



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101254117 B

(45) 授权公告日 2010. 11. 03

(21) 申请号 200810008865. 7

CN 1644169 A, 2005. 07. 27, 全文.

(22) 申请日 2008. 01. 25

WO 2006/038182 A1, 2006. 04. 13, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 彭韵

046619/2007 2007. 02. 27 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 丸山敏江

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 徐殿军

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2006-122300 A, 2006. 05. 18, 全文.

JP 特开 2006-158413 A, 2006. 06. 22, 全文.

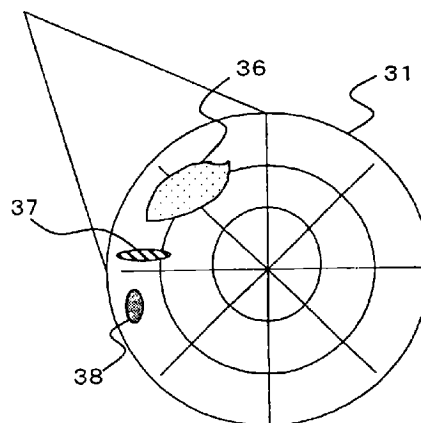
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 5 页

(54) 发明名称

超声波诊断支援系统及方法、超声波图像取得装置

(57) 摘要

本发明提供超声波诊断支援系统及方法、超声波图像取得装置。控制部使表示摄影对象的部位的身体标记显示在显示部上。进而,控制部使与被检者的自觉症状相对应的自觉症状标记显示在身体标记中被检查者指定的位置上。检查者一边确认该自觉症状标记的位置,一边将超声波探头抵接在被检者上而进行超声波的摄影。控制部使在该摄影中得到的断层像与自觉症状建立对应而存储在存储部中。在诊察时,控制部使断层像显示在显示部上,进而,使表示与该断层像建立了关联的自觉症状的自觉症状标记显示在显示部上。



1. 一种超声波诊断支援系统,其特征在于,具有:

受理部,受理与诊察对象被检者有关的、包括上述被检者的自觉症状的问诊信息;以及
控制部,受理成为超声波的摄影对象的上述被检者的部位中的场所、且是与上述受理的问诊信息有关的场所的指定,使上述受理的问诊信息与表示上述受理的场所的场所信息显示在显示部上,该场所信息表示上述被检者申报了自觉症状的部位。

2. 如权利要求1所述的超声波诊断支援系统,其特征在于,
还具有:

图像生成部,对上述被检者发送超声波,根据来自上述被检者的反射波生成超声波图像数据;以及

图像数据存储部;

上述控制部将上述问诊信息与上述场所信息,和上述生成的超声波图像数据建立关联,并存储到上述图像数据存储部中。

3. 如权利要求2所述的超声波诊断支援系统,其特征在于,

上述控制部受理所希望的超声波图像数据的指定,从上述图像数据存储部取得上述指定的超声波图像数据,使基于上述指定的超声波图像数据的超声波图像显示在上述显示部上,并且使与上述指定的超声波图像数据建立了关联的上述问诊信息和上述场所信息,与上述超声波图像一起显示在上述显示部上。

4. 如权利要求3所述的超声波诊断支援系统,其特征在于,
还具有诊察结果存储部;

上述控制部受理基于显示在上述显示部上的上述超声波图像的、对上述被检者的诊察结果,将上述受理的诊察结果与上述问诊信息建立关联,并存储到上述诊察结果存储部中。

5. 如权利要求1所述的超声波诊断支援系统,其特征在于,

还具有标记存储部,该标记存储部预先存储与上述被检者的自觉症状相对应的自觉症状标记、和表示上述被检者的部位的身体标记;

上述控制部受理成为上述超声波的摄影对象的部位的指定,从上述标记存储部取得表示上述指定的部位的身体标记,使上述身体标记显示在上述显示部上,并且从上述标记存储部取得与包含在上述受理的上述问诊信息中的自觉症状相对应的自觉症状标记,受理上述身体标记内的场所的指定,将上述取得的自觉症状标记重叠在上述身体标记中上述指定的场所上,显示在上述显示部上。

6. 如权利要求5所述的超声波诊断支援系统,其特征在于,

上述控制部从上述标记存储部取得多个身体标记和多个自觉症状标记,使表示上述多个身体标记的一览的一览表、和表示上述多个自觉症状标记的一览的一览表显示在上述显示部上,受理上述身体标记的一览中的希望的身体标记的指定,使上述指定的身体标记显示在上述显示部上,并且受理上述自觉症状标记的一览中的希望的自觉症状标记的指定,将上述指定的自觉症状标记重叠在上述指定的身体标记中上述指定的场所上,显示在上述显示部上。

7. 如权利要求5所述的超声波诊断支援系统,其特征在于,
上述身体标记是表示乳房的标记。

8. 如权利要求5所述的超声波诊断支援系统,其特征在于,

还具有：

图像生成部，对上述被检者发送超声波，根据来自上述被检者的反射波生成超声波图像数据；以及

图像数据存储部；

上述控制部将上述问诊信息与表示上述身体标记上的上述自觉症状标记的位置的位置信息，和上述生成的超声波图像数据建立关联，并存储到上述图像数据存储部中。

9. 如权利要求 8 所述的超声波诊断支援系统，其特征在于，

上述控制部受理希望的超声波图像数据的指定，从上述图像数据存储部取得上述指定的超声波图像数据，使基于上述指定的超声波图像数据的超声波图像显示在上述显示部上，并且将与包含在和上述指定的超声波图像数据建立了关联的问诊信息中的自觉症状相对应的自觉症状标记，重叠在上述身体标记中上述建立了关联的位置上，与上述超声波图像一起显示在上述显示部上。

10. 如权利要求 9 所述的超声波诊断支援系统，其特征在于，

还具有诊察结果存储部；

上述控制部受理基于显示在上述显示部上的上述超声波图像的、对上述被检者的诊察结果，将上述受理的诊察结果与上述问诊信息建立关联，并存储到上述诊察结果存储部中。

11. 一种超声波图像取得装置，其特征在于，具有：

标记存储部，预先存储与被检者的自觉症状相对应的自觉症状标记、和表示上述被检者的部位的身体标记；

图像生成部，对上述被检者发送超声波，根据来自上述被检者的反射波生成超声波图像数据；

受理部，受理包括上述被检者的自觉症状的问诊信息；

控制部，受理成为上述超声波的摄影对象的部位的指定，从上述标记存储部取得表示上述指定的部位的身体标记，使上述身体标记显示在显示部上，并且从上述标记存储部取得与包含在上述受理的上述问诊信息中的自觉症状相对应的自觉症状标记，受理上述身体标记内的场所的指定，将上述取得的自觉症状标记重叠在上述身体标记中上述指定的场所上，显示在上述显示部上；以及

