



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208552050 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201721750654.1

B01D 53/00(2006.01)

(22)申请日 2017.12.14

B01D 53/74(2006.01)

(73)专利权人 四川桢祥科技有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 610000 四川省成都市中国(四川)自  
由贸易试验区成都高新区天府大道北  
段1480号1栋A座3层7号

(72)发明人 余洋 苏桢

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371

代理人 孙辉

(51)Int.Cl.

A61B 90/00(2016.01)

A61B 18/12(2006.01)

B01D 46/54(2006.01)

B01D 46/30(2006.01)

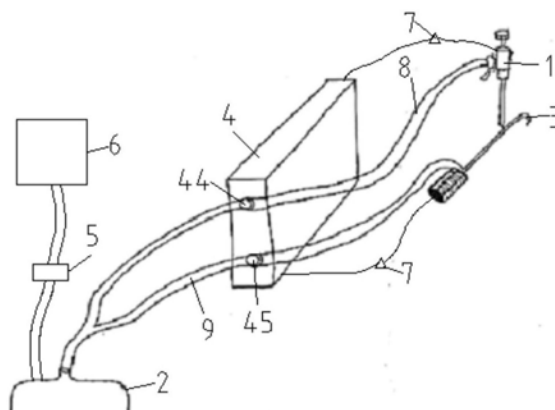
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

腹腔镜吸烟系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种腹腔镜吸烟系统,包括腹腔镜穿刺器、负压吸引瓶、电钩、切断装置、在线过滤器、负压源和探测器;腹腔镜穿刺器通过管道一与负压吸引瓶连接;电钩通过管道二与负压吸引瓶连接;切断装置分别连接管道一和管道二,通过切断装置分别控制管道一和管道二的通断;负压吸引瓶通过在线过滤器与负压源连接;腹腔镜穿刺器和电钩分别通过探测器与切断装置连接。通过上述设置对烟雾进行了过滤,不会再对管道和医院机房外的人或物产生伤害。



1. 一种腹腔镜吸烟系统, 其特征在于, 包括腹腔镜穿刺器、负压吸引瓶、电钩、切断装置、在线过滤器、负压源和探测器;

所述腹腔镜穿刺器通过管道一与所述负压吸引瓶连接;

所述电钩通过管道二与所述负压吸引瓶连接;

所述切断装置分别连接所述管道一和所述管道二, 通过所述切断装置分别控制所述管道一和所述管道二的通断;

所述负压吸引瓶通过所述在线过滤器与所述负压源连接;

所述腹腔镜穿刺器和所述电钩分别通过所述探测器与所述切断装置连接。

2. 根据权利要求1所述的腹腔镜吸烟系统, 其特征在于, 所述探测器与所述切断装置为无线连接。

3. 根据权利要求1或2所述的腹腔镜吸烟系统, 其特征在于, 所述切断装置包括箱体、控制主板、无线接收器、第一电磁夹管阀和第二电磁夹管阀;

所述箱体内装置有控制主板, 所述控制主板上集成有无线接收器, 所述第一电磁夹管阀和所述第二电磁夹管阀分别安装在所述箱体上并与所述控制主板连接, 所述第一电磁夹管阀与所述管道一连接, 所述第二电磁夹管阀与所述管道二连接。

4. 根据权利要求3所述的腹腔镜吸烟系统, 其特征在于, 所述探测器内集成有无线发送器。

5. 根据权利要求1所述的腹腔镜吸烟系统, 其特征在于, 所述在线过滤器包括套筒以及装置在所述套筒内的滤芯;

所述套筒内设有紫外线灯;

所述滤芯的两端分别设有进气口和出气口, 所述滤芯为透明设置, 所述滤芯内自进气口至出气口分别设有过滤膜、二氧化钛网和活性炭, 所述过滤膜为HEPA膜或ULPA膜。

