



图13 覆盖层轧孔和成品水带打孔示意

家标准 GB 6246—2011《消防水带》。

我国出口的消防水带必须通过国际强制性认证标准,这些标准主要包括美国全国防火协会(NFPA)制定的 NFPA 1961—2007《消防水带标准》、英国标准学会(BSI)制定的 BS 6391《消防用非渗透扁平输水水带和水带组件标准》、德国标准化学会(DIN)制定的 DIN 14811:2008《水泵和消防车用非渗透吹塑输水水带和水带组件标准》、欧盟委员会(EN)制定的 EN 14540《固定系统用非渗透吹塑水带标准》和 EN 694《消防卷盘标准》、澳大利亚标准化组织(SAA)制定的 AS 2792《扁平输水水带标准》和 AS 1221《消防卷盘标准》、FM 全球制定的 FM 2111《消防水带标准》、保险商试验所(UL)制定的 UL 19《有衬里消防水带和水带组件标准》和 UL 219《室内竖管用衬里水带》、船舶用品(MED)制定的 EN ISO 15540—2001《船舶与海上技术,水带组件的耐火性试验方法》和 EN ISO 14557:2008《橡胶和塑料抽吸水带和水带组件》、矿业安全健康管理(MSHA)认证制定的 Title 30《美国矿业安全健康管理法规第30条》。

5 发展趋势

为了满足消防水带在不同环境特别是恶劣环境下的使用要求,对国产高性能、特种消防水带的研究就愈发显得重要,而国外公司在这方面的研究较早。

在材料应用方面,英国 Angus 公司将结碳剂应用于双面胶水带覆盖层配方中,显著提高了消防作战水带和森林水带在火场中的耐灼烧性能。将荧光涂层或荧光纱应用到水带织物层,有利于消防人员在黑暗环境下的操作。俄罗斯河岸公司使用 EVA 材料作衬里及胶粘剂开发出了具有较好耐低温性能、价格低廉的耐低温型水带,这种产品特别适合于在极寒环境下使用。芳纶材料具有较高的断裂强度,可以用于超高压消防水带的织物层。

在水带结构设计方面,超长大口径、水流阻力小、经久耐用、柔软扁平将是以后水带设计时考虑的重点。

在生产技术方面,一次成型工艺和环保型固体胶粘剂共挤生产技术的推广和应用非常必要。

总之,消防水带行业的前景非常乐观,品种丰富的水带将继续在市政消防、工矿灭火、排涝、排污、工业输送、船舶航运、人工造雪、农业施肥、园林灌溉等各领域广泛应用。

参考文献:

- [1] 熊助孝. 消防水带的强度计算及应用[J]. 消防技术与产品信息, 1998(8): 21-24.
- [2] 沙月华. 气动翻带机[P]. 中国: CN 200820031974, 2008-10-12.

收稿日期: 2013-03-16

一种纳米微晶纤维素/白炭黑/橡胶复合材料的制备方法

中图分类号: TQ332.5; TQ330.38⁺3 文献标志码: D

由华南理工大学申请的专利(公开号 CN 102002173A, 公开日期 2011-04-06)“一种纳米微晶纤维素/白炭黑/橡胶复合材料的制备方法”, 提供了一种纳米微晶纤维素/白炭黑/橡胶复合材料的制备方法, 即: (1) 将天然胶乳搅拌 1~30 min; (2) 在 20~100 ℃ 下将纳米微晶纤维素加入到溶剂中, 调节 pH 值为 4~10, 加入改性剂(硅烷类偶联剂、钛酸酯类偶联剂、橡胶助硫化剂或橡

胶粘合剂中的 1 种或 2 种以上), 搅拌反应 15~180 min, 制得改性纳米微晶纤维素; (3) 将改性纳米微晶纤维素加入到天然胶乳中, 搅拌混合 5~60 min, 制得纳米微晶纤维素/天然橡胶(NR)混合物; (4) 在纳米微晶纤维素/NR 混合物中喷入质量分数为 0.08~0.12 的氯化钙溶液破乳、共沉, 洗涤沉淀物 8~24 h, 在 30~80 ℃ 下烘干至恒质量, 制得固体纳米微晶纤维素/NR 混合物; (5) 将固体纳米微晶纤维素/NR 混合物与白炭黑混炼制得纳米微晶纤维素/白炭黑/NR 复合材料。该发明涉及的纳米微晶纤维素是从微晶纤维

素酸解得到的直径为20~60 nm、平均长度为300 nm的棒状结晶产物,可作为新型橡胶补强材料,具有可再生、密度小、可取向和强度高等特点,而且制备方法简便,价廉易得,其对NR的补强效果优于白炭黑,可以明显改善NR的耐热氧化性能,同时降低生热。

