

200351

6 NOV.

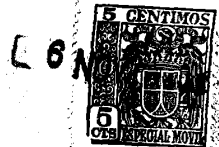


200351

MEMORIA DESCRIPTIVA  
que se acompaña a la solicitud de una  
P A T E N T E DE I N V E N C I O N  
por VEINTE AÑOS en ESPAÑA, a favor de  
la Sociedad llamada : VERRERIES DE LA  
GARE & A. BELOTTE REUNIES S.A.R.L., de  
nacionalidad francesa, domiciliada en  
VALENCIENNES (Nord) FRANCIA.

s o b r e

" PERFECCIONAMIENTOS PARA LA FABRICACION  
CONTINUA DE HOJAS DE VIDRIO ONDULADAS ".



5 Para producir hojas de vidrio ondulado, es conocido el procedimiento de verter vidrio laminado en estado pastoso en una superficie ondulada móvil desplazándose a la velocidad de derramamiento del vidrio laminado. El vidrio pastoso se aplica en las ondulaciones de esta superficie móvil. Al enfriarse, a una temperatura inferior a su punto de reblandecimiento, se endurece tomando la forma definitiva deseada. La hoja de vidrio ondulada así obtenida, se la somete seguidamente al recocido corriente.

10 En su Patente de Invención española N° 183.097 del 6 de Abril de 1948, la demandante, ha descrito un dispositivo particular permitiendo obtener así hojas de vidrio onduladas de manera continua. Este dispositivo está constituido esencialmente por una cadena sin fin, cuya superficie está provista de ondulaciones sucesivas. Estas ondulaciones se realizan constituyendo la cadena sin fin mediante elementos articulados alternativamente cóncavos y convexos que se juxtaponen en el trayecto horizontal de la cadena formando una superficie ondulada continua.

15 Es en esta superficie ondulada, animada de un movimiento de traslación continuo, en donde se vierte el vidrio pastoso suministrado por los cilindros de laminado. Al contacto de la cadena, el vidrio se aplica en las ondulaciones de la misma, se enfria y endurece rápidamente, de tal suerte que después de un corto trayecto, la hoja de vidrio ondulada, es lo suficiente resistente por sí misma, para poderse despegar de la cadena sin deformarse e introducirse en el horno, para el recocido.

20 A fin de obtener con este dispositivo una fabricación regular, es necesario establecer una sincronización entre el desarrollo lineal de los cilindros de laminado asegurando la alimentación en pasta de vidrio y el desplazamiento de la cadena con superficie ondulada.

25 Si bien, por regla general, con esta sincronización se llegan a obtener resultados satisfactorios, ocurre que, en determinados casos, la pasta de vidrio, no obstante las precauciones tomadas, no se adapta exactamente a las ondulaciones de la cadena, especialmente en sus partes cóncavas. Puede ocurrir que, debido al estado del vidrio, a causa de la incorporación de armaduras o por no importa que otra razón, el vidrio pastoso presenta una falta o insuficiencia de maleabilidad y la cinta de vidrio pastoso deja de aplicarse exactamente en el espacio hueco de las ondulaciones de la cadena, lo que se traduce en defectos e irregularidades de los productos terminados.

6 NOV



40 La presente invención tiene por objeto aportar una solución a  
estos inconvenientes. Consiste en asociar a la superficie ondulada  
movil, un elemento con partes convexas adaptándose en las partes con-  
cavas de las primeras ondulaciones de la superficie movil y apoyando  
sobre el vidrio pastoso, obligándole a tomar contacto con el fondo de  
45 dichas partes concavas. El elemento se aplica contra el vidrio en el  
momento en que este último se vierte sobre la superficie movil, es  
decir, cerca de los cilindros de laminado. Se mantiene contra el vi-  
drio durante un trayecto limitado, desplazándose dicho elemento con  
la superficie movil sin movimiento relativo con respecto a esta. El  
50 elemento movil puede, por ejemplo, ser arrastrado por la superficie  
movil descansando contra la misma, por su propio peso.

El trayecto del elemento movil, es de preferencia de la longi-  
tud de aproximadamente un paso de las ondulaciones de la superficie  
ondulada movil. Después de este desplazamiento, se hace que el ele-  
55 mento vuelva hacia atrás en una longitud de su recorrida para actuar  
en la cinta de vidrio pastosa en el momento que ésta alcanza el espa-  
cio hueco siguiente de la superficie movil.

