



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109717929 B

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201910196307.6

A61B 90/00(2016.01)

(22)申请日 2019.03.14

A61B 90/14(2016.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 涂燕君

申请公布号 CN 109717929 A

(43)申请公布日 2019.05.07

(73)专利权人 中南大学湘雅三医院

地址 410013 湖南省长沙市桐梓坡路138号

(72)发明人 孙许龙 史雅倩 李鹏洲 朱利勇

李伟正 凌颢 朱晒红

(74)专利代理机构 苏州拓云知识产权代理事务

所(普通合伙) 32344

代理人 童强

(51)Int.Cl.

A61B 17/3211(2006.01)

A61B 17/32(2006.01)

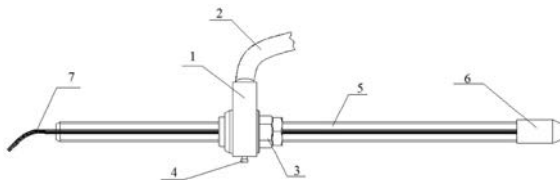
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

腹腔镜手术器械设备

(57)摘要

本发明公开了腹腔镜手术器械设备,本发明的腹腔镜手术器械设备,可以大大的提高手术效率,通过设置多个手术刀组件,可以快速的完成手术部位的手术要求,实现对病变组织的手术治疗,而且,各个手术刀头组件可伸入伸出隐藏设置,大大的提高手术效率;本发明还可以对手术的部位进行定位,通过吸附的方式,将病变位置进行轻微吸附固定,然后启动手术刀组件进行切除,提高手术的精度,并配合微型摄像头进行操作,提高手术准确率;本发明采用柔性刀片进行手术,柔性刀片较薄,且在皮带的驱动下,可以环形的线性移动,这样,在手术时,创伤非常小,愈合容易,而且,薄如纸片的柔性刀片十分锋利,减少不适感,保证愈合效率。



1. 腹腔镜手术器械设备,包括手术杆、手术定位组件、转动套、手术头和控制器,其中,其特征在于,

所述手术定位组件可调节角度的设置在机架上,且所述手术定位组件的端部套设有可转动调节的转动套,且所述转动套在所述手术定位组件上可锁紧的设置;

所述转动套内设置有可沿着其轴向方向移动的所述手术杆,所述手术杆能够锁紧设置在所述转动套内;

所述手术杆的前端部设置有所述手术头;

所述手术头包括手术头本体、手术刀组件、微型摄像头组和吸附定位组件,其中,所述手术头本体的前端为锥形结构,且所述手术头本体的前端内部可沿着手术杆的轴向方向伸缩的手术刀组件,以便实现所述手术刀组件的伸出与伸入手术头本体;所述手术头本体的前端面还设置有所述微型摄像头组和吸附定位组件,所述吸附定位组件能够对待手术部位进行吸附定位;

所述手术杆内还设置有将手术刀组件、微型摄像头组和吸附定位组件连接至控制器的信号线;

所述手术刀组件包括手术刀机构一、手术刀机构二、手术刀机构三和手术刀机构四,其中,手术刀机构一、手术刀机构二、手术刀机构三和手术刀机构四结构相同,且呈十字型的方式安装在所述手术头本体的前端,且微型摄像头组和吸附定位组件分别设置在相邻的手术刀机构一、手术刀机构二、手术刀机构三或手术刀机构之间;

所述手术刀组件为多个,且各个手术刀头组件可伸入伸出隐藏设置,大大的提高手术效率。

2. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术器械设备,其特征在于,所述手术定位组件包括柔性可变形支撑杆、定位套座和控制压帽,其中,所述柔性可变形支撑杆的一端与机架连接,所述柔性可变形支撑杆的另一端与定位套座固定连接,所述转动套可转动的同轴套设在所述定位套座的通孔内,且所述定位套座的外部设置有对所述转动套进行锁紧与松开控制的控制压帽。

3. 根据权利要求2所述的腹腔镜手术器械设备,其特征在于,所述微型摄像头组包括外微型摄像头和中心摄像头,其中,所述外微型摄像头设置在相邻的手术刀机构一、手术刀机构二、手术刀机构三或手术刀机构之间,所述中心摄像头设置在所述手术头本体的前端面的中心位置,各个所述外微型摄像头和中心摄像头均可由所述控制器进行单独控制。

4. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术器械设备,其特征在于,所述手术刀机构一、手术刀机构二、手术刀机构三和手术刀机构四结构相同,其均包括驱动组件和柔性刀片,其中,所述柔性刀片设置在所述驱动组件上,所述驱动组件能够驱动所述柔性刀片的刀刃面线性运动。

5. 根据权利要求4所述的腹腔镜手术器械设备,其特征在于,所述柔性刀片的刀片厚度小于0.2mm。

6. 根据权利要求4所述的腹腔镜手术器械设备,其特征在于,所述驱动组件包括安装板、主动轮、从动轮、皮带和微型驱动电机,其中,所述安装板的两端设置有所述主动轮和从动轮,所述主动轮与所述从动轮之间绕设传动有所述皮带,所述皮带的外周面的中心位置环绕固定设置有所述柔性刀片,且所述柔性刀片沿着与所述皮带的皮带面垂直的方向延

伸,所述微型驱动电机驱动所述主动轮转动,以便通过所述皮带驱动所述柔性刀片的运动。

7. 根据权利要求4所述的腹腔镜手术器械设备,其特征在于,所述安装板上设置有导向轮,所述导向轮沿着所述手术头本体内的导槽伸缩移动。

8. 根据权利要求4所述的腹腔镜手术器械设备,其特征在于,所述吸附定位组件包括柔性吸附盘、磁性伸缩器、吸附控制器和固定座,其中,所述固定座固定在所述手术头本体内侧,所述固定座上固定连接设置有所述吸附控制器,且所述吸附控制器的前端固定连接所述磁性伸缩器,所述磁性伸缩器的输出端连接伸缩杆,所述伸缩杆的前端固定设置有所述柔性吸附盘。

9. 根据权利要求8所述的腹腔镜手术器械设备,其特征在于,所述吸附控制器能够对吸附力的大小进行控制,且所述柔性吸附盘的前端设置有吸附孔,所述吸附孔与所述吸附控制器连通。

## 腹腔镜手术器械设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及手术器械技术领域，具体是腹腔镜手术器械设备。

### 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。这种手术一般是将手术器械在电视监视下完成。目前，在对腹腔进行手术时，一般是采用单个刀片进行，目前的刀片一般采用剪刀的形式，这种手术方式容易导致手术部位创伤较大，伸入较深，对于一些小型手术而言，创伤大，而且，如果对不同部位进行手术时，单个手术刀难以实现配合完成，来回更换手术刀或者需要多个手术器械，这不仅影响手术效率，而且，难以达到较佳的配合，尤其是在较小的部位进行手术时，这种问题尤其明显。

[0003] 因此，本发明提供了腹腔镜手术器械设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供腹腔镜手术器械设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 腹腔镜手术器械设备，包括手术杆、手术定位组件、转动套、手术头和控制器，其中，其特征在于，

[0007] 所述手术定位组件可调节角度的设置在机架上，且所述手术定位组件的端部套设有可转动调节的转动套，且所述转动套在所述手术定位组件上可锁紧的设置；

[0008] 所述转动套内设置有可沿着其轴向方向移动的所述手术杆，所述手术杆能够锁紧设置在所述转动套内；

[0009] 所述手术杆的前端部设置有所述手术头；

[0010] 所述手术头包括手术头本体、手术刀组件、微型摄像头组和吸附定位组件，其中，所述手术头本体的前端为锥形结构，且所述手术头本体的前端内部可沿着手术杆的轴向方向伸缩的手术刀组件，以便实现所述手术刀组件的伸出与伸入手术头本体；所述手术头本体的前端面还设置有所述微型摄像头组和吸附定位组件，所述吸附定位组件能够对待手术部位进行吸附定位；

[0011] 所述手术头内还设置有将手术刀组件、微型摄像头组和吸附定位组件连接至控制器的信号线。

[0012] 进一步，作为优选，所述手术定位组件包括柔性可变形支撑杆、定位套座和控制压帽，其中，所述柔性可变形支撑杆的一端与机架连接，所述柔性可变形支撑杆的另一端与定位套座固定连接，所述转动套可转动的同轴套设在所述定位套座的通孔内，且所述定位套

