



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107374575 A

(43)申请公布日 2017.11.24

(21)申请号 201710605016.9

(22)申请日 2017.07.21

(71)申请人 泗洪县正心医疗技术有限公司

地址 223900 江苏省宿迁市泗洪县东城康
桥小区17幢1-1

(72)发明人 郑杨 郑兴

(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限
公司 32243

代理人 王素琴

(51) Int. Cl.

A61B 1/05(2006.01)

A61B 1/005(2006.01)

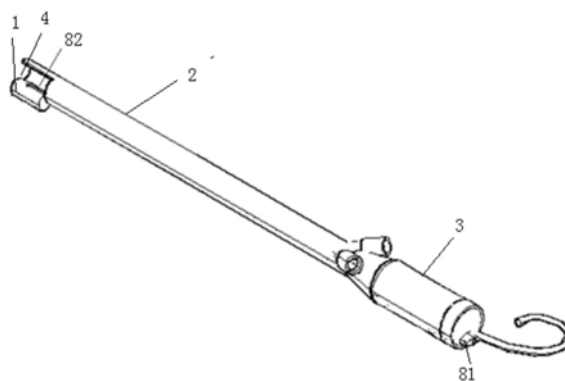
权利要求书1页 说明书8页 附图13页

(54)发明名称

摄像头可外旋的电子内窥镜

(57)摘要

本发明提供一种摄像头可外旋的电子内窥镜,包括电子摄像头、电线带、外旋组件、镜体和操作部,电子摄像头通过外旋组件与镜体活动连接,电子摄像头连接在电线带的端部,电线带的另一个端部穿过镜体连接操作部,外旋组件的一端连接在电子摄像头或电线带上,外旋组件的另一端连接操作部,外旋组件的中部活动连接在镜体的管壁上。该种摄像头可外旋的电子内窥镜,能够实现末端通道可扩大,与现有的镜头相比,能够在保持现有镜头直径且不影响顺利进入人体的前提下,可以在通过人体通道的狭窄段后,再扩大末端通道,方便通过更多的器械,取出更大的异物,冲洗更通畅。



1. 一种摄像头可外旋的电子内窥镜,其特征在於:包括电子摄像头、电线带、外旋组件、镜体和操作部,电子摄像头通过外旋组件与镜体活动连接,电子摄像头连接在电线带的端部,电线带的另一个端部穿过镜体连接操作部,外旋组件的一端连接在电子摄像头或电线带上,外旋组件的另一端连接操作部,外旋组件的中部活动连接在镜体的管壁上。

2. 如权利要求1所述的摄像头可外旋的电子内窥镜,其特征在於:镜体采用硬质材料或可弯曲材料或节段性使用不同硬度的材料制成的镜体,镜体的端部设有用于电子摄像头外旋出来的缺口。

3. 如权利要求1所述的摄像头可外旋的电子内窥镜,其特征在於:电线带为长扁担型,电线带内部有平行排列的电线与抗拉索,电线带表面有防水材料包裹,电线带与电子摄像头偏心连接。

4. 如权利要求1所述的摄像头可外旋的电子内窥镜,其特征在於:外旋组件外设有复位件,复位件采用弹性外套,弹性外套连接在镜体的端部,且弹性外套包裹外旋组件和电子摄像头。

5. 如权利要求1所述的摄像头可外旋的电子内窥镜,其特征在於:外旋组件设有内旋复位扭簧,内旋复位扭簧的长径与转动轴一致,内旋复位扭簧的一端的支杆固定在镜体上,内旋复位扭簧的另一端的支杆固定在转动轴或电线带或电子摄像头上。

6. 如权利要求1-5任一项所述的摄像头可外旋的电子内窥镜,其特征在於:外旋组件采用翻转调节机构,翻转调节机构包括旋钮和转动轴,旋钮连接转动轴的端部,转动轴的末端与电子摄像头偏心连接,转动轴与电线带的一侧连接,转动轴通过轴套筒活动连接在镜体上。

7. 如权利要求1所述的摄像头可外旋的电子内窥镜,其特征在於:外旋组件采用手轮调节机构,手轮调节机构包括拨动杆、轮轴、绕线件和拉索,拨动杆通过轮轴活动连接在操作部上,拨动杆通过轮轴与绕线件固定连接,绕线件的两侧分别连接至少一根拉索,拉索分别连接在电线带上。

8. 如权利要求1-5任一项所述的摄像头可外旋的电子内窥镜,其特征在於:外旋组件采用扩张管调节机构,扩张管调节机构包括扩张管,扩张管设于镜体内,扩张管为一端有斜面的硬质薄壁管道,扩张管至少有一个腔道。

9. 如权利要求1或7所述的摄像头可外旋的电子内窥镜,其特征在於:外旋组件采用可膨胀球囊调节机构,可膨胀球囊调节机构包括球囊和流体注入管,球囊设于镜体内,球囊连通流体注入管,球囊一侧连接镜体,球囊另一侧连接电子摄像头或电线带,通过调节内部压力大小来改变镜体的硬度,并通过改变球囊的形状来带动电线带和电子摄像头外旋和内旋。

10. 如权利要求1-5任一项所述的摄像头可外旋的电子内窥镜,其特征在於:在同一个镜体内设有至少两个前后排列的电子摄像头,每个电子摄像头分别对应连接电线带和外旋组件。

摄像头可外旋的电子内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种摄像头可外旋的电子内窥镜。

背景技术

[0002] 临床上已经广泛开展内窥镜手术,早期的内窥镜为纤维内窥镜,通过上万根紧密排列的纤维传导图像。但玻璃光纤无法做的更细,限制了像素的提高,而且玻璃更细易折断。后来纤维内窥镜逐渐被更高清的电子内窥镜取代。

[0003] 目前常用的电子内窥镜包括:电子食道镜、电子胃镜、电子十二指肠镜、电子小肠镜、电子结肠镜、电子直肠镜、电子喉镜、电子支气管镜、电子腹腔镜、电子胆道镜、电子膀胱镜、电子输尿管镜、电子肾镜、电子宫腔镜、电子关节镜、电子血管镜等。这些电子内窥镜的工作原理相似,也都有相似的结构。

[0004] 现有的内窥镜的镜头内径有限,镜头一般在镜体内设置照明LED或导光束、电子摄像头模组、冲水或充气通道、器械通道管,由于在镜头的横截面内排列这些器件,导致镜头的直径很难做得很细,但直径过大难以在人体狭窄的腔道内进出,因此,往往将器械通道管的直径设置在较小的范围内,这就导致无法将较大直径的器件穿过,无法进行操作。

[0005] 以电子内窥镜中的较细的电子输尿管软镜为例。常见的奥林帕斯电子输尿管软镜为F8,直径为2.55mm,不锈钢镜体厚0.15mm,两侧合计0.3mm。内部通道直径仅有2.55mm,电子摄像头直径约1mm,器械通道的最大直径也就只能为1.2mm。在两个主要通道两边各安排一个直径约1mm的通道,用于放置导光束和弯曲调节钢丝绳等。

[0006] 输尿管长约250至300mm,平均宽度5-7mm,按道理通过直径5mm的输尿管镜并非难事,但实际上连通过直径2.55mm的输尿管镜都非常困难。因为输尿管上有三个非常短的生理性狭窄部位,最狭窄的位于进入膀胱壁的壁内段,直径约为1~2毫米,长度约4mm,该处有括约肌“强力把关”。在插入输尿管镜的过程中,输尿管的壁内段会被拉长,内径更细,逐渐牢固地套在输尿管镜上,继而强行进镜时容易发生输尿管壁内段撕脱,造成严重的医疗事故。所以进镜时遇到的阻力时要适可而止,避免强行进镜。

[0007] 虽然内窥镜在人体腔道的狭窄段内寸步难行,但只要通过就能马上进入宽阔数倍的腔道,可惜目前尚无内窥镜能充分利通过狭窄段之后的宽阔空间。上述问题是在内窥镜设计过程中应当予以考虑并解决的问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种摄像头可外旋的电子内窥镜解决现有技术中存在的由于镜体内并排设置电子摄像头与器械通道管,器械通道管的直径只能小于镜体直径减去电子摄像头直径的宽度设置,从而造成器械通道管直径小,无法通过直径较大器械的问题。

[0009] 本发明的技术解决方案是:

[0010] 一种摄像头可外旋的电子内窥镜,包括电子摄像头、电线带、外旋组件、镜体和操作部,电子摄像头通过外旋组件与镜体活动连接,电子摄像头连接在电线带的端部,电线带

的另一个端部穿过镜体连接操作部,外旋组件的一端连接在电子摄像头上,外旋组件的另一端连接操作部,外旋组件的中部活动连接在镜体的管壁上。

[0011] 进一步地,镜体采用硬质镜体材料或可弯曲材料或节段性使用不同硬度的材料制成的镜体,镜体的端部设有用于电子摄像头外旋出来的缺口。

[0012] 进一步地,电线带为长扁担型,电线带内部有平行排列的电线与抗拉索,电线带表面有防水材料包裹,电线带与电子摄像头偏心连接。

[0013] 进一步地,外旋组件外设有复位件,复位件采用弹性外套,弹性外套连接在镜体的端部,且弹性外套包裹外旋组件和电子摄像头。

[0014] 进一步地,外旋组件设有内旋复位扭簧,内旋复位扭簧的长径与转动轴一致,内旋复位扭簧的一端的支杆固定在镜体上,内旋复位扭簧的另一端的支杆固定在转动轴或电线带或电子摄像头上。

