



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103908320 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410170281.5

(22)申请日 2014.04.25

(73)专利权人 张世君

地址 250011 山东省济南市文化西路107号
山东大学齐鲁医院骨一科

(72)发明人 张世君 王宁 王海霞

(74)专利代理机构 济南智圆行方专利代理事务
所(普通合伙企业) 37231

代理人 王希刚

(51)Int.Cl.

A61B 17/29(2006.01)

A61B 17/94(2006.01)

(56)对比文件

CN 203802536 U, 2014.09.03, 权利要求1-5.

CN 1911183 A, 2007.02.14, 说明书第1页第2段, 第13页第3段, 第16页第3段, 第20页第2段-21页第2段, 附图1, 10-19.

CN 102626334 A, 2012.08.08, 说明书第64-66段, 附图3b-3c.

US 2011/0139851 A1, 2011.06.16, 全文.

WO 2013/063674 A1, 2013.05.10, 全文.

WO 2010/019001 A2, 2010.02.18, 全文.

US 5702408 A, 1997.12.30, 全文.

审查员 姚媛

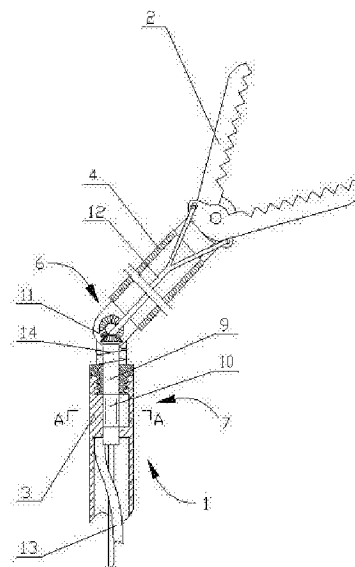
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称

一种腹腔镜手术抓钳

(57)摘要

本发明公开了一种腹腔镜手术抓钳,包括控制端、探杆和钳头,探杆包括相互铰接的本体和延长部,本体和延长部的铰接轴连接有锥齿轮换向机构,锥齿轮换向机构连接有液压转动机构;液压转动机构包括设置在探杆上的液压腔,液压腔连接有沿探杆轴向转动的转轴,转轴设置有连接液压腔的凸出部;延长部连接有轴向旋转部,延长部设置有液压腔二,轴向旋转部设置有与液压腔二连接的、沿延长部轴向转动的转轴二。本方案的有益效果可根据对上述方案的叙述得知,结构简单、设计合理,需要折弯操作时转向范围大,钳头还能轴心旋转,使用方便,安全可靠。



1. 一种腹腔镜手术抓钳,包括控制端、探杆和钳头,其特征在于,所述探杆包括相互铰接的本体和延长部,所述本体和延长部的铰接轴连接有锥齿轮换向机构,所述锥齿轮换向机构连接有液压转动机构;

所述液压转动机构包括设置在所述探杆上的液压腔,所述液压腔连接有沿所述探杆轴向转动的转轴,所述转轴设置有连接所述液压腔的凸出部;

所述锥齿轮换向机构包括分别设置在所述转轴端部和所述延长部端部的锥齿轮,所述延长部端部的锥齿轮连接所述铰接轴;

所述本体和延长部设置有空腔,所述转轴中心设置有通孔,所述钳头设置有用使其张开/闭合的扭簧,还连接有用使其闭合/张开的拉索,所述拉索穿过所述延长部和本体的空腔以及所述转轴中心的通孔连接所述控制端;

所述液压腔连接有液压管,所述液压管穿过所述本体的空腔连接所述控制端;

所述延长部连接有轴向旋转部;

所述延长部设置有液压腔二,所述轴向旋转部设置有与所述液压腔二连接的、沿所述延长部轴向转动的转轴二,所述转轴二设置有连接所述液压腔二的凸出部二。

2. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术抓钳,其特征在于,所述轴向旋转部设置有空腔,所述转轴二中心设置有通孔二,所述拉索穿过所述轴向旋转部的空腔、所述转轴二的通孔二、所述延长部的空腔、所述转轴中心的通孔和所述本体的空腔连接所述控制端;

