



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102495709 A

(43) 申请公布日 2012.06.13

(21) 申请号 201110431630.0

(22) 申请日 2011.12.21

(71) 申请人 深圳市理邦精密仪器股份有限公司

地址 518067 广东省深圳市南山区蛇口南海大道 1019 号南山医疗器械园 B 栋三楼

(72) 发明人 张柏云 万志远 劳晓亮

(74) 专利代理机构 深圳市港湾知识产权代理有限公司 44258

代理人 孙强

(51) Int. Cl.

G06F 3/048(2006.01)

A61B 8/06(2006.01)

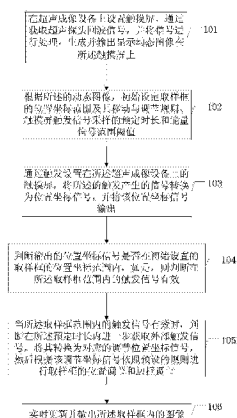
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种调节超声成像设备取样框的方法和装置

(57) 摘要

本发明涉及超声成像技术领域,特别涉及到一种调节超声成像设备取样框的方法和装置。本发明所提供的技术方案,采用了多点触控的触摸屏技术,并结合超声设备信号能量处理能力,能够快速且准确的定位和调节取样框位置和边框大小,使得取样框内的彩色超声图像显示的性能更佳,且更加方便使用者操作和观察。



1. 一种调节超声成像设备取样框的方法,其特征在于,包括

步骤 1,在超声成像设备上设置触摸屏,通过获取超声探头回波信号,并将信号进行处理,生成并输出显示动态图像在所述触摸屏上;

步骤 2,根据步骤 1 显示的动态图像,初始设置取样框的位置坐标范围,然后设置触摸屏触发信号采样的预定时长,并根据超声成像设备的能量信号处理能力,预设定能量信号范围阈值,同时,设置所述取样框的位置移动规则与边框调节规则;

步骤 3,通过触发设置在所述超声成像设备上的触摸屏,将所述的触发产生的信号转换为位置坐标信号,并将该位置坐标信号输出;

步骤 4,判断步骤 3 输出的位置坐标信号,是否在步骤 2 初始设置的取样框的位置坐标范围内,如该位置坐标信号在取样框范围内,则判断在所述取样框范围内的触发信号有效;

步骤 5,当所述取样框范围内的触发信号有效时,判断在所述预定时长内进一步获取外部触发信号,将其转换为对应的调节位置坐标信号,然后根据该调节坐标信号依照步骤 2 预设的规则及该规则中对应阈值,进行取样框的位置调节和边框调节;

步骤 6,实时更新并输出所述取样框内的图像。

2. 根据权利要求 1 所述的一种调节超声成像设备取样框的方法,其特征在于,所述的步骤 2 还包括,根据所述动态图像中的彩色血流多普勒图像占所述取样框的比例大小,预设定图像比例阈值。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种调节超声成像设备取样框的方法,其特征在于,所述的步骤 4 还包括,若所述的位置坐标信号不在取样框范围内,则返回所述的步骤 3,重新检测触发产生的信号。

4. 根据权利要求 3 所述的一种调节超声成像设备取样框的方法,其特征在于,所述的步骤 5 包括,

步骤 51,当所述取样框范围内的触发信号有效时,判断在所述预定时长内进一步获取外部触发信号,将其转换为对应的调节位置坐标信号;

步骤 52,将进一步获取外部触发信号转换为对应的调节位置坐标信号,然后根据该调节坐标信号计算坐标移动距离;

步骤 53,根据所述的坐标移动距离计算出所述根据进一步获取外部触发信号移动后的取样框的位置和范围;

步骤 54,判断所述移动后的取样框内的图像信息是否小于能量信号范围阈值和大于图像比例阈值;

步骤 55,若满足所述步骤 54 的判断条件,则依照预设的取样框的移动与调节规则进行取样框的位置调节和边框调节。

5. 根据权利要求 4 所述的一种调节超声成像设备取样框的方法,其特征在于,所述的步骤 51 还包括,若所述预定时长内没有进一步获取外部触发信号,则返回所述的步骤 3,重新检测触发产生的信号。

6. 根据权利要求 4 所述的一种调节超声成像设备取样框的方法,其特征在于,所述的步骤 55 还包括,若不满足所述步骤 54 的判断条件,则返回所述步骤 51,进一步获取外部触发信号。

7. 根据权利要求3所述的一种调节超声成像设备取样框的方法,其特征在于,所述的步骤6所述的输出所述取样框内的图像包括,在所述的触摸屏上显示和/或打印和/或存储和/或标记所述取样框内的图像。

8. 一种调节超声成像设备取样框的装置,其特征在于,包括,触摸屏、超声图像生成与显示单元、参数预设单元、触发信号转换单元、信号坐标位置判断单元、取样框位置和边框调节单元、取样框内图像输出单元,

所述的触摸屏,为在超声成像设备上设置的触摸屏;

