



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204352675 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201420870962. 8

A61B 19/00(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 12. 31

(73) 专利权人 季萍

地址 210029 江苏省南京市鼓楼区广州路
300 号

专利权人 杨美玲 乔玫

(72) 发明人 季萍

(74) 专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32256

代理人 任立

(51) Int. Cl.

B01D 46/00(2006. 01)

B01D 53/04(2006. 01)

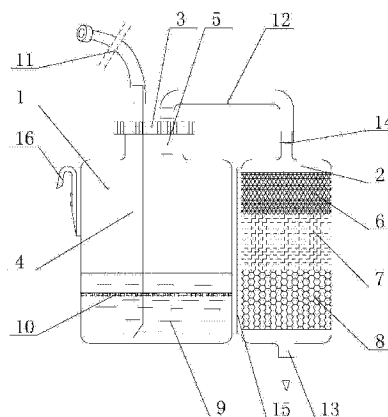
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

腹腔镜手术烟雾净化装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种腹腔镜手术烟雾净化装置,包括烟雾收集瓶和外置过滤盒,烟雾收集瓶设有螺纹瓶盖,在瓶盖上设有进气长管和出气短管,外置过滤盒上设有进气口和出气口,在过滤盒内设有过滤滤芯;烟雾收集瓶内设有烟雾处理液,进气长管的下端置于处理液液面以下,进气长管的上端通过进气软管连接腹腔镜穿刺套管的排气阀;出气短管通过连接软管与外置过滤盒的进气口相连,外置过滤盒的出气口与负压吸引泵相连。本实用新型通过进气软管将手术烟雾密闭收集到收集瓶中,经过处理液可以溶解丙烯腈、苯等化学物质,分离组织碎片及微粒并灭活细胞包括肿瘤细胞,防止交叉感染和降低患者肿瘤种植的风险。再经过滤盒多次过滤吸附分解异味粒子,去除所有气化和异味,净化效率高达 99.7%。手术烟雾经无害化处理后排放,提供安全无烟的手术室环境,改善空气质量。



1. 腹腔镜手术烟雾净化装置,包括烟雾收集瓶和外置过滤盒,其特征在于:所述烟雾收集瓶设有螺纹瓶盖,在所述瓶盖上设有进气长管和出气短管,所述外置过滤盒上设有进气口和出气口,在所述过滤盒内设有过滤滤芯;所述烟雾收集瓶内设有烟雾处理液,所述进气长管的下端置于处理液液面以下,所述进气长管的上端通过进气软管连接腹腔镜穿刺套管的排气阀;所述出气短管通过连接软管与所述外置过滤盒的进气口相连,所述外置过滤盒的出气口与负压吸引泵相连。

2. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术烟雾净化装置,其特征在于:所述外置过滤盒的过滤滤芯共设有三层,由上到下依次为前置过滤网层、活性炭层和空气过滤棉层。

3. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术烟雾净化装置,其特征在于:所述连接软管为两端设有螺口的硅胶软管。

4. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术烟雾净化装置,其特征在于:所述烟雾收集瓶和外置过滤盒之间通过卡槽卡条连接,在所述烟雾收集瓶侧边设有卡槽,所述外置过滤盒的侧边设有卡条,将所述外置过滤盒的卡条插入所述烟雾收集瓶的卡槽内连接固定。

5. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术烟雾净化装置,其特征在于:在所述烟雾收集瓶的烟雾处理液内设有气泡分散网。

6. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术烟雾净化装置,其特征在于:所述烟雾收集瓶两侧设有悬挂钩。

腹腔镜手术烟雾净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种手术烟雾净化装置,具体的说是一种腹腔镜手术烟雾净化装置,属于医疗器械技术领域。

背景技术

[0002] 随着微创外科飞速发展,借助各种精细的电外科手术器械,许多手术都可以在腹腔镜下完成,减少了患者的创伤,缩短康复的时间。但在完成这些手术的同时,腹腔镜手术器械(如单级或双极电凝、超声刀、Ligasure、激光等)也产生了有毒的手术烟雾,这些手术烟雾指空气中羽毛状物、气溶胶和蒸汽混合体。主要由95%的水或蒸汽和5%以颗粒形态存在的细胞碎片组成,可以看见,也可闻到。所含的主要有害物质有CO、丙烯腈及烟雾中所携带的病毒颗粒甚至有致癌性(如:甲苯、苯、二甲苯等)。患者在腹腔镜手术期间,始终面对手术烟雾的潜在风险,在腹腔产生的烟雾被腹膜吸收,造成患者血液内高铁血红蛋白和羧络血红蛋白量的增加,从而导致红细胞携氧能力下降。手术烟雾不仅影响手术的视野清晰度和手术连续性,而且排放的手术烟雾直接对手术室的工作人员产生呼吸道炎症、肺部刺激和致癌毒性等身体危害,并形成以空气为载体的感染源污染手术间空气;据目前相关文献报道对患者和手术室工作人员的远期损害尚不可知。

[0003] 目前在手术室中排除烟雾的现状:(1)传统方法是打开穿刺套管的排气阀直接排除烟雾,直至视野清晰再关上阀门。如不及时关闭阀门,会导致气腹压力降低,需关上阀门等待气腹压力重新上升后才能继续手术,打破手术连续性。腹腔镜烟囱效应造成气流由腹腔镜穿刺套管涌向手术室工作人员,直接排到手术间内,造成手术室工作人员身体危害和环境的污染。(2)采用自制可控性吸引器,虽能够连续抽吸烟雾,但有害的手术烟雾未经无害处理仍会排放到手术间或吸入负压吸引泵,造成设备污染。且手术中需持续冲入二氧化碳以维持气腹压力,增加了二氧化碳使用量和患者吸收的风险。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是,克服现有技术的缺点,提供一种腹腔镜手术烟雾净化装置,可以有效收集并过滤净化手术烟雾,通过采取主动预防措施以减少手术烟雾的危害。

[0005] 为了解决以上技术问题,本实用新型提供一种腹腔镜手术烟雾净化装置,包括烟雾收集瓶和外置过滤盒,所述烟雾收集瓶设有螺纹瓶盖,在所述瓶盖上设有进气长管和出气短管,所述外置过滤盒上设有进气口和出气口,在所述过滤盒内设有过滤滤芯;所述烟雾收集瓶内设有烟雾处理液,所述进气长管的下端置于处理液液面以下,所述进气长管的上端通过进气软管连接腹腔镜穿刺套管的排气阀;所述出气短管通过连接软管与所述外置过滤盒的进气口相连,所述外置过滤盒的出气口与负压吸引泵相连。

[0006] 本实用新型进一步限定的技术方案是:前述的腹腔镜手术烟雾净化装置,所述外置过滤盒的过滤滤芯共设有三层,由上到下依次为前置过滤网层、活性炭层和空气过滤棉

层;第一层前置过滤网,对 $\geq 0.3\mu\text{m}$ 的微粒过滤高达99%;第二层活性炭层有效地吸附、分解异味粒子,去除所有气化和物异味;第三层进口的LEPA高效空气过滤棉可滤去细小的微粒($< 0.3\mu\text{m}$ 的微粒,烟粒的直径为 $0.59\mu\text{m}$)空气净化效率高达99.7%。

[0007] 前述的腹腔镜手术烟雾净化装置,所述连接软管为两端设有螺口的硅胶软管,采用耐高温高压材质,便于拆卸,可以经过高温高压灭菌处理后反复使用。

[0008] 前述的腹腔镜手术烟雾净化装置,所述烟雾收集瓶和外置过滤盒之间通过卡槽卡条连接,在所述烟雾收集瓶侧边设有卡槽,所述外置过滤盒的侧边设有卡条,将所述外置过滤盒的卡条插入所述烟雾收集瓶的卡槽内连接固定。通过卡槽将外置过滤盒与收集瓶连接一体,不占空间,不干扰外科医生的手术活动,外置过滤盒取拿简单、方便更换。

[0009] 前述的腹腔镜手术烟雾净化装置,在所述烟雾收集瓶的烟雾处理液内设有气泡分散网,可以将送入处理液内的大气泡分散成小气泡,便于对烟雾颗粒的有效分离。

[0010] 进一步的,前述的腹腔镜手术烟雾净化装置,所述烟雾收集瓶两侧设有悬挂钩,使用时直接悬挂于手术床边,不占用空间,存取方便。

[0011] 本实用新型的有益效果是:通过本实用新型的装置在手术中打开排气阀开关及时排除患者腹腔中的烟雾,减少患者有害物质的吸收,并保持清晰的手术视野、使手术连续进行,缩短手术时间,减少术中出血,从而保证患者安全。连接形成的排烟管路直接将手术烟雾密闭收集到收集瓶中,经处理液溶解丙烯腈、苯等化学物质,分离组织碎片及微粒并灭活细胞包括肿瘤细胞。再经过滤盒多次过滤吸附分解异味粒子,去除所有气化和物异味,去除空气净化效率高达99.7%;手术烟雾无害化处理后排放,提供安全无烟的手术室环境,改善空气质量。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0013] 本实施例提供的一种腹腔镜手术烟雾净化装置,结构如图1所示,包括烟雾收集瓶1和外置过滤盒2,烟雾收集瓶设有螺纹瓶盖3,在瓶盖上设有进气长管4和出气短管5,外置过滤盒2上设有进气口14和出气口13,在过滤盒内设有过滤滤芯,该过滤滤芯共设有三层,由上到下依次为前置过滤网层6、活性炭层7和空气过滤棉层8;烟雾收集瓶内设有烟雾处理液9,在烟雾处理液内设有气泡分散网10,进气长管4的下端置于烟雾处理液9液面以下,进气长管的上端通过进气软管11连接腹腔镜穿刺器上的排气阀;出气短管5上端通过两端设有螺口的硅胶软管12与外置过滤盒的进气口相连,外置过滤盒的出气口13与负压吸引泵相连。

