



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 343 295**

⑫ Número de solicitud: 200803284

⑬ Int. Cl.:
B27K 3/48 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **18.11.2008**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **27.07.2010**

Fecha de la concesión: **25.05.2011**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **06.06.2011**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
06.06.2011

⑲ Titular/es: **REPSOL YPF, S.A.**
Paseo de la Castellana, 278-280
28046 Madrid, ES

⑳ Inventor/es: **Rojo González, José Carlos;**
Svensson, Ingemar;
Rekarte, Iona;
Munne Caballero, Oriol;
Romero Palazón, Eduardo y
Diestre Redondo, Ernesto

㉑ Agente: **Pons Ariño, Ángel**

㉒ Título: **Uso de DAE, TDAE y/o MES como protectores de la madera.**

㉓ Resumen:

Uso de DAE, TDAE y/o MES como protectores de la madera.

Uso de aceites derivados del refino del petróleo, DAE, TDAE, MES o cualquiera de sus combinaciones, como agentes protectores de la madera contra agentes xilófagos, su degradación por la humedad y para su estabilidad dimensional. Además, la invención se refiere al uso de dichos aceites junto con otros biocidas, más concretamente fungicidas o insecticidas.

ES 2 343 295 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Uso de DAE, TDAE y/o MES como protectores de la madera.

5 La presente invención se refiere al uso de aceites procedentes del petróleo y seleccionados de la lista que comprende DAE, TDAE, MES o cualquiera de sus combinaciones, como protectores de la madera contra agentes xilófagos y su degradación por la humedad. Además, la invención se refiere al uso de dichos aceites junto con otros biocidas, más concretamente fungicidas o insecticidas, que a su vez pueden ser inorgánicos u orgánicos.

10 Estado de la técnica anterior

Los aceites procedentes del petróleo son productos líquidos constituidos por una mezcla compleja de diversos hidrocarburos. La clase y proporción de estos hidrocarburos determina la naturaleza química de estos aceites, que se pueden clasificar en:

- 15 - Aceites parafínicos. En su composición predominan los hidrocarburos alifáticos, de fórmula general C_nH_{2n+2} encontrándose en menos proporción otros hidrocarburos de tipo aromático o nafténico.
- Aceites nafténicos. En su composición predominan los hidrocarburos nafténicos, de fórmula general C_nH_{2n} .
- 20 - Aceites aromáticos. En su composición predominan los hidrocarburos aromáticos, de fórmula general C_nH_{2n-x} .

25 Los aceites aromáticos, en general, se incorporan a las mezclas en el procesamiento del caucho para reducir la viscosidad de las mismas, facilitando su preparación y elaboración durante las operaciones de laminación y extrusión, así como la incorporación del resto de los ingredientes al mejorar apreciablemente su dispersión.

La toxicidad de los aceites aromáticos se debe al moderado contenido en hidrocarburos aromáticos policíclicos. El análisis del contenido en estos hidrocarburos se realiza mediante el método de extracción con dimetil sulfóxido (DMSO), según la norma IP-346. Según la Directiva Europea 67/548 el contenido de hidrocarburos aromáticos según IP-346 se relaciona con la carcinogenicidad y el nivel por debajo del cual el producto no se considera cancerígeno es 3%.

35 Con objeto de reducir la exposición laboral a agentes carcinogénicos se tratan los aceites aromáticos mediante un proceso de extracción selectiva para rebajar la concentración de hidrocarburos aromáticos según IP-346 por debajo del 3%, conocidos genéricamente por sus iniciales en inglés TDAE (Treated Distillate Aromatic Extract), siendo un DAE (Distillate Aromatic Extract) un extracto aromático convencional obtenido por extracción selectiva de una base lubricante.

