



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106821292 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201611230498.6

(22)申请日 2016.12.27

(71)申请人 吴中区穹窿山德毅新材料技术研究  
所

地址 215000 江苏省苏州市吴中区穹窿山  
风景管理区松海路258号7幢126

(72)发明人 濮毅德

(74)专利代理机构 北京华夏博通专利事务所  
(普通合伙) 11264

代理人 刘俊

(51)Int.Cl.

A61B 1/273(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

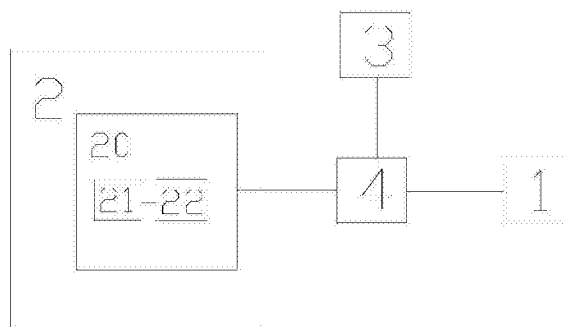
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

## (54)发明名称

一种智能数码成像胃镜

## (57)摘要

本发明涉及一种智能数码成像胃镜,包括数码成像器,该数码成像器包括显示屏幕、电视信息系统中心、检测窥镜、信号处理器模块及导光纤纤维束,电视信息系统中心包括控制器,在检测窥镜连接窥镜软管接口,窥镜软管接口连接有窥镜软管,窥镜软管中设有微型镜头,检测窥镜内部设置有内部成像器,控制器包括控制芯片和亮度调节驱动电路,控制芯片包括亮度调节判定单元、亮度计算单元及控制单元,且控制芯片中预设一亮度常用值范围L1~L2,该亮度常用值随着检测窥镜在患者体内所处的位置的变化而变化,为经验值。本发明可靠性好,稳定度高,能够使胃镜始终保持在合理亮度以方便观察。



1. 一种智能数码成像胃镜,其特征在于:包括数码成像器,该数码成像器包括一显示屏幕、一电视信息系统中心、一检测窥镜、一信号处理器模块以及一导光纤维束,所述电视信息系统中心包括一控制器,在所述检测窥镜连接一窥镜软管接口,窥镜软管接口连接有窥镜软管,窥镜软管中设有微型镜头,检测窥镜内部设置有内部成像器;

所述控制器包括一控制芯片和一亮度调节驱动电路,所述信号处理模块与所述控制芯片连接,所述检测窥镜与信号处理模块连接;所述控制芯片包括一亮度调节判定单元、一亮度计算单元以及一控制单元,且控制芯片中预设一亮度常用值范围 $L_1 \sim L_2$ ,该亮度常用值随着检测窥镜在患者体内所处的位置的变化而变化,为经验值;

在工作状态中,所述电视信息系统中心发出光源,并通过导光纤维束将发出的光照度射入体腔内,体腔内的粘膜面反射来的光传递到内窥镜中,将光信号转变成图像信号,并每经过2秒钟将图像信号经图像采集模块传送给信号处理器模块;所述信号处理模块接收图像采集模块传送的图像信号并进行处理,并提取图像的亮度信号;所述控制芯片根据信号处理模块传送的当前图像数据中的亮度信号值 $L$ 与控制芯片中预设的亮度常用值范围 $L_1 \sim L_2$ 进行比较,若判断到当前图像数据中的亮度值 $L$ 落在亮度常用值范围 $L_1 \sim L_2$ 内,即判断到亮度值 $L$ 大于或等于 $L_1$ ,同时亮度值 $L$ 小于或等于 $L_2$ ,则说明此时光源亮度合理;若判断到当前图像数据中的亮度值 $L$ 不落在亮度常用值范围 $L_1 \sim L_2$ 内,即判断到亮度值 $L$ 小于 $L_1$ 或者大于 $L_2$ ,则说明此时光源亮度不合理;若亮度值 $L$ 小于 $L_1$ ,所述控制芯片的亮度计算单元根据公式 $\Delta L = (L_1 + L_2 - 2L) / 2$ 计算得到光源需要增加的值;并通过控制单元将所计算的光源需要增加的值转换成电信号发送给亮度调节驱动电路,以控制光源在亮度常用值范围 $L_1 \sim L_2$ 内;若亮度值 $L$ 大于 $L_2$ ,所述控制芯片的亮度计算单元根据公式 $\Delta L = (2L - L_1 - L_2) / 2$ 计算得到光源需要减少的值;并通过控制单元将所计算的光源需要减少的值转换成电信号发送给亮度调节驱动电路,以控制光源在亮度常用值范围 $L_1 \sim L_2$ 内。

