



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204618177 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201520223827. 9

(22) 申请日 2015. 04. 14

(73) 专利权人 广州南北电子科技有限公司

地址 510530 广东省广州市经济技术开发区

科学城天丰路 5 号 102-1、202-1 房

(72) 发明人 王春艳

(51) Int. Cl.

A61B 1/06(2006. 01)

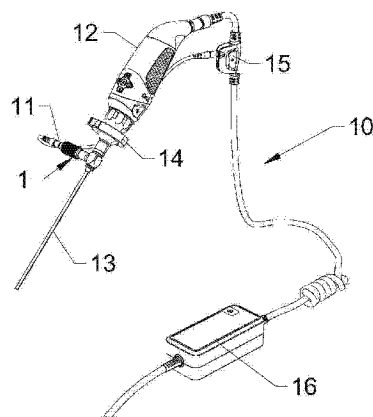
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

内窥镜用照明装置和内窥镜

(57) 摘要

本实用新型涉及内窥镜用照明装置和内窥镜,其中内窥镜照明装置包括:灯珠和透镜,灯珠包括绿光灯珠和蓝光灯珠,绿光灯珠的中心波长为 530nm,半高宽为 15nm-30nm,蓝光灯珠的中心波长为 410nm,半高宽为 15nm-30nm。本实用新型提供的内窥镜用照明装置和内窥镜,具有体积小、功耗低、寿命长和成本低的优点。



1. 一种内窥镜用照明装置,包括灯珠和透镜,所述灯珠包括:绿光灯珠和蓝光灯珠,其特征在于,所述绿光灯珠的中心波长为 530nm,半高宽为 15nm-30nm,所述蓝光灯珠的中心波长为 410nm,半高宽为 15nm- 30nm。

2. 根据权利要求 1 所述的内窥镜用照明装置,其特征在于,所述蓝光灯珠的个数为 2 个。

3. 根据权利要求 1 所述的内窥镜用照明装置,其特征在于,所述灯珠还包括白光灯珠,所述白光灯珠的波长范围为 380nm-780nm。

4. 根据权利要求 3 所述的内窥镜用照明装置,其特征在于,所述灯珠还包括红光灯珠,所述红光灯珠的中心波长为 600nm,半高宽为 15-30nm。

5. 根据权利要求 4 所述的内窥镜用照明装置,其特征在于,所述灯珠还包括:第二红光灯珠、第二蓝光灯珠和第二绿光灯珠,所述第二红光的中心波长为 585nm,半高宽为 40-60nm,所述第二绿光灯珠的中心波长为 540nm,所述第二蓝光灯珠的中心波长为 450nm,半高宽为 40-60nm。

6. 根据权利要求 5 所述的内窥镜用照明装置,其特征在于,所述内窥镜用照明装置还包括散热基板,所述灯珠和所述透镜安装在所述散热基板上,所述基板的材质为铝或铜。

7. 一种内窥镜,其特征在于,包括权利要求 1 至 6 任一所述的内窥镜用照明装置。

内窥镜用照明装置和内窥镜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医用内窥镜领域,特别是涉及一种窄带成像医用内窥镜照明装置。

背景技术

[0002] 医用内窥镜是指经人体天然孔道,或者是经手术做的小切口进入人体体腔内观察人体腔道健康状况的的医疗器械。

[0003] 医用内窥镜的主要检查目的之一是在癌症早期检查到病变,以便早日介入治疗,减小癌症死亡率。1990年,FOLKMAN研究证明,早期癌症伴随着粘膜表面腺管开口形态以及粘膜表面微血管形态的改变。但是使用普通白光对粘膜表面腺管和粘膜表面血管形态细微结构的成像效果不明显,为了增强粘膜表面细微结构的成像效果,人们在提高内窥镜系统的成像性能方面做了大量工作。

[0004] 在这种背景下,窄带成像技术(Narrow Band Imaging, NBI)发展起来了,NBI使内窥镜诊断早期新生物和癌前病变更为便利。

[0005] NBI是一种光学图像增强技术,通过降低相邻波段的光谱联系,深度方向的组织特征会被更清楚的重现出来。它利用了:1. 光波越长对物体的穿透能力越强的光学特性;2. 黏膜组织的主要色素是血红蛋白,而血红蛋白对不同波长的光的吸收能力不同。

[0006] 目前窄带成像技术已经大规模应用于内窥镜领域,但是NBI内窥镜用的窄带光都是靠白色疝气灯或者卤素灯通过相应波段的窄带干涉蓝、绿滤光片过滤产生的,比如目前市场上用的最多的内窥镜视频系统奥林巴斯EVIS EXERA II系统和EVIS LUCERA SPECTRUM用的光源都是300W的疝气冷光源,备用光源是卤素灯,均是通过在光源前方加上峰值分别为415nm和540nm的滤光片来实现窄带光源的。

