



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205286297 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201521036399. 5

(22) 申请日 2015. 12. 11

(73) 专利权人 深圳市依诺普电子科技有限公司

地址 518053 广东省深圳市南山区沙河街
112 号新塘村(中核)工业区 6 栋 1 层

(72) 发明人 李大洪

(74) 专利代理机构 北京世誉鑫诚专利代理事务
所(普通合伙) 11368

代理人 刘秀珍

(51) Int. Cl.

A61B 1/05(2006. 01)

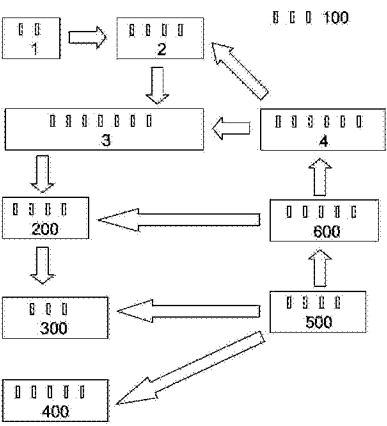
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种内窥镜摄像机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种内窥镜摄像机,包括镜头、光传感器、图像信号处理器、SDI 接口和电压转换模块,所述光传感器用于采集通过所述镜头的光信号,将光信号转换为电信号;所述图像信号处理器的输入端连接所述光传感器的输出端,用于对所述光传感器输出的电信号进行处理,所述图像信号处理器的输出端通过 SDI 接口连接外部的医疗主机;所述电压转换模块连接外部的电压输入,将电压转换后供给所述光传感器和所述图像信号处理器。本实用新型的内窥镜摄像机,成本较低,且输出图像为高清视频图像。



1. 一种内窥镜摄像机,其特征在于:包括镜头、光传感器、图像信号处理器、SDI接口和电压转换模块,所述光传感器用于采集通过所述镜头的光信号,将光信号转换为电信号;所述图像信号处理器的输入端连接所述光传感器的输出端,用于对所述光传感器输出的电信号进行处理,所述图像信号处理器的输出端通过SDI接口连接外部的医疗主机;所述电压转换模块连接外部的电压输入,将电压转换后供给所述光传感器和所述图像信号处理器。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜摄像机,其特征在于:所述光传感器包括像素值为200万像素的CMOS感光芯片。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜摄像机,其特征在于:所述光传感器为MN34229型号的光传感器。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜摄像机,其特征在于:所述SDI接口为3G-SDI接口。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜摄像机,其特征在于:所述电压转换模块为DC-DC电压转化模块。

一种内窥镜摄像机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种内窥镜摄像机。

背景技术

[0002] 现有的内窥镜摄像机多采用FPGA(Field-Programmable Gate Array,现场可编程门阵列)作为处理单元,配套主板多为国外进口,成本较高。同时,内窥镜系统中多采用模拟方案,最高分辨率为700TVL,图像清晰度较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:弥补上述现有技术的不足,提出一种内窥镜摄像机,成本较低,且输出图像为高清视频图像。

[0004] 本实用新型的技术问题通过以下的技术方案予以解决:

[0005] 一种内窥镜摄像机,包括镜头、光传感器、图像信号处理器、SDI接口和电压转换模块,所述光传感器用于采集通过所述镜头的光信号,将光信号转换为电信号;所述图像信号处理器的输入端连接所述光传感器的输出端,用于对所述光传感器输出的电信号进行处理,所述图像信号处理器的输出端通过SDI接口连接外部的医疗主机;所述电压转换模块连接外部的电压输入,将电压转换后供给所述光传感器和所述图像信号处理器。

[0006] 优选的,

[0007] 所述光传感器包括像素值为200万像素的CMOS感光芯片。

[0008] 所述光传感器为MN34229型号的光传感器。

[0009] 所述SDI接口为3G-SDI接口。

[0010] 所述电压转换模块为DC-DC电压转化模块。

[0011] 本实用新型与现有技术对比的有益效果是:

[0012] 本实用新型的内窥镜摄像机,采用图像信号处理器作为处理单元,无需配套价格较高的国外主板使用,使得内窥镜摄像机的整体成本较低。采用图像信号处理器,整体采用数字电子信号方案,输出分辨率可达到1920*1080,模拟分辨率达到1100TVL,确保输出图像为高清。同时,内窥镜摄像机中图像信号处理器通过SDI接口与外部连接进行信号传输,通过SDI接口传输图像,高清图像无延迟实时传输,高清图像无损失不失真。综上,本实用新型的内窥镜摄像机成本相对较低,且可确保输出图像为高清图像。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型具体实施方式的内窥镜摄像机的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合具体实施方式并对照附图对本实用新型做进一步详细说明。

