



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105662471 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610200381. 7

(22) 申请日 2016. 03. 25

(71) 申请人 陕西中医药大学附属医院

地址 712000 陕西省咸阳市秦都区渭阳西路  
副 2 号

(72) 发明人 肖迎聪

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

G06K 19/06(2006. 01)

G06K 7/14(2006. 01)

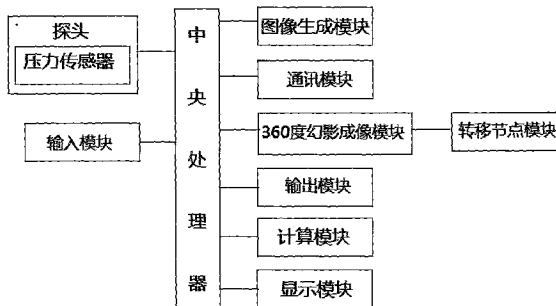
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种安全多功能 B 超检测系统

(57) 摘要

本发明公开了一种安全多功能 B 超检测系统,包括探头和检测杆,所述探头通过电动伸缩杆安装在检测杆底面,检测杆底面开设有与所述电动伸缩杆相配合的凹槽,探头的检测面上安装有压力传感器,还包括一单片机,单片机的输入端与压力传感器相连,输出端与电动伸缩杆相连,所述探头包括超声波发生器和超声波接收器,超声波信号经过噪音抑制模块和增益放大模块进入超声波接收器。本发明通过压力传感器和单片机的设计,实现了探头与被测部位的挤压情况的自动调整,大大方便了使用,提高了检测的精确度;可以通过 360 度幻影成像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。



1. 一种安全多功能B超检测系统,包括探头(1)和检测杆(2),其特征在于,所述探头(1)通过电动伸缩杆(3)安装在检测杆(2)底面,检测杆(2)底面开设有与所述电动伸缩杆(3)相配合的凹槽(4),探头(1)的检测面上安装有压力传感器(5),还包括一单片机,单片机的输入端与压力传感器(5)相连,输出端与电动伸缩杆(3)相连,所述探头(1)包括超声波发生器和超声波接收器,超声波信号经过噪音抑制模块和增益放大模块进入超声波接收器,所述系统还包括

输入模块,用于进行患者信息的录入;

图像生成模块,通过由所述超声波接收器接收到的超声波生成超声波图像;

计算模块,用于基于所述超声波图像计算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;

中央处理器,用于将所生成的超声波图像数据转换成360度幻影成像模块所能识别的数据格式,通过通讯模块发送到360度幻影成像模块;用于将所生成的超声波图像数据转换成二维码的格式发送到输出模块;

360度幻影成像模块,架设在诊治医生的办公桌上,用于根据中央处理器所发送的数据在素材数据库中调用相应的数据生成各种三维立体模型;由造型灯光模块、应用幻影成像膜作为成像介质的光学成像模块、影视播放模块、计算机多媒体模块及控制模块组成;

转移节点模块,与360度幻影成像模块中的各元素相连,通过改变转移节点的位置、方向设置,使三维立体模型产生相应的运动;

输出模块,用于通过二维码的形式进行超声波检测图像数据的输出,还用于通过打印的方式将生成的二维码数据和超声波图像进行打印。

2. 根据权利要求1所述的一种安全多功能B超检测系统,其特征在于,所述单片机安装在检测杆(2)内。

3. 根据权利要求1所述的一种安全多功能B超检测系统,其特征在于,所述输入模块采用二维码扫描装置。

4. 根据权利要求1所述的一种安全多功能B超检测系统,其特征在于,所述素材数据库中储存有各种内脏组成图像数据,并予以详细刻画。

5. 根据权利要求1所述的一种安全多功能B超检测系统,其特征在于,所述素材数据库和算法数据库均连接有一更新模块,用于实时更新素材数据库内的素材数据。

6. 根据权利要求1所述的一种安全多功能B超检测系统,其特征在于,凹槽(4)的直径大于电动伸缩杆(3)的直径。

7. 根据权利要求1所述的一种安全多功能B超检测系统,其特征在于,所述探头(1)置于探头座内,探头座下端通过螺纹与电动伸缩杆(3)的一端相连。

8. 根据权利要求1所述的一种安全多功能B超检测系统,其特征在于,所述电动伸缩杆(3)的下端通过螺纹与凹槽(4)的内壁螺纹连接。

9. 根据权利要求1所述的一种安全多功能B超检测系统,其特征在于,所述单片机的输出端还连接有探头(1)的控制按钮,当压力传感器检测到压力数值时,探头(1)自动启动,当压力传感器所检测到的数据为0时,探头(1)自动关闭。

