

【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】令和 2 年 4 月 23 日 (2020.4.23)

【公表番号】特表 2019-524903 (P2019-524903A)

【公表日】令和 1 年 9 月 5 日 (2019.9.5)

【年通号数】公開・登録公報 2019-036

【出願番号】特願 2018-558684 (P2018-558684)

【国際特許分類】

C 1 0 M 141/06 (2006.01)

C 1 0 M 133/40 (2006.01)

C 1 0 M 133/56 (2006.01)

C 1 0 M 133/12 (2006.01)

C 1 0 M 137/10 (2006.01)

C 1 0 M 137/02 (2006.01)

C 1 0 M 137/08 (2006.01)

C 1 0 M 129/10 (2006.01)

C 1 0 M 129/14 (2006.01)

C 1 0 M 135/02 (2006.01)

C 1 0 M 135/18 (2006.01)

C 1 0 M 135/36 (2006.01)

C 1 0 M 135/20 (2006.01)

C 0 9 K 15/08 (2006.01)

C 0 9 K 15/14 (2006.01)

C 0 9 K 15/10 (2006.01)

C 0 9 K 15/28 (2006.01)

C 0 9 K 15/12 (2006.01)

C 0 9 K 15/26 (2006.01)

C 0 9 K 15/30 (2006.01)

C 0 9 K 15/22 (2006.01)

C 1 0 N 10/04 (2006.01)

C 1 0 N 30/10 (2006.01)

C 1 0 N 40/25 (2006.01)

【 F I 】

C 1 0 M 141/06

C 1 0 M 133/40

C 1 0 M 133/56

C 1 0 M 133/12

C 1 0 M 137/10

C 1 0 M 137/02

C 1 0 M 137/08

C 1 0 M 129/10

C 1 0 M 129/14

C 1 0 M 135/02

C 1 0 M 135/18

C 1 0 M 135/36

C 1 0 M 135/20

C 0 9 K 15/08

C 0 9 K 15/14

C 0 9 K 15/10

C 0 9 K 15/28
 C 0 9 K 15/12
 C 0 9 K 15/26
 C 0 9 K 15/30
 C 0 9 K 15/22
 C 1 0 N 10:04
 C 1 0 N 30:10
 C 1 0 N 40:25

【手続補正書】

【提出日】令和2年3月12日(2020.3.12)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

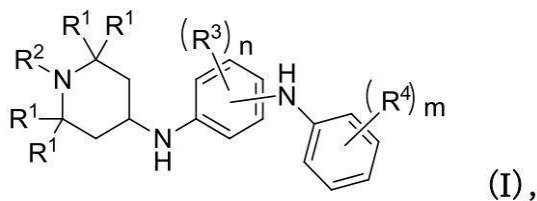
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

潤滑粘度の油と酸化防止剤の油性相乗的混合物とを含む潤滑油組成物であって、前記混合物が、

a) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.2 ~ 2 重量%の、式 (I) に従うヒンダードアミン酸化防止剤：

【化 1】



ここで、各 R^1 は、独立して、置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から選択され； R^2 は、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され；各 R^3 は、独立して、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され；各 R^4 は、独立して、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され； n は、1 ~ 4 の整数であり；そして、 m は、1 ~ 5 の整数である；及び

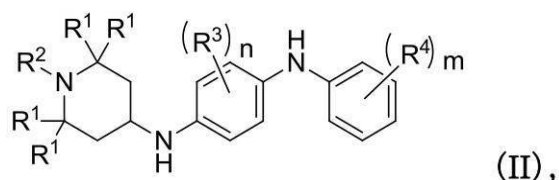
b) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.1 ~ 2 重量%の、モリブデンスクシンイミド錯体；及び

c) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.2 ~ 2 重量%の、式 I のものとは異なるジアルキル化ジフェニルアミン酸化防止剤、を含む、前記の潤滑油組成物。

【請求項 2】

ヒンダードアミン酸化防止剤が、以下の式 (II) を有する、請求項 1 に記載の潤滑油組成物：

【化 2】

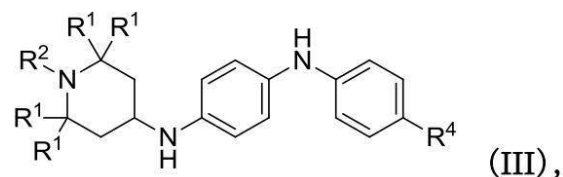


ここで、各 R^1 は、独立して、置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から選択され； R^2 は、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され；各 R^3 は、独立して、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され；各 R^4 は、独立して、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され； n は、1 ~ 4 の整数であり；そして、 m は、1 ~ 5 の整数である。

【請求項 3】

ヒンダードアミン酸化防止剤が、以下の式 (III) を有する、請求項 1 に記載の潤滑油組成物：

【化 3】

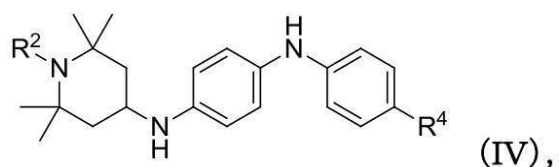


ここで、各 R^1 は、独立して、置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から選択され； R^2 は、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され； R^4 は、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択される。

【請求項 4】

ヒンダードアミン酸化防止剤が、以下の式 (IV) を有する、請求項 1 に記載の潤滑油組成物：

【化 4】

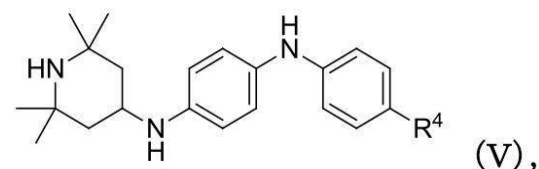


ここで、 R^2 は、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され； R^4 は、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択される。

【請求項 5】

ヒンダードアミン酸化防止剤が、以下の式 (V) を有する、請求項 1 に記載の潤滑油組成物：

【化 5】



ここで、 R^4 は、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択される。

【請求項 6】

ジアルキル化ジフェニルアミン酸化防止剤が、ジブチルジフェニルアミン、ジオクチルジフェニルアミン、ジノニルジフェニルアミン、*t*-ブチル-*t*-オクチルジフェニルアミン、及びこれらの混合物から成る群から選択される、請求項 1 に記載の潤滑油組成物。

【請求項 7】

金属ジチオホスフェート、リンエステル、アミンホスフェート及びアミンホスフィネート、硫黄含有リンエステル、ホスホルアミド及びホスホンアミドから成る群から選択される油溶性でリンを含有する耐磨耗性化合物を更に含む、請求項 1 に記載の潤滑油組成物。

【請求項 8】

前記リンエステルが、ホスフェート、ホスフォネート、ホスフィネート、ホスフィンオキシド、ホスファイト、ホスフォライト、ホスフィナイト、及びホスフィンから成る群から選択される、請求項 7 に記載の潤滑油組成物。

【請求項 9】

油溶性でリンを含有する耐磨耗性化合物が、金属ジチオホスフェートである、請求項 7 に記載の潤滑油組成物。

【請求項 10】

金属ジチオホスフェートが、亜鉛ジアルキルジチオホスフェートである、請求項 9 に記載の潤滑油組成物。

【請求項 11】

ヒンダードフェノール、ヒンダードビスフェノール、硫化フェノール、硫化オレフィン、硫化アルキル、ポリスルフィド、ジアルキルジチオカルバメート及びフェノチアジンから成る群から選択される補足の酸化防止剤を更に含む、請求項 1 に記載の潤滑油組成物。

【請求項 12】

エンジン中で沈積物形成を低減してそして酸化性能を向上させる方法であって、下記の工程：

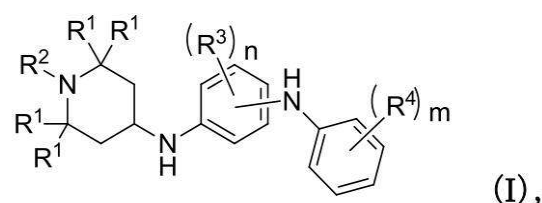
請求項 1 に記載の潤滑油組成物で前記エンジンをまず滑らかにすること、及び、次に、前記エンジンを動作させること、を含む、前記の方法。

【請求項 13】

潤滑粘度の油と酸化防止剤の油溶性相乗的混合物とを含む潤滑油組成物であって、前記混合物が、

a) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.2 ~ 2 重量%の、式 (I) に従うヒンダードアミン酸化防止剤：

【化 1】



ここで、各 R^1 は、独立して、置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から選択され； R^2 は、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され；各 R^3 は、独立して、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され；各 R^4 は、独立して、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され； n は、1 ~ 4 の整数であり；そして、 m は、1

～ 5 の整数である；及び

b) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.1 ～ 2 重量%の、モリブデンスクシンイミド錯体；及び

c) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.2 ～ 2 重量%の、式 I のものとは異なるジアルキル化ジフェニルアミン酸化防止剤、
を含み、

しかも、酸化剤 B x 試験に従って、酸化防止剤 (a) 又は (c) のどちらか単独を含む潤滑油組成物を少なくとも 10 % 超える酸化抑制を生ずるような量で、酸化防止剤 (a) 及び (c) が存在する、前記の潤滑油組成物。

【請求項 14】

ジアルキル化ジフェニルアミン酸化防止剤が、ジブチルジフェニルアミン、ジオクチルジフェニルアミン、ジノニルジフェニルアミン、t - ブチル - t - オクチルジフェニルアミン、及びこれらの混合物から成る群から選択される、請求項 13 に記載の潤滑油組成物。

【請求項 15】

金属ジチオホスフェート、リンエステル、アミンホスフェート及びアミンホスフィネート、硫黄含有リンエステル、ホスホルアミド及びホスホンアミドから成る群から選択される油溶性でリンを含有する耐磨耗性化合物を更に含む、請求項 13 に記載の潤滑油組成物。

【請求項 16】

a) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.2 ～ 1.5 重量%の、式 (I) に従うヒンダードアミン酸化防止剤；

b) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.1 ～ 1 重量%の、モリブデンスクシンイミド錯体；及び

c) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.2 ～ 1.5 重量%の、式 I のものとは異なるジアルキル化ジフェニルアミン酸化防止剤、
を含む、請求項 1 に記載の潤滑油組成物。

【請求項 17】

a) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.2 ～ 1 重量%の、式 (I) に従うヒンダードアミン酸化防止剤；

b) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.1 ～ 1 重量%の、モリブデンスクシンイミド錯体；及び

c) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.2 ～ 1 重量%の、式 I のものとは異なるジアルキル化ジフェニルアミン酸化防止剤、
を含む、請求項 1 に記載の潤滑油組成物。

【請求項 18】

a) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.2 ～ 1.5 重量%の、式 (I) に従うヒンダードアミン酸化防止剤；

b) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.1 ～ 1 重量%の、モリブデンスクシンイミド錯体；及び

c) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.2 ～ 1.5 重量%の、式 I のものとは異なるジアルキル化ジフェニルアミン酸化防止剤、
を含む、請求項 13 に記載の潤滑油組成物。

【請求項 19】

a) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.2 ～ 1 重量%の、式 (I) に従うヒンダードアミン酸化防止剤；

b) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.1 ～ 1 重量%の、モリブデンスクシンイミド錯体；及び

c) 潤滑油組成物の合計重量に基づき 0.2 ～ 1 重量%の、式 I のものとは異なるジアルキル化ジフェニルアミン酸化防止剤、

を含む、請求項 1 3 に記載の潤滑油組成物。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 6】

TEOST MHT 4 試験 (ASTM 7097) は、沈積物形成試験であり、そして、酸化防止剤の性能と形成される沈積物の量との間に逆の関係が存在する。実施例 1 のアミンとモリブデンスクシンイミド (実施例 5) との、及び場合により DPA (実施例 6 - 10) との有益な組合せは、モリブデンスクシンイミドの組合せの有無 (例 12、14 - 17) のいずれかで、単一のアミン配合物と比較してより少ない沈積物を、一般に示す。

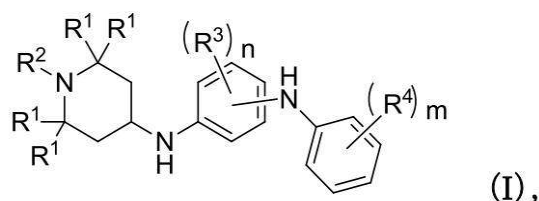
本発明に関連して、以下の内容を更に開示する。

[1]

潤滑粘度の油と酸化防止剤の油溶性相乗的混合物とを含む潤滑油組成物であって、前記混合物が、

a) 式 (I) に従うヒンダードアミン酸化防止剤：

【化 1】



ここで、各 R^1 は、独立して、置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から選択され； R^2 は、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され；各 R^3 は、独立して、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され；各 R^4 は、独立して、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され； n は、1 ~ 4 の整数であり；そして、 m は、1 ~ 5 の整数である；及び

b) モリブデンスクシンイミド錯体、
を含む、前記の潤滑油組成物。

[2]

組成物が、式 I のものとは異なるジフェニルアミン酸化防止剤を更に含む、[1] に記載の潤滑油組成物。

[3]

ヒンダードアミン酸化防止剤が、以下の式 (II) を有する、[1] に記載の潤滑油組成物：

【化 2】



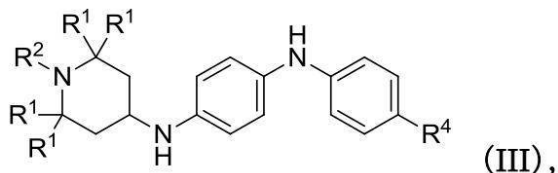
ここで、各 R^1 は、独立して、置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から選択され； R^2 は、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 -$

C_{20} ヒドロカルビル基から成る群から選択され；各 R^3 は、独立して、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され；各 R^4 は、独立して、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され； n は、1～4の整数であり；そして、 m は、1～5の整数である。

[4]

ヒンダードアミン酸化防止剤が、以下の式 (III) を有する、[1] に記載の潤滑油組成物：

【化 3】

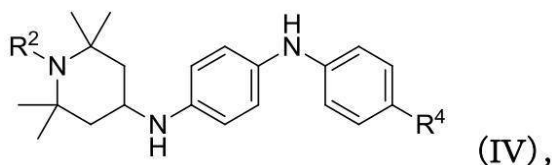


ここで、各 R^1 は、独立して、置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から選択され； R^2 は、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され； R^4 は、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択される。

[5]

ヒンダードアミン酸化防止剤が、以下の式 (IV) を有する、[1] に記載の潤滑油組成物：

【化 4】

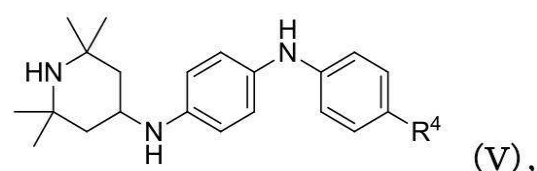


ここで、 R^2 は、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択され； R^4 は、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択される。

[6]

ヒンダードアミン酸化防止剤が、以下の式 (V) を有する、[1] に記載の潤滑油組成物：

【化 5】



ここで、 R^4 は、水素原子、又は置換又は非置換で分岐又は線状の $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビル基から成る群から選択される。

[7]

組成物中の酸化防止剤の混合物の合計重量%が、5重量%未満である、[2] に記載の潤滑油組成物。

[8]

ジフェニルアミン酸化防止剤が、ジフェニルアミン、モノアルキル化ジフェニルアミン、ジアルキル化ジフェニルアミン、トリアルキル化ジフェニルアミン又はこれらの混合物

である、[1] に記載の潤滑油組成物。

[9]

ジフェニルアミン酸化防止剤が、ブチルジフェニルアミン、ジブチルジフェニルアミン、オクチルジフェニルアミン、ジオクチルジフェニルアミン、ノニルジフェニルアミン、ジノニルジフェニルアミン、*t*-ブチル-*t*-オクチルジフェニルアミン、及びこれらの混合物から成る群から選択される、[8] に記載の潤滑油組成物。

[10]

金属ジチオホスフェート、リンエステル、アミンホスフェート及びアミンホスフィネート、硫黄含有リンエステル、ホスホルアミド及びホスホンアミドから成る群から選択される油溶性でリンを含有する耐磨耗性化合物を更に含む、[1] に記載の潤滑油組成物。

[11]

前記リンエステルが、ホスフェート、ホスフォネート、ホスフィネート、ホスフィンオキシド、ホスファイト、ホスフォライト、ホスフィナイト、及びホスフィンから成る群から選択される、[10] に記載の潤滑油組成物。

[12]

油溶性でリンを含有する耐磨耗性化合物が、金属ジチオホスフェートである、[10] に記載の潤滑油組成物。

[13]

金属ジチオホスフェートが、亜鉛ジアルキルジチオホスフェートである、[12] に記載の潤滑油組成物。

[14]

ヒンダードフェノール、ヒンダードビスフェノール、硫化フェノール、硫化オレフィン、硫化アルキル、ポリスルフィド、ジアルキルジチオカルバメート及びフェノチアジンから成る群から選択される補足の酸化防止剤を更に含む、[1] に記載の潤滑油組成物。

[15]

エンジンを滑らかにするための [1] に記載の潤滑油組成物の使用であって、前記エンジン中で沈積物形成が低減されそして酸化性能が向上される、前記の使用。