



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102579135 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201210063587. 1

A61B 5/00(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 03. 12

(71) 申请人 广州宝胆医疗器械科技有限公司

地址 511400 广东省广州市番禺区东环街迎
宾路 730 号番禺节能科技园天安科技
创新大厦 411 号

(72) 发明人 乔铁

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 罗毅萍 曹爱红

(51) Int. Cl.

A61B 19/00(2006. 01)

A61B 8/06(2006. 01)

A61B 8/12(2006. 01)

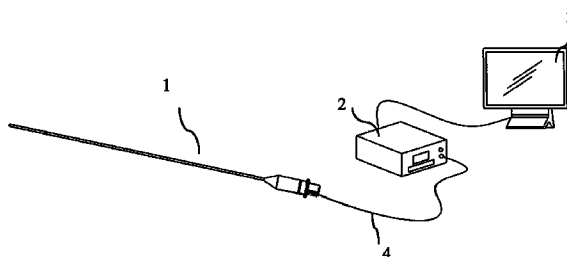
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种在内镜使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头系统

(57) 摘要

本发明属于医用器械领域,具体公开一种在内镜中使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头系统,包括连接头、软质工作端部,置于软质工作端部前端的扫描端部,以及与连接头通过数据线连接的主机及监视器,所述扫描端部包括多普勒超声模块、红外线热扫描模块及旋转模块,所述软质端部内设计有传输线路。本发明通过多普勒超声模块扫描被测组织表层的血流动态图,通过红外线热扫描模块扫描被测组织表层的血管静态图,经主机做分析处理后,显示在监视器,提供医生诊断被测组织性质的丰富依据。由于一种在内镜使用的多普勒超声及红外线热扫描结合的微型探头采用通用设计,具有软质端部设计,所以可以应用于不同的内镜,满足各种需求。



1. 一种在内镜中使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头系统,包括连接头、软质工作端部,置于软质工作端部前端的扫描端部,以及与连接头通过数据线连接的主机及监视器,其特征在于:所述扫描端部包括多普勒超声模块、红外线热扫描模块及旋转模块,所述软质端部内设计有传输线路。

2. 根据权利要求1所述的在内镜中使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头系统,其特征在于:所述多普勒超声模块和红外线热扫描模块设置在旋转模块的同侧。

3. 根据权利要求1所述的在内镜中使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头系统,其特征在于:所述多普勒超声模块和红外线热扫描模块设计做背靠背的设计。

4. 根据权利要求2或3所述的在内镜中使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头系统,其特征在于:所述多普勒超声模块包括多普勒超声发射器、多普勒超声接收器及处理芯片,彩色多普勒超声模块扫描的频率大于等于5.0MHz。

5. 根据权利要求2或3所述的在内镜中使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头系统,其特征在于:所述红外线热扫描模块,包括红外光源发射器、红外敏感元件及处理芯片。

6. 根据权利要求1所述的在内镜中使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头系统,其特征在于:所述旋转模块包括微型马达和能驱动多普勒超声模块和红外线热扫描模块做360度旋转的传动机构。

7. 根据权利要求1所述的在内镜中使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头系统,其特征在于:所述软质端部外径小于等于3.0mm,长度大于等于1000mm,所述软质端部外包裹有绝缘及防干扰材料。

一种在内镜使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头系统

技术领域

[0001] 本发明属于医用器械及通讯产品领域,具体涉及一种在内镜使用的多普勒超声及红外线热扫描结合的微型探头。

现有技术

[0002] 在医学领域,彩色多普勒超声技术和红外线热扫描技术都是成熟的诊断技术。

[0003] 多普勒超声技术现在医学领域被广泛应用,其原理是利用多普勒效应,即生源与被测物体相对运动时产生声频的改变,多普勒超声技术就是根据这种超声波频率的改变来观察和测定人体组织和脏器的血流动力学变化的。

[0004] 多普勒超声技术的优点有:1、能快速直观显示血流的二维平面分布状态;2、可显示血流的运行方向;3、有利于辨别动脉和静脉;4、有利于识别血管病变和非血管病变;5、有利于了解血流的性质;6、能方便了解血流的时相和速度;7、能可靠地发现分流和返流;8、能对血流束的起源,宽度,长度,面积进行定量分析。

[0005] 彩色多普勒超声技术应用时,辐射源会因运动而导致辐射频率发生漂移,来探测血管的血流流速和计算血流流量,彩色多普勒超声技术不仅能看到人体皮下的组织超声图像,还能对皮下的血管内的血流进行彩色显示,不同的颜色显示代表血流的不同速度,目前可检测直径 0.2mm 血管内的血流信息及 0.2cm/s 的低速血流。此外,彩色多普勒超声的处理主机还能根据返回超声的数据计算出血流的流量,检测组织的病变情况。