图像数据存储部，将上述问诊信息与表示上述身体标记中的上述自觉症状标记的位置的位置信息，和上述生成的超声波图像数据建立关联而存储。

12. 如权利要求 11 所述的超声波图像取得装置，其特征在于，

上述控制部受理希望的超声波图像数据的指定，从上述图像数据存储部取得上述指定的超声波图像数据，使基于上述指定的超声波图像数据的超声波图像显示在上述显示部上，并且将与包含在和上述指定的超声波图像数据建立了关联的问诊信息中的自觉症状相对应的自觉症状标记，重叠在上述身体标记中上述建立了关联的位置上，与上述超声波图像一起显示在上述显示部上。

超声波诊断支援系统及方法、超声波图像取得装置

技术领域

[0001] 本发明涉及对利用超声波图像的診断进行支援的超声波診断支援系统、超声波图像取得装置以及超声波診断支援方法。

背景技术

[0002] 超声波图像取得装置具备具有多个超声波振子 (ultrasonic transducer) 的超声波探头。并且, 超声波图像取得装置通过超声波探头对被检体发送超声波, 通过探头接收来自被检体的超声波, 基于该反射波生成摄影对象的断层像数据等的超声波图像数据。

[0003] 由超声波图像取得装置取得的超声波图像在医生等的診察者的診察中使用。例如在乳腺的体检等中使用超声波图像取得装置 (例如日本特开 2006-305337 号公报)。这里, 对使用超声波图像取得装置实施乳腺的診察的情况进行说明。首先, 检查者对被检者进行乳房的硬块的有无、紧张、疼痛等的自觉症状的问诊。接着, 检查者通过超声波图像取得装置对被检者的乳房进行摄影, 取得断层像数据。此时, 对于被检者申报了自觉症状的部位, 通过从多个方向进行摄影, 更加深注意地进行检查。接着, 检查者保存判断为医生等的診察者的診察需要的图像数据, 或者将该图像输出。日后, 基于保存的图像或者输出的图像, 診察者 (医生) 进行診察, 将診察的结果通知给被检者。

[0004] 如以上这样, 使用超声波图像取得装置的体检, 是通过检查者的问诊、超声波的摄影、以及診察者 (医生) 的診察来进行的。此外, 在使用超声波图像取得装置的乳腺的体检中进行团体体检。在该团体体检中, 检查者逐次问诊多个被检者, 进行超声波的摄影。

[0005] 但是, 在被检者申报了多个自觉症状的情况下, 检查者需要听懂多个自觉症状而进行检查。因此, 检查者的负担增加, 有可能弄错自觉症状的内容或申报的部位、或者忘记对应检查的部位进行检查等。

[0006] 此外, 在检查者与診察者 (医生) 不是同一人的情况下, 由于被检者申报的自觉症状与由检查者取得的图像之间的关联对于診察者来说是不清楚的, 所以在診察者診察被检者时, 有可能不能充分地利用图像。此外, 还有被检者申报的自觉症状的部位没有被检查者摄影的情况。在此情况下, 由于不存在表示自觉症状的部位的图像, 所以有診察者不能通过图像診察该申报了自觉症状的部位的问题。即使检查者与診察者是同一个人, 在日后診察者診察被检者时, 也会发生与上述同样的问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种超声波診断支援系统、超声波图像取得装置以及超声波診断支援方法, 对检查者进行支援, 以使其能够不漏掉检查对象的部位而进行摄影。此外, 本发明的目的是提供一种超声波診断支援系统、超声波图像取得装置以及超声波診断支援方法, 对检查者进行支援, 以使得在进行基于超声波图像的診察时, 診察者能够一边考虑到被检者的问诊信息一边进行診察。

[0008] 本发明的第 1 技术方案是一种超声波診断支援系统, 其特征在于, 具有: 受理部,

受理与诊察对象被检者有关的问诊信息；以及控制部，受理成为超声波的摄影对象的上述被检者的部位中的场所、且是与上述受理的问诊信息有关的场所的指定，使上述受理的问诊信息与表示上述受理的场所的场所信息显示在显示部上。

[0009] 根据该第 1 技术方案，通过显示从被检者取得的问诊信息、和与问诊信息有关的场所信息，在通过超声波进行的被检者的检查时，能够一边通过视觉识别来确认问诊信息一边进行检查。由此，能够不漏掉检查对象的部位而进行摄影。

[0010] 此外，本发明的第 2 技术方案是有关第 1 技术方案的超声波诊断支援系统，其特征在于，还具有：图像生成部，对上述被检者发送超声波，根据来自上述被检者的反射波生成超声波图像数据；以及图像数据存储部；上述控制部将上述问诊信息与上述场所信息，和上述生成的超声波图像数据建立关联，并存储到上述图像数据存储部中。

[0011] 根据该第 2 技术方案，通过将问诊信息与由超声波的摄影取得的超声波图像数据建立关联而存储，在进行基于超声波图像的诊察时，诊察者能够一边对照被检者的问诊信息与超声波图像，一边进行诊察。

[0012] 此外，本发明的第 3 技术方案是有关第 1 技术方案的超声波诊断支援系统，其特征在于，还具有标记存储部，该标记存储部预先存储与上述被检者的自觉症状相对应的自觉症状标记、和表示上述被检者的部位的身体标记；上述受理部受理包括上述被检者的自觉症状的上述问诊信息；上述控制部受理成为上述超声波的摄影对象的部位的指定，从上述标记存储部取得表示上述指定的部位的身体标记，使上述身体标记显示在上述显示部上，并且从上述标记存储部取得与包含在上述受理的上述问诊信息中的自觉症状相对应的自觉症状标记，受理上述身体标记内的场所的指定，将上述取得的自觉症状标记重叠在上述身体标记中上述指定的场所上，显示在上述显示部上。

[0013] 根据该第 3 技术方案，通过将与从被检者取得的自觉症状相对应的自觉症状标记显示在表示成为超声波的摄影对象的部位的身体标记上，在通过超声波进行的被检者的检查时，能够一边用自觉症状标记通过视觉识别来确认被检者申报的自觉症状一边进行检查。由此，能够不漏掉被检者的有自觉症状的部位而进行摄影。

[0014] 此外，本发明的第 4 技术方案是有关第 3 技术方案的超声波诊断支援系统，其特征在于，还具有：图像生成部，对上述被检者发送超声波，根据来自上述被检者的反射波生成超声波图像数据；以及图像数据存储部；上述控制部将上述问诊信息与表示上述身体标记上的上述自觉症状标记的位置的位置信息，和上述生成的超声波图像数据建立关联，并存储到上述图像数据存储部中。

[0015] 根据该第 4 技术方案，通过将问诊信息与由超声波的摄影取得的超声波图像数据建立关联而存储，在进行基于超声波图像的诊察时，诊察者能够一边将被检者的自觉症状与超声波图像相对照，一边进行诊察。

