

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la
Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2015/166126 A1

(43) Fecha de publicación internacional
5 de noviembre de 2015 (05.11.2015) **WIPO | PCT**

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
C04B 41/53 (2006.01) **B28B 11/22** (2006.01)
C04B 41/62 (2006.01) **C11D 3/34** (2006.01)
C04B 41/72 (2006.01) **C11D 3/43** (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2015/070330

(22) Fecha de presentación internacional:
22 de abril de 2015 (22.04.2015)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P201430624 28 de abril de 2014 (28.04.2014) ES

(71) Solicitantes: **UNIVERSIDAD DE GRANADA** [ES/ES];
Hospital Real. Cuesta del Hospicio, s/n, E-18071 Granada
(ES). **MOREWITH INVESTMENTS, S.L.** [ES/ES];
Avda. de Ronda, 75, planta 4, puerta C, E-04867 Macael
(Almería) (ES).

(72) Inventores: **JURADO ALAMEDA, Encarnación**; OTRI -
Universidad de Granada, Centro de Transferencia
Tecnológica., 3ª Planta, Gran Vía de Colón, 48, E-18071
Granada (ES). **BRAVO RODRÍGUEZ, Vicente**; OTRI -
Universidad de Granada, Centro de Transferencia
Tecnológica., 3ª Planta, Gran Vía de Colón, 48, E-18071
Granada (ES). **BAILÓN MORENO, Rafael**; OTRI -
Universidad de Granada, Centro de Transferencia
Tecnológica., 3ª Planta, Gran Vía de Colón, 48, E-18071
Granada (ES). **CHIADMI GARCIA, Laila**; OTRI -
Universidad de Granada, Centro de Transferencia

Tecnológica., 3ª Planta, Gran Vía de Colón, 48, E-18071
Granada (ES).

(74) Mandatario: **CARPINTERO LOPEZ, Mario**; Herrero &
Asociados, S.L., Alcalá, 35, 28014 Madrid (ES).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,
AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN,
BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE,
KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS,
RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY,
TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW,
SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ,
BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(54) Title: COMPOSITION FOR REMOVING CEMENTS AND CEMENT-BASED MORTARS

(54) Título : COMPOSICIÓN PARA ELIMINAR CEMENTOS Y MORTEROS A BASE DE CEMENTO

(57) Abstract: The invention relates to compositions for removing cement and cement-based mortars, comprising a solvent component formed by a dialkyl sulfoxide or mixture of dialkyl sulfoxides, such as dimethyl sulfoxide and/or sulfoxides of low molecular weight, as well as components for inhibiting the absorption of moisture, and, optionally, other additional components such as ion sequestrants, hydrotropes, thickeners, preservatives, anti-oxidants, anti-foaming agents, pH regulators, colourants and perfumes, as well as combinations thereof. The compositions preferably also comprise surfactant components.

(57) Resumen: La presente invención se refiere a composiciones eliminadoras de cemento y morteros basados en cemento que comprenden un componente disolvente constituido por un dialquilsulfóxido o mezcla de dialquilsulfóxidos, tales como dimetil sulfóxido y/o sulfóxidos de bajo peso molecular, así como componentes inhibidores de la absorción de humedad y, opcionalmente, otros componentes auxiliares como secuestrantes de iones, hidrótrofos, espesantes, conservantes, antioxidantes, antiespumantes, reguladores de pH, colorantes y perfumes; así como combinaciones de los mismos. Preferentemente, las composiciones comprenden además componentes tensioactivos.



WO 2015/166126 A1

COMPOSICIÓN PARA ELIMINAR CEMENTOS Y MORTEROS A BASE DE CEMENTO

DESCRIPCION

5

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

10

La presente invención se enmarca en el sector químico, concretamente en el campo técnico de las composiciones para la eliminación de cemento y de morteros a base de cemento adheridos a superficies.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

El cemento es un material conglomerante resultante de la calcinación de una mezcla de arcillas, caliza y otras materias que presenta la propiedad de endurecer en contacto con el agua. Cuando se mezcla con áridos, agua y opcionalmente con diversos aditivos forma una mezcla de consistencia plástica que fragua para dar un material duro y resistente llamado hormigón o concreto y que tiene aplicación en la construcción como mortero de unión, de recubrimiento y elementos de sustentación.

20

25

Entre otras aplicaciones, los morteros a base de cemento se emplean para colocar en obra diversos elementos en paramentos horizontales y verticales de naturaleza cerámica, de gres, terrazo, azulejos, piedra, etcétera. Para rellenar las juntas entre las distintas piezas se usan lechadas de cemento o morteros también basados en cemento.

30

Tras el proceso final de colocación y rejunte, la superficie recién construida queda frecuentemente manchada con los restos de cemento y de mortero que al endurecer son de difícil eliminación. Para eliminar estos restos de cemento o del mortero a base de cemento se puede recurrir a frotar con un material abrasivo o al empleo de una composición química que disuelva los citados restos.