所述的超声图像生成与显示单元,与所述的触摸屏相连接,用于获取超声探头回波信号,并将信号进行处理,生成并输出显示动态图像在所述触摸屏上;

所述的参数预设单元,与所述的超声图像生成与显示单元相连接,用于根据所述超声图像生成与显示单元显示的动态图像,初始设置取样框的位置坐标范围,然后设置触摸屏触发信号采样的预定时长,并根据超声成像设备的能量信号处理能力,预设定能量信号范围阈值,同时,设置所述取样框的位置移动规则与边框调节规则;

所述的触发信号转换单元,与所述的触摸屏相连接,用于通过触发设置在所述超声成像设备上的触摸屏,将所述的触发产生的信号转换为位置坐标信号,并将该位置坐标信号输出;

所述的信号坐标位置判断单元,与所述的触发信号转换单元和参数预设单元相连接,用于判断输出的位置坐标信号是否在初始设置取样框的位置坐标范围内,如该位置坐标信号在取样框范围内,则判断在所述取样框范围内的触发信号有效;

所述的取样框位置和边框调节单元,与所述的触摸屏、信号坐标位置判断单元和参数预设单元相连接,用于当所述取样框范围内的触发信号有效时,判断在所述预定时长内进一步获取外部触发信号,将其转换为对应的调节位置坐标信号,然后根据该调节坐标信号依照所述参数预设单元预设的规则进行取样框的位置调节和边框调节;

所述的取样框内图像输出单元,与所述的取样框位置和边框调节单元和触摸屏相连接,用于实时更新并输出所述取样框内的图像。

9. 根据权利要求8所述的一种调节超声成像设备取样框的装置,其特征在于,还包括图像比例阈值预设单元,所述的图像比例阈值预设单元,与所述的参数预设单元相连接,用于根据所述动态图像中的彩色血流多普勒图像占所述取样框的比例大小,预设定图像比例阈值。

10. 根据权利要求8所述的一种调节超声成像设备取样框的装置,其特征在于,所述的取样框位置和边框调节单元,包括,

预定时长判断单元,用于当判断触发信号有效后,判断是否在所述预定时长内进一步获取外部触发信号;

距离计算单元,用于将进一步获取外部触发信号转换为对应的调节位置坐标信号,然后根据该调节坐标信号计算坐标移动距离;

取样框位置计算单元,用于根据所述的坐标移动距离计算出所述根据进一步获取外部触发信号移动后的取样框的位置和范围;

阈值判断单元,用于判断所述移动后的取样框内的图像信息是否大于能量信号范围阈值和小于图像比例阈值;

规则调节单元,用于依照预设的取样框的移动与调节规则进行取样框的位置调节和边框调节。

一种调节超声成像设备取样框的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及超声成像技术领域,特别涉及到一种调节超声成像设备取样框的方法和装置。

背景技术

[0002] 超声医疗设备由于具有无创性的优点,越来越多地应用于临床医学中。彩色血流多普勒是多普勒模式的一种,它运用多普勒原理构建图像,在实时扫描模式下获得的二维灰阶图像中加入定性的彩色编码信息,这些编码信息给出了一些血流信息,比如血流的方向、相对速度,性质和时间等,这些信息和二维灰阶图像叠加在一起就形成了彩色图像;由于彩色血流多普勒提供了诸如血流速度、容积、流量、加速度、血管径、动脉指数等极具价值的信息,因而在产科、肿瘤科、血管、甲状腺等科室被广泛应用;由于需要对特定位置的图像进行细致观察,需要在彩色超声图像上设置取样框便于观察,彩色血流取样框的大小以及位置影响着获取彩色血流信号的灵敏度以及图像的帧率,因此,在彩色血流模式下,需要经常调节取样框的大小及位置。通常都是通过控制轨迹球或鼠标来达到调节彩色血流取样框的目的:一般先通过轨迹球和键盘一起配合选中取样框,再通过上下左右移动轨迹球的方向来调节取样框的位置和大小。随着医疗仪器的不断发展,其功能越来越强大,控制面板设计也越来越复杂,操控也越来越不方便,同时,在轨迹球、鼠标调节过程中,用户的操作手法和熟练程度会影响目标对象的定位;且需要多步重复上述工作,枯燥单调,浪费时间,长时间这样操作,给使用者带来了不便,且取样框的大小和位置调节并没有根据系统的实际处理能力进行调整,也会导致操作的繁琐和图像显示的迟滞。

发明内容

[0003] 为克服上述缺陷,本发明的目的即在于一种调节超声成像设备取样框的方法和装置。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

本发明一种调节超声成像设备取样框的方法,包括

步骤 1,在超声成像设备上设置触摸屏,通过获取超声探头回波信号,并将信号进行处理,生成并输出显示动态图像在所述触摸屏上;

步骤 2,根据步骤 1 显示的动态图像,初始设置取样框的位置坐标范围,然后设置触摸屏触发信号采样的预定时长,并根据超声成像设备的能量信号处理能力,预设能量信号范围阈值,同时,设置所述取样框的位置移动规则与边框调节规则;

