

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 1/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820071380.8

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 201171665Y

[22] 申请日 2008.2.4

[21] 申请号 200820071380.8

[73] 专利权人 长春理工大学

地址 130022 吉林省长春市朝阳区卫星路
7186 号

[72] 发明人 冯大伟 张光伟 向 阳 王爱国
卢 栋

[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任公
司

代理人 曲 博

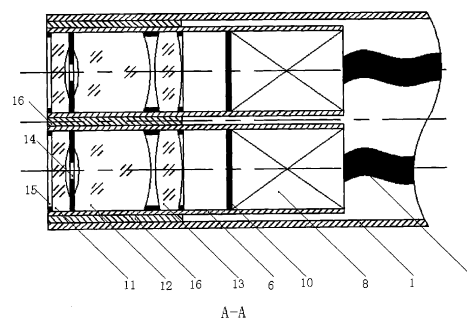
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

立体电子内窥镜双路视频信号获得装置

[57] 摘要

立体电子内窥镜双路视频信号获得装置属于医用光学电子仪器技术领域。已知技术结构复杂，光学组件多，重量大，光能损失大，图像分辨率低。本实用新型由镜杆、两个视频信号获得部件、导光束组成，每个视频信号获得部件由镜管以及安装其内的物镜、CCD 固态成像单元、电缆组成。结构大为简化，重量减轻，光能损失减小。导光束分布于并列的两个镜管 6 上下，照明效果改善。图像像质也因上述措施得到改善。可应用于医疗领域里的立体电子内窥镜系统中。



1、一种立体电子内窥镜双路视频信号获得装置，其特征在于，由镜杆（1）、两个视频信号获得部件、导光束（5）组成，两个视频信号获得部件并列且位于镜杆（1）前端（A）内，每个视频信号获得部件由镜管（6）以及安装其内的物镜（7）、CCD 固态成像单元（8）、电缆（9）组成，CCD 固态成像单元（8）的光电靶面（10）位于物镜（7）的焦平面上，电缆（9）接 CCD 固态成像单元（8），两个视频信号获得部件中的物镜（7）光轴平行，导光束（5）位于镜杆（1）内壁与两个镜管（6）外壁之间的空间内。

2、根据权利要求 1 所述的双路视频信号获得装置，其特征在于，物镜（7）采用三片式结构，即一片负透镜和由两片透镜组合而成的正透镜，负透镜采用平凹透镜（11），平面为进光端，正透镜为一片弯月厚透镜（12）和一片双凸透镜（13）的组合，在平凹透镜（11）和弯月厚透镜（12）之间安装孔径光阑（14）。

3、根据权利要求 1 所述的双路视频信号获得装置，其特征在于，两个视频信号获得部件中的物镜（7）的光轴间距为 5~10 毫米。

4、根据权利要求 1 所述的双路视频信号获得装置，其特征在于，在镜管（6）进光端端面安置保护玻璃（15）。

5、根据权利要求 1 所述的双路视频信号获得装置，其特征在于，或者设计一种支架（16），它由一个外圆筒及其内部的两个内圆筒组成，三个圆筒为连体结构，轴线平行，两个内圆筒并列排布，外圆筒与镜杆（1）静配合，内圆筒与镜管（6）静配合，导光束（5）填充于外圆筒与两个内圆筒之间的空间内。

6、根据权利要求 1 或者 5 所述的双路视频信号获得装置，其特征在于，导光束（5）中的光纤数值孔径角大于等于物镜（7）的视场角。

立体电子内窥镜双路视频信号获得装置

技术领域

本实用新型涉及一种立体电子内窥镜系统中的视频信号获得装置，属于医用光学电子仪器技术领域。

背景技术

与本实用新型相关的已知技术是一种被称为立体电视内窥镜的方案，其视频信号获得装置外形见图1所示，由镜杆1、握柄2、CCD电缆接口3、导光束接口4组成，其两路光学成像系统以及光电转换部件安装在镜杆1中，光学成像系统通常由物镜系统、转像系统、目镜、投影物镜组成，在导光束的照明下获取光学影像并投影到光电转换部件CCD的光电靶面上转换为视频信号，经CCD电缆传输到立体图像处理器，经体视处理后在显示器上显示出立体图像。

