



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106361369 A

(43)申请公布日 2017.02.01

(21)申请号 201610776821.3

(22)申请日 2016.08.30

(71)申请人 深圳市格锐特科技有限公司
地址 518108 广东省深圳市宝安区石岩街道塘头工业区云昇工业园C栋5楼南侧

(72)发明人 龙飞前

(74)专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217

代理人 李琴

(51)Int.Cl.
A61B 8/00(2006.01)

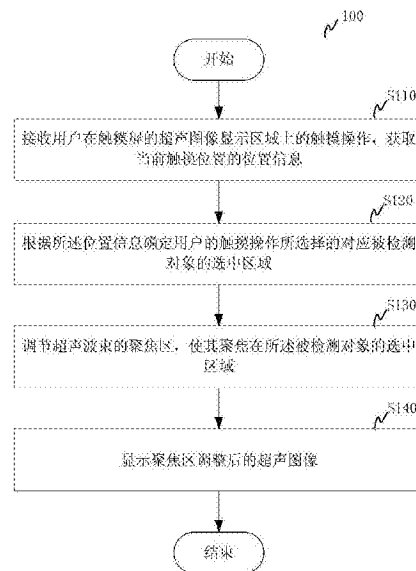
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

确定超声图像的聚焦区的方法和装置

(57)摘要

本发明涉及一种确定超声图像的聚焦区的方法和装置。所述方法包括如下步骤：S1、接收用户在触摸屏的超声图像显示区域上的触摸操作，获取当前触摸位置的位置信息；S2、根据所述位置信息确定用户的触摸操作所选择的对应被检测对象的选中区域；S3、调节超声波束的聚焦区，使其聚焦在所述被检测对象的选中区域；S4、显示聚焦区调整后的超声图像。本发明通过用户直接在超声图像显示区域中需要聚焦的图像区域进行触摸操作来实现聚焦区的确定，不需要占用屏幕显示空间，而且可以想聚焦在哪个区域就点击哪个区域，焦点定位准确，并且还清楚直观。



1. 一种确定超声图像的聚焦区的方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、接收用户在触摸屏的超声图像显示区域上的触摸操作,获取当前触摸位置的位置信息;

S2、根据所述位置信息确定用户的触摸操作所选择的对应被检测对象的选中区域;

S3、调节超声波束的聚焦区,使其聚焦在所述被检测对象的选中区域;

S4、显示聚焦区调整后的超声图像。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法在步骤S1之后还包括:

在超声图像显示区域的当前触摸位置显示聚焦标识。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述步骤S2进一步包括:

S21、将当前触摸位置在触摸屏上的位置坐标转换成超声图像上对应位置的位置坐标;

S22、基于所述超声图像上的位置坐标来确定对应的被检测对象的选中区域。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在用户从当前触摸位置释放触摸时,将超声波束的聚焦区定位于当前触摸位置所对应的被检测对象的选中区域。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在将超声波束的聚焦区定位之后,通过显示指示符或输出声音中的至少一种方式通知用户。

6. 一种确定超声图像的聚焦区的装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于接收用户在触摸屏的超声图像显示区域上的触摸操作,获取当前触摸位置的位置信息;

计算模块,用于根据所述位置信息确定用户的触摸操作所选择的对应被检测对象的选中区域;

聚焦模块,用于调节超声波束的聚焦区,使其聚焦在所述被检测对象的选中区域;

图像显示模块,用于显示聚焦区调整后的超声图像。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述装置还包括聚焦标识显示模块,用于在超声图像显示区域的当前触摸位置显示聚焦标识。

8. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述计算模块进一步包括:

坐标转换单元,用于将当前触摸位置在触摸屏上的位置坐标转换成超声图像上对应位置的位置坐标;

位置确定单元,用于基于所述超声图像上的位置坐标来确定对应的被检测对象的选中区域。

9. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述装置还包括定位模块,用于在用户从当前触摸位置释放触摸时,将超声波束的聚焦区定位于当前触摸位置所对应的被检测对象的选中区域。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述装置还包括通知模块,用于在将超声波束的聚焦区定位之后,通过显示指示符或输出声音中的至少一种方式通知用户。

