



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107661545 A

(43)申请公布日 2018.02.06

(21)申请号 201610633285.1

(22)申请日 2016.07.30

(71)申请人 李淑亭

地址 276000 山东省临沂市沂南县历山路  
50号

(72)发明人 李淑亭

(51)Int.Cl.

A61M 1/00(2006.01)

A61B 18/12(2006.01)

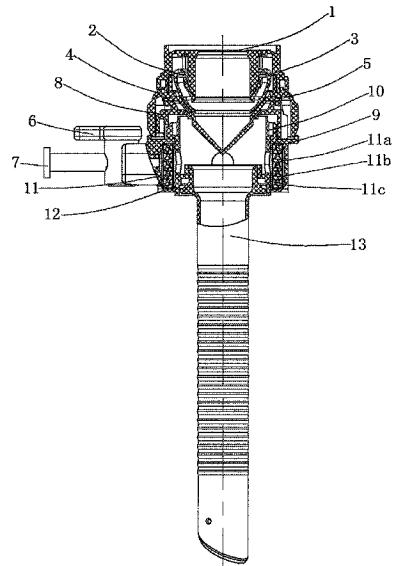
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种腹腔镜手术用过滤穿刺器

(57)摘要

本发明涉及一种医疗器械，具体地说，涉及一种腹腔镜手术用过滤穿刺器。包括腹腔镜穿刺器，所述的腹腔镜穿刺器内设有位于其排气口处的滤芯。本发明结构简单、使用方便，不仅带有常规腹腔镜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，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。



1. 一种腹腔镜手术用过滤穿刺器,包括腹腔镜穿刺器,其特征在于:所述的腹腔镜穿刺器内设有位于其排气口处的滤芯(11)。

2. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术用过滤穿刺器,其特征在于:所述的滤芯(11)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。

3. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术用过滤穿刺器,其特征在于:所述的滤芯(11)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。

4. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术用过滤穿刺器,其特征在于:所述的滤芯(11)包括外过滤膜(11a)、吸附物质过滤层(11b)和内过滤膜(11c),所述的吸附物质过滤层(11b)设于内过滤膜(11c)与外过滤膜(11a)之间,形成组合滤芯。

5. 根据权利要求4所述的腹腔镜手术用过滤穿刺器,其特征在于:所述的吸附物质夹层(11b)为活性炭,所述的内过滤膜(11c)为无纺布。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述的腹腔镜手术用过滤穿刺器,其特征在于:所述腹腔镜穿刺器包括套管(13)、连接在套管(13)顶部的连接环(10)、固定在连接环(10)外侧的固定座(9)、连接在固定座(9)底部的密封盖(12)和安装在固定座(9)顶部的阻气装置;所述的固定座(9)上设有环形凹槽,所述的固定座(9)、连接环(10)和密封盖(12)组成上述的环形安装空间;所述的连接环(10)的周围设有连通环形安装空间的通孔;所述滤芯(11)为环形结构,安装在所述的环形安装空间内,且滤芯(11)与环形安装空间的周围设有一定间隙;所述环形安装空间分别与腹腔镜穿刺器的排气口、套管(13)形成通路。

7. 根据权利要求6所述的腹腔镜用过滤穿刺器,其特征在于:所述固定座(9)上还设有连通所述环形安装空间的排气阀(7),所述的排气阀(7)上设有开关(6)。

8. 根据权利要求7所述的腹腔镜手术用过滤穿刺器,其特征在于:所述阻气装置包括定位盖(1)、固定圈(2)、密封帽(3)、固定环(4)、阻气阀(5)和卡环(8);所述的固定环(4)固定安装于卡环(8)上端;所述阻气阀(5)安装于卡环(8)上,卡环(8)与固定环(4)之间形成的间隙小于阻气阀(5)侧边厚度,形成较紧的夹持力以固定阻气阀(5);所述密封帽(3)与固定圈(2)依次放置,一并放置于卡环(8)内;所述的定位盖(1)安装于固定环(4)的顶部,定位盖(1)内的凸环施压于固定圈(2),固定圈(2)施压于密封帽(3)。