所述转轴位于所述凸出部两端设置有支撑块,所述凸出部及所述支撑块设置有通孔三;

所述液压腔二连接有液压管二,所述液压管二穿过所述延长部的空腔、所述凸出部的通孔三以及所述本体的空腔连接所述控制端。

3. 根据权利要求2所述的腹腔镜手术抓钳,其特征在于,所述凸出部及与其连接所述转轴的截面呈扇形,所述通孔三偏设在所述扇形的一侧;

所述液压腔两端的所述本体对应所述支撑块的运动轨迹设置有扇形孔。

4. 根据权利要求1或2或3所述的腹腔镜手术抓钳,其特征在于,所述转轴与所述探杆之间设置有橡胶块,所述凸出部二与所述延长部之间设置有橡胶块。

一种腹腔镜手术抓钳

技术领域

[0001] 本发明涉及一种腹腔镜手术设备,尤其涉及一种腹腔镜手术抓钳。

背景技术

[0002] 腹腔镜手术多采用2~4孔操作法,为了避免在患者腹腔部位留下长条状的疤痕,把较长的约10厘米的孔开在患者的肚脐上,用于充气撑开腹腔和伸入腹腔镜镜头;同时,在肚子上另外的地方打两三个小孔,把手术器械插进去。患者恢复后,仅在腹腔部位留有1~3个0.5~1厘米的线状疤痕,可以说是创面小,痛楚小的手术,因此也有人称之为“钥匙孔”手术。腹腔镜手术的开展,减轻了患者开刀的痛楚,同时使患者的恢复期缩短,是近年来发展迅速的一个手术项目。因为腹腔镜手术器械从小孔中进去往往不是正对着需要操作的部位,所以手术器械前端往往需要会转向,但是目前的腹腔镜手术器械转向,如授权公告号CN2794438Y所公开的《前端可转向的腹腔镜操作器械》大多采用拉线使手术器械探杆一侧收缩来达到前端转向的目的,这样的转向方式转向角度范围小,且转向角度增大时,根据力学原理,转向处相当于杠杆的动力臂不断缩短,导致拉线上的力量急剧增大,因而转向处的应力也急剧增大。

发明内容

[0003] 本发明是针对现有技术所存在的不足,而提供了一种结构简单、设计合理,需要折弯操作时转向范围大,钳头还能轴心旋转,使用方便,安全可靠的腹腔镜手术抓钳。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供了一种腹腔镜手术抓钳,包括控制端、探杆和钳头,所述探杆包括相互铰接的本体和延长部,所述本体和延长部的铰接轴连接有锥齿轮换向机构,所述锥齿轮换向机构连接有液压转动机构;

[0005] 所述液压转动机构包括设置在所述探杆上的液压腔,所述液压腔连接有沿所述探杆轴向转动的转轴,所述转轴设置有连接所述液压腔的凸出部;

[0006] 所述锥齿轮换向机构包括分别设置在所述转轴端部和所述延长部端部的锥齿轮,所述延长部端部的锥齿轮连接所述铰接轴。

[0007] 其中,所述本体和延长部设置有空腔,所述转轴中心设置有通孔,所述钳头设置有用于使其张开/闭合的扭簧,还连接有用于使其闭合/张开的拉索,所述拉索穿过所述延长部和本体的空腔以及所述转轴中心的通孔连接所述控制端;

[0008] 所述液压腔连接有液压管,所述液压管穿过所述本体的空腔连接所述控制端。

[0009] 优选地,所述转轴和所述探杆之间设置有扭簧二。

[0010] 另一优选,所述凸出部和所述探杆之间设置有橡胶块。

[0011] 另一优选,所述液压腔位于所述凸出部的两侧分别连接有液压管。

[0012] 进一步地,所述延长部连接有轴向旋转部;

[0013] 所述延长部设置有液压腔二,所述轴向旋转部设置有与所述液压腔二连接的、沿所述延长部轴向转动的转轴二,所述转轴二设置有连接所述液压腔二的凸出部二。

[0014] 其中,所述轴向旋转部设置有空腔,所述转轴二中心设置有通孔二,所述拉索穿过所述轴向旋转部的空腔、所述转轴二的通孔二、所述延长部的空腔、所述转轴中心的通孔和所述本体的空腔连接所述控制端;

