

(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2005-511815

(P2005-511815A)

(43) 公表日 平成17年4月28日(2005.4.28)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
C 1 O M 111/02	C 1 O M 111/02	4 H 1 0 4
C 1 O M 105/04	C 1 O M 105/04	
C 1 O M 105/06	C 1 O M 105/06	
C 1 O M 105/36	C 1 O M 105/36	
C 1 O M 107/02	C 1 O M 107/02	
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2003-549456 (P2003-549456)	(71) 出願人	502212589
(86) (22) 出願日	平成14年11月22日 (2002.11.22)		エクソンモービル リサーチ アンド エンジニアリング カンパニー
(85) 翻訳文提出日	平成16年5月24日 (2004.5.24)		アメリカ合衆国, ニュージャージー州 O 8801-0900, アナンデイル, ルート 22 イースト, 1545, ピー. オー. ボックス 900
(86) 国際出願番号	PCT/US2002/037490	(74) 代理人	100106596
(87) 国際公開番号	W02003/048276		弁理士 河備 健二
(87) 国際公開日	平成15年6月12日 (2003.6.12)	(72) 発明者	ワードロウ, アンドレア, ブランドフォード
(31) 優先権主張番号	60/340,057		アメリカ合衆国, ニュージャージー州 O 8034, チェリー ヒル, パーニング ツリー ロード 447
(32) 優先日	平成13年11月30日 (2001.11.30)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	10/292,096		
(32) 優先日	平成14年11月12日 (2002.11.12)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 三種の基油の混合物およびそれに基づく潤滑油組成物

(57) 【要約】

本発明は、三種の基材油流体（PAO、アルキル化芳香族および芳香族エステル）の混合物を記載する。これは、酸化防止剤および防錆剤、極圧/耐摩耗剤、金属不活性化剤などの工業用潤滑油添加剤に対する溶解性を、相乗的に向上する。混合物は、また、優れた加水分解安定性に加えて、抗乳化性を劣化することなく、改良された分散性およびデブリ形成に対する耐性を有する。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

混合物の重量に基づいて、
 10重量%以上のポリアルファオレフィン（PAO）流体、
 1重量%以上のアルキル化芳香族流体、および
 1重量%以上の芳香族エステル
 を含むことを特徴とする潤滑基材油混合物。

【請求項 2】

10重量%～98重量%のPAO流体、
 1重量%～59重量%のアルキル化芳香族流体、および
 1重量%～75重量%の芳香族エステル
 を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の潤滑基材油混合物。

10

【請求項 3】

前記PAO流体は、80～85重量%含むことを特徴とする請求項 2 に記載の潤滑基材油混合物。

【請求項 4】

前記アルキル化芳香族流体は、10重量%含むことを特徴とする請求項 2 に記載の潤滑基材油混合物。

【請求項 5】

前記芳香族エステルは、5～8重量%含むことを特徴とする請求項 2 に記載の潤滑基材油混合物。

20

【請求項 6】

前記アルキル化芳香族流体は、1～8個の炭素原子からなる一種以上のアルキル基を有するアルキル化ナフタレンであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の潤滑基材油混合物。

【請求項 7】

前記芳香族エステルは、芳香族酸またはその酸無水物、および3～18個の炭素原子からなる直鎖または分枝脂肪族アルコールの生成物であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の潤滑基材油混合物。

【請求項 8】

前記芳香族酸またはその酸無水物は、フタル酸またはその酸無水物であることを特徴とする請求項 7 に記載の潤滑基材油混合物。

30

【請求項 9】

主要量の潤滑基材油混合物、ならびに
 酸化防止剤、防錆剤、極圧剤および金属不活性化剤からなる群から選択された少なくとも一種の有効量の潤滑油添加剤
 を含み、その際、該潤滑基材油混合物は、混合物の重量に基づいて、10重量%以上のポリアルファオレフィン（PAO）流体、1重量%以上のアルキル化芳香族流体および1重量%以上の芳香族エステルを含むことを特徴とする潤滑油組成物。

