



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 275 357**

(51) Int. Cl.:

C10L 1/22 (2006.01)

C10L 10/00 (2006.01)

C10L 10/04 (2006.01)

C10L 1/14 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **99953878 .8**

(86) Fecha de presentación : **19.10.1999**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1124916**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **22.08.2001**

(54) Título: **Dispersantes de parafina con acción lubricante para destilados de productos de petróleo.**

(30) Prioridad: **21.10.1998 DE 198 48 621**

(73) Titular/es: **BASF Aktiengesellschaft
67056 Ludwigshafen, DE**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2007

(72) Inventor/es: **Wenderoth, Bernd y
Hermeling, Dieter**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2007

(74) Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispersantes de parafina con acción lubricante para destilados de productos de petróleo.

5 La invención se refiere a mezclas apropiadas como dispersantes de parafina con acción lubricante, a su empleo en destilados de productos de petróleo, a tales destilados de productos de petróleo, y a concentrados a tal efecto.

10 Destilados de petróleo, en especial destilados medios, como gasóleos, aceites diesel o aceites combustibles ligeros, que se obtienen mediante destilación a partir de petróleos, tienen, según procedencia del petróleo crudo, diferentes contenidos en parafinas. A temperaturas menores se llega a la precipitación de parafinas sólidas (punto de turbidez o Cloud Point, CP). En el caso de enfriamiento ulterior, los cristales de n-parafina en forma de plaquetas forman una “estructura de castillo de naipes”, y el destilado medio solidifica, a pesar de que la parte predominante de destilado medio es aún líquida. A través de las n-parafinas precipitadas en el intervalo de temperaturas entre punto de turbidez (Cloud Point) y punto de solidificación (Pour Point), se reduce considerablemente la fluidez de los combustibles del destilado de petróleo; las parafinas obturan filtros, y provocan una alimentación irregular o completamente interrumpida de combustible a los agregados de combustión. En el caso de aceites combustibles ligeros se presentan desordenes similares.

15 20 25 Desde hace tiempo se conoce que, mediante aditivos apropiados, se puede modificar el crecimiento cristalino de parafinas en combustibles y carburantes de destilados medios de petróleo. Aditivos convenientemente eficaces impiden que los destilados medios formen tales estructuras de castillo de naipes, y solidifiquen ya a temperaturas pocos grados Celsius por debajo de la temperatura a la cual cristalizan los primeros cristales de parafina. En lugar de ello se forman cristales de parafina finos, convenientemente cristalizados, separados, los cuales pasan a través de filtros en automóviles e instalaciones de calefacción, o forman al menos una torta de filtración permeable para la parte líquida de los destilados medios, de modo que se garantiza un funcionamiento sin interferencias. La eficacia de los correctores de fluidez se expresa, según la norma europea DIN EN 116, indirectamente mediante medida del “Cold Filter Plugging Point” (CFPP).

30 35 Como rectificadores de fluidez se emplean desde hace tiempo copolímeros de etileno-carboxilato de vinilo. Un inconveniente de estos aditivos se basa en que los cristales de parafina precipitados, en base a su mayor densidad frente a la parte líquida, tienden a sedimentar cada vez más en el fondo del depósito durante el almacenaje. De esta manera se forma en la parte superior del depósito una fase homogénea pobre en parafina, y en el fondo una capa bifásica rica en parafina. Ya que tanto en tanques de automóviles, como también en tanques de almacenaje o suministro del vendedor de petróleo, la extracción del destilado medio se efectúa casi siempre un poco por debajo del fondo del depósito, existe el peligro de que la alta concentración en parafinas sólidas conduzca a obturaciones de filtros y dispositivos de dosificación. Este peligro es tanto mayor cuanto menor sea la temperatura de almacenaje respecto a la temperatura de precipitación de las parafinas, ya que la cantidad de parafina precipitada aumenta con temperatura descendente.

40 Mediante el empleo adicional de dispersantes de parafina (aditivos antisedimentación de cera) se pueden reducir estos problemas.

45 De este modo, la EP-A-0 398 101 describe productos de reacción de ácidos aminoalquilenpolicarboxílicos con aminas de cadena larga secundarias como dispersantes de parafina para destilados de productos de petróleo. No obstante, la acción no es suficiente en todas las composiciones de destilado de productos de petróleo, en especial si estas presentan un contenido en azufre reducido, por debajo de 500 ppm.

