



(21) 申请号 201520396118.0

(22) 申请日 2015. 06. 10

(73) 专利权人 苏州斯科特医学影像科技有限公司

地址 215163 江苏省苏州市高新区锦峰路 8  
号 1 号楼 401、402 室

(72) 发明人 高兴斌 陈刚 周正帮 吴丽丽

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

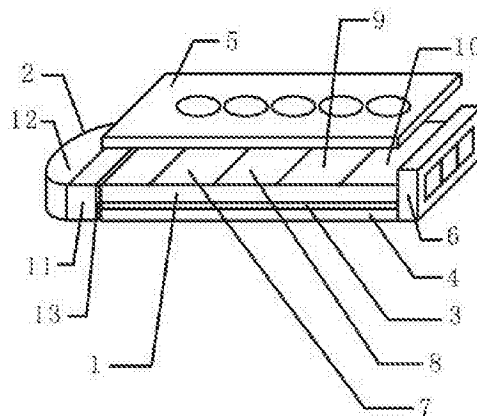
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

无线便携式掌上超声

(57) 摘要

本实用新型涉及无线便携式掌上超声,包括超声主板、探头、开关电源、电池模块、按键模块、接口、发射模块、接收模块、FPGA 处理单元、无线发射单元、振元、匹配层、绝缘层,本实用新型所述超声主板通过发射模块向探头发射超声信号,超声信号经由探头接收并传输至超声主板的接收模块,然后通过超声主板中的 FPGA 处理单元进行超声图像处理,处理的图像信息通过超声主板的无线发射单元通过 wifi 传送到外接显示设备上供用户使用,按键部分提供常用的一些功能,本实用新型主要是把大型超声微型化,把 220V 交流电源改变成 12V 锂电池直流电源,把探头、超声主板、电池模块、开关电源一体微型化。



1. 无线便携式掌上超声,包括超声主板、探头、开关电源、电池模块、按键模块、接口、发射模块、接收模块、FPGA 处理单元、无线发射单元、振元、匹配层、绝缘层,其特征在于探头由匹配层、振元、绝缘层组成,超声主板与探头之间通过 FPC 软排线连接,超声主板包括发射模块、接收模块、FPGA 处理单元、无线发射单元组成,超声主板下方通过开关电源与电池模块连接,电池模块一侧通过接口提供电源充电接口和 USB 扩展接口,按键模块设置在超声主板外侧并与超声主板连接。

2. 根据权利要求 1 所述无线便携式掌上超声,其特征在于所述电池模块优选锂离子电池。

3. 根据权利要求 1 所述无线便携式掌上超声,其特征在于所述探头选用凸阵、线阵中的一种。

4. 根据权利要求 1 所述无线便携式掌上超声,其特征在于所述按键模块至少包含开机、复位、冻结、声功率调节、增益调节。

5. 根据权利要求 1 所述无线便携式掌上超声,其特征在于所述无线发射单元可将超声线数据通过 wifi 无线发射到手机、平板、电脑上,并通过相应操作系统的 QT 超声软件,使超声线数据解析形成超声图像进行医学诊断。

## 无线便携式掌上超声

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗辅助设备,具体是无线便携式掌上超声。

### 背景技术

[0002] 超声诊断主要应用超声的良好指向性和与光相似的反射、散射、衰减及多普勒效应等物理特性,利用其不同的物理参数,使用不同类型的超声诊断仪器,采用各种扫查方法,将超声发射到人体内,并在组织中传播,当正常组织或病理组织的声阻抗有一定差异时,它们组成的界面就会发生反射和散射,再将此回声信号接收,加以检波等处理后,显示为波形、曲线或图像等。由于各种组织的界面形态、组织器官的运动状况和对超声的吸收程度等不同,其回声有一定的共性和某些特性,结合生理、病理解剖知识与临床医学,观察、分析、总结这些不同的规律,可对患病的部位、性质或功能障碍程度作出概括性以至肯定性的判断。

