一种新型位标器的稳定平台结构分析(PDF)

《弹箭与制导学报》[ISSN:1673-9728/CN:61-1234/TJ] 期数: 2009年第2期 页码: 34 栏目: 导弹与制导技术 出版日期: 2009-04-25

Title: Th e K i n e m at i c A n al y s i s o f a N e w G y r o St a b i li z at i o n Pl at f o r m

作者: 陈海舒; 郭为忠; 黄龙双; 高 峰; 赵现朝
上海交通大学机械系统与振动国家重点实验室，上海 200240

Author(s): CHEN Haishu ; GUO Weizhong ; HU ANG Longshuang ; GAO Feng ; Z HAO Xianchao
State Key Laboratory of Mechanical Syste mand Vi bration , Shanghai Jiaotong University , Shanghai 200240, Chi na

关键词: 稳定运动平台; 运动正反解; 奇异性; 跟踪场; 线性度

Keywords: gyro stabilization platform; forward and i nverse ki ne matics ; si ngularity ; tracki ng field ; li nearity

分类号: V241 • 6

DOI: -

文献标识码: A

摘要: 为提高导弹位标器快速跟踪能力，提出一种新型位标器结构，稳定平台采用球面并联五杆机构形式。建立其运动正反解模型，分析其跟踪场大小和两通道耦合度和线性度。结果表明，该新型位标器两通道耦合少、离轴角大。其外框架运动呈线性，内框架与两通道存在弱耦合。该机构技术上可行，可减轻电机负载，提高跟踪速度。

Abstract: In order to i mprove the tracki ng capacity of seekers , a ne wstructure of gyro stabilization platformis proposed based on a 2—DOFfive—bar spherical parallel mechanis m. The forward ki ne matics and i nverse ki ne matics are studied . The size of tracki ng field and the coupli ng andli nearity bet ween t wo channels are analyzed . It is shown that coupli ng be— t ween the channels is weak and the off—axis angle ranges are large enough . The angular motion of the outer frame work is li near to the correspondi ng angular i nput , while the one of the i nner frame work is nearly li near to the correspondi ng angular i nput . The presented designis demonstrated feasible that leads to lowtorque requirement and fast tracking response

参考文献/REFERENCES

[1] 张立杰，李永泉，黄真．球面二自由度5R 并联机器人的运动学分析［J］．中国机械工程，2006，17（4）： 343—345
[2] 王冰，王春海，刘凯．一种二自由度球形五杆并联机构的运动学分析［J］．华北航天工业学院学报， 2004，14（4）：

8—11.
［3］ Staicu St．Dynamic analysis of a spherical parallel robot ［J］．UPB Scientific Bulleti n，Series D： Mech．Eng．，2005，67（3）：3—12.
［4］ Kailey Walter F．Interceptor seeker si mulation i n— cludi ng seeker design and track algorithms ［C］／／Proceedi ngs of SPIE，The International Society for Optical Engi neeri ng，1992，1697：310—317.
［5］ 安凯，马佳光，傅承毓，运动目标位置的合成［J］．系统工程与电子技术，2002，24（9）：16—65.
［6］ 方曼，张尚剑，陈德军，等．可用于舰船运动预测的多项式拟合方法及参数选择［J］．舰船科学技术， 2005，27（2）：24—26．

备注/Memo: 收稿日期：2008—04—06
基金项目：航空科学基金（20060157001）；上海交通大学PRP 项目（T02111006）资助
作者简介：陈海舒（1986—），男，福建人，本科生，研究方向：微机电。

更新日期/Last Update: