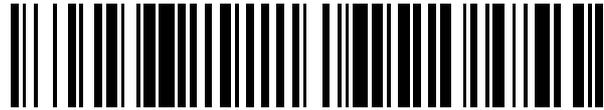


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 740**

51 Int. Cl.:

C04B 41/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2009 E 09380014 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2013 EP 2216311**

54 Título: **Elemento en forma de placa de piedra natural o aglomerado reforzado y recubrimiento protector multicapa del mismo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.05.2013

73 Titular/es:

**SILICALIA S.L. (100.0%)
C/ GRABADOR ESTEVE, 8
46004 VALENCIA, ES**

72 Inventor/es:

**SANCHIS BRINES, FRANCISCO ANTONIO y
SCHONEVELD, ERIK**

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 402 740 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

Elemento en forma de placa de piedra natural o aglomerado reforzado y recubrimiento protector multicapa del mismo.

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere a elementos en forma de placa de piedra natural o aglomerado, en particular elementos planos como placas grandes o losas que comprenden como sustrato mármol u otros tipos de piedra basadas en carbonato de calcio.

10

En un primer aspecto general de esta invención el desgaste y/o resistencia química de los elementos en forma de placa de piedra natural o aglomerado referidos se mejora significativamente mediante un recubrimiento protector particular que comprende diversas capas protectoras superpuestas a propósito en la cara vista o superficie del elemento cuando éste está siendo montado, utilizado como revestimiento de un edificio o superficie estructural. Este recubrimiento protector multicapa del elemento en forma de piedra protege al sustrato contra el rayado, desgaste e impacto mecánico y también contra agentes químicos externos que pueden afectar a la estructura del sustrato. El recubrimiento protector aplicado también permite utilizar como sustrato una placa relativamente fina de piedra natural o aglomerado, en particular mármol, incluyendo en gran proporción partículas recicladas.

15

20

En una realización de la invención se proporciona una placa o losa de piedra natural o aglomerado que incluye en su cara vista un acabado protegido mediante dichas capas protectoras superpuestas que a pesar de su función protectora permiten una buena visualización de dicho acabado. El acabado puede adoptar cualquier patrón de diseño, en particular una apariencia de madera verdadera.

25

Antecedentes de la invención

Los elementos de piedra natural o aglomerado se utilizan ampliamente en la industria de la construcción, con aplicaciones que varían desde revestimientos de suelos y empanelado de paredes hasta cocinas y encimeras, etc. Uno de los mayores fallos de algunos elementos de piedra natural o aglomerado planos, especialmente los que comprenden mármol u otros tipos de piedra basados en carbonato de calcio, es su relativamente baja resistencia al rayado, desgaste, ataques químicos y de rayos UV.

30

35

Se han hecho muchas propuestas para proteger los elementos de piedra natural o aglomerado en forma de placa.

La Patente DE-A-102004023153 propone un método para aplicar una capa protectora de vidrio de sílice bórico adherido mediante una capa adhesiva a una superficie o base de un miembro estructural de piedra natural u hormigón. Esta invención proporciona una solución para tanto la resistencia al rayado como química de las superficies de piedra natural u hormigón, pero la solución de aplicar una capa fina de vidrio de sílice bórico es significativamente diferente de la solución proporcionada en la propuesta invención y no proporciona beneficios similares.

40

La Patente US-B-6205727 propone la aplicación de una capa de refuerzo en la cara visible de los bloques de material de piedra. Para bloques de mármol y granito, especialmente bloques finos, la capa de refuerzo se constituye de hilos de vidrio no trenzados, preferiblemente en forma de fieltro, y mediante una resina transparente resistente a la acción de los agentes químicos y atmosféricos. Se obtiene un bloque reforzado que tiene un grosor pequeño y en el cual la resistencia a la flexión negativa se incrementa enormemente a lo largo de la cara frontal concomitantemente con la resistencia a la flexión positiva a lo largo de la cara trasera o invisible del bloque cuando la cara trasera también se refuerza. Esta invención también menciona el uso de polvos de vidrio de cuarzo extremadamente finos para incrementar la resistencia al rayado o a la abrasión. Resinas epoxi o acrílicas suplementadas con absorbentes de rayos UV y/o supuestos barredores de rayos UV se mencionan para incrementar la resistencia a los rayos UV del producto acabado.

