



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110432854 A

(43)申请公布日 2019.11.12

(21)申请号 201910726720.9

(22)申请日 2019.08.07

(71)申请人 珠海维尔康生物科技有限公司
地址 519080 广东省珠海市软件园1号生产
加工中心5#楼三层7单元

(72)发明人 胡善云 刘鹏

(74)专利代理机构 广州胜沃园专利代理有限公
司 44416

代理人 张帅

(51) Int. Cl.

A61B 1/015(2006.01)

A61B 1/018(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

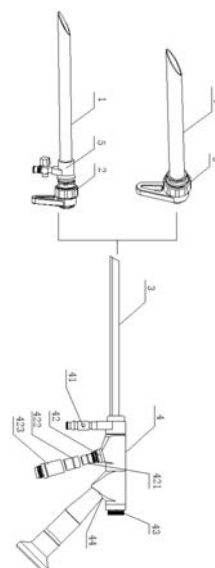
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种具有异形外工作管的可高压灌注的手
术内窥镜

(57)摘要

本发明涉及一种具有异形外工作管的可高
压灌注的手术内窥镜,包括外鞘管组件和内窥镜
组件,外鞘管组件包括工作套管及固定手柄,工
作套管末端嵌入固定手柄并固定;内窥镜组件包
括外工作管和镜身,外工作管与镜身相连组成
一个整体,外工作管内部集成器械通道、进水通
道、成像通道以及照明光通道,内窥镜组件的
外工作管与外鞘管组件的工作套管之间的缝隙形
成出水通道;本发明的手术内窥镜因其特殊设计
的外工作管,使其可获得更大内窥镜的器械通道
直径、更大的进水通道直径、更大尺寸的手术器
械进入通道以及更大尺寸的照明光通道,且出水
通道大不易被血块堵塞。



1. 一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,包括外鞘管组件和内窥镜组件,所述的外鞘管组件包括工作套管及固定手柄,所述工作套管末端嵌入固定手柄并固定;所述内窥镜组件包括外工作管和镜身,所述外工作管与镜身相连组合成一个整体,其特征在于,所述外鞘管组件的工作套管与内窥镜组件的外工作管相嵌套,两者嵌套后的间隙形成出水通道;所述外工作管横截面外周由3段以上不同直径的圆弧构成,使外工作管横截面呈现异形。

2. 根据权利要求1所述的一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,其特征在于,可替换的,所述外鞘管组件为带水阀外鞘管组件,所述带水阀外鞘管组件包括工作套管、固定手柄及水阀,所述工作套管末端依次嵌入水阀和固定手柄并固定。

3. 根据权利要求1或2所述的一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,其特征在于,所述外工作管横截面外周由3-8段不同直径的圆弧构成,所述异形为戒指形。

4. 根据权利要求1或2所述的一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,其特征在于,所述外鞘管组件轴线与外工作管轴线平行。

5. 根据权利要求1或2所述的一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,其特征在于,所述外工作管内部集成器械通道、进水通道、成像通道以及照明光通道,所述照明光通道内部充满光纤,所述成像通道内部集成光学系统。

6. 根据权利要求5所述的一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,其特征在于,所述外工作管内壁与器械通道外壁相切,外工作管内壁与进水通道外壁相切,外工作管内壁与成像通道相切,所述成像通道外壁、器械通道外壁与进水通道外壁两两相切,所述外工作管外壁与外鞘管组件内壁相切。

7. 根据权利要求5所述的一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,其特征在于,所述外工作管轴线、成像通道轴线、器械通道轴线与进水通道轴线两两相互平行,所述成像通道轴线和器械通道轴线位于外工作管轴线沿垂直方向延展平面上。

8. 根据权利要求5所述的一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,其特征在于,所述外工作管长径小于7.9mm时,所述手术内窥镜外工作管内部集成器械通道、单进水通道和照明光通道,同时保证出水通道截面面积大于等于进水通道截面面积的2倍及以上;所述外工作管长径大于7.9mm时,所述手术内窥镜外工作管内部集成器械通道、双进水通道和照明光通道,同时保证双进水通道截面面积小于等于出水通道截面面积。

