

AÑO 1957

Expediente núm.



237366

237366

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INTRODUCCION** por 20 años, en España

a favor de

SOCIETE ANONYME DEL GLACES DE BOUSSOIS, de nacionalidad francesa domiciliado en **PARIS (Francia)**

calle de **Boulevard Malesherbes** núm. 22

por:

« Procedimiento y dispositivo para obtener lunas o vidrios templados con zonas de seguridad que evitan la propagación de las roturas »,

Nº 2430

Agente Sr. **BOLIBAR**

237366

237366



P A T E N T E D E I N T R O D U C C I Ó N

a favor de

SOCIETE ANONYME DES GLACES DE BOUSSOIS, de nacionalidad -
francesa, domiciliada en PARIS (Francia) 22, Boulevard
Malesherbes,

por:

"Procedimiento y dispositivo para obtener lunas o vidrios
templados con zonas de seguridad que evitan la propagación
de las roturas".

-----;OO:-----

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

La presente patente se refiere a la fabricación

237366



de lunas o láminas de vidrio o cristal, intensamente tem-
- piadas, que presentan dos o más zonas de rotura indepen-
- diente, es decir, en las que pueden producirse roturas, -
separadas por otras zonas, llamadas zonas reservadas que,
5 por efecto de un grado distinto de temple, tienen la pro-
piedad de detener en su contorno las líneas de rotura ori-
ginadas por fuera del mismo.

Estas zonas reservadas sirven así de barreras a
la propagación de la rotura, y permiten limitar ésta a la
10 única zona de rotura independiente en que se ha originado.

Se ha propuesto el empleo de tales láminas de vi-
drio intensamente templado, como vidrios de seguridad pa-
ra vehículos automóviles. En forma de parabrisas, ofrecen
al conductor del vehículo la garantía de una visibilidad
15 suficiente de la carretera en el caso de producirse un fo-
co de rotura en el parabrisas, pues la disminución de trans-
parencia ocasionada al fragmentarse el vidrio intensamente
templado, se limita entonces a la única zona que contiene
el foco de rotura.

20 Las barreras que se oponen a la propagación de
la rotura se han propuesto inicialmente para servir de lí-
mites comunes, parciales o totales, a dos zonas de rotura
independiente, pero se ha visto en seguida que los modos
de realización indicados no daban satisfacción sino para
25 barreras cerradas sobre sí mismas. Dicho de otro modo, de
los ensayos de aplicación se ha deducido la conclusión de
que las parreras transversales o completas que van de un
borde de la lámina de vidrio al opuesto, eran generalmen-
te ineficaces y constituían además otras tantas zonas muy
30 sensibles al choque cuando se obtenían conforme a las téc-
nicas generales preconizadas para todos los tipos de barre-



237366

ras.

5 Esto se ha visto confirmado durante los últimos años por la publicación de una patente que describe un procedimiento de obtención de vidrios intensamente templados con partes reservadas sin temple o poco templadas que sirven como barreras a la propagación de la rotura. En este procedimiento, cada una de las zonas reservadas está obligatoriamente rodeada de una zona circundante templada que la guarnece; evidentemente, tal procedimiento descarta la
10 realización de cualquier barrera atravesante o completa.

En la patente francesa nº. 1.063.312, de 2 de julio de 1952, de la misma sociedad solicitante, se describe un procedimiento que permite producir, en una lámina de vidrio o una luna templada, zonas reservadas de forma y dimensiones cualesquiera, en particular zonas reservadas en
15 forma de banda transversal, es decir de una banda o faja que atraviesa la luna, desde un borde al opuesto; pero la experiencia ha demostrado que estas bandas reservadas completas, hechas conforme al procedimiento mencionado, no
20 constituyen barreras seguras contra la propagación de las líneas de rotura con origen fuera de este contorno. La solicitante se ha dado cuenta de que, en un crecido número de casos, la rotura franquea la barrera y se insinúa a lo largo de los cantos de las bandas transversales.

25 La presente patente tiene por objeto principal un procedimiento que permite realizar, en una lámina de vidrio muy templado, plana o abombada, barreras contra la propagación de la rotura que van de un borde de la lámina al opuesto, y se oponen en absoluto a toda progresión de
30 las líneas de rotura a lo largo de los segmentos.

Este procedimiento consiste en conducir las ope-

237366



5 raciones de calentamiento y refrigeración de los extremos de la banda transversal destinada a servir de barrera, de modo que cada uno de ellos quede en compresión permanente en sentido paralelo al borde de la lámina en que se encuentra, y al mismo tiempo tratar el resto de la banda atravesante, de manera que, en sus límites con las dos zonas muy templadas adyacentes, todo su espesor se halle en compresión permanente en sentido paralelo a esos límites.

10 Hay que entender por extremos de la banda transversal o atravesante, no sólo las partes extremas de sus caras, sino también sus cantos, que son parte de los cantos de la lámina.

15 Este procedimiento comunica a la banda reservada transversal su seguridad como barrera opuesta a la propagación de la rotura, por impedir rigurosamente la progresión de las líneas de rotura a lo largo de los bordes.

20 Sin esta característica fundamental del procedimiento, es imposible obtener regularmente barreras transversales que garanticen la independencia de la rotura de las dos zonas fuertemente templadas que ellas separan.

25 El procedimiento se realiza combinando simultáneamente disposiciones enteramente nuevas en lo que concierne a los extremos de la barrera transversal con otras particulares que proporcionan este resultado conocido, pero obtenido hasta ahora de un modo diferente, que es situar en compresión longitudinal (tangencial) límites comunes de la barrera transversal y de las dos zonas muy templadas adyacentes.