[0016] 此外，本发明的第 5 技术方案是一种超声波图像取得装置，其特征在于，具有：标记存储部，预先存储与被检者的自觉症状相对应的自觉症状标记、和表示上述被检者的部位的身体标记；图像生成部，对上述被检者发送超声波，根据来自上述被检者的反射波生成超声波图像数据；受理部，受理包括上述被检者的自觉症状的问诊信息；控制部，受理成为上述超声波的摄影对象的部位的指定，从上述标记存储部取得表示上述指定的部位的身体标记，使上述身体标记显示在上述显示部上，并且从上述标记存储部取得与包含在上述受

理的上述问诊信息中的自觉症状相对应的自觉症状标记,受理上述身体标记内的场所的指定,将上述取得的自觉症状标记重叠在上述身体标记中上述指定的场所上,显示在上述显示部上;以及图像数据存储部,将上述问诊信息与表示上述身体标记中的上述自觉症状标记的位置的位置信息,和上述生成的超声波图像数据建立关联而存储。

附图说明

[0017] 图 1 是表示有关本发明的实施方式的超声波诊断支援系统的框图。

[0018] 图 2 是表示身体标记 (body mark) 和被检者申报的自觉症状的自觉症状标记的图。

[0019] 图 3 是表示对身体标记设定表示自觉症状的标记的设定例的图。

[0020] 图 4 是表示断层像、和设定了表示自觉症状的自觉症状标记的身体标记的画面的图。

[0021] 图 5 是用来说明有关本发明的实施方式的超声波诊断支援系统的一系列的动作的流程图。

具体实施方式

[0022] (结构)

[0023] 参照图 1 对有关本发明的实施方式的超声波诊断支援系统进行说明。图 1 是表示有关本发明的实施方式的超声波诊断支援系统的框图。

[0024] 有关该实施方式的超声波诊断支援系统具备图像生成部 1、控制部 6、存储部 7、以及用户接口 (UI) 11 而构成。此外,由控制部 6、存储部 7、以及用户接口 (UI) 11 构成诊断支援装置 20。在本发明中,既可以仅由诊断支援装置 20 构成超声波诊断支援系统,也可以由图像生成部 1 和诊断支援装置 20 构成超声波图像取得装置。

[0025] 图像生成部 1 对被检体发送超声波,基于来自被检体的反射波生成断层像数据等的超声波图像数据。将由图像生成部 1 生成的超声波图像数据输出到显示部 12 中,将基于超声波图像数据的超声波图像显示在显示部 12 上。图像生成部 1 具备超声波探头 2、收发部 3、信号处理部 4、以及 DSC5。

[0026] 在超声波探头 2 中,使用将多个超声波振子在扫描方向上配置为一列的 1 维阵列探头、或者将多个超声波振子 2 维地配置的 2 维阵列探头。收发部 3 具备发送部和接收部。发送部连接在超声波探头 2 的各超声波振子上。发送部在超声波的发送时施加延迟来实施发送聚束 (beam focus)。并且,发送部对各超声波振子供给电信号,发送聚束到规定的焦点上 (发送聚束) 的超声波。接收部连接在超声波探头 2 的各超声波振子上。接收部将各超声波振子接收的回波信号放大、A/D 变换后,赋予为了决定接收指向性而需要的延迟时间并相加。通过该相加,强调了来自对应于接收指向性的方向的反射波。

[0027] 信号处理部 4 具备 B 模式 (B-mode) 处理部、多普勒模式 (Doppler-mode) 处理部、以及 CFM 处理部。从收发部 3 输出的数据都被任一个处理部实施规定的处理。B 模式处理部对从收发部 3 输出的信号进行带通滤波处理,然后检波输出信号的包络线。接着,B 模式处理部通过对检波后的数据实施基于对数变换的压缩处理,进行回波的振幅信息的影像化。多普勒模式处理部通过连续波多普勒法 (CW 多普勒法) 或脉冲多普勒法 (PW 多普

勒法)生成血流信息。CFM 处理部进行运动的血流信息的影像化,生成彩色超声波光栅数据。DSC5(Digital Scan Converter:数字扫描转换器)为了得到由正交坐标系表示的图像,将从信号处理部 4 输出的数据变换为由正交坐标系表示的图像数据(扫描转换(scan conversion)处理)。例如,DSC5 基于来自 B 模式处理部的输出,生成作为 2 维信息的断层像数据。

[0028] 从 DSC5 输出的断层像数据等的超声波图像数据被输入到显示部 12 中。并且,将基于超声波图像数据的超声波图像显示在显示部 12 上。

[0029] 存储部 7 具备图像数据存储部 8、标记存储部 9、以及诊察结果存储部 10。具体而言,存储部 7 由硬盘等的存储装置构成。

[0030] 在图像数据存储部 8 中,存储有由图像生成部 1 生成的断层像数据等的超声波图像数据。例如,控制部 6 将用来识别被检者的患者 ID 等的识别信息附带在断层像数据中,使附带了识别信息的断层像数据存储到图像数据存储部 8 中。患者 ID 等的识别信息由操作者(检查者)从操作部 13 输入。

[0031] 在标记存储部 9 中存储有表示被检者申报的自觉症状的自觉症状标记。自觉症状标记是按照每个症状而不同的标记,在标记存储部 9 中存储有多个自觉症状标记。此外,在标记存储部 9 中存储有表示超声波摄影的对象部位的身体标记。

[0032] 这里,参照图 2 对自觉症状标记与身体标记的一例进行说明。图 2 是示出身体标记、和表示被检者申报的自觉症状的自觉症状标记的图。另外,在该实施方式中,作为诊断部位的一例,对摄影乳房的情况进行说明。

[0033] 身体标记 31、32 是模仿乳房的形状的标记。例如,身体标记 31 是模仿被检者的右侧的乳房的标记。身体标记 32 是模仿左侧的乳房的标记。此外,自觉症状标记 33、34、35 是分别被实施了不同的颜色或图案(pattern)的标记。根据该标记的颜色及图案,操作者能够区别自觉症状。例如,自觉症状标记 33 是意味着“硬块”的标记。自觉症状标记 34 是意味着“疼痛”的标记。自觉症状标记 35 是意味着“紧张”的标记。这样,预先准备按照被检者申报的每个自觉症状而不同的自觉症状标记 33、34、35,存储在标记存储部 9 中。另外,在图 2 所示的例子中,表示了 3 个自觉症状标记。它们是自觉症状标记的一例,将对应于自觉症状的多个自觉症状标记预先存储在标记存储部 9 中。

[0034] 控制部 6 从标记存储部 9 中读出操作者利用操作部 13 指定的身体标记,将该身体标记显示在显示部 12 上。例如,在检查被检者的右侧的乳房的情况下,控制部 6 将身体标记 31 显示在显示部 12 上。进而,控制部 6 受理操作者(检查者)利用操作部 13 输入的自觉症状,从标记存储部 9 读出对应于受理的自觉症状的自觉症状标记,将该自觉症状标记显示在显示部 12 上。

