



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207132306 U

(45)授权公告日 2018.03.23

(21)申请号 201720770818.0

F21W 131/20(2006.01)

(22)申请日 2017.06.29

F21Y 115/10(2016.01)

(73)专利权人 重庆金山医疗器械有限公司

地址 401121 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 周健

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普  
通合伙) 50211

代理人 方洪

(51)Int.Cl.

F21V 29/67(2015.01)

F21V 29/83(2015.01)

F21V 29/51(2015.01)

F21V 29/85(2015.01)

A61B 1/06(2006.01)

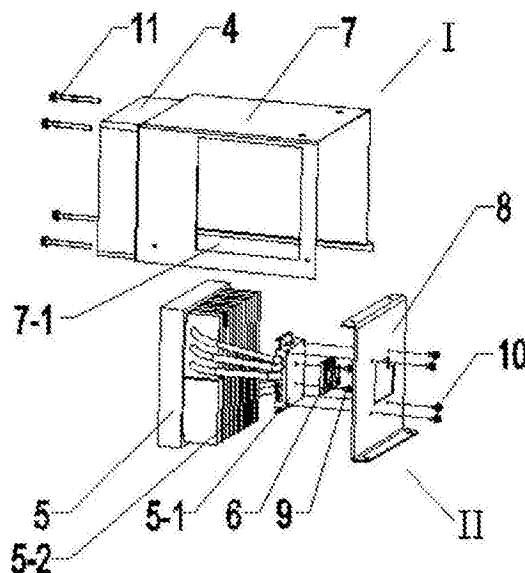
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种电子内窥镜冷光源LED灯源散热系统

### (57)摘要

本实用新型公开了一种电子内窥镜冷光源LED灯源散热系统,底壳、后背板和上盖组成箱体,该箱体内设置风扇模块和灯源模块,所述风扇模块由风扇和风道盖组成,风道盖将灯源模块罩入其中,在风道盖的后端安装风扇,所述风扇模块与灯源模块、底壳及后背板配合组成独立的相对封闭的散热风道,上盖侧板上的第一散热孔为该散热风道的进风口,后背板上的第二散热孔为该散热风道的出风口。本实用新型采用LED灯板作为电子内窥镜冷光源,并配备独立的散热风道,不仅结构简单,拆装容易,冷光源的使用寿命长,而且散热效果好,能够确保冷光源的可靠性。



1. 一种电子内窥镜冷光源LED灯源散热系统,其特征在于:底壳(1)、后背板(2)和上盖(3)组成箱体,该箱体内设置风扇模块(I)和灯源模块(II),所述风扇模块(I)由风扇(4)和风道盖(7)组成,风道盖(7)将灯源模块(II)罩入其中,在风道盖(7)的后端安装风扇(4),所述风扇模块(I)与灯源模块(II)、底壳(1)及后背板(2)配合组成独立的相对封闭的散热风道,上盖(3)侧板上的第一散热孔(3-1)为该散热风道的进风口,后背板(2)上的第二散热孔(2-1)为该散热风道的出风口。

2. 如权利要求1所述的电子内窥镜冷光源LED灯源散热系统,其特征在于:所述风道盖(7)沿竖直方向的截面为平顶的“ $\cap$ ”形,风道盖(7)其中的一边侧板上开设有进风窗口(7-1),该进风窗口(7-1)正对第一散热孔(3-1),所述风扇(4)朝向风道盖(7)的内部。

3. 如权利要求1或2所述的电子内窥镜冷光源LED灯源散热系统,其特征在于:所述灯源模块(II)由热管散热器(5)、LED灯板(6)和固定板(8)组成,LED灯板(6)固定于热管散热器(5)前端的导热基面(5-1)上,所述固定板(8)与热管散热器(5)固定连接,该固定板(8)上开有使LED灯板(6)敞露的窗口。

4. 如权利要求3所述的电子内窥镜冷光源LED灯源散热系统,其特征在于:所述导热基面(5-1)为镜面。

5. 如权利要求4所述的电子内窥镜冷光源LED灯源散热系统,其特征在于:所述导热基面(5-1)与LED灯板(6)之间设置有导热硅脂。

6. 如权利要求1或2或4或5所述的电子内窥镜冷光源LED灯源散热系统,其特征在于:在所述底壳(1)上开有第三散热孔(1-1),该第三散热孔(1-1)靠近第一散热孔(3-1),且第三散热孔(1-1)作为散热风道的辅助进风口。

