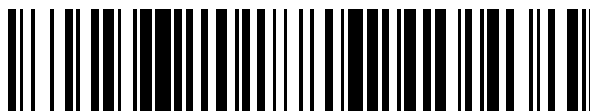


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 509 043**

51 Int. Cl.:

B29C 39/02 (2006.01)

A47L 17/02 (2006.01)

B29C 70/64 (2006.01)

B29C 59/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.08.2009 E 09010207 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.09.2014 EP 2165817**

54 Título: **Pieza moldeada, como por ejemplo, fregadero de cocina, lavabo o similar, así como un método para la fabricación de una pieza moldeada de esta clase**

30 Prioridad:

17.09.2008 DE 102008047758

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

16.10.2014

73 Titular/es:

**SCHOCK GMBH (100.0%)
HOFBAUERSTRASSE 1
94209 REGEN, DE**

72 Inventor/es:

**PATERNOSTER, RUDOLF;
PLEDL, XAVER;
JANKE, GUDRUN, DR. y
GEIER, JOSEF**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 509 043 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

Pieza moldeada, como por ejemplo, fregadero de cocina, lavabo o similar, así como un método para la fabricación de una pieza moldeada de esta clase.

5 La presente invención hace referencia a una pieza moldeada, como por ejemplo, un fregadero de cocina, un lavabo, una encimera o similares, con una superficie trabajada, similar a una piedra natural, fabricada con un material compuesto que presenta una sustancia aglutinante polimérica endurecida, y partículas de material de relleno depositadas en el material mencionado, mediante el vaciado de un molde que se puede utilizar preferentemente repetidas veces, así como un método para la fabricación de una pieza moldeada de esta clase.

10 A partir de la patente EP 0 361 101 B2, se conoce una pieza moldeada de esta clase, que mediante la variación del tamaño y el color de las partículas de material de relleno utilizadas, se puede cumplir con las diferentes exigencias en relación con el aspecto exterior, y presenta además características de uso muy óptimas, particularmente una facilidad de limpieza óptima, una resistencia elevada a las manchas, y una resistencia elevada al desgaste por roce.

15 Tanto para el aspecto deseado como para las características de uso óptimas, en el caso de las piezas moldeadas conocidas, resulta esencial que la superficie del lado visible esté conformada en toda su superficie por la sustancia aglutinante.

A partir de la patente US 5,536,763 A se conoce un método para la fabricación de un material resinoso que se puede teñir, que presenta una fracción de material de relleno de 10 a 30 % en peso, y que después del endurecimiento sobre la superficie, se somete a un tratamiento térmico para que la superficie se contraiga y una parte de las partículas del material de relleno se disponga contra la superficie.

20 A partir de la patente EP 0 952 124 A2 se conoce un método para la fabricación de placas delgadas conformadas por un material plástico de polímero que presenta partículas de material de relleno, en donde en primer lugar se fabrica una placa gruesa, y a partir de dicha placa se recortan a continuación placas delgadas. Durante el recorte mencionado, las partículas de material de relleno se separan de manera que las partículas mencionadas conforman una parte de la superficie de las placas delgadas.

25 A partir de la patente DE 196 49 647 A1 se conoce un revestimiento por extrusión fabricado con un material elastomérico, para un dispositivo de extrusión para el tratamiento de un material continuo, en donde para mejorar la propiedad de entrega del material, se incorporan partículas externas en el material elastomérico, que conforman una parte de la superficie del revestimiento por extrusión.

30 Hace tiempo se conocen los fregaderos, tinas y placas de piedra natural, que se pueden obtener en un segmento del mercado altamente costoso, debido a que su apariencia presenta un gran valor. Sin embargo, la piedra natural presenta desventajas importantes para el uso diario, particularmente cuando se utiliza como fregadero o como lavabo, la piedra natural es propensa a adquirir manchas y resulta difícil de limpiar. Además, la piedra natural es quebradiza, de manera que se deben seleccionar grosores de pared de tamaño considerable. Los productos fabricados de esta manera, presentan un peso comparativamente elevado.

35 El objeto de la presente invención consiste en proporcionar una pieza moldeada que presenta un aspecto de gran valor en el sentido háptico y visual y, simultáneamente, una aptitud de uso muy óptima, así como un método de fabricación correspondiente.

40 El objeto mencionado se resuelve mediante la pieza moldeada determinada en la reivindicación 1, y mediante el método de fabricación determinado en la reivindicación relacionada. Las formas de ejecución particulares de la presente invención se determinan en las reivindicaciones relacionadas.

45 La pieza moldeada conforme a la presente invención, después del vaciado sobre, al menos, un lado visible de la pieza moldeada, se trabaja de manera que la pieza moldeada presente sobre el lado visible, una ondulación perceptible al tacto y/o visualmente, y de manera que sobresalgan sobre el lado visible, partículas de material de relleno hasta la superficie del lado visible, y que, de esta manera, conformen una parte de la superficie del lado visible. En una zona intermedia entre dos partículas de material de relleno que conforman la superficie del lado visible, por el contrario, en este caso la superficie del lado visible está conformada por la sustancia aglutinante.

50 Dado que las partículas de material de relleno conforman una parte de la superficie del lado visible, se mejoran aún más las características de uso de la pieza moldeada. En particular, se incrementa la resistencia al desgaste por roce, dado que las partículas de material de relleno pueden presentar una dureza Mohs mayor que la sustancia aglutinante.

