



DATOS DEL SOLICITANTE

(71) Nombres y Apellidos o Razón Social COATEX S.A una sociedad existente y organizada de conformidad con las leyes de Francia.

No de Identificación

Representante Legal (Persona Jurídica) JOSE ANTONIO LLOREDA

País de Domicilio Francia

Departamento o Estado

Dirección 35, rue Ampere, Z I Lyon Nord, 69730 Genay, Francia

Ciudad Genay Teléfono 33 4 72 08 20 00

(74) DATOS DEL APODERADO

Nombre JOSE ANTONIO LLOREDA

Dirección y Domicilio Calle 72 No 5-83 Piso 6, Santafé de Bogotá, Colombia

Ciudad Teléfono

DATOS DEL INVENTOR

(72) Nombre del Inventor(es) Yves Kensicher y Jean-Marc Suau

Identificación 693 Route de Chazay 69380 Lozanne, Francia y Le Perrault 69480 Lucenay

Dirección Francia

Ciudad Lozanne y Lucenay Teléfono 33 4 72 08 20 00

DATOS DE LA PATENTE DE INVENCION

(54) Título de la Invención AGENTES NOVEDOSOS DEL TIPO COPOLIMERO ACRILICO BASADO EN URETANO PARA MEJORAR LA TRABAJABILIDAD DE LIGANTES HIDRAULICOS, UN METODO PARA PREPARAR DICHOS AGENTES, LOS LIGANTES QUE LOS CONTIENEN, Y SUS USOS

PRIORIDAD REIVINDICADA

SI ☒ NO ☐

TIPO DE PRIORIDAD

ANDINA ☐

UNIONISTA ☒

(33) País FR

(32) Fecha 30-04-99

(31) No Solicitud 9905665

Para Publicar a los

☐

6 meses

☐

12 meses

☐

18 meses

a partir de la fecha de la presente Solicitud

(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL

C04 B 24 /24

RESUMEN CON EL OBJETO Y LA FINALIDAD DE LA INVENCION

La invención se relaciona con el campo técnico de morteros, concretos y otras composiciones basadas en cemento, y en particular con agentes capaces de modificar sus características reológicas, en particular su trabajabilidad

La trabajabilidad puede ser definida como la propiedad de un ligante hidráulico para permanecer trabajable durante tanto tiempo como sea posible

La invención se relaciona con agentes novedosos del tipo copolimero acrílico que tiene funciones de uretano para mejorar la trabajabilidad de los ligantes hidráulicos, con un método para preparar dichos agentes novedosos, con los ligantes que los contienen, y sus usos. Dichos agentes tienen la propiedad ventajosa de no retardar el tiempo de asentamiento

ANEXOS DE LA SOLICITUD

- | | |
|---|-------------------------------------|
| Certificado de Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica | ☐ |
| Los poderes debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la S I C 17 634 | ☒ |
| Recibo de la tasa respectiva \$608 000.00 | ☒ |
| Recibo de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación | ☐ |
| Si se reivindica prioridad Andina | |
| Copia de la primera solicitud | ☐ |
| Traducción oficial | ☐ |
| Si se reivindica prioridad Unionista. | |
| Copia certificada de la primera solicitud | ☐ |
| Nota Debe presentarse dentro de los tres (3) meses, contados a partir de la fecha de radicación de la solicitud posterior | |
| Traducción Simple | ☐ |
| Capítulo descriptivo | ☒ |
| Dibujos, planos necesarios | ☒ |
| Capítulo reivindicatorio | ☒ |
| Tarjeta archivo propietarios según formato | ☒ |
| Tarjeta archivo temático según formato | ☒ |
| Extracto para publicación según formato | ☒ |
| Arte final 12 x 12 cms Y 6x6 cms | ☐ |
| Otros Documentos | ☐ |
| Nota Anexo información sobre la fuente normativa de reciprocidad y petición Reconocimiento Personería | ☒ |

SOLICITO LA CONCESIÓN DE LA PATENTE DE INVENCION Y DECLARO QUE LA INVENCION ES NUEVA Y DE MI PROPIEDAD

FIRMA

NOMBRE JOSE ANTONIO LLOREDA

C C 17 159 881 de Bogotá TP No 10 784



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

HIT 000176089-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación 00030380 00000000 Folios 57
Fecha (AEB): 2000-04-27 16:59:31
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA 23,493
FECHA ABRIL 11 DE 2000

***** C O N S I G N A C I O N ****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	SUCURSAL	CUENTA	No PAGO	Vr PAGO
LOREDA Y CIA S A	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	BOGOTA	050-00024-9	1000355	6,080,000 00
LOREDA Y CIA S A	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	BOGOTA	050-00024-9	1000356	5,042,000 00

***** C O N C E P T O ****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL DE PATENTE DE IN	608,000 00
		TOTAL	608,000 00

SON SEISCIENTOS OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No _____

Carrera 13 No 27-00 Pisos 5 y 10
Conmutador 334 12 21
Fax 281 31 25
Santa Fe de Bogotá, D C Colombia

ANEXO

Atentamente manifiesto a usted que la fuente normativa de la reciprocidad de la cual se deriva el derecho del solicitante para reivindicar prioridad en el presente caso, se encuentra

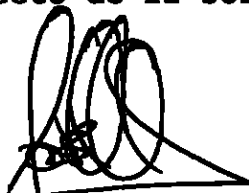
- a) En el Artículo 2 del Anexo 1C, Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, del Acuerdo por el cual se establece la "Organización Mundial de Comercio (OMC)" suscrito en Marruecos el 15 de abril de 1994. Este acuerdo fue aprobado por el Congreso de Colombia mediante Ley 170 de 1994 y por la Corte Constitucional Colombiana mediante Sentencia C-137-95 de 28 de marzo de 1995, y entró en vigencia en nuestro país el 30 de abril de 1995, 30 días después de su ratificación.

Dicho Artículo establece que en lo que respecta a las partes II, III y IV del Acuerdo (referidas a la existencia, alcance y ejercicio de los derechos de propiedad intelectual, entre otros) los Miembros cumplirán los artículos 1 a 12 y el Artículo 19 del Convenio de París —el Artículo que establece la prioridad de las patentes de invención es el Artículo 4—

- b) En el Artículo 4 del mencionado Anexo 1C, Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, del Acuerdo por el cual se establece la Organización Mundial de Comercio (OMC), el cual consagra el "Trato de la nación más favorecida" para los países Miembros del mismo.
- c) En el Artículo 4 del Convenio de París, del cual ya era parte Colombia en el momento en que se presentó la solicitud cuyas prioridades ahora reivindico, con lo cual se cumple la reciprocidad exigida en el Artículo 12 de la Decisión 344 del Acuerdo de Cartagena para con solicitudes provenientes de los Países Miembros del Acuerdo de Cartagena.

ANEXO

El documento que acredita la calidad REPRESENTANTES LEGALES en Bogotá de los doctores JOSE LLOREDA CAMACHO y/o JOSE ANTONIO LLOREDA y/o AURA DUEÑAS RODRIGUEZ y/o ANGELA MARIA RESTREPO y/o GUSTAVO TAMAYO , para TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LA PROPIEDAD INDUSTRIAL de la sociedad peticionaria, que faculta a cada uno de dichos abogados para actuar individualmente, se encuentra protocolizado ante esa División bajo el No 17.634 En consecuencia, ruego a usted reconocer la personería de cada uno de dichos Representantes Legales para actuar dentro del presente expediente, a fin de que cualquiera de ellos pueda intervenir en cualquier tiempo respecto de la solicitud en él contenida



JOSE ANTONIO LLOREDA

T P No 10 784

CODIGO 231

5

/

**AGENTES NOVEDOSOS DEL TIPO COPOLIMERO ACRILICO
BASADO EN URETANO PARA MEJORAR LA TRABAJABILIDAD DE
LIGANTES HIDRAULICOS, UN METODO PARA PREPARAR DICHOS
AGENTES, LOS LIGANTES QUE LOS CONTIENEN, Y SUS USOS**

Resumen Objeto y Finalidad de la Invención

La invención se relaciona con el campo técnico de morteros, concretos y otras composiciones basadas en cemento, y en particular con agentes capaces de modificar sus características reológicas, en particular su trabajabilidad

La trabajabilidad puede ser definida como la propiedad de un ligante hidráulico para permanecer trabajable durante tanto tiempo como sea posible

La invención se relaciona con agentes novedosos del tipo copolímero acrílico que tiene funciones de uretano para mejorar la trabajabilidad de los ligantes hidráulicos, con un método para preparar dichos agentes novedosos, con los ligantes que los contienen, y sus usos. Dichos agentes tienen la propiedad ventajosa de no retardar el tiempo de asentamiento

2

**AGENTES NOVEDOSOS DEL TIPO COPOLIMERO ACRILICO
BASADO EN URETANO PARA MEJORAR LA TRABAJABILIDAD DE
LIGANTES HIDRAULICOS, UN METODO PARA PREPARAR DICHOS
AGENTES, LOS LIGANTES QUE LOS CONTIENEN, Y SUS USOS**

La presente invención se relaciona con el campo técnico de morteros, concretos y otras composiciones basadas en cemento y/o yeso, y en particular con agentes capaces de modificar sus características reológicas, en particular la trabajabilidad

La trabajabilidad se puede definir como la propiedad de resbaloso o escona de un mortero o cemento, o más generalmente de un ligante hidráulico de mantenerse trabajable durante tanto tiempo como sea posible, y de ser capaz de ser desplazado de un contenedor a otro, de ser almacenado, de ser bombeado con facilidad o con relativa facilidad, y de ser transportado a un sitio donde será usado, y de tener características análogas, y por consiguiente de ser usable por un período prolongado. Esa propiedad puede ser evaluada por medios del tiempo de fluidez del ligante hidráulico. La influencia esencial de dichos agentes radica en el hecho que la viscosidad del residuo o franja se mantiene estable por un período prolongado. La viscosidad es estable por un período largo, pero no es necesariamente menor que con otras sustancias.

