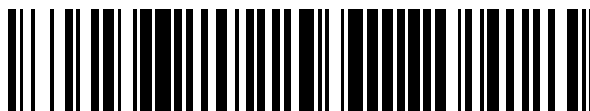


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 977**

51 Int. Cl.:

C04B 26/16 (2006.01)

C04B 20/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.06.2013 PCT/EP2013/061737**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.12.2013 WO13186122**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2013 E 13727193 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016 EP 2861544**

54 Título: **Resina para recubrimiento de losetas**

30 Prioridad:

13.06.2012 IT BO20120325

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

16.02.2017

73 Titular/es:

LITOKOL S.P.A. (100.0%)

Via G. Falcone 13/1

42048 Rubiera (RE), IT

72 Inventor/es:

PASTORELLI, STEFANO y

VACCARI, ANTONIO

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 601 977 T3

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

DESCRIPCIÓN

Resina para recubrimiento de losetas**Descripción área técnica:**5 ARCHIVO DE DIVULGACIÓN:

[0001] Este invento se relaciona al área de las resinas, resinas y selladores o juntas para recubrimientos y se refiere a una resina para recubrimiento de losetas.

10 ANTECEDENTES DE ARTE

[0002] Existen resinas conocidas para losetas y/o mezclas de recubrimientos con base epóxica o de poliuretano, como las descritas en WO2008012641 y US2006121204.

15 **[0003]** En especial WO2008012641 presenta una mezcla para aplicar un recubrimiento incluyendo por lo menos un ligando epóxico y un endurecedor correspondiente en proporciones previamente definidas. La mezcla comprende también por lo menos una fracción sólida en partículas, con dimensiones mayores a las de un valor mínimo predeterminado. Las partículas están sujetas a sinterizado y posteriormente al proceso de coloración y están adecuadas para dar una coloración blanca, casi invariable con el paso del tiempo. La mezcla también comprende un
20 producto reológico diseñado para facilitar la aplicación del recubrimiento por medio de la mezcla en estado líquido. La mezcla presentada en WO2008012641 es muy cara para llevarse a cabo y no proporciona una resistencia óptima a la luz natural y artificial, particularmente en ciertas longitudes de onda.

25 **[0004]** En cambio US2006121204 describe una composición de recubrimiento intermedio de base agua que contiene una composición de poliuretano dispersable en agua que se usa y obtiene de: un componente polisocianato que contiene disocianato como componente esencial; un componente poliol que contiene diol policarbonato con un peso molecular promedio de 500 a 5,000 grupo carboxilo que contiene diol como componente esencial; un
30 componente amino que contiene compuesto monoamino como componente esencial; un componente neutralizador del grupo carboxilo; y agua. La mezcla presentada en US2006121204 incluye compuestos amino que pueden ser origen de olores desagradables, o, de acuerdo con algunas fuentes, puede presentar riesgos para la salud.

INFORMACIÓN DEL INVENTO

35 **[0005]** Un objetivo de este invento es proponer una resina para sellar losetas que proporcione una estabilidad de color mejorada y resistencia del blanco o el color de la resina misma haciéndolo virtualmente resistente al amarillamiento y las alteraciones del color original, y que no requiere componente amino, incluyendo el compuesto monoamino, catalizador de endurecimiento y resinas epóxicas.

40 **[0006]** Otro objetivo de este invento es proponer una resina polimérica para unir y/o sellar el recubrimiento de materiales cerámicos o de piedra, para decoraciones y/o mosaicos, basado en una mezcla de resinas de poliuretano y acrílico unido con una dispersión acuosa, teniendo excelente resistencia al agua.

45 **[0007]** Otro objetivo es presentar una resina lista para usarse o sin la necesidad de ninguna preparación, en especial sin tener que dosificar o mezclar.

[0008] Otro objetivo es proponer una resina o reutilizable que al final de las operaciones de rejuntado se pueda resellar en el empaque original y que pueda reutilizarse aún después de varios meses para reducir el desperdicio.

50 **[0009]** Otro objetivo es proponer una resina y etiquetado libres de fases de riesgo.

[0010] Otro objetivo, es presentar una resina que, cuando se use como sellador o masilla, permita una fácil limpieza de los elementos en los cuales se aplicó.

55 **[0011]** Un objetivo más es proponer una resina que tenga un color estable y uniforme aún cuando se exponga a condiciones ambientales adversas y a luces naturales y/o artificiales.

[0012] Otro objetivo es presentar una resina adecuada para reducir drásticamente la superficie de absorción del rejuntado haciéndolo repelente al agua con efecto por goteo.

60 **[0013]** Otro objetivo es proponer una resina resistente a manchas y que también tenga buena resistencia a diferentes químicos.

[0014] Otro objetivo es mostrar una resina que evite el polvo y/o solventes liberados en el ambiente.

65 **[0015]** Uno más de los objetivos es presentar una resina que rechace virtualmente la formación de eflorescencia.

[0016] Un objetivo más es presentar una resina que tenga gran resistencia a los ataques de bacterias y de moho tanto cuando está empacada como cuando se coloca en el lugar de trabajo.

[0017] Otro objetivo es proponer una resina que muestre gran resistencia del producto terminado cuando esté en contacto permanente con el agua y por tanto también sea adecuada para su uso en áreas húmedas.

[0018] Otro objetivo es proponer una resina que tenga gran resistencia y compactabilidad.

