



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107928707 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201711289132.0

(22)申请日 2017.12.07

(71)申请人 苏州掌声医疗科技有限公司

地址 215107 江苏省苏州市吴中区东山镇
洞庭路15号

(72)发明人 吴哲

(74)专利代理机构 北京众元弘策知识产权代理
事务所(普通合伙) 11462

代理人 孙东风

(51)Int.Cl.

A61B 8/08(2006.01)

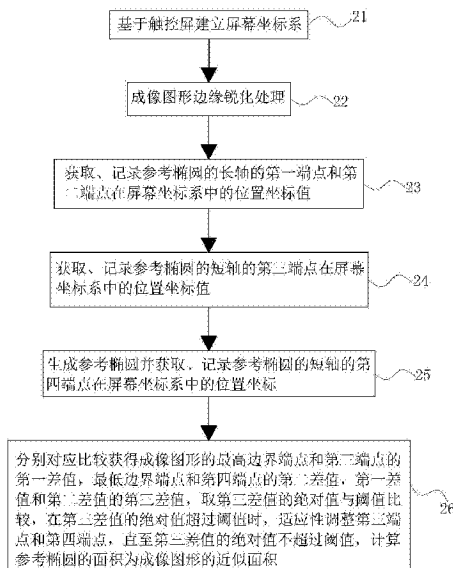
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种适用于便携式超声设备的面积快速测量方法及系统

(57)摘要

本发明提供的一种适用于便携式超声设备的面积快速测量方法及系统,基于建立的触控屏屏幕坐标系测定成像图形的面积,包括确定的参考椭圆的长轴的第一端点和第二端点,参考椭圆的短轴的第三端点;基于第一端点、第二端点和第三端点生成参考椭圆,获得并记录参考椭圆的短轴的第四端点,并分别对应比较获得成像图形在垂直于参考椭圆的长轴方向上的最高边界端点和第三端点的第一差值,最低边界端点和第四端点的第二差值,第一差值的绝对值和第二差值的绝对值的第三差值;通过适应调整参考椭圆的第三端点和第四端点,使第三差值的绝对值不超过设定的阈值,获得的参考椭圆的面积为成像图形的近似面积的步骤;实现了快速、粗略测定成像图形面积的功能。



CN 107928707 A

1. 一种适用于便携式超声设备的面积快速测量方法,其特征是,基于建立的触控屏屏幕坐标系测定成像图形的面积,包括如下步骤:

获取、记录目测确定的参考椭圆的长轴的第一端点和第二端点;

获取、记录目测确定的参考椭圆的短轴的第三端点;

基于第一端点、第二端点和第三端点生成参考椭圆,获得并记录参考椭圆的短轴的第四端点;

分别对应比较获得成像图形在垂直于所述参考椭圆的长轴方向的最高边界端点和第三端点的第一差值,最低边界端点和第四端点的第二差值,第一差值的绝对值和第二差值的绝对值的第三差值;在第一差值与零的比较结果、第二差值与零的比较结果异号时,且第三差值的绝对值不超过设定的阈值时,以获得的参考椭圆的面积为成像图形的近似面积;在第三差值的绝对值超过设定的阈值时,根据第一差值与零的比较结果,第二差值与零的比较结果,以及第一差值的绝对值和第二差值的绝对值的比较结果,适应调整参考椭圆的第三端点和第四端点,并比较获得适应调整后的第一差值、第二差值和第三差值,并在第三差值的绝对值不超过设定的阈值时,以获得的参考椭圆的面积为成像图形的近似面积。

2. 如权利要求1所述的一种适用于便携式超声设备的面积快速测量方法,其特征是,在第三差值的绝对值超过设定的阈值,第一差值大于零,第二差值大于零,且第一差值的绝对值大于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者之间的距离增大;反之,第一差值的绝对值小于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者之间的距离减小;

在第一差值大于零,第二差值小于零时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离增大;

在第一差值小于零,第二差值大于零时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离减小;

在第三差值的绝对值超过设定的阈值,第一差值小于零,第二差值小于零,且第一差值的绝对值大于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离减小;反之,第一差值的绝对值小于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离增大。