[0003] 超声诊断仪有各种档次,先进的高档仪器结构复杂,具有高性能、多功能、高分辨率和高清晰度等特点。但他们的基本构件大多都分为发射、扫查、接收、信号处理和显示等五个部分。从形态上则粗略分为两大部件,即主机和探头。目前,超声根据临床发展的要求已走向小型化、专科化。由于彩超具有几十路发射接收、信号处理、波束合成的复杂过程,加上显示器、探头、电源,因而彩超比较大,一般只能有笔记本、手提便携机,比推车彩超小得多,但还是不能实现随身携带。目前还没有一种真正微型化的,可以实现医生随身携带、掌上操作的微型便携超声。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型正是为了解决上述技术问题,提供一种可放置在口袋、手掌中,方便携带,能让每一位有一定医学基础的医务人员简单进行医学影像诊断的无线便携式掌上超声,从而使医生口袋里的听诊器变成现代化的微型便携式超声。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现:

[0006] 无线便携式掌上超声,包括超声主板、探头、开关电源、电池模块、按键模块、接口、发射模块、接收模块、FPGA 处理单元、无线发射单元、振元、匹配层、绝缘层,其特征在于探头由匹配层、振元、绝缘层组成,超声主板与探头之间通过 FPC 软排线连接,超声主板包括发射模块、接收模块、FPGA 处理单元、无线发射单元组成,超声主板下方通过开关电源与电池模块连接,电池模块一侧通过接口提供电源充电接口和 USB 扩展接口,按键模块设置在超声主板外侧并与超声主板连接。电池模块优选锂离子电池。探头选用凸阵、线阵中的一种。按键模块至少包含开机、复位、冻结、声功率调节、增益调节。无线发射单元可将超声线数据通过 wifi 无线发射到手机、平板、电脑上,并通过相应操作系统的 QT 超声软件,使超声线数据解析形成超声图像进行医学诊断。

[0007] 本实用新型所述超声主板通过发射模块向探头发射超声信号,超声信号经由探头接收并传输至超声主板的接收模块,然后通过超声主板中的 FPGA 处理单元进行超声图像

处理,处理的图像信息通过超声主板的无线发射单元通过 wifi 传送到外接显示设备上供用户使用,按键部分提供常用的一些功能,至少包括开机、复位、冻结、声功率调节、增益调节等。接口提供 12V 电源充电接口和 USB 扩展接口,可以从市电上取电,并通过适配器输入 12V 给电池模块充电,电池模块可以为开关电源提供供电电压,同时,开关电源为超声主板及整个系统提供所需的各等级电压。

[0008] 本实用新型技术难点主要在把大型超声微型化,把 220V 交流电源改变成 12V 锂电池直流电源,把探头、超声主板、电池模块、开关电源一体微型化,变成掌上微型超声,使之可放置在口袋、手掌中,方便携带,使医生口袋里的听诊器变成现代成像的微型掌上超声。从而让每一位医学基础的医务人员简单使用并进行医学影像诊断。

## 附图说明

[0009] 附图中,图 1 是本实用新型的结构示意图,其中:

[0010] 1—超声主板,2—探头,3—开关电源,4—电池模块,5—按键模块,6—接口,7—发射模块,8—接收模块,9—FPGA 处理单元,10—无线发射单元,11—振元,12—匹配层,13—绝缘层。

## 具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明:

[0012] 无线便携式掌上超声,包括超声主板 1、探头 2、开关电源 3、电池模块 4、按键模块 5、接口 6、发射模块 7、接收模块 8、FPGA 处理单元 9、无线发射单元 10、振元 11、匹配层 12、绝缘层 13,其特征在于探头 2 由匹配层 12、振元 11、绝缘层 13 组成,超声主板 1 与探头 2 之间通过 FPC 软排线连接,超声主板 1 包括发射模块 7、接收模块 8、FPGA 处理单元 9、无线发射单元 10 组成,超声主板 1 下方通过开关电源 3 与电池模块 4 连接,电池模块 4 一侧通过接口 6 提供电源充电接口 6 和 USB 扩展接口 6,按键模块 5 设置在超声主板 1 外侧并与超声主板 1 连接。电池模块 4 优选锂离子电池。探头 2 选用凸阵、线阵中的一种。按键模块 5 至少包含开机、复位、冻结、声功率调节、增益调节。无线发射单元 10 可将超声线数据通过 wifi 无线发射到手机、平板、电脑上,并通过相应操作系统的 QT 超声软件,使超声线数据解析形成超声图像进行医学诊断。

