



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102274047 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 14

(21) 申请号 201110151733. 1

(22) 申请日 2011. 06. 08

(30) 优先权数据

131420/2010 2010. 06. 08 JP

(71) 申请人 株式会社东芝

地址 日本东京都

申请人 东芝医疗系统株式会社

(72) 发明人 藤井友和 大贯真人 西野正敏

樋口治郎 中岛修 星野伸一

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 夏斌 陈萍

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

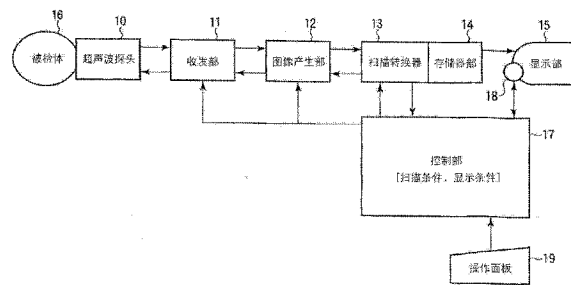
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

超声波图像诊断装置

(57) 摘要

本发明为一种超声波图像诊断装置,目的在于在超声波图像诊断装置中有效使用显示画面来提高超声波图像的视觉辨识度。本实施方式的超声波图像诊断装置具备:一个或多个超声波探头;扫描部,经由上述超声波探头通过超声波对被检体内部进行扫描;图像产生部,根据上述扫描部的输出来产生超声波图像;显示部,显示上述超声波图像;姿态检测部,检测上述显示部的姿态;以及控制部,为了以上述检测出的上述显示部的姿态变化为契机来变更扫描条件,而控制上述扫描部。



1. 一种超声波图像诊断装置,其特征在于,具备:
一个或多个超声波探头;
扫描部,经由上述超声波探头通过超声波对被检体内部进行扫描;
图像产生部,根据上述扫描部的输出来产生超声波图像;
显示部,显示上述超声波图像;
姿态检测部,检测上述显示部的姿态;以及
控制部,为了以上述检测出的上述显示部的姿态变化为契机来变更扫描条件,而控制上述扫描部。
2. 根据权利要求1所述的超声波图像诊断装置,其特征在于,
上述控制部使析像度、视场角、视场深度以及B/M/多普勒/彩色多普勒/两种组合的动作模式中的至少一个变更。
3. 根据权利要求1所述的超声波图像诊断装置,其特征在于,
上述控制部变更上述多个超声波探头之一相对于上述扫描部的连接。
4. 根据权利要求1所述的超声波图像诊断装置,其特征在于,
上述超声波探头具有用于扫描交叉的两个面的结构,
上述控制部将扫描面从上述交叉的两个面中的一个向另一个变更。
5. 根据权利要求1所述的超声波图像诊断装置,其特征在于,
上述显示部是手持显示器。
6. 根据权利要求1所述的超声波图像诊断装置,其特征在于,
上述显示部的画面布局与上述扫描条件一起被变更。
7. 根据权利要求1所述的超声波图像诊断装置,其特征在于,
在上述显示部被配置为纵长的姿态时,与上述显示部被配置为横长的姿态时相比,扫描的视场角变窄、视场深度延长。
8. 根据权利要求1所述的超声波图像诊断装置,其特征在于,
在上述显示部被配置为横长的姿态时一个截面被扫描,在上述显示部被配置为纵长的姿态时两个截面被扫描。
9. 根据权利要求1所述的超声波图像诊断装置,其特征在于,
在上述显示部被配置为纵长的姿态时,与上述显示部被配置为横长的姿态时相比,扫描的析像度提高。
10. 根据权利要求1所述的超声波图像诊断装置,其特征在于,
成为上述扫描条件被变更的契机的上述显示部的姿态变化,被任意地设定。
11. 一种超声波图像诊断装置,其特征在于,具备:
一个或多个超声波探头;
扫描部,经由上述超声波探头通过超声波对被检体内部进行扫描;
图像产生部,根据上述扫描部的输出来产生一个或多个超声波图像;
显示部,显示上述超声波图像;
姿态检测部,检测上述显示部的姿态;以及
控制部,为了以上述检测出的上述显示部的姿态变化为契机来变更上述显示部的显示布局,而控制上述显示部。

12. 根据权利要求 11 所述的超声波诊断装置,其特征在于,上述显示部是手持显示器。
13. 根据权利要求 11 所述的超声波诊断装置,其特征在于,在上述显示部被配置为纵长的姿态时,与上述显示部被配置为横长的姿态时相比,上述超声波图像的显示放大率提高。
14. 根据权利要求 11 所述的超声波诊断装置,其特征在于,在上述显示部被配置为横长的姿态时,显示上述超声波图像的整体,在上述显示部被配置为纵长的姿态时,上述超声波图像被一部分切边地显示。
15. 根据权利要求 11 所述的超声波诊断装置,其特征在于,在上述显示部被配置为横长的姿态时,上述多个超声波图像沿横向并列,在上述显示部被配置为纵长的姿态时,上述多个超声波图像沿纵向并列。
16. 根据权利要求 15 所述的超声波诊断装置,其特征在于,上述多个超声波图像的扫描面交叉。
17. 根据权利要求 11 所述的超声波诊断装置,其特征在于,在上述显示部被配置为横长的姿态时,上述超声波图像显示为二维图像,在上述显示部被配置为纵长的姿态时,上述超声波图像显示为三维图像。
18. 一种超声波图像诊断装置,其特征在于,具备:
 - 一个或多个超声波探头;
 - 扫描部,经由上述超声波探头通过超声波对被检体内部进行扫描;
 - 图像产生部,根据上述扫描部的输出来产生超声波图像;
 - 显示部,显示上述超声波图像;
 - 姿态检测部,检测上述显示部的姿态;以及
 - 控制部,为了以上述检测出的上述显示部的姿态变化为契机来变更扫描条件和显示布局,而控制上述扫描部和上述显示部。

超声波图像诊断装置

[0001] 相关申请的交叉引用：本发明基于申请号为 2010-131420、申请日为 2010 年 6 月 8 日的日本专利申请并要求享受其优先权，该在先专利申请的所有内容通过参考包含在本申请中。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种超声波图像诊断装置。

背景技术

[0003] 有一种超声波图像诊断装置装备有在超声波诊断中放大图像的功能以及通过双平面式探头等同时参照两个以上图像的图像显示模式。

[0004] 在超声波图像诊断装置中，通过各种方法来显示超声波图像。例如，在检查中同时显示两个图像。两个二维图像并列设置在画面左右。两个图像分别能够相互独立地进行冻结操作和电影播放（シネめくり）操作。由此，能够在对当前确认的部位进行适当比较的同时进行检查。此外，在脉冲波多普勒模式以及 M 模式中，二维图像和波形图像能够在画面左右或上下并列显示。能够在确认组织特性的同时还能够确认其运动。

