



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110200576 A

(43)申请公布日 2019.09.06

(21)申请号 201910672853.2

A61B 1/06(2006.01)

(22)申请日 2019.07.24

(66)本国优先权数据

201910370480.3 2019.05.06 CN

(71)申请人 南京奥亿斯医学科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市江北新区新锦
湖路3-1号中丹生态生命科学产业园
一期A座936-2室

(72)发明人 姜泊 盛国云 徐传友 徐福宁

(74)专利代理机构 北京商专永信知识产权代理
事务所(普通合伙) 11400

代理人 周军 王鹏

(51)Int.Cl.

A61B 1/015(2006.01)

A61B 1/05(2006.01)

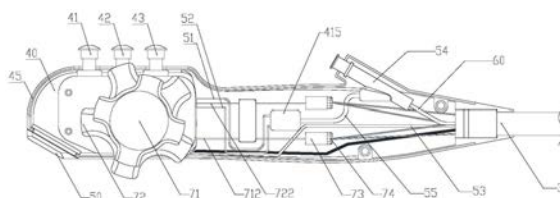
权利要求书2页 说明书8页 附图12页

(54)发明名称

一次性全抛式内窥镜

(57)摘要

本发明提供了一种一次性全抛式内窥镜,包括依次连接的先导端部、弯曲部、软管部和操控部,以及设于先导端部的摄像头;先导端部、弯曲部和软管部中穿设有水气钳道管和吸引管;水气钳道管与进气管、进水管和钳道接头连通;操控部包括控制先导端部和弯曲部行进方向的转向控制组件,以及阀门组件;阀门组件包括控制进气管通断的气阀、控制进水管通断的水阀和控制吸引管通断的吸引阀。本发明的一次性全抛式内窥镜的先导端部、弯曲部、软管部和操控部均为一次性使用的部分,使用后无需消毒,患者不存在交叉感染的风险。钳道管和注水注气通道都为注入通道,吸引管为单独通道,避免标本被污染的风险,提高疾病诊断的准确性。



1. 一次性全抛式内窥镜, 其特征在于, 包括: 依次连接的先导端部 (10)、弯曲部 (20)、软管部 (30) 和操控部 (40), 以及设于所述先导端部 (10) 的摄像头 (11);

所述先导端部 (10)、弯曲部 (20) 和软管部 (30) 中穿设有水气钳道管 (60) 和吸引管 (53);

所述水气钳道管 (60) 与进气管 (51)、进水管 (52) 和钳道接头 (54) 连通;

所述操控部 (40) 包括控制所述先导端部 (10) 行进方向的转向控制组件, 以及阀门组件;

所述阀门组件包括控制所述进气管 (51) 通断的气阀 (41)、控制所述进水管 (52) 通断的水阀 (42) 和控制所述吸引管 (53) 通断的吸引阀 (43)。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜, 其特征在于, 所述水阀 (42) 或吸引阀 (43) 包括桶状的阀座 (411) 和一端穿设在阀座内的阀芯 (412);

所述阀座 (411) 下部侧壁设有进口 (4111) 和出口 (4112);

所述阀芯 (412) 的下部侧壁设有环形凹槽 (4121);

所述进口 (4111) 和出口 (4112) 与阀座底部的距离不同, 所述环形凹槽 (4121) 的高度大于所述进口 (4111) 和出口 (4112) 与阀座底部的高度差。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜, 其特征在于, 所述气阀 (41) 包括桶状的阀座 (411) 和一端穿设在阀座内的阀芯 (412);

所述阀座 (411) 下部侧壁设有进口 (4111) 和出口 (4112);

所述阀芯 (412) 的下部侧壁设有环形凹槽 (4121);

所述进口 (4111) 和出口 (4112) 与阀座底部的距离不同, 所述环形凹槽 (4121) 的高度大于所述进口 (4111) 和出口 (4112) 与阀座底部的高度差;

所述阀芯 (412) 沿轴向设有通孔 (4122);

当进口 (4111) 与通孔 (4122) 连通的时候, 进口 (4111) 与出口 (4112) 不连通; 当进口 (4111) 与出口 (4112) 连通的时候, 进口 (4111) 和出口 (4112) 与通孔 (4122) 均不连通。

4. 根据权利要求2或3所述的内窥镜, 其特征在于, 所述阀芯 (412) 中部设有凸台 (4123), 所述阀座 (411) 的开口处设有向内的凸缘 (4113), 所述凸台 (4123) 位于所述凸缘 (4113) 内侧, 所述凸台 (4123) 的外径大于所述凸缘 (4113) 的内径。

5. 根据权利要求2或3所述的内窥镜, 其特征在于, 所述环形凹槽 (4121) 的上下沿均设有O形密封圈 (414)。

6. 根据权利要求2或3所述的内窥镜, 其特征在于, 还包括一端抵靠所述阀芯 (412)、另一端抵靠所述阀座 (411) 的弹性部件。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜, 其特征在于, 所述弹性部件为压簧, 压簧 (413) 设于所述阀座 (411) 内、套设在所述阀芯 (412) 外, 所述阀座 (411) 内部设有环状台阶 (4114), 所述压簧 (413) 的一端抵靠所述凸台 (4123) 下表面, 另一端抵靠所述环状台阶 (4114) 的上表面。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜, 其特征在于, 所述弯曲部 (20) 包括多个相互卡接的关节 (21);

所述关节 (21) 包括关节圈 (210)、相对设于所述关节圈 (210) 的一个端面上的两个卡柱 (211), 以及相对设于所述关节圈 (210) 的另一个端面上的两个卡槽 (212);

所述关节圈 (210) 上设有卡槽 (212) 的一端的端面具有两个相对设置的突起部, 卡槽

(212) 位于突起部的自由端；

两个所述卡柱 (211) 的连线垂直于两个所述卡槽 (212) 的连线, 所述卡槽 (212) 为开口式圆形槽口, 所述卡柱 (211) 为圆柱体形, 所述卡柱 (211) 与卡槽 (212) 的形状和位置适配, 卡柱 (211) 的口径大于卡槽 (212) 的开口宽度；

所述关节圈 (210) 上沿轴向相对设置有两个牵引通孔 (213), 所述牵引通孔 (213) 位于两个所述卡柱 (211) 的连线上。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜, 其特征在于, 所述突起部呈V字形或半圆形。

10. 根据权利要求1所述的内窥镜, 其特征在于, 所述转向控制组件包括穿设于所述先导端部 (10)、弯曲部 (20)、软管部 (30) 的两根左右牵引绳 (712) 和两根上下牵引绳 (722), 以及控制所述左右牵引绳 (712) 张紧和松弛的左右转向调节柄 (71), 控制所述上下牵引绳 (722) 张紧和松弛的上下转向调节柄 (72)；

所述左右牵引绳 (712) 和上下牵引绳 (722) 的一端与所述先导端部 (10) 连接；

所述左右牵引绳 (712) 为通过螺纹相互配合的螺母 (73) 和螺钉 (74) 连接的两段, 所述上下牵引绳 (722) 为通过螺纹相互配合的螺母 (73) 和螺钉 (74) 连接的两段。

一次性全抛式内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域的检测仪器,特别涉及一种一次性全抛式内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜是现代医学诊疗中常用的检测仪器,可以经口腔进入胃内或经其他天然孔道进入体内,还可以经手术做的小切口进入人体内。医生可以借助内窥镜看到X射线不能显示的病变,对诊断病情非常有用。

[0003] 现有内窥镜都为重复性内窥镜或者一次性半抛弃式内窥镜。半抛弃式内窥镜包括重复使用部分和一次性使用部分,如公告号CN105517480中所描述的一次性内窥镜,包括操作控制部分(重复性使用部分)和一次性使用部分(插入人体内的部分)。

[0004] 重复性内窥镜由于需要重复使用,为避免患者之间的交叉感染,每条内窥镜在使用后都必须经过严格而复杂的消毒程序。根据卫生部颁布的相关消毒操作规范,一套内窥镜在使用后需要经过6~10个步骤的清洗和消毒处理,耗时至少20分钟。医院还需要设立专门的消毒室,并配备专门的洗消设备以及相应的洗消人员,这进一步提高了内窥镜的使用成本。同时,为了保证内窥镜能重复消毒和使用,其选材大部分都为金属件或者其它耐高温的塑料件,其生产造价较高。

