



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104887178 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201510275647. X

(22) 申请日 2015. 05. 26

(71) 申请人 苏州四海通仪器有限公司

地址 215123 江苏省苏州市工业园区若水路
1 号 B1 幢 509 室

(72) 发明人 马励行

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 孙仿卫

(51) Int. Cl.

A61B 3/12(2006. 01)

G02B 23/26(2006. 01)

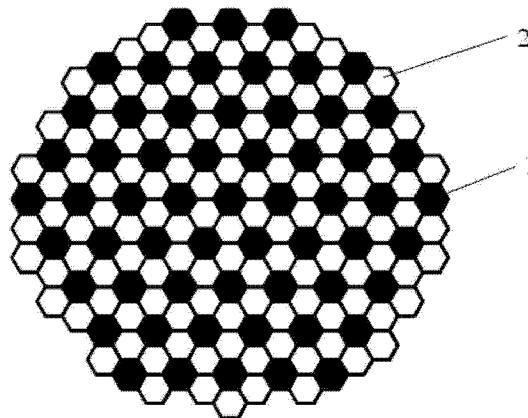
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

眼内窥镜及其光纤组件

(57) 摘要

本发明公开了一种眼内窥镜及其光纤组件。所述眼内窥镜还包括本体,所述光纤组件包括用于插入眼球中进行眼底检查的合束部光纤,所述合束部光纤包括多个用于采集眼底图像的合束部传像光纤、多个用于对眼底进行照明的合束部传光光纤,所述合束部传像光纤和合束部传光光纤合为一束,所述合束部传像光纤和所述合束部传光光纤相交错设置,任一所述合束部传像光纤至少与一个所述合束部传光光纤相邻设置。本发明的目的是提供一种眼内窥镜及其光纤组件,其采集的图像具有较高的分辨率。



1. 一种眼内窥镜的光纤组件,所述眼内窥镜还包括本体,所述光纤组件包括用于插入眼球中进行眼底检查的合束部光纤,所述合束部光纤包括多个用于采集眼底图像的合束部传像光纤、多个用于对眼底进行照明的合束部传光光纤,所述合束部传像光纤和合束部传光光纤合为一束,其特征在于:所述合束部传像光纤和所述合束部传光光纤相交错设置,任一所述合束部传像光纤至少与一个所述合束部传光光纤相邻设置。

2. 根据权利要求1所述的光纤组件,其特征在于:相邻两个所述合束部传像光纤的间距均相等。

3. 根据权利要求1所述的光纤组件,其特征在于:所述合束部传像光纤和所述合束部传光光纤相平行设置。

4. 根据权利要求1所述的光纤组件,其特征在于:任意两个所述合束部传像光纤之间均设置有至少一个所述合束部传光光纤。

5. 根据权利要求4所述的光纤组件,其特征在于:相邻两个所述合束部传像光纤的间距均相等。

6. 根据权利要求5所述的光纤组件,其特征在于:任一所述合束部传像光纤与多个所述合束部传光光纤相邻设置。

7. 根据权利要求6所述的光纤组件,其特征在于:任一所述合束部传像光纤与六个所述合束部传光光纤相邻设置。

8. 根据权利要求1所述的光纤组件,其特征在于:该光纤组件还包括用于连接所述本体以实现所述本体和所述合束部传像光纤之间图像传输的多个传输部传像光纤,所述传输部传像光纤与所述合束部传像光纤一一对应地连接。

9. 根据权利要求1所述的光纤组件,其特征在于:该光纤组件还包括用于连接所述本体以实现所述本体和所述合束部传光光纤之间光传输的多个传输部传光光纤,所述传输部传光光纤与所述合束部传光光纤一一对应地连接。

10. 一种眼内窥镜,其特征在于:包括本体、如权利要求1-9任一项所述的光纤组件。

眼内窥镜及其光纤组件

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及一种内窥镜及其光纤组件,特别是一种用于观察眼底的眼内窥镜及其光纤组件。

背景技术

[0003] 眼内窥镜是一种重要的眼科医疗设备,其工作过程大致如下:将光纤插入眼球中,光纤将病人眼底的图像传输到眼内窥镜的显示屏上,通过显示屏上的图像观察病人眼底。

