



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104739481 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201310732748. 6

(22) 申请日 2013. 12. 26

(71) 申请人 浙江大学医学院附属邵逸夫医院
地址 310016 浙江省杭州市庆春东路 3 号邵逸夫医院

(72) 发明人 蔡秀军 蔡柳新 王先法 虞洪 梁霄

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务所 (普通合伙) 31237

代理人 郑玮

(51) Int. Cl.

A61B 17/132(2006. 01)

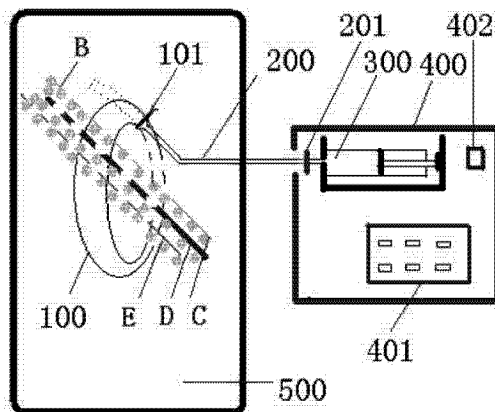
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪

(57) 摘要

本发明提供了一种数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪,包括:填充式腹腔镜下肝门血流阻断带、带单向阀的连接管、填充介质、以及带数字化控制芯片的输注泵;其中,填充式腹腔镜下肝门血流阻断带连接至带单向阀的连接管;而且,填充介质布置在带数字化控制芯片的输注泵中,并且带数字化控制芯片的输注泵通过带单向阀的连接管连接至填充式腹腔镜下肝门血流阻断带,从而向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带充入填充介质;其中,数字化控制芯片用于控制填充介质向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的充入。



1. 一种数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪,其特征在于包括:填充式腹腔镜下肝门血流阻断带、带单向阀的连接管、填充介质、以及带数字化控制芯片的输注泵;其中,填充式腹腔镜下肝门血流阻断带连接至带单向阀的连接管;而且,填充介质布置在带数字化控制芯片的输注泵中,并且带数字化控制芯片的输注泵通过带单向阀的连接管连接至填充式腹腔镜下肝门血流阻断带,从而向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带充入填充介质;其中,数字化控制芯片用于控制填充介质向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的充入。

2. 根据权利要求1所述的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪,其特征在于,数字化控制芯片中包含有数据库,该数据库中存储了肝胆手术中肝门血流阻断前后肝十二指肠韧带周径变化数据;而且,数字化控制芯片根据填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的尺寸以及肝胆手术中肝门血流阻断前后肝十二指肠韧带周径变化数据,自动计算出需充入的填充介质容积,从而自动控制填充介质向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的充入。

3. 根据权利要求1或2所述的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪,其特征在于,带数字化控制芯片的输注泵的壳体上布置有开关,用于启动和停止向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带充入填充介质。

4. 根据权利要求1或2所述的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪,其特征在于,填充式腹腔镜下肝门血流阻断带经由锁扣连接至带单向阀的连接管。

5. 根据权利要求1或2所述的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪,其特征在于,所述填充式腹腔镜下肝门血流阻断带包括长条形管状主体;其中长条形管状主体在长度方向上的第一端打开,长条形管状主体在长度方向上的第二端封闭,从而形成具有第一端处的开口的内部空间;而且,长条形管状主体具有通过在第一端处的开口向内部空间充入填充介质时的充盈状态;并且,在与长条形管状主体的长度方向相垂直的截面上,长条形管状主体的第一侧的壁厚度小于长条形管状主体的第二侧的壁厚度,由此在充盈状态下,第一侧的壁的膨胀率大于第二侧的壁的膨胀率。

6. 根据权利要求5所述的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪,其特征在于,所述长条形管状主体为柔性主体。

7. 根据权利要求5所述的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪,其特征在于,所述连接管以可拆卸的方式连接至与所述长条形管状主体的第一端处的开口。

8. 根据权利要求5所述的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪,其特征在于,长条形管状主体的第二侧的壁厚度至少是长条形管状主体的第一侧的壁厚度的五倍。

9. 根据权利要求5所述的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪,其特征在于,第一侧的壁的膨胀率至少是第二侧的壁的膨胀率的五倍。

10. 根据权利要求1或2所述的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪,其特征在于,填充介质是空气、CO₂或者生理盐水。

数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,更具体地说,本发明涉及一种数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪。