40 Otra alternativa se presenta en los aceites conocidos también por sus iniciales en inglés MES (Mild Extraction Solvates), obteniéndose en unidades de lubricantes, pero no como coproducto del proceso de desaromatizado en las unidades de extracción de aromáticos, sino como producto principal. En este caso la severidad del tratamiento de extracción es mucho más bajo para lograr una cierta aromaticidad, superior, al menos, a la de una base lubricante.

45 Por tanto, durante el refinado del petróleo además de la obtención de los productos principales, gasóleos y gasolinas, se obtienen una serie de coproductos de diferente naturaleza. Se trata en la mayoría de las ocasiones, y así es en el caso concreto de los aceites aromáticos TDAE y MES, de coproductos no clasificados como tóxicos y sin la presencia de frases de riesgo en el etiquetado de los mismos según la Directiva europea 67/548.

50 Estos aceites aromáticos, en general, se incorporan a las mezclas en el procesamiento del caucho para reducir la viscosidad de las mismas, facilitando su preparación y elaboración durante las operaciones de laminación y extrusión, así como la incorporación del resto de los ingredientes al mejorar apreciablemente su dispersión. Así, por ejemplo, en la solicitud de patente US2008009564 se describe una composición de caucho que contiene TDAE o MES y su uso en neumáticos.

55 Por otro lado, es conocido que la durabilidad de la madera que se utiliza a la intemperie, como elemento estructural o decorativo, está muy limitada, sobre todo, frente al ataque de agentes xilófagos. Tradicionalmente para los ambientes más agresivos, como puede ser la madera en contacto con el suelo (postes de teléfono, traviesas de ferrocarril, cercados, etc.), se ha utilizado la creosota como agente protector. La impregnación de la madera con creosota mediante autoclave por el sistema de vacío-presión permitía alcanzar tasas de penetración y retención en la madera que garantizaban una elevada durabilidad de la misma.

65 El uso y comercialización de la creosota se ha visto limitado de manera importante en los últimos años debido al elevado contenido que presenta en hidrocarburos aromáticos policíclicos. Han surgido otros productos alternativos basados en sales hidrosolubles, como son las sales de Cobre-Cromo-Arsénico (CCA) y Cobre-Cromo-Boro (CCB), y compuestos basados en Cu. Sin embargo, estos productos también han sido puestos en entredicho debido a la presencia en su composición de metales pesados (cromo, arsénico o cobre) y la baja capacidad que tienen de mejorar la estabilidad dimensional de la madera tratada.

Descripción de la invención

La presente invención proporciona un nuevo uso de los aceites procedentes del petróleo y seleccionado de entre DAE, TDAE, MES o sus combinaciones, como protectores de la madera. La naturaleza de estos productos garantiza la ausencia de especies de elevada toxicidad, como es el caso de los poliaromáticos (por ejemplo el benzo (a) pireno) presentes en la creosota.

Se trata de productos líquidos o semisólidos a temperatura ambiente y carácter termoplástico, es decir, que mediante aplicación de calor a temperaturas moderadas ($< 50^{\circ}\text{C}$) son totalmente fluidos. Su naturaleza les dota de una elevada capacidad hidrofugante. Precisamente, su naturaleza semisólida a temperatura ambiente da lugar a películas impermeables que aíslan al sustrato del medio circundante.

Estos aceites, DAE, TDAE, MES o sus combinaciones, que son productos derivados del refino del petróleo obtenidos mediante destilación al vacío, se consideran una alternativa adecuada a la creosota, para la protección de maderas, debido a su bajo contenido en compuestos poliaromáticos y debido a su efecto hidrofugante que evita el ataque de los agentes xilófagos.

El efecto hidrofugante es especialmente interesante debido a la estabilidad dimensional que proporciona a la madera, impidiendo su hinchamiento en condiciones de elevada humedad.

Las propiedades de estos aceites los hacen especialmente idóneos para maderas que entran en contacto con el suelo, como por ejemplo, pero sin limitarse a postes de teléfono, traviesas de ferrocarril o cercados.

