

请输入查询关键词

科技频道

搜索

一种新型高精度CCD角度传感器

技术参数: 360°全周界测量绝对角度测量, 不需上电初始化高精度: 分三档(0.1"~1"; 1"~20"; 20"~60") 实时性: 采样和数据输出率大于40MHz 小型化非接触式高动态测量

联系人: 申功勋

联系电话: 010-82316548

单位传真:

E-Mail:

成果完成单位: 北京航空航天大学

成果摘要:

精密角度测量是测控领域中几何量测量的一个关键。现有的各种角度测量传感器在实际应用中就产生了各种各样的问题, 主要有: 精度不够高或只能在小角度测量时得到高精度; 精度提高使尺寸、重量相应增加, 达到高精度要求所需尺寸过大; 不能实现真正的绝对角度测量, 需上电初始化; 不能实现全周界范围的角度测量; 结构、电路复杂, 对元件要求高, 可靠性低; 不易实现与其它仪器融合等等。这样, 客观上就产生了对一种新机理角度传感器的迫切需求, 希望这种传感器具有高精度、大动态、小型化、绝对测量、结构电路简单可靠, 能全周界测量, 并可方便地与其它仪器集成的优点。

一、研制现状 针对以上当今动态测试和控制领域中这一迫切的客观需要, 提出了一种采用光电传感器件

CCD (Charge Coupled Device), 结合“硬件窗口驱动”、“四相关采样”和“微控DMA”以及“质心内插”和较好的误差修正补偿技术, 可进行高精度动态实时测角和标定的新方法, 并进行实验验证和改进, 从而研制成功了这一新型、高精度CCD角度传感器, 较好地满足了当今动态测试和控制领域中这一迫切的客观需求, 也给动态测试领域长期

存在的精度不高、无合适的标定方法等问题带来一个新的、富有希望和成效的解决途径与办法。该传感器具有独创性、新颖性(见查新报告), 在国内外发表的有关这一技术的论文也已引起较大反响, 纷纷表示定货。在澳门召开的第三界海内外华人航天科技研讨会上, 美国美华航太工程师协会理事长极为欣赏, 并表示愿意代为申请美国专利。

二、组成、原理及其特点 1. 组成 “新型高精度CCD角度传感器”利用现代新型固态图象传感器—电荷耦合器件CCD

(Charge Coupled Devices)作为敏感元件, 由光源、调制盘、狭缝机构、精密机械结构、电子线路及TMS320高速数字信号处理器等组成。

2. 工作原理 由冷光源产生的稳定的信号光线通过镀膜调制盘上经特殊工艺蚀刻在其上的特征曲线后, 首先经过狭缝和半圆柱透镜成像在线阵CCD的焦线上, CCD在驱动逻辑控制下完成对CCD阵列的积分、转移等驱动控制, 输出视频图像信号, 经过同步四相关采样和高速数据采集后, 输出信号在并行同步地址发生器控制下,

经两套并行数据缓冲器, 交替存储到两套帧存储器内, 然后由DSP对所采集的数据进行滤波、质心内插和角度解算等处理, 从而求得测量轴所转过精确角度。

3. 特点 该传感器是以先进的光电耦合器件CCD为核心敏感元件, 配以高速数据采集, 数字信号处理器DSP以及光调制盘而构成的新型高精角度传感器, 并采用了新的测角机理和测角方法、特殊的机械结构和半导体加工工艺, 以及四相关采样、质心内插算法和“硬件窗口驱动”等新技术, 因而使其与传统的角度传感器相比, 具有高精度、大动态、高可靠、小型化、成本低、全周界、绝对角度测量、可方便地与其它仪器集成等优点。

另外, 信号处理电路及角度解算计算机(CPU或DSP)的开放型结构和各功能模块的标准接口, 则保证本传感器具有模块化、标准化、可扩展性和多用途特点。这使该传感器可以工作于不同的CPU、甚至不同的信号处理环境下, 并可与其它传感器共用一些硬件(如CPU、数据采集模块等), 而通过不同的软件完成不同的测试功能, 测试结果通过软件

生成的“软面板”显示; 并可以快速组合在VXI测试平台上, 构成概念上的新一代测角传感器。

行业资讯

QJSJ6-1高等级公路清扫车

硝基苯加氢制对氨基酚

70%百菌清锰锌

杀菌保鲜剂——敌霉唑、施保安

菌必净

农用高效杀菌剂——腐霉利(...

新型农用高效杀菌剂——疫霜...

高效农用杀菌剂——乙磷铝锰锌

环氧大豆油——无毒增塑剂兼...

硬质PVC外润滑剂WH-70

成果交流

推荐成果

· [离心铸造缸套减重技术](#)

05-06

铝合金无铬稀土化学转化工艺	05-06
· 多功能液压教学实验台	05-06
· 聚合物及复合材料成型工艺、设备...	05-06
· 引进入津输水计量计算机联网工程	05-06
· 温度-湿度-振动三综合试验系统	05-06
· 浇铸型聚氨酯弹性体	05-06

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
国科网 京ICP备07013945号