



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203598006 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201320723762. 5

(22) 申请日 2013. 11. 15

(73) 专利权人 复旦大学附属中山医院

地址 200032 上海市徐汇区枫林路 180 号

(72) 发明人 陈伟 王国民 郭剑明 孙立安

(74) 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司

31001

代理人 翁若莹 柏子翼

(51) Int. Cl.

A61B 17/122 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

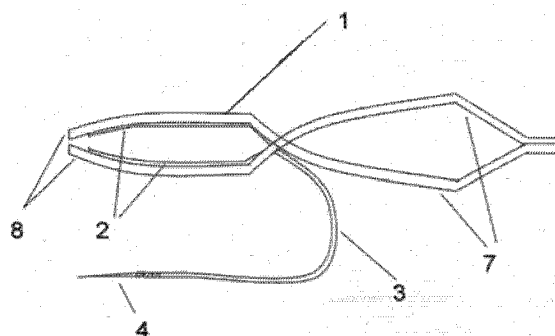
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

腹腔镜手术遥控动脉夹

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种腹腔镜手术遥控动脉夹,其特征在于:包括夹体,夹体的一端为常态下保持闭合的两根前肢,夹体的另一端为用于操作两根前肢张开的后肢,两根前肢闭合时合围形成椭圆形空间,该椭圆形空间的短径与肾动脉直径相适应,在每根前肢的内表面分别设有一水囊,两水囊充盈液体后其直径的和大于肾动脉直径且能推动两根前肢往两侧张开,水囊经由细塑料导管在穿刺时与穿刺针,在注水时与带调节旋钮的水泵相连,通过操作调节旋钮来控制水囊充入液体后的直径。与现有技术相比,本实用新型的优点如下:术者在不中断切除动作的同时,实现动脉的阻断与开放,最大限度减少器官热缺血的时间。



1. 一种腹腔镜手术遥控动脉夹,其特征在于:包括夹体(1),夹体(1)的一端为常态下保持闭合的两根前肢(8),夹体(1)的另一端为用于操作两根前肢(8)张开的后肢(7),两根前肢(8)闭合时合围形成椭圆形空间,该椭圆形空间的短径与肾动脉直径相适应,在每根前肢(8)的内表面分别设有一水囊(2),两水囊(2)充盈液体后其直径的和大于肾动脉直径且能推动两根前肢(8)往两侧张开,水囊(2)经由细塑料导管(3)在穿刺时与穿刺针(4),在注水时与带调节旋钮(6)的水泵(5)相连,通过操作调节旋钮(6)来控制水囊(2)充入液体后的直径。

2. 如权利要求1所述的一种腹腔镜手术遥控动脉夹,其特征在于:所述夹体(1)选用金属夹体。

3. 如权利要求1所述的一种腹腔镜手术遥控动脉夹,其特征在于:所述夹体(1)包括常态下闭合的两根后肢(7),每根后肢(7)连接一根所述前肢(8),每根后肢(7)呈弓背形使得所述夹体(1)整体呈 $\infty$ 形。

4. 如权利要求1所述的一种腹腔镜手术遥控动脉夹,其特征在于:每个所述水囊(2)充盈后的直径达0.4厘米。

5. 如权利要求1所述的一种腹腔镜手术遥控动脉夹,其特征在于:所述细塑料导管(3)的长度为50~60厘米。

6. 如权利要求1所述的一种腹腔镜手术遥控动脉夹,其特征在于:在所述细塑料导管(3)的一端形成有螺纹,所述穿刺针(4)或所述水泵(5)通过螺纹与所述细塑料导管(3)相连。

7. 如权利要求1所述的一种腹腔镜手术遥控动脉夹,其特征在于:所述椭圆形空间的短径为0.6厘米。

## 腹腔镜手术遥控动脉夹

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种腹腔镜手术遥控动脉夹,该器械主要应用于腹腔镜手术时在体外遥控阻断动脉行器官部分切除。

