

论文

采煤机滚筒调高滑模变结构控制策略

苏秀平, 李威, 樊启高

1.江苏师范大学 机电工程学院, 江苏 徐州 221008;
2.中国矿业大学 机电工程学院, 江苏 徐州 221116

摘要:

针对采煤机自动调高是电液比例伺服控制的情况, 通过建立采煤机调高油缸数学模型, 得到采煤机调高系统状态空间方程, 采用滑模变结构控制策略设计了采煤机自动调高控制器, 主要包括根据采煤机调高系统状态方程设计滑模面切换函数和滑模控制规律, 得到滑模控制函数。最后, 在建立采煤机调高系统状态方程和滑模控制函数的基础上, 进行了采煤机调高控制器仿真分析, 其结果表明, 采用滑模变结构控制能够较好地实现采煤机截割滚筒快、平、稳的自动调整。

关键词: 采煤机; 调高; 滑模; 状态方程

A shearer drum height adjusting strategy using sliding mode variable structure control

Abstract:

As automatic height adjusting of the shearer was achieved by electro hydraulic proportional servo control, established a height adjustment cylinder model of the shearer, and deduced state space equation of the shearer height adjusting system, then designed an automatic height adjusting controller, in the controller authors adopted the controller sliding mode variable structure control strategy, including the sliding function design and sliding control rule analysis. Finally, based on the state equation and the controlling function, authors simulated the shearer height adjusting controller, the results show that with the sliding mode variable structure control strategy, the automatic height adjusting become fast and stable.

Keywords: shearer; height adjusting; sliding mode; state equation

收稿日期 2011-12-05 修回日期 2012-02-21 网络版发布日期 2013-01-05

DOI:

基金项目:

国家高技术研究发展计划(863)重点资助项目(2008AA062202); 江苏省研究生培养创新工程资助项目(CXZZ11-0286); 中国矿业大学科技攀登计划资助项目

通讯作者: 苏秀平

作者简介: 苏秀平(1971—), 女, 山东宁阳人, 讲师, 博士研究生

作者Email: suxiuping@xznu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1300KB)
- ▶ [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

- ▶ 采煤机; 调高; 滑模; 状态方程

本文作者相关文章

- ▶ 苏秀平
- ▶ 樊启高
- ▶ 李威

PubMed

- ▶ Article by Su,X.B
- ▶ Article by Fan,Q.G
- ▶ Article by Li,w