



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208693235 U

(45)授权公告日 2019.04.05

(21)申请号 201820331217.4

(22)申请日 2018.03.09

(73)专利权人 珠海视新医用科技有限公司

地址 519060 广东省珠海市南屏科技工业园屏西十路6号厂房B栋4楼

(72)发明人 缪兴彬 王飞龙

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 俞梁清

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

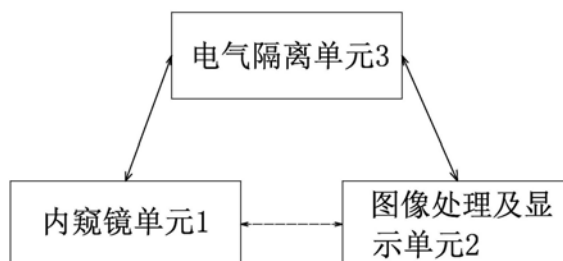
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种医用内窥镜图像处理系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种医用内窥镜图像处理系统,包括内窥镜单元、图像处理及显示单元和电气隔离单元,所述电气隔离单元的一端与内窥镜单元连接,电气隔离单元的另一端与图像处理及显示单元连接,所述电气隔离单元在内窥镜单元与图像处理及显示单元之间构成一条隔离带,实现两单元之间的电气隔离。本实用新型的医用内窥镜图像处理系统独立于电子内窥镜BF型隔离,两者互不影响,即使在内窥镜本身的隔离失效以后,所述电气隔离单元依然能够保证患者与网电之间的有效隔离保护。



1. 一种医用内窥镜图像处理系统,其特征在于:包括内窥镜单元(1)、图像处理及显示单元(2)和电气隔离单元(3),所述电气隔离单元(3)的一端与内窥镜单元(1)连接,电气隔离单元(3)的另一端与图像处理及显示单元(2)连接,所述电气隔离单元(3)在内窥镜单元(1)与图像处理及显示单元(2)之间构成一条隔离带,实现两单元之间的电气隔离。

2. 根据权利要求1所述的一种医用内窥镜图像处理系统,其特征在于:所述电气隔离单元(3)包括分别独立连接在内窥镜单元(1)与图像处理及显示单元(2)之间的电源隔离模块(31)、数字隔离模块(32)、第一光耦(33)和第二光耦(34),还包括一端连接在内窥镜单元(1)接地端,另一端连接在图像处理及显示单元(2)接地端的安规电容(35)。

3. 根据权利要求2所述的一种医用内窥镜图像处理系统,其特征在于:所述内窥镜单元(1)包括电源管理模块(11)、图像处理模块(12)、主控芯片(13)、LED控制电路(14)、摄像头(15)、功能按键(16)和LED灯(17),所述电源管理模块(11)供电给其余各模块,所述图像处理模块(12)与摄像头(15)连接,所述主控芯片(13)的输入端与功能按键(16)连接,所述主控芯片(13)的输出端与图像处理模块(12)的输入端和LED控制电路(14)的输入端分别连接,所述LED控制电路(14)的输出端与LED灯(17)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种医用内窥镜图像处理系统,其特征在于:所述图像处理及显示单元(2)包括电源驱动模块(21)、图像处理主芯片(22)、触发模块(23)、图像转换模块(24)和显示模块(25),所述电源驱动模块(21)供电给其余各模块,所述图像处理主芯片(22)与触发模块(23)连接,所述图像处理主芯片(22)还与图像转换模块(24)连接,所述图像转换模块(24)的输出端与显示模块(25)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种医用内窥镜图像处理系统,其特征在于:所述电源隔离模块(31)的一端与电源管理模块(11)连接,电源隔离模块(31)的另一端与电源驱动模块(21)连接。

6. 根据权利要求4所述的一种医用内窥镜图像处理系统,其特征在于:所述数字隔离模块(32)的一端与图像处理模块(12)连接,数字隔离模块(32)的另一端与图像处理主芯片(22)连接。

