



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110840377 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911235562.3

(22)申请日 2019.12.05

(71)申请人 岱川医疗(深圳)有限责任公司

地址 518000 广东省深圳市坪山区坑梓街  
道金辉路14号深圳市生物医药创新产  
业园区1号楼401A2号

(72)发明人 张澍田 李鹏 李奕

(74)专利代理机构 深圳市隆天联鼎知识产权代  
理有限公司 44232

代理人 张晋晋

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

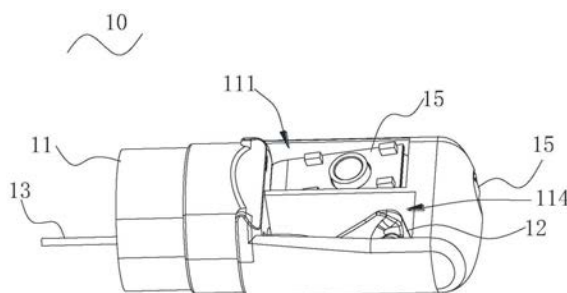
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

### (54)发明名称

内窥镜及其插入头端

### (57)摘要

本发明提供了一种内窥镜及其插入头端,插入头端包括头端主体、抬钳器、拉绳以及密封组件。头端主体设有安装空间、器械通道和拉绳通道;拉绳的端部与抬钳器固定,以拉动抬钳器转动而带动手术器械;密封组件中挡片穿设固定于拉绳的外部,密封圈环设固定在挡片的外周,该密封圈的外周与拉绳通道的内壁相贴合;弹性件在拉绳拉动时产生弹性形变,以驱动该密封圈密封拉绳通道的端口。通过挡片和密封圈的协同作用,可以对密封圈与拉绳之间,密封圈与拉绳通道之间以及拉绳通道的端口处进行有效密封,避免病患的血液、体液等液体物质通过拉绳与拉绳通道之间的间隙进入内窥镜,防止病患的感染,并保证内窥镜后续消毒的有效性,确保内窥镜手术的安全性。



1. 一种内窥镜的插入头端,其特征在于,包括:

头端主体,其一端设有安装空间,所述头端主体的内部沿其自身的轴线还设有相隔离的器械通道和拉绳通道,所述器械通道可供手术器械通过;所述器械通道和所述拉绳通道均由所述头端主体的另一端延伸至所述安装空间,且均与该安装空间连通;

抬钳器,设置在所述安装空间中,该抬钳器用于承载所述手术器械;所述抬钳器可相对该头端主体转动,以带动所述手术器械转动;

拉绳,穿设在所述拉绳通道中;所述拉绳的端部伸入所述安装空间中并与所述抬钳器固定,以拉动该抬钳器转动;

密封组件,设置在所述拉绳通道中,所述密封组件包括密封圈、挡片以及弹性件;所述挡片穿设固定于所述拉绳的外部,所述密封圈环设固定在所述挡片的外周,该密封圈的外周与所述拉绳通道的内壁相贴合;所述弹性件布置在所述密封圈背离所述抬钳器的一侧,以在所述拉绳拉动时产生弹性形变;产生弹性形变的所述弹性件可驱动该密封圈,以使所述密封圈的端面抵接密封所述拉绳通道的端口。

2. 根据权利要求1所述的插入头端,其特征在于,所述密封圈为中空的柱状结构,所述挡片的周侧与所述密封圈的内壁固定,该密封圈的端部向外超出所述挡片外侧。

3. 根据权利要求2所述的插入头端,其特征在于,所述密封圈由高弹性聚合物材料制成,以使该密封圈端部的开口能够在压力状态下产生弹性扩张。

4. 根据权利要求1所述的插入头端,其特征在于,所述插入头端还包括挡块,所述挡块固定在所述拉绳通道远离所述抬钳器一端的内部,所述弹性件设置在该挡块和所述密封圈之间。

5. 根据权利要求1所述的插入头端,其特征在于,所述弹性件为弹簧,所述弹簧套设在所述拉绳的外部。

6. 根据权利要求1所述的插入头端,其特征在于,所述拉绳为钢丝绳,所述挡片与该钢丝绳焊接固定。

7. 根据权利要求1所述的插入头端,其特征在于,所述密封圈与所述挡片一体成型。

8. 根据权利要求1所述的插入头端,其特征在于,所述密封圈注塑成型在所述挡片的外部。

9. 根据权利要求1所述的插入头端,其特征在于,所述插入头端还包括固定块,所述固定块固定在所述拉绳通道靠近所述抬钳器的端口处,该固定块的内部开设有供所述拉绳穿过的孔道,所述孔道的内径小于所述拉绳通道的内径。

10. 一种内窥镜,包括延伸件和设置在所述延伸件一端的操作件,其特征在于,所述内窥镜还包括如权利要求1-9任意一项所述的插入头端,所述插入头端设置在所述延伸件背离所述操作件的端部。

## 内窥镜及其插入头端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,特别涉及一种内窥镜及其插入头端。

### 背景技术

[0002] 内窥镜是一种常用的医疗器械,其可以经人体天然孔道或经手术形成的切口进入患者体内,以供医护人员观察体内病变部位,并针对性地进行治疗。

[0003] 有些针对性的手术中,内窥镜通常需要与手术器械,如活检钳配合,以将病变组织取出。内窥镜内部设有供手术器械穿过的通道,通道内设有带动手术器械转动的抬钳器,抬钳器是通过钢丝绳拉动,因而内窥镜的内部还设有供钢丝绳穿过的通道。

[0004] 在手术过程中,钢丝绳与其配合通道之间存在轴向的拉动间隙,使得病患的血液、体液等液体物质通过该间隙进入内窥镜的内部,不仅导致内窥镜难以彻底消毒,成为手术安全隐患,而且进入内窥镜内部被污染的液体容易反流入人体内,导致病患的感染,严重影响手术效果。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于解决现有技术的内窥镜中,抬钳器钢丝绳与其配合通道之间存在轴向的拉动间隙,使得病患的血液、体液等液体物质通过该间隙进入内窥镜的内部,不仅导致内窥镜难以彻底消毒,成为手术安全隐患,而且进入内窥镜内部被污染的液体容易反流入人体内,导致病患的感染,严重影响手术效果的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种内窥镜的插入头端,其包括头端主体、抬钳器、拉绳以及密封组件,头端主体一端设有安装空间,所述头端主体的内部沿其自身的轴线还设有相隔离的器械通道和拉绳通道,所述器械通道可供手术器械通过;所述器械通道和所述拉绳通道均由所述头端主体的另一端延伸至所述安装空间,且均与该安装空间连通;抬钳器设置在所述安装空间中,该抬钳器用于承载所述手术器械;所述抬钳器可相对该头端主体转动,以带动所述手术器械转动;拉绳穿设在所述拉绳通道中;所述拉绳的端部伸入所述安装空间中并与所述抬钳器固定,以拉动该抬钳器转动;密封组件,设置在所述拉绳通道中,所述密封组件包括密封圈、挡片以及弹性件;所述挡片穿设固定于所述拉绳的外部,所述密封圈环设固定在所述挡片的外周,该密封圈的外周与所述拉绳通道的内壁相贴合;所述弹性件布置在所述密封圈背离所述抬钳器的一侧,以在所述拉绳拉动时产生弹性形变;产生弹性形变的所述弹性件可驱动该密封圈,以使所述密封圈的端面抵接密封所述拉绳通道的端口。

[0007] 可选地,所述密封圈为中空柱状结构,所述挡片的周侧与所述密封圈的内壁固定,该密封圈的端部向外超出所述挡片外侧。

[0008] 可选地,所述密封圈由高弹性聚合物材料制成,以使该密封圈端部的开口能够在压力状态下产生弹性扩张。

[0009] 可选地,所述插入头端还包括挡块,所述挡块固定在所述拉绳通道远离所述抬钳

器一端的内部,所述弹性件设置在该挡块和所述密封圈之间。

[0010] 可选地,所述弹性件为弹簧,所述弹簧套设在所述拉绳的外部。

[0011] 可选地,所述拉绳为钢丝绳,所述挡片与该钢丝绳焊接固定。

[0012] 可选地,所述密封圈与所述挡片一体成型。

[0013] 可选地,所述密封圈注塑成型在所述挡片的外部。

[0014] 可选地,所述插入头端还包括固定块,所述固定块固定在所述拉绳通道靠近所述抬钳器的端口处,该固定块的内部开设有供所述拉绳穿过的孔道,所述孔道的内径小于所述拉绳通道的内径。

