

發明專利說明書

2004 13518

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 9212155

※ 申請日期： 92.8.10

※IPC 分類： G10M 14/06

壹、發明名稱：(中文/英文)

對鉛不具侵蝕性之機油

Engine Oils that are non-aggressive towards lead

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

汽巴特用化學品控股公司

Ciba Specialty Chemicals Holding Inc.

代表人：(中文/英文)

1. 漢斯-培特·威特林 / WITTLIN, Hans-Peter

2. 妮可爾·科克 / KERKER, Nicole

住居所或營業所地址：(中文/英文)

瑞士，4057 巴賽爾城，克律貝街 141 號

Klybeckstrasse 141, 4057 Basel, SWITZERLAND

國 籍：(中文/英文)

瑞士 / SWITZERLAND

參、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中文/英文)

大衛·伊萊瑟·雀森 / CHASAN, David Eliezer

住居所地址：(中文/英文)

美國 紐澤西州 07666 緹內克市 溫莎路 1100 號

1100 Windsor Road, Teaneck, NJ 07666, USA

國 籍：(中文/英文)

美國 / USA

2. 姓 名：(中文/英文)

桑瑞·狄法蘭西斯寇 / DIFRANCESCO, Sunray

住居所地址：(中文/英文)

美國 紐約州 10591 希里皮盆地 戈登大道 105 號
105 Gordon Avenue, Sleepy Hollow, NY 10591, USA

國 籍：(中文/英文)

美國 / USA

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利

☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國；2002.08.06；60/401,299

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於對鉛不具侵蝕性之機油（引擎流體）組成物。

【先前技術】

美國專利說明書第 4,734,209 號揭示功能流體所用的金屬去活化劑（deactivators）。

美國專利說明書第 4,491,527 號揭示可用來抑制鉛塗料在潤滑劑中的沈積之組成物。

機油規格在性能要求上變得更為嚴格，且新的調配物都在開發中以期符合此等新規格。機油規格係在 ASTM D 4485 中給予界定。

在開發中的新機油調配物包括某些添加劑化學。許多此等添加劑化學對鉛都具腐蝕性。對於調配師而言難以經由採用某些有益添加劑來符合本機油規格而同時還要符合鉛腐蝕規格。

自 1994 年以來，所有柴油都被要求符合在 ASTM D 4485 中所界定的鉛腐蝕規格且要根據 ASTM D 5968（於 125°C 下運作）或 ASTM D 6594（在 135°C 下運作）任一者予以測量。ASTM D 4485 對機油性能的標準規格指出以 ASTM D 5968 測得對 API 項 CF-4 類和 CG-4 類的最大可容許鉛腐蝕水平為 60ppm 而以 ASTM D 6594 對 CH-4 類則為 120 ppm。

例如，調配機油中會引起鉛腐蝕的某些成分包括某些

清潔劑，抗磨耗劑，摩擦改質劑及抗氧化劑。許多此等合意的添加劑化學會因為促使機油調配物不能符合對鉛腐蝕的限制之工業規格而不合乎所用。

舉例而言，對鉛具侵蝕性且於其他方面不適用於機油中的某些合意添加劑化學包括含硫添加劑及某些植物油衍生的摩擦改質劑。

【發明內容】

頃令人訝異地發現包括某些 1,2,4-三唑金屬去活化劑的調配機油對鉛，例如鉛製引擎零件如軸承，特別不具侵蝕性。根據本發明的機油可符合在 ASTM D 4485 中所定的柴油潤滑劑規格之防腐蝕性能要求。

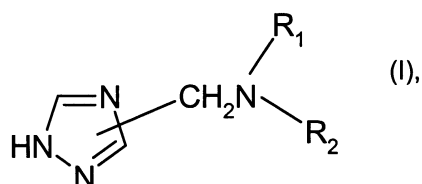
此種鉛腐蝕性議題在其他類型的潤滑劑，例如渦輪機油 (turbine oil) 和液壓油 (hydraulic oil) 中一般並不成問題。

本發明機油為柴油和通用油 (universal oil)。通用油涵蓋柴油和客車用油兩者。機油係用於內燃機中，例如在裝配著奧圖 (Otto)，狄塞爾 (Diesel)，二衝程，汪克爾 (Wankel) 或軌道 (orbital) 型引擎的汽車中者。

更精確地說，本發明係有關一種對鉛不具侵蝕性的機油組成物，該組成物包括

(a) 基底流體，

(b) 至少一種式 (I) 化合物，

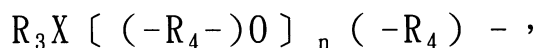


及

(c)至少一種油添加劑，其對鉛具侵蝕性且其係選自由下列所構成的群組之中：抗氧化劑，抗磨耗添加劑，分散劑，清潔劑，消泡添加劑，黏度指數改良劑，銅鈍化劑，銹抑制劑，傾點壓制劑，脫乳化劑和摩擦改質劑，

其中

R_1 和 R_2 為相同或相異者且為 C_1-C_{20} 烷基， C_3-C_{20} 烯基， C_5-C_{12} 環烷基， C_7-C_{13} 芳烷基或 C_6-C_{10} 芳基，或 R_1 與 R_2 及彼等所接著的氮原子一起形成一 5-，6-或 7-員雜環殘基，或 R_1 和 R_2 為下式基。