确定超声图像的聚焦区的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及超声波图像显示技术,更具体地说,涉及一种确定超声图像的聚焦区的方法和装置。

背景技术

[0002] 超声检测技术已经被广泛的应用在医疗检测领域。超声诊断设备向检测对象辐射由探头的换能器产生的超声信号,并接收从检测对象反射的超声回波信号,从而获得检测对象的内部图像。检测到的超声图像通过触摸显示屏进行显示和调节。由于某些需要,用户经常需要对超声图像上的某些特定位置的图像进行细致的观察,这时就需要调节超声波束的聚焦区。但是,目前业界所使用的触摸屏一般都分为两个区域,一个是图像显示区域,一个是功能操作区域,用户通过移动功能操作区域设置的焦点软按钮来调节超声图像的聚焦区。现有的这种调节方法不仅占用屏幕显示空间,而且定位不准,不直观。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种直接在超声图像显示区域中进行并能准确定位的确定超声图像的聚焦区的方法和装置。

[0004] 本发明为解决其技术问题在第一方面提出一种确定超声图像的聚焦区的方法,包括如下步骤:

[0005] S1、接收用户在触摸屏的超声图像显示区域上的触摸操作,获取当前触摸位置的位置信息;

[0006] S2、根据所述位置信息确定用户的触摸操作所选择的对应被检测对象的选中区域;

[0007] S3、调节超声波束的聚焦区,使其聚焦在所述被检测对象的选中区域;

[0008] S4、显示聚焦区调整后的超声图像。

[0009] 根据本发明第一方面的一个实施例中,所述方法在步骤S1之后还包括:

[0010] 在超声图像显示区域的当前触摸位置显示聚焦标识。

[0011] 根据本发明第一方面的一个实施例中,所述步骤S2进一步包括:

[0012] S21、将当前触摸位置在触摸屏上的位置坐标转换成超声图像上对应位置的位置坐标;

[0013] S22、基于所述超声图像上的位置坐标来确定对应的被检测对象的选中区域。

[0014] 根据本发明第一方面的一个实施例中,所述方法还包括:

[0015] 在用户从当前触摸位置释放触摸时,将超声波束的聚焦区定位于当前触摸位置所对应的被检测对象的选中区域。

[0016] 根据本发明第一方面的一个实施例中,所述方法还包括:

[0017] 在将超声波束的聚焦区定位之后,通过显示指示符或输出声音中的至少一种方式通知用户。

[0018] 本发明为解决其技术问题在第二方面提出一种确定超声图像的聚焦区的装置,其特征在于,包括:

[0019] 获取模块,用于接收用户在触摸屏的超声图像显示区域上的触摸操作,获取当前触摸位置的位置信息;

[0020] 计算模块,用于根据所述位置信息确定用户的触摸操作所选择的对应被检测对象的选中区域;

[0021] 聚焦模块,用于调节超声波束的聚焦区,使其聚焦在所述被检测对象的选中区域;

[0022] 图像显示模块,用于显示聚焦区调整后的超声图像。

[0023] 根据本发明第二方面的一个实施例中,所述装置还包括聚焦标识显示模块,用于在超声图像显示区域的当前触摸位置显示聚焦标识。

[0024] 根据本发明第二方面的一个实施例中,所述计算模块进一步包括:

[0025] 坐标转换单元,用于将当前触摸位置在触摸屏上的位置坐标转换成超声图像上对应位置的位置坐标;

[0026] 位置确定单元,用于基于所述超声图像上的位置坐标来确定对应的被检测对象的选中区域。

[0027] 根据本发明第二方面的一个实施例中,所述装置还包括定位模块,用于在用户从当前触摸位置释放触摸时,将超声波束的聚焦区定位于当前触摸位置所对应的被检测对象的选中区域。

[0028] 根据本发明第二方面的一个实施例中,所述装置还包括通知模块,用于在将超声波束的聚焦区定位之后,通过显示指示符或输出声音中的至少一种方式通知用户。

[0029] 实施本发明的确定超声图像的聚焦区的方法和装置,具有以下有益效果:本发明通过用户直接在超声图像显示区域中需要聚焦的图像区域进行触摸操作来实现聚焦区的确定,不需要占用屏幕显示空间,而且可以想聚焦在哪个区域就点击哪个区域,焦点定位准确,并且还清楚直观。

