

【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26年8月7日 (2014.8.7)

【公表番号】特表2013-506747(P2013-506747A)

【公表日】平成25年2月28日 (2013.2.28)

【年通号数】公開・登録公報2013-010

【出願番号】特願2012-532553(P2012-532553)

【国際特許分類】

C 1 0 M 169/04 (2006.01)

C 1 0 M 107/38 (2006.01)

C 1 0 M 105/74 (2006.01)

C 1 0 M 137/16 (2006.01)

C 1 0 M 105/70 (2006.01)

C 1 0 M 133/40 (2006.01)

C 1 0 M 105/56 (2006.01)

C 1 0 M 133/32 (2006.01)

C 1 0 N 20/04 (2006.01)

C 1 0 N 30/06 (2006.01)

C 1 0 N 30/10 (2006.01)

C 1 0 N 30/12 (2006.01)

C 1 0 N 40/00 (2006.01)

【 F I 】

C 1 0 M 169/04

C 1 0 M 107/38

C 1 0 M 105/74

C 1 0 M 137/16

C 1 0 M 105/70

C 1 0 M 133/40

C 1 0 M 105/56

C 1 0 M 133/32

C 1 0 N 20:04

C 1 0 N 30:06

C 1 0 N 30:10

C 1 0 N 30:12

C 1 0 N 40:00 Z

【誤訳訂正書】

【提出日】平成26年6月23日 (2014.6.23)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

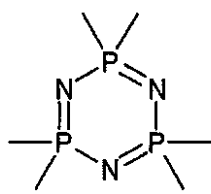
【請求項 1】

真空ポンプを潤滑するための潤滑剤組成物の使用であって、前記潤滑剤組成物が、

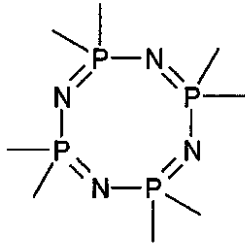
(A) 少なくとも 1 つの (ペル) フルオロポリオキシアルキレン鎖 (鎖 R_F) を含む
少なくとも 1 つの非官能性 (ペル) フルオロポリエーテル油 (非官能性 P F P E 油) と、

(B) 次式 (I) または (I I) :

【化 1】



(I)



(II)

を有する 1 つまたはそれ以上の環式部分を含み、前記環式部分が、1 つまたはそれ以上のリン原子に結合した、少なくとも 1 つの（ペル）フルオロポリオキシアルキレン鎖（鎖 R'_F ）を含む少なくとも 1 つの置換基を含む、少なくとも 1 つの環式ホスファゼン化合物 [化合物（P）] と、

（C）少なくとも 1 つの（ペル）フルオロポリオキシアルキレン鎖（鎖 R'_F ）と、少なくとも 1 つの単環式芳香環を含む少なくとも 1 つの官能基とを含み、前記芳香環が、N、O および S から選択される 1 つまたはそれ以上のヘテロ原子を含むかまたは含まず、水素原子とは異なる 1 つまたはそれ以上の置換基を含むかまたは含まない、化合物（P）とは異なる少なくとも 1 つの官能性（ペル）フルオロポリエーテル誘導体（官能性 PFPE 誘導体）と

を含み、

前記官能性 PFPE 誘導体が、次式（V）



（式中、

- R_F は、（ペル）フルオロポリオキシアルキレン鎖（鎖 R'_F ）であり、

- T および T' は、互いに等しいか、または異なって、

i) 少なくとも 1 つの単環式芳香環を含む少なくとも 1 つのエーテル、チオエーテル、エステルまたはアミン基を含む官能性末端基であって、前記芳香環が、N、O および S から選択される 1 つまたはそれ以上のヘテロ原子を含むかまたは含まず、水素原子とは異なる 1 つまたはそれ以上の置換基を含むかまたは含まない、官能性末端基、

ii) フッ素原子、塩素原子を含み、および、1 つまたはそれ以上の塩素原子を含むかまたは含まない $C_1 \sim C_3$ （ペル）フルオロアルキル基から選択される非官能性末端基から選択されるが、ただし、T および T' の少なくとも 1 つは、上記で定義された官能性末端基であり、

