

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11) Número de publicación: **2 695 501**

21) Número de solicitud: 201730869

51) Int. Cl.:

**B28B 11/00** (2006.01)

**B29C 53/04** (2006.01)

**E03C 1/12** (2006.01)

**E03C 1/18** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22) Fecha de presentación:

**30.06.2017**

43) Fecha de publicación de la solicitud:

**08.01.2019**

71) Solicitantes:

**MANUFACTURAS SILES, S.L. (100.0%)**  
**Avda. Canteras 90 nave 6**  
**28340 VALDEMORO (Madrid) ES**

72) Inventor/es:

**PEREZ GOMEZ, Jesus**

74) Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

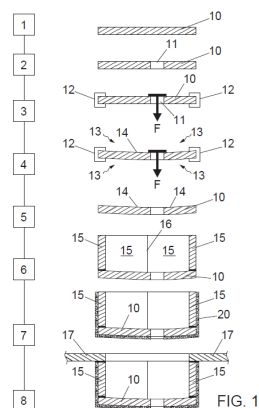
54) Título: **Procedimiento de realización de un fregadero a partir de placas planas de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad**

57) Resumen:

Procedimiento de realización de un fregadero a partir de placas planas de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad.

Procedimiento de realización de un fregadero que comprende:

- recortado del material que constituirá el fondo del fregadero,
- practicar el orificio de desagüe en el fondo del fregadero,
- apoyar los bordes del fondo del fregadero sobre un apoyo plano y aplicar una fuerza mecánica sobre el reborde del orificio de desagüe del fondo del fregadero,
- someter al fondo del fregadero a un calentamiento progresivo y escalonado, de tal modo que la fuerza mecánica aplicada deforme dicha superficie,
- enfriamiento de la placa plana,
- colocación de placas planas adicionales alrededor de la primera placa, en los laterales de la misma, para constituir los laterales del fregadero,
- recubrimiento externo del conjunto realizado con un refuerzo de resinas, fibra de vidrio, cargas minerales, etc...
- unión de la parte superior del conjunto realizado con la encimera donde se ubica el fregadero.



ES 2 695 501 A1

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento de realización de un fregadero a partir de placas planas de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad

5

### **Campo técnico de la invención**

La presente invención corresponde al campo técnico de realización de fregaderos realizados a partir de placas planas de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad, en concreto al procedimiento de realización de los mismos.

10

### **Antecedentes de la Invención**

En la actualidad existe una creciente demanda de productos realizados mediante material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad, debido a las características que este ofrece como son, unas altas prestaciones mecánicas y un bajo nivel de tensiones internas que permite ser mecanizado en piezas de grandes dimensiones.

15

Este material es fabricado por diversos fabricantes a nivel mundial, entre los cuales los más conocidos son el material DEKTON® fabricado por la empresa COSENTINO, S.A. y el conocido como material NEOLITH® fabricado por la empresa THESIZE SURFACES, S.L., que tienen ambas características técnicas similares.

20

Como ejemplo del estado de la técnica de estos materiales pueden mencionarse los documentos de patentes españolas ES2593095 y ES2593309 que definen procedimientos de fabricación de estos materiales.

25

En el documento de patente española ES2593095 se define un material cerámico compactado con un bajo nivel de tensiones internas, un procedimiento para la fabricación del material cerámico así como el uso de este material cerámico compactado como material de construcción en fachadas y revestimientos.

30

En el documento de patente española ES2593309 se define un material cerámico compactado con baja porosidad y un procedimiento para obtener dicho material.

35

Ambas patentes definen procedimientos para elaboración de tablas o planchas planas de grandes dimensiones.

5 Gracias al tamaño y ligereza de este material, aumentan significativamente las posibilidades de diseño en cocinas, baños, fachadas, paredes o pavimentos de alto tránsito, unido a ello la amplia gama de colores y diseños que se pueden obtener.

10 Además, presenta muchas ventajas frente a los materiales tradicionales, como una alta resistencia a los rayos ultravioleta y que su color no se degrada con el tiempo, haciéndolo un material perfecto tanto para interiores como para exteriores.