[0007] 奥林巴斯型号为CV-260SL的疝气冷光源在正常使用情况下的寿命是500h,尺寸是382(宽)*78(高)*504(长)mm。

[0008] 虽然疝气灯和卤素灯的输出光通量大、显色性好,但存在寿命短,体积大,功率大,耗能高,并且需要定期更换光源,成本高的缺点。

实用新型内容

[0009] 本实用新型提供一种内窥镜用照明光源和内窥镜,以解决现有技术中内窥镜光源体积大、耗能高、寿命短和成本高的缺点。

[0010] 本实用新型的上述技术目的是采用如下技术方案予以实现:

[0011] 一种内窥镜用照明装置,包括灯珠和透镜,所述灯珠包括绿光灯珠和蓝光灯珠,所述绿光灯珠的中心波长为530nm,半高宽为15nm-30nm,所述蓝光灯珠的中心波长为410nm,半高宽为15nm-30nm。

[0012] 所述蓝光灯珠的个数为2个。

[0013] 所述灯珠还包括白光灯珠,所述白光灯珠的波长范围为380nm-780nm。

[0014] 所述灯珠还包括红光灯珠,所述红光灯珠的中心波长为 600nm,半高宽为 15-30nm。

[0015] 所述灯珠还包括:第二红光灯珠、第二蓝光灯珠和第二绿光灯珠,所述第二红光的中心波长为 585nm,半高宽为 40-60nm,所述第二绿光灯珠的中心波长为 540nm,所述第二蓝光灯珠的中心波长为 450nm,半高宽为 40-60nm。

[0016] 所述内窥镜用照明装置还包括散热基板,所述灯珠和所述透镜安装在所述散热基板上,所述散热基板的材质为铝或铜。

[0017] 一种内窥镜,包括上述任一所述的内窥镜用照明装置。

[0018] 本实用新型提供的内窥镜用照明装置和内窥镜,通过使用窄带 LED 灯珠来替代疝气灯或卤素灯,具有体积小、寿命长、功耗低和成本高的优点。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图 1 是本实用新型的一个实施例的内窥镜照明装置的结构示意图。

[0021] 图 2 是图 1 的侧视图。

[0022] 图 3 是本实用新型的另一个实施例的内窥镜照明装置结构示意图。

[0023] 图 4 是本实用新型的又一个实施例的内窥镜照明装置结构示意图。

[0024] 图 5 是本实用新型的内窥镜照明装置安装到焊接盘上的结构示意图。

[0025] 图 6 是带有本实用新型照明装置的内窥镜结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,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所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 实施例一

[0028] 如图 1、图 2 所示,本实用新型提供的内窥镜用照明装置 1,包括灯珠和透镜 4。灯珠包括绿光灯珠 2 和蓝光灯珠 3,透镜 4 用于聚拢各灯珠所发出的光使其能够均匀发射出。其中绿光灯珠 2 和蓝光灯珠 3 为窄带光源,绿光灯珠 2 中心波长为 530nm,半高宽为 15nm-30nm;蓝光灯珠 3 中心波长为 410nm,半高宽为 15nm-30nm。蓝光灯珠 3 的个数为 2 个。平面封装尺寸为 8*14.5mm。

[0029] 使用时可以单独给绿光灯珠 2 通过 G+ 与 G- 供电,重点观察粘膜中层微血管的形态;也可以单独给蓝光灯珠 3 通过 B+ 与 B- 供电,重点观察腔道内粘膜表层腺管开口形态以及微血管形态;也可以同时点亮两种灯珠,同时观察粘膜表层及中层的微血管形态的变化情况。

[0030] 将两颗中心波长为 410nm 的蓝光灯珠 3 与一颗中心波长为 530nm 的绿光灯珠 2, 封装成 8mm*14.5mm 的三芯片六引脚的流明光源(如图 1、3)也可以封装为 COB 光源, 将封装好的光源焊接在基板 7 上(如图 5)接入光源底座。基板 7 的材质为铝或铜。系统通过电源连接线给光源供电, 光源通过光学内窥镜(13)照射到被检部位, 系统对被检部位进行光学成像, 医生通过系统所成影像判断患者需要作何处理, 比如活检或外科手术。

[0031] 本实施例中, 选择蓝光灯珠 3 与绿光灯珠 2 封装比例 2:1, 是因为在相同功率下, 两颗蓝光灯珠 3 的光谱辐射功率与一颗绿光灯珠 2 的光谱辐射功率相接近。如果使用不同功率供给到蓝光灯珠 3 和绿光灯珠 2, 封装比例也可以为 1:1。