- W_1 および W_2 は、互いに等しいか、または異なって、独立して、フッ素原子または

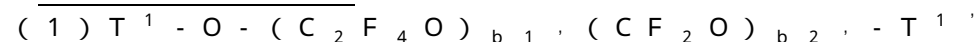
- CF_3 基を表し、

- p_1 および p_1' は、互いに等しいか、または異なって、独立して、1 ~ 3 に含まれる整数である）

に対応する、使用。

【請求項 2】

前記潤滑剤組成物中の前記非官能性 PFPE 油が、

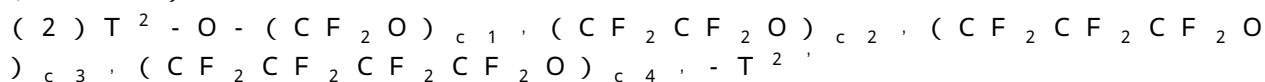


（式中：

- T^1 および $T^{1'}$ は、互いに等しいか、または異なって、独立して、 $-CF_3$ 、 $-C_2F_5$ および $-C_3F_7$ 基から選択され、

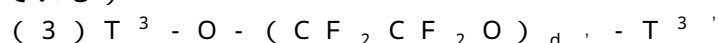
- b_1 および b_2 は、互いに等しいか、または異なって、独立して、 b_1' / b_2' の比率が 0.1 ~ 5 に含まれ、そして $(b_1' + b_2')$ の合計が 5 ~ 250 に含まれるような 0 以上の整数であり、 b_1 および b_2 が両方とも 0 とは異なる場合、異なる繰り返し単位が、前記ペルフルオロポリオキシアルキレン鎖に沿って一般に統計学的に分

布している)



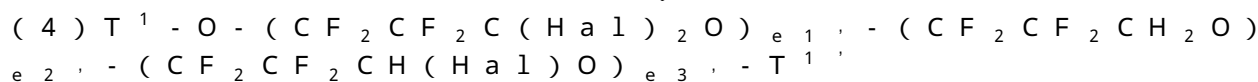
(式中:

- T^2 および $T^{2'}$ は、互いに等しいか、または異なって、独立して、 $-CF_3$ 、 $-CF_2F_5$ 、 $-CF_3F_7$ 、 $-CF_4F_9$ 、 $-CF_2Cl$ 、 $-CF_2CF_2Cl$ 基から選択され、
- $c1'$ 、 $c2'$ 、 $c3'$ および $c4'$ は、互いに等しいか、または異なって、独立して、数平均分子量が 700 ~ 100000 に含まれるような 0 以上の整数であり、
- $c2' / c1'$ の比率は 2 ~ 20 に含まれ、
- $(c3' + c4') / (c1' + c2' + c3' + c4')$ の比率は 0.05 ~ 0.2 に含まれ、
- $c1' / (c1' + c2' + c3' + c4')$ の比率は 0.05 ~ 0.4 に含まれ、 $c1'$ 、 $c2'$ 、 $c3'$ および $c4'$ の少なくとも 2 つが 0 とは異なる場合、異なる繰り返し単位が、前記ペルフルオロポリオキシアルキレン鎖に沿って一般に統計学的に分布している)



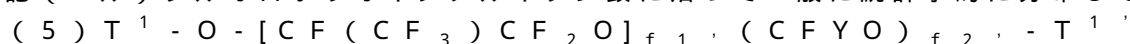
(式中:

- T^3 および $T^{3'}$ は、互いに等しいか、または異なって、独立して、 $-CF_2F_5$ および $-CF_3F_7$ 基から選択され、
- d' は、5 ~ 250 に含まれる整数である)



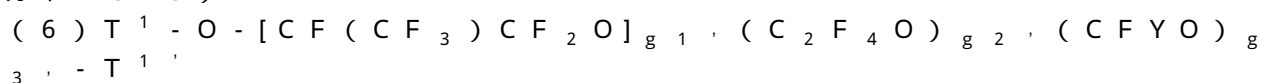
(式中:

- T^1 および $T^{1'}$ は、互いに等しいか、または異なって、上記で定義されたものと同じ意味を有し、
- Hal は、それぞれ、等しいか、または異なって、フッ素および塩素原子から選択されるハロゲンであり、
- $e1'$ 、 $e2'$ および $e3'$ は、互いに等しいか、または異なって、独立して、 $(e1' + e2' + e3')$ の合計が 5 ~ 250 に含まれるような 0 以上の整数であり、 $e1'$ 、 $e2'$ および $e3'$ の少なくとも 2 つが 0 とは異なる場合、異なる繰り返し単位が前記(ペル)フルオロポリオキシアルキレン鎖に沿って一般に統計学的に分布している)



(式中:

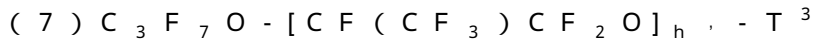
- T^1 および $T^{1'}$ は、互いに等しいか、または異なって、上記で定義されたものと同じ意味を有し、
- Y は、それぞれ、等しいか、または異なって、フッ素原子または $-CF_3$ 基から選択され、
- $f1'$ および $f2'$ は、互いに等しいか、または異なって、独立して、 $f1' / f2'$ の比率が 20 ~ 1000 に含まれ、そして $(f1' + f2')$ の合計が 5 ~ 250 に含まれるような 0 以上の整数であり、 $f1'$ および $f2'$ の両方が 0 とは異なる場合、異なる繰り返し単位が、前記ペルフルオロポリオキシアルキレン鎖に沿って一般に統計学的に分布している)



(式中:

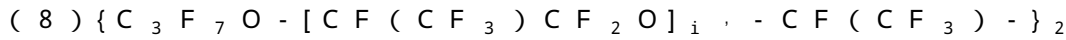
- T^1 および $T^{1'}$ は、互いに等しいか、または異なって、上記で定義されたものと同じ意味を有し、
- Y は、それぞれ、等しいか、または異なって、上記で定義されたものと同じ意味を有し、
- $g1'$ 、 $g2'$ および $g3'$ は、互いに等しいか、または異なって、独立して、 $(g$

$1' + g_2' + g_3'$) の合計が 5 ~ 250 に含まれるような 0 以上の整数であり、 g_1' 、 g_2' および g_3' の少なくとも 2 つが 0 とは異なる場合、異なる繰り返し単位が、前記ペルフルオロポリオキシアルキレン鎖に沿って一般に統計学的に分布している)



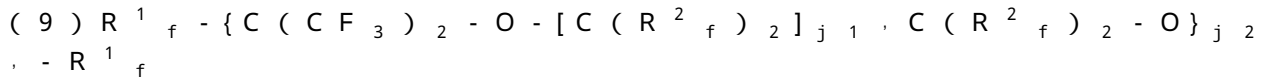
(式中:

- T^3 は、上記で定義されたものと同じ意味を有し、
- h' は、5 ~ 250 に含まれる整数である)



(式中:

- i' は、2 ~ 250 に含まれる整数である)



(式中:

- R^1_f は、それぞれ、等しいか、または異なって、 $C_1 \sim C_6$ ペルフルオロアルキル基であり、
- R^2_f は、それぞれ、等しいか、または異なって、フッ素原子および $C_1 \sim C_6$ ペルフルオロアルキル基から選択され、
- j_1' は、1 または 2 に等しく、
- j_2' は、5 ~ 250 に含まれる整数である)

から選択される請求項 1 に記載の使用。

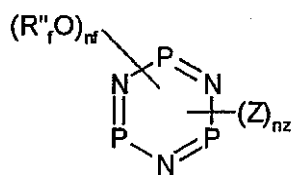
【請求項 3】

2 つ以上の非官能性 P F P E 油の混合物が前記潤滑剤組成物に使用される請求項 1 または 2 に記載の使用。

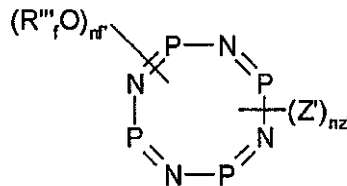
【請求項 4】

前記潤滑剤組成物中の前記環式ホスファゼン化合物 [化合物 (P)] が、次式 (I - B) または (II - B) に対応する請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の使用。

【化 2】



(I-B)



(II-B)

