



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210582662 U

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201920708387.4

(22)申请日 2019.05.17

(73)专利权人 响水县人民医院

地址 224600 江苏省盐城市响水县城灌河
中路94号

(72)发明人 王洪华

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

代理人 曹静 葛宏

(51)Int.Cl.

A61B 90/00(2016.01)

B01D 53/86(2006.01)

B01D 53/62(2006.01)

B01D 50/00(2006.01)

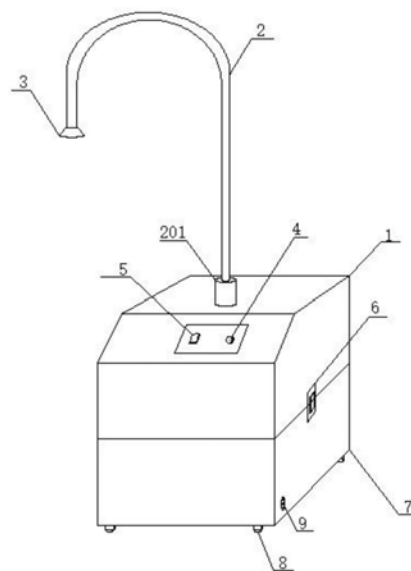
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种腹腔镜手术除烟装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种腹腔镜手术除烟装置,涉及医疗器材技术领域,包括除烟装置主体,所述除烟装置主体的下端设置有装置外壳,所述装置外壳的底端对应设置有四个万向轮,且装置外壳的一侧下端设置有排气孔。本实用新型设计的光触媒层采用纳米级二氧化钛为材料,纳米级二氧化钛在UV灯的作用下发生催化作用,将病毒和细胞催化还原成水和二氧化钛,从而根除手术烟雾里的有害部分,控制旋钮可以控制吸风的风力大小来控制除烟装置的除烟速率。优选的控制开关与过压保护器电连接,当装置内部产生漏电或者电压过大时,过压保护器会熔断内部保险丝达到断开装置的目的,起到了很好的保护作用。



1. 一种腹腔镜手术除烟装置,包括除烟装置主体(1),其特征在于,所述除烟装置主体(1)的下端设置有装置外壳(7),所述装置外壳(7)的底端对应设置有四个万向轮(8),且装置外壳(7)的一侧下端设置有排气孔(9),所述装置外壳(7)的上端安装有吸风扇(201),所述吸风扇(201)的上端连接有万向竹节管(2),所述万向竹节管(2)的一端安装有吸烟罩(3),所述装置外壳(7)的上端一侧设置有控制旋钮(4),所述控制旋钮(4)的一侧安装有控制开关(5),所述控制开关(5)的内侧设置有过压保护器(501)。

2. 根据权利要求1所述的一种腹腔镜手术除烟装置,其特征在于,所述装置外壳内设置有无线刷直流电机(701),所述无线刷直流电机(701)的下端设置有水洗过滤棉(702),所述水洗过滤棉(702)的下端安装有吸水净化滤芯(704),所述吸水净化滤芯(704)与水洗过滤棉(702)之间安装有活性炭吸附层(703),所述吸水净化滤芯(704)的底端设置有UV灯管(706),所述UV灯管(706)与吸水净化滤芯(704)之间安装有光触媒层(705),所述UV灯管(706)的下端一侧安装有鼓风机(707),所述鼓风机(707)与UV灯管(706)之间设置有PTFE膜(708)。

3. 根据权利要求2所述的一种腹腔镜手术除烟装置,其特征在于,所述鼓风机(707)与无线刷直流电机(701)电连接,所述无线刷直流电机(701)为铝合金材质构件,所述光触媒层(705)为纳米级二氧化钛材质构件,所述PTFE膜(708)为聚四氟乙烯材质构件。

4. 根据权利要求1所述的一种腹腔镜手术除烟装置,其特征在于,所述装置外壳(7)为PVC材质构件,所述万向竹节管(2)与吸风扇(201)转动连接,所述控制开关(5)与过压保护器(501)电连接,所述控制旋钮(4)与吸风扇(201)电连接,所述万向轮(8)为橡胶材质构件。

5. 根据权利要求1所述的一种腹腔镜手术除烟装置,其特征在于,所述排气孔(9)与鼓风机(707)电连接,所述装置外壳(7)的内侧面设置有隔音层。

6. 根据权利要求1所述的一种腹腔镜手术除烟装置,其特征在于,所述万向竹节管(2)为防静电阻燃材质构件,所述万向竹节管(2)与除烟装置主体(1)贯通连接。

7. 根据权利要求1所述的一种腹腔镜手术除烟装置,其特征在于,所述装置外壳(7)分为上下两个组件,两个组件连接处设置有绝缘搭扣(6),所述绝缘搭扣(6)与上组件固定连接。

