



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107397557 A

(43)申请公布日 2017. 11. 28

(21)申请号 201710570681.9

(22)申请日 2017.07.13

(71)申请人 深圳市前海博志信息技术有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技园  
南区高新南七道数字技术园B1栋3B

(72)发明人 魏琼东 王璟 纪经海 殷长波  
薛长江 张玲玲 李立 宋若东

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006.01)

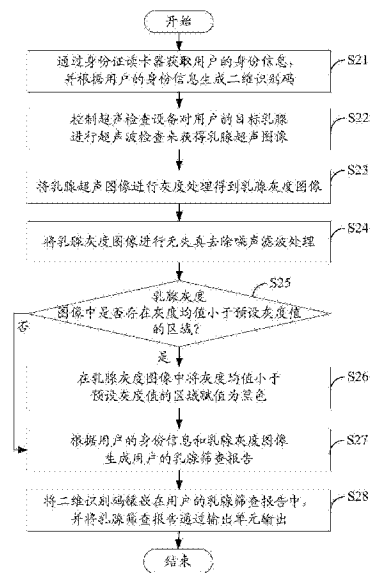
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

乳腺超声波检查报告生成系统及方法

(57)摘要

本发明公开一种乳腺超声波检查报告生成系统及方法,应用于计算机装置中,该方法包括步骤:通过身份证读卡器获取用户的身份信息;控制超声检查设备对目标乳腺进行超声波检查来获得乳腺超声图像;将乳腺超声图像进行灰度处理得到乳腺灰度图像;将乳腺灰度图像进行无失真去噪处理得到无失真去的乳腺灰度图像;从无失真去的乳腺灰度图像中识别出灰度均值小于预设灰度值的区域;在乳腺灰度图像中将灰度均值小于预设灰度值的区域赋值为黑色;根据身份信息和乳腺灰度图像生成乳腺筛查报告。本发明对乳腺超声图像去噪声处理和灰度赋值处理得到乳腺灰度图像并生成用户的乳腺筛查报告,从而辅助医生提高对乳腺进行筛查的准确性。



CN 107397557 A

1. 一种乳腺超声波检查报告生成系统,应用于计算机装置中,该计算机装置通信连接有超声检查设备,其特征在于,所述乳腺超声波检查报告生成系统包括:

信息采集模块,用于通过超声检查设备的身份证读卡器获取用户的身份信息;

超声检查模块,用于控制所述超声检查设备对用户的目标乳腺进行超声波检查来获得乳腺超声图像;

图像处理模块,用于将乳腺超声图像进行灰度处理得到乳腺灰度图像,将乳腺灰度图像进行去除噪声滤波处理得到无失真去的乳腺灰度图像;

图像识别模块,用于从无失真去的乳腺灰度图像中识别出灰度均值小于预设灰度值的区域,以及在该乳腺灰度图像中将灰度均值小于预设灰度值的区域赋值为黑色;

报告生成模块,用于根据用户的身份信息和乳腺灰度图像生成用户的乳腺筛查报告。

2. 如权利要求1所述的乳腺超声波检查报告生成系统,其特征在于,所述报告生成模块从计算机装置的存储单元中调用预设的报告模板,并将用户的身份信息和乳腺灰度图像分别导入到报告模板的第一空白栏位和第二空白栏位中形成用户的乳腺筛查报告。

3. 如权利要求1所述的乳腺超声波检查报告生成系统,其特征在于,所述信息采集模块还用于根据用户的身份信息生成二维识别码。

4. 如权利要求3所述的乳腺超声波检查报告生成系统,其特征在于,所述报告生成模块还用于将用户的二维识别码镶嵌在用户的乳腺筛查报告的第三空白栏位中,并将用户的乳腺筛查报告通过计算机装置的输出单元输出。

5. 如权利要求1至4任一项所述的乳腺超声波检查报告生成系统,其特征在于,所述图像处理模块将乳腺超声图像进行灰度处理得到乳腺灰度图像的具体方式为:将乳腺超声图像的每一像素点的颜色表示为RGB(R,G,B),通过灰度平均值公式 $Gray = (R+G+B) / 3$ 计算出每一像素点的灰度值Gray,将每一像素点的颜色RGB(R,G,B)中的R,G,B统一用灰度值Gray替换,每一像素点形成新的颜色RGB(Gray,Gray,Gray),以及将每一像素点新的颜色RGB(Gray,Gray,Gray)替换对应像素点原来的颜色RGB(R,G,B)得到乳腺灰度图像。