30 a) Se procede de manera que los extremos de la banda transversal, comprendidos los cantos, al terminar el calentamiento de la lámina que precede al temple propiamente



te dicho, se encuentren sometidos a una temperatura menos elevada que la de la parte restante o cuerpo de la citada banda, sin que esta temperatura menos elevada sea inferior a aquélla en que la viscosidad del vidrio alcanza un valor aproximado de 10^{13} poises, condición esta última que hace posible templar ligeramente esos extremos.

b) Al mismo tiempo, se procede de manera que el cuerpo de la banda transversal, por efecto del calentamiento aplicado para templar, adquiera una temperatura menos elevada que la de las dos zonas de la lámina situadas a uno y otro lado de la banda y destinadas a ser intensamente templadas, pero sin que esta temperatura menos elevada sea inferior a aquella en que la viscosidad del vidrio es de 10^{13} poises aproximadamente, condición esta última que hace posible templar ligeramente o en grado mediano el cuerpo de la banda.

En estas condiciones, el temple permite:

1º. Someter a compresión cada uno de los extremos de la banda transversal paralelamente al borde adyacente, de modo que esta compresión interese todo el espesor.

2º. Someter a compresión longitudinal, en toda su altura, que es el espesor de la lámina, los límites de la banda transversal con las dos zonas muy templadas contiguas.

La moderación del calentamiento de cada extremo (parte marginal y canto) con relación al calentamiento del cuerpo de la banda transversal se obtiene por medio de una pantalla que cabalga sobre este extremo, a escasa distancia del mismo.

La moderación del calentamiento del cuerpo de la banda transversal con relación al calentamiento de las dos

237366



zonas que separa, se obtiene por medio de dos pantallas -
-fronteras, colocadas a uno y otro lado y a poca distancia
de las caras de la lámina.

5 Todas estas pantallas se colocan en su sitio des-
pués de haber introducido la lámina en el horno. procedien-
do así, el vidrio adquiere cierta plasticidad antes de pro-
ducir en él partes más calentadas contiguas a partes menos
calentadas, y se evitan las roturas por diferencia de di-
latación que no dejarían de producirse en el vidrio en es-
tado de fragilidad.
10

Se han utilizado ya pantallas de diversas clases
para moderar antes del temple el calentamiento en el inte-
rior de regiones circulares o anulares aisladas en el cen-
tro de una lámina, pero conviene subrayar que hasta ahora
15 no se habían empleado pantallas que llegaran hasta el bor-
da de la lámina y protegieran ciertas partes del canto de
la misma.

Las pantallas empleadas en la realización del -
procedimiento pueden hacerse de metal o de otros materia-
20 les que ofrezcan gran resistencia a los choques térmicos,
por ejemplo, sílico vidrioso, corindón calcinado, masas ce-
rámicas de escasa dilatación (porcelanas duras, gres espe-
ciales). Ciertamente es que los metales son los más cómodos de
utilizar, por la facilidad con que se pueden elaborar, por
25 su resistencia mecánica y su estabilidad satisfactoria, en
general, a las temperaturas de los hornos de templear.

Aunque se oxida con bastante facilidad, el ace-
ro ordinario puede emplearse sin inconveniente, pero los
aceros inoxidable están sin duda indicados de modo espe-
30 cial.

Para un material determinado, el efecto modera-



dor de la temperatura ejercido por la pantalla es desde luego función de su espesor. Por tanto, está indicado graduar las temperaturas de las diferentes partes de la banda transversal actuando sobre los espesores de las distintas pantallas, en el supuesto, naturalmente, de que estas pantallas se coloquen al mismo tiempo.

Así, las pantallas protectoras de los extremos (márgenes y canto) son más gruesas que las del cuerpo de la banda transversal. Estas últimas se prefieren más gruesas por sus bordes laterales que en su porción central.

No se puede actuar sobre los espesores de las propias pantallas para fraguar las diferencias de temperatura que exige la realización del procedimiento; este resultado se consigue fijando sobre las pantallas un revestimiento calorífugo frente a las partes que han de calentarse a temperatura menos elevada.

Pueden emplearse otros medios para diferenciar el efecto protector de las pantallas.

Uno de los más sencillos consiste en retrasar la colocación de las pantallas del cuerpo de la banda respecto a la de las pantallas de los extremos, dejando independientes unas y otras.

Otro medio consiste en matizar o graduar, utilizando un revestimiento apropiado, las propiedades de absorción y de emisión de las pantallas.

Revestiendo, por ejemplo, ciertas partes de una pantalla de metal muy oxidable (hierro, cobre) con una capa de metal menos oxidable (níquel, cromo, plata, oro, platino), es posible obtener diferencias importantes entre las temperaturas de las diferentes parte de una banda transversal.



Otro ejemplo es el consistente en modificar el factor de emisión de los bordes o porciones laterales de la pantalla, lo cual permite hacer variar la temperatura que presentan las zonas muy templadas en sus partes contiguas a los límites de la banda transversal.

Para realizar el procedimiento, hay que moderar el calentamiento del borde y del canto de la lámina de vidrio por cada extremo de la citada banda.

Es posible limitarse a hacerlo en una longitud igual a la anchura del cuerpo de la banda transversal; pero la experiencia enseña que se facilita la compresión de los extremos, y que con ello se logra precisamente un margen de seguridad, empleando pantallas de extremos que soborden la anchura del cuerpo de la banda transversal, lo que equivale a dar a esta banda un ensanchamiento brusco en cada uno de sus extremos.

Para simplificar la técnica, conviene indudablemente ligar las pantallas de los extremos a las que protegen el cuerpo de la banda transversal, de modo que baste maniobrar dos pantallas en vez de cuatro. Por ejemplo, pueden utilizarse dos pantallas que se unan en el plano de la lámina a poca distancia del canto de esta lámina; o se adoptarán dos pantallas en forma de horquilla montadas sobre los dos bordes opuestos, y que se reúnan en la parte central de la lámina.

Las dos pantallas compuestas mencionadas pueden comprender articulaciones que permitan no bajar las pantallas del cuerpo de la banda transversal sino cierto tiempo después que las pantallas de los cantos, por ejemplo, mediante simple rotación en torno de ejes horizontales. Así se aprovecha un interesante factor de ajuste.