## 一种安全多功能B超检测系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,具体涉及一种安全多功能B超检测系统。

### 背景技术

[0002] B超检测诊断仪是通过探头产生入射超声波(发射波)和接收反射超声波(回波),用来检测组织器官位置、特性的诊断设备。B超检测诊断仪主要包括主机、显示器、探头及键盘,其中主机通过线缆连接探头,由于探头是核心部件,其结构精密、价格昂贵,因此通常需要设置保护装置。现有的B超探头一般放置于探头座内进行保护,而探头在使用过程中缺少保护装置,探头使用不当如撞击、跌落时,若探头还处于通电状态,即其内部的晶片还处于振动发出超声波状态,则晶片会由于外界施加的瞬间强振而损坏,因此这种探头的使用寿命较短。

[0003] 而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,也就是说探头与被测部位的挤压情况大大影响了图像的准确性,同时现有的探头普遍存在信号抗干扰能力弱的缺陷。

### 发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供了一种安全多功能B超检测系统,通过压力传感器和单片机的设计,实现了探头与被测部位的挤压情况的自动调整,大大方便了使用,提高了检测的精确度;可以通过360度幻影成像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;在使用过程中,只要探头离开被测部位便自动关闭,很好的避免了由于探头跌落而造成的损坏;同时采用二维码输出的形式进行超声波图像的输出,避免了由于纸张规格的限制,而无法进行所有超声波图像的输出,通过扫描二维码便可以实现所有超声波图像的查看,使用方便。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种安全多功能B超检测系统,包括探头和检测杆,所述探头通过电动伸缩杆安装在检测杆底面,检测杆底面开设有与所述电动伸缩杆相配合的凹槽,探头的检测面上安装有压力传感器,还包括一单片机,单片机的输入端与压力传感器相连,输出端与电动伸缩杆相连,所述探头包括超声波发生器和超声波接收器,超声波信号经过噪音抑制模块和增益放大模块进入超声波接收器,所述系统还包括

[0007] 输入模块,用于进行患者信息的录入;

[0008] 图像生成模块,通过由所述超声波接收器接收到的超声波生成超声波图像;

[0009] 计算模块,用于基于所述超声波图像计算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;

[0010] 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;

[0011] 中央处理器,用于将所生成的超声波图像数据转换成360度幻影成像模块所能识别的数据格式,通过通讯模块发送到360度幻影成像模块;用于将所生成的超声波图像数据

转换成二维码的格式发送到输出模块；

[0012] 360度幻影成像模块,架设在诊治医生的办公桌上,用于根据中央处理器所发送的数据在素材数据库中调用相应的数据生成各种三维立体模型;由造型灯光模块、应用幻影成像膜作为成像介质的光学成像模块、影视播放模块、计算机多媒体模块及控制模块组成;

[0013] 转移节点模块,与360度幻影成像模块中的各元素相连,通过改变转移节点的位置、方向设置,使三维立体模型产生相应的运动;

[0014] 输出模块,用于通过二维码的形式进行超声波检测图像数据的输出,还用于通过打印的方式将生成的二维码数据和超声波图像进行打印。

[0015] 其中,所述单片机安装在检测杆2内。

[0016] 其中,所述输入模块采用二维码扫描装置。

[0017] 其中,所述素材数据库中储存有各种内脏组成图像数据,并予以详细刻画。

[0018] 其中,所述素材数据库和算法数据库均连接有一更新模块,用于实时更新素材数据库内的素材数据。

[0019] 其中,凹槽的直径大于电动伸缩杆的直径。

[0020] 其中,所述探头置于探头座内,探头座下端通过螺纹与电动伸缩杆的一端相连。

[0021] 其中,所述电动伸缩杆的下端通过螺纹与凹槽的内壁螺纹连接。

[0022] 其中,所述单片机的输出端还连接有探头的控制按钮,当压力传感器检测到压力数值时,探头自动启动,当压力传感器所检测到的数据为0时,探头自动关闭。

[0023] 本发明具有以下有益效果:

