



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110575115 A

(43)申请公布日 2019.12.17

(21)申请号 201910898856.8

(22)申请日 2019.09.23

(71)申请人 武汉佑康科技有限公司

地址 430223 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 余虢 李文华 胡学成 秦操  
毛业云 龙刚 刘成朋 刘威  
乐东东

(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 蔡俊

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/008(2006.01)

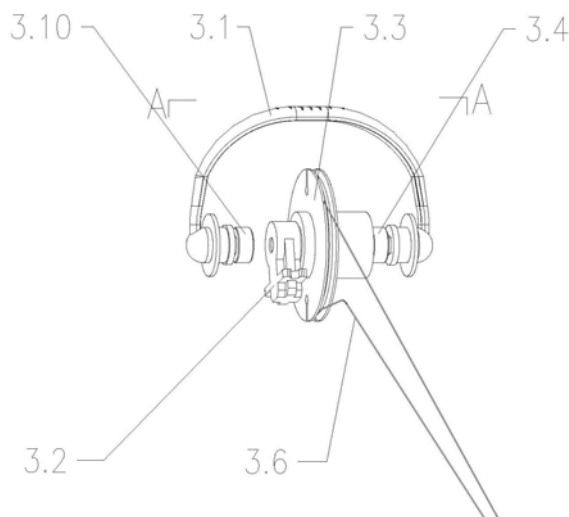
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)发明名称

一种可无级自锁的内窥镜结构

### (57)摘要

本发明公开了一种可无级自锁的内窥镜结构,包括内窥镜手柄、具有软鞘的内窥镜工作鞘和设置于内窥镜手柄上、可控制软鞘弯曲的弯曲调节机构,弯曲调节机构包括钢丝转轮、阻尼轴和转向钢丝,阻尼轴的一端同轴固定于钢丝转轮内,另一端固定于内窥镜手柄上,转向钢丝的一端固定于钢丝转轮上,另一端插入软鞘并与软鞘的前端固定,钢丝转轮连接有可控制其转动的转轮驱动机构。转轮驱动机构驱动钢丝转轮旋转,钢丝转轮旋转驱动转向钢丝做双向拉伸移动,控制力量即可满足内窥镜弯头的精确摆动要求。转动钢丝转轮使阻尼轴的两端产生相对运动,利用阻尼轴两端产生相对转动后的阻尼力作为钢丝转轮复位的阻力,使钢丝转轮保持在转动位置,实现无级自锁。



1. 一种可无级自锁的内窥镜结构, 包括内窥镜手柄(1)、具有软鞘(2.2)的内窥镜工作鞘(2)和设置于所述内窥镜手柄(1)上、可控制所述软鞘(2.2)弯曲的弯曲调节机构(3), 其特征在于: 所述弯曲调节机构(3)包括钢丝转轮(3.3)、阻尼轴(3.5)和转向钢丝(3.6), 所述阻尼轴(3.5)的一端同轴固定于所述钢丝转轮(3.3)内, 另一端固定于所述内窥镜手柄(1)上, 所述转向钢丝(3.6)的一端固定于所述钢丝转轮(3.3)上, 另一端插入所述软鞘(2.2)并与所述软鞘(2.2)的前端固定, 所述钢丝转轮(3.3)连接有可控制其转动的转轮驱动机构。

2. 如权利要求1所述的可无级自锁的内窥镜结构, 其特征在于: 所述转轮驱动机构包括弧形拨杆(3.1), 所述弧形拨杆(3.1)的底部左右两侧分别固定连接有一根向所述弧形拨杆(3.1)的中部延伸的转轴, 分别为第一转轴(3.8)和第二转轴(3.9), 所述第一转轴(3.8)和所述第二转轴(3.9)分别通过第一支承轴承(3.10)和第二支承轴承(3.4)连接于所述内窥镜手柄(1)的左右两侧, 所述第二转轴(3.9)的一端穿过所述第二支承轴承(3.4)、同轴固定于所述钢丝转轮(3.3)内。

3. 如权利要求2所述的可无级自锁的内窥镜结构, 其特征在于: 所述钢丝转轮(3.3)的中部开有轴孔, 所述轴孔内固定有套筒(3.11), 所述阻尼轴(3.5)的一端和所述第二转轴(3.9)的一端分别固定于所述套筒(3.11)的左右两侧内部。