7. 根据权利要求4所述的一种医用内窥镜图像处理系统,其特征在于:所述第一光耦(33)的一端与主控芯片(13)连接,第一光耦(33)的另一端与触发模块(23)连接。

8. 根据权利要求4所述的一种医用内窥镜图像处理系统,其特征在于:所述第二光耦(34)的输入端与触发模块(23)连接,所述第二光耦(34)的输出端与LED控制电路(14)连接。

9. 根据权利要求1所述的一种医用内窥镜图像处理系统,其特征在于:所述隔离带的绝缘距离大于4mm。

一种医用内窥镜图像处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗设备的技术领域,具体的讲是一种医用内窥镜图像处理系统。

背景技术

[0002] 在当前主流的医用内窥镜图像处理系统中,多采用直通式的电路连接方案,未在系统内部做电气隔离处理,电源到内窥镜端是直通的,患者仅有内窥镜端作为BF型应用部分隔离的单重电气隔离,然而内窥镜作为需要经常清洗、消毒的设备,具有较高损坏风险,从而导致隔离的安全性存在有较高的不确定因素。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的是提供一种医用内窥镜图像处理系统,在医用内窥镜图像处理系统内设置单独的电气隔离单元,避免电源到内窥镜端直通造成的危险。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种医用内窥镜图像处理系统,其特征在于:包括内窥镜单元、图像处理及显示单元和电气隔离单元,所述电气隔离单元的一端与内窥镜单元连接,电气隔离单元的另一端与图像处理及显示单元连接,所述电气隔离单元在内窥镜单元与图像处理及显示单元之间构成一条隔离带,实现两单元之间的电气隔离。

[0006] 进一步,所述电气隔离单元包括分别独立连接在内窥镜单元与图像处理及显示单元之间的电源隔离模块、数字隔离模块、第一光耦和第二光耦,还包括一端连接在内窥镜单元接地端,另一端连接在图像处理及显示单元接地端的安规电容。

[0007] 进一步,所述内窥镜单元包括电源管理模块、图像处理模块、主控芯片、LED控制电路、摄像头、功能按键和LED灯,所述电源管理模块供电给其余各模块,所述图像处理模块与摄像头连接,所述主控芯片的输入端与功能按键连接,所述主控芯片的输出端与图像处理模块的输入端和LED控制电路的输入端分别连接,所述LED控制电路的输出端与LED灯连接。

[0008] 进一步,所述图像处理及显示单元包括电源驱动模块、图像处理主芯片、触发模块、图像转换模块和显示模块,所述电源驱动模块供电给其余各模块,所述图像处理主芯片与触发模块连接,所述图像处理主芯片还与图像转换模块连接,所述图像转换模块的输出端与显示模块连接。

[0009] 进一步,所述电源隔离模块的一端与电源管理模块连接,电源隔离模块的另一端与电源驱动模块连接。

[0010] 进一步,所述数字隔离模块的一端与图像处理模块连接,数字隔离模块的另一端与图像处理主芯片连接。

[0011] 进一步,所述第一光耦的一端与主控芯片连接,第一光耦的另一端与触发模块连接。

[0012] 进一步,所述第二光耦的输入端与触发模块连接,所述第二光耦的输出端与LED控制电路连接。

[0013] 进一步,所述隔离带的绝缘距离大于4mm。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的医用内窥镜图像处理系统独立于电子内窥镜BF型隔离,两者互不影响,即使在内窥镜本身的隔离失效以后,所述电气隔离单元依然能够保证患者与网电之间的有效隔离保护。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步描述:

[0016] 图1是本实用新型的原理示意图。

[0017] 图2是本实用新型的原理框图。

具体实施方式

[0018] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面将结合附图对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范畴。

[0019] 参照图1,一种医用内窥镜图像处理系统,包括内窥镜单元1、图像处理及显示单元2和电气隔离单元3,所述电气隔离单元3的一端与内窥镜单元1连接,电气隔离单元3的另一端与图像处理及显示单元2连接,所述电气隔离单元3在内窥镜单元1与图像处理及显示单元2之间构成一条隔离带,所述隔离带的绝缘距离大于4mm,实现两单元之间的电气隔离。

