

25 OCT 1915
POR LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

P.- 13.191.-
A. 10.015
Case 1914-File N.4.

221975



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N
e n
E S P A Ñ A
por DIEZ años

a nombre de PITTSBURGH PLATE GLASS COMPANY, entidad norteamericana, establecida en One Gateway Center, Pittsburgh, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

"UN METODO PARA OBTURAR UNA ABERTURA DE RESPIRACION EN UNA UNIDAD VIDRIADA DOBLE".

El presente invento se refiere a unidades vidriadas dobles que comprenden hojas de vidrio espaciadas, obturadas herméticamente entre sí en torno a sus bordes y está en particular relacionado con la obturación de poros o respiraderos empleados para la igualación de presiones entre el interior y el exterior de la unidad durante la fabricación y para introducir una cantidad de gas seco en



221975

el interior de la unidad.

5 Se sabe que las ventanas que consisten en ho-
jas de vidrio espaciadas, cuyas partes marginales están ade-
cuadamente obturadas entre sí para contener un espacio muer-
to de aire, crean un buen vidriado aislante. Un método pa-
ra construir una unidad vidriada doble obturada hermétici-
camente se describe en la patente norteamericana Número
2.389.360. Este método consiste en aplicar tiras de un ma-
terial conductor, tal como aquadag, cerca de los bordes de
10 dos hojas de vidrio, soportar las hojas en posición hori-
zontal una encima de la otra, pasar una corriente eléctri-
ca por las tiras para generar suficiente calor para ablan-
dar el vidrio contiguo y permitir que las partes marginales
de la hoja superior caigan hacia abajo. Las partes margi-
15 nales caídas se ponen entonces en contacto con la hoja in-
ferior y las partes en contacto del vidrio se funden jun-
tas para proporcionar una obturación continua de vidrio
soldado. Las unidades soldadas se enfrían entonces en un
horno de túnel para recocer el vidrio.

20 En una técnica posterior y mejorada, según se
divulga en una solicitud por William R. Clever y Harry O.
Phalin, presentada el 14 de Marzo de 1.950 bajo el Número
de serie 149.562, que ahora se ha convertido en la patente
norteamericana Número 2.624.979, concedida el 13 de Enero
25 de 1.953, titulada "Método de producir unidades vidriadas
dobles soldadas", se yuxtaponen dos hojas de vidrio con so-
lamente un espacio entre ellas de aproximadamente de 1/6 mm.



221975

Con preferencia, la hoja superior es aproximadamente 6'3 mm. o 3'2 mm. más ancha que la inferior, en las dos dimensiones horizontales. La hoja superior está también dotada de tiras marginales conductoras y una de las hojas, con preferencia la superior, está dotada de un poro usualmente cerca un rincón. La hoja que tiene las tiras conductoras de electricidad se calienta eléctricamente por los márgenes de modo que caen los márgenes y se suellan por completo a la hoja inferior. La hoja superior es entonces levantada hacia arriba, mediante un dispositivo de vacío, para proporcionar el espacio necesario de las hojas y puede hacerla vibrar ligeramente hacia arriba y hacia abajo, para dar lugar a que el vidrio en la unión se filetee más completamente. Un método adicional de filetear la unión en esta fase de la soldadura es dirigir un chorro de aire al poro, a fin de aumentar momentáneamente la presión dentro de la unidad. Subsiguientemente se recuecan las unidades y los respiraderos se obturan por la técnica que aquí se describe.

Se ha propuesto también hacer unidades vidriadas dobles, obturadas, espaciando hojas de vidrio por medio de tiras de vidrio, cuyos bordes se han recubierto con una pasta o polvo de un vidrio que tiene un punto bajo de fusión, y calentando entonces el conjunto para fundir la pasta y crear una obturación entre las juntas del conjunto.

En la construcción de unidades por estos y



221075

métodos semejantes será evidente que los gases entre las
hojas de vidrio se calientan mucho y se dilatan. Estos
gases calentados según se enfrían durante la operación de
recocido, se contraen tendiendo así a establecer un vacío
5 dentro de la unidad. A fin de evitar el colapso o rotura
de la unidad, debido a la diferencia de presiones resultan-
te, las unidades están construídas usualmente con pequeñas
aberturas en algún sitio conveniente por el cual pueden en-
trar los gases en las unidades.

10 A no ser que estos pequeños poros o respirade-
ros estén adecuadamente obturados después que se han enfria-
do las unidades, podrán entrar vapores de agua a voluntad
en las unidades y destruir así su utilidad. La obturación
adecuada de estos poros o respiraderos ha constituído uno
15 de los problemas principales en la construcción de unidades
hechas soldando los bordes de las hojas de vidrio entre sí.
Prácticamente todos los materiales adhesivos orgánicos se
caracterizan por su permeabilidad a la humedad y pueden has-
ta contener humedad ellos mismos. Por lo tanto, cuando los
20 poros se obturan solamente con materiales plásticos, los va-
pores de agua entran pronto en la unidad.

