



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202408839 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 201120573314. 2

A61B 8/06 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 12. 30

A61B 8/12 (2006. 01)

(73) 专利权人 广州宝胆医疗器械科技有限公司

A61B 1/05 (2006. 01)

地址 511400 广东省广州市番禺区东环街迎

A61B 17/94 (2006. 01)

宾路 730 号番禺节能科技园天安科技

创新大厦 411 号

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(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 1/273 (2006. 01)

A61B 1/07 (2006. 01)

A61B 1/04 (2006. 01)

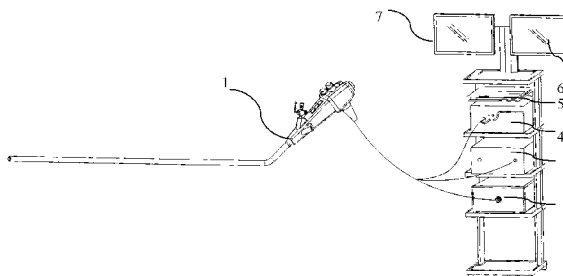
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

多普勒激光食管镜系统

(57) 摘要

本实用新型属于医用器械领域,具体公开一种多普勒激光食管镜系统,包括食管镜,所述食管镜包括内镜工作端部、所述内镜工作端部的先端部集成有光学镜头、光导纤维、和多普勒激光扫描模块,所述多普勒激光扫描模块上通过数据线连接有与多普勒激光处理主机及与该多普勒激光处理主机连接的监视器。本实用新型所述的多普勒激光食管镜系统充分利用光波的多普勒原理,多普勒激光技术是利用光波的多普勒原理,利用激光束照射并记录反射、透射、散射的光与参考光调频后的数据,来精确地探测血管的血流流速和计算血流流量,多普勒激光技术具有比多普勒超声技术更为精确的测量精度,能精确地获取到食管道及其壁间血管及其组织物的血管血流动态图,血流速度图等,为医生的诊断提供更为精密精确的数据支持。



1. 一种多普勒激光食管镜系统,包括食管镜、与食管镜连接的摄像主机及其监视器,冷光源主机、操作键盘或手持设备,所述食管镜包括内镜工作端部、冷光源接头、数据接头、器械通道和控制模块,其特征在于:所述内镜工作端部的先端部集成有光学镜头、光导纤维、器械通道出口、进水通道出口、出水通道出口和多普勒激光扫描模块,所述多普勒激光扫描模块上通过数据线连接有多普勒激光处理主机及与该多普勒激光处理主机连接的监视器。

2. 根据权利要求1所述的多普勒激光食管镜系统,其特征在于:所述多普勒激光扫描模块位于内镜主体的内镜工作端部先端部的中心位置,所述多普勒激光扫描模块包括依次连接的隔离玻璃、多普勒激光发射器、多普勒激光接收器、带动多普勒激光扫描模块整体做横向运动的运动机构、处理芯片及数据传输线路,所述多普勒激光扫描模块在运动机构的驱动下做横向摆动,其上的多普勒激光发射器发出频率激光,多普勒激光接收器对返回的激光进行采集,并经处理芯片处理后,经数据传输线路传送至多普勒激光处理主机。

3. 根据权利要求1或2所述的多普勒激光食管镜系统,其特征在于:所述控制模块的表面由防水及耐高压材料制作而成。

4. 根据权利要求1所述的多普勒激光食管镜系统,其特征在于:所述食管镜为软质食管镜,该软质食管镜的内镜工作端部由软质材料制成。

5. 根据权利要求1所述的多普勒激光食管镜系统,其特征在于:所述内镜工作端部直径范围直径范围是15~20mm。

6. 根据权利要求5所述的多普勒激光食管镜系统,其特征在于:所述内镜工作端部的光学镜头是采用1.5~3.0mm光学镜头的CCD光学系统,其CCD芯片采用 $\leq 1/4''$ ,至少48万有效像素的CCD,镜头视场角 $100^\circ$ 或以上。

