



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102149330 B

(45) 授权公告日 2013.05.01

(21) 申请号 200980135115.9

代理人 刘新宇

(22) 申请日 2009.09.03

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 8/00(2006.01)

2008-231311 2008.09.09 JP

审查员 沈研研

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011.03.08

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2009/065436 2009.09.03

(87) PCT申请的公布数据

W02010/029889 JA 2010.03.18

(73) 专利权人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 日比靖 奥野喜之

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

权利要求书2页 说明书8页 附图8页

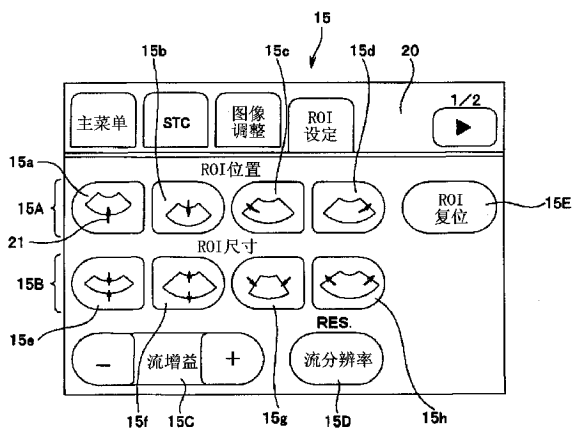
(54) 发明名称

标识图像控制装置

(57) 摘要

使用标识图像显示装置的超声波诊断装置

(1) 具有:标识图像显示单元(7),其用于显示规定形状的标识图像的ROI,该规定形状的标识图像的ROI叠加在监视器5所显示的图像上;作为显示形态变更单元的CPU(8),其能够通过一次操作每次使上述ROI的显示形态变更规定量;操作部(4),其用于向上述CPU(8)输出操作信号;以及作为变更信息显示部的LCD面板(15),其设置在上述操作部(4)上并具备显示图形信息和变更信息多个操作按钮(15a~15h),该图形信息表示上述ROI的初始状态,该变更信息是由上述CPU(8)进行的变更的信息。



1. 一种标识图像控制装置,其特征在于,具备:

标识图像显示单元,其用于显示规定形状的标识图像,该规定形状的标识图像叠加在要显示于监视器的图像上;

显示形态变更单元,其能够通过每进行一次操作使上述标识图像的显示形态变更规定量;

操作单元,其用于向上述显示形态变更单元输出操作信号;以及

变更信息显示部,其设置在上述操作单元上,显示将图形信息和变更信息组合而得到的多个操作按钮,该图形信息表示上述标识图像的初始状态,该变更信息是由上述显示形态变更单元进行变更的信息,

其中,上述规定形状的标识图像是在由超声波诊断装置执行了流模式的情况下在显示有由上述超声波诊断装置所生成的被检体的超声波图像的上述监视器的显示画面上显示的关心区域的图像,

上述多个操作按钮的变更信息是相互不同的,

上述显示形态变更单元针对被操作的每个操作按钮、通过每进行一次操作使上述标识图像的显示形态变更规定量。

2. 一种标识图像控制装置,其特征在于,具备:

标识图像显示单元,其将规定形状的标识图像显示在监视器上;

标识图像操作单元,其具有分别将图形信息和上、下、左以及右中的至少一个方向的变更信息同时进行显示的多个操作按钮,该图形信息具有显示在上述监视器上的上述标识图像的初始状态的形状,该变更信息是用于改变显示在上述监视器上的上述标志图像的显示区域的信息;以及

标识图像变更单元,其根据关于上述标识图像操作单元中被操作的操作按钮的上述变更信息,来变更上述监视器上显示的上述标识图像的显示区域,

其中,上述规定形状的标识图像是在由超声波诊断装置执行了流模式的情况下在显示有由上述超声波诊断装置所生成的被检体的超声波图像的上述监视器的显示画面上显示的关心区域的图像,

上述多个操作按钮的变更信息是相互不同的。

3. 根据权利要求 2 所述的标识图像控制装置,其特征在于,

上述标识图像变更单元根据关于被操作的上述操作按钮的上述变更信息,通过移动上述监视器的显示画面上的上述标识图像、或者放大或缩小上述标识图像的大小,来变更上述标识图像的显示区域。

4. 根据权利要求 3 所述的标识图像控制装置,其特征在于,

对于针对被操作的上述操作按钮的一次操作,以预先设定的量进行上述标识图像的移动以及上述标识图像的大小的放大和缩小。

5. 根据权利要求 2 至 4 中的任一项所述的标识图像控制装置,其特征在于,

上述多个操作按钮构成为显示在触摸面板的画面内,并且,上述标识图像操作单元还具有与上述多个操作按钮同样地用于对显示在上述监视器上的上述标识图像进行的操作部。

6. 根据权利要求 2 至 4 中的任一项所述的标识图像控制装置,其特征在于,

上述变更信息在各操作按钮上显示为箭头。

7. 根据权利要求 5 所述的标识图像控制装置,其特征在于,上述变更信息在各操作按钮上显示为箭头。

8. 根据权利要求 2 至 4 中的任一项所述的标识图像控制装置,其特征在于,上述图形信息在各操作按钮上以扇形的形态进行显示。

9. 根据权利要求 5 所述的标识图像控制装置,其特征在于,上述图形信息在各操作按钮上以扇形的形态进行显示。

标识图像控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种标识图像控制装置,特别是涉及一种能够对显示在监视器的画面上的标识图像的显示区域进行变更的标识图像控制装置。

背景技术

[0002] 近年来,在医疗用领域和工业用领域中广泛使用超声波诊断装置。超声波诊断装置从超声波振子向生物体组织反复发送超声波,接受从生物体组织处反射的超声波的回波信号,将生物体内的信息显示为可视图像的超声波断层图像(下面简称为超声波图像)。

[0003] 特别地,通过电子式地驱动超声波振子来扫描体腔内的电子扫描式的超声波诊断装置能够自由地变更扫描方法,除了能够进行显示普通的黑白图像的B模式扫描以外,还能够进行包括彩色流模式在内的流模式等各种模式下的扫描,在该彩色流模式下能够将血流可视图像化。

[0004] 另外,电子扫描式的超声波内窥镜在执行彩色流模式时,将通过多普勒处理而计算出的血流图像显示到监视器上。在这种情况下,在该监视器的显示画面上显示关心区域(ROI:Region Of Interest的简写,下面称为ROI),该关心区域是显示上述多普勒处理图像的区域。此外,在该ROI的预先设定的显示区域内显示血流图像来作为标识图像。

[0005] 这种超声波诊断装置具有用于输入各种数据和指示信号的操作部。一般来说,该操作部由设置在超声波诊断装置的操作面板上的多个键以及开关等构成、或者由设置在键盘上的多个键以及开关、跟踪球等构成。

[0006] 作为使超声波诊断装置的操作性提高的现有技术,例如有日本特开2007-159922号公报所记载的超声波诊断装置。

[0007] 该日本特开2007-159922号公报所记载的超声波诊断装置具有与显示部(监视器)的显示面实际配置成一体的触摸面板,在该触摸面板上设置被检宽度设定功能启动区域,由此能够显示表示对图像的显示宽度进行变更的功能,能够进行显示宽度的变更操作。

[0008] 一般来说,在使用执行彩色流模式时所显示的ROI进行观察时,操作者通过对设置在超声波诊断装置的操作部上的跟踪球等开关进行操作来使ROI移动到期望的位置处、或者通过操作多个键来变更ROI的大小,从而变更ROI的显示区域。

