



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109223088 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811317291.1

(22)申请日 2018.11.07

(71)申请人 北京大学第一医院

地址 100034 北京市西城区西什库大街8号

(72)发明人 李学松 丁光璞 洪鹏 杨昆霖

陈翔 周利群

(74)专利代理机构 北京元本知识产权代理事务

所 11308

代理人 秦力军

(51)Int.Cl.

A61B 17/12(2006.01)

A61B 17/00(2006.01)

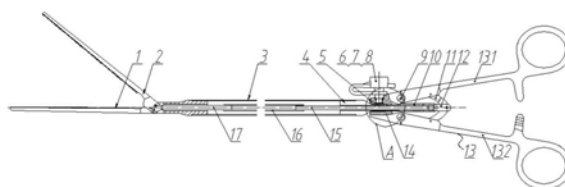
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

用于腹腔镜手术的血管阻断钳

(57)摘要

本发明公开了一种用于腹腔镜手术的血管阻断钳,包括:一对钳柄;相互铰接的固定钳头和活动钳头;将一对钳柄与固定钳头、活动钳头连接为一体的张闭连动机构;其中,当所述一对钳柄闭合时,通过所述张闭连动机构带动所述活动钳头朝着所述固定钳头方向移动,使所述活动钳头与所述固定钳头相对闭合,以便通过闭合的一对钳头阻断血管。本发明的血管阻断钳,在满足腹腔镜操作要求的基础上,充分简化操作流程,使得阻断血管安全、有效地进行,保障手术安全。



1. 一种用于腹腔镜手术的血管阻断钳,其特征在于,包括:
一对钳柄;
相互铰接的固定钳头和活动钳头;
将一对钳柄与固定钳头、活动钳头连接为一体的张闭连动机构;
其中,当所述一对钳柄闭合时,通过所述张闭连动机构带动所述活动钳头朝着所述固定钳头方向移动,使所述活动钳头与所述固定钳头相对闭合,以便通过闭合的一对钳头阻断血管。
2. 根据权利要求1所述的血管阻断钳,其特征在于,所述张闭连动机构包括:
其前端与固定钳头尾端连接的外管;
安置在外管内且与活动钳头固定连接的拉杆组件;
将外管的后端、拉杆组件与所述一对钳柄连接为一体的连接组件;
其中,当所述一对钳柄闭合时,通过所述连接组件带动所述拉杆组件在所述外管内相对外管向后移动,使所述活动钳头朝着所述固定钳头方向移动,以便所述活动钳头与所述固定钳头相对闭合。
3. 根据权利要求2所述的血管阻断钳,其特征在于,所述连接组件包括:
连接所述一对钳柄的第一连接部件;
连接所述外管后端与所述一对钳柄前端的第二连接部件;
连接所述拉杆组件与第一连接部件的第三连接部件。
4. 根据权利要求3所述的血管阻断钳,其特征在于,所述第一连接部件包括安置在所述一对钳柄之间的一对手柄连接片,每个手柄连接片的一端与一个钳柄对应铰接,另一端与另一个手柄连接片相互铰接。
5. 根据权利要求4所述的血管阻断钳,其特征在于,所述第二连接部件包括:
其前端与所述外管连接的外管接头;
其前端与外管接头连接的钳杆接头,其后端与所述一对钳柄的前端分别铰接;
其中,所述外管接头与所述钳杆接头的中心分别设有相互贯穿的中心孔。
6. 根据权利要求5所述的血管阻断钳,其特征在于,所述第三连接部件包括:
其后端与所述一对手柄连接片的另一端铰接的拉杆接头;
其前端伸入在所述钳杆接头的中心孔内的呈套筒状的拉杆导套;
其中,所述拉杆组件的后端穿过所述拉杆导套与所述拉杆接头前端连接。
7. 根据权利要求6所述的血管阻断钳,其特征在于,所述拉杆组件包括:
其前端与所述活动钳头固定连接的前拉杆;
其后端与所述拉杆接头连接的后拉杆;
其两端分别连接前拉杆和后拉杆的接管。
8. 根据权利要求5所述的血管阻断钳,其特征在于,所述钳杆接头上设置与其中心孔垂直连通的冲洗孔,以便于通过冲洗孔对进入所述外管内的污液进行冲洗。
9. 根据权利要求8所述的血管阻断钳,其特征在于,还包括与所述钳杆接头上冲洗孔配接的冲洗接头组件。
10. 根据权利要求1所述的血管阻断钳,其特征在于,所述固定钳头和活动钳头分别包括位于前端的弯头部、与弯头部后端连接且与所述外管的中心轴平行以便与待夹持的血管

