

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 航空航天 >> 应用在“神舟5号”飞船中的自润滑谐波传动减速器

请输入查询关键词

科技频道

搜索

应用在“神舟5号”飞船中的自润滑谐波传动减速器

关键词: **固体润滑** **谐波传动减速器** **飞船** **神舟5号** **太阳能电池阵**

所属年份: 2005

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 北京中技克美谐波传动有限责任公司

成果摘要:

自润滑(全固体润滑)的谐波传动减速器是弹性变形的精密机械传动技术与摩擦学学科交叉科学产生的高新技术成果。该项成果成功地应用在包括“神舟5号”系列飞船的太阳能电池阵的驱动机构中,圆满地完成了中国首次载人航天飞行任务。全固体润滑谐波传动是利用柔性元件可控的弹性变形来传递运动和动力的,具有传动比大、体积小、重量轻、精度高、承载能力大、传动效率高等优点。而且可工作在高温交变状况下、有辐射等复杂的太空环境条件下,可在真空环境下防止冷焊,还避免了常规的传动因利用普通的油、油脂润滑在真空条件下油、油脂要挥发、爬行、污染驱动机构中的光电器件。同时该项成果还可适应驱动机构在太空中经受力学条件复杂变化的环境,飞行器在发射过程中受到严重冲击、振动等恶劣工作条件的考验。固体润滑谐波传动减速器,针对航天产品的空间环境特点采用了技术创新的研发新思路,是国内首次研制成功的高新技术成果。同时克服了弹性谐波传动进行固体润滑处理的多项技术难关,取得了创新的理论研究成果。针对自润滑(固体润滑)谐波传动的特点,开展了适合于固体润滑的谐波传动减速器的设计方法的研究,选用了适合于空间环境工作的材料组合及设计方法,合理的确定啮合参数、公差以及结构设计;采取了特种工艺,提高齿面光洁度和耐疲劳强度,满足固体润滑镀膜工艺实施的特殊要求;同时,通过各项固体润滑预处理技术,加强了研制产品全过程的精度检测,保证了谐波传动减速器在太空复杂的环境工作条件下,避免了轮齿的干涉,破坏镀膜层。中技克美公司通过十年联合攻关,研制成功的世界领先的全固体润滑的谐波传动减速器,成功地应用在“神舟号”系列飞船中,该项成果属于国内首创,填补了国内空白,并且建立了一套具有中国自主知识产权的科学化、标准化、规范化的固体润滑传动减速器的设计方法、制造工艺、实验工作流程和研制方法。该项科技成果,不仅为研制“神舟号”系列飞船太阳能电池阵驱动机构节约了500万美元,还推广应用在中国气象卫星、侦察卫星、通讯卫星等多种型号航天飞行器中,取得了良好的社会效益,为国民经济建设、国防建设、提高综合国力作出突出贡献。

成果完成人: 李克美;杨学良;于树凡;孙立敏;瞿玉棣;于德洋;张玉花

[完整信息](#)

行业资讯

LS-810D航空蓄电池起动车

采用粘接技术预防涡喷六发动...

机场助航灯光及控制系统

防止涡轮螺旋桨发动机过热对...

PMOS剂量计的研究与空间应用

航空发动机高精度螺旋伞齿轮国...

偏二甲肼发黄变质机理及其光...

TCW-332大型客机蒙皮修补漆

卫星用半导体探测器

宇航半导体器件的单粒子效应研究

成果交流

推荐成果

· [直升机用高精度CR17NI7不锈钢...](#) 04-23

· [首都国际机场西跑道基层注浆...](#) 04-23

· [航空发动机高温防护涂层的设...](#) 04-23

· [容错控制系统综合可信性分析...](#) 04-23

· [挤压油膜阻尼器的热平衡分析...](#) 04-23

· [民航飞机碳/碳复合材料刹车盘...](#) 04-23

· [碳/碳复合材料飞机刹车盘深度...](#) 04-23

· [歼八B飞机高原救生系统综合性...](#)
· [基于总线桥协议的可扩展并行...](#)

04-23
04-23

Google提供的广告

>> 信息发布

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)
国家科技成果网

京ICP备07013945号