



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209004190 U

(45)授权公告日 2019.06.21

(21)申请号 201820394351.9

(22)申请日 2018.03.22

(73)专利权人 高传玉

地址 450003 河南省郑州市金水区黄河路2  
号院11号楼37号

(72)发明人 高传玉 赵林蔚 陈连喜 杨晓航  
苏恩勇 朱彬彬 刘亚慧 朱利杰  
白民富

(74)专利代理机构 郑州华隆知识产权代理事务  
所(普通合伙) 41144

代理人 徐小磊

(51)Int.Cl.

A61B 18/12(2006.01)

A61B 18/14(2006.01)

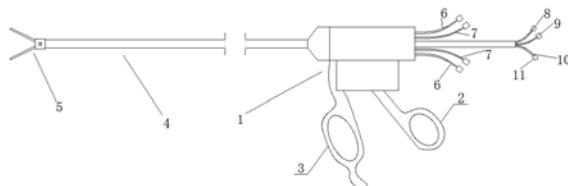
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

腹腔镜去肾动脉交感神经术用射频消融钳

(57)摘要

本实用新型涉及腹腔镜去肾动脉交感神经术用射频消融钳，包括消融钳支架，消融钳支架前端设有用于夹持相应组织外壁的消融头，消融头包括可相对开合的上颚和下颚，上颚包括由绝缘材料制成的上电极座，下颚包括由绝缘材料制成的下电极座，上电极座上设置有上射频电极，下电极座上设置有下射频电极，上电极座和/或下电极座上设置有阻抗检测结构，阻抗检测结构包括至少一对阻抗测试头，每对阻抗测试头中的两个阻抗测试头间隔布置，射频消融钳还包括用于连接于所述阻抗测试头与相应阻抗测试仪表上的阻抗检测导线。解决现有技术中的无法准确判断消融效果的问题。本实用新型解决了现有技术中根据消融时间判断消融效果所导致的消融效果判断不准确的问题。



1. 腹腔镜去肾动脉交感神经术用射频消融钳，包括消融钳支架，消融钳支架前端设有用于夹持相应组织外壁的消融头，消融头包括可相对开合的上颚和下颚，上颚包括由绝缘材料制成的上电极座，下颚包括由绝缘材料制成的下电极座，上电极座上设置有上射频电极，下电极座上设置有下射频电极，其特征在于：上电极座和/或下电极座上设置有阻抗检测结构，阻抗检测结构包括至少一对阻抗测试头，每对阻抗测试头中的两个阻抗测试头间隔布置，射频消融钳还包括用于连接于所述阻抗测试头与相应阻抗测试仪表上的阻抗检测导线。

2. 根据权利要求1所述的射频消融钳，其特征在于：每对阻抗测试头中的两个阻抗测试头在左右方向上间隔布置。

3. 根据权利要求2所述的射频消融钳，其特征在于：上射频电极、下射频电极均为沿前后方向延伸的条形结构，每对阻抗测试头中的两个阻抗测试头分别位于对应射频电极的左右两侧。

4. 根据权利要求1所述的射频消融钳，其特征在于：上电极座和/或下电极座上设置有温度传感器。

5. 根据权利要求1~4任意一项所述的射频消融钳，其特征在于：上颚和/或下颚内设置有具有进水口和出水口的冷却水通道，所述进水口处连接有进水管，出水口处连接有出水管。

6. 根据权利要求5所述的射频消融钳，其特征在于：所述冷却水通道设置于对应电极座内。

## 腹腔镜去肾动脉交感神经术用射频消融钳

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域中的腹腔镜去肾动脉交感神经术用射频消融钳。

### 背景技术

[0002] 高血压是脑卒中、冠心病、心力衰竭、血管疾病和慢性肾衰竭的主要危险因素,尽管高血压的病理、生理机制复杂,但神经内分泌系统是维持血压平衡的重要机制,其交感神经的过度兴奋被认为是高血压发病的基础环节。大量的动物实验和临床研究也证实交感神经对血压的影响,发现交感神经的兴奋程度与患者的血压水平呈正相关。其中,肾脏交感神经系统是最靠近肾动脉的肾交感传出和传入神经,对于诱发和引起系统性高血压起着决定性作用,因而形成阻断肾脏交感神经能降低血压的理论。