[0019] Un objetivo más es presentar una resina que se puede implementar fácil y rápidamente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0020] Los resultados de las pruebas experimentales descritas más abajo detalladamente se muestran esquemáticamente en la gráfica adjunta, en los cuales:

- Las imágenes 1 y 3 son gráficas cartesianas que muestran la estabilidad de color de la resina de este invento comparada con resinas de acuerdo a la información del documento WO2008012641 y con segundos ejemplos de resina, del tipo que contienen aminos, en condiciones de irradiación acelerada con luz natural, donde el eje horizontal se refiere al valor de la energía radiada de la luz por unidad de área expresada en MJ/m² y el eje de ordenadas se refiere a la variación de la coordenada b* dimensional del sistema CIE L* a* b*, donde:
- en la imagen 1, la línea continua representa el comportamiento de la resina blanca para sellar de acuerdo con este invento, y la línea de rayas discontinuas representa una resina blanca de acuerdo a WO2008012641;
- en la imagen 2, la línea continua representa el comportamiento de la resina blanca para sellar de acuerdo con este invento y la línea punteada representa el segundo ejemplo de resina blanca;
- en la imagen 3, la línea continua representa el comportamiento de la resina gris para sellar de acuerdo con este invento, y la línea de puntos y rayas representa el segundo ejemplo de resina gris;
- las imágenes 4 y 6 son gráficas cartesianas que muestran la estabilidad de color de las resinas de este invento comparadas con las resinas de la información del documento WO2008012641 y con las segundas resinas conocidas, del tipo que contienen aminos en condiciones o alteración entre la irradiación y la luz artificial, donde el eje horizontal se refiere a la duración de la prueba, expresada en días, y el eje de ordenadas se refiere a la variación de la coordenada dimensional b* del sistema CIE L* a* b*, donde:
- en la imagen 4, la línea continua representa el comportamiento de la resina blanca para sellar de acuerdo con este invento, y la línea de raya discontinua representa una resina blanca de acuerdo a WO2008012641;
- en la imagen 5, la línea continua representa el comportamiento de la resina blanca para sellar de acuerdo con este invento y la línea punteada representa el segundo ejemplo de resina blanca;
- en la imagen 6, la línea continua representa el comportamiento de la resina gris para sellar de acuerdo con este invento, y la línea de puntos y rayas representa el segundo ejemplo de resina gris;
- la imagen 7 muestra el espectro emitido por las lámparas usadas en las pruebas de radiación natural acelerada;
- las imágenes 8 y 9 ilustran respectivamente el espectro emitido y el color de la temperatura de las lámparas usadas en la prueba de irradiación de irradiación artificial.

MEJOR FORMA DE LLEVAR A CABO EL INVENTO

[0021] La resina para losetas de este invento consiste en una nueva resina hecha de una mezcla de acrílico unida con resina de poliuretano en dispersión acuosa con una buena resistencia al agua.

[0022] Esta resina está lista para usarse y no requiere ninguna preparación, evita liberar polvo en el ambiente como ocurre con los productos de cemento.

[0023] Una vez que se ha terminado la operación de juntado, el material no utilizado se puede reusar aún después de meses si se sella en su empaque original, reduciendo los desperdicios.

[0024] La resina de este invento está exenta de etiquetado, riesgos a la salud y es fácil de limpiar: el color del producto se obtiene con cuarzo coloreado de superficie inerte y por tanto no se liberan pigmentos coloreados en la superficie de la cerámica o mosaicos y con esto el proceso de limpieza es más fácil.

[0025] Dichos colores o la resina blanca son estables y uniformes, el producto no contiene cemento evitando la posible formación de eflorescencia típica de los productos de cemento. El aglutinante consiste en una mezcla de resina de poliuretano y acrílico mezclado en una dispersión acuosa, asegurando alta estabilidad a la luz, y previene el amarillamiento o los cambios de color debido a la exposición a los rayos UV, la luz artificial o natural.

[0026] Esta resina también es repelente al agua gracias a aditivos hidrofóbicos especiales mezclados en el producto que reducen drásticamente la absorción de la superficie de la resina haciendolos repelentes al agua y al efecto de goteo.

5 **[0027]** Esta resina también es resistente a manchas debido a la baja absorción de la superficie y también tiene buena resistencia a varios químicos.

10 **[0028]** Es importante hacer notar que la combinación especial de características de la primera resina presentada proporciona a la misma una resistencia inesperada a la inmersión prolongada en agua, emergiendo sorprendentemente y siendo verificada durante largos periodos de prueba y exámenes comparativos realizados para evaluar la nueva resina con respecto a los productos anteriormente conocidos. Esta combinación de características proporciona un sorprendente efecto adicional en relación a la extremadamente intrínseca resistencia al amarillamiento que contrariamente ocurre en las resinas conocidas como resultado de su prolongada exposición a cierta radiación; esta falta de amarillamiento y conservación de la transparencia original asegura, en combinación con la blancura de la superficie o cualquier otro color del cuarzo, una alta estabilidad de color del producto expuesto, tal como cuando se usa la resina como sellador.

15 **[0029]** Cada concentración de los productos y componentes mencionados en la descripción y aclaraciones, se refiere al peso del producto o componente correspondiente con respecto al peso total de la resina.

20 **[0030]** La resina para recubrimiento de losetas de este invento comprende:

- Una resina de poliuretano alifática en dispersión acuosa, en base a policarbonato en una concentración entre un 12% y un 18%;
- una resina acrílica en dispersión acuosa en una concentración entre cerca de un 2% y un 8%;
- 25 - cuarzo coloreado a una concentración entre un 74% y un 86%;
- donde la resina en dispersión acuosa se refiere a todas las resinas y agua usadas para obtener la dispersión.

[0031] De esta forma la resina tiene un mecanismo de reticulación para aumentar las características de adhesión, dureza y resistencia química.

