



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104188724 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201410384223. 2

(22) 申请日 2014. 08. 05

(71) 申请人 中国人民解放军第二军医大学
地址 200433 上海市杨浦区翔殷路 800 号

(72) 发明人 阴雷 王国栋 徐丹枫

(74) 专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有限公司 31227

代理人 刘朵朵

(51) Int. Cl.

A61B 19/00 (2006. 01)

B01D 46/10 (2006. 01)

B01D 53/81 (2006. 01)

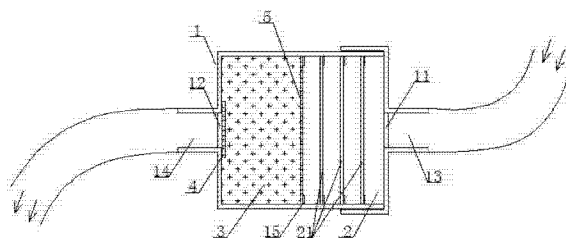
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

手术烟雾过滤器

(57) 摘要

本发明涉及一种手术烟雾过滤器,属于医疗器械领域。一种手术烟雾过滤器,包括具有入口和出口的封闭壳体;所述入口和出口分别设在封闭壳体的两个互相平行的相对面上;所述封闭壳体内自入口至出口依次为有害气体过滤腔和二氧化碳吸收腔;所述封闭壳体的出口上覆有第一多孔板;所述封闭壳体的入口和出口处自壳体往外分别延伸出进气管和出气管。本发明结构紧凑,使用方便,操作简单,经济高效,可同时有效清除腹腔镜手术产生烟气中的有害颗粒及二氧化碳,且易于回收销毁,符合一次性使用无菌医疗器械管理规定。



1. 一种手术烟雾过滤器,其特征在于:包括具有入口(11)和出口(12)的封闭壳体(1);所述入口(11)和出口(12)分别设在封闭壳体(1)的两个互相平行的相对面上;所述封闭壳体(1)内自入口(11)至出口(12)依次为有害气体过滤腔(2)和二氧化碳吸收腔(3);所述封闭壳体(1)的入口(11)和出口(12)处自壳体往外分别延伸出进气管(13)和出气管(14)。

2. 根据权利要求1所述的手术烟雾过滤器,其特征在于:所述封闭壳体(1)的出口(12)上覆有第一多孔板(4),其内部设有与第一多孔板(4)平行的第二多孔板(5),所述第二多孔板(5)将封闭壳体(1)分隔成有害气体过滤腔(2)和二氧化碳吸收腔(3)。

3. 根据权利要求2所述的手术烟雾过滤器,其特征在于:所述有害气体过滤腔(2)内等间距设有若干与入口(11)所在平面平行的玻璃纤维滤纸(21)。

4. 根据权利要求3所述的手术烟雾过滤器,其特征在于:所述封闭壳体(1)的内壁上沿入口(11)至第二多孔板(5)方向等间隔设有若干对称的挡板(15),所述玻璃纤维滤纸(21)通过挡板(15)固定在有害气体过滤腔(2)内。

5. 根据权利要求1所述的手术烟雾过滤器,其特征在于:所述二氧化碳吸收腔(3)装满了医用钙石灰。

6. 根据权利要求1所述的手术烟雾过滤器,其特征在于:所述封闭壳体(1)由盖子和设有有害气体过滤腔(2)和二氧化碳吸收腔(3)的底壳配合连接形成。

7. 根据权利要求6所述的手术烟雾过滤器,其特征在于:所述底壳和盖子通过密封垫连接形成封闭壳体(1)。

8. 根据权利要求6所述的手术烟雾过滤器,其特征在于:所述底壳和盖子通过外螺纹和内螺纹的配合连接形成封闭壳体(1)。

手术烟雾过滤器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种气体过滤装置,特别涉及一种手术烟雾过滤器。

背景技术

[0002] 近年来,腹腔镜手术在医疗临床应用越来越普遍。在腹腔镜手术中,利用超声刀、电刀及激光等设备对组织进行切割时,均为利用热量造成组织碳化挥发,会形成手术烟雾。术者为保证手术视野清晰,需反复或始终开放穿刺套管排气阀,释放出大量手术烟雾。经研究证实,手术烟雾主要由水蒸汽和细胞碎片颗粒组成,颗粒一般由化学物质、血液及组织碎片、活病毒、活性细胞和可诱导突变等物质成分组成。其中,值得关注的化学成分包括多环芳烃、丙烯腈和氰化氢等,均为无色有毒化学成分,长期摄入对人体具有细胞毒性、基因毒性、致染色体断裂和诱发突变的可能性。同时手术烟雾中含有的病原体如人乳头瘤病毒、乙型肝炎病毒或 EB 病毒会传染相应疾病。目前已确认,手术烟雾可通过皮肤、肺、粘膜和眼睛摄入手术室内医务人员的体内,长期慢性摄入可导致皮肤粘膜、上呼吸道刺激症状,同时伴有致癌、致畸,细菌、病毒感染等严重后果。

[0003] 另外,腹腔镜手术中需持续注入二氧化碳气体维持气腹,开放气阀时,大量二氧化碳伴随手术烟雾排出。在手术室封闭环境中,空气中高浓度的二氧化碳污染会导致手术室工作人员出现头疼、耳鸣、血压增加、呼吸急促、注意力不集中、四肢乏力等症状。

[0004] 腹腔镜手术排出的手术烟雾和二氧化碳主要集聚在手术台上方,极易被正在手术的医护人员摄入。目前,临床配置的层流净化、烟雾吸引及单层口罩等措施并不能保护医护人员避免手术烟雾及二氧化碳气体的危害。同时,手术烟气污染的手术环境对患者健康也会造成不良影响。由于腹腔镜手术中释放出的手术烟雾及二氧化碳气体容易造成职业伤害,长期摄入可对手术室医护人员造成严重威胁,因此急需有效设备来减少及消除手术烟雾及二氧化碳气体的排放,在手术室营造无烟雾污染手术环境,保护医护人员及患者的身心健康。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于针对上述问题,提供一种使用方便、经济高效的手术烟雾过滤器,用于营造无烟雾污染手术环境。

[0006] 本发明的目的是这样实现的:

[0007] 一种手术烟雾过滤器,其特征在于:包括具有入口和出口的封闭壳体;所述入口和出口分别设在封闭壳体的两个互相平行的相对面上;所述封闭壳体内自入口至出口依次为有害气体过滤腔和二氧化碳吸收腔;所述封闭壳体的入口和出口处自壳体往外分别延伸出进气管和出气管。

[0008] 其中,所述封闭壳体的出口上覆有第一多孔板,其内部设有与第一多孔板平行的第二多孔板,所述第二多孔板将封闭壳体分隔成有害气体过滤腔和二氧化碳吸收腔。

[0009] 其中,所述有害气体过滤腔内等间距设有若干与入口所在平面平行的玻璃纤维滤

纸。

[0010] 其中,所述封闭壳体的内壁上沿入口至第二多孔板方向等间隔设有若干对称的挡板,所述玻璃纤维滤纸通过挡板固定在有害气体过滤腔内。

[0011] 其中,所述二氧化碳吸收腔装满了医用钙石灰。

[0012] 其中,所述封闭壳体由盖子和设有有害气体过滤腔和二氧化碳吸收腔的底壳配合连接形成。

[0013] 其中,所述底壳和盖子通过密封垫连接形成封闭壳体。

[0014] 其中,所述底壳和盖子通过外螺纹和内螺纹的配合连接形成封闭壳体。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 1) 结构紧凑,使用方便,操作简单,使用时只要直接将过滤器进气管连接至腹腔镜穿刺套管气孔上并打开气阀即可。

[0017] 2) 经济高效,生产制作成本低,可同时有效清除腹腔镜手术产生烟气中的有害颗粒及二氧化碳。

[0018] 3) 易于回收销毁,符合一次性使用无菌医疗器械管理规定。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明的外观示意图;

[0020] 图 2 为本发明的内部结构示意图。

[0021] 其中:1- 封闭壳体,11- 入口,12- 出口,13- 进气管,14- 出气管,15- 挡板,2- 有害气体过滤腔,21- 玻璃纤维滤纸,3- 二氧化碳吸收腔,4- 第一多孔板,5- 第二多孔板。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施例和附图,进一步阐述本发明。

[0023] 如图 2 所示,一种手术烟雾过滤器,包括具有入口 11 和出口 12 的封闭壳体 1;入口 11 和出口 12 分别设在封闭壳体 1 的两个互相平行的相对面上;封闭壳体 1 内自入口 11 至出口 12 依次为有害气体过滤腔 2 和二氧化碳吸收腔 3;封闭壳体 1 的入口 11 和出口 12 处自壳体往外分别延伸出进气管 13 和出气管 14。

[0024] 所述封闭壳体 1 的出口 12 上覆有第一多孔板 4,其内部设有与第一多孔板 4 平行的第二多孔板 5,第二多孔板 5 将封闭壳体 1 分隔成有害气体过滤腔 2 和二氧化碳吸收腔 3。

[0025] 所述有害气体过滤腔 2 内等间距设有若干与入口 11 所在平面平行的玻璃纤维滤纸 21。

[0026] 所述封闭壳体 1 的内壁上沿入口 11 至第二多孔板 5 方向等间隔设有若干对称的挡板 15,玻璃纤维滤纸 21 通过挡板 15 固定在有害气体过滤腔 2 内。