45

50

Capas de protección de superficies resistentes al desgaste se utilizan ampliamente en la industria de la laminación, podemos mencionar entre otras las Patentes US-B-3663341, US-B-3756901, US-B-4255480, D-A-2107091. La Patente US-A-2008/0014343 describe una resistencia al rayado mejorada de artículos como los basados en madera de la superficie de un automóvil, incluyendo un aditivo basado en nanopartículas y revela una composición formadora de película que comprende una resina, una pluralidad de nanopartículas, un material superficiactivo y un dispersante polimérico.

55

60

La Patente US-B-6955834 se refiere a un recubrimiento de larga duración para modificar superficies duras y a procesos para aplicar la misma y revela un material para recubrir una superficie dura comprendiendo dicho material de recubrimiento una cantidad efectiva de nanopartículas no fotoactivas. Mientras que la aplicación del recubrimiento referido se revela apropiada para superficies de piedra incluyendo granito, mármol, arenisca, etc., la invención principalmente se refiere y reivindica un panel de carrocería de un automóvil.

65

5 La Patente US-B-6896958 revela una composición formadora de película transparente que contiene partículas nanocristalinas tratadas superficialmente dispersadas en una resina reticulable, proporcionando un recubrimiento resistente a la abrasión sustancialmente transparente formado sobre un sustrato como paneles de automoción, cubrimientos de encimeras y suelos.

En la Patente EP-B-1122334 se revela un método para formar un cuerpo recubierto que tiene una capa de Al_2O_3 . El recubrimiento se realiza mediante deposición de vapor químico bajo temperaturas más altas y atmósfera controlada.

10 La Patente EP-1160283 proporciona una composición para usar en la formación de un recubrimiento resistente a la abrasión y fácil de limpiar que comprende una mezcla de un componente de polímero de fluorocarbono y un componente formador de esmalte, comprendiendo dicho componente formador de esmalte un porcentaje en peso de desde un 15% hasta un 30% de Al_2O_3 . El recubrimiento se aplica principalmente a un panel de un vehículo pero también se revela su uso para el cubrimiento de cerámicas y piedras.

15 La Patente US-B-6896934 con respecto a composiciones de recubrimiento híbridas se refiere a la práctica convencional de evitar los problemas para obtener un recubrimiento polimérico permanente que se adhiera bien a sustratos como cerámicas, para aplicar uno o más recubrimientos base que contienen resinas adhesivas para adherir mejor los recubrimientos superiores de polímero de fluorocarbono a sustratos. Al igual que en este antecedente en la presente invención el término recubrimiento base o primer recubrimiento se entenderá que tiene este significado particular.

20 Las Patentes US-B-5431962, JP61286281 y DDA3223043 revelan sustratos de hormigón provistos con un recubrimiento multicapa para proteger al sustrato de la abrasión.

25 Esta invención proporciona un elemento de piedra natural o aglomerado en forma de placa, en particular un elemento plano como una losa o bloque con un recubrimiento multicapa de protección creado especialmente para reforzar apropiadamente y proteger a un sustrato pétreo que por lo tanto puede ser más fino que otros elementos en forma de placa ya conocidos en el campo. Además la invención también ofrece un elemento de piedra o aglomerado en forma de placa con un acabado en particular de madera en la cara vista que permanece protegido por el recubrimiento protector multicapa referido.

Descripción de la invención

35 La presente invención proporciona una solución para mejorar tanto la resistencia al desgaste como la química de elementos en forma de placa de piedra natural o aglomerado, mediante la aplicación de una o varias capas protectoras a la superficie de la piedra natural o aglomerado y, también conferir resistencia al impacto en las mismas, proporcionando así un elemento en forma de placa, como una placa grande o losa que se puede instalar en otras áreas en ambientes no favorables, en referencia a agentes agresivos, y donde debe soportar diversos tipos de impactos, como aquellos causados por personas pisando en ellos, si dicho elemento está instalado en el suelo.