15 Así mismo, presenta una superficie con alta resistencia al rayado y gracias a su reducida porosidad, es una superficie altamente resistente tanto a las manchas normales del uso doméstico, como a los agentes químicos. Presenta una muy buena resistencia a las altas temperaturas sin que se vea afectada su estética ni sus propiedades, es más resistente a la abrasión que el granito y, es resistente al hielo y al deshielo.

20 Este material que se presenta en forma de planchas tiene una buena aplicación en encimeras y en los que se precisa una superficie plana, no obstante, cuando pretende utilizarse en superficies de forma curva, como por ejemplo el fondo de un fregadero, es necesario realizar múltiples cortes de la plancha para ir componiendo dicha forma curvada a partir de la unión y composición de dichos cortes. Esto presenta ciertas desventajas, como son un alto porcentaje de desaprovechamiento del material, mucho trabajo de corte, una baja eficiencia y debido a todo ello, un coste elevado del producto.

25 Además, el resultado del producto no es del todo satisfactorio, pues presenta múltiples juntas y en estas juntas se generan zonas de acumulación de suciedad y son zonas más débiles, en las que las propiedades de este material se ven afectadas por los factores externos.

30 En la actualidad, existe una creciente demanda de productos elaborados con este material por sus enormes ventajas, pero con los modos de realización existentes hoy en día no se obtienen productos continuos, sin juntas que debiliten zonas del mismo.

35 Como ejemplo del estado de la técnica puede mencionarse el documento de patente europea EP0949219 en el que se define un procedimiento para fabricar láminas curvadas de

cerámica, más específicamente a un proceso y horno curvado para doblar láminas planas cerámicas en láminas curvadas de cerámica mediante tratamiento térmico.

5 En este procedimiento se realiza una primera fase de colocación de la lámina de cerámica en un horno eléctrico en el que algunos de los calefactores están en disposición curvada. La segunda fase es un control de la temperatura y el tiempo para hacer que la lámina plana se caliente y se doble hasta que la superficie de la misma contacte y se ajuste a la superficie de conformación curvada del horno, definida por los elementos calefactores. A continuación se enfría la cámara del horno y se retira la lámina curva cerámica.

10 En este caso es posible obtener una lámina curvada con un radio determinado, pero es necesario modificaciones sustanciales del horno si se quisiera obtener una lámina de distinta curvatura. El inconveniente es que no es posible obtener formas distintas a una superficie curvada en forma de arco, por lo que se limita nuevamente la utilización de este material para cualquier tipo de elemento curvo y no se ha encontrado un procedimiento que sea capaz de ofrecer esta posibilidad.

15 Además se ha demostrado que el calentamiento del material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad hasta conseguir un punto de plasticidad tal que facilite su doblado, provoca que se rompa dicho material al transformarse en un producto altamente quebradizo y que incluso al enfriarse modifica su color original por lo que hace inservible el material para su uso.

20 En materiales naturales, tal y como mármoles, granitos, etc... la inclinación del fondo del fregadero puede realizarse mediante desbaste del material que constituye el fondo del fregadero que consiga una caída natural hacia el desagüe, para posteriormente pulir esa superficie desbastada. En materiales cerámico compactado porcelánico de baja porosidad, como el que se propone utilizar en esta invención no es posible esta técnica ya que haría inservible el material.

30

### **Descripción de la invención**

El procedimiento de la invención consiste en la realización de un fregadero a partir de placas planas de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad, comprende una serie de fases.

35

La primera fase consiste en el recortado del material que va a constituir el fondo del fregadero, material que puede adoptar la forma de placa cuadrada, rectangular, ovalada o cualquier otra forma apropiada para realizar dicho fregadero.

5 La segunda fase consiste en practicar el orificio de desagüe en el fondo del fregadero, orificio que se realizará por medios tradicionales como pueden ser elementos de corte, que generalmente permitirán la realización de un orificio de desagüe circular. Este orificio se puede realizar centrado en dicho fondo del fregadero o bien desplazado hacia sus bordes.

10 La tercera fase consiste en apoyar los bordes del fondo del fregadero sobre un apoyo plano y aplicar una fuerza mecánica sobre el reborde del orificio de desagüe del fondo del fregadero, fuerza mecánica que sobre el material a temperatura ambiente no produzca ningún efecto sobre el material.

