



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110338879 A

(43)申请公布日 2019.10.18

(21)申请号 201910735435.3

(22)申请日 2019.08.09

(71)申请人 刘飞德

地址 100048 北京市海淀区阜成路51号

(72)发明人 刘飞德

(74)专利代理机构 北京爱普纳杰专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11419

代理人 王玉松

(51)Int.Cl.

A61B 17/29(2006.01)

A61M 1/00(2006.01)

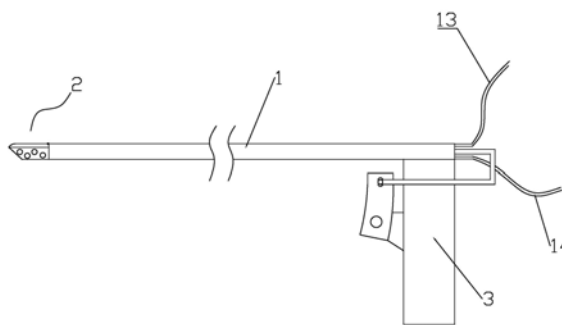
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种高通量腹腔镜分离钳

(57)摘要

本发明涉及一种高通量腹腔镜分离钳,包括内部成型有空腔的钳杆,钳杆的一端连接有与钳杆外径相等的钳头,钳杆的另一端设有手柄,钳头包括活动部分和固定部分,活动部分的一端铰接于钳杆的端部,固定部分内部也成型有空腔,固定部分的外壁上开设有与内部连通的吸引孔,固定部分的顶面与活动部分的底面成型为相互配合的平面;钳杆的另一端密封设置连接有进水管和吸引管,进水管连接有供水装置,吸引管连接有吸引器,钳杆内设有驱动组件。本发明通量大,吸引能力强,吸引通道不易堵塞。



1. 一种高通量腹腔镜分离钳,包括内部成型有空腔的钳杆(1),所述钳杆(1)的一端连接有与所述钳杆(1)外径相等的钳头(2),所述钳杆(1)的另一端设有手柄(3),所述钳头(2)包括活动部分(201)和固定部分(202),所述活动部分(201)的一端铰接于所述钳杆(1)的端部,其特征在于:所述固定部分(202)内部也成型有空腔,所述固定部分(202)的外壁上开设有与内部连通的吸引孔(4),所述固定部分(202)的顶面与所述活动部分(201)的底面成型为相互配合的平面;所述钳杆(1)的另一端密封设置且连接有进水管(13)和吸引管(14),所述进水管(13)连接有供水装置,所述吸引管(14)连接有吸引器,所述钳杆(1)内设有驱动组件(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种高通量腹腔镜分离钳,其特征在于:所述活动部分(201)和所述固定部分(202)截面的面积比为1:6。

3. 根据权利要求1所述的一种高通量腹腔镜分离钳,其特征在于:所述固定部分(202)的顶面开设有轴向布置的通槽(203),所述活动部分(201)包括互相垂直的工作段(204)和连接段(205),所述工作段(204)成型为与所述固定部分(202)配合的结构,所述连接段(205)成型为细杆状;所述工作段(204)和所述连接段(205)的连接处铰接于所述钳杆(1)的端部,所述连接段(205)通过所述通槽(203)伸入所述固定部分(202)内。

4. 根据权利要求3所述的一种高通量腹腔镜分离钳,其特征在于:所述钳杆(1)内部空腔靠近所述手柄(3)的一端设有活塞(7),所述驱动组件(5)包括设于所述钳杆(1)内部空腔里沿轴向布置的内驱动杆(501);所述内驱动杆(501)位于所述钳杆(1)中心轴的下方,所述内驱动杆(501)的一端铰接于所述连接段(205)的下端,所述内驱动杆(501)的另一端铰接于所述活塞(7)的内侧面。

5. 根据权利要求4所述的一种高通量腹腔镜分离钳,其特征在于:所述手柄(3)上铰接有扳手(301),所述扳手(301)上铰接有与所述内驱动杆(501)平行的外驱动杆(302),所述外驱动杆(302)的末端弯折后连接于所述活塞(7)的外侧面。

6. 根据权利要求5所述的一种高通量腹腔镜分离钳,其特征在于:所述钳杆(1)通过第一轴承(8)与所述手柄(3)连接,所述第一轴承(8)套设于所述钳杆(1)外,所述第一轴承(8)的内圈与所述钳杆(1)固定连接,所述第一轴承(8)的外圈与所述手柄(3)固定连接;所述活塞(7)的外侧面通过轴承座(9)连接有与所述活塞(7)同轴布置的第二轴承(10),所述外驱动杆(302)穿设于所述第二轴承(10)的内圈且与其固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种高通量腹腔镜分离钳,其特征在于:所述钳杆(1)外壁上还套设有调整环(11),所述调整环(11)与所述手柄(3)相对的侧面上设有若干沿圆周均匀布置的球面槽(1101);所述手柄(3)上连接有调整臂(12),所述调整臂(12)上连接有弹簧柱塞(1201),所述弹簧柱塞(1201)的柱头抵住所述调整环(11)且与所述球面槽(1101)配合。

8. 根据权利要求4所述的一种高通量腹腔镜分离钳,其特征在于:所述活塞(7)上开设有轴向的第一通孔(701)和第二通孔(702),所述第一通孔(701)和所述第二通孔(702)分别用于连接所述进水管(13)和所述吸引管(14),所述进水管(13)和所述吸引管(14)内分别设有第一阀门(703)和第二阀门(704)。

9. 根据权利要求4所述的一种高通量腹腔镜分离钳,其特征在于:所述连接段(205)背向所述活塞(7)的一侧成型的第一刀刃(6),所述内驱动杆(501)与所述连接段(205)铰接的一端成型为与所述第一刀刃(6)配合的第二刀刃(601)。

