



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106308848 A

(43) 申请公布日 2017. 01. 11

(21) 申请号 201510405642. 4

(22) 申请日 2015. 07. 10

(71) 申请人 通用电气公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 刘刚 安树娟 林以猛 杨嘉久

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 侯颖嫒

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

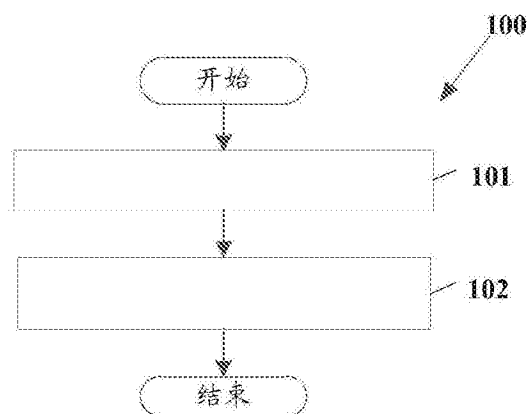
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于测量超声影像的方法及装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于测量超声影像的方法及装置。该方法包括：测量模板加载步骤：根据接收到的指令加载测量模板；以及测量模板显示步骤：将被选中的测量模板显示于超声影像上的指定位置。



1. 一种用于测量超声影像的方法,其特征是,包括:
测量模板加载步骤:根据接收到的指令加载测量模板;以及
测量模板显示步骤:将被选中的所述测量模板显示于所述超声影像上的指定位置。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征是,所述超声影像为实时超声影像。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征是,还包括:
测量模板生成步骤:根据所述测量模板被应用的超声影像上的被测量对象的临床经验数据,生成并保存所述测量模板。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征是,所述测量模板生成步骤进一步包括:
根据所述临床经验数据生成长度测量模板;
根据所述临床经验数据生成面积测量模板;以及
根据所述临床经验数据生成角度测量模板。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征是,所述长度测量模板包含直线段,所述直线段包含长度信息和中点位置信息。
6. 根据权利要求4所述的方法,其特征是,所述面积测量模板包含围合的平面图形。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征是,所述面积测量模板包含至少一个圆圈。
8. 根据权利要求6所述的方法,其特征是,所述面积测量模板包含多个同心圆。
9. 根据权利要求1所述的方法,其特征是,还包括:
测量模板移动步骤:根据接收到的指令在所述超声影像上对所述测量模板进行平移和/或旋转。
10. 根据权利要求1所述的方法,其特征是,还包括:
测量模板尺寸调整步骤:根据接收到的指令在所述超声影像上对所述测量模板的尺寸进行调整。
11. 一种用于测量超声影像的装置,其特征是,包括:
测量模板加载模块:用于根据接收到的指令加载测量模板;以及
测量模板显示模块:用于将被选中的所述测量模板显示于所述超声影像上的指定位置。
12. 根据权利要求11所述的装置,其特征是,所述超声影像为实时超声影像。
13. 根据权利要求11所述的装置,其特征是,还包括:
测量模板生成模块:用于根据所述测量模板被应用的超声影像上的被测量对象的临床经验数据,生成并保存所述测量模板。
14. 根据权利要求12所述的装置,其特征是,所述测量模板生成模块进一步包括:
用于根据所述临床经验数据生成长度测量模板的模块;
用于根据所述临床经验数据生成面积测量模板的模块;以及
用于根据所述临床经验数据生成角度测量模板的模块。
15. 根据权利要求14所述的装置,其特征是,所述长度测量模板包含直线段,所述直线段包含长度信息和中点位置信息。
16. 根据权利要求14所述的装置,其特征是,所述面积测量模板包含围合的平面图形。
17. 根据权利要求16所述的装置,其特征是,所述面积测量模板包含至少一个圆圈。
18. 根据权利要求16所述的装置,其特征是,所述面积测量模板包含多个同心圆。

19. 根据权利要求 11 所述的装置,其特征是,还包括:

测量模板移动模块:用于根据接收到的指令在所述超声影像上对所述测量模板进行平移和/或旋转。

20. 根据权利要求 11 所述的装置,其特征是,还包括:

测量模板尺寸调整模块:用于根据接收到的指令在所述超声影像上对所述测量模板的尺寸进行调整。

一种用于测量超声影像的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及超声技术领域,尤其涉及一种用于测量超声影像的方法及装置。

背景技术

[0002] 在临床使用超声机时,通常需要对超声影像上的一些医生感兴趣的位置进行测量,比如:测量超声影像上的某些器官/组织的长度、厚度、宽度、面积、角度等。

[0003] 在超声扫查过程中,得到的超声影像会连续变化,我们称这种随时间连续变化的超声影像为实时(Live)超声影像。现有的测量超声影像的方法,通常会先冻结住实时超声影像,得到静止超声影像,然后通过用户手动操作的方式或者是通过图像自动识别的方式,对静止超声影像上的感兴趣位置进行测量。

[0004] 然而,在某些的临床应用场景下,需要通过超声影像快速地诊断出病人大致的病变情况,得到一个定性的结论,而不一定需要很准确的测量结果。比如:在急诊科对急诊病人采用超声手段进行病情定位时,由于时间紧迫,就需要快速地找到病灶并得到一个初步的结论。此外,在一些超声扫查量很大的医院,有些被扫查对象可能只需要有一个初步的定性结论因而不需要进行准确的测量。

[0005] 在上述的应用场景下,现有的对超声影像进行测量的方法,就花费了过多的时间用于并不需要的测量结果上。

发明内容

[0006] 本发明的一个实施例提供了一种用于测量超声影像的方法,包括:测量模板加载步骤:根据接收到的指令加载测量模板;以及测量模板显示步骤:将被选中的测量模板显示于超声影像上的指定位置。

[0007] 本发明另一个实施例提供了一种用于测量超声影像的装置,包括:测量模板加载模块:用于根据接收到的指令加载测量模板;以及测量模板显示模块:用于将被选中的测量模板显示于超声影像上的指定位置。

附图说明

[0008] 通过结合附图对于本发明的实施例进行描述,可以更好地理解本发明,在附图中:

[0009] 图1为本发明的用于测量超声影像的方法的一个实施例的流程示意图;

[0010] 图2为采用图1所示的方法对超声影像进行测量时,超声机上呈现的信息的一个实施例的示意图;

[0011] 图3为本发明的用于测量超声影像的方法的另一个实施例的流程示意图;

[0012] 图4为图3所示方法中的测量模板生成步骤中的生成长度测量模板的一个实施例的示意图;

[0013] 图5所示为将长度测量模板应用于超声影像上进行测量的一个实施例的示意图;

[0014] 图 6 为图 3 所示方法中的测量模板生成步骤中的生成面积测量模板的一个实施例的示意图；

[0015] 图 7 为将面积测量模板应用于超声影像上进行测量的一个实施例的示意图；

[0016] 图 8 为本发明的用于测量超声影像的装置的一个实施例的示意性框图。

具体实施方式

[0017] 以下将描述本发明的具体实施方式，需要指出的是，在这些实施方式的具体描述过程中，为了进行简明扼要的描述，本说明书不可能对实际的实施方式的所有特征均作详尽的描述。应当可以理解的是，在任意一种实施方式的实际实施过程中，正如在任意一个工程项目或者设计项目的过程中，为了实现开发者的具体目标，为了满足系统相关的或者商业相关的限制，常常会做出各种各样的具体决策，而这也会从一种实施方式到另一种实施方式之间发生改变。此外，还可以理解的是，虽然这种开发过程中所做出的努力可能是复杂并且冗长的，然而对于与本发明公开的内容相关的本领域的普通技术人员而言，在本公开揭露的技术内容的基础上进行的一些设计，制造或者生产等变更只是常规的技术手段，不应理解为本公开的内容不充分。

[0018] 除非另作定义，权利要求书和说明书中使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属技术领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。“一个”或者“一”等类似词语并不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同元件，并不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，也不限于是直接的还是间接的连接。

