

4 结语

本研究采用非线性有限元分析方法模拟船舶下水用气囊的非线性力学特性,取得与试验较吻合的计算结果,说明使用该方法进行船舶下水用气囊力学性能计算分析是可行的,计算结果可为气囊设计提供依据。

参考文献:

[1] 吴剑国,杨俊,张凯敏,等. 气囊下水船台的形状优化[J]. 船舶工程,2010(4):56-59.
[2] 吴剑国,孙燕,马剑,等. 气囊下水安全性研究[J]. 造船技术,2010(4):7-9.

[3] 陈火红. Marc 有限元实例分析教程[M]. 北京:机械工业出版社,2002.
[4] 袁春元,周孔亢,吴琳琪,等. 汽车空气弹簧橡胶空气弹簧的结构分析方法[J]. 机械工程学报,2009(9):221-225.
[5] Barone F,Grassini R. Logicoalgebraic Foundations of Contact Mechanics[J]. International Journal of Theoretical Physics, 2004(24):435-440.
[6] Xiaomin Deng,Ares J Rosak. A Finite Element Investigation of Quasi-Static and Dynamic Asymptotic Crack-tip Fields in Hardening Elastic-Plastic Solids under Plane Stress[J]. International Journal of Fracture,1992,57:291-308.
[7] Mooney M. A Theory of Large Elastic Deformation[J]. Appl. Phys.,1940,11:582-592.

收稿日期:2012-04-18

Nonlinear Analysis of Air-bag for Ship Launching

LIU Zhi-yi¹,WU Jian-guo¹,SUN Ju-xiang²

(1. Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310032, China; 2. The Factory of Changlin Air-bag Container, Jinan 250023, China)

Abstract: The nonlinearity of the material, geometry and contact condition of air-bag used for ship launching was analyzed. Numerical simulation was carried out to analyze the relationship between inner and outer stress of the air-bag and compressive displacement by using the commercial nonlinear finite element analysis software MSC. Marc. The comparison between simulation and experiment results indicated that the method had high precision. The stress distribution of cord and rubber was also analyzed, which provided the basis for air-bag design.

Key words: air-bag; nonlinearity; ship launching; finite element analysis

一种制作高性能弹性平带的模具

中图分类号:TQ330.4⁺¹ 文献标志码:D

由宁波凯驰胶带有限公司申请的专利(公开号 CN 202241698U, 公开日期 2012-05-30)“一种制作高性能弹性平带的模具”, 涉及的模具主体为整体结构, 包括模具工作部、模具上柄、法兰和模具下柄。其中模具工作部呈长圆筒形, 包括工作部主体和模具内腔; 模具上柄包括上柄主体、出气孔和上顶针孔, 出气孔包括与胶套内腔相通的出气孔横向部和与模具内腔相通的出气孔纵向部; 法兰设置在模具工作部和模具下柄之间; 模具下柄包括下柄主体、进气孔和下顶针孔, 进气孔包括与硫化平台连接的进气孔横向部和与模具内腔相通的进气孔纵向部。该模具可节约橡胶原料、稳定产品尺寸、提高产品韧性和耐磨性能。

(本刊编辑部 马 晓)

用于越野车变速箱上部的悬置软垫总成

中图分类号:TQ336.4⁺¹ 文献标志码:D

由安徽江淮汽车股份有限公司申请的专利(公开号 CN 202242967U, 公开日期 2012-05-30)“用于越野车变速箱上部的悬置软垫总成”, 涉及的悬置软垫总成包括由橡胶衬套和圆筒状壳体组成的悬置软垫, 壳体轴向一侧设有盒体状下悬置骨架, 下悬置骨架内设有长方体配重块; 壳体轴向顶部设有板状上悬置骨架, 上悬置骨架一侧固定于壳体轴向顶部, 另一侧经过下悬置骨架顶部向外伸。该悬置软垫总成合理布置了配重块位置, 为拥挤的发动机舱节省了空间; 合理设计了配重块形状, 并将其与下悬置骨架焊接在一起, 进一步提高了悬置骨架强度, 进而增强了悬置软垫总成的承载能力和抗冲击载荷能力。

(本刊编辑部 马 晓)