[0004] 光纤组件是眼内窥镜的核心部件,眼内窥镜还包括设置有控制机构及显示机构的本体。眼内窥镜的光纤组件包括用于插入眼球进行检查的合束部光纤、用于连接合束部光纤和本体的传输部光纤,合束部光纤包括多个合束部传像光纤、多个合束部传光光纤,合束部传像光纤和合束部传光管线合为一束以便于插入眼球中进行检查。传输部光纤包括与合束部传像光纤一一对应地连接的传输部传像光纤、传输部传光光纤包括与合束部传光光纤一一对应地连接的传输部传光光纤。传光光纤用于对病人眼底进行照明,传像光纤用于采集眼底图像并将采集到的眼底图像传回至眼内窥镜本体的控制单元中。

[0005] 图1所示为现有技术中眼内窥镜的合束部光纤的截面示意图。结合图1所示,现有技术中,合束部传像光纤1集中在一起,一般位于光纤束的中间位置,合束部传光光纤2包裹在合束部传像光纤束的外围,以期获得连续的图像。然而,上述设置方式中,照明光斑的亮度不均,所采集的图像的分辨率低。

[0006]

发明内容

[0007] 针对上述问题,本发明的目的是提供一种眼内窥镜及其光纤组件,其采集的图像具有较高的分辨率。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

一种眼内窥镜的光纤组件,所述眼内窥镜还包括本体,所述光纤组件包括用于插入眼球中进行眼底检查的合束部光纤,所述合束部光纤包括多个用于采集眼底图像的合束部传像光纤、多个用于对眼底进行照明的合束部传光光纤,所述合束部传像光纤和合束部传光光纤合为一束,所述合束部传像光纤和所述合束部传光光纤相交错设置,任一所述合束部传像光纤至少与一个所述合束部传光光纤相邻设置。

[0009] 优选地,相邻两个所述合束部传像光纤的间距均相等。

[0010] 优选地,所述合束部传像光纤和所述合束部传光光纤相平行设置。

[0011] 优选地,任意两个所述合束部传像光纤之间均设置有至少一个所述合束部传光光纤。

[0012] 更优选地,相邻两个所述合束部传像光纤的间距均相等。

[0013] 进一步地,任一所述合束部传像光纤与多个所述合束部传光光纤相邻设置。

[0014] 更进一步地,任一所述合束部传像光纤与六个所述合束部传光光纤相邻设置。

[0015] 优选地,该光纤组件还包括用于连接所述本体以实现所述本体和所述合束部传像光纤之间图像传输的多个传输部传像光纤,所述传输部传像光纤与所述合束部传像光纤一一对应地连接。

[0016] 优选地,该光纤组件还包括用于连接所述本体以实现所述本体和所述合束部传光光纤之间光传输的多个传输部传光光纤,所述传输部传光光纤与所述合束部传光光纤一一对应地连接。

[0017] 一种眼内窥镜,包括本体、如上所述的光纤组件。

[0018] 本发明采用上述技术方案,相比现有技术具有如下优点:将合束部传像光纤与合束部传光光纤相交错设置,各合束部传像光纤均与至少一个合束部传光光纤相邻设置,在合束部传像光纤数量相同的情况下可获得更高的分辨率,且照明光斑的亮度也能更加均匀。

[0019]

附图说明

[0020] 图 1 为现有技术中眼内窥镜的合束部光纤的截面示意图;

图 2 为本发明的合束部光纤的部分截面示意图。

[0021] 其中,1、合束部传像光纤;2、合束部传光光纤。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域的技术人员理解。

[0023] 图 2 所示为本发明的光纤组件的合束部光纤的部分截面示意图。本发明的光纤组件是眼内窥镜的一个组成部分,眼内窥镜还包括具有控制机构和显示机构的本体。本体上还设有光源及摄像头。