## 一种腹腔镜手术用过滤穿刺器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗器械,具体地说,涉及一种腹腔镜手术用过滤穿刺器。

### 背景技术

[0002] 随着医疗水平的不断提高,腹腔镜微创手术日益受到青睐,受到越来越多的关注和广泛的应用。

[0003] 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。微创手术从起初单一的检查、给药,发展到现代更多的应用于外科手术中,在欧美,腹腔镜手术已经占全部手术的60%以上,有些专业(如泌尿外科)几乎全部手术都采用微创内镜技术。

[0004] 当前,我国的微创技术也在蓬勃发展,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、超声刀等有源医疗器械,不仅方便了手术止血和切割速度,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,由于有源切割类器械时是采用电流遇阻原理,以电刀电凝为例,当启动时,电刀刀头产生瞬间高温,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气体,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及时清除,在排出手术产生的气体的同时,必须进入相等量的二氧化碳气体在患者腹腔内,以保持腹腔内10-15毫米汞柱的压力,否则,患者腹腔平扁也无法进行操作手术。

[0005] 综上可知,手术中产生的烟雾气体是必须及时清除的。目前,通常采用的方法是通过一个通路或腹腔镜穿刺器,将烟雾不经过滤或任何处理而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体内的组织细胞和病菌,如肺癌、肝癌、艾滋病、乙肝、丙肝患者,其组织内必定含有这些相应病毒;此外,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解决方案。因此,基于以上问题的突出性,需要及时给予解决。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于,提供一种腹腔镜手术用过滤穿刺器,以解决上述的技术问题。

[0007] 为解决上述问题,本发明所采用的技术方案是:

[0008] 一种腹腔镜手术用过滤穿刺器,包括腹腔镜穿刺器,其特征在于:所述的腹腔镜穿刺器内设有位于其排气口处的滤芯。

[0009] 优选的,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。

[0010] 优选的,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。

[0011] 优选的，所述的滤芯包括外过滤膜、吸附物质过滤层和内过滤膜，所述的吸附物质过滤层设于内过滤膜与外过滤膜之间，形成组合滤芯。

[0012] 优选的，所述的吸附物质夹层为活性炭，所述的内过滤膜为无纺布。

[0013] 进一步地说，所述腹腔镜穿刺器包括套管、连接在套管顶部的连接环、固定在连接环外侧的固定座、连接在固定座底部的密封盖和安装在固定座顶部的阻气装置；所述的固定座上设有环形凹槽，所述的固定座、连接环和密封盖组成上述的环形安装空间；所述的连接环的周围设有连通环形安装空间的通孔；所述滤芯为环形结构，安装在所述的环形安装空间内，且滤芯与环形安装空间的周围设有一定间隙；所述环形安装空间分别与腹腔镜穿刺器的排气口、套管形成通路。

[0014] 再进一步说，所述固定座上还设有连通所述环形安装空间的排气阀，所述的排气阀上设有开关。

[0015] 更进一步说，所述阻气装置包括定位盖、固定圈、密封帽、固定环、阻气阀和卡环；所述的固定环固定安装于卡环上端；所述阻气阀安装于卡环上，卡环与固定环之间形成的间隙小于阻气阀侧边厚度，形成较紧的夹持力以固定阻气阀；所述密封帽与固定圈依次放置，一并放置于卡环内；所述的定位盖安装于固定环的顶部，定位盖内的凸环施压于固定圈，固定圈施压于密封帽。

[0016] 有益效果：与现有技术相比，本发明结构简单、使用方便，不仅带有常规腹腔镜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，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。具体地说，本发明的优点在于：

[0017] 1、通过在腹腔镜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；

[0018] 2、滤芯为组合滤芯，能够过滤小于等于0.2微米的细菌、分子、颗粒，并具有清除异味等作用；

[0019] 3、滤芯采用环形结构设计，使其不仅具有过滤、吸附异味的功能，而且，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；

[0020] 4、其固定座上设有环形凹槽，环形安装空间由固定座、连接环和密封盖组成，滤芯安装方便，且便于更换。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明的剖视结构示意图；