[0015] 进一步地,外旋组件采用翻转调节机构,翻转调节机构包括旋钮和转动轴,旋钮连接转动轴的端部,转动轴的末端与电子摄像头偏心连接,转动轴与电线带的一侧连接,转动轴通过轴套筒活动连接在镜体上。转动轴可以带动电线带和电子摄像头一起围绕转动轴转动。扭动操作部的旋钮,通过硬质或软质转动轴传动扭力,使内窥镜末端的电子摄像头外旋和内旋。

[0016] 进一步地,外旋组件采用手轮调节机构,手轮调节机构包括拨动杆、轮轴和拉索,拨动杆通过转轴活动连接在操作部上,拨动杆的两侧分别连接至少一根拉索,拉索分别连接在电线带上。手轮上的拨动杆可以绕着设置为穿过手轮的轮轴旋转,拨动操作部的拨动杆,通过拉索传动,使内窥镜末端的电子摄像头外旋和内旋。

[0017] 进一步地,外旋组件采用扩张管调节机构,扩张管调节机构包括扩张管,扩张管设于镜体内,扩张管为一端有斜面的硬质薄壁管道,扩张管至少有一个腔道,扩张管的外径等于镜体的内径减去电线带的厚度。扩张管末端的斜面在前进过程中侧方向挤压电线带和电子摄像头,迫使电子摄像头向外旋,拔出扩张管后,电子摄像头在复位件的作用下内旋。

[0018] 进一步地,外旋组件采用可膨胀球囊调节机构,可膨胀球囊调节机构包括球囊和流体注入管,球囊设于镜体内,球囊连通流体注入管,球囊一侧连接镜体,球囊另一侧连接电子摄像头或电线带,通过调节内部压力大小来改变镜体的硬度,并通过改变球囊的形状来带动电线带和电子摄像头外旋和内旋。

[0019] 进一步地,在同一个镜体内设有至少两个前后排列的电子摄像头,每个电子摄像头分别对应连接电线带和外旋组件。

[0020] 本发明的有益效果是:

[0021] 一、该种摄像头可外旋的电子内窥镜,能够实现末端通道可扩大,与现有的镜头相比,能够在保持现有镜头直径且不影响顺利进入人体的前提下,可以在通过人体通道的狭窄段后,再扩大末端通道,方便通过更多的器械,取出更大的异物,冲洗更通畅。

[0022] 二、在软质镜体内设置球囊,可以通过调节球囊内压力来调节镜体的软硬度,以方便通过不同程度弯曲的腔道。

[0023] 三、该种摄像头可外旋的电子内窥镜,结构设计合理,便于使用。

附图说明

- [0024] 图1是本发明实施例一摄像头可外旋的电子内窥镜的结构示意图；
- [0025] 图2是本发明实施例一摄像头可外旋的电子内窥镜末端通道扩大后的结构示意图；
- [0026] 图3是实施例一去掉镜体后的内部结构示意图；
- [0027] 图4是实施例一电子摄像头内旋时的结构示意图；
- [0028] 图5是实施例一电子摄像头外旋时的结构示意图；
- [0029] 图6是实施例三中摄像头可外旋的电子内窥镜外旋组件采用手轮控制装置时结构示意图；
- [0030] 图7是实施例三中摄像头可外旋的电子内窥镜外旋组件采用手轮控制装置的内部的结构示意图；
- [0031] 图8是实施例三种摄像头可外旋的电子内窥镜的外旋组件采用手轮控制装置并控制外旋时结构示意图；
- [0032] 图9是实施例三种摄像头可外旋的电子内窥镜的外旋组件采用手轮控制装置并控制内旋时结构示意图；
- [0033] 图10是实施例五中由内旋复位扭簧代替内旋拉索后外旋时的结构示意图；
- [0034] 图11是实施例五中由内旋复位扭簧代替内旋拉索后内旋时的结构示意图；
- [0035] 图12是实施例五中由弹性外套代替内旋拉索后内旋时的结构示意图；
- [0036] 图13是实施例七摄像头可外旋的电子内窥镜的外旋组件采用扩张管调节机构的结构示意图；
- [0037] 图14是实施例七去除部分镜体后露出内部扩张管的结构示意图；
- [0038] 图15是实施例七摄像头可外旋的电子内窥镜的外旋组件采用扩张管调节机构外旋时的结构示意图；
- [0039] 图16是实施例七摄像头可外旋的电子内窥镜的外旋组件采用扩张管调节机构内旋时的结构示意图；
- [0040] 图17是实施例七摄像头可外旋的电子内窥镜的外旋组件采用手轮调节机构和可扭曲电线带的内部结构示意图；
- [0041] 图18是实施例十三摄像头可外旋的电子内窥镜外旋组件采用可膨胀球囊调节机构的结构示意图；
- [0042] 图19是实施例十三中可膨胀球囊调节机构球囊充盈的的结构示意图；
- [0043] 图20是实施例十三中可膨胀球囊调节机构球囊萎缩的的结构示意图；
- [0044] 图21是实施例十三中由球囊控制外旋组件的末端可扩大内窥镜的球囊充盈的的结构示意图；
- [0045] 图22是实施例十三中由球囊控制外旋组件的末端可扩大内窥镜的球囊萎缩的示意图；
- [0046] 图23是实施例十四中可弯曲的由球囊控制外旋组件的末端可扩大内窥镜的结构示意图；
- [0047] 图24是实施例十五中设有两个电子摄像头的末端可扩大内窥镜的内旋时结构示意图；
- [0048] 图25是实施例十五中设有两个电子摄像头的末端可扩大内窥镜的外旋时结构示

意图;

[0049] 其中:1-电子摄像头,2-镜体,3-操作部,4-缺口,5-弹性外套,6-内旋复位扭簧,7-电线带,8-翻转调节机构,9-手轮调节机构,10-扩张管,11-可膨胀球囊调节机构;

[0050] 71-电线带的固定段,72-电线带可扭曲段,73-电线带可旋转段;

[0051] 81-旋钮,82-转动轴,83-套筒;

[0052] 91-拨动杆,92-外旋拉索,93-内旋拉索,94-轮轴,95-绕线件;

[0053] 111-球囊,112-流体注入管,113-管道开关。

具体实施方式

[0054] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施例。

[0055] 实施例一

[0056] 一种摄像头可外旋的电子内窥镜,如图1和图2,包括电子摄像头1、外旋组件、镜体2和操作部3。电子摄像头1的侧面通过外旋组件与内窥镜镜体2活动连接,电子摄像头1连接在电线带7的端部,电线带7的另一个端部穿过镜体2连接操作部3。电线带7为长扁担型,内部有平行排列的电线与抗拉索,表面有防水材料包裹。电线带7与电子摄像头1底面偏心连接。外旋组件包括一个以上的转动轴82,外旋组件的一端连接在电子摄像头1上,外旋组件的另一端连接操作部3,外旋组件的中部活动连接在镜体2上。

[0057] 镜体2采用硬质材料或软质材料。镜体2的端部设有用于电子摄像头1外旋出来的缺口4。操作部3与镜体2连接,顶端有防漏的密封帽,保证从流体进入道进入的流体不会泄露。密封帽上设有旋钮81以控制转动轴82,还设有电缆与主机连接。

[0058] 图3是实施例一去掉镜体2后的内部结构示意图,外旋组件采用翻转调节机构8,翻转调节机构8包括旋钮81和转动轴82,旋钮81连接转动轴82的端部,转动轴82的末端与电子摄像头1偏心连接,转动轴82与电线带7的一侧连接,转动轴82通过轴套筒83活动连接在镜体2上。转动轴82可以带动电线带7和电子摄像头1一起围绕转动轴82转动。扭动操作部的旋钮81,通过硬质或软质转动轴82传动扭力,使内窥镜末端的电子摄像头1外旋和内旋。

[0059] 内窥镜内设贯穿镜体2的转动轴82,通过轴套筒83连接在镜体2上。转动轴82与电线带7和电子摄像头1偏心连接,转动轴82偏向于电线带7的一侧和电子摄像头1的一侧,电线带7也偏向电子摄像头1的一侧。转动轴82可以带动电线带7和电子摄像头1一起围绕转动轴82转动。

[0060] 电线带7在镜体2内的部分粘连成硬质长扁担型,在操作部3内的部分为裸线松弛状态,再汇聚成电缆与主机连接。电线带7的硬质和裸线部分都有防水处理。

[0061] 转动轴82套管固定在镜体2上,转动轴82从转动轴82套管内穿过,电线带7的一侧与转动轴82连接,电子摄像头1的一侧与电线带7偏心连接。电子摄像头1也可以与转动轴82偏心连接。当转动轴82转动时,电子摄像头1和电线带7随着转动轴82一起转动,电子摄像头1通过镜体2上的缺口4内旋或外旋出镜体2,如图4和图5。电线带7只能在镜体2内绕转动轴82转动,对转动轴82的转动起到限位作用。转动轴82内旋时可以带动电子摄像头1内旋收入镜体2内,减少内窥镜末端部分的外径,方便进出狭窄的腔道。当通过内窥镜镜头观察内窥镜末端进入较宽阔的通道后,将转动轴82外旋,可以将电子摄像头1通过镜体2上的缺口4外旋,露出后方的通道。可方便更粗或更多的器械出入,也可以增加流体的灌注和抽吸。操作