50 En la DE-A-11 49 843 se describe el empleo de ácidos maleicos de amida y sus sales amínicas a partir de aminas primarias y anhidrido de ácido maleico como inhibidores de corrosión y rectificadores de estabilidad para destilados de productos de petróleo, como se describe también para la inhibición de la formación de sedimento. En la EP-A-0 106 234 se describe el empleo de sales amínicas de ácidos maleicos de amida a partir de aminas primarias y anhídrido de ácido maleico como inhibidores de corrosión para el almacenaje y el transporte de aceites crudos.

55 Desde Octubre de 1996, en la Unión Europea se pueden emplear sólo destilados pobres en azufre con un contenido en azufre de un máximo de 500 ppm como combustibles Diesel, que contribuyen a gases de escape pobres en sustancias contaminantes por este motivo. A partir del año 2000, el contenido en azufre máximo permitido de combustibles Diesel en la Unión Europea ya no puede sobrepasar 350 ppm. No obstante, tales combustibles Diesel muestran un poder lubricante claramente reducido, lo que puede conducir parcialmente a desgaste mecánico elevado en bombas de inyección del distribuidor de motores Diesel.

60 Mediante la adición de aditivos lubricantes se puede mejorar el poder lubricante de combustibles Diesel pobres en azufre. La eficacia se calcula según la norma CEC F-06-A-96 con el ensayo HFRR (High Frequency Reciprocating Rig) mediante determinación de la magnitud de desgaste WS1.4 en μm y a 60°C; cuanto menor es la WS1.4, tanto más reducido es el desgaste, y tanto mayor es el poder lubricante.

65 Existen numerosas solicitudes de patente para productos que pueden mejorar el poder lubricante de combustibles Diesel pobres en azufre. En la WO 95/33805 se describe que los rectificadores de fluidez y dispersantes de parafina, entre otros también productos de reacción según la EP-A-0 398 101, pueden mejorar el poder lubricante (lubricación) de destilados medios. No obstante, la acción lubricante no es suficiente en muchas composiciones de productos de petróleo.

ES 2 275 357 T3

La WO-A-9746640 describe una mezcla que contiene (a) un 10 a un 90% en peso de al menos una imida constituida por un copolímero a base de una α -olefina y un ácido dicarboxílico con insaturación etilénica y una poliamina, y (b) un 10 a un 90% en peso de al menos un producto de reacción de un ácido poli(carboxílico con 2 a 20 átomos de carbono) que presenta al menos un grupo amino terciario con aminas secundarias, así como su empleo como dispersante de parafina en destilados de productos de petróleo.

Existía la tarea de poner a disposición productos mejorados que garantizaran una fluidez mejorada de destilados de productos de petróleo a baja temperatura, teniendo un poder dispersante tal que se retrasa o impide una sedimentación de parafinas precipitadas, y que contribuyen simultáneamente a un poder lubricante mejorado de los destilados de productos de petróleo.

Según la invención, la tarea se soluciona mediante una mezcla que contiene

- 15 (a) un 5 a un 95% en peso de al menos un producto de reacción de un ácido poli(carboxílico con 2 a 20 átomos de carbono) que presenta un grupo amino terciario con aminas secundarias, y

(b) un 5 a un 95% en peso de al menos un producto de reacción de anhídrido de ácido maleico y una alquilamina primaria con 8 a 30 átomos de carbono.

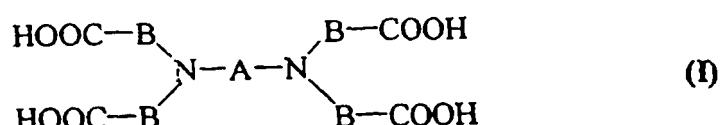
20 La invención se refiere también al empleo de estas mezclas con aditivo para destilados de productos de petróleo, en especial para dispersantes de parafina, y aditivo lubricante. La invención se refiere igualmente a concentrados y destilados de productos de petróleo que contienen estas mezclas.

Componente (a)

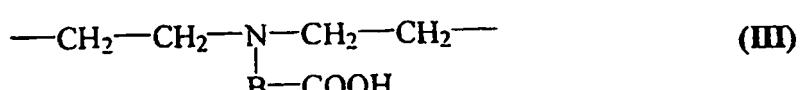
25 El componente (a) es un producto de reacción de un ácido poli(carboxílico con 2 a 20 átomos de carbono) que presenta al menos un grupo amino terciario con aminas secundarias.

En este caso, el ácido policarboxílico contiene preferentemente al menos tres grupos carboxilo, de modo especialmente preferente 3 a 12, en especial 3 a 5 grupos carboxilo. Los grupos ácido carboxílico en el ácido policarboxílico presentan preferentemente 2 a 10 átomos de carbono, estos son preferentemente grupos ácido acético. Los grupos ácido carboxílico están enlazados de modo apropiado para dar el ácido policarboxílico, por ejemplo a través de uno o varios átomos de C y/o N. Preferentemente están unidos a átomos de nitrógeno terciarios, que están enlazados a través de cadenas de hidrocarburo a través de varios átomos de nitrógeno.

35 El componente (a) es preferentemente una amida, sal amónica de amida, sal amónica, o una mezcla de las mismas de ácidos alquilaminocarboxílicos de las fórmulas I y II



representando A un resto alquílico de cadena lineal o ramificado con 2 a 6, preferentemente 2 a 4, en especial 2 o 3 átomos de carbono, o el resto de la fórmula (III)



65 siendo B un resto que presenta 1 a 19 átomos de carbono, preferentemente un resto alquíleno con 1 a 19 átomos de carbono, de modo especialmente preferente un resto alquíleno con 1 a 10 átomos de carbono, en especial un resto metíleno. A es preferentemente un resto etíleno.

ES 2 275 357 T3

La amina secundaria puede ser seleccionada a partir de una pluralidad de aminas que portan restos hidrocarburo - en caso dado enlazados entre sí.

La amina secundaria tiene preferentemente la fórmula HNR₂, siendo los restos R, independientemente, restos alifáticos de cadena lineal, en especial restos alquilo con 10 a 30, preferentemente 14 a 24 átomos de carbono. Preferentemente, éstos o presentan heteroátomos o dobles o triples enlaces. Preferentemente, los restos R son iguales.

Las aminas secundarias pueden estar unidas al ácido policarboxílico por medio de estructuras de amida o en forma de sales amónicas, también parcialmente por medio de estructuras amidas, y en parte en forma de sales amónicas. Preferentemente se presentan pocos o ningún grupo ácido libre.

De modo preferente, las aminas están unidas completamente en forma de estructuras de amida.

Las amidas, o bien sales amónicas de amida, o bien sales amónicas, a modo de ejemplo de ácido nitrilotriacético, ácido etilendiaminotetraacético o ácido propilen-1,2-diaminotetraacético, se obtienen mediante reacción de ácidos con 0,5 a 1,5 moles de amina, preferentemente 0,8 a 1,2 moles de amina por grupo carboxilo.

Las temperaturas de reacción ascienden aproximadamente a 80 hasta 200°C, efectuándose una eliminación continua de agua de reacción producida para la obtención de amidas. No obstante, la reacción no debe conducir completamente a la amida, más bien se puede presentar un 0 a un 100% en moles de amina empleada en forma de sal amónica. Las aminas especialmente preferentes son dioleilamina, dipalmitinamina, diamina grasa de coco y díbehenilamina, en especial diamina grasa de sebo.

Los componentes de mezcla (a) según la invención y su obtención se describen en la EP-A-0 398 101. Es especialmente preferente el producto de reacción de un mol de ácido etilendiaminotetraacético y 4 moles de diamina grasa de sebo hidrogenada.

En caso dado, a los componentes de mezcla (a) se pueden añadir aún cantidades reducidas de rectificadores de conductividad en forma de sales, en especial de ácidos carboxilícos y ácidos sulfónicos solubles en hidrocarburo, o bien sus sales metálicas y amónicas.

Componente (b)

La obtención de componentes de mezcla (b) según la invención se efectúa de modo conocido en sí mediante reacción de anhídrido de ácido maleico con alquilamina primaria con 8 a 30 átomos de carbono, preferentemente alquilaminas primarias con 8 a 18 átomos de carbono en proporción molar 1:1 a 70 hasta 100°C según el procedimiento descrito en la DE-A-11 49 843 y la EP-A-0 106 234. Como aminas primarias entran en consideración todas las aminas definidas dentro de estos límites, por ejemplo octil-, nonil-, decil-, undecil-, dodecil-, tridecil-, tetradecil-, pentadecil-, hexadecil-, heptadecil-, octadecilamina, de cadena lineal o ramificada, así como mezclas de estas aminas. Es especialmente preferente el producto de reacción de un mol de anhídrido de ácido maléico y un mol de tridecilamina.