30 **[0032]** La composición óptima de la resina proporciona cerca de un 14% de poliuretano alifático en base a policarbonato, en dispersión acuosa en cantidades de 1-Etilpirrolidina-2-uno CAS N.2687-91-4 en una concentración menor a 5%. Residuos sólidos que van desde 34% a cerca de 36% pH a 25°C variando entre cerca de 7 y cerca de 8.5, densidad de unos 1.05 g/cm³, resistencia entre 98 y 100 Shore A y carga anionica. La resina se inserta en el compuesto como aglutinante principal. La resina incluye o puede incluir los siguientes componentes.

35 **[0033]** Cerca de 4% de una resina acrílica en dispersión de agua, con un mecanismo de reticulado que aumenta la adhesión, dureza y resistencia química. Residuo sólido comprendido entre 39% y 41%, pH entre un 7.5 y 9.5, densidad aproximada 1.04g/cm³, MFFT cerca de 3°C y tamaño de la partícula de dispersión de cerca de 90 nm. Esta resina se inserta en la formulación con la función de aglutinante secundario. Este aglutinante es esencial para asegurar la adhesión en las orillas de la loseta, para incrementar la compatibilidad del aglutinante primario con el cemento, reduciendo el tiempo de secado del producto terminado, la dureza y resistencia a la abrasión del producto terminado.

40 **[0034]** Cerca de 0.6% de éter dimetil glicol dipropileno CAS N.111109-77-4, con funciones coalescentes, para mejorar la formación de la película de superficie cuando se aplica el producto, limitando de esta forma la remoción del material aplicado entre las uniones en el proceso de limpieza.

[0035] Cerca de 0.2% de silicón auto-emulsionable en agua anti espuma.

50 **[0036]** Cerca de 0.15% de poliéter modificado siloxano con una densidad de unos 1.037g/cm³. Aditivo usado para mejorar la humectación del sustrato (cuarzo) en la formulación. Sin este aditivo el compuesto estaría seco, muy lento y muy duro, ya que el cuarzo tiende a aglomerar.

55 **[0037]** Cerca de 0.2% de agente espesante aniónico en base a ASE (siglas en inglés - Emulsión Alcalina Hinchable), necesaria para ajustar la viscosidad del producto terminado. Contenido de sólidos secos cerca del 28%, cerca de 1.06g/cm³ de densidad, pH aproximadamente entre un 2.1 y un 3.5.

60 **[0038]** La resina objeto del invento también incluye una sustancia en polvo compuesta por una concentración de entre 5% y 10% de pirofosfato terasódico (CAS N.007722-88-5) y una concentración entre 90% y 95% hidrato de sodio litio silicato de magnesio (CAS N.053320-86-8) pre-disperso en 10% de agua destilada, esta sustancia también es conocida comercialmente como Laponite®.

65 **[0039]** Este producto tiene la misma funcionalidad que la éter celulosa, que proporciona suavidad, maleabilidad y mezcla tixotrópica pero haciendo importantes mejoras en el producto terminado comparado con la misma formulación que tiene la éter celulosa.

[0040] Las ventajas son:

- resistencia a los ataques de bacteria y humedad (proporcionando una mayor conservación del producto empacado), ya que la celulosa actúa como nutriente para las bacterias y la humedad, si el producto es inorgánico e inmune.
- mayor resistencia del producto terminado al contacto permanente con el agua, la sinergia entre el producto y la mezcla entre el aglutinante primario y secundario, garantiza la máxima resistencia en agua del producto terminado.
- mayor fuerza y compactibilidad del producto terminado.

[0041] Aproximadamente 0.5% de las emulsiones en agua de resina de silicón, con protección repelente al agua, consisten en un porcentaje que varía entre el 50% y el 54% de siloxano de alquilo poliamino y un porcentaje que varía entre 5% y un 6% de polímero de alcohol etoxilado graso. El anterior se inserta en el compuesto para aumentar la resistencia al agua y a las manchas del producto terminado.

[0042] Cerca de 80% de cuarzo coloreado. Partículas que tienen función de relleno en la formulación. Se usa para obtener el color deseado.

PRUEBAS EXPERIMENTALES

[0043] La resina para recubrimiento de losetas objeto de este invento se ha comparado experimentalmente con dos resinas conocidas, la primera incluyendo las instrucciones del documento anterior WO2008012641 y el segundo del tipo que comprende los componentes amino para verificar la estabilidad del color en condiciones de radiación natural y artificial.

[0044] En todas las pruebas algunos parámetros colorimétricos de la muestra se han realizado utilizando un colorímetro CHECK II de Datacolor, para evaluar el cambio de color de la muestra debido al deterioro y/o envejecimiento de su superficie. El cambio cromático evaluado corresponde al amarillamiento progresivo y se cuantificó por medio de la variación del valor asumido por el b^* dimensional coordinado (relativo al color amarillo, para valores positivos del eje) del sistema CIE $L^*a^*b^*$, basado en técnicas correlativas de observaciones experimentales y metodologías por DoE (siglas en inglés - metodología de Diseño de Experimentos).

[0045] Las características del colorímetro CHECK II Datacolor son:

- Principio de medición: Esfera de doble haz - puerto especular automático;
- Rango espectral: 360 a 700nm (dependiendo del modelo);
- Ancho de banda efectivo: 10nm;
- Resolución de ancho de banda: 2nm;
- Principio de espectrómetro: Rejilla holográfica cóncava;
- Detector: Píxeles activos exclusivos duales con gama de diodos de 256 elementos;
- Tiempo de medición: <2.5 segundos;
- Tamaños de apertura: LAV 15mm 11 mm;
- Fuente / sensor Luz de día D65 / 10°;
- Neon F11 / 10°;
- Otros A / 10°.