9. 根据权利要求5所述的一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,其特征在于,所述成像通道内的成像光学系统通过摄像头连接卡口与摄像头连接,经图像处理主机处理后在显示器上获得图像。

10. 根据权利要求1或2所述的一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,其特征在于,所述镜身包括冲水接头、光纤接口、器械通道外接螺纹接口和目镜罩接口。

11. 根据权利要求10所述的一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,其特征在于,所述冲水接头包括进水接口,可旋转进水阀开关、圆环凹槽,所述进水接口可外接软管进行注水操作,所述可旋转进水阀开关为流量控制阀,所述圆环凹槽内设三道凹槽,外侧两道为密封用凹槽,中间为进水凹槽;所述镜身通过镜身进水连接件与冲水接头连接;所述镜身进水连接件内设三道凹槽,外侧两道为密封用凹槽,中间为进水凹槽,进水凹槽上设有圆形通孔,所述圆环凹槽与镜身进水连接件上凹槽契合。

12. 根据权利要求10所述的一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,其特征在于,所述光纤接口包括第一光纤接口套件,第二光纤接口套件和第三光纤接口套件,所述第一光纤接口套件、第二光纤接口套件、第三光纤接口套件的外径逐级增大,依次通过螺纹固定于镜身。

13. 根据权利要求2所述的一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,其特征在于,所述水阀包括出水接口、阀门及嵌套凹槽,所述出水接口可外接软管进行出水操作,所述阀门也为流量控制阀,所述水阀通过调节阀门大小控制出水通道的流量,所述嵌套凹槽也内设三道凹槽,外侧两道为密闭用凹槽,中间为出水凹槽。

14. 根据权利要求2所述的一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,其特征在于,所述工作套管与水阀连接处内设三道凹槽,外侧两道为密闭用凹槽,中间为出水凹槽,出水凹槽内设置正方形通孔,所述水阀与工作套管通过嵌套凹槽与出水凹槽相互配套契合进行连接。

一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗器械,特别是涉及一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,可用于外科手术的诊断和治疗的观察。

背景技术

[0002] 近年来,随着微创外科手术的发展与普及,手术用内窥镜系统在骨科、脊柱外科、妇科、泌尿外科及神经外科等领域得到了大规模的应用;手术内窥镜通常内置器械通道,目镜采用斜角设计,便于使用粗的强有力的手术器械,为保证术中视野清晰,外工作管内集成了水通道,照明光通道,成像通道及器械通道;照明光通道通常由一束光线构成,从而将外部光源产生的照明光引进并用于照明术野。

[0003] 传统手术内窥镜设计型式主要为两种,一种为内置进出水通道的圆形设计,另一种为仅集成进水通道的椭圆形设计。

[0004] 内置进出水通道设计内窥镜的外工作管内集成了进出水双通道、照明光通道、成像通道和器械通道,外工作管横截面为圆形。该设计优点为:同直径的圆形外工作管设计可同时容纳较大直径的进水通道和出水通道。该设计的缺点为:由于外工作管同时兼容进水通道和出口通道,存在进水通道占用照明光通道面积的问题,造成因光纤面积较小而导致手术视野暗淡,影响观察效果;外工作管内进水通道与出水通道截面面积比例采用1:1,当出水通道有部分或完全堵塞,会产生危险高压,同时不能使用高压灌注泵获得更大的灌注水流,影响手术视野。