En consecuencia, la presente invención proporciona un elemento en forma de placa de piedra natural o aglomerado que comprende:

- 45 - un sustrato de material de piedra natural o aglomerado; y
- un recubrimiento multicapa que proporciona protección a dicho sustrato contra agentes químicos y varios agentes mecánicos de desgaste que podrían actuar en el elemento;
- 50 Como para el propósito de esta invención dicho recubrimiento multicapa comprende tres o más capas simples o múltiples de composiciones formadoras de película que incluyen:
- una capa superior que proporciona protección al rayado;
- 55 - una capa intermedia amortiguadora que proporciona resistencia al impacto; y
- una capa inferior adyacente a dicho sustrato que proporciona resistencia a la abrasión.

60 Para una realización, dicha capa superior incluye nanopartículas resistentes al rayado incorporadas en una resina seleccionada entre resinas de poliéster, melamina, fenólicas, acrílicas y epoxi o una combinación de cada una de ellas; y dicha capa inferior que proporciona resistencia a la abrasión incluye Al_2O_3 , o partículas de carburo de silicio y similares, además de un polímero acrílico.

65 Para otra realización, el recubrimiento de protección multicapa también incrementa la resistencia contra productos químicos específicos, como los ácidos.

Para otra realización, el recubrimiento de protección multicapa también incluye protección UV, para ese propósito se forman mediante resinas con componentes antioxidantes y/o estabilizadores de UV.

5 En referencia a dichas nanopartículas resistentes al rayado, la capa superior comprende, para una realización preferida, SiC, BN, B₄N, alúmina, o una combinación de los mismos.

Dicha capa intermedia amortiguadora está hecha de resinas epoxi y/o acrílicas.

10 Para mejorar la adhesión entre dicho sustrato y dicho recubrimiento multicapa, el elemento proporcionado por la invención comprende un primer recubrimiento situado entre ellos.

15 El recubrimiento multicapa es generalmente transparente o translúcido para permitir una buena visualización de la cara vista del sustrato (en cuyo caso dicho primer recubrimiento, si se utiliza, también es transparente o translúcido), o posibilitando percibir un patrón de diseño situado en el mismo, dependiendo de la realización.

20 En relación a dicha realización, el elemento proporcionado por la invención comprende, entre dicho primer recubrimiento y dicho recubrimiento multicapa, una capa impresa o acabada que adopta un patrón de diseño, visible desde el exterior gracias a dicha transparencia o translucidez del recubrimiento multicapa.

25 Dependiendo del color o colores de dicho patrón de diseño, el elemento proporcionado por la invención comprende, entre dicho primer recubrimiento y dicha capa impresa un recubrimiento de base formado por una o más capas de pintura con un color de fondo (generalmente blanco) para resaltar dicho patrón de diseño, el cual, para una realización, tiene una apariencia de madera verdadera.

30 Dicha capa de pintura es, generalmente, una capa de pintura de al menos un color diferente al color de dicho sustrato o de dicha capa de pintura de base, si se utiliza.

Dichas capas de pintura están formadas, para una realización, por pintura a base de agua secada por calor.

35 En referencia a la manera en que dichas capas se han obtenido, para una realización se aplican por deposición en dicho sustrato por ejemplo mediante rodillos y posteriormente curado.

40 Dependiendo de la aplicación, el elemento proporcionado tiene entre cinco y doce capas o películas, donde cada una de dichas capas o películas es de 20-30 g/m² y de 10-30 micras, siendo considerada por los presentes inventores, de acuerdo a pruebas experimentales, que un grosor para obtener un buen rendimiento para todo el grupo de capas debería ser de menos de 150 micras.

45 Para mejorar la adherencia de dichas capas, que están hechas de resina, a dicha superficie del sustrato, en el elemento proporcionado por la invención, la superficie del sustrato en la que se sitúa dicho recubrimiento multicapa, ha sufrido un tratamiento Corona.