其中

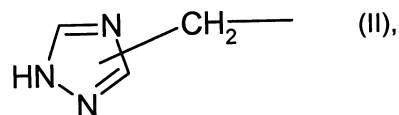
X 為 O，S 或 N，

R_3 為氫或 C_1-C_{20} 烷基，

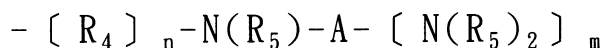
R_4 為 C_1-C_{12} 伸烷基，

n 為 0 或 1 至 6 的整數，

或 R_1 和 R_2 中有一者為式(II)基



或 R_2 為式(II)基且 R_1 為下式基



其中

m 為 0 或 1 且，當 m 為 0 時， A 為式(II)基且，當 m

為 1 時，A 為伸烷基或 C_6-C_{10} 伸芳基且 R_5 為式 (II) 基，且於成分 (b) 不存在時，該機油組成物含有根據檢驗 ASTM D 6594 測量出的超過約 100 ppm 之鉛。

R_4 為例如， C_1-C_6 伸烷基，例如， C_2-C_3 伸烷基。

數 n 為例如 0, 1, 2, 3, 4, 5 或 6。

烷基為直鏈或分枝鏈且為，例如，甲基，乙基，正丙基，異丙基，正丁基，第二丁基，正戊基，正己基，正庚基，正辛基，2-乙基己基，正壬基，正癸基，正十二烷基，正十四烷基，正十六烷基，正十八烷基或正-廿烷基。

烯基為直鏈或分枝鏈且為，例如，丙-2-烯基，丁-2-烯基，2-甲基丙-2-烯基，戊-2-烯基，己-2,4-二烯基，癸-10-烯基或二十碳-2-烯基。

環烷基為，例如，環戊基，環己基，環辛基，環癸基，金剛烷基或環十二烷基。

芳烷基為，例如，苯甲基，2-苯基乙基，二苯甲基或萘甲基。

芳基為，例如，苯基或萘基。

當 R_1 和 R_2 與彼等所接著的氮原子一起形成一雜環基時，該雜環基為，例如，嗎啉，吡咯烷，六氫吡啶或全氫氮雜萘 (perhydroazepine) 環。

伸烷基包括，例如，亞甲基，伸乙基，1:2 或 1:3-伸丙基，1:4-伸丁基，1:6-伸己基，1:8 伸辛基，1:10-伸癸基和 1:12-伸十二烷基。

伸芳基包括，例如，伸苯基和伸萘基。

特定的本發明式(I)化合物包括：

1-(或 4)-(二甲胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二乙胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二異丙胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二正丁胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二正己胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二異辛胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二-(2-乙基己基)胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二-正辛胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二-正癸胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二-正十二烷胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二正十八烷胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二-正廿烷胺基甲基)三唑；1-(或 4)-[二-(丙-2'-烯基)胺基甲基]三唑；1-(或 4)-[二-(丁-2'-烯基)胺基甲基]三唑；1-(或 4)-[二-(廿碳-2'-烯基)胺基甲基]三唑；1-(或 4)-(二環己胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二苯甲胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二苯胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(4'-嗎啉基甲基)三唑；1-(或 4)-(1'-吡咯烷基甲基)三唑；1-(或 4)-(1'-六氫吡啶基甲基)三唑；1-(或 4)-(1'-全氫氮雜萘基甲基)三唑；1-(或 4)-(2', 2"-二羥基乙基)胺基甲基]三唑；1-(或 4)-(二丁氧基丙胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二丁硫基丙胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二丁胺基丙基-胺基甲基)三唑；N, N-雙-(1-或 4-三唑基甲基)月桂胺；N, N-雙-(1-或 4-三唑基甲基)油胺；N, N-雙-(1-或 4-三唑基甲基)乙醇胺及 N, N, N', N'-四-(1-或 4-三唑基甲基)乙二胺。

代表性式(I)化合物為，例如，1-(二-異辛胺基甲基)三唑，亦即 1-(二-異辛胺基甲基)-1, 2, 4-三唑，或為 1-(

二-(2-乙基己基)胺基甲基)-1,2,4-三唑。

本發明式(I)化合物係用已知方法，例如，在美國專利說明書第 4,734,209 號中所揭示者，予以製備，其揭示內容以引用方式併於本文。

根據本發明的基底流體係利用礦油基底流體 (API Group I, II 和 III)，聚- α -烯烴-PAOs (API Group IV)，酯類 (API Group V)，其他合成流體，動物源或植物源的天然油類，及彼等的混合物。該基底流體具有適當黏度以用於機油應用中。

本發明式(I)化合物的使用濃度為以調配機油重量為基準的約 0.01 至約 1.0 重量%。例如，式(I)化合物的含量為從約 0.02 至約 0.5 重量%；例如，從約 0.03 至約 0.3 重量%；例如，從約 0.01 至約 0.5 或從約 0.01 至約 0.3 重量%；例如，從約 0.02 至約 1.0 或從約 0.02 至約 0.3 重量%；例如，從約 0.03 至約 1.0 或從 0.03 至約 0.5 重量%。

