

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4592124号
(P4592124)

(45) 発行日 平成22年12月1日(2010.12.1)

(24) 登録日 平成22年9月24日(2010.9.24)

(51) Int.Cl.	F 1
C 10 L 1/185	(2006.01)
C 10 L 1/19	(2006.01)
C 10 L 1/195	(2006.01)
C 10 L 1/182	(2006.01)
	C 10 L 1/185
	C 10 L 1/19
	C 10 L 1/195
	C 10 L 1/182

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平10-253060	(73) 特許権者	597109656
(22) 出願日	平成10年9月7日(1998.9.7)	クラリアント・プロドゥクテ・(ドイチュラント)・ゲゼルシャフト・ミト・ベシュレンクテル・ハフツング	
(65) 公開番号	特開平11-166186	ドイツ連邦共和国、65929フランクフルト・アム・マイン、ブリューニングストラーセ、50	
(43) 公開日	平成11年6月22日(1999.6.22)	(74) 代理人	100069556
審査請求日	平成17年9月6日(2005.9.6)	弁理士 江崎 光史	
(31) 優先権主張番号	197 39 271:7	(74) 代理人	100092244
(32) 優先日	平成9年9月8日(1997.9.8)	弁理士 三原 恒男	
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100111486
		弁理士 鍛治澤 實	

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鉛油及び鉛油蒸留物の流動特性を改善するための添加剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも一種のエチレン / ビニルエステルコポリマーまたはターポリマーと少なくとも一種の含窒素パラフィン分散剤との混合物を含む、パラフィン含有鉛油及び鉛油蒸留物の流動特性を改善するための添加剤であって、上記含窒素パラフィン分散剤は、極性の低分子量もしくはポリマー性の油溶性化合物であり、これは少なくとも一つのC₈ - C₂₆ - アルキル鎖によって置換されている一つまたはそれ以上のアミド及び / またはイミド基を含み、及び / または一つまたは二つのC₈ - C₂₆ - アルキル基を有するアミンから誘導される一つまたはそれ以上のアンモニウム基を含み、この際、上記混合物が可溶化剤としてエーテル類及び / またはエステル類をも含み、ここで、

a) 上記エーテルは、以下の式 1



[式中、R は 4 ~ 30 個の炭素原子を有する線状または分枝状アルキルまたはアルケニル基であり、そして R' は 1 ~ 30 個の炭素原子を有する線状または分枝状のアルキルまたはアルケニル基である] で表され、

b) 上記エステルは、5 ~ 22 個の炭素原子を有する一塩基または多塩基カルボン酸(酸基)と 2 ~ 22 個の炭素原子を有する一価または多価アルコール(アルコール基)から誘導されるものであり、または

c) 上記エーテル及び / またはエステルは環状のものであり、R と R' または酸基とアルコール基は 8 ~ 22 の環員を有する環を形成するものである、

10

20

上記添加剤。

【請求項 2】

上記の基 R が 5 ~ 22 個の炭素原子を有し、上記の基 R' が 2 ~ 22 個の炭素原子を有する、請求項 1 の添加剤。

【請求項 3】

前記可溶化剤が、オキソ合成の副生成物である、請求項 1 または 2 に記載の添加剤。

【請求項 4】

追加的に、10 重量 %までのアルコール及び / または 30 重量 %までのアルキルフェノール - アルデヒド樹脂を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の添加剤。

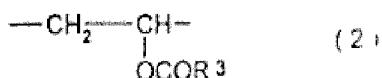
【請求項 5】

エチレンと一種またはそれ以上のビニルエステルとの少なくとも一種のコポリマーを含む、請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の添加剤。

【請求項 6】

エチレン、ビニルアセテート及び以下の式 (2)

【化 1】



[式中、R³ は第三炭素原子を含む飽和の分岐状 C₆ - C₁₆ - アルキルである。] から誘導される構造単位からなるター-ポリマーを含む、請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載の添加剤。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか一つに記載の添加剤を添加することを特徴とする、鉱油及び鉱油蒸留物の流動特性を向上させる方法。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 6 のいずれか一つに記載の添加剤を含む鉱油及び鉱油蒸留物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、エチレン - ビニルエステルコポリマー及びター-ポリマー、極性窒素化合物及び可溶化剤としてのエーテル類及び / またはエステル類を基材とする流動改善剤を含む、パラフィン含有鉱油及び鉱油蒸留物の流動特性を改善するための添加剤に関する。