[0005] 仅集成进水通道设计内窥镜的外工作管集成出水通道、照明光通道、成像通道和器械通道,外工作管横截面为椭圆形。该设计的优点为:椭圆形外工作管与圆形外鞘管的嵌套空隙构成该种内窥镜的出水通道,此设计的出水通道水流量是进水通道水流量的4-5倍,出水通道大所以不易被血块堵塞;缺点是由于外工作管横截面设计为椭圆形,与同长径的圆形外工作管相比,它的进水通道截面面积较小,水流量小,普通灌注由于进水通道内径较小,导致流量不足,影响视野清晰度,因此必须需要高压灌注泵进行加压灌注,保证水流量和手术视野清晰度。

发明内容

[0006] 本发明设计结合两种传统手术内窥镜的优点,设计了一种外工作管横截面为戒指形的手术内窥镜,在与两种传统手术内窥镜相同器械同直径、相同成像通道直径和适用于相同直径外鞘管的前提下,保留两种各自的优点,最大限度避免其缺陷,设计了一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜。

[0007] 本发明设计可采用相同直径圆形设计内窥镜所用的同直径进水通道,相对椭圆形设计,获得更大的进水通道直径;相对圆形设计,本发明设计取消工作管内出水通道,利用外鞘管与外工作管二侧月牙形状间隙作为出水通道,可提供更多光纤量,提高图像质量;本发明设计采用类似于椭圆形设计的外鞘管与外工作管二侧月牙形间隙作为出水通道,但特

殊形状的外工作管设计,与传统标准椭圆形设计相比出水通道截面积减小一半左右,但依然比进水通道截面积大2-3倍,因此允许高压灌注;同时,在不使用灌注泵时,可获得类似与圆形设计的保压效果,也可以像椭圆形设计一样,选择使用高压灌注泵,获得更好的灌注,以提高手术视野清晰度。

[0008] 具体技术方案如下:

[0009] 一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,包括外鞘管组件和内窥镜组件,所述外鞘管组件包括工作套管及固定手柄,所述工作套管末端嵌入固定手柄并固定;所述内窥镜组件包括外工作管和镜身,所述外工作管与镜身相连组合成一个整体,所述外鞘管组件的工作套管与内窥镜组件的外工作管相嵌套,两者嵌套后的间隙形成出水通道;所述外工作管横截面外周由3段以上不同直径的圆弧构成,使外工作管横截面呈现异形。

[0010] 优选的,可替换的所述外鞘管组件为带水阀外鞘管组件,所述带水阀外鞘管组件包括工作套管、固定手柄及水阀,所述工作套管末端依次嵌入水阀和固定手柄并固定。

[0011] 优选的,所述外鞘管组件包括带水阀外鞘管组件和/或不带水阀外鞘管组件。

[0012] 优选的,所述外工作管横截面外周由3-8段不同直径的圆弧构成,所述异形为戒指形。

[0013] 优选的,所述外鞘管组件轴线与外工作管轴线平行。

[0014] 优选的,所述外工作管内部集成器械通道、进水通道、成像通道以及照明光通道,所述照明光通道内部充满光纤,所述成像通道内部集成光学系统。

[0015] 优选的,所述外工作管内壁与器械通道外壁相切,外工作管内壁与进水通道外壁相切,外工作管内壁与成像通道相切,所述成像通道外壁、器械通道外壁与进水通道外壁两两相切,所述外工作管外壁与外鞘管组件内壁相切。

[0016] 优选的,所述外工作管轴线、成像通道轴线、器械通道轴线与进水通道轴线两两相互平行,所述成像通道轴线和器械通道轴线位于外工作管轴线沿垂直方向延展平面上。

[0017] 优选的,所述外工作管长径小于7.9mm时,所述手术内窥镜外工作管内部集成器械通道、单进水通道和照明光通道,同时保证出水通道截面面积大于等于进水通道截面面积的2倍及以上;所述外工作管长径大于7.9mm时,所述手术内窥镜外工作管内部集成器械通道、双进水通道和照明光通道,同时保证双进水通道截面面积小于等于出水通道截面面积。

