

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-534782

(P2005-534782A)

(43) 公表日 平成17年11月17日(2005.11.17)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

**C10M 169/04**  
**C10M 101/02**  
**C10M 133/44**  
**C10M 135/32**  
**C10M 159/08**

F 1

C10M 169/04  
C10M 101/02  
C10M 133/44  
C10M 135/32  
C10M 159/08

テーマコード(参考)

4 H 1 O 4

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-526808 (P2004-526808)  
(86) (22) 出願日 平成15年7月29日 (2003.7.29)  
(85) 翻訳文提出日 平成17年3月23日 (2005.3.23)  
(86) 國際出願番号 PCT/EP2003/008352  
(87) 國際公開番号 WO2004/015043  
(87) 國際公開日 平成16年2月19日 (2004.2.19)  
(31) 優先権主張番号 60/401,299  
(32) 優先日 平成14年8月6日 (2002.8.6)  
(33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 396023948  
チバ スペシャルティ ケミカルズ ホーリデイニング インコーポレーテッド  
Ciba Specialty Chemicals Holding Inc.  
スイス国, 4057 バーゼル, クリベツ  
クシュトラーセ 141  
(74) 代理人 100068618  
弁理士 菊 経夫  
(74) 代理人 100104145  
弁理士 宮崎 嘉夫  
(74) 代理人 100080908  
弁理士 館石 光雄  
(74) 代理人 100093193  
弁理士 中村 喬夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】鉛の腐食防止剤を含有するエンジンオイル

## (57) 【要約】

【課題】鉛腐食防止剤を含有するエンジンオイルの提供

【解決手段】一定の1, 2, 4-トリアゾール金属脱活剤を含む配合されたエンジンオイルは、ベアリングのような鉛のエンジン部品に対してとりわけ非攻撃的である。一定の1, 2, 4-トリアゾール化合物の包含は、硫黄含有の添加剤及び植物油由来の摩擦改善剤のような腐食性添加剤の併用を許容すると同時に、ASTM D4485規格に合致させる。

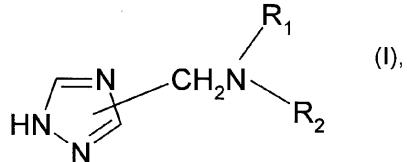
## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

鉛に対して非攻撃的であるエンジンオイル組成物であって、前記組成物は、

- a ) ベース流体
- b ) 式 ( I )

## 【化 1】



10

で表される少なくとも 1 種の化合物、及び

c ) 鉛に対して攻撃的であり、及び抗酸化剤、耐磨耗剤、分散剤、界面活性剤、消泡剤、粘度指数向上剤、銅不動態化剤、防錆剤、流動点降下剤、乳化破壊剤及び摩擦改善剤からなる群より選択された少なくとも 1 種のオイル添加剤を含み、

式中、R<sub>1</sub>及びR<sub>2</sub>は同じであるか又は異なり、及び炭素原子数 1 ないし 20 のアルキル基、炭素原子数 3 ないし 20 のアルケニル基、炭素原子数 5 ないし 12 のシクロアルキル基、炭素原子数 7 ないし 13 のアラルキル基又は炭素原子数 6 ないし 10 のアリール基を表すか、又はR<sub>1</sub>及びR<sub>2</sub>は各々の結合する窒素原子と一緒に 5 - 、 6 - 又は 7 - 員環ヘテロ環残基を形成してもよく、又はR<sub>1</sub>及びR<sub>2</sub>は式



(式中、

X は O 、 S 又は N を表し、

R<sub>3</sub> は水素原子又は炭素原子数 1 ないし 20 のアルキル基を表し、

R<sub>4</sub> は炭素原子数 1 ないし 12 のアルキレン基を表し、

n は 0 であるか又は 1 ないし 6 の整数である。)

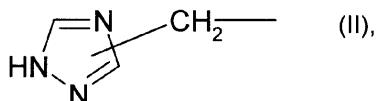
20

30

で表される基を表すか、

又は R<sub>1</sub> 及び R<sub>2</sub> の一方は式

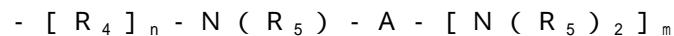
## 【化 2】



で表される基を表し、

又は R<sub>2</sub> が式 ( II ) で表される基を表し、そして R<sub>1</sub> が式

40



(式中、

m は 0 又は 1 であり、及び m が 0 である場合には A は式 ( II ) で表される基を表し、及び m が 1 である場合には A はアルキレン基又は炭素原子数 6 ないし 10 のアリーレン基を表し、そして R<sub>5</sub> は式 ( II ) で表される基を表す。) で表される基を表し、

成分 ( b ) を含まない場合は、前記エンジンオイル組成物は ASTM D 6594 試験にしたがって測定して鉛がおよそ 100 ppm を超えているところの組成物。

50

**【請求項 2】**

前記式(Ⅰ)で表される化合物は、1-(又は4)-(ジメチルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジエチルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-イソプロピルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-n-ブチルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-n-ヘキシルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-イソオクチルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-(2-エチルヘキシル)アミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-n-オクチルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-n-デシルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-n-ドデシルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-n-オクタデシルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-n-エイコシルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-[ジ-(プロペ-2'-エニル)アミノメチル]トリアゾール、1-(又は4)-[ジ-(ブテ-2'-エニル)アミノメチル]トリアゾール、1-(又は4)-[ジ-(エイコセ-2'-エニル)アミノメチル]トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-シクロヘキシルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-ベンジルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(4'-モルホリノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(1'-ピロリジノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(1'-ペリジノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-[(2',2"-ジヒドロキシエチル)アミノメチル]トリアゾール、1-(又は4)-(ジブトキシプロピル-アミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジブチルチオプロピル-アミノメチル)トリアゾール、N,N-ビス-(1-又は4-トリアゾリルメチル)ラウリルアミン、N,N-ビス-(1-又は4-トリアゾリルメチル)オレイルアミン、N,N,N',N'-テトラ(1-又は4-トリアゾリルメチル)エタノールアミン及びN,N,N',N'-テトラ(1-又は4-トリアゾリルメチル)エチレンジアミンからなる群より選択される請求項1記載の組成物。  
10 20

**【請求項 3】**

前記式(Ⅰ)で表される化合物は、1-(ジ-イソオクチルアミノメチル)-1,2,4-トリアゾール又は1-(ジ-(2-エチルヘキシル)アミノメチル)-1,2,4-トリアゾールである請求項1記載の組成物。前記成分(b)は、エンジンオイルの重量に基づきおよそ0.01ないしおよそ1.0重量%存在する請求項1記載の組成物。  
30