【0002】

【従来の技術】

原油及びこれを蒸留することによって得られる中間留分、例えばガス油、ディーゼル油または暖房用燃料油は、原油の起源に依存して、様々な量でn-パラフィンを含む。これは温度が低下するとプレートレット形状の結晶として晶出し、また時折、油中に含んで凝集することがある。このような結晶化及び凝集化は、油または蒸留物の流動特性を損なわせ、その結果鉱油及び鉱油蒸留物の回収、輸送、貯蔵及び / またはその使用の時に問題が生ずる恐れがある。管路を通して鉱油を輸送する間に、この結晶化現象により、特に冬期にこの管路の壁に付着物が生ずることがあり、更にまたこの結晶化現象は個々の場合において、例えば管路の休止時間の時にこれの完全な閉塞の原因となることもある。更に、鉱油の貯蔵及び二次加工の間に、冬期では、鉱油を加熱タンク中に貯蔵しなければならないこともある。鉱油蒸留物の場合は、結晶化がディーゼルエンジン及び炉のフィルターの閉塞を引き起こす恐れがあり、その結果燃料の確実な計量供給が妨げられそして、時には、燃料または加熱媒体の供給が完全に中断される。

【0003】

既に生じた析出物を除去することにのみに係る、結晶化したパラフィンを除去する古典的方法（熱的、機械的または溶剤を用いる方法）の他に、近年、化学的な添加剤 [いわゆる流動改善剤 (flow improvers)] が開発されている。これらは、析出するパラフィン結晶との物理的な相互作用によって、それらの形状、大きさ及び粘着特性を変性させる。ここで

10

20

30

40

50

はこれらの添加剤は追加の結晶核として働きそして時にはパラフィンと一緒に晶出し、これにより変性された結晶形状を有する多量の比較的小さなパラフィン結晶が生じる。変性されたパラフィン結晶は凝集する傾向が低いために、これらの添加剤が加えられた油は、添加剤を加えていない油よりもしばしば20 以上低い温度でもなおポンプ移送可能及び/または加工可能である。

【0004】

原油及び中間留分用の典型的な流動改善剤は、ビニルアルコールのカルボキシレートとエチレンとのコポリマー及びターポリマーである。

流動改善添加剤の更なる目的は、析出したパラフィン結晶を分散させることにある。すなわち、パラフィン結晶の沈降、つまり貯蔵タンクの底部にパラフィンの豊富な層が形成するのを抑制するかまたは阻止することである。

10

【0005】

従来技術には、とりわけ、パラフィン分散剤として極性窒素化合物が開示されている。これらは、通常、鉱油及び鉱油蒸留物の添加剤として、エチレンとビニルエステルとのコポリマーまたはターポリマーと一緒に使用できる。

しかし、所望とされる多くの場合において、エチレンとビニルエステルとのコポリマー及びターポリマーと一緒にパラフィン分散剤として極性窒素化合物の濃厚物を使用することは技術的に困難である。なぜならば、これらの物質は相互の溶解性が非常に低いためである。そのため、従来技術では様々な可溶化剤が提案されているが、多くの場合にそれらの作用は満足できるものではない。

20

【0006】

ドイツ特許出願公開第40 19 623 号は、メタノール、エタノール、シクロヘキサンノールまたはイソプロパノール中に溶解させた安息香酸及び蟻酸の溶液と脂肪アミンからなる、石油留分中のパラフィン用の結晶化防止剤を開示している。

ヨーロッパ特許出願公開第0 104 015 号は、油中への窒素化合物の溶解性を向上するためには、弱有機酸、特に安息香酸などの芳香族酸、アルキルフェノール類及びアルカリールスルホニ酸を使用することを開示している。

【0007】

米国特許第4 210 424 号は、エチレンコポリマー、パラフィンワックス及び窒素化合物からなる組成物中に、6 ~ 30個の炭素原子を有するアルキル側鎖を持ち、カルボン酸エステルから誘導されたポリマー及び/またはC₈-C₁₈-アルカノール類から誘導されたポリマーを可溶化剤として使用することを開示している。

