

406738



406738

Int. Cl.<sup>2</sup>: C03B

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: PILKINGTON BROTHERS LIMITED.

Residencia: 201-211 Martins Bldg. Water Street,  
LIVERPOOL L2 3SR, Lancashire, Inglaterra.

Enunciado: "UN METODO PARA FABRICAR VIDRIO ARMADO".

Prioridad: de la solicitud de patente británica  
Nº. 43268/71 del 16 de septiembre de 1971.

ES

POOR  
QUALITY





metálica en el vidrio derretido tras la formación de la cinta de vidrio armado.

5 Un objeto principal del presente invento es superar las dificultades de estas proposiciones anteriores proponiendo un método para fabricar vidrio plano reforzado con tela metálica sobre un baño de metal fundido sin la producción de la inaceptable deformación superficial en la cinta.

10 De acuerdo con el invento, un método para fabricar vidrio armado comprende verter vidrio derretido en una medida controlada sobre un baño de metal fundido por encima del cual se mantiene una atmósfera protectora para formar un depósito de vidrio derretido sobre el baño, regular el flujo de vidrio derretido desde el depósito formado a una cinta de vidrio arrastrada lejos del extremo posterior correspondiente por medio de un órgano regulador de flujo montado en sentido transversal con respecto a y justamente por encima de la superficie del baño, cuyo órgano es humectado por el vidrio derretido, arrastrar continuamente la cinta de vidrio lejos del extremo posterior del depósito formado mediante tracción aplicada a la cinta final de vidrio, calentar localmente el vidrio en la zona de dicho órgano para activar el flujo correspondiente desde el depósito formado a la cinta, alimentar en forma continua alambre de refuerzo al interior del depósito formado en un punto situado antes de dicho órgano, guiar el alambre de refuerzo en una trayectoria por debajo de dicho órgano que va a parar al centro de la cinta de vidrio, y enfriar rápidamente la cinta de vidrio armado así formada para establecer la posición del alambre de refuerzo en la misma.

30 El ciclo rápido de calentamiento y enfriamiento al cual se somete el vidrio mientras se incorpora al mismo

406738



el alambre evita la indebida inmersión de la tela metálica en el interior del vidrio que produciría deformaciones superficiales inaceptables.

5 Con preferencia al flujo de vidrio derretido a partir del depósito formado es regulado por medio de un elemento rígido refractario.

10 En una forma de realización del invento, el método comprende constituir dicho elemento rígido refractario en forma de electrodo, calentar localmente el vidrio haciendo pasar una corriente eléctrica entre dicho electrodo y un segundo electrodo que se halla en contacto con el vidrio calentando por ende el vidrio derretido que fluye por debajo del elemento refractario para formar la cinta, y guiar el alambre de refuerzo por debajo del electrodo en una trayectoria espaciada del electrodo.

15 Preferentemente se hace pasar la corriente eléctrica entre el elemento refractario y el baño de metal fundido.

20 Otra forma de realización del método del invento comprende constituir dicho elemento rígido refractario como dos electrodos aislados ambos de los cuales se hallan en contacto con el vidrio derretido, y calentar localmente el vidrio haciendo pasar una corriente eléctrica entre dichos dos electrodos caldeando por ende el vidrio derretido que fluye por debajo del elemento refractario para formar la cinta, y guiar el alambre de refuerzo por debajo de los electrodos en una trayectoria espaciada a partir de ambos electrodos.

25 En otra forma de realización del invento, el elemento rígido refractario está constituido como un electrodo totalmente sumergido en el vidrio derretido, y el flujo de vidrio por debajo del elemento sumergido es localmente calentado haciendo pasar una corriente eléctrica entre dicho ele-

30



mento y el baño de metal fundido.

El invento tambien comprende vidrio armado fabricado sobre un baño de metal fundido por el método del invento según se describe anteriormente.

5 Para que el invento pueda comprenderse con mayor claridad, se describen a continuación, a título de ejemplo, algunas formas de realización correspondientes, con referencia a los planos anexos, en los cuales:

30 la figura 1 es una sección transversal vertical a través del extremo de entrada de una estructura de tanque que contiene un baño alargado de metal fundido y que ilustra un método para fabricar vidrio armado según el invento;

la figura 2 es una vista en detalle de parte de la figura 1;

15 la figura 3 es una vista en perspectiva del aparato de la figura 1;

la figura 4 es una vista similar a la figura 1 que ilustra otra forma de realización del invento;

20 la figura 5 es una vista en detalle de parte de la figura 4;

la figura 6 es una sección transversal similar a la figura 1, a través de un aparato según otra forma de realización del invento;

25 la figura 7 es una vista en detalle de parte del aparato de la figura 6, y

la figura 8 ilustra otra forma de realización del invento.