[0003] 2009年,澳大利亚的Henry Krum在《柳叶刀》杂志上发表了第一篇采用经皮经导管的方法使用射频能量消融肾动脉血管壁中分布的交感神经来治疗顽固性高血压并取得良好效果的人体研究,其后世界各地亦再次基础上开展了一系列的研究,取得一定的进展。

[0004] 经皮经肾动脉内膜的肾动脉射频消融去神经术在施行过程中射频能量直接作用于肾动脉内膜,在消融破坏交感神经的同时势必会损伤肾动脉的内膜的结构和功能。通过血管内超声和光学相干成像等高分辨度影像学检查手段的运用,许多研究指出:在经皮经内膜射频消融去交感神经术后即刻可见血管内膜的中断、撕裂、附壁血栓形成、管壁水肿,在远期随访中发现消融点动脉内膜增厚、钙化等。

[0005] 鉴于以上情况,有学者开始尝试借助腹腔镜技术,通过肾动脉外膜消融肾动脉交感神经,以达到阻断神经信号在中枢交感神经系统和肾脏、肾上腺间的传递的目的。现有技术中,需要使用射频消融钳来对肾动脉外膜的交感神经进行消融阻断,公开号为CN103393465B的中国专利公开了“一种射频消融装置”,其即为一种射频消融钳,其包括手柄套件和与手柄套件相连的套杆组,手柄套件包括手柄和拉手,套杆组包括与手柄相连的外套管、位于外套管内的与所述拉手相连的可轴向移动的拉管,拉管前端设置有用于夹持组织并对组织进行射频消融操作的消融头,消融头包括可相对开合的上颚和下颚,上颚包括上电极座,下颚包括下电极座,上、下电极座均由绝缘材料制成,上电极座、下电极座上均设置有消融电极,在其中一个电极座上还设置有温度传感器。

[0006] 使用时,通过数据线将消融电极、温度传感器与射频发生器相连,拉手可以带动拉管轴向移动,拉管的轴向前后运动可带动消融头的上颚进行张开和闭合运动,当上颚、下颚夹住肾脏组织后,数据线可以将射频发生器的能量传递给射频电极,从而对肾脏交感神经进行消融,温度传感器可以检测周围组织的温度,并将温度信号反馈给射频发生器,温度区间控制在45~65℃,当组织温度低于45℃时,温度传感器将信号反馈给射频发生器,射频发生器持续工作,将射频能量传递给组织,避免组织温度过低,温度高于65℃时,射频发生器停止传递能量,避免组织温度过高,可以通过消融时间来控制单次消融组织的程度。

[0007] 现有的这种射频消融钳存在的问题在于:肾脏组织的消融效果不易判断,以往均是通过消融时间和医生经验来判断肾脏组织的消融效果,容易出现判断不准确问题,也无

法评估靶点组织的消融深度；上颚、下颚与靶点组织的贴靠质量也不易判断；当组织温度过高时，只能通过停止消融操作来降低组织温度，工作效率较低。

## 发明内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种腹腔镜去肾动脉交感神经术用射频消融钳，以解决现有技术中根据消融时间判断消融效果所导致的消融效果判断不准确的问题。

[0009] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案如下：

[0010] 腹腔镜去肾动脉交感神经术用射频消融钳，包括消融钳支架，消融钳支架前端设有用于夹持相应组织外壁的消融头，消融头包括可相对开合的上颚和下颚，上颚包括由绝缘材料制成的上电极座，下颚包括由绝缘材料制成的下电极座，上电极座上设置有上射频电极，下电极座上设置有下射频电极，上电极座和/或下电极座上设置有阻抗检测结构，阻抗检测结构包括至少一对阻抗测试头，每对阻抗测试头中的两个阻抗测试头间隔布置，射频消融钳还包括用于连接于所述阻抗测试头与相应阻抗测试仪表上的阻抗检测导线。

