



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104337493 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 11

(21) 申请号 201310392932. 0

(22) 申请日 2013. 09. 02

(30) 优先权数据

102126633 2013. 07. 25 TW

(71) 申请人 全威科技有限公司

地址 中国台湾台北县三重市光华路 34 号

(72) 发明人 谢国财

(74) 专利代理机构 北京元本知识产权代理事务
所 11308

代理人 秦力军

(51) Int. Cl.

A61B 1/05 (2006. 01)

A61B 1/06 (2006. 01)

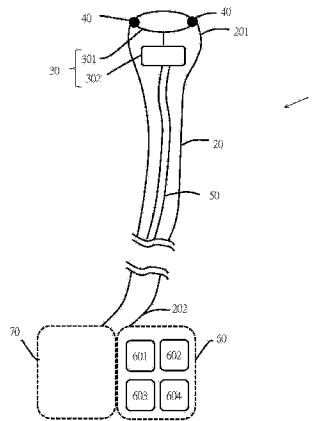
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

数字讯号传输之内窥镜系统

(57) 摘要

本发明是数字讯号传输之内窥镜系统,包含一探测管、一高清影像撷取单元、一发光模块、一数字讯号传输单元以及一影像处理单元。影像撷取单元位于探测管的中空管体内,该高清影像撷取单元具有一镜头以及一数字感光模块,发光模块位于该镜头周围,用以提供一光源,该数字感光模块透过该光源产生一数字影像讯号,数字讯号传输单元亦位于探测管的中空管体内,且连接于该影像撷取单元;影像处理单元具有一分析模块以及一显示模块,分析模块对数字影像讯号进行分析处理后产生一影像输出讯号,显示模块对应影像输出讯号显示一检测影像。



1. 一种数字讯号传输之内窥镜系统,包括:
 - 一探测管,为一中空管体,且具有一第一端以及一第二端;
 - 一高清影像撷取单元,位于所述中空管体内,该影像撷取单元具有一镜头以及一数字感光模块,其中所述镜头位于所述第一端,且该数字感光模块连接所述镜头,所述数字感光模块产生一数字影像讯号;
 - 一数字讯号传输单元,位于所述中空管体内,且连接所述高清影像撷取单元,用以传输所述数字影像讯号;以及
 - 一影像处理单元,连接于所述第二端,且具有一分析模块以及一显示模块;其中,所述数字讯号传输单元将所述数字影像讯号传送至所述分析模块,所述分析模块对所述数字影像讯号进行分析处理后产生一影像输出讯号,所述显示模块显示对应于所述影像输出讯号的一检测影像。
2. 如权利要求 1 所述的数字讯号传输之内窥镜系统,还包括一发光模块,位于所述该镜头周围。
3. 如权利要求 1 所述的数字讯号传输之内窥镜系统,其中所述数字感光模块为一电荷耦合器。
4. 如权利要求 1 所述的数字讯号传输之内窥镜系统,其中所述数字感光模块为互补金属氧化物半导体 CMOS。
5. 如权利要求 1 所述的数字讯号传输之内窥镜系统,其中所述影像处理单元还包含一判断模块。
6. 如权利要求 1 所述的数字讯号传输之内窥镜系统,其中该影像处理单元还包含一电源模块。
7. 如权利要求 1 所述的数字讯号传输之内窥镜系统,其中所述数字讯号传输单元为一通用串行总线缆线。
8. 如权利要求 1 所述的数字讯号传输之内窥镜系统,其中该检测影像的分辨率为 720p、1080i 或 1080p。
9. 如权利要求 1 所述的数字讯号传输之内窥镜系统,其中所述高清影像撷取单元属于 USB 视频级设备。
10. 如权利要求 1 所述的数字讯号传输之内窥镜系统,其中所述分析模块为一译码器。

数字讯号传输之内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明系有关一种内窥镜系统,特别是一种数字讯号传输之内窥镜系统。

背景技术

[0002] 当需长距离传送影像时,因模拟讯号的能量衰减程度较数字讯号低,因此现有的内窥镜的讯号传输均为模拟式传输,已知的内窥镜的影像传送流程是经由影像感测组件内的放大器及模拟数字转换器(ADC),先将影像转换为数字讯号,再藉由数字模拟转换器(DAC)将数字讯号再转为模拟讯号,以双绞线或同轴电缆进行长距离讯号传送,进而再藉由影像处理电路将模拟讯号转换成标准 Video 格式,最后传送至显示屏幕以显示影像。

[0003] 使用模拟方式传送讯号时,因频宽会受到限制,而无法提高传输速度,当传输高清高分辨率的影像讯号时,将造成讯号难以实时传送造成影像迟延。

[0004] 综上所述,即使已知的模拟式的内窥镜具有长距离传输的能力,但亦有分辨率不高之限制,因分辨率不高,也造就传输数据不大,传输效率低,虽因传送距离长,可运用面广,但质量有限,将影像放大后,经常无法判别相关重要信息,质量低。

