



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110385330 A

(43)申请公布日 2019.10.29

(21)申请号 201910723377.2

(22)申请日 2019.08.07

(71)申请人 郑州市第十六人民医院

地址 452470 河南省郑州市登封市福佑路  
与颍河路交叉口东南

(72)发明人 李亚丹 李燕燕 雷万红 王茜茜

(51)Int.Cl.

B08B 15/04(2006.01)

A61B 18/12(2006.01)

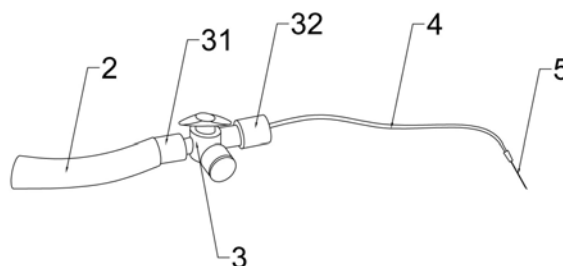
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

一种腹腔镜手术排烟雾装置

## (57)摘要

本发明属于腹腔镜手术设备技术领域,具体涉及一种腹腔镜手术排烟雾装置,包括气体管路阀件和负压装置,所述气体管路阀件的进气端与腹腔穿刺器的排气孔连通,气体管路阀件的排气端连通有压力延长管,在压力延长管的另一端安装有注射器针头,所述注射器针头的尖锐端刺入负压装置的吸引器连接管中,使压力延长管与负压装置连通从而在压力延长管内形成负压环境,该装置在腹腔镜手术操作时保持气腹压力维持在一个较高的水平,同时达到电外科器械所产生的有害烟雾在手术室开放环境中零排放的效果。



1. 一种腹腔镜手术排烟雾装置,其特征在于:包括气体管路阀件和负压装置,所述气体管路阀件的进气端与腹腔穿刺器的排气孔连通,气体管路阀件的排气端连通有压力延长管,在压力延长管的另一端安装有注射器针头,所述注射器针头的尖锐端刺入负压装置的吸引器连接管中,使压力延长管与负压装置连通从而在压力延长管内形成负压环境。

2. 根据权利要求1所述的一种腹腔镜手术排烟雾装置,其特征在于:所述气体管路阀件为输液三通旋阀,并且输液三通旋阀的其中一个阀口处于常闭状态,另外两个阀口分别为气体管路阀件的进气端、气体管路阀件的排气端。

3. 根据权利要求1所述的一种腹腔镜手术排烟雾装置,其特征在于:所述气体管路阀件的进气端与腹腔穿刺器的排气孔之间通过橡胶引流管连通,所述橡胶引流管的长度为3-5cm。

4. 根据权利要求1所述的一种腹腔镜手术排烟雾装置,其特征在于:所述吸引器连接管的一端安装在负压装置的软管接头上,吸引器连接管的另一端与腹腔镜吸引器的引流出口端连通。

5. 根据权利要求1所述的一种腹腔镜手术排烟雾装置,其特征在于:所述注射器针头为20ml注射器针头。

## 一种腹腔镜手术排烟雾装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于腹腔镜手术设备技术领域,具体涉及一种腹腔镜手术排烟雾装置。

### 背景技术

[0002] 腹腔镜手术是通过腹壁2-4个0.5-1.0cm的小切口在摄像、光源、监视器及气腹机的辅助下在腹腔内利用腔镜器械实施手术,不用大切口开腹手术。与传统开刀手术相比优点多,越来越被患者认可和接受,因而在各级医院逐渐开展起来。

[0003] 但是术中在使用电外科设备、高频电刀、超声刀时,人体组织被摧毁、消融、分解导致其微细颗粒悬浮在空中,这些有害烟雾在腹腔内积聚,妨碍手术视野;有害烟雾达到一定量通过其他途径排出后,气腹的快速泄露导致腹腔骤缩也会影响手术视野,因此需要再次充气,则会延长手术时间,增加患者的生理及经济负担。而且这些伴随着焦糊味道的有毒有害物质排放在手术间会潜在影响暴露于烟雾中的整个手术团队人员的身体健康。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种腹腔镜手术排烟雾装置,用于解决现有技术中的问题,该排烟雾装置用物简单,操作方便,在腔镜手术操作时能使气腹压力维持在一个较高的水平,同时达到电外科器械所产生的有害烟雾在手术室开放环境中零排放的效果。