Dichos agentes deben ser diferenciados de los agentes retardantes cuya función es retardar el establecimiento del ligante hidráulico.

8

Por un largo período de tiempo, una persona hábil en el arte ha estado estudiando aditivos diseñados para ser usados como adelgazador de cemento sin tener efecto significativo en la demora del establecimiento

Así, la Patente EP 0 303 747 describe copolímeros de ácido (met)acrílico (20% molar a 40% molar) y de ésteres (met) acrílicos hidroxialquilatados (80% molar a 60% molar) de un peso molecular alto (mínimo 70,000 g mol)

La Patente EP 0 556 061 describe copolímeros de anhídrido maleico y de monómeros surfactantes que son alilados, oxialquilados y funcionalizados por grupos en alquiles cortos (1 a 4 carbonos)

Se indica que una mezcla de dichos copolímeros es capaz de reemplazar ventajosamente las formulaciones descritas en la Patente EP 0 490 681

Esa Patente describe un aditivo diseñado para mejorar la trabajabilidad de los cementos y morteros y para mejorar el tiempo de trabajabilidad. Ese aditivo está constituido por una mezcla de tres componentes

- una sal lignosulfonato,
- un copolímero de anhídrido maleico y de un alquil oxialquilenol alil (para tasas molares respectivas que varían en el rango entre 1 a 3, y pesos molecular reivindicados en el rango entre 1,000 a 200,000), y
- un surfactante aniónico

La persona hábil en el arte está en conocimiento de la Patente WO 94/05606 que se relaciona con un agente de dispersión específico que hace posible la reducción de la cantidad de burbujas en los cementos. Ese agente de dispersión es un polímero dispersor, soluble en agua

✓

que puede ser un poliacrilato injertado con un metoxi-polietilenglicol (metoxi-PEG), un copolímero de anhídrido maléico funcionalizado con un metoxi-PEG, o un copolímero de anhídrido maléico y un metoxi-PEG alil

Ese documento también describe una función de agente reductor de viscosidad que puede ser una agente alcalino, un agente alcalino-tierra, una amina de bajo peso molecular, o una sal de urea o de tiocianato

La persona hábil en el arte también conoce la Patente WO 95/09821 que describe un aditivo hidráulico para cemento diseñado para mejorar la reología, y definido como un derivado de polímeros acrílicos. Dichos polímeros son exclusivamente acrilatos imidizados obtenidos por condensación térmica de aminas primarias con ácidos poliacrílicos (180° C - 2 horas de reacción) o por reacción catalizada de dicitclohexilcarbodiimida (70° C - 4 horas de reacción). Las tasas de sustitución reivindicadas varían en el rango entre 10% a 50%

De igual manera, la Patente WO 95/16643 describe un aditivo adelgazante diseñado para cementos hidráulicos. Ese aditivo se escoge de terpolímeros de alquil-PEG(met)acrilato, de ácido (met)acrílico y de un monómero de (met)alilo sulfonatado. Esos polímeros se obtienen mediante polimerización radical y en un medio acuoso.

La Patente EP 0 725 043 es extremadamente general, reivindicando un gran número de moléculas obtenidas mediante la implementación de métodos químicos ampliamente diferentes, y no se puede discernir ninguna enseñanza práctica de esa patente.

Parecería que ese documento describe un agente dispersante para cemento y mortero que limita el encogimiento durante el secado, así



previniendo que aparezcan grietas La macromolécula se define como un ácido policarboxílico (y sus sales) grafado o modificado con oligoalquilen glicoles y polealquilen glicoles

La definición extremadamente general de los poliácidos incluye los siguientes copolímeros estireno-maléico, alileter-maléico, disobutileno-maléico, acrílico y metacrílico

Los oligómeros son éteres de bajo peso molecular que son ampliamente usados en pinturas como solventes coalescentes

El anhídrido estireno-maléico y los compolímeros alilo-maléico son sintetizados en el solvente y luego el polianhídrido resultante es grafado por medios de alcoholes

En el caso de los acrílicos, los monómeros oxalquilatados se forman con cloruro acrilol, y luego son copolimerizados en isopropanol en la presencia de ácidos (met) acrílico

La Patente EP 0 753 488 es también una patente que reivindica estructuras químicas muy ampliamente Esas estructuras se describen como agentes dispersantes que son extremadamente efectivos en reducir los problemas de trabajabilidad, aun en cementos que tienen muy bajo contenido de agua

Los polímeros descritos son todos obtenidos por polimerización radical directa Son terpolímeros de ácido metacrílico o acrílico (6% a 60%), de un metacrilato o acrilato de alcoxi (C_1 a C_9) PEG (polietilen glicol (40% a 94%) y de un tercer monómero (0% a 10%)

9

La síntesis de cada una de las moléculas se da en detalle, y son comparadas con moléculas que son idénticas pero de polidispersidad diferentes

Una persona hábil en el arte también puede hacer referencia a la Patente EP 0 271 435 que tiene que ver con la síntesis de un aditivo para un ligante hidráulico o compuesto. El producto se define como un polímero grafado y se obtiene mediante la polimerización radical de un monómero acrílico en un medio constituido solamente por surfactantes (polietilén glicol PEG, polipropilén glicol PPG). La mezcla es diluida con agua y luego neutralizada. No se da información acerca de los productos de grafado, pero la efectividad de los productos fue probada para trabajabilidad.

Los productos que están actualmente en el mercado corresponden a la química de los agentes descritos en las Patentes EP 0 612 702, EP 0 792 850, EP 0 816 298, US 5,362,829, US 5,633,298 o en la Patente US 5,668,195. En la misma química de ácidos poliacrílicos o poliacrilatos grafados incluyendo oligoalquilenglicol y/o cadenas de polialcohol y polialquilenglicol, la Patente US 5,660,626 describe los agentes dispersantes para reducir el encogimiento de las composiciones de cemento, morteros y concretos, cuyos agentes son activos a bajas concentraciones.

Desafortunadamente, todos esos agentes generan unas características de trabajabilidad que no son del todo satisfactorias para la persona hábil en el arte.

También se debe mencionar la Solicitud de Patente Francesa No 9808484 que no se ha publicado a la fecha de la presente solicitud, y que describe el uso, con cementos, de policondensados obtenidos al causar que polietilén glicol y sus derivados reaccionen con isocianatos.

✓

y alcoholes de bajo peso molecular para sintetizar polímeros que sean solubles en agua, o parcialmente soluble en agua lo que hace posible mejorar significativamente la trabajabilidad de morteros, concretos y otras composiciones basadas en cementos y/o mezcla, y definidos como ligantes hidráulicos o compuestos. Dicha trabajabilidad lleva a un incremento en el tiempo de fluidez del compuesto hidráulico resultante, haciendo posible usar el compuesto por periodos prolongados. Los productos descritos consisten en policondensados obtenidos al causar los polietilen glicoles (PEGs) y sus derivados tales como, por ejemplo, copolímeros óxido de etileno y de óxido de propileno, reaccionen con mono-, di- o tri-isocianatos y opcionalmente alcoholes de bajo peso molecular.

El estado general de el arte muestra que, fuera de la solicitud no publicada arriba mencionada, todos los nuevos adelgazantes diseñados para impartir trabajabilidad al cemento son polímeros acrílicos o maléicos, y/o de alil, solubles en agua (diferente a la técnica anterior en la cual, como se indica arriba, se usan lignosulfonatos, resinas sulfonadas de fenol-formol y surfactantes). Y tales polímeros son debilmente aniónicos y fuertemente funcionalizados por ésteres de grupos alcoxi (alcoxis cortos que tienen de 1 a 4 carbonos) de polietilen glicol. En el recordatono de la descripción de abajo, las letras PEG se usan como una abreviación de olietilen glicol.

La técnica anterior mas cercana, fuera de la solicitud no publicada arriba mencionada, parecería ser la Patente Sandoz EP 0 725 043, pero ese documento describe solamente poliácidos grafados, oligoalquilenglicoles y polialquilenglicoles, en una tasa de 50/50 en % en peso.

Adicionalmente, un problema mayor en la técnica anterior, fuera de la solicitud no publicada arriba mencionada, radica en la presencia de

una cadena carboxílica, debido a que dicha cadena imparte una propiedad retardante mayor. Desafortunadamente, aunque la industria desea incrementar la trabajabilidad, por la duración del uso de un ligante, absolutamente no quiere que el establecimiento se retarde en el momento escogido de uso.

La Solicitud no publicada arriba mencionada del solicitante ha hecho un progreso significativo al proponer un agente de trabajabilidad que no retarda o que escasamente retarda el tiempo de establecimiento del ligante hidráulico.

Sin embargo, se mantiene una mayor necesidad en la industria en cuestión de un agente de trabajabilidad para morteros, concretos y otros ligantes hidráulicos, en los cuales el agente de trabajabilidad ofrece propiedades de trabajabilidad mucho más incrementadas. En el anterior resumen de la técnica previa, parece que las propiedades involucradas son extremadamente sensibles y a menudo antagonistas, lo que hace el progreso difícil.

En la invención, se ha descubierto que la co-polimerización radical de al menos un monómero de etileno, que tenga una función alcoxi-polialquilen glicol uretano y más particularmente alcoxi-PEG uretano, con al menos un monómero aniónico y al menos un monómero noiónico, opcionalmente en la presencia de alcoxi-PEG (met)acrilato y de agentes de enlace cruzado, sorprendentemente imparte una mejora significativa en la trabajabilidad, donde la técnica anterior no menciona la presencia de monómeros que tengan funciones de alcoxi-polialquilen glicol uretano y más particularmente de alcoxi-PEG uretano.