一种腹腔镜手术除烟装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器材技术领域，具体是一种腹腔镜手术除烟装置。

背景技术

[0002] 随着医疗技术的发展，激光刀、超声手术刀等工具在手术中广泛使用，使得现代医学工作更加便捷有效，但同时手术过程中产生的手术烟雾也给广大医务人员带来了严重的健康隐患。手术烟雾是指手术过程中产生的气态物质，也被称为气溶胶，灼烟，透热羽流等，是在外科手术过程中由高频电灼刀，激光刀，超声手术刀，高速钻头、锯片、器械毛边破坏和汽化组织蛋白和脂肪形成的，手术烟雾不仅妨碍了手术人员的视线，而且会向空气中释放有毒、有害物质。会造成手术室人员产生头痛、眼睛和粘膜发炎等症状，同时也可能对人体健康产生长期潜在的危害。

[0003] 但是，目前市场上的手术烟装置只能取出烟雾中的水蒸气等，无法将烟雾中的汽化组织蛋白和脂肪，以及病毒等有害物质去除，传统的过滤层大多采用活性炭层吸附，但是烟雾中还存在一些微米级别的有害物质活性炭就无法很好地吸附去除，腹腔镜手术中会产生较高浓度的一氧化碳，吸入容易导致医务人员身体不适。因此，本领域技术人员提供了一种腹腔镜手术除烟装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种腹腔镜手术除烟装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种腹腔镜手术除烟装置，包括除烟装置主体，所述除烟装置主体的下端设置有装置外壳，所述装置外壳的底端对应设置有四个万向轮，且装置外壳的一侧下端设置有排气孔，所述装置外壳的上端安装有吸风扇，所述吸风扇的上端连接有万向竹节管，所述万向竹节管的一端安装有吸烟罩，所述装置外壳的上端一侧设置有控制旋钮，所述控制旋钮的一侧安装有控制开关，所述控制开关的内侧设置有过压保护器。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案：所述无线刷直流电机的下端设置有水洗过滤棉，所述水洗过滤棉的下端安装有吸水净化滤芯，所述吸水净化滤芯与水洗过滤棉之间安装有活性炭吸附层，所述吸水净化滤芯的底端设置有UV灯管，所述UV灯管与吸水净化滤芯之间安装有光触媒层，所述UV灯管的下端一侧安装有鼓风机，所述鼓风机与UV灯管之间设置有PTFE膜。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案：所述鼓风机与无线刷直流电机电连接，所述无线刷直流电机为铝合金材质构件，所述光触媒层为纳米级二氧化钛材质构件，所述PTFE膜为聚四氟乙烯材质构件。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述装置外壳为PVC材质构件，所述万向竹节管与吸风扇转动连接，所述控制开关与过压保护器电连接，所述控制旋钮与吸风扇电连接，所

述万向轮为橡胶材质构件。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述排气孔与鼓风机电连接,所述装置外壳的内侧面设置有隔音层。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述万向竹节管为防静电阻燃材质构件,所述万向竹节管与除烟装置主体贯通连接。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述装置外壳分为上下两个组件,两个组件连接处设置有绝缘搭扣,所述绝缘搭扣与上组件固定连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、优选的万向竹节管具有很好地伸缩性,从而可以应对腹腔镜手术过程中手术刀口位置的不确定性,且万向竹节管采用防静电阻燃材质可以很好地避免手术过程中可能产生的静电影响到手术,控制旋钮可以控制吸风的风力大小来控制除烟装置的除烟速率。

[0014] 2、优选的控制开关与过压保护器电连接,当装置内部产生漏电或者电压过大时,过压保护器会熔断内部保险丝达到断开装置的目的,起到了很好的保护作用,绝缘搭扣可以控制除烟装置外壳的上下端连接,从而方便清理装置内部的水洗过滤棉和更换吸水净化滤芯,保证装置的除烟效率。

[0015] 3、优选的光触媒层,采用纳米级二氧化钛为材料,手术烟雾中主要是由95%的水或水蒸汽和5%以颗粒形态存在的细胞碎片所组成,这些颗粒包含的成分主要有:血液及组织碎片、有害化学成分、活性病毒、活性细胞、非活性颗粒、诱导突变的物质等成分,一般吸附材料无法去除,纳米级二氧化钛在UV灯的作用下发生催化作用,将病毒和细胞催化还原成水和氧气,从而根除手术烟雾里的有害部分,一氧化碳在光触媒的催化下会氧化还原成二氧化碳,避免医务人员吸入一氧化碳会产生不适,也保证了医务人员的身体不受烟雾损伤。