[0005] 此外,虽然近年来具有高清高分辨率摄影功能的数字相机及手机相关技术已相当成熟,但其内部影像感测组件与作为接收端的主机板之间的距离很短,大多只有不到 1 公分的距离,因此数字相机及手机相关的数字讯号传输技术并无法使用在内窥镜领域中。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提供一种数字讯号传输之内窥镜系统,通过此数字讯号传输之内窥镜系统可以解决上述缺点。

[0007] 本发明所提供的数字讯号传输之内窥镜系统包含一探测管、一高清影像撷取单元、一发光模块、一数字讯号传输单元、一影像处理单元以及一控制单元。

[0008] 本发明之探测管为一中空管体,且探测管具有一第一端以及一第二端,高清影像撷取单元位于探测管的中空管体内,该高清影像撷取单元具有一镜头以及一数字感光模块,其中该镜头位于该第一端,且该数字感光模块连结于该镜头,该数字感光模块可将该镜头周围的环境影像转换产生一数字影像讯号。

[0009] 本发明的发光模块位于该镜头周围,用以提供一光源。

[0010] 本发明的数字讯号传输单元亦位于该中空管体内,且连接于该高清影像撷取单元。

[0011] 本发明之影像处理单元连接于探测管的该第二端,且具有一判断模块、一分析模块、一显示模块以及一电力供应模块。

[0012] 数字讯号传输单元将来自数字感光模块的数字影像讯号传送至影像处理单元时,判断模块会先判断此时的数字影像讯号是否为符合一预期规范的讯号;若此时的数字影像讯号确实符合该预期规范的讯号,则分析模块将对该数字影像讯号进行分析处理后产生一影像输出讯号,最后,该显示模块对应该影像输出讯号显示一检测影像。

[0013] 电源模块除了供应电力给影像处理单元,亦可提供电力给高清影像撷取单元以及发光模块,本发明不以此为限。

[0014] 本发明的控制单元连接于该高清影像撷取单元以及该发光模块,用以控制该高清影像撷取单元的作动方式以及调整该发光模块的亮度,本发明不以此为限。

[0015] 本发明所提供的数字讯号传输之内窥镜系统直接以数字讯号取代现存模拟讯号的传输方式,可长距离传送大量的讯号数据,并克服了数字讯号易受干扰的问题,不仅具有传送距离长,可运用面广的优点,还可得到高分辨率的影像。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的数字讯号传输之内窥镜系统的示意图。

[0017] 附图标记:数字讯号传输之内窥镜系统:2;探测管:20;第一端:201;第二端:202;高清影像撷取单元:30;镜头:301;数字感光模块:302;发光模块:40;数字讯号传输单元:50;影像处理单元:60;判断模块:601;分析模块:602;显示模块:603;电源模块:604;控制单元:70。

具体实施方式

[0018] 图 1 显示了本发明所提供的数字讯号传输之内窥镜系统,如图 1 所示,本发明所提供的数字讯号传输之内窥镜系统 2 包含一探测管 20、一高清影像撷取单元 30、一数字讯号传输单元 50 以及一影像处理单元 60。

[0019] 本发明的探测管 20 为一中空管体,且探测管 20 具有一第一端 201 以及一第二端 202,且探测管 20 可为非导电材质。本发明不以此为限。

[0020] 本发明的高清影像撷取单元 30 位于探测管 20 的中空管体内,该高清影像撷取单元 30 具有一镜头 301 以及一数字感光模块 302,其中该镜头位于该第一端 201,且该数字感光模块 302 连接镜头 301,数字感光模块 302 可将镜头 301 周围的环境影像转换产生一数字影像讯号。

[0021] 在一实施例中,高清影像撷取单元 30 属于 USB 视频级 (UVC) 设备,也就是说,本案的影像撷取单元 30 可以在不需要安装任何驱动程序下随插即用,本发明不以此为限。

[0022] 在一实施例中,高清影像撷取单元 30 可为网络摄影机 (webcam),本发明不以此为限,使用网络摄影机作为该高清影像撷取单元 30,可大幅降低架构本发明所提供的数字讯号传输之内窥镜系统 2 的成本。

[0023] 在一实施例中,该数字感光模块 302 为一电荷耦合器件 (Charge-coupled Device, CCD) 或一互补金属氧化物半导体 (CMOS),本发明不以此为限。

[0024] 本发明所提供的数字讯号传输之内窥镜系统 2 可包含一发光模块 40,本发明的发光模块 40 位于该镜头 301 周围,发光模块 40 可为一个或复数个,用以提供一光源,一实施例中,发光模块 40 可为发光二极管 (Light-Emitting Diode, LED),本发明不以此为限。

