

【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31年4月11日 (2019.4.11)

【公表番号】特表2018-507947(P2018-507947A)

【公表日】平成30年3月22日 (2018.3.22)

【年通号数】公開・登録公報2018-011

【出願番号】特願2017-547564(P2017-547564)

【国際特許分類】

C 1 0 M 139/00 (2006.01)

C 1 0 M 169/04 (2006.01)

C 1 0 M 137/08 (2006.01)

C 1 0 M 159/12 (2006.01)

C 1 0 M 125/24 (2006.01)

C 1 0 N 30/06 (2006.01)

C 1 0 N 40/04 (2006.01)

C 1 0 N 40/25 (2006.01)

【 F I 】

C 1 0 M 139/00 A

C 1 0 M 169/04

C 1 0 M 137/08

C 1 0 M 159/12

C 1 0 M 125/24

C 1 0 N 30:06

C 1 0 N 40:04

C 1 0 N 40:25

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月28日 (2019.2.28)

【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

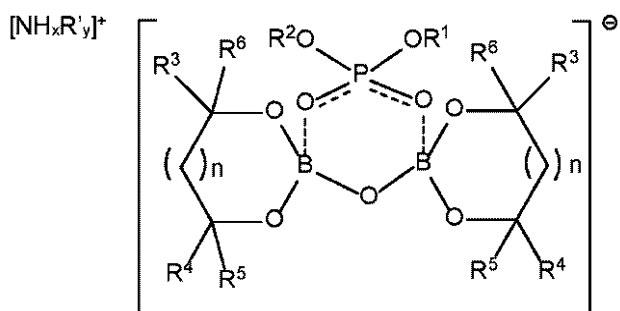
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

潤滑粘度の油および式 (I) の化合物：

【化 1 1】



(I)

を含有する組成物であって、

式 (I) において、 $x + y = 4$  であり、 $x$  は、1 ~ 4 の整数であり、 $y$  は、0 または 1

～ 3 の整数であり、そして各  $R^1$  は独立して、4 個～22 個 の炭素原子を有するヒドロカルビル基であり；

$R^1$  および  $R^2$  は各々独立して、水素、または 4 個～22 個 の炭素原子を有するヒドロカルビル基であり、そして

$R^3 \sim R^6$  で置換されている各環において、独立して、

(i)  $n$  は、0 または 1 であり、 $R^3$  および  $R^4$  のうちの一方は、 $-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{R}^7$  であり、ここで  $R^7$  は、8 個～30 個 の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^3$  および  $R^4$  のうちの他方、ならびに  $R^5$  および  $R^6$  の各々は、水素またはメチル基から選択されるか；あるいは

(ii)  $n$  は、0 または 1 であり、 $R^3$  および  $R^4$  のうちの一方は、4 個～22 個 の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^3$  および  $R^4$  のうちの他方は独立して、4 個～22 個 の炭素原子を含むヒドロカルビル基、または水素であり、そして  $R^5$  および  $R^6$  の各々は、水素であるか；あるいは

(iii)  $n$  は 0 であり、 $R^3$  および  $R^4$  は、これらが結合している炭素と一緒に結合して、ベンゼン環を形成し、該ベンゼン環は、12 個～100 個 の炭素原子を含むヒドロカルビル基  $R^7$  で置換されており、そして  $R^5$  および  $R^6$  は存在しない、組成物。

#### 【請求項 2】

$R^1$  および  $R^2$  のうちの少なくとも一方は、4 個～22 個 の炭素原子を含むヒドロカルビル基である、請求項 1 に記載の組成物。

#### 【請求項 3】

$R^3 \sim R^6$  で置換されている各環において、独立して、 $n$  は、0 または 1 であり、そして

(i)  $R^3$  および  $R^4$  のうちの一方は、 $-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{R}^7$  であり、ここで  $R^7$  は、8 個～30 個 の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^3$  および  $R^4$  のうちの他方、ならびに  $R^5$  および  $R^6$  の各々は、水素またはメチル基から選択されるか；あるいは

(ii)  $R^3$  および  $R^4$  のうちの一方は、4 個～22 個 の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^3$  および  $R^4$  のうちの他方は独立して、4 個～22 個 の炭素原子を含むヒドロカルビル基、または水素であり、そして  $R^5$  および  $R^6$  の各々は水素である、請求項 1 に記載の組成物。

