



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103293654 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201210051232. 0

(22) 申请日 2012. 03. 01

(71) 申请人 北京威斯顿亚太光电仪器有限公司
地址 102208 北京市昌平区沙河镇小沙河村
北京榆河湾旅馆 205 房间

(72) 发明人 刘小华 彭涛 公鹏飞 李永宏
汤燕子

(51) Int. Cl.

G02B 23/24 (2006. 01)

A61B 1/002 (2006. 01)

B24B 13/00 (2006. 01)

B24B 13/005 (2006. 01)

C03C 27/10 (2006. 01)

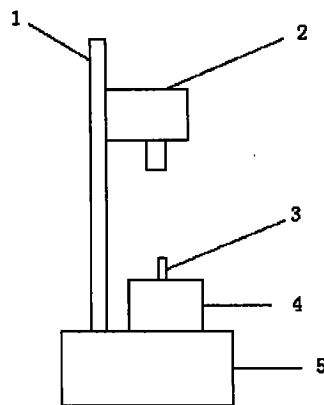
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种内窥镜用棒镜制造方法

(57) 摘要

一种内窥镜用棒镜制造方法,包括棒的加工方法、转凹凸片的加工方法、棒镜的胶合方法。棒的加工方法保证棒的偏心控制在 3 分以内,棒的胶合技术保证棒镜成品后偏心控制在 3 分以内,使得工业和医用内窥镜有很好的像质并且易于实现快速装配。



1. 一种内窥镜用棒镜制造方法,所述棒镜包括棒和转凹凸片,所述制造方法步骤如下:

步骤 a,用直径为成品棒直径 1.5-5 倍的棒料两端经磨抛达到所要曲率半径和光洁度,再用磨边机靠离心作用机械定心,对心磨掉外圆至所要的成品棒直径。对非胶合面镀膜。

步骤 b,用直径为成品转凹凸片直径 1.5-2.5 倍的毛坯料经磨抛达到所要转凹凸片的曲率半径和光洁度,使其在和棒胶合时光学对心有调整量,镀膜后等待胶合。

步骤 c,采用五维调节工装,采用精密加工的棒镜夹持工装,采用标准棒镜调校,对步骤 1 所制成的成品棒和步骤 2 所制成的转凹凸片进行胶合,使偏心控制在 3 分以内。

步骤 d,对胶合好的转凹凸片进行割边后得到成品棒镜。

一种内窥镜用棒镜制造方法

技术领域：

[0001] 本发明涉及医用和工业内窥镜。

背景技术：

[0002] 内窥镜作为观察、治疗、检测等的光学仪器已经有上百年的历史。虽然现在已经出现纤维镜、电子内窥镜和超声内窥镜,但硬管镜仍以其优质的像质、相对便宜的价格以及可以耐高温高压消毒等的优势得到广泛应用。棒镜作为传像光学部件是硬管内窥镜中的关键部件之一。而棒镜的偏心会最终导致内窥镜像面图像分辨率下降、图像中心和边缘分辨率差别加大、装配时需要反复调换棒镜以改善成像质量因而影响效率等问题出现。目前国际上一流厂家棒镜的偏心都控制在 3 分之内。因此棒镜的偏心控制技术将决定棒镜的质量。而棒镜的质量将影响整体内窥镜的成像质量、装配工艺及装配效率。

发明内容：

[0003] 本发明涉及一种内窥镜用棒镜制造方法,包括棒镜中棒的加工方法,即采用粗的棒料经磨抛后再对心去掉外圆至所要直径,以保证棒的偏心最小;包括棒镜中转凹凸片也采用大直径转凹凸片的磨抛方法,以确保胶合时可以有较大的调整量,从而保证胶合后偏心尽量小;包括棒和转凹凸片的胶合采用五维调节工装,以保证棒镜的偏心达到 3 分之内。

附图说明：

[0004] 附图是棒镜胶合示意图。

具体实施方式：

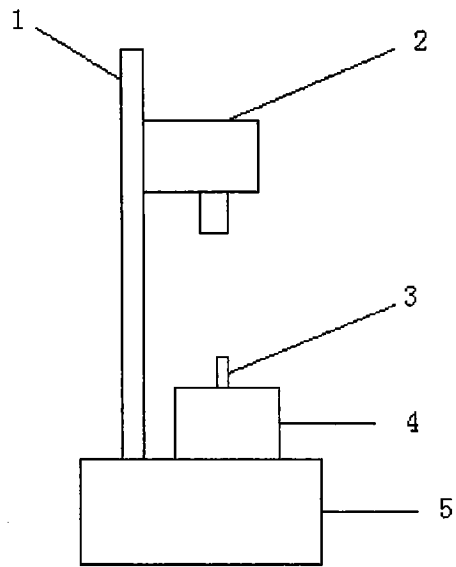
[0005] 以下对本发明的具体实施方式作进一步的描述。

[0006] 1、棒的加工方法:如果棒的端部加工后的曲率半径很大,则棒的料要取的很粗,例如可以是最终棒镜的 4-5 倍。如果棒的端部加工后的曲率半径小,则棒料可以取的细一些,例如可以是最终棒镜直径的 2-3 倍。粗的棒料两端经磨抛后达到所需曲率,再用磨边机靠离心作用机械定心,将棒磨至所要直径。

[0007] 2、转凹凸片的加工方法:转凹凸片下料时采用大直径的料片,例如比规定直径大 50%的料,经磨抛后达到所要曲率和光洁度,镀膜后等待胶合。

[0008] 3、胶合方法:上述磨抛好的棒和转凹凸片进行胶合时采用如下步骤。先在定心仪上安装五维调节架,在五维调节架上安装精密加工好的棒镜夹持工装筒,然后装上经标定的偏心为 1 分标准棒镜,调节五维调节架使在定心仪上看到的反射像控制在最中心区域,转动夹持工装筒,微调五维调节架使定心仪上看到的反射像始终控制在中心区域,记下偏心为 1 分的区域。进行同样的操作,分别装上经标定的偏心为 2-4 分标准棒镜,经调整后,同样分别记下偏心为 2-4 分的区域。卸下标准棒镜,装上待胶合棒,上胶,装上转凹凸片,转动夹持工装筒,测出偏心大小,如果偏心超出 3 分,则可调换转凹凸片,直至偏心在 3

分以内,然后固化胶,最后等待胶干后割边,得到成品棒镜。见附图。



- 1. 移动导轨
- 2. 显微成像系统
- 3. 棒镜夹持工装
- 4. 五维调节架
- 5. 定心仪载物台

专利名称(译)	一种内窥镜用棒镜制造方法		
公开(公告)号	CN103293654A	公开(公告)日	2013-09-11
申请号	CN201210051232.0	申请日	2012-03-01
[标]申请(专利权)人(译)	北京威斯顿亚太光电仪器有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京威斯顿亚太光电仪器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京威斯顿亚太光电仪器有限公司		
[标]发明人	刘小华 彭涛 公鹏飞 李永宏 汤燕子		
发明人	刘小华 彭涛 公鹏飞 李永宏 汤燕子		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/002 B24B13/00 B24B13/005 C03C27/10		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种内窥镜用棒镜制造方法，包括棒的加工方法、转凹凸片的加工方法、棒镜的胶合方法。棒的加工方法保证棒的偏心控制在3分以内，棒的胶合技术保证棒镜成品后偏心控制在3分以内，使得工业和医用内窥镜有很好的像质并且易于实现快速装配。

