



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202636983 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201220325995. 5

(22) 申请日 2012. 07. 06

(73) 专利权人 王琳

地址 450016 河南省郑州市经开区经南 5 路
17 号郑州市第七人民医院

(72) 发明人 王琳 王长安 杨长新 袁义强
王凯

(74) 专利代理机构 郑州异开专利事务所(普通
合伙) 41114

代理人 韩鹏程

(51) Int. Cl.

A61B 8/06(2006. 01)

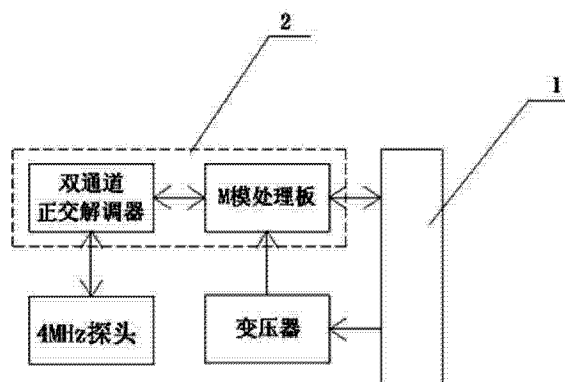
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

血管探测仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种血管探测仪,它包括与手机或手提电脑通讯连接的信息采集盒,所述信息采集盒为 M 模处理板和与其通讯连接的双通道正交解调器,所述手机或手提电脑的电源输出端通过变压器与所述 M 模处理板电连接;所述双通道正交解调器与 4MHz 探头通讯连接。本实用新型优点在于定位准确、价格低廉、实用便捷。由于其使用方便、携带轻巧、造价低廉,成本不足万元,可将患者血管超声影像直接输入至手机或手提电脑中,并可建立相应数据库存储,便于整理和分析信息,更易于在基层医院使用。在使用过程中实时对血管进行定位探测,且图像稳定,为手术医师提供了极大的便利,可作为血管穿刺患者术前的常规检查在临床工作中推广应用。



1. 一种血管探测仪,其特征在于:它包括与手机或手提电脑(1) 通讯连接的信息采集盒(2),所述信息采集盒(2) 为 M 模处理板和与其通讯连接的双通道正交解调器,所述手机或手提电脑(1) 的电源输出端通过变压器与所述 M 模处理板电连接;所述双通道正交解调器与 4MHz 探头通讯连接。

2. 根据权利要求 1 所述的血管探测仪,其特征在于:所述双通道正交解调器包括与所述 M 模处理板的信号输出端电连接的时钟信号驱动模块,所述时钟信号驱动模块的信号输出端通过发射门模块、发射放大模块、换能模块、接收放大模块、调节模块和放大模块与 M 模处理板的信号输入端电连接;所述换能模块与采样容积模块通讯连接,所述采样容积模块与所述 4MHz 探头通讯连接。

血管探测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗操作中的血管定位装置,尤其涉及深静脉导管置入手术前进行床旁血管探测的血管探测仪。

背景技术

[0002] 在血液透析治疗中,颈内静脉导管置入手术是一项常见的技术操作,用以建立快速而简便的血管通路。成人颈内静脉有 5%~10%解剖变异,手术区域附近有颈动脉、迷走神经、气管等重要组织脏器,操作过程中存在一定难度,常见有血肿、渗血、血液引流不畅、穿刺失败等并发症。对于肥胖、颈部粗短的患者,血管可能不在预期位置或者血管狭窄,盲穿会加重手术风险,如误穿并行走向的颈动脉可导致大出血、失血性休克。因此,如何提高手术成功率、减少并发症的发生是手术医师关注的焦点。目前,部分学者建议于彩色多普勒超声仪引导下导管置入术,但因彩超室内卫生消毒未能达到手术区域要求,不能进行手术操作,而手推式彩超仪价格昂贵,且需要专业影像人员操作,未能广泛在临床工作中推广。故寻求一种由手术医师操作的经济实用的床旁血管定位装置成为肾脏内科领域亟待解决的问题。

发明内容

[0003] 本实用新型目的在于提供一种定位准确、价格低廉的血管探测仪。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型可采取下述技术方案:

[0005] 本实用新型所述的血管探测仪,它包括与手机或手提电脑通讯连接的信息采集盒,所述信息采集盒为 M 模处理板和与其通讯连接的双通道正交解调器,所述手机或手提电脑的电源输出端通过变压器与所述 M 模处理板电连接;所述双通道正交解调器与 4MHz 探头通讯连接。

[0006] 所述双通道正交解调器包括与所述 M 模处理板的信号输出端电连接的时钟信号驱动模块,所述时钟信号驱动模块的信号输出端通过发射门模块、发射放大模块、换能模块、接收放大模块、调节模块和放大模块与 M 模处理板的信号输入端电连接;所述换能模块与采样容积模块通讯连接,所述采样容积模块与所述 4MHz 探头通讯连接。

[0007] 本实用新型优点在于定位准确、价格低廉、实用便捷。在手术床旁由手术医师采取手动探头扫查的方式,在术者体表探测部位进行移动,经血流频谱分析系统处理,获得一系列按顺序排列的三维图像,输入至手机或手提电脑,即可实时对血管进行定位探测,以协助深静脉置管手术安全、顺利地进行,大大地提高了手术的成功率。由于其使用方便、携带轻巧、造价低廉,成本不足万元,可将患者血管超声影像直接输入至手机或手提电脑中,并可建立相应数据库存储,便于整理和分析信息,更易于在基层医院使用。在使用过程中实时对血管进行定位探测,且图像稳定,为手术医师提供了极大的便利,可作为血管穿刺患者术前的常规检查在临床工作中推广应用。

附图说明

- [0008] 图 1 是本实用新型的电路原理框图。
- [0009] 图 2 是本实用新型双通道正交解调器的电路原理框图。
- [0010] 图 3 是本实用新型 M 模处理板的电路原理框图。

具体实施方式

[0011] 如图 1、2、3 所示,本实用新型所述的血管探测仪,它包括与手机或手提电脑 1 通讯连接的信息采集盒 2,所述信息采集盒 2 为 M 模处理板和与其通讯连接的双通道正交解调器,所述手机或手提电脑 1 的电源输出端通过变压器与所述 M 模处理板电连接;所述双通道正交解调器与 4MHz 探头通讯连接;所述双通道正交解调器包括与所述 M 模处理板的信号输出端电连接的时钟信号驱动模块,所述时钟信号驱动模块的信号输出端通过发射门模块、发射放大模块、换能模块、接收放大模块、调节模块和放大模块与 M 模处理板的信号输入端电连接;所述换能模块与采样容积模块通讯连接,所述采样容积模块与所述 4MHz 探头通讯连接。

[0012] 其工作原理为:在操作过程中,在 4MHz 探头表面涂上耦合剂,将探头紧贴探测窗口的皮肤,应用 4MHZ 的连续波(CW),探头探测深度 15-30mm,选用 2mm 为进阶深度探查血管,轻微移动探头的位置和角度,探头朝手术区域发射超声波,由于血液中红细胞的直径小于超声波的波长,红细胞对超声波起散射作用,一部分超声波反射回 4MHz 探头,4MHz 探头接收反射波后经信息采集盒 2 可自动将多普勒频移值转换为血流速度(单位是 cm/s),观察血流速度、血流方向、血流频谱形态等,将信息输入笔记本电脑或手机中。M 模处理板为深圳理邦精密仪器有限公司制造,主要完成信号控制、对解调后信号的滤波、采样,和手机或手提电脑 1 通信等功能。双通道正交解调器通过探头完成电信号和超声能量信号的转换,接收来自 M 模处理板的工作激励信号和工作模式控制信号,输出解调后的多普勒信号。双通道正交解调器在 M 模处理板的控制下完成超声发射驱动、前方接收、模拟信号的同步解调、滤波和多普勒信号的输出。将多普勒频谱变换分析,计算并显示如血流平均速度、阻力指数等一系列的生理参数指标,将穿刺血管位置及血管状况等重要信息提供操作者,引导其进行正确的手术操作路径。在实际应用中,双通道正交解调器和 M 模处理板被整合成一个系统集成模块即信息采集盒 2,携带更加方便。

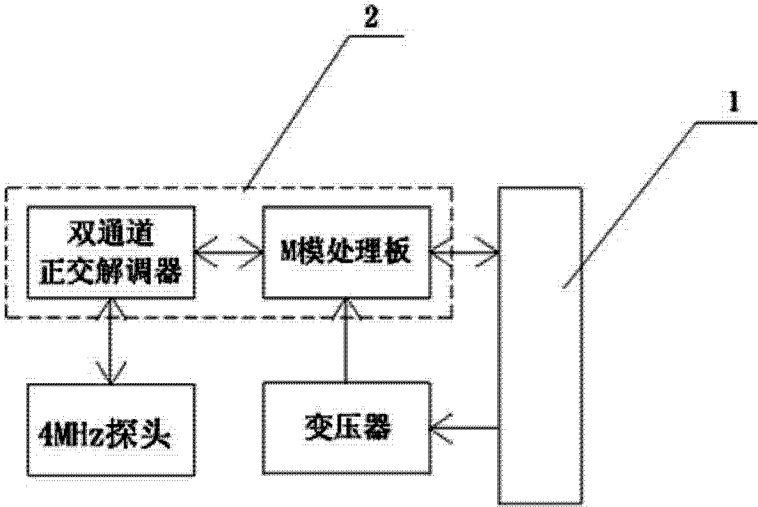


图 1

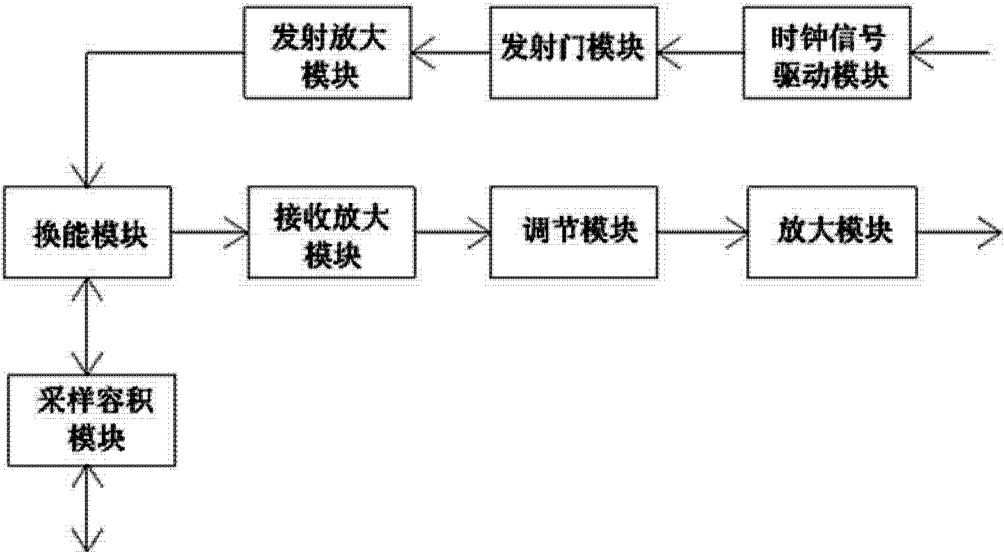


图 2

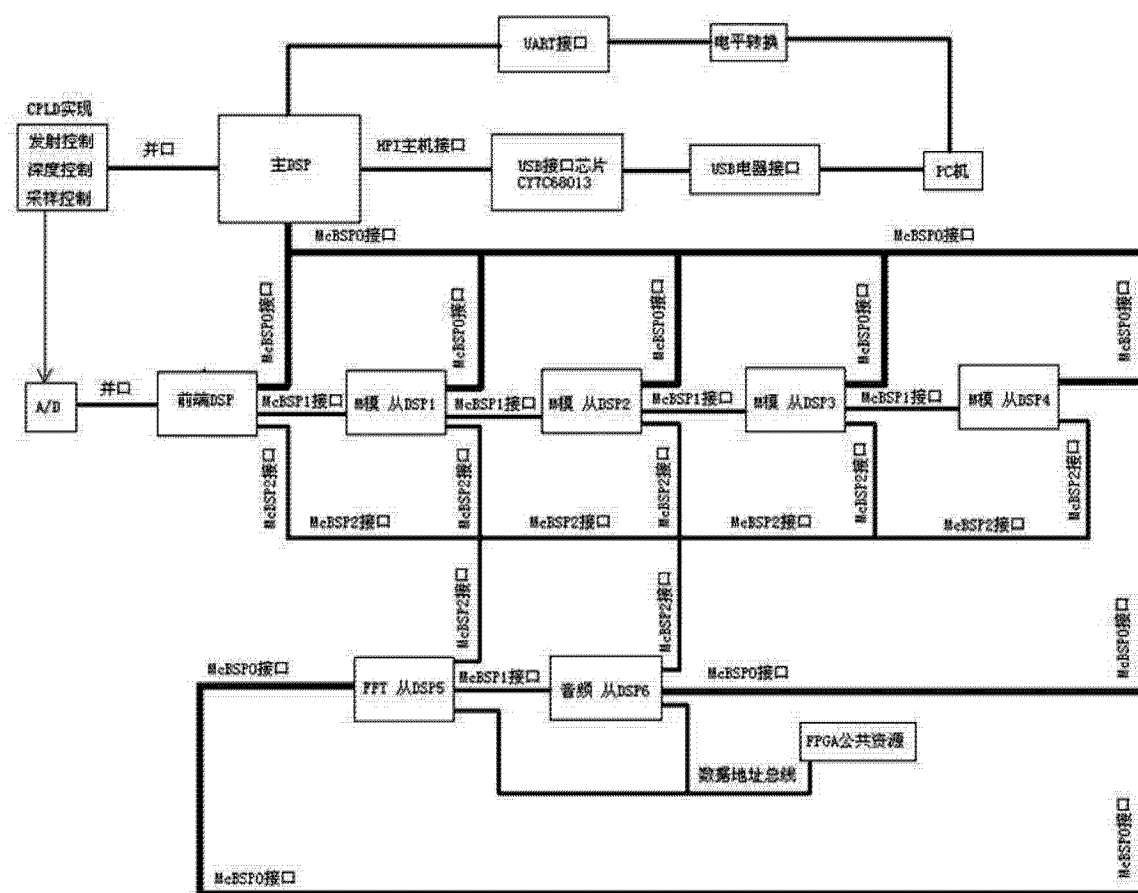


图 3

专利名称(译)	血管探测仪		
公开(公告)号	CN202636983U	公开(公告)日	2013-01-02
申请号	CN201220325995.5	申请日	2012-07-06
[标]申请(专利权)人(译)	王林		
申请(专利权)人(译)	王琳		
当前申请(专利权)人(译)	王琳		
[标]发明人	王琳 王长安 杨长新 袁义强 王凯		
发明人	王琳 王长安 杨长新 袁义强 王凯		
IPC分类号	A61B8/06		
代理人(译)	韩鹏程		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种血管探测仪，它包括与手机或手提电脑通讯连接的信息采集盒，所述信息采集盒为M模处理板与与其通讯连接的双通道正交解调器，所述手机或手提电脑的电源输出端通过变压器与所述M模处理板电连接；所述双通道正交解调器与4MHz探头通讯连接。本实用新型优点在于定位准确、价格低廉、实用便捷。由于其使用方便、携带轻巧、造价低廉，成本不足万元，可将患者血管超声影像直接输入至手机或手提电脑中，并可建立相应数据库存储，便于整理和分析信息，更易于在基层医院使用。在使用过程中实时对血管进行定位探测，且图像稳定，为手术医师提供了极大的便利，可作为血管穿刺患者术前的常规检查在临床工作中推广应用。

