

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102335024 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 01

(21) 申请号 201110259069. 2

(22) 申请日 2011. 09. 02

(71) 申请人 王宝根

地址 310011 浙江省杭州市拱墅区祥园路
38 号 1 幢 547 室杭州慈源科技有限公
司

(72) 发明人 王宝根

(51) Int. Cl.

A61B 17/22(2006. 01)

A61B 17/94(2006. 01)

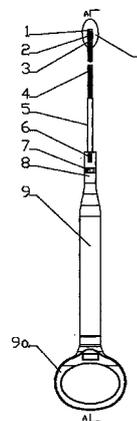
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

带照明的记忆金属取石器

(57) 摘要

一种带照明的记忆金属取石器,其包括操作手柄、导管、及取石装置,其特点是:它还包括由摄像头、导线、开关、插座组成的监控装置和由光源、导线、开关、插座组成的照明装置;所述导管由树脂外管和树脂内管构成;所述开关和插座用于控制光源及摄像头工作,摄像头和光源通过穿过树脂外管的导线与插座、开关连接;所述取石装置由固定块、固定座及连接在固定块与固定座之间的套网构成,套网由若干根绕导管均匀布置的细记忆金属构成。本发明解决了现有取石手术的不足,利用记忆金属在特定温度下的形变特性取石的手术器械,其具有设计简单、控制简便、安全可靠、手术效果好等特点。



1. 一种带照明的记忆金属取石器,其包括操作手柄(9)、导管、及取石装置,其特征是:它还包括由摄像头(10)、导线(13)、开关(7)、插座(6)组成的监控装置和由光源(11)、导线(13)、开关(7)、插座(6)组成的照明装置;所述导管由树脂外管(4)和树脂内管(12)构成;所述开关(7)和插座(6)用于控制光源(11)及摄像头(10)工作,摄像头(10)和光源(11)通过穿过树脂外管(4)的导线与插座(6)、开关(7)连接;所述取石装置由固定块(1)、固定座(3)及连接在固定块(1)与固定座(3)之间的套网(2)构成,套网(2)由若干根绕导管均匀布置的细记忆金属构成。

2. 根据权利要求1所述的带照明的记忆金属取石器,其特征是:所述操作手柄(9)的柄杆后部有指环(9a),前部装有固定套筒(8);所述导管插入并固定于固定套筒(8)内,所述开关(7)和插座(6)装在固定套筒(8)上,方便导线(13)穿过树脂外管(4)与插座(6)和开关(7)连接;在导管尾部外围还有加强套管(5)与固定套筒(8)固定。

3. 根据权利要求1所述的带照明的记忆金属取石器,其特征是:所述套网(2)的变态温度为人体内温度,其高温相形状为套网(2)张开,在室温时压套网(2)使其收拢;

套网(2)的细记忆金属一端固定在固定块(1)周边,另一端固定在固定座(3)周边,固定座(3)固定在树脂内管(12)端口上,在固定座(3)顶面有(2)个小孔分别装光源(11)和摄像头(10)。

4. 根据权利要求1所述的带照明的记忆金属取石器,其特征是:所述树脂外管(4)由三根树脂管盘旋而成,其内分别通过正极电源线(4c)、负极电源线(4b)和信号线(4a),正极电源线(4c)、负极电源线(4b)一端分别与光源(11)和摄像头(10)的正、负极连接,负极电源线(4b)的另一端与插座(6)上负极电源插孔(6c)连接,插座(6)的正极电源插孔(6b)与开关(7)的一个触点通过导线(13)连接,正极电源线(4c)的另一端与开关(7)的另一个触点连接,这样正极电源线(4c)、负极电源线(4b)、插座(6)、开关(7)便形成回路,实现对光源(11)和摄像头(10)的供电控制;信号线一端与摄像头(10)的信号端连接,另一端与插座(6)上信号输出插(6a)连接,信号输出插口(6a)连接外面的显示设备。

带照明的记忆金属取石器

一、技术领域

[0001] 本发明涉及一种去除结石的手术器械,尤其是一种用于胆囊、胆管的带有照明的取石器。

二、背景技术

[0002] 目前,在微创手术治疗胆囊、胆管结石探查取石手术中,一直缺少专用的胆囊、胆管取石器。在实际手术中,临床医生主要依靠取石网篮进行取石,但取石网篮在套取结石时容易滑脱,尤其是对于较小的结石;当遇到较大的结石时,取石网篮无法伸展套住结石,特别是当结石嵌顿在胆囊或胆管内时,取石网篮无法越过结石,这样就会导致取石时间过长,甚至失败。当采用取石网篮取石失败后,便使用传统开腹手术器械进行胆囊、胆管结石清除,或利用昂贵的碎石设备进行碎石后再使用取石网篮取石,或者直接中转开腹手术。针对上述手术实践中,往往因取石失败而中转开腹手术,不仅增加了患者的痛苦,而且又使患者付出了昂贵的医疗费用。