El elemento está provisto de tantas partes convexas como sean  
necesarias para actuar sobre el número de ondulaciones de la super-  
60 ficie movil correspondiente a un enfriamiento suficiente del vidrio  
para que haya tomado su forma ondulada definitiva, sin riesgo al per-  
der el contacto con las partes huecas de las ondulaciones.

En una forma de realización particular, el elemento movil coope-  
rando con la superficie ondulada está formado de rodillos montados  
65 en un chasis, rodillos cuyo radio corresponde a la curvatura de los  
vertices de las ondulaciones de la superficie ondulada. El chasis pue-  
de contener un número cualquiera de rodillos, y, si fuera necesario,  
lastrase y estar provisto de medios de enfriamiento.

El chasis está combinado con medios automáticos de mando para  
70 aplicarse en el vidrio, en las primeras ondulaciones, cerca de los ci-  
lindros de alimentación de vidrio pastoso, para mantenersele en contac-  
to con el vidrio durante el desplazamiento de una ondulación y condu-  
cido nuevamente a su posición inicial, para aplicarse en la ondulación  
siguiente.

75 La invención se describe mas detalladamente con referencia a los  
dibujos que se acompañan y en los cuales :

Las figuras 1 a 3, son vistas esquemáticas representando la dis-  
posición del elemento movil y su movimiento.



80

La figura 4, representa en elevación un modo particular de realización.

La figura 5 representa el detalle de los órganos de mando y de seguridad del dispositivo de la figura 4.

85

En las figuras 1 a 3, se ha representado una instalación para la producción de hojas de vidrio del tipo descrito en la Patente de Invención española N° 183.097 del 6 de Abril 1948. Comprende esencialmente una cadena sin fin 1, cuyos eslabones llevan sucesivamente y alternativamente partes concavas 2 y convexas 3 yuxtaponiéndose para constituir una superficie continua ondulada. La cadena desplazándose en un movimiento continuo, en el sentido de la flecha, recibe en su extremidad izquierda vidrio laminado en estado pastoso vertido en forma de cinta continua 4 por los cilindros de alimentación 5 y 6. El vidrio se adapta a la forma ondulada de la superficie, y, al enfriarse, se endurece con la forma correspondiente 7. Cuando llega a la extremidad derecha, la hoja de vidrio ondulada se halla lo suficientemente dura para poder ser auto-portadora y dirigirse sin soporte hacia el horno de recocido 8.

90

95

100

105

Con objeto de asegurar al vidrio un contacto perfecto con la cadena 2-3, en el momento en que la cinta 4 la alcanza, se prevé añadir a la superficie móvil un elemento 9 presentando un cierto número de partes convexas 10 en la que la extremidad 11 presenta una curvatura correspondiente a la curvatura de las partes concavas 2 de la cadena. Este elemento 9, si fuera necesario lastrado, descansa contra el vidrio por su propio peso y se desplaza con la cadena en su movimiento longitudinal. Apoyando contra el vidrio en estado pastoso, en las partes huecas de las ondulaciones, le obliga establecer contacto con la cadena móvil adaptándose así exactamente con los huecos 2 de las ondulaciones, de manera que las ondulaciones de la hoja de vidrio ondulado, una vez endurecidas, sean idénticas y de igual curvatura en las zonas concavas y convexas.

110

El desplazamiento del elemento 9 arrastrado por la cadena se efectúa en una longitud limitada A, estando los límites representados esquemáticamente por dos toques 12 y 13.

115

La longitud del elemento 9 siendo B, el trayecto por el que se desplaza entre 12 y 13 es de una longitud C, de suerte que C = A - B. Esta longitud C es inferior al paso D de las ondulaciones de la cadena representando D un periodo completo de la sinusidad o curva periódica de las ondulaciones. Prácticamente C se encontrará entre

$\frac{D}{2}$  y D.

6 NOV



120

El desplazamiento del elemento 9, se conjuga con el desplazamiento continuo de la cadena 2-3 por medios mecánicos, hidráulicos o neumáticos, no representados en las figuras 1 a 3, pero de los que se da un ejemplo en la figura 4.

