



203896

203896

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor de

PILKINGTON BROTHERS LIMITED, residente en LIVERPOOL (In-
glaterra), 277-283 Martins Bank Building, Water Street,

P o r

" UN METODO PARA LA FABRICACION DE VIDRIO OPACO EN FORMA
DE TIRA Y APARATO PARA LA PUESTA EN PRACTICA DE DICHO
METODO "

Inventores: Don Hubert Cecil Wynne y Don Frank Cousen, am-
bos de nacionalidad inglesa.

////

203896



El presente invento se refiere a la fabricación de vidrio en tiras.

5 Hasta ahora se han producido hojas de vidrio opaco de solidificación lenta, haciéndose correr la cantidad indicada de vidrio en fusión a una masa moldeadora, en la cual la hoja es laminada plana. La superficie de la materia dispuesta en la mesa se llamará a continuación la cara "reversa" y la superficie expuesta al rodillo se llamará la cara "anversa".

10 Por vidrio opaco de solidificación lenta se entiende un vidrio de contenido bajo de sílice ($Si O_2$) por ejemplo 70% y de óxido de calcio ($Ca O$), por ejemplo el 4%.

15 El objeto principal del presente invento es un método continuo y el correspondiente aparato para producir vidrio opaco de solidificación lenta en forma de tira, que pueda compararse en cualquier aspecto con el vidrio opaco producido ahora en una mesa de laminar.

20 Se han realizado experimentos con el fin de producir una tira de materia vítrea, haciendo pasar la cantidad previamente determinada de vidrio en fusión entre dos rodillos, tales como se utilizan en la fabricación de vidrio plano a base de una composición de solidificación rápida, por ejemplo vidrio cristalino (de espejo). Sin embargo, se consiguieron resultados negativos, debido, según se cree, a la solidificación lenta del vidrio empleado, cuya característica daba lugar a distorsión al salir la tira de los rodillos cuya distorsión parece haberse intensificado, cuando la cara "reversa" fué enfriada al llegar la tira a las usuales bandejas metálicas dispuestas en el camino de la tira cuando ésta se dirige hacia el "lehr" y sobre las cuales dicha tira baja forzosamente de temperatura an-

25

30

203896

E7



tes de entrar en el "lehr".

35 Otros experimentos se llevaron a cabo con el fin de conseguir un suficiente grado de enfriamiento en la cara reversa por contacto con el rodillo inferior para dar a la tira la rigidez necesaria que pueda salir de los rodillos sin deformarse. En dicho caso se habían previsto en el rodillo unas ranuras de aproximadamente 0.08" con una inclinación de aproximadamente cuatro por pulgada; las paredes
40 de la ranura eran mutuamente inclinadas y subtendían un ángulo de 110° en la base de la ranura.

Sin embargo, el producto obtenido, aunque libre de arrugas en la cara anversa, mostraba la formación de aristas en la cara anversa.

45 El presente invento comprende un método para la fabricación de vidrio opaco en forma de tira, a base de una composición de vidrio de lenta solidificación y se caracteriza por la formación de grupos de aristas cruzadas parecidas a hilos en la cara reversa de la tira, a medida que ésta
50 se produce; la altura de dichas aristas encima de la cara reversa es de unas 0.03" a 0.06" y las caras de dichas aristas son mutuamente divergentes a un ángulo que puede variar entre aproximadamente 90° y 135°, mientras cada grupo de aristas está espaciado a razón de aproximadamente siete por pulgada, siendo la relación de la superficie total de
55 la cara reversa respecto al área de la cara anversa de aproximadamente 1,1 a 1, y 1,4 a 1, con lo cual se consigue un enfriamiento y una solidificación acelerados del vidrio en las aristas. produciéndose una red completa de vidrio templado en la cara anversa durante la formación de la tira.
60

Mediante la producción de una tira de vidrio con aristas íntegras cruzadas de forma de hilos, de acuerdo con el



203896

65

invento, se obtiene un sistema de rejilla de refuerzo en la cara reversa, el cual procura suficiente rigidez a la tira para que ésta pueda moverse -sin peligro de distorsión que daría lugar a la formación de arrugas- desde los rodillos laminadores a las bandejas u otros soportes del vidrio durante su paso de los rodillos al "lehr" y al llegar a las bandejas metálicas usuales la superficie reversa es separada de las bandejas, de suerte que el subsiguiente intercambio de calor en las caras anversa y reversa es mayormente un intercambio de calor con la atmósfera del ambiente.

70

75

Gracias al método de fabricación antes descrito se consigue una tira vitrea de solidificación lenta la cual está libre de arrugas, mientras que el sistema de aristas en la cara reversa no es visible en la cara anversa.

80

85

El invento comprende también el aparato para producir una tira de vidrio de una composición de solidificación lenta que se caracteriza por la asociación con medios para fundir la composición vitrea de medios para hacer correr el vidrio derretido, obtenido en el horno, entre los rodillos, el inferior de los cuales tiene ranuras cruzadas cuyas paredes divergen de la base de la ranura hacia fuera, a un ángulo que puede variar entre aproximadamente 90° y aproximadamente 135°, siendo igual la profundidad de las ranuras, pero variando sus dimensiones entre 0,03" y 0,06", siendo tal la inclinación de las ranuras, en cada juego de ranuras cruzadas, que la relación del área total de la tira en contacto con el rodillo inferior al área en contacto con el rodillo superior es de aproximadamente 1,1 a 1, y 1,4 a 1.

90

Para mejor comprensión del invento se describe a conti-



203896

95

nuación una realización preferida a título de ejemplo y haciéndose referencia a los dibujos diagramáticos en los cuales la:

100

Fig. 1 muestra en elevación seccional central el extremo de descarga de un canal de forma usual, el cual procede de un horno-tanque para fundir vidrio y enlaza con una boca de descarga asociada con un par de rodillos, el inferior de los cuales lleva en su superficie ranuras cruzadas.

105

Fig. 2, es una elevación fragmentaria del rodillo inferior, mostrado en la fig. 1, pero en escala mayor para mostrar mejor las ranuras cruzadas formadas en el rodillo inferior.

110

Fig. 3, es también un fragmento en escala todavía mayor, que muestra la forma preferida de la ranura utilizada para llevar a cabo el invento.

Fig. 4 es una vista fragmentaria en plano de la cara reversa de una hoja de vidrio opaco con aristas cruzadas del tipo de hilos, dispuestas longitudinal y transversalmente en la tira, y

115

Fig. 5, es una vista similar que muestra la cara reversa de una hoja en la cual las ranuras cruzadas son oblicuas.

En dichos dibujos, referencias iguales indican las mismas partes.

En cuanto a los detalles de los dibujos:

120

1, es un recipiente para la fundición del vidrio, el cual recipiente o tanque se carga con la materia adecuada para la producción de vidrio de solidificación lenta; 2 es el dispositivo regulador y 3 la boca de salida. La boca un labio o borde 4 y montantes laterales 5, uno de los cuales

203896 E7



125

se muestra en la fig. 1; los montantes laterales y el borde forman una boca de sección transversal generalmente regular, pudiéndose adaptar a la boca una cubierta de un modo conocido. Se pueden incorporar de un modo conocido los montantes laterales, unos calentadores, que mantienen los montantes a una temperatura elevada, a fin de reducir al mínimo la variación de temperatura dentro de la boca. Con la boca enlazan dos rodillos enfriados por agua, siendo 6 el rodillo superior y 7 el inferior; una compuerta ajustable 8 se halla suspendida por medios que no se muestran, en un plano vertical, contigua al rodillo 6.

135

La compuerta 8 se puede ajustar de modo de regular el grado de contacto del vidrio derretido 9 con el rodillo 6, al fluir del canal 1 del borde 4 de la boca, para pasar entre los rodillos 6,7.