En el estado de la técnica actual las composiciones para la eliminación de los restos de cemento y morteros basados en cemento están constituidas por ácidos que disuelven por reacción química los componentes del cemento. Las composiciones suelen contener como componentes mayoritarios ácidos fuertes tales como el ácido clorhídrico fumante, el ácido fosfórico y otros. Se aplican extendiéndolas sobre la superficie manchada y a continuación tras un periodo de actuación se procede a frotar, a retirar los residuos despegados y a aclarar abundantemente con agua.

Estas composiciones por su propia naturaleza tienen el inconveniente de que son peligrosas en su aplicación ya que son corrosivas para la piel y los ojos, corrosivas por ingestión y corrosivas por inhalación. Ello obliga a emplear medidas de seguridad extremas. Otro inconveniente que limita su aplicación es que estas composiciones sólo pueden emplearse sobre superficies resistentes a los ácidos fuertes como son los azulejos y el gres, y no son aplicables sobre piedras sensibles a los ácidos como los mármoles y las calizas, o sobre ladrillos y otros materiales también sensibles.

La invención protegida por el documento de patente US 6592658 propone el empleo como decapante de cemento composiciones basadas en ácido cítrico, que es un ácido orgánico no fumante y poco agresivo para los usuarios, el medio ambiente y muchas superficies resistentes, pero aún así no se puede aplicar en superficies sensibles a los ácidos como las que se han indicado más arriba.

En el campo técnico de la invención no se conocen eliminadores de cemento y morteros basados en cemento que no tengan naturaleza ácida.

Los alquilsulfóxidos de bajo peso molecular y en especial el dimetilsulfóxido (conocido también por las siglas DMSO) son sustancias que se emplean en la industria como disolventes, como vectores para ayudar en la penetración de principios activos de fármacos y productos de uso agrícola principalmente, y como crioconservantes de células vivas y de órganos vivos para posteriores trasplantes.

Las aplicaciones más habituales en la industria de los alquilsulfóxidos como disolventes son en el campo técnico de los decapantes de pinturas y barnices. Los documentos ES 2228767, ES 2263566, ES 2298702, EP 0490726, EP 0573339 y US 6673157, publican composiciones decapantes de pinturas que contienen DMSO en su composición. Se usan también composiciones que contienen DMSO para disolver polímeros y plásticos en muy diversas aplicaciones (US 7592385, US 7592385). En el estado de la técnica se sabe también que diversos alquilsulfóxidos, en especial alquildisulfóxidos, se pueden utilizar como detergentes (US 3243463, US 3329617, US 3898187).

Otras aplicaciones del DMSO en las que juega el papel de mejorar la penetración de principios activos son por ejemplo su empleo en herbicidas, insecticidas, microbicidas, abonos foliares, colorantes, etc. (US 6 133 200, US 3 756 801, US 6 133 200).

La aplicación como crioconservante de materiales biológicos vivos se describe, por ejemplo, en los documentos US 7112576, US 5071741, US 5131850 y US 5160313.

El dimetil sulfóxido (DMSO) y sulfóxidos similares como el etil metil sulfóxido (EMSO) y el dietil sulfóxido (DESO) se caracterizan por su capacidad de disolver sustancias de naturaleza orgánica, como los polímeros tipo poliacrílico, poliestireno, PVC, etcétera, presentes habitualmente en pinturas y barnices. Pero ahora, los autores de la presente invención han encontrado, sorprendentemente y contra todo pronóstico, que composiciones que contienen al menos un 70% de estos disolventes son capaces de disolver también materiales de carácter completamente inorgánico formados por cemento portland y morteros que lo contengan.

Es conocido que el DMSO, y sulfóxidos de bajo peso molecular como el EMSO y el DESO, tienen la propiedad de absorber grandes cantidades de agua cuando se les expone a la atmósfera. En los ensayos realizados por los autores de la presente invención se comprobó que esto era un inconveniente que limitaba gravemente la eficacia de las composiciones basadas en estas sustancias, ya que superado un cierto umbral en el contenido de agua, la composición deja bruscamente de eliminar cemento, diciéndose entonces que se inactiva o desactiva.

En base a estos inconvenientes, la composición desarrollada por los autores de la presente invención, comprende, además de los dialquilsulfóxidos como disolventes, componentes inhibidores de la absorción de la humedad, presentando una alta eficacia en la eliminación de los cementos, y morteros a base de ellos, sin dañar las superficies sobre las que se encuentran.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1. Diseño de experimentos de Composición Central centrado en las Caras (Central Composite Face-centered - CCF) donde se representa la distribución de los valores altos (negro), medios (gris) y bajos (blanco) de los factores ensayados: glicerina, Levenol C-201 y vaselina.

Figura 2. Superficie de respuesta para valores de concentración constante de glicerina de 7,5%. Valores de vaselina líquida entre 0 y 15% y valores de Levenol C-201 entre 0 y 10%

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

En base a las necesidades planteadas en el estado de la técnica, los autores de la presente invención han desarrollado una nueva composición para eliminar cemento y morteros basados en cemento que tiene por objeto:

- Superar los inconvenientes del estado de la técnica detallados en el apartado anterior en cuanto a la imposibilidad de emplear composiciones eliminadoras de cemento de carácter ácido sobre superficies sensibles a los ácidos tales como mármoles y calizas, y
- Superar además el inconveniente de la absorción de agua y la consiguiente desactivación de posibles composiciones neutras basadas en DMSO y/o sulfóxidos de bajo peso molecular tales como EMSO y DESO.

