



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210354891 U

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201821704860.3

(22)申请日 2018.10.21

(73)专利权人 杭州市第一人民医院

地址 310002 浙江省杭州市上城区浣纱路  
261号

(72)发明人 贾忠 黄佳清 贾辰洁 万亚锋  
陆军

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公  
司 33109

代理人 尉伟敏 丁昱

(51)Int.Cl.

A61B 18/12(2006.01)

A61B 90/00(2016.01)

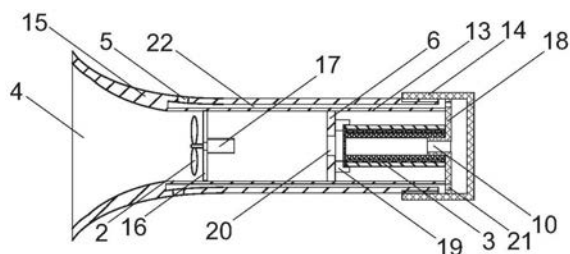
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种腹腔镜手术烟雾净化器

### (57)摘要

本实用新型公开了一种腹腔镜手术烟雾净化器,包括壳体、吸气风扇和过滤装置,壳体前端设有吸气头,壳体前端周面上设有出气口,吸气风扇和过滤装置位于吸气头和出气口之间。本实用新型能及时清除有害手术烟雾,消除对医护人员和病患的危害,可在使用高频电刀的外科手术中将手术产生的烟雾吸入,在压差作用下,烟雾经过过滤装置进行吸附过滤,无害化处理后的洁净空气再从出气口排出,防止烟雾对手术室医护人员和病人构成危害,且结构简单,使用方便,易于操作。



1. 一种腹腔镜手术烟雾净化器,其特征是包括壳体(1)、吸气风扇(2)和过滤装置(3),壳体(1)前端设有吸气头(4),壳体(1)前端周面上设有出气口(5),吸气风扇(2)和过滤装置(3)位于吸气头(4)和出气口(5)之间。

2. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术烟雾净化器,其特征是壳体(1)中部沿横断面方向设有前隔断板(6),吸气风扇(2)和过滤装置(3)分居前隔断板(6)两侧,前隔断板(6)中心设有通气孔,前隔断板(6)与出气口(5)之间设有由前隔断板(6)、壳体(1)和一后隔断板(18)围合而成的气流腔(13),过滤装置(3)固定在气流腔(13)中,气流腔(13)出口位于后隔断板(18)中心。

3. 根据权利要求2所述的腹腔镜手术烟雾净化器,其特征是过滤装置(3)呈筒状且为多层结构,由外而内依次为滤棉层(7)、纤维层(8)和活性炭层(9),过滤装置(3)的中心腔一端封闭,另一端开放,过滤装置(3)的封闭端抵接在均布于前隔断板(6)通气孔周围的凸台(19)上,过滤装置(3)的开放端端面与后隔断板(18)间密封,过滤装置(3)的中心腔与气流腔(13)出口连通。

4. 根据权利要求3所述的腹腔镜手术烟雾净化器,其特征是凸台(19)上设有过滤装置(3)端面周缘定位台阶。

5. 根据权利要求2所述的腹腔镜手术烟雾净化器,其特征是壳体(1)为分体结构,包括壳体主体和后盖(14),壳体主体为夹套结构,包括同轴的内管体和外管体,内管体固设于外管体内壁上,内管体与外管体间设有环形的回气槽(22),出气口(5)径向贯通外管体,后盖(14)与壳体主体通过螺纹连接,后隔断板(18)固定于后盖(14)上,内管体后端面与后隔断板(18)密封相抵,后隔断板(18)中心设有过滤装置中心定位插管(10),后隔断板(18)上还设有多个与回气槽(22)槽口对应的回气孔(21)。

6. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术烟雾净化器,其特征是吸气头(4)呈喇叭状。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的腹腔镜手术烟雾净化器,其特征是壳体(1)上设有电池仓及控制开关,控制开关包括点动开关(11)和常开开关(12)。

