



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109504498 A

(43)申请公布日 2019.03.22

(21)申请号 201811518954.6

(22)申请日 2018.12.12

(71)申请人 徐欣婷

地址 710000 陕西省西安市高新区科技二路58号

(72)发明人 徐欣婷

(51)Int.Cl.

C10M 163/00(2006.01)

C10N 30/06(2006.01)

C10N 30/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种润滑油添加剂及其制备方法

(57)摘要

本发明属于润滑油技术领域,具体公开了一种润滑油添加剂及其制备方法,包含石墨烯,分散剂,抗氧化剂,多元醇等组分,将石墨烯分散至溶液中,并添加有抗氧化剂等辅助成分,制备所得添加剂应用于润滑油加工技术领域,所得润滑油在耐磨性、抗氧化性及体系稳定性等方面的性能显著提高,长时间存储,不易出现分层、沉淀等腐败现象。

1. 一种润滑油添加剂,其特征在于:包含以下成分:
石墨烯,分散剂,抗氧化剂,多元醇;
所述多元醇为:乙二醇、三羟甲基丙烷或新戊二醇中的任一种;
所述成分是按以下质量份称取的:
石墨烯45~70份,分散剂23~35份,抗氧化剂7~15份,多元醇15~30份。
2. 根据权利要求1所述润滑油添加剂,其特征在于:所述抗氧化剂为茶多酚、植酸、丁基羟基茴香醚或生育酚。
3. 权利要求1~2任一项所述润滑油添加剂,其特征在于所述润滑油添加剂的制备方法包含以下步骤:
 - (1) 按质量份分散剂和多元醇,混合均匀,在35~43℃加热搅拌2~3h,得到混合物;
 - (2) 按重量份取石墨烯和抗氧化剂,添加到所述混合物中,在恒温水浴中超声3~5h后,过均质机,冷却,得到成品。
4. 根据权利要求3所述润滑油添加剂的制备方法,其特征在于:步骤(2)所述恒温水浴的温度为25~35℃。
5. 根据权利要求4所述润滑油添加剂的制备方法,其特征在于:步骤(2)所述超声的超声波频率为50~70KHZ。

一种润滑油添加剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于润滑油技术领域,具体涉及一种润滑油添加剂及其制备方法。

背景技术

[0002] 润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦,保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂,主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

[0003] 润滑油添加剂概念是加入润滑剂中的一种或几种化合物,以使润滑剂得到某种新的特性或改善润滑剂中已有的一些特性。添加剂按功能分主要有抗氧化剂、抗磨剂、摩擦改善剂(又名油性剂)、极压添加剂、清净剂、分散剂、泡沫抑制剂、防腐防锈剂、流点改善剂、粘度指数增进剂等类型。市场中所销售的添加剂一般都是以上各单一添加剂的复合品,所不同的就是单一添加剂的成分不同以及复合添加剂内部几种单一添加剂的比例不同而已。

[0004] 目前的润滑油市场中,传统润滑油添加剂依然占据主导地位,但由于其润滑能力有限以及传统润滑油中添加的润滑剂含硫、磷、氯等元素的添加剂对环境造成严重污染,无法满足现今的工作需求。因此,新型润滑油添加剂的研究受到国内外众多学者的广泛关注,而其中纳米材料作为润滑油添加剂的研究逐渐成为当前研究的热点之一。但目前的润滑油高温极压性、减磨、抗磨性均有待提高。

发明内容

[0005] 本发明公开了一种润滑油添加剂及其制备方法,所述添加剂应用于润滑油制备技术领域所得润滑油在耐磨性、耐高温及抗氧化等方面的性能显著提高。

[0006] 本发明具体技术方案如下:

一种润滑油添加剂,其特征在于:包含以下成分:

石墨烯,分散剂,抗氧化剂,多元醇;

所述多元醇为:乙二醇、三羟甲基丙烷或新戊二醇中的任一种;

所述成分是按以下质量份称取的:

石墨烯45~70份,分散剂23~35份,抗氧化剂7~15份,多元醇15~30份。

[0007] 优选地,所述抗氧化剂为茶多酚、植酸、丁基羟基茴香醚或生育酚。

[0008] 所述润滑油添加剂的制备方法包含以下步骤:

(1) 按质量份分散剂和多元醇,混合均匀,在35~43℃加热搅拌2~3h,得到混合物;

(2) 按重量份取石墨烯和抗氧化剂,添加到所述混合物中,在恒温水浴中超声3~5h后,过均质机,冷却,得到成品。

[0009] 优选地,步骤(2)所述恒温水浴的温度为25~35℃。

[0010] 优选地,步骤(2)所述超声的超声波频率为50~70KHZ。

[0011] 本发明有益效果:

本发明提供了一种润滑油添加剂及其制备方法,将石墨烯分散至溶液中,并添加有抗氧化剂等辅助成分,制备所得添加剂应用于润滑油加工技术领域,所得润滑油在耐磨性、抗

氧化性及体系稳定性等方面的性能显著提高,长时间存储,不易出现分层、沉淀等腐败现象。

具体实施方式

[0012] 下面通过具体实施方式进一步说明本发明的技术方案。

[0013] 实施例1

一种润滑油添加剂,包含以下成分:

石墨烯,分散剂,抗氧化剂,多元醇;

所述多元醇为:乙二醇;

所述成分是按以下质量份称取的:

石墨烯45份,分散剂23份,抗氧化剂7份,多元醇15份;

优选地,所述抗氧化剂为茶多酚;

所述润滑油添加剂的制备方法包含以下步骤:

(1) 按质量份分散剂和多元醇,混合均匀,在3℃加热搅拌3h,得到混合物;

(2) 按重量份取石墨烯和抗氧化剂,添加到所述混合物中,在恒温水浴中超声3h后,过均质机,冷却,得到成品;

所述恒温水浴的温度为25℃;所述超声的超声波频率为50KHZ。

[0014] 实施例2

一种润滑油添加剂,包含以下成分:

石墨烯,分散剂,抗氧化剂,多元醇;

所述多元醇为:三羟甲基丙烷;

所述成分是按以下质量份称取的:

石墨烯70份,分散剂35份,抗氧化剂15份,多元醇30份;

优选地,所述抗氧化剂为植酸;

所述润滑油添加剂的制备方法包含以下步骤:

(1) 按质量份分散剂和多元醇,混合均匀,在43℃加热搅拌2h,得到混合物;

(2) 按重量份取石墨烯和抗氧化剂,添加到所述混合物中,在恒温水浴中超声5h后,过均质机,冷却,得到成品;

所述恒温水浴的温度为35℃;所述超声的超声波频率为70KHZ;

实施例3

一种润滑油添加剂,包含以下成分:

石墨烯,分散剂,抗氧化剂,多元醇;

所述多元醇为:新戊二醇;

所述成分是按以下质量份称取的:

石墨烯63份,分散剂31份,抗氧化剂13份,多元醇27份;

优选地,所述抗氧化剂丁基羟基茴香醚;

所述润滑油添加剂的制备方法包含以下步骤:

(1) 按质量份分散剂和多元醇,混合均匀,在39℃加热搅拌3h,得到混合物;

(2) 按重量份取石墨烯和抗氧化剂,添加到所述混合物中,在恒温水浴中超声4h后,过

均质机,冷却,得到成品;

所述恒温水浴的温度为32℃;所述超声的超声波频率为60KHZ。