[0046] Las pruebas de luz natural acelerada se llevaron a cabo usando una cámara de prueba equipada con 3 lámparas de xenón con potencia ajustable de 1.7 a 2.1 kW y los ambientes de prueba son:

- Intensidad de luz 50 W/m²;
- Temperatura de la cámara de prueba = 38°C;
- BST (siglas en inglés - temperatura negra estándar) = 60°C;
- Humedad relativa de la cámara de prueba = 50%.

[0047] Las lámparas de xenón se han probado usando un filtro de luz de día adecuado para reproducir la acción de protección a la atmósfera contra la luz solar, así como para estimular las condiciones de luz natural a la cual está sujeto el material que se aplica externamente.

[0048] En especial se puede notar que

- en la imagen 1 el comportamiento de la coordenada dimensional b^* de la resina blanca objeto de este invento, es sustancialmente constante, mientras que el comportamiento en la resina blanca de acuerdo a WO2008012641 presenta una rápida variación de aumento inicial seguido por un casi constante crecimiento aún con una pequeña inclinación;
- en la imagen 2 el comportamiento de la coordenada dimensional b^* de la resina blanca objeto del presente invento tiene un aumento sustancialmente menor que el de la resina blanca de acuerdo con la segunda resina conocida;

- en la imagen 3 el comportamiento de la coordenada dimensional b* relativo a la resina gris objeto del presente invento tiene un aumento moderado con una pendiente sustancialmente constante, mientras que el comportamiento de la resina gris de acuerdo con la segunda resina gris conocida presenta un rápido incremento inicial seguido por un incremento moderado teniendo una pendiente menor.

5 [0049] Los resultados de la prueba de luz natural acelerada muestran que la resina de acuerdo a este invento presenta un amarillamiento menor (variación de la coordenada dimensional b*) comparado con resinas de acuerdo a WO2008012641 y US2006121204, tanto para resina blanca como gris.

10 [0050] La prueba de luz artificial se ha realizado colocando muestras en un ambiente con temperatura controlada de 23 °C y exponiéndolo alternativamente a 8 horas de luz artificial de neón y 16 horas de oscuridad.

15 [0051] En especial se puede notar que en la imagen 4 el comportamiento de la coordenada dimensional b* relativo a la resina blanca objeto del presente invento no tiene variaciones significativas a lo largo del periodo de prueba, por el contrario, la resina blanca de acuerdo a WO2008012641 aumenta de un modo sustancialmente rápido y monótono;

20 en la imagen 5, de manera similar a la imagen 4, el comportamiento de la coordenada b* dimensional relativa a la resina blanca objeto de este invento es casi constante en contraste con la resina blanca de acuerdo a la segunda resina conocida que, iniciando de un valor inicial menor que el de la resina en este invento, muestra un aumento estable en la coordena b* dimensional, que después de cerca de 20 días intercepta y excede la de la resina blanca de acuerdo a este invento;

25 en la imagen 6 tanto el comportamiento de la coordenada b* dimensionaI que incrementa básicamente de forma monótona, y la inclinación de la curva relativa a la resina gris de acuerdo con la segunda resina conocida es sustancialmente mayor que la relativa a la resina de acuerdo a este invento.

30 [0052] De manera similar a lo que ocurrió en la prueba de luz natural acelerada, aún en el caso de luz artificial, alternando con oscuridad, la resina de este invento muestra gran estabilidad con el paso del tiempo de la coordenada dimensional b* que corresponde a una mayor estabilidad de color o a una menor tendencia al amarillamiento.

USO INDUSTRIAL

35 [0053] Una ventaja de este invento es proporcionar una resina para sellar losetas que proporcione una estabilidad de color mejorada y resistencia del blanco o el color de la resina misma haciéndolo virtualmente resistente al amarillamiento y las alteraciones del color original y que no requiere componente amino, incluyendo el compuesto monoamino, catalizador de endurecimiento y resinas epóxicas.

40 [0054] Otra ventaja de este invento es que proporciona una resina polimérica para unir y/o sellar recubrimiento cerámico o materiales pétreos, para decoraciones y/o mosaicos, basada en una mezcla de resinas de poliuretano y acrílico reticulado de dispersión acuosa, con excelente resistencia al agua.

45 [0055] Otra ventaja es proporcionar una resina lista para usarse o sin la necesidad de ninguna preparación, en especial sin acciones de añadir o mezclar.

[0056] Otra ventaja es proporcionar una resina o reutilizable que al final de las operaciones de rejuntado se pueda resellar en el empaque original y que pueda reutilizarse aún después de varios meses para reducir el desperdicio.

50 [0057] Una ventaja más es proporcionar una resina y etiquetado libres de fases de riesgo.

[0058] Otra ventaja, es presentar una resina que, cuando se use como sellador o masilla, permita una fácil limpieza de los elementos en los cuales se aplicó.

55 [0059] Otra ventaja adicional es proporcionar una resina que tenga un color estable y uniforme aún cuando se exponga a condiciones ambientales adversas y a luces naturales y/o artificiales.

[0060] Otra ventaja es proporcionar una resina adecuada para reducir drásticamente la superficie de absorción del rejuntado haciendolo repelente al agua con efecto por goteo.

60 [0061] Otra ventaja más es proporcionar una resina resistente a manchas y que también tenga buena resistencia a diferentes químicos.

[0062] Otra ventaja es proporcionar una resina que evite el polvo y/o solventes liberados en el ambiente.

65

ES 2 601 977 T3

[0063] Una más de las ventajas es proporcionar una resina que rechace virtualmente la formación de eflorescencia.

5 **[0064]** Una ventaja más es proporcionar una resina que tenga gran resistencia a los ataques de bacterias y de moho tanto cuando está empacada como cuando se coloca en el lugar de trabajo.