【請求項 10】

前記混合物は、
 10重量%～98重量%のPAO流体、
 1重量%～59重量%のアルキル化芳香族流体、および
 1重量%～75重量%の芳香族エステル
 を含むことを特徴とする請求項 9 に記載の潤滑油組成物。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、潤滑基材油混合物に関する。より詳しくは、本発明は、デポジット形成に対する予想外に改良された耐性、潤滑油添加剤および劣化生成物に対する改良された溶解性

50

、ならびに向上された抗乳化性を有する基材油に関する。

【背景技術】

【0002】

一種以上のアルファオレフィンをオリゴメリゼーションすることによって調製された合成潤滑基材油は、周知の商業的に入手可能な物質である。これは、低い流動点および高い粘度指数を有する。これらのポリ-アルファ-オレフィン(PAO)を用いる潤滑油生成物は、典型的には、アルキル化芳香族流体またはポリオールエステルなどのより極性の基材油、またはポリアルキレンタイプの添加剤などのある種の分散剤と組合わされる。

【0003】

アルキル化ナフタレンなどのアルキル化芳香族基流体を、PAO基流体中に含むことにより、改良された加水分解安定性を有する流体混合物が提供される。しかし、依然として、改良された分散性を有する混合物を提供する必要がある。

10

【0004】

ポリアルキレンタイプの添加剤を、PAO基流体中に含むことにより、強化された分散性が提供される。しかし、これらの添加剤は、水との安定なエマルジョンを形成し、またそれらを用いる組成物の加水分解安定性を劣化する。その結果、混合物の使用が、水の進入が問題でない適用に制約される。

【0005】

ポリオールエステルを、PAO基流体中に含むことにより、良好な分散性が提供される。しかし、不十分な加水分解安定性も提供される。

20

【0006】

したがって、本発明の一つの目的は、改良された分散性を、良好な抗乳化性および加水分解安定性と共に有する潤滑油生成物を提供することである。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0007】

簡単にいえば、本発明は、潤滑基材油混合物として有用な合成流体の相乗的組合せである。これは、約10wt%以上のPAO流体、約1wt%以上のアルキル化芳香族流体、および約1wt%以上の芳香族エステルを含む。

【0008】

好ましい実施形態においては、潤滑基材油は、混合物の重量に基づいて、約10wt%～約98wt%のPAO流体、約1wt%～約59wt%のアルキル化芳香族、および約1wt%～約75wt%の芳香族エステルを含む。

30

【0009】

本発明の有利な特徴は、次の詳細な説明から明白となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

出願人は、三種の潤滑基材油流体(すなわちPAO、アルキル化芳香族、および芳香族エステル)の混合物が、酸化防止剤および防錆剤、金属不活性化剤などの潤滑油添加剤に対して、改良された溶解性を有することを発見した。混合物は、また、抗乳化性を劣化することなく、改良された加水分解安定性、分散性、およびデポジット形成に対する耐性を有し、混合物を幅広い工業的用途で有用にする。さらに、本発明の基材油を用いた完全処方潤滑油組成物は、水または湿気が進入する可能性がある用途で用いるのに特に適切である。例えば、複合サイクルタービン、製紙機械、ロッドミル等で用いられる油である。

40

【0011】

本発明の混合基材油混合物には、少なくとも約10wt%のPAO流体が含まれる。一般に、混合物は、混合物の全重量を基準として、約10wt%～約98wt%のPAO流体を含むであろう。好ましくは、混合物は、60wt%～95wt%を含み、より好ましくは80wt%～85wt%を含む。

50

【0012】

PAO流体およびその調製は、技術的に周知である。本発明を実施するに際して適切なそれらのPAOは、 $C_2 \sim$ 約 $C_{3.2}$ アルファオレフィンから誘導されるであろう。 $C_8 \sim$ 約 $C_{1.6}$ アルファオレフィンが好ましい。典型的には、PAOは、約3 cSt \sim 約300 cSt (100)の範囲の粘度を有するであろう。好ましいPAO粘度は、勿論、混合物に用いられる他の成分の性質および量、ならびに潤滑基材油混合物の予定された最終用途などの要件によるであろう。