El presente invento está basado en la provi-
sión de una estructura adecuada como cierre para el poro,
para unidades vídriadas dobles soldadas o construídas de
25 otro modo, que comprende un manguito tubular u ojete, del-
gado, sin roscar, metálico, asegurado en el poro por medio
de un vidrio de punto de fusión bajo que tiene un coeficien-



221975

te de dilatación que se aproxima al del vidrio de las hojas del que están construídas las unidades vidriadas dobles, estando cerrado a su vez el manguito por medio de un miembro de tornillo apropiado insertado en y obturando el manguito. El manguito de metal está curvado hacia dentro en los fondos de modo que reciba el miembro de tornillo.

Para una mejor comprensión del invento puede hacerse ahora referencia al dibujo adjunto en el que los números similares se refieren a partes similares por lo que:

La figura 1 es una vista diagramática de una unidad vidriada doble que incorpora el invento.

La figura 2 es una vista, en parte en sección y en parte en alzado hecha por las líneas II-II de la figura 1, que ilustra un tipo de poro o respiradero en una unidad vidriada doble;

La figura 3 es una vista seccional aumentada de un fragmento de una unidad vidriada doble que ilustra la abertura del respiradero o poro que tiene insertada en ella un ojete sin roscar, metálico.

La figura 4 es una vista seccional, aumentada fragmentaria, de una unidad vidriada doble que muestra la abertura del respiradero o poro y que ilustra un cierre de poro que incorpora los principios del invento;

La figura 5 es una vista diagramática que ilustra un método y un aparato apropiado para obturar el ojete metálico en el poro;



221975

La figura 6 es una vista aumentada fragmentaria, en parte en sección y en parte en alzado, del aparato mostrado en la figura 5, y

La figura 7 es una vista hecha por las líneas VII-VII en la figura 6.

Una unidad vidriada doble 9 que incorpora los principios del invento comprende hojas de vidrio espaciadas 10 y 11 como se muestra en las figuras 1 y 2. La primera hoja 10 puede tener partes marginales 13 dobladas hacia abajo y soldadas a la cara superior de la hoja 11 por el procedimiento y aparato mostrados en la patente norteamericana Número 2.389.360. La soldadura puede estar virtualmente en el borde de la hoja 11 como se muestra en el dibujo, o puede estar espaciada una distancia del borde de la hoja 11 a fin de proporcionar una pestaña cuyo espesor es el de un vidrio y que puede estar asegurada, con masilla o de otro modo, en la abertura que se desea cerrar.

El poro o respiradero se indica generalmente por el número 14 y puede estar colocado en cualquier punto conveniente en la unidad, pero como se muestra en los dibujos está usualmente colocado cerca del borde de la hoja superior 10 y con preferencia cerca de una esquina de la citada hoja. Puede formarse solamente una abertura pero pueden disponerse otras aberturas según se requiera o desee. Gases secos, tal como aire deshumedecido, pueden soplarse a la abertura a fin de arrojar rápidamente los gases húmedos del interior de la cámara 10.



1975

La estructura del cierre del poro y varias de las fases incorporadas en la instalación de la misma según se aplican a las unidades preparadas de acuerdo con la patente norteamericana Número 2.389.360 o la solicitud de Clever y otros, se muestran a escala de gran aumento en las figuras 3 y 4 del dibujo. La estructura, como se muestra, incluye una abertura 14 formada cerca de la parte del borde de la hoja 10. Esta abertura puede estar acampanada hacia fuera, por ejemplo, a un ángulo de aproximadamente 60 a 75 grados en su cara exterior. Pueden emplearse otros ángulos de inclinación lo mismo que combinaciones de varias inclinaciones si se desea. Por ejemplo, la abertura 14 puede inclinarse por las caras interior y exterior de la hoja de vidrio y la parte intermedia puede estar taladrada cilíndricamente o ligeramente inclinada.

La estructura de cierre para la unidad incluye un manguito o elemento de ojete metálico 22. Se ha encontrado que una aleación de níquel-hierro que contiene 48 por cien en peso de níquel y 52 por cien en peso de hierro y que tiene un coeficiente de dilatación que se aproxima mucho al del vidrio 10, es un metal adecuado para el manguito o elemento de ojete 22. Los ejetes 22 incluyen una porción de manguito afilada para que se adapte a la abertura del poro y tiene un lado 23 de la parte del fondo del manguito, doblado hacia dentro y ligeramente hacia arriba de modo que pueda recibir un miembro de tornillo 25.



731 975

El ojete y tornillo deberían tener un coeficiente de dilatación que se aproxime mucho al coeficiente de dilatación del vidrio 10. Una ventaja del diseño particular del manguito mostrado en las figuras 4 y 3 es que el manguito puede ser muy delgado y esto tiende a disminuir las tensiones que se establecerían debido a cualquier diferencia en el coeficiente de dilatación entre el manguito y el vidrio. Cuando se emplea un ojete metálico roscado internamente, el espesor de las paredes del ojete o manguito ha de ser mucho mayor a fin de disponer roscas en el interior del manguito, por lo tanto, la cuestión de equiparar los coeficientes de dilatación del manguito metálico y del vidrio es de importancia primordial. Otra ventaja en el uso de un ojete metálico sin roscar, delgado, es que es considerablemente menos caro que un ojete roscado internamente.

Ha de observarse que el manguito está recubierto externamente por y unido a una capa de vidrio 27 que está también unida o soldada al vidrio continuo 10 de la abertura 14. La capa de vidrio 27 tiene un punto de fusión o ablandamiento inferior al del vidrio contiguo, pero debería tener un coeficiente de dilatación térmica bastante aproximado al del vidrio 10 al que va unirse. La composición del vidrio de baja fusión que va a usarse variará según sea el punto de fusión deseado para el mismo y también según el coeficiente de dilatación térmica del vidrio al que va unirse. Usualmente, las unidades soldadas térmicamente estarán hechas de vidrio de ventana corriente de sílice de cal-sosa el



221975

cual es el menos caro de todos los vidrios de que se dispone para este fin. Podría también emplearse cualquier otro vidrio o combinaciones del mismo.

5 El vidrio de unión para asegurar los ojetes
22 en las aberturas en las hojas de dicho vidrio se funde
con preferencia como una capa sobre el ojete antes de in-
troducir el último en la abertura del poro, sin embargo pue-
de fundirse sobre las paredes de la abertura del poro o ha-
cerse las dos cosas. El vidrio de unión puede según es co-
10 rriente incorporar porcentajes altos de óxido de plomo, óxi-
do bórico y alúmina. Ajustando adecuadamente estos compo-
nentes en el vidrio, se puede emparejar muy aproximadamen-
te, prácticamente cualquier coeficiente de dilatación tér-
mica y al mismo tiempo puede mantenerse el punto de fusión
15 del vidrio de unión lo suficientemente bajo para asegurar
que se unirá al vidrio contiguo a la abertura del poro du-
rante la operación de soldadura.

Un método conveniente de recubrir el exterior
de los ojetes con vidrio de fusión baja implica la opera-
20 ción de tratar primero con calor el ojete en el aire para
proporcionar una capa duradera de óxido sobre la superfi-
cie exterior del ojete. Este tratamiento proporciona una
superficie física mejor sobre el ojete a la que puede adhe-
rirse el vidrio de fusión baja. Usualmente es suficiente una
25 temperatura de 871°C mantenida durante unos 20 minutos para
lograr este tratamiento. El ojete se calienta entonces a
la temperatura del punto de fusión del vidrio de baja fusión

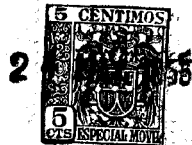


221975

y el vidrio se aplica al ojete. Puede hacerse esta aplicación rociando o cubriendo de otra manera el ojete metálico con el vidrio de fusión baja.

Un método de aplicación que se ha encontrado aceptable es mezclar 100 gramos de un vidrio de bajo punto de fusión que se ha molido a un tamaño de partícula que permitirá que aproximadamente el 90% o más pase a través de un tamiz de 325 mallas, con un portador, por ejemplo 50 mililitros de metanol y unos pocos centímetros cúbicos de solución de sal de Epsom. Esta mezcla se pone en un pequeño molino de bolas y se muele. Pequeñas cantidades de la mezcla molida se colocan entonces en un pulverizador y se rocían sobre el ojete mientras se hace girar el ojete sobre una espiga. La mezcla se seca casi inmediatamente y el ojete recubierto se hace entonces arder a una temperatura de aproximadamente 760°C para producir un vitriado sobre el ojete.

El manguito 22 en el conjunto del poro se cierra por medio de un miembro de tornillo 25 que comprende con preferencia una parte roscada 29 y una cabeza grande 30 cuyo contorno exterior se adapta virtualmente al contorno interno del ojete metálico 22 y tiene una ranura para un destornillador. Si el ojete y el miembro de tornillo se colocan con exactitud, puede confiarse que el contacto entre la superficie metálica mantendrá fuera el aire y la humedad; sin embargo el tornillo está generalmente recubierto con una capa 34 de material plástico lastimado a propor-



221975

cionar una obturación permanente entre el ojete metálico y el tornillo.

