



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104146740 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201410395739. 7

(22) 申请日 2014. 08. 13

(71) 申请人 中国人民解放军总医院

地址 100853 北京市海淀区复兴路 28 号

(72) 发明人 胡明根 刘荣 赵国栋

(74) 专利代理机构 北京泛华伟业知识产权代理有限公司 11280

代理人 王勇 王博

(51) Int. Cl.

A61B 17/122 (2006. 01)

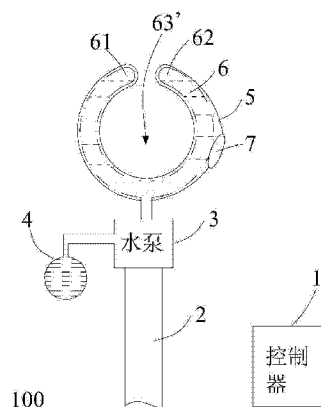
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

肝门阻断装置

(57) 摘要

本发明提供了一种肝门阻断装置,包括水管,具有封闭的第一端部和第二端部,所述水管限定了容纳空间,所述容纳空间随着所述水管中液体的增多而减小,且随着所述水管中液体的减少而增大;气囊,用于存储一定量的液体;水泵,用于在阻断肝门的过程中将所述气囊中的液体输送至所述水管中,以及在解除肝门阻断的过程中将所述水管中的液体输送至所述气囊中;呈杆状的连接杆,所述连接杆与所述水泵可拆卸连接;以及控制器,用于通过控制所述水泵从而控制所述水管中的液体容量。本发明的肝门阻断装置能在腹腔镜手术中调节阻断压力,实现选择性阻断,减少肝脏损伤。



1. 一种肝门阻断装置,其特征在于,所述肝门阻断装置包括:
水管,具有封闭的第一端部和第二端部,所述水管限定了容纳空间,所述容纳空间随着所述水管中液体的增多而减小,且随着所述水管中液体的减少而增大;
水囊,用于存储一定量的液体;
水泵,用于在阻断肝门的过程中将所述水囊中的液体输送至所述水管中,以及在解除肝门阻断的过程中将所述水管中的液体输送至所述水囊中;
呈杆状的连接杆,所述连接杆与所述水泵可拆卸连接;以及
控制器,用于通过控制所述水泵从而控制所述水管中的液体容量。
2. 根据权利要求1所述的肝门阻断装置,其特征在于,所述第一端部和第二端部随着所述水管中液体的增多而逐渐靠近,且随着所述水管中液体的减少而逐渐分开。
3. 根据权利要求2所述的肝门阻断装置,其特征在于,所述水管在所述第一端部和第二端部彼此分开时呈U形,且在所述第一端部和第二端部彼此靠近时呈环形。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的肝门阻断装置,其特征在于,所述肝门阻断装置还包括包裹在所述水管上的金属外壳。
5. 根据权利要求1至3中任一项所述的肝门阻断装置,其特征在于,所述肝门阻断装置还包括位于所述水管或水囊上的压力传感器,用于将测量的压力信号发送至所述控制器。
6. 根据权利要求1至3中任一项所述的肝门阻断装置,其特征在于,所述控制器还包括计时装置,用于记录所述肝门被阻断的次数和每一次阻断的时间。
7. 根据权利要求1至3中任一项所述的肝门阻断装置,其特征在于,所述水囊用于存储10毫升~15毫升的水。
8. 根据权利要求1至3中任一项所述的肝门阻断装置,其特征在于,所述水管的材质为硅胶。
9. 根据权利要求1至3中任一项所述的肝门阻断装置,其特征在于,所述连接杆的长度为15厘米~25厘米。

肝门阻断装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域，具体涉及一种肝门阻断装置。

背景技术

[0002] 腹腔镜手术是利用腹腔镜镜头插入人体腹腔内，并运用腹腔镜器械进行的手术。腹腔镜手术由于其微创、疤痕小以及痛苦小，越来越多地应用于外科的各个领域中，其中腹腔镜肝脏切除手术也逐渐成为治疗肝脏良恶性疾病的一种重要方式。然而，肝脏的血供非常丰富，术中出血是阻碍腹腔镜肝切除的一大难题。