適當的成分(c)抗氧化劑為選自下列之中者：

1) 烷基化單苯酚類，例如 2,6-二-第三丁基-4-甲基苯酚，2-丁基-4,6-二甲基苯酚，2,6-二-第三丁基-4-乙基苯酚，2,6-二-第三丁基-4-正丁基苯酚，2,6-二-第三丁基-4-異丁基苯酚，2,6-二-環戊基-4-甲基苯酚，2-(α -甲基-環己基)-4,6-二甲基苯酚，2,6-二-十八烷基-4-甲基苯酚，2,4,6-三-環己基苯酚，2,6-二-第三丁基-4-甲氧基苯酚，線型或側鏈分枝型壬基苯酚，例如 2,6-二-壬基-

4-甲基苯酚，2,4-二甲基-6-(1'-甲基-十一烷-1'-基)苯酚，2,4-二甲基-6-(1'-甲基十七烷-1'-基)苯酚，2,4-二甲基-6-(1'-甲基-十三烷-1'-基)苯酚或彼等的混合物。

2) 烷硫甲基苯酚類，例如 2,4-二-辛硫甲基-6-第三丁基苯酚，2,4-二-辛硫甲基-6-甲基苯酚，2,4-二-辛硫甲基-6-乙基苯酚或 2,6-二-十二烷硫甲基-4-壬基苯酚

3) 氫醌類和烷基化氫醌類，例如 2,6-二-第三丁基-4-甲氧基苯酚，2,5-二-第三丁基氫醌，2,5-二-第三戊基氫醌，2,6-二苯基-4-十八烷氧基苯酚，2,6-二-第三丁基-氫醌，2,5-二-第三丁基-4-羥基茴香醚，3,5-二-第三丁基-4-羥基茴香醚，3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基硬脂酸酯或己二酸雙(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基酯)。

4) 生育酚類，例如 α -， β -， γ -， δ -生育酚或彼等的混合物（維生素 E）。

5) 羥基化硫代二苯基醚，例如 2,2'-硫代雙(6-第三丁基-4-甲基苯酚)，2,2'-硫代雙(4-辛基苯酚)，4,4'-硫代雙(6-第三丁基-3-甲基苯酚)，4,4'-硫代雙(6-第三丁基-2-甲基苯酚)，4,4'-硫代雙(3,6-二-第二戊基苯酚)或 4,4'-雙(2,6-二-甲基-4-羥基苯基)二硫化物。

6) 亞烷基雙酚類，例如 2,2'-亞甲基雙(6-第三丁基-4-甲基苯酚)，2,2'-亞甲基雙(6-第三丁基-4-乙基苯酚)，2,2'-亞甲基雙(4-甲基-6-(α -甲基-環己基)-苯酚)，2,2'-亞甲基雙(4-甲基-6-環己基苯酚)，2,2'-亞甲基-雙(6-壬基-4-甲基苯酚)，2,2'-亞甲基雙(4,6-二-第三

丁基苯酚)，2,2'-亞乙基-雙-(4,6-二-第三丁基苯酚)，2,2'-亞乙基雙(6-第三丁基-4-異丁基苯酚)，2,2'-亞甲基雙(6-(α -甲基苯甲基)-4-壬基苯酚)，2,2'-亞甲基-雙(6- α , α -二甲基-苯甲基)-4-壬基苯酚)，4,4'-亞甲基雙(2,6-二-第三丁基苯酚)，4,4'-亞甲基-雙(6-第三丁基-2-甲基苯酚)，1,1-雙(5-第三丁基-4-羥基-2-甲萘苯基)-丁烷，2,6-雙(3-第三丁基-5-甲基-乙-羥基苯甲基)-4-甲基苯酚，1,1,3-三(5-第三丁基-4-羥基-2-甲基苯基)丁烷，1,1-雙(5-第三丁基-4-羥基-2-甲基-苯基)-3-正十二烷基氫硫基丁烷，乙二醇雙(3,3-雙(3'-第三丁基-4'-羥基苯基)丁酸酯)，雙(3-第三丁基-4-羥基-5-甲基苯基)二環戊二烯，雙(2-(3'-第三丁基-2'-羥基-5'-甲基苯甲基)-6-第三丁基-4-甲基苯基)對苯二甲酸酯，1,1-雙(3,5-二甲基-2-羥基苯基)丁烷，2,2-雙(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙烷，2,2-雙-(5-第三丁基-4-羥基-2-甲基苯基)-4-正十二烷基氫硫基丁烷或1,1,5,5-四(5-第三丁基-4-羥基-2-甲基苯基)-戊烷。

7)O-,N-和S-苯甲基化合物類，例如3,5,3',5'-四-第三丁基-4,4'-二羥基-二苯甲基醚，4-羥基-3,5-二甲基苯甲基氫硫基乙酸十八烷基酯，4-羥基-3,5-二-第三丁基苯甲基氫硫基乙酸十三烷基酯，三-(3,5-二第三丁基)胺，雙(4-第三丁基-3-羥基-2,6-二甲基苯甲基)二硫代對苯二甲酸酯，雙(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯甲基)硫醚或3,5-二-第三丁基-4-羥基-苯甲基氫硫基乙酸異辛酯。