### 背景技术

[0002] 腹腔镜手术在外科应用广泛。该手术创伤小,恢复快,目前大多数外科手术可以应用腹腔镜进行。但一些时间限制很严格的手术,如肾部分切除术,因为手术通道和缝合速度的限制,可影响腹腔镜手术的手术效果。目前腹腔镜肾部分切除往往先分离出肾动脉,用动脉夹阻断,然后行肾脏部分切除,在缝合完毕后,解除动脉夹。这一过程国际上推荐时间为20~30分钟内。如热缺血时间较长,随着热缺血时间延长,缺血再灌注损伤加重,会导致肾功能损害。手术中,在多数肾部分切除术的前几分钟,是应用电刀确定切除范围以及切开表浅肾组织,创面出血不明显,这部分阻断动脉的时间是可以通过技术手段节省的,在切除肿瘤,创面血管及出血点缝合后,很少再出现活动性出血,后续的动脉阻断时间也可通过技术手段缩短。但目前国际上并无相关技术。甚至有些位于肾无血管区的肿瘤,整个切除过程出血不明显,可以不阻断肾动脉。然而在临床上,因为腹腔镜视野和操作范围较开放手术小,术中动脉夹难以调整,手术过程中难以开放动脉夹来检查创面缝合满意度。为保证视野清晰,必须在开始至结束的整个过程保持动脉的阻断,动脉阻断开始后,整个手术过程需争分夺秒,术者心理压力很大。如果能够实现动脉阻断的灵活控制,则可视手术的出血情况判断是否阻断肾动脉及阻断的时机,最大限度降低热缺血时间。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种在体外可以随意控制的遥控动脉夹。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是提供了一种腹腔镜手术遥控动脉夹,其特征在于:包括夹体,夹体的一端为常态下保持闭合的两根前肢,夹体的另一端为用于操作两根前肢张开的后肢,两根前肢闭合时合围形成椭圆形空间,该椭圆形空间的短径与肾动脉直径相适应,在每根前肢的内表面分别设有一水囊,两水囊充盈液体后其直径的和大于肾动脉直径且能推动两根前肢往两侧张开,水囊经由细塑料导管在穿刺时与穿刺针,在注水时与带调节旋钮的水泵相连,通过操作调节旋钮来控制水囊充入液体后的直径。

[0005] 优选地,所述夹体选用金属夹体。

[0006] 优选地,所述夹体包括常态下闭合的两根后肢,每根后肢连接一根所述前肢,每根后肢呈弓背形使得所述夹体整体呈 $\infty$ 形。

[0007] 优选地,每个所述水囊充盈后的直径达0.4厘米。

[0008] 优选地,所述细塑料导管的长度为50~60厘米。

[0009] 优选地,在所述细塑料导管的一端形成有螺纹,所述穿刺针或所述水泵通过螺纹与所述细塑料导管相连。

[0010] 优选地,所述椭圆形空间的短径为0.6厘米。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0012] 1、本实用新型在体外远程控制动脉的阻断与开放。助手操作本器械,术者在不断切除动作的同时,实现动脉的阻断。

[0013] 2、在手术中视术中出血情况决定是否阻断肾动脉及阻断和开放动脉的时机,最大限度减少器官热缺血的时间。

[0014] 3、对于困难的手术,如热缺血时间预计很长,可采用单次间歇阻断的方法。减轻缺血热灌注损伤。已有研究证实,这种单次的间歇性阻断肾动脉,与持续阻断比较,并不加重肾功能的损害 (Formiga CC et al. J Endourol, 2011)。

[0015] 4、阻断动脉的程度可调,通过调节水囊的直径,达到不同的阻断压力,对于有动脉硬化或其他血管病的患者更加安全。

[0016] 5、本装置具有双重保险机制,除刻度调节水囊直径外,钢片的弹力也参与阻断的调节。如动脉壁较厚,至气囊过度充盈,动脉夹的前肢可相应张开,不至于因压力过大损伤动脉壁。

[0017] 6、连接导管可通过穿刺针在腹壁的任何一点穿出体外与水泵相连,腹腔内的部分导管可置放于术野外,不对手术操作产生任何干扰。术毕导管拔出后,针眼迅速回弹,无需缝合皮肤,愈合后不留瘢痕,达到无损伤。

#### 附图说明

[0018] 图 1 为遥控动脉夹连接穿刺针示意图;

[0019] 图 2 为遥控动脉夹连接水泵示意图;

[0020] 图 3 为遥控动脉夹水囊充盈示意图;

[0021] 图 4 为遥控动脉夹前肢横截面剖视图(水囊空虚);

[0022] 图 5 为遥控动脉夹前肢横截面剖视图(水囊充盈);

[0023] 图 6A- 图 6B 为遥控动脉夹使用方法示意图,其中,图 6A 为穿刺针从腹壁内侧穿出,图 6B 为拆卸穿刺针,图 6C 为连接水泵。

#### 具体实施方式

[0024] 为使本实用新型更明显易懂,兹以优选实施例,并配合附图作详细说明如下。

[0025] 结合图 1 及图 2,本实用新型提供的一种腹腔镜手术遥控动脉夹由夹体 1(本实施例采用整体呈 $\infty$ 形的钢制金属夹体)、水囊 2、带螺纹的细塑料导管 3、带有螺帽的穿刺针 4 及带调节旋钮 6 的水泵 5 组成。

