



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107095636 A

(43)申请公布日 2017.08.29

(21)申请号 201710409259.5

(22)申请日 2017.06.02

(71)申请人 顾晓晖

地址 310002 浙江省杭州市十五奎巷茶啾
弄91号1单元301室

(72)发明人 顾晓晖

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 翁霁明

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/012(2006.01)

A61B 1/317(2006.01)

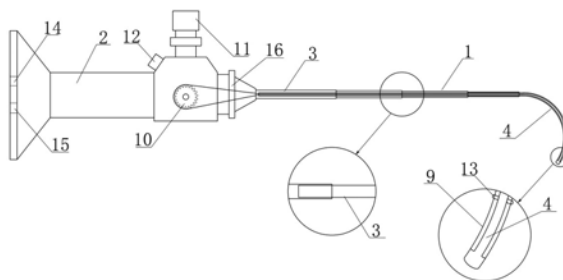
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种骨科的可变向软硬一体内窥镜及单入
路操控方法

(57)摘要

一种骨科的可变向软硬一体内窥镜及单入
路操控方法,所述内窥镜由细长管状的插入部和
与该插入部的上端基础连接的操作把持部组成,
插入部包括硬性镜鞘和置于硬性镜鞘内的可变
向柔性体,其中所述硬性镜鞘和可变向柔性体中
的其中之一为可相对伸缩的多节连续管件构成,
可变向柔性体中设置有软镜图像采集通道、同轴
器械操作通道、注水冲洗和吸引通道,在所述可
变向柔性体侧壁上至少相接有两根导向拉索,且
所述导向拉索连接于操作把持部中设置的导向
盘上;操作把持部上设置有内连通软镜图像采集
通道、外接主机并能够将立体图像呈现在监视器
上的图像采集器;它具有结构合理、紧凑,操作方
便,可绕过目标手术视野中人体组织的遮挡,可
通过复杂的解剖间隙,使观察无盲区,医源性损
伤小,观察效果好等特点。



1. 一种骨科的可变向软硬一体内窥镜, 所述的内窥镜由细长管状的插入部和与该插入部的上端基础连接的操作把持部组成, 其特征在于所述的插入部包括硬性镜鞘和置于硬性镜鞘内的可变向柔性体, 其中所述硬性镜鞘和可变向柔性体中的其中之一为可相对伸缩的多节连续管件构成, 所述的可变向柔性体中设置有软镜图像采集通道、同轴器械操作通道、注水冲洗和吸引通道, 在所述可变向柔性体侧壁上至少相接有两根导向拉索, 且所述导向拉索连接于操作把持部中设置的导向盘上; 所述的操作把持部上设置有内连通软镜图像采集通道、外接主机并能够将立体图像呈现在监视器上的图像采集器, 在所述操作把持部的侧壁或尾部设置有连通同轴器械操作通道的操作器械插入口。

2. 根据权利要求1所述骨科的可变向软硬一体内窥镜, 其特征在于所述的硬性镜鞘为内设伸缩机构的多节连续管件构成, 该硬性镜鞘的伸缩最长长度不小于可变向柔性体的长度, 并在硬性镜鞘和可变向柔性体之间设置有多个用于相互之间滑动的滑动结构, 所述的可变向柔性体侧壁上开设有供拉索布置的控向拉索孔道; 所述可变向柔性体内部设置有软镜, 它包含2D成像单光路或3D成像双光路或多光路的软镜图像采集通道, 所述的图像采集器为具有1组或1组以上独立摄像镜头构成的软性内窥镜图像采集系统; 所述操作把持部尾部或插入部上端基础侧壁上设置有连通所述注水冲洗通道的注水口和连通所述吸引通道的吸引口; 所述插入部的上端基础上设置有操控可变向柔性体进行转向或锁定的控制盘。

3. 一种如权利要求1或2所述骨科的可变向软硬一体内窥镜的单入路操控方法, 其特征在于所述的单入路操控方法是:

从骨关节或脊柱手术处微创打洞后, 将内窥镜的插入部从一个方向伸入骨关节或脊柱手术内部进行检查和治疗; 并通过操控可变向柔性体在一个方向上进入后进行变向, 绕过目标手术视野中人体组织的遮挡部位, 直接观察到骨关节或脊柱的另一侧进行单入路的检查或配合镜下多自由度操作系统进行治疗。

4. 根据权利要求3所述骨科的可变向软硬一体内窥镜的单入路操控方法, 其特征在于:

