



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209059132 U

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201821431928.5

(22)申请日 2018.09.03

(73)专利权人 重庆金山医疗器械有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道霓裳
大道18号金山国际工业城1幢办公楼

(72)发明人 鄢墨家 陈容睿

(74)专利代理机构 重庆双马智翔专利代理事务
所(普通合伙) 50241

代理人 方洪

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

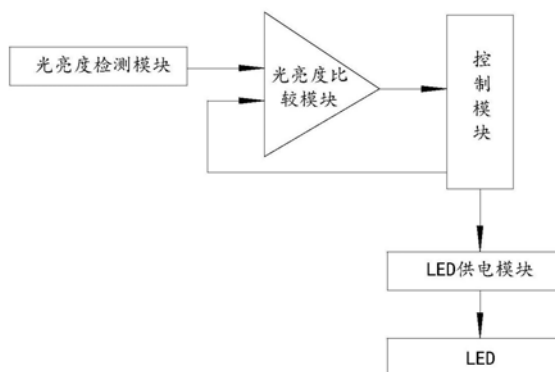
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜

(57)摘要

本实用新型提出了一种发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜,包括胶囊本体,包括设置于所述胶囊本体上的光亮度检测模块、光亮度比较模块、控制模块、发光装置供电模块以及发光装置;所述发光装置为胶囊本体工作提供光源,所述光亮度检测模块采集当前区域的光亮度信号,其输出端连接所述光亮度比较模块的第一输入端,所述光亮度比较模块的第二输入端连接光亮度设定阈值的输出端,所述光亮度比较模块连接所述控制模块,所述控制模块的电压控制信号输出端连接所述发光装置供电模块的输出电压值控制端,所述发光装置供电模块为发光装置供电。该发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜结构简单,生产成本低,能使得图像更加清晰,图像质量更高。



1. 一种发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜,包括胶囊本体,其特征在于,包括设置于所述胶囊本体上的光亮度检测模块、光亮度比较模块、控制模块、供电模块以及发光装置;

所述发光装置为胶囊本体工作提供光源,所述光亮度检测模块采集当前照射区域的光亮度信号,其输出端连接所述光亮度比较模块的第一输入端,所述光亮度比较模块的第二输入端连接光亮度设定阈值存储器的输出端,所述光亮度比较模块输出端连接所述控制模块,所述控制模块的电压控制信号输出端连接所述供电模块的输出电压值控制端,所述供电模块为发光装置供电。

2. 根据权利要求1所述的发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜,其特征在于,所述光亮度比较模块集成于所述控制模块内。

3. 根据权利要求1所述的发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜,其特征在于,所述光亮度检测模块为数字光强传感器。

4. 根据权利要求1所述的发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜,其特征在于,所述供电模块包括稳压模块和分压模块,胶囊内窥镜的电源模块连接所述稳压模块,所述稳压模块输出端连接所述分压模块的输入端,所述控制模块的电压控制信号输出端连接所述分压模块调节端,所述分压模块输出端连接发光装置。

5. 根据权利要求4所述的发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜,其特征在于,还包括电压比较模块,所述分压模块输出端连接所述电压比较模块第一输入端,所述电压比较模块第二输入端连接电压设定阈值的输出端,所述电压比较模块输出端连接至所述控制模块。

6. 根据权利要求5所述的发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜,其特征在于,所述电压比较模块集成于所述控制模块中。

7. 根据权利要求4所述的发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜,其特征在于,所述分压模块具有多个分压等级,控制模块控制分压模块的分压等级逐级变化。

发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域，具体涉及一种发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜。

背景技术

[0002] 胶囊式内窥镜由图像采集模块采集图像，将光信号转换为电信号，传至信号处理模块进行处理，再传至射频模块，将该信号上变频后通过天线辐射出去。图像记录仪由天线阵接收无线信号，天线阵由多个天线组成，天线收到信号后由射频模块将射频信号下变频至基带信号，再由信号处理模块对基带信号进行处理，将其还原成图像信号，存储在存储模块中。胶囊式内窥镜每次向图像记录仪传输图像都是以固定的码率进行发射，记录仪端接着陆续将传输的数据帧解码出来，存储在存储模块中。

