

论文

高精度角度加工技术研究

王松伟<sup>1,2</sup>;蒋军彪<sup>2,3</sup>;姚合宝<sup>1</sup>;朱冠芳<sup>1</sup>;刘宾<sup>1</sup>

1.西北大学, 陕西 西安 710069; 2.西安北方捷瑞光电科技有限公司, 陕西 西安 710111; 3.中国兵器工业203研究所, 陕西 西安 710111

摘要:

激光陀螺不仅对合光棱镜角度精度有极高的要求,而且对角度和尺寸的一致性有严格的限制。为了加工这种高精度角度光学元件,提出通过手修工装母体复制出成盘加工工装,再复制出光学零件的加工方法,并分析了测角仪的测量精度、面形之间的匹配误差和平行的测量误差所引入的角度加工误差情况,提高了面形加工的平面度,避免了局部不规则现象,控制了温差对面形变化的影响。另外通过降低平行测量的误差以及减小闭合角度之间的叠加误差等具体措施也可以提高光学元件加工效率和角度加工精度。

关键词: 激光陀螺 光学元件加工 光胶垫板 匹配误差 角度加工误差

High precision angle processing

WANG Song-wei<sup>1,2</sup>;JIANG Jun-biao<sup>2,3</sup>;YAO He-bao<sup>1</sup>;ZHU Guan-fang<sup>1</sup>;LIU Bin<sup>1</sup>

1.Northwest University, Xi'an 710069, China; 2. Xi'an North Jierui Photoelectric Science and Technology Limited Company, Xi'an 710111, China; 3. The No.203 Research Institute of China Ordnance Industry, Xi'an 710111, China

Abstract:

The prism for coupling beam in ring laser gyro has a strict requirement on angle accuracy and its consistency. In order to process optical elements with high-precision angles, a new process is introduced, in which the optical element was processed by the matrix angles copied from the angles of manual repairing matrix. The impact of the goniometer accuracy, the matching error of the surface profiles and parallelism measurement error on angular machining error was analyzed. It is concluded that this process can improve the process efficiency and the machining accuracy by improving the flatness of the optical surface, avoiding local irregularity, controlling the impact of temperature difference effect and reducing the errors of parallelism measurement.

Keywords: laser gyroscope machining of optical element polishing pad matching error machining accuracy of angle

收稿日期 1900-01-01 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 王松伟

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 胡志强;姚合宝;蒋军彪;王松伟;朱冠芳.激光陀螺光电探测器光窗的设计[J].应用光学,2008,29(4):576-579
2. 王松伟;姚合宝;蒋军彪;胡志强.超光滑表面的形成与抛光时间之间的关系研究[J].应用光学,2008,29(5):705-707
3. 吉翠萍;陈勇;雷宏杰;韩宗虎;陈林峰.激光陀螺捷联惯性导航系统误差分析及仿真计算[J].应用光学,2005,26(3):5-8

文章评论 (请注意:本站实行文责自负,请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(346KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 激光陀螺
- ▶ 光学元件加工
- ▶ 光胶垫板
- ▶ 匹配误差
- ▶ 角度加工误差

本文作者相关文章

- ▶ 蒋军彪
- ▶ 姚合宝
- ▶ 朱冠芳
- ▶ 刘宾

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 2979