**【請求項 4】**

前記成分(b)は、エンジンオイルの重量に基づきおよそ0.02ないしおよそ0.5重量%存在する請求項1記載の組成物。

**【請求項 5】**

前記成分(b)は、エンジンオイルの重量に基づきおよそ0.03ないしおよそ0.3重量%存在する請求項1記載の組成物。

**【請求項 6】**

前記成分(c)の添加剤は、抗酸化剤、耐磨耗剤、界面活性剤、銅不動態化剤及び摩擦改善剤からなる群より選択される請求項1記載の組成物。  
40

**【請求項 7】**

前記成分(c)の添加剤は、硫黄含有の抗酸化剤、硫黄含有の耐磨耗剤、硫黄含有の銅不動態化剤及び植物油由来の摩擦改善剤からなる群より選択される請求項1記載の組成物。

**【請求項 8】**

前記成分(c)の添加剤は、フェノチアジン抗酸化剤及び植物油由来の摩擦改善剤からなる群より選択される請求項1記載の組成物。

**【請求項 9】**

(a)ベース流体及び(c)鉛に対して攻撃的であり、及び抗酸化剤、耐磨耗剤、分散剤、界面活性剤、消泡剤、粘度指数向上剤、銅不動態化剤、防錆剤、流動点降下剤、乳化破  
50

壊剤及び摩擦改善剤からなる群より選択される少なくとも1種のオイル添加剤を含むエンジンオイル組成物の存在下にある鉛部品の腐食を防止する方法であって、該方法は、(b)請求項1に記載の少なくとも1種の式(I)で表される化合物を前記エンジンオイル組成物に配合することからなり、ここで該エンジンオイル組成物は、成分(b)を含まない場合は、ASTM D 6594試験にしたがって測定して鉛があよそ100ppmを超えていける方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本発明は、鉛に対して非攻撃的であるエンジンオイル(エンジン流体)組成物に関する。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

特許文献1は、機能液に対する金属奪活剤を開示している。

特許文献2は、潤滑剤中の鉛ペイントの析出の防止に有益な組成物を開示している。

##### 【0003】

エンジンオイルの規格は、性能要件としてより厳しくなっており、そして新規の配合物がこれら新しい規格に合致するように開発下にある。エンジンオイルの規格はASTM D 4485に定義されている。

##### 【0004】

開発下にある新規エンジンオイル配合物は、一定の添加剤化学物質からなる。これら添加剤化学物質の多くは鉛に対して腐食性である。一定の有利な添加剤を使用することにより現在のエンジンオイルの規格に合致させながら、鉛の腐食に対する規格にもまた合致させることは配合者にとって困難である。

##### 【0005】

1994年以後、すべてのディーゼルオイルは、ASTM D 4485に定義され、及びASTM D 5968(125にて実施)又はASTM D 6594(135にて実施)のどちらか一方にしたがって測定される鉛の腐食の規格に合致することが要求されている。エンジンオイルの性能に対するASTM D 4485標準規格(ASTM D 4485 Standard Specification for Performance of Engine Oils)は、ASTM D 5968によるAPIカテゴリーCF-4及びCG-4のために60ppmの、及びASTM D 6594によるカテゴリーCH-4のために120ppmの最大許容鉛腐食水準を示している。

##### 【特許文献1】米国特許第4,734,209号明細書

##### 【特許文献2】米国特許第4,491,527号明細書

#### 【発明の開示】

##### 【発明が解決しようとする課題】

##### 【0006】

例えば、鉛の腐食を引き起こす配合されたエンジンオイルの一定の成分は、一定の界面活性剤、耐磨耗剤、摩擦改善剤及び抗酸化剤を含む。多くのそのような望ましい添加剤化学物質は、エンジンオイル配合物を鉛の腐食に対する工業規格に合致させないため、使用に失格である。

##### 【0007】

例えば、鉛に対して攻撃的であり、及びそうでなければエンジンオイル中の使用に失格である望ましい添加剤化学物質は、硫黄含有の添加剤及び一定の植物油由来の摩擦改善剤を含む。

##### 【課題を解決するための手段】

##### 【0008】

10

20

30

40

50

一定の 1 , 2 , 4 - トリアゾール金属奪活剤が、鉛、例えばペアリングのような鉛のエンジン部品に対してとりわけ非攻撃的であることが驚くべきことに分った。本発明に記載されたエンジンオイルは A S T M D 4485 に定義されるディーゼル潤滑剤規格の腐食防止性能要件に合致している。

この鉛の腐食の問題は一般的に、他の型の潤滑剤、例えばターピン油及び圧媒油においては問題ではない。

#### 【 0 0 0 9 】

本発明のエンジンオイルはディーゼル油及び万能油である。万能油は、ディーゼル油及び乗用車油の両方を含む。エンジンオイルは内燃機関において、例えば、オットー、ディーゼル、2ストローク、ワンケル又は軌道型のエンジンが取り付けられた自動車において 10 例えれば使用される。

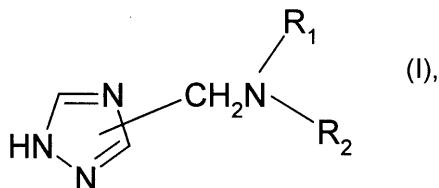
#### 【 発明を実施するための最良の形態 】

#### 【 0 0 1 0 】

具体的には、本発明は、鉛に対して非攻撃的であるエンジンオイル組成物であって、前記組成物は、

- a ) ベース流体
- b ) 式 ( I )

#### 【 化 1 】



で表される少なくとも 1 種の化合物、及び

c ) 鉛に対して攻撃的であり、及び抗酸化剤、耐磨耗剤、分散剤、界面活性剤、消泡剤、粘度指数向上剤、銅不動態化剤、防錆剤、流動点降下剤、乳化破壊剤及び摩擦改善剤からなる群より選択された少なくとも 1 種のオイル添加剤を含み、

式中、  $\text{R}_1$  及び  $\text{R}_2$  は同じであるか又は異なり、及び炭素原子数 1 ないし 20 のアルキル基、炭素原子数 3 ないし 20 のアルケニル基、炭素原子数 5 ないし 12 のシクロアルキル基、炭素原子数 7 ないし 13 のアラルキル基又は炭素原子数 6 ないし 10 のアリール基を表すか、又は  $\text{R}_1$  及び  $\text{R}_2$  は各々の結合する窒素原子と一緒に 5 - 、 6 - 又は 7 - 員環ヘテロ環残基を表し、又は  $\text{R}_1$  及び  $\text{R}_2$  は式 30



( 式中、

$\text{X}$  は O 、 S 又は N を表し、

$\text{R}_3$  は水素原子又は炭素原子数 1 ないし 20 のアルキル基を表し、

$\text{R}_4$  は炭素原子数 1 ないし 12 のアルキレン基を表し、

$n$  は 0 であるか又は 1 ないし 6 の整数である。 )

