



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205006916 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201520742651. 8

(22) 申请日 2015. 09. 24

(73) 专利权人 北华大学

地址 132013 吉林省吉林市滨江东路 3999
号

(72) 发明人 林琳

(74) 专利代理机构 北京神州华茂知识产权有限
公司 11358

代理人 吴照幸

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

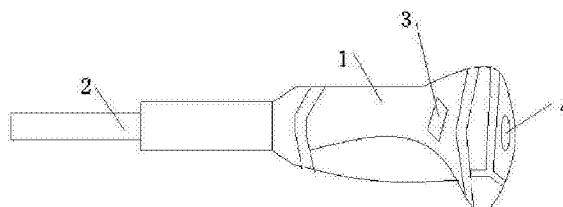
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种智能型超声诊断用超声探头

(57) 摘要

本实用新型提供了一种智能型超声诊断用超声探头, 主要把包括探头主体, 探头主体一端连接导管, 探头主体的上表面设置有开关, 探头主体的右侧设置有声透镜, 声透镜的两端分别设置有出剂管、进剂管, 探头主体内部设有智能超声控制器、电动泵、声透器, 智能超声控制器连接电动泵、声透器, 声透器连接声透镜, 电动泵分别连接出剂管、进剂管, 智能超声控制器包括控制单元、光电传感器、探头角度控制器、超声波发送模块、超声波接收模块、图像信号输出模块以及无线通讯模块, 本实用新型结构简单, 通过无线通讯模块连接远程终端, 能够实时进行超声影像作业, 同时将超声波发送模块连接功率放大模块, 具有自动跟踪、提高超声稳定性、抗干扰性能强的特点。



1. 一种智能型超声诊断用超声探头, 主要把包括探头主体, 其特征在于: 所述探头主体一端连接导管, 所述探头主体的上表面设置有开关, 所述探头主体的右侧设置有声透镜, 所述声透镜的两端分别设置有出剂管、进剂管, 所述探头主体内部设有智能超声控制器、电动泵、声透器, 所述智能超声控制器连接所述电动泵、所述声透器, 所述声透器连接所述声透镜, 所述电动泵分别连接所述出剂管、所述进剂管。

2. 根据权利要求 1 所述的一种智能型超声诊断用超声探头, 其特征在于: 所述智能超声控制器包括控制单元、光电传感器、探头角度控制器、超声波发送模块、超声波接收模块、图像信号输出模块以及无线通讯模块, 所述控制单元分别连接所述光电传感器、所述探头角度控制器、所述超声波发送模块、所述超声波接收模块、所述图像信号输出模块, 所述图像信号输出模块通过所述无线通讯模块连接远程终端, 所述超声波发送模块还连接功率放大模块。

3. 根据权利要求 2 所述的一种智能型超声诊断用超声探头, 其特征在于: 所述功率放大模块包括功率分配器、功率耦合器, 功率分配器一端通过电感 A 连接偏置电压端, 功率分配器分别通过场效应晶体管 A、场效应晶体管 B 连接功率耦合器, 功率耦合器通过电感 B 连接高电平端, 另一端连接电容 A, 电感 C 并联连接电容 B 接在电容 A 一端并接地, 电容 A 一端还连接电阻并接地。

4. 根据权利要求 2 所述的一种智能型超声诊断用超声探头, 其特征在于: 所述无线通讯模块为 WIFI 模块、3G/4G 网络模块、蓝牙模块中的一种。

一种智能型超声诊断用超声探头

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及超声诊断领域，尤其涉及一种智能型超声诊断用超声探头。

背景技术：

[0002] 近年来，随着电脑与医疗技术的结合，医疗超声成像技术得到了很好的发展。医疗超声检查的工作原理和声纳有一定的相似性，即通过超声探头施放一定频率的超声波，当超声波在体内遇到界面时会发生反射，超声探头则再一次的接收到所反射的超声波，经过电脑的数据处理，从而使遇到界面成图像的形式表现出来。

[0003] 超声医学是声学、医学、光学及电子学相结合的学科。凡研究高于可听声频率的声学技术在医学领域中的应用即超声医学。包括超声诊断学、超声治疗学和生物医学超声工程，所以超声医学具有医、理、工三结合的特点，涉及的内容广泛，在预防、诊断、治疗疾病中有很高的价值。超声成像技术是现代医学不可或缺的一种技术，如医院中的 M 型超声诊断仪、B 型超声诊断仪、D 型超声诊断仪和彩色多普勒血流显像仪等，通过超声成像的方式连接人体或动物等物体内部的情况，方便快捷。

