



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208640781 U

(45)授权公告日 2019.03.26

(21)申请号 201820116255.8

(22)申请日 2018.01.24

(73)专利权人 茅叶青

地址 310000 浙江省杭州市滨江区太阳国际小区1-3-2302

专利权人 浙江大学医学院附属第一医院

(72)发明人 茅叶青 王于勇 吴志明 陈戈明

(74)专利代理机构 杭州宇信知识产权代理事务所(普通合伙) 33231

代理人 张宇娟

(51)Int.Cl.

A61B 17/00(2006.01)

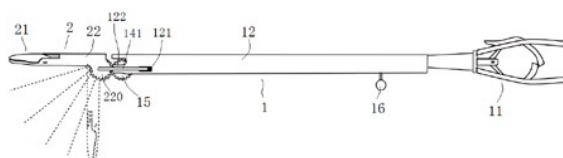
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种腹腔镜持针器

### (57)摘要

本实用新型提供了一种腹腔镜持针器,包括带手柄的近段和带钳嘴的远段,近段包括第一鞘管,所述第一鞘管内设有近段操作杆,并于远离手柄的一端设有第一齿轮,所述近段操作杆的一端与手柄连接,且可由手柄带动作轴向位移,另一端通过第一槽齿段与所述第一齿轮啮合;所述远段包括第二鞘管,第二鞘管内设有远段操作杆,并于端部设有第二齿轮,所述远段操作杆的一端连接钳嘴的开闭机构,另一端通过第二槽齿段与第二齿轮啮合;所述近段还包括设于第一鞘管内的Y型推杆,所述Y型推杆的两个支部自第一鞘管上的导槽处伸出,沿第一齿轮和第二齿轮的支撑轴的连线方向延伸,且末端与第二齿轮的支撑轴活动连接。



1. 一种腹腔镜持针器,其特征在于:包括带手柄(11)的近段(1)和带钳嘴(21)的远段(2),所述近段(1)包括第一鞘管(12),及设于第一鞘管(12)一端的手柄(11),所述第一鞘管(12)内设有近段操作杆(13),并于远离手柄的一端设有第一齿轮(15),所述近段操作杆(13)的一端与手柄(11)连接,且可由手柄带动作轴向位移,另一端设有第一槽齿段(131),该第一槽齿段(131)与所述第一齿轮(15)啮合;所述远段(2)包括第二鞘管(22),设于第二鞘管一端的钳嘴(21),及设于第二鞘管(22)另一端的第二齿轮(23),所述第二鞘管(22)内设有远段操作杆(20),所述远段操作杆(20)的一端连接所述钳嘴(21)的开闭机构,另一端设有第二槽齿段(201),该第二槽齿段(201)与所述第二齿轮(23)啮合;所述近段(1)还包括设于第一鞘管(12)内的Y型推杆(14),所述Y型推杆(14)的一端连接操作部(16),另一端包括对称设置的两个支部(141),所述两个支部(141)自第一鞘管(12)上的导槽(121)处伸出,沿第一齿轮(15)和第二齿轮(23)的支撑轴的连线方向延伸,且末端与第二齿轮(23)的支撑轴活动连接;所述第一齿轮(15)和第二齿轮(23)在初始状态下相互啮合,当所述Y型推杆(14)向钳嘴(21)方向位移时,所述第一齿轮(15)和第二齿轮(23)分离。

2. 如权利要求1所述的腹腔镜持针器,其特征在于:所述第一鞘管(12)于设置第一齿轮(15)的一端还设有第一组萼片(122),所述第一组萼片(122)的末端设有锯齿部,该锯齿部在第一齿轮(15)上的投影与相对应的轮齿契合;所述第二鞘管(22)于设置第二齿轮(23)的一端还设有第二组萼片(220),所述第二组萼片(220)在第二齿轮(23)的上的投影与第二齿轮(23)的形状契合。

3. 如权利要求1所述的腹腔镜持针器,其特征在于:所述Y型推杆(14)于靠近操作部(16)的一端连接第一弹簧(17),该第一弹簧(17)用于提供使Y型推杆(14)复位的回复力。