附图说明

[0030] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0031] 图1是本发明一个实施例的确定超声图像的聚焦区的方法的流程图;

[0032] 图2是本发明另一实施例的确定超声图像的聚焦区的方法的流程图;

[0033] 图3是本发明一个实施例中触摸屏的显示界面效果示意图;

[0034] 图4是本发明另一实施例中触摸屏的显示界面效果示意图;

[0035] 图5是本发明再一实施例中触摸屏的显示界面效果示意图;

[0036] 图6是本发明一个实施例的确定超声图像的聚焦区的装置的逻辑结构图。

具体实施方式

[0037] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0038] 图1示出了根据本发明一个实施例的确定超声图像的聚焦区的方法100的流程图。

该方法100对应于用户通过在触摸屏上的超声图像显示区域点击某个位置来确定聚焦区的情况。如图1所示,该确定超声图像的聚焦区的方法100包括如下步骤:

[0039] 步骤S110中,接收用户在触摸屏的超声图像显示区域上的触摸操作,获取当前触摸位置的位置信息。当触摸屏处于显示超声图像的状态时,用户可以通过特定的操作开启聚焦区调节功能,然后用户可以根据触摸屏上超声图像显示区域内显示的超声图像的具体情况和检测的需求等,选择需要聚焦的某个位置,然后触摸点击该位置。方法100在该步骤中将检测用户的触摸点击操作,获取当前触摸点击位置的位置信息。

[0040] 然后步骤S120中,根据所述位置信息确定用户的触摸操作所选择的对应被检测对象的选中区域。该步骤中可首先将当前触摸位置在触摸屏上的位置坐标转换成超声图像上对应位置的位置坐标,然后基于所述超声图像上的位置坐标来确定对应的被检测对象的选中区域。

[0041] 然后步骤S130中,调节超声波束的聚焦区,使其聚焦在所述被检测对象的选中区域。也即,基于步骤S120中确定得到的被检测对象的选中区域,控制超声探头将焦点放置在该选中区域,使得发射的超声波束在该选中区域变窄,从而在该选中区域得到最好的图像分辨率。

[0042] 然后步骤S140中,显示聚焦区调整后的超声图像,该超声图像在用户触摸点击的位置具有最好的分辨率。

[0043] 基于以上的确定超声图像的聚焦区的方法100,用户直接触摸点击超声图像显示区域中需要聚焦的位置,即可实现聚焦,焦点定位准确且直观。

[0044] 图2示出了根据本发明另一实施例的确定超声图像的聚焦区的方法200的流程图。该方法200对应于用户通过在触摸屏上的超声图像显示区域触摸滑动来调节聚焦区的情况。如图2所示,该确定超声图像的聚焦区的方法200包括如下步骤:

[0045] 步骤S210中,接收用户在触摸屏的超声图像显示区域上的触摸操作,获取当前触摸位置的位置信息。

[0046] 随后步骤S220中,根据所述位置信息确定用户的触摸操作所选择的对应被检测对象的选中区域。

[0047] 随后步骤S230中,调节超声波束的聚焦区,使其聚焦在所述被检测对象的选中区域。

[0048] 随后步骤S240中,显示聚焦区调整后的超声图像。

[0049] 以上步骤S210-S240与前述实施例的方法100中的步骤S110-S140基本相同,便不再详述。

[0050] 然后步骤S250中,检测用户是否从当前触摸位置释放触摸。若否,则意味着用户尚未最终选定聚焦区,返回步骤S210,继续获取用户滑动触摸过程中的下一个位置信息并据此重新调节聚焦区,直至用户释放触摸。当步骤S250中检测到用户从当前触摸位置释放触摸,则进入步骤S260。

[0051] 步骤S260中,将超声波束的聚焦区定位于当前触摸位置所对应的被检测对象的选中区域。该选中区域即用户最终选中的需要细致查看的区域,通过将超声波束聚焦于该区域,便可以获得在该区域具有最好分辨率的超声图像。

