装置主体 10 的各部分以便进行与各种菜单对应的处理。例如,菜单处理控制部 17b 基于对在显示区域 20 上显示的发送接收菜单的输入,来控制后述的发送接收控制部 17d。另外,例如,菜单处理控制部 17b 基于对在显示区域 20 上显示的测量菜单 41 或 43 的输入,来控制后述的测量部 17e。

[0072] 发送接收控制部 17d 控制超声波的发送接收。该发送接收控制部 17d 以在菜单处理控制部 17b 的控制下,基于对发送接收菜单的输入来停止或开始超声波的发送接收的方式进行控制。具体情况是,发送接收控制部 17d 按照停止或开始超声波的发送接收的方式,来控制装置主体 10 所具有的发送部 11 以及接收部 12。

[0073] 测量部 17e 对超声波图像进行与规定测量项目有关的测量。该测量部 17d 在菜单处理控制部 17b 的控制下,基于对测量菜单 41 或 43 的输入,进行与选择出的测量项目有关的测量。例如,在进行对测量菜单 41 的输入时,测量部 17d 进行测量超声波图像中的任意距离的处理。另外,例如,在进行对测量菜单 43 的输入时,测量部 17d 进行测量超声波图像中包含的任意区域的大小的处理。

[0074] 另外,对于测量部 17e,由测量部 17e 进行的测量并不限于此所说明的处理。例如,测量部 17e 也可以进行多普勒图像中的血流流速的测量、或收缩期血流流速与扩张期血流流速的比的测量、在诊断胎儿时根据背骨的长度与头部的大小求出的推定体重的测量等。

[0075] 设定信息变更部 17c 变更通过设定信息存储部 18a 存储的设定信息中的区域信息与菜单信息之间的对应关系。另外,设定信息变更部 17c 变更设定信息中包含的区域位置信息、或变更设定信息中包含的区域大小信息。

[0076] 例如,设定信息变更部 17c 根据来自操作者的要求,将表示菜单向显示区域上布

局的状况的信息显示在显示部 2a 上。图 11 为表示基于与第 1 实施方式相关的设定信息变更部 17c 的菜单布局状况的显示的一个例子的图。如图 11 所示,例如,设定信息变更部 17c 基于通过设定信息存储部 18a 存储的设定信息中包含的区域信息,以虚线显示在显示区域 20 上配置的各区域。并且,设定信息变更部 17c 将表示与各区域对应的实时显示用的菜单以及冻结显示用的菜单的信息显示在各个区域上。另外,设定信息变更部 17c 针对预设信息中设定的各个部位以及摄像模式,来切换图 11 所示的显示。

[0077] 具体情况是,设定信息变更部 17c 针对显示部 2a 所显示的各区域,从操作者处受理对区域与菜单之间的对应关系进行变更的操作。例如,设定信息变更部 17c 受理改写在显示区域 20 上以虚线所示的区域内所显示的菜单信息的操作作为对区域与菜单之间的对应关系进行变更的操作。并且,设定信息变更部 17c 基于受理到的操作,对各个区域变更通过设定信息存储部 18a 存储的设定信息中的区域信息与菜单信息之间的对应关系。

[0078] 另外,设定信息变更部 17c 从操作者处受理变更显示部 2a 所显示的各区域的位置的操作。例如,设定信息变更部 17c 受理移动在显示区域 20 上以虚线所示的区域的操作作为对区域位置进行变更的操作。并且,设定信息变更部 17c 基于受理到的操作,来变更通过设定信息存储部 18a 存储的区域信息中包含的区域位置信息。

[0079] 另外,设定信息变更部 17c 从操作者处受理变更显示部 2a 所显示的各区域的大小的操作。例如,设定信息变更部 17c 受理扩大或缩小在显示区域 20 上以虚线所示的区域的操作作为对区域大小进行变更的操作。并且,设定信息变更部 17c 基于受理到的操作,来变更通过设定信息存储部 18a 存储的区域信息中包含的区域大小信息。

[0080] 另外,设定信息变更部 17c 从操作者处受理改变显示部 2a 所显示的区域的数量的操作。例如,设定信息变更部 17c 受理删除在显示区域 20 上以虚线所示的区域的操作、或添加在显示区域 20 上以虚线所示的区域的操作作为对区域数量进行变更的操作。并且,设定信息变更部 17c 基于受理到的操作,针对通过设定信息存储部 18a 存储的区域信息,删除已被删除的区域的数据或添加已被添加的区域的数据。

[0081] 另外,在此,如图 11 所示,针对在显示区域 20 上显示与区域以及菜单有关的信息的情况进行了说明。与此相对,例如,也可以在显示区域 20 上列表 (list) 显示图 3 所示的设定信息的内容。由此,操作者能够集中修正更多的设定信息。

[0082] 接着,针对与第 1 实施方式相关的超声波诊断装置的菜单显示的处理步骤进行说明。图 12 为表示与第 1 实施方式相关的超声波诊断装置的菜单显示的处理步骤的流程图。

[0083] 如图 12 所示,在与第 1 实施方式相关的超声波诊断装置中,当操作者开始诊断时(步骤 ((step) S101 为肯定),装置主体 10 基于由超声波探头 1 接收到的反射波信号来生成超声波图像(步骤 S102)。

[0084] 另外,显示控制部 17a 将由装置主体 10 生成的超声波图像实时显示在显示部 2a 上(步骤 S103)。在操作者未指示进行冻结显示时(步骤 S104 为否定),显示控制部 17a 继续超声波图像的实时显示。

[0085] 并且,显示控制部 17a 在进行超声波图像的实时显示期间,在操作者触摸了显示区域时(步骤 S105 为肯定),将与被触摸的位置对应的实时显示用的菜单显示在显示区域上(步骤 S106)。另外,在操作者未触摸显示区域时(步骤 S105 为否定),显示控制部 17a 不进行菜单显示,而继续超声波图像的生成以及实时显示直到操作者结束诊断为止(步骤

S111 为否定)。

[0086] 另外,显示控制部 17a 在进行超声波图像的实时显示期间,在操作者指示进行冻结操作时(步骤 S104 为肯定),将装置主体 10 所生成的超声波图像冻结显示在显示部 2a 上(步骤 S107)。