[0009] 然而,在以往的超声波诊断装置中,当ROI的朝向改变时,存在跟踪球的操作方向与监视器的显示画面上的ROI的移动方向变得不一致的情况,因此存在无法与操作者的操作内容相应地直观地使ROI移动到显示画面上的期望位置处等问题,从而操作性差。另外,在变更ROI的大小的情况下,由于要使用多个键进行操作,因此操作者必须选择与将ROI变更为期望大小的操作内容相对应的键,从而存在操作复杂的问题点。

[0010] 在上述日本特开2007-159922号公报所记载的超声波诊断装置中,通过操作触摸面板,在监视器所显示的超声波图像的周围显示被检宽度设定功能启动区域,在该被检宽度设定功能启动区域显示表示其操作内容的图像,但是该启动区域只是用于变更超声波图像的显示角度或者显示宽度的区域,并不是用于变更执行彩色流模式时的ROI那样的标识

图像的区域。即,对于如上所述的 ROI 的朝向改变时等所产生的 ROI 移动时的操作性问题以及 ROI 的大小变更时的操作性问题没有任何公开和暗示。

[0011] 因此,本发明是鉴于上述问题点而完成的,其目的在于提供一种能够容易地变更监视器上显示的 ROI 等的标识图像并能够提高操作性的标识图像控制装置。

发明内容

[0012] 用于解决问题的方案

[0013] 本发明的标识图像控制装置具有:标识图像显示单元,其用于显示规定形状的标识图像,该规定形状的标识图像叠加在要显示于监视器的图像上;显示形态变更单元,其能够通过每进行一次操作使上述标识图像的显示形态变更规定量;操作单元,其用于向上述显示形态变更单元输出操作信号;以及变更信息显示部,其设置在上述操作单元上,显示图形信息和变更信息,该图形信息表示上述标识图像的初始状态,该变更信息是由上述显示形态变更单元进行的变更的信息。

[0014] 另外,本发明的标识图像控制装置具有:标识图像显示单元,其将规定形状的标识图像显示在监视器上;标识图像操作单元,其具有分别将图形信息和上、下、左以及右中的至少一个方向的变更信息同时进行显示的多个操作按钮,该图形信息具有显示在上述监视器上的上述标识图像的初始状态的形状,该变更信息是用于改变显示在上述监视器上的上述标识图像的显示区域的信息;以及标识图像变更单元,其根据上述标识图像操作单元中被操作的操作按钮的上述变更信息来变更上述监视器上显示的上述标识图像的显示区域。

附图说明

[0015] 图 1 涉及本发明的一个实施方式,是表示使用了标识图像控制装置的超声波诊断装置的整体结构的框图。

[0016] 图 2 是表示图 1 的操作部的具体结构的结构图。

[0017] 图 3 是表示显示在图 2 的 LCD 面板上的 ROI 设定操作部的结构例的图。

[0018] 图 4 是用于说明通过图 3 的 ROI 设定操作部来变更 ROI 的显示区域的原理的说明图。

[0019] 图 5 是表示图 1 的超声波诊断装置内的 CPU 的控制处理流程的流程图。

[0020] 图 6 是表示作为标识图像的初始状态的 ROI 被显示在监视器上的状态的画面显示图。

[0021] 图 7 是表示通过按下靠近方向移动按钮而将 ROI 从初始状态移动到超声波振子侧的近侧位置处的状态的画面显示图。

[0022] 图 8 是表示通过按下远离方向移动按钮而将 ROI 从初始状态移动到超声波振子侧的远侧位置处的状态的画面显示图。

[0023] 图 9 是表示通过按下顺时针方向转动按钮而从初始状态向顺时针方向移动了 ROI 的状态的画面显示图。

[0024] 图 10 是表示通过按下逆时针方向转动按钮而从初始状态向逆时针方向移动了 ROI 的状态的画面显示图。

[0025] 图 11 是表示通过按下深度方向放大按钮而从初始状态起在深度方向放大了 ROI

的状态的画面显示图。

[0026] 图 12 是表示通过按下深度方向缩小按钮而从初始状态起在深度方向缩小了 ROI 的状态的画面显示图。

[0027] 图 13 是表示通过按下角度宽度放大按钮而从初始状态起放大了 ROI 的角度的状态的画面显示图。

[0028] 图 14 是表示通过按下角度宽度缩小按钮而从初始状态起缩小了 ROI 的角度的状态的画面显示图。

具体实施方式

[0029] 下面,参照附图说明本发明的实施方式。

[0030] 图 1 至图 14 涉及本发明的一个实施方式,图 1 是表示使用了标识图像控制装置的超声波诊断装置的整体结构的框图,图 2 是表示图 1 的操作部的具体结构的结构图,图 3 是表示显示在图 2 的 LCD 面板上的 ROI 设定操作部的结构例的图,图 4 是用于说明通过图 3 的 ROI 设定操作部来变更 ROI 的显示区域的原理的说明图,图 5 是表示图 1 的超声波诊断装置内的 CPU 的控制处理流程的流程图,图 6 是表示作为标识图像的初始状态的 ROI 被显示在监视器上的状态的画面显示图,图 7 至图 14 是用于说明本实施方式的超声波诊断装置的作用的监视器的画面显示图。

[0031] 如图 1 所示,使用了本实施方式的标识图像控制装置的超声波诊断装置 1 构成为具有超声波探针 2、处理器 3、作为操作单元的操作部 4 以及监视器 5。

[0032] 超声波探针 2 是排列多个超声波振子 2a(下面有时也称为元件)而构成的。这些多个超声波振子 2a 通过信号线与上述处理器 3 电连接。

[0033] 此外,使用通过电子式地驱动上述多个超声波振子 2a 来扫描体腔内的电子扫描式探针作为该超声波探针 2(参照图 4)。另外,由于该电子扫描式的超声波探针 2 的具体结构与已有的电子扫描式超声波探针相同,因此省略说明。

[0034] 处理器 3 能够安装和拆卸自如地连接上述超声波探针 2。该处理器 3 从上述超声波探针 2 获得回波信号来生成超声波图像,使上述监视器 5 显示所生成的该超声波图像。

[0035] 另外,处理器 3 具有标识图像显示单元 7,该标识图像显示单元 7 将规定形状的标识图像、即 ROI 显示在监视器 5 上。

[0036] 在此,说明该处理器 3 的具体结构。

[0037] 如图 1 所示,处理器 3 具有以下主要部分:收发部 6;构成作为标识图像显示部的上述标识图像显示单元 7 的合成处理部 7A 和图像处理部 7B;构成作为标识图像变更部的标识图像变更单元的 CPU 8;以及存储器 9。

[0038] 收发部 6 在进行发送时,生成用于驱动超声波振子 2a(参照图 4)的发送用的电信号,并输出给相对应的超声波振子 2a。该超声波振子 2a 通过各振动元件将被提供的发送用的电信号变换为超声波,向未图示的被检体发送。

[0039] 然后,由被检体反射的超声波通过超声波振子 2a 的各振动元件再次变换为电信号,变换得到的电信号被输入到上述收发部 6。

[0040] 此外,上述收发部 6 根据上述 CPU 8 的控制,选择上述超声波探针 2 的多个超声波振子 2a 内要进行驱动的超声波振子 2a。

[0041] 另外,收发部 6 在进行接收时,使用例如由放大器、BPF、LPF 等构成的块,在将来自各超声波振子 2a 的接收信号整相相加来收敛超声波之后,进行放大并变换为数字数据,之后输出到上述合成处理部 7A。