背景技术

[0002] 已经有国内文献(朱新生,章跃民,李柏红,等.部分肝血流阻断器在腹腔镜肝切除术中的应用.第三军医大学学报,2009,29(14):1447-1448;卢榜裕,陆文奇,蔡小勇,等.腔镜下肝门血流阻断器在部分肝切除术中的应用.中国内镜杂志,2005,11:982-983。)报道,腹腔镜肝切除术中,少数医学中心在利用现有器械的基础上自行研制出各种简易肝门阻断器,但未得到广泛认可及推广,原因在于腹腔镜下不容易操作,并且部分阻断不彻底,可能影响后续的操作。

[0003] 在国外,有腹腔镜专用血管阻断钳,它可用于阻断第一肝门。国内少数医学中心有引进,但也可能影响后续的操作。

[0004] 上述各种器械均采用一种实性捆扎带或者阻断钳去捆扎、钳夹肝十二指肠韧带从而实现血流阻断,但要实现捆扎、钳夹在腹腔镜下不容易操作,部分阻断不彻底,故阻断效果欠佳;另外需占用一个操作通路及一定的腹腔内空间,可能影响后续的操作。而且,还有一个重要问题是均不能数字化自动控制其使用,具有一定的盲目性,使用不简单及快速。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术中存在上述缺陷,提供一种能够实现量化控制肝门血流阻断、开放和阻断时间的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪。

[0006] 为了实现上述技术目的,根据本发明,提供了一种数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪,其包括:填充式腹腔镜下肝门血流阻断带、带单向阀的连接管、填充介质、以及带数字化控制芯片的输注泵;其中,填充式腹腔镜下肝门血流阻断带连接至带单向阀的连接管;而且,填充介质布置在带数字化控制芯片的输注泵中,并且带数字化控制芯片的输注泵通过带单向阀的连接管连接至填充式腹腔镜下肝门血流阻断带,从而向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带充入填充介质;其中,数字化控制芯片用于控制填充介质向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的充入。

[0007] 优选地,数字化控制芯片中包含有数据库,该数据库中存储了肝胆手术中肝门血流阻断前后肝十二指肠韧带周径变化数据;而且,数字化控制芯片根据填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的尺寸以及肝胆手术中肝门血流阻断前后肝十二指肠韧带周径变化数据,自动计算出需充入的填充介质容积,从而自动控制填充介质向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的充入。

[0008] 优选地,填充式腹腔镜下肝门血流阻断带经由锁扣连接至带单向阀的连接管。

[0009] 优选地,带数字化控制芯片的输注泵的壳体上布置有开关,用于启动和停止向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带充入填充介质。

[0010] 优选地,所述填充式腹腔镜下肝门血流阻断带包括长条形管状主体;其中长条形管状主体在长度方向上的第一端打开,长条形管状主体在长度方向上的第二端封闭,从而形成具有第一端处的开口的内部空间;而且,长条形管状主体具有通过在第一端处的开口向内部空间充入填充介质时的充盈状态;并且,在与长条形管状主体的长度方向相垂直的截面上,长条形管状主体的第一侧的壁厚度小于长条形管状主体的第二侧的壁厚度,由此在充盈状态下,第一侧的壁的膨胀率大于第二侧的壁的膨胀率。

[0011] 优选地,所述连接管以可拆卸的方式连接至与上述长条形管状主体的第一端处的开口。

[0012] 优选地,长条形管状主体的第二侧的壁厚度至少是长条形管状主体的第一侧的壁厚度的五倍。

[0013] 优选地,第一侧的壁的膨胀率至少是第二侧的壁的膨胀率的五倍。

[0014] 优选地,填充介质是空气、CO₂ 或者生理盐水。

[0015] 本发明解决了自动控制填充式腹腔镜下肝门血流阻断带充盈或者缩小的难题,实现量化控制肝门血流阻断、开放和阻断时间的目的。

附图说明

[0016] 结合附图,并通过参考下面的详细描述,将会更容易地对本发明有更完整的理解并且更容易地理解其伴随的优点和特征,其中:

[0017] 图 1 示意性地示出了根据本发明优选实施例的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪的示意图。

[0018] 图 2 示意性地示出了根据本发明优选实施例的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪采用的填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的未充盈状态的纵向示图。

[0019] 图 3 示意性地示出了根据本发明优选实施例的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪采用的填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的充盈状态的纵向示图。

[0020] 图 4 示意性地示出了根据本发明优选实施例的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪采用的填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的未充盈状态的截面图。