[0011] 每对阻抗测试头中的两个阻抗测试头在左右方向上间隔布置。

[0012] 上射频电极、下射频电极均为沿前后方向延伸的条形结构，每对阻抗测试头中的两个阻抗测试头分别位于对应射频电极的左右两侧。

[0013] 上电极座和/或下电极座上设置有温度传感器。

[0014] 上颚和/或下颚内设置有具有进水口和出水口的冷却水通道，所述进水口处连接有进水管，出水口处连接有出水管。

[0015] 所述冷却水通道设置于对应电极座内。

[0016] 本实用新型的有益效果为：使用时，通过上颚和下颚夹住相应组织外壁，在通过上、下射频电极对相应组织进行射频消融，以破坏交感神经，而交感神经本身能够传输电信号，交感神经不同程度的损坏都会对应着不同的电抗值，阻抗检测结构的阻抗测试头测试出对应位置的阻抗值以反应交感神经的破坏程度，从而为医生提供准确的消融结果。

[0017] 进一步的，由于实际使用时，上颚、下颚往往要垂直夹着肾动脉，因此相对于消融钳而言，肾动脉的交感神经走向为左右方向，每对阻抗测试头中的两个阻抗测试头在左右方向上间隔布置，这更加有利于对组织电抗值的测量。

[0018] 进一步的，在消融电极温度过高时，通过向冷却水通道通入冷却水来对消融电极降温，可以保证消融电极一直工作，从而提高消融手术的工作效率，此外冷却水在冷却水通道内部循环而不进入人体，避免对阻抗检测结构的影响。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型的一个实施例的结构示意图；

[0020] 图2是图1中的消融头与套管组的配合示意图；

[0021] 图3是图1中上电极座的仰视图；

[0022] 图4是图1中上电极座的俯视图；

[0023] 图5是与本射频消融钳配套的射频发生器的结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 腹腔镜去肾动脉交感神经术用射频消融钳的实施例如图1~4所示:包括消融钳支架,消融钳支架前端即远端设有用于夹持相应组织外壁的消融头5,消融支架包括手柄套件1和套管组4,手柄套件1包括固定手柄2和铰接轴线沿左右方向延伸的活动手柄3,套管组包括与固定手柄固定相连的外套管41和设置于外套管内的内套管42,内套管、外套管之间具有活动间隙,内套管后端与活动手柄铰接相连,在活动手柄带动下,内套管可以在前后方向上往复移动。

[0025] 消融头包括可相对开合的上颚52和下颚51,本实施例中上颚由绝缘的上电极座构成,下颚由绝缘的下电极座构成,上颚、下颚通过同一个铰接轴54与外套管铰接相连,上颚、下颚的后端部均位于外套管的内部,下颚的后端向后延伸并与内套管42前端铰接相连,内套管前后移动时,可以带动下颚51相对上颚翻转,从而实现上颚、下颚的相对开合。上电极座、下电极座上均设置有射频电极安装槽53,上电极座的射频电极安装槽中安装有上射频电极55,下电极座的射频电极安装槽中安装由下射频电极,上射频电极、下射频电极均为沿前后方向延伸的条形结构。上电极座和下电极座上分别设置有阻抗检测结构,阻抗检测结构包括一对阻抗测试头56,该对阻抗测试头中的两个阻抗测试头56在左右方向上间隔布置,每对阻抗测试头中的两个阻抗测试头分别位于对应射频电极的左右两侧。射频消融钳还包括用于连接于阻抗测试头与相应阻抗测试仪表上的阻抗检测导线8,阻抗检测导线经内套管的内孔后穿出。上电极座和下电极座内设置有具有进水口59和出水口60的冷却水通道58,进水口处连接有进水管6,出水口处连接有出水管7,进水管和出水管经内套管的内孔后穿出,冷却水通道整体为U形结构。上射频电极和下射频电极上均连接有射频导线9,射频导线经内套管的内孔后穿出。上电极座上设置有温度传感器57,与温度传感器相连的信号线10经内套管的内孔后穿出。图中项11表示快速接头。

