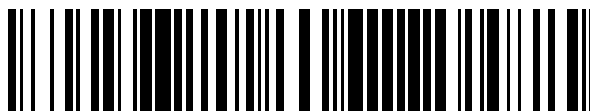


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 597**

51 Int. Cl.:

C03C 17/00 (2006.01)

E01C 9/00 (2006.01)

E04B 5/00 (2006.01)

E04F 15/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.11.2011** **PCT/FR2011/052747**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.05.2012** **WO12069764**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.11.2011** **E 11799775 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.01.2018** **EP 2643274**

54 Título: **Panel de vidrio antideslizante y proceso de fabricación**

30 Prioridad:

26.11.2010 FR 1059783

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

16.04.2018

73 Titular/es:

SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE (100.0%)
18 avenue d'Alsace
92400 Courbevoie, FR

72 Inventor/es:

SAVARY, JEAN-PHILIPPE;
LANGOHR, DAVID;
MARLIN, SAMUEL y
JONCOURT, BÉATRICE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 663 597 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

Panel de vidrio antideslizante y proceso de fabricación

La presente invención se refiere al campo de los paneles de vidrio antideslizantes.

Los paneles de vidrio son resistentes por naturaleza y se pueden utilizar como componentes de suelo, principalmente pavimentos, peldaños de escaleras, losas de balcón, rampas de acceso, pasarelas o puentes. Sin embargo, estos paneles pueden ser resbaladizos, especialmente cuando están mojados, y para algunos usos es imprescindible darles cierta rugosidad para hacerlos antideslizantes.

Es conocido pegar al vidrio un material de superficie rugosa, por ejemplo, en forma de almohadillas o bandas que se pueden disponer en todo el conjunto del vidrio o sobre sólo una parte, en un patrón regular o irregular. Sin embargo, el material es poco resistente al desgaste y tiene tendencia a despegarse y perder su rugosidad.

También es conocido un panel de vidrio provisto de un revestimiento de superficie que consiste en una frita de vidrio que contiene partículas con aristas agudas, r principalmente de granos de silicato o de óxido metálico (EP-A-0513707). La proporción de partículas con aristas agudas varía de 5 a 30% y las partículas tienen un tamaño medio de grano de 50 μm y un tamaño máximo de grano de 250 μm . Si dicho panel tiene efectivamente interesantes propiedades antideslizantes, el hecho es que las partículas, debido a sus aristas muy agudas as, corren el riesgo de producir heridas en caso de caídas. Además, estas partículas tienden a desprenderse de la frita de vidrio, dejando cavidades con bordes cortantes, por tanto potencialmente peligrosos donde se acumula la suciedad.

El documento DE 19629241 C2 describe una placa de vidrio antideslizante para proyectores de luz destinados a ser incrustados en el suelo. La placa comprende 2 a 14% en peso de partículas abrasivas a base de corindón, óxido de zirconio, carburo de silicio, nitruro de boro, diamante o titanio que tienen un tamaño de granos comprendido entre 10 y 150 μm y/o entre 200 y 400 μm . En el Ejemplo 1, las partículas abrasivas se aplican mediante serigrafía en forma de una pasta que contiene 96% de una frita de vidrio, 2% de corindón con un tamaño de grano de 280 μm y 2% de corindón con un tamaño de grano 110 μm . Las partículas pierden rápidamente su angulosidad debido, en particular, al paso de peatones.

El documento DE 10003404 C2 describe una placa de vidrio o de cerámica antideslizante revestida con una capa porosa que contiene partículas de vidrio o de cerámica que sobresalen de la capa. Las partículas tienen una forma esférica y una superficie lisa que se supone reduce el riesgo de heridas y mejora la limpieza de la placa.

El documento WO 2008/023128 propone un elemento vidriado antideslizante que tiene un revestimiento de superficie rugosa compuesto de una frita de vidrio y de 5 a 30% en peso de partículas angulosas de cerámica cuyo tamaño está comprendido entre 50 y 250 μm y el tamaño medio es 100 μm .

El documento JP2002265235 describe una lámina de vidrio recubierta con una capa antideslizante obtenida mezclando partículas de alúmina, carburo de silicio o granate con partículas de frita de vidrio de bajo punto de fusión.

