

拖拉机电控液压力转向系统的研究

Electro-hydraulic power steering system for tractors

投稿时间: 2005-10-9 最后修改时间: 2006-1-23

稿件编号: 20061026

中文关键词: 拖拉机; 转向控制系统; PD控制

英文关键词: tractor; steering control system; PD control

基金项目: 中国农业大学“211”工程建设项目

作者	单位
陈文良	北京海淀区清华东路17号中国农业大学工学院, 100083
谢斌	中国农业大学工学院, 北京 100083
宋正河	中国农业大学工学院, 北京 100083
毛恩荣	教授, 博士研究生导师, 主要从事车辆工程、流体传动与控制以及人机工程的研究。北京海淀区清华东路17号中国农业大学工学院, 100083。Email: gxy15@cau.edu.cn

摘要点击次数: 217

全文下载次数: 2292

中文摘要:

以铁牛6541拖拉机为实验平台设计了一种电控液压力转向系统, 提出了双通道PD控制方法, 利用目标转角和实际转角的偏差作为控制器输入, 控制器通过判断左右转向调整PD控制参数以补偿转向油缸的不对称性对转向系统造成的影响, 从而使左右转向获得相同的转向特性。台架试验结果表明: 该方法很好的解决了转向油缸不对称造成的左右转向不对称问题。提高了系统的稳定性, 控制精度和快速响应特性, 可以作为自动或辅助驾驶车辆的转向执行机构。

英文摘要:

An electronic hydraulic power steering system for automatically operating tractor is introduced in this paper. The control system includes steering controller and driving mechanism. A dual-channel Proportional Derivative(PD) control algorithm was developed for orientation tracking. The difference value between the expected angle acquired from the upper computer(that is, the computer for automatic drive control) and the actual angle of the steering wheel was used as the input parameter of the controller. By the estimation of the turning direction and the regulation of PD control parameters, the impact on the steering system from the asymmetry of the cylinder can be compensated by the controller. Therefore both steering operations can obtain the same steering quality. Experimental results show that the control algorithm can avoid the asymmetrical problems and improve the stability, control precision and quick response of the system. It can be used as the steering operator for automatic operation or assistant vehicles.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第606958位访问者

主办单位: 中国农业工程学会 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100026 Email: tcsae@tcsae.org

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计