[0042] 合成处理部 7A 进行与被输入的数字数据的类型相应的信号处理。例如,在 B 模式的情况下,合成处理部 7A 进行带通滤波处理、Log 压缩、检波、增益调整、对比度调整等用于生成 B 模式数据的处理。

[0043] 另外,在彩色流模式的情况下,合成处理部 7A 进行用于生成与血流有关的彩色数据的处理。

[0044] 在这种情况下,合成处理部 7A 通过对与 ROI 的显示区域相应的彩色数据和 B 模式数据进行合成处理来生成合成数据,将所生成的该合成数据输出到图像处理部 7B。

[0045] 图像处理部 7B 根据 CPU 8 的控制,通过对来自上述合成处理部 7A 的合成数据进行图像处理来生成图像显示用的数字超声波数据之后,将该数据变换为模拟图像信号输出到监视器 5,使监视器 5 显示基于该模拟图像信号的超声波图像。

[0046] 接着,使用图 1 至图 3 说明操作部 4 的结构。

[0047] 如图 1 所示,操作部 4 构成作为标识图像操作部的标识图像操作单元,与上述处理器 3 的 CPU 8 电连接。此外,操作部 4 和 CPU 8 可以通过连接线缆等有线进行连接,或者也可以经由无线进行连接。

[0048] 在本实施方式中,上述操作部 4 构成为具有多个操作按钮,该多个操作按钮分别使具有显示在上述监视器 5 上的 ROI 的初始状态的形状的图形信息和改变显示在上述监视器 5 上的 ROI 的显示区域的上、下、左以及右中的至少一个方向的变更信息同时进行显示。

[0049] 具体地说,操作部 4 构成为具有 CPU 12、存储器 13、画面显示控制部 14、LCD 面板 15、键操作部 16、跟踪球 17、开关群 18 以及存储器 19,该存储器 13 保存有该操作部 4 的执行程序,该 LCD 面板 15 构成变更信息显示部,能够显示上述多个按钮,该存储器 19 保存有 LCD 面板 15 的显示用数据。

[0050] 图 2 中示出了上述操作部 4 的 LCD 面板 15、键操作部 16、跟踪球 17 以及开关群 18 的配置形态的一例。

[0051] 如图 2 所示,例如,上述操作部将由多个键构成的键操作部 16 与 LCD 面板 15 并列设置成主体,在这些键操作部 16 以及 LCD 面板 15 的下侧中央配置上述跟踪球 17,以夹持该跟踪球 17 的方式配置构成开关群 18 的三个开关操作部 18a、18b、18c。

[0052] 在开关群 18 中,开关操作部 18a、18b 是用于进行各种设定的开启 / 关闭操作或者增加或减少各种设定的级别的开关。另外,开关操作部 18c 由上、下、左以及右方向的箭头操作键构成,例如构成在变更 ROI 的显示区域时使用的其他操作部。

[0053] 因而,操作部 4 以对于操作者来说容易操作的布局配置了各种操作开关。

[0054] 此外,操作部 4 不限于如图 2 所示那样的结构,可以适当地增加开关或者减少开关,还可以变更开关的布局。

[0055] 在本实施方式中,操作部 4 的 LCD 面板 15 例如显示构成用于设定 ROI 的 ROI 设定操作部的操作面板画面 20。

[0056] 在该操作面板画面 20 上显示以下按钮:ROI 位置调整按钮 15A,其进行 ROI 的位置调整;ROI 尺寸变更按钮 15B,其进行 ROI 的尺寸(大小)调整;流增益调整按钮 15C,其调

整显示在 ROI 中的血流图像的增益 ;流分辨率按钮 15D,其对 ROI 内的血流图像的分辨率进行设定 ;以及 ROI 复位按钮 15E,其进行复位来将通过 ROI 位置调整按钮 15A 或者 ROI 尺寸变更按钮 15B 而改变的 ROI 的显示区域恢复为初始状态。

[0057] 此外,上述 LCD 面板 15 是触摸面板,通过按下上述操作面板画面 20 的各种按钮中的任一个按钮,来将与按下的按钮相对应的操作信号输出到 CPU 12。

[0058] 在此,说明作为本实施方式的主要部分中的一部分的 ROI 位置调整按钮 15A 以及 ROI 尺寸变更按钮 15B 的具体结构。

[0059] 如图 3 所示,ROI 位置调整按钮 15A 构成为具有 :靠近方向移动按钮 15a,其用于使 ROI 以靠近超声波振子 2a 侧的方式进行移动 ;远离方向移动按钮 15b,其用于使 ROI 向离开超声波振子 2a 的方向进行移动 ;顺时针方向转动按钮 15c,其用于使 ROI 沿顺时针方向移动 ;以及逆时针方向转动按钮 15d,其用于使 ROI 沿逆时针方向移动。

[0060] 另外,如图 3 所示,ROI 尺寸变更按钮 15B 构成为具有 :深度方向缩小按钮 15e,其用于使 ROI 在深度方向上缩小 ;深度方向放大按钮 15f,其用于使 ROI 在深度方向上放大 ;角度宽度缩小按钮 15g,其用于缩小 ROI 的角度宽度 ;以及角度宽度放大按钮 15h,其用于放大 ROI 的角度宽度。

[0061] 通过使作为图形信息的初始状态的 ROI 形状与作为变更信息的表示改变 ROI 的显示区域的上下以及左右方向的箭头 21 同时进行显示,来分别构成按钮 15a ~ 15h 这些多个操作按钮。在此,以扇形显示 ROI 的形状。

[0062] 另外,在存储器 19 中保存有用于将包括上述显示结构的多个按钮 15a ~ 15h 在内的操作面板画面 20 显示在 LCD 面板 15 上的显示数据,画面显示控制部 14 使用该显示数据来在 LCD 面板 15 上显示上述操作面板画面 20。

[0063] 此外,在本实施方式中,在存储器 19 中还存储有与其他的多个操作面板画面相应的显示数据,上述画面显示控制部 14 根据 CPU 12 的控制,还能够进行如下控制 :依次切换各种设定的操作面板画面并使其显示在 LCD 面板 15 上,同时显示与所显示的操作面板画面相应的多个操作按钮。

[0064] 因而,上述操作部 4 通过具备上述结构的 ROI 位置调整按钮 15A 和 ROI 尺寸变更按钮 15B,在要对 ROI 的显示区域进行变更操作的情况下,显示 ROI 的初始状态的形状和与 ROI 的变更操作内容相应的箭头 21,因此能够直观地选择基于期望的操作内容的操作按钮。

[0065] 然后,当按下上述 ROI 位置调整按钮 15A 和 ROI 尺寸变更按钮 15B 时,生成与被按下的按钮相应的操作信号并输出到 CPU 12。

[0066] 此外,也可以使用上述开关操作部 18c 和跟踪球 17 来进行变更 ROI 的显示区域时的操作。在这种情况下也一样,当对上述开关操作部 18c 和跟踪球 17 进行操作时,将与操作内容相应的操作信号输出到 CPU 12。

[0067] CPU 12 将与上述 LCD 面板 15、键操作部 16、跟踪球 17 或者开关群 18 的操作有关的操作信号输出到处理器 3 的 CPU 8。

[0068] 此外,在本实施方式中,操作部 4 内的存储器 13 存储有用于更新上述存储器 19 中存储的显示数据、程序的程序等。

[0069] 在这种情况下,处理器 3 的 CPU 8 从外部的存储器 10 取入更新用的程序并发送到

操作部 4 侧。然后,操作部 4 的 CPU 12 将该更新用的程序以及显示数据等写入到上述存储器 19。

[0070] 在本实施方式中,图 1 的处理器 3 内的 CPU 8 以及存储器 9 构成作为显示形态变更部的显示形态变更单元以及标识图像变更单元。

[0071] CPU 8 进行控制使得与对上述操作部 4 中的上述 ROI 位置调整按钮 15A 和 ROI 尺寸变更按钮 15B 的各操作按钮 15a ~ 15h 附加的箭头 21 的信息相应地变更上述监视器 5 所显示的 ROI 的显示区域。

