



129613

29613

C/L.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención, por veinte años, por: " Procedimien-
to para la obtención de vidrios ó cristales incoloros o coloreaa-
dos que contienen bario y boro " a favor del Dr. Erich HEINZ,
residente en Hamburg 39 (Alemania) Winterhuder Marktplatz, 1.-

=====
=====

Es sabido que la calidad de un vidrio o cristal ordina-
rio de cal y carbonato sódico se puede mejorar considerablemente
introduciendo ácido bórico. Así no sólo se eleva la resistencia
a los cambios de temperatura, sino que también se mejora el aspec-
to de los objetos de vidrio, en especial el brillo y la transpa-
5 rencia incolora (en el cristal hueco blanco). Además, una adición
de bórax o de ácido bórico a la mezcla vitrea bruta aumenta la fu-
sibilidad, con lo que se logra también abreviar el tiempo de la
fusión. Además del ácido bórico, una adición de óxido de bario al
10 vidrio le da un fuerte brillo y hace mucho tiempo se sabe que, por
ejemplo, el carbonato de bario, mediante el cual se incorpora de
ordinario al vidrio el óxido del mismo metal, origina una más rá-
pida fusibilidad de la mezcla bruta de cristal. Naturalmente que
es necesario emplear cantidades correspondientes de bórax o de car-



1933

129618

- 2. -

bonato de bario para conseguir un efecto realmente visible en el vidrio ya fabricado. Pero así se aumentan los gastos de la mezcla, lo cual, tratándose de los objetos ordinarios de vidrio que se venden a precios relativamente baratos, se debe tener muy en cuenta. Además por el bórax y también por el carbonato de bario o por el sulfato de éste que también se emplea para introducir el óxido de bario en el vidrio se atacan los crisoles y las piedras de las cubas del vidrio, con lo cual se reduce su duración.

Estos defectos se suprimen en forma sorprendente por el hecho de que tales aditamentos no se funden aisladamente sino como fundente del vidrio y con preferencia se incorporan pulverizados a la mezcla bruta de este. Así, según el presente invento, el trióxido de boro y el óxido de bario no se introducen en la mezcla bruta de vidrio aisladamente sino en forma de un borosilicato de bario. Este borosilicato de bario, además de los elementos principales, ácido silícico, trióxido de boro y óxido de bario, puede presentar también una parte determinada de alúmina y álcali. Con preferencia el contenido de ácido silícico se encuentra entre 35 y 50 %, el de trióxido de boro entre 8 y 20 %, el de alúmina entre 3 y 7 %, el de óxido de bario entre 15 y 30 % y el de álcali entre 8 y 12 %. Como decolorante se emplea ventajosamente selenio.

Para la obtención de este silicato se mezclan en la forma conocida los materiales brutos ordinarios y la mezcla se funde en un horno de cuba a una temperatura lo más baja posible. Después de terminado el proceso de fusión se hace correr el vidrio líquido, para obtenerlo en estado granulado, a un depósito lleno de agua. El vidrio granulado se somete a un proceso secador y luego se muele en polvo. Como en forma conocida el polvo de vidrio influye muy generalmente en forma desfavorable, al agregarse a la mezcla bruta de vidrio, en la ausencia de color y en la claridad del vidrio fabricado, es necesario agregar al silicato molido medios oxidantes para transformar el óxido ferroso en la forma férri-



1933

129613

- 3. -

ca. Esto se realiza en el presente caso agregando nitrato sódico y arsénico. Al mezclar estas dos substancias se prepara así para el uso el polvo de silicato y en esta forma puede llevarse al comercio.

5 Para la aplicación este borosilicato de bario se mezcla intimamente con las materias primas ordinarias para el vidrio, dependiendo la cantidad a emplear, del fin que se quiere conseguir.

10 Las ventajas que se obtienen empleando el borosilicato de bario son las siguientes:

15 1). Aumenta, aún agregado en cantidades relativamente muy pequeñas a la mezcla bruta de vidrio, el brillo y la carencia de color de un vidrio hueco ordinario blanco, en grado extraordinario. Una adición pequeñísima de sólo 20 Kg. a 1,000 Kg. de arena comunica al vidrio acabado, aún cuando este se funda en hornos continuos de cuba, un brillo tan intenso como jamás se ha podido conseguir introduciendo directamente en tan pequeñas cantidades los óxidos en cuestión por medio de las materias primas ordinarias como el bórax y el carbonato de bario. Al mismo tiempo la
20 mezcla se abarata.

25 2). No ataca en forma alguna los crisoles y piedras del horno sino que, por el contrario, los recubre de un vidriado que por un lado protege las piedras de los crisoles contra la acción destructora de los otros fundentes del vidrio. Es un hecho conocido que el bórax ataca fuertemente en especial las piedras del horno, aunque sólo exista en la mezcla de vidrio en cantidades relativamente pequeñas. Si el bórax se reemplaza por el borosilicato de bario, se prolonga considerablemente la duración de un horno para fundir vidrio o cristal.

