

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第3区分

【発行日】平成18年8月3日(2006.8.3)

【公開番号】特開2004-107645(P2004-107645A)

【公開日】平成16年4月8日(2004.4.8)

【年通号数】公開・登録公報2004-014

【出願番号】特願2003-202932(P2003-202932)

【国際特許分類】

C 1 0 M 169/04 (2006.01)

C 1 0 M 101/02 (2006.01)

C 1 0 M 105/04 (2006.01)

C 1 0 M 105/36 (2006.01)

C 1 0 M 105/38 (2006.01)

C 1 0 M 107/08 (2006.01)

C 1 0 M 129/18 (2006.01)

C 1 0 M 129/24 (2006.01)

C 1 0 M 129/32 (2006.01)

C 1 0 M 129/70 (2006.01)

C 1 0 M 129/84 (2006.01)

C 1 0 M 129/95 (2006.01)

C 1 0 M 133/54 (2006.01)

C 1 0 M 133/56 (2006.01)

C 1 0 M 133/58 (2006.01)

C 1 0 M 143/12 (2006.01)

C 1 0 M 149/10 (2006.01)

C 1 0 M 159/12 (2006.01)

C 1 0 M 159/20 (2006.01)

C 1 0 M 159/22 (2006.01)

C 1 0 M 159/24 (2006.01)

F 0 1 M 11/00 (2006.01)

C 1 0 N 10/04 (2006.01)

C 1 0 N 20/02 (2006.01)

C 1 0 N 30/04 (2006.01)

C 1 0 N 30/06 (2006.01)

C 1 0 N 30/10 (2006.01)

C 1 0 N 40/25 (2006.01)

C 1 0 N 60/00 (2006.01)

C 1 0 N 60/06 (2006.01)

【F I】

C 1 0 M 169/04

C 1 0 M 101/02

C 1 0 M 105/04

C 1 0 M 105/36

C 1 0 M 105/38

C 1 0 M 107/08

C 1 0 M 129/18

C 1 0 M 129/24

C 1 0 M 129/32

C 1 0 M 129/70

C 1 0 M 129/84
 C 1 0 M 129/95
 C 1 0 M 133/54
 C 1 0 M 133/56
 C 1 0 M 133/58
 C 1 0 M 143/12
 C 1 0 M 149/10
 C 1 0 M 159/12
 C 1 0 M 159/20
 C 1 0 M 159/22
 C 1 0 M 159/24
 F 0 1 M 11/00
 C 1 0 N 10:04
 C 1 0 N 20:02
 C 1 0 N 30:04
 C 1 0 N 30:06
 C 1 0 N 30:10
 C 1 0 N 40:25
 C 1 0 N 60:00
 C 1 0 N 60:06

Z

【手続補正書】

【提出日】平成18年6月13日(2006.6.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 吸入空気及び／又は排気ガス再循環ストリームが、ヘビーデューティディーゼルエンジンの運転時間の少なくとも10%の時間、その露点未満に冷却される排気ガス再循環系を備えるヘビーデューティディーゼルエンジンであって、該エンジンが、多量の潤滑粘度を有する油、及び、少量の、以下の(i)、(ii)及び／又は(iii)を含む1種又は2種以上の高分子ポリマーを含む潤滑油組成物で潤滑化された該エンジン：

(i) 水素化ポリ(モノビニル芳香族炭化水素)及びポリ(共役ジエン)のコポリマーであって、水素化ポリ(モノビニル芳香族炭化水素)セグメントがコポリマーの少なくとも約20質量%を構成するコポリマー；

(ii) アルキル又はアリールアミン、又はアミド基、窒素含有ヘテロ環基又はエステル結合を含むオレフィンコポリマー；及び／又は

(iii) 分散基を有するアクリレート又はアルキルアクリレートコポリマー誘導体。

【請求項2】 前記潤滑粘度を有する油が、少なくとも75%の飽和物含量を有し、かつ、前記1種又は2種以上の高分子ポリマーが、水素化スチレン-イソプレンブロックコポリマーを含む請求項1に記載のヘビーデューティディーゼルエンジン。

【請求項3】 前記1種又は2種以上の高分子ポリマーが、約10～約90質量%の水素化スチレン-イソプレンブロックコポリマー及び約10～約90質量%のオレフィンコポリマーの混合物を含む請求項1に記載のヘビーデューティディーゼルエンジン。

【請求項4】 潤滑油組成物が、更に、少量の1種又は2種以上の中性及び／又は過塩基化金属含有清浄剤を含み、1種又は2種以上の該清浄剤の約50～100%がフェナート及び／又はサリチレート清浄剤である請求項1に記載のヘビーデューティディーゼル

エンジン。

【請求項 5】 1 種又は 2 種以上の清浄剤の約 50 ~ 100 % がフェナート清浄剤である請求項 1 に記載のヘビーデューティディーゼルエンジン。

【請求項 6】 潤滑油組成物が、更に、少量の 1 種又は 2 種以上の窒素含有清浄剤を含み、分散剤窒素の 50 質量 % より多くが非塩基性である請求項 1 に記載のヘビーデューティディーゼルエンジン。

【請求項 7】 前記窒素含有分散剤が、ポリアルケニルスクシンイミドと、互変異性のアセトアセテート、ホルマリン、ギ酸、エポキシド、アクリロニトリル、グリコール酸、カーボネート、マレイン酸無水物及びコハク酸無水物からなる群より選ばれるキャッピング剤との反応生成物である請求項 6 に記載のヘビーデューティディーゼルエンジン。

【請求項 8】 前記キャッピング剤が、エチルアセトアセテート、エチレンカーボネート、ホルマリン、ギ酸又はエポキシドより選ばれる請求項 7 に記載のヘビーデューティディーゼルエンジン。

【請求項 9】 吸入空気及び / 又は排気ガス再循環ストリームが、ヘビーデューティディーゼルエンジンの運転時間の少なくとも 10 % の時間、その露点未満に冷却される排気ガス再循環系を備えるヘビーデューティディーゼルエンジンであって、該エンジンが、多量の潤滑粘度を有する油、及び、少量の 1 種又は 2 種以上の中性及び / 又は過塩基化金属含有清浄剤を含む潤滑油組成物で潤滑化され、1 種又は 2 種以上の清浄剤の約 50 ~ 100 % がフェナート及び / 又はサリチレート清浄剤である該エンジン。

【請求項 10】 1 種又は 2 種以上の清浄剤の約 50 ~ 100 % がフェナート清浄剤である請求項 9 に記載のヘビーデューティディーゼルエンジン。

【請求項 11】 潤滑油組成物が、更に、少量の、以下の (i)、(ii) 及び / 又は (iii) を含む 1 種又は 2 種以上の高分子ポリマーを含む請求項 9 に記載のヘビーデューティディーゼルエンジン：

(i) 水素化ポリ(モノビニル芳香族炭化水素)及びポリ(共役ジエン)のコポリマーであって、水素化ポリ(モノビニル芳香族炭化水素)セグメントがコポリマーの少なくとも約 20 質量 % を構成するコポリマー；

(ii) アルキル又はアリールアミン、又はアミド基、窒素含有ヘテロ環基又はエステル結合を含むオレフィンコポリマー；及び / 又は

(iii) 分散基を有するアクリレート又はアルキルアクリレートコポリマー誘導体。

【請求項 12】 前記潤滑粘度を有する油が、少なくとも 75 % の飽和物含量を有し、かつ、前記 1 種又は 2 種以上の高分子ポリマーが、水素化スチレン-イソプレンブロックコポリマーを含む請求項 11 に記載のヘビーデューティディーゼルエンジン。

【請求項 13】 潤滑油組成物が、更に、少量の 1 種又は 2 種以上の窒素含有分散剤を含み、分散剤窒素の 50 質量 % より多くが非塩基性である請求項 9 に記載のヘビーデューティディーゼルエンジン。

【請求項 14】 前記窒素含有分散剤が、ポリアルケニルスクシンイミドと、互変異性のアセトアセテート、ホルマリン、ギ酸、エポキシド、アクリロニトリル、グリコール酸、カーボネート、マレイン酸無水物及びコハク酸無水物からなる群より選ばれるキャッピング剤との反応生成物である請求項 13 に記載のヘビーデューティディーゼルエンジン。

【請求項 15】 前記キャッピング剤が、エチルアセトアセテート、エチレンカーボネート、ホルマリン、ギ酸又はエポキシドより選ばれる請求項 14 に記載のヘビーデューティディーゼルエンジン。

【請求項 16】 吸入空気及び / 又は排気ガス再循環ストリームが、ヘビーデューティディーゼルエンジンの運転時間の少なくとも 10 % の時間、その露点未満に冷却される排気ガス再循環系を備えるヘビーデューティディーゼルエンジンであって、該エンジンが、多量の潤滑粘度を有する油、及び、少量の 1 種又は 2 種以上の窒素含有清浄剤を含む潤滑油組成物で潤滑化され、分散剤窒素の 50 質量 % より多くが非塩基性である該エンジン。

【請求項 17】 前記窒素含有分散剤が、ポリアルケニルスクシンイミドと、互変異性のアセトアセテート、ホルマリン、ギ酸、エポキシド、アクリロニトリル、グリコール酸、カーボネート、マレイン酸無水物及びコハク酸無水物からなる群より選ばれるキャッピング剤との反応生成物である請求項 16 に記載のヘビーデューティディーゼルエンジン。

【請求項 18】 前記キャッピング剤が、エチルアセトアセテート、エチレンカーボネート、ホルマリン、ギ酸又はエポキシドより選ばれる請求項 17 に記載のヘビーデューティディーゼルエンジン。

【請求項 19】 潤滑油組成物が、更に、少量の、以下の (i)、(ii) 及び / 又は (iii) を含む 1 種又は 2 種以上の高分子ポリマーを含む請求項 16 に記載のヘビーデューティディーゼルエンジン：

(i) 水素化ポリ(モノビニル芳香族炭化水素)及びポリ(共役ジエン)のコポリマーであって、水素化ポリ(モノビニル芳香族炭化水素)セグメントがコポリマーの少なくとも約 20 質量%を構成するコポリマー；

(ii) アルキル又はアリールアミン、又はアミド基、窒素含有ヘテロ環基又はエステル結合を含むオレフィンコポリマー；及び / 又は

(iii) 分散基を有するアクリレート又はアルキルアクリレートコポリマー誘導体。

【請求項 20】 潤滑油組成物が、更に、少量の 1 種又は 2 種以上の中性及び / 又は過塩基化金属含有清浄剤を含み、1 種又は 2 種以上の清浄剤の約 50 ~ 100 % がフェナート及び / 又はサリチレート清浄剤である請求項 16 に記載のヘビーデューティディーゼルエンジン。

【請求項 21】 吸入空気及び / 又は排気ガス再循環ストリームが、ヘビーデューティディーゼルエンジンの運転時間の少なくとも 10 % の時間、その露点未満に冷却される排気ガス再循環系を備えるヘビーデューティディーゼルエンジンを、少なくとも 15,000 マイル、潤滑油の交換なしに運転する方法であって、該エンジンを、多量の潤滑粘度を有する油及び少量の、以下の (i)、(ii) 及び / 又は (iii) を含む 1 種又は 2 種以上の高分子ポリマーを含む潤滑油組成物で潤滑化することを含む該方法：

(i) 水素化ポリ(モノビニル芳香族炭化水素)及びポリ(共役ジエン)のコポリマーであって、水素化ポリ(モノビニル芳香族炭化水素)セグメントがコポリマーの少なくとも約 20 質量%を構成するコポリマー；

(ii) アルキル又はアリールアミン、又はアミド基、窒素含有ヘテロ環基又はエステル結合を含むオレフィンコポリマー；及び / 又は

(iii) 分散基を有するアクリレート又はアルキルアクリレートコポリマー誘導体。

【請求項 22】 前記潤滑粘度を有する油が、少なくとも 75 % の飽和物含量を有し、かつ、前記 1 種又は 2 種以上の高分子ポリマーが、水素化スチレン-イソプレンプロックコポリマーを含む請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】 前記 1 種又は 2 種以上の高分子ポリマーが、約 10 ~ 約 90 質量%の水素化スチレン-イソプレンプロックコポリマー及び約 10 ~ 約 90 質量%のオレフィンコポリマーの混合物を含む請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】 潤滑油組成物が、更に、少量の 1 種又は 2 種以上の中性及び / 又は過塩基化金属含有清浄剤を含み、1 種又は 2 種以上の該清浄剤の約 50 ~ 100 % がフェナート及び / 又はサリチレート清浄剤である請求項 21 に記載の方法。

【請求項 25】 1 種又は 2 種以上の清浄剤の約 50 ~ 100 % がフェナート清浄剤である請求項 21 に記載の方法。

【請求項 26】 潤滑油組成物が、更に、少量の 1 種又は 2 種以上の窒素含有清浄剤を含み、分散剤窒素の 50 質量%より多くが非塩基性である請求項 21 に記載の方法。

【請求項 27】 前記窒素含有分散剤が、ポリアルケニルスクシンイミドと、互変異性のアセトアセテート、ホルマリン、ギ酸、エポキシド、アクリロニトリル、グリコール酸、カーボネート、マレイン酸無水物及びコハク酸無水物からなる群より選ばれるキャッピング剤との反応生成物である請求項 26 に記載の方法。

【請求項 28】 前記キャッピング剤が、エチルアセトアセテート、エチレンカーボネート、ホルマリン、ギ酸又はエポキシドより選ばれる請求項 27 に記載の方法。

【請求項 29】 吸入空気及び / 又は排気ガス再循環ストリームが、ヘビーデューティディーゼルエンジンの運転時間の少なくとも 10 % の時間、その露点未満に冷却される排気ガス再循環系を備えるヘビーデューティディーゼルエンジンを、少なくとも 15,000 マイル、潤滑油の交換なしに運転する方法であって、該エンジンを、多量の潤滑粘度を有する油及び少量の 1 種又は 2 種以上の中性及び / 又は過塩基化金属含有清浄剤を含む潤滑油組成物で潤滑化することを含み、1 種又は 2 種以上の該清浄剤の約 50 ~ 100 % がフェナート及び / 又はサリチレート清浄剤である該方法。

【請求項 30】 1 種又は 2 種以上の清浄剤の約 50 ~ 100 % がフェナート清浄剤である請求項 29 に記載の方法。

【請求項 31】 潤滑油組成物が、更に、少量の、以下の (i)、(ii) 及び / 又は (iii) を含む 1 種又は 2 種以上の高分子ポリマーを含む請求項 29 に記載の方法：
(i) 水素化ポリ(モノビニル芳香族炭化水素)及びポリ(共役ジエン)のコポリマーであって、水素化ポリ(モノビニル芳香族炭化水素)セグメントがコポリマーの少なくとも約 20 質量%を構成するコポリマー；

(ii) アルキル又はアリールアミン、又はアミド基、窒素含有ヘテロ環基又はエステル結合を含むオレフィンコポリマー；及び / 又は

(iii) 分散基を有するアクリレート又はアルキルアクリレートコポリマー誘導体。

【請求項 32】 前記潤滑粘度を有する油が、少なくとも 75 % の飽和物含量を有し、かつ、前記 1 種又は 2 種以上の高分子ポリマーが、水素化スチレン-イソプレンプロックコポリマーを含む請求項 31 に記載の方法。

【請求項 33】 潤滑油組成物が、更に、少量の 1 種又は 2 種以上の窒素含有分散剤を含み、分散剤窒素の 50 質量%より多くが非塩基性である請求項 29 に記載の方法。

【請求項 34】 前記窒素含有分散剤が、ポリアルケニルスクシンイミドと、互変異性のアセトアセテート、ホルマリン、ギ酸、エポキシド、アクリロニトリル、グリコール酸、カーボネート、マレイン酸無水物及びコハク酸無水物からなる群より選ばれるキャッピング剤との反応生成物である請求項 33 に記載の方法。

【請求項 35】 前記キャッピング剤が、エチルアセトアセテート、エチレンカーボネート、ホルマリン、ギ酸又はエポキシドより選ばれる請求項 34 に記載の方法。

【請求項 36】 吸入空気及び / 又は排気ガス再循環ストリームが、ヘビーデューティディーゼルエンジンの運転時間の少なくとも 10 % の時間、その露点未満に冷却される排気ガス再循環系を備えるヘビーデューティディーゼルエンジンを、少なくとも 15,000 マイル、潤滑油の交換なしに運転する方法であって、該エンジンを、多量の潤滑粘度を有する油及び少量の 1 種又は 2 種以上の窒素含有分散剤を含む潤滑油組成物で潤滑化することを含み、分散剤窒素の 50 質量%より多くが非塩基性である該方法。

【請求項 37】 前記窒素含有分散剤が、ポリアルケニルスクシンイミドと、互変異性のアセトアセテート、ホルマリン、ギ酸、エポキシド、アクリロニトリル、グリコール酸、カーボネート、マレイン酸無水物及びコハク酸無水物からなる群より選ばれるキャッピング剤との反応生成物である請求項 36 に記載の方法。

【請求項 38】 前記キャッピング剤が、エチルアセトアセテート、エチレンカーボネート、ホルマリン、ギ酸又はエポキシドより選ばれる請求項 37 に記載の方法。

【請求項 39】 潤滑油組成物が、更に、少量の、以下の (i)、(ii) 及び / 又は (iii) を含む 1 種又は 2 種以上の高分子ポリマーを含む請求項 36 に記載の方法：
(i) 水素化ポリ(モノビニル芳香族炭化水素)及びポリ(共役ジエン)のコポリマーであって、水素化ポリ(モノビニル芳香族炭化水素)セグメントがコポリマーの少なくとも約 20 質量%を構成するコポリマー；

(ii) アルキル又はアリールアミン、又はアミド基、窒素含有ヘテロ環基又はエステル結合を含むオレフィンコポリマー；及び / 又は

(iii) 分散基を有するアクリレート又はアルキルアクリレートコポリマー誘導体。

【請求項 40】 潤滑油組成物が、更に、少量の 1 種又は 2 種以上の中性及び / 又は過塩基化金属含有清浄剤を含み、1 種又は 2 種以上の清浄剤の約 50 ~ 100 % がフェナート及び / 又はサリチレート清浄剤である請求項 36 に記載の方法。