



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209048088 U

(45)授权公告日 2019.07.02

(21)申请号 201821118318.X

(22)申请日 2018.07.16

(73)专利权人 天津工业大学

地址 300387 天津市西青区宾水西道399号

(72)发明人 王慧泉 毛润 牛萍娟 王金海

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

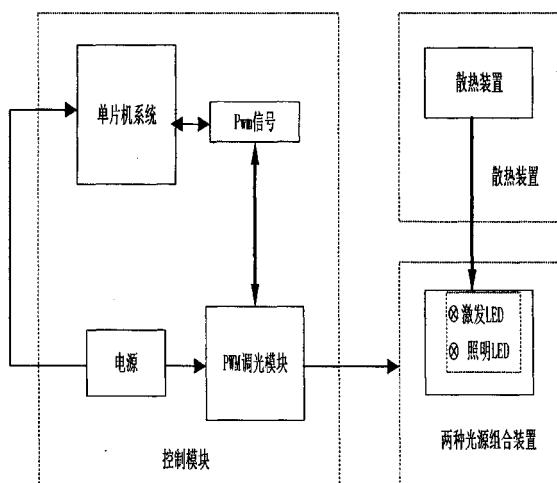
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种荧光内窥镜光源装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种荧光内窥镜光源装置，包括激发光源、照明光源、控制电路、两种光源组合装置、散热装置、聚光透镜和光纤，激发光源是窄带波段光源，照明光源使用LED白光光源；控制电路分别与激发、照明光源连接；两种光源组合装置是通过平面阵列式排列方式，为照明光源LED灯珠与激发光源LED灯珠提供固定的装置，达到荧光内窥镜对两种光源要求的装置；散热装置设置在光源的后面，为光源系统散热，提高光源使用寿命；聚光透镜设置在光源与光纤之间。本实用新型不仅对人体被荧光剂标定的组织实现具有规定波段光照下的图像进行拍摄，还为内窥镜提供了人体组织在白光照射下的图像进行拍摄，降低了光源的能耗，简化了内窥镜的结构，提高了其可靠性。



1. 一种荧光内窥镜光源装置,其特征在于,包括激发光源、照明光源、控制电路、两种光源组合装置、散热装置、聚光透镜和光纤,所述激发光源是LED窄带波段的光源,照明光源使用的是LED白光光源;所述控制电路分别与激发光源和照明光源连接;所述两种光源组合装置是通过平面上阵列式排列方式,给照明光源选用的LED灯珠与激发光源选用的LED灯珠提供固定的装置;所述散热装置设置在光源的后面,及时排出LED光源系统在工作中产生的热量,提高光源使用寿命;所述聚光透镜设置在光源与光纤之间将光源的光整合到光纤中。

2. 根据权利要求1所述一种荧光内窥镜光源装置,其特征在于,控制电路,分别接受单片机产生PWM使能信号的调光控制,做到照明光源与激发光源单独调节光照强度的功能。

3. 根据权利要求1所述一种荧光内窥镜光源装置,其特征在于,所述两种光源组合装置是通过平面上阵列式排列方式,给照明光源选用的LED灯珠与激发光源选用的LED灯珠提供固定的装置,两种光源组合装置采用铝基板,铝基板上设有两种LED灯珠的安装孔,安装孔的位置通过仿真所得,最佳灯珠固定位置。

4. 根据权利要求1所述一种荧光内窥镜光源装置,其特征在于,所述激发光源使用的是近红外LED灯珠,中心波长为760,带宽为20nm。

5. 根据权利要求1所述一种荧光内窥镜光源装置,其特征在于,所述照明光源使用的是白光LED灯珠,中心波长为400nm到700nm。

6. 根据权利要求1所述一种荧光内窥镜光源装置,其特征在于,所述聚光透镜设置在光源与光纤之间将光源的光整合到光纤中。

## 一种荧光内窥镜光源装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种荧光内窥镜光源装置,适用于医疗领域中能够实现医用荧光剂激发光源与照明光源复合照明的荧光内窥镜光源装置。

### 背景技术

[0002] 内窥镜是现代医疗检查必不可少的仪器之一,它直接用来观察人体内脏器官的组织形态,对于癌症的早期诊断具有重要意义。

[0003] 随着科技的进步,荧光成像内窥镜显示出了其在病灶定位中的诊断价值。研究表明,荧光剂吲哚氰绿(ICG)能够被760nm左右的光照射后激发出808nm左右的荧光型信号,并且它能够很好的与血液中白蛋白结合。使用荧光剂标定靶向目标,加以激发光源的照射,就可以轻松的找到病灶所在处,并且使用荧光标记病灶能够检测到肉眼难以观察出的病灶,这在临床医学上有很大的应用价值。在荧光成像技术应用过程中,可靠的荧光光源装置是不可缺少的一环。

[0004] 20171064794.8公开的一种内窥镜窄带光源装置,介绍的是内镜窄带成像技术的光源装置,装置结构相对复杂。与本文介绍的一种荧光内窥镜光源装置有本质上的区别。

