



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109316161 A

(43)申请公布日 2019.02.12

(21)申请号 201811234718.1

(22)申请日 2018.10.23

(71)申请人 深圳市儿童医院

地址 518038 广东省深圳市福田区益田路  
7019号

(72)发明人 吴宙光

(74)专利代理机构 武汉华强专利代理事务所  
(普通合伙) 42237

代理人 温珊珊

(51)Int.Cl.

A61B 1/313(2006.01)

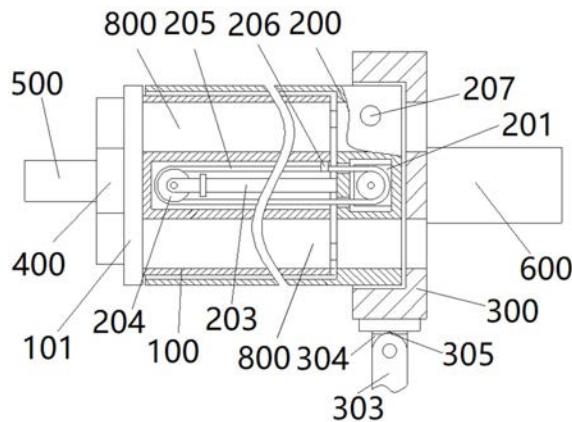
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种便携式儿童腹腔镜设备

(57)摘要

本发明公开了一种便携式儿童腹腔镜设备，包括内套、外套、装配座、装配头、动作组件和驱动组件，内套套设于外套内并与外套滑动连接；内套外端固定连接装配头，装配头外端安装动作组件，外套右端可拆卸的安装装配座，装配座外端安装驱动组件，驱动组件用来驱动动作组件动作；辅助通道依次贯穿装配头、内套、外套、装配座，用于手术器械的插入。本发明长度可调，可拆卸，方便携带，且实现了自动化精细控制；设置辅助通道，使得腹腔镜手术无需开设多创口，有利于保护病人身体。本发明技术受2017年度国家自然科学基金(81770512)和2018年度深圳市卫计委“三名工程”项目(SZSM201812055)资助。



1. 一种便携式儿童腹腔镜设备,其特征是:

主要包括内套(100)、外套(200)、装配座(300)、装配头(400)、动作组件(500)和驱动组件(600),其中:

外套(200)左端开口,内套(100)从外套(200)的开口端套设于外套(200)内,并与外套(200)滑动连接;内套(100)外端固定连接限位板(101)的一侧,限位板(101)另一侧安装装配头(400);

装配头(400)外端安装动作组件(500),动作组件(500)用来对手术部位组织进行夹紧;外套(200)右端可拆卸的安装装配座(300),装配座(300)外端安装驱动组件(600),驱动组件(600)用来驱动动作组件(500)动作;

所述装配头(400)外端中心处安装摄像头(401),摄像头(401)周围布设若干冷光灯(402);

两相对中心轴前后对称的钢绳管(700)依次贯穿装配头(400)、内套(100)、外套(200)、装配座(300);装配头(400)外端的两钢绳管(700)端口处分别固定一动作组件(500);

所述动作组件(500)主要包括摆架座(501)、摆架轴(502)、摆架(503)、定头(504)和动头(505);摆架座(501)固定连接于装配头(400)外端的两钢绳管(700)端口处,摆架座(501)上下端分别固定有上下对称的两摆架轴(502),摆架(503)一端连接两摆架轴(502)且可绕摆架轴(502)转动,另一端固定连接定头(504);摆架(503)的另一端还通过转销(506)转动连接与定头(504)对应的动头(505);

装配头(400)外端的两钢绳管(700)端口处设有对应的绳孔;动头(505)底端固定连接有夹持钢绳(507),夹持钢绳(507)另一端从对应的绳孔穿进钢绳管(700)内,夹持钢绳(507)用来拉动动头(505)转动;摆架(503)中部固定连接有钢绳轴(508),钢绳轴(508)上固定连接摆动钢绳(509),摆动钢绳(509)另一端从对应的绳孔穿进钢绳管(700)内,摆动钢绳(509)用来拉动摆架(503)摆动;

相应的,装配座(300)外端的两钢绳管(700)端口处也设有对应的绳孔,穿过钢绳管(700)的夹持钢绳(507)和摆动钢绳(509)从装配座(300)上相应的绳孔穿出,又穿进驱动组件(600)内,并绕于对应的绳轴上;

两相对中心轴上下对称的辅助通道(800)依次贯穿装配头(400)、内套(100)、外套(200)、装配座(300),辅助通道(800)用于手术器械的插入;

所述外套(200)右端内设电机仓,电机仓内安装电机(201),电机(201)的电机轴上安装电机轮(202);外套(200)内侧中部固定连接辅助架(203),辅助架(203)左端转动连接辅助轮(204),辅助轮(204)与电机轮(202)通过钢绳(205)连接;同时,内套(100)开设有容纳辅助架(203)和辅助轮(204)的凹槽,辅助架(203)和辅助轮(204)置于该凹槽内;内套(100)在该凹槽开口的内壁处安装固定座(206),钢绳(205)固定连接于固定座(206)上;

装配座(300)外端安装有相对装配座(300)中心轴前后对称的两驱动组件(600),两驱动组件(600)分别对应两动作组件(500),用来驱动对应的动作组件(500)动作;

所述驱动组件(600)包括一外框(601),外框(601)内壁安装有与各条夹持钢绳(507)、摆动钢绳(509)对应的若干绳轴和若干微型电缸(602),各微型电缸(602)的推杆端部均安装压接座(603),压接座(603)内部安装电磁铁(604),压接座(603)左侧安装上下对称的两导杆(605),导杆(605)上滑动连接滑压头(606),压接座(603)和滑压头(606)间形成一容纳

夹持钢绳(507)或摆动钢绳(509)的通槽,各夹持钢绳(507)、各摆动钢绳(509)分别穿过对应的通槽,且端头绕于对应的绳轴上;

冷光灯(402)、摄像头(401)、电机(201)、微型电缸(602)、电磁铁(604)均与外部电源电性连接。

2. 如权利要求1所述的便携式儿童腹腔镜设备,其特征是:

在动头(505)底端的上下端分别固定连接上下对称的两条夹持钢绳(507)。

3. 如权利要求1所述的便携式儿童腹腔镜设备,其特征是:

钢绳轴(508)上下部分分别固定连接两条摆动钢绳(509)。

4. 如权利要求1所述的便携式儿童腹腔镜设备,其特征是:

外套(200)右端可拆卸的安装装配座(300),具体为:

外套(200)右部外侧固定安装有绕外套(200)边缘等距排列的若干卡珠(207);与此对应的,装配座(300)内侧开设有与卡珠(207)位置对应的若干卡接槽(301),卡接槽(301)内侧安装有与卡珠(207)匹配的卡接架(302),通过将卡珠(207)安装至对应的卡接架(302)上,来实现外套(200)和装配座(300)的卡接。