【0013】

本発明の基材油混合物には、また、アルキル化ベンゼン、ナフタレン、アントラセン、ビフェニル等などのアルキル化芳香族化合物が含まれる。PAOと同様に、アルキル化芳香族およびその調製方法は、技術的に周知である。適切なアルキル化芳香族は、1 \sim 約8個の炭素原子からなる一種以上の短鎖アルキル基を有するものである。好ましいアルキル芳香族は、約3 cSt \sim 約300 cSt (100)の範囲の粘度を有するであろう。アルキル化芳香族は、全混合物の約1 \sim 約59 wt%であろう。好ましくは約5 wt% \sim 約35 wt%、より好ましくは約10 wt%である。

10

【0014】

本発明の基材油混合物には、また、芳香族エステル流体が含まれる。フタレートエステル(モノおよびジエステル)、ポリオールエステル、および本発明の混合物に適切なS、N、およびOを含む末端を有するエステルなどの通常の潤滑油級芳香族エステルは、商業的に入手可能な物質である。これは、典型的には、有機酸またはその無水物を直鎖または分枝アルコールと反応させることによって形成される。これらのエステルは、約4 cSt \sim 約30 cSt (100)の範囲の粘度を有する。一般に、基材油混合物で用いられる芳香族エステルの量は、全混合物の約1 wt% \sim 約75 wt%、好ましくは約2 wt% \sim 約25 wt%であろう。約5 wt% \sim 8 wt%がより好ましい。

20

【0015】

本発明の基材油混合物の有利な特徴は、ヘテロ環防錆剤、酸化防止剤、耐摩耗剤、腐食防止剤等などの添加剤を可溶化するその能力である。基材油混合物で用いるのに適切な酸化防止剤の中では、アミンおよびフェノールタイプの酸化防止剤が特に言及される。適切な耐摩耗剤には、アルキル化トリフェニルホスフェート、ホスホロファイト、ジオルガノジチオカルバメート等が含まれる。

30

【0016】

次の実施例および比較例により、さらに、本発明の多くの利点が説明される。

【実施例】

【0017】

[実施例1]

本発明にしたがって、84 wt%のPAO(6 cSt@100)、10 wt%のアルキル芳香族(アルキル化ナフタレン)流体(5 cSt@100)、および6 wt%のエステル流体(ジソオクチルフタレート)を含む基材油を用い、基材油を次の添加剤と混合することによって完全処方潤滑油組成物(処方A)を調製した。すなわち、

40

(1) ヒンダードフェノールおよびジフェニルアミンタイプの酸化防止剤(1:1) 0.4 wt%、

(2) ブチル化トリフェニルホスフェートタイプの耐摩耗剤 1.5 wt%、および

(3) 無灰防錆剤 0.1 wt%

である。

組成物は、くもりおよび凝集のいかなる徴候もなしに、100で16週間維持された。くもりおよび凝集は、勿論、添加剤の不溶解性を表す。

【0018】

対照的に、6 cSt(100)のPAO、ジソデシルフタレートエステル20 wt%、および実質的の同量の処方Aと類似タイプの添加剤を含む商業的に入手可能な組成物は、6週間後に、僅かなくもり、および中程度の凝集を示した。

50

【0019】

図1は、試験結果を図示し、また本発明の基材油が潤滑油添加剤に対して有する改良された溶解性を示す。

【0020】

[実施例2]

本発明の基材油のデポジット抑制性を、商業的に入手可能な潤滑油組成物(比較例2)に対して、実施例1の処方A、および比較例2を、シンシナティ機械油サーマル試験Aに付すことによって比較した。比較例2の組成物は、PAO基流体、典型的な添加剤、および1.0wt%の分散剤を有した。主題の結果を図2に図示する。判るであろうように、主題の条件下で、処方Aは優れた低デポジット形成性を示した。さらに、試験温度を、275°Fから168時間後の350°Fに上昇することによって、試験が修正された際には、試料の目視結果から、処方Aは、はるかにより低いデポジット形成性を有したことが示された。