[0015] 所述转轴位于所述凸出部两端设置有支撑块,所述凸出部及所述支撑块设置有通孔三;

[0016] 所述液压腔二连接有液压管二,所述液压管二穿过所述延长部的空腔、所述凸出部的通孔三以及所述本体的空腔连接所述控制端。

[0017] 所述凸出部及与其连接所述转轴的截面呈扇形,所述通孔三偏设在所述扇形的一侧;

[0018] 所述液压腔两端的所述本体对应所述支撑块的运动轨迹设置有扇形孔。

[0019] 所述转轴与所述探杆之间设置有橡胶块,所述凸出部二与所述延长部之间设置有橡胶块。

[0020] 使用时,用探杆将钳头送入患者腹腔,控制端通过液压管往液压腔输入液体压力,推动凸出部及转轴转动,进而通过锥齿轮换向机构带动延长部和钳头摆动,不扳动患者伤口的情况下,扩大钳头的工作范围。

[0021] 本方案的有益效果可根据对上述方案的叙述得知,结构简单、设计合理,需要折弯操作时转向范围大,钳头还能轴心旋转,使用方便,安全可靠。探杆的延长部能够从与本体位于一条直线转动到与本体垂直,运转灵活,安全可靠。液压转动机构与锥齿轮换向机构构成的转向机构,运转灵活,根据现有技术,扭簧和橡胶块的压缩量能够实现维持在较小的比例因而零件的受力一直比较均衡。拉索从转轴中心的通孔穿过,能避免与转轴以及锥齿轮换向机构产生干涉。转轴与探杆之间设置扭簧,以及凸出部与探杆之间设置橡胶块,能通过调整液压腔的压力帮助转轴在使用过程中往回转动一定角度,或者在液压释放后自动返程回位,因而液压腔只需要连接一个液压管。另一优选,液压腔位于凸出部的两侧分别连接有液压管,操作性更好。设置液压腔二和转轴二,还能进一步实现钳头绕延长部轴心线旋转。凸出部及与其连接转轴的截面呈扇形,通孔三偏设在扇形的一侧,同时液压腔两端的本体对应通孔三设置有扇形孔,使液压管二不会与周围零件发生干涉,同时不影响液压腔的密封性;设置支撑块在保护液压管二的同时为转轴的侧面提供支撑力。转轴与探杆之间设置有橡胶块,凸出部二与延长部之间设置有橡胶块能够使转轴和转轴二在液压释放后回位。

附图说明

[0022] 图1为本发明具体实施方式实施例1的示意图;

[0023] 图2为图1的A—A剖面图;

[0024] 图3为本发明具体实施方式实施例2的示意图;

[0025] 图4为图3的A—A剖面图;

[0026] 图5为本发明具体实施方式实施例3的示意图;

[0027] 图6为图5的A—A剖面图;

[0028] 图7为本发明具体实施方式实施例4的示意图;

[0029] 图8为图7的B—B剖面图;

[0030] 图9为图7的A—A剖面图;

[0031] 图10为图7的C—C剖面图；

[0032] 图11为图7的D—D剖面图。

[0033] 图中,1、探杆;2、钳头;3、本体;4、延长部;5、铰接轴;6、锥齿轮换向机构;7、液压转动机构;8、液压腔;9、转轴;10、凸出部;11、锥齿轮;12、拉索;13、液压管;14、扭簧二;15、轴向旋转部;16、液压腔二;17、转轴二;18、凸出部二;19、通孔;20、通孔二;21、通孔三;22、液压管二;23、扇形孔;24、橡胶块;25、密封块;26、限位块;27、支撑块;28、橡胶块。

具体实施方式

[0034] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述。

[0035] 实施例1

[0036] 如图1、图2所示,本发明是一种腹腔镜手术抓钳,包括控制端、探杆1和钳头2,探杆包括相互铰接的本体3和延长部4,本体3和延长部4的铰接轴5连接有锥齿轮换向机构6,锥齿轮换向机构6连接有液压转动机构7;液压转动机构7包括设置在探杆1上的液压腔8,液压腔8连接有沿探杆1轴向转动的转轴9,转轴9设置有连接液压腔8的凸出部10;探杆1内壁位于液压腔8位置贴着转轴9设置有密封块25和配合凸出部10的限位块26,液压腔的进液口位于密封块25和限位块26之间;锥齿轮换向机构6包括分别设置在转轴9端部和延长部4端部的锥齿轮11,延长部4端部的锥齿轮11连接铰接轴5。