8) 羥基苯甲基化丙二酸酯類，例如 2,2-雙(3,5-二-第三丁基-2-羥基苯甲基)丙二酸二(十八烷基)酯，2-(3-第三丁基-4-羥基-5-甲基苯甲基)-丙二酸二(十八烷基)酯，氫硫基乙基-2,2-雙(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯甲基)-丙二酸二-(十二烷基)酯，或二-(4-(1,1,3,3-四甲基丁基)苯基)-2,2-雙(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯甲基)丙二酸酯

9) 芳族羥基苯甲基化合物，例如 1,3,5-三(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯甲基)-2,4,6-三甲基苯，1,4-雙(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯甲基)-2,3,5,6-四甲基苯或 2,4,6-三-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯甲基)苯酚。

10) 三吡化合物，例如 2,4-二辛基氫硫基-6-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯胺基)-1,3,5-三吡，2-辛基氫硫基-4,6-雙(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯胺基)-1,3,5-三吡，2-辛基氫硫基-4,6-雙(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯氧基)-1,3,5-三吡，2,4,6-三(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯氧基)-1,2,3-三吡，1,3,5-三(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯甲基)-異氰尿酸酯，1,3,5-三(4-第三丁基-3-羥基-2,6-二甲基苯甲基)異氰尿酸酯，2,4,6-三(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基乙基)-1,3,5-三吡，1,3,5-三(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基丙基)六氫-1,3,5-三吡或 1,3,5-三(3,5-二環己基-4-羥基苯甲基)-異氰尿酸酯。

11) 苯甲基膦酸酯類，例如 2,5-二-第三丁基-4-羥基苯甲基膦酸二甲酯，3,5-二-第三丁基-4-羥基苯甲基膦酸二乙酯，3,5-二-第三丁基-4-羥基苯甲基膦酸二-(十八烷

基酯)，5-第三丁基-4-羥基-3-甲基苯甲基膦酸二-(十八烷基酯)或 3,5-二-第三丁基-4-羥基苯甲基膦酸的單乙酯之鈣鹽。

12) 醯胺基苯酚類，例如 4-羥基月桂醯替苯胺，4-羥基硬脂醯替苯胺或 N-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)胺基甲酸辛酯。

13) β -(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙酸， β -(5-第三丁基-4-羥基-3-甲基苯基)丙酸， β -(3,5-二環己基-4-羥基苯基)-丙酸，3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基乙酸或 β -(5-第三丁基-4-羥基苯基)-3-硫雜丁酸與單羥基醇或多羥基醇，例如與甲醇，乙醇，正辛醇，異辛醇，十八烷醇，1,6-己二醇，1,9-壬二醇，乙二醇，1,2-丙二醇，新戊二醇，硫代二乙二醇，二乙二醇，三乙二醇，季戊四醇，三-(羥基乙基)異氰尿酸酯，N,N'-雙(羥基乙基)草醯胺，3-硫雜十一烷醇，3-硫雜十五烷醇，三甲基己二醇，三甲基基丙烷，4-羥基甲基-1-磷雜-2,6,7-三氧雜雙環(2,2,2)辛烷，甘油等的酯類或以例如椰子油，菜籽油，葵花油或菜油 (colza oil) 的天然甘油三酸酯為基底的轉酯化產物。

14) β -(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙酸的醯胺類，例如 N,N'-雙(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基丙醯基)六亞甲基二胺，N,N'-雙(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基丙醯基)三亞甲基二胺或 N,N'-雙(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基丙醯基)脒。

15) 抗壞血酸 (維生素 C)。

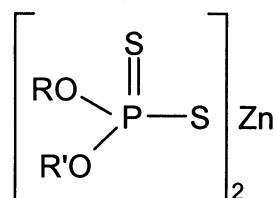
16) 胺類抗氧化劑，例如 N, N'-二異丙基-對-伸苯二胺，N, N'-二-第二丁基-對-伸苯二胺，N, N'-雙(1, 4-二甲基戊基)-對-伸苯二胺，N, N'-雙(1-乙基-3-甲基戊基)-對-伸苯二胺，N, N'-雙(1-甲基庚基)-對-伸苯二胺，N, N'-二環己基-對-伸苯二胺，N, N'-二苯基-對-伸苯二胺，N, N'-二-(蔡-2-基)-對-伸苯二胺，N-異丙基-N'-苯基-對-伸苯二胺，N-(1, 3-二甲基丁基)-N'-苯基-對-伸苯二胺，N-(1-甲基庚基)-N'-苯基-對-伸苯二胺，N-環己基-N'-苯基-對-伸苯二胺，4-(對-甲苯磺醯胺基)二苯基胺，N, N'-二甲基-N, N'-二-第二丁基-對-伸苯二胺，二苯基胺，N-烯丙基二苯基胺，4-異丙氧基-二苯基胺，N-苯基-1-蔡胺，N-(4-第三辛基苯基)-1-蔡胺，N-苯基-2-蔡胺，辛基化二苯基胺，例如 p, p'-二-第三辛基二苯基胺，4-正丁胺基苯酚，4-丁醯胺基苯酚，4-壬醯胺基苯酚，4-十二烷醯胺基苯酚，4-十八烷醯胺基苯酚，二-(4-甲氧基苯基)-胺，2, 6-二-第三丁基-4-二甲胺基-甲基-苯酚，2, 4'-二胺基-二苯基甲烷，4, 4'-二胺基-二苯基甲烷，N, N, N', N'-四甲基-4, 4'-二胺基-二苯基甲烷，1, 2-二-((2-甲基-苯基)-胺基)-乙烷，1, 2-二-(苯胺基)丙烷，(鄰-甲苯基)雙胍，二(4-(1'-3'-二甲基-丁基)-苯基)胺，第三辛基化 N-苯基-1-蔡胺，單一和二-烷基化第三丁基／第三辛基二苯基胺類的混合物，單一和二-烷基化壬基二苯基胺類的混合物，單一和二-烷基化十二烷基二苯基胺類的混合物，單一和

