



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208910179 U

(45)授权公告日 2019.05.31

(21)申请号 201820767665.9

(22)申请日 2018.05.22

(73)专利权人 浙江优亿医疗器械有限公司

地址 317300 浙江省台州市仙居县白塔镇  
仙居县经济开发区白塔区块优亿路8  
号

(72)发明人 江春才 田志红 黄运东 朱巍  
季颖波

(74)专利代理机构 嘉兴海创专利代理事务所  
(普通合伙) 33251

代理人 章松伟

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

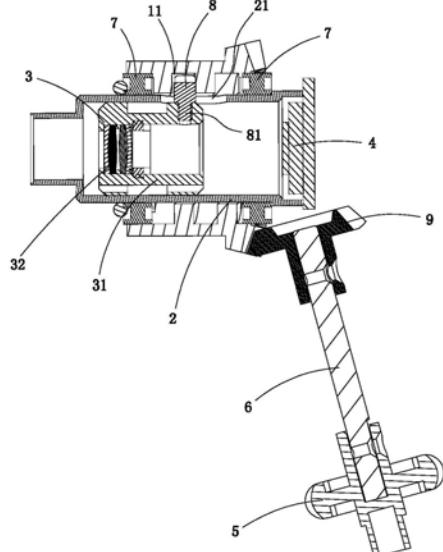
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种内窥镜的调焦系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种内窥镜的调焦系统，包括外套筒、内套筒、透镜单元、摄像单元、锥齿轮、调节滚轮、连接杆和轴承，内套筒设置在外套筒内并通过轴承连接，摄像单元固定在内套筒的后端，透镜单元可沿轴向移动设置在内套筒内，透镜单元包括镜筒和透镜组，在内套筒侧壁上具有沿其轴向延伸设置的条形孔，外套筒的内壁上设置有螺旋线形的引导槽，镜筒外部固定有柱体，柱体的外端穿过条形孔伸入引导槽内，在外套筒的后端圆周上成型有沿周向均布的啮合齿，锥齿轮上的齿与啮合齿相啮合，调节滚轮通过连接杆与锥齿轮同轴固定连接。本实用新型中的调焦系统结构合理，在调节焦距时只要手动旋转调节滚轮即可，调焦操作方便，具有很好的使用效果。



1. 一种内窥镜的调焦系统,其特征在于,包括外套筒(1)、内套筒(2)、透镜单元(3)、摄像单元(4)、锥齿轮(9)、调节滚轮(5)、连接杆(6)和轴承(7),所述内套筒(2)设置在所述外套筒(1)内并通过轴承(7)连接,所述摄像单元(4)固定在所述内套筒(2)的后端,所述透镜单元(3)可沿轴向移动设置在所述内套筒(2)内,所述透镜单元(3)包括镜筒(31)和装在所述镜筒(31)内的透镜组(32),在所述内套筒(2)侧壁上具有沿其轴向延伸设置的条形孔(21),所述外套筒(1)的内壁上设置有螺旋线形的引导槽(11),所述镜筒(31)外部固定有柱体(8),所述柱体(8)的外端穿过所述条形孔(21)伸入所述引导槽(11)内,在所述外套筒(1)的后端圆周上成型有沿周向均布的啮合齿(12),所述锥齿轮(9)上的齿与所述啮合齿(12)相啮合,所述调节滚轮(5)通过所述连接杆(6)与所述锥齿轮(9)同轴固定连接。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜的调焦系统,其特征在于,所述镜筒(31)的外壁上成型有螺孔,所述柱体(8)的一端设有螺纹连接部(81),所述螺纹连接部(81)与所述螺孔螺接。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜的调焦系统,其特征在于,所述柱体(8)上远离所述螺纹连接部(81)的一端端面上成型有调节槽,所述调节槽为一字形槽或十字形槽。

## 一种内窥镜的调焦系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种内窥镜的调焦系统,属于内窥镜结构设计领域。

### 背景技术

[0002] 在对某些疾病的治疗过程中,需要用内窥镜对患者体内相关脏器进行观察,并通过摄像装置对患者体内脏器进行图像拍摄,同时将图像传送给体外的可视装置。现有的内窥镜大多都不具有调焦系统,在实际应用中不能通过调节镜头的焦距实现镜头的前后运动而获取清洗的图像,而现有的少数具有调焦系统的内窥镜在使用时,由于调焦系统的结构不甚合理,因此焦距的调节操作也较为不便,用户体验效果较差。