La presente invención tiene como objetivo proporcionar un panel de vidrio que tenga buena durabilidad y se pueda limpiar fácilmente, teniendo este panel principalmente una buena resistencia al desgaste, aristas suficientemente agudas para dar las propiedades antideslizantes, pero sin correr el riesgo de herir y una alta transparencia.

Para lograr este objetivo, la presente invención propone un panel de vidrio que tiene al menos una hoja de vidrio de la que al menos una de sus caras presenta al menos una zona rugosa que comprende partículas de corindón incrustadas en una matriz a base de una frita de vidrio, teniendo dichas partículas una relación entre la densidad aparente y la densidad absoluta al menos igual a 0,425, una distribución granulométrica, tal que el d_{90} es inferior o igual a 130 μm y una porosidad menor que 50%.

Es esencial que las partículas exhiban estas tres características para poder ser utilizadas en el panel de vidrio de la presente invención.

Por "zona rugosa" se entiende una zona con mayor rugosidad con relación a la superficie de la hoja de vidrio sin revestimiento.

Por "partículas" se entiende en el presente documento partículas angulosas que tienen aristas suficientemente agudas para que los peatones puedan caminar, sin resbalarse, y sin herirse en caso de caída. Las partículas tienen además una alta dureza, en particular mayor que 16 GPa, y una alta resistencia al aplastamiento

El término " d_{90} " tiene el significado conocido en el campo de polvos, a saber, que define el tamaño tal que el 90% de las partículas en peso tienen un tamaño inferior a d_{90} . En este campo, se utiliza indistintamente "partículas" o "granos". Del mismo modo, como se indica a continuación, los términos " d_{50} " y " d_{10} " califican el tamaño tal que el 50% y el 10% de las partículas en peso tienen un tamaño inferior a d_{50} y d_{10} respectivamente.

En el alcance de la invención debe entenderse por "matriz a base de una frita de vidrio", el producto resultante de la fusión de la frita de vidrio a una temperatura suficiente para permitir la formación de una capa de vidrio que tenga una porosidad abierta suficientemente baja para que un líquido no pueda atravesar dicha capa. Típicamente, la matriz no muestra porosidad abierta.

- 5 El término "frita" quiere decir una composición vitrificable en forma de un polvo y a base de óxidos que pueden ser opcionalmente pigmentos.

Las partículas de cerámica de acuerdo con la invención consisten en un material no metálico y no orgánico. La cerámica es $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ (corindón).

- 10 Las partículas de cerámica pueden estar constituidas por partículas compuestas de una sola cerámica o una mezcla de partículas compuestas de cerámicas diferentes.

La densidad aparente de las partículas caracteriza particularmente la forma de los granos. Cuánto más esférica es la forma de la partícula mayor es el valor de la densidad aparente. La relación seleccionada para caracterizar las partículas de cerámica (la relación entre la densidad aparente de las partículas y su densidad absoluta) tiene en cuenta la naturaleza química de cada material, teniendo cada uno una densidad diferente.

- 15 En cuanto a las partículas de corindón, la relación entre la densidad aparente y su densidad absoluta es al menos igual a 0,425 y preferiblemente al menos igual a 0,435

Según la invención además, las partículas de cerámica tienen una distribución granulométrica tal que el d_{90} es inferior o igual a 130 μm , preferentemente el d_{50} varía de 90 a 120 μm , ventajosamente de 90 a 100 μm , y más preferiblemente el d_{10} es inferior o igual a 40 μm .

- 20 Todavía según la invención, la porosidad de las partículas medidas en las condiciones descritas a continuación es menor a o igual a 50%, preferiblemente menor o igual a 20%, ventajosamente menor o igual a 5%, especialmente menor o igual a 2%, incluso mejor menor que 0,5%.

Las partículas de corindón se pueden obtener por el método conocido que opera por fusión de óxido de aluminio en un horno de arco eléctrico. La solidificación del óxido de aluminio se controla por medio de electrodos ascendentes.

- 25 El uso de un óxido de aluminio que tiene una pureza muy alta (de aproximadamente 99,9% en peso) permite obtener un corindón "blanco" que, debido a su muy bajo contenido de impurezas, especialmente hierro, exhibe un color neutro particularmente apreciado en la aplicación prevista.