Las mezclas según la invención se pueden obtener mediante mezclado simple de componentes (a) y (b); estas mezclas se añaden a los destilados de petróleo en cantidades de 10 - 100 ppm, preferentemente 50 a 500 ppm. La fracción de componente (a) asciende a un 5 hasta un 95, preferentemente un 30 a un 95, en especial un 50 a un 90% en peso, la fracción de componente (b) asciende a un 5 hasta un 95%, preferentemente un 5 a un 80, en especial un 10 a un 50% en peso.

Las mezclas de polímero según la invención encuentran empleo como aditivo para destilados de productos de petróleo, por los que se entiende petróleo, aceites combustibles ligeros y carburantes Diesel con una temperatura de ebullición de aproximadamente 150 a 400°C. Las mezclas de polímero se pueden añadir a los destilados medios directamente, pero preferentemente como disolución al 20 hasta el 70% en peso (concentrado). Los disolventes apropiados son disolventes alifáticos o aromáticos, como xileno o sus mezclas, además mezclas de compuestos aromáticos de punto de ebullición elevado, como nafta disolvente, así como destilados medios. La cantidad de mezcla en los destilados de productos de petróleo asciende generalmente a 10 hasta 10.000, preferentemente 20 a 5.000, y de modo especialmente preferente 50 a 1.000 ppm.

Por regla general, los destilados medios contienen aún rectificadores de fluidez, por ejemplo a base de copolímeros de etileno/carboxilato de vinilo. Según fin de empleo, los destilados medios pueden contener adicionalmente otros aditivos, como rectificadores de conductividad, aditivos anticorrosivos, aditivos lubricantes, antioxidantes, desactivadores metálicos, agentes antiespumantes, desemulsionantes, detergentes, rectificadores del índice de cetano y/o colorantes y substancias perfumantes.

Las mezclas según la invención ocasionan una clara mejora de las propiedades de fluidez en frío en destilados medios, independientemente de su procedencia, manteniendo eficazmente en suspensión los cristales de parafina precipitados, de modo que no se llegue a obturaciones de filtros y conductos a través de parafina sedimentada. Presentan una buena acción de ensanchamiento y ocasionan que los cristales de parafina precipitados se dispersen muy convenientemente en diferentes destilados medios; simultáneamente contribuyen a un poder lubricante mejorado de los destilados medios.

ES 2 275 357 T3

En este caso, la acción de la combinación de componentes (a) y (b) es sensiblemente mejor que la acción de componentes aislados con la misma dosificación.

La invención se explica más detalladamente a continuación por medio de ejemplos.

5

Ejemplos

Ejemplo 1

10 (Componente (a))

Se fundieron y se calentaron a 190°C 240 g (0,48 moles) de diamina grasa de sebo hidrogenada (Armeen® 2HT de Akzo) y 35 g (0,12 moles) de ácido etilendiaminotetraacético, destilándose continuamente el agua de reacción producida. La reacción se interrumpió después de aproximadamente 25 horas con un índice ácido menor que 10 y un índice 15 de amina menor que 1,1. Mediante aplicación de vacío de chorro de agua (2 horas, 120°C) se eliminó completamente el agua de reacción. Se obtuvo 265 g de un producto sólido marrón claro, ceráceo. El producto obtenido se diluyó con nafta disolvente de tal manera que el contenido en substancia sólida del producto ascendía a un 50% en peso.

Ejemplo 2

20

(Componente (b))

Se calentó a aproximadamente 70°C durante 2 horas bajo agitación una mezcla de 98 g (1,0 moles) de anhídrido de ácido maleico y 199 g (1,0 moles) de tridecilamina en 250 ml de nafta disolvente. Se obtuvo una disolución marrón 25 clara, transparente, que se diluyó a continuación con nafta disolvente de modo que el contenido en substancia sólida del producto ascendía a un 50% en peso.