[0021] 图 5 示意性地示出了根据本发明优选实施例的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪采用的填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的充盈状态的截面图。

[0022] 图 6 示意性地示出了根据本发明优选实施例的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪采用的填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的未充盈状态使用示意图。

[0023] 图 7 示意性地示出了根据本发明优选实施例的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪采用的填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的充盈状态使用示意图。

[0024] 需要说明的是,附图用于说明本发明,而非限制本发明。注意,表示结构的附图可能并非按比例绘制。并且,附图中,相同或者类似的元件标有相同或者类似的标号。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明的内容更加清楚和易懂,下面结合具体实施例和附图对本发明的内容进行详细描述。

[0026] 本发明在研制填充式腹腔镜下肝门血流阻断带基础上,结合临床肝胆手术中肝门

血流阻断前后肝十二指肠韧带周径变化数据库,得出肝门血流阻断前后肝十二指肠韧带周径变化与病人的营养、疾病状态的对应关系,再结合填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的相关参数,得出填充式腹腔镜下肝门血流阻断带需填充或者排放的填充介质容积与肝门血流阻断前肝十二指肠韧带周径的对应关系,通过参数调校,得出填充式腹腔镜下肝门血流阻断带需填充或者排放的填充介质容积与肝门血流阻断前肝十二指肠韧带周径和病人的营养、疾病状态的对应关系。

[0027] 图 1 示意性地示出了根据本发明优选实施例的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪的示意图。

[0028] 具体地,如图 1 所示,根据本发明优选实施例的数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪包括:填充式腹腔镜下肝门血流阻断带 100、带单向阀 201 的连接管 200、填充介质 300、以及带数字化控制芯片 401 的输注泵 400。

[0029] 其中,填充式腹腔镜下肝门血流阻断带 100 连接至带单向阀 201 的连接管 200。

[0030] 而且,填充介质 300 布置在带数字化控制芯片的输注泵 400 中,并且带数字化控制芯片的输注泵 400 通过带单向阀 201 的连接管 200 连接至填充式腹腔镜下肝门血流阻断带 100,从而可以向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带 100 充入填充介质 300。其中,数字化控制芯片 201 用于控制填充介质 300 向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带 100 的充入。

[0031] 并且,数字化控制芯片 401 中包含有数据库(未具体示出),该数据库中存储了肝胆手术中肝门血流阻断前后肝十二指肠韧带周径变化数据。而且,数字化控制芯片 401 根据填充式腹腔镜下肝门血流阻断带 100 的尺寸以及肝胆手术中肝门血流阻断前后肝十二指肠韧带周径变化数据实时地控制填充介质 300 向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带 100 的充入,例如自动计算出需充入的填充介质容积,从而自动控制填充介质向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的充入。

[0032] 下面将结合附图来描述填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的具体实施例。

[0033] 参考图 2 至图 7,根据本发明优选实施例的填充式腹腔镜下肝门血流阻断带包括长条形管状主体 100;其中长条形管状主体 100 在长度方向上的第一端 101 打开,长条形管状主体 100 在长度方向上的第二端 102 封闭,从而形成具有第一端 101 处的开口的内部空间。

[0034] 长条形管状主体 100 具有通过在第一端 101 处的开口向内部空间充入填充介质(例如,填充介质包括但不限于空气、CO₂ 或者生理盐水)时的充盈状态。

[0035] 而且,在与长条形管状主体 100 的长度方向相垂直的截面上,长条形管状主体 100 的第一侧 10 的壁厚度小于长条形管状主体 100 的第二侧 20 的壁厚度;由此在充盈状态下,第一侧 10 的壁的膨胀率大于第二侧 20 的壁的膨胀率。

[0036] 其中,优选地,所述长条形管状主体 100 为柔性主体。

[0037] 优选地,所述长条形管状主体 100 的材料为医用硅胶。

[0038] 优选地,使得长条形管状主体 100 的第二侧 20 的壁厚度至少是长条形管状主体 100 的第一侧 10 的壁厚度的五倍,使得填充式腹腔镜下肝门血流阻断带在充盈状态下基本上表现为单向膨胀。

[0039] 进一步优选地,使得长条形管状主体 100 的第二侧 20 的壁厚度至少是长条形管状主体 100 的第一侧 10 的壁厚度的十倍,此时能够更好地保证单向膨胀性。

