



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207654469 U

(45)授权公告日 2018.07.27

(21)申请号 201720472653.9

(22)申请日 2017.05.02

(73)专利权人 无锡市惠山区人民医院

地址 214187 江苏省无锡市惠山区洛社镇
新雅路2号

(72)发明人 戴静

(74)专利代理机构 北京市领专知识产权代理有
限公司 11590

代理人 林辉轮

(51) Int. Cl.

A61M 3/00(2006.01)

A61B 17/02(2006.01)

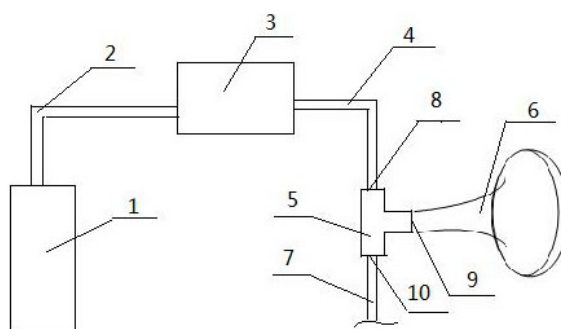
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于腹腔镜手术的气腹机装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于腹腔镜手术的气腹机装置,包括二氧化碳钢瓶、气腹机、进气管、出气管、气腹管、三通阀和活性炭吸附器,所述二氧化碳钢瓶的出气口通过进气管与气腹机连接;所述三通阀包括第一接口、第二接口和第三接口,所述气腹机通过出气管与三通阀的第一接口连接,所述三通阀的第二接口与活性炭吸附器连接,所述三通阀的第三接口与气腹管连接。该气腹机装置在腹腔镜手术中能有效降低手术间空气中二氧化碳污染的程度,减少二氧化碳在医护人员体内的蓄积,降低其对医护人员的危害。



1. 一种用于腹腔镜手术的气腹机装置,其特征在于,包括二氧化碳钢瓶(1)、气腹机(3)、进气管(2)、出气管(4)、气腹管(7)、三通阀(5)和活性炭吸附器(6),所述二氧化碳钢瓶(1)的出气口通过进气管(2)与气腹机(3)连接;所述三通阀(5)包括第一接口(8)、第二接口(9)和第三接口(10),所述气腹机(3)通过出气管(4)与三通阀的第一接口(8)连接,所述三通阀的第二接口(9)与活性炭吸附器(6)连接,所述三通阀的第三接口(10)与气腹管(7)连接。

2. 如权利要求1所述的用于腹腔镜手术的气腹机装置,其特征在于,所述活性炭吸附器6为喇叭形中空容器,里面填充有活性炭。

一种用于腹腔镜手术的气腹机装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种气腹机装置,属于医疗器械技术领域。

背景技术

[0002] 时至今日,腹腔镜外科已得到了迅猛的发展,其以检查治疗一体化、手术视野清晰、美容效果佳、术后恢复快、住院时间短等优势被广泛医患所接受。

[0003] 为使腹腔镜手术拥有足够空间操作,需持续灌注腹腔予二氧化碳气体建立人工气腹,人工气腹是腹腔镜手术必要的条件。二氧化碳因无色无味、非易燃性、在血液中溶解度高等优点,已成为腹腔镜使用的标准气体。在手术实施期间,少部分二氧化碳经患者体内吸收代谢,其对患者的病理生理影响已引起众多学者重视。但随着腔镜气腹的建立和解除,一部分二氧化碳最终残留在手术间,在一定程度上污染了手术间的空气环境,对长期进行此类手术的医护人员造成不同程度的慢性伤害。

[0004] 国家质检局在《室内空气质量标准》GB/T18883-2002中提到:室内二氧化碳浓度很低($<0.07\%$)。二氧化碳浓度在 $<0.07\%$ 时,人体感觉良好; 0.1% 时个别敏感者有不舒适感; 0.15% 时不舒适感明显。室内二氧化碳的含量明显受到人群聚集时间、容积、通风状况等影响。 $1800\text{mg}/\text{m}^3$ (1000ppm)原被WHO、ASHREA(1989)等国际权威机构推荐作为室内人体长期接触的理想浓度或可接受浓度,并被世界多个国家(包括中国卫生标准)采纳为室内空气质量标准浓度限值。