5. 如权利要求1所述的便携式儿童腹腔镜设备,其特征是:

内套(100)与外套(200)的滑动连接,具体为:

外套(200)内侧壁安装有绕外套(200)中心轴均匀分布的限位条(208);对应的,内套(100)外侧壁设有与限位条(208)位置对应的滑接槽,滑接槽侧壁固定连接有与限位条(208)匹配的耐磨槽板(209),限位条(208)位于对应的耐磨槽板(209)内。

6. 如权利要求1所述的便携式儿童腹腔镜设备,其特征是:

所述压接座(603)为左部内凹的长方体,所述滑压头(606)为右部内凹的长方体,压接座(603)和滑压头(606)的内凹处对应,从而获得通槽。

7. 如权利要求6所述的便携式儿童腹腔镜设备,其特征是:

所述压接座(603)和滑压头(606)内凹侧壁均设置齿键。

8. 如权利要求1所述的便携式儿童腹腔镜设备,其特征是:

所有绳孔口均安装耐磨圈。

9. 如权利要求1所述的便携式儿童腹腔镜设备,其特征是:

冷光灯(402)、摄像头(401)、电机(201)、微型电缸(602)、电磁铁(604)还均与外部控制设备电性连接。

10. 如权利要求1所述的便携式儿童腹腔镜设备,其特征是:

各钢绳管(700)内安装一限位孔板(701),限位孔板(701)上设置有对应的绳孔,各绳孔口处均安装耐磨圈;夹持钢绳(507)和摆动钢绳(509)从限位孔板(701)上对应的耐磨圈分别穿过。

## 一种便携式儿童腹腔镜设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,具体涉及一种便携式儿童腹腔镜设备。

### 背景技术

[0002] 腹腔镜是一种带有微型摄像头的器械,腹腔镜手术就是利用腹腔镜以及配套的手术器械进行手术。腹腔镜手术原理为:使用冷光源提供照明,将腹腔镜镜头插入病人腹腔内,运用数字摄像技术使镜头拍摄到的影像通过光导纤维传导至后级信号处理系统,并且实时显示在监视器上。医生通过监视器所显示的病人腹腔内影像,对病人病情进行分析判断,并利用腹腔镜配套的特殊手术器械进行手术。

[0003] 现有的腹腔镜设备多是一体式装配,长度长且无法分离,不利于携带。同时现有的腹腔镜设备操作结构传动复杂,操作困难,且现有的腹腔镜多不带有辅助器械通道,使得手术中需要多处开创口,对病人身体伤害较大。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种便携式儿童腹腔镜设备,可解决背景技术中所提出的问题。

[0005] 本发明提供的一种便携式儿童腹腔镜设备,主要包括内套100、外套200、装配座300、装配头400、动作组件500和驱动组件600,其中:

外套200左端开口,内套100从外套200的开口端套设于外套200内,并与外套200滑动连接;内套100外端固定连接限位板101的一侧,限位板101另一侧安装装配头400;

装配头400外端安装动作组件500,动作组件500用来对手术部位组织进行夹紧;外套200右端可拆卸的安装装配座300,装配座300外端安装驱动组件600,驱动组件600用来驱动动作组件500动作;

所述装配头400外端中心处安装摄像头401,摄像头401周围布设若干冷光灯402;

两相对中心轴前后对称的钢绳管700依次贯穿装配头400、内套100、外套200、装配座300;装配头400外端的两钢绳管700端口处分别固定一动作组件500;

所述动作组件500主要包括摆架座501、摆架轴502、摆架503、定头504和动头505;摆架座501固定连接于装配头400外端的两钢绳管700端口处,摆架座501上下端分别固定有上下对称的两摆架轴502,摆架503一端连接两摆架轴502且可绕摆架轴502转动,另一端固定连接定头504;摆架503的另一端还通过转销506转动连接与定头504对应的动头505;

装配头400外端的两钢绳管700端口处设有对应的绳孔;动头505底端固定连接有夹持钢绳507,夹持钢绳507另一端从对应的绳孔穿进钢绳管700内,夹持钢绳507用来拉动动头505转动;摆架503中部固定连接有钢绳轴508,钢绳轴508上固定连接摆动钢绳509,摆动钢绳509另一端从对应的绳孔穿进钢绳管700内,摆动钢绳509用来拉动摆架503摆动;

相应的,装配座300外端的两钢绳管700端口处也设有对应的绳孔,穿过钢绳管700的夹持钢绳507和摆动钢绳509从装配座300上相应的绳孔穿出,又穿进驱动组件600内,并绕于

对应的绳轴上；

两相对中心轴上下对称的辅助通道800依次贯穿装配头400、内套100、外套200、装配座300，辅助通道800用于手术器械的插入；

所述外套200右端内设电机仓，电机仓内安装电机201，电机201的电机轴上安装电机轮202；外套200内侧中部固定连接辅助架203，辅助架203左端转动连接辅助轮204，辅助轮204与电机轮202通过钢绳205连接；同时，内套100开设有容纳辅助架203和辅助轮204的凹槽，辅助架203和辅助轮204置于该凹槽内；内套100在该凹槽开口的内壁处安装固定座206，钢绳205固定连接于固定座206上；

装配座300外端安装有相对装配座300中心轴前后对称的两驱动组件600，两驱动组件600分别对应两动作组件500，用来驱动对应的动作组件500动作；

所述驱动组件600包括一外框601，外框601内壁安装有与各条夹持钢绳507、摆动钢绳509对应的若干绳轴和若干微型电缸602，各微型电缸602的推杆端部均安装压接座603，压接座603内部安装电磁铁604，压接座603左侧安装上下对称的两导杆605，导杆605上滑动连接滑压头606，压接座603和滑压头606间形成一容纳夹持钢绳507或摆动钢绳509的通槽，各夹持钢绳507、各摆动钢绳509分别穿过对应的通槽，且端头绕于对应的绳轴上；

冷光灯402、摄像头401、电机201、微型电缸602、电磁铁604均与外部电源电性连接。

[0006] 进一步的，在动头505底端的上下端分别固定连接上下对称的两条夹持钢绳507。

[0007] 进一步的，钢绳轴508上下部分分别固定连接两条摆动钢绳509。

[0008] 进一步的，外套200右端可拆卸的安装装配座300，具体为：

外套200右部外侧固定安装有绕外套200边缘等距排列的若干卡珠207；与此对应的，装配座300内侧开设有与卡珠207位置对应的若干卡接槽301，卡接槽301内侧安装有与卡珠207匹配的卡接架302，通过将卡珠207安装至对应的卡接架302上，来实现外套200和装配座300的卡接。