6. 一种乳腺超声波检查报告生成方法,应用于计算机装置中,该计算机装置通信连接有超声检查设备,其特征在于,所述乳腺超声波检查报告生成方法包括步骤:

通过超声检查设备的身份证读卡器获取用户的身份信息;

控制所述超声检查设备对用户的目标乳腺进行超声波检查来获得乳腺超声图像;

将乳腺超声图像进行灰度处理得到乳腺灰度图像,将乳腺灰度图像进行去除噪声滤波处理得到无失真去的乳腺灰度图像;

从无失真去的乳腺灰度图像中识别出灰度均值小于预设灰度值的区域;

在该乳腺灰度图像中将灰度均值小于预设灰度值的区域赋值为黑色;

根据用户的身份信息和乳腺灰度图像生成用户的乳腺筛查报告。

7. 如权利要求6所述的乳腺超声波检查报告生成方法,其特征在于,该方法还包括步骤:从计算机装置的存储单元中调用预设的报告模板,并将用户的身份信息和乳腺灰度图像分别导入到报告模板的第一空白栏位和第二空白栏位中形成用户的乳腺筛查报告。

8. 如权利要求6所述的乳腺超声波检查报告生成方法,其特征在于,该方法还包括步骤:根据用户的身份信息生成二维识别码。

9. 如权利要求8所述的乳腺超声波检查报告生成方法,其特征在于,该方法还包括步

骤:将用户的二维识别码镶嵌在用户的乳腺筛查报告的第三空白栏位中,并将用户的乳腺筛查报告通过计算机装置的输出单元输出。

10. 如权利要求6至9任一项所述的乳腺超声波检查报告生成方法,其特征在于,所述将乳腺超声图像进行灰度处理得到乳腺灰度图像的步骤包括如下步骤:将乳腺超声图像的每一像素点的颜色表示为RGB (R,G,B),通过灰度平均值公式 $Gray = (R+G+B) / 3$ 计算出每一像素点的灰度值Gray,将每一像素点的颜色RGB (R,G,B) 中的R,G,B统一用灰度值Gray替换,每一像素点形成新的颜色RGB (Gray,Gray,Gray),以及将每一像素点新的颜色RGB (Gray,Gray,Gray) 替换对应像素点原来的颜色RGB (R,G,B) 得到乳腺灰度图像。

## 乳腺超声波检查报告生成系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及乳腺图像处理技术领域,尤其涉及一种乳腺超声波检查报告生成系统及方法。

### 背景技术

[0002] 近年来,因乳腺组织异常引起的死亡率呈逐步上升的趋势,主要原因是发现乳腺组织异常的时间太晚,进而错过较佳的治疗时间。因此,定期进行乳腺检查是早期发现乳腺组织异常的最好选择。常见的乳腺检查的方法有很多,如超声乳腺检查、乳腺X射线检查等。超声乳腺检查是利用乳腺反射的超声信号,达到对乳腺成像的目的,具有无辐射、操作简单、不需要挤压乳腺等优点。然而,乳腺诊断准确率很大程度上取决于超声波检查设备获取的乳腺超声图像,医生通过观看乳腺超声图像并根据个人经验对乳腺进行诊断与筛查。然而,超声波检查设备成像时存在外界干扰会影响乳腺超声图像的质量,进而影响到医生对乳腺进行诊断与筛查的准确性。在女性乳腺体检和普查活动中,由于乳腺超声波检查报告中乳腺超声图像的质量不佳难以保证医生效率及准确性,从而容易造成漏诊和误诊的情况发生。

### 发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种乳腺超声波检查报告生成系统及方法,旨在解决乳腺超声波检查报告中乳腺超声图像的质量不佳而造成医生对乳腺检查的准确率较低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种乳腺超声波检查报告生成系统,应用于计算机装置中,该计算机装置通信连接有超声检查设备。所述乳腺超声波检查报告生成系统包括:信息采集模块,用于通过超声检查设备的身份证读卡器获取用户的身份信息;超声检查模块,用于控制所述超声检查设备对用户的目标乳腺进行超声波检查来获得乳腺超声图像;图像处理模块,用于将乳腺超声图像进行灰度处理得到乳腺灰度图像,将乳腺灰度图像进行去除噪声滤波处理得到无失真去的乳腺灰度图像;图像识别模块,用于从无失真去的乳腺灰度图像中识别出灰度均值小于预设灰度值的区域,以及在该乳腺灰度图像中将灰度均值小于预设灰度值的区域赋值为黑色;报告生成模块,用于根据用户的身份信息和乳腺灰度图像生成用户的乳腺筛查报告。

