



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208988812 U

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201820728612.6

(22)申请日 2018.05.16

(73)专利权人 广东欧谱曼迪科技有限公司

地址 528251 广东省佛山市南海区永安北路1号金谷光电A座504

(72)发明人 韩防 吴春波 谭文安 张浠
安昕

(74)专利代理机构 佛山市海融科创知识产权代理事务所(普通合伙) 44377

代理人 陈志超 唐敏珊

(51)Int.Cl.

A61B 1/06(2006.01)

G01K 1/02(2006.01)

G01K 7/22(2006.01)

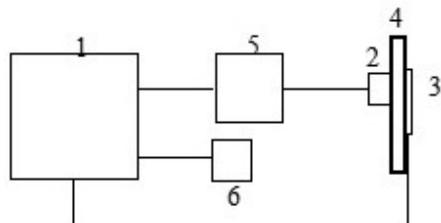
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种医用内窥镜LED光源高温报警装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种医用内窥镜LED光源高温报警装置,通过将热敏电阻贴到LED灯的散热铜片表面,实时探测LED灯的温度值,当温度大于LED温度的设定上限时,主控模块控制报警器进行报警并控制LED驱动模块将LED关闭,达到保护LED的目的。



1. 一种医用内窥镜LED光源高温报警装置,其特征在于,用于对内窥镜内的LED灯光源进行高温报警并保护,包括:

- 设置在医用内窥镜内的LED灯;
- 设置在医用内窥镜内的LED驱动模块;
- 设置在LED灯上的温度传感器;
- 光源主控模块;

所述LED驱动模块、温度传感器均与光源主控模块连接,LED灯与LED驱动模块相连:温度传感器实时探测LED灯的温度值,当温度大于LED灯温度的设定上限时,光源主控模块控制LED驱动模块把LED灯关闭。

2. 根据权利要求1所述的医用内窥镜LED光源高温报警装置,其特征在于,所述温度传感器采用热敏电阻。

3. 根据权利要求1所述的医用内窥镜LED光源高温报警装置,其特征在于,还包括报警器,所述报警器与光源主控模块连接:温度传感器实时探测LED灯的温度值,当温度大于LED灯温度的设定上限时,光源主控模块控制报警器报警,光源主控模块同时控制LED驱动模块把LED灯关闭。

4. 根据权利要求3所述的医用内窥镜LED光源高温报警装置,其特征在于,所述报警器采用蜂鸣器、灯光报警器或声光报警器。

5. 根据权利要求2所述的医用内窥镜LED光源高温报警装置,其特征在于,还包括设置在LED灯上的散热铜片,所述温度传感器设置在散热铜片上。

6. 根据权利要求5所述的医用内窥镜LED光源高温报警装置,其特征在于,所述热敏电阻通过粘贴的方式设置在散热铜片上。

7. 根据权利要求1所述的医用内窥镜LED光源高温报警装置,其特征在于,所述LED灯温度的设定上限为75摄氏度。

一种医用内窥镜LED光源高温报警装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高温报警装置,尤其涉及的是一种医用内窥镜LED光源高温报警装置。

背景技术

[0002] 在医疗内窥镜系统中,光源是其中的重要组成部分,为整个系统提供照明,不同的影像系统,要对应不同种类的光源使用。目前市面上的光源内部常使用的是LED灯,其最大优点是使用寿命长,但缺点是发热厉害需要专业的散热系统,如果散热不好,当LED的温度过高会影响出光功率,减少LED的使用寿命,甚至烧坏LED,如何及时获知内窥镜系统内的LED温度过高,从而关闭LED,达到保护LED的目的。

[0003] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种医用内窥镜LED光源高温报警装置,旨在解决如何及时获知内窥镜系统内的LED温度过高的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:一种医用内窥镜LED光源高温报警装置,其中,用于对内窥镜内的LED灯光源进行高温报警并保护,包括:

[0006] 设置在医用内窥镜内的LED灯;

[0007] 设置在医用内窥镜内的LED驱动模块;

[0008] 设置在LED灯上的温度传感器;

[0009] 光源主控模块;

[0010] 所述LED驱动模块、温度传感器均与光源主控模块连接,LED灯与LED驱动模块相连:温度传感器实时探测LED灯的温度值,当温度大于LED灯温度的设定上限时,光源主控模块控制LED驱动模块把LED灯关闭。

[0011] 所述的医用内窥镜LED光源高温报警装置,其中,所述温度传感器采用热敏电阻。

[0012] 所述的医用内窥镜LED光源高温报警装置,其中,还包括报警器,所述报警器与光源主控模块连接:温度传感器实时探测LED灯的温度值,当温度大于LED灯温度的设定上限时,光源主控模块控制报警器报警,光源主控模块同时控制LED驱动模块把LED灯关闭。

