



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207837509 U

(45)授权公告日 2018.09.11

(21)申请号 201720334370.8

(22)申请日 2017.03.31

(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 严崇源 刘剑

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所(普通
合伙) 31219

代理人 尹丽云

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

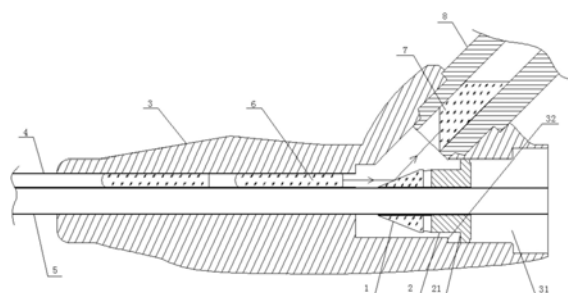
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

内窥镜的光学转像机构及内窥镜

(57)摘要

本实用新型属于医疗器械领域,特别是涉及一种内窥镜的光学转像机构及内窥镜。包括壳体和转动安装在壳体内的转折棱镜安装座,壳体内设有导光方向与转折棱镜安装座轴向相同的棒镜,转折棱镜安装座上设有至少两个沿其周向均匀分布的转折棱镜,棒镜的出光口朝向转折棱镜安装座上设有转折棱镜的一面,通过旋转转折棱镜安装座可调整转折棱镜与棒镜的间距,并可使其其中一个转折棱镜与棒镜形成光路传输。本实用新型的有益效果是:通过设置多个转折棱镜提高了调节精度,棒镜只需要与其中任意一个转折棱镜配合便能实现光路转折,使得安装座在转动小于一圈的情况下也能实现光路传输,避免高精度调整时出现因转折棱镜位置产生偏转而导致光学系统偏轴。



1. 一种内窥镜的光学转像机构,其特征在于:包括壳体和转动安装在壳体内的转折棱镜安装座,所述壳体内设有导光方向与转折棱镜安装座轴向相同的棒镜,所述转折棱镜安装座上设有至少两个沿其周向均匀分布的转折棱镜,所述棒镜的出光口朝向转折棱镜安装座上设有转折棱镜的一面,通过旋转转折棱镜安装座可调整转折棱镜与棒镜的间距,并可使其其中一个转折棱镜与棒镜形成光路传输。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜的光学转像机构,其特征在于:所述转折棱镜安装座和壳体活动连接。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜的光学转像机构,其特征在于:所述转折棱镜安装座上设有限制其移动靠近棒镜的第一限位台阶。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜的光学转像机构,其特征在于:所述转折棱镜采用胶粘方式固定设置在转折棱镜安装座上。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜的光学转像机构,其特征在于:所述转折棱镜的数量为2~10个。

6. 一种内窥镜,其特征在于:包括如权利要求1至5任一项所述的光学转像机构,所述壳体内部设有用于转折棱镜安装座移动的腔体,转动所述转折棱镜安装座使其沿腔体轴向移动。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在于:所述壳体内设有光学通道,所述棒镜安装在光学通道内。

8. 根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在于:所述壳体上设有像旋转器安装座,所述像旋转器安装座内设有像旋转器,光线经过转折棱镜转折后入射至像旋转器。

9. 根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在于:所述壳体内部设有器械通道管,所述器械通道管沿转折棱镜安装座轴向穿过。

10. 根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在于,所述壳体内壁设有限制转折棱镜安装座移动靠近棒镜的第二限位台阶。

内窥镜的光学转像机构及内窥镜

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械领域,特别是涉及一种内窥镜的光学转像机构及内窥镜。

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。现有的转折棱镜系统采用的是单个转折棱镜,并通过螺纹式连接来实现转折棱镜的轴向调节,即通过旋转螺纹使转折棱镜产生轴向位移来调节。然而,采用单个转折棱镜的内窥镜在轴向位移过程中,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,当需要的调节位移小于1个螺距时,会导致转折棱镜反射光路会变向,即转折棱镜位置偏转,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缺点,本实用新型的目的在于提供一种光学转像机构及内窥镜,用于解决现有技术中内窥镜轴向调节精度低,轴向调节时容易出现光轴偏离等问题。