[0024] 光纤组件包括用于插入眼球中进行眼底检查的合束部光纤。结合图 2 所示,合束部光纤包括多个用于采集眼底图像的合束部传像光纤 1、多个用于对眼底进行照明的合束部传光光纤 2。合束部传像光纤 1 和合束部传光光纤 2 合为一束,合束部传像光纤 1 和合束部传光光纤 2 相交错设置,任一合束部传像光纤 1 至少与一个合束部传光光纤 2 相邻设置。合束部传像光纤 1 和合束部传光光纤 2 相平行设置,即,合束部传像光纤 1 之间、合束部传光光纤 2 之间、合束部传像光纤 1 与合束部传光光纤 2 之间均无相互缠绕或相互交叉的情形,合束部光纤的各个截面均相同、能够重合。

[0025] 具体地,任意两个合束部传像光纤 1 之间均设置有至少一个合束部传光光纤 2。本实施例中,相邻两个合束部传像光纤 1 之间夹杂有两个合束部传光光纤 2。相邻两个合束部传像光纤 1 的间距均相等,本发明中述及的相邻两个合束部传像光纤 1 是指这两个合束部传像光纤 1 之间不存在其它的合束部传像光纤 1。获得的图像采用插值算法通过图像处理软件处理后,在合束部传像光纤 1 数量相同的情况下可获得更高的分辨率,且照明光斑的亮度也能更加均匀。

[0026] 任一合束部传像光纤 1 均与多个合束部传光光纤 2 相邻设置。本实施例中,任一合束部传像光纤 1 均与六个合束部传光光纤 2 相邻设置。

[0027] 该光纤组件还包括用于连接本体以实现本体和合束部传像光纤 1 之间图像传输的多个传输部传像光纤、用于连接本体以实现本体和合束部传光光纤 2 之间光传输的多个传输部传光光纤。传输部传像光纤与合束部传像光纤 1 一一对应地连接且为一体成形的,即二者属于同一光纤丝,本发明中为叙述方便将其命名为传输部传像光纤与合束部传像光纤 1。传输部传光光纤与合束部传光光纤 2 一一对应地连接且为一体成形的,即二者属于同一光纤丝,本发明中为叙述方便将其命名为传输部传光光纤与合束部传光光纤 2。用于传像的光纤丝和用于传光的光纤丝的一端部合束形成合束部光纤,用于传像的光纤丝的另一端、用于传光的光纤丝的另一端部分别和本体连接,两种光纤丝整体大致构成一个 Y 形。

[0028] 其中,传输部传像光纤和本体的摄像头相接,以将合束部传像光纤 1 采集的眼底图像传回至本体的摄像头从而将图像记录;传输部传光光纤和本体的光源相接,以为合束部传光管线提供照明光。

[0029] 本发明的一种眼内窥镜,包括本体、如上所述的光纤组件,用于对病人进行眼底检查。

[0030] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,是一种优选的实施例,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明的精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

