

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 769 633**

51 Int. Cl.:

C09K 3/32

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.11.2011 PCT/US2011/058904**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.05.2012 WO12067818**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2011 E 11842067 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019 EP 2640799**

54 Título: **Aditivos para reducir la resistencia**

30 Prioridad:

16.11.2010 US 414298 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

26.06.2020

73 Titular/es:

**LIQUIDPOWER SPECIALTY PRODUCTS INC
(100.0%)
2000 West Sam Houston Parkway South, 3rd
Floor
Houston, TX 77042-3615, US**

72 Inventor/es:

**JOHNSTON, RAY L.;
BAO, ZHIYI;
THOMAS, RICHARD D. y
BURDEN, TIMOTHY L.**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 769 633 T3

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

Aditivos para reducir la resistencia

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

5 La presente solicitud es una solicitud PCT internacional que reivindica el beneficio y la prioridad de la solicitud provisional U. S. N° 61/414.298 presentada el 16 de noviembre de 2010, titulada "Aditivos para mejorar la inyección de DRA".

Declaración sobre investigación o desarrollo patrocinado por el Gobierno Federal

Ninguna.

Campo de la invención

10 Adición de un aditivo a una formulación de látex que reduce la resistencia para mejorar la inyección.

Antecedentes de la invención

15 El uso de polialfa-olefinas o copolímeros de los mismos para reducir la resistencia de un hidrocarburo que fluye a través de un conducto y, por lo tanto, los requerimientos de energía para dicho transporte de hidrocarburos fluidos es bien conocido. Estos agentes reductores de la resistencia o DRA han adoptado varias formas en el pasado, incluidas las suspensiones o dispersiones de polímeros molidos para formar mezclas que se pueden bombear y pueden fluir libremente en medios líquidos.

Una suspensión estable de DRA (agente reductor de resistencia) generalmente está compuesta de (1) partículas de polímero de DRA, (2) vehículo líquido y (3) adyuvantes de suspensión.

20 En general, el polímero de DRA se puede obtener de la polimerización en solución de un monómero insoluble en agua o una mezcla de monómeros que posteriormente se precipitan para formar las partículas de polímero sólido, o de la polimerización en masa (es decir, la polimerización sin disolvente) de dicho o dichos monómeros para formar un polímero que posteriormente se muele en partículas (cuya molienda puede tender a degradar el polímero y su eficacia de reducción de resistencia), o se produce por polimerización en emulsión mediante la cual los monómeros se dispersan con una gran cantidad de tensioactivo en un vehículo líquido continuo antes de la polimerización. La posterior polimerización en emulsión produce partículas extremadamente pequeñas de polímero a partir del monómero disperso.

El vehículo líquido es preferentemente un no disolvente para el polímero de DRA y puede variar ampliamente, incluidos líquidos acuosos y no acuosos, por ejemplo, agua o soluciones acuosas de diversos pH y fuerzas iónicas, alcoholes y alcoholes grasos, glicoles y dioles, éteres de glicol, ésteres de glicol o mezclas de estos.

30 Los adyuvantes de suspensión son una necesidad para las suspensiones de polímeros de DRA realizadas de solución o polimerización en masa, ya que tales partículas de polímero son blandas y pegajosas y formarán películas, cuando sus superficies inalteradas entren en contacto mutuo. Se pueden emplear muchos adyuvantes de suspensión, por ejemplo, ácido esteárico y sales de estearato (estearato de magnesio, estearato de calcio), estearamidas, homopolímeros de poliolefina y copolímeros de diversas densidades; polietileno oxidado (PE); poliestireno y copolímeros; negro de carbón y grafitos; sulfuro de polifenilo micronizado (PPS), óxido de polipropileno (PPO), poliamidas, tereftalato de polietileno (PET), tereftalato de polibutileno (PBT), cloruro de polivinilo (PVC); sílices precipitadas y fumadas; arcillas naturales o sintéticas y arcillas orgánicas; óxidos de aluminio; ácido bórico; fosfatos, sulfatos, carbonatos u óxidos de magnesio, calcio y bario, y similares. Muchas de estos adyuvantes de suspensión requieren calentamiento para alcanzar la máxima efectividad en una formulación. Sin embargo, calentar una corriente de proceso es económicamente desventajoso en la producción comercial.

