



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205658888 U

(45)授权公告日 2016. 10. 26

(21)申请号 201620179240.7

(22)申请日 2016.03.09

(73)专利权人 西安交通大学第一附属医院

地址 710061 陕西省西安市雁塔西路277号

(72)发明人 王铮 钟德星 杨昆 仵正 马磊

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 徐文权

(51)Int.Cl.

A61B 1/313(2006.01)

A61B 1/05(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

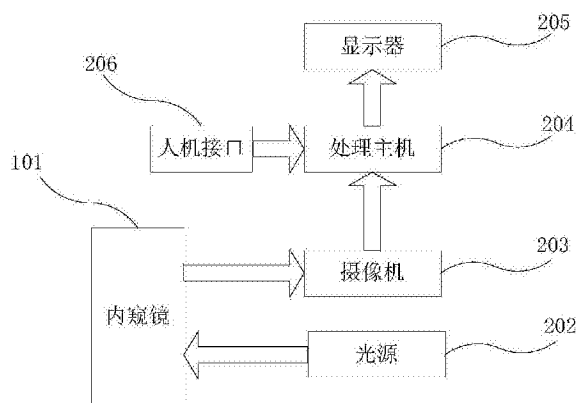
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种血管识别腹腔镜

(57)摘要

本实用新型公开了一种血管识别腹腔镜,包括内窥镜,内窥镜连接有光源和摄像机,摄像机连接处理主机,处理主机具有人机接口,处理主机连接有显示器,本实用新型能够通过处理主机控制,控制摄像机拍摄可见光照片、红外光线照片、可见光叠加红外光线照片,获得这些照片之后,对图像进行分析,获取血管的位置和走形,最后再将血管的位置和走形叠加在可见光图片和视频之上,以便于医生使用,本实用新型采用主动发射冷红外光线的光源,根据血红蛋白与其他组织对红外光线的吸收比率不同,进而识别血管的位置与形态,辅助手术和诊断,能够极大提升手术成功率,降低患者术中出现血管损伤的风险,同时能够辅助医生进行诊断。



1. 一种血管识别腹腔镜, 其特征在于: 包括内窥镜(101), 内窥镜(101)连接有光源(202)和摄像机(203), 摄像机(203)连接处理主机(204), 处理主机(204)具有人机接口(206), 处理主机(204)连接有显示器(205);

所述光源(202)包括红外线光源(102)和白光光源(103);

所述内窥镜(101)内设置有发射光纤(105)和接受光纤(106), 接受光纤(106)连接摄像机(203), 发射光纤(105)连接光源(202)的红外线光源(102)和白光光源(103)。