30 Refiriéndonos a las figuras 1, 2 y 3, un baño alargado de metal fundido, por ejemplo estaño fundido o una aleación respectiva con una gravedad específica mayor que



5

10

15

20

25

30

la del vidrio, se halla contenido en una estructura de tanque de la clase generalmente utilizada en el proceso de flotación para la fabricación de vidrio plano en forma de cinta, cuya estructura de tanque comprende un suelo 2, paredes laterales 3 y una pared posterior 4 en el extremo de entrada de la estructura de tanque. El extremo de entrada o extremo caliente es el únicamente ilustrado. Una techumbre 5 es sustentada por encima de la estructura de tanque definiendo un espacio superior por encima del baño en el que se mantiene un pleno de atmósfera protectora, por ejemplo una atmósfera compuesta por 95% de nitrógeno y 5% de hidrógeno. La atmósfera es suministrada a través de conductos que pasan a través de la techumbre 5 en forma corriente para alimentar la atmósfera en el proceso de flotación, uno de cuyos conductos 6 se halla ilustrado acoplado a un cabezero 7.

Se vierte vidrio derretido 8 sobre el baño 1 por medio de un canalón 9 que se proyecta por encima del extremo de entrada del baño 1 hallándose emplazado por encima del extremo de entrada de la pared 4. El canalón 9 dispone de paredes laterales 10 y se sumerge hacia abajo en dirección a la superficie del baño. El vidrio derretido vertido sobre el baño forma un depósito 11 correspondiente que se halla sustentado sobre la superficie del baño y fluye hacia adelante lejos del canalón. El depósito 11 es el más profundo por debajo del borde del canalón 12 y el vidrio derretido del depósito humecta nuevamente una loseta de caldeo eléctrica 13 que se halla montada sobre el extremo 4 y es alimentada con corriente de caldeo a través de un conector 14, según se muestra en la figura 3. El conector 14 va conectado a un circuito de suministro de C.A. de 50 Hz 14a, cuyo circuito se indica esquemática-



mente en la figura 3.

Un electrodo de retorno 15 conectado al circuito de suministro 14a se sumerge en el baño de metal fundido 1 a lo largo de la trayectoria de recorrido de la eventual cinta de vidrio armado 16.

5

El vidrio derretido alimentado al depósito formado 11 a partir del canalón 8 dispone de un momento de avance hacia adelante que lleva el vidrio derretido en tal sentido a lo largo del baño al interior del depósito, cuyo movimiento de avance es realizado por la tracción aplicada a la eventual cinta de vidrio armado 16 en el extremo de salida de la estructura de tanque donde la cinta, tras haber sido enfriada a aproximadamente 650°C, es descargada a través de una abertura de salida a partir de la estructura de tanque de una manera que es habitual en el proceso de flotación.

10

15

El flujo de vidrio derretido desde el depósito formado 11 a la cinta 16 que es arrastrada lejos del extremo posterior correspondiente es regulado por medio de un órgano regulador de flujo indicado generalmente en 17. El órgano regulador de flujo es un elemento rígido refractario de un material que es humectado por el vidrio derretido que se halla montado en sentido transversal respecto a y justamente por encima de la superficie del baño.

20

El elemento rígido refractario 17 es un elemento compuesto que comprende un electrodo en forma de barra 18 de material refractario eléctricamente conductor, por ejemplo acero inoxidable térmicamente resistente, molibdeno, carbono, tungsteno, tantalio, niobio, iridio, rutenio, paladio o platino. En la forma de realización preferida, la barra 18 es de acero inoxidable térmicamente resistente. Este electrodo 18 va fijado por pernos en 19 a una plancha de soporte 20 que va

25

30



5 soldada a dos tubos enfriados por agua 21. Los tubos 21 se extienden a través de las paredes laterales 22 de la estructura de techumbre por encima del baño y los tubos 21 y la plancha de soporte 20 constituyen conjuntamente una estructura de viga de soporte del electrodo enfriado por agua. El enfriamiento de los tubos 21 asegura un emplazamiento exacto del electrodo 18 con relación a la superficie del baño 23 situada por debajo del electrodo.