步骤 3,通过触发设置在所述超声成像设备上的触摸屏,将所述的触发产生的信号转换为位置坐标信号,并将该位置坐标信号输出;

步骤 4,判断步骤 3 输出的位置坐标信号,是否在步骤 2 初始设置的取样框的位置坐标范围内,如该位置坐标信号在取样框范围内,则判断在所述取样框范围内的触发信号有效;

步骤 5, 当所述取样框范围内的触发信号有效时, 判断在所述预定时长内进一步获取外部触发信号, 将其转换为对应的调节位置坐标信号, 然后根据该调节坐标信号依照步骤 2 预设的规则及该规则中对应阈值, 进行取样框的位置调节和边框调节;

步骤 6, 实时更新并输出所述取样框内的图像。

[0005] 进一步, 所述的步骤 2 还包括, 根据所述动态图像中的彩色血流多普勒图像占所述取样框的比例大小, 预设图像比例阈值。

[0006] 更进一步的, 所述的步骤 4 还包括, 若所述的位置坐标信号不在取样框范围内, 则返回所述的步骤 3, 重新检测触发产生的信号。

[0007] 更进一步的, 所述的步骤 5 包括,

步骤 51, 当所述取样框范围内的触发信号有效时, 判断在所述预定时长内进一步获取外部触发信号, 将其转换为对应的调节位置坐标信号;

步骤 52, 将进一步获取外部触发信号转换为对应的调节位置坐标信号, 然后根据该调节坐标信号计算坐标移动距离;

步骤 53, 根据所述的坐标移动距离计算出所述根据进一步获取外部触发信号移动后的取样框的位置和范围;

步骤 54, 判断所述移动后的取样框内的图像信息是否小于能量信号范围阈值和大于图像比例阈值;

步骤 55, 若满足所述步骤 54 的判断条件, 则依照预设的取样框的移动与调节规则进行取样框的位置调节和边框调节。

[0008] 更进一步的, 所述的步骤 51 还包括, 若所述预定时长内没有进一步获取外部触发信号, 则返回所述的步骤 3, 重新检测触发产生的信号。

[0009] 更进一步的, 所述的步骤 55 还包括, 若不满足所述步骤 54 的判断条件, 则返回所述步骤 51, 进一步获取外部触发信号。

[0010] 更进一步的, 所述的步骤 6 所述的输出所述取样框内的图像包括, 在所述的触摸屏上显示和 / 或打印和 / 或存储和 / 或标记所述取样框内的图像。

[0011] 本发明, 一种调节超声成像设备取样框的装置, 包括, 触摸屏、超声图像生成与显示单元、参数预设单元、触发信号转换单元、信号坐标位置判断单元、取样框位置和边框调节单元、取样框内图像输出单元,

所述的触摸屏, 为在超声成像设备上设置的触摸屏;

所述的超声图像生成与显示单元, 与所述的触摸屏相连接, 用于获取超声探头回波信号, 并将信号进行处理, 生成并输出显示动态图像在所述触摸屏上;

所述的参数预设单元, 与所述的超声图像生成与显示单元相连接, 用于根据所述超声图像生成与显示单元显示的动态图像, 初始设置取样框的位置坐标范围, 然后设置触摸屏触发信号采样的预定时长, 并根据超声成像设备的能量信号处理能力, 预设能量信号范围阈值, 同时, 设置所述取样框的位置移动规则与边框调节规则;

所述的触发信号转换单元, 与所述的触摸屏相连接, 用于通过触发设置在所述超声成像设备上的触摸屏, 将所述的触发产生的信号转换为位置坐标信号, 并将该位置坐标信号输出;

所述的信号坐标位置判断单元, 与所述的触发信号转换单元和参数预设单元相连接,

用于判断输出的位置坐标信号是否在初始设置取样框的位置坐标范围内,如该位置坐标信号在取样框范围内,则判断在所述取样框范围内的触发信号有效;

所述的取样框位置和边框调节单元,与所述的触摸屏、信号坐标位置判断单元和参数预设单元相连接,用于当所述取样框范围内的触发信号有效时,判断在所述预定时长内进一步获取外部触发信号,将其转换为对应的调节位置坐标信号,然后根据该调节坐标信号依照所述参数预设单元预设的规则进行取样框的位置调节和边框调节;

所述的取样框内图像输出单元,与所述的取样框位置和边框调节单元和触摸屏相连接,用于实时更新并输出所述取样框内的图像。

[0012] 进一步的,所述的一种调节超声成像设备取样框的装置,还包括图像比例阈值预设单元,所述的图像比例阈值预设单元,与所述的参数预设单元相连接,用于根据所述动态图像中的彩色血流多普勒图像占所述取样框的比例大小,预设图像比例阈值。