La volatilidad de estos productos es muy baja debido al proceso de refino al que han sido sometidos. Entre las unidades de refino utilizadas para la obtención de estos productos se encuentra la unidad de destilación a vacío, estando estos productos encuadrados en el grupo de los que destilan a temperaturas superiores a 350°C , dando esta temperatura una idea de la bajísima concentración de compuestos volátiles presentes.

Como resultado de esta baja concentración de compuestos volátiles el punto de inflamación se encuentra por encima de los 200°C , reduciendo de forma significativa con respecto a la creosota los riesgos derivados de la manipulación y la posibilidad de ocurrencia de incendios. Igualmente, la emisión de compuestos orgánicos volátiles es despreciable, lo que incide de forma positiva en el ambiente laboral y en la generación de olores desagradables durante su uso.

Por tanto, un primer aspecto de la presente invención comprende el uso de los aceites derivados del refino del petróleo y que se seleccionan de la lista que comprende DAE, TDAE, MES o cualquiera de sus combinaciones, como protectores de la madera, preferiblemente frente a agentes xilófagos y/o contra la degradación por humedad.

De esta forma, la eficacia de estos aceites DAE y/o TDAE y/o MES, como protectores de la madera, se puede basar en su capacidad hidrofugante evitando la captación de agua por la madera y el desarrollo de hongos y otros agentes xilófagos. Por otra parte, la presencia de bajas concentraciones de compuestos aromáticos de bajo peso molecular evitaría la degradación del producto manteniendo la eficacia del mismo.

Estos aceites de la invención también permiten estabilizar dimensionalmente la madera al impedir la captación de agua por la misma y evitar el hinchamiento producido como consecuencia. Por otra parte se trata de compuestos no corrosivos frente a metales u otros materiales de construcción, más bien al contrario estando recomendados en ciertas ocasiones como protectivos anticorrosión precisamente por su capacidad de evitar el contacto con el agua.

Otro aspecto de la presente invención se refiere a un agente protector de la madera que comprende al menos un aceite, obtenido del refino del petróleo, y que se selecciona de entre DAE, TDAE, MES o cualquiera de sus combinaciones.

Una realización preferida de la presente invención comprende una cantidad eficazmente biológica de estos aceites en un rango de entre 10 kg/m^3 y 300 kg/m^3 de madera a tratar, más preferiblemente en un rango de entre 120 kg/m^3 y 250 kg/m^3 .

Una realización preferida de la presente invención comprende el uso de los aceites DAE, TDAE y/o MES junto con otros biocidas para obtener una composición de agente protector de la madera. Preferiblemente los biocidas son fungicidas o insecticidas, que a su vez pueden ser inorgánicos u orgánicos.

Los agentes fungicidas/insecticidas inorgánicos son preferiblemente compuestos de cobre, más preferiblemente hidróxido de cobre.

Los agentes fungicidas orgánicos son preferiblemente de la familia de los triazoles, por ejemplo, pero sin limitarse a tebuconazol. Este tipo de fungicidas son fácilmente solubles y estables en los productos base. Su eficacia biológica en madera es aproximadamente de 0.3 kg/m^3 , pero su uso junto con los aceites de la invención requerirá una cantidad menor.

ES 2 343 295 B1

Los agentes insecticidas orgánicos podrían ser compuestos del tipo piretroide, por ejemplo, pero sin limitarse a permetrina. Su solubilidad es buena en el extracto. Su eficacia en madera ronda los 0.12 Kg/m³, mejorando con la presencia de cualquiera de los aceites de la invención.

- 5 El tratamiento de la madera, con los aceites de la invención, con o sin otros agentes biocidas, se realiza mediante el uso de dichos aceites en un autoclave a una temperatura mayor a 40°C y con los sistemas típicos de vacío-presión o doble vacío.

10 A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y figura se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención.

15 Breve descripción de la figura

Fig. 1- Muestra la retención del producto mediante la medición de la densidad de probetas estratificadas.

Ejemplos

20 A continuación se ilustrará la invención mediante unos ensayos realizados por los inventores, que pone de manifiesto la efectividad del uso de los aceites de la invención para proteger la madera contra agentes xilófagos.

25 Ejemplo 1

Un extracto de tipo TDAE de las siguientes características:

30		TDAE
	Visc. cinemática (ASTM D-445) 100 °C (cSt)	5,478
	Densidad (ASTM D-4052) 70 °C (g/ml)	0,8778
35	Punto de vertido (ASTM D-97) (°C)	+27
	P.C.A.'s (IP-346) (% p/p)	2,8

40 fue evaluado para el tratamiento de madera de albura de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) procedente de Soria. Esta madera esta clasificada como impregnable según la norma Europea UNE-EN350-2.

45 En primer lugar se ensayaron diferentes métodos de impregnación con objeto de alcanzar una penetración total de la albura. En la siguiente tabla se detallan las condiciones utilizadas para alcanzar el objetivo perseguido:

50	Temperatura (° C)	Tipo de tratamiento	Presión	Duración	Penetración (mm)
55	40	Presión	7 bar	2 h*	Penetración Total

(*) 1 h con presión y 1 h a presión ambiente.

60 Las probetas tratadas se mantuvieron en una cámara de estabilización (20°C, 65% humedad) hasta peso constante según normativa europea. Es decir, las probetas presentaban una pérdida de masa de menos del 0.1% del peso total de la probeta.

65 La retención de producto se calculó mediante la medición de la densidad de probetas estratificadas, que se obtuvo desde la superficie de la madera tratada hasta la parte más central de la albura. Los resultados se presentan en la Figura 1.

ES 2 343 295 B1

Para el estudio de superficie se trataron probetas de pino silvestre a varias retenciones, se dejó estabilizar y luego se expuso a 40°C para estudiar el efecto que tiene la temperatura sobre el tratamiento.

Por una parte se midió el peso que pierden las probetas a cada intervalo de tiempo debido a evaporación. Esto se realizó nada más sacar las probetas de la estufa. Luego se midió la cantidad de producto que migró a la superficie (exudación) debido al tratamiento con temperatura. Esto se realizó mediante pesadas una vez limpiada la superficie de la probeta con papel absorbente.

Los resultados demostraron que a la temperatura ensayada, la pérdida de masa durante los primeros días fue mayor cuanto menos producto tengan las probetas. Esto fue debido al efecto hidrofóbico que confiere el extracto a la madera. Cuanto más producto, menos humedad ambiental puede absorber la madera. Por lo tanto, al exponer madera tratada a temperaturas elevadas, primero se evaporó el agua y por esa razón las probetas con menos producto mostraron mayor pérdida de masa los primeros días. Una vez evaporado el agua se apreció que la pérdida de peso fue ligeramente mayor en las probetas que contienen más producto. Esta mayor pérdida era de esperar, ya que estas probetas contendrán una cantidad mayor de compuestos volátiles. No obstante la cantidad perdida fue siempre inferior al 10%.

En lo que se refiere a la exudación de la superficie, esta fue despreciable a 40°C incluso a retenciones tan altas como 470 Kg/m³.

Ejemplo 2

Tras confirmar la penetrabilidad del extracto en madera de pino, se procedió a realizar una serie de ensayos biológicos (Screening Tests) de corta duración (2, 8 ó 16 semanas) para estimar la retención eficaz del extracto. Las probetas tratadas a diferentes grados de retención fueron comparadas con probetas testigo, sin tratar, de las mismas dimensiones. Además, como referencia se tomó un biocida basado en cobre-cromo. A continuación se resumen los resultados:

2.1. Screening test hongos de pudrición parda

(Basada en la norma en 113:96)

Se seleccionaron probetas de 30x10x5 mm de albura de pino silvestre para cada producto. Se pesaron las probetas y se realizaron las impregnaciones en autoclave obteniéndose las absorciones y retenciones del producto formulado que se recogió en los cuadros de resultados anteriormente citados. Después del tratamiento y estabilización en cámara climática acondicionada a 20°C y 65% de h.r., durante un periodo de 3 semanas, las probetas tratadas se pusieron en contacto en el medio que previamente fue preparado e inoculado con el hongo.

