



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209122276 U

(45)授权公告日 2019.07.19

(21)申请号 201821429559.6

(22)申请日 2018.08.31

(73)专利权人 无锡飞思科技有限责任公司

地址 214000 江苏省无锡市无锡蠡园开发
区06-4地块(滴翠路100号)6幢4层西

(72)发明人 陶书僮 刘兴仁 郭争业 沈锋杰
刘志梅

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 程爽

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

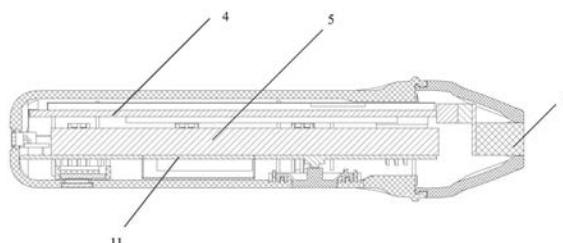
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种无线超声诊断仪

(57)摘要

本实用新型提供一种无线超声诊断仪,包括超声探头、智能终端,所述超声探头和智能终端通过无线信号连接,所述智能终端为表面覆盖有触摸屏的液晶显示屏,所述超声探头内设置有换能器模块、超声主板模块、电池组模块,所述换能器模块由多组换能片组成,所述电池组模块电池材料为聚合物,负责对系统提供能源,所述超声主板模块由中央处理单元、发射脉冲驱动单元、信号接收放大单元、电子开关选通单元、无线数据传输单元组成。通过本实用新型,以解决现有技术存在的传统超声诊断仪产品集成化不高,探头与主机为分开设置的结构,导致体积庞大,携带不方便,诊断不够灵活方便的问题。



1. 一种无线超声诊断仪,包括超声探头(1)、智能终端(2),所述超声探头(1)和智能终端(2)通过无线信号连接,所述智能终端(2)为表面覆盖有触摸屏的液晶显示屏,其特征在于,所述超声探头(1)内设置有换能器模块(3)、超声主板模块(4)、电池组模块(5),其中,所述换能器模块(3)由多组换能片组成,并通过板对板连接器与超声主板模块(4)呈上下方式连接,所述电池组模块(5)电池材料为聚合物,负责对系统提供能源,所述超声主板模块(4)由中央处理单元(6)、发射脉冲驱动单元(7)、信号接收放大单元(8)、电子开关选通单元(9)、无线数据传输单元(10)组成。

2. 如权利要求1所述的一种无线超声诊断仪,其特征在于,所述发射脉冲驱动单元(7)主要由HDL6M05584芯片组组成,其功能是产生脉冲信号,激发压电陶瓷片产生超声波。

3. 如权利要求1所述的一种无线超声诊断仪,其特征在于,所述信号接收放大单元(8)主要由AD9273BSVZ芯片组组成,其功能是接收探头的回波信号,并对信号进行延时、聚焦、合成、放大处理。

4. 如权利要求1所述的一种无线超声诊断仪,其特征在于,所述中央处理单元(6)主要由XC6SLX25-2CSG324C芯片组组成,其功能是对信号接收放大单元给出的回波信号进行成像处理。

5. 如权利要求1所述的一种无线超声诊断仪,其特征在于,所述电子开关选通单元(9)主要由ECN3297TF芯片组组成,其功能是根据中央处理单元的指令选通某一路或者某几路电子开关,探头中与之对应的压电陶瓷片则产生超声波。

6. 如权利要求1所述的一种无线超声诊断仪,其特征在于,所述无线数据传输单元(10)主要由CC3200R1M2RGCR芯片组组成,其功能是将中央处理单元处理后的数据包,经过WIFI协议发送到智能终端。

7. 如权利要求1所述的一种无线超声诊断仪,其特征在于,还包括电源模块(11),所述电源模块(11)主要由MP1583+LM1117+LM2662M+TC4428AE0A+IP5209芯片组组成,并通过板对板式连接器件与超声主板模块(4)连接。

一种无线超声诊断仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超声诊断仪,具体涉及一种无线超声诊断仪。

背景技术

[0002] 超声诊断仪是将超声检测技术应用于人体,通过测量来了解生理组织结构的数据和形态,以达到发现疾病的目的。超声诊断技术作为现代医学临床诊断手段之一,由于它具有安全,实时性高,对软组织诊断能力强等特点,已成为当代临床图像诊断的首选技术。