Sustancias plásticas adecuadas para el fin de obturar las roscas incluyen caucho sintético tal como Thio-
5 kol, polímeros de metil metacrilato, polímeros e isómeros de caucho, poliestireno, cloruro de polivinilo, ceras fundidas calientes, resinas de acetal vinilo tales como las que se emplean en vidrio de seguridad, y muchos otros. Una composición conveniente incluye una mezcla líquida de Gly-
10 tal de resina o alquídica y una "silicona" o resina de éster de silicio. La resina de Glytal es un poliéster de glicerol y ácido ftálico. Puede incluir un aceite oleoso se-
cante u otro ácido graso por ejemplo ácido linolénico en una proporción de, por ejemplo, moles iguales por mol de
15 ácido ftálico. Estos dos componentes pueden combinarse en una gama relativamente amplia por ejemplo de 10 a 90 por ciento del primero a una gama correspondiente del segundo. La preparación de estos tipos de resinas es un procelimien-
to corriente, y ambos tipos pueden comprarse comercialmen-
20 ta.

Una resina o sustancia plástica adicional que ha demostrado ser altamente eficaz para obturar el miembro de tornillo en el ojete, es una composición que es el pro-
ducto de la reacción de bisfenol A con epiclorhidrina. Es-
25 tas composiciones se conocen como resinas "epon".

Si se desea a la cara exterior del conjunto del cierre y el vidrio contiguo puede dárseles una capa 36 de



221975

metal de fusión baja. Los metales de baja fusión incluyen plomo y aleaciones de fusión baja tales como soldadura, metal de Rose, y otros.

5 En la formación y obturación de la unidad según las provisiones del presente invento, las técnicas de calentar el vidrio y unir las partes calentadas para formar las unidades siguen procedimientos corrientes tales como se ilustran en la patente anteriormente mencionada y la solicitud pendiente. Una hoja de vidrio, que ha sido adecuadamente taladrada para formar un poro como se indica en 10 la figura 1 del dibujo, se emplea como una hoja 10 de la unidad. Los agujeros pueden tener la forma de la sección transversal mostrada en el dibujo u otra forma adecuada. Las hojas 10 y 11 deberían ser completamente limpiadas y 15 aplicarse tiras de un material conductor tal como "aquadag" a los bordes marginales de por lo menos una de las hojas. Estas tiras pueden aplicarse por rodillos, por cepillos o por cualquier otra técnica apropiada.

20 Los manguitos u ojetas 22 que tienen una capa 27 de vidrio de baja fusión adherida en torno a ellos se insertan en las aberturas de los poros en esta fase de la operación. El manguito y la capa sobre el mismo son menores en diámetro exterior en su máxima que el diámetro interno de la abertura del poro 14 en su máximo.

25 Después que se han insertado los manguitos u ojetas en el poro, las hojas 10 y 11 se calientan previamente y superponen en relación espaciada. Entonces se apli-



221975

ca la corriente a las tiras conductoras para ablandar, formar y fundir juntos los bordes de las hojas. El calentamiento se hace de acuerdo con la técnica descrita en la patente anterior y solicitud pendiente. Si el poro o respiradero está cerca del borde del vidrio, el ojete recubierto se calienta mucho y la capa de vidrio encima del ojete se funde con la superficie contigua del poro y el ojete se asienta en posición.

10 Durante esta operación la temperatura del ojete recubierto debería mantenerse con preferencia a una temperatura entre 482°C y 704°C. El mantenimiento del ojete recubierto, a esta temperatura, puede lograrse dirigiendo aire, calentado dentro de esta gama de temperatura, contra el ojete. El chorro de aire usado para filitear la unión de la unidad vidriada doble, según se ha descrito arriba en relación con la solicitud de Clever y otros, puede calentarse y emplearse para mantener la temperatura correcta del ojete.

20 La dirección de un gas calentado tal como aire en contra del ojete durante la operación de soldadura permite el calentamiento y obturación uniforme del ojete. Si se depende solamente del calor de la soldadura para calentar el ojete recubierto, el lado del ojete adyacente a la tira conductora eléctrica y línea de soldadura se calienta a una temperatura más alta que el lado del ojete fuera de la línea de soldadura. Este calentamiento no uniforme del ojete da lugar a una obturación no uniforme, del ojete recubierto, con el vidrio lo y produce tensiones en la obtura-



221375

ción. Los fallos de un ojete obturado no uniformemente han ocurrido usualmente en la parte de la obturación lejos de la soldadura.