で表される基を表すか、

又は  $\text{R}_1$  及び  $\text{R}_2$  の一方は式

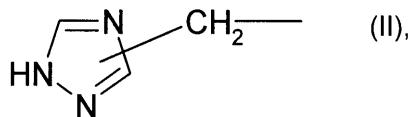
10

20

30

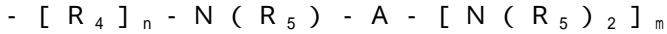
40

## 【化2】



で表される基を表し、

又は  $R_2$  が式 (I I) で表される基を表し、そして  $R_1$  が式



(式中、

$m$  は 0 又は 1 であり、及び  $m$  が 0 である場合には  $A$  は式 (I I) で表される基を表し、及び  $m$  が 1 である場合には  $A$  はアルキレン基又は炭素原子数 6 ないし 10 のアリーレン基を表し、そして  $R_5$  は式 (I I) で表される基を表す。) で表される基を表し、

成分 (b) を含まない場合は、前記エンジンオイル組成物は ASTM D 6594 試験にしたがって測定して鉛がおよそ 100 ppm を超えているところの組成物に関する。

## 【0011】

$R_4$  は例えば、炭素原子数 1 ないし 6 のアルキレン基、例えば炭素原子数 2 又は 3 のアルキレン基である。

数  $n$  は例えば、0、1、2、3、4、5 又は 6 である。

アルキル基は、直鎖状又は枝分れ鎖状であり、及び例えば、メチル基、エチル基、 $n$ -ブロイル基、イソプロピル基、 $n$ -ブチル基、第二ブチル基、 $n$ -ペンチル基、 $n$ -ヘキシリル基、 $n$ -ヘプチル基、 $n$ -オクチル基、2-エチルヘキシリル基、 $n$ -ノニル基、 $n$ -デシル基、 $n$ -ドデシル基、 $n$ -テトラデシル基、 $n$ -ヘキサデシル基、 $n$ -オクタデシル基又は  $n$ -エイコシリル基である。

アルケニル基は、直鎖状又は枝分れ鎖状であり、及び例えばプロペ-2-エニル基、ブテ-2-エニル基、2-メチル-プロペ-2-エニル基、ペンテ-2-エニル基、ヘキサ-2,4-ジエニル基、デセ-10-エニル基又はエイコセ-2-エニル基である。

シクロアルキル基は例えば、シクロペンチル基、シクロヘキシリル基、シクロオクチル基、シクロデシル基、アダマンチル基又はシクロドデシル基である。

アラルキル基は例えば、ベンジル基、2-フェニルエチル基、ベンズヒドリル基又はナフチルメチル基である。

アリール基は例えば、フェニル基又はナフチル基である。

$R_1$  及び  $R_2$  は、それらが結合する窒素原子と一緒にヘテロ環基を形成し、該ヘテロ環基は例えば、モルホリン環基、ピロリジン環基、ピペリジン環基又はパーキドロアゼピン環基である。

アルキレン基は例えば、メチレン基、エチレン基、1:2-又は1:3-ブロピレン基、1:4-ブチレン基、1:6-ヘキシリレン基、1:8-オクチレン基、1:10-デシレン基及び1:12-ドデシレン基を含む。

アリーレン基は例えば、フェニレン基及びナフチレン基を含む。

## 【0012】

本式 (I) で表される具体的な化合物は：1-(又は4)-(ジメチルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジエチルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-イソプロピルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-n-ブチルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-n-ヘキシリルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-イソオクチルアミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-(ジ-(2-エチルヘキシリル)アミノメチル)トリアゾール、1-(又は4)-

10

20

30

40

50

- (ジ - n - オクチルアミノメチル) トリアゾール、1 - (又は4) - (ジ - n - デシルアミノメチル) トリアゾール、1 - (又は4) - (ジ - n - ドデシルアミノメチル) トリアゾール、1 - (又は4) - (ジ - n - オクタデシルアミノメチル) トリアゾール、1 - (又は4) - [ジ - (プロペ - 2' - エニル) アミノメチル] トリアゾール、1 - (又は4) - [ジ - (ブテ - 2' - エニル) アミノメチル] トリアゾール、1 - (又は4) - [ジ - (エイコセ - 2' - エニル) アミノメチル] トリアゾール、1 - (又は4) - (ジ - シクロヘキシリアルアミノメチル) トリアゾール、1 - (又は4) - (ジ - ベンジルアミノメチル) トリアゾール、1 - (又は4) - (ジ - フェニルアミノメチル) トリアゾール、1 - (又は4) - (4' - モルホリノメチル) トリアゾール、1 - (又は4) - (1' - ピロリジノメチル) トリアゾール、1 - (又は4) - (1' - ピペリジノメチル) トリアゾール、1 - (又は4) - (1' - パーヒドロアゼピノメチル) トリアゾール、1 - (又は4) - [(2', 2" - ジヒドロキシエチル) アミノメチル] トリアゾール、1 - (又は4) - (ジブトキシプロピル - アミノメチル) トリアゾール、1 - (又は4) - (ジブチルチオプロピル - アミノメチル) トリアゾール、N, N - ビス - (1 - 又は4 - トリアゾリルメチル) ラウリルアミン、N, N - ビス - (1 - 又は4 - トリアゾリルメチル) オレイルアミン、N, N - ビス - (1 - 又は4 - トリアゾリルメチル) エタノールアミン及びN, N, N', N' - テトラ(1 - 又は4 - トリアゾリルメチル) エチレンジアミンを含む。  
10

式(I)で表される代表的な化合物は例えば、1 - (ジ - イソオクチルアミノメチル) トリアゾールであり、すなわち1 - (ジ - イソオクチルアミノメチル) - 1, 2, 4 - トリアゾールであり、又は1 - (ジ - (2 - エチルヘキシル) アミノメチル) 1, 2, 4 - トリアゾールである。  
20

#### 【0013】

式(I)で表される本化合物は、既知の方法により、例えば開示事項が参照文献としてここに組み込まれている米国特許第4,734,209号明細書に開示されるように調製される。

#### 【0014】

本発明に関するベース流体は、鉱油をベースとした流体(API グループI、II及びIII)、ポリ - オレフィン - PAO類(API グループIV)、エステル(API グループV)、他の合成流体、起源が動物又は植物である天然油、及びそれらの混合物を利用する。ベース流体はエンジンオイル用途における利用のために適切な粘度のものである。  
30

#### 【0015】

式(I)で表される本化合物は、配合されたエンジンオイルの重量に基づき、およそ0.01ないしあよそ1.0重量%の濃度で使用される。例えば、式(I)の化合物はおよそ0.02ないしあよそ0.5重量%；例えば、およそ0.03ないしあよそ0.3重量%；例えばおよそ0.01ないしあよそ0.5又はおよそ0.01ないしあよそ0.3重量%；例えばおよそ0.02ないしあよそ1.0又はおよそ0.02ないしあよそ0.3重量%；例えば、およそ0.03ないしあよそ1.0又はおよそ0.03ないしあよそ0.5重量%である。  
40