30 3). Acelera esencialmente el proceso de la fusión del vidrio, siendo la abreviación del tiempo de la fusión tanto mayor cuanto mayor es la cantidad empleada de borosilicato de bario. Con



una adición de proximamente 20 Kg. de borosilicato de bario a 1,000 Kg. de arena en la mezcla de vidrio, la aceleración del proceso de fusión, o lo que es igual, el aumento de la producción de un horno de cuba continuo en el mismo tiempo, con el mismo consumo de combustible y, por lo demás, con iguales condiciones en la producción, es por término medio de 14-15 %. De esta forma es por ejemplo posible acoplar varias instalaciones existentes de hornos de cuba y hacer así más racional todo el servicio.

4). Tiene una grandísima importancia el borosilicato de bario como substitutivo del carbonato potásico. La potasa o carbonato potásico se emplea en primer lugar para la fabricación de vidrios o cristales mejores, y también para la fabricación de determinados vidrios de color, como especialmente del vidrio rosa fundido con selenio. En este último caso el carbonato potásico es necesario para obtener el debido tono de color. Sin embargo se ha demostrado que el vidrio rosa obtenido con el empleo de carbonato potásico y coloreado por selenio presenta frecuentemente en la estufa refrigerante alteraciones del tono de color según las oscilaciones de temperatura de la misma. Este inconveniente puede suprimirse por completo reemplazando el carbonato potásico por borosilicato de bario, pues con esto se garantiza una absoluta uniformidad en el tono de color.

Además de esta gran ventaja observada únicamente en los vidrios de color, se reducen considerablemente los costes de la mezcla respecto al vidrio a la potasa.

5). No solamente como substitutivo de la potasa o carbonato potásico, sino también como substitutivo parcial de las combinaciones de plomo puede emplearse el borosilicato de bario, debiéndose advertir, sin embargo, que su empleo sólo se indica como substitutivo parcial de las combinaciones de plomo cuando se trata de vidrios de este muy pesados, mientras que en los vidrios ligeros al plomo que sólo presentan un pequeño contenido de éste,



9.FEB.1933

puede todo el plomo estar representado totalmente por el borosilicato de bario, por lo cual también aquí se pueden obtener ahorros enormes teniendo en cuenta el precio elevado de las combinaciones de plomo.

5 Ejemplo 1:
=====

El cristal o vidrio hueco blanco ordinario de la composición

	74,32 %	de ácido silícico,
	0,29 %	de óxido férrico más alúmina,
	8,10 %	de óxido de calcio,
	17,29 %	de óxido de sodio
10	<u>100,00</u>	

para cuya fabricación se emplean arena de cuarzo purísima, carbonato sódico calcinado, espato de cal, nitrato sódico y arsénico blanco pulverizado (como medio aclarador) y selenio metálico (como decolorador), se mejora considerablemente agregando a la mezcla
15
bruta de vidrio 2 Kg. de borosilicato de bario pulverizado por 100 Kg. de arena. El vidrio obtenido de esta forma contiene luego aproximadamente

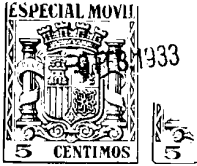
	0,17 %	de ácido bórico,
	0,31 %	de óxido de bario, y
	0,35 %	de alúmina

20 junto con los componentes ordinarios del vidrio.

Mientras que por término medio de tres ensayos el tiempo de fusión tratándose de vidrio hueco blanco sin aditamento de borosilicato de bario llegó a 12 $\frac{1}{2}$ horas hasta aclaramiento definitivo, ese tiempo se redujó a 9 horas tratándose de vidrio con
25 borosilicato de bario. El brillo se elevó también fuertemente y el vidrio era completamente incoloro y absolutamente claro.

Ejemplo 2:
=====

30 En una composición ordinaria de vidrio o cristal de potasa para el llamado semicristal, a saber,



129613

- 100 partes de arena,
- 20 partes de carbonato sódico calcinado,
- 20 partes de carbonato potásico calcinado,
- 20 partes de espato de cal,
- 4 partes de nitrato de sodio,

5 se reemplaza todo el carbonato potásico por igual cantidad de bo-
rosilicato de bario. Así no sólo se obtienen las ventajas antes
mencionadas sino que se reduce también considerablemente el precio
de producción del artículo definitivo.

N O T A.-
=====

10 Descrito suficientemente el presente invento lo que se
declara como de novedad é invención propia, son las siguientes rei-
vindicações:

15 1.- Un procedimiento para la obtención de vidrios o
cristales incoloros o coloreados que contienen bario y boro, ca-
racterizado porque este bario y boro se incorporan a la mezcla
bruta del vidrio en forma de un borosilicato de bario, preferente-
mente pulverizado.

2.- Un procedimiento según lo reivindicado en el pun-
to 1, caracterizado porque se emplea un borosilicato de bario que
presenta todavía un contenido de alúmina y álcali.

20 3.- Un procedimiento según lo reivindicado en los pun-
tos 1 y 2, caracterizado porque al borosilicato de bario se agre-
gan decolorantes y oxidantes.

25 4.- Procedimiento para la obtención de vidrios o cris-
tales incoloros o coloreados que contienen bario y boro.- Según se
describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

Consta esta memoria de seis páginas foliadas y escri-
tas á máquina por una sola cara.

Madrid, á 9 de Febrero de 1933.-

Leocadio López y López.-

P.P.=