

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 917 411**

51 Int. Cl.:

C08K 3/22 (2006.01)

C08K 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2018** **PCT/IB2018/060167**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.06.2019** **WO19123197**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2018** **E 18836883 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.03.2022** **EP 3728435**

54 Título: **Producto fabricado con un material compuesto**

30 Prioridad:

18.12.2017 EP 17207976

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

08.07.2022

73 Titular/es:

AEQUOR S.R.L. (100.0%)
Via San Martino del Carso, 6/A
25025 Manerbio (BS), IT

72 Inventor/es:

GOZZINI, PALMIRO GIUSEPPE;
ROSSI, MARCO y
LIGATO, ALESSIO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 917 411 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

Producto fabricado con un material compuesto

- 5 La presente invención se refiere a un producto fabricado con un material compuesto para la equipación de baños y cocinas, en donde el material compuesto comprende un polímero acrílico y una o más cargas.

Técnica anterior

- 10 Los productos para la equipación de baños y cocinas se usan con mucha frecuencia a lo largo del día y, por lo tanto, se deben preparar de materiales que cumplan determinados requisitos. Un primer requisito se refiere a la resistencia mecánica de dichos productos. De hecho, estos se someten a cargas, por ejemplo, en el caso de accesorios o bañeras. Adicionalmente, dichos productos deben presentar una buena resistencia a los rayones e impactos.

- 15 Además, los accesorios y los productos para la equipación de cocinas deben ser resistentes a los ácidos, a los detergentes fuertes y a los compuestos clorhídricos; de hecho, no resulta raro observar accesorios con superficies dañadas, opacas y/o corroídas debido al continuo uso y desgaste al que estos se someten a diario. Adicionalmente, dichos productos deben comprender superficies lisas y de fácil limpieza que cumplan con las normas de higiene.

- 20 Los accesorios y, en general, los productos para cocinas y baños actualmente se fabrican principalmente con materiales cerámicos.

Los ingredientes básicos para la fabricación de la cerámica son materias primas que se hallan en la naturaleza: caolinita, arcilla, feldespatos y arena de cuarzo.

- 25 Dichos ingredientes se mezclan hasta que se obtiene una pasta que se vierte, a continuación, en moldes. A continuación, los productos así obtenidos se secan, vitrifican y, finalmente, cuecen en un horno a temperaturas de hasta 1.240 °C.

- 30 Los accesorios de cerámica presentan una buena resistencia a las cargas y a los agentes químicos en general. Sin embargo, la cerámica a menudo se somete a problemas de desconchado que pueden afectar no solo a la estética, sino también a la estabilidad del accesorio. Cabe señalar que los accesorios de cerámica a menudo se desconchan incluso antes de instalarse, por ejemplo, durante el transporte o al tiempo que se coloca el propio accesorio.

- 35 También existen productos de metal, vidrio y piedra natural para cocinas y baños. Aunque dichos materiales presentan características estéticas muy atractivas, resulta poco probable que estos alcancen los requisitos necesarios para un uso diario y de larga duración.

- 40 El documento US6083669 divulga un proceso para la producción de cuencos, tales como cubetas de agua, que comprenden plástico acrílico cargado con trihidrato de alúmina y colorantes.

El documento US 2015/0118430 divulga el uso de una concentración muy baja de nanocargas de nanotubos de carbono con el fin de mejorar la resistencia a la luz UV de un material compuesto basado en una matriz de polímero.

- 45 Por lo tanto, sigue resultando actual y necesario el hallazgo de nuevos materiales adecuados para la fabricación de productos para baños y cocinas, particularmente accesorios, que muestren una excelente resistencia a las cargas, a la corrosión de agentes químicos y al desconchado. Además, existe una fuerte necesidad de disponer de nuevos materiales adecuados para la fabricación de productos para baños y cocinas que estén provistos de características antibacterianas.

- 50 En este punto, el solicitante ha hallado sorprendentemente que un material compuesto que comprende una matriz de polímero mezclada con al menos una carga dispersa en la matriz de polímero permite que se obtenga un producto con una alta resistencia mecánica, lo que lo hace un excelente candidato para la fabricación de accesorios de alta calidad.

- 55 Además, el producto de acuerdo con la invención presenta una excelente capacidad ignífuga y resistencia a los principales reactivos y/o elementos de uso diario que se podrían derramar sobre el propio producto. El material compuesto usado para obtener el producto de acuerdo con la invención se puede procesar fácilmente de una manera similar a la madera y, además de ser muy resistente al desconchado, en caso de rayones, tales marcas se pueden retirar fácilmente mediante lijado.

- 60 Adicionalmente, el producto de acuerdo con la invención presenta una alta resistencia a las cargas y propiedades antibacterianas. La resistencia a las cargas es una característica particularmente importante en el caso de productos para accesorios que deben poder soportar el peso de una persona, tales como, por ejemplo, los accesorios suspendidos.

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a un producto para baños o cocinas fabricado con material compuesto que comprende una matriz de polímero, en donde la matriz de polímero es un polímero acrílico, mezclado con al menos una carga dispersa en la matriz de polímero.

En particular, el polímero acrílico es un polímero metacrílico, preferentemente un polímero metacrílico de metilo. La al menos una carga es una mezcla de fullereno e hidróxido de aluminio.

En una realización, el material compuesto de la presente invención comprende una matriz de polímero de un polímero metacrílico de metilo mezclado con hidróxido de aluminio y fullereno.

La solicitud divulga, además, un método para la preparación de un material compuesto que comprende una etapa de mezclado de al menos una carga con una matriz de polímero y una etapa de preparación de un producto para baños y cocinas, en particular, un accesorio de baño.

Los productos obtenidos presentan una alta resistencia a las cargas y resistencia térmica, y resistencia a los impactos, a los rayones y a los cortes. Además, los productos tienen propiedades antibacterianas.

Dichos productos se pueden fabricar con juntas imperceptibles que hacen que las superficies sean muy higiénicas, ya que estas no facilitan el crecimiento de bacterias u hongos. Además, el material compuesto es inerte, no tóxico y no poroso.

Descripción detallada de la invención

Un primer aspecto de la presente invención se refiere a un producto fabricado con material compuesto para la equipación de baños y cocinas. Tal producto es preferentemente un producto para la equipación de baños, por ejemplo, un lavabo, un bidé, un inodoro (váter), un plato de ducha, un urinario, una bañera, o un producto para la equipación de una cocina, por ejemplo, un fregadero, una encimera y una vitrocerámica.

El material compuesto comprende una matriz de polímero, preferentemente una resina acrílica, mezclada con al menos una carga dispersa dentro de la matriz de polímero.

En una realización preferida de la presente invención, el polímero acrílico es un polímero metacrílico, preferentemente un metacrilato de metilo.

El polímero acrílico está presente en el material compuesto en un porcentaje generalmente comprendido entre el 10 y el 60 % en peso, preferentemente entre el 20 y el 50 % en peso, incluso más preferentemente entre el 30 y el 40 % en peso.

La al menos una carga es una mezcla de fullereno e hidróxido de aluminio y el material compuesto comprende hidróxido de aluminio y fullereno dispersos en la matriz de polímero.

La al menos una carga está presente en mezcla en un porcentaje comprendido entre el 30 y el 75 % en peso, preferentemente entre el 45 y el 70 % en peso, incluso más preferentemente entre el 55 y el 65 % en peso.

El material compuesto comprende, además, un tinte capaz de cambiar el color del producto.

Preferentemente, dicho tinte se selecciona de: óxido de hierro, óxido de cromo, molibdatos, toluidina, ultramarino, azul de Prusia, ftalocianina, dióxido de titanio, negro de carbono.

El tinte está presente en la mezcla en un porcentaje comprendido entre el 0 y el 10 % en peso, preferentemente entre el 0 y el 8 % en peso, incluso más preferentemente entre el 0 y el 6 % en peso o entre el 1 y el 4 % en peso.

En una realización de la invención, el material compuesto comprende un polímero metacrílico, por ejemplo, metacrilato de metilo e hidróxido de aluminio.

En una realización de la invención, el material compuesto comprende un polímero metacrílico, por ejemplo, metacrilato de metilo y fullereno.

En una segunda realización de la invención, el material compuesto comprende un polímero metacrílico, por ejemplo, metacrilato de metilo, hidróxido de aluminio y fullereno.

En una tercera realización de la invención, el material compuesto comprende un polímero metacrílico, por ejemplo, metacrilato de metilo, hidróxido de aluminio y un tinte.

En una realización adicional de la invención, el material compuesto comprende un polímero metacrílico, por ejemplo, metacrilato de metilo, hidróxido de aluminio, fullereno y un tinte.

En una realización preferida de la invención, el material compuesto que comprende un polímero metacrílico, preferentemente metacrilato de metilo, hidróxido de aluminio y, posiblemente, un tinte, se usa para la fabricación de un accesorio, particularmente un inodoro (váter) y un bidé. Por lo tanto, la invención se refiere a un accesorio fabricado con un material compuesto que comprende un polímero metacrílico, preferentemente metacrilato de metilo, mezclado con hidróxido de aluminio y, posiblemente, un tinte. Tal accesorio es preferentemente un inodoro o un bidé.

En una realización preferida de la invención, el material compuesto que comprende un polímero metacrílico, preferentemente metacrilato de metilo, hidróxido de aluminio, fullereno y, posiblemente, un tinte se usa para la fabricación de un producto de baño seleccionado de un lavabo, un bidé, un inodoro (váter), un plato de ducha, un urinario, una bañera, o un producto de cocina seleccionado de un fregadero, una encimera y una vitrocerámica. Por lo tanto, la invención se refiere a un producto para baños y cocinas fabricado con un material compuesto que comprende un polímero metacrílico, preferentemente metacrilato de metilo, mezclado con hidróxido de aluminio, fullereno y, posiblemente, un tinte. Tal producto para baños se selecciona de un lavabo, un bidé, un inodoro (váter), un plato de ducha, un urinario, una bañera, y tal producto para cocinas se selecciona de un fregadero, una encimera y una vitrocerámica.