Ha sido así descubierto que el uso, con morteros, concretos y otros ligantes hidráulicos, de copolímeros acrílicos que contienen al menos una función de alcoxi-polialquilen glicol uretano, resultando en la



síntesis de polímeros solubles en agua, hace posible incrementar significativamente la trabajabilidad de morteros, concretos y otras composiciones basadas en cemento y/o mezcla, dichas composiciones basadas en cemento y/o mezcla son más generalmente definidas como compuestos hidráulicos o ligantes. Esta trabajabilidad resulta en un incremento en el tiempo de fluidez del compuesto hidráulico resultante, haciendo así posible para que dicho compuesto sea usado por un periodo prolongado.

La invención suministra agentes de trabajabilidad para morteros, concretos y otros ligantes hidráulicos, dichos agentes que son caracterizados por que consisten de copolímeros obtenidos por copolimerización radical de al menos un monómero de alcoxi-polialquilen glicol uretano etileno y más particularmente un alcoxi-PEG uretano con al menos un monómero aniónico y al menos un monómero no iónico opcionalmente en la presencia de un alcoxi-PEG acrilato o metacrilato, dicho PEG (polietilen glicol) definido por un peso molecular mayor que 300, y opcionalmente en la presencia de uno o más monómeros de etileno que tienen al menos dos enlaces dobles polimerizables, también referidos como "agentes de enlace cruzado".

La invención también suministra ligantes hidráulicos tales como concretos, morteros y las mezclas basadas en cemento y/o en mezclas, cada una de ellas contienen un agente de trabajabilidad de la invención.

La invención también suministra el uso de ligantes hidráulicos que contienen el agente de trabajabilidad novedoso en construcción, edificación, trabajos públicos o en cementos de petróleo e industrias de servicio de petróleo y de suministro.

El co-polímero que constituye el agente de trabajabilidad novedoso de la invención para morteros, concretos y otros ligantes hidráulicos se

prepara usando métodos conocidos para realizar copolimerización radical en solución, en emulsión, o en suspensión en la mezcla de los monómeros arriba mencionados, en la presencia de un sistema catalítico y agentes de transferencia que son conocidos, implementados en las cantidades apropiadas, el peso molecular de dicho copolímero se ajusta por medios conocidos tales como, por ejemplo, temperatura, contenido catalítico, presencia o ausencia de los agentes de transferencia, o por cualquier otro medio o combinación de medios conocidos para la persona hábil en el arte

El sistema de copolimerización catalítico, que puede variar en cantidad en peso en el rango entre 0.1% a 10% relativo a la masa total de los monómeros, es deseablemente escogido por aquellos que son solubles en agua tales como, por ejemplo, amonio, potasio, o persulfatos de sodio, o peróxidos o hidroperóxidos tales como, en particular, peróxido de hidrógeno, y opcionalmente implementado con un compuesto de reductor conocido tal como, en particular metabisulfito de sodio o sales metálicas

El agente de transferencia de cadena, cuya cantidad en peso puede variar en el rango entre 0% a 5% en peso relativo a la masa total de los monómeros usados es deseablemente escogida de alquil-mercaptanos, tales como, por ejemplo, octanetriol, decanetriol, n-dodecanetriol, t-dodecanetriol o de ácido mercaptopropiónico, ácido mercaptosuccínico, ácido tioglicólico o mercaptoetanol u otros alcoholes secundarios, ciertos haluros de alquilo o sales de ácidos de fósforos de número de oxidación menor que 5, así como otros varios aditivos conocidos por la persona hábil en el arte, tal como limitadores de cadena

En la presente solicitud completa, las designaciones de las siguientes abreviaciones usadas son las que siguen

PO₄EGMA = etilen glicol metacrilato fosfato
EGMA = etilen glicol metacrilato
PEG 350 = polietilen glicol de peso molecular 350
PEG 750 = polietilen glicol de peso molecular 750

y por analogía, cualquier número después de las letras PEG indican el peso molecular de dicho PEG

EA = etil acrilato
Acrl = acrilamida
MAA = Acido metacrílico
AA = ácido acrílico
TEA = trietanolamina
TDI = diisocianato de tolueno
IPDI = diisocianato de isoforona

En la presente invención, los siguientes monómeros son polimerizados

- a) al menos un monómero aniónico,
- b) al menos un monómero no iónico,
- c) al menos un monómero de alcoxi-polialquilen glicol uretano etileno, algunas veces refendo como un "monómero de uretano especial",
- d) opcionalmente un alcoxi-PEG (met)acrilato, y
- e) opcionalmente uno o más monómeros de etileno que tengan al menos dos enlaces dobles polimerizables y refendo como "agentes de enlace cruzado",

la suma de las cantidades de los monómeros a), b), c), d) y e) es igual a 100%

El(los) monómero(s) aniónico es/son escogido entre ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido acrilamido-metil-propano-

12

sulfónico, alquilen glicol acrilato o metacrilato sulfonato o sulfato o fosfonato o fosfato, ácido itacónico, anhídrido maléico, metalilsulfonato de sodio, ácido sulfónico estireno, y mas particularmente escogidos entre ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido acrilamido-metil-propano-sulfónico, etilen glicol metacrilato fosfato o etilen glicol acrilato fosfato

El(los) monómero(s) no iónico(s) es/son escogidos entre acrilamida o metacrilamida o sus derivados, ésteres alquilo C₁-C₅ de ácidos acrílicos o metacrílicos, alcoxi acrilatos o metacrilatos oxalquilatados (el numero de óxidos de alquilenos en el rango entre 1 a 5), acetato de vinilo, vinilpirrolidona, estireno, o alfa-metil-estireno, y más particularmente escogidos entre etil acrilato o acrilamida

El monómero(s) de alcoxi-polialquilen glicol uretano es/son escogido entre los productos de reacción de metoxi-polialquilen glicol reaccionando con un isocianato no saturado polimerizable, y más particularmente entre los productos de reacción de metoxi-PEG reaccionando con un isocianato acrílico o un isocianato metacrílico o un isocianato de vinilo o de alil

Los agentes novedosos de la invención son pues productos que pueden ser definidos parcialmente por el término PUR (poliuretano) Los compuestos en la Solicitud de Patente Francesa no publicada No 9808484 se dice que son "100% PUR(poliuretano)", son no iónicos, y son obtenidos por policondensación, donde aquellos de la presente invención son obtenidos por polimerización radical y son parcialmente aniónicos

En la presente invención, se usa al menos el 3% del monómero de uretano especial

En la invención, los monómeros se usan en las siguientes proporciones en el copolímero

- para un monómero a), en el rango entre 1% a 50% en peso, y preferiblemente en el rango entre 5% a 40% en peso,
 - para un monómero b), en el rango entre 2% a 65% en peso, y preferiblemente en el rango entre 5% a 60% en peso,
 - para un monómero c), en el rango entre 3% a 65% en peso, y preferiblemente en el rango entre 10% a 50% en peso,
 - para un monómero d), en el rango entre 0% a 90% en peso, y preferiblemente en el rango entre 0% a 70% en peso, y
 - para un monómero e), en el rango entre 0% a 5% en peso, y preferiblemente en el rango entre 0% a 3% en peso,
- la suma de las cantidades de los monómeros a), b), c), d), y e) es igual al 100%

La presente invención usa pues, el reemplazo de una función éster que sirve para ligarse en el grupo alcoxi-PEG con un puente de uretano que mejora significativamente las propiedades de trabajabilidad, dentro de los límites de ambas de las funciones de uretano en los copolímeros de la invención

Los copolímeros de la invención pueden ser o no ser de enlace cruzado

14

Si son de enlace cruzado, es posible usar hasta aproximadamente el 5% en peso, relativo a la masa total de los monómeros, de agentes de enlace cruzado bien conocidos por la persona hábil en el arte tales como metilen-bis-acrilamida, o MBA, metilen-bis-metacrilamida, alil acrilato, tetralioxietano, trialilcianuratos o TACs, ésteres de alil obtenidos de polioles tales como en particular sorbitol, sacarosa o los similares como pentaentritol trialilado, triacrilatos pentaentritol, etilen glicol dimetacrilato o EDMA, trimetilolpropano triacrilato, y di- o tri-vinilbencenos y los compuestos análogos

Los copolímeros de la invención pueden ser usados en la forma de sal o en una forma parcialmente neutralizada, en particular obtenidos por iones de sodio, pero igualmente posible por iones de potasio, magnesio, calcio, litio, amonio o trietanolamina y otras aminas. La invención también suministra estos agentes y sus usos

Para fabricar los monómeros de alcoxi-polialquilen glicol uretano que son productos de reacción de alcoxi-polialquilen glicol reaccionando con un isocianato no saturado polimerizable, uno de los siguientes es preferible, pero no limitantemente usado como el isocianato no saturado polimerizable dimetil isopropenil bencil isocianato, isocianato, metacriloil isocianato o isocianato de alil, o el producto de reacción de un diisocianato tal como, por ejemplo, diisocianato de tolueno (TDI) o diisocianato isoforona (IPDI) reaccionando con un alcohol no saturado polimerizable preferiblemente escogido entre etilen glicol acrilato, etilen glicol metacrilato de o un alcohol alil

Para fabricar los monómeros de alcoxi-polialquilen glicol uretano, se usan preferiblemente, pero no limitados a los siguientes un alcoxi-poli(etilen glicol), la cadena alquilo escogida entra las cadenas que tengan 1 a 5 átomos de carbono, aunque el grupo metilo es preferible, la longitud de la cadena oxietilada escogida en el rango entre pesos