#### 【0016】

成分(c)の適切な抗酸化剤は：

1) アルキル化モノフェノール、例えば、2, 6 - ジ - 第三ブチル - 4 - メチルフェノール、2 - ブチル - 4, 6 - ジ - メチルフェノール、2, 6 - ジ - 第三ブチル - 4 - エチルフェノール、2, 6 - ジ - 第三ブチル - 4 - n - ブチルフェノール、2, 6 - ジ - 第三ブチル - 4 - イソ - ブチルフェノール、2, 6 - ジシクロペンチル - 4 - メチルフェノール、2 - (-メチルシクロヘキシル) - 4, 6 - ジメチルフェノール、2, 6 - ジオクタデシル - 4 - メチルフェノール、2, 4, 6 - トリ - シクロ - ヘキシルフェノール、2, 6 - ジ - 第三ブチル - 4 - メトキシメチルフェノール、線状又は側鎖において枝分れ  
50

したノニルフェノール、例えば、2, 6-ジ-ノニル-4-メチルフェノール、2, 4-ジメチル-6-(1'-メチルウンデシ-1'-イル)フェノール、2, 4-ジメチル-6-(1'-メチルヘプタデシ-1'-イル)フェノール、2, 4-ジメチル-6-(1'-メチルトリデシ-1'-イル)フェノール及びそれらの混合物

2) アルキルチオメチルフェノール、例えば、2, 4-ジ-オクチルチオメチル-6-第三ブチルフェノール、2, 4-ジ-オクチルチオメチル-6-メチルフェノール、2, 4-ジ-オクチルチオメチル-6-エチルフェノール又は2, 6-ジ-ドデシルチオメチル-4-ノニルフェノール

3) ヒドロキノン及びアルキル化ヒドロキノン、例えば、2, 6-ジ-第三ブチル-4-メトキシフェノール、2, 5-ジ-第三ブチルヒドロキノン、2, 5-ジ-第三アミルヒドロキノン、2, 6-ジフェニル-4-オクタデシルオキシフェノール、2, 6-ジ-第三ブチルヒドロキノン、2, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシアニソール、3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシアニソール、3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルステアレート又はビス(3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)アジペート

4) トコフェロール、例えば、-、-、-又は-トコフェロール又はそれらの混合物(ビタミンE)

5) ヒドロキシル化チオジフェニルエーテル、例えば、2, 2'-チオビス(6-第三ブチル-4-メチルフェノール)、2, 2'-チオビス(4-オクチルフェノール)、4, 4'-チオビス(6-第三ブチル-3-メチルフェノール)、4, 4'-チオビス(6-第三ブチル-2-メチルフェノール)、4, 4'-チオビス(3, 6-ジ-第二アミルフェノール)又は4, 4'-ビス(2, 6-ジ-メチル-4-ヒドロキシフェニル)ジスルフィド

6) アルキリデンビスフェノール、例えば、2, 2'-メチレンビス(6-第三ブチル-4-メチルフェノール)、2, 2'-メチレンビス(6-第三ブチル-4-エチルフェノール)、2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-(1-メチルシクロヘキシリ)フェノール)、2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-シクロヘキシリフェノール)、2, 2'-メチレンビス(6-ノニル-4-メチルフェノール)、2, 2'-メチレンビス(4, 6-ジ-第三ブチルフェノール)、2, 2'-エチリデンビス(4, 6-ジ-第三ブチルフェノール)、2, 2'-エチリデンビス(6-第三ブチル-4-イソブチルフェノール)、2, 2'-メチレンビス(6-(1-メチルベンジル)-4-ノニルフェノール)、2, 2'-メチレン-ビス(6-(1-ジメチルベンジル)-4-ノニルフェノール)、4, 4'-メチレンビス(2, 6-ジ-第三ブチルフェノール)、4, 4'-メチレンビス(6-第三ブチル-2-メチルフェノール)、1, 1-ビス(5-第三ブチル-4-ヒドロキシ-2-メチルフェニル)ブタン、2, 6-ビス(3-第三ブチル-5-メチル-2-ヒドロキシベンジル)-4-メチルフェノール、1, 1, 3-トリス(5-第三ブチル-4-ヒドロキシ-2-メチルフェニル)-4-メチルフェノール、1, 1-ビス(5-第三ブチル-4-ヒドロキシ-2-メチルフェニル)-3-n-ドデシルメルカプトブタン、エチレングリコールビス(3, 3-ビス(3'-第三ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)ブチレート)、ビス(3-第三ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)ジシクロ-ペンタジエン、ビス(2-(3'-第三ブチル-2'-ヒドロキシ-5'-メチルベンジル)-6-第三ブチル-4-メチルフェニル)テレフタレート、1, 1-ビス-(3, 5-ジメチル-2-ヒドロキシフェニル)ブタン、2, 2-ビス(3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロパン、2, 2-ビス-(5-第三ブチル-4-ヒドロキシ-2-メチルフェニル)-4-n-ドデシルメルカプトブタン又は1, 1, 5, 5-テトラ(5-第三ブチル-4-ヒドロキシ-2-メチルフェニル)ペンタン

7) O-、N-及びS-ベンジル化合物、例えば、3, 5, 3', 5'-テトラ-第三ブチル-4, 4'-ジヒドロキシジベンジルエーテル、オクタデシル-4-ヒドロキシ-3, 5-ジメチルベンジルメルカプトアセテート、トリデシル-4-ヒドロキシ-3, 5-ジ-第三ブチルベンジルメルカプトアセテート、トリス(3, 5-ジ-第三ブチル)

アミン、ビス(4-第三ブチル-3-ヒドロキシ-2,6-ジメチルベンジル)ジチオテレフタレート、ビス(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)スルフィド又はイソオクチル-3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジルメルカプトアセテート

8) ヒドロキシベンジル化マロネート、例えば、ジオクタデシル2,2-ビス(3,5-ジ-第三ブチル-2-ヒドロキシベンジル)マロネート、ジ-オクタデシル2-(3-第三ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルベンジル)-マロネート、ジ-ドデシルメルカプトエチル-2,2-ビス(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)-マロネート又はジ(4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェニル)-2,2-ビス(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)マロネート

9) 芳香族ヒドロキシベンジル化合物、例えば、1,3,5-トリス(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)-2,4,6-トリメチルベンゼン、1,4-ビス(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)-2,3,5,6-テトラメチルベンゼン又は2,4,6-トリス(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)フェノール

10) トリアジン化合物、例えば、2,4-ビスオクチルメルカプト-6-(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシアニリノ)-1,3,5-トリアジン、2-オクチルメルカプト-4,6-ビス(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシアニリノ)-1,3,5-トリアジン、2-オクチルメルカプト-4,6-ビス(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェノキシ)-1,3,5-トリアジン、2,4,6-トリス(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェノキシ)-1,2,3-トリアジン、1,3,5-トリス(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)-イソシアヌレート、1,3,5-トリス(4-第三ブチル-3-ヒドロキシ-2,6-ジメチルベンジル)イソシアヌレート、2,4,6-トリス-(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルエチル)-1,3,5-トリアジン、1,3,5-トリス(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルプロピオニル)ヘキサヒドロ-1,3,5-トリアジン又は1,3,5-トリス(3,5-ジシクロヘキシル-4-ヒドロキシベンジル)イソシアヌレート

11) ベンジルホスホネート、例えば、ジメチル-2,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホネート、ジエチル-3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホネート、ジオクタデシル3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホネート、ジオクタデシル5-第三ブチル-4-ヒドロキシ-3-メチルベンジルホスホネート又は3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホン酸のモノエチルエステルのカルシウム塩

12) アシリアルアミノフェノール、例えば、4-ヒドロキシラウラニリド、4-ヒドロキシステアラニリド又はオクチルN-(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)カルバメート

13) -(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオン酸、-(5-第三ブチル-4-ヒドロキシ-3-メチルフェニル)プロピオン酸、-(3,5-ジシクロヘキシル-4-ヒドロキシフェニル)-プロピオン酸、3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル酢酸又は-(5-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)-3-チアブチル酸と、一価又は多価アルコール、例えば、メタノール、エタノール、n-オクタノール、i-オクタノール、オクタデカノール、1,6-ヘキサンジオール、1,9-ノナンジオール、エチレングリコール、1,2-プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ペニタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、N,N'-ビス(ヒドロキシエチル)オキサルサミド、3-チアウンデカノール、3-チアペンタデカノール、トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロパン、4-ヒドロキシメチル-1-ホスファ-2,6,7-トリオキサビシクロ(2.2.2)オクタン、グリセロール又は例えればヤシ油、菜種油(r a p e s e e d o i l)、ヒマワリ油又は菜種油(c o l z a o i l)の天然トリグリセリドに基づいたエステル交換反応生成物との工

10

20

30

40

50

## ステル

14) - (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオン酸のアミド、例えば、N, N'-ビス(3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルプロピオニル)ヘキサメチレンジアミン、N, N'-ビス(3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルプロピオニル)トリメチレンジアミン又はN, N'-ビス(3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルプロピオニル)ヒドラジン

15) アスコルビン酸(ビタミンC)

16) アミン型抗酸化剤、例えば、N, N'-ジイソプロピル-p-フェニレンジアミン、N, N'-ジ-第二ブチル-p-フェニレンジアミン、N, N'-ビス(1, 4-ジメチルペンチル)-p-フェニレンジアミン、N, N'-ビス(1-エチル-3-メチル-ペンチル)-p-フェニレンジアミン、N, N'-ビス(1-メチル-ヘプチル)-p-フェニレンジアミン、N, N'-ジクロヘキシル-p-フェニレンジアミン、N, N'-ジフェニル-p-フェニレンジアミン、N, N'-ジ(ナフチ-2-イル)-p-フェニレンジアミン、N-イソプロピル-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン、N-(1, 3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン、N-(1-メチルヘプチル)N'-フェニル-p-フェニレンジアミン、N-シクロヘキシル-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン、4-(p-トルエンスルホニアミド)ジフェニルアミン、N, N'-ジメチル-N, N'-ジ-第二ブチル-p-フェニレンジアミン、ジフェニルアミン、N-アリルジフェニルアミン、4-イソプロポキシジフェニルアミン、N-フェニル-1-ナフチルアミン、N-(4-第三オクチルフェニル)-1-ナフチルアミン、N-フェニル-2-ナフチルアミン、オクチル化ジフェニルアミン、例えばp, p'-ジ-第三オクチルジフェニル-アミン、4-n-ブチルアミノフェノール、4-ブチリルアミノフェノール、4-ノナノイルアミノフェノール、4-ドデカノイルアミノフェノール、4-オクタデカノイルアミノフェノール、ジ-(4-メトキシフェニル)-アミン、2, 6-ジ-第三ブチル-4-ジメチルアミノ-メチル-フェノール、2, 4'-ジアミノジフェニルメタン、4, 4'-ジアミノ-ジフェニルメタン、N, N, N', N'-テトラメチル-4, 4'-ジアミノ-ジフェニルメタン、1, 2-ジ((2-メチルフェニル)アミノ)エタン、1, 2-ジ-(フェニルアミノ)プロパン、(o-トリル)ビグアニド、ジ(4-(1', 3'-ジメチルブチル)-フェニル)アミン、第三オクチル化N-フェニル-1-ナフチルアミン、モノ-及びジアルキル化第三ブチル/第三オクチルジフェニルアミンの混合物、モノ-及びジアルキル化ノニルジフェニルアミンの混合物、モノ-及びジアルキル化ドデシルジフェニルアミンの混合物、モノ-及びジアルキル化イソプロピル/イソヘキシルジフェニルアミンの混合物、モノ-及びジアルキル化第三ブチルジフェニルアミンの混合物、2, 3-ジヒドロ-3, 3-ジメチル-4H-1, 4-ベンゾチアジン、フェノチアジン、モノ-及びジアルキル化第三ブチル/第三オクチルフェノチアジンの混合物、モノ-及びジアルキル化第三オクチルフェノチアジンの混合物、N-アリルフェノチアジン、N, N, N', N'-テトラフェニル-1, 4-ジアミノブテ-2-エン、N, N-ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル)ヘキサメチレンジアミン、ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-ピペリジニ-4-イル)セバケート、2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジノ-4-オン又は2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジノ-4-オール、及び

17) 脂肪族又は芳香族ホスフィット、チオジプロピオン酸の又はチオニ酢酸のエステル、又はジチオカルバミン酸又はジチオリン酸の塩、2, 2, 12, 12-テトラメチル-5, 9-ジヒドロキシ-3, 7, 1-トリチアトリデカン又は2, 2, 15, 15-テトラメチル-5, 12-ジヒドロキシ-3, 7, 10, 14-テトラチアヘキサデカンより選択される。

## 【0017】

成分(c)の適切な耐磨耗剤は:

1) 金属がアルミニウム、鉛、スズ、マンガン、コバルト、ニッケル、亜鉛又は銅であるが、最も頻繁には亜鉛であるジヒドロカルビルジチオホスフェート金属塩。亜鉛塩(ジ

10

20

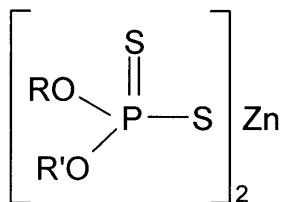
30

40

50

アルキルジチオホスフェート亜鉛)は、

【化3】



(式中、R及びR'は独立して炭素原子数1ないし20のアルキル基、炭素原子数3ないし20のアルケニル基、炭素原子数5ないし12のシクロアルキル基、炭素原子数7ないし13のアラルキル基又は炭素原子数6ないし10のアリール基を表し、例えばR及びR'は独立して炭素原子数1ないし12のアルキル基を表す。) 10  
として表され、  
及び