[0005] 据李也牧等报道,腹腔镜二氧化碳气腹下手术室内空气二氧化碳浓度显著增加达 $(0.2\pm 0.45)\%$ 。为探讨二氧化碳气腹对洁净手术室空气质量和医护人员健康的影响,杨美玲等通过模拟测试腹腔镜手术空气中二氧化碳浓度变化趋势,调查空气中二氧化碳浓度、医护人员的主观症状(头晕、胸闷、恶心等)、心率、血压、呼吸、血氧饱和度(SpO_2)等项指标。证实二氧化碳气腹可导致洁净手术室内空气二氧化碳浓度明显增加,最高超过室内二氧化碳卫生标准的2倍以上。并表明了腹腔镜二氧化碳气腹可显著增加手术室内空气污染程度,对医护人员健康产生不利影响。

[0006] 随着对医疗环境要求的不断提高及重视,各级医疗机构对手术室空气质量的监控力度大大增加,但其重点在菌落数的控制以避免手术伤口感染,而对于常年身处手术室工作的医护人员呼吸的空气质量未做具体严格要求。

[0007] 在手术过程中腹腔内因烟雾影响视野需排放人工气腹内的二氧化碳于手术间空气中,术毕人工气腹解除亦需排除二氧化碳于空气中,以上步骤均会增加手术间空气中二氧化碳的浓度。

[0008] 在气腹机的安全操作中提到,使用前准备:开二氧化碳钢瓶开关,冲洗瓶口杂质。将气腹机与二氧化碳钢瓶连接,打开二氧化碳钢瓶阀门,检查有无漏气。连接电源,打开电源开关,检测二氧化碳钢瓶气体是否充足。调节各项参数后,按下注气键,排除主机残气。然后关闭注气键,将累计用气量清零后备用。在OLYMPUS气腹机(UHI-4)说明书里使用后的步骤中提到:从背面板上的送气口和二氧化碳气瓶上取下高压软管时,务必关闭二氧化碳气

瓶阀,并排除设备中残留的二氧化碳。否则大量的气体会喷出设备。喷出的高浓度二氧化碳非常危险,如果吸入可能导致呼吸困难。说明书中亦提到,操作使用气腹机前以及更换二氧化碳气瓶后,允许至少2升的二氧化碳流过气腹管,这样可以排除系统里的空气,确保只注入二氧化碳。从说明书中表明排余气约2升的气体容量。综上所述,为保证气腹机正常运作,延长气腹机使用寿命,规范操作均需排尽气腹机内余气,此余气为二氧化碳气体,此步骤均需将余气排放于空气中。

[0009] 腹腔镜手术如何减少以上操作中排放的二氧化碳的量,降低手术间二氧化碳的浓度,是一个急需解决的问题。

实用新型内容

[0010] 本发明的目的是解决现有技术中气腹机操作时导致手术室内二氧化碳浓度增加的问题,提供一种用于腹腔镜手术的气腹机装置,其能有效防止二氧化碳外排,并能吸附腹腔镜手术人工气腹建立与解除过程中排出的二氧化碳。

[0011] 技术方案

[0012] 一种用于腹腔镜手术的气腹机装置,包括二氧化碳钢瓶、气腹机、进气管、出气管、气腹管、三通阀和活性炭吸附器,所述二氧化碳钢瓶的出气口通过进气管与气腹机连接;所述三通阀包括第一接口、第二接口和第三接口,所述气腹机通过出气管与三通阀的第一接口连接,所述三通阀的第二接口与活性炭吸附器连接,所述三通阀的第三接口与气腹管连接。

[0013] 进一步,所述活性炭吸附器为喇叭形中空容器,里面填充有活性炭。

[0014] 本实用新型采用吸附法捕集二氧化碳成本低,对设备无腐蚀,能耗小且对环境无二次污染,是最具有前景的二氧化碳捕集方法。有文献提到,采用生物质原材料制备的生物质活性炭具有制备材料来源广泛、价格相对便宜、易再生等优点,同时还具有炭材料耐高温、耐腐蚀、导电和传热性好、化学稳定性高等一系列优点。活性炭微孔结构发达,比表面积大,孔容大,对二氧化碳吸附容量高;且来源广泛,工业化成本低,耐酸耐碱且不易溶解,是一种很有前景的吸附剂。

[0015] 有益效果:本实用新型的气腹机装置在腹腔镜手术中能有效降低手术间空气中二氧化碳污染的程度,减少二氧化碳在医护人员体内的蓄积,降低其对医护人员的危害。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型气腹机装置的结构示意图;