Así, en una realización principal de la invención se contempla una composición eliminadora de cemento y morteros basados en cemento que comprende al menos un componente disolvente constituido por un dialquilsulfóxido o mezcla de dialquilsulfóxidos, preferentemente de dialquilsulfóxidos constituidos por cadenas

de uno o dos átomos de carbono, tales como dimetil sulfóxido (DMSO) y/o sulfóxidos de bajo peso molecular como EMSO y DESO, y al menos un componente inhibidor de la absorción de humedad. De forma preferida, se emplea glicerina como componente inhibidor de la absorción de la humedad. De forma aún más preferida se emplea vaselina líquida, solubilizada por la presencia de agentes tensioactivos como el Levenol C-201 (KAO CORPORATION) (INCI: Glycereth 17 Cocoate) (*Decisión de la Comisión de 9.02.06 que modifica la Decisión 96/335/CE, pág. 186*).

De forma opcional, la composición de la invención comprende adicionalmente al menos un componente auxiliar seleccionado entre secuestrantes de iones (p.ej. citratos, gluconatos), hidrótrofos (p.ej. alcohol etílico, glicerina, etilenglicol, dipropilenglicol), espesante, conservantes (p.ej. sorbatos, triclosán, parabenos), antioxidantes (p.ej. BHT, BHA, ácido ascórbico), antiespumantes (p.ej. polidimetil siloxano), reguladores de pH (p.ej. ácido cítrico, ácido fosfórico), colorantes y perfumes; así como combinaciones de los mismos.

En realizaciones preferidas, la composición de la invención comprende adicionalmente al menos un componente tensioactivo. De forma preferida, estos componentes se seleccionan de entre tensioactivos no iónicos, tensioactivos aniónicos, tensioactivos catiónicos y tensioactivos anfóteros (p.ej. alcoholes grasos etoxilados y glicéridos etoxilados) y combinaciones de los mismos. De forma preferida, en el método de la invención se emplean como tensioactivos el Glycereth 17 Cocoate (Levenol C-201; KAO CORPORATION) ó el FINDET 1214/N23 (KAO CORPORATION) (mezcla comercial de Laureth-11 y Myreth-11; INCI) (*Decisión de la Comisión de 9.02.06 que modifica la Decisión 96/335/CE*).

En una realización particular de la invención, la composición comprende:

- 70% a 95% en peso del componente disolvente,
- 5% a 30% en peso de inhibidores de la absorción de humedad, y
- 0% a 25% en peso de componentes auxiliares.

Además, de forma preferida, la composición comprende adicionalmente hasta un 15% en peso de un componente tensioactivo.

Las composiciones conformes a la presente invención son eficaces en la eliminación de cemento y morteros que lo contengan, presentan un pH neutro o ligeramente alcalino, no son fumantes, no desprenden vapores agresivos y no son corrosivas para la piel y las mucosas. Tampoco afectan a la integridad física y química de la superficie limpiada.

En realizaciones preferidas de la invención se contemplan las siguientes composiciones:

Composición 1:

Composición eliminadora de cemento y morteros a base de cemento consistente en un 81.9% de DMSO, un 7% de Levenol^(R) C-201, un 10% de vaselina líquida, un 0.3% de carboximetilcelulosa (componente auxiliar espesante), un 0.5% de perfume, un 0.3% de conservante y colorante. Eficacia de eliminación de cemento sobre superficie seca de valor 5 en escala de 0 a 5, es decir, eliminación completa y fácil. Absorción de agua igual o inferior al 0.05%, a 35°C, y 2 horas de exposición en una atmósfera con un 65% de humedad relativa.

Composición 2:

Composición eliminadora de cemento y morteros a base de cemento consistente en un 75% de DMSO, un 10% de Findet^(R) 1214/N23, un 15% de vaselina líquida, un 0.3% de conservante y colorante. Eficacia de eliminación de cemento sobre superficie seca de valor 5 en escala de 0 a 5. Absorción de agua igual o inferior al 0.05%, a 35°C, y 2 horas de exposición en una atmósfera con un 65% de humedad relativa.

Composición 3:

Composición eliminadora de cemento y morteros a base de cemento consistente en un 75% de DMSO, un 5% de glicerina, un 9% de Levenol^(R) C-201, un 9% de vaselina líquida, un 1,7% de ascorbato sódico (secuestrante de iones y antioxidante) y un 0.3% de conservante. Eficacia de eliminación de cemento sobre superficie seca de valor 5 en escala de 0 a 5. Absorción de agua igual o inferior al 0.05%, a 35°C, y 2 horas de exposición en una atmósfera con un 65% de humedad relativa.