[0052] 进一步的具体实施例中,本发明的确定超声图像的聚焦区的方法还可以在获得当

前触摸位置的位置信息之后,在超声图像显示区域的当前触摸位置显示聚焦标识。该聚焦标识可以是例如如图3和图4所示的聚焦框13,也可以是例如十字光标,以明确标识出用户所选择的位置。图3示出了在触摸屏11的超声图像显示区12内,用户通过点击某个位置来确定聚焦区,当用户点击该位置时,在超声图像显示区域的该位置会显示一聚焦框13。图4示出了在触摸屏11的超声图像显示区12内,用户通过滑动选择来确定聚焦区,当用户的手指从位置A滑动到位置B的过程中,聚焦区不断调整,聚焦框13也随着手指的滑动而移动。

[0053] 进一步的具体实施例中,本发明的确定超声图像的聚焦区的方法在如前所述的步骤S260中将超声波束的聚焦区定位于当前触摸位置所对应的被检测对象的选中区域之后,还通过显示指示符或输出声音中的至少一种方式通知用户。例如如图5所示,在用户手指从当前位置释放,使得聚焦区定位在当前位置之后,之前空心的聚焦框13会变成例如实心的指示框14,以表明聚焦区已定位。同时,该装置还可以通过输出提示声音(例如滴的一声)来告知用户聚焦区已定位。

[0054] 基于以上所介绍的确定超声图像的聚焦区的方法,本发明还提出一种确定超声图像的聚焦区的装置,用于执行前述的确定超声图像的聚焦区的方法的各步骤。图6示出了根据本发明一个实施例的确定超声图像的聚焦区的装置300的逻辑结构图。如图6所示,该装置300包括获取模块310、计算模块320、聚焦模块330、图像显示模块340、聚焦标识显示模块350、定位模块360和通知模块370。其中,获取模块310用于接收用户在触摸屏的超声图像显示区域上的触摸操作,获取当前触摸位置的位置信息。计算模块320用于根据所述位置信息确定用户的触摸操作所选择的对应被检测对象的选中区域。具体来说,计算模块320可进一步包括坐标转换单元和位置确定单元,坐标转换单元用于将当前触摸位置在触摸屏上的位置坐标转换成超声图像上对应位置的位置坐标,位置确定单元用于基于所述超声图像上的位置坐标来确定对应的被检测对象的选中区域。聚焦模块330用于根据确定到的被检测对象的选中区域调节超声波束的聚焦区,使其聚焦在所述被检测对象的选中区域。图像显示模块340用于显示聚焦区调整后的超声图像,该超声图像在用户触摸点击的位置具有最好的分辨率。聚焦标识显示模块350用于在获取模块310获取到当前触摸位置的位置信息之后,在超声图像显示区域的当前触摸位置显示聚焦标识。具体示例中,该聚焦标识可以是聚焦框或者十字光标等类似标识。定位模块360用于在检测到用户从当前触摸位置释放触摸时,将超声波束的聚焦区定位于当前触摸位置所对应的被检测对象的选中区域。通知模块370则用于在定位模块360将超声波束的聚焦区定位之后,通过显示指示符或输出声音中的至少一种方式通知用户。有关获取模块310、计算模块320、聚焦模块330、图像显示模块340、聚焦标识显示模块350、定位模块360和通知模块370的具体操作,可参见前述对确定超声图像的聚焦区的方法100和200的各步骤的描述。

