



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102681163 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 19

(21) 申请号 201210165799. 0

(22) 申请日 2012. 05. 25

(71) 申请人 南京春辉科技实业有限公司

地址 210012 江苏省南京市雨花西路安德里
30 号

(72) 发明人 陆小建 胡玉华 杨琰 申兆红
孙磊 濮悦

(74) 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任
公司 32112

代理人 王玉梅 王鹏翔

(51) Int. Cl.

G02B 23/24 (2006. 01)

A61B 1/00 (2006. 01)

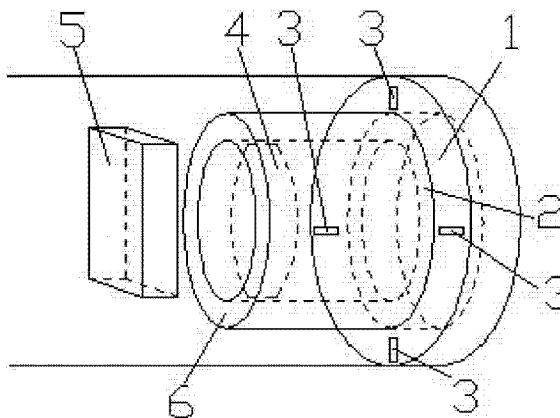
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种具有光像隔离装置的内窥镜

(57) 摘要

本发明公开了一种具有光像隔离装置的内窥镜,包括环形平面镜片、圆形镜片、成像光学镜片组和物镜座;圆形镜片嵌于环形平面镜片内,二者之间形成环形隔离面;环形平面镜片内侧均匀分布有 LED 光源,物镜座与圆形镜片紧贴,成像光学镜片组置于物镜座内。本发明所述的具有光像隔离装置的内窥镜具有将传光区域和导像区域在平面玻璃上进行光学隔离、杜绝无用光线对图像的干扰等优点。



1. 一种具有光像隔离装置的内窥镜,其特征在于,包括环形平面镜片(1)、圆形镜片(2)、成像光学镜片组(4)和物镜座(6);所述圆形镜片(2)嵌于环形平面镜片(1)内,二者之间形成环形隔离面(7);所述环形平面镜片(1)内侧均匀分布有LED光源(3),所述物镜座(6)与圆形镜片(1)紧贴,所述成像光学镜片组(4)置于物镜座(6)内。

2. 根据权利要求1所述的具有光像隔离装置的内窥镜,其特征在于,还包括位于所述物镜座(6)后方的摄像头靶面(5)。

3. 根据权利要求1或2所述的具有光像隔离装置的内窥镜,其特征在于,所述物镜座(6)的外径与圆形镜片(2)的外径相等。

一种具有光像隔离装置的内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内窥镜,尤其涉及一种具有光像隔离装置的内窥镜。

背景技术

[0002] 传统内窥镜照明一般使用光纤,在内窥镜端头有两个光纤输出点,输出端再增加两个导光窗和透镜,将光纤聚集到需要照明的部位。随着内窥镜小型化要求的提高和 LED 照明技术的发展,越来越多的内窥镜企业选择使用 LED 环形光源,但是为了防水密封的需要,在镜头及光源端必须增加一块平面玻璃,但是平面玻璃有两个面,在通过光线的同时也会将照明的光线反射回来,当反射的光线刚好到达成像区域时,就会影响成像的质量。虽然可以通过减小镜片的厚度和使传光和导像区域尽量远离来降低影响的程度,例如专利申请号为 02155996.1 的发明专利申请“具有遮盖光线导体和图像导体的窗口的内窥镜光学系统”,该申请采用了 O 形圈隔离,并使光线尽量远离导像区的方法。但是不管降低多少,镜片的两个面是始终存在的,所以对图像质量的影响也始终存在。另外厚度的减小会降低防护的强度,容易造成端面平玻片损坏,降低水、汽防护的能力。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术中内窥镜头端部照明光线通过平面玻璃对成像质量的干扰等上述缺陷,提供一种特殊组合镜片,将传光区域和导像区域在平面玻璃上进行光学隔离,使照明光线无法进入摄像头,杜绝无用光线对图像的干扰。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有光像隔离装置的内窥镜包括环形平面镜片、圆形镜片、成像光学镜片组和物镜座;圆形镜片嵌于环形平面镜片内,二者之间形成环形隔离面;环形平面镜片内侧均匀分布有 LED 光源,物镜座与圆形镜片紧贴,成像光学镜片组置于物镜座内。

