



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210408372 U

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201920704514.3

(22)申请日 2019.05.16

(73)专利权人 苏州大学附属第一医院  
地址 215000 江苏省苏州市十梓街188号

(72)发明人 周晓俊

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 楼高潮

(51)Int.Cl.

A61B 1/313(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

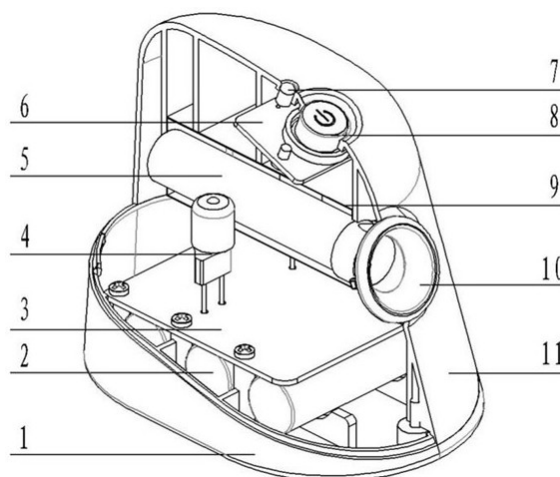
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

### (54)实用新型名称

腹腔镜加热除雾装置

### (57)摘要

本实用新型提供了一种腹腔镜加热除雾装置,包括外壳、动力锂电池、主控板、加热组件和电源按键,动力锂电池、主控板和加热组件设置在外壳内,电源按键嵌装在外壳的顶面中部,加热组件包括低压加热卤素灯珠、高反射镜面金属罩和导热保护管,高反射镜面金属罩罩设于导热保护管的外周;外壳的端面设有连通导热保护管的通孔,导热保护管与通孔的连通端套设有导管塞;外壳内还设有带有指示灯的按键板,电源按键设置在按键板上,按键板连接在主控板上,主控板与动力锂电池电连接。该装置利用纯物理加热方法,不仅使用安全、方便,而且除雾效果佳持续时间长,使用更加经济实惠。该装置小巧、轻便、操作简单,因此也保证了使用上的便捷性。



1. 一种腹腔镜加热除雾装置,其特征在于,包括外壳、动力锂电池、主控板、加热组件和电源按键,所述动力锂电池、主控板和加热组件设置在外壳内,所述电源按键嵌装在外壳的顶面中部,所述加热组件包括低压加热卤素灯珠、高反射镜面金属罩和导热保护管,所述高反射镜面金属罩罩设于导热保护管的外周,所述低压加热卤素灯珠和高反射镜面金属罩相邻设置在主控板上;所述外壳的端面设有连通导热保护管的通孔,所述导热保护管与通孔的连通端套设有导管塞,所述导管塞伸出于外壳的外端面;所述外壳内还设有带有指示灯的按键板,所述电源按键设置在按键板上,所述按键板连接在主控板上,所述主控板与动力锂电池电连接。

2. 根据权利要求1所述的腹腔镜加热除雾装置,其特征在于,所述外壳包括底座和设置在底座上的上盖。

3. 根据权利要求1所述的腹腔镜加热除雾装置,其特征在于,伸出于通孔部分的所述导管塞的端口外径大于通孔的内径。

4. 根据权利要求1所述的腹腔镜加热除雾装置,其特征在于,所述按键板上的指示灯嵌出外壳的顶部。

5. 根据权利要求1所述的腹腔镜加热除雾装置,其特征在于,所述指示灯指示三种颜色:红色、绿色、蓝色。

## 腹腔镜加热除雾装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,具体涉及一种腹腔镜加热除雾装置。

### 背景技术

[0002] 腹腔镜与电子胃镜类似,腹腔镜手术是一门新发展起来的微创方法,是未来手术方法发展的一个必然趋势。随着工业制造技术的突飞猛进,相关学科的融合为开展新技术、新方法奠定了坚实的基础,加上医生越来越娴熟的操作,使得许多过去的开放性手术现在已被腔内手术取而代之,大大增加了手术选择机会。

[0003] 具体来说,腹腔镜是一种带有微型摄像头的器械。腹腔镜手术就是利用腹腔镜及其相关器械进行的手术:使用冷光源提供照明,将腹腔镜镜头(直径为3-10mm)插入腹腔内,运用数字摄像技术使腹腔镜镜头拍摄到的图像通过光导纤维传导至后级信号处理系统,并且实时显示在专用监视器上。然后医生通过监视器屏幕上所显示患者器官不同角度的图像,对病人的病情进行分析判断,并且运用特殊的腹腔镜器械进行手术。即腹腔镜手术就是在腹部的不同部位做数个直径5~12毫米的小切口,通过这些小切口插入摄像镜头和各种特殊的手术器械,将插入腹腔内的摄像头所拍摄的腹腔内各种脏器的图像传输到电视屏幕上,外科医生通过观察图像,用各种手术器械在体外进行操作来完成手术。

