

论文

基于嵌入式系统自动连续变倍视频显微镜

曾赤良,蔡琳,陈纲,廖文哲

(桂林电子科技大学 机电工程学院,广西 桂林 541004)

摘要:

介绍了文中嵌入式系统总体设计思路,及在连续变倍系统中应用的嵌入式技术,在降低了成本的同时能快速地实现自动变倍、调焦和检测功能。阐述了电控变倍和自动调焦两方面技术,即机械传动部分采用小模数齿轮实现机械运动和动力的传递,单片机电路控制部分实现计数脉冲的获取和电机的控制。该系统可按预先设定的方式控制电机,实现了视频显微镜的电控变倍和自动调焦,可满足部分工业生产过程在线自动检测的要求,同时为机器视觉检验提供了一种可行的方案。

关键词: 连续变倍视频显微镜 自动调焦 电控变倍 嵌入式系统

Automatic Continuous Zoom Video Microscope Based on Embedded Systems

ZENG Chi-Liang, CAI Lin, CHEN Gang, LIAO Wen-Zhe

(School of Mechanical and Electronic Engineering, Guilin University of Electronic Technology, Guilin 541004, China)

Abstract:

This paper introduces the general design ideas which apply embedded technology to the monocular zoom video microscope, achieving rapid automatic zoom, auto-focusing and testing while reducing costs. This paper expatiates on the key technologies of electric control zooms and auto-focusing. The technical route of this design is that use the small module gear realizes mechanical motion and transfer power, using single-chip microcomputer control circuits to realize the acquisition of count pulse and the control of motor. This system realizes zooms and auto-focusing in zoom video microscope by control motors according to predetermined setting. This design can meet the requirements of online automatic detection in industrial production process and provides a feasible scheme for visual inspection machine.

Keywords: monocular zoom video microscope; auto-focusing; electric control zooms; embedded system

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介: 曾赤良(1985—),男,硕士研究生。研究方向:光机电一体化。E-mail: zengcl1113@163.com

作者Email:

参考文献:

- [1] 萧泽新.现代光电仪器共性技术与系统集成 [M].北京:电子工业出版社,2008.
- [2] 郑玉珍,吴勇,倪旭翔.实时对焦的研究 [J].光电工程,2004,31(4):64-66.
- [3] 张善锺.精密仪器结构设计手册 [M].北京:机械工业出版社,1994.
- [4] 孙久平.显微镜工作台定位系统的设计与实现 [J].光学仪器,2004(1):22-29.

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(784KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献PDF
- ▶ 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

- ▶ 连续变倍视频显微镜
- ▶ 自动调焦
- ▶ 电控变倍
- ▶ 嵌入式系统

本文作者相关文章

- ▶ 曾赤良
- ▶ 蔡琳
- ▶ 陈纲
- ▶ 廖文哲

PubMed

- ▶ Article by Zeng, C. L.
- ▶ Article by Cai, L.
- ▶ Article by Chen, G.
- ▶ Article by Liao, W. Z.

[5] 萧泽新.光机电一体化系统与应用 [M] .广州:华南理工大学出版社,2011.

[6] LEE S Y,PARK S S,KIM C S,et al.Low-power auto focus algorithm using modified DCT for the mobile phones [J] .IEEE Trans.on Consumer Electronics,2006(6): 67-72.

[7] 赵辉,鲍歌堂,陶卫.图像测量中自动调焦函数的实验与分析 [J] .光学精密工程,2004,12(5): 533-535.

本刊中的类似文章

1. 孙国强,白绳武.基于FPGA的图像调焦系统研究[J]. 电子科技, 2010,23(7): 21-24
2. 张鑫,王鑫,邬杨波.基于C8051F330便携式生理参数监测仪设计[J]. 电子科技, 2010,23(12): 42-44
3. 赵伟,殷廷瑞.基于ARM7的应用程序在线升级设计[J]. 电子科技, 2011,24(1): 16-
4. 吴寅华,赵敏.基于ARM Cortex-M3的MODBUS协议实现及其应用[J]. 电子科技, 2011,24(6): 19-
5. 王文海.嵌入式系统的SD卡接口技术分析与研究[J]. 电子科技, 2011,24(6): 26-
6. 杨俊成.基于ARM的嵌入式系统教学[J]. 电子科技, 12,25(9): 146-
7. 郑焯,张伯虎.基于ARM7的数据采集与无线传输模块设计[J]. 电子科技, 2012,25(10): 46-
8. 顾良.基于嵌入式系统的实时控制模块设计与实现[J]. 电子科技, 12,25(9): 118-
9. 马旭.基于MPC8313E和FPGA的双口RAM驱动开发[J]. 电子科技, 2013,26(1): 110-

---

Copyright by 电子科技