[0003] 人们可以在一定的范围内,根据需要改变某些合金的形状,到了某一特定的温度,它们就自动恢复到自己原来的形状,而且这“改变—恢复”可以多次重复进行,不管怎么改变,它们总是能记忆自己当时的形状,到了这一温度,就丝毫不差地原形再现。人们把这种现象叫作形状记忆效应,把具有这种形状记忆效应的金属叫作形状记忆合金,简称记忆金属,把自动形变时的温度称为“变态温度”。目前在医疗领域的应用有:记忆合金矫形棒、记忆合金食道支架、记忆合金脊柱棒等。

[0004] 人体内的温度一般在 37 度左右,比室温高,尤其在胆囊、胆管内有结石处的组织有炎症,其温度比正常组织温度更高些,因此我们可以将体内温度视为高温,考虑如何利用记忆金属的形变特性进行取石。

三、发明内容

[0005] 本发明的目的是要解决上述现有取石手术不足,提供一种带照明功能的、利用记忆金属在特定温度下的形变特性取石的手术器械,其具有设计简单、控制简便、安全可靠、手术效果好等特点。

[0006] 本发明的目的是采用如下方案实现的:一种带照明的记忆金属取石器,其包括操作手柄、导管、及取石装置,其特点是:它还包括由摄像头、导线、开关、插座组成的监控装置和由光源、导线、开关、插座组成的照明装置;所述导管由树脂外管和树脂内管构成;所述开关和插座用于控制光源及摄像头工作,摄像头和光源通过穿过树脂外管的导线与插座、开关连接;所述取石装置由固定块、固定座及连接在固定块与固定座之间的套网构成,套网由若干根绕导管均匀布置的细记忆金属构成。

[0007] 在操作手柄的柄杆后部有指环,前部装有固定套筒,上述导管插入并固定于固定套筒内,上述开关和插座装在固定套筒上,方便导线穿过树脂外管与插座和开关连接。在导管尾部外围还有加强套管与固定套筒固定。

[0008] 上述套网的变态温度为人体内温度,其高温相形状为套网张开,在室温时压套网使其收拢,这样利用记忆金属在变态温度下对形状的记忆特性,感知人体内温度,使套网在进入胆道一段时间后自动张开,达到取石的目的,由于其具有一定变形能力,取石后直接将套网拉出即可。

[0009] 上述套网的记忆金属一端固定在固定块周边,另一端固定在固定座周边,固定座固定在树脂内管端口上,在固定座顶面有 2 个小孔分别装光源和摄像头。

[0010] 上述树脂外管由三根树脂管盘旋而成,其内分别通过正、负极电源线及信号线,正、负极电源线一端分别与光源和摄像头的正、负极连接,负极电源线的另一端与插座上负极电源插孔连接,插座的正极电源插孔与开关的一个触点通过导线连接,正极电源线的另一端与开关的另一个触点连接,这样正、负极电源线、插座、开关便形成回路,实现对光源和摄像头的供电控制;信号线一端与摄像头的信号端连接,另一端与插座上信号输出插口连接,信号输出插口连接外面的显示设备如电脑。

[0011] 上述光源可为 LED 灯,其将光照射到套网上,照亮胆道,使医生能清晰地看见结石,确保取样准确、无误;上述摄像头将胆道内情况输出到显示设备如电脑,通过数学模型对比软件预知异常发展的趋势,并建立趋势的智能分析系统、建立数据库。

[0012] 本发明采用上述方案的有益效果是:1) 使用此取石器时,当其取石装置进入胆道内部时,通过照明系统可以清晰地看见结石,能准确判断,大大提高取石器的准确率和方便性,而且不易伤到其他器官,减轻患者痛苦,很好地达到手术的效果,且照度稳定,无发热现象,使用安全可靠;2) 该取石器的取石装置利用记忆金属的形状记忆功能,套结石方便,大大降低了手术人员的工作难度;3) 通过摄像分析建立数学模型,所采集的数学模型能通过前后对比软件自动发现异常,并在发现异常时报警,同时能得出一个病变趋势发展方向,这样就能提前预防、必要时及时采取治疗措施。同时通过数学模型对比软件预知异常发展的趋势,并建立趋势的智能分析系统、建立数据库,丰富的临床数据库能得出很多有用的异常经验,使我们的医生医术水平不断提高。