[0004] 在超声波检测过程中，超声波的发射和接收通过探头来实现的。探头的性能直接影响超声波的特性，影响超声波的检测性能。

[0005] 在超声检测中使用的探头，是利用材料的压电效应实现电能、声能转换的换能器。探头中的关键部件是晶片，晶片是一个具有压电效应的单晶或者多晶体薄片，它的作用是将电能和声能互相转换。现有的超声诊断用超声探头智能化程度低，只能在与超声探头连接的显示屏上显示图像，不能将图像信息实时发送到远程终端，同时现有的超声探头超声发送装置稳定性差、抗干扰性能低，使得图像传输不稳定。

实用新型内容：

[0006] 为了解决上述问题，本实用新型提供了一种结构简单，能够实时进行超声影像作业，同时具有自动跟踪、提高超声稳定性、抗干扰性能强的特点的技术方案：

[0007] 一种智能型超声诊断用超声探头，主要把包括探头主体，探头主体一端连接导管，探头主体的上表面设置有开关，探头主体的右侧设置有声透镜，声透镜的两端分别设置有出剂管、进剂管，探头主体内部设有智能超声控制器、电动泵、声透器，智能超声控制器连接电动泵、声透器，声透器连接声透镜，电动泵分别连接出剂管、进剂管。

[0008] 作为优选，智能超声控制器包括控制单元、光电传感器、探头角度控制器、超声波发送模块、超声波接收模块、图像信号输出模块以及无线通讯模块，控制单元分别连接光电传感器、探头角度控制器、超声波发送模块、超声波接收模块、图像信号输出模块，图像信号输出模块通过无线通讯模块连接远程终端，超声波发送模块还连接功率放大模块。

[0009] 作为优选，功率放大模块包括功率分配器、功率耦合器，功率分配器一端通过电感 A 连接偏置电压端，功率分配器分别通过场效应晶体管 A、场效应晶体管 B 连接功率耦合器，功率耦合器通过电感 B 连接高电平端，另一端连接电容 A，电感 C 并联连接电容 B 接在电容

A 一端并接地, 电容 A 一端还连接电阻并接地。

[0010] 作为优选, 无线通讯模块为 WIFI 模块、3G/4G 网络模块、蓝牙模块中的一种。

[0011] 本实用新型的有益效果在于:

[0012] (1) 本实用新型智能化程度高, 通过无线通讯模块连接远程终端, 能够实时进行超声影像作业。

[0013] (2) 本实用新型将超声波发送模块连接功率放大模块, 具有自动跟踪、提高超声稳定性、抗干扰性能强的特点。

附图说明:

[0014] 图 1 为本实用新型的整体连接结构图;

[0015] 图 2 为本实用新型的探头主体内部结构图;

[0016] 图 3 为本实用新型的智能超声控制器原理图;

[0017] 图 4 为本实用新型的功率放大模块电路原理图。

具体实施方式:

[0018] 为使本实用新型的发明目的、技术方案和优点更加清楚, 下面将结合附图对本实用新型的实施方式作进一步地详细描述。

[0019] 如图 1-3 所示, 一种智能型超声诊断用超声探头, 主要把包括探头主体 1, 探头主体 1 一端连接导管 2, 探头主体 1 的上表面设置有开关 3, 探头主体 1 的右侧设置有声透镜 4, 声透镜 4 的两端分别设置有出剂管 5、进剂管 6, 探头主体 1 内部设有智能超声控制器 7、电动泵 8、声透器 9, 智能超声控制器 7 连接电动泵 8、声透器 9, 声透器 9 连接声透镜 4, 电动泵 8 分别连接出剂管 5、进剂管 6, 智能超声控制器 7 包括控制单元 10、光电传感器 11、探头角度控制器 12、超声波发送模块 13、超声波接收模块 14、图像信号输出模块 15 以及无线通讯模块 16, 控制单元 10 分别连接光电传感器 11、探头角度控制器 12、超声波发送模块 13、超声波接收模块 14、图像信号输出模块 15, 图像信号输出模块 15 通过无线通讯模块 16 连接远程终端 17, 超声波发送模块 13 还连接功率放大模块 18, 无线通讯模块 16 为 WIFI 模块、3G/4G 网络模块、蓝牙模块中的一种。诊断使用时, 超声波发送模块 13 发送信号至诊断部位, 超声波接收模块 14 接收到信号传送至控制单元 10, 控制单元 10 将信号发送至图像信号输出模块 15 中, 经过处理后再通过无线通讯模块 16 发送到远程终端 17, 远程医务人员便能实时观看到超声影像并且做出诊断, 本实用新型解决了现有技术中只能在与超声探头连接的显示屏上显示图像, 不能将图像信息实时发送到远程终端, 本实用新型智能化程度高, 通过无线通讯模块连接远程终端, 能够实时进行超声影像作业。

