



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103690139 B

(45)授权公告日 2017.01.25

(21)申请号 201310726283.3

审查员 任晓帅

(22)申请日 2013.12.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103690139 A

(43)申请公布日 2014.04.02

(73)专利权人 武汉佑康科技有限公司

地址 430233 湖北省武汉市东湖新技术开发区大学园路长城创新科技园B座408

(72)发明人 罗洪波 吴耀辉 毛业云

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 黄行军 艾小倩

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

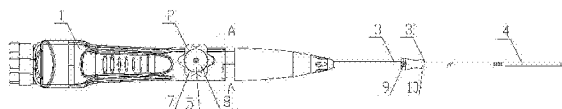
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

具有角度调整功能的内窥镜

(57)摘要

本发明公开了一种具有角度调整功能的内窥镜,包括内窥镜手柄、角度调整机构、硬鞘、软鞘,带有输出轴的钢丝绳绕轮;所述硬鞘内端部与内窥镜手柄相连,所述软鞘位于硬鞘内,软鞘从硬鞘端部伸出,所述角度调整机构包括角度调整手柄和二级传动齿轮箱,所述齿轮箱内的一级传动为齿轮传动,所述齿轮箱内的二级传动为蜗轮蜗杆传动;所述齿轮箱设有输入轴、中间轴和输出轴,所述钢丝绳绕轮固定在输出轴上;所述一级传动的主动齿轮和被动齿轮分别设置在输入轴和中间轴上;所述蜗杆设置在中间轴上,蜗轮设置在输出轴上;所述角度调整手柄套接安装在输入轴上。本发明可靠性好,结构简单、装配非常方便;压力大小可根据不同需要进行调整。



1. 一种具有角度调整功能的内窥镜,包括内窥镜手柄(1)、角度调整机构(2)、硬鞘(3)、软鞘(4)和钢丝绳绕轮(6);所述硬鞘(3)内端部与内窥镜手柄(1)相连,所述软鞘(4)位于硬鞘(3)内,软鞘(4)从硬鞘(3)端部伸出,其特征在于:所述角度调整机构(2)包括角度调整手柄(8)和二级传动齿轮箱(11),所述二级传动齿轮箱(11)内的一级传动为齿轮传动,所述二级传动齿轮箱(11)内的二级传动为蜗轮蜗杆传动,通过一级传动和二级传动的传动比结构,满足角度调整手柄(8)拨动角度与软鞘(4)弯曲角度相一致的要求;所述二级传动齿轮箱(11)设有输入轴(12)、中间轴(14)和输出轴(13),所述钢丝绳绕轮(6)固定在输出轴(13)上;所述一级传动的主动齿轮(15)和被动齿轮(16)分别设置在输入轴(12)和中间轴(14)上;所述蜗杆(18)设置在中间轴(14)上,蜗轮(17)设置在输出轴(13)上;所述角度调整手柄(8)套接安装在输入轴(12)上;

所述角度调整手柄(8)的外侧套设有用以调节软鞘(4)并使得软鞘(4)头端最大弯曲压力小于N值80%的摩擦盘(7),摩擦盘(7)的外侧设有调节螺母(5);通过调节螺母(5)调节角度调整手柄(8)和摩擦盘(7)之间的摩擦力,实现输入齿轮箱的扭矩调节,进而调节软鞘(4)转弯时的拉力,使得软鞘(4)头端最大弯曲压力小于N值的80%,其中N为动物测试实验中肾脏内壁承载最大压力;

所述软鞘(4)外壁与硬鞘(3)内壁之间沿轴向设有排水通道,在所述硬鞘(3)外端部设有与排水通道连通的出水口(31);

所述角度调整手柄(8)为与输入轴(12)同轴布置的轮盘结构。

2. 根据权利要求1所述的具有角度调整功能的内窥镜,其特征在于:所述硬鞘(3)外端还固定设有鞘环(10),所述出水口(31)位于鞘环(10)上。

3. 根据权利要求2所述的具有角度调整功能的内窥镜,其特征在于:在所述鞘环(10)和硬鞘(3)对应部位开设有与排水通道连通的压力调节孔,在鞘环(10)上还设有套接有压力调节螺母的压力调节螺杆(9);所述压力调节螺杆(9)穿过压力调节孔直达排水通道。