3. 如权利要求1所述的一种适用于便携式超声设备的面积快速测量方法,其特征是,还包括成像图形的边缘锐化处理步骤。

4. 一种适用于便携式超声设备的面积快速测量系统,其特征是,包括用于存储基于触控屏建立的屏幕坐标系数据,成像图形在屏幕坐标系上的坐标值,以及,目测确定的参考椭圆的长轴的第一端点、第二端点,参考椭圆的短轴的第三端点在屏幕坐标系中的坐标值的存储器;用于自所述存储器内读取所述参考椭圆的长轴的第一端点、第二端点和所述参考椭圆的短轴的端点生成参考椭圆,并将所述参考椭圆的短轴的第四端点输入所述存储器的参考椭圆生成器;以及,用于自所述存储器读取所述成像图形在垂直于所述参考椭圆的长轴方向的最高边界端点和最低边界端点,所述参考椭圆的短轴的第三端点和第四端点,并计算所述最高边界端点与所述第三端点的第一差值,所述最低边界端点与所述第四端点的第二差值的参考椭圆调节器;

所述参考椭圆调节器基于所述第一差值的绝对值和所述第二差值的绝对值计算得到

第三差值,并对所述第一差值与零,所述第二差值与零,以及所述第三差值的绝对值与预设的阈值进行比较,且在所述第一差值与零的比较结果、第二差值与零的比较结果异号时,所述第三差值的绝对值不超过所述阈值时,计算得到所述参考椭圆的面积并以其为所述成像图形的近似面积;

在第三差值的绝对值超过设定的阈值时,根据第一差值与零的比较结果,第二差值与零的比较结果,以及第一差值和第二差值的值,适应调整参考椭圆的第三端点和第四端点,并比较获得适应调整后的第一差值、第二差值和第三差值,并在第一差值与零的比较结果、第二差值与零的比较结果异号,且第三差值的绝对值不超过设定的阈值时,以获得的参考椭圆的面积为成像图形的近似面积。

5. 如权利要求4所述的一种适用于便携式超声设备的面积快速测量系统,其特征是,所述参考椭圆调节器在第三差值的绝对值超过设定的阈值,第一差值大于零,第二差值大于零,且第一差值的绝对值大于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者之间的距离增大;反之,第一差值的绝对值小于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者之间的距离减小;

在第一差值大于零,第二差值小于零时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离增大;

在第一差值小于零,第二差值大于零时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离减小;

在第三差值的绝对值超过设定的阈值,第一差值小于零,第二差值小于零,且第一差值的绝对值大于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离减小;反之,第一差值的绝对值小于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离增大。

6. 如权利要求4所述的一种适用于便携式超声设备的面积快速测量系统,其特征是,还包括用于对成像图形进行边缘锐化处理的图像边缘处理器。

一种适用于便携式超声设备的面积快速测量方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医学超声成像数据的处理及分析技术领域,尤其涉及一种适用于便携式超声设备的面积快速测量方法及系统。

背景技术

[0002] 随着技术的发展和人们对于便携性、实时性的需求,出现了便携式超声设备,并在临床上得到了广泛的应用。但因便携式超声设备的屏幕比普通超声设备的屏幕小的多,使得在普通设备上常用的通过多点连接成待测区域外形来测定面积的方式不能很好的适用于便携式超声设备。

[0003] 事实上,便携式超声设备作为初级测量设备,在大部分时候只是为了筛查或对比以前的数据,所以对测定结果的精度要求不高,只要在正确范围即可。若需要进一步精确确认检查结果,还是建议患者前往超声科室做进一步的检查。

[0004] 另外由于便携式超声设备体积小、造价成本低,在承载和运行应用于普通超声设备上的面积测定方法存在硬件资源不支持或不足的问题。因此,适用于便携式超声设备的面积测定方法应当具有对硬件资源要求较低的特点。