[0005] 最近，准备有全景视图模式的情况较多。在全景视图模式中，多个二维图像被合成为全景照片。全景视图模式能够确保比探头的扫描视场更大的视场。

[0006] 能够在在一个画面上显示两个以上图像，并对对象同时进行视觉辨认而进行比较，这是非常有用的。两个图像同时显示在当前的超声波诊断中极为普遍。同时显示的各图像的显示尺寸必然比单一显示的图像的显示尺寸小。这会导致视觉辨认度的恶化。例如，在两个图像同时显示的情况下，由于左右地排列图像，所以显示画面的纵向是与单一图像显示模式时的二维图像同等的析像度，但由于排列两个图像，因此在原理上左右宽度减半。即，在存在横向较长较大的脏器或检查对象的情况下，即使在单一图像显示模式中能收敛到一个画面中，在两个图像同时显示时，不能收敛到一个图像内，或者需要改变画面上的比例尺而调整为将观察对象收敛在画面内。必然会发生与单一图像显示时的二维图像相比信息缺失（难以观察）这种事态。虽然在脉冲波多普勒模式以及 M 模式下也是同样的，但特别是在脉冲波多普勒模式的情况下，在同时显示二维图像和波形的情况下，通常在二维图像中指定想要取得多普勒波形的场所，将该部分的波形显示于画面的下部或二维图像的左边等，由此不能避免显示范围变窄。为了某种程度地进行二维图像的特性确认，会成为与两个图像同时显示模式相同的显示，但该情况下，虽然多普勒波形显示范围变窄，但在确认多普勒波形的情况下，某种程度地重复取得波形的图案，同时计测波形本身的形状等，“狭窄度”会从检查上优选的状况脱离。

[0007] 作为其解决方案，还存在将二维图像和多普勒波形上下排列的方法，但是在该情况下，成为二维图像被明显缩小显示的形式，变得不适合在观察多普勒波形的同时确认组织特性。关于该部分，在现有装置中，通过将多普勒波形的大小比率改变某种程度而进行显示，由此实现改善，但某一个图像必然要变小（或变窄），只能向降低检查上的精度的方向

发展。

[0008] 除此之外,在超声波图像诊断装置中,在体腔用等的探头中,存在被称作双平面式探头的对 1 个探头附加了两个进行收发的头的探头。在该情况下,一般利用两个图像同时显示模式的显示方式,在左右独立地显示两个头的图像。

[0009] 但是,双平面式探头的头,一般不是在相对于探头的左右排列,而是在概念上在上下排列,实际的摄像图像和画面上的排列不一致。此外,该双平面式探头被用于经直肠、经腔探头等,从探头的使用方法来看,也可以认为左右排列的两个图像同时显示模式显示是不直观的。

[0010] 作为最近的技术,存在将二维图像平面地错开并且重叠,制作比探头所具有的扫描视场大很多的范围的二维图像(静止图像)的技术。在末梢血管检查等中使用该技术。

[0011] 全景视图模式特别在四肢的检查中发挥效果。由于使多个图像粘接而显示相当长的(广的)四肢,所以当要在画面内尽量大地显示其整体图像时,成为长轴与画面的横向相配合。此时,一般来说,当考虑超声波图像诊断装置和头的位置关系时,被认为头以及探头进行了扫描的方向与超声波图像诊断装置的画面横向,成为正交的形式,也还是与直观的方向不一致。

发明内容

[0012] 本发明的目的在于,在超声波图像诊断装置中,有效地使用显示画面来提高超声波图像的视觉辨识度。

[0013] 本实施方式的超声波图像诊断装置具备:一个或多个超声波探头;扫描部,经由上述超声波探头通过超声波对被检体内部进行扫描;图像产生部,根据上述扫描部的输出来产生超声波图像;显示部,显示上述超声波图像;姿态检测部,检测上述显示部的姿态;及控制部,为了以上述检测出的上述显示部的姿态变化为契机来变更扫描条件,而控制上述扫描部。

[0014] 发明的效果:

[0015] 实现了有效地使用显示画面来提高超声波图像的识别性的情况。

附图说明

[0016] 图 1 是表示本实施方式的超声波图像诊断装置的结构框图。

[0017] 图 2 是表示基于图 1 的控制部的控制的画面显示切换处理步骤的图。

[0018] 图 3 是表示基于图 1 的控制部的控制的二维模式使用时以显示画面旋转为契机的画面显示切换的图。

[0019] 图 4 是表示基于图 1 的控制部的控制的二维模式使用时以显示画面旋转为契机的画面显示切换及扫描条件(扫描视场深度)切换的图。

[0020] 图 5 是表示基于图 1 的控制部的控制的两个图像同时显示模式使用时以显示画面旋转为契机的画面显示切换的图。

[0021] 图 6 是表示基于图 1 的控制部的控制的脉冲波多普勒模式时以显示画面旋转为契机的画面显示切换的图。

[0022] 图 7 是表示基于图 1 的控制部的控制的报告模式时以显示画面旋转为契机的画面

显示切换的图。

[0023] 图 8 是表示基于图 1 的控制部的控制的双平面式探头使用时以显示画面旋转为契机的画面显示切换的图。

[0024] 图 9 是表示基于图 1 的控制部的控制的三维扫描式探头使用时以显示画面旋转为契机的画面显示切换的图。

[0025] 图 10 是表示基于图 1 的控制部的控制的三维扫描式探头使用时以显示画面旋转为契机的画面显示切换的图。

[0026] 符号的说明：

[0027] 10 超声波探头；11 超声波收发部；12 图像产生部；13 扫描转换器；14 扫描转换后的数据的存储器部；15 超声波图像/体标等的显示部；16 被检体；17 控制部；18 传感器；19 操作面板。

具体实施方式

[0028] 根据一个实施方式，超声波图像诊断装置具备：一个或多个超声波探头；扫描部，经由超声波探头通过超声波对被检体内部进行扫描；图像产生部，根据扫描部的输出来产生超声波图像；以及显示部，显示超声波图像。并且，超声波图像诊断装置具备：姿态检测部，检测显示部的姿态；和控制部，为了以检测出的显示部的姿态变化为契机来变更扫描条件，而控制扫描部。

[0029] 以下，参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0030] 另外，显示装置是纵横比为 3：4 这种一般的画面结构，在对于画面在最大限度范围内显示作为显示对象的图像并有效应用图像所具有的信息量的方面，较优选。因此，在本实施方式中，使画面旋转而使纵横比变更。另一方面，在图像显示时，有时在始终不旋转画面的情况下也能够实现图像的适当显示。在本实施方式中，仅在观察者判断为需要进行画面的纵横旋转时，实施画面的纵横旋转。并且，通过使该判断所需要的观察者的操作简单，实现抑制操作性降低。