15

moleculares de 350 a 5,000, y más preferiblemente en el rango entre pesos moleculares de 500 a 1,500

Los copolímeros de la invención son de peso molecular correspondiente a una viscosidad específica menos que substancialmente 2, y preferiblemente en el rango entre 0.3 a 1.6, los valores substancialmente arriba a 2 corresponden a una pobre trabajabilidad

La viscosidad específica del copolímero es simbolizada por la letra η y se determina como sigue

Una solución de copolímero se toma para obtener una solución correspondiente a 2.5 g de polímero seco neutralizado con soda y hasta 50 ml de una solución de agua bipermutada

Luego, un viscosímetro capilar de Baumé con constante igual a 0.000105 en un baño cuya temperatura es termostáticamente determinada en 25° C se usa para medir el tiempo de flujo de un volumen dado de la solución arriba mencionada que contiene el copolímero, y el tiempo de flujo de el mismo volumen de la solución de agua bipermutada sin dicho copolímero. Es entonces posible definir la viscosidad específica η por medio de la siguiente relación

$$\eta = \frac{(\text{Tiempo de flujo de la solución de copolímero}) - (\text{Tiempo de flujo de la solución de agua bipermutada})}{\text{tiempo de flujo de la solución de agua bipermutada}}$$

El tubo capilar es generalmente escogido de tal manera que el tiempo de flujo de la solución de agua bipermutada que no contiene el copolímero está aproximadamente en el rango entre 90 segundos a

16

100 segundos, dando así unas medidas de viscosidad específica de muy alta precisión

Otras características y ventajas de la invención serán mas claras con la lectura de la siguiente descripción con referencia al dibujo anexo, en el cual la Figura 1/1 diagramáticamente muestra un "medidor de trabajabilidad" o "vibrator"

17

Los siguientes ejemplos ilustran la invención sin, sin embargo, limitar su alcance

EJEMPLO1

Este ejemplo se relaciona con la síntesis de varios monómeros de uretano especiales

Prueba No 1

300 g de metoxi-PEG 350 que contenían menos de 2,000 ppm de agua fueron cargados en un reactor de un litro equipado con un agitador mecánico, con un sistema de calentamiento, y con un sistema de medida de temperatura, estando el reactor entero, aislado de la humedad ambiental

Los siguientes componentes fueron cargados en otro reactor que era similar desde el punto de vista de su equipo

Diiisocianato de tolueno	149 1g
Alocimena	0 28 g
Dibutil tin dilaurato	1 61 g
Etil acetato	258 g

y 111 8 g de etilen glicol metacrilato fueron vertidos gradualmente sobre estos componentes durante 45 minutos

La reacción se comenzó en 25° C, y la temperatura rápidamente alcanzó los 45° C, en la cual fue estabilizado. Se realizó una cocción por 45 minutos a esta temperatura, y luego el conjunto resultante fue vertido durante 20 minutos sobre el metoxi-PEG, precalentado a 65° C. Una vez finalizó el vertimiento, el conjunto resultante se dejó reaccionar por una hora a 65° C.

Se realizó una destilación bajo vacío para poder remover el solvente residual.

El producto resultante fue una pasta amarilla pálida cuyo contenido de monómero era del 100%.

Prueba No. 2

300 g de metoxi-PEG 500 que contenía menos de 2000 ppm de agua fue cargado en un reactor de un litro equipado con un agitador mecánico, con un sistema de calentamiento, y con un sistema de medida de temperatura, estando el reactor entero, aislado de la humedad ambiental.

Los siguientes componentes fueron cargados en otro reactor que era similar desde el punto de vista de su equipo pero tenía un volumen de 500 ml.

Diisocianato de tolueno	104.4 g
Alocimena	0.2 g
Dibutil tin dilaurato	1.13 g
Etil acetato	180 g

y 78 g de etilen glicol metacrilato fueron vertidos gradualmente sobre estos componentes durante 45 minutos

La reacción se comenzó en 25° C, y la temperatura rápidamente alcanzó los 45° C, en la cual fue estabilizado. Se realizó una cocción por 45 minutos a esta temperatura, y luego el conjunto resultante fue vertido durante 20 minutos sobre el metoxi-PEG, precalentado a 65° C. Una vez finalizó el vertimiento, el conjunto resultante se dejó reaccionar por una hora a 65° C.

Se realizó una destilación bajo vacío para poder remover el solvente residual.

El producto resultante fue una pasta amarilla pálida cuyo contenido de monómero era del 100%.

Prueba No. 3

300 g de metoxi-PEG 750 que contenía menos de 2000 ppm de agua fue cargado en un reactor de un litro equipado con un agitador mecánico, con un sistema de calentamiento, y con un sistema de medida de temperatura, estando el reactor entero, aislado de la humedad ambiental.

Los siguientes componentes fueron cargados en otro reactor que era similar desde el punto de vista de su equipo pero tenía un volumen de 500 ml.

Diisocianato de tolueno	69.4 g
Alocimena	0.13 g
Dibutil tin dilaurato	0.75 g

Etil acetato

120 g

y 520 g de etilen glicol metacrilato fueron vertidos gradualmente sobre estos componentes durante 45 minutos

La reacción se comenzó en 25° C, y la temperatura rápidamente alcanzó los 45° C, en la cual fue estabilizado. Se realizó una cocción por 45 minutos a esta temperatura, y luego el conjunto resultante fue vertido durante 20 minutos sobre el metoxi-PEG, precalentado a 65° C. Una vez finalizó el vertimiento, el conjunto resultante se dejó reaccionar por una hora a 65° C.

Se realizó una destilación bajo vacío para poder remover el solvente residual.

El producto resultante fue una pasta amarilla pálida cuyo contenido de monómero era del 100%.

Prueba No. 4

300 g de metoxi-PEG 1100 que contenía menos de 2000 ppm de agua fue cargado en un reactor de un litro equipado con un agitador mecánico, con un sistema de calentamiento, y con un sistema de medida de temperatura, estando el reactor entero, aislado de la humedad ambiental.

Los siguientes componentes fueron cargados en otro reactor que era similar desde el punto de vista de su equipo pero tenía un volumen de 250 ml.

Diisocianato de tolueno

47.45 g

27

Alocimena	0 09 g
Dibutil tin dilaurato	0 51 g
Etil acetato	81 60 g

y 35 36 g de etilen glicol metacrilato fueron vertidos gradualmente sobre estos componentes durante 45 minutos

La reacción se comenzó en 25° C, y la temperatura rápidamente alcanzó los 45° C, en la cual fue estabilizado. Se realizó una cocción por 45 minutos a esta temperatura, y luego el conjunto resultante fue vertido durante 20 minutos sobre el metoxi-PEG, precalentado a 65° C. Una vez finalizó el vertimiento, el conjunto resultante se dejó reaccionar por una hora a 65° C.

Se realizó una destilación bajo vacío para poder remover el solvente residual.

El producto resultante fue una pasta amarilla pálida cuyo contenido de monómero era del 100%.

Prueba No. 5

300 g de metoxi-PEG 1800 que contenía menos de 2,000 ppm de agua fue cargado en un reactor de un litro equipado con un agitador mecánico, con un sistema de calentamiento, y con un sistema de medida de temperatura, estando el reactor entero, aislado de la humedad ambiental.

Los siguientes componentes fueron cargados en otro reactor que era similar desde el punto de vista de su equipo pero tenía un volumen de 250 ml.

22

Diisocianato de tolueno	29 00 g
Alocimena	0 06 g
Dibutil tin dilaurato	0 32 g
Etil acetato	50 40 g

y 21 84 g de etilen glicol metacrilato fueron vertidos gradualmente sobre estos componentes durante 45 minutos

La reacción se comenzó en 25° C, y la temperatura rápidamente alcanzó los 45° C, en la cual fue estabilizado. Se realizó una cocción por 45 minutos a esta temperatura, y luego el conjunto resultante fue vertido durante 20 minutos sobre el metoxi-PEG, precalentado a 65° C. Una vez finalizó el vertimiento, el conjunto resultante se dejó reaccionar por una hora a 65° C.

Se realizó una destilación bajo vacío para poder remover el solvente residual.

El producto resultante fue una pasta amarilla pálida, la cual es sólida a temperatura ambiente, y cuyo contenido de monómero era del 100%.

Prueba No. 6

600 g de metoxi-PEG 5000 que contenía menos de 2,000 ppm de agua fue cargado en un reactor de un litro equipado con un agitador mecánico, con un sistema de calentamiento, y con un sistema de medida de temperatura, estando el reactor entero, aislado de la humedad ambiental.

Los siguientes componentes fueron cargados en otro reactor que era similar desde el punto de vista de su equipo pero tenía un volumen de 250 ml

Diisocianato de tolueno	20.90 g
Alocimena	0.04 g
Dibutil tin dilaurato	0.23 g
Etil acetato	36.00 g

y 15.6 g de etilen glicol metacrilato fueron vertidos gradualmente sobre estos componentes durante 45 minutos

La reacción se comenzó en 25° C, y la temperatura rápidamente alcanzó los 45° C, en la cual fue estabilizado. Se realizó una cocción por 45 minutos a esta temperatura, y luego el conjunto resultante fue vertido durante 20 minutos sobre el metoxi-PEG, precalentado a 75° C. Una vez finalizó el vertimiento, el conjunto resultante se dejó reaccionar por una hora a 75° C.

Se realizó una destilación bajo vacío para poder remover el solvente residual.

El producto resultante fue una pasta amarilla pálida, sólida a temperatura ambiente, y cuyo contenido de monómero era del 100%.