[0035] 例如,控制部 6 制作表示存储在标记存储部 9 中的多个身体标记的一览的一览表,将该一览表显示在显示部 12 上。进而,控制部 6 制作表示存储在标记存储部 9 中的多个自觉症状标记的一览的一览表,将该一览表显示在显示部 12 上。操作者(检查者)参照一览表,利用操作部 13 从身体标记的一览中选择表示成为摄影对象的部位的身体标记。控制部 6 从操作部 13 受理该选择,将选择的身体标记显示在显示部 12 上。

[0036] 接着,操作者(检查者)对被检者进行问诊,通过该问诊从被检者听取自觉症状。接着,操作者(检查者)参照一览表,利用操作部 13 从自觉症状标记的一览中选择表示被

检者申报的自觉症状的自觉症状标记。进而,操作者利用操作部 13,在身体标记上指定对应于被检者申报的部位的位置。控制部 6 从操作部 13 受理身体标记上的位置的指定,在指定的位置上显示由操作者选择的自觉症状标记。

[0037] 这里,参照图 3 对向身体标记上设定自觉症状标记的设定例进行说明。图 3 是表示向身体标记上设定表示自觉症状的自觉症状标记的设定例的图。

[0038] 操作者(检查者)选择与通过进行问诊而从被检者取得的自觉症状相对应的自觉症状标记。进而,操作者在身体标记 31 上指定与被检者申报了自觉症状的部位相当的位置。例如,在被检者告知“硬块”、“疼痛”、“紧张”的情况下,如图 3 所示,操作者选择意味着“硬块”的自觉症状标记 36、意味着“疼痛”的自觉症状标记 37、意味着“紧张”的自觉症状标记 38。进而,操作者通过使用操作部 13,在身体标记 31 上指定对应于被检者申报了自觉症状的部位的位置。控制部 6 将操作者利用操作部 13 选择的自觉症状标记 36、37、38 显示在操作者指定的身体标记 31 上的位置上。此外,也能够改变自觉症状标记的大小及形状。如果操作者利用操作部 13 指定自觉症状标记的大小及形状,则控制部 6 将自觉症状标记改变为与指定相对应的大小及形状而进行显示。

[0039] 接着,在身体标记 31 上重叠显示自觉症状标记 36、37、38 的状态下,操作者(检查者)一边确认设定在身体标记 31 上的自觉症状标记 36、37、38 的位置,一边将超声波探头 2 抵接在对应于设定了自觉症状标记 36、37、38 的位置的被检者部位上。在此状态下,图像生成部 1 通过超声波扫描被检体,生成断层像数据等的超声波图像数据。

[0040] 以上,通过在身体标记 31 上重叠显示自觉症状标记 36 等,检查者能够一边通过视觉识别来确认申报了自觉症状的部位,一边进行超声波的摄影。由此,能够不漏掉被检者申报的有自觉症状的部位而进行摄影。例如,即使在被检者对检查者申报了多个自觉症状的情况下,通过将自觉症状标记 36、37、38 重叠显示在身体标记 31 上,也能够一边确认申报了自觉症状的部位及症状一边进行检查。此外,能够防止忘记检查应该检查的部位。这样,根据该实施方式,能够抑制检查不全的发生。

[0041] 这里,将通过图像生成部 1 生成的断层像的一例在图 4 中表示。图 4 是表示断层像、和设定了表示自觉症状的自觉症状标记的身体标记的画面的图。

[0042] 控制部 6 使设定了自觉症状标记 36、37、38 的身体标记 31 显示在显示部 12 上。并且,如果由图像生成部 1 生成了断层像数据,则控制部 6 使基于该断层像数据的断层像 40 显示在显示部 12 上。

[0043] 接着,如果操作者(检查者)利用操作部 13 在身体标记 31 上指定摄影部位,则控制部 6 在指定的位置上显示表示摄影部位的标记 43。进而,如果操作者(检查者)利用操作部 13 在断层像 40 上指定与自觉症状的原因部位 41 相对应的位置,则控制部 6 在指定的位置上显示标记 42。在图 4 所示的例子中,标记 42、43 具有箭头的形状。箭头的形状是一例,也可以是箭头以外的形状。

[0044] 控制部 6 将包括自觉症状的问诊信息和表示身体标记上的自觉症状的位置的位置信息,与由图像生成部 1 生成的超声波图像数据建立关联,并存储在图像数据存储部 8 中。在图 4 所示的例子中,控制部 6 使自觉症状标记 36、37、38、标记 43 及身体标记 31、与设定了标记 42 的断层像数据建立关联,存储在图像数据存储部 8 中。

[0045] 接着,如果操作者指定希望的超声波图像数据,则控制部 6 从图像数据存储部 8 读

入指定的超声波图像数据,使基于该超声波图像数据的超声波图像显示在显示部 12 上。进而,控制部 6 从标记存储部 9 读入与包含在和指定的超声波图像数据建立了关联的问诊信息中的自觉症状相应地的自觉症状标记,将该自觉症状标记重叠在身体标记上,显示在显示部 12 上。

[0046] 此外,控制部 6 也可以将显示在显示部 12 上的超声波图像、身体标记、和自觉症状标记作为 1 个图像数据存储于图像数据存储部 8 中。由此,如果操作者选择了希望的图像数据,则控制部 9 从图像数据存储部 8 读入指定的图像数据,使包含在该图像数据中的超声波图像、身体标记、以及自觉症状标记显示在显示部 12 上。

[0047] 以上,通过将超声波图像数据与问诊信息建立关联,如果诊察者(医生)在进行诊察时指定了希望的超声波图像数据,则将基于该超声波图像数据的超声波图像、和与该超声波图像数据的关联的问诊信息显示在显示部 12 上。具体而言,将设定了自觉症状标记的身体标记显示在显示器 12 上。在进行诊察时,诊察者(医生)通过观察比较断层像与自觉症状标记,能够一边考虑自觉症状一边进行诊察。即,能够一边考虑被检者申报的自觉症状与由检查者取得的断层像之间的关联,一边进行诊察。

[0048] 由于在断层像数据中附带有患者 ID 等的识别信息,所以如果诊察者(医生)利用操作部 13 输入识别信息,则控制部 6 从图像数据存储部 8 取得附带了该识别信息的断层像数据。并且,控制部 6 使基于该断层像数据的断层像显示在显示部 12 上。例如,如果指定设定了标记 42 的断层像数据,则控制部 6 将基于该断层像数据的断层像 40 显示在显示部 12 上。此时,标记 42 被重叠显示在断层像 40 上。进而,由于自觉症状标记 36、37、38、标记 43 以及身体标记 31 与该断层像数据建立了关联,所以控制部将身体标记 31 显示在显示部 12 上,将自觉症状标记 36、37、38 及标记 43 重叠显示在该身体标记 31 上。在诊察者(医生)进行基于断层像 40 的诊察时,通过参照自觉症状标记 36 等,能够一边对照断层像 40 与自觉症状进行对照一边进行诊察。