### 实用新型内容

[0003] 对此,本实用新型旨在提供一种调焦操作方便的内窥镜的调焦系统。

[0004] 实现本实用新型目的的技术方案是:

[0005] 一种内窥镜的调焦系统,包括外套筒、内套筒、透镜单元、摄像单元、锥齿轮、调节滚轮、连接杆和轴承,所述内套筒设置在所述外套筒内并通过轴承连接,所述摄像单元固定在所述内套筒的后端,所述透镜单元可沿轴向移动设置在所述内套筒内,所述透镜单元包括镜筒和装在所述镜筒内的透镜组,在所述内套筒侧壁上具有沿其轴向延伸设置的条形孔,所述外套筒的内壁上设置有螺旋线形的引导槽,所述镜筒外部固定有柱体,所述柱体的外端穿过所述条形孔伸入所述引导槽内,在所述外套筒的后端圆周上成型有沿周向均布的啮合齿,所述锥齿轮上的齿与所述啮合齿相啮合,所述调节滚轮通过所述连接杆与所述锥齿轮同轴固定连接。

[0006] 上述技术方案中,所述镜筒的外壁上成型有螺孔,所述柱体的一端设有螺纹连接部,所述螺纹连接部与所述螺孔螺接。

[0007] 上述技术方案中,所述柱体上远离所述螺纹连接部的一端端面上成型有调节槽,所述调节槽为一字形槽或十字形槽。

[0008] 本实用新型具有积极的效果:采用本实用新型中的结构,在调节焦距时,旋转所述调节滚轮进而带动锥齿轮旋转,由于锥齿轮上齿与啮合齿的配合关系锥齿轮旋转时带动外套筒转动,外套筒转动时所述柱体在引导槽内发生相对移动从而带动所述透镜单元在内套筒内沿轴向前后移动,从而改变所述透镜单元与摄像单元之间的距离,达到调节焦距的目的,由此可见在调节焦距时只要手动旋转调节滚轮即可,调焦操作方便,提高了用户体验;具有该调焦系统的内窥镜在实际使用中能够根据需要调节焦距从而以获取更为清晰的图像,具有很好的使用效果。

### 附图说明

[0009] 图1为本实用新型中调焦系统的正向视图;

[0010] 图2为本实用新型中调焦系统的剖视图;

[0011] 图3为本实用新型中外套筒的结构示意图。

[0012] 图中所示附图标记为:1-外套筒;11-引导槽;12-啮合齿;2-内套筒;21-条形孔;3-透镜单元;31-镜筒;32-透镜组;4-摄像单元;5-调节滚轮;6-连接杆;7-轴承;8-柱体;81-螺纹连接部;9-锥齿轮。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合说明书附图对本实用新型中的具体结构做以说明:

[0014] 一种内窥镜的调焦系统,其结构如图1至图3所示,包括外套筒1、内套筒2、透镜单元3、摄像单元4、锥齿轮9、调节滚轮5、连接杆6和轴承7,所述内套筒2设置在所述外套筒1内并通过轴承7连接,所述摄像单元4固定在所述内套筒2的后端,所述透镜单元3可沿轴向移动设置在所述内套筒2内,所述透镜单元3包括镜筒31和装在所述镜筒31内的透镜组32,在所述内套筒2侧壁上具有沿其轴向延伸设置的条形孔21,所述外套筒1的内壁上设置有螺旋线形的引导槽11,所述镜筒31外部固定有柱体8,所述柱体8的外端穿过所述条形孔21伸入所述引导槽11内,在所述外套筒1的后端圆周上成型有沿周向均布的啮合齿12,所述锥齿轮9上的齿与所述啮合齿12相啮合,所述调节滚轮5通过所述连接杆6与所述锥齿轮9同轴固定连接。本实施例中的摄像单元采用现有的摄像单元即可,其结构属于现有技术,本实施例中不予赘述。采用本实施例中的结构,在调节焦距时,旋转所述调节滚轮5进而带动锥齿轮9旋转,由于锥齿轮9上齿与啮合齿12的配合关系锥齿轮9旋转时带动外套筒1转动,外套筒1转动时所述柱体8在引导槽11内发生相对移动从而带动所述透镜单元3在内套筒2内沿轴向前后移动,从而改变所述透镜单元3与摄像单元4之间的距离,达到调节焦距的目的,由此可见在调节焦距时只要手动旋转调节滚轮5即可,调焦操作方便,具有很好的使用效果;具有该调焦系统的内窥镜在实际使用中能够根据需要调节焦距从而以获取更为清晰的图像。