## 一种电子内窥镜冷光源LED灯源散热系统

### 技术领域

[0001] 本实用新属于医疗器械技术领域,具体地说,特别涉及一种电子内窥镜冷光源LED灯源散热系统。

### 背景技术

[0002] 电子内窥镜系统在医疗检查及手术中越来越被广泛应用,冷光源为系统提供检查或手术过程中持续的照明及气压装置。其中的照明系统为镜体前端图像采集提供照明,根据实际检查或手术需要不同亮度的照明来配合。为保证内窥镜镜体前端照明亮度达到设计要求,需要较大功率(超过100W)的LED灯方可实现,但与此同时,大功率的LED灯除了提供可利用的光源也输出了大量聚集的热量,需要一套散热系统将其扩散及传输到设备外部,以保证LED及其他器件的工作寿命。

[0003] 针对电子内窥镜医用冷光源,目前大多厂家采用氙灯作为灯源提供系统的照明,氙灯功率较大,一般在300W左右,其发热量也相对比较大,其散热方式主要是氙灯上配合普通散热器再加上风压较大的风扇进行强制风冷,但由于氙灯寿命只有500小时左右,需要设计方便拆卸的模块结构,以便于经常更换,这样就不能设计独立的风道,系统散热效率就比较低,同时,灯源系统部分的热量也会影响到其他器件,设备的寿命及可靠性就收到影响。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种电子内窥镜冷光源LED灯源散热系统。

[0005] 本实用新型技术方案如下:一种电子内窥镜冷光源LED灯源散热系统,其特征在于:底壳、后背板和上盖组成箱体,该箱体内设置风扇模块和灯源模块,所述风扇模块由风扇和风道盖组成,风道盖将灯源模块罩入其中,在风道盖的后端安装风扇,所述风扇模块与灯源模块、底壳及后背板配合组成独立的相对封闭的散热风道,上盖侧板上的第一散热孔为该散热风道的进风口,后背板上的第二散热孔为该散热风道的出风口。

[0006] 采用以上技术方案,风扇模块与灯源模块、底壳、后背板配合组成独立的相对封闭的散热风道,系统工作时,由于风扇的作用,设备外部相对低温的风从进风口进入设备内部,在空气的流动作用下,将灯源模块处的热量通过出风口带出到设备外部中,至此形成冷却风道,系统内部的热量持续被散发到设备外部,有效降低了灯源模块及设备内的温度,保证其使用性能及工作寿命。

[0007] 为了简化结构,方便加工制作及装配,确保进风效果,所述风道盖沿竖直方向的截面为平顶的“ $\cap$ ”形,风道盖其中的一边侧板上开设有进风窗口,该进风窗口正对第一散热孔,所述风扇朝向风道盖的内部。

[0008] 所述灯源模块由热管散热器、LED灯板和固定板组成,LED灯板固定于热管散热器前端的导热基面上,所述固定板与热管散热器固定连接,该固定板上开有使LED灯板敞露的窗口。以上方案结构简单、紧凑,组装容易;采用LED灯作为电子内窥镜冷光源,LED灯使用寿

命长,可达3-5万小时;LED灯板所聚集的大量热量通过热管散热器的导热基面迅速传导(热管快速导热的原理)到热管散热器的散热齿片部位,LED灯板上聚集的热量即可快速有效地传导并分散到散热齿片部位,实现了将高度聚集热量的分散。

[0009] 所述导热基面为镜面,以减小热管散热器与LED灯板之间的接触缝隙。

[0010] 所述导热基面与LED灯板之间设置有导热硅脂,这样可充分降低热管散热器与LED灯板之间的热阻,提高了热传导效率。

[0011] 为了增多进风点,增大进风量,在所述底壳上开有第三散热孔,该第三散热孔靠近第一散热孔,且第三散热孔作为散热风道的辅助进风口。

[0012] 有益效果:本实用新型采用LED灯板作为电子内窥镜冷光源,并配备独立的散热风道,不仅结构简单,拆装容易,冷光源的使用寿命长,而且散热效果好,能够确保冷光源的可靠性。