[0015] 如图1所示,为本具体实施方式的内窥镜摄像机的结构示意图。内窥镜摄像机100

包括镜头1、光传感器2、图像信号处理器3、SDI接口(图中未示意出)和电压转换模块4。其中,光传感器2用于采集通过镜头1的光信号,将光信号转换为电信号。图像信号处理器3的输入端连接光传感器2的输出端,用于对光传感器2输出的电信号进行处理。图像信号处理器3的输出端通过SDI接口连接外部的内窥镜系统中的医疗主机200。电压转换模块4连接外部的电压输入,将电压转换后供给光传感器2和图像信号处理器3。

[0016] 工作时,医用冷光源400提供一个标准色温的光源,通过导光束加入到内窥镜系统中以照亮病灶区域,本具体实施方式的内窥镜摄像机400通过内部的镜头1捕捉到的光信号,投射到光感应器2上,产生与光线明暗对应的电信号,输出到图像信号处理器3中进行数字信号的处理,包括箝位、侦测校准、补偿等,实现WDR宽动态、2D/3D降噪以及AE、AF、AWB和移动侦测等处理。通过图像信号处理器3中的视频编码、数模转换、模数转换,RGB校对、Y/C处理、OSD(隐私遮挡、字体、测试)进行一系列的数字信号处理。然后通过SDI接口输出高清视频信号。SDI高清视频信号经过医疗主机200进行视频的存储和信号的转换,通过医疗主机200的DVI接口输出到高清显示器300(或高清监视器)上显示出高清图像来。电源方面,AC220V的交流电源500给高清显示器300和医用冷光源400供电,同时通过+12V电源适配器600的转换,给医疗主机200以及摄像机400供电。在摄像机400的内部,通过DC-DC的电压转换模块4将12V直流电压转换为3.3V直流电压后,输出供给感光传感器2、图像信号处理器3所需的电能。

[0017] 本具体实施方式的内窥镜摄像机,采用图像信号处理器作为处理单元,无需配套价格较高的国外主板使用,使得内窥镜摄像机的整体成本较低。采用图像信号处理器,整体采用数字电子信号方案,输出分辨率可达到1920*1080,模拟分辨率达到1100TVL,确保输出图像为高清。同时,内窥镜摄像机中图像信号处理器通过SDI接口与外部连接进行信号传输,SDI接口作为视频高清信号的传输方式,保证了高清图像无损失不失真,视频显示同步实时、无延迟,使手术不会发生偏差,保证了手术过程的安全可靠。该内窥镜摄像机实现1080P的全高清标准显示,还原了图像的每一个细节,可保证手术判断精确无误。

[0018] 优选地,SDI接口为3G-SDI接口。3G-SDI接口可实现高清实时传输,3G-SDI接口对信号图像的处理速度是HD-SDI的2倍,不存在拖影现象,较适合大型手术要求。

[0019] 优选地,光传感器为型号为MN34229的光感应器,其包括200万像素的CMOS感光芯片,在700Mbps速率下支持12bit模式。结合图像信号处理器对数据的处理,可输出1920*1080P的高清视频图像。

[0020] 进一步地,例如图像信号处理器为型号为ISP EN778的图像信号处理器,ISP EN778型号的图像信号处理器包括前置处理器(Pre Processor)、后置处理器(Post Processor)和32bit CPU以及视频编码器,可实现数字信号的多种处理。具体地:1)Pre Processor模块执行数字箝位、侦测校准、阴影补偿、WDR宽动态和2D/3D降噪以及AE、AF、AWB和移动侦测功能。2)Post Processor模块,为了和Pre Processor模块保持同步而使用SDRAM,在SDRAM内传送图像到下一阶段进行处理;数码放大功能也在Post Processor模块同时执行;Post Processor模块中还包括RGB校对机、Y/C处理器、OSD(隐私遮挡、字体、测试)以及Timing产生器去控制输出到光传感器,例如CCD的Timing时序。3)32bit CPU通过JTAG接口连接其它组件,内置2Mbit SRAM,外部可扩展1M—8Mbit闪存。除上述信号处理功能之外,ISP EN778还包括视频编码、数模转换、模数转换、PLL、ETC等功能。

