(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107374722 A
(43)申请公布日 2017.11.24

(21)申请号 201710591975.X

(22)申请日 2017.07.19

(71)申请人 四川大学华西医院
地址 610000 四川省成都市武侯区国学巷37号

(72)发明人 雷建勇 钟金晶 朱精强 李志辉

(74)专利代理机构 成都高远知识产权代理事务所(普通合伙) 51222
代理人 李安霞 曾克

(51)Int.Cl.
A61B 18/12(2006.01)
A61B 18/20(2006.01)
A61M 1/00(2006.01)

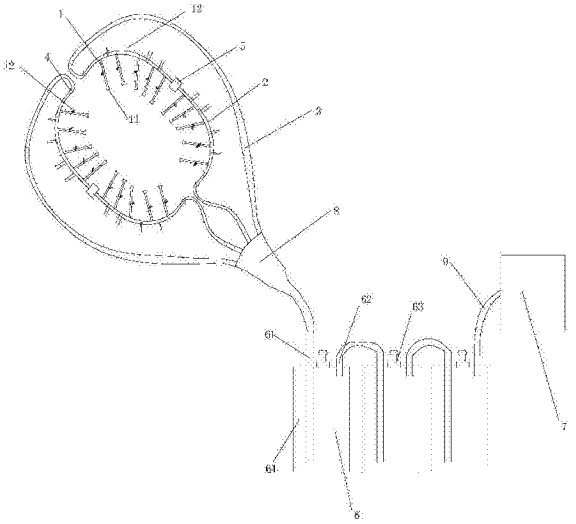
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

手术烟雾吸引装置

(57)摘要

本发明公开一种手术烟雾吸引装置，包括导管，导管上设置吸引管，吸引管前端为吸引头，吸引管后端连接导管，吸引管可伸缩，吸引管上设置固定器A，固定器A与手术撑开器上的拉钩臂适配，吸引管至少两个，相邻两个吸引管之间设置有固定器B，所述固定器B连接在导管上，固定器B与手术撑开器的框架适配。本发明用于克服现有烟雾吸引器吸引不彻底、不及时、不能有效去除有害物质等问题。



CN 107374722 A

1.手术烟雾吸引装置，其特征在于：包括导管，所述导管上设置吸引管，所述吸引管前端为吸引头，吸引管后端连接导管，吸引管可伸缩，吸引管上设置固定器A，固定器A与手术撑开器上的拉钩臂适配，吸引管至少两个，相邻两个吸引管之间设置有固定器B，所述固定器B连接在导管上，固定器B与手术撑开器的框架适配。

2.根据权利要求1所述的手术烟雾吸引装置，其特征在于：还包括连接管，所述导管有两组，每组两个，同组的两个导管的一端均固定在连接器上，连接器有两个，连接管有4个，4个连接管的一端分别连接4个导管的另一端，4个连接管的另一端分别连接五通接头的其中4个端口，五通接头的另一端口连通负压吸引装置。

3.根据权利要求1或2所述的手术烟雾吸引装置，其特征在于：所述吸引管还包括吸收管连接头、过渡段、可伸缩软管，所述可伸缩软管的两端分别吸收管连接头、过渡段的一端，所述吸收管连接头的另一端连接导管，所述过渡段的另一端连接吸引头，所述固定器A连接过渡段。

4.根据权利要求3所述的手术烟雾吸引装置，其特征在于：所述固定器A、固定器B均为卷片式固定器，所述卷片式固定器包括连接杆、卷片、挡片，所述挡片有两个，两个挡片平行设置，两个挡片的一端均连接连接杆的一端，所述连接杆的另一端连接过渡段，所述卷片的一端连接连接杆，卷片的另一端为自由端，卷片位于两个挡片之间。

5.根据权利要求3所述的手术烟雾吸引装置，其特征在于：所述导管侧壁设有圆台形接口，所述吸收管连接头与圆台形接口螺纹连接，所述圆台形接口设有堵头，所述堵头通过柔性带连接在圆台形接口的外壁。

6.根据权利要求1所述的手术烟雾吸引装置，其特征在于：所述吸引头为多孔吸引头，所述多孔吸引头的进气孔呈扇形排布。

7.根据权利要求2所述的手术烟雾吸引装置，其特征在于：还包括吸收过滤装置，所述吸收过滤装置连接在负压吸引装置与连接管之间。

8.根据权利要求7所述的手术烟雾吸引装置，其特征在于：所述吸收过滤装置包括依次连通的至少3个容器，所述容器的进气管的底部位于容器的下部，容器的出气管的底部位于容器的上部，第一个容器的进气管连接连接管，最后一个容器的出气管连接负压吸引装置。