[0087] 并且,显示控制部 17a 在进行超声波图像的冻结显示期间,在操作者触摸了显示区域时(步骤 S108 为肯定),将与被触摸的位置对应的冻结显示用的菜单显示在显示区域上(步骤 S109)。另外,在操作者未触摸显示区域时(步骤 S108 为否定),显示控制部 17a 不进行菜单显示,而继续超声波图像的冻结显示直到操作者结束了冻结显示为止(步骤 S110 为否定)。

[0088] 另外,在操作者指示结束冻结显示时(步骤 S110 为肯定),显示控制部 17a 返回至实时显示超声波图像的显示模式,进行超声波图像的生成以及实时显示直到操作者结束了诊断为止(步骤 S111 为否定)。

[0089] 并且,显示控制部 17a 在进行超声波图像的实时显示期间,在操作者结束了诊断时(步骤 S111 为肯定),结束超声波图像的实时显示。

[0090] 如上所述,根据第 1 实施方式,显示部 2a 具有显示超声波图像的区域。另外,输入部 2b 受理在显示部 2a 所具有的显示区域上的位置进行输入的位置输入操作。并且,在通过输入部 2b 受理到位置输入操作时,显示控制部 17a 将与超声波图像有关的菜单显示在显示区域上。因此,根据第 1 实施方式,由于只在操作者需要时显示菜单,因此能够在观察超声波图像时有效利用监视器的显示区域。

[0091] 另外,根据第 1 实施方式,显示部 2a 以及输入部 2b 通过触摸屏来实现。因此,根据第 1 实施方式,由于通过触摸在触摸屏的显示区域上设定的区域来显示所需要的菜单,因此操作者能够直观地进行操作。

[0092] 另外,根据第 1 实施方式,设定信息存储部 18a 存储将表示在显示部 2a 所具有的显示区域上配置的区域的区域信息与表示菜单种类的菜单信息对应起来的设定信息。并且,显示控制部 17a 基于通过设定信息存储部 18a 存储的设定信息,来将与包含通过位置输入操作输入的位置的区域对应起来的菜单显示在显示区域上。因此,根据第 1 实施方式,能够显示对在显示区域上配置的各个区域预先设定的菜单。

[0093] 另外,根据第 1 实施方式,通过设定信息存储部 18a 存储的菜单信息包含与在实时显示超声波图像期间所使用的实时显示用的菜单有关的信息和与在冻结显示超声波图像期间使用的冻结显示用的菜单有关的信息。并且,显示控制部 17a 根据是实时显示超声波图像还是冻结显示超声波图像,来判断显示实时显示用的菜单或冻结显示用的菜单中的哪一个菜单。因此,根据第 1 实施方式,在被操作者使用的菜单按照超声波图像的显示模式而不同时,能够根据显示模式来显示适当的菜单。

[0094] 另外,根据第 1 实施方式,设定信息变更部 17c 变更通过设定信息存储部 18a 存储的设定信息中的区域信息与菜单信息之间的对应关系。因此,根据第 1 实施方式,操作者能够在各个区域自由变更在指定了在显示区域上配置的各区域时所显示的菜单。

[0095] 另外,根据第 1 实施方式,通过设定信息存储部 18a 存储的区域信息包含表示在显示区域上配置的区域的位置的区域位置信息。并且,区域信息中包含的设定信息变更部 17c 对区域位置信息进行变更。因此,根据第 1 实施方式,操作者能够自由变更在显示区域上配

置的区域的位置。

[0096] 另外,根据第1实施方式,通过设定信息存储部18a存储的区域信息包含表示在显示区域上配置的区域的大小的区域大小信息。并且,设定信息变更部17c对区域信息中包含的区域大小信息进行变更。因此,根据第1实施方式,操作者能够自由变更在显示区域上配置的区域的大小。

[0097] 另外,在第1实施方式中,针对未显示在显示区域上配置的各区域的情况进行了说明。与此相对,例如,显示控制部17a也可以使用透明色或框等来使各区域显示在显示区域上。由此,操作者能够容易地在显示区域上识别配置有区域的范围。此时,例如,在图3所示的设定信息中添加表示透明色的颜色或浓度的信息等区域显示所需要的信息作为显示用信息。并且,显示控制部17a使用设定信息中包含的显示用信息,将各区域显示在显示区域上。另外,设定信息变更部17c也可以根据来自操作者的要求,来变更显示用信息。由此,操作者能够自由变更在显示区域上显示的区域的显示形态。

[0098] 另外,在第1实施方式中,针对触摸屏2的输入部2b从操作者处受理触摸显示部2a所具有的显示区域上的任意位置的操作作为位置输入操作的情况进行了说明。与此相对,例如,操作部3也可以经由鼠标、键盘、按钮、面板开关、轨迹球等,从操作者处受理位置输入操作。此时,例如,操作部3受理操作者在显示区域上点击鼠标的操作,并将表示被点击的位置的画面位置信息发送至显示控制部17a。由此,例如,即使在触摸屏2的输入部2b发生了故障而不能使用时,操作者也可以在显示区域上显示菜单。

[0099] 另外,在第1实施方式中,针对在从操作者处受理到位置指定操作时显示菜单的情况进行了说明。例如,显示控制部17a也可以根据来自操作者的要求,切换在第1实施方式中说明的显示模式与同时显示菜单与超声波图像的以往的显示模式的方式进行控制。由此,能够根据诊断的种类或操作者的爱好适当地改变菜单的显示方法。

[0100] 另外,在第1实施方式中,例如,针对显示患者信息菜单31或画质参数菜单32、预定菜单33、探头选择菜单34、图像阅览菜单35等用于超声波诊断装置的操作者进行与超声波图像有关的操作的一般菜单的情况进行了说明。与此相对,例如,显示控制部17a也可以在从操作者处受理到与显示第1实施方式所说明的一般菜单的操作不同的操作时,在显示区域上显示进行超声波诊断装置的维护(maintenance)的服务(service)人员等使用的特殊菜单。在此所说的特殊菜单是指例如在医院等设置超声波诊断装置时进行初始设定所使用的初始设定用菜单或用于服务人员变更系统设定的设定变更用菜单等。此时,例如,在操作者触摸了在显示部2a的显示区域上配置的区域规定时间(例如,5秒钟)以上时,显示控制部17a将这些菜单显示在显示区域上。