[0005] 优选的,所述报告生成模块从计算机装置的存储单元中调用预设的报告模板,并将用户的身份信息和乳腺灰度图像分别导入到报告模板的第一空白栏位和第二空白栏位中形成用户的乳腺筛查报告。

[0006] 优选的,所述信息采集模块还用于根据用户的身份信息生成二维识别码。

[0007] 优选的,所述报告生成模块还用于将用户的二维识别码镶嵌在用户的乳腺筛查报告的第三空白栏位中,并将用户的乳腺筛查报告通过计算机装置的输出单元输出。

[0008] 优选的,所述图像处理模块将乳腺超声图像进行灰度处理得到乳腺灰度图像的具

体方式为:将乳腺超声图像的每一像素点的颜色表示为RGB (R,G,B),通过灰度平均值公式 $Gray = (R+G+B) / 3$ 计算出每一像素点的灰度值Gray,将每一像素点的颜色RGB (R,G,B)中的R,G,B统一用灰度值Gray替换,每一像素点形成新的颜色RGB (Gray,Gray,Gray),以及将每一像素点新的颜色RGB (Gray,Gray,Gray)替换对应像素点原来的颜色RGB (R,G,B)得到乳腺灰度图像。

[0009] 本发明还提供一种乳腺超声波检查报告生成方法,应用于计算机装置中,该计算机装置通信连接有超声检查设备。所述乳腺超声波检查报告生成方法包括步骤:通过超声检查设备的身份证读卡器获取用户的身份信息;控制所述超声检查设备对用户的目标乳腺进行超声波检查来获得乳腺超声图像;将乳腺超声图像进行灰度处理得到乳腺灰度图像,将乳腺灰度图像进行去除噪声滤波处理得到无失真去的乳腺灰度图像;从无失真去的乳腺灰度图像中识别出灰度均值小于预设灰度值的区域;在该乳腺灰度图像中将灰度均值小于预设灰度值的区域赋值为黑色;根据用户的身份信息和乳腺灰度图像生成用户的乳腺筛查报告。

[0010] 优选的,所述乳腺超声波检查报告生成方法还包括步骤:从计算机装置的存储单元中调用预设的报告模板,并将用户的身份信息和乳腺灰度图像分别导入到报告模板的第一空白栏位和第二空白栏位形成乳腺筛查报告。

[0011] 优选的,所述乳腺超声波检查报告生成方法还包括步骤:根据用户的身份信息生成二维识别码。

[0012] 优选的,所述乳腺超声波检查报告生成方法还包括步骤:将用户的二维识别码镶嵌在用户的乳腺筛查报告的第三空白栏位中,并将用户的乳腺筛查报告通过计算机装置的输出单元输出。

[0013] 优选的,所述将乳腺超声图像进行灰度处理得到乳腺灰度图像的步骤包括如下步骤:将乳腺超声图像的每一像素点的颜色表示为RGB (R,G,B),通过灰度平均值公式 $Gray = (R+G+B) / 3$ 计算出每一像素点的灰度值Gray,将每一像素点的颜色RGB (R,G,B)中的R,G,B统一用灰度值Gray替换,每一像素点形成新的颜色RGB (Gray,Gray,Gray),以及将每一像素点新的颜色RGB (Gray,Gray,Gray)替换对应像素点原来的颜色RGB (R,G,B)得到乳腺灰度图像。

[0014] 相较于现有技术,本发明提供的乳腺超声波检查报告生成系统及方法能够对乳腺超声图像去噪声处理,从而去除噪声的影响并且增强乳腺轮廓边界,并对乳腺超声图像进行灰度赋值处理得到乳腺灰度图像生成用户的乳腺筛查报告,在医生观看乳腺筛查图像时,以供医生对乳腺进行诊断与筛查提供参考,从而辅助医生提高对乳腺进行检测与筛查的效率及准确性。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明乳腺超声波检查报告生成系统优选实施例的应用环境示意图。

[0016] 图2是本发明乳腺超声波检查报告生成方法优选实施例的流程图。

[0017] 本发明目的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0018] 为更进一步阐述本发明为达成上述目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效进行详细说明。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。

[0019] 参照图1所示,图1是本发明乳腺超声波检查报告生成系统优选实施例的应用环境示意图。在本实施例中,所述乳腺超声波检查报告生成系统10安装并运行于计算机装置1中。所述计算机装置1通过通信网络3与超声检查设备2建立通信连接。所述计算机装置1可以设置在大型医院或社区医疗工作站的超声检查科室内,该计算机装置1可以为一种计算机、个人电脑、服务器等具有数据处理和通信功能的计算装置。所述通信网络3可以是一种包括局域网、广域网的网际网络,或者是一种无线传输网络,例如WIFI通信连接或蓝牙(BIuetooth)通信连接。