15 La cuarta fase consiste en someter a esta placa plana que forma el fondo de fregadero a un calentamiento progresivo y escalonado hasta llegar a una temperatura de calentamiento superior a la temperatura de recocido e inferior a la temperatura de fusión del material cerámico compactado, sin que varíen las propiedades físicas ni químicas de dicho material, de tal modo que la fuerza mecánica aplicada sobre el reborde del orificio de desagüe del  
20 fondo del fregadero deforme dicha superficie, obteniéndose una superficie continua e inclinada hacia el desagüe.

A continuación tiene lugar una quinta fase de enfriamiento de la placa plana que constituye el fondo del fregadero con la nueva forma adoptada, que consiste en el enfriamiento, que se  
25 realiza de forma progresiva y escalonada hasta llegar a la temperatura ambiente, evitando tensiones residuales del material empleado.

La sexta fase consistente en la colocación de placas planas adicionales alrededor de la placa que constituye el fondo del fregadero, en los laterales de la misma, para constituir los  
30 laterales del fregadero, uniéndose entre sí mediante medios de unión.

Una séptima fase consistente en el recubrimiento externo del conjunto realizado con un refuerzo de resinas, fibra de vidrio, cargas minerales, etc.. que aumenta la fortaleza del fregadero realizado.

35

Finalmente una última fase consistente en la unión de la parte superior de las placas adicionales, que constituyen el cuerpo lateral del fregadero, con unos bordes del hueco de la encimera donde se ubica el fregadero.

5 Según una realización preferente, la temperatura de calentamiento de la primera fase es inferior a 900°C.

De acuerdo con una realización preferida, el material cerámico comprende un porcentaje en peso de fase vítrea comprendido entre un 40% y un 85%, presenta una densidad  
10 comprendida entre 2,3 y 3,0 g/cm<sup>3</sup> y presenta una porosidad interna inferior al 4% en volumen.

Según una realización preferente, los medios de unión de la parte inferior de las placas adicionales con la primera placa y de los laterales de las placas adicionales entre sí están  
15 formados por una resina.

En otra realización preferida, dichos medios de unión están formados por un adhesivo con color similar al de la primera placa y las placas adicionales.

20 Otra realización preferida de la citada invención consiste en la realización de un cuerpo de fregadero con aristas de unión entre las piezas redondeadas, para lo cual las piezas a unir se colocan sobre un molde que define la forma del fregadero, molde con aristas curvas y sobre el cual se colocan las piezas del fregadero a unir pero sin llegar a tocarse de tal forma que los espacios definidos entre las piezas se rellenen de adhesivo o resina de la utilizada  
25 para la fijación de estas piezas y así al retirar el molde, las juntas de esquina adquieren la forma redondeada del molde.

Se propone además en esta invención, la realización de un fregadero de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad, realizado mediante el procedimiento descrito  
30 previamente.

Con el procedimiento de realización de productos tridimensionales a partir de placas planas de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad que aquí se propone se obtiene una mejora significativa del estado de la técnica.

35

Esto es así pues con este procedimiento es posible realizar un fregadero con este material de idóneas características, en el que el fondo está realizado con una única placa y por tanto evitando la presencia de juntas de unión en dicha zona sensible del fregadero.

5 Como esta deformación se realiza mediante un previo calentamiento a una temperatura controlada que no supera el punto de fusión del material, éste no presenta transformaciones ni variaciones en su naturaleza, manteniendo por tanto todas sus características.

10 Es un procedimiento sencillo que resulta muy eficaz para obtener productos tridimensionales que gracias a ello presentan unas características dadas por el tipo de material, que sin este proceso no era posible. Además, con este procedimiento, según el lugar en el que se aplica la o las fuerzas mecánicas, pueden obtenerse distintas formas curvadas del fondo del fregadero, no estando limitado a una única forma en arco.

#### 15 **Breve descripción de los dibujos**

Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se aporta como parte integrante de dicha descripción, una serie de dibujos donde, con carácter ilustrativo y no  
20 limitativo, se ha representado lo siguiente:

La Figura 1 muestra un diagrama de bloques del procedimiento de realización de productos tridimensionales a partir de placas planas de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad, para un modo de realización preferente de la invención, mostrándose en su  
25 lateral la forma del producto que se va obteniendo.