### 实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供了一种荧光内窥镜光源装置。

[0006] 采用如下技术方案。

[0007] 一种荧光内窥镜光源装置,包括激发光源、照明光源、控制电路、两种光源组合装置、散热装置,所述激发光源是具有特定窄带波段的光源,照明光源使用的是LED白光光源;所述控制电路分别与激发光源和照明光源连接;所述两种光源组合装置是通过平面上阵列式排列方式,给照明光源选用的LED灯珠与激发光源选用的LED灯珠提供固定的装置;所述散热装置设置在光源的后面,及时排出LED光源系统在工作中产生的热量,提高光源使用寿命;所述聚光透镜设置在光源与光纤之间将光源的光整合到光纤中。

[0008] 控制电路,分别接受单片机产生PWM使能信号的调光控制,做到照明光源与激发光源单独调节光照强度的功能。

[0009] 两种光源组合装置是通过平面上阵列式排列方式,给照明光源选用的LED灯珠与激发光源选用的LED灯珠提供固定的装置,两种光源组合装置采用安装底座,安装底座设有两种 LED灯珠的安装孔,安装孔的位置通过仿真所得,用于固定LED灯珠的位置。

[0010] 激发光源使用的是近红外LED灯珠,中心波长为760,带宽为20nm。

[0011] 照明光源使用的是白光LED灯珠,中心波长为400nm到700nm。

### 附图说明

[0012] 图1:为本实用新型的结构图;

[0013] 图2:为本实用新型的两种光源组合结构图;

[0014] 图3:为本实用新型设计的荧光内窥镜光源示意图;

[0015] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0016] 1、控制电路;2、散热装置;3、两种光源组合装置;4、聚光透镜;5、光纤;31、照明光源LED;32、激发光源LED;33、LED安装底座。

## 具体实施方式

[0017] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现详细说明具体实施方案。

[0018] 如图1所示,一种荧光内窥镜光源装置,包括控制电路1;散热装置2、两种光源组合装置3;聚光透镜4;光纤5;所述激发光源31是具有特定窄带波段的光源,照明光源32使用的是LED白光光源;所述控制电路1分别与激发光源31和照明光源32连接;所述两种光源组合装置3是通过平面上阵列式排列方式,给照明光源选用的LED灯珠与激发光源选用的 LED灯珠提供固定的装置;所述散热装置2设置在两种光源组合装置4的后面,及时排出LED 光源系统在工作中产生的热量,提高光源使用寿命;所述聚光透镜4设置在两种光源组合装置3与光纤5之间将光源的光整合到光纤中。本实用新型不仅实现对人体被荧光剂标定的组织在具有规定的波长频带的光照射下的图像进行拍摄,还为内窥镜提供了人体组织在白光照射下的图像进行拍摄,降低了光源的能耗,简化了内窥镜光源的结构,提高了其可靠性。

[0019] 如图2所示,所述两种光源组合装置3,包括照明光源LED31;激发光源LED32;LED 安装底座33。所述照明光源LED31采用白光LED灯珠;所述激发光源LED32采用近红外 760nm 带宽20nm的LED灯珠;所述LED安装底座33,设有两种LED灯珠的安装孔,安装孔的位置通过仿真所得,用于固定LED灯珠的位置。

[0020] 本实施例的内窥镜窄带光源装置的工作原理是,通过控制电路控制激发光源LED 灯珠和照明光源LED灯珠是否点亮和点亮的亮度,当仅需要白光照明时,通过电路控制激发光源 LED不点亮,并且,随着对白光照明的光亮度需求,可以通过受单片机产生PWM使能信号的调光控制;当仅需要激发光照明时,通过电路控制照明光源LED不点亮,并且,随着对激发光照明的光亮度需求,可以通过受单片机产生PWM使能信号的调光控制;当仅需要白光照明时,通过电路控制、照明光源和激发光源LED同时点亮,并且,随着对白光和激发光照明的光强度亮度需求,可以通过受单片机产生PWM使能信号的调光控制,通过光源产生的光通过聚光透镜整合后传到光纤中,通过光纤传到人体体内,实现对人体被荧光剂标定的组织在具有规定的波长频带的光照射下的图像进行拍摄,还为内窥镜提供了人体组织在白光照射下的图像进行拍摄,降低了光源的能耗,简化了内窥镜光源的结构,提高了其可靠性。

[0021] 需要说明的是以上所述仅为本实用新型的优选实施方式,并非用以限定本实用新型的权利范围同时以上的描述,对于相关技术领域的专门人士应可明了及实施,因此其它未脱离本实用新型所揭示的精神下所完成的等效改变或修饰,均应包含在申请专利范围内。

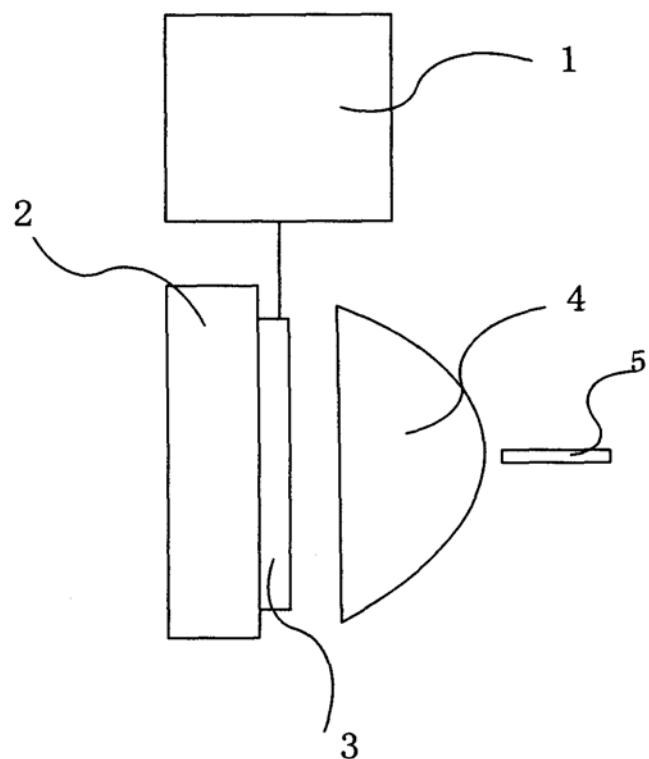


图1

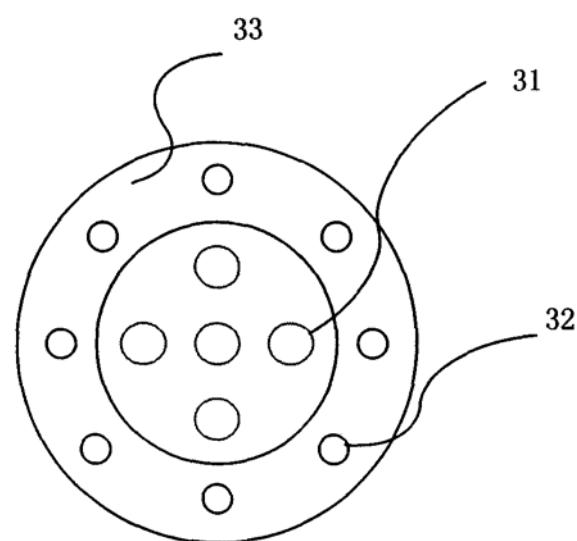


图2

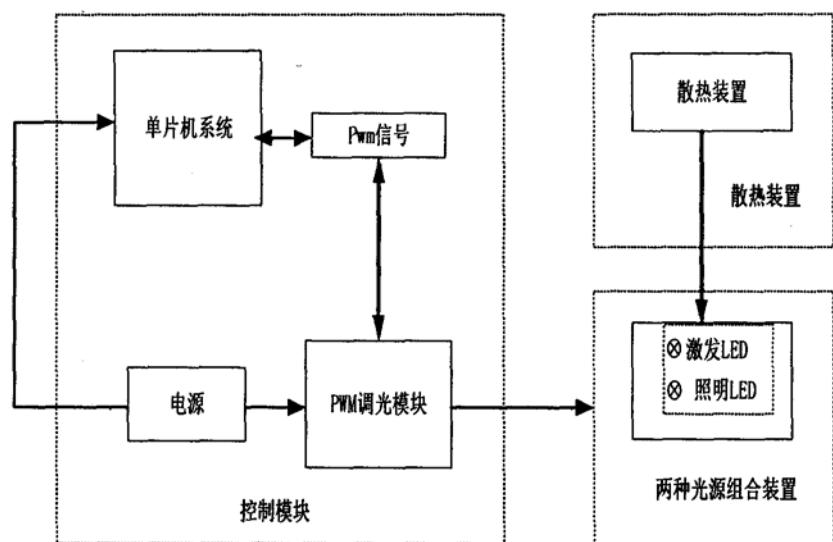


图3

专利名称(译)	一种荧光内窥镜光源装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN209048088U</a>	公开(公告)日	2019-07-02
申请号	CN201821118318.X	申请日	2018-07-16
[标]申请(专利权)人(译)	天津工业大学		
申请(专利权)人(译)	天津工业大学		
当前申请(专利权)人(译)	天津工业大学		
[标]发明人	王慧泉 毛润 牛萍娟 王金海		
发明人	王慧泉 毛润 牛萍娟 王金海		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/06 A61B5/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本实用新型涉及一种荧光内窥镜光源装置，包括激发光源、照明光源、控制电路、两种光源组合装置、散热装置、聚光透镜和光纤，激发光源是窄带波段光源，照明光源使用LED白光光源；控制电路分别与激发、照明光源连接；两种光源组合装置是通过平面阵列式排列方式，为照明光源LED灯珠与激发光源LED灯珠提供固定的装置，达到荧光内窥镜对两种光源要求的装置；散热装置设置在光源的后面，为光源系统散热，提高光源使用寿命；聚光透镜设置在光源与光纤之间。本实用新型不仅对人体被荧光剂标定的组织实现在具有规定波段光照下的图像进行拍摄，还为内窥镜提供了人体组织在白光照射下的图像进行拍摄，降低了光源的能耗，简化了内窥镜的结构，提高了其可靠性。