[0055] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

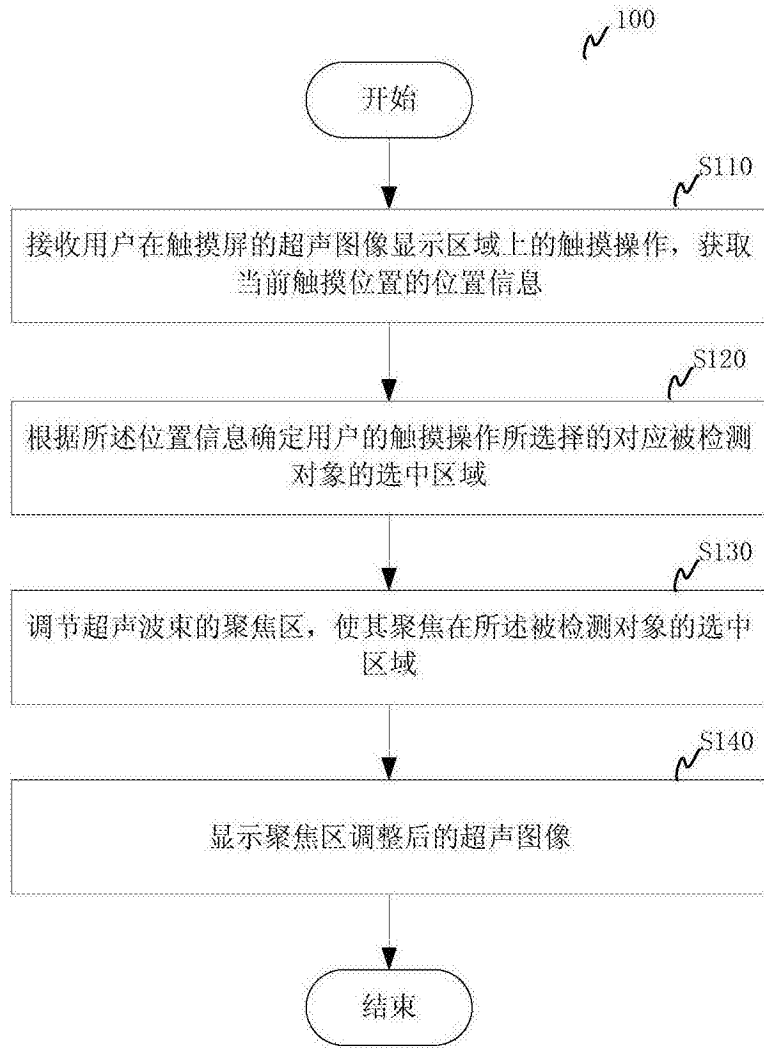


图1

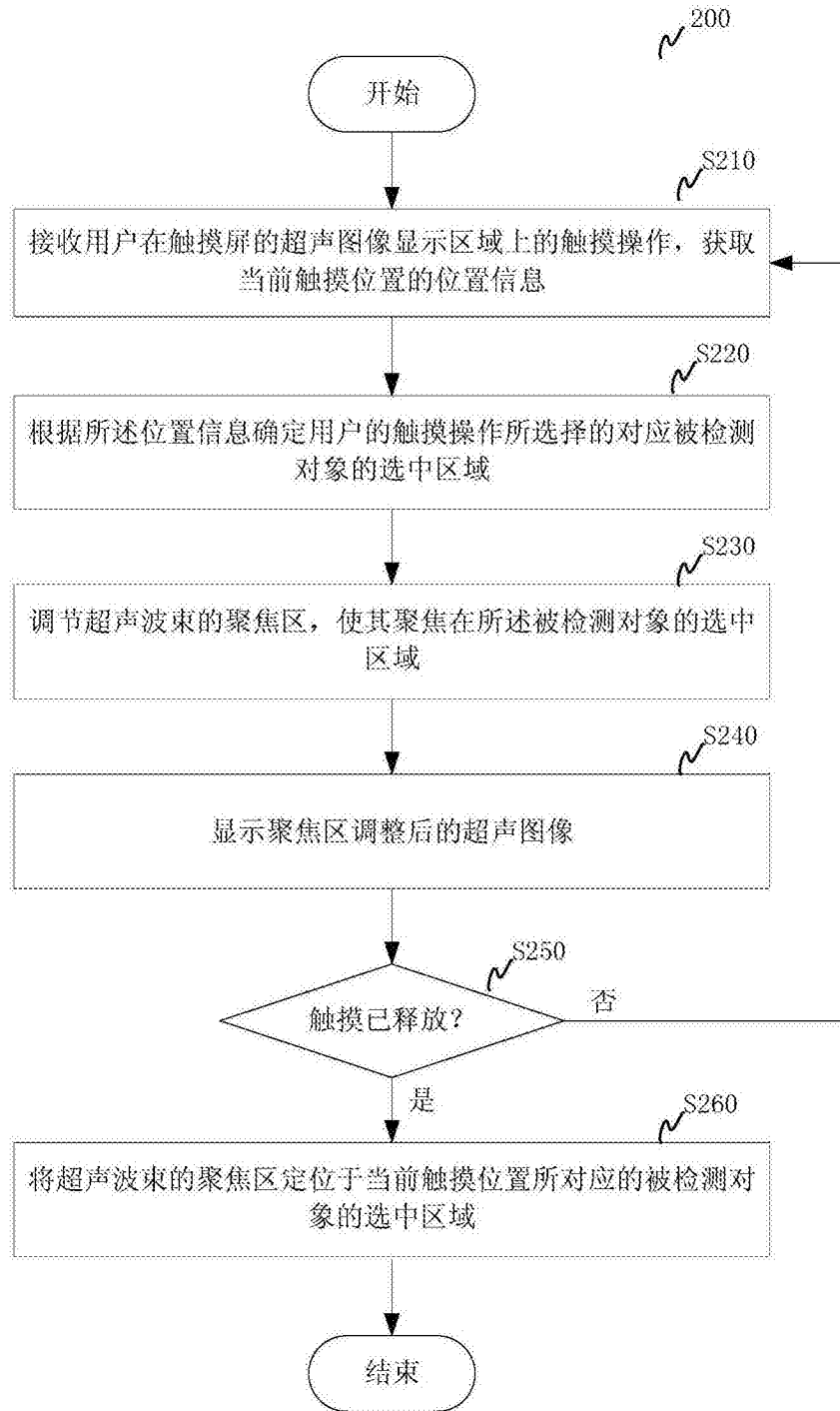


图2

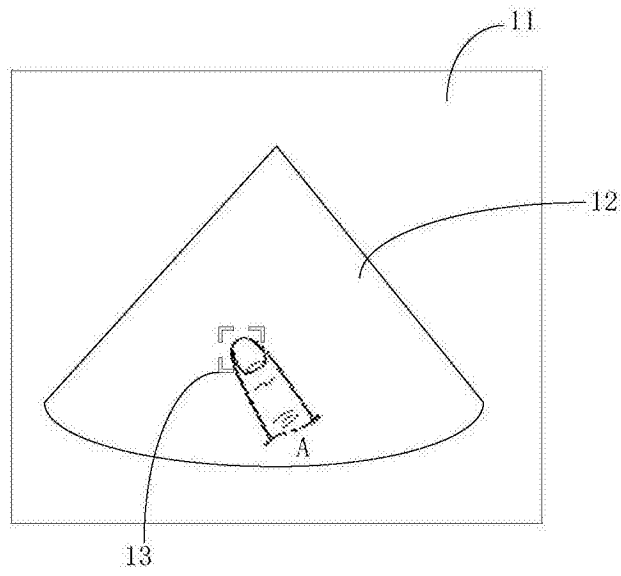


图3

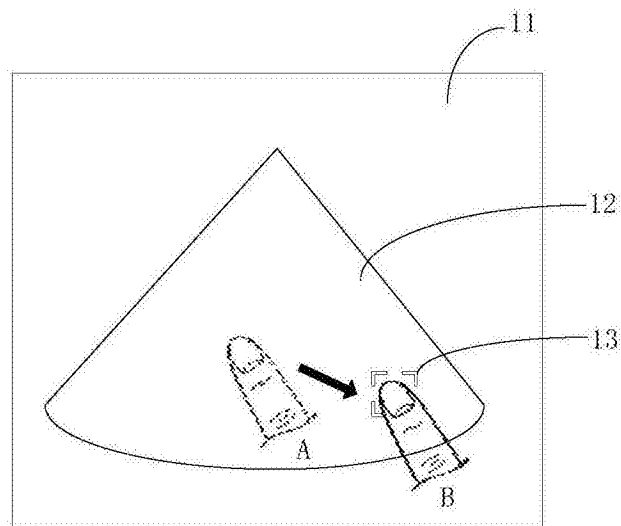


图4

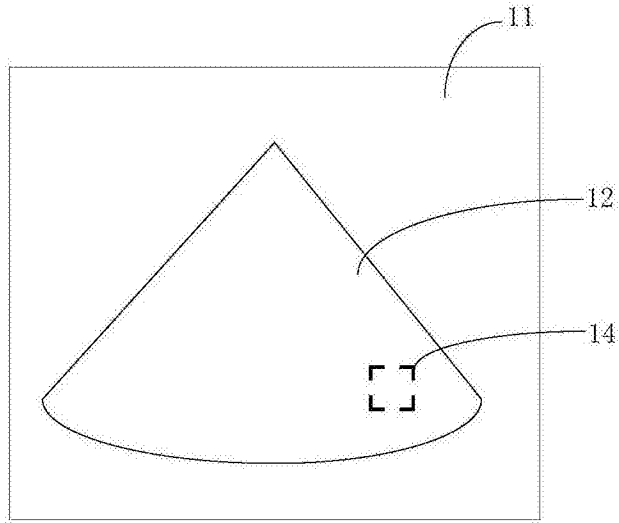


图5

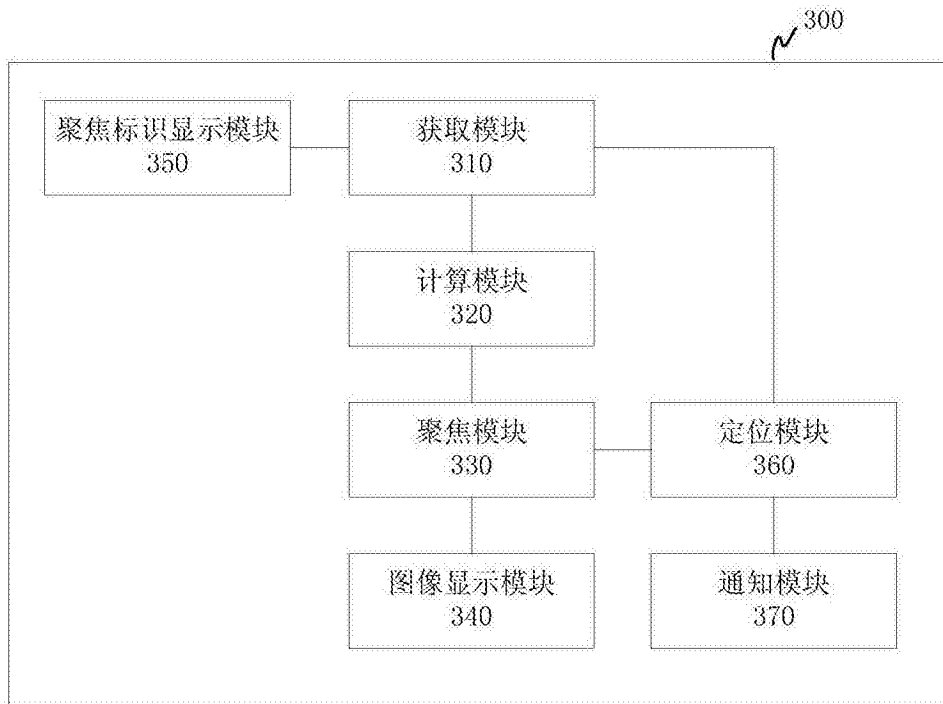


图6

专利名称(译)	确定超声图像的聚焦区的方法和装置		
公开(公告)号	CN106361369A	公开(公告)日	2017-02-01
申请号	CN201610776821.3	申请日	2016-08-30
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市格锐特科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市格锐特科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市格锐特科技有限公司		
[标]发明人	龙飞前		
发明人	龙飞前		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/469		
代理人(译)	李琴		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种确定超声图像的聚焦区的方法和装置。所述方法包括如下步骤：S1、接收用户在触摸屏的超声图像显示区域上的触摸操作，获取当前触摸位置的位置信息；S2、根据所述位置信息确定用户的触摸操作所选择的对应被检测对象的选中区域；S3、调节超声波束的聚焦区，使其聚焦在所述被检测对象的选中区域；S4、显示聚焦区调整后的超声图像。本发明通过用户直接在超声图像显示区域中需要聚焦的图像区域进行触摸操作来实现聚焦区的确定，不需要占用屏幕显示空间，而且可以想聚焦在哪个区域就点击哪个区域，焦点定位准确，并且还清楚直观。