50 Para algunas realizaciones dicho sustrato es un material reciclado (como barro) hormigón aglomerado que tiene un espesor comprendido entre 6 y 30 mm. Algunas realizaciones pueden incluir uno o varios materiales reciclados aglomerados mediante un ligante orgánico y/o inorgánico como por ejemplo hormigón.

55 Para una realización preferida la presente invención proporciona una placa o losa ya sea constituida por el elemento en sí, o mediante corte de una placa en partes más pequeñas si el elemento proporcionado es una placa. La invención, principalmente cuando el sustrato es un aglomerado también permite proporcionar placas extensas para cubrir un área más grande.

Breve descripción de los dibujos

60 Las ventajas y características previas y otras se entenderán mejor en referencia a la siguiente descripción detallada de realizaciones ilustrativas y no limitativas cuando se lean en conjunción con el dibujo que se acompaña, en el que;

La Fig. 1 es una vista lateral en sección transversal del elemento proporcionado por la presente invención, para una realización.

65 Descripción detallada de la invención

La Figura 1 da una imagen detallada de la presente invención, en la que un elemento en forma de placa de piedra natural o aglomerado reforzado comprende:

- un sustrato 1 de material de piedra natural o aglomerado;

- un recubrimiento multicapa sustancialmente transparente o translúcido que proporciona protección a dicho sustrato 1 contra agentes químicos y mecánicos al desgaste que podrían actuar en el elemento;

5 Dicho recubrimiento multicapa comprende, para la realización ilustrada, tres capas únicas de composiciones formadoras de película que incluyen:

- una capa superior 6 que proporciona protección al rayado;

10 - una capa intermedia amortiguadora 5 que proporciona resistencia al impacto; y

- una capa inferior adyacente 4 a dicho sustrato 1 que proporciona resistencia a la abrasión.

15 El elemento de la Fig. 1 también comprende, entre dicho sustrato 1 y dicho recubrimiento multicapa, un primer recubrimiento 2a para mejorar la adhesión entre ellos, sobre el cual hay una capa impresa o acabada 3 que adopta un patrón de diseño, que en este caso tiene una apariencia de madera verdadera.

20 Entre dicho primer recubrimiento 2a y dicha capa impresa 3 hay un recubrimiento base 2b para resaltar dicho patrón de diseño.

La realización ilustrada en la Fig. 1 muestra un sustrato 1 con una superficie de piedra natural o aglomerado poco atractivo, por ejemplo, obtenido a partir de material de piedra reciclado en cuyo caso la superficie vista se cambia a una superficie estéticamente atractiva incluyendo la mencionada capa impresa 3.

25 Este es el caso, por ejemplo, de un sustrato 1 formado por aglomerado de hormigón reciclado, teniendo además la posibilidad de que dicho sustrato se caracterice por ser ligero de peso contribuyendo pues a la reducción de emisiones aparte de otras ventajas en su manipulación. Esto puede proporcionar una solución respetuosa con el medio ambiente y económicamente viable a la reutilización de residuos generados actualmente y otros materiales de desecho en los procesos de producción de piedras aglomeradas, evitando o reduciendo significativamente la
30 eliminación de residuos de tales materiales de desecho.

Para otras realizaciones, no mostradas, en las que el mismo sustrato tiene una buena apariencia estética, dicha capa impresa 3 y dicho recubrimiento de base 2b no se utilizan. Gracias a la naturaleza transparente del recubrimiento multicapa con partículas protectoras con resina 4, 5, 6, el aspecto visual de la superficie de piedra
35 natural o aglomerado apenas queda afectado. Por lo tanto el producto puede ser comercializado como piedra natural clásica o aglomerado, pero con rendimiento de producto mejorado.