[0013] 本实用新型所述超声主板 1 通过发射模块 7 向探头 2 发射超声信号,超声信号经由探头 2 接收并传输至超声主板 1 的接收模块 8,然后通过超声主板 1 中的 FPGA 处理单元 9 进行超声图像处理,处理的图像信息通过超声主板 1 的无线发射单元 10 通过 wifi 传送到外接显示设备上供用户使用,按键部分提供常用的一些功能,至少包括开机、复位、冻结、声功率调节、增益调节等。接口 6 提供 12V 电源充电接口 6 和 USB 扩展接口 6,可以从市电上取电,并通过适配器输入 12V 给电池模块 4 充电,电池模块 4 可以为开关电源 3 提供供电电压,同时,开关电源 3 为超声主板 1 及整个系统提供所需的各等级电压。

[0014] 本实用新型技术难点主要在把大型超声微型化,把 220V 交流电源改变成 12V 锂电池直流电源,把探头 2、超声主板 1、电池模块 4、开关电源 3 一体微型化,变成掌上微型超声,使之可放置在口袋、手掌中,方便携带,使医生口袋里的听诊器变成现代成像的微型掌上超声。从而让每一位医学基础的医务人员简单使用并进行医学影像诊断。

[0015] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

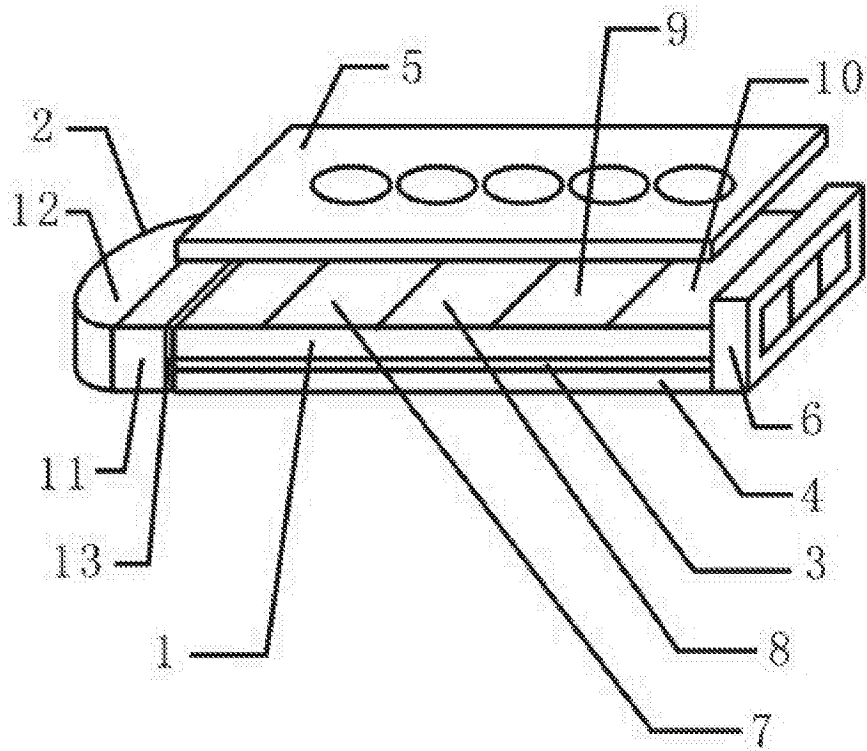


图 1

专利名称(译)	无线便携式掌上超声		
公开(公告)号	<a href="#">CN204744239U</a>	公开(公告)日	2015-11-11
申请号	CN201520396118.0	申请日	2015-06-10
[标]申请(专利权)人(译)	苏州斯科特医学影像科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州斯科特医学影像科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	湖南润泽医疗影像科技有限公司		
[标]发明人	高兴斌 陈刚 周正帮 吴丽丽		
发明人	高兴斌 陈刚 周正帮 吴丽丽		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型涉及无线便携式掌上超声，包括超声主板、探头、开关电源、电池模块、按键模块、接口、发射模块、接收模块、FPGA处理单元、无线发射单元、振元、匹配层、绝缘层，本实用新型所述超声主板通过发射模块向探头发射超声信号，超声信号经由探头接收并传输至超声主板的接收模块，然后通过超声主板中的FPGA处理单元进行超声图像处理，处理的图像信息通过超声主板的无线发射单元通过wifi传送到外接显示设备上供用户使用，按键部分提供常用的一些功能，本实用新型主要是把大型超声微型化，把220V交流电源改变成12V锂电池直流电源，把探头、超声主板、电池模块、开关电源一体微型化。

