



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207627337 U

(45)授权公告日 2018.07.20

(21)申请号 201621456215.5

(22)申请日 2016.12.28

(73)专利权人 深圳开立生物医疗科技股份有限公司

地址 518051 广东省深圳市南山区玉泉路
毅哲大厦4、5、8、9、10楼

(72)发明人 黎英云 冯乃章

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

A61B 8/12(2006.01)

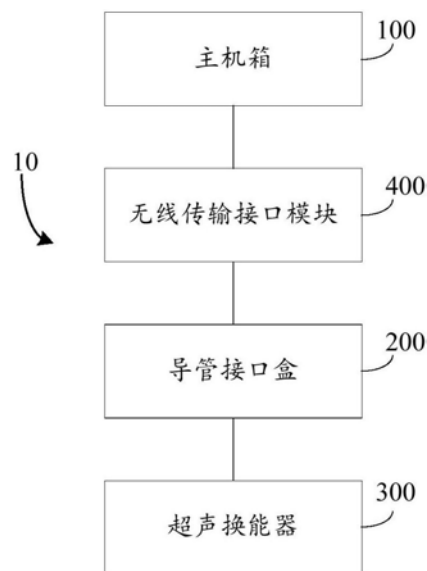
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

血管内超声系统

(57)摘要

本申请提供了一种血管内超声系统,包括:主机箱、导管接口盒、超声换能器;主机箱通过无线传输接口模块与导管接口盒相连,导管接口盒与超声换能器相连。本申请中导管接口盒与主机箱之间以无线传输替代了有线传输,消除了电缆对用户操作的约束,其通信距离可以任意扩展,显著增加了其临床应用灵活性能。而且无线传输的是数字信号,不易受到电磁干扰,成像质量不会因传输过程而降低。



1. 一种血管内超声系统,其特征在于,包括:
主机箱(100)、导管接口盒(200)、超声换能器(300)和无线传输接口模块(400);
所述主机箱(100)通过所述无线传输接口模块(400)与所述导管接口盒(200)相连,所述导管接口盒(200)与所述超声换能器(300)相连;
还包括:
位于所述主机箱(100)中的定位模块(104),所述主机箱(100)通过所述定位模块(104)定位所述导管接口盒(200)。
2. 如权利要求1所述系统,其特征在于,还包括:
数据处理及状态控制模块(201)、ADC采集模块(203)和高压/低压电源模块(213)设置于所述导管接口盒(200)中;
数据处理及状态控制模块(201)通过所述无线传输接口模块(400)与所述主机箱(100)中的成像处理及用户接口模块(102)相连。
3. 如权利要求1所述系统,其特征在于,所述系统还包括:
位于所述导管接口盒(200)中的电池模块(215),所述电池模块(215)用于给导管接口盒(200)中的电路提供电能。
4. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,还包括:位于所述导管接口盒(200)中的提醒模块(217)。
5. 如权利要求2所述的系统,其特征在于,所述导管接口盒(200)还包括:
与所述数据处理及状态控制模块(201)相连的按键及显示模块(219)。
6. 如权利要求5所述的系统,其特征在于,所述按键及显示模块(219)包括:按键模块和LCD显示模块。
7. 如权利要求1~6任一项所述的系统,其特征在于,所述无线传输接口模块(400)包括:红外接口模块、蓝牙接口模块、WiFi接口模块中的至少一种。

血管内超声系统

技术领域

[0001] 本申请涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种血管内超声系统。

背景技术

[0002] 在现有的血管内超声系统 (IntraVenous UltraSound, IVUS) 中,主机箱通常是一台独立的通用计算机,主机箱与导管接口盒之间的传输电缆传输的是模拟信号,而且模拟信号容易受到干扰和衰减,电缆长度通常不超过5米,因而限制了IVUS系统在临床中的灵活使用。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提出一种血管内超声系统,其在导管接口盒与主机箱之间使用无线传输接口模块实现无线传输,消除了电缆对用户操作的约束,显著增加了其临床应用灵活性能。

[0004] 在一个实施例中,提出一种血管内超声系统,包括:

[0005] 主机箱(100)、导管接口盒(200)、超声换能器(300)和无线传输接口模块(400);