[0025] 不论该数字感光模块 302 为 CCD 或 CMOS,其皆系用以记录光线变化的半导体,因此,当探测管 20 伸入待测物体内进行探测时,可能会遭遇光线不足的情况,通过发光模块 40 所提供的光源照射,且光线进入镜头 301 后,数字感光模块 302 可以感应光线,并将镜头 301 周围的环境影像转变成数字影像讯号,本发明不以此为限。

[0026] 本发明的数字讯号传输单元 50 亦位于该中空管体内,且连接于该影像撷取单元 30,用于传输该数字感光模块 302 所产生的数字影像讯号,该数字讯号传输单元 50 可为一通用串行总线 (USB) 缆线,本发明不以此为限。

[0027] 在一实施例中,本发明的数字讯号传输单元 50 为多蕊共地的结构,因此具抗高噪声干扰功能,可长距离传送大量的数字影像讯号,进而能提高讯号传输效率。

[0028] 在本发明中,高清影像撷取单元 30 所撷取的影像像素大于 30 万像素,因此会产生大量的数字影像讯号,搭配上所述的数字讯号传输单元 50,才可有效且完整地将数字影像讯号传输至影像处理单元 60。

[0029] 本发明的影像处理单元 60 连接于探测管 20 的第二端 202,用于处理数字影像讯号,该影像处理单元 60 包含一判断模块 601、一分析模块 602、一显示模块 603 以及一电力供应模块 604。

[0030] 数字讯号传输单元 50 将来自数字感光模块 302 的数字影像讯号传送至影像处理单元 60 时,判断模块 601 会先判断此时的数字影像讯号是否是符合一预期规范的讯号;若此时的数字影像讯号确实符合预期规范的讯号,则分析模块 602 将对该数字影像讯号进行分析处理后产生一影像输出讯号,最后,该显示模块 603 对应该影像输出讯号显示一检测影像。

[0031] 在一实施例中,该预期规范可以是 USB 视频级 (UVC),本发明不以此为限,于此实施例中,该判断模块 601 安装有支持 UVC 的操作系统,例如 Linux、Mac OS X、Windows 或是 Solaris,本发明不以此为限。

[0032] 在一实施例中,该分析模块 602 可为一译码器,通过译码器将数字影像讯号进行译码并转换为高清晰度多媒体接口 (High Definition Multimedia Interface, HDMI) 讯号后,再藉由显示模块 603 对应 HDMI 讯号显示一检测影像,本发明不以此为限, HDMI 是一种全数字化影像和声音传送接口,可以传送未压缩的音频及视频信号,由此可知,通过本发明所提供的数字讯号传输的内窥镜系统可以将目标区域的影像清楚呈现出来。

[0033] 在一实施例中,该检测影像的分辨率可为 720p、1080i 或 1080p,本发明不以此为限。

[0034] 在一实施例中,显示模块 603 可为一具有高解析显示能力的屏幕,例如高清讯号 (High Definition 或 Full High Definition) 的显示器,本发明不以此为限。

[0035] 影像处理单元 60 的电源模块 604 除了供应电源给影像处理单元 60,亦可提供电源给高清影像撷取单元 30 以及发光模块 40,本发明不以此为限。

[0036] 本发明所提供的数字讯号传输之内窥镜系统 2 还可包含一控制单元 70,控制单元 70 连接高清影像撷取单元 30 以及发光模块 40,用以控制高清影像撷取单元 30 的开启、关闭、录像、拍照等作动方式,也可用以控制该发光模块 40 的开启、关闭以及亮度调整,本发明不以此为限。该控制单元 70 可使用按键、滚轮、触控界面、语音输入等方式进行控制操作,本发明不以此为限。

[0037] 在一实施例中,可进一步地将该影像处理单元 60 以及该控制单元 70 整合于一手持式主机内,本发明不以此为限。

[0038] 本发明所提供的数字讯号传输之内窥镜系统直接以数字讯号取代现存模拟讯号的传输方式,并克服了数字讯号易受干扰的问题,可长距离传送大量的数字讯号数据,不仅

具有传送距离长,可运用面广的优点,还可得到高分辨率的影像。

[0039] 上述实施例仅为说明本发明的原理及其功效,并非用来限制本发明。因此本领域技术人员对上述实施例进行修改及变化仍不脱本发明之精神。本发明的保护范围由权利要求限定。

