



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107661117 A

(43)申请公布日 2018.02.06

(21)申请号 201610597918.8

(22)申请日 2016.07.27

(71)申请人 江苏怡龙医疗科技有限公司

地址 212345 江苏省镇江市丹阳市丹金路  
668号

(72)发明人 孙福成 陈慧芳 陈维达

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

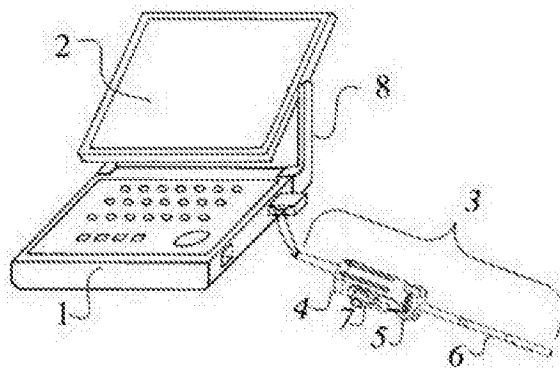
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种便携式超声波诊断设备

(57)摘要

本发明公开了一种便携式超声波诊断设备,包括:底壳体、超声波探头、通过轴连接附接于所述底壳体的盖壳体;其中所述底壳体包括电源管理单元、控制单元、超声波发送/接收单元和超声波图像形成单元;所述盖壳体包括图像显示单元;所述超声波探头包括适于操作者握持的把手部、与所述把手部连接的插入部,以及能够转动地配置于所述把手部附近的转动操作部;所述插入部前端设有具有发送和接受超声波的振子的探针部;及所述振子的至少一部分适于根据所述转动操作部的转动进行转动。



1. 一种便携式超声波诊断设备,其特征在于,包括:底壳体、超声波探头、通过轴连接附接于所述底壳体的盖壳体;其中

所述底壳体包括电源管理单元、控制单元、超声波发送 / 接收单元和超声波图像形成单元;

所述盖壳体包括图像显示单元;

所述超声波探头包括适于操作者握持的把手部、与所述把手部连接的插入部,以及能够转动地配置于所述把手部附近的转动操作部;且

所述插入部前端设有具有发送和接受超声波的振子的探针部;及所述振子的至少一部分适于根据所述转动操作部的转动进行转动;

所述电源管理单元、控制单元、超声波发送 / 接收单元和超声波图像形成单元分别通过安装柱固定于所述底壳体内;

所述超声波探头与底壳体电连接。

2. 根据权利要求1所述的便携式超声波诊断设备,其特征在于,所述电源管理模块包括蓄电池、与该蓄电池相连的电源管理芯片,所述控制单元与该电源管理芯片相连以查询电池的电压状态。

3. 根据权利要求2所述的便携式超声波诊断设备,其特征在于,所述超声波发送/接收单元为低功耗的高速处理芯片。

4. 根据权利要求3所述的便携式超声波诊断设备,其特征在于,所述转动操作部具有向所述把手部侧弯折或弯曲的多个凸起部;且

所述多个凸起部中的至少一个凸起部具有与所述至少一个凸起部以外的凸起部不同的形状。

5. 根据权利要求4所述的便携式超声波诊断设备,其特征在于,所述把手部设有能够将朝向改变为两个方向的旋转杆。

6. 根据权利要求5所述的便携式超声波诊断设备,其特征在于,所述插入部还具有指示探针部并能够弯曲的弯曲部和保持弯曲部的基部;所述基部为沿一根轴与所述把手部连接的管;且管的一端可旋转设置在把手部上。