En este caso, como material biológico se utilizó una especie de hongo de pudrición parda y cepa especificada en la norma:

HONGO	CEPA
<i>Coniophora puteana</i> (Schumacher ex Fries)	BAM Ebw. 15

Se dejó crecer al hongo durante 4 semanas y posteriormente se pusieron en contacto las probetas previamente esterilizadas, colocando en cada bote una probeta tratada con su testigo sobre un soporte (para no absorber demasiada humedad del medio ni transferir componentes del producto al medio), para poder de esta forma evaluar las diferencias entre las dos.

Transcurridas 8 semanas de contacto de las probetas con los cultivos puros del hongo, se retiró el recubrimiento existente en las probetas y tras un proceso de secado artificial hasta peso constante se determinó la pérdida de peso sufrida, de acuerdo con las indicaciones de la norma.

Se calculó la pérdida de masa tras las 8 semanas de exposición. Se rechazaron aquellas probetas que:

- El contenido de humedad fue mayor al 80% y menor al 25%.
- Fueron contaminados por algún organismo (ácaros).
- Si los testigos de las probetas mostraron una pérdida de masa inferior al indicado para cada hongo.

ES 2 343 295 B1

El umbral de eficacia de un protector estaba comprendido entre los dos valores límites correspondientes a:

- La concentración más baja que protege la madera.
- La concentración inmediatamente inferior a la anteriormente descrita en la serie para la cual la madera no está suficientemente protegida.

TABLA 1

Screening test para evaluar la eficacia del extracto frente a hongos xilófagos de pudrición parda, utilizando el hongo basidiomiceto Coniophora puteana. Los cálculos incluyen un factor de corrección debido a las pérdidas de masa por evaporación

RESULTADOS SCREENING PUDRICIÓN PARDA			
Retención de producto (Kg/m ³)	Pérdida de masa corregida de probetas tratadas (%)	Pérdida de masa de probetas testigo (%)	Factor de mejoramiento*
220	14	63	78
140	14	53	74

*factor de mejoramiento: pérdida testigo-pérdida probetas/pérdida testigo

Los resultados con el hongo basidiomiceto *Coniophora puteana* indicaron que la retención eficaz está alrededor de los 220 Kg/m³.

2.2. Screening test hongos de pudrición blanda

(Basada en la norma env 807:01)

Se seleccionaron probetas de 30x10x5 mm de albura de pino silvestre para cada producto. Se pesaron las probetas y se realizaron las impregnaciones en autoclave obteniéndose las absorciones y retenciones del producto formulado que se recogieron en los cuadros de resultados anteriormente citados. Después del tratamiento y estabilización en cámara climática acondicionada a 20°C y 65% de h.r., durante un periodo de 3 semanas.

El Screening Test de pudrición blanda intentó reproducir las condiciones de una Clase de Uso 4 (contacto directo con el suelo) de manera acelerada. Las probetas de ensayo se entierran casi totalmente, en un medio agresivo: tierra bioactiva donde están expuestas al ataque por una variedad de microorganismos del suelo. Entre estos microorganismos destacan por su virulencia, los hongos de pudrición blanda y bacterias.

En esencia, durante este ensayo, se expusieron probetas tratadas a diferentes retenciones durante un tiempo determinado. Una vez transcurrido el tiempo (16 semanas), se evaluó la degradación de la madera por pérdida de peso de las probetas.

Habrà que tener en cuenta la aplicación de algunos factores de corrección de pérdida masa referentes a las posibles variaciones de masa no vinculadas a los procesos de degradación biológica.

Tras las 16 semanas de exposición, se sacaron las probetas y se pesaron para calcular la pérdida de masa que tuvieron durante este periodo de tiempo. Esta pérdida de masa se comparó con la pérdida de masa de las probetas tratadas con el producto de referencia. Si los resultados son muy diferentes, el producto no se considera como bueno a la retención ensayada.

ES 2 343 295 B1

TABLA 2

Screening test para evaluar la eficacia del extracto frente a hongos xilófagos de pudrición blanda, utilizando un sustrato biológicamente activo. Los cálculos incluyen un factor de corrección debido a las pérdidas de masa por evaporación

RESULTADOS SCREENING PUDRICIÓN BLANDA			
Retención de producto (Kg/m ³)	Pérdida de masa corregida de probetas tratadas (%)	Pérdida de masa de probetas testigo (%)	Factor de mejoramiento (%)
240	3,8	19	80
120	6,6	19	65
Referencia (cobre-cromo)	3,6	19	81

El Screening Test por pudrición blanda la pérdida de masa que más se asemeja al producto de referencia correspondió a retenciones de extracto de 240 Kg/m³.

2.3. Screening test termitas

(Basada en la norma en 117:05)

Se seleccionaron probetas de 30x10x5 mm de albura de pino silvestre para cada producto. Se pesaron las probetas y se realizaron las impregnaciones en autoclave obteniéndose las absorciones y retenciones del producto formulado que se recogen en los cuadros de resultados anteriormente citados.

Después del tratamiento y estabilización en cámara climática acondicionada a 20°C y 65% de h.r., durante un período de 3 semanas, las probetas tratadas se pusieron en contacto con placas petri que contienen 30 g de arena fina de cuarzo blanco previamente humedecida. Posteriormente en cada una de las placas se introducen 50 termitas (obreros), 1 soldado y 2 ninfas.

Los dispositivos de ensayo se mantienen en cámara climática acondicionada a 27°C/85% h.r. durante un periodo de 15 días.

Al final del ensayo se evaluaron los siguientes parámetros de acuerdo con la norma EN 117:05:

- Mortandad de termitas
- Degradaciones en la superficie de la probeta (medición de superficie afectada y profundidad de los ataques)
- Presencia de contaminaciones por hongos

Se valoró el posible ataque de las termitas por su localización, extensión y profundidad en las probetas de madera según la clasificación siguiente:

- 0 Ningún ataque.
- 1 Tentativa de ataque.
 - i. Arañazos o roeduras superficiales cuya profundidad no se pueda medir ó
 - ii. Ataque en una zona menor de 30 mm² y 0,5 mm de profundidad.
 - iii. La combinación de i. y ii.

ES 2 343 295 B1

2 Ataque ligero.

- i. Ataque superficial de profundidad menor a 1 mm y limitado a una extensión inferior a una décima parte de la superficie de la probeta ó
- ii. Perforación única con profundidad máxima de 3 mm.
- iii. La combinación de i. y ii.

3 Ataque medio.

- i. Ataque superficial de profundidad menor a 1 mm y limitado a una extensión superior a una décima parte de la superficie de la probeta ó
- ii. Erosión entre 1 a 3 mm de profundidad que no sobrepase la décima parte de la superficies de la probeta ó
- iii. Perforaciones puntuales con profundidad superior a 3 mm y que no se extiendan en cavernas
- iv. La combinación de i., ii. y iii.

4 Ataque fuerte

- i. Erosión sobre una extensión superior a una décima parte de la superficie de la probeta ó
- ii. Ataque penetrante superior a 3 mm de profundidad extendiéndose en cavernas dentro de la masa de la probeta y pudiendo llegar a un estado de destrucción avanzado.
- iii. La combinación de i. y ii.

El ensayo es válido si al menos tres de las probetas-testigo sin tratar tienen una evaluación 4 y una tasa de supervivientes superior al 50%. Se permite que una de las probetas testigo no cumpla estas condiciones por un suceso explicable como puedan ser los hongos.

El umbral de eficacia de un protector está comprendido entre los dos valores límites correspondientes a:

- La concentración más baja que protege la madera, es decir, aquella en la que ninguna de las probetas presenta ataque superior a 1.
- La concentración inmediatamente inferior a la anteriormente descrita en la serie para la cual la madera no está suficientemente protegida, es decir, aquella en la que una o varias probetas presentan un ataque de nivel igual o superior a 2.

TABLA 3

Screening test para evaluar la eficacia del extracto frente termitas del género Reticulitermes

RESULTADOS SCREENING TERMITAS		
Retención de producto (Kg/m ³)	Degradación de las probetas tratadas	Degradación de las probetas testigo
250	1	4
	1	4
	0	4
125	2	4
	2	4
	2	4

ES 2 343 295 B1

Los resultados para las termitas indicaron que el valor eficaz se encuentra entre 125 Kg/m³ y 250 Kg/m³ de extracto, ya que en términos generales los valores alcanzados para 125 Kg/m³ se consideraban no demasiado eficaces, y aquellos alcanzados a 250 Kg/m³ si lo son.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Uso de aceites derivados del refinado del petróleo seleccionados de la lista que comprende DAE (extracto aromático convencional), TDAE (extracto aromático destilado y tratado), MES (solvato de extracción suave) o cualquiera de sus combinaciones, como agentes protectores de la madera.
- 10 2. Uso de los aceites según la reivindicación 1, como protectores de madera frente agentes xilófagos.
3. Uso de los aceites según la reivindicación 1, como protectores de madera contra la degradación por humedad.
- 15 4. Uso de los aceites según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, para estabilizar dimensionalmente la madera.
5. Agente protector de la madera que comprende al menos un aceite seleccionado de entre los aceites DAE, TDAE o MES.
- 20 6. Agente protector según la reivindicación 5, donde la cantidad de aceite es de entre 10 kg y 300 kg por cada m³ de madera a tratar.
7. Agente protector según la reivindicación 6, donde la cantidad de aceite es de entre 120 kg y 250 kg por cada m³ de madera a tratar.
- 25 8. Agente protector según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, que además comprende otro biocida.
9. Agente protector según la reivindicación 8, donde los biocidas son fungicidas o insecticidas, inorgánicos u orgánicos.
- 30 10. Agente protector según la reivindicación 9, donde el agente, fungicida o insecticida, inorgánico es un compuesto de cobre.
11. Agente protector según de la reivindicación 10, donde el compuesto de cobre es hidróxido de cobre.
12. Agente protector según la reivindicación 9, donde el agente fungicida orgánico es un compuesto triazol.
- 35 13. Procedimiento para el tratamiento de la madera mediante el uso del agente protector según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 12, en un autoclave a una temperatura mayor a 40°C.
- 40 14. Procedimiento según la reivindicación 13, en el que además se utilizan sistemas de vacío-presión o doble vacío.

