



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106725767 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201710027966.8

(22)申请日 2017.01.16

(71)申请人 安徽优尼科医疗科技有限公司

地址 230001 安徽省合肥市蜀山区长江西
路551号鼎金大厦1007室

(72)发明人 傅远来 张艳玲 付远鸿 傅强
付彬

(51)Int.Cl.

A61B 17/34(2006.01)

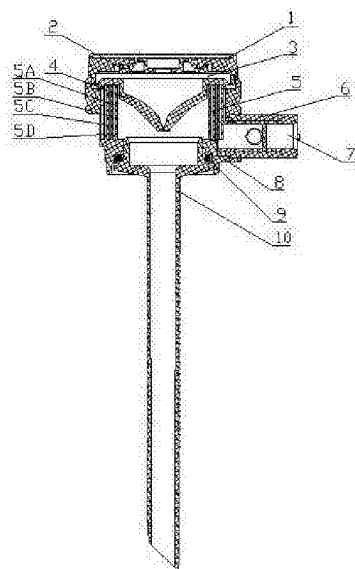
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器

(57)摘要

本发明新型公开了一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,属于医疗器械及医疗卫生技术领域。本发明的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,包括腹腔镜用穿刺器,所述的腹腔镜用穿刺器内设有位于腹腔镜用穿刺器排气口处的滤芯;所述的滤芯为环形结构,所述的腹腔镜用穿刺器上设有用于安装滤芯、且分别与腹腔镜用穿刺器的排气口和套管形成通路的环形安装空间,所述的滤芯与环形安装空间的周围设有一定间隙。本发明通过在腹腔镜用穿刺器中集成了环形过滤片组成的滤芯,过滤装置,有效解决了手术废气外排而污染手术环境、危害医务人员和患者健康的问题,使腹腔镜手术更安全科学化,更好地保持手术室洁净环境的清洁度。



1. 一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,包括腹腔镜用穿刺器,其特征在于:所述的腹腔镜用穿刺器内设有位于腹腔镜用穿刺器排气口处的滤芯(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其特征在于:所述的滤芯(5)包括外过滤片(5A)、过滤片(5B)、过滤片(5C)、过滤片(5D),所述的过滤片与过滤之间均设有一定间隙,便于气体流通。

3. 根据权利要求2所述的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其特征在于:所述的过滤片为颗粒或粉末状压制而成,过滤片壁内有排布均匀的微孔,其微孔直径的大小决定其过滤性能精度值大小,发明新型示例中,过滤片(5A)其过滤物质精度 $\geq 2\mu\text{m}$;过滤片(5B)其过滤物质精度 $\geq 1\mu\text{m}$;过滤片(5C)其过滤物质精度 $\geq 0.5\mu\text{m}$;过滤片(5D)过滤 $0.2\mu\text{m}$ 以下的物质,本发明新型过滤部分采用逐层从大到小(由内而外)进行对通过的气体进行过滤。

4. 根据权利要求1~3所述的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其特征在于:所述的滤芯(5)由任意一种具有过滤功能的材料单独制成或由任意两种及以上具有过滤功能的材料组合制成。

5. 根据权利要求1所述的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其特征在于:所述的滤芯(5)由任意一种具有过滤功能的单体物质单独制成或由任意两种及以上具有过滤功能的单体物质组合制成。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其特征在于:所述的滤芯(5)为环形结构,所述的腹腔镜用穿刺器上设有用于安装滤芯(5)、且分别与腹腔镜用穿刺器的排气口和套管(10)形成通路的环形安装空间,所述的滤芯(5)与环形安装空间的周围设有一定间隙。

7. 根据权利要求6所述的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其特征在于:所述的腹腔镜用穿刺器包括连接有套管(10),套管(10)上有特征卡环,垫圈(9)套设在套管(10)上,套管(10)卡套在外侧的固定座(8)内,滤芯(5)安装在固定座(8)内的环形凹槽内;阻气阀(4)设于滤芯(5)顶端和固定环(3)之间,密封帽(2)设于固定环(3)和定位盖(1)之间,使用超声波设备将定位盖(1)与固定座(8)进行焊接,并使其牢固,开关(7)插入注气阀(6)内部,主气阀安装于固定座(8)侧孔内,所述的固定座(8)上设有环形凹槽,侧面设有连通注气阀(6)安装空间的侧孔。