[0020] 如图 4 所示, 功率放大模块 18 包括功率分配器 19、功率耦合器 20, 功率分配器 19 一端通过电感 A 1a 连接偏置电压端, 功率分配器 19 分别通过场效应晶体管 A 1b、场效应晶体管 B 2b 连接功率耦合器 20, 功率耦合器 20 通过电感 B 2a 连接高电平端, 另一端连接电容 A 1c, 电感 C 3a 并联连接电容 B 2c 接在电容 A 1c 一端并接地, 电容 A 1c 一端还连接电阻 1d 并接地。电感 C 3a 和电容 B 2c 谐振在工作频率。场效应晶体管的导通角大于半个周期小于一个周期, 由于功率放大模块 18 工作在对管工作状态, 推挽输出可以独立调节每个功率放大器的静态工作点。本实用新型采用的功率放大模块, 具有自动跟踪、提高超声稳

定性、抗干扰性能强的特点。

[0021] 上述实施例只是本实用新型的较佳实施例,并不是对本实用新型技术方案的限制,只要是不经过创造性劳动即可在上述实施例的基础上实现的技术方案,均应视为落入本实用新型专利的权利保护范围内。

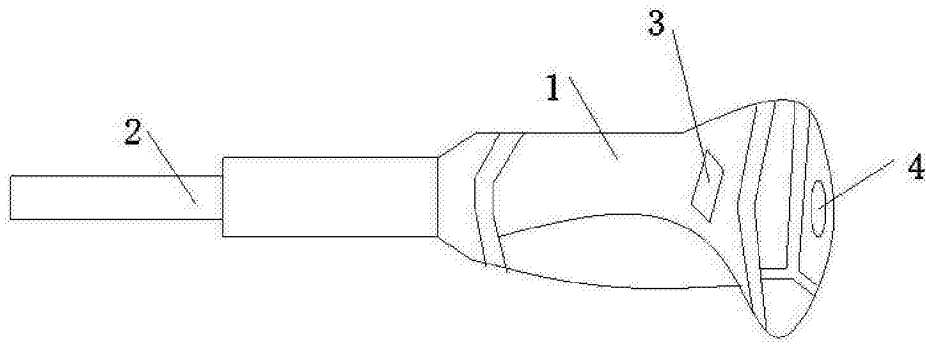


图 1

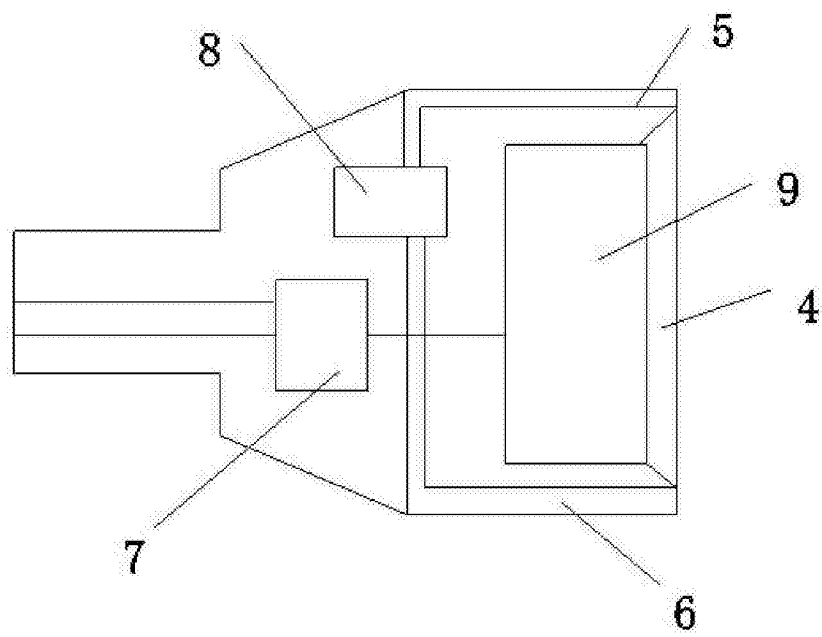


图 2

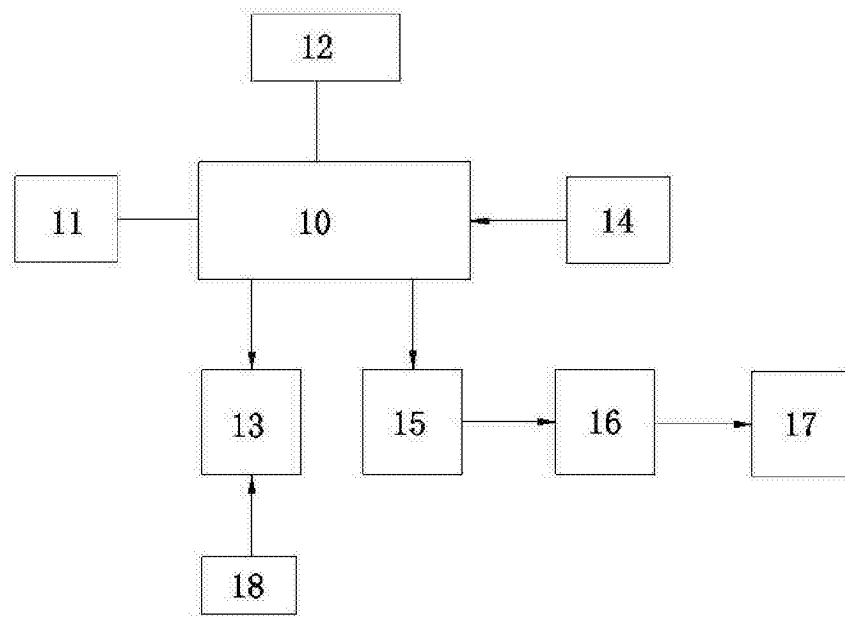


图 3

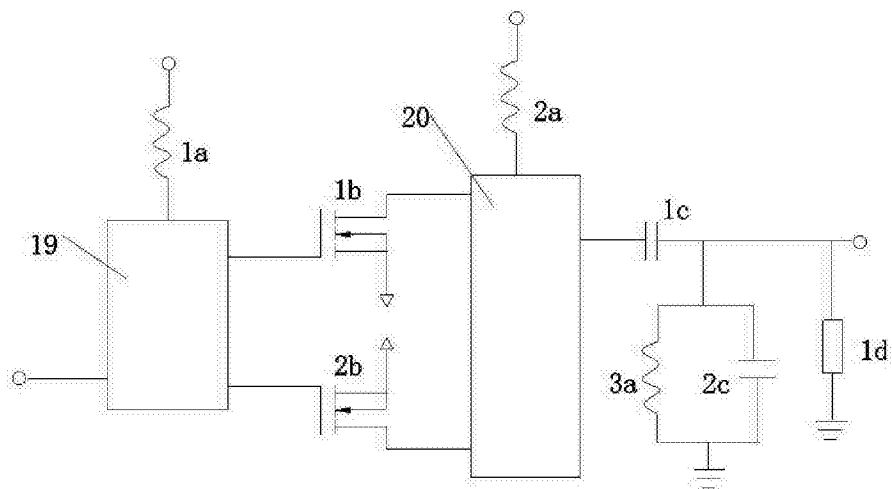


图 4

专利名称(译)	一种智能型超声诊断用超声探头		
公开(公告)号	CN205006916U	公开(公告)日	2016-02-03
申请号	CN201520742651.8	申请日	2015-09-24
[标]申请(专利权)人(译)	北华大学		
申请(专利权)人(译)	北华大学		
当前申请(专利权)人(译)	北华大学		
[标]发明人	林琳		
发明人	林琳		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种智能型超声诊断用超声探头，主要把包括探头主体，探头主体一端连接导管，探头主体的上表面设置有开关，探头主体的右侧设置有声透镜，声透镜的两端分别设置有出剂管、进剂管，探头主体内部设有智能超声控制器、电动泵、声透器，智能超声控制器连接电动泵、声透器，声透器连接声透镜，电动泵分别连接出剂管、进剂管，智能超声控制器包括控制单元、光电传感器、探头角度控制器、超声波发送模块、超声波接收模块、图像信号输出模块以及无线通讯模块，本实用新型结构简单，通过无线通讯模块连接远程终端，能够实时进行超声影像作业，同时将超声波发送模块连接功率放大模块，具有自动跟踪、提高超声稳定性、抗干扰性能强的特点。