6. 根据权利要求5所述的腹腔镜吸烟系统, 其特征在于, 所述滤芯内对应二氧化钛网的位置分别设有多个紫外线散光柱。

7. 根据权利要求6所述的腹腔镜吸烟系统, 其特征在于, 多个所述紫外线散光柱为交错设置。

8. 根据权利要求1所述的腹腔镜吸烟系统, 其特征在于, 所述腹腔镜穿刺器的中心阀为二氧化碳进气通道, 外层为吸烟通道。

9. 根据权利要求1所述的腹腔镜吸烟系统, 其特征在于, 所述电钩为带吸烟或者冲水通道的电钩。

10. 根据权利要求1所述的腹腔镜吸烟系统, 其特征在于, 所述负压源为负压机房。

## 腹腔镜吸烟系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗设备,特别涉及一种腹腔镜吸烟系统。

### 背景技术

[0002] 手术室能量产品(电外科技术和超声刀、激光产品)的使用已经普及,但随之而来的能量产品产生的烟雾却一直影响着术者和患者的身体健康。目前最常见的方式为腹腔镜直接通过腹腔镜穿刺器排烟到手术室,再者通过中心负压直接接到腹腔镜穿刺器的排气孔,然后手动的打开或关闭腹腔镜穿刺器排气孔的阀门,把烟雾直接通过中心负压排到手术室的负压机房,再排到医院的大环境中;或者开放和腔镜手术过程中利用手术室中心负压吸烟,再者就是利用专门的吸烟设备对吸烟并进行净化后排除到手术室。

[0003] 具相关专业人员统计腹腔镜手术占全部手术量的百分之五十到六十,还有增加的趋势。

[0004] 那么解决能量设备产生的烟雾就显得越来越重要。

[0005] 腹腔镜直接通过腹腔镜穿刺器排烟到手术室,排出的烟雾中含有多种有害物质,造成对医务人员的伤害;利用中心负压方式能够非常安静的吸走手术烟雾,但是对于开放手术来讲吸力不够,对于腔镜手术来讲又存在难以全自动控制等问题;利用专门吸烟设备进行吸烟虽然吸力大,但又存在噪声大,耗材太贵,用于腹腔镜手术,腹腔镜气腹所用的二氧化碳混合烟雾经过净化后较纯的二氧化碳还是全排到了手术室里面,二氧化碳浓度会局部过高还是会影响到医护人员健康。

[0006] 如果通过手动控制,直接通过中心负压排放到室外,又会引起烟雾中的有毒有害物质残留在管道壁上,或弥漫在中心负压机房外的空气中,还是会对医院职工和病人造成影响。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种腹腔镜吸烟系统,以解决现有技术中存在的上述技术问题。

[0008] 本实用新型提供的腹腔镜吸烟系统,包括腹腔镜穿刺器、负压吸引瓶、电钩、切断装置、在线过滤器、负压源和探测器;

[0009] 所述腹腔镜穿刺器通过管道一与所述负压吸引瓶连接;

[0010] 所述电钩通过管道二与所述负压吸引瓶连接;

[0011] 所述切断装置分别连接所述管道一和所述管道二,通过所述切断装置分别控制所述管道一和所述管道二的通断;

[0012] 所述负压吸引瓶通过所述在线过滤器与所述负压源连接;

[0013] 所述腹腔镜穿刺器和所述电钩分别通过所述探测器与所述切断装置连接。

[0014] 进一步地,所述探测器与所述切断装置为无线连接。

[0015] 进一步地,所述切断装置包括箱体、控制主板、无线接收器、第一电磁夹管阀和第

二电磁夹管阀；

[0016] 所述盒体内装置有控制主板，所述控制主板上集成有无线接收器，所述第一电磁夹管阀和所述第二电磁夹管阀分别安装在所述盒体上并与所述控制主板连接，所述第一电磁夹管阀与所述管道一连接，所述第二电磁夹管阀与所述管道二连接。

[0017] 进一步地，所述探测器内集成有无线发送器。

[0018] 进一步地，所述在线过滤器包括套筒以及装置在所述套筒内的滤芯；

[0019] 所述套筒内设有紫外线灯；

[0020] 所述滤芯的两端分别设有进气口和出气口，所述滤芯为透明设置，所述滤芯内自进气口至出气口分别设有过滤膜、二氧化钛网和活性炭，所述过滤膜为HEPA膜或ULPA膜。