[0015] 本实施例中,所述镜筒31的外壁上成型有螺孔,所述柱体8的一端设有螺纹连接部81,所述螺纹连接部81与所述螺孔螺接,在组装时先将透镜单元3组装好并装入内套筒2内,然后将柱体8由条形孔21插入并拧紧柱体8使螺纹连接部81与螺孔螺接固定连接。

[0016] 进一步,所述柱体8上远离所述螺纹连接部81的一端端面上成型有调节槽,所述调节槽为一字形槽或十字形槽,拧紧所述柱体8时将螺丝刀插入调节槽内拧紧所述柱体8。

[0017] 本实施例中在所述内套筒2的管腔前端设置有平面镜片。

[0018] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而这些属于本实用新型的实质精神所引伸出的显而易见的变化或变动仍属于本实用新型的保护范围。

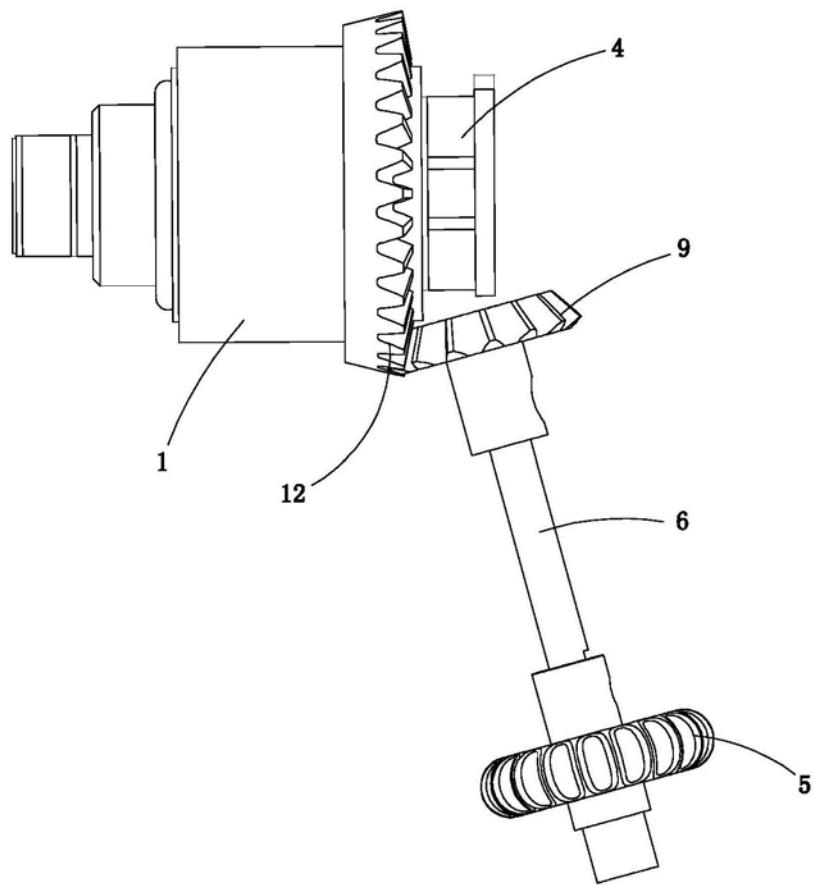


图1

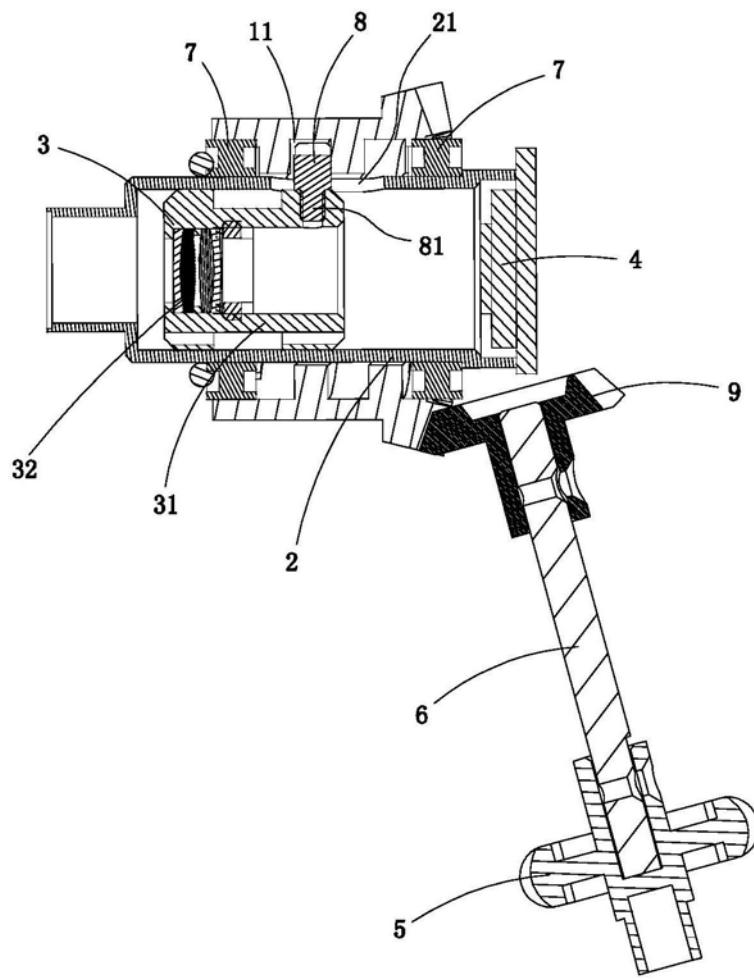


图2

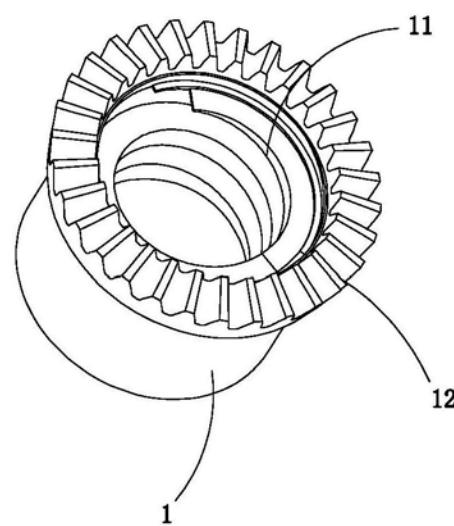


图3

专利名称(译)	一种内窥镜的调焦系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN208910179U</a>	公开(公告)日	2019-05-31