El producto solidificado obtenido por el procedimiento anterior se tritura, se muele y se tamiza con el fin de conservar únicamente las partículas que tengan la relación entre la densidad aparente y la densidad absoluta, la distribución granulométrica y la porosidad requeridas. Las partículas de corindón así obtenidas tienen aristas atenuadas y por lo tanto exhiben muy bajo riesgo de producir heridas.

- 30 Como se indicó anteriormente, la frita es un polvo a base de óxidos adecuados para la obtención de un vidrio que formará la matriz en la que están incrustadas las partículas de cerámica. Los óxidos pueden contener pigmentos que contienen manganeso, cromo, cobre y/o titanio.

- 35 En general, la frita de vidrio está libre de óxido de plomo, PbO , por razones relacionadas con la conservación del medio ambiente.

La frita de vidrio es una frita que contiene sílice, SiO_2 , así como óxido de bismuto, Bi_2O_3 , y/o óxido de zinc, ZnO . La proporción de SiO_2 en la frita varía de 35 a 75% en peso, la proporción de Bi_2O_3 varía de 20 a 40% en peso, y más preferiblemente de 25 a 30%, y la proporción de ZnO varía de 4 a 10% en peso.

- 40 La hoja de vidrio según la invención puede consistir en cualquier tipo de vidrio, por ejemplo, un vidrio silico-sodocálcico, en particular obtenido por el procedimiento "de flotación".

La presente invención también se refiere a un método de fabricación del panel de vidrio descrito anteriormente. Este método comprende las etapas de preparar una pasta que comprende la o las fritas de vidrio, las partículas de cerámica y un medio orgánico, aplicar la pasta resultante sobre el vidrio por serigrafía, opcionalmente secar la hoja de vidrio y tratar dicha hoja a una temperatura que permita cocer la frita de vidrio.

- 45 La serigrafía es una técnica de impresión conocida que utiliza una pantalla de serigrafía constituida por un tejido sobre el que se reproduce(n) el(los) patrón(es) que se va(n) a imprimir sobre el vidrio y una cuchilla rascadora que permite aplicar una fuerza de cizallamiento suficiente para hacer pasar la pasta a través de las mallas de la pantalla por las aberturas correspondientes a el(los) patrón(es) que se va(n) a imprimir, y depositar dicha pasta sobre la hoja de vidrio.

- 50 La pasta que sirve para la serigrafía se obtiene mezclando la o las fritas de vidrio, las partículas de cerámica y un medio orgánico.

Como ya se ha indicado, las partículas de cerámica pueden consistir en un solo tipo de cerámica o consistir en una mezcla de partículas de diversos tipos de cerámica.

La cantidad de partículas de cerámica en la pasta es 15 a 25% en peso de la frita de vidrio, y preferiblemente es igual a 20%.

- 5 El medio orgánico se utiliza para ajustar la viscosidad de la pasta y fijar temporalmente la frita de vidrio y las partículas de cerámica antes de la etapa de cocción posterior. El medio debe poder ser eliminado desde el inicio de esta etapa con el fin de no crear poros en la matriz final.

10 Generalmente, el medio orgánico comprende al menos un disolvente, por ejemplo, una mezcla de alcoholes terpénicos ("aceite de pino"). Puede comprender además una o más resina(s) que mejoran la fijación temporal de las partículas de cerámica y de la frita sobre el panel de vidrio.

La viscosidad de la pasta de serigrafía, antes de la introducción de las partículas de cerámica, varía generalmente de 50 a 70 poises, y preferiblemente es del orden de 60 poises.

15 La pantalla de serigrafía debe tener una abertura de malla compatible con el tamaño de las partículas de cerámicas presentes en la pasta: debe ser suficientemente grande para dejar pasar todas las partículas a través de la pantalla, pero no demasiado elevada con el fin de no "ahogaras" en la frita de vidrio, debido a que en este caso las partículas no podrían conferir el carácter rugoso deseado.

Los hilos que constituyen la pantalla de serigrafía pueden ser hilos de acero o de material polimérico, por ejemplo, de poliéster. Su diámetro varía desde 80 hasta 140 μm y es preferiblemente del orden de 100 μm .