具有角度调整功能的内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械,具体是指一种具有角度调整功能的内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜是经人体的天然孔道,或者是经手术做的小切口进入人体内。内窥镜是一种常用的医疗器械。使用时将内窥镜导入预检查的器官,可直接窥视有关部位的变化。内窥镜的诊疗效果对医师的技术和经验依赖性高,并且对于内窥镜装置的稳定性、灵敏性也有较高要求,要避免反复在患者体内进行角度调整、定位,内窥镜装置的高安全性和高效率是满足临床诊断治疗要求的迫切需要。由于操作医师长时间的操作疲劳引起的操作失误,很可能在内窥镜介入人体时,内窥镜镜头与人体组织发生较大的挤压力,当这种挤压力超过一定阈值时,将导致软组织的破损,进而可能导致人体组织穿孔等医疗事故的发生。现有的内窥镜大致有两种,一种是采用角度滑块进行限位,另一种是带有蜗轮蜗杆机构的牵引装置,这两种内窥镜结构复杂,制造精度要求高,各零件之间装配的关联性、互动性要求高,对内窥镜其他装置的依赖程度较高,操作起来需要内窥镜整体进行配合调整,使用效率低下。

发明内容

[0003] 为了克服上述背景技术的不足,本发明的目的是提供一种操作简单,手术安全性高的具有角度调整功能的内窥镜。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供的具有角度调整功能的内窥镜,包括内窥镜手柄、角度调整机构、硬鞘、软鞘和钢丝绳绕轮;所述硬鞘内端部与内窥镜手柄相连,所述软鞘位于硬鞘内,软鞘从硬鞘端部伸出,其特征在于:所述角度调整机构包括角度调整手柄和二级传动齿轮箱,所述齿轮箱内的一级传动为齿轮传动,所述齿轮箱内的二级传动为蜗轮蜗杆传动;所述齿轮箱设有输入轴、中间轴和输出轴,所述钢丝绳绕轮固定在输出轴上;所述一级传动的主动齿轮和被动齿轮分别设置在输入轴和中间轴上;所述蜗杆设置在中间轴上,蜗轮设置在输出轴上;所述角度调整手柄套接安装在输入轴上。

[0005] 作为优选方案,所述角度调整手柄的外侧套设有摩擦盘,摩擦盘的外侧设有调节螺母。

[0006] 进一步地,所述软鞘外壁与硬鞘内壁之间沿轴向设有排水通道,在所述硬鞘外端部设有与排水通道连通的出水口。

[0007] 更进一步地,所述硬鞘外端还固定设有鞘环,所述出水口位于鞘环上。

[0008] 更进一步地,在所述鞘环和硬鞘对应部位开设有与排水通道连通的压力调节孔,在鞘环上还设有套接有压力调节螺母的压力调节螺杆;所述压力调节螺杆穿过压力调节孔直达排水通道。

[0009] 更进一步地,所述角度调整手柄为与输入轴同轴布置的轮盘结构。

[0010] 本发明具有结构简单、加工装配方便的优点,尤其采用多级齿轮箱、蜗轮蜗杆机构,能够满足在手术过程中自由定位的要求,减轻手术过程中的劳动强度;通过调节本发明

的摩擦盘结构,使得软鞘头端最大弯曲压力小于N值的80%(N为在动物测试实验中肾脏内壁承载最大压力),因此在手术过程中运用本发明可以保护病人,避免操作失误导致的伤害;钢丝绳绕轮采用轮盘结构,本发明通过中间传动机构的传动比设计,满足手柄拨动角度与软鞘弯曲角度相一致的要求,使术者在手术过程中能够有效地操控软鞘弯曲角度;在软鞘外壁与硬鞘内壁之间设置排水通道,使其在手术时能够利用该通道进行排水和灌流,从软鞘内的一个腔道注入水到人体器官内,人体器官内的水在负压下的作用进入硬鞘的小孔,利用硬鞘与软鞘的间隙排水形成灌流,在排水口处设置调压阀,调节肾内压力,防止肾内压力超标对病人造成损伤。