[0049] 接着,诊察者(医生)一边参照断层像 40 与自觉症状标记一边进行诊察,利用操作部 13 输入诊察的结果。控制部 6 受理来自操作部 13 的诊察的结果的输入,将自觉症状与诊察的结果建立关联而储存到诊察结果存储部 10 中。例如,控制部 6 将从操作部 13 输入的诊察的结果与和断层像 40 相关联的自觉症状标记建立关联而存储在诊察结果存储部 10 中。由此,将自觉症状与诊察的结果建立关联。此外,控制部 6 也可以按照每个自觉症状将诊察的结果分类而存储在诊察结果存储部 10 中。

[0050] 以上,通过将被检者申报的自觉症状与诊察者(医生)诊察的结果建立关联而保存,能够在自觉症状与病例之间有无关联、病状的经过的分析中使用。

[0051] 另外,除了使用身体标记与自觉症状标记以外,也可以通过字符信息表示被检者的问诊信息。例如,如果操作者(检查者)利用操作部 13 将被检者的问诊信息作为字符信息输入,则控制部 9 使该问诊信息通过字符显示在显示部 12 上。进而,如果操作者(检查者)利用操作部 13 将表示被检者申报了自觉症状的部位的场所信息作为字符信息输入,则控制部 9 使场所信息与问诊信息一起通过字符显示在显示部 12 上。例如,只要预先决定表示乳房的各区域的名称、操作者利用操作部 13 输入表示申报了自觉症状的部位的名称就可以。

[0052] 这样,通过将问诊信息与场所信息显示在显示部 12 上,检查者能够一边确认申报

了自觉症状的部位一边进行超声波的摄影。由此,能够不漏掉作为检查对象的部位而进行摄影。

[0053] 此外,控制部 6 将问诊信息和场所信息与由图像生成部 1 生成的超声波图像数据建立关联而存储到图像数据存储部 8 中。

[0054] 并且,如果操作者指定希望的超声波图像数据,则控制部 6 从图像数据存储部 8 读入指定的超声波图像数据,将基于该超声波图像数据的超声波图像显示在显示部 12 上。进而,控制部 6 使与指定的超声波图像数据建立了关联的问诊信息和场所信息,与超声波图像一起显示在显示部 12 上。

[0055] 这样,通过将问诊信息和场所信息与超声波图像数据建立关联,在进行诊察时,能够一边考虑自觉症状与超声波图像的关联,一边进行诊察。

[0056] 此外,操作者也可以利用操作部 13 在身体标记中指定对应于被检者申报的部位的位置、通过声音输入包括自觉症状的问诊信息。控制部 6 使标记重叠在身体标记中指定的部位上而显示在显示部 12 上。在此情况下,控制部 6 将表示在身体标记中指定的位置的位置信息、和表示输入的声音的声音信息建立关联而存储在图像数据存储部 8 中。

[0057] 这样,通过将表示申报了自觉症状的部位的标记重叠在身体标记上而显示,检查者能够一边确认申报了自觉症状的部位一边进行超声波的摄影。

[0058] 此外,控制部 6 将在身体标记中指定的位置的位置信息和声音信息,与由图像生成部生成的超声波图像数据建立对应,存储在图像数据存储部 8 中。

[0059] 并且,如果操作者指定了希望的超声波图像数据,则控制部 6 从图像数据存储部 8 读入所指定的超声波图像数据,使基于该超声波图像数据的超声波图像显示在显示部上。进而,控制部 6 使身体标记显示在显示器 12 上,在该身体标记上、在与超声波图像数据建立关联的位置信息所表示的位置上,重叠标记而显示在显示部 12 上。接着,如果操作者使用操作部 13 指定了重叠在身体标记上而显示的标记中的希望的标记,则控制部 6 将与显示了该标记的位置建立了对应的声音信息再现。由此,将与带有标记的位置建立了关联的问诊信息通过声音再现。

[0060] 这样,通过将问诊信息作为声音信息与超声波图像数据建立关联,在进行诊察时,能够一边考虑自觉症状与超声波图像的关联一边进行诊察。

[0061] 显示部 12 由液晶显示器或 CRT 等的显示器构成。

[0062] 操作部 13 由键盘、鼠标、跟踪球、或者 TCS(Touch CommandScreen:触摸命令屏)等构成。操作者通过使用操作部 13,可以指定自觉症状标记。另外,操作者通过使用操作部 13,可以在身体标记中指定对应于被检者申报了症状的部位的位置。

[0063] 控制部 6 连接在图像生成部 1 的各部上,进行各部的控制。在该实施方式中,控制部 6 进行超声波图像数据的显示控制、自觉症状标记的显示控制、身体标记的显示控制、自觉症状与诊察结果之间的关联建立、从操作部 13 输入的问诊信息的受理、以及收发部 3 的超声波的收发的控制等。另外,控制部 6 相当于本发明的“受理部”和“控制部”的一例。

[0064] 此外,控制部 6 具备 CPU(中央处理单元)、和 ROM(只读存储器)、RAM(随即存取存储器)等的存储部。在存储部中,存储有用来执行超声波诊断支援系统的功能的超声波诊断支援程序。并且,通过 CPU 执行超声波诊断支援程序,执行显示超声波图像数据的功能、显示自觉症状标记的功能、显示身体标记的功能、将自觉症状与诊察结果建立关联的功能、

受理从操作部 13 输入的问诊信息的功能。

[0065] (动作)

[0066] 接着,参照图 5 对有关本发明的实施方式的超声波诊断支援系统的一系列的动作进行说明。图 5 是用来说明本发明的实施方式的超声波诊断支援系统的一系列的动作的流程图。

[0067] (步骤 S01)

[0068] 在进行超声波的摄影之前,控制部 6 使表示摄影对象的部位的身体标记显示在显示部 12 上。例如,控制部 6 制作多个身体标记的一览表,使该一览表显示在显示部 12 上。并且,在进行乳腺的体检的情况下,检查者参照显示在显示部 12 上的一览表,利用操作部 13 指定表示乳房的身体标记。控制部 6 如图 2 所示,从标记存储部 9 取得表示乳房的身体标记 31 或身体标记 32,显示在显示部 12 上。进而,控制部 6 使表示自觉症状的自觉症状标记的一览显示在显示部 12 上。

[0069] (步骤 S02)

[0070] 接着,检查者对被检者进行问诊。

[0071] (步骤 S03,步骤 S04)