[0013] 更进一步的,所述的取样框位置和边框调节单元,包括,

预定时长判断单元,用于当判断触发信号有效后,判断是否在所述预定时长内进一步获取外部触发信号;

距离计算单元,用于将进一步获取外部触发信号转换为对应的调节位置坐标信号,然后根据该调节坐标信号计算坐标移动距离;

取样框位置计算单元,用于根据所述的坐标移动距离计算出所述根据进一步获取外部触发信号移动后的取样框的位置和范围;

阈值判断单元,用于判断所述移动后的取样框内的图像信息是否大于能量信号范围阈值和小于图像比例阈值;

规则调节单元,用于依照预设的取样框的移动与调节规则进行取样框的位置调节和边框调节。

[0014] 本发明所提供的技术方案,采用了多点触控的触摸屏技术,并结合超声设备信号能量处理能力,能够快速且准确的定位和调节取样框位置和边框大小,使得取样框内的彩色超声图像显示的性能更佳,且更加方便使用者操作和观察。

附图说明

[0015] 为了易于说明,本发明由下述的较佳实施例及附图作以详细描述。

[0016] 图1为本发明一种调节超声成像设备取样框的方法的一个实施例流程图;

图2为本发明一种调节超声成像设备取样框的方法的另一个实施例流程图;

图3为本发明一种调节彩色血流多普勒图像取样框装置的一个实施例流程图;

图4为本发明一种调节彩色血流多普勒图像取样框装置的另一个实施例流程图。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 多点触控技术顾名思义是指同时识别到两个或两个以上手指的触摸。通俗地讲,就是多点触摸识别手势方向和多点触摸识别手指位置。即两个手指触摸时,可以识别到这

两个手指的运动方向,可以进行缩放、平移、旋转等操作。这种多点触摸的实现方式比较简单,轴坐标方式即可实现。

[0019] 本发明中,在超声诊断系统中,在对彩色血流多普勒取样框调节时,用户可以利用多个手指同时触发触摸屏,从而产生几个触摸屏位置信号,这些信号会传到触摸屏控制器,触摸屏控制器再把这些信号转换为显示器的位置坐标;然后结合取样框的位置,判断触发的位置坐标是否在取样框范围内?如果不是,则不响应,如果是,则进行下一步操作:移动,扩充或缩小手指的选定范围,手指新的触摸位置就是取样框的目标位置,最后将取样框移动,放大或缩小到新的触摸位置;在传统的鼠标、轨迹球操作中,需要对取样框的四条边分别进行移动调节来达到调节取样框位置和大小的目的,步骤繁多,且操作枯燥;而新的技术方案很好的解决了该问题;用户通过手指同时多点触发,可以同时对手取样框的四条边进行移动调节,且定位准确,用户体验感强;减少了用户调节取样框时大量重复枯燥的工作,提高了调节速度,从而提高了用户工作效率。

[0020] 本发明一种调节超声成像设备取样框的方法的一个实施例流程图,如图 1 所示,具体描述如下:

101. 在超声成像设备上设置触摸屏,通过获取超声探头回波信号,并将信号进行处理,生成并输出显示动态图像在所述触摸屏上;

接收外部的启动信号后,带有触摸屏的超声成像设备开始工作,通过获取超声探头回波信号,并将信号进行处理,生成并输出显示动态图像(包括彩色血流多普勒动态图像)在所述触摸屏上。

[0021] 102. 根据所述的动态图像,初始设定取样框的位置坐标范围及其移动与调节规则、触摸屏触发信号采样的预定时长和能量信号范围阈值;

根据彩色血流多普勒图像信号特征,可以知道,在彩色血流多普勒中,利用自相关算法,可以得到血流能量信号,在血流区域,能量信号偏高;为了防止由于取样框偏大,影响彩色血流多普勒图像帧率,从而影响使用者的实时观察和判断;根据超声诊断仪的特定软硬件设计,以及其能量信号处理能力,预设定能量信号范围阈值。取样框的移动和调节有多种方法,如 IT 产品中各种电容触摸屏的操作方式,可以在触摸屏中进行拖动、放大和缩小等操作;如中国发明公布号 CN102216893A,公开日为 2011. 10. 12,发明名称为:“在不使用光标的情况下移动屏上对象的触摸屏设备、方法和图形用户界面”的说明书说明书 11 ~ 34 页公开的技术方案。

[0022] 103. 通过触发设置在所述超声成像设备上的触摸屏,将所述的触发产生的信号转换为位置坐标信号,并将该位置坐标信号输出;

接收触摸信号,电容式触摸屏接收从触摸层上传过来的电信号,经过相应转换,得到触摸点 X 轴和 Y 轴的坐标,触摸屏处理器将转换后的坐标信息发送到显示层,即 LCD, LCD 显示层根据接收到的坐标信息,可以进行下一步操作。

[0023] 104. 判断输出的位置坐标信号是否在初始设置的取样框的位置坐标范围内,如是,则判断在所述取样框范围内的触发信号有效;