[0031] 图 1 是表示本实施方式的超声波图像诊断装置的结构框图。在本实施方式的超声波图像诊断装置中，装卸自如地连接有与被检体 16 接触的至少一个超声波探头 10。典型的超声波探头 10 是具有在方位方向上排列为一系列的多个振子的一维阵列式，但也可以是具有二维状地排列的多个振子的二维阵列式，也可以是具有插入体腔内的特殊形状的体腔内探头等。在较多体腔内探头的前端部装备有以扫描面正交的方式配置的两个振子阵列。

[0032] 收发部 11 驱动超声波探头 10 而向被检体 16 发送超声波。收发部 11 经由超声波探头 10 接收来自被检体 16 的回波而产生电反射信号。收发部 11 通过收发延迟的控制，利用超声波束对超声波扫描面进行扫描。图像产生部 12 根据从收发部 11 输出的接收信号而产生超声波图像。超声波图像是 B 模式图像、M 模式图像、彩色多普勒图像、脉冲波多普勒图像、连续波多普勒图像或者其任意两种模式的组合图像。扫描转换器 13 按照控制部 17 的控制，在超声波图像上结合包括患者信息、画像质量条件等在内的扫描条件等，而产生与显示部 15 的显示画面相对应的显示图像。显示图像经由存储器部 14 显示在显示部 15 上。

[0033] 显示部 15 被设置为其显示画面能够纵横旋转。典型的显示部 15 是通过挠性线缆与超声波图像诊断装置主体连接的手持式的显示器。但是，显示部 15 也可以具有显示画面

部分被支持台支持为能够纵横旋转的结构。在显示部 15 上安装有检测显示画面的姿态的传感器 18。传感器 18 对姿态数据进行检测,该姿态数据用于控制部 17 判断显示画面处于由于操作者进行的纵横旋转而显示画面的长度方向与铅直方向大致平行的纵长姿态、还是显示画面处于由于操作者进行的纵横旋转而显示画面的长度方向与水平方向大致平行的横长姿态。例如,传感器 18 以显示画面处于长度方向与水平方向大致平行的横长姿态的位置为基准(零度),输出反映了显示画面从基准位置的倾斜角度的信号。控制部 17 根据传感器 18 的输出,例如在显示画面从基准位置的旋转角度为以 90 度为中心的前后 45 度、即旋转角度收敛到 45 度至 135 度的范围内时,识别为显示画面处于纵长姿态。同样,控制部 17 按照传感器 18 的输出,例如在显示画面从基准位置的倾斜角度收敛到 45 度至 135 度以外的角度范围时,识别为显示画面处于横长姿态。

[0034] 在控制部 19 上连接有由操作者操作的操作部 19。操作者经由操作部 19,能够事先对在显示部 15 的显示画面被从典型的横长姿态旋转为纵长姿态时、与该旋转相对应地变更的扫描条件及显示条件进行设定(预设置)。扫描条件包括扫描析像度(每单位角度的扫描线根数、距离方向的采样间距)、视场角(从扫描面一端的超声波扫描线到另一端的超声波扫描线为止的角度或距离)、视场深度、B/M/多普勒/彩色多普勒/两种组合的动作模式以及与装置主体连接的多种探头 10 的变更。显示条件为:显示图像相对于显示画面的长度方向的正立的朝向;纵横的姿态变化的过渡角度;超声波图像相对于显示画面的位置及范围;与超声波图像重叠的包含患者信息、画像质量条件等在内的扫描条件等的位置及范围;以及组合的动作模式时的超声波图像与两个或两种超声波图像的排列有关的画面布局。

[0035] 在本实施方式中,参照图 2,对在显示部 15 的显示画面从横长姿态旋转为纵长姿态时、随之扫描条件以及显示条件自动地变更的动作进行说明。在操作者将显示部 15 从横长姿态旋转为纵长姿态时,通过控制部 17 根据传感器 18 的输出而识别该显示画面的旋转(姿态变化)(S11)。在控制部 15 中,确认当前执行中的扫描条件以及显示条件(S12)。并且,在控制部 15 中,确认对于从横长姿态向纵长姿态的姿态变化所预设置的扫描条件以及显示条件(S13)。在控制部 15 中判断,为了从当前执行中的扫描条件变更为所预设置的扫描条件,是否需要探头变更(S14),在需要探头变更时,显示对连接装置主体和探头 10 的连接器的切换进行控制、或者对操作者指示将探头 10 切换为其他种类的探头 10 的消息(S15)。

[0036] 在控制部 15 中,为了执行向预设置的扫描条件及显示条件的变更,而控制收发部 11、图像产生部 12、扫描转换器 13。关于向该扫描条件及显示条件的变更,以下举出具体事例进行说明。

[0037] 在根据传感器 18 的输出判断姿态变化时,控制部 17 确认当前的超声波图像诊断装置的显示模式(二维(B模式)/两个图像同时显示模式/脉冲波多普勒模式/M模式)。若是二维模式,则可以认为是想使画面内所显示的二维图像变得更大地观察(显示析像度提高)、或者想观察深度方向上的图像(视场深度放大)中的某一方。该选择能够通过超声波装置内的预设置等、事先由用户进行设定,并与其对应地变更二维图像的显示。即,若是想较大地观察,则在以纵向的扫描视场深度被维持的方式放大图像的基础上,将由此变得不能够收敛到画面内的左右方向的图像部分剪切(切边)而进行显示。当然左右比率和画

面显示方向改变,因此显示患者信息的标题部以及表示画像质量设定的自动数据类的位置以及尺寸被变更,并被调整为收敛到画面内(图3)。

[0038] 若是较大地观察深度方向的预设置,则不改变画面放大比率,而使视场角(方位角)变窄,并仅显示到画面纵向上收敛的扫描视场深度为止(图4)。显示患者信息的标题部以及显示扫描条件等的自动数据,进行与放大显示设定的预设置时相同的举动。

[0039] 若是使用了体腔内探头10的两个图像同时显示模式时的显示画面旋转,则判断为该旋转想上下显示两个画面,而将两个图像在上下方向上并列显示(图5)。在该情况下,扫描视场深度被变更为比通常显示(横长姿态)时浅。但是,图像的左右方向(方位角)较大地显示。并且,在当时观察对象为在被检体的上下排列那样的检查对象时,被检体的位置关系和画面显示变得一致。