部3的旋钮81可以锁定转动轴82外旋的角度,方便操作者根据内窥镜末端所处腔道的内径大小调节电子摄像头1外旋的角度。

[0062] 实施例二

[0063] 实施例二与实施例一基本相同,区别在于内窥镜可以弯曲。镜体2选用可弯曲材料,转动轴82选用可弯曲的软转动轴82,电线带7也为可弯曲材料,内窥镜可以在腔道内做被动弯曲,方便通过有弯曲段的腔道。

[0064] 实施例三

[0065] 实施例三与实施例一的原理相似,区别在于不用转动轴82来传动扭力,而是采用手轮调节机构9的内旋拉索93和外旋拉索92来控制电子摄像头1的内旋和外旋,如图6和图7。转动轴82可以为至少一个的非连续短转动轴82,可以减轻重量和便于维护。手轮与目前已有的内窥镜所使用的手轮结构相似,也可以是本发明示意图中的简易结构。手轮上的拨动杆91通过穿过手轮的轮轴94与手轮内的绕线件95固定连接,绕线件95在轮轴94的两侧对称分布,分别连接至少一根拉索。拨动杆91可以与绕线件95围绕轮轴94的中心一体转动。

[0066] 本领域普通技术人员将能够理解,该控制部件可以具有能够控制拉索的运动。在一个实施例中,一个或多个拉索可以从内窥镜末端向手轮延伸。手轮上的拨动杆91可以绕着设置为穿过手轮的轮轴94旋转,使得绕线件95拉紧和/或松开拉索以带动电子摄像头1绕转动轴82转动。转动轴82连接在镜体2的末端,与电子摄像头1偏心连接。如图8和图9,实施例三中的拉索至少有两根,沿着镜体2从镜体2内、外或中间穿过。在一个实施例中,为了使拉索不干扰其他组件活动,为拉索设置了细套管,以限制拉索只能在套管内往复运动,套管连接在镜体2上。为了使电子摄像头1向一个方向上旋转,在电子摄像头1的该侧上的拉索拉紧,同时另一拉索松弛。当内旋拉索93拉紧时,外旋拉索92放松,电子摄像头1被收入镜体2。当外旋拉索92拉紧时,内旋拉索93放松,电子摄像头1外旋,露出后面的通道。此时内旋拉索93会横在通道内,为防止内旋拉索93在通道内干扰器械的进出。内旋拉索93在镜体2上的定位点尽量靠近转动轴82,当电子摄像头1外旋后,内旋拉索93贴近转动轴82。由于电子摄像头1内旋后会挡住大部分通道,故外旋拉索92再镜体2上的定位可以与内旋拉索93的定位点不相对转动轴82对称,以方便拉索活动为宜。

[0067] 实施例四

[0068] 实施例四与实施例三结构相似,区别在于内窥镜可以弯曲。镜体2全部或部分选用可弯曲材料,转动轴82选用非连续的节段型短转动轴82,电线带7为可弯曲材料。收紧拉索使电子摄像头1旋转到位后,当手轮继续收紧拉索,内窥镜镜体2中使用可弯曲材料制作的部分会向拉索收紧的这一侧发生定向弯曲,可以按照使用者的意愿扩大内窥镜观察范围和器械的工作范围。

[0069] 实施例五

[0070] 实施例五与实施例三结构相似,区别在于不设内旋拉索93,而是由内旋复位扭簧6替代,如图10。内旋复位扭簧6的长径与转动轴82一致,一端的支杆固定在镜体2上,另一端的支杆固定在转动轴82或电线带7或电子摄像头1上。当外旋拉索92带动转动轴82或电线带7或电子摄像头1外旋后,带动弹簧发生形变,产生内旋力,如图10。当外旋拉索92拉力撤销后,内旋复位扭簧6带动电子摄像头1内旋回镜体2内,如图11。

[0071] 实施例六

[0072] 实施例六与实施例三结构相似,区别在于不设内旋拉索93,而是由弹性外套5替代,如图12。弹性外套5套在内窥镜末端镜体2上,包紧镜体2及内窥镜。当外旋拉索92带动电子摄像头1外旋后,带动弹性外套5外旋发生形变,产生内旋力。当外旋拉索92拉力撤销后,弹性外套5带动电子摄像头1内旋回镜体2内,如图12。

[0073] 实施例七

[0074] 如图13、图14、图15和图16所示,实施例七为分体扩张管的末端可扩大内窥镜。扩张管10为一端有斜面的硬质薄壁管道,扩张管10的外径等于镜体2的内径减去电线带7的厚度。扩张管10至少有一个腔道,也可以是多个腔道。扩张管10与镜体2相独立,可以选用不同类型的扩张管10与同一个镜体2配合使用。镜体2为硬质薄壁管道,末端有缺口4供电子摄像头1外旋。内窥镜末端镜体2上设有弹性外套5,包紧镜体2及内窥镜。电线带7大部分与镜体2固定连接,末端电线带7不与镜体2固定,与电子摄像头1连接并可以随着电子摄像头1的转动发生扭曲。末端电线带7与电子摄像头1偏心连接并圆滑过渡到电子摄像头1的侧面。当扩张管10从内窥镜密封帽插入到末端时,扩张管10的斜面段顶住电线带7可扭曲段,扩张管10斜面面向镜体2末端的缺口4处,其产生的斜向推力会将电子摄像头1挤出镜体2缺口4。扩张管10继续前推,用斜面后方的管体占据电子摄像头1原先所在位置,抵住电子摄像头1使其暂时无法内旋。扩张管10在后续手术中作为器械通道使用,扩张管10在操作部有流体进出和器械进出的管口及密封帽。弹性外套5被动外旋发生形变,产生内旋力。当扩张管10后撤后,弹性外套5带动电子摄像头1内旋回镜体2内。

[0075] 实施例八

[0076] 实施例八与实施例七结构相似,区别在于电子摄像头1内旋的驱动力并非来自弹性外套5,而是来自内旋复位扭簧6。

[0077] 实施例九

[0078] 实施例九与实施例三结构相似,区别在于电线带7大部分与镜体2固定连接,末端电线带7不与镜体2固定,与电子摄像头1连接并可以随着电子摄像头1的转动发生扭曲。其他部位结构与与实施例三的结构相似,采用手轮调节结构的拉索来控制电子摄像头1的内旋和外旋,如图17。

[0079] 实施例十

[0080] 实施例十与实施例四结构相似,区别在于电线带7大部分与镜体2固定连接,末端电线带7不与镜体2固定,与电子摄像头1连接并可以随着电子摄像头1的转动发生扭曲。收紧内旋拉索93使电子摄像头1内旋入镜体2后,当手轮继续收紧内旋拉索93,可以使内窥镜镜体2向内旋拉索93这一侧发生定向弯曲,以扩大内窥镜观察范围。

[0081] 收紧外旋拉索92使电子摄像头1外旋出镜体2后,当手轮继续收紧外旋拉索92,可以使内窥镜镜体2向外旋拉索92这一侧发生定向弯曲,以扩大内窥镜观察范围和器械的工作范围。

[0082] 实施例十一

[0083] 实施例十一与实施例九结构相似,区别在于电子摄像头1内旋的驱动力来自弹性外套5。收紧外旋拉索92可使电子摄像头1外旋出镜体2,当手轮继续收紧外旋拉索92,可以使内窥镜镜体2向外旋拉索92这一侧发生定向弯曲,以扩大内窥镜观察范围和器械的工作范围。

[0084] 实施例十二

[0085] 实施例十二与实施例十结构相似,区别在于电子摄像头1内旋的驱动力来自内旋复位扭簧6。收紧外旋拉索92可使电子摄像头1外旋出镜体2,当手轮继续收紧外旋拉索92,可以使内窥镜镜体2向外旋拉索92这一侧发生定向弯曲,以扩大内窥镜观察范围和器械的工作范围。

[0086] 实施例十三

[0087] 实施例十三,如图18和图19,外旋组件采用可膨胀球囊111调节机构11,可膨胀球囊111调节机构11包括球囊111和流体注入管112,球囊111设于镜体2内,球囊111连通流体注入管112,球囊111一侧连接镜体2,球囊111另一侧连接电子摄像头1或电线带7,通过调节内部压力大小来改变镜体2的硬度,并通过改变球囊111的形状来带动电线带7和电子摄像头1外旋和内旋。

[0088] 球囊111采用低顺应性或非顺应性球囊111,球囊111控制外旋组件的末端可扩大内窥镜。本领域普通技术人员将能够理解,球囊111是一种常用的医疗导管,是一种带有可膨胀球囊111的软性导管,用于扩张人体狭窄的腔道。目前一般使用的球囊111多为顺应性较小或非顺应性的多聚物材料制成,球囊111内部的压强增加后长度并不发生变化,但直径会增加。完全膨胀后继续增加压强,球囊111的直径几乎不再增加,直到破裂为止。因此选择匹配人体腔道大小的球囊111几乎可以保证腔道不会被透壁撕裂。低顺应性长条状的球囊111膨胀后会形成圆柱型,而不是球形。低顺应性球囊111内部抽吸成负压时会变成扁片状。

[0089] 低顺应性球囊111长度可以仅仅局限于内窥镜末端,也可以贯穿整个内窥镜镜体2,还可以由两个以上的短球囊111串联组成节段状球囊111,膨胀后呈“糖葫芦串”样结构。低顺应性球囊111以流体注入管112形式从操作部3外延出来,供操作者通过流体注入管112向球囊111注入流体。流体注入管112上设有管道开关113,以夹闭或封堵的方式控制流体注入管112打开或关闭。打开球囊111流体注入管112上的管道开关113,注入流体后球囊111充盈,变形为连续或节段的圆柱型结构,如图19,关闭球囊111流体注入管112上管道开关113维持充盈状态。吸净流体后,球囊111成负压状态,如图20,变形成扁平状。关闭球囊111上管道开关113可维持萎缩的扁平状态。

[0090] 球囊111一侧连接镜体2,球囊111另一侧连接电子摄像头1或电线带7,电线带7与电子摄像头1偏心连接。如图21,球囊111充盈时,电线带7被挤压在镜体2内壁上,带动与之连接的电子摄像头1内旋入镜体2。如图22,当球囊111成负压状态时,电线带7被扁片状的球囊111拉动旋转,带动与之连接的电子摄像头1内外旋出镜体2,同时露出后方的通道。关闭球囊111流体注入管112上管道开关113维持电子摄像头1外旋状态。可通过注入流体量的多少来调节电子摄像头1外旋的程度。

[0091] 实施例十四

[0092] 实施例十四,可弯曲的由球囊111控制外旋组件的末端可扩大内窥镜,如图23,与实施例十三结构相似。区别在于内窥镜镜体2和电线带7采用可弯曲材料。球囊111充盈后形成笔直的圆柱体结构,可将内窥镜撑直,变成难以弯曲的硬体镜。当球囊111半充盈后形成半硬体镜,其硬度与球囊111内的压力相关,球囊111内压越大,球囊111越不容易弯曲,内窥镜镜体2就越硬,方便定向操作。

[0093] 当球囊111萎缩后镜体恢复原来的可弯曲状态形成软镜。可以在手轮拉索的控制

下发生定向弯曲。

[0094] 取出内窥镜时,先撤除器械通道内所有器械,再充盈球囊111,使电子摄像头1收入镜体2内,徐徐拔出内窥镜。

[0095] 实施例十五

[0096] 实施例十五与实施例一结构相似,区别在于在同一个镜体2内设有至少两个电子摄像头1及与之连接的电线带7和外旋组件,两个电子摄像头1前后排列。如图24和图25,两个电子摄像头1分为主摄像头和从摄像头,分别执行不同的功能。在一个实施例中,主摄像头在前,采用高清摄像头采集正前方彩色图像,从摄像头在后,采用高清摄像头采集侧方向彩色图像。在另一个实施例中,主摄像头在前,采用高清摄像头采集正前方彩色图像,从摄像头在后,采用特殊摄像头采集不同光谱波段的图像,以显示特殊病变。在另一个实施例中,主摄像头在前,采用高清摄像头采集正前方彩色图像,从摄像头位置所在的电路不再设置摄像头,而是连接其他电路设备,以执行特定功能。

[0097] 主摄像头、从摄像头的外旋组件可以设置在镜体2的对称位置,以实现独立活动时互不相互干扰。主、从摄像头的外旋组件也可以设置在镜体2的同一侧位置,虽然不方便独立活动,但可减少对器械通道空间的占用,便于通过直径更粗的器械,主、从摄像头及其外旋组件可以先后顺序活动。

[0098] 操作部3有与主从摄像头对应的旋钮81,可以锁定转动轴82外旋的角度,方便操作者根据内窥镜末端所处腔道的内径大小调节电子摄像头1外旋的角度。操作部3有对应的电缆连接主机。

[0099] 上述实施例中通过手轮控制均都可以实现内窥镜弯曲,与实施例四实现弯曲相同。

[0100] 以上所述仅为本发明的优选实施方式而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化,在本发明的原理和技术思想的范围内,对这些实施方式多种变化、修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