45 Una solución común para prevenir la formación de película es recubrir las partículas de polímero molido con un agente antiaglomerante. También se ha utilizado la molienda criogénica de los polímeros para producir las partículas antes o simultáneamente con el recubrimiento con un agente antiaglomerante. Sin embargo, algunas suspensiones de DRA en polvo o en partículas requieren un equipo especial para la preparación, el almacenamiento y la inyección en un conducto para garantizar que el DRA se disuelva completamente en la corriente de hidrocarburos.

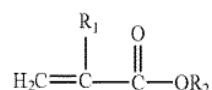
50 Los DRA en gel o solución también se han probado en el pasado. Sin embargo, estos geles reductores de resistencia también requieren equipos de inyección especializados, así como sistemas de suministro presurizados. También están limitados a aproximadamente un 10 % de polímero como concentración máxima en un fluido portador debido a la alta viscosidad de la solución de estos DRA. Por lo tanto, los costos de transporte del DRA son considerables, ya que hasta aproximadamente el 90 % del volumen es material inerte.

Por lo tanto, sería deseable desarrollar un agente reductor de resistencia que se disuelva rápidamente en el hidrocarburo que fluye, lo que podría minimizar o eliminar la necesidad de equipos especiales para la preparación e incorporación en el hidrocarburo, y que podría inyectarse en una tubería sin ningún problema.

El documento US 2008/0149530 A1 divulga un procedimiento que comprende: introducir un polímero reductor de resistencia en un hidrocarburo líquido que tiene un contenido de asfaltenos de al menos aproximadamente el 3 por ciento en peso y una gravedad API de menos de aproximadamente 26° para producir así un hidrocarburo líquido tratado, en el que dicho polímero reductor de resistencia comprende aproximadamente 10.000 unidades repetitivas, y en el que una pluralidad de dichas unidades repetitivas comprende un heteroátomo. El polímero productor de reducción de resistencia puede ser un homopolímero que comprende unidades repetitivas de los residuos de monómeros de metacrilato de 2-etilhexilo o un copolímero que comprende unidades repetitivas de los residuos de monómeros de metacrilato de 2-etilhexilo y los residuos de al menos otro monómero.

El documento US 2006/148928 A1 divulga un reductor de resistencia de látex que comprende: (a) una fase continua; y (b) una pluralidad de partículas de un polímero de alto peso molecular dispersado en dicha fase continua, en el que dichas partículas de polímero se han formado mediante polimerización en emulsión, en el que dicho reductor de resistencia de látex que tiene una velocidad de disolución de hidrocarburos constante de al menos aproximadamente 0,004 min⁻¹ en queroseno a 20°C. El polímero de alto peso molecular puede formarse a partir de la polimerización de metacrilato de 2-etilhexilo.

El documento US 7763671 B2 divulga un procedimiento para hacer un reductor de resistencia, en el que dicho procedimiento comprende las etapas de: (a) usar la polimerización en emulsión para producir un látex inicial que tiene una velocidad de disolución de hidrocarburo inicial constante; y (b) modificar dicho látex inicial para proporcionar de ese modo un látex modificado que tenga una velocidad de disolución de hidrocarburo modificada constante, siendo dichos látex iniciales y modificados dispersiones coloidales que comprenden partículas de polímero de alto peso molecular en una fase continua, donde dichas constantes de velocidad de disolución de hidrocarburos iniciales y modificadas se miden en queroseno a 20°C, donde dicha constante de velocidad de disolución de hidrocarburos modificada es al menos aproximadamente un 10 por ciento mayor que dicha constante de velocidad de disolución de hidrocarburos inicial; en la que al menos un tensioactivo de bajo HLB se agrega a dicho látex inicial. El monómero usado en la formación del polímero de alto peso molecular es preferiblemente un monómero de metacrilato de fórmula (A):



en la que R₁ es H o un radical alquilo C1-C10 y R₂ es H o un radical alquilo C1-C30.

Sumario de la invención

Una composición que comprende una formulación de látex que reduce la resistencia producida por polimerización en emulsión para crear partículas sólidas dispersas en un medio acuoso y un aditivo como se define en las reivindicaciones adjuntas. El uso de la composición da como resultado una disminución de la formación de película mientras se inyecta a través de un cabezal de bomba en comparación con la formulación de látex que reduce la resistencia inyectada a través del cabezal de bomba.

En una realización alternativa, la composición comprende una formulación de látex que reduce la resistencia de acrilato producida por polimerización en emulsión para crear partículas sólidas dispersas en un medio acuoso y un aditivo. En esta realización, el aditivo se agrega en el intervalo del 1 % al 20 % en peso, y la composición da como resultado una disminución de la formación de película de al menos el 50 % en comparación con la formulación de látex que reduce la resistencia de acrilato inyectada a través del cabezal de la bomba a través de un período de tiempo de cuatro horas.

También se enseña un procedimiento en el que se inyecta una composición a través de un cabezal de bomba en el que la composición produce al menos un 50 % menos de formación de película a través de un período de tiempo de cuatro horas que la inyección de una formulación de látex que reduce la resistencia a través del cabezal de la bomba. En este procedimiento, la composición comprende la formulación de látex que reduce la resistencia producida por la polimerización en emulsión para crear partículas sólidas dispersas en un medio acuoso y un aditivo como se define en las reivindicaciones adjuntas.

En una realización alternativa, se enseña un procedimiento en el que se inyecta una composición a través de un cabezal de bomba en el que la composición produce al menos un 50 % menos de formación de película a través de un período de tiempo de cuatro horas que la inyección de una formulación de látex que reduce la resistencia a través del cabezal de la bomba. En este procedimiento, la composición comprende la formulación de látex que reduce la resistencia de acrilato producida por la polimerización en emulsión para crear partículas sólidas dispersas en un medio acuoso y un aditivo añadido en el intervalo del 1 % al 20 % en peso.

Breve descripción de los dibujos

La invención, junto con otras ventajas de la misma, puede entenderse mejor haciendo referencia a la siguiente descripción tomada junto con los dibujos adjuntos.

Ninguno.

Descripción detallada de la invención

5 Una composición comprende una formulación de látex que reduce la resistencia producida por polimerización en emulsión para crear partículas sólidas dispersas en un medio acuoso y un aditivo como se define en las reivindicaciones adjuntas. El uso de la composición da como resultado una disminución de la formación de película mientras se inyecta a través de un cabezal de bomba en comparación con la formulación de látex que reduce la resistencia inyectada a través del cabezal de bomba.

10 En esta realización, la formulación de látex que reduce la resistencia es cualquier formulación de látex que reduce la resistencia conocida que crearía una formación de película cuando se inyecta a través de un cabezal de bomba. La formación de película en el cabezal de la bomba provoca la obstrucción del cabezal de la bomba y una incapacidad para que se inyecte la formulación de látex que reduce la resistencia. El problema de la formación de película es particularmente evidente cuando se utilizan formulaciones reductoras de la resistencia del látex para hidrocarburos. El problema es aún más evidente cuando se utiliza una formulación de látex que reduce la resistencia a base de acrilato. Es importante tener en cuenta que las formulaciones de látex que reducen la resistencia disminuyen la resistencia del fluido de hidrocarburos en el que se inyectan sin alterar significativamente la viscosidad del fluido de hidrocarburos.

15 El aditivo que se agrega a la formulación de látex que reduce la resistencia hará que la composición produzca una disminución de la formación de película de al menos el 10 % en comparación con la formulación de látex que reduce la resistencia inyectada a través del cabezal de la bomba durante un período de tiempo de cuatro horas. En una realización alternativa, se ha demostrado que la disminución de la formación de película de la composición puede variar del 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, incluso 90 % o más sobre la formulación de látex que reduce la resistencia inyectada a través de un cabezal de bomba similar durante un período de tiempo de cuatro horas.

20 El cabezal de la bomba puede ser cualquier cabezal de bomba actualmente conocido en la técnica capaz de inyectar una formulación de látex que reduzca la resistencia. Las bombas comúnmente conocidas actualmente en uso incluyen bombas de émbolo reciprocantes, bombas de diafragma accionadas hidráulicamente a alta presión o incluso bombas de émbolo accionadas neumáticamente.

25 En una realización, el aditivo puede ser un aditivo químico único o una mezcla de más de un aditivo químico. El aditivo es un diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol, adipato de bis(2-etilhexilo), tributirato de glicerilo, monoisobutirato de trimetil-pentanodiol, ftalato de dibutilo, ftalato de dioctilo, triacetato de glicerilo, azelato de dioctilo, talato epoxidado, trimelitato de triisooctilo, trimelitato de triisononilo, aceite de soja epoxidado, ftalato de dibutilo, ftalato de butilbencilo, ftalato de dihexilo, ftalato C₆-C₁₁, ftalato de diisononilo, ftalato de diisododecilo, ftalato de ditridecilo o combinaciones de estos aditivos. El aditivo se puede agregar a la formulación de látex que reduce la resistencia en el intervalo del 1 % al 8 % o del 1 % al 10 % o incluso del 1 % al 20 % en peso. El límite superior de adición del aditivo a la formulación de látex que reduce la resistencia está limitado por la economía y la eficacia reducida de la formulación de látex que reduce la resistencia como un todo debido a la dilución de la formulación activa de látex que reduce la resistencia.

