



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110811825 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911293780.2

(22)申请日 2019.12.16

(71)申请人 上海瑞柯恩激光技术有限公司

地址 201203 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区龙东大道3000号1幢A
楼1206A室

(72)发明人 夏术阶 张敬申 吕望 姚敏

龙正楠

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

A61B 18/20(2006.01)

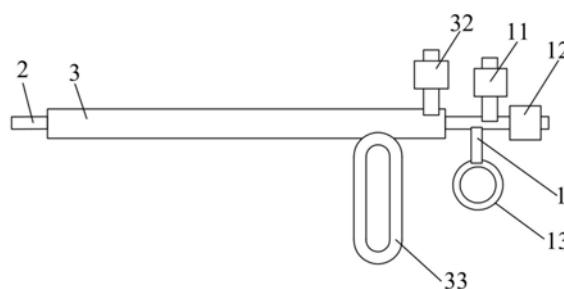
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种激光腹腔镜手术装置

(57)摘要

本发明涉及医疗器械技术领域,公开一种激光腹腔镜手术装置。其中激光腹腔镜手术装置包括外操作手柄和与外操作手柄连接的操作杆,操作杆远离外操作手柄的一端设置有激光发射通道,激光发射通道与激光发生器连接,能向靶组织发射激光;设置有激光发射通道的一端还设置有注水通道;操作杆外周套设有套杆,套杆靠近激光发射通道的一端设置有吸引通道,吸引通道被配置为能吸收激光切割靶组织产生的烟气和注水通道喷射的液体;套杆能在操作杆上沿操作杆的轴线滑动。本发明的激光腹腔镜手术装置能在循环的水环境下进行激光操作,为组织降温的过程中吸收激光灼烧产生的烟尘,降低操作面组织温度,避免过热损伤,同时还能对产生的烟尘和多余的水排出体外。



1. 一种激光腹腔镜手术装置,包括外操作手柄(1)和与所述外操作手柄(1)连接的操作杆(2),所述操作杆(2)远离所述外操作手柄(1)的一端设置有激光发射通道(21),所述激光发射通道(21)与激光发生器连接,能向靶组织发射激光;

其特征在于,设置有所述激光发射通道(21)的一端还设置有注水通道(22);所述操作杆(2)外周套设有套杆(3),所述套杆(3)靠近所述激光发射通道(21)的一端设置有吸引通道(31),所述吸引通道(31)被配置为能吸收激光切割靶组织产生的烟气和所述注水通道(22)喷射的液体;所述套杆(3)能在所述操作杆(2)上沿所述操作杆(2)的轴线滑动。

2. 根据权利要求1所述的激光腹腔镜手术装置,其特征在于,所述注水通道(22)设置有多,多个所述注水通道(22)沿所述激光发射通道(21)的周向等间隔设置。

3. 根据权利要求1所述的激光腹腔镜手术装置,其特征在于,所述操作杆(2)和套杆(3)同轴设置。

4. 根据权利要求3所述的激光腹腔镜手术装置,其特征在于,所述吸引通道(31)设置有多,多个所述吸引通道(31)沿所述操作杆(2)的周向等间隔设置。

5. 根据权利要求1所述的激光腹腔镜手术装置,其特征在于,所述注水通道(22)连接连接有水泵,所述吸引通道(31)连接有负压源。

6. 根据权利要求5所述的激光腹腔镜手术装置,其特征在于,所述吸引通道(31)和所述负压源之间还是设置有气液分离组件,所述气液分离组件连接有液体收集瓶和烟尘过滤器。

7. 根据权利要求6所述的激光腹腔镜手术装置,其特征在于,所述套杆(3)上设置有与所述负压源、所述气液分离组件和所述烟尘过滤器均电连接的吸引开关(32)。

8. 根据权利要求5所述的激光腹腔镜手术装置,其特征在于,所述外操作手柄(1)上设置有与所述水泵电连接的水泵开关(11)和与所述激光发生器电连接的激光开关(12)。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的激光腹腔镜手术装置,其特征在于,所述外操作手柄(1)上设置有指环(13),所述套杆(3)上设置有把手(33)。