[0040] 另一方面,优选地,对于第一侧 10 的壁厚度和第二侧 20 的壁厚度的选择,可以不具体限定厚度之比,而是可以使得第一侧 10 的壁的膨胀率至少是第二侧 20 的壁的膨胀率的五倍;更优选地,可以使得第一侧 10 的壁的膨胀率至少是第二侧 20 的壁的膨胀率的十倍。

[0041] 而且,进一步地,如图 6 和图 7 所示,优选地,连接管 200 与所述长条形管状主体 100 的第一端 101 处的开口连接。

[0042] 而且,优选地,所述连接管 200 以可拆卸的方式连接至与所述长条形管状主体 100 的第一端 101 处的开口,这样可以在具体时更方便操作。

[0043] 这样,如图 6 和图 7 所示,本发明的填充式腹腔镜下肝门血流阻断带使用时只要在其留于腹腔外的连接管 200 填充介质,将其一端(打开的第一端)留于腹腔外,其余大部分放置入腹腔内,环绕全部或部分肝十二指肠韧带;就可使其放置于腹腔内并且初步捆扎全部或部分肝十二指肠韧带 B 的部分充盈;其中,薄壁侧(第一侧 10)面向肝门血流,向内单向膨胀,阻断肝十二指肠韧带内肝动脉 C、门静脉 D 的血流和胆总管 E 的胆汁流动;实现肝门血流阻断的效果。上述操作简单、快速,阻断效果彻底。另外填充式腹腔镜下肝门血流阻断带为一软带(柔性主体),不占用一个操作通路及一定的腹腔内空间,不影响后续的手术操作。本发明克服了现有各种简易肝门阻断器在腹腔镜下不容易操作,肝十二指肠韧带捆扎打结、钳夹不够牢固,阻断不彻底、可能影响后续操作等缺点。

[0044] 在上述填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的基础上,带数字化控制芯片的输注泵 400 自动控制填充介质自带单向阀的连接管通过高压推注而填充入填充式腹腔镜下肝门血流阻断带,填充式腹腔镜下肝门血流阻断带单向膨胀后压迫腹腔 500 内由其捆扎的全部或部分肝十二指肠韧带,在腹腔镜下实现简单、高效的肝门血流阻断,并且不影响后续操作。

[0045] 例如,带数字化控制芯片 401 的输注泵 400 的壳体上布置有开关 402,用于启动和停止向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带 100 充入填充介质 300。

[0046] 而且,优选地,填充式腹腔镜下肝门血流阻断带 100 经由锁扣 101 连接至带单向阀 201 的连接管 200。从而形成稳定连接。

[0047] 本发明既解决在腹腔镜下实现简单、高效及不影响后续操作的肝门血流阻断的难题,减少腹腔镜肝切除术的出血,保障腹腔镜肝切除术的安全性,又达到数字化控制、简单快速的目的。实现只要依据肝门血流阻断前肝十二指肠韧带周径,自动计算出需填充或者排放的填充介质容积,通过输注泵自动填充或者排放填充介质,自动控制填充式腹腔镜下肝门血流阻断带充盈或者缩小,实现量化控制肝门血流阻断、开放和阻断时间。

[0048] 此外,需要说明的是,除非特别说明或者指出,否则说明书中的术语“第一”、“第二”、“第三”等描述仅仅用于区分说明书中的各个组件、元素、步骤等,而不是用于表示各个组件、元素、步骤之间的逻辑关系或者顺序关系等。

[0049] 可以理解的是,虽然本发明已以较佳实施例披露如上,然而上述实施例并非用以限定本发明。对于任何熟悉本领域的技术人员而言,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本发明技术方案作出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