所述的内窥镜伸入之前, 通过调节硬性镜鞘内部的伸缩机构, 调控硬性镜鞘和构成内部软镜的可变向柔性体两者之间头端部的重合, 以形成硬镜, 利于内窥镜进入骨关节或脊柱的微创腔体内, 然后调控伸缩机构使内部软镜伸出硬性镜鞘, 形成软镜, 此时需要变向操控软镜即可进行绕过目标手术视野中人体组织遮挡部位, 通过复杂的解剖间隙;

所述内窥镜利用2D或3D成像, 获得明显的视野纵深感和空间定位性, 利于进行血管、神经的探查解剖及组织的精细修补, 减少医源性损伤。

一种骨科的可变向软硬一体内窥镜及单入路操控方法

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种骨科的可变向软硬一体内窥镜及单入路操控方法,用于用于骨科关节外科、脊柱外科、创伤外科、运动医学等相关领域的骨科疾病微创手术,包括骨关节、四肢长骨、脊柱、血管、神经、肌腱等部位的手术,属于医疗器械技术领域。

背景技术

[0002] 内窥镜是目前微创治疗骨科疾病的基本工具,可直视病灶情况,可在动态情况下了解病灶,有目的、有针对性地进行检查和治疗,最大限度保护正常的解剖结构免受破坏,具有手术微创、治疗精准、功能恢复快等优势。

[0003] 目前骨关节和脊柱内窥镜等骨科内窥镜采用硬性单方向内窥镜,由于内窥镜视野固定,无法通过复杂的解剖间隙,硬性通过将会造成医源性关节内正常结构损伤和器械折断,因此存在手术观察盲区,当目标手术视野中出现其他组织遮挡时,其后方的解剖结构就难以显露,必须增加入路或切除正常解剖结构来显露,手术复杂,易产生血管、神经、肌腱、骨、软骨、椎间盘等组织结构的医源性损伤。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术存在的不足,而提供一种在现有技术基础上进行改进的,结构合理、紧凑,使用操作方便,无观察盲区,医源性损伤小,医用效果好的骨科的可变向软硬一体内窥镜及单入路操控方法。

[0005] 本发明的目的是通过如下技术方案来完成的,一种骨科的可变向软硬一体内窥镜,所述的内窥镜由细长管状的插入部与与该插入部的上端基础连接的操作把持部组成,所述的插入部包括硬性镜鞘和置于硬性镜鞘内的可变向柔性体,其中所述硬性镜鞘和可变向柔性体中的其中之一为可相对伸缩的多节连续管件构成,所述的可变向柔性体中设置有软镜图像采集通道、同轴器械操作通道、注水冲洗和吸引通道,在所述可变向柔性体侧壁上至少相接有两根导向拉索,且所述导向拉索连接于操作把持部中设置的导向盘上;所述的操作把持部上设置有内连通软镜图像采集通道、外接主机并能够将立体图像呈现在监视器上的图像采集器,在所述操作把持部的侧壁或尾部设置有连通同轴器械操作通道的操作器械插入口以及光路连接口和/或电路连接口。

[0006] 作为优选:所述的硬性镜鞘为内设伸缩机构的多节连续管件构成,该硬性镜鞘的伸缩最长长度不小于可变向柔性体的长度,并在硬性镜鞘和可变向柔性体之间设置有多用于相互之间滑动的滑动结构,所述的可变向柔性体侧壁上开设有供拉索布置的控向拉索孔道;所述可变向柔性体内部设置有软镜,它包含2D成像单光路或3D成像双光路或多光路的软镜图像采集通道,所述的图像采集器为具有1组或1组以上独立摄像镜头构成的软性内窥镜图像采集系统;所述操作把持部尾部或插入部上端基础侧壁上设置有连通所述注水冲洗通道的注水口和连通所述吸引通道的吸引口;所述插入部的上端基础上设置有操控可变向柔性体进行转向或锁定的控制盘。

[0007] 一种如上所述骨科的可变向软硬一体内窥镜的单入路操控方法,所述的单入路操控方法是:

从骨关节或脊柱手术处微创打洞后,将内窥镜的插入部从一个方向伸入骨关节或脊柱手术内部进行检查和治疗;并通过操控可变向柔性体在一个方向上进入后进行变向,绕过目标手术视野中人体组织的遮挡部位,直接观察到骨关节或脊柱的另一侧进行单入路的检查或配合镜下多自由度操作系统进行治疗。