7. 根据权利要求1所述的多普勒激光食管镜系统,其特征在于:所述内镜工作端部的直径范围是器械通道直径 $\geq 3.0\text{mm}$ ,其进水通道和出水通道的直径 $\geq 1.0\text{mm}$ 。

## 多普勒激光食管镜系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于医用器械领域,具体涉及多普勒激光食管镜系统。

### 背景技术

[0002] 多普勒原理在各个领域都得到广泛应用,工业上利用激光束的多普勒效应,用于测量物体的速度,其精确度高;医学上利用超声波的多普勒效应,观测患者身体状况。目前多普勒激光技术慢慢也进入医学领域,利用激光的多普勒效应以无创或者微创的方式测量各种组织和器官的微循环血流,除此之外还能做一系列的分析计算,包括微循环的血液动力学变化,以及心脏同步跳动甚至二重脉搏等,做到精密监控的目的。

[0003] 但是目前还没有将多普勒激光技术与食管镜进行结合,在食管镜治疗脑颅腔内病变的同时利用多普勒激光扫描模块探测食管道及其壁间组织的血管血流等信息,做出一系列有效的分析计算,提供精确的数据,因此,研发出一种集多普勒激光的食管镜系统迫在眉睫,其能为食管道疾病的诊断提供新的视角和新的手段。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服上述现有技术的不足,本实用新型公开了一种多普勒激光食管镜系统,该系统在食管镜治疗脑颅腔内病变的同时,利用多普勒激光扫描模块探测食管道及其壁间组织的血管血流等信息,做出一系列有效的分析计算,提供精确的数据,为医生诊断提供新的依据。

[0005] 为了达到上述技术目的,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本实用新型所述的一种多普勒激光食管镜系统,包括食管镜、与食管镜连接的摄像主机及其监视器,冷光源主机、操作键盘或手持设备,所述食管镜包括内镜工作端部、冷光源接头、数据接头、器械通道和控制模块,所述内镜工作端部的先端部集成有光学镜头、光导纤维、器械通道出口、进水通道出口、出水通道出口和多普勒激光扫描模块,所述多普勒激光扫描模块上通过数据线连接有多普勒激光处理主机及与该多普勒激光处理主机连接的监视器。

[0007] 作为上述技术的进一步改进,所述多普勒激光扫描模块位于内镜主体的软质内镜工作端部先端部的中心位置,所述多普勒激光扫描模块包括依次连接的隔离玻璃、多普勒激光发射器、多普勒激光接收器、带动多普勒激光扫描模块整体做横向运动的运动机构、处理芯片及数据传输线路,所述多普勒激光扫描模块在运动机构的驱动下做横向摆动,其上的多普勒激光发射器发出频率激光,多普勒激光接收器对返回的激光进行采集,并经处理芯片处理后,经数据传输线路传送至多普勒激光处理主机。

[0008] 本实用新型所述的多普勒激光处理主机,其功能包括接受多普勒激光扫描模块的采集到的数据,经多普勒激光处理主机分析处理,可以测量脑部道壁间血管的微循环血流,全部微循环灌注量,包括毛细血管、微动脉、微静脉和动静脉吻合支,通过进一步计算分析,可以监测到微循环的血液动力学变化等高级临床数据,多普勒激光处理主机外接操作键盘

或手持设备、监视器。

[0009] 本实用新型所述的多普勒激光处理主机,可以自带有强大的数据库和功能强大的软件测试包,可以满足不同科目的医生不同的需要。此外,所述多普勒激光处理主机的操作键或手持设备,其功能是对食管镜的多普勒激光扫描模块进行控制,对扫描方式和显示方式等进行切换等作用。