[0072] 在该问诊中,在被检者申报了自觉症状的情况下(步骤 S03,是),检查者利用操作部 13 选择表示被检者申报的自觉症状的自觉症状标记。进而,操作者利用操作部 13,在身体标记 31 中指定对应于被检者申报了自觉症状的部位的位置。控制部 6 例如如图 3 所示,将自觉症状标记 36、37、38 重叠在身体标记 31 的指定的位置上而显示在显示部 12 上。

[0073] (步骤 S05)

[0074] 接着,检查者进行超声波的摄影。此时,检查者参照显示在显示部 12 上的身体标记 31,一边确认显示在身体标记 31 上的自觉症状标记 36、37、38 的位置,一边进行对应于该位置的部位的摄影。这样,通过一边用自觉症状标记确认摄影部位一边进行摄影,能够不漏掉被检者申报了自觉症状的部位而进行摄影。

[0075] 此外,在被检者没有申报自觉症状的情况下(步骤 03,否),检查者在规定的摄影条件下进行摄影(步骤 S05)。

[0076] 图像生成部 1 对被检者发送超声波,基于接收到的反射生成断层像数据。控制部 6 将基于断层像数据的断层像显示在显示部 12 上。例如如图 4 所示,控制部 6 将身体标记 31、自觉症状标记 36、37、38 显示在显示部 12 上,再将取得的断层像 40 显示在显示部 12 上。

[0077] (步骤 S06 ~ 步骤 S08)

[0078] 接着,检查者观察断层像 40,判断在断层像 40 中是否包含有申报了自觉症状的部位。检查者在断层像 40 中包含有申报了自觉症状的部位的情况下(步骤 S06,是),利用操作部 13,在身体标记 31 上指定对应于摄影部位的位置。进而,操作者利用操作部 13,在断层像 40 上指定对应于自觉症状的原因部位 41 的位置。控制部 6 从操作部 13 受理各指定,在指定的位置上显示标记 42、43(步骤 S07)。

[0079] 接着,控制部 6 将自觉症状标记 36、37、38、标记 43、以及身体标记 31,与设定了标记 42 的断层像数据建立关联,存储在图像数据存储部 8 中(步骤 S08)。即,控制部 6 将问诊信息与断层像数据建立关联,存储在图像数据存储部 8 中。此外,控制部 6 将用来确定被检者的患者 ID 等的识别信息附加在断层像数据中。另外,控制部 6 也可以通过打印部(未

图示)输出与自觉症状标记等建立了关联的断层像 40。

[0080] 此外,控制部 6 也可以将设定了标记 42 的断层像数据、自觉症状标记 36、37、38、标记 43、以及身体标记 31 作为 1 个图像数据,存储在图像数据存储部 8 中。

[0081] 另一方面,操作者在判断断层像 40 中不包含申报了自觉症状的部位的情况下(步骤 S06,否),判断是否需要日后诊察者(医生)的诊察(步骤 S09)。并且,操作者在判断为需要日后诊察的情况下(步骤 S09,是),控制部 6 将设定了自觉症状标记 36、37、38 的身体标记 31 与断层像数据建立关联,存储在图像数据存储部 8 中(步骤 S08)。

[0082] (步骤 S10)

[0083] 并且,在存在其他应检查的部位的情况下(步骤 S101,是),再次执行从步骤 S05 到步骤 S09 的处理。另一方面,在没有其他检查部位的情况下(步骤 S10,否),结束对该被检者的检查。

[0084] 并且,在日后诊察者(医生)进行诊察时,诊察者利用操作部 13 输入患者 ID 等的识别信息。控制部 6 从操作部 13 受理识别信息,从图像数据存储部 8 读出附带有该识别信息的断层像数据。接着,控制部 6 将基于该断层像数据的断层像显示在显示部 12 上。例如,如图 4 所示,控制部 6 将基于指定的断层像数据的断层像 40 显示在显示部 12 上。由于自觉症状标记等与断层像数据建立了关联,所以控制部 6 如图 4 所示,将自觉症状标记 36 等与断层像 40 一起显示在显示部 12 上。

[0085] 诊察者(医生)通过参照断层像 40 与自觉症状标记,能够进行考虑到自觉症状的诊察。

[0086] 接着,如果诊察者(医生)利用操作部 13 输入诊察的结果,则控制部 6 从操作部 13 受理诊察的结果,将输入的诊察结果与自觉症状建立关联而存储在诊察结果存储部 10 中。此时,控制部 6 也可以按照每个自觉症状将诊察的结果分类而进行存储。