10. 根据权利要求1所述的一种高通量腹腔镜分离钳,其特征在于:所述固定部分(202)的端面成型为斜面。

一种高通量腹腔镜分离钳

技术领域

[0001] 本发明属于医用器械领域,具体涉及一种高通量腹腔镜分离钳。

背景技术

[0002] 腹腔镜手术是一门新发展起来的微创方法,是未来手术方法发展的一个必然趋势。随着工业制造技术的突飞猛进,相关学科的融合为开展新技术、新方法奠定了坚实的基础,加上医生越来越娴熟的操作,使得许多过去的开放性手术现在已被腔内手术取而代之,大大增加了手术选择机会。后腹腔镜手术传统方法是在病人腰部作三个1厘米的小切口,各插入一个叫做“trocar”的管道状工作通道,以后一切操作均通过这三个管道进行;再用特制的加长手术器械在电视监视下完成与开放手术同样的步骤,达到同样的手术效果。

[0003] 中国专利CN109498113A公开了一种具有吸引功能的腹腔镜分离钳,包括空心钳杆和开设有负压通道的固定钳柄,负压通道的底端与负压吸引器连接,空心钳杆的头部开设有第一引血孔;改进后的腹腔镜分离钳同时具有分离钳与吸引器的功能,无需更换器械便能够满足术中吸引出血和分离肿瘤功能要求,降低了手术操作难度,减少术中反复更换器械给患者带来的损伤,缩短手术时间,有利于加快手术的进程,缩短术中肾脏热缺血的时间。

[0004] 但是在实际医疗活动中,因为腹腔镜分离钳的尺寸所限,导致分离钳内成型的负压通道尺寸有限,其吸引能力非常有限,而且腹腔内分离的组织特别容易堵塞引血孔甚至是钳杆或者负压通道,不仅不利于手术的实施,还会影响后续地消毒处理。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供了一种高通量腹腔镜分离钳,同时具有夹持和切割的功能,具体方案如下:

[0006] 包括内部成型有空腔的钳杆,所述钳杆的一端连接有与所述钳杆外径相等的钳头,所述钳杆的另一端设有手柄,所述钳头包括活动部分和固定部分,所述活动部分的一端铰接于所述钳杆的端部,所述固定部分内部也成型有空腔,所述固定部分的外壁上开设有与内部连通的吸引孔,所述固定部分的顶面与所述活动部分的底面成型为相互配合的平面;所述钳杆的另一端密封设置连接有进水管和吸引管,所述进水管连接有供水装置,所述吸引管连接有吸引器,所述钳杆内设有驱动组件。

[0007] 进一步地,所述活动部分和所述固定部分截面的面积比为1:6。

[0008] 进一步地,所述固定部分的顶面开设有轴向布置的通槽,所述活动部分包括互相垂直的工作段和连接段,所述工作段成型为与所述固定部分配合的结构,所述连接段成型为细杆状;所述工作段和所述连接段的连接处铰接于所述钳杆的端部,所述连接段通过所述通槽伸入所述固定部分内。

[0009] 进一步地,所述钳杆内部空腔靠近所述手柄的一端设有活塞,所述驱动组件包括设于所述钳杆内部空腔里沿轴向布置的内驱动杆;所述内驱动杆位于所述钳杆中心轴的下

方,所述内驱动杆的一端铰接于所述连接段的下端,所述内驱动杆的另一端铰接于所述活塞的内侧面。

[0010] 进一步地,所述手柄上铰接有扳手,所述扳手上铰接有与所述内驱动杆平行的外驱动杆,所述外驱动杆的末端弯折后连接于所述活塞的外侧面。

[0011] 进一步地,所述钳杆通过第一轴承与所述手柄连接,所述第一轴承套设于所述钳杆外,所述第一轴承的内圈与所述钳杆固定连接,所述第一轴承的外圈与所述手柄固定连接;所述活塞的外侧面通过轴承座连接有与所述活塞同轴布置的第二轴承,所述外驱动杆穿设于所述第二轴承的内圈且与其固定连接。

[0012] 进一步地,所述钳杆外壁上还套设有调整环,所述调整环与所述手柄相对的侧面上设有若干沿圆周均匀布置的球面槽;所述手柄上连接有调整臂,所述调整臂上连接有弹簧柱塞,所述弹簧柱塞的柱头抵住所述调整环且与所述球面槽配合。

[0013] 进一步地,所述活塞上开设有轴向的第一通孔和第二通孔,所述第一通孔和所述第二通孔分别用于连接所述进水管和所述吸引管,所述进水管和所述吸引管内分别设有第一阀门和第二阀门。