[0010] 在本实用新型中,所述控制模块的表面由防水及耐高压材料制作而成,确保其具有良好的可操作性和安全性。

[0011] 在本实用新型中,所述食管镜为软质食管镜,该软质食管镜的内镜工作端部由软质材料制成,所述内镜工作端部直径范围是 15 ~ 20mm,所述内镜工作端部的直径范围是器械通道直径 $\geq 3.0$ mm,其进水通道和出水通道的直径 $\geq 1.0$ mm。所述内镜工作端部的光学镜头是采用 1.5 ~ 3.0mm 光学镜头的 CCD 光学系统,其 CCD 芯片采用 $\leq 1/4''$ ,至少 48 万有效像素的 CCD,镜头视场角 100° 或以上。

[0012] 本实用新型所述的多普勒激光食管镜系统,其操作方法如下所述:医生首先为患者做开颅操作,通过精密的固定器固定食管镜,并严格控制食管镜进入脑颅的深度,探查脑颅内脑组织,食管镜外接普通摄像主机、多普勒激光处理主机、操作键盘及监视器,医生可以通过食管镜进行常规检查,并通过器械通道进入器械对脑组织内一般病变进行治疗,观察和处理完成后,如需对脑组织进行多普勒激光诊断,则启动多普勒激光功能,食管镜先端部的多普勒激光扫描模块中的激光发射器对外辐射一定频率的激光,并通过激光接收器对返回的激光进行采集,并经处理芯片处理后,经数据传输线路传送至多普勒激光处理主机集中处理,并输出至监视器输出,为医生的诊断提供脑组织的表层血管的动态显示图。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 声波的多普勒效应广泛用于医学的诊断,在包括妇科,消化科等多个领域已经普遍地采用了多普勒超声扫描作为检查和诊断的依据,多普勒激光测量技术具有比多普勒超声技术更精确的特点。本实用新型充分地利用了多普勒激光扫描的优点,将多普勒激光扫描模块集成于食管镜,利用多普勒激光扫描模块对食管道及壁间组织进行采集,在不更换内镜的情况下能同时对食管道内病变进行处理和对食管道及其壁间组织的状况进行检查,节省了手术时间,提高了手术的成功率和降低了复发率。

#### 附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的多普勒激光食管镜系统示意图。

[0016] 图 2 是本实用新型的食管镜的外观结构示意图。

[0017] 图 3 是本实用新型的食管镜的内镜工作端部示意图。

[0018] 图 4 是本实用新型的多普勒激光扫描模块的结构示意图。

[0019] 图 5 是上述图 4 的侧视图。

#### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详述:

[0021] 如图 1 所示,本实用新型所述的多普勒激光食管镜系统,包括食管镜 1、摄像主机 3 及其监视器 6、冷光源主机 2、多普勒激光处理主机 4,操作键盘或手持设备 5、监视器 7 等。

[0022] 如图 2 所示,本实用新型中食管镜 1,为软质食管镜,该食管镜包括软质的内镜工作端部 11、器械通道 14、进水通道 15、出水通道 16、操作手柄 19、数据接头 18 和控制模块 17。所述控制模块 17 设置于食管镜 1 的镜身上,所述控制模块 17 表面使用防水及耐高压材料设计,确保其具有良好的可操作性和安全性。

[0023] 如图 3 所示所示,所述食管镜 1,其内镜工作端部 11 的先端部 111 集成有有光学镜头 131、光导纤维 121、器械通道出口 141、进水通道出口 151、出水通道出口 161 和多普勒激光扫描模块 132,所述内镜工作端部 11 直径范围是 15 ~ 20mm,所述内镜工作端部 11 的直径范围是器械通道直径  $\geq 3.0\text{mm}$ ,其进水通道 14 和出水通道 15 的直径  $\geq 1.0\text{mm}$ 。:所述内镜工作端部 11 的光学镜头 131 是采用 1.5 ~ 3.0mm 光学镜头的 CCD 光学系统,其 CCD 芯片采用  $\leq 1/4''$ ,至少 48 万有效像素的 CCD,镜头视场角  $100^\circ$  或以上,多普勒激光扫描模块 132 位于内镜先端部中心位置。