5 El uso de aire calentado para mantener el ojete a una temperatura usualmente entre 482°C y 704°C durante la operación de soldadura prohíbe el sobrecalentamiento del ojete durante el ciclo de soldadura y prohíbe también el enfriamiento del ojete durante la operación de fileteado cuando se emplea un chorro de aire para filetear la unión
10 como se describe arriba.

Si la capa de vidrio 27 del ojete se sobrecalienta, el vidrio 27 hervirá y se combinará con el vidrio 10 para formar un vidrio que tiene características físicas completamente diferentes de las de cualquiera de los vidrios
15 originales. Esto introduce tensiones y burbujas en la obturación que tienden a originar fractura en la zona de obturación. Si el vidrio 27 se enfría durante o inmediatamente después de la operación de soldadura, el lado del ojete lejos de la soldadura no se obturará con el vidrio 10.

20 La obturación del ojete recubierto 22 en el poro 14 puede también efectuarse durante el calentamiento previo del vidrio 10 anterior a la operación de soldadura. Esto puede hacerse como se muestra en las figuras 5, 6 y 7 mediante el uso de una fuente de calor auxiliar colocada en el horno de calentamiento previo. Esta fuente de calor
25 auxiliar localizada está diseñada para calentar primordialmente el vidrio inmediatamente contiguo a y que rodea



221975

el poro 14.

El calor auxiliar localizado puede proporcionarse por un calentador eléctrico de bobina, calentamiento por inducción, aire calentado u otros medios que permitan un control exacto de las temperaturas de ambos, el ojete 22 y el vidrio 10 inmediatamente adyacente al ojete.

Como se muestra en las figuras 5, 6 y 7 la fuente de calor auxiliar localizada es un calentador eléctrico de bobina que incluye bobinas de alambre de Nichrome 41 y 42 conectados en serie/por el conductor 44 a una fuente de energía (que no se muestra) por los conductores 45 y 46. Las bobinas 41 y 42 están montadas centralmente en relación espaciada por encima y por debajo del poro 14 en receptores refractarios, como la copa, 49 y 50 que a su vez están soportados rápidamente por brazos 52 y 54 de un soporte 56. El soporte 56 también lleva los conductores 44, 45 y 46 y se extiende por una abertura 58 en la pared 60 del horno de calentamiento previo. El soporte 56 puede estar colocado manual o mecánicamente con respecto a la hoja de vidrio 10 y al poro 14.

El diámetro interior de las bobinas circulares 41 y 42 es con preferencia ligeramente mayor que el diámetro del poro. Esto asegura un calentamiento adecuado del vidrio 10 que rodea al poro.

Se ha encontrado que una combinación de las bobinas de calentamiento 41 y 42 y un chorro de aire calentado como se describe arriba, con respecto al mantenimiento de la

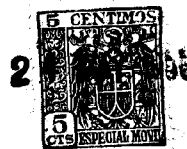


221975

temperatura del ojete 22 durante el ciclo de soldadura, proporciona el mayor método conocido hasta el presente para obturar el ojete recubierto en el poro. El aire puede dirigirse sobre el ojete por un tubo 62 que pasa centralmente por el receptor 49 y la bobina 41 y que se extiende ligeramente por debajo de la bobina 41. El tubo 62 puede ser de acero inoxidable u otro material adecuado y puede estar conectado a una fuente de aire a gran presión, calentado, por medio de una conexión flexible adecuada.

Esta operación de calentamiento se lleva a cabo calentando el ojete recubierto y el vidrio 10 inmediatamente adyacente al poro, para dar lugar a que el vidrio 27 se funda suficientemente, por ejemplo alrededor de 593°C , por medio del calentador de bobina eléctrica mostrado o por otros medios adecuados y entonces dirigir un chorro de aire a gran presión, calentado, (aproximadamente 6 kgs. por centímetro cuadrado) sobre el ojete durante unos dos a cinco segundos para forzarlo dentro del agujero. La temperatura del aire es con preferencia de unos 427 a 704°C cuando se pone en contacto con el ojete. No puede usarse aire frío en esta operación, puesto que enfriaría el vidrio 27 a su punto de solidificación antes de que pudiera efectuarse cualquier movimiento del ojete.

De acuerdo con una realización adicional del invento, el manguito metálico puede obturarse en un poro que está colocado en la línea de la tira eléctricamente conductora. El manguito u ojete metálico se introduce en el poro antes de la operación de soldadura y los bordes de



221975

las hojas de vidrio se sueldan juntos como se describe arriba. Cuando el borde de la hoja superior se lleva al punto de fusión y cuelga para aplicarse a la hoja inferior durante la operación de soldadura, arrastra hacia abajo con el
5 ojete metálico y el ojete se obtura en el borde de la unidad. En tal caso el ojete metálico puede oxidarse como se describe arriba pero no hay necesidad de recubrirlo con el vidrio de bajo punto de fusión.