[0037] 本体3和延长部4设置有空腔,转轴9中心设置有通孔19,钳头2设置有助于使其张开的扭簧,还连接有用于使其闭合的拉索12,拉索12穿过延长部4和本体3的空腔以及转轴9中心的通孔连接控制端;液压腔8连接有液压管13,液压管13穿过本体3的空腔连接控制端。转轴9和探杆1之间设置有扭簧二14。

[0038] 使用时,用探杆1将钳头2送入患者腹腔,控制端通过液压管13往液压腔8输入液压动力,推动凸出部10及转轴9转动,进而通过锥齿轮换向机构6带动延长部4和钳头2摆动,不扳动患者伤口的情况下,扩大钳头2的工作范围。

[0039] 实施例2

[0040] 如图3、图4所示,与实施例1不同之处在于,没有设置扭簧二,但在凸出部10与本体内壁之间的设置有橡胶块28,使液压转动机构7结构更为紧凑。

[0041] 实施例3

[0042] 如图5、图6所示,与实施例1不同之处在于,没有设置扭簧,但是凸出部10两侧均连接有液压管,使液压转动机构正反转均能主动操控,而不是依赖于实施例1和实施例2中的弹性零件的反弹力,使其操作性更好。

[0043] 实施例4

[0044] 如图7—11所示,与实施例1不同之处在于,没有设置扭簧。同时延长部4连接有轴向旋转部15;延长部4设置有液压腔二16,轴向旋转部15设置有与液压腔二16连接的、沿延长部4轴向转动的转轴二17,转轴二17设置有连接液压腔二16的凸出部二18。轴向旋转部15设置有空腔,转轴二17中心设置有通孔二20,拉索12穿过轴向旋转部15的空腔、转轴二17的通孔二20、延长部4的空腔、转轴9中心的通孔19和本体3的空腔连接控制端。

[0045] 转轴9位于凸出部10两端设置有支撑块27,凸出部10及支撑块27设置有通孔三21,液压腔二16连接有液压管二22,液压管二22穿过延长部4的空腔、凸出部10的通孔三21以及

本体3的空腔连接控制端。凸出部10及与其连接转轴9的截面呈扇形,通孔三21偏设在扇形的一侧;液压腔8两端的本体3对应支撑块27的运动轨道设置有扇形孔23。转轴9与探杆1之间设置有橡胶块24,凸出部二18与延长部4之间设置有橡胶块24。

[0046] 使用时,用探杆1将钳头2送入患者腹腔,控制端通过液压管13往液压腔8输入液压动力,推动凸出部10及转轴9转动,进而通过锥齿轮换向机构6带动延长部4和钳头2摆动,不扳动患者伤口的情况下,扩大钳头2的工作范围;同时,还能通过液压管二22提供动力使转轴二17转动,驱动钳头2绕轴向旋转部1的轴心线的旋转。

[0047] 本发明未经描述的技术特征能够通过或采用现有技术实现,在此不再赘述,当然,上述说明并非是对本发明的限制,本发明也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本发明的保护范围。