[0019] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明具体实施例及相应的附图对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0020] 根据本发明的实施例，提供了一种用于测量超声影像的方法。在本发明的一个实施例中，该方法可以用于对实时超声影像的测量。下面的描述是用于对实时超声影像的测量。当然，该方法也可用于对静止超声影响的测量。

[0021] 参考图 1，图 1 所示为本发明的用于测量超声影像的方法的一个实施例 100 的流程示意图。实施例 100 可以包含如下步骤 101 至 102。

[0022] 如图 1 所示，步骤 101 是测量模板加载步骤：根据接收到的指令加载测量模板。

[0023] 具体来说，在接收到相应的指令以后，可以将预先生成好的测量模板加载并显示出来，供用户选取使用。

[0024] 在本发明的一个实施例中，该指令可以由用户触发，也可以由计算机程序自动触发。

[0025] 在临床应用环境下，当需要对被测量的器官或组织进行快速测量时，可以通过由用户触发的指令或者由程序自动触发的指令来加载该测量模板，并将该测量模板显示出来

供用户选用。参考图 2, 图 2 的左半部分为执行步骤 101 以后, 在超声机上显示给用户选用的测量模板的一个实施例。虽然图 2 所示的测量模板只有三个, 但是本领域技术人员应当清楚: 需要加载的测量模板的数量和类型可以由用户自行决定或者由程序自动为用户选取。

[0026] 步骤 102 是测量模板显示步骤: 将被选中的测量模板于超声影像上的指定位置。

[0027] 具体来说, 当用户选中了某个测量模板时, 可以将该测量模板显示到超声影像上由用户指定的位置。

[0028] 在临床应用环境下, 当某个已加载的测量模板被用户通过触摸、鼠标或键盘控制等方式选中后, 该测量模板可以通过被拖曳或点击等方式被放置并显示在实时超声影像上用户认定的恰当位置。参考图 2, 图 2 的右半部分为执行步骤 102 以后, 在实时超声影像上显示出的一个测量模板。为了方便观察, 测量模板在实时超声影像上的颜色可以明显地区别于实时超声影像本身的颜色。

[0029] 参考图 3, 图 3 为本发明的用于测量超声影像的方法的另一个实施例 300 的流程示意图。实施例 300 可以包含步骤 301 至 305。其中的步骤 302 与上述的步骤 101 类似, 这里不再赘述。其中的步骤 303 与上述的步骤 102 类似, 这里也不再赘述。

[0030] 步骤 301 是测量模板生成步骤: 根据测量模板被应用的超声影像上的被测量对象的临床经验数据, 生成并保存测量模板。

[0031] 为了在临床应用时能够更快速地完成测量, 测量模板可以由生产商或用户事先生成并存储。

[0032] 在本发明的一个实施例中, 生成测量模板时需要的一些参数, 可以根据超声影像上的被测量对象的临床经验数据来得到。

[0033] 下面分别以生成长度测量模板和生成面积测量模板为示例, 来说明测量模板的生成过程, 其他类型的测量模板的生成 (如: 角度测量模板的生成) 也可以采用类似的方法。

[0034] 长度测量模板可以用于测量超声影像上的某个器官或组织的长度或厚度。长度测量模板的长度是它的一个关键参数, 长度可以根据被测量对象的临床经验数据来确定。比如, 临床上, 可以通过测量超声影像上的下腔静脉 (IVC) 的直径来推算病人的下腔静脉塌陷率 (IVC collapse rate) 和右房压 (Right Atrium Pressure)。根据临床经验数据, 下腔静脉直径超过 2.1 厘米时且下腔静脉塌陷率小于 50% 时, 右房压大致在 15 毫米汞柱; 下腔静脉直径小于 2.1 厘米且下腔静脉塌陷率小于 50% 时, 右房压在 5 到 10 毫米汞柱; 下腔静脉直径等于 2.1 厘米且下腔静脉塌陷率大于 50% 时, 右房压大致为 3 毫米汞柱。可见, 2.1 厘米是下腔静脉直径的一个重要分界值。因此, 参考图 4, 在生成用于测量下腔静脉直径的长度测量模板时, 可以将该模板的形状设置成直线段形状, 其长度可以为 2.1 厘米。此外, 还可以输入该模板的名称、中点的颜色 (图 4 中为红色)、允许用户旋转的角度范围等信息。