Los gases contenidos en las unidades pueden expulsarse convenientemente forzando un gas seco, tal como aire seco, en la abertura del poro. Cuando las unidades están suficientemente limpias, las aberturas de los poros se cierran mediante la inserción de un miembro de tornillo 25 que ha sido adecuadamente recubierto con una sustancia plástica como
10 se describe arriba. Esta capa de plástico puede aplicarse sumergiendo los tornillos, en, o rociándolos con, una solución de la sustancia plástica deseada, agitando el tornillo para quitarle cualquier exceso y permitiendo luego que se evapore el disolvente del plástico. Se proyecta sumergir los
15 tornillos en una sustancia plástica fundida, o espolvorear los tornillos mientras se calientan con una sustancia plástica o resina fusibles. Después que se ha introducido el tornillo, puede calentarse o cocerse la unidad.
20

Quando se ha introducido el miembro de tornillo
25 25, puede cubrirse el conjunto completo del cierre de poro con el metal o aleación fusible indicada en 36. Pueden emplearse varias maneras de aplicación. Un método o molo con-



221975

veniente incluye el revestimiento de las superficies, lanzando un metal espolvoreado contra la cara que va a recubrirse y aplicando entonces una capa de soldadura fundida con un soplete o soldador caliente. Pueden usarse varios
5 materiales de resina o materiales plásticos tales como materiales de caucho sintético para obturar el conjunto del cierre del poro en lugar del metal o la aleación fusible.

Ha de comprenderse que el recubrimiento del conjunto con soldadura u otro metal fusible o material
10 plástico es discrecional y a modo de precaución para evitar que posiblemente se hurgue el tornillo. En algunos casos no puede necesitarse esto, puesto que el tornillo proporciona una obturación adecuada sin tratamiento adicional.

15 La aplicación de los principios del invento a la obturación de poros en unidades vidriadas dobles no se limita al procedimiento o producto ilustrados en la patente norteamericana Número 2.389.360 o al producto o procedimiento ilustrado en la solicitud pendiente de Clever y otros.
20 Se comprenderá por los expertos en la técnica que las realizaciones del invento aquí descritas se dan a modo de ejemplo. Pueden hacerse varias modificaciones de ellas sin salirse del espíritu del invento o del alcance de las reivindicaciones adjuntas.



221975

---- N O T A ----

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada, ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, son los siguientes:

5 1º. Un método de obturar una abertura de poro de una unidad vidriada doble que comprende recubrir la periferia externa de un manguito metálico delgado con un vidrio que tiene una temperatura baja de fusión, introducir
10 el manguito recubierto en la abertura del poro, calentar el vidrio que rodea directamente la abertura del poro, a una temperatura suficiente para dar lugar a que el vidrio de punto bajo de fusión se funda, dirigir un chorro de gas a presión alta, calentado, sobre el manguito, y subsiguientemente
15 cerrar la abertura interna del manguito.

2º. Un método de obturar una abertura de poro de una unidad vidriada doble que comprende recubrir la periferia externa de un manguito metálico delgado con un vidrio que tiene una temperatura baja de fusión, introducir

25 A

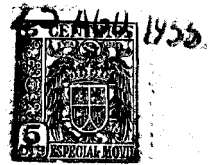


221075

el manguito recubierto en la abertura de poro, calentar el vidrio que rodea directamente a la abertura del poro a una temperatura suficiente para dar lugar a que el vidrio de punto bajo de fusión se funda, dirigir un chorro de un gas a alta presión calentado, sobre el manguito y subsiguientemente cerrar la abertura interna del manguito insertando un miembro de tornillo en la misma.

3°. Un método de obturar una abertura de poro de una unidad vidriada doble que comprende recubrir la periferia externa de un manguito metálico delgado con un vidrio que tiene una temperatura baja de fusión, introducir el manguito recubierto en la abertura del poro, calentar el vidrio que rodea directamente la abertura del poro a una temperatura suficiente para dar lugar a que se funda el vidrio de temperatura baja de fusión, dirigir un chorro de un gas a alta presión, calentado, sobre el manguito y subsiguientemente cerrar la abertura interna del manguito introduciendo un miembro de tornillo en el mismo que está recubierto con un material plástico.

4°. Un método de obturar una abertura de poro de una unidad vidriada doble que comprende recubrir la periferia externa de un manguito metálico delgado con un vidrio que tiene una temperatura baja de fusión, introducir el manguito recubierto en la abertura del poro, calentar el vidrio que rodea directamente la abertura del poro a una temperatura suficiente para dar lugar a que se funda el vidrio de temperatura baja de fusión, dirigir un



221975

chorro de un gas a alta presión, calentado, sobre el manguito y subsiguientemente cerrar la abertura interna del manguito con un miembro de tornillo que está recubierto con un material plástico que comprende un producto de reacción de bisfenol A y epíclorhidril.

5
10
15
20

5°. En el método de obturar una abertura de poro en una unidad vidriada doble que comprende crear una abertura de poro en la cara de una de las dos hojas de vidrio espaciadas que forman la unidad, recubrir la periferia externa de un manguito metálico delgado con un vidrio que tiene una temperatura baja de fusión, introducir el manguito recubierto en la abertura de poro, superponer las hojas de vidrio en relación espaciada, calentar los bordes de las mismas a la temperatura de fusión para formar una soldadura de vidrio a vidrio entre los bordes marginales de las hojas, haciendo subir la temperatura del vidrio en la hoja adyacente a la abertura del poro a la temperatura de fusión del recubrimiento de vidrio en el manguito metálico, obturando de este modo el manguito en posición, y subsiguientemente cerrar la abertura interna del manguito, la operación que comprende dirigir un gas calentado sobre el manguito metálico durante la operación de soldadura.

25

6°. Un método de obturar una abertura de poro para una unidad vidriada múltiple, que comprende formar una abertura de poro en una de las hojas de vidrio que forman la unidad cerca del borde de la citada hoja, introdu-



221975

5 cir un elemento que tiene un agujero en el mismo en la
abertura del poro, superponer las hojas de vidrio en rela-
ción espaciada estando la hoja de vidrio que contiene la
abertura de poro más alta, calentar los bordes de la hoja
superior a la temperatura de fusión para dar lugar a que
10 los bordes , incluyendo la abertura de poro y elemento in-
troducido en la misma, caigan y se suelden a los bordes de
la hoja inferior y obturen herméticamente el elemento en
la abertura del poro en el borde de la unidad, y subsiguien-
15 temente cerrar la abertura interna del elemento.

7°. Un método de obturar una abertura de po-
ro para una unidad vidriada múltiple, que comprende hacer
una abertura de poro en una de las hojas de vidrio que for-
man la unidad cerca del borde de dicha hoja, disponer en di-
15 cha hoja una tira eléctricamente conductora de modo que se
sitúe el poro en la línea de la tira, introducir un elemen-
to que tiene un agujero en el mismo en la abertura del poro,
superponer las hojas de vidrio en relación espaciada, estan-
do más allá la hoja de vidrio que contiene la abertura de
20 poro, calentar eléctricamente los bordes de la hoja supe-
rior a la temperatura de fusión para dar lugar a que los
bordes, incluyendo la abertura de poro y el elemento intro-
ducido en la misma, caigan y se suelñen con los bordes de
la hoja inferior y obturen herméticamente el elemento en la
25 abertura del poro en el borde de la unidad, y subsiguiente-
mente cerrar la abertura interna del elemento.

8°. Un método de obturar una abertura de po-



221975

ro, para una unidad vidriada múltiple que comprende crear un
elemento que tiene una abertura en el mismo, suspender el
elemento en la abertura de poro con un vidrio de punto bajo
de fusión separando el elemento de los bordes de la abertu-
5 ra de poro, calentar el área inmediatamente adyacente a la
abertura de poro a una temperatura suficiente para dar lu-
gar a que el vidrio de punto bajo de fusión obture herméti-
camente el elemento en la abertura de poro, dirigir un cho-
rro de un gas a alta presión, calentado sobre el elemento y
10 subsiguientemente cerrar la abertura interna del elemento.

9º. Un método para obturar una abertura de
respiración en una unidad vidriada doble.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los
15 fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintitres hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

Madrid

P. A. 25 AGO. 1955

Alberto de Elzabere
Fol. Pájar.