Ejemplos de empleo

30

Las mezclas según la invención se sometieron a ensayo en dos combustibles Diesel de invierno comerciales alemanes, que corresponden a la norma de combustibles Diesel europea EN 590; se designan D 1 y D 2, y están caracterizados por los siguientes datos físicos:

35

		D 1 (97/526)	D 2 (96/86)
	Cloud Point (°C) según ISO 3015:	-6	-6
	CFPP (°C) según EN 116:	-10	-8
40	densidad a 15°C (kg/m ³) según ASTM D 4052:	841	834
	contenido en azufre (ppm) según EN 24260:	160	200
45	WS1 4 (μm) según CEC F-06-A-96:	542	
	destilación según ISO 3405:		
	comienzo de ebullición (°C)	170	171
50	5 % punto de ebullición (°C)	203	193
	10 % punto de ebullición (°C)	215	200
55	20 % punto de ebullición (°C)	235	212
	50 % punto de ebullición (°C)	280	249
60	70 % punto de ebullición (°C)	308	282
	90 % punto de ebullición (°C)	347	329
65	95 % punto de ebullición (°C)	364	345
	fin de ebullición (°C)	371	360

ES 2 275 357 T3

Se sometieron a ensayo las siguientes composiciones de destilado de productos de petróleo.

Composiciones de destilado de producto de petróleo que contienen

5

1. *Como dispersante de parafina*

Una de las mezclas PD 1 según la invención (constituida por un 83% en peso de componente (a) del ejemplo 1 y un 17% en peso de componente (b) del ejemplo 2), PD 2 (constituida por un 50% en peso de componente (a) del ejemplo 1, y un 50% en peso de componente (b) del ejemplo 2), PD 3 (constituida por un 67% en peso de componente (a) del ejemplo 1 y un 33% en peso de componente (b) del ejemplo 2) o PD 4 (constituida por un 90% en peso de componente (a) del ejemplo 1 y un 10% en peso de componente (b) del ejemplo 2), o bien como ejemplos comparativos los respectivos componentes aislados del ejemplo 1 y el ejemplo 2, o bien ninguno de los componentes (ejemplos comparativos V2, V3, V1). V1 contiene, por lo tanto, sólo MDFI como aditivo, y

15

2. *Como rectificador de fluidez MDFI*

Un producto comercial a base de vinilcarboxilato de etileno, que se distribuye bajo el nombre comercial Keroflux®
20 ES 6100 de BASF AG.

Descripción de los métodos de ensayo

25 Los destilados medios se completaron con las cantidades indicadas en la tabla de mezclas PD 1 a PD 4 según la invención, o bien de los ejemplos 1 y 2, y de rectificador de fluidez MDFI a 40°C bajo agitación, y a continuación se enfriaron a temperatura ambiente.

30 De las muestras de destilado medio complementadas se determinó el “Cold Filter Plugging Point” (CFPP) según EN 116, y en algunos casos también el WS1.4 según CEC-F-06-A-96.

Los destilados medios complementados se enfriaron de temperatura ambiente, con una velocidad de refrigeración de aproximadamente 14°C por hora, a -13°C en cilindros de vidrio de 500 ml en un baño refrigerante, y se almacenaron 35 20 horas a esta temperatura. A continuación se determinaron y valoraron visualmente cantidad y apariencia de la fase de parafina.

40 De la fase de fondo al 20% en volumen, separada a -13°C, se determinó de cada muestra el “Cold Filter Plugging Point” (CFPP) según EN 116 y el Cloud Point (CP) según ISO 3015. Cuanto menor la divergencia de Cloud Point de la fase de fondo al 20% en volumen del CP original del respectivo destilado medio, tanto mejor se dispersan las parafinas.

Los resultados obtenidos se indican en las tablas 1 y 2.

45

TABLA 1

Ensayos de dispersión en D 1, CP: -6°C, CFPP: -10°C, WS1.4: 542 μm

50

Mezcla	Dosisfica- ción (ppm)	MDFI (ppm)	WS1. 4 (μm)	CFPP (°C)	Sedimento de parafi- na (% en volumen)	Parafinas dispersadas (% en volumen)	Fase de fondo al 20 %	
							CFPP (°C)	CP (°C)
PD 1	150	200		-30	10	90	-29	-6
PD 2	150	200	310	-25	10	90	-27	-6
PD 3	150	200		-26	10	90	-28	-6
PD 4	150	200	328	-28	10	90	-27	-5

55

ES 2 275 357 T3

TABLA 1 (continuación)

Mezcla	Dosisifica- ción (ppm)	MDFI (ppm)	WS1. 4 (μm)	CFPP (°C)	Sedimento de parafí- na (% en volumen)	Parafinas dispersadas (% en volumen)	Fase de fondo al 20 %	
							CFPP (°C)	CP (°C)
V1	--	200	526	-25	44	0	-18	0
	150	200	394	-25	46	54	-20	-2
	150	200	369	-23	42	58	-23	-3