[0004] 新型的腹腔镜手术是现代高科技医疗技术用电子、光学等先进设备原理来完成的手术,是传统剖腹手术的跨时代进步,它是在密闭的腹腔内进行的手术:摄像系统有良好的冷光源照明下,通过连接到腹腔内的腹腔镜体,将腹腔内的脏器摄于监视屏幕上,手术医师在高科技显示屏监视、引导下,于腹腔外操纵手术器械,对病变组织进行探查、电凝、止血、组织分离与切开、缝合等操作。它是电子、光学、摄像等高科技技术在临床手术中应用的典范,具有创伤小、并发症少、安全、康复快的特点,近几年来,外科腹腔镜手术发展很快,可同时检查和治疗,是目前最先进、最尖端的微创技术。在治疗外科疾病中的作用已越来越受到人们的瞩目。并在国际上呈风靡性发展。

[0005] 由此可见,在腹腔镜手术中,搭载有摄像头的腹腔镜镜头相当于手术者的“眼睛”,医生通过它经由一个穿刺孔进入腹腔内对患者腹腔进行全方位的观察。可是实在手术中,腹腔镜镜头总是会被一层雾气所覆盖。那是因为腹腔镜镜头的温度要低于人体腹腔内的温度,在镜头进入腹腔后,腹腔内与镜头之间存在温差,从而使得腹腔内的热气很快在镜头表面形成雾气,从而导致镜头会变模糊,进而影响到手术的正常进行,甚至会导致手术失败。

[0006] 针对这种情况,常见的有三种腹腔镜镜头除雾办法:

[0007] 第一、传统预热法。手术开始前,护士将腹腔镜镜头置入温度为60~80℃左右的无菌生理盐水中预热5min左右,待镜头达到体腔温度时,然后迅速将镜头置入腹腔内,当镜头温度高于腹腔温度时,水蒸气就不会在镜头表面液化并形成雾气影响视线。但在手术过程中,容器内的热盐水需根据水温情况随时更换。这样,不仅准备、预热时间过长、费时费力,而且医务人员使用使用时需要时刻小心被热盐水烫伤,移动时也需要十分小心,防止热盐水泼出污染手术台,非常不方便,同时,如果热盐水温度过高,会显著缩短腹腔镜镜头的

寿命,从而造成设备加快损坏,加重病患医疗负担。

[0008] 第二、防雾油防雾法。在腹腔镜镜头进入腹腔前,先用灭菌注射器抽出少许防雾油,然后直接滴在镜头顶端或滴到棉球上,再均匀涂抹在腹腔镜镜头顶端,以防雾视。防雾油可在镜头表面形成一层单分子的透明膜,该透明膜能阻止水蒸气凝结成水珠。但目前市场上针对内镜的防雾油大多是国外进口的,价格昂贵,增加了病人的负担。而且,使用过程中需要反复擦拭防雾油,增加污染和损坏镜头的几率。

[0009] 第三、碘伏擦拭防雾法。即将镜头在置入腹腔前先用碘伏棉球擦拭镜头的前端,再用干棉球擦去多余的碘伏。碘伏是一种含碘的无定型复合物,性状光滑,可以在镜头表面形成一层保护膜,隔离腹腔内热气附着于镜头,起到防雾作用。该方法存在以下缺点:防雾效果在30min 内效果较好,但30min后效果欠佳,当手术时间较长时,仍需再次或多次进行防雾措施。在手术过程中,如果发现视线模糊,需要重新除雾时,需先使用湿纱布擦拭镜头,再擦拭碘伏棉球,再用干纱布擦拭掉多余的碘伏,以免影响医务人员对患者腹腔内脏器颜色的判断。另外,对碘过敏的患者也不能使用该方法。所以,该法也有诸多不便和不利的方面。

[0010] 综上,目前急需一种能在腹腔镜手术过程中更方便、安全、快捷、廉价、有效的进行腹腔镜镜头除雾的装置。

### 实用新型内容

[0011] 为了解决以上现有技术存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种使用方便、安全可靠、除雾效果佳、持续时间长以及使用更加经济实惠的腹腔镜镜头的除雾装置。