[0040] 关于脉冲波多普勒模式/M模式,都期待能够同时观察二维图像和波形图像(若为脉冲波多普勒模式,则多普勒波形在M模式时严格来讲不是波形,而是在时间方向上横向地取得了脏器的运动,但是在外观上成为波形,所以为了方便而称为波形),显示画面的旋转成为在较大地观察脏器的二维图像的同时波形图像在时间方向上不过长即可,但判断为想进行波形的形状以及短时间的计测时,相对于画面上下方向,在上部显示二维图像(B模式图像或彩色多普勒图像),在画面下部显示波形图像(图6)。此时,与通常显示时的脉冲波多普勒模式相比二维图像被较大地显示,但是“较大”的解释与之前说明了的二维显示时的显示画面旋转同样由用户预设置,能够选择是纯粹的放大还是重视扫描视场深度。

[0041] 除了一般的二维/两个图像同时显示模式/脉冲波多普勒模式/M模式之外,在近年的超声波图像诊断装置中还存在三维显示以及基于各种参数解析的特殊图像显示,但是对于这些也与二维以及其他的现有图像模式同样,可以考虑通过显示画面旋转来较大地显示关注图像(例如若是三维则是体像或重要的截面等)的方式等。

[0042] 此外,在一般的超声波诊断中,通过对图像进行计测能够判断例如肿瘤或血管壁的大小或厚度,如果是围产期医疗,则进行测量胎儿的发育等并图表化的检查等。此时的计测,根据检查的不同而实施的次数以及所显示的信息量不同,所以对于次数以及信息量较多的检查,成为在显示检查结果的报告画面上不能够充分显示等的状况。

[0043] 以往,在该情况下进行翻页等,但是若考虑医生判断的效率等,优选能够增加同时显示的量。在此,关于计测数据,一般计测名和结果连续显示,所以比较而言在横向上不扩大,但是项目在纵向上排列,所以在显示上,纵向的显示区域越多则越能够增加在一个画面上显示的信息量。通过使每1个文字的显示尺寸变小,也能够增加同时显示的信息量,但是视觉辨识度降低。因此,作为本实施方式的应用例,在显示较长较大的报告时,通过使监视器旋转,可以认为能够不缩小显示文字地增加同时显示的项目,提高检查效率(图7)。此外,作为与此相近的情况,报告的打印通常成为纵长的图像,但是很难在画面上显示该打印图像,所以能够在该打印图像的确认为应用中应用显示画面旋转。

[0044] 作为显示画面旋转的契机,对扫描条件被变更的例子进行说明。在超声波图像诊断装置中,一般能够连接多种探头的情况较多。一般来说,检查者根据被检体的检查区域以及状况来切换使用其探头。在超声波检查中,根据身体的深部、浅部的检查的不同而存在与其相适合的探头,例如在显示画面旋转时,若判断为作为图像而想显示到深部,则在与超声波图像诊断装置连接的探头中,自动切换为适合深部检查的探头,由此提高检查效率。并

且,在探头中,存在对一个探头附加两个头、而能够同时取得两个方向的图像的双平面式探头。一般来说,该双平面式探头为,一侧的头安装在前端、另一个头安装在侧面,画面图像上下排列成为最接近使用状况的显示方式。因此,在进行了显示画面旋转时,若在超声波图像诊断装置上连接有双平面式探头,则可以考虑实施到自动切换为该探头、并且成为如图 8 所示的上下两个图像同时显示模式布局为止(根据情况,表示双平面式探头的侧面图像的下段图像横向旋转 90 度)。

[0045] 另外,对切换功能附加优先顺序。例如,在同时连接有双平面式对应的体腔内探头和单平面式对应的一般探头、且在使用一般探头的二维检查中进行了显示画面旋转的情况下,根据对是维持现行的二维而放大画面显示(或者确保扫描视场深度)或者是切换为双平面式探头、中的哪一方进行应用,而效果发生改变。因此,在这种情况下,用户通过预设置来设定应用的优先度,由此进行适合于使用环境的动作。

[0046] 图 9、图 10 表示作为探头 10 而使用了三维扫描式探头时的画面的显示切换的一例。在三维扫描式探头中,相位控制能够在方位方向和与其正交的面方向的两个方向上移动扫描线的朝向。由此实现三维扫描。三维扫描以一定的周期重复。由此,在图像产生部 12 中重复产生与被检体内的三维区域的组织结构相对应的体数据。

[0047] 在显示部 15 被配置为横长的朝向时,通过控制部 17 的控制,在图像产生部 12 中根据体数据产生与任意的 1 个或 3 个截面有关的二维图像,并显示于显示部 15。在显示部 15 被配置为纵长的朝向时,通过控制部 17 的控制,在图像产生部 12 中根据体数据进行渲染等二维化处理,由此产生与任意脏器相关的三维图像,并显示于显示部 15。

[0048] 二维图像显示的主要目的在于支援医生的诊断。另一方面,三维图像显示的主要目的则是医生向患者说明诊断结果等。在该目的的情况下,为了使横卧的患者容易看到,而优先在显示部 15 从横长的水平朝向例如倾斜了 5 度以上的时刻向三维图像切换。如此,优选根据显示目的环境而任意地事先设定纵横的姿态变化的过渡角度。此外,根据该目的,增益或滤波器种类等信号处理参数从三维图像的显示画面中排除。

[0049] 如上说明的那样,在本实施方式中,通过将监视器的旋转和超声波图像诊断装置的一般功能组合,能够简便地切换画面显示以及使用的探头,能够提高检查量。

[0050] 虽然对特定实施方式进行了说明,但是这些实施方式仅是例子,并不意图限定本发明的范围。事实上,在不脱离本发明精神的情况下,在此说明的新方法和系统能够通过各种其他方式,以及通过对在此说明的新方法和系统进行各种省略、追加以及改变来实施。请求范围及其等同的方案试图覆盖所有这些方式或变形例,其落入本发明的范围和宗旨内。