30

ヨーロッパ特許出願公開第0 733 694 号は、少なくとも4 個の炭素原子を有する脂肪族または脂環式アルコールと、芳香族炭化水素とを10:1 ~ 1:2 の比率で含む溶剤混合物を開示している。この溶剤は、NR基（ここで、Rは8 ~ 40個の炭素原子を有する炭化水素残基である）を含む油溶性添加剤と一緒に均一な混合物を形成するために使用される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

それゆえ、本発明の課題は、極性窒素化合物とエチレン/ビニルエステルコポリマー及びターポリマーとの間のより効果的な可溶化剤を見出すことであった。

40

【0009】

【課題を解決するための手段】

驚くべきことに、或るエーテル類及びエステル類及びこれらの混合物が、この流動改善剤コンビネーションのための優れた可溶化剤であることがここに見出された。

本発明は、少なくとも一種のエチレン/ビニルエステルコポリマーまたはターポリマーと少なくとも一種のパラフィン分散剤との混合物を含む、パラフィン含有鉱油及び鉱油蒸留物の流動性を改善するための添加剤であって、上記混合物が可溶化剤としてエーテル及び/またはエステルを含み、ここで、

a) 上記エーテルは、以下の式1

R - O - R' (1)

50

[式中、Rは4～30個の炭素原子を有する線状または分枝状のアルキルまたはアルケニル基であり、そしてR'は1～30個の炭素原子を有する線状または分枝状のアルキルまたはアルケニル基である]

で表わされる；

b) 上記エステルは、4～30個の炭素原子を有する一塩基または多塩基カルボン酸（酸基）及び1～30個の炭素原子を有する一価または多価アルコール（アルコール基）から誘導される；あるいは

c) 上記エーテル及び／またはエステルは、6～30個の炭素原子の環の大きさを持つ環状のものである、

上記添加剤に関する。

10

【0010】

更に本発明は、上記新規添加剤を添加することによる、鉱油及び鉱油蒸留物の流動性を改善する方法にも関する。

上記のRと酸基は、好ましくは、5～22個の炭素原子を有する線状または分枝状のアルキルまたはアルケニル基である。上記のR'とアルコール基は、好ましくは、2～22個の炭素原子を有する線状または分枝状のアルキルまたはアルケニル基である。

【0011】

適当なエーテルの例は、ジヘキシルエーテル、ジオクチルエーテル及びジ（2-エチルヘキシル）エーテルであり、そして適当なエステルの例はエイコシルオレエート、2-エチルヘキシルステアレート、2-エチルヘキシルブチレート、エチルオクタノエート、エチルヘキサノエート、ブチル2-エチルヘキサノエート、2-エチルヘキシルブチレート及び2-エチルヘキシル2-エチルヘキサノエートである。

20

【0012】

本発明の更に別の好ましい態様においては、RとR'または酸基とアルコール基は8～22の環員を有する環を形成する。

可溶化剤がエステルの場合は、ジアルコール並びにジカルボン酸のモノエステル及びジエステルを使用することが好ましい。適当なエステルの例はジ（2-エチルヘキシル）アジペート、2-エチルヘキサン-1,3-ジオールモノ-n-ブチレート、及び2-エチルヘキサン-1,3-ジオールジ-n-ブチレートである。

30

【0013】

上記のエーテル及び／またはエステルの他に、各々組成物全体を基準として、30重量%までのアルキルフェノール-アルデヒド樹脂及び／または10重量%までのアルコール、アルデヒド及び／またはアセタール類を当該添加剤に添加することも好ましい。この混合物は、更に脂肪族及び／または芳香族溶剤を含んでいてもよい。