[0072] 在此,为了通过上述处理器 3 的标识图像显示单元 7 在监视器 5 上显示初始状态的 ROI 或者根据操作部 4 的操作来变更 ROI 的显示区域,而需要与 ROI 的显示有关的显示数据。

[0073] 在本实施方式中,与 ROI 的显示有关的显示数据存储于存储器 9 中。使用图 4 说明与该 ROI 的显示有关的显示数据。

[0074] 图 4 示出了显示初始状态的 ROI 所需的显示数据。如图 4 所示,在执行彩色流模式时,初始状态的 ROI 30 被显示在显示有超声波图像的监视器 5 的显示画面上。

[0075] 在这种情况下,为了将初始状态的 ROI 30 显示到监视器上,需要以下显示数据:表示与超声波探针 2 的超声波振子 2a 相距最近的显示位置的显示数据 Pn;表示与上述超声波振子 2a 相距最远的显示位置的显示数据 Pf;表示显示数据 Pn 与显示数据 Pf 的中间位置的角度的显示数据 Pc;以及表示 ROI 30 的显示角度宽度的显示角度宽度数据 θ 。

[0076] 因此,将这些显示数据作为 ROI 30 的初始状态的数据存储于上述存储器 9 中。

[0077] 然后,CPU 8 读出存储于上述存储器 9 中的上述显示数据,使用所读出的显示数据来控制合成处理部,由此根据操作部 4 的操作信号变更 ROI 30 的显示区域。

[0078] 此外,在这种情况下,CPU 8 进行控制使得在将 ROI 向上下方向以及左右方向的任一个方向移动、以及向上下方向和左右方向的任一个方向放大和缩小 ROI 30 的大小时,与一次的操作相对应地以预先设定的设定量进行上述动作。

[0079] 接着,使用图 5 至图 14 说明本实施方式的超声波诊断装置的作用。

[0080] 此外,图 5 是表示处理器 3 的 CPU 的控制处理流程的流程图,图 6 是表示作为标识图像的初始状态的 ROI 被显示在监视器上的状态的画面显示图,图 7 是表示通过按下靠近方向移动按钮而将 ROI 从初始状态移动到超声波振子侧的近侧位置处的状态的画面显示图,图 8 是表示通过按下远离方向移动按钮而将 ROI 从初始状态移动到超声波振子侧的远侧位置处的状态的画面显示图,图 9 是表示通过按下顺时针方向转动按钮而从初始状态向顺时针方向移动了 ROI 的状态的画面显示图,图 10 是表示通过按下逆时针方向转动按钮而从初始状态向逆时针方向移动了 ROI 的状态的画面显示图,图 11 是表示通过按下深度方向放大按钮而从初始状态起在深度方向放大了 ROI 的状态的画面显示图,图 12 是表示通过按下深度方向缩小按钮而从初始状态起在深度方向缩小了 ROI 的状态的画面显示图,图 13 是表示通过按下角度宽度放大按钮而从初始状态起放大了 ROI 的角度的状态的画面显示图,图 14 是表示通过按下角度宽度缩小按钮而从初始状态起缩小了 ROI 的角度的状态的画面显示图。

[0081] 这里,设操作者使用图 1 所示的超声波诊断装置 1 来变更显示在监视器 5 上的 ROI 30 的显示区域。在这种情况下,图 1 的 CPU8 读出并执行存储于存储器 9 中的进行图 5 所示

的 ROI 调整处理的程序。

[0082] CPU 8 通过步骤 S1 的判断处理,判断靠近方向移动按钮 15a 被否被按下,在没有按下的情况下,将处理转移到步骤 S3,在按下的情况下,通过步骤 S2 的处理,控制标识图像显示单元 7 来与按下的次数和时间相应地减小图 4 所示的显示数据 Pn 和 Pf,然后将处理返回到步骤 S1。

[0083] 通过该步骤 S2 的处理,在监视器 5 上例如显示图 7 所示的显示画面 5A,该显示画面 5A 显示 ROI 30 从图 6 所示的初始状态的位置移动到超声波振子侧的近侧位置 Pn' 后的 ROI 30A。

[0084] 之后,CPU 8 通过步骤 S3 的判断处理,来判断远离方向移动按钮 15b 是否被按下,在没有按下的情况下,将处理转移到步骤 S5,在按下的情况下,通过步骤 S4 的处理,控制标识图像显示单元 7 来与按下的次数和时间相应地增加图 4 所示的显示数据 Pn 和 Pf,然后将处理返回到步骤 S1。

[0085] 通过该步骤 S4 的处理,在监视器 5 上例如显示图 8 所示的显示画面 5B,该显示画面 5B 显示 ROI 30 从图 6 所示的初始状态的位置移动到超声波振子侧的远侧位置 Pf' 后的 ROI 30B。

[0086] 接着,CPU 8 通过步骤 S5 的判断处理,判断顺时针方向转动按钮 15c 是否被按下,在没有按下的情况下,将处理转移到步骤 S7,在按下的情况下,通过步骤 S6 的处理,控制标识图像显示单元 7 来与按下的次数和时间相应地增加图 4 所示的显示数据 Pc,然后将处理返回到步骤 S1。

[0087] 通过该步骤 S6 的处理,在监视器 5 上例如显示图 9 所示的显示画面 5C,该显示画面 5C 显示 ROI 30 从图 6 所示的初始状态的位置转动移动到顺时针方向的位置 Pc' 后的 ROI 30C。

[0088] 之后,CPU 8 通过步骤 S7 的判断处理,判断逆时针方向转动按钮 15d 是否被按下,在没有按下的情况下,将处理转移到步骤 S9,在按下的情况下,通过步骤 S8 的处理,控制标识图像显示单元 7 来与按下的次数和时间相应地减小图 4 所示的显示数据 Pc,然后将处理返回到步骤 S1。

[0089] 通过该步骤 S8 的处理,在监视器 5 上例如显示图 10 所示的显示画面 5C,该显示画面 5C 显示 ROI 30 从图 6 所示的初始状态的位置转动移动到逆时针方向的位置 Pc'' 后的 ROI 30D。

[0090] 接着,CPU 8 通过步骤 S9 的判断处理,判断深度方向放大按钮 15f 是否被按下,在没有按下的情况下,将处理转移到步骤 S11,在按下的情况下,通过步骤 S10 的处理,控制标识图像显示单元 7 来与按下的次数和时间相应地在减小图 4 所示的显示数据 Pn 的同时增加显示数据 Pf,然后将处理返回到步骤 S1。

[0091] 通过该步骤 S10 的处理,在监视器 5 上例如显示图 11 所示的显示画面 5E,该显示画面 5E 显示从图 6 所示的初始状态的位置起将 ROI 30 的显示区域放大至超声波振子 2a 的近侧位置 Pn' 与远侧位置 Pf' 之间的区域后的 ROI 30E。

[0092] 之后,CPU 8 通过步骤 S11 的判断处理,判断深度方向缩小按钮 15e 是否被按下,在没有按下的情况下将处理转移到步骤 S13,在按下的情况下,通过步骤 S12 的处理,控制标识图像显示单元 7 来与按下的次数和时间相应地在增加图 4 所示的显示数据 Pn 的同时