10 Fijado a la superficie frontal del electrodo 18 por medio de pernos 24 se encuentra un elemento transversal 25 de material refractario eléctricamente aislante que posee una resistencia aceptable al ataque del vidrio y choque térmico y es compatible con los otros materiales del electrodo. Por ejemplo puede utilizarse una barra de silimanita o una barra de un material refractario de grano de sílice fundida sinterizada. El elemento aislante 25 se sumerge más profundamente en dirección a la 15 superficie del baño 23 que el borde inferior del electrodo metálico 18. Según se representa en la figura 2, la superficie inferior del elemento de flujo compuesto 18, 25 presenta una inclinación hacia arriba indicada en 26 y las esquinas poseen una configuración redonda según se indica en 27 y 28. El vidrio derretido humecta la esquina redonda posterior 27 formando un menisco 29 a partir del cual se estira la superficie superior de la eventual cinta 16 de vidrio armado. La superficie anterior del 20 elemento aislante 25 retiene efectivamente el vidrio derretido en el depósito formado 11 según indica la onda o bolsa 30 de vidrio derretido que se forma antes de la esquina 28 del elemento aislante. La tela metálica 31 susceptible de ser incorporada en la cinta 16 es alimentada al vidrio derretido justamente antes 25 de esta bolsa 30 como se describirá a continuación. 30



5 Un carrito 32 de tela metálica, por ejemplo tela metálica georgiana de acero dulce de calibre 26, que es tejida con una malla de alambre rectangular, va montado sobre un eje 33 portado por soportes 34 sobre una base eléctricamente aislante 35 que va fijada a la superficie superior de una techumbre 5 contigua al canalón. Un elemento de cierre 36 separa el canalón 9 de la techumbre 5 y entre el elemento de cierre 36 y la techumbre 5 una ramura 37 para la alimentación hacia abajo de la tela metálica 31 al espacio superior por encima del baño se halla definida entre un forro eléctricamente aislante 38 para la ramura 37. El forro es por ejemplo de un material refractario, por ejemplo silimanita.

15 La atmósfera protectora escapa del espacio superior hacia arriba a través de la ramura 37 en cuyo cierre hermético colaboran los tubos ramurados 39 montados en el extremo superior de la ramura 37. Las ranuras de los tubos se extienden horizontalmente y se hallan enfrentadas entre sí. Atmósfera protectora, la misma que se suministra a través de los conductos 6 al espacio superior, es alimentada a los tubos 39 y escapa de las ramuras de los tubos formando una cortina de gas dirigida a través del extremo superior de la ranura 37. Esta cortina de gas reduce al mínimo el grado de pérdida de atmósfera a través de la ramura 37 y también proporciona una zona de gas reductor caliente que rodea la tela 31 cuando se enfrenta primero con las condiciones de alta temperatura cerca de la entrada a la ranura.

25 Un refrigerador situado en posición elevada 40 con tubos de alimentación y escape 41 y 42 se extiende justamente a través de la estructura de tanque entre las paredes

30



laterales según se representa con mayor claridad en la figura 3. Además refrigeradores para el metal fundido en forma de tubos en U que se sumergen en el baño 1 se hallan dispuestos a lo largo del elemento refractario compuesto 18, 5 25 según se ilustra en la figura 3. Pueden disponerse refrigeradores adicionales en los lados del baño a continuación de la caja de refrigeración situada en posición elevada 40, según se indica en 44 en la figura 1.

Un tubo de salida regulable separado a partir del circuito de suministro de energía eléctrica 14a se halla conectado a la barra de electrodo metálica 18 para alimentar corriente alterna a dicha barra 18. La trayectoria de corriente entre la superficie inferior 26 de la barra de electrodo 18 y el metal fundido del baño se indica en 45 en 15 la figura 2.

Este flujo de corriente eléctrica calienta localmente el vidrio en la zona del electrodo 18 activando el flujo correspondiente, según se indica en 46, desde el depósito formado 11 a la cinta 16.

La tela 31 que pasa a través de la ranura 37 se desliza hacia abajo en torno a un rodillo accionado de guía de alambre 47 que puede por ejemplo ser un rodillo de acero montado sobre un eje 48 que pasa a través de las paredes laterales 22 de la estructura de techumbre. El rodillo 47 puede estar ranurado o esconzado para proporcionar una transmisión 25 positiva a la tela y por ende controlar la tensión de la misma. Como alternativa, el rodillo puede ser un rodillo de carbono que se desliza libremente sobre un eje refrigerado.

Este rodillo de guía 47 conduce la tela 31 hacia



5

abajo al depósito formado 11 justamente enfrente de la onda 30 de vidrio derretido y la tela 31 ajusta con la esquina redonda 28 del elemento aislante 25. La yuxtaposición del rodillo 47 con relación a la esquina inferior 28 del elemento 25 es tal que la tela 31 es guiada en una trayectoria por debajo del elemento de electrodo 18, cuya trayectoria conduce al centro de la cinta de vidrio 16.