7. 根据权利要求6所述的便携式超声波诊断设备,其特征在于,所述图像显示单元采用触摸显示屏。

8. 根据权利要求7所述的便携式超声波诊断设备,其特征在于,所述触摸显示屏收容在所述盖壳体的内侧面;及

所述触摸屏的内端面设有一层由微细胞聚合物材料构成的密封层。

9. 根据权利要求8所述的便携式超声波诊断设备,其特征在于,所述轴呈L形。

## 一种便携式超声波诊断设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于超声医疗设备技术领域,具体涉及一种便携式超声波诊断设备。

### 背景技术

[0002] 超声波诊断设备是一种运用超声波的物理特性,对人体软组织的物理特征、形态结构与功能状态作出判断的非创伤性检查技术,已被广泛用于医疗领域。

[0003] 为了方便医生的使用,现有的便携式超声波诊断设备较固定定位设置的超声波诊断设备使用越来越广泛,但是超声波诊断设备是非常精密的仪器,一般的便携式超声波诊断设备都是包括有本体和探头,其中为方便操作,其本体基本设置触摸屏,如此,操作者可直接通过触摸的方式,进行仪器操作。触摸屏与本体的连接处得防水性能对整体设备的使用寿命和精确度都具有很大的影响。无法做到有效防水,可能会导致仪器不能连续操作,而因此导致的后果可能是非常严重的。

[0004] 又一方面,医生在操作使用超声波诊断设备时,是将超声波探头的一部分插入被检人体的体腔内,操作者在进行超声波诊断时,一边握持着超声波探头,一边进行超声波诊断装置的操作及所显示的图像的确认等各种作业。因此会希望超声波探头插入人体体腔的部分能与体腔的脏器接触更精准,以使诊断结果更准确。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种便携式超声波诊断设备,以实现诊断精准度、方便携带且屏幕防水效果好的技术问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种便携式超声波诊断设备,包括:底壳体、超声波探头、通过轴连接附接于所述底壳体的盖壳体;其中所述底壳体包括电源管理单元、控制单元、超声波发送 / 接收单元和超声波图像形成单元;所述盖壳体包括图像显示单元;所述超声波探头包括适于操作者握持的把手部、与所述把手部连接的插入部,以及能够转动地配置于所述把手部附近的转动操作部;所述插入部前端设有具有发送和接受超声波的振子的探针部;及所述振子的至少一部分适于根据所述转动操作部的转动进行转动;所述电源管理单元、控制单元、超声波发送 / 接收单元和超声波图像形成单元分别通过安装柱固定于所述底壳体内;所述超声波探头与底壳体电连接。

[0007] 进一步,所述电源管理模块包括蓄电池、与该蓄电池相连的电源管理芯片,所述控制单元与该电源管理芯片相连以查询电池的电压状态。

[0008] 进一步,所述超声波发送/接收单元为低功耗的高速处理芯片。

[0009] 进一步,所述转动操作部具有向所述把手部侧弯折或弯曲的多个凸起部;且所述多个凸起部中的至少一个凸起部具有与所述至少一个凸起部以外的凸起部不同的形状。

[0010] 进一步,所述把手部设有能够将朝向改变为两个方向的旋转杆。

[0011] 进一步,所述插入部还具有指示探针部并能够弯曲的弯曲部和保持弯曲部的基部;所述基部为沿一根轴与所述把手部连接的管;且管的一端可旋转设置在把手部上。

[0012] 进一步,所述图像显示单元采用触摸显示屏。

[0013] 进一步,所述触摸显示屏收容在所述盖壳体的内侧面;及所述触摸屏的内端面设有一层由微细胞聚合物材料构成的密封层。

[0014] 进一步,所述轴呈L形。

[0015] 本发明的有益效果是,本发明的便携式超声波诊断设备,通过L形轴连接底壳体和盖壳体,在使用过程中可根据不同需求调整触摸屏的位置,达到最佳的视角和操作角度。又通过在被操作者握持的把手部附近设置有能够改变振子的朝向的转动操作部。当被操作者以单手握持把手部时,通过进行握持的手的手指的操作,就能够对转动操作部进行操作,由此能够简单地实现振子的朝向的改变,以便更好地使超声波探头的振子与体腔的脏器接触,提高诊断的精准度。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1是本便携式超声波诊断设备的结构示意图;