[0022] 图2为本发明的拆分结构示意图。

[0023] 图中：1-定位盖；2-固定圈；3-密封帽；4-固定环；5-阻气阀；6-开关；7-排气阀；8-卡环；9-固定座；10-连接环；11-滤芯；11a-外过滤膜；11b-吸附物质过滤层；11c-内过滤膜；12-密封盖；13-套管。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0025] 参照图1-2,本发明所述的腹腔镜手术用过滤穿刺器,包括腹腔镜穿刺器。所述腹腔镜穿刺器内设有位于其排气口处的滤芯11,手术中产生的废气在由腹腔镜穿刺器排气口排出时经过滤芯11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。与传统的腹腔镜穿刺器相比,本实施例通过在腹腔镜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。

[0026] 如图1所示,所述滤芯11包括外过滤膜11a、吸附物质过滤层11b和内过滤膜11c,吸附物质过滤层11b设于内过滤膜11c与外过滤膜11a之间,从而形成组合滤芯,其中,内过滤膜11c为粗过滤,主要滤除气体中较大的颗粒物,吸附物质过滤层11b为吸附过滤,对异味、细菌和微小分子颗粒具有很好的吸附效果,外过滤膜11a为精密过滤,进一步将细菌和微小分子颗粒过滤掉,使滤芯11具有过滤小于等于0.2微米的细菌、分子、颗粒和清除异味等作用。在本实施例中,吸附物质过滤层11b可以为活性炭,内过滤膜11c可以为无纺布,但并不限于上述材料。滤芯11的结构也不限于由外过滤膜11a、吸附物质11b和内过滤膜11c三种材质组成。

[0027] 如图1和图2所示,所述腹腔镜穿刺器包括套管13、连接在套管13顶部的连接环10、固定在连接环10外侧的固定座9、连接在固定座9底部的密封盖12和安装在固定座9顶部的阻气装置;所述的固定座9上设有环形凹槽,所述的固定座9、连接环10和密封盖12组成上述的环形安装空间;所述的连接环10的周围设有连通环形安装空间的通孔,所述环形安装空间分别与腹腔镜穿刺器的排气口、套管13形成通路。所述滤芯11为环形结构,安装在所述的环形安装空间内,且滤芯11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11不仅具有过滤、吸附异味的功能,采用环形滤芯11结构设计,气体在滤芯11的环形安装空间内均布之后通过滤芯11过滤,过滤面积大,透气性良好,过滤精度高,经滤芯11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。

[0028] 另外,在固定座9上还设有连通上述环形安装空间的排气阀7,排气阀7上设有开关6,排气阀7和开关6上均设有通孔,当开关6旋转至一定角度,排气阀7和开关6的通孔相连通形成一个通道,从而使气体通过。

[0029] 所述阻气装置包括定位盖1、固定圈2、密封帽3、固定环4、阻气阀5和卡环8,固定环4安装于卡环8上端并固定牢固,阻气阀5安装于卡环8上,卡环8与固定环4之间形成的间隙小于阻气阀5侧边厚度,形成较紧的夹持力以固定阻气阀5;密封帽3与固定圈2依次放置,一并放置于卡环8内,定位盖1安装于固定环4的顶部,定位盖1内的凸环施压于固定圈2,固定圈2施压于密封帽3;密封帽3和阻气阀5为软性材料制成,具有可伸缩性。

[0030] 本发明所述的腹腔镜手术用过滤穿刺器,在排放手术中人体腹腔内手术废气时,打开开关6,开关6内通孔与排气阀7内通孔形成通路,排气阀7与固定座9连接,固定座9端具有侧通孔,并与排气阀7连接形成通路;安装在固定座9内的连接环10周围具有通孔,与套管13固定形成通路;将环形滤芯11安装于固定座9内两端密封,故所有排出的气体必须经过滤芯11过滤吸附,从而达到过滤气体作用。密封帽3与阻气阀5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5的V型瓣体被强行撑开,密封帽3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5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11过滤后，从排气阀7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，腹腔镜穿刺器可采用有源负压抽吸气体，实现废气主动排出。

