



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209644941 U

(45)授权公告日 2019. 11. 19

(21)申请号 201822185181.6

(22)申请日 2018.12.25

(73)专利权人 西北大学

地址 710127 陕西省西安市长安区郭杜教
育科技产业区学府大道1号

专利权人 西安艾迪爱激光影像股份有限公
司

(72)发明人 曹正文 李建坤 方亮 李伦
李俊衡 罗昕维 罗远哉

(74)专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214
代理人 罗笛

(51)Int.Cl.
A61B 8/08(2006.01)

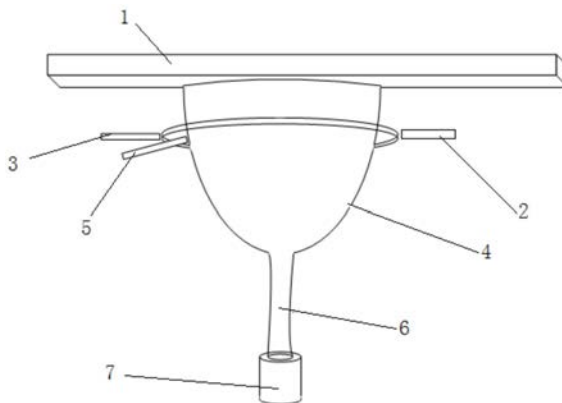
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于CTLM与超声波技术的乳腺成像装置

(57)摘要

本实用新型公开的一种基于CTLM与超声波技术的乳腺成像装置,包括俯卧床组件,俯卧床组件上设有乳房扫描用通孔,通孔下端活动连接有固定外壳;还包括围绕固定外壳旋转及升降的驱动组件,驱动组件上固定有激光发射器和激光接收器,激光发射器和激光接收器位于固定外壳的两侧,驱动组件上还固定有超声波探头,激光发射器、激光接收器以及超声波探头处于同一水平面,驱动组件、激光发射器和激光接收器共同连接有CTLM控制终端,超声波探头连接有超声波成像终端。本实用新型通过一次扫描成像获得两种信号图像数据,能够实现不同信号图像在空间上的对齐,直观地提供给医生更丰富的信息来大幅度提升诊断的准确率。



1. 一种基于CTLM与超声波技术的乳腺成像装置,其特征在于,包括俯卧床组件,所述俯卧床组件上设有乳房扫描用通孔,所述通孔下端活动连接有固定外壳,所述固定外壳与乳房形状相适应;

还包括围绕所述固定外壳旋转及升降的驱动组件,所述驱动组件上固定有激光发射器和激光接收器,所述激光发射器和激光接收器位于所述固定外壳相对的两侧,所述驱动组件上还固定有超声波探头,所述激光发射器、激光接收器以及超声波探头处于同一水平面,所述驱动组件、激光发射器和激光接收器共同连接有CTLM控制终端,所述超声波探头连接有超声波成像终端。

2. 如权利要求1所述的基于CTLM与超声波技术的乳腺成像装置,其特征在于,所述固定外壳为透红外亚克力制成的塑料外壳。

3. 如权利要求1所述的基于CTLM与超声波技术的乳腺成像装置,其特征在于,所述激光发射器为808nm激光发射器,所述激光接收器为808nm激光接收器。

4. 如权利要求1所述的基于CTLM与超声波技术的乳腺成像装置,其特征在于,所述固定外壳通过卡接、旋接方式连接于所述通孔处。

5. 如权利要求1所述的基于CTLM与超声波技术的乳腺成像装置,其特征在于,所述固定外壳的尖端开口并通过连接管连接有抽气装置。

一种基于CTL M与超声波技术的乳腺成像装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于医学扫描成像技术领域,具体涉及一种基于CTL M与超声波技术的乳腺成像装置。

背景技术

[0002] 近年来乳腺癌及恶性乳腺疾病发病率一直呈上升趋势,严重威胁女性的身心健康,已成为社会关注的重大公共卫生问题。因此关于乳腺相关疾病的早期筛查以及综合治疗工作愈发重要。目前乳腺相关疾病的诊断检测手段为超声波成像检查和CTL M检查。

[0003] 超声波成像的基本原理是:向人体发射一组超声波,按一定的方向进行扫描。根据监测其回声的延迟时间、强弱就可以判断脏器的距离及性质。超声波成像关键部件是超声探头,其内部有一组超声换能器,是由一组具有压电效应的特殊晶体制成。当探头获得激励脉冲后发射超声波,经过一段时间延迟后再由探头接受反射回的回声信号,探头接收回来的回声信号经过滤波,对数放大等信号处理,经过电子电路和计算机的处理,形成超声波图像。

[0004] CTL M(计算机断层扫描激光乳腺成像)则是利用激光对乳房进行断层扫描,采用扩散光层析成像技术,提供高分辨率的乳房摄影,形成乳房组织三维视图连续的横断层影像。CTL M采用波长为808nm的激光束进行扫描。在此波长下,乳腺中的脱氧血红蛋白和氧合血红蛋白的吸收系数相同且较高,而水及脂肪的吸收系数较低,据此可清楚的区别出血管区域和非血管区域。