[0024] 如图 4、图 5 所示,所述多普勒激光扫描模块 132 包括依次连接的隔离玻璃 1321、多普勒激光发射器、多普勒激光接收器 1322、带动多普勒激光扫描模块整体做横向运动的运动机构 1323,处理芯片 1324 及数据传输线路 1325。多普勒激光扫描模块 132 在运动机构 1324 的驱动下做横向摆动,其上的多普勒激光发射器发出特定频率激光,多普勒激光接收器对返回的激光进行采集,并经处理芯片 1324 处理后,经数据传输线路 1325 传送至多普勒激光处理主机 4。

[0025] 本实用新型将多普勒激光扫描模块集成于食管镜,利用多普勒激光扫描模块对脑部道壁组织进行采集,在不更换食管镜的情况下能同时对脑部道内病变进行处理和对脑部道及壁间组织的状况进行检查,提供精确的数据,为医生诊断提供新的依据,节省了手术时间,提高了手术的成功率和降低了复发率,为泌尿病的诊断提供新的视角和新的手段。

[0026] 本实用新型并不局限于上述实施方式,凡是对本实用新型的各种改动或变型不脱离本实用新型的精神和范围,倘若这些改动和变型属于本实用新型的权利要求和等同技术范围之内,则本实用新型也意味着包含这些改动和变型。