轴向平行的平行夹持部。

用于腹腔镜手术的血管阻断钳

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种用于腹腔镜手术的血管阻断钳。

背景技术

[0002] 腹腔镜手术具有手术创伤小、术后恢复快等特点,深受广大患者喜爱。随着器械及技术的不断进步,腹腔镜被应用于越来越多的手术领域。腹腔镜手术中止血方式包括压迫、缝扎、电凝等途径,相对于开放手术,腹腔镜手术视野范围小,术中快速、大量的出血会影响腹腔镜手术视野进而影响操作。由于肾脏血运丰富,泌尿外科手术中肾部分切除术往往需要临时阻断肾门血管从而减少术中出血,腹腔镜下常采用Bulldog钳阻断血管。肾癌静脉瘤栓取出术中需要阻断肾静脉、甚至下腔静脉,由于血管较大,为保证阻断完全通常需使用两个或以上阻断钳,腹腔镜下操作较为复杂。此外,腹腔镜手术中一旦大血管出血,很难进行及时的止血,术中视野受限,操作困难,须立即转为开腹进行进一步的止血。

[0003] 因此,临床上需要一种专门为腹腔镜设计的大血管阻断钳。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是为了解决上述问题,提供一种用于腹腔镜手术的血管阻断钳,在满足腹腔镜操作要求的基础上,充分简化操作流程,使得阻断血管安全、有效地进行,保障手术安全。

[0005] 为实现本发明的上述目的,本发明提供一种用于腹腔镜手术的血管阻断钳,其包括:一对钳柄;相互铰接的固定钳头和活动钳头;将一对钳柄与固定钳头、活动钳头连接为一体的张闭连动机构;其中,当所述一对钳柄闭合时,通过所述张闭连动机构带动所述活动钳头朝着所述固定钳头方向移动,使所述活动钳头与所述固定钳头相对闭合,以便通过闭合的一对钳头阻断血管。

[0006] 其中,所述张闭连动机构包括:其前端与固定钳头尾端连接的外管;安置在外管内且与活动钳头固定连接的拉杆组件;将外管的后端、拉杆组件与所述一对钳柄连接为一体的连接组件;其中,当所述一对钳柄闭合时,通过所述连接组件带动所述拉杆组件在所述外管内相对外管向后移动,使所述活动钳头朝着所述固定钳头方向移动,以便所述活动钳头与所述固定钳头相对闭合

[0007] 优选的,所述连接组件包括:连接所述一对钳柄的第一连接部件;连接所述外管后端与所述一对钳柄前端的第二连接部件;连接所述拉杆组件与第一连接部件的第三连接部件。

[0008] 优选的,所述第一连接部件包括安置在所述一对钳柄之间的一对手柄连接片,每个手柄连接片的一端与一个钳柄对应铰接,另一端与另一个手柄连接片相互铰接。

[0009] 优选的,所述第二连接部件包括:其前端与所述外管连接的外管接头;其前端与外管接头连接的钳杆接头,其后端与所述一对钳柄的前端分别铰接;其中,所述外管接头与所述钳杆接头的中心分别设有相互贯穿的中心孔。

[0010] 优选的,所述第三连接部件包括:其后端与所述一对手柄连接片的另一端铰接的拉杆接头;其前端伸入在所述钳杆接头的中心孔内的呈套筒状的拉杆导套;其中,所述拉杆组件的后端穿过所述拉杆导套与所述拉杆接头前端连接。

[0011] 优选的,所述拉杆组件包括:其前端与所述活动钳头固定连接的前拉杆;其后端与所述拉杆接头连接的后拉杆;其两端分别连接前拉杆和后拉杆的接管。

[0012] 优选的,所述钳杆接头上设置与其中心孔垂直连通的冲洗孔,以便于通过冲洗孔对进入所述外管内的污液进行冲洗。

[0013] 进一步的,还包括与所述钳杆接头上冲洗孔配接的冲洗接头组件。

[0014] 优选的,所述固定钳头和活动钳头分别包括位于前端的弯头部、与弯头部后端连接且与所述外管的中心轴平行以便与待夹持的血管轴向平行的平行夹持部。

[0015] 进一步的,所述固定钳头和活动钳头还分别包括:其中心轴与所述外管的中心轴平行或重合的连接部;其两端分别与连接部、所述平行夹持部连接的弧形连接部;其中,所述平行夹持部的中心轴与所述连接部的中心轴平行,且所述弯头部与所述弧形连接部位于所述平行夹持部的同侧,以便所述弯头部、平行夹持部、弧形连接部之间围成与血管平行的凹槽。