[0005] 为实现上述目的,本发明的采用如下技术方案:一种腹腔镜手术排烟雾装置,包括气体管路阀件和负压装置,所述气体管路阀件的进气端与腹腔穿刺器的排气孔连通,气体管路阀件的排气端连通有压力延长管,在压力延长管的另一端安装有注射器针头,所述注射器针头的尖锐端刺入负压装置的吸引器连接管中,使压力延长管与负压装置连通从而在压力延长管内形成负压环境。

[0006] 优选的,上述的气体管路阀件为输液三通旋阀,并且输液三通旋阀的其中一个阀口处于常闭状态,另外两个阀口分别为气体管路阀件的进气端、气体管路阀件的排气端。

[0007] 优选的,上述的气体管路阀件的进气端与腹腔穿刺器的排气孔之间通过橡胶引流管连通,所述橡胶引流管的长度为3-5cm。

[0008] 优选的,上述的吸引器连接管的一端安装在负压装置的软管接头上,吸引器连接管的另一端与腹腔镜吸引器的引流出口端连通。

[0009] 优选的,上述的注射器针头为20ml注射器针头。

[0010] 本发明的有益效果:本发明的一种腹腔镜手术排烟雾装置对腹腔手术中保持气腹压力的效果改善显著:

1.用物准备简单,采用以注射器针头、输液三通旋阀、压力延长管等输血器为主,来源广,易于推广,制作过程简单快捷,器械护士在手术台制作组装仅需1分钟即可组装完成;

2.此腹腔镜手术排烟雾装置可小流量匀速排出废气的同时保持气腹压力维持在一个较高的水平,使手术视野清晰,方便手术医生操作,同时减少频繁出入镜头擦拭,反复排气充气等操作,有效缩短了手术时间,保障病人健康的同时也节约了器械仪器的使用寿命;

3. 通过将排出的CO<sub>2</sub>及电外科烧灼废气直接吸入密闭式的负压装置,防止直接排出手术室空气中影响手术团队人员的健康;

4. 应用广泛,在其他腹腔镜外科手术如:腹腔镜胃切除、腹腔镜肾切除、腹腔镜肾上腺切除、腹腔镜结肠切除等手术中都可以应用。

### 附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0012] 图1为本发明腹腔镜手术排烟雾装置的整体结构示意图。

[0013] 图2为本发明腹腔镜手术排烟雾装置的使用状态示意图。

[0014] 图中:1-腹腔穿刺器,2-橡胶引流管,3-输液三通旋阀,31-进气端,32-排气端,4-压力延长管,5-注射器针头,6-吸引器连接管。

### 具体实施方式

[0015] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本发明所保护的范围。

[0016] 实施例1:一种腹腔镜手术排烟雾装置,如图1、图2所示,该装置设置在腹腔穿刺器1的排气端与负压装置之间,从而在腹腔与负压装置之间建立一个用于排放腹腔内电外科设备烧灼产生的有害烟雾的气体通道,将腹腔内的烟雾排出以保证手术能够正常进行。该排烟雾装置具体包括橡胶引流管2、气体管路阀件、压力延长管4和注射器针头5,橡胶引流管2选用长度为3-5cm的20Fr橡胶引流管,橡胶引流管2的一端密封套装在腹腔穿刺器1的排气端,橡胶引流管2的另一端密封套装于在气体管路阀件的进气端,本实施例中,气体管路阀件选用为一次性输液三通旋阀3,在使用时,输液三通旋阀3的其中一个阀口被封堵处于常闭状态,另外两个阀口分别为进气端31、排气端32,输液三通旋阀3的进气端31、排气端32相互连通,护士操控控制输液三通旋阀3的开关。在输液三通旋阀3的排气端32密封套装有一根压力延长管4,压力延长管4的管径为3.81mm,在压力延长管4的另一端密封安装有20ml注射器的注射器针头5,注射器针头5与负压装置连通使压力延长管4内形成负压环境。其中负压装置选用医用负压罐,负压罐上设有向外部引出的吸引器连接管6,在腹腔镜手术中,吸引器连接管6的一端(附图2中的a端)密封安装在负压罐的软管接头上,吸引器连接管6的另一端(附图2中的b端)与腹腔镜吸引器的引出口端连通;为了避免各个管路交叉重合使手术台管路过多,将注射器针头5的尖锐端刺入吸引器连接管6的管腔中而使压力延长管4内形成负压环境。这样一方面节省了压力延长管4的长度,另一方面使压力延长管4通过吸引器连接管6与负压罐连通,能够减少重复管路的建立,保证手术室管道通畅、有序的固定,不影响手术医生操作。

