

229 626



229626

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA,  
A FAVOR DE LA SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES DES GLA-  
CES ET PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT-GOBAIN, CHAUNY ET CI-  
REY, DE NACIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN PARIS (FRAN-  
CIA), 1-bis, Place des Saussaies,

s o b r e :

"PERFECCIONAMIENTOS EN Y RELACIONADOS CON LOS PROCEDI-  
MIENTOS DE FABRICACION DE COMPOSICIONES VITRIFICABLES".

=====



La presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos en los métodos o procedimientos para la fabricación de composiciones vitrificables encaminados a obtener nuevas composiciones de vidrio de propiedades específicas.

5.-

Tales perfeccionamientos consisten en modificar esencialmente las combinaciones de materias primas intervinientes en los procedimientos mencionados, de manera que las mismas presenten, con respecto a las combinaciones clásicas, las siguientes variaciones o diferencias :

10.-

- Contienen menos del 5 % de  $TiO_2 + Zr^{2}$ , de 0 al 5 % de anhídrido bórico y, además de sílice y alúmina, del 7 al 10 % de cal y del 2 al 5 % de magnesia;

15.-

- La cal, la magnesia y la sílice intervienen en proporciones tales que se tenga siempre :

$$0,3 \leq \frac{MgO}{CaO} \leq 0,5 \quad , \quad \frac{CaO}{SiO_2} \leq 0,16$$

$$55 \leq SiO_2 + TiO_2 + ZrO_2 \leq 68 \text{ y}$$

20.-

$$67 \leq SiO_2 + TiO_2 + ZrO_2 + B_2O_3 + Al_2O_3 \leq 72$$

- El porcentaje de álcali permanece comprendido entre el 11 y el 14 %.

Las mencionadas composiciones, al ser sometidas a las restantes fases de que constan los procedimientos

25.-

aludidos, proporcionan vidrios que, frente a los obtenidos mediante las composiciones clásicas, presentan las siguientes propiedades :

- su máxima velocidad de devitrificación es como



30.- máximo igual a 2 micras-minuto. Hay que observar que esta velocidad corresponde a la velocidad mayor de aumento de dimensiones de los cristales, velocidad observada a una temperatura definida para cada vidrio y designada temperatura del máximo de devitrificación.

- la temperatura correspondiente a la viscosidad de 1.000 poises está comprendida entre 1.000 y 1.200°C;  
35.- - su susceptibilidad al ataque del agua, medida según los principios establecidos por la Deutsche Glas-technische Gesellschaft, es como máximo igual a 10 mg.

Esta susceptibilidad al ataque del agua es medida  
40.- tomando 4 cc. de vidrio en polvo que pase entre los tamices 45-50, calentándolos durante 5 horas a 100°C. en agua cuyo volumen es mantenido en 100 cc., filtrando la solución acuosa y evaporándola en seco, secando posteriormente el residuo a 150° y pesándolo finalmente. El resultado  
45.- , expresado en miligramos de residuo por 100 cc. de agua, mide la susceptibilidad al ataque del agua del vidrio.

Los vidrios obtenidos de acuerdo con los perfeccionamientos según la invención, son susceptibles de diversas aplicaciones. Particularmente pueden utilizarse con  
50.- ventaja para la fabricación de fibras de vidrio. Se adaptan particularmente bien al procedimiento de fabricación de fibras de vidrio según el cual se utilizan piezas centrifugadoras de acero refractario en razón de la pequeña  
55.- temperatura que exigen para su transformación en fibras y su velocidad de devitrificación que es nula o despreciable a la temperatura de conversión en fibras. Estos vidrios convienen igualmente para la fabricación de obje-



55.- tos moldeados o prensados que deben presentar una pequeña susceptibilidad al ataque del agua.

La Solicitante ha comprobado ser particularmente ventajoso que el porcentaje en óxidos de titanio y de zirconio esté comprendido entre el 0,5 y el 3,5 %.

60.- Eventualmente, los vidrios de acuerdo con los perfeccionamientos según la invención pueden llevar una pequeña cantidad de flúor (inferior en general al 4 %) particularmente en el caso en que no contengan o contengan solamente una pequeña cantidad de anhídrido bórico. La presencia de flúor mantiene entonces la temperatura correspondiente a la viscosidad de 1.000 poises en el intervalo de temperatura 1.000-1.200°C. Igualmente mantiene la velocidad de devitrificación por debajo del máximo tolerado.

70.- Estos vidrios pueden igualmente llevar una pequeña cantidad de óxido de bario (en general inferior al 5 %) que es favorable a la disminución de la viscosidad. Este óxido no tiene efecto apreciable sobre la susceptibilidad al ataque del agua y ejerce una acción favorable desde el punto de vista de la disminución de la velocidad de devitrificación y de la reducción del límite superior de devitrificación.