四、附图说明

[0013] 图 1 是本发明利用带照明的记忆金属取石器的主视图;

[0014] 图 2 是图 1 中的 A-A 剖视图;

[0015] 图 3 是图 1 中节点 I 的放大图,图中套网收拢;

[0016] 图 4 是图 2 中节点 II 的放大图,图中套网打开;

[0017] 图 5 是图 2 中节点 III 的放大图。

[0018] 对各幅附图中的标号说明如下:

[0019] 1- 固定块;2- 套网;3- 固定座;4- 树脂外管;4a- 信号线;4b- 负极电源线;4c- 正极电源线;5- 加强套管;6- 插座;6a- 信号输出插口;6b- 正极电源插孔;6c- 负极电源插孔;7- 开关;8- 固定套筒;9- 操作手柄;9a- 指环;10- 摄像头;11- 光源;12- 树脂内管;13- 导线。

五、具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明带照明的记忆金属取石器的具体实施方式作详细描述。

[0021] 如图 1、4 所示,一种带照明的记忆金属取石器,其包括操作手柄 9、导管、取石装置、由摄像头 10、导线 13、开关 7、插座 6 组成的监控装置及由光源 11、导线 13、开关 7、插座 6 组成的照明装置。

[0022] 如图 1、2 所示,在操作手柄 9 的柄杆后部有指环 9a,前部装有固定套筒 8,导管插入并固定于固定套筒 8 内,在导管尾部外围还有加强套管 5 与固定套筒 8 固定。如图 5 所示,开关 7 和插座 6 装在固定套筒 8 上,用于控制光源 11 及摄像头 10 工作。

[0023] 如图 3、4 所示,取石装置由固定块 1、固定座 3 和连接在固定块 1 与固定座 3 之间的套网 2 构成,套网 2 由若干根细记忆金属构成,记忆金属的变态温度为人体内温度,其高温相形状为套网 2 张开,图 4 即为套网 2 向外张开时的示意图,在室温时压套网 2 可以使其收拢,如图 3 中套网 2 的状态。这些记忆金属一端固定在固定块 1 周边,另一端固定在固定座 3 周边,固定座 3 固定在树脂内管 12 端口上,在固定座 3 顶面有 2 个小孔,分别用来固定光源 11 和摄像头 10,光源 11 可为 LED 灯。

[0024] 如图 4 所示,导管由树脂外管 4 和树脂内管 12 构成。树脂外管 4 由三根树脂管盘旋而成,其内分别通过正极电源线 4c、负极电源线 4b 和信号线 4a。如图 5 所示,正、负极电源线 (4c、4b) 一端分别与光源 11 和摄像头 10 上正、负极连接,负极电源线 4b 的另一端与插座 6 上负极电源插孔 6b 连接,插座 6 的正极电源插孔 6c 与开关 7 的一个触点通过导线 13 连接,正极电源线 4c 的另一端与开关 7 的另一个触点连接,这样正极电源线 4c、负极电源线 4b、插座 6、开关 7 便与光源 11 或摄像头 10 形成供电回路。信号线一端与摄像头 10 的信号端连接,另一端与插座 6 上信号输出插口 6a 连接,信号输出插口 6a 连接外面的显示设备如电脑。

[0025] 使用时,先将套网 2 手压使其收拢,然后手握操作手柄 9 及指环 9a,打开开关 7,光源 11 和摄像头 10 开始工作,光源 11 将光照射到套网 2 上,照亮胆道,这样在有光照的情况下推动取石器将取石装置伸入患者的胆道内,移至取石处,套网 2 进入人体温度环境几分钟后,套网 2 自动张开,转动取石器,可将结石套住,拉出套网 2 即可取出结石,如果是大的结石需要先进行破碎。同时利用摄像头 10 进行摄像,将胆道内情况输出到电脑,通过分析建立数学模型,所采集的数学模型能通过前后对比软件自动发现异常,并在发现异常时报警,得出一个病变趋势发展方向、建立趋势的智能分析系统、建立数据库,这样就能提前预防、必要时及时采取治疗措施。