座的外部设置有对所述转动套进行锁紧与松开控制的控制压帽。

[0013] 进一步,作为优选,所述手术刀组件包括手术刀机构一、手术刀机构二、手术刀机构三和手术刀机构四,其中,手术刀机构一、手术刀机构二、手术刀机构三和手术刀机构四结构相同,且呈十字型的方式安装在所述手术头本体的前端,且微型摄像头组和吸附定位组件分别设置在相邻的手术刀机构一、手术刀机构二、手术刀机构三或手术刀机构之间。

[0014] 进一步,作为优选,所述微型摄像头组包括外微型摄像头和中心摄像头,其中,所述外微型摄像头设置在相邻的手术刀机构一、手术刀机构二、手术刀机构三或手术刀机构之间,所述中心摄像头设置在所述手术头本体的前端面的中心位置,各个所述外微型摄像头和中心摄像头均可由所述控制器进行单独控制。

[0015] 进一步,作为优选,所述手术刀机构一、手术刀机构二、手术刀机构三和手术刀机构四结构相同,其均包括驱动组件和柔性刀片,其中,所述柔性刀片设置在所述驱动组件上,所述驱动组件能够驱动所述柔性刀片的刀刃面线性运动。

[0016] 进一步,作为优选,所述柔性刀片的刀片厚度小于0.2mm。

[0017] 进一步,作为优选,所述驱动组件包括安装板、主动轮、从动轮、皮带和微型驱动电机,其中,所述安装板的两端设置有所述主动轮和从动轮,所述主动轮与所述从动轮之间绕设传动有所述皮带,所述皮带的外周面的中心位置环绕固定设置有所述柔性刀片,且所述柔性刀片沿着与所述皮带的皮带面垂直的方向延伸,所述微型驱动电机驱动所述主动轮转动,以便通过所述皮带驱动所述柔性刀片的运动。

[0018] 进一步,作为优选,所述安装板上设置有导向轮,所述导向轮沿着所述手术头本体内的导槽伸缩移动。

[0019] 进一步,作为优选,所述吸附定位组件包括柔性吸附盘、磁性伸缩器、吸附控制器和固定座,其中,所述固定座固定在所述手术头本体内侧,所述固定座上固定连接设置有所述吸附控制器,且所述吸附控制器的前端固定连接所述磁性伸缩器,所述磁性伸缩器的输出端连接伸缩杆,所述伸缩杆的前端固定设置有所述柔性吸附盘。

[0020] 进一步,作为优选,所述吸附控制器能够对吸附力的大小进行控制,且所述柔性吸附盘的前端设置有吸附孔,所述吸附孔与所述吸附控制器连通。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] 1、本发明的腹腔镜手术器械设备,可以大大的提高手术效率,通过设置多个手术刀组件,可以快速的完成手术部位的手术要求,实现对病变组织的手术治疗,而且,各个手术刀头组件可伸入伸出隐藏设置,大大的提高手术效率;

[0023] 2、本发明还可以对手术的部位进行定位,通过吸附的方式,将病变位置进行轻微吸附固定,然后启动手术刀组件进行切除,提高手术的精度,并配合微型摄像头进行操作,提高手术准确率;

[0024] 3、本发明采用柔性刀片进行手术,柔性刀片较薄,且在皮带的驱动下,可以环形的线性移动,这样,在手术时,创伤非常小,愈合容易,而且,薄如纸片的柔性刀片十分锋利,减少不适感,保证愈合效率。

## 附图说明

[0025] 图1为腹腔镜手术器械设备的整体结构示意图;

- [0026] 图2为腹腔镜手术器械设备的手术头结构示意图；
- [0027] 图3为腹腔镜手术器械设备中的柔性刀片的安装结构示意图；
- [0028] 图4为腹腔镜手术器械设备中的柔性刀片与皮带的安装结合结构示意图；
- [0029] 图5为腹腔镜手术器械设备中的吸附定位组件的安装结构示意图。