[0005] 在临床实践中发现,采用便携式超声设备进行超声成像的区域比如器官、血管截面、体内肿瘤、积液、结节等,都具有成像图形接近于椭圆形的共性。如何使用便携式超声设备快速、有效的测定器官或者病灶的面积,对于临床诊断的发展将具有推动意义。

发明内容

[0006] 本发明提供一种适用于便携式超声设备的面积快速测量方法及系统,以解决所发现之现有适用于普通超声设备上的面积测定方法应用于便携式超声设备存在硬件资源不支持或不足的技术问题。

[0007] 本发明第一方案提供:一种适用于便携式超声设备的面积快速测量方法,基于建立的触控屏屏幕坐标系测定成像图形的面积,包括如下步骤:

[0008] 获取、记录目测确定的参考椭圆的长轴的第一端点和第二端点;

[0009] 获取、记录目测确定的参考椭圆的短轴的第三端点;

[0010] 基于第一端点、第二端点和第三端点生成参考椭圆,获得并记录参考椭圆的短轴的第四端点;

[0011] 分别对应比较获得成像图形在垂直于所述参考椭圆的长轴方向的最高边界端点和第三端点的第一差值,最低边界端点和第四端点的第二差值,第一差值的绝对值和第二差值的绝对值的第三差值;在第一差值与零的比较结果、第二差值与零的比较结果异号时,且第三差值的绝对值不超过设定的阈值时,以获得的参考椭圆的面积为成像图形的近似面积;在第三差值的绝对值超过设定的阈值时,根据第一差值与零的比较结果,第二差值与零的比较结果,以及第一差值的绝对值和第二差值的绝对值的比较结果,适应调整参考椭圆的第三端点和第四端点,并比较获得适应调整后的第一差值、第二差值和第三差值,并在第

三差值的绝对值不超过设定的阈值时,以获得的参考椭圆的面积为成像图形的近似面积。

[0012] 实施上述技术方案,器官、病灶等的成像图形近似于椭圆形,通过目视确定参考椭圆的长轴的第一端点和第二端点,以及参考椭圆的短轴的第三端点,并基于第一端点、第二端点和第三端点生成参考椭圆,得到参考椭圆的短轴的第四端点,比较计算得到成像图形在垂直于参考椭圆的长轴方向上的最高边界端点和第三端点的第一差值,最低边界端点和第四端点的第二差值,第一差值的绝对值和第二差值的绝对值的第三差值,并在第一差值与零的比较结果、第二差值与零的比较结果为异号,且第三差值的绝对值不超过阈值时,计算参考椭圆的面积即为器官、病灶等的成像图形的面积;若第三差值的绝对值超过阈值,根据第一差值与零的比较结果,第二差值与零的比较结果以及第一差值的绝对值和第二差值的绝对值的比较结果,适应性地调整参考椭圆的短轴的第三端点和第四端点,使调整后的第三差值的绝对值不超过预设的阈值,计算参考椭圆的面积即为成像图形的近似面积。

[0013] 通过上述方案,在便携式超声设备上实现了快速、粗略测定成像图形面积的功能。

[0014] 本发明第二方案是在第一方案基础上进一步提供:在第三差值的绝对值超过设定的阈值,第一差值大于零,第二差值大于零,且第一差值的绝对值大于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者之间的距离增大;反之,第一差值的绝对值小于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者之间的距离减小;

[0015] 在第一差值大于零,第二差值小于零时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离增大;

[0016] 在第一差值小于零,第二差值大于零时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离减小;

[0017] 在第三差值的绝对值超过设定的阈值,第一差值小于零,第二差值小于零,且第一差值的绝对值大于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离减小;反之,第一差值的绝对值小于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离增大。

[0018] 实施上述技术方案,在第三差值的绝对值超过阈值时,通过比较参考椭圆超出成像图形部分的面积和不足部分的面积,适应性调整参考椭圆的短轴的第三端点和第四端点之间的距离,使调整后计算得到的第三差值的绝对值不超过阈值,此时计算得到的参考椭圆的面积即为成像图形的近似面积。

[0019] 本发明第三方案是在第一方案的基础上进一步提供:还包括成像图形的边缘锐化处理步骤。

[0020] 实施上述技术方案,使成像图形的边缘更清晰,有利于目视判断。

[0021] 本发明第四方案提供:一种适用于便携式超声设备的面积快速测量系统,包括用于存储基于触控屏建立的屏幕坐标系数据,成像图形在屏幕坐标系上的坐标值,以及,目测确定的参考椭圆的长轴的第一端点、第二端点,参考椭圆的短轴的第三端点在屏幕坐标系中的坐标值的存储器;用于自所述存储器内读取所述参考椭圆的长轴的第一端点、第二端点和所述参考椭圆的短轴的端点生成参考椭圆,并将所述参考椭圆的短轴的第四端点输入所述存储器的参考椭圆生成器;以及,用于自所述存储器读取所述成像图形在垂直于所述参考椭圆的长轴方向上的最高边界端点和最低边界端点,所述参考椭圆的短轴的第三端点和

第四端点,并计算所述最高边界端点与所述第三端点的第一差值,所述最低边界端点与所述第四端点的第二差值的参考椭圆调节器;

[0022] 所述参考椭圆调节器基于所述第一差值的绝对值和所述第二差值的绝对值计算得到第三差值,并对所述第一差值与零,所述第二差值与零,以及所述第三差值的绝对值与预设的阈值进行比较,且在所述第一差值与零的比较结果、第二差值与零的比较结果异号时,所述第三差值的绝对值不超过所述阈值时,计算得到所述参考椭圆的面积并以其为所述成像图形的近似面积;

[0023] 在第三差值的绝对值超过设定的阈值时,根据第一差值与零的比较结果,第二差值与零的比较结果,以及第一差值和第二差值的值,适应调整参考椭圆的第三端点和第四端点,并比较获得适应调整后的第一差值、第二差值和第三差值,并在第一差值与零的比较结果、第二差值与零的比较结果异号,且第三差值的绝对值不超过设定的阈值时,以获得的参考椭圆的面积为成像图形的近似面积。

[0024] 本发明第五方案是在第四方案基础上进一步提供:所述参考椭圆调节器在第三差值的绝对值超过设定的阈值,第一差值大于零,第二差值大于零,且第一差值的绝对值大于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者之间的距离增大;反之,第一差值的绝对值小于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者之间的距离减小;

[0025] 在第一差值大于零,第二差值小于零时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离增大;

[0026] 在第一差值小于零,第二差值大于零时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离减小;

[0027] 在第三差值的绝对值超过设定的阈值,第一差值小于零,第二差值小于零,且第一差值的绝对值大于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离减小;反之,第一差值的绝对值小于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离增大。

[0028] 本发明第六方案是在第四方案的基础上进一步提供:还包括用于对成像图形进行边缘锐化处理的图像边缘处理器。

[0029] 本发明提供的上述技术方案,具有如下有益效果:

[0030] 本发明提供了一种适用于便携式超声设备的面积快速测量方法及系统,基于建立的触控屏屏幕坐标系测定成像图形的面积,包括确定的参考椭圆的长轴的第一端点和第二端点,参考椭圆的短轴的第三端点;基于第一端点、第二端点和第三端点生成参考椭圆,获得并记录参考椭圆的短轴的第四端点,并分别对应比较获得成像图形在垂直于参考椭圆的长轴方向上的最高边界端点和第三端点的第一差值,最低边界端点和第四端点的第二差值,第一差值的绝对值和第二差值的绝对值的第三差值;通过适应调整参考椭圆的第三端点和第四端点,使第三差值的绝对值不超过设定的阈值,获得的参考椭圆的面积为成像图形的近似面积的步骤;通过上述方案,在便携式超声设备上实现了快速、粗略测定成像图形面积的功能。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1是本发明示例性实施方式的硬件构成示意图;

[0033] 图2是本发明示例性实施方式的方法流程示意图。

[0034] 其中,图中各附图标记:11、触控屏;12、触控屏处理器;13、成像信号接收器;14、存储器;15、图像边缘处理器;16、参考椭圆生成器;17、参考椭圆调节器;18、微处理器。

具体实施方式

[0035] 在下面的详细描述中,提出了许多具体细节,以便于对本发明的全面理解。但是,对于本领域技术人员来说很明显的是,本发明可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本发明的示例来提供对本发明的更好地理解。

[0036] 下面将结合附图,对本发明实施例的技术方案进行描述。

[0037] 本发明示例性实施方式涉及提供一种适用于便携式超声设备的面积快速测量系统,如图1所示,包括用于感知手或触控笔的动作的触控屏11;电连接于触控屏11以转换触控屏11的感知信号为对应数字信号的触控屏处理器12,电连接于触控屏处理器12且存储有基于触控屏11建立的屏幕坐标系数据的存储器14,用于接收超声回波信号的成像信号接收器13;以及,电连接于存储器14的微处理器18,微处理器18包括能够基于三点生成椭圆的参考椭圆生成器16和能够保持生成的参考椭圆的长轴不变、仅调节参考椭圆的短轴生成新的参考椭圆、并计算参考椭圆的面积的参考椭圆调节器17。

[0038] 操作人员通过目视确定参考椭圆的长轴的第一端点和第二端点,使用手指或触控笔点击触控屏11的对应位置,触控屏11感知到手指或触控笔的动作并将感知信号发送到触控屏处理器12,触控屏处理器12自存储器14内读取屏幕坐标系数据,并将接收自触控屏11的感知信号换算到屏幕坐标系,得到对应位置坐标值,触控屏处理器12将参考椭圆的长轴的第一端点、第二端点的位置坐标值传输至存储器14存储。

[0039] 便携式超声设备的成像信号接收器13将接收到的成像信号转换为影像数据输入至存储器14存储;便携式超声设备还包括电连接于存储器14的图像边缘处理器15,图像边缘处理器15自存储器14内读取影像数据,影像数据包括多个具有位置和灰度属性的栅格数据,图像边缘处理器15对影像数据进行锐化处理,使得由影像数据形成的成像图形的边缘更为清晰。锐化处理使用的方法可以是高通滤波算法,图像锐化处理算法已是图像处理领域中成熟的算法,此处即不再赘述。图像边缘处理器15将锐化处理后的影像数据输入至存储器14存储。

[0040] 确定参考椭圆的长轴的第一端点和第二端点后,再使用同样的方法,确定参考椭圆的短轴的第三端点,此时,参考椭圆的长轴的第一端点、第二端点和参考椭圆的短轴的第三端点在屏幕坐标系中的坐标值均存储于存储器14中,参考椭圆生成器16基于自存储器14中读取的参考椭圆的长轴的第一端点、第二端点和参考椭圆的短轴的第三端点生成参考椭圆,同时得到参考椭圆的短轴的第四端点的坐标值,并将参考椭圆的短轴的第四端点的坐

标值输入至存储器14存储。

[0041] 参考椭圆调节器17自存储器14内读取成像图像在垂直于参考椭圆的长轴方向上的最高边界端点和最低边界端点,以及参考椭圆的短轴的第三端点和第四端点,根据求差算法,计算得到最高边界端点和第三端点的第一差值,最低边界端点和第四端点的第二差值,第一差值的绝对值和第二差值的绝对值的第三差值;参考椭圆调节器17根据编译有的求差算法,计算第一差值与零的差值、第二差值与零的差值,并在第一差值与零的差值、第二差值与零的差值为异号时,通过参考椭圆调节器17中编译有的绝对值算法得到第三差值的绝对值,并将其与预设的阈值比较。在第三差值的绝对值不超过阈值时,参考椭圆调节器17根据椭圆面积计算算法计算得到参考椭圆的面积,计算得到的面积即为成像图形的近似面积。

[0042] 椭圆面积的计算公式为:椭圆面积= π (圆周率) \times 椭圆长轴 \times 椭圆短轴/4。

[0043] 参考椭圆的长轴长度根据参考椭圆的长轴的第一端点在屏幕坐标系中的位置坐标值和第二端点在屏幕坐标系中的位置坐标值计算得到;参考椭圆的短轴长度的计算方式与长轴的计算方式相同。

[0044] 如图2所示,面积快速测量方法的步骤如下:

[0045] 步骤21:基于触控屏11建立屏幕坐标系;

[0046] 步骤22:对由成像信号接收器13接收并转换为影像数据存储在存储器14内的成像图形作边缘锐化处理;

[0047] 步骤23:通过目视确定参考椭圆的长轴的第一端点和第二端点,并获取、记录第一端点和第二端点在屏幕坐标系中的位置坐标值;

[0048] 步骤24:通过目视确定参考椭圆的短轴的第三端点,并获取、记录第三端点在屏幕坐标系中的位置坐标值;

[0049] 步骤25:根据参考椭圆的长轴的第一端点、第二端点和短轴的第三端点生成参考椭圆,并获取、记录参考椭圆的短轴的第四端点在屏幕坐标系中的位置坐标值;

[0050] 步骤26:对应比较获得成像图形在垂直于参考椭圆的长轴方向上的最高边界端点和第三端点的第一差值,最低边界端点和第四端点的第二差值,第一差值的绝对值和第二差值的绝对值的第三差值;计算第一差值与零、第二差值与零的比较结果,且在两者的比较结果为异号时,取第三差值的绝对值与预设的阈值进行比较,在第三差值的绝对值不超过阈值时,根据椭圆面积计算公式计算得到参考椭圆的面积,并以此为成像图形的近似面积。

[0051] 若第三差值的绝对值超过阈值,则根据第一差值与零、第二差值与零的比较结果,对参考椭圆的第三端点和第四端点进行适应性调整,具体为:当第一差值大于零,第二差值大于零,且第一差值的绝对值大于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者之间的距离增大;反之,第一差值的绝对值小于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者之间的距离减小;

[0052] 在第一差值大于零,第二差值小于零时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离增大;

[0053] 在第一差值小于零,第二差值大于零时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离减小;

[0054] 在第三差值的绝对值超过设定的阈值,第一差值小于零,第二差值小于零,且第一

差值的绝对值大于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离减小;反之,第一差值的绝对值小于第二差值的绝对值时,适应性调整参考椭圆的第三端点和第四端点以使两者的距离增大。

[0055] 调整后的第三差值的绝对值不超过阈值时,则计算参考椭圆的面积为成像图形的近似面积。

[0056] 实施本发明示例实施方式,达到了如下预期的有益效果:

[0057] 因器官、病灶的成像图形近似为椭圆,采用生成与成像图形面积近似的参考椭圆的方法,来达到近似测量成像图形的面积的目的,具有算法简单,占用硬件资源少,能够应用于便携式超声设备的优点。

[0058] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对发明的保护范围进行限制。显然,所描述的实施例仅仅是本发明部分实施例,而不是全部实施例。基于这些实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明所要保护的范围。尽管参照上述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域普通技术人员依然可以在不冲突的情况下,不作出创造性劳动对本发明各实施例中的特征根据情况相互组合、增删或作其他调整,从而得到不同的、本质未脱离本发明的构思的其他技术方案,这些技术方案也同样属于本发明所要保护的范围。