减小显示数据 Pf,然后将处理返回到步骤 S1。

[0093] 通过该步骤 S12 的处理,在监视器 5 上例如显示图 12 所示的显示画面 5F,该显示画面 5F 显示从图 6 所示的初始状态的位置起将 ROI 30 的显示区域缩小至超声波振子 2a 的近侧位置 Pn'' 与远侧位置 Pf'' 之间的区域后的 ROI 30F。

[0094] 接着,CPU 8 通过步骤 S13 的判断处理,判断角度宽度放大按钮 15h 是否被按下,在没有按下的情况下,将处理转移到步骤 S15,在按下的情况下,通过步骤 S14 的处理,控制标识图像显示单元 7 来与按下的次数和时间相应地增加图 4 所示的显示角度数据 θ ,然后将处理返回到步骤 S1。

[0095] 通过该步骤 S14 的处理,在监视器 5 上例如显示图 13 所示的显示画面 5G,该显示画面 5G 显示从图 6 所示的初始状态的位置起将 ROI 30 放大为显示角度数据 θ' 后的 ROI 30G。

[0096] 然后,CPU 8 通过步骤 S15 的判断处理,判断角度宽度缩小按钮 15g 是否被按下,在没有按下的情况下,将处理返回到步骤 S1,在按下的情况下,通过步骤 S16 的处理,控制标识图像显示单元 7 来与按下的次数和时间相应地减小图 4 所示的显示角度数据 θ ,然后将处理返回到步骤 S1。

[0097] 通过该步骤 S16 的处理,在监视器 5 上例如显示图 14 所示的显示画面 5H,该显示画面 5H 显示从图 6 所示的初始状态的位置起将 ROI 30 缩小为显示角度数据 θ'' 后的 ROI 30H。

[0098] 此外,如上所述的由 CPU 8 进行的基于 ROI 调整处理的程序不限定于图 5 所示的流程图,例如也可以根据需要适当地变更判断处理的顺序来在最初执行如下判断处理:判断多个操作按钮 15a ~ 15h 内的使用频率高的操作按钮是否被按下。

[0099] 因而,根据本实施方式,通过显示具有能够直观地掌握操作内容的信息显示按钮,能够简单地变更执行彩色流模式时显示在监视器 5 上的 ROI 30 的显示区域,并能够提高操作性。

[0100] 此外,在本实施方式中,针对变更执行彩色流模式时以圆形显示模式显示在监视器的显示画面上的 ROI 的显示区域的情况进行了说明,但是在变更半圆形显示模式的 ROI 的显示区域的情况下当然也能够进行应用。