Suponiendo que sólo deban maniobrarse dos pantallas dispuestas simétricamente al plano de la lámina, el modo operatorio se desarrolla como sigue:

5 La lámina, suspendida por medio de pinzas articuladas habituales, se introduce en el horno de calentar; luego se colocan las pantallas protectoras, después de transcurrido un lapso superior o igual al que permite al vidrio, protegido por la pantalla, adquirir durante todo el calentamiento, la temperatura que corresponde a una
10 viscosidad aproximada de 10^{13} poises.

Cuando las zonas descubiertas de la lámina alcanzan el grado de plasticidad requerido para un temple intenso, se retira la lámina del horno y se hace intervenir en forma continua (por ejemplo, mediante rejillas que
15 insuflén simétricamente aire en las caras) el enfriamiento brusco de temple, tanto sobre las pantallas que permanecen colocadas en la lámina como sobre las zonas desnudas. A los pocos momentos se retiran las pantallas, dejando que continúe funcionando el dispositivo refrigerador,
20 que interviene entonces en toda la superficie de la lámina, hasta el final del temple.

Este modo de operar da por resultado:

- 25 a) Templar fuertemente las dos zonas no protegidas por las pantallas, entre las cuales se encuentra la banda.
- b, Templar débilmente la banda, al mismo tiempo que sus extremos se comprimen en todo su espesor paralelamente a los bordes, y que sus límites con las zonas no protegidas se comprimen en todo su espesor en dirección longitudinal (tangencial).
30



237366

El tiempo que se deja pasar antes de colocar las pantallas es variable. Para un grosor dado de la lámina, este tiempo depende de diversos factores, entre los cuales destacan los siguientes:

5 La temperatura a que se calientan los elementos radiantes del horno (resistencias térmicas y materiales refractarios).

10 La organización de las pantallas (clase del material de que se componen y naturaleza de su superficie, espesor, etc.).

Grado de compresión que debe darse al cuerpo de la barrera atravesante en sus diversos puntos.

15 Para fijar ideas, puede indicarse que este tiempo oscila entre dos y cuatro minutos para hornos de temple de tipo corriente, en los cuales el tiempo total de permanencia de una lámina para temple intenso es de cuatro a cinco minutos.

20 El lapso que se deja transcurrir hasta retirar las pantallas en el curso del enfriamiento de temple es variable; guarda relación con el tiempo precedente, y por ello, con los factores antes mencionados.

25 No debe olvidarse que, la temperatura de los extremos, como la de las partes de la banda transversal próximas a estos extremos (esta segunda es constantemente superior a la primera), no han de ser inferiores a aquella temperatura en que la viscosidad del vidrio se aproxima a 10^{13} poises cuando a su vez se someten al enfriamiento de temple, pues esta condición de viscosidad garantiza la posibilidad de dar al vidrio de esas zonas cierto temple.

30 Para fijar ideas, puede indicarse que se han obtenido barreras atravesantes infranqueables por las líneas

237366



de rotura, y que presenten al mismo tiempo una resistencia al choque mayor que una lámina no templada, retirando las pantallas al cabo de cinco a diez segundos aproximadamente, cuando éstas se hacen de acero ordinario de 8 mm. de espesor, forrado, por la cara que mira al vidrio, con una capa de varios milímetros de cartón de amianto.

Sin embargo, hay casos en que se obtienen barreras transversales de las propiedades requeridas dejando colocadas las pantallas durante todo el lapso de enfriamiento de temple.

Igualmente se han obtenido resultados satisfactorios retirando las pantallas cuando la lámina sale del horno de templar.

Como es natural, una misma lámina puede llevar varias barreras transversales, hechas según queda explicado, cada una de las cuales separa dos zonas intensamente templadas.

En el caso de un parabrisas de seguridad de un vehículo automóvil, parece bastar una sola barrera transversal para dar al conductor seguridad suficiente en cuanto a visibilidad de la ruta. Esta barrera puede ser vertical u horizontal.

Sin embargo, no es dudoso que puedan mantenerse dos barreras verticales transversales que separen el parabrisas en tres zonas bien templadas, de rotura independiente.

La realización de barreras transversales en láminas previamente bombeadas y destinadas a templarse en seguida no difiere de la obtención de barreras en láminas planas.

Tampoco hay diferencia alguna esencial en la ela-



boración de barreras transversales cuando, durante el calentamiento que precede al temple, la lámina cambia de sitio (horno continuo o de varias posiciones) en vez de permanecer constantemente en el mismo sitio (horno de una sola posición).

Para que se comprenda mejor el procedimiento, a continuación se concreta, con referencia a la primera figura de los planos adjunto, la terminología antes empleada para designar las diferentes partes de una lámina y de una banda transversal, y luego, con relación a la segunda figura, se pondrán de relieve las condiciones de base del presente procedimiento; finalmente, se describirán, a título de ejemplos no limitativos, algunos modos de llevar a la práctica este procedimiento, representados en las otras figuras de los planos en los que representan;

La figura 1, en perspectiva caballera, un lámina rectangular de vidrio con una banda transversal rectangular de un borde al otro;

La figura 2, la lámina rectangular precedente en planta, después de desarrollar en ella por el procedimiento de esta patente los estados de opresión, indicados mediante flechas, que transforman la banda en una barrera - atravesante que separa dos zonas muy templadas de rotura independiente.

La figura 3, en esquema, el modo como se fragmenta la lámina cuando se produce la rotura en una de las dos zonas intensamente templadas;

La figura 4, una perspectiva caballera que expone las posiciones respectivas de las pantallas de los extremos y del cuerpo de la banda, cuando existe independencia entre las dos clases de pantallas;



237366

Las figuras 5 y 5a, en elevación y en sección longitudinal, una pantalla compuesta de extremos no ensanchados.

5 La figura 6, en elevación, una pantalla compuesta, con los extremos más anchos que la parte intermedia;

Las figuras 7 y 7a, en elevación y en sección transversal, una pantalla compuesta, con la parte intermedia provista de bordes más gruesos que el centro;

10 La figura 8, en sección longitudinal, una pantalla compuesta cuya parte intermedia tiene un revestimiento de cartón de amianto;

15 Las figuras 9 y 9a, de perfil y en planta, respectivamente, una pantalla compuesta, en forma de horquilla, destinada a colocarla a caballo sobre un segmento de la lámina, y a cubrir las dos caras de la banda transversal hasta la mitad de su longitud.

20 La figura 10, una perspectiva caballera de un parabrisas en el interior del horno eléctrico de calentar, antes del temple; este parabrisas, suspendido horizontalmente, se halla ceñido en dirección vertical por dos pantallas que deben delimitar en el mismo, después del temple, una barrera transversal vertical según su eje transversal.

25 La figura 11, una elevación de un parabrisas ceñido horizontalmente por dos pantallas en forma de horquilla, del tipo representado en las figuras 9 y 9a;

La figura 12, el aspecto de un parabrisas con dos zonas independientes muy templadas, separadas por una barrera transversal según su eje transversal, después de romperse por choque la zona de la derecha;

30 La figura 13, el aspecto de un parabrisas de tres zonas independientes muy templadas, separadas por dos ba-

237366

23400



rreras atravesantes verticales, después de romperse por -
choque la zona central independiente.

La figura 14, el aspecto de un parabrisas de dos
zonas independientes muy templadas, separadas por una ba-
rrera transversal horizontal, después de romperse por cho-
que la zona independiente inferior.

En la figura 1, la lámina, cuyas dos caras son
los rectángulos $A_1B_1C_1D_1, A_2B_2C_2D_2$, comprende tres partes:
dos zonas principales 2 y 3, separadas por una banda trans-
versal o atravesante 4 de anchura constante, que va desde
un lado mayor de la lámina al otro.

Esta banda transversal tiene dos caras princi-
pales: $a_1b_1c_1d_1, a_2b_2c_2d_2$.

La lámina comprende dos cantos longitudinales
opuestos 5, constituidos por los rectángulos $A_1A_2D_2D_1$ y
 $B_1B_2C_2C_1$.

Por extremos de la banda han de entenderse el
volumen paralelepípedo 7 comprendido entre el canto 6 y
un plano paralelo al mismo, a poca distancia de éste.

La zona sombreada próxima al canto superior re-
presenta en esquema lo que es el extremo superior de la
banda en el plano de la cara $a_1b_1c_1d_1$.

El cuerpo 8 de la banda transversal es la parte
de esta banda comprendida entre los extremos 7.

Los límites de la banda transversal y de las dos
zonas 2 y 3 que separa son los rectángulos $a_1b_1c_2a_2, a_1c_1$
 c_2d_2 .

En la figura 2, la banda transversal está repre-
sentada por el rectángulo $a_1b_1c_1d_1$. Los lados a_1b_1, c_1d_1
del rectángulo representan en este caso los límites entre
la banda y las zonas 2 y 3. Los lados a_1d_1, b_1c_1 represen

237366

237366



tan los cantos.

5 El grupo de dos flechas convergentes de trazo lleno, significa que el vidrio está en compresión en todo el espesor de la lámina; el grupo de dos flechas divergentes en línea de trazos, significa que el vidrio está en extensión en la parte intermedia del espesor de la lámina.

El procedimiento de esta patente pone el vidrio de los extremos 7 en compresión paralelamente a los cantos 6 de la banda transversal.

10 Este procedimiento pone asimismo en compresión el vidrio de la banda contiguo a los límites $a_1b_1c_1d_1$, tanto que, en definitiva, toda la zona periférica comprendida entre el contorno rectangular $a_1b_1c_1d_1$ y la línea de trazos 9 se halla en compresión en toda su longitud. Esta línea no tiene, desde luego, más que un valor indicativo, pues no podría trazarse de antemano con precisión.

15 Los dos grupos de flechas divergentes en líneas de trazos indican que el vidrio de las zonas 2 y 3 situado junto a los límites a_1b_1 y c_1d_1 se pone en extensión en la parte intermedia del espesor, y las porciones extremas del espesor por este sitio están comprimidas por efecto del intenso temple de las zonas 2 y 3.

20 El estado de compresión en todo el espesor de la periferia entera de la banda transversal hace de ésta una barrera completa, es decir, le comunica la propiedad de detener las líneas de rotura que tanto en una como en otra de las zonas 2 y 3, intensamente templadas, se propagan por la capa intermedia en extensión. Debe subrayarse que paralelamente a los cantos no hay vía en extensión que comunique la capa en extensión de las dos zonas muy templadas; este es el nuevo resultado fundamental obtenido por

30

237366



el procedimiento de esta patente.

En la figura 3, el toco de rotura F creado por un choque ocasiona la fragmentación habitual de la zona intensamente templada.

5 Todas las líneas de rotura se detienen junto a los límites oid_1 , como indica el dibujo.

En la figura 4, la lámina 1 está suspendida verticalmente en posición de calentamiento antes de templar, con las pinzas articuladas habituales 10.

10 La barrera transversal se obtiene haciendo intervenir dos clases de pantallas:

a) Las pantallas de los extremos 11, de acero ordinario, que se colocan con ayuda de las varillas verticales 12 soldadas a las mismas.

15 b) Las pantallas 13 de acero cromado, encargadas de moderar el calentamiento del cuerpo de la banda transversal, y que se colocan con auxilio de las varillas 14 soldadas a las mismas.

20 Las pantallas 11 se disponen a caballo sobre los cantos de la lámina de vidrio, y rebasan algo las pantallas 13.

25 Las dos pantallas 11 son independientes de las dos pantallas 13; estos dos grupos de pantallas se pueden colocar simultáneamente o por separado, lo cual constituye un medio de ajuste.

Otro medio de ajuste consiste en hacer variar los espesores respectivos de las dos clases de pantallas.

30 A fin de evitar que las pantallas entren en contacto con el vidrio en el momento de colocarlas, conviene aplicar a sus superficies, por el lado que mira al vidrio, una delgada capa de material mal conductor del ca-



lor, por ejemplo, papel o cartón de amianto.

5 En las figuras 5 y 5a, la pantalla compuesta 15 está sostenida por la varilla vertical 16 que sirve para colocarla en posición de semicintura vertical en torno de la lámina de vidrio 1.

Los extremos 17 están revestidos por la cara que mira a la lámina 1, de una capa aislante 18 de amianto. Tal pantalla compuesta 15 va asociada a otra idéntica dispuesta simétricamente con relación al plano de la lámina 1, como indica la figura 5a.

10 A fin de desigualar la temperatura del extremo con relación a la del cuerpo de la banda transversal, el grosor del metal es mayor en los extremos 17 que en la parte intermedia 19.

15 Conviene recordar aquí que esta diferencia entre las temperaturas de los extremos y del cuerpo de la banda se traduce en compresión de los extremos en dirección paralela a los cantos.

20 En la figura 6, los extremos 17 de la pantalla compuesta, son irracionalmente más anchos que la parte intermedia 19. Esta disposición da un margen de seguridad en lo que atañe a la compresión de los extremos de la banda transversal; por consiguiente, refuerza la seguridad en cuanto a la eventualidad de que pasen líneas de rotura a lo largo de los cantos.

25 En las figuras 7 y 7a, la pantalla compuesta de extremos ensanchados, comprende en su porción intermedia dos regletas o rebordes 20, que aumentan el espesor a lo largo de los bordes de esta última porción.

30 Estos engrosamientos permiten conseguir una com-



presión mayor de la banda transversal a lo largo de sus límites con las dos zonas de gran temple 2 y 3.

5 En la figura 8, la parte intermedia de la pantalla está revestida de una placa de cartón de amianto 21, lo que permite acentuar el efecto moderador de la parte intermedia 19.

10 En las figuras 9 y 9a, la pantalla compuesta 22 en forma de horquilla se dispone a caballo sobre el canto izquierdo de la lámina 1; cubre un extremo y poco más de la mitad del cuerpo de la banda transversal, pues los extremos 24 de las ramas 23 están biselados y asociados a los extremos 24' de las ramas 23' de la pantalla homóloga superpuesta al canto derecho (no representado) de la lámina 1.

15 La pantalla compuesta 22, es de acero ordinario; comprende una cabeza 25 que rodea el canto, y cuya superficie fronterera a la lámina está revestida de una capa aislante 26 de amianto.

20 La pantalla está soportada por dos varillas 27 de hierro plano, cada una de las cuales presenta, en su parte inferior, una expansión 28 soldada sobre la cabeza 26.

25 En la figura 10, el parabrisas 29, está representado en el interior del horno eléctrico 30 de calentar antes del temple, en la última fase de calentamiento, es decir, en aquella durante la cual están colocadas las pantallas de la banda transversal. El parabrisas se halla suspendido, por medio de dos pinzas articuladas 10, de la rama horizontal 31 de una T de hierro plano.

30

La rama vertical 32 de la T está fijada a una



viga de carga y a un mecanismo de desplazamiento vertical discontinua. Esta rama vertical se fija a un carro de movimiento horizontal (no representado), cuando el horno 30 es de producción continua.

5 El parabrisas está ceñido en su zona intermedia por dos pantallas compuestas 15, de extremos ensanchados 17, y de tipo como el representado en la figura 6. Estas pantallas se colocan en el momento favorable con ayuda de las varillas verticales 16, soldadas a sus extremos superiores.

10 Cuando las dos grandes zonas del parabrisas no cubiertas por las pantallas, presentan el grado de viscosidad conveniente para un temple intenso, el conjunto del parabrisas con el dispositivo de suspensión se extrae del horno y se coloca entre dos dispositivos de enfriamiento por convección del tipo habitual (no representados), donde se realiza el tratamiento antes descrito.

15 En la figura 11, el parabrisas 29, suspendido de la rama horizontal 31 de una T de hierro plano, está a punto de ser ceñido por las dos pantallas compuestas 22 que bajan a la altura conveniente en el horno de calentar, antes del temple, por medio de las varillas 27. Estas dos pantallas se trasladarán como indican las flechas hasta ocupar las posiciones marcadas en líneas discontinuas.

20 En la figura 12, el parabrisas 29, en el que se ha dispuesto una barrera transversal según su eje transversal, ha recibido un choque productor de un foco de rotura F en la zona bien templada de la derecha 32. Esta zona se fragmenta en su marco, según indica en esquema la

25

30



figura, pero las líneas de rotura son detenidas hacia la izquierda por la barrera transversal, y subsiste una zona de visibilidad integral.

5 En la figura 13, el parabrisas 29 de dos barreras transversales, conserva dos zonas de visibilidad integral 34 y 35, después de fragmentarse la zona central 36 a partir del foco de rotura F.

10 En la figura 14, el parabrisas 29 comprende una barrera transversal longitudinal. Si se produce un foco de rotura en la zona inferior 37, se fragmenta en su marco según indica la figura, y el conductor del vehículo dispone de la zona 38 de visibilidad integral.

==== N O T A ====

15

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Procedimiento para obtener lunas o vidrios templados con zonas de seguridad que evitan la propagación de las roturas, y que atraviesan completamente la lámina de vidrio, desde un borde al otro, cuyo procedimiento consiste esencialmente en conducir, para cada banda o zona de seguridad transversal, las operaciones de calentamiento y refrigeración de los extremos de la banda, de modo que cada uno de estos extremos, comprendidos los cantos, se halle en estado de compresión permanente en dirección paralela al borde de la lámina en que se encuentra el extremo mencionado, al mismo tiempo que se trata el resto de la banda transversal de manera que, en sus límites con las zonas contiguas muy templadas, todo su espesor esté en compresión permanente en dirección paralela a esos límites.

20

25

30

237366



2). Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque, al final de la operación de calentar la lámina antes del temple propiamente dicho, los extremos de la banda transversal, comprendidos los cantos, se encuentran calentados a una temperatura menos elevada que la parte restante o cuerpo de la citada banda, sin que tal temperatura menos elevada sea inferior a la correspondiente a una viscosidad del vidrio de 10^{13} poises, aproximadamente, condición esta última que ofrece la posibilidad de templar débilmente los extremos de la banda transversal.

3). Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado porque simultáneamente se procede de manera que el cuerpo de la banda transversal adquiera por calentamiento, antes del temple, una temperatura menos elevada que la de las dos zonas de la lámina situadas a uno y otro lado de la banda y destinadas a un temple intenso, sin que esta temperatura menos elevada sea inferior a aquella en que la viscosidad del vidrio es de 10^{13} poises, poco más o menos, lo cual ofrece la posibilidad de templar ligera o medianamente el cuerpo de la banda.

4). Dispositivo para la práctica del procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado por comprender una pantalla que se coloca después de introducir la lámina de vidrio en el horno, se dispone a caballo sobre cada extremo de la banda transversal, a poca distancia de la misma, y modera el calentamiento de dicho extremo (porción marginal y canto) con relación al calentamiento del cuerpo de la citada banda.

5). Dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado por dos pantallas fronterizas situadas a uno



y otro lado y a poca distancia de las caras de la lámina de vidrio, frente a cada banda transversal, y que moderan el calentamiento de esta banda con relación al de las dos zonas que separa.

5 6). Dispositivo según las reivindicaciones 4^a o 5^a, caracterizado porque las pantallas protectoras de los extremos son más anchas que las pantallas protectoras del cuerpo de las bandas transversales.

10 7). Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 4^a a 6^a, caracterizado porque las pantallas protectoras de los extremos son más gruesas que las pantallas protectoras del cuerpo de cada banda transversal.

15 8). Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 4^a a 7^a, caracterizado porque las pantallas protectoras del cuerpo de cada banda transversal son más gruesas por sus bordes que por su parte central.

20 9). Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 4^a a 8^a, caracterizado porque sobre las pantallas se fija un revestimiento calorífugo, por ejemplo, de amianto, frente a las partes que han de calentarse a una temperatura menos elevada.

25 10). Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 4^a a 9^a, caracterizado porque ciertas partes de una pantalla de metal muy oxidable, están revestidas con una capa de otro metal oxidable, para graduar las propiedades de absorción y de emisión de la pantalla y producir diferencias entre las temperaturas de las distintas porciones de una banda transversal.

30 11). Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 4^a a 10, caracterizado porque, para variar la reducción de temperatura que presentan las zonas muy



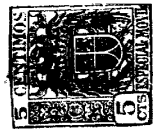
templadas en sus partes contiguas a los límites de la ban
da transversal, se modifica de modo adecuado el factor de
emisión de los segmentos laterales de la pantalla protectora.

5 12). Dispositivo según las reivindicaciones -
precedentes, caracterizado porque las pantallas destinadas
a proteger los extremos de cada banda transversal se ha-
llan ligadas a las pantallas que protegen el cuerpo de la
misma banda, para no tener que manipular más que dos pan-
tallas en vez de cuatro.

10 13). Dispositivo según las reivindicaciones -
precedentes, caracterizado porque las pantallas compren-
den articulaciones que permiten, por rotación alrededor
de ejes horizontales, situar las pantallas protectoras -
del cuerpo de la banda transversal en posición de trabajo
15 frente a la lámina de vidrio, cierto tiempo después de -
colocar en esa posición las pantallas que protegen los ex
tremos de dicha banda.

20 14). Dispositivo según las reivindicaciones -
precedentes, caracterizado porque las pantallas ahorquilla-
das que protegen los extremos de cada banda transversal se
disponen a caballo sobre los bordes opuestos de la lámina
de vidrio, y se reúnen en la parte central de esta lámina.

25 15). Modo particular de ejecutar el procedimien-
to de las reivindicaciones 1 a 3, según el cual se intro-
duce en el horno, la lámina de vidrio en tratamiento; se
colocan en su sitio las pantallas protectoras, después de
dejar transcurrir un lapso igual o superior al necesario
para que el vidrio protegido por la pantalla adquiriera, du-
rante el calentamiento total, la temperatura correspon-
diente a 10^{13} poises aproximadamente; cuando las zonas -
30 no protegidas por pantallas llegan al grado de plastici-
dad requerido para un temple intenso, se retira la lám-



na del horno y se enfría bruscamente para templarla, tanto sobre las pantallas que permanecen en su sitio, como en las zonas no protegidas.

5 16). Variante del modo de operar según la reivindicación 15, para diferenciar el efecto protector de las pantallas, por la cual se retrasa la colocación de las pantallas que protegen el cuerpo de cada banda transversal con relación a la de las pantallas que protegen los extremos de la banda.

10 17). Variante del modo de operar según la reivindicación 15, por la cual se retiran las pantallas en el momento en que la lámina sale del horno de calentar, y se aplica inmediatamente después el enfriamiento brusco de temple a toda la superficie de la lámina.

15 18). Procedimiento y dispositivo para obtener lunas o vidrios templados con zonas de seguridad que evitan la propagación de las roturas.

Esta Memoria consta de veinticuatro páginas escritas a una sola cara.

BARCELONA, 1957

P. A.

JOSE M. POUEAR
E. P.