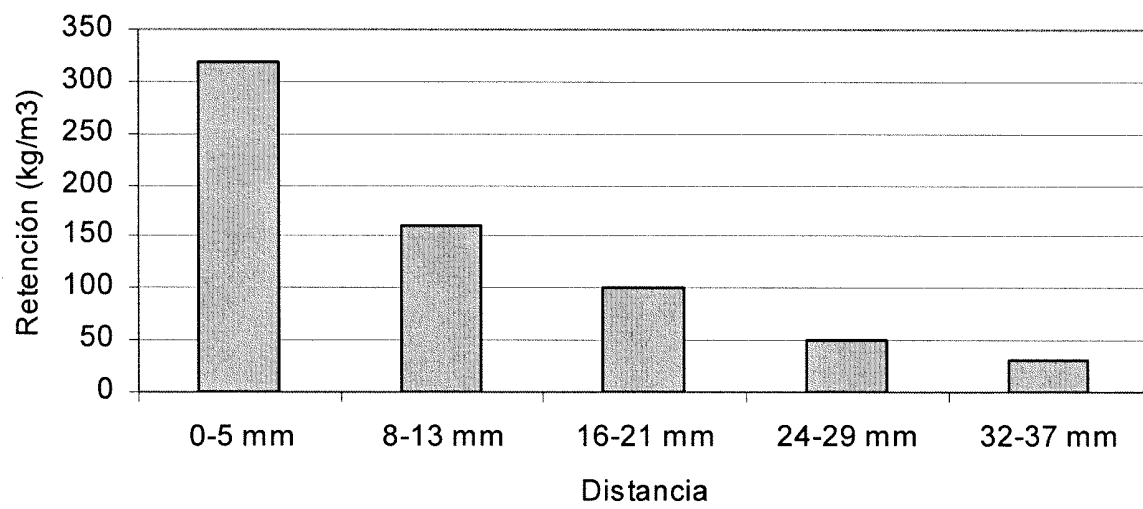


FIG.1



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 343 295

⑫ Nº de solicitud: 200803284

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 18.11.2008

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: B27K 3/48 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3832463 A (HICKSON TIMBER IMPREGNATION CO.) 27.08.1974, columna 1, lin. 42 - columna 2, lin. 16; reivindicación 1; columna 4, lin.66 - columna 5, lin. 2	1-14
X	US 2363237 A (SOUTHERN WOOD PRESERVING CO.) 21.11.1944, reivindicación 1; ejemplos	1-14
A	US 2007037001 A (GAO) 15.02.2007, resumen; párrafo [0137]	13,14

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

30.06.2010

Examinador

M. Ojanguren Fernández

Página

1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B27K

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

INVENES, EPODOC,WPI,CAS

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.06.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	6-14	SÍ
	Reivindicaciones	1-5	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones		SÍ
	Reivindicaciones	1-14	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 3832463 A	27-08-1974
D02	US 2363237 A	21-11-1944
D03	US 2007037001 A	15-02-2007

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la presente invención es el uso de derivados del refino del petróleo, en concreto de extractos aromáticos destilados (DAE y TDAE) y de solvatos de extracción suave (MES) como agentes protectores de la madera así como los agentes protectores que los contienen.

El documento D1 divulga una composición para la conservación de la madera que contiene entre otros componentes una fracción de destilado de petróleo con un bajo contenido en compuestos aromáticos. (ver columna 4, línea 66 a columna 5, línea 2).

El documento D2 divulga el uso de fracciones de petróleo con bajo contenido aromático para la impregnación de madera. (ver ejemplos)

Dado que los productos recogidos en la reivindicación 5 de la presente solicitud son fracciones de petróleo definidas de manera muy amplia, las fracciones divulgadas en los documentos D1 y D2, utilizadas como agentes protectores de la madera, entrarían dentro de esta definición. En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 5 de la presente solicitud parecen no ser nuevas o al menos no ser inventivas. (art 6.1 y 8.1 LP).

En cuanto a las reivindicaciones dependientes 6 a 12 no contienen características técnicas que, en combinación con la reivindicación de la que dependen puedan cumplir los requisitos de novedad y/o actividad inventiva (art.6.1 y 8.1 LP) por las siguientes razones:

-las reivindicaciones 6 y 7 se refieren al producto en términos de su forma de aplicación.

-las reivindicaciones 8 a 12 se refieren a agentes adicionales ampliamente conocidos y utilizados en el estado de la técnica de este tipo de agentes protectores.

Por último las reivindicaciones 13 y 14, relativas al procedimiento de tratamiento de la madera en un autoclave y con sistemas de vacío-presión o doble vacío carecen de actividad inventiva, ya que dichos procedimientos son utilizados en el estado de la técnica del tratamiento de la madera con agentes protectores tal y como se divulga en el documento D3 (ver página 9, párrafo 137) (art. 8.1 LP).