[0015] 本发明还提供一种内窥镜,包括延伸件和设置在所述延伸件一端的操作件,所述内窥镜还包括上述的插入头端,所述插入头端设置在所述延伸件背离所述操作件的端部。

[0016] 由上述技术方案可知,本发明的有益效果为:

[0017] 本发明内窥镜及其插入头端中,通过挡片和密封圈的协同作用,可以对密封圈与拉绳之间,密封圈与拉绳通道之间以及拉绳通道的端口处进行有效密封,避免病患的血液、体液等液体物质通过拉绳与拉绳通道之间的间隙进入内窥镜,防止病患的感染,并保证内窥镜后续消毒的有效性,确保内窥镜手术的安全性。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明内窥镜的插入头端一实施例的结构示意图;

[0019] 图2是图1所示的插入头端的俯视图;

[0020] 图3是图1所示的插入头端的截面图;

[0021] 图4是图3中沿A-A向的剖视图;

[0022] 图5是图1所示的插入头端中头端主体的内部结构示意图。

[0023] 附图标记说明如下:10、插入头端;11、头端主体;111、安装空间;112、器械通道;113、拉绳通道;114、装配空间;12、抬钳器;121、主体部;122、连接部;123、安装槽;124、转轴;125、安装孔;13、拉绳;14、密封组件;141、密封圈;142、挡片;143、弹性件;15、摄像头组件;16、安装座;17、固定块;171、孔道。

## 具体实施方式

[0024] 体现本发明特征与优点的典型实施方式将在以下的说明中详细叙述。应理解的是本发明能够在不同的实施方式上具有各种的变化,其皆不脱离本发明的范围,且其中的说明及图示在本质上是当作说明之用,而非用以限制本发明。

[0025] 为了进一步说明本发明的原理和结构,现结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明。

[0026] 为了后续描述需要,如无特殊说明,不论内窥镜摆放位置如何,本申请内窥镜在使用时,以靠近医护人员的一端为近端,以远离医护人员的一端为远端。

[0027] 本申请一实施例提供一种内窥镜,可以用于观察人体体内器官的病变情况,并且能够配合相关手术器械而将体内病变组织取出。该内窥镜可用于十二指肠的内检手术,以作为十二指肠镜使用。本实施例的内窥镜包括插入头端、延伸件以及操作件,其中,插入头端和操作件分别设置在延伸件的两端。

[0028] 在本实施例中,延伸件呈管状,其可任意弯曲。内窥镜在使用过程中,插入头端与延伸件一同进入人体内部,医护人员则通过操控操作件,实现对延伸件和插入头端的控制,以获得人体内部病变部位的图像,并配合手术器械而将病变组织取出。

[0029] 参阅图1至图4,本实施例的插入头端10包括头端主体11、抬钳器12、拉绳13以及密封组件14。

[0030] 具体地,头端主体11的一端设有安装空间111,该头端主体11的内部沿其自身的轴线还设有相隔离的器械通道112和拉绳通道113,器械通道112可供手术器械通过。该器械通道112和拉绳通道113均由头端主体11的另一端延伸至安装空间111,且均与安装空间111连通。

[0031] 抬钳器12设置在安装空间111中,该抬钳器12用于承载手术器械。抬钳器12可相对头端主体11转动,以带动手术器械转动。拉绳13穿设在拉绳通道113中,该拉绳13的端部伸入安装空间111中并与抬钳器12固定,以拉动抬钳器12转动。

[0032] 密封组件14设置在拉绳通道113中,该密封组件14包括密封圈141、挡片142以及弹性件143。挡片142穿设固定在拉绳13的外部,密封圈141环设固定在挡片142的外围,该密封圈141的外周与拉绳通道113的内壁相贴合。弹性件143布置在密封圈141背离抬钳器12的一侧,以在拉绳13拉动时产生弹性形变。产生弹性形变的弹性件143可驱动密封圈141,以使密封圈141的端面抵接密封拉绳通道113的端口。