[0017] 在手术操作使用电外科设备产生烟雾时,器械护士打开输液三通旋阀3,此时,腹

腔穿刺器1、橡胶引流管2、输液三通旋阀3、压力延长管4、注射器针头5、吸引器连接管6以及负压罐形成一条负压单通道,腹腔内的烟雾依次经过腹腔穿刺器1、橡胶引流管2、输液三通旋阀3、压力延长管4、注射器针头5、吸引器连接管6被收集至负压罐内,实现了腔镜操作时手术中有害烟雾及CO<sub>2</sub>在手术间内的零排放,排除了手术团队的健康隐患。

[0018] 在本发明中,采用的20ml注射器针头5的内径非常小,并且配合使用管径为3.81mm的压力延长管4,而由腹腔穿刺器1、橡胶引流管2、输液三通旋阀3、压力延长管4、注射器针头5、吸引器连接管6以及负压罐形成气体通道为气体单通道,因此在注射器针头5的限流作用下,单位时间内允许通过注射器针头5的气流量较小,这就能保证当器械护士打开输液三通旋阀3之后,腹腔内不会出现气腹快速泄露而导致腹腔骤缩的情况。同时由于单位时间内允许通过注射器针头5的气流量较小,故在手术操作过程中当使用电外科设备开始产生烟雾后,输液三通旋阀3即可打开并且可以持续处于打开状态(输液三通旋阀3可保持常开,只有需要使用腹腔镜吸引器进行引流的时候暂时关闭),即腹腔内的烟雾在小流量的排放速率下,能够始终保持同样的速率被缓慢均匀地压入负压罐中,因此对于腹腔内环境来说,气腹压力能够在保持较高水平的情况下进行小流量匀速的排气,从而避免了大量烟雾堆积在腹腔中,保证了手术视野的清晰,减少了频繁擦拭内镜的频率。另一方面,由于使用该装置实现了手术过程中始终小流量匀速排出废气使气腹压力始终维持在一个较高的水平,所以医生不再需要进行反复排气充气来维持腹腔压力的操作,方便了手术操作,缩短了手术时间,大大减轻了患者的生理及经济负担。此装置的部件主要从常见的输血器中进行选择,用物来源广,制作过程简单快捷,器械护士在严格执行无菌操作下,组装只需一分钟,而且操作方便,效果良好,使用后即可销毁,经济实用。

[0019] 目前在腹腔镜全子宫切除术、腹腔镜胆囊切除术两类腹腔镜手术的临床试验中实验将近二十例,在腔镜操作时能够在维持气腹压力的同时达到有害烟雾的零排放。在腹腔镜下阑尾、胆囊、肾、子宫、右半结肠、肾上腺、脾、双附件等手术中,实验100例以上,效果显著。

[0020] 另外,在这些有害烟雾经负压装置被吸引收集后,可导流至相应的有害气体处理装置中进行相应的反应处理,不仅能够保证有害烟雾在手术室开放环境中零排放,还能够使其经过相应的反应处理后转化为无毒无害气体再排放。

