



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110791107 A

(43)申请公布日 2020.02.14

(21)申请号 201911062743.0
(22)申请日 2019.11.03
(71)申请人 霍山汇能汽车零部件制造有限公司
地址 237200 安徽省六安市霍山县经济开发区
(72)发明人 徐明传 周中亮 蔡之福
(74)专利代理机构 六安百川专利代理事务所
(普通合伙) 34137
代理人 吴强

C08L 61/28(2006.01)
C08K 13/04(2006.01)
C08K 7/26(2006.01)
C08K 3/30(2006.01)
C08K 5/11(2006.01)
C08K 5/14(2006.01)
C08K 5/098(2006.01)

(51)Int.Cl.

C08L 83/08(2006.01)
C08L 27/18(2006.01)
C08L 23/34(2006.01)
C08L 93/04(2006.01)
C08L 91/06(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种用于汽车零部件的耐磨损密封件及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于汽车零部件的耐磨损密封件,其原料按重量份包括:脲硅橡胶生胶80-120,聚四氟乙烯20-30,氯磺化聚乙烯20-40,硫化剂2-4,硅藻土20-40,重晶石粉末20-30,粉煤灰25-35,增塑剂15-30,异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯2-4,三聚氰胺甲醛树脂2-4,抗氧化剂DNP 2-4。本发明公开了上述用于汽车零部件的耐磨损密封件,包括:将硅藻土、重晶石粉末煅烧,球磨,再加入脲硅橡胶生胶、增塑剂等搅拌,降温得到脲硅橡胶复合物;将脲硅橡胶复合物、粉煤灰等搅拌均匀,保温,升温,加入硫化剂、三聚氰胺甲醛树脂继续搅拌,成型,硫化得到用于汽车零部件的耐磨损密封件。

1. 一种用于汽车零部件的耐磨损密封件,其特征在于,其原料按重量份包括:脲硅橡胶生胶80-120份,聚四氟乙烯20-30份,氯磺化聚乙烯20-40份,硫化剂2-4份,硅藻土20-40份,重晶石粉末20-30份,粉煤灰25-35份,增塑剂15-30份,异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯2-4份,三聚氰胺甲醛树脂2-4份,抗氧剂DNP 2-4份。

2. 根据权利要求1所述用于汽车零部件的耐磨损密封件,其特征在于,硫化剂按重量份包括:1,1-双-(叔丁基过氧)环己烷1.5-2.5份,环烷酸钴0.4-0.8份。

3. 根据权利要求1或2所述用于汽车零部件的耐磨损密封件,其特征在于,增塑剂按重量份包括:歧化松香6-14份,乙酰柠檬酸三丁酯8-16份,氯化石蜡1-2份。

4. 一种如权利要求1-3任一项所述用于汽车零部件的耐磨损密封件制备方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、将硅藻土、重晶石粉末混合,煅烧,球磨,再加入脲硅橡胶生胶、聚四氟乙烯、氯磺化聚乙烯、增塑剂搅拌,降温得到脲硅橡胶复合物;

S2、将脲硅橡胶复合物、异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯、抗氧剂DNP、粉煤灰搅拌均匀,保温,升温,加入硫化剂、三聚氰胺甲醛树脂继续搅拌,成型,硫化得到用于汽车零部件的耐磨损密封件。

5. 根据权利要求4所述用于汽车零部件的耐磨损密封件制备方法,其特征在于,S1中,将硅藻土、重晶石粉末混合,600-800℃煅烧8-18min,球磨,再加入脲硅橡胶生胶、聚四氟乙烯、氯磺化聚乙烯、增塑剂搅拌30-50min,搅拌温度为130-150℃,降温得到脲硅橡胶复合物。

6. 根据权利要求4或5所述用于汽车零部件的耐磨损密封件制备方法,其特征在于,S2中,将脲硅橡胶复合物、异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯、抗氧剂DNP、粉煤灰搅拌均匀,搅拌温度为160-180℃,保温20-30min,升温至180-220℃,加入硫化剂、三聚氰胺甲醛树脂继续搅拌6-10min,成型,硫化得到用于汽车零部件的耐磨损密封件。

一种用于汽车零部件的耐磨损密封件及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及密封件技术领域,尤其涉及一种用于汽车零部件的耐磨损密封件及其制备方法。

背景技术

[0002] 市场上传统的橡胶密封圈,应用于生产生活的各个领域,如果在恶劣的环境下,高强度磨损会破坏橡胶圈本身的功能性特点,影响生产生活的正常进行,因此,对此类环境下的橡胶圈对耐热、耐高压、耐磨损都有一定的要求。