A continuación, sin ser limitativos, se proponen los siguientes ejemplos de realización de la presente invención.

EJEMPLOS

Ejemplo 1

En la Tabla 1 se muestran diversos ensayos previos de formulaciones cuyo objetivo es determinar qué posibles sustancias son más interesantes para formar las composiciones conformes a la invención y los rangos aproximados de concentración.

Para comprobar la eficacia de eliminación se realizó el siguiente procedimiento: Se preparó un mortero de cemento cola de forma habitual, se extendió mediante una espátula sobre mármol, caliza y travertino y se dejó secar durante al menos 48 horas. Se ensayaron las composiciones ejemplo (descritas en la tabla 1) mojando con ellas las superficies manchadas con el mortero de cemento cola, se dejó actuar dos minutos y se frotó con un estropajo. Se valoró el efecto de la eliminación del mortero de cemento cola en una escala de 0 (no hay eliminación) a 5 (eliminación completa y fácil). En general se encontró que o bien la eliminación era nula (valor de cero en la escala) o bastante apreciable, asignándose el valor de 4 cuando exigía un mayor esfuerzo al frotar y 5 cuando se eliminaba con facilidad. Valores intermedios entre 1 y 3 no se encontraron. En todos los casos no se afectó la integridad física y química de la superficie limpiada.

Tabla 1.- Formulaciones ensayadas

Fórmula	Composición	Estado de la superficie	Eficacia Escala: 0 a 5	Comentario
1	DMSO 100%	Seca	5	Si el producto se deja expuesto a la atmósfera absorbe agua muy rápidamente y en menos de 30 minutos se inactiva perdiendo completamente su eficacia. Formulación no recomendable.
2	DMSO 100%	Húmeda	0	Composición completamente inactivada

Fórmula	Composición	Estado de la superficie	Eficacia Escala: 0 a 5	Comentario
3	DMSO 90% Glicerina 10%	Seca	5	El residuo de eliminación es gelatinoso.
4	DMSO 80% Glicerina 20%	Seca	4	El residuo de eliminación es gelatinoso.
5	DMSO 97% Agua 3%	Seca	5	Hasta un 3% de agua se elimina el cemento eficazmente
6	DMSO 95% Agua 5%	Seca	0	La desactivación es completa
7	DMSO 70% Glicerina 20% Agua 10%	Seca	4	La presencia de un 20% de glicerina permite introducir en la formulación hasta un 10% de agua. Interesante ya que se demuestra que la formulación 3 puede absorber cierta cantidad de agua sin que se inactive la composición.
8	DMSO 90% Glicerina 10%	Húmeda	4	La glicerina ayuda en la eliminación de superficies húmedas.
9	DMSO 80% Glicerina 20%	Húmeda	4	El incremento de glicerina no mejora la eficacia respecto de la formulación 8
10	DMSO 70% Glicerina 20% Acetona 10%	Seca	5	Introducir acetona mejora en seco la eficacia de la fórmula 4.

Fórmula	Composición	Estado de la superficie	Eficacia Escala: 0 a 5	Comentario
11	DMSO 70% Glicerina 20% Acetona 10%	Húmeda	0	Se desactiva por la presencia de humedad. Aunque la acetona reseca el cemento, en este caso no es interesante introducirla.
12	DMSO 80% Timol 20%	Seca	0	La introducción de un ácido muy suave como el timol no mejora la eliminación sino que desactiva la formula
13	DMSO 97% Sulfato sódico anhidro 3%	Seca	5	La eliminación es más rápida que con DMSO 100% (Fórmula 1).
14	DMSO 80% Salicilato de metilo 20%	Seca	5	Como el salicilato de metilo produce coloración roja en presencia de hierro (componente habitual del cemento), se debe añadir un secuestrante de iones para evitar este problema.
15	DMSO 90% Findet ^(R) 1214/N23 (Kao Corporation) 5% Vaselina líquida 5%	Seca	5	Eficaz y de baja absorción de agua por la presencia de la parafina líquida que es a su vez estabilizada por Findet ^(R) 1214/N23 (tensioactivo)

Fórmula	Composición	Estado de la superficie	Eficacia Escala: 0 a 5	Comentario
16	DMSO 90% Levenol C-201 (Kao Corporation) 5% Vaselina líquida 5%	Seca	5	Similar a la formulación 16

Se comprobó que el DMSO puede ser mezclado, en general, hasta con un 30% con otros componentes sin que sus propiedades de eliminación de cemento se vean sensiblemente afectadas, salvo excepciones como el timol. Superado este valor umbral la composición pierde bruscamente su poder eliminador. En el caso especial del agua, el umbral es más bajo y se sitúa en el 3%, aunque la adición de sustancias absorbentes hidrófilas como la glicerina puede permitir una mayor presencia de agua en la composición. No obstante y por razones obvias, las composiciones preferidas deberán estar exentas de agua. La presencia de vaselina líquida, solubilizada en la composición gracias a la presencia de un tensioactivo tal como Findet^(R) 1214/N23 o Levenol^(R) C-201, ayuda a que no se absorba agua y no interfiere en la eficacia limpiadora. Igualmente la glicerina como hidrófilo ayuda a que la posible presencia accidental de agua no sea absorbida finalmente por el DMSO.