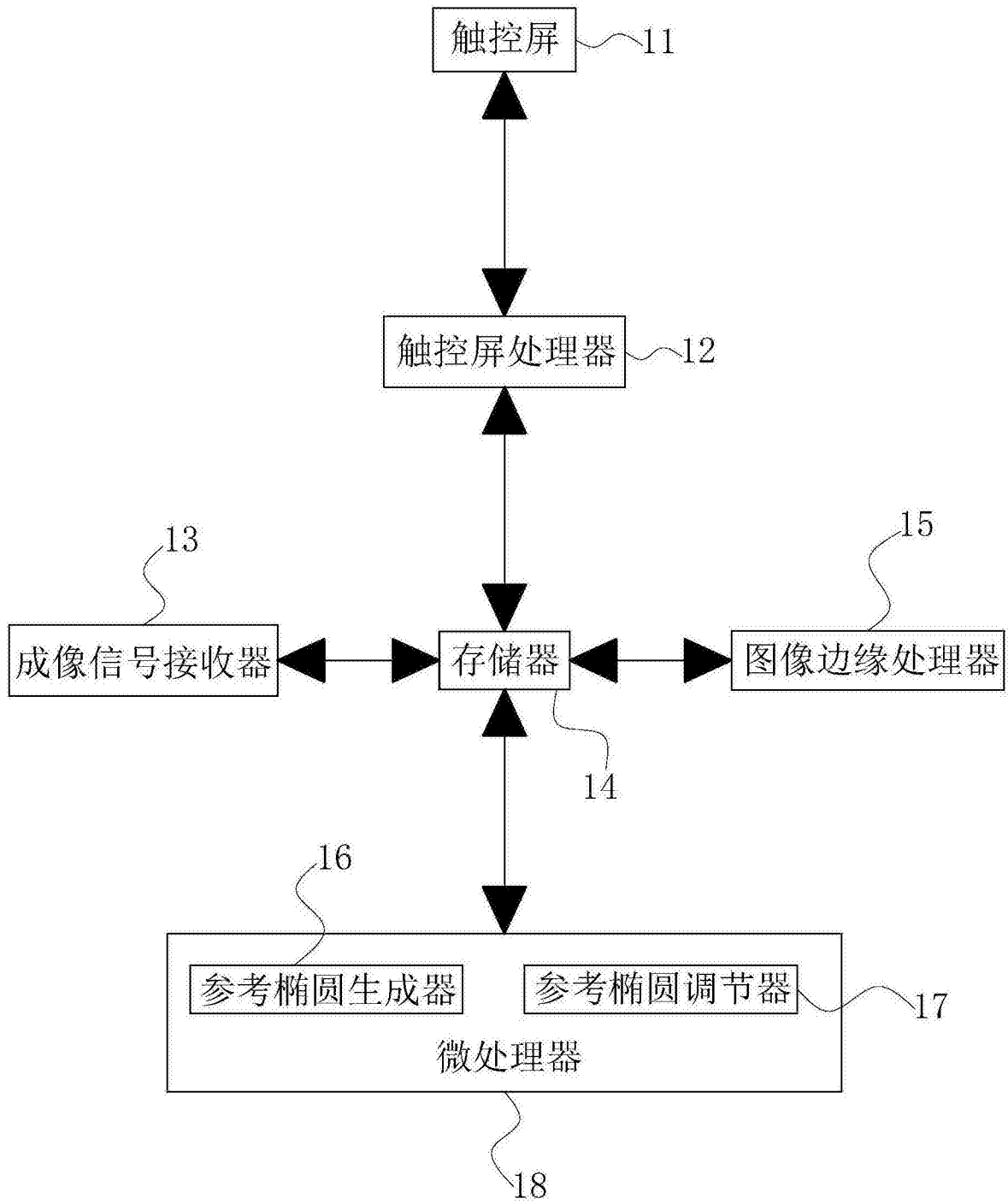


图1

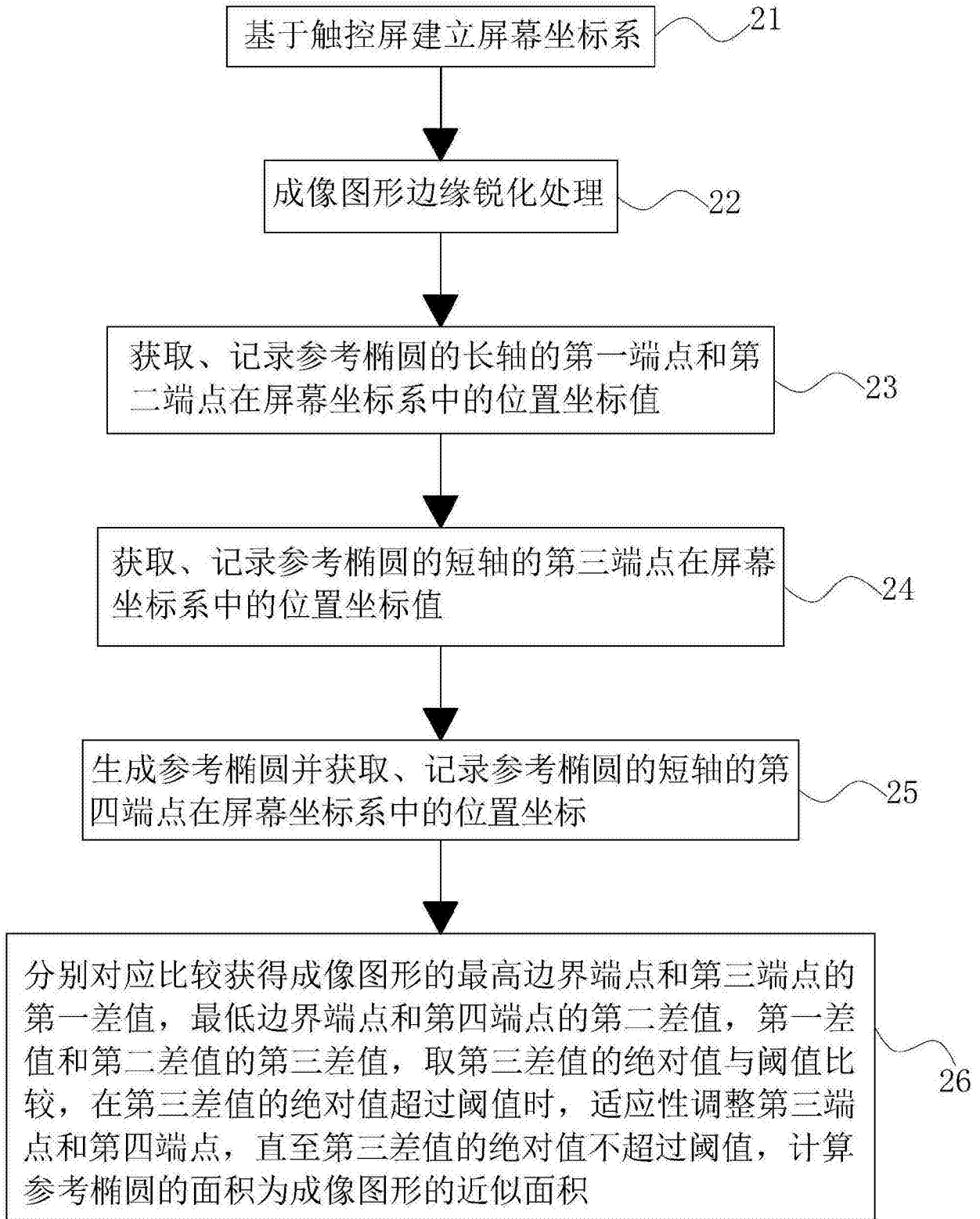


图2

专利名称(译)	一种适用于便携式超声设备的面积快速测量方法及系统		
公开(公告)号	CN107928707A	公开(公告)日	2018-04-20
申请号	CN2017111289132.0	申请日	2017-12-07
[标]发明人	吴哲		
发明人	吴哲		
IPC分类号	A61B8/08		
CPC分类号	A61B8/08 A61B8/4427		
代理人(译)	孙东风		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种适用于便携式超声设备的面积快速测量方法及系统，基于建立的触控屏屏幕坐标系测定成像图形的面积，包括确定的参考椭圆的长轴的第一端点和第二端点，参考椭圆的短轴的第三端点；基于第一端点、第二端点和第三端点生成参考椭圆，获得并记录参考椭圆的短轴的第四端点，并分别对应比较获得成像图形在垂直于参考椭圆的长轴方向上的最高边界端点和第三端点的第一差值，最低边界端点和第四端点的第二差值，第一差值的绝对值和第二差值的绝对值的第三差值；通过适应调整参考椭圆的第三端点和第四端点，使第三差值的绝对值不超过设定的阈值，获得的参考椭圆的面积为成像图形的近似面积的步骤；实现了快速、粗略测定成像图形面积的功能。

