



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104830433 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201510288185. 5 *C10M 129/00*(2006. 01)
(22) 申请日 2015. 05. 29 *C10N 30/02*(2006. 01)
(71) 申请人 马健 *C10N 30/04*(2006. 01)
地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星区 *C10N 30/06*(2006. 01)
毅峰路 18 号 10 栋 1 单元 602 室 *C10N 30/08*(2006. 01)
C10N 30/10(2006. 01)
(72) 发明人 马健 *C10N 30/12*(2006. 01)
(74) 专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所
有限公司 45107
代理人 林培

(51) Int. Cl.
C10M 167/00(2006. 01)
C10M 147/02(2006. 01)
C10M 145/24(2006. 01)
C10M 143/06(2006. 01)
C10M 129/70(2006. 01)
C10M 129/10(2006. 01)
C10M 133/12(2006. 01)
C10M 159/08(2006. 01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称
一种柴油机用润滑油

(57) 摘要

本发明涉及润滑油技术领域,特别涉及一种柴油机用润滑油,其由以下重量份的原料制成:基础油 60~80 份、表面活性剂 20~30 份、抗氧化剂 3~9 份、聚四氟乙烯 2~6 份、清净剂 5~8 份、腐蚀抑制剂 6~12 份。本发明的柴油机用润滑油各组分相容性良好,其不包含金属清净剂和具有较低的灰分含量,具有良好清净分散性,能够保持极好的发动机活塞清洁性,抗氧腐蚀性和剪切稳定性较好,保证油品在发动机低温、高温、高剪切环境下仍具有适宜的粘度,具有良好抗磨性,防止了 DPF 堵塞和减小了气阀机构磨损,从而减小了环境负担。

1. 一种柴油机用润滑油,其特征在于,由以下重量份的原料制成:

基础油	60~80 份
表面活性剂	20~30 份
抗氧化剂	3~9 份
聚四氟乙烯	2~6 份
清净剂	5~8 份
腐蚀抑制剂	6~12 份;

所述的基础油为按 API 分类的 I 或 II 类润滑油基础油;

所述的表面活性剂为 10 ~ 20 重量份烷基糖苷、5 ~ 10 重量份茶皂素和 15 ~ 25 重量份硫酸化蓖麻油的混合物;

所述的抗氧化剂为 12 ~ 22 重量份对 - 二异辛基二苯胺和 20 ~ 30 重量份 2,6 - 二叔丁 -4- 甲基苯酚的混合物;

所述的清净剂为 10 ~ 20 重量份聚异丁烯胺和 15 ~ 25 重量份的聚醚胺的混合物;

所述的腐蚀抑制剂为 12 ~ 22 重量份 2,4 - 二叔基丁酚和 14 ~ 24 重量份异丁酸甲酯的混合物;

所述的聚四氟乙烯的粒径为 10 ~ 50nm。

2. 根据权利要求 1 所述的柴油机用润滑油,其特征在于,由以下重量份的原料制成:

基础油	70 份
表面活性剂	25 份
抗氧化剂	6 份
聚四氟乙烯	4 份
清净剂	7 份
腐蚀抑制剂	9 份。

一种柴油机用润滑油

技术领域

[0001] 本发明涉及润滑油技术领域,特别涉及一种柴油机用润滑油。

背景技术

[0002] 柴油机微粒过滤器(下文称为DPF)被认为是清除柴油机排出气体中颗粒物(下文称为PM)的有效方法,但由于在所使用的发动机油中金属成分的存在,它们可能会经历过滤器的堵塞。例如,已知衍生自柴油机油的灰分会在DPF中累积,而这将会引起PM清除效率降低和DPF寿命缩短,因此认为必须减少柴油机油中的硫酸盐灰分,换句话说即必须降低灰分含量。

[0003] 这意味着发动机油和特别是柴油机油由于燃料改变而经历了改变的历史。例如,由于排放气体造成的颗粒物、一氧化碳和NO_x排放导致的大气污染是个问题,和特别地柴油中的硫含量在过去十年或更多年,由不大于500ppm迅速降低至不大于10ppm。由于这些排放气体应对措施,在柴油机中已经安装了被称作DPF的后处理设备。但为了防止DPF堵塞,产生了对低灰分发动机油的需求。

[0004] 另外,对于硫含量来说,已知的是燃烧形成硫酸和如此形成的硫酸对活塞清洁性和磨损存在有害影响,和已知的是发动机油中的磷是废气净化催化剂的毒物,因此目前可以设想的是有利于低灰分/低磷/低硫(称为“低SAPS”)的发动机油的趋势会变得越来越强。这要求柴油机配套使用对柴油机润滑油在清浄、分散、抗氧化、抗磨损等方面的要求更加严苛。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种柴油机用润滑油,其不包含金属清浄剂和具有较低的灰分含量,同时保持极好的发动机活塞清洁性,防止了DPF堵塞和减小了气阀机构磨损,从而减小了环境负担。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种柴油机用润滑油,由以下重量份的原料制成:

[0008]

基础油	60~80份
表面活性剂	20~30份
抗氧化剂	3~9份
聚四氟乙烯	2~6份
清浄剂	5~8份
腐蚀抑制剂	6~12份。

[0009] 本发明所述的基础油为按API分类的I或II类润滑油基础油。

[0010] 本发明所述的表面活性剂为10~20重量份烷基糖苷、5~10重量份茶皂素和15~25重量份硫酸化蓖麻油的混合物。表面活性剂具有良好的分散和乳化功能,保证润滑

油的稳定性,还具有良好的润滑作用。其中,烷基糖苷是由可再生资源天然脂肪醇和葡萄糖合成的,是一种性能较全面的新型非离子表面活性剂,它兼具普通非离子和阴离子表面活性剂的特性,具有高表面活性、良好的生态安全性和相溶性,是国际公认的首选“绿色”功能性表面活性剂,增加了柴油分子之间的润滑性能;茶皂素是一种性能优良的非离子型纯天然表面活性剂,具有较强的乳化、分散和润湿作用,纯天然的环保,对环境无污染;硫酸化蓖麻油是阴离子表面活性剂,可溶于水,具有润湿、渗透、乳化、分散、均染、助溶、润滑等多种性能,使润滑油具有良好的润滑性和稳定性。

[0011] 本发明所述的抗氧化剂为 12 ~ 22 重量份对 - 二异辛基二苯胺和 20 ~ 30 重量份 2,6 - 二叔丁 -4- 甲基苯酚的混合物。加入抗氧化物质,能够延长柴油的使用期,便于保存。

[0012] 本发明所述的清净剂为 10 ~ 20 重量份聚异丁烯胺和 15 ~ 25 重量份的聚醚胺的混合物。使用清净剂,能够消除积炭,保持极好的发动机活塞清洁性,防止了 DPF 堵塞和减小了气阀机构磨损,减少排放,促进环保。

[0013] 本发明所述的腐蚀抑制剂为 12 ~ 22 重量份 2,4 - 二叔基丁酚和 14 ~ 24 重量份异丁酸甲酯的混合物。柴油中存在有物质对发动机燃料系统的许多金属腐蚀性,可以腐蚀铜、铁、铝、铅、镁以及它们的许多合金,同时柴油会吸收空气中的水分,加入腐蚀抑制剂与金属表面强烈作用,产生化学和物理吸附作用,形成良好的保护膜,从一定程度上隔离了腐蚀物质与金属件的接触,达到抑制腐蚀的目的,保护发动机燃料系统,延长使用寿命。

[0014] 本发明所述的聚四氟乙烯的粒径为 10 ~ 50nm。聚四氟乙烯增强润滑性,在两摩擦面之间放入聚四氟乙烯,它的剪切阻力很小,稍有外力,分子间就会产生滑移,这样把两摩擦面之间的外摩擦转变为固体润滑剂分子之间的内摩擦,起到良好的润滑作用,可润滑管壁和发动机壁,减少柴油的摩擦阻力,保证柴油输送顺利进行,保持持续强化燃烧,保证柴油的正常使用,还能节约发动机燃油 3 ~ 6%。同时能够提高润滑油的抗磨性,防止了 DPF 堵塞和减小了气阀机构磨损。

[0015] 优选地,本发明所述的柴油机用润滑油,由以下重量份的原料制成:

[0016]

基础油	70 份
表面活性剂	25 份
抗氧化剂	6 份
聚四氟乙烯	4 份
清净剂	7 份
腐蚀抑制剂	9 份。

[0017] 本发明的有益效果在于:

[0018] 本发明的柴油机用润滑油各组分相容性良好,其不包含金属清净剂和具有较低的灰分含量,具有良好清净分散性,能够保持极好的发动机活塞清洁性,抗氧腐蚀性和剪切稳定性较好,保证油品在发动机低温、高温、高剪切环境下仍具有适宜的粘度,具有良好抗磨性,防止了 DPF 堵塞和减小了气阀机构磨损,从而减小了环境负担。

具体实施方式

[0019] 以下结合实施例对本发明作进一步说明,但本发明并不局限于这些实施例。

[0020] 实施例 1

[0021] 按重量份称取以下原料（混合均匀即可）：

[0022]

基础油	75 份
表面活性剂	23 份
抗氧化剂	5 份
聚四氟乙烯（粒径为 10nm）	3 份
清净剂	6 份
腐蚀抑制剂	11 份。

[0023] 上述的基础油为按 API 分类的 II 类润滑油基础油。

[0024] 上述的表面活性剂制备方法：称取 13 重量份烷基糖苷、7 重量份茶皂素和 23 重量份硫酸化蓖麻油，混合均匀即可。

[0025] 上述的抗氧化剂制备方法：称取 20 重量份对-二异辛基二苯胺和 23 重量份 2,6-二叔丁-4-甲基苯酚的混合物，混合均匀即可。

[0026] 上述的清净剂制备方法：称取 18 重量份聚异丁烯胺和 18 重量份的聚醚胺的混合物，混合均匀即可。

[0027] 上述的腐蚀抑制剂制备方法：称取 15 重量份 2,4-二叔基丁酚和 21 重量份异丁酸甲酯的混合物，混合均匀即可。

[0028] 实施例 2

[0029] 按重量份称取以下原料（混合均匀即可）：

[0030]

基础油	80 份
表面活性剂	20 份
抗氧化剂	3 份
聚四氟乙烯（粒径为 20nm）	2 份
清净剂	5 份
腐蚀抑制剂	12 份。

[0031] 上述的基础油为按 API 分类的 I 类润滑油基础油。

[0032] 上述的表面活性剂制备方法：称取 10 重量份烷基糖苷、5 重量份茶皂素和 25 重量份硫酸化蓖麻油，混合均匀即可。

[0033] 上述的抗氧化剂制备方法：称取 22 重量份对-二异辛基二苯胺和 20 重量份 2,6-二叔丁-4-甲基苯酚的混合物，混合均匀即可。

[0034] 上述的清净剂制备方法：称取 20 重量份聚异丁烯胺和 15 重量份的聚醚胺的混合物，混合均匀即可。

[0035] 上述的腐蚀抑制剂制备方法：称取 12 重量份 2,4-二叔基丁酚和 24 重量份异丁酸甲酯的混合物，混合均匀即可。

[0036] 实施例 3

[0037] 按重量份称取以下原料（混合均匀即可）：

[0038]

基础油	70 份
表面活性剂	25 份
抗氧化剂	6 份
聚四氟乙烯（粒径为 30nm）	4 份
清净剂	7 份
腐蚀抑制剂	9 份。

[0039] 上述的基础油为按 API 分类的 I 类润滑油基础油。

[0040] 上述的表面活性剂制备方法：称取 15 重量份烷基糖苷、8 重量份茶皂素和 20 重量份硫酸化蓖麻油，混合均匀即可。

[0041] 上述的抗氧化剂制备方法：称取 17 重量份对-二异辛基二苯胺和 25 重量份 2,6-二叔丁-4-甲基苯酚的混合物，混合均匀即可。

[0042] 上述的清净剂制备方法：称取 15 重量份聚异丁烯胺和 20 重量份的聚醚胺的混合物，混合均匀即可。

[0043] 上述的腐蚀抑制剂制备方法：称取 17 重量份 2,4-二叔基丁酚和 19 重量份异丁酸甲酯的混合物，混合均匀即可。

[0044] 实施例 4

[0045] 按重量份称取以下原料（混合均匀即可）：

[0046]

基础油	65 份
表面活性剂	28 份
抗氧化剂	8 份
聚四氟乙烯（粒径为 40nm）	5 份
清净剂	8 份
腐蚀抑制剂	7 份。

[0047] 上述的基础油为按 API 分类的 II 类润滑油基础油。

[0048] 上述的表面活性剂制备方法：称取 18 重量份烷基糖苷、9 重量份茶皂素和 18 重量份硫酸化蓖麻油，混合均匀即可。

[0049] 上述的抗氧化剂制备方法：称取 15 重量份对-二异辛基二苯胺和 28 重量份 2,6-二叔丁-4-甲基苯酚的混合物，混合均匀即可。

[0050] 上述的清净剂制备方法：称取 13 重量份聚异丁烯胺和 23 重量份的聚醚胺的混合物，混合均匀即可。

[0051] 上述的腐蚀抑制剂制备方法：称取 20 重量份 2,4-二叔基丁酚和 16 重量份异丁酸甲酯的混合物，混合均匀即可。

[0052] 实施例 5

[0053] 按重量份称取以下原料（混合均匀即可）：

[0054]

基础油	60 份
表面活性剂	30 份
抗氧化剂	9 份
聚四氟乙烯（粒径为 50nm）	6 份
清净剂	8 份
腐蚀抑制剂	6 份。

[0055] 上述的基础油为按 API 分类的 I 类润滑油基础油。

[0056] 上述的表面活性剂制备方法：称取 20 重量份烷基糖苷、10 重量份茶皂素和 15 重量份硫酸化蓖麻油，混合均匀即可。

[0057] 上述的抗氧化剂制备方法：称取 12 重量份对-二异辛基二苯胺和 30 重量份 2,6-二叔丁-4-甲基苯酚的混合物，混合均匀即可。

[0058] 上述的清净剂制备方法：称取 10 重量份聚异丁烯胺和 25 重量份的聚醚胺的混合物，混合均匀即可。

[0059] 上述的腐蚀抑制剂制备方法：称取 22 重量份 2,4-二叔基丁酚和 14 重量份异丁酸甲酯的混合物，混合均匀即可。