[0033] 进一步地,本实施例的头端主体11大致为柱状结构。该头端主体11的远端设有安装空间111,安装空间111在头端主体11的侧壁处形成有开口。设置在安装空间111中的抬钳器12带动手术器械转动,以使手术器械由开口处转出安装空间111,从而使手术器械夹取病变组织并将其取出病患体外。

[0034] 在本实施例中,头端主体11的内部还设有器械通道112和拉绳通道113,器械通道112和拉绳通道113相隔离并且相独立。其中,器械通道112的延伸方向与头端主体11的轴线方向一致。该器械通道112由头端主体11的近端向远端延伸,并与安装空间111连通。

[0035] 当手术过程中内窥镜需要与手术器械配合使用时,手术器械通过器械通道112进入安装空间111,并对位置于抬钳器12上,以在抬钳器12的带动下发生转动,而行使相应的手术功能。手术器械可以为活检钳,活检钳可用于夹取病变组织。

[0036] 拉绳通道113设置在器械通道112的一侧,该拉绳通道113的内径小于器械通道112的内径。在本实施例中,拉绳通道113供拉绳13通过。该拉绳通道113的延伸方向与头端主体11的轴线方向一致,拉绳通道113由头端主体11的近端向远端延伸,并与安装空间111连通。

[0037] 本实施例的拉绳13由拉绳通道113的一端进入,并由拉绳通道113的另一端穿出。拉绳13穿出拉绳通道113的端部进入安装空间111,并与安装空间111中的抬钳器12固定,以使拉绳13能够与抬钳器12配合而带动抬钳器12转动。

[0038] 在本实施例中,头端主体11的远端还设有装配空间114。装配空间114布置在安装空间111的一侧,且与该安装空间111相独立。本实施例的装配空间114用于安装摄像头组件15,该装配空间114在头端主体11的侧壁处形成可视窗口。通过摄像头组件15,医护人员可有效地获取病变组织的图像。

[0039] 同时,医护人员操控手术器械时,可根据摄像头组件15获取的图像信息,准确定位病变组织在人体体内的位置,以针对性地将患者体内病变组织取出,保证手术过程的安全

性。

[0040] 此外,本实施例的头端主体11的远端端面上还设有多个安装区。安装区中可相应地设置摄像头组件15、水汽喷射头、照明光源等。

[0041] 其中,位于头端主体11端面处的摄像头组件15和位于头端主体11侧面的摄像头组件15可以配合作用,以在多个角度获取人体内部的图像信息,使医护人员能够准确判断病变组织的位置。

[0042] 水汽喷射头用于冲洗摄像头组件15中镜头表面的污秽,保证摄像头组件15能够正常拍摄体内待检测部位的图像。照明光源用于保证内窥镜在体内使用状态时的亮度条件,确保摄像头组件15拍摄图像的清晰度。

[0043] 进一步地,本实施例的抬钳器12设置在安装空间111中,该抬钳器12包括主体部121和与主体部121固定的主体部121。

[0044] 在本实施例中,主体部121凹设有安装槽123,该安装槽123用于放置手术器械。当手术器械通过器械通道112进入安装空间111后,该手术器械能够承载至主体部121的安装槽123中。安装槽123能够保证手术器械相对抬钳器12位置的稳定,避免手术器械由抬钳器12上脱落,保证手术的顺利进行。

[0045] 头端主体11的安装空间111还设有安装座16,安装座16用于装配抬钳器12,安装座16固定在安装空间111中。本实施例的主体部121设置在主体部121的近端,该主体部121与主体部121一体成型。

[0046] 在本实施例中,主体部121通过转轴124可转动地连接在安装座16上,该转轴124的轴线方向与头端主体11的轴线方向垂直。当拉绳13拉动抬钳器12时,在转轴124的作用下,抬钳器12可在头端主体11的厚度方向上抬起和落下,从而使抬钳器12上的手术器械发生转动,以定位夹取病变组织。

[0047] 进一步地,本实施例的拉绳13为具有一定硬度的钢丝绳。拉绳13穿设在拉绳通道113中,该拉绳13的远端伸入安装空间111中并与抬钳器12固定。在本实施例的抬钳器12中,主体部121上设有安装孔125。拉绳13的远端穿设在安装孔125中,以与抬钳器12固定。