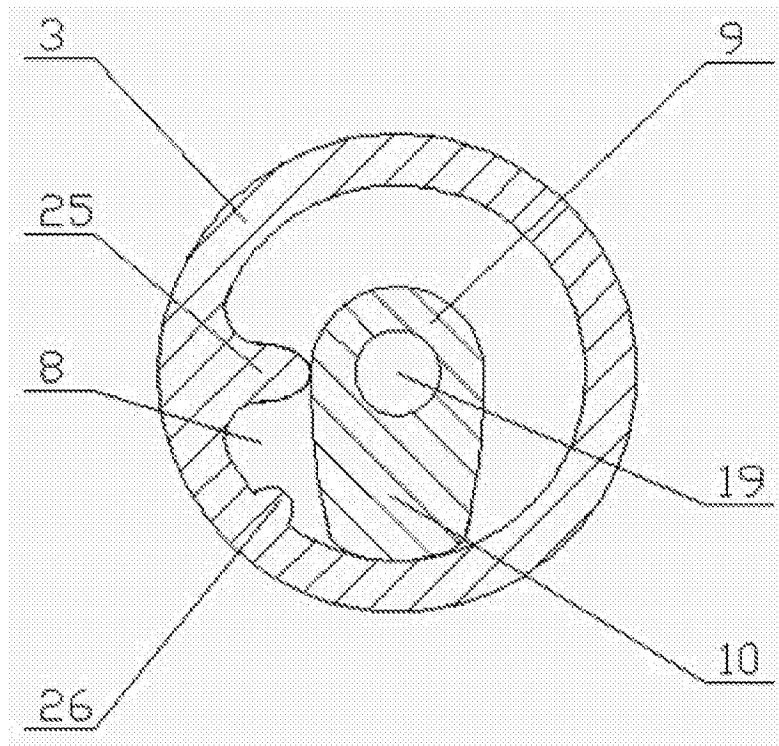


图2

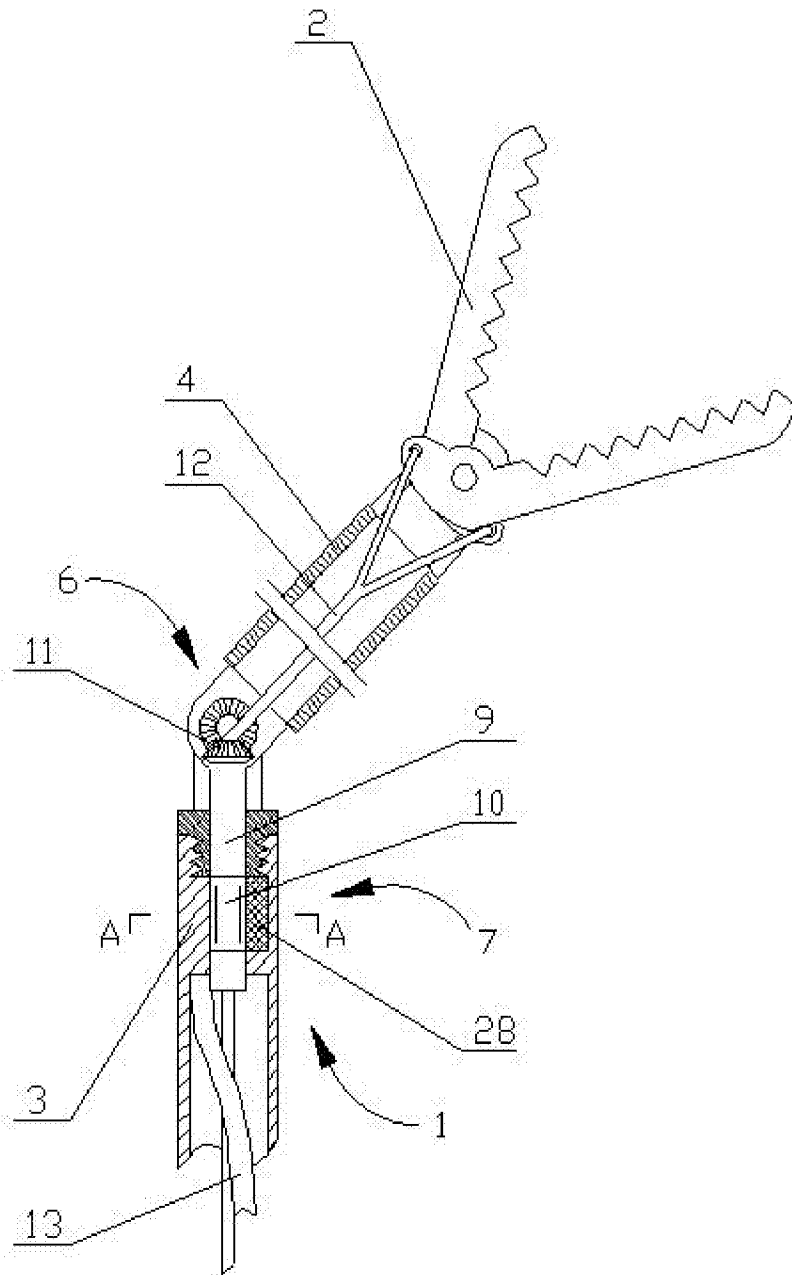


图3

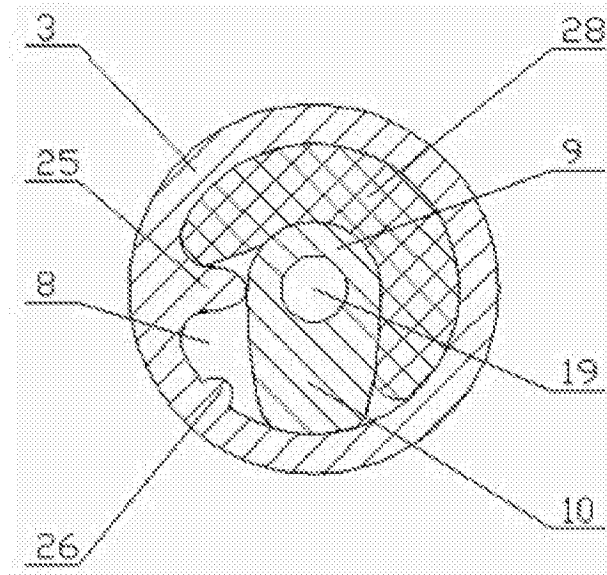


图4

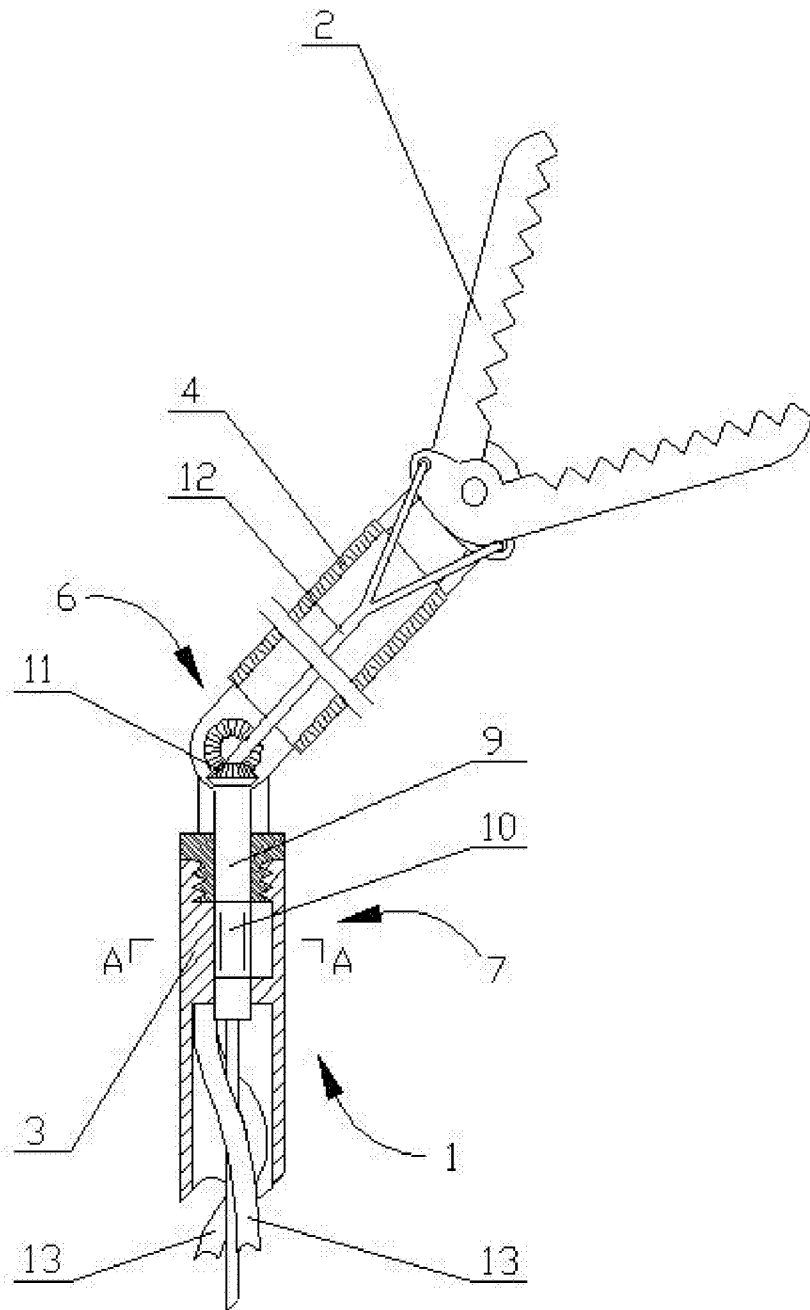


图5

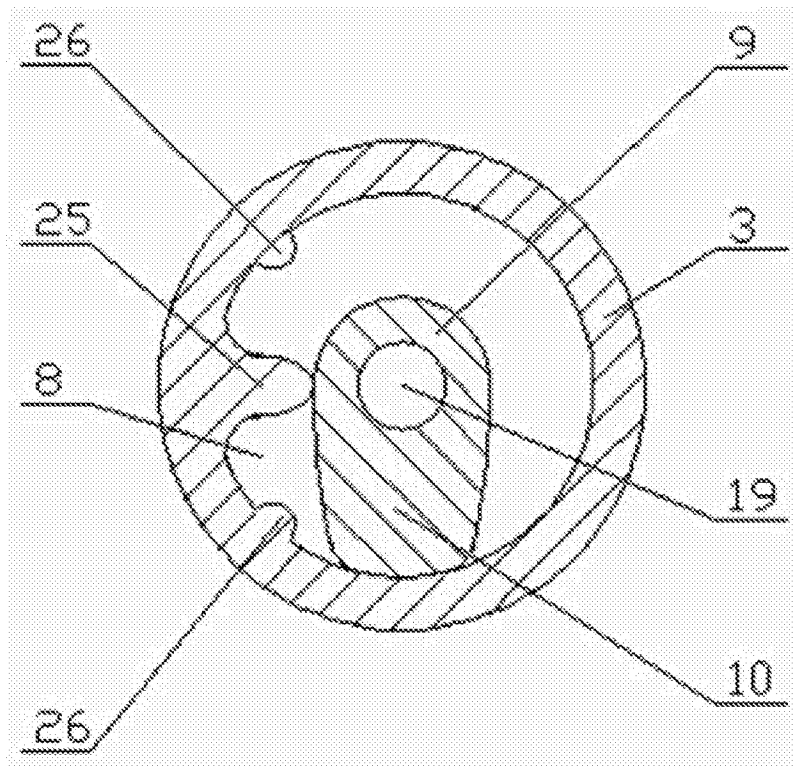


图6