23 AGO



237366

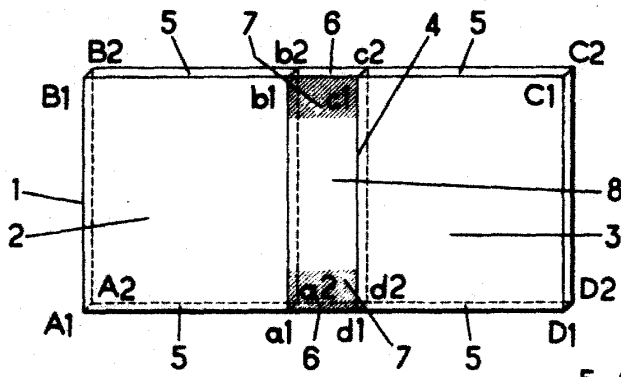


FIG. 1

FIG. 2

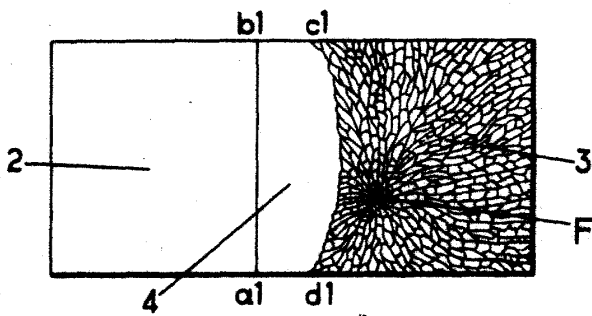
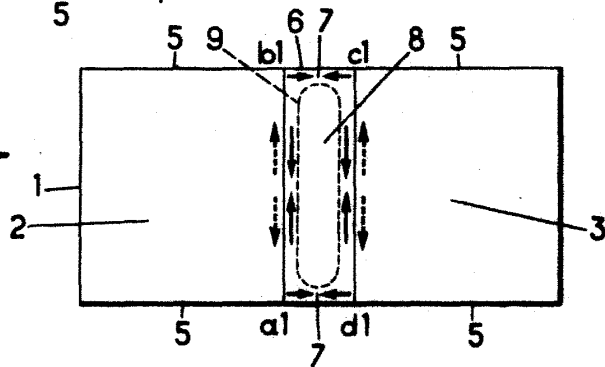


FIG. 3

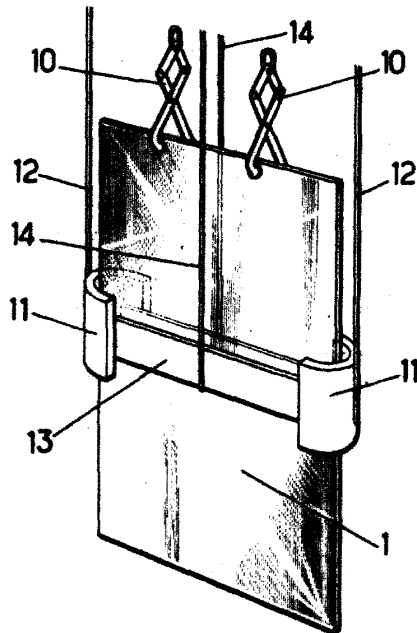


FIG. 4

P.A.
 JOSE M. HOLLISAR
 P. A.

23 AGO

237366



FIG. 5

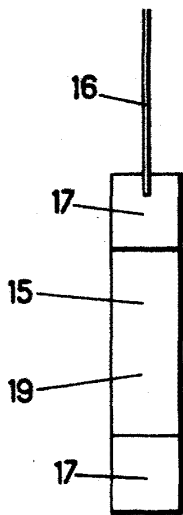


FIG. 5a

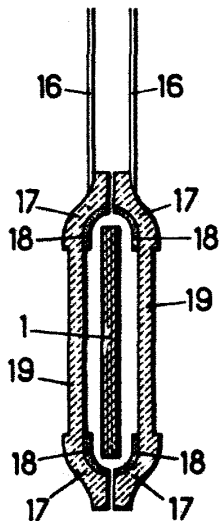


FIG. 6

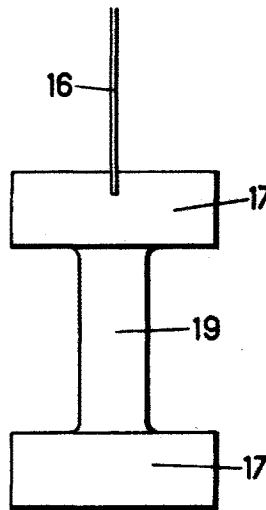


FIG. 7

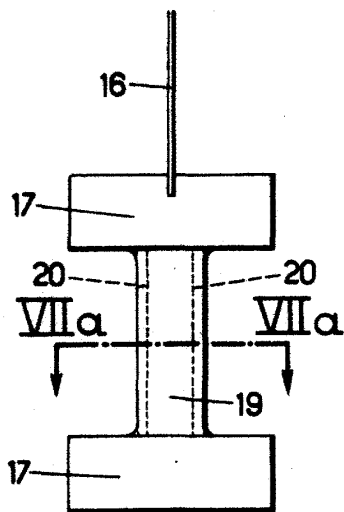


FIG. 8

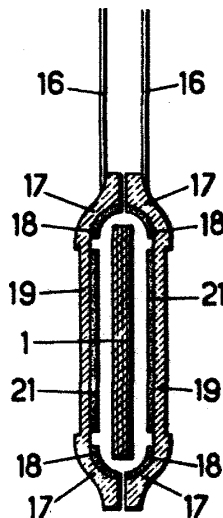
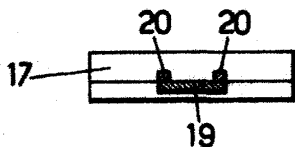


FIG. 7a



P.N.