22 11 10

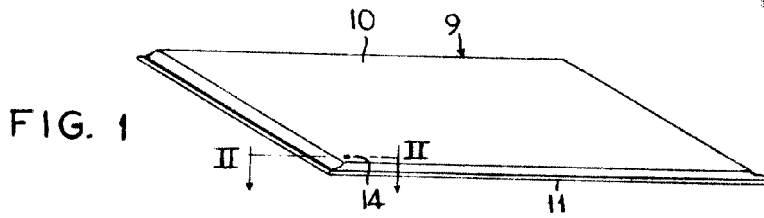


FIG. 1

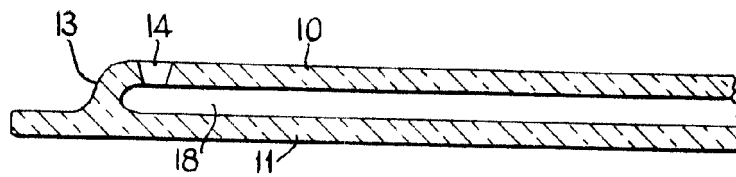


FIG. 2

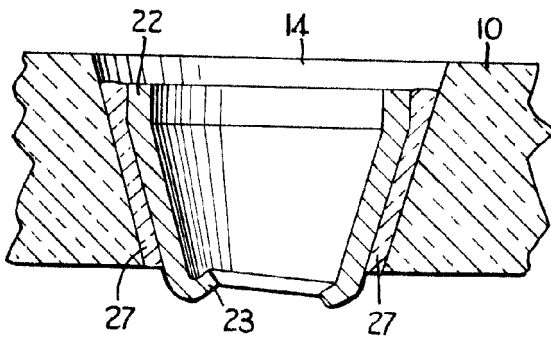
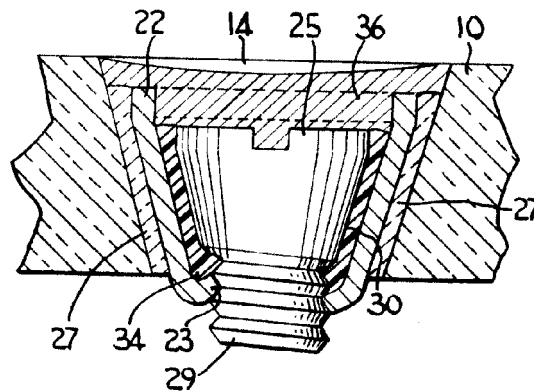


FIG. 3

FIG. 4



11
12
13



FIG. 6

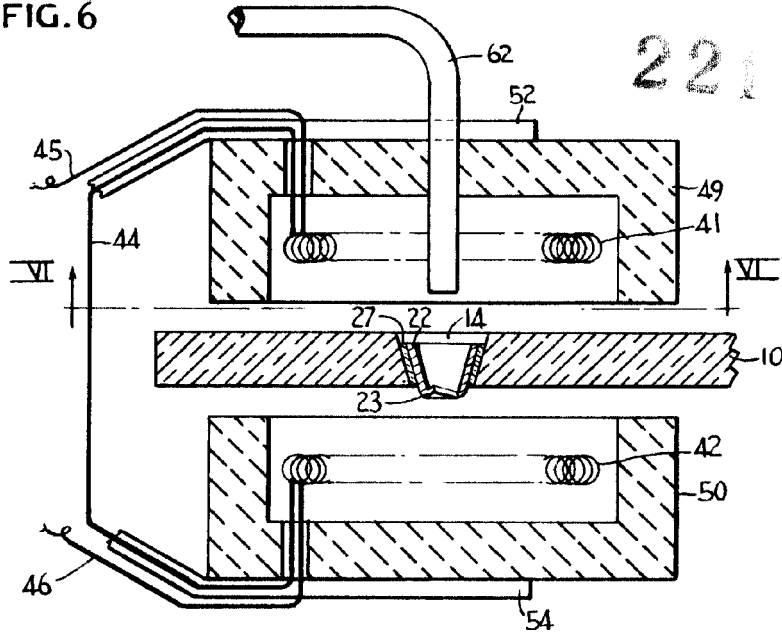


FIG. 7

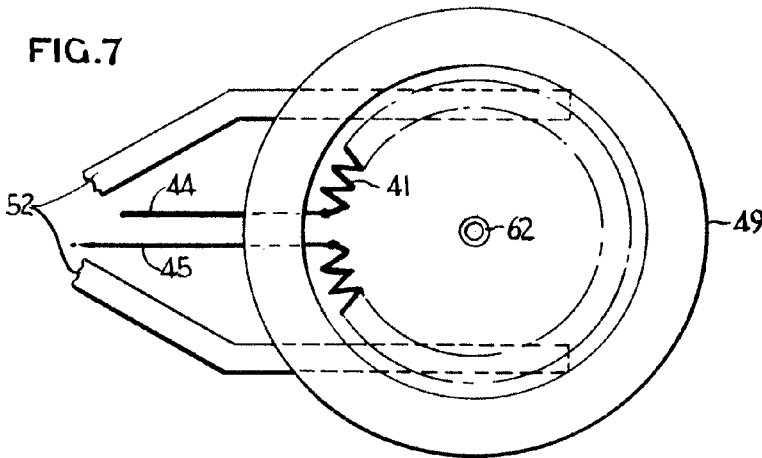
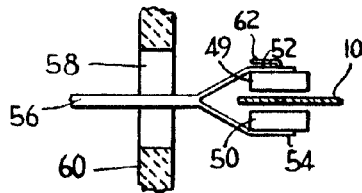


FIG. 5



Handwritten signature or mark, possibly 'M. J. ...'