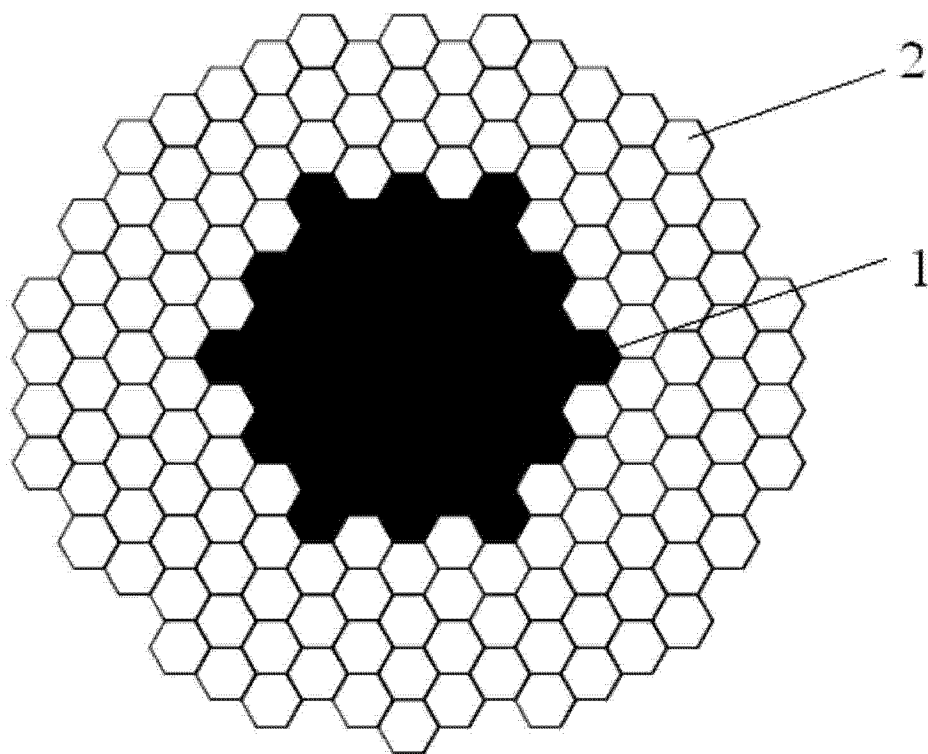


图 1

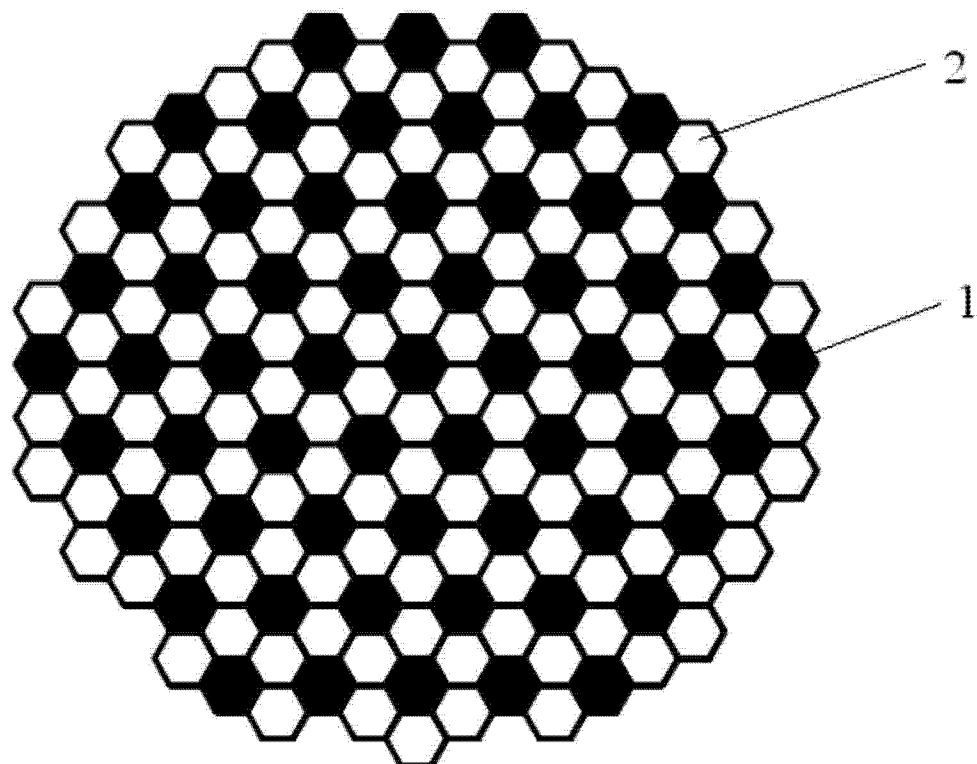


图 2

专利名称(译)	眼内窥镜及其光纤组件		
公开(公告)号	CN104887178A	公开(公告)日	2015-09-09
申请号	CN201510275647.X	申请日	2015-05-26
[标]申请(专利权)人(译)	苏州四海通仪器有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州四海通仪器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州四海通仪器有限公司		
[标]发明人	马励行		
发明人	马励行		
IPC分类号	A61B3/12 G02B23/26		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种眼内窥镜及其光纤组件。所述眼内窥镜还包括本体，所述光纤组件包括用于插入眼球中进行眼底检查的合束部光纤，所述合束部光纤包括多个用于采集眼底图像的合束部传像光纤、多个用于对眼底进行照明的合束部传光光纤，所述合束部传像光纤和合束部传光光纤合为一束，所述合束部传像光纤和所述合束部传光光纤相交错设置，任一所述合束部传像光纤至少与一个所述合束部传光光纤相邻设置。本发明的目的是提供一种眼内窥镜及其光纤组件，其采集的图像具有较高的分辨率。