5 También se mejora la calidad óptica de las piezas moldeadas conforme a la presente invención, dado que mediante la salida de las partículas de material de relleno hasta la superficie del lado visible, no sólo se incrementa el contraste de color entre las partículas de material de relleno y la sustancia aglutinante adyacente, hecho que le proporciona a la pieza moldeada, un aspecto similar a una piedra natural sobre el lado visible, sino que también debido al procesamiento del lado visible, se incrementa la superficie visible de las partículas de material de relleno, que se planarizan durante el procesamiento, hecho que también proporciona a la pieza moldeada, un aspecto similar a una piedra natural.

10 En un modo de ejecución, la superficie visible de la pieza moldeada procesada conforme a la presente invención, está conformada por, al menos, el 30%, preferentemente más del 45% y particularmente más del 60% (fracción de superficie) de un material de relleno mineral.

15 En un modo de ejecución, la superficie del lado visible presenta una irregularidad visible y/o palpable, debido al procesamiento realizado después del vaciado. La distancia entre dos elevaciones máximas o protuberancias locales adyacentes de la superficie, en más del 30% de los casos, particularmente en más del 50% de los casos, es mayor a 0,05 mm, particularmente mayor a 1 mm, y preferentemente mayor a 2 mm. De esta manera, se puede lograr una característica háptica y/o óptica muy agradable y de alta calidad. El procesamiento de la superficie del lado visible se puede realizar de manera mecánica, por ejemplo, mediante proyección de arena, cepillado, amolado o procesos similares. De manera alternativa o complementaria, el procesamiento también se puede realizar mediante un proceso químico o con la ayuda de un proceso químico, por ejemplo, en tanto que la sustancia aglutinante se disuelve en la zona dispuesta entre las partículas de material de relleno adyacentes.

20 En un modo de ejecución, las irregularidades visibles y/o palpables, presentan una relación de aspecto (relación del ancho con la profundidad) de, al menos, 1, preferentemente, al menos, 2 y particularmente mayor a 3. De esta manera, se mejora la facilidad para realizar su limpieza, dado que las impurezas no se pueden depositar de manera duradera en los valles anchos y planos, y se pueden retirar fácilmente mediante una simple limpieza.

25 En un modo de ejecución, la depresión de la superficie es mayor a 2 mm, particularmente mayor a 5 mm, y preferentemente asciende entre 10 mm y 100 mm.

30 En un modo de ejecución, la superficie presenta también depresiones o entalladuras más profundas, cuya profundidad es mayor al doble, particularmente mayor al triple, y preferentemente mayor al cuádruple de la profundidad de las depresiones adyacentes menos profundas. Las depresiones o entalladuras más profundas mencionadas, pueden presentar una profundidad de entre 20 mm y 500 mm, particularmente entre 50 mm y 300 mm, preferentemente entre 100 mm y 200 mm. Las depresiones o entalladuras pueden estar distribuidas de manera irregular sobre la superficie. La distancia entre depresiones o entalladuras adyacentes más profundas, en más del 35% de los casos, particularmente en más del 50% de los casos y preferentemente en más del 65% de los casos, es mayor a 5 mm, particularmente mayor a 15 mm, y preferentemente mayor a 25 mm.

35 En un modo de ejecución, para, al menos, el 80% de las partículas de material de relleno, la distancia entre dos partículas de material de relleno adyacentes, con un tamaño de, al menos, 1,0 mm en la superficie del lado visible, es mayor a 0,1 mm, preferentemente mayor a 0,2 mm, y particularmente mayor a 0,3 mm.

40 En un modo de ejecución, para, al menos, el 80% de las partículas de material de relleno, la distancia entre dos partículas de material de relleno adyacentes, con un tamaño menor a 3,5 mm en la superficie del lado visible, es menor a 3 mm, preferentemente menor a 2 mm, y particularmente menor a 1,5 mm. Mientras menor sea la distancia entre dos partículas de material de relleno adyacentes, mejor es la resistencia al desgaste por roce.

45 Mediante una adaptación de la distancia de las partículas de material de relleno y/o del tamaño de las partículas de material de relleno, se puede variar particularmente también el aspecto óptico del lado visible de la pieza moldeada, en zonas extensas, particularmente se pueden imitar diferentes clases de piedras naturales. Para este fin, al menos, una parte de las partículas de material de relleno pueden presentar un color diferente al color de la sustancia aglutinante. También se pueden utilizar partículas de material de relleno de diferentes colores. El color puede ser determinado por el material o el mineral de la partícula de material de relleno, o las partículas de material de relleno pueden presentar un recubrimiento de color.

50 En un modo de ejecución, la sustancia aglutinante es, al menos, parcialmente una resina acrílica endurecida, particularmente polimetilmetacrilato (PMMA). Mediante la utilización de resina acrílica, se pueden lograr características de uso muy óptimas, particularmente una superficie relativamente dura y resistente al rayado, para una sustancia aglutinante y, por otra parte, una libertad considerable para el diseño, en relación con el recubrimiento de color estético.