Prueba No. 7

300 g de metoxi-PEG 750 que contenía menos de 2,000 ppm de agua fue cargado en un reactor de un litro equipado con un agitador mecánico, con un sistema de calentamiento, y con un sistema de

medida de temperatura, estando el reactor entero, aislado de la humedad ambiental

Los siguientes componentes fueron cargados en otro reactor que era similar desde el punto de vista de su equipo pero tenía un volumen de 500 ml

Diisocianato de tolueno	69 4 g
Alcimena	0 13 g
Dibutil tin dilaurato	0 75 g
Etil acetato	120 g

y 23 2 g de alil alcohol fueron vertidos gradualmente sobre estos componentes durante 45 minutos

La reacción se comenzó en 25° C, y la temperatura rápidamente alcanzó los 45° C, en la cual fue estabilizado. Se realizó una cocción por 45 minutos a esta temperatura, y luego el conjunto resultante fue vertido durante 20 minutos sobre el metoxi-PEG, precalentado a 65° C. Una vez finalizó el vertimiento, el conjunto resultante se dejó reaccionar por una hora a 65° C.

Se realizó una destilación bajo vacío para poder remover el solvente residual.

El producto resultante fue una pasta amarilla pálida cuyo contenido de monómero era del 100%.

Prueba No 8

300 g de metoxi-PEG 750 que contenía menos de 2,000 ppm de agua fue cargado en un reactor de un litro equipado con un agitador.

26

mecánico, con un sistema de calentamiento, y con un sistema de medida de temperatura, estando el reactor entero, aislado de la humedad ambiental

Los siguientes componentes fueron cargados en otro reactor que era similar desde el punto de vista de su equipo pero tenía un volumen de 500 ml

IPDI	88.66 g
Alocimena	0.13 g
Dibutil tin dilaurato	0.75 g
Etil acetato	120 g

y 52.0 g de etilen glicol metacrilato fueron vertidos gradualmente sobre estos componentes durante 45 minutos

La reacción se comenzó en 25° C, y la temperatura rápidamente alcanzó los 45° C, en la cual fue estabilizado. Se realizó una cocción por 45 minutos a esta temperatura, y luego el conjunto resultante fue vertido durante 20 minutos sobre el metoxi-PEG, precalentado a 65° C. Una vez finalizó el vertimiento, el conjunto resultante se dejó reaccionar por una hora a 65° C.

Se realizó una destilación bajo vacío para poder remover el solvente residual.

El producto resultante fue una pasta amarilla pálida cuyo contenido de monómero era del 100%.

Prueba No. 9

300 g de metoxi-PEG 750 que contenía menos de 2,000 ppm de agua fue cargado en un reactor de un litro equipado con un agitador mecánico, con un sistema de calentamiento, y con un sistema de medida de temperatura, estando el reactor entero, aislado de la humedad ambiental

Los siguientes componentes fueron cargados en otro reactor que era similar desde el punto de vista de su equipo pero tenía un volumen de 500 ml

Diisocianato de tolueno	69 4 g
Alocimena	0 13 g
Dibutil tin dilaurato	0 75 g
Etil acetato	120 g

y 46 4 g de etilen glicol acrilato fueron vertidos gradualmente sobre estos componentes durante 45 minutos

La reacción se comenzó en 25° C, y la temperatura rápidamente alcanzó los 45° C, en la cual fue estabilizado Se realizó un cocción por 45 minutos a esta temperatura, y luego el conjunto resultante fue vertido durante 20 minutos sobre el metoxi-PEG, precalentado a 65° C Una vez finalizó el vertimiento, el conjunto resultante se dejó reaccionar por una hora a 65° C

Se realizó una destilación bajo vacío para poder remover el solvente residual

El producto resultante fue una pasta amarilla pálida cuyo contenido de monómero era del 100%

27

EJEMPLO 2

Este ejemplo se relaciona con la fabricación de un mortero con varios agentes y en determinar la efectividad de cada uno de los polímeros en el Ejemplo 2, siendo probados los polímeros como agentes de trabajabilidad

Para este propósito, para todas las pruebas (Pruebas Nos 10 a 47) el mortero fue fabricado usando el siguiente procedimiento

1,890 g de arena CEN EN 196-1 que cumple con el estándar ISO 679 se pesó en el tazón de acero inoxidable de un mezclador planetario, y 630 g de cemento CEM 1 52,5 R fue rociado sobre la arena mientras era agitada a 45 revoluciones por minuto (r p m) por 30 segundos. La agitación se continuó por 30 segundos adicionales

La mezcla, hecha de 315 g de agua ordinaria (Tasa Agua/cemento = 0.5) y de 0.16% de peso seco del agente de trabajabilidad que se iba a probar relativo al cemento seco, fue entonces vertida durante 30 segundos bajo la misma agitación

El mortero resultante fue agitado por 2 minutos a 85 r p m

Para cada una de las pruebas, se midió la trabajabilidad del mortero

Para el propósito de realización de dicha medición, la prueba comenzó después de dos minutos de agitación mediante el llenado del vibrador V (SINEX Tipo VS 130) con el mortero (1) hecho como se describe arriba (Figura 1/1 (a)), y midiendo el tiempo de flujo desde la remoción de la parte A, bajo vibración, en tiempo T (ver la Figura 1/1 (b)) hasta

28

que se alcanzó el nodo de marca colocado en la pared vertical B (ver Figura 1/1 (b))

Esta medición se repitió cada 15 minutos o más, hasta que el tiempo de flujo alcanzó los 30 segundos. El valor de trabajabilidad obtenido y refrendo como la "trabajabilidad a 30 segundos" correspondió al tiempo transcurrido desde la fabricación del mortero hasta el momento cuando el tiempo de flujo del mortero en el vibrador alcanzó los 30 segundos. Entre más rápido fluya el producto y más tiempo retenia su capacidad de flujo, mejor el producto, y entre mayor sea el valor de trabajabilidad, mejor será el producto.

Como se sabe, es posible que la espuma tenga acción adelgazante. Así, para las pruebas, se hicieron esfuerzos por no producir espuma para no distorsionar los resultados de trabajabilidad.

En ciertos casos, se añadió antiespumante para prevenir el efecto adelgazante de la espuma.

Cuando no se formó espuma, no se usó antiespumante.

Prueba No. 10

Esta prueba ilustra la técnica anterior e implementó el agente de trabajabilidad vendido por Mapei bajo el nombre Mapefluid x404.

Prueba No. 11

Esta prueba ilustra la técnica anterior e implementó el agente de trabajabilidad vendido por MBT bajo el nombre Glenium 51.

29

Prueba No. 12

Esta prueba ilustra la técnica anterior e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de composición en peso de monómero igual a 24.1% de acrilamida, 24.1% de ácido acrílico, 4.9% de ácido metacrílico, y 46.9% de PEG 750-metoxi metacrilato

Prueba No. 13

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.37 y de composición en peso de monómero igual a 43.2% de acrilamida, 13.5% de etilen glicol metacrilato fosfato, 9.7% de etil acrilato, y 33.6% del monómero de la Prueba No. 3

Prueba No. 14

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.39 y de composición en peso de monómero igual a 34.6% de acrilamida, 13.5% de etilen glicol metacrilato fosfato, 11.6% de etil acrilato, y 40.3% del monómero de la Prueba No. 3

Prueba No. 15

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.36 y de composición en peso de monómero igual a 51.9% de acrilamida,

38

13.5% de etilen glicol metacrilato fosfato, 7.7% de etil acrilato, y 26.9% del monómero de la Prueba No. 3

Prueba No. 16

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.52 y de composición en peso de monómero igual a 34.6% de acrilamida, 13.5% de ácido metacrílico, 11.6% de etil acrilato, y 40.3% del monómero de la Prueba No. 3

Prueba No. 17

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.68 y de composición en peso de monómero igual a 24.1% de acrilamida, 24.0% de ácido metacrílico, 11.6% de etil acrilato, y 40.3% del monómero de la Prueba No. 3

Prueba No. 18

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.705 y de composición en peso de monómero igual a 12.0% de acrilamida, 36.1% de ácido metacrílico, 11.6% de etil acrilato, y 40.3% del monómero de la Prueba No. 3

Prueba No 19

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.55 y de composición en peso de monómero igual a 24.1% de acrilamida, 24.0% de ácido metacrílico, 11.6% de etil acrilato, y 40.3% del monómero de la Prueba No 3

Prueba No 20

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.61 y de composición en peso de monómero igual a 24.1% de acrilamida, 24.0% de ácido metacrílico, 11.6% de etil acrilato, y 40.3% del monómero de la Prueba No 3

Prueba No. 21

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero de la misma composición de monómero que la precedente, y el mismo peso molecular, pero 100% neutralizado con potasa

Prueba No. 22

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero de la misma composición de monómero que la precedente, y el mismo peso molecular, pero 100% neutralizado con hidróxido de magnesio

Prueba No. 23

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero de la misma composición de monómero que la precedente, y el mismo peso molecular, pero 100% neutralizado con hidróxido de amonio

Prueba No. 24

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero de la misma composición de monómero que la precedente, y el mismo peso molecular, pero 100% neutralizado con lima

Prueba No. 25

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero de la misma composición de monómero que la precedente, y el mismo peso molecular, pero 100% neutralizado con hidróxido de litio

Prueba No. 26

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 1.93 y de composición en peso de monómero igual a 18.6% de ácido metacrílico, 62.6% de PEG 750-metoxi metacrilato, 4.2% de etil acrilato, y 14.6% del monómero de la Prueba No. 3

Prueba No 27

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.52 y de composición en peso de monómero igual a 24.1% de acrilamida, 24.0% de ácido acrílico, 28.5% del monómero de la Prueba No 4, 6.1% de etil acrilato, y 17.3% de metoxi-2 moles de acrilato de óxido de etileno también referido como "dietilen glicol metoxi acrilato"