## 一种腹腔镜手术烟雾净化器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种医疗器械,更具体地说,它涉及一种腹腔镜手术烟雾净化器。

### 背景技术

[0002] 高频电刀是一种取代机械手术刀进行组织切割的电外科器械。它通过有效电极尖端产生的高频高压电流与肌体接触时对组织进行加热,实现对肌体组织的分离和凝固,从而起到切割和止血的效果。在使用高频电刀对组织切割和止血时,会产生手术烟雾。手术烟雾不仅具有强烈的异味,还含有多种有害化学成分,还有活性病毒、活性细胞、微小颗粒等。近些年的研究发现,高频电刀甚至能将完整的细胞和血液组织汽化,在腹腔镜手术中,被汽化的肿瘤细胞可能通过腹腔镜套管周围的缝隙泄漏出来,腹腔镜套管与套管针所引起的组织损伤都有可能致肿瘤细胞的植入。鉴于使用高频电刀的外科手术产生的烟雾可能对手术室医护人员和病人构成危害,手术时应及时清除这些有害烟雾。公开号为CN106264718A的发明专利于2017年1月4日公开了一种手术烟雾吸引器。包括负压吸引装置和导管;所述导管包括主管、三通连接器、第一分流管、第二分流管;所述主管一端连接负压吸引装置,另一端连接三通连接器;所述三通连接器连接第一分流管;所述第一分流管一端连接三通连接器,另一端连接有第一吸引头;所述第一吸引头包括用于电刀穿过的空腔,所述空腔与第一分流管管道连接,所述第一吸引头上设有用于电刀的刀刃伸出空腔的开口;所述刀刃与开口之间设有吸烟间隙;手术产生的烟雾通过电刀刀刃与第一吸引头连接处的吸烟空隙吸入导管,能即刻近距离吸取未扩散的手术烟雾。但该发明需要与负压吸引装置配合使用,结构较复杂,配套要求高,使用不便。

### 实用新型内容

[0003] 使用高频电刀的外科手术产生的烟雾可能对手术室医护人员和病人构成危害,手术时应及时清除这些有害烟雾,为解决这一问题,本实用新型提供了一种结构简单,使用方便,易于操作的腹腔镜手术烟雾净化器。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种腹腔镜手术烟雾净化器,包括壳体、吸气风扇和过滤装置,壳体前端设有吸气头,壳体前端周面上设有出气口,吸气风扇和过滤装置位于吸气头和出气口之间。使用时将吸气头置于人体内手术部位附近,出气口也置于体内,吸气风扇运转时在吸气头产生负压,将手术产生的烟雾吸入,在压差作用下,烟雾经过过滤装置进行吸附过滤,处理后的洁净空气再从出气口排出。本实用新型将所有功能部件集成于壳体内,外观简洁,结构紧凑,无需进行繁杂的相关配套布置,即需即用,使用方便。

[0005] 作为优选,壳体中部沿横断面方向设有前隔断板,吸气风扇和过滤装置分居前隔断板两侧,前隔断板中心设有通气孔,前隔断板与出气口之间设有由前隔断板、壳体和一后隔断板围合而成的气流腔,过滤装置固定在气流腔中,气流腔出口位于后隔断板中心。设置前隔断板,仅留通气孔作为通道,可将吸入的烟雾进行集中流通,便于进行彻底的过滤。

[0006] 作为优选,过滤装置呈筒状且为多层结构,由外而内依次为滤棉层、纤维层和活性

炭层,过滤装置的中心腔一端封闭,另一端开放,过滤装置的封闭端抵接在均布于前隔断板通气孔周围的凸台上,过滤装置的开放端端面与后隔断板间密封,过滤装置的中心腔与气流腔出口连通。使用该过滤装置过滤烟雾时,烟雾由过滤装置的周面进入,经过滤棉层和活性炭层的先后吸附再进入过滤装置的中心腔,从气流腔的出口排出。此种结构设置可形成较封闭的空间,利于对气流定向引导,对烟雾进行彻底的过滤。

[0007] 作为优选,凸台上设有过滤装置端面周缘定位台阶。端面周缘定位台阶可对滤装置封闭端端面进行定位,实现过滤装置在气流腔中的固定。

[0008] 作为优选,壳体为分体结构,包括壳体主体和后盖,壳体主体为夹套结构,包括同轴的内管体和外管体,内管体固设于外管体内壁上,内管体与外管体间设有环形的回气槽,出气口径向贯通外管体,后盖与壳体主体通过螺纹连接,后隔断板固定于后盖上,内管体后端面与后隔断板密封相抵,后隔断板中心设有过滤装置中心定位插管,后隔断板上还设有多个与回气槽槽口对应的回气孔。过滤装置中心定位插管既是气流腔出口,又是定位结构,后盖旋紧时,过滤装置中心定位插管插入过滤装置中心腔的开放端,既对过滤装置提供中心定位,又将过滤装置中心腔与出气口连通,形成畅通的气流路径。经过滤装置无害化处理后的气体经回气孔进入回气槽,经由回气孔、回气槽的反向引导回到壳体前端再经出气口返回人体,以维持人体内压平衡。后盖打开后可以方便地将过滤装置取出进行必要的更换或保养。