8. 根据权利要求7所述的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其特征在于:所述的固定座(8)上还设有连通上述环形安装空间的排气阀(6),所述的排气阀(6)上设有开关(7)。

9. 根据权利要求8所述的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其特征在于:所述的阻气装置包括定位盖(1)、密封帽(2)、固定环(3)、阻气阀(4),所述的固定环(3)安装于密封帽(2)和阻气阀(4)之间,所述的阻气阀(4)安装于环形滤芯(5)上,固定环(3)与滤芯(5)之间形成的间隙小于阻气阀(4)端面的厚度,形成较紧的夹持力以固定阻气阀(4)和滤芯(5);所述的密封帽(2)与固定环(3)依次放置,一并放置于固定座(8)内,所述的定位盖(1)安装于密封帽(2)的顶部,定位盖(1)内的凸环施压于密封帽(2),密封帽(2)施压于固定环(3),固定环(3)施压于阻气阀(4),阻气阀(4)施压于滤芯(5)。

10. 根据权利要求9所述的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其特征在于:所述的腹腔镜用穿刺器亦可采用有源负压抽吸气体的权利形式。

一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器

技术领域

[0001] 本发明新型涉及一种腹腔镜用穿刺器,更具体地说,涉及一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,具有过滤腹腔镜手术中人体内排放的气体的功能。

背景技术

[0002] 随着生活水平的不断提高,腹腔镜手术日益受到青睐,越来越多的受到广泛关注和应用。市场上常用的腹腔镜用穿刺器,用于为手术器械建立通道,具有患者腹腔开口小,创伤面容易愈合等优点,因此可以实现微创手术。微创手术从早先单一的检查、给药,发展到现代更多的应用于外科手术中,在外科手术盛行的现在,产生了各种各样的手术工具,而几乎所有的外科手术中,都需要使用例如电刀、电凝、电钩等有源医疗器械,不仅方便了手术操作者,节省了大量的手术时间,在止血方面也有着不可替代的作用。但是,在使用有源切割类器械时,采用电流遇阻原理,以电刀笔为例,当启动切割模式时,电刀笔刀头产生瞬间高温,使接触的组织气化,在组织瞬间气化的同时产生大量烟雾和汽体,并迅速扩散整个人体腹腔内,这时患者整个腹腔内充满烟雾,造成手术视野模糊,医生想要进行继续手术操作,必须使患者腹腔内烟雾清除,所以必须把患者腹腔内的烟雾及时排出,在排出气体的同时,必须进入相等量的气体在患者腹腔内,否则患者腹腔平扁也无法进行操作手术。

[0003] 手术烟雾是由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。

[0004] 烟雾中的主要化学成分有烃、腈类、有机胺和醛类等。研究表明这些化学成分可引起头痛、头晕、流泪、恶心、咳嗽、气管炎、哮喘等症状。

[0005] 目前已有足够的证据表明在一定的能量设定范围内,使用ESU和激光产生的烟雾中含有活性病毒。Garden等在1988年采用CO₂激光仪的不同模式和能量测试了手术烟雾中牛纤维乳头状瘤(BPV)和人乳头状瘤(HPV)的DNA,结果显示在激光产生的蒸汽中含有完整的HPV的DNA。斯坦福大学的研究者Johnson等在腹腔镜手术的低温烟雾中,发现了有活性的HIV病毒,它在手术烟雾中的存活期可长达14d。因而,手术人员增加了患上肝炎、HIV、HPV等疾病的风险。