[0016] 与现有技术相比,本发明的用于腹腔镜手术的血管阻断钳具有如下优点:

[0017] 1、本发明的血管阻断钳,利用单一器械完成腹腔镜下大血管的阻断,简化操作难度,且适用于术中临时阻断血管、大血管出血控制、下腔静脉瘤栓取出等用途。

[0018] 2、本发明的血管阻断钳,其一对钳头前部弯曲且带有与待阻断血管轴向平行的凹槽,因此可通过单一器械对血管进行有效阻断。

[0019] 下面结合附图对本发明进行详细说明。

附图说明

[0020] 图1是本发明用于腹腔镜手术的血管阻断钳的透视图;

[0021] 图2a是本发明第一种结构的用于腹腔镜手术的血管阻断钳的主视图;

[0022] 图2b是图2a所示血管阻断钳的A部分放大图;

[0023] 图3是本发明第一种结构的血管阻断钳前面部分的仰视图;

[0024] 图4是本发明外管接头的结构示意图;

[0025] 图5a是本发明钳杆接头的结构示意图;

[0026] 图5b是图5a所示钳杆接头的B部分放大图;

[0027] 图6是本发明第一种结构的固定钳头的仰视图;

[0028] 图7是本发明第一种结构的固定钳头的主视图;

[0029] 图8是本发明第一种结构的活动钳头的仰视图;

[0030] 图9是本发明第一种结构的活动钳头的主视图;

[0031] 图10是本发明第二种结构的血管阻断钳前面部分的仰视图;

[0032] 图11是本发明第三种结构的血管阻断钳前面部分的仰视图;

[0033] 图12是本发明固定钳头部分齿牙的放大图;

[0034] 图13是本发明活动钳头部分齿牙的放大图。

具体实施方式

[0035] 如图1所示,为本发明提供的用于腹腔镜手术的血管阻断钳的透视图,图2、图3、图10、图11分别为本发明血管阻断钳的三种结构示意图,由图可知,该血管阻断钳包括:一对钳柄13,包括第一钳柄131、第二钳柄132;相互铰接的固定钳头1和活动钳头2;将一对钳柄与固定钳头1、活动钳头2连接为一体的张闭连动机构;其中,当一对钳柄闭合时,通过张闭连动机构带动活动钳头2朝着固定钳头1方向移动,使活动钳头2与固定钳头1相对闭合,以便通过闭合的一对钳头阻断血管。

[0036] 本发明的血管阻断钳,用于与腹腔镜手术的呈管状的置管器配用,其一对钳头穿过置管器并从置管器前端伸出,而一对钳柄外露于置管器后端,以便操作者通过在置管器外握合或打开一对钳柄,即可使伸到血管处的一对钳头闭合或张开。当一对钳柄相对闭合时,一对钳头相对闭合可从置管器穿过,当一对钳柄打开时,一对钳头相对张开,将一对钳头分别安置于待阻断血管的两侧,然后使一对钳柄闭合,从而带动一对钳头闭合,而一对钳头闭合时可阻断血管。

[0037] 具体的,如图1、图2所示,本发明的一对钳柄13包括第一钳柄131和第二钳柄132,第一钳柄131后端焊接有环状的便于操作者握持的第一压紧环,第二钳柄132后端焊接有环状的便于操作者握持的第二压紧环,在第一钳柄131和第二钳柄132的内侧分别设有相对伸出的第一夹块和第二夹块。优选的,为防止一对钳柄夹紧时松动,在第一夹块和第二夹块的配合表面上可以分别设置与钳柄的长度延伸方向平行的凸棱、凹槽,以便一对钳柄夹紧时凸棱与凹槽可以相互卡合。