4. 如权利要求1所述的腹腔镜持针器,其特征在于:所述手柄(11)包括两个相对钳形设置的手持部(110,111),且两个手持部各自设有向内倾斜延伸的小支(112,113),所述小支的末端与所述近段操作杆(13)的端部铰接。

5. 如权利要求4所述的腹腔镜持针器,其特征在于:所述第一鞘管(12)内还设有第二弹簧(18),该第二弹簧(18)连接所述近段操作杆(13),用于提供近段操作杆(13)复位的回复力。

6. 如权利要求1所述的腹腔镜持针器,其特征在于:所述钳嘴(21)包括相互铰接的活动颚(210)和固定颚(211),所述固定颚(211)与所述第二鞘管(22)的末端固定连接,所述活动颚(210)的自由端通过一弧形连接件(212)与所述远段操作杆(20)连接,其中,所述弧形连接件(212)的两端分别与所述活动颚(210)和远段操作杆(20)的端部铰接。

7. 如权利要求1-6任一项所述的腹腔镜持针器,其特征在于:所述远段(2)可相对于近段(1)弯曲的角度范围为 $0\sim 90^{\circ}$ 。

8. 如权利要求7所述的腹腔镜持针器,其特征在于:所述钳嘴(21)的开合平面与所述手柄(11)所在平面的夹角为 $45^{\circ}$ 。

## 一种腹腔镜持针器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域，具体涉及一种腹腔镜持针器。

### 背景技术

[0002] 持针器是腹腔镜手术的重要器械，是实施腔内缝合的工具。和开放手术不同，术者在腹腔镜下操作受制于显示屏的二维视野，需要克服动作和图像之间的差异才能顺利地实施操作，这是腹腔镜手术固有的难点。在腹腔镜前列腺癌根治手术缝合膀胱颈口和尿道残端时，术者通常需要对每一针的持针角度进行调整，以完成组织“钟面样”的缝合。但受限于持针器的固定角度和腹腔镜手-眼协调的问题，加之前列腺解剖位置深在，周围空间较小，这个过程对大多数医生来说难度较大，学习曲线也较长，是公认的技术难点。因此设计一款末端可控可弯曲的持针器很有必要。

[0003] 目前国外EndoEvolution, LLC已出品类似机器人手臂样的全方位多角度的腹腔镜持针器，但只能穿针引线，无夹持打结功能，而且需要配合耗材、价格昂贵。国内亦有类似的设计，但其大多参考了机器人操作臂的思路，大量引入钢丝滑轮，结构复杂，可靠性和可维护性均存疑。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型解决的技术问题旨在提供一种末端可弯曲的腹腔镜持针器，其性能可靠耐用，且结构尽可能的简单。

[0005] 为了解决上述问题，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种腹腔镜持针器，包括带手柄的近段和带钳嘴的远段，所述近段包括第一鞘管，及设于第一鞘管一端的手柄，所述第一鞘管内设有近段操作杆，并于远离手柄的一端设有第一齿轮，所述近段操作杆的一端与手柄连接，且可由手柄带动作轴向位移，另一端设有第一槽齿段，该第一槽齿段与所述第一齿轮啮合；所述远段包括第二鞘管，设于第二鞘管一端的钳嘴，及设于第二鞘管另一端的第二齿轮，所述第二鞘管内设有远段操作杆，所述远段操作杆的一端连接所述钳嘴的开闭机构，另一端设有第二槽齿段，该第二槽齿段与所述第二齿轮啮合；所述近段还包括设于第一鞘管内的Y型推杆，所述Y型推杆的一端连接操作部，另一端包括对称设置的两个支部，所述两个支部自第一鞘管上的导槽处伸出，沿第一齿轮和第二齿轮的支撑轴的连线方向延伸，且末端与第二齿轮的支撑轴活动连接；所述第一齿轮和第二齿轮在初始状态下相互啮合，当所述Y型推杆向钳嘴方向位移时，所述第一齿轮和第二齿轮分离。

[0007] 进一步的，所述第一鞘管于设置第一齿轮的一端还设有第一组萼片，所述第一组萼片的末端设有锯齿部，该锯齿部在第一齿轮上的投影与相对应的轮齿契合；所述第二鞘管于设置第二齿轮的一端还设有第二组萼片，所述第二组萼片在第二齿轮的上的投影与第二齿轮的形状契合。

[0008] 进一步的，所述Y型推杆于靠近操作部的一端连接第一弹簧，该第一弹簧用于提供

使Y型推杆复位的回复力。

[0009] 进一步的,所述手柄包括两个相对钳形设置的手持部,且两个手持部各自设有向内倾斜延伸的小支,所述小支的末端与所述近段操作杆的端部铰接。

[0010] 进一步的,所述第一鞘管内还设有第二弹簧,该第二弹簧连接所述近段操作杆,用于提供近段操作杆复位的回复力。

[0011] 进一步的,所述钳嘴包括相互铰接的活动颚和固定颚,所述固定颚与所述第二鞘管的末端固定连接,所述活动颚的自由端通过一弧形连接件与所述远段操作杆连接,其中,所述弧形连接件的两端分别与所述活动颚和远段操作杆的端部铰接。

[0012] 进一步的,所述远段可相对于近段弯曲的角度范围为 $0\sim 90^{\circ}$ 。进一步的,所述钳嘴的开合平面与所述手柄所在平面的夹角为 $45^{\circ}$ 。

[0013] 本实用新型的腹腔镜持针器,具有结构相对简单、操作方便、弯曲自由度大、可靠耐用的特点,克服了现有的非弯曲持针器操作不便,以及已有的一些可弯曲持针器结构复杂、成本高、可靠性和可维护性差的问题,应用于腹腔镜手术中,可有效降低操作难度,提高手术效率。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的腹腔镜持针器较佳实施例的外型示意图。

[0015] 图2为图1中实施例的侧视图。

[0016] 图3为图1实施例在分离状态下Y型推杆的透视图。

[0017] 图4为图1实施例在分离状态下Y型推杆的侧面透视图。

[0018] 图5为图1实施例中近段的剖面示意图。

[0019] 图6为图1实施例中第一鞘管的示意图。

[0020] 图7为图1实施例中远段的剖面示意图。

[0021] 图8为图1实施例中第二鞘管的示意图。

[0022] 图9为图1中实施例的头端可弯曲示意图。

## 具体实施方式

[0023] 为了进一步理解本实用新型,下面结合实施例对本实用新型优选实施方案进行描述,但是应当理解,这些描述只是为进一步说明本实用新型的特征和优点,而不是对本实用新型权利要求的限制。

[0024] 如图1-8所示,本实用新型以普通腹腔镜持针器为基础,提供了一种腹腔镜持针器,其分为带手柄11的近段1(约530mm)和带钳嘴21的远段2(约50mm),其中,远段2可相对于近段1弯曲一定角度。

[0025] 具体的,近段1包括第一鞘管12,该第一鞘管12的一端设有手柄11,并在另一端设有第一齿轮15。优选的,第一鞘管12的横截面类似正方形,对角线最大径为11mm,可以通过常规腹腔镜操作套管。在第一鞘管12内,设有近段操作杆13,置于第一鞘管12内特设的条形槽内,是宽度3mm的方形杆。该近段操作杆13的一端与手柄11连接,且可由手柄带动作轴向位移。

[0026] 作为一种优选实施方案,如图5所示,手柄11包括两个相对钳形设置的手持部

(110,111),两个手持部各自设有向内倾斜延伸的小支(112,113),两个小支的末端与近段操作杆13的端部铰接。当手柄11的两个手持部(110,111)被捏合时,小支(112,113)即可带动近段操作杆13产生轴向位移。第一鞘管12内还设有第二弹簧18,该第二弹簧18的至少一端连接近段操作杆13,用于提供近段操作杆13复位的回复力。近段操作杆13的另一端设有第一槽齿段131,该第一槽齿段131与第一齿轮15啮合。

[0027] 另一方面,如图7所示,远段2包括第二鞘管22,及设于第二鞘管22一端的钳嘴21。第二鞘管22另一端还设有第二齿轮23;同时,第二鞘管22内设有远段操作杆20,该远段操作杆20的一端连接钳嘴21的开闭机构,另一端设有第二槽齿段201,该第二槽齿段201与第二齿轮23啮合。

[0028] 进一步的,近段1还包括设于第一鞘管12内的Y型推杆14,该Y型推杆14的一端连接操作部16,另一端包括对称设置的两个支部141,两个支部141自第一鞘管12上的狭长导槽121处伸出,沿第一齿轮15和第二齿轮23的支撑轴的连线方向延伸,且末端与第二齿轮23的支撑轴活动连接。在初始状态下,第一齿轮15和第二齿轮23相互啮合,当Y型推杆14向钳嘴21方向位移时,第一齿轮15和第二齿轮23分离。

[0029] 作为优选实施方案,如图3和图4所示,Y型推杆14于靠近操作部16的一端连接第一弹簧17,该第一弹簧17的另一端与第一鞘管12内的安装部连接,用于提供使Y型推杆14复位的回复力。

[0030] 作为优选实施方案,操作部16为一手柄,其杆部穿过第一鞘管12上的L型槽123与Y型推杆14连接。当其杆部位于L型槽123的轴向段内时,可沿轴向位移,当位于L型槽123的横向段内时,可固定限位。

[0031] 作为进一步的改进方案,如图6所示,第一鞘管12于设置第一齿轮15的一端还设有第一组萼片122,该第一组萼片122的末端设有锯齿部,该锯齿部在第一齿轮15上的投影与第一齿轮15上相对应的轮齿契合。同时,如图8所示,第二鞘管22于设置第二齿轮23的一端还设有第二组萼片220,该第二组萼片220在第二齿轮23的上的投影与第二齿轮23的形状完全契合。采用此种设计,当第一齿轮15和第二齿轮23啮合时,第一组萼片122上的锯齿部与第二鞘管22上的第二组萼片220的对应齿部也啮合,从而起到相应的导引、限位和加强齿轮啮合可靠度的作用。

[0032] 作为优选实施方案,如图7所示,钳嘴21包括相互铰接的活动颚210和固定颚211。其中,固定颚211与第二鞘管22的末端固定连接,活动颚210的自由端通过一弧形连接件212与远段操作杆20连接,该弧形连接件212的两端分别与活动颚210和远段操作杆20的端部铰接,以传递动力,使得活动颚210完成开闭动作。

[0033] 作为进一步的优选实施方案,钳嘴21的开合平面与手柄的手持部(110,111)所在平面的夹角为 $45^{\circ}$ ,使得在手术操作时夹针、正向进针和反向进针都相对比较容易,不必大幅度转动腕关节。

[0034] 本实用新型的腹腔镜持针器,当其远段2需要弯曲时,将原本置于L型槽123横向段内的操作部16拨到轴向段内,向前推动,从而带动Y型推杆14前移,进而使远段2整体前移,第一齿轮15和第二齿轮23分离。此时,可通过接触使远段2以第二出轮23的支撑轴为轴被动弯曲达到合适角度;调整好之后,放松操作部16,在第一弹簧17的作用下Y型推杆14逐步复位,进而第一组萼片122和第二组萼片220的相应部位以及第一齿轮15和第二齿轮23分

别啮合,远段2即复位处于工作状态,之后操作部16可进入横向段内锁定。本实用新型的腹腔镜持针器,其远段2可相对于近段1弯曲的角度范围为 $0\sim 90^{\circ}$ ,调节范围大,适用范围广。

[0035] 当需要钳口开合时,捏合手柄11的两个手持部(110,111),小支(112,113)即可带动近段操作杆13产生轴向位移,进而依次带动第一齿轮15、第二齿轮23、远段操作杆20、弧形连接件212及活动颚210,完成钳口的张开动作;松开手柄11的两个手持部(110,111)时,近段操作杆13在第二弹簧18的作用下复位,进而带动钳口闭合。采用此种设计,巧妙利用了齿轮啮合传动,使之在远段弯曲状态下依然能够不受影响地传递动力使钳嘴开合;而在远段需要弯曲时,两个齿轮分离,有效避免了弯曲时齿轮的相对运动影响钳嘴的开合。

[0036] 以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

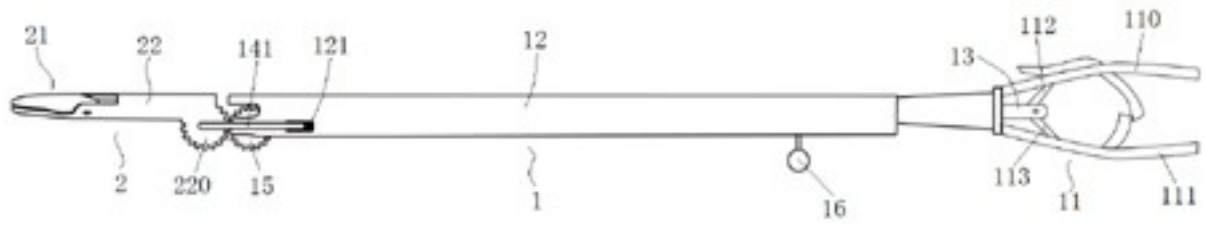


图1



图2

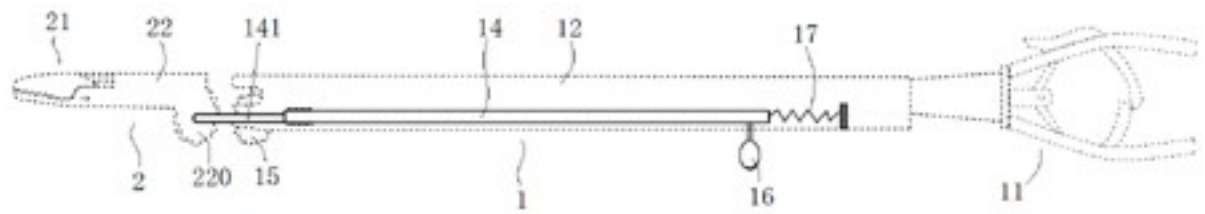


图3

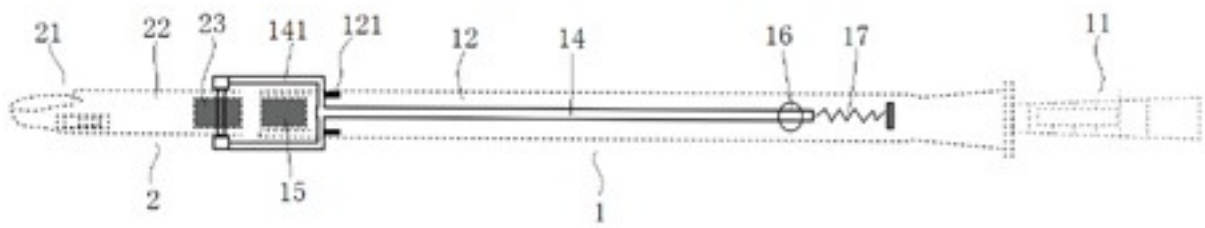


图4

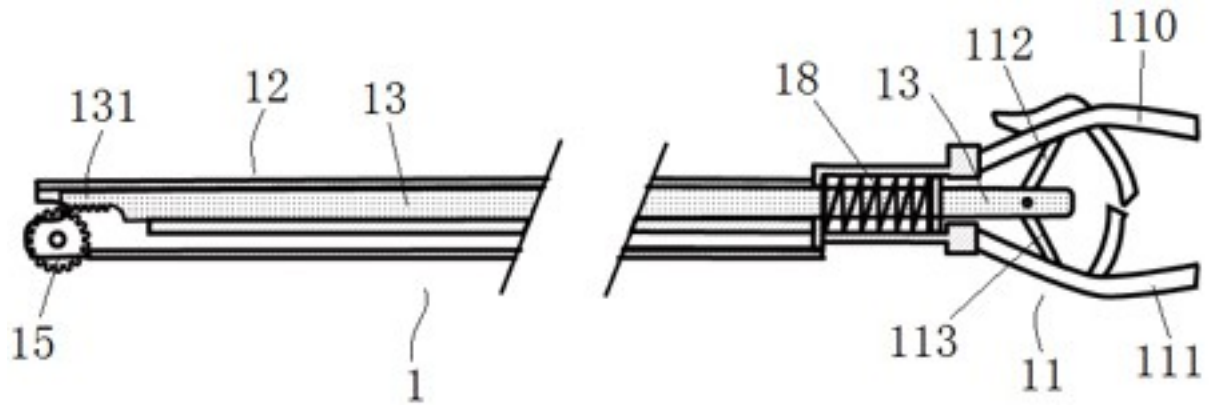


图5

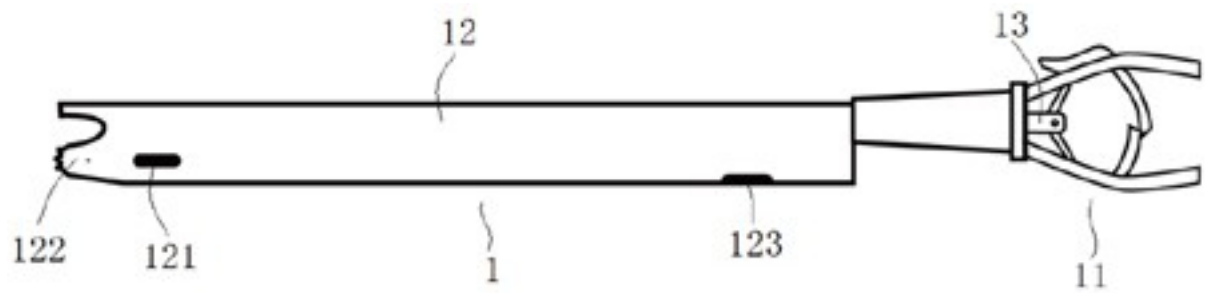


图6

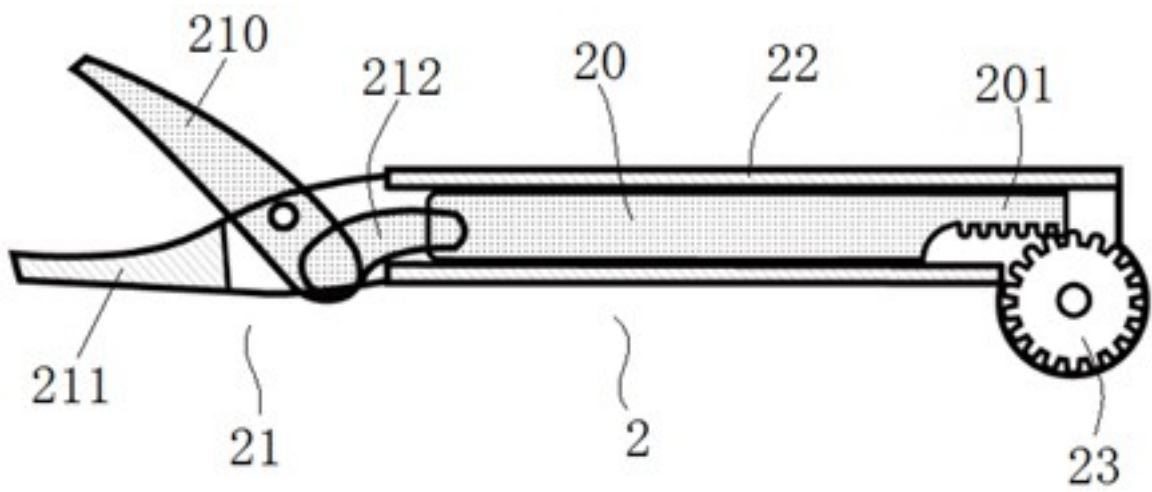