[0013] 所述的医用内窥镜LED光源高温报警装置,其中,所述报警器采用蜂鸣器、灯光报警器或声光报警器(其中,声光报警器为蜂鸣器和指示灯的结合)。

[0014] 所述的医用内窥镜LED光源高温报警装置,其中,还包括设置在LED灯上的散热铜片,所述温度传感器设置在散热铜片上。

[0015] 所述的医用内窥镜LED光源高温报警装置,其中,所述热敏电阻通过粘贴的方式设置在散热铜片上。

[0016] 所述的医用内窥镜LED光源高温报警装置,其中,所述LED灯温度的设定上限为75摄氏度。

[0017] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过提供一种医用内窥镜LED光源高温报警装置,通过将热敏电阻贴到LED灯的散热铜片表面,实时探测LED灯的温度值,当温度大于LED温度的设定上限时,主控模块控制报警器进行报警并控制LED驱动模块将LED关闭,达到保护LED的目的。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型中医用内窥镜LED光源高温报警装置的结构示意图。

[0019] 图2是本实用新型中热敏电阻的电阻值与温度的关系曲线。

[0020] 图3是本实用新型中热敏电阻的电压与热敏电阻的温度的关系曲线。

具体实施方式

[0021] 下面详细描述本实用新型的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以互相通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0025] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本实用新型。此外,本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式

和/或设置之间的关系。此外,本实用新型提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0026] 如图1所示,一种医用内窥镜LED光源高温报警装置,用于对内窥镜内的LED灯光源进行高温报警并保护,包括:

[0027] 设置在医用内窥镜内的LED灯3;

[0028] 设置在医用内窥镜内的LED驱动模块5;

[0029] 设置在LED灯3上的温度传感器2;

[0030] 光源主控模块1;

[0031] 所述LED驱动模块5、温度传感器2均与光源主控模块1连接:通过在LED灯3上设置温度传感器2,实时探测LED灯3的温度值,当温度大于LED灯3温度的设定上限时,光源主控模块1控制LED驱动模块5把LED灯3关闭,达到保护LED灯3的目的。

[0032] 具体地,所述温度传感器2采用热敏电阻,热敏电阻具有灵敏度较高、工作温度范围宽、体积小、使用方便、稳定性好和过载能力强等优点,满足使用要求。

[0033] 具体地,为了能及时提醒LED灯3的温度过高,所述医用内窥镜LED光源高温报警装置还包括报警器6,所述报警器6与光源主控模块1连接:温度传感器2实时探测LED灯3的温度值,当温度大于LED灯3温度的设定上限时,光源主控模块1控制报警器6进行报警,同时光源主控模块1控制LED驱动模块5把LED灯3关闭。

[0034] 具体地,所述报警器可以采用蜂鸣器、灯光报警器或声光报警器(其中,声光报警器为蜂鸣器和指示灯的结合),等等。

[0035] 具体地,为了能使获取到LED灯的温度更加均匀,所述医用内窥镜LED光源高温报警装置还包括设置在LED灯3上的散热铜片4,所述温度传感器2设置在散热铜片4上。

[0036] 具体地,为了方便操作,所述热敏电阻通过粘贴的方式设置在散热铜片4上。

[0037] 具体地,所述LED灯3温度的设定上限为75摄氏度。

[0038] 具体地,所述医用内窥镜LED光源高温报警装置的工作过程如下:医用内窥镜光源启动后,光源主控模块1每隔100ms读取一次热敏电阻传过来的电压值V;光源主控模块1根据内设的公式算出电压值V对应的温度值t;光源主控模块1根据得出的温度值t,来判断是否关闭LED灯。优选地,如果计算出的温度值t大于75摄氏度,则光源主控模块1控制LED驱动模块5把LED灯3关闭,并且驱动报警器6发出高温报警声来提示用户;优选地,关闭LED灯3后,只有当温度值t小于65摄氏度时用户才可以再次打开LED灯3,否则如果用户想打开LED灯3的时候,光源主控模块1将屏蔽用户操作,并且发出操作错误的提示来告知用户。

[0039] 具体地,计算电压值V对应的温度值t的公式如下:

[0040] 表1 热敏电阻的电阻值与温度的关系

电阻值	7.5	7	6.75	6.5	6.25	6	5.75	5.5	5	4.75	4.5	...
温度值	31.9	33.7	34.7	35.8	36.9	37.9	39.1	40.3	43.2	44.6	46.3	...