10

15

20

En operación experimental a pequeña escala de la forma de realización de las figuras 1 a 3 el vidrio derretido se vierte por encima del canalón 9 a una carta de 60 toneladas por semana y el vidrio derretido 8 se halla a una temperatura comprendida en los límites de 1150°C a 1200°C. El ancho del canalón 9 es de 240 mm y el vidrio a esta elevada temperatura alimentado al depósito formado 11 se extiende, como se ilustra en la figura 3, a un ancho de cinta de aproximadamente 360 mm. Se produce algún enfriamiento del vidrio cuando llega al baño y los flujos correspondientes son realizados mediante caldeo en la zona de la loseta de rehumectación 13. El elemento compuesto 18, 25 tiene un largo de 200 mm. La barra metálica refractaria 18 tiene un ancho de 25 mm. en la dirección de avance del vidrio, y el elemento aislante 25 tiene un ancho de 10 mm.

25

30

Tela metálica georgiana de acero dulce, de calibre 26 y un ancho de 230 mm. es alimentada hacia abajo para su incorporación a la cinta de vidrio. El suministro de C.A. al electrodo 18 a partir del circuito de suministro de 50 Hz 14a es de 15 voltios, 100 amperios, con una disipación de energía de aproximadamente 1,5 kW. El calentamiento local del vidrio por debajo del electrodo eleva la temperatura respectiva a una zona de 1150°C, y este rápido calentamiento del vi-



5 drio asegura el que la tela metálica se fije en el interior del vidrio sin generar fuerzas de deformación en el mismo. Puede variarse la frecuencia del suministro, por ejemplo puede utilizarse una frecuencia de suministro de 500 Hz o

10 1000 Hz o superior. La viscosidad del vidrio debajo del electrodo 18 es tan baja, por ejemplo  $2,2 \times 10^3$  poises a 1150°C para vidrio normal de sosa-cal-sílice, que no existe ningún rastreo viscoso sobre el vidrio por parte de la tela metálica. La superficie superior del vidrio forma un menis-

15 co 29 que humecta a la esquina 27 del electrodo caldeado 18 y a medida que se estira la cinta de vidrio 16 lejos del elemento 18 con la tela metálica de refuerzo colocada en posición en la cinta, se forma la superficie superior del vidrio. La superficie inferior de la cinta 16 ha sido ya formada en contacto con la superficie 23 del baño de metal fundido por debajo del electrodo 18 y la formación de la superficie superior a partir del menisco de baja viscosidad 29

20 después de que la tela metálica ha sido ya fijada en su posición central en el vidrio asegura superficies planas pulimentadas a fuego y exentas de deformación para la superficie superior e inferior de la cinta de vidrio armado 16. Cuando se ha formado la cinta, se somete a cierta cantidad de refrigeración por parte de los tubos a modo de vigas enfriados 21. La presencia de estos tubos ayuda a la fijación inmediata de la superficie superior formada. A continuación se efectúa un enfriamiento mas masivo por medio de la caja de refrigeración situada en posición elevada 40 ayudada por los tubos correspondientes 43 y 44 que extraen calor a partir de la superficie inferior de la cinta por medio del metal del baño.

406738



5 La posición del alambre de refuerzo en la cinta es por ende estabilizada inmediatamente después de haber sido formada. El enfriamiento prosigue hasta una temperatura de aproximadamente 650° C a la cual se extrae del baño la cinta de vidrio armado. A una velocidad de 50 metros por hora, la cinta tenía un espesor de 8 mm. Cuando aumentó la velocidad, con todas las otras condiciones iguales, descendió el grueso de la cinta. A una producción de 75 metros por hora, el espesor de la cinta era de 7 mm. A una velocidad de 97 metros por hora, de 6 mm. Estos resultados fueron todos conseguidos sin deterioro alguno en la calidad exenta de deformación de las superficies de la cinta.

10  
15 En una operación a gran escala a una carga de 1000 toneladas por semana, el canalón tenía un ancho de 2,3 m y la velocidad de descarga de la cinta de vidrio armado fué de 280 metros por hora.

20 La forma de realización de las figs. 4 y 5 difiere de la de las figs. 1 a 3 en la construcción del elemento refractario rígido que regula el flujo de vidrio derretido a partir del depósito formado 11 y guía la tela metálica 31 al interior de la cinta 16. El elemento refractario está constituido como dos barras de electrodo metálicas representadas como barras transversales 49 y 50 de acero inoxidable termicamente resistente. La barra de electrodo posterior 50 va fijada en 19 a la plancha de soporte 20 y una tira 51 de material refractario eléctricamente aislante, por ejemplo silimanita, se halla colocada en posición  
25 entre las barras de electrodo 49 y 50. Una plancha de guía de inmersión del alambre 52 de material refractario eléctricamente aislante, por ejemplo silimanita, va fijada a la superficie anterior de la barra de electrodo 49. Toda la estructura se halla fijada entre sí por medio de pernos indicados en 57 que están eléc-  
30



tricamente aislados.