图2是本便携式超声波诊断设备的超声波探头的结构示意图;

图3是本便携式超声波诊断设备的工程原理图。

[0018] 图中:底壳体1、盖壳体2、超声波探头3、把手部4、转动操作部5、插入部6、旋转杆7、轴8、基部9、弯曲部10、探针部11、止滑件12。

## 具体实施方式

[0019] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0020] 实施例1

如图1至图3所示,本发明的一种便携式超声波诊断设备,包括:底壳体1、超声波探头3、通过轴8连接附接于所述底壳体1的盖壳体2;其中所述底壳体1包括电源管理单元、控制单元、超声波发送 / 接收单元和超声波图像形成单元;所述盖壳体2包括图像显示单元;所述超声波探头3包括适于操作者握持的把手部4、与所述把手部4连接的插入部6,以及能够转动地配置于所述把手部4附近的转动操作部5;所述插入部6前端设有具有发送和接受超声波的振子的探针部11;及所述振子的至少一部分适于根据所述转动操作部5的转动进行转动;所述电源管理单元、控制单元、超声波发送 / 接收单元和超声波图像形成单元分别通过安装柱固定于所述底壳体1内;所述超声波探头3与底壳体1电连接。

[0021] 优选的,在非工作状态下,底壳体1和盖壳体2闭合。

[0022] 具体的,所述电源管理模块包括蓄电池、与该蓄电池相连的电源管理芯片,所述控制单元与该电源管理芯片相连以查询电池的电压状态。所述电源管理模块便于监控电池电压,以防止出现低压供电现象。所述电源管理芯片例如但不限于采用FS1610,FS1610在需要的情况下可提供中断,并向控制单元发出警报。这些警报包括低电压,电源通道故障,RTC警报等,同时可以通过串行命令来对中断进行操作。

[0023] 优选地,所述控制单元连接键盘式的控制按钮,具体地,通过所述控制单元对各种控制按钮、开关、操作杆等的状态实施编码,并将编码信号送至超声波发送 / 接收单元。具

体地,所述控制单元包括输入模块和输出模块,输入模块主要包括用户信息管理、功能选择、开关等控制按钮或操作杆,输出模块主要负责文件管理、打印、存储等。在使用过程中,首先,通过开关按钮开启所述超声波诊断仪;然后,登记接收诊疗的病人信息;接下来,针对不同的病症选择不同功能,并用超声波探头3发出 / 接收超声波;最终,获得所述病人的超声波图像,可通过所述控制单元选择图像的呈现方式,包括 3D 图、静止图或

电影图像等,同时还可以选择打印、删除或保存图像等。其中,所述病人信息、超声波图像等内容可通过在所述底壳体1中内置硬盘的方法实现存储功能,或者,还可通过 USB 接口外接存储设备的方法保存相关信息,该设计的优点在于,可简化所述超声波诊断设备的构造,更适宜便携。

[0024] 所述超声波发送/接收单元为低功耗的高速处理芯片。

[0025] 具体的,所述超声波发送 / 接收单元通过超声波探头3发送和接收超声波信号,并对发射和接收的超声波信号实施电子聚焦和多点聚焦的控制;同时对所述超声波探头3中的多个晶体实施电子开关控制,而从实现超声波束的扫描。从所述超声波探头3接收的超声回波信号在该单元中进行放大、检波和各种预处理,然后送到超声波图像形成单元。所述超声波发送/接收单元用于生成、发送和接收超声波,故所述便携式超声波诊断仪需配备低功耗的高速处理芯片作为超声波发送 / 接收单元,以实现上述功能。

[0026] 所述超声波图像形成单元,从所述超声波发送 / 接收单元接收超声波,并将接收到的超声波转化为超声波图像。把从超声波发送 / 接收单元进入的超声回波信号首先进行A/D转换变为数字信号,并予以存贮和完成各项后处理的功能,所有将要显示的信号,都在转换器中完成 D/A 转换,最后混合变为合成的视频信号送入图像显示单元。

