



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206818957 U

(45)授权公告日 2017.12.29

(21)申请号 201720614163.8

(22)申请日 2017.05.27

(73)专利权人 重庆西山科技股份有限公司
地址 401121 重庆市北部新区高新园木星
科技发展中心(黄山大道中段9号)

(72)发明人 郭毅军 丁龙 綦廷祥

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所(普通
合伙) 31219

代理人 熊万里

(51)Int.Cl.

G02B 7/18(2006.01)

G02B 7/00(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

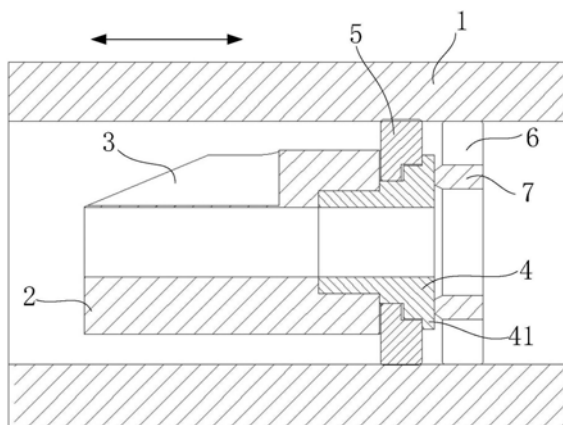
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

内窥镜的光学调节机构以及内窥镜

(57)摘要

本实用新型提供一种内窥镜的光学调节机构以及内窥镜,包括壳体、安装座以及设置在安装座上的转折棱镜,还包括调整座,所述安装座转动设置在调整座上以使转折棱镜周向位置可调,所述调整座设置在壳体内,并可沿壳体轴向运动以使转折棱镜轴向位置可调。本实用新型将安装座与调整座设计为分体式结构,将轴向移动与周向旋转分离,通过单独调整轴向移动的进给量和周向旋转的方位,实现转折棱镜在轴向位置和周向位置的调节,从而克服仅轴向位置可调节导致的光路偏离问题,并且在保证光路不产生偏转的同时,实现轴向调节,从而保证了转折棱镜的精确安装。



1. 一种内窥镜的光学调节机构,包括壳体、安装座以及设置在安装座上的转折棱镜,其特征在于:还包括调整座,所述安装座转动设置在调整座上以使转折棱镜周向位置可调,所述调整座设置在壳体内,并可沿壳体轴向运动以使转折棱镜轴向位置可调。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜的光学调节机构,其特征在于:还包括锁紧装置,在转折棱镜调节到位后,通过所述锁紧装置将安装座在调整座上的周向位置以及调整座在壳体内部的轴向位置锁定。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜的光学调节机构,其特征在于:所述调整座与壳体内壁螺纹连接。

4. 根据权利要求2所述的内窥镜的光学调节机构,其特征在于:所述安装座包括相连接的前座和后座,所述转折棱镜设置在前座上,所述锁紧装置设置在壳体内壁上,在转折棱镜调节到位后,通过所述锁紧装置将后座与调整座之间压紧。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜的光学调节机构,其特征在于:所述前座与后座通过以下任意一种方式连接:螺纹连接;胶水粘合;螺纹连接并胶水粘合;焊接;过盈配合连接。

6. 根据权利要求4所述的内窥镜的光学调节机构,其特征在于:所述锁紧装置位于调整座和后座后方,所述前座位于调整座前方,所述后座前部穿过调整座与前座连接,后座后部通过所述锁紧装置压在调整座上;所述调整座和后座上开设有用于拧转的凹槽。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜的光学调节机构,其特征在于:所述调整座呈环形结构,所述后座为套管结构,其后部外壁形成止挡台阶,在锁紧时,所述锁紧装置将止挡台阶压在调整座后端面上。

8. 根据权利要求4-7任意一项所述的内窥镜的光学调节机构,其特征在于:所述锁紧装置包括设置在壳体内的压紧座以及穿设在压紧座上的压紧螺钉,所述压紧螺钉顶在后座后端面上。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜的光学调节机构,其特征在于:所述压紧座与壳体内壁螺纹连接,压紧座中心开设有用于操作的过孔。