[0009] 作为优选,吸气头呈喇叭状。喇叭状吸气头利于对烟雾进行吸收和集中。

[0010] 作为优选,壳体上设有电池仓及控制开关,控制开关包括点动开关和常开开关。本实用新型以电池为动力,对配套要求较低,并可根据需要选取点动或连续工作模式,使用极为方便。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 及时清除有害手术烟雾,消除对医护人员和病患的危害。本实用新型可在使用高频电刀的外科手术中将手术产生的烟雾吸入,在压差作用下,烟雾经过过滤装置进行吸附过滤,无害化处理后的洁净空气再从出气口排出,防止烟雾对手术室医护人员和病人构成危害。

[0013] 结构简单,使用方便,易于操作。本实用新型将所有功能部件集成于壳体内,结构紧凑,无需进行繁杂的相关配套布置,即需即用,使用方便。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的一种结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的一种内部结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型中过滤装置的一种结构示意图。

[0017] 图中,1-壳体,2-吸气风扇,3-过滤装置,4-吸气头,5-出气口,6-前隔断板,7-滤棉层,8-纤维层,9-活性炭层,10-过滤装置中心定位插管,11-点动开关,12-常开开关,13-气流腔,14-后盖,15-壳体主体,16-十字形支架,17-微电机,18-后隔断板,19-凸台,20-通气孔,21-回气孔,22-回气槽。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0019] 实施例1：

[0020] 如图1、图2、图3所示，一种腹腔镜手术烟雾净化器，包括壳体1、吸气风扇2和过滤装置3，壳体1前端设有吸气头4，壳体1前端周面上设有六个环形排列的出气口5，吸气头4呈喇叭状，吸气风扇2和过滤装置3位于吸气头4和出气口5之间，吸气风扇2靠近吸气头4，过滤装置3靠近出气口5。吸气风扇2固连在一微电机17的驱动轴上，微电机17固定在一十字形支架16上，十字形支架16固连在壳体1内壁上。壳体1为分体结构，包括壳体主体15和后盖14，壳体主体15为夹套结构，包括同轴的内管体和外管体，内管体固设于外管体内壁上，内管体与外管体间设有环形的回气槽22，回气槽22前端封闭，后端开放，出气口5径向贯通外管体，内管体前端与外管体一体连接，后盖14与壳体主体15通过螺纹连接，后隔板18固定于后盖14上，后隔板18朝内管体的一面设有胶垫，内管体后端面与后隔板18密封相抵，后隔板18中心设有过滤装置中心定位插管10，后隔板18上还设有六个与回气槽22槽口对应的回气孔21，回气孔21排列成环形。壳体1中部沿横断面方向设有前隔板6，吸气风扇2和过滤装置3同轴且分居前隔板6两侧，前隔板6中心设有通气孔20，前隔板6与出气口5之间设有由前隔板6、壳体主体15与后隔板18围合而成的气流腔13，过滤装置3固定在气流腔13中，过滤装置中心定位插管10为气流腔13的出口。过滤装置3呈筒状且为多层结构，由外而内依次为滤棉层7、纤维层8和活性炭层9，纤维层8用PET纤维或PP纤维制成。过滤装置3的中心腔一端封闭，另一端开放，过滤装置3的封闭端抵接在四个均布于前隔板6通气孔周围的凸台19上，过滤装置3的开放端端面与后隔板18间密封，过滤装置3的中心腔开放端与气流腔13出口即过滤装置中心定位插管10嵌插连通。凸台19上设有过滤装置3端面周缘定位台阶，凸台19将过滤装置3的封闭端架空并定位。壳体1上设有电池仓及控制开关，电池仓与壳体1内的腔体隔绝，电池仓中安装七号电池，控制开关包括点动开关11和常开开关12。

[0021] 使用时将吸气头4置于人体内手术部位附近，出气口5也隐入人体内，壳体1的其余部分露在体外，由手术操作者进行操控。吸气风扇2运转时在吸气头4产生负压，将手术产生的烟雾吸入，在压差作用下，烟雾由过滤装置3的周面进入，经过滤棉层7和活性炭层9的先后吸附再进入过滤装置3的中心腔，从气流腔13的出口即过滤装置中心定位插管10排出，完成无害化处理，最终洁净空气再经由回气孔21、回气槽22的反向引导最终从出气口5排出，重返人体。

