



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209018931 U

(45)授权公告日 2019.06.25

(21)申请号 201820704716.3

(22)申请日 2018.05.13

(73)专利权人 上海诺英医疗器械有限公司  
地址 201210 上海市浦东新区蔡伦路150号  
7幢401室

(72)发明人 严航 郑忠伟 尹珂

(51)Int.Cl.

A61B 18/14(2006.01)

A61B 18/12(2006.01)

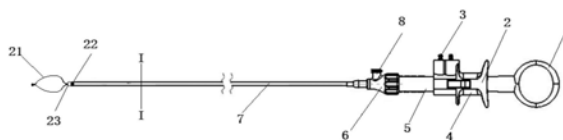
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种具有V形部分的圈套器

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有V形部分的圈套器,圈套器包括前杆、从前杆延伸的管鞘和设置在管鞘的顶端的发射电极和回路电极,发射电极和回路电极经由导线电连接至高频发生器,其中,发射电极在目标体周围形成封闭的圈套刀头,圈套刀头的末端形成为朝向圈套刀头内部开口的V形部分,该V形部分的顶端形成为球形。



1. 一种具有V形部分的圈套器,包括前杆、从所述前杆延伸的管鞘和设置在所述管鞘的顶端的发射电极和回路电极,所述发射电极和所述回路电极经由导线电连接至高频发生器,其特征在于:

所述发射电极在目标体周围形成封闭的圈套刀头,所述圈套刀头的末端形成为朝向所述圈套刀头内部开口的V形部分,所述V形部分的顶端通过熔化成型而形成球形。

2. 如权利要求1所述的具有V形部分的圈套器,其特征在于,

所述高频发生器产生第一输入电压;并且

所述回路电极与所述发射电极通过所述管鞘导入所述目标体并且在所述目标体形成导电回路;

其中,所述发射电极接收所述高频发生器所产生的第一输入电压,从而在所述发射电极和所述回路电极之间施加第一电压,使得导入至所述目标体的液体达到第一温度并且促使所述液体被转换为等离子层,从而利用电能激发所述液体产生等离子体,并且基于等离子体的射频能量对所述目标体进行汽化圈套切割。

3. 如权利要求2所述的具有V形部分的圈套器,其特征在于,

所述高频发生器进一步产生第二输入电压;并且

所述发射电极接收所述高频发生器所产生的所述第二输入电压,从而在所述发射电极和所述回路电极之间施加第二电压,以使得所述目标体保持为第二温度。

4. 如权利要求3所述的具有V形部分的圈套器,其特征在于,所述第一电压的范围为100Vrms至300Vrms,并且所述第二电压的范围为60Vrms至80Vrms。

5. 如权利要求3所述的具有V形部分的圈套器,其特征在于,所述第一温度的范围为35℃-40℃,所述第二温度的范围为40℃-70℃。

6. 如权利要求3所述的具有V形部分的圈套器,其特征在于,所述回路电极缠绕在所述管鞘上。

7. 如权利要求1所述的具有V形部分的圈套器,其特征在于,所述圈套器包括注射腔接口,所述注射腔接口基于控制器的液体输入指令输入液体。

8. 如权利要求7所述的具有V形部分的圈套器,其特征在于,所述液体为导电介质。

## 一种具有V形部分的圈套器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有V形部分的圈套器。

### 背景技术

[0002] 例如,已知一种圈套器,其与内窥镜配套使用,用于治疗消化道,泌尿道,呼吸道等疾病,其利用高频电流在人体的病灶(目标体)上形成等离子层,从而利用电能激发导电介质产生等离子体,并且基于等离子体的射频能量对目标体进行汽化圈套切割,以在消化道内切除息肉或其他多余机体组织。可免除传统手术治疗风险,具有创伤小、疗效好、手术技术要求高等特点。圈套器是一种取代机械手术刀进行组织圈套切割的电外科器械。圈套器与传统的机械手术刀相比在临床上可大大缩短手术时间,减少患者失血量及输血量,降低并发症及手术费用。

[0003] 圈套器包括发射电极和回路电极,发射电极可伸缩地设置在圈套器的管鞘中,回路电极卷绕在管鞘的端部,其中,在通过推杆将发射电极从管鞘中推出的状态下,发射电极在目标体周围形成封闭的圈套刀头,从而在两个电极被通电的情况下通过该圈套刀头对目标体进行汽化圈套切割。但是,实际上,目标体可能形成不同的形状,而当该形状与圈套器的圈套刀头的形状不对应时,圈套刀头可能不能套住该目标体,导致圈套失效。即使能够套住该目标体,医生也需要不断操作圈套器,从而增加了医生的工作量,延长手术时间。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型鉴于以上问题作出并且本实用新型的提供一种具有V形部分的圈套器,其能够可靠地套住目标体以进行汽化圈套切割,并且由此减少医生的工作量并且缩短手术时间。

[0005] 根据本实用新型的具有V形部分的圈套器包括前杆、从前杆延伸的管鞘和设置在管鞘的顶端的发射电极和回路电极,发射电极和回路电极经由导线电连接至高频发生器,其中,发射电极在目标体周围形成封闭的圈套刀头,圈套刀头的末端形成为朝向圈套刀头内部开口的V形部分,该V形部分的顶端形成为球形。

[0006] 利用上述构造,当利用该具有V形部分的圈套器进行汽化圈套切割时,利用该V形部分,发射电极形成的圈套刀头可以容易地抵住在目标体周围的组织(用于支撑圈套器的圈套刀头的部分)上,当进一步向内插入圈套器时,圈套刀头通过该V形部分产生变形成与该目标体对应的形状。因此,可以通过该变形的形状可靠地套住该目标体,完成汽化圈套切割。结果,根据本实用新型的圈套器可以可靠地对不同形状的目标体进行汽化圈套切割。此外,由于V形部分的顶端形成为球形,因此该V形部分不会刺入人体组织中,不会对人体造成不必要的伤害。

[0007] 优选地,根据本实用新型的具有V形部分的圈套器,V形部分的顶端可以通过熔化成型而形成成为球形。

[0008] 因此,通过熔化成型,V形部分的顶端可以容易地形成为球形。

[0009] 优选地,根据本实用新型的具有V形部分的圈套器,高频发生器产生第一输入电极,并且回路电极与发射电极通过管鞘导入目标体并且在目标体形成导电回路;其中,发射电极接收高频发生器所产生的第一输入电压,从而在发射电极和回路电极之间施加第一电压,使得导入至目标体的液体达到第一温度并且促使液体被转换为等离子层,从而利用电能激发液体产生等离子体,并且基于等离子体的射频能量对目标体进行汽化圈套切割。

[0010] 优选地,根据本实用新型的具有V形部分的圈套器,高频发生器进一步产生第二输入电压;并且发射电极接收高频发生器所产生的第二输入电压,从而在发射电极和回路电极之间施加第二电压,以使得目标体保持为第二温度。

[0011] 优选地,根据本实用新型的具有V形部分的圈套器,第一电压的范围为100Vrms至300 Vrms,并且第二电压的范围为60Vrms至80Vrms。

[0012] 优选地,根据本实用新型的具有V形部分的圈套器,第一温度的范围为35°C-40°C,第二温度的范围为40°C-70°C。

[0013] 优选地,根据本实用新型的具有V形部分的圈套器,回路电极缠绕在管鞘上。

[0014] 优选地,根据本实用新型的具有V形部分的圈套器,圈套器包括注射腔接口,注射腔接口基于控制器的液体输入指令输入液体。

[0015] 优选地,根据本实用新型的具有V形部分的圈套器,液体为导电介质。

[0016] 根据以下结合附图的描述,本实用新型的上述及其他目的、特征和优势将变得更加明显。

## 附图说明

[0017] 通过参考下面的附图,可以更为完整地理解本实用新型的示例性实施方式:

[0018] 图1为根据本实用新型的圈套器的侧视图;

[0019] 图2A为根据本实用新型的圈套器的圈套刀头的放大视图;

[0020] 图2B为图2A中的圈套刀头变形的状态的放大视图;

[0021] 图3为沿着图1中的线I-I截取的横截面图。

## 具体实施方式

[0022] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭示的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0023] 现在参考附图介绍本实用新型的示例性实施方式,然而,本实用新型可以用许多不同的形式来实施,并且不局限于此处描述的实施例,提供这些实施例是为了详尽地且完全地公开本实用新型,并且向所属技术领域的技术人员充分传达本实用新型的范围。对于表示在附图中的示例性实施方式中的术语并不是对本实用新型的限定。在附图中,相同的单元 / 元件使用相同的附图标记。

[0024] 除非另有说明,此处使用的术语(包括科技术语)对所属技术领域的技术人员具有通常的理解含义。另外,可以理解的是,以通常使用的词典限定的术语,应当被理解为与其相关领域的语境具有一致的含义,而不应该被理解为理想化的或过于正式的意义。