La fracción de PMMA en la sustancia aglutinante, puede ascender a, al menos, el 50%. En un modo de ejecución, al menos, el 90% de la sustancia aglutinante está conformada por PMMA. La sustancia aglutinante puede ser incolora

y transparente en el estado endurecido. En un modo de ejecución, a la sustancia aglutinante se adicionan pigmentos colorantes, de manera que la sustancia aglutinante endurecida presente un color propio, independientemente del material de relleno en forma de partículas.

5 El vaciado se realiza preferentemente mediante un proceso de moldeo por fundición, mediante el cual se puede lograr particularmente una distribución considerablemente homogénea de las partículas de material de relleno en la sustancia aglutinante, con una densidad de relleno simultánea, relativamente elevada, de las partículas de material de relleno en la pieza moldeada fabricada.

10 En un modo de ejecución, las partículas de material de relleno presentan una dureza Mohs mayor en comparación con la sustancia aglutinante. De esta manera, las propiedades mecánicas, particularmente la resistencia al desgaste por roce, de la pieza moldeada fabricada, se pueden determinar mediante la selección de las partículas de material de relleno, o también se puede influir de manera considerable. En un modo de ejecución, más del 50 %, preferentemente más del 75 % de las partículas de material de relleno, presentan una dureza Mohs de, al menos, 6, particularmente una dureza Mohs de, al menos, 7. Se consideran esencialmente todos los materiales de relleno que presentan una dureza Mohs elevada en correspondencia. En un modo de ejecución, al menos, una parte de las partículas de material de relleno, preferentemente todas las partículas de material de relleno, están conformadas por dióxido de silicio.

En un modo de ejecución, la fracción del material de relleno es mayor al 50 % en peso y menor al 85 % en peso, en relación con la masa de la pieza moldeada, preferentemente entre el 60 % en peso y el 82 % en peso, de manera aún más preferente menor al 80 % en peso.

20 En un modo de ejecución, la fracción de material de relleno es menor al 78 % en peso. En un modo de ejecución, al menos, el 85 % en peso del material de relleno, en relación con la masa del total de material de relleno, presenta un tamaño de partícula de entre 0,05 y 5 mm, particularmente, al menos, el 20 % en peso presenta un tamaño de partícula de entre 1 y 3 mm. En un modo de ejecución, la fracción en peso de las partículas de material de relleno, con un tamaño mayor a 2 mm, es mayor al 10 %, particularmente mayor al 15%, y preferentemente mayor al 20%, en relación con la masa del total de material de relleno. La fracción con un tamaño mayor a 2,5 mm, puede ser mayor al 5%, particularmente mayor al 10%, y preferentemente mayor al 15%, en relación con la masa del total de material de relleno.

30 En un modo de ejecución, la pieza moldeada presenta, además del material de relleno en forma de partículas, más del 15 % en peso y menos del 50 % en peso de la sustancia aglutinante endurecida, en relación con la masa de la pieza moldeada, particularmente más del 18 % en peso y menos del 40 % en peso, y preferentemente más del 20 % en peso y menos del 30 % en peso.

35 Además del material de relleno en forma de partículas, con un tamaño de partícula de, al menos, 0,1 mm, la pieza moldeada puede presentar también material de relleno en forma de harina, con un tamaño de partícula menor a 0,1 mm, particularmente menor a 0,07 mm, es decir, con una fracción mayor al 3 % en peso, particularmente mayor al 5 % en peso, y preferentemente mayor al 7 % en peso, en relación con la masa de la pieza moldeada.

40 En un modo de ejecución, la pieza moldeada presenta una forma tridimensional que difiere de una forma de placa, la pieza moldeada presenta particularmente, al menos, una sección con forma de taza. Precisamente en las piezas moldeadas tridimensionales de esta clase, no se conoce un procesamiento de la superficie completa, a continuación del vaciado. En un modo de ejecución, el grosor de pared de la pieza moldeada, al menos, por secciones, preferentemente en toda la superficie, es menor a 3 cm, particularmente menor a 2 cm, y se encuentra preferentemente entre 0,5 cm y 1,5 cm.

45 La presente invención hace referencia también a un método para la fabricación de una pieza moldeada de la clase mencionada, en donde la pieza moldeada está fabricada con un material compuesto que presenta una sustancia aglutinante polimérica endurecida, y partículas de material de relleno depositadas en el material mencionado, mediante el vaciado de un molde que se puede utilizar preferentemente repetidas veces, y en donde después del vaciado sobre, al menos, un lado visible, la pieza moldeada se trabaja de manera que sobre el lado visible, sobresalen partículas de material de relleno hasta la superficie del lado visible y, de esta manera, conforman una parte de la superficie del lado visible, y de manera que en una zona intermedia entre dos partículas de material de relleno que conforman la superficie del lado visible, la superficie del lado visible está conformada por la sustancia aglutinante.

50 Otras ventajas, características y detalles de la presente invención se deducen de las reivindicaciones relacionadas y de la siguiente descripción, en la que se describen en detalle una pluralidad de ejemplos de ejecución en relación con los dibujos. Además, las características mencionadas en las reivindicaciones y en la descripción, pueden resultar esenciales respectivamente para la presente invención individualmente o en cualquier combinación.