[0006] 医用红外线成像来源于军工技术,使用已有 40 多年的历史,随着医学、红外线成像、及多媒体等多种技术的发展,红外线成像的温度分辨率已经达到 0.05 度,空间分辨能力已经达到 0.8mrad,图像清晰度有了很大的提高,结果分析直观方便,其在临床上的应用范围正在扩大。目前红外线成像诊断在以下方面显示出一定优势:1,判断急、慢性炎症的部位、范围、程度;2,监测血管性病变的供血功能状态;3,肿瘤预警指示、全程监视及疗效评估。由此可见,红外线成像时对 B 超、CT、MR 等其他形态学诊断方法的重要补充。

[0007] 目前,在内镜技术中,还没有结合上述多普勒超声和红外线热扫描技术的微型探头,因此,研发一种在内镜使用的多普勒超声及红外线热扫描结合的微型探头迫在眉睫。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提出一种在内镜使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头系统,其扫描端部结合了多普勒超声模块和红外线热扫描模块,能同时对被测组织进行动态和静态的扫描,并且具有通用的外形设计和可弯曲的软质端部,能配合大部分的软质内镜和硬质内镜使用。

[0009] 为了达到上述技术目的,本发明是通过以下技术方案来实现的:

[0010] 本发明所述的一种在内镜中使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头系统,包括连接头、软质工作端部,置于软质工作端部前端的扫描端部,以及与连接头通过

数据线连接的主机及监视器,所述扫描端部包括多普勒超声模块、红外线热扫描模块及旋转模块,所述软质端部内设计有传输线路。

[0011] 在本发明中,按照扫描端部的设计方式可以分为至少两种形式:

[0012] 第一,所述多普勒超声模块和红外线热扫描模块设置在旋转模块的同侧。

[0013] 第二,所述多普勒超声模块和红外线热扫描模块设计做背靠背的设计。

[0014] 在本发明中,所述多普勒超声模块包括多普勒超声发射器、多普勒超声接收器及处理芯片,彩色多普勒超声模块扫描的频率大于等于 5.0MHz。

[0015] 在本发明中,所述红外线热扫描模块,包括红外光源发射器、红外敏感元件及处理芯片,红外线热扫描模块对被测组织作多平面横切扫描,采集被测物体的红外线经处理芯片处理传输至主机。

[0016] 在本发明中,所述旋转模块包括微型马达和能驱动多普勒超声模块和红外线热扫描模块做 360 度旋转的传动机构。

[0017] 此外,所述软质端部外径小于等于 3.0mm,长度大于等于 1000mm,所述软质端部外包裹有绝缘及防干扰材料,具有一定的弯曲特性。

[0018] 本发明所述的主机,其功能必须至少具有同时处理微型探头扫描返回的多普勒超声扫描数据和红外线热扫描数据的能力,数据输出和存储能力等,主机上还设计有操作的按钮和仪表等。

[0019] 本发明所述的监视器,其功能用于显示微型探头获取的多普勒超声图像和红外线热扫描图像。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] 本发明所述的微型探头,采用通用的设计及可弯曲的软质端部,能使得微型探头能顺利通过不同孔径的器械通道进入人体内进行动态和静态的扫描,获取精细的信息,帮助医生进行诊断,提高了诊断的精确率。

附图说明

[0022] 图 1 是本发明所述的内镜使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头的系统连接图。

[0023] 图 2 是本发明所述的微型探头整体图。

[0024] 图 3 是本发明实施例一所述的微型探头结构示意图。

[0025] 图 4 是本发明实施例二所述的微型探头结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明作进一步的详述:

[0027] 实施例一:

[0028] 如图 1 所示,本发明所述的在内镜使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头的系统连接图。包括内镜使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头 1,主机 2,监视器 3 及相应连接数据线 4 等。

[0029] 如图 2 所示,。微型探头 1 的包括扫描端部 11、软质端部 12 和连接头 13,扫描端部 11 和软质端部 12 的外径均小于等于 3.0mm,其总长度大于等于 1000mm,扫描端部 11 内

设计有传输线路,用于传输扫描端部所获取的数据,外包裹绝缘及防干扰材料,具有一定的弯曲特性。所述扫描端部 11,包括多普勒超声模块 112,红外线热扫描模块 113 及旋转模块 114。