[0031] 作为本发明其他实施例，所述的滤芯11可以采用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；或者，滤芯11采用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。

[0032] 本发明所述的腹腔镜手术用过滤穿刺器，结构简单、使用方便，不仅带有常规腹腔镜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，本发明所述的腹腔镜用过滤穿刺器，其不仅适用于腹腔镜手术中气体排放的过滤，也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。

[0033] 以上示意性地对本发明及其实施方式进行了描述，该描述没有限制性，附图中所示的也只是本发明的实施方式之一，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，均应属于本发明的保护范围。

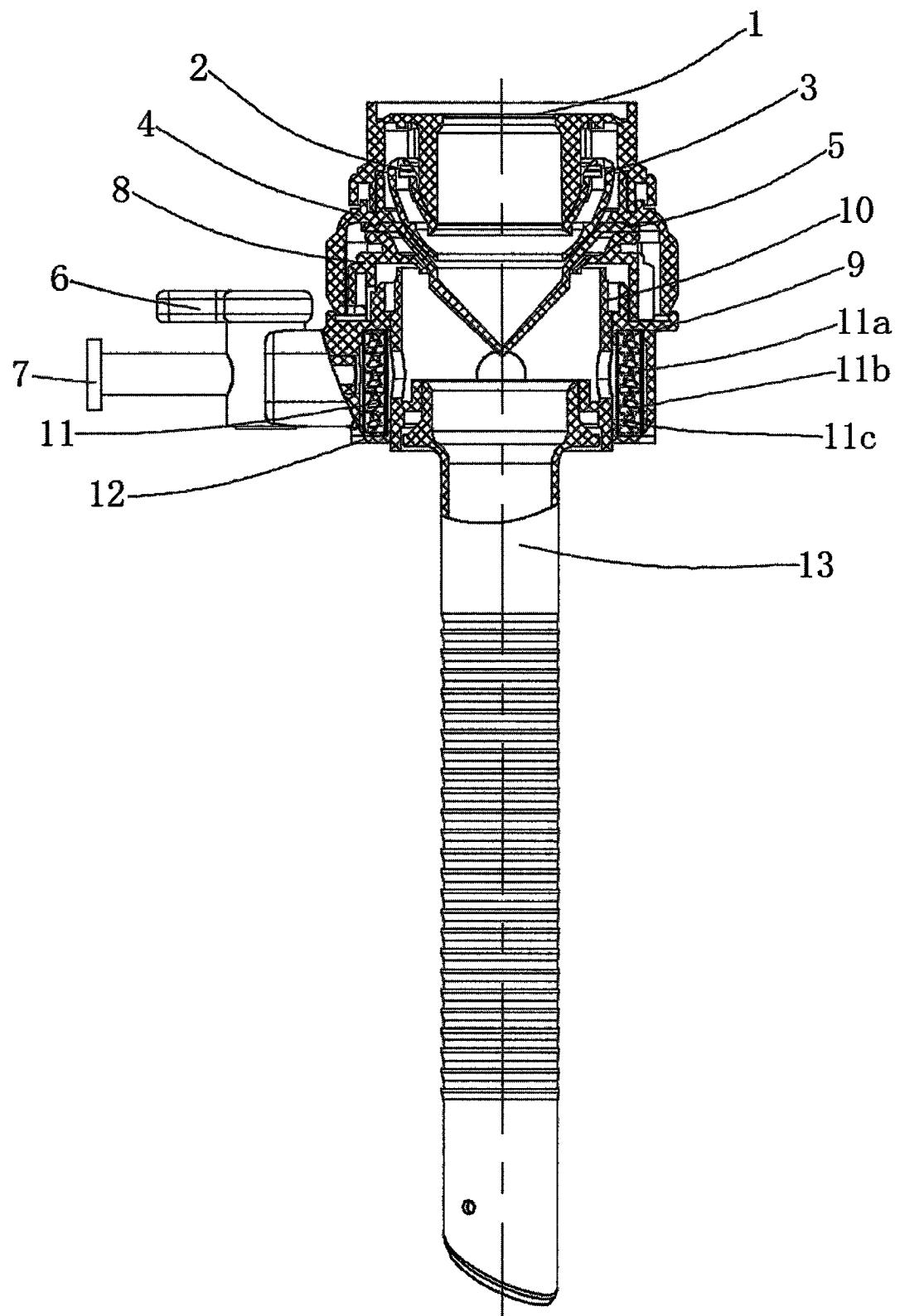


图1