[0020] 在本实施例中,所述计算机装置1包括,但不限于,乳腺超声波检查报告生成系统10、通信端口11、存储单元12、处理单元13和输出单元14。所述通信端口11、存储单元12和输出单元14均通过数据总线连接至处理单元13,并通过处理单元13与乳腺超声波检查报告生成系统10进行信息交互。

[0021] 所述通信端口11为一种具有远程通讯功能的有线或近距离通信的无线通讯接口,例如,支持GSM、GPRS、WCDMA、CDMA、TD-SCDMA、TD-LTE、FDD-LTE等通讯技术的通讯接口。所述存储单元12可以为一种只读存储单元ROM,电可擦写存储单元EEPROM或快闪存储单元FLASH等存储器。所述处理单元13可以为一种中央处理器(CPU)、微处理器、微控制器(MCU)、数据处理芯片、或者具有数据处理功能的信息处理单元。所述输出单元14可以为一种用于显示乳腺筛查图像的显示屏,也可以为一种用于打印乳腺筛查图像的打印机。

[0022] 所述超声检查设备2包括超声波装置21、身份证读卡器22以及通信单元23。所述用于对用户的目标乳腺进行超声波检查,获得乳腺超声图像。在本实施例中,所述超声波装置21现有检查乳腺的超声波装置,其具体的结构和特征不作赘述。当用户靠近超声检查设备2时,医生开启超声检查设备2的开关,超声检查设备2的超声波装置21对用户的目标乳腺进行超声波检查,从而获得乳腺超声图像,并将乳腺超声图像通过通信网络3发送至计算机装置1。

[0023] 所述身份证读卡器22为现有技术的读取个人身份信息的光电感应模块,当用户将居民二代省份证放置在身份证读卡器22的光电感应区域,能够读取用户的二代身份证磁条上存储的身份信息,包括姓名、年龄、出生年月日以及居住地址等信息直接读入,可以节省患者录入个人身份信息的时间,以及由于录入时的输入错误造成个人身份信息的录入错误。

[0024] 所述通信单元23与计算机装置1的通信端口11相匹配,两者均支持远程或近距离通讯,例如支持有线或近距离通信的无线通讯接口。所述通信单元23将个人身份信息通过通信网络3发送至计算机装置1。

[0025] 在本实施例中,所述乳腺超声波检查报告生成系统10包括,但不局限于,信息采集模块101、超声检查模块102、图像处理模块103、图像识别模块104、图像赋值模块105以及报告生成模块106。本发明所称的模块是指一种能够被所述计算机装置1的处理单元13执行并且能够完成固定功能的一系列计算机程序指令段,其存储在所述计算机装置1的存储单元12中。

[0026] 所述信息采集模块101用于通过超声检查设备2的身份证读卡器22获取用户的身份信息,并根据用户的身份信息生成二维识别码。在本实施例中,当用户将二代身份证放置在身份证读卡器22的读卡区域,身份证读卡器22从用户的二代身份证磁条上读取个人身份信息,包括姓名、年龄、出生年月日以及居住地址等信息,可以节省患者录入个人身份信息的时间,以及由于录入时的输入错误造成个人身份信息的录入错误。

[0027] 所述超声检查模块102用于控制超声检查设备2对用户的目标乳腺进行超声波检查来获得乳腺超声图像。具体地,当超声检查设备2的开关被医生或者用户开启时,超声检查模块102检测到通信端口11与超声检查设备2的通信单元23建立通信连接,并产生超声检查指令至超声检查设备2控制超声检查设备对目标乳腺进行超声波检查来获得乳腺超声图像。

[0028] 所述图像处理模块103用于将乳腺超声图像进行灰度处理得到乳腺灰度图像。在本实施例中,乳腺超声图像可以为乳腺黑白图像或者乳腺彩色图像,均可由红、绿、蓝三基色组成。所述图像处理模块103将乳腺超声图像进行灰度处理得到乳腺灰度图像的具体步骤为:图像处理模块103将乳腺超声图像的每一像素点的颜色表示为RGB(R,G,B),通过灰度平均值公式 $Gray = (R+G+B) / 3$ 计算出每一像素点的灰度值Gray后,将每一像素点的颜色RGB(R,G,B)中的R,G,B统一用灰度值Gray替换,因此每一像素点形成新的颜色RGB(Gray,Gray,Gray),将每一像素点新的颜色RGB(Gray,Gray,Gray)替换对应像素点原来的RGB(R,G,B),即可得到乳腺灰度图像。本实施例所述乳腺灰度图像可以按照白色与黑色之间按对数关系分成若干级,称为“灰度等级”,范围一般从0到255,白色表示为255,黑色表示为0。

