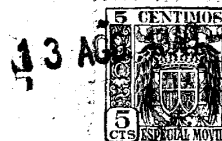


189437

- 1 -



189437

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

Una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA,

a favor de

THE TRIPLEX SAFETY GLASS COMPANY LIMITED, residentes
en LONDON W.1

por

"APARATO Y METODO PARA CURVAR Y TEMPLAR UNA HOJA DE
VIDRIO".

Con prioridad de la solicitud inglesa 22838/48 del
30 de Agosto de 1948

-----*****-----



El presente invento se refiere al arte de curvar y templar hojas de vidrio.

5 El objeto principal del invento es la creación de un aparato perfeccionado para curvar y templar hojas de vidrio; se efectúa la curvatura en un horno, permitiendo que cada hoja se combe sobre un asiento o cama, cuya configuración es tal que comunica al vidrio la curvatura deseada. El vidrio caliente es sostenido en su totalidad y el grado de su curvatura, tanto en el centro como en sus extremos, se limita exactamente a lo deseado y al retirarse el vidrio del horno, el vidrio se somete, casi seguidamente, al temple, mediante chorros enfriadores dirigidos simultáneamente sobre sus dos caras.

15 El aparato para curvar y templar una hoja de vidrio construido según el presente invento, se caracteriza por la combinación con un asiento o cama de material refractario o metálico cuya superficie tiene una configuración correspondiente a la curvatura a comunicar al vidrio montado en un carro, cuyo asiento y carro son recibidos por un horno adecuado para subir la temperatura del vidrio hasta cerca del grado de emblanqueamiento, de suerte que el vidrio pueda adaptarse a la configuración del asiento de soportes auxiliares para llevar la hoja de vidrio curvada manteniéndola a cierta distancia del asiento una vez separada la hoja curvada del asiento mediante el desplazamiento respectivo de asiento y hoja en dirección vertical, y de medios para templar que comprenden elementos de templar superiores e inferiores dispuestos a niveles encima y debajo del nivel del vidrio curvado cuando este último es llevado por los soportes auxiliares para que el vidrio curvado sobre los soportes se pueda colocar entre dichos medios de templar; dichos elementos están colocados de modo que pueda dirigirse sobre las respectivas caras de

20

25

30



35

la hoja curvada interpuesta una serie de chorros de fluido enfriador.

40

Con un aparato así constituido, se puede colocar sobre el asiento una hoja de vidrio plano por ejemplo vidrio cilindrado o vidrio para ventanas; dicho asiento puede tener un perfil cóncavo o convexo. Se trasladan el asiento y el carro, cuyo último preferentemente se mueve sobre carriles, introduciéndolos en el horno hasta que la cantidad deseada de calor haya sido comunicada al vidrio para que se combe y tome la configuración de la superficie del asiento; a continuación carro y vidrio se retiran del

45

horno. Al ser retirado el carro, se ponen en juego los soportes auxiliares para sostener el vidrio, sea haciendo subir dichos soportes con relación al asiento, en cuyo caso los soportes son verticalmente desplazables a mano o por medios controlados por pedal o por fuerza motriz, con el fin de llevar el vidrio a la distancia deseada encima del asiento, sea desplazando el asiento hacia abajo, en cuyo caso los soportes auxiliares se fijan verticalmente.

50

55

Preferentemente el asiento va fijo en el carro con los soportes auxiliares montados para su desplazamiento vertical para tomar contacto con el vidrio; los soportes auxiliares son engoznados con unas palancas montadas en el carro y provistas de un brazo de maniobra, de suerte que los soportes pueden ser desplazados simultáneamente en sentido vertical, para levantar el vidrio apoyado en el asiento.

60

Los soportes, de preferencia, se disponen a los lados del asiento, aunque pueden también atravesar este último.

65

Los soportes auxiliares pueden comprender medios para tomar contacto con el vidrio que son abocardados



debajo de la superficie del asiento durante el tratamiento térmico y son elevados lateralmente para separar el vidrio del asiento, al ser movido el brazo operador.

70

Los órganos destinados a ponerse en contacto con el vidrio se abocardan preferentemente en los lados más largos del asiento y presentan caras verticales que impiden todo movimiento lateral del vidrio al ser separado del asiento.

75

El aparato construido con arreglo al presente invento, puede caracterizarse por medios para templar el vidrio, los cuales comprenden series superiores e inferiores de tubos de paso; cada serie de tubos esta conectada con un conducto a través del cual se le suministra fluido enfriador. Los tubos de la serie inferior, que se mueve cerca de un soporte auxiliar, no están conectados por sus extremos alejados del conducto de suerte que se sientan sobre el soporte respectivo durante el movimiento recíproco entre el vidrio y los medios de templar que se efectúa al interponerse el vidrio entre las series superior e inferior de tubos.

80

85

La hoja curvada de vidrio puede disponerse entre los medios de templar, moviéndose el carro a fin de llevar el vidrio sujeto encima del asiento por los soportes auxiliares, entre elementos de templar estacionarios superiores e inferiores.

90

Los soportes auxiliares tiene tales dimensiones que puedan pasar entre los elementos de templar, de modo que, por ejemplo, al moverse el carro para llevar el vidrio entre los elementos fijos superiores e inferiores, con el vidrio apoyado desde abajo por los soportes auxiliares, las partes de los soportes en contacto con el vidrio pasan facilmente entre los citados elementos.

95

Con el fin de reducir al mínimo la distancia a reco-



100

rrer por el vidrio para presentarse delante de los elementos enfriadores o de temple, o por dichos elementos para colocarse a ambos lados de la hoja de vidrio, el movimiento se efectúa preferentemente en el sentido de los lados más cortos de la hoja y con el fin de que los elementos enfriadores se ajusten aproximadamente a la curvatura del vidrio curvado y sean aproximadamente equidistantes de las caras del vidrio, la interposición debe preferentemente seguir la dirección de la línea generatriz de la curva. En el caso de vidrios como los destinados a parabrisas o ventan traseras de automóviles, por ejemplo, la línea generatriz de la curva es generalmente paralela a la dimensión más reducida del vidrio y se pueden fácilmente tener en cuenta los dos requisitos preferidos.

105

110

115

Al referirnos a elementos fixos, tal término se emplea únicamente para establecer una distinción de los elementos que se mueven a una posición encima o debajo del vidrio, es decir que se aplica también a elementos relativamente fijos, es decir que pueden ejecutar de un modo conocido un movimiento oscilatorio o giratorio, para conseguir una distribución más eficiente de los chorros en las superficies del vidrio a templar.

120

125

Los elementos de templear pueden tener la forma de cajas de aire, cuyas caras opuestas estén provistas de las aberturas necesarias para dejar paso al número deseado de chorros enfriadores, pero preferentemente los elementos tienen forma tubular, presentando cada tubo un número de aberturas de las cuales salen los chorros de fluido; en ambos casos los elementos de templear están contruidos de modo que no chocan con los soportes auxiliares al colocarse el vidrio entre ellos.

130

En una forma preferida de construcción, según el presente invento, los medios de templear el vidrio comprenden



135

dos series de dedos tubulares paralelos, separados por distancias uniformes y que rodean el vidrio separado del asiento; los dedos de cada serie se disponen preferentemente de modo que sean aproximadamente equidistantes de las caras respectivas del vidrio opuestas a ellos. Los mencionados dedos están conectados por un extremo con medios de conducción hacia ellos de fluido enfriador y están provistos de aberturas para lanzar chorros de fluido sobre ambas caras del vidrio; las "puntas" de los dedos están cerradas y los medios de temprar están montados con guias que aseguran el avance de los dedos axialmente a través del asiento así como su retroceso correspondiente.

145

Utilizando un aparato así concebido, al separarse el vidrio de su asiento, los medios de temprar pueden avanzar enseguida y simultáneamente a través del asiento, de modo que chorros enfriadores son lanzados, igualmente distribuidos, sobre ambas caras del vidrio el cual es elevado lo suficiente para tener la seguridad de que ni la presencia del asiento ni el calor radiante del mismo, puedan afectar desfavorablemente la operación de temple.

150

155

Los grupos o series móviles de medios de temprar están montados preferentemente sobre brazos dispuestos en un bastidor guiado para poder desplazarse horizontalmente con relación al asiento, el cual bastidor lleva elementos para hacer funcionar dichos brazos; los brazos son lateralmente desplazables sobre el bastidor y están conectados con los elementos motores de modo que los tubos puedan efectuar un movimiento rápido oscilatorio o alterno sobre un espacio relativamente reducido con el fin de asegurar la distribución uniforme del fluido enfriador sobre todo el área de vidrio de acuerdo con el arte.

160

165

El conducto con el cual los tubos de las series móviles están conectados puede llevar conexiones flexibles



170

a través de las cuales se suministra el fluido desde el conducto a los tubos y en este último caso solamente los tubos son accionados por los medios motores. Si, en cambio, los tubos están rígidamente conectados con el conducto, entonces el conjunto de la estructura está montado en los brazos-soportes, con el fin de recibir el necesario movimiento giratorio u oscilatorio.

175

Con arreglo a una construcción preferida, ambos grupos de tubos están montados en un conducto común, llevado por el brazo-soporte montado en el bastidor.

180

El presente invento comprende también un método para curvar y templar una hoja de vidrio que consiste en descansar el vidrio en una cama o un asiento metálico o de materia refractario que tiene la configuración de superficie que se debe comunicar al vidrio; a continuación se somete el vidrio, así colocado, a tratamiento térmico para elevar su temperatura al punto de emblandecimiento, dejando que el vidrio emblandecido adopte la configuración de la superficie del asiento, el cual soporta enteramente el vidrio al terminarse la operación de curvar; después se retiran el asiento y el vidrio de la zona de calentamiento y se separan el vidrio y el asiento mediante desplazamiento vertical relativo, e inmediatamente después se dirigen chorros de fluido enfriador simultáneamente sobre ambas caras del vidrio.