En la instalación experimental con una carga de 60 toneladas por semana, y un ancho de tela metálica de 230 mm, el elemento refractario rígido es de 200 mm de largo, las barras metálicas 49 y 50 de 12 mm de ancho y las tiras aislantes 51 y 52 de 6 mm de ancho.

La guía de alambre 52 se sumerge aproximadamente 7 mm en el flujo de vidrio derretido por debajo del nivel de la superficie inferior horizontal 54 de las barras de electrodo 49 y 50. El borde inferior del elemento 52 está redondeado según se indica en 55 y este borde inferior redondeado se halla de tal modo colocado con relación al rodillo de guía de alambre 47 que la tela metálica es alimentada en un punto situado justamente antes de la onda o bolsa 30 de vidrio derretido y es guiada por debajo de la superficie horizontal inferior 54 de los electrodos 49 y 50.

Las barras de electrodo 49 y 50 van conectadas por separado a los terminales de un circuito de suministro de C.A. monofásico 14a que alimenta una corriente de 250 amperios a 20 voltios, y existe una trayectoria de la corriente, indicada en 56 en la fig. 5, entre las superficies inferiores de las barras de electrodo. La trayectoria de la corriente se produce principalmente a través del vidrio derretido que fluye por debajo de la estructura de electrodo compuesta y tendrá también lugar cierto flujo de corriente dentro de y a través de la superficie 23 del metal derretido por debajo de la estructura de electrodos.

La disipación de energía en el vidrio de aproximadamente 5 kW caliente el vidrio rápidamente mientras fluye por debajo de los electrodos y en tanto la tela metálica 31 se fija en el interior del vidrio. Este rápido calentamiento seguido por la



5 formación de las superficies de la cinta a partir del vidrio de baja viscosidad en la misma forma que se describe en las figs. 1 a 3 asegura la formación de la cinta exenta de deformación de vidrio armado de 360 mm de ancho y 8 mm de grueso, descargada en la proporción de 50 metros por hora.

10 En las figs. 6 y 7 se ilustra una variación de la estructura de electrodo compuesta. El elemento de guía del alambre 52 de material aislante, por ejemplo silimanita, va fijado a la superficie posterior del elemento compuesto, esto es, la superficie posterior de la barra de electrodo de acero 50. El electrodo tiene 200 mm de largo, las barras 49 y 50 tienen un ancho de 12 mm y los elementos aislantes 51 y 52 un ancho de 6 mm. El borde inferior curvado 55 del elemento 52 se sumerge en el vidrio derretido aproximadamente 7 mm por debajo del nivel de la superficie horizontal 54 de las barras de electrodo 49 y 50 para guiar la tela metálica de refuerzo 31 por debajo de la barra metálica refractaria frontal 49 en una trayectoria espaciada de dicha barra frontal. Para asegurar la separación de la tela 31 de la barra 49 la esquina inferior anterior de la barra es redonda según se indica en 57. Además el rodillo de guía 47 se halla situado más cerca de la superficie del baño, de suerte que la tela 31 penetra en el vidrio un poco antes de la bolsa 30 y continúa por el interior del vidrio y por debajo del borde de guía del alambre 55 formando un ángulo ligeramente más bajo que en las formas de realización anteriores. Según se muestra en la fig. 7, el menisco 29 humecta la superficie posterior del material refractario aislante 52 y la superficie superior de la cinta 16 de vidrio armado es estirada y llevada lejos de dicho menisco. Corriente alterna de 250 amperios a 20 voltios fluye a través del vidrio entre las superficies inferiores de las barras 49 y 50 de la misma manera que se describe

15

20

25

30

406738 15



5 anteriormente, con una disipación de energía de aproximadamente 5 kW, para asegurar un flujo de vidrio de baja viscosidad por debajo del electrodo compuesto mientras se incorpora el alambre al interior del vidrio. La cinta así producida es rápidamente  
enfriada para estabilizar la posición del alambre de refuerzo en la cinta y prosigue el enfriamiento mientras ésta avanza hacia el extremo de salida del baño.

10 A una carga de 70 toneladas por semana se produjo una cinta de 420 mm de ancho y 8 mm de espesor, y fué descargada a 50 metros por hora.

En la fig. 8 se ilustra esquemáticamente otra forma de realización del invento.