[0021] 进一步地，所述滤芯内对应二氧化钛网的位置分别设有多个紫外线散光柱。

[0022] 进一步地，多个所述紫外线散光柱为交错设置。

[0023] 进一步地，所述腹腔镜穿刺器的中心阀为二氧化碳进气通道，外层为吸烟通道。

[0024] 进一步地，所述电钩为带吸烟或者冲水通道的电钩。

[0025] 进一步地，所述负压源为负压机房。

[0026] 本实用新型提供的腹腔镜吸烟系统，具有如下优点：

[0027] 切断装置将管道一和管道二切断，当探测器探测到电钩工作时，切断装置将管道二打开，负压源就会通过切断装置，对电钩前端产生吸力，电钩产生的烟雾就能就近吸收完，并通过在线过滤器，对烟雾进行过滤和分解，再由负压源排出。

[0028] 当探测器探测到腹腔镜穿刺器工作时，切断装置将管道一打开，负压源就会通过切断装置，对腹腔镜穿刺器前端产生吸力，腹腔镜穿刺器产生的烟雾就能就近吸收完，并通过在线过滤器，对烟雾进行过滤和分解，再由负压源排出。

[0029] 通过上述设置对烟雾进行了过滤，不会再对管道和医院机房外的人或物产生伤害。

## 附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1为本实用新型实施例一提供的腹腔镜吸烟系统的结构示意图。

[0032] 图2为本实用新型实施例一提供的切断装置的结构示意图。

[0033] 图3为本实用新型实施例一提供的套筒的结构示意图。

[0034] 图4为本实用新型实施例一提供的滤芯的结构示意图。

[0035] 图5为本实用新型实施例一提供的腹腔镜穿刺器的结构示意图。

[0036] 图6为图5的切面图。

[0037] 附图标记：1-腹腔镜穿刺器；2-负压吸引瓶；3-电钩；4-切断装置；5-在线过滤器；6-负压源；7-探测器；8-管道一；9-管道二；41-盒体；42-控制主板；43-无线接收器；44-第一电磁夹管阀；45-第二电磁夹管阀；51-套筒；52-滤芯；53-紫外线灯；521-进气口；522-出气口；54-过滤膜；55-二氧化钛网；56-活性炭；57-紫外线散光柱；11-二氧化碳进气通道；12-

吸烟通道。

### 具体实施方式

[0038] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0040] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0041] 实施例一:

[0042] 图1为本实用新型实施例一提供的腹腔镜吸烟系统的结构示意图;图2为本实用新型实施例一提供的切断装置的结构示意图;图3为本实用新型实施例一提供的套筒的结构示意图;图4为本实用新型实施例一提供的滤芯的结构示意图;图5为本实用新型实施例一提供的腹腔镜穿刺器的结构示意图;图6为图5的切面图;如图1-图6所示,本实用新型实施例一提供的腹腔镜吸烟系统,包括腹腔镜穿刺器1、负压吸引瓶2、电钩3、切断装置4、在线过滤器5、负压源6和探测器7;

[0043] 所述腹腔镜穿刺器1通过管道一8与所述负压吸引瓶2连接;

[0044] 所述电钩3通过管道二9与所述负压吸引瓶2连接;

[0045] 所述切断装置4分别连接所述管道一8和所述管道二9,通过所述切断装置4分别控制所述管道一8和所述管道二9的通断;

[0046] 所述负压吸引瓶2通过所述在线过滤器5与所述负压源6连接;

[0047] 所述腹腔镜穿刺器1和所述电钩3分别通过所述探测器7与所述切断装置4连接。

[0048] 具体地,所述探测器7与所述切断装置4为无线连接。

[0049] 具体地,所述切断装置4包括箱体41、控制主板42、无线接收器43、第一电磁夹管阀44和第二电磁夹管阀45;