[0003] 由于通过超声诊断仪的超声成像技术来进行无创伤检查,并且诊断准确,因此超声诊断仪得到越来越广泛的应用。但由于目前大多数超声设备都采用推车式,其应用领域必将受到灵活性的影响。

[0004] 目前,医院中应用的超声诊断仪其探头与主机固定连接,导致功能单一,且体积庞大,需放置于专门的房间内,不利于患者疾病的诊断和治疗。

[0005] 随着超声产品在医用领域的广泛应用,超声的应用场所也越来越细化,在手术或侵入性医疗作业过程中,需要使用超声设备对进入体内的工具进行监控,包括通过血管接至特定器官的导管等。连接超声探头的电线很大程度上限制了设备操作人员行动的自由度,造成妨碍。此外,尽管电线外部有无菌保护层,依然存在感染风险。电线的去除对于手术或侵入性医疗作业非常有益。

[0006] 全数字超声诊断系统的发展的最大变化就是仪器的小型化和计算机技术的应用。小型化发展改变了患者迁就设备的情况,而且特别适用于医院外的急救诊断,同时在基层普查、医疗下乡、社区医疗及战地医疗等方面具有明显的优势。通过无线技术将超声信号传输到智能终端,极大的提高了产品的便携性。通过智能终端还可以实现比如远程医疗的功能。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提供一种无线超声诊断仪,以解决现有技术存在的传统超声诊断仪产品集成化不高,探头与主机为分开设置的结构,导致体积庞大,携带不方便,诊断不够灵活方便的问题。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种无线超声诊断仪,包括超声探头、智能终端,所述超声探头和智能终端通过无线信号连接,所述智能终端为表面覆盖有触摸屏的液晶显示屏,所述超声探头内设置有换能器模块、超声主板模块、电池组模块,其中,所述换能器模块由多组换能片组成,并通过板对板连接器与超声主板模块呈上下方式连接,所述电池组模块电池材料为聚合物,负责对系统提供能源,所述超声主板模块由中央处理单元、发射脉冲驱动单元、信号接收放大单元、电子开关选通单元、无线数据传输单元组成。

[0009] 所述发射脉冲驱动单元主要由HDL6M05584芯片组组成,其功能是产生脉冲信号,激发压电陶瓷片产生超声波。

[0010] 所述信号接收放大单元主要由AD9273BSVZ芯片组组成,其功能是接收探头的回波

信号,并对信号进行延时、聚焦、合成、放大处理,

[0011] 所述中央处理单元主要由XC6SLX25-2CSG324C芯片组组成,其功能是对信号接收放大单元给出的回波信号进行成像处理。

[0012] 所述电子开关选通单元主要由ECN3297TF芯片组组成,其功能是根据中央处理单元指令选通某一路或者某几路电子开关,探头中与之对应的压电陶瓷片则产生超声波。

[0013] 所述无线数据传输单元主要由CC3200R1M2RGCR芯片组组成,其功能是将中央处理单元处理后的数据包,经过WIFI协议发送到智能终端。

[0014] 还包括电源模块,所述电源模块主要由MP1583+LM1117+LM2662M+TC4428AE0A+IP5209芯片组组成,并通过板对板式连接器件与超声主板模块连接。

[0015] 本实用新型带来的有益效果:本实用新型结构简单,产品高度集成化,将超声主机整个植入超声探头内,通过无线方式将超声信号传输到智能终端,方便实用,便于使用和观察。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例的无线超声诊断仪的正面视图。

[0017] 图2是本实用新型实施例的无线超声诊断仪的侧面视图。

[0018] 图3是本实用新型实施例的无线超声诊断仪的剖面视图。

[0019] 图4是无线超声诊断仪的工作原理图。

[0020] 其中,1-超声探头,2-智能终端,3-换能器模块,4-超声主板模块,5-电池组模块,6-中央处理单元,7-发射脉冲驱动单元,8-信号接收放大单元,9-电子开关选通单元,10-无线数据传输单元,11-电源模块。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,以下结合附图及具体实施例,对本实用新型作进一步地详细说明。

[0022] 图1是本实用新型实施例的无线超声诊断仪的正面视图。

[0023] 图2是本实用新型实施例的无线超声诊断仪的侧面视图。

[0024] 图3是本实用新型实施例的无线超声诊断仪的剖面视图。

[0025] 图4是无线超声诊断仪的工作原理图。

[0026] 如图1-4所示,本实用新型提供一种无线超声诊断仪,包括超声探头1、智能终端2,所述超声探头1和智能终端2通过无线信号连接,所述智能终端2为表面覆盖有触摸屏的液晶显示屏,无线超声诊断仪是通过智能终端的触摸屏按键将相关指令通过无线信号发送给超声控制单元,无线超声诊断仪通过无线信号将视频信号传输到智能终端进行显示,所述超声探头1内设置有换能器模块3、超声主板模块4、电池组模块5。