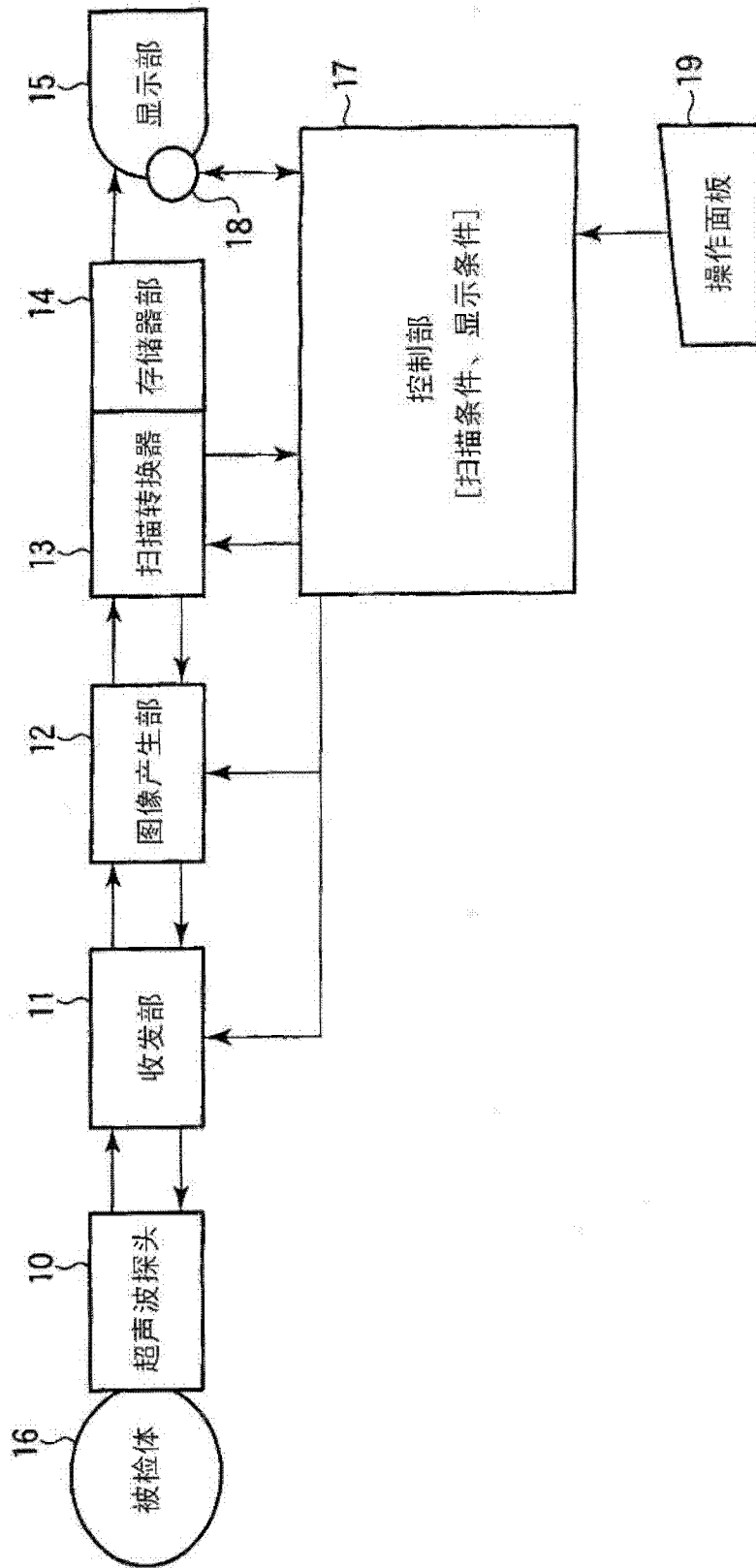


图 1

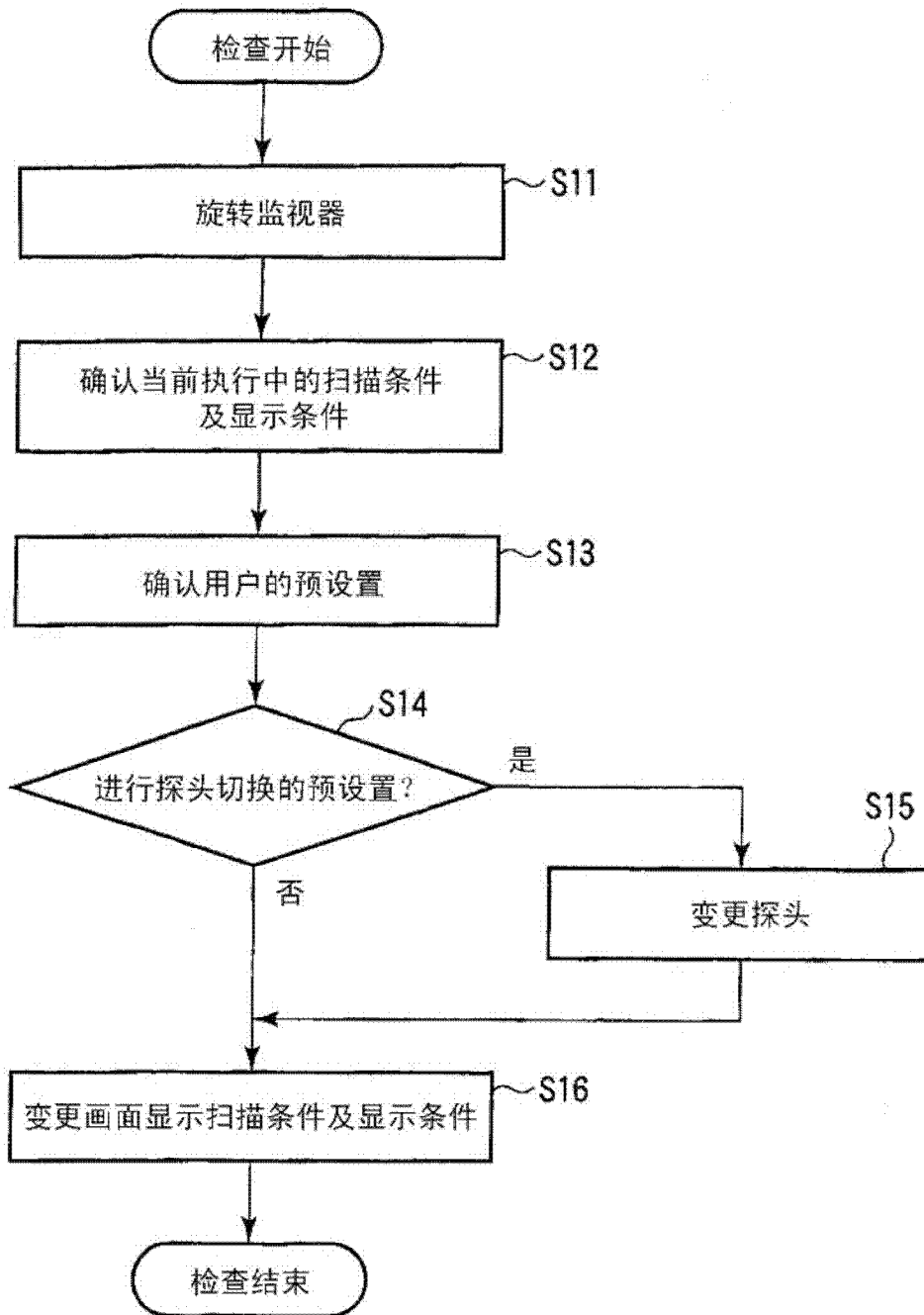


图 2

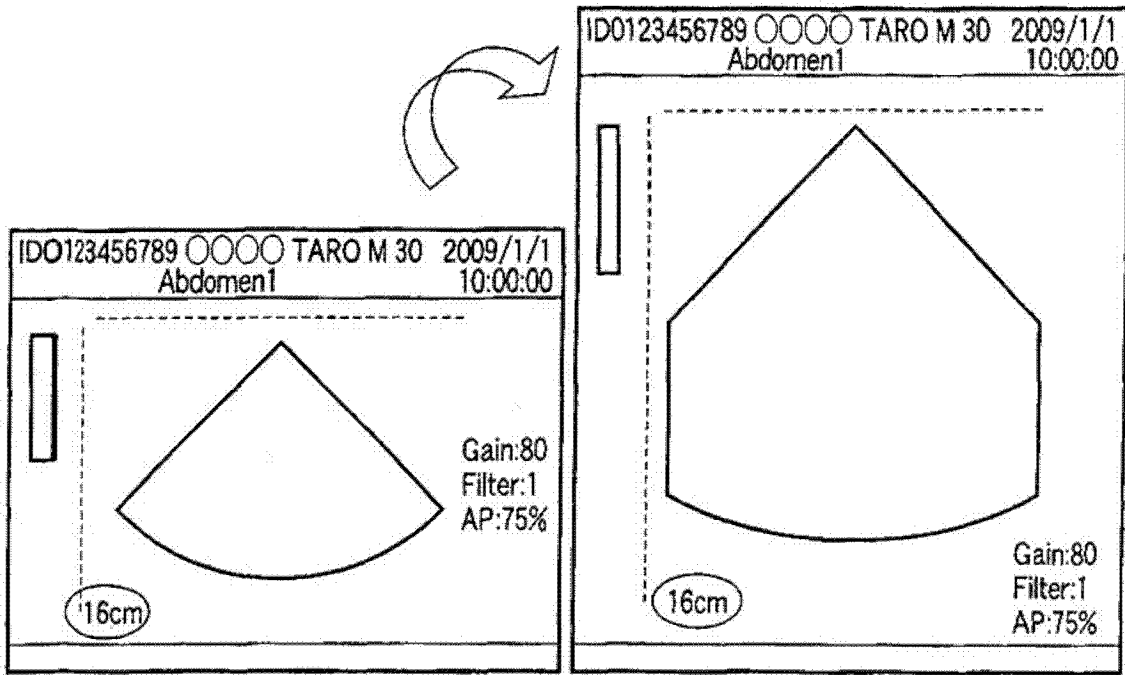


图 3

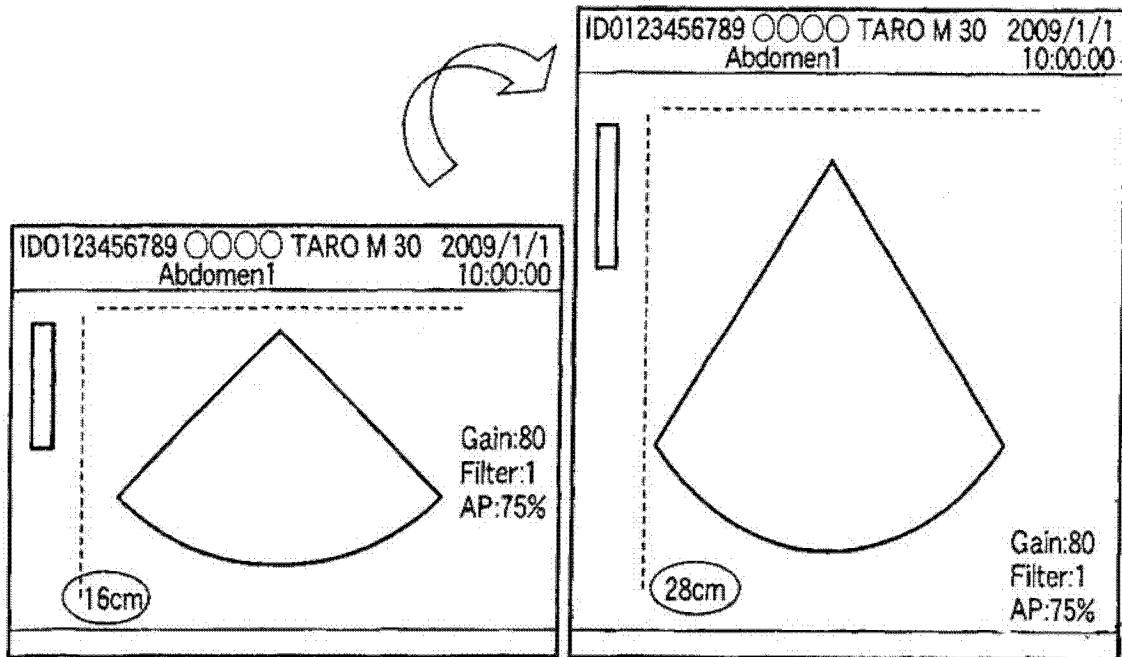


图 4

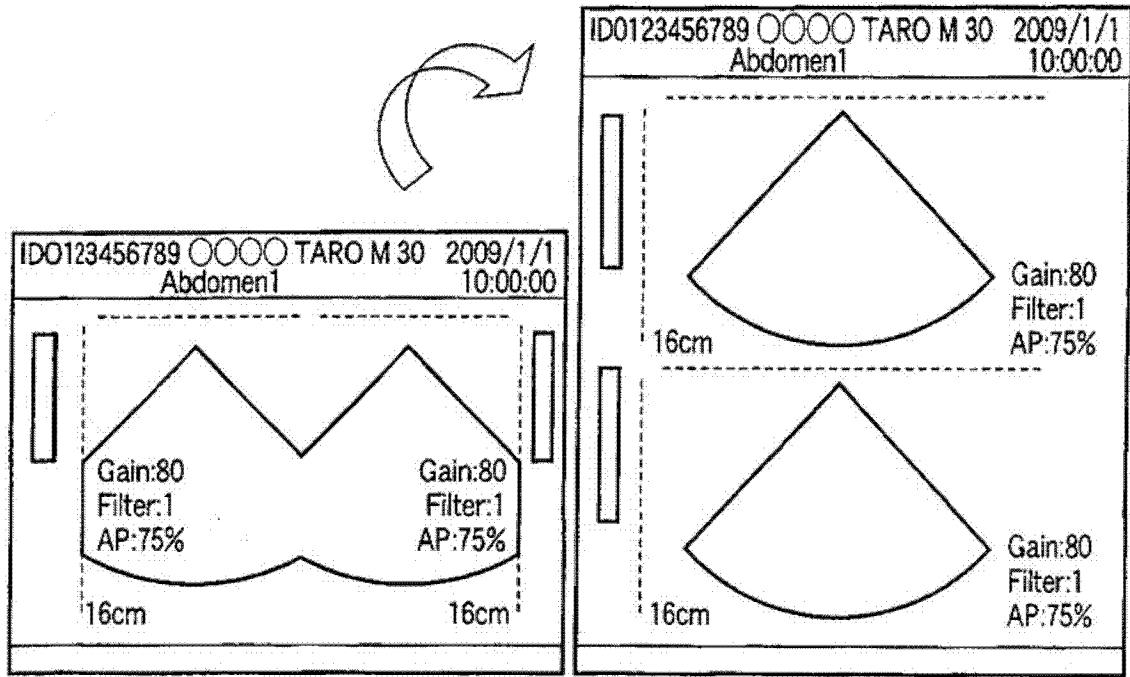


图 5

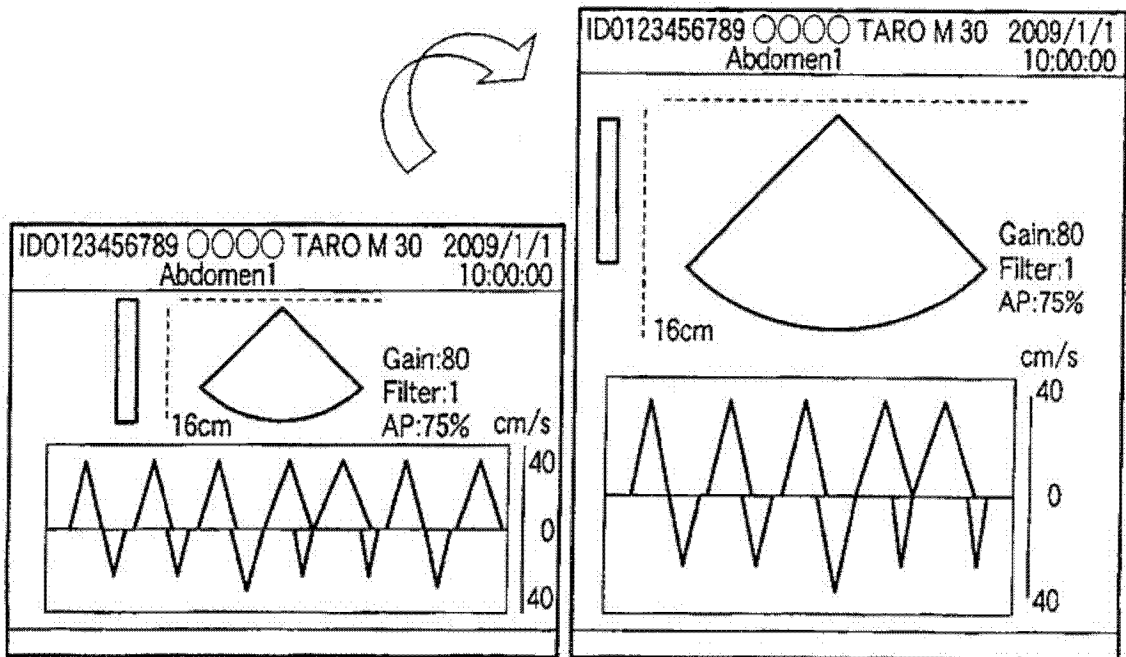


图 6

The figure shows two screenshots of a medical device interface, likely a B-mode ultrasound, displaying measurement data for 'Abdomen1'. The data is presented in a table format. The top header of each screenshot includes the ID 'ID0123456789', patient information 'TARO M 30', and date/time '2009/1/1 10:00:00'. A curved arrow indicates a transition from the left screenshot to the right one.

ID0123456789 ○○○○ TARO M 30 2009/1/1 Abdomen1 10:00:00	
Distance	5.0cm
Area	23.1cm ²
Vol	120.5ml
Calc1	3.5cm
Calc2	10cm ²
Calc3	99ml
Calc4	220.5ml
Calc5	32cm ²
Calc6	17cm

ID0123456789 ○○○○ TARO M 30 2009/1/1 Abdomen1 10:00:00	
Distance	5.0cm
Area	23.1cm ²
Vol	120.5ml
Calc1	3.5cm
Calc2	10cm ²
Calc3	99ml
Calc4	220.5ml
Calc5	32cm ²
Calc6	17cm
Calc7	200cm ²
Calc8	55ml
Calc9	5.5cm
Calc10	3mm
Calc11	2.2mm