实用新型内容

已知技术存在的主要问题是，结构复杂，光学组件多，重量大，光能损失大，图像分辨率低。为了解决已知技术存在的问题，同时使所提出技术方案更为具体、实用、照明均匀、安装调整方便，我们设计了本实用新型之立体电子内窥镜双路视频信号获得装置。

本实用新型是这样实现的，见图1、图2、图3所示，所述的装置由镜杆1、两个视频信号获得部件、导光束5组成，两个视频信号获得部件并列且位于镜杆1前端A内，每个视频信号获得部件由镜管6以及安装其内的物镜7、CCD固态成像单元8、电缆9组成，CCD固态成像单元8的光电靶面10位于物镜7的焦平面上，电缆9接CCD固态成像单元8，两个视频信号获得部件中的物镜7光轴平行，导光束5位于镜杆1内壁与两个镜管6外壁之间的空间内。

本实用新型与已知技术相比，核心部分只有物镜7和CCD固态成像单元8，结构大为简化，重量减轻，光能损失减小。导光束5分布于并列的两个镜管6上下，照明效果改善。图像像质因上述措施得到改善。物镜7和CCD固态成像单元8集中在镜杆1的前端，与已知技术相比完全可以通过加长电缆9完成视频信号的正常输出。

附图说明

图1是已知技术立体电视内窥镜视频信号获得装置外形示意图。图2是本实用新型之装置端面示意图。图3是本实用新型之装置图1A部分的局部放大及沿图2A-A方向的剖视示意

图。图 4 是本实用新型之装置的具体实施方式端面示意图。图 5 是本实用新型之装置的具体实施方式图 1A 部分的局部放大及沿图 4A-A 方向的剖视示意图，该图兼作摘要附图。

具体实施方式

本实用新型的具体实施方式如下，见图 1、图 4、图 5 所示，所述的装置由镜杆 1、两个视频信号获得部件、导光束 5 组成。镜杆 1 采用不锈钢材料制作，外径为 8~12 毫米。两个视频信号获得部件并列且位于镜杆 1 前端 A 内，每个视频信号获得部件由镜管 6 以及安装其内的物镜 7、CCD 固态成像单元 8、电缆 9 组成，CCD 固态成像单元 8 的光电靶面 10 位于物镜 7 的焦平面上，电缆 9 接 CCD 固态成像单元 8，两个视频信号获得部件中的物镜 7 光轴平行。物镜 7 采用三片式结构，即一片负透镜和由两片透镜组合而成的正透镜。负透镜采用平凹透镜 11，平面为进光端。正透镜为一片弯月厚透镜 12 和一片双凸透镜 13 的组合。在平凹透镜 11 和弯月厚透镜 12 之间安装孔径光阑 14。两个物镜 7 的光轴间距为 5~10 毫米，根据立体电子内窥镜的体视要求确定具体值。所述的三片式结构物镜具有结构紧凑、像差小的特点。为了避免所窥视的生物体体液污染和腐蚀本装置内部，在镜管 6 进光端端面安置保护玻璃 15，其选材要求耐腐蚀，耐磨损、可见光透过滤大于 95%。为了保持两支镜管 6 在镜杆 1 内的平行状态，以及便于两支镜管 6 和导光束 5 向镜杆 1 内的安装，设计一种支架 16，它由一个外圆筒及其内部的两个内圆筒组成，三个圆筒为连体结构，由一段圆柱材料采用线切割的方式加工而成，或者采用注塑的方式一次完成成形。三个圆筒轴线平行，两个内圆筒并列排布。外圆筒与镜杆 1 静配合，内圆筒与镜管 6 静配合。导光束 5 填充于外圆筒与两个内圆筒之间的空间内。导光束 5 中的光纤数值孔径角大于等于物镜 7 的视场角，保证照明良好。所获得的视频信号由电缆 9 输出。

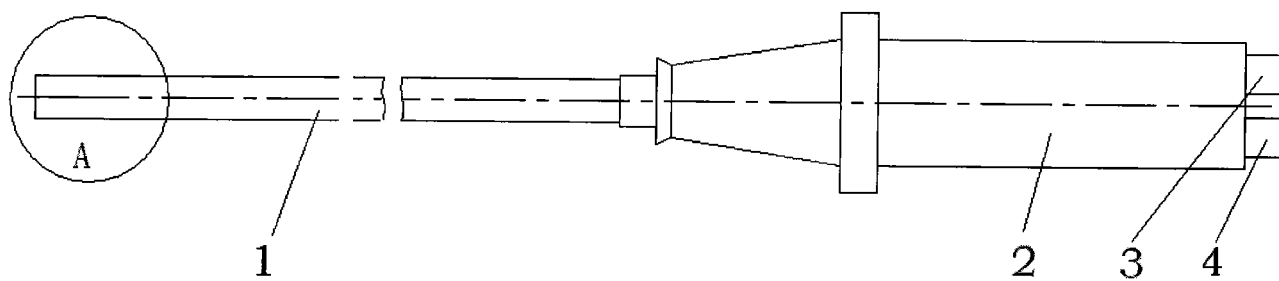


图 1

