



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202263053 U

(45) 授权公告日 2012.06.06

(21) 申请号 201120322143.6

(22) 申请日 2011.08.30

(73) 专利权人 北京工业大学

地址 100124 北京市朝阳区平乐园 100 号

(72) 发明人 乔爱科 张站柱 牛静 李玉洁

(74) 专利代理机构 北京思海天达知识产权代理有限公司 11203

代理人 刘萍

(51) Int. Cl.

A61B 18/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

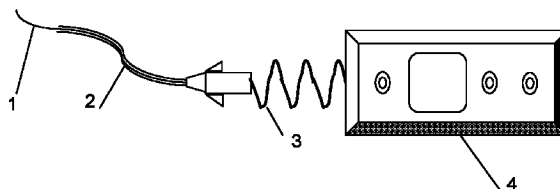
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

### (54) 实用新型名称

动脉瘤介入式热疗装置

### (57) 摘要

一种动脉瘤介入式热疗装置,该装置将加热天线通过导管送达动脉瘤腔内,释放天线后进行局部快速加热,使动脉瘤腔内血液迅速凝固,达到治疗的目的。待加热完毕后,收回天线,撤出导管,动脉瘤介入式热疗手术完毕。其特征在于:加热天线通过导管送达动脉瘤腔内,利用微波热疗、超声热疗、射频热疗的原理进行加热,促使动脉瘤腔内血液快速凝固;加热天线装在导管内;加热天线前端可以被推送、伸出导管;天线可以是一根,也可以是多根,并能自由展开,以提高加热效率;加热完毕后,天线可以被抽回导管内,脱离凝固血栓。该装置结合了介入治疗的微创性和局部热疗的快速性,更容易送达迂曲颅内动脉,使介入治疗动脉瘤的应用更为广泛。



1. 一种动脉瘤介入式热疗装置,其特征在于:包括加热元和柔性加热天线;柔性加热天线装在导管内,柔性加热天线一端通过连接缆线和加热元连接,柔性加热天线另一端能被推送伸出导管或者抽回导管。
2. 根据权利要求1所述的动脉瘤介入式热疗装置,其特征在于:天线是一根或者成多根。
3. 根据权利要求1所述的动脉瘤介入式热疗装置,其特征在于:加热元是微波、超声、射频或激光装置。

## 动脉瘤介入式热疗装置

### 技术领域：

[0001] 本实用新型属于生物医学工程技术领域，涉及一种用于介入治疗动脉瘤的热疗装置。

### 背景技术：

[0002] 动脉瘤的治疗方法主要有两种：手术夹闭和介入治疗。主要目的都是阻断或减少血液进入动脉瘤腔，缓解瘤腔内血液流动，促使瘤腔内形成栓塞，避免动脉瘤的发展和破裂。血管内支架介入治疗方法相对于传统的手术治疗具有非常明显的优势，即创伤轻微、死亡率低、手术期短、成本低等，所以越来越受到临床医学的重视、目前的临床应用非常广泛。

[0003] 覆膜支架最适合于动脉瘤的栓塞治疗。应用血管内覆膜支架治疗动脉瘤时，瘤口的血流被一层物理屏障阻止，可以在保持载瘤动脉通畅的同时，迅速隔离病变，中止其内的血流，促进瘤腔内血液凝固、形成血栓，达到治疗目的。但是，覆膜支架最主要的缺陷是要闭塞它所覆盖范围内的分支小血管，而封闭这些周围血管分支和穿支可能造成严重后果。采用选择性覆膜支架在封闭动脉瘤颈的同时可以避免封堵穿通支，但手术定位难度大。由于脑动脉多处于末梢部位，细小而且迂曲的血管对支架的导入性和柔顺性、操作的纵向灵活性要求较高，致使血管内覆膜支架在颅内应用还受到一定的限制，不易送达小血管极其迂曲的载瘤部位；此外，血管内覆膜支架也不适合于治疗位于分叉部的动脉瘤或者开口接近动脉分叉的动脉瘤。因此，目前覆膜支架的应用仅限于颅外血管、颈内动脉近端和椎基底动脉，在颅内动脉中使用较少。颅内专用支架 Neuroform 的问世及其结合电解可脱卸弹簧圈 (Guglielmi detachable coil, GDC)、修饰后的 GDC、各类液体栓塞剂以及几种材料在临床的综合应用，对治疗复杂动脉瘤特别是颅内宽颈动脉瘤起到一定作用，使动脉瘤的血管内治疗适应证更为广泛。然而，Neuroform 支架同样存在可能造成动脉瘤附近穿支血管受压或闭塞、对于大脑前动脉等迂曲颅内动脉的到位及释放仍存在一定的困难等问题。

[0004] 热疗即加热疗法，目前被广泛应用于肿瘤的治疗。它通过升高体温或局部加温，改变肿瘤细胞所处的环境，并使其变性、坏死、凝固，从而达到治疗肿瘤的目的。热疗分为全身热疗和局部热疗两类，全身热疗可通过体外循环血液来加温，但全身热疗不良反应较大，患者常难以耐受。局部热疗又根据其原理不同分为微波热疗、超声热疗、射频热疗等。局部热疗方法简便，副作用较小，患者容易接受。近年来，内生场局部热疗在临床上受到广泛重视，并取得较好的治疗效果。热疗和放疗、化疗有协同作用，减少了放疗、化疗等治疗方法的相关副作用，因此有人将局部热疗称为肿瘤治疗的“绿色疗法”。

[0005] 由上可见，动脉瘤治疗的原理是使瘤腔内血液凝固，热疗的结果是使组织凝固。申请人设想，将二者结合起来，正好可以利用热疗的方法治疗动脉瘤。这种方法的特点是结合了介入治疗的微创性和局部热疗的快速性。因此提出了新型的“动脉瘤介入式热疗装置”。