[0048] 在手术过程中,需要调整手术器械的角度时,通过拉动拉绳13,可使抬钳器12相对头端主体11抬起或落下,即抬钳器12相对头端主体11发生转动,从而使抬钳器12上的手术器械的角度位置发生改变,以协助医护人员针对性地夹取病患体内的病变组织。

[0049] 进一步地,本实施例的拉绳通道113中还设有密封组件14,密封组件14用于实现拉绳通道113端口处的密封,避免病患的血液、体液等液体物质通过拉绳13与拉绳通道113之间的间隙进入内窥镜,防止病患的感染,并保证内窥镜后续消毒的有效性,确保内窥镜手术的安全性。

[0050] 在本实施例中,挡片142为金属材质的片状结构,其设置在拉绳13靠近拉绳通道113端口的部分上。该挡片142与拉绳13焊接固定,以保证挡片142与拉绳13外周的密封性,避免液体物质由挡片142和拉绳13之间流出。

[0051] 密封圈141环设固定在挡片142的外周,本实施例的密封圈141为中空的柱状结构,密封圈141的两端均向外超出挡片142的两侧。该挡片142的周侧与密封圈141的内壁固定,且密封圈141的外周与拉绳通道113的内壁相贴合,以避免病患的血液、体液等液体物质由挡片142和密封圈141之间、以及密封圈141与拉绳通道113之间通过。

[0052] 在本实施例中,密封圈141由高弹性聚合物材料,如橡胶制成,该密封圈141一体注塑成型在挡片142的外部。

[0053] 通过一体注塑的方式装配密封圈141和挡片142,不仅简化了装配程序,使密封圈141快速装配在挡片142的外部,而且能够保证密封圈141与挡片142连接的稳定性,保证密封圈141与挡片142之间可靠的密封,避免病患的血液、体液等液体物质由挡片142和密封圈141之间通过,确保内窥镜手术的安全性。

[0054] 由高弹性聚合物材料制成的密封圈141端部的开口能够在压力状态下产生弹性扩张。具体地,在气压或水压等压力状态下,密封圈141朝向拉绳通道113远端端口的一端开口产生弹性扩张,使得密封圈141的外壁能够紧贴拉绳通道113的内壁,保证密封圈141与拉绳通道113之间的密封性,以有效阻隔污染物进入内窥镜。

[0055] 进一步地,本实施例的插入头端10还包括挡块。挡块固定在拉绳通道113远离抬钳器12一端的内部,即该挡块靠近拉绳通道113近端端口处设置。挡块上设有过孔,该过孔供拉绳13穿过。

[0056] 弹性件143设置在挡块和密封圈141之间。当拉动拉绳13时,拉绳13带动相固定的挡片142和密封圈141一起朝向内窥镜的近端移动,密封圈141和挡块相向地对弹性件143进行压紧,使弹性件143产生弹性形变。

[0057] 待手术器械完成角度调整后,解除对拉绳13的拉动,在弹性件143的弹力作用下,弹性件143可驱动密封圈141朝向拉绳通道113的远端端口移动,以使密封圈141的端面抵接在拉绳通道113的端口处,从而使密封圈141配合挡片142密封拉绳通道113的端口。

[0058] 在本实施例中,弹性件143为弹簧,其套设在拉绳13的外部。该弹簧的两端可以分别挡块和密封圈141固定,也可以直接套设在拉绳13上。弹簧在压缩状态时,可以产生弹性形变,以在拉绳通道113中对密封圈141产生驱动,使密封圈141配合挡片142对拉绳通道113的端口进行密封。

[0059] 此外,参阅图5,本实施例的插入头端10还包括固定块17。固定块17固定在拉绳通道113靠近抬钳器12的端口处,即固定块17设置在拉绳通道113远端端口处。

[0060] 固定块17的内部开设有孔道171,以供拉绳13穿过,该孔道171的内径小于拉绳通道113的内径。此种设置能够减小密封圈141及挡片142待封堵拉绳通道113端口的面积,保证密封圈141和挡片142能够对拉绳通道113进行有效密封。

[0061] 本实施例的内窥镜在配合手术器械进行使用时,将手术器械通过器械通道112伸入安装空间111中,并将手术器械置于抬钳器12上。当需要调整手术器械的角度时,拉动拉绳13使抬钳器12相对头端主体11转动,并使弹性件143产生弹性形变,从而对手术器械的工作角度进行调整。待手术器械完成夹取病变组织的作业后,释放拉绳13使抬钳器12落下,此时密封圈141在弹性件143弹性形变的作用力下可抵接拉绳通道113的端口,从而使密封圈141配合挡片142对拉绳通道113进行密封。

[0062] 对于本实施例的内窥镜及其插入头端,通过挡片和密封圈的协同作用,可以对密封圈与拉绳之间,密封圈与拉绳通道之间以及拉绳通道的端口处进行有效密封,避免病患的血液、体液等液体物质通过拉绳与拉绳通道之间的间隙进入内窥镜,防止病患的感染,并保证内窥镜后续消毒的有效性,确保内窥镜手术的安全性。

[0063] 虽然已参照几个典型实施方式描述了本发明,但应当理解,所用的术语是说明和

示例性、而非限制性的术语。由于本发明能够以多种形式具体实施而不脱离发明的精神或实质,所以应当理解,上述实施方式不限于任何前述的细节,而应在随附权利要求所限定的精神和范围内广泛地解释,因此落入权利要求或其等效范围内的全部变化和改型都应随附权利要求所涵盖。



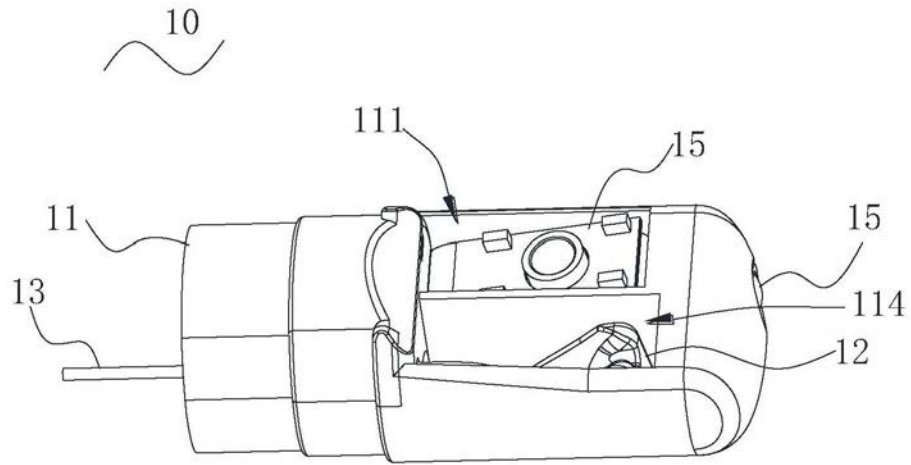


图1

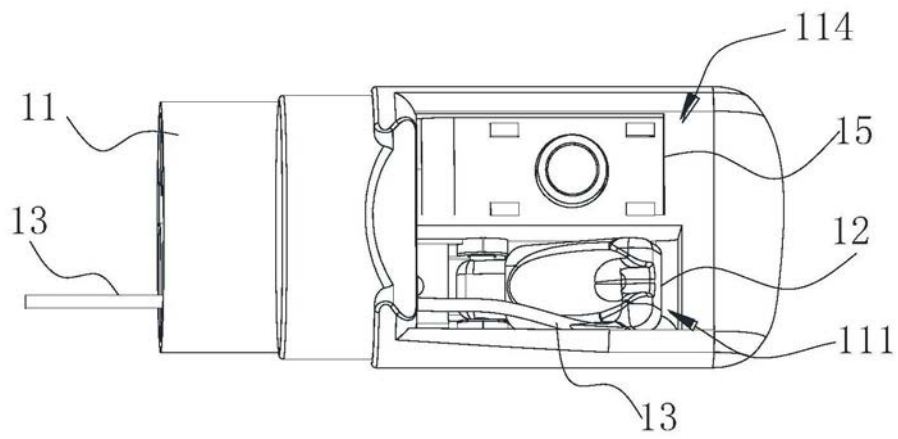


图2

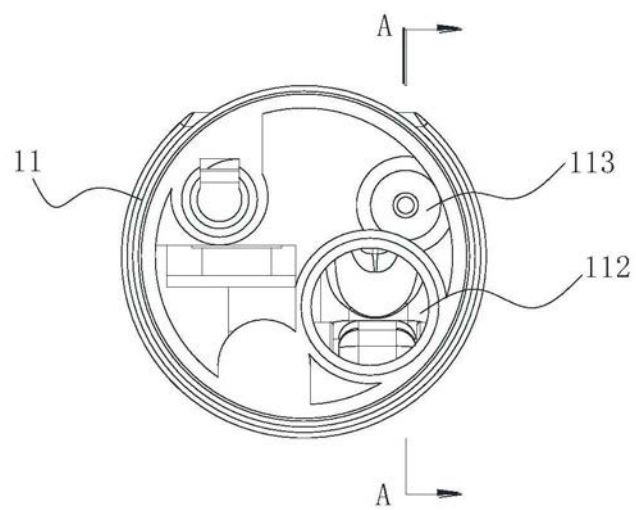


图3

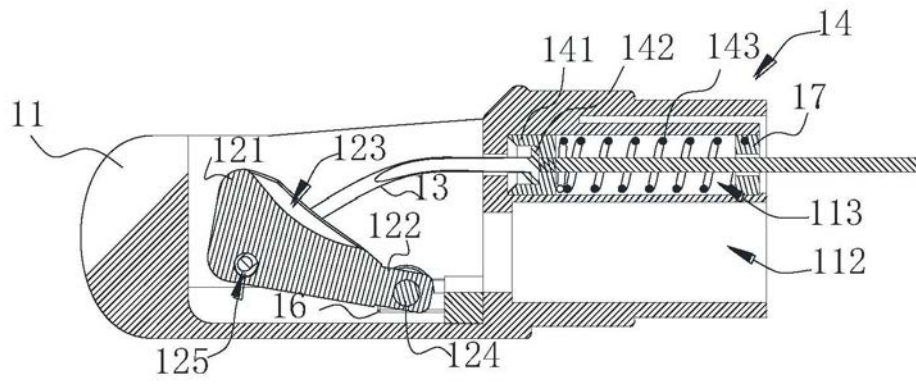


图4

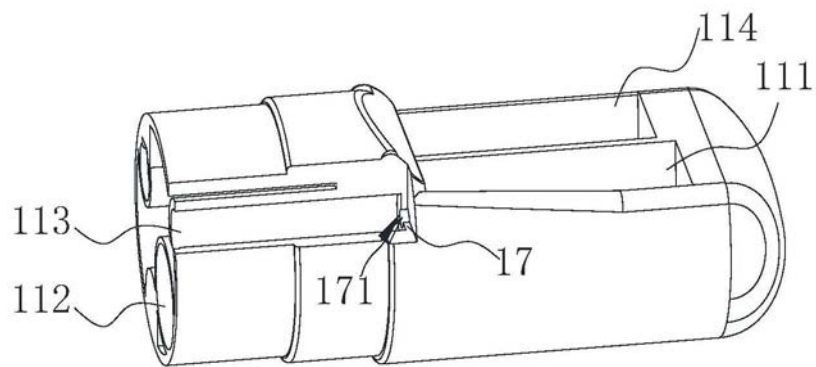


图5

专利名称(译)	内窥镜及其插入头端		
公开(公告)号	<a href="#">CN110840377A</a>	公开(公告)日	2020-02-28
申请号	CN201911235562.3	申请日	2019-12-05
[标]发明人	张澍田 李鹏 李奕		
发明人	张澍田 李鹏 李奕		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00071 A61B1/00137		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供了一种内窥镜及其插入头端，插入头端包括头端主体、抬钳器、拉绳以及密封组件。头端主体设有安装空间、器械通道和拉绳通道；拉绳的端部与抬钳器固定，以拉动抬钳器转动而带动手术器械；密封组件中挡片穿设固定于拉绳的外部，密封圈环设固定在挡片的外周，该密封圈的外周与拉绳通道的内壁相贴合；弹性件在拉绳拉动时产生弹性形变，以驱动该密封圈密封拉绳通道的端口。通过挡片和密封圈的协同作用，可以对密封圈与拉绳之间，密封圈与拉绳通道之间以及拉绳通道的端口处进行有效密封，避免病患的血液、体液等液体物质通过拉绳与拉绳通道之间的间隙进入内窥镜，防止病患的感染，并保证内窥镜后续消毒的有效性，确保内窥镜手术的安全性。