[0009] 进一步的，内套100与外套200的滑动连接，具体为：

外套200内侧壁安装有绕外套200中心轴均匀分布的限位条208；对应的，内套100外侧壁设有与限位条208位置对应的滑接槽，滑接槽侧壁固定连接有与限位条208匹配的耐磨槽板209，限位条208位于对应的耐磨槽板209内。

[0010] 所述压接座603为左部内凹的长方体，所述滑压头606为右部内凹的长方体，压接座603和滑压头606的内凹处对应，从而获得通槽。

[0011] 作为优选，所述压接座603和滑压头606内凹侧壁均设置齿键。

[0012] 作为优选，所有绳孔口均安装耐磨圈。

[0013] 进一步的，冷光灯402、摄像头401、电机201、微型电缸602、电磁铁604还均与外部控制设备电性连接。

[0014] 作为优选，各钢绳管700内安装一限位孔板701，限位孔板701上设置有对应的绳孔，各绳孔口处均安装耐磨圈；夹持钢绳507和摆动钢绳509从限位孔板701上对应的耐磨圈分别穿过。

[0015] 本发明便携式儿童腹腔镜设备具有如下特点和有益效果：

(1) 本发明为分体式装配，长度可调且可拆卸，方便携带。

[0016] (2) 本发明设备操作结构灵活，操作稳定性高，且本发明设备带通过辅助手术器

械的辅助通道,使得手术不需要多开设创口,可对手术者身体进行保护。

[0017] (3) 本发明利用电机自动调节长度,利用微型电缸找寻手术部位,实现了自动化精细控制,精确度更高。

[0018] (4) 本发明设备适用于儿童腹腔镜手术,但不限于儿童,对于成人腹腔镜手术也可以使用。

[0019] (5) 本发明技术受2017年度国家自然科学基金(编号:81770512,课题名称:miR-145-1ncRNA-ADD3调控网络在胆道闭锁纤维化形成过程中的机制研究)和2018年度深圳市卫计委“三名工程”项目(编号:SZSM201812055,课题名称:华中科技大学罗志强教授小儿普外科临床与基础团队)资助。

## 附图说明

[0020] 图1为实施例中儿童腹腔镜设备的结构示意图;

图2为图1中儿童腹腔镜设备左视角度的结构示意图;

图3为图1中儿童腹腔镜设备中外套及内套接触面的结构示意图;

图4为图1中儿童腹腔镜设备中装配座左视角度的结构示意图;

图5为图1中儿童腹腔镜设备中驱动组件的内部结构图;

图6为图1中儿童腹腔镜设备中把手及把手座的结构示意图;

图7为图1中儿童腹腔镜设备中动作组件的结构示意图;

图8为图1中儿童腹腔镜设备中外套和装配座连接的结构示意图。

[0021] 图中:

100-内套,101-限位板;

200-外套,201-电机,202-电机轮,203-辅助架,204-辅助轮,205-钢绳,206-固定座,207-卡珠,208-限位条,209-耐磨槽板;

300-装配座,301-卡接槽,302-卡接架,303-把手,304-把手座,305-凸头;

400-装配头,401-摄像头,402-冷光灯;

500-动作组件,501-摆架座,502-摆架轴,503-摆架,504-定头,505-动头,506-转销,507-夹持钢绳,508-钢绳轴,509-摆动钢绳,510-限位凸缘,511-压接套,512-耐磨圈;

600-驱动组件,601-外框,602-微型电缸,603-压接座,604-电磁铁,605-导杆,606-滑压头,607-齿键;

700-钢绳管,701-限位孔板;

800-辅助通道。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 需要注意的是,下文中有关方向的描述均以图1为参照。为简洁起见,对对称的两部件,附图中一般仅标注中两对称部件之一,且仅对其中之一的结构进行详细说明。

## [0024] 实施例1

参见图1-8,本实施例便携式儿童腹腔镜设备,主要包括内套100、外套200、装配座300、装配头400、动作组件500和驱动组件600。其中,外套200左端开口,内套100从外套200的开口端套设于外套200内,并与外套200滑动连接;内套100外端(也即内套100左端)固定连接限位板101的一侧,限位板101另一侧安装装配头400,限位板101用来限制内套100相对外套200滑动的范围。装配头400外端安装动作组件500,动作组件500用来对手术部位组织进行夹紧;外套200右端可拆卸的安装装配座300,装配座300外端安装驱动组件600,驱动组件600用来驱动动作组件500动作。装配头400外端中心处安装摄像头401,摄像头401周围布设若干与摄像头401配合的冷光灯402。本实施例中,冷光灯402数量为4。

[0025] 两相对本发明设备中心轴前后对称的钢绳管700依次贯穿装配头400、内套100、外套200、装配座300;装配头400外端的两钢绳管700端口处分别固定一动作组件500。参见图2和图7,所述动作组件500主要包括摆架座501、摆架轴502、摆架503、定头504和动头505;摆架座501固定连接于装配头400外端的两钢绳管700端口处,摆架座501用来固定和支撑整个动作组件500;摆架座501上下端分别固定有上下对称的两摆架轴502,摆架503一端连接两摆架轴502且可绕摆架轴502转动,另一端固定连接定头504;摆架503的另一端还通过转销506转动连接与定头504对应的动头505。当动头505绕转销506转动时,动头505可与定头504夹紧或松开。作为优选,摆架轴502外端头固定有限位凸缘510,以对摆架503进行限位。

[0026] 装配头400外端的两钢绳管700端口处设有对应的绳孔;动头505底端固定连接有夹持钢绳507,夹持钢绳507另一端(即夹持钢绳507未连接动头505的一端)从其对应的绳孔穿进钢绳管700内,夹持钢绳507用来拉动动头505转动;摆架503中部固定连接有钢绳轴508,钢绳轴508上固定连接摆动钢绳509,摆动钢绳509另一端(即摆动钢绳509未连接钢绳轴508的一端)从对应的绳孔穿进钢绳管700内,摆动钢绳509用来拉动摆架503摆动。本实施例中,在动头505底端的上下端分别固定连接上下对称的两条夹持钢绳507,钢绳轴508上下部分分别固定连接两条摆动钢绳509,因此,装配头400外端的各钢绳管700端口处应设置4个绳孔。作为优选,在摆动钢绳509端部固定压接压接套511,用来将摆动钢绳509压接到装配头400外端面,以使摆动钢绳509稳定滑动。

[0027] 夹持钢绳507和摆动钢绳509从装配头400外端面的绳孔穿进钢绳管700内,并从装配座300外端面穿出。相应的,装配座300外端的两钢绳管700端口处也设有对应的绳孔,穿过钢绳管700的夹持钢绳507和摆动钢绳509从装配座300上相应的绳孔穿出,又穿进驱动组件600内,并绕于对应的绳轴上。