Prueba No 28

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.50 y de composición en peso de monómero igual a 24.1% de acrilamida, 24.0% de ácido acrílico, 21.4% del monómero de la Prueba No 4, 4.6% de etil acrilato, y 25.9% de metoxi-2 moles de acrilato de óxido de etileno

Prueba No. 29

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.53 y de composición en peso de monómero igual a 24.1% de acrilamida, 24.0% de ácido acrílico, 36.4% del monómero de la Prueba No 4, 7.7% de etil acrilato, y 7.8% de metoxi-2 moles de acrilato de óxido de etileno

Prueba No 30

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.73 y de composición en peso de monómero igual a 48.1% de ácido metacrílico, 40.3% del monómero de la Prueba No 3, y 11.6% de etil acrilato

Prueba No 31

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.59 y de composición en peso de monómero igual a 48.1% de ácido metacrílico, 40.3% del monómero de la Prueba No 3, y 11.6% de etil acrilato

Prueba No. 32

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.40 y de composición en peso de monómero igual a 24.1% de acrilamida, 24.0% de ácido acrílico, 40.3% del monómero de la Prueba No 3, y 11.6% de etil acrilato

Prueba No 33

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.54 y de composición en peso de monómero igual a 24.1% de acrilamida, 24.0% de ácido acrílico, 40.3% del monómero de la Prueba No 3, y 11.6% de etil acrilato

Prueba No. 34

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.59 y de composición en peso de monómero igual a 24.1% de acrilamida, 24.0% de ácido acrílico, 40.3% del monómero de la Prueba No. 3, y 11.6% de etil acrilato

Prueba No. 35

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.65 y de composición en peso de monómero igual a 24.1% de acrilamida, 24.0% de ácido acrílico, y 51.9% del monómero de la Prueba No. 5

Prueba No. 36

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.57 y de composición en peso de monómero igual a 24.1% de acrilamida, 24.0% de ácido acrílico, 42.8% del monómero de la Prueba No. 4, y 9.1% de etil acrilato

Prueba No. 37

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.96 y de

composición en peso de monómero igual a 24 1% de acrilamida, 24 0% de ácido acrílico, 49 0% del monómero de la Prueba No 6, y 2 9% de etil acrilato

Prueba No. 38

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0 63 y de composición en peso de monómero igual a 24 1% de acrilamida, 12 1% de etil acrilato , 24 0% de ácido metacrílico, y 39 8% del monómero de la Prueba No 8

Prueba No. 39

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0 60 y de composición en peso de monómero igual a 24 1% de acrilamida, 12 1% de etil acrilato , 24 0% de ácido metacrílico, y 39 8% del monómero de la Prueba No 7

Prueba No. 40

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0 605 y de composición en peso de monómero igual a 24 1% de acrilamida, 11 6% de etil acrilato , 24 0% de ácido metacrílico, y 40 3% del monómero de la Prueba No 9

31

Prueba No. 41

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.80 y de composición en peso de monómero igual a 13.5% de etilen glicol metacrilato fosfato, 26.0% de etil acrilato, y 60.5% del monómero de la Prueba No 2

Prueba No. 42

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0.70 y de composición en peso de monómero igual a 51.9% de acrilamida, 13.5% de etilen glicol metacrilato fosfato, 6.7% de etil acrilato, 26.9% del monómero de la Prueba No 3, y 1% de agente de enlace cruzado EDMA.

Prueba No. 43

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 1.6 y de composición en peso de monómero igual a 15.0% de ácido metacrílico, 70.0% de PEG 750-metoxi metacrilato, 3.3% de etil acrilato, y 11.7% del monómero de la Prueba No 3

Prueba No. 44

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 1.5 y de

composición en peso de monómero igual a 15 0% de ácido metacrílico, 75 0% de PEG 750-metoxi metacrilato, 2 2% de etil acrilato, y 7 8% del monómero de la Prueba No 3

Prueba No. 45

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 1 74 y de composición en peso de monómero igual a 40% de ácido metacrílico, 40 0% de PEG 750-metoxi metacrilato, 4 4% de etil acrilato, y 15 6% del monómero de la Prueba No 3

Prueba No. 46

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 1 14 y de composición en peso de monómero igual a 12% de ácido metacrílico, 80 0% de PEG 750-metoxi metacrilato, 2 0% de etil acrilato, y 6 0% del monómero de la Prueba No 3

Prueba No. 47

Esta prueba ilustra la invención e implementó un copolímero 100% neutralizado con soda, de una viscosidad específica igual a 0 41 y de composición en peso de monómero igual a 13 0% de ácido metacrílico, 61 7% de PEG 750-metoxi metacrilato, 5 0% de etil acrilato, y 20 3% del monómero de la Prueba No 1

Los resultados de los valores de trabajabilidad a 30 segundos de las varias pruebas obtenidas mediante la implementación de el procedimiento descrito anteriormente se dan en las siguientes tablas, a saber I, Ia y Ib

TABLA I

	Prueba No	Trabajabilidad a 30 segundos en minutos
Técnica Anterior	10	182
Técnica Anterior	11	200
Técnica Anterior	12	177
Invención	13	258
Invención	14	238
Invención	15	225
Invención	16	233
Invención	17	241
Invención	18	207
Invención	19	228
Invención	20	240
Invención	21	202
Invención	22	220
Invención	23	200
Invención	24	210
Invención	25	215

40

TABLA Ia

	Prueba No	Trabajabilidad a 30 segundos en minutos
Invención	26	208
Invención	27	200
Invención	28	226
Invención	29	250
Invención	30	200
Invención	31	215
Invención	32	215
Invención	33	231
Invención	34	215
Invención	35	210
Invención	36	215
Invención	37	200
Invención	38	269
Invención	39	210
Invención	40	210
Invención	41	200
Invención	42	225

TABLA Ib

	Prueba No	Trabajabilidad a 30 segundos en minutos
Invención	43	230
Invención	44	225
Invención	45	210
Invención	46	230
Invención	47	220

Los resultados obtenidos en las Pruebas Nos 13 a 47 de la invención muestran un incremento significativo de las propiedades de trabajabilidad, y en particular que una característica impartida por la invención es una medida de trabajabilidad que es mayor que o igual a 200 minutos

EJEMPLO 3

Este ejemplo ilustra la variación en la cantidad del agente de trabajabilidad

Prueba No. 48

Esta prueba ilustra la invención e implementó el agente de trabajabilidad de la Prueba No 13 en una proporción de 0.1% en peso seco del agente de trabajabilidad en relación con el peso seco del cemento

El valor de trabajabilidad medido usando el mismo procedimiento como el descrito en las pruebas precedentes fue igual a 200 minutos

Prueba No. 49

Esta prueba ilustra la invención e implementó el agente de trabajabilidad de la Prueba No 13 en una proporción de 0.25% en peso seco del agente de trabajabilidad en relación con el peso seco del cemento

El valor de trabajabilidad medido usando el mismo procedimiento como el descrito en las pruebas precedentes fue igual a 250 minutos

Estas dos pruebas hacen posible observar que la trabajabilidad de la invención puede ser implementada en cantidades que van desde 0.1% a 0.3% en peso seco relativo al peso seco del cemento

EJEMPLO 4

Este ejemplo se relaciona con la fabricación de un mortero en el campo de los cementos de petróleo y con determinar la efectividad de un polímero en Ejemplo 2, probando el polímero como agente de trabajabilidad

Para este propósito, para dos de las pruebas (Pruebas Nos 50 y 51) el mortero fue fabricado usando el siguiente procedimiento

1,890 g de arena CEN EN 196-1 que cumple con el estándar ISO 679 se pesó en el tazón de acero inoxidable de un mezclador planetario, y 630 g de cemento CEM 1 52,5 R fue rociado sobre la arena mientras era agitada a 45 revoluciones por minuto (r p m) por 30 segundos. La agitación se continuó por 30 segundos adicionales

La mezcla, hecha de 315 g de agua de mar (Tasa Agua/cemento = 0.5) y de 0.16% de peso seco del agente de trabajabilidad que se iba a probar relativo al cemento seco, fue entonces vertida durante 30 segundos bajo la misma agitación

El agua de mar usada se caracterizaba por una composición en peso de 1 litro de agua de mar igual a

NaCl	=	44,05 g
KCl	=	0,67 g
MgCl ₂ , 6H ₂ O	=	4,66 g
MgSO ₄ , 7H ₂ O	=	6,29 g
CaCl ₂ , 2H ₂ O	=	1,36 g
NaHCO ₃	=	0,18 g
H ₂ O bipermutada	=	q s p 1 litro

43

El mortero resultante fue entonces agitado durante 2 minutos a 85 r p m

La medición de la trabajabilidad se realiza en el mortero resultante y para cada una de las pruebas

Para esta medición, la prueba se implementó usando el mismo procedimiento operativo y con el mismo equipo que aquellos mencionados en el Ejemplo 2

Prueba No. 50.