[0065] Otra ventaja es proporcionar una resina que muestre gran resistencia del producto terminado cuando esté en contacto permanente con el agua y por tanto también sea adecuada para su uso en áreas húmedas.

10 **[0066]** Otra ventaja es proporcionar una resina que tenga gran resistencia y compacidad.

[0067] Una ventaja más es proporcionar una resina que se puede implementar fácil y rápidamente.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. La resina para el sellado de materiales cerámicos **se caracteriza en que** contiene por lo menos: una resina poliuretana alipática de dispersión acuosa, en base a policarbonato, con una concentración que varía de 12% a 18% en peso con respecto a la resina, una resina acrílica reticulada de dispersión acuosa, en un rango de concentración entre 2% y 8% en peso con respecto a la resina, cuarzo coloreado en una concentración entre 74% y 86% en peso con respecto a la resina.
- 10 2. La resina de acuerdo a la declaración 1 **se caracteriza en que** el cuarzo coloreado es blanco o de cualquier otro color.
3. La resina de acuerdo a las declaraciones 1 o 2 **se caracteriza en que** las concentraciones de la resina de poliuretano alipático y resina acrílica reticulada en la resina son respectivamente de alrededor de 14% y 4%.
- 15 4. La resina de acuerdo a cualquiera de las declaraciones previas **se caracteriza en que** el poliuretano alipático, en base policarbonato, en dispersión acuosa tiene un contenido sólido que varía entre 34% y cerca de 36% a 25°C con valor pH oscilando entre cerca del 7 y el 8.5, densidad de unos 1,05g/cm³, dureza entre un 98 y un 100 Shore A y carga aniónica.
- 20 5. La resina de acuerdo a las declaraciones previas **se caracteriza en que** la resina acrílica reticulada en dispersión acuosa tiene un contenido sólido que varía entre el 39% y el 41% de pH variando entre 7.5 y 9.5, densidad aproximada de 1.04 g/cm³, MFFT cerca de 3° C y tamaño de la partícula de dispersión de unos 90nm.
- 25 6. La resina de acuerdo a cualquiera de las declaraciones previas **se caracteriza en que** comprende por lo menos una de las siguientes: éter dimetilo dipropileno glicol en concentración de cerca de 0,6%; anti espuma de silicón auto emulsionable en concentración de agua de cerca del 0,2% y polieter siloxano modificado con una densidad de unos 1,037 gr/cm³ en concentración de unos 0,15%.
- 30 7. La resina de acuerdo a cualquiera de las declaraciones previas **se caracteriza en que** comprende por lo menos una de las siguientes: cerca de 0,2% agente espesante aniónico basado en Emulsión Hinchable Alcali (siglas en inglés - ASE) química con residuo sólido de un 28%, densidad de unos 1,06 gr/cm³ y pH entre 2,1 y 3,5.
- 35 8. La resina de acuerdo a cualquiera de las declaraciones anteriores **se caracteriza en que** comprende una sustancia polvosa hecha de una concentración entre 5% y 10% de pirofosfato de sodio negativo y una concentración entre 90% y 95% de hidrato de sodio litio silicato de magnesio en una concentración de un 1% predisperso en 10% de agua destilada.
- 40 9. La resina de acuerdo a cualquiera de las declaraciones anteriores **se caracteriza en que** comprende un repelente de agua protector en base agua, emulsión de resina de silicón en agua hecha de un 50-54% de polisiloxano alquilo amino y cerca de un 5-6% de etoxilato polímero alcohol graso en concentración de cerca de 0,5% en la resina.
- 45 10. La resina de acuerdo a cualquiera de las declaraciones previas **se caracteriza en que** comprende una concentración de cerca del 80% de blanco o de superficie de cuarzo coloreado.
- 50
- 55
- 60