4. 如权利要求1所述的可无级自锁的内窥镜结构, 其特征在于: 所述阻尼轴(3.5)的另一端固定有阻尼转轴保持架(3.2), 所述阻尼转轴保持架(3.2)固定于所述内窥镜手柄(1)内。

5. 如权利要求1所述的可无级自锁的内窥镜结构, 其特征在于: 所述软鞘(2.2)内设置有至少两根平行的所述转向钢丝(3.6), 每两根平行的所述转向钢丝(3.3)的一端均固定于一个所述钢丝转轮(3.3)上, 两根所述转向钢丝(3.6)的前端分别固定于所述软鞘(2.2)前端圆周方向相互间隔 $180^{\circ}$ 的位置。

## 一种可无级自锁的内窥镜结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜结构技术领域,具体地指一种可无级自锁的内窥镜结构。

### 背景技术

[0002] 当前人体腔内病变组织手术治疗方法已由传统的开放式手术治疗转为微创手术治疗。在微创手术治疗过程中所需的摄像照明装置、手术器械很难直接到达目标靶点,需要通过引导装置内窥镜将器械引导进入腔道。但现阶段临床应用中的内窥镜难以在狭小的腔道内将器械引导至目标靶点,在手术操作过程中医生需要不停的调整软鞘的转弯方向和转弯角度完成对腔内的全方位观察和对器械的输送。调整到适当方位后,医生需要保持内窥镜此时的方位进行手术,非常辛苦和不便,在一定程度上影响医生手术水平的发挥。

[0003] 专利号为103654693B,专利名称为《用于内窥镜的改进型角度调整机构》中公开了一种内窥镜的软鞘弯曲的自锁结构,其原理是利用摩擦片来压紧钢丝轮,使钢丝轮在任意位置自锁,但该专利需要先操作角度调整手柄,使钢丝轮转动驱动软鞘至弯曲位置,再操作锁紧手柄锁紧钢丝轮,先后转动角度调整手柄和锁紧手柄的操作复杂,无法单手操作,且切换操作手柄时,钢丝轮无法自锁,需人工把持角度调整手柄保持钢丝轮的转动位置,这也导致了在操作过程中钢丝轮转动,使软鞘的弯曲位置不够精确,影响了手术过程和治疗效果。

[0004] 专利号为107613837B,专利名称为《用于内窥镜的自锁式角度调整机构》中也公开了一种内窥镜的软鞘弯曲的自锁结构,其原理是利用弹簧抵住钢丝轮使钢丝轮在锥筒中定位,利用锥筒与钢丝轮之间的摩擦力,阻止钢丝轮转动实现自锁,但该专利的装配过程较为复杂,需要利用螺母调节弹簧的回复力来保证锥筒与钢丝轮之间产生足够的摩擦力防止钢丝轮转动,对装配要求高,一旦装配精度不够,或者锥筒与钢丝轮之间由于相对转动,导致摩擦力变化,均有可能导致自锁失效,影响手术精度和治疗效果。

[0005] 因此如何设计一种结构简单、装配方便且操作精度高的无级自锁内窥镜结构是目前面临的问题。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的就是要解决上述背景技术的不足,提供一种当医生找到治疗位置后,不必一直操控转向弯曲机构的可无级自锁的内窥镜结构。

[0007] 为实现此目的,本发明所设计的可无级自锁的内窥镜结构,包括内窥镜手柄、具有软鞘的内窥镜工作鞘和设置于所述内窥镜手柄上、可控制所述软鞘弯曲的弯曲调节机构,其特征在于:所述弯曲调节机构包括钢丝转轮、阻尼轴和转向钢丝,所述阻尼轴的一端同轴固定于所述钢丝转轮内,另一端固定于所述内窥镜手柄上,所述转向钢丝的一端固定于所述钢丝转轮上,另一端插入所述软鞘并与所述软鞘的前端固定,所述钢丝转轮连接有可控制其转动的转轮驱动机构。

[0008] 进一步的,所述转轮驱动机构包括弧形拨杆,所述弧形拨杆的底部左右两侧分别固定连接有一根向所述弧形拨杆的中部延伸的转轴,分别为第一转轴和第二转轴,所述第