20 El espesor medio de la pasta húmeda depositada en el vidrio después de la impresión por serigrafía puede variar en gran medida, de 50 a 250 μm , preferentemente no superar 100 μm , y ventajosamente no superar 60 μm .

La hoja de vidrio impresa se seca a continuación mediante un método conocido por los expertos en la técnica, por ejemplo, por medio de lámparas de infrarrojos, para eliminar el(los) disolvente(s) contenido(s) en el medio orgánico. La temperatura de secado varía generalmente de 70 a 155°C y preferiblemente es al menos igual a 140°C.

25 La hoja de vidrio secada se trata a continuación a una temperatura llamada de cocción que permite que la frita de vidrio funda para formar una capa de vidrio que fija las partículas de cerámica a la superficie de la hoja de vidrio. La temperatura de cocción debe ser suficiente elevada para cocer la frita de vidrio, y opcionalmente templar el vidrio, pero no demasiado grande para que la hoja de vidrio no presente deformaciones aparentes indeseables. Generalmente, la temperatura de cocción varía de 600 a 700°C, preferentemente de 620 a 650°C.

30 La hoja de vidrio que tiene los patrones rugosos puede ser utilizada sola; en este caso es preferible que la hoja haya sido tratada térmicamente antes bajo condiciones de temperatura tales que el vidrio final sea al menos endurecido, y preferentemente sea templado, de modo que la hoja de vidrio pueda ser utilizada con seguridad.

Preferiblemente, especialmente por razones de seguridad de las personas, la hoja de vidrio se asocia a una o más hojas de vidrio por intermedio de una o más hojas de un material termoplástico que tenga propiedades adhesivas en caliente para formar un panel de vidrio estratificado.

35 A título de ejemplo de hoja de materia termoplástica se pueden citar las hojas de butirato de polivinilbutiral (PVB), de copolímero de etileno-acetato de vinilo (EVA) y de poliuretano.

El número de hojas de vidrio en el panel estratificado depende de su tamaño y de la sollicitación mecánica a la que está sometido. En general, el panel comprende como máximo seis hojas de vidrio, incluyendo la hoja de vidrio que contiene los patrones rugosos, y preferiblemente de 2 a 4 hojas de vidrio.

40 La combinación de las hojas de vidrio y las hojas de material termoplástico se realiza de acuerdo con métodos conocidos, en particular usando un autoclave.

Los métodos de medición utilizados para determinar las características de las partículas de cerámica incluidas en el panel de vidrio de la presente invención son los siguientes:

45 La densidad aparente se mide de acuerdo con la norma ANSI B74.4-1992 usando la instalación "A". La densidad aparente se define como la masa de las partículas contenidas en un volumen definido, expresada en g/cm^3 . El dispositivo utilizado para llevar a cabo esta medición incluye un embudo de acero inoxidable, cuyas dimensiones están fijadas por la norma y un mecanismo de parada que se presenta en forma de una bola en el que las partículas se descargan en la salida del embudo. La distancia entre el punto más bajo de la zona de descarga del embudo y la parte inferior del cilindro con una capacidad de 100 cm^3 en donde caen las partículas también está predeterminada por la norma.

50 La medición de la densidad aparente debe llevarse a cabo a una temperatura entre 18 y 30°C. Un vaso de precipitados de 150 mL se llena completamente de partículas de las que se desea medir la densidad aparente, y

luego se vacía por completo en el embudo cerrado. El cilindro de recuperación está centrado debajo de la salida del embudo. Cuando se produce la apertura del mecanismo de parada, las partículas caen libremente en el cilindro que se pesa luego. La densidad aparente por lo tanto se puede calcular tomando la relación entre el peso neto de las partículas contenidas en el cilindro (en gramos) y el volumen del cilindro que es 100 cm³.

- 5 Las densidades absolutas de los compuestos que constituyen las partículas de cerámica utilizadas en los paneles en particular de acuerdo con la presente invención, se dan a modo de ejemplo en la siguiente tabla:

Compuesto	Densidad (g.cm ⁻³)
Corindón	3,97
Óxido de zirconio (zircona)	5,6
Carburo de silicio	3,21
Nitruro de silicio	3,44
Boruro de zirconio	6,1

- 10 La granulometría de las partículas se mide por tamizado en un tamiz Ro-Tap equipado con tamices analíticos Tyler conformes a la norma ASTM E11 y con mallas de 130, 106 y 40 µm. El tamiz opera con un número de oscilaciones y golpes predefinidos en la norma.