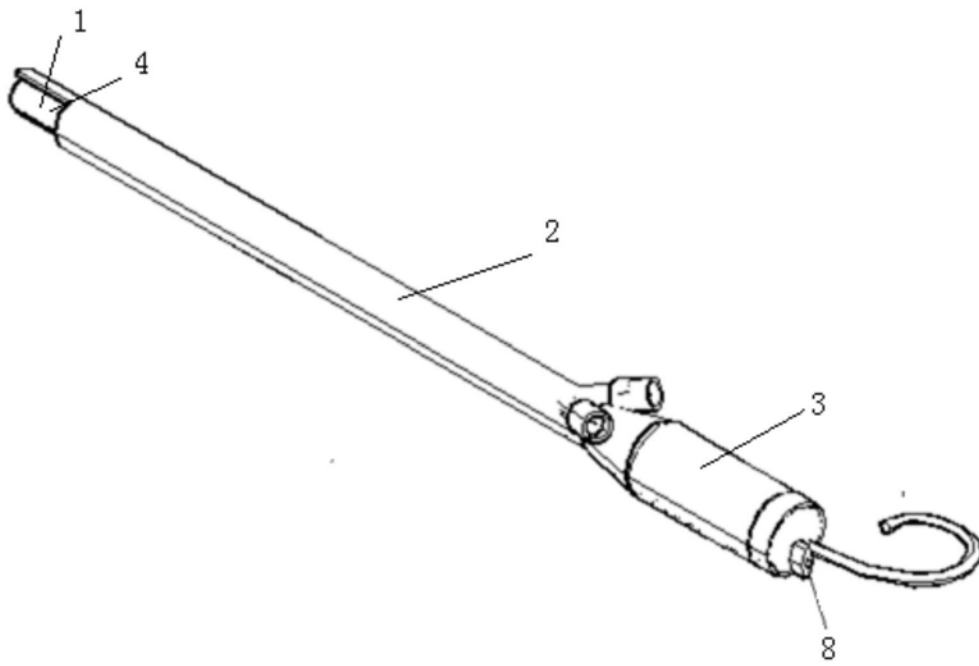


图1

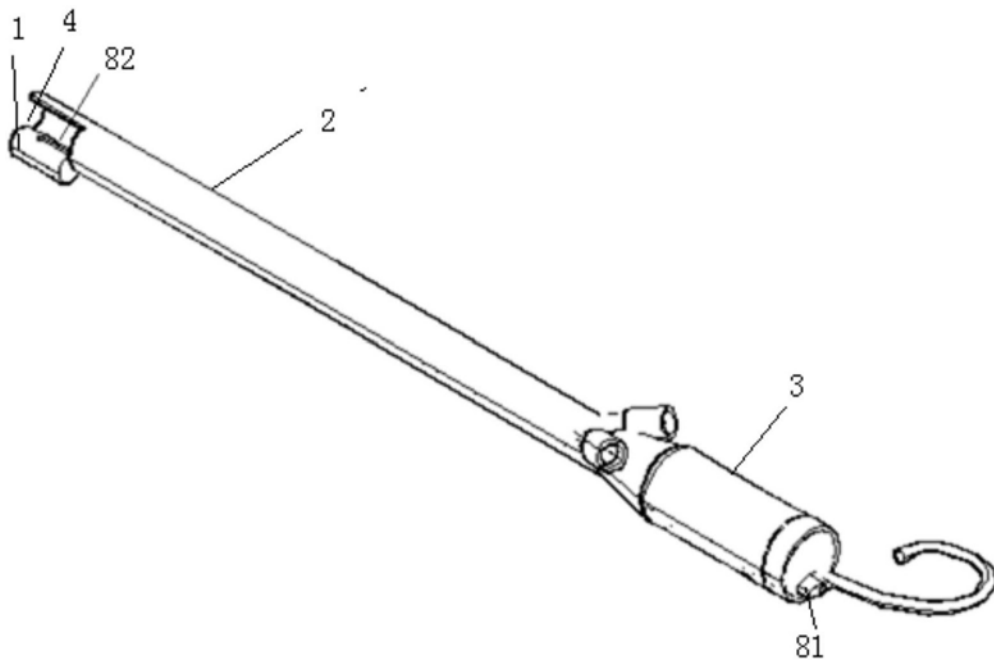


图2

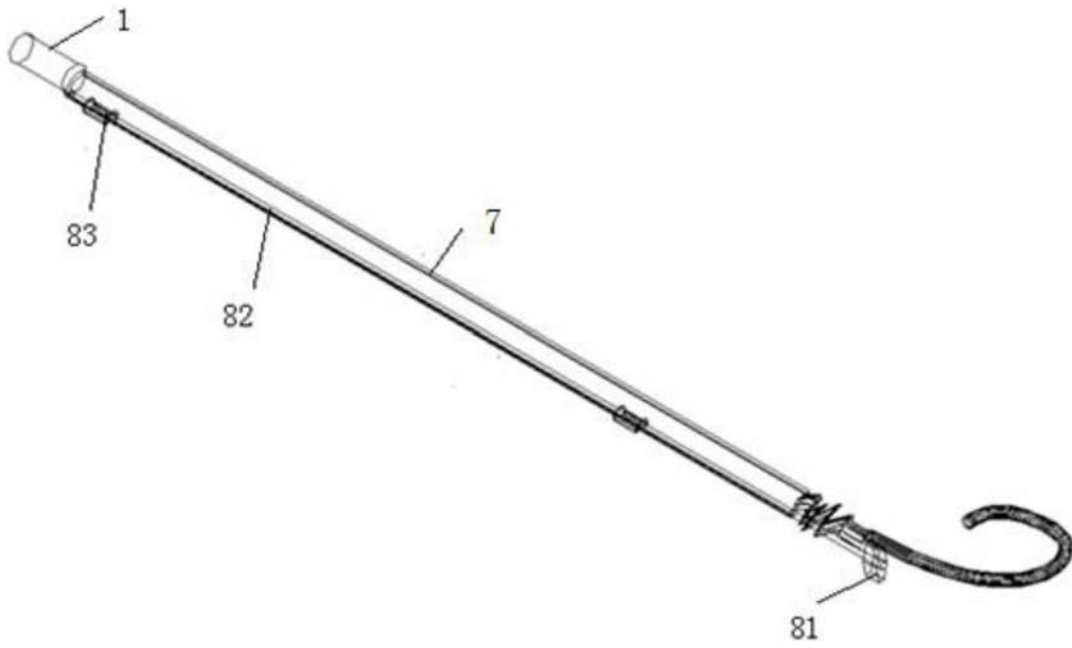


图3

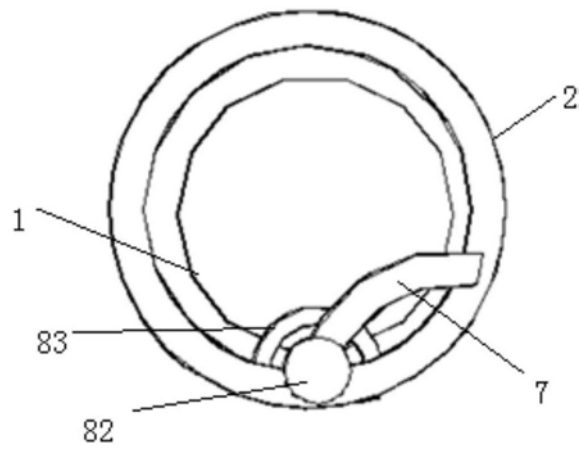


图4

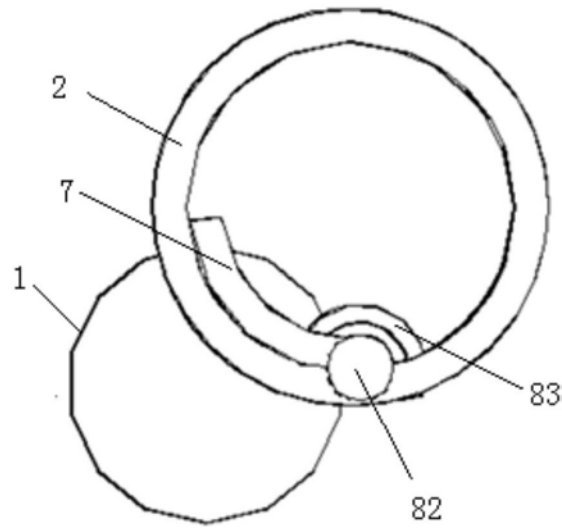


图5

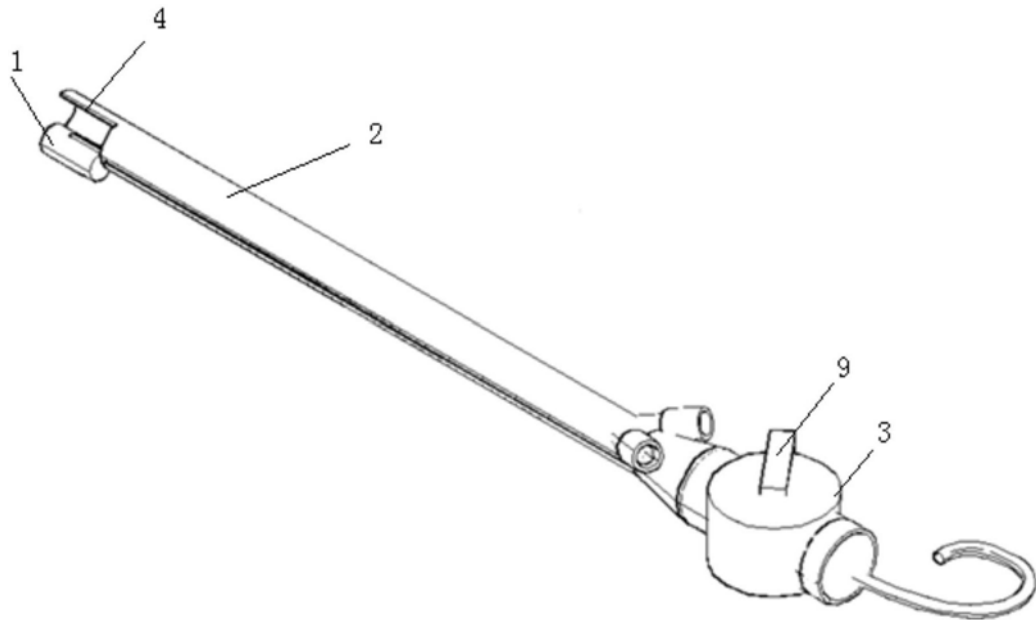


图6

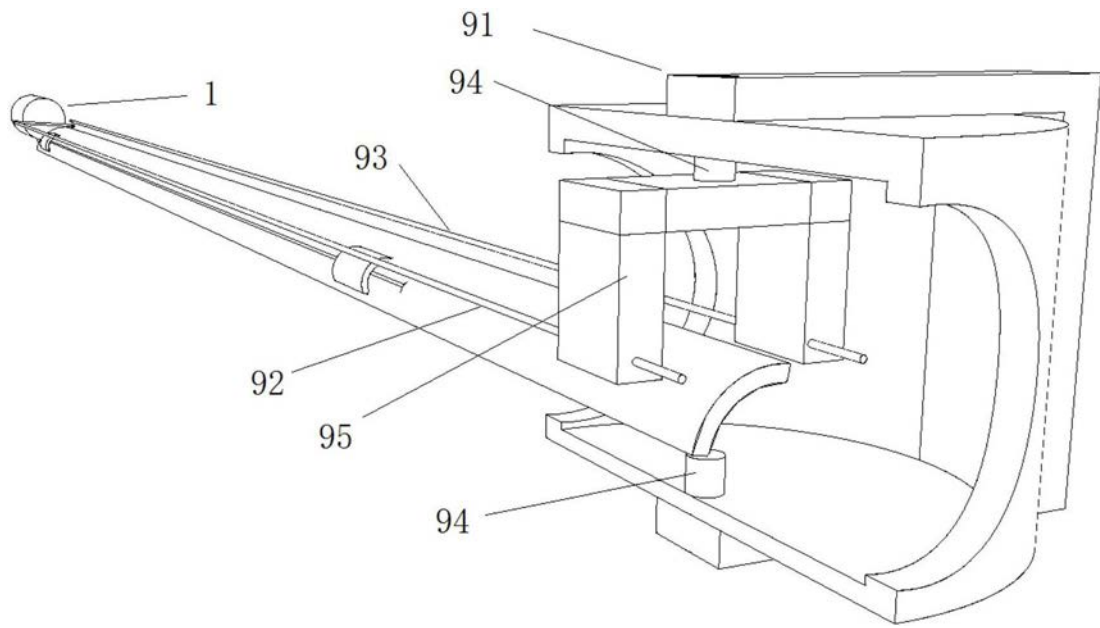


图7

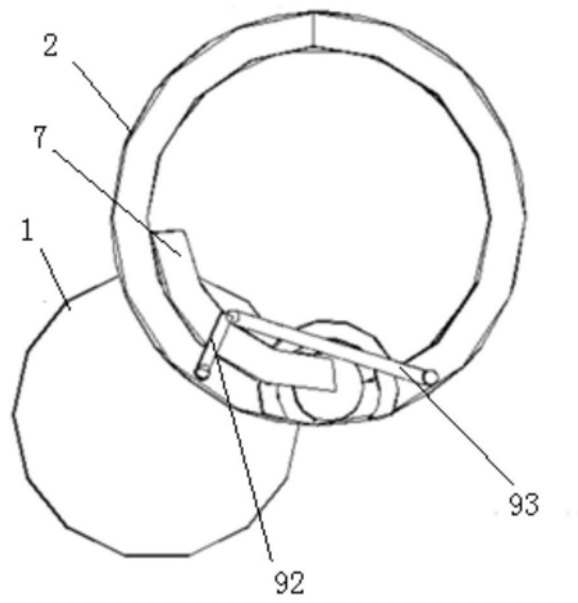


图8

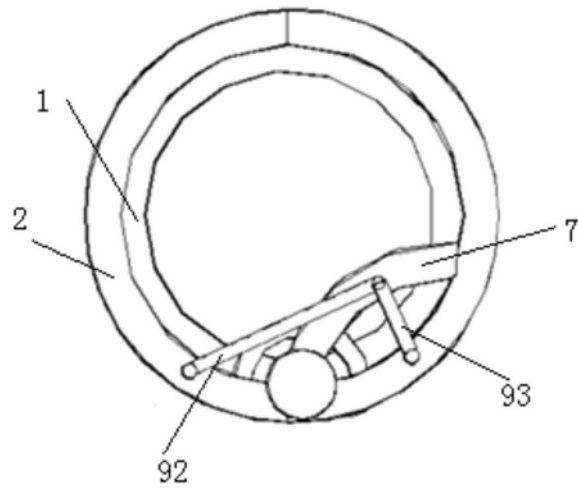


图9