[0020] 参照图2,所述电气隔离单元包括分别独立连接在内窥镜单元与图像处理及显示单元之间的电源隔离模块、数字隔离模块、第一光耦和第二光耦,还包括一端连接在内窥镜单元接地端,另一端连接在图像处理及显示单元接地端的安规电容。

[0021] 所述内窥镜单元1包括电源管理模块11、图像处理模块12、主控芯片13、LED控制电路14、摄像头15、功能按键16和LED灯17,所述电源管理模块11供电给其余各模块,所述图像处理模块12与摄像头15连接,所述主控芯片13的输入端与功能按键16连接,所述主控芯片13的输出端与图像处理模块12的输入端和LED控制电路14的输入端分别连接,所述LED控制电路14的输出端与LED灯17连接;所述摄像头15位于内窥镜单元1的先端头处,用于获取图像信号,并将图像信号传送至图像处理模块12,所述图像处理模块12同时反馈信息至摄像头15;所述LED灯17位于内窥镜单元1的先端头处,LED灯17的工作状态受LED控制电路14控制;所述主控芯片13实现对图像处理模块12和LED控制电路14的控制。

[0022] 所述图像处理及显示单元2包括电源驱动模块21、图像处理主芯片22、触发模块23、图像转换模块24和显示模块25,所述电源驱动模块21供电给其余各模块,所述图像处理主芯片22与触发模块23连接,所述图像处理主芯片22还与图像转换模块24连接,所述图像转换模块24的输出端与显示模块25连接。所述图像转换模块24接收图像处理主芯片22输出的图像信号,完成图像信号解码;所述显示模块25包括液晶屏和背光模块,所述背光模块与液晶屏连接,图像转换模块24解码后的图像信号输送至液晶屏进行显示,背光模块为液晶

屏提供背光;所述触发模块23与图像处理主芯片22连接,实现图像显示管理的触发功能。

[0023] 所述电源隔离模块31的一端与电源管理模块11连接,电源隔离模块31的另一端与电源驱动模块21连接,用于隔离内窥镜单元1与图像处理及显示单元2之间的电能量信号的传输;所述电源隔离模块31采用开关电源进行隔离,耐受3000V的电压冲击;

[0024] 所述数字隔离模块32的一端与图像处理模块12连接,数字隔离模块32的另一端与图像处理主芯片22连接,用于隔离内窥镜单元1与图像处理及显示单元2之间的图像信号的传输;所述数字隔离模块32采用图像数字信号隔离器对图像信号进行隔离传输,所述图像数字信号隔离器在保证图像信号正常通过的前提下,耐受2500V的电压冲击,并且有效减低干扰信号的通过;所述数字隔离模块32还采用高频数字隔离芯片进行内窥镜单元1和图像处理及显示单元2的时钟信号同步,所述高频数字隔离芯片用于稳定隔离传输频率为160MHz的时钟信号,并且耐受2000V的电压冲击;

[0025] 所述第一光耦33的一端与主控芯片13连接,第一光耦33的另一端与触发模块23连接,用于隔离内窥镜单元1与图像处理及显示单元2之间的普通控制信号的传输;所述触发模块23用于实现白平衡调节、冻结方式、拍录;采用第一光耦33进行普通控制信号的隔离传输,耐压值为4500V;

[0026] 所述第二光耦34的输入端与触发模块23连接,所述第二光耦34的输出端与LED控制电路14连接,用于隔离内窥镜单元1与图像处理及显示单元2之间的LED控制信号的传输;所述触发模块用于LED档位调节、PWM信号输出控制;采用第二光耦34进行LED控制信号的隔离传输,耐压值为4500V;