Ejemplo 2

Para cuantificar con más precisión los efectos cruzados de los componentes candidatos para formar composiciones se realizó un diseño de experimentos tipo compuesto central centrado en las caras (en la literatura inglesa se denomina central composite face centered y por ello habitualmente se conoce por las iniciales CCF) (**Figura 1**), ajustado mediante regresión lineal múltiple (MLR), cuyos factores son distintas concentraciones en DMSO, de glicerina (componente hidrófilo regulador de la absorción de agua), vaselina líquida (componente repelente del

agua que actúa también como regulador de la absorción) y Levenol C-201 (tensioactivo que solubiliza la vaselina líquida).

Los experimentos consistieron en dejar expuestas durante 2 horas muestras con una masa de 25 gramos de distintas composiciones en una atmósfera con un 65% de humedad y 35°C de temperatura. Se pesaron las muestras antes del ensayo y después del ensayo, determinándose la ganancia de peso atribuible a la absorción de agua. Paralelamente a este diseño experimental se ensayaron también los componentes puros para estudiar su absorción de agua como componentes puros. Nótese, por tanto, que estos experimentos no se han restringido solo a ensayar composiciones efectivas frente a la eliminación del cemento, sino que se han estudiado también otras no eficaces para el objeto de la invención, pero que son necesarias para el análisis matemático que conduce a explicar los efectos cruzados entre todos los componentes en cuanto a la absorción de humedad. Suponiendo mezclas ideales de los componentes, sin efectos cruzados, se calculó el incremento de peso teórico y se comparó con el verdaderamente observado. La diferencia entre ambos nos indica el efecto cruzado resultante al realizar la composición. Los valores son los que se muestran en la tabla 2. En algunos casos la mezcla de los componentes presentaba una sinergia positiva, es decir se absorbía más agua de la esperada teóricamente como mezcla ideal, mientras en otros casos se ha encontrado una sinergia negativa, es decir se absorbía menos agua que la esperada. De los ensayos hay que destacar N6, N7, N8 y N14 con una sinergia negativa en torno al 100%: ello implica que la absorción de agua ha sido nula para estos experimentos. En todos los casos la vaselina líquida se encontraba en su máxima concentración del 15%.

En la **figura 2** se muestra gráficamente la superficie de respuesta obtenida por ajuste MLR (regresión lineal múltiple) para valores intermedios de concentración de glicerina (7,5%). Matemáticamente la superficie de respuesta obtenida se expresa mediante la siguiente ecuación:

$$\Delta Humedad = 6.543 - 0.613G - 0.344L - 3.906V + 0.416G^2 - 0.200L^2 - 1.780V^2 + 0.2425GL - 0.465GV - 0.848LV$$

donde $\Delta Humedad$ es el porcentaje de incremento de peso debido a la absorción de humedad, G es la concentración en % en peso de glicerina, L es la concentración en % en peso de Levenol^(R) C-201 y V es la concentración en % en peso de

vaselina. El modelo presenta un coeficiente de determinación del 90,6% y una reproducibilidad del 99,4% en los valores centrales.

En la **figura 2** se observa que la menor absorción de agua se consigue en composiciones con valores elevados de vaselina líquida. Aunque estas composiciones son las que absorben menos agua, se encuentran en el límite de la eficacia de eliminación de cemento, por lo que no deben ser necesariamente las preferidas. Son por tanto interesantes aquellas composiciones cuya suma de porcentajes de glicerina, Levenol^(R) C-201 (u otro tensioactivo o mezclas de tensioactivos elegidos entre los de tipo no iónico, aniónico, catiónico o anfótero) y vaselina líquida (u otro hidrocarburo poco volátil), más otros componentes auxiliares entre los citados más arriba no supere el 30% para evitar así la pérdida de eficacia en la eliminación de cemento y morteros a base de cemento.

Tabla 2.- Diseño de experimentos y efectos cruzados encontrados en las distintas composiciones en cuanto a la absorción de agua.

Experimento	% Glicerina	% Levenol ^(R) C-201	% Vaseli- na	% DMSO	% Incremento peso observado	% Incremento peso esperado como mezcla ideal	Efecto cruzado
N1	0	0	0	100	8,18	8,18	0,0
N2	25	0	0	75	9,19	7,38	24,7
N3	0	10	0	90	10,60	7,49	41,5
N4	25	10	0	65	8,39	6,69	25,5
N5	0	0	15	85	5,09	6,94	-26,7
N6	25	0	15	60	0,05	6,13	-99,2
N7	0	10	15	75	-0,07	6,25	-101,1
N8	25	10	15	50	0,05	5,44	-99,0
N9	0	5	7,5	87,5	6,13	7,22	-15,1
N10	25	5	7,5	62,5	6,12	6,41	-4,5
N11	12,5	0	7,5	80	5,46	7,16	-23,8
N12	12,5	10	7,5	70	5,56	6,47	-14,1
N13	12,5	5	0	82,5	7,84	7,43	5,4
N14	12,5	5	15	67,5	0,02	6,19	-99,6