[0024] 通过压力传感器和单片机的设计,实现了探头与被测部位的挤压情况的自动调整,大大方便了使用,提高了检测的精确度;可以通过360度幻影成像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;在使用过程中,只要探头离开被测部位便自动关闭,很好的避免了由于探头跌落而造成的损坏;同时采用二维码输出的形式进行超声波图像的输出,避免了由于纸张规格的限制,而无法进行所有超声波图像的输出,通过扫描二维码便可以实现所有超声波图像的查看,使用方便。

## 附图说明

[0025] 图1为本发明实施例一种安全多功能B超检测系统的系统框图。

[0026] 图2为本发明实施例中凹槽与探头的连接结构示意图。

[0027] 图3为本发明实施例中检测杆的底面结构示意图。

[0028] 图4为本发明实施例中探头的结构示意图。

## 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1-4所示,本发明实施例提供了一种安全多功能B超检测系统,包括探头1和检测杆2,所述探头1通过电动伸缩杆3安装在检测杆2底面,检测杆2底面开设有与所述电动伸

缩杆3相配合的凹槽4,探头1的检测面上安装有压力传感器5,还包括一单片机,单片机的输入端与压力传感器5相连,输出端与电动伸缩杆3相连,所述探头1包括超声波发生器和超声波接收器,超声波信号经过噪音抑制模块和增益放大模块进入超声波接收器,所述系统还包括

[0031] 输入模块,用于进行患者信息的录入;

[0032] 图像生成模块,通过由所述超声波接收器接收到的超声波生成超声波图像;

[0033] 计算模块,用于基于所述超声波图像计算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;

[0034] 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;

[0035] 中央处理器,用于将所生成的超声波图像数据转换成360度幻影成像模块所能识别的数据格式,通过通讯模块发送到360度幻影成像模块;用于将所生成的超声波图像数据转换成二维码的格式发送到输出模块;

[0036] 360度幻影成像模块,架设在诊治医生的办公桌上,用于根据中央处理器所发送的数据在素材数据库中调用相应的数据生成各种三维立体模型;由造型灯光模块、应用幻影成像膜作为成像介质的光学成像模块、影视播放模块、计算机多媒体模块及控制模块组成;

[0037] 转移节点模块,与360度幻影成像模块中的各元素相连,通过改变转移节点的位置、方向设置,使三维立体模型产生相应的运动;

[0038] 输出模块,用于通过二维码的形式进行超声波检测图像数据的输出,还用于通过打印的方式将生成的二维码数据和超声波图像进行打印。

[0039] 所述单片机安装在检测杆2内。

[0040] 所述输入模块采用二维码扫描装置。

[0041] 所述素材数据库中储存有各种内脏组成图像数据,并予以详细刻画。

[0042] 所述素材数据库和算法数据库均连接有一更新模块,用于实时更新素材数据库内的素材数据。

[0043] 凹槽4的直径大于电动伸缩杆3的直径。

[0044] 所述探头1置于探头座内,探头座下端通过螺纹与电动伸缩杆3的一端相连。

[0045] 所述电动伸缩杆3的下端通过螺纹与凹槽4的内壁螺纹连接。

[0046] 所述单片机的输出端还连接有探头1的控制按钮,当压力传感器检测到压力数值时,探头1自动启动,当压力传感器所检测到的数据为0时,探头1自动关闭。

[0047] 其中,探头1的供电电路与单片机、压力传感器5的供电电路分别设计,互不干涉,单片机、压力传感器5通过与检测杆2相连的主机控制,主机通过数据线与探头相连,数据线安装在检测杆2内。

[0048] 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。

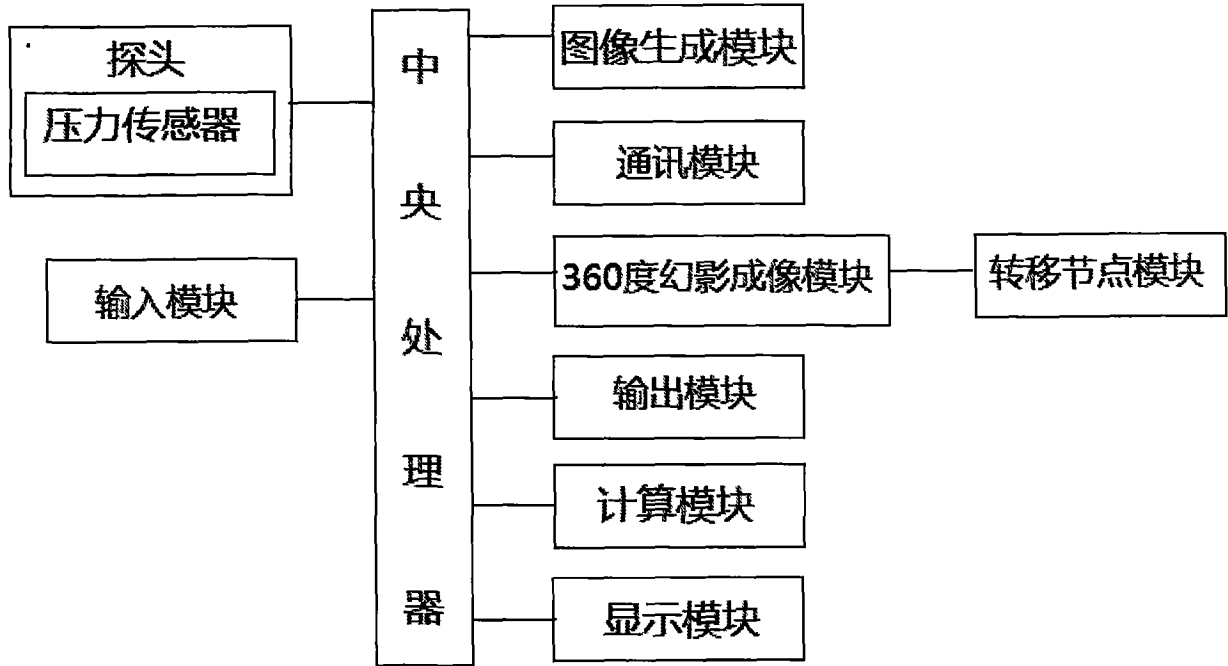


图1

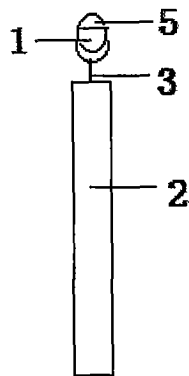


图2

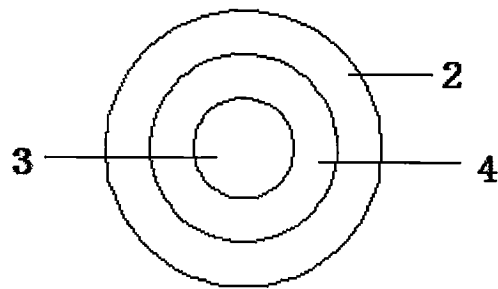


图3

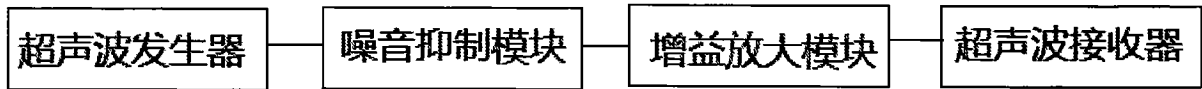


图4

专利名称(译)	一种安全多功能B超检测系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN105662471A</a>	公开(公告)日	2016-06-15
申请号	CN201610200381.7	申请日	2016-03-25
[标]申请(专利权)人(译)	陕西中医药大学附属医院		
申请(专利权)人(译)	陕西中医药大学附属医院		
当前申请(专利权)人(译)	陕西中医药大学附属医院		
[标]发明人	肖迎聪		
发明人	肖迎聪		
IPC分类号	A61B8/00 G06K19/06 G06K7/14		
CPC分类号	A61B8/4444 A61B8/4461 A61B8/466 A61B8/483 A61B8/52 A61B8/5207 A61B8/5215 G06K7/1417 G06K19/06037		
其他公开文献	CN105662471B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本发明公开了一种安全多功能B超检测系统，包括探头和检测杆，所述探头通过电动伸缩杆安装在检测杆底面，检测杆底面开设有与所述电动伸缩杆相配合的凹槽，探头的检测面上安装有压力传感器，还包括一单片机，单片机的输入端与压力传感器相连，输出端与电动伸缩杆相连，所述探头包括超声波发生器和超声波接收器，超声波信号经过噪音抑制模块和增益放大模块进入超声波接收器。本发明通过压力传感器和单片机的设计，实现了探头与被测部位的挤压情况的自动调整，大大方便了使用，提高了检测的精确度；可以通过360度幻影成像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。