[0005] 一次性半抛弃式内窥镜虽然不需要对插入人体的部分进行消毒,但操作控制部分是重复性使用的,仍然需要对其进行洗消,洗消不彻底的话,患者还是存在交叉感染的风险。

[0006] 现有内窥镜的钳道管和吸引管共用同一个腔道,在吸引体内废液的过程中,容易污染钳道管,使从钳道活检取样时标本被污染,易导致错误诊断。

发明内容

[0007] 本发明提供了一种一次性全抛式内窥镜,以解决上述问题中的一种或几种。

[0008] 根据本发明的一个方面,提供了一种一次性全抛式内窥镜,包括依次连接的先导端部、弯曲部、软管部和操控部,以及设于先导端部的摄像头;先导端部、弯曲部和软管部中穿设有水气钳道管和吸引管;水气钳道管与进气管、进水管和钳道接头连通;操控部包括控制先导端部行进方向的转向控制组件,以及阀门组件;阀门组件包括控制进气管通断的气阀、控制进水管通断的水阀和控制吸引管通断的吸引阀。

[0009] 本发明的一次性全抛式内窥镜的先导端部、弯曲部、软管部和操控部均为一次性使用的部分,使用后无需消毒,患者不存在交叉感染的风险。钳道管和注水注气通道都为注入通道,吸引管为单独通道,避免标本被污染的风险,提高疾病诊断的准确性。

[0010] 在一些实施方式中,本发明的水阀或吸引阀包括桶状的阀座和一端穿设在阀座内的阀芯;阀座下部侧壁设有进口和出口;阀芯的下部侧壁设有环形凹槽;进口和出口与阀座底部的距离不同,环形凹槽的高度大于进口和出口与阀座底部的高度差。当阀芯被推到阀座底部,液体从进口经环形凹槽到出口,当阀芯被向上提起,阀芯底部将液体流动的通道挡

住。

[0011] 在一些实施方式中,本发明的气阀包括桶状的阀座和一端穿设在阀座内的阀芯;阀座下部侧壁设有进口和出口;阀芯的下部侧壁设有环形凹槽;进口和出口与阀座底部的距离不同,环形凹槽的高度大于进口和出口与阀座底部的高度差;阀芯沿轴向设有通孔;当进口与通孔连通的时候,进口与出口不连通;当进口与出口连通的时候,进口和出口与通孔均不连通。阀芯被推到阀座底部,气体从进口经环形凹槽到出口,当阀芯被向上提起,阀芯将进口到出口的通道挡住,气体经阀芯上的通孔排出。这种设计既可以有效控制出口气体的通断,操作者也可以在阀芯的通孔出口处感觉前端气泵是否有气体供应,避免误操作。

[0012] 在一些实施方式中,本发明的阀芯中部设有凸台,阀座的开口处设有向内的凸缘,凸台位于凸缘内侧,凸台的外径大于凸缘的内径。阀芯上设置外径大于阀座凸缘内径的凸台,可以限定阀芯向上的行程,避免由于用力过猛等原因造成阀芯被完全从阀座拉出。

[0013] 在一些实施方式中,本发明的环形凹槽的上下沿均设有O形密封圈。O形密封圈的设置可以防止气体或液体从阀芯与阀座的缝隙中泄漏。

[0014] 在一些实施方式中,本发明还包括一端抵靠阀芯、另一端抵靠阀座的弹性部件。

[0015] 在一些实施方式中,本发明的弹性部件为压簧,压簧设于阀座内、套设在阀芯外,阀座内部设有环状台阶,压簧的一端抵靠凸台下表面,另一端抵靠环状台阶的上表面。在阀芯和阀座之间设置压簧,当不需要想体内打气的时候,操作者松手,阀芯可以自动复位,气阀、水阀或吸引阀的默认状态是关闭。

[0016] 在一些实施方式中,本发明的弯曲部包括多个相互卡接的关节;关节包括关节圈、相对设于关节圈的一个端面上的两个卡柱,以及相对设于关节圈的另一个端面上的两个卡槽;关节圈上设有卡槽的一端的端面具有两个相对设置的突起部,卡槽位于突起部的自由端;两个卡柱的连线垂直于两个卡槽的连线,卡槽为开口式圆形槽口,卡柱为圆柱体形,卡柱与卡槽的形状和位置适配,卡柱的口径大于卡槽的开口宽度;关节圈上沿轴向相对设置有两个牵引通孔,牵引通孔位于两个卡柱的连线上。关节的卡槽为开口式圆形槽口,卡柱为圆柱体形,在拼接弯曲部的时候,可以直接将一个关节的卡柱卡入相邻的关节的卡槽,不会使关节变形,相邻关节的摩擦力小,转动灵活。

[0017] 在一些实施方式中,本发明的突起部呈V字形或半圆形。关节圈的一个端面设置成两个相对的V字形或半圆形,可以使相邻的关节旋转的角度增大,也可以使弯曲部的运动更灵活。

[0018] 在一些实施方式中,本发明的转向控制组件包括穿设于先导端部、弯曲部、软管部的两根左右牵引绳和两根上下牵引绳,以及控制左右牵引绳张紧和松弛的左右转向调节柄,控制上下牵引绳张紧和松弛的上下转向调节柄;左右牵引绳和上下牵引绳的一端与先导端部连接;左右牵引绳为通过螺纹相互配合的螺母和螺钉连接的两段,上下牵引绳为通过螺纹相互配合的螺母和螺钉连接的两段。现有的内窥镜转向控制装置复杂,采用棘轮结构或齿轮(带轮)传动机构等,结构复杂、成本高。本发明的转向控制组件不含有传动机构,只有左右转向调节柄和上下转向调节柄,采用螺母和螺钉作为张紧调解组件使产品结构简单,成本降低。

附图说明

- [0019] 图1为本发明一种实施方式的内窥镜的结构示意图。
- [0020] 图2为本发明一种实施方式的内窥镜的操控部的内部结构示意图。
- [0021] 图3为本发明一种实施方式的内窥镜的水阀或吸引阀在关闭状态的剖面结构示意图。
- [0022] 图4为图3所示的内窥镜的水阀或吸引阀在打开状态的剖面结构示意图。
- [0023] 图5为本发明一种实施方式的内窥镜的气阀的剖面结构示意图。
- [0024] 图6为图5所示的内窥镜的气阀在打开状态的剖面结构示意图。
- [0025] 图7为本发明一种实施方式的内窥镜的转向控制组件的结构示意图。
- [0026] 图8为图7所示的内窥镜的转向控制组件的局部剖面示意图。
- [0027] 图9为本发明一种实施方式的内窥镜的弯曲部的结构示意图。
- [0028] 图10为图7所示的内窥镜的弯曲部的局部分解结构示意图。
- [0029] 图11为图8所示的内窥镜的弯曲部的局部拼接结构示意图。
- [0030] 图12为图9所示的内窥镜的弯曲部中相邻关节在牵引绳松弛状态的位置关系。
- [0031] 图13为图9所示的内窥镜的弯曲部中相邻关节在某一根牵引绳张紧状态的位置关系。
- [0032] 图14为本发明一种实施方式的内窥镜的先导端部的结构示意图。
- [0033] 图15为本发明一种实施方式的内窥镜的软管部的结构示意图。
- [0034] 图16为本发明一种实施方式的内窥镜的一次性全抛弃部分与主机部分的关系示意图。

具体实施方式

- [0035] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明。
- [0036] 图1示意性地显示了根据本发明的一种实施方式的内窥镜的结构。
- [0037] 如图1所示,该内窥镜包括依次连接的先导端部10、弯曲部20、软管部30和操控部40,以及设于先导端部10的摄像头。其中先导端部10、弯曲部20和软管部30为与人体接触的部分。摄像头11与外部显示器的视频信号传输可以采用有线传输,也可以采用蓝牙等无线传输。
- [0038] 图2示意性地显示了根据本发明的一种实施方式的内窥镜的操控部的内部结构。
- [0039] 如图2所示,内窥镜的操控部40包括控制先导端部10行进方向的转向控制组件,以及阀门组件。
- [0040] 先导端部10、弯曲部20和软管部30中穿设有水气钳道管60和吸引管53。水气钳道管60与钳道接头54连通。设置在操控部40的壳体45内部的进气管51和进水管52分别经三通接头415与水气管55的一端连通,水气管55的另一端与钳道接头54连通。阀门组件包括控制进气管51通断的气阀41、控制进水管52通断的水阀42和控制吸引管53通断的吸引阀43。
- [0041] 弯曲部20和先导端部10外部包覆有一层套管,用于防止在手术中由于液体或者杂质的侵入而导致弯曲部20被卡住的风险。根据内窥镜的适应症,水气钳道管60可以选用内径为2.0至3.5mm的弹性管,其材质可选用摩擦系数低的塑料管,如PTFE、PE或PP。吸引管53为具有韧性的塑料管,材料可选用弹性PVC、弹性TPU和PTFE的其中一种。