15 El órgano regulador de flujo es una barra de acero inoxidable térmicamente resistente 60 de sección transversal que se halla totalmente sumergida en el vidrio derretido del depósito formado 11. La barra 60 se extiende entre soportes extremos 61 que son eléctricamente conductores y van conectados al órgano de suministro de corriente por medio de un conector 62. La corriente fluye a través del vidrio derretido por debajo del elemento sumergido 60 según se indica en 63 y caldea el vidrio derretido a una baja viscosidad. La tela metálica 31 es alimentada directamente hacia abajo al elemento sumergido 60 y pasa verticalmente a través de la superficie del vidrio y luego se incorpora en el  
20 vidrio de baja viscosidad que fluye por debajo del elemento 60. Este elemento sumergido regula el flujo de vidrio derretido desde el depósito formado a lo largo de la superficie del baño y el flujo superficial de vidrio derretido en el depósito formado por encima del elemento sumergido 60 es también realizado por el caldeo en la zona del elemento 60 formando una superficie superior plana  
25 acabada a fuego para la eventual cinta de vidrio armado 16. La tela  
30

406738

15



5

metálica es pues centralmente guiada dentro del vidrio a partir del cual se extrae la cinta mientras ésta es formada a una baja viscosidad, de suerte que se evita la deformación de las superficies del vidrio por la fijación de la tela metálica en su interior.

10

La tela metálica que se alimenta hacia abajo está en esta forma de realización en conexión eléctrica con el electrodo de caldeo 60 pero los dispositivos de alimentación del alambre se hallan eléctricamente aislados de igual manera que se describe con referencia a la fig. 1.

15

En un ciclo de prueba empleando este metodo la carga fué de 60 toneladas por semana, la barra 60 tuvo 550 mm de largo y 12 mm de diámetro y se utilizó la misma tela metálica de 230 mm de ancho. La corriente empleada fué de 260 amperios a 7 voltios con una disipación de energía de 1,8 kW. Se produjo una cinta de vidrio armado de 450 mm de ancho y 4,2 mm de grueso y fué descargada a una velocidad de 75 metros por hora.

20

Así pues, el invento proporciona un nuevo método y un aparato para la producción de vidrio armado en un baño de metal fundido, teniendo la cinta de vidrio el alambre de refuerzo centralmente colocado en la misma y disponiendo de superficies paralelas planas pulimentadas a fuego de la clase asociada con el vidrio flotante y sin ninguna deformación de superficie sustancial de la clase producida anteriormente al incorporar al vidrio tela metálica de refuerzo.

25

Ya sean tela metálica georgiana de malla rectangular, malla en forma de diamante o incluso alambres longitudinales rectos, pueden incorporarse en la cinta de vidrio por el método del invento.

30

En resumen la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:



REIVINDICACIONES

1. Un método para fabricar vidrio armado, en el cual se vierte vidrio derretido, en una medida controlada, sobre un baño de metal fundido por encima del cual se mantiene una atmósfera protectora para formar un depósito de vidrio derretido en el baño, caracterizado por: regular el flujo de vidrio derretido desde el depósito formado correspondiente a una cinta de vidrio que se extiende a partir del extremo posterior de dicho depósito, por medio de un órgano regulador de flujo montado en sentido transversal con respecto a y justamente por encima de la superficie del baño, cuyo órgano es humectado por el vidrio derretido; arrastrar continuamente la cinta de vidrio lejos del extremo posterior del depósito formado, mediante tracción aplicada a la cinta final de vidrio; calentar localmente el vidrio en la zona que ocupa dicho órgano activando el flujo correspondiente desde el depósito formado a la cinta; alimentar en forma continua alambre de refuerzo al interior del depósito formado antes de dicho órgano; guiar el alambre de refuerzo en una trayectoria que pasa por debajo de dicho órgano y va a parar al centro de la cinta de vidrio; y enfriar rápidamente la cinta de vidrio armado así formada para estabilizar la posición del alambre de refuerzo en la misma.

2. Un método según la reivindicación 1, caracterizado por regular el flujo de vidrio derretido a partir del depósito formado por medio de un elemento rígido refractario.

3. Un método según la reivindicación 2, caracterizado por constituir dicho elemento rígido refractario como un electrodo; calentar localmente el vidrio haciendo pasar corriente eléctrica entre dicho electrodo y un segundo electrodo que se halla en contacto con el vidrio, calentando por ende el vidrio de-

30  
R3



retido que fluye por debajo del elemento refractario para formar la cinta; y guiar el alambre de refuerzo por debajo del electrodo en una trayectoria espaciada del electrodo,

5

4. Un método según la reivindicación 3, caracterizado por hacer pasar la corriente eléctrica entre el elemento refractario y el baño de metal fundido.

10

5. Un método según la reivindicación 2, caracterizado por constituir dicho elemento rígido refractario como dos electrodos aislados ambos en contacto con el vidrio derretido; y calentar localmente el vidrio haciendo pasar corriente eléctrica entre dichos dos electrodos calentando por ende el vidrio derretido que fluye por debajo del elemento refractario para formar la cinta; y guiar el alambre de refuerzo por debajo de los electrodos en una trayectoria espaciada de ambos electrodos.