附图说明

[0011] 图1是本发明的主视结构示意图。

[0012] 图2是图1的A~A向剖面结构示意图。

[0013] 图3是图1的俯视结构示意图。

[0014] 图4是本发明的工作状态图。

[0015] 图5是本发明二级传动齿轮箱的机械结构示意图。

[0016] 图中:内窥镜手柄1,角度调整机构2,硬鞘3,出水口31,软鞘4,调节螺母5,钢丝绳绕轮6,摩擦盘7,角度调整手柄8,压力调节螺杆9,鞘环10,二级传动齿轮箱11,输入轴12,输出轴13,中间轴14,主动齿轮15,被动齿轮16,蜗轮17,蜗杆18。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步地详细描述。

[0018] 如图所示的具有角度调整功能的内窥镜,包括内窥镜手柄1、角度调整机构2、硬鞘3、软鞘4和钢丝绳绕轮6;硬鞘3内端部与内窥镜手柄1相连,软鞘4位于硬鞘3内,软鞘4从硬鞘3端部伸出,角度调整机构2包括角度调整手柄8和二级传动齿轮箱11,二级传动齿轮箱11内的一级传动为齿轮传动,二级传动齿轮箱11内的二级传动为蜗轮蜗杆传动;二级传动齿轮箱11设有输入轴12、中间轴14和输出轴13,钢丝绳绕轮6固定在输出轴13上;一级传动的主动齿轮15和被动齿轮16分别设置在输入轴12和中间轴14上;蜗杆18设置在中间轴14上,蜗轮17设置在输出轴13上;角度调整手柄8套接安装在输入轴12上。

[0019] 上述角度调整手柄8的外侧套设有用以调节软鞘4并使得软鞘4头端最大弯曲压力小于N值80%的摩擦盘7,摩擦盘7的外侧设有调节螺母5。软鞘4外壁与硬鞘3内壁之间沿轴向设有排水通道,在硬鞘3外端部设有与排水通道连通的出水口31。

[0020] 上述硬鞘3外端还固定设有鞘环10,出水口31位于鞘环10上;在鞘环10和硬鞘3对应部位开设有与排水通道连通的压力调节孔,在鞘环10上还设有套接有压力调节螺母的压力调节螺杆9;压力调节螺杆9穿过压力调节孔直达排水通道;角度调整手柄8为与输入轴12同轴布置的轮盘结构。

[0021] 本发明的工作原理和工作过程如下:具有角度调整功能功能的内窥镜,主要包括内窥镜手柄1、角度调整机构2、硬鞘3、软鞘4、蜗轮蜗杆机构、钢丝绳绕轮6、摩擦盘7、角度调整手柄8、压力调节螺杆9。其中,角度调整机构2、蜗轮蜗杆机构、钢丝绳绕轮6、摩擦盘7和角度调整手柄8集成于一体,以角度调整机构2为主体,配合蜗轮17和蜗杆18组成的蜗轮蜗杆

机构,组成具有无级自锁功能的齿轮箱结构,钢丝绳绕轮6与蜗轮17同轴安装,角度调整手柄8与角度调整机构2的输入轴12同轴安装,方便安装调试。角度调整机构2、钢丝绳绕轮6和蜗轮蜗杆机构一起组成二级传动齿轮箱11,通过传动转换实现角度调整手柄8与软鞘4弯曲角度的一致性,使软鞘4在任意工位的自锁定。角度调整手柄8和摩擦盘7安装在二级传动齿轮箱11组件的输入轴12上,由调节螺母调节两者间的摩擦力,实现输入齿轮箱的扭矩调节,进而调节软鞘4转弯时的拉力,避免操作失误导致的伤害。软鞘4由高分子材料制成,硬鞘3由不锈钢材料制成,软鞘4与硬鞘3之间存在间隙通道,用以实现排水功能,鞘环10用胶水或者其他方式固定在硬鞘3上,压力调节螺杆9穿过鞘环10和硬鞘3之间的孔,直达硬鞘3与软鞘4见得排水通道,粘接在硬鞘3上,通过调节阀门实现肾内平衡的调节。