[0003] 胶囊在体内处于无光状态，胶囊拍摄图片只能依靠自身LED发光。LED发光的亮度是根据供电电压及其分压电阻固定设置，所以LED每次发光的亮度是固定的。由于胶囊LED辐射出来的光亮度有限，只能覆盖住胶囊工作景深的近处。如果远处存在腔体或腔道，LED光照覆盖不到，则图片在该腔体或腔道位置就会呈现出一片黑暗区域，而且黑暗区域由于本身器件的噪声存在，光亮度较弱的话，信噪比低，黑暗区域显示会出现不同程度的噪点，这使得图片整个感觉会不清晰。

[0004] 在申请号为CN2007800314666名称为内窥镜装置的专利文献中提出了一种对内窥镜LED灯亮度调节的方法：调光控制部根据影像信号检测照明单元的照明区域的亮度，基于该检测结果对照明单元进行调光。这从一定程度上能够对LED灯亮度进行调节，但是从影像信号中检测到的照明区域亮度并不能很准确的表示区域的实际亮度，因此，这并不能很好的对LED灯亮度进行调节。

实用新型内容

[0005] 为了克服上述现有技术中存在的缺陷，本实用新型的目的是提供一种诊断床及胶囊式内窥镜系统。

[0006] 为了实现本实用新型的上述目的，本实用新型提供了一种发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜，包括胶囊本体，包括设置于所述胶囊本体上的光亮度检测模块、光亮度比较模块、控制模块、发光装置供电模块以及发光装置；

[0007] 所述发光装置为胶囊本体工作提供光源，所述光亮度检测模块采集当前区域的光亮度信号，其输出端连接所述光亮度比较模块的第一输入端，所述光亮度比较模块的第二输入端连接光亮度设定阈值的输出端，所述光亮度比较模块输出端连接所述控制模块，所述控制模块的电压控制信号输出端连接所述发光装置供电模块的输出电压值控制端，所述发光装置供电模块为发光装置供电。

[0008] 该发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜通过光亮度比较模块将当前光亮度与光亮度设定阈值进行比较，当当前光亮度低于光亮度设定阈值时，所述控制模块控制所述供

电模块增大输出电压值,直至当前光亮度值不小于光亮度设定阈值;当当前光亮度高于光亮度设定阈值时,控制模块控制所述供电模块当前输出电压值不变。该发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜结构简单,生产成本低,能使得图像更加清晰,图像质量更高。

[0009] 进一步的,所述光亮度比较模块集成于所述控制模块内,这能有效减小胶囊内窥镜的体积。

[0010] 进一步的,所述光亮度检测模块为数字光强传感器,能准确快速的采集光亮度。

[0011] 进一步的,所述发光装置供电模块包括稳压模块和分压模块,胶囊内窥镜的电源模块连接所述稳压模块,所述稳压模块输出端连接所述分压模块的输入端,所述控制模块的电压控制信号输出端连接所述分压模块调节端,所述分压模块输出端连接发光装置。

[0012] 控制模块根据光亮度比较模块比较结果来控制分压模块的调节,当当前光亮度低于光亮度设定阈值时,所述控制模块调节所述分压模块按设定的递增值进行增大输出电压,直至当前光亮度值不小于光亮度设定阈值;当当前光亮度高于光亮度设定阈值时,控制模块控制所述分压模块保持当前输出电压不变。