[0005] 由于物理规则的约束,上述单一成像技术仅能获得乳腺组织某个侧面的信息,无法全面反映医生诊断所需的图像信息。如果利用不同的方法进行多次单独检测,一方面检测时间长,花费成本高;另一方面不同的成像方法所得到的数据无法对准,难以形成有效数据,这对提升诊断准确率作用不大。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种基于CTL M与超声波技术的乳腺成像装置,解决了现有的乳房成像技术无法全面反映诊断所需图像信息的问题。

[0007] 本实用新型所采用的技术方案是:一种基于CTL M与超声波技术的乳腺成像装置,包括俯卧床组件,所述俯卧床组件上设有乳房扫描用通孔,所述通孔下端活动连接有固定外壳,所述固定外壳与乳房形状相适应;

[0008] 还包括围绕所述固定外壳旋转及升降的驱动组件,所述驱动组件上固定有激光发射器和激光接收器,所述激光发射器和激光接收器位于所述固定外壳相对的两侧,所述驱动组件上还固定有超声波探头,所述激光发射器、激光接收器以及超声波探头处于同一水平面,所述驱动组件、激光发射器和激光接收器共同连接有CTL M控制终端,所述超声波探头连接有超声波成像终端。

[0009] 本实用新型的特点还在于,

- [0010] 所述固定外壳为透红外亚克力制成的塑料外壳。
- [0011] 所述激光发射器为808nm激光发射器,所述激光接收器为808nm激光接收器。
- [0012] 所述固定外壳通过卡接、旋接方式连接于所述通孔处。
- [0013] 所述固定外壳的尖端开口并通过连接管连接有抽气装置。
- [0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的基于CTLM与超声波技术的乳腺成像装置通过一次扫描成像获得两种乳腺的信号图像数据,并且获得的图像能够实现不同信号图像在空间上的对齐,直观地提供给医生更丰富的信息来大幅度提升诊断的准确率,有助于对乳腺疾病的后续治疗及治疗效果观察。具体来说,本实用新型具有以下优点:
- [0015] 1、该乳腺成像装置充分结合了超声波技术和CTLM成像技术各自的优点来采集图像,并将两种信号图像数据实现空间对准,很好地在一起,两种信号扫描图像在空间上的一致性可以提供给医生更为丰富的信息来分析、诊断病情;
- [0016] 2、在乳腺图像扫描过程中采用了乳房固定装置,一方面固定装置中抽气装置可使得待检测人员乳房贴附在乳房外壳内壁上,这将保障乳房在图像扫描过程中不会变形;同时抽气装置排出了固定外壳内部空气,满足超声波检查过程中所有的介质和环境需求,形成了超声波顺畅和不失真的传播通道;另一方面,对乳房的固定可使不同信号采集到的乳房图像在空间成像上完全一致,以此实现不同信号成像的良好性。

附图说明

- [0017] 图1是本实用新型的基于CTLM与超声波技术的乳腺成像装置的结构示意图。
- [0018] 图中,1. 俯卧床组件,2. 激光接收器,3. 激光发射器,4. 固定外壳,5. 超声波探头,6. 连接管,7. 抽气装置。

具体实施方式

- [0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。
- [0020] 本实用新型提供的基于CTLM与超声波技术的乳腺成像装置的结构如图1所示,包括俯卧床组件1,俯卧床组件1上设有乳房扫描用通孔,通孔下端活动连接有固定外壳4,固定外壳4与乳房形状相适应;
- [0021] 本实用新型的乳腺成像装置还包括围绕固定外壳4旋转及升降的驱动组件(图未示),该驱动组件为CTLM原有的驱动组件,无需改变其结构,驱动组件上固定有激光发射器3和激光接收器2,激光发射器3和激光接收器2相对设置于固定外壳4的两侧,驱动组件上还固定有超声波探头5,激光发射器3、激光接收器2以及超声波探头5处于同一水平面,驱动组件、激光发射器3和激光接收器2共同连接于CTLM控制终端,而超声波探头5连接于超声波成像终端。
- [0022] 为了使激光信号和超声波信号可以穿透,固定外壳4选择透红外亚克力制成的塑料外壳。激光发射器3为808nm激光发射器,所述激光接收器2为808nm激光接收器。
- [0023] 为了便于根据不同检查对象选择合适尺寸及形状固定外壳4,固定外壳4可以通过卡接、旋接或者磁性吸附等方式连接于通孔处,从而实现便捷更换。
- [0024] 进一步的,固定外壳4的尖端开口并通过连接管6连接有抽气装置7。利用抽气装置7可以排除固定外壳4内的空气,满足超声波检查过程中所有的介质和环境需求,形成了超