[0018] 优选的,所述成像通道内的成像光学系统通过摄像头连接卡口与摄像头连接,经图像处理主机处理后在显示器上获得图像。

[0019] 优选的,所述镜身包括冲水接头、光纤接口、器械通道外接螺纹接口和目镜罩接口。

[0020] 优选的,所述冲水接头包括进水接口,可旋转进水阀开关、圆环凹槽,所述进水接口可外接软管进行注水操作,所述可旋转进水阀开关为流量控制阀,所述圆环凹槽内设三道凹槽,外侧两道为密封用凹槽,中间为进水凹槽;所述镜身通过镜身进水连接件与冲水接头连接;所述镜身进水连接件内设三道凹槽,外侧两道为密封用凹槽,中间为进水凹槽,进水凹槽上设有圆形通孔,所述圆环凹槽与镜身进水连接件上凹槽契合。

[0021] 优选的,所述光纤接口包括第一光纤接口套件,第二光纤接口套件和第三光纤接口套件,所述第一光纤接口套件、第二光纤接口套件、第三光纤接口套件的外径逐级增大,依次通过螺纹固定于镜身。

[0022] 优选的,所述水阀包括出水接口、阀门及嵌套凹槽,所述出水接口可外接软管进行出水操作,所述阀门也为流量控制阀,所述水阀通过调节阀门大小控制出水通道的流量,所述嵌套凹槽也内设三道凹槽,外侧两道为密闭用凹槽,中间为出水凹槽。

[0023] 优选的,所述工作套管与水阀连接处内设三道凹槽,外侧两道为密闭用凹槽,中间为出水凹槽,出水凹槽内设置正方形通孔,所述水阀与工作套管通过嵌套凹槽与出水凹槽相互配套契合进行连接。

[0024] 本发明的有益效果:

[0025] 1、本发明设计的手术内窥镜外工作管为特殊设计,外工作管横截面呈现戒指形(异形),在相同直径外鞘管下嵌套手术内窥镜,获得更大内窥镜的器械通道直径,允许更大尺寸手术器械进入通道。

[0026] 2、本发明设计的手术内窥镜外工作管为特殊设计,外工作管横截面呈现戒指形(异形),可采用相同直径圆形设计内窥镜所用的同直径进水通道,相对椭圆形外工作管设计,获得更大的进水通道直径。

[0027] 3、本发明设计的手术内窥镜外工作管为特殊设计,外工作管横截面呈现戒指形(异形),可容纳优于相同长径椭圆形设计内窥镜的照明光通道,可提供更多光纤量,提高图像质量。

[0028] 4、本发明设计采用类似于椭圆形设计的外鞘管与外工作管二侧月牙形间隙作为出水通道,配合特殊形状的外工作管设计,与传统标准椭圆形设计相比,出水通道截面积减小一半左右,但依然比进水通道截面积大2-3倍。

[0029] 5、相对圆形设计,该设计出水通道面积是进水通道面积的2-3倍,可避免危险高压产生,无需使用抽吸泵,出水通道大不易被血块堵塞。

[0030] 6、本发明设计的出水通道面积是进水通道面积的2-3倍,所以在手术中使用该设计内窥镜可根据手术中需求选择是否使用灌注泵,同时,在不使用灌注泵时,可获得类似与圆形设计的保压效果,也可以像椭圆形设计一样,选择使用高压灌注泵,获得更好的灌注,以提高手术视野清晰度。

附图说明

[0031] 图1为本发明手术内窥镜的原理结构图;

[0032] 图2为本发明冲水接头的原理结构图;

[0033] 图3为本发明外鞘管嵌套外工作管(单进水)的横截面原理图;

[0034] 图4为本发明外鞘管嵌套外工作管(双进水)的横截面原理图;

[0035] 图5为本发明外鞘管组件(可外接引流)的原理结构图;