2. 根据权利要求1所述的一种血管识别腹腔镜, 其特征在于: 所述摄像机(203)具有不同频段光谱的滤波功能。

3. 根据权利要求1所述的一种血管识别腹腔镜, 其特征在于: 所述处理主机(204)为电脑、专业图像处理服务器或者嵌入式的计算主机。

4. 根据权利要求1所述的一种血管识别腹腔镜, 其特征在于: 所述显示器(205)为单个显示器或多个显示器组成的阵列。

5. 根据权利要求1所述的一种血管识别腹腔镜, 其特征在于: 所述人机接口(206)包括键盘、按键、鼠标和触摸板中的至少一种。

一种血管识别腹腔镜

【技术领域】

[0001] 本实用新型属于医疗器械领域,具体涉及一种血管识别腹腔镜。

【背景技术】

[0002] 在各种人体腔体内部进行检查、诊断、手术时,血管都是非常敏感的部位,明确血管的位置和走形,对医生非常有帮助。尤其是在做手术的时候,如果对血管的位置判断失误,损伤了血管,往往会导致严重的伤害。在外科手术尤其是微创手术日益发展的今天,腹腔镜手术携带其无可比拟的优势占据了主流位置。对于肿瘤切除要求的“骨骼化”,部分手术血管的“保护化”,无疑要求我们去寻找一种能够充分显示血管的一种设备。基于此,我们根据既往的研究情况,自主研发一种基于红外的内窥镜操作平台,其目的能够与常见的内窥镜进行分光显影的目的,做到对血管识别,易于医生应用的目的。本发明采用主动发射冷红外光线,根据血红蛋白与其他组织对红外光线的吸收比率不同,进而识别血管的位置与形态,辅助手术和诊断。能够极大提升手术成功率,降低患者术中出现血管损伤的风险,同时能够辅助医生进行诊断。本项目从最初的构思到目前的逐步形成一个思路以来,与多家企业进行了相关的沟通与交流。目前,项目集成了光学、设备基础、自动化、图像处理、医学基础操作等多方面人才对项目进行分析整合,力图在各方面的资助下能够完成该类设备的研发。在高清(1080P/4K)腹腔镜的技术上,加上红外识别的功能。高清是主体,红外是卖点。换句话说,没有血管识别需求的医生,也可以将本产品作为高清腹腔镜采购。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述不足,提供一种血管识别腹腔镜,能够与常见的内窥镜进行分光显影的目的,做到对血管识别,易于医生应用。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型包括内窥镜,内窥镜连接有光源和摄像机,摄像机连接处理主机,处理主机具有人机接口,处理主机连接有显示器。

[0005] 所述光源包括红外线光源和白光光源。

[0006] 所述内窥镜内设置有发射光纤和接受光纤,接受光纤连接摄像机,发射光纤连接光源的红外线光源和白光光源。

[0007] 所述摄像机具有不同频段光谱的滤波功能。

[0008] 所述处理主机为电脑、专业图像处理服务器或者嵌入式的计算主机。

[0009] 所述显示器为单个显示器或多个显示器组成的阵列。

[0010] 所述人机接口包括键盘、按键、鼠标和触摸板中的至少一种。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型能够通过处理主机控制,控制摄像机拍摄可见光照片、红外光线照片、可见光叠加红外光线照片,获得这些照片之后,对图像进行分析,获取血管的位置和走形,最后再将血管的位置和走形叠加在可见光图片和视频之上,以便于医生使用,本实用新型采用主动发射冷红外光线的光源,根据血红蛋白与其他组织对红外光线的吸收比率不同,进而识别血管的位置与形态,辅助手术和诊断,能够极大提升手术成功

率,降低患者术中出现血管损伤的风险,同时能够辅助医生进行诊断。

【附图说明】

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型内窥镜的结构示意图。

【具体实施方式】

[0014] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0015] 参见图1和图2,本实用新型包括内窥镜101,内窥镜101连接有光源202和摄像机203,摄像机203连接处理主机204,处理主机204具有人机接口206,处理主机204连接有显示器205,光源202包括红外线光源102和白光光源103,内窥镜101内设置有发射光纤105和接受光纤106,接受光纤106连接摄像机203,发射光纤105连接光源202的红外线光源102和白光光源103。

[0016] 摄像机203具有不同频段光谱的滤波功能,处理主机204为电脑、专业图像处理服务器或者嵌入式的计算主机,显示器205为单个显示器或多个显示器组成的阵列,人机接口206包括键盘、按键、鼠标和触摸板中的至少一种。

[0017] 本实用新型的红外线光源102能够发射850nm红外线穿透约6mm的人体组织,并被血液中的血红蛋白吸收。用红外线照射人体组织,并用红外摄像头拍摄,可以发现血管呈现2个特征:①表现为阴影;②连续线状。根据这2个特征,机器视觉就能辨认出血管,并加以描绘。

[0018] 本实用新型借鉴的现有成熟技术:腹腔镜技术;红外线静脉显影技术;高清影像传输技术;以上技术均有成熟的货架产品。

[0019] 通过红外光源和白光光源两种光源的反复切换完成,在内窥腹腔镜制作的内芯处存在两种光源,当白光光源照射时,经过光纤到摄像头的为白光光源。若应用自然识别血管系统,则利用脚控装置切换为红外光源,进行光线的照射,根据血红蛋白的吸收比值不同,显示出血管结构。通过计算机优化算法,增加灵敏度达到应用的目的传递到显示器上进行应用。