[0006] 综上可知,手术中产生的烟雾气体是必须及时清除的。目前做法是通过一个通路或腹腔镜用穿刺器将烟雾不经过滤或任何处理直接排放到手术室内,烟雾是患者组织遇热气化产生的混合气体,气体内带有大量的患者本体内的组织细胞和病菌,如肺癌、肝癌、艾滋病患者,其组织内必定含有这些病毒;气体中含有组织烧焦的刺激气味,很容易使人吸入体内,发生恶心呕吐反应。腹腔镜内废气排放危害之大,历史之久,直至近年才被重视,但截至到目前仍然没有很好的解决废气排放的处理方案,所以基于以上问题的突出性,需要及时给予解决。

发明内容

[0007] 发明要解决的技术问题

本发明新型的目的在于克服现有腹腔镜手术存在废气危害的不足,提供一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,采用本发明的技术方案,在腹腔镜用穿刺器中集成了滤芯过滤装置,有效解决了手术废气外排而污染手术环境、危害医务人员和患者健康的问题。

[0008] 技术方案

为达到上述目的,本发明新型提供的技术方案为:

本发明新型的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,包括腹腔镜用穿刺器,所述的腹腔镜用穿刺器内设有位于腹腔镜用穿刺器排气口处的滤芯。

[0009] 更进一步地,所述的滤芯为组合式,其过滤片(5A)其过滤物质精度 $\geq 2\mu\text{m}$;过滤片(5B)其过滤物质精度 $\geq 1\mu\text{m}$;过滤片(5C)其过滤物质精度 $\geq 0.5\mu\text{m}$;过滤片(5D)过滤 $0.2\mu\text{m}$ 以下的物质。

[0010] 更进一步地,所述的滤芯由任意一种具有过滤功能的材料单独制成或由任意两种及以上具有过滤功能的材料组合制成。

[0011] 更进一步地,所述的滤芯由任意一种具有过滤功能的单体物质单独制成或由任意两种及以上具有过滤功能的单体物质组合制成。

[0012] 更进一步地,所述的滤芯为环形组合结构,所述的腹腔镜用穿刺器上设有用于安装滤芯、且分别与腹腔镜用穿刺器的排气口和套管形成通路的环形安装空间,所述的滤芯与环形安装空间的周围设有一定间隙。

[0013] 更进一步地,所述的腹腔镜用穿刺器包括连接有套管,套管上有特征卡环,垫圈套设在套管上,套管卡套在外侧的固定座内,滤芯安装在固定座内的环形凹槽内;阻气阀设于滤芯顶端和固定环之间,密封帽设于固定环和定位盖之间,使用超声波设备将定位盖与固定座进行焊接,并使其牢固。开关插入注汽阀内部,主汽阀安装于固定座侧孔内,所述的固定座上设有环形凹槽,侧面设有连通注气阀安装空间的侧孔。

[0014] 更进一步地,所述的固定座上还设有连通上述环形安装空间的排气阀,所述的排气阀上设有开关。

[0015] 更进一步地,所述的阻气装置包括定位盖、密封帽、固定环、阻气阀,所述的固定环安装于密封帽和阻气阀之间,所述的阻气阀安装于环形滤芯上,固定环与滤芯之间形成的间隙小于阻气阀端面的厚度,形成较紧的夹持力以固定阻气阀和滤芯;

更进一步地,所述的密封帽与固定环依次放置,一并放置于固定座内,所述的定位盖安装于密封帽的顶部,定位盖内的凸环施压于密封帽,密封帽施压于固定环,固定环施压于阻气阀,阻气阀施压于滤芯。

[0016] 更进一步地,所述的腹腔镜用穿刺器亦可采用有源负压抽吸气体的权利形式。

[0017] 有益效果

采用本发明新型提供的技术方案,与已有的公知技术相比,具有如下显著效果:

(1)本发明新型的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其腹腔镜用穿刺器内设有位于腹腔镜用穿刺器排气口处的滤芯,通过在腹腔镜用穿刺器中集成了组合滤芯过滤装置,有效解决了手术废气外排而污染手术环境、危害医务人员和患者健康的问题,使腹腔镜手术更安全科学化,更好地保持手术室洁净环境的清洁度;