#### 【請求項 4】

$R^3 \sim R^6$  で置換されている各環において、独立して、 $n$  は、0 または 1 であり、 $R^3$  および  $R^4$  のうちの一方は、 $-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{R}^7$  であり、ここで  $R^7$  は、8 個～30 個 の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^3$  および  $R^4$  のうちの他方、ならびに  $R^5$  および  $R^6$  の各々は、水素またはメチル基から選択される、請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の組成物。

#### 【請求項 5】

$R^3 \sim R^6$  で置換されている前記各環において、独立して、 $n$  は、0 または 1 であり、そして  $R^3$  が  $-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{R}^7$  であり、ここで  $R^7$  は、8 個～30 個 の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、 $R^6$  がメチル基であり、かつ  $R^5$  が水素であるか、あるいは  $R^4$  が  $-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{R}^7$  であり、ここで  $R^7$  は、8 個～30 個 の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、 $R^5$  がメチル基であり、かつ  $R^6$  が水素であるかのいずれかである、請求項 4 に記載の組成物。

#### 【請求項 6】

$R^3 \sim R^6$  で置換されている各環において、独立して、 $n$  は、0 または 1 であり、 $R^3$  および  $R^4$  のうちの一方は、4 個～22 個 の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^3$  および  $R^4$  のうちの他方は独立して、水素、または 4 個～22 個 の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^5$  および  $R^6$  の各々は水素である、請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の組成物。

## 【請求項 7】

$R^3 \sim R^6$  で置換されている各環において、前記  $R^3$  基と前記  $R^4$  基の炭素原子の合計は、22 であるかまたはそれより少ない、請求項 6 に記載の組成物。

## 【請求項 8】

$R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$  または  $R^4$  のうちの少なくとも 1 つは、少なくとも 8 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基である、請求項 5 または請求項 6 に記載の組成物。

## 【請求項 9】

$n$  は 0 である、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の組成物。

## 【請求項 10】

$n$  は 0 であり、 $R^3$  および  $R^4$  は、これらが結合している炭素と一緒に結合して、ベンゼン環を形成し、該ベンゼン環は、12 個～100 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基  $R^7$  で置換されており、そして  $R^5$  および  $R^6$  は存在しない、請求項 1 または請求項 2 に記載の組成物。

## 【請求項 11】

$R'$  は、8 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基である、請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の組成物。

## 【請求項 12】

$x = y = 2$  であり、そして  $R'$  は 2 - エチルヘキシル基である、請求項 10 に記載の組成物。

## 【請求項 13】

前記組成物中に存在する前記式 (I) の化合物の量は、0.5 重量パーセント～15 重量パーセントである、請求項 1 ～ 12 のいずれか 1 項に記載の組成物。

## 【請求項 14】

前記式 (I) の化合物は、300 ppm～900 ppmまたは 900 ppm～1200 ppmのリンを前記組成物に与えるような量で存在する、請求項 1 ～ 13 のいずれか 1 項に記載の組成物。

## 【請求項 15】

ホウ酸をジオールと反応させてエステルを形成し、そして該エステルをリン酸またはヒドロカルビル置換リン酸のアンモニウム塩と反応させることによって入手可能な化合物と、潤滑粘度の油とを含有する組成物であって、該ジオールは：

(i) 式  $R^3(OH)CR^6 - (CH_2)_n - CR^5R^4(OH)$  を有する部分エステルジオールであり、ここで  $n$  は、0 または 1 であり、 $R^3$  および  $R^4$  のうちの一方は、 $-CH_2 - O - C(O) - R^7$  であり、 $R^7$  は、8 個～30 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^3$  および  $R^4$  のうちの他方、ならびに  $R^5$  および  $R^6$  の各々は、水素またはメチル基であるか、あるいは

(ii) 式  $R^3(OH)CR^6 - (CH_2)_n - CR^5R^4(OH)$  を有するヒドロカルビル含有ジオールであり、ここで  $n$  は、0 または 1 であり、 $R^3$  および  $R^4$  のうちの一方は、4 個～22 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^3$  および  $R^4$  のうちの他方は独立して、4 個～22 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基、または水素であり、そして  $R^5$  および  $R^6$  の各々は、水素またはメチル基であるか、あるいは