[0003] 在传统的开放肝切除中，为了减少肝切除过程中的出血，外科医生通常需要阻断肝十二指肠韧带来实现阻断入肝血流，即阻断第一肝门血流。现有技术是采用小儿导尿管对肝十二指肠韧带进行捆扎，每 10-15 分钟开放 1 次，间断 5 分钟后可反复阻断，从而完成断肝过程。在腹腔镜下离断肝脏的过程中，由于不能迅速进行缝合止血，因此需要的时间较长，往往需要较多的阻断回合才能完成肝脏切除的过程。而采用尿管对肝门部位进行除了捆扎操作不方便外，更重要的是捆扎的力度不易控制导致捆扎的过紧或过松，阻断效果差。因此目前需要一种能在腹腔镜手术中调节阻断压力的肝门阻断装置。

发明内容

[0004] 针对上述问题，本发明的一个实施例提供了一种肝门阻断装置，包括：

[0005] 水管，具有封闭的第一端部和第二端部，所述水管限定了容纳空间，所述容纳空间随着所述水管中液体的增多而减小，且随着所述水管中液体的减少而增大；

[0006] 水囊，用于存储一定量的液体；

[0007] 水泵，用于在阻断肝门的过程中将所述水囊中的液体输送至所述水管中，以及在解除肝门阻断的过程中将所述水管中的液体输送至所述水囊中；

[0008] 呈杆状的连接杆，所述连接杆与所述水泵可拆卸连接；以及

[0009] 控制器，用于通过控制所述水泵从而控制所述水管中的液体容量。

[0010] 优选的，所述第一端部和第二端部随着所述水管中液体的增多而逐渐靠近，且随着所述水管中液体的减少而逐渐分开。

[0011] 优选的，所述水管在所述第一端部和第二端部彼此分开时呈 U 形，且在所述第一端部和第二端部彼此靠近时呈环形。

[0012] 优选的，所述肝门阻断装置还包括包裹在所述水管上的金属外壳。

[0013] 优选的，所述肝门阻断装置还包括位于所述水管或水囊上的压力传感器，用于将测量的压力信号发送至所述控制器。

[0014] 优选的，所述控制器还包括计时装置，用于记录所述肝门被阻断的次数和每一次阻断的时间。

[0015] 优选的，所述水囊用于存储 10 毫升～15 毫升的水。

[0016] 优选的，所述水管的材质为硅胶。

[0017] 优选的,所述连接杆的长度为 15 厘米~ 25 厘米。

[0018] 本发明的肝门阻断装置能在腹腔镜手术中调节阻断压力,实现选择性阻断,减少肝脏损伤,还能够记录肝门被阻断的次数和每一次阻断时间。

附图说明

[0019] 以下参照附图对本发明实施例作进一步说明,其中:

[0020] 图 1 是本发明较佳实施例的肝门阻断装置没有阻断肝门时的示意图。

[0021] 图 2 是图 1 所示的肝门阻断装置在阻断肝门时的示意图。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图通过具体实施例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 图 1 是本发明较佳实施例的肝门阻断装置没有阻断肝门时的示意图。如图 1 所示,肝门阻断装置 100 包括压力传感器 7、水管 6、金属外壳 5、水囊 4、水泵 3、连接杆 2 和控制器 1。

[0024] 水管 6 在图 1 中以点画线示出,水管 6 是一个两端封闭、中间具有开口的硅胶管,在水管 6 的两端分别具有端部 61 和端部 62,水管 6 中间的开口和水泵 3 的出水口相连接,水泵 3 的入水口与水囊 4 相连通,水囊 4 中存储有大约 10 毫升~ 15 毫升的水。水管 6 的外侧壁包裹有一层金属外壳 5,金属外壳 5 能够增强水管 6 的强度。当肝门阻断装置 100 没有阻断肝门或解除肝门阻断时,水管 6 中没有充水或充水不足,端部 61 和端部 62 相隔一端距离,水管 6 呈 U 形,此时水管 6 限定了一个用于容纳肝血管的容纳空间 63。

[0025] 压力传感器 7 位于水管 6 上,用于测量水管 6 中水的水压,并将测量的水压信号以有线或无线数据传输方式发送至控制器 1,控制器 1 接收压力传感器 7 发送的压力信号。

[0026] 连接杆 2 呈杆状,长度大约为 15 厘米~ 25 厘米,连接杆 2 与水泵 3 是可拆卸连接。连接杆 2 和金属外壳 5 可以选择对人体无副作用的金属材质。