Fig. 1 muestra un corte a través de una pieza moldeada conforme a la presente invención,

Fig. 2 muestra un recorte aumentado de la pieza moldeada de la figura 1,

Fig. 3 muestra un recorte aún más aumentado de la pieza moldeada de la figura 1,

5 Fig. 4 muestra un recorte aumentado, a través de una muestra de una pieza moldeada conforme a la presente invención, directamente después de desmoldar y antes del procesamiento del lado visible,

Fig. 5 muestra un recorte aumentado, a través de una muestra de una pieza moldeada conforme a la presente invención, después del procesamiento del lado visible,

Fig. 6 muestra un perfil de la superficie de una muestra de una pieza moldeada de piedra natural,

10 Fig. 7 muestra un perfil de la superficie de una muestra de una pieza moldeada conforme a la presente invención, CRISTASTONE, y

Fig. 8 muestra un perfil de la superficie de una muestra de una pieza moldeada CRISTALITE, fabricada de acuerdo con la patente EP 0 361 101 B2.

15 La figura 1 muestra un corte a través de una pieza moldeada 1 conforme a la presente invención, en este caso se trata de un fregadero de cocina, particularmente, un fregadero para montar, con una sección 2 con forma de taza y una superficie de escurrimiento 4 conformada con la sección mencionada, como una única pieza. La pieza moldeada 1 se fabrica con un material compuesto que presenta una sustancia aglutinante polimérica endurecida 12 (figura 2) y partículas de material de relleno 14 depositadas en el material mencionado. La fabricación se realiza, en primer lugar, mediante el vaciado de un molde que se puede utilizar preferentemente repetidas veces, y después mediante el procesamiento de un lado visible 10 de la pieza moldeada 1. El grosor de pared 20 de la pieza moldeada 1, en el ejemplo de ejecución asciende entre 5 mm y 15 mm.

20 Una composición preferida de la pieza moldeada 1, está compuesta por 60 % en peso a 80 % en peso de material de relleno mineral, en donde el 80 % en peso de las partículas de material de relleno 14, presenta un tamaño de partícula entre 0,05 mm y 3 mm, y del 20% al 40% de una solución de polimetilmetacrilato en metilmetacrilato, como sustancia aglutinante 12, en donde la fracción del polimetilmetacrilato en la solución mencionada, asciende entre el 15% y el 30%. Como partículas de material de relleno 14 resultan apropiados esencialmente todos los minerales naturales y sintéticos, así como vidrio, cerámicas, entre otros. Dado que mediante las partículas de material de relleno 14, se incrementa la dureza de la pieza moldeada 1, se prefieren las partículas de material de relleno 14 cuya dureza sea mayor que la dureza de la sustancia aglutinante 12.

25 Además, se puede adicionar un iniciador en una cantidad de entre 0,5 % en peso y 2 % en peso, en relación con la resina de la sustancia aglutinante, así como 0,1 % a 1 % de un agente adherente, que se puede encontrar presente previamente como un recubrimiento sobre las partículas de material de relleno 14. Además se puede adicionar un agente reticulante transversal.

30 La figura 2 muestra un recorte de la pieza moldeada 1 de la figura 1, en la zona de la superficie 10 de la superficie de escurrimiento 4. En el presente ejemplo de ejecución, las partículas de material de relleno 14 presentan un tamaño comparativamente reducido, menor a 0,5 mm. Se representa una irregularidad u ondulación de la superficie 10 del lado visible, que se ha generado mediante un procesamiento posterior al vaciado. La distancia 22 entre dos elevaciones máximas locales adyacentes de la superficie 10, es mayor a 1 mm, preferentemente mayor a 2 mm, y en el ejemplo de ejecución 5 mm. La profundidad 24 de la entalladura 32 que se extiende entre dos elevaciones máximas o crestas de ondulación 28, 30 locales, asciende entre 0,1 mm y 0,2 mm. La irregularidad mencionada de la superficie 10, comparativamente macroscópica, se superpone a una irregularidad de la superficie 10 que, por el contrario, es comparativamente microscópica.

35 La figura 3 muestra un recorte aún más aumentado III de la pieza moldeada 1 de la figura 1. Las partículas de material de relleno 14 se encuentran planarizadas en su superficie exterior que conforma la superficie 10 del lado visible. En una zona intermedia entre dos partículas de material de relleno 14 que conforman la superficie 10 del lado visible, en este caso la superficie 10 está conformada por la sustancia aglutinante 12. En el ejemplo de ejecución, la superficie 10 desciende en la zona intermedia, enfrentada a las partículas de material plástico 14 adyacentes. Preferentemente, la superficie 10 conformada por la sustancia aglutinante 12, se conforma de manera cóncava en la zona intermedia.

40 En la zona intermedia, debajo de la superficie 10, se encuentran dispuestas otras partículas de material de relleno 26 que no sobresalen hasta la superficie 10, y que tampoco han sido planarizadas mediante el procesamiento, sino que presentan su forma original, preferentemente sin romper.

La figura 4 muestra un recorte aumentado, a través de una muestra de una pieza moldeada conforme a la presente invención, directamente después de desmoldar y antes del procesamiento del lado visible. Las partículas de material de relleno 14 presentan en todos sus lados, una forma irregular, y se encuentran rodeadas completamente por la sustancia aglutinante 12. En este momento, la sustancia aglutinante 12 conforma la superficie 10 de la pieza moldeada. En la figura 4 se representa además un corte aumentado de una muestra de una pieza moldeada, la manera en que se puede fabricar también de acuerdo con la patente EP 0 361 101 B2, y que está caracterizada por el solicitante con CRISTALITE.