9.根据权利要求8所述的手术烟雾吸引装置，其特征在于：所述容器顶部中央设有开口，所述开口设有顶盖，所述进气管、出气管均从容器顶部进入容器，进气管、出气管分别位于顶盖两侧。

10.根据权利要求9所述的手术烟雾吸引装置，其特征在于：所述顶盖与容器螺纹连接。

手术烟雾吸引装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域，尤其涉及一种手术烟雾吸引装置。

背景技术

[0002] 在外科手术发展的过程中，吸引系统是外科手术中不可或缺的辅助系统。吸引系统最开始的作用仅是吸净手术区域血液达到暴露术区的目的，伴随着电外科的应用，其兼顾吸引手术烟雾的作用：尤其止血设备的发展，从最开始的电凝及电刀的使用，再到后来的超声刀、水刀等的应用，更甚至激光的临床应用，这些设备的临床应用，给患者确实带来了更多益处，不但减少了出血等并发症，也缩短了手术时间，但由于能量器械产生的大量烟雾，对手术外科医生健康造成的潜在威胁，也受到日益关注：近年来，国际顶级期刊(如JAMA)持续关注外科手术烟雾对外科医生健康影响的报道。

[0003] 目前大部分能量器械均是采用热能或高速低频震荡的机械能来导致蛋白变性，从而达到切割或止血的目的，在这个过程中，会产生大量烟雾，其不仅伴有强烈的异味，还含有多种有害化学成分(有机或无机化合物)或生物传染性微粒，甚至是致癌物质。美国学者已经在手术烟雾里发现至少4种明确的致癌物质：1,3-丁二烯，氰化氢，乙炔，有机苯，且这些有害物质会常年累积。有研究报道称：被电外科处理的1g人体组织所产生的烟雾的危害性相当于吸入6支未过滤的香烟。而一台手术产生的烟雾，吸入有害物质量，相当于27到30支香烟产生的有害烟雾。77％的手术烟雾颗粒是小于1.1um的，平均直径仅0.07um，也包含一些超细微粒，平均直径10nm到1um，尽管目前手术口罩防护严密，小于5um的微粒，可直接穿过所有口罩吸入进肺。然而，有一些有害物质(苯乙烯，致畸剂等)可以通过眼睛等部位直接进入身体，损伤中枢系统。即使对于密闭的腔镜手术，手术产生的有毒烟雾会进入病人身体，从而对病人身体产生潜在危害，在腔镜手术病人的尿液中，已经检测到了苯和甲苯明显升高。手术烟雾中也含有有害生物成分，尤其对感染部位的手术：有证据发现，污染手术中，手术烟雾中含有细菌及细菌DNA成分。对恶性黑色素瘤的手术烟雾中也探查到了黑色素瘤细胞。目前，手术烟雾对外科医师造成的临床症状包括：急性头疼、眼、鼻、喉的刺激感、皮炎、腹痛、急性或慢性肺炎。

[0004] 目前在手术室使用的烟雾吸引装置主要是靠普通吸引器头来进行人工吸引，其需要占用一个助手来完成此项工作，且由于手术区域往往较大，且烟雾呈弥散状，很难依靠单点的吸引来完成(2.54-5.08cm的范围内才能有效吸除烟雾)，大部分烟雾弥散开来，而外科医师的面部往往紧临术区而更易吸入手术烟雾。目前已经有一些专利尝试增加吸引系统，如彭氏电刀，其将电刀与吸引结合，但手术中，产生烟雾的远不止电刀，还有超声刀、水刀、Ligasure、激光等。伴随着腔镜技术的发展，已经有腔镜手术烟雾吸引装置，但目前手术仍以开放性手术为主，开放性手术大多需要框架和拉钩的辅助，而框架的拉钩往往是拉在了切开皮肤上，而手术烟雾对外科医务人员的健康影响在开放性手术更为严重。

发明内容

[0005] 本发明旨在提供一种手术烟雾吸引装置，用于克服现有烟雾吸引器吸引不彻底、不及时、不能有效去除有害物质等问题。

[0006] 为达到上述目的，本发明是采用以下技术方案实现的：

[0007] 本发明公开的手术烟雾吸引装置，包括导管，所述导管上设置吸引管，所述吸引管前端为吸引头，吸引管后端连接导管，吸引管可伸缩，吸引管上设置固定器A，固定器A与手术撑开器上的拉钩臂适配，吸引管至少两个，相邻两个吸引管之间设置有固定器B，所述固定器B连接在导管上，固定器B固定器B与手术撑开器的框架适配。

[0008] 进一步的，本发明还包括连接管，所述导管有两组，每组两个，同组的两个导管的一端均固定在连接器上，连接器有两个，连接管有4个，4个连接管的一端分别连接4个导管的另一端，4个连接管的另一端分别连接五通接头的其中4个端口，五通接头的另一端口连通负压吸引装置。

[0009] 优选的，所述吸引管还包括吸收管连接头、过渡段、可伸缩软管，所述可伸缩软管的两端分别吸收管连接头、过渡段的一端，所述吸收管连接头的另一端连接导管，所述过渡段的另一端连接吸引头，所述固定器A连接过渡段。

[0010] 优选的，所述固定器A、固定器B均为卷片式固定器，所述卷片式固定器包括连接杆、卷片、挡片，所述挡片有两个，两个挡片平行设置，两个挡片的一端均连接连接杆的一端，所述连接杆的另一端连接过渡段，所述卷片的一端连接连接杆，卷片的另一端为自由端，卷片位于两个挡片之间。

[0011] 优选的，所述导管侧壁设有圆台形接口，所述吸收管连接头与圆台形接口螺纹连接，所述圆台形接口设有堵头，所述堵头通过柔性带连接在圆台形接口的外壁，所述过渡段与吸引头螺纹连接。

[0012] 优选的，所述吸引头为多孔吸引头，所述多孔吸引头的进气孔呈扇形排布。

[0013] 进一步的，本发明还包括吸收过滤装置，所述吸收过滤装置连接在负压吸引装置与连接管之间。

[0014] 优选的，所述吸收过滤装置包括依次连通的至少3个容器，所述容器的进气管的底部位于容器的下部，容器的出气管的底部位于容器的上部，第一个容器的进气管连接连接管，最后一个容器的出气管连接负压吸引装置。

[0015] 优选的，所述容器顶部中央设有开口，所述开口设有顶盖，所述进气管、出气管均从容器顶部进入容器，进气管、出气管分别位于顶盖两侧。

[0016] 优选的，所述顶盖与容器螺纹连接。

[0017] 本发明的使用方法：将吸引管连接于导管接口，吸引管远端的吸引头布满吸引小孔；导管及吸引管均分别固定于框架及其拉钩上；导管远端有二通连接头，可彼此连接；4根导管远端连接于五通接头，五通接头的剩余一端通过连接管接于吸收过滤装置；在开放手术中，将吸引管围绕切口周围环形布置，通过吸引管远端的吸引孔吸引各种能量器械产生的烟雾。

[0018] 本发明的有益效果如下：

[0019] 1、本发明可围绕切口周围多方位进行持续吸引，能更有效地吸取手术区域的手术烟雾；

[0020] 2、本发明不需要主刀或助手人口吸引，多个吸引管持续、多方位吸引，能明显减少

手术烟雾的扩散，减少对术者的影响；

[0021] 3、本发明的各部件均可拆卸连接，组装方便、快捷、灵活。

附图说明

[0022] 图1为本发明结构示意图；

[0023] 图2为吸引管及导管的局部放大图。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图，对本发明进行进一步详细说明。

[0025] 如图1、图2所示，本发明特别适用于有效吸引手术烟雾，去除烟雾中的有害化学及生物成分，具体的：本发明包含依次连接的负压吸引装置7，吸收过滤装置、连接管3、五通接头8、导管2，导管2连接吸引管1。

[0026] 吸引管1前端为吸引头11，吸引管1后端为吸引管连接头14，吸引管连接头14一端连接可伸缩软管13的一端，可伸缩软管13的另一端连接过渡段15的一端，过渡段15的另一端连接吸引头11，吸引头11为多孔吸引头，吸引头11前端的进气孔16呈扇形打开，吸引管1采用一体化制作，可伸缩软管13采用螺旋纹软管，最长可伸缩至20cm，吸引管连接头14、可伸缩软管13及多孔吸引头均采用中空、密闭无缝连接制造。过渡段15连接固定器A，固定器A可固定于拉钩臂上，在吸引管1上每隔5cm一个。导管2侧壁设有圆台形接口21，吸收管连接头11与圆台形接口21螺纹连接，圆台形接口21设有堵头22，堵头22通过柔性带23连接在圆台形接口21的外壁。