根据触摸点 X 轴和 Y 轴的坐标和初始设定取样框的位置坐标范围进行判断。

[0024] 105. 当所述取样框范围内的触发信号有效时,判断在所述预定时长内进一步获取外部触发信号,将其转换为对应的调节位置坐标信号,然后根据该调节坐标信号依照预设

的规则进行取样框的位置调节和边框调节；

依据步骤 102 中预设的能量信号范围阈值，判断是否超出阈值，如果未超出则根据预设取样框的移动和调节规则，进行取样框的位置调节和边框调节。

[0025] 106. 实时更新并输出所述取样框内的图像；

其中输出包括显示（显示在触摸屏上）、打印、存储和标记等等。

[0026] 为了更好的阐述本发明的技术方案，本发明一种调节超声成像设备取样框的方法的另一个实施例流程图，如图 2 所示，具体描述如下：

201. 在超声成像设备上设置触摸屏，通过获取超声探头回波信号，并将信号进行处理，生成并输出显示动态图像在所述触摸屏上；

202. 根据所述的动态图像，初始设定取样框的位置坐标范围及其移动与调节规则、触摸屏触发信号采样的预定时长和能量信号范围阈值；

203. 根据所述动态图像中的彩色血流多普勒图像占所述取样框的比例大小，预设图像比例阈值；

本发明优选，根据彩色血流多普勒图像占取样框的比例大小，预设置图像比例阈值，如小于此阈值，则判断此图像为无效图像，不响应对取样框的移动和调节动作，这样可以准确的定位取样框的位置，减少误操作，方便使用者的操作。

[0027] 204. 通过触发设置在所述超声成像设备上的触摸屏，将所述的触发产生的信号转换为位置坐标信号，并将该位置坐标信号输出；

205. 判断输出的位置坐标信号是否在初始设置的取样框的位置坐标范围内？

若在该范围内则进一步响应，进入步骤 206，否则，则本发明优选回到步骤 204，重新检测触发信号。另外，若判断输出的位置坐标信号不在初始设置的取样框的位置坐标范围内，还可以中断触发信号响应，结束操作或者发送报警或提示信息；

206. 当判断触发信号有效后，判断是否在所述预定时长内进一步获取外部触发信号？

如进一步获取到外部触发信号则进入步骤 207，否则本发明优选回到步骤 204，重新检测触发信号。另外，若判断所述预定时长内没有进一步获取外部触发信号，当然，还可以中断触发信号响应，结束操作或者发送报警或提示信息；

207. 将进一步获取外部触发信号转换为对应的调节位置坐标信号，然后根据该调节坐标信号计算坐标移动距离；

根据移动后的触摸信号，经过处理器的转换，得到具体坐标位置信息，根据开始触摸点和最终触摸点，可以计算出触摸移动的距离，并将计算出的移动距离发送到前端的处理单元（如 FPGA），以用于对移动区域内的血流信号进行处理；

在步骤 106 中，计算移动的距离公式如下：

$$D(a,b)=\sqrt{(a_x-b_x)^2+(a_y-b_y)^2}\times\text{Pixel_width}；$$

其中 a、b 表示开始触摸点和最终触摸点，Pixel_width 表示为当前图像每个像数点的宽度；另外，最终触摸点可能是多个，就采用如上公式分别进行计算。

[0028] 208. 根据所述的坐标移动距离计算出所述根据进一步获取外部触发信号移动后的取样框的位置和范围；

209. 判断所述移动后的取样框内的图像信息是否小于能量信号范围阈值和大于图像

比例阈值？

本实施例中由于增加了图像比例阈值，需要将其与能量信号范围阈值一起进行判断，如满足如上 209 步骤的条件，则进入步骤 210，否则则本发明优选回到步骤 206，不响应触发信号，当然，还可以回到步骤 204 重新获取初始触发信号，或者还可以中断信号响应，结束操作或者发送报警或提示信息；

210. 依照预设的取样框的移动与调节规则进行取样框的位置调节和边框调节；

如上所述的 207 ~ 210 步骤为对所述步骤 105 的详细描述。

[0029] 211. 实时更新并输出所述取样框内的图像；

其中输出包括在所述的触摸屏上显示和 / 或打印和 / 或存储和 / 或标记所述取样框内的图像等等。

[0030] 本发明一种调节超声成像设备取样框的装置的一个实施例流程图，如图 3 所示，具体描述如下：

本发明一种调节超声成像设备取样框的装置，包括：

触摸屏 300，在超声成像设备上设置触摸屏；

超声图像生成与显示单元 301，与所述的触摸屏 300 相连接，用于获取超声探头回波信号，并将信号进行处理，生成并输出显示动态图像在所述触摸屏 300 上；

参数预设单元 302，与所述的超声图像生成与显示单元 301 相连接，用于根据所述超声图像生成与显示单元 301 显示的动态图像，初始设置取样框的位置坐标范围，然后设置触摸屏触发信号采样的预定时长，并根据超声成像设备的能量信号处理能力，预设定能量信号范围阈值，同时，设置所述取样框的位置移动规则与边框调节规则；