[0026] 夹体 1 为整体呈 $\infty$ 形,由弹性良好的钢片制成,长度可为 1.5 ~ 2 厘米,夹体 1 的两后肢 7 为闭合的弓背形,平时因为钢片弹性,两前肢 2 闭合。夹持两后肢 7 后,两前肢 8 可张开,两前肢 8 前端向内弯曲呈弧形,弧的高度为 0.3 厘米,使其闭合后夹体 1 的两前肢 7 之间有短径为 0.6 厘米的椭圆形空间(肾动脉直径平均约 0.6 厘米)。前肢 7 长 0.75 ~ 1 厘米,宽 0.3 厘米,横截面为弧形。两前肢 7 内表面各固定一空虚的水囊 2,水囊 2 空虚时直径 1 ~ 1.5 毫米,完全充盈后直径可达 0.4 厘米。水囊 2 后方连接一细塑料导管 3,直径 1 ~ 1.5 毫米,末端带有螺纹,通过螺纹与带有螺帽的穿刺针 4 旋紧连接,也可通过螺纹与水泵 5 旋紧连接。结合图 4 及图 5,水泵 5 为一带有刻度的圆柱体,旋转调节旋钮 6,泵内的水

进入细塑料导管 3,进而进入水囊 2。水泵 5 可通过刻度调节水囊 2 的直径,达到合适的直径后,动脉阻断。当水囊 2 完全充盈后,动脉壁的受压程度取决于夹体 1 的弹力,因水囊 2 过度充盈后,夹体 1 两前肢 8 之间的空间不能容纳,两前肢 8 可以继续张开,以保证本器械的安全,避免动脉壁损伤。回旋调节旋钮 6,水可重新回流入水泵 5,水囊 2 空虚,动脉开放。

[0027] 结合图 6A 至图 6C,使用时,首先游离出肾动静脉,通过经腹壁套管 (Trocarr) 将遥控动脉夹送入术区,将前肢 8 夹持预置于肾动脉,此时肾动脉通畅。持针器夹持穿刺针 4 从腹壁内向腹壁外穿出,使细塑料导管 3 穿过腹壁引出体外,将穿刺针 4 旋转拆卸,连接水泵 5。这时,术者进行肿瘤切除,在出血发生时,旋转水泵 5 上的注水调节旋钮 6,水囊 2 充盈,动脉阻断。此举可推迟动脉阻断的开始时间数分钟。在创腔底部血管缝合完毕后,回旋水泵 5 上的旋钮 6,水囊 2 内水返流,水囊 2 空虚,动脉开放。如无活动性出血,术者可继续缝合关闭创面,这可提前结束动脉阻断数分钟。如有活动性出血,助手则再次充盈水囊 2,阻断动脉后继续缝合止血,术者的手术动作无需中止,已有研究证实,这种单次的间歇性阻断肾动脉,与持续阻断比较,并不加重肾功能的损害 (Formiga CC et al. J Endourol, 2011)。但反复多次的夹闭与开放应该避免,以免加重肾缺血再灌注损伤。如手术过程中,肿瘤位于无血管区域,出血少,应用电凝可控制出血,则无需阻断动脉,实现无缺血肿瘤切除,避免了不必要的动脉阻断。手术结束,抓钳夹持动脉夹后肢 7,使前肢 8 打开,取下动脉夹。助手拆卸水泵 5,把导管体外部分拉入体腔内,并把动脉夹通过腹壁套管 (Trocarr) 取出。

