

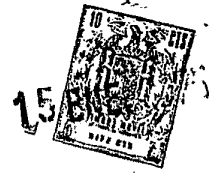
P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE PIEZAS VITREAS CON INCLUSION DE PARTICULAS GASEOSAS", a favor de D. TIBOR PIETSCH, domiciliado en la Calle Santo Domingo de Silos, nº 8.- MADRID.-16.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un procedimiento de fabricación de piezas vitreas con inclusión de partículas gaseosas cerradas, refiriéndose sobre todo entre las numerosas disposiciones, el control de la forma de la pieza.

5. Dichas piezas terminadas tienen una opacidad parecida a la porcelana y pueden tener cualquier forma deseada. La superficie de dichas piezas tiene una cáscara que se produce durante el proceso térmico, pero puede ser también esmaltada artificialmente. Elaborandola en forma plana, su aplicación principal es como material ornamental, sustituyendo con
- 10.



ventaja a los materiales cerámicos conocidos, por su bajo coste, y por su calidad.

Su estructura es impermeable prácticamente en su totalidad, es mecánicamente muy resistente y es ligera. El proceso de fabricación es sencillo y la materia prima principal es desperdicio de vidrio, tan abundante en nuestros días, - que sin embargo puede ser sustituido por sustancias naturales y baratas, como el granito o basalto por ejemplo.

La fabricación se lleva a cabo del modo siguiente:

5. Se tritura vidrio a una finura tal que la superficie específica del producto triturado sea 5.000 milímetros cuadrados por gramo o superior. El vidrio empleado puede ser de la misma calidad o de varias calidades. Durante la molturación o después ella, se añade al vidrio una sustancia que es capaz de producir gas en el vidrio fundido, obteniendo una mezcla íntima. Esta sustancia puede estar constituida por carbonatos, silicato de alcalis (vidrio soluble), en estado sólido o disuelto, pudiendo emplear varias de estas sustancias.
10. La cantidad de estas sustancias de preferencia no debe ser superior al 6 por cien del vidrio. El silicato de alcali es de apreciar también por su efecto decolorante, pudiendo - emplear así por ejemplo también vidrio que es ensuciado por partículas de hierro. Dicha mezcla puede contener además colorantes, agua, caolina, bentonita, aglutinante y otras sustancias.
15. tancias.

20. Partiendo de dichas mezcla se forman por prensado, cilindrado o vibrado, piezas de preferencia de forma de placa. La presión no debe ser inferior a 10 kilogramos por centímetro cuadrado. El espesor de las placas se varia entre 1 milímetro y 35 milímetros y el peso oscila entre 2 kilogramos y
- 25.
- 30.



70 kilogramos, por metro cuadrado.

Dichas placas se introducen en un horno de desecado, pero se les puede introducir también directamente en el horno de fusión, eliminando así el horno de desecado.

5. De preferencia, antes del tratamiento térmico, se puede proveer a la placa de un esmalte vitreo coloreado o no coloreado. Este esmalte, consiste preferentemente del mismo vidrio que el vidrio de la placa. El esmalte está pulverulento y/o granular y tiene una superficie específica de 1.000 milímetros cuadrados por gramo o superior. Dicho vidrio para el esmalte puede ser empleado en seco o mezclado con líquido.

Además puede contener todas las sustancias que presenten mejoras.

15. Durante el proceso de fusión las placas sufren por una parte una retracción por la fusión y por otra parte una expansión por el efecto de la sustancia que produce gas en la masa fundida, cuyos cambios de volumen pueden causar deformaciones muy indeseables. Para evitar estas deformaciones se debe mantener un equilibrio entre la retracción y expansión, y obtendremos un resultado muy satisfactorio, si la expansión es igual a la retracción, o inferior a ella. Por otra parte puede ser la dilatación superior también a la retracción, pero de modo tal que el cambio de la dimensión lineal de la placa durante el proceso de calentamiento, en ningún tramo exceda en un 15 por ciento.

20. A parte del equilibrio mencionado, las partículas gaseosas en la placa que son también causantes de la opacidad, deben ser de un volumen inferior a 0.03 milímetros cúbicos y con una superficie específica superior a 400 milímetros
- 25.
- 30.



cuadrados por gramo del producto terminado. Todas las condiciones mencionadas en el anterior y presente párrafo, se consiguen con la composición de la mezcla, granulometrias, compactación, temperaturas, tiempos y otros factores. Las

5. partículas gaseosas que sobrepasan un cierto volúmen y superficie específica, tienen la tendencia de desplazarse verticalmente, causando así desigualmente, deformaciones inde-
seables.

10. Antes del tratamiento térmico de la placa, se interpondrá entre la placa y el fondo del horno un material que no funde durante el proceso térmico, que evitará un pegado entre la placa y el fondo del horno o soporte, y la consiguiente deformación, debido a un pegado irregular que frena la uniforme expansión.

15. Esta separación puede consistir por ejemplo, pulverizando en la cara inferior de la placa, una mezcla de bentonita y agua, en una capa fina y uniforme. Si la capa así creada es de gran espesor, esta puede otra vez frenar la expansión regular. Por ello el espesor de esta capa no debe ser superior a 2 milímetros, no teniendo más variación en el espesor

20. que 0.5 milímetros.

La atmósfera del horno debe ser oxidante o semioxidante formándose así por razones desconocidas, en la superficie de la placa, una capa que no contiene partículas gaseosas

25. o bien tiene menos de ellas, que representa un esmalte natural, y una resistencia contra deformaciones por causas mecánicas. Una atmósfera en el horno que contenga un 10 por ciento de aire es de considerar como suficientemente oxidante. Dicha capas es de apreciar aunque lleve la placa un

30. esmalte artificial, quedando a la vista por lo menos en los



cantos su aspecto porcelánico y de alta resistencia mecánica. No esmaltando la placa y envolviendo dicha capa todas las caras de la placa, se obtienen placas de aspecto esmaltado y de mismo color en todas las caras expuestas a la vista, incluso los cantos.

- 5.
- El calentamiento de las placas entre los 100 grados centígrados y 600 grados centígrados debe ocurrir en un espacio de tiempo inferior a 2 horas, debido que entre estas temperaturas ya puede producirse gas en el interior de las placas, aunque muy lentamente y no siendo fundido todavía el vidrio, este gas se escape sin participar en la formación de las partículas gaseosas, que origina desigualdades de forma. Por otra parte el calentamiento de la placa entre los 600 grados centígrados y temperatura máxima del tratamiento, debe ocurrir en un espacio de tiempo inferior a 3 horas, para no dar tiempo a la subida de las partículas gaseosas en la masa fundida.
- 10.
- 15.

- El calentamiento debe ser más intenso en la cara de arriba de la placa que en la cara de abajo, evitando así también el pegado de la placa a su soporte.
- 20.

- Para compensar deformaciones que se producen con regularidad, como por ejemplo la formación de caras de forma esférica que causa la tensión superficial en el estado fundido, se da una forma a la placa durante el prensado que es el negativo de la deformación a esperar, obteniendo así caras planas. Sin embargo, si por causas estéticas y facilidad de colocación, se quiere obtener placas con los cantos redondeados, la placa prensada puede tener cantos rectangulares que durante la fusión se transforman en cantos redondos. Si se quiere obtener canto rectangular, debe crearse durante el
- 25.
- 30.



prensado la forma negativa necesaria.

- Es de preferencia no desplazar la placa en su soporte mientras no este por lo menos un poco enfriado dándole así más viscosidad para no deformarse por ejemplo por el empuje que cause dicho desplazamiento. Este enfriamiento puede ocurrir introduciendo en el horno aire frio, elementos frios, o bien desplazando la placa conjuntamente con su soporte a un ambiente más frio. De esta forma la cara de arriba de la placa es más enfriada inicialmente que la cara contraria. Se emplean con ventaja elementos frios para el enfriamiento que sirven al mismo tiempo para el desplazamiento de la placa. Si la forma de la piezas no es todavia aceptable, esta será corregida por medios mecánicos, por ejemplo por prensado en cualquier dirección sobre la pieza placa fundida. Durante esta operación puede recibir la placa cortes e impresiones en relieve.
- 5.
- 10.
- 15.

- Las placas así obtenidas tienen un aspecto porcelánico y de alto valor decorativo. La absorción de agua es prácticamente nula. La densidad oscila entre 0.8 y 3.0 gramos por centímetros cúbico, según volúmen de las inclusiones gaseosas y densidad del vidrio empleado. La resistencia a la flexión puede alcanzar valores superiores a 500 kilogramos por centímetro cuadrado.
- 20.

- Ha sido descrito arriba al modo de fabricar dicho material, tomando un gran número de disposiciones para la misma finalidad y durante el mismo proceso. Las disposiciones mencionadas pueden ser empleadas en su totalidad, parte de ellas o bien una sola de ellas, siendo protegidas contra usurpación las disposiciones o reivindicaciones una por una y en su totalidad, aunque estas se modificarían o se mezcla-
- 25.
- 30.



175


rian con disposiciones o reivindicaciones que no figuren en el presente invento.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento lo que se declara como nuevo y de propia invención comprende las reivindicaciones siguientes:

5. 1.- Procedimiento de fabricación de piezas vítreas con inclusión de partículas gaseosas, de forma controlada de la mezcla de vidrio de partículas pequeñas y sustancia o sustancias que producen gas a temperatura más elevada que la temperatura de fusión del vidrio, formando de esta mezcla pieza o pieza continua, sometiénolas a calentamiento, fundiéndolas, creándose en la masa vitrea partículas gaseosas, caracterizado porque la composición de la mezcla, la compactación, las temperaturas, tiempos y otros factores serán reguladas de tal modo que la expansión, provocada por la creación de las partículas gaseosas, sea igual a la retracción provocada por la fusión, inferior a ella, o superior a ella de modo tal que el cambio de dimensión lineal de la pieza durante el tratamiento térmico no exceda del 15% por ciento.
10. 2.- Procedimiento, caracterizado porque la superficie específica del vidrio de partículas pequeñas es superior a los 5.000 milímetros cuadrados por gramo.
15. 3.- Procedimiento, caracterizado porque la citada mezcla contiene vidrio de la misma calidad o vidrios de diferentes calidades.
20. 4.- Procedimiento, caracterizado porque el vidrio puede
- 25.

76

15 ENF 

ser sustituido parcial o totalmente por óxido u'óxidos naturales, como por ejemplo granito y basalto.

- 5.- Procedimiento, caracterizado porque la dicha sustancia que produce gas es pulvurulenta y/o líquida, y/o una disolución.
5. 6.- Procedimiento, caracterizado porque dicha sustancia que produce gas es silicato de alcali sólida o disuelta.
- 7.- Procedimiento, caracterizado porque la sustancia sólida que produce gas o la parte sólida de la disolución, no sobrepasa al 6 por ciento del peso total de la mezcla.
10. 8.- Procedimiento, caracterizado porque dicha mezcla puede contener colorante o coloreantes, agua, bentonita, caolina, aglutinante, y otras sustancias, que causan mejoras técnicas y/o estéticas.
15. 9.- Procedimiento, caracterizado porque de dicha mezcla se formarán piezas por prensado, cilindrado, vibrado, o por la combinación de ellos, no siendo la presión inferior a 10 kilogramos por centímetro cuadrado.
20. 10.- Procedimiento, caracterizado porque el espesor de las piezas formadas oscila entre los 1 y 35 milímetros y el peso de las piezas formadas oscila entre 2 y 70 kilogramos por metro cuadrado.
25. 11.- Procedimiento, caracterizado porque dichas piezas serán provistas de un esmalte vitreo pulvurulento y/o granular, seco, húmedo o en estado fangoso.
30. 12.- Procedimiento, caracterizado porque la superficie específica del citado esmalte es superior a 1000 milímetros cuadrados por gramo.
- 13.- Procedimiento, caracterizado porque dicho esmalte vitreo es vidrio de la misma calidad que el utilizado para





la mezcla, pudiendo contener otras clases de vidrio, colorantes y sustancias que causen mejora técnica y/o estética.

14.- Procedimiento, caracterizado porque el volumen de las partículas gaseosas es inferior a 0.03 milímetros cúbicos.

5. 15.- Procedimiento, caracterizado porque las partículas gaseosas tienen una superficie específica superior a 400 milímetros cuadrados por gramo de producto terminado.

10. 16.- Procedimiento, caracterizado porque entre el fondo de la pieza y su soporte en el horno, se interpondrá una sustancia que no funda durante el proceso térmico, de preferencia pulverizada en el fondo de la pieza.

17.- Procedimiento, caracterizado porque el espesor de dicha sustancia interpuesta es inferior a 2 milímetros y de preferencia con variación no mayor de 0.5 milímetros.

15. 18.- Procedimiento, caracterizado porque la atmósfera del horno donde ocurre el calentamiento es oxidante o semioxidante, conteniendo por lo menos 10% de aire.

20. 19.- Procedimiento, caracterizado porque durante el tratamiento térmico se forma en las superficies de la pieza una capa que carece parcial o totalmente de dichas inclusiones gaseosas.

25. 20.- Procedimiento, caracterizado porque el calentamiento de la pieza entre 100 y 600 grados centígrados ocurre en un espacio tiempo inferior a 2 horas y/o el calentamiento de la pieza entre los 600 grados centígrados y temperatura máxima ocurre en un espacio de tiempo inferior a 3 horas.

21.- Procedimiento, caracterizado porque el calentamiento de la pieza es más intenso en su cara superior que en la cara opuesta.

30. 22.- Procedimiento, caracterizado porque se compensan las

15 ENE



deformaciones, durante el tratamiento térmico, dando a la pieza antes de la fusión, una forma que es el negativo de la forma a esperar sin esta disposición.

5. 23.- Procedimiento, caracterizado porque antes de desplazar la pieza en relación a su soporte, recibirá la pieza un enfriamiento parcial o total.

24.- Procedimiento, caracterizado porque la pieza fundida recibe una corrección y/o cambio de su forma y/o su continuidad, por medios mecánicos.

10. 25.- Procedimiento, caracterizado porque la pieza fundida recibe impresiones de relieve por medios mecánicos.

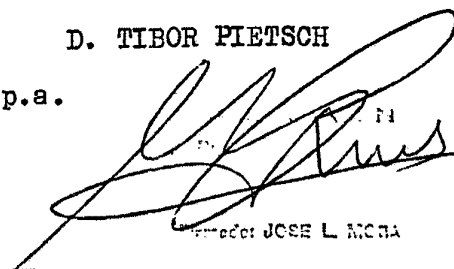
26.- Procedimiento, de fabricación de piezas vitreas con inclusión de partículas gaseosas.

15. Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de 10 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, a 15 de Enero de 1.975

D. TIBOR PIETSCH

p.a.



Director JOSÉ L. MORA

