



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA

a favor de

BAKER & COMPANY, INCORPORATED, residente en 54 Austin Street, Newark,
Estado de New Jersey (Estados Unidos de América)

por

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA MANUFACTURA DE CRISTAL Y CRISTALERIA Y
CON ESA MANUFACTURA RELACIONADOS".

Este invento se refiere a perfeccionamientos en la manufac-
tura de cristal y cristalería y con esa manufactura relacionados.

El vidrio en su estado fundido o plástico, tal cual se le
recibe del horno, es usualmente pasado a uno o más tanques o cubas
5 hechas de material refractario, de las cuales se le pasa después a
unos moldes apropiados u otros aparatos para el moldeado de los ar-
tículos deseados. Para la producción de cristales de vidriera se
puede pasar el vidrio por los rodillos de una máquina laminadora y
sobre superficies planas. En todo caso, pero en particular cuando
10 se fabrican artículos de cristalería, se interrumpe de cuando en
cuando el flujo del vidrio según las cantidades de vidrio que se
requieran para la formación de un artículo de tamaño determinado.
Se hace esto por medio de una regulación apropiada de la aguja o
émbolo que se provee en la base de la boca de descarga de la cuba
15 o tanque refractario. Al presente es también muy común proveer un



alimentador para que reciba el vidrio del tanque y lo conduzca hacia cualquier sitio deseado para su nuevo tratamiento. Este alimentador puede tener una forma de embudo, y la práctica general es de hacerlo de material refractario.

20 Las superficies de todos estos elementos refractarios de una máquina para artículos de cristalería, como aquellas que entran en contacto con el vidrio fundido, sufren una seria desintegración química y física, y no sólo requieren que se les reemplace con bastante frecuencia, sino que suelen afectar adversamente al vidrio con el
25 cual entran en contacto. Este es el caso en particular cuando también entra en contacto con el aire la superficie refractaria.

Cuando pasa el vidrio fundido o en estado plástico, o cualquiera otro material fundido, a través de la abertura de un alimentador refractario, se desgasta el alimentador por razón del contacto de
30 fricción entre el material fundido y las paredes de la abertura del alimentador, y como resultado ocurre una desintegración química del material refractario. Esta desintegración química ocurre también en el punto de contacto entre el vidrio fundido y las paredes de la cuba de material refractario, especialmente cuando se establece ese
35 contacto con las agujas o válvulas que se usan para regular el flujo del vidrio en estado fundido o plástico que pasa por la abertura de descarga del tanque o cuba.

Por otra parte, la superficie áspera del material refractario ofrece considerable resistencia de fricción contra el paso del material fundido sobre la misma superficie.
40

Para impedir que sufra daño el vidrio fundido cuando fluye del tanque o cuba hacia afuera, se ha propuesto proveer en la superficie del material refractario, en y al rededor de la boca de descarga, y también en las zapatas de guía o alimentadores, un revestimiento
45 formado por algún metal no corrosible, como por ejemplo, el acero Nicromo o el metal Monel.

Para que resulten enteramente satisfactorias las superficies de todas esas partes del aparato que entran en contacto directo con el vidrio fundido cuando pasa el vidrio fundido desde el horno de



50 fundición hacia los moldes u otros accesorios de conformación, ten-
drán que ser capaces de resistir temperaturas en extremo elevadas
(v.gr., de 1000 a 1600° C.) por periodos largos de tiempo; deben
ser virtualmente no corrosibles o de bastante resistencia contra la
55 corrosión bajo las condiciones del servicio; deben ser rígidas, li-
sas y duras, resistentes contra el rayado y virtualmente libres de
toda acción química sobre el vidrio fundido. No se ha logrado to-
davía producir superficies que posean todas estas características.
En particular, los métodos propuestos antes de ahora para proteger
las superficies refractarias han fallado en sus propósitos. Más,
60 aún, cuando se provee una superficie refractaria protegida por un
revestimiento o capa de metal, es conveniente que el metal y el
material refractario tengan un coeficiente igual de expansión.
Particularmente es este el caso cuando se hace primero el reves-
timiento de metal y se le aplica después el material refractario
65 en estado plástico para tratarlo posteriormente al fuego.

El objeto de este invento es la provisión de un aparato para
la fabricación de cristales provisto de una superficie que se apro-
xima más de cerca al tipo deseado, que cualquiera de los otros apa-
ratos hechos antes de ahora con iguales propósitos.