[0012] 为了实现上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0013] 腹腔镜加热除雾装置,包括外壳、动力锂电池、主控板、加热组件和电源按键,所述动力锂电池、主控板和加热组件设置在外壳内,所述电源按键嵌装在外壳的顶面中部,所述加热组件包括低压加热卤素灯珠、高反射镜面金属罩和导热保护管,所述高反射镜面金属罩罩设于导热保护管的外周,所述低压加热卤素灯珠和高反射镜面金属罩相邻设置在主控板上;所述外壳的端面设有连通导热保护管的通孔,所述导热保护管与通孔的连通端套设有导管塞,所述导管塞伸出于外壳的外端面;所述外壳内还设有带有指示灯的按键板,所述电源按键设置在按键板上,所述按键板连接在主控板上,所述主控板与动力锂电池电连接。

[0014] 进一步的,所述外壳包括底座和设置在底座上的上盖。

[0015] 进一步的,伸出于通孔部分的所述导管塞的端口外径大于通孔的内径。

[0016] 进一步的,所述按键板上的指示灯嵌出外壳的顶部。

[0017] 进一步的,所述指示灯指示三种颜色:红色、绿色、蓝色。

[0018] 有益效果:本实用新型提供了一种腹腔镜加热除雾装置,该装置使用内部锂电池供电,电压不高于12V,对人体绝对安全;并且,该装置内部经特殊设计,能够确保在不使用状态下物理切断锂电池外放电回路,从而最大程度的杜绝电池存储和使用安全。因此,该装置的安全性能可以得到完全的保证。同时,由于该装置较为小巧、轻便,操作简单,因此也保证了使用上的便捷性。

[0019] 与现有技术相比,该装置主要存在以下优势:

[0020] 1、该装置通过加热组件使得腹腔镜在短时间加热至需要的温度,与已有技术中需要频繁更换生理盐水相比,不仅速度快,而且使得使用非常方便,安全;

[0021] 2、加热后的碘伏易形成碘膜覆盖镜头,而该装置使用纯物理加热,完全没有这种现象,而且防雾维持时间更长;

[0022] 3、与防雾油防雾法相比,也更简单、经济,减轻了病人负担。

[0023] 因此,该装置利用纯物理加热方法,不仅安全、使用方便,而且除雾效果佳持续时间长,使用更加经济实惠。

### 附图说明

[0024] 图1 为本实用新型所述腹腔镜加热除雾装置的组装结构示意图。

[0025] 图2 为本实用新型所述腹腔镜加热除雾装置使用状态的结构示意图。

[0026] 图中:1、底座;2、动力锂电池;3、主控板;4、低压加热卤素灯珠;5、导热保护管;6、按键板;7、指示灯;8、电源按键;9、高反射镜面金属罩;10、导管塞;11、上盖;12、腹腔镜。

### 具体实施方式

[0027] 下面结合具体实施例来进一步描述本实用新型,但实施例仅是范例性的,并不对本实用新型的范围构成任何限制。本领域技术人员应该理解的是,在不偏离本实用新型的精神和范围下可以对本实用新型技术方案的细节和形式进行修改或替换,但这些修改和替换均落入本实用新型的保护范围内。

[0028] 腹腔镜加热除雾装置,包括外壳、动力锂电池2、主控板3、加热组件和电源按键8,所述动力锂电池2、主控板3和加热组件设置在外壳内,所述外壳包括底座1和设置在底座上的上盖11。

[0029] 所述电源按键8嵌装在外壳的顶面中部,所述加热组件包括低压加热卤素灯珠4、高反射镜面金属罩9和导热保护管5,所述高反射镜面金属罩9罩设于导热保护管5的外周,所述低压加热卤素灯珠4和高反射镜面金属罩9相邻设置在主控板3上;所述外壳的端面设有连通导热保护管5的通孔,所述导热保护管5与通孔的连通端套设有导管塞10,所述导管塞10伸出于外壳的外端面,伸出于通孔部分的所述导管塞10的端口外径大于通孔的内径,从而将导管塞10固定在外壳上。

[0030] 所述外壳内还设有带有指示灯7的按键板6,所述电源按键8设置在按键板6上,所述按键板6连接在主控板3上,所述主控板3与动力锂电池2进行连接。所述按键板6上的指示灯7嵌出外壳的顶部。所述指示灯7指示三种颜色:红色、绿色、蓝色。