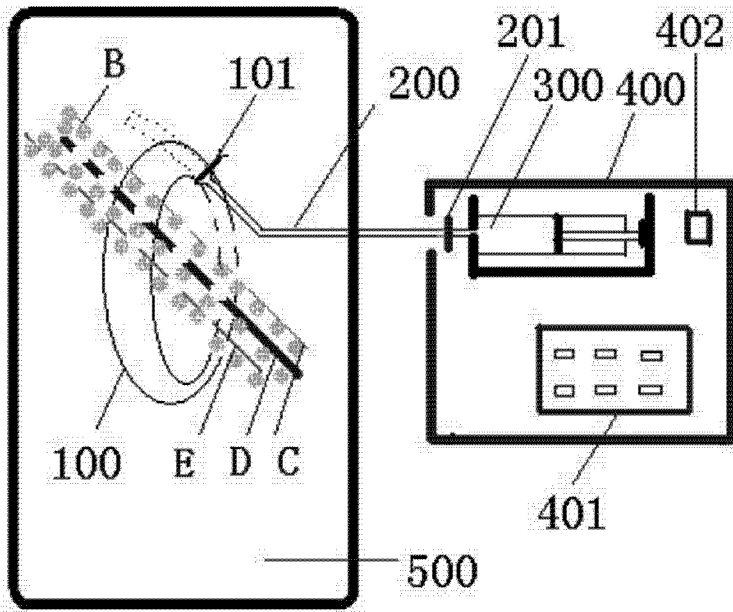


图 1

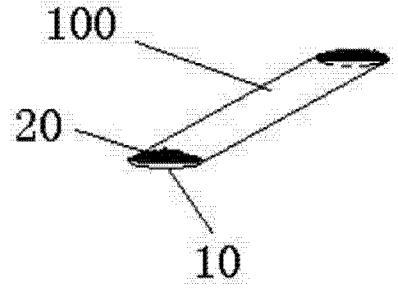


图 2

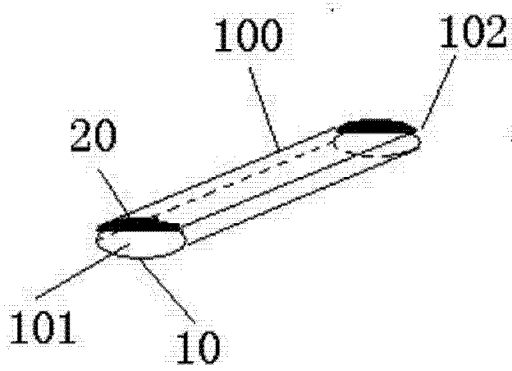


图 3

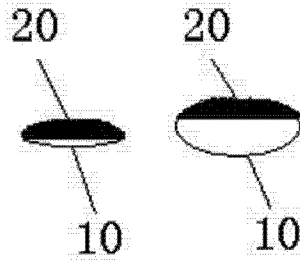


图 4



图 5

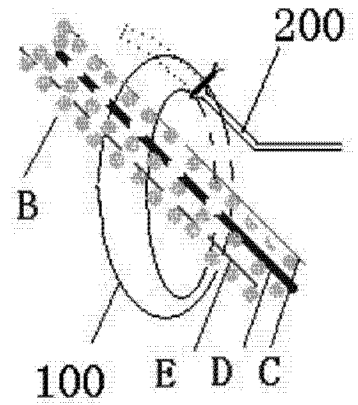


图 6

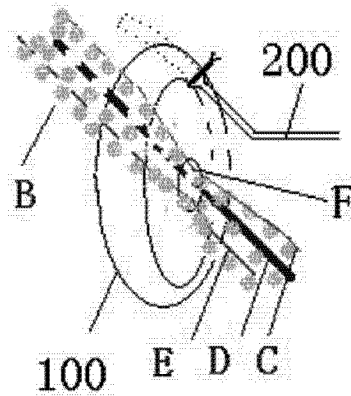


图 7

专利名称(译)	数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪		
公开(公告)号	CN104739481A	公开(公告)日	2015-07-01
申请号	CN201310732748.6	申请日	2013-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	浙江大学医学院附属邵逸夫医院		
申请(专利权)人(译)	浙江大学医学院附属邵逸夫医院		
当前申请(专利权)人(译)	浙江大学医学院附属邵逸夫医院		
[标]发明人	蔡秀军 蔡柳新 王先法 虞洪 梁霄		
发明人	蔡秀军 蔡柳新 王先法 虞洪 梁霄		
IPC分类号	A61B17/132		
CPC分类号	A61B17/12013 A61B17/1322 A61B2017/12018		
代理人(译)	郑玮		
其他公开文献	CN104739481B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种数控填充式腹腔镜下肝门血流阻断仪，包括：填充式腹腔镜下肝门血流阻断带、带单向阀的连接管、填充介质、以及带数字化控制芯片的输注泵；其中，填充式腹腔镜下肝门血流阻断带连接至带单向阀的连接管；而且，填充介质布置在带数字化控制芯片的输注泵中，并且带数字化控制芯片的输注泵通过带单向阀的连接管连接至填充式腹腔镜下肝门血流阻断带，从而向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带充入填充介质；其中，数字化控制芯片用于控制填充介质向填充式腹腔镜下肝门血流阻断带的充入。