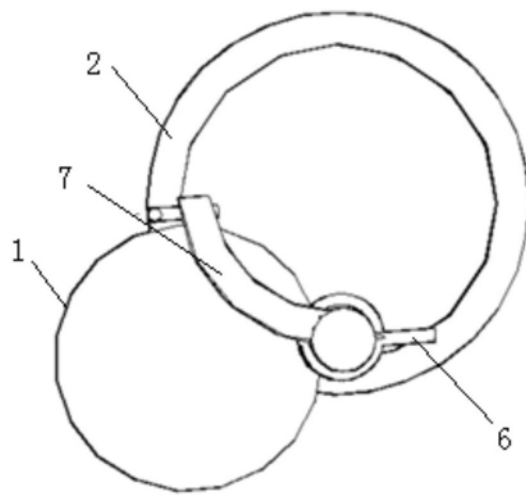


图10

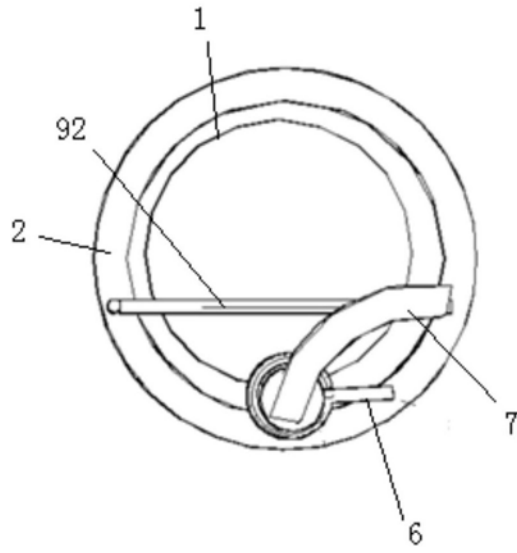


图11

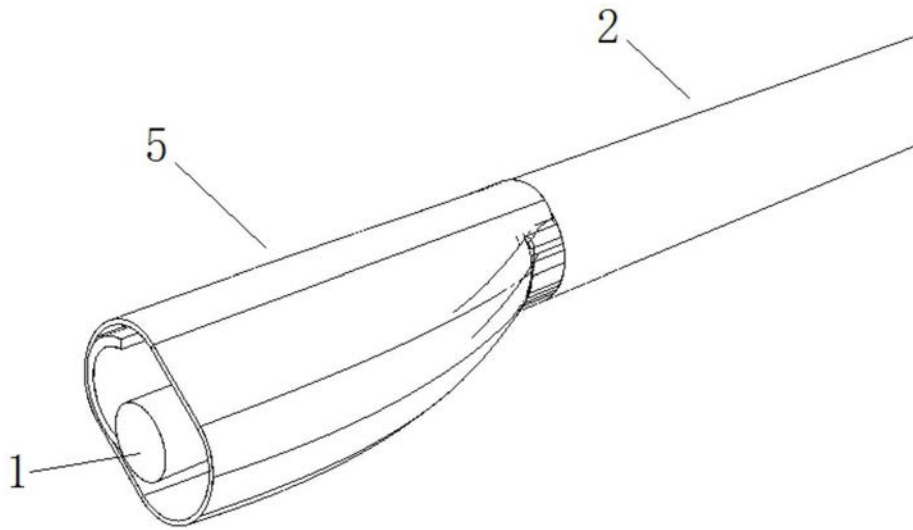


图12

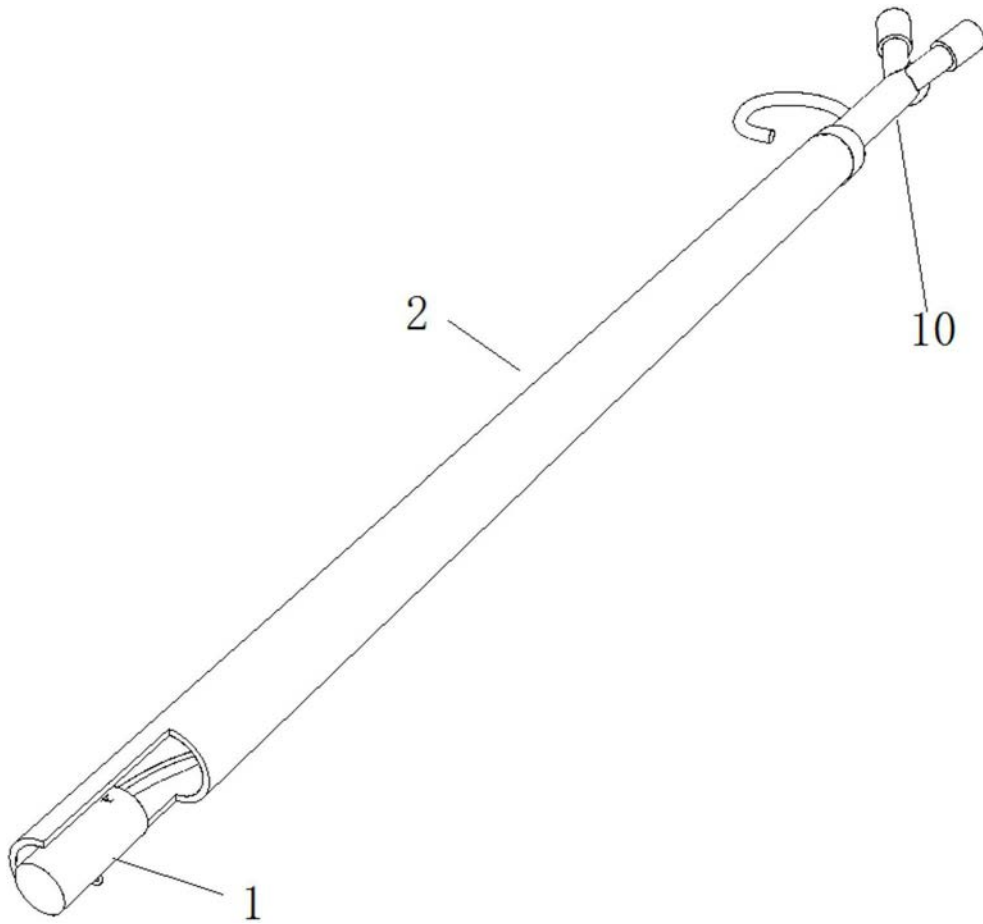


图13

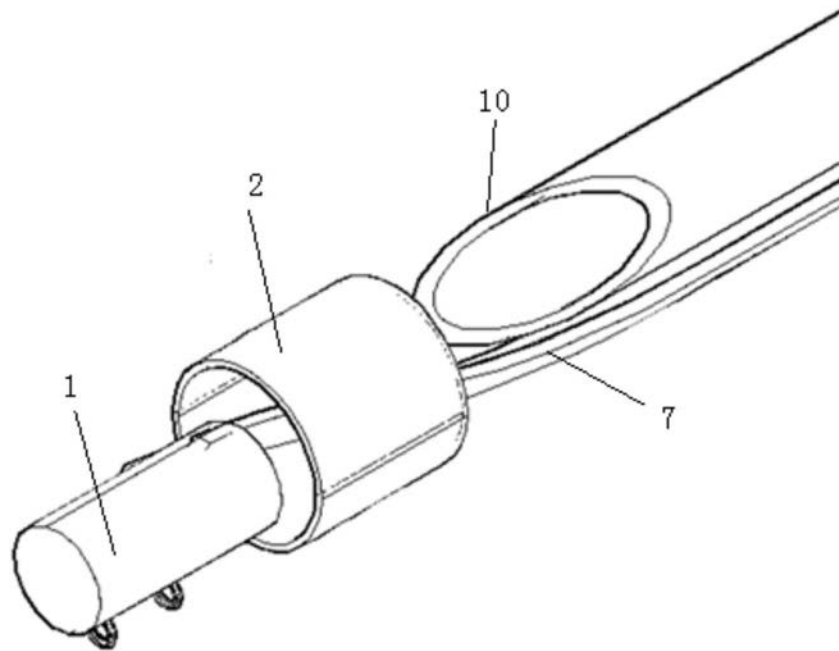


图14

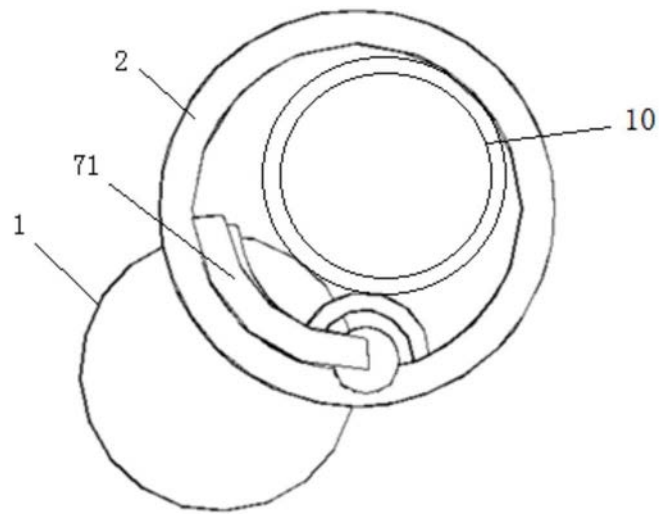


图15

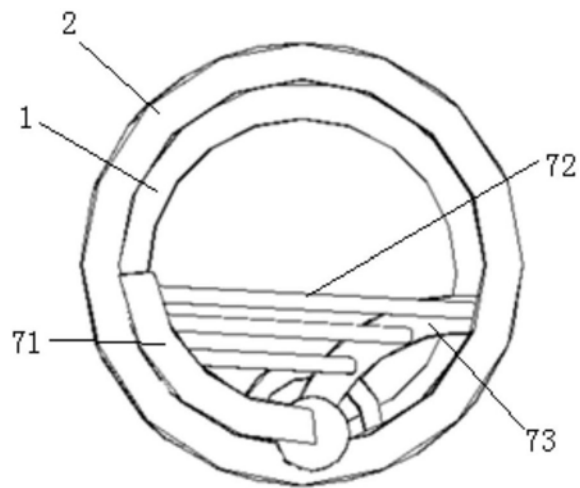


图16

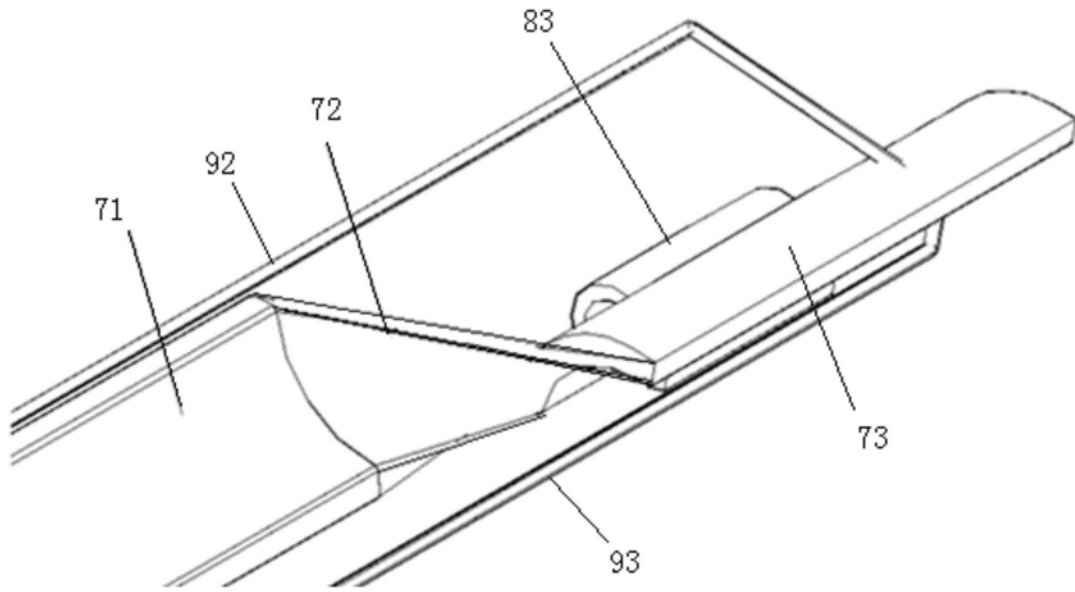


图17

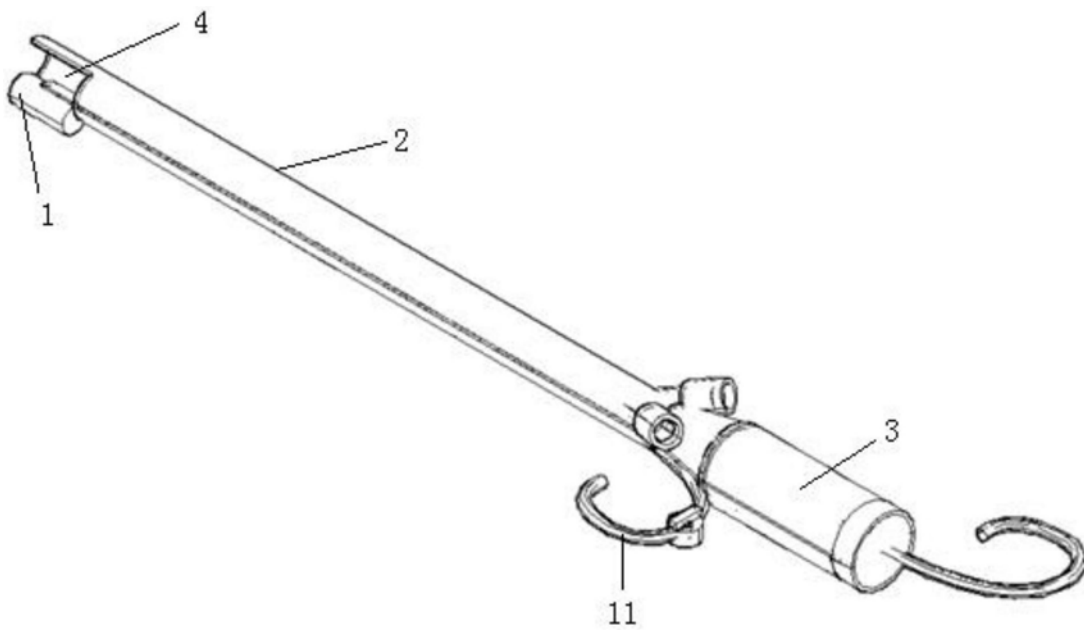


图18