【0014】

本発明の好ましい態様の一つでは、例えばオキソ合成において副生成物として生ずるようなエーテル-及びエステル-含有混合物が使用される。

本発明の更に別の好ましい態様では、オキソ合成から由来する溶剤混合物（以下MSという）が可溶化剤として添加される。

MSは、脂肪族炭化水素及び環状の非芳香族系の炭化水素の系列の混合物である。MSの主な成分を以下の表に示す：

40

成分	濃度範囲 (重量%)	
ジ-2-エチルヘキシリエーテル	10~25	
2-エチルヘキシリ2-エチルヘキサノエート	10~25	
C ₁₆ ラクトン類	4~20	
2-エチルヘキシリブチレート	3~10	
2-エチルヘキサン-1,3 -		
ジオールモノ-n-ブチレート	5~15	10
2-エチルヘキサノール	4~10	
C ₄ ~C ₈ -アセタール類	2~10	
2-エチルヘキサン-1,3 -ジオール	2~5	
エーテル類及びエステル類≥C ₂₀	0~20	
適当なエチレン / ビニルエステルコポリマー及びターポリマーは、鉛油及び鉛油蒸留物の冷時流動性をそれ単独でも既に向上させる性質を有する、全ての公知のこの種のコポリマー及びターポリマー並びにこれらの混合物である。適当なコポリマー及びターポリマーの例は以下のものである :		20
ビニルアセテート10~40重量%及びエチレン60~90重量%を含むエチレン / ビニルアセテートコポリマー ;		
ドイツ特許出願公開第3443475 号明細書に記載されている、エチレン / ビニルアセテート / ヘキセンターポリマー ;		
ヨーロッパ特許出願公開第0 203 554 号明細書に記載されているエチレン / ビニルアセテート / ジイソブチレンターポリマー ;		
ヨーロッパ特許出願公開第0 254 284 号明細書に記載されている、エチレン / ビニルアセテート / ジイソブチレンターポリマーとエチレン / ビニルアセテートコポリマーとの混合物 ;		
ヨーロッパ特許出願公開第0 405 270 号明細書に記載されている、エチレン / ビニルアセテートコポリマーとエチレン / ビニルアセテート / N - ビニルピロリドンターポリマーとの混合物 ;		30
ヨーロッパ特許出願公開第0 463 518 号明細書に記載されている、エチレン / ビニルアセテート / i - ブチルビニルエーテルターポリマー ;		
ヨーロッパ特許出願公開第0 491 225 号明細書に記載されている、エチレンとビニルアルキルカルボキシレートとのコポリマー ;		
ヨーロッパ特許出願公開第0 493 769 号明細書に記載されている、エチレン / ビニルアセテート / ビニルネオノナノエートまたはビニルネオデカノエート - ターポリマー、これは、エチレンの他に、ビニルアセテート10~35重量%及び各々のネオ化合物 1~25重量%を含む ;		40
ドイツ特許出願公開第196 20 118号明細書に記載されている、エチレン、一種またはそれ以上の脂肪族C ₂ -C ₂₀ - モノカルボン酸のビニルエステル及び4-メチル-1- ペンテンからなるターポリマー ; 及び		
ドイツ特許出願第196 20 119.5号明細書 (これは、本願発明の従来技術にならない) に記載されている、エチレン、一種またはそれ以上の脂肪族C ₂ -C ₂₀ - モノカルボン酸のビニルエステル及びビシクロ[2.2.1] ヘプテン-2からなるターポリマー。		
【 0 0 1 5 】		
好みいものは、60~90重量%のエチレン含有量を有するエチレン / ビニルエステルコポリマーまたはターポリマー、及びこれらの混合物である。		
特に好みいエチレンとビニルエステルとのターポリマーは、エチレンから誘導される構		50

造単位65～94モル%及びビニルアセテートから誘導される構造単位5～35モル%の他に、以下の式(2)

【0016】

【化2】



10

【0017】

[式中、R³は第三炭素原子を含む飽和の分枝状C₆-C₁₆-アルキルである]

で表される構造単位を1～25モル%の割合で含むターポリマーである。上記のモノマー単位の他に、当該添加剤混合物に使用されるコポリマー及びターポリマーは、オレフィン、例えばビニルエーテル、アルキルアクリレート、アルキルメタクリレート、イソブチレンあるいは少なくとも5個の炭素原子を有するより高級のオレフィン、例えばヘキセン、4-メチルペンテン、オクテンまたはジイソブチレンから誘導されるモノマー単位を5モル%までの割合で含んでいてもよい。

