

有更为广泛的应用前景。

参考文献:

- [1] 周洪,黄光速,陈喜荣,等. 高分子吸声材料[J]. 化学进展,2004,16(3):450-455.
- [2] 周曦亚,凡波. 吸声材料研究的进展[J]. 中国陶瓷,2004,40(5):26-29.
- [3] 石勇,刘宇,刘鑫,等. 夹层复合材料在潜艇声隐身结构中的应用及其相关技术研究[J]. 材料开发与应用,2008,23(6):21-25.
- [4] Mouritz A P, Gellert E, Burchill P, et al. Review of Advanced Composite Structures for Naval Ships and Submarines[J]. Composite Structures,2001,53(1):21-42.
- [5] 朱孝信. 舰船用高技术新材料的发展[J]. 材料开发与应用,1999,14(1):24-30.
- [6] 朱世成,钟爱升. 橡胶材料和结构在低频耐压吸声上的一些认识与设想[J]. 橡塑资源利用,2006(1):10-18.
- [7] 高玲,尚福亮. 吸声材料的研究与应用[J]. 化工时刊,2007,21(2):63-65.
- [8] 刘乃亮,齐暑华,吴波,等. 水声功能橡胶研究新进展[J]. 材料开发与应用,2008,23(6):93-98.
- [9] 朱金华,王源升,文庆珍,等. 水声吸声高分子材料的发展及应用[J]. 高分子材料科学与工程,2005,21(4):46-50.
- [10] Hinders M K, Rhodes B A, Fang T M. Particle-Loaded Composites for Acoustic Anechoic Coatings[J]. Journal of Sound & Vibration, 1995,185(2):219-246.
- [11] 乔冬平,魏军光,王利. 蛭石粉对橡胶吸声性能影响[J]. 热固性树脂,2004,19(6):22-23.
- [12] 丁航. 水下吸声橡胶的性能研究[J]. 特种橡胶制品,2004,25(6):21-23.
- [13] 文庆珍,刘巨斌,王源升,等. 聚氨酯弹性体隔声性能的研究[J]. 海军工程大学学报,2004,16(1):63-66.
- [14] 王江,刘占芳. 包装用泡沫材料的多孔弹性模型[J]. 包装工程,2008,29(3):27-29.
- [15] 胡义,姚国萍. 用物理发泡剂制备韧性泡沫硅橡胶[J]. 有机硅材料,2000,14(1):11-14.
- [16] 胡文军,陈宏. 孔隙度对开孔硅橡胶泡沫材料性能的影响[J]. 橡

胶工业,1998,45(11):647-651.

- [17] 钱军民,李旭祥. 聚合物基复合泡沫材料的吸声机理[J]. 噪声与振动控制,2000,20(2):42-43.
- [18] 郭辉,胡文军,陶俊林,等. 基于微结构模型的开孔泡沫橡胶力学性能分析[J]. 西南科技大学学报,2013,28(2):27-31.
- [19] 谢建军,胡文军,陶俊林. 基于准静态的泡沫橡胶耗能性能实验研究[J]. 中国测试,2012,38(2):29-32.
- [20] 余超,熊伟,文庆珍,等. 高分子水声吸声材料的研究进展[J]. 工程塑料应用,2011,39(5):103-105.
- [21] 陈建平. 消声瓦声学性能计算方法研究[J]. 噪声与振动控制,2007,27(4):123-126.
- [22] 赵敏兰,朱蓓丽. 用等效参数法研究含球形空腔弹性体的吸声性能[J]. 噪声与振动控制,1996,16(5):11-14.
- [23] 王红梅,张景亮. 低频吸声圆锥的研究[J]. 橡塑资源利用,2005(4):3-5.
- [24] 张权,吴友亮,易燕. 一种高频橡胶吸声尖劈研制[J]. 科技致富向导,2013(29):110-111.
- [25] 吴静珍,孙玉兰. 吸声圆锥的吸声材料和结构对吸声性能影响的分析[J]. 橡塑资源利用,2009(5):18-23.
- [26] 朱锡,石勇,李永清,等. 夹层复合材料舵结构设计及声隐身性能的研究[J]. 武汉理工大学学报,2008,30(9):36-39.
- [27] 罗涵,王翔,王钧,等. 三维缝合夹层结构复合材料的阻尼性能研究[J]. 武汉理工大学学报,2009,31(21):40-43.
- [28] 石勇,朱锡,毛亮,等. 玻璃钢/橡胶夹层复合材料弯曲性能计算与实验[J]. 武汉理工大学学报,2007,29(2):54-57.
- [29] Mott P H, Smallhorn J M, Campbell K W, et al. Comparison of Buckling of an Arched, Rubber-Core Sandwich Composite Panel to Finite Element Modeling[J]. Composites. Part A. Applied Science & Manufacturing,2011,42(7):843-848.
- [30] Zhang Q, Zhao F, Wang R. A New Forecasted Method of Echo Stealth Effect for Underwater Target with Laying Anechoic Tiles[J]. Journal of the Acoustical Society of America,2003,114(4):2468-2468.
- [31] 张文毓. 国外消声瓦的研究与应用进展[J]. 船舶,2010,21(6):1-4.

收稿日期:2016-04-26

一种高力学性能减震橡胶材料及其制作方法

中图分类号:TQ336.4⁺2 文献标志码:D

由朱伟萍申请的专利(公开号 CN 104672517A, 公开日期 2015-06-03)“一种高力学性能减震橡胶材料及其制作方法”,涉及的橡胶材料配方为:天然橡胶 30~55,三元乙丙橡胶 10~20,溴化丁基橡胶 10~20,短纤维 3~5,白炭黑 10~15,纳米炭黑 10~15,纳米碳酸钙 1~2,氧化锌 3~5,氧化镁 3~4,硬

脂酸 1~2,石蜡 1~1.5,凡士林 2~3,防老剂 0.5~1,偶联剂 0.5~1,硅烷偶联剂Si69 1~3,硫黄 2~5,促进剂 2~4。该发明提高了减震橡胶材料的力学强度、耐老化和耐油性能,延缓了霉菌腐蚀,能保持柔顺性和较高的拉伸强度和弹性,从而能够大大延长材料的使用寿命。采用该橡胶材料的制品损耗因子可达0.52~0.55, DIN磨耗量可达100~120 mm³,具备高弹减震功能,市场应用前景广阔。

(本刊编辑部 赵敏)