[0032] 实施例二

[0033] 如图 3 所示, 本实施例提供的内窥镜照明装置 1 提供的灯珠包括白光灯珠 5、绿光灯珠 2 和蓝光灯珠 3。

[0034] 其中, 白光灯珠 5 为普通白光芯片, 其波长范围为 380nm-780nm, 绿光灯珠 2 的中心波长为 530nm, 半高宽为 15nm-30nm; 蓝光灯珠 3 中心波长为 410nm, 半高宽为 15nm-30nm。

[0035] 使用时可以单独点亮白光灯珠 5、绿光灯珠 2 或蓝光灯珠 3, 并且可以通过控制供电电流来调节各灯珠的亮度。可以先点亮白光灯珠 5, 用普通白光观察黏膜血管的整体情况, 再点亮绿光灯珠 2 和蓝光灯珠 3 来观察粘膜中层和粘膜表层的微血管形态。点亮顺序没有要求, 由医师根据需求自行选择。

[0036] 实施例三

[0037] 如图 4 所示, 本实施例提供的内窥镜照明装置 1, 其包括白光灯珠 5、绿光灯珠 2、蓝光灯珠 3 和红灯珠 6。其中, 白光灯珠 5 为普通白光芯片, 红色灯珠 6 的中心波长为 600nm, 半高宽为 15-30nm; 绿光灯珠 2 的中心波长为 530nm, 半高宽为 15-30nm; 蓝光灯珠的中心波长为 410nm, 半高宽为 15-30nm。三颗窄带灯珠可以同时驱动来观察整体情况也可以分别驱动, 红色灯珠 6 的波长最长, 可以渗透到粘膜深层, 有助于医生观察早癌的浸润程度。而白光灯珠 5, 用来观察腔道内粘膜的整体情况, 用来与窄带光源情况下观察的图像做比较从而凸显病变。

[0038] 实施例四

[0039] 本实施例提供的内窥镜照明装置 1 在实施例三的基础上还设置有第二绿光灯珠、第二蓝光灯珠和第二红灯珠。其中第二红灯珠 6 的中心波长为 585nm, 半高宽为 40-60nm; 第二绿光灯珠的中心波长为 530nm, 半高宽为 40-60nm; 第二蓝光灯珠的中心波长为 450nm, 半高宽为 40-60nm, 增加的三个灯珠分别对粘膜表层、中层和下层的微血管及其周围组织进行较好的成像, 所成图像用来作为窄带成像的参考图像。

[0040] 如图 6 所示, 本实用新型提供的内窥镜 10, 包括: 照明装置 1, 电源 16, 主体 12, 光学镜头 14, 导线 11。导线 11 连接电源和照明装置, 主机 12 设置有数字图像信号处理模块和无线发射模块, 数字图像信号处理模块将来自光学镜头 14 的光学信息处理成数字图像信息, 然后通过无线发射模块发射到远端的显示器上面进行显示, 供临床医生观察患者检测部位的健康状况。主机 12 上还设置有按键, 按键的个数为多个, 通过按键可以控制光源 1 灯珠的开关。

[0041] 本实用新型提供的内窥镜用照明装置和内窥镜, 通过使用窄带 LED 灯来替代传统的疝气灯或卤素灯, 具有体积小、功耗低、寿命长和成本低的优点。

[0042] 最后应说明的是：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：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分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脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