70 Por consiguiente, este invento contempla la provisión de un
aparato para hacer cristal, en el cual van provistas una o más de
las superficies de material refractario, con las cuales se pone en
contacto el vidrio fundido que se hace fluir desde el horno de fun-
dición, de un revestimiento hecho de una aleación que contiene pla-
tino y rodio.
75

En la manufactura y manipulación del vidrio en estado líquido
o fundido se proveen, de conformidad con el presente invento, una
o más guías de metal o soportes para el vidrio fundido, con el que
están en una relación de contacto directo, que son hechos de una
80 aleación que contiene platino y rodio.

También se provee de conformidad con este invento un método
para la protección de las superficies refractarias de las guías y
soportes del vidrio fundido, comprendiendo dicho método la provi-



85 sión de dichas superficies refractarias de un revestimiento o capa formada de platino y rodio.

Es conveniente que la aleación que se emplea de conformidad con el presente invento sea una aleación en la cual prepondere el platino, cuya proporción debe ser de preferencia cuando menos el 80 por ciento de la aleación. Así, pues, serán aleaciones satisfactorias las que contienen de 80 a 99% de platino y de 1 a 20% de rodio. La aleación que está considerada como la mejor para este propósito es la que contiene como 90% de Pt y como 10% de Rh.

96 Se ha visto que las aleaciones de esta clase son muy buenas desde todos los puntos de vista de su ductilidad, estabilidad, dureza, suavidad, alto punto de fusión y coeficiente de expansión.

Esta aleación es dura, pues tiene una dureza Brinell como de 90 cuando está templada. Por consiguiente, esta aleación resistirá satisfactoriamente la acción de rayado del vidrio fundido; se la podrá pulir muy fino, y conservará sus superficies alisadas por períodos más largos de tiempo, de suerte que producirá el minimum de resistencia de fricción contra el flujo del vidrio fundido. La estructura del grano de esta aleación es fina, y durante el uso a elevadas temperaturas es tan lento el desarrollo de la cristalización que los cristales se conservan siempre pequeños, pues el rodio retarda la cristalización del platino y como resultado la aleación tiene muy larga vida.

100 Como consecuencia, la cuba o artesa del aparato de manufactura de cristales, en que se recibe el vidrio fundido del horno y que va provista de una boca de descarga para el vidrio, lleva de preferencia unos elementos para la regulación del flujo de vidrio a través de la boca de descarga y está formada de tal manera que las superficies de la boca de descarga y de los elementos de regulación van provistos, según el presente invento, de una capa o revestimiento de protección hecho de una aleación que contiene platino y rodio.

105 Cuando los elementos de regulación comprenden una aguja o émbolo que se adapte a subirlo y bajarlo en la boca de descarga, se les provee también de una capa o revestimiento de la mencionada alea-



120 ción. Todo el interior de la cuba o artesa puede revestirse tam-
bién de una capa protectora de la misma aleación, aunque esto no es
siempre necesario, porque con frecuencia es suficiente que se ponga
un forro o tira de la aleación de platino-rodio suficiente para que
cubre tan sólo el área de las paredes de la cuba o artesa en la que
varía el nivel del vidrio fundido durante el funcionamiento normal
del aparato. Cuando se usa un alimentador para recibir y guiar el
125 vidrio fundido, de preferencia debe ponerse revestimiento de dicha
aleación en el alimentador.

Con el fin de ilustrar los principios de este invento se le
ha representado en los planos como aplicado en la forma de un apa-
rato provisto de forro y aguja para el alimentador refractario del
130 tipo que se emplea para expulsar o conformar una masa de vidrio a
fin de que afecte una forma como de soga, cable o cuerpo más o me-
nos cilíndrico; pero debe entenderse que el invento es susceptible
también de aplicación a otros propósitos en los cuales se requiera
establecer una relación de contacto con el vidrio cuando está en
estado plástico o fundido.
135

Con referencia a dichos planos, en los cuales se indican con
los mismos números las piezas iguales en todas las figuras:

La Fig. 1 representa una vista de plano superior del alimen-
tador refractario para uso en la expulsión o conformación de la
140 masa de vidrio fundido o plástico, para impartirle una forma ci-
líndrica, estando el alimentador provisto de un forro hecho de
conformidad con este invento.

La Fig. 2 es un corte de sección vertical transversal del ali-
mentador refractario; su forro, hecho sobre la línea 2-2 de la Fi-
145 gura 1, que muestra una porción de la cuba y la aguja para regular
el flujo del material fundido desde la cuba al alimentador.