二-烷基化異丙基／異己基二苯基胺類的混合物，單一和二-烷基化第三丁基二苯基胺類的混合物，2,3-二氫-3,3-二甲基-4H-1,4-苯并噻嗪，吩噻嗪，單一和二-烷基化第三丁基／第三辛基吩噻嗪類的混合物，單一和二-烷基化第三辛基吩噻嗪類的混合物，N-烯丙基吩噻嗪，N,N,N',N'-四苯基-1,4-二氨基丁-2-烯，N,N-雙-(2,2,6,6-四甲基六氫吡啶-4-基)六亞甲基二胺，雙-(2,2,6,6-四甲基六氫吡啶-4-基)癸二酸酯，2,2,6,6-四甲基六氫吡啶-4-酮或2,2,6,6-四甲基六氫吡啶-4-醇，及

17) 脂族或芳族亞磷酸酯類，硫代二丙酸酯類或硫代二乙酸酯類，或二硫代胺基甲酸或二硫代磷酸的鹽類，2,2,12,12-四甲基-5,9-二羥基-3,7,1-三硫離十三烷或2,2,15,15-四甲基-5,12-二羥基-3,7,10,14-四硫雜十六烷。

適當的成分(C)抗磨耗添加劑為選自下列之中者：

1) 二烴基二硫代磷酸酯金屬鹽類，此處的金屬為鋁，鉛，錫，錳，鈷，鎳，鋅或銅，不過最常者為鋅。鋅鹽（二硫代磷酸二烷基酯鋅）係表為：



其中 R 和 R' 獨立地表 C₁—C₂₀ 烷基，C₃—C₂₀ 烯基，C₅—C₁₂ 環烷基，C₇—C₁₃ 芳烷基或 C₆—C₁₀ 芳基，例如 R 和 R'

獨立地為 $C_1 - C_{12}$ 烷基，及

2) 含硫-及／或含磷-及／或含鹵素化合物，例如硫化烯烴類及植物油，磷酸三甲苯酯，磷酸三甲苯基酯，氯化石蠟，烷基和芳基二硫醚和三硫醚，單一和二-烷基磷酸酯的胺鹽，甲基磷酸的胺鹽，二乙醇胺基甲基甲苯基三唑，二-(2-乙基己基)-胺基甲基甲苯基三唑，2,5-二氫硫基-1,3,4-噻二唑的衍生物，((二異丙氧基次膦酸基硫鹽基)硫代)丙酸乙酯，硫代磷酸三苯基酯(硫代磷酸三苯酯)，硫代磷酸三(烷基苯基)酯及其混合物(例如，硫代磷酸三(異壬基苯基)酯，硫代磷酸二苯基單壬基苯基酯，硫代磷酸異丁基苯基二苯基酯，3-羥基-1,3-硫雜環磷丁烷 3-氧化物的十二烷胺鹽，三硫代磷酸 5,5,5-三-(異辛基 2-乙酸酯)，2-氫硫基苯并三唑的衍生物，例如 1-(N,N-雙(2-乙基己基)胺基-甲基)-2-氫硫基-1H-1,3-苯并三唑或 5-辛基二硫代胺基甲酸乙氧羰基酯。

適當的成分(C)分散劑為選自下列之中者：

1) Mannich 鹼，其為高分子量苯酚，伸烷基多胺與醛例如甲醛的縮合反應產物

2) 以丁二酸為基底的分散劑，其為烯烴聚合物和丁二酸醯化劑(酸，酸酐，酯或鹵化物)進一步與有機羥基化合物及／或胺反應的反應產物，及

3) 高分子量醯胺類與酯類例如烴基醯化劑和多羥基脂族醇(例如甘油，季戊四醇或山梨醇)的反應產物。

典型地係使用常含有經鍵聯到會與要分散的粒子締合

的極性官能基之油溶性高分子量主鏈的無灰分（無金屬）聚合物物質作為分散劑。常用的烴主鏈物質為烯烴聚合物和共聚物，亦即乙烯，丙烯，丁烯，異丁烯，苯乙烯；於聚合物的主鏈中可摻入或可不再摻入其他官能基。極性物質例如胺類，醇類，醃胺類或酯類係通過橋聯而接著到主鏈上。