[0036] 图6为本发明外鞘管组件(无需引流)的原理结构图。

[0037] 图中:1、工作套管;2、固定手柄;3、外工作管;4、镜身;5、水阀;31、器械通道;32、进水通道;33、成像通道;34、照明光通道;35、出水通道;41、冲水接头;42、光纤接口;43、器械通道外接螺纹接口;44、目罩镜接口;411、进水接口;412、可旋转进水阀开关;413、圆环凹槽;414、镜身进水连接件;421、第一光纤接口套件;422、第二光纤接口套件;423、第三光纤接口套件;4141、第二密封凹槽;4142、第二进水凹槽;4143、进水通孔。

具体实施方式

[0038] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述:

[0039] 如图1所示,一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜,包括外鞘管组件和内窥镜组件,所述外鞘管组件包括工作套管1及固定手柄2,所述工作套管1末端嵌入固定手柄2并固定,外鞘管组件的工作套管1前端设置有延长导向部,内窥镜组件包括外工作管3和镜身4,外工作管3与镜身4相连组合成一个整体,外鞘管组件的工作套管1与内窥镜组件的外工作管3相嵌套,嵌套后的工作套管1的轴线与外工作管3轴线平行,两者嵌套后的间隙形成出水通道35;镜身4包括冲水接头41、光纤接口42、器械通道外接螺纹接口43和目镜罩接口44,光纤接口42包括第一光纤接口套件421,第二光纤接口套件422和第三光纤接口套件423,第一、第二、第三光纤接口套件的外径逐级增大,依次通过螺纹固定于镜身4,使用时无需替换,光纤接口42内部接入照明光纤,当需要接入的照明光纤需要适应第二光纤接口套件422或者第三光纤接口423套件时,可直接将大直径套件套在小直径套件上使用;例如照明光纤需要适应第二光纤接口套件422时,将第二光纤接口套件422嵌套在第一光纤接口套件421上;照明光纤需要适用第三光纤接口套件423时,将第三光纤接口套件423嵌套在第二光纤接口套件422上,而此时第二光纤接口套件422嵌套在第一光纤接口套件421上;器械通道外接螺纹接口43用于手术器械的固定。

[0040] 如图2所示,冲水接头41包括进水接口411,可旋转进水阀开关412、圆环凹槽413;镜身4通过镜身进水连接件414与冲水接头41嵌套连接;进水接口411可外接软管进行注水操作,冲水接头41上设置有通水阀,通过调节通水阀阀门大小控制进水流量,可旋转进水阀开关412为流量控制阀,圆环凹槽413内设三道凹槽,外侧两道为第一密封凹槽,中间为第一进水凹槽;镜身进水连接件414同样内设三道凹槽,外侧两道为第二密封凹槽4141,中间为第二进水凹槽4142,第二进水凹槽4142上设有圆形通孔4143,圆环凹槽413与镜身进水连接件414上凹槽相互契合。

[0041] 如图3所示,外工作管3横截面外周采用3段以上不同直径的圆弧构成,使外工作管3横截面呈现戒指形(异形),内部集成器械通道31、进水通道32、成像通道33以及照明光通道34,外工作管3内壁与器械通道31外壁相切,外工作管3内壁与进水通道32外壁相切,外工作管3内壁与成像通道33外壁相切,成像通道33外壁、器械通道31外壁与进水通道32外壁两两相切,外工作管3外壁与外鞘管组件的工作套管1内壁相切;外工作管3轴线、成像通道33轴线、器械通道31轴线与进水通道35轴线两两相互平行,成像通道33轴线和器械通道31轴线位于外工作管3轴线沿垂直方向延展平面上;照明用的光纤接口42设置在镜身4的前端底部,照明光通道34内的照明光纤通过照明用的光纤接口42可连接光源主机的导光束;目镜罩接口44设置在镜身4的后端底部,成像通道33内的成像光学系统通过摄像头连接卡口与摄像头连接,通过图像处理主机后在显示器上获得图像。