10. 根据权利要求9所述的激光腹腔镜手术装置,其特征在于,所述指环(13)或所述把手(33)上设置有能锁定所述操作杆(2)和所述套杆(3)之间相对运动的锁定销。

一种激光腹腔镜手术装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种激光腹腔镜手术装置。

背景技术

[0002] 在进行腹腔镜手术中,通常采用激光对病变位置进行切割或止血操作。激光直接作用组织时,组织中的所有成分都可由固体直接变成气体,以很大的速率射出而留下一个陷坑区域,此区域表层不断迅速炭化,即组织发生干性坏死,血液和血浆蛋白凝固,形成棕黑色碳化物,凝固区的细胞几乎无一幸免,虽然凝固作用可以止血,但碳化物随着气化作用向环境中释放,形成有毒烟雾。此外,激光直接作用组织还会出现热致汽化现象,由于组织内含有大量的水,在水在100摄氏度沸腾时,细胞内外的水急剧汽化,冲破细胞和组织而释放出来,并带走一些细胞碎片,组织还未碳化前,肉眼可见白色烟雾。在大器官的激光切割手术中,为保护保证切割效率,通常会采用更高能量级别的激光,但同时也会大大加强上述危害,产生更多量的有毒碳化烟雾,使组织热凝固体积增加,增加机体恢复负担。

[0003] 随着科学发展,目前可以通过在水环境下使用激光继续手术操作解决部分上述问题,但激光操作时产生的烟雾和提供水环境后留存在患者体内的水如何清除的问题仍然没有得到很好的解决。

发明内容

[0004] 基于以上所述,本发明的目的在于提供一种激光腹腔镜手术装置,在循环的水环境下进行激光操作,并能对产生的烟雾和水排出体外。

[0005] 为达上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种激光腹腔镜手术装置,包括外操作手柄和与所述外操作手柄连接的操作杆,所述操作杆远离所述外操作手柄的一端设置有激光发射通道,所述激光发射通道与激光发生器连接,能向靶组织发射激光;

[0007] 设置有所述激光发射通道的一端还设置有注水通道;所述操作杆外周套设有套杆,所述套杆靠近所述激光发射通道的一端设置有吸引通道,所述吸引通道被配置为能吸收激光切割靶组织产生的烟气和所述注水通道喷射的液体;所述套杆能在所述操作杆上沿所述操作杆的轴线滑动。

[0008] 作为一种激光腹腔镜手术装置的优选方案,所述注水通道设置有多,多个所述注水通道沿所述激光发射通道的周向等间隔设置。

[0009] 作为一种激光腹腔镜手术装置的优选方案,所述操作杆和套杆同轴设置。

[0010] 作为一种激光腹腔镜手术装置的优选方案,所述吸引通道设置有多,多个所述吸引通道沿所述操作杆的周向等间隔设置。

[0011] 作为一种激光腹腔镜手术装置的优选方案,所述注水通道连接连接有水泵,所述吸引通道连接有负压源。

[0012] 作为一种激光腹腔镜手术装置的优选方案,所述吸引通道和所述负压源之间还是

设置有气液分离组件,所述气液分离组件连接有液体收集瓶和烟尘过滤器。

[0013] 作为一种激光腹腔镜手术装置的优选方案,所述套杆上设置有与所述负压源、所述气液分离组件和所述烟尘过滤器均电连接的吸引开关。

[0014] 作为一种激光腹腔镜手术装置的优选方案,所述外操作手柄上设置有与所述水泵电连接的水泵开关和与所述激光发生器电连接的激光开关。

[0015] 作为一种激光腹腔镜手术装置的优选方案,,所述外操作手柄上设置有指环,所述套杆上设置有把手。

[0016] 作为一种激光腹腔镜手术装置的优选方案,所述指环或所述把手上设置有能锁定所述操作杆和所述套杆之间相对运动的锁定销。

[0017] 本发明的有益效果为:通过在激光发射通道的一端设置注水通道,用于在激光操作时提供水环境,用水为激光提供传输通道,避免高能激光对组织造成额外的损伤,减少激光灼烧组织从而碳化产生的烟雾;同时为组织降温,吸收激光烧灼产生的烟尘;套杆上设置的吸引通道能实现对烟气和注水通道喷射的液体进行吸收,吸收烟气和液体能有效减少手术部位聚集过多的烟气和液体对操作视线和患者身体健康进行的影响;通过将套杆和操作杆设置成相对滑动,可以更准确地对烟气或者液体进行吸收,使激光腹腔镜手术装置更有针对性。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,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,还可以根据本发明实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本发明具体实施方式提供的激光腹腔镜手术装置的示意图一;

[0020] 图2是本发明具体实施方式提供的激光腹腔镜手术装置的示意图二;

[0021] 图3是本发明具体实施方式提供的激光腹腔镜手术装置的局部示意图。

[0022] 图中:

[0023] 1-外操作手柄;11-水泵开关;12-激光开关;13-指环;

[0024] 2-操作杆;21-激光发射通道;22-注水通道;

[0025] 3-套杆;31-吸引通道;32-吸引开关;33-把手。

具体实施方式

[0026] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面将结合附图对本发明实施例的技术方案作进一步的详细描述,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,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 如图1-图3所示,本实施方式提供一种激光腹腔镜手术装置,该装置包括外操作手柄1和与外操作手柄1连接的操作杆2,操作杆2远离外操作手柄1的一端设置有激光发射通道21,激光发射通道21与激光发生器连接,能向靶组织发射激光;设置有激光发射通道21的一端还设置有注水通道22;操作杆2外周套设有套杆3,套杆3靠近激光发射通道21的一端设

置有吸引通道31,吸引通道31被配置为能吸收激光切割靶组织产生的烟气和注水通道22喷射的液体;套杆3能在操作杆2上沿操作杆2的轴线滑动。

[0028] 通过在激光发射通道21的一端设置注水通道22,用于在激光操作时提供水环境,用水为激光提供传输通道,避免高能激光对组织造成额外的损伤,减少激光灼烧组织从而碳化产生的烟雾;同时为组织降温,吸收激光烧灼产生的烟尘;套杆3上设置的吸引通道31能实现对烟气和注水通道22喷射的液体进行吸收,吸收烟气和液体能有效减少手术部位聚集过多的烟气和液体对操作视线和患者身体健康进行的影响;通过将套杆3和操作杆2设置成相对滑动,可以更准确地对烟气或者液体进行吸收,使激光腹腔镜手术装置更有针对性。

[0029] 如图3所示,为使注水通道22喷射的液体更加均匀,本实施例中注水通道22设置有多,多个注水通道22沿激光发射通道21的周向等间隔设置。同理,为使吸引通道31对烟尘和液体的吸收更加均匀,吸引通道31设置有多,多个吸引通道31沿操作杆2的周向等间隔设置。为了便于注水通道22、吸引通道31的布置和激光腹腔镜手术装置的美观性,操作杆2和套杆3同轴设置。

[0030] 具体地,注水通道22连接有水泵,水泵用于将体外的液体泵入操作杆2的激光发射通道21,以便于为组织降温和吸收烟气,本实施例中,注水通道22喷射的液体为生理盐水,以适应人体组织环境;吸引通道31连接有负压源,负压源用于提供负压,以实现了对烟气和液体的吸收。

[0031] 优选地,吸引通道31和负压源之间还是设置有气液分离组件,气液分离组件能将吸引通道31吸收的烟气和液体进行分离便于后续的处理。进一步地,气液分离组件连接有液体收集瓶和烟尘过滤器,通过气液分离组件分离出的烟气进入烟尘过滤器进行过滤,通过气液分离组件分离出的液体进入液体收集瓶,减少烟气或液体对环境的污染以及交叉感染。其中气液分离组件为现有技术,其具体形式、安装方法和工作原理在此不再赘述。

[0032] 进一步地,套杆3上设置有与负压源、气液分离组件和烟尘过滤器均电连接的吸引开关32;外操作手柄1上设置有与水泵电连接的水泵开关11和与激光发生器电连接的激光开关12。操作者能通过控制套杆3和外操作手柄1上的吸引开关32、水泵开关11和激光开关12,实现对激光腹腔镜手术装置的控制。

[0033] 优选地,外操作手柄1上设置有指环13,套杆3上设置有把手33,操作者可通过握住指环13和把手33对激光腹腔镜手术装置进行操作。进一步优选地,指环13设置为圆形的通孔,便于操作者放置拇指,把手33设置为矩形的通孔,便于操作者放置除拇指之外的手指;操作者能通过改变拇指和其余手指之间的距离来实现套杆3和操作杆2之间的相对滑动,操作简单,符合大多数操作者的操作习惯。

[0034] 如图1所示,当指环13远离把手33时,套杆3上的吸引通道31靠近操作杆2上的注水通道22,能用于对注水通道22喷射的液体进行吸收;如图2所示,当指环13靠近把手33时,套杆3上的吸引通道31远离操作杆2上的注水通道22,能用于对烟气进行吸收。操作者能根据具体情况操作指环13和把手33,实现对液体或烟气的精准吸收。

[0035] 优选地,为保证激光腹腔镜手术装置操作的精准性,指环13或把手33上设置有锁定销,通过锁定销能将操作杆2和套杆3之间锁定,使操作杆2和套杆3之间不能相对滑动,使激光腹腔镜手术装置能适应多种操作环境,同时是操作更加具有精准性。