[0101] 本发明并不仅仅限定于以上所述的实施方式以及变形例,在不脱离发明的宗旨的范围内能够实施各种变形。

[0102] 本申请主张 2008 年 9 月 9 日在日本申请的特愿 2008-231311 号的优先权,在本申请说明书、权利要求书中引用了上述公开内容。

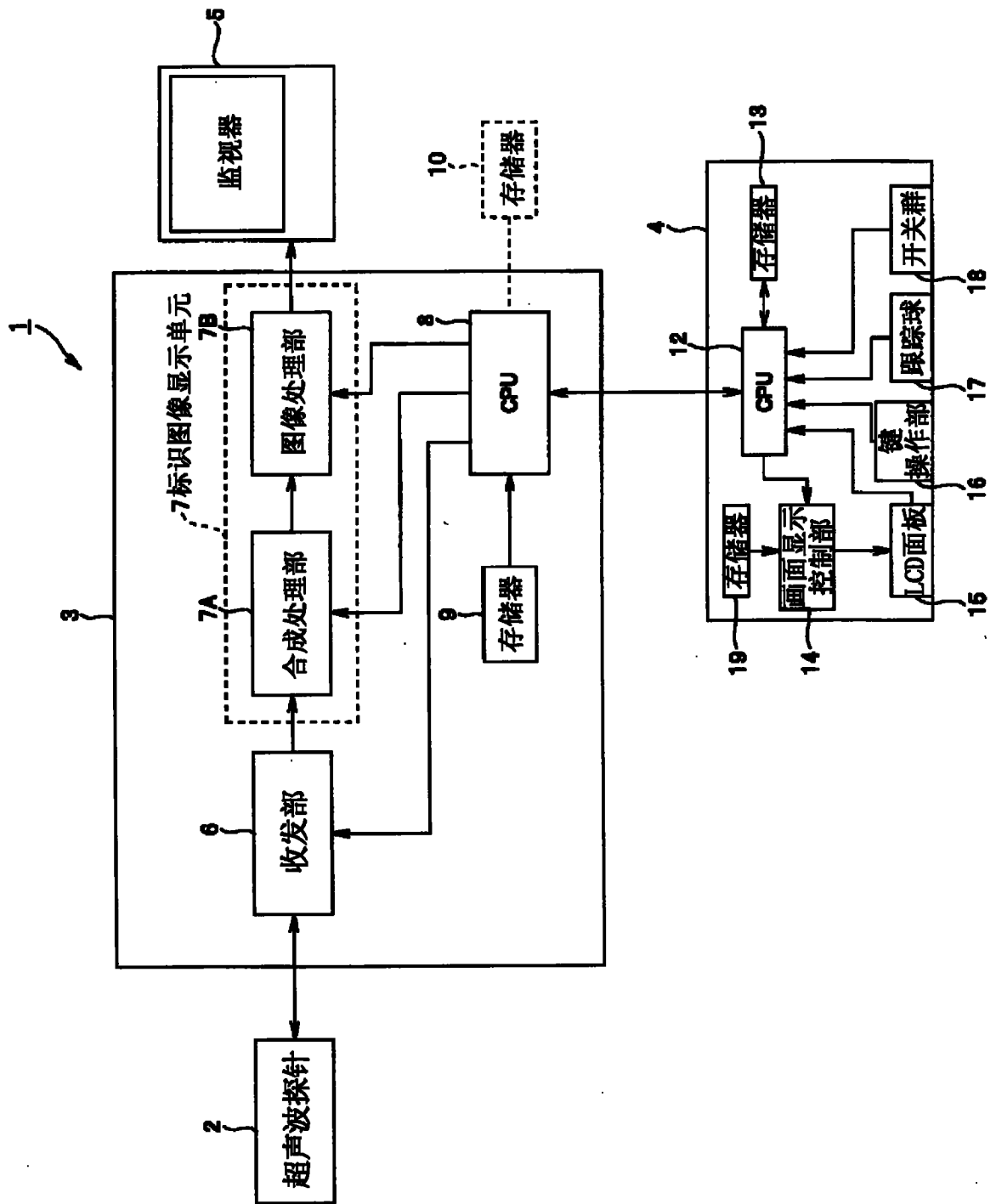


图 1

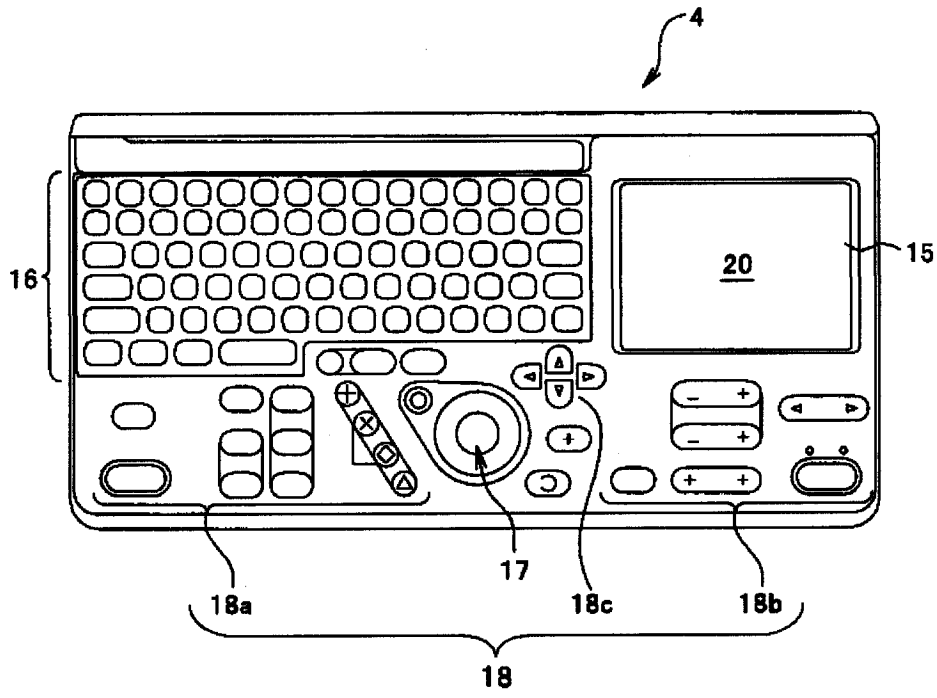


图 2

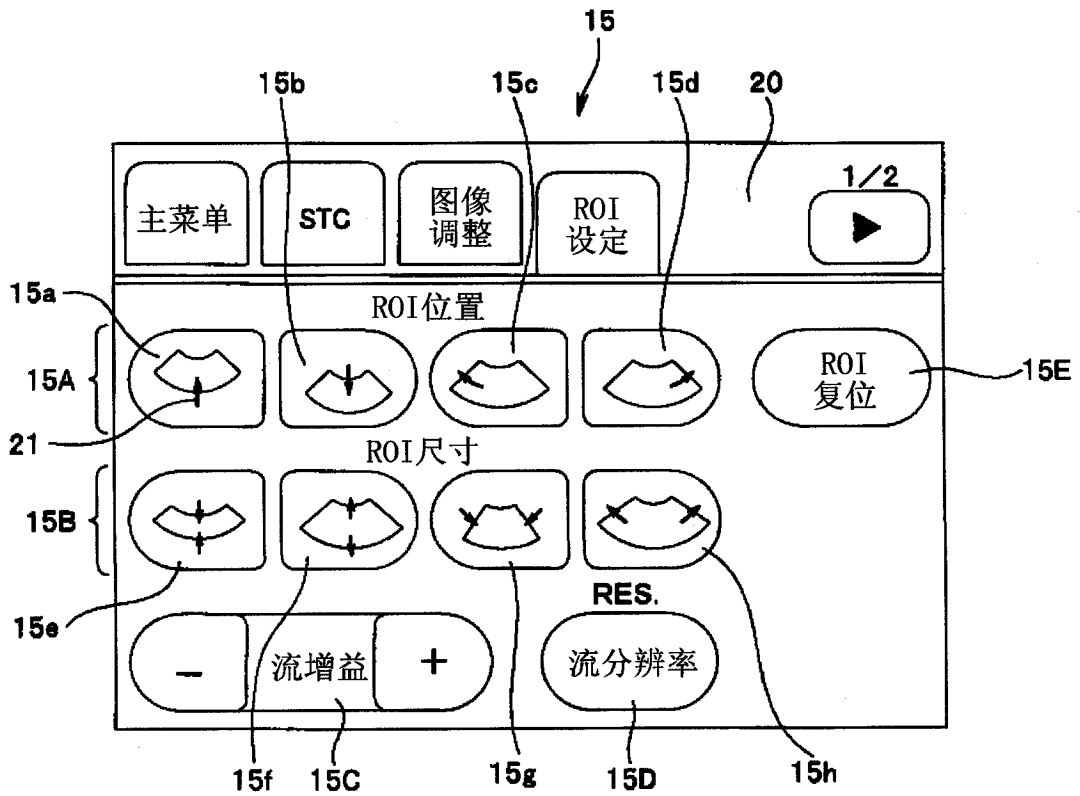


图 3

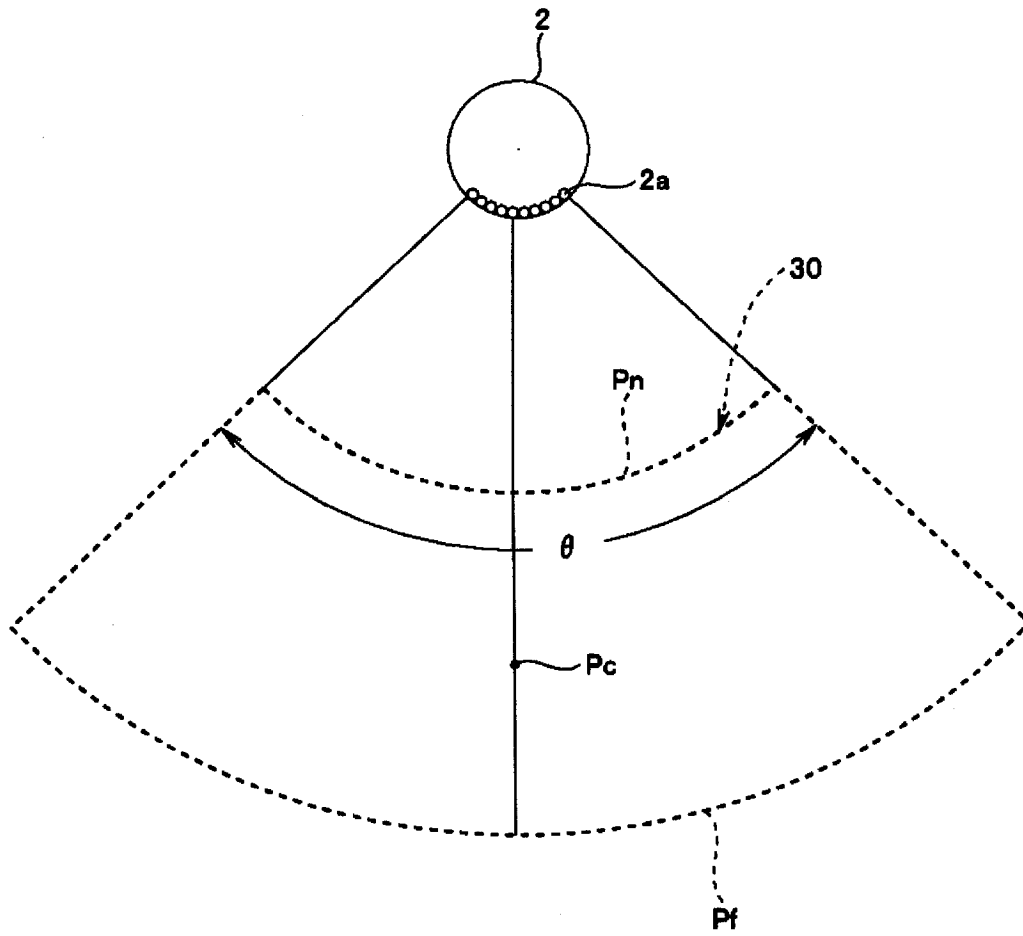


图 4

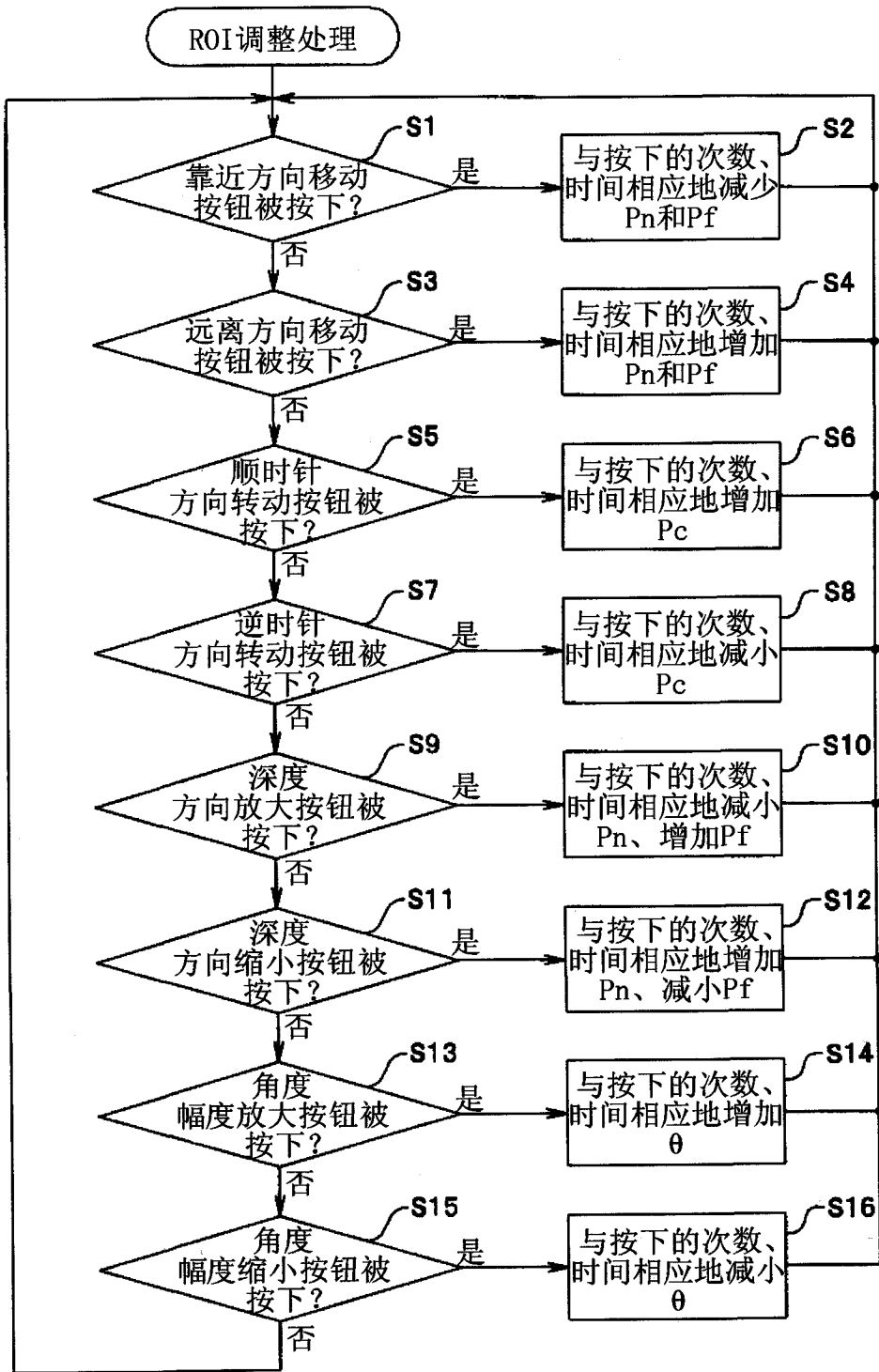


图 5

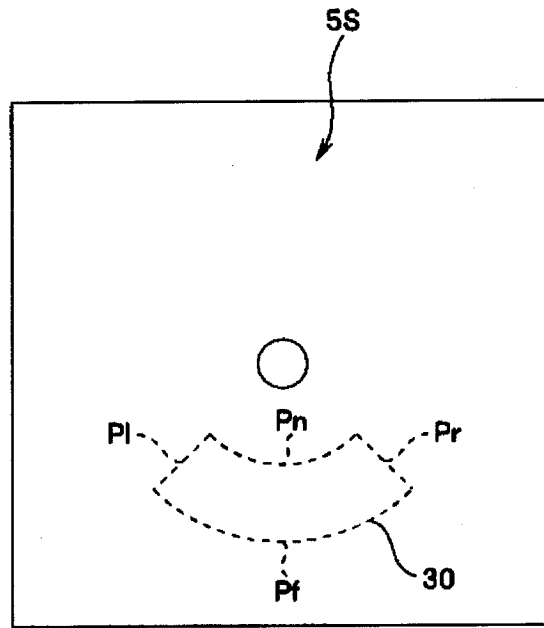


图 6

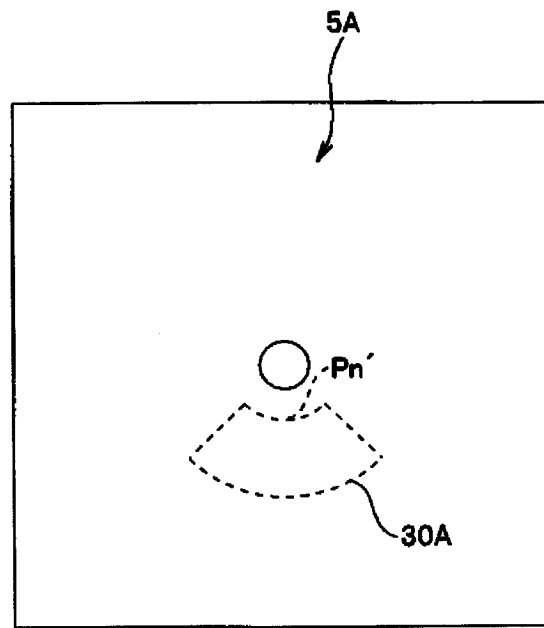


图 7

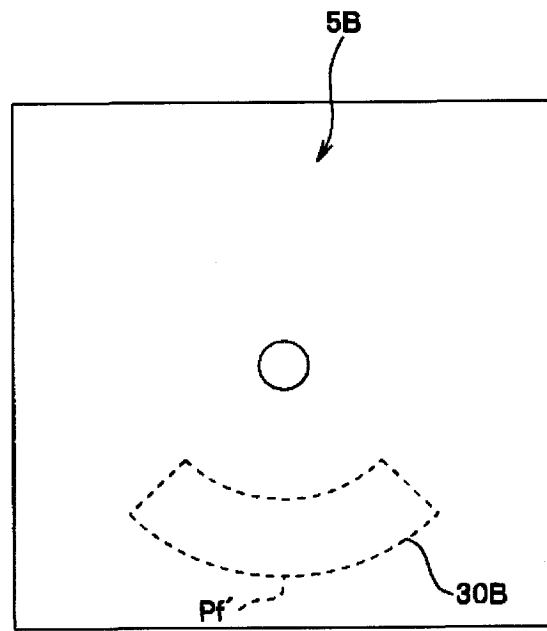