Por el contrario, la figura 5 muestra un corte aumentado de una muestra de una pieza moldeada conforme a la presente invención, que es designada por el solicitante con CRISTASTONE. Las partículas de material de relleno 14 que presentan un tamaño parcialmente mayor, sobresalen hasta la superficie 10, y se encuentran planarizadas en la superficie 10 que conforma el lado visible de la pieza moldeada 1.

La figura 6 muestra un perfil de la superficie de una muestra de una pieza moldeada, de piedra natural cepillada, la figura 7 muestra un perfil de la superficie de una muestra de una pieza moldeada conforme a la presente invención, CRISTASTONE, y la figura 8 muestra un perfil de la superficie de una muestra de una pieza moldeada CRISTALITE, fabricada de acuerdo con la patente EP 0 361 101 B2. Las figuras 6 y 7 muestran un perfil de la superficie a lo largo de una distancia de medición de 50 mm, la figura 8 muestra un perfil de la superficie, a lo largo de una distancia de medición de 7 mm.

La ondulación en el perfil de la superficie de la pieza moldeada conforme a la presente invención, CRISTASTONE, se puede reconocer particularmente en comparación con el perfil de la superficie CRISTALITE. La distancia entre crestas de ondulación adyacentes 28, 30, que también se puede denominar "longitud de la ondulación", en el caso de la pieza moldeada conforme a la presente invención, es mayor a 1 mm, particularmente mayor a 2 mm, y preferentemente mayor a 3 mm. En comparación, la distancia de las crestas de ondulación adyacentes 28, 30, es más reducida tanto en el caso de la piedra natural cepillada (figura 6) como en el caso de la muestra patrón de la figura 8. La profundidad de un valle de ondulación, dispuesto entre dos crestas de ondulación adyacentes 28, 30, que también se puede denominar "amplitud" de la ondulación, en el caso de la pieza moldeada conforme a la presente invención, es menor a 50 mm, particularmente menor a 35 mm, mientras que la profundidad de los valles de ondulación es algo mayor en la muestra patrón de la figura 8, y es mayor particularmente en el caso de la piedra natural (figura 6).

La pieza moldeada conforme a la presente invención, presenta además entalladuras 32 con una distancia de varios milímetros, cuya profundidad es mayor que la profundidad de los valles de ondulación entre las crestas de ondulación adyacentes 28, 30, particularmente mayor a 50 mm, preferentemente mayor a 75 mm. En más del 50% de los casos, las entalladuras 32 adyacentes presentan una distancia mayor a 15 mm, particularmente mayor a 20 mm, y preferentemente mayor a 25 mm.

Para la caracterización de las propiedades del material y de la superficie de la pieza moldeada conforme a la presente invención, y de los materiales comparables, se utilizaron los siguientes métodos de prueba. En este caso, por una parte, se utilizó una pieza moldeada de piedra natural cepillada como pieza de referencia y, por otra parte, una pieza moldeada fabricada de acuerdo con la patente EP 0 361 101 B2 y caracterizada como CRISTALITE. La pieza moldeada conforme a la presente invención, es caracterizada como CRISTASTONE.

Resiliencia:

La resiliencia se determina basándose en la norma DIN EN ISO 179, con una máquina de impacto con péndulo FRANK, con 0,5 péndulo J. Se han medido y se ha tomado la media de diez muestras de material.

Resultado de la resiliencia [mJ/mm²]:

Piedra natural	Cristastone	Cristalite
1,12	2,74	3.02

Resistencia al desgaste por roce

La resistencia al desgaste por roce, se determina basándose en la norma DIN EN 13310, con una máquina de prueba como se indica en la norma ISO 9352, después de 100 rotaciones.

Resultado del desgaste por roce [mg/100U]:

ES 2 509 043 T3

Piedra natural	Cristastone	Cristalite
12,7	4,1	9

Ensuciamiento:

5 Para simular los diferentes agentes de manchado que existen en el área doméstica, se utiliza suciedad de prueba estándar sintética IPP 2 de la marca comercial wfk Testgewebe GMBH. La suciedad de prueba mencionada está compuesta por una suspensión de hollín en una mezcla de hidrocarburo. Para la determinación de las propiedades de limpieza, se ensucia una pieza de muestra de manera definida, y después de haber realizado la limpieza definida con agua y suspensión de limpieza, la fracción de hollín que permanece sobre la superficie, se registra de manera fotoeléctrica y visual, bajo condiciones definidas.

Resultados de la prueba de ensuciamiento:

	Cromatometría [DE]	Evaluación visual
Piedra natural	17,2	Mancha filtrada, muy notable.
Cristastone	2,7	Ningún residuo visible.
Cristalite	4,8	Residuo leve.

10

Resistencia a las manchas

La resistencia a las manchas se determina basándose en las normas DIN EN 13310 y DIN EN 438 T2, con los agentes de manchado de acuerdo con la tabla de resultados.