TABLA 2

Ensayo de dispersión en D 2, CP: -6°C, CFPP: -8°C

Mezcla	Dosisifica- ción (ppm)	MDFI (ppm)	CFPP (°C)	Sedimento de parafí- na (% en volumen)	Parafinas dispersadas (% en volumen)	Fase de fondo al 20 %	
						CFPP (°C)	CP (°C)
PD 1	300	300	-23	6	94	-18	-5
PD 3	300	300	-20	8	92	-27	-5
PD 4	300	300	-29	8	92	-20	-5
V1	---	300	-22	30	0	-1	+3
V2	300	300	-30	10	90	-20	-3
V3	300	300	-20	30	70	-7	+2

De los resultados de ensayo se desprende que las mezclas según la invención en destilados de productos de petróleo ocasionan un Cloud Point de la fase de fondo al 20% más reducido que las mezclas de los ejemplos comparativos.

Esto muestra que, mediante las mezclas de componentes (a) y (b) según la invención en destilados de productos de petróleo, independientemente de su procedencia, los cristales de parafina precipitados se mantienen en suspensión eficazmente, de modo que no se puede llegar a obturaciones de filtros y conductos a través de parafina sedimentada. Las mezclas según la invención presentan una acción de ensanchamiento muy buena, y ocasionan que los cristales de parafina precipitados se dispersen muy bien en diferentes destilados medios.

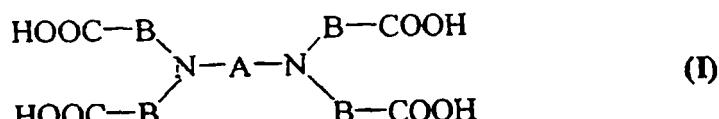
Simultáneamente, los resultados de ensayo muestran que las mezclas según la invención, con la misma dosificación total, conducen a un WS1.4 más reducido, y con ello a un poder lubricante de combustibles Diesel pobres en azufre mejorado frente a los componentes aislados respectivos.

REIVINDICACIONES

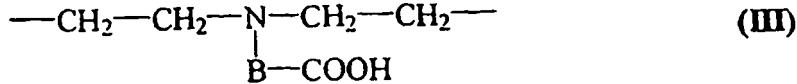
1. Mezcla que contiene

- (a) un 5 a un 95% en peso de al menos un producto de reacción de un ácido poli(carboxílico con 2 a 20 átomos de carbono) que presenta un grupo amino terciario con aminas secundarias, y
 (b) un 5 a un 95% en peso de al menos un producto de reacción de anhídrido de ácido maleico y una alquilamina primaria con 8 a 30 átomos de carbono.

2. Mezcla según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el ácido poli(carboxílico con 2 a 20 átomos de carbono) que presenta al menos un grupo amino terciario muestra la siguiente fórmula I o II



representando A un resto alquíleno de cadena lineal o ramificado con 2 a 6 átomos de carbono, o el resto de la fórmula (III)



siendo B un resto que presenta 1 a 19 átomos de carbono.

3. Mezcla según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** porque el producto de reacción (a) es una amida, sal amónica de amida o sal amónica, en la que ninguno, uno o varios grupos carboxílicos se han transformado en grupos amida.

4. Mezcla según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque la amina secundaria del componente (a) presenta la fórmula general HNR₂, siendo los restos R restos alquilo con 10 a 30 átomos de carbono, que son de cadena lineal o ramificados.

5. Empleo de una mezcla según una de las reivindicaciones 1 a 4 como aditivo para destilados de productos de petróleo.

6. Empleo según la reivindicación 5, como dispersante de parafina y aditivo lubricante para destilados de productos de petróleo.

7. Destilados de productos de petróleo que contienen una mezcla según una de las reivindicaciones 1 a 4.

8. Destilado de productos de petróleo según la reivindicación 7, que contiene además rectificadores de fluidez, rectificadores de conductividad, aditivos anticorrosivos, aditivos lubricantes, antioxidantes, desactivadores metálicos, agentes antiespumantes, desemulsionantes, detergentes, rectificadores del índice de cetano, colorantes o substancias perfumantes, o mezclas de los mismos.

9. Concentrado que contiene un 10 a un 60% en peso, referido a la cantidad total de concentrado, de una mezcla según una de las reivindicaciones 1 a 4, disuelta en un disolvente de hidrocarburo.

10. Destilado de productos de petróleo según la reivindicación 7, que contiene adicionalmente rectificadores de fluidez a base de copolímeros de etileno/carboxilato de vinilo.