图 8

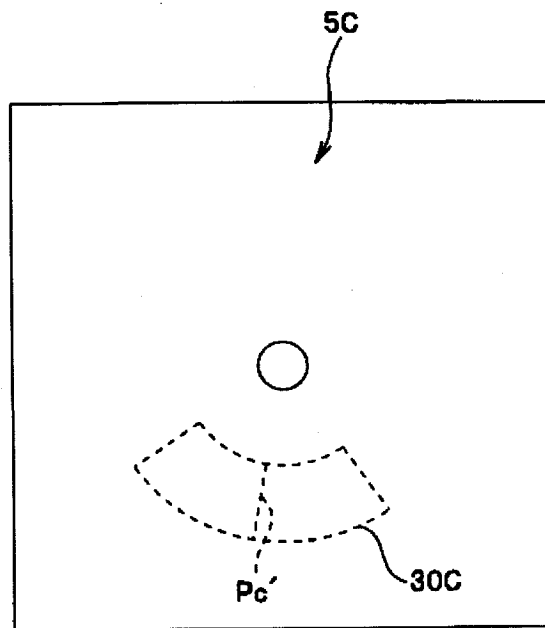


图 9

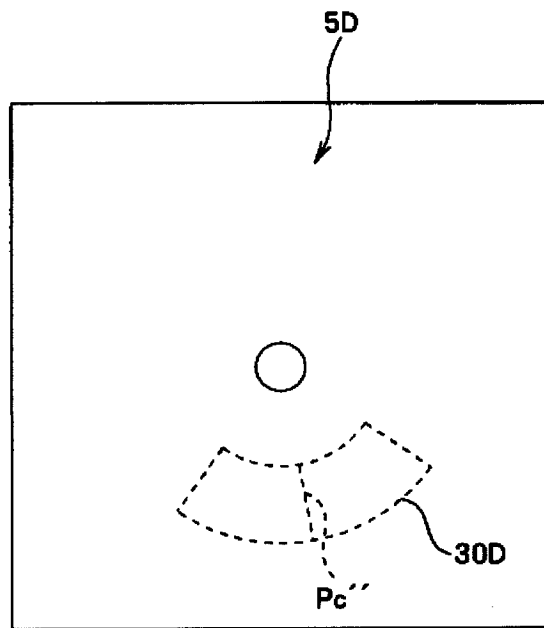


图 10

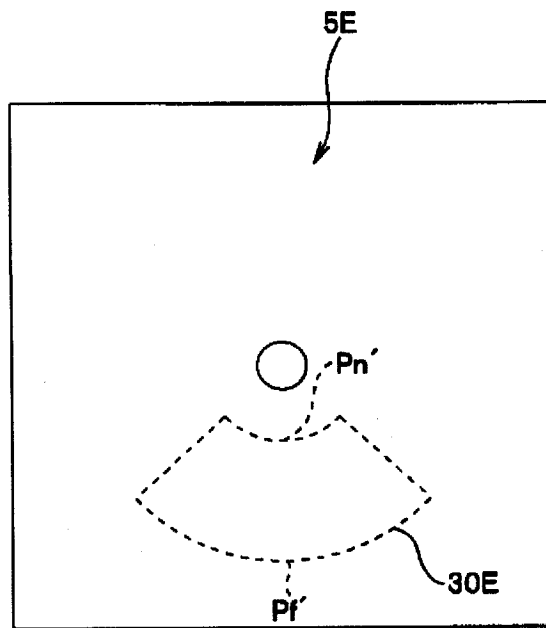


图 11

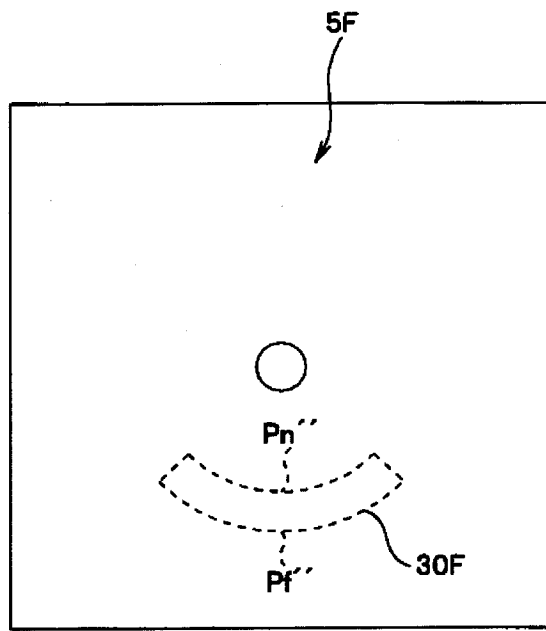


图 12

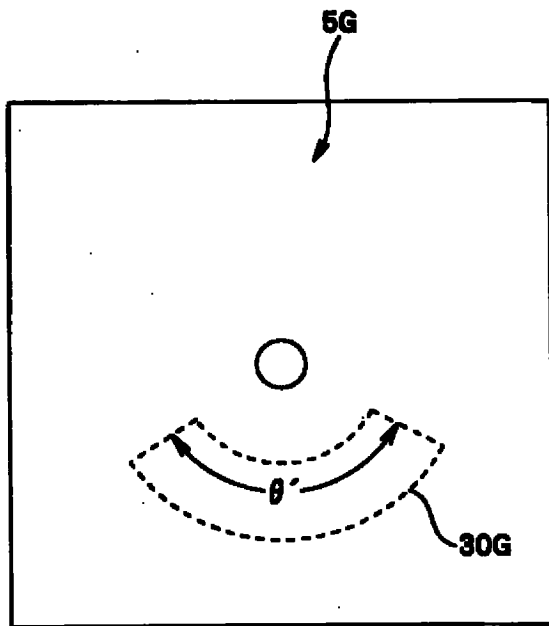


图 13

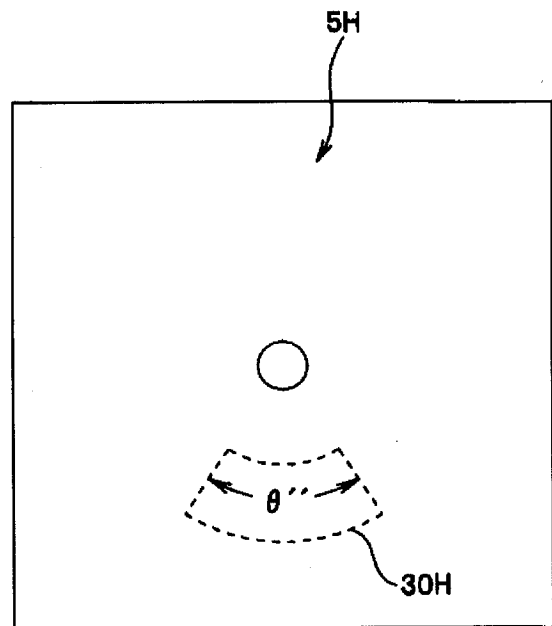


图 14

专利名称(译)	标识图像控制装置		
公开(公告)号	CN102149330B	公开(公告)日	2013-05-01
申请号	CN200980135115.9	申请日	2009-09-03
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
[标]发明人	日比靖 奥野喜之		
发明人	日比靖 奥野喜之		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/06 A61B8/488 A61B8/469 A61B8/486 A61B8/467 A61B8/465 A61B8/461 G01S7/52063		
代理人(译)	刘新宇		
优先权	2008231311 2008-09-09 JP		
其他公开文献	CN102149330A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

使用标识图像显示装置的超声波诊断装置(1)具有：标识图像显示单元(7)，其用于显示规定形状的标识图像的ROI，该规定形状的标识图像的ROI叠加在监视器5所显示的图像上；作为显示形态变更单元的CPU(8)，其能够通过一次操作每次使上述ROI的显示形态变更规定量；操作部(4)，其用于向上述CPU(8)输出操作信号；以及作为变更信息显示部的LCD面板(15)，其设置在上述操作部(4)上并具备显示图形信息和变更信息的多个操作按钮(15a~15h)，该图形信息表示上述ROI的初始状态，该变更信息是由上述CPU(8)进行的变更的信息。