[0021] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下做出若干替代或明显变型,而且性能或用途相同,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

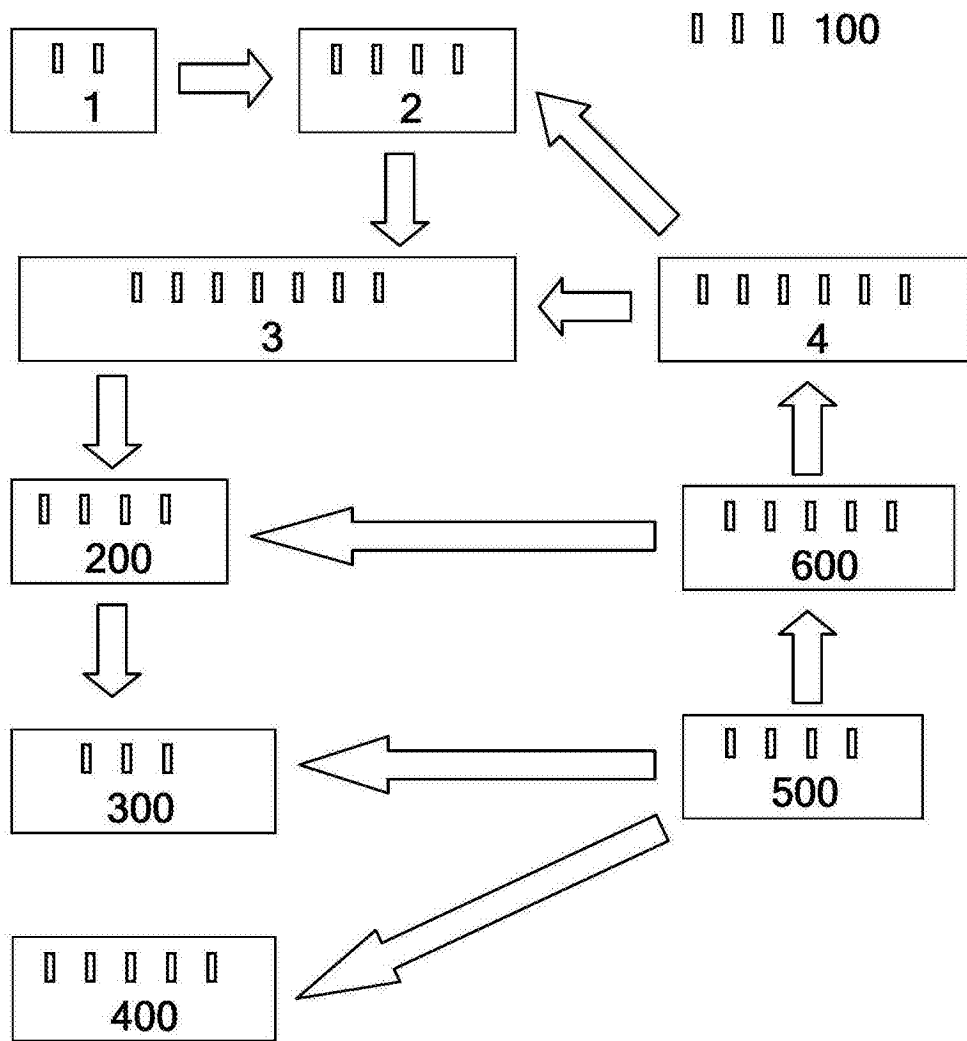


图1

专利名称(译)	一种内窥镜摄像机		
公开(公告)号	CN205286297U	公开(公告)日	2016-06-08
申请号	CN201521036399.5	申请日	2015-12-11
[标]发明人	李大洪		
发明人	李大洪		
IPC分类号	A61B1/05		
代理人(译)	刘秀珍		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种内窥镜摄像机，包括镜头、光传感器、图像信号处理器、SDI接口和电压转换模块，所述光传感器用于采集通过所述镜头的光信号，将光信号转换为电信号；所述图像信号处理器的输入端连接所述光传感器的输出端，用于对所述光传感器输出的电信号进行处理，所述图像信号处理器的输出端通过SDI接口连接外部的医疗主机；所述电压转换模块连接外部的电压输入，将电压转换后供给所述光传感器和所述图像信号处理器。本实用新型的内窥镜摄像机，成本较低，且输出图像为高清视频图像。