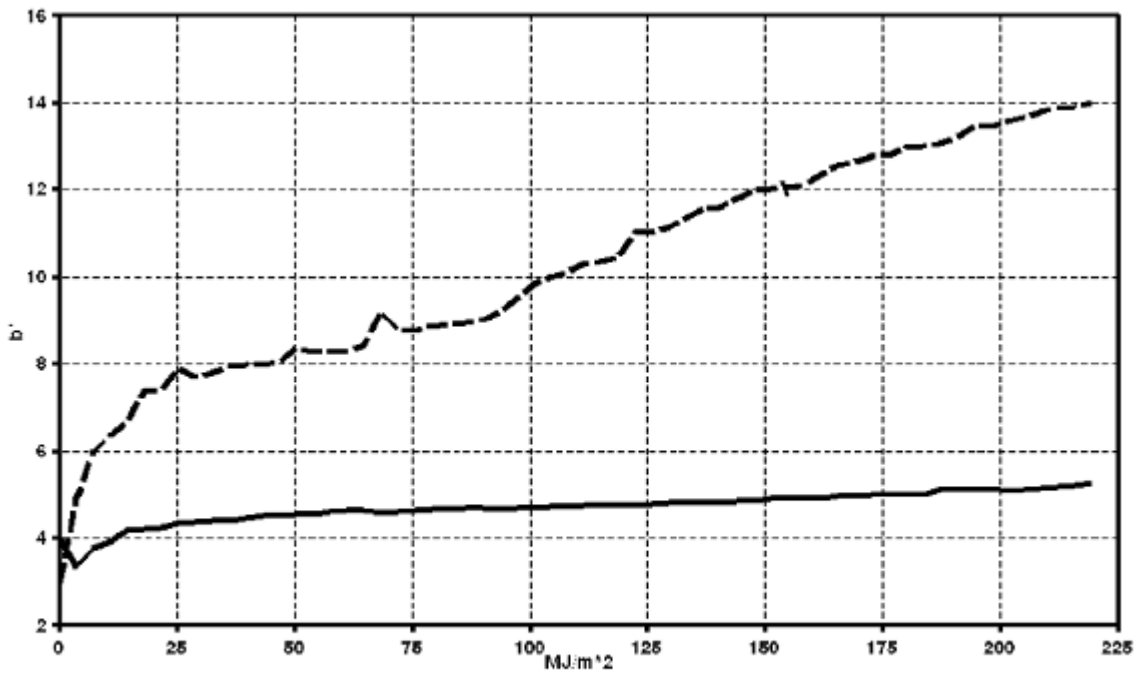


Fig. 1

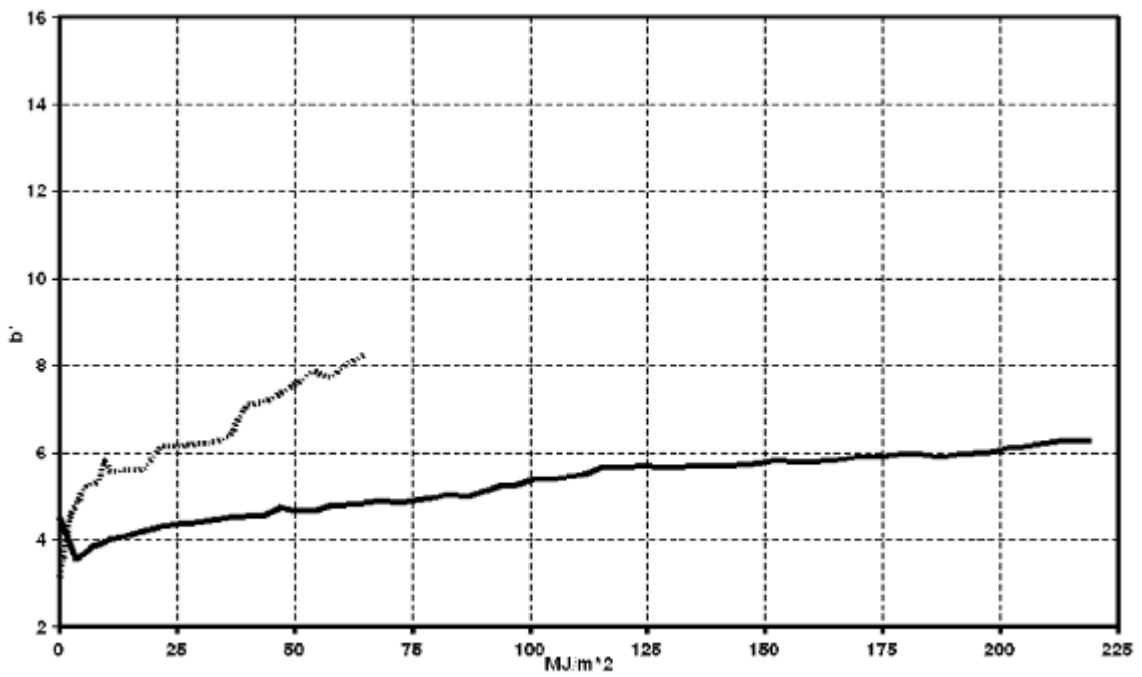


Fig. 2

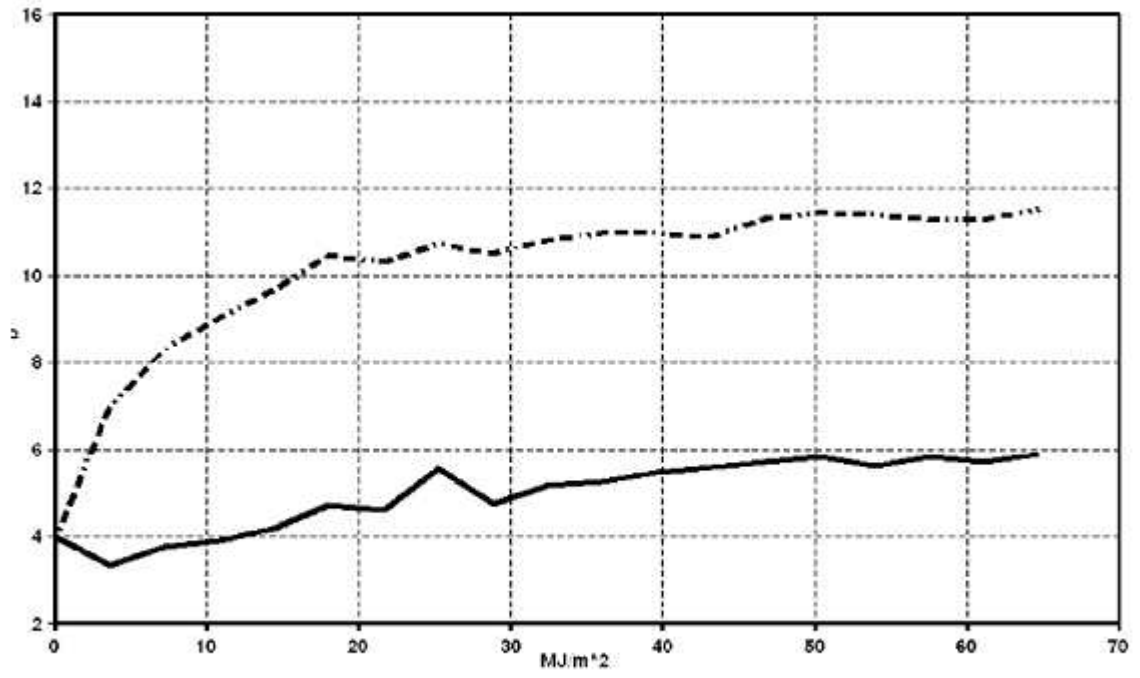


Fig. 3

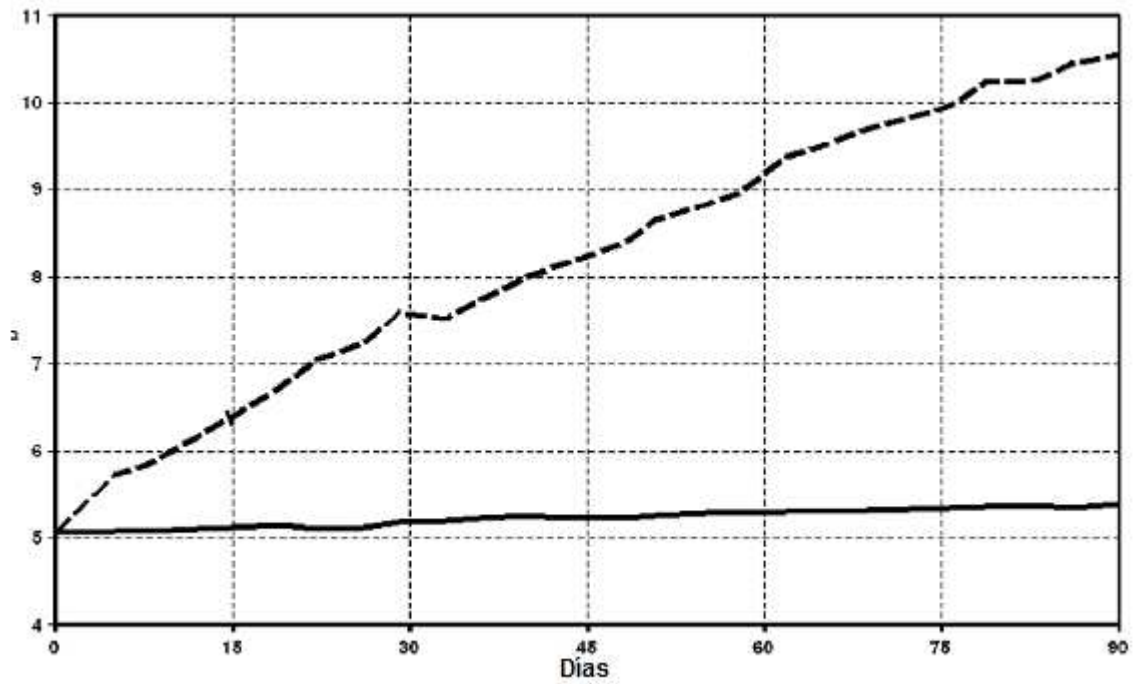
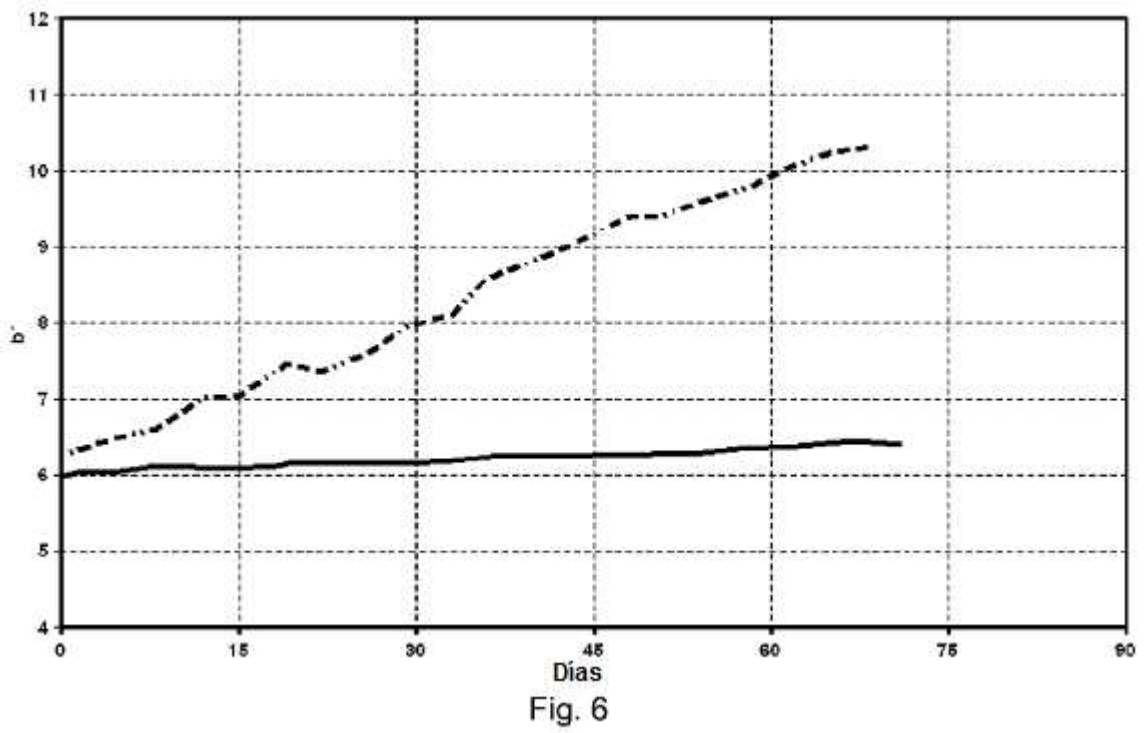
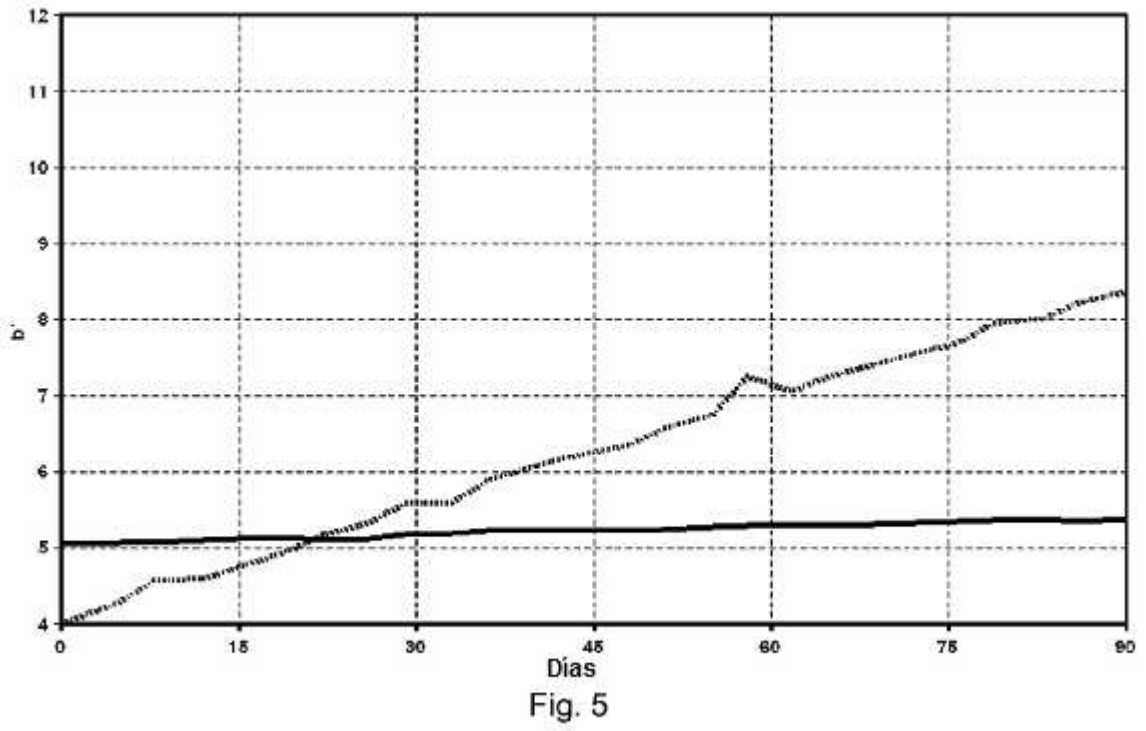