[0029] 所述图像处理模块103还用于将乳腺灰度图像进行无失真去除噪声滤波处理得到无失真去的乳腺灰度图像。在本实施例中,所述图像处理模块103采用高斯滤波函数将乳腺灰度图像进行无失真去除噪声滤波处理清除图像中的噪声杂质,从而去除噪声的影响,并且增强乳腺轮廓边界,在医生观看乳腺筛查图像时,可以辅助医生提高对乳腺进行检测与筛查的准确性。

[0030] 所述图像识别模块104用于从乳腺灰度图像中识别出灰度均值小于预设灰度值的区域。本领域技术人员可知,人体正常乳腺一般可以分为乳腺组织和腺体,正常乳腺组织和腺体表现在灰度图像上的灰度值一般均大于50。当乳腺灰度图像中某一区域的灰度均值大于预设灰度值时,表示该区域的乳腺组织和腺体正常,当乳腺灰度图像中某一区域的灰度均值小于预设灰度值时,表示该区域的乳腺组织和腺体可能发生异常。因此,本实例将所述预设灰度值定义为灰度值50,即RGB(50,50,50),在其它实施例中,也可以根据医生的临床经验确定,医生能够通过计算机的输入设备来设置该预设灰度值。

[0031] 所述图像赋值模块105用于在乳腺灰度图像中将灰度均值小于预设灰度值的区域赋值为黑色。在本实施例中,所述图像赋值模块105在乳腺灰度图像中将灰度均值小于预设灰度值的区域的每一个像素点的灰度值均赋值为0,即为黑色。

[0032] 所述报告生成模块106用于根据用户的身份信息和乳腺灰度图像生成用户的乳腺筛查报告。具体地,报告生成模块106从存储单元12中调用预设的报告模板,并将用户的身份信息和乳腺灰度图像导入到报告模板中。在本实施例中,所述乳腺筛查报告模板存储在计算机装置1的存储单元12中,该健康检查报告模板设置有第一空白栏位、第二空白栏位以及第三空白栏位,报告生成模块106将用户的身份信息和乳腺灰度图像分别导入到报告模

板的第一空白栏位和第二空白栏位形成用户的乳腺筛查报告。

[0033] 所述报告生成模块106还用于将用户的二维识别码镶嵌在用户的乳腺筛查报告中,并将用户的乳腺筛查报告通过输出单元14输出。具体地,报告生成模块106将用户的二维识别码镶嵌在乳腺筛查报告的第三空白栏位中,以增强用户乳腺检查结果的可信度。报告生成模块106通过输出单元14输出用户的乳腺筛查报告供医生查看,具体地,报告生成模块106将乳腺筛查报告显示在输出单元14的显示屏上,或者控制所述输出单元14的打印机打乳腺筛查报告,以供医生对乳腺进行诊断和筛查提供依据。

[0034] 本发明还提供了一种乳腺超声波检查报告生成方法,应用于计算机装置中。如图2所示,图2是本发明乳腺超声波检查报告生成方法优选实施例的流程图。在本实施例中,结合图1所示,所述乳腺超声波检查报告生成方法包括如下步骤:

[0035] 步骤S21,信息采集模块101通过超声检查设备2的身份证读卡器22获取用户的身份信息,并根据用户的身份信息生成二维识别码。在本实施例中,当用户将二代身份证放置在身份证读卡器22的读卡区域,身份证读卡器22从用户的二代身份证磁条上读取个人身份信息,包括姓名、年龄、出生年月日以及居住地址等信息,可以节省患者录入个人身份信息的时间,以及由于录入时的输入错误造成个人身份信息的录入错误。

[0036] 步骤S22,超声检查模块102控制超声检查设备2对用户的目标乳腺进行超声波检查来获得乳腺超声图像。具体地,当超声检查设备2的开关被医生或者用户开启时,超声检查模块102检测到通信端口11与超声检查设备2的通信单元23建立通信连接,产生超声检查指令至超声检查设备2控制超声检查设备对目标乳腺进行超声波检查来获得乳腺超声图像。

[0037] 步骤S23,图像处理模块103将乳腺超声图像进行灰度处理得到乳腺灰度图像。在本实施例中,乳腺超声图像可以为乳腺黑白图像或者乳腺彩色图像,均可由红、绿、蓝三基色组成,假如乳腺超声图像的任一像素点的颜色表示为RGB(R,G,B)。所述图像处理模块103将乳腺超声图像进行灰度处理得到乳腺灰度图像的具体步骤为:图像处理模块103将乳腺超声图像的每一像素点的颜色表示为RGB(R,G,B),通过灰度平均值公式 $Gray = (R+G+B) / 3$ 计算出每一像素点的灰度值Gray后,将每一像素点的颜色RGB(R,G,B)中的R,G,B统一用灰度值Gray替换,因此每一像素点形成新的颜色RGB(Gray,Gray,Gray),将每一像素点新的颜色RGB(Gray,Gray,Gray)替换对应像素点原来的RGB(R,G,B),即可得到乳腺灰度图像。

[0038] 步骤S24,图像处理模块103将乳腺灰度图像进行无失真去除噪声滤波处理得到无失真去的乳腺灰度图像。在本实施例中,所述图像处理模块103采用高斯滤波函数将乳腺灰度图像进行无失真去除噪声滤波处理清除图像中的噪声杂质,从而去除噪声的影响,并且增强乳腺轮廓边界,在医生观看乳腺筛查图像时,可以辅助医生提高对乳腺进行检测与筛查的准确性。

[0039] 步骤S25,图像识别模块104判断乳腺灰度图像中是否存在灰度均值小于预设灰度值的区域。若乳腺灰度图像中存在灰度均值小于预设灰度值的区域,执行步骤S26;若乳腺灰度图像中不存在灰度均值小于预设灰度值的区域,执行步骤S27。本领域技术人员可知,人体正常乳腺一般可以分为乳腺组织和腺体,正常乳腺组织和腺体表现在灰度图像上的灰度值一般均大于50。当乳腺灰度图像中某一区域的灰度均值大于预设灰度值时,表示该区域的乳腺组织和腺体正常,当乳腺灰度图像中某一区域的灰度均值小于预设灰度值时,表

示该区域的乳腺组织和腺体可能发生异常。因此,本实例将所述预设灰度值定义为灰度值50,即RGB(50,50,50),在其它实施例中,也可以根据医生的临床经验确定,医生能够通过计算机的输入设备来设置该预设灰度值。

[0040] 步骤S26,图像赋值模块105在乳腺灰度图像中将灰度均值小于预设灰度值的区域赋值为黑色。在本实施例中,所述图像赋值模块105在乳腺灰度图像中将灰度均值小于预设灰度值的区域的每一个像素点的灰度值均赋值为0,即为黑色。

[0041] 步骤S27,报告生成模块106根据用户的身份信息和乳腺灰度图像生成用户的乳腺筛查报告。具体地,报告生成模块106从存储单元12中调用预设的报告模板,并将用户的身份信息和乳腺灰度图像导入到报告模板中。在本实施例中,所述乳腺筛查报告模板存储在计算机装置1的存储单元12中,该健康检查报告模板设置有第一空白栏位、第二空白栏位以及第三空白栏位,报告生成模块106将用户的身份信息和乳腺灰度图像分别导入到报告模板的第一空白栏位和第二空白栏位形成用户的乳腺筛查报告。

[0042] 步骤S28,报告生成模块106将用户的二维识别码镶嵌在用户的乳腺筛查报告中,并将用户的乳腺筛查报告通过输出单元14输出。具体地,报告生成模块106将用户的二维识别码镶嵌在乳腺筛查报告的第三空白栏位中,以增强用户乳腺检查结果的可信度。报告生成模块106通过输出单元14输出用户的乳腺筛查报告供医生查看,具体地,报告生成模块106将乳腺筛查报告显示在输出单元14的显示屏上,或者控制所述输出单元14的打印机打印乳腺筛查报告,以供医生对乳腺进行诊断和筛查提供依据。

[0043] 本发明提供的乳腺超声波检查报告生成系统及方法能够对乳腺超声图像去噪声处理,从而去除噪声的影响并且增强乳腺轮廓边界,并对乳腺超声图像进行灰度赋值处理得到乳腺灰度图像生成用户的乳腺筛查报告,在医生观看乳腺筛查图像时,以供医生对乳腺进行诊断与筛查提供参考,从而辅助医生提高对乳腺进行检测与筛查的效率及准确性。

[0044] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效功能变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