[0042] 图3和图4示意性地显示了本发明的一种实施方式的内窥镜的水阀或吸引阀在关闭和打开状态的剖面结构。

[0043] 如图3和图4所示,水阀42或吸引阀43包括阀座411和阀芯412。阀座411呈桶状,阀芯412的下部穿设在阀座411内,上部突出在阀座411外部。

[0044] 阀座411下部侧壁设有进口4111和出口4112。阀芯412的下部侧壁设有环形凹槽4121。进口4111和出口4112与阀座411底部的距离不同,环形凹槽4121的高度大于进口4111和出口4112与阀座底部的高度差。

[0045] 环形凹槽4121的上下沿均设置有O形密封圈414。O形密封圈414的设置可以防止气体或液体从阀芯412与阀座411的缝隙中泄漏。

[0046] 阀芯412中部设有凸台4123,阀座411的开口处设有向内的凸缘4113,凸台4123位于凸缘4113内侧,凸台4123的外径大于凸缘4113的内径。阀芯412上设置外径大于阀座凸缘4112内径的凸台4123,可以限定阀芯412向上的行程,避免由于用力过猛等原因造成阀芯412被完全从阀座411中拉出。阀芯412自由端设置有阀帽4124。

[0047] 阀座411内设置有套设在阀芯412外的压簧413,阀座411内部设有环状台阶4114,压簧413的一端抵靠凸台4123下表面,另一端抵靠环状台阶4114的上表面。

[0048] 在阀芯412和阀座411之间设置压簧413,操作者松手,阀芯412可以自动复位。图3所示为水阀42或吸引阀43处于关闭的状态。阀芯412不受外力,压簧413的一端抵靠凸台4123的下表面,另一端抵靠环状台阶4114的上表面,将阀芯412向上顶起至凸台4123的上表面抵靠凸缘4113的下表面。水阀42或吸引阀43的默认状态为关闭。

[0049] 在其他实施例中,压簧413也可以为拉簧或气缸等其他弹性部件。如果水阀42或吸引阀43不设置用于复位的弹性部件,也可以通过操作者推、拉阀芯412来控制水阀42或吸引阀43的开关。

[0050] 当阀芯412被推到阀座411底部,进口4111位于环形凹槽4121的下部,出口4112位于环形凹槽4121的上部,进口4111与出口4112通过环形凹槽4121连通,液体或气体从进口4111经环形凹槽4121到出口4111。

[0051] 当阀芯412被向上提起,阀芯412底部将液体或气体流动的通道挡住。本水阀42或吸引阀43的结构简单,操作灵活。

[0052] 在本实施例中,进口4111位于下方,出口4112位于上方。在其它实施例中,进口4111与出口4112的位置可以互换。

[0053] 图5和图6示意性地显示了本发明的一种实施方式的内窥镜的气阀在关闭和打开状态的剖面结构。

[0054] 如图5和图6所示,气阀41包括阀座411和阀芯412。阀座411呈桶状,阀芯412的下部穿设在阀座411内,上部突出在阀座411外部。

[0055] 阀座411下部侧壁设有进口4111和出口4112。阀芯412的下部侧壁设有环形凹槽4121。进口4111和出口4112与阀座411底部的距离不同,环形凹槽4121的高度大于进口4111和出口4112与阀座底部的高度差。阀芯412上沿轴向设有通孔4122。当进口4111与通孔4122连通的时候,进口4111与出口4112不连通;当进口4111与出口4112连通的时候,进口4111和出口4112与通孔4122均不连通。

[0056] 环形凹槽4121的上下沿均设有O形密封圈。O形密封圈413的设置可以防止气体从

阀芯与阀座的缝隙中泄漏。

[0057] 阀芯412中部设有凸台4123, 阀座411的开口处设有向内的凸缘4113, 凸台4123位于凸缘4113内侧, 凸台4123的外径大于凸缘4113的内径。阀芯412上设置外径大于阀座凸缘4112内径的凸台4123, 可以限定阀芯412向上的行程, 避免由于用力过猛等原因造成阀芯412被完全从阀座411中拉出。阀芯412自由端设置有阀帽4124。

[0058] 当阀芯412被推到阀座411底部, 气体从进口4111经环形凹槽4121到出口4112, 当阀芯412被向上提起, 阀芯412底部及环形凹槽4121下侧的O形密封圈将进口到出口的通道挡住, 气体经阀芯上的通孔排出。这种设计既可以有效控制出口气体的通断, 操作者也可以在阀芯的通孔4122出口处感觉前端气泵是否有气体供应, 避免误操作。

[0059] 阀座411内设置有套设在阀芯412外的压簧413, 阀座411内部设有环状台阶4114, 压簧413的一端抵靠凸台4123下表面, 另一端抵靠环状台阶4114的上表面。当不需要向体内打气的时候, 操作者松手, 在压簧412的作用下阀芯412可以自动复位, 气阀41的默认状态是关闭。图5所示为阀门处于关闭的状态。阀芯412不受外力, 压簧413的一端抵靠凸台4123下表面, 另一端抵靠环状台阶4114的上表面, 将阀芯412向上顶起至凸台4123的上表面抵靠凸缘4113的下表面。

[0060] 如图6所示, 当阀芯412被推到阀座411底部, 气阀41处于打开状态。此时, 进口4111位于环形凹槽4121的下部, 出口4112位于环形凹槽4121的上部, 进口4111与通孔4122不连通, 进口4111与出口4112通过环形凹槽4121连通, 气体从进口4111经环形凹槽4121到出口4112, 而由于环形凹槽4121下方的O形密封圈414的阻隔, 气体不会进入通孔4122。

[0061] 对于一次性全抛弃内窥镜, 气阀41、水阀42和吸引阀43的阀座和阀芯均可以为塑料件, 气阀41、水阀42和吸引阀43的阀帽4124位于操控部40的壳体45外部, 阀座411和阀芯412设置在壳体45内部, 便于操作者通过按压阀帽4124控制进气管51、进水管52或吸引管53的通断。

[0062] 先导端部10、弯曲部20和软管部30中穿设有两根左右牵引绳712和两根上下牵引绳722。左右牵引绳712的一端与先导端部10连接, 另一端与左右转向调节柄71连接, 左右转向调节柄71通过控制左右牵引绳712的张紧和松弛, 来控制先导端部10和弯曲部20左右行进方向。上下牵引绳722的一端与先导端部10连接, 另一端与上下转向调节柄72连接, 上下转向调节柄72通过控制上下牵引绳722的张紧和松弛, 来控制先导端部10和弯曲部20上下行进方向。

[0063] 图7和图8示意性地显示了本发明一种实施方式的内窥镜的转向控制组件的结构。

[0064] 如图7所示, 左右牵引绳712分为两段, 一段连接左右转向调节柄71和螺母73, 另一段穿设在弯曲部20和软管部30中连接螺钉74和先导端部10, 操作者可以通过旋转调节螺母73和螺钉74来调节左右牵引绳712的张力, 避免出现空行程的现象。上下牵引绳722分为两段, 一段连接上下转向调节柄72和螺母73, 另一段穿设在弯曲部20和软管部30中连接螺钉74和先导端部10, 操作者可以通过旋转调节螺母73和螺钉74来调节上下牵引绳722的张力, 避免出现空行程的现象。

[0065] 如图8所示, 在左右转向调节柄71的输出端设置有左右调节轮711, 在上下转向调节柄72的输出端设置有上下调节轮721。两根左右牵引绳712的一端分别与左右调节轮721连接, 位置相对。两根上下牵引绳722的一端分别与上下调节轮721连接, 位置相对。

[0066] 左右调节轮711与上下调节轮721套设,左右调节轮711与上下调节轮721沿同一轴线旋转。左右调节轮711与上下调节轮721之间有缝隙,以保证各自独立旋转。左右调节轮711的轴向切面呈T形,左右调节轮711与转轴713一体成型,左右转向调节柄71与转轴713通过螺纹连接,或螺纹胶水粘接固定。上下转向调节柄72与上下调节轮721也可以通过螺纹胶水粘接固定,这种设计便于安装。