N15	12,5	5	7,5	75	7,85	6,81	15,3
N16	12,5	5	7,5	75	7,36	6,81	8,0
N17	12,5	5	7,5	75	7,75	6,81	13,8
Glicerina	100	0	0	0	4,95	4,95	0,0
Levenol C-201	0	100	0	0	1,30	1,30	0,0
Vaselina	0	0	100	0	-0,12	-0,12	0,0
DMSO	0	0	0	100	8,18	8,18	0,0

Aunque para los ensayos se empleó dimetil sulfóxido (DMSO) como representante de la familia de los dialquilsulfóxidos de bajo peso molecular y el de mayor disponibilidad industrial, se entiende que las composiciones de la presente invención pueden formularse sin mermas apreciables en su eficacia con dialquilsulfóxidos similares tales como el metil etil sulfóxido, el dietil sulfóxido y mezclas de éstos entre ellos y/o con DMSO.

Igualmente la introducción de cantidades a discreción de hasta un total de un 5% de componentes auxiliares que ayudan a modificar las propiedades de presentación de las composiciones o mejorar su estabilidad, tales como secuestrantes de iones, hidrótrofos, espesantes, conservantes, antioxidantes, antiespumantes, reguladores de pH, colorantes y perfumes, no modificaron apreciablemente las propiedades de eliminación de cemento de las composiciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición para eliminar cemento y morteros a base de cemento que comprende al menos un componente disolvente constituido por un dialquilsulfóxido o mezcla de dialquilsulfóxidos y al menos un componente inhibidor de la absorción de agua.
- 10 2. Composición, según la reivindicación 1, donde el componente disolvente se selecciona de entre DMSO, EMSO, DESO y combinaciones de los mismos.
- 15 3. Composición, según la reivindicación 1 ó 2, que adicionalmente comprende al menos un compuesto auxiliar seleccionado de entre secuestrantes de iones, hidrótrofos, espesantes, conservantes, antioxidantes, antiespumantes, reguladores de pH, colorantes, perfumes y combinaciones de los mismos.
- 20 4. Composición, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que adicionalmente comprende al menos un componente tensioactivo seleccionado de entre tensioactivos no iónicos, tensioactivos aniónicos, tensioactivos catiónicos, tensioactivos anfóteros y combinaciones de los mismos.
- 25 5. Composición, según las reivindicaciones 1-4, que comprende:
- 70% a 95% en peso del componente disolvente,
 - 5% a 30% en peso de inhibidores de la absorción de humedad, y
 - 0% a 25% en peso del compuesto auxiliar.
- 30 6. Composición, según la reivindicación 5, que además comprende hasta un 15% en peso del componente tensioactivo.
7. Composición, según las reivindicaciones anteriores, que consiste en un 81.9% de DMSO, un 7% de Glycereth 17 Cocoate un 10% de vaselina líquida, un 0.3% de carboximetilcelulosa, un 0.5% de perfume, un 0.3% de conservante y colorante.

8. Composición, según las reivindicaciones 1-6, que consiste en un 75% de DMSO, un 10% de Laureth-11/Myreth-11, un 15% de vaselina líquida, un 0.3% de conservante y colorante.

5 9. Composición, según las reivindicaciones 1-6, que consiste en un 75% de DMSO, un 5% de glicerina, un 9% de Glycereth 17 Cocoate, un 9% de vaselina líquida, un 1,7% de ascorbato sódico y un 0.3% de conservante.