【0018】

適当なパラフィン分散剤の例は、極性の低分子量もしくはポリマー性の油溶性化合物であり、これは

20

少なくとも一つのC₈-C₂₆-アルキル鎖によって置換されている一つまたはそれ以上のエステル、アミド及び/またはイミド基を含み、及び/または

一つまたは二つのC₈-C₂₆-アルキル基を有するアミンから誘導される一つまたはそれ以上のアンモニウム基を含む。

【0019】

上記のパラフィン分散剤のうち、好ましいものは、極性の窒素含有化合物である。

使用できるモノマー性極性窒素含有化合物の例は以下の物質である：

ヨーロッパ特許出願公開第0 413 279号が、アルケニルスピロビスラクトン類とアミンとの好適な反応生成物を開示している。

30

【0020】

ヨーロッパ特許出願公開第0 061 894号明細書に記載されている無水フタル酸とアミンとの油溶性反応生成物も、エチレン/ビニルアセテートコポリマーとの混合物の形で使用できる。

更に、ヨーロッパ特許出願公開第0 597 278号明細書に記載されているアミノアルキレンカルボン酸と第一または第二アミンとの反応生成物も、モノマー性窒素含有化合物として適している。

【0021】

ポリマー性極性窒素含有化合物は、好ましくは、-不飽和化合物とマレイン酸に基づくコポリマーまたはターポリマーである。例えば、以下のものが好適である：

40

ヨーロッパ特許出願公開第0 154 177号明細書に記載されている、-不飽和化合物と無水マレイン酸に基づく交互コポリマーと、第一モノアルキルアミン及び脂肪族アルコールとの反応生成物；

ヨーロッパ特許出願公開第0 436 151号明細書に記載されている、無水マレイン酸とスチレンなどの-不飽和化合物に基づくコポリマーと、ジアルキルアミンとの反応生成物；

ヨーロッパ特許出願公開第0 283 293号明細書に記載される、脂肪族オレフィンと無水マレイン酸に基づくコポリマー、ここで、このコポリマーは、各々少なくとも10個の炭素原子を有するアルキル基を含むエステル基とアミド基の両方を含む；

ヨーロッパ特許出願公開第0 436 151号明細書に記載されている、無水マレイン酸とスチ

50

レンなどの、 α -不飽和化合物に基づくコポリマーと、ジアルキルアミンとの反応生成物；

ヨーロッパ特許出願公開第0 606 055 号明細書に記載されている、 α -不飽和ジカルボン酸無水物、 α -不飽和化合物、及び低級の不飽和アルコールのポリオキシアルキレンエーテルに基づくターポリマー；

ヨーロッパ特許出願公開第0 688 796 号明細書に記載されている、少なくとも3個の炭素原子を有する α -不飽和オレフィンと、 α -不飽和ジカルボン酸無水物に基づくコポリマー。ここで、このジカルボン酸無水物単位は、ポリエーテルアミンまたはアルカノールアミンとのポリマー類似反応(polymer-analogous reaction)によってイミド、アミド及びアンモニウム単位に転化されている；

ドイツ特許出願第196 45 603.7号明細書(これは本願発明の従来技術にならない)に記載されている、エチレン、 α -不飽和ジカルボン酸無水物及び必要に応じて更に別の α -不飽和化合物に基づくランダムコポリマー及びターポリマー。ここで、ジカルボン酸無水物単位は高い割合でイミド単位の形で存在し、そしてこれより少ない割合で、アミド/アンモニウム塩単位の形で存在する。

【0022】

該新規混合物は、濃厚物の形で鉛油または鉛油蒸留物に添加される。好ましくは、この濃厚物は、1:10~10:1、特に1:5~5:1の比率のビニルエステルコポリマー及びパラフィン分散剤を1~70重量%、特に5~60重量%の量で、及び本発明による溶剤を1~60重量%、特に5~50重量%の量で含む。合計を100重量%にする残りの部分は、脂肪族溶剤、芳香族溶剤及びアルキルフェノール樹脂、アルコール、アルdehyド及び/またはアセタール類からなることができる。該新規混合物によってレオロジー特性が改善された鉛油または鉛油蒸留物は、この鉛油または蒸留物を基準として該混合物を0.001~2重量%、好ましくは0.005~0.5重量%の割合で含む。