触发信号转换单元 303，与所述的触摸屏 300 相连接，用于通过触发设置在所述超声成像设备上的触摸屏 300，将所述的触发产生的信号转换为位置坐标信号，并将该位置坐标信号输出；

信号坐标位置判断单元 304，与所述的触发信号转换单元 303 和参数预设单元 302 相连接，用于判断输出的位置坐标信号是否在初始设置取样框的位置坐标范围内，如该位置坐标信号在取样框范围内，则判断在所述取样框范围内的触发信号有效；

取样框位置和边框调节单元 305，与所述的触摸屏 300、信号坐标位置判断单元 304 和参数预设单元 302 相连接，用于当所述取样框范围内的触发信号有效时，判断在所述预定时长内进一步获取外部触发信号，将其转换为对应的调节位置坐标信号，然后根据该调节坐标信号依照所述参数预设单元 302 预设的规则进行取样框的位置调节和边框调节；

取样框内图像输出单元 306，与所述的取样框位置和边框调节单元 305 和触摸屏 300 相连接，用于实时更新并输出所述取样框内的图像。

[0031] 为了更好的阐述本发明的技术方案，本发明一种调节超声成像设备取样框的装置的另一个实施例流程图，如图 4 所示，具体描述如下：

本发明一种调节超声成像设备取样框的装置，还包括：