2) 硫化オレフィン及び植物油、トリトリルホスフェート、トリクレシルホスフェート、塩素化パラフィン、アルキル及びアリールジ-及びトリスルフィド、モノ-及びジアルキルホスフェートのアミン塩、メチルホスホン酸のアミン塩、ジエタノールアミノメチルトリルトリアゾール、ジ(2-エチル-ヘキシル)-アミノメチルトリルトリアゾール、2,5-ジメルカプト-1,3,4-チアシアゾールの誘導体、エチル((ビスイソプロピルオキシホスフィノチオイル)チオ)プロピオネート、トリフェニルチオホスフェート(トリフェニルホスホロチオエート)、トリス(アルキルフェニル)ホスホロチオエート及びそれらの混合物(例えばトリス(イソノニルフェニル)ホスホロチオエート)、ジフェニルモノノニルフェニルホスホロチオエート、イソブチルフェニルジフェニルホスホロチオエート、3-ヒドロキシ-1,3-チアホスフェタン3-オキシドのドデシルアミン塩、トリチオホスホン酸5,5,5-トリス(イソオクチル2-アセテート)、1-(N,N-ビス(2-エチルヘキシル)アミノメチル)-2-メルカプト-1H-1,3-ベンゾチアゾールのような2-メルカプトベンゾチアゾールの誘導体又はエトキシカルボニル5-オクチルジチオカルバメートのような硫黄原子-及び/又はリン原子-及び/又はハロゲン原子-含有化合物 20  
30  
より選択される。

【0018】

成分(c)の適切な分散剤は:

- 1) 高分子量フェノール、アルキレンポリアミン及びホルムアルデヒドのようなアルデヒドの縮合反応生成物であるマンニッヒ塩基
- 2) 有機ヒドロキシ化合物及び/又はアミンとさらに反応させた、オレフィンポリマーとコハク酸アシル化剤(酸、無水物、エステル又はハライド)の反応生成物であるコハク酸をベースとした分散剤及び

3) 高分子量アミド及びヒドロカルビルアシル化剤と多価脂肪族アルコール(グリセロール、ペントエリトリトール又はソルビトールのようなもの)の反応生成物のようなエステル 40  
より選択される。

【0019】

分散される粒子と会合する極性官能基に結合した油溶性の高分子量骨格を大抵含む無灰の(金属を含まない)ポリマー材は、典型的に分散剤として使用される。広く使用される炭化水素骨格材はオレフィンポリマー及びコポリマー、すなわち、-エチレン、プロピレン、ブチレン、イソブチレン、スチレンであり;ポリマーの骨格に組み込まれた他の官能基があってもなくてもよい。アミン、アルコール、アミド又はエステルのような極性材料は、ブリッジを介して骨格に結合される。

【0020】

10

20

30

40

50

成分(c)の適切な分散剤は：有機酸のカルシウム、マグネシウム、バリウム、ナトリウム又はリチウム塩、例えばスルホネート、アルキルフェナート、硫化アルキルフェナート、カルボキシレート、サリチレート、ホスホネート、チオホスホネート及びホスフィネート

より選択される。

塩は中性であってもよいが、又は例えば金属水酸化物又は炭酸塩によりアルカリ性であってもよい。

#### 【0021】

成分(c)の適切な消泡剤は：シリコンオイル、ポリシロキサン及びポリエチレングリコールエーテルより選択される。

10

#### 【0022】

成分(c)の適切な粘度指数向上剤は：ポリイソブチレン、エチレンとプロピレンのコポリマー、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ビニルピロリドン/メタクリレートコポリマー、ポリビニルピロリドン、ポリブテン、オレフィンコポリマー、ステレン/アクリレートコポリマー、ステレン/イソブレンコポリマー、ステレン/イソブタジエンコポリマー、イソブレン/ブタジエンコポリマー及びポリエーテル

より選択される。

#### 【0023】

成分(c)の適切な銅不動態化剤は：

1) ベンゾトリアゾール及びそれらの誘導体、例えば4-又は5-アルキルベンゾトリアゾール(例えばトルトリアゾール)及びその誘導体、4, 5, 6, 7-テトラヒドロベンゾトリアゾール、5, 5'-メチレンビスベンゾトリアゾール；1-(ジ(2-エチルヘキシル)アミノメチル)トルトリアゾール及び1-(ジ-(2-エチルヘキシル)アミノメチル)-ベンゾトリアゾールのようなベンゾトリアゾール又はトルトリアゾールのマンニッヒ塩基；1-(ノニルオキシメチル)-ベンゾトリアゾール、1-(1-ブトキシエチル)-ベンゾトリアゾール又は1-(1-シクロヘキシルオキシブチル)-トルトリアゾールのようなアルコキシアルキルベンゾトリアゾール

20

2) イミダゾール誘導体、例えば4, 4'-メチレンビス(2-ウンデシル-5-メチル-イミダゾール)、ビス((N-メチル)イミダゾリ-2-イル)カルビノールオクチルエーテル

30

3) 硫黄含有のヘテロ環式化合物、例えば2-メルカプトベンゾチアアゾール、2, 5-ジメルカプト-1, 3, 4-チアジアゾール、2, 5-ジメルカプトベンゾチアジアゾール及びそれらの誘導体又は3, 5-ビス(ジ(2-エチルヘキシル)アミノメチル)-1, 3, 4-チアジアゾリノ-2-オン、及び

4) アミノ化合物、例えばサリチリデンプロピレンジアミン、サリチルアミノグアニジン又はそれらの塩

より選択される。

#### 【0024】

成分(c)の適切な防錆剤は：

1) ノニオン性ポリオキシアルキレンポリオール及びそれらのエステル、ポリオキシアルキレンフェノール、有機酸、それらのエステル、金属塩、アミン塩及び無水物、例えばアルキル-及びアルケニルコハク酸及びそれらとアルコール、ジオール又はヒドロキシカルボン酸との部分エステル、アルキル-及びアルケニルコハク酸の部分アミド、ドデシルオキシ酢酸、ドデシルオキシ(エトキシ)酢酸及びそれらのアミン塩のような、4-ノニルフェノキシ酢酸、アルコキシ-及びアルコキシエトキシカルボン酸、又はN-オレオイルサルコシン、ソルビタンモノオレエート、ナフテン酸鉛及びアルケニルコハク酸無水物、例えばドデセニルコハク酸無水物、2-(2-カルボキシエチル)-1-ドデシル-3-メチルグリセロール及びその塩、例えばナトリウム及びトリエタノールアミン塩

