



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110251056 A

(43)申请公布日 2019. 09. 20

(21)申请号 201910556688.4

(22)申请日 2019.06.25

(71)申请人 深圳开立生物医疗科技股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区粤海街道科技中二路深圳软件园二期12栋2楼

(72)发明人 朱能兵 陈云亮 刘仁武

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 谢岳鹏

(51)Int.Cl.

A61B 1/05(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

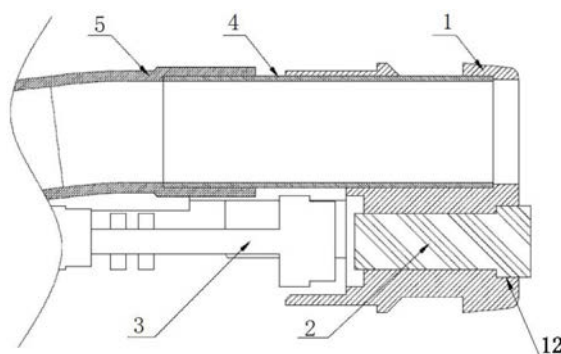
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

内窥镜及其头端部

(57)摘要

本发明涉及医疗器械技术领域,提供了一种内窥镜及其头端部,内窥镜头端部包括头端座、成像模组和图像传感模组,成像模组包括若干用于成像的光学元件,头端座上设置有第一安装孔,光学元件以头端座为装配镜筒而直接固定在第一安装孔内,从而与头端座形成一体式结构,图像传感模组对应第一安装孔连接在头端座的后端,通过调整图像传感模组与头端座的相对位置,调节成像模组的成像参数,省略了镜筒和镜座,实现了结构件的减少和结构的简化,可在一定程度上减小头端座所需的尺寸,从而减小头端部的外形尺寸。具有内窥镜头端部的内窥镜,也具有上述技术效果。



1. 内窥镜头端部,其特征在于:包括头端座、成像模组和图像传感模组,所述成像模组包括若干用于成像的光学元件,所述头端座上设置有第一安装孔,所述图像传感模组对应所述第一安装孔连接在所述头端座的后端,所述光学元件以所述头端座为装配镜筒而直接固定在所述第一安装孔内,通过调整所述图像传感模组与所述头端座的相对位置,调节成像模组的成像参数。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜头端部,其特征在于:所述光学元件包括若干成像镜片,位于物体侧的成像镜片外径大于其余成像镜片的外径,所述第一安装孔的前端设置有能配合安装所述位于物体侧的成像镜片的内径扩大段。

3. 根据权利要求1或2所述的内窥镜头端部,其特征在于:所述头端座上还设置有钳道口,所述钳道口设置在与所述第一安装孔相对的一侧。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜头端部,其特征在于:还包括钳道连接件,所述钳道连接件的一端设置在所述钳道口中,另一端用于连接钳道管。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜头端部,其特征在于:所述头端座上还设置有供照明装置通过的所述第二安装孔,所述第二安装孔对应设置在所述第一安装孔和所述钳道口之间的薄壁的旁侧。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜头端部,其特征在于:所述头端座上还设置有供气或水通过的通道,所述通道设置在与所述第二安装孔相对的一侧。

7. 内窥镜,其特征在于:包括插入部和操作部,所述操作部用于操作所述插入部进行动作,所述插入部的头端部设置为权利要求1至6中任一项所述的内窥镜头端部。

内窥镜及其头端部

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,尤其涉及内窥镜及其头端部。

背景技术

[0002] 电子内窥镜具有图像传感器、光学镜头、光源照明、机械装置等,可以将插入部经天然孔道进入体内,从而可在相应的体腔内进行检测。插入部的外径尺寸直接影响着受测者的舒适度,而插入部的外径尺寸主要受限于其头端部尺寸。内窥镜的头端部通常设置有传像模组、钳道口、照明通道和气/水通道,整体外形尺寸较大,该尺寸主要受限于传像组件和钳道口的外形尺寸,因此,在现有的结构设置和装配方案下,内窥镜头端部的尺寸难以进一步减小,较大的头端部增大了插入部的插入难度,且易给受测者造成不适。因此,需要提供一种新的技术方案,以解决内窥镜头端部尺寸大的技术问题。

发明内容

[0003] 根据本发明实施例提供一种可在一定程度上减小外形尺寸的内窥镜头端部,使内窥镜头端部进一步小型化,并提供一种具有该内窥镜头端部的内窥镜。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 本发明实施例的一方面提供了一种内窥镜头端部,包括头端座、成像模组和图像传感模组,所述成像模组包括若干用于成像的光学元件,所述头端座上设置有第一安装孔,所述图像传感模组对应所述第一安装孔连接在所述头端座的后端,所述光学元件以所述头端座为装配镜筒而直接固定在所述第一安装孔内,通过调整所述图像传感模组与所述头端座的相对位置,调节成像模组的成像参数。

[0006] 优选的,所述光学元件包括若干成像镜片,位于物体侧的成像镜片外径大于其余成像镜片的外径,所述第一安装孔的前端设置有能配合安装所述位于物体侧的成像镜片的内径扩大段。

[0007] 优选的,所述头端座上还设置有钳道口,所述钳道口设置在与所述第一安装孔相对的一侧。

[0008] 优选的,还包括钳道连接件,所述钳道连接件的一端设置在所述钳道口中,另一端用于连接钳道管。

[0009] 优选的,所述头端座上还设置有供照明装置通过的第二安装孔,所述第二安装孔对应设置在所述第一安装孔和所述钳道口之间的薄壁的旁侧。

[0010] 优选的,所述头端座上还设置有供气或水通过的通道,所述通道设置在与所述第二安装孔相对的一侧。

[0011] 本发明实施例的另一方面提供了一种内窥镜,包括插入部和操作部,所述操作部用于操作所述插入部进行动作,所述插入部的头端部设置为上述任一项的内窥镜头端部。

[0012] 上述技术方案至少具有如下优点或有益效果:

[0013] 内窥镜头端部包括头端座、成像模组和图像传感模组,成像模组包括若干用于成

像的光学元件,头端座上设置有第一安装孔,光学元件以头端座为装配镜筒而直接固定在第一安装孔内,图像传感模组对应第一安装孔连接在头端座的后端,通过调整图像传感模组与头端座的相对位置,调节成像模组的成像参数,省略了镜筒和镜座,实现了结构件的减少和结构的简化,可在一定程度上减小头端座所需的尺寸,从而减小头端部的外形尺寸。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图做简单说明:

[0015] 图1为本发明内窥镜头端部一个实施例的剖视图;

[0016] 图2为本发明内窥镜头端部一个实施例的端面示意图。

具体实施方式

[0017] 内窥镜的头端部通常设置有传像模组、钳道口、照明通道和气/水通道,整体结构外形尺寸较大,其尺寸主要受限于钳道口和传像模组的外形尺寸,对于钳道口,不同类型的内窥镜,钳道口的尺寸有标准要求。而对于传像模组,传像模组物镜由图像传感模组、镜座和成像模组组成,成像模组包括镜筒和设置在镜筒内的光学元件(如成像镜片等),传统的装配方案是将光学元件封装在镜筒内,形成成像模组,再通过镜座实现图像传感模组和成像模组的连接和定位,在组装传像模组时,通过调整成像模组与镜座之间的相对位置实现传像模组景深和视场角的调节,从而使传像模组整体形成一个单独的模组,整体安装在头端部,其中,为了保证成像效果,成像镜片不能一味地减小,而图像传感模组的外形尺寸是固定的,因此,镜座的外形尺寸也是固定的,头端座在加工时,各安装孔之间、安装孔与头端座外壁之间的薄壁需要保证一定的厚度,如果厚度过薄,则容易造成加工变形或者破边,因此,基于现有内窥镜头端既定的结构组成和装配工艺,在满足性能、加工、装配和密封要求的条件下,内窥镜头端部的外形尺寸难以进一步减小。

[0018] 本发明实施例提供的内窥镜头端部,将光学元件按照物镜的封装工艺直接固定在头端座上,省略了镜筒和镜座,实现了结构件的减少和结构的简化,可在一定程度上减小头端座所需的尺寸,从而减小头端部的外形尺寸。

[0019] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本发明的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本发明的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本发明保护的范围。另外,专利中涉及到的所有联接/连接关系,并非单指构件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少联接辅件,来组成更优的联接结构。本发明中所涉及的上、下、左、右等方位描述仅仅是相对于附图中本发明各组成部分的相互位置关系来说的。本发明中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0020] 图1为本发明内窥镜头端部一个实施例的剖视图,图2为本发明内窥镜头端部一个实施例的端面示意图,同时参考图1、2,内窥镜头端部包括头端座1、成像模组2和图像传感模组3,成像模组2包括若干用于成像的光学元件,头端座1上设置有第一安装孔11,光学元件以头端座1为装配镜筒而直接固定在第一安装孔11内,从而与头端座1形成可一体式装配