Un punto débil de algunos materiales de piedra natural y de la mayoría de los aglomerados, es la baja resistencia a la erosión y más específicamente resistencia a la luz UV resultando en una degradación de la calidad en el tiempo.
40 Mediante la incorporación de estabilizadores de UV o antioxidantes en la capa de protección de la superficie, esta resistencia a los UV se puede mejorar. Gracias al hecho que estos estabilizadores de UV se utilizarán en la capa protectora de la superficie fina del elemento de piedra natural o aglomerado, se pueden utilizar concentraciones relativamente altas de estabilizadores de UV, sin causar un aumento irracional del coste del producto final. Por ejemplo en elementos de piedra aglomerada con resina, para proteger a la resina suficientemente de la degradación
45 UV, tienen que usarse concentraciones relativamente altas de estabilizadores de UV. Como la resina se utiliza en toda la matriz de la piedra aglomerada, esto implica un incremento significativo en el coste del producto final. No obstante mediante la aplicación de estos estabilizadores de UV sólo en la capa de protección de la superficie, este incremento de coste será significativamente menor.

50 La presente invención se distingue de las invenciones previas en las dos formas siguientes. En comparación con la invención existente aplicada a elementos de piedra natural o aglomerados, ninguna de las soluciones divulgadas proporcionan una resistencia al desgaste (contra el rayado y la abrasión) ni contra impactos, de la manera en que se ha propuesto en la presente invención, a saber mediante la aplicación de una protección de recubrimiento multicapa con una capa superior 6 existente a partir de nanopartículas altamente resistentes al desgaste aglomeradas en un
55 ligante de resina. Por otro lado las soluciones existentes para la protección al desgaste y los productos químicos utilizando nanopartículas altamente resistentes al desgaste incorporadas a mezclas de resinas, sólo se prevén y se usan para aplicaciones de madera laminada y/o aglomerada, que son significativamente diferentes en propiedades a los materiales de piedra natural y aglomerados.

60 Una de las mayores diferencias de proporcionar capas protectoras de superficie a materiales de piedra aglomerada o materiales laminados o basados en madera, es el hecho que la estructura molecular difiere significativamente, y por lo tanto es más complicado adherir una capa de protección de superficie al material de piedra aglomerado. Para mejorar la adhesión entre el recubrimiento multicapa protector basado en resina 4, 5, 6 a la superficie de piedra natural o aglomerado del sustrato 1, se pueden utilizar diferentes tratamientos de superficie. Por ejemplo, se puede
65 incrementar la energía superficial de la superficie de piedra aglomerada, utilizando un tratamiento Corona. Esto

incrementará la polaridad de la superficie de piedra aglomerada, y por lo tanto las resinas polares se adherirán mejor.

Parte experimental

5 Se han realizado varias pruebas para alcanzar una mejora significativa de la superficie de la piedra natural/aglomerada mencionada anteriormente. Primero, papeles superpuestos de colores no comerciales incluyendo partículas de corindón, se aplicaron sobre piedras compuestas basadas en mármol, utilizando diferentes tipos de resinas. Aplicando el papel de revestimiento manualmente a la superficie pulida de la piedra de mármol compuesta con un poliéster ortoftálico no dio el resultado deseado ya que usando pequeñas cantidades de resina el papel de revestimiento no alcanzó un aspecto transparente. Por otro lado cuanto más resina se aplicaba a la muestra de prueba hasta que se obtuvo un aspecto transparente, la superficie superior de la pieza de prueba estaba totalmente cubierta con la resina de poliéster, llevando a una disminución de la resistencia al rayado y la dureza de la superficie de la piedra compuesta de mármol original. Las pruebas se repitieron con diferentes tipos de resinas, como resinas epoxi y acrílicas, pero el resultado no mejoró en absoluto.

Se llevaron a cabo pruebas para repetir el proceso en una prensa de doble correa, para mejorar el resultado de la transparencia. No obstante las pruebas no fueron satisfactorias, ya que a bajas presiones de la doble correa (< 10 Bares) el material de revestimiento no se enganchó bien en la superficie, y a altas presiones (> 10 Bares) el material compuesto de mármol no resistió la alta presión y se rompió.

