



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105769243 B

(45)授权公告日 2018.10.09

(21)申请号 201610162234.5

(22)申请日 2016.03.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105769243 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(73)专利权人 辽宁石油化工大学

地址 113001 辽宁省抚顺市望花区丹东路
西段一号

(72)发明人 玉姣 于静 朱艳英 聂二伟

姜传洋

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

A61B 8/08(2006.01)

审查员 常振楠

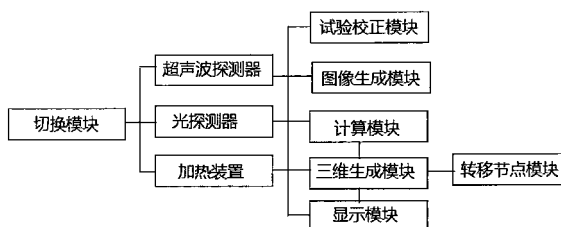
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种超声波诊断装置

(57)摘要

本发明公开了一种超声波诊断装置,三个超声波探测器均通过第一电动伸缩杆安装在检测杆的底面,超声波探测器通过带伺服装置的第一旋转轴安装在第一电动伸缩杆的上端,且三个超声波探测器呈正三角安装,光探测器均呈正三角安装,三个光探测器均通过第二电动伸缩杆安装在检测杆的底面,光探测器通过带伺服装置的第二旋转轴安装在第二电动伸缩杆的上端,且三个光探测器呈正三角安装,加热装置通过第三电动伸缩杆安装在三个超声波探测器围成的正三角形的中心处。本发明与以往相比以更短时间且更容易地对异常部位进行检测、辨别,大大方便了使用,提高了检测的精确度,医生可以全面的观察整个待检测部位的情况,方便了病症的确诊,也便于患者的理解。



1. 一种超声波诊断装置,包括检测杆(1),其特征在于,所述检测杆(1)下底面安装有三个超声波探测器(2)、三个光探测器(3)和加热装置(4),三个超声波探测器(2)均通过第一电动伸缩杆(5)安装在检测杆(1)的底面,超声波探测器(2)通过带伺服装置的第一旋转轴(6)安装在第一电动伸缩杆(5)的上端,且三个超声波探测器(2)呈正三角安装,光探测器(3)均呈正三角安装,三个光探测器(3)均通过第二电动伸缩杆(7)安装在检测杆(1)的底面,光探测器(3)通过带伺服装置的第二旋转轴(8)安装在第二电动伸缩杆(7)的上端,且三个光探测器(3)呈正三角安装,加热装置(4)通过第三电动伸缩杆(9)安装在三个超声波探测器(2)围成的正三角形的中心处,还包括

试验校正模块,用于根据不同的检测物体进行超声波探测器(2)、光探测器(3)位置和角度的校正;

切换模块,用于根据需要进行超声波探测器(2)、光探测器(3)和加热装置(4)的工作状态切换;

图像生成模块,通过由所述超声波探测器(2)接收到的超声波生成超声波图像;

光探测器(3)由光照射部和多个光检测部构成,光照射部照射包含至少两种频率的光;

计算模块,用于基于所述光探测器(3)检测到的光的强度计算在被检体内示出规定的光吸收系数的异常部位的位置及大小;用于基于所述超声波图像和多个光检测部检测的光强度的变化,计算所述异常部位的位置及大小;并用于根据不同需要在计算方法数据库中调用合适的算法进行各种结果的计算;

显示模块,用于带异常部位位置及大小的超声波图像的显示;

三维生成模块,用于三维模型进行带异常部位位置及大小的超声波图像的展示,包括180°立体柱状环幕、高性能图形集群服务器和六组3D投影仪,面向六通道同步并行图像运算,涵盖各种内脏组成图像,并予以详细刻画;

转移节点模块,与三维生成模块中的各元素相连,通过改变转移节点的位置、方向设置,使三维模型产生相应的运动。

2. 根据权利要求1所述的一种超声波诊断装置,其特征在于,三个光探测器(3)围成的正三角形位于三个超声波探测器(2)围成的正三角形内,且三个光探测器(3)分别安装在三个超声波探测器(2)围成的正三角形的三条边上。

