



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112410102 A

(43) 申请公布日 2021. 02. 26

(21) 申请号 202011367985.3

C10N 30/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.30

C10N 50/10 (2006.01)

(71) 申请人 新乡市恒星科技有限责任公司

地址 453000 河南省新乡市新乡经济技术
开发区经八路一号中关村e谷(新乡)
科技创新基地5层31号

(72) 发明人 周忠太 宋尚珍 齐瑞琴 周翠霞
李保莉

(74) 专利代理机构 新乡市平原智汇知识产权代
理事务所(普通合伙) 41139

代理人 杨杰

(51) Int. Cl.

C10M 169/00 (2006.01)

C10M 177/00 (2006.01)

C10N 30/08 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种高分子合成高温润滑脂及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高分子合成高温润滑脂,包括以下按重量份计的组分:基础油60-75份、稠化剂7-10份、氢氧化锂(LiOH·H₂O)4-8份、硫代磷酸盐7-13份、双复合多效添加剂4-9份。该高分子合成高温润滑脂,相较于市面上其他的润滑脂而言,其耐温性能、极压性能优异,可保持高分子材料原有的性能问题,还可使高分子材料寿命延长,并起到了节约成本,降低环境污染。

1. 一种高分子合成高温润滑脂,其特征在于,包括以下按重量份计的组分:基础油60-75份、稠化剂7-10份、氢氧化锂($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$)4-8份、硫代磷酸盐7-13份、双复合多效添加剂4-9份,所述基础油为烷基二苯基醚、醚类油以及二元酸油的一种或两种以上混合物,所述稠化剂为十二羟基硬脂酸、苯甲酸、十四羟基硬脂酸的混合物,所述双复合多效添加剂为四乙烯三胺、司本80、甲苯基三唑、叔辛醇、防锈复合剂、苯骈三氮唑、磷酸三甲苯酯、阻燃剂的混合物。

2. 根据权利要求1所述的一种高分子合成高温润滑脂,其特征在于,所述防锈复合剂为石油磺酸钡、山梨糖醇单油酸脂、磷酸三钠中的一种或两种以上混合物,所述阻燃剂为氢氧化镁、十二烷基硫酸钠、硼砂、草酸中的一种或两种以上混合物。

3. 根据权利要求1所述的一种高分子合成高温润滑脂,其特征在于,包括以下按重量份计的组分:基础油68份、稠化剂8份、氢氧化锂($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$)6份、硫代磷酸盐11份、双复合多效添加剂7份。

4. 权利要求1所述一种高分子合成高温润滑脂的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 在制备之前,各原料须进行过滤处理,之后将7-10重量份的稠化剂和25-30重量份的基础油加入到皂化釜中,逐渐升温待脂肪酸溶化后开始搅拌;

(2) 将4-8份的氢氧化锂($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$)溶于水中形成氢氧化锂水溶液,当步骤(1)中的混合溶液升温至60-70℃时,将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中;

(3) 待氢氧化锂水溶液在皂化釜内反应完成后,加入7-13份的硫代磷酸盐,进行搅拌;继续加热于90-92℃温度下皂化反应2-4h;

(4) 皂化反应完成后,继续搅拌升温脱水,温度达到150-160℃时加入35-45重量份的基础油恒温30min,继续升温至215-220℃恒温15min;

(5) 恒温结束后,搅拌降温至180℃时加入4-9重量份的双复合多效添加剂,搅拌均匀后将产物全部转移至调配釜,冷却并通过研磨机研磨、过滤、炼制成高分子合成高温润滑脂。

一种高分子合成高温润滑脂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于润滑脂技术领域,尤其涉及一种高分子合成高温润滑脂及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着现代科技发展,高分子材料已经在尖端技术、国防建设等各个领域得到了广泛的应用,高分子材料润滑脂可在设备摩擦厉害的环境下稳定使用,极压性能好。但现有高分子材料润滑脂在高温条件下使用时,其耐温性、极压性等性能并不理想,且极易对环境造成污染,使用寿命短,其制备工艺复杂,成本较高。因此急需一种高分子合成高温润滑脂,来满足现代化生产的需求,满足设备对润滑脂的苛刻要求。

发明内容

[0003] 本发明的任务是提供一种高分子合成高温润滑脂,其不仅可以在高温条件下使用,而且其耐温性、极压性能优异,能够有效减少对环境的污染,提高材料使用寿命。另外,本发明还提供了该高分子合成高温润滑脂的制备方法,该方法各原料配比合理、工艺先进且成本低廉。

[0004] 本发明的一种高分子合成高温润滑脂,其特征在于,包括以下按重量份计的组分:基础油60-75份、稠化剂7-10份、氢氧化锂($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$)4-8份、硫代磷酸盐7-13份、双复合多效添加剂4-9份,所述基础油为烷基二苯基醚、醚类油以及二元酸油的一种或两种以上混合物,所述稠化剂为十二羟基硬脂酸、苯甲酸、十四羟基硬脂酸的混合物,所述双复合多效添加剂为四乙烯三胺、司本80、甲苯基三唑、叔辛醇、防锈复合剂、苯骈三氮唑、磷酸三甲苯酯、阻燃剂的混合物。

[0005] 所述防锈复合剂为石油磺酸钡、山梨糖醇单油酸脂、磷酸三钠中的一种或两种以上混合物,所述阻燃剂为氢氧化镁、十二烷基硫酸钠、硼砂、草酸中的一种或两种以上混合物。

[0006] 包括以下按重量份计的组分:基础油68份、稠化剂8份、氢氧化锂($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$)6份、硫代磷酸盐11份、双复合多效添加剂7份。

[0007] 包括以下步骤:

(1) 在制备之前,各原料须进行过滤处理,之后将7-10重量份的稠化剂和25-30重量份的基础油加入到皂化釜中,逐渐升温待脂肪酸溶化后开始搅拌;

(2) 将4-8份的氢氧化锂($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$)溶于水中形成氢氧化锂水溶液,当步骤(1)中的混合溶液升温至60-70℃时,将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中;

(3) 待氢氧化锂水溶液在皂化釜内反应完成后,加入7-13份的硫代磷酸盐,进行搅拌;继续加热于90-92℃温度下皂化反应2-4h;

(4) 皂化反应完成后,继续搅拌升温脱水,温度达到150-160℃时加入35-45重量份的基础油恒温30min,继续升温至215-220℃恒温15min;

(5) 恒温结束后, 搅拌降温至180℃时加入4-9重量份的双复合多效添加剂, 搅拌均匀后将产物全部转移至调配釜, 冷却并通过研磨机研磨、过滤、炼制成高分子合成高温润滑脂。

[0008] 本发明的高分子合成高温润滑脂主要应用于高分子材料中, 其中加入了硫代磷酸盐, 使之产生高分子润滑脂, 同时加入双复合多效添加剂使该润滑脂的耐温性、极压性有了很大的提高, 可以保持高分子材料原有的性能问题, 还可以使高分子材料寿命延长, 并起到了节约成本, 同时降低对环境的污染。

具体实施方式

[0009] 以下通过实施例对本发明的上述内容做进一步详细说明, 但不应该将此理解为本发明上述主题的范围仅限于以下的实施例, 凡基于本发明上述内容实现的技术均属于本发明的范围。

[0010] 实施例1

一种高分子合成高温润滑脂, 包括以下按重量份计的组分: 基础油68份、稠化剂8份、氢氧化锂 ($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$) 6份、硫代磷酸盐11份、双复合多效添加剂7份。

[0011] 上述高分子合成高温润滑脂制备方法, 包括以下步骤:

(1) 在制备之前, 各原料须进行过滤处理, 之后将8重量份的稠化剂和28重量份的基础油加入到皂化釜中, 逐渐升温待脂肪酸溶化后开始搅拌;

(2) 将6份的氢氧化锂 ($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$) 溶于水中形成氢氧化锂水溶液, 当步骤(1)中的混合溶液升温至60-70℃时, 将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中;

(3) 待氢氧化锂水溶液在皂化釜内反应完成后, 加入11份的硫代磷酸盐, 进行搅拌; 继续加热于90-92℃温度下皂化反应2-4h;

(4) 皂化反应完成后, 继续搅拌升温脱水, 温度达到150-160℃时加入40重量份的基础油恒温30min, 继续升温至215-220℃恒温15min;

(5) 恒温结束后, 搅拌降温至180℃时加入7重量份的双复合多效添加剂, 搅拌均匀后将产物全部转移至调配釜, 冷却并通过研磨机研磨、过滤、炼制成高分子合成高温润滑脂。

[0012] 实施例2

一种高分子合成高温润滑脂, 包括以下按重量份计的组分: 基础油60份、稠化剂7份、氢氧化锂 ($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$) 4份、硫代磷酸盐7份、双复合多效添加剂4份。

[0013] 上述高分子合成高温润滑脂制备方法, 包括以下步骤:

(1) 在制备之前, 各原料须进行过滤处理, 之后将7重量份的稠化剂和25重量份的基础油加入到皂化釜中, 逐渐升温待脂肪酸溶化后开始搅拌;

(2) 将4份的氢氧化锂 ($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$) 溶于水中形成氢氧化锂水溶液, 当步骤(1)中的混合溶液升温至60-70℃时, 将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中;

(3) 待氢氧化锂水溶液在皂化釜内反应完成后, 加入7份的硫代磷酸盐, 进行搅拌; 继续加热于90-92℃温度下皂化反应2-4h;

(4) 皂化反应完成后, 继续搅拌升温脱水, 温度达到150-160℃时加入35重量份的基础油恒温30min, 继续升温至215-220℃恒温15min;

(5) 恒温结束后, 搅拌降温至180℃时加入4重量份的双复合多效添加剂, 搅拌均匀后将产物全部转移至调配釜, 冷却并通过研磨机研磨、过滤、炼制成高分子合成高温润滑脂。

[0014] 实施例3

一种高分子合成高温润滑脂,包括以下按重量份计的组分:基础油75份、稠化剂10份、氢氧化锂($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$)8份、硫代磷酸盐13份、双复合多效添加剂9份。

[0015] 上述高分子合成高温润滑脂制备方法,包括以下步骤:

(1)在制备之前,各原料须进行过滤处理,之后将10重量份的稠化剂和30重量份的基础油加入到皂化釜中,逐渐升温待脂肪酸溶化后开始搅拌;

(2)将8份的氢氧化锂($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$)溶于水中形成氢氧化锂水溶液,当步骤(1)中的混合溶液升温至60-70℃时,将氢氧化锂水溶液加入到皂化釜中;

(3)待氢氧化锂水溶液在皂化釜内反应完成后,加入13份的硫代磷酸盐,进行搅拌;继续加热于90-92℃温度下皂化反应2-4h;

(4)皂化反应完成后,继续搅拌升温脱水,温度达到150-160℃时加入45重量份的基础油恒温30min,继续升温至215-220℃恒温15min;

(5)恒温结束后,搅拌降温至180℃时加入9重量份的双复合多效添加剂,搅拌均匀后将产物全部转移至调配釜,冷却并通过研磨机研磨、过滤、炼制成高分子合成高温润滑脂。

[0016] 上述实施例1-3中的高分子合成高温润滑脂,相较于市面上其他的润滑脂而言,其耐温性能、极压性能优异,可保持高分子材料原有的性能问题,还可使高分子材料寿命延长,并起到了节约成本,降低环境污染。

[0017] 以上显示和描述了本发明的基本原理,主要特征和优点,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围之内。