(本刊编辑部 赵敏)

无卤阻燃聚碳酸酯与橡胶改性 接枝共聚物合金及制备方法

中图分类号:TQ336.4⁺4 文献标志码:D

由深圳市金缙业科技有限公司申请的专利(公开号 CN 101982498A,公开日期 2011-03-02)“无卤阻燃聚碳酸酯与橡胶改性接枝共聚物合金及制备方法”,涉及的无卤阻燃聚碳酸酯与橡胶改性接枝共聚物合金由树脂混合物(80~95份)、磷酸酯类阻燃剂(5~20份)和聚四氟乙烯(0.1~2份)组成。其中树脂混合物由聚碳酸酯(质量分数为0.4~0.9)和橡胶改性接枝共聚物(质量分数为0.1~0.6)组成。该发明操作简单,产品不仅具有优良的阻燃性能和耐热性能,而且与含有卤系阻燃剂的聚碳酸酯材料不同,不会在燃烧过程中释放出大量有毒气体和烟量,也不会产生强致癌性物质。

(本刊编辑部 赵敏)

耐压耐磨抗老化三元乙丙合成橡胶及 制备方法

中图分类号:TQ333.4 文献标志码:D

由泰州市新晨体育设施材料有限公司申请的专利(公开号 CN 101985503A,公开日期 2011-03-16)“耐压耐磨抗老化三元乙丙合成橡胶及制备方法”,涉及的耐压耐磨抗老化三元乙丙橡胶(EPDM)配方为:EPDM 18~22,白炭黑 10~12,轻质碳酸钙 60~70,氧化锌 2~4,硬脂酸 0.5~1.5,橡胶机油 1~3,抗氧化剂 CHEMKY1010 0.3~0.5,紫外线吸收剂 CHEM-UV531 0.3~0.5,防老剂 MB 0.8~1.5,防老剂 RD 0.5~1.5,硫化剂 DCP 1~2,硫黄 1~1.5,促进剂 TMTD 0.5~1.5,促进剂 M 0.5~1.5。该发明制备工艺简单,生产成

本低,产品具有耐压、耐磨、耐老化、使用寿命长、不褪色的特点。

(本刊编辑部 赵敏)

一种基于高苯基硅橡胶的 高强宽温高阻尼材料

中图分类号:TQ333.93 文献标志码:D

由航天材料及工艺研究所申请的专利(公开号 CN 102002238A,公开日期 2011-04-06)“一种基于高苯基硅橡胶的高强宽温高阻尼材料”,涉及的基于高苯基硅橡胶的高强宽温高阻尼材料配方为:高苯基硅橡胶 87.7~96.2,过氧化硫化剂 1.8~1.9,云母片 0~8.7,丙烯酸酯类阻尼剂 0~1.9,甲基丙烯酸甲酯共聚物 0~8.9。这种高强宽温高阻尼材料在较宽的温度范围内具有良好的阻尼隔震缓冲性能和物理性能,满足拉伸强度 ≥ 7 MPa、拉断伸长率 $\geq 300\%$ 、拉断永久变形 $\leq 25\%$ 、撕裂强度 ≥ 20 kN $\cdot$ m⁻¹以及阻尼系数($\beta_{\max}$) ≥ 0.2 的要求,并且在-50~+150℃范围内满足使用要求;材料配方中无增塑剂和操作油等易挥发物质,在真空气氛下的挥发分少,避免了在某些设备上使用时挥发物污染设备。

(本刊编辑部 赵敏)

一种具有抗菌防霉性能的工程橡胶 材料及其制备工艺

中图分类号:TQ333.4;TQ336.5 文献标志码:D

由河北华虹工程材料有限公司申请的专利(公开号 CN 102002192A,公开日期 2011-04-06)“一种具有抗菌防霉性能的工程橡胶材料及其制备工艺”,涉及的工程橡胶材料配方为:三元乙丙橡胶 250,炭黑 N550 140~160,炭黑 N330 65~75,氧化锌 10~15,硬脂酸 2.5~3.5,石蜡 1~1.5,石蜡油 110~140,纳米抗菌剂 6~8,防老剂 RD 3.5~4,硫黄 1.2~1.8,促进剂 M 2.5~3.5,促进剂 CZ 4~4.5,促进剂 TRA 1.5~2,促进剂 BZ 0.9~1.2,促进剂 TMTF 1~1.5。该工程橡胶材料可用来制备抗菌止水带橡胶制品,可大幅提高产品的耐老化性能,延缓霉菌对产品的腐蚀,延长产品使用寿命。

(本刊编辑部 赵敏)