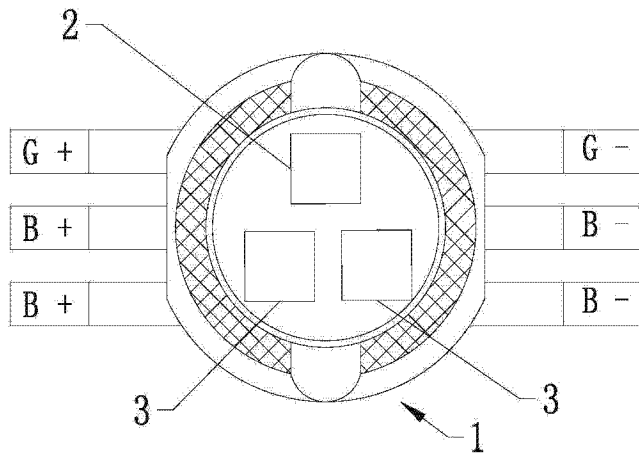


图 1

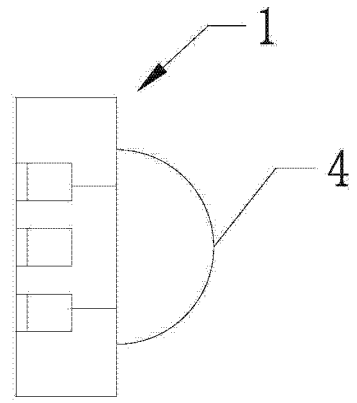


图 2

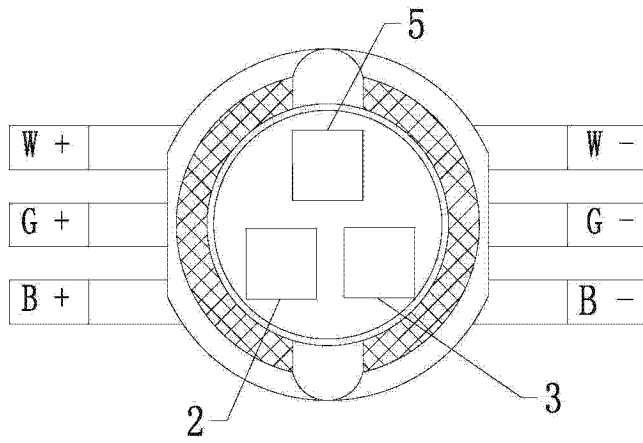


图 3

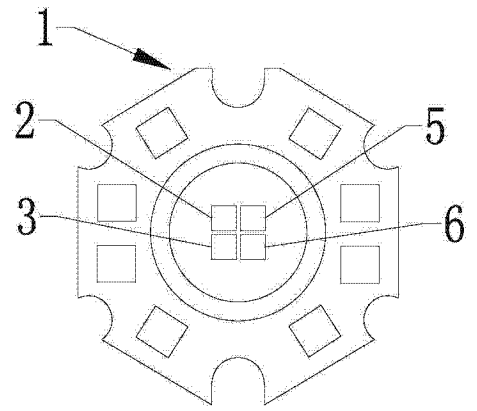


图 4

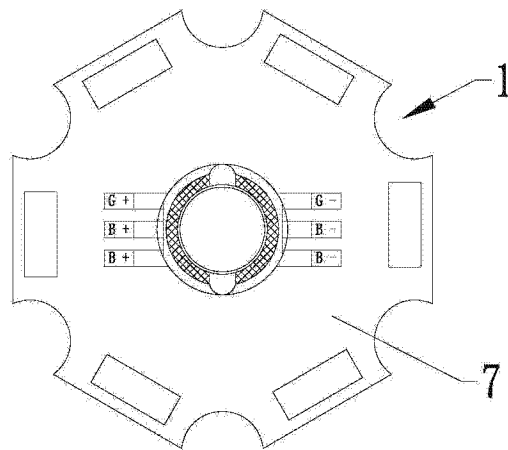


图 5

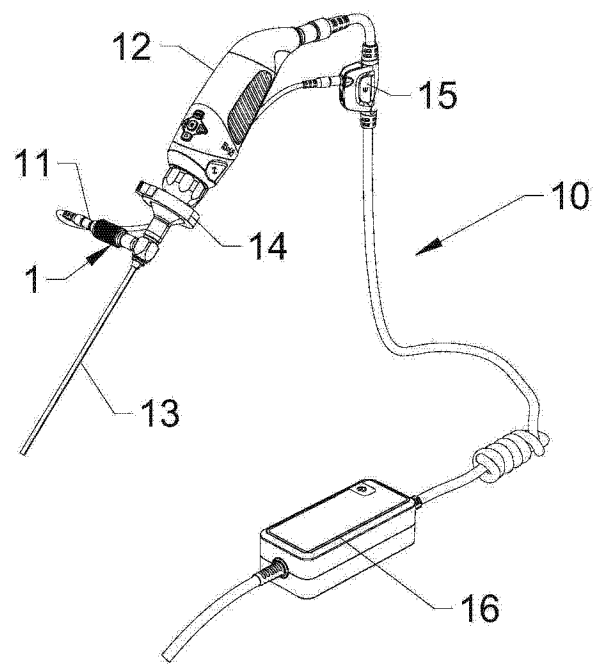


图 6

专利名称(译)	内窥镜用照明装置和内窥镜		
公开(公告)号	CN204618177U	公开(公告)日	2015-09-09
申请号	CN201520223827.9	申请日	2015-04-14
[标]申请(专利权)人(译)	广州南北电子科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州南北电子科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州南北电子科技有限公司		
[标]发明人	王春艳		
发明人	王春艳		
IPC分类号	A61B1/06		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及内窥镜用照明装置和内窥镜，其中内窥镜照明装置包括：灯珠和透镜，灯珠包括绿光灯珠和蓝光灯珠，绿光灯珠的中心波长为530nm，半高宽为15nm-30nm，蓝光灯珠的中心波长为410nm，半高宽为15nm-30nm。本实用新型提供的内窥镜用照明装置和内窥镜，具有体积小、功耗低、寿命长和成本低的优点。