一转轴和所述第二转轴分别通过第一支承轴承和第二支承轴承连接于所述内窥镜手柄的左右两侧,所述第二转轴的一端穿过所述第二支承轴承、同轴固定于所述钢丝转轮内。

[0009] 进一步的,所述钢丝转轮的中部开有轴孔,所述轴孔内固定有套筒,所述阻尼轴的一端和所述第二转轴的一端分别固定于所述套筒的左右两侧内部。

[0010] 进一步的,所述阻尼轴的另一端固定有阻尼转轴保持架,所述阻尼转轴保持架固定于所述内窥镜手柄内。

[0011] 更进一步的,所述软鞘内设置有至少两根平行的所述转向钢丝,每两根平行的所述转向钢丝的一端均固定于一个所述钢丝转轮上,两根所述转向钢丝的前端分别固定于所述软鞘前端圆周方向相互间隔 $180^{\circ}$ 的位置。

[0012] 本发明的有益效果是:通过转轮驱动机构驱动钢丝转轮旋转,钢丝转轮旋转驱动转向钢丝做双向拉伸移动,控制力量即可满足内窥镜弯头的精确摆动要求。转动钢丝转轮即可使阻尼轴的两端产生相对运动,利用阻尼轴两端产生相对转动后的阻尼力作为钢丝转轮复位的阻力,使钢丝转轮保持在转动位置,实现无级自锁。在手术过程中,医生将软鞘调到目标靶点后,松开转轮驱动机构,软鞘会停留在目标位置。医生不用一直保持对钢丝转轮的控制,降低了医生的手术劳动强度,减少了手术失误。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明中可无级自锁的内窥镜结构的立体图;

[0014] 图2为本发明中弯曲调节机构的立体图;

[0015] 图3为图2中A—A剖视图;

[0016] 其中,1—内窥镜手柄,2—内窥镜工作鞘(2.1—硬鞘,2.2—软鞘),3—弯曲调节机构(3.1—弧形拨杆,3.2—阻尼转轴保持架,3.3—钢丝转轮,3.4—第二支承轴承,3.5—阻尼轴,3.6—转向钢丝,3.7—转轮铜芯,3.8—第一转轴,3.9—第二转轴,3.10—第一支承轴承,3.11—套筒,3.12—堵盖)。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0018] 如图1所示的可无级自锁的内窥镜结构,包括内窥镜手柄1、固定于内窥镜手柄1前端的硬鞘2.1和固定于硬鞘2.1前端的软鞘2.2。内窥镜手柄1上设有控制软鞘2.2弯曲的弯曲调节机构3。

[0019] 如图2—3所示,弯曲调节机构3包括钢丝转轮3.3、阻尼轴3.5和转向钢丝3.6,钢丝转轮3.3的中部开有轴孔,轴孔内固定有套筒3.11,套筒内同轴固定有转轮铜芯3.7和堵盖3.12(通过转轮铜芯的结构增加阻尼轴3.5在钢丝转轮3.3内的固定结构强度,通过堵盖3.12的结构将第二转轴3.9导入转轮铜芯3.7内并固定),阻尼轴3.5的一端固定于转轮铜芯3.7内,另一端固定于阻尼转轴保持架3.2内,阻尼转轴保持架3.2固定于内窥镜手柄1内。软鞘2.2内设置有两根平行的转向钢丝3.6,每两根平行的转向钢丝3.3的一端均固定于一个钢丝转轮3.3上,转向钢丝3.6的一端固定于钢丝转轮3.3上,另一端插入软鞘2.2并与软鞘2.2的前端固定,两根转向钢丝3.6的前端分别固定于软鞘2.2前端圆周方向相互间隔 $180^{\circ}$ 的位置。转轮铜芯3.7的另一端固定有转轮驱动机构,转轮驱动机构包括弧形拨杆3.1,弧形

拨杆3.1的底部左右两侧分别固定连接有一根向弧形拨杆3.1的中部延伸的转轴,分别为第一转轴3.8和第二转轴3.9,第一转轴3.8和第二转轴3.9分别通过第一支承轴承3.10和第二支承轴承3.4连接于内窥镜手柄1的左右两侧,第二转轴3.9的一端穿过第二支承轴承3.4、堵盖3.12同轴固定于转轮铜芯3.7内。