(2)本发明新型的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其滤芯由任意一种具有过滤

功能的材料单独制成或由任意两种及以上具有过滤功能的材料组合制成;再或者,滤芯由任意一种具有过滤功能的单体物质单独制成或由任意两种及以上具有过滤功能的单体物质组合制成;具有过滤微小细菌、分子、颗粒和异味分子作用;

(3) 本发明新型的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其滤芯为环形组合结构,腹腔镜用穿刺器上设有用于安装滤芯、且分别与腹腔镜用穿刺器的排气口和套管形成通路的环形安装空间,滤芯与环形安装空间的周围设有一定间隙;滤芯具有过滤功能,采用环形滤芯逐层过滤结构设计,气体在滤芯的环形安装空间内均布之后通过滤芯过滤,过滤面积大,透气性良好,过滤精度高,经滤芯过滤排放的气体,完全达到并超越洁净室空气质量要求,无毒、无害、无异味;

(4) 本发明新型的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其固定座上设有环形凹槽,环形安装空间由定位盖、密封帽、固定环、阻气阀、滤芯和固定组成,滤芯安装方便;

(5) 本发明新型的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其结构简单,使用方便,不仅带有常规腹腔镜用穿刺器提供通道的功能,而且可以对排放的废气进行自动过滤、吸附,使用便捷;为困扰手术室腹腔镜手术废气排放问题提供了完美的解决方案,开辟了手术气体危害防护的先河。

附图说明

[0018] 图1为本发明新型的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器的拆分结构示意图;

图2为本发明新型的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器的总装结构示意图。

[0019] 示意图中的标号说明:

1、定位盖;2、密封帽;3、固定环;4、阻气阀;5、滤芯(5A、5B、5C、5D);6、注气阀;7、开关;8、固定座;9、垫圈;10、套管。

具体实施方式

[0020] 为进一步了解本发明新型的内容,结合附图和实施例对本发明新型作详细描述。

[0021] 实施例1

结合图1和图2所示,本实施例的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,是一种具有对外科微创手术中产生的废气进行有害细菌、病毒、分子颗粒过滤及其他适用本实施例的过滤穿刺器直接或间接作用的腹腔镜用过滤穿刺器,主要用途是消除患者和医务人员在腹腔镜手术过程中,长期以来手术中气体不经过任何处理直接排放至手术室,排放中医务人员不可避免地吸入有毒有害刺激气味的气体,对医务人员和患者造成严重的职业健康危害和身心健康影响。其包括腹腔镜用穿刺器,腹腔镜用穿刺器内设有位于腹腔镜用穿刺器排气口处的滤芯5,手术中产生的废气在由腹腔镜用穿刺器排气口排出时经过滤芯5的过滤吸附作用,有效地将气体中的细菌、微小分子颗粒及异味过滤吸附掉,使排放出来的气体清洁卫生。与传统的腹腔镜用穿刺器相比,本实施例通过在腹腔镜用穿刺器中集成了滤芯过滤装置,有效解决了手术废气外排而污染手术环境、危害医务人员和患者健康的问题,使腹腔镜手术更安全科学化,更好地保持手术室洁净环境的清洁度。

[0022] 如图2所示,本实施例中的滤芯5包括过滤片(5A)、过滤片(5B)、过滤片(5C)、过滤片(5D),其过滤片(5A)其过滤物质精度 $\geq 2\mu\text{m}$;过滤片(5B)其过滤物质精度 $\geq 1\mu\text{m}$;过滤片

(5C) 其过滤物质精度 $\geq 0.5\mu\text{m}$;过滤片(5D)过滤 $0.2\mu\text{m}$ 以下的物质。在本实施例中,上述的过滤片材料可以为铜合金材料或其他形式的颗粒或粉末状物质,但并不限于上述材料。滤芯5的结构也不限于过滤片(5A)、过滤片(5B)、过滤片(5C)、过滤片(5D)四种组合方式。