30 La adición del aditivo a la formulación de látex que reduce la resistencia no depende del procedimiento de fabricación de la formulación de látex que reduce la resistencia. El aditivo se puede incorporar antes de la reacción en la mezcla de reacción o se puede agregar y mezclar en la formulación de látex que reduce la resistencia como un aditivo posterior.

35 En una realización alternativa, la composición comprende una formulación de látex que reduce la resistencia al acrilato producida por polimerización en emulsión para crear partículas sólidas dispersas en un medio acuoso y un aditivo que comprende diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol. En esta realización, el aditivo se agrega en el intervalo de entre el 1 % y el 8 % en peso, y la composición da como resultado una disminución de la formación de película de al menos el 50 % en comparación con la formulación de látex que reduce la resistencia inyectada a través del cabezal de la bomba a través de un período de tiempo de cuatro horas.

40 También se enseña un procedimiento en el que una composición se inyecta a través de un cabezal de bomba, en el que la composición produce al menos un 30 % menos de formación de película de un período de tiempo de cuatro horas que la inyección de una formulación de látex que reduce la resistencia a través del cabezal de la bomba. En este procedimiento, la composición comprende la formulación de látex que reduce la resistencia producida por la polimerización en emulsión para crear partículas sólidas dispersas en un medio acuoso y un aditivo como se define en las reivindicaciones adjuntas.

45 En una realización alternativa, se enseña un procedimiento en el que se inyecta una composición a través de un cabezal de bomba, en el que la composición produce al menos un 30 % menos de formación de película en un período de tiempo de cuatro horas que la inyección de una formulación de látex que reduce la resistencia a través del cabezal de bomba. En este procedimiento, la composición comprende la formulación de látex que reduce la resistencia al acrilato producida por la polimerización en emulsión para crear partículas sólidas dispersas en un medio acuoso y un aditivo de diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol agregado en el intervalo de entre el 1 % y el 8 % en peso.

Ejemplos

5 En este ejemplo, se usa una bomba peristáltica para simular la inyección de la formulación de látex que reduce la resistencia a través de un cabezal de bomba. En cada uno de estos ejemplos, se utilizó un reductor de resistencia de met(acrilato) de látex. La velocidad de flujo a través de la bomba peristáltica era de 40 cc/min durante un período de tiempo de cuatro horas. El tubo flexible de la bomba peristáltica se pesó antes del bombeo y después del bombeo para determinar la acumulación de formación de película dentro del tubo flexible.

Ensayo	Aditivo	Cantidad de formación de película
1	2 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - posadición	1,63 gramos
2	4 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - preadición	0,55 gramos
3	8 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - preadición	0,07 gramos
4	4 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - posadición	0,15 gramos
5	Sin aditivo	1,32 gramos
6	Sin aditivo	1,28 gramos
7	4 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - posadición	0,55 gramos
8	6 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - posadición	0,21 gramos
9	8 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - posadición	0,07 gramos
10	4 % - adipato de bis(2-etilhexilo) - posadición	0,39 gramos
11	6 % - adipato de bis(2-etilhexilo) - posadición	0,13 gramos
12	4 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - preadición	0,15 gramos
13	4 % - adipato de bis(2-etilhexilo) - preadición	0,26 gramos
14	6 % - Ftalato de dibutilo - posadición	0,21 gramos
15	6 % - Tributirato de glicerilo - posadición	0,30 gramos
16	6 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - preadición	0,06 gramos
17	4 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - preadición + 2 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - posadición	0,09 gramos
18	2 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - preadición + 4 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - posadición	0,12 gramos
19	3 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - posadición + 3 % - adipato de bis(2-etilhexilo) - posadición	0,23 gramos
20	8 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - posadición	0,07 gramos
21	4 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - preadición	0,08 gramos
22	4 % - adipato de bis(2-etilhexilo) - preadición	0,22 gramos
23	2 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - preadición + 4 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - posadición	0,13 gramos
24	2 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - preadición + 6 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - posadición	0,08 gramos
25	2 % - adipato de bis(2-etilhexilo) - preadición + 4 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - posadición	0,16 gramos
26	4 % - adipato de bis(2-etilhexilo) - preadición + 2 % - diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol - posadición	0,15 gramos