[0067] 可以通过预先旋松或旋紧螺母73和螺钉74来调整好每根牵引绳的张力,当转动左右转向调节柄71时,一根左右牵引绳712处于松弛状态,另一根左右牵引绳712处于张紧状态,可以拉动先导端部10向左或向右转动。当转动上下转向调节柄72时,一根上下牵引绳722处于松弛状态,另一根上下牵引绳722处于张紧状态,可以拉动先导端部10向上或向下转动。

[0068] 左右调节轮711与上下调节轮721的外径可以一致,操作者在操纵左右调节和上下调节时可以保持比较一致的手感。

[0069] 左右转向调节柄71的外径可以小于上下转向调节柄72的外径,操作者靠手感即可分辨左右转向调节柄71与上下转向调节柄72。

[0070] 两条左右牵引绳712和两条上下牵引绳722与先导端部10的连接点均匀分布在一个圆周上,两两相对。四根牵引绳的直径均较细、柔性较好,其由多股直径在0.02-0.05mm之间的钢丝线编织而成。牵引绳的固定方式可以胶水粘接或者打结固定等。

[0071] 左右转向调节柄71和左右调节轮711,以及上下转向调节柄72和上下调节轮721均可以为塑料件。

[0072] 左右转向调节柄71和上下转向调节柄72设置在内窥镜的操控部40的壳体45的外侧。左右调节轮711和上下调节轮721,以及左右牵引绳712和上下牵引绳722设置在壳体45内部。

[0073] 当转动左右转向调节柄71时,一根左右牵引绳712处于松弛状态,另一根左右牵引绳712处于张紧状态,可以拉动先导端部10向左或向右转动。当转动上下转向调节柄72时,一根上下牵引绳722处于松弛状态,另一根上下牵引绳722处于张紧状态,可以拉动先导端部10向上或向下转动。

[0074] 图9~11示意性地显示了本发明一种实施方式的内窥镜的弯曲部的结构。

[0075] 如图9~11所示,弯曲部20为多个相互卡接的关节21组成的关节组件,该关节组件的两端分别与先导端部10和软管部30相连接。

[0076] 关节21包括关节圈210、两个卡柱211,以及两个卡槽212。

[0077] 两个卡柱211相对设置在关节圈210的一个端面上,两个卡槽212相对设置在关节圈210的另一个端面上。两个卡柱211的连线垂直于两个卡槽212的连线,卡槽212为开口式半圆形槽口,卡柱211为圆柱体形,卡柱211与卡槽212的形状和位置适配。

[0078] 关节圈210的内壁沿轴向设置有两个牵引通孔213,牵引通孔213位置相对,且位于两个卡柱211的连线上。关节21的卡槽212为开口式圆形槽口,卡柱211为圆柱体形,卡柱211的直径略大于卡槽212的开口宽度。

[0079] 在拼接蛇骨结构的时候,可以直接将一个关节21的卡柱211垂直按压入相邻的关节21的卡槽212进行连接,这种垂直按压的卡接方式不会使关节圈210产生横向变形,而且安装方便。牵引绳可以穿设在牵引通孔213中。在其它实施例中,牵引通孔213也可以设置在

关节圈210的外壁。

[0080] 牵引通孔213呈筒状、位于关节圈210的内壁,由关节圈210延伸出关节圈210的一个端面,卡柱211设于牵引通孔213自由端的外侧面。这种设置使卡柱211距关节圈210的端面有一定距离,可以增大相邻的两个关节21相对旋转的空间。

[0081] 关节圈210上设有卡槽212的一端的端面具有两个相对设置的突起部214,卡槽212位于突起部214的自由端。这种设置可以使相邻的关节21旋转的角度增大,也可以使蛇骨结构的运动更灵活。设有卡柱211的端面可以为平面。在本实施例中,突起部214呈V字形,V字形的角度和关节21的数量决定了蛇骨结构的转弯角度大小。在其它实施例中,突起部214也可以呈半圆形。

[0082] 关节21可以为一体注塑成型结构,产品质量轻且成本低廉。

[0083] 图12示意性地显示了图9所示的内窥镜的弯曲部中相邻关节在牵引绳松弛状态的位置关系。

[0084] 如图12所示,在牵引绳处于松弛状态的时候,弯曲部20中的相邻的两个关节21的关节圈210相互平行,此时蛇骨结构不发生弯曲,连接在蛇骨结构前端的先导端部也不改变方向。

[0085] 图13示意性地显示了图9所示的内窥镜的弯曲部中相邻关节在一根牵引绳张紧状态的位置关系。

[0086] 如图13所示,当穿设在关节21中的某一牵引绳张紧时,一个关节21沿其卡柱211的轴向旋转,相邻的关节21的关节圈210的夹角变小。当多个关节21相对于相邻的关节21沿其卡柱211的轴向旋转时,弯曲部20实现弯曲。

[0087] 关节组件的关节尾端23和软管部30通过胶水粘接,实现弯曲部20和软管部30的刚性连接,关节尾端的关节圈210的平面端上设有用于连接软管部30的凸出结构23。牵引绳固定座22位于弯曲部20前端,牵引绳固定座22的台阶面和先导端部10连接,牵引绳固定座22的尾端通过卡扣和关节组件连接,实现弯曲部20和先导端部10的定位连接。弯曲部20外部可以套设光滑弹性膜,其材质较软,并具有一定的伸缩性,其前端和先导端部10的端部帽101可以通过胶水粘接,实现弯曲部20的密封。

[0088] 图14示意性地显示了本发明一种实施方式的内窥镜的先导端部的结构。

[0089] 如图14所示,先导端部10穿设有水气钳道管6和吸引管7,前端还设置有摄像头11。

[0090] 摄像头11可以采用COMS摄像头模组,CMOS摄像头组件包括一个摄像头和若干个LED灯,可选用市面上现有的COMS摄像头模组,为市面上成熟产品,价格较低。COMS摄像头模组通过视频线与显示器80连接。视频线可以选用多股屏蔽线,用于视频信号的传输与屏蔽。

[0091] 先导端部10还包括中空结构的端部帽101、位于端部帽101内的以及与弯曲部20连接用于固定牵引绳的牵引绳固定座。四根牵引绳可以通过胶水固定于牵引绳固定座。

[0092] 端部帽101为塑料件,可选用聚四氟乙烯或者PEEK材质,COMS摄像头组件102、吸引管7和水气钳道管6通过胶水粘接与端部帽101固定。

[0093] 图15示意性地显示了本发明一种实施方式的内窥镜的软管部的结构。

[0094] 如图15所示,该软管部30包括软管固定座301和复合软管302,该复合软管302为三层结构,该复合软管302包括由外向内依次套设的外套管303、编织管304和内套管305,其中外套管303和内套管305可选用具有的弹性与韧性的弹性TPU管,内套管305可选用具有的弹

性与韧性的弹性硅胶管,编织管304为不锈钢编织管,为了保证软管部的柔性,单根编制丝的直径在0.05-0.2mm之间。软管固定座301和复合软管302通过胶水粘接固定,软管固定座301上设有凸台用于与操控部40的外壳相连接。

[0095] 图16示意性地显示了本发明一种实施方式的内窥镜的一次性全抛弃部分与主机部分的关系。

[0096] 如图16所示,还可以在操控部40的末端设置尾卡50。尾卡50上设有与气阀41的进口连通的进气口、与水阀42的进口连通的进水口、与吸引阀43的出口连通的吸引口,以及与摄像头11连接的视频线接头。如果视频信号通过无线传输,尾卡50上可以不设置视频线接头。

[0097] 当需要使用本发明的内窥镜时,将尾卡50上的视频线接头与显示器80连接,将吸引口通过吸引泵82与吸引瓶81连通,将进水口通过水泵85与水瓶83连通,将进气口依次通过调压阀88、缓冲气罐87和气泵86与气罐84连通。

[0098] 吸引泵82的作用是将先导端部10接触到的肠液或胃液等通过负压吸引方式吸引到吸引瓶81中。水瓶83存放生理盐水,通过水泵85将水瓶83中的生理盐水注入到人体中。气泵86是将气罐84中的气体注入的到人体中,缓冲气罐87的作用是防止气体输出时气压不稳定。和缓冲气罐87连接的气阀为调压阀88,调压阀88用于控制输出到气管中的气压不会太高或太低。向下按吸引阀43的阀芯,则吸引通道打开;向下按水阀42的阀芯,则水路畅通;向下按气阀41的阀芯,则气路畅通;各阀门默认处于关闭状态。钳道口为活检时钳道接头54到先导端部10的入口,无需采样的时候,钳道口关闭。