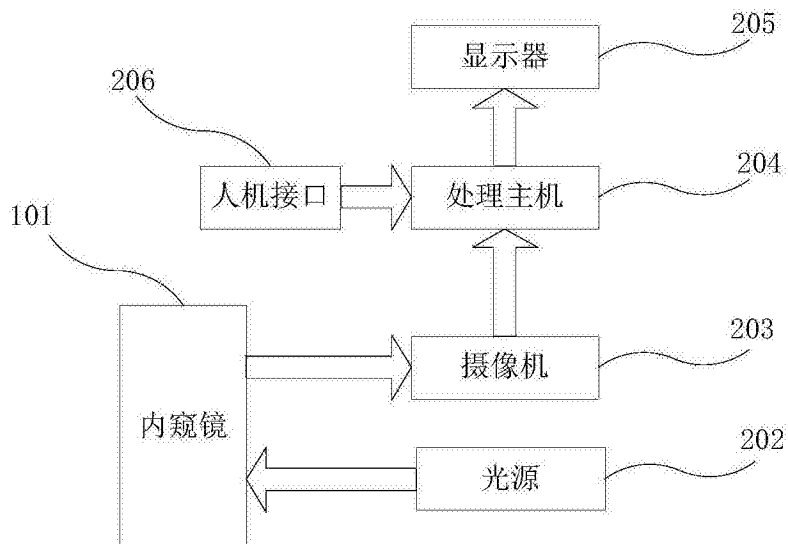


图1

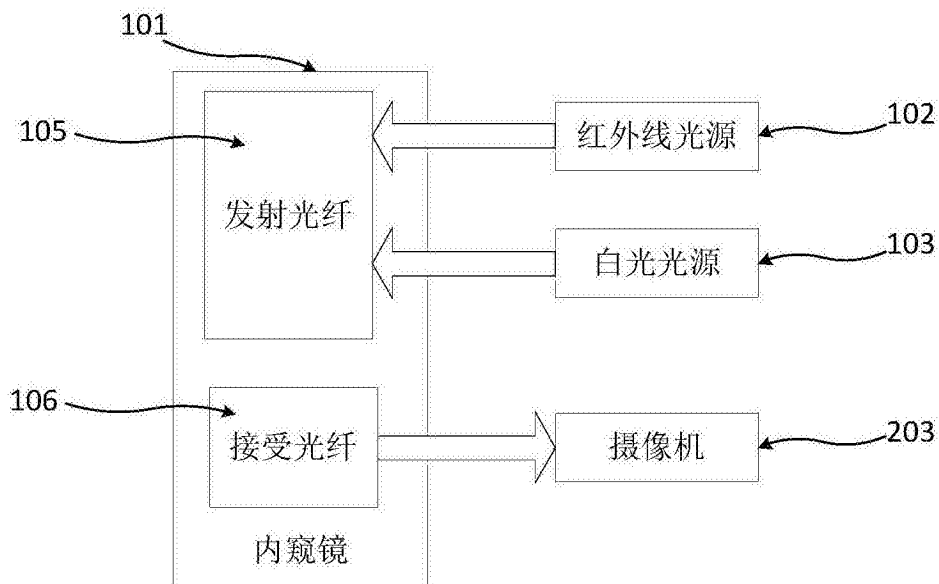


图2

专利名称(译)	一种血管识别腹腔镜		
公开(公告)号	CN205658888U	公开(公告)日	2016-10-26
申请号	CN201620179240.7	申请日	2016-03-09
[标]申请(专利权)人(译)	西安交通大学第一附属医院		
申请(专利权)人(译)	西安交通大学第一附属医院		
当前申请(专利权)人(译)	西安交通大学第一附属医院		
[标]发明人	王铮 钟德星 杨昆 仵正 马磊		
发明人	王铮 钟德星 杨昆 仵正 马磊		
IPC分类号	A61B1/313 A61B1/05 A61B1/07		
代理人(译)	徐文权		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种血管识别腹腔镜，包括内窥镜，内窥镜连接有光源和摄像机，摄像机连接处理主机，处理主机具有人机接口，处理主机连接有显示器，本实用新型能够通过处理主机控制，控制摄像机拍摄可见光照片、红外光线照片、可见光叠加红外光线照片，获得这些照片之后，对图像进行分析，获取血管的位置和走形，最后再将血管的位置和走形叠加在可见光图片和视频之上，以便于医生使用，本实用新型采用主动发射冷红外光线的光源，根据血红蛋白与其他组织对红外光线的吸收比率不同，进而识别血管的位置与形态，辅助手术和诊断，能够极大提升手术成功率，降低患者术中出现血管损伤的风险，同时能够辅助医生进行诊断。