La realización preferida de la presente invención ha sido descrita e ilustrada. Sin embargo, la invención pretende ser

tan amplia como se define en las reivindicaciones a continuación. Los expertos en la técnica pueden estudiar las realizaciones preferidas e identificar otras formas de práctica de la invención que no son exactamente como se describen en el presente documento. La intención de los inventores es que las variaciones y equivalentes de la invención estén dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones y la descripción, el resumen y los dibujos no deben usarse para limitar el alcance de la invención.

5

REIVINDICACIONES

1. Una composición que comprende:

una formulación de látex que reduce la resistencia producida por la polimerización en emulsión para crear partículas sólidas dispersas en un medio acuoso; y

5 un aditivo,

en la que el aditivo se selecciona del grupo que consiste en diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol, adipato de dioctilo, adipato de bis(2-etil-hexilo), tributirato de glicerilo, monoisobutirato de trimetil-pentanodiol, ftalato de dibutilo, ftalato de dioctilo, triacetato de glicerilo, azelato de dioctilo, talato epoxidado, trimelitato de triisooctilo, trimelitato de triisononilo, aceite de soja epoxidado, ftalato de dibutilo, ftalato de butilbencilo, ftalato de dihexilo, ftalato C₆-C₁₁, ftalato de diisononilo, ftalato de diisodecilo, ftalato de ditridecilo y combinaciones de los mismos, en la que la composición da como resultado una disminución de la formación de película mientras se inyecta a través de un cabezal de bomba en comparación con la formulación de látex que reduce la resistencia inyectada a través del cabezal de bomba.

10

2. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la formulación de látex que reduce la resistencia es una formulación de látex reductora de resistencia de acrilato.

15

3. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el aditivo se agrega en el intervalo de entre el 1 % y el 20 % en peso.

4. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la composición da como resultado una disminución de la formación de película de al menos el 10 % en comparación con la formulación de látex que reduce la resistencia inyectada a través del cabezal de la bomba durante un período de tiempo de cuatro horas.

20

5. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el aditivo se selecciona del grupo que consiste en: diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol, adipato de dioctilo, adipato de bis(2-etilhexilo) y combinaciones de los mismos.

6. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, en la que

25

la formulación de látex que reduce la resistencia es una formulación de látex que reduce la resistencia de acrilato producida por polimerización en emulsión para crear partículas sólidas dispersas en un medio acuoso;

el aditivo se agrega en el intervalo del 1 % al 20 % en peso, y

la composición da como resultado una disminución de la formación de película de al menos un 50 % en comparación con la formulación de látex que reduce la resistencia de acrilato inyectada a través del cabezal de bomba durante un período de cuatro horas.

30

7. Un procedimiento que comprende:

inyectar una composición a través de un cabezal de bomba, en el que la composición produce al menos un 50 % menos de formación de película en un período de tiempo de cuatro horas que la inyección de una formulación de látex que reduce la resistencia a través del cabezal de bomba, en el que la composición comprende la formulación de látex que reduce la resistencia producida por polimerización en emulsión para crear partículas sólidas dispersas en un medio acuoso y un aditivo, en el que el aditivo se selecciona del grupo que consiste en: diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol, adipato de bis(2-etil-hexilo), tributirato de glicerilo, monoisobutirato de trimetil-pentanodiol, ftalato de dibutilo, ftalato de dioctilo, triacetato de glicerilo, azelato de dioctilo, talato epoxidado, trimelitato de triisooctilo, trimelitato de triisononilo, aceite de soja epoxidado, ftalato de dibutilo, ftalato de butilbencilo, ftalato de dihexilo, ftalato C₆-C₁₁, ftalato de diisononilo, ftalato de diisodecilo, ftalato de ditridecilo y combinaciones de los mismos

35

40

8. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la formulación de látex que reduce la resistencia es una formulación de látex reductora de resistencia de acrilato.

9. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el aditivo se agrega en el intervalo de entre el 1 % y el 20 % en peso.

45

10. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el aditivo se selecciona del grupo que consiste en: diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol, adipato de dioctilo, adipato de bis (2-etilhexilo) y combinaciones de los mismos.