



229627

229627

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  
CIREY, DE NACIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN PARIS  
(FRANCIA, 1 bis, Place des Saussaies.

s o b r e :

" PERFECCIONAMIENTOS EN Y RELACIONADOS CON LOS PROCEDIMIENTOS 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 de 5 % de  $B^2O^3$  y encierran, 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 :

$$0,3 < \frac{MgO}{CaO} < 0,5 : \frac{CaO}{SiO_2} < 0,16 :$$

$$55 < SiO_2 < 68 \text{ y } 67 < SiO_2 + B^2O_3 + Al_2O_3 < 72$$

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

20.-

Las mencionadas composiciones, al ser sometidas a las restantes fases de que constan los procedimientos aludidos, proporcionan vidrios que, frente a los obtenidos mediante las composiciones clásicas, ofrecen las siguientes propiedades :

25.-

- su velocidad máxima de desvitrificación es como máximo igual a 2 micrasminuto. Hay que observar que esta velocidad corresponde a la velocidad mayor de aumento de las dimensiones de los cristales, velocidad observada a una temperatura definida para cada vidrio y designada temperatura del máximo de desvitrificación.

30.-

- La temperatura correspondiente a la viscosidad



de 1000 pises está comprendida entre 1000 y 1200°C.

- Su susceptibilidad al ataque del agua medida según los principios establecidos por la "Deutsche Glastechnische Gesellschaft", es como máximo igual a 10 mg.

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

- 15.- Los vidrios según los perfeccionamientos objeto de la invención son susceptibles de diversas aplicaciones. Particularmente, pueden ser utilizados con ventaja para la fabricación de fibras de vidrio. Particularmente se adaptan bien al procedimiento de fabricación de fibras de vidrio según el cual se utilizan piezas centrifugadoras de acero refractario en razón a la pequeña temperatura que exigen para su transformación en fibras y de su velocidad de desvitrificación, que es nula o despreciable a la temperatura de conversión en fibras. Estos vidrios se adaptan igualmente a la fabricación de objetos moldeados o prensados que deban presentar una pequeña susceptibilidad al ataque del agua.

- 20.-
- 25.- La Solicitante ha comprobado que es particularmente ventajoso que el porcentaje en anhídrido bórico esté comprendido entre el 3 y el 5 %, especialmente
- 30.- entre el 4,3 y el 4,6 %.



Un porcentaje tal permite obtener un vidrio de una viscosidad satisfactoria en el dominio de la temperatura de trabajo conveniente para el estirado en fibras, limitando no obstante la tendencia a la desvitrificación.

5.-

Eventualmente, los vidrios de acuerdo con los perfeccionamientos según la invención, pueden llevar una pequeña cantidad de fluor (inferior en general al 4%) para facilitar el mantenimiento de la temperatura correspondiente a la viscosidad de 1000 poises en el intervalo de temperatura 1000 - 1200°C anteriormente indicado.

10.-

Estos vidrios pueden llevar igualmente 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 desvitrificación y de reducción del límite superior de desvitrificación.

15.-

A continuación, se citan ejemplos de composiciones en peso de vidrio fabricados según los perfeccionamientos objeto de la memoria.

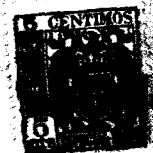
20.-

	<u>I</u>	<u>II</u>
SiO <sub>2</sub>	55 a 66 %	55 a 66 %
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3 a 5 %	4,3 a 4,6 %
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3 a 9 %	3,5 a 5 %
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0 a 6 %	0 a 1 %
CaO	7 a 9,5%	9 a 9,5 %
MgO	2,8 a 4,5%	3,7 a 4 %
BaO	0 a 3 %	1 a 2 %
Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	11,5 a 14 %	11,5 a 13 %
F	0 a 4 %	0 a 3 %

25.-

30.-

229627



1958

A continuación y a título de ejemplo no limitativo, se muestra el análisis de dichos vidrios, así como sus características de susceptibilidad al ataque del agua de desvitrificación y de viscosidad:

5.-	SiO <sup>2</sup>	64,0	62,1	61,4
	SO <sup>3</sup>	0,3	0,1	0,1
	B <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	4,5	4,6	4,5
	Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	3,5	4,2	4,2
	Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	0,3	0,5	0,6
10.-	MnO <sup>2</sup>	---	0,1	0,1
	CaO	9,0	9,4	9,2
	MgO	4,0	3,8	3,7
	BaO	1,7	1,7	1,7
	Na <sup>2</sup> O	12,1	10,6	11,6
15.-	K <sup>2</sup> O	0,5	0,8	0,8
	Fluor	---	3,0	3,0
	Oxígeno a deducir	---	- 1,3	- 1,3
	Susceptibilidad al ataque del agua	7 mg.	9 mg.	9 mg.
20.-	<u>Desvitrificación</u>			
	Límite superior	1032°C	960°C	942°C
	Temperatura del máximo	942°C	900°C	842°C
	Velocidad del máxi- mo en micras/minuto	1,5	0,9	0,9
25.-	<u>Viscosidad</u>			
	10.000 poises	970	918	905
	1.000 poises	1100	1060	1043



Eventualmente, los vidrios de acuerdo con los perfeccionamientos según la invención pueden comprender una pequeña cantidad (inferior al 5 %) de titanio y/o zirconio, estando generalmente comprendida esta cantidad entre el 3,5 y el 4,5 % y particularmente entre el 4,0 % y el 4,2 %. Esta adición permite disminuir la susceptibilidad al ataque del agua sin modificar las cualidades del vidrio en lo que respecta a la viscosidad y a la desvitricación.