[0023] 接续图1和图2所示,本实施例中的滤芯5为环形结构,腹腔镜用穿刺器上设有用于安装滤芯5、且分别与腹腔镜用穿刺器的排气口和套管10形成通路的环形安装空间,滤芯5与环形安装空间的周围设有一定间隙,便于气体流动。该环形的滤芯5不仅具有过滤、吸附异味的功能,采用环形滤芯5结构设计,气体在滤芯5的环形安装空间内均布之后通过滤芯5过滤,过滤面积大,透气性良好,过滤精度高,经滤芯5过滤排放的气体,完全达到并超越洁净室空气质量要求,无毒、无害、无异味。

[0024] 具体地,所述的腹腔镜用穿刺器包括连接有套管,套管上有特征卡环,垫圈套设在套管上,套管卡套在外侧的固定座内,滤芯安装在固定座内的环形凹槽内;阻气阀设于滤芯顶端和固定环之间,密封帽设于固定环和定位盖之间,使用超声波设备将定位盖与固定座进行焊接,并使其牢固。开关插入注气阀内部,主汽阀安装于固定座侧孔内,所述的固定座上设有环形凹槽,侧面设有连通注气阀安装空间的侧孔。固定座上还设有连通上述环形安装空间的排气阀,所述的排气阀上设有开关。

[0025] 所述的阻气装置包括定位盖、密封帽、固定环、阻气阀,所述的固定环安装于密封帽和阻气阀之间,所述的阻气阀安装于环形滤芯上,固定环与滤芯之间形成的间隙小于阻气阀端面的厚度,形成较紧的夹持力以固定阻气阀和滤芯;

所述的密封帽与固定环依次放置,一并放置于固定座内,所述的定位盖安装于密封帽的顶部,定位盖内的凸环施压于密封帽,密封帽施压于固定环,固定环施压于阻气阀,阻气阀施压于滤芯。

[0026] 另外,在固定座8上还设有连通上述环形安装空间的注气阀6,注气阀6上设有开关7,注气阀6和开关7上均设有通孔,当开关7旋转至一定角度,注气阀6和开关7的通孔相连通形成一个通道,从而使气体通过。

[0027] 本实施例中的密封帽2、阻气阀4为软性材料制成,具有可伸缩性。

[0028] 本实施例的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,是在外科医疗器械及医疗卫生技术领域,至今使用穿刺器对腹腔镜手术废气进行气体过滤、细菌清除、异味吸附的首创。进行排放手术中人体腹腔中手术废气时,打开开关7,开关7内通孔与注气阀6内通孔形成通路,注气阀6与固定座8连接,固定座8端具有侧通孔,并与注气阀6连接形成通路;安装固定座8内侧有通孔,与套管10固定形成通路;将环形滤芯5安装于固定座8内两端密封,故所有排出的气体必须经过滤芯5过滤吸附,从而达到过滤气体作用。密封帽2与阻气阀4是相互配合密封的组件,当器械(圆形柱体物件)从定位盖1中出入贯穿整个穿刺器时,阻气阀4的V型瓣体被强行撑开,密封帽2使用较好的软性材料制成,具有较好的伸缩性,对器械具有很好的束紧力,形成封闭端,阻挡气体排出;当器械从穿刺器完全拔出后,V型阻气阀4自动闭合恢复原状,自动阻止气体从穿刺器上端排出,故无论在穿刺器使用中(穿刺器内插入手术器械时),还是在器械完全被拔出后,从穿刺器内排出的气体完全可控并经滤芯5过滤后,从注气阀6内排出,达到预期气体过滤效果,不影响手术器械使用操作。另外,腹腔镜用穿刺器可采用有源负压抽吸气体,实现废气主动排出。

[0029] 实施例2

本实施例的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其基本结构同实施例1,不同之处在于:本实施例中的滤芯5由任意一种具有过滤功能的材料单独制成或由任意两种及以上具有过滤功能的材料组合制成;上述材料可以为复合材料等。

[0030] 实施例3

本实施例的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其基本结构同实施例1,不同之处在于:本实施例中的滤芯5由任意一种具有过滤功能的单体物质单独制成或由任意两种及以上具有过滤功能的单体物质组合制成。