[0030] 如图 2、图 3 所示,所述扫描端部 11 内,多普勒超声模块 112 和红外线热扫描模块 113 设置在旋转模块 114 的同侧。

[0031] 此外,所述多普勒超声模块 112,其内部设有多普勒超声发射器 1121、多普勒超声接收器 1122 及处理芯片,彩色多普勒超声模块 112 扫描的频率大于等于 5.0MHz。

[0032] 所述红外线热扫描模块 113,其内设计红外光源发射器 1131 和红外敏感元件 1132,红外线热扫描模块 113 对被测组织作多平面横切扫描,采集被测物体的红外线经处理芯片处理传输至主机 2。

[0033] 本发明所述的旋转模块 114,其组成由微型马达和相关传动机构,能驱动多普勒超声模块 112 和红外线热扫描模块 113 做 360 度旋转。

[0034] 本发明所述的主机 2,其功能必须至少具有同时处理微型探头 1 扫描返回的多普勒超声扫描数据和红外线热扫描数据的能力,数据输出和存储能力等,主机 2 上还设计有操作的按钮和仪表等。

[0035] 本发明所述的监视器 3,其功能用于显示微型探头 1 获取的多普勒超声图像和红外线热扫描图像。

[0036] 实施例二：

[0037] 本实施例与上述实施例一基本相同,其不同之处在于:如图 4 所示,扫描端部 11' 内多普勒超声模块 112 和红外线热扫描模块 113 排布有不同,具体是多普勒超声模块 112 和红外线热扫描模块 113 设计做背靠背的设计。

