

机械工程

配置蓄能器的电动叉车液压起升系统能耗试验研究

郝前华<sup>1</sup>, 何清华<sup>1,2\*</sup>, 朱俊霖<sup>1</sup>, 李赛白<sup>1</sup>, 陈正<sup>1</sup>, 舒敏飞<sup>1</sup>

1. 中南大学现代复杂装备设计与极端制造教育部重点实验室, 湖南 长沙 410012;
2. 湖南山河智能机械股份有限公司, 湖南 长沙 410100

摘要:

为了降低电动叉车的能耗,提出了一种将变频容积调速和蓄能器节能技术相结合的新型电动叉车液压起升系统。在不同负载工况下,对配置蓄能器的电动叉车液压起升系统与普通变频调速电动叉车液压起升系统的能耗进行了试验研究。试验结果表明,相比普通变频调速电动叉车液压起升系统,配置蓄能器的电动叉车液压起升系统的能量利用效率更高,节能效果明显,节能率最高可达20.35%,具有很好的工程应用价值。

关键词: 节能 蓄能器 能耗 液压起升系统 电动叉车

Experimental research of energy consumption of an electric forklift hydraulic lifting system with pressure accumulators

HAO Qian-hua<sup>1</sup>, HE Qing-hua<sup>1,2\*</sup>, ZHU Jun-lin<sup>1</sup>, LI Sai-bai<sup>1</sup>, CHEN Zheng<sup>1</sup>, SHU Min-fei<sup>1</sup>

1. Key Laboratory of Modern Complex Equipment Design and Extreme Manufacturing, Central South University, Changsha 410012, China;
2. Hunan Sunward Intelligent Machinery Co. Ltd., Changsha 410100, China

Abstract:

In order to reduce the energy consumption of an electric forklift, a new hydraulic lifting system was proposed, which was based on a combination of the technologies of a VVVF control and hydraulic pressure accumulator. The energy consumption of the electric forklift hydraulic lifting system with pressure accumulators and the one of VVVF controlled electric forklift hydraulic lifting system without pressure accumulators were tested under different load working conditions. The results showed that the latter system has higher energy efficiency and remarkably saves energy compared with the former. The maximum energy saving rate of the latter system can reach 20.35%, and it has promising value in engineering applications.

Keywords: energy saving pressure accumulators energy consumption hydraulic lifting system electric forklift

收稿日期 2011-03-15 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 何清华(1946-),男,湖南岳阳人,教授,博士生导师,主要研究方向为液压工程机械与特种机器人等.E-mail: hqh@mail.csu.edu.cn

作者简介: 郝前华(1987-),男,湖南衡阳人,硕士研究生,主要研究方向为液压系统与元件及控制. E-mail: hqh245@163.com

作者Email:

PDF Preview

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 徐楠 王胜春 王秀叶.一种改进的当量应变能密度方法[J]. 山东大学学报(工学版), 2008,38(6): 118-120
2. 张讯华 高清.气候变暖对建筑围护结构设计标准的影响[J]. 山东大学学报(工学版), 2009,39(5): 52-57
3. 陆万鹏,史月涛,孙奉仲.分离式热管换热器与低压省煤器的性能分析[J]. 山东大学学报(工学版), 2012,42(2):

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1554KB)
- ▶ 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

- ▶ 节能
- ▶ 蓄能器
- ▶ 能耗
- ▶ 液压起升系统
- ▶ 电动叉车

本文作者相关文章

PubMed

4. 侯和涛<sup>1</sup>,吴明磊<sup>1\*</sup>,邱灿星<sup>1</sup>,王静峰<sup>2</sup>.钢框架与节能复合墙板连接方式的试验研究[J]. 山东大学学报(工学版), 2012,42(3): 73-80
  5. 李锦峰<sup>1</sup>,谢贤平<sup>1</sup>,保文俊<sup>2</sup>,吴洋<sup>3</sup>.南温河钨矿区域受控循环通风新技术理论与应用研究[J]. 山东大学学报(工学版), 2013,43(1): 98-103
  6. 杨金杯<sup>1,3</sup>,余美琼<sup>1</sup>,郑志功<sup>2</sup>,邱挺<sup>3\*</sup>.热集成变压精馏分离乙酸乙酯与乙醇工艺及模拟[J]. 山东大学学报(工学版), 2013,43(1): 109-114
-