75.- A continuación, a título de ejemplos no limitativos, se especifica el análisis de diversos vidrios de acuerdo con los perfeccionamientos según la invención,  
80.- así como sus características de susceptibilidad al ataque del agua, de devitrificación y de viscosidad :

229 626



Analisis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SiO <sub>2</sub>	65	60,4	59,6	59,1	56,2	55,9	55,7	62,0	59,3	58,1	57,7
SO <sub>3</sub>	0,2	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1
TiO <sub>2</sub>	1,0	-	-	-	1,5	1,8	1,5	2,0	-	4,2	-
ZrO <sub>2</sub>	-	3,1	3,3	2,5	1,7	1,4	1,8	-	2,1	-	4,0
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-	-	-	-	-	7,1	2,7	4,5	4,5	4,5	4,3
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8,0	8,1	8,3	7,8	7,8	7,1	6,8	3,5	4,2	4,6	4,3
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,0	1,1	1,1	1,0	5,3	5,1	5,0	0,3	0,6	0,6	0,5
MnO <sub>2</sub>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	-	0,1	0,1	0,1
CaO	8,0	7,7	7,7	7,8	7,1	7,2	7,0	9,0	9,2	9,1	9,2
MgO	2,8	3,3	3,3	3,6	4,1	4,3	4,2	4,0	3,7	3,6	3,7
BaO	-	1,6	1,6	1,8	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,8	1,8
Na <sub>2</sub> O	11,0	10,6	11,1	12,8	12,6	12,3	12,6	12,1	11,6	10,7	11,6
K <sub>2</sub> O	2,0	2,0	2,0	1,9	0,7	0,6	0,6	0,5	0,8	0,9	0,8
Fluor	3,0	2,6	2,6	1,9	1,5	1,5	-	-	3,0	2,8	2,4
Oxigeno a dedu- cir	- 1,2	- 1,0	- 1,0	- 0,8	- 0,6	- 0,6	-	-	- 1,3	- 1,1	- 1,2
Ataque al agua	8mg	3 mg	5mg	6mg	8mg	8mg	8mg	7mg	7mg	8mg	6mg
Desvitrifica- ción.											
Límite superior temperatura	960 <sup>90</sup>	1040	1060	1050	1156	1156	1176	1032	942	1059	960
de la máxima velocidad del máximum en micrasminuto.	914	860	880	918	1020	1020	1020	942	842	916	828
Viscosidad	0,3	0,6	0,5	0,5	2,0	2,0	1,8	1,5	0,9	0,8	0,6
10.000 poises	1025	1025	1015	995	960	950	955	970	905	908	920
1.000 poises	1195	1195	1175	1150	1105	1090	1090	1100	1043	1040	1050

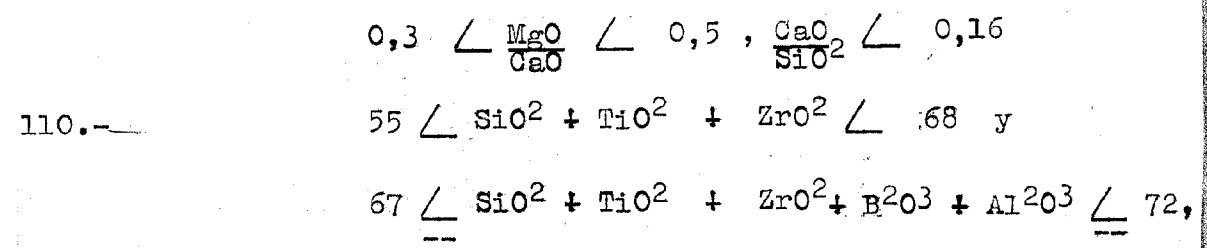


Estos análisis indican la presencia de pequeñas cantidades de compuestos, tales como el anhídrido sulfúrico o el óxido de manganeso. Se trata de impurezas aportadas por las materias primas que no tienen acción sobre las propiedades de los vidrios obtenidos.

NOTA

En resumen, esta patente de invención se contrae a las siguientes reivindicaciones :

- 90.- 1ª.- Perfeccionamientos en y relacionados con los procedimientos de fabricación de composiciones vitrificables, caracterizados porque consisten en modificar la fase de mezclado de que constan dichas procedimientos en el sentido de que la proporción de la adición de óxido de zirconio más óxido de titanio interviniente en dicha fase, sean inferior al 5, particularmente comprendida entre el 2,5 y el 3,5 por ciento, en tanto que la proporción de anhídrido bórico se mantiene entre el 0 y el 5 por ciento la de cal, entre el 7 y el 10 por ciento y la de magnesia entre el 2 y el 5 por ciento, particularmente entre el 2,8 y el 4,5 por ciento.
- 95.- 2ª.- Perfeccionamientos en y relacionados con los procedimientos de fabricación de composiciones vitrificables según la reiveindicación precedente, caracterizados por que consisten en modificar la fase de mezclado de que constan dichos procedimientos en el sentido de que la magnesia, cal y sílice intervengan en dicha fase en proporciones tales que se tenga siempre que :





permaneciendo la proporción de álcali interviniente en dicha fase, comprendida entre el 11 y el 14 por ciento.

3ª.- Perfeccionamientos en y relacionados con los procedimientos de fabricación de composiciones vitrificables, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados asimismo porque consisten en modificar la fase de mezclado de que los mismos se componen, de manera que la combinación interviniente en dicha fase sea la siguiente :

115.-

permaneciendo la proporción de álcali interviniente en dicha fase, comprendida entre el 11 y el 14 por ciento.

120.-

$\text{SiO}_2$	55 a 66 %
$\text{ZrO}_2 + \text{TiO}_2$	0,5 a 5 %
$\text{B}_2\text{O}_3$	0 a 5 %
$\text{Al}_2\text{O}_3$	3 a 9 %
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	0 a 6 %

125.-

$\text{CaO}$	7 a 9,5 %
$\text{MgO}$	2,8 a 4,5 %
$\text{BaO}$	0, a 5 %
$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$	12 a 14 %
F	0 a 4 %

130.-

4ª.- Perfeccionamientos en y relacionados con los procedimientos de fabricación de composiciones vitrificables, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados asimismo porque consisten en modificar la fase de mezclado de que los mismos se componen, de manera que la combinación interviniente en dicha fase sea la siguiente :

135.-

$\text{SiO}_2$	55 a 66 %
$\text{ZrO}_2 + \text{TiO}_2$	0,5 a 3,5 %
$\text{B}_2\text{O}_3$	0 a 3 %
$\text{Al}_2\text{O}_3$	3 a 9 %
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	0 a 6 %

140.-



	CaO	7 a 9,2 %
	MgO	3,3 a 4,5 %
	BaO	0 a 2 %
	Na <sup>2</sup> O + K <sup>2</sup> O	11,5 a 14 %
145.-	F	0 a 3 %

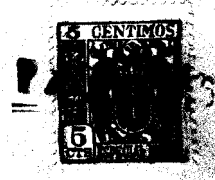
5ª.- Perfeccionamientos en y relacionados con los procedimientos de fabricación de composiciones vitrificables, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados igualmente porque consisten en modificar la fase de mezclado

150.- de que los mismos se componen, de manera que la combinación interviniente en dicha fase sea la siguiente :

	SiO <sup>2</sup>	55 a 66 %
	ZrO <sup>2</sup> + TiO <sup>2</sup>	2,5 a 3,3 %
	B <sup>2</sup> O <sub>3</sub>	0 a 1,5 %
155.-	Al <sup>2</sup> O <sub>3</sub>	3 a 9 %
157.-	Fe <sup>2</sup> O <sub>3</sub>	0 a 6 %
	CaO	7 a 9,5 %
	MgO	2,8 a 4,5 %
	BaO	1 a 2 %
160.-	Na <sup>2</sup> O + K <sup>2</sup> O	11,5 a 14 %
	F	0 a 3 %

6ª.- Perfeccionamientos en y relacionados con los procedimientos de fabricación de composiciones vitrificables según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados igualmente porque consisten en modificar la fase de mezclado

165.- de que los mismos se componen, de manera que la combinación interviniente en dicha fase es la siguiente :



	SiO <sup>2</sup>	55 a 66 %
	ZrO <sup>2</sup> + TiO <sup>2</sup>	0,5 a 3,5 %
170.-	B <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	0 a 2 %
	Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	6,8 a 8,3 %
	Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	4 a 6 %
	CaO	7 a 8 %
	MgO	3,5 a 4,5 %
175.-	BaO	0 a 2 %
	Na <sup>2</sup> O+ K <sup>2</sup> O	11,5 a 14 %
	F	0 a 3 %

7ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN Y RELACIONADOS CON LOS PROCEDIMIENTOS DE FABRICACION DE COMPOSICIONES VITRIFICABLES", según quedan descritos y reivindicados en la presente memoria y reivindicaciones que constan de nueve páginas escritas a máquina.

Madrid, 5 de Julio de 1956.

SOCIÉTÉ ANONYME DES MANUFACTURES  
DES GLAÇES ET PRODUITS CHIMIQUES  
DE SAINT-GOBAIN CHAUNY ET CIREY.