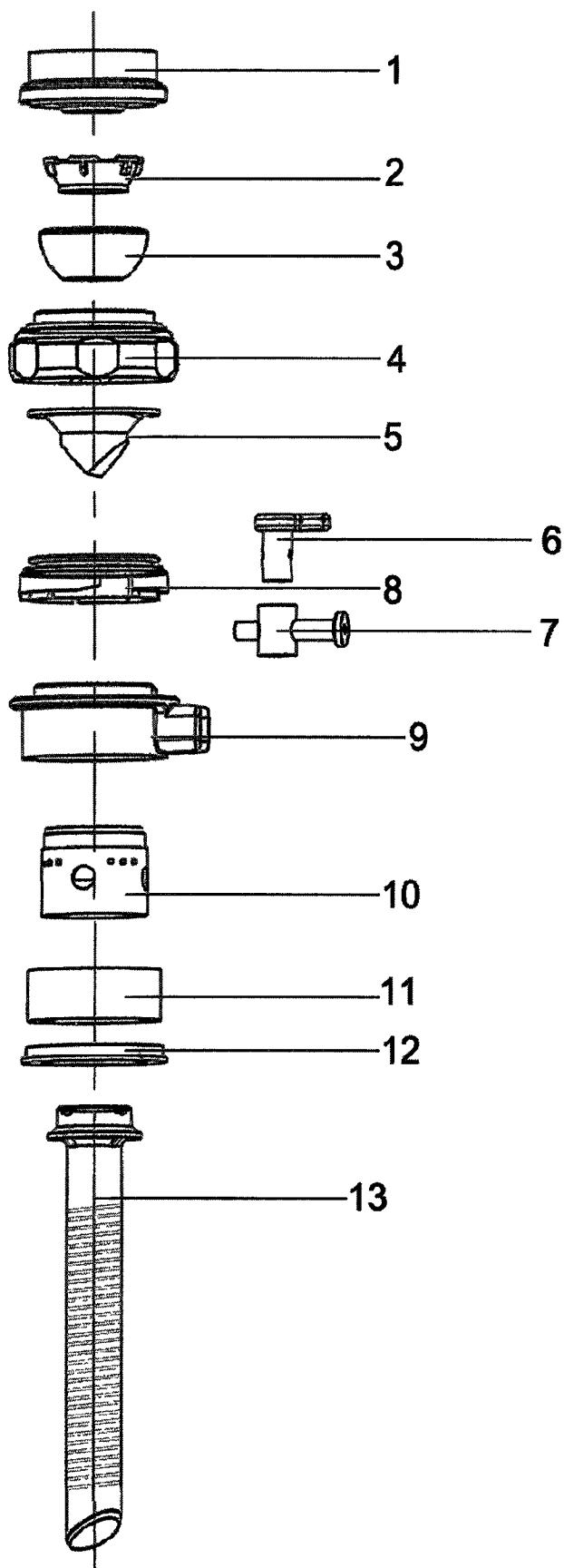


图2

专利名称(译)	一种腹腔镜手术用过滤穿刺器		
公开(公告)号	<a href="#">CN107661545A</a>	公开(公告)日	2018-02-06
申请号	CN201610633285.1	申请日	2016-07-30
[标]发明人	李淑亭		
发明人	李淑亭		
IPC分类号	A61M1/00 A61B18/12		
CPC分类号	A61M1/0056 A61B17/3415 A61B18/12 A61B2218/008		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">Sipo</a>	

#### 摘要(译)

本发明涉及一种医疗器械，具体地说，涉及一种腹腔镜手术用过滤穿刺器。包括腹腔镜穿刺器，所述的腹腔镜穿刺器内设有位于其排风口处的滤芯。本发明结构简单、使用方便，不仅带有常规腹腔镜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，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。