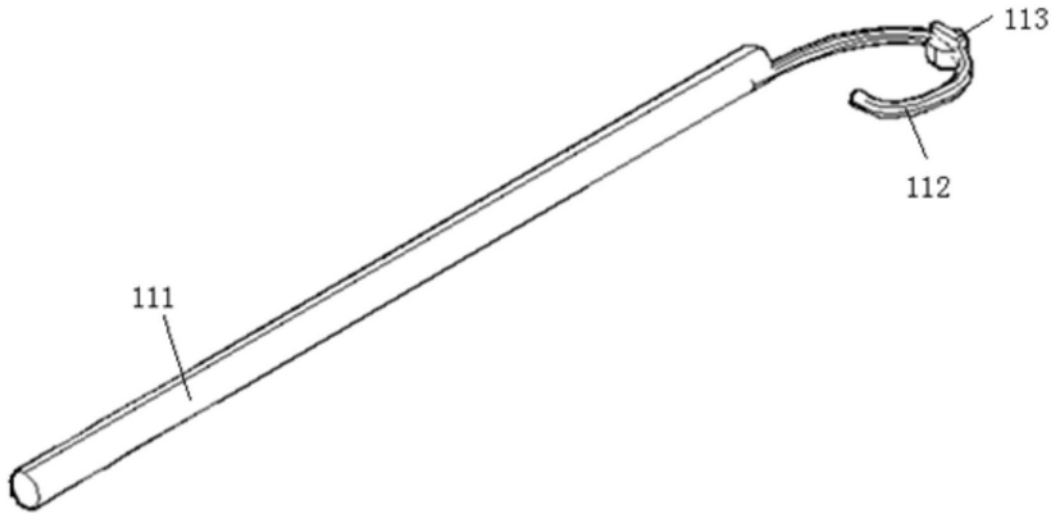


图19

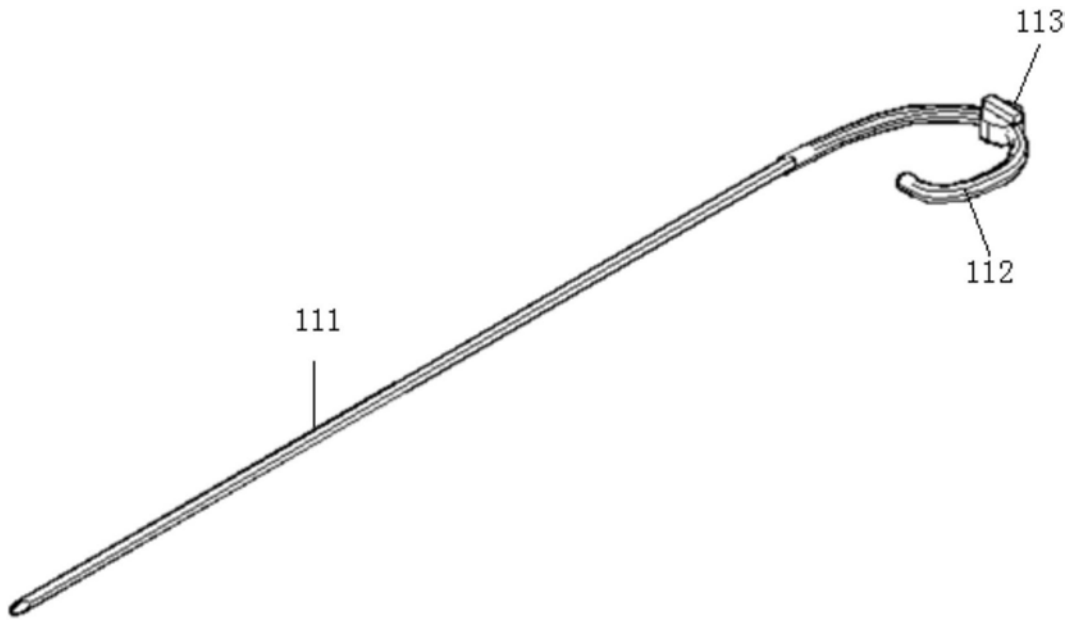


图20

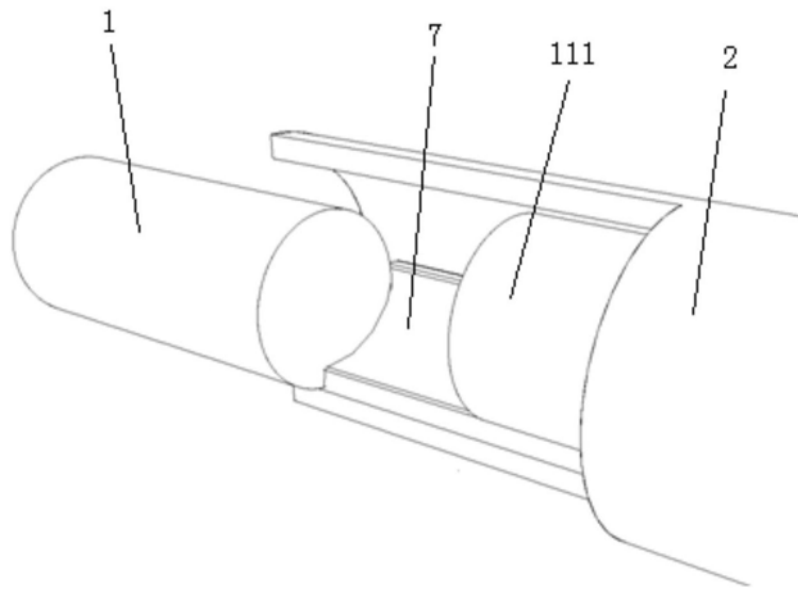


图21

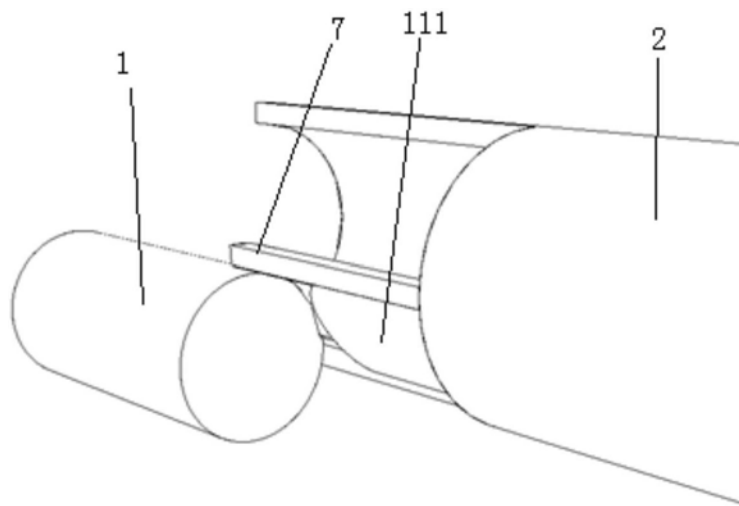


图22

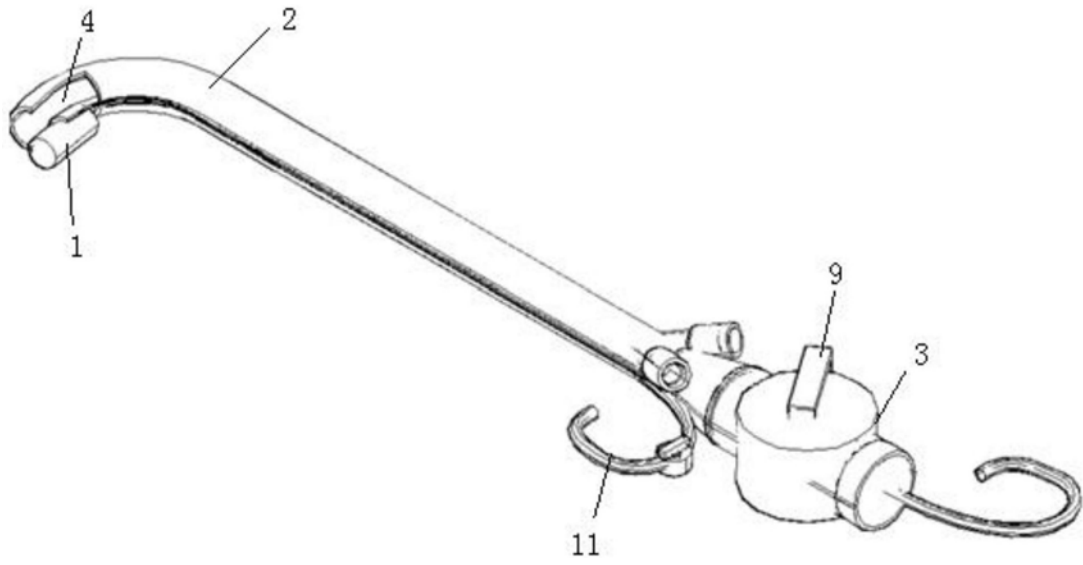


图23

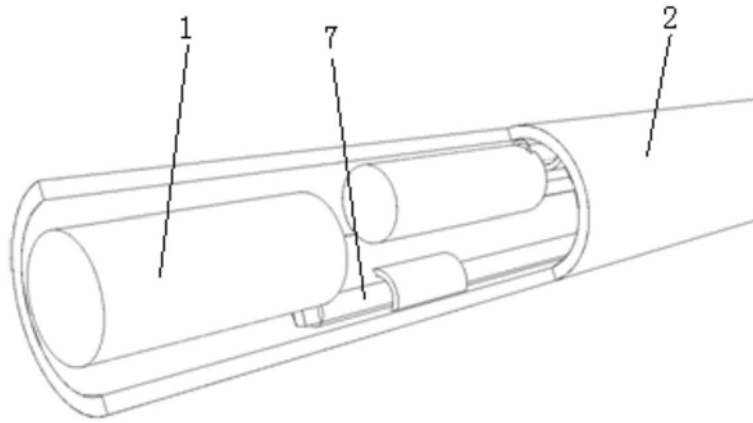


图24

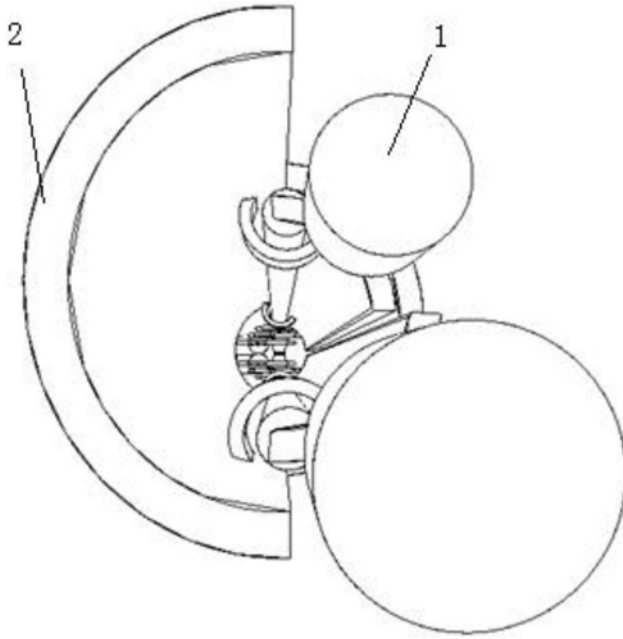


图25

专利名称(译)	摄像头可外旋的电子内窥镜		
公开(公告)号	CN107374575A	公开(公告)日	2017-11-24
申请号	CN201710605016.9	申请日	2017-07-21
[标]发明人	郑杨 郑兴		
发明人	郑杨 郑兴		
IPC分类号	A61B1/05 A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/05 A61B1/00078 A61B1/005		
代理人(译)	王素琴		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种摄像头可外旋的电子内窥镜，包括电子摄像头、电线带、外旋组件、镜体和操作部，电子摄像头通过外旋组件与镜体活动连接，电子摄像头连接在电线带的端部，电线带的另一个端部穿过镜体连接操作部，外旋组件的一端连接在电子摄像头或电线带上，外旋组件的另一端连接操作部，外旋组件的中部活动连接在镜体的管壁上。该种摄像头可外旋的电子内窥镜，能够实现末端通道可扩大，与现有的镜头相比，能够在保持现有镜头直径且不影响顺利进入人体的前提下，可以在通过人体通道的狭窄段后，再扩大末端通道，方便通过更多的器械，取出更大的异物，冲洗更通畅。