[0027] 导管2有4个，4个导管3的总长度为2m，围绕切口呈一环形，每组两个，每组中的两个导管3的一端固定在连接器5上，导管2为树脂空心管，导管2另一端有一可拆卸的二通连接器；二通连接器的内螺纹与导管2的外螺纹配合，导管2从连接器5开始的30cm中，每隔5cm做一圆台形接口21，圆台形接口21与导管3内腔相通，圆台形接口21外壁连接一长约3cm的柔性带23，柔性带23的自由端连接堵头22，堵头22与圆台形接口21适配；导管2上相邻吸引管1之间设有固定器B，固定器B可固定于框架上。

[0028] 固定器A、固定器B均为卷片式固定器12，卷片式固定器12包括连接杆123、卷片121、挡片122，挡片122有两个，两个挡片122平行设置，两个挡片122的一端均连接连接杆123的一端，连接杆123的另一端连接过渡段15，卷片121的一端连接连接杆123，卷片121的另一端为自由端，卷片121位于两个挡片122之间，且卷片121上间断设计1mm小孔；使用时，将卷片121缠绕在框架或挂钩臂，固定吸引管1或导管2。

[0029] 五通接头8采用扇形设计，一端连接吸收过滤装置，另外一端并排设置4个小头，呈扇形排列，用于连接4个连接管3。

[0030] 吸收过滤装置包括依次连接的3个容器6，容器6为瓶体，容器6的顶端中部设有开口，并配顶盖63，顶盖63与开口螺纹连接，容器6有进气管61和出气管62，进气管61穿过容器6的顶部，深入箱体底部，其底部开口距离容器6底部2cm；出气管62穿过容器6的顶部，其底部开口距离容器6顶部2cm，容器6可根据需要加入不同的液体或固体，第一个容器6的进气管61连接通过软管连接五通接头8，最后一个容器6的出气管62通过负压吸引管9连接负压

吸引装置7。

[0031] 当然，本发明还可有其它多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

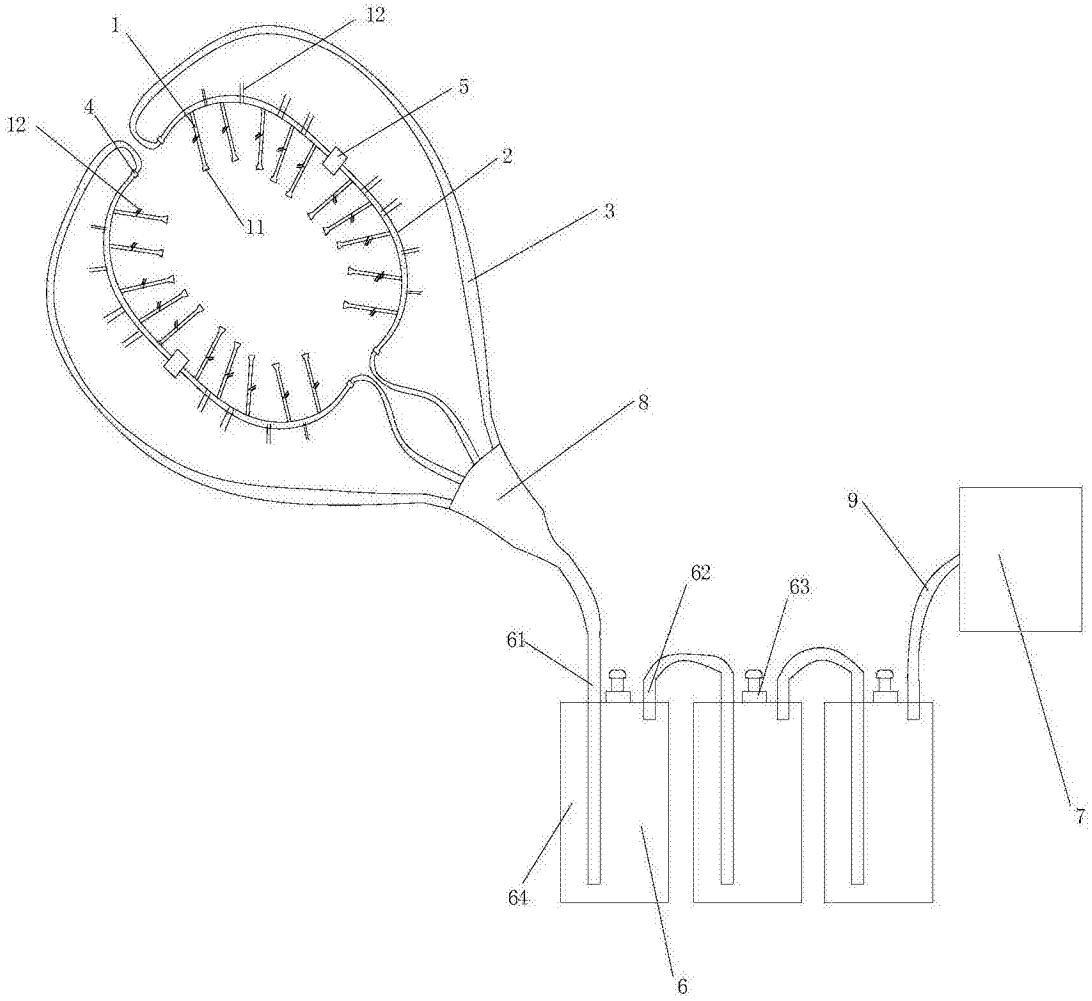


图1

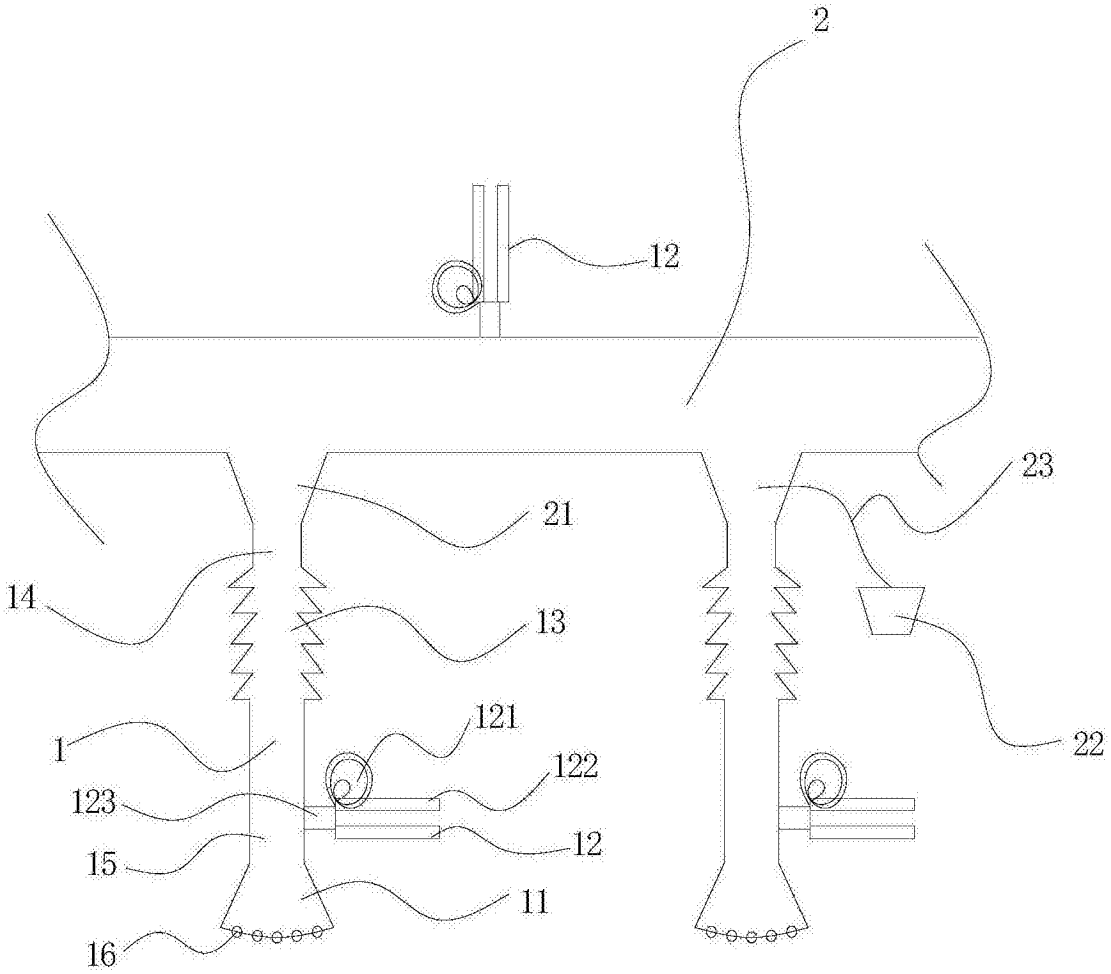


图2