[0050] 所述箱体41内装置有控制主板42,所述控制主板42上集成有无线接收器43,所述第一电磁夹管阀44和所述第二电磁夹管阀45分别安装在所述箱体41上并与所述控制主板42连接,所述第一电磁夹管阀44与所述管道一8连接,所述第二电磁夹管阀45与所述管道二9连接。

[0051] 具体地,所述探测器7内集成有无线发送器。

[0052] 使用时,第一电磁夹管阀44和第二电磁夹管阀45将管道一8和管道二9切断,当探

测器7探测到电钩3工作时,第二电磁夹管阀45将管道二9打开,负压源6就会通过第二电磁夹管阀45,对电钩3前端产生吸力,电钩3产生的烟雾就能就近吸收完,并通过在线过滤器5,对烟雾进行过滤和分解,再由负压源6排出。

[0053] 当探测器7探测到腹腔镜穿刺器1工作时,第一电磁夹管阀44将管道一8打开,负压源6就会通过第一电磁夹管阀44,对腹腔镜穿刺器1前端产生吸力,腹腔镜穿刺器1产生的烟雾就能就近吸收完,并通过在线过滤器5,对烟雾进行过滤和分解,再由负压源6排出。

[0054] 通过上述设置对烟雾进行了过滤,不会再对管道和医院机房外的人或物产生伤害。

[0055] 具体地,所述在线过滤器5包括套筒51以及装置在所述套筒51内的滤芯52;

[0056] 所述套筒51内设有紫外线灯53;

[0057] 所述滤芯52的两端分别设有进气口521和出气口522,所述滤芯52为透明设置,所述滤芯52内自进气口521至出气口522分别设有过滤膜54、二氧化钛网55和活性炭56,所述过滤膜54为HEPA膜或ULPA膜。

[0058] 具体地,所述滤芯52内对应二氧化钛网55的位置分别设有多个紫外线散光柱57。

[0059] 套筒51内的紫外线灯53主要是为了提供360度无死角的紫外线光,紫外线光波长253nm-365nm左右。

[0060] 滤芯52为透明设置,滤芯52内的紫外线散光柱57的主要作用为:

[0061] 1、使有害手术烟雾气体在滤芯52中往返运动充分让活化了的二氧化钛使甲醛等手术烟雾中的有机物充分分解。

[0062] 2、紫外线散光柱57还是光的良导体,能把紫外线灯53产生的紫外光引到滤芯52中,能让蜂窝状基材上的二氧化钛网55充分的活化,无死角,让过滤分解效果更好。

[0063] 具体地,多个所述紫外线散光柱57为交错设置。

[0064] 具体地,所述腹腔镜穿刺器1的中心阀为二氧化碳进气通道11,外层为吸烟通道12。

[0065] 具体地,所述电钩3为带吸烟或者冲水通道的电钩。

[0066] 实施例二:

[0067] 本实施例二提供的腹腔镜吸烟系统是对实施例一提供的腹腔镜吸烟系统的进一步改进,在实施例一以及图1-图6的基础上,本实施例二提供的腹腔镜吸烟系统,包括腹腔镜穿刺器1、负压吸引瓶2、电钩3、切断装置4、在线过滤器5、负压源6和探测器7;

[0068] 所述腹腔镜穿刺器1通过管道一8与所述负压吸引瓶2连接;

[0069] 所述电钩3通过管道二9与所述负压吸引瓶2连接;

[0070] 所述切断装置4分别连接所述管道一8和所述管道二9,通过所述切断装置4分别控制所述管道一8和所述管道二9的通断;

[0071] 所述负压吸引瓶2通过所述在线过滤器5与所述负压源6连接;

[0072] 所述腹腔镜穿刺器1和所述电钩3分别通过所述探测器7与所述切断装置4连接。

[0073] 具体地,所述探测器7与所述切断装置4为无线连接。

[0074] 具体地,所述切断装置4包括箱体41、控制主板42、无线接收器43、第一电磁夹管阀44和第二电磁夹管阀45;