[0022] 本发明的具有角度调整功能的内窥镜可靠性好,结构简单、装配非常方便;压力大小可根据不同需要(指用于不同的科室的内窥镜)进行调整。

[0023] 关于内窥镜的其它构件及连接结构均为现有技术,在此不作具体说明。

[0024] 本发明的几种常规应用如下:

[0025] 1、在泌尿外科上的应用:可用于输尿管镜、经皮肾镜,角度调整和无级锁紧的功能可有效降低术者的手术强度,增大手术精度。用于治疗肾结石、肾囊肿、肾内肿瘤等手术。

[0026] 2、在神经外科上的应用:软硬鞘结合使用,连续灌流的功能可降低颅内压,保证手术的安全可靠。可广泛用于治疗脑积水、脑室内/旁病变、颅底外科手术、垂体瘤、动脉瘤、颅内血肿,特别是硬膜下分隔性血肿、内镜经皮椎间盘切除术,甚至可用于脑实质内肿瘤活检及小肿瘤切除、三叉神经微血管减压术及前庭神经切断术等。

[0027] 3、在妇科上的应用:可用于生殖内镜及宫腔镜下的输卵管手术。也可以优化目前的宫腔镜、腹腔镜及阴道镜。用于临床上宫颈病变有癌前期或癌可疑者、防癌图片中发现有异常细胞者的宫颈病变随访治疗,以了解治疗效果,确定有无复发或新的病变出现。也可用于异常子宫出血症状的检查与治疗;可用于包括子宫腔内肌瘤、息肉及子宫内膜癌、异常超声声像所见、不孕症与计划生育合并症、激素替代与应用三苯氧胺所致子宫内膜的生理或特殊改变、前次IVF(体外受精)失败等病症的患者;可替代宫腔镜应用于子宫内膜情况、习惯性流产、子宫腔畸形、子宫腔粘连、子宫腔内异物等病症的检查,以及良性妇科肿瘤的切除,宫外孕的诊断和治疗,卵巢囊肿的治疗,骨盆内粘连剥离、子宫内膜异位症烧灼治疗、输卵管结扎治疗等。