[0006] 所述主机箱(100)通过所述无线传输接口模块(400)与所述导管接口盒(200)相连,所述导管接口盒(200)与所述超声换能器(300)相连。

[0007] 在其中一个实施例中,还包括:数据处理及状态控制模块(201)、ADC采集模块(203)和高压/低压电源模块(213)设置于所述导管接口盒(200)中;

[0008] 数据处理及状态控制模块(201)通过所述无线传输接口模块(400)与所述主机箱(100)中的成像处理及用户接口模块(102)相连。

[0009] 在其中一个实施例中,还包括:位于所述导管接口盒(200)中的电池模块(215),所述电池模块(215)用于给导管接口盒(200)中的电路提供电能。

[0010] 在其中一个实施例中,还包括:位于所述主机箱(100)中的定位模块(104),所述主机箱(100)通过所述定位模块(104)定位所述导管接口盒(200)。

[0011] 在其中一个实施例中,还包括:位于所述导管接口盒(200)中的提醒模块(217)。

[0012] 在其中一个实施例中,,所述导管接口盒(200)还包括:与所述数据处理及状态控制模块(201)相连的按键及显示模块(219)。

[0013] 在其中一个实施例中,所述按键及显示模块(219)包括:按键模块和LCD显示模块。

[0014] 在其中一个实施例中,所述无线传输接口模块(400)包括:红外接口模块、蓝牙接口模块、WiFi接口模块中的至少一种。

[0015] 上述的血管内超声系统中,以无线传输替代了有线传输,消除了电缆对用户操作的约束。无线传输的是数字信号,不易受到电磁干扰,成像质量不会因传输过程而降低。无线传输接口模块是标准无线模块,易于采购,其电磁干扰问题有标准的解决方案。导管接口盒与主机箱之间,采用无线连接后,其通信距离可以任意扩展,显著增加了其临床应用灵活性能。另外,通过国际标准的无线通信协议与接口盒进行数字通信,系统的图像质量不会因

为传输而衰减。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本申请实施例公开的一种血管内超声系统的结构框图;

[0018] 图2为本申请实施例公开的又一种血管内超声系统的结构示意图;

[0019] 图3为本申请实施例公开的又一种血管内超声系统的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0021] 本申请提供了一种血管内超声系统实施例一。如图1所示,该血管内超声系统10包括:主机箱100、导管接口盒200、超声换能器130、无线传输接口模块400。

[0022] 主机箱100通过无线传输接口模块400与导管接口盒200相连,导管接口盒200与超声换能器300相连。

[0023] 上述的血管内超声系统中,以无线传输替代了有线传输,消除了电缆对用户(包括临床医生)操作的约束。无线传输的是数字信号,不易受到电磁干扰,成像质量不会因传输过程而降低。无线传输接口模块是标准无线模块,易于采购,其电磁干扰问题有标准的解决方案。导管接口盒与主机箱之间,采用无线连接后,其通信距离可以任意扩展,显著增加了其临床应用灵活性能。另外,通过国际标准的无线通信协议与接口盒进行数字通信,系统的图像质量不会因为传输而衰减。

[0024] 在一个实施例中,如图2所示,将系统10的数据处理及控制模块201、ADC采集模块203和高压/低压电源模块213微型化设计后,装入到导管接口盒200中,这样不仅能够提高系统集成度,而且减小了干扰敏感模块(收发开关205和模拟前端207)受到的电磁干扰。

[0025] 数据处理及状态控制模块201通过无线传输接口模块400以无线通信的方式与图像处理机用户接口102功能模块连接。图像处理机及用户接口102输出的控制参数,如电机转速、启动成像、激励电压等控制信号,通过无线传输接口模块400以无线通信方式传输给数据处理及状态控制模块201转换成控制信号后,对导管接口盒200中的相应模块进行控制。

[0026] 在另一个实施例中,如图3所示,系统10还包括位于导管接口盒200中的电池模块215。电池模块215用于给导管接口盒200中的电路提供电能。高压/低压电源213利用电池模块215提供的电能为导管接口盒200中的电路功能模块提供低噪声高压、低压电源。高频高压激励模块211在数据处理及状态控制模块201的控制下产生超声换能器300的电激励信号。超声换能器300受到激励后,发出超声波,超声波在受到血管组织的反射,被超声换能器