[0031] 本发明新型的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,结构简单,使用方便,不仅带有常规腹腔镜用穿刺器提供通道的功能,而且可以对排放的废气进行自动过滤、吸附,使用便捷;为困扰手术室腔镜手术废气排放问题提供了完美的解决方案,开辟了手术气体危害防护的先河。值得说明的是,本发明新型的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器,其使用范围不仅适用于腹腔镜手术中气体排放的过滤,同时适用于任何适用做气体过滤、清除异味的直接或间接辅助的医疗器械和医疗卫生领域。

[0032] 以上示意性地对本发明新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本发明新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性地设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明新型的保护范围。

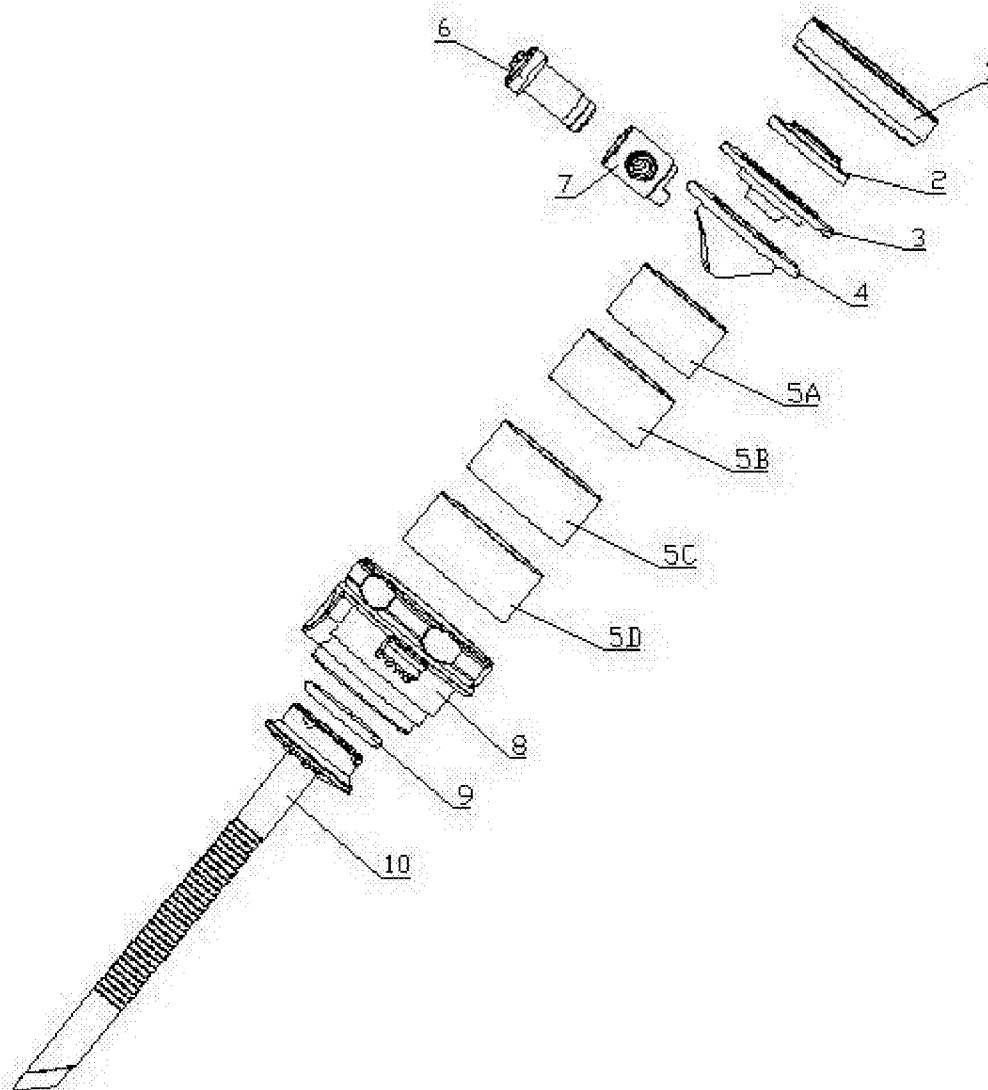


图1

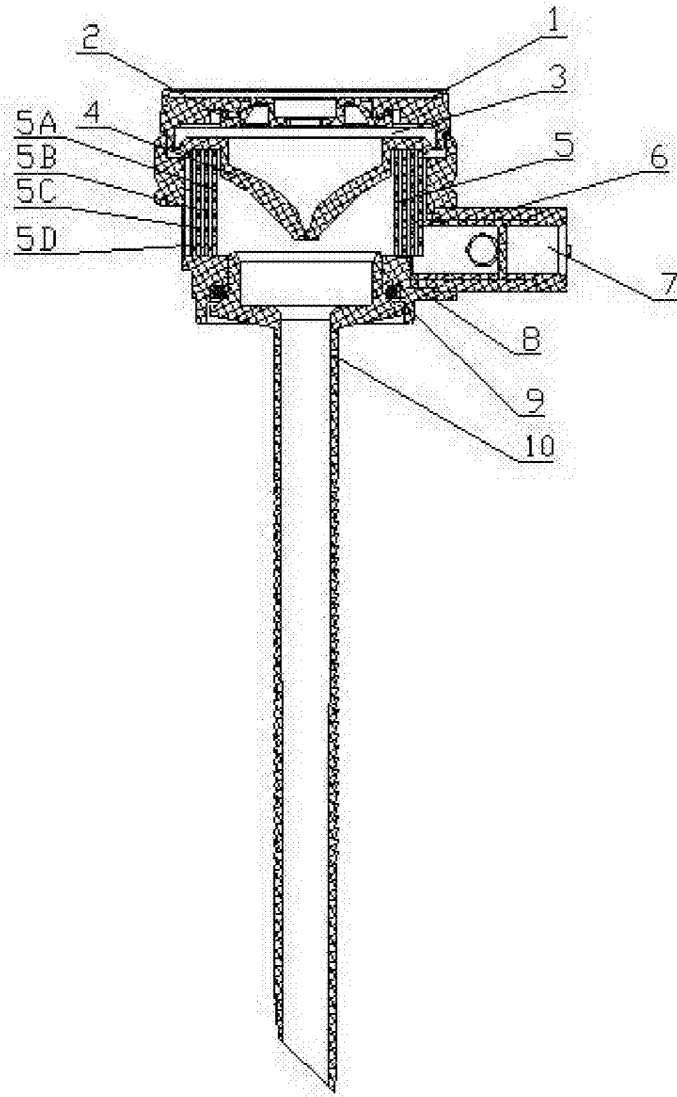


图2

专利名称(译)	一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器		
公开(公告)号	CN106725767A	公开(公告)日	2017-05-31
申请号	CN201710027966.8	申请日	2017-01-16
[标]申请(专利权)人(译)	安徽优尼科医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	安徽优尼科医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	安徽优尼科医疗科技有限公司		
[标]发明人	傅远来 张艳玲 付远鸿 傅强 付彬		
发明人	傅远来 张艳玲 付远鸿 傅强 付彬		
IPC分类号	A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/3478 A61B17/3498 A61B2218/008		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明新型公开了一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器，属于医疗器械及医疗卫生技术领域。本发明的一种分级过滤气体型腹腔镜用穿刺器，包括腹腔镜用穿刺器，所述的腹腔镜用穿刺器内设位于腹腔镜用穿刺器排气口处的滤芯；所述的滤芯为环形结构，所述的腹腔镜用穿刺器上设有用于安装滤芯、且分别与腹腔镜用穿刺器的排气口和套管形成通路的环形安装空间，所述的滤芯与环形安装空间的周围设有一定间隙。本发明通过在腹腔镜用穿刺器中集成了环形过滤片组成的滤芯，过滤装置，有效解决了手术废气外排而污染手术环境、危害医务人员和患者健康的问题，使腹腔镜手术更安全科学化，更好地保持手术室洁净环境的清洁度。