Tabla de resultados de la resistencia a las manchas, por orden de DIN EN 438 T2:

Sustancia generadora de manchas	Grupo	Tiempo de acción	Resultado Piedra natural	Resultado Cristastone	Resultado Cristalite
Bebidas alcohólicas	1	16 horas	Grado 3	Grado 5	Grado 4
Zumo de verduras	1	16 horas	Grado 4	Grado 5	Grado 5
Aceite vegetal	1	16 horas	Grado 4	Grado 5	Grado 5
Mostaza	1	16 horas	Grado 3	Grado 5	Grado 5
Café	2	16 horas	Grado 4	Grado 5	Grado 5
Té	2	16 horas	Grado 4	Grado 5	Grado 5
Vinagre de vino	2	16 horas	Grado 3	Grado 5	Grado 5
Tintas resistentes al lavado	2	16 horas	Grado 4	Grado 5	Grado 5
Hidróxido de sodio 25% de solución	3	10 minutos	Grado 5	Grado 5	Grado 5

15

ES 2 509 043 T3

(continuación)

Sustancia generadora de manchas	Grupo	Tiempo de acción	Resultado Piedra natural	Resultado Cristastone	Resultado Cristalite
Esencia de vinagre	3	10 minutos	Grado 5	Grado 5	Grado 5
Agente de limpieza con base de HCl 3%	3	10 minutos	Grado 5	Grado 5	Grado 5
Mercurocromo	3	10 minutos	Grado 2	Grado 5	Grado 5
Crema para calzado	3	10 minutos	Grado 4	Grado 5	Grado 5

En este caso, significan:

5 Grado 5: sin variaciones visibles.

Grado 4: variación leve...

Grado 3: variación moderada...

Grado 2: variación notable...

Grado 1: Deterioro de la superficie / formación de burbujas

10 Tabla de resultados de la resistencia a las manchas, por orden de DIN EN 13310:

Sustancia generadora de manchas	Tiempo de acción	Resultado Piedra natural	Resultado Cristastone	Resultado Cristalite
Ácido acético 10% en vol.	16 horas	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1
NaOH 5% en peso	16 horas	Ligeramente opaco	Nivel 1	Nivel 1
Etanol 70% en vol.	16 horas	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1
Percarbonato de sodio 15-30% componente activo	16 horas	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1
Azul de metileno 1% en peso	16 horas	Mancha intensa	Nivel 1	Nivel 2
Cloruro de sodio 170 g/l	16 horas	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 1

En este caso, significan:

Nivel 1: lavado con agua.

Nivel 2: limpieza con esponja y agua.

15 Nivel 3: limpieza con esponja y suspensión de óxido de aluminio.

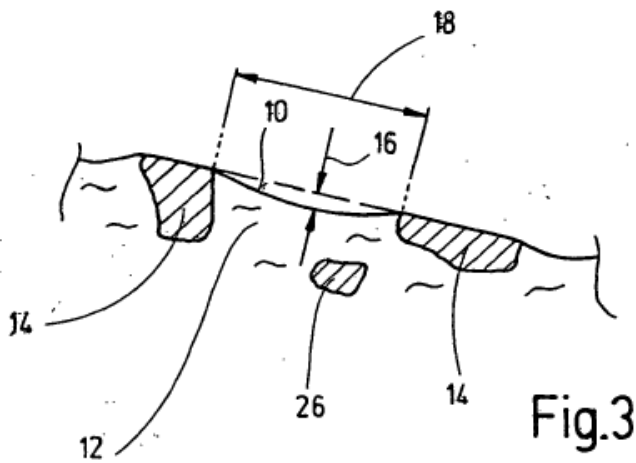
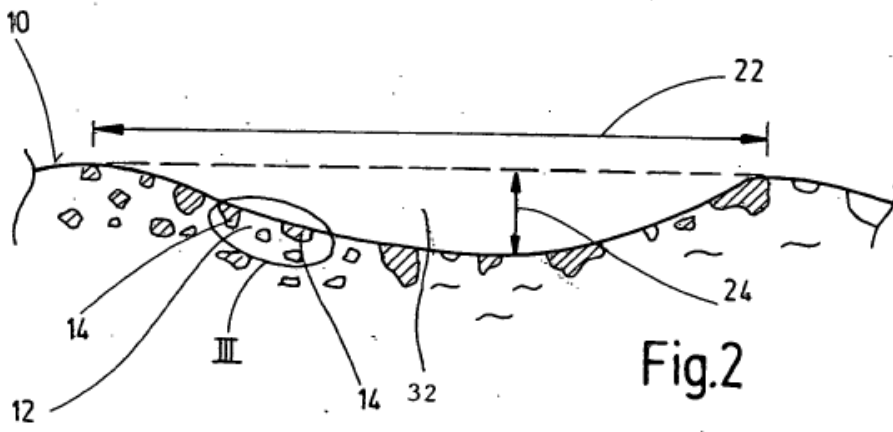
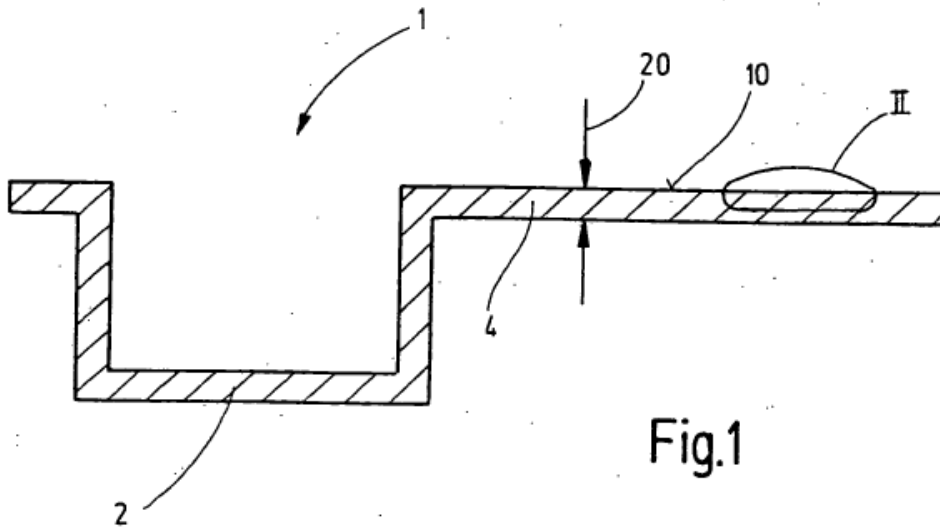
REIVINDICACIONES