300转换成电信号,即超声回波信号,输入到收发开关205。通过收发开关205的超声回波信号被模拟前端207模块进行功率放大、模拟滤波,然后被高速ADC采集模块203进行模数变换成数字信号。数字信号输入到数据处理及状态控制模块201,进行数字滤波、幅度解调、采样率变换等处理后,得到包含血管组织结构信息的数据。将该数据输出给无线传输接口模块400进行数据传输控制,以无线通信的方式传输到图像处理机及用户接口102进行图像显示。无线传输的是数字信号,不易受到电磁干扰,成像质量不会因传输过程而降低。

[0027] 另外,在一个实施例中,如图3所示,系统10还包括位于导管接口盒200中的提醒模块217。提醒模块217用于提示导管接口盒的工作状态、位置信息,更便于临床应用。在本实施例中,提醒模块217可以是扬声器等具有提示功能的元器件。例如,在导管接口盒200中加入扬声器,当电池模块215的电量低于设定阈值时,发出提示声音。

[0028] 在一个实施例中,如图3所示,系统10还包括位于主机箱100中的定位模块104。主机箱100通过定位模块104定位导管接口盒200。

[0029] 例如,当导管接口盒200被遮挡时,定位模块104定位导管接口盒200后,主机箱100可以通过无线传输接口模块400发送控制信号,让提醒模块217发出提示,便于找到导管接口盒200。又如在手术结束后,手术室里的无菌布、手套等大量垃圾需要清理。清理过程中,导管接口盒200被带离主机所在房间时,定位模块104定位导管接口盒200脱离预定范围时,主机箱100可以通过无线传输接口模块400发送控制信号,让提醒模块217发出提示。

[0030] 在另一个实施例中,导管接口盒200还包括:与数据处理及状态控制模块201相连的按键及显示模块219。按键及显示模块219包括按键模块和LCD显示模块。

[0031] 用户对导管接口盒200上按键的操作信息,输入到数据处理及状态控制模块201,然后输出给无线传输接口模块400,以无线通信方式传输到图像处理机及用户接口模块102进行分析处理。图像处理机及用户接口模块102通过无线传输接口模块400以无线通信方式将控制信息发送到数据处理及状态控制模块201进行相应功能操作或LCD屏显示控制。

[0032] 在一个实施例中,无线传输接口模块400包括红外接口模块、蓝牙接口模块、WiFi接口模块中的至少一种。无线传输接口模块400以现有成熟的无线通信技术,如WiFi,可以将通信距离扩展到数十米或更远,即导管接口盒200与图像处理机及用户接口模块102的距离可以达到数十米或更远,远大于现有系统5米的距离限制,显著增加了系统的临床应用灵活性能。

[0033] 本实施例方法所述的功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算设备可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请实施例对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算设备(可以是个人计算机,服务器,移动计算设备或者网络设备)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0034] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处,各个实施例之间相同或相似部分互相参见即可。对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请