10

15

20

25

30

1/2

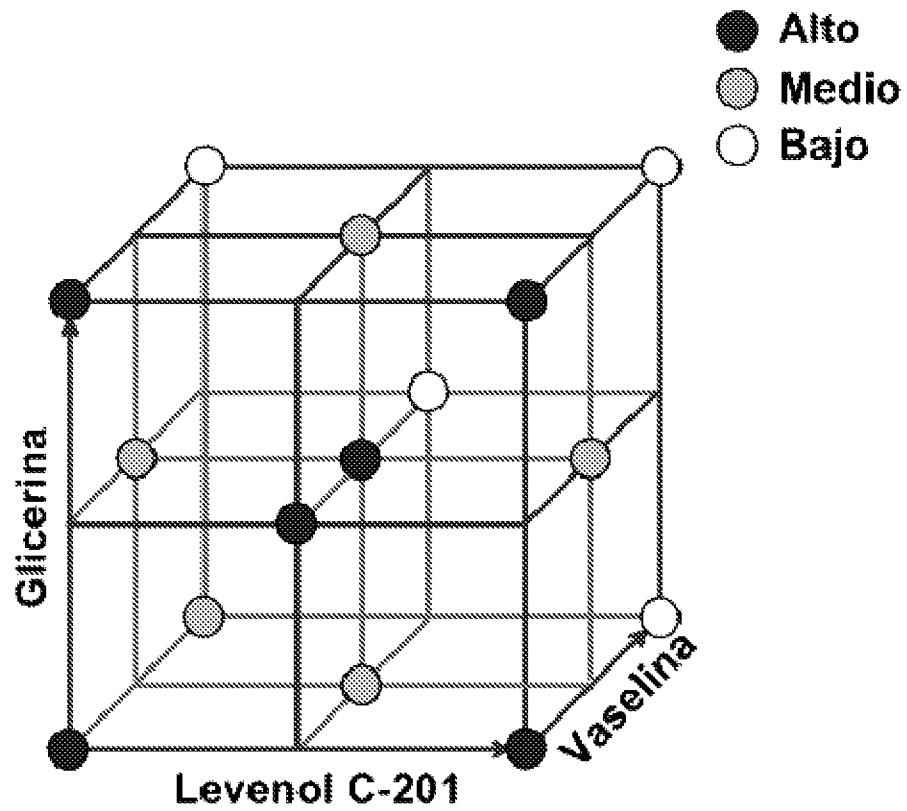


FIGURA 1

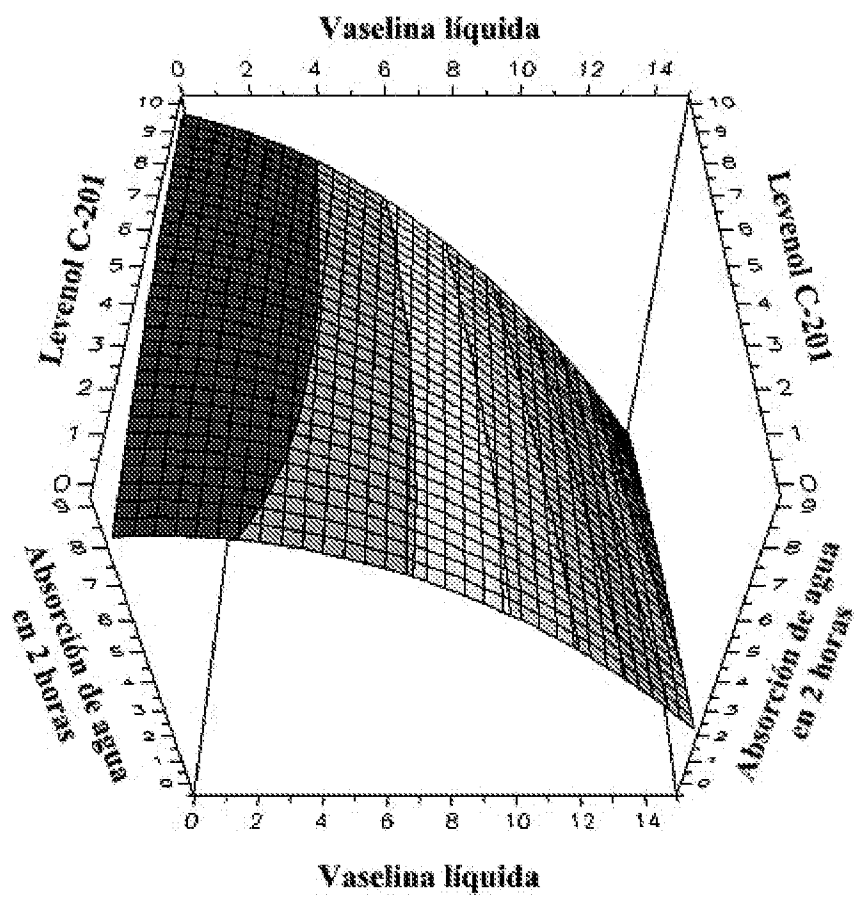


FIGURA 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2015/070330

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C04B, B28B, C11D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES, WPI, BD-TXT, CAS.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010035784 A1 (LALLIER JEAN-PIERRE ET AL.) 11/02/2010, paragraph 1; example 1; claims 1 and 9.	1-6
X	US 2008103078 A1 (INAOKA SEIJI) 01/05/2008, paragraphs 1 and 12; table 1, entry 5; claims 1 and 11.	1-6
A	US 3819523 A (BOVE F) 25/06/1974, Examples 1-4; claims 1 and 2.	1-9
A	US 6592658 B1 (GAIRDNER JOHN) 15/07/2003, Claims 1 and 10.	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07/05/2015

Date of mailing of the international search report
(02/06/2015)

Name and mailing address of the ISA/

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Authorized officer
N. Martín Laso

Telephone No. 91 3493278

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2015/070330

C (continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP S62152583 A (DAISHIN SEIJI ET AL.) 07/07/1987,(Abstract) World Patent Index [on line]. London(Reino Unido) Thomson Publications, LTD. [Recuperado el 16/03/2015] DW 198732, Accession Number 1987-226475.	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2015/070330