[0099] 将先导端部10、弯曲部20、软管部30依次插入体内,前端摄像头11拍摄的视频图像显示到显示器80上,操作者观察显示器80上显示的视频图像,通过操作左右转向调节柄71和上下转向调节柄72调节牵引绳的张紧和松弛来控制先导端部10的前进方向,通过操作气阀41控制气体的通断,通过操作水阀42控制供水的通断,通过操作吸引阀43控制体内废物抽取的通断。

[0100] 当内窥镜使用完毕,将尾卡50上与外部连接的管道、视频线拔除即可更换新的一次性内窥镜。

[0101] 本发明所用的零件基本上都为塑料件,可以通过注塑或者挤塑加工制成,产品重量轻,便于操作;产品结构比目前市场上所用的医用内窥镜精简了很多,去除了一些不必要的功能,减少了产品零部件的数量,极大地降低了成本。

[0102] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

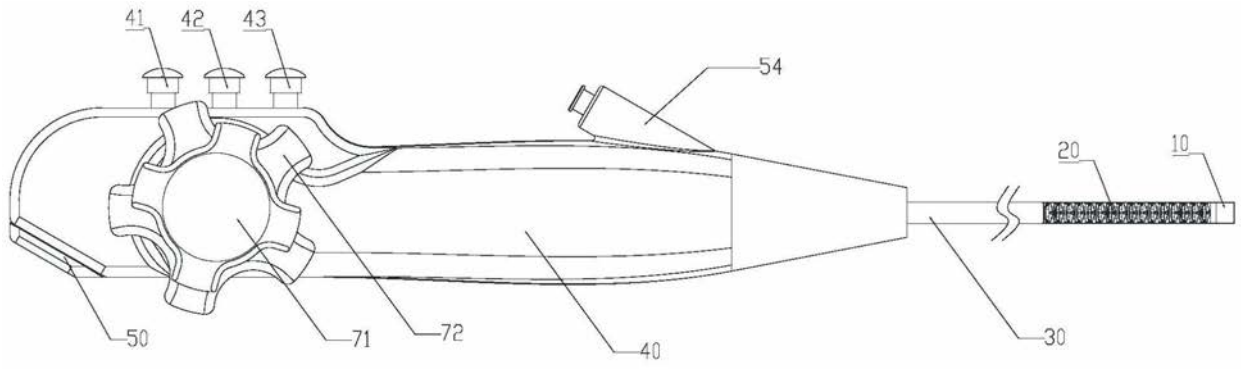