La Figura 2 muestra el proceso de unión del fondo del fregadero con las piezas laterales que constituirán el fregadero mediante molde que facilite el redondeado de las aristas de unión de las piezas que constituirán el fregadero

#### 30 **Descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención**

A la vista de la figura aportada, puede observarse cómo en un modo de realización preferente de la invención, el procedimiento de realización de un fregadero a partir de placas  
35 planas de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad que aquí se propone comprende las siguientes fases.

La primera fase (1) consiste en el recortado del material que va a constituir el fondo del fregadero (10), material que puede adoptar la forma de placa cuadrada, rectangular, ovalada o cualquier otra forma apropiada para realizar dicho fregadero.

5 La segunda fase (2) consiste en practicar el orificio de desagüe (11) en el fondo del fregadero (10), orificio que se realizará por medios tradicionales como pueden ser elementos de corte, que generalmente permitirán la realización de un orificio de desagüe circular. Este orificio se puede realizar centrado en dicho fondo del fregadero o bien desplazado hacia sus bordes.

10

La tercera fase (3) consiste en apoyar los bordes del fondo del fregadero sobre un apoyo plano (12) y aplicar una fuerza mecánica (F) sobre el reborde del orificio de desagüe (11) del fondo del fregadero (10), fuerza mecánica (F) que sobre el material a temperatura ambiente no produzca ningún efecto sobre el material.

15

La cuarta fase (4) consiste en someter a esta placa plana que forma el fondo de fregadero (10) a un calentamiento progresivo y escalonado (13) hasta llegar a una temperatura de calentamiento superior a la temperatura de recocido e inferior a la temperatura de fusión del material cerámico compactado, sin que varíen las propiedades físicas ni químicas de dicho material, de tal modo que la fuerza mecánica aplicada sobre el reborde del orificio de desagüe del fondo del fregadero deforme dicha superficie, obteniéndose una superficie continua e inclinada hacia el desagüe (14).

20

A continuación tiene lugar una quinta fase (5) de enfriamiento de la placa plana que constituye el fondo del fregadero con la nueva forma adoptada, que consiste en el enfriamiento, que se realiza de forma progresiva y escalonada hasta llegar a la temperatura ambiente, evitando tensiones residuales del material empleado.

25

La sexta fase (6) consiste en la colocación de placas planas adicionales (15) alrededor de la primera placa (10) en los laterales de la misma, para constituir los laterales del fregadero y la unión (16) de la parte inferior de las placas adicionales con la placa que constituye el fondo del fregadero y de los laterales de las placas adicionales entre sí mediante unos medios de unión (16), medios de unión que pueden ser resinas o adhesivos.

30



Una séptima fase consistente en el recubrimiento externo del conjunto realizado con un refuerzo de resinas, fibra de vidrio, cargas minerales, etc... (20), que aumenta la fortaleza del fregadero realizado.

5 Finalmente una última fase consistente en la unión de la parte superior de las placas adicionales (15), que constituyen el cuerpo lateral del fregadero, con unos bordes del hueco de la encimera (17) donde se ubica el fregadero, unión que igualmente se realiza con resinas o adhesivos.

10 En la figura 2 se muestra el proceso de unión del fondo del fregadero (10) con las piezas laterales (15) que constituirán el fregadero mediante molde (18) que facilite el redondeado de las aristas de unión de las piezas que constituirán el fregadero. Estas aristas (19) se realizarán mediante resinas o adhesivos que en esos puntos de unión se adaptan a la forma curvada del molde (18) evitando aristas vivas y evitando la acumulación de suciedad durante el normal uso del fregadero.

Según una realización preferente, la temperatura de calentamiento de la primera fase es inferior a 900°C.

20 En un modo de realización preferente de la invención, se considera de forma preferente que la temperatura de recocido es de 750°C y la temperatura de fusión es superior a los 1000°C, por lo que la temperatura de calentamiento debe estar comprendida entre esos dos valores.

25 En este modo de realización preferente de la invención, se considera que la temperatura de calentamiento es inferior a 900°C, para asegurar además que los tonos de color del producto no se deterioran.

30 Al no llegar a calentar el producto a temperaturas iguales o superiores a la de fusión, no es necesario recocer el producto para liberar tensiones, ya que al no llegar a dichas temperaturas no se generan estas tensiones.

35 Por otro lado, en este modo de realización preferente de la invención, el material cerámico comprende un porcentaje en peso de fase vítrea comprendido entre un 40% y un 85%, presenta una densidad comprendida entre 2,3 y 3,0 g/cm<sup>3</sup> y presenta una porosidad interna inferior al 4% en volumen. En este caso y de forma preferente, el porcentaje en peso de fase vítrea es del 60%, la densidad es de 2,6 g/cm<sup>3</sup> y una porosidad del 2%.

En esta memoria se presenta además, un fregadero de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad, realizado mediante el procedimiento anterior.

5 La forma de realización descrita constituye únicamente un ejemplo de la presente invención, por tanto, los detalles, términos y frases específicos utilizados en la presente memoria no se han de considerar como limitativos, sino que han de entenderse únicamente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa que proporcione una descripción comprensible así como la información suficiente al experto en la materia para aplicar la presente invención.

10 Con el procedimiento de realización de productos tridimensionales a partir de placas planas de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad que aquí se presenta se consiguen importantes mejoras respecto al estado de la técnica.

15 De este modo, se consigue un proceso que permite realizar fregaderos con este tipo de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad, con un fondo continuo, es decir, sin juntas y manteniendo todas las propiedades del mismo. Además, permite la obtención de estos productos con formas que pueden variar dependiendo de las zonas en las que se aplica la fuerza mecánica.

20 Es un procedimiento sencillo, práctico y muy eficaz.

## REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento de realización de un fregadero a partir de placas planas de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad, **caracterizado porque** comprende las siguientes fases

5 - primera fase consistente en el recortado del material que va a constituir el fondo del fregadero,

- segunda fase consistente en practicar el orificio de desagüe en el fondo del fregadero,

10 - tercera fase consistente en apoyar los bordes del fondo del fregadero sobre un apoyo plano y aplicar una fuerza mecánica sobre el reborde del orificio de desagüe del fondo del fregadero,

15 - cuarta fase consistente en someter a esta placa plana que forma el fondo de fregadero a un calentamiento progresivo y escalonado hasta llegar a una temperatura de calentamiento superior a la temperatura de recocido e inferior a la temperatura de fusión del material cerámico compactado, sin que varíen las propiedades físicas ni químicas de dicho material, de tal modo que la fuerza mecánica aplicada sobre el reborde del orificio de desagüe del fondo del fregadero deforme dicha superficie, obteniéndose una superficie continua e inclinada hacia el desagüe.

20 - quinta fase de enfriamiento de la placa plana que constituye el fondo del fregadero con la nueva forma adoptada, que consiste en el enfriamiento realizado de forma progresivo y escalonado hasta llegar a la temperatura ambiente, evitando tensiones residuales del material empleado.

25 - sexta fase consistente en la colocación de placas planas adicionales alrededor de la placa que constituye el fondo del fregadero, en los laterales de la misma, para constituir los laterales del fregadero uniéndose entre sí mediante medios de unión

- séptima fase consistente en el recubrimiento externo del conjunto realizado con un refuerzo de resinas, fibra de vidrio, cargas minerales, etc.... que aumenta la fortaleza del fregadero realizado.

30 - finalmente una última fase consistente en la unión de la parte superior de las placas adicionales, que constituyen el cuerpo lateral del fregadero, con unos bordes del hueco de la encimera donde se ubica el fregadero.

2.- Procedimiento de realización de un fregadero a partir de placas planas de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la temperatura de calentamiento es inferior a 900°C.