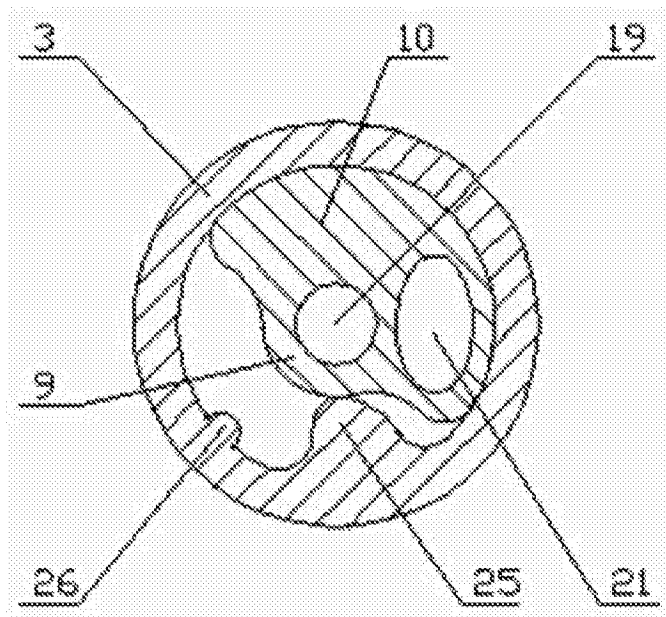


图9

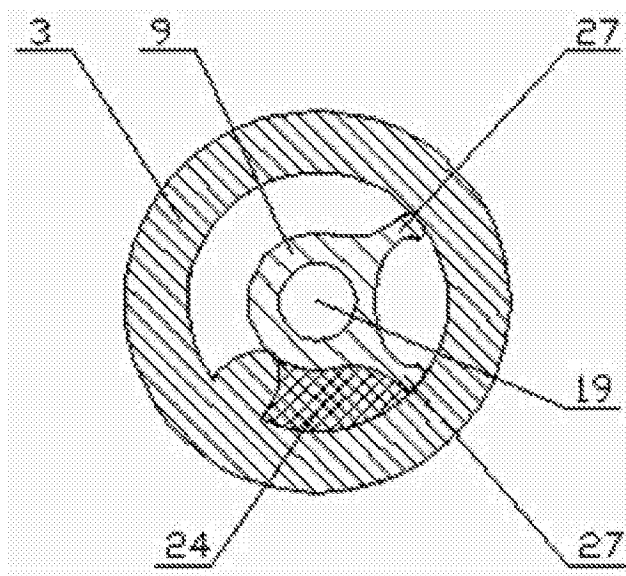


图10

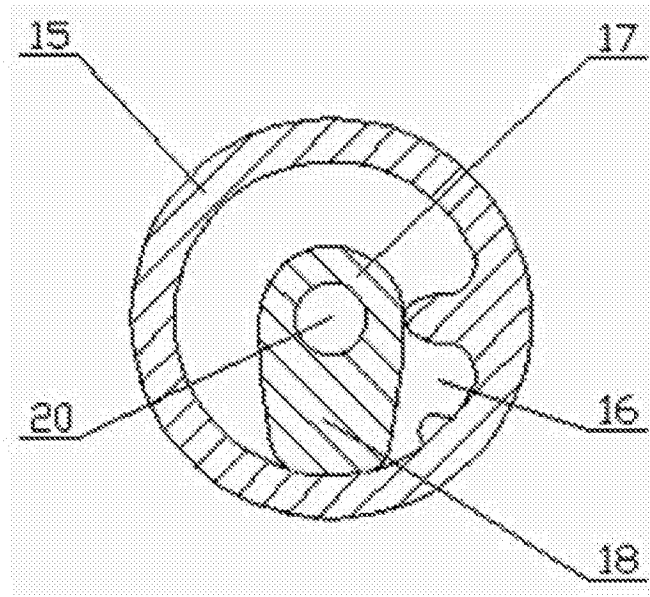


图11

专利名称(译)	一种腹腔镜手术抓钳		
公开(公告)号	CN103908320B	公开(公告)日	2016-08-24
申请号	CN201410170281.5	申请日	2014-04-25
[标]申请(专利权)人(译)	王舒怡		
申请(专利权)人(译)	王舒怡		
当前申请(专利权)人(译)	张世君		
[标]发明人	张世君 王宁 王海霞		
发明人	张世君 王宁 王海霞		
IPC分类号	A61B17/29 A61B17/94		
CPC分类号	A61B17/29 A61B2017/2904 A61B2017/2947		
代理人(译)	王希刚		
审查员(译)	姚媛		
其他公开文献	CN103908320A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种腹腔镜手术抓钳，包括控制端、探杆和钳头，探杆包括相互铰接的本体和延长部，本体和延长部的铰接轴连接有锥齿轮换向机构，锥齿轮换向机构连接有液压转动机构；液压转动机构包括设置在探杆上的液压腔，液压腔连接有沿探杆轴向转动的转轴，转轴设置有连接液压腔的凸出部；延长部连接有轴向旋转部，延长部设置有液压腔二，轴向旋转部设置有与液压腔二连接的、沿延长部轴向转动的转轴二。本方案的有益效果可根据对上述方案的叙述得知，结构简单、设计合理，需要折弯操作时转向范围大，钳头还能轴心旋转，使用方便，安全可靠。