(iii) ヒドロカルビル基で置換された芳香族ジオールであり、該ヒドロカルビル基は、12 個～100 個の炭素原子を含む、組成物。

## 【請求項 16】

前記リン酸またはヒドロカルビル置換リン酸のアンモニウム塩は、式  $[NH_xR'_y]^+ [R^1R^2PO_4]^-$  を有し、ここで  $x + y = 4$  であり、 $x$  は、1 ～ 4 の整数であり、 $y$  は、0 または 1 ～ 3 の整数であり、そして各  $R'$  は独立して、4 個～22 個の炭素原子を有するヒドロカルビル基であり、そして  $R^1$  および  $R^2$  は各々独立して、水素、または 4 個～22 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基である、請求項 15 に記載の組成物。

## 【請求項 17】

請求項 1 ~ 16 のいずれか 1 項に規定される組成物を調製する方法であって、該方法は、式 (I) の化合物を潤滑粘度の油と混合する工程を包含する、方法。

【請求項 18】

潤滑粘度の油の摩耗防止特性および / または摩擦低減特性を改善する方法であって、請求項 17 に記載の方法を包含する、方法。

【請求項 19】

機械デバイスを潤滑する方法であって、該方法は、請求項 1 ~ 18 のいずれか 1 項に記載の組成物を該機械デバイスに供給する工程を包含する、方法。

【請求項 20】

前記機械デバイスは、内燃機関またはドライバインデバイスである、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

潤滑粘度の油を含有する組成物における、摩耗防止剤および摩擦低減剤としての化合物の使用であって、該化合物は、請求項 1 に定義される式 (I) によって表される、使用。

【請求項 22】

前記組成物は、エンジン油またはギヤ油である、請求項 21 に記載の使用。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0159

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0159】

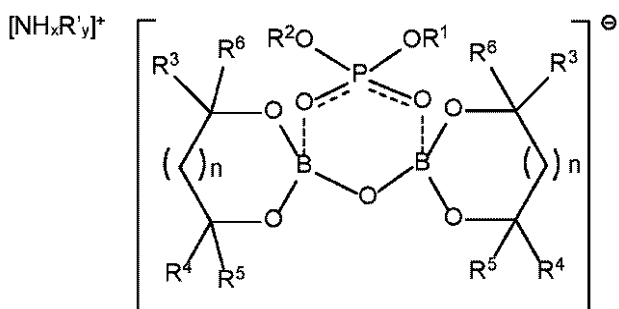
先に言及した書類のそれぞれは、先に具体的に列挙されていても列挙されていなくても、任意の先の特許出願（それから優先権が主張される）を含み、参照によって本明細書に組み込まれる。いかなる文書への言及も、このような文書が従来技術とみなされ、または任意の管轄の当業者の一般知識を構築すると認めるものではない。実施例または別段明確に示されている場合を除き、材料の量、反応条件、分子量、炭素原子数等を特定する本説明におけるすべての数量は、用語「約」によって修飾されると理解されたい。本明細書に記載の量、範囲および比の上限および下限は、独立に組み合わせることができると理解されたい。同様に、本発明の要素ごとの範囲および量は、他の要素のいずれかの範囲または量と一緒に使用することができる。本明細書中で使用される場合、用語「含む」、「含有する」は、代替の実施形態として、「から本質的になる」および「からなる」も包含することを意図される。「から本質的になる」は、考慮中の組成物の基本的特徴および新規特徴に著しく影響を与えない物質の含有を許容する。

一実施形態において、例えば、以下の項目が提供される。

(項目 1)

潤滑粘度の油および式 (I) の化合物：

【化 11】



(I)

を含有する組成物であって、

式 (I) において、 $x + y = 4$  であり、 $x$  は、1 ~ 4 の整数であり、 $y$  は、0 または 1 ~ 3 の整数であり、そして各  $R^1$  は独立して、約 4 個 ~ 約 22 個の炭素原子を有するヒドロカルビル基であり；

$R^1$  および  $R^2$  は各々独立して、水素、または約 4 個 ~ 約 22 個の炭素原子を有するヒドロカルビル基であり、そして

$R^3 \sim R^6$  で置換されている各環において、独立して、

(i)  $n$  は、0 または 1 であり、 $R^3$  および  $R^4$  のうちの一方は、 $-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{R}^7$  であり、ここで  $R^7$  は、約 8 個 ~ 約 30 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^3$  および  $R^4$  のうちの他方、ならびに  $R^5$  および  $R^6$  の各々は、水素またはメチル基から選択されるか；あるいは