[0027] 控制器 1 位于人体外,基于无线数据传输方式控制水泵 3 的工作方式,例如在阻断肝门时,控制水泵 3 将水囊 4 中的水输送至水管 6 中,在解除肝门阻断时,控制水泵 3 将水管 6 中的液体输送至水囊 4 中。本发明的控制器 1 可以通过控制水泵 3 从而控制水管 6 中的水容量。

[0028] 以下将简要描述本发明的肝门阻断装置 100 的使用方法,当阻断肝门时,首先将连接杆 2 与水泵 3 连接在一起,通过连接杆 2 将水泵 3、水囊 4、水管 6 和压力传感器 7 一起送入人体内,借助腹腔镜器械将水管 6 围住肝十二指肠韧带,即使得肝十二指肠韧带位于容纳空间 63 中。此时可取出连接杆,使得放置连接杆的套管可用于其它腹腔镜器械的正常工作。通过人体外的控制器 1 控制水泵 3 工作,将水囊 4 中的水输送至水管 6 中,水管 6 中的水在逐渐增多的过程中,水管 6 中的水的水压逐渐增加,水管 6 还因为不断充水而变大,从而使得容纳空间 63 逐渐减小,同时水管 6 的端部 61 和端部 62 向彼此靠近的方向运动,水管 6 形成如图 2 所示的环状或大体上呈圆环状,此时水管 6 限定的容纳空间 63' 比图 1 所示的容纳空间 63 小,从而围住并捆绑肝十二指肠韧带实现肝门阻断。当解除肝门阻断时,

通过人体外的控制器 1 控制水泵 3 工作,将水管 6 中的水输送至水囊 4 中,水管 6 中的水在减少的过程中,水管 6 中的水的水压逐渐降低,水管 6 的端部 61 和端部 62 向彼此远离的方向运动,水管 6 限定的容纳空间 63' 逐渐增大,水管 6 最终变为如图 1 所示的 U 形。

[0029] 本发明的水管 6 限定的容纳空间随着水管 6 中的水的增多而减小、随着水管 6 中水的减少而增大,因此当需要选择性阻断肝十二指肠韧带中的肝固有动脉或门静脉时,根据压力传感器 7 测量的水压信号,控制器 1 控制水管 6 中的水的容量,从而调节水管 6 所限定的容纳空间的大小,实现对肝门的选择性阻断,例如只阻断压力较低的门静脉,不阻断压力较高的肝动脉。

[0030] 在本发明的其他实施例中,控制器 1 还可以包括计时装置(图中未示出),用于记录水管 6 捆绑肝十二指肠韧带的时间和次数。先举例说明计时装置的工作方式:从水管 6 最初开始阻断肝门时刻起,计时装置开始计时并记录次数为“1”,在一端时间后,水管 6 不阻断肝门时,计时装置计时停止;当一端时间后,从水管 6 再次阻断肝门时刻起,计时装置记录次数为“2”,并且将上次记录的时间清零重新开始计时,依次进行下去。计时装置可以准确记录肝门被阻断的次数以及每一次阻断的时间,及时提醒手术人员,避免肝门某一次的阻断时间过长导致肝脏功能丧失或坏死。

[0031] 在本发明的其他实施例中,压力传感器 7 还可以位于水囊 4 上。

[0032] 在本发明的其他实施例中,水管 6 还可以选用橡胶等不透水的弹性材质。

[0033] 在本发明的其他实施例中,水管 6 的内侧壁的厚度小于外侧壁的厚度,由于厚度较小的弹性材料在相同的压力下具有较大的变形,因此将水囊 4 中的水输送至水管 6 中时,水管 6 的内侧壁膨胀从而使得水管 6 所限定的容纳空间 63 最大程度地减小。

[0034] 在本发明的其他实施例中,水囊 4 还可以是与水管 6 直接连接,采用挤压泵(例如微型蠕动泵)实现水囊 4 和水管 6 中的水的相互流通。

[0035] 本发明的肝门阻断装置 100 能够在腹腔镜的肝脏手术中使用,能够通过人体外的控制器 1 来控制水管 6 的水压,从而控制水管 6 捆绑肝十二指肠韧带的压力。本发明的肝门阻断装置 100 除了可以用于腹腔镜肝脏切除手术阻断肝门外,还能用于肝脏外伤的临时急救止血。