140

El rodillo superior 6 se halla en posición adelantada respecto al rodillo inferior 7, de suerte que el vidrio derretido 9 fluye del borde o labio 4 a la parte superior del rodillo 7, que comprende un lecho de colada arqueado, orientado hacia abajo y hacia adelante, siguiendo en el mismo sentido que la dirección general de la corriente procedente de la boca, de suerte que el vidrio derretido 9, al salir de la boca y a su llegada a dicho lecho, forzosamente tiene que seguir adelante, evitándose de esta suerte el retroceso del vidrio derretido después de haber salido del labio 4 de la boca.

145

150

Más allá del rodillo inferior 7 se ha dispuesto un soporte metálico para la tira de vidrio que sale del pasillo entre los rodillos 6 y 7. Dicho soporte comprende un órgano inclinado 10 y una serie de piezas horizontales 11. El órgano 10 dirige la tira 12 de vidrio al separarse del ro-

203896

27 JUN 1955



155

dillo 7 hacia un camino horizontal previamente determinado por la disposición de soportes planos 11 que obligan la tira a seguir dicho camino.

160

Después de haber pasado por los soportes 11 la tira 12 es transportada por unos rodillos 13 a un dispositivo de recocado (que no se muestra), del modo bien conocido que se aplica al tratamiento de vidrio plano laminado en forma de tira continua.

165

El rodillo inferior 7 está provisto de dos grupos 14, 15 de ranuras entrecruzadas que se cruzan a ángulos rectos, de tal modo que una tira, después de haber pasado por el rodillo 7, lleva un dibujo en relieve en forma de una red rectilínea. El grupo de ranuras 14 es paralelo al eje del rodillo y el grupo de ranuras 15 está compuesto de ranuras paralelas circunferenciales, dispuestas en plano a ángulos rectos respecto al eje del rodillo.

170

Por consiguiente, la tira 12 que sale del pasaje formado entre los rodillos 6, 7 y está constituida por vidrio derretido, -9 lleva en su cara reversa, o sea en la cara que forma contacto con el rodillo 7 y pasa encima de los soportes 10, 11 y 13, dos grupos de aristas, uno de los cuales orientado longitudinalmente respecto a la tira y el otro a ángulos rectos respecto al camino seguido por la tira.

175

180

Las ranuras 14, 15 en ejemplo descrito, tienen aproximadamente 0.035 pulgadas de profundidad, es decir, en la dimensión 16 mostrada en la fig. 3, siendo los lados de las ranuras uniformemente inclinados hacia la superficie del rodillo 7 y formando un ángulo de 110°, cuyo ángulo 17 se indica en la fig. 3.

185

La fig. 4 muestra un fragmento de la cara reversa de

203896



una hoja de vidrio producida por el rodillo 7 con su cara reversa formada tal como se ha descrito con referencia a las figs. 2 y 3.

190

La relación del área total del rodillo respecto al área proyectada es de 1,25 a 1. Se entiende por área total del rodillo el área del mismo con la cual "el cuerpo" de la tira toma contacto.

195

En la fabricación de vidrio plano transparente mediante el aparato antes descrito con referencia a la fig. 1, siempre hay meras en la parte marginal por ambos lados de la tira y el "cuerpo" de la tira es realmente lo que queda después de la separación de las partes marginales.

200

En lugar de disponer las ranuras conforme se ha descrito con referencia a la fig. 2, las ranuras cruzadas pueden comprender dos grupos de ranuras oblicuas y al utilizarse un rodillo con semejantes ranuras oblicuas, se formarán aristas en la cara reversa de la tira de vidrio que están inclinadas a aproximadamente 45° con relación al borde de la tira y se cruzan a ángulos rectos, constituyendo así un refuerzo parecido a un enrejado.

205

La fig. 5 muestra la cara reversa de una hoja producida por un rodillo 7 con ranuras oblicuas, teniendo la hoja aristas 20 y 21, que se cruzan a ángulos rectos de modo de producir en la tira una formación de aristas en relieve y parecida a un enrejado.