15

6. Un método según la reivindicación 2, caracterizado por constituir dicho elemento rígido refractario como un electrodo totalmente sumergido en el vidrio derretido; y calentar localmente el flujo de vidrio por debajo del elemento sumergido haciendo pasar corriente eléctrica entre dicho elemento y el baño de metal fundido.

20

7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN METODO PARA FABRICAR VIDRIO ARMADO".

25

30

*Rg*



Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de veinte páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 15 de septiembre de 1972

5

BERNARDO UNGRIA

P. P.

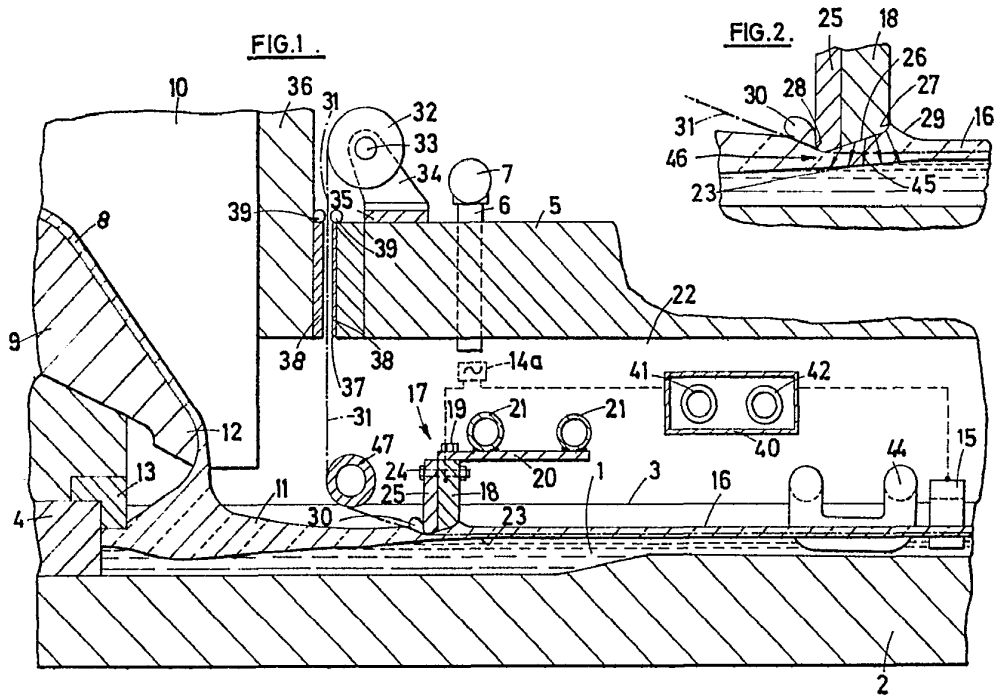
10

15

20

25

30

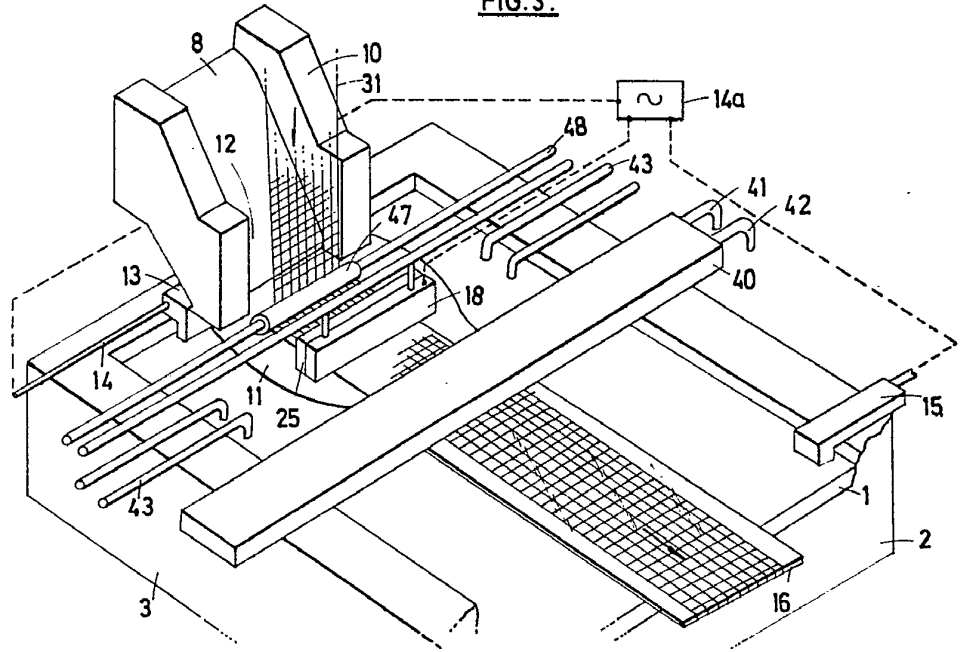


ESCALA VARIABLE  
MADRID, 15 DE septiembre 1972  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.