[0035] 参考图 5, 当用户选择了上述的用于测量 IVC 直径的长度测量模板模板后, 只需要通过拖曳或点击等方式 (图 5 中用手表示) 将该模板放置到实时超声影线上的合适位置, 就可以容易地得出影像上的下腔静脉的直径是否超过 2.1 厘米这样一个定性的结论, 而不需要先冻结住超声影像, 再进行测量。

[0036] 在本发明的一个实施例中, 可以针对不同的测量对象, 生成多个长度测量模板。比如: 临床上通常认为正常的左右心室隔膜的厚度应该在 1.1 厘米左右, 因此, 可以生成一个长度为 1.1 厘米的用于测量左右心室隔膜厚度的长度测量模板。当用户需要测量左右心室

隔膜的厚度时,如图 2 的右半部分所示,只需要选择该模板并将其放置于实时超声影像上的恰当位置,就可以迅速地看出其厚度是大于还是小于 1.1 厘米。

[0037] 面积测量模板可以用于测量超声影像上的某个器官或组织的面积大小。面积测量模板可以是圆形、椭圆形或任何的围合的平面图形。面积测量模板的面积是它的一个关键参数,当面积测量模板为圆形时,其直径决定了其面积,而直径可以根据被测量对象的临床经验数据来确定。比如:临床上可以通过测量左心室收缩和舒张时的面积大小来评估左心室的收缩功能是否正常。正常情况下,左心室收缩时,其相应区域的直径应不小于 3 厘米,左心室舒张时,其相应区域的直径应不大于 4.5 厘米。可见,3 厘米和 4.5 厘米是定性地判定左心室收缩功能是否正常的临床数据。因此,参考图 6,在生成用于评估左心室收缩功能的测量模板时,可以将该模板的形状设置成两个同心圆的形状,内圆的直径可以为 3 厘米,外圆的直径可以为 4.5 厘米。此外,还可以输入该模板的名称等信息。

[0038] 参考图 7,当用户选择了上述的用于评估左心室收缩功能的面积测量模板模板后,只需要通过拖曳或点击等方式(图 7 中用手表示)将该模板放置到实时超声影像上的合适位置,就可以快速地得出影像上的左心室在收缩和舒张时的直径范围是否在 3 厘米到 4.5 厘米之间这样一个定性的结论,而不需要先冻结住超声影像,再进行测量。

[0039] 在本发明的一个实施例中,还可以针对不同的测量对象,生成多个面积测量模板。

[0040] 步骤 304 是测量模板移动步骤:根据接收到的指令在超声影像上对测量模板进行平移和/或旋转。

[0041] 在本发明的一个实施例中,当选中的测量模板被显示于超声影像上以后,其可以根据接收到的指令(如:鼠标点击、键盘控制、触摸控制等方式)在超声影像上平移和/或旋转。这样,测量模板就可以被移动到合适的位置。

[0042] 步骤 305 是测量模板尺寸调整步骤:根据接收到的指令在超声影像上对测量模板的尺寸进行调整。

[0043] 在本发明的一个实施例中,当选中的测量模板被显示于超声影像上以后,其可以根据接收到的指令(如:鼠标点击、键盘控制、触摸控制等方式)改变其自身的尺寸,比如:改变长度测量模板的长度、改变面积测量模板的面积和/或形状、改变角度测量模板的角度等。

[0044] 至此描述了根据本发明实施例的用于测量超声影像的方法。根据本发明的方法,能够在实时超声影像上直接、快速地完成测量并得出初步的结论。与该方法类似,本发明还提供了相应的装置。

[0045] 图 8 所示为本发明的用于测量超声影像的装置的一个实施例的示意性框图。

[0046] 如图 8 所示,装置 800 可以包括:测量模板加载模块 801,用于根据接收到的指令加载测量模板;测量模板显示模块 802,用于将被选中的测量模板显示于超声影像上的指定位置。