(ii)  $n$  は、0 または 1 であり、 $R^3$  および  $R^4$  のうちの一方は、約 4 個 ~ 約 22 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^3$  および  $R^4$  のうちの他方は独立して、約 4 個 ~ 約 22 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基、または水素であり、そして  $R^5$  および  $R^6$  の各々は、水素であるか；あるいは

(iii)  $n$  は 0 であり、 $R^3$  および  $R^4$  は、これらが結合している炭素と一緒に結合して、ベンゼン環を形成し、該ベンゼン環は、約 12 個 ~ 約 100 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基  $R^7$  で置換されており、そして  $R^5$  および  $R^6$  は存在しない、組成物。

(項目 2)

$R^1$  および  $R^2$  のうちの少なくとも一方は、約 4 個 ~ 約 22 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基である、項目 1 に記載の組成物。

(項目 3)

$R^3 \sim R^6$  で置換されている各環において、独立して、 $n$  は、0 または 1 であり、そして

(i)  $R^3$  および  $R^4$  のうちの一方は、 $-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{R}^7$  であり、ここで  $R^7$  は、約 8 個 ~ 約 30 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^3$  および  $R^4$  のうちの他方、ならびに  $R^5$  および  $R^6$  の各々は、水素またはメチル基から選択されるか；あるいは

(ii)  $R^3$  および  $R^4$  のうちの一方は、約 4 個 ~ 約 22 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^3$  および  $R^4$  のうちの他方は独立して、約 4 個 ~ 約 22 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基、または水素であり、そして  $R^5$  および  $R^6$  の各々は水素である、

項目 1 に記載の組成物。

(項目 4)

$R^3 \sim R^6$  で置換されている各環において、独立して、 $n$  は、0 または 1 であり、 $R^3$  および  $R^4$  のうちの一方は、 $-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{R}^7$  であり、ここで  $R^7$  は、約 8 個 ~ 約 30 個、約 8 個 ~ 約 18 個、または約 16 個 ~ 18 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^3$  および  $R^4$  のうちの他方、ならびに  $R^5$  および  $R^6$  の各々は、水素またはメチル基から選択される、前出の項目のいずれか 1 項に記載の組成物。

(項目 5)

$R^3 \sim R^6$  で置換されている前記各環において、独立して、 $n$  は、0 または 1 であり、そして  $R^3$  が  $-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{R}^7$  であり、ここで  $R^7$  は、約 8 個 ~ 約 30 個、約 8 個 ~ 約 18 個、または約 16 個 ~ 18 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、 $R^6$  がメチル基であり、かつ  $R^5$  が水素であるか、あるいは  $R^4$  が  $-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{R}^7$  であり、ここで  $R^7$  は、約 8 個 ~ 約 30 個、約 8 個 ~ 約 18 個、または約 16 個 ~ 18 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、 $R^5$  がメチル基であり、かつ  $R^6$  が水素であるかのいずれかである、項目 4 に記載の組成物。

(項目 6)

$R^3 \sim R^6$  で置換されている各環において、独立して、 $n$  は、0 または 1 であり、 $R^3$  および  $R^4$  のうちの一方は、約 4 個 ~ 約 22 個、または約 4 個 ~ 10 個の炭素原子を含む

ヒドロカルビル基であり、そして  $R^3$  および  $R^4$  のうちの他方は独立して、水素、または約 4 個～約 22 個、または約 4 個～10 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^5$  および  $R^6$  の各々は水素である、項目 1～3 のいずれか 1 項に記載の組成物。

(項目 7)

$R^3 \sim R^6$  で置換されている各環において、前記  $R^3$  基と前記  $R^4$  基の炭素原子の合計は、22 であるかまたはそれより少ない、項目 6 に記載の組成物。

(項目 8)

$R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$  または  $R^4$  のうちの少なくとも 1 つは、少なくとも 8 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基である、項目 5 または項目 6 に記載の組成物。

(項目 9)

$n$  は 0 である、項目 1～8 のいずれか 1 項に記載の組成物。

(項目 10)