图7

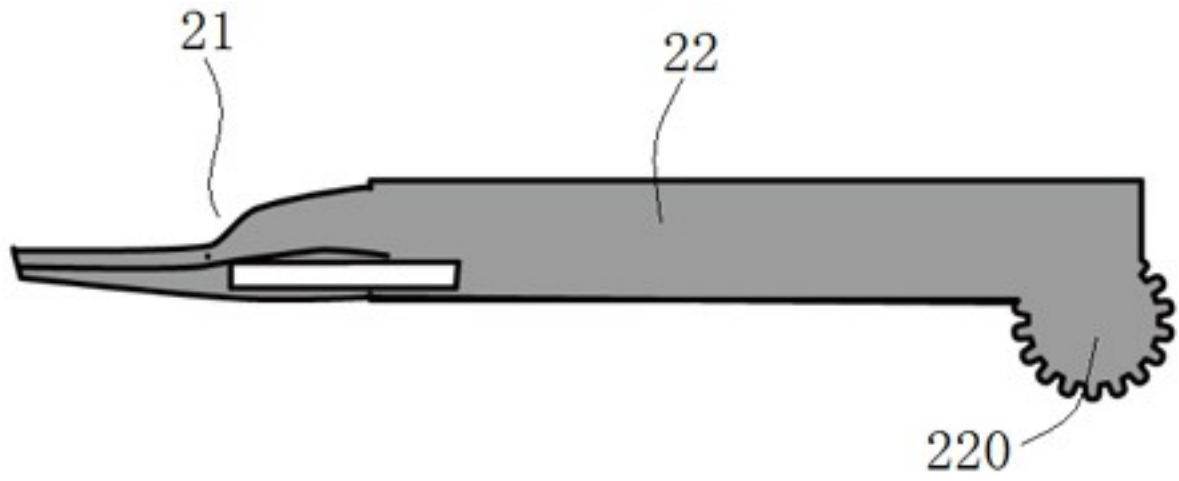


图8

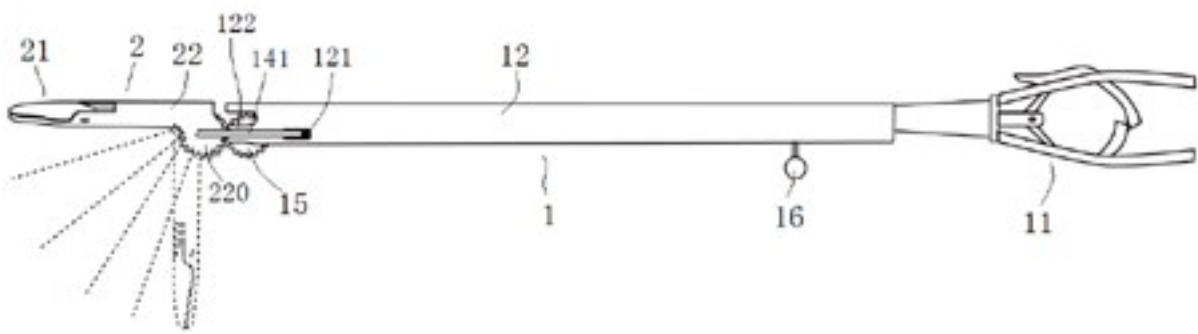


图9

专利名称(译)	一种腹腔镜持针器		
公开(公告)号	<a href="#">CN208640781U</a>	公开(公告)日	2019-03-26
申请号	CN201820116255.8	申请日	2018-01-24
[标]申请(专利权)人(译)	浙江大学医学院附属第一医院		
申请(专利权)人(译)	浙江大学医学院附属第一医院		
当前申请(专利权)人(译)	浙江大学医学院附属第一医院		
[标]发明人	茅叶青 王于勇 吴志明		
发明人	茅叶青 王于勇 吴志明 陈戈明		
IPC分类号	A61B17/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型提供了一种腹腔镜持针器，包括带手柄的近段和带钳嘴的远段，近段包括第一鞘管，所述第一鞘管内设有近段操作杆，并于远离手柄的一端设有第一齿轮，所述近段操作杆的一端与手柄连接，且可由手柄带动作轴向位移，另一端通过第一槽齿段与所述第一齿轮啮合；所述远段包括第二鞘管，第二鞘管内设有远段操作杆，并于端部设有第二齿轮，所述远段操作杆的一端连接钳嘴的开闭机构，另一端通过第二槽齿段与第二齿轮啮合；所述近段还包括设于第一鞘管内的Y型推杆，所述Y型推杆的两个支部自第一鞘管上的导槽处伸出，沿第一齿轮和第二齿轮的支撑轴的连线方向延伸，且末端与第二齿轮的支撑轴活动连接。