【0023】

同様の結果、つまり或る種の物質のための流動改善剤としての効果の最適化が、単独でも鉛油、潤滑油または燃料油の冷時流動特性を改善する一種またはそれ以上の油溶性共添加剤、例えば櫛状ポリマーと組み合わせた該新規混合物によっても達成できる。櫛状ポリマーとは、少なくとも8個、特に少なくとも10個の炭素原子を有する炭化水素残基がポリマーの主鎖に結合したポリマーを意味する。これは、好ましくは、少なくとも8個、特に少なくとも10個の炭素原子を有するアルキル側鎖を有するホモポリマーである。コポリマーの場合は、全モノマー中の少なくとも20%、好ましくは少なくとも30%が側鎖を有する(Comb-like polymers-Structure and Properties; N.A.Plate and V.P.Shibaev, J.Polym.Sci.Macromolecular Revs. 1974, 8, 117頁以降参照)。適当な櫛状ポリマーの例は、スマート/ビニルアセテートコポリマー(ヨーロッパ特許出願公開第0 153 176号明細書参照)、 C_6-C_{24} -オレフィンとN- C_6-C_{22} -アルキルマレイミドとのコポリマー(ヨーロッパ特許出願公開第0 320 766号明細書参照)、更に、エステル化されたオレフィン/無水マレイン酸コポリマー、 α -オレフィンのポリマー及びコポリマー、並びにスチレンと無水マレイン酸とのエステル化されたコポリマーである。

【0024】

該新規混合物と櫛状ポリマーとの混合比(重量部)は1:10~20:1、好ましくは1:1~10:1である。

該新規混合物は、動物性の油、植物性の油または鉛油の冷時流動特性を向上させるのに適している。これは中間留分と共に使用するのに特に適している。中間留分という用語は、特に、原油を蒸留して得られた120~450の範囲で沸騰する鉛油、例えばケロシン、ジエット燃料、ディーゼル油及び暖房用燃料油を意味する。該濃厚物は、特に低温時の顯著に改善された貯蔵寿命を有する。

【0025】

該新規混合物は、単独でもまたは他の添加剤、例えば脱蠟剤、腐蝕防止剤、酸化防止剤、潤滑剤またはスラッジ防止剤と一緒に使用することができる。これらの添加剤は、該新規

10

20

30

50

40

50

混合物と一緒にまたは別々に油中に添加することができる。

【0026】

【実施例】

- A) ビニルアセテートを31重量%の割合で含み、ケロシン中58%の濃度として140℃で測定して160mPasの溶融粘度を有するエチレン/ビニルアセテートコポリマー
- B) ビニルアセテートを31重量%の割合で及びビニルバーサテート(versatate)を4重量%の割合で含み、そして140℃で測定して180mPasの溶融粘度を有するエチレン/ビニルアセテート/ビニルバーサテートターポリマー
- C) ヨーロッパ特許出願公開第0606055号明細書に記載されている、C_{14/16}-オレフィン/無水マレイン酸/アリルポリグリコールターポリマーと2当量のジタロ(ditallow)脂肪アミンとの反応生成物、ソルベントナフサ中50重量%濃度
- D) p-ノニルフェノールとホルムアルデヒドとの酸触媒下での縮合によって製造された、ドイツ特許出願公開第3142955号明細書に記載されているノニルフェノール-ホルムアルデヒド樹脂、ソルベントナフサ中50%濃度
- E) 1:1の比率でのCとDの混合物
- F) ヨーロッパ特許出願公開第0413279号明細書に記載されているスピロビスマクトンのアミド-アンモニウム塩、ソルベントナフサ中50重量%濃度

MS) 主成分として以下のものからなる溶剤混合物

ジ-2-エチルヘキシリエーテル	20%	20
2-エチルヘキシリル2-エチルヘキサノエート	14%	
C ₁₆ ラクトン類	17%	
2-エチルヘキサン-1,3-ジオールモノ-β-ブチレート	10%	
2-エチルヘキシリルブチレート	5%	
2-エチルヘキサノール	5%	
C ₄ ~ C ₈ アセタール類	10%	
エーテル類/エステル類≥C ₂₀	19%	30