图像比例阈值预设单元 307，与所述的参数预设单元 302 相连接，用于根据所述动态图像中的彩色血流多普勒图像占所述取样框的比例大小，预设定图像比例阈值；

所述的取样框位置和边框调节单元 305，包括，

预定时长判断单元 308，用于当判断触发信号有效后，判断是否在所述预定时长内进一

步获取外部触发信号；

距离计算单元 309,用于将进一步获取外部触发信号转换为对应的调节位置坐标信号,然后根据该调节坐标信号计算坐标移动距离；

取样框位置计算单元 310,用于根据所述的坐标移动距离计算出所述根据进一步获取外部触发信号移动后的取样框的位置和范围；

阈值判断单元 311,用于判断所述移动后的取样框内的图像信息是否大于能量信号范围阈值和小于图像比例阈值；

规则调节单元 312,用于依照预设的取样框的移动与调节规则进行取样框的位置调节和边框调节；

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。

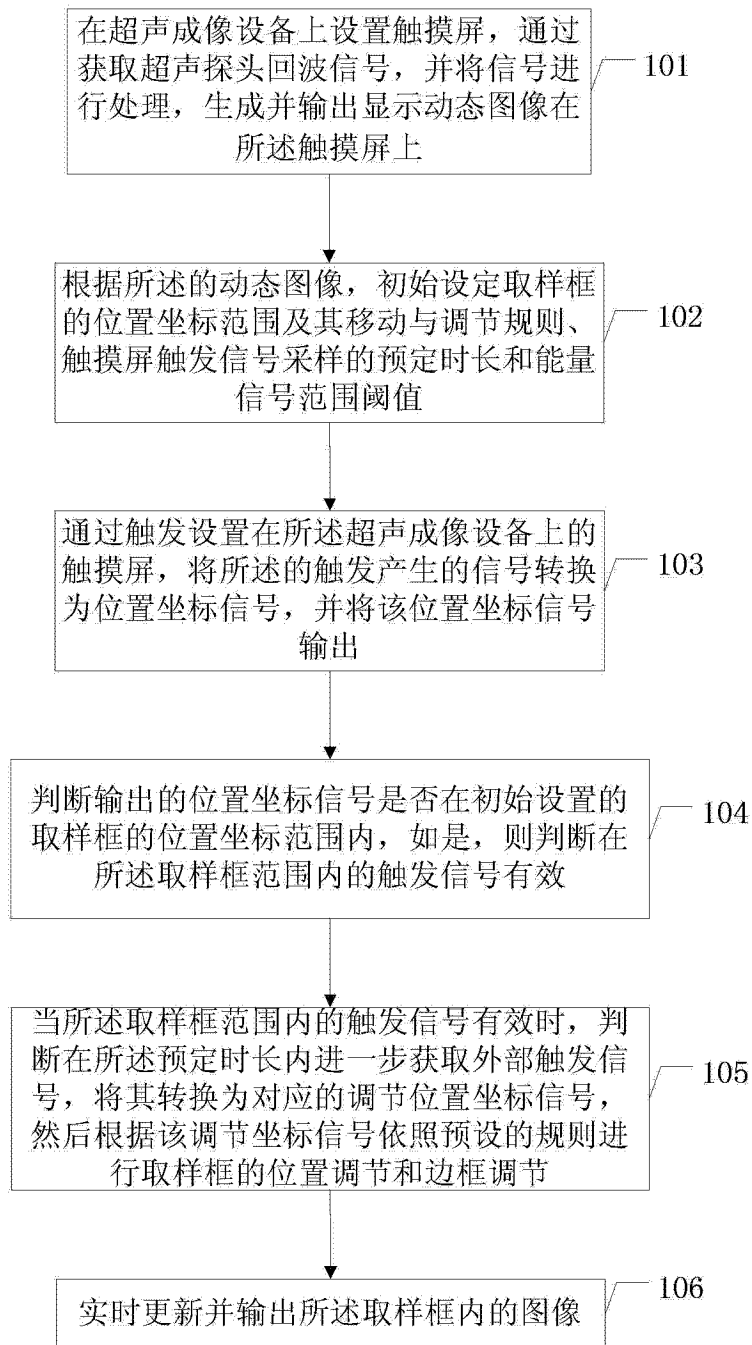


图 1

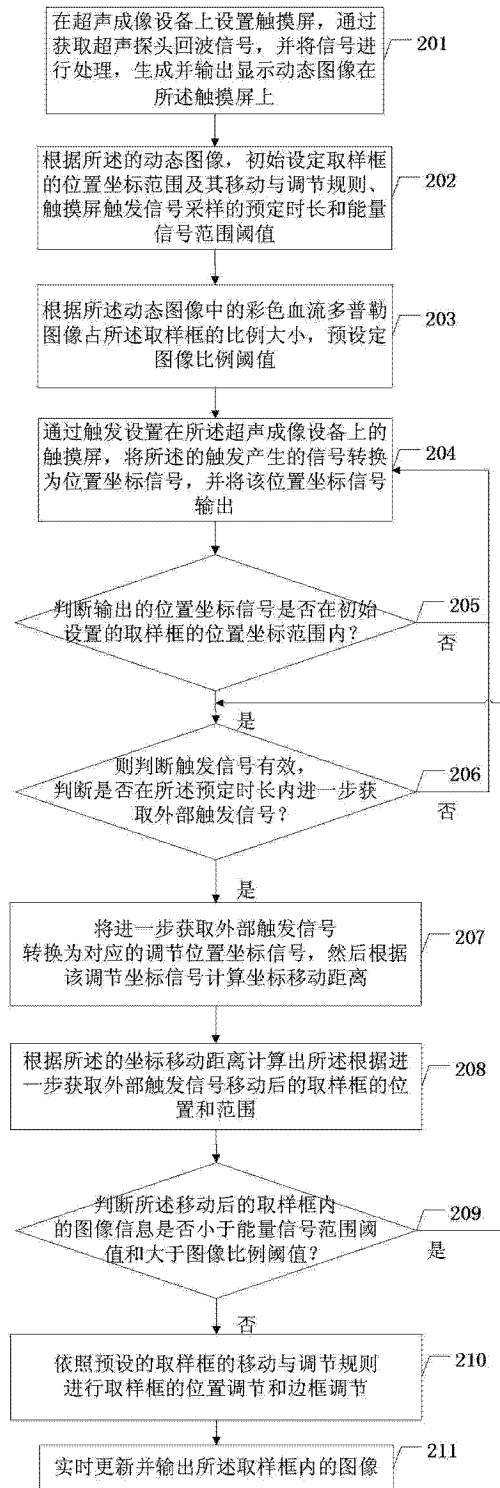


图 2