[0025] 图1为根据本实用新型的圈套器的侧视图。本实用新型中的圈套器能够用于消化道里面的诸如息肉或者突出来的肿瘤部位的圈套切割、消融和凝固与止血。此外,圈套器还

能够用于关节、脊柱、皮肤、耳鼻喉等圈套切割、消融、凝固与止血。本申请的圈套器使用时间为24小时以内、按照接触时间分类属于暂时接触、按照接触人体性质分类属于外部接入器械(与组织/骨/牙本质)以及按照医疗器械结构特征分类属于有源医疗器械。

[0026] 圈套器采用双极方案,并且其工作频率为105kHz。可选地,该圈套器的工作频率可以在100-110的范围内。工作时,圈套器通过例如生理盐水作为导电介质,激活发射电极和回路电极(将在下文描述)之间时形成一个薄层。当圈套器给予足够的能量(电压)时,生理盐水就转化为一个由赋能带电粒子组成的气体层(等离子层)。即,圈套器利用能量激发导电介质(例如,生理盐水)产生等离子体,并且依靠等离子体的能量打断组织分子键。等离子体的能量将蛋白质等生物大分子直接裂解成 $O^2$ ,  $CO^2$ ,  $N^2$ 等气体,从而完成对组织的汽化圈套切割。当对圈套器的工作刀头给予低电压时,电场低于产生等离子层的域值要求并且产生组织电阻热,从而将组织进行消融凝固与止血。

[0027] 圈套器(低温等离子圈套刀手术设备)的操作部分包括手柄1、拉杆2、插座Pin 3、滑块4、垫块5、前杆6(也称为拉杆帽)、管鞘7和注射腔接口8等等。拉杆2由操作者把握方便操作该圈套器。管鞘7是从前杆16纵向延伸的细长管,管鞘7要被插入目标体(人体的病灶)。

[0028] 管鞘7用于提供外层包覆功能。注射腔接口8基于来自未图示的控制器的液体输入指令输入液体(例如导电介质),其中所述液体的当前余量被实时测量并且所述当前余量被传输至控制器,控制器基于所述当前余量确定是否生成所述液体输入指令并且在确定生成所述液体输入指令后控制液体从形成在该注射腔接口8内的液体进入端口经由形成在管鞘7中的通液腔18(参见图3)并最终至目标体的输入。

[0029] 此外,如图1、2A和2B所示,圈套器的操作部分还包括设置在管鞘7的顶端的发射电极21和回路电极22。发射电极21通过滑块4可伸缩地设置。进一步,发射电极21在目标体周围形成封闭的圈套刀头。在本实施例中,圈套刀头的末端形成为朝向圈套刀头内部开口的V形部分21A。V形部分21A的顶端通过熔化成型而形成球形。该熔化成型指的是通过高温等使得圈套刀头的顶端熔化并且利用具有与球形部分的形状对应的球形凹腔的模具使得熔化的圈套刀头的顶端定型的一种加工过程。

[0030] 利用上述构造,当利用该具有V形部分的圈套器进行汽化圈套切割时,利用该V形部分21A,发射电极形成的圈套刀头可以容易地抵住在目标体周围的组织(用于支撑圈套器的圈套刀头的部分)上,当进一步向内插入圈套器时,圈套刀头通过该V形部分21A变形成与该目标体对应的形状。因此,可以通过该变形的形状可靠地套住该目标体,完成汽化圈套切割。结果,根据本实用新型的圈套器可以可靠地对不同形状的目标体进行汽化圈套切割。此外,由于V形部分的顶端形成为球形,因此该V形部分不会刺入人体组织中,不会对人体造成不必要的伤害。

[0031] 在初始状态下,发射电极21完全回缩至管鞘7内,以方便管鞘7的前端进入人体。当到达指定位置后,滑块4被操作以向前移动,由此设置在管鞘7的顶端的发射电极21被从管鞘7的顶端推出,从而在目标体周围形成封闭的圈套刀头,以套住目标体,进行汽化圈套切割。

[0032] 发射电极21和回路电极22通过管鞘7被导入目标体并且在目标体形成导电回路。发射电极21经由通过高频连接线与高频发生器(未图示)连接的插座Pin 3接收所述高频发

生器所产生的第一输入电压,以在发射电极21和回路电极22之间施加第一电压,使得所述导电介质达到第一温度并且促使所述导电介质被转换为等离子层,从而利用电能激发导电介质产生等离子体,并且基于等离子体的射频能量对目标体进行汽化圈套切割。进一步,发射电极21经由插座Pin 3接收所述高频发生器所产生的第二输入电压并且将所述第二输入电压传输给发射电极21,在发射电极21和回路电极22之间施加第二电压,以使得目标体保持为第二温度,从而促使目标体进行消融凝固。