125

Como puede verse, el elemento 9 descansa en el vidrio tan pronto una parte concava 2 de la cadena recibe la cinta pastosa vertida por los cilindros 5-6. El movimiento de la cadena arrastra el elemento 9, encontrándose este aplicado en el vidrio que le obliga a permanecer en contacto con el fondo de las partes concavas 2 de esta. Este desplazamiento se produce mientras que la cadena avanza, en el sentido de la flecha, de una longitud igual a C, es decir, igual o inferior al paso D. Una vez este trayecto efectuado, el elemento 9, por un mando automático (accionado por el tope 12 o de otra forma) se levanta, como se indica en la figura 2 y retrocede hasta el tope 13. A partir del momento en que el avance de la cadena alcanza el valor D del paso de las ondulaciones, es decir, cuando la parte concava 2 siguiente, se halla ocupando el lugar de la precedente, el elemento 9 desciende en la cadena (figura 3) empezando un nuevo ciclo idéntico al precedente.

130

135

140

En las figuras 1 a 3, el elemento 9 está provisto de dos partes convexas 10 interesando simultaneamente dos partes concavas de la cadena ondulada. El número de las partes concavas puede ser mayor según la naturaleza del vidrio y las condiciones de utilización. Se ha determinado de manera que cuando la cadena ha avanzado de la longitud A, la hoja de vidrio adaptada a la cadena se encuentre en un estado de endurecimiento suficiente para evitar toda deformación ulterior.

145

150

Según la manera de realización representada en las figuras 4 y 5, el elemento 9 cooperando con la cadena está compuesto de un chasis 14 provisto de soportes 15 a su vez provistos de rodillos 16, espaciados de un paso de las ondulaciones de la cadena. En el ejemplo representado, se han previsto cuatro rodillos 16. Pero este número podría ser distinto, variando de dos a cinco, según el caso.

155

El conjunto del chasis 14, los soportes 15 y los rodillos 16, se encuentra suspendido por un conjunto de cadenas 17 a la varilla 18 de un mecanismo de mando neumático cuyo cilindro se ha representado el 19. Este cilindro está suspendido en un vástago 20 articulado en 21 y 22 a la varilla 23 de un segundo mecanismo neumático 24. Este mecanismo a su vez suspendido por una articulación 25 y una chapa 26 en un eje fijo 27, unido a la armadura del edificio del taller



e por otro soporte apropiado.

160

Para asegurar, en sincronismo con el desplazamiento de la cadena ondulada 2-3, el regreso del elemento 14 con rodillos 16, las levas 29 se arrastran por el eje 30 accionando el tambor de la cadena 1, mediante engranajes 31, 32. Las levas 29 accionan una válvula 33 de admisión y escape al cilindro 19 de aire comprimido suministrado por la canalización 39. La válvula 33 está en contacto con el cilindro 19 a través de los conductos flexibles 40, 41.

165

170

El elemento móvil 14-16 baja contra la hoja de vidrio 4 que vierte por los cilindros 5-6 así que una parte concava 2, se encuentra cubierta de vidrio. Bajo el efecto del peso del conjunto 14-15-16, los cilindros aplican el vidrio contra el fondo de los huecos de la cadena ondulada. La cadena arrastra este conjunto en una longitud C, inferior al paso D de las ondulaciones. Una vez recorrido este trayecto, las levas 29 accionan la válvula 33, asegurando esta última la admisión de aire comprimido al cilindro 19 a través del conducto flexible 40, lo que tiene por efecto levantar la varilla 18 con las cadenas 17 y el conjunto 14-15-16. Debido a la disposición del eje 27 sistemáticamente desplazado con relación al centro de gravedad del chasis, el chasis 14 levantado tiende por su peso a ir hacia atrás hasta el tope 13. Cuando una nueva parte concava 2 ha reemplazado la precedente y se encuentra cubierta de vidrio pastoso, es decir, después de que la cadena ha avanzado de un paso D, las levas 29 accionan la llave 33 de manera que provocan la salida de aire comprimido del cilindro 19 a través del conducto flexible 41. El conjunto del chasis 14 y los rodillos 16 descienden entonces en la cadena para realizar un nuevo ciclo.

175

180

185

190

195

La longitud del trayecto C de los rodillos en contacto con la cadena puede graduarse por la forma de las levas 29. Puede verse que con la disposición adoptada, la hoja de vidrio pastosa se encuentra prensada en el fondo de las partes concavas 2 de la cadena tantas veces como rodillos 16 existen. El peso del chasis 14 con los soportes 15 y los rodillos 16 se gradúa de manera que una compresión suficiente se obtenga para realizar el contacto total del vidrio con la superficie ondulada de la cadena en los huecos sucesivos. Este peso puede aumentarse por un lastre apropiado del chasis 14.