$n$  は 0 であり、 $R^3$  および  $R^4$  は、これらが結合している炭素と一緒に結合して、ベンゼン環を形成し、該ベンゼン環は、約 12 個～約 100 個、約 12 個～約 24 個、約 24 個または 35 個～約 48 個、約 48 個または 70 個～100 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基  $R^7$  で置換されており、そして  $R^5$  および  $R^6$  は存在しない、項目 1 または項目 2 に記載の組成物。

(項目 11)

$R'$  は、8 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基である、前出の項目のいずれか 1 項に記載の組成物。

(項目 12)

$x = y = 2$  であり、そして  $R'$  は 2-エチルヘキシル基である、項目 10 に記載の組成物。

(項目 13)

前記組成物中に存在する前記式 (I) の化合物の量は、約 0.5 重量パーセント～約 6 重量パーセントまたは 15 重量パーセントである、前出の項目のいずれか 1 項に記載の組成物。

(項目 14)

前記式 (I) の化合物は、300 ppm～600 ppm または 900 ppm、600 ppm～900 ppm または 900 ppm～1200 ppm のリンを前記組成物に与えるような量で存在する、前出の項目のいずれか 1 項に記載の組成物。

(項目 15)

ホウ酸をジオールと反応させてエステルを形成し、そして該エステルをリン酸またはヒドロカルビル置換リン酸のアンモニウム塩と反応させることによって入手可能な化合物と、潤滑粘度の油とを含有する組成物であって、該ジオールは：

(i) 式  $R^3(OH)CR^6 - (CH_2)_n - CR^5R^4(OH)$  を有する部分エステルジオールであり、ここで  $n$  は、0 または 1 であり、 $R^3$  および  $R^4$  のうちの一方は、 $-CH_2-O-C(O)-R^7$  であり、 $R^7$  は、約 8 個～約 30 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^3$  および  $R^4$  のうちの他方、ならびに  $R^5$  および  $R^6$  の各々は、水素またはメチル基であるか、あるいは

(ii) 式  $R^3(OH)CR^6 - (CH_2)_n - CR^5R^4(OH)$  を有するヒドロカルビル含有ジオールであり、ここで  $n$  は、0 または 1 であり、 $R^3$  および  $R^4$  のうちの一方は、約 4 個～約 22 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基であり、そして  $R^3$  および  $R^4$  のうちの他方は独立して、約 4 個～約 22 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基、または水素であり、そして  $R^5$  および  $R^6$  の各々は、水素またはメチル基であるか、あるいは

(iii) ヒドロカルビル基で置換された芳香族ジオールであり、該ヒドロカルビル基は、約 12 個～約 100 個の炭素原子を含む、

組成物。

(項目 16)

前記リン酸またはヒドロカルビル置換リン酸のアンモニウム塩は、式  $[NH_xR'_y]$

$^{+} [ R^1 R^2 P O_4 ]^{-}$ を有し、ここで  $x + y = 4$  であり、 $x$  は、1 ~ 4 の整数であり、 $y$  は、0 または 1 ~ 3 の整数であり、そして各  $R^i$  は独立して、約 4 個 ~ 約 22 個の炭素原子を有するヒドロカルビル基であり、そして  $R^1$  および  $R^2$  は各々独立して、水素、または約 4 個 ~ 約 22 個の炭素原子を含むヒドロカルビル基である、項目 15 に記載の組成物。

( 項目 17 )

項目 1 ~ 16 のいずれか 1 項に規定される組成物を調製する方法であって、該方法は、式 ( I ) の化合物を潤滑粘度の油と混合する工程を包含する、方法。

( 項目 18 )

潤滑粘度の油の摩耗防止特性および / または摩擦低減特性を改善する方法であって、項目 17 に記載の方法を包含する、方法。

( 項目 19 )

機械デバイスを潤滑する方法であって、該方法は、項目 1 ~ 18 のいずれか 1 項に記載の組成物を該機械デバイスに供給する工程を包含する、方法。

( 項目 20 )

前記機械デバイスは、内燃機関またはドライブラインデバイスである、項目 19 に記載の方法。

( 項目 21 )

潤滑粘度の油を含有する組成物における、摩耗防止剤および摩擦低減剤としての化合物の使用であって、該化合物は、式 ( I ) によって表される、使用。

( 項目 22 )

前記組成物は、エンジン油またはギヤ油である、項目 21 に記載の使用。