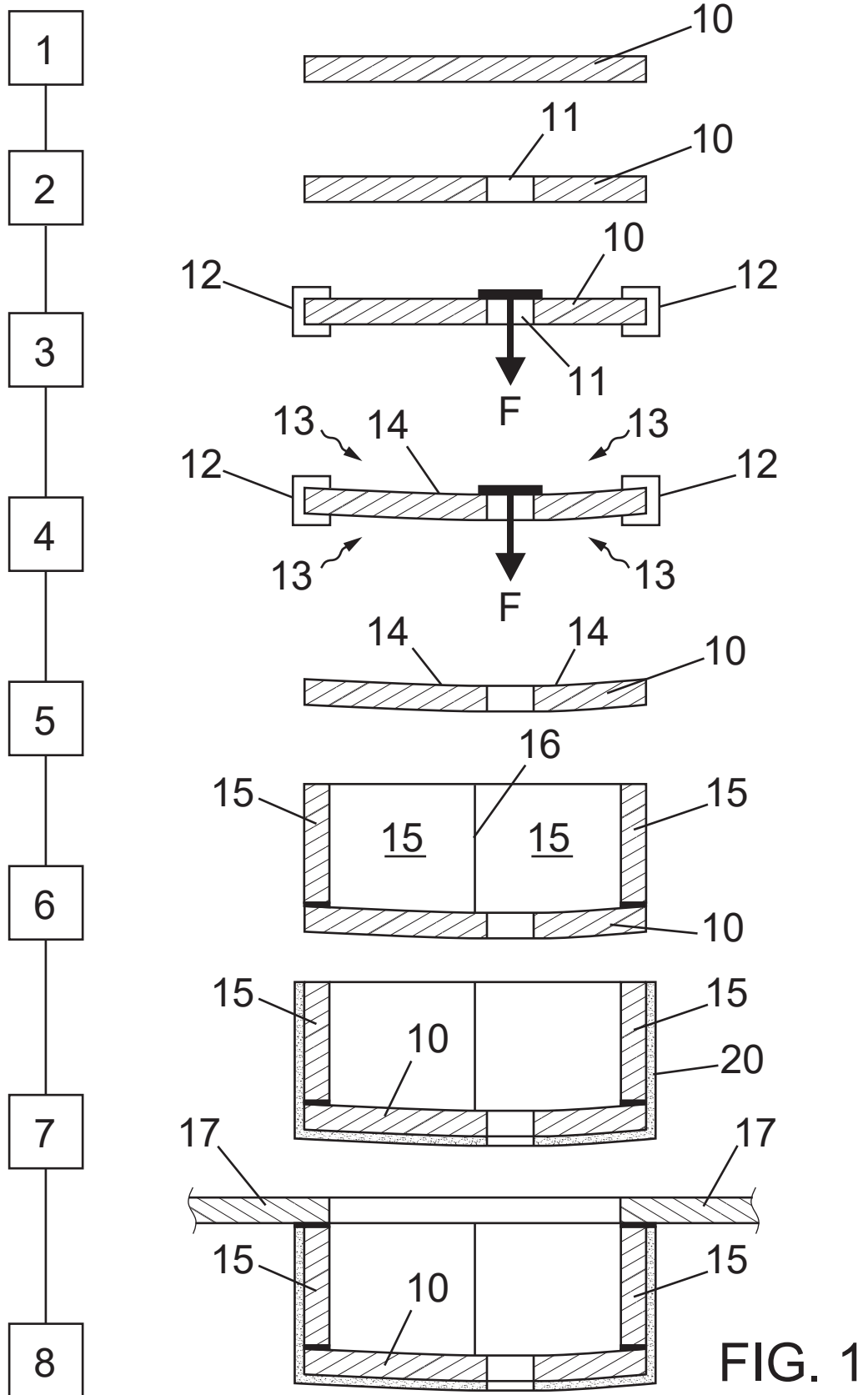
3.- Procedimiento de realización de un fregadero a partir de placas planas de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el material cerámico comprende un porcentaje en peso de fase vítrea comprendido entre un 40% y un 85%, presenta una densidad comprendida entre 2,3 y 3,0 g/cm<sup>3</sup> y presenta una porosidad interna inferior al 4% en volumen.

4.- Procedimiento de realización de un fregadero a partir de placas planas de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios de unión están formados por una resina.

5.- Procedimiento de realización de un fregadero a partir de placas planas de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** los medios de unión están formados por un adhesivo con color similar al de la primera placa y las placas adicionales.