{ 式中、

- R''_f および R'''_f は、互いに等しいか、または異なって、独立して、

(i) Y がフッ素原子または $-CF_3$ 基である $-CFYO-$ 、

(ii) Y が上記で定義されたものと同じ意味を有する $-CF_2CFYO-$ 、

(iii) $-CF_2CF_2CF_2O-$ 、

(iv) $-CF_2CF_2CF_2CF_2O-$

から選択される 1 つまたはそれ以上の繰り返し単位を含む (ペル) フルオロポリオキシアルキレン鎖を表わし、

前記繰り返し単位は、前記 (ペル) フルオロポリオキシアルキレン鎖に沿って一般に統計学的に分布しており、

- Z および Z' は、互いに等しいか、または異なって、独立して、式 $-O^-M^+$ [式中、M は、水素、一価金属、および式 $-NR_1R_2R_3R_4$ (式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 のそれぞれは、独立して、水素原子、またはフッ素化されているかもしくはフッ素化されていない $C_1 \sim C_{12}$ 炭化水素基である) を有するアンモニウム基から選択される] の極性基、あるいは式 $-O^-)_2M'^{2+}$ (式中、 M' は、二価金属である) の極性基を表

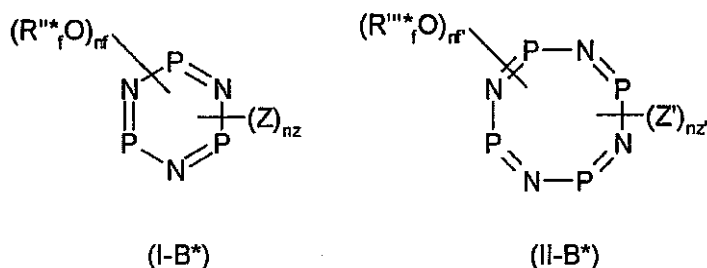
わし、

- n_z は、1 ~ 3 に含まれる整数であり、
- $n_{z'}$ は、1 ~ 4 に含まれる整数であり、
- n_f は、 $n_z + n_f$ が 6 に等しくなるような整数であり、
- $n_{f'}$ は、 $n_{z'} + n_{f'}$ が 8 に等しくなるような整数である }

【請求項 5】

前記潤滑剤組成物中の前記環式ホスファゼン化合物 [化合物 (P)] が、次式 (I - B^{*}) または (II - B^{*})

【化 3】



[式中、

- Z、Z'、 n_z 、 $n_{z'}$ 、 n_f および $n_{f'}$ は、請求項 4 で定義されたものと同じ意味を有し、

- $R'''O$ - および $R'''O$ - は、互いに等しいか、または異なって、式 $T^* - O - (CF_2CF_2O)_p - (CF_2O)_q - CF_2 - CH_2O(CH_2CH_2O)_s -$

(式中、

- T^* は、 $-CF_3$ 、 $-CF_2CF_3$ および $-CF_2CF_2CF_3$ 基から選択され、
- p および q は、 $(p + q)$ の合計が 1 ~ 50 に含まれ、 q / p の比率が 0.1 ~ 1.0 に含まれるような数であり、
- s は 0 ~ 5 に含まれる数である)

を有する (ペル)フルオロポリオキシアルキレン鎖を表わす]

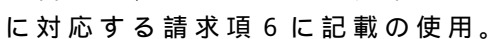
に対応する請求項 4 に記載の使用。

【請求項 6】

前記潤滑剤組成物中の前記環式ホスファゼン化合物 [化合物 (P)] が、次式 (III - B) または (III - B^{ビス})

$$\begin{array}{c}
 \text{CF}_3\text{O}(\text{CF}_2\text{CF}_2\text{O})_{p+1}(\text{CF}_2\text{O})_{q+1}\text{CF}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{P}(\text{O}^-\text{M}^+)=\text{N} \\
 \text{CF}_3\text{O}(\text{CF}_2\text{CF}_2\text{O})_{p2}(\text{CF}_2\text{O})_{q2}\text{CF}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{P}=\text{N} \\
 \text{CF}_3\text{O}(\text{CF}_2\text{CF}_2\text{O})_{p'3}(\text{CF}_2\text{O})_{q'3}\text{CF}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{P}=\text{N}-\text{OCH}_2\text{CF}_2(\text{OCF}_2)_{q'4}(\text{OCF}_2\text{CF}_2)_{p'4}\text{OCF}_3 \\
 \text{OCH}_2\text{CF}_2(\text{OCF}_2)_{q'5}(\text{OCF}_2\text{CF}_2)_{p'5}\text{OCF}_3
 \end{array}$$