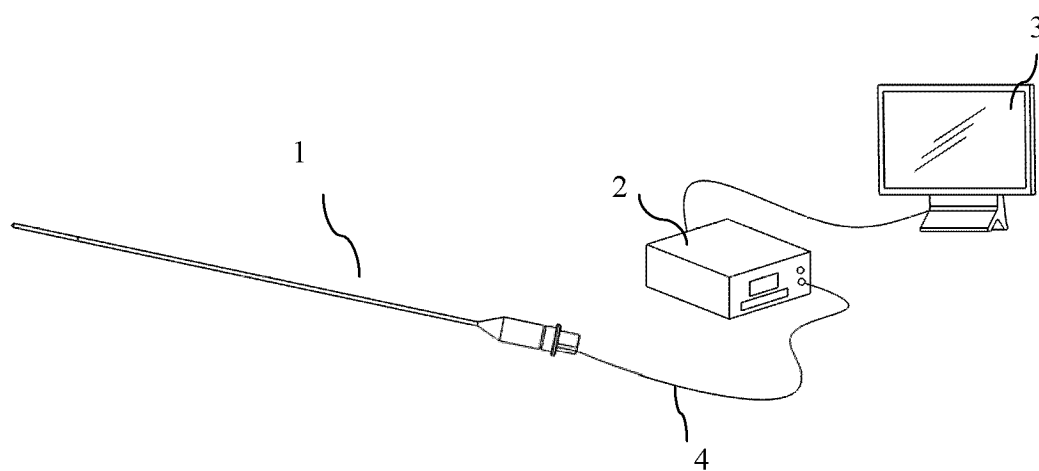


图 1

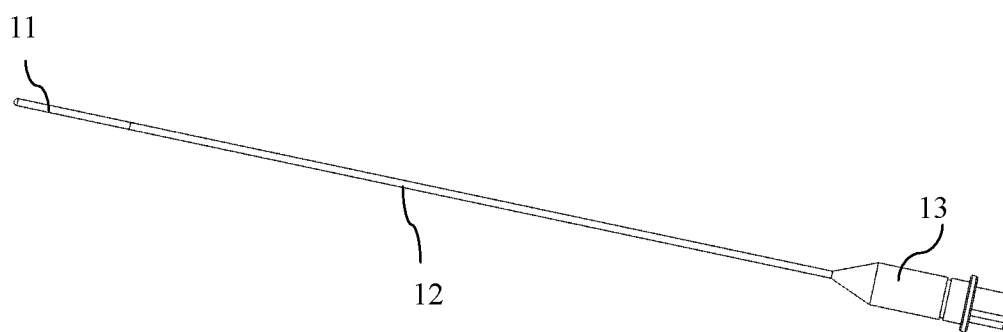


图 2

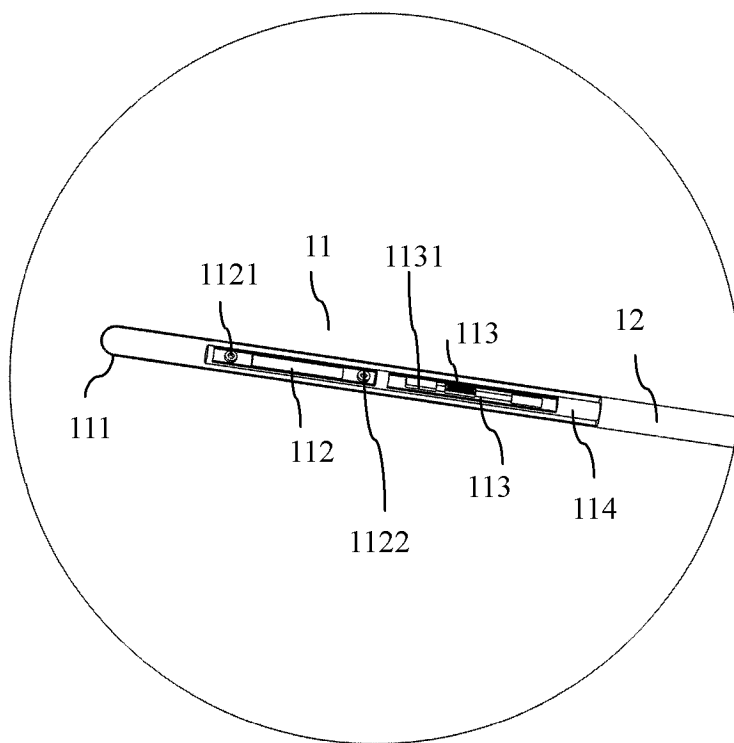


图 3

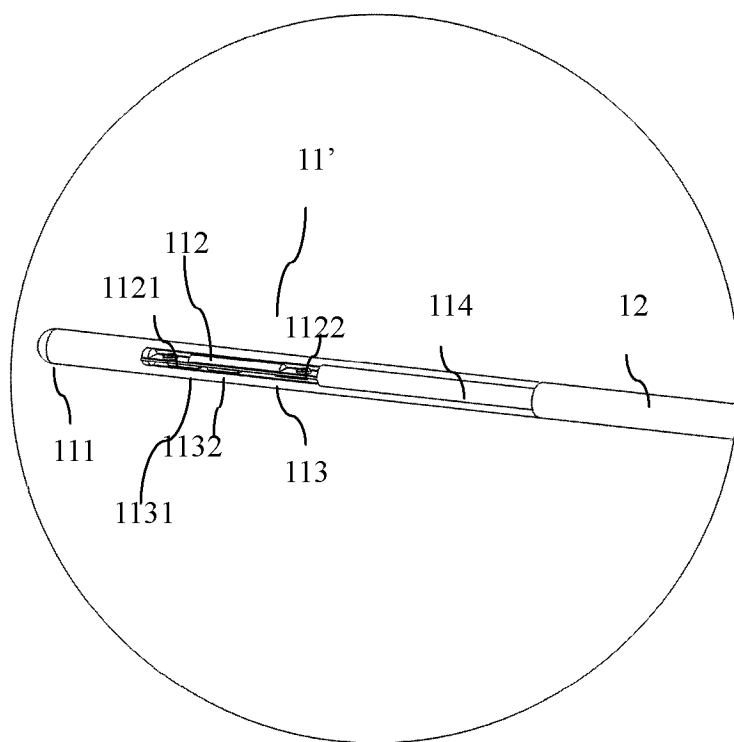


图 4

专利名称(译)	一种在内镜使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头系统		
公开(公告)号	CN102579135A	公开(公告)日	2012-07-18
申请号	CN201210063587.1	申请日	2012-03-12
[标]申请(专利权)人(译)	广州宝胆医疗器械科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州宝胆医疗器械科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州宝胆医疗器械科技有限公司		
[标]发明人	乔铁		
发明人	乔铁		
IPC分类号	A61B19/00 A61B8/06 A61B8/12 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明属于医疗器械领域，具体公开一种在内镜中使用的结合多普勒超声及红外线热扫描的微型探头系统，包括连接头、软质工作端部，置于软质工作端部前端的扫描端部，以及与连接头通过数据线连接的主机及监视器，所述扫描端部包括多普勒超声模块、红外线热扫描模块及旋转模块，所述软质端部内设计有传输线路。本发明通过多普勒超声模块扫描被测组织表层的血流动态图，通过红外线热扫描模块扫描被测组织表层的血管静态图，经主机做分析处理后，显示在监视器，提供医生诊断被测组织性质的丰富依据。由于一种在内镜使用的多普勒超声及红外线热扫描结合的微型探头采用通用设计，具有软质端部设计，所以可以应用于不同的内镜，满足各种需求。