210

Se han conseguido resultados muy satisfactorios con el uso del aparato antes descrito, habiéndose producido tiras de 5/16" de espesor de un vidrio opaco de solidificación lenta, sin arrugas y sin que las aristas se puedan ver en la cara anversa, a la vez que se puede alcanzar una cuota de producción muy superior a la conseguida con la fabri-

215



E7.

203896

cación de hojas moldeadas en una mesa.

220

Las aristas parecidas a hilos que se obtienen con la aplicación del presente invento constituyen, gracias a su enfriamiento acelerado y su subsiguiente solidificación, un suficiente refuerzo para la tira de vidrio de solidificación lenta, que es bastante flexible para que el vidrio pueda seguir el camino deseado hacia los soportes 11 y a la vez suficientemente rígido para evitar la formación de arrugas.

225

Se pueden introducir variaciones en las dimensiones antes citadas respecto a las ranuras 14 y 15, dentro del marco del presente invento, tal como se define en las reivindicaciones y el cuadro que se da a continuación indica las variaciones y las ranuras de las dimensiones antes citadas.

230

Nº. de aristas por pulgada	Angulo	Profundidad pulgadas	Relación del area total al area proyectado.
7	90º	0.057	1.41
7	110º	0.055	1.25
7.1/3	112º	0.045	1.21
7.1/3	132º	0.030	1.10

235

240

El presente invento comprende también un excelente método para la producción continua de vidrio opaco, de solidificación lenta, en forma de hoja y constituye un notable avance en la producción de semejante vidrio con relación al método usual en el cual la hoja se produce colándola en una mesa estacionaria.

NOTA

245

En resumen: La Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

- 1).- Un método para fabricar vidrio opaco en forma de

203896 E7



250

tira, a base de una composición vítrea de solidificación lenta, caracterizado porque se forman grupos cruzados de aristas del tipo de hilo en la cara reversa de la tira, conforme esta última se va produciendo, siendo la altura de las aristas sobre la cara reversa de aproximadamente 0.03" a 0.08" y siendo las caras de las aristas divergentes entre sí en ángulo que puede variar aproximadamente entre 90° y 135°, estando cada juego de aristas espaciado a razón de aproximadamente siete por pulgada y siendo la relación de la superficie total de la cara reversa al área de la cara anversa aproximadamente entre 1.1 a 1 y 1.4 a 1, con lo cual se consigue el entriamiento y la solidificación acelerados del vidrio de las aristas, produciéndose una red completa de refuerzo de vidrio templado en la cara anversa durante la formación de la tira.

255

260

265

270

275

2).- Un aparato para fabricar vidrio opaco en forma de tira a base de una composición vítrea de solidificación lenta, según el método de la reivindicación 1, caracterizado por la asociación con medios para fundir la composición vítrea de medios para hacer fluir el vidrio derretido procedente del horno entre rodillos de colada, el inferior de los cuales está provisto de ranuras intercrucadas cuyas paredes divergen de la base de la ranura hacia afuera en un ángulo que puede variar entre unos 90° y unos 135°, siendo igual la profundidad de las ranuras, pero cuya dimensión puede variar de entre 0.03" y 0.06", siendo tal el grado de inclinación de las ranuras de cada juego de ranuras cruzadas, que la relación del área total de la tira en contacto con el cilindro inferior al área en contacto con el rodillo superior es aproximadamente de entre 1.1 a 1 y 1.4 a 1.



203896

280

3).- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN METODO PARA LA ELIMINACION DE VIDRIO OPACO EN FORMA DE TIRA Y APARATO PARA LA PUESTA EN PRACTICA DE DICHO METODO".

285

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de once páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

Madrid, 7 junio de 1.952.

ALFONSO UNGRIA

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Alfonso", written over the typed name "ALFONSO UNGRIA". The signature is stylized and includes a long horizontal stroke at the end.