[0031] 指示灯的工作原理为:短按电源按键(按压时间小于1秒),则装置显示当前电池电量,绿色表明电量足,可以使用;红色表明电量不足,不能再使用,该指示灯会在闪烁3次后,自动熄灭。若长按电源按键(按压时间大于2秒),则会启动加热,同时蓝色指示灯点亮。加热过程中,如果检测到电池电压过低,首先会熄灭蓝灯,同时会闪烁红灯3次,然后熄灭。如果一切正常,则加热过程会在12秒左右自动结束,同时熄灭蓝灯。

[0032] 本实用新型所述装置的使用方法为:

[0033] 将该装置置于水平固定位置(如桌面等),将腹腔镜12通过导管塞沿导热保护管小心伸入至该装置内部合适位置,然后通过长按(大于2秒)位于装置顶部的电源按键,启动定时加热。当定时时间(约12秒)到时,装置自动结束加热,后抽出腹腔镜,至此,单次加热工作结束。腹腔镜可被加热至40摄氏度左右,高于患者体内温度,可有效防止腹腔镜镜头起雾,并

且在随后的手术中可随时进行多次加热。

[0034] 该装置的设计要点如下：

[0035] 1) 该装置在生产组装完成后,先经全浸式气体消毒后,再经无菌密封包装后,才交付用户一次性使用,卫生安全性高,无二次污染。

[0036] 2) 该装置由大容量动力锂电池供电,天然具有加热时效长、使用电压低(不高于12V),人体接触安全的特性,对于操作人员而言人身安全可以完全得到保证。

[0037] 3) 该装置内部装有进口高反射镜面金属罩壳,除了可以高效集中热量、提高加热效率和加热速度,还可以阻挡加热灯珠的亮光穿透罩壳,保护操作人员的眼睛。

[0038] 4) 该装置内部电路经过特殊设计,以保证在待机(未启动加热)状态下,可以完全断开锂电池外部放电回路(锂电池内部自放电除外),最大程度减小了电流泄漏,延长装置存储/使用寿命。同时也减小了装置在存储运输工程中由于意外放电发热造成火灾事故的发生几率。