图1

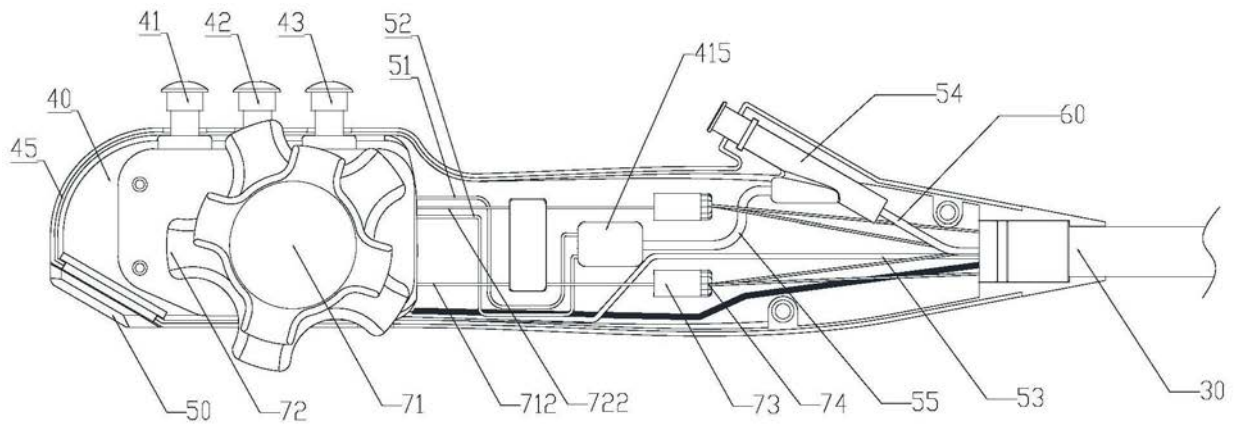


图2

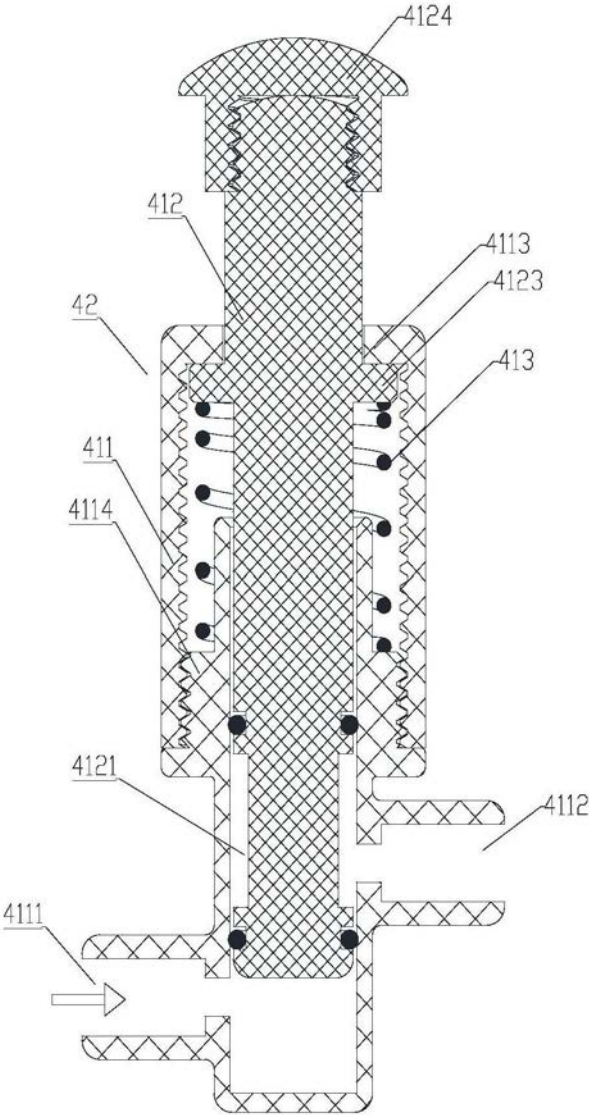


图3

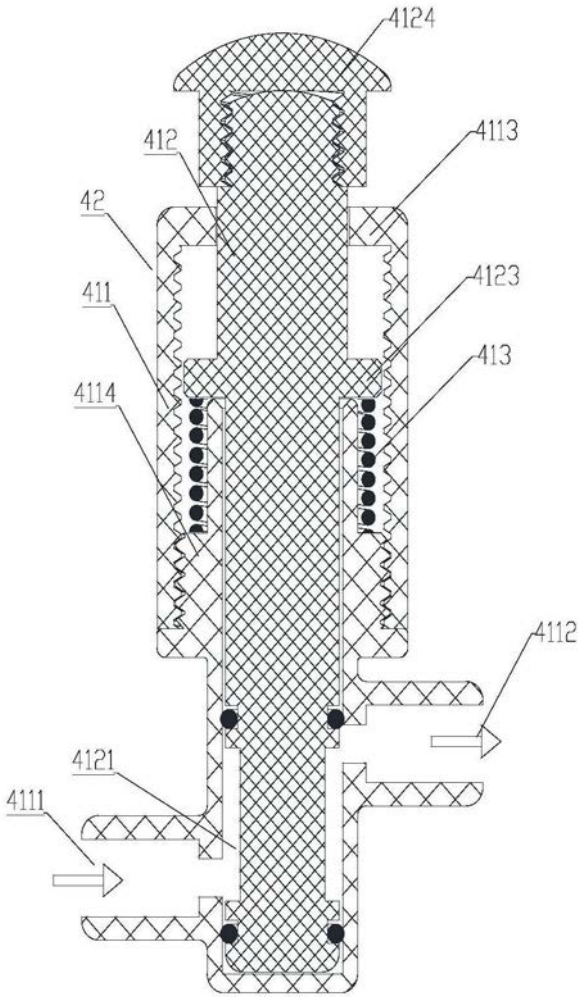


图4

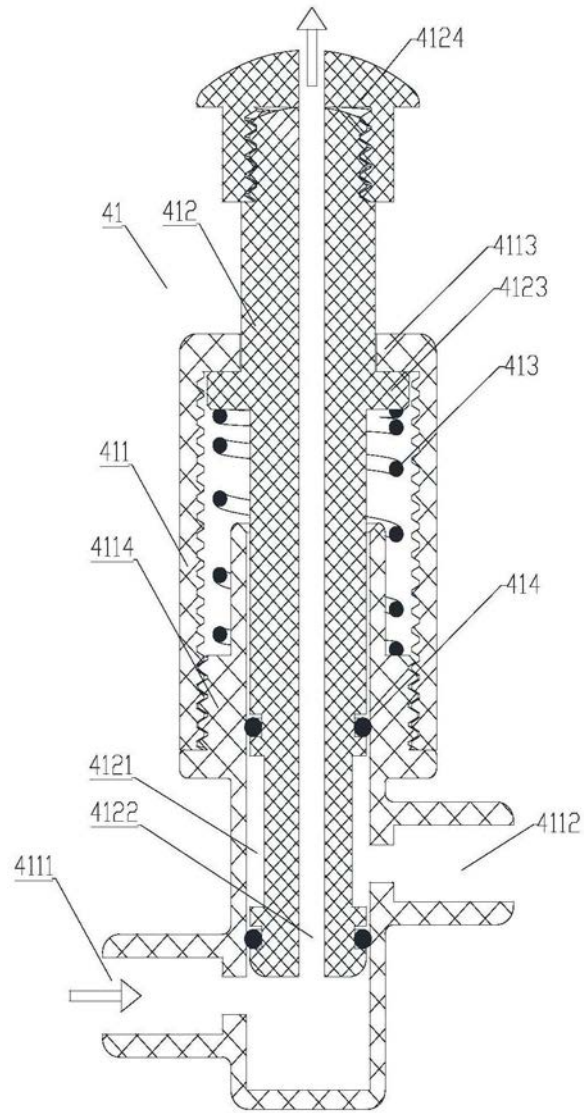


图5

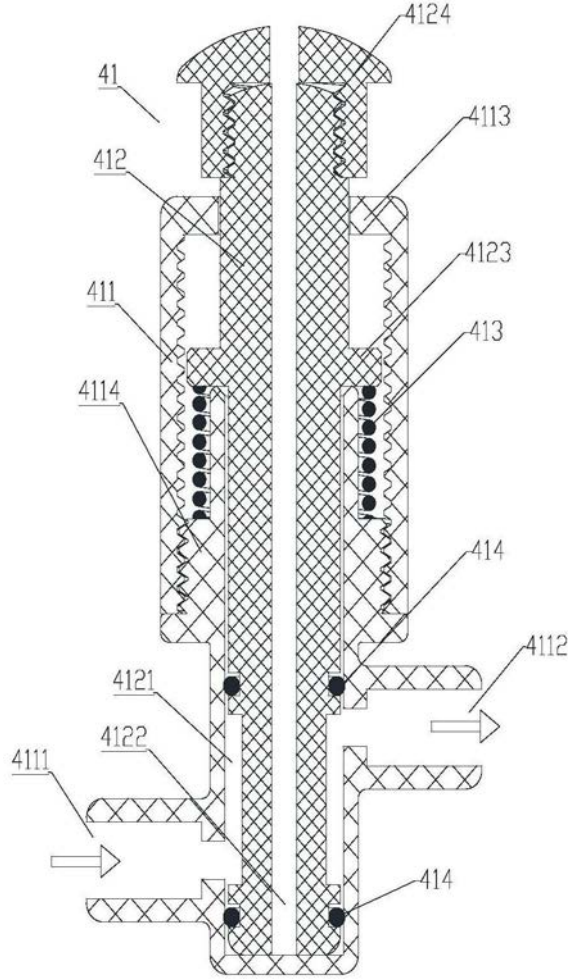


图6

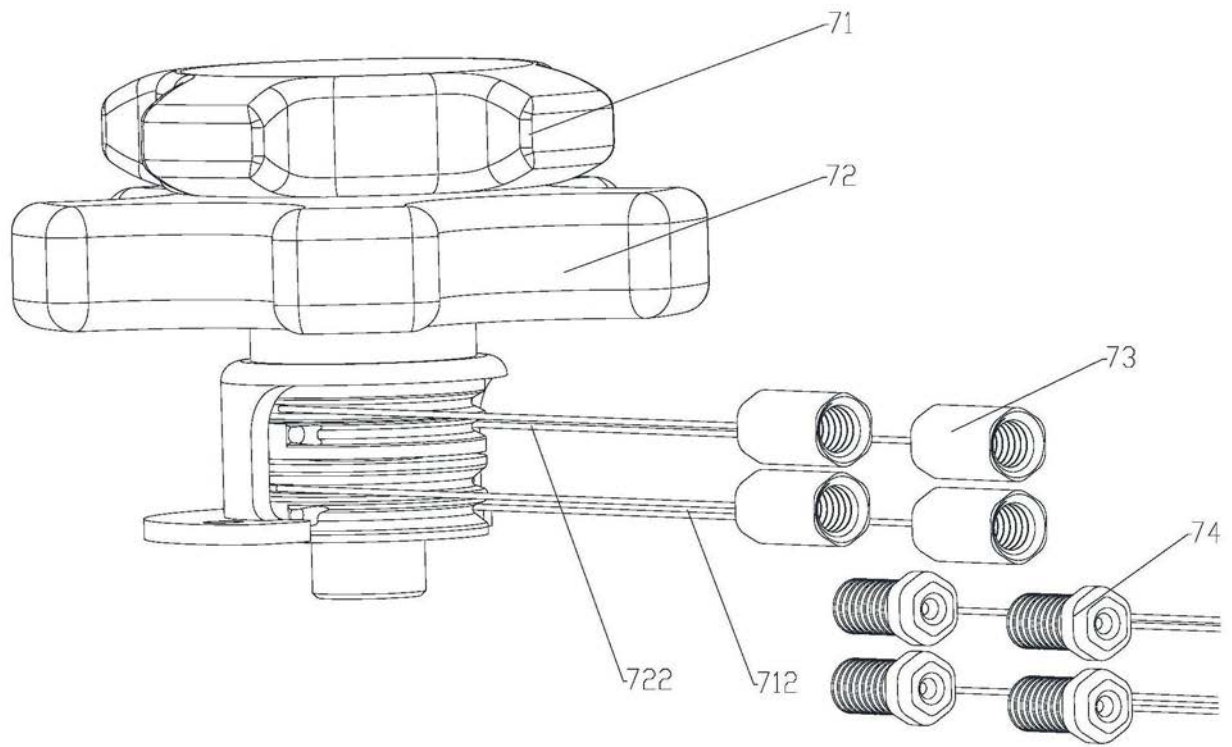


图7

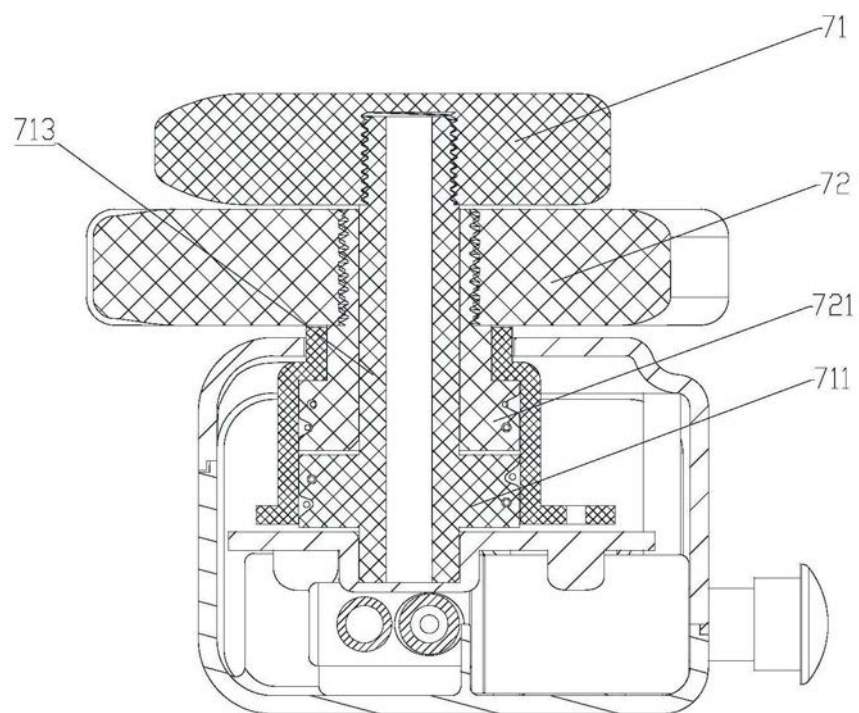


图8

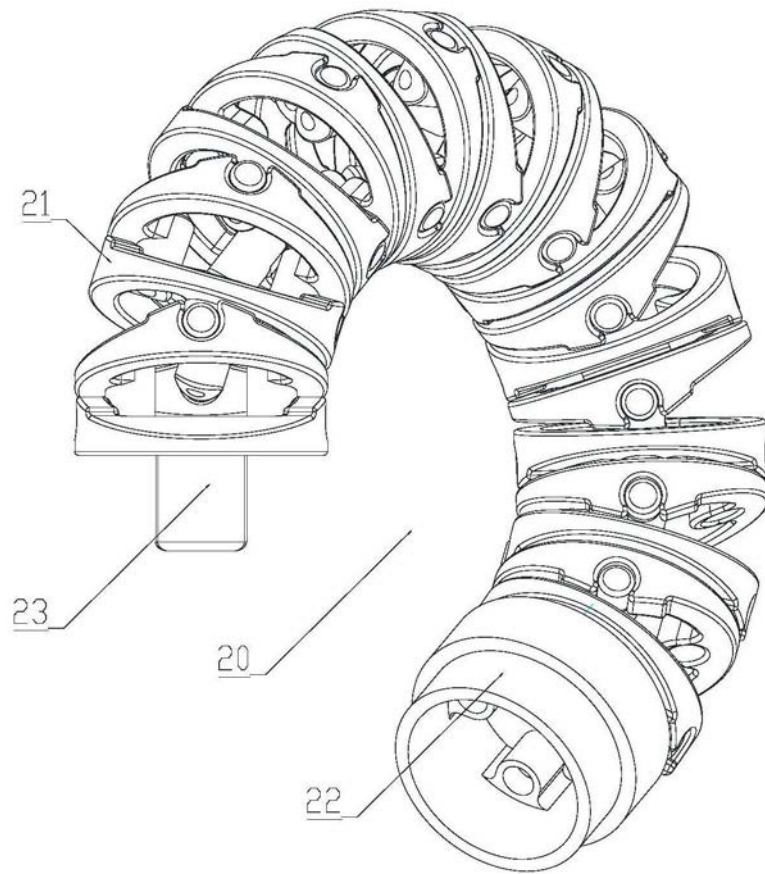


图9

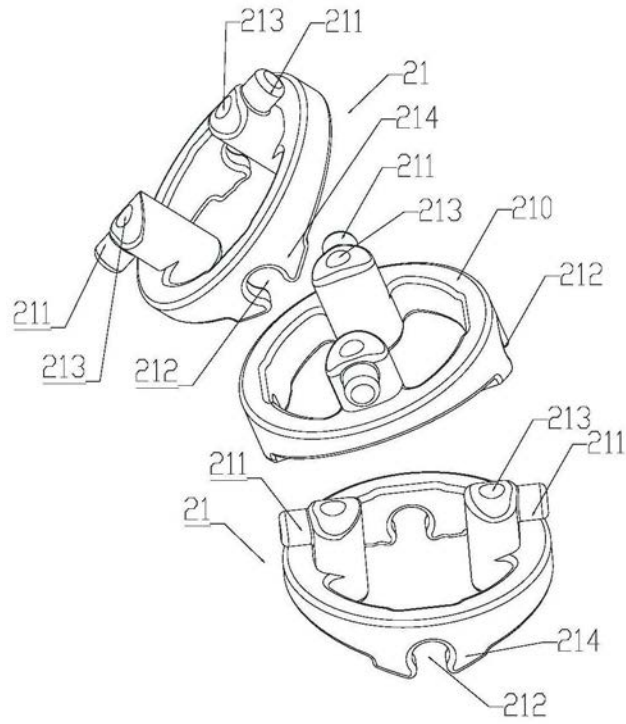


图10