[0042] 器械通道31用于手术时将需要的手术器械进入抵达患处,器械通道31的末端安装有外接螺纹,手术器械通过外接螺纹置入器械通道31中;进水通道32外壁内切于外工作管3内壁,进水通道32外壁与器械通道31外壁相切,进水通道32位于器械通道31斜上方的右侧;成像通道33外壁内切于外工作管3内壁,成像通道33外壁与器械通道31外壁相切,成像通道33设置在器械通道31正上方,成像通道33与器械通道31延伸至镜身4内,在成像通道33内集成成像光学系统;照明光通道34包围填充外工作管3剩余空隙(外工作管3与成像通道33、进

水通道32和器械通道31之间的间隙),照明光通道34延伸至镜身4内,在照明光通道34内充满光纤。

[0043] 如图3所示的实施例,当外工作管3长径小于7.9mm时,本发明的手术内窥镜外工作管3内部集成器械通道31、单进水通道32和照明光通道34,单进水通道32可以设置于成像通道33的左侧,也可根据内窥镜的内部器械构造设置于成像通道33的右侧,因左侧和右侧位置属于对称结构,且面积相同,进水通道32所产生的效果及优势,左右两侧均不受影响,同时保证出水通道35截面面积大于等于进水通道32截面面积2倍及以上。

[0044] 如图4所示的实施例,当外工作管3长径大于7.9mm时,本发明的手术内窥镜外工作管3内部集成器械通道31、双进水通道32和照明光通道34,双进水通道32分布于成像通道33的两侧,且轴对称式分布,同时保证双进水通道32截面面积小于等于出水通道35截面面积。

[0045] 如图5所示的实施例,当手术内窥镜所适用的医疗环境需要外接引流时,采用具备工作套管1、固定手柄2及水阀5等组件结构组成的外鞘管组件,此时外鞘管组件包括工作套管1、固定手柄2及水阀5,所述工作套管1末端依次嵌入水阀5和固定手柄2并固定,水阀5上具备出水接口、阀门及嵌套凹槽等组件,其中出水接口可以外接软管用于将出水通道35中的水引流排出,水阀5通过调节阀门5大小控制出水通道35的流量,水阀5上的嵌套凹槽同样内设三道凹槽,外侧两道为密闭用凹槽,中间为出水凹槽;工作套管1与水阀5连接处也内设三道凹槽,外侧两道为密闭用凹槽,中间为出水凹槽,出水凹槽内设置正方形通孔,水阀5与工作套管1通过嵌套凹槽与出水凹槽相互配套契合进行连接,水阀5与工作套管1用于契合的凹槽设计及连接原理可参考本发明中的镜身进水连接件414与冲水接头41的连接与设计,也可采用同种原理制造并连接。

[0046] 如图6所示的实施例,当手术内窥镜的出水通道35无需外接引流时,采用具备工作套管1和固定手柄2等组件结构组成的外鞘管组件,此时外鞘管组件包括工作套管1和固定手柄2,所述工作套管1末端嵌入固定手柄2并固定,水流则通过工作套管1和外工作管3间形成的出水通道35流出。