[0014] 本实施例的烟雾收集瓶和外置过滤盒之间通过卡槽卡条15连接,在烟雾收集瓶侧边设有卡槽,外置过滤盒的侧边设有卡条,将外置过滤盒的卡条插入烟雾收集瓶的卡槽内连接固定;通过卡槽将外置过滤盒与收集瓶连接一体,外置过滤盒取拿简单方便更换,无需专业工程师帮助和装置维护,减少使用费用。在烟雾收集瓶两侧设有悬挂钩16,将该装置悬挂于手术床边,不占空间,不干扰外科医生的手术活动。

[0015] 手术过程中将灭菌的进气软管与穿刺套管上的排气阀紧密连接,排除烟雾时将排

气阀开关旋至 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$, 高压的气腹压力将手术烟雾通过进气软管排放到烟雾收集瓶中, 经处理液分离灭活, 再通过三层过滤吸附后直接排放或吸入中心负压吸引泵 ; 中心负压压力控制在 $3 \sim 4\text{KPa}$, 负压不能太大, 以免引起气腹压力不足, 对病人造成不利影响。

[0016] 除上述实施例外, 本实用新型还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案, 均落在本实用新型要求的保护范围。

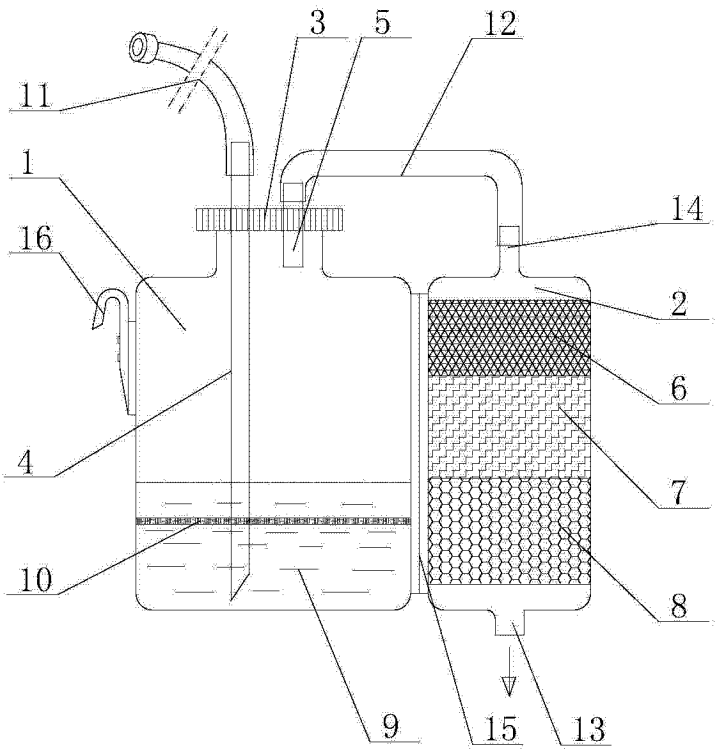


图 1

专利名称(译)	腹腔镜手术烟雾净化装置		
公开(公告)号	CN204352675U	公开(公告)日	2015-05-27
申请号	CN201420870962.8	申请日	2014-12-31
[标]申请(专利权)人(译)	季萍 杨美玲 乔玫		
申请(专利权)人(译)	季萍 杨美玲 乔玫		
当前申请(专利权)人(译)	南京医科大学第一附属医院		
[标]发明人	季萍		
发明人	季萍		
IPC分类号	B01D46/00 B01D53/04 A61B19/00		
代理人(译)	任立		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种腹腔镜手术烟雾净化装置，包括烟雾收集瓶和外置过滤盒，烟雾收集瓶设有螺纹瓶盖，在瓶盖上设有进气长管和出气短管，外置过滤盒上设有进气口和出气口，在过滤盒内设有过滤滤芯；烟雾收集瓶内设有烟雾处理液，进气长管的下端置于处理液液面以下，进气长管的上端通过进气软管连接腹腔镜穿刺套管的排气阀；出气短管通过连接软管与外置过滤盒的进气口相连，外置过滤盒的出气口与负压吸引泵相连。本实用新型通过进气软管将手术烟雾密闭收集到收集瓶中，经过处理液可以溶解丙烯腈、苯等化学物质，分离组织碎片及微粒并灭活细胞包括肿瘤细胞，防止交叉感染和降低患者肿瘤种植的风险。再经过过滤盒多次过滤吸附分解异味粒子，去除所有气化和异味，净化效率高达99.7%。手术烟雾经无害化处理后排放，提供安全无烟的手术室环境，改善空气质量。