[0008] 作为优选:所述的内窥镜伸入之前,通过调节硬性镜鞘内部的伸缩机构,调控硬性镜鞘和构成内部软镜的可变向柔性体两者之间头端部的重合,以形成硬镜,利于内窥镜进入骨关节或脊柱的微创腔体内,然后调控伸缩机构使内部软镜伸出硬性镜鞘,形成软镜,此时需要变向操控软镜即可进行绕过目标手术视野中人体组织遮挡部位,通过复杂的解剖间隙;

所述内窥镜利用2D或3D成像,获得明显的视野纵深感和空间定位性,利于进行血管、神经的探查解剖及组织的精细修补,减少医源性损伤。

[0009] 本发明是在现有技术基础上进行的革新,它具有结构合理、紧凑,使用操作方便,无观察盲区,医源性损伤小,医用效果好等特点,该发明在手术技术上发明了可绕过目标手术野中人体组织遮挡的手术技术,可通过复杂的解剖间隙,具有观察无盲区,医源性损伤小,观察效果好,改变了现有骨科内窥镜的手术技术。

附图说明

[0010] 图1是本发明的结构示意图。

[0011] 图2是本发明所述内部软镜的横截面结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面将结合附图对本发明作详细的介绍:图1所示,本发明所述的一种骨科的可变向软硬一体内窥镜,所述的内窥镜由细长管状的插入部1和与该插入部1的上端基础连接的操作把持部2组成,所述的插入部1包括硬性镜鞘3和置于硬性镜鞘3内的可变向柔性体4,其中所述硬性镜鞘3和可变向柔性体4中的其中之一为可相对伸缩的多节连续管件构成,所述的可变向柔性体中设置有软镜图像采集通道5、同轴器械操作通道6、注水冲洗和吸引通道7、8,见图2所示;在所述可变向柔性体4侧壁上至少相接有两根导向拉索9,且所述导向拉索9连接于操作把持部2中设置的导向盘10上;所述的操作把持部2上设置有内连通软镜图像采集通道5、外接主机并能够将立体图像呈现在监视器上的图像采集器11,在所述操作把持部2的侧壁或尾部设置有连通同轴器械操作通道6的操作器械插入口12以及光路接口和/或电路接口。

[0013] 图中所示,本发明的一个实施例是:所述的硬性镜鞘3为内设有伸缩机构的多节连续管件构成,所述的伸缩机构如现有用于天线或其它伸缩杆件的伸缩机构,以便能够控制硬性镜鞘与内部可变向柔性体的重合度,当两者头部重合时,形成硬镜,利于内窥镜进入如关节腔、椎间隙等,当内部软镜伸出硬性镜鞘时,形成软镜,它能够实现内窥镜软硬一体,根据手术需要进行软、硬内窥镜自由转换;所述硬性镜鞘3的伸缩最长长度不小于可变向柔性体4的长度,并在硬性镜鞘3和可变向柔性体4之间设置有多个用于相互之间滑动的滑动结

构13,所述的可变向柔性体侧壁上开设有供拉索布置的控向拉索孔道;所述置于可变向柔性体4轴向的导向拉索9穿过同样嵌设在内部可变向柔性体4侧壁嵌槽中的多个滑动机构13上开设的拉索孔;并通过拉动所述的导向拉索9带动所述内部可变向柔性体内的软镜及所有结构按需要方向进行方向的改变。

[0014] 图中所示,所述可变向柔性体4内部设置有软镜,它包含2D成像单光路或3D成像双光路或多光路的软镜图像采集通道5,所述的图像采集器11为具有1组或1组以上独立摄像镜头构成的软性内窥镜图像采集系统,它通过仿生学原理分别模拟人的单眼或两眼,同时采集1个或2个角度或2个以上角度的图像;所述操作把持部2尾部或插入部上端基础侧壁上设置有连通所述注水冲洗通道7的注水口14和连通所述吸引通道8的吸引口15;所述插入部1的上端基础上设置有能使插入部1相对操作把持部2转动的转向锁定盘16。

[0015] 本发明所述的软镜也可以由多节连接体构成,但不能伸缩,且每节连续体长度由远端向近端递减,使软镜的转弯半径不同,本发明所述软镜的每节连续体还可以设置转轴和角度轮,包含多根方向控制传动弹性拉索。