的结构,图像传感器对应所述第一安装孔11连接在所述头端座1的后端,通过调整图像传感模组3与头端座1的相对位置,调节成像模组2的成像参数。装配时,可先预设各光学元件的相对位置并按物镜的封装工艺固定在第一安装孔11内,可通过粘胶固定的方式将光学元件固定在第一安装孔内壁上,再将图像传感模组3对应第一安装孔11的位置的后端进行安装,通过调整图像传感模组3与头端座1的相对位置,调节成像模组2的成像参数,例如景深,调节完成后,可进行视场角的检测确认,然后将图像传感模组3固定连接在头端座1上。与现有的头端部相比,采用头端座1替代了现有技术中的镜筒的作用,来完成成像模组2光学元件的安装和定位,从而省去了镜筒和镜座,因此,头端座1只需在保证光学元件的封装可靠的条件下,在一定程度上减小外形尺寸,从而减小内窥镜头端部的外形尺寸,实现内窥镜的微细化,可有效改善受测者的临床体验。

[0021] 并且,在此头端部的结构中,只需按照物镜封装工艺将光学元件封装在第一安装孔11内,即可实现密封,因省去了镜筒和镜座的结构,不存在这部分结构件之间的安装和密封问题,所以,对比常规的内窥镜头端部,可省略头端罩,从而进一步减少内窥镜头端部的结构件,从而简化结构组成和装配工艺,外形尺寸也能进一步减小。

[0022] 光学元件包括若干成像镜片,位于物体侧的成像镜片,即位于前侧的成像镜片外径大于其余的成像镜片的外径,以获得较大的视场,相应地,第一安装孔11的前端设置有能配合安装位于物体侧的成像镜片的内径扩大段12,以配合该位于物体侧的成像镜片的安装,保证安装可靠。

[0023] 内窥镜头端部中,头端座1上还设置有钳道口13,头端座1的外部尺寸可根据该钳道口13和第一安装孔11的排布进行设置,钳道口13可设置在与第一安装孔11相对的一侧,从而使得头端座1的尺寸可设置到最小。内窥镜头端部还包括钳道连接件4,钳道连接件4的一端设置在钳道口13中,另一端用于连接钳道管5。

[0024] 头端座1上还设置有供照明装置通过的第二安装孔14,头端座1上,位于钳道口13和第一安装孔11的两侧还具有剩余空间,该第二安装孔14对应设置在第一安装孔11和钳道口13之间的薄壁的旁侧,实现空间的合理利用。

[0025] 头端座1上还设置有供气或水通过的通道15,通道15设置在与第二安装孔14相对的一侧,实现头端座1空间的合理利用。

[0026] 本发明实施例提供的内窥镜头端结构,结构上,根据物镜装配工艺直接将镜片装配到头端座1上,减少了内窥镜头端部的结构件数量,可减小内窥镜头端部的外形尺寸;装配上,从而减少结构件之间可能存在的失效封装区域数,进而简化了装配工艺,降低头端部漏水风险;加工上,去除镜座和镜筒可给头端座1留出较多的加工余量,在适当减小外形尺寸的同时,头端座1上各安装孔之间以及安装孔和头端座1外壁之间的薄壁也可适当增大壁厚,有助于保证头端座1的加工的稳定性,降低机加难度,避免加工时薄壁处发生变形、或破边,提高质量。

[0027] 本发明实施例还提供了一种内窥镜(未图示),包括插入部和操作部,操作部可采用常规的方式与插入部连接,用于操作插入部进行动作,插入部的头端部设置为前文所述的内窥镜头端部,基于上述结构设置,内窥镜头端部外形尺寸可进一步减小,从而插入部的外径可相应地减小,从而实现细微的内窥镜方案,大大改善受测者测试时的舒适度。