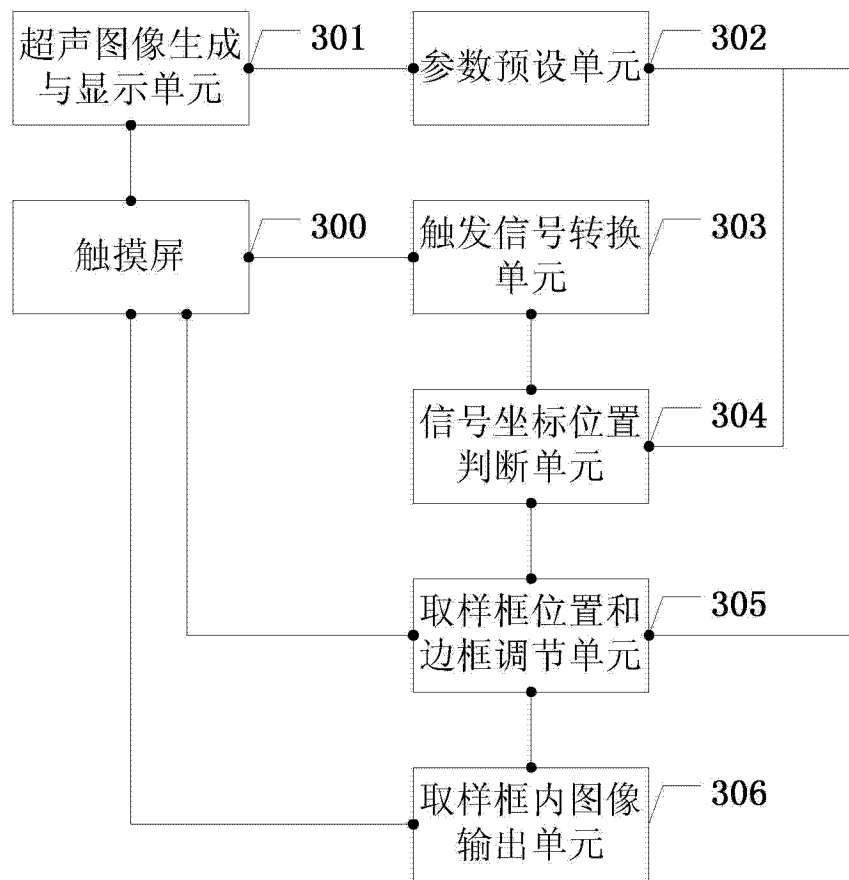


图 3

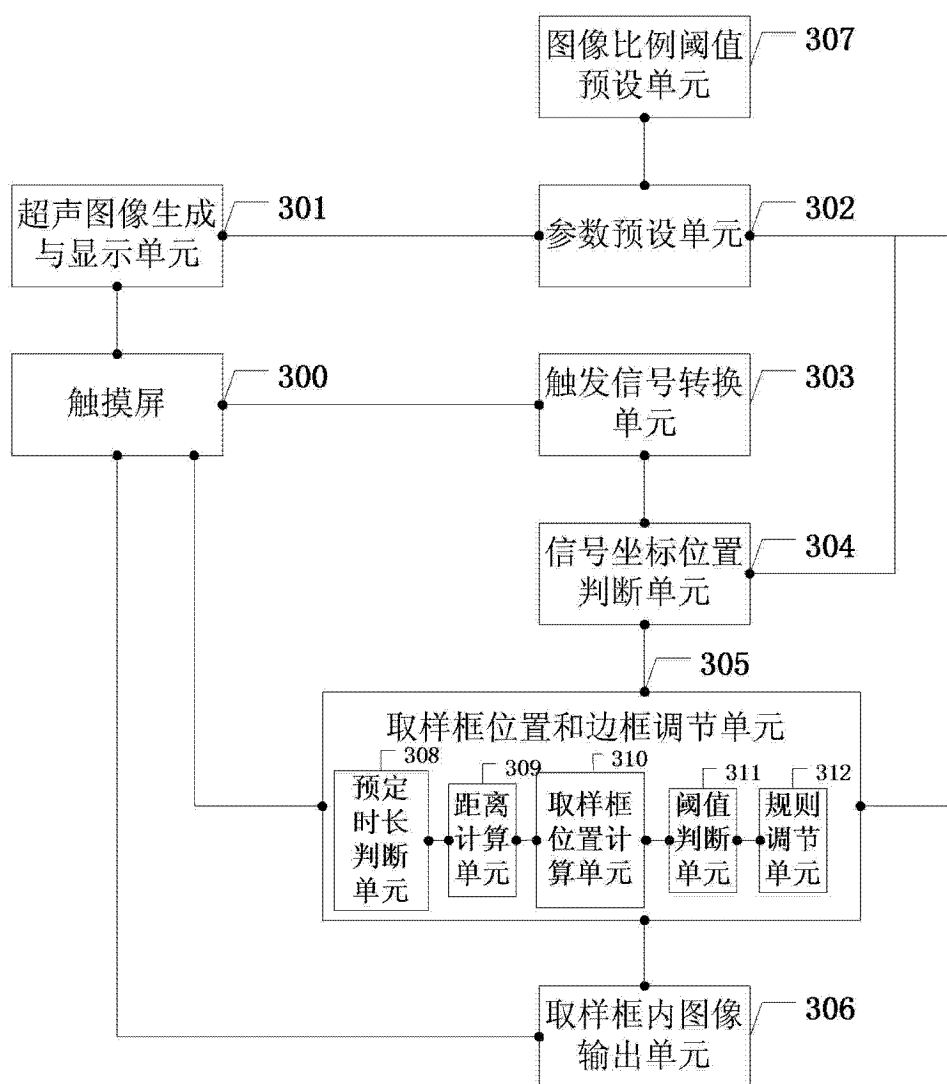


图 4

专利名称(译)	一种调节超声成像设备取样框的方法和装置		
公开(公告)号	CN102495709A	公开(公告)日	2012-06-13
申请号	CN201110431630.0	申请日	2011-12-21
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
[标]发明人	张柏云 万志远 劳晓亮		
发明人	张柏云 万志远 劳晓亮		
IPC分类号	G06F3/048 A61B8/06 G06F3/0488		
代理人(译)	孙强		
其他公开文献	CN102495709B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及超声成像技术领域，特别涉及到一种调节超声成像设备取样框的方法和装置。本发明所提供的技术方案，采用了多点触控的触摸屏技术，并结合超声设备信号能量处理能力，能够快速且准确的定位和调节取样框位置和边框大小，使得取样框内的彩色超声图像显示的性能更佳，且更加方便使用者操作和观察。