## 附图说明

[0013] 图1是本实用新型一具体实施方式的外形图。

[0014] 图2是本实用新型拆除上盖后的结构示意图。

[0015] 图3是本实用新型风扇模块和灯源模块的结构示意图。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0017] 如图1、图2、图3所示,底壳1、后背板2和上盖3通过可拆卸连接方式固定在一起,组成箱体,类似于台式电脑的主机。在箱体内设置风扇模块I和灯源模块II,其中,风扇模块I由风扇4和风道盖7组成,风道盖7沿竖直方向的截面为平顶的“ $\cap$ ”形。风道盖7的底部与底壳1固定,风道盖7其中的一边侧板上开设有矩形的进风窗口7-1。风扇4通过多颗第一螺钉11与风道盖7的后端固定,风扇4朝向风道盖7的内部。

[0018] 如图1、图2、图3所示,风道盖7将灯源模块II罩入其中。灯源模块II由热管散热器5、LED灯板6和固定板8组成,其中,热管散热器5固定于底壳1上,LED灯板6通过多颗第二螺钉9固定于热管散热器5前端的导热基面5-1上,底壳1上设置有供LED灯板6光线发射出去的导光结构。导热基面5-1优选为镜面,该导热基面5-1与LED灯板6之间设置有导热硅脂。固定板8位于热管散热器5的前端,该固定板8通过第三螺钉10与热管散热器5固定连接,且固定板8上开有使LED灯板6敞露的窗口。

[0019] 如图1、图2、图3所示,风扇模块I与灯源模块II、底壳1及后背板2配合组成独立的相对封闭的散热风道,上盖3侧板上设置的第一散热孔3-1为该散热风道的进风口,进风窗口7-1正对第一散热孔3-1,第一散热孔3-1优选为矩阵分布的圆孔或条形孔;后背板2上的第二散热孔2-1为该散热风道的出风口,第二散热孔2-1也优选为矩阵分布的圆孔或条形孔。在底壳1上开有第三散热孔1-1,该第三散热孔1-1靠近第一散热孔3-1,且第三散热孔1-1作为散热风道的辅助进风口,第三散热孔1-1同样优选为矩阵分布的圆孔或条形孔。

[0020] 本实用新型的工作原理如下:

[0021] LED灯板6所聚集的大量热量通过热管散热器5的导热基面5-1迅速传导(热管快速导热的原理)到热管散热器5的散热齿片5-2部位,LED灯板6上聚集的热量即可快速有效的

传导并分散到散热齿片5-2部位,实现了将高度聚集热量的分散。系统工作时,由于风扇4的作用,设备外部相对低温的风从第一散热孔3-1、第三散热孔1-1两处进风口进入设备内部,将热管散热器5的散热齿片5-2部位处的热量通过第二散热孔2-1带出到设备外部中,至此形成冷却风道,系统内部的热量持续被散发到设备外部,有效降低了LED灯板6及设备内的温度,保证其工作寿命。

[0022] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

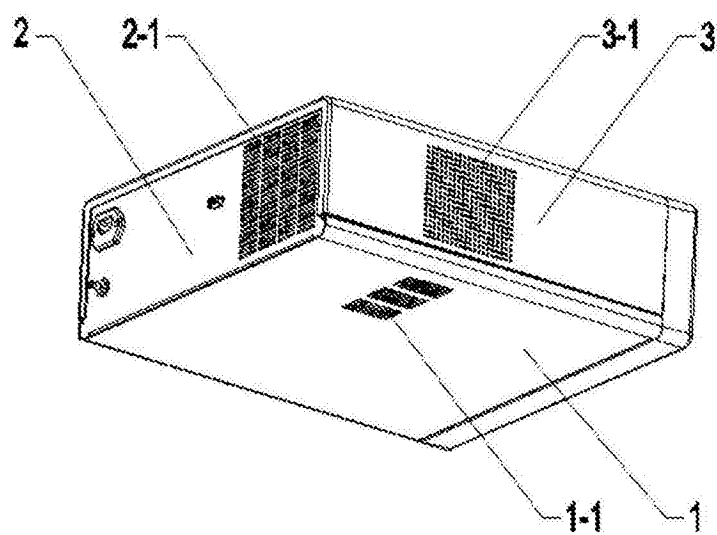


图1

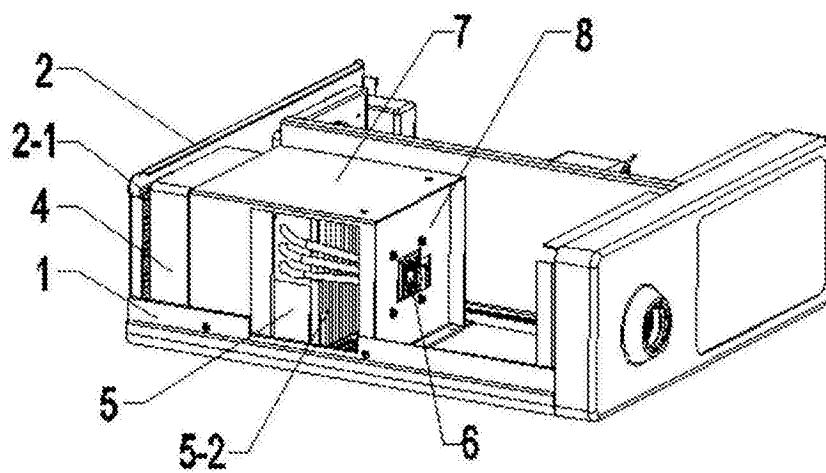


图2

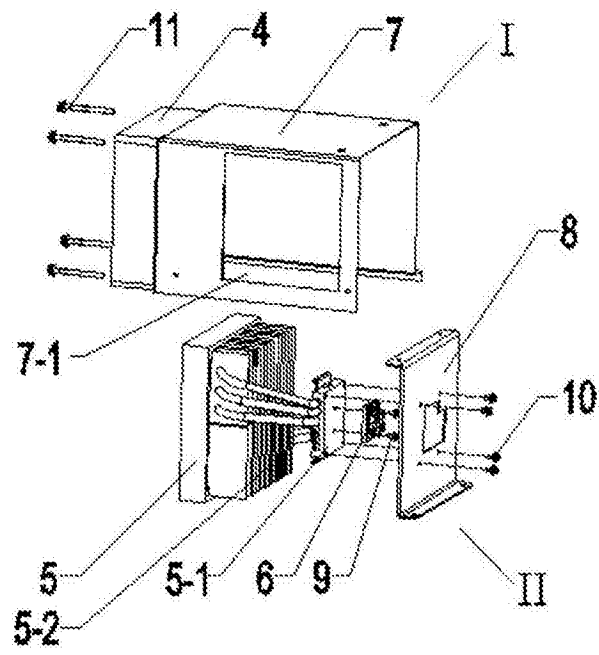


图3

专利名称(译)	一种电子内窥镜冷光源LED灯源散热系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN207132306U</a>	公开(公告)日	2018-03-23
申请号	CN201720770818.0	申请日	2017-06-29
[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	周健		
发明人	周健		
IPC分类号	F21V29/67 F21V29/83 F21V29/51 F21V29/85 A61B1/06 F21W131/20 F21Y115/10		
代理人(译)	方洪		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型公开了一种电子内窥镜冷光源LED灯源散热系统，底壳、后背板和上盖组成箱体，该箱体内设置风扇模块和灯源模块，所述风扇模块由风扇和风道盖组成，风道盖将灯源模块罩入其中，在风道盖的后端安装风扇，所述风扇模块与灯源模块、底壳及后背板配合组成独立的相对封闭的散热风道，上盖侧板上的第一散热孔为该散热风道的进风口，后背板上的第二散热孔为该散热风道的出风口。本实用新型采用LED灯板作为电子内窥镜冷光源，并配备独立的散热风道，不仅结构简单，拆装容易，冷光源的使用寿命长，而且散热效果好，能够确保冷光源的可靠性。