[0013] 更进一步的,还包括电压比较模块,所述分压模块输出端连接所述电压比较模块第一输入端,所述电压比较模块第二输入端连接电压设定阈值的输出端,所述电压比较模块输出端连接至所述控制模块。电压设定阈值为该胶囊内窥镜所能承受的最大电压值,当当前光亮度低于光亮度设定阈值,但分压模块输出电压已达到该电压设定阈值时,控制模块不再调节分压模块增大输出电压,这保证了胶囊内窥镜的安全。

[0014] 进一步的,所述电压比较模块集成于所述控制模块中,这能有效减小胶囊内窥镜的体积。

[0015] 进一步的,所述分压模块具有多个分压等级,控制模块控制分压模块的分压等级逐级变化,能更好的控制电压的逐级变化。

[0016] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0017] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1是本实用新型的原理框图;

[0019] 图2是发光装置供电模块原理框图。

具体实施方式

[0020] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例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例是示例性的,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。

[0021] 在本实用新型的描述中,除非另有规定和限定,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,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的具体含义。

[0022] 如图1所示,本实用新型提供了一种发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜,包括胶囊本体,包括设置于胶囊本体上的光亮度检测模块、光亮度比较模块、控制模块、发光装置供电模块以及发光装置。

[0023] 发光装置为胶囊本体工作提供光源,光亮度检测模块采集当前区域的光亮度信号,其输出端连接光亮度比较模块的第一输入端,光亮度比较模块的第二输入端连接光亮度设定阈值的输出端,光亮度比较模块输出端连接控制模块,控制模块的电压控制信号输出端连接发光装置供电模块的输出电压值控制端,发光装置供电模块为发光装置供电。

[0024] 工作时,该发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜通过光亮度比较模块将当前光亮度与光亮度设定阈值进行比较,当当前光亮度低于光亮度设定阈值时,光亮度比较模块输出一个高电平给到控制模块,然后控制模块输出一个高电平触发发光装置供电模块增大输出电压值,直至当前光亮度值不小于光亮度设定阈值;当当前光亮度高于光亮度设定阈值时,光亮度比较模块输出一个低电平给到控制模块,控制模块控制发光装置供电模块保持当前输出电压值不变。发光装置供电模块包括电压调节芯片,该电压调节芯片优选但不限于为SG3525电压调节芯片。

[0025] 其中,光亮度比较模块可集成于控制模块内,光亮度检测模块优选为数字光强传感器,如GY-30数据光强传感器,光亮度比较模块优选为普通比较器即可,控制模块优选但不限于为51单片机。

[0026] 作为本实施例的一种优选方案,如图2所示,发光装置供电模块包括稳压模块和分压模块,胶囊内窥镜的电源模块连接稳压模块,稳压模块输出端连接分压模块的输入端,控制模块的电压控制信号输出端连接分压模块调节端,分压模块输出端连接发光装置。

[0027] 当当前光亮度低于光亮度设定阈值时,光亮度比较模块输出一个高电平给到控制模块,控制模块输出一个高电平给到分压模块,触发分压模块按设定好的递增值来增大输出电压,直至当前光亮度值不小于光亮度设定阈值;当当前光亮度高于光亮度设定阈值时,光亮度比较模块输出一个低电平给到控制模块,控制模块控制分压模块保持当前输出电压不变。

[0028] 该实施例中,分压模块可具有多个分压等级,控制模块控制分压模块的分压等级逐级变化。具体实施时,分压模块可采用但不限于为滑动变阻器。

[0029] 本实施例中,分压模块还可优选但不限于为MAX5490芯片。

[0030] 为了保证该胶囊内窥镜的安全,该胶囊内窥镜还包括电压比较模块,分压模块输出端连接电压比较模块第一输入端,电压比较模块第二输入端连接电压设定阈值的输出端,电压比较模块输出端连接至控制模块。电压设定阈值为该胶囊内窥镜所能承受的最大电压值,当当前光亮度低于光亮度设定阈值,但分压模块输出电压已达到该电压设定阈值时,控制模块输出低电平给到分压模块,不再调节分压模块增大输出电压。