Esta prueba ilustra la técnica anterior e implementa un lignosulfato vendido por AVBN El valor de trabajabilidad obtenido en 30 segundos es igual a 85 minutos

Prueba No 51

Esta prueba ilustra la invención e implementa el mismo polímero que en la prueba No 20 El valor de trabajabilidad obtenido en 30 segundos es igual a 210 minutos

El resultado obtenido en la prueba No 51 según la invención indica un incremento significativo de las propiedades de trabajabilidad en el campo de los cementos de petróleo

REIVINDICACIONES

- 1 Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos, dichos agentes de trabajabilidad son caracterizados por que consisten de copolímeros obtenidos por copolimerización radical de al menos un monómero de alcoxi-polialquilen glicol uretano etileno con al menos un monómero aniónico y al menos un monómero no iónico opcionalmente en la presencia de un alcoxi PEG acrilato o metacrilato y de uno o mas monómeros de etileno que tengan al menos dos enlaces dobles polimerizables**

- 2 Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizados por que cada uno de ellos contiene**
 - a) en el rango entre 1% en peso hasta 50% en peso de uno o mas monómeros aniónicos,**
 - b) en el rango entre 2% hasta 65% en peso de uno o mas monómeros no iónicos,**
 - c) en el rango entre 3% hasta 65% en peso de un monómero de alcoxi-polialquilen glicol uretano etileno,**
 - d) en el rango entre 0% hasta 90% en peso de un alcoxi PEG acrilato o metacrilato, y**
 - e) en el rango entre 0% hasta 5% en peso de un agente de enlace cruzado****la suma de las cantidades de los monómeros a) b), c), d) y e) es igual a 100%**

3 Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos de acuerdo a la reivindicación 2, caracterizados por que cada uno de ellos contiene

- a) en el rango entre 5% a 40% en peso de uno o mas monómeros aniónicos,**
- b) en el rango entre 5 a 60% en peso de uno o mas monómeros no iónicos,**
- c) en el rango entre 10% hasta 50% en peso de un monómero de alcoxi-polialquilen glicol uretano etileno,**
- d) en el rango entre 0% hasta 70% en peso de un alcoxi PEG acrilato o metacrilato, y**
- e) en el rango entre 0% hasta 3% en peso de un agente de enlace cruzado**

la suma de las cantidades de los monómeros a) b), c), d) y e) es igual a 100%

4 Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 hasta 3, caracterizados por que el monómero(s) aniónico(s) es/son escogidos entre ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido acrilamido-metil-propano-sulfónico, acrilato de alquilen glicol o metacrilato sulfonato o sulfato o fosfonato, o fosfato, ácido itacónico, anhídrido maléico, metalilsulfonato de sodio, ácido estireno sulfónico y mas particularmente escogido entre ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido acrilamido-metil-propano sulfónico, etilén glicol metacrilato fosfato, o etilén glicol acrilato fosfato

5 Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 hasta 3,

caracterizados por que el monómero(s) no iónico(s) es/son escogidos entre acrilamida o metacrilamida o sus derivados, ésteres-alquilo C₁ -C₅ de ácidos acrílicos o metacrílicos, alcoxi acrilatos o metacrilatos oxialquilatados (el número de óxidos de alquileo en el rango entre 1 a 5), acetato de vinilo, vinilpirrolidona, estireno o alifametil estireno, o mas particularmente escogidas de etil acrilato o acrilamida

6 Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 hasta 3, caracterizados por que el monómero(s) alcoxi-polialquilen glicol uretano es/son escogidos entre productos de reacción de alcoxi-polialquilen glicol y mas particularmente de metoxi-polietilen glicol reaccionando con un isocianato polimerizable no saturado

7 Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos de acuerdo a la reivindicación 6, caracterizados por que el isocianato polimerizable no saturado se escoge entre isocianato acrílico o isocianato metacrílico o un isocianato de vinil o alil

8 Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos de acuerdo a la reivindicación 7, caracterizados por que el isocianato polimerizable no saturado se escoge entre isocianato dimetil isopropenil bencilo, isocianato metacrilolil o alilisocianato

9 Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos de acuerdo a la reivindicación 7, caracterizados por que el isocianato

47

polimerizable no saturado es el producto de reacción de un alcohol no saturado polimerizable reaccionando con un diisocianato

10 Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos de acuerdo a la reivindicación 9, caracterizados por que el diisocianato se escogen entre diisocianato de tolueno y diisocianato isoforona

11 Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos de acuerdo a la reivindicación 9, caracterizados por que el alcohol polimerizable no saturado se escoge entre acrilato de etilen glicol, etilen glicol metacrilato u alcohol alil

12 Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 6 hasta 11, caracterizados por que el monómero(s) uretano alcoxi-polialquilen glicol es/son escogidos entre monómeros de alcoxi-poli(etilen glicol) uretano y mas particularmente entre monómeros de metoxi-poli(etilen glicol) uretano

13 Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos de acuerdo a la reivindicación 12, caracterizados por que el metoxi polietilen glicol tiene un peso molecular en el rango entre 350 hasta 5,000

14 Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos de acuerdo a la reivindicación 13, caracterizados por que el metoxi

polietilen glicol tiene un peso molecular en el rango entre 500 hasta 1,500

15 Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 hasta 14, caracterizados por que uno o mas monómeros de etileno que tienen al menos dos enlaces dobles polimerizables son escogidos entre metilen-bis-acrilamida o MBA, metilen-bis-metacrilamida, alil acrilato, tetraliloxietano, trialilcianuratos o TACs, alil éteres obtenidos de polioles tales como sorbitol, sacarosa o de pentaeritritol trialilatado, triacrilatos de pentaeritritol, etilen glicol dimetacrilato o EDMA, triacrilato de trimetilo+propano y di- o tri- vinilbencenos

16 Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 hasta 15, caracterizados por que tienen una viscosidad específica menor que 2 y preferiblemente en el rango entre 0.3 a 1.6

17 El uso de copolímeros de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 como agentes de trabajabilidad para ligantes hidráulicos

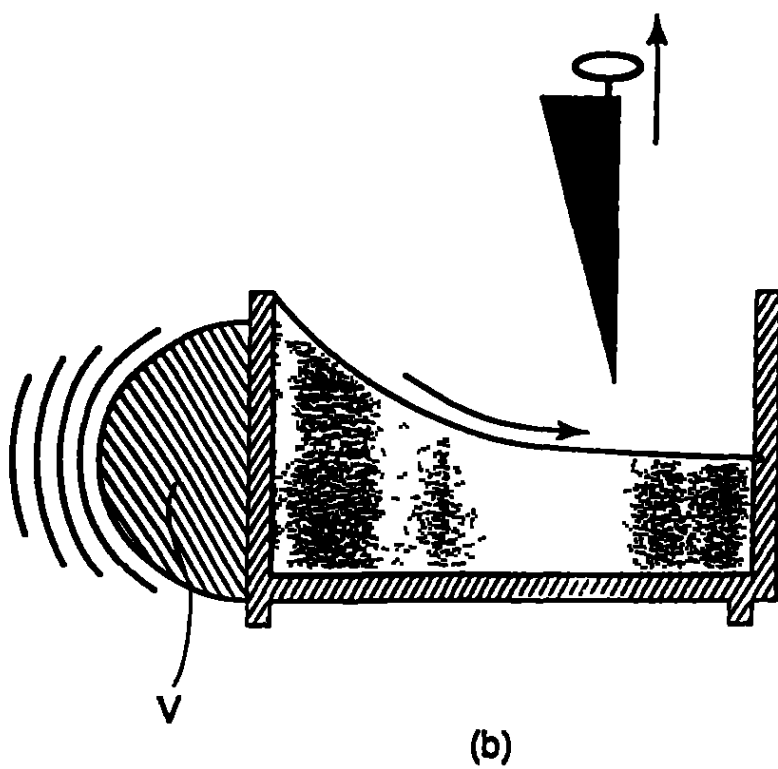
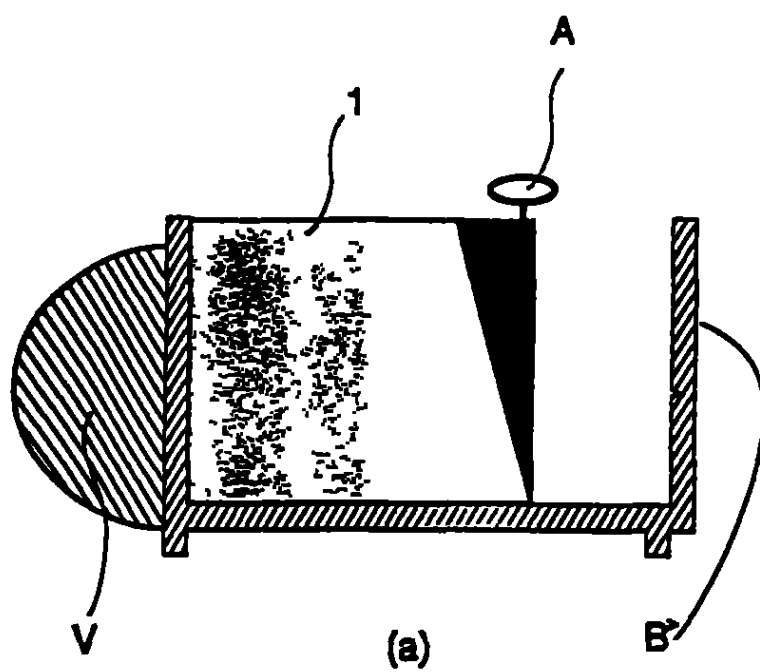
18 Ligantes hidráulicos tales como concretos, morteros y mezclas basadas en cemento y/o mezcla, caracterizados por que cada uno de ellos contiene un agente de trabajabilidad de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16

19 Ligantes hidráulicos tales como concretos, morteros y mezclas basadas en cemento y/o mezcla, caracterizados por que cada uno de ellos contiene, en el rango entre 0.1% a 0.3% de peso seco relativo al peso seco de, cemento y/o mezcla, un agente de trabajabilidad de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16

20 El uso de ligantes hidráulicos de acuerdo a la reivindicación 18 o 19 en construcción, edificación, trabajos públicos o en cementos de petróleo o en industrias de servicio de petróleo o de suministros

50

FIGURA 1/1





**EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION**

(21) No. SOLICITUD	(51) INT CL
(22) FECHA DE PRESENTACIÓN 27-04-2000	(71) SOLICITANTE COATEX S A
(30) PRIORIDAD	
(31) No. DE SOLICITUD 8905885	(72) INVENTOR/ES Yves Kenslcher y Jean-Marc Suau
(32) FECHA DE PRESENTACIÓN 30-04-99	
(33) PAÍS FR	(74) APODERADO JOSE ANTONIO LLOREDA