[0004] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供一种内窥镜的光学转像机构,包括壳体和转动安装在壳体内的转折棱镜安装座,所述壳体内设有导光方向与转折棱镜安装座轴向相同的棒镜,所述转折棱镜安装座上设有至少两个沿其周向均匀分布的转折棱镜,所述棒镜的出光口朝向转折棱镜安装座上设有转折棱镜的一面,通过旋转转折棱镜安装座可调整转折棱镜与棒镜的间距,并可使其中一个转折棱镜与棒镜形成光路传输。

[0005] 本实用新型的有益效果是:通过设置多个转折棱镜提高了调节精度,棒镜只需要与其中任意一个转折棱镜配合便能实现光路转折,使得安装座在转动小于一圈的情况下也能实现光路传输,避免高精度调整时出现因转折棱镜位置产生偏转而导致光学系统偏轴。

[0006] 进一步,所述转折棱镜安装座和壳体活动连接。

[0007] 进一步,所述转折棱镜安装座上设有限制其移动靠近棒镜的第一限位台阶,避免转折棱镜安装座移动过多,提高操作的准确性。

[0008] 进一步,所述转折棱镜采用胶粘方式固定设置在转折棱镜安装座上,粘接牢固,操作简单。

[0009] 进一步,所述转折棱镜的数量为2~10个。

[0010] 一种内窥镜,包括上述光学转像机构,所述壳体内部设有用于转折棱镜安装座移动的腔体,转动所述转折棱镜安装座使其沿腔体轴向移动。

[0011] 该内窥镜的有益效果是:设置上述光学转像机构的内窥镜,可以提高内窥镜的调节精度,而且操作简单稳定。

[0012] 进一步,所述壳体内设有光学通道,所述棒镜安装在光学通道内。

[0013] 进一步,所述壳体上设有像旋转器安装座,所述像旋转器安装座内设有像旋转器,光线经过转折棱镜转折后入射至像旋转器。

[0014] 进一步,所述壳体内部设有器械通道管,所述器械通道管沿转折棱镜安装座轴向穿过。

[0015] 进一步,所述壳体内壁设有限制转折棱镜安装座移动靠近棒镜的第二限位台阶。

[0016] 采用上述进一步方案的有益效果是:部件安装连接简单,调整转折棱镜的位置,使光线可以经过其中一个转折棱镜反射,提高了转折棱镜的调节精度,有利于保证转折棱镜和棒镜在适当间距时,转折棱镜位置不产生偏转,光学系统也不偏轴。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型内窥镜的剖视图;

[0018] 图2为本实用新型光学转像机构的结构示意图。

[0019] 零件标号说明

[0020] 1 转折棱镜;

[0021] 2 转折棱镜安装座;

[0022] 21 第一限位台阶;

[0023] 3 壳体;

[0024] 31 腔体;

[0025] 32 第二限位台阶;

[0026] 4 光学通道;

[0027] 5 器械通道管;

[0028] 6 棒镜;

[0029] 7 像旋转器;

[0030] 8 像旋转器安装座。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 须知,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0033] 如图1和图2所示,本实用新型的光学转像机构,主要安装应用在内窥镜中,包括壳体3和转动安装在壳体3内的转折棱镜安装座2,在本实施例中转折棱镜安装座2和壳体3可以采用螺纹连接方式连接。壳体3内设有导光方向与转折棱镜安装座2轴向相同的棒镜6,转折棱镜安装座2上固定设有至少两个用于光路转折的转折棱镜1,转折棱镜1可以采用胶粘方式固定粘接在转折棱镜安装座2上,粘接简单牢固。转折棱镜1的数量可以为2~10个,包含2个和10个,转折棱镜1的数量可以根据调节的需求进行设置并不局限于2~10个,但至少需要设置2个。每个转折棱镜1沿着转折棱镜安装座2的径向设置,多个转折棱镜1沿转折棱镜安装座2的周向均匀分布,棒镜6的出光口朝向转折棱镜安装座2上设有转折棱镜1的一

面,通过旋转转折棱镜安装座2带动转折棱镜1转动,从而旋转调整转折棱镜1和棒镜6的间距,并使得其中一个转折棱镜1和内窥镜的棒镜6配合形成光路传输。通过设置多个转折棱镜1可以提高调节精度,例如设置N个转折棱镜1时,只需要转动 $1/N$ 个圆周便能有一个转折棱镜1和棒镜6位于同一光路上,将传统的1个螺距调节精度提升到了 $1/N$ 个螺距,增大了转折棱镜1和棒镜6之间间距范围的调整。

[0034] 如图1所示,为了限制转折棱镜安装座2沿其轴向在壳体3内的移动的范围,转折棱镜安装座2远离转折棱镜1的一端(即转折棱镜安装座的后端)设有第一限位台阶21,通过第一限位台阶21限制转折棱镜安装座2继续移动靠近棒镜6。

[0035] 如图1所示,一种安装有上述光学转像机构的内窥镜,包括光学转像机构,壳体3内部设有用于安装移动转折棱镜安装座2的腔体31,转折棱镜安装座2和壳体3内壁螺纹连接,通过外部工具伸入腔体31内辅助转折棱镜安装座2转动,转折棱镜安装座2转动使其和转折棱镜1一起沿腔体31轴向移动。

[0036] 如图1所示,壳体3内设有光学通道4和器械通道管5,器械通道管5位于光学通道4的下方,壳体3上设有像旋转器安装座9,像旋转器安装座8内设有像旋转器7,其中,像旋转器7是一种用于将像颠倒 180° 的棱镜,优选的,本实施例中的像旋转器7可以采用道威棱镜。光学通道4内设有棒镜6,转动转折棱镜安装座2使得其中一个转折棱镜1和棒镜6位于同一水平线上(即位于同一光路上),穿过棒镜6的光线便能经过转折棱镜1转折入射至像旋转器7。器械通道管5沿光学转像机构轴向穿过,即器械通道管道5沿转折棱镜安装座2穿过转折棱镜安装座2,器械通道管道5用于一些器械通过,同时还对转折棱镜安装座2的轴向移动起到导向作用,有利于转折棱镜安装座2更稳定的移动。其中,壳体3内壁设有用于转折棱镜安装座2在腔体31内移动限位的第二限位台阶32,第二限位台阶32和第一限位台阶21配合,当第一限位台阶21抵住第二限位台阶32时,转折棱镜安装座2便停止向棒镜6移动。

[0037] 本实用新型通过简单的结构使得转折棱镜安装座2可以旋转多个角度均能实现有一个转折棱镜1处于合适的位置,实现光路转折,提高了调节精度,有利于保证转折棱镜1和棒镜6在合适的间距时,可以有一个转折棱镜1位置不产生偏转,使得光学系统不偏轴,实现光路转折。

[0038] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。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。

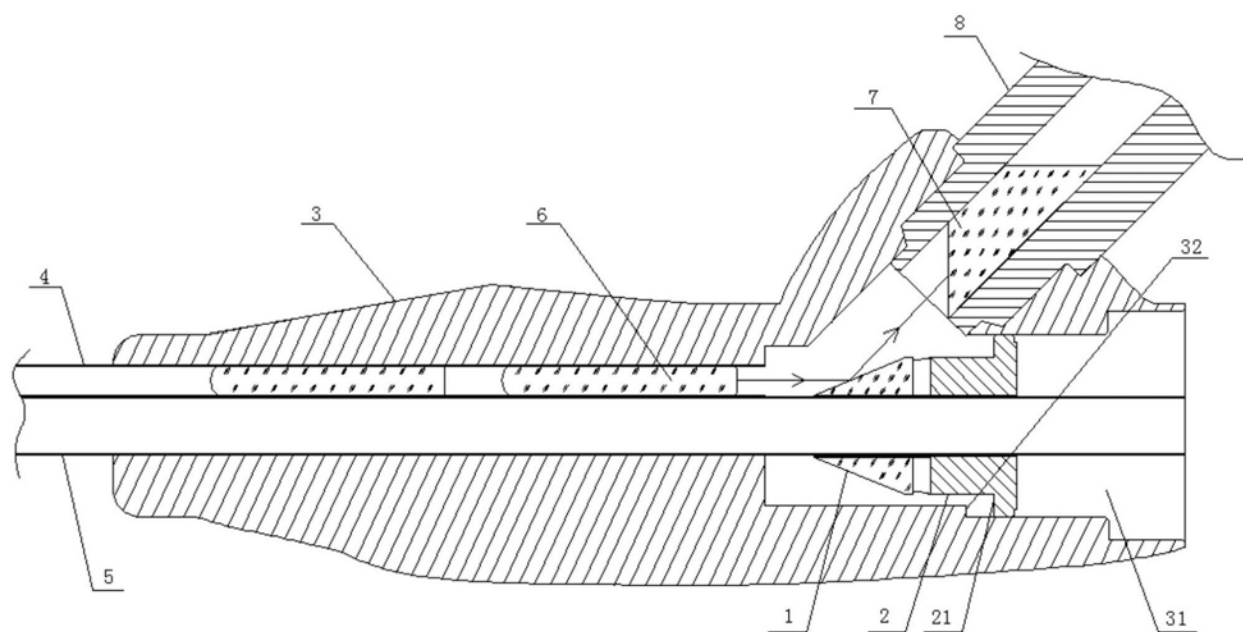


图1

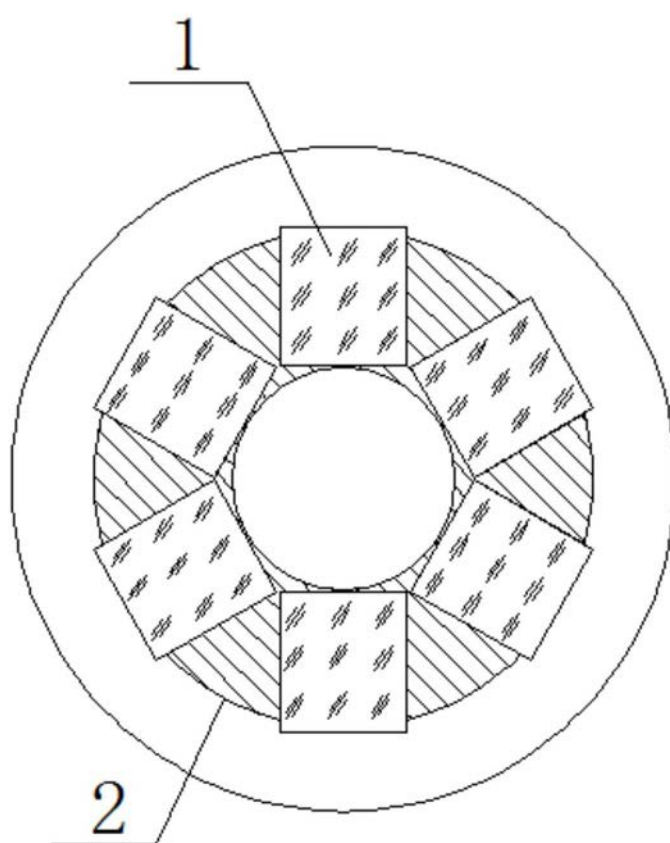


图2

专利名称(译)	内窥镜的光学转像机构及内窥镜		
公开(公告)号	CN207837509U	公开(公告)日	2018-09-11
申请号	CN201720334370.8	申请日	2017-03-31
[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 严崇源 刘剑		
发明人	郭毅军 丁龙 严崇源 刘剑		
IPC分类号	A61B1/00		
代理人(译)	尹丽云		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型属于医疗器械领域，特别是涉及一种内窥镜的光学转像机构及内窥镜。包括壳体和转动安装在壳体内部的转折棱镜安装座，壳体内设有导光方向与转折棱镜安装座轴向相同的棒镜，转折棱镜安装座上设有至少两个沿其周向均匀分布的转折棱镜，棒镜的出光口朝向转折棱镜安装座上设有转折棱镜的一面，通过旋转转折棱镜安装座可调整转折棱镜与棒镜的间距，并可使其其中一个转折棱镜与棒镜形成光路传输。本实用新型的有益效果是：通过设置多个转折棱镜提高了调节精度，棒镜只需要与其中任意一个转折棱镜配合便能实现光路转折，使得安装座在转动小于一圈的情况下也能实现光路传输，避免高精度调整时出现因转折棱镜位置产生偏转而导致光学系统偏轴。