### 具体实施方式

[0030] 请参阅图1~5,本发明实施例中,腹腔镜手术器械设备,包括手术杆5、手术定位组件、转动套3、手术头6和控制器,其中,其特征在于,

[0031] 所述手术定位组件可调节角度的设置在机架上,且所述手术定位组件的端部套设有可转动调节的转动套3,且所述转动套3在所述手术定位组件上可锁紧的设置;

[0032] 所述转动套3内设置有可沿着其轴向方向移动的所述手术杆5,所述手术杆5能够锁紧设置在所述转动套3内;

[0033] 所述手术杆5的前端部设置有所述手术头6;

[0034] 所述手术头6包括手术头本体7、手术刀组件、微型摄像头组13和吸附定位组件12,其中,所述手术头本体7的前端为锥形结构,且所述手术头本体7的前端内部可沿着手术杆的轴向方向伸缩的手术刀组件,以便实现所述手术刀组件的伸出与伸入手术头本体7;所述手术头本体7的前端面还设置有所述微型摄像头组13和吸附定位组件12,所述吸附定位组件12能够对待手术部位进行吸附定位;

[0035] 所述手术杆5内还设置有将手术刀组件、微型摄像头组和吸附定位组件连接至控制器的信号线7。

[0036] 在本实施例中,所述手术定位组件包括柔性可变形支撑杆2、定位套座1和控制压帽4,其中,所述柔性可变形支撑杆2的一端与机架连接,所述柔性可变形支撑杆2的另一端与定位套座1固定连接,所述转动套3可转动的同轴套设在所述定位套座1的通孔内,且所述定位套座1的外部设置有对所述转动套3进行锁紧与松开控制的控制压帽4。在进行操作时,只需按下控制压帽,即可实现对转动套3的转动操作,对于手术杆的轴向移动的锁紧与固定与之类似。

[0037] 所述手术刀组件包括手术刀机构一8、手术刀机构二9、手术刀机构三10和手术刀机构四11,其中,手术刀机构一8、手术刀机构二9、手术刀机构三10和手术刀机构四11结构相同,且呈十字型的方式安装在所述手术头本体的前端,且微型摄像头组13和吸附定位组件12分别设置在相邻的手术刀机构一8、手术刀机构二9、手术刀机构三10和手术刀机构四11之间。

[0038] 作为更佳的实施例,所述微型摄像头组包括外微型摄像头和中心摄像头,其中,所述外微型摄像头设置在相邻的手术刀机构一、手术刀机构二、手术刀机构三或手术刀机构之间,所述中心摄像头设置在所述手术头本体的前端的中心位置,各个所述外微型摄像头和中心摄像头均可由所述控制器进行单独控制。

[0039] 其中,所述手术刀机构一、手术刀机构二、手术刀机构三和手术刀机构四结构相同,其均包括驱动组件和柔性刀片,其中,所述柔性刀片17设置在所述驱动组件上,所述驱动组件能够驱动所述柔性刀片17的刀刃面线性运动。所述柔性刀片17的刀片厚度小于0.2mm。

[0040] 其中,所述驱动组件包括安装板14、主动轮16、从动轮、皮带18和微型驱动电机,其中,所述安装板14的两端设置有所述主动轮16和从动轮,所述主动轮16与所述从动轮之间绕设传动有所述皮带18,所述皮带18的外周面的中心位置环绕固定设置有所述柔性刀片17,且所述柔性刀片17沿着与所述皮带18的皮带面垂直的方向延伸,所述微型驱动电机驱动所述主动轮转动,以便通过所述皮带驱动所述柔性刀片的运动。

[0041] 其中,所述安装板上设置有导向轮15,所述导向轮15沿着所述手术头本体内的导槽伸缩移动。

[0042] 在本实施例中,所述吸附定位组件包括柔性吸附盘22、磁性伸缩器21、吸附控制器20和固定座19,其中,所述固定座19固定在所述手术头本体内侧,所述固定座19上固定连接设置有所述吸附控制器20,且所述吸附控制器20的前端固定连接所述磁性伸缩器21,所述磁性伸缩器21的输出端连接伸缩杆,所述伸缩杆的前端固定设置有所述柔性吸附盘22。作为更佳的实施例,所述吸附控制器能够对吸附力的大小进行控制,且所述柔性吸附盘的前端设置有吸附孔,所述吸附孔与所述吸附控制器连通。