[0101] 另外,在第1实施方式中,针对通过在显示部2a的显示区域上配置多个区域,并受理对各区域的操作,从而显示各种菜单的情况进行了说明。与此相对,例如,也可以是在只具备显示功能的监视器的框架(frame)上设置传感器(sensor),当传感器检测出操作者触摸框架上的任意位置时,显示控制部17a将与被触摸的位置对应的菜单显示在监视器上。此时,例如,在触摸了位于监视器的上侧的框架时显示控制部17a将患者信息菜单31显示在显示区域上,在触摸了位于监视器右侧的框架时显示控制部17a将探头选择菜单34显示在显示区域上。

[0102] 另外,在第1实施方式中针对超声波诊断装置进行了说明,但实施方式不限于

此。例如,对于 X 射线诊断装置或 X 射线 CT(Computed Tomography) 装置、MRI(Magnetic Resonance Imaging) 装置等其他图像诊断装置,也可以安装有在第 1 实施方式中说明的与菜单显示有关的功能。

[0103] 接着,作为第 2 实施方式,针对医用图像显示装置的实施方式进行说明。图 13 为表示包含与第 2 实施方式相关的医用图像显示装置 50 的医用图像管理系统的图。如图 13 所示,例如,医用图像显示装置 50 经由网络(network)60,与医用图像诊断装置 70 以及医用图像保管装置 80 可通信地连接。

[0104] 医用图像诊断装置 70 收集被检体的医用图像。该医用图像诊断装置 70 例如为超声波诊断装置或磁共振成像(imaging)装置、X 射线 CT(Computed Tomography) 装置等。例如,医用图像诊断装置 70 根据以 DICOM(Digital Imaging and Communications in Medicine) 为标准的图像格式(format)来生成医用图像。

[0105] 医用图像保管装置 80 保管由医用图像诊断装置 70 收集到的医用图像。例如,医用图像保管装置 80 根据以 DICOM 为标准的图像格式来保管由医用图像诊断装置 70 生成的医用图像。

[0106] 医用图像显示装置 50 从医用图像诊断装置 70 或医用图像保管装置 80 取得并显示所取得的医用图像。该医用图像显示装置 50 例如为图像浏览器(viewer)或工作站(workstation)等。

[0107] 图 14 为表示与第 2 实施方式相关的医用图像显示装置 50 的结构的框图。如图 14 所示,与第 2 实施方式相关的医用图像显示装置 50 例如具有显示部 51、输入部 52、存储部 53 以及控制部 54。

[0108] 显示部 51 具有显示医用图像的显示区域。该显示部 51 例如为液晶监视器或 CRT(阴极射线管:Cathode Ray Tube) 监视器等。例如,显示部 51 在后述的显示部 54a 的控制下,显示各种医用图像或与医用图像有关的各种菜单等。

[0109] 输入部 52 从操作者处受理各种信息的输入。该输入部 52 例如为鼠标或键盘等。例如,输入部 52 受理在显示部 51 所具有的显示区域上的位置进行输入的位置输入操作。作为具体例子,输入部 52 从操作者处受理鼠标点击(click)显示部 51 所具有的显示区域上的任意位置的操作作为位置输入操作。另外,当操作者点击显示区域上的位置时,输入部 52 将表示被点击的位置的画面位置信息发送至后述的显示控制部 54a。

[0110] 另外,例如,显示部 51 以及输入部 52 也可以通过触摸屏来设置。

[0111] 存储部 53 存储医用各种信息。该存储部 53 例如为硬盘驱动器或半导体存储器等。例如,存储部 53 具有设定信息存储部 53a 以及图像存储部 53b。

[0112] 设定信息存储部 53a 与在第 1 实施方式中说明的设定信息存储部 18a 同样地,存储将表示在显示部 51 的显示区域上配置的区域的区域信息与表示菜单种类的菜单信息对应起来的设定信息。在第 2 实施方式中,区域信息表示在显示部 51 所具有的显示区域上配置的区域。另外,在第 2 实施方式中,菜单信息成为表示与各种医用图像有关的菜单种类的信息。

[0113] 例如,在第 2 实施方式中,设定与动态图像显示用的菜单有关的信息和与静态图像显示用的菜单有关的信息作为菜单信息。在此,动态图像显示用的菜单为在动态图像地显示医用图像期间所使用的菜单。另外,静态图像显示用的菜单为在静态图像地显示医用

图像期间所使用的菜单。

[0114] 图像存储部 53b 存储从医用图像诊断装置 70 或医用图像保管装置 80 所取得的各种医用图像。

[0115] 控制部 54 具有显示控制部 54a、菜单处理控制部 54b、设定信息变更部 54c、测量部 54e 以及图像取得部 54f。

[0116] 图像取得部 54f 经由网络 60 从医用图像诊断装置 70 或医用图像保管装置 80 取得医用图像。例如,图像取得部 54f 根据来自操作者的要求,向医用图像诊断装置 70 或医用图像保管装置 80 发送医用图像的取得要求,并接收响应于该取得要求的医用图像。并且,图像取得部 54f 将接收到的医用图像存储至图像存储部 53b。

[0117] 显示控制部 54a 将各种医用图像或与医用图像有关的各种菜单等显示在显示部 51 上。例如,显示控制部 54a 从操作者处受理进行各种医用图像的动态图像显示或静态图像显示的指示,并根据受理到的指示,在显示部 51 的显示区域上动态图像显示或静态图像显示由操作者指定的医用图像。

[0118] 另外,例如,显示控制部 54a 在由输入部 52 受理到位置输入操作时,将与医用图像有关的菜单显示在显示部 51 所具有的显示区域上。另外,显示控制部 54a 根据由输入部 52 受理到的输入,将不同菜单显示在显示区域上。具体情况是,显示控制部 54a 基于通过设定信息存储部 53a 存储的设定信息,将与包含通过位置输入操作输入的位置的区域对应起来的菜单显示在显示部 51 的显示区域上。