3. 根据权利要求1所述的一种超声波诊断装置,其特征在于,所述检测杆(1)下底面开设有与第一电动伸缩杆(5)、第二电动伸缩杆(7)和第三电动伸缩杆(9)相配合的凹槽,所述第一电动伸缩杆(5)、第二电动伸缩杆(7)和第三电动伸缩杆(9)的下端均通过螺栓与凹槽的内壁相连。

4. 根据权利要求1所述的一种超声波诊断装置,其特征在于,加热装置(4)通过螺栓安装在第三电动伸缩杆(9)的上端。

5. 根据权利要求1所述的一种超声波诊断装置,其特征在于,还包括一算法数据库,用于储存各种算法。

6. 根据权利要求5所述的一种超声波诊断装置,其特征在于,所述算法数据库连接有一更新模块,用于通过3G网络、Wi-Fi网络和有线网络的方式更新算法数据库内的数据。

7. 根据权利要求1所述的一种超声波诊断装置,其特征在于,还包括接近状况生成模块,基于所述计算出的异常部位的位置及大小,生成用于表示所述超声波收发面向所述异

常部位的接近状况的接近信息。

一种超声波诊断装置

技术领域

[0001] 本发明涉及超声波检测领域,具体涉及一种超声波诊断装置。

背景技术

[0002] 在目前通过超声波摄影进行的筛查中,根据操作者的熟练度不同而图像获取的准确性可能会有偏差。而且,在获取图像时,既需要总是注视着图像,又需要依赖操作者单独的判断,因此,即便是熟练的操作者,精神方面的负担也很大。

[0003] 同时,现有的超声检测装置均通过单一的超声波检测器进行检测,精确度低,不同的病症检测所采用的也均为同一套设备,针对性差,而检测结果往往以平面形式进行展示,不便于患者的理解,以及医生的全面观察,从而对疾病的诊断存在一定的困扰。

[0004] 同时,已知通过物质的声速会根据温度而变化,该变化的程度根据物质而不同。例如,已知在含有很多水分的肌肉及内脏中传播的声速与在脂肪组织内传播的声速相对于温度变化的速度变化不同。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本发明提供了一种超声波诊断装置,利用光探测器对超声波检测器进行引导,能够与以往相比以更短时间且更容易地对异常部位进行检测、辨别,同时光探测器以及超声波探测器的角度,距离检测杆底面的距离均可根据不同的需要进行调整校正,大大方便了使用,提高了检测的精确度,同时光探测器以及超声波探测器均为三个,且呈正三角安装,在使用中,每一个超声波探测器均可作为另两个超声波探测器的参照,每一个光探测器也可作为另两个光探测器的参照,同时可以通过三维生成模块进行检测结果的展示,从而使得医生可以全面的观察整个待检测部位的情况,方便了病症的确诊,也便于患者的理解。

[0006] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0007] 一种超声波诊断装置,包括检测杆,所述检测杆下底面安装有三个超声波探测器、三个光探测器和加热装置,三个超声波探测器均通过第一电动伸缩杆安装在检测杆的底面,超声波探测器通过带伺服装置的第一旋转轴安装在第一电动伸缩杆的上端,且三个超声波探测器呈正三角安装,光探测器均呈正三角安装,三个光探测器均通过第二电动伸缩杆安装在检测杆的底面,光探测器通过带伺服装置的第二旋转轴安装在第二电动伸缩杆的上端,且三个光探测器呈正三角安装,加热装置通过第三电动伸缩杆安装在三个超声波探测器围成的正三角形的中心处,还包括

[0008] 试验校正模块,用于根据不同的检测物体进行超声波探测器、光探测器位置和角度的校正;

[0009] 切换模块,用于根据需要进行超声波探测器、光探测器和加热装置的工作状态切换;

[0010] 图像生成模块,通过由所述超声波探测器接收到的超声波生成超声波图像;

[0011] 光探测器由光照射部和多个光检测部构成,光照射部照射包含至少两种频率的光;

[0012] 计算模块,用于基于所述光探测器检测到的光的强度计算在被检体内示出规定的光吸收系数的异常部位的位置及大小;用于基于所述超声波图像和多个光检测部检测的光强度的变化,计算所述异常部位的位置及大小;并用于根据不同需要在计算方法数据库中调用合适的算法进行各种结果的计算;

[0013] 显示模块,用于带异常部位位置及大小的超声波图像的显示;

[0014] 三维生成模块,用于三维模型进行带异常部位位置及大小的超声波图像的展示,包括180°立体柱状环幕、高性能图形集群服务器和六组3D投影仪,面向六通道同步并行图像运算,涵盖各种内脏组成图像,并予以详细刻画;该模块架设在诊治医生的办公桌上,通过有线或者无线的方式接收计算模块、超声波探测器以及光探测器所检测到的数据以及显示模块所显示的图像,并根据预设的算法生成三维模型。

[0015] 转移节点模块,与三维生成模块中的各元素相连,通过改变转移节点的位置、方向设置,使三维模型产生相应的运动。

[0016] 其中,三个光探测器围成的正三角形位于三个超声波探测器围成的正三角形内,且三个光探测器分别安装在三个超声波探测器围成的正三角形的三条边上。

[0017] 其中,所述检测杆下底面开设有与第一电动伸缩杆、第二电动伸缩杆和第三电动伸缩杆相配合的凹槽,所述第一电动伸缩杆、第二电动伸缩杆和第三电动伸缩杆的下端均通过螺栓与凹槽的内壁相连。

[0018] 其中,加热装置通过螺栓安装在第三电动伸缩杆的上端。

[0019] 其中,还包括一算法数据库,用于储存各种算法。

[0020] 其中,所述算法数据库连接有一更新模块,用于通过3G网络、Wi-Fi网络和有线网络的方式更新算法数据库内的数据。

[0021] 其中,还包括接近状况生成模块,基于所述计算出的异常部位的位置及大小,生成用于表示所述超声波收发面向所述异常部位的接近状况的接近信息。

[0022] 本发明具有以下有益效果:

[0023] 利用光探测器对超声波检测器进行引导,能够与以往相比以更短时间且更容易地对异常部位进行检测、辨别,同时光探测器以及超声波探测器的角度,距离检测杆底面的距离均可根据不同的需要进行调整校正,大大方便了使用,提高了检测的精确度,同时光探测器以及超声波探测器均为三个,且呈正三角安装,在使用中,每一个超声波探测器均可作为另两个超声波探测器的参照,每一个光探测器也可作为另两个光探测器的参照,同时可以通过三维生成模块进行检测结果的展示,从而使得医生可以全面的观察整个待检测部位的情况,方便了病症的确诊,也便于患者的理解。

附图说明

[0024] 图1为本发明实施例超声波诊断装置的系统框图。

[0025] 图2为本发明实施例中检测杆底面的结构示意图。

[0026] 图3为本发明实施例中超声波检测器与第一电动伸缩杆的连接结构示意图。

[0027] 图4为本发明实施例中光探测器与第二电动伸缩杆的连接结构示意图。

[0028] 图5为本发明实施例中加热装置与第三电动伸缩杆的连接结构示意图。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明的目的及优点更加清楚明白,以下结合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。

[0030] 如图1-5所示,本发明实施例提供了一种超声波诊断装置,包括检测杆1,所述检测杆1下底面安装有三个超声波探测器2、三个光探测器3和加热装置4,三个超声波探测器2均通过第一电动伸缩杆5安装在检测杆1的底面,超声波探测器2通过带伺服装置的第一旋转轴6安装在第一电动伸缩杆5的上端,且三个超声波探测器2呈正三角安装,光探测器3均呈正三角安装,三个光探测器3均通过第二电动伸缩杆7安装在检测杆1的底面,光探测器3通过带伺服装置的第二旋转轴8安装在第二电动伸缩杆7的上端,且三个光探测器3呈正三角安装,加热装置4通过第三电动伸缩杆9安装在三个超声波探测器2围成的正三角形的中心处,还包括

[0031] 试验校正模块,用于根据不同的检测物体进行超声波探测器2、光探测器3位置和角度的校正;

[0032] 切换模块,用于根据需要进行超声波探测器2、光探测器3和加热装置4的工作状态切换;

[0033] 图像生成模块,通过由所述超声波探测器2接收到的超声波生成超声波图像;

[0034] 所述光探测器3由光照射部和多个光检测部构成,光照射部照射包含至少两种频率的光;

[0035] 计算模块,用于基于所述光探测器3检测到的光的强度计算在被检体内示出规定的光吸收系数的异常部位的位置及大小;用于基于所述超声波图像和多个光检测部检测的光强度的变化,计算所述异常部位的位置及大小;并用于根据不同需要在计算方法数据库中调用合适的算法进行各种结果的计算;

[0036] 显示模块,用于带异常部位位置及大小的超声波图像的显示;

[0037] 三维生成模块,用于三维模型进行带异常部位位置及大小的超声波图像的展示,包括180°立体柱状环幕、高性能图形集群服务器和六组3D投影仪,面向六通道同步并行图像运算,涵盖各种内脏组成图像,并予以详细刻画;

[0038] 转移节点模块,与三维生成模块中的各元素相连,通过改变转移节点的位置、方向设置,使三维模型产生相应的运动。

[0039] 三个光探测器3围成的正三角形位于三个超声波探测器2围成的正三角形内,且三个光探测器3分别安装在三个超声波探测器2围成的正三角形的三条边上。

[0040] 所述检测杆1下底面开设有与第一电动伸缩杆5、第二电动伸缩杆7和第三电动伸缩杆9相配合的凹槽,所述第一电动伸缩杆5、第二电动伸缩杆7和第三电动伸缩杆9的下端均通过螺栓与凹槽的内壁相连。