[0028] 上述仅为本发明的较佳实施例,但本发明并不限制于上述实施例,熟悉本领域的

技术人员在不违背本发明精神的前提下还可以做出多种等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

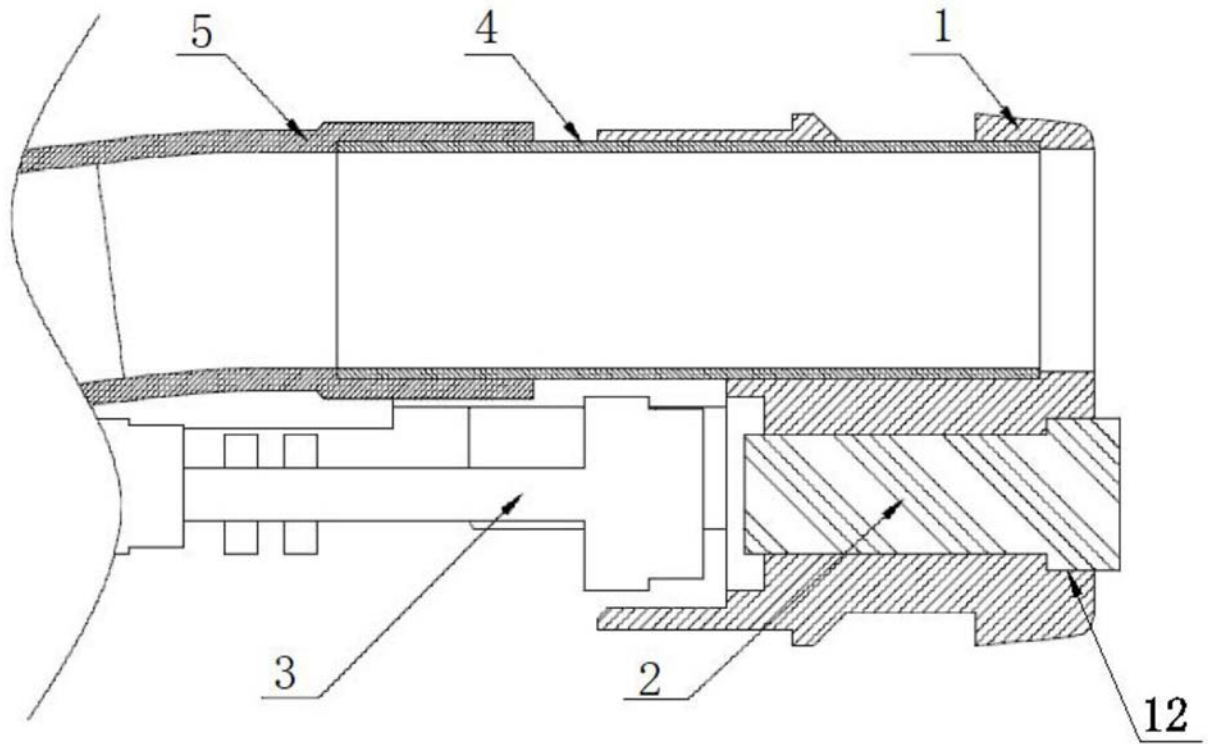


图1

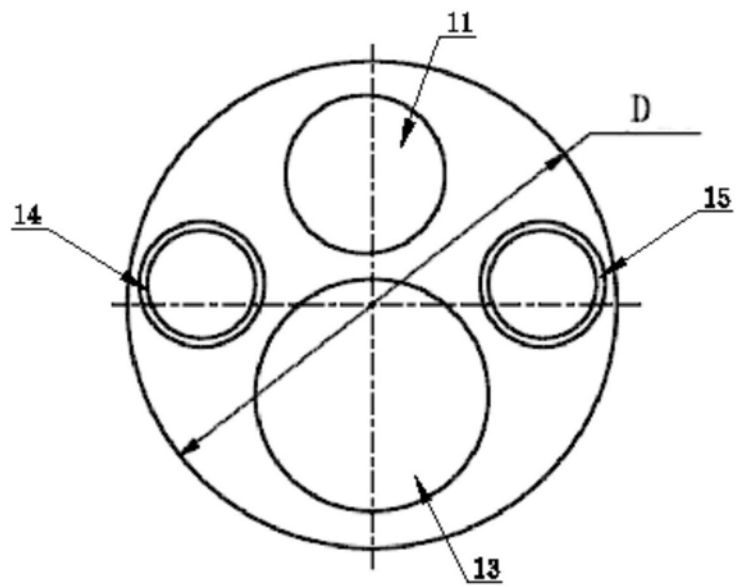


图2

专利名称(译)	内窥镜及其头端部		
公开(公告)号	CN110251056A	公开(公告)日	2019-09-20
申请号	CN201910556688.4	申请日	2019-06-25
[标]申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
[标]发明人	朱能兵 陈云亮 刘仁武		
发明人	朱能兵 陈云亮 刘仁武		
IPC分类号	A61B1/05 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00105 A61B1/00163 A61B1/05		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及医疗器械技术领域，提供了一种内窥镜及其头端部，内窥镜头端部包括头端座、成像模组和图像传感模组，成像模组包括若干用于成像的光学元件，头端座上设置有第一安装孔，光学元件以头端座为装配镜筒而直接固定在第一安装孔内，从而与头端座形成一体式结构，图像传感模组对应第一安装孔连接在头端座的后端，通过调整图像传感模组与头端座的相对位置，调节成像模组的成像参数，省略了镜筒和镜座，实现了结构件的减少和结构的简化，可在一定程度上减小头端座所需的尺寸，从而减小头端部的外形尺寸。具有内窥镜头端部的内窥镜，也具有上述技术效果。

