

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 706**

21 Número de solicitud: 201531453

51 Int. Cl.:

E04F 13/14 (2006.01)

C03B 29/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

08.10.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.04.2017

71 Solicitantes:

EZARRI, S.A. (100.0%)
Zubierreka Industrialdea, 58
20210 Lazkao (Gipuzkoa) ES

72 Inventor/es:

ELUSTONDO ARROSPIDE, Antonio María

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **Procedimiento para fabricar teselas de vidrio y tesela de vidrio así obtenida**

57 Resumen:

La invención se refiere a un procedimiento para fabricar teselas (2) de vidrio con un ángulo, {a}, de plegado determinado, que comprende: a) disponer una tesela (2) sobre un molde (3), donde la tesela (2) se apoya sobre una primera ala (31) y sobre una repisa (33) del molde (3), de manera que la tesela (2) comprende una parte en voladizo (21) que se proyecta más allá de una arista (34) que forman entre sí la primera ala (31) y una segunda ala (32) del molde (3); b) colocar el molde (3) con la tesela (2) en un horno; c) realizar un calentamiento del horno; d) mantener durante un intervalo de tiempo la temperatura del horno hasta que se produzca el plegado de la parte en voladizo (21) de la tesela (2); e) realizar un enfriamiento del horno; f) extraer el molde (3) con la tesela (2) plegada, y; g) desmoldar la tesela (2) plegada. La invención se refiere asimismo a la tesela (2) obtenida mediante dicho procedimiento.

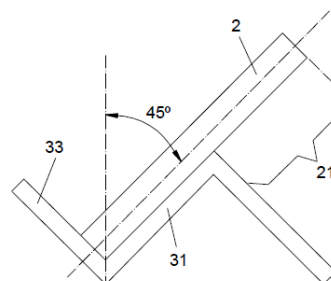


FIG. 6

Procedimiento para fabricar teselas de vidrio y tesela de vidrio así obtenida

DESCRIPCIÓN

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento para fabricar teselas de vidrio, de las que componen mosaicos, utilizados típicamente para el recubrimiento de vasos de piscinas.

10

La presente invención se refiere también a la tesela de vidrio obtenida mediante dicho procedimiento.

15

El procedimiento y la tesela obtenida mediante el procedimiento objeto de la presente invención tienen aplicación en el ámbito de la industria dedicada a la fabricación de teselas y baldosines de vidrio y en la industria dedicada al diseño y montaje de alicatados y/o recubrimientos de vidrio en viviendas o instalaciones deportivas.

Problema técnico a resolver y Antecedentes de la invención

20

En la construcción de los vasos de las piscinas así como en los alicatados de algunos cuartos de baño, pueden utilizarse diversos tipos de recubrimientos, tales como láminas de poliéster, pinturas especiales, baldosas cerámicas en general y, en particular, mosaicos de vidrio.

25

30

Los mosaicos de vidrio, dada su composición (aproximadamente un 96 % de vidrio), presentan unas propiedades inmejorables para el revestimiento de piscinas, ya que ofrecen una gran resistencia a los productos químicos comúnmente utilizados en la limpieza del agua de las piscinas, una nula absorción de agua, y una elevada resistencia también a las heladas y a los cambios fuertes de temperatura. Estas razones han llevado a la común elección de los mosaicos de vidrio como material para recubrir el vaso de las piscinas.

Las teselas de estos mosaicos de vidrio se fabrican normalmente con unas dimensiones de 2,5 x 2,5 cm de lado, o bien las hay incluso de 5 x 5 cm de lado. Al ser de estas dimensiones relativamente reducidas, se permite que los mosaicos de vidrio se adapten fácilmente a las superficies irregulares de las piscinas.

5

El sistema de producción utilizado de manera convencional por los fabricantes de mosaicos de vidrio permite fabricar únicamente teselas planas de diversas geometrías (redondas, rectangulares, hexagonales, etc.). Esto da lugar a que los acabados conseguidos en zonas curvas o en aristas del vaso de la piscina no sean tan satisfactorios como sería deseable. Por ejemplo, en los peldaños realizados en obra en algunas piscinas, que permanecen sumergidos cuando la piscina está llena de agua, es común observar acabados que dejan zonas demasiado amplias sin cubrir por las teselas en las aristas de dichos peldaños. En ocasiones, se observa de manera demasiado llamativa el canto de las teselas, cuya apariencia suele ser muy diferente a la apariencia y acabado de las caras de la tesela.

10

15

La solución óptima sería disponer de teselas con geometría angular (no planas) que permitieran adaptar dichas teselas al ángulo existente en las aristas de los peldaños u otras zonas del vaso de la piscina.

20

Lamentablemente y pese a muchos intentos realizados hasta el momento, no se ha conseguido fabricar industrialmente teselas de vidrio dobladas con un perfil angular (no plano).

25

Descripción de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento para fabricar teselas de vidrio, y a una tesela de vidrio obtenida mediante dicho procedimiento.

30

En el proceso para llegar a la solución objeto de la presente invención, se han llevado a cabo diversos ensayos experimentales prensando polvo de vidrio en un molde metálico en forma de ángulo recto, siguiendo el proceso tradicional de fabricación de los mosaicos de vidrio.

35

Estos ensayos no dieron lugar a obtener los resultados deseados, debido a los siguientes problemas:

- No se conseguía mantener la integridad de la tesela una vez prensada. Es decir, se utilizaba un molde metálico para prensar en frío el polvo de vidrio y obtener así la pieza en ángulo recto, para posteriormente introducirla en el horno para su cristalizado. El problema consistía en que no se conseguía que las teselas llegaran enteras a la entrada del horno;
- Cuando se consiguió, tras varias pruebas, resolver el problema de mantener la integridad de las teselas hasta que éstas entrasen en el horno, se encontró que las teselas sufrían una deformación inaceptable durante su permanencia en el interior del horno, por lo que no se conseguían las medidas idóneas a su salida del horno;
- Finalmente se decidió emplear un molde en el cual las teselas se mantuvieran apoyadas durante su estancia en el interior del horno para, de esta manera, conseguir mantener unas medidas adecuadas durante el proceso de horneado. Aunque el resultado de este método fue satisfactorio en términos de obtención de una tesela con las características y medidas adecuadas a su salida del horno, este método no permitía industrializar el proceso, ya que no se podía traspasar la pieza prensada al último molde de horneado de una manera automatizada.