10. 一种内窥镜,其特征在于:包括权利要求1-9任意一项所述的内窥镜的光学调节机构。

内窥镜的光学调节机构以及内窥镜

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,具体涉及一种内窥镜的光学调节机构以及内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜是一种广泛用于诊断治疗的医疗器械,其常用转折棱镜系统来实现光学转像,将物镜成像反射至目镜,以方便观察。现有的转折棱镜系统采用单个转折棱镜,通过螺纹式连接来实现转折棱镜的轴向调节,即转折棱镜安装在安装座上,安装座与壳体螺纹连接,通过旋转螺纹,使转折棱镜随安装座产生轴向位移来调节。此种方式,由于单个转折棱镜在旋转时反射光路会变向,只有沿螺纹旋转一周时反射光路才能还原,因此采用单个转折棱镜的内窥镜的轴向调节精度为1个螺距,当需要的调节距离小于1个螺距时,可能会导致转折棱镜位置在周向位置上偏离,使光学系统的光轴偏离。

实用新型内容

[0003] 鉴于以上所述现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供内窥镜的光学调节机构,实现转折棱镜在轴向位置和周向位置均可调节,从而克服仅轴向位置可调节导致的光路偏离问题。

[0004] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型技术方案如下:

[0005] 一种内窥镜的光学调节机构,包括壳体、安装座以及设置在安装座上的转折棱镜,其特征在于:还包括调整座,所述安装座转动设置在调整座上以使转折棱镜周向位置可调,所述调整座设置在壳体内,并可沿壳体轴向运动以使转折棱镜轴向位置可调。

[0006] 采用上述结构,将安装座与调整座设计为分体式结构,将轴向移动与周向旋转分离:转折棱镜轴向位置的调节通过调整座的轴向移动来实现,而由于安装座与调整座可相对转动,进而能够实现转折棱镜在周向位置的调节。通过单独调整轴向移动的进给量和周向旋转的方位,实现转折棱镜在轴向位置和周向位置的调节,从而克服仅轴向位置可调节导致的光路偏离问题,并且在保证光路不产生偏转的同时,实现轴向调节,从而保证了转折棱镜的精确安装。

[0007] 进一步,还包括锁紧装置,在转折棱镜调节到位后,通过所述锁紧装置将安装座在调整座上的周向位置以及调整座在壳体内的轴向位置锁定。通过锁紧装置锁紧,从而避免内窥镜工作过程中,转折棱镜位置产生偏移。

[0008] 进一步,所述调整座与壳体内壁螺纹连接。通过螺纹连接可实现调整座在轴向方向的连续调节。

[0009] 进一步,所述安装座包括相连接的前座和后座,所述转折棱镜安装在前座上,在转折棱镜调节到位后,通过所述锁紧装置将后座与调整座之间锁紧。

[0010] 进一步,所述前座与后座通过以下任意一种方式连接:螺纹连接;胶水粘合;螺纹连接并胶水粘合;焊接;过盈配合连接。

[0011] 进一步,所述锁紧装置位于调整座和后座后方,所述前座位于调整座前方,所述后座前部穿过调整座与前座连接,后座后部通过所述锁紧装置压在调整座上。

[0012] 进一步,所述调整座呈环形结构,其后部外壁形成止挡台阶,所述锁紧装置将止挡台阶压在调节座后端面上。

[0013] 进一步,所述调整座和后座上开设有用于拧转的凹槽。便于通过工具进行操作,如安装拆卸或调整位置。

[0014] 进一步,所述锁紧装置包括安装在壳体内部的压紧座以及穿设在压紧座上的压紧螺钉,锁紧时,所述压紧螺钉顶在后座后端面上。

[0015] 进一步,所述压紧座与壳体内壁螺纹连接,压紧座中心开设有用于操作的过孔。

[0016] 本实用新型还提供一种内窥镜,包括上述任意一种方案的内窥镜的光学调节机构。

[0017] 如上所述,本实用新型的有益效果是:安装座与调整座设计为分体式结构,将轴向移动与周向旋转分离:转折棱镜轴向位置的调节通过调整座的轴向移动来实现,而由于安装座与调整座可相对转动,进而能够实现转折棱镜在周向位置的调节。通过单独调整轴向移动的进给量和周向旋转的方位,从而克服了仅轴向位置可调节导致的光路偏离问题,在保证光路不产生偏转的同时,实现轴向调节,从而保证了转折棱镜的精确安装。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的剖视图1;

[0019] 图2为本实用新型的剖视图2;

[0020] 图3为本实用新型后座的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型内窥镜的结构示意图。

[0022] 零件标号说明

[0023] 1 壳体

[0024] 2 前座

[0025] 3 转折棱镜

[0026] 4 后座

[0027] 41 止挡台阶

[0028] 42 凹槽

[0029] 5 调整座

[0030] 51 凹槽

[0031] 6 压紧座

[0032] 7 压紧螺钉

[0033] 8 物镜

[0034] 9 目镜

具体实施方式

[0035] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0036] 实施例

[0037] 本例中是以操作过程中内窥镜正对方向为前方,背对方向为后方,图1箭头所示方向为壳体的轴向。

[0038] 如图1和图2所示,一种内窥镜的光学调节机构,包括壳体1、安装座以及设置在安装座上的转折棱镜3,还包括调整座5和用于锁紧安装座和调整座5的锁紧装置,安装座支撑在调整座5上,并与调整座5之间可相对转动,以实现转折棱镜3周向位置的调节,调整座5安装在壳体1内,并可沿壳体1轴向移动,以实现转折棱镜3轴向位置的调节,锁紧装置安装在壳体1内,在转折棱镜3的轴向位置和周向位置调节完成后,将安装座和调整座5锁定,限制其转动和轴向移动。

[0039] 由上可见,将安装座与调整座5设计为分体式结构,将轴向移动与周向旋转分离,通过单独调整轴向移动的进给量和周向旋转的方位,在保证光路不产生偏转的同时,实现轴向调节,从而保证了转折棱镜3的精确安装。

[0040] 在一个实施方式中,优选地调整座5外壁与壳体1内壁螺纹连接,壳体1内壁的螺纹段长度应满足安装和调节行程的要求,通过螺纹连接可实现调整座5在轴向方向的连续无级调节,且由于安装座与调整座5之间可相对转动,转折棱镜3在调整座5周向上的位置是可调的,因而转折棱镜3的调节不受螺距的限制,可以实现小于1个螺距的轴向位移的调节。

[0041] 进一步地,为了便于安装,将安装座设计为相连接的前座2和后座4,前座2用于安装转折棱镜3,后座4与调整座5相配合,前座2位于调整座5前方,锁紧装置位于调整座5和后座4后方,后座4前部穿过调整座5与前座2连接,后座4后部通过锁紧装置压在调整座5上,锁紧装置同时实现调整座5的轴向固定以及后座4的周向固定。

[0042] 为了便于后座4和前座2的装配和拆卸,前座2与后座4螺纹连接,具体是前座2后端开设有螺纹孔,后座4前端伸入该螺纹孔内与前座2连接。可选地,其他实施方式中也可以采用以下任意一种方式连接:胶水粘合;螺纹连接并胶水粘合;焊接;过盈配合连接等,只要保证后座4与前座2能够同步转动调整即可。

[0043] 进一步,调整座5呈环形结构,后座4和前座2均开设有中心孔,在后座4的后部外壁形成有一圈止挡台阶41,止挡台阶41由锁紧装置压在调整座5后端面上。如图3所示,为了便于后座4在调整座5内的定位,后座4和调整座5的配合处可设计成多级台阶配合的结构,后座4形成前小后大的阶梯结构,其后部增加了一定厚度,避免压紧螺钉7锁紧时后座4变形。

[0044] 本例中,锁紧装置包括压紧座6和压紧螺钉7,压紧座6通过螺纹与壳体1内壁连接,压紧螺钉7穿设在压紧座6上,压紧螺钉7前端顶在后座4后端面上,其中压紧螺钉7可以为沿周向分布的多颗,以保证顶紧。通过压机螺钉的双向作用力使压紧座6和调整座5均固定在壳体1的螺纹中,从而同时实现了调整座5轴向固定和安装座的周向固定。

[0045] 参见图2所示,本实施例中,调整座5和后座4的后端面上均开设有用于拧转的凹槽51和凹槽42,以便于通过工具进行操作,如安装拆卸或调整位置。压紧座6中心开设有过孔,以便工具伸入对调整座5和后座4进行操作。

[0046] 本实用新型将轴向移动与周向旋转分离,确保反射镜精确安装到指定位置。其安装过程如下:先将前座2、调整座5和后座4安装在内窥镜壳体1内部,前座2和后座4通过内部的螺纹固定,形成一个整体;利用工具旋转调整座5,从而推动前座2,直到转折棱镜3到达指定的轴向位置;再旋转后座4,从而调整转折棱镜3在周向的旋转;在确定转折棱镜3位置无

误后,安装压紧座6和压紧螺钉7,压紧螺钉7抵在后座4上将后座4与调整座5之间压紧,并使调整座5与壳体1螺纹在轴向上压紧,压紧螺钉7的双向作用力使所有前座2、后座4、调整座5和压紧座6均固定在壳体1的螺纹中。待需要再次调节时松开压紧螺钉7,重复上述调节过程即可。

[0047] 此外,本实用新型还提供一种内窥镜,其具有上述内窥镜的光学调节机构。参见图4所示,其中箭头方向为光路传输方向,光线由物镜8进入经转折棱镜3反射至目镜9,传统的调节机构在轴向调节距离小于一个螺距的时候,转折棱镜3在周向的位置发生改变,使得光路产生偏转,只有调节距离等于螺距整数倍的时候才能保证光路不产生偏转。该内窥镜相对于传统调节机构的优点在于,可以通过调整座5调整转折棱镜3的轴向位置,然后调节前座2和后座4在调整座5上的周向位置,从而实现转折棱镜3周向位置的调节。因此转折棱镜3的轴向位置和周向位置可单独调节,在转折棱镜3轴向位置调整完成后,再将其在周向的位置恢复,从而避免了光路的偏转,适应于不同参数的轴向距离的调节。

[0048] 如上所述,本实用新型的有益效果是:安装座与调整座设计为分体式结构,将轴向移动与周向旋转分离:转折棱镜轴向位置的调节通过调整座的轴向移动来实现,而由于安装座与调整座可相对转动,进而能够实现转折棱镜在周向位置的调节,调节至指定位置后经锁紧装置固定。通过单独调整轴向移动的进给量和周向旋转的方位,在保证光路不产生偏转的同时,实现轴向调节,从而保证了转折棱镜的精确安装。