[0020] 本发明中,医生一手握持内窥镜手柄1,一手扶持内窥镜工作鞘2,将内窥镜工作鞘2推入腔道内,根据实际需要拨动拨杆3.1,拨杆3.1驱动第二转轴3.9转动,第二转轴驱动钢丝转轮3.3转动,从而驱动转向钢丝3.6弯曲,以此来调节软鞘2.2的前端弯曲转向角度,软鞘2.2的前端准确到达目标靶点后松开拨杆3.1,此时阻尼轴3.5的两端产生相对转动(与阻尼转轴保持架3.2固定的一端始终不转动),阻尼轴3.5两端相对转动产生的阻尼力成为转向钢丝3.6保持在目标位置的保持力,实现软鞘2.2的无级自锁。若需实现软鞘2.2在腔道内的多向弯曲,可通过在内窥镜手柄1上设置多个弯曲调节机构3来驱动软鞘2.2向不同的方向弯曲,在不转动内窥镜手柄1的前提下,使软鞘2.2到达目标靶点。

[0021] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的结构做任何形式上的限制。凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围内。

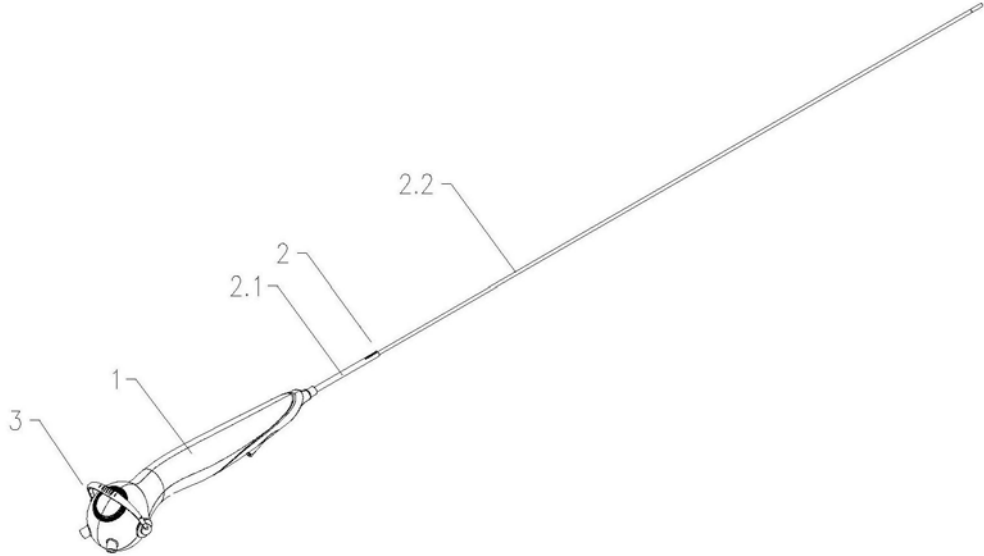


图1

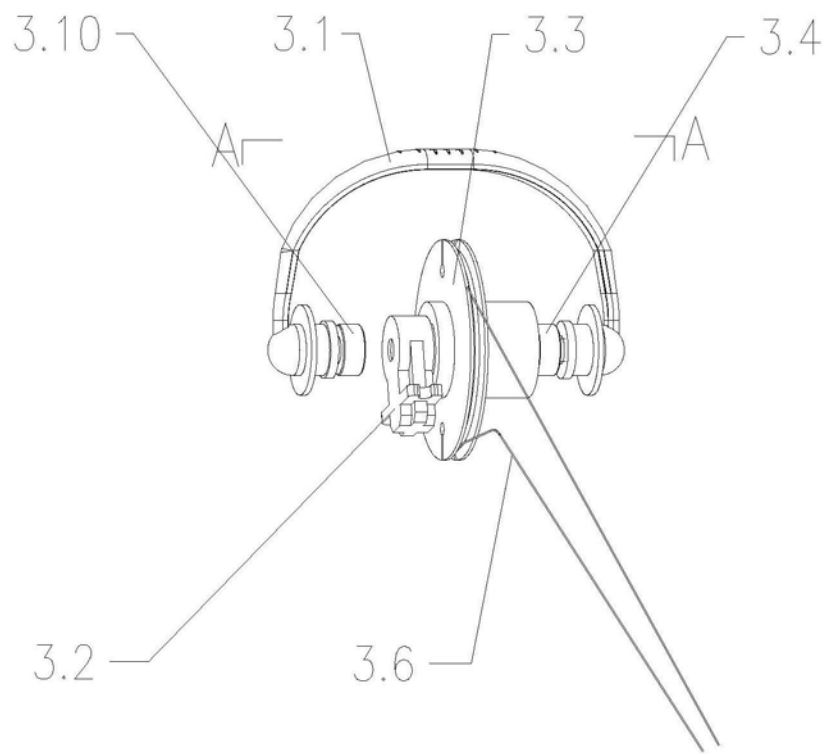


图2

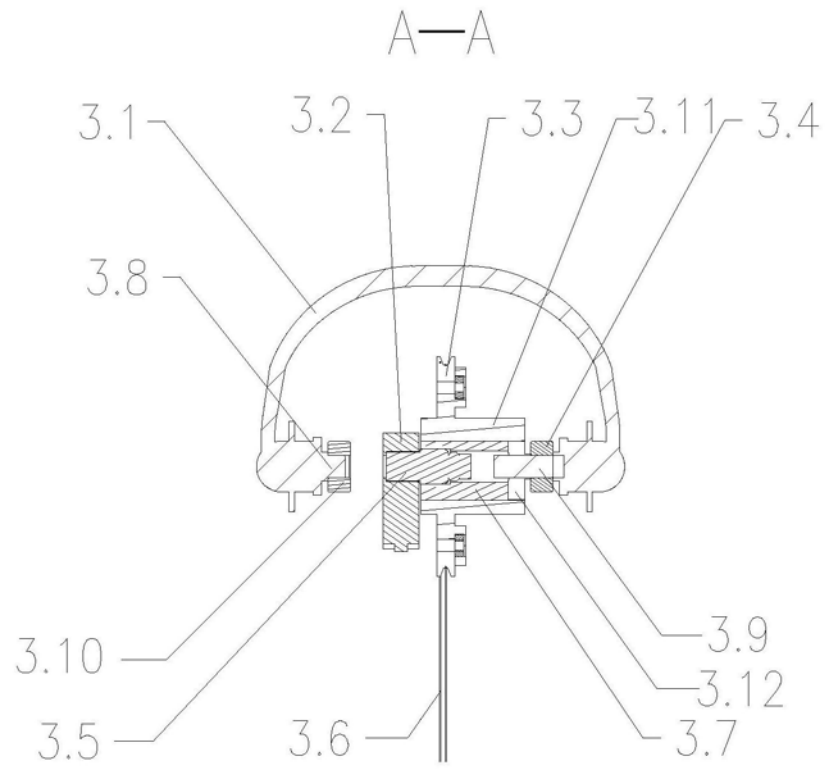


图3

专利名称(译)	一种可无级自锁的内窥镜结构		
公开(公告)号	<a href="#">CN110575115A</a>	公开(公告)日	2019-12-17
申请号	CN201910898856.8	申请日	2019-09-23