10.- Tales vidrios pueden tener las composiciones siguientes :

	SiO <sup>2</sup>	55 a 66 %
	B <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	3 a 5 %
	ZrO <sup>2</sup> + TiO <sup>2</sup>	3,5 a 5 %
15.-	Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	3,5 a 5 %
	Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	0 a 1 %
	CaO	9 a 9,5%
	MgO	3,7 a 4 %
	BaO	1 a 2 %
20.-	Na <sup>2</sup> O + K <sup>2</sup> O	11,5 a 13 %
	F	0 a 3 %

N O T A

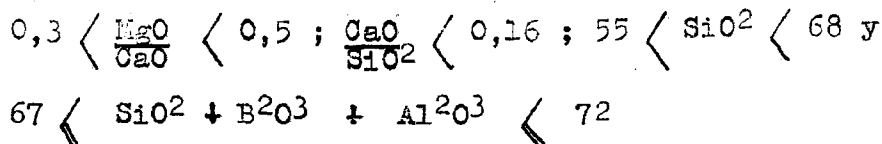
En resumen, la patente que nos ocupa se contrae a las siguientes reivindicaciones :

- 25.- 1.ª.- Peffeccionamientos en y relacionados con los procedimientos de fabricación de composiciones vitrificables caracterizados porque consisten en modificar la fase de mezclado de que constan dichos procedimientos en el sentido de que la proporción de anhídrido bórico interviniente en dicha fase sea inferior al 5, particularmen-
- 30.-



te comprendida entre el 4,3 y el 4,6 por ciento, en tanto que la proporción de cal se mantiene entre el 7 y el 10 por ciento, y la de magnesia entre el 2 y el 5 por ciento, en particular entre el 2,8 y el 4,5 por ciento.

3.- 2ª.- Perfeccionamientos en y relacionados con los procedimientos de fabricación de composiciones vitrificables, según la reivindicación precedente, caracterizados porque 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 :



permaneciendo la proporción de álcali interviniente en dicha fase, comprendida entre el 11 y el 14 por ciento, y conteniendo una pequeña cantidad de titanio y/o zirconio inferior al 5 por ciento, en general comprendida entre el 3,5 y el 4,5 y particularmente entre el 4 y el 4,2 por ciento.

20.- 3ª.- 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 de que los mismos se componen, de manera que la combinación interviniente en dicha fase sea la siguiente :

SiO <sub>2</sub>	55 a 66 %
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3 a 5 %
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3 a 9 %
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0 a 6 %



CaO	7 a 9,5 %
MgO	2,8 a 4,5 %
BaO	0 a 3 %
Na <sup>2</sup> O + K <sup>2</sup> O	11,5 a 14 %
F	0 a 4 %

5.-

4ª.- 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 de que los mismos se componen, de manera que la combinación interviniente en dicha fase sea la siguiente :

10.-

SiO <sup>2</sup>	55 a 66 %
B <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	4,3 a 4,6 %
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	3,5 a 5 %
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	0 a 1 %
CaO	9 a 9,5 %
MgO	3,7 a 4 %
BaO	1 a 2 %
Na <sup>2</sup> O + K <sup>2</sup> O	11,5 a 13 %
F	0 a 3 %

15.-

20.-

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 de manera que la combinación interviniente en dicha fase sea la siguiente :

25.-

SiO <sup>2</sup>	55 a 66 %
B <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	3 a 5 %
ZrO <sup>2</sup> + TiO <sup>2</sup>	3,5 a 4,5 %
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	3,5 a 5 %

30.-

229627



Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	0 a 1	%
CaO	9 a 9,5	%
MgO	3,7 a 4	%
BaO	1 a 2	%
Na <sup>2</sup> O + K <sup>2</sup> O	11,5 a 13	%
F	0 a 3	%

6ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN YERELACIONADOS CON LOS PRO-  
CEDIMIENTOS DE FABRICACION DE COMPOSICIONES VITRIFICABLES"  
según queda descrito y reivindicado en la precedente me-  
moria que consta de nueve páginas mecanografiadas.

Madrid, 5 de Julio de 1956.

SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES  
DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES  
DE SAINT-BOBAIN CHAUNY ET CIREY.