Debido a los malos resultados de las pruebas utilizando papeles de revestimiento, se probó un nuevo concepto mezclando partículas altamente abrasivas como polvo de cuarzo con diferentes tipos de resinas en diferentes tipos de proporción. Aplicando el 5% en peso del polvo de cuarzo a una matriz de resina de poliéster, a la superficie de la piedra compuesta de mármol, dio a lugar a una laca de protección transparente. No obstante debido a la poca cantidad de relleno de cuarzo, las propiedades de la superficie (< 3 en la escala de Mohs) no mejoraron en comparación a la pieza original compuesta de mármol, que tiene una dureza de superficie de 2-3 en la escala de Mohs. Cuando la concentración de polvo de cuarzo se incrementó hasta un 50%, la dureza de Mohs mejoró, pero la capa de superficie se volvió opaca, y por lo tanto inútil para la aplicación específica. Pruebas similares se llevaron a cabo con diferentes resinas como resinas basadas en acrílico y epoxi, pero los resultados fueron similares o peores.

Se planearon nuevas pruebas en las que varias "microcapas" de diferentes materiales compuestos se aplicaron a la superficie de la piedra de mármol compuesta, finalmente llegando así al elemento proporcionado por la presente invención, que se ilustra en la Figura 1 para una realización. Se utilizó maquinaria de deposición por rodillo de laca para aplicar varias capas de sólo varias micras cada una, en este caso capas 2a, 2b, 3, 4, 5 y 6.

Pruebas independientes mostraron que mediante la aplicación de la norma de pruebas UNE EN 438-2 para la resistencia al rayado, la piedra compuesta de mármol tratada con la capa de protección de superficie incrementó de 1.7 N a 6.0 N, lo que significa que para alcanzar una rayadura visible en la pieza de prueba, se necesitó casi cuatro veces más presión para la pieza protegida en comparación con el compuesto basado en mármol no protegido.

Pruebas independientes mostraron que mediante la aplicación de la norma de pruebas UNE 48250:1992 para la resistencia a la abrasión, la piedra compuesta de mármol tratada con la capa de protección de superficie la cantidad de abrasión decreció de 106 a 56 mg/1000 ciclos, lo que significa que para la misma cantidad de ciclos de abrasión aplicados a una pieza compuesta de mármol protegida, sólo la mitad del material se quitó de la pieza de prueba en comparación con la prueba compuesta de mármol no protegida.

También se realizaron pruebas en relación al rendimiento de absorción de impacto, mostrando que el elemento proporcionado por la invención, gracias a la capa intermedia 5, tiene una buena respuesta a la absorción de impacto.

La conclusión general es que mediante la aplicación del recubrimiento de protección multicapa descrito en esta invención, la resistencia al desgaste, resistencia al rayado y resistencia al impacto se mejoran todas significativamente.

Una persona experta en la materia podría introducir cambios y modificaciones en las realizaciones descritas, sin alejarse del alcance de la invención como se describe en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Elemento en forma de placa de piedra natural o aglomerado reforzado que comprende:

- 5 - un sustrato (1) de material de piedra natural o aglomerado;
- un recubrimiento multicapa que proporciona protección a dicho sustrato (1) contra agentes químicos y mecánicos de desgaste actuando sobre el elemento;
- 10 en el que dicho recubrimiento multicapa comprende al menos tres capas (4-6) de composición formadora de película simples o múltiples que incluyen:
- 15 - una capa superior (6) que incluye nanopartículas resistentes al rayado incorporadas a una resina seleccionada entre resinas de poliéster, melamina, fenólicas, acrílicas y epoxi o una combinación de cada una de ellas, que proporciona protección al rayado;
- una capa intermedia amortiguadora (5) hecha de resinas epoxy y/o acrílicas, que proporciona resistencia al impacto; y
- 20 - una capa inferior adyacente (4) a dicho sustrato (1) que incluye Al_2O_3 , o partículas de carburo de silicio, además de un polímero acrílico que proporciona resistencia a la abrasión.
2. El elemento de la reivindicación 1, en el que dichas nanopartículas resistentes al rayado comprenden SiC, BN, B_4N , alúmina, o una combinación de los mismos.
- 25 3. El elemento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento comprende, entre dicho sustrato (1) y dicho recubrimiento multicapa, un primer recubrimiento (2a) para mejorar la adhesión entre ellos.
4. El elemento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que dicho recubrimiento multicapa (4-6) es sustancialmente transparente.
- 30 5. El elemento de la reivindicación 3, en el que el elemento comprende, entre dicho primer revestimiento (2a) y dicho revestimiento multicapa (4-6), una capa impresa o acabada (3) que adopta un patrón de diseño, y en el que dicho revestimiento multicapa (4-6) es transparente o translúcido para permitir una buena visualización de dicho acabado.
- 35 6. El elemento de la reivindicación 5, en el que el elemento comprende, entre dicho primer revestimiento (2a) y dicha capa impresa una capa base (2b) formada por al menos una capa de pintura con un color de fondo para resaltar el patrón de diseño, dicha capa o capas de pintura (2b, 3) se forman a partir de pintura a base de agua secada por calor.
- 40 7. El elemento de la reivindicación 6, en el que dicho patrón de diseño tiene la apariencia de madera verdadera.
8. El elemento de la reivindicación 1, en el que dichas capas se han obtenido mediante deposición y posteriormente curado de dicho sustrato (1).
- 45 9. El elemento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada una de dichas capas o películas es de 20-30 g/m^2 y de 10-30 micras.
10. El elemento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la superficie del sustrato sobre la cual se sitúa el recubrimiento multicapa, ha sufrido un tratamiento Corona, para mejorar la adherencia de dichas capas, hechas de resina, a dicha superficie del sustrato.
- 50 11. El elemento de la reivindicación 1, en el que el recubrimiento multicapa también incluye protección UV, dicho recubrimiento multicapa incluye resina con estabilizadores de UV y/o componentes antioxidantes para proporcionar dicha protección UV.
- 55 12. El elemento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento constituye una placa grande o losa.
- 60 13. El elemento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho sustrato (1) es un material reciclado de aglomerado de hormigón y/o barro.
14. El elemento de cualquiera de las reivindicaciones 13 ó 14 en el que el espesor de dicho sustrato está comprendido entre 6 y 30 mm.
- 65

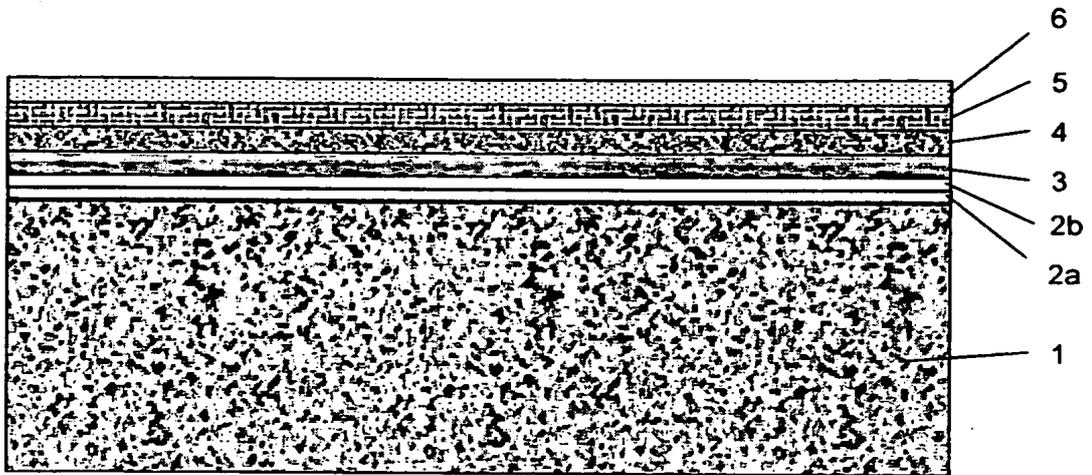


Fig. 1