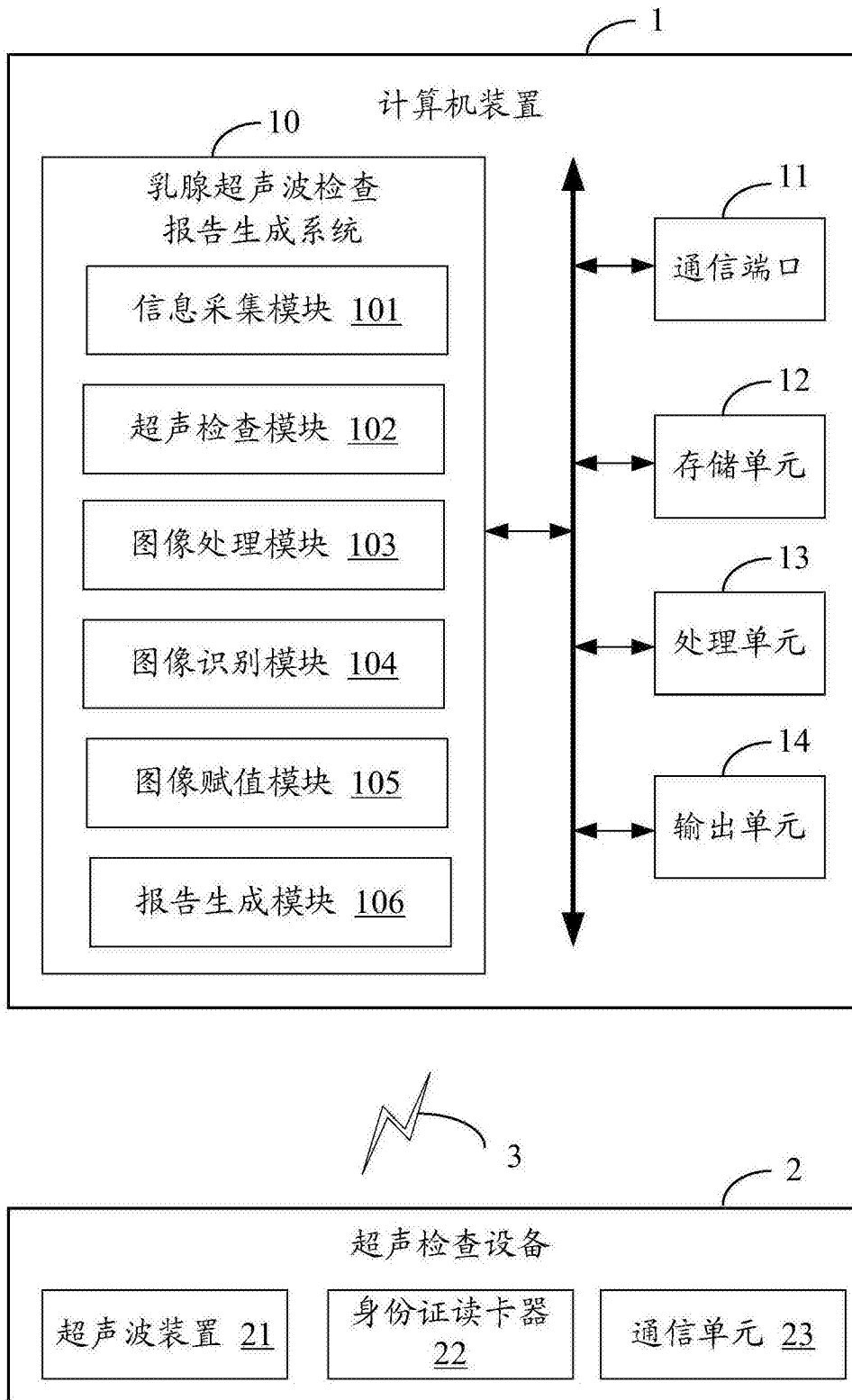


图1

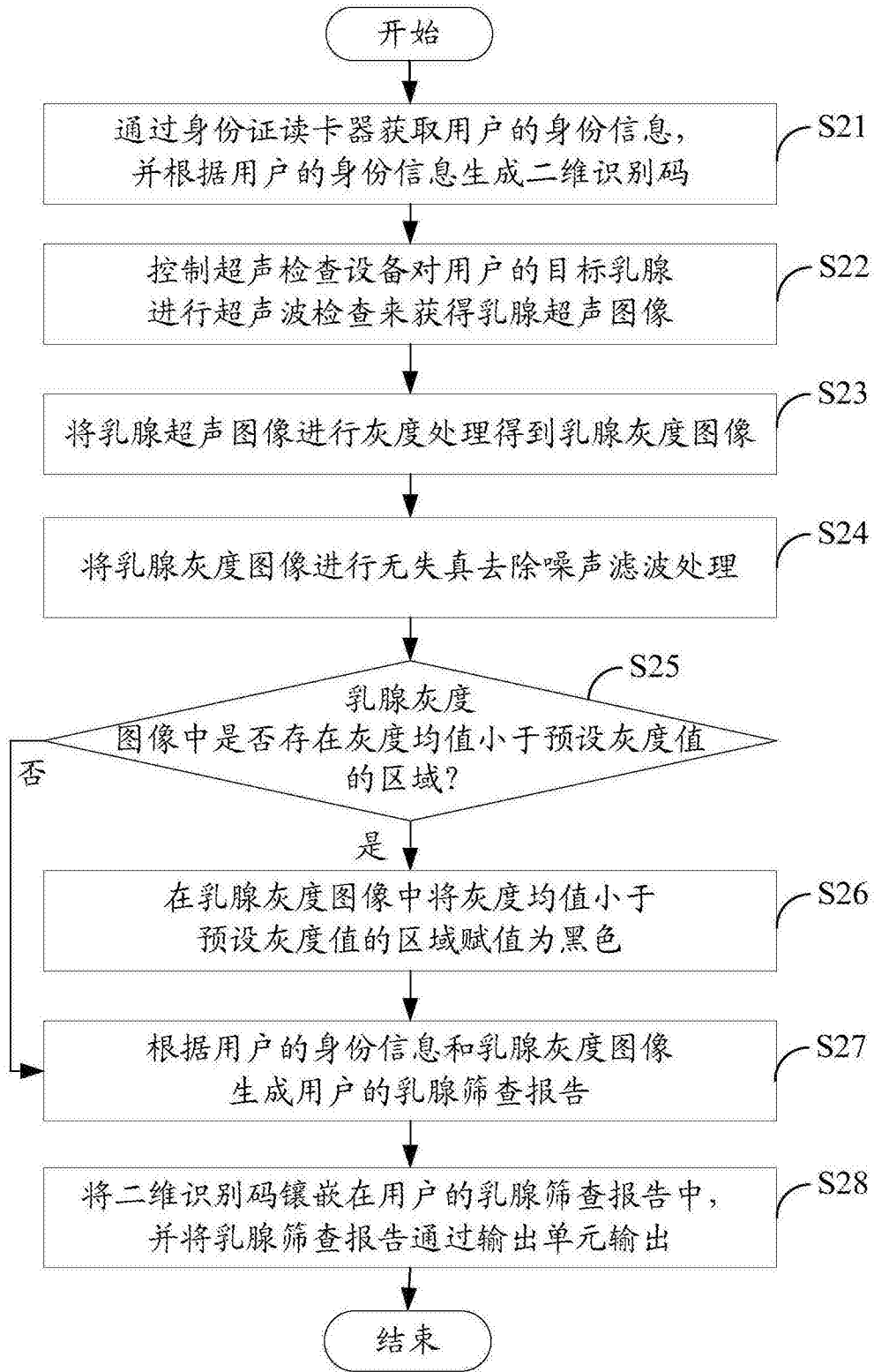


图2

专利名称(译)	乳腺超声波检查报告生成系统及方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN107397557A</a>	公开(公告)日	2017-11-28
申请号	CN201710570681.9	申请日	2017-07-13
[标]发明人	魏琼东 王璟 纪经海 殷长波 薛长江 张玲玲 李立 宋若东		
发明人	魏琼东 王璟 纪经海 殷长波 薛长江 张玲玲 李立 宋若东		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/5292 A61B8/463 A61B8/52 A61B8/5207		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开一种乳腺超声波检查报告生成系统及方法，应用于计算机装置中，该方法包括步骤：通过身份证读卡器获取用户的身份信息；控制超声检查设备对用户的目标乳腺进行超声波检查来获得乳腺超声图像；将乳腺超声图像进行灰度处理得到乳腺灰度图像，将乳腺灰度图像去除噪声滤波处理得到无失真去的乳腺灰度图像；从无失真去的乳腺灰度图像中识别出灰度均值小于预设灰度值的区域；在乳腺灰度图像中将灰度均值小于预设灰度值的区域赋值为黑色；根据身份信息和乳腺灰度图像生成乳腺筛查报告。本发明对乳腺超声图像去噪声处理和灰度赋值处理得到乳腺灰度图像并生成用户的乳腺筛查报告，从而辅助医生提高对乳腺进行筛查的准确性。