- 5 1. Pieza moldeada (1), como por ejemplo, fregaderos de cocina, lavabos, encimeras o similares, fabricada con un material compuesto que presenta una sustancia aglutinante polimérica endurecida (12), y más del 50 % en peso y menos del 85 % en peso, en relación con la masa de la pieza moldeada (1), de partículas de material de relleno (14) depositadas en el material mencionado, mediante el vaciado de un molde que se puede utilizar preferentemente repetidas veces, caracterizada porque la pieza moldeada (1) después del vaciado sobre, al menos, un lado visible de la pieza moldeada (1), se procesa mecánica y/o químicamente, de manera que mediante el procesamiento, sobresalen sobre el lado visible partículas de material de relleno (14) hasta una superficie (10) del lado visible, y conforman una parte de la superficie (10) del lado visible de manera que en una zona intermedia entre dos partículas de material de relleno (14) que conforman la superficie (10) del lado visible, se conforma la superficie (10) del lado visible mediante la sustancia aglutinante (12), y de manera que debido al procesamiento, la pieza moldeada (1) presenta una ondulación perceptible al tacto y/o visualmente en el lado visible.
- 10 2. Pieza moldeada (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la partícula de material de relleno (14) se encuentran planarizadas en su zona que conforma la superficie (10) del lado visible.
- 15 3. Pieza moldeada (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque las partículas de material de relleno (14) que conforman la superficie (10), presenta, al menos, una fracción de superficie del 40%, preferentemente, al menos, el 50% y particularmente mayor al 60%.
4. Pieza moldeada (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la ondulación de la superficie (10) es irregular.
- 20 5. Pieza moldeada (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la ondulación se caracteriza por presentar una relación de amplitud en relación con la longitud de la ondulación, menor a 0,1, preferentemente menor a 0,05 y particularmente menor a 0,025.
- 25 6. Pieza moldeada (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque para, al menos, el 80% de las partículas de material de relleno (14), con un tamaño de, al menos, 1,0 mm en la superficie (10) del lado visible, la distancia entre dos partículas de material de relleno (14) adyacentes, es mayor a 0,1 mm, preferentemente mayor a 0,2 mm, y particularmente mayor a 0,3 mm.
- 30 7. Pieza moldeada (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque para, al menos, el 80% de las partículas de material de relleno (14), con un tamaño menor a 3,5 mm en la superficie (10) del lado visible, la distancia entre dos partículas de material de relleno (14) adyacentes, es menor a 3 mm, preferentemente menor a 2 mm, y particularmente menor a 1,5 mm.
8. Pieza moldeada (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la superficie (10) del lado visible, mediante el procesamiento realizado después del vaciado, presenta un ondulación visible y/o palpable, y porque la distancia de dos crestas de ondulación adyacentes, es mayor a 0,5 mm, particularmente mayor a 1 mm, y preferentemente mayor a 2 mm.
- 35 9. Pieza moldeada (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la pieza moldeada (1) se fabrica mediante moldeado por fundición, y el procesamiento del lado visible se realiza después del moldeado por fundición.
10. Pieza moldeada (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la superficie (10) del lado visible, se mecaniza mediante proyección de arena, amolado o cepillado.
- 40 11. Pieza moldeada (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la superficie (10) del lado visible, se procesa químicamente mediante disolución o mordentado.
12. Pieza moldeada (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las partículas de material de relleno (14), presentan una dureza Mohs mayor, en comparación con la sustancia aglutinante (12).
- 45 13. Pieza moldeada (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque más del 50%, preferentemente más del 75% de las partículas de material de relleno (14), presentan una dureza Mohs de, al menos, 6, particularmente una dureza Mohs de, al menos, 7, y están conformadas preferentemente por dióxido de silicio.
- 50 14. Pieza moldeada (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la pieza moldeada (1) presenta una forma tridimensional que difiere de una forma de placa, presenta particularmente, al menos, una sección (2) con forma de taza.

15. Pieza moldeada (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el grosor de pared (20) de la pieza moldeada (1), al menos, por secciones, preferentemente en toda la superficie, es menor a 3 cm, particularmente menor a 2 cm, y preferentemente menor a 1,5 cm.

