



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106350170 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(21)申请号 201610735180.7

(22)申请日 2016.08.29

(71)申请人 湖南路驰能源科技有限公司

地址 410000 湖南省长沙市长沙县黄兴镇  
蓝田新村长冲组

(72)发明人 姚健铭

(51)Int.Cl.

*C10M 169/04*(2006.01)

*C10N 30/06*(2006.01)

*C10N 40/25*(2006.01)

*C10N 20/02*(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

### (54)发明名称

一种节能减排的润滑油组合物

### (57)摘要

本发明提供一种节能减排的润滑油组合物,所述润滑油组合物原料包括质量百分比为80—90%的基础油与质量百分比为10—20%的添加剂,所述添加剂包括粘度指数改进剂、降凝剂、清净剂、极压剂、抗氧抗腐防锈剂、减摩抗磨协同剂、抗泡剂。本发明的节能减排的润滑油组合物摩擦系数低、减摩增效协同作用高,具有显著地节能和减排效果。

1. 一种节能减排的润滑油组合物,其特征在于:原料包括质量百分比为80—90%的基础油与质量百分比为10—20%的添加剂,所述添加剂包括粘度指数改进剂、降凝剂、清净剂、极压剂、抗氧抗腐防锈剂、减摩抗磨协同剂、抗泡剂。

2. 根据权利要求1所述的节能减排的润滑油组合物,其特征在于,所述基础油为聚 $\alpha$ -烯烃合成基础油与酯类油的混合,且两者的质量比为3:1-1:3。

3. 根据权利要求1所述的节能减排的润滑油组合物,其特征在于:所述降凝剂为聚 $\alpha$ -烯烃或聚甲基丙烯酸甲酯,其含量为占组合物质量百分比的0.05~5%。

4. 根据权利要求1所述的节能减排的润滑油组合物,其特征在于:所述清净剂为磺酸钙或水杨酸钙,其含量占组合物质量百分比的0.2~5%。

5. 根据权利要求1的节能减排的润滑油组合物,其特征在于:所述极压剂为硼酸脂肪酯胺盐,其含量占组合物质量百分比的0.02~0.5%(以硼重量计)。

6. 根据权利要求1或2所述的一种节能环保润滑油,其特征在于,所述减摩抗磨协同剂为苯三唑十二胺盐,其含量为占组合物质量百分比的0.05~5%。

## 一种节能减排的润滑油组合物

### 技术领域

[0001] 本发明涉及润滑剂,特别涉及到一种节能减排的润滑油组合物。

### 背景技术

[0002] 目前,由于汽车拥用量的聚增,提高了工作效率和生活水平,但其能源消耗和尾气排放对环境的污染也是十分惊人的。为了应对环境问题如减少二氧化碳排放,在汽车和建筑或农业机械中节约能源,即节省燃料已成为迫切需要,并且发动机、变速器、最终传动减速机、压缩机或油压动力装置的装置强烈需要节能。因此,这些系统中使用的润滑油需要比以前更多地降低搅拌阻力和摩擦阻力。

[0003] 通过润滑油配方技术来改善燃油经济的成本远低于其他方法如改变发动机设计、改善燃油品质等,因此,节能型润滑油技术越来越受到重视。使用润滑油节能技术提高燃油经济性主要有两个途径,一是适当降低油品粘度,二是采用有机摩擦改进剂来降低机件间的摩擦损耗。在流体润滑和弹性流体润滑状态下,降低油品黏度级别可减少流体动力学阻力,降低能耗,但需注意发动机的耐久性。在边界润滑和混合润滑状态下,加入有机减摩剂可有效降低边界摩擦损耗,但需注意摩擦改进剂在油品使用中对提高燃油经济性的保持性。

[0004] 然而,降低用于这些变速器的润滑油的粘度可能引起上述装置及其机构疲劳寿命的严重缩短并可能产生咬合,导致变速器中的某些故障。特别地当将低粘度润滑油与磷类耐极压添加剂共混以增强极压性时,将严重缩短疲劳寿命。因此通常难以降低润滑油的粘度。虽然硫类耐极压添加剂可改善疲劳寿命,但劣化润滑油的氧化稳定性并因此必须共混大量抗氧化剂。

[0005] 公开号为CN10351576A、CN103497815A和CN103923728A的中国发明专利申请分别公开了抗磨节能润滑油,上述申请中均采用加入油溶性的有机钼盐来降低摩擦系数从而达到节能的目的,其缺陷在于:有机钼盐仅在高温发生化学反应后生成减摩物质后吸附在金属表面,从而产生减摩效果,在低温时减摩能力较弱,且随着油品使用时间的延长,有机钼与油品氧化产生的过氧化物发生反应,会导致有效钼含量逐渐下降,摩擦阻力增大,燃油消耗反而增大。

[0006] 公开号为CN101481638A中国发明专利申请提出了一种节能减排型重卡专用纳米抗磨润滑油及其制作方法,该专利主要针对重负荷柴油发动机,且油品的粘度较高,在发动机摩擦部位处于流体润滑状态时反而会增加燃油消耗,不具备综合节能效果。

### 发明内容

[0007] 本发明旨在解决现有技术的不足,研制了一种节能减排的润滑油组合物,确保在整个换油周期内具有持久的节能环保效果。

[0008] 本发明通过以下技术方案解决技术问题:一种节能减排的润滑油组合物,含有以下重量百分比的组分:质量百分比为80—90%的基础油与质量百分比为10—20%的添加剂,

所述添加剂包括粘度指数改进剂、降凝剂、极压剂、清净剂、抗氧抗腐防锈剂、减摩抗磨协同剂、抗泡剂。

[0009] 所述基础油为聚 $\alpha$ -烯烃合成基础油与酯类油的混合,且两者的质量比为3:1-1:3。

所述降凝剂为聚 $\alpha$ -烯烃或聚甲基丙烯酸甲酯,其含量为占组合物质量百分比的0.05~5%。

[0010] 所述清净剂为磺酸钙或水杨酸钙,其含量占组合物质量百分比的0.2~5%。

[0011] 所述极压剂为硼酸脂肪酯胺盐,其含量占组合物质量百分比的0.02~0.5%(以硼重量计)。

[0012] 所述粘度指数改进剂是聚乙烯基正丁基醚、聚甲基丙烯酸酯、聚异丁烯、聚丙烯酸酯、丁二酰亚胺乙丙共聚物和苯乙烯-双烯共聚物中的任一种或多种,其含量为占组合物质量百分比的0.05~5%。

[0013] 所述抗氧防腐剂是硫磷烷基酚锌盐、硫磷丁辛基锌盐、硫磷双辛基碱性锌盐和硫磷二烷基锌盐中的任一种或多种,其含量为占组合物质量百分比的0.05~5%;

所述抗泡剂是二甲基硅油、丙烯酸酯与乙烯基醚共聚物和蓖麻油聚氧乙烯醚中的任一种或多种,其含量为占组合物质量百分比的0.05~5%。

[0014] 所述减摩抗磨协同剂为苯三唑十二胺盐,其含量为占组合物质量百分比的0.05~5%。

[0015] 通过上述组分的配伍,使油品具有以下优点:

本发明的润滑油基础油为一定量的聚 $\alpha$ -烯烃合成基础油与酯类油合成基础油,使得油品高温时具有良好的粘度保持能力和出色的润滑性,与摩擦改进剂发生协同作用提高减摩效果,且不会与摩擦改性剂发生竞争吸附而影响摩擦改进剂作用的发挥,并对发动机内部积碳具有一定的清洁作用。而传统润滑油中多采用高极性的酯类油如三羟甲基丙烷酯等,在高温时会对摩擦改进剂作用的发挥产生不利影响。

[0016] 本发明润滑油组合物中加入清净剂为磺酸钙或水杨酸钙,能提高发动机内部的清净性,降低因油品氧化产生的积碳或漆膜附着在内部导致的摩擦损耗,提高油品的燃油经济性保持能力。

[0017] 本发明润滑油组合物的再生能力、抗烧结能力大大高于传统的润滑油,对设备可以提供更好的抗磨损保护。

[0018] 综上所述,本发明的一种节能减排的润滑油组合物的摩擦系数低、减摩增效协同作用高,具有显著地节能和减排效果。

## 具体实施方式

[0019] 为了更清楚地理解本发明的技术内容,下面对本发明的实施方式作进一步的详细描述。

[0020] 实施例1

称取质量百分比为60%的聚 $\alpha$ -烯烃合成基础油与20%酯类油的混合的基础油与质量百分比为20%的添加剂,所述添加剂包括粘度指数改进剂、降凝剂、极压剂、清净剂、抗氧抗腐防锈剂、减摩抗磨协同剂、抗泡剂,根据权利要求1所述的节能减排的润滑油组合物,其中

聚- $\alpha$ 烯烃或聚甲基丙烯酸甲酯,其含量为占组合物质量百分比的5%,其中磺酸钙或水杨酸钙,其含量占组合物质量百分比的3%,硼酸脂肪酯胺盐,其含量占组合物质量百分比的0.5%(以硼重量计)。苯三唑十二胺盐,其含量为占组合物质量百分比的5%。

#### [0021] 对比实施例1

称取质量百分比为65%的聚 $\alpha$ -烯烃合成基础油与25%酯类油的混合的基础油与质量百分比为10%的添加剂,所述添加剂包括粘度指数改进剂、降凝剂、极压剂、清净剂、抗氧抗腐防锈剂、减摩抗磨协同剂、抗泡剂,根据权利要求1所述的节能减排的润滑油组合物,其中聚- $\alpha$ 烯烃或聚甲基丙烯酸甲酯,其含量为占组合物质量百分比的5%,其中磺酸钙或水杨酸钙,其含量占组合物质量百分比的3%,硼酸脂肪酯胺盐,其含量占组合物质量百分比的0.02%(以硼重量计)。苯三唑十二胺盐,其含量为占组合物质量百分比的0.05%。

#### [0022] 实施例2

制备方法将基础油按计量数量加入调合釜中,启动搅拌,升温至65~70摄氏度,将各组份的数量按下述顺序依次加入基础油中,首先加入降凝剂,第2个加入粘度指数改进剂,以后依次加入极压剂、清净剂、抗氧抗腐防锈剂、减摩抗磨协同剂、抗泡剂。全部组份加完以后,维持原来温度继续搅拌30分钟,等待全部组份混合均匀后,冷却降至常温,即获得一均相、浅棕色、清沏透明的润滑油。

#### [0023] 实施例3 产品主要性能指标对比实验

表1 产品主要性能指标对比表

试验项目	实施例1	对比实施例1	试验方法
100℃ 运动粘度, mm <sup>2</sup> /s	10.66	10.66	GB/T 266
40℃ 运动粘度, mm <sup>2</sup> /s	62.45	63.57	GB/T 266
粘度指数	160	159	GB/T 1996
闪点,℃	223	222	GB/T 3536
倾点,℃	-40	-39	GB/T 3535
高温剪切粘度, mPa·s	3.08	3.02	SH/T 0618
胶重, mg	17.5	20.3	SH/T 0300
磨斑直径, mm	0.35	0.41	GB/T 3142
摩擦系数	0.065	0.067	SH/T 0762
油品高温老化后(155℃, 72h)			
磨斑直径, mm	0.35	0.42	GB/T 3142
摩擦系数	0.067	0.060	SH/T 0762

从上表1中胶重、磨斑直径以及摩擦系数的测试结果可以看出,本发明的产品具有良好的高温清净性和润滑减摩性,油品经过高温老化试验后仍具有良好的抗磨减摩性,说明油品具有良好的减摩持久性,可使得油品具有好的燃油经济性保持能力。摩擦系数低、减摩增效协同作用高,具有显著地节能和减排效果。

[0024] 除上述实施外,本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围。