的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

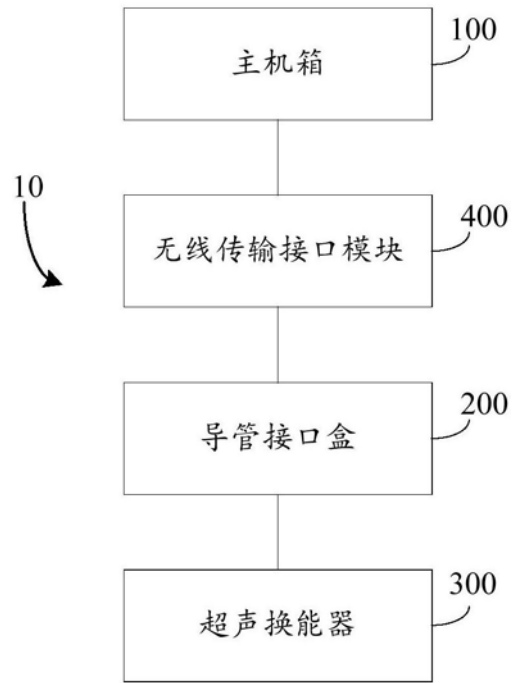


图1

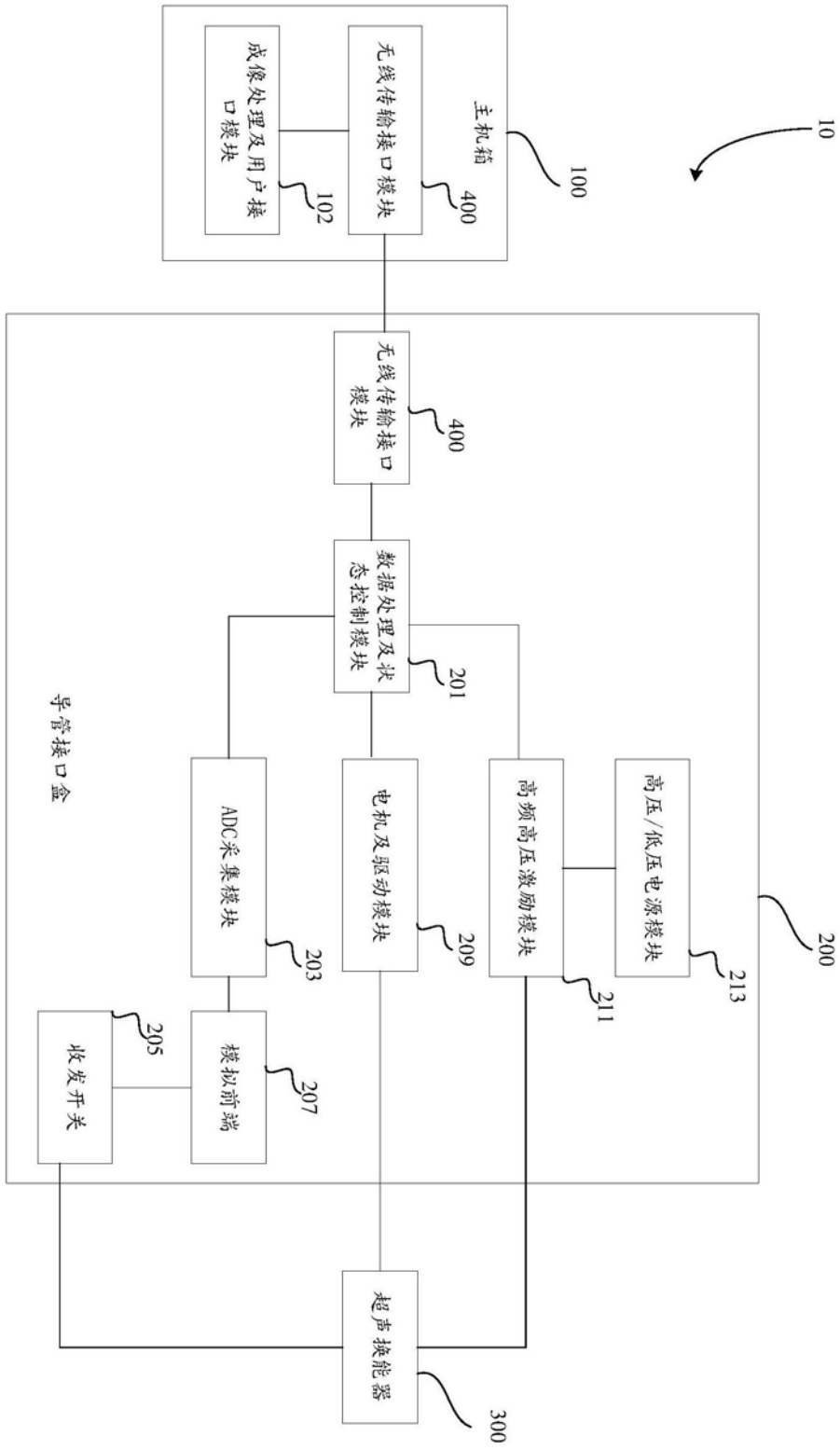


图2

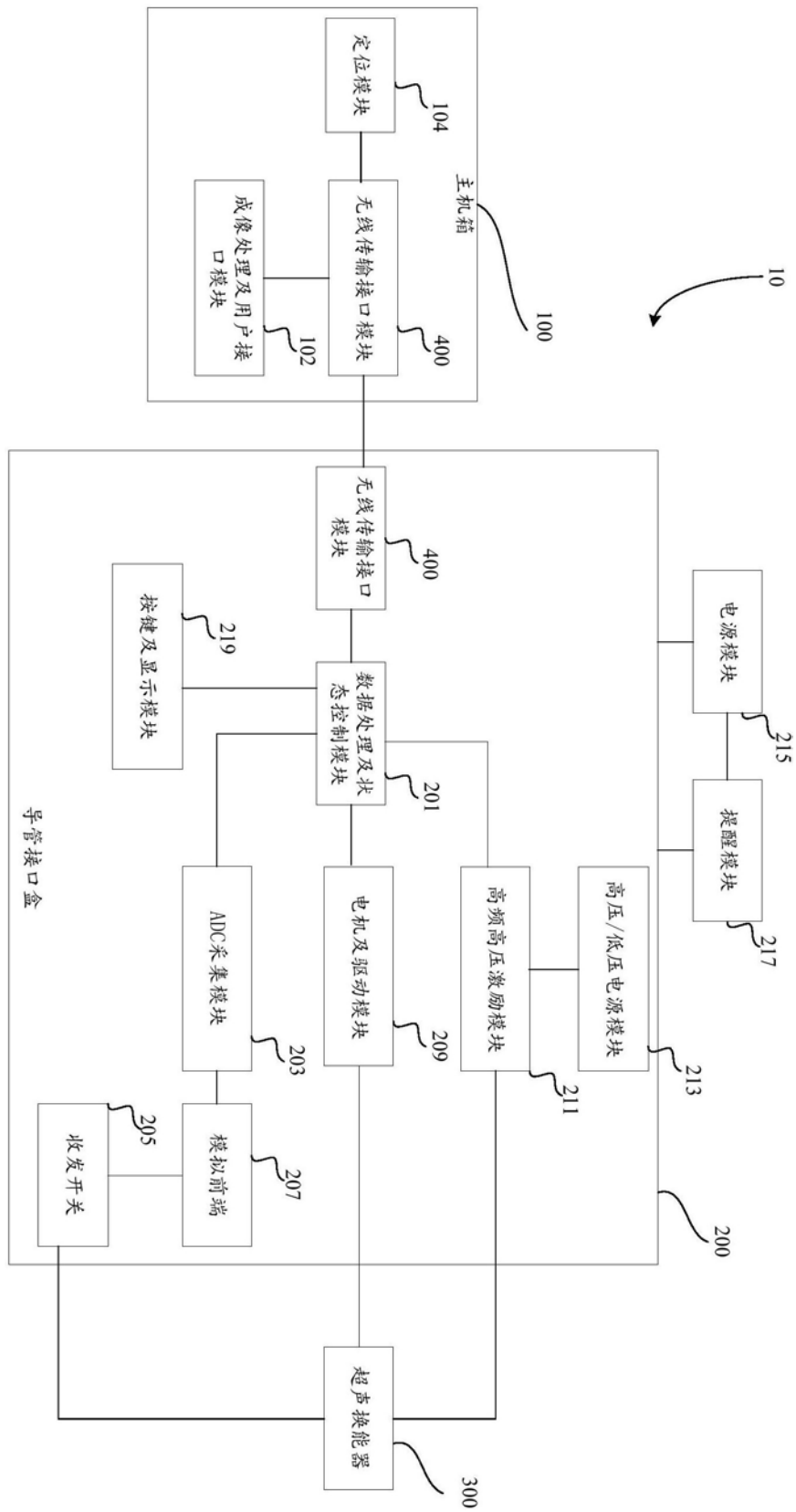


图3

专利名称(译)	血管内超声系统		
公开(公告)号	CN207627337U	公开(公告)日	2018-07-20
申请号	CN201621456215.5	申请日	2016-12-28
[标]申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
[标]发明人	黎英云 冯乃章		
发明人	黎英云 冯乃章		
IPC分类号	A61B8/00 A61B8/12		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提供了一种血管内超声系统，包括：主机箱、导管接口盒、超声换能器；主机箱通过无线传输接口模块与导管接口盒相连，导管接口盒与超声换能器相连。本申请中导管接口盒与主机箱之间以无线传输替代了有线传输，消除了电缆对用户操作的约束，其通信距离可以任意扩展，显著增加了其临床应用灵活性能。而且无线传输的是数字信号，不易受到电磁干扰，成像质量不会因传输过程而降低。