10

【0021】

[実施例3]

実施例1の処方A、および市販潤滑油組成物(比較例3)を、ASTM-D1401抗乳化性試験に付した。比較例3は、1.0wt%のポリアルキレン分散剤を含むPAO基潤滑油であった。試験結果を図3に示す。

【0022】

判るであろうように、本発明の基材油を用いる処方Aは、完全な水分離性を10分以内に示した。処方Aは、勿論、抗乳化剤を含まなかった。

20

【0023】

[実施例4]

この実施例は、本発明の二種の基材油(AおよびB)の酸化および加水分解安定性(ASTM D943 TOST寿命試験によって測定される)を、二種の他の基材油(CおよびD)と比較する。基材油Aは、80wt%のPAO(6cSt@100)、10wt%のアルキル化ナフタレン(5cSt@100)、および6wt%のエステル流体(ジソオクチルフタレート)を含んだ。基材油Bは、エステルがジトリデシルフタレートおよびテレフタレートエステルの50:50混合物であった点で、処方Aと異なった。

【0024】

基材油CおよびDは、AおよびBと同じPAOを用いた。Cのアルキル化芳香族流体は、AおよびBにおける同じであり、一方、Dのエステルは、トリメリテート(トリメリット酸)エステルであった。

30

【0025】

試験結果を図4に示す。

【0026】

判るであろうように、AおよびBは、Cより30%長い寿命を示す。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】図1は、市販潤滑油組成物の貯蔵安定性を、本発明の基材油を用いるものと図示し、比較する。

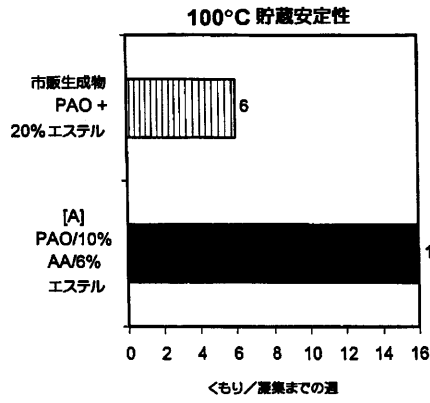
40

【図2】図2は、本発明の基材油のデポジット抑制特性を図示する。

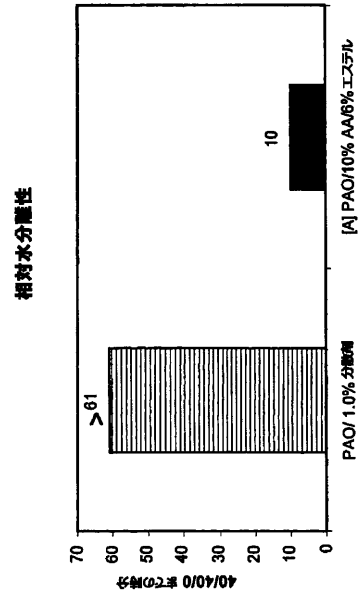
【図3】図3は、市販組成物の水抗乳化性を、本発明の基材油を用いるものと図示し、比較する。