[0028] 此外,还可以运用在消化内科、胰腺外科、血管外科、呼吸科、普通外科及其他各科室。

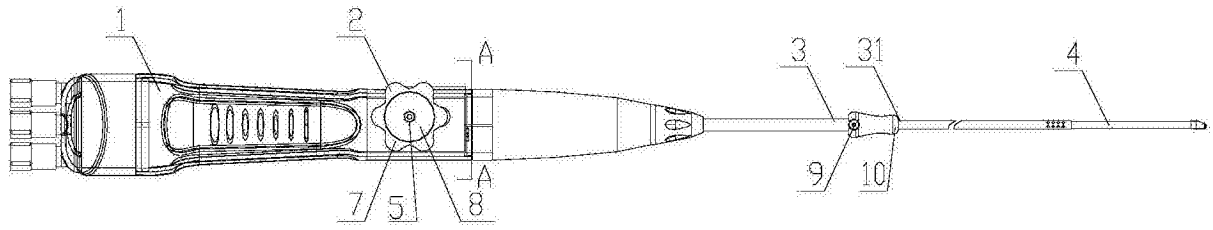


图1

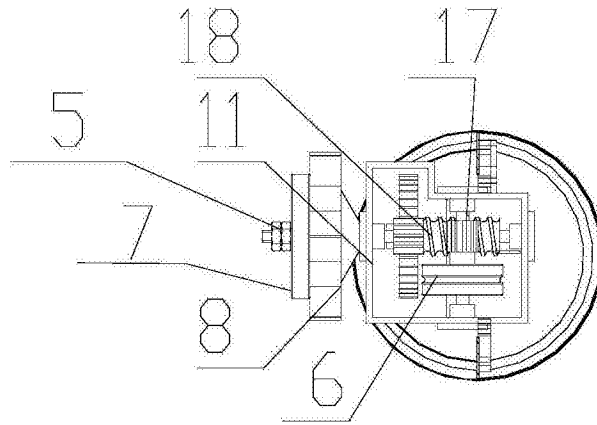


图2

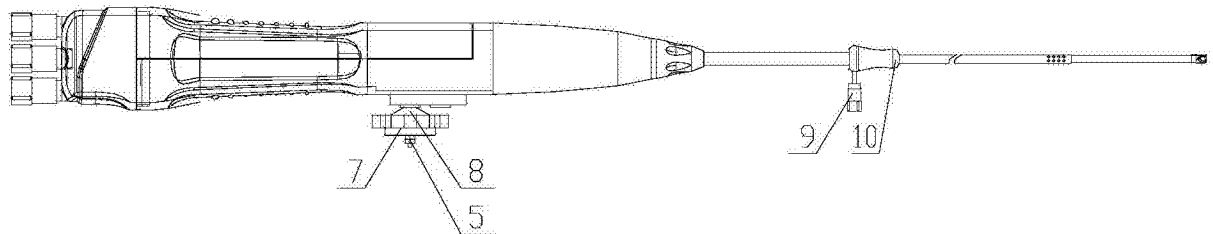


图3

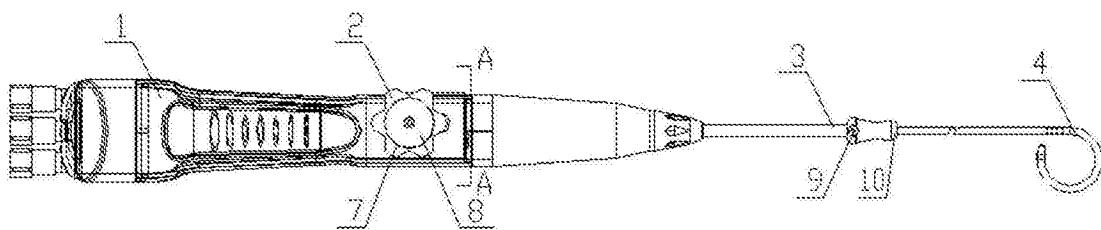


图4

专利名称(译)	具有角度调整功能的内窥镜		
公开(公告)号	CN103690139B	公开(公告)日	2017-01-25
申请号	CN201310726283.3	申请日	2013-12-25
[标]申请(专利权)人(译)	龙刚 张杰 李健		
申请(专利权)人(译)	龙刚 张杰 李健		
当前申请(专利权)人(译)	武汉佑康科技有限公司		
[标]发明人	罗洪波 吴耀辉 毛业云		
发明人	罗洪波 吴耀辉 毛业云		
IPC分类号	A61B1/005		
审查员(译)	任晓帅		
其他公开文献	CN103690139A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种具有角度调整功能的内窥镜，包括内窥镜手柄、角度调整机构、硬鞘、软鞘，带有输出轴的钢丝绳绕轮；所述硬鞘内端部与内窥镜手柄相连，所述软鞘位于硬鞘内，软鞘从硬鞘端部伸出，所述角度调整机构包括角度调整手柄和二级传动齿轮箱，所述齿轮箱内的一级传动为齿轮传动，所述齿轮箱内的二级传动为蜗轮蜗杆传动；所述齿轮箱设有输入轴、中间轴和输出轴，所述钢丝绳绕轮固定在输出轴上；所述一级传动的主动齿轮和被动齿轮分别设置在输入轴和中间轴上；所述蜗杆设置在中间轴上，蜗轮设置在输出轴上；所述角度调整手柄套接安装在输入轴上。本发明可靠性好，结构简单、装配非常方便；压力大小可根据不同需要进行调整。