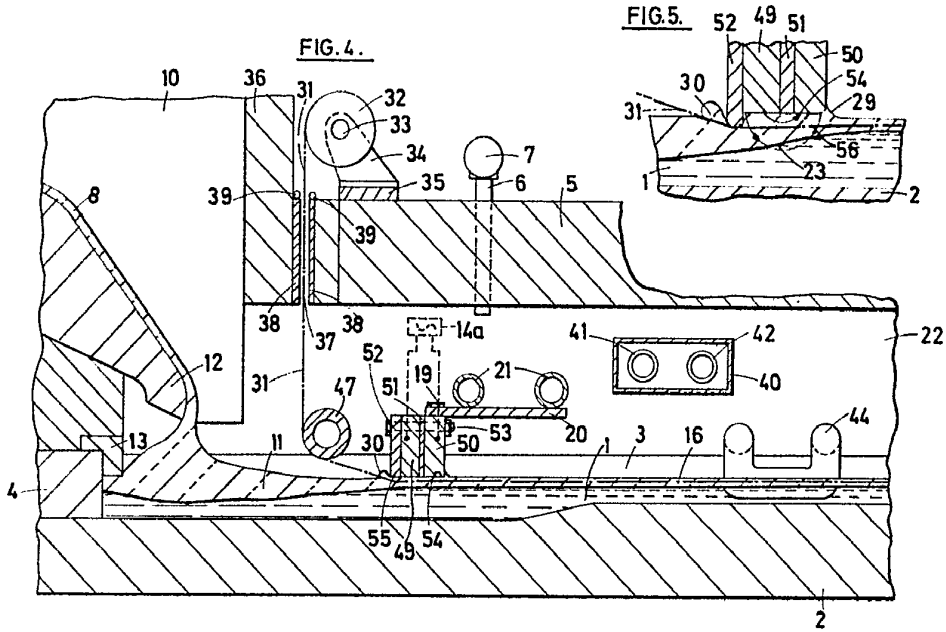


15

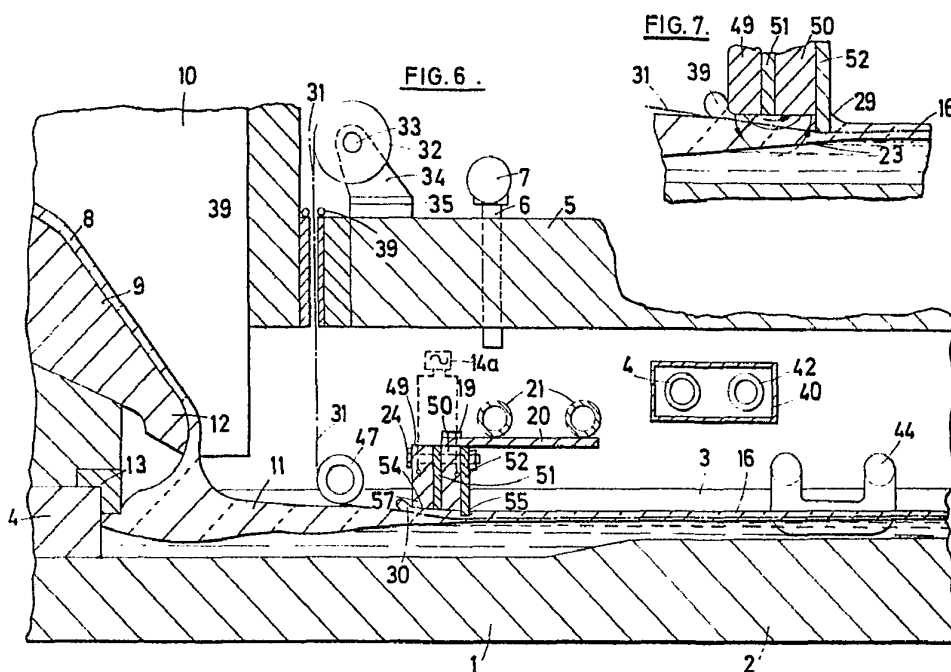
FIG. 3.



MADRID, 15 de septiembre DE 1972  
BERNARDO UNGRICH  
P. P.



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 15 de septiembre DE 1872  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.



MADRID, 15 de septiembre DE 1972.  
BERNARDO UNGER  
P. P.