Pasando ahora a describir de una manera concreta la forma de
aplicación del invento que tenemos ilustrada en los planos, se verá
que con A se ha designado un alimentador, que puede ser hecho de
150 cualquier material refractario apropiado, capaz de resistir eleva-
das temperaturas, por ejemplo, de más de 1530° C. El alimentador



lleva una abertura cilíndrica central 1 que lo atraviesa, para el
paso de una corriente de vidrio fundido o plástico, y las paredes
de la abertura se ensanchan hacia afuera por la parte de arriba en
155 2, hasta formar una superficie anular y convexa 3 en el tope del
alimentador, que se pierde en la superficie anular plana 4 que ro-
dea a dicha superficie convexa.

En uno de los usos de este alimentador, de conformidad con la
práctica ordinaria, se vierte el vidrio fundido por el extremo de
160 campana o ensanchado de la abertura 1, y se le fuerza a pasar por
dicha abertura bajo presión o por gravitación, de tal manera que el
vidrio sale por el extremo de abajo de la abertura con una forma
cilíndrica. En seguida se cortan piezas del vidrio cilíndrico se-
gún los usos que se desea darle.

165 Haorá que manipular el vidrio fundido o plástico a muy altas
temperaturas, por ejemplo, del orden de 1000 a 1800° C., y durante
el funcionamiento del alimentador el material refractario se des-
integra debido a la acción de rayado que produce el contacto de
fricción con el vidrio fundido en las paredes de la abertura 1, y
170 debido también a cierta acción química, de tal suerte que se va
haciendo cada vez más grande la abertura y en muy corto tiempo se
inutiliza el alimentador, como lo tenemos dicho ya. Además, como
las paredes de la abertura 1 se ponen ásperas, impiden el flujo li-
bre del vidrio por dicha abertura.

175 Para evitar todas estas dificultades, se forra con aleación
de platino-rodio la abertura 1, con lo cual se impide el contacto
directo entre el vidrio fundido y las paredes de la abertura.

Se pone el forro en la abertura 1, y para esto se le da gene-
ralmente una forma tubular, más o menos como la de un embudo metá-
180 lico 7, que tiene uno de sus extremos ensanchado hacia afuera como
un reborde 8 que encaja justamente en el extremo ensanchado como de
campana de la abertura, y también en la superficie anular convexa 3
del tope del alimentador, quedando el otro extremo proyectado a tra-
vés de la abertura en el fondo del alimentador. En el tubo 1 encaja
185 un dedal o manguito con reborde 9, que tropieza con el fondo del
alimentador y sirve para retener, conjuntamente con el reborde 8,



el forro metálico contra su desplazamiento fuera del alimentador.

Como lo tenemos dicho ya, este invento se adapta también a su uso con cubas y agujas, y con la mira de ilustrar esta aplicación tenemos representada una cuba 10 en la Fig. 2, hecha de material refractario, desde la cual se puede pasar el vidrio fundido o plástico, a través de la abertura de descarga 11, hacia el alimentador ya descrito. Es costumbre usar con dicha cuba una aguja o válvula 12 de material refractario, para regular el flujo del vidrio fundido a través de la abertura de descarga 11, y el material fundido tenderá a desgastar dicha aguja por virtud de la fricción que produce el material al pasar por debajo de la aguja, de la misma manera que desgasta el material fundido las superficies refractorias del alimentador. De igual modo ocurre en el punto donde se pone en contacto la superficie del material fundido con la aguja refractoria en presencia de aire atmosférico, una desintegración química de la aguja. Para evitar esta desintegración, se cubre la aguja con una cubierta 13 de aleación de platino y rodio, en particular las partes de la aguja que se mueven a través de la abertura de descarga 11, y las partes que quedan expuestas a la atmósfera más arriba de la superficie del metal fundido.

Algunas veces ocurre también desintegración química del material refractario de que es hecha la cuba en el punto en que entra en contacto la superficie del vidrio fundido con las paredes de la cuba en presencia de la atmósfera, y para evitar esta desintegración se pone una tira de aleación de tal modo que cubra el área de las paredes interiores de la cuba 10 donde varía normalmente el nivel del material fundido. Debe entenderse que la cuba 10 y la aguja 12 están ilustradas en los planos meramente con la mira de facilitar la descripción de este invento, pues bien se comprenderá que en la práctica podrán variar las formas de la cuba y de la aguja, y podrán cambiarse también sus relaciones de asociación particular con el alimentador, según lo requiera el uso que haya de darse a la cuba, a la aguja y al alimentador.