[0028] 两相对中心轴上下对称的辅助通道800依次贯穿装配头400、内套100、外套200、装配座300,辅助通道800用于插入手术器械。所述外套200右端内设电机仓,电机仓内安装电机201,电机201的电机轴上安装电机轮202,电机轴用来驱动电机轮202转动。外套200内侧中部固定连接辅助架203,辅助架203左端转动连接辅助轮204,辅助架203用来支撑辅助轮204。辅助轮204与电机轮202通过钢绳205连接。同时,内套100开设有容纳辅助架203和辅助轮204的凹槽,辅助架203和辅助轮204置于该凹槽内。内套100在该凹槽开口的内壁处安装固定座206,钢绳205固定连接于固定座206上。这样,当钢绳205移动时,将带动内套100滑动。

[0029] 所述装配座300外端安装有相对装配座300中心轴前后对称的两驱动组件600,两

驱动组件600分别对应两动作组件500,用来驱动对应的动作组件500动作。具体来说,在装配座300外端的两钢绳管700端口处分别固定一驱动组件600。

[0030] 参见图5,所述驱动组件600包括一外框601,外框601内壁安装有与各条夹持钢绳507、摆动钢绳509对应的若干绳轴和若干微型电缸602,绳轴和微型电缸602在外框601内壁固定位置不做限制,但要尽量满足方便走钢绳和尽量节约空间的原则。各微型电缸602的推杆端部均安装压接座603,压接座603内部安装电磁铁604,压接座603左侧安装上下对称的两导杆605,导杆605端口设限位凸缘,导杆605上滑动连接滑压头606,压接座603和滑压头606间形成一容纳夹持钢绳507或摆动钢绳509的通槽,各夹持钢绳507、各摆动钢绳509分别穿过对应的通槽,且各夹持钢绳507、各摆动钢绳509的端头分别绕于对应的绳轴上。具体来说,压接座603为左部内凹的长方体,滑压头606为右部内凹的长方体,压接座603和滑压头606的内凹处对应,从而获得通槽。为进一步的优选方案,为增加夹持钢绳的摩擦力,在压接座603和滑压头606内凹侧壁均设置齿键607。需要说明的是,图5仅起到示意作用,其并未示出全部的电缸数量,本实施例中,实际应设置4个电缸,并配套4套压接座603和滑压头606。

[0031] 本实施例中,以一个动作组件500为例,来说明夹持钢绳507和摆动钢绳509的布线方式。动作组件500中动头505底端的上下端分别固定连接上下对称的两条夹持钢绳507,钢绳轴508上下部分分别固定连接两条摆动钢绳509,两条夹持钢绳507和两条摆动钢绳509分别从装配头400外端面上4个绳孔对应穿进钢绳管700,并从装配座300外端面上4个绳孔分别对应穿出,之后穿进驱动组件600,被夹持于压接座603和滑压头606形成的通槽中。为避免磨损,确保无损滑动,各绳孔处均安装耐磨圈512,耐磨圈512内壁与夹持钢绳507或摆动钢绳509的外壁滑动连接。

[0032] 作为优选方案,为使夹持钢绳507和摆动钢绳509能稳定滑动,各钢绳管700内安装一限位孔板701,限位孔板701上设置有对应的绳孔,同样的,各绳孔处均安装耐磨圈,夹持钢绳507和摆动钢绳509从限位孔板701上对应的耐磨圈分别穿过。

[0033] 本发明中,冷光灯402、摄像头401、电机201、微型电缸602、电磁铁604均与外部电源电性连接,进一步的,冷光灯402、摄像头401、电机201、微型电缸602、电磁铁604均和外部控制设备电性连接。

[0034] 实施例2

本发明中,内套100与外套200滑动连接,外套200与装配座300可拆卸连接。本实施例为实施例1的优选方案,将提供内套100与外套200、以及外套200与装配座300的具体连接方式。

[0035] 本实施例中,外套200与装配座300以卡接方式连接。参见图3、图4和图8,外套200右部外侧固定安装有绕外套200边缘等距排列的若干卡珠207;与此对应的,装配座300内侧开设有与卡珠207位置对应的若干卡接槽301,卡接槽301内侧安装有与卡珠207匹配的卡接架302,通过将卡珠207安装至对应的卡接架302上,来实现外套200和装配座300的卡接。

[0036] 本实施例中,内套100与外套200的滑动连接具体为:外套200内侧壁安装有绕外套200中心轴均匀分布的限位条208;对应的,内套100外侧壁设有与限位条208位置对应的滑接槽,滑接槽侧壁固定连接有与限位条208匹配的耐磨槽板209,限位条208位于对应的耐磨槽板209内。当内套100相对外套200滑动时,限位条208则沿滑接槽滑动,耐磨槽板209可减

轻内套100和外套200间的磨损。限位条208和耐磨槽板209用来确保内套100稳定滑动。本实施例中，外套200内侧壁均匀设置4条限位条208，具体可参见图3。

[0037] 实施例3

本实施例也为实施例1的优选方案，为方便使用，本实施例在装配座300底端安装有用于握持的把手303。参见图1和图6，所述装配座300底端安装有把手座304，把手座304下部转动连接有把手303。具体来说，在把手303顶端设置凸头305，把手座304下部设置有与凸头305配合的卡槽；通过将凸头305置入该卡槽内，从而将把手303转动连接于把手座304上。需要使用把手303时，将把手303旋转打开；不需要使用把手303时，将把手303旋转折叠。

[0038] 实施例4

本实施例将提供本发明装置的一种使用方法，但不现于此。

[0039] 由于本发明装置可拆卸，使用前，将外套200与装配座300卡接，当然，使用完毕，可根据需要将外套200与装配座300拆卸或不拆卸。手术时，将装配座300从创口伸入病人腹腔，冷光灯402配合摄像头401对采集手术部位图像，并通过光纤线路传输至外部的图像接收设备并显示。在腹腔镜系统中，传输图像的光纤线路是必不可少的特征，本发明对此并未提出创新，因此，前文省略了光纤线路的描述，具体来说，可将光纤线路穿过内套100、外套200、装配座300，从而引出至外部的图像接收设备。

[0040] 本发明装置长度可调节，在需要调节长度时，需要确保对电磁铁604断电，这样夹持钢绳507和摆动钢绳509才能在压接座603和滑压头606之间自由滑动。然后驱动电机201，带动辅助轮204转动，从而带动钢绳205移动。由于固定座206将钢绳205固定于内套100上，钢绳205移动则带动固定座206移动，从而带动内套100在外套200内滑动。通过改变辅助轮204的旋转方向，即可实现内套100在外套200内的滑进和滑出，从而实现装置长度的调节。

[0041] 长度调节结束后，对电磁铁604通电，由于电磁作用，使得夹持钢绳507和摆动钢绳509被夹紧在压接座603和滑压头606之间。通过控制微型电缸602，来控制导杆605伸缩，导杆605伸缩带动夹持钢绳507伸缩，从而拉动动头505绕转销506转动，动头505配合定头504，将手术部位进行夹紧和松开。同样的，通过控制对应的微型电缸602，可带动摆动钢绳509伸缩，从而拉动摆架503绕摆架轴502摆动，以提高工作范围。动头505和定头504的摆动、夹紧和松开动作均通过驱动组件600中的微型电缸602控制。