[0027] 其中,所述换能器模块其作用是将高频电能转化为超声波,同时把反射波转化为电信号,换能器模块3由多组换能片组成,并通过板对板连接器与超声主板模块4呈上下方式连接。

[0028] 所述电池组模块5电池材料为聚合物,负责对系统提供能源,与超声主板模块4连接。

[0029] 所述超声主板模块4由中央处理单元6、发射脉冲驱动单元7、信号接收放大单元8、电子开关选通单元9、无线数据传输单元10组成,其功能是接收操作者从显示终端发来的各种指令,经过处理后,协调机器各部分的工作;同时还对从换能器模块送来的回波信号进行数字波束处理(动态滤波、检波、对数压缩等过程)后,经DSC处理后形成数据包传送到显示终端。

[0030] 进一步来说,所述发射脉冲驱动单元7主要由HDL6M05584芯片组组成,其功能是产生脉冲信号,激发压电陶瓷片产生超声波。

[0031] 所述信号接收放大单元8主要由AD9273BSVZ芯片组组成,其功能是接收探头的回波信号,并对信号进行延时、聚焦、合成、放大处理。

[0032] 所述中央处理单元6主要由XC6SLX25-2CSG324C芯片组组成,其功能是对信号接收放大单元给出的回波信号进行成像处理,成像方式包括但不限于组织成像、血流成像、能量图成像。

[0033] 所述电子开关选通单元9主要由ECN3297TF芯片组组成,其功能是根据中央处理单元的指令选通某一路或者某几路电子开关,探头中与之对应的压电陶瓷片则产生超声波。

[0034] 所述无线数据传输单元10主要由CC3200R1M2RGCR芯片组组成,其功能是将中央处理单元处理后的数据包,经过WIFI协议发送到智能终端。

[0035] 还包括电源模块11,所述电源模块其功能是给各个模块提供电源,同时对聚合物组进行充放电管理。系统工作时模块将电池组的3.7V电压转换为超声主板模块所需的+50V、-50V、5V、3.3V、1.8V、1.2V等。当设备连接上充电线或者充电座时,模块将通过外部充电设备对电池组充电。该模块通过板对板式连接器件与超声主板连接;与电池组模块连接;与外部充电设备通过磁吸式连接座连接。所述电源模块主要由MP1583+LM1117+LM2662M+TC4428AE0A+IP5209芯片组组成。

[0036] 在本实施例中,超声主板模块是超声诊断仪整机的控制核心,它接收操作者从智能终端发来的各种指令,经过处理后,协调机器各部分的工作;同时还对从接收送来的数字回波信号进行数字波束处理(动态滤波、检波、对数压缩等过程)后,经DSC处理后送终端显示器。

[0037] 无线超声通过智能终端的触摸按键将相关指令通过无线信号发送给超声控制单元,并通过无线信号将视频信号传输到智能终端进行显示,智能终端显示器这一部分接收从中央处理单元来的信号,得到清晰稳定的图像。

[0038] 产品高度集成化,将超声主机整个植入超声探头内,通过无线方式将超声信号传输到智能终端。解决多年来超声线缆的羁绊,诊断更加灵活方便,避免了线缆缠绕带来的困扰。还有在特殊应用场合(比如手术室)避免了超声线缆的带来的交叉感染。

[0039] 综上所述,本实用新型结构简单,产品高度集成化,将超声主机整个植入超声探头内,通过无线方式将超声信号传输到智能终端,方便实用,便于使用和观察。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的权利要求范围之内。