Posteriormente, se decidió adoptar una estrategia diferente, consistente en trabajar la pieza ya horneada y no en bruto (polvo).

Se tomó como base teselas de vidrio planas ya horneadas, a las que se deseaba modificar su forma mediante un ulterior proceso de horneado. Se consideraron diversas alternativas para plegar la tesela y conseguir obtener el ángulo deseado.

En un principio, se probó aplicar calor únicamente en la línea a lo largo de la cual se quería doblar la tesela; esta estrategia tampoco consiguió los resultados pretendidos, puesto que no fue posible obtener la temperatura necesaria para doblar la tesela con los medios de los que se disponía, y únicamente en la línea de plegado.

Posteriormente, se pensó en utilizar un molde móvil para calentar la pieza en el horno. El molde debería estar en posición plana al inicio del horneado y, posteriormente, ser

plegado según el ángulo deseado. Esta estrategia tampoco resultaba factible, ya que a las temperaturas a las que había que trabajar, no era posible acceder al molde para modificar su ángulo.

- 5 Es en este punto donde se llega por fin al procedimiento objeto de la presente invención.

El procedimiento para fabricar teselas de vidrio objeto de la presente invención comprende fabricar teselas de vidrio con un ángulo, α , de plegado determinado.

10

El procedimiento comprende emplear un molde que comprende una primera ala, una segunda ala y una repisa, donde la primera ala y la segunda ala son superficies planas que forman entre sí un ángulo, α , predeterminado.

- 15 El procedimiento comprende preferentemente las siguientes fases:

a. disponer una tesela sobre el molde, donde la tesela se apoya sobre la primera ala y sobre la repisa, de manera que la tesela comprende una parte en voladizo que se proyecta más allá de una arista que forman entre sí la primera ala y la segunda ala;

20

b. colocar el molde con la tesela sobre una superficie del horno, con el ángulo, α , abierto hacia abajo;

25

c. realizar un calentamiento progresivo del horno hasta alcanzar una determinada temperatura de plegado de la tesela;

d. mantener (aproximadamente constante) durante un intervalo de tiempo predeterminado la temperatura del horno a la temperatura de plegado de la tesela, hasta que se produzca el plegado de la parte en voladizo de la tesela sobre la segunda ala del molde;

30

e. realizar un enfriamiento progresivo del horno;

35

f. extraer el molde con la tesela plegada, y;

g. desmoldar la tesela plegada.

Según una forma de realización preferente del procedimiento, el procedimiento comprende aplicar un producto desmoldeante sobre el molde, previamente a disponer la tesela sobre el molde.

5

En la etapa de calentamiento progresivo del horno, el horno se calienta preferentemente durante un periodo de tiempo comprendido entre 60 y 180 minutos, y, más preferentemente, el horno se calienta durante un periodo de tiempo aproximado de 100 minutos.

10

Según una posible forma de realización del procedimiento, en la etapa de calentamiento del horno, el horno se calienta preferentemente hasta alcanzar una temperatura comprendida entre 700 °C y 900 °C, y, más preferentemente, el horno se calienta hasta alcanzar una temperatura aproximada de 780 °C.

15

Según una forma de realización del procedimiento, en la fase “d” del procedimiento, la temperatura del horno se mantiene constante preferentemente durante un periodo de tiempo comprendido entre 15 y 105 minutos, y, más preferentemente, la temperatura del horno se mantiene constante durante un periodo de tiempo aproximado de 60 minutos.

20

Según una forma de realización preferente del procedimiento, el procedimiento comprende realizar un enfriamiento de la tesela a temperatura ambiente fuera del horno, entre la fase de extracción del molde con la tesela plegada y la fase de desmolde de la tesela plegada. La tesela se extrae del horno para su posterior enfriamiento a temperatura ambiente preferentemente cuando ha transcurrido un periodo de tiempo de entre 60 y 240 minutos desde que finaliza la fase “d” del procedimiento, y, más preferentemente, cuando ha transcurrido un periodo de tiempo aproximado de 170 minutos desde que finaliza la fase “d” del procedimiento. Durante ese periodo de tiempo el horno se ha ido enfriando progresivamente.

25

30

La extracción de la tesela del horno para su posterior enfriamiento a temperatura ambiente puede realizarse preferentemente cuando la temperatura del horno ha descendido hasta un rango comprendido entre 50 y 120 °C, y, más preferentemente, cuando la temperatura del horno ha descendido hasta aproximadamente 90 °C.

35

El enfriamiento progresivo de la tesela, tiene una duración aproximada de entre 60 y 300 minutos, y, preferentemente, de 200 minutos aproximadamente desde que finaliza la fase "d" del procedimiento.

5

Según una posible forma de realización del procedimiento, el ángulo, α , que forman entre sí la primera ala y la segunda ala del molde es igual a 90° .

La presente invención, tal y como ya se ha mencionado anteriormente, se refiere también a una tesela de vidrio fabricada según el procedimiento descrito anteriormente.

Con el procedimiento de fabricación descrito anteriormente, y con las teselas de vidrio obtenidas mediante este procedimiento, se facilita enormemente el proceso de construcción del vaso de la piscina ya que en toda la parte de la arista del rebosadero o bordillo, así como en las aristas de los escalones y en otras aristas de la piscina, no es necesario preparar el encofrado en curva; basta con dejar el encofrado con el acabado de las aristas en ángulo recto y, sobre estas aristas, instalar correctamente las teselas con el ángulo deseado.

20

Otra ventaja obtenida mediante el procedimiento y la tesela de vidrio obtenida mediante dicho procedimiento, consiste en una mejor calidad en el acabado del vaso de la piscina ya que rematar las aristas de las escaleras y del rebosadero con una única pieza evita que se vean los cantos de las teselas (mayoritariamente de color diferente al de la superficie de la tesela).

25

Breve descripción de las figuras

Como parte de la explicación de al menos una forma de realización preferente del procedimiento para fabricar teselas de vidrio, se han incluido las siguientes figuras:

30

Figura 1: Muestra una vista en perspectiva con su correspondiente vista lateral de una primera forma de realización convencional del montaje de teselas en una arista del vaso de una piscina.

35

Figura 2: Muestra una vista en perspectiva con su correspondiente vista lateral de una segunda forma de realización convencional del montaje de teselas en una arista del vaso de una piscina.

- 5 Figura 3: Muestra una vista en perspectiva con su correspondiente vista lateral de una tercera forma de realización convencional del montaje de teselas en una arista del vaso de una piscina.

- 10 Figura 4: Muestra una vista lateral del montaje de teselas, según la presente invención, en una arista del vaso de una piscina.

Figura 5: Muestra una vista esquemática del molde utilizado en el procedimiento para fabricar teselas de vidrio objeto de la presente invención.

- 15 Figura 6: Muestra una vista esquemática de la tesela de vidrio montada en el molde, antes de su plegado.

- 20 Figura 7: Muestra un diagrama esquemático de la evolución térmica a que se somete la tesela en el interior del horno, según una posible forma de realización del procedimiento objeto de la presente invención.

Figura 8: Muestra una vista esquemática de la tesela de vidrio plegada en el molde.

- 25 Figura 9: Muestra una vista esquemática del molde de la Figura 4, según las medidas empleadas de acuerdo a una posible forma de realización de dicho molde, para teselas de dimensiones 50x50 mm..

Descripción detallada

- 30 La presente invención se refiere, como ya se ha mencionado anteriormente, a un procedimiento para fabricar teselas (2) de vidrio plegadas con un determinado ángulo, α .

- 35 La Figura 1, la Figura 2 y la Figura 3 muestran tres formas de realización convencionales del montaje de mosaicos de teselas convencionales (1) en una arista del vaso de una piscina.

Tal y como ya se ha introducido en el apartado de antecedentes, estas formas de realización dan lugar a acabados poco satisfactorios ya que, tal y como se muestra en la Figura 1 y en la Figura 2, el canto de una fila de teselas convencionales (1) queda a la vista, y este canto presenta un acabado muy diferente al de la cara de las teselas convencionales (1), por lo que, ni la calidad ni la apariencia son iguales que la cara de las teselas convencionales (1).

Por su parte, la forma de realización mostrada en la Figura 3 da lugar a que los cantos de dos filas de teselas convencionales (1) concurrentes en la arista queden a la vista.

La Figura 4 muestra una vista lateral del montaje de teselas (2) de vidrio plegadas o dobladas con un determinado ángulo, α , según la presente invención, en una arista del vaso de una piscina. Como se puede observar, al tratarse de teselas (2) dobladas, presentan un acabado homogéneo hacia el exterior.

Según una forma de realización preferente del procedimiento para fabricar teselas (2) de vidrio objeto de la presente invención, el procedimiento comprende hacer uso de un molde (3) como el representado en la Figura 5.

El molde (3) comprende una primera ala (31) y una segunda ala (32), así como una repisa (33). La primera ala (31) y la segunda ala (32) son superficies planas. Preferentemente, también la repisa (33) es una superficie plana. La primera ala (31) y la segunda ala (32) forman entre sí un ángulo α , tal y como se muestra en la Figura 5. El ángulo, α , del molde (3) es el ángulo según el cual se desea plegar la tesela (2).

El molde (3) se dispone sobre la superficie de un horno (no representado en las Figuras) de manera que la primera ala (31) y la segunda ala (32) se dispongan con su ángulo, α , abierto hacia abajo.

La tesela (2) se dispone sobre el molde (3), apoyada sobre la primera ala (31) y sobre la repisa (33). Preferentemente, la repisa (33) está posicionada en el extremo de la primera ala (31) opuesto a la arista (34) que la primera ala (31) forma con la segunda ala (32). No obstante, según una posible forma de realización del molde (3), la posición de la repisa (33) es ajustable a lo largo de la primera ala (31), de manera que

se pueda posicionar la repisa (33) más próxima a la arista (34) que la primera ala (31) forma con la segunda ala (32).

Según una forma de realización preferente del molde (3), la repisa (33) forma un ángulo recto con la primera ala (31), y se proyecta hacia el exterior del molde (3) a partir de la cara de la primera ala (31) en donde se apoya la tesela (2).

Según el procedimiento para fabricar teselas (2) de vidrio objeto de la presente invención, se dispone la tesela (2), previamente fabricada, sobre el molde (3), apoyada sobre la primera ala (31) y sobre la repisa (33), según se muestra en la Figura 6. Una parte en voladizo (21) de la tesela (2) se sitúa proyectándose más allá de la arista (34) que la primera ala (31) forma con la segunda ala (32). Si la posición de la repisa (33) es ajustable a lo largo de la primera ala (31), se puede regular la proporción de la tesela (2) que conforma la parte en voladizo (21).

El procedimiento para fabricar teselas (2) de vidrio objeto de la presente invención comprende aplicar una sustancia o producto desmoldeante sobre el molde (3), previamente a la disposición de la tesela (2) sobre el molde (3). El producto desmoldeante aguanta las altas temperaturas alcanzadas en el interior del horno y facilita la separación de la tesela (2) con respecto al molde (3), una vez la tesela (2) ha sido conformada según el ángulo de plegado deseado.

Preferentemente, la tesela (2) de vidrio, al ser apoyada sobre la primera ala (31) y sobre la repisa (33), forma un ángulo de 45° con respecto a la vertical. De este modo se consigue que la tesela (2) se pliegue siempre en el mismo sentido al calentarse en el interior del horno.

Según el procedimiento para fabricar teselas (2) de vidrio objeto de la presente invención, una vez dispuesta la tesela (2) sobre el molde (3), se introduce el molde (3) con la tesela (2) en el horno, en donde se realiza un calentamiento progresivo.

Tras el proceso de calentamiento, se procede a un enfriamiento progresivo del horno, enfriándose así la tesela (2).

La Figura 7 muestra un diagrama (4) esquemático de la evolución térmica a la que se somete a la tesela (2) en el interior del horno, según una posible forma de realización del procedimiento para fabricar teselas (2) de vidrio objeto de la presente invención.

5 Según la forma de realización mostrada de manera esquemática en el diagrama (4) de la Figura 7, se calienta el horno, encontrándose la tesela (2) de vidrio (montada sobre el molde (3)) en su interior, desde temperatura ambiente (aproximadamente 25 °C). La tesela (2) de vidrio experimenta entonces un calentamiento progresivo; a los 30 minutos el horno alcanza una temperatura de 485 °C aproximadamente.

10

A los 60 minutos del inicio del calentamiento, la tesela (2) de vidrio experimenta en el interior del horno una temperatura aproximada de 730 °C. La temperatura óptima del horno para que se produzca el plegado de la tesela (2) está entre 700 °C y 900 °C, siendo la temperatura elegida, según el ejemplo de realización mostrado en la Figura 15 7, de 780 °C.

20

A los 100 minutos del inicio del calentamiento, el horno alcanza los 780 °C. Se mantiene el horno a 780 °C durante una hora aproximadamente. En este tiempo, se produce el plegado de la tesela (2), según el ángulo, α , deseado, previsto en el molde (3) sobre el que se ha dispuesto la tesela (2).

A partir de este punto se inicia un enfriamiento progresivo del horno y, consecuentemente, también un enfriamiento de la tesela (2).

25

Tal y como puede observarse en el diagrama de la Figura 7, a los 180 minutos, contados desde el inicio del calentamiento del horno, el horno alcanza una temperatura aproximada de 554 °C. A los 225 minutos, contados también desde el inicio del calentamiento del horno, el horno alcanza una temperatura de 522 °C aproximadamente.

30

Cuando han transcurrido unos 270 minutos desde que se inició el calentamiento del horno, la temperatura del horno se encuentra entre 470 °C y 400 °C; según se muestra en el diagrama (4), la temperatura del horno en este instante es de 420 °C. A los 300 minutos desde que se inició el calentamiento, el horno tiene una temperatura 35 aproximada de 376 °C. Media hora más tarde, a los 330 minutos contados a partir del

inicio del calentamiento del horno, éste alcanza una temperatura de 91 °C, según se muestra en el diagrama (4) de la Figura 7.

5 En este punto del procedimiento, se extrae la tesela (2) del horno, y prosigue su enfriamiento a temperatura ambiente.

La Figura 8 muestra una vista esquemática de la tesela (2) de vidrio, ya plegada, sobre el molde (3).

10 Por último, en la Figura 9 se observan las medidas del molde (3), según una posible forma de realización del mismo. Estas medidas se corresponden con el molde (3) empleado preferentemente para el plegado de teselas (2) de dimensiones 50x50 mm.

15 Según lo mostrado en la Figura 9, la repisa (33), la primera ala (31) del molde (3) y la segunda ala (32) del molde (3) comprenden un espesor de 3 mm; la primera ala (31) y la segunda ala (32) forman entre sí un ángulo, α , de 90°. La distancia de la primera ala (31), entre la repisa (33) y la arista (34) que forma con la segunda ala (32) es de 27 mm; por su parte, la distancia de la segunda ala (32), entre la arista (34) que forma con la primera ala (31) y su extremo libre es de 30 mm.

20

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar teselas de vidrio con un ángulo, α , de plegado determinado, **caracterizado** por que comprende emplear un molde (3) que
5 comprende una primera ala (31), una segunda ala (32) y una repisa (33), donde la primera ala (31) y la segunda ala (32) son superficies planas que forman entre sí un ángulo, α , predeterminado, donde el procedimiento comprende:

10 a. disponer una tesela (2) sobre el molde (3), donde la tesela (2) se apoya sobre la primera ala (31) y sobre la repisa (33), de manera que la tesela (2) comprende una parte en voladizo (21) que se proyecta más allá de una arista (34) que forman entre sí la primera ala (31) y la segunda ala (32);

15 b. colocar el molde (3) con la tesela (2) sobre una superficie de un horno, con el ángulo, α , abierto hacia abajo;

20 c. realizar un calentamiento progresivo del horno hasta alcanzar una determinada temperatura de plegado de la tesela (2);

25 d. mantener durante un intervalo de tiempo predeterminado la temperatura del horno a la temperatura de plegado de la tesela (2), hasta que se produzca el plegado de la parte en voladizo (21) de la tesela (2) sobre la segunda ala (32) del molde (3);

e. realizar un enfriamiento progresivo del horno;

30 f. extraer el molde (3) con la tesela (2) plegada, y;

g. desmoldar la tesela (2) plegada.

2. Procedimiento para fabricar teselas de vidrio según la reivindicación 1, **caracterizado** por que comprende aplicar un producto desmoldeante sobre el
35 molde (3), previamente a disponer la tesela (2) sobre el molde (3).

3. Procedimiento para fabricar teselas de vidrio según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el horno se calienta durante un periodo de tiempo de entre 60 y 180 minutos.
- 5 4. Procedimiento para fabricar teselas de vidrio según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el horno se calienta durante un periodo de tiempo de 100 minutos.
- 10 5. Procedimiento para fabricar teselas de vidrio según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el calentamiento del horno se realiza hasta que el horno alcanza una temperatura comprendida entre 700 °C y 900 °C.
- 15 6. Procedimiento para fabricar teselas de vidrio según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el calentamiento del horno se realiza hasta que el horno alcanza una temperatura de 780 °C.
- 20 7. Procedimiento para fabricar teselas de vidrio según la reivindicación 1, **caracterizado** por que en la fase “d” del procedimiento, la temperatura del horno se mantiene constante durante un periodo de tiempo comprendido entre 15 y 105 minutos.
- 25 8. Procedimiento para fabricar teselas de vidrio según la reivindicación 1, **caracterizado** por que en la fase “d” del procedimiento, la temperatura del horno se mantiene constante durante un periodo de tiempo de 60 minutos.
- 30 9. Procedimiento para fabricar teselas de vidrio según la reivindicación 1, **caracterizado** por que comprende realizar un enfriamiento de la tesela (2) a temperatura ambiente fuera del horno, entre la fase de extracción del molde (3) con la tesela (2) plegada y la fase de desmolde de la tesela (2) plegada.
10. Procedimiento para fabricar teselas de vidrio según la reivindicación 9, **caracterizado** por que la tesela (2) se extrae del horno para su posterior enfriamiento a temperatura ambiente cuando ha transcurrido un periodo de

tiempo de entre 60 y 240 minutos desde que finaliza la fase “d” del procedimiento, período durante el cual el horno se enfría de forma progresiva.

- 5 11. Procedimiento para fabricar teselas de vidrio según la reivindicación 9, **caracterizado** por que la tesela (2) se extrae del horno para su posterior enfriamiento a temperatura ambiente cuando ha transcurrido un periodo de tiempo aproximado de 170 minutos desde que finaliza la fase “d” del procedimiento, período durante el cual el horno se enfría de forma progresiva .
- 10 12. Procedimiento para fabricar teselas de vidrio según la reivindicación 9, **caracterizado** por que la tesela (2) se extrae del horno para su posterior enfriamiento a temperatura ambiente cuando la temperatura del horno ha descendido hasta un rango comprendido entre 50 y 120 °C.
- 15 13. Procedimiento para fabricar teselas de vidrio según la reivindicación 9, **caracterizado** por que la tesela (2) se extrae del horno para su posterior enfriamiento a temperatura ambiente cuando la temperatura del horno ha descendido hasta aproximadamente 90 °C.
- 20 14. Procedimiento para fabricar teselas de vidrio según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la tesela (2) se enfría progresivamente durante un periodo de tiempo comprendido entre 60 y 300 minutos desde que finaliza la fase “d” del procedimiento.
- 25 15. Procedimiento para fabricar teselas de vidrio según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la tesela (2) se enfría progresivamente durante un periodo de tiempo aproximado de 200 minutos desde que finaliza la fase “d” del procedimiento.
- 30 16. Procedimiento para fabricar teselas de vidrio según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el ángulo, α , que forman entre sí la primera ala (31) y la segunda ala (32) del molde (3) es igual a 90°.

17. Tesela (2) de vidrio **caracterizada** por que está plegada según un ángulo, α , determinado y está fabricada según el procedimiento descrito en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

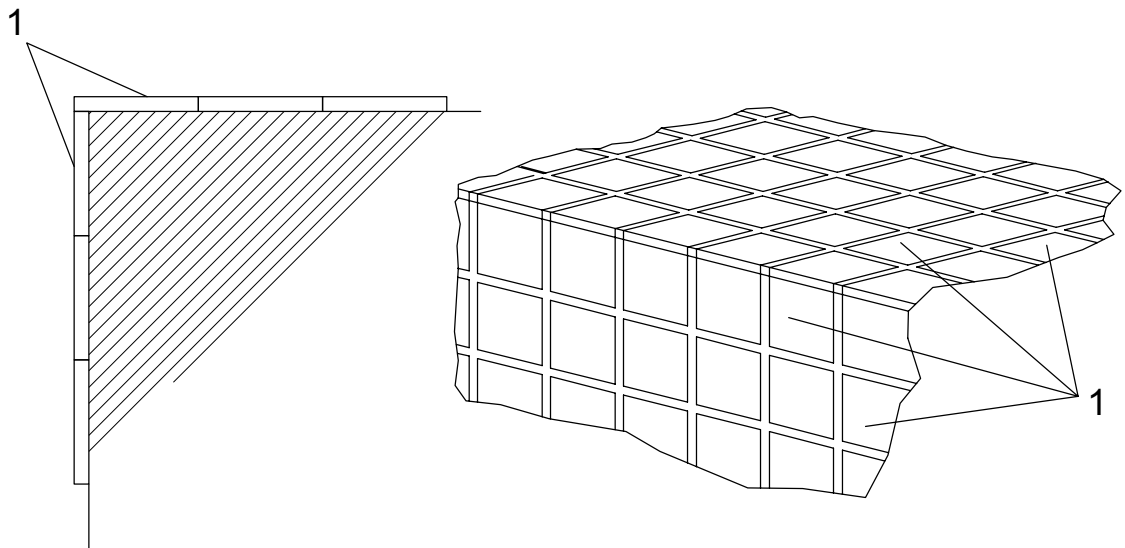


FIG. 1

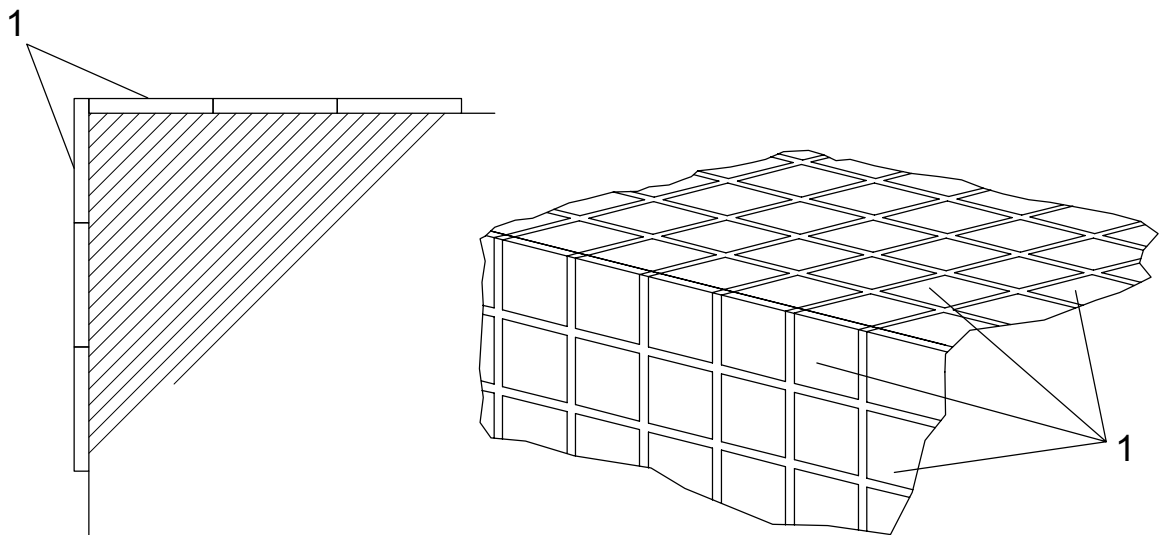


FIG. 2

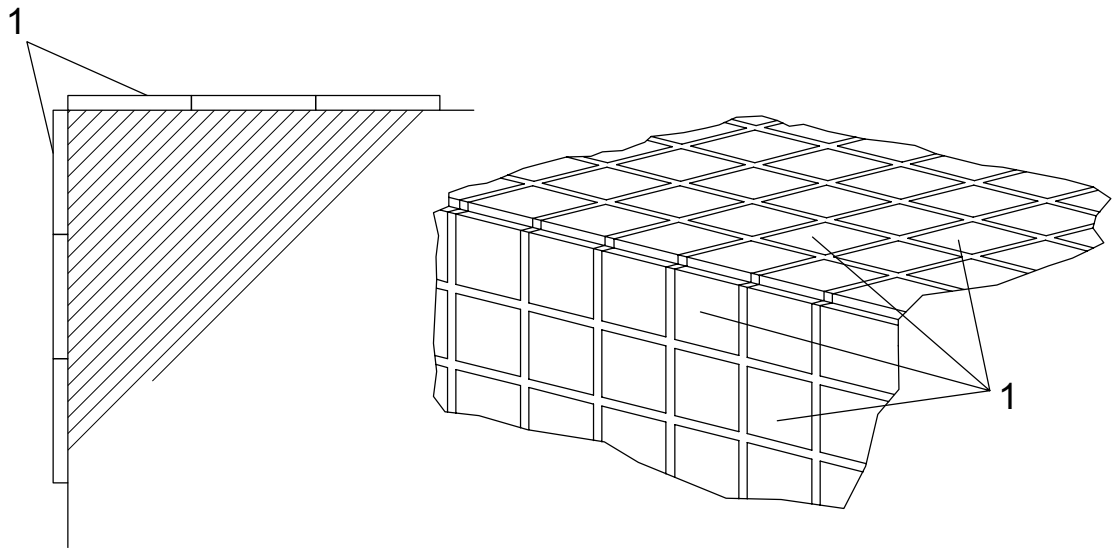


FIG. 3

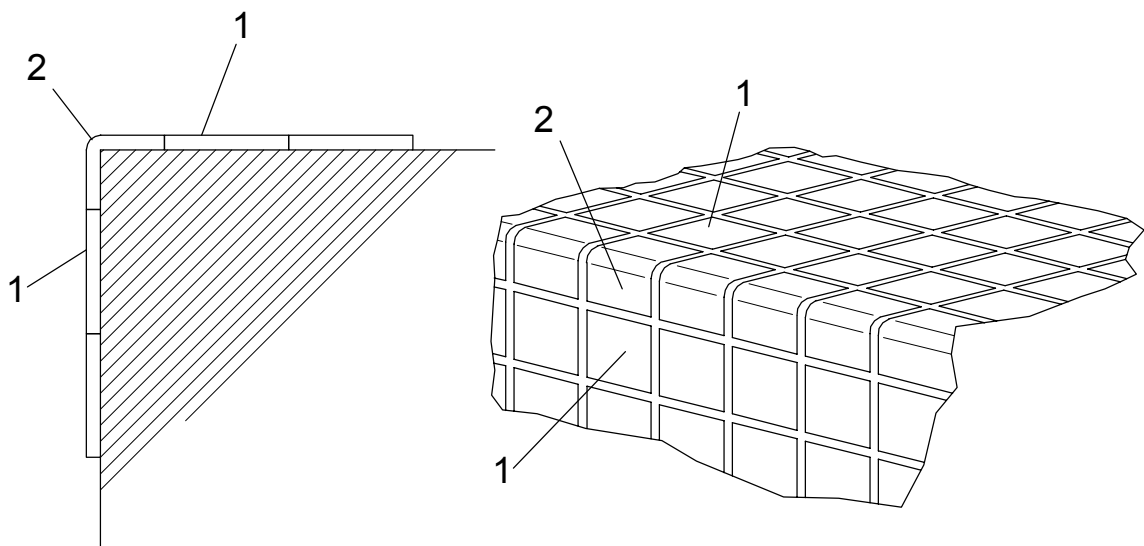


FIG. 4

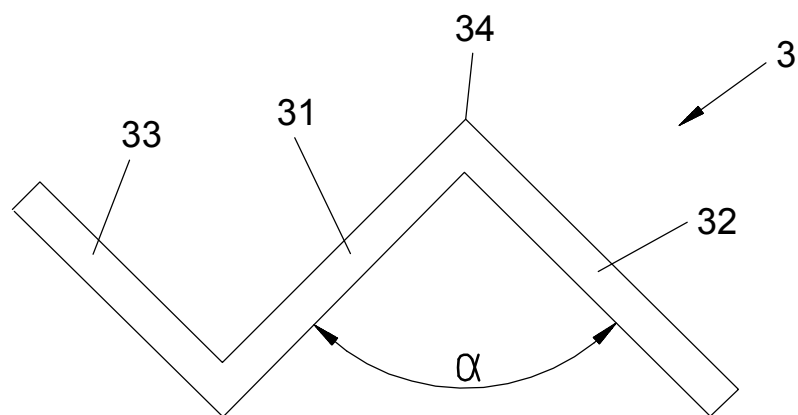


FIG. 5

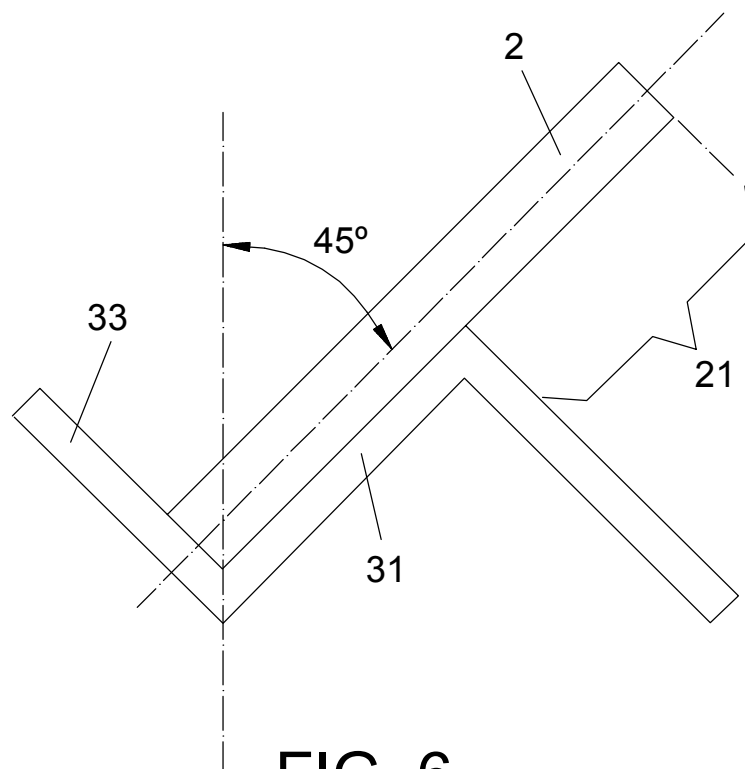


FIG. 6

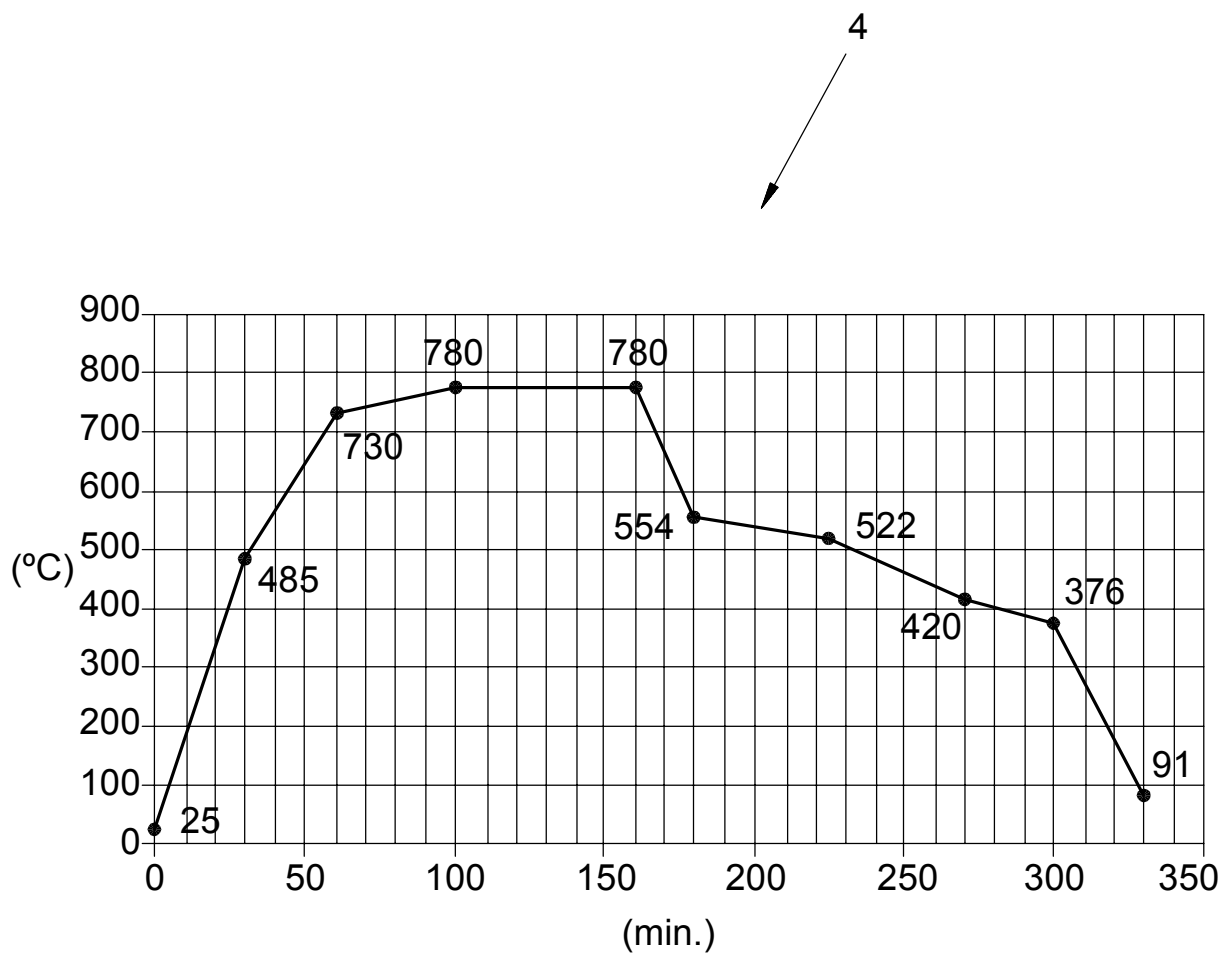


FIG. 7

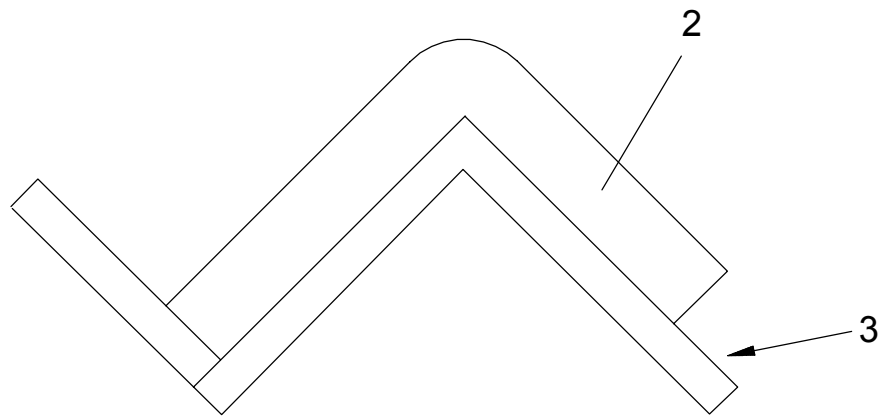


FIG. 8

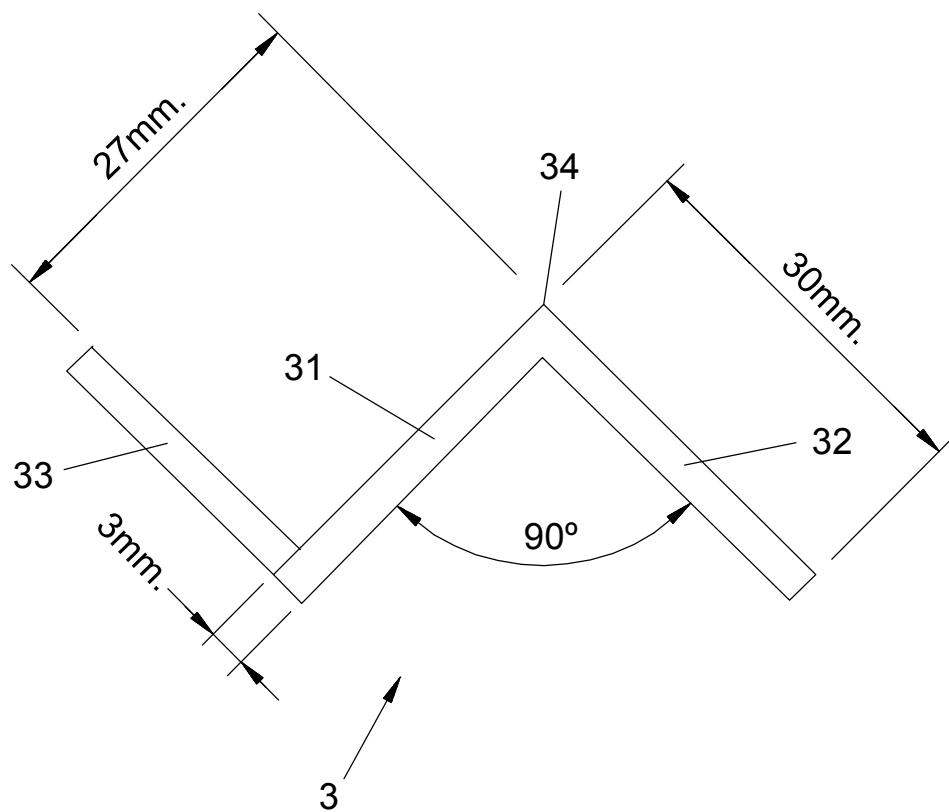


FIG. 9



- ②① N.º solicitud: 201531453
②② Fecha de presentación de la solicitud: 08.10.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **E04F13/14** (2006.01)
C03B29/02 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2007086094 A1 (BULGARELLI VITTORIO) 02.08.2007, página 1, líneas 7-10; reivindicación 1.	1-17
A	WO 03086780 A1 (BISAZZA SPA et al.) 23.10.2003, página 4, líneas 23-30.	1-17
A	WO 0170639 A1 (MEGARON S R L et al.) 27.09.2001, reivindicación 1.	1-17

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
14.04.2016

Examinador
J. García Cernuda Gallardo

Página
1/4

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

E04F, C03B

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

INVENES, WPI, EPODOC, XPESP

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 14.04.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-17	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-17	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2007086094 A1 (BULGARELLI VITTORIO)	02.08.2007
D02	WO 03086780 A1 (BISAZZA SPA et al.)	23.10.2003
D03	WO 0170639 A1 (MEGARON S R L et al.)	27.09.2001

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud se refiere a un procedimiento para fabricar teselas de vidrio con un ángulo de plegado determinado que comprende emplear un molde con una primera ala, una segunda ala y una repisa, las cuales forman entre sí un ángulo predeterminado, procedimiento que comprende etapas de disponer una tesela sobre el molde apoyada sobre la primera ala y sobre la repisa, de forma que la tesela comprende una parte en voladizo que se proyecta más allá de una arista que forman entre sí la primera y la segunda ala, colocar el molde con la tesela sobre la superficie de un horno con un ángulo abierto hacia abajo, realizar un calentamiento progresivo del horno hasta una temperatura de plegado de la tesela, mantener durante un período de tiempo predeterminado la temperatura hasta que se produzca el plegado de la parte en voladizo de la tesela sobre la segunda ala del molde, realizar un enfriamiento progresivo del horno, extraer el molde con la tesela legada y desmoldear la tesela plegada (reiv. 1).

El documento D01 se refiere a un método para la producción de baldosas vítreas, para ser cortadas en forma de teselas de forma determinada utilizables en recubrimientos de paredes y/o en composiciones de mosaicos o productos similares (pág. 1 lín. 7-10). Incluye las etapas de colocar el producto semiacabado en un molde y elevar la temperatura del producto semiacabado a una temperatura para obtener una baldosa de forma determinada y que puede ser cortado a lo largo de líneas sustancialmente rectilíneas (reiv. 1). El tratamiento de acabado y elevación de la temperatura es aplicado para la obtención de una baldosa apta para obtener teselas, no a las propias teselas.

El documento D02 se refiere a un método para producir teselas del un mosaico de vidrio que contiene una hoja metálica. El método incluye etapas de colocación de una primera tira de vidrio en un plano de trabajo que se desplaza secuencialmente entre una pluralidad de ubicaciones de tratamiento, con un calentamiento localizado del plano de trabajo para conseguir un ablandamiento de la primera tira de vidrio (pág 4, lín. 23-30). No está previsto el plegado de teselas en un ángulo determinado.

El documento D03 se refiere a una tesela de mosaico con una capa doble de vidrio, unida y coloreada mediante fusión térmica y coloreada durante el procedimiento de fusión de las mismas (reiv. 1). No está previsto el plegado de teselas en un ángulo determinado.

Se considera que la solicitud cumple con los requisitos de novedad y actividad inventiva en sus reivindicaciones 1-17, según los art. 6.1 y 8.1 de la L.P.