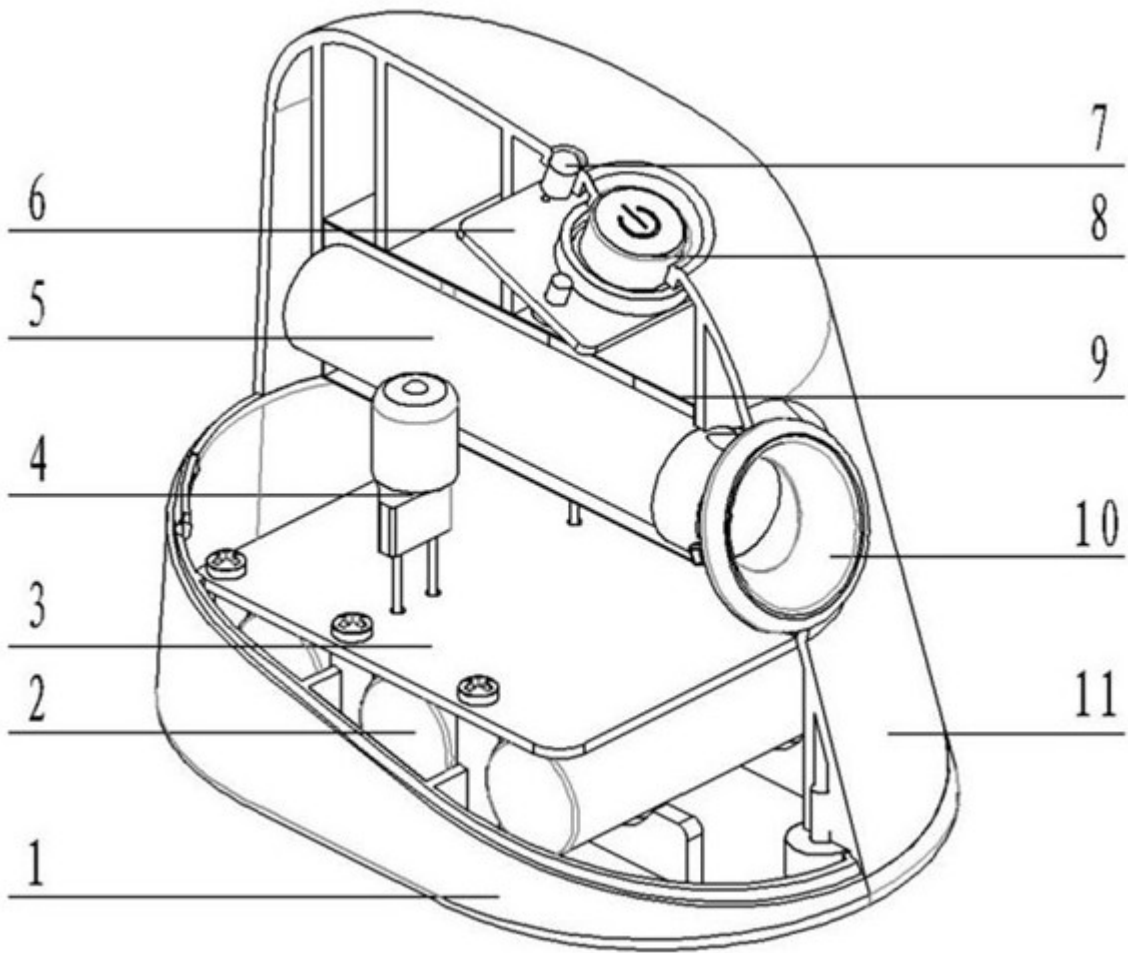


图1

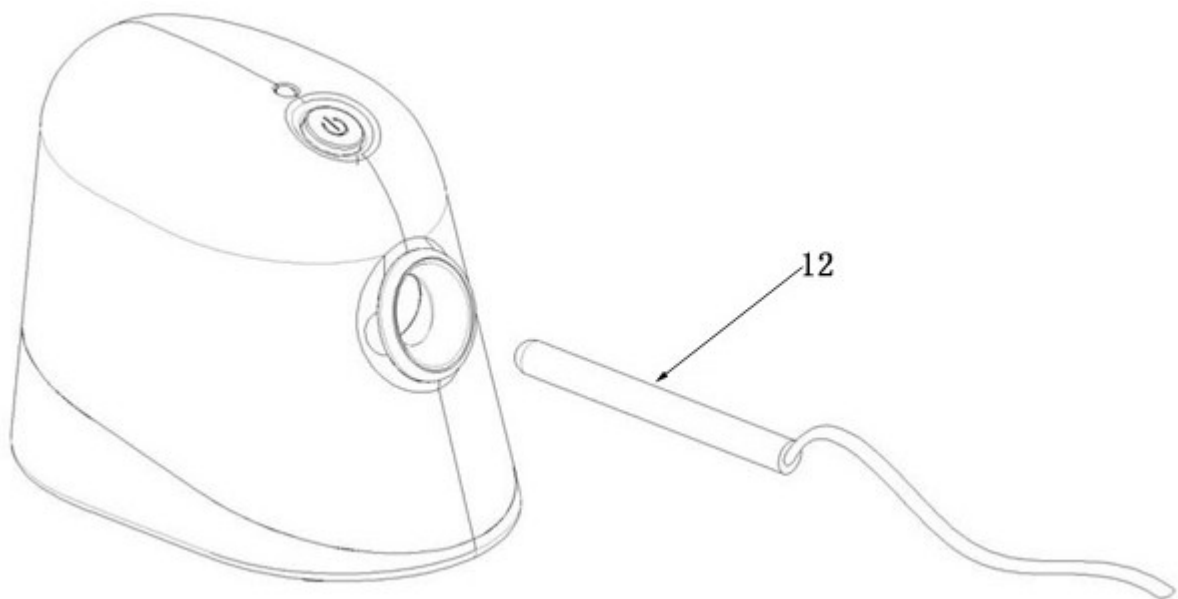


图2

专利名称(译)	腹腔镜加热除雾装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN210408372U</a>	公开(公告)日	2020-04-28
申请号	CN201920704514.3	申请日	2019-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	苏州大学附属第一医院		
申请(专利权)人(译)	苏州大学附属第一医院		
当前申请(专利权)人(译)	苏州大学附属第一医院		
[标]发明人	周晓俊		
发明人	周晓俊		
IPC分类号	A61B1/313 A61B1/04		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型提供了一种腹腔镜加热除雾装置，包括外壳、动力锂电池、主控板、加热组件和电源按键，动力锂电池、主控板和加热组件设置在外壳内，电源按键嵌装在外壳的顶面中部，加热组件包括低压加热卤素灯珠、高反射镜面金属罩和导热保护管，高反射镜面金属罩罩设于导热保护管的外周；外壳的端面设有连通导热保护管的通孔，导热保护管与通孔的连通端套设有导管塞；外壳内还设有带有指示灯的按键板，电源按键设置在按键板上，按键板连接在主控板上，主控板与动力锂电池电连接。该装置利用纯物理加热方法，不仅使用安全、方便，而且除雾效果佳持续时间长，使用更加经济实惠。该装置小巧、轻便、操作简单，因此也保证了使用上的便捷性。

