



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102977485 B

(45) 授权公告日 2014. 08. 06

(21) 申请号 201210428314. 2

(22) 申请日 2012. 10. 31

(73) 专利权人 蚌埠凯盛信息技术有限公司
地址 233000 安徽省蚌埠市嘉和路 481 号

(72) 发明人 邢宝山 刘润东 陈坤 郑纤秀
卢佩庆 徐超

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

代理人 方琦

(56) 对比文件

CN 1786066 A, 2006. 06. 14, 权利要求 1-9.
WO 2009138797 A1, 2009. 11. 19, 说明书实施
例 1.

CN 102585388 A, 2012. 07. 18, 权利要求

1-5.

CN 101759940 A, 2010. 06. 30, 权利要求 1.

CN 102417633 A, 2012. 04. 18, 权利要求
1-2.

审查员 龙巧云

(51) Int. Cl.

C08L 23/34 (2006. 01)

C08L 23/22 (2006. 01)

C08L 23/16 (2006. 01)

C08K 13/06 (2006. 01)

C08K 3/34 (2006. 01)

C08K 5/12 (2006. 01)

C08K 3/22 (2006. 01)

C08K 3/26 (2006. 01)

C08K 5/544 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种纳米凹凸棒土改性的氯磺化聚乙烯橡胶
密封垫及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种纳米凹凸棒土改性的氯磺化聚乙烯橡胶密封垫,其组成原料的重量份为:氯磺化聚乙烯橡胶 CSM2305135-145、丁基橡胶 CBK13910-15、朗盛 2470 三元乙丙橡胶 10-15、邻苯二甲酸酯 2-5、癸二酸丙二醇聚酯 3-5、甲基丙烯酸正丁酯 2-5、氧化锌 3-4 等。本发明密封垫具有良好的耐高温性能、密封性能以及阻燃性能;抗腐蚀性能好,在酸,碱,油等介质中能长期工作,其体积和硬度变化小,且不粘附在金属表面上;摩擦系数小,耐磨性好;具有与密封面结合的柔软性;耐气候老化和臭氧老化性能好,经久耐用等优点。

1. 一种纳米凹凸棒土改性的氯磺化聚乙烯橡胶密封垫,其特征在于,其组成原料的重量份为:氯磺化聚乙烯橡胶 CSM2305 135-145、丁基橡胶 CBK139 10-15、朗盛 2470 三元乙丙橡胶 10-15、邻苯二甲酸酯 2-5、癸二酸丙二醇聚酯 3-5、甲基丙烯酸正丁酯 2-5、氧化锌 3-4、双巯基乙酸异辛酯二正辛基锡 1-2、硬脂酸锌 1-2、轻质碳酸钙 25-30、纳米凹凸棒土 35-50、炭黑 N220 40-45、异丙基三(二辛基焦磷酸酰氧基)钛酸酯 1-2、抗氧化剂 1010 0.5-1、3-氨基丙基三甲氧基硅烷 1-2、交联剂 TAC 0.5-1、防老剂 OD 1-2、防老剂 ODA 1-2、防老剂 TPPD 1-2、促进剂 Na-22 1-2、促进剂 DM 3-4、改性树木灰烬 1-2;

所述的改性树木灰烬由以下方法制得:先用 10-15% 双氧水浸泡树木灰烬 2-3h 后,再用去离子水洗涤至中性,烘干;加入相当于树木灰烬重量 2-3% 的纳米碳、1-2% 的聚异丁烯、2-3% 的柠檬酸三丁酯、1-2% 的二茂铁、3-5% 的氢氧化铝,高速 4500-4800r/min 搅拌 20-30min,烘干粉碎成超细粉末。

2. 一种如权利要求 1 所述的纳米凹凸棒土改性的氯磺化聚乙烯橡胶密封垫的制备方法,其特征在于包括以下步骤:

(1) 按上述配方配比,将配好的原料送入炼胶机中进行炼胶,炼胶温度控制在 80-90℃,炼胶时间为 15-20min;

(2) 炼胶完成后,取出胶料铺平,在常温下放置冷却 36-48h 后,送入平板硫化机内进行两次硫化,第一次硫化的硫化温度控制在 165-175℃,硫化时间为 10-15min,第一次硫化完紧接着进行第二次硫化,第二次硫化为 210-220℃,硫化时间为 5-10min,两次硫化压强为 15-20MPa;

(3) 将完成硫化的制品取出,经检验合格者,修整毛边后即可成为成品。

一种纳米凹凸棒土改性的氯磺化聚乙烯橡胶密封垫及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种密封垫,具体涉及一种纳米凹凸棒土改性的氯磺化聚乙烯橡胶密封垫及其制备方法。

背景技术

[0002] 氯磺化聚乙烯橡胶密封垫,是一种用于机械、设备、管道等内部,起密封作用的材料。氯磺化聚乙烯橡胶密封垫有着独特的耐老化、耐热、阻燃,特别是耐候、耐臭氧和耐化学腐蚀等性能是其他任何橡胶都无法比拟的,因此,它更能满足各个领域的苛刻要求,广泛应用于国防工业和民用工业。但是现有的氯磺化聚乙烯橡胶密封垫密封效果不理想、耐磨性较差、强度低等缺陷,已远不能满足现实要求。因此研发一种新型氯磺化聚乙烯橡胶密封垫已成为当务之急。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种纳米凹凸棒土改性的氯磺化聚乙烯橡胶密封垫及其制备方法。