[0036] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,

本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

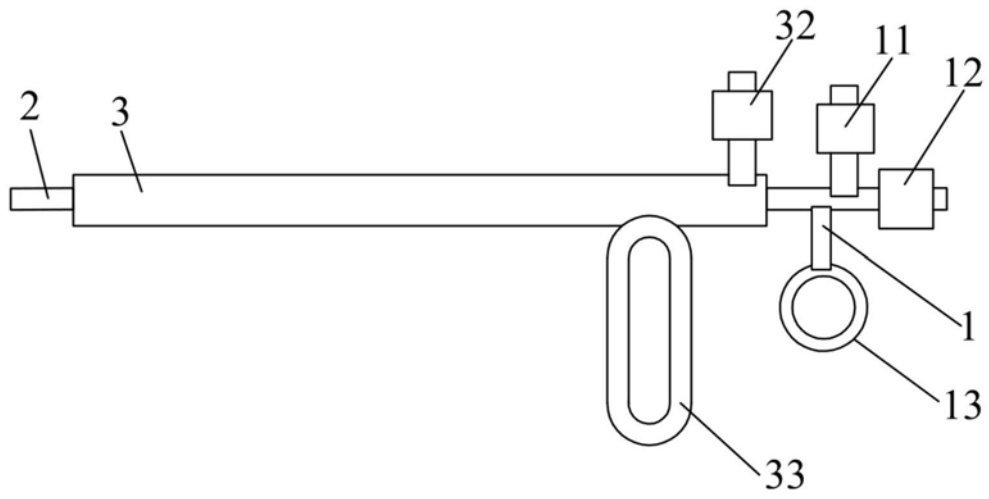


图1

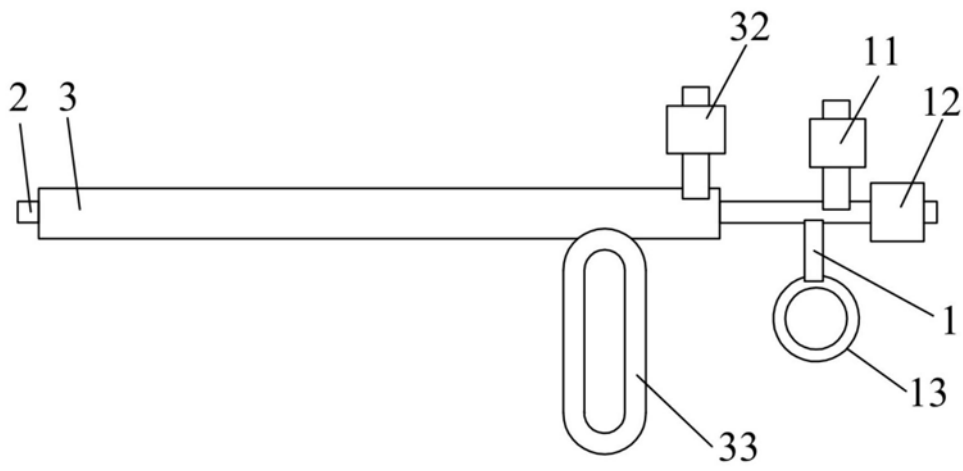


图2

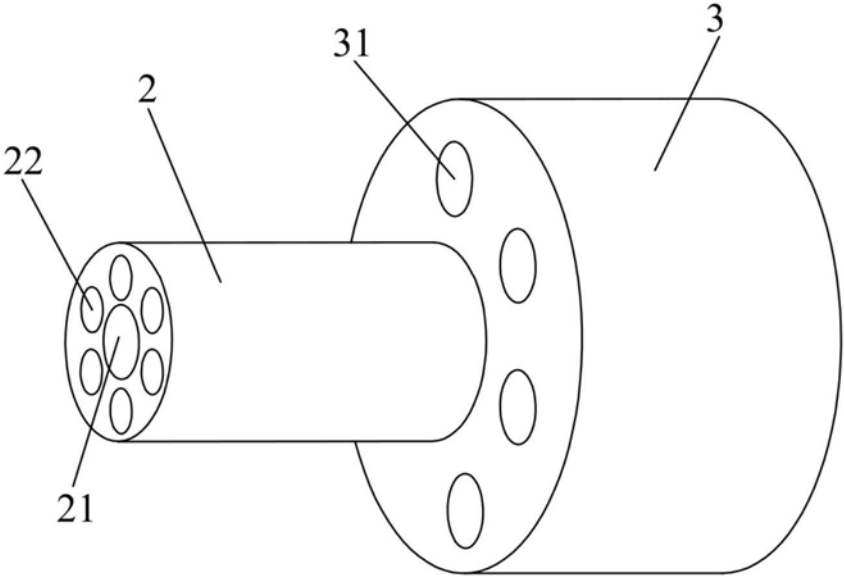


图3

专利名称(译)	一种激光腹腔镜手术装置		
公开(公告)号	CN110811825A	公开(公告)日	2020-02-21
申请号	CN201911293780.2	申请日	2019-12-16
[标]申请(专利权)人(译)	上海瑞柯恩激光技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海瑞柯恩激光技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海瑞柯恩激光技术有限公司		
[标]发明人	夏术阶 张敬申 吕望 姚敏 龙正楠		
发明人	夏术阶 张敬申 吕望 姚敏 龙正楠		
IPC分类号	A61B18/20		
CPC分类号	A61B18/20 A61B2018/00029 A61B2018/00589 A61B2218/007 A61B2218/008		
代理人(译)	胡彬		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及医疗器械技术领域，公开一种激光腹腔镜手术装置。其中激光腹腔镜手术装置包括外操作手柄和与外操作手柄连接的操作杆，操作杆远离外操作手柄的一端设置有激光发射通道，激光发射通道与激光发生器连接，能向靶组织发射激光；设置有激光发射通道的一端还设置有注水通道；操作杆外周套设有套杆，套杆靠近激光发射通道的一端设置有吸引通道，吸引通道被配置为能吸收激光切割靶组织产生的烟气和注水通道喷射的液体；套杆能在操作杆上沿操作杆的轴线滑动。本发明的激光腹腔镜手术装置能在循环的水环境下进行激光操作，为组织降温的过程中吸收激光灼烧产生的烟尘，降低操作面组织温度，避免过热损伤，同时还能对产生的烟尘和多余的水排出体外。