[0005] 在本发明所述的内窥镜中,还包括位于物镜座后方的摄像头靶面。前述摄像头靶面主要负责把目标图像转换成视频信号,再传送至另设的内窥镜的驱动和图像处理、显示系统。

[0006] 在本发明所述的内窥镜中,物镜座的外径与圆形镜片的外径相等。

[0007] 本发明所述内窥镜的工作原理为:目标经过圆形镜片,通过成像光学镜片组,成像于摄像头靶面,LED 光源发出的光经过环形平面镜片输出,对目标进行照明,因为有环形隔离面,LED 光源发出的光不会经过环形平面镜片的反射进入圆形镜片,从而避免了照明光二次反射光线对图像的干扰。

[0008] 在本发明所述的内窥镜中,圆形镜片嵌于环形平面镜片内,将圆形镜片和环形平面镜片的接触面都打毛边,然后再涂上黑胶,这样就将环形平面镜片和圆形镜片之间处理成了光隔离的环形隔离面,在本发明中所用到的黑胶可以为公知的各种黑胶。

[0009] 在本发明所述的内窥镜中,成像光学镜片组属于本技术领域中的公知技术,在本发明中可采用由两片凸镜组成的成像光学镜片组。

[0010] 在本发明所述的内窥镜中,因为环形平面镜片为环形,所以均匀分布在环形平面镜片内侧的LED光源也具备了类似于LED环形光源的优点,即没有频闪、光照均匀、无虚影产生以及清晰度高等,这样就能保证LED光源本身不会对图像产生干扰。

[0011] 本发明的优点是提供了一种具有光像隔离装置的内窥镜,该内窥镜具有将传光区域和导像区域在平面玻璃上进行光学隔离、杜绝无用光线对图像的干扰等优点

附图说明

[0012] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0013] 图1是本发明结构示意图。

[0014] 图2是图1的轴向截面示意图;

[0015] 图3是本发明所述隔离装置的径向截面示意图;

[0016] 图4是传统内窥镜轴向截面示意图;

[0017] 现将附图中的标号说明如下:1为环形平面镜片,2为圆形镜片,3为LED光源,4为成像光学镜片组,5为摄像头靶面,6为物镜座,7为环形隔离面,8为平面玻璃。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0019] 在本发明的较佳实施例中,如图1和图2所示,所述内窥镜包括环形平面镜片1、圆形镜片2、LED光源3、成像光学镜片组4、摄像头靶面5和物镜座6,其中,圆形镜片2嵌于环形平面镜片1内,圆形镜片2与环形平面镜片1之间形成环形隔离面7,4片LED光源3均匀分布在环形平面镜片1内侧,物镜座6的外径与圆形镜片2的外径相等,并且物镜座6与圆形镜片1紧贴,物镜座6中内置有成像光学镜片组4,摄像头靶面5在物镜座6后方,主要负责把目标图像转换成视频信号,再传送至另设的内窥镜的驱动和图像处理、显示系统。

[0020] 如图3所示,环形平面镜片1和圆形镜片2之间通过打毛和涂黑胶等工序形成环形隔离面7,对内窥镜内部的成像光学镜片组4等进行防护。目标经过圆形镜片2,通过物镜座6内的成像光学镜片组4,成像于摄像头靶面5,LED光源3发出的光经过环形平面镜片1输出,从而对目标进行照明,因为有环形隔离面7的存在,LED光源3发出的光就不会经过环形平面镜片1的反射而进入圆形镜片2,从而避免了照明光反射对图像的干扰。

[0021] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进或变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

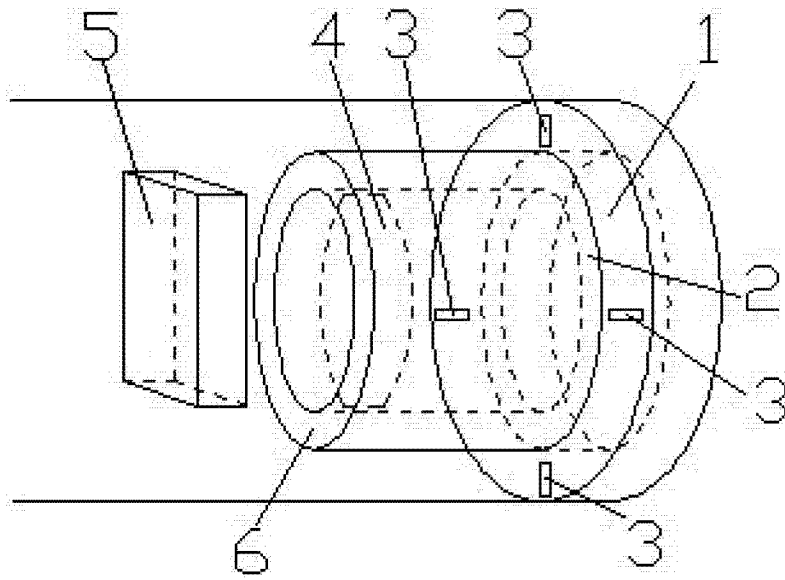


图 1

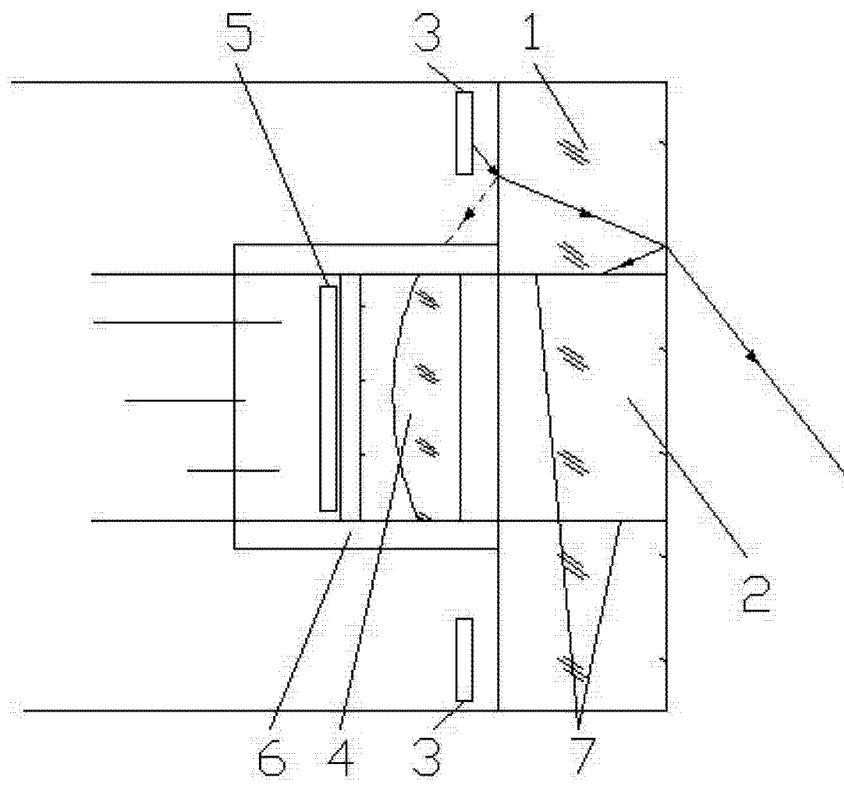


图 2

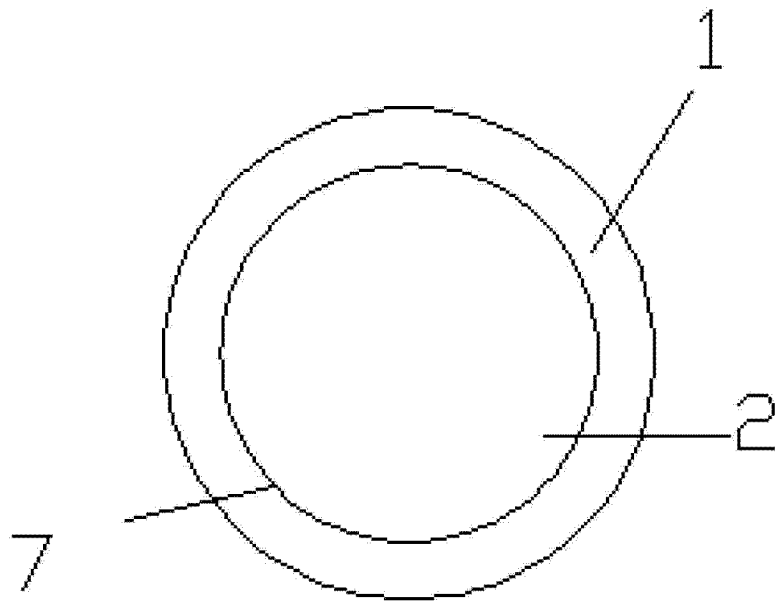


图 3

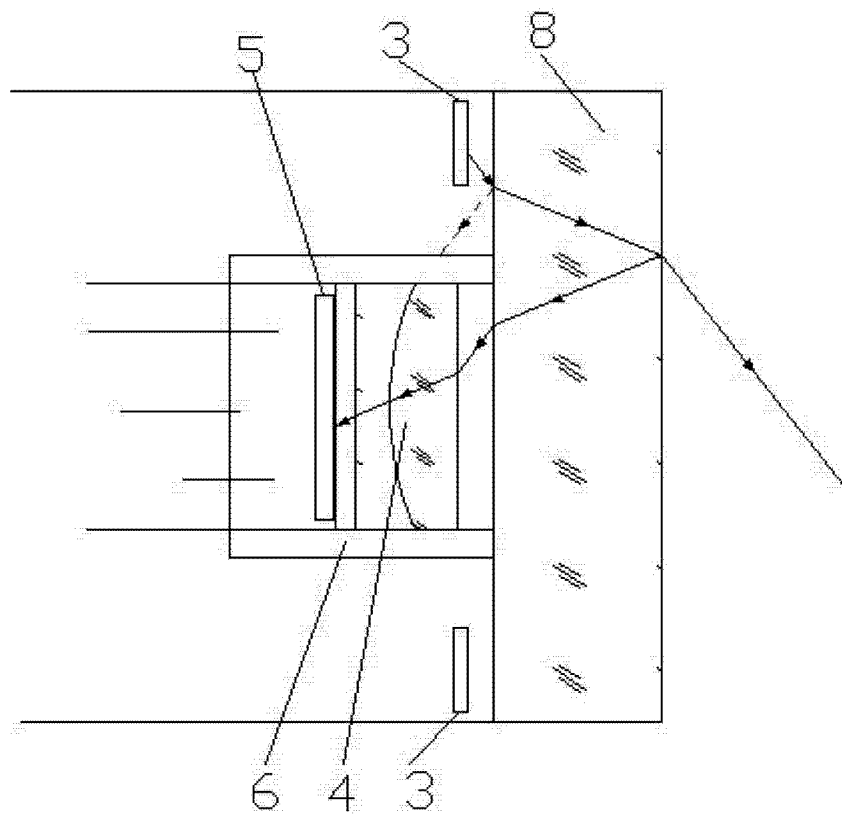


图 4

专利名称(译)	一种具有光像隔离装置的内窥镜		
公开(公告)号	CN102681163A	公开(公告)日	2012-09-19
申请号	CN201210165799.0	申请日	2012-05-25
[标]申请(专利权)人(译)	南京春辉科技实业有限公司		
申请(专利权)人(译)	南京春辉科技实业有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	南京春辉科技实业有限公司		
[标]发明人	陆小建 胡玉华 杨琰 申兆红 孙磊 濮悦		
发明人	陆小建 胡玉华 杨琰 申兆红 孙磊 濮悦		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
代理人(译)	王玉梅 王鹏翔		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种具有光像隔离装置的内窥镜，包括环形平面镜片、圆形镜片、成像光学镜片组和物镜座；圆形镜片嵌于环形平面镜片内，二者之间形成环形隔离面；环形平面镜片内侧均匀分布有LED光源，物镜座与圆形镜片紧贴，成像光学镜片组置于物镜座内。本发明所述的具有光像隔离装置的内窥镜具有将传光区域和导像区域在平面玻璃上进行光学隔离、杜绝无用光线对图像的干扰等优点。