[0004] 本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种纳米凹凸棒土改性的氯磺化聚乙烯橡胶密封垫,其组成原料的重量份为:氯磺化聚乙烯橡胶 CSM2305 135-145、丁基橡胶 CBK139 10-15、朗盛 2470 三元乙丙橡胶 10-15、邻苯二甲酸酯 2-5、癸二酸丙二醇聚酯 3-5、甲基丙烯酸正丁酯 2-5、氧化锌 3-4、双巯基乙酸异辛酯 二正辛基锡 1-2、硬脂酸锌 1-2、轻质碳酸钙 25-30、纳米凹凸棒土 35-50、炭黑 N220 40-45、异丙基三(二辛基焦磷酸酰氧基)钛酸酯 1-2、抗氧化剂 1010 0.5-1、3-氨基三甲氧基硅烷 1-2、交联剂 TAC 0.5-1、防老剂 OD 1-2、防老剂 ODA 1-2、防老剂 TPPD 1-2、促进剂 Na-22 1-2、促进剂 DM 3-4、改性树木灰烬 1-2。

[0006] 所述的改性树木灰烬由以下方法制得:先用 10-15% 双氧水浸泡树木灰烬 2-3h 后,再用去离子水洗涤至中性,烘干;加入相当于树木灰烬重量 2-3% 的纳米碳、1-2% 的聚异丁烯、2-3% 的柠檬酸三丁酯、1-2% 的二茂铁、3-5% 的氢氧化铝,高速 4500-4800r/min 搅拌 20-30min,烘干粉碎成超细粉末。

[0007] 纳米凹凸棒土改性的氯磺化聚乙烯橡胶密封垫的制备方法,包括以下步骤:

[0008] (1) 按上述配方配比,将配好的原料送入炼胶机中进行炼胶,炼胶温度控制在 80-90℃,炼胶时间为 15-20min;

[0009] (2) 炼胶完成后,取出胶料铺平,在常温下放置冷却 36-48h 后,送入平板硫化机内进行两次硫化,第一次硫化的硫化温度控制在 165-175℃,硫化时间为 10-15min,第一次硫化完紧接着进行第二次硫化,第二次硫化为 210-220℃,硫化时间为 5-10min,两次硫化压强为 15-20MPa;

[0010] (3) 将完成硫化的制品取出,经检验合格者,修整毛边后即可成为成品。

[0011] 本发明的有益效果：

[0012] 本发明通过对树木灰烬进行改性，可以改善密封垫的阻燃性和耐腐蚀性，并具有成本低，效果优良的特点。本发明通过对配方调整，添加纳米凹凸棒土对氯磺化聚乙烯橡胶进行改性，可以明显增加的密封垫的耐磨性以及机械强度。本发明密封垫具有良好的耐高温性能、密封性能以及阻燃性能；抗腐蚀性能好，在酸，碱，油等介质中能长期工作，其体积和硬度变化小，且不粘附在金属表面上；摩擦系数小，耐磨性好；具有与密封面结合的柔软性；耐天候老化和臭氧老化性能好，经久耐用等优点。

具体实施方式

[0013] 下面结合具体实施例对本发明作进一步的说明。

[0014] 实施例

[0015] 一种纳米凹凸棒土改性的氯磺化聚乙烯橡胶密封垫，其组成原料的重量份为：氯磺化聚乙烯橡胶 CSM2305 142 份、丁基橡胶 CBK139 15 份、朗盛 2470 三元乙丙橡胶 12 份、邻苯二甲酸酯 3 份、癸二酸丙二醇聚酯 4 份、甲基丙烯酸正丁酯 5 份、氧化锌 4 份、双巯基乙酸异辛酯二正辛基锡 2 份、硬脂酸锌 1.5 份、轻质碳酸钙 28 份、纳米凹凸棒土 45 份、炭黑 N220 42 份、异丙基三(二辛基焦磷酸酰氧基)钛酸酯 1.8 份、抗氧剂 1010 0.8 份、3-氨基三甲氧基硅烷 1.2 份、交联剂 TAC 0.8 份、防老剂 OD 1.5 份、防老剂 ODA 1.5 份、防老剂 TPPD 2 份、促进剂 Na-22 1 份、促进剂 DM 3 份、改性树木灰烬 2 份。

[0016] 其中，所述的改性树木灰烬由以下方法制得：先用 15% 双氧水浸泡树木灰烬 3h 后，再用去离子水洗涤至中性，烘干；加入相当于树木灰烬重量 3% 的纳米碳、2% 的聚异丁烯、2% 的柠檬酸三丁酯、2% 的二茂铁、4% 的氢氧化铝，高速 4600r/min 搅拌 30min，烘干粉碎成超细粉末。

[0017] 纳米凹凸棒土改性的氯磺化聚乙烯橡胶密封垫的制备方法，包括以下步骤：

[0018] (1) 按上述配方配比，将配好的原料送入炼胶机中进行炼胶，炼胶温度控制在 86℃，炼胶时间为 20min；

[0019] (2) 炼胶完成后，取出胶料铺平，在常温下放置冷却 45h 后，送入平板硫化机内进行两次硫化，第一次硫化的硫化温度控制在 172℃，硫化时间为 12min，第一次硫化完紧接着进行第二次硫化，第二次硫化为 215℃，硫化时间 6min，两次硫化压强为 18MPa；

[0020] (3) 将完成硫化的制品取出，经检验合格者，修整毛边后即可成为成品。

[0021] 本实施例制备出来的密封垫的主要性能见下表 1。

[0022] 表 1

拉伸强度 (MPa)	断裂伸长 率 (%)	磨损体积 (cm ³)	应力松弛 (N/mm ²)	压缩率 (%)	回弹率 (%)	泄漏率 (mg/m.s)
23.8	690	0.23	44	5.1	75	0.32

[0023]