[0043] 本发明在使用时,通过转动座来调节手术头的角度,并可调节手术杆的伸入位置,利用微型摄像头对手术部位进行观察与定位,然后,根据需要启动不同的手术刀组件使之伸出手术头本体的前端,即可进行手术,如果需要不同的手术刀组件进行配合使用,可以伸出所需的柔性手术刀片即可,简单方便,而且,在手术时,可以利用吸附组件进行吸附定位,这样,可以精确的控制柔性刀片的切入深度与切入的准确性,减少创伤的深度,便于愈合。

[0044] 本发明的腹腔镜手术器械设备,可以大大的提高手术效率,通过设置多个手术刀组件,可以快速的完成手术部位的手术要求,实现对病变组织的手术治疗,而且,各个手术刀头组件可伸入伸出隐藏设置,大大的提高手术效率;本发明还可以对手术的部位进行定位,通过吸附的方式,将病变位置进行轻微吸附固定,然后启动手术刀组件进行切除,提高手术的精度,并配合微型摄像头进行操作,提高手术准确率;本发明采用柔性刀片进行手术,柔性刀片较薄,且在皮带的驱动下,可以环形的线性移动,这样,在手术时,创伤非常小,愈合容易,而且,薄如纸片的柔性刀片十分锋利,减少不适感,保证愈合效率。

[0045] 以上所述的,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

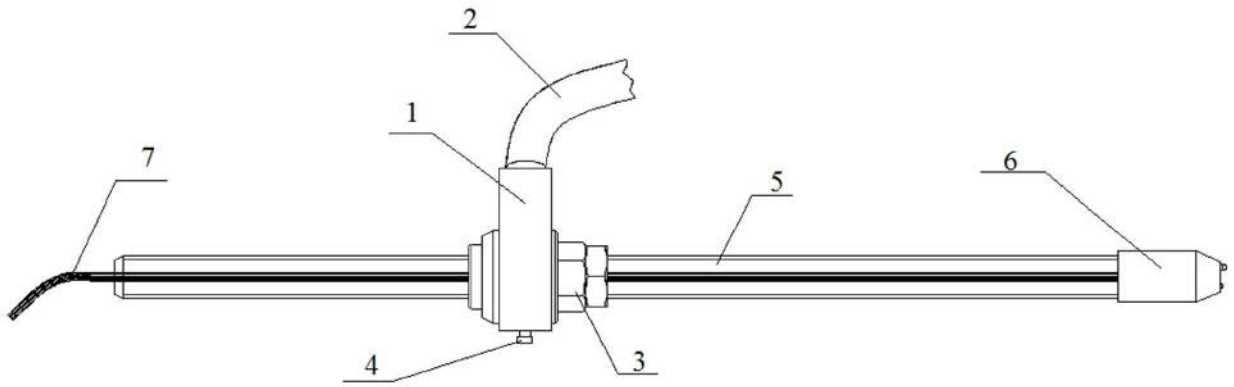


图1

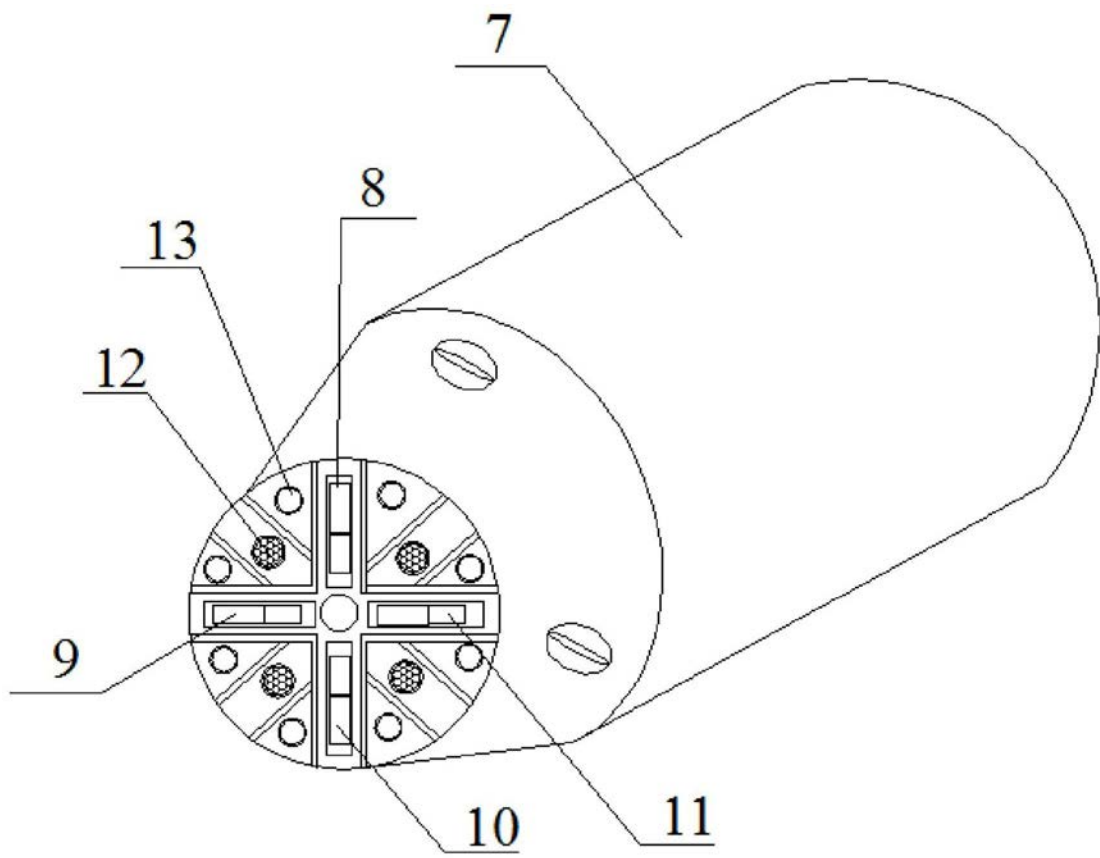


图2

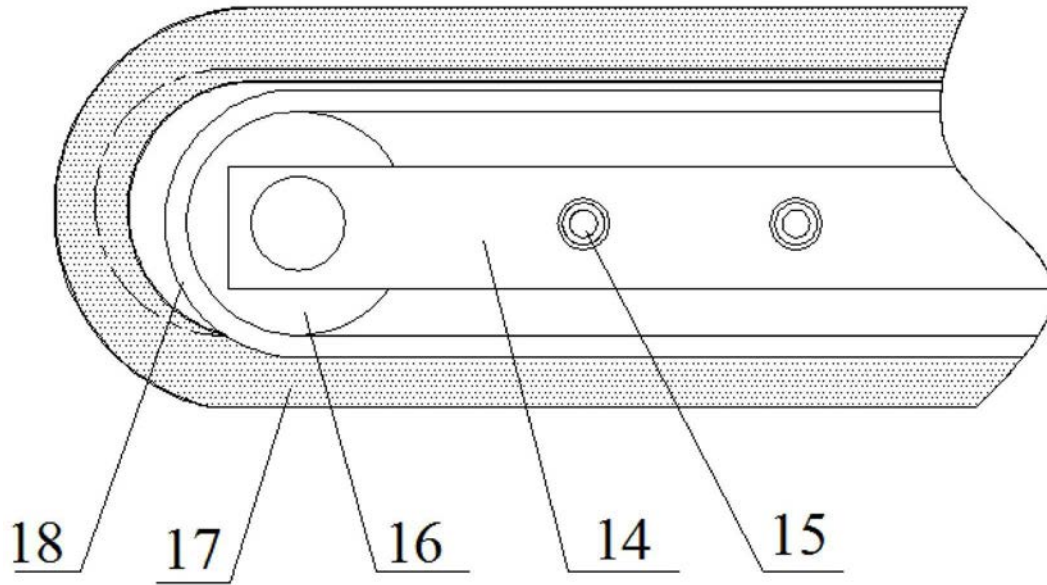


图3

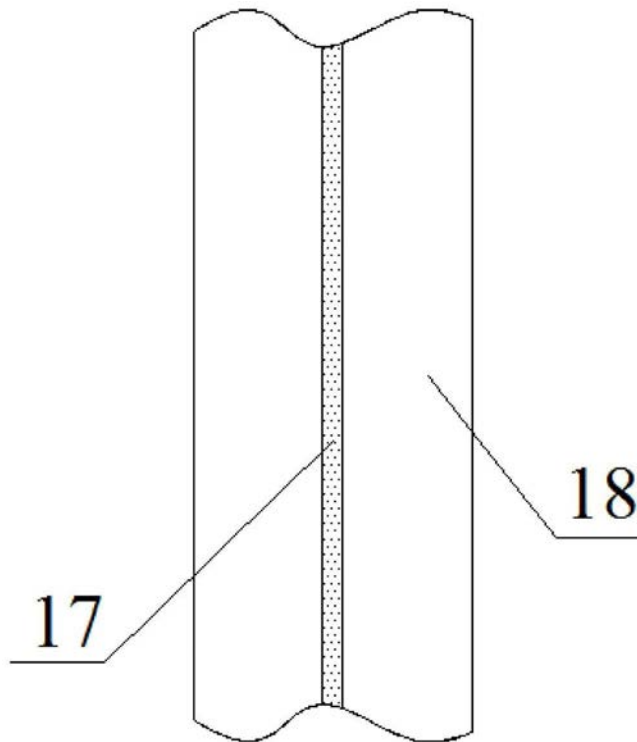


图4

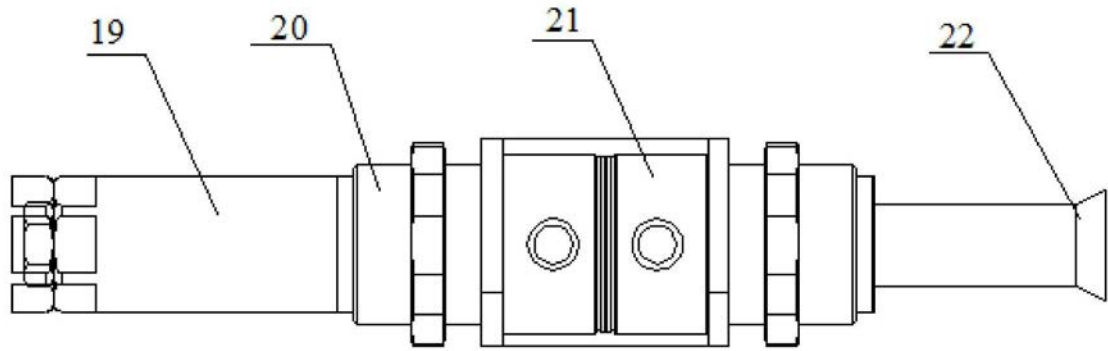


图5

专利名称(译)	腹腔镜手术器械设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN109717929B</a>	公开(公告)日	2020-05-22
申请号	CN201910196307.6	申请日	2019-03-14
[标]申请(专利权)人(译)	中南大学湘雅三医院		
申请(专利权)人(译)	中南大学湘雅三医院		
当前申请(专利权)人(译)	中南大学湘雅三医院		
[标]发明人	孙许龙 李鹏洲 朱利勇 李伟正 凌颢 朱晒红		
发明人	孙许龙 史雅倩 李鹏洲 朱利勇 李伟正 凌颢 朱晒红		
IPC分类号	A61B17/3211 A61B17/32 A61B90/00 A61B90/14		
代理人(译)	董强		
其他公开文献	CN109717929A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了腹腔镜手术器械设备，本发明的腹腔镜手术器械设备，可以大大的提高手术效率，通过设置多个手术刀组件，可以快速的完成手术部位的手术要求，实现对病变组织的手术治疗，而且，各个手术刀头组件可伸入伸出隐藏设置，大大的提高手术效率；本发明还可以对手术的部位进行定位，通过吸附的方式，将病变位置进行轻微吸附固定，然后启动手术刀组件进行切除，提高手术的精度，并配合微型摄像头进行操作，提高手术准确率；本发明采用柔性刀片进行手术，柔性刀片较薄，且在皮带的驱动下，可以环形的线性移动，这样，在手术时，创伤非常小，愈合容易，而且，薄如纸片的柔性刀片十分锋利，减少不适感，保证愈合效率。