[0075] 所述箱体41内装置有控制主板42,所述控制主板42上集成有无线接收器43,所述

第一电磁夹管阀44和所述第二电磁夹管阀45分别安装在所述盒体41上并与所述控制主板42连接,所述第一电磁夹管阀44与所述管道一8连接,所述第二电磁夹管阀45与所述管道二9连接。

[0076] 具体地,所述探测器7内集成有无线发送器。

[0077] 使用时,第一电磁夹管阀44和第二电磁夹管阀45将管道一8和管道二9切断,当探测器7探测到电钩3工作时,第二电磁夹管阀45将管道二9打开,负压源6就会通过第二电磁夹管阀45,对电钩3前端产生吸力,电钩3产生的烟雾就能就近吸收完,并通过在线过滤器5,对烟雾进行过滤和分解,再由负压源6排出。

[0078] 当探测器7探测到腹腔镜穿刺器1工作时,第一电磁夹管阀44将管道一8打开,负压源6就会通过第一电磁夹管阀44,对腹腔镜穿刺器1前端产生吸力,腹腔镜穿刺器1产生的烟雾就能就近吸收完,并通过在线过滤器5,对烟雾进行过滤和分解,再由负压源6排出。

[0079] 通过上述设置对烟雾进行了过滤,不会再对管道和医院机房外的人或物产生伤害。

[0080] 具体地,所述在线过滤器5包括套筒51以及装置在所述套筒51内的滤芯52;

[0081] 所述套筒51内设有紫外线灯53;

[0082] 所述滤芯52的两端分别设有进气口521和出气口522,所述滤芯52为透明设置,所述滤芯52内自进气口521至出气口522分别设有过滤膜54、二氧化钛网55和活性炭56,所述过滤膜54为HEPA膜或ULPA膜。

[0083] 具体地,所述滤芯52内对应二氧化钛网55的位置分别设有多个紫外线散光柱57。

[0084] 套筒51内的紫外线灯53主要是为了提供360度无死角的紫外线光,紫外线光波长253nm-365nm左右。

[0085] 滤芯52为透明设置,滤芯52内的紫外线散光柱57的主要作用为:

[0086] 1、使有害手术烟雾气体在滤芯52中往返运动充分让活化了的二氧化钛使甲醛等手术烟雾中的有机物充分分解。

[0087] 2、紫外线散光柱57还是光的良导体,能把紫外线灯53产生的紫外光引到滤芯52中,能让蜂窝状基材上的二氧化钛网55充分的活化,无死角,让过滤分解效果更好。

