

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 光机电 >> 电阻应变式纳米膜压力传感器

请输入查询关键词

科技频道

搜索

电阻应变式纳米膜压力传感器

关键词: **传感器** **纳米** **压力传感器** **电阻应变** **金属膜压力传感器**

所属年份: 2004 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: 湖南长沙索普测控技术有限公司

成果摘要:

该产品是基于金属应变原理而制成,其敏感元件是金属弹性体上的多层纳米膜结构。弹性体采用经处理的金属圆形平膜片,在精密抛光的膜片上制作纳米固体Ta₂O₅薄膜层,然后,在其上再制作纳米量能的Ni-Cr薄膜功能材料,通过微细加工技术构成惠斯登电桥,电桥电阻用纳米SiO₂膜钝化保护,应变信号用金丝引出。当被测压力用膜片上时,膜片立即产生弹性形变,应变电阻发生变化,电桥失去平衡,从而产生与被测压力成正比的电压信号,以实现对被测压力的准确测量。该产品采用甚低能离子加速器轰击的动能转换搬迁原子的新技术,其技术特点是:①原位生长多层不同功能的纳米薄膜材料;②原位剥离技术提高薄膜层间的结合力;③原位稳定性处理;④原位化合物纳米薄膜的制备。该产品具有鲜明的技术特点和独创性,其主要技术特点是在工作温度范围内,尤其是在高温条件下具有可忽略的极小零点漂移误差,彻底解决了长期以来粘贴应变式压力传感器的零点漂移误差大导致传感器的不稳定性问题,是粘贴应变式压力传感器更新换代的新产品。此外,该传感器具有其它传感器不能同时具有的高温,高精度、高压、抗恶劣环境、抗电磁核辐射干扰等优良性能。产品具有鲜明的创造性和先进性,技术程度成熟。产品的主要技术指标:测量范围:0-100MPa;准确度等级:0.1、0.2级;工作温度范围:-40℃-180℃,零点时漂。评价情况:该产品于2001年10月通过湖南省科技厅组织的专家鉴定,由院士、教授等专家组成的专家委员会认为:“该产品是一种性能优异的压力参数测量科技创新产品,为国内首创,整体性能指标达到国际先进水平”。推广的主要技术内容:高温,高压,高精度,高可靠性,高稳定性纳米膜压力传感器和变送器。该产品将优先在航天飞行器、飞机、坦克、舰艇、战车等军事装备中应用,为我国军用压力传感器提供新产品。主要用于运载火箭、飞机、坦克、舰艇等发动机的压力测控以及军用卫星燃料控制系统、导弹地面发射系统及其它液压控制系统的压力测控。同时还将广泛应用于石油、能源、交通、冶金、医药、轻纺、机械、煤矿、给排水等领域,市场前景广阔。全球2000年传感器产品销售额400亿美元,压力传感器占据60%。我国2001年销售压力传感器140万只,约40亿元人民币。其中60%的高性能产品靠进口解决。本项目研制成功,将大量减少我国高性能压力传感器的进口量,为国家节省大量外汇。本项目产品销售价格仅为国外同类产品的25%,具有巨大的市场竞争力和广阔的市场前景。

成果完成人:

[完整信息](#)

行业资讯

塔北地区高精度卫星遥感数据处理
 综合遥感技术在公路深部地质...
 轻型高稳定度干涉成像光谱仪
 智能化多用途无人机对地观测技术
 稳态大视场偏振干涉成像光谱仪
 2001年土地利用动态遥感监测
 新疆特克斯河恰甫其海综合利...
 用气象卫星资料反演蒸散
 天水陇南滑坡泥石流遥感分析
 综合机载红外遥感测量系统及...

成果交流

推荐成果

- [容错控制系统综合可信性分析...](#) 04-23
- [基于MEMS的微型高度计和微型...](#) 04-23
- [基于MEMS的载体测控系统及其...](#) 04-23

微机械惯性仪表	04-23
· 自适应预估控制在大型分散控...	04-23
· 300MW燃煤机组非线性动态模型...	04-23
· 先进控制策略在大型火电机组...	04-23
· 自动检测系统化技术的研究与应用	04-23
· 机械产品可靠性分析--故障模...	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