[0119] 另外,显示控制部 54a 根据是动态图像显示医用图像还是静态图像显示医用图像来显示动态图像显示用的菜单或静态图像显示用的菜单中的哪一个菜单。具体情况是,在动态图像显示医用图像时,显示控制部 54a 在通过设定信息存储部 53a 存储的设定信息中,基于动态图像显示用菜单信息中设定的信息,在显示区域 20 上显示菜单。例如,显示控制部 54a 在动态图像显示医用图像时,将用于受理慢速再生或帧前进再生动态图像等的菜单显示在显示区域 20 上。

[0120] 另一方面,在静态图像显示医用图像时,显示控制部 54a 基于在由设定信息存储部 53a 存储的设定信息的静态图像显示用菜单信息中设定的信息,来在显示区域 20 上显示菜单。例如,显示控制部 54a 根据由输入部 2b 受理到的输入,将用于受理规定测量项目的选择的测量菜单显示在显示区域上。或者,显示控制部 54a 与第 1 实施方式同样地,将“患者信息”或“画质参数”、“图像阅览”等菜单显示在显示区域上。

[0121] 另外,显示控制部 54a 的菜单显示的控制由于与第 1 实施方式中所说明的显示控制部 17a 的菜单显示的控制同样,因此在此省略详细说明。

[0122] 菜单处理控制部 54b 在显示控制部 54a 的控制下,控制装置主体 10 的各部分,以便执行与各种菜单对应的处理。例如,菜单处理控制部 54b 基于对在显示区域 20 上显示的测量菜单 41 或 43 的输入,来控制后述的测量部 54e。

[0123] 测量部 54e 对医用图像进行与规定测量项目有关的测量。该测量部 54e 在菜单处理控制部 54b 的控制下,基于对测量菜单的输入,进行与选择出的测量项目有关的测量。例如,在进行对测量菜单的输入时,测量部 54e 进行测量超声波图像中的任意距离的处理或测量超声波图像中包含的任意区域的大小的处理等。

[0124] 设定信息变更 54c 变更通过设定信息存储部 53a 存储的设定信息中的区域信息与

菜单信息之间的对应关系。另外，设定信息变更部 54c 变更设定信息中包含的区域位置信息，或变更设定信息中包含的区域大小信息。另外，该设定信息变更部 54c 的功能由于与第 1 实施方式中所说明的设定信息变更部 17c 同样，因此在此省略详细说明。

[0125] 如上所述，与第 2 实施方式相关的医用图像显示装置 50 具有图像取得部 54f、图像存储部 53b、显示部 51、输入部 52、显示控制部 54a。图像取得部 54f 取得医用图像。图像存储部 53b 存储医用图像。显示部 51 具有显示医用图像区域的显示区域。输入部 52 受理对显示部 51 的显示区域的输入。并且，显示控制部 54a 根据由输入部 52 受理到的输入，将不同菜单显示在显示部 51 的显示区域上。因此，根据第 2 实施方式，由于只在操作者需要时显示菜单，因此能够在观察医用图像时有效利用显示部 51 的显示区域。

[0126] 如以上所说明的，根据第 1 以及第 2 实施方式，能够在观察医用图像时有效利用显示部的显示区域。

[0127] 对本发明的几个实施方式进行了说明，但这些实施方式是作为例子而示出的，并不意图限定发明的范围。这些实施方式可以以其他各种形态来实施，在不脱离本发明的要旨范围内，可以进行各种省略、置换、变更。这些实施方式或其变形与包含在发明范围或要旨内一样，被包含在专利要求范围内所述的发明和与其均等的范围内。

[0128] 还有，根据上述实施方式中公开的适宜多个的构成要素的组合，可以形成各种的发明。例如：既可以削除从实施方式中显示的全部构成要素的几个构成要素，又可以适当地组合不同实施方式内的构成要素。

[0129] 本领域技术人员容易想到其它优点和变更方式。因此，本发明就其更宽的方面而言不限于这里示出和说明的具体细节和代表性的实施方式。因此，在不背离由所附的权利要求书以及其等同物限定的一般发明概念的精神和范围的情况下，可以进行各种修改。

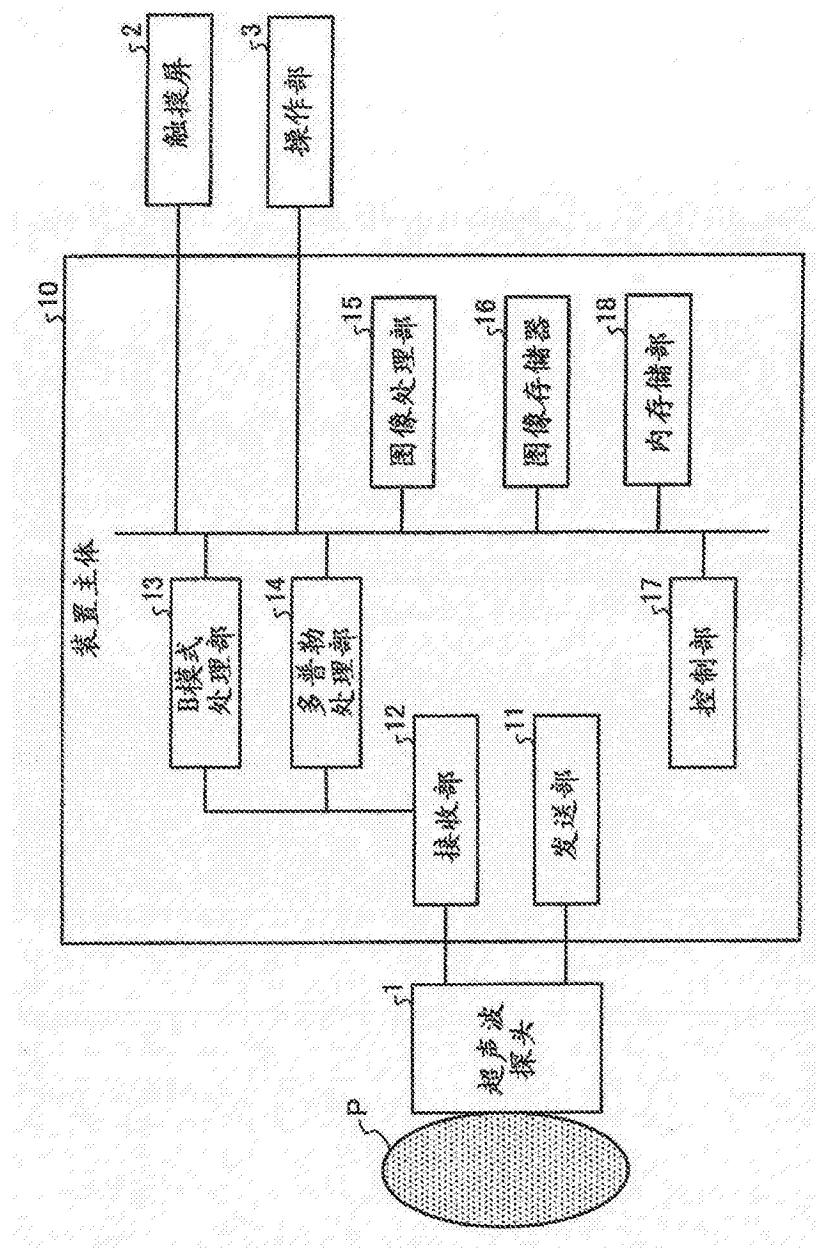


图 1

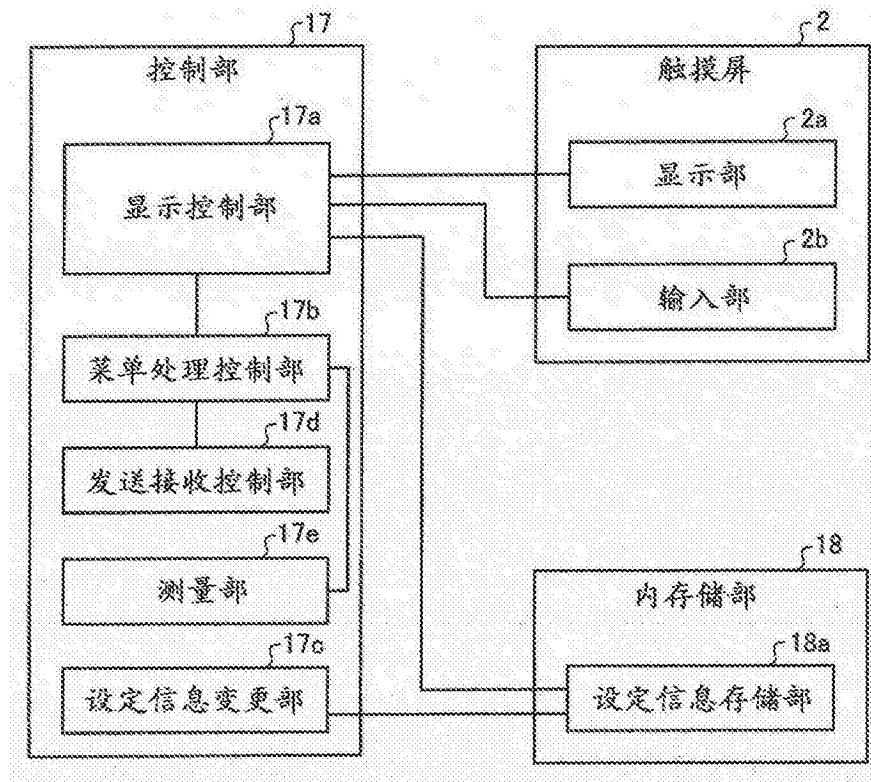


图 2

预设信息	区域信息			菜单信息			
	区域	位置	大小	实时显示用		冻结显示用	
				2D摄像	彩色摄像	多普勒摄像	2D摄像
腹部	1	10,10	495,120	患者信息	***	***	测量1
	2	10,140	170,480	函数参数	***	***	注解
	3	515,10	495,120	预设	***	***	测量2
	4	840,140	170,480	探头选择	***	***	体位标志
	5	10,630	1000,120	图像浏览	***	***	图像浏览
肾脏	1	***	***	***	***	***	***
	2	***	***	***	***	***	***
	3	***	***	***	***	***	***
	4	***	***	***	***	***	***
甲状腺	1	***	***	***	***	***	***
	2	***	***	***	***	***	***
	3	***	***	***	***	***	***

图 3

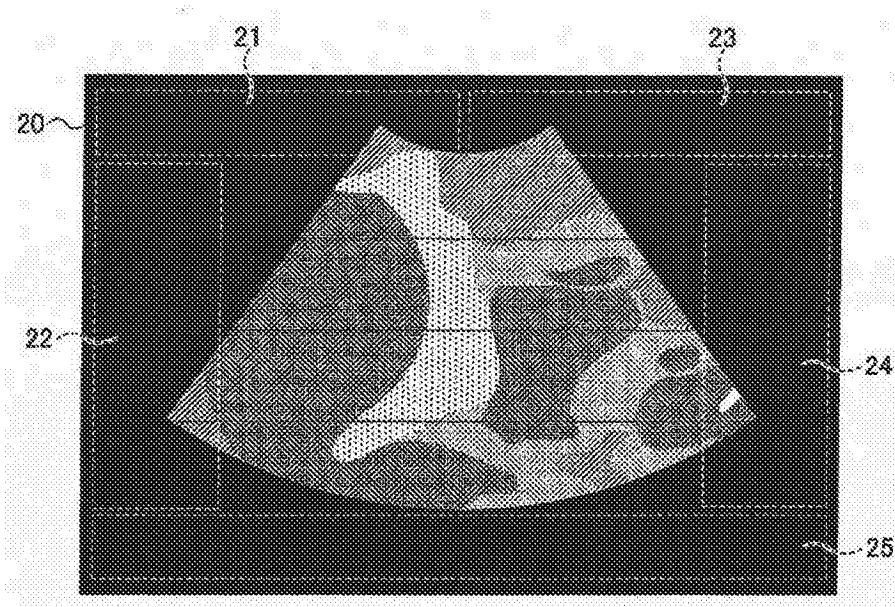


图 4

Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	@	[]	7	8	9
A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	;	】	4	5	6	
Z	X	C	V	B	N	M	,	.	.	.	1	2	3		
											0	.	-		