[0022] 实施例2：

[0023] 电池仓中安装纽扣电池。其余同实施例1。

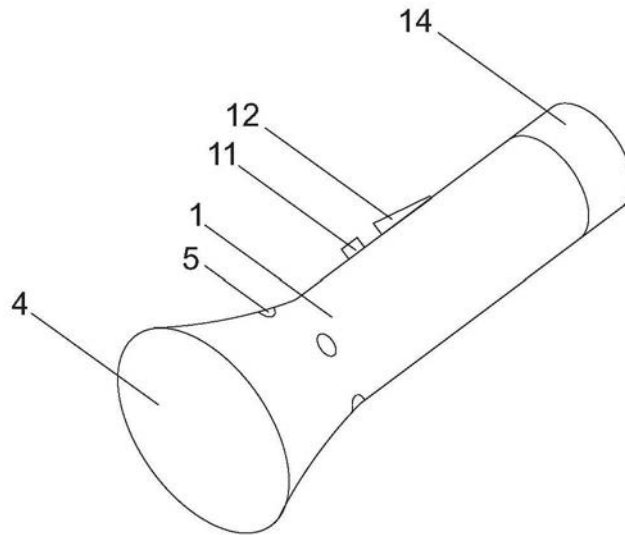


图1

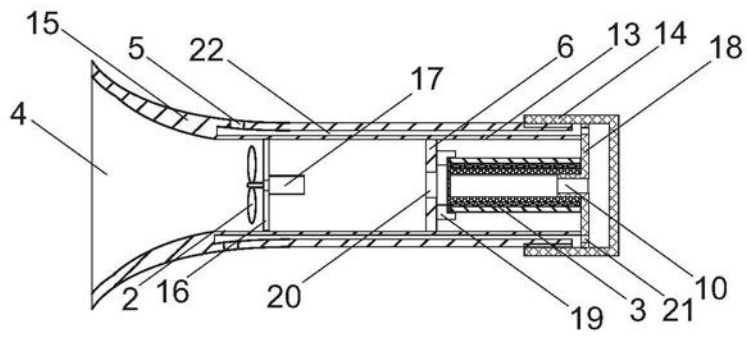


图2

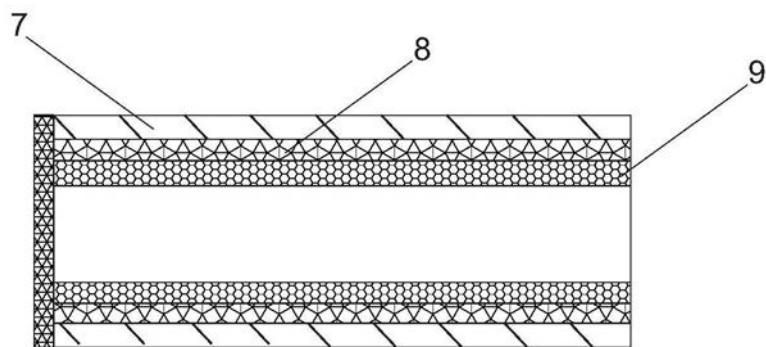


图3

专利名称(译)	一种腹腔镜手术烟雾净化器		
公开(公告)号	<a href="#">CN210354891U</a>	公开(公告)日	2020-04-21
申请号	CN201821704860.3	申请日	2018-10-21
[标]申请(专利权)人(译)	杭州市第一人民医院		
申请(专利权)人(译)	杭州市第一人民医院		
当前申请(专利权)人(译)	杭州市第一人民医院		
[标]发明人	贾忠 黄佳清 贾辰洁 万亚锋 陆军		
发明人	贾忠 黄佳清 贾辰洁 万亚锋 陆军		
IPC分类号	A61B18/12 A61B90/00		
代理人(译)	丁昱		
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腹腔镜手术烟雾净化器，包括壳体、吸气风扇和过滤装置，壳体前端设有吸气头，壳体前端周面上设有出气口，吸气风扇和过滤装置位于吸气头和出气口之间。本实用新型能及时清除有害手术烟雾，消除对医护人员和病患的危害，可在使用高频电刀的外科手术中将手术产生的烟雾吸入，在压差作用下，烟雾经过过滤装置进行吸附过滤，无害化处理后的洁净空气再从出气口排出，防止烟雾对手术室医护人员和病人构成危害，且结构简单，使用方便，易于操作。