[0049] 任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

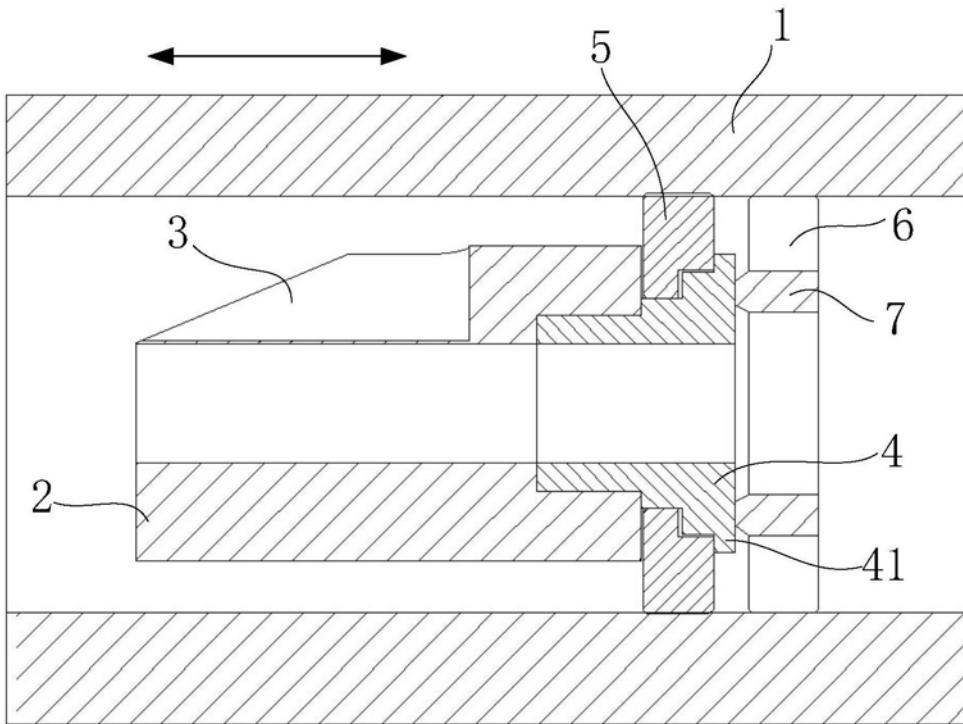


图1

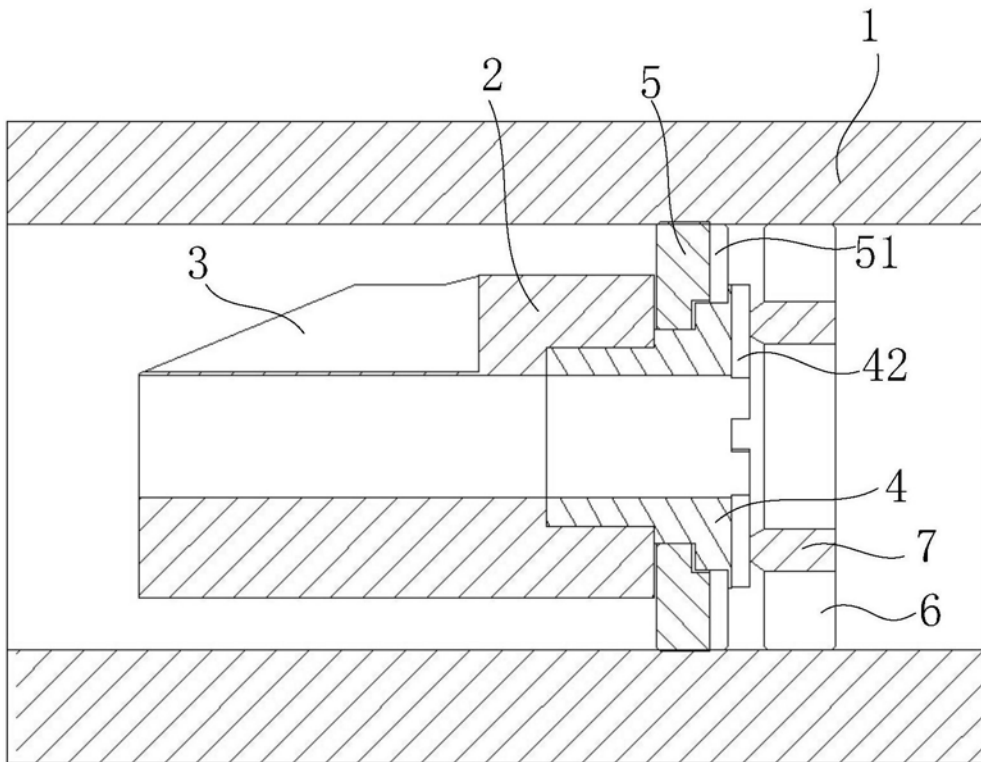


图2

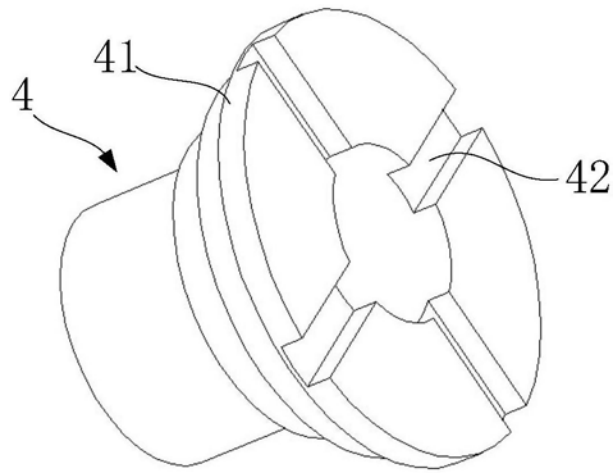


图3

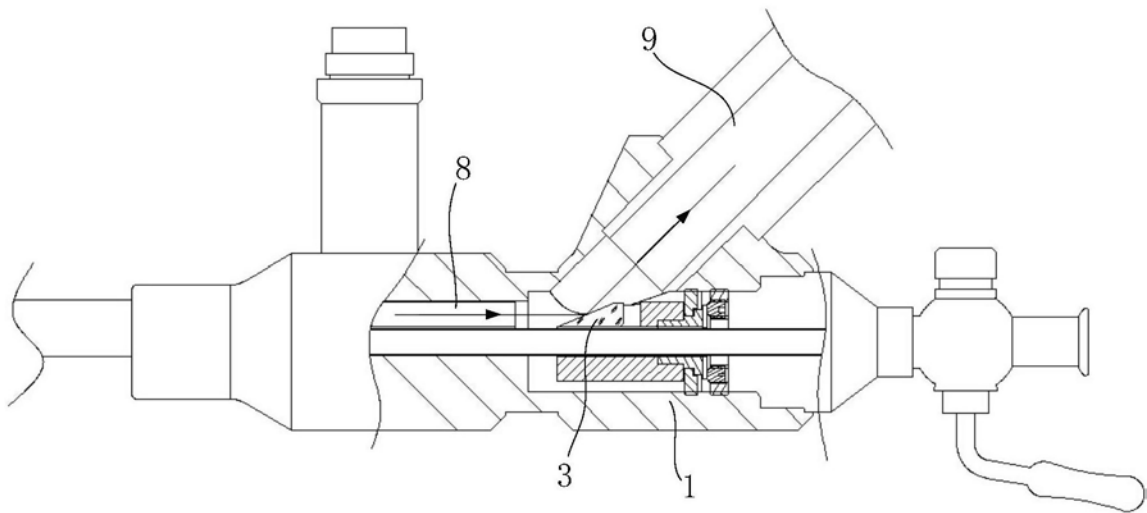


图4

专利名称(译)	内窥镜的光学调节机构以及内窥镜		
公开(公告)号	CN206818957U	公开(公告)日	2017-12-29
申请号	CN201720614163.8	申请日	2017-05-27
[标]申请(专利权)人(译)	重庆西山科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆西山科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆西山科技股份有限公司		
[标]发明人	郭毅军 丁龙 綦廷祥		
发明人	郭毅军 丁龙 綦廷祥		
IPC分类号	G02B7/18 G02B7/00 G02B23/24 A61B1/00		
代理人(译)	熊万里		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种内窥镜的光学调节机构以及内窥镜，包括壳体、安装座以及设置在安装座上的转折棱镜，还包括调整座，所述安装座转动设置在调整座上以使转折棱镜周向位置可调，所述调整座设置在壳体内，并可沿壳体轴向运动以使转折棱镜轴向位置可调。本实用新型将安装座与调整座设计为分体式结构，将轴向移动与周向旋转分离，通过单独调整轴向移动的进给量和周向旋转的方位，实现转折棱镜在轴向位置和周向位置的调节，从而克服仅轴向位置可调节导致的光路偏离问题，并且在保证光路不产生偏转的同时，实现轴向调节，从而保证了转折棱镜的精确安装。