图 5

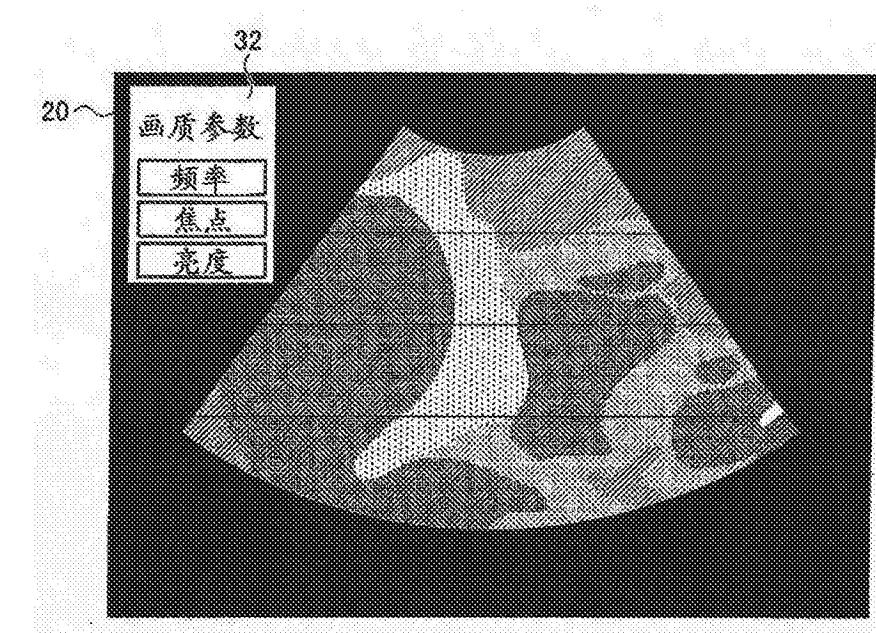


图 6

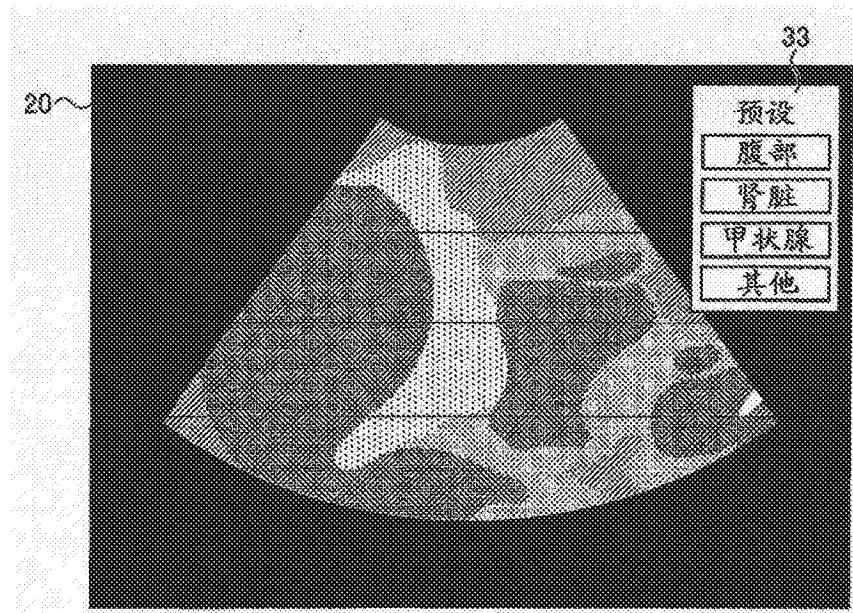


图 7

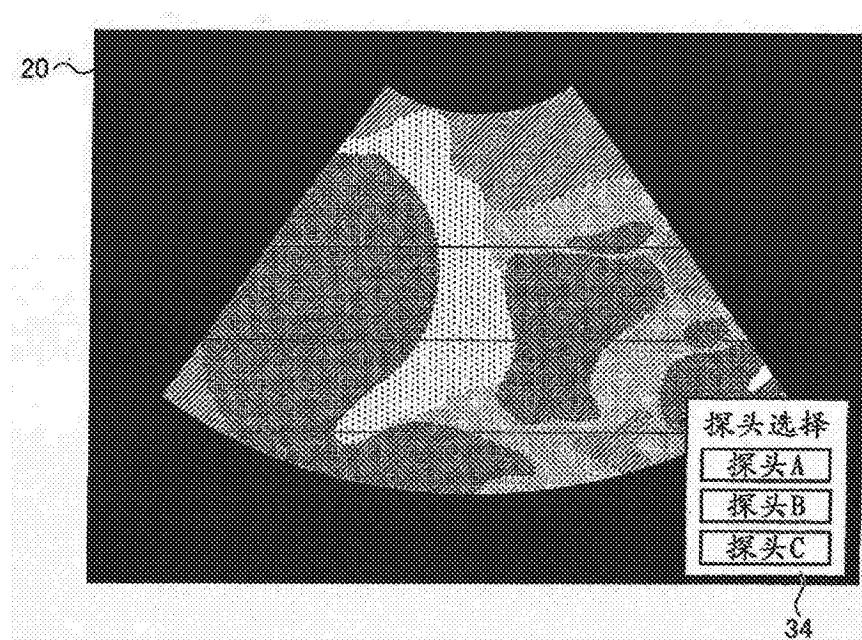


图 8

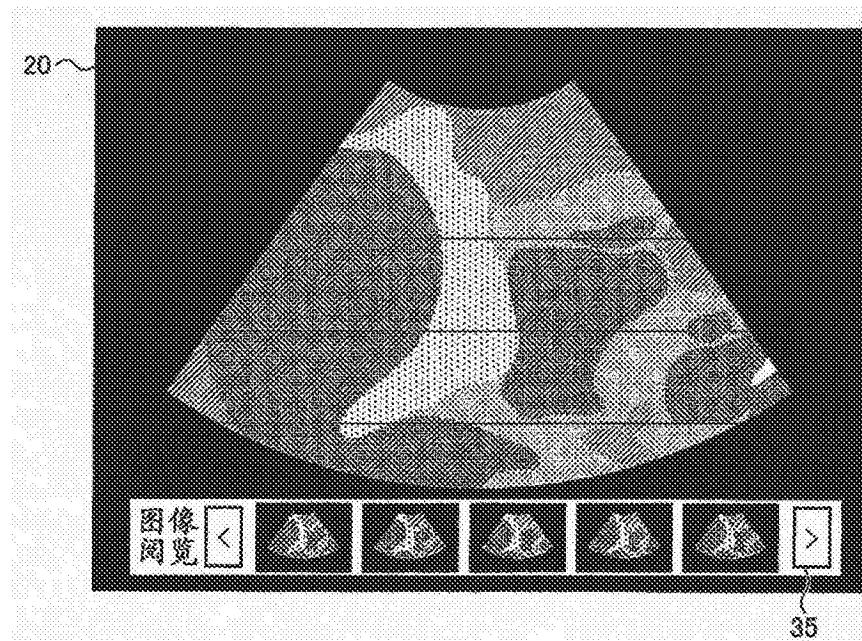


图 9

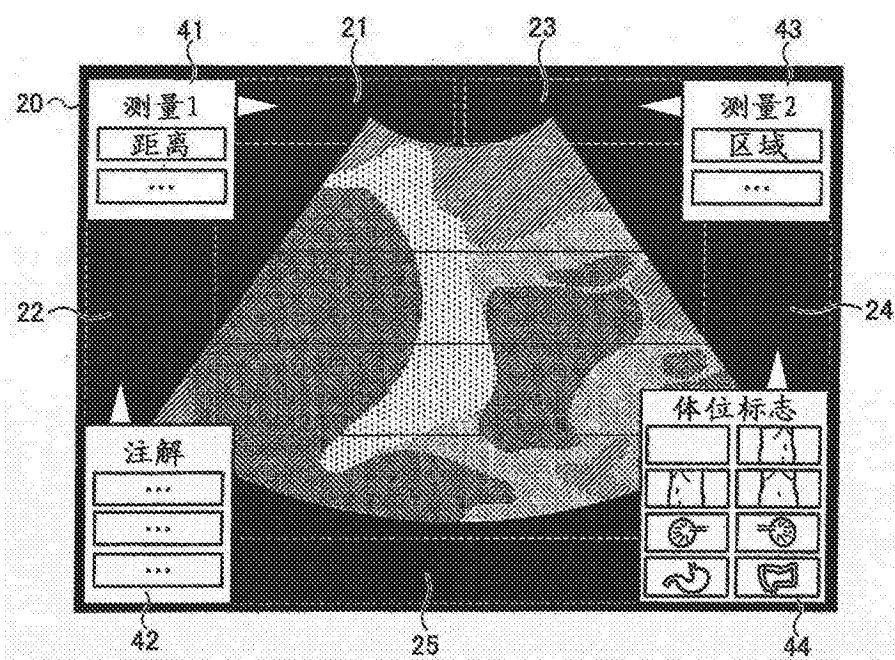


图 10

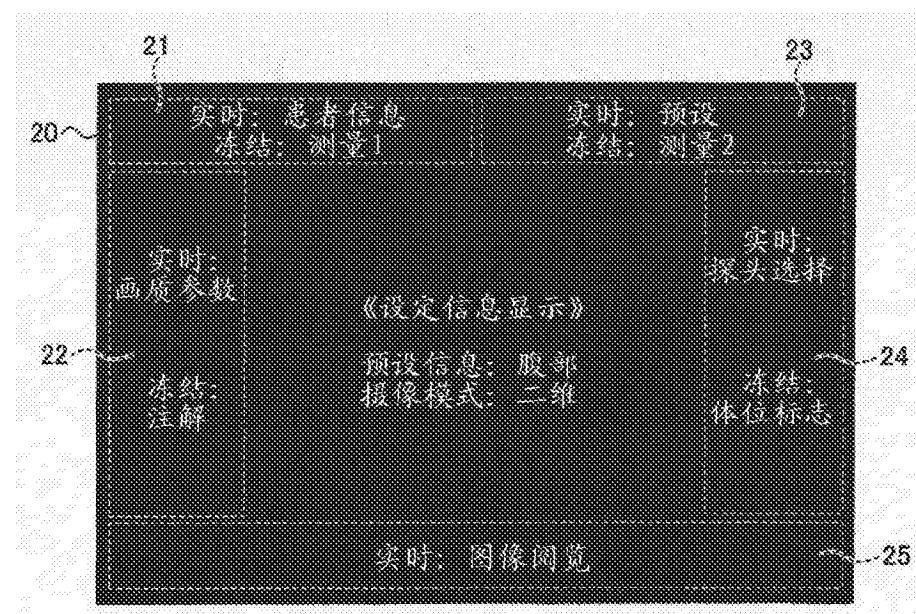


图 11

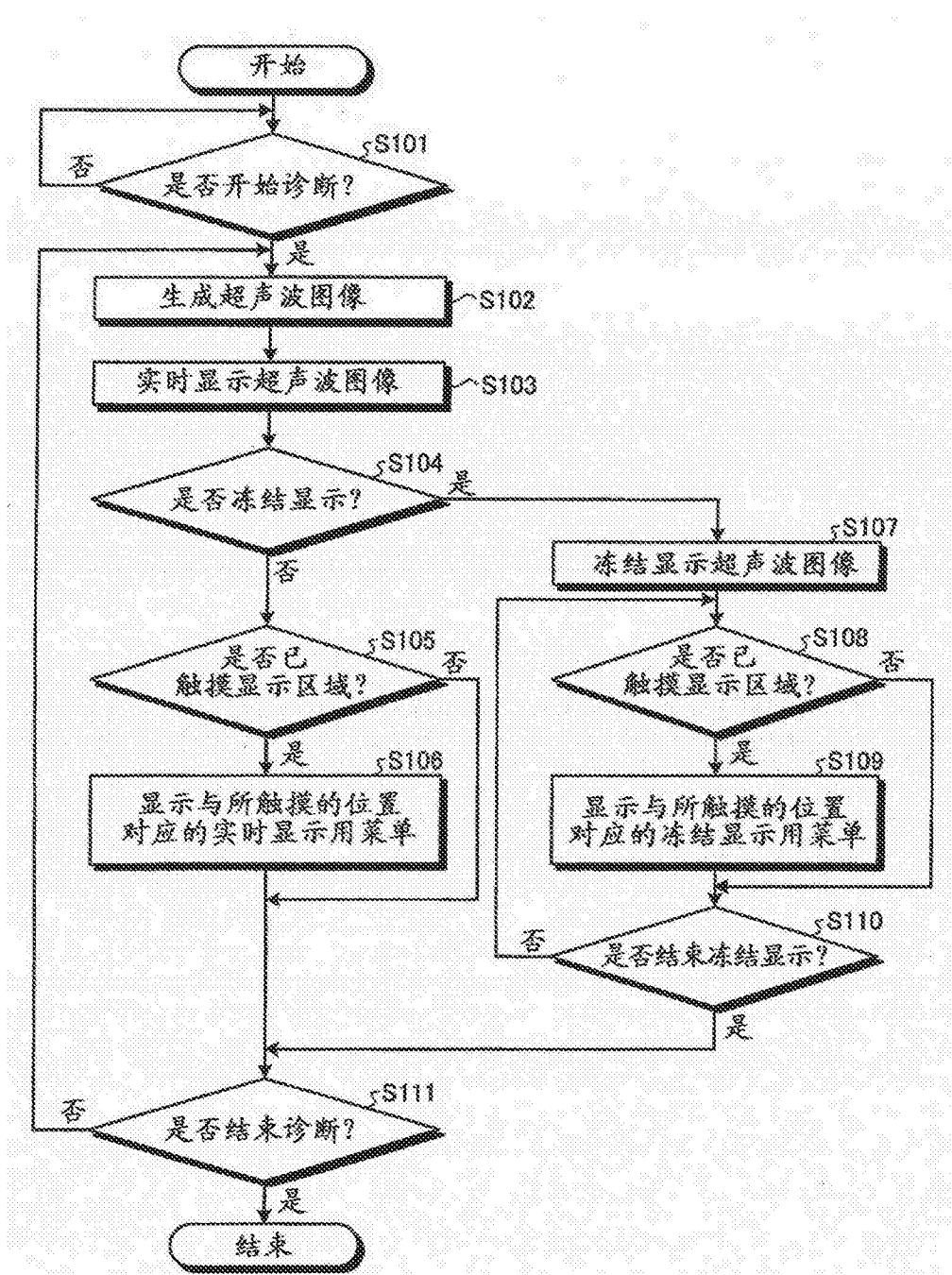


图 12

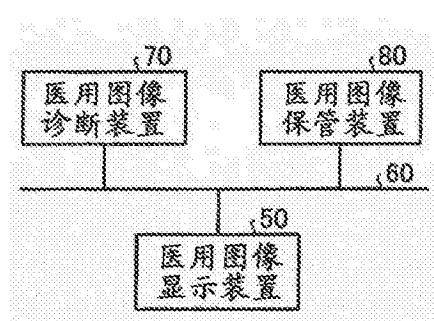