También se puede poner un forro de platino y rodio en aleación



sobre las paredes de la abertura de descarga 11 de la cuba, y este
225
fórro podrá componerse de un tubo 15, que encaja justamente en la
abertura y lleva unos rebordes de extremo 16 que cubren las caras
interior y exterior de la pared de fondo de la cuba para proteger
los bordes de la abertura y sujetar el forro en su sitio.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Un aparato perfeccionado para hacer cristal, en el cual
una o más de las superficies que entran en contacto con el vidrio
fundido que se hace fluir desde el horno de fundición, están pro-
230
vistas de un revestimiento hecho de una aleación que contiene pla-
tino y rodio.

2.- Un aparato perfeccionado para hacer cristal, que compren-
de una cuba o artesa para recibir el vidrio que sale del horno y
va provisto de una boca de salida para el vidrio, y que de prefe-
235
rencia lleva también unos elementos para regular el flujo del
vidrio a través de la boca de salida, estando recubiertas las
superficies de dicha boca de salida y de dichos elementos de
regulación que entran en contacto con el vidrio fundido que fluye
sobre ellas, con un revestimiento de protección hecho de una alea-
240
ción que contiene platino y rodio.

3.- Un aparato perfeccionado para hacer cristal, según la
reivindicación 2, en el cual comprenden los elementos de regulación
una aguja o émbolo que se adapta a subirlo y bajarlo en dicha boca
de salida, estando provista dicha aguja o émbolo de una cubierta de
245
protección hecha de una aleación que contiene platino y rodio.

4.- Un aparato perfeccionado para hacer cristal, según la



reivindicación 2 o 3, en la cual se provee en la cuba o artesa una tira o forro de una aleación que contiene platino y rodio, para cubrir el área de las paredes de dicha cuba o artesa en la que puede variar el nivel del vidrio fundido durante el funcionamiento normal del aparato.

250 5.- Un aparato perfeccionado para hacer cristal, según cualquiera de las reivindicaciones que preceden, que comprende un alimentador para recibir y guiar el vidrio fundido, estando provisto dicho alimentador de un forro hecho de aleación que contiene platino y rodio.

260 6.- En la manufactura y manipulación de cristal en estado fundido o plástico, la provisión de una o más guías de metal o soportes para el vidrio fundido, con el cual mantiene una relación de contacto directo, estando hechos dichos soportes de una aleación que contiene platino y rodio.

7.- Un aparato perfeccionado para hacer cristal, según cualquiera de las reivindicaciones que preceden, en el cual dicha aleación contiene cuando menos 80 por ciento de platino, o de preferencia como 90 por ciento de platino y como 10 por ciento de rodio.

265 8.- El aparato perfeccionado para hacer cristal, virtualmente como se ha descrito en la memoria precedente y representado en los planos que se acompañan.

270 9.- El aparato que permite la aplicación de un método para proteger las superficies refractarias de los guías y soportes del vidrio fundido, en una máquina para hacer cristal, que consiste en proveer para dichas superficies una capa o revestimiento hecho de una aleación que contiene platino y rodio, de preferencia en las proporciones de como 90 por ciento de Pt y como 10 por ciento de Rh.



10.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de
275 recaer la PATENTE DE INVENCION que se solicita por veinte años en
España:

" PERFECCIONAMIENTOS EN LA MANUFACTURA DE CRISTAL Y CRISTALERIA Y
CON ESA MANUFACTURA RELACIONADOS".

280 Todo conforme queda expresado en la presente Memoria que cons-
ta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y planos que
se acompañan.

Madrid 12 de Enero de 1934.