[0027] 所述二氧化碳吸收腔 3 装满了医用钙石灰。

[0028] 所述封闭壳体 1 由盖子和设有有害气体过滤腔 2 和二氧化碳吸收腔 3 的底壳配合连接形成。

[0029] 所述底壳和盖子通过密封垫或者外螺纹和内螺纹的配合连接形成封闭壳体 1。

[0030] 本发明的工作过程为:腹腔镜气腹建立后,将手术烟雾过滤器的进气管 13 通过软

管连接穿刺套管气孔,打开气阀;由于存在气腹压力,手术中产生的烟雾和通过气腹机泵入的二氧化碳通过软管持续进入手术烟雾过滤器;首先,烟气通过有害气体过滤腔 2,利用玻璃纤维滤纸 21 过滤掉烟气中的有害颗粒物及毒性成分;接着,烟气穿过第二多孔板 5 进入二氧化碳吸收腔 3,利用医用钙石灰吸收烟气中的二氧化碳;最后,过滤后的清洁气体穿过第一多孔板 4,从手术烟雾过滤器出气管 4 排出。

[0031] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本发明的保护范围之内。

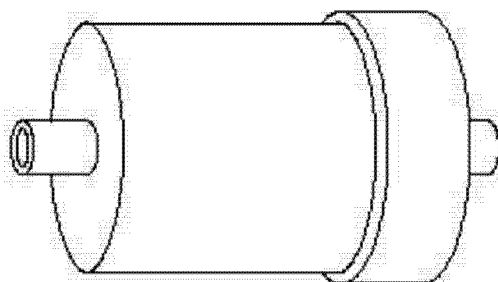


图 1

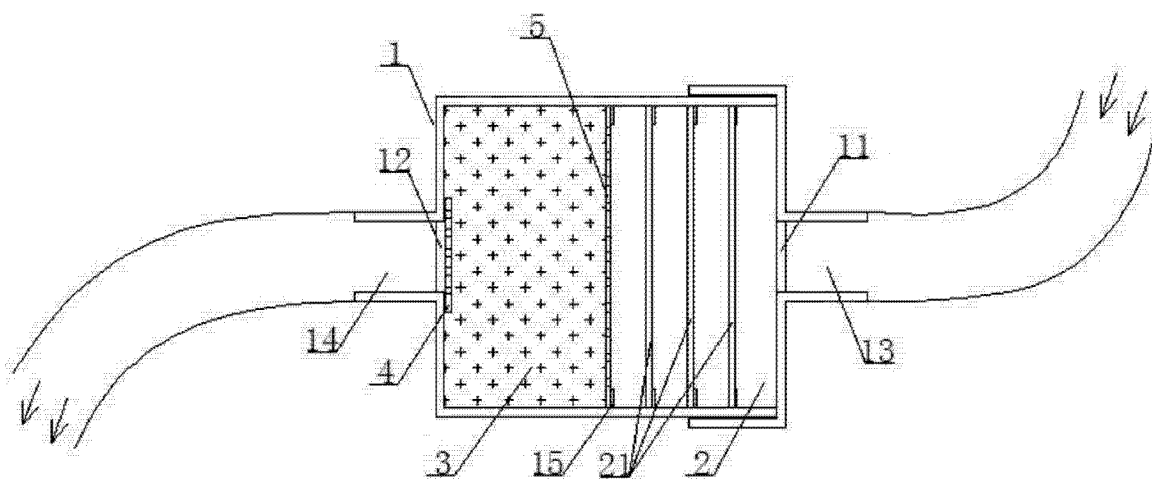


图 2

专利名称(译)	手术烟雾过滤器		
公开(公告)号	CN104188724A	公开(公告)日	2014-12-10
申请号	CN201410384223.2	申请日	2014-08-05
申请(专利权)人(译)	中国人民解放军第二军医大学		
当前申请(专利权)人(译)	中国人民解放军第二军医大学		
[标]发明人	阴雷 王国栋 徐丹枫		
发明人	阴雷 王国栋 徐丹枫		
IPC分类号	A61B19/00 B01D46/10 B01D53/81		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种手术烟雾过滤器，属于医疗器械领域。一种手术烟雾过滤器，包括具有入口和出口的封闭壳体；所述入口和出口分别设在封闭壳体的两个互相平行的相对面上；所述封闭壳体内自入口至出口依次为有害气体过滤腔和二氧化碳吸收腔；所述封闭壳体的出口上覆有第一多孔板；所述封闭壳体的入口和出口处自壳体往外分别延伸出进气管和出气管。本发明结构紧凑，使用方便，操作简单，经济高效，可同时有效清除腹腔镜手术产生烟气中的有害颗粒及二氧化碳，且易于回收销毁，符合一次性使用无菌医疗器械管理规定。