40

2) i) 一級、二級又は三級脂肪族又は脂環式アミン及び有機酸又は無機酸のアミン塩、例えば油溶性アルキルアンモニウムカルボキシレート、及びまた1-(N, N-ビス(

50

2 - ヒドロキシエチル) アミノ) - 3 - (4 - ノニルフェノキシ) プロパン - 2 - オール、又は

i i ) ヘテロ環式化合物、例えば：置換されたイミダゾリン又はオキサゾリン、例えば、2 - ヘプタデセニル - 1 - (2 - ヒドロキシエチル) - イミダゾリン

より選択された窒素原子を含有した化合物

3 ) リン含有の化合物、例えばリン酸、リン酸部分エステル又はホスホン酸部分エステルのアミン塩又はジアルキルジチオリン酸亜鉛

4 ) 硫黄含有の化合物、例えばジノニルナフタレン - スルホン酸バリウム、ペトロリウムスルホン酸カルシウム、アルキルチオ - 置換された脂肪族カルボン酸、脂肪族 2 - スルホカルボン酸のエステル又はそれらの塩、及び

5 ) グリセロール誘導体、例えばグリセロールモノオレート、1 - (アルキルフェノキシ) - 3 - (2 - ヒドロキシエチル) グリセロール、1 - (アルキルフェノキシ) - 3 - (2, 3 - ジヒドロキシプロピル) グリセロール又は2 - カルボキシアルキル - 1, 3 - ジアルキルグリセロール

より選択される。

#### 【0025】

成分(c)の適切な流動点降下剤は、ポリメタクリレート及びアルキル化ナフタレン誘導体より選択される。

#### 【0026】

成分(c)の適切な乳化破壊剤は、ポリエーテルポリオール及びジノニルナフタレンスルホネートより選択される。

#### 【0027】

成分(c)の適切な摩擦改善剤は、脂肪酸及びそれらの誘導体、例えば、グリセロールモノオレエートのような脂肪酸の天然エステル、アミド、イミド及びアミン、例えばオレイルアミン、硫黄含有の有機モリブデンジチオカルバメート、硫黄 - リン含有の有機モリブデンジチオホスフェート、分散剤に基づいた硫黄 - 窒素含有の有機モリブデン化合物、モリブデンカルボキシレート塩、モリブデン - アミン錯体、モリブデンアミン / アルコール / アミド錯体及びモリブデンクラスター化合物、テフロン(登録商標)及びモリブデンジスルフィド

より選択される。

#### 【0028】

鉛に対して攻撃的な添加剤は、硫黄含有の抗酸化剤、硫黄含有の耐磨耗剤、硫黄含有の銅不動態化剤又は植物油由来の摩擦改善剤のような抗酸化剤、耐磨耗剤、界面活性剤、銅不動態化剤又は摩擦改善剤である。例えば、鉛に対して攻撃的な硫黄含有の抗酸化剤は、フェノチアジン抗酸化剤である。

#### 【0029】

成分(c)の添加剤は、エンジンオイル組成物に基づき、およそ 0.01 ないしおよそ 10.0 重量 % の範囲において、各々の場合において慣用的な量で添加される。

#### 【0030】

式(I)で表される化合物は、本質的に既知の手法でエンジンオイルに導入され得る。前記化合物はオイル中に易溶性である。要求される比率にて濃縮物を使用するために、対応する流体を用いて希釈され得るいわゆる添加剤マスター・バッチ(パッケージ)を調製することがまた可能である。式(I)で表される化合物は、添加剤パッケージの一部として導入されてもよい。

#### 【0031】

本式(I)で表される化合物を含まない場合、成分(a)及び(c)からなるエンジンオイルは、ASTM D 6594により測定される、ASTM D 4485に定義される鉛の腐食の規格に合致しないか又は該規格に近くなるだけである。すなわち、本式(I)で表される化合物を含まない場合、成分(a)及び(c)からなるエンジンオイルは、ASTM D 6594により測定して、およそ 100 ppm、およそ 120 ppm、およそ

10

20

30

40

50

150 ppm、およそ180 ppm、又はおよそ210 ppmを超える。

【0032】

本発明はまた、(a)ベース流体及び(c)鉛に対して攻撃的であり、及び抗酸化剤、耐磨耗剤、分散剤、界面活性剤、消泡剤、粘度指数向上剤、銅不動態化剤、防錆剤、流動点降下剤、乳化破壊剤及び摩擦改善剤からなる群より選択される少なくとも1種のオイル添加剤を含むエンジンオイル組成物の存在下にある鉛部品の腐食を防止する方法であって、該方法は、(b)少なくとも1種の式(I)で表される化合物を前記エンジンオイル組成物に配合することからなり、ここで、成分(b)を含まない場合においては、該エンジンオイル組成物は、ASTM D 6594試験にしたがって測定して鉛がおよそ100 ppmを超える方法にも関する。

10

【0033】

以下の実施例は、本発明をより詳細に説明する。それらはいかなる形においても本発明を限定するものと解されるべきではない。

【実施例】

【0034】

実施例 135 におけるディーゼルエンジンオイルの腐食性のASTM D 6594評価

本試験においては、銅、鉛、スズ及びリン青銅の4つの金属試験片を、測定された量のエンジンオイル中に浸漬した。オイルを135にて空気を用いて168時間プローした。試験が完了したとき、腐食及び腐食生成物を検出するために、ストレスを与えられたオイルを試験した。使用されたオイル中の銅、鉛及びスズの存在はICPにより測定した。該ストレスを与えられたオイル中に、鉛が50 ppm未満の結果であることが望ましい。

本実施例のベース配合物として、完全に配合した非腐食性のエンジンオイルを使用した。本発明の効果を示すために、摩擦改善剤/腐食防止剤であるグリセロールモノオレエート(GMO)1.0重量%及び硫黄原子を含有した耐磨耗剤/極圧添加剤であるジターノニルトリスルフィド(TPS(登録商標)27)0.5重量%を別々にベース配合物に添加した。これらは、ASTM D 6594につき、式(I)で表される化合物:1-(ジ-(2-エチルヘキシル)アミノメチル)1,2,4-トリアゾール(イルガメット(登録商標)30、チバスペシャルティケミカルズ社)0.2重量%を含む及び含まない両方を試験した。試験中に発生した鉛の腐食に対する結果を以下の表:

20

30

【表1】

	イルガメット30なし	イルガメット30を含有
1) ベース配合物	75 ppm	- - - - -
2) (1) +1.0%GMO	358 ppm	29 ppm
3) (1) +0.5%TPS 27	117 ppm	43 ppm

に示す。

GMO及びTPS 27の両方とも、ベース配合物の腐食を増加させ、ベース配合物を使用に不適なものとさせた。各々の場合において、イルガメット30は、腐食を非常に許容し得る水準にまで有意に低減させた。