图 13

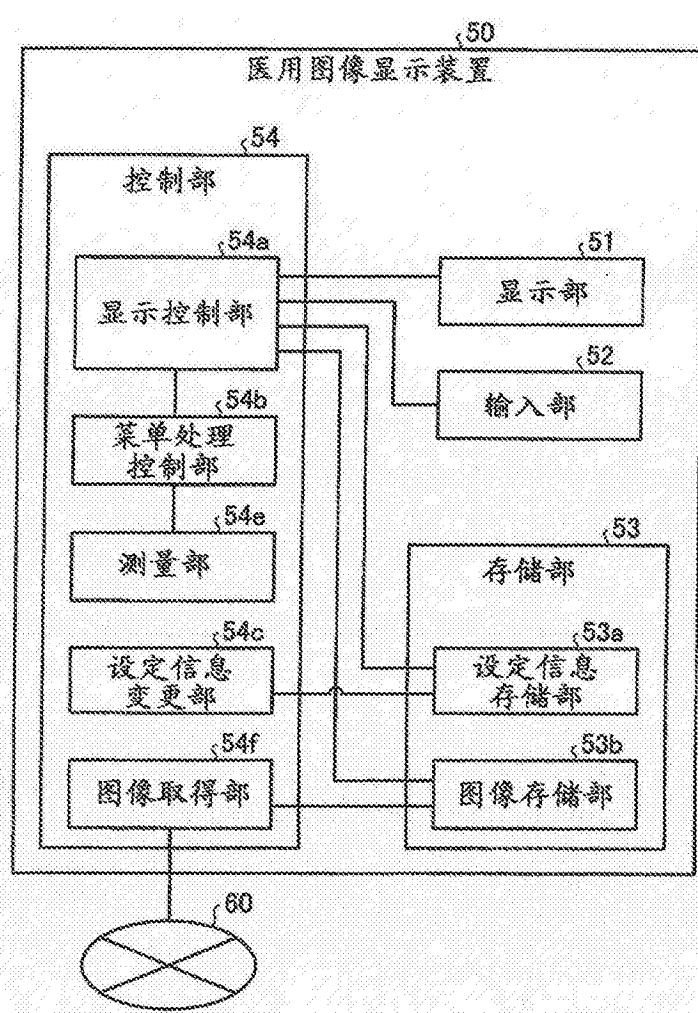


图 14

专利名称(译)	图像诊断装置、超声波诊断装置以及医用图像显示装置		
公开(公告)号	CN102243569B	公开(公告)日	2016-04-06
申请号	CN201110126555.7	申请日	2011-05-13
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
[标]发明人	市冈健一 西原财光 鴻口宗基		
发明人	市冈健一 西原财光 鴻口宗基		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B6/463 A61B6/465 A61B8/463 A61B8/465 G06F3/0416 G06F3/0412 G06F3/0484 G06F3/04886		
代理人(译)	李伟 王轶		
审查员(译)	丛磊		
优先权	2010112293 2010-05-14 JP 2011082083 2011-04-01 JP		
其他公开文献	CN102243569A		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明涉及图像诊断装置、超声波诊断装置以及医用图像显示装置。本发明所要解决的问题在于提供能够在观察医用图像时有效利用显示部的显示区域的图像诊断装置、超声波诊断装置以及医用图像显示装置。本发明涉及的图像诊断装置具备显示部、输入部与显示控制部。显示部具有显示医用图像以及与上述医用图像有关的菜单的显示区域。输入部受理对上述显示区域的输入。显示控制部根据由上述输入部受理到的上述输入，将不同菜单显示在上述显示区域上。