【図4】図4は、本発明の二種の基材油処方の酸化安定性および加水分解安定性を、二種の他者と図示し、比較する。

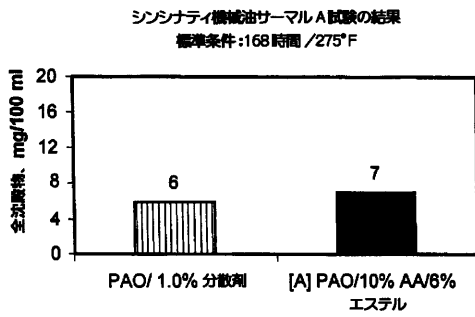
【 図 1 】



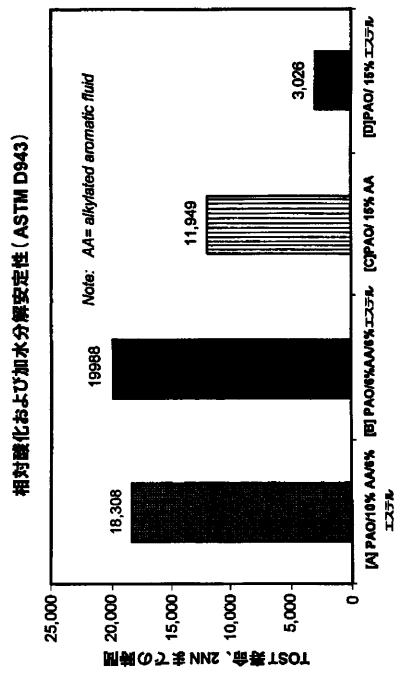
【 図 3 】



【 図 2 】



【 図 4 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/US 02/37490

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 C10M11/04 C10M169/04 //(C10M11/04,105:06,107:06,107:08, 107:10,105:36)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED 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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 556 662 A (IDEMITSU KOSAN CO) 25 August 1993 (1993-08-25) abstract page 2, line 55 -page 3, line 9 page 3, line 19 -page 3, line 51 page 3, line 56 -page 3, line 57 page 4, line 56 -page 5, line 7 claims 1-9 ---	1-10
X	EP 0 496 486 A (MOBIL OIL CORP) 29 July 1992 (1992-07-29) claims 1-13 page 2, line 1 -page 2, line 29 page 2, line 54 -page 2, line 56 page 3, line 14 -page 3, line 25 --- -/--	1-10
<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 *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 20 February 2003		Date of mailing of the international search report 27/02/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Perakis, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 02/37490

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00 58423 A (MOBIL OIL CORP) 5 October 2000 (2000-10-05) page 11, line 20 -page 14, line 13 page 17, line 28 -page 18, line 5 page 1, line 8 -page 1, line 13 ----	1-10
X	US 6 235 691 B1 (BOFFA ALEXANDER B ET AL) 22 May 2001 (2001-05-22) abstract column 3, line 10 -column 3, line 37 column 3, line 54 -column 3, line 62 column 4, line 21 -column 4, line 60 claims 1-8 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US 02/37490

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0556662	A	25-08-1993	AU 661756 B2	03-08-1995
			AU 3208093 A	19-08-1993
			DE 69310230 D1	05-06-1997
			DE 69310230 T2	14-08-1997
			EP 0556662 A1	25-08-1993
			JP 5295385 A	09-11-1993
			KR 139611 B1	15-06-1998
			SG 84474 A1	20-11-2001
			US 5554311 A	10-09-1996
			EP 0496486	A
AU 662117 B2	24-08-1995			
AU 1005792 A	16-07-1992			
DE 69200055 D1	07-04-1994			
DK 496486 T3	28-03-1994			
EP 0496486 A1	29-07-1992			
ES 2051608 T3	16-06-1994			
JP 4325594 A	13-11-1992			
US 5602086 A	11-02-1997			
WO 0058423	A	05-10-2000		
			CN 1346397 T	24-04-2002
			EP 1169419 A1	09-01-2002
			JP 2002540287 T	26-11-2002
			WO 0058423 A1	05-10-2000
US 6235691	B1	22-05-2001	NONE	

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
// C 1 0 N 30:00	C 1 0 N 30:00	B
C 1 0 N 30:04	C 1 0 N 30:00	C
C 1 0 N 30:10	C 1 0 N 30:00	Z
	C 1 0 N 30:04	
	C 1 0 N 30:10	

(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,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,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,N O,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

Fターム(参考) 4H104 BA04A BA07A BA08A BB33A CA01A CA04A EB08 EB09 EB10 EB11
LA02 LA05 LA12 LA13 LA20