以上の活性成分を、以下の表1及び2に記載した量で、80℃で攪拌しながら均一化する。次いで、室温もしくは60℃で3日間貯蔵した後の各溶液の安定性を目視評価する。

表1：可溶化剤としてのエーテル及びエステル、全てのデータは重量%単位である。

【0027】

【表1】

A	B	C	F	E	可溶化剤	23℃	60℃
50		50			— (比較)	二相	二相
50			50		— (比較)	二相	二相
50				50	— (比較)	二相	二相
67				33	— (比較)	二相	二相
40				40	20%ケロシン (比較)	二相	濁状
40		40			20%ケロシン (比較)	二相	透明
40				40	20%ソルベントナフサ (比較)	二相	濁状
40				40	20%ソルベントナフサ (比較)	二相	濁状
60				30	10%MS	濁状、均一	濁状、均一
40	40				20%MS	濁状、均一	透明、均一
40				40	20%MS	濁状、均一	透明、均一
53				27	20%MS	濁状	透明
						均一	均一
40	40				20%ジヘキシルエーテル	濁状、均一	透明、均一
40		40			20%ジヘキシルエーテル	濁状、均一	透明、均一
40				40	20%ジヘキシルエーテル	濁状、均一	透明、均一
53				27	20%ジヘキシルエーテル	濁状、均一	透明、均一
40	40				20%ジ(2-EH)アジベート	濁状、均一	透明、均一
40		40			20%ジ(2-EH)アジベート	濁状、均一	透明、均一
40				40	20%ジ(2-EH)アジベート	濁状、均一	透明、均一
53				27	20%ジ(2-EH)アジベート	濁状、均一	透明、均一
40				40	20%エチルヘキサノエート	濁状、均一	透明、均一
53				27	20%エチルオクタノエート	濁状、均一	透明、均一
		25		50	25%MS	透明、均一	透明、均一
		34		33	33%MS	濁状、均一	透明、均一
		25		50	25%ジヘキシルエーテル	透明、均一	透明、均一
		34		33	33%ジヘキシルエーテル	濁状、均一	透明、均一
		25		50	25%ジ(2-EH)アジベート	濁状、均一	透明、均一
		34		33	33%ジ(2-EH)アジベート	濁状、均一	透明、均一
53				27	20%エイコシルオレエート	濁状、均一	透明、均一
53		27			20%2-エチルヘキシルステア レート	濁状、均一	透明、均一
53				27	20%2-エチルヘキシルステア レート	濁状、均一	透明、均一
53				27	20%2-エチルヘキシルステア レート	濁状、均一	透明、均一

10

20

30

【 0 0 2 8 】

再加温した場合でも、該新規混合物は均一なままであった。

使用した商品名のリスト：

ソルベントナフサ	180 ~210 ℃の沸点範囲を有する芳香族	
(登録商標) Shellsol AB	溶剤混合物	
(登録商標) Solvesso 150		
(登録商標) Solvesso 200	230 ~287 ℃の沸点範囲を有する芳香族	
	溶剤混合物	
(登録商標) Exxsol	様々な沸点範囲の脱芳香族化した溶剤、 例えば、(登録商標) Exxsol D60: 187 ~21	10
	5 ℃	
(登録商標) ISOPAR(Exxon)	様々な沸点範囲のイソパラフィン性溶剤混合 物、例えば(登録商標) ISOPAR L: 190 ~21	
	0 ℃	20
(登録商標) Shellsol D	様々な沸点範囲の主として脂肪族の溶剤混合 物	

フロントページの続き

(72)発明者 マチアス・クルル

ドイツ連邦共和国、4 6 1 4 7 オーバーハウゼン、エルゼンブルッフ、3 ベー

(72)発明者 ヴエルナー・ライマン

ドイツ連邦共和国、6 5 9 2 9 フランクフルト、ローレライストラーセ、2 8

審査官 藤代 亮

(56)参考文献 米国特許第0 4 2 1 0 4 2 4 (U S , A)

欧州特許出願公開第0 0 7 3 3 6 9 4 (E P , A 1)

特開平0 6 - 2 7 9 5 5 1 (J P , A)

特許第4 1 3 2 1 6 7 (J P , B 2)

(58)調査した分野(Int.CI. , D B 名)

・ IPC

C10L 1/185

C10L 1/182

C10L 1/19

C10L 1/195