[0026] 使用时,与该射频消融钳配套的射频发生器如图5所示,其包括仪器壳12,仪器壳体上设置有射频控制开关13、冷却水开关14和阻抗检测开关15,在仪器壳上还设置有阻抗显示器16和温度显示器17,仪器壳内设置有阻抗检测单元,阻抗检测单元包括电压表、电流表和电源,阻抗=电压表测得的电压U/电流表测得的电流I,阻抗检测开关、阻抗检测单元和阻抗显示器一起构成阻抗测试仪表。具体的手术过程如下:1、麻醉,手术部位备皮、消毒,2、腹腔镜手术器械进入腹腔,在腹腔镜监视游离肾动脉,3、进入射频消融钳或消融导管接触位于肾动脉的消融点,4、连接射频消融仪,将射频导线、阻抗检测导线、与温度传感器相连的信号线均连接于射频发生器上通过位于消融器械前段的阻抗测试头进行实时阻抗检测,判断消融器械是否接触消融组织及其贴壁情况;5、若到达合适部位,贴壁良好,在近端发放低频电刺激,在远端检测电刺激的衰减参数,记录消融血管壁组织、肾动脉交感神经的分布及传导情况,6、设定消融参数,放电进行肾动脉外膜多点消融,并同时根据能量发放累计及实时组织特异性监测参数判断消融情况,6、再次通过发放低频率低强度的电刺激,在远端检测电刺激的衰减参数,评价消融前后参数差值,评价消融效果;7、撤出消融器械,关闭腹腔,手术完毕。

[0027] 由于增加了阻抗检测,因此可以实时检测消融头与靶点组织的阻抗特性,判断消融头是否到达靶点部位;靶点贴靠质量检测,检测消融头与靶点的贴靠质量,贴靠良好后可以开始能量释放;根据阻抗值的变化,评估靶点部位的消融深度和消融效果。同时还可以根

据温度对消融头进行冷却,保证消融头可以持续高效的工作,冷却水不会进入人体,避免冷却水对阻抗检测的影响。

[0028] 在本发明的其它实施例中:也可以仅在上颚或下颚上设置阻抗检测结构,每个阻抗检测结构也可以包括两对、三对或其它对数的阻抗测试头;每对阻抗测试头中的两个阻抗测试头也可以沿前后方向间隔布置;上颚和下颚也可以是复合式结构,比如说上颚、下颚包括金属颚座,在金属颚座上设置有由绝缘材料制成的电极座。