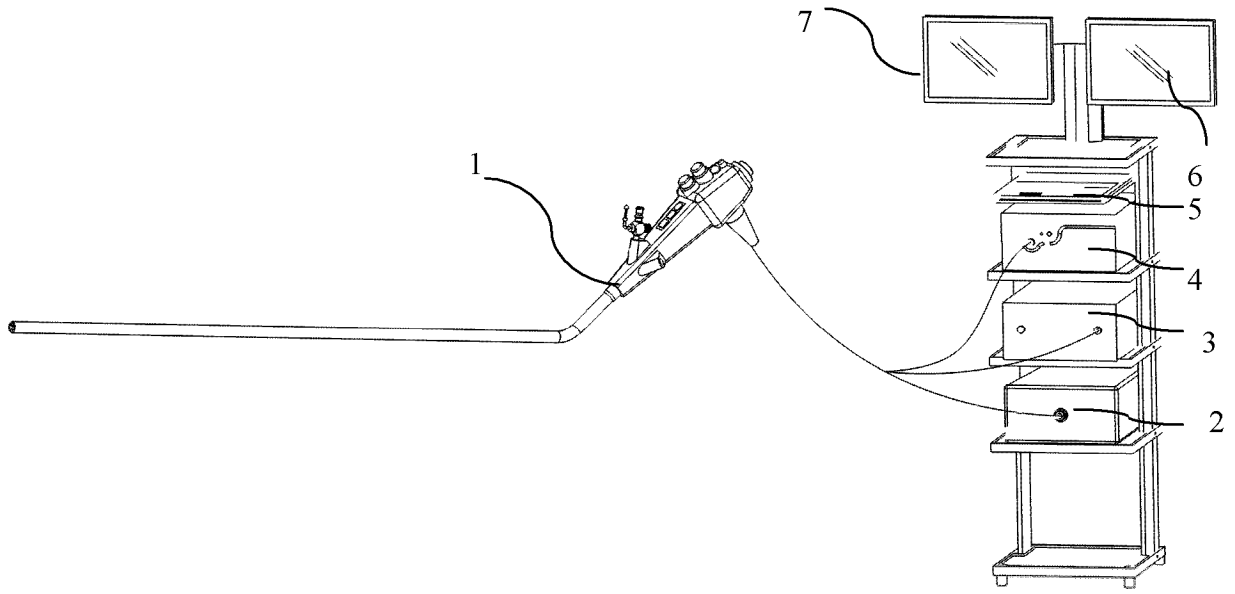


图 1

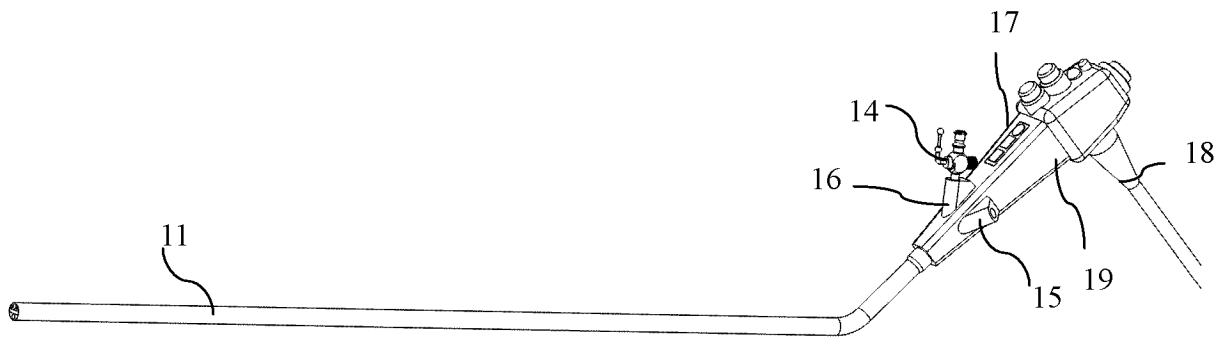


图 2

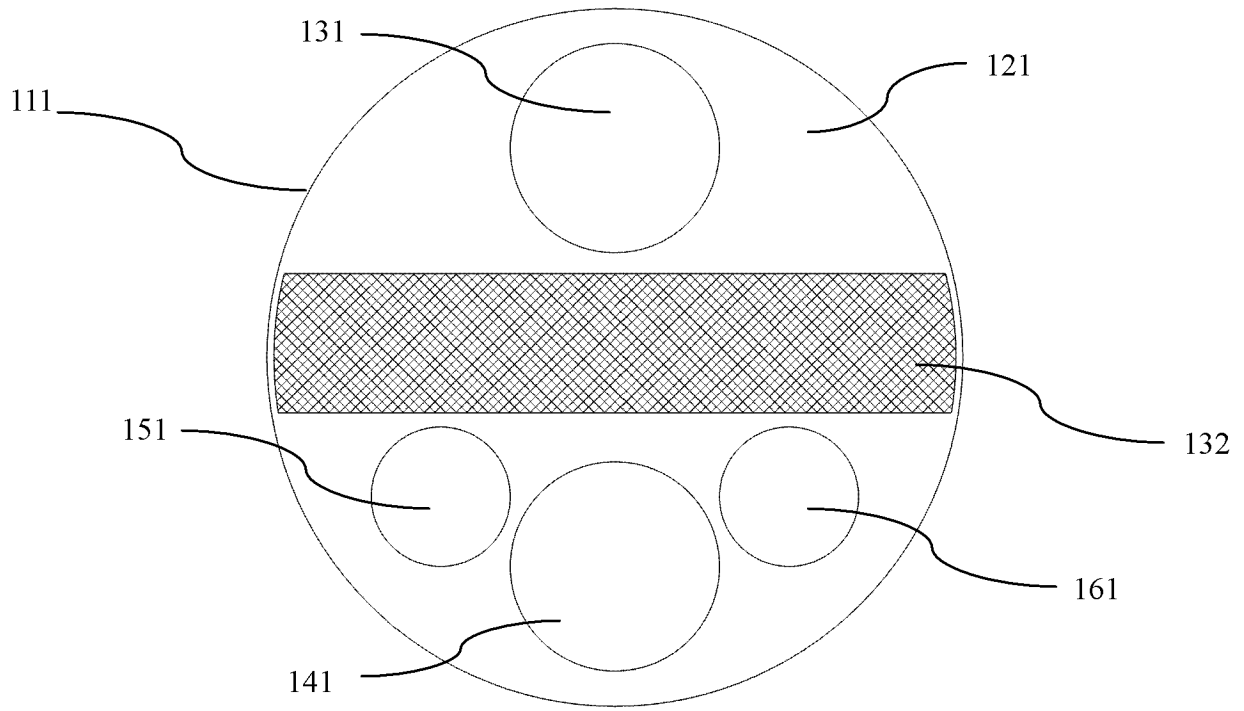


图 3

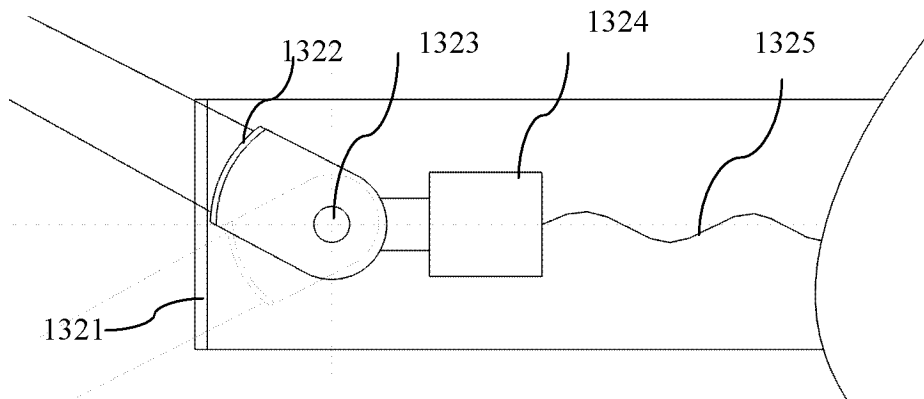


图 4

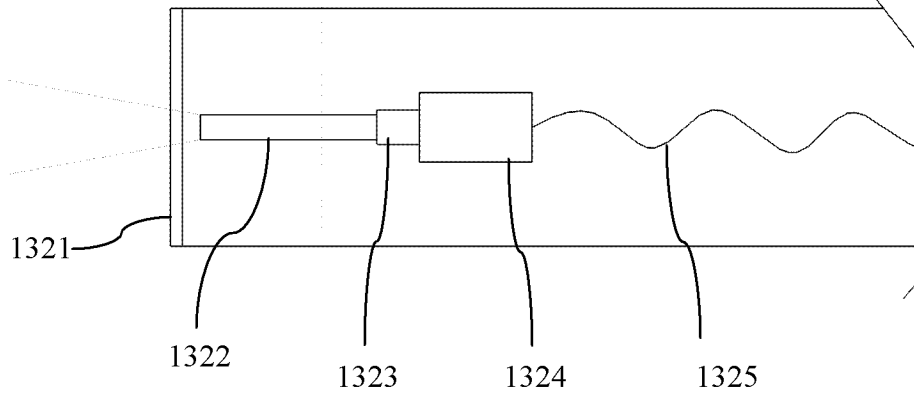


图 5

专利名称(译)	多普勒激光食管镜系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN202408839U</a>	公开(公告)日	2012-09-05
申请号	CN201120573314.2	申请日	2011-12-30
[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	A61B1/273 A61B1/07 A61B1/04 A61B8/06 A61B8/12 A61B1/05 A61B17/94		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型属于医用器械领域，具体公开一种多普勒激光食管镜系统，包括食管镜，所述食管镜包括内镜工作端部、所述内镜工作端部的先端部集成有光学镜头、光导纤维、和多普勒激光扫描模块，所述多普勒激光扫描模块上通过数据线连接有多普勒激光处理主机及与该多普勒激光处理主机连接的监视器。本实用新型所述的多普勒激光食管镜系统充分利用光波的多普勒原理，多普勒激光技术是利用光波的多普勒原理，利用激光束照射并记录反射、透射、散射的光与参考光调频后的数据，来精确地探测血管的血流流速和计算血流流量，多普勒激光技术具有比多普勒超声技术更为精确的测量精度，能精确地获取到食管道及其壁间血管及其组织物的血管血流动态图，血流速度图等，为医生的诊断提供更为精密精确的数据支持。