適當的成分(C)清潔劑係選自下列之中者：有機酸的鈣鹽，鎂鹽，鋇鹽，鈉鹽或鋰鹽，例如磺酸鹽，烷基酚鹽，硫化烷基酚鹽，羧酸鹽，柳酸鹽，膦酸鹽，硫代膦酸鹽和次膦酸鹽。該等鹽可為中性者或可用，例如金屬氫氧化物或碳酸鹽予以過鹼化。

適當的成分(C)消泡添加劑為選自下列之中者：矽酮油，聚矽氧烷類及聚乙二醇醚類。

適當的成分(C)黏度指數改良劑為選自下列之中者：聚異丁烯，乙烯和丙烯的共聚物，聚丙烯酸酯，聚甲基丙烯酸酯，乙烯基吡咯烷酮／甲基丙烯酸酯共聚物，聚乙烯基吡咯烷酮類，聚丁烯，烯烴共聚物，苯乙烯／丙烯酸酯共聚物，苯乙烯／異戊二烯共聚物，苯乙烯／異丁二烯共聚物，異戊二烯／丁二烯共聚物和聚醚類。

適當的成分(C)銅鈍化劑為選自下列之中者：

1) 苯并三唑類和彼等的衍生物，例如 4-或 5-烷基苯并三唑類（如甲苯并三唑）和其衍生物，4,5,6,7-四氫苯并三唑，5,5'-亞甲基-雙苯并三唑；苯并三唑或甲苯并三唑的 Mannich 鹼，例如 1-(二(2-乙基己基)胺基甲基)甲苯并

三唑和 1-(二-(2-乙基己基)胺基甲基)-苯并三唑；烷氧烷基苯并三唑類，例如 1-(壬氧基甲基)-苯并三唑，1-(1-丁氧基乙基)苯并三唑或 1-(1-環己氧基丁基)-苯并三唑。

2) 咪唑衍生物，例如 4,4'-亞甲基雙(2-十一烷基-5-甲基-咪唑)，雙((N-甲基)咪唑-2-基)甲醇辛基醚

3) 含硫雜環化合物，例如 2-氫硫基苯并噻唑，2,5-二氫硫基-1,3,4-噻二唑，2,5-二氫硫基苯并噻二唑及其衍生物或 3,3-雙(二-(2-乙基己基)胺基甲基)-1,3,4-噻二唑啉-2-酮，及

4) 胺基化合物，例如水楊叉伸丙基二胺，水楊胺基胍或其鹽。

適當的成分(C)銹抑制劑係選自下列之中者：

1) 非離子型聚氧伸烷基多元醇類及彼等的酯類，聚氧伸烷基苯酚類，有機酸，彼等的酯，金屬鹽，胺鹽和酸酐，例如烷基一和烯基丁二酸類及彼等與醇類，二醇類或羥基羧酸的部份酯，烷基-和烯基丁二酸類的部份鹽胺，4-壬基苯氧基乙酸，烷氧基-和烷氧乙氧基-羧酸，例如十二烷氧基乙酸，十二烷氧基(乙氧基)乙酸及彼等的胺鹽，或 N-油鹽基肌胺酸，山梨糖醇酐單油酸酯，環烷酸鉛和烯基丁二酸酐，例如十二烯基丁二酸酐，2-(2-羧基乙基)-1-十二烷基-3-甲基甘油及其鹽，例如鈉鹽和三乙醇胺鹽。

2) 含氮化合物，其係選自下列之中者：

i) 第一，第二或第三脂族或環脂族胺類及有機和無機酸的胺鹽，例如油溶性羧酸烷基銨，以及 1-(N,N-雙(2-

羥基乙基)胺基)-3-(4-壬基苯氧基)丙-2-醇，或

ii)雜環化合物，例如：經取代的咪唑啉類或噁唑啉類，例如，2-十七烯基-1-(2-羥基乙基)-咪唑啉。

3)含磷化合物，例如磷酸胺鹽，磷酸部份酯或二烷基二硫代磷酸鋅

4)含硫化合物，例如二壬基萘磺酸鋇，石油磺酸鈣，經烷硫基取代脂族羧酸，脂族 2-磺基羧酸酯類或其鹽，及

5)甘油衍生物，例如甘油單油酸酯，1-(烷基苯氧基)-3-(2-羥基乙基)甘油，1-(烷基苯氧基)-3-(2,3-二羥基丙基)甘油或 2-羧基烷基-1,3-二烷基甘油。

適當的成分(C)傾點下降劑係選自聚甲基丙烯酸酯類和烷基化萘衍生物之中者。

適當的成分(C)脫乳化劑係選自聚醚多元醇和二壬基萘磺酸酯類之中者。

適當的成分(C)摩擦改質劑係選自下列之中者：脂肪酸和彼等的衍生物，例如天然脂肪酸酯類如甘油單油酸酯，鹽胺，鹽亞胺和胺類，如油胺，含硫有機鉬二硫代胺基甲酸鹽，含硫磷有機鉬二硫代磷酸鹽，含硫-氮有機鉬化合物分散劑，鉬羧酸鹽，鉬-胺錯合物，鉬胺／醇／鹽胺錯合物和鉬簇化合物(molybdenum cluster compounds)，Teflon®和二硫化鉬。