(III-B)



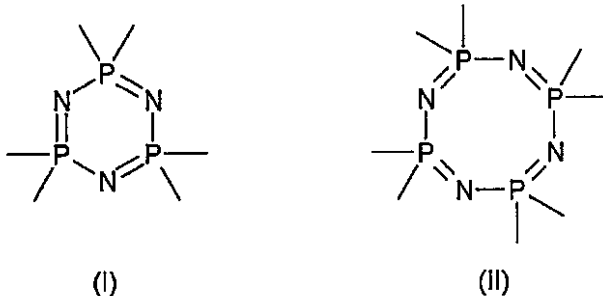
【請求項 8】

前記潤滑剤組成物中の少なくとも 1 つの環式ホスファゼン化合物 [化合物 (P)] が、前記非官能性 P F P E 油の重量に対して、0 . 3 重量 % ~ 5 重量 % の範囲の量で含まれ、そして化合物 (P) とは異なる少なくとも 1 つの官能性 P F P E 誘導体が、前記非官能性 P F P E 油の重量に対して、2 重量 % ~ 6 重量 % の範囲の量で含まれる請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の使用。

【請求項 9】

(A) 少なくとも 1 つの (ペル) フルオロポリオキシアルキレン鎖 (鎖 R_F) を含む少なくとも 1 つの非官能性 (ペル) フルオロポリエーテル油 (非官能性 P F P E 油) と、
(B) 次式 (I) または (II) :

【化 5】

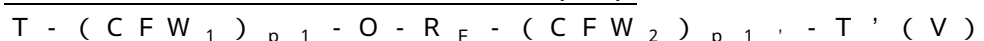


を有する 1 つまたはそれ以上の環式部分を含み、前記環式部分が、1 つまたはそれ以上のリン原子に結合した、少なくとも 1 つの (ペル) フルオロポリオキシアルキレン鎖 (鎖 R'_F) を含む少なくとも 1 つの置換基を含む、少なくとも 1 つの環式ホスファゼン化合物 [化合物 (P)] と、

(C) 少なくとも 1 つの (ペル) フルオロポリオキシアルキレン鎖 (鎖 R'_F) と、少なくとも 1 つの単環式芳香環を含む少なくとも 1 つの官能基とを含み、前記芳香環が、N、O および S から選択される 1 つまたはそれ以上のヘテロ原子を含むかまたは含まず、水素原子とは異なる 1 つまたはそれ以上の置換基を含むかまたは含まない、化合物 (P) とは異なる少なくとも 1 つの官能性 (ペル) フルオロポリエーテル誘導体 (官能性 P F P E 誘導体) と

を含み、

前記官能性 P F P E 誘導体が、次式 (V)



(式中、

- R_F は、(ペル) フルオロポリオキシアルキレン鎖 (鎖 R'_F) であり、

- T および T' は、互いに等しいか、または異なって、

i) 少なくとも 1 つの単環式芳香環を含む少なくとも 1 つのエーテル、チオエーテル、エステルまたはアミン基を含む官能性末端基であって、前記芳香環が、N、O および S から選択される 1 つまたはそれ以上のヘテロ原子を含むかまたは含まず、水素原子とは異なる 1 つまたはそれ以上の置換基を含むかまたは含まない、官能性末端基、

i i) フッ素原子、塩素原子を含み、および、1 つまたはそれ以上の塩素原子を含むかまたは含まない C₁ ~ C₃ (ペル) フルオロアルキル基から選択される非官能性末端基から選択されるが、ただし、T および T' の少なくとも 1 つは、上記で定義された官能性末端基であり、

- W₁ および W₂ は、互いに等しいか、または異なって、独立して、フッ素原子または

- C F₃ 基を表し、

- p₁ および p₁' は、互いに等しいか、または異なって、独立して、1 ~ 3 に含まれる整数である)

に対応する、真空ポンプ用潤滑剤組成物。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】0062
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【0062】