[0047] 在本发明的一个实施例中,超声影像为实时超声影像。

[0048] 在本发明的一个实施例中,装置 800 还可以包括测量模板生成模块,用于根据测量模板被应用的超声影像上的被测量对象的临床经验数据,生成并保存测量模板。

[0049] 在本发明的一个实施例中,测量模板生成模块可以进一步包括:用于根据临床经验数据生成长度测量模板的模块;用于根据临床经验数据生成面积测量模板的模块;以及

用于根据临床经验数据生成角度测量模板的模块。

[0050] 在本发明的一个实施例中,长度测量模板包含直线段,直线段包含长度信息和中点位置信息。

[0051] 在本发明的一个实施例中,面积测量模板包含围合的平面图形。

[0052] 在本发明的一个实施例中,面积测量模板包含至少一个圆圈。

[0053] 在本发明的一个实施例中,面积测量模板包含多个同心圆。

[0054] 在本发明的一个实施例中,装置 800 还可以包括测量模板移动模块:用于根据接收到的指令在超声影像上对测量模板进行平移和/或旋转。

[0055] 在本发明的一个实施例中,装置 800 还可以包括测量模板尺寸调整模块:用于根据接收到的指令在超声影像上对测量模板的尺寸进行调整。

[0056] 至此描述了根据本发明实施例的用于测量超声影像的装置。与上述方法类似,根据本发明的装置,能够能够在实时超声影像上直接、快速地完成测量并得出初步的结论。

[0057] 以上所述仅为本发明的实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的权利要求范围之内。

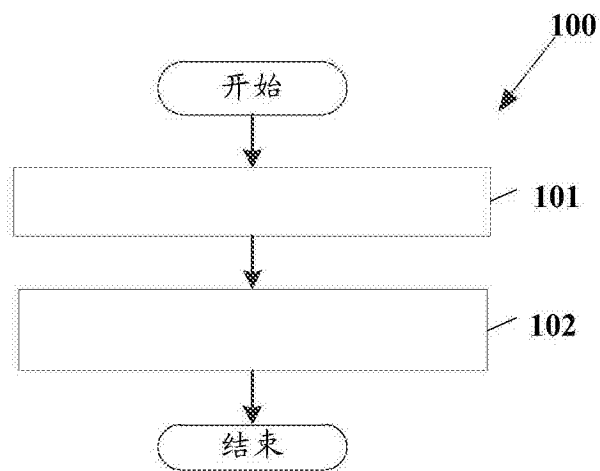


图 1

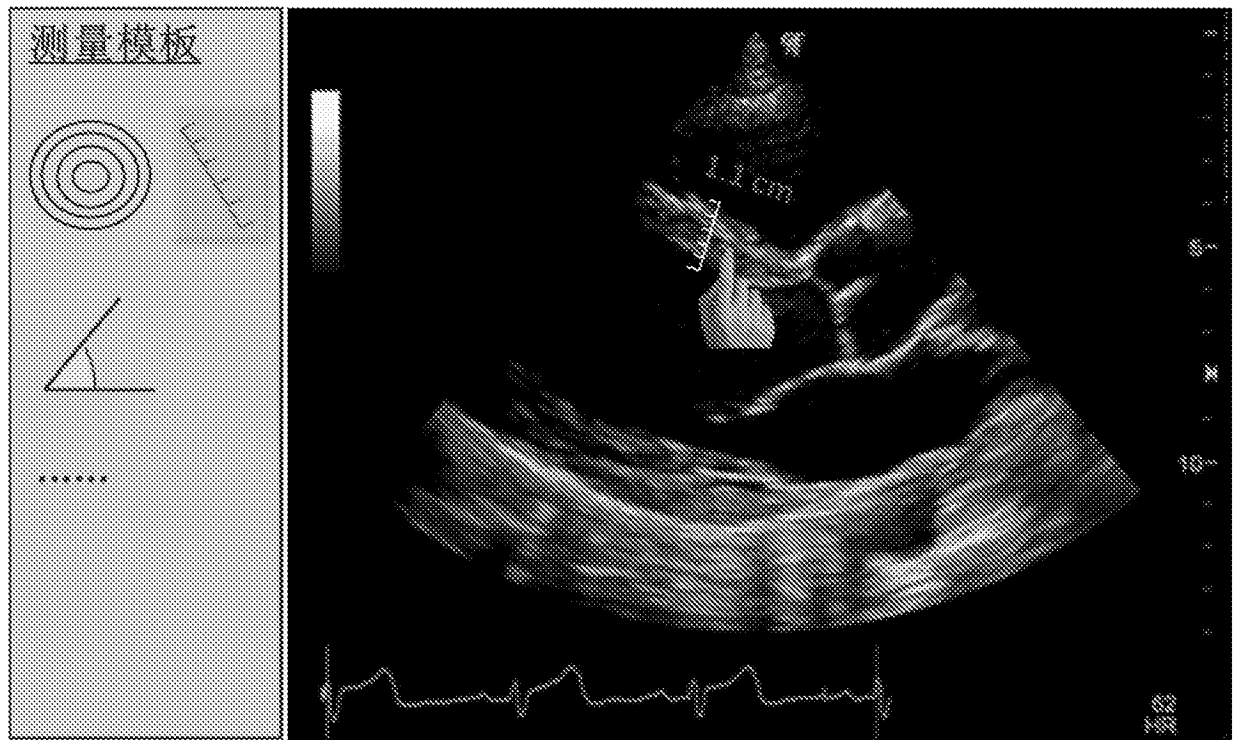


图 2

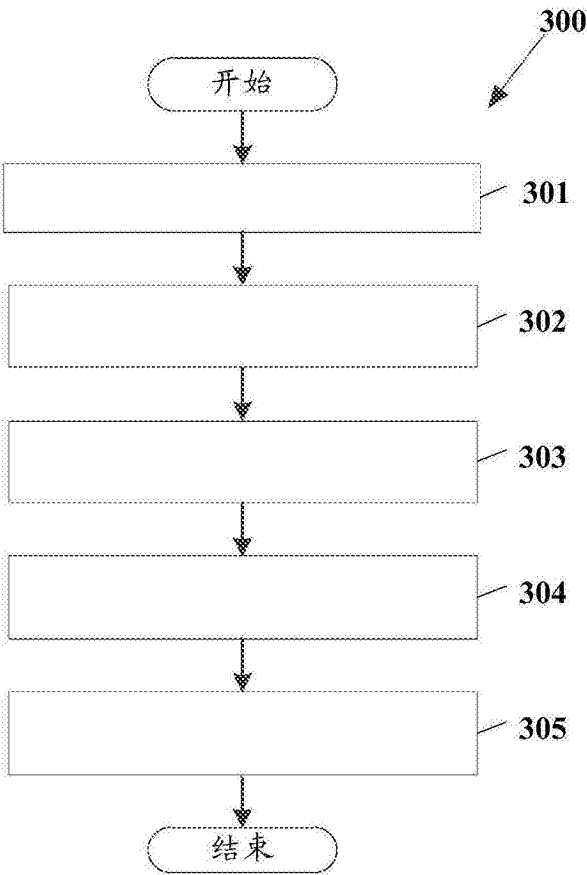


图 3



图 4

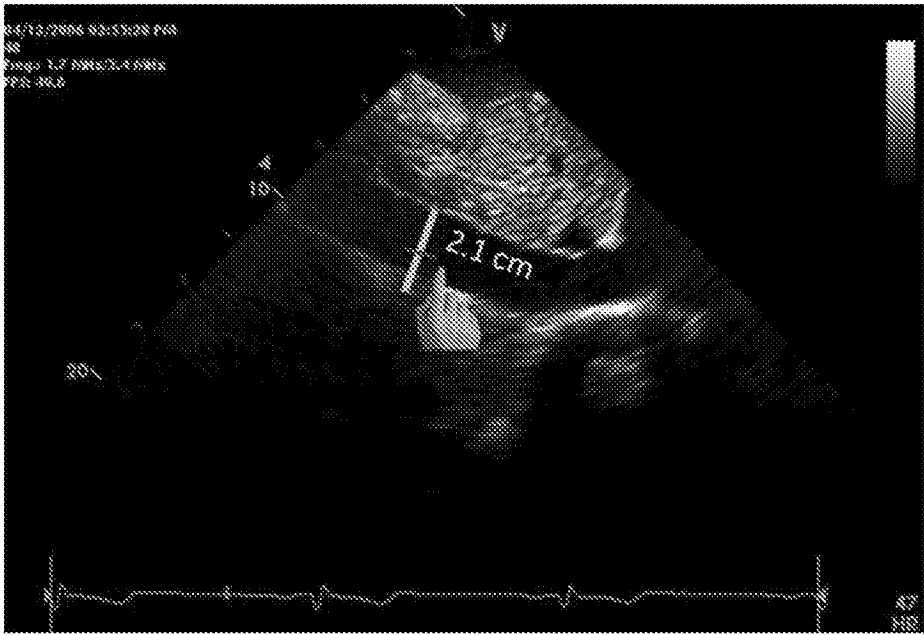


图 5

测量模板的属性	
Name:	左心室收缩测量模板
内圆直径:	3.0 cm
外圆直径	4.5 cm
圆圈数:	2

图 6

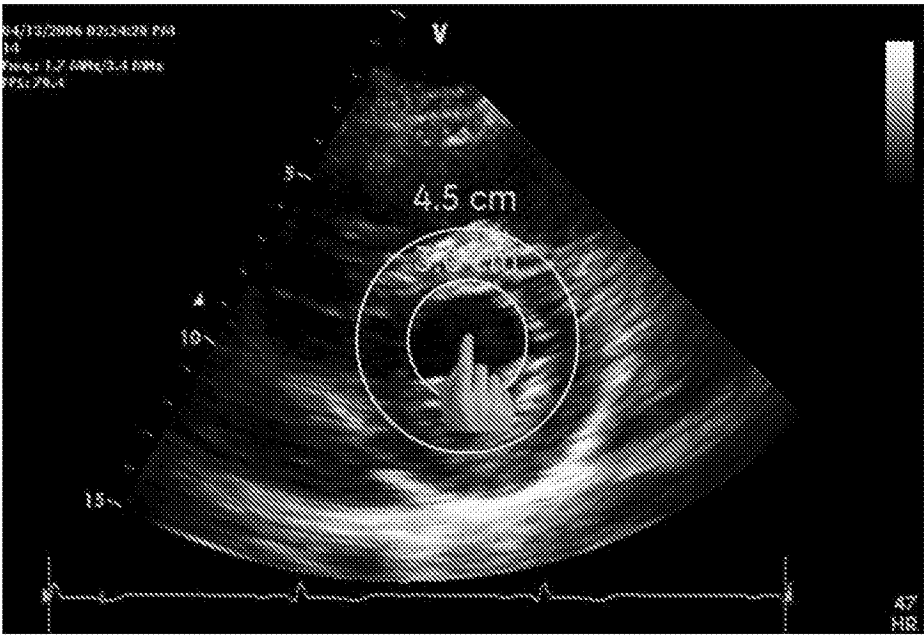


图 7

800

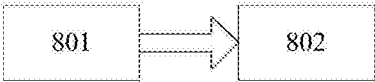


图 8

专利名称(译)	一种用于测量超声影像的方法及装置		
公开(公告)号	CN106308848A	公开(公告)日	2017-01-11
申请号	CN201510405642.4	申请日	2015-07-10
[标]申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
当前申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
[标]发明人	刘刚 安树娟 林以猛 杨嘉久		
发明人	刘刚 安树娟 林以猛 杨嘉久		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/463 A61B8/465 A61B8/467 A61B8/469 A61B8/5223 G16H50/30 A61B8/5215 G06K9/52 G06K9/6201 G06K2009/4666 G06T1/60 G06T3/40 G06T7/0014 G06T7/20 G06T7/62 G06T11/60 G06T2207/10132 G06T2207/20021		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种用于测量超声影像的方法及装置。该方法包括：测量模板加载步骤：根据接收到的指令加载测量模板；以及测量模板显示步骤：将被选中的测量模板显示于超声影像上的指定位置。