La porosidad de las partículas (PG) se mide por picnometría con helio, y se calcula según la siguiente fórmula:

$$PG = (DG - DP/DG) \times 100$$

en la que:

DG representa la densidad de las partículas

- 15 DP representa la densidad del polvo.

La resistencia al deslizamiento se mide:

- según la norma EN 1341, de febrero 2003 (norma 1) que simula las condiciones de deslizamiento en un ambiente húmedo (100% de humedad relativa), de un zapato colocado plano sobre la superficie a ensayar: un bajo coeficiente de deslizamiento es representativo de condiciones de deslizamiento significativas,
 - la norma ASTM 1679-04 (norma 2) que es representativa de las condiciones de deslizamiento de un tacón de zapato en la superficie de ensayo horizontal y húmeda (100% de humedad relativa).
- 20

La resistencia en medio salino (SO₂) y húmedo (40°C; humedad relativa: 100%) en las condiciones de la norma EN 1096-2 se evalúa visualmente con respecto al color (modificación y/o blanqueo) y la presencia de defectos (grietas, irisaciones, desprendimientos) en la matriz de vidrio.

- 25 La invención se ilustra mediante el siguiente ejemplo, no limitante.

Ejemplo 1

A 100 partes en peso de una frita de vidrio, se añadió un medio orgánico (referencia 801022; comercializado por Ferro) en una cantidad que permita obtener una pasta que presente una viscosidad de aproximadamente 60 poises (medida usando un viscosímetro Haake VT550; velocidad de rotación: 23,2 rpm).

- 30 La frita de vidrio tenía la siguiente composición (en porcentaje en peso): 54% de SiO₂, 28,5% de Bi₂O₃, 8% de Na₂O, 3,5% de Al₂O₃ y 3% de TiO₂, estando constituido el resto por BaO, CaO, K₂O, P₂O₅, SrO y ZnO.

Después se añadieron a la pasta 20 partes en peso de partículas de corindón blanco, a continuación la mezcla resultante se homogeneizó en un mezclador mecánico.

- 35 Las partículas de corindón blanco tienen una densidad aparente igual a 1,74 g/cm³, y una densidad absoluta de 3,97 g/cm³ es decir, una relación entre la densidad aparente y la densidad absoluta igual a 0,438, una distribución granulométrica tal que d₉₀ = 123 µm, d₅₀ = 95 µm y d₁₀ <40 µm, y una porosidad inferior a 0,5%.

La pasta antes mencionada se utilizó en un dispositivo de serigrafía que comprendía una pantalla que consistía en un tejido de hilos de poliéster de 100 µm de diámetro que comprendía 32 hilos/cm, una cuchilla rascadora de carbono y una hoja de vidrio silico-sodo-cálcico templada térmicamente.

5 Se utilizaron tres pantallas de serigrafía que permitían proporcionar patrones rugosos de dimensiones y formas diferentes:

- a) un único patrón (fondo liso) en toda la superficie de la hoja de vidrio,
- b) una pluralidad de patrones cuadrados de 4 mm de lados espaciados 4 mm,
- c) una pluralidad de líneas continuas de 10 mm de ancho, espaciadas 10 mm.

El espesor medio de la pasta húmeda depositada sobre el vidrio varía entre 50 y 60 µm.

10 Las hojas de vidrio se introdujeron en un dispositivo de secado equipado con lámparas de infrarrojos que funcionaban a una temperatura del orden de 145 a 155°C para eliminar el disolvente orgánico contenido en el medio orgánico y consolidar el patrón rugoso.

Las hojas se colocaron a continuación en un horno a 630°C en donde la frita de vidrio fundió y formó la matriz que tenía incrustada las partículas de corindón blanco.