图 7

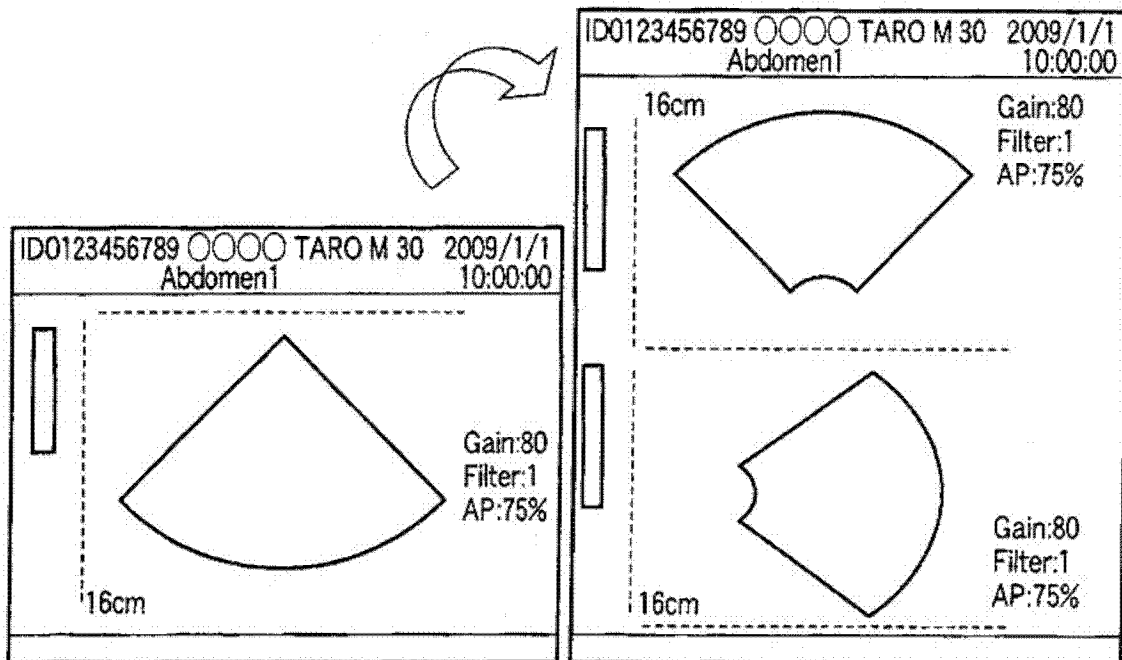


图 8

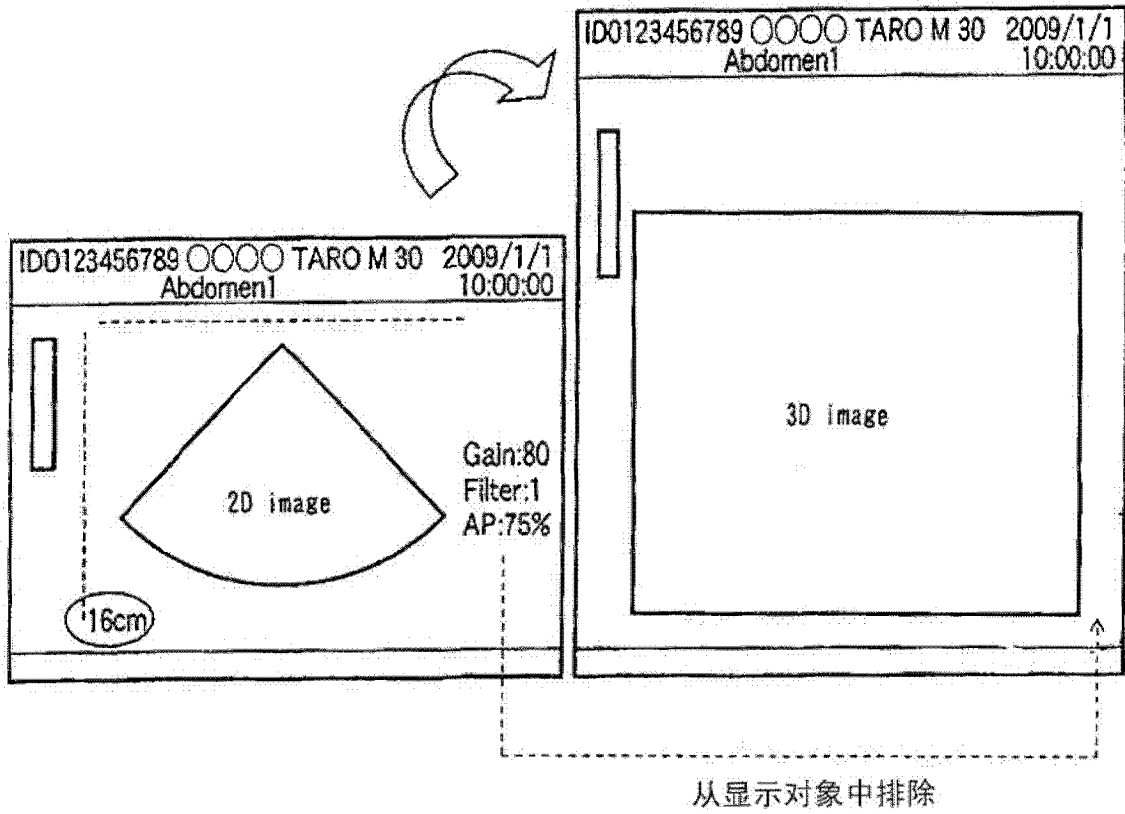


图 9

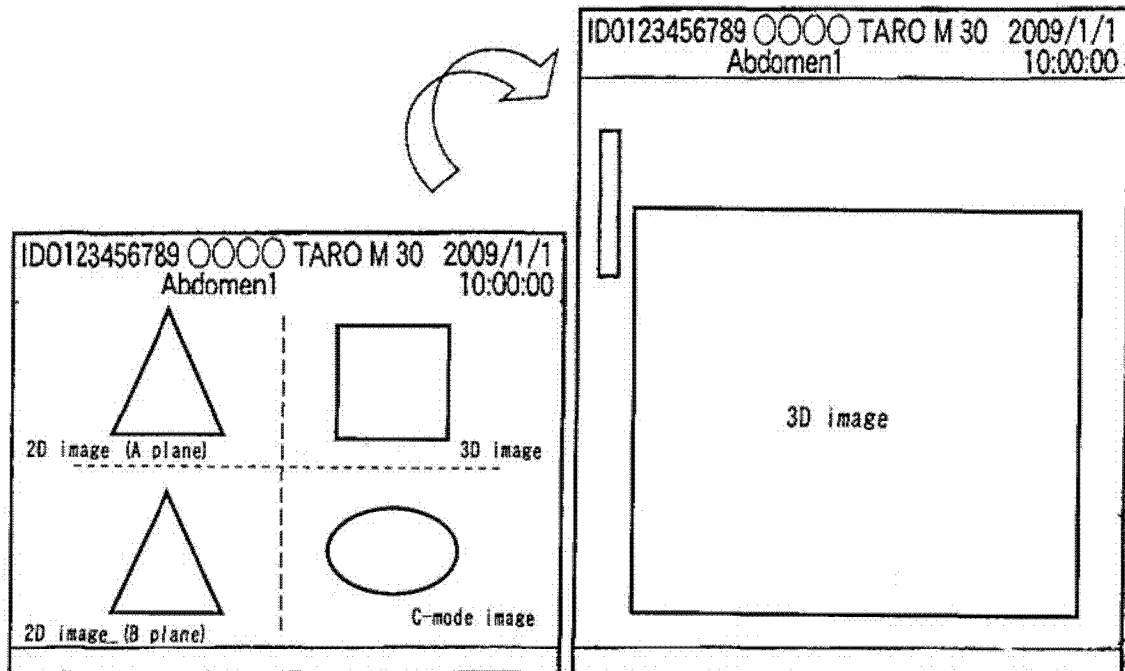


图 10

专利名称(译)	超声波图像诊断装置		
公开(公告)号	CN102274047A	公开(公告)日	2011-12-14
申请号	CN201110151733.1	申请日	2011-06-08
[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	藤井友和 大贯真人 西野正敏 樋口治郎 中岛修 星野伸一		
发明人	藤井友和 大贯真人 西野正敏 樋口治郎 中岛修 星野伸一		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	G01S7/52084 A61B8/462 G01S7/52073 A61B8/4477 A61B8/463 G01S7/52074		
代理人(译)	夏斌 陈萍		
优先权	2010131420 2010-06-08 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明为一种超声波图像诊断装置，目的在于在超声波图像诊断装置中有效使用显示画面来提高超声波图像的视觉辨识度。本实施方式的超声波图像诊断装置具备：一个或多个超声波探头；扫描部，经由上述超声波探头通过超声波对被检体内部进行扫描；图像产生部，根据上述扫描部的输出来产生超声波图像；显示部，显示上述超声波图像；姿态检测部，检测上述显示部的姿态；以及控制部，为了以上述检测出的上述显示部的姿态变化为契机来变更扫描条件，而控制上述扫描部。