[0016] 4、优选的PTFE膜内部的通孔直径在 $0.02\mu\text{m}$ – $15\mu\text{m}$ 之间,从而可以将所有反应后的杂质或过滤后的杂质拦截,从而将纯净的气体通过排气孔排出,除烟装置主体为PVC材质,具有很好地稳定性,抗老化性,同时质地较轻,成本较低。

附图说明

[0017] 图1为一种腹腔镜手术除烟装置的结构示意图;

[0018] 图2为一种腹腔镜手术除烟装置的截面示意图;

[0019] 图3为一种腹腔镜手术除烟装置中的光触媒层的安装示意图。

[0020] 图中:1、除烟装置主体;2、万向竹节管;3、吸烟罩;4、控制旋钮;5、控制开关;6、绝缘搭扣;7、装置外壳;8、万向轮;9、排气孔;201、吸风扇;501、过压保护器;701、无线刷直流电机;702、水洗过滤棉;703、活性炭吸附层;704、吸水净化滤芯;705、光触媒层;706、UV灯管;707、鼓风机;708、PTFE膜。

具体实施方式

[0021] 请参阅图1~3,本实用新型实施例中,一种腹腔镜手术除烟装置,包括除烟装置主体1,除烟装置主体1的下端设置有装置外壳7,装置外壳7的底端对应设置有四个万向轮8,且装置外壳7的一侧下端设置有排气孔9,装置外壳7的上端安装有吸风扇201,吸风扇201

的上端连接有万向竹节管2,万向竹节管2的一端安装有吸烟罩3,装置外壳7的上端一侧设置有控制旋钮4,控制旋钮4的一侧安装有控制开关5,控制开关5的内侧设置有过压保护器501(型号为SAGQ-40),控制开关5与过压保护器501电连接,当除烟装置主体1内部产生漏电或者电压过大时,过压保护器501会熔断内部保险丝达到断开内部电流流动的目的,起到了很好的保护作用,绝缘搭扣6可以控制除烟装置外壳7的上下端连接,从而方便清理装置内部的水洗过滤棉702和更换吸水净化滤芯704,保证装置的除烟效率。

[0022] 无线刷直流电机701的下端设置有水洗过滤棉702,水洗过滤棉702的下端安装有吸水净化滤芯704,吸水净化滤芯704与水洗过滤棉702之间安装有活性炭吸附层703,吸水净化滤芯704的底端设置有UV灯管706,UV灯管706与吸水净化滤芯704之间安装有光触媒层705,UV灯管706的下端一侧安装有鼓风机707,鼓风机707与UV灯管706之间设置有PTFE膜708,PTFE膜708内部的通孔直径在 $0.02\mu\text{m}$ – $15\mu\text{m}$ 之间,从而可以将所有反应后的杂质或过滤后的杂质拦截,从而将纯净的气体通过排气孔排出,UV灯管706可以为光触媒层705的催化反应提供紫外线源,保证了在手术室中纳米级二氧化钛可以和烟雾里的有害物质反应。

[0023] 鼓风机707与无线刷直流电机701电连接,无线刷直流电机701为铝合金材质构件,光触媒层705为纳米级二氧化钛材质构件,PTFE膜708为聚四氟乙烯材质构件,装置外壳7为PVC材质构件,万向竹节管2与吸风扇201转动连接,控制开关5与过压保护器501电连接,控制旋钮4与吸风扇201电连接,万向轮8为橡胶材质构件,排气孔9与鼓风机707电连接,装置外壳7的内侧面设置有隔音层,万向竹节管2为防静电阻燃材质构件,万向竹节管2与除烟装置主体1贯通连接,装置外壳7分为上下两个组件,两个组件连接处设置有绝缘搭扣6,绝缘搭扣6与上组件固定连接,光触媒层705采用纳米级二氧化钛为材料,手术烟雾中的非活性颗粒、诱导突变的物质等成分,一般吸附材料无法去除,纳米级二氧化钛在UV灯管706的作用下发生催化作用,将病毒和细胞催化还原成水和二氧化碳,从而根除手术烟雾里的有害部分,保证了医务人员的身体不受烟雾损伤。