Information on patent family members

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US2010035784 A1	11.02.2010	US2011212867 A1 US8741826 B2 JP2010518192 A JP5703564B B2 US7959767 B2 FR2912151 A1 FR2912151 B1 EP2115079 A2 WO2008107611 A2 WO2008107611 A3	01.09.2011 03.06.2014 27.05.2010 22.04.2015 14.06.2011 08.08.2008 08.05.2009 11.11.2009 12.09.2008 06.11.2008
----- US2008103078 A1	----- 01.05.2008	TWI353381B B MY141293 A IL183648 A ZA200704029 A WO2006062534 A1 US7951764 B2 NO20073122 A KR20060064441 A JP2007514983 A JP4208924B B2 EP1836535 A1 CN1784487 A CN1784487B B CA2591483 A1 BRPI0515810 A	----- 01.12.2011 16.04.2010 28.02.2013 28.05.2008 15.06.2006 31.05.2011 28.08.2007 13.06.2006 07.06.2007 14.01.2009 26.09.2007 07.06.2006 03.10.2012 15.06.2006 05.08.2008
----- US3819523 A	----- 25.06.1974	NONE	-----
----- US6592658 B1	----- 15.07.2003	ZA200104250 A NZ512530 A WO0030820 A1 HK1043083 A1 EP1144167 A1 EP1144167 A4 DE69936462T T2 CN1329535 A CN1153660C C CA2352183 A1 CA2352183 C AU1419000 A AU755795B B2 AT366169T T	----- 10.05.2002 28.03.2003 02.06.2000 01.04.2005 17.10.2001 09.07.2003 13.03.2008 02.01.2002 16.06.2004 02.06.2000 07.10.2008 13.06.2000 19.12.2002 15.07.2007
----- JPS62152583 A	----- 07.07.1987	NONE	-----

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2015/070330

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C04B41/53 (2006.01)

C04B41/62 (2006.01)

C04B41/72 (2006.01)

B28B11/22 (2006.01)

C11D3/34 (2006.01)

C11D3/43 (2006.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES2015/070330

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver Hoja Adicional

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
C04B, B28B, C11D

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, INVENES, WPI, BD-TXT, CAS.

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	US 2010035784 A1 (LALLIER JEAN-PIERRE ET AL.) 11/02/2010, párrafo 1; ejemplo 1; reivindicaciones 1 y 9.	1-6
X	US 2008103078 A1 (INAOKA SEIJI) 01/05/2008, párrafos 1 y 12; tabla 1, entrada 5; reivindicaciones 1 y 11.	1-6
A	US 3819523 A (BOVE F) 25/06/1974, Ejemplos 1-4; reivindicaciones 1 y 2.	1-9
A	US 6592658 B1 (GAIRDNER JOHN) 15/07/2003, reivindicaciones 1 y 10.	1-9

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
07/05/2015

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
02 de junio de 2015 (02/06/2015)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
N. Martín Laso
Nº de teléfono 91 3493278

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES2015/070330

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	JP S62152583 A (DAISHIN SEIJI ET AL.) 07/07/1987, (Resumen) World Patent Index [en línea]. Londres(Reino Unido) Thomson Publications, LTD. [Recuperado el 16/03/2015] DW 198732, N° de acceso 1987-226475.	1-9

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES2015/070330

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US2010035784 A1	11.02.2010	US2011212867 A1 US8741826 B2 JP2010518192 A JP5703564B B2 US7959767 B2 FR2912151 A1 FR2912151 B1 EP2115079 A2 WO2008107611 A2 WO2008107611 A3	01.09.2011 03.06.2014 27.05.2010 22.04.2015 14.06.2011 08.08.2008 08.05.2009 11.11.2009 12.09.2008 06.11.2008
----- US2008103078 A1	----- 01.05.2008	----- TWI353381B B MY141293 A IL183648 A ZA200704029 A WO2006062534 A1 US7951764 B2 NO20073122 A KR20060064441 A JP2007514983 A JP4208924B B2 EP1836535 A1 CN1784487 A CN1784487B B CA2591483 A1 BRPI0515810 A	----- 01.12.2011 16.04.2010 28.02.2013 28.05.2008 15.06.2006 31.05.2011 28.08.2007 13.06.2006 07.06.2007 14.01.2009 26.09.2007 07.06.2006 03.10.2012 15.06.2006 05.08.2008
----- US3819523 A	----- 25.06.1974	----- NINGUNO	-----
----- US6592658 B1	----- 15.07.2003	----- ZA200104250 A NZ512530 A WO0030820 A1 HK1043083 A1 EP1144167 A1 EP1144167 A4 DE69936462T T2 CN1329535 A CN1153660C C CA2352183 A1 CA2352183 C AU1419000 A AU755795B B2 AT366169T T	----- 10.05.2002 28.03.2003 02.06.2000 01.04.2005 17.10.2001 09.07.2003 13.03.2008 02.01.2002 16.06.2004 02.06.2000 07.10.2008 13.06.2000 19.12.2002 15.07.2007
----- JPS62152583 A	----- 07.07.1987	----- NINGUNO	-----

CLASIFICACIONES DE INVENCION

C04B41/53 (2006.01)

C04B41/62 (2006.01)

C04B41/72 (2006.01)

B28B11/22 (2006.01)

C11D3/34 (2006.01)

C11D3/43 (2006.01)