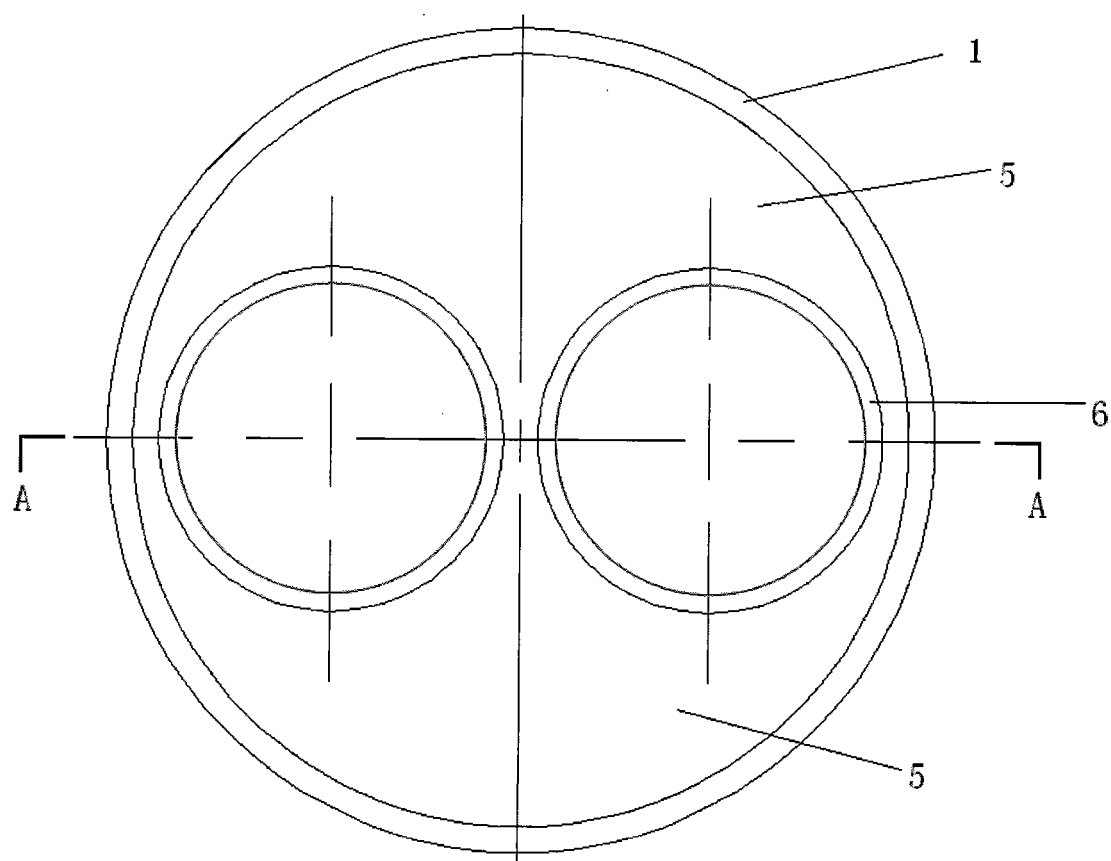
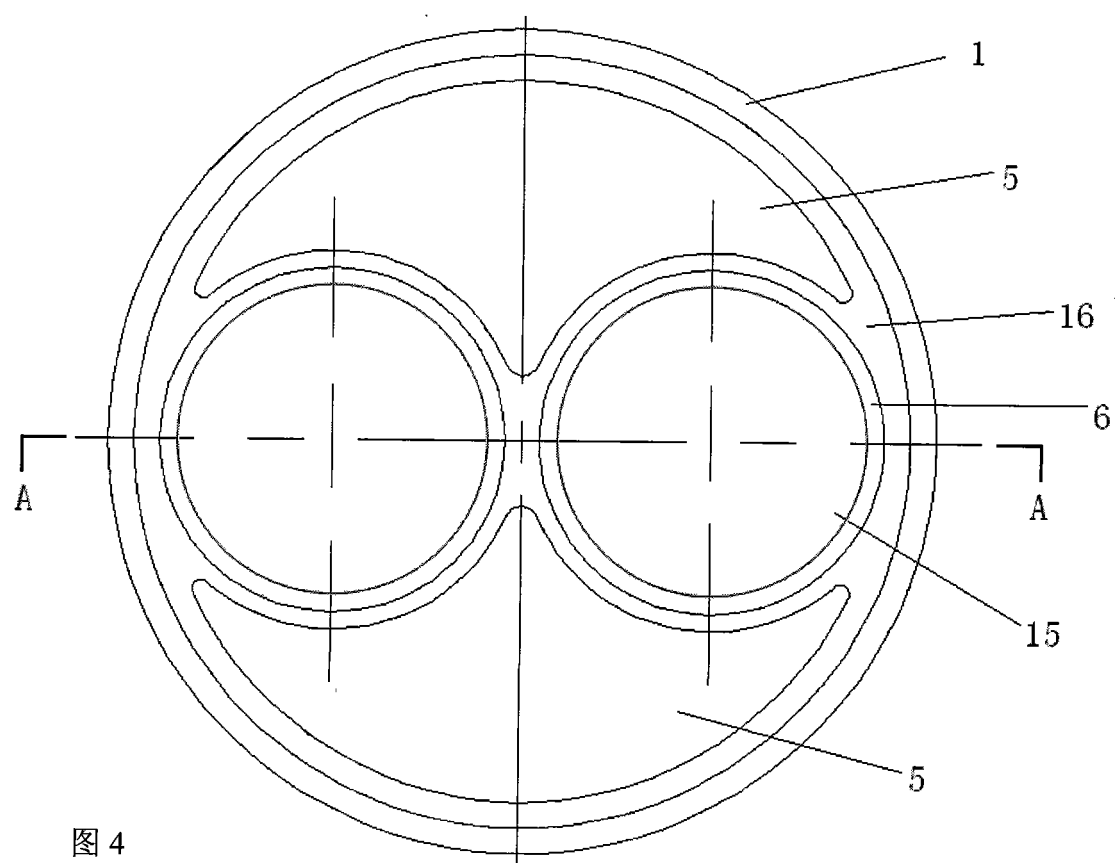
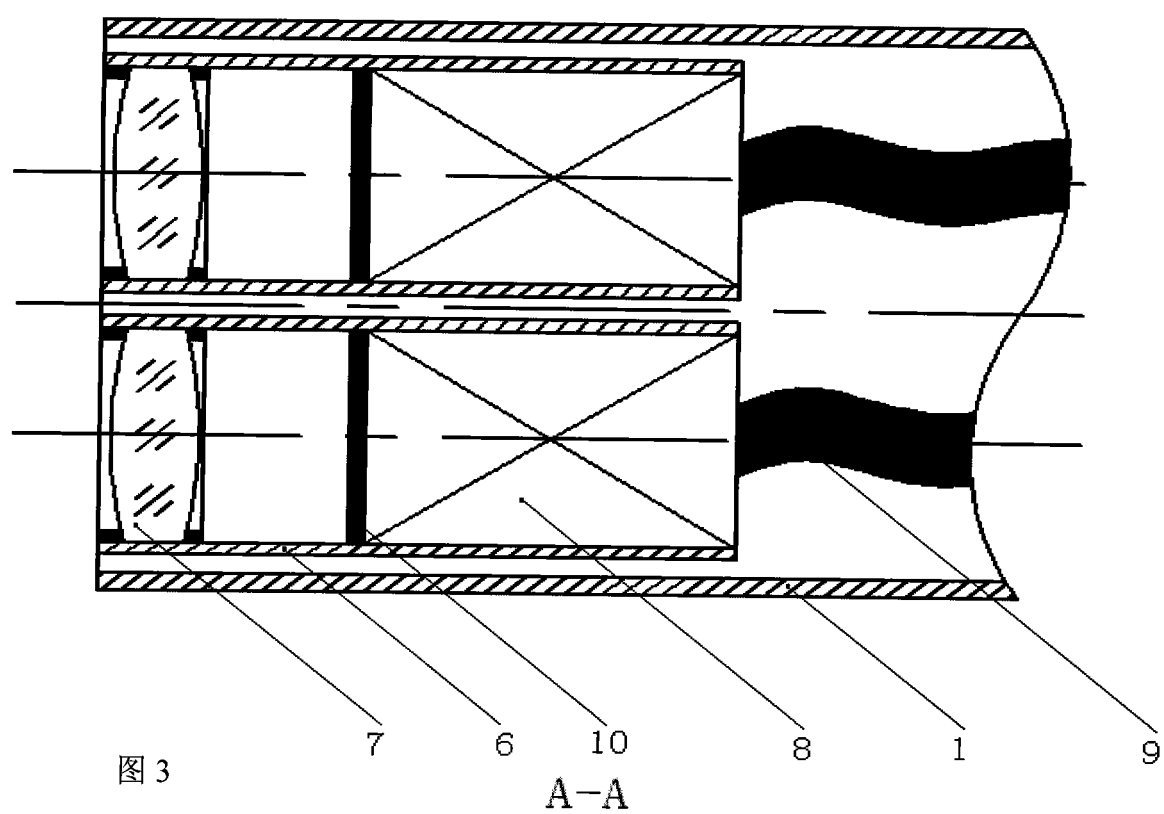


图 2



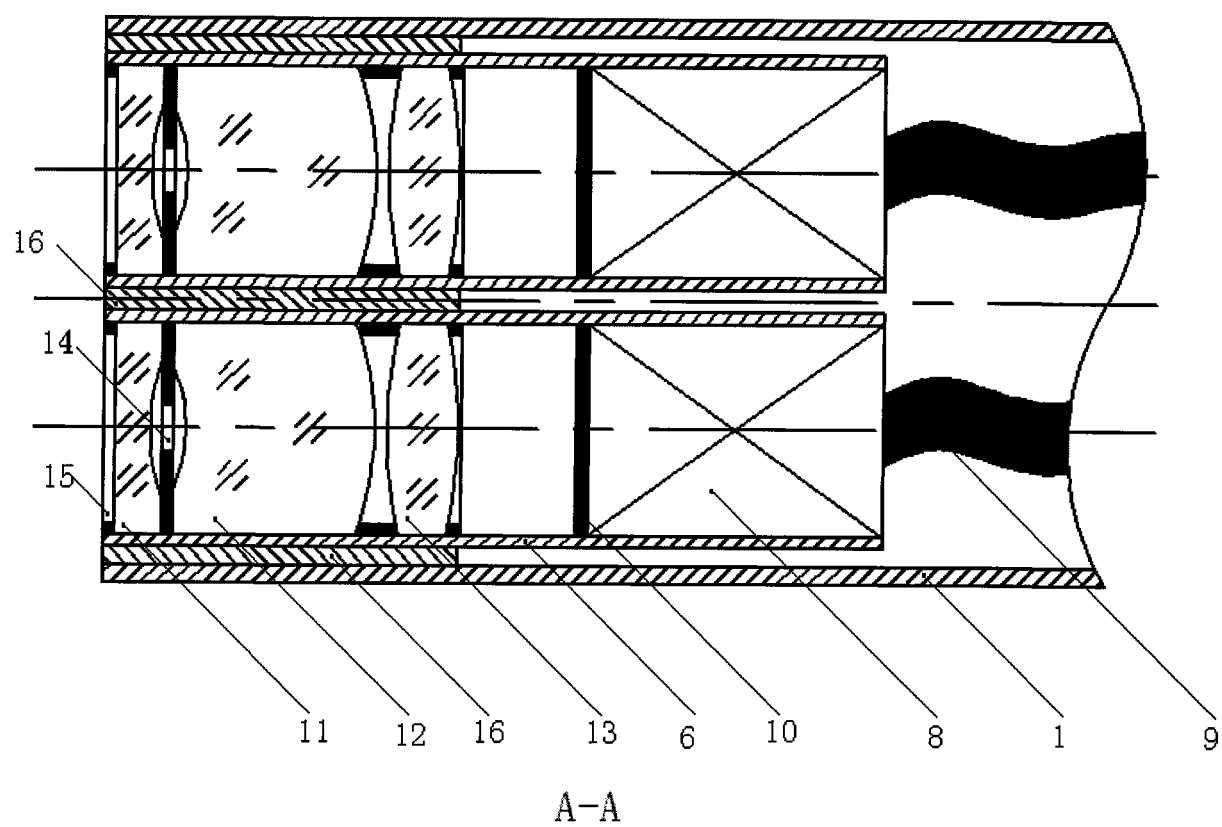


图 5

专利名称(译)	立体电子内窥镜双路视频信号获得装置		
公开(公告)号	CN201171665Y	公开(公告)日	2008-12-31
申请号	CN200820071380.8	申请日	2008-02-04
[标]申请(专利权)人(译)	长春理工大学		
申请(专利权)人(译)	长春理工大学		
[标]发明人	冯大伟 张光伟 向阳 王爱国 卢栋		
发明人	冯大伟 张光伟 向阳 王爱国 卢栋		
IPC分类号	A61B1/04		
代理人(译)	曲博		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

立体电子内窥镜双路视频信号获得装置属于医用光学电子仪器技术领域。已知技术结构复杂，光学组件多，重量大，光能损失大，图像分辨率低。本实用新型由镜杆、两个视频信号获得部件、导光束组成，每个视频信号获得部件由镜管以及安装其内的物镜、CCD固态成像单元、电缆组成。结构大为简化，重量减轻，光能损失减小。导光束分布于并列的两个镜管6上下，照明效果改善。图像像质也因上述措施得到改善。可应用于医疗领域里的立体电子内窥镜系统中。