[0041] 表1为热敏电阻的电阻值与温度的关系表。如图2所示,为热敏电阻的电阻值与温度的关系曲线。

[0042] 本实施例中,由于热敏电阻是接在3.3V的电路上,并与4.7K的电阻串联,根据分压公式(式1)可以得出热敏电阻的电阻值和其电压的对应关系。

$$V = \frac{3.3R}{4.7+3.3} \quad (1)$$

[0044] 其中,V为热敏电阻的电压值,R为热敏电阻的电阻值。

[0045] 根据式1和图2即可转换成热敏电阻的电压与热敏电阻的温度的对应关系,这样就可以通过测量热敏电阻的电压值来判断热敏电阻的温度了。

[0046] 表2 热敏电阻的电压与热敏电阻温度的关系

电压	2.029	1.974	1.945	1.915	1.884	1.85	1.816	1.779	1.701	...
温度	31.9	33.7	34.7	35.8	36.9	37.9	39.1	40.3	43.2	...

[0047] 表2为热敏电阻的电压与热敏电阻温度的关系表。如图3所示,为热敏电阻的电压与热敏电阻的温度(即LED灯3的温度)的关系曲线。

[0048] 根据热敏电阻的电压与热敏电阻的温度的关系曲线(图3)拟合出热敏电阻的电压与热敏电阻温度的关系式,如式2:

$$T = 8.607V^2 - 64.06V + 126.9 \quad \text{式2}$$

[0050] 在光源主控模块1预设拟合关系式2,通过光源主控模块1的AD接口读取电压值后,根据拟合关系转换对应的温度来对LED灯3进行实时的监控。

[0051] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0052] 应当理解的是,本实用新型的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

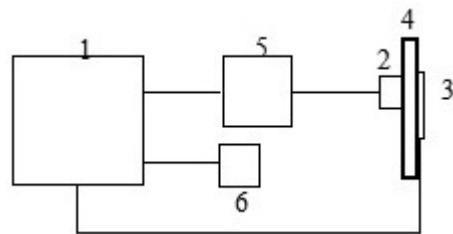


图1

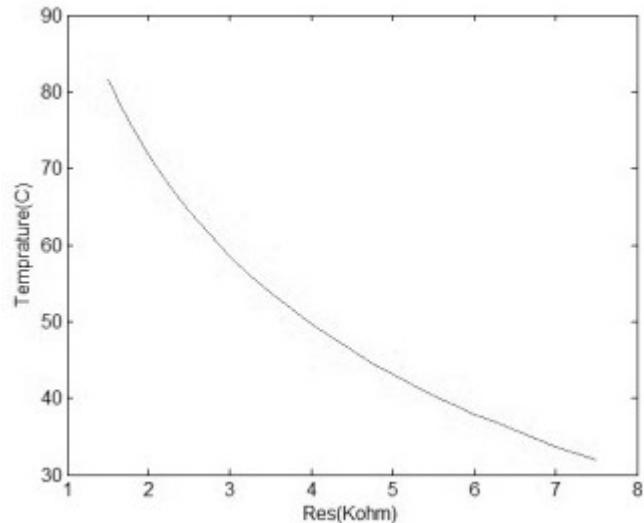


图2

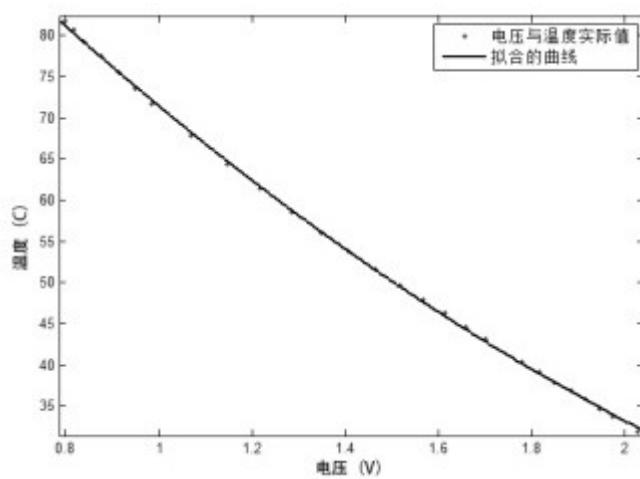


图3

专利名称(译)	一种医用内窥镜LED光源高温报警装置		
公开(公告)号	CN208988812U	公开(公告)日	2019-06-18
申请号	CN201820728612.6	申请日	2018-05-16
[标]发明人	韩防 吴春波 谭文安 张浠 安昕		
发明人	韩防 吴春波 谭文安 张浠 安昕		
IPC分类号	A61B1/06 G01K1/02 G01K7/22		
代理人(译)	陈志超		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本实用新型公开了一种医用内窥镜LED光源高温报警装置，通过将热敏电阻贴到LED灯的散热铜片表面，实时探测LED灯的温度值，当温度大于LED温度的设定上限时，主控模块控制报警器进行报警并控制LED驱动模块将LED关闭，达到保护LED的目的。