203898

Protección de invención

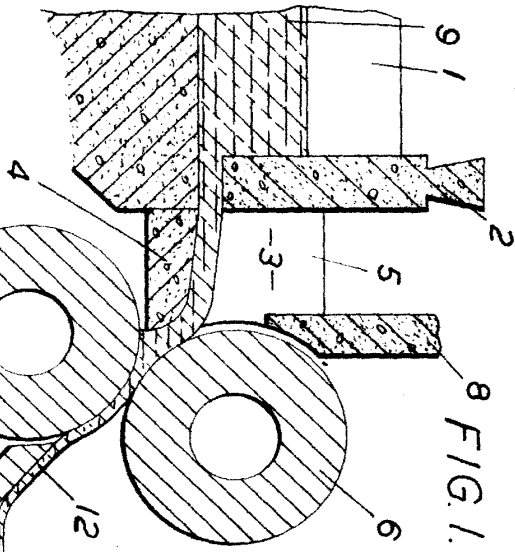


FIG. 1.

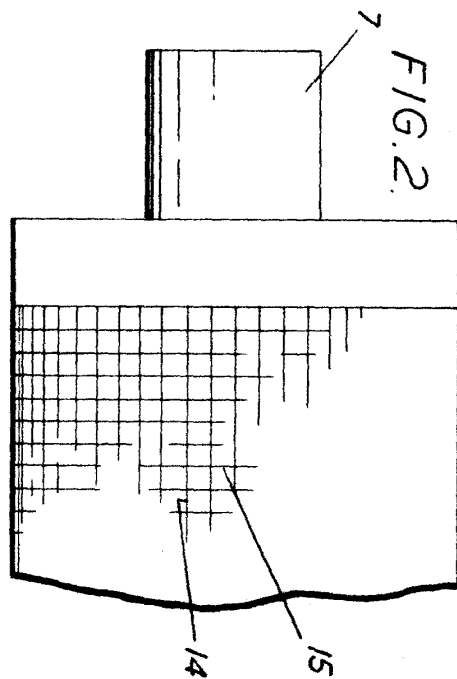


FIG. 2.

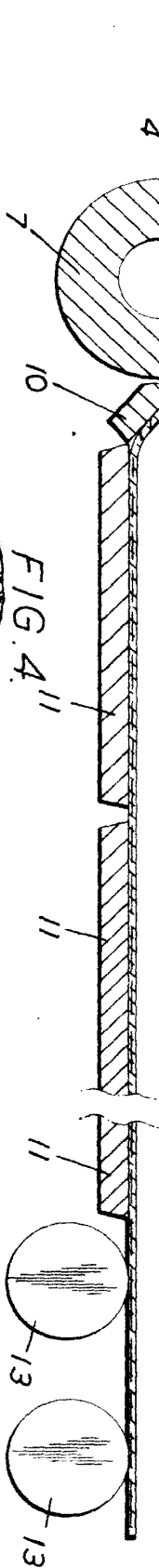


FIG. 3.

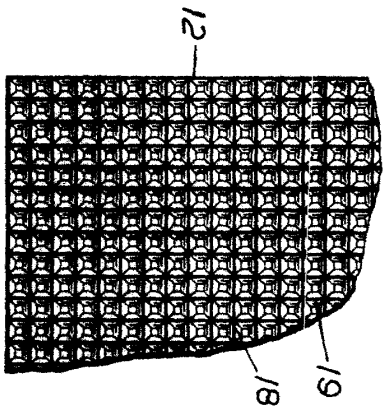


FIG. 4.

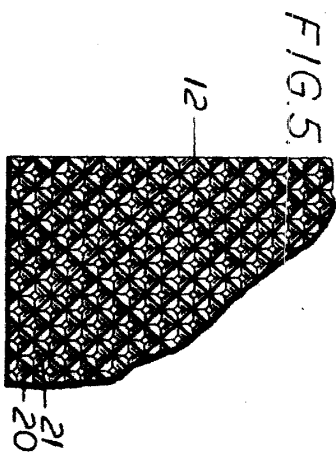


FIG. 5.

ESCALA VARIABLE
CANTO 7. DE 1.50 DE 1002.
ALFONSO VARGAS