6.- Procedimiento de realización de un fregadero a partir de placas planas de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad, según las reivindicaciones 1 a 5 **caracterizado porque** la colocación de placas planas adicionales alrededor de la placa que constituye el fondo del fregadero, en los laterales de la misma, para constituir los laterales del fregadero uniéndose entre sí mediante medios de unión, se realiza por medio de un molde de aristas redondeadas donde apoyan las piezas que constituirán el fregadero convenientemente separadas siendo rellena dicha separación entre piezas mediante adhesivos o resinas de unión que en su secado adquieren la forma redondeada de dicho molde.

7.- Fregadero de material cerámico compactado porcelánico de baja porosidad, para una encimera que presenta un hueco apto para la ubicación en el mismo del fregadero, realizado mediante el procedimiento definido en las reivindicaciones 1 a 6.



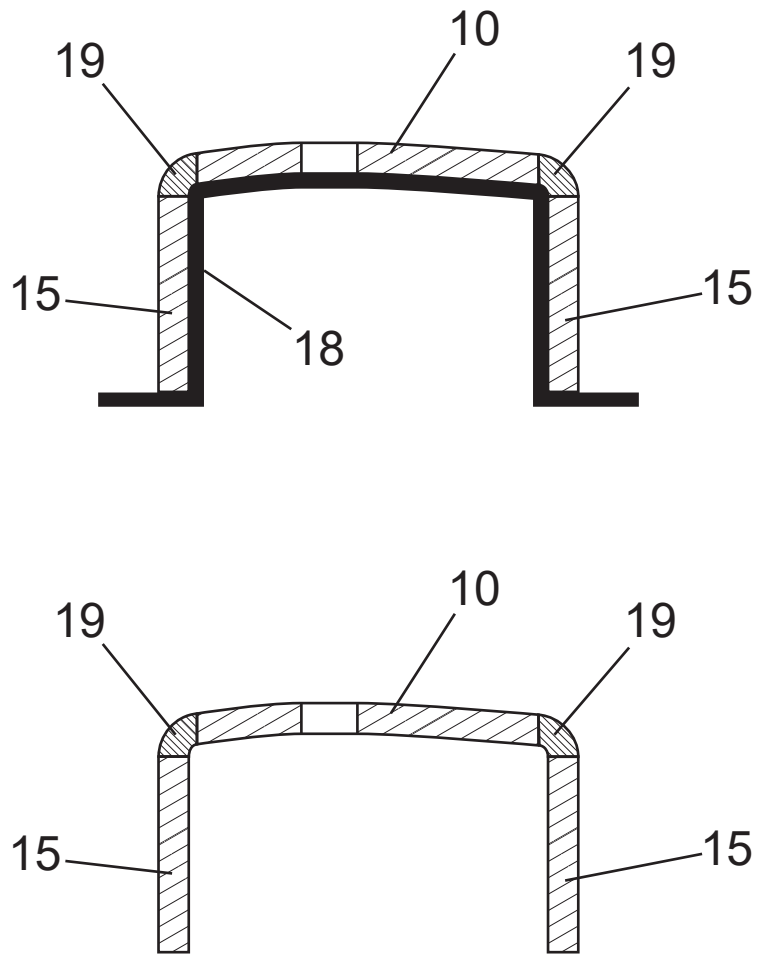


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201730869

②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.06.2017

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	CN 1118772 A (NEW MATERIAL RESEARCH INST SHA) 20/03/1996, Todo el documento.	1-7
A	ES 1069853U U (ROSELLO GINER CANDIDO) 18/05/2009, Todo el documento.	1-7
A	ES 2265214 A1 (PEREZ GOMEZ JESUS) 01/02/2007, Todo el documento.	1-7
A	CN 1130162 A (NEW MATERIAL INST SHANDONG PRO) 04/09/1996, Todo el documento.	1-7
A	ES 2355993 A1 (PARRA MUNOZ CLETO) 01/04/2011, Todo el documento.	1-7

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
22.09.2017

Examinador  
M. B. Castañón Chicharro

Página  
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**B28B11/00** (2006.01)

**B29C53/04** (2006.01)

**E03C1/12** (2006.01)

**E03C1/18** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B28B, E03C, B29C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC