

【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30年4月26日(2018.4.26)

【公開番号】特開2017-125207(P2017-125207A)

【公開日】平成29年7月20日(2017.7.20)

【年通号数】公開・登録公報2017-027

【出願番号】特願2017-51358(P2017-51358)

【国際特許分類】

|               |           |
|---------------|-----------|
| C 10 M 169/04 | (2006.01) |
| C 10 M 141/12 | (2006.01) |
| C 10 M 135/18 | (2006.01) |
| C 10 M 129/68 | (2006.01) |
| C 10 M 133/04 | (2006.01) |
| C 10 M 129/76 | (2006.01) |
| C 10 M 139/00 | (2006.01) |
| C 10 M 145/14 | (2006.01) |
| C 10 M 137/10 | (2006.01) |
| C 10 M 101/02 | (2006.01) |
| C 10 M 107/02 | (2006.01) |
| C 10 N 10/04  | (2006.01) |
| C 10 N 10/12  | (2006.01) |
| C 10 N 30/00  | (2006.01) |
| C 10 N 30/06  | (2006.01) |
| C 10 N 40/25  | (2006.01) |

【F I】

|               |   |
|---------------|---|
| C 10 M 169/04 |   |
| C 10 M 141/12 |   |
| C 10 M 135/18 |   |
| C 10 M 129/68 |   |
| C 10 M 133/04 |   |
| C 10 M 129/76 |   |
| C 10 M 139/00 | A |
| C 10 M 145/14 |   |
| C 10 M 137/10 | A |
| C 10 M 101/02 |   |
| C 10 M 107/02 |   |
| C 10 N 10:04  |   |
| C 10 N 10:12  |   |
| C 10 N 30:00  | Z |
| C 10 N 30:06  |   |
| C 10 N 40:25  |   |

【手続補正書】

【提出日】平成30年3月6日(2018.3.6)

【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】

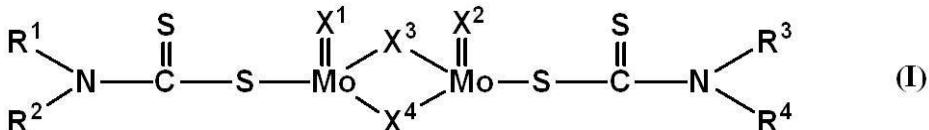
(A) 潤滑油基油、(B) モリブデン化合物、(C) 無灰摩擦調整剤、及び(D) コハク酸イミドのホウ素変性体を含む潤滑油組成物であって、

前記(B)モリブデン化合物として下記一般式(I)に示す二核の有機モリブデン化合物を含み、かつ該二核の有機モリブデン化合物のモリブデン原子換算の含有量が潤滑油組成物全量基準で0.030質量%以上0.140質量%以下であり、

前記(C)無灰摩擦調整剤として、下記一般式(II)又は下記一般式(III)で示される(C1)エステル系無灰摩擦調整剤及び/又は下記一般式(IV)又は下記一般式(V)で示される(C2)アミン系無灰摩擦調整剤を含み、かつ該(C1)エステル系無灰摩擦調整剤及び(C2)アミン系無灰摩擦調整剤の含有量の合計が潤滑油組成物全量基準で0.1質量%超1.8質量%以下であり、

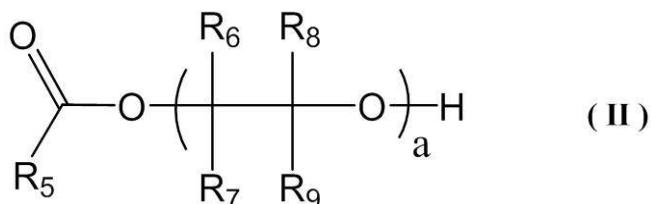
前記(D)コハク酸イミドのホウ素変性体のホウ素原子換算の含有量に対する、前記(C1)エステル系無灰摩擦調整剤及び前記(C2)アミン系無灰摩擦調整剤を合計した含有量の質量比[前記(D)コハク酸イミドのホウ素変性体のホウ素原子換算の含有量/(前記(C1)エステル系無灰摩擦調整剤の含有量+前記(C2)アミン系無灰摩擦調整剤の含有量)]が0.011以上0.052以下である、潤滑油組成物。

## 【化1】



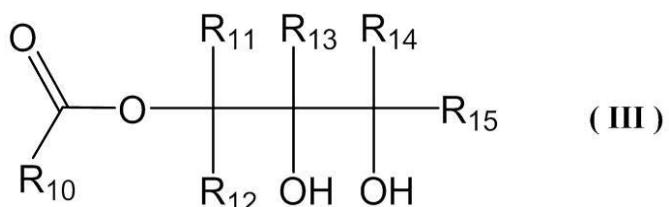
[式(I)中、R<sup>1</sup>～R<sup>4</sup>は炭素数4～22の炭化水素基を表し、R<sup>1</sup>～R<sup>4</sup>は、同一であってもよいし、異なっていてもよい。X<sup>1</sup>～X<sup>4</sup>は、硫黄原子又は酸素原子を表す。]

## 【化2】



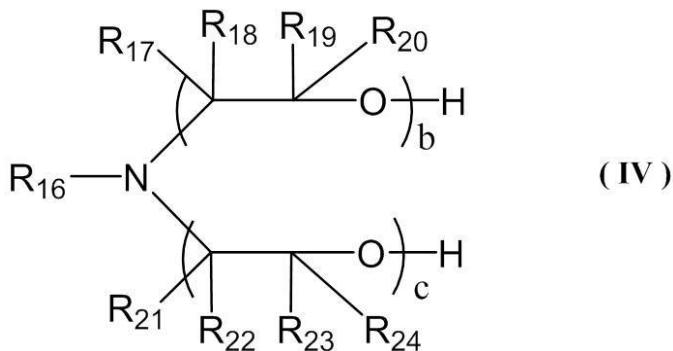
[式(II)中、R<sub>5</sub>は、炭素数1～32の炭化水素基を示す。また、R<sub>6</sub>～R<sub>9</sub>は、それぞれ水素原子又は炭素数1～18の炭化水素基であり、互いに同一でも異なってもよい。また、aは1～20の整数を示す。]

## 【化3】



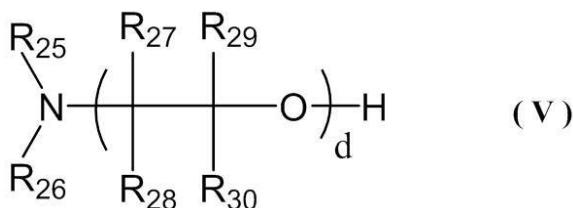
[式(III)中、R<sub>10</sub>は、炭素数1～32の炭化水素基を示す。また、R<sub>11</sub>～R<sub>15</sub>は、それぞれ水素原子又は炭素数1～18の炭化水素基を示し、互いに同一でも異なってもよい。]

## 【化4】



[式(IV)中、R<sub>16</sub>は、炭素数1～32の炭化水素基を示す。また、R<sub>17</sub>～R<sub>24</sub>は、それぞれ水素原子、炭素数1～18の炭化水素基、又はエーテル結合若しくはエステル結合を含有する酸素含有炭化水素基を示し、互いに同一でも異なってもよい。また、b及びcは、それぞれ0～20の整数を示し、b+cは1～20である。]

## 【化5】



[式(V)中、R<sub>25</sub>及びR<sub>26</sub>は、それぞれ炭素数1～32の炭化水素基を示し、互いに同一でも異なってもよい。また、R<sub>27</sub>～R<sub>30</sub>は、それぞれ水素原子、炭素数1～18の炭化水素基、又はエーテル結合若しくはエステル結合を含有する酸素含有炭化水素基を示し、互いに同一でも異なってもよい。また、dは0～20の整数を示す。]

## 【請求項1】

前記(C1)エステル系無灰摩擦調整剤及び(C2)前記アミン系無灰摩擦調整剤の含有量の合計が潤滑油組成物全量基準で0.1質量%超1.1質量%以下である請求項1に記載の潤滑油組成物。

## 【請求項2】

前記(C1)エステル系無灰摩擦調整剤がグリセリンモノオレエートである請求項1又は2に記載の潤滑油組成物。

## 【請求項3】

前記(D)コハク酸イミドのホウ素変性体に含有される窒素原子量に対するホウ素原子量の比が、質量基準で0.6以上2.0以下である請求項1～3のいずれか1項に記載の潤滑油組成物。

## 【請求項4】

前記(D)コハク酸イミドのホウ素変性体のホウ素原子換算の含有量が、潤滑油組成物全量基準で0.050質量%以下である請求項1～4のいずれか1項に記載の潤滑油組成物。

## 【請求項5】

前記(C1)エステル系無灰摩擦調整剤及び前記(C2)アミン系無灰摩擦調整剤を合計した含有量と、前記(B)モリブデン化合物のモリブデン原子換算の含有量との質量比[(C1)エステル系無灰摩擦調整剤の含有量+(C2)アミン系無灰摩擦調整剤の含有量]/(B)モリブデン化合物のモリブデン原子換算の含有量]が、4.0～30.0である請求項1～5のいずれか1項に記載の潤滑油組成物。

## 【請求項6】

前記(C1)エステル系無灰摩擦調整剤及び前記(C2)アミン系無灰摩擦調整剤を合

計した含有量と、前記(B)モリブデン化合物のモリブデン原子換算の含有量との質量比

[(C1)エステル系無灰摩擦調整剤の含有量+(C2)アミン系無灰摩擦調整剤の含有量]/(B)モリブデン化合物のモリブデン原子換算の含有量]が、4.0～30.0である請求項1～5のいずれか1項に記載の潤滑油組成物。

## 【請求項7】

さらに、(E)ポリ(メタ)アクリレートを含む請求項1～6のいずれか1項に記載の潤滑油組成物。

【請求項8】

さらに、(F)金属系清浄剤を含む請求項1～7のいずれか1項に記載の潤滑油組成物。

【請求項9】

さらに、(G)ジチオリン酸亜鉛を含む請求項1～8のいずれか1項に記載の潤滑油組成物。

【請求項10】

前記(A)潤滑油基油が、米国石油協会の基油分類において、グループ3及びグループ4に分類される鉱油又は合成油から選ばれる1種以上である請求項1～9のいずれか1項に記載の潤滑油組成物。

【請求項11】

内燃機関に用いられる請求項1～10のいずれか1項に記載の潤滑油組成物。

【請求項12】

内燃機関に、請求項1～10のいずれか1項に記載の潤滑油組成物を添加する内燃機関の摩擦低減方法。