[0038] 第一钳柄131和第二钳柄132分别与张闭连动机构连接,以便在第一钳柄131和第二钳柄132闭合时,通过张闭连动机构带动活动钳头2朝着固定钳头1方向移动,使活动钳头2与固定钳头1相对闭合。

[0039] 其中,张闭连动机构包括:其前端与固定钳头1尾端连接的外管3;安置在外管3内且与活动钳头2固定连接的拉杆组件;将外管3的后端、拉杆组件与一对钳柄连接为一体的连接组件;其中,当一对钳柄闭合时,通过连接组件带动拉杆组件在外管3内相对外管3向后移动,使活动钳头2朝着固定钳头1方向移动,以便活动钳头2与固定钳头1相对闭合。

[0040] 而连接组件包括:连接一对钳柄13的第一连接部件;连接外管3后端与一对钳柄13前端的第二连接部件;连接拉杆组件与第一连接部件的第三连接部件。

[0041] 其中,第一连接部件包括安置在一对钳柄13之间的一对手柄连接片11,每个手柄连接片11的一端与一个钳柄对应铰接,另一端与另一个手柄连接片11相互铰接。即,如图1所示,一对手柄连接片11中的第一手柄连接片一端与第一钳柄131的中部铰接,一对手柄连接片11中的第二手柄连接片一端与第二钳柄132的中部铰接,而第一手柄连接片另一端与第二手柄连接片另一端铰接在一起,从而通过一对手柄连接片11将一对钳柄13的中部连接在一起。

[0042] 其中,第二连接部件包括:其前端与外管3连接的外管接头4;其前端与外管接头4连接的钳杆接头5,其后端与一对钳柄的前端分别铰接;在外管接头4与钳杆接头5的中心分别设有相互贯穿的中心孔。

[0043] 本发明的外管3为圆筒形,外管接头4前端的外壁与外管3连接,设计时,外管接头4与外管3可以螺纹连接,也可以采用过盈配合连接。为便于将外管接头4后端与钳杆接头5连

接,如图4所示,外管接头4后端的外径小于前端的外径,且前端和后端采用锥体连接,以便通过锥体的锥面对钳杆接头5进行限位。

[0044] 为了使拉杆组件可以在外管3内相对外管3移动,本发明在外管接头4的中心设置中心孔41,以供拉杆组件穿过。此外,本发明还在外管接头4的后端设置与其中心孔41垂直连通的进水孔42。

[0045] 其中,外管接头4的后端与钳杆接头5连接,如图5a所示,该钳杆接头5为锥台形,其中心设有与外管接头4的中心孔41相贯穿的中心孔51,以便拉杆组件依次穿过中心孔51和中心孔41。此外,钳杆接头5前部还设置与中心孔51垂直连通的冲洗孔52,以便于通过冲洗孔52对进入外管3内的污液进行冲洗。该冲洗孔52与外管接头4后端的进水孔42对应连通。

[0046] 相应的,为防止在手术时污液(如血液)通过钳杆接头5的冲洗孔52进入到外管内部而影响使用性能,本发明还包括与钳杆接头5的冲洗孔52相适配的冲洗接头组件。如图2a所示,该冲洗接头组件包括:其下端用于与冲洗孔52螺纹连接的冲洗接头8,其为上端带有密封帽6的螺栓;套置在冲洗接头8中部以将其与冲洗孔52密封的O形密封圈7。在不需对外管内部进行冲洗时,将冲洗接头组件安装于冲洗孔52上,在需要冲洗时,将冲洗接头8旋下,再通过冲洗孔52注水冲洗即可。

[0047] 为便于通过钳杆接头5将第一钳杆131和第二钳杆132连接,在钳杆接头5后端(即外径较大端)两侧分别设置沿其轴向朝外凸出的一对弧形铰接部,且在靠近每个弧形铰接部处设置铰接孔53,相应的,在第一钳杆131和第二钳杆132的前端也分别设置对应的铰接孔,以便通过穿过铰接孔53的铰链螺钉9将钳杆接头5和第一钳杆131、第二钳杆132分别铰接在一起。

[0048] 装配时,外管接头4的后端插置于钳杆接头5中心孔51的前部,插置时,可以采用过盈配合,且使外管接头4后端的进水孔42与钳杆接头5的冲洗孔52对应。为便于在将外管接头4与钳杆接头5连接时对外管接头4的插入深度进行限位并对外管接头4与第三连接部件的拉杆导套10连接处进行,在外管接头4与拉杆导套10之间的中心孔51内设置密封圈14,相应的,钳杆接头5中心孔51为带有小阶梯形的中心孔,即,如图5b所示,与外管接头4的连接处54的中心孔直径大于与第三连接部的连接处56的直径,且在两个连接处54、56之间设置与其中心轴线平行的平直段55,以便密封圈14安置在平直段55。

[0049] 其中,第三连接部件包括:其后端与一对手柄连接片11的另一端铰接的拉杆接头12;其前端伸入在钳杆接头5的中心孔内的呈套筒状的拉杆导套10;其中,拉杆组件的后端穿过拉杆导套10与拉杆接头12前端连接。拉杆导套10前端与钳杆组件5的中心孔51后段螺纹连接。

[0050] 本发明的穿设于外管内的拉杆组件包括:其前端与活动钳头2固定连接的前拉杆17;其后端与拉杆接头12连接的后拉杆15;其两端分别连接前拉杆17和后拉杆15的接管16。其中,后拉杆15、前拉杆17与接管17的两端分别固定连接,如采用过盈配合的方式连接在一起,或采用铆接或螺接方式连接在一起。

[0051] 为便于阻断血管、取出下腔静脉瘤栓,本发明的一对钳头前部采用带凹槽的弯形(如图2b所示)。

[0052] 具体的,如图6、图7所示,本发明的固定钳头1包括位于前端的弯头部1d、与弯头部1d后端连接且与外管3的中心轴平行以便与待夹持的血管轴向平行的平行夹持部1c;其中

心轴与外管3的中心轴平行或重合的连接部1a;其两端分别与连接部1a、平行夹持部1c连接的弧形连接部1b;其中,平行夹持部1c的中心轴与连接部1a的中心轴平行,且弯头部1d与弧形连接部1b位于平行夹持部1c的同侧,以便弯头部1d、平行夹持部1c、弧形连接部1b之间围成与血管平行的凹槽。固定钳头1的连接部1a与外管1前端固定连接在一起。

[0053] 相应的,本发明的活动钳头2的结构与固定钳头1的结构类似,包括:位于前端的弯头部24、与弯头部24后端连接且与外管3的中心轴平行以便与待夹持的血管轴向平行的平行夹持部23;其中心轴与外管3的中心轴平行或重合的连接部21;其两端分别与连接部21、平行夹持部23连接的弧形连接部22;其中,平行夹持部23的中心轴与连接部21的中心轴平行,且弯头部24与弧形连接部22位于平行夹持部23的同侧,以便弯头部24、平行夹持部23、弧形连接部22之间围成与血管平行的凹槽。

[0054] 为了便于利用固定钳头和活动钳头将血管夹紧,在固定钳头和活动钳头的相对的表面分别设置相匹配的齿牙,即,在如图7所示的固定钳头上设置如图12所示的齿牙1f,在如图9所示的活动钳头上设置如图13所示的齿牙25,齿牙1f和齿牙25可相互咬合在一起。

[0055] 为了将一对钳头与张闭连动机构连接为一体,固定钳头1的连接部1a设置长条形的沿纵向贯穿固定钳头1的通孔1e,相应的,在活动钳头2的连接部21设置与通孔1e相对应的通孔26,以便将连接件如销钉或其它元件穿过通孔1e和通孔26,而将活动钳头2与固定钳头1铰接在一起。另外,在活动钳头2的连接部21还设置用于通过连接件将其和前拉杆17铰接在一起的通孔27,同样,连接件可以采用销钉或其它元件。

[0056] 为使本发明的血管阻断钳可以适用于多种手术的血管阻断,设计时,可以配用不同长度的外管和钳头前部凹槽深度不同的多组钳头(如图3、图10、图

[0057] 11所示),其凹槽的深度分别依次为2cm、3.0cm、1.25cm,从而可针对不同直径血管进行选择。本发明的血管阻断钳的长度适用于腹腔镜手术,同时使用时可灵活通过腹部的12mm Trocar或者腹部1.5cm的小切口进入腹腔。可利用单一器械完成腹腔镜下大血管的阻断,简化操作难度,适用于术中临时阻断血管、大血管出血控制、下腔静脉瘤栓取出等用途。

[0058] 综上所述,与现有技术相比,本发明的用于腹腔镜手术的血管阻断钳具有如下优点:

[0059] 1、本发明的血管阻断钳,利用单一器械完成腹腔镜下大血管的阻断,简化操作难度,且适用于术中临时阻断血管、大血管出血控制、下腔静脉瘤栓取出等用途。

[0060] 2、本发明的血管阻断钳,其一对钳头前部弯曲且带有与待阻断血管轴向平行的凹槽,因此可通过单一器械对血管进行有效阻断。

[0061] 尽管上文对本发明作了详细说明,但本发明不限于此,本技术领域的技术人员可以根据本发明的原理进行修改,因此,凡按照本发明的原理进行的各种修改都应当理解为落入本发明的保护范围。

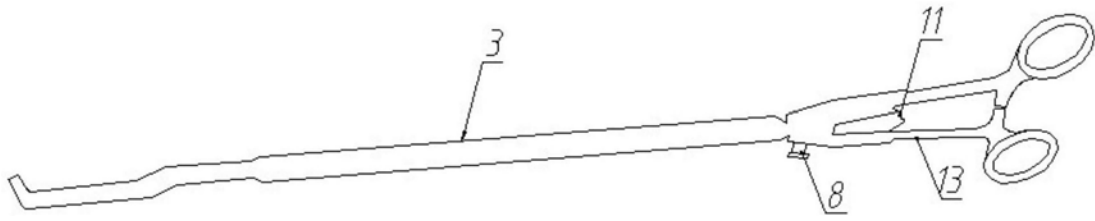


图1

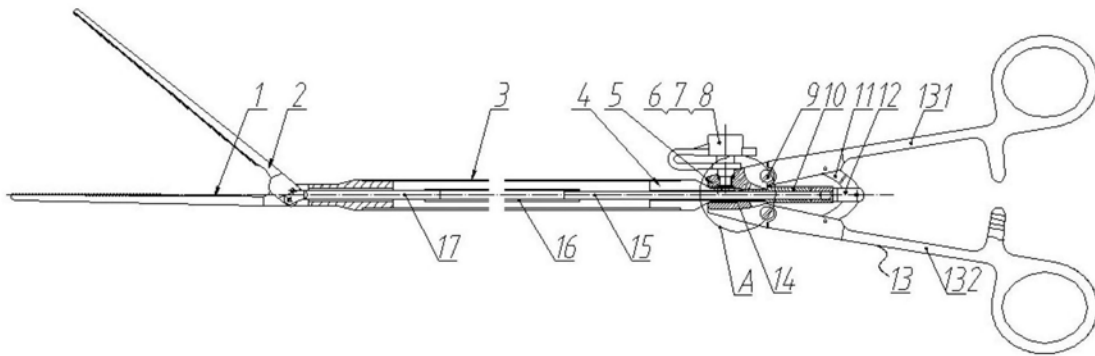


图2a

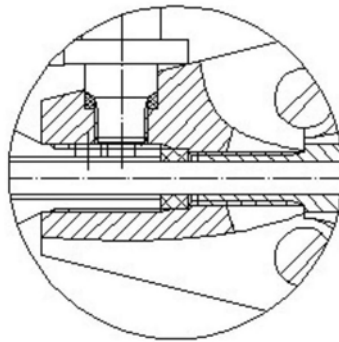


图2b

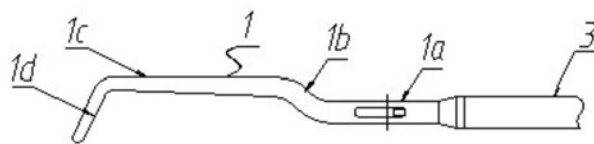


图3

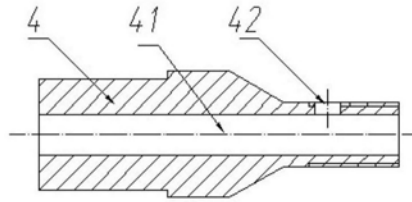


图4

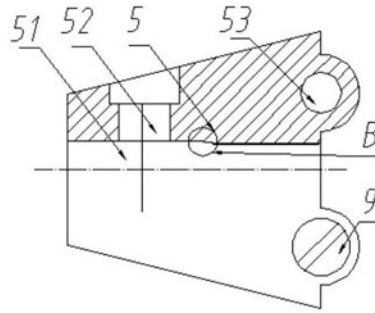


图5a

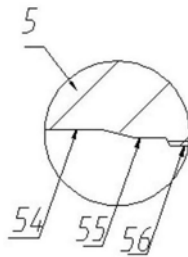


图5b

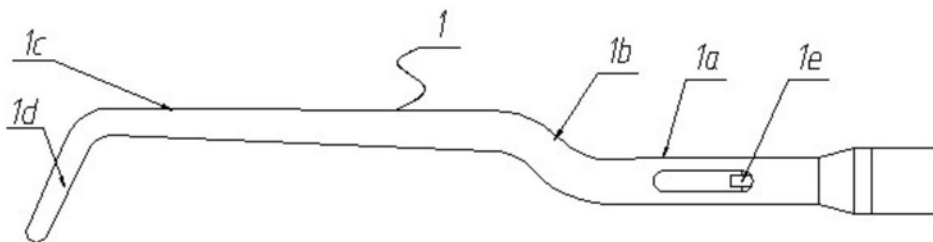


图6

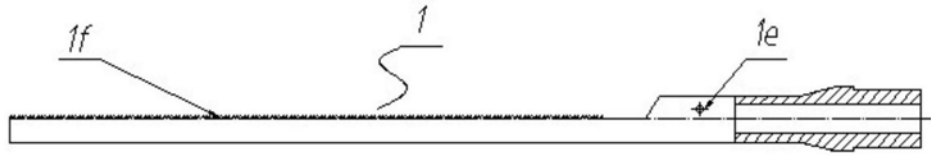


图7

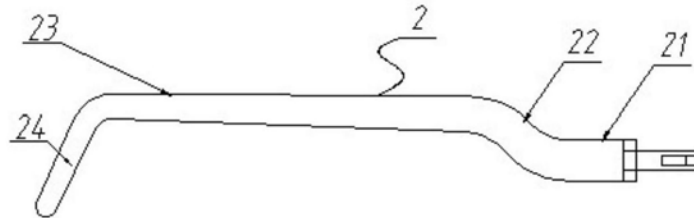


图8