声波顺畅和不失真的传播通道;而且通过抽气也可以实现对乳房的固定,避免乳房晃动,从而使得扫描图像的准确性。

[0025] 在对待检测人员进行扫描成像时,待检测人员趴在俯卧床组件1上,乳房通过通孔置于固定外壳4内,根据不同的待检测人员情况需提前更换适应的固定外壳4。通过抽气装置7抽气后的吸附功能会对固定外壳4内部产生适当吸力,目的在于使待检测人员皮肤与固定外壳4内部保持较为紧密的接触并排出多余空气,以此保证乳房在扫描成像过程当中不会产生变形和晃动。

[0026] 成像过程中,808nm激光发射器和接收器处于同一水平面,从固定外壳4上端面开始,激光发射器围绕固定外壳4发射激光信号做360度扫描并由激光接收器接收,由上到下进行逐层扫描,每次上下移动的间隔及扫描速度由医生需求来设定,以此满足医生在诊断,治疗不同阶段的需求。而超声波探头5也是随着驱动组件由固定外壳4上端面开始沿其外壁向下扫描,扫描过程中超声波探头紧贴装置外壁,一次扫描完成后回到固定外壳4上方移动一定的距离后再重复上述操作,在进行了一圈操作后实现对整个乳房的扫描。最后,将CTLM控制终端获得的激光扫描图像和超声波成像终端获得的超声波扫描图像都提供给医生,实现扫描效果的相互补充,达到医生诊断信息的最大化。

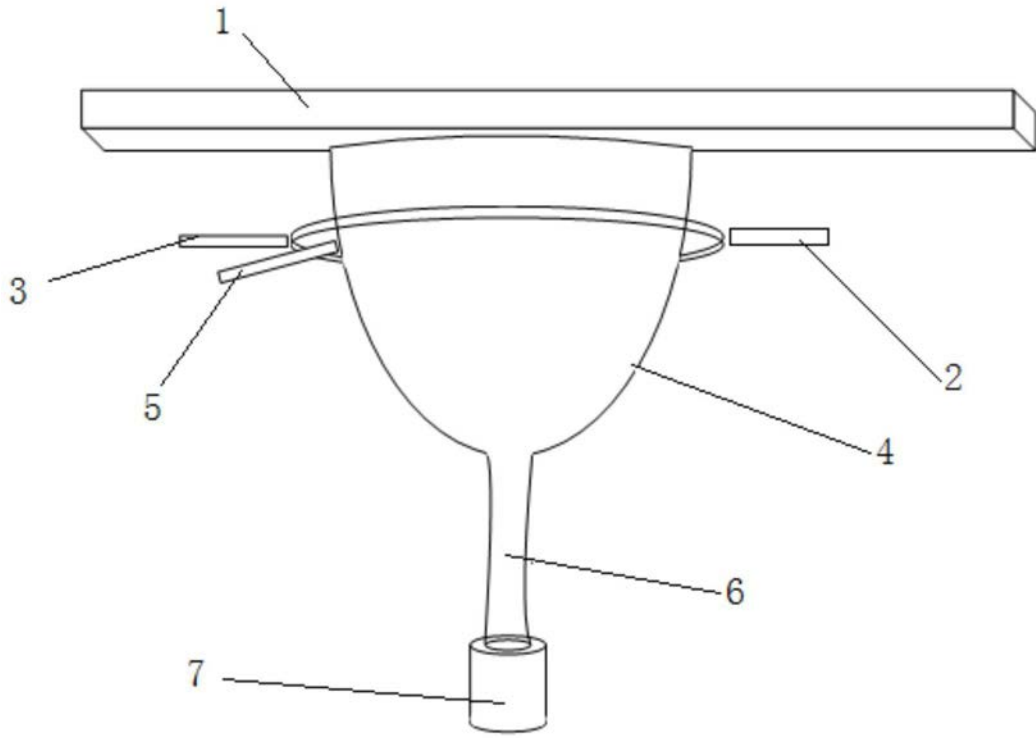


图1

专利名称(译)	一种基于CTLM与超声波技术的乳腺成像装置		
公开(公告)号	CN209644941U	公开(公告)日	2019-11-19
申请号	CN201822185181.6	申请日	2018-12-25
申请(专利权)人(译)	西北大学		
当前申请(专利权)人(译)	西北大学		
[标]发明人	曹正文 李建坤 方亮 李伦 李俊衡 罗远哉		
发明人	曹正文 李建坤 方亮 李伦 李俊衡 罗昕维 罗远哉		
IPC分类号	A61B8/08		
代理人(译)	罗笛		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开的一种基于CTLM与超声波技术的乳腺成像装置，包括俯卧床组件，俯卧床组件上设有乳房扫描用通孔，通孔下端活动连接有固定外壳；还包括围绕固定外壳旋转及升降的驱动组件，驱动组件上固定有激光发射器和激光接收器，激光发射器和激光接收器位于固定外壳的两侧，驱动组件上还固定有超声波探头，激光发射器、激光接收器以及超声波探头处于同一水平面，驱动组件、激光发射器和激光接收器共同连接有CTLM控制终端，超声波探头连接有超声波成像终端。本实用新型通过一次扫描成像获得两种信号图像数据，能够实现不同信号图像在空间上的对齐，直观地提供给医生更丰富的信息来大幅度提升诊断的准确率。

