



301825

Nº 301.825

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía,
a favor de:

D. EMILIO M^a DE CARREÑO Y CIMA

de nacionalidad española, domiciliado en
Pamplona, calle Aoiz, núm. 12, relativa a:

"PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE PRODUCTOS
CERAMICOS CON ALTA RESISTENCIA AL CHOQUE
TERMICO".

=====



301825

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se contrae, según se indica en su enunciado, a un procedimiento de obtención de productos cerámicos con alta resistencia al choque térmico, sean esmaltados o no, destinados a la fabricación de utensilios domésticos para cocina y mesa y diverso material técnico y de laboratorio.

El objeto de invención consiste en que la composición de las pastas, una vez cocidas y en su forma definitiva, está dentro de las proporciones en óxidos dadas a continuación, proporciones que son directamente detectables por el análisis químico de silicatos:

	Al ₂ O ₃	.....	45	-	65 %
	SiO ₂	.....	30	-	52 %
15.	CaOy/o BaO	.....	0,01-		3,5 %
	MgO y/o SrO	.....	0,01-		2,5 %
	KNaO y/o Li ₂ O	.....	0,50-		2,9 %
	Fe ₂ O ₃	.....	0,01-		1,0 %
	TiO ₂	.....	0,01-		1,0 %

Esta análisis químico de silicatos puede detectar la presencia de impurezas en un 0,1 %, las cuales no influyen en las propiedades de los productos cerámicos.

Estas pastas pueden modificarse, sin que varíen sen-



301825

siblemente sus propiedades térmicas, mediante adiciones de compuestos de Zirconio a las materias primas de tal manera que, después de la cocción, presenten hasta 15 partes en peso de $Zr O_2$ sobre 100 partes en peso de la pasta primitiva.

5. Otro objeto de la invención lo constituye el hecho de que los productos cerámicos así obtenidos son susceptibles de ser cubiertos con vidriados los cuales, una vez formados en la cocción, presentan composiciones incluídas dentro de las proporciones en óxidos dadas a continuación:

10.	SiO_2	.....	71	-	80 %
	Al_2O_3	.....	17	-	20 %
	KNaO y/o Li_2O	.....	1	-	4 %
	MgO y/o SrO	.....	2	-	5 %
	CaO y/o BaO	.....	0,01	-	2,3 %
15.	Fe_2O_3 y/o TiO_2	.....	0,01	-	1,0 %

Estos vidriados, que son blancos y transparentes, pueden opacificarse transformándose en esmaltes mediante adiciones de compuestos de Zirconio a las materias primas de tal modo que, después de la cocción, presenten hasta 10 partes en peso de $Zr O_2$ sobre 100 partes en peso del vidriado primitivo.

20. Las materias primas utilizadas en la preparación de estas pastas y esmaltes son las usadas normalmente en Cerámica. A continuación enumeramos con carácter expositivo, nunca exhaustivo, algunas de ellas: Caolín, Arcilla plástica y Bentonita; Alúmina en sus diferentes formas; Feldespato, Nefelina-Sienita y fritas artificiales conteniendo Sodio y Potasio; Spodumeno, Petalita, Lepidolita y fritas artificiales



301825

conteniendo Litio; Carbonato y Oxido de Magnesio, Calcio, Estroncio y Bario; Talco y Sepiolita; Silicato y Oxido de Zirconio etc. etc.

- El proceso para la obtención de estas pastas es análogo al de la porcelana y consiste en una molienda húmeda de las materias primas en molino Alsing, seguida por fil-troprensado y amasado, si van a ser utilizadas en forma plástica, o posterior secado y disgregado o bien directamente por una atomización, si lo van a ser en forma granulada.
- 5.
10. Como procedimiento de moldeo pueden seguirse los de prensado, colada, torneado plástico y extrusión, con o sin mecanización posterior, o bien combinaciones de ellos.
- Los objetos así obtenidos son esmaltados en estado crudo, o bien después de una cocción previa a 700-1.000°C, es decir en forma de bizcocho, con unos esmaltes apropiados obtenidos por molienda húmeda de las materias primas seleccionadas para ello.
- 15.
20. Una vez esmaltado, se cuecen los objetos a temperaturas comprendidas entre 1300 y 1450°C, según se trate de las distintas combinaciones pasta-esmalte, obteniéndose de esta forma los productos comerciales.
- Tanto las pastas como los esmaltes son susceptibles de colorearse por adición de pigmentos cerámicos y los segundos obtenerse con superficies brillantes, semimates y mates mediante la adición de agentes mateantes.
- 25.

Los artículos así fabricados, sin colorear, son to-



361825

- talmente blancos, homogéneos y compactos generalmente sin ninguna porosidad y su esmalte les confiere un aspecto similar al de la porcelana de calidad, salvo en su translucencia que no poseen en absoluto, pudiendo ser decorados con las
5. mismas técnicas que la porcelana.

- A pesar de estas buenas cualidades indicadas, son sus propiedades técnicas las que revalorizan totalmente estos productos ya que, junto a una apreciable resistencia mecánica, presentan una conductividad térmica elevada y un coeficiente
10. de dilatación tan bajo que les permite soportar con éxito los choques térmicos derivados de su empleo, sin ninguna protección, sobre la llama directa del gas de ciudad o de butano, según experiencias realizadas en escala de fabricación de planta piloto.

- Dichas características son de inapreciable valor en el material de laboratorio que ha de estar sometido a la llama del gas, como crisoles y cápsulas, y en general en los materiales técnicos que deban sufrir choques térmicos, como navetas de verificación de carbono en aceros, tubos de combustión,
20. tubos esmaltados de galvanoplastia etc.

- Y por otro lado, la conjunción de su aspecto externo de porcelana de calidad y su comportamiento ante el choque térmico con la posibilidad de colorear en masa los productos obtenidos y de decorarlos posteriormente con las mismas técnicas
25. que la porcelana, hace que este procedimiento resulte idóneo para la obtención de utensilios domésticos de alta calidad para cocina y mesa.

301825



Habiendo descrito suficientemente el procedimiento en cuestión, se hace constar que en la realización del mismo podrán introducirse cuantas variantes aconseje la técnica y la experiencia, siempre y cuando no se desvirtúe el objeto de la invención que es el que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, sea considerada aisladamente o en combinación con una o varias de las reivindicaciones restantes.

N O T A

10. Se declaran de novedad y propiedad para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1.- Procedimiento de obtención de productos cerámicos con alta resistencia al choque térmico, caracterizado por el hecho de que la composición de las pastas se obtiene por mezcla de materias primas usualmente empleados en cerámica, en una proporción que, expresada en porcentaje de óxidos, es la siguiente:

20.	Al ₂ O ₃	.....	45,00 - 65,00 %
	SiO ₂	.....	30,00 - 52,00 %
	CaO y/o BaO	.....	0,01 - 3,50 %
	MgO y/o SrO	.....	0,01 - 2,50 %
	KNaO y/o Li ₂ O	.....	0,50 - 2,90 %
25.	Fe ₂ O ₃	.....	0,01 - 1,00 %
	TiO ₂	.....	0,01 - 1,00 %



361825

cuya composición es directamente detectable por el análisis químico de silicatos una vez moldeadas y cocidas las pastas, siendo sometida la mezcla a una molienda húmeda seguida de un filtro-prensado y amasado, si van a ser utilizadas en forma plástica, o secado y disgregado, si lo van a ser en forma granulada, tras lo cual se procede al moldeo y a su cocción, en una o dos fases, con esmaltado potestativo en el primer caso e intermedio entre dichas fases en el segundo caso.

5.

10.

15.

2.- Procedimiento de obtención de productos cerámicos con alta resistencia al choque térmico, según la anterior reivindicación, caracterizado por el hecho de que los productos cerámicos obtenidos son susceptibles de ser cubiertos con vidriados los cuales, una vez formados en la cocción, presentan composiciones incluídas dentro de los porcentajes en óxidos siguientes:

SiO ₂	.....	71,00 - 80,00 %
Al ₂ O ₃	.....	17,00 - 20,00 %
KNaO y/o Li ₂ O	.....	1,00 - 4,00 %
MgO y/o SrO	.....	2,00 - 5,00 %
CaO y/o BaO	.....	0,01 - 2,30 %
Fe ₂ O ₃ y/o TiO ₂	.....	0,01 - 2,00 %

20.

cuya composición es directamente detectable por el análisis químico de silicatos una vez formados en la cocción.

25.

3.- Procedimiento de obtención de productos cerámicos con alta resistencia al choque térmico, según la reivindi-



301825

- cación 1, caracterizado por el hecho de que las pastas cerámicas son susceptibles de modificarse, sin que varíen sensiblemente sus propiedades térmicas, mediante adiciones de compuestos de Zirconio a las materias primas de manera que, después
5. de la cocción, presenten hasta 15 partes en peso de ZrO_2 sobre 100 partes en peso de la pasta primitiva.
- 4.- Procedimiento de obtención de productos cerámicos con alta resistencia al choque térmico, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que los vidriados, que
10. son blancos y transparentes, son susceptibles de opacificarse de Zirconio a las materias primas de manera que, después de la cocción, presenten hasta 10 partes en peso de ZrO_2 sobre 100 partes en peso del vidriado primitivo.
- 5.- Procedimiento de obtención de productos cerámicos con alta resistencia al choque térmico, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que los objetos obtenidos son esmaltados en estado crudo o después de una cocción previa a $700 - 1000^{\circ}C$, siendo cocidos, después de esmaltados, a temperaturas comprendidas entre 1300 y
20. $1450^{\circ}C$, según se trate de las distintas combinaciones pasta-esmalte.
- 6.- "PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE PRODUCTOS CERAMICOS CON ALTA RESISTENCIA AL CHOQUE TERMICO".
- Todo ello conforme se describe en la presente memoria, que consta de nueve hojas, foliadas y mecanografiadas
- 25.



por una sola de sus caras.

361825

MADRID, - 8 JUL 1964

P. A.