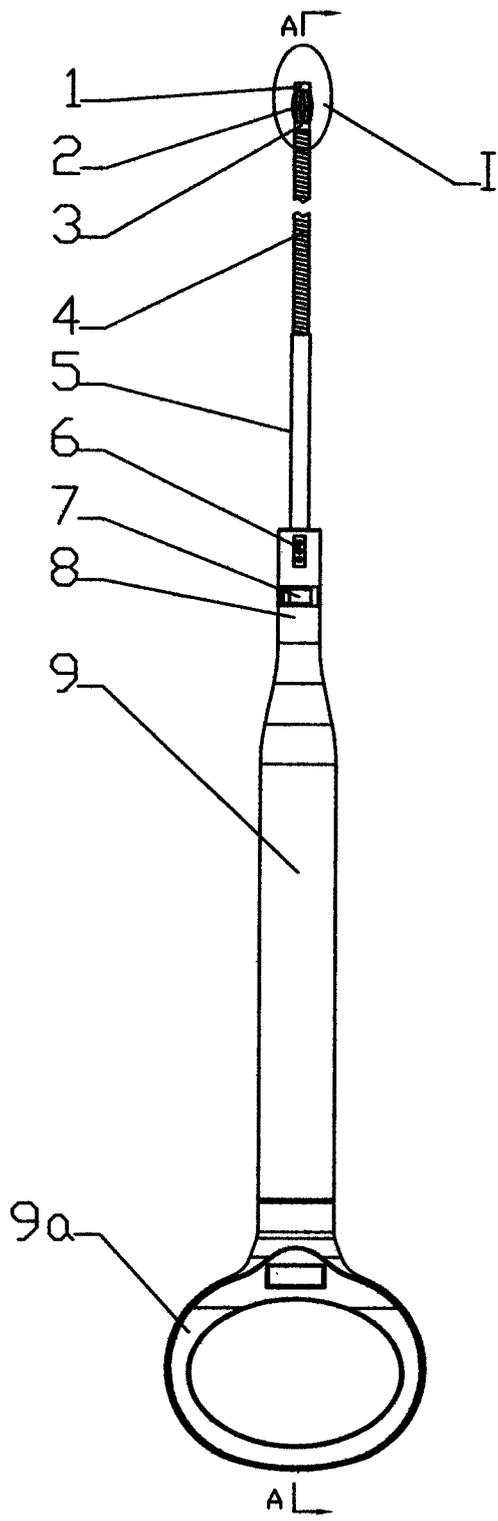


图 1

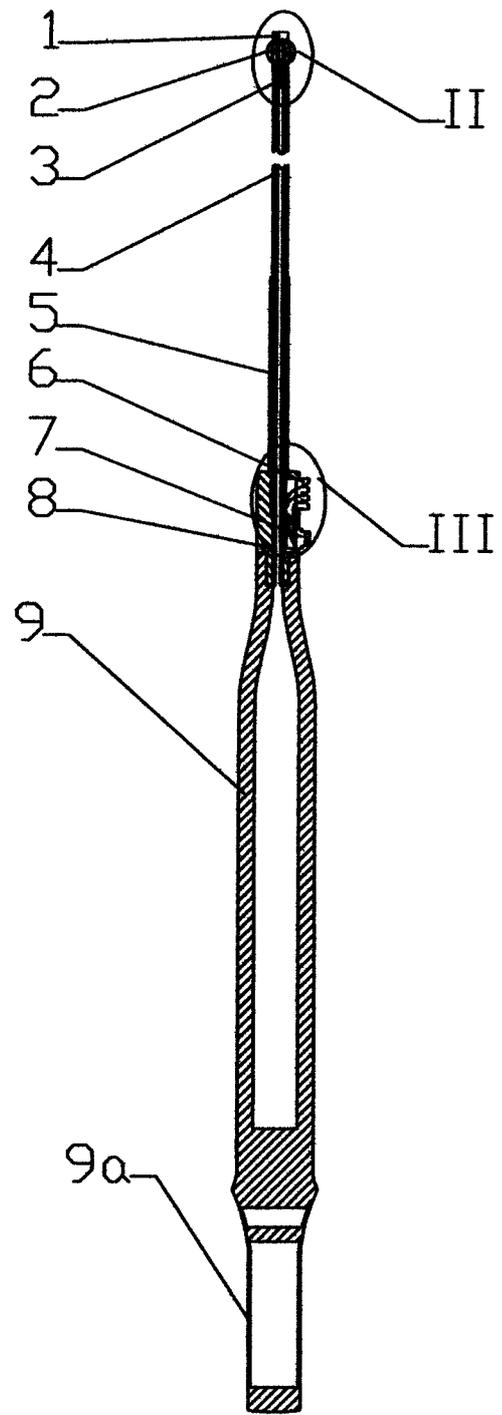


图 2

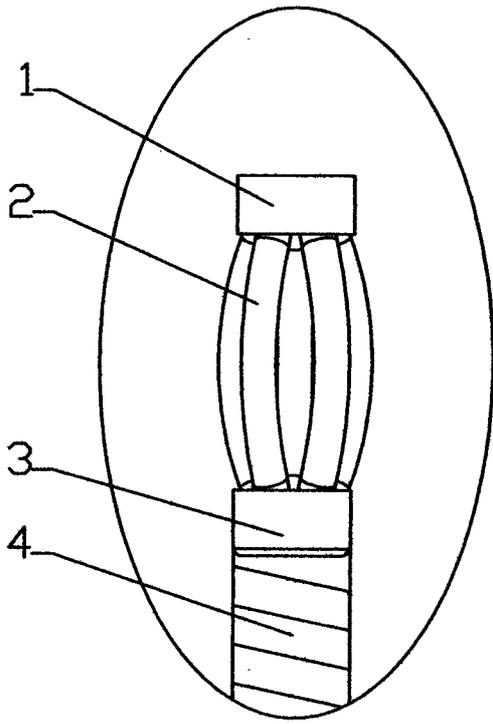