23 AGO



FIG. 9

237366

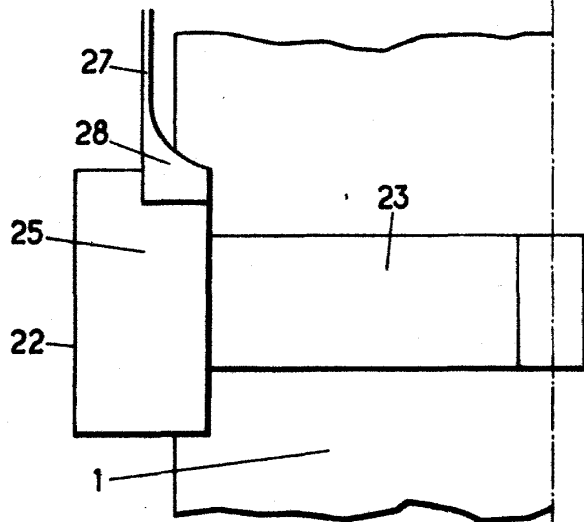


FIG. 9a

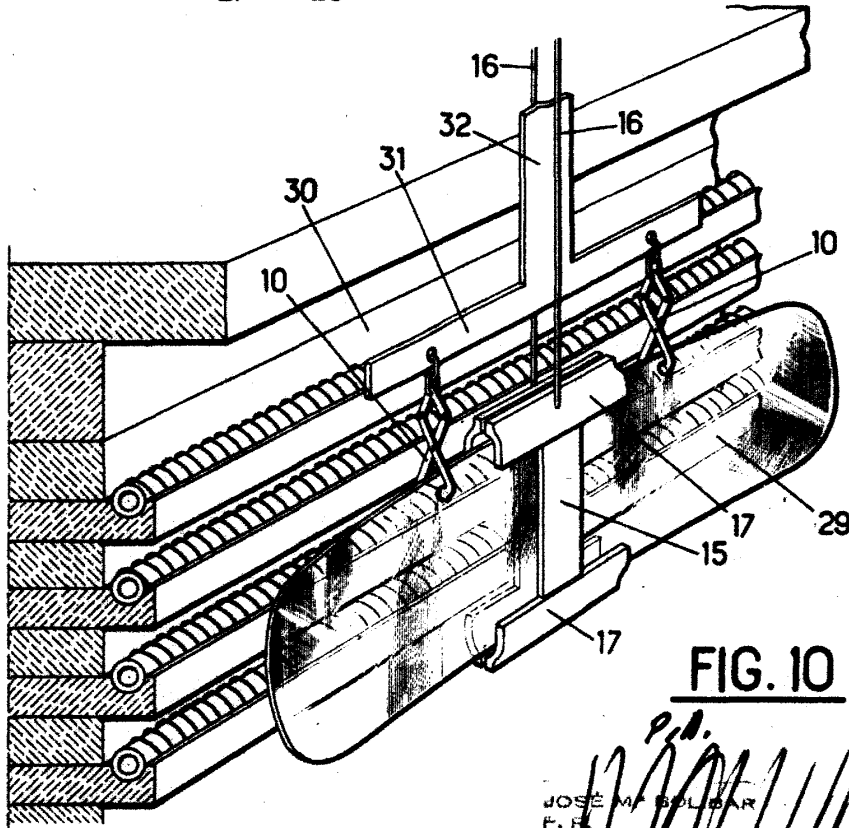
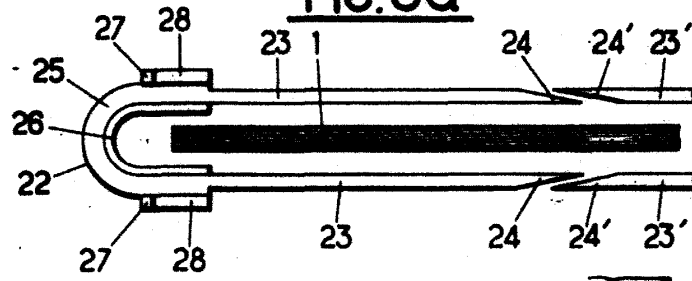
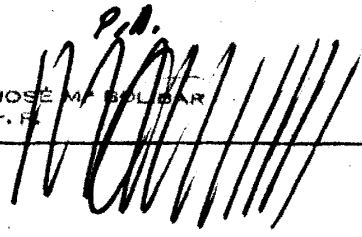


FIG. 10

P.A.
JOSE M. SOLER
F. R.



23 A



237368

FIG. 11

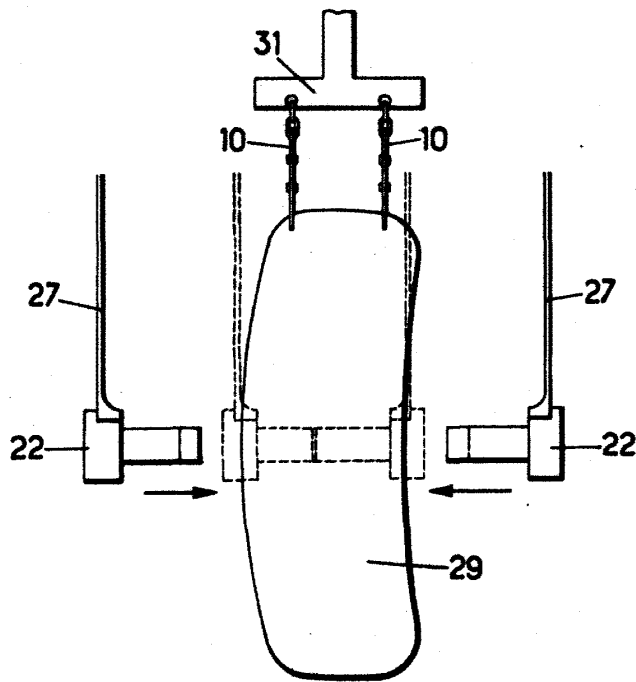


FIG. 12

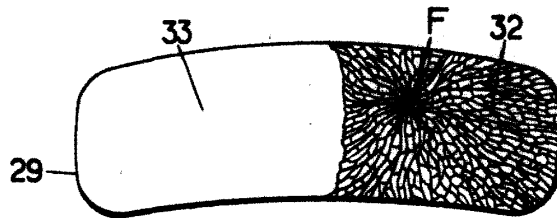


FIG. 13

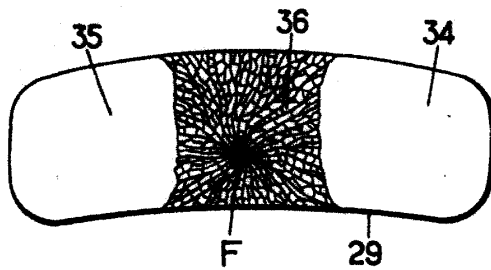
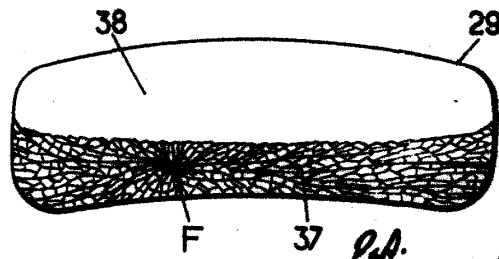


FIG. 14



P.P.
JOSEF POLYMER
[Handwritten signature]