[标]申请(专利权)人(译)	武汉佑康科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉佑康科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉佑康科技有限公司		
[标]发明人	余斌 李文华 胡学成 秦操 毛业云 龙刚 刘成朋 刘威 乐东东		
发明人	余斌 李文华 胡学成 秦操 毛业云 龙刚 刘成朋 刘威 乐东东		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/008		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/0055 A61B1/0057 A61B1/008		
代理人(译)	蔡俊		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种可无级自锁的内窥镜结构，包括内窥镜手柄、具有软鞘的内窥镜工作鞘和设置于内窥镜手柄上、可控制软鞘弯曲的弯曲调节机构，弯曲调节机构包括钢丝转轮、阻尼轴和转向钢丝，阻尼轴的一端同轴固定于钢丝转轮内，另一端固定于内窥镜手柄上，转向钢丝的一端固定于钢丝转轮上，另一端插入软鞘并与软鞘的前端固定，钢丝转轮连接有可控制其转动的转轮驱动机构。转轮驱动机构驱动钢丝转轮旋转，钢丝转轮旋转驱动转向钢丝做双向拉伸移动，控制力量即可满足内窥镜弯头的精确摆动要求。转动钢丝转轮使阻尼轴的两端产生相对运动，利用阻尼轴两端产生相对转动后的阻尼力作为钢丝转轮复位的阻力，使钢丝转轮保持在转动位置，实现无级自锁。