[0017] 其中,1-二氧化碳钢瓶;2-进气管;3-气腹机;4-出气管;5-三通阀;6-活性炭吸附器;7-气腹管;8-第一接口;9-第二接口;10-第三接口。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0019] 如图1所示,一种用于腹腔镜手术的气腹机装置,包括二氧化碳钢瓶1、气腹机3、进气管2、出气管4、气腹管7、三通阀5和活性炭吸附器6,所述二氧化碳钢瓶1的出气口通过进气管2与气腹机3连接;所述三通阀5包括第一接口8、第二接口9和第三接口10,所述气腹机3

通过出气管4与三通阀的第一接口8连接,所述三通阀的第二接口9与活性炭吸附器6连接,所述三通阀的第三接口10与气腹管7连接;所述活性炭吸附器6为喇叭形中空容器,里面填充有活性炭。

[0020] 手术建立人工气腹时,二氧化碳钢瓶1里的二氧化碳气体依次通过进气管2、气腹机3、三通阀5、气腹管7到达患者腹腔,三通阀第二接口9处关闭阀门,即活性炭吸附器通道关闭。术中排除含烟雾的二氧化碳或解除人工气腹时,三通阀第一接口8处阀门关闭,人工气腹内的二氧化碳通过气腹管7和三通阀第二接口9进入活性炭吸附器6。术后排余气时,三通阀第三接口10处阀门关闭,二氧化碳通过气腹机3、三通阀5进入活性炭吸附器。

[0021] 本实用新型采用活性炭吸附器来捕集二氧化碳气体,成本低,对设备无腐蚀,能耗小且对环境无二次污染,能有效降低手术间空气中二氧化碳污染的程度,减少二氧化碳在医护人员体内的蓄积,降低其对医护人员的危害。

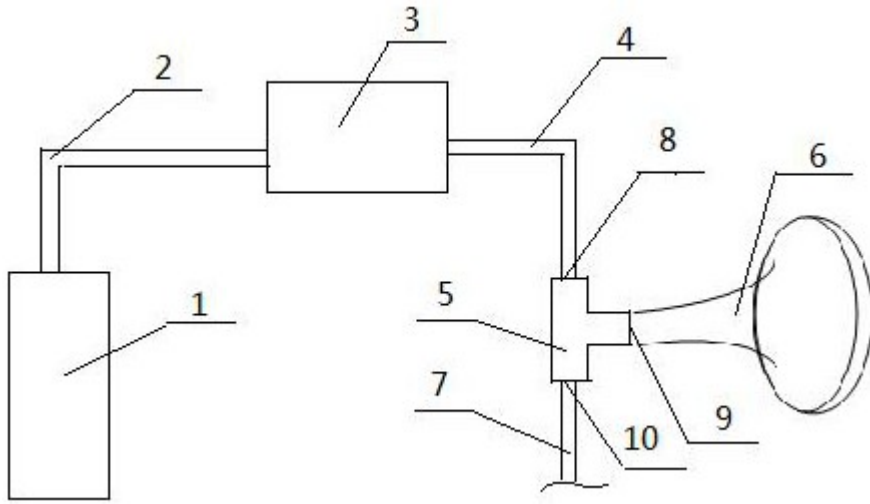


图1

| | | | |
|---------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种用于腹腔镜手术的气腹机装置 | | |
| 公开(公告)号 | CN207654469U | 公开(公告)日 | 2018-07-27 |
| 申请号 | CN201720472653.9 | 申请日 | 2017-05-02 |
| [标]发明人 | 戴静 | | |
| 发明人 | 戴静 | | |
| IPC分类号 | A61M3/00 A61B17/02 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本实用新型涉及一种用于腹腔镜手术的气腹机装置，包括二氧化碳钢瓶、气腹机、进气管、出气管、气腹管、三通阀和活性炭吸附器，所述二氧化碳钢瓶的出气口通过进气管与气腹机连接；所述三通阀包括第一接口、第二接口和第三接口，所述气腹机通过出气管与三通阀的第一接口连接，所述三通阀的第二接口与活性炭吸附器连接，所述三通阀的第三接口与气腹管连接。该气腹机装置在腹腔镜手术中能有效降低手术间空气中二氧化碳污染的程度，减少二氧化碳在医护人员体内的蓄积，降低其对医护人员的危害。