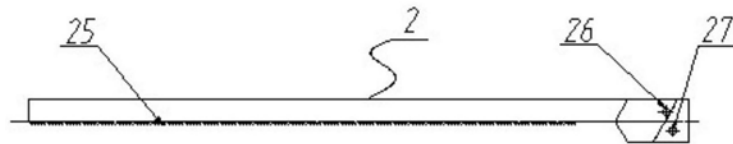


图9



图10



图11

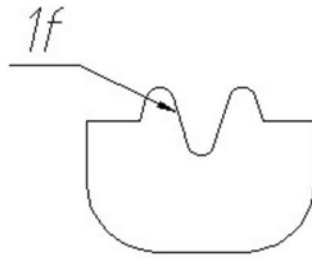


图12

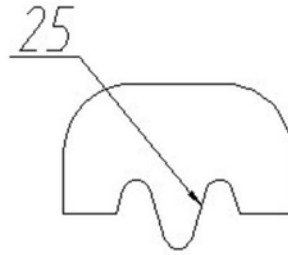


图13

专利名称(译)	用于腹腔镜手术的血管阻断钳		
公开(公告)号	CN109223088A	公开(公告)日	2019-01-18
申请号	CN201811317291.1	申请日	2018-11-07
[标]申请(专利权)人(译)	北京大学第一医院		
申请(专利权)人(译)	北京大学第一医院		
当前申请(专利权)人(译)	北京大学第一医院		
[标]发明人	李学松 丁光璞 洪鹏 杨昆霖 陈翔 周利群		
发明人	李学松 丁光璞 洪鹏 杨昆霖 陈翔 周利群		
IPC分类号	A61B17/12 A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/12 A61B17/00234 A61B2017/12004		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种用于腹腔镜手术的血管阻断钳，包括：一对钳柄；相互铰接的固定钳头和活动钳头；将一对钳柄与固定钳头、活动钳头连接为一体的张闭连动机构；其中，当所述一对钳柄闭合时，通过所述张闭连动机构带动所述活动钳头朝着所述固定钳头方向移动，使所述活动钳头与所述固定钳头相对闭合，以便通过闭合的一对钳头阻断血管。本发明的血管阻断钳，在满足腹腔镜操作要求的基础上，充分简化操作流程，使得阻断血管安全、有效地进行，保障手术安全。