### 实用新型内容：

[0006] 本实用新型将热疗凝固技术应用于动脉瘤栓塞治疗，将热疗天线改为柔性导管输

送装置。这种方法的特点是结合了介入治疗的微创性和局部热疗的快速性。

[0007] 一种动脉瘤介入式热疗装置,其特征在于:包括加热元和柔性加热天线;柔性加热天线装在导管内,柔性加热天线一端通过连接缆线和加热元连接,柔性加热天线另一端能被推送伸出导管或者抽回导管。

[0008] 利用微波热疗、超声热疗、射频热疗、激光热疗等加热元装置进行加热,促使动脉瘤腔内血液快速凝固。

[0009] 进一步,天线是一根或者成多根,当天线为多根时能展开。

[0010] 加热天线前端可以被推送、伸出导管;天线可以是一根,也可以展开成多根,并能自由展开,以提高加热效率。

[0011] 进一步,加热完毕后,天线可以被抽回导管内,脱离凝固血栓;天线和导管抽出体外后完成整个介入式热疗过程。

[0012] 本装置利用微导管介入治疗方法,创伤小、痛苦少、花费少;利用天线对动脉瘤腔进行局部快速加热,大大缩短了治疗时间;借助柔性导管和天线,可以到达颅内较小血管和迂曲血管对动脉瘤进行治疗。手术简单,适应性大。对医患双方都是很好的福音。

#### 附图说明:

[0013] 图1是动脉瘤介入式热疗装置的总体结构示意图;图中,1、加热天线,2、导管,3、连接缆线,4、加热元。

#### 具体实施方式:

[0014] 本实用新型将加热天线通过导管送达动脉瘤腔内,释放天线后进行局部快速加热,使动脉瘤腔内血液迅速凝固,达到治疗的目的。对于窄颈动脉瘤,只用热疗的方法即可达到治疗的目的;对于宽颈等复杂动脉瘤,可以配合血管内支架先行覆盖动脉瘤口,然后再将加热天线通过导管、穿过支架丝送达动脉瘤腔内实施治疗。加热天线前端可以被推送、伸出导管;天线可以是一根,也可以展开成多根,并能自由展开,以提高加热效率。待加热完毕后,收回天线,撤出导管,动脉瘤介入式热疗手术完毕。

[0015] 主要技术参数:

[0016] 本装置所用加热元和连接缆线可以采用目前广泛使用的微波热疗、超声热疗、射频热疗、激光热疗等加热装置以及相应的连接缆线;本装置所用导管可以采用目前已经广泛应用于临床的微创介入治疗用微导管;本装置所用加热天线可以在现有热疗天线的基础上稍加改进即可。因此,本装置在技术上具有很好的工艺可行性和临床应用基础。主要技术参数如下:

[0017] 电源电压:220/380(50Hz)

电源功率:1-5kW

[0018] 加热元输出功率:100-900W 连续可调

透热深度:> 100mm

[0019] 导管长度:> 500mm

导管直径:0.5-3.0mm

[0020] 天线直径:0.1-2.0mm。

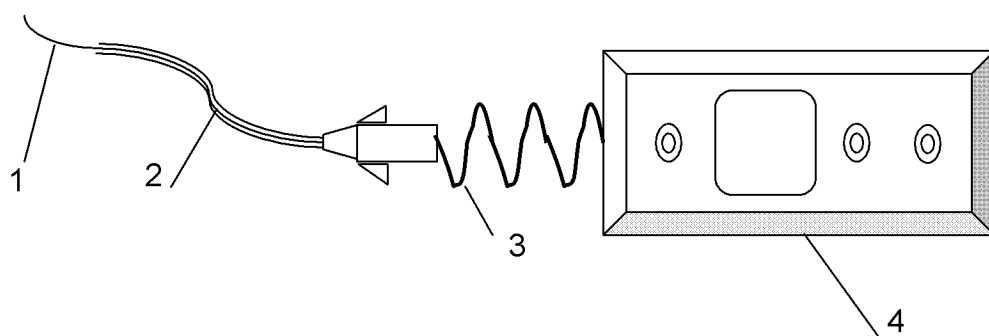


图 1

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 动脉瘤介入式热疗装置                                     |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN202263053U</a>                   | 公开(公告)日 | 2012-06-06 |
| 申请号            | CN201120322143.6                               | 申请日     | 2011-08-30 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 北京工业大学                                         |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 北京工业大学                                         |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 北京工业大学                                         |         |            |
| [标]发明人         | 乔爱科<br>张站柱<br>牛静<br>李玉洁                        |         |            |
| 发明人            | 乔爱科<br>张站柱<br>牛静<br>李玉洁                        |         |            |
| IPC分类号         | A61B18/04                                      |         |            |
| 代理人(译)         | 刘萍                                             |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

一种动脉瘤介入式热疗装置，该装置将加热天线通过导管送达动脉瘤腔内，释放天线后进行局部快速加热，使动脉瘤腔内血液迅速凝固，达到治疗的目的。待加热完毕后，收回天线，撤出导管，动脉瘤介入式热疗手术完毕。其特征在于：加热天线通过导管送达动脉瘤腔内，利用微波热疗、超声热疗、射频热疗的原理进行加热，促使动脉瘤腔内血液快速凝固；加热天线装在导管内；加热天线前端可以被推送、伸出导管；天线可以是一根，也可以是多根，并能自由展开，以提高加热效率；加热完毕后，天线可以被抽回导管内，脱离凝固血栓。该装置结合了介入治疗的微创性和局部热疗的快速性，更容易送达迂曲颅内动脉，使介入治疗动脉瘤的应用更为广泛。