[0033] 例如,所述第一温度的范围为35°C-40°C,所述第二温度的范围为40°C-70°C。所述第一电压的范围为100Vrms至300Vrms,并且所述第二电压的范围为60Vrms至80Vrms。

[0034] 回路电极22的长度可以是任意合理的数值,例如4至5毫米。其中,回路电极22的靠近管鞘7顶部的一端与管鞘7的顶端面的距离可以是任意合理的数值,例如2至3毫米。其中,出水口23(或被称为输液口)设置在管鞘7的顶端,从该注射腔接口8内的液体进入端口进入的液体从出水口23进入目标体。

[0035] 其中,例如,发射电极21的材料是不锈钢304,回路电极22的材料是不锈钢304,管鞘7的材料是聚四氟乙烯PTFE,注射腔接口8的材料是丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 ABS,前杆6的材料是ABS,垫块5的材料是ABS,滑块4的材料是ABS,插座Pin 3的材料是不锈钢304以及手柄1的材料是ABS。

[0036] 如图3所示,图示了发射电极导线16、回路电极导线17、通液腔18和发射电极腔19。更为详细地,图3中的放大视图示出了发射电极导线16的剖面图,其中包括绝缘层16a 和金属丝16b。发射电极导线16需要绝缘层,起作绝缘和隔热的作用,回路电极导线17 可以不设置绝缘层。发射电极导线16和回路电极导线17分别与发射电极21和回路电极 22相连接。进一步,发射电极导线16和回路电极导线17连接至未图示的高频发生器。

[0037] 虽然如上所述发射电极导线16周围形成通液腔,但是本领域的技术人员根据需要,也可以将回路电极腔19作为通液腔,在回路电极腔19作为通液腔时,回路电极导线17需设置绝缘层。

[0038] 已经通过参考少量实施方式描述了本实用新型。然而,本领域技术人员所公知的,正如附带的专利权利要求所限定的,除了本实用新型以上公开的其他的实施例等同地落在本实用新型的范围内。

[0039] 通常地,在权利要求中使用的所有术语都根据他们在技术领域的通常含义被解释,除非在其中被另外明确地定义。所有的参考“一个/所述/该[装置、组件等]”都被开放地解释为所述装置、组件等中的至少一个实例,除非另外明确地说明。这里公开的任何方法的步骤都没必要以公开的准确的顺序运行,除非明确地说明。

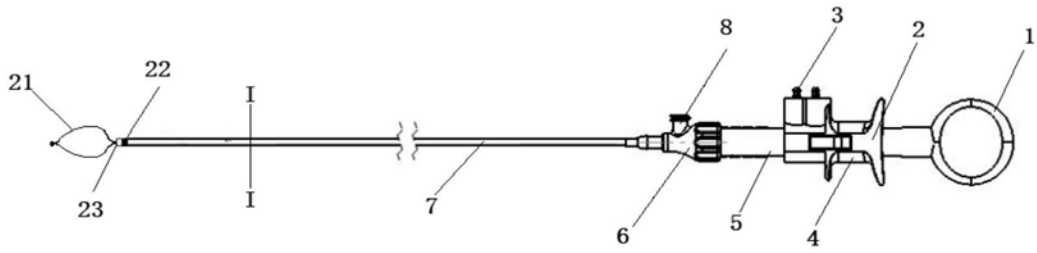


图1

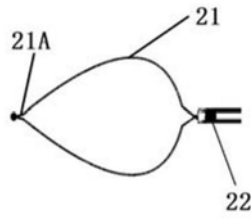


图2A

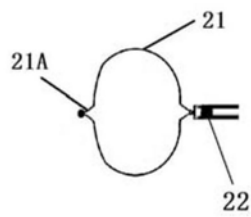


图2B

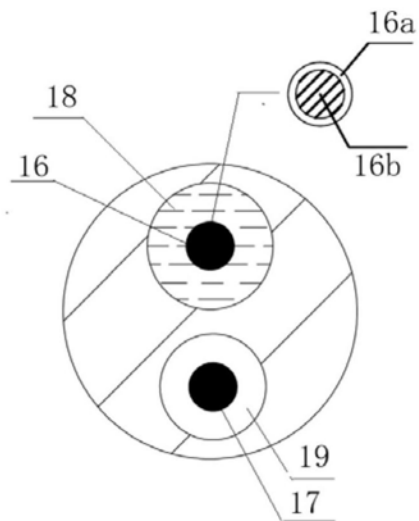


图3