发明内容

[0003] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了一种用于汽车零部件的耐磨损密封件及其制备方法,所得密封件拉伸强度高,耐磨损能力强,而且在高温高压工作条件下使用寿命长。

[0004] 本发明提出的一种用于汽车零部件的耐磨损密封件,其原料按重量份包括:腈硅橡胶生胶80-120份,聚四氟乙烯20-30份,氯磺化聚乙烯20-40份,硫化剂2-4份,硅藻土20-40份,重晶石粉末20-30份,粉煤灰25-35份,增塑剂15-30份,异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯2-4份,三聚氰胺甲醛树脂2-4份,抗氧剂DNP 2-4份。

[0005] 优选地,硫化剂按重量份包括:1,1-双-(叔丁基过氧)环己烷1.5-2.5份,环烷酸钴0.4-0.8份。

[0006] 优选地,增塑剂按重量份包括:歧化松香6-14份,乙酰柠檬酸三丁酯8-16份,氯化石蜡1-2份。

[0007] 本发明提出的上述用于汽车零部件的耐磨损密封件制备方法,包括如下步骤:

[0008] S1、将硅藻土、重晶石粉末混合,煅烧,球磨,再加入腈硅橡胶生胶、聚四氟乙烯、氯磺化聚乙烯、增塑剂搅拌,降温得到腈硅橡胶复合物;

[0009] S2、将腈硅橡胶复合物、异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯、抗氧剂DNP、粉煤灰搅拌均匀,保温,升温,加入硫化剂、三聚氰胺甲醛树脂继续搅拌,成型,硫化得到用于汽车零部件的耐磨损密封件。

[0010] 优选地,S1中,将硅藻土、重晶石粉末混合,600-800℃煅烧8-18min,球磨,再加入腈硅橡胶生胶、聚四氟乙烯、氯磺化聚乙烯、增塑剂搅拌30-50min,搅拌温度为130-150℃,降温得到腈硅橡胶复合物。

[0011] 优选地,S2中,将腈硅橡胶复合物、异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯、抗氧剂DNP、粉煤灰搅拌均匀,搅拌温度为160-180℃,保温20-30min,升温至180-220℃,加入硫化剂、三聚氰胺甲醛树脂继续搅拌6-10min,成型,硫化得到用于汽车零部件的耐磨损密封件。

[0012] 本发明S1中,硅藻土、重晶石粉末混合,经煅烧后球磨成粉,与腈硅橡胶生胶、聚四氟乙烯、氯磺化聚乙烯、歧化松香、乙酰柠檬酸三丁酯的分散程度极高,相互间结合力强,再经S2中1,1-双-(叔丁基过氧)环己烷、环烷酸钴复配固化后,拉伸强度极高,耐磨损能力强;

而硅藻土、重晶石粉未经处理后,与S2中异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯复配,然后与S2中粉煤灰结合,不仅胶料塑性好,而且耐磨损强度进一步增强。

[0013] 本发明采用上述原料配合作用,配方合理,性能大大提高,环保安全,而且制备方法简单,便于操作。

[0014] 本发明所得密封件的力学强度高,摩擦系数低,抗磨损能力强,在高温高压工作条件下使用寿命长。

具体实施方式

[0015] 下面,通过具体实施例对本发明的技术方案进行详细说明。

[0016] 实施例1

[0017] 一种用于汽车零部件的耐磨损密封件,其原料包括:腈硅橡胶生胶80kg,聚四氟乙烯30kg,氯磺化聚乙烯20kg,硫化剂4kg,硅藻土20kg,重晶石粉末30kg,粉煤灰25kg,增塑剂30kg,异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯2kg,三聚氰胺甲醛树脂4kg,抗氧剂DNP 2kg。

[0018] 硫化剂由1,1-双-(叔丁基过氧)环己烷、环烷酸钴按重量比为2.5:0.4组成;增塑剂由歧化松香、乙酰柠檬酸三丁酯、氯化石蜡按重量比为14:8:2组成。

[0019] 上述用于汽车零部件的耐磨损密封件制备方法,包括如下步骤:

[0020] S1、将硅藻土、重晶石粉末混合,600℃煅烧18min,球磨,再加入腈硅橡胶生胶、聚四氟乙烯、氯磺化聚乙烯、增塑剂搅拌30min,搅拌温度为150℃,降温得到腈硅橡胶复合物;