[0047] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

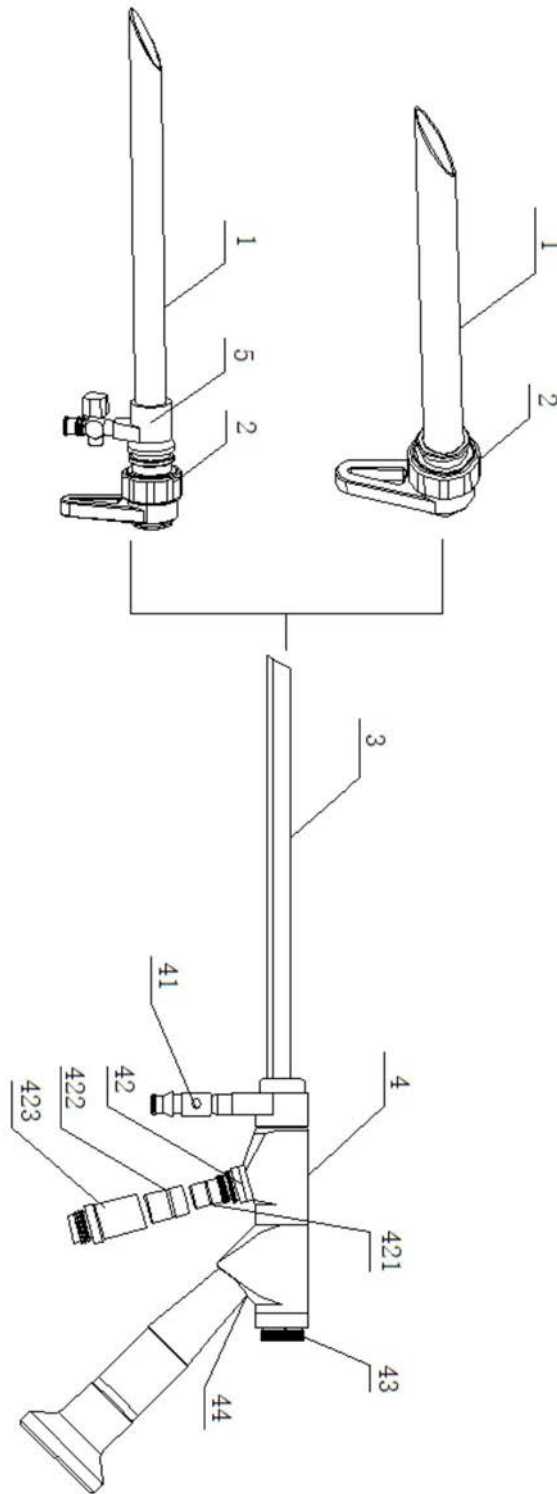


图1

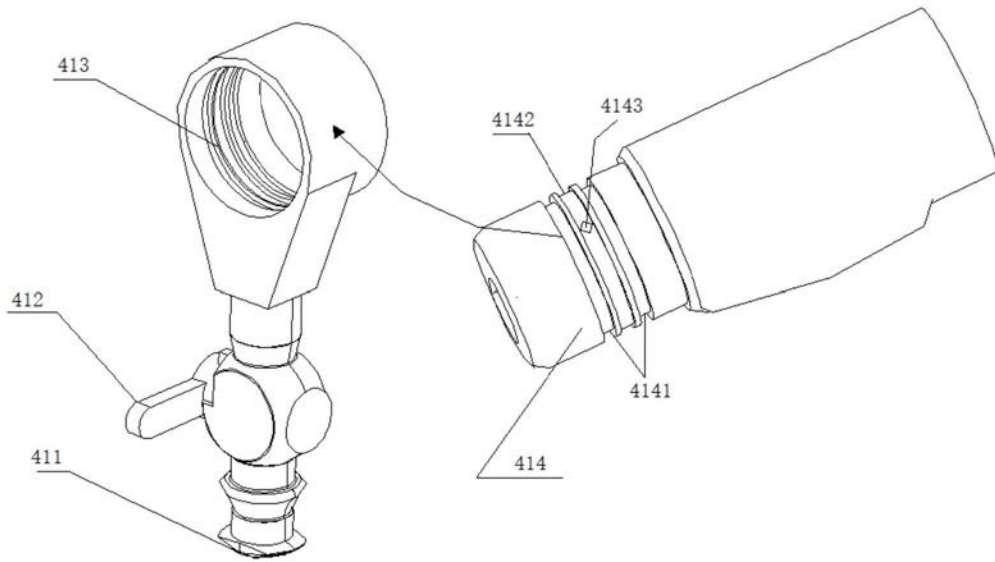


图2

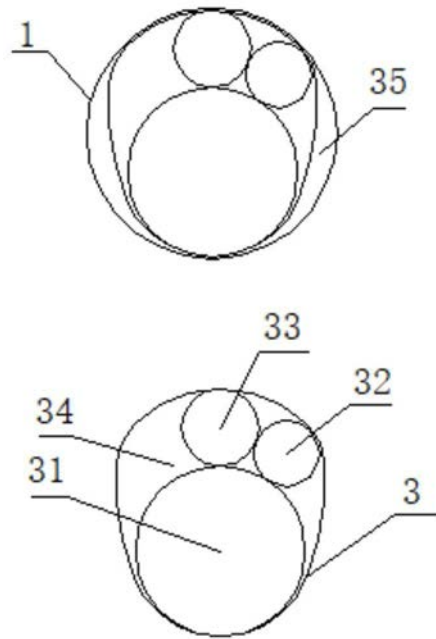


图3

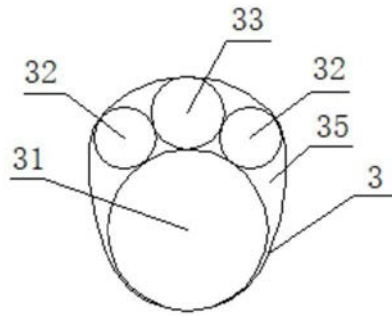
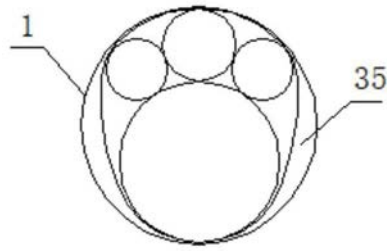


图4

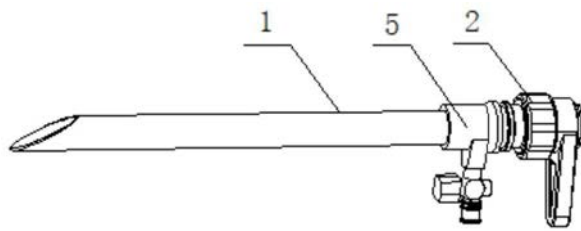


图5

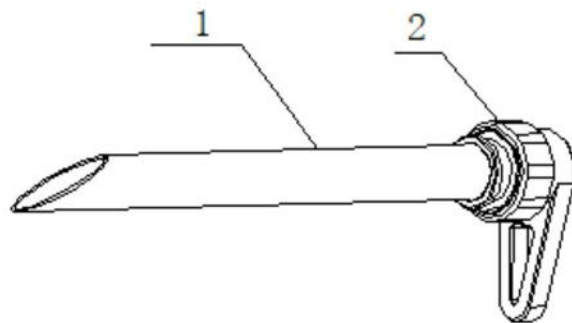


图6

专利名称(译)	一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜		
公开(公告)号	CN110432854A	公开(公告)日	2019-11-12
申请号	CN201910726720.9	申请日	2019-08-07
[标]申请(专利权)人(译)	珠海维尔康生物科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	珠海维尔康生物科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	珠海维尔康生物科技有限公司		
[标]发明人	胡善云 刘鹏		
发明人	胡善云 刘鹏		
IPC分类号	A61B1/015 A61B1/018 A61B1/07		
CPC分类号	A61B1/015 A61B1/018 A61B1/07		
代理人(译)	张帅		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种具有异形外工作管的可高压灌注的手术内窥镜，包括外鞘管组件和内窥镜组件，外鞘管组件包括工作套管及固定手柄，工作套管末端嵌入固定手柄并固定；内窥镜组件包括外工作管和镜身，外工作管与镜身相连组合成一个整体，外工作管内部集成器械通道、进水通道、成像通道以及照明光通道，内窥镜组件的外工作管与外鞘管组件的工作套管之间的缝隙形成出水通道；本发明的手术内窥镜因其特殊设计的外工作管，使其可获得更大内窥镜的器械通道直径、更大的进水通道直径、更大尺寸的手术器械进入通道以及更大尺寸的照明光通道，且出水通道大不易被血块堵塞。