[0042] 辅助通道800方便通过其他的辅助手术器械，辅助手术器械和动作组件500共同实现手术操作。具体来说，对待切除组织，通过调节设备长度，控制微型电缸602，使定头504和动头505调节到待切除组织处，并夹紧待切除组织。再利用辅助手术器械进行切除。

[0043] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0044] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0045] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0046] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0047] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0048] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

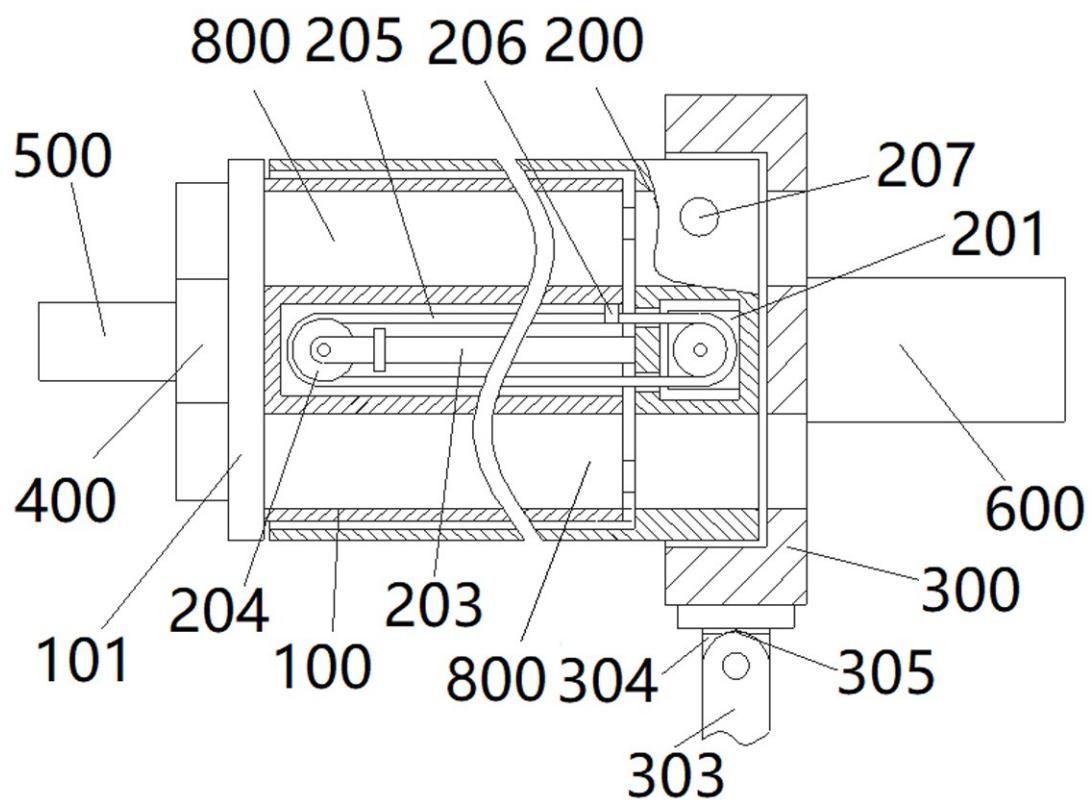


图1

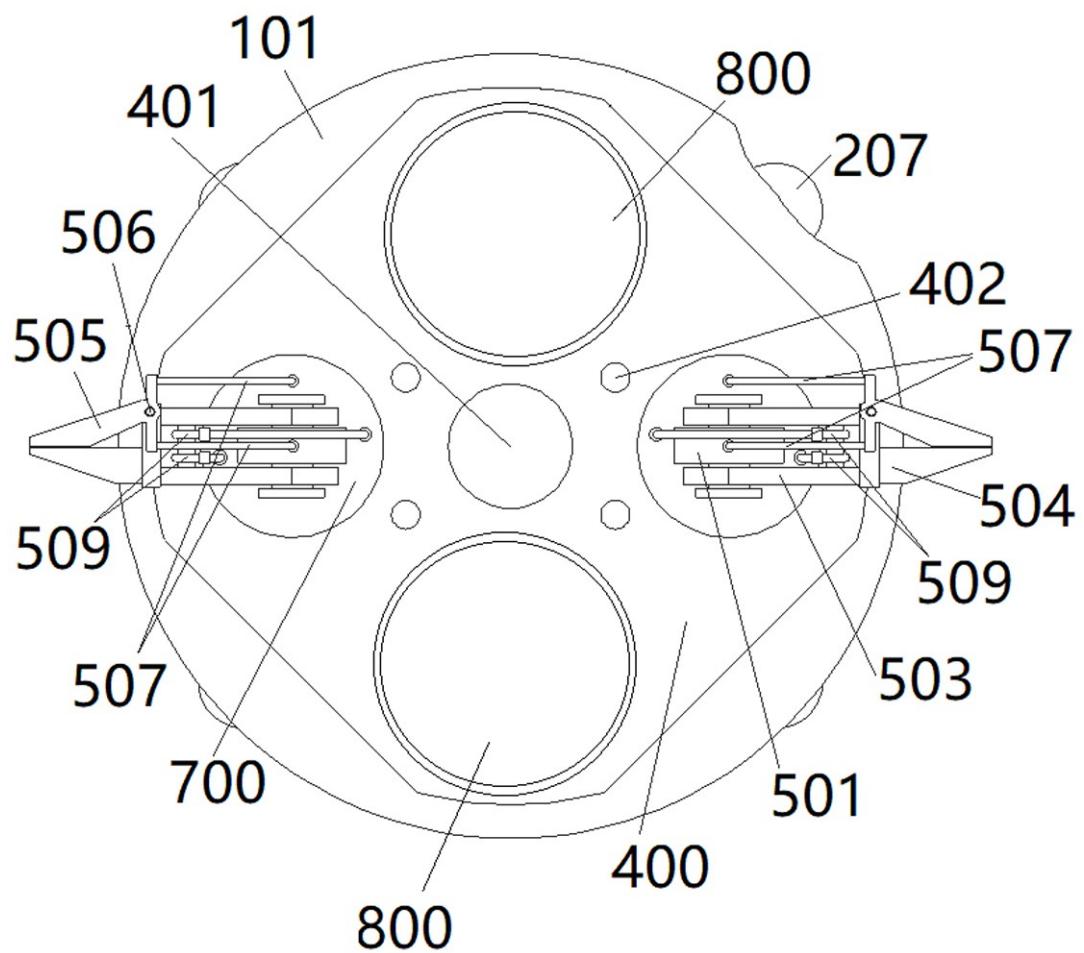


图2

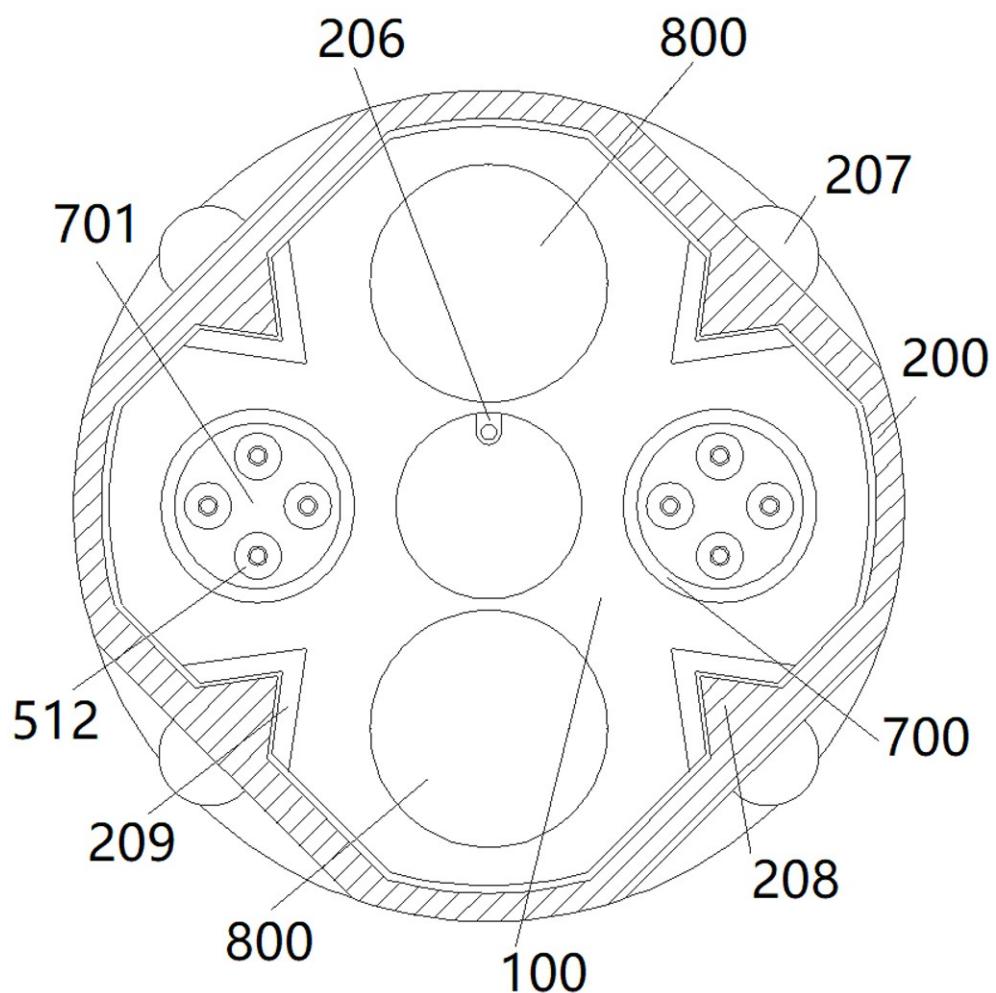


图3

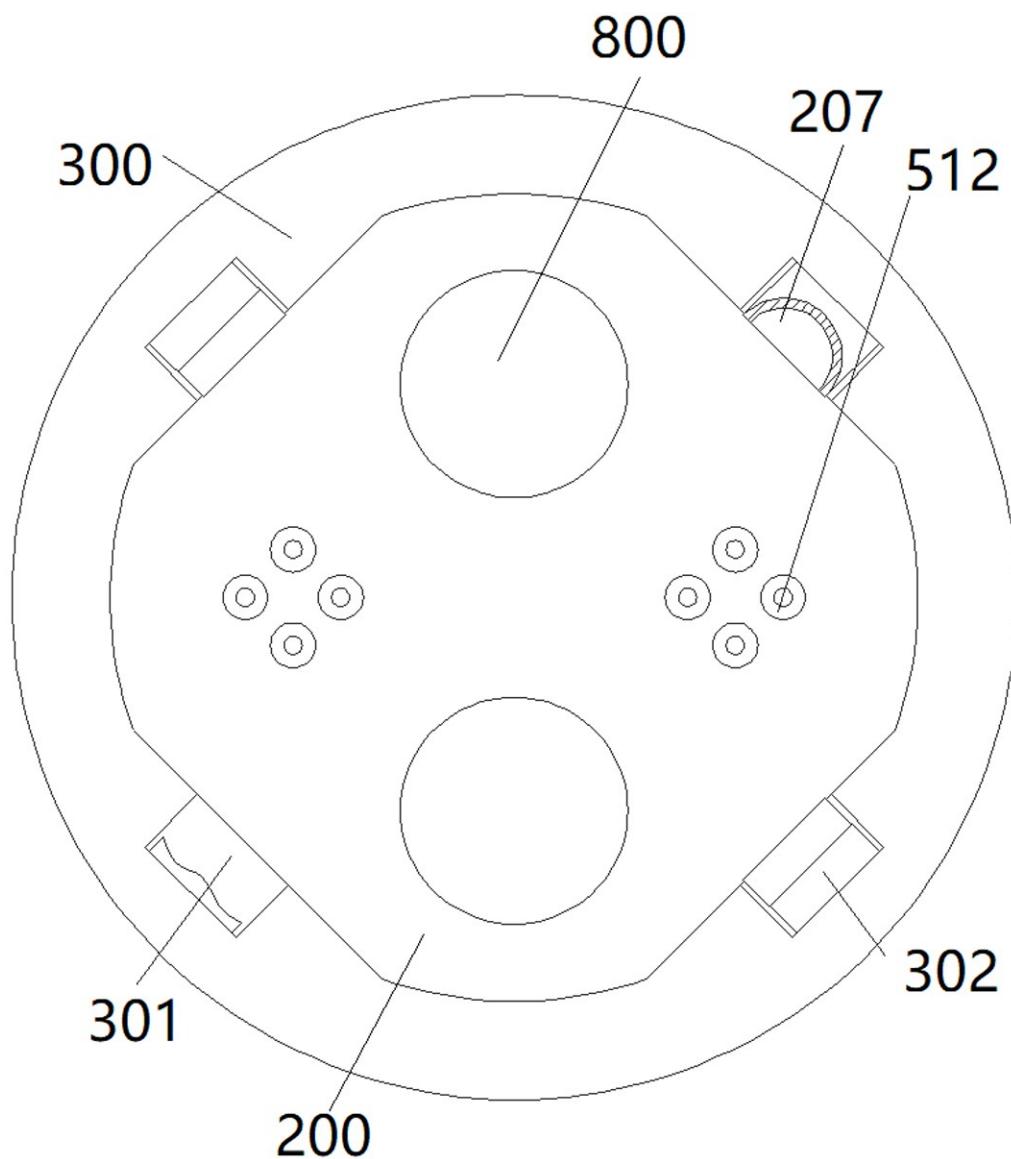


图4

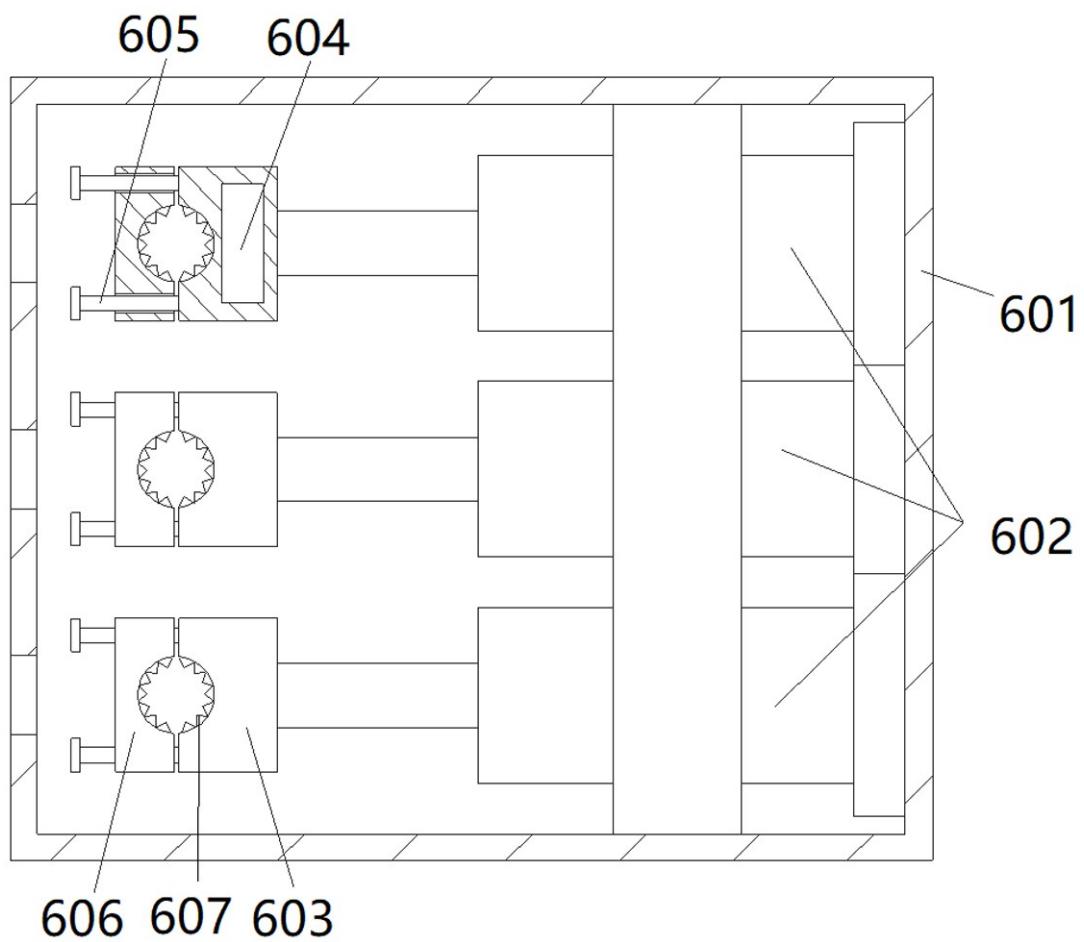


图5

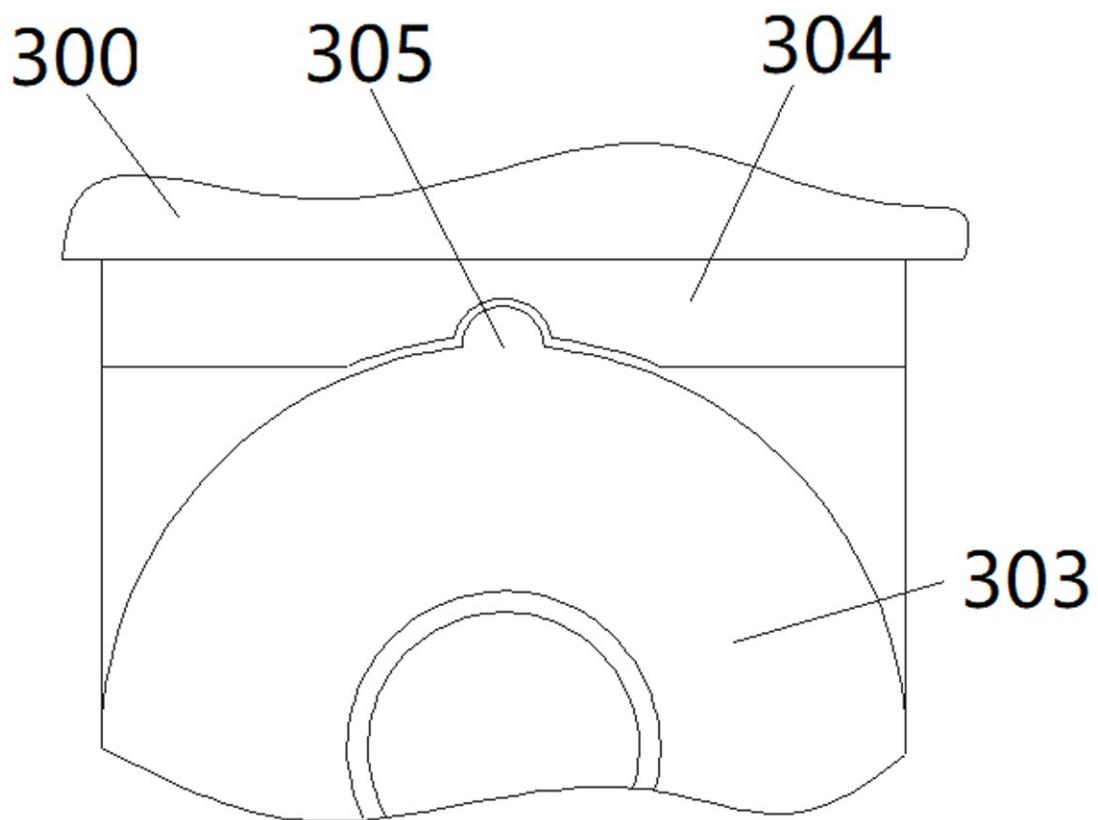


图6

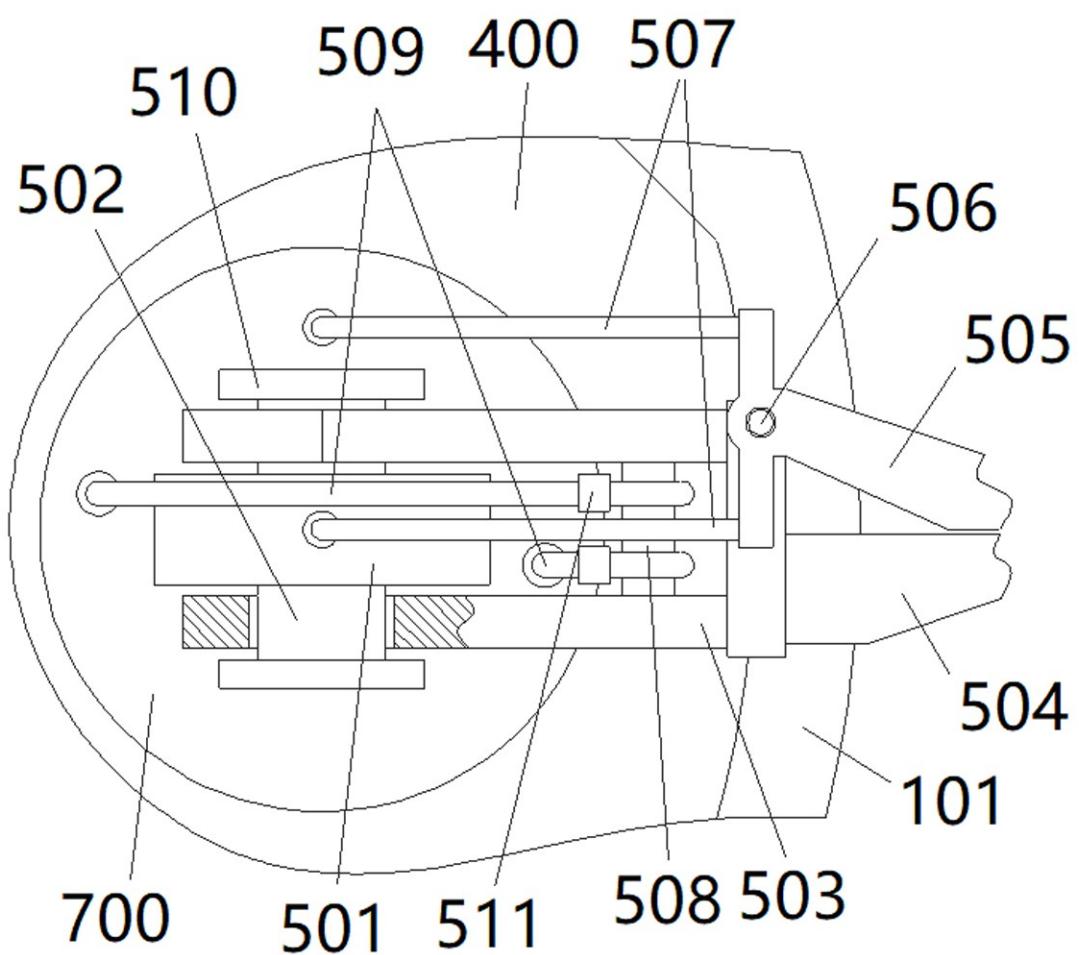