[0021] S2、将腈硅橡胶复合物、异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯、抗氧剂DNP、粉煤灰搅拌均匀,搅拌温度为160℃,保温30min,升温至180℃,加入硫化剂、三聚氰胺甲醛树脂继续搅拌10min,成型,硫化得到用于汽车零部件的耐磨损密封件。

[0022] 实施例2

[0023] 一种用于汽车零部件的耐磨损密封件,其原料包括:腈硅橡胶生胶120kg,聚四氟乙烯20kg,氯磺化聚乙烯40kg,硫化剂2kg,硅藻土40kg,重晶石粉末20kg,粉煤灰35kg,增塑剂15kg,异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯4kg,三聚氰胺甲醛树脂2kg,抗氧剂DNP 4kg。

[0024] 硫化剂由1,1-双-(叔丁基过氧)环己烷、环烷酸钴按重量比为1.5:0.8组成;增塑剂由歧化松香、乙酰柠檬酸三丁酯、氯化石蜡按重量比为6:16:1组成。

[0025] 上述用于汽车零部件的耐磨损密封件制备方法,包括如下步骤:

[0026] S1、将硅藻土、重晶石粉末混合,800℃煅烧8min,球磨,再加入腈硅橡胶生胶、聚四氟乙烯、氯磺化聚乙烯、增塑剂搅拌50min,搅拌温度为130℃,降温得到腈硅橡胶复合物;

[0027] S2、将腈硅橡胶复合物、异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯、抗氧剂DNP、粉煤灰搅拌均匀,搅拌温度为180℃,保温20min,升温至220℃,加入硫化剂、三聚氰胺甲醛树脂继续搅拌6min,成型,硫化得到用于汽车零部件的耐磨损密封件。

[0028] 实施例3

[0029] 一种用于汽车零部件的耐磨损密封件,其原料包括:腈硅橡胶生胶90kg,聚四氟乙烯28kg,氯磺化聚乙烯25kg,硫化剂3.5kg,硅藻土25kg,重晶石粉末28kg,粉煤灰28kg,增塑剂25kg,异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯2.5kg,三聚氰胺甲醛树脂3.5kg,抗氧剂DNP 2.5kg。

[0030] 硫化剂由1,1-双-(叔丁基过氧)环己烷、环烷酸钴按重量比为2.2:0.5组成;增塑

剂由歧化松香、乙酰柠檬酸三丁酯、氯化石蜡按重量比为12:10:1.8组成。

[0031] 上述用于汽车零部件的耐磨损密封件制备方法,包括如下步骤:

[0032] S1、将硅藻土、重晶石粉末混合,750℃煅烧10min,球磨,再加入腈硅橡胶生胶、聚四氟乙烯、氯磺化聚乙烯、增塑剂搅拌45min,搅拌温度为135℃,降温得到腈硅橡胶复合物;

[0033] S2、将腈硅橡胶复合物、异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯、抗氧剂DNP、粉煤灰搅拌均匀,搅拌温度为175℃,保温22min,升温至210℃,加入硫化剂、三聚氰胺甲醛树脂继续搅拌7min,成型,硫化得到用于汽车零部件的耐磨损密封件。

[0034] 实施例4

[0035] 一种用于汽车零部件的耐磨损密封件,其原料包括:腈硅橡胶生胶110kg,聚四氟乙烯22kg,氯磺化聚乙烯35kg,硫化剂2.5kg,硅藻土35kg,重晶石粉末22kg,粉煤灰32kg,增塑剂20kg,异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯3.5kg,三聚氰胺甲醛树脂2.5kg,抗氧剂DNP 3.5kg。

[0036] 硫化剂由1,1-双-(叔丁基过氧)环己烷、环烷酸钴按重量比为1.8:0.7组成;增塑剂由歧化松香、乙酰柠檬酸三丁酯、氯化石蜡按重量比为8:14:1.2组成。

[0037] 上述用于汽车零部件的耐磨损密封件制备方法,包括如下步骤:

[0038] S1、将硅藻土、重晶石粉末混合,650℃煅烧16min,球磨,再加入腈硅橡胶生胶、聚四氟乙烯、氯磺化聚乙烯、增塑剂搅拌35min,搅拌温度为145℃,降温得到腈硅橡胶复合物;

[0039] S2、将腈硅橡胶复合物、异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯、抗氧剂DNP、粉煤灰搅拌均匀,搅拌温度为165℃,保温28min,升温至190℃,加入硫化剂、三聚氰胺甲醛树脂继续搅拌9min,成型,硫化得到用于汽车零部件的耐磨损密封件。

[0040] 实施例5

[0041] 一种用于汽车零部件的耐磨损密封件,其原料包括:腈硅橡胶生胶100kg,聚四氟乙烯25kg,氯磺化聚乙烯30kg,硫化剂3kg,硅藻土30kg,重晶石粉末25kg,粉煤灰30kg,增塑剂22kg,异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯3kg,三聚氰胺甲醛树脂3kg,抗氧剂DNP 3kg。

[0042] 硫化剂由1,1-双-(叔丁基过氧)环己烷、环烷酸钴按重量比为2:0.6组成;增塑剂由歧化松香、乙酰柠檬酸三丁酯、氯化石蜡按重量比为10:12:1.5组成。

[0043] 上述用于汽车零部件的耐磨损密封件制备方法,包括如下步骤:

[0044] S1、将硅藻土、重晶石粉末混合,700℃煅烧13min,球磨,再加入腈硅橡胶生胶、聚四氟乙烯、氯磺化聚乙烯、增塑剂搅拌40min,搅拌温度为140℃,降温得到腈硅橡胶复合物;

[0045] S2、将腈硅橡胶复合物、异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯、抗氧剂DNP、粉煤灰搅拌均匀,搅拌温度为170℃,保温25min,升温至200℃,加入硫化剂、三聚氰胺甲醛树脂继续搅拌8min,成型,硫化得到用于汽车零部件的耐磨损密封件。

[0046] 对比例1

[0047] 一种用于汽车零部件的密封件,其原料包括:腈硅橡胶生胶100kg,聚四氟乙烯25kg,氯磺化聚乙烯30kg,硫化剂3kg,硅藻土30kg,粉煤灰30kg,增塑剂22kg,异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯3kg,三聚氰胺甲醛树脂3kg,抗氧剂DNP 3kg。

[0048] 硫化剂由1,1-双-(叔丁基过氧)环己烷、环烷酸钴按重量比为2:0.6组成;增塑剂由歧化松香、乙酰柠檬酸三丁酯、氯化石蜡按重量比为10:12:1.5组成。

[0049] 上述用于汽车零部件的密封件制备方法,包括如下步骤:

[0050] S1、将硅藻土煅烧13min,煅烧温度为700℃,球磨,再加入腈硅橡胶生胶、聚四氟乙烯、氯磺化聚乙烯、增塑剂搅拌40min,搅拌温度为140℃,降温得到腈硅橡胶复合物;

[0051] S2、将腈硅橡胶复合物、异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯、抗氧剂DNP、粉煤灰搅拌均匀,搅拌温度为170℃,保温25min,升温至200℃,加入硫化剂、三聚氰胺甲醛树脂继续搅拌8min,成型,硫化得到用于汽车零部件的密封件。

[0052] 对比例2

[0053] 一种用于汽车零部件的密封件,其原料包括:腈硅橡胶生胶100kg,聚四氟乙烯25kg,氯磺化聚乙烯30kg,硫化剂3kg,粉煤灰30kg,增塑剂22kg,异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯3kg,三聚氰胺甲醛树脂3kg,抗氧剂DNP 3kg。

[0054] 硫化剂由1,1-双-(叔丁基过氧)环己烷、环烷酸钴按重量比为2:0.6组成;增塑剂由歧化松香、乙酰柠檬酸三丁酯、氯化石蜡按重量比为10:12:1.5组成。

[0055] 上述用于汽车零部件的密封件制备方法,包括如下步骤:

[0056] S1、将腈硅橡胶生胶、聚四氟乙烯、氯磺化聚乙烯、增塑剂搅拌40min,搅拌温度为140℃,降温得到腈硅橡胶复合物;

[0057] S2、将腈硅橡胶复合物、异丙基三(二辛基磷酸酰氧基)钛酸酯、抗氧剂DNP、粉煤灰搅拌均匀,搅拌温度为170℃,保温25min,升温至200℃,加入硫化剂、三聚氰胺甲醛树脂继续搅拌8min,成型,硫化得到用于汽车零部件的密封件。

[0058] 将实施例5所得用于汽车零部件的耐磨损密封件和对比例1-2所得用于汽车零部件的密封件进行对比,其结果如下:

	实施例 5	对比例 1	对比例 2
[0059] 拉伸强度, Mpa	23	19	13
拉断伸长率, %	560	480	310
耐压缩永久变形率, %	9	11	20
脆性温度, ≤℃	-48	-40	-31
[0060] 摩擦系数	0.20	0.24	0.41
高温高压工作条件下使用寿命 (190℃×410MPa), 天	140	130	100

[0061] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。