6 NOV. 1957



200

Los rodillos 16 y mas especialmente aquellos que se encuentran mas cerca de la llegada de la admisión del vidrio 4 pueden someterse a un enfriamiento por chorros de aire procedente de las bocas de soplado 34 con toberas 35 o por circulación de agua.

205

Para asegurar la acción de levantar el chasis con rodillos en el momento de la puesta en marcha o en caso de no funcionamiento, una llave anexada 36 acciona la admisión y escape de aire comprimido procedente de 39 para el segundo cilindro neumático 24, por los conductos flexibles 42, 43. La llave 36 puede accionarse a mane o automaticamente. A este efecto está provista de una palanca 37 contra la que actua un tope 38 solidario del chasis 14.

210

Como puede verse, si el chasis tuviera tendencia, por una razón cualquiera, a seguir el movimiento de la cadena sin volver nuevamente hacia atrás en el momento oportuno, el tope 38 accionaria la palanca 37, o sea, la llave 36, lo que provocaria la entrada de aire comprimido en el cilindro 24 por el tubo flexible 42, y, por consiguiente, se levantaria el conjunto del chasis de rodillos y el cilindro 19, aislando completamente los rodillos B de la cadena. El regreso de la palanca 37 a su posición inicial aseguraria, por admisión de aire comprimido en el conducto flexible 43, el descenso del chasis de rodillos contra el vidrio.

215

220

El chasis debido al desplazamiento de su centro de gravedad con relación a la articulación 27, tenderia a volver a la posición extrema izquierda contra el tope 13, dispuesta a entrar nuevamente en funcionamiento en el lugar deseado.

225

Es evidente que la disposición particular descrita y representada, no tiene ningún caracter limitativo, habiendo sido tan solo indicada a titulo de ejemplo. Es indiscutible que puede comprender todas cuantas variaciones se quieran de realización con respecto a los órganos de mando del chasis de rodillos y de sincronización de sus desplazamientos con el movimiento de la cadena ondulada, pudiendo ser dichos mandos y sincronizaciones eléctricos, mecánicos u otros.

230

Queda pues bien entendido que, podrán aportarse modificaciones de detalle, así como el empleo de medios equivalentes, sin salirse del cuadro de la presente invención, que es la que se desprende de los párrafos que preceden y se reivindican en la siguiente



235.

N O T A

En resumen: la PATENTE DE INVENCION, cuyo registro se sol<sup>i</sup> cita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

1<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos para la fabricación continua de hojas de vidrio onduladas en las que el vidrio se vierte en  
240. hoja sobre una superficie ondulada movil, caracterizados por el hecho de que se asocia a la superficie movil recibiendo la hoja de vidrio un elemento con partes convexas adaptándose en las partes concavas de la superficie movil y desplazándose con la superficie movil durante una parte del trayecto de esta, sin  
245. movimiento relativo del elemento con relación a la superficie movil durante dicho trayecto.

2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según <sup>la</sup> reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el elemento provisto de partes convexas está en contacto con la superficie movil mientras que dicha  
250. superficie se desplaza de un paso de las ondulaciones de ésta.

3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la superficie movil es una cadena sin fin.

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el elemento aplicando la hoja de  
255. vidrio contra la superficie movil, es un bastidor provisto de rodillos, constituyendo éstos las partes convexas del elemento apoyando contra la hoja de vidrio.

5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizados por el hecho de que el elemento de rodillos está  
260. unido en un punto fijo de manera a ser conducido nuevamente al final del trayecto común con la superficie movil, por su propio peso, a su posición inicial.

6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el mando del elemento de apoyo  
265. está garantizado neomáticamente y accionado por una leva unida al mando del desplazamiento de la superficie movil en donde se halla la hoja de vidrio.

7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 6, caracterizados por el hecho de que un dispositivo anejo neumático  
270. accionado por un tope solidario del elemento de apoyo, garantiza la seguridad.

- 9 - 200351

[ 6 NOV.



275

8º.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 6 y 7, caracterizados por el hecho de que el dispositivo de mando neumático y el dispositivo neumático de seguridad están situados en tandem.

9º.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita, "PERFECCIONAMIENTOS PARA LA FABRICACION CONTINUA DE HOJAS DE VIDRIO ONDULADAS".

280

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, [ 6 NOV. 1854

S .A.R.L. VERRERIES DE LA GARE  
& A.BELOTTE/REUNIES.

P.P.de J.GOMEZ ACEBO y MOYER