15 En las hojas obtenidas:

- antes del tratamiento en medio salino y húmedo, el valor de la resistencia al deslizamiento se da en la siguiente tabla:

Patrón	Norma 1	Norma 2
a) fondo liso	58	1
b) cuadrados	35	0,8
c) líneas	30	0,9

- después del tratamiento en medio salino y húmedo:

- 20
- la resistencia al deslizamiento estaba inalterada (medida de acuerdo con las normas 1 y 2 antes citadas)
 - no se observó ningún agrietamiento, un muy ligero cambio de color (blanqueo), nada de irisación y ningún despegamiento de la matriz a base de frita de vidrio.

Ejemplo 2 (comparativo)

Se realizó bajo las condiciones del ejemplo 1 modificadas en que se utilizó:

- 25
- una frita de vidrio a base de ZnO (referencia VJN 957; vendida por Ferro),
 - partículas de corindón blanco con una densidad aparente igual a 1,02 g/cm³ (es decir una relación entre la densidad aparente y la densidad absoluta igual a 0,257) y un d₅₀ igual a 60 µm,
 - una pantalla que comprendía 43 hilos/cm, una cuchilla rascadora de caucho y un espesor medio de la pasta depositada igual a 50 µm.

30 En las hojas de vidrio obtenidas:

- antes del tratamiento en medio salino y húmedo, el valor de la resistencia al deslizamiento se da en la siguiente tabla:

Patrón	Norma 1	Norma 2
a) fondo liso	35	0,8

- después del tratamiento en medio salino y húmedo:

- la resistencia al deslizamiento estaba inalterada (medida de acuerdo con las normas 1 y 2 antes citada)
- no se observó la presencia de numerosas grietas, un cambio significativo de color (blanqueo), irisaciones y ningún despegamiento de la matriz a base de la frita de vidrio.

5 **Ejemplo 3 (comparativo)**

Se realizó bajo las condiciones del ejemplo 1 modificadas en que las partículas de corindón blanco tenían un d_{50} igual a 184 μm .

Durante la aplicación de la pasta en el dispositivo de serigrafía se constató que una parte de las partículas no atravesaba las mallas de la pantalla lo que no permitía tener una correcta impresión del(los) patrón(es) en la hoja de vidrio.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Panel de vidrio que comprende al menos una hoja de vidrio, en la que al menos una de sus caras tiene al menos una zona rugosa que comprende partículas de corindón incrustadas en una matriz basada en una frita de vidrio, caracterizado porque dichas partículas tienen una relación la densidad aparente y la densidad absoluta al menos igual a 0,425, midiéndose la densidad aparente de acuerdo con la norma ANSI B74.4 (1992) usando la instalación "A", una distribución granulométrica tal que d_{90} es inferior o igual a 130 μm , y una porosidad inferior al 50%, estando la frita de vidrio exenta de plomo y compuesta de sílice, SiO_2 , óxido de bismuto Bi_2O_3 y/u óxido de cinc, ZnO , en las siguientes proporciones (en % en peso):

SiO_2	35 - 75%
Bi_2O_3	20 - 40%, preferiblemente 25 - 30%
ZnO	4 - 10%.

- 10 2. Panel según la reivindicación 1, caracterizado porque las partículas son partículas de corindón que tienen una relación entre la densidad aparente y la densidad absoluta al menos igual a 0,435.
3. Panel según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque las partículas de cerámica tienen una distribución granulométrica tal que d_{50} varía de 90 a 120 μm , preferiblemente de 90 a 100 μm , y ventajosamente d_{10} es menor o igual a 40 μm .
- 15 4. Panel según la reivindicación 2 o 3, caracterizado porque la porosidad de las partículas es inferior o igual a 20%, preferiblemente inferior o igual a 5%, ventajosamente inferior o igual a 2% y mejor aún inferior a 0,5%.
5. Panel según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la hoja de vidrio está endurecida o templada.
6. Proceso para fabricar un panel según una de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende las siguientes etapas que consisten en:
- 20 - preparar una pasta que comprende la frita o las fritas de vidrio, las partículas de corindón y un medio orgánico;
- aplicar la pasta así obtenida por serigrafía sobre el vidrio;
- opcionalmente, secar la hoja de vidrio; y
- tratar dicha hoja a una temperatura para cocer la frita de vidrio.
- 25 7. Uso del panel según una de las reivindicaciones 1 a 5, como una baldosa antideslizante, en particular una baldosa de suelo.