ALFONSO UNGRÍA

P. P. *Alfonso Ungria*

133154

Parker's Company, Incorporated. - Hoja unica



Fig. 1

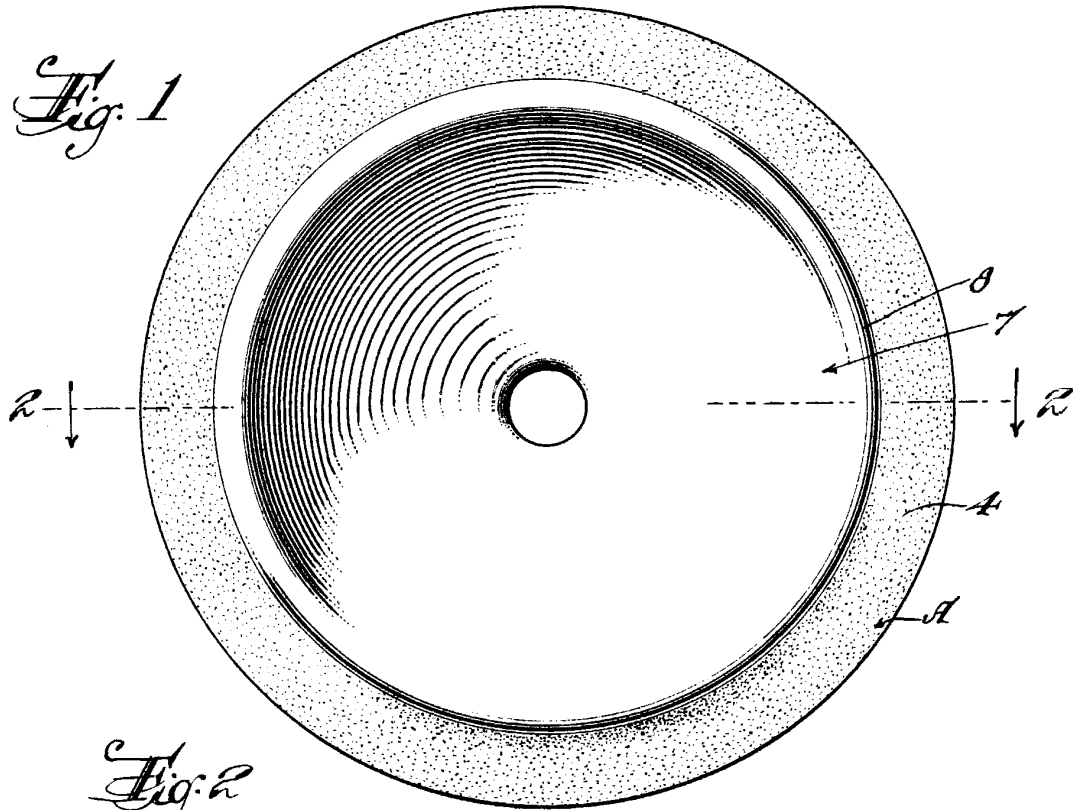
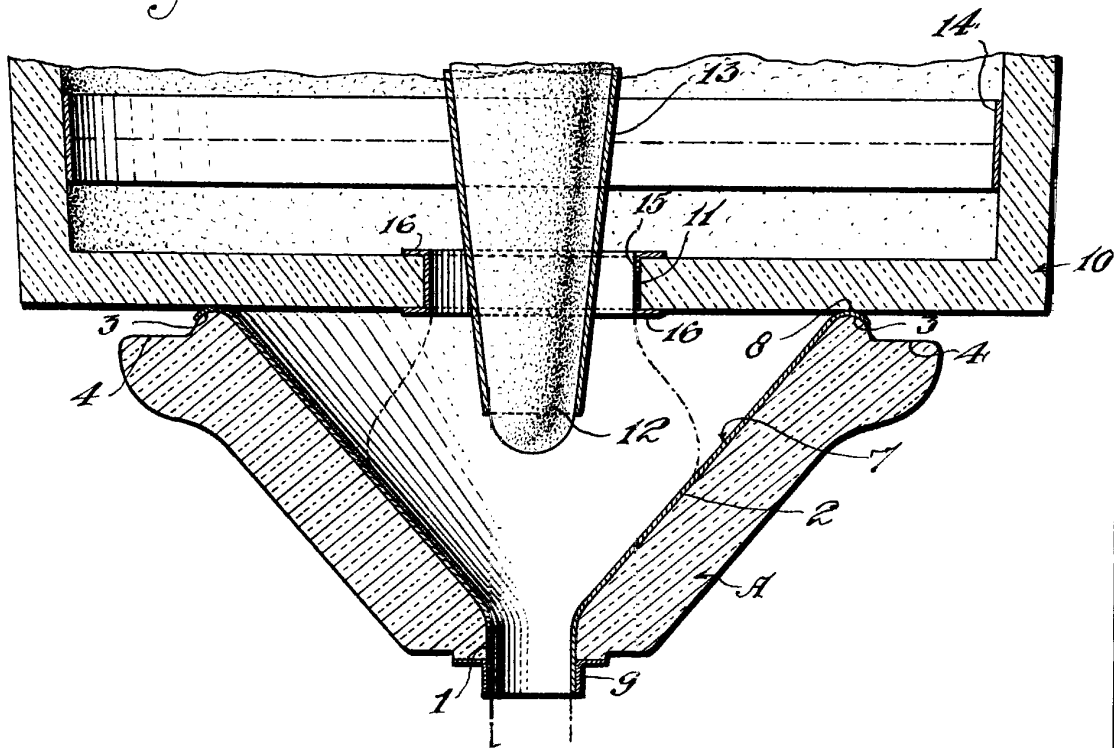


Fig. 2



ALSONO...
P. P. *Alonso...*