[0014] 进一步地,所述切割组件包括所述连接段背向所述活塞的一侧成型的第一刀刃,所述内驱动杆与所述连接段铰接的一端成型为与所述第一刀刃配合的第二刀刃。

[0015] 进一步地,所述固定部分的端面成型为斜面。

[0016] 本发明的有益效果在于:本发明提出的一种高通量腹腔镜分离钳,通量大,吸引能力强,吸引通道不易堵塞。

附图说明

[0017] 图1.本发明实施例1的结构示意图,

[0018] 图2.本发明实施例1钳头的结构示意图I(侧视方向),

[0019] 图3.本发明实施例1钳头的结构示意图II(主视方向),

[0020] 图4.本发明实施例1固定部分的结构示意图,

[0021] 图5.本发明实施例1活动部分的结构示意图,

[0022] 图6.本发明实施例1第一刀刃和第二刀刃的结构示意图(图5中内驱动杆的仰视视角),

[0023] 图7.本发明实施例1内驱动杆与活塞的连接示意图,

[0024] 图8.本发明实施例1工作状态示意图I(钳头闭合),

[0025] 图9.本发明实施例1工作状态示意图II(钳头打开),

[0026] 图10.本发明实施例2手柄与钳杆的连接示意图,

[0027] 图11.本发明实施例2外驱动杆与活塞的连接示意图I,

[0028] 图12.本发明实施例2外驱动杆与活塞的连接示意图II。

[0029] 附图序号及名称:1、钳杆,2、钳头,201、活动部分,202、固定部分,203、通槽,204、工作段,205、连接段,3、手柄,301、扳手,302、外驱动杆,4、吸引孔,5、驱动组件,501、内驱动杆,6、第一刀刃,602、第二刀刃,7、活塞,701、第一通孔,702、第二通孔,8、第一轴承,9、轴承座,10、第二轴承,11、调整环,1101、球面槽,12、调整臂,1201、弹簧柱塞,13、进水管,14、吸引管。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的描述,下列实施例仅用于解释本发明的发明内容,不用于限定本发明的保护范围。

[0031] 实施例1

[0032] 参照图1-图3,一种高通量腹腔镜分离钳,包括内部成型有空腔的钳杆1,钳杆1的一端连接有与钳杆1外径相等的钳头2,钳杆1的另一端设有手柄3,钳头2包括活动部分201和固定部分202,活动部分201的一端铰接于钳杆1的端部,固定部分202内部也成型有空腔,固定部分202的外壁上开设有与内部连通的吸引孔4;固定部分202的顶面与活动部分201的底面成型为相互配合的平面;活动部分201和固定部分202截面的面积比为1:6,为了防止固定部分在吸引过程中被大体积的组织堵住保证其通畅性,需要使固定部分的截面面积尽量大,但是由于腹腔镜分离钳的钳头本身尺寸较小(直径一般在5mm-10mm之间),当活动部分和固定部分的截面面积比小于1:6时,活动部分的强度不足以支持分离钳的夹取动作。固定部分202的端面成型为斜面,方便进行腹腔镜手术时钳头进入腹腔内。

[0033] 结合图4和图5,固定部分202的顶面开设有轴向布置的通槽203(通槽的尺寸在保证夹取动作可以顺利进行的前提下,尽量大,至少要大于吸引孔的尺寸),活动部分201包括互相垂直的工作段204和连接段205,工作段204成型为与固定部分202配合的结构,当工作段和固定贴紧时其外部尺寸与钳杆配合,不影响分离钳顶端进入腹腔,连接段205成型为细杆状,对空腔内的引流液的流动几乎不产生影响;工作段204和连接段205的连接处铰接于钳杆1的端部,连接段205通过通槽203伸入固定部分202内。

[0034] 结合图7至图9,钳杆1内设有使活动部分绕铰接处转动从而实现夹取动作的驱动组件,钳杆1内部空腔靠近手柄3的一端设有活塞7,驱动组件5包括设于钳杆1内部空腔里沿轴向布置的内驱动杆501;内驱动杆501位于钳杆1中心轴的下方,内驱动杆501的一端铰接于连接段205的下端,内驱动杆501的另一端铰接于活塞7的内侧面。当活塞7在钳杆内部空腔里活动时,可以通过内驱动杆带动工作段绕铰接处转动进而实现钳头的打开和关闭(如图8和图9所示,分别表示活塞活动的两个极限位置)。

[0035] 手柄3上铰接有扳手301,扳手301上铰接有与内驱动杆501平行的外驱动杆302,外驱动杆302的末端弯折后连接于活塞7的外侧面,外驱动杆的两端平行整体成型为一个侧置的n型结构。操作扳手带有复位装置,如图6和图7所示,扳手上端与手柄之间设置一个弹簧,使扳手处于常开状态,此时活塞位于左极限位置,即钳头处于张开状态;操作者通过按压扳手实现活塞向右运动,即钳头会逐渐关闭,可以完成夹取的动作,实现常规的手术动作。

[0036] 活塞7上开设有轴向的第一通孔701和第二通孔702,第一通孔701和第二通孔702分别用于连接进水管13和吸引管14,进水管13和吸引管14内分别设有第一阀门703和第二阀门704。通过进水管可以向钳杆内注水进而对腹腔内指定部位进行冲洗,然后通过吸引管将手术中产生的液体、气体甚至组织通过吸引孔进入钳杆进而被吸引器引出体外。

[0037] 结合图6,连接段205背向活塞7的一侧成型的第一刀刃601,内驱动杆501与连接段205铰接的一端成型为与第一刀刃601配合的第二刀刃602。当从吸引孔进入钳杆内的组织碎片比较大时,操作人员可以重复钳头开合的动作,使第一刀刃和第二刀刃在钳杆内沿轴向往复运动多次,手动对这些大块的组织碎片进行切割,防止组织碎片堵塞钳杆内的空腔;当固定部分上面的吸引孔被组织碎片堵住时,可以使钳头保持常开状态,此时固定部分顶

面的通槽可以作为备用的吸引孔将大块的组织碎片引出。

[0038] 另外,在手术过程中或者后期消毒过程中,如果存在大量的组织碎片阻塞在第一刀刃和第二刀刃前方紧贴刀刃使其不好切割时,操作人员可以关闭活塞上的两个阀门,然后重复多次按压扳手,使活塞在钳杆内往复运动数次,利用注射筒的原理迫使这些阻塞的组织碎片在钳杆内活动进而被刀刃切割,解除阻塞后,打开阀门将其引流出钳杆。

[0039] 本实施例的工作过程如下:

[0040] 首先,操作人员右手持握手柄,用右手食指按压扳手使钳头处于闭合状态,将钳头伸入病人体内进行常规手术操作(松开扳手钳头打开,按压扳手钳头关闭,实现正常的夹取动作);当需要对病人腹腔内进行引流时,右手继续持握手柄(可以不按压扳手使钳头处于打开状态),左手先控制第一阀门使水通过钳杆进入病人腹腔,然后关闭第一阀门打开第二阀门利用吸引器使钳杆内处于负压状态开始引流,当出现引流不畅的情况时,操作人员可以重复多次钳头开合的动作,使引流恢复通畅,直至引流结束;手术完成后,用右手食指按压扳手使钳头处于闭合状态,将钳头从病人体内取出。

[0041] 实施例2

[0042] 参照图10和图11,本实施例与实施例1的区别在于:钳杆1通过第一轴承8与手柄3连接,第一轴承8套设于钳杆1外,第一轴承8的内圈与钳杆1固定连接,第一轴承8的外圈与手柄3固定连接;活塞7的外侧面通过轴承座9连接有与活塞7同轴布置的第二轴承10,外驱动杆302穿设于第二轴承10的内圈且与其固定连接,保证外驱动杆与活塞连接的同时活塞可以随钳杆转动。

[0043] 参照图10和图12,钳杆1外壁上还套设有调整环11,调整环11与手柄3相对的侧面上设有若干沿圆周均匀布置的球面槽1101;手柄3上连接有调整臂12,调整臂12上连接有弹簧柱塞1201,弹簧柱塞1201的柱头抵住调整环11且与球面槽1101配合。

[0044] 操作人员可以通过右手拇指拨动调整环实现钳杆绕中心轴转动,从而调节钳头的工作方向,由于弹簧柱塞与球面槽的结构,使得钳杆的转动带有一定地自锁性,可以保证手术实施时的安全稳定性。

[0045] 相对于实施例1,本实施例在钳杆外增加了一个角度调节结构,使得钳头的工作方向可以根据手术需求进行调整(钳头打开时通槽的吸取方向同时也被调整,可以根据引流位置进行灵活操作,避免引流不干净的问题)。

[0046] 综上,仅为本发明之较佳实施例,不以此限定本发明的保护范围,凡依本发明专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆为本发明专利涵盖的范围之内。