[0027] 光耦由三部分组成:光的发射、光的接收及信号放大。输入的电信号驱动发光二极管,使之发出一定波长的光,被光探测器接收而产生光电流,再经过进一步放大后输出,从而完成电—光—电的转换,达到隔离的效果;

[0028] 所述安规电容35用于隔离内窥镜单元1与图像处理及显示单元2之间的高频干扰信号的传输;采用安规Y电容隔离导通内窥镜单元1和图像处理及显示单元2的高频干扰信号,将隔离后的高频干扰信号导通到电路地平面以消除干扰。

[0029] 所述内窥镜单元1位于电子内窥镜端,所述图像处理及显示单元2位于连接网电的一端,所述电气隔离单元3独立于内窥镜BF型隔离,两者互不影响,即使在电子内窥镜本身的隔离失效以后,所述电气隔离单元3依然能够保证患者与网电之间至少有1500V的有效隔离保护。

[0030] 综上所述,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解;其依然能够对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中不乏技术特征进行等同替换,而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围。

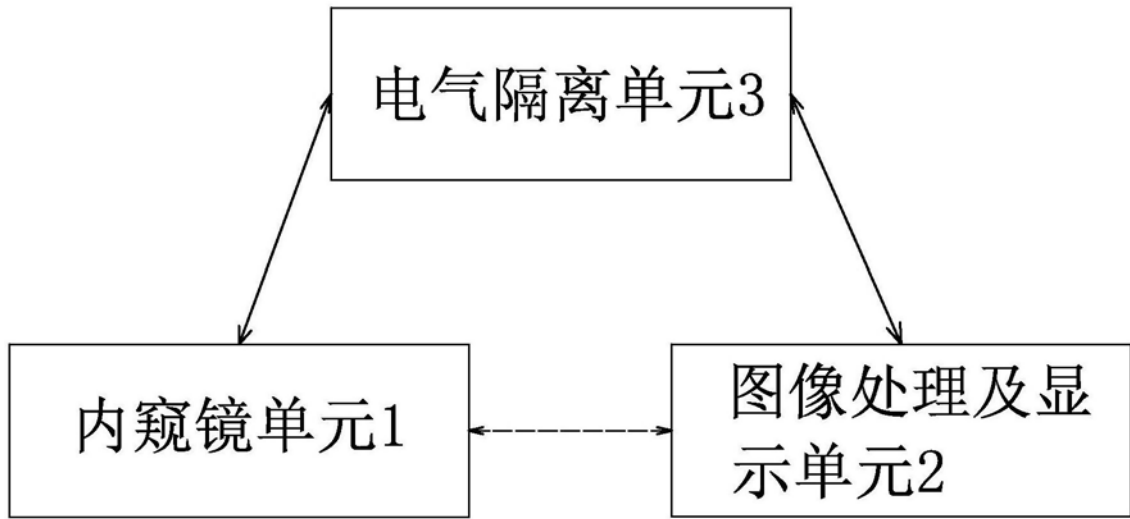


图1

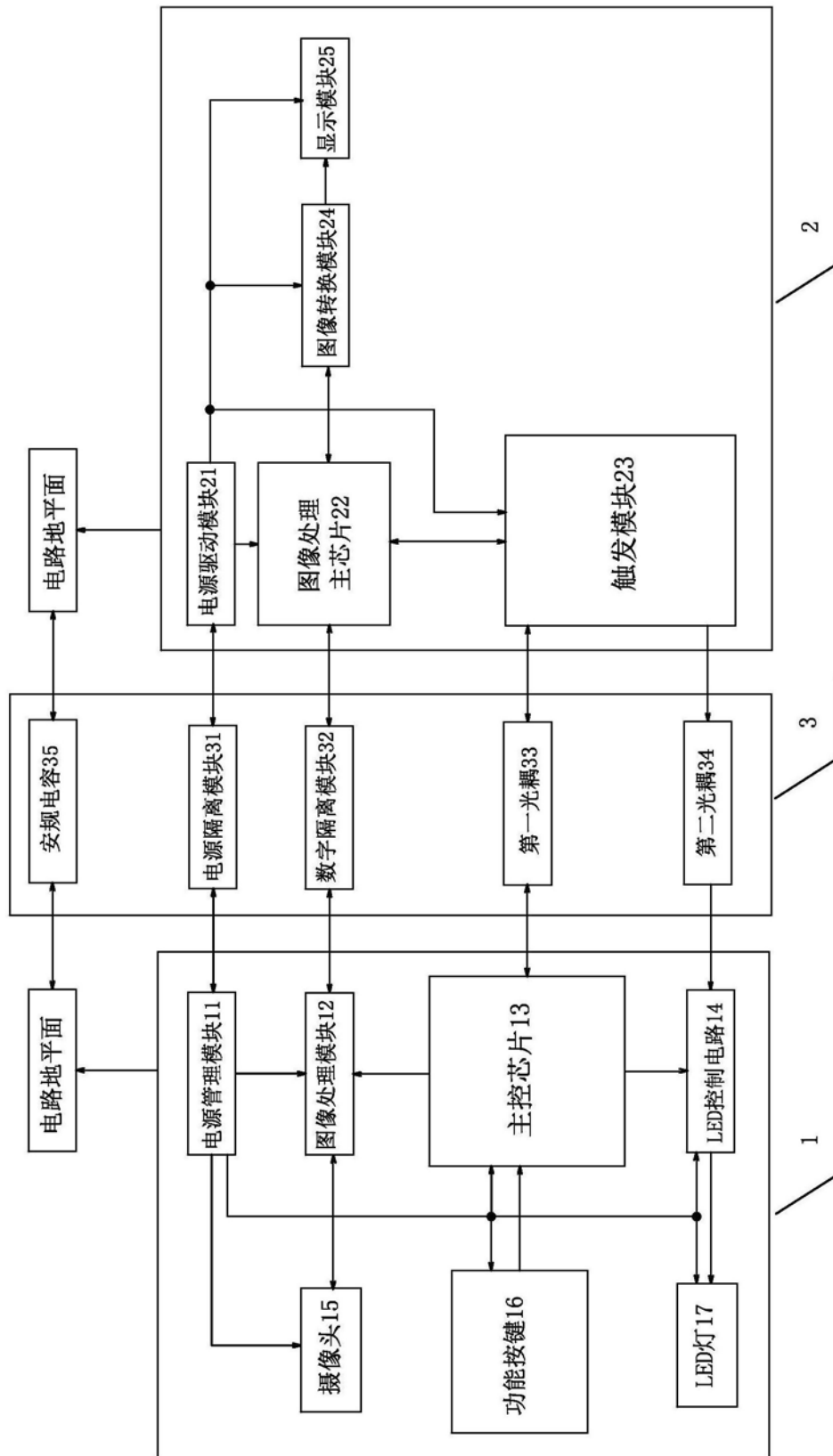


图2

专利名称(译)	一种医用内窥镜图像处理系统		
公开(公告)号	CN208693235U	公开(公告)日	2019-04-05
申请号	CN201820331217.4	申请日	2018-03-09
[标]申请(专利权)人(译)	珠海视新医用科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	珠海视新医用科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	珠海视新医用科技有限公司		
[标]发明人	王飞龙		
发明人	缪兴彬 王飞龙		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 A61B1/06		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种医用内窥镜图像处理系统，包括内窥镜单元、图像处理及显示单元和电气隔离单元，所述电气隔离单元的一端与内窥镜单元连接，电气隔离单元的另一端与图像处理及显示单元连接，所述电气隔离单元在内窥镜单元与图像处理及显示单元之间构成一条隔离带，实现两单元之间的电气隔离。本实用新型的医用内窥镜图像处理系统独立于电子内窥镜BF型隔离，两者互不影响，即使在内窥镜本身的隔离失效以后，所述电气隔离单元依然能够保证患者与网电之间的有效隔离保护。