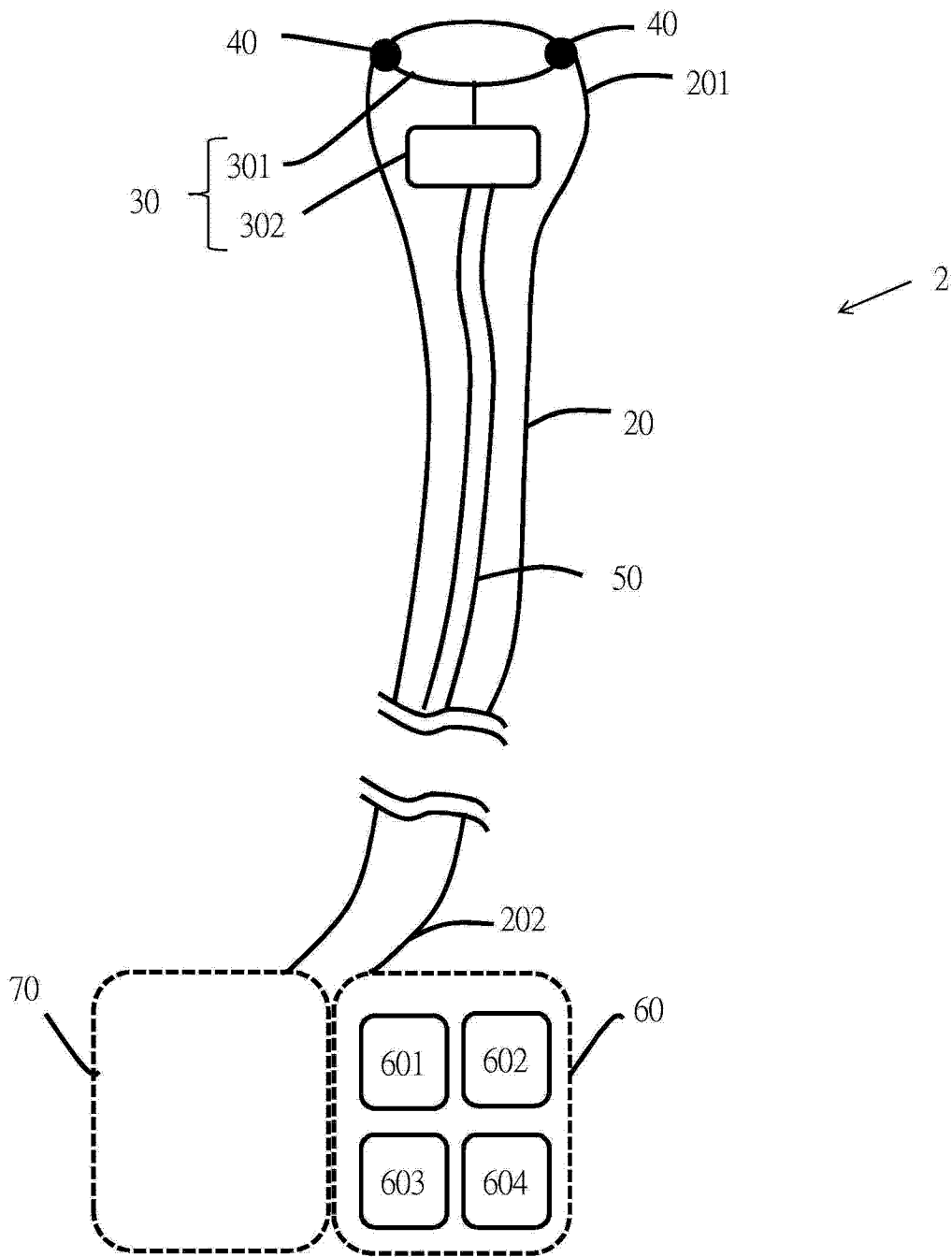


图 1

专利名称(译)	数字讯号传输之内窥镜系统		
公开(公告)号	CN104337493A	公开(公告)日	2015-02-11
申请号	CN201310392932.0	申请日	2013-09-02
[标]申请(专利权)人(译)	全崑科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	全崑科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	全崑科技有限公司		
[标]发明人	谢国财		
发明人	谢国财		
IPC分类号	A61B1/05 A61B1/06		
CPC分类号	A61B1/00009 A61B1/00011 A61B1/05		
优先权	102126633 2013-07-25 TW		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明是数字讯号传输之内窥镜系统，包含一探测管、一高清影像撷取单元、一发光模块、一数字讯号传输单元以及一影像处理单元。影像撷取单元位于探测管的中空管体内，该高清影像撷取单元具有一镜头以及一数字感光模块，发光模块位于该镜头周围，用以提供一光源，该数字感光模块透过该光源产生一数字影像讯号，数字讯号传输单元亦位于探测管的中空管体内，且连接于该影像撷取单元；影像处理单元具有一分析模块以及一显示模块，分析模块对数字影像讯号进行分析处理后产生一影像输出讯号，显示模块对应影像输出讯号显示一检测影像。