[0088] 具体地,多个所述紫外线散光柱57为交错设置。

[0089] 具体地,所述腹腔镜穿刺器1的中心阀为二氧化碳进气通道11,外层为吸烟通道12。

[0090] 具体地,所述电钩3为带吸烟或者冲水通道的电钩。

[0091] 具体地,所述负压源6为负压机房。

[0092] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

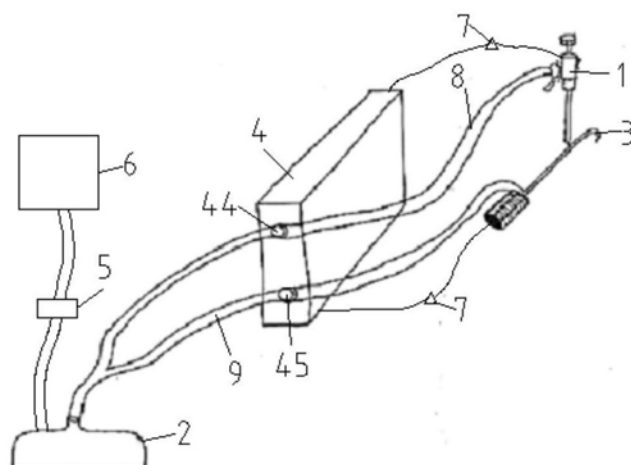


图1

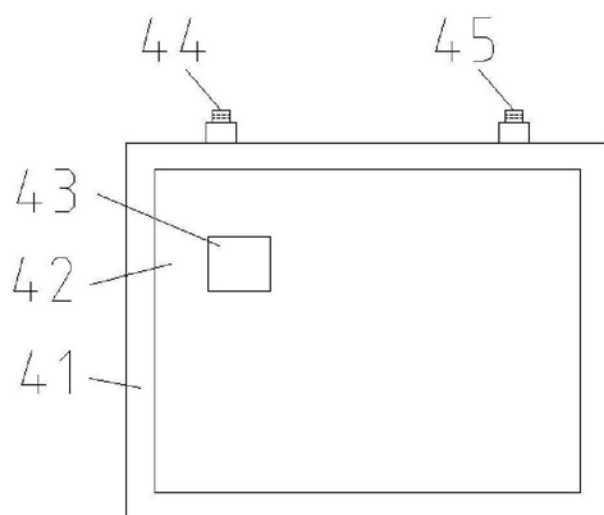


图2

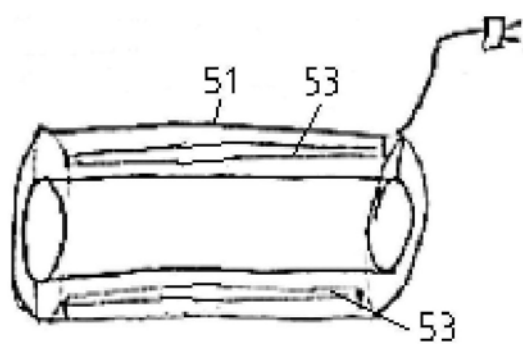


图3



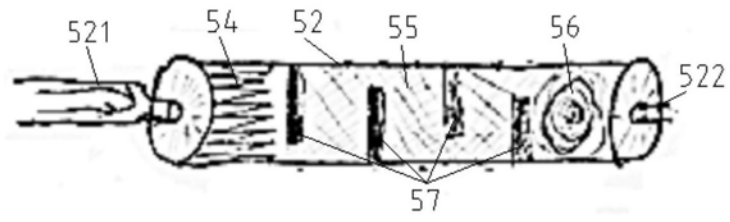


图4

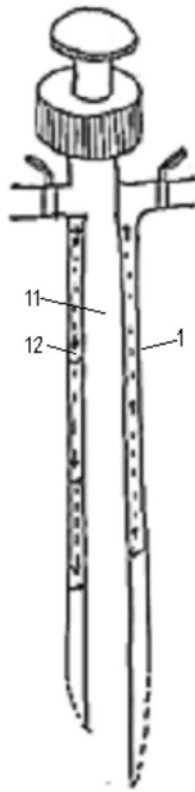


图5

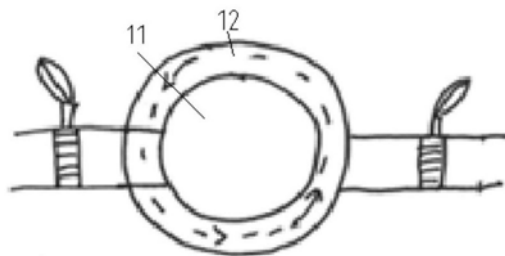


图6

专利名称(译)	腹腔镜吸烟系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN208552050U</a>	公开(公告)日	2019-03-01
申请号	CN201721750654.1	申请日	2017-12-14
[标]发明人	余洋 苏楨		
发明人	余洋 苏楨		
IPC分类号	A61B90/00 A61B18/12 B01D46/54 B01D46/30 B01D53/00 B01D53/74		
代理人(译)	孙辉		
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吸烟系统，包括腹腔镜穿刺器、负压吸引瓶、电钩、切断装置、在线过滤器、负压源和探测器；腹腔镜穿刺器通过管道一与负压吸引瓶连接；电钩通过管道二与负压吸引瓶连接；切断装置分别连接管道一和管道二，通过切断装置分别控制管道一和管道二的通断；负压吸引瓶通过在线过滤器与负压源连接；腹腔镜穿刺器和电钩分别通过探测器与切断装置连接。通过上述设置对烟雾进行了过滤，不会再对管道和医院机房外的人或物产生伤害。