実施例 1

非官能性 P F P E 油 (3) を、非官能性 P F P E 油 (3) の 0 . 5 重量 % の化合物 (P 1) および 非官能性 P F P E 油 (3) の 5 重量 % の官能性 P F P E 誘導体 (1) と混合することによって、潤滑剤組成物を調製した。前記潤滑剤組成物の熱酸化安定性試験の結果を下記表 1 に示す。

【誤訳訂正 3】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】0063
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【0063】

比較例 1 C

非官能性 P F P E 油 (3) を 非官能性 P F P E 油 (3) の 0 . 5 重量 % の化合物 (P 1) と混合することによって、組成物を調製した。前記組成物の熱酸化安定性試験の結果を下記表 1 に示す。

【誤訳訂正 4】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】0064
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【0064】

比較例 2 C

非官能性 P F P E 油 (3) を 非官能性 P F P E 油 (3) の 5 重量 % の官能性 P F P E 誘導体 (1) と混合することによって、組成物を調製した。前記組成物の熱酸化安定性試験の結果を下記表 1 に示す。

【誤訳訂正 5】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】0067
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【0067】

実施例 2

非官能性 P F P E 油 (1) を、非官能性 P F P E 油 (3) の 3 重量 % の化合物 (P 1) および 非官能性 P F P E 油 (3) の 3 重量 % の官能性 P F P E 誘導体 (1) と混合することによって、潤滑剤組成物を調製した。前記潤滑剤組成物のトライボロジー試験および 150 における蒸発速度定数 [(蒸発した潤滑剤 mm^3 / 曝露表面積 mm^2) \cdot 時間] ([*]) の結果を下記表 2 に示す。

【誤訳訂正 6】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】0068
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【0068】

実施例 3

非官能性 P F P E 油 (2) を、非官能性 P F P E 油 (3) の 3 重量 % の化合物 (P 1)

および非官能性 P F P E 油 (3) の 3 重量 % の官能性 P F P E 誘導体 (1)と混合することによって、潤滑剤組成物を調製した。前記潤滑剤組成物のトライボロジー試験および 150 における蒸発速度定数 $[(\text{蒸発した潤滑剤 mm}^3 / \text{曝露表面積 mm}^2) \cdot \text{時間}] ([*])$ の結果を下記表 2 に示す。

【誤訳訂正 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0069

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0069】

実施例 4

非官能性 P F P E 油 (4) を、非官能性 P F P E 油 (3) の 3 重量 % の化合物 (P 1) および非官能性 P F P E 油 (3) の 3 重量 % の官能性 P F P E 誘導体 (1)と混合することによって、潤滑剤組成物を調製した。前記潤滑剤組成物のトライボロジー試験および 150 における蒸発速度定数 $[(\text{蒸発した潤滑剤 mm}^3 / \text{曝露表面積 mm}^2) \cdot \text{時間}] ([*])$ の結果を下記表 2 に示す。

【誤訳訂正 8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0070

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0070】

比較例 3 C

非官能性 P F P E 油 (2) を非官能性 P F P E 油 (3) の 3 重量 % の化合物 (P 1)と混合することによって、組成物を調製した。前記組成物のトライボロジー試験および 150 における蒸発速度定数 $[(\text{蒸発した潤滑剤 mm}^3 / \text{曝露表面積 mm}^2) \cdot \text{時間}] ([*])$ の結果を下記表 2 に示す。例 3 C の組成物で実施した熱酸化安定性試験では、本発明の実施例 4 の潤滑剤組成物に対して、分解までの誘導時間の実質的な減少を示した。

【誤訳訂正 9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0071

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0071】

比較例 4 C

非官能性 P F P E 油 (2) を非官能性 P F P E 油 (3) の 3 重量 % の官能性 P F P E 誘導体 (1)と混合することによって、組成物を調製した。前記組成物のトライボロジー試験および 150 における蒸発速度定数 $[(\text{蒸発した潤滑剤 mm}^3 / \text{曝露表面積 mm}^2) \cdot \text{時間}] ([*])$ の結果を下記表 2 に示す。例 4 C の組成物で実施した熱酸化安定性試験では、本発明の実施例 4 の潤滑剤組成物に対して、分解までの誘導時間の実質的な減少を示した。