[0031] 其中,电压比较模块集成于控制模块中,这能有效减小胶囊内窥镜的体积。

[0032] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例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例或示例中。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例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在

任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

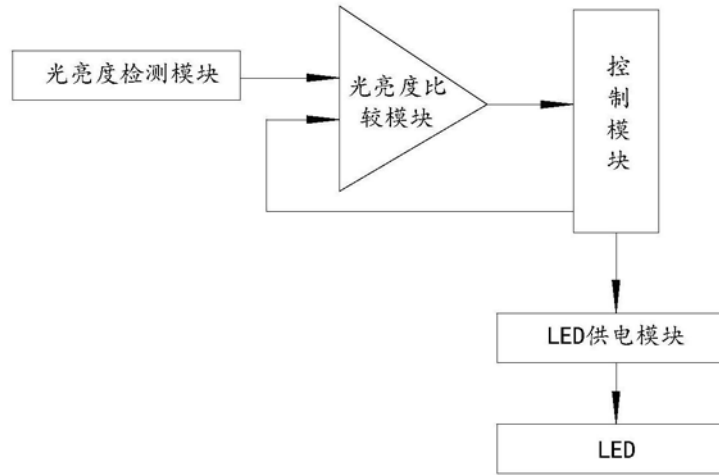


图1

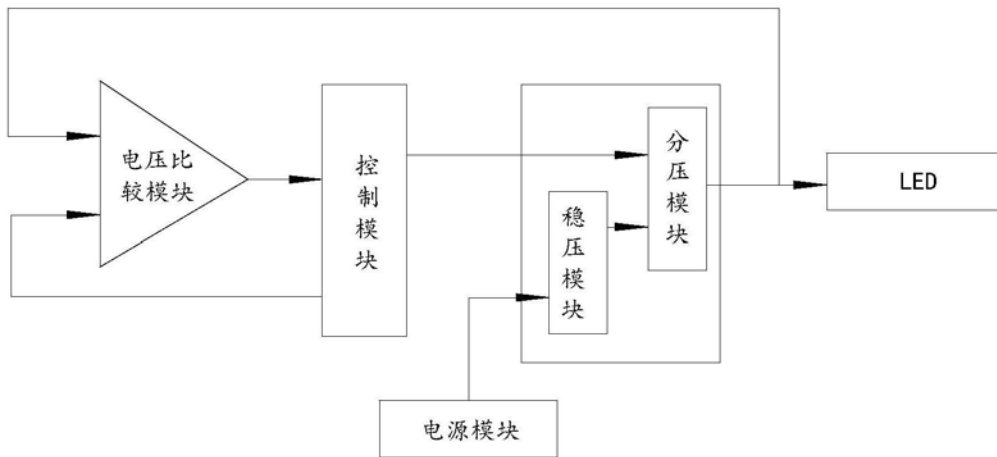


图2

专利名称(译)	发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜		
公开(公告)号	CN209059132U	公开(公告)日	2019-07-05
申请号	CN201821431928.5	申请日	2018-09-03
[标]申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
[标]发明人	邬墨家 陈容睿		
发明人	邬墨家 陈容睿		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/06		
代理人(译)	方洪		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提出了一种发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜，包括胶囊本体，包括设置于所述胶囊本体上的光亮度检测模块、光亮度比较模块、控制模块、发光装置供电模块以及发光装置；所述发光装置为胶囊本体工作提供光源，所述光亮度检测模块采集当前区域的光亮度信号，其输出端连接所述光亮度比较模块的第一输入端，所述光亮度比较模块的第二输入端连接光亮度设定阈值的输出端，所述光亮度比较模块连接所述控制模块，所述控制模块的电压控制信号输出端连接所述发光装置供电模块的输出电压值控制端，所述发光装置供电模块为发光装置供电。该发光装置亮度自动调节的胶囊内窥镜结构简单，生产成本低，能使得图像更加清晰，图像质量更高。