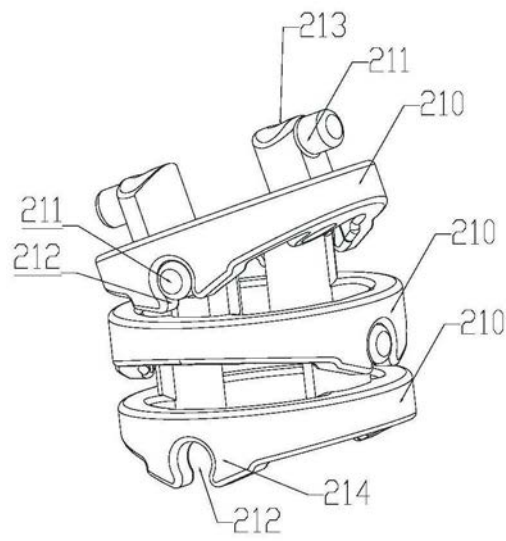


图11

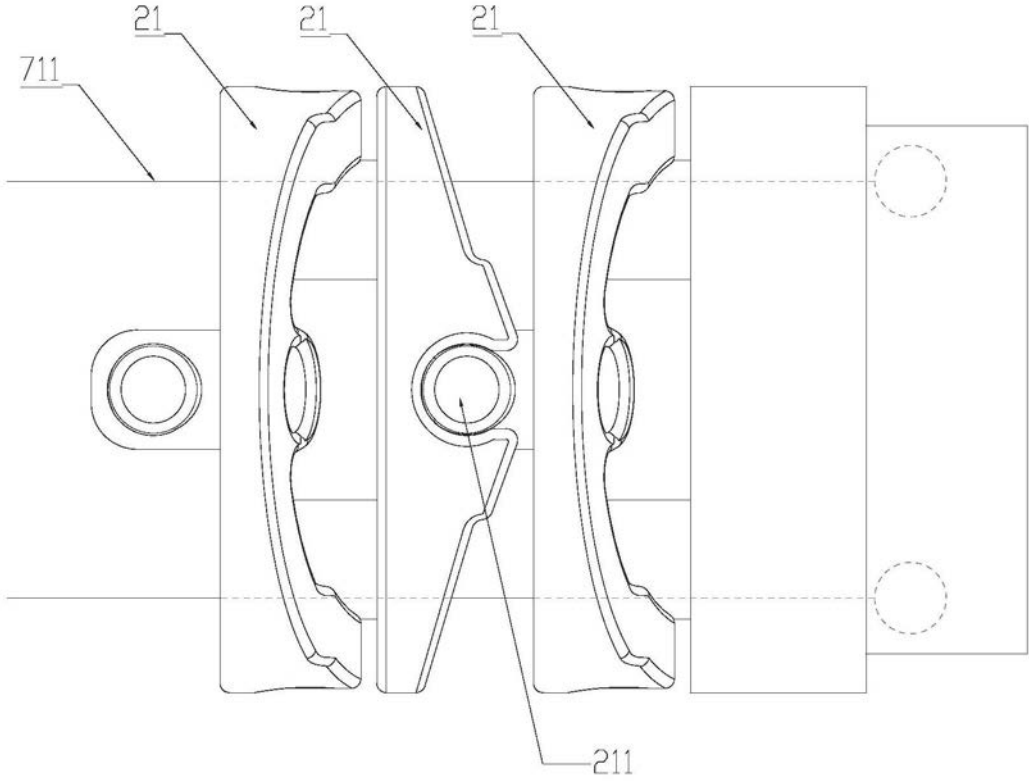


图12

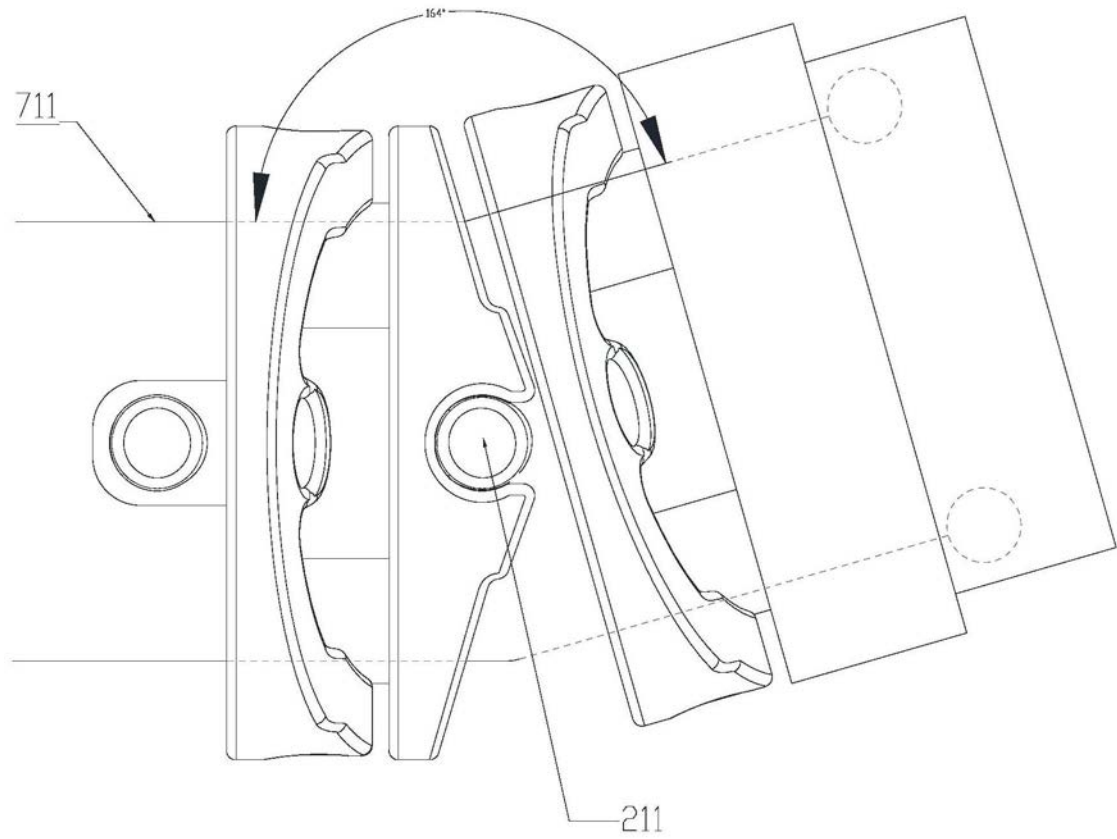


图13

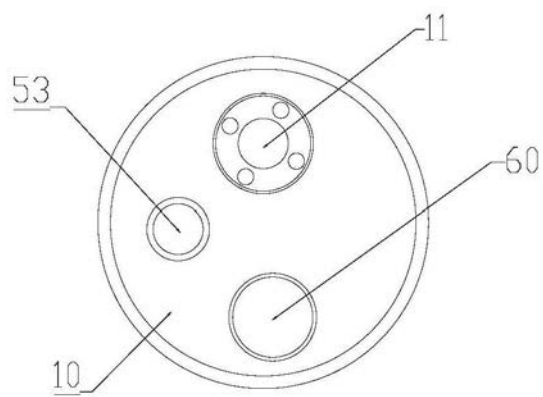


图14

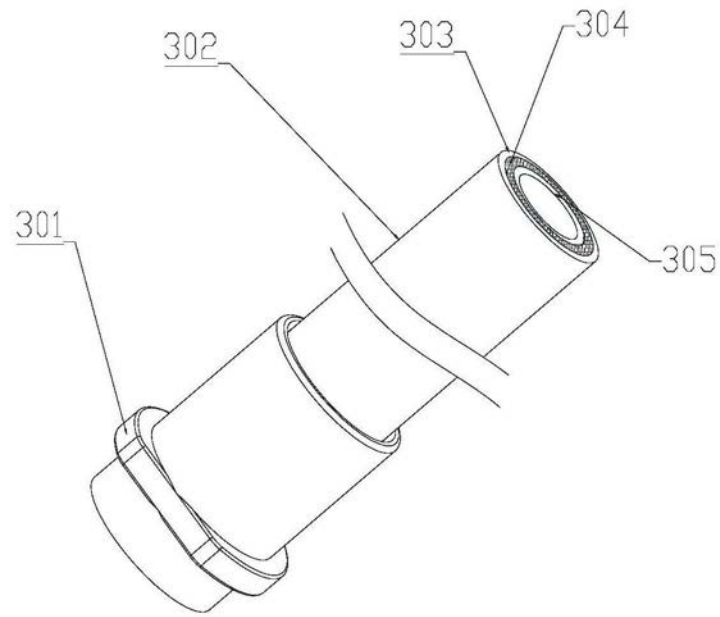


图15

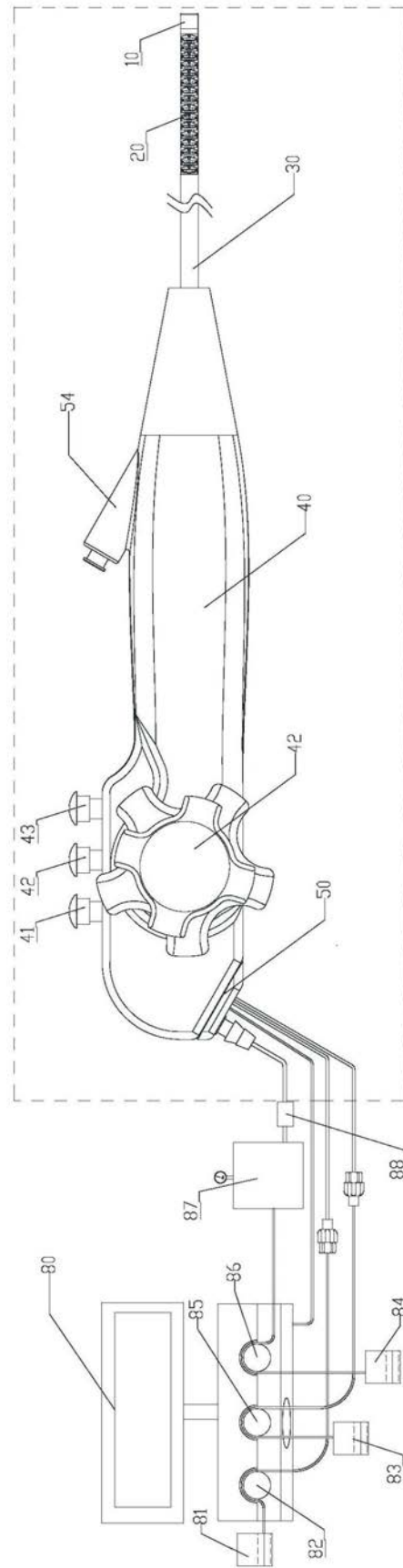


图16

专利名称(译)	一次性全抛式内窥镜		
公开(公告)号	CN110200576A	公开(公告)日	2019-09-06
申请号	CN201910672853.2	申请日	2019-07-24
[标]发明人	姜泊 盛国云 徐传友 徐福宁		
发明人	姜泊 盛国云 徐传友 徐福宁		
IPC分类号	A61B1/015 A61B1/05 A61B1/06		
CPC分类号	A61B1/00002 A61B1/00066 A61B1/015 A61B1/05 A61B1/0684		
代理人(译)	周军 王鹏		
优先权	201910370480.3 2019-05-06 CN		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种一次性全抛式内窥镜，包括依次连接的先导端部、弯曲部、软管部和操控部，以及设于先导端部的摄像头；先导端部、弯曲部和软管部中穿设有水气钳道管和吸引管；水气钳道管与进气管、进水管和钳道接头连通；操控部包括控制先导端部和弯曲部行进方向的转向控制组件，以及阀门组件；阀门组件包括控制进气管通断的气阀、控制进水管通断的水阀和控制吸引管通断的吸引阀。本发明的一次性全抛式内窥镜的先导端部、弯曲部、软管部和操控部均为一次性使用的部分，使用后无需消毒，患者不存在交叉感染的风险。钳道管和注水注气通道都为注入通道，吸引管为单独通道，避免标本被污染的风险，提高疾病诊断的准确性。