5 16. Método para la fabricación de una pieza moldeada (1), como por ejemplo, un fregadero de cocina, un lavabo, una encimera o similares, en donde la pieza moldeada (1) se fabrica con un material compuesto que presenta una sustancia aglutinante polimérica endurecida (12), y más del 50 % en peso y menos del 85 % en peso, en relación con la masa de la pieza moldeada (1), de partículas de material de relleno (14) depositadas en el material mencionado, mediante el vaciado de un molde que se puede utilizar preferentemente repetidas veces, y en donde la
10 pieza moldeada (1) después del vaciado sobre, al menos, un lado visible, se procesa mecánica y/o químicamente, de manera que mediante el procesamiento, sobre el lado visible sobresalen partículas de material de relleno (14) hasta una superficie (10) del lado visible, y conforman una parte de la superficie (10) del lado visible de manera que en una zona intermedia entre dos partículas de material de relleno (14) que conforman la superficie (10) del lado visible, se conforma la superficie (10) del lado visible mediante la sustancia aglutinante (12), y de manera que debido
15 al procesamiento, la pieza moldeada (1) presenta una ondulación perceptible al tacto y/o visualmente en el lado visible.

17. Método de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado porque el vaciado es un método de moldeo por fundición.



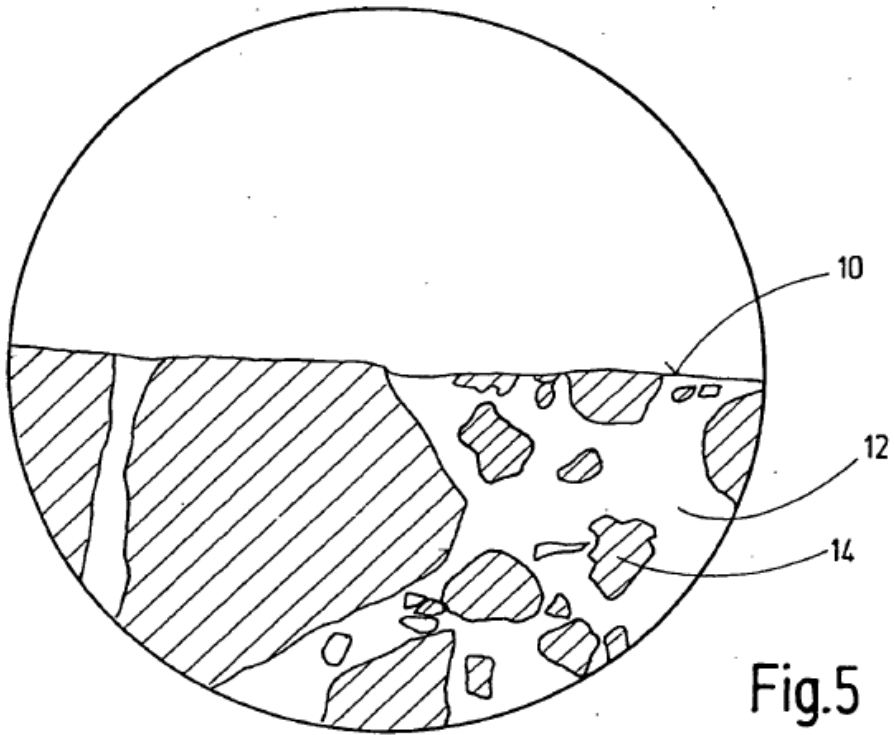


Fig.5

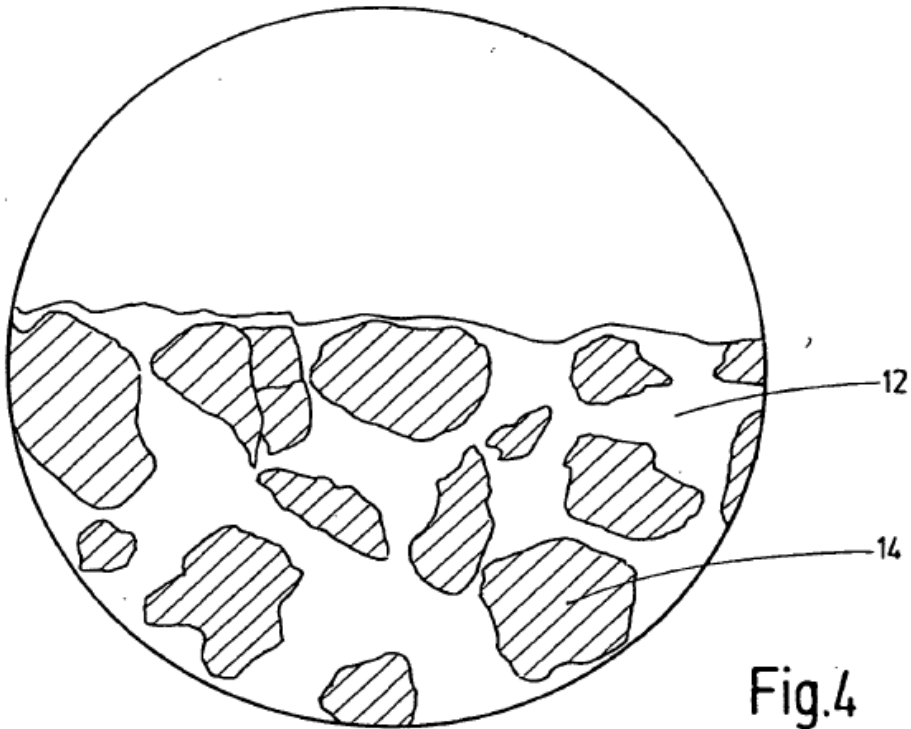


Fig.4

