



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104188617 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201410488109. 4

(22) 申请日 2014. 09. 22

(71) 申请人 天津博朗科技发展有限公司

地址 300384 天津市滨海新区高新区华苑产业区海泰绿色产业基地 D 座 401 室

(72) 发明人 黎信怡 杨卫华

(74) 专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211

代理人 韩敏

(51) Int. Cl.

A61B 1/05 (2006. 01)

A61B 1/012 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种新式立体内窥镜

(57) 摘要

本发明创造提供一种新式立体内窥镜,包括前端被内管包裹的物镜和转镜部分,光从转镜传出后经过目镜及目镜后的保护片,此时的两路光路距离较远,接着经过聚光棱镜组后,两路光路间距缩小,然后继续传播,经过接口物镜后到达分色棱镜,分色棱镜将光的三原色传到 3cmos 传感器的靶面上,使光在后面图像传感器中成像效果好。本发明创造的有益效果是,通过聚光棱镜组将光路集中,使得两组光路的图像可以投射到一个图像传感器的靶面上,与现有技术相比,在图像传感器大小没有改变的前提下,节约了一个图像传感器,从而缩小了立体内窥镜的整体体积,更适用于微创手术使用,对人体损伤小,同时降低了制造成本。



1. 一种新式立体内窥镜,包括前端被两个内管包裹的两组物镜转镜部分,其特征在于:光从转镜传出后经过目镜及目镜后的保护片,接着经过聚光棱镜组和接口物镜后到达分色棱镜,最终到达图像传感器进行成像;所述的图像传感器具有一个靶面。

2. 根据权利要求1所述的一种新式立体内窥镜,其特征在于:所述的聚光棱镜组包括两个棱镜,两个棱镜之间夹角为 90° ,棱镜与所述接口物镜之间夹角为 45° 。

3. 根据权利要求2所述的一种新式立体内窥镜,其特征在于:所述的图像传感器为3cmos传感器。

一种新式立体内窥镜

技术领域

[0001] 本发明创造属于医疗诊断立体成像技术领域,尤其是涉及一种新式立体内窥镜。

背景技术

[0002] 立体内窥镜作为医疗诊断应用中新的介入手段,能够在使用中对人体内部立体成像,能够为医生提供更准确的病患信息,避免医生手术的误操作。但是由于内体内窥镜内部结构非常复杂,因此整体结构会比较庞大,这样在使用中会非常不便,特别是在微创手术中。另外就是在立体内窥镜的制造成本中,图像传感器的成本最高,因此如果能够减少一组图像传感器的使用,则既能够减少立体内窥镜的体积,又能降低立体内窥镜的制造成本。

[0003] 2009 年申请的中国专利《单摄象机立体内窥镜系统》(公开号 CN101843471A) 提供一种单摄像机立体内窥镜系统,里面提到了跟本申请相同的观点,即立体内窥镜直径越小越好,同时该专利提出了单一摄像机的概念。该专利采用单一光路,在内窥镜的摄像机镜头前加上一个两个底角为 22° — 30° 的棱镜,从而分割出存在视角差的两个画面。该专利存在的问题是,采用单一光路采光,然后再用棱镜分路。虽然也能够实现采用单一摄像机,但是由于一组光路的光通量比较低,再经过分光后,光通量更低,导致成像画面较暗,同时光路经过分光后会出现偏光现象,导致成像画面不清晰,无法达到精细手术的需求。

[0004] 2011 年申请的《具有数字图像输出的眼睛检查设备》(公开号 CN 103179896 A),在该文件中提到“所述设备包括用于电子记录所述两个图像的至少一个且优选为两个的图像传感器”,因此相当于也涉及了运用一个图像传感器的方式。但是并没有给出在结构上的具体改进方案,仅仅提供了“图像传感器可设计成足够大以使其可同时记录彼此接近的两个图像”这样的设想,同时该设想并没有真正解决缩小设备整体体积的问题。该文件中还提到了一个方案是图像传感器还可采用频率交错技术,但是还需要配备适当的透镜元件来交替地配置像素线,对图像传感器的精度要求高,同时相关配套设置会更加复杂从而增大了设备体积,同时提高了制造成本。

发明内容

[0005] 本发明创造要解决的问题是,提供一种新式立体内窥镜,尤其适合解决现有技术中存在的设备体积偏大,容易给患者造成误伤以及制造成本高等问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明创造采用的技术方案是:

[0007] 提供一种新式立体内窥镜,包括前端被两个内管包裹的两组物镜转镜部分,光从转镜传出后经过目镜及目镜后的保护片,接着经过聚光棱镜组和接口物镜后到达分色棱镜,最终到达图像传感器进行成像,所述的图像传感器具有一个靶面。

[0008] 其中,所述的聚光棱镜组包括两个棱镜,两个棱镜之间夹角为 90° ,棱镜与所述接口物镜之间夹角为 45° 。

[0009] 其中,所述的图像传感器为 3cmos 传感器。

[0010] 本发明创造的有益效果是,保护片用于分开前端窥镜部分和后端摄像部分,同时

起到了密封保护作用。分色棱镜将光路的三原色传到 3cmos 传感器当中的靶面上,使光在后面图像传感器中成像效果好。通过聚光棱镜组将光路集中,使得两组光路的图像可以投射到一个图像传感器的靶面上,与现有技术相比,在图像传感器大小没有改变的前提下,仅采用一个图像传感器,从而缩小了立体内窥镜的整体体积,更适用于微创手术使用,对人体损伤小,同时降低了制造成本。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明创造的结构示意图

[0012] 图中:

[0013] 1、内管 2、目镜 3、保护片

[0014] 4、聚光棱镜组 5、接口物镜 6、分色棱镜

[0015] 7、图像传感器

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明创造的具体实施例做详细说明。

[0017] 如图 1 所示,本发明创造采用双光路结构,光经过内管里的物镜和转镜传出后经过目镜及目镜后的保护片。此时的两路光路距离较远,接着经过聚光棱镜组后两次折射后,两路光路间距缩小,然后继续传播,经过接口物镜后到达分色棱镜,分色棱镜在将光路的三原色传到 3cmos 传感器当中的靶面上,使光在后面图像传感器中成像效果好。

[0018] 这里的聚光棱镜组包括两个棱镜,两个棱镜之间夹角为 90° ,棱镜与所述接口物镜之间夹角为 45° 。这样的设置是为了使两组光路之间间距最小,以保证两组光路投射到靶面尽可能小的图像传感器上。

[0019] 这里优选的图像传感器为 3cmos 传感器,当然本领域技术人员可根据需要自行选择。

[0020] 以上对本发明创造的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明创造的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明创造的实施范围。凡依本发明创造申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明创造的专利涵盖范围之内。

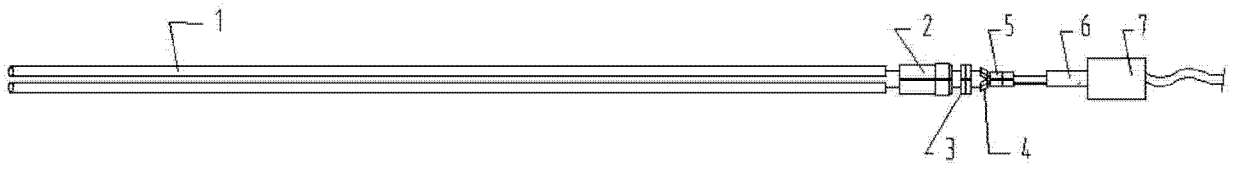


图 1

专利名称(译)	一种新式立体内窥镜		
公开(公告)号	CN104188617A	公开(公告)日	2014-12-10
申请号	CN201410488109.4	申请日	2014-09-22
[标]申请(专利权)人(译)	天津博朗科技发展有限公司		
申请(专利权)人(译)	天津博朗科技发展有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	天津博朗科技发展有限公司		
[标]发明人	黎信怡 杨卫华		
发明人	黎信怡 杨卫华		
IPC分类号	A61B1/05 A61B1/012		
代理人(译)	韩敏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明创造提供一种新式立体内窥镜，包括前端被内管包裹的物镜和转镜部分，光从转镜传出后经过目镜及目镜后的保护片，此时的两路光路距离较远，接着经过聚光棱镜组后，两路光路间距缩小，然后继续传播，经过接口物镜后到达分色棱镜，分色棱镜将光的三原色传到3cmos传感器的靶面上，使光在后面图像传感器中成像效果好。本发明创造的有益效果是，通过聚光棱镜组将光路集中，使得两组光路的图像可以投射到一个图像传感器的靶面上，与现有技术相比，在图像传感器大小没有改变的前提下，节约了一个图像传感器，从而缩小了立体内窥镜的整体体积，更适用于微创手术使用，对人体损伤小，同时降低了制造成本。