申请号	CN201820767665.9	申请日	2018-05-22
[标]申请(专利权)人(译)	浙江优亿医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	浙江优亿医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	浙江优亿医疗器械有限公司		
[标]发明人	江春才 田志红 黄运东 朱巍 季颖波		
发明人	江春才 田志红 黄运东 朱巍 季颖波		
IPC分类号	A61B1/04		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本实用新型公开了一种内窥镜的调焦系统，包括外套筒、内套筒、透镜单元、摄像单元、锥齿轮、调节滚轮、连接杆和轴承，内套筒设置在外套筒内并通过轴承连接，摄像单元固定在内套筒的后端，透镜单元可沿轴向移动设置在内套筒内，透镜单元包括镜筒和透镜组，在内套筒侧壁上具有沿其轴向延伸设置的条形孔，外套筒的内壁上设置有螺旋线形的引导槽，镜筒外部固定有柱体，柱体的外端穿过条形孔伸入引导槽内，在外套筒的后端圆周上成型有沿周向分布的啮合齿，锥齿轮上的齿与啮合齿相啮合，调节滚轮通过连接杆与锥齿轮同轴固定连接。本实用新型中的调焦系统结构合理，在调节焦距时只要手动旋转调节滚轮即可，调焦操作方便，具有很好的使用效果。