對鉛具侵蝕性的添加劑為抗氧化劑，抗磨耗添加劑，清潔劑，銅鈍化劑或摩擦改質劑，例如含硫抗氧化劑，含硫抗磨耗添加劑，含硫銅鈍化劑或植物油衍生的摩擦改質

劑。例如對鉛具侵蝕性的含硫抗氧化劑為吩噻嗪抗氧化劑。

成分(C)添加劑係以習用量添加，於每一情況中係在以機油組成物為基準的從約 0.01 至約 10.0 重量%範圍內。

式(I)化合物可用本身為已知的方式導到機油內。該等化合物可輕易地溶於油中。也可以製備成所謂的添加劑母體混合物 (master batch) (套組)，其可用對應的流體以彼等所需的速率稀釋到使用濃度。式(I)化合物可作為添加劑套組的部份而導入。

於沒有本發明式(I)化合物的情況中，包括成分(a)和(c)的機油組成物不能符合或只接近符合由 ASTM D 6594 所測量的在 ASTM D 4485 中所定的鉛腐蝕規格。亦即，包括成分(a)和(c)而不含式(I)化合物的機油具有依 ASTM D 6594 所測量的超過約 100ppm，約 120ppm，約 150ppm，約 180ppm 或約 210ppm 的鉛。

本發明也有關一種在包括(a)基底流體和(c)至少一種對鉛具侵蝕性且為選自由下列所構成的群組中之油添加劑：抗氧化劑，抗磨耗添加劑，分散劑，清潔劑，消泡添加劑，黏度指數改良劑，銅鈍化劑，銹抑制劑，傾點下降劑，反乳化劑和摩擦改質劑的機油組成物之存在中防止鉛零件腐蝕之方法，該方法包括在該機油組成物中摻入成分(b)至少一種式(I)化合物，其中在不含成分(b)時，該機油組成物含有以檢驗 ASTM D 6594 測量時超過約 100ppm 的鉛。

【實施方式】

下面的實施例要更詳細地闡明本發明。彼等不可視為要以任何方式來限制本發明。

實施例 在 135°C 對狄塞爾 (Diesel) 機油的 ASTM D 6594 腐蝕性評估

於此檢驗中，係將四種金屬樣品：銅，鉛，錫和磷青銅浸沒在經量取量的機油中。於 135°C 下用空氣泡通該油 168 小時。於此檢驗完成時，檢驗經處理的油以偵檢腐蝕現象和腐蝕產物。使用過的油中，銅，鉛和錫的存在係以 ICP 測量。於加重處理過的油中少許 50ppm 的鉛之結果為合意者。

此實施例中使用經完全調配的非腐蝕機油作為基底調配物。為了證明本發明的效用性，於該基底調配物分開加入 1.0 重量%的摩擦改質劑／腐蝕抑制劑，甘油單油酸酯 (GMO) 和 0.5 重量%的含硫抗磨耗／極壓添加劑，二第三壬基三硫化物 (diternonyltrisulfide) (TPS[®]27)。於有和無 0.2 重量%式(I)化合物：1-(二-(2-乙基己基)胺基甲基)-1,2,4-三唑 (Irgamet[®]30, Ciba Specialty Chem.)，之下以 ASTM D 6594 檢驗此等。下面表中顯示出該檢驗中產生的鉛腐蝕結果：

	無 IRGAMET 30	有 IRGAMET 30
1) 基底調配物	75 ppm	— —
2) (1) 加 1.0% GMO	358 ppm	29 ppm
3) (1) 加 0.5% TPS 27	117 ppm	43 ppm

GMO 和 TPS 27 兩者都增加基底調配物的腐蝕性，使其
不適合所用。於每一情況中，IRGAMET 30 都使腐蝕性明顯
地減低到非常可接受的水平。

伍、中文發明摘要：

包括特定 1,2,4-三唑金屬去活化劑之調配機油對鉛製引擎零件例如軸承特別不具侵蝕性。含有特定 1,2,4-三唑化合物可促成腐蝕添加劑例如含硫添加劑，與植物油衍生摩擦改質劑之共同使用，同時又能符合 ASTM D 4485 的規格。

陸、英文發明摘要：

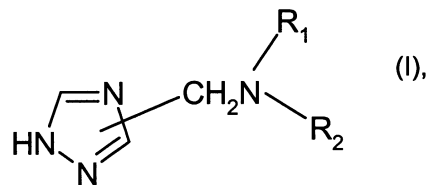
Formulated engine oils that comprise certain 1,2,4-triazole metal deactivators are especially non-aggressive towards lead engine parts such as bearings. The inclusion of certain 1,2,4-triazole compounds allows the co-use of corrosive additives such as sulfur-containing additives and vegetable oil-derived friction modifiers while at the same time meeting ASTM D 4485 specifications.