图7

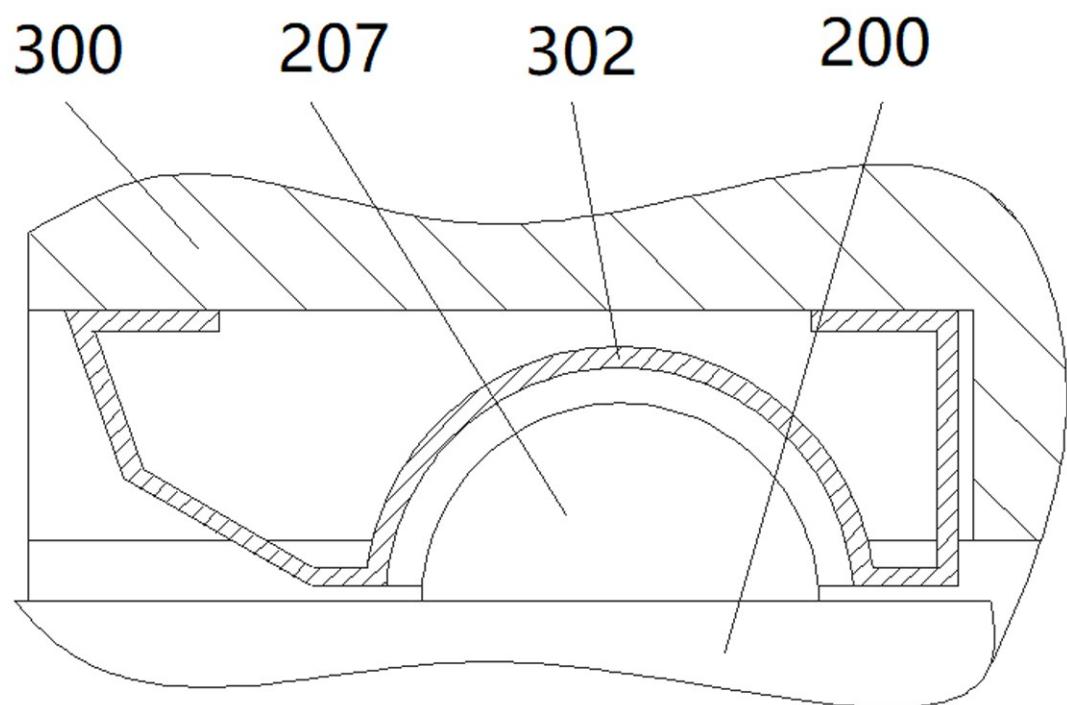


图8

专利名称(译)	一种便携式儿童腹腔镜设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN109316161A</a>	公开(公告)日	2019-02-12
申请号	CN201811234718.1	申请日	2018-10-23
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市儿童医院		
申请(专利权)人(译)	深圳市儿童医院		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市儿童医院		
[标]发明人	吴宙光		
发明人	吴宙光		
IPC分类号	A61B1/313		
CPC分类号	A61B1/3132 A61B1/00128		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">Sipo</a>	

#### 摘要(译)

本发明公开了一种便携式儿童腹腔镜设备，包括内套、外套、装配座、装配头、动作组件和驱动组件，内套套设于外套内并与外套滑动连接；内套外端固定连接装配头，装配头外端安装动作组件，外套右端可拆卸的安装装配座，装配座外端安装驱动组件，驱动组件用来驱动动作组件动作；辅助通道依次贯穿装配头、内套、外套、装配座，用于手术器械的插入。本发明长度可调，可拆卸，方便携带，且实现了自动化精细控制；设置辅助通道，使得腹腔镜手术无需开设多创口，有利于保护病人身体。本发明技术受2017年度国家自然科学基金(81770512)和2018年度深圳市卫计委“三名工程”项目(SZSM201812055)资助。

