

Finite Element Analysis of Temperature Field in Solid Tire

ZHANG Jia-jia, LI Ming-qin, NIU Hui-jun, ZHANG Zhi-yi, LIU Ya-qing

(North University of China, Taiyuan 030051, China)

Abstract: The mechanical field of solid rubber tire for tracked vehicle was simulated in different conditions by ANSYS software, and the heat build-up at different nodes was calculated by using the simulation results. Then the heat build-up at different nodes was imported into finite element temperature field model, and the solid tire temperature change rule was obtained after simulation. The analysis results showed that the maximum temperature of the tire increased with increasing of load, speed and loss factor, and decreased with increasing of thermal conductivity.

Key words: solid tire; rubber; temperature field; finite element analysis

新型防腐衬胶管道

中图分类号: TQ336.4+2 文献标志码: D

由江苏开源环保技术工程有限公司申请的专利(公开号 CN 201539667U, 公开日期 2010-08-04)“新型防腐衬胶管道”, 涉及的新型防腐衬胶管道包括壳体、粘结剂层和橡胶衬里层, 粘结剂层位于壳体和橡胶衬里层之间, 橡胶衬里层为圆形一体式结构, 在粘结剂层和橡胶衬里层之间还有一有机溶剂层。该防腐衬胶管道外观整体一致, 无搭接缝, 不会产生积液, 不会因搭接缝不牢而存在介质渗入的可能, 具有很强的耐温、防腐功能, 延长了管道的使用寿命, 同时简化了工艺, 避免了人工的浪费, 由于胶板上不再需要涂刷粘结剂, 而只需要涂刷一些有机溶剂即可完全满足标准要求, 因此节约了粘结剂, 降低了成本。

(本刊编辑部 马 晓)

一种橡胶基压电阻尼复合材料及其制备方法

中图分类号: TQ332 文献标志码: D

由中国船舶重工集团公司第七二五研究所申请的专利(公开号 CN 101746993A, 公开日期 2010-06-23)“一种橡胶基压电阻尼复合材料及其制备方法”, 涉及的橡胶基压电阻尼复合材料配方为: 天然橡胶(NR) 100, 压电陶瓷粉(微米级压电常数在 $300 \text{ pC} \cdot \text{N}^{-1}$ 以上) 100~1 000, 导电

炭黑 0.3~2, 粉末硫化剂 2~2.5, 促进剂 2~2.7。其制备步骤为: ①将 NR、粉末硫化剂和促进剂混炼均匀制得橡胶基体材料; ②将压电陶瓷粉与导电炭黑混合均匀制得预混粉料; ③将预混粉料与橡胶基体材料混合制得混合胶料; ④混合胶料经加热、加压固化成型得橡胶基压电复合材料, 再经极化得压电阻尼复合材料。该发明在较宽频率范围内显著提高了 NR 基体材料的阻尼性能。

(本刊编辑部 赵 敏)

一种环保氯磺化聚乙烯橡胶配方

中图分类号: TQ333.92 文献标志码: D

由天津鹏翎胶管股份有限公司申请的专利(公开号 CN 101759940A, 公开日期 2010-06-30)“一种环保氯磺化聚乙烯橡胶配方”, 涉及的环保氯磺化聚乙烯橡胶配方为: 氯磺化聚乙烯橡胶 100, 炭黑 N550 40~150, 轻质碳酸钙 10~35, 氧化镁 5~15, 硬脂酸 0.3~0.8, 防老剂 A 0.5~2, 流动助剂 FL 1~4, 促进剂 DM 0.5~2.5, 促进剂 DPTT 0.5~2.5, 促进剂 HVA-2 0.5~2.5, 环氧树脂(环氧当量 184~194) 5~20, 二辛酯 5~20。这种不含有害金属氧化物的氯磺化聚乙烯橡胶配方原材料环保, 对人体安全, 性能满足要求。

(本刊编辑部 赵 敏)