[0027] 优选的,所述底壳体1设有输入输出设备,包括探头接口、打印设备、USB 设备和 LAN 设备,所述超声波探头3插入所述探头接口,与所述超声波诊断仪电连接。

[0028] 优选的,所述底壳体1相对盖壳体2轴8连接部设置有可收放的提手。

[0029] 优选的,所述底壳体1和所述盖壳体2通过两个连接杆的轴8连接,以实现超声波治疗仪屏幕 360 度翻转。具体地,在所述底壳体1的左右两侧分别设置两个连接杆,所述连接杆的一端与底壳体1轴8连接,控制所述盖壳体2的开启、闭合;所述连接杆的另一端与所述盖壳体2的两侧连接,控制所述盖壳体2的屏幕角度、前后翻转,所述连接杆与所述盖壳体2可以采用多种连接方式,例如卡扣连接、铆接等,使所述壳盖体能够 360 度任意方向旋转。

[0030] 所述插入部6具有进行超声波的发送及接收的振子的棒状的探针部11。

[0031] 所述转动操作部5具有向所述把手部4侧弯折或弯曲的多个凸起部;且所述多个凸起部中的至少一个凸起部具有与所述至少一个凸起部以外的凸起部不同的形状。

[0032] 具体的,设置多个凸起部,即使旋转操作部旋转至任意的转动位置(角度),手指都可以触碰到任一个凸起部。这样,就能够更简单地实现通过手指接触凸起部来进行的旋转操作部的操作。

[0033] 作为一优选的实施例,所述凸起部设置为4个。

[0034] 可选的,所述凸起部的形状可以是锥形,便于操作者利用手指来对凸起部进行控制。

[0035] 所述把手部4设有能够将朝向改变为两个方向的旋转杆7。

[0036] 所述插入部6还具有指示探针部11并能够弯曲的弯曲部10和保持弯曲部10的基部

9;所述基部9为沿一根轴8与所述把手部4连接的管;且管的一端可旋转设置在把手部4上。

[0037] 所述旋转操作部设置在基部9的靠近把手部4的位置,便于操作者用手把持住把手部4时,可以方便地通过手指来控制旋转操作部旋转,进而使基部9旋转,通过基部9的旋转带动弯曲部10的弯曲进而就能够改变探针部11的振子的朝向,从而使振子安全且精准地与体腔中的所需要诊断的位置接触。

[0038] 优选的,所述把手部4上设有便于操作者把持把手部4的止滑件12,防止操作者的手出现滑动。

[0039] 优选的,所述图像显示单元采用触摸显示屏。

[0040] 所述触摸显示屏收容在所述盖壳体2的内侧面;及所述触摸屏的内端面设有一层由微细胞聚合物材料构成的密封层。可有效的保证触摸显示屏和盖壳体2的内侧面之间的密封效果,使得在用液体擦拭触摸显示屏表面给触摸显示屏消毒时,液体不会通过触摸显示屏和盖壳体2的内侧面之间的连接缝隙渗透,而导致对触摸显示屏造成不利后果。