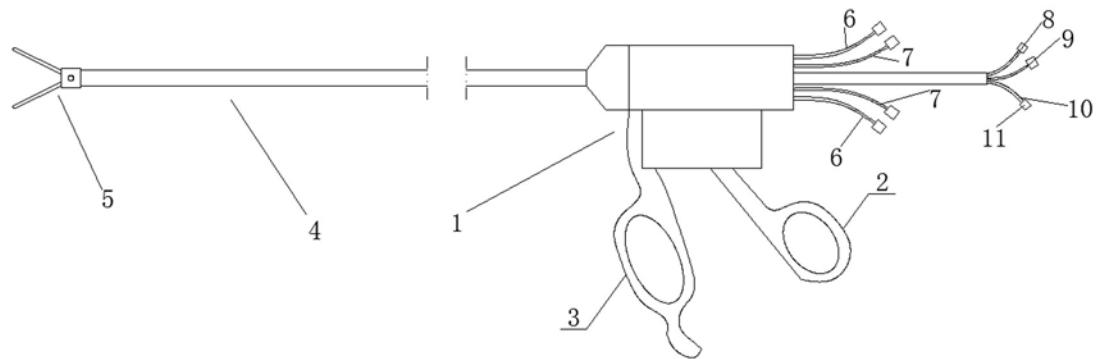


图1

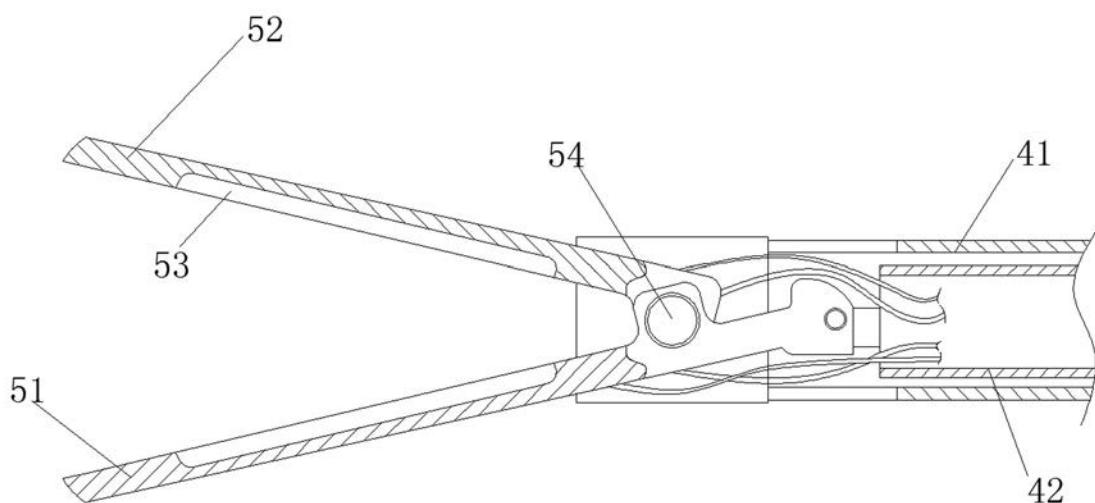


图2

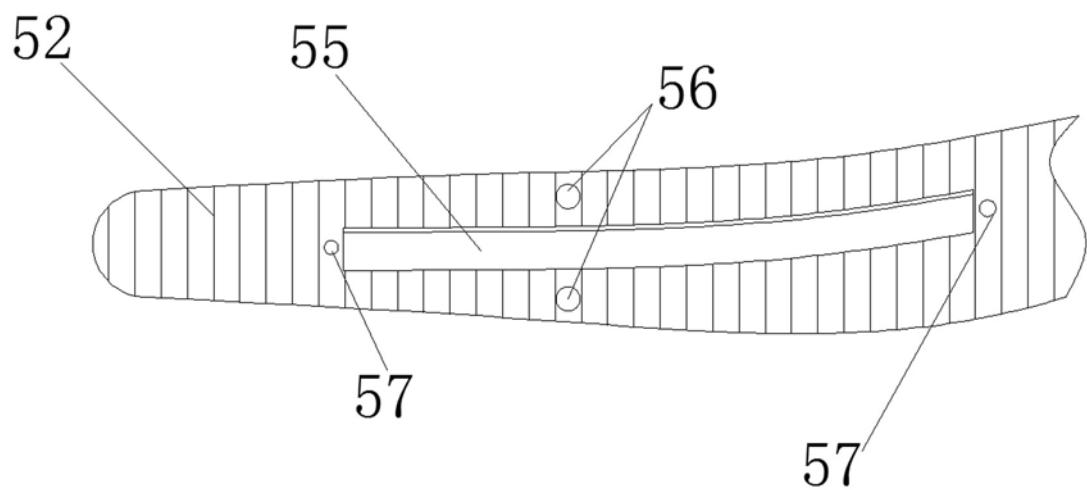


图3

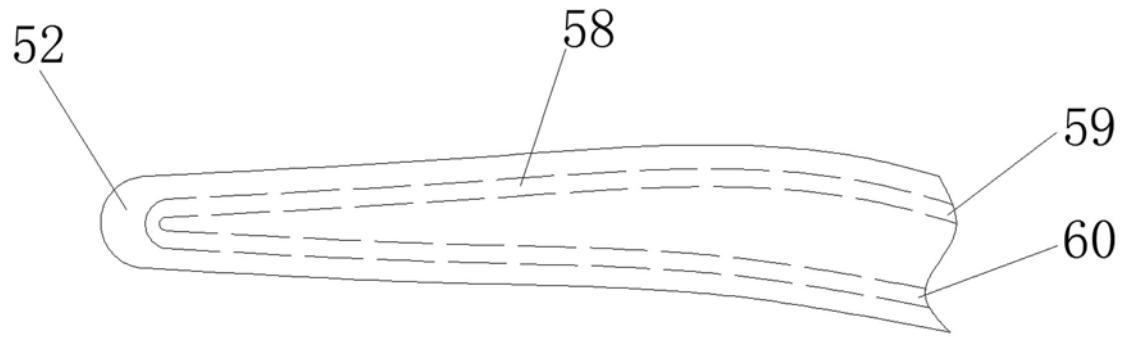


图4

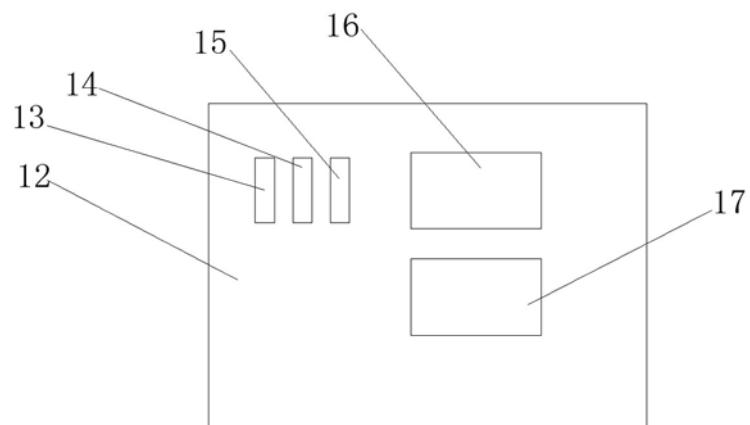


图5

专利名称(译)	腹腔镜去肾动脉交感神经术用射频消融钳		
公开(公告)号	<a href="#">CN209004190U</a>	公开(公告)日	2019-06-21
申请号	CN201820394351.9	申请日	2018-03-22
[标]申请(专利权)人(译)	高传玉		
申请(专利权)人(译)	高传玉		
当前申请(专利权)人(译)	高传玉		
[标]发明人	高传玉 赵林蔚 陈连喜 杨晓航 苏恩勇 朱彬彬 刘亚慧 朱利杰 白民富		
发明人	高传玉 赵林蔚 陈连喜 杨晓航 苏恩勇 朱彬彬 刘亚慧 朱利杰 白民富		
IPC分类号	A61B18/12 A61B18/14		
代理人(译)	徐小磊		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

**摘要(译)**

本实用新型涉及腹腔镜去肾动脉交感神经术用射频消融钳，包括消融钳支架，消融钳支架前端设有用于夹持相应组织外壁的消融头，消融头包括可相对开合的上颚和下颚，上颚包括由绝缘材料制成的上电极座，下颚包括由绝缘材料制成的下电极座，上电极座上设置有上射频电极，下电极座上设置有下射频电极，上电极座和/或下电极座上设置有阻抗检测结构，阻抗检测结构包括至少一对阻抗测试头，每对阻抗测试头中的两个阻抗测试头间隔布置，射频消融钳还包括用于连接于所述阻抗测试头与相应阻抗测试仪表上的阻抗检测导线。解决现有技术中的无法准确判断消融效果的问题。本实用新型解决了现有技术中根据消融时间判断消融效果所导致的消融效果判断不准确的问题。