[0036] 虽然本发明已经通过优选实施例进行了描述,然而本发明并非局限于这里所描述的实施例,在不脱离本发明范围的情况下还包括所作出的各种改变以及变化。

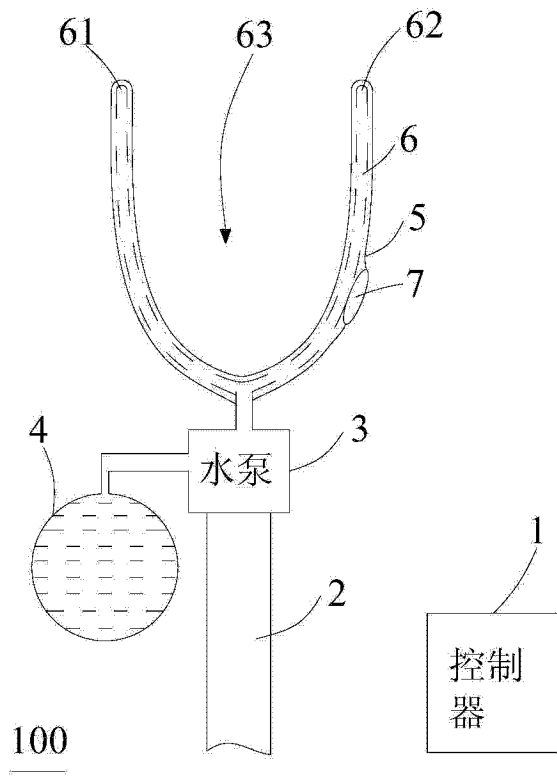


图 1

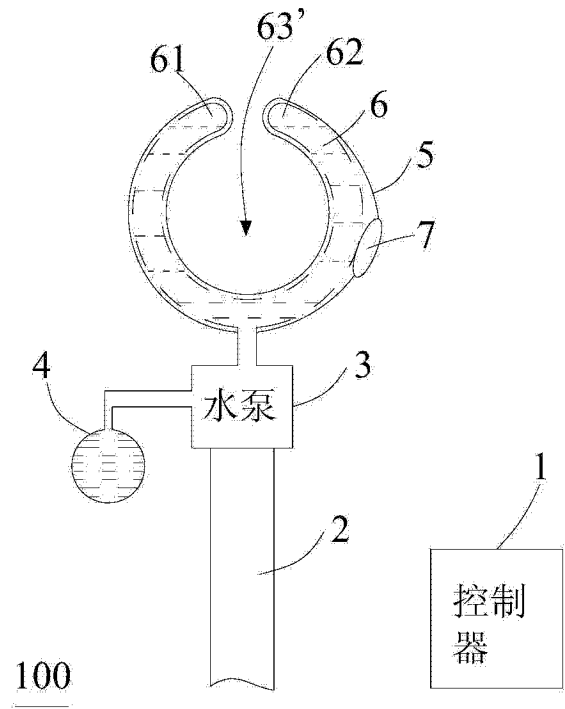


图 2

专利名称(译)	肝门阻断装置		
公开(公告)号	CN104146740A	公开(公告)日	2014-11-19
申请号	CN201410395739.7	申请日	2014-08-13
[标]申请(专利权)人(译)	中国人民解放军总医院		
申请(专利权)人(译)	中国人民解放军总医院		
当前申请(专利权)人(译)	中国人民解放军总医院		
[标]发明人	胡明根 刘荣 赵国栋		
发明人	胡明根 刘荣 赵国栋		
IPC分类号	A61B17/122		
CPC分类号	A61B17/12013 A61B17/135 A61B2017/12004 A61B2017/12018		
代理人(译)	王勇 王博		
其他公开文献	CN104146740B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种肝门阻断装置，包括水管，具有封闭的第一端部和第二端部，所述水管限定了容纳空间，所述容纳空间随着所述水管中液体的增多而减小，且随着所述水管中液体的减少而增大；水囊，用于存储一定量的液体；水泵，用于在阻断肝门的过程中将所述水囊中的液体输送至所述水管中，以及在解除肝门阻断的过程中将所述水管中的液体输送至所述水囊中；呈杆状的连接杆，所述连接杆与所述水泵可拆卸连接；以及控制器，用于通过控制所述水泵从而控制所述水管中的液体容量。本发明的肝门阻断装置能在腹腔镜手术中调节阻断压力，实现选择性阻断，减少肝脏损伤。