拾、申請專利範圍：

1. 一種對鉛不具侵蝕性的機油組成物，該組成物包括

(a) 基底流體，

(b) 至少一種式(I)化合物

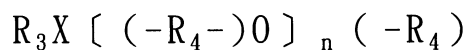


及

(c) 至少一種油添加劑，其對鉛具侵蝕性且其係選自由抗氧化劑，抗磨耗添加劑，分散劑，清潔劑，消泡添加劑，黏度指數改良劑，銅鈍化劑，銹抑制劑，傾點下降劑，反乳化劑和摩擦改質劑所組成的族群中，

其中

R_1 和 R_2 為相同或相異者且為 C_1-C_{20} 烷基， C_3-C_{20} 烯基， C_5-C_{12} 環烷基， C_7-C_{13} 芳烷基或 C_6-C_{10} 芳基，或 R_1 與 R_2 及彼等所接著的氮原子一起形成一 5-，6-或 7-員雜環殘基，或 R_1 和 R_2 為下式基



其中

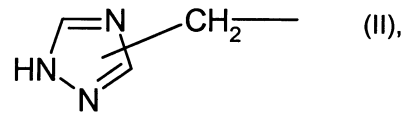
X 為 O，S 或 N，

R_3 為氫或 C_3-C_{20} 烷基，

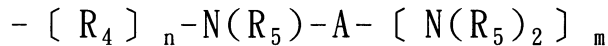
R_4 為 C_1-C_{12} 伸烷基，

n 為 0 或 1 至 6 的整數，

或 R_1 和 R_2 中有一者為式(II)基



或 R_2 為式(II)基且 R_1 為下式基



其中

m 為 0 或 1 且，當 m 為 0 時， A 為式(II)基且，當 m 為 1 時， A 為伸烷基或 $C_6 - C_{10}$ 伸芳基且 R_5 為式(II)基，且於成分(b)不存在時，該機油組成物含有根據檢驗 ASTM D 6594 測量出的超過約 100 ppm 之鉛。

2. 根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中該式(I)化合物係選自由下列所構成的群組之中者：

1-(或 4)-(二甲胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二乙胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二異丙胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二正丁胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二正己胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二異辛胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二-(2-乙基己基)胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二-正辛胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二-正癸胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二-正十二烷胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二-正十八烷胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二-正廿烷胺基甲基)三唑；1-(或 4)-[二-(丙-2'-烯基)胺基甲基]三唑；1-(或 4)-[二-(丁-2'-烯基)胺基甲基]三唑；1-(或 4)-[二-(廿碳-2'-烯基)胺基甲基]三唑；1-(或 4)-(二環己胺基甲基)三唑；

1-(或 4)-(二苯胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二苯胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(4'-嗎福啉基甲基)三唑；1-(或 4)-(1'-吡咯啉基甲基)三唑；1-(或 4)-(1'-六氫吡啶基甲基)三唑；1-(或 4)-(1'-全氫氮雜萘基甲基)三唑；1-(或 4)-(2', 2''-二羥乙基)胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二丁氧基丙胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二丁硫基丙胺基甲基)三唑；1-(或 4)-(二丁胺基丙基-胺基甲基)三唑；N, N-雙-(1-或 4-三唑基甲基)月桂胺；N, N-雙-(1-或 4-三唑基甲基)油胺；N, N-雙-(1-或 4-三唑基甲基)乙醇胺及 N, N, N', N'-四(1-或 4-三唑基甲基)乙二胺。

3．根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中該式(I)化合物為 1-(二-異辛胺基甲基)-1, 2, 4-三唑或 1-(二-(2-乙基己基)胺基甲基)-1, 2, 4-三唑。根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中該成分(b)的含量為以該機油的重量為基準的從約 0.01 至約 1.0 重量％。

4．根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中該成分(b)的含量為以該機油的重量為基準之從約 0.02 至約 0.5 重量％。

5．根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中該成分(b)的含量為以該機油的重量為基準之從約 0.03 至約 0.3 重量％。

6．根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中該成分(c)添加劑係選自由下列所組成的群組之中：抗氧化劑，抗磨耗添加劑，清潔劑，銅鈍化劑和摩擦改質劑。

7．根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中該成分 (c) 添加劑係選自由下列所組成的群組之中：含硫抗氧化劑，含硫抗磨耗添加劑，含硫銅鈍化劑及植物油衍生的摩擦改質劑。

8．根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中該成分 (c) 添加劑係選自由下列所組成的群組之中：吩噻嗪抗氧化劑和植物油衍生的摩擦改質劑。

9．一種在機油組成物之存在中防止鉛零件腐蝕之方法，該組成物包括 (a) 基底流體和 (c) 至少一種對鉛具有侵蝕性之選自抗氧化劑、抗磨耗添加劑、分散劑、清潔劑、消泡添加劑、黏度指數改良劑、銅鈍化劑、銹抑制劑、傾點下降劑、反乳化劑和摩擦改質劑所組成的族群中之油添加劑，該方法包括在該機油組成物中摻入成分 (b) 至少一種根據申請專利範圍第 1 項所述之式 (I) 化合物，其中於不含成分 (b) 時，該機油組成物含有根據試驗 ASTM D 6594 測量所得超過約 100 ppm 的鉛。

拾壹、圖式：

無

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 無 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

無

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無