图 3

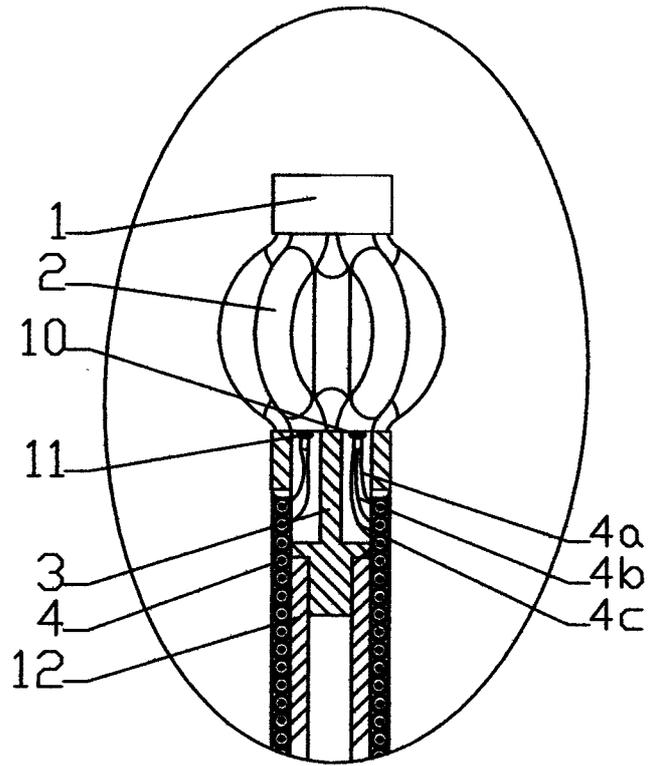


图 4

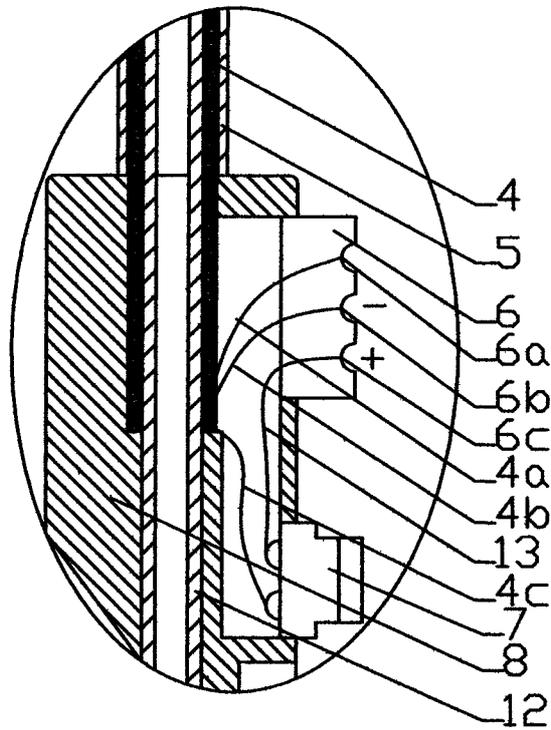


图 5