[0041] 加热装置4通过螺栓安装在第三电动伸缩杆9的上端。

[0042] 还包括一算法数据库,用于储存各种算法。

[0043] 所述算法数据库连接有一更新模块,用于通过3G网络、Wi-Fi网络和有线网络的方

式更新算法数据库内的数据。

[0044] 还包括接近状况生成模块,基于所述计算出的异常部位的位置及大小,生成用于表示所述超声波收发面向所述异常部位的接近状况的接近信息。

[0045] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

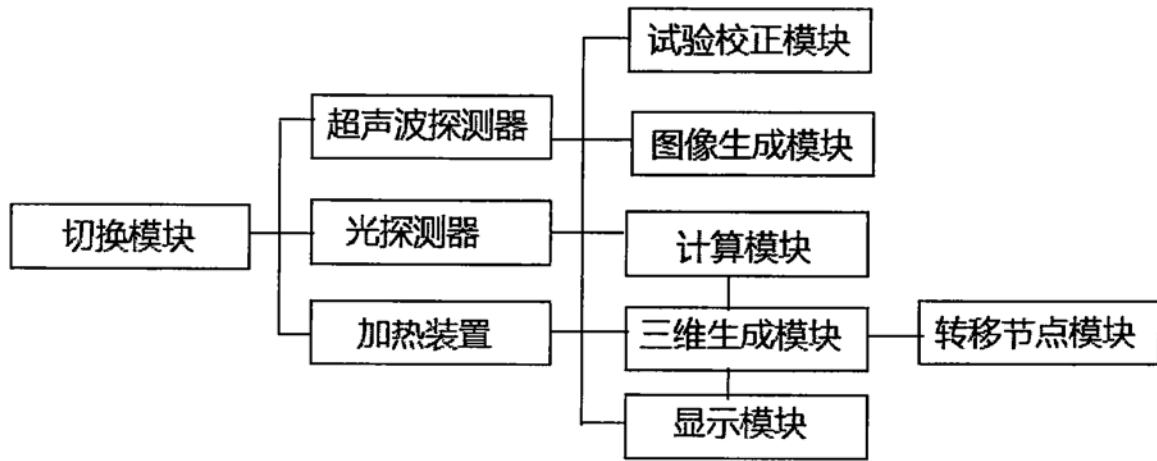


图1

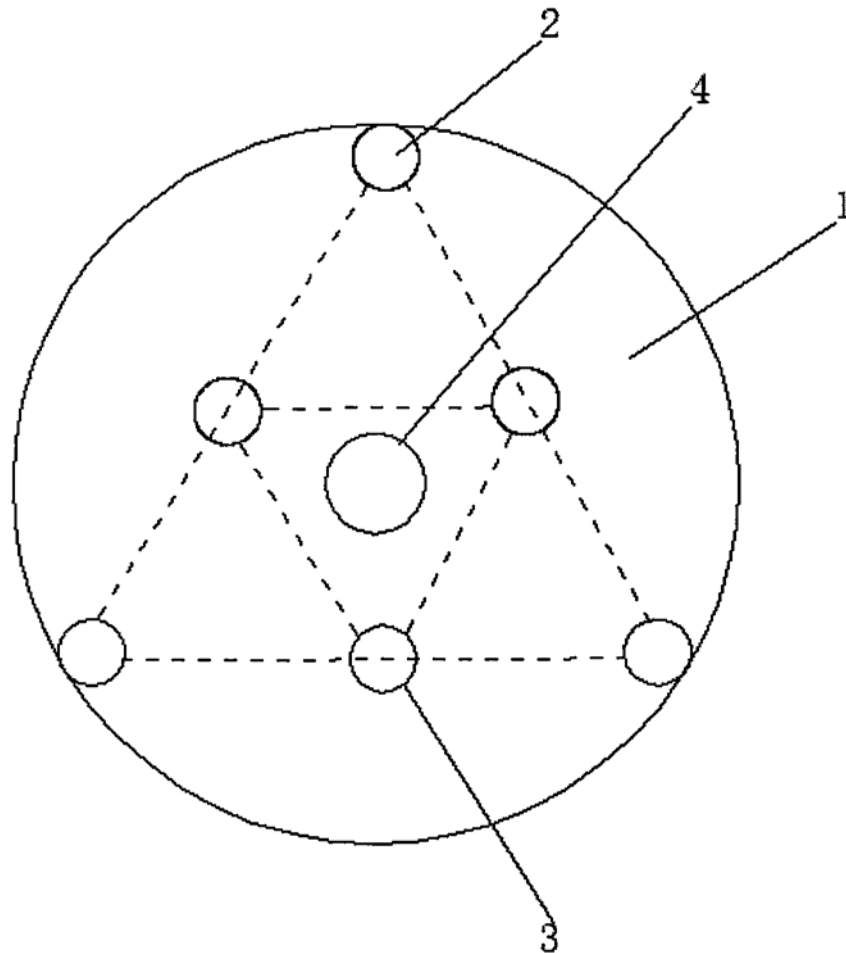


图2

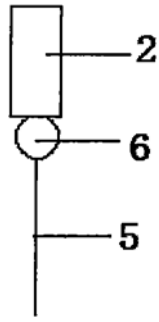


图3

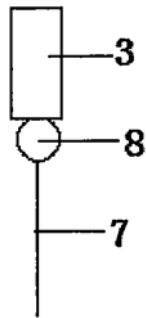


图4

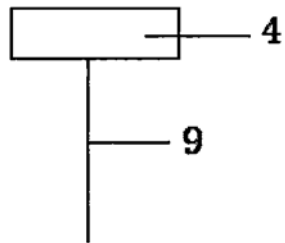


图5

专利名称(译)	一种超声波诊断装置		
公开(公告)号	CN105769243B	公开(公告)日	2018-10-09
申请号	CN201610162234.5	申请日	2016-03-17
[标]申请(专利权)人(译)	辽宁石油化工大学		
申请(专利权)人(译)	辽宁石油化工大学		
当前申请(专利权)人(译)	辽宁石油化工大学		
[标]发明人	玉姣 于静 朱艳英 聂二伟 姜传洋		
发明人	玉姣 于静 朱艳英 聂二伟 姜传洋		
IPC分类号	A61B8/00 A61B8/08		
CPC分类号	A61B8/0833 A61B8/4411 A61B8/466 A61B8/5215		
其他公开文献	CN105769243A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种超声波诊断装置，三个超声波探测器均通过第一电动伸缩杆安装在检测杆的底面，超声波探测器通过带伺服装置的第一旋转轴安装在第一电动伸缩杆的上端，且三个超声波探测器呈正三角安装，光探测器均呈正三角安装，三个光探测器均通过第二电动伸缩杆安装在检测杆的底面，光探测器通过带伺服装置的第二旋转轴安装在第二电动伸缩杆的上端，且三个光探测器呈正三角安装，加热装置通过第三电动伸缩杆安装在三个超声波探测器围成的正三角形的中心处。本发明与以往相比以更短时间且更容易地对异常部位进行检测、辨别，大大方便了使用，提高了检测的精确度，医生可以全面的观察整个待检测部位的情况，方便了病症的确诊，也便于患者的理解。