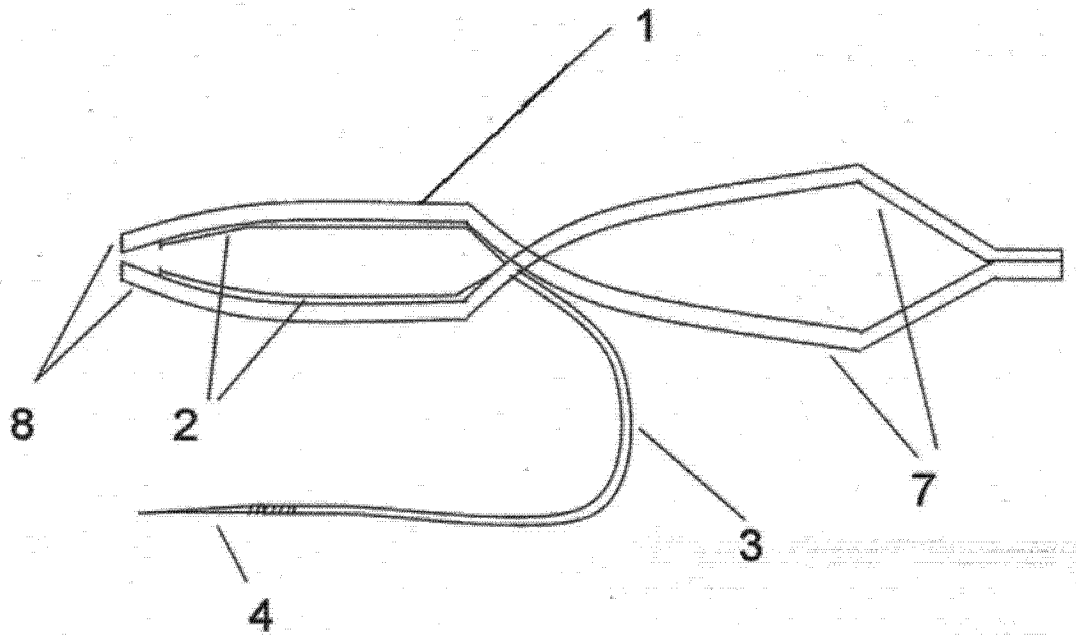


图 1

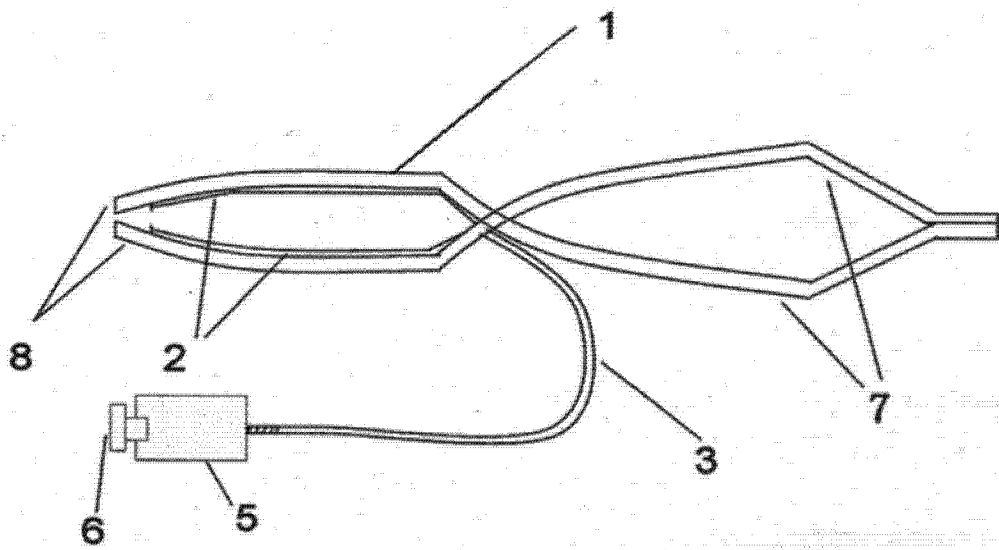


图 2

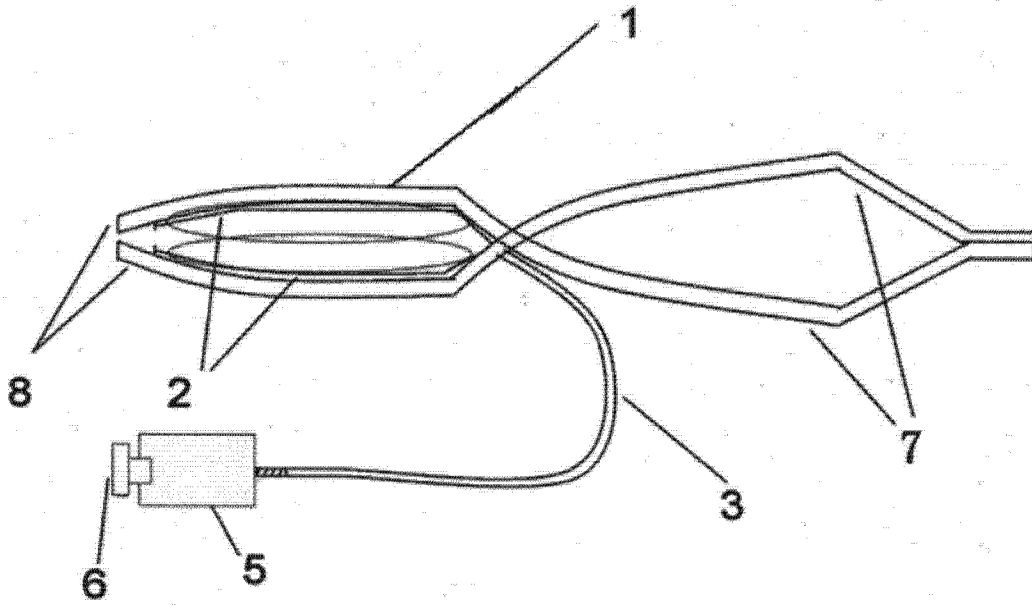


图 3

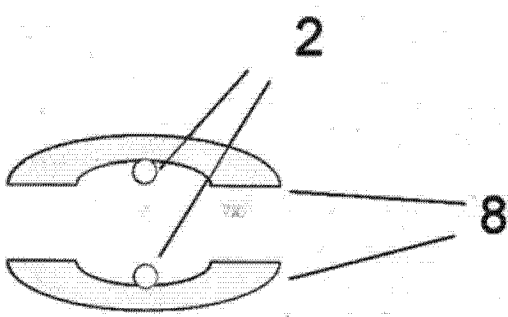


图 4

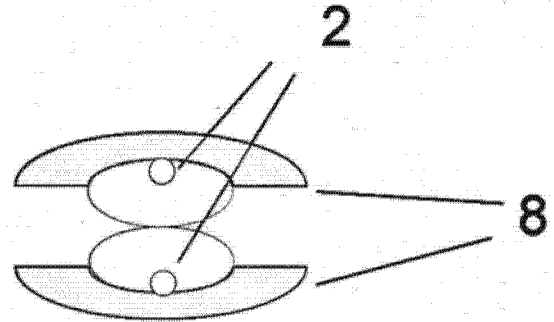


图 5

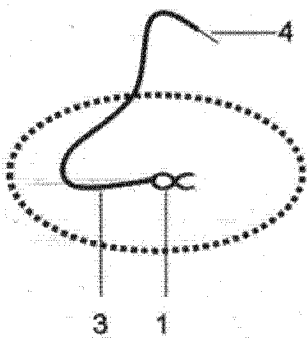


图 6A

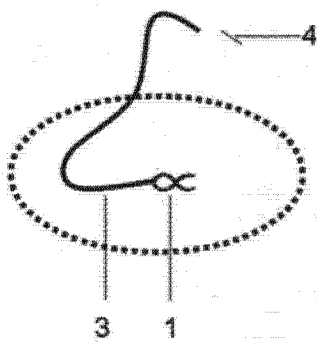


图 6B

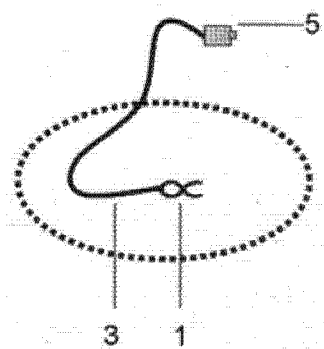


图 6C

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 腹腔镜手术遥控动脉夹                                     |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN203598006U</a>                   | 公开(公告)日 | 2014-05-21 |
| 申请号            | CN201320723762.5                               | 申请日     | 2013-11-15 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 复旦大学附属中山医院                                     |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 复旦大学附属中山医院                                     |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 复旦大学附属中山医院                                     |         |            |
| [标]发明人         | 陈伟<br>王国民<br>郭剑明<br>孙立安                        |         |            |
| 发明人            | 陈伟<br>王国民<br>郭剑明<br>孙立安                        |         |            |
| IPC分类号         | A61B17/122                                     |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本实用新型涉及一种腹腔镜手术遥控动脉夹，其特征在于：包括夹体，夹体的一端为常态下保持闭合的两根前肢，夹体的另一端为用于操作两根前肢张开的后肢，两根前肢闭合时合围形成椭圆形空间，该椭圆形空间的短径与肾动脉直径相适应，在每根前肢的内表面分别设有一水囊，两水囊充盈液体后其直径的和大于肾动脉直径且能推动两根前肢往两侧张开，水囊经由细塑料导管在穿刺时与穿刺针，在注水时与带调节旋钮的水泵相连，通过操作调节旋钮来控制水囊充入液体后的直径。与现有技术相比，本实用新型的优点如下：术者在不中断切除动作的同时，实现动脉的阻断与开放，最大限度减少器官热缺血的时间。