[0087] 这样,通过将自觉症状与问诊的结果建立关联,能够在自觉症状与病例之间有无关联、病状的经过的分析中使用。

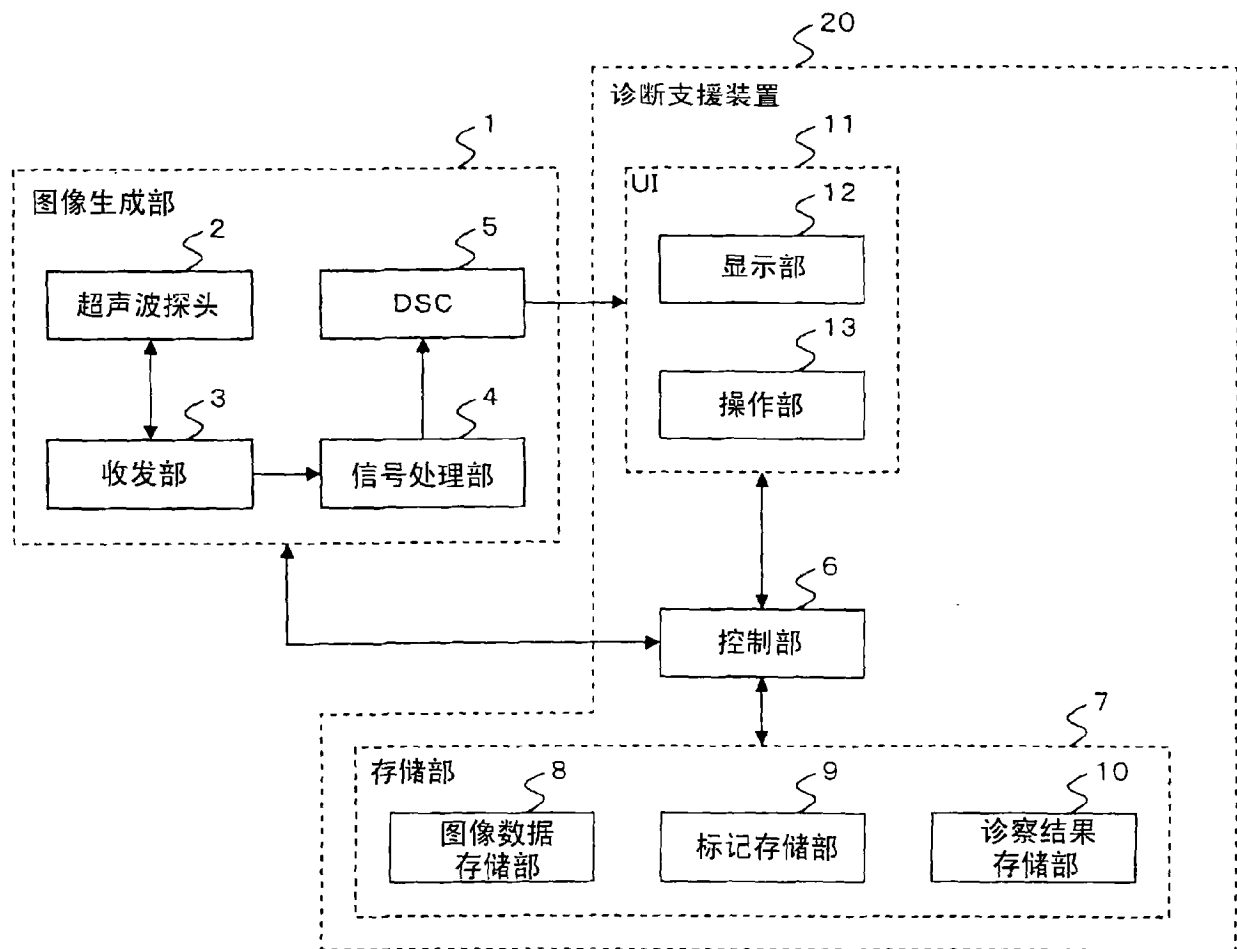


图1

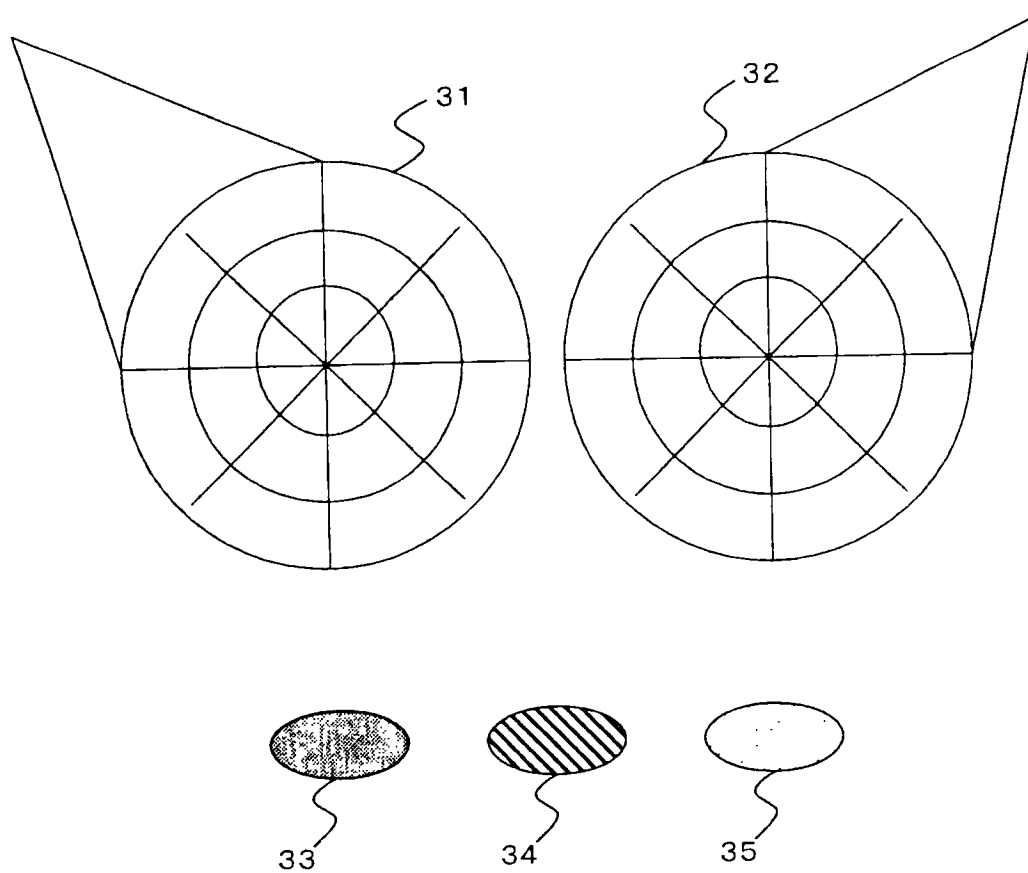


图2

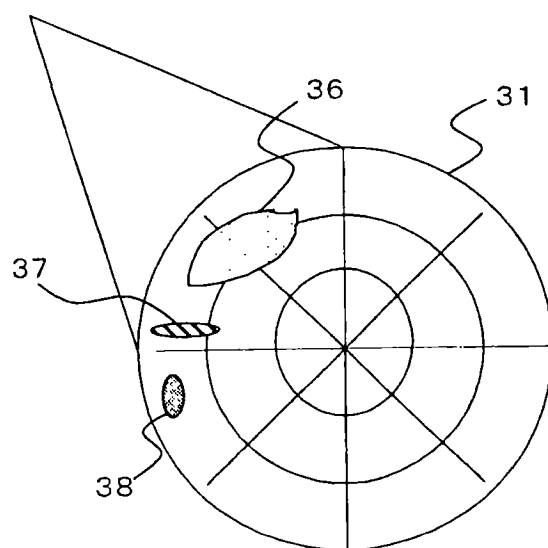


图3

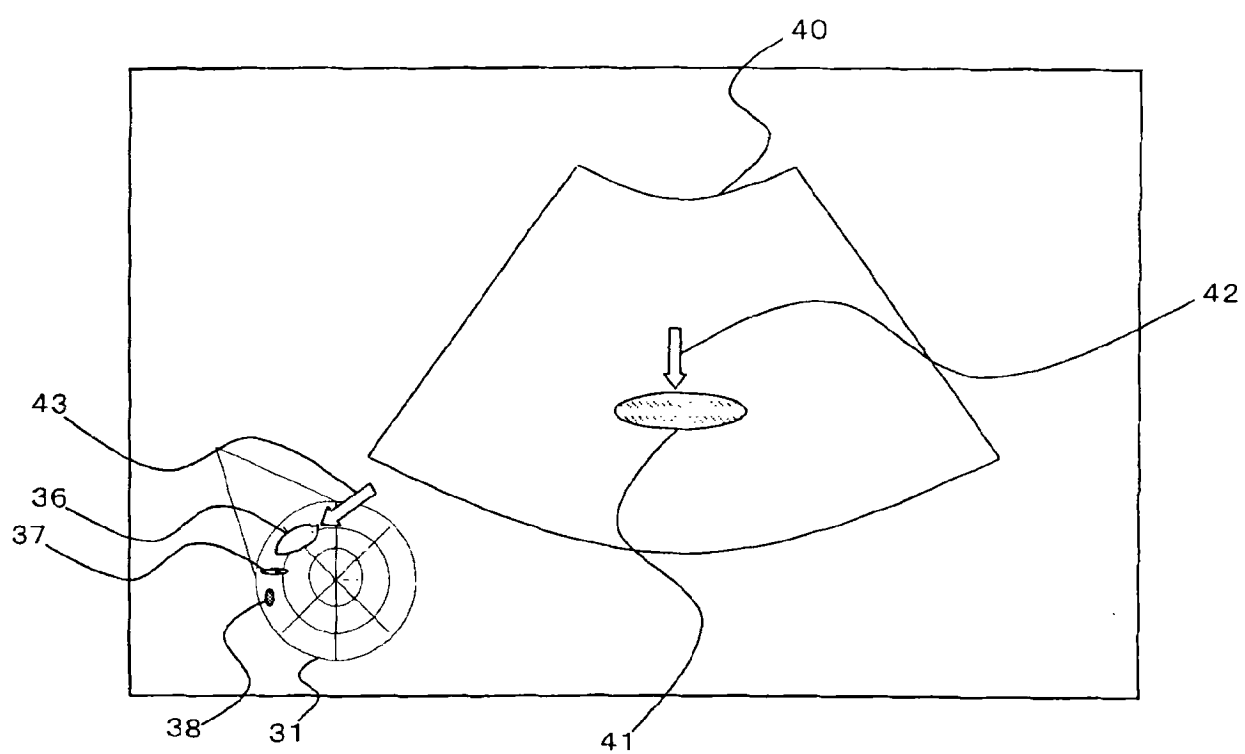


图4

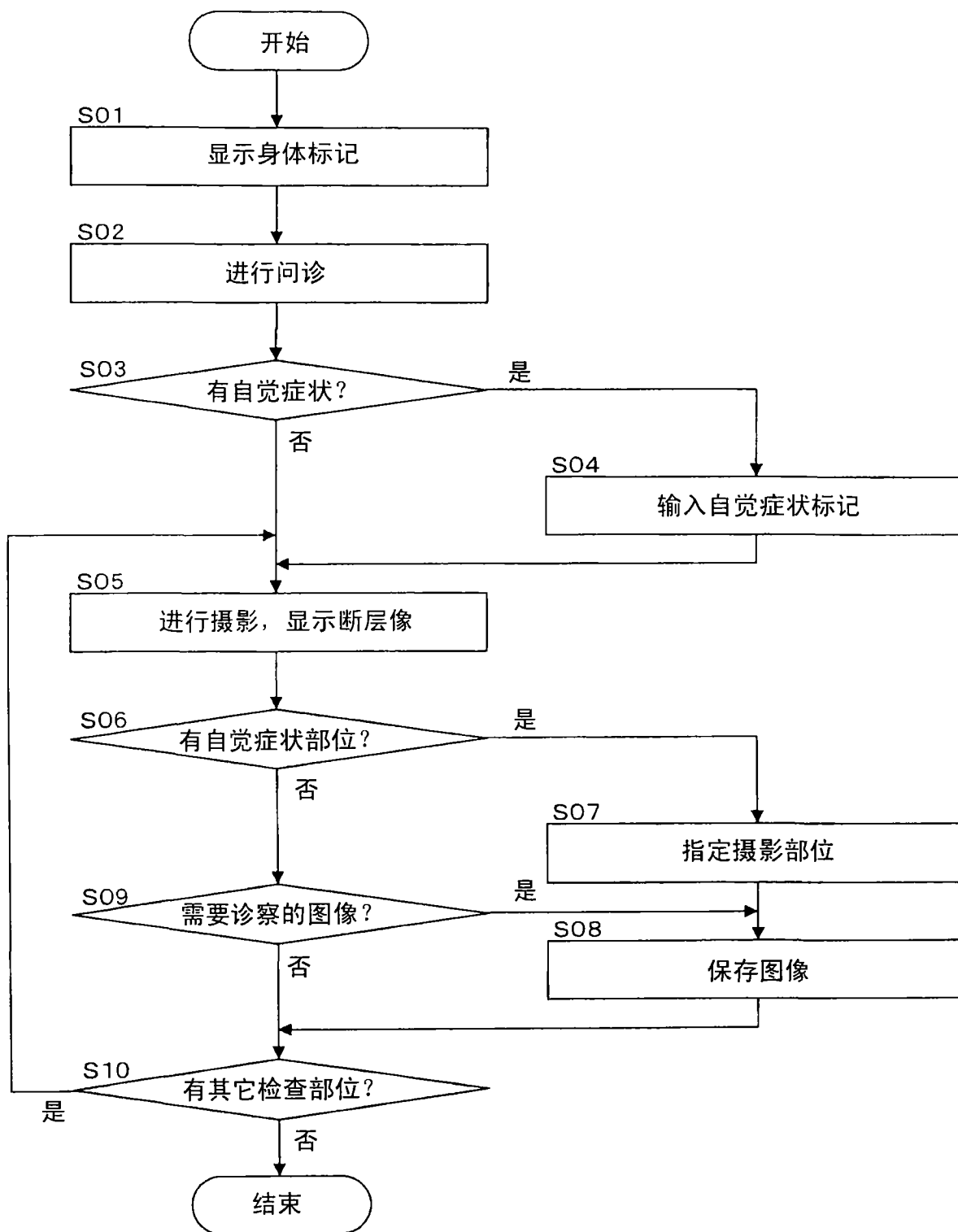


图5

专利名称(译)	超声波诊断支援系统及方法、超声波图像取得装置		
公开(公告)号	CN101254117B	公开(公告)日	2010-11-03
申请号	CN200810008865.7	申请日	2008-01-25
[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	丸山敏江		
发明人	丸山敏江		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	G06F19/321 G06F19/363 A61B8/467 A61B8/463 A61B8/06 A61B8/461 G16H10/20 G16H30/40		
优先权	2007046619 2007-02-27 JP		
其他公开文献	CN101254117A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供超声波诊断支援系统及方法、超声波图像取得装置。控制部使表示摄影对象的部位的身体标记显示在显示部上。进而，控制部使与被检者的自觉症状相对应的自觉症状标记显示在身体标记中被检查者指定的位置上。检查者一边确认该自觉症状标记的位置，一边将超声波探头抵接在被检者上而进行超声波的摄影。控制部使在该摄影中得到的断层像与自觉症状建立对应而存储在存储部中。在诊察时，控制部使断层像显示在显示部上，进而，使表示与该断层像建立了关联的自觉症状的自觉症状标记显示在显示部上。