[0024] 本实用新型的工作原理是:手术烟通过吸烟罩3向万向竹节管2内部传入,控制旋钮4可以控制吸风扇201来控制吸烟的风速,水洗过滤棉702初次吸附将烟雾中的大颗粒过滤掉,再经过活性炭吸附层703的的吸附可以将一些较大的细胞组织吸附过滤,吸水净化滤芯704可以将烟雾中的水气干燥吸收,剩下的残留物包括小颗粒细胞和病毒及一氧化碳在光触媒层705与UV灯管706的催化反应下被还原成氧气、二氧化碳和水汽,光触媒层705采用纳米级二氧化钛为材料,可以催化病毒,无机物、烃脂类物质氧化还原成无害的水和二氧化碳,装置外壳7为PVC材质,具有很好地稳定性,抗老化性,同时质地较轻,成本较低,最后在PTFE膜708的吸附下将纯净的空气通过排气孔9排出,达到除烟净化空气的目的。

[0025] 以上所述的,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

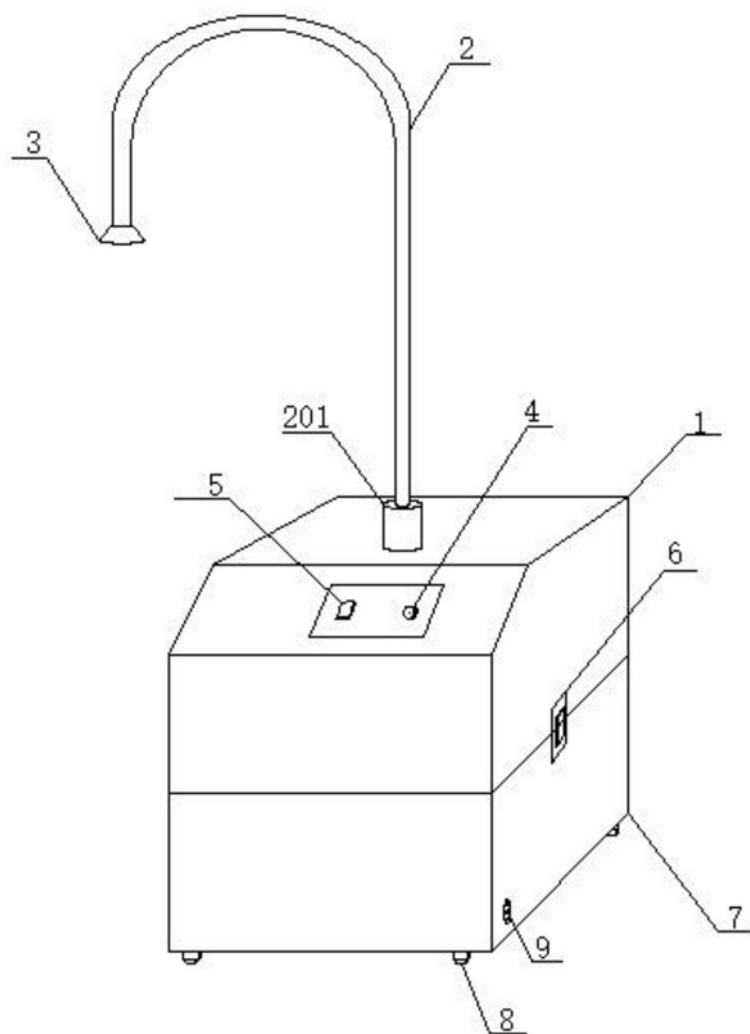


图1

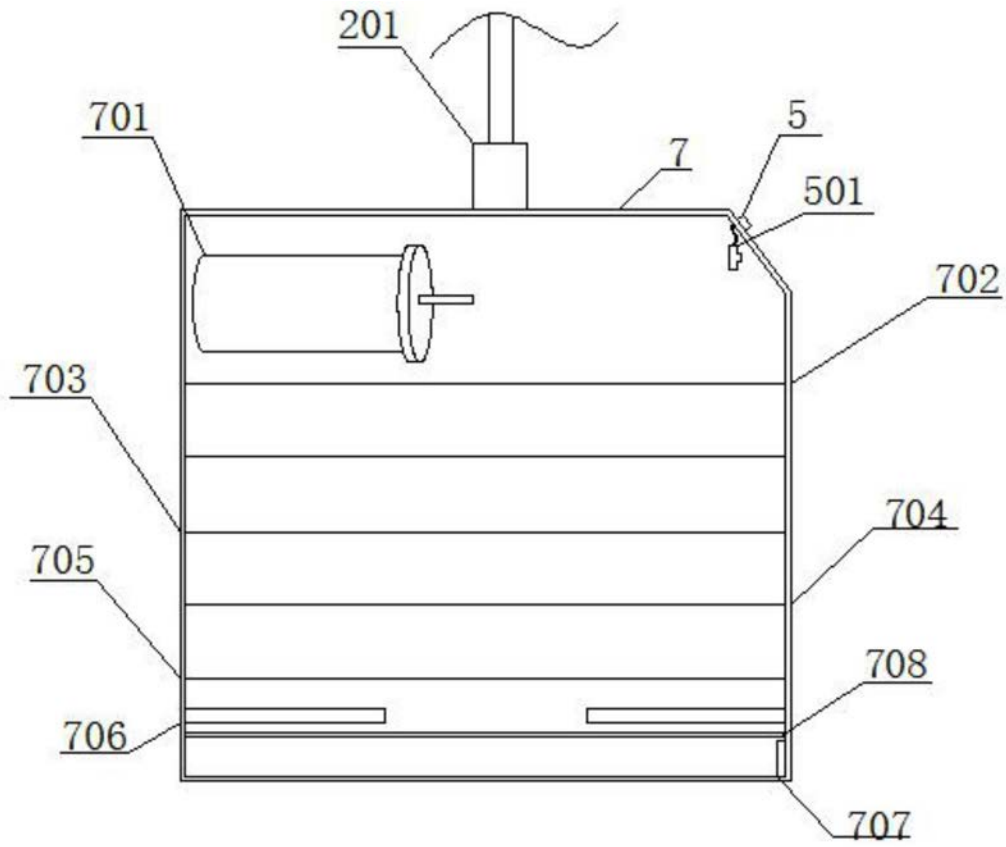


图2

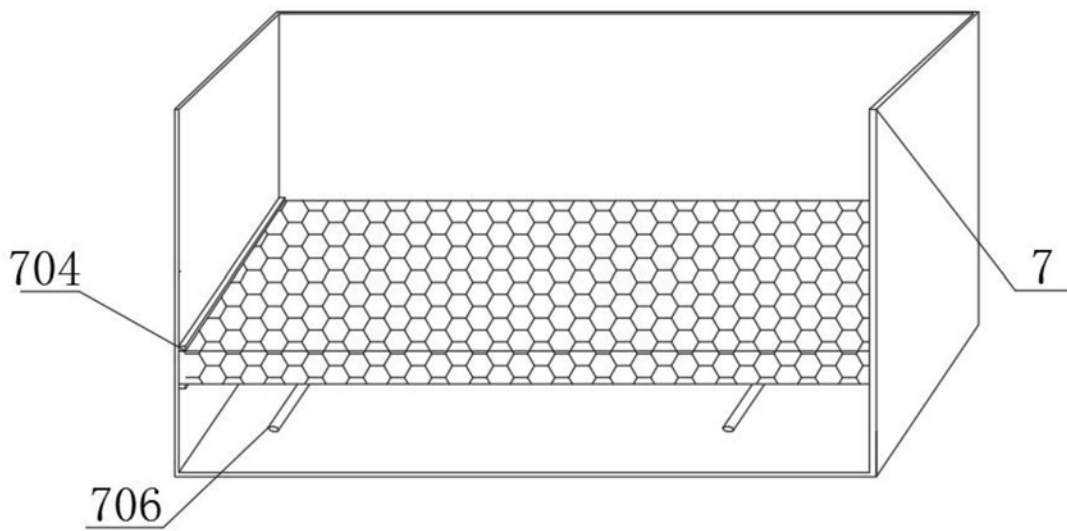


图3

专利名称(译)	一种腹腔镜手术除烟装置		
公开(公告)号	CN210582662U	公开(公告)日	2020-05-22
申请号	CN201920708387.4	申请日	2019-05-17
[标]发明人	王洪华		
发明人	王洪华		
IPC分类号	A61B90/00 B01D53/86 B01D53/62 B01D50/00		
代理人(译)	曹静 葛宏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种腹腔镜手术除烟装置，涉及医疗器材技术领域，包括除烟装置主体，所述除烟装置主体的下端设置有装置外壳，所述装置外壳的底端对应设置有四个万向轮，且装置外壳的一侧下端设置有排气孔。本实用新型设计的光触媒层采用纳米级二氧化钛为材料，纳米级二氧化钛在UV灯的作用下发生催化作用，将病毒和细胞催化还原成水和二氧化钛，从而根除手术烟雾里的有害部分，控制旋钮可以控制吸风的风力大小来控制除烟装置的除烟速率。优选的控制开关与过压保护器电连接，当装置内部产生漏电或者电压过大时，过压保护器会熔断内部保险丝达到断开装置的目的，起到了很好的保护作用。