[0016] 图2中所示的实施例为3D成像双光路软镜图像采集通道5;本发明的另一实施例也可以是2D单光路成像通道,由于2D单光路成像技术已经较为成熟,因而本领域技术人员能够方便地进行相应的技术替换,并能够方便地实施。

[0017] 需要说明的是:与现有2D骨关节内窥镜内镜系统相比,3D镜头能获得更明显的视野纵深感和更强的空间定位性;现有2D内窥镜镜视野显示的是平面结构,平面视野影响深度感知,在神经等重要结构的探查解剖减压、组织的精细修补、组织的复杂重建上,会由于景深无法把握,而操作困难,而3D 视野下解剖视野更为清晰、操作器械与目标器官的相对位置更易辨认,手术者操作更为准确,这将为内窥镜下进行骨科领域精准的复杂手术创造条件。

[0018] 本发明所述的一种如上所述骨科的可变向软硬一体内窥镜的单入路操控方法,所述的单入路操控方法是:从骨关节或脊柱手术处微创打洞后,将内窥镜的插入部从一个方向伸入骨关节或脊柱手术内部进行检查和治疗;并通过操控可变向柔性体在一个方向上进入后进行变向,绕过目标手术视野中人体组织的遮挡部位,直接观察到骨关节或脊柱的另一侧(背向)进行单入路的检查或配合镜下多自由度操作系统进行治疗。

[0019] 所述的内窥镜伸入之前,通过调节硬性镜鞘内部的伸缩机构,调控硬性镜鞘和构成内部软镜的可变向柔性体两者之间头端部的重合,以形成硬镜,利于内窥镜进入骨关节或脊柱的微创腔体内,然后调控伸缩机构使内部软镜伸出硬性镜鞘,形成软镜,此时需要变向操控软镜即可进行绕过目标手术视野中人体组织遮挡部位,通过复杂的解剖间隙;

所述内窥镜利用2D或3D成像,获得明显的视野纵深感和空间定位性,利于进行血管、神经的探查解剖及组织的精细修补,减少医源性损伤。

[0020] 本发明具有如下技术优点:

一是内窥镜可随解剖形态和病灶部位改变视野方向;

二是内窥镜主体可随解剖形态和病灶部位改变形态,实现软镜和硬镜的转换,对正常组织无撞击,无观察盲区;

三是内窥镜2D或3D成像,3D镜头能获得明显的视野纵深感和空间定位性,利于进行血管、神经的探查解剖及组织的精细修补,减少医源性损伤;

