

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201436975 U

(45) 授权公告日 2010. 04. 14

(21) 申请号 200920148324. 4

(22) 申请日 2009. 04. 02

(73) 专利权人 浙江苏嘉医疗器械股份有限公司

地址 314001 浙江省嘉兴市振兴路 168 号

(72) 发明人 俞芳 俞南 俞锡鹏 鲍忆

(74) 专利代理机构 北京国帆知识产权代理事务

所(普通合伙) 11334

代理人 王俊

(51) Int. Cl.

A61B 1/00(2006. 01)

G02B 23/24(2006. 01)

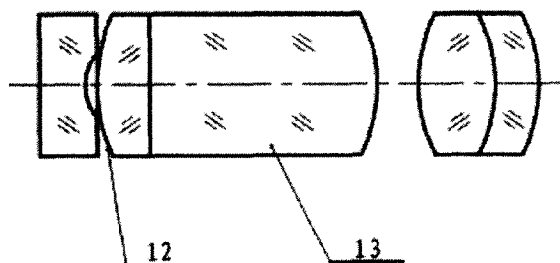
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种非球面光学硬管内窥镜

(57) 摘要

本实用新型涉及医疗器械领域,公开了一种非球面光学硬管内窥镜,用以解决现有光学硬管内窥镜的物镜存在成像清晰度低、有畸变的问题。本实用新型的一种非球面光学硬管内窥镜,按被观测物到观测方的顺序依次包括:物镜、内管、棒镜、外管、镜体、光束、接头、接套、目镜、护玻和眼罩,其中在内外管夹层里设有光束,该光束与接头连接。其中,所述物镜中包括非球面镜片。本实用新型在内窥镜的成像物镜中增加一片非球面镜片,由于非球面镜片可大大减少球面系统在光传递过程中产生的畸变,减少光能损失,从而获得高质量的图像效果和高品质的光学特征。



1. 一种非球面光学硬管内窥镜,其特征在于,按被观测物到观测方的顺序依次包括:物镜(1)、内管(2)、棒镜(3)、外管(4)、镜体(5)、光束(6)、接头(7)、接套(8)、目镜(9)、护玻(10)和眼罩(11),其中在内外管夹层里设有光束(6),该光束(6)与接头(7)连接。

2. 如权利要求1所述的一种非球面光学硬管内窥镜,其特征在于,所述物镜(1)中包括非球面镜片(12)。

3. 如权利要求1或2所述的一种非球面光学硬管内窥镜,其特征在于,所述物镜(1)中头端第二片镜片为非球面镜片(12)。

4. 如权利要求3所述的一种非球面光学硬管内窥镜,其特征在于,所述非球面镜片(12)与物镜(1)中头端第三片镜片(13)胶成一体。

一种非球面光学硬管内窥镜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,特别是涉及一种非球面光学硬管内窥镜,其主要适用于多种外科手术。

背景技术

[0002] 近年来,随着光电子学技术的发展,光学零件在军用和民用产品上的应用也越来越普及,所谓球面与非球面主要是针对光学仪器镜头的几何形状而言,分球面镜片与非球面镜片。球面是一种旋转曲面,其面上每一点的曲率半径是相同的。当不同波长的光线,以平行于光轴的方向入射到镜片上不同的位置时,通过球面镜片的折射作用,在焦点平面上不能聚焦成一点,会形成像差的问题,影响影像的真实和分辨率,例如出现清晰度下降和畸变等现象。

[0003] 现有光学硬管内窥镜的物镜参见图 1 所示,是采用球面镜片组成的,因此其存在成像清晰度低、有畸变的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种非球面光学硬管内窥镜,用以解决现有光学硬管内窥镜的物镜存在成像清晰度低、有畸变的问题。

[0005] 本实用新型的一种非球面光学硬管内窥镜,按被观测物到观测方的顺序依次包括:物镜、内管、棒镜、外管、镜体、光束、接头、接套、目镜、护玻和眼罩,其中在内外管夹层里设有光束,该光束与接头连接。

[0006] 其中,所述物镜中包括非球面镜片。具体的,物镜中头端第二片镜片可为非球面镜片。进一步的,该非球面镜片与物镜中头端第三片镜片可胶成一体。本实用新型有益效果如下:本实用新型在内窥镜的成像物镜中增加一片非球面镜片,由于非球面镜片可大大减少球面系统在光传递过程中产生的畸变,减少光能损失,从而获得高质量的图像效果和高品质的光学特征。

附图说明

[0007] 图 1 为现有的光学硬管内窥镜的物镜示意图;

[0008] 图 2 为本实用新型的一种非球面光学硬管内窥镜的示意图;

[0009] 图 3 为本实用新型的一种非球面光学硬管内窥镜的物镜示意图。

具体实施方式

[0010] 非球面可以说就是没有同一半径的曲面,其面形并非呈球面的弧度,似乎镜片边缘部分被“削去”少许,其模切面呈平面状。

[0011] 发明人在研究中发现,在设计合理,制作精良的前提下,当光线经过带非球面光学系统时,光线就能够聚焦于一点,成像点会是一平面,能消除多种像差。非球面技术应用于

光学零件,相对于球面而言,具有许多优点,最主要的是大大减轻光学系统随视场角增大而变大的畸变像差,也简化了物镜结构,减少光能损失,从而获得高质量的图像效果和高品质的光学特征。发明人在研究中还发现,在光学仪器上,一块非球面透镜的作用能替代三到四块球面镜,因此光学仪器采用非球面镜片时具有重量轻、透光性能好、成像清晰、特别在大批量生产时能降低成本,且使光学系统设计更具灵活的优点。

[0012] 基于上述发明人在研究中的发现,为了使光学硬管内窥镜获得更清晰的成像,降低图像畸变,本实用新型提供了一种非球面光学硬管内窥镜,参见图 2 所示,其包括:物镜 1、内管 2、棒镜 3、外管 4、镜体 5、接套 8、目镜 9、护玻 10、眼罩 11、在内外管夹层里设有光束 6,该光束 6 与接头 7 连接。本实用新型在光学物镜系统(即物镜 1)中增加了非球面镜片,优选方案参见图 3 所示,在物镜 1 中头端第二片镜片为非球面镜片 12,所述头端即远离目镜 9 的一端。更可将非球面镜片 12 与物镜 1 中头端第三片镜片 13 胶成一体,避免空气对光学成像的影响,从而提高非球面镜片 12 的成像稳定性。

[0013] 综上,本实用新型提供了一种利用非球面镜片大大减少球面系统在光传递过程中产生的畸变而增大视场角可增大到 $100^{\circ} \sim 115^{\circ}$,减少光能损失,从而获得高质量的图像效果和高品质的光学特征的技术方案,本实用新型在内窥镜的成像物镜中增加一片非球面镜片,从而使得内窥镜能够做到图像清晰,视场大、无畸变等效果。

[0014] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

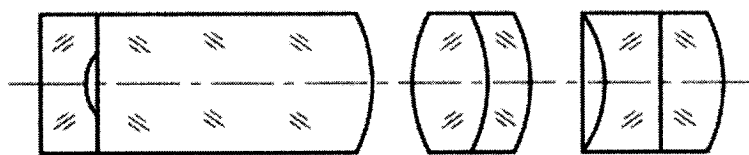


图 1

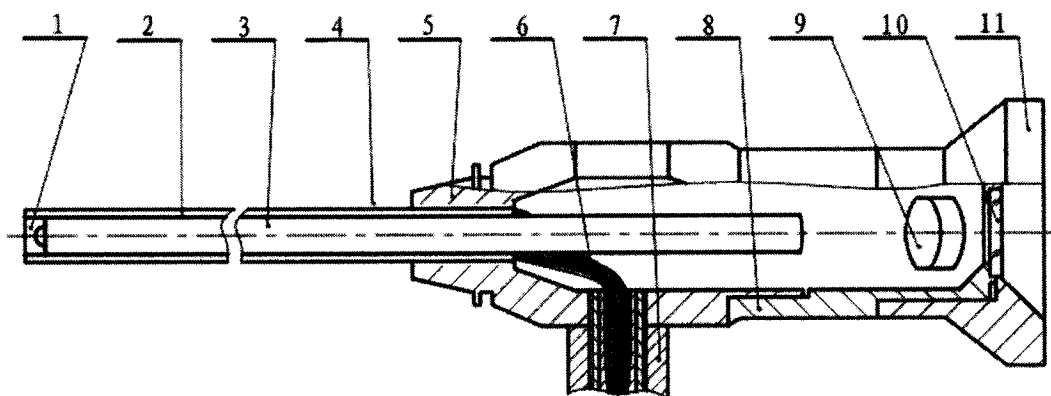


图 2

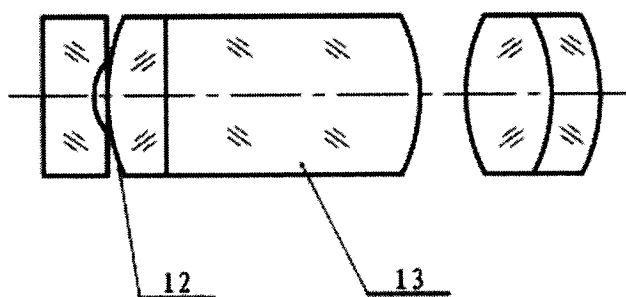


图 3

专利名称(译)	一种非球面光学硬管内窥镜		
公开(公告)号	CN201436975U	公开(公告)日	2010-04-14
申请号	CN200920148324.4	申请日	2009-04-02
[标]申请(专利权)人(译)	浙江苏嘉医疗器械股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	浙江苏嘉医疗器械股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	浙江苏嘉医疗器械股份有限公司		
[标]发明人	俞芳 俞南 俞锡鹏 鲍忆		
发明人	俞芳 俞南 俞锡鹏 鲍忆		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
代理人(译)	王俊		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及医疗器械领域，公开了一种非球面光学硬管内窥镜，用以解决现有光学硬管内窥镜的物镜存在成像清晰度低、有畸变的问题。本实用新型的一种非球面光学硬管内窥镜，按被观测物到观测方的顺序依次包括：物镜、内管、棒镜、外管、镜体、光束、接头、接套、目镜、护玻和眼罩，其中在内外管夹层里设有光束，该光束与接头连接。其中，所述物镜中包括非球面镜片。本实用新型在内窥镜的成像物镜中增加一片非球面镜片，由于非球面镜片可大大减少球面系统在光传递过程中产生的畸变，减少光能损失，从而获得高质量的图像效果和高品质的光学特征。