En una realización preferida de la invención, el material compuesto que comprende un polímero metacrílico, preferentemente metacrilato de metilo, hidróxido de aluminio y fullereno se usa para la fabricación de un producto para baños, tal como un inodoro (váter), un bidé, una bañera, un plato de ducha y un lavabo. Por lo tanto, la invención se refiere a un producto para baños fabricado con un material compuesto que comprende un polímero metacrílico, preferentemente metacrilato de metilo, mezclado con hidróxido de aluminio y fullereno. Tal producto para baños se selecciona preferentemente de: un inodoro (váter), un bidé, una bañera, un plato de ducha y un lavabo.

Un segundo aspecto de la presente solicitud divulga un proceso para la preparación de un producto de acuerdo con la invención. El proceso comprende una etapa de mezclado de una matriz de polímero de acuerdo con la invención con al menos una carga de conformidad con la presente invención. Se pueden añadir otros componentes opcionales durante la etapa de mezclado para obtener el material compuesto y el producto deseado. Por ejemplo, se pueden añadir tintes.

El mezclado de los componentes se realiza a temperatura ambiente, por ejemplo, comprendida entre 15 y 19 °C, en un mezclador a una velocidad variable o en una centrífuga.

La mezcla así obtenida se introduce posteriormente en un molde usando una extrusora con una bomba de vacío a una velocidad constante con el fin de obtener la forma del producto. La mezcla se deja solidificar a través del enfriamiento (durante aproximadamente 30/40 minutos) con una temperatura de partida promedio después de la extrusión de aproximadamente 55/60 °C.

Ejemplo

Se mezclan el 40 % en peso de resina acrílica (polímero de metacrilato de metilo), el 50 % en peso de hidróxido de aluminio, el 5 % en peso de fullereno C60 y el 5 % de dióxido de titanio hasta que se obtiene una mezcla homogénea. La mezcla se inyecta en un molde para un inodoro suspendido (váter), se deja enfriar durante aproximadamente 30 minutos y, a continuación, se retira del molde.

El accesorio así obtenido demostró propiedades antibacterianas sobre la superficie debido a la presencia de fullereno disperso dentro de la matriz de polímero.

El accesorio se sometió a ensayos de carga de acuerdo con la norma UNI EN 997:2012 de hasta 400 kg demostrando que superó el ensayo. Con fines de comparación, de acuerdo con la misma norma, se analizó un accesorio obtenido con el mismo proceso descrito anteriormente y con la misma mezcla, pero sin fullereno C60 y con un porcentaje de hidróxido de aluminio igual al 55 % en peso. Sin embargo, este accesorio no superó el ensayo de carga, rompiéndose a una carga de 280 kg y demostrando así que el fullereno proporciona propiedades de resistencia a las cargas al producto.

REIVINDICACIONES

1. Un producto para baños o cocinas fabricado con un material compuesto que comprende una matriz de polímero y al menos una carga dispersa en la matriz de polímero, en donde la matriz de polímero es un polímero acrílico y la al menos una carga es una mezcla de hidróxido de aluminio y fullereno.
2. El producto de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el polímero acrílico es un polímero metacrílico, preferentemente un polímero metacrílico de metilo.
3. El producto de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde el al menos un polímero está presente en un porcentaje comprendido entre el 10 y el 60 % en peso, preferentemente entre el 20 y el 50 % en peso, incluso más preferentemente entre el 30 y el 40 % en peso.
4. El producto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la al menos una carga está presente en un porcentaje comprendido entre el 30 y el 75 % en peso, preferentemente entre el 45 y el 70 % en peso, incluso más preferentemente entre el 55 y el 65 % en peso.
5. El producto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el material compuesto comprende al menos un tinte.
6. El producto de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el tinte es al menos un pigmento seleccionado de óxido de hierro, óxido de cromo, molibdatos, toluidina, ultramarino, azul de Prusia, ftalocianina, dióxido de titanio y negro de carbono.
7. El producto de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, en donde el tinte está presente en un porcentaje comprendido entre el 0 y el 10 % en peso.
8. El producto de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el tinte está presente en un porcentaje comprendido entre el 0 y el 8 % en peso.
9. El producto de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en donde el tinte está presente en un porcentaje comprendido entre el 0 y el 6 % en peso, preferentemente entre el 1 y el 4 % en peso.
10. El producto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el producto es un producto para baños seleccionado de un lavabo, un bidé, un inodoro (váter), un plato de ducha, un urinario, una bañera, o un producto para cocinas seleccionado de un fregadero, una encimera y una vitrocerámica.