40

## 【国際調査報告】

		International Application No PCT/EP 03/08352															
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 C10M141/08 C10M133/44 //((C10M141/08,133:44,135:02,135:04,135:06,135:22),C10N30:10,40:25																	
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																	
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 C10M																	
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched																	
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ, COMPENDEX																	
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category *</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">EP 0 721 979 A (CIBA GEIGY AG) 17 July 1996 (1996-07-17) claims 1,11,18; examples 1,14,17 page 7, line 3 - page 10, line 50</td> <td style="padding: 2px;">1-8</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">US 6 410 490 B1 (ROHRBACH PETER ET AL) 25 June 2002 (2002-06-25) column 2, line 53 - line 65 column 4, line 22 - line 40 column 7, line 34 - line 43 claims 1-5; examples</td> <td style="padding: 2px;">1-9</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">GB 1 111 680 A (SHELL INT RESEARCH) 1 May 1968 (1968-05-01) the whole document</td> <td style="padding: 2px;">1-9</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">----- -/-</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> </tbody> </table>			Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	EP 0 721 979 A (CIBA GEIGY AG) 17 July 1996 (1996-07-17) claims 1,11,18; examples 1,14,17 page 7, line 3 - page 10, line 50	1-8	X	US 6 410 490 B1 (ROHRBACH PETER ET AL) 25 June 2002 (2002-06-25) column 2, line 53 - line 65 column 4, line 22 - line 40 column 7, line 34 - line 43 claims 1-5; examples	1-9	A	GB 1 111 680 A (SHELL INT RESEARCH) 1 May 1968 (1968-05-01) the whole document	1-9		----- -/-	
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.															
X	EP 0 721 979 A (CIBA GEIGY AG) 17 July 1996 (1996-07-17) claims 1,11,18; examples 1,14,17 page 7, line 3 - page 10, line 50	1-8															
X	US 6 410 490 B1 (ROHRBACH PETER ET AL) 25 June 2002 (2002-06-25) column 2, line 53 - line 65 column 4, line 22 - line 40 column 7, line 34 - line 43 claims 1-5; examples	1-9															
A	GB 1 111 680 A (SHELL INT RESEARCH) 1 May 1968 (1968-05-01) the whole document	1-9															
	----- -/-																
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.															
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed																	
Date of the actual completion of the international search  22 January 2004		Date of mailing of the International search report  19.2.2004															
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. 5016 Patenttaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo NL Fax: (+31-70) 340-3018		Authorized officer  Dötterl, E															

		International Application No PCT/EP 03/08352
<b>C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 734 209 A (PHILLIPS EMYR ET AL) 29 March 1988 (1988-03-29) cited in the application the whole document -----	1-9

International Application No. PCT/EP 03/08352

## FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box 1.2

Claims Nos.: -

Present claims 1-9 relate to a product or method defined by references to desirable characteristics or properties, namely:

- "[non]-aggressive towards lead".
- "in the absence of compound (b), the engine oil exceeds about 100 ppm lead as measured according to test ASTM D6594".

The claims cover all compositions and compositions comprising a compound having this characteristic or property, whereas the application provides support within the meaning of Article 6 PCT and disclosure within the meaning of Article 5 PCT for only a very limited number of such compositions. In the present case, the claims so lack support, and the application so lacks disclosure, that a meaningful search over the whole of the claimed scope is impossible.

Independent of the above reasoning, the claims also lack clarity (Article 6 PCT). An attempt is made to define the composition by reference to a result to be achieved. Again, this lack of clarity in the present case is such as to render a meaningful search over the whole of the claimed scope impossible.

Furthermore, present claims 1-9 also relate to an extremely large number of possible compositions and contain so many possible permutations that a lack of clarity and conciseness within the meaning of Article 6 PCT and a lack of disclosure within the meaning of Article 5 PCT arises to such an extent as to render a meaningful search of the claims impossible.

Consequently, the search has been carried out for those parts of the claims which appear to be clear, supported and disclosed, namely those parts relating to the compositions comprising a base oil, an aminomethyl triazole according to formula (I) and, as compound (c), a partial glycerol fatty acid ester or a sulphurised alkane, as disclosed in the examples, (p. 12).

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure. If the application proceeds into the regional phase before the EPO, the applicant is reminded that a search may be carried out during examination before the EPO (see EPO Guideline C-VI, 8.5), should the problems which led to the Article 17(2) declaration be overcome.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/EP 03/08352**Box I. Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
  
  
2.  Claims Nos.: because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:  
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210
  
  
  
3.  Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple Inventions in this international application, as follows:

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
  
  
  
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
  
  
  
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
  
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
 No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No PCT/EP 03/08352						
Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date		
EP 0721979	A	17-07-1996	US 5580482 A AT 216422 T BR 9600084 A CA 2167017 A1 DE 69620657 D1 DE 69620657 T2 EP 0721979 A2 ES 2174045 T3 FI 960120 A JP 8231976 A ZA 9600242 A		03-12-1996 15-05-2002 27-01-1998 14-07-1996 23-05-2002 17-10-2002 17-07-1996 01-11-2002 14-07-1996 10-09-1996 15-07-1996	
US 6410490	B1	25-06-2002	CN 1274743 A EP 1054052 A2 JP 2000351984 A		29-11-2000 22-11-2000 19-12-2000	
GB 1111680	A	01-05-1968	DE 1594621 A1 FR 1502381 A NL 6616840 A		01-10-1970 18-11-1967 02-06-1967	
US 4734209	A	29-03-1988	AU 578274 B2 AU 4039985 A BR 8501583 A CA 1249280 A1 DE 3572974 D1 EP 0160620 A2 GB 2156813 A ,B HK 48490 A JP 2594031 B2 JP 60237077 A SU 1349699 A3 ZA 8502515 A		20-10-1988 10-10-1985 03-12-1985 24-01-1989 19-10-1989 06-11-1985 16-10-1985 29-06-1990 26-03-1997 25-11-1985 30-10-1987 27-11-1985	

## フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup> F I テーマコード(参考)  
// C 1 0 N 30:12 C 1 0 N 30:12  
C 1 0 N 40:25 C 1 0 N 40:25

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100104385  
弁理士 加藤 勉  
(74)代理人 100109690  
弁理士 小野塚 薫  
(74)代理人 100131266  
弁理士 高 昌宏  
(74)代理人 100093414  
弁理士 村越 祐輔  
(74)代理人 100131141  
弁理士 小宮 知明  
(72)発明者 カザン, デイビッド, エライザー  
アメリカ合衆国 ニュージャージー 07666 ティーネック ウインザー ロード 1100  
(72)発明者 ジフランセスコ, サンレイ  
アメリカ合衆国 ニューヨーク 12508 ビーコン ハウランド アベニュー 70  
F ターム(参考) 4H104 BE29C BG17C DA02A DA06C LA06 PA41