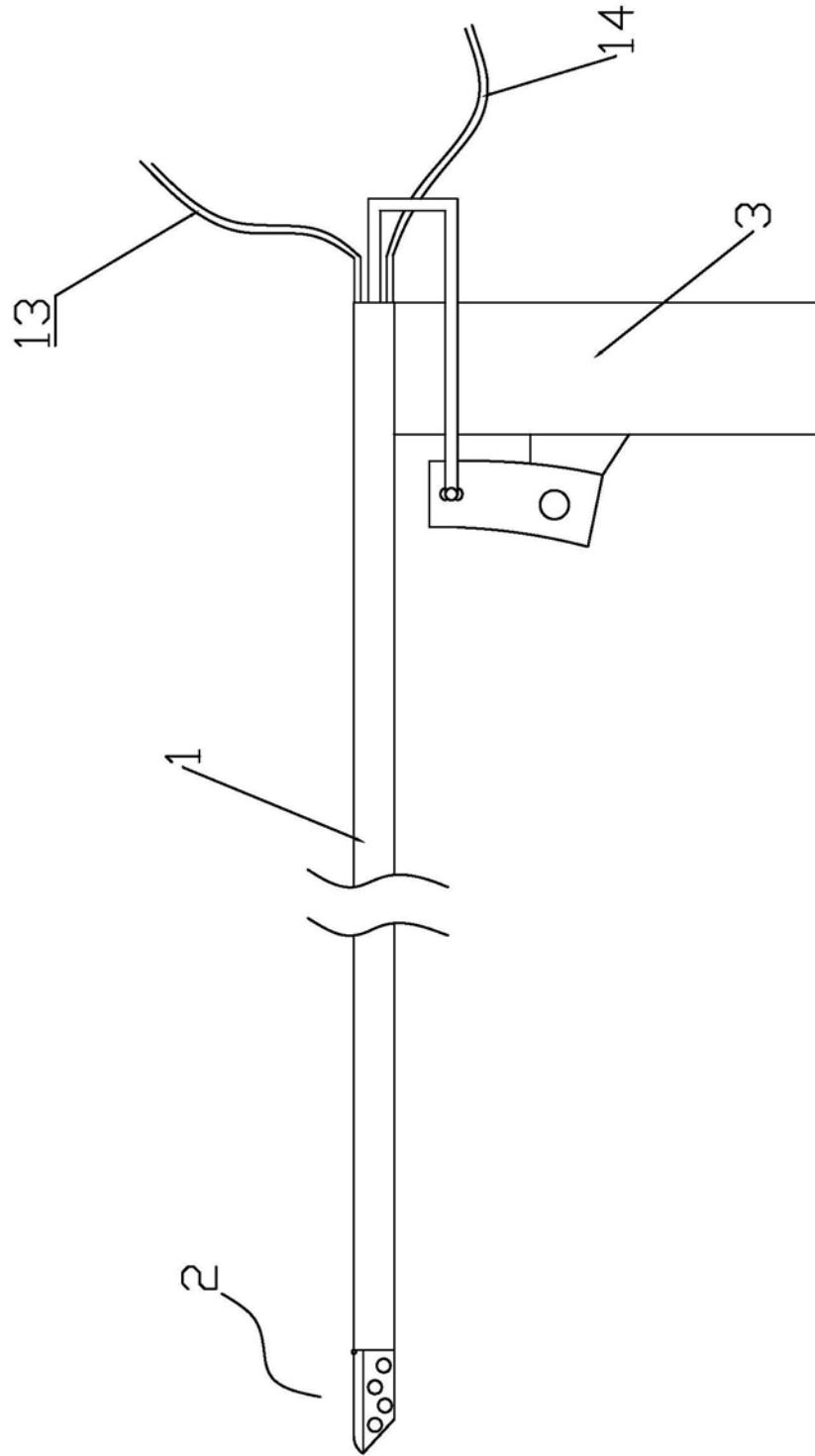


图1

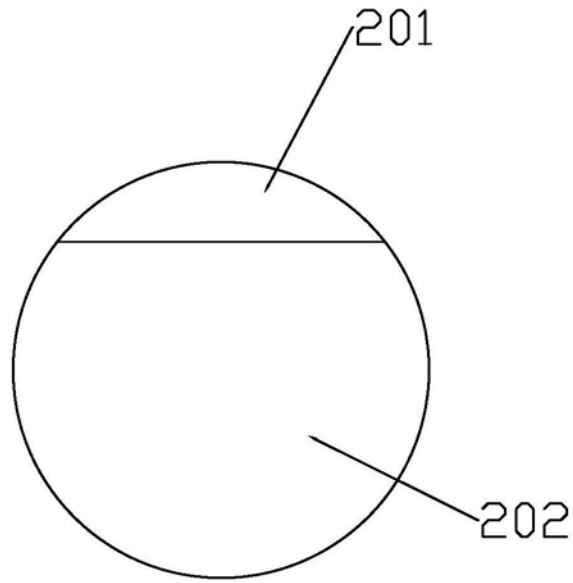


图2

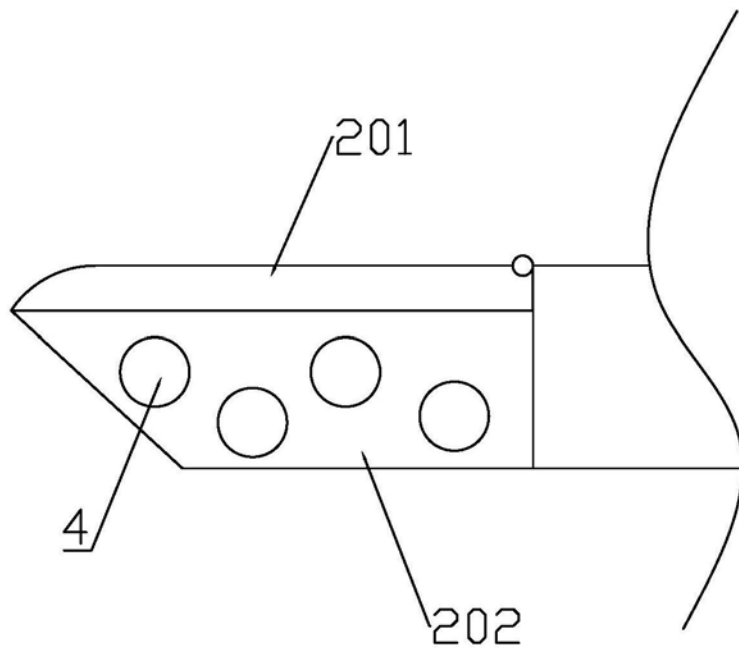


图3

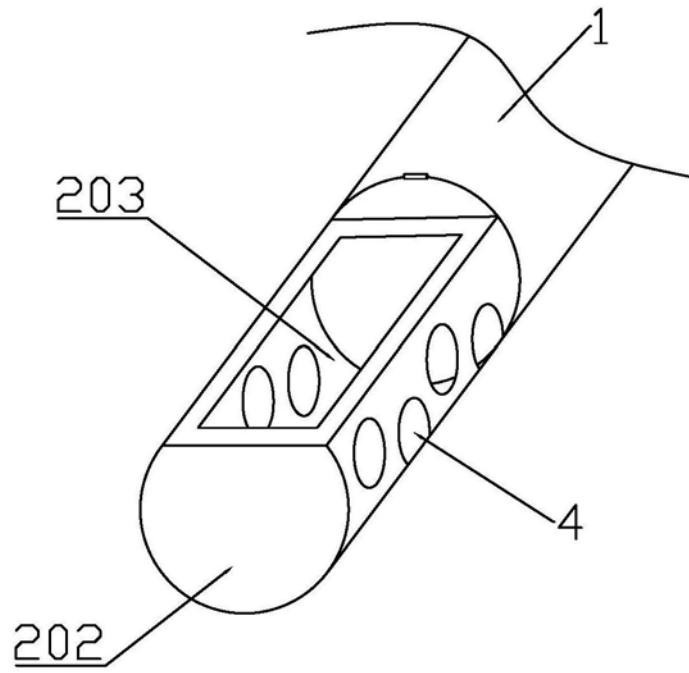


图4

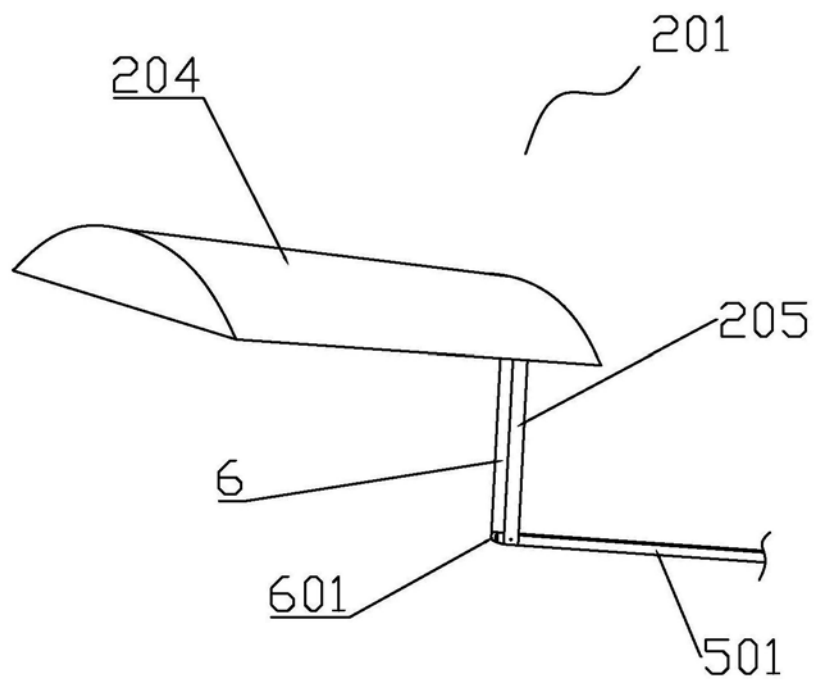


图5

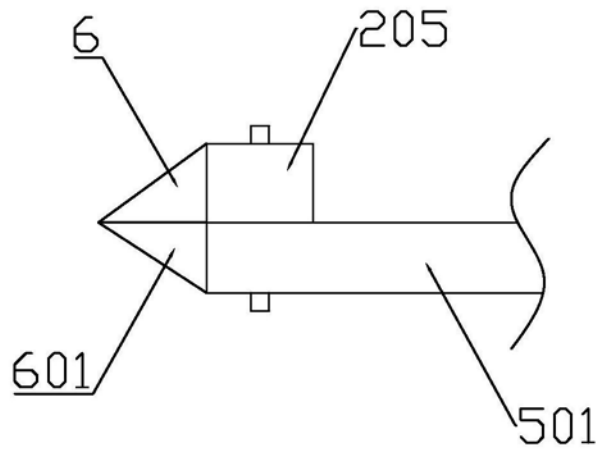