2. 根据权利要求1所述的智能数码成像胃镜,其特征在于:所述智能数码成像胃镜还包括遥控器和无线遥控收发模块,该无线遥控收发模块与微控制芯片连接,用于通过遥控器和无线遥控收发模块实现内窥镜的遥控操作。

3. 根据权利要求1或2所述的智能数码成像胃镜,其特征在于:所述胃镜还包括网络服务器和网络模块;所述图像数据通过网络模块传送给网络服务器;所述检测窥镜可直接与网络服务器进行对比并提取对应的图像;多台设备可以共享一个网络服务器,实现数据共享。

4. 根据权利要求3所述的智能数码成像胃镜,其特征在于:所述信号处理模块采用TMS320DM642芯片。

5. 根据权利要求1所述的智能数码成像胃镜,其特征在于:所述智能数码成像胃镜还包括电源开关,所述电源开关右侧设置有成像指示灯。

6. 根据权利要求1所述的智能数码成像胃镜,其特征在于:所述智能数码成像胃镜还包括窥镜手柄,在窥镜手柄右侧还设置有输液开关。

7. 根据权利要求1所述的智能数码成像胃镜,其特征在于:所述窥镜软管旁边还设有辅助软管,辅助软管与窥镜软管并排设置。

8. 根据权利要求7所述的智能数码成像胃镜,其特征在于:所述辅助软管外侧还包裹有一层润滑层。

9. 根据权利要求1所述的智能数码成像胃镜,其特征在于:所述智能数码成像胃镜还包括遥控器和无线遥控收发模块,该无线遥控收发模块与控制芯片连接,用于通过遥控器和无线遥控收发模块实现的遥控操作。

## 一种智能数码成像胃镜

### 技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,具体涉及一种胃镜,尤其是一种智能数码成像胃镜。

### 背景技术

[0002] 胃镜检查是目前诊断食管、胃和十二指肠疾病最可靠的方法,其它任何检查方法,包括上消化道钡剂造影、胃电图和胃肠道彩色B超等都不能替代它。

[0003] 尤其,在消化内科的治疗检查过程中,常常需要对胃部进行观察诊断,帮助医务人员了解病人胃内的真实情况,便于制定治疗方案,普通的胃镜在进行胃部检查操作时,操作过程复杂,功能简单,这给医务人员的检查工作增加了难度。

[0004] 鉴于此,提出一种智能数码成像胃镜本发明所要研究的课题。

### 发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明的目的在于提供一种智能数码成像胃镜,旨在解决现有胃镜智能化程度低、亮度不稳定,无法使胃镜始终保持在合理亮度的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种智能数码成像胃镜,包括数码成像器,该数码成像器包括一显示屏幕、一电视信息系统中心、一检测窥镜、一信号处理器模块以及一导光纤维束,所述电视信息系统中心包括一控制器,在所述检测窥镜连接一窥镜软管接口,窥镜软管接口连接有窥镜软管,窥镜软管中设有微型镜头,检测窥镜内部设置有内部成像器;

[0007] 所述控制器包括一控制芯片和一亮度调节驱动电路,所述信号处理模块与所述控制芯片连接,所述检测窥镜与信号处理模块连接;所述控制芯片包括一亮度调节判定单元、一亮度计算单元以及一控制单元,且控制芯片中预设一亮度常用值范围 $L_1 \sim L_2$ ,该亮度常用值随着检测窥镜在患者体内所处的位置的变化而变化,为经验值;

[0008] 在工作状态中,所述电视信息系统中心发出光源,并通过导光纤维束将发出的光照度射入体腔内,体腔内的粘膜面反射来的光传递到内窥镜中,将光信号转变成图像信号,并每经过2秒钟将图像信号经图像采集模块传送给信号处理器模块;所述信号处理模块接收图像采集模块传送的图像信号并进行处理,并提取图像的亮度信号;所述控制芯片根据信号处理模块传送的当前图像数据中的亮度信号值 $L$ 与控制芯片中预设的亮度常用值范围 $L_1 \sim L_2$ 进行比较,若判断到当前图像数据中的亮度值 $L$ 落在亮度常用值范围 $L_1 \sim L_2$ 内,即判断到亮度值 $L$ 大于或等于 $L_1$ ,同时亮度值 $L$ 小于或等于 $L_2$ ,则说明此时光源亮度合理;若判断到当前图像数据中的亮度值 $L$ 不落在亮度常用值范围 $L_1 \sim L_2$ 内,即判断到亮度值 $L$ 小于 $L_1$ 或者大于 $L_2$ ,则说明此时光源亮度不合理;若亮度值 $L$ 小于 $L_1$ ,所述控制芯片的亮度计算单元根据公式 $\Delta L = (L_1 + L_2 - 2L) / 2$ 计算得到光源需要增加的值;并通过控制单元将所计算的光源需要增加的值转换成电信号发送给亮度调节驱动电路,以控制光源在亮度常用值范围 $L_1 \sim L_2$ 内;若亮度值 $L$ 大于 $L_2$ ,所述控制芯片的亮度计算单元根据公式 $\Delta L = (2L - L_1 - L_2) / 2$ 计算得到光源需要减少的值;并通过控制单元将所计算的光源需要减少的值转换成电信号发送给

亮度调节驱动电路,以控制光源在亮度常用值范围L1~L2内。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述智能数码成像胃镜还包括遥控器和无线遥控收发模块,该无线遥控收发模块与微控制芯片连接,用于通过遥控器和无线遥控收发模块实现内窥镜的遥控操作。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述胃镜还包括网络服务器和网络模块;所述图像数据通过网络模块传送给网络服务器;所述检测窥镜可直接与网络服务器进行对比并提取对应的图像;多台设备可以共享一个网络服务器,实现数据共享。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述信号处理模块采用TMS320DM642芯片。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述智能数码成像胃镜还包括电源开关,所述电源开关右侧设置有成像指示灯。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述智能数码成像胃镜还包括窥镜手柄,在窥镜手柄右侧还设置有输液开关。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述窥镜软管旁边还设有辅助软管,辅助软管与窥镜软管并排设置。

[0015] 作为本发明的进一步改进,所述辅助软管外侧还包裹有一层润滑层。

[0016] 作为本发明的进一步改进,所述智能数码成像胃镜还包括遥控器和无线遥控收发模块,该无线遥控收发模块与控制芯片连接,用于通过遥控器和无线遥控收发模块实现的遥控操作。

[0017] 本发明工作原理以及效果如下:

[0018] 本发明涉及一种智能数码成像胃镜,包括数码成像器,该数码成像器包括显示屏幕、电视信息系统中心、检测窥镜、信号处理器模块及导光纤维束,电视信息系统中心包括控制器,在检测窥镜连接窥镜软管接口,窥镜软管接口连接有窥镜软管,窥镜软管中设有微型镜头,检测窥镜内部设置有内部成像器,控制器包括控制芯片和亮度调节驱动电路,控制芯片包括亮度调节判定单元、亮度计算单元及控制单元,且控制芯片中预设一亮度常用值范围L1~L2,该亮度常用值随着检测窥镜在患者体内所处的位置的变化而变化,为经验值。本发明可靠性好,稳定度高,能够使胃镜始终保持在合理亮度以方便观察。

## 附图说明

[0019] 在此描述的附图仅用于解释目的,而不意图以任何方式来限制本申请公开的范围。另外,图中的各部件的形状和比例尺寸等仅为示意性的,用于帮助对本申请的理解,并不是具体限定本申请各部件的形状和比例尺寸。本领域的技术人员在本申请的教导下,可以根据具体情况选择各种可能的形状和比例尺寸来实施本申请。在附图中:

[0020] 附图1为本发明实施例的原理结构示意图。

## 具体实施方式

[0021] 下面实施例将进一步举例说明本发明。这些实施例仅用于说明本发明,但不以任何方式限制本发明。

[0022] 实施例:一种智能数码成像胃镜

[0023] 参见附图1,包括数码成像器,该数码成像器包括一显示屏幕1、一电视信息系统中

心2、一检测窥镜3、一信号处理器模块4以及一导光纤维束,所述电视信息系统中心2包括一控制器20,在所述检测窥镜3连接一窥镜软管接口,窥镜软管接口连接有窥镜软管,窥镜软管中设有微型镜头,检测窥镜3内部设置有内部成像器。

[0024] 所述控制器20包括一控制芯片21和一亮度调节驱动电路22,所述信号处理模块4与所述控制芯片21连接,所述检测窥镜3与信号处理模块4连接;所述控制芯片21包括一亮度调节判定单元、一亮度计算单元以及一控制单元,且控制芯片21中预设一亮度常用值范围L1~L2,该亮度常用值随着检测窥镜3在患者体内所处的位置的变化而变化,为经验值。

[0025] 在工作状态中,所述电视信息系统中心2发出光源,并通过导光纤维束将发出的光照度射入体腔内,体腔内的粘膜面反射来的光传递到内窥镜中,将光信号转变成图像信号,并每经过2秒钟将图像信号经图像采集模块传送给信号处理器模块4;所述信号处理模块接收图像采集模块传送的图像信号并进行处理,并提取图像的亮度信号;所述控制芯片21根据信号处理模块传送的当前图像数据中的亮度信号值L与控制芯片21中预设的亮度常用值范围L1~L2进行比较。

[0026] 若判断到当前图像数据中的亮度值L落在亮度常用值范围L1~L2内,即判断到亮度值L大于或等于L1,同时亮度值L小于或等于L2,则说明此时光源亮度合理,无需调整光源亮度。

[0027] 若判断到当前图像数据中的亮度值L不落在亮度常用值范围L1~L2内,即判断到亮度值L小于L1或者大于L2,则说明此时光源亮度不合理。

[0028] 若亮度值L小于L1,所述控制芯片21的亮度计算单元根据公式 $\Delta L = (L1+L2-2L) / 2$ 计算得到光源需要增加的值;并通过控制单元将所计算的光源需要增加的值转换成电信号发送给亮度调节驱动电路22,以控制光源在亮度常用值范围L1~L2内;若亮度值L大于L2,所述控制芯片21的亮度计算单元根据公式 $\Delta L = (2L-L1-L2) / 2$ 计算得到光源需要减少的值;并通过控制单元将所计算的光源需要减少的值转换成电信号发送给亮度调节驱动电路22,以控制光源在亮度常用值范围L1~L2内。

[0029] 进一步地,所述智能数码成像胃镜还包括遥控器和无线遥控收发模块,该无线遥控收发模块与微控制芯片21连接,用于通过遥控器和无线遥控收发模块实现内窥镜的遥控操作。

[0030] 进一步地,所述胃镜还包括网络服务器和网络模块;所述图像数据通过网络模块传送给网络服务器;所述检测窥镜3可直接与网络服务器进行对比并提取对应的图像;多台设备可以共享一个网络服务器,实现数据共享。

[0031] 进一步地,所述信号处理模块采用TMS320DM642芯片。

[0032] 进一步地,所述智能数码成像胃镜还包括电源开关,所述电源开关右侧设置有成像指示灯。

[0033] 进一步地,所述智能数码成像胃镜还包括窥镜手柄,在窥镜手柄右侧还设置有输液开关。

[0034] 进一步地,所述窥镜软管旁边还设有辅助软管,辅助软管与窥镜软管并排设置。

[0035] 进一步地,所述辅助软管外侧还包裹有一层润滑层。

[0036] 进一步地,所述智能数码成像胃镜还包括遥控器和无线遥控收发模块,该无线遥控收发模块与控制芯片21连接,用于通过遥控器和无线遥控收发模块实现的遥控操作。

[0037] 本发明涉及一种智能数码成像胃镜,包括数码成像器,该数码成像器包括显示屏1、电视信息系统中心2、检测窥镜3、信号处理器模块4及导光纤维束,电视信息系统中心2包括控制器20,在检测窥镜3连接窥镜软管接口,窥镜软管接口连接有窥镜软管,窥镜软管中设有微型镜头,检测窥镜3内部设置有内部成像器,控制器20包括控制芯片21和亮度调节驱动电路22,控制芯片21包括亮度调节判定单元、亮度计算单元及控制单元,且控制芯片21中预设一亮度常用值范围L1~L2,该亮度常用值随着检测窥镜3在患者体内所处的位置的变化而变化,为经验值。本发明可靠性好,稳定度高,能够使胃镜始终保持在合理亮度以方便观察。

[0038] 需要说明的是,在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0039] 使用术语“包含”或“包括”来描述这里的元件、成分、部件或步骤的组合也想到了基本由这些元件、成分、部件或步骤构成的实施方式。这里通过使用术语“可以”,旨在说明“可以”包括的所描述的任何属性都是可选的。

[0040] 多个元件、成分、部件或步骤能够由单个集成元件、成分、部件或步骤来提供。另选地,单个集成元件、成分、部件或步骤可以被分成分离的多个元件、成分、部件或步骤。用来描述元件、成分、部件或步骤的公开“一”或“一个”并不说为了排除其他的元件、成分、部件或步骤。

[0041] 应该理解,以上描述是为了进行图示说明而不是为了进行限制。通过阅读上述描述,在所提供的示例之外的许多实施方式和许多应用对本领域技术人员来说都将是显而易见的。因此,本教导的范围不应该参照上述描述来确定,而是应该参照前述权利要求以及这些权利要求所拥有的等价物的全部范围来确定。出于全面之目的,所有文章和参考包括专利申请和公告的公开都通过参考结合在本文中。在前述权利要求中省略这里公开的主题的任何方面并不是为了放弃该主体内容,也不应该认为申请人没有将该主题考虑为所公开的申请主题的一部分。

[0042] 上文所列出一系列的详细说明仅仅是针对本申请的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本申请的保护范围,凡未脱离本申请技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本申请的保护范围之内。

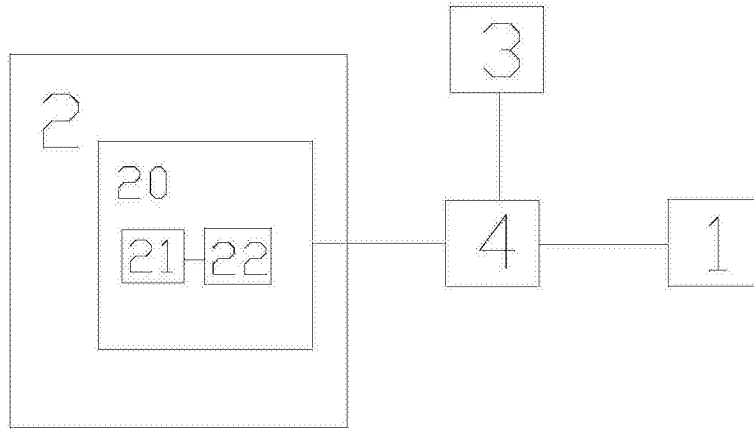


图1

专利名称(译)	一种智能数码成像胃镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN106821292A</a>	公开(公告)日	2017-06-13
申请号	CN201611230498.6	申请日	2016-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	吴中区穹窿山德毅新材料技术研究所		
申请(专利权)人(译)	吴中区穹窿山德毅新材料技术研究所		
当前申请(专利权)人(译)	吴中区穹窿山德毅新材料技术研究所		
[标]发明人	濮毅德		
发明人	濮毅德		
IPC分类号	A61B1/273 A61B1/07 A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/273 A61B1/04 A61B1/07		
代理人(译)	刘俊		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种智能数码成像胃镜，包括数码成像器，该数码成像器包括显示屏幕、电视信息系统中心、检测窥镜、信号处理器模块及导光纤维束，电视信息系统中心包括控制器，在检测窥镜连接窥镜软管接口，窥镜软管接口连接有窥镜软管，窥镜软管中设有微型镜头，检测窥镜内部设置有内部成像器，控制器包括控制芯片和亮度调节驱动电路，控制芯片包括亮度调节判定单元、亮度计算单元及控制单元，且控制芯片中预设一亮度常用值范围L1~L2，该亮度常用值随着检测窥镜在患者体内所处的位置的变化而变化，为经验值。本发明可靠性好，稳定度高，能够使胃镜始终保持在合理亮度以方便观察。