四是本发明能够利用镜下多自由度操作系统可随解剖形态和病灶部位改变形态和方向；

五是内窥镜和操作系统可双轴或同轴工作，实现内窥镜单孔操作。

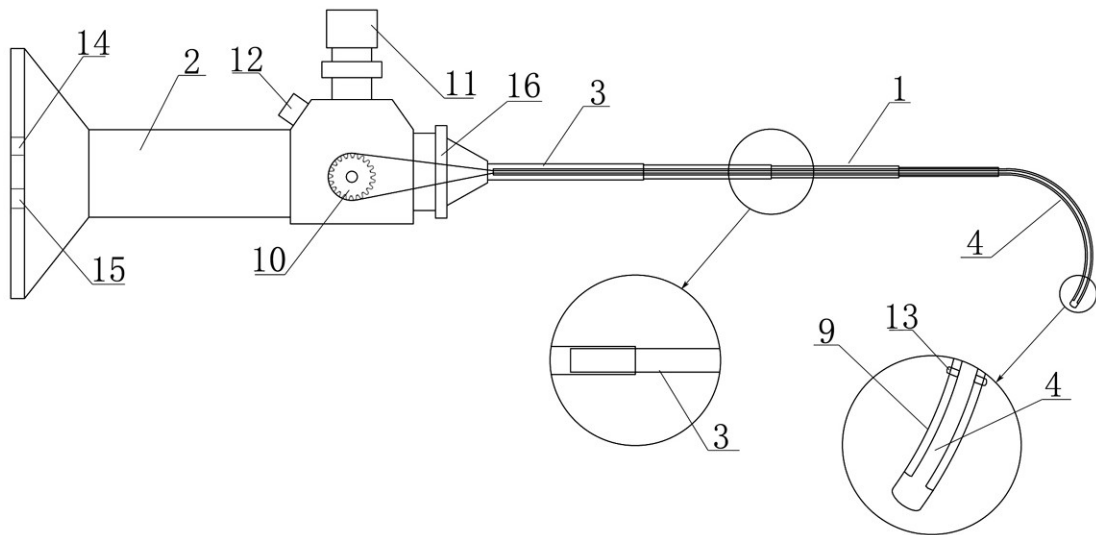


图1

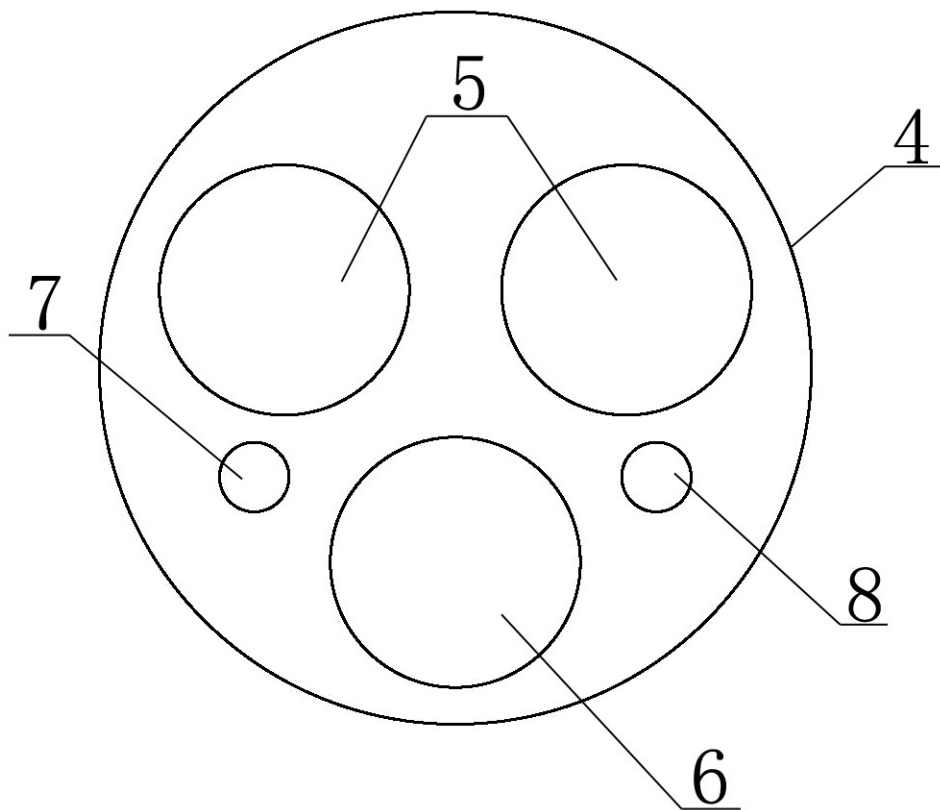


图2

专利名称(译)	一种骨科的可变向软硬一体内窥镜及单入路操控方法		
公开(公告)号	CN107095636A	公开(公告)日	2017-08-29
申请号	CN2017110409259.5	申请日	2017-06-02
[标]申请(专利权)人(译)	顾晓晖		
申请(专利权)人(译)	顾晓晖		
当前申请(专利权)人(译)	顾晓晖		
[标]发明人	顾晓晖		
发明人	顾晓晖		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/04 A61B1/012 A61B1/317		
CPC分类号	A61B1/0051 A61B1/0052 A61B1/0055 A61B1/0057 A61B1/012 A61B1/04 A61B1/317		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种骨科的可变向软硬一体内窥镜及单入路操控方法，所述内窥镜由细长管状的插入部和与该插入部的上端基础连接的操作把持部组成，插入部包括硬性镜鞘和置于硬性镜鞘内的可变向柔性体，其中所述硬性镜鞘和可变向柔性体中的其中之一为可相对伸缩的多节连续管件构成，可变向柔性体中设置有软镜图像采集通道、同轴器械操作通道、注水冲洗和吸引通道，在所述可变向柔性体侧壁上至少相接有两根导向拉索，且所述导向拉索连接于操作把持部中设置的导向盘上；操作把持部上设置有内连通软镜图像采集通道、外接主机并能够将立体图像呈现在监视器上的图像采集器；它具有结构合理、紧凑，操作方便，可绕过目标手术视野中人体组织的遮挡，可通过复杂的解剖间隙，使观察无盲区，医源性损伤小，观察效果好等特点。