[0041] 可选的,所述轴8呈L形。

[0042] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

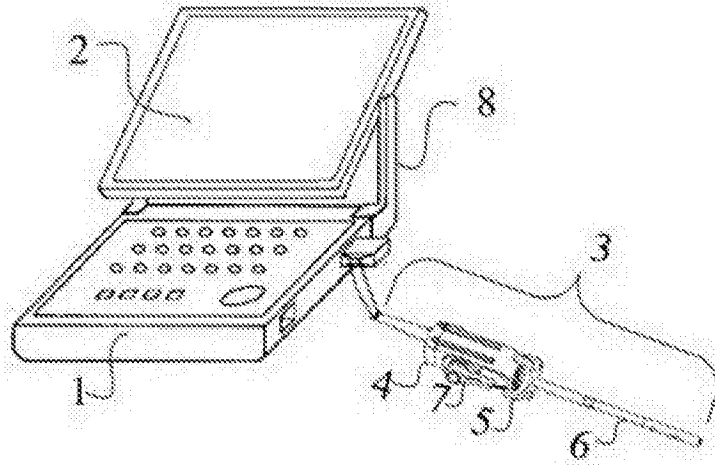


图1

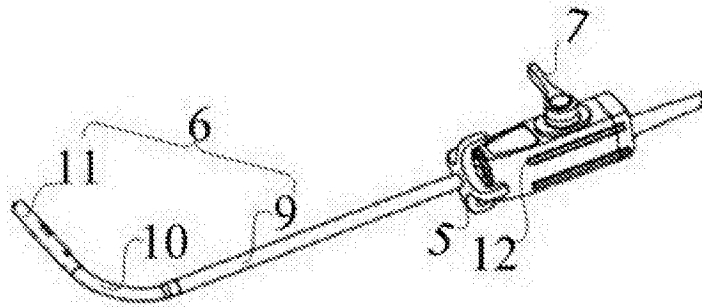


图2

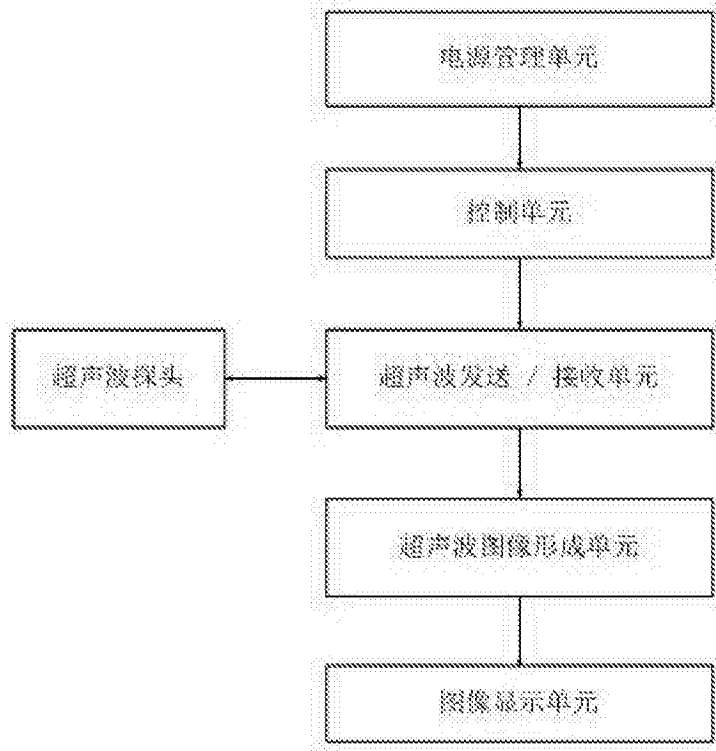


图3



专利名称(译)	一种便携式超声波诊断设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN107661117A</a>	公开(公告)日	2018-02-06
申请号	CN201610597918.8	申请日	2016-07-27
[标]申请(专利权)人(译)	江苏怡龙医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	江苏怡龙医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	江苏怡龙医疗科技有限公司		
[标]发明人	孙福成 陈慧芳 陈维达		
发明人	孙福成 陈慧芳 陈维达		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4427 A61B8/4444		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种便携式超声波诊断设备，包括：底壳体、超声波探头、通过轴连接附接于所述底壳体的盖壳体；其中所述底壳体包括电源管理单元、控制单元、超声波发送/接收单元和超声波图像形成单元；所述盖壳体包括图像显示单元；所述超声波探头包括适于操作者握持的把手部、与所述把手部连接的插入部，以及能够转动地配置于所述把手部附近的转动操作部；所述插入部前端设有具有发送和接受超声波的振子的探针部；及所述振子的至少一部分适于根据所述转动操作部的转动进行转动。