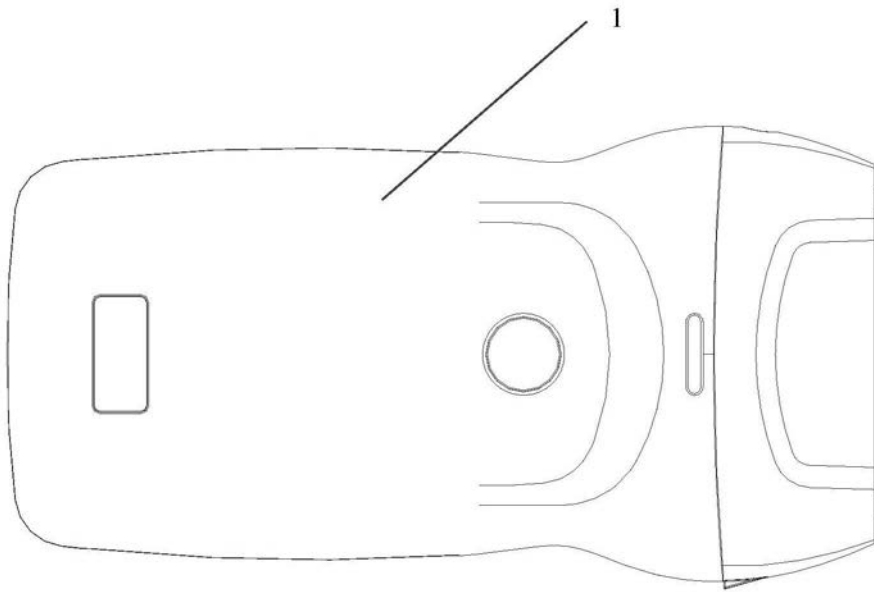


图1

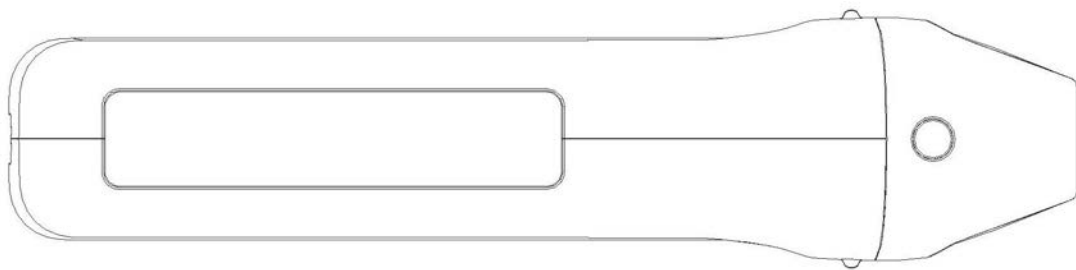


图2

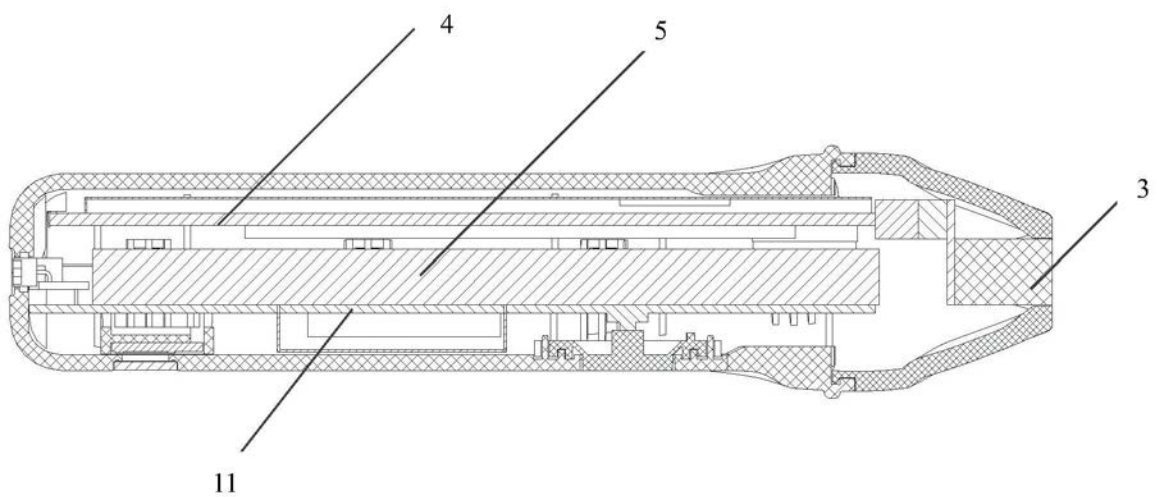


图3

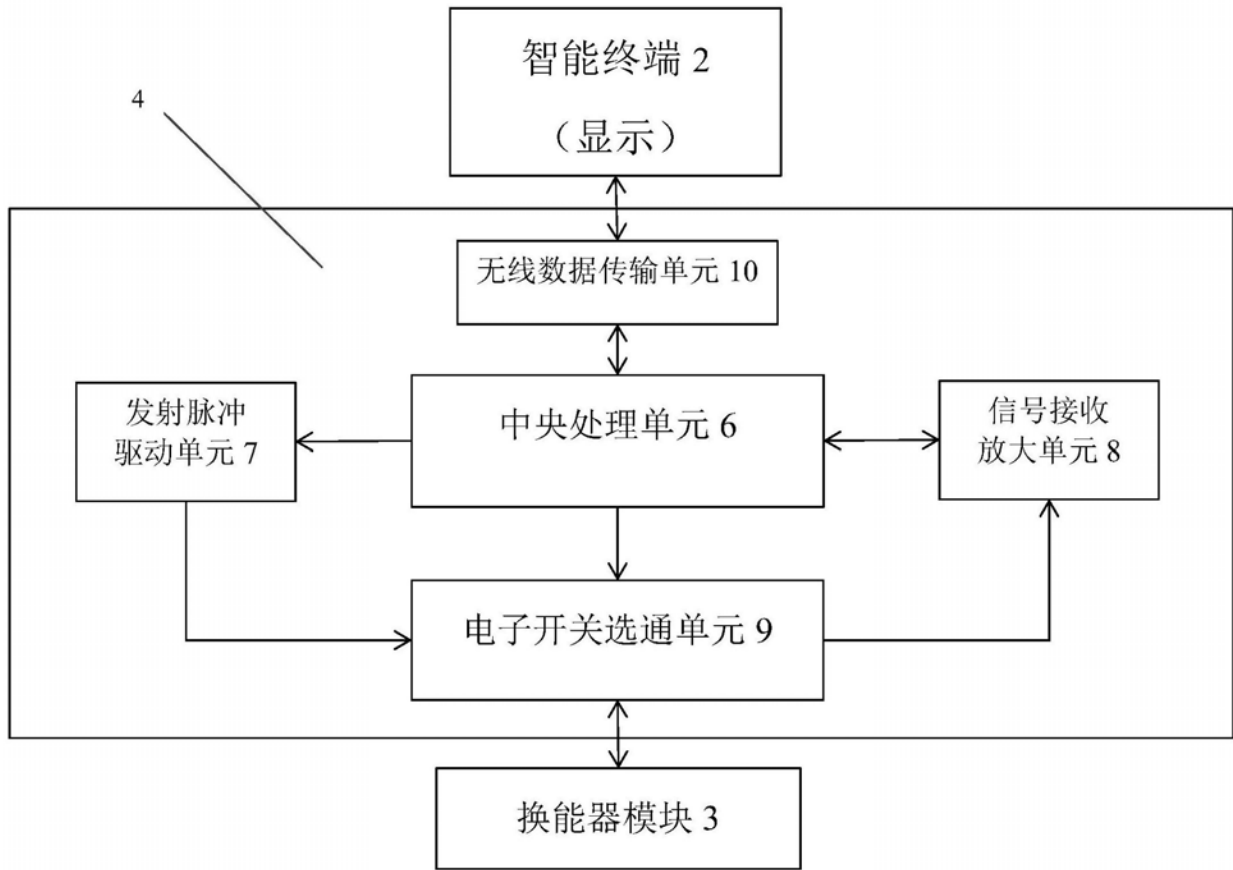


图4

专利名称(译)	一种无线超声诊断仪		
公开(公告)号	CN209122276U	公开(公告)日	2019-07-19
申请号	CN201821429559.6	申请日	2018-08-31
[标]发明人	陶书僮 刘兴仁 刘志梅		
发明人	陶书僮 刘兴仁 郭争业 沈锋杰 刘志梅		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	程爽		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种无线超声诊断仪，包括超声探头、智能终端，所述超声探头和智能终端通过无线信号连接，所述智能终端为表面覆盖有触摸屏的液晶显示屏，所述超声探头内设置有换能器模块、超声主板模块、电池组模块，所述换能器模块由多组换能片组成，所述电池组模块电池材料为聚合物，负责对系统提供能源，所述超声主板模块由中央处理单元、发射脉冲驱动单元、信号接收放大单元、电子开关选通单元、无线数据传输单元组成。通过本实用新型，以解决现有技术存在的传统超声诊断仪产品集成化不高，探头与主机为分开设置的结构，导致体积庞大，携带不方便，诊断不够灵活方便的问题。