图6

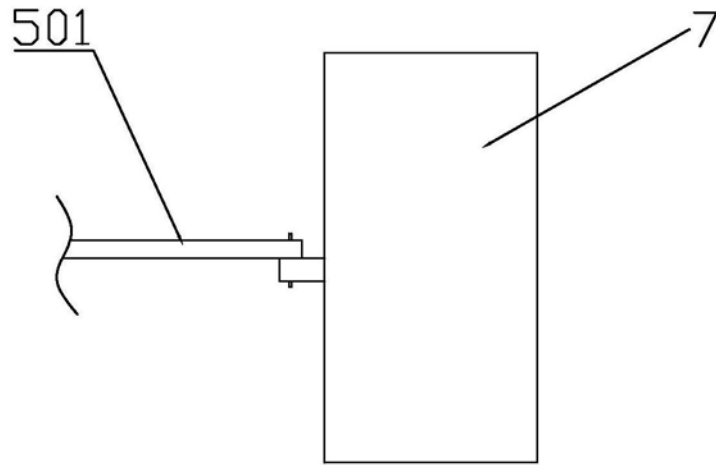


图7

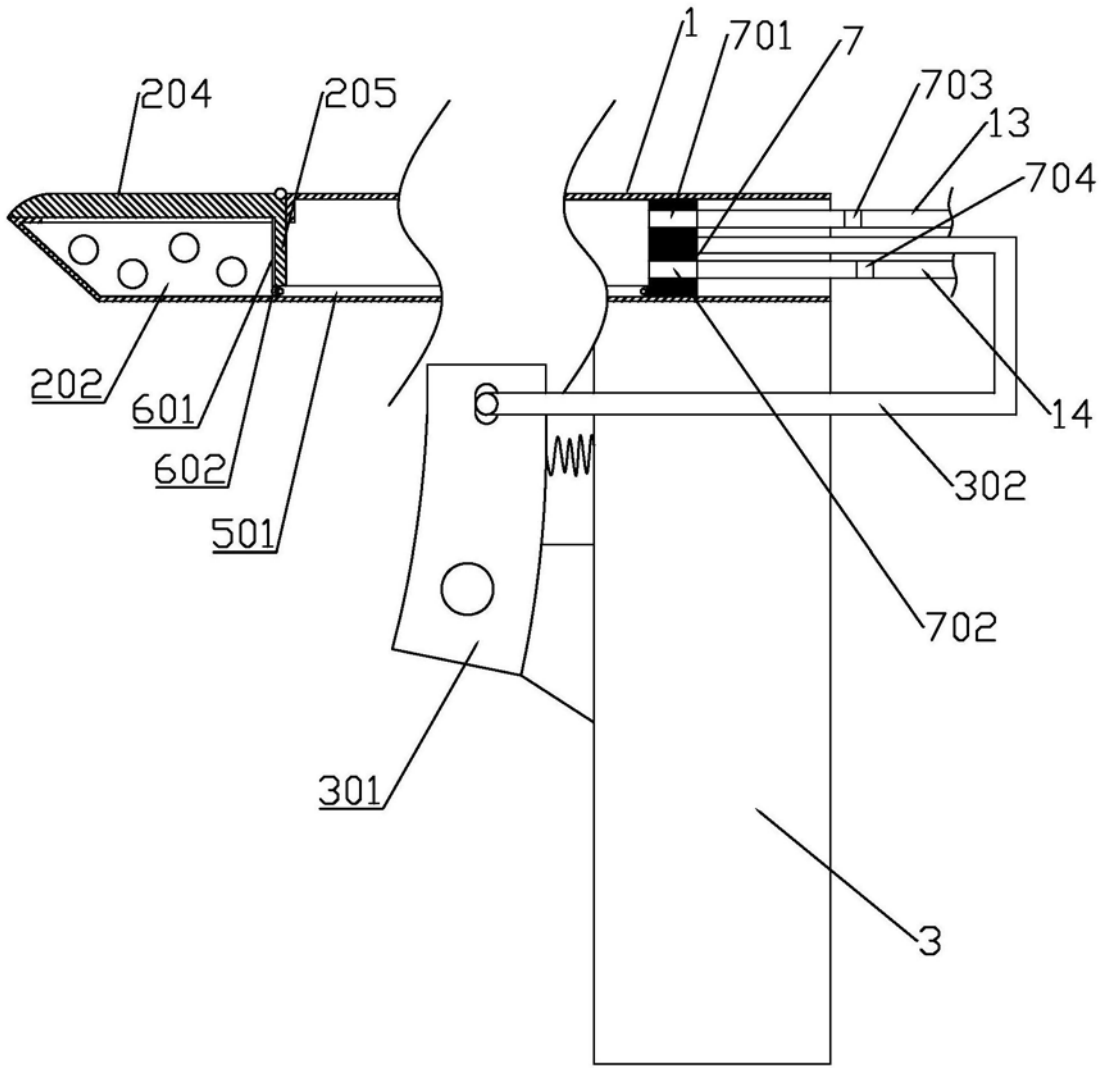


图8

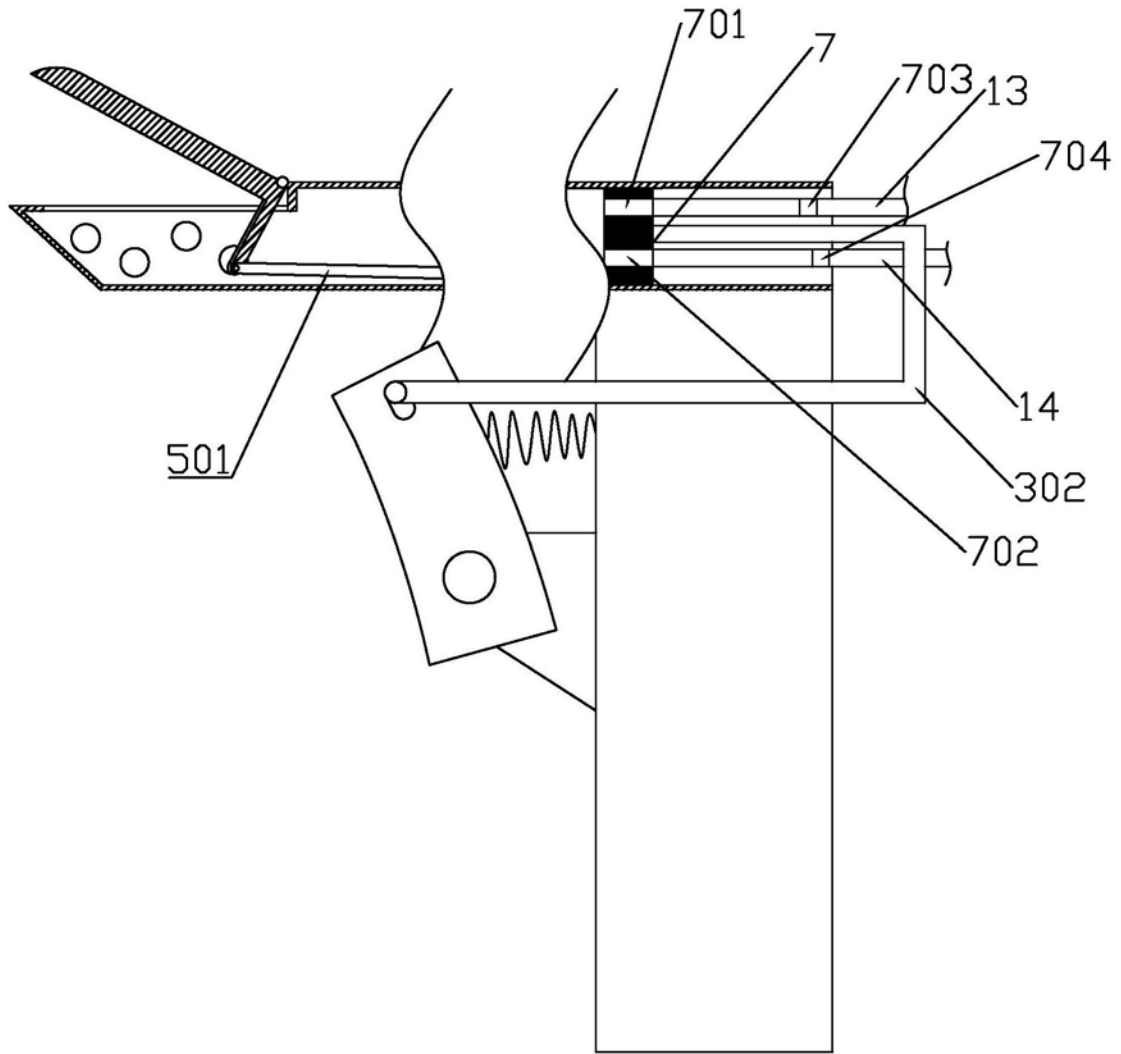


图9

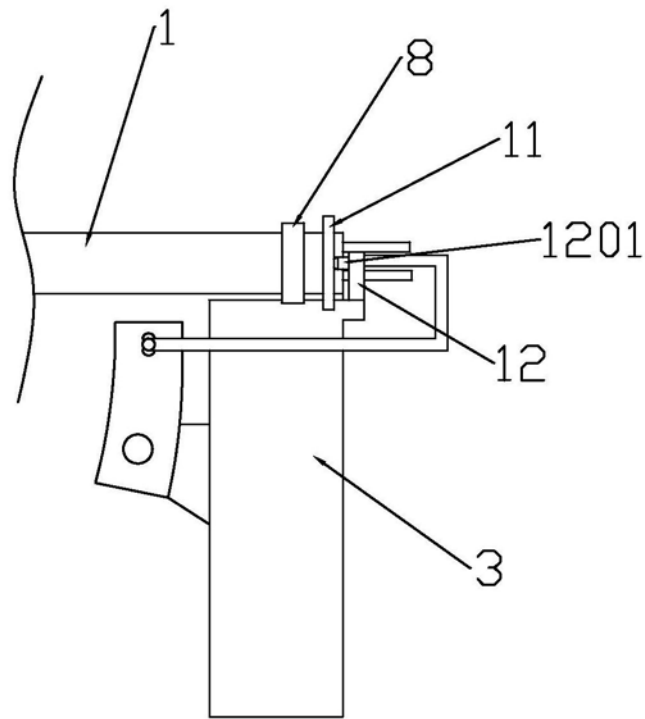


图10

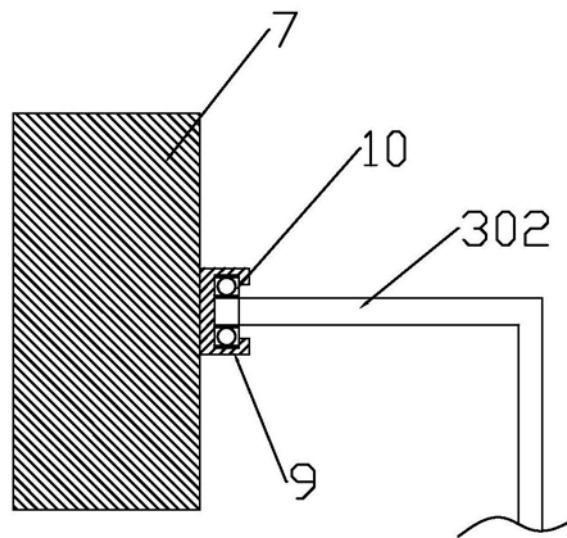


图11

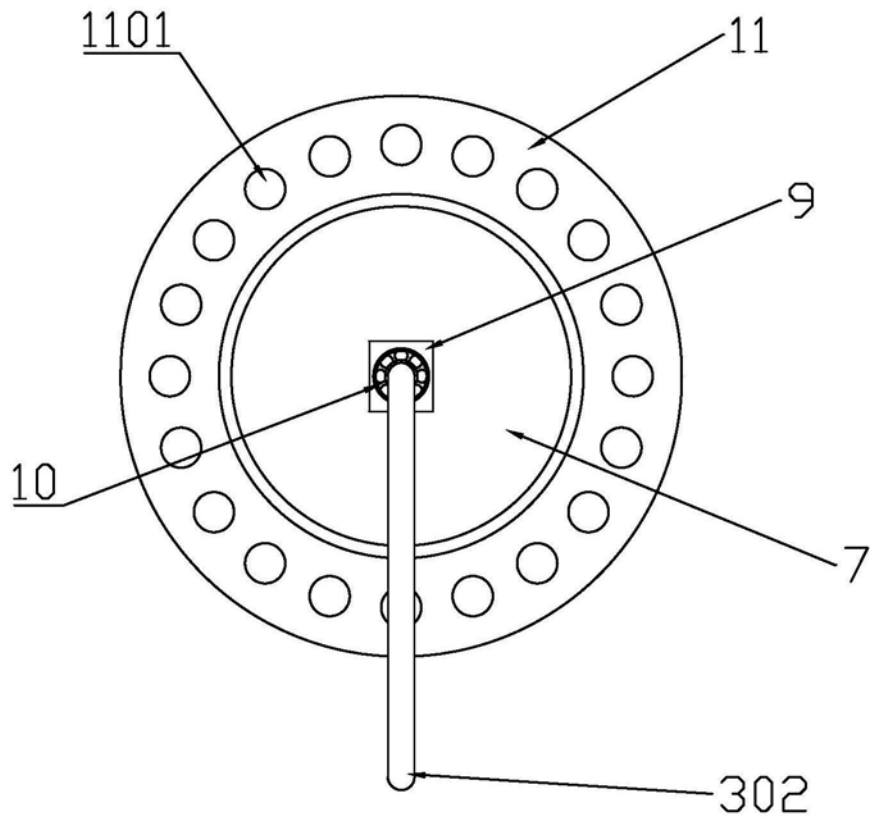


图12

专利名称(译)	一种高通量腹腔镜分离钳		
公开(公告)号	CN110338879A	公开(公告)日	2019-10-18
申请号	CN201910735435.3	申请日	2019-08-09
[标]申请(专利权)人(译)	刘飞德		
申请(专利权)人(译)	刘飞德		
当前申请(专利权)人(译)	刘飞德		
[标]发明人	刘飞德		
发明人	刘飞德		
IPC分类号	A61B17/29 A61M1/00		
CPC分类号	A61B17/2909 A61M1/0023		
代理人(译)	王玉松		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明涉及一种高通量腹腔镜分离钳，包括内部成型有空腔的钳杆，钳杆的一端连接有与钳杆外径相等的钳头，钳杆的另一端设有手柄，钳头包括活动部分和固定部分，活动部分的一端铰接于钳杆的端部，固定部分内部也成型有空腔，固定部分的外壁上开设有与内部连通的吸引孔，固定部分的顶面与活动部分的底面成型为相互配合的平面；钳杆的另一端密封设置连接有进水管和吸引管，进水管连接有供水装置，吸引管连接有吸引器，钳杆内设有驱动组件。本发明通量大，吸引能力强，吸引通道不易堵塞。