Fig. 4



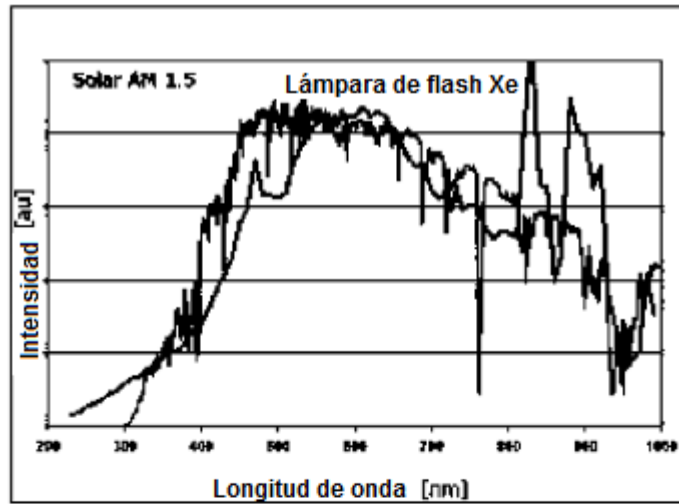


Fig. 7

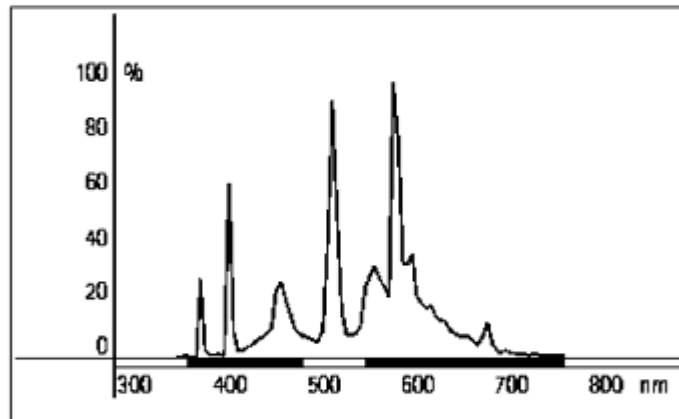


Fig. 8

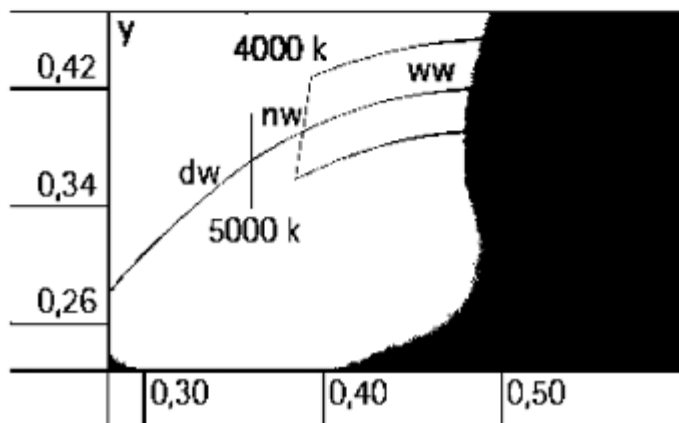


Fig. 9