[0021] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

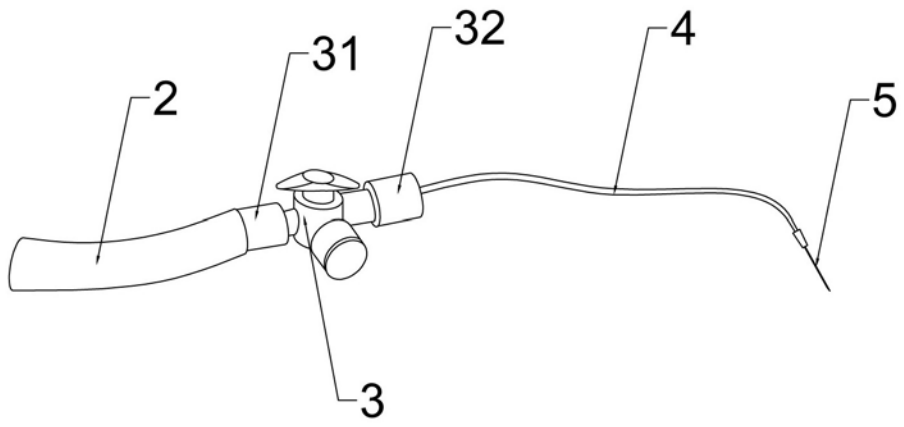


图1

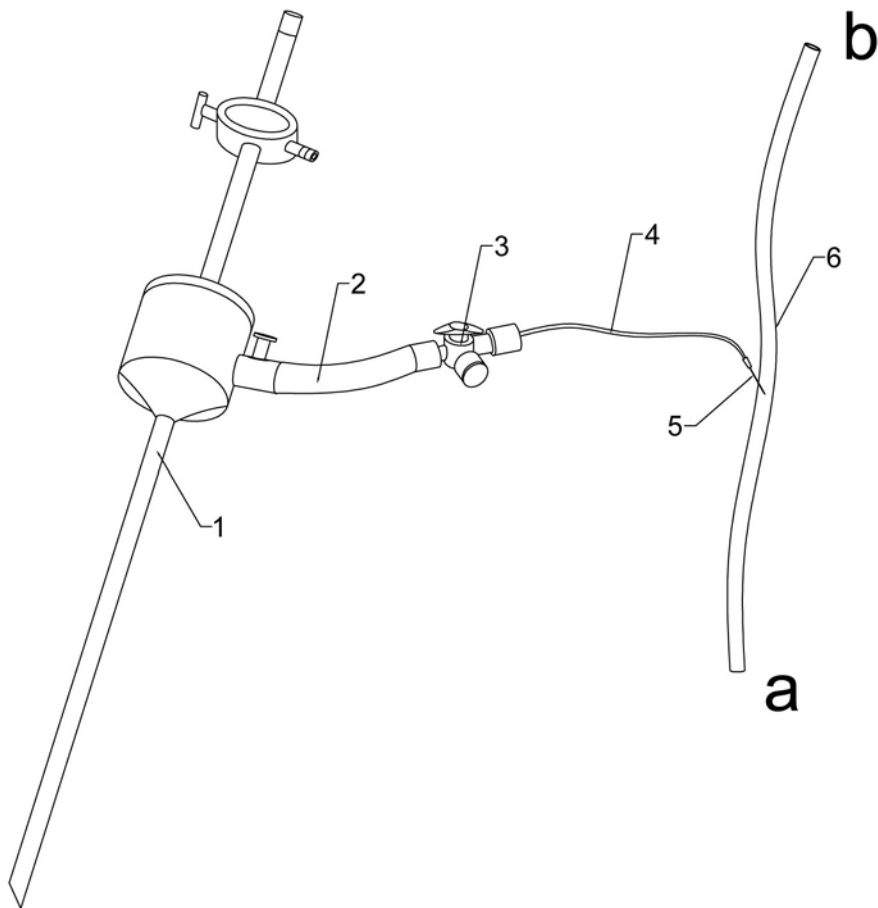


图2

专利名称(译)	一种腹腔镜手术排烟雾装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN110385330A</a>	公开(公告)日	2019-10-29
申请号	CN201910723377.2	申请日	2019-08-07
[标]发明人	李亚丹 李燕燕 王茜茜		
发明人	李亚丹 李燕燕 雷万红 王茜茜		
IPC分类号	B08B15/04 A61B18/12		
CPC分类号	A61B18/12 A61B2218/008 B08B15/04		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明属于腹腔镜手术设备技术领域，具体涉及一种腹腔镜手术排烟雾装置，包括气体管路阀件和负压装置，所述气体管路阀件的进气端与腹腔镜穿刺器的排气孔连通，气体管路阀件的排气端连通有压力延长管，在压力延长管的另一端安装有注射器针头，所述注射器针头的尖锐端刺入负压装置的吸引器连接管中，使压力延长管与负压装置连通从而在压力延长管内形成负压环境，该装置在腔镜手术操作时保持气腹压力维持在一个较高的水平，同时达到电外科器械所产生的有害烟雾在手术室开放环境中零排放的效果。