(54) TÍTULO
AGENTES NOVEDOSOS DEL TIPO COPOLIMERO ACRILICO BASADO EN URETANO PARA MEJORAR LA TRABAJABILIDAD DE LIGANTES HIDRAULICOS, UN METODO PARA PREPARAR DICHOS AGENTES, LOS LIGANTES QUE LOS CONTIENEN, Y SUS USOS

(57) RESUMEN

Reivindicación número 1 -

Agentes de trabajabilidad novedosos para ligantes hidráulicos, dichos agentes de trabajabilidad son caracterizados por que consisten de copolímeros obtenidos por copolimerización radical de al menos un monómero de alcoxi-poilalquien glicol uretano etileno con al menos un monómero aniónico y al menos un monómero no iónico opcionalmente en la presencia de un alcoxi PEG acrilato o metacrilato y de uno o mas monómeros de etileno que tengan al menos dos enlaces dobles polimerizables

98 55

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Folios: 57

REQUISITOS MINIMOS PARA

Radicación: 00330380 00000000

Fecha (AMB) 2000-04-27 16:59:31

Trámite: 002 PATENTES 3 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION [/]

MODELO DE UTILIDAD []

- Nombre e identificación del Solicitante []
- Nombre e identificación del Inventor []
- Título o nombre de la Invención []
- Descripción []
- Reivindicaciones []
- Resumen []
- Comprobante de Pago []

COMPLETA [/]

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- Nombre e identificación del peticionario []
- Nombre e identificación del inventor o diseñador []
- Indicación del género de productos para los cuales debe utilizarse []
- Representación gráfica []
- Comprobante de pago []

COMPLETA []

INCOMPLETA []



Firma Responsable

Fecha _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5 y 10
Conmutador 334 12 21-2 3-4
Fax 281 31 25 e-mail info@sic.gov.co
Santa Fe de Bogotá D.C. - Colombia

INFORME DE PROTOCOLO

Expediente_00-030380

Fecha 28 de abril del 2000

Se certifica que

Desde fecha 25 de julio de 1997 ,
del folio 92.321 al folio 92.327 del
libro de Protocolo N° 317 , obra el poder
N° 17.634 conferido por COATEX S.A.

domiciliado(a) en Genay, Francia

al doctor JOSE LLORED A CAMACHO y/o JOSE
ANTONIO LLORED A y/o AURA DUEÑAS RODRIGUEZ y/o
ANGELA MARIA RESTREPO

Representante en Santafé de Bogotá D C Los
mismos

Facultad para desistir y sustituir_____

Revisado.

**Carrera 13 N° 27-00 Pisos 5° y 10°
Commutador 334 1221-2-3-4
Fax 281 3125
Santafé de Bogotá, D C - Colombia**

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

PRIMER EXAMEN DE FORMA

EXPEDIENTE 00-030380

Practicado el examen jurídico de acuerdo con lo establecido en el art 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención**

- | | | |
|-----------------|-----------------|---|
| SI [x] | NO [] | NO APLICABLE [] Presentó los poderes necesarios en forma correcta (Decisión 344, art 14-a) |
| SI [x] | NO [] | NO APLICABLE [] Acreditó, en forma correcta, la existencia y representación de la persona jurídica solicitante (art 14-c de la Decisión 344, literal g) del art 4 del Decreto 117/94) |
| SI [x] | NO [] | NO APLICABLE [] Presentó, en forma correcta el comprobante de pago por la tasa de presentación establecida (art 13-f de la Decisión 344 y la Resolución 02 del 4 de enero del 2000) |
| SI [x] | NO [] | EXTEMPORANEAMENTE [] Reivindicó prioridad, dentro del plazo y de acuerdo con lo previsto en el Artículo 4 del Convenio de Paris |
| SI [] | NO [x] | NO APLICABLE [] Presentó copia, certificada su conformidad por la Administración que recibió la solicitud de la cual reivindica prioridad, al momento de radicar la solicitud nacional |
| SI [] | NO [x] | NO APLICABLE [] Presentó la traducción del capítulo reivindicatorio de la solicitud de la cual se reivindica prioridad (Art 4, D-3 Convenio de París, Concepto 5 de enero de 1999 S I C) |
| SI [] | NO [x] | CUMPLE LOS REQUISITOS JURIDICOS |

OBSERVACIONES JURIDICAS CONVENIO DE PARIS En todo caso, deberá presentar copia certificada su conformidad por la Administración que recibió la solicitud de la cual reivindica prioridad, **en cualquier momento dentro del plazo de tres (3) meses**, contados a partir de la fecha de depósito de la solicitud posterior La omisión de esta formalidad implicará la pérdida del derecho de prioridad

En consecuencia, se conceptúa que esta solicitud

- | | | |
|---------------|-----------------|--|
| SI [] | NO [X] | Se ajusta a los aspectos FORMALES indicados en la Decisión 344 y por tanto, |
| SI [] | NO [x] | Se recomienda PUBLICAR el extracto correspondiente |

Santafé de Bogotá, D C , 28 de abril del 2000



EXAMINADOR JURIDICO

150

Primer EXAMEN DE FORMA

Radicación no 00 30280

Concepto Técnico no 1049 Clasificación Internacional de Patentes CO4 0 24/2 4

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art 21 de la Decisión 344 se determino que esta solicitud de Patente de Invención

- SI ☒ NO ☐ Contiene la identificación correcta del inventor (Art 8, Art 13-a)
- SI ☒ NO ☐ Contiene la identificación correcta del solicitante (Artículo 13-a)
- SI ☒ NO ☐ Contiene el resumen con el objeto y finalidad de la invención en forma correcta (Art 13-e)
- SI ☐ NO ☒ Contiene el título o nombre de la invención en forma correcta (Art 13-b)
- SI ☐ NO ☒ Contiene la descripción clara y completa de la invención (Art 13-c)
- SI ☐ NO ☒ Contiene los dibujos correctos (Art 14-c junto con el literal d) del Art 4 del Dto 117 del 94)
- SI ☒ NO ☐ Contiene las unidades de medida en el sistema exigido (Art 14-c junto con el Decreto 3464 del 26 de diciembre de 1980)
- SI ☐ NO ☒ Contiene una o mas reivindicaciones, en forma correcta, que precisen la materia para la cual se solicita la protección mediante la patente (Art 13-d)
- SI ☐ NO ☒ Contiene el extracto de acuerdo con el literal c) del artículo 4 del Dto 117 /94
- SI ☒ NO ☐ Contiene el arte final del dibujo característico de acuerdo con el literal c) del artículo 4 y el artículo 27 del Dto 117 /94
- SI ☐ NO ☒ Contiene la tarjeta del Archivo Temático [formato P-104] en forma correcta (Art.14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto 117 /94)
- SI ☐ NO ☒ Contiene la tarjeta del Archivo de Propietarios [formato P-105] en forma correcta (Art 14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto 117 /94)
- SI ☒ NO ☐ CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS

OBSERVACIONES Y OTROS SI ☒ NO ☐ ver hoja(s) anexa(s)

Santa Fe de Bogota, D C , 00 07 07

EXAMINADOR TECNICO
Código 202017

**DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
PRIMER EXAMEN DE FORMA**

CONCEPTO TÉCNICO N° 1049

EXPEDIENTE N° 00-30380

IPC C04B 24/24

Las siguientes son las observaciones que se desprenden del primer examen de forma

La figura 1 parece no tener ninguna relación con la solicitud, además no aparece explicada en el capítulo descriptivo

El solicitante no es claro cuando emplea la "expresión agentes de trabajabilidad", es mejor referirse a agentes del tipo copolímero acrílico

El capítulo reivindicatorio no puede ser aceptado, se definen compuestos por el procedimiento empleado para obtenerlos, se debe presentar una nueva reivindicación principal de los agentes definiéndolos por su composición o propiedades fisicoquímicas

Las cláusulas 17 a 20 representan la aplicación de los agentes acrílicos y como tal puede ser reclamada pero empleando expresiones indirectas

El título debe remitirse a lo que van a proteger en el capítulo reivindicatorio, es decir, los agentes del tipo copolímero acrílico y sus aplicaciones

Incluir de nuevo el extracto para la publicación conteniendo las principales reivindicaciones corregidas de la invención

Todos los documentos que involucren los cambios anteriormente mencionados deben ser incluidos de nuevo

Examinador Técnico de Patentes

Código 202017

EXPEDIENTE 00-030380

AUTO 1250

LA JEFE DE LA DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

DISPONE

ARTICULO PRIMERO Reconocer personería al doctor JOSE ANTONIO LLOREDA, como apoderado del solicitante, en los términos y para los efectos del poder confendo

ARTICULO SEGUNDO Conforme lo establece el artículo 22 de la Decisión 344 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, requiérsele al solicitante, para que dentro del plazo de treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de notificación del auto, presente respuesta a las observaciones o complemente los antecedentes señalados en el examen de forma

ARTICULO TERCERO Notificar por estado el presente auto, advirtiéndole que contra el no procede recurso alguno en la vía gubernativa

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE

Dado en Santafé de Bogotá D C , a los

11 JUL 2000

LA JEFE DE LA DIVISION DE NUEVAS CREACIONES,

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL

N TIFICADO POR ESTADO

Santafé de Bogotá D C ,
fecha

13 JUL 2000

notificado por anotación en estado de esta misma

VENCIMIENTO NOTIFICACION ESTADO

SOLICITO PRORROGA TERMINO SI___ NO___

VENCIMIENTO TERMINO PRORROGA