185

190

Con arreglo a dicho método de operación, el vidrio es curvado dejándolo combarse sobre el asiento cuando el conjunto se halla dentro del horno. Después, el vidrio curvado sobre el asiento se retira rápidamente del horno y en poco tiempo quedan separados el vidrio y el asiento, de modo que el vidrio puede ser presentado a los elementos enfriadores de los cuales se lanzan simultáneo e inmediatamente chorros templadores de fluido enfriador sobre

195



ambas caras del vidrio.

200

El presente invento comprende también una hoja de vidrio templado y curvado producido por el método de fabricación anterior.

205

Para la mejor comprensión del invento, se describen a continuación algunas realizaciones preferidas que se dan a título de ejemplo, haciéndose referencia a los dibujos diagramáticos adjuntos:

En dichos dibujos la

210

Figura 1 es una elevación lateral de un asiento o cama montado en un carro y provisto de soportes auxiliares en los dos lados más largos del asiento y medios manualmente accionables para los mismos, con el vidrio en frío, colocado en el asiento previa la entrada del conjunto en un horno.

215

Figura 2 es una vista similar a la figura 1, pero con el vidrio curvado descansando sobre el asiento después de su tratamiento térmico dentro del horno.

Figura 3 es igualmente una vista similar a la figura 1, y muestra los soportes auxiliares llevando el vidrio curvado, elevado encima del asiento.

220

Figura 4, es un corte en elevación por la línea IV-IV de la figura 1 del asiento y de los soportes auxiliares tales como se muestran en la figura 1, y permite apreciar con mayor claridad la forma de los soportes.

225

Figura 5 ilustra el vidrio elevado, interpuesto en medios de enfriar colocados debajo y encima del vidrio curvado para templar este último.

230

Figura 6 es la vista de un extremo del asiento con el vidrio elevado por los soportes y una elevación lateral de medios enfriadores móviles antes de su avance para rodear el vidrio.

Figura 7, es una vista similar a la figura 6 y mues-



235

tra medios enfriadores fijos y la figura 8 es una elevación frontal de dichos medios mostrados en la figura 7, más una elevación lateral del asiento con el vidrio elevado y en posición para ser templado, dispuesto para ser empujado hacia los medios de templar.

240

Figura 9 es una vista similar a la figura 1 y muestra el asiento desplazable verticalmente con relación al vidrio curvado; la figura 10 es una vista similar a la figura 9, mostrando el asiento en posición baja separado del vidrio; y la figura 11 es una vista del extremo del asiento y del vidrio tal como en la figura 9.

245

Las figuras 12 y 13 muestran en elevación lateral y en escala más pequeña modificaciones del asiento a las cuales se hará referencia a continuación.

En los mencionados dibujos iguales signos de referencia indican partes idénticas o similares.

250

Respecto, en primer lugar, a las figuras 1 a 4 de los dibujos:

255

Un asiento sólido 1 hecho de hormigón refractario, y algo más largo y ancho en plano que el vidrio plano a curvar, correspondiendo la configuración de la superficie superior del asiento a la curva que se debe comunicar al vidrio, está montado en un carro 2, provisto de ruedas 3, que corren sobre carriles 4 hacia un horno 5, provistos de puertas una de las cuales se indica en 6.

260

El horno tiene calefacción eléctrica mediante calentadores dispuestos encima del nivel del asiento según se ve en 7, de suerte que el calor directamente radiado por los calentadores, se dirige únicamente sobre la superficie superior de la hoja de vidrio dispuesta sobre el asiento.

Antes de colocarse el vidrio sobre el asiento, este



265

último ha sido situado dentro del horno y calentado hasta cerca del punto de emblandecimiento del vidrio. A continuación se retira el asiento, y la hoja de vidrio mostrada en 8 que entonces es todavía plana, se coloca como una cuerda de arco sobre el asiento caliente.

270

Después, el asiento 1 con el vidrio 8 pasa nuevamente al horno hasta que el vidrio haya sido calentado a la temperatura deseada; entonces se combará hasta cierto punto controlado y previamente determinado por la configuración de la cara del asiento, y una vez obtenida la curvatura deseada, el vidrio es apoyado en su totalidad, de modo que el área central del vidrio es libre de curvatura excesiva no deseada, evitándose cambios ulteriores de forma.

275

El asiento es rebajado en sus dos lados más largos conforme se indica en 9, para alojar soportes auxiliares que comprenden medios 10 para sostener el vidrio y empleados en el aparato según invento, habiéndose previsto canales-guías 11 para los soportes 10. Los soportes tienen broches que se desplazan en los canales o ranuras que se extienden sobre el asiento. Los medios 10 para sostener el vidrio están conectados entre sí en ambos lados del asiento para operaciones simultáneas y con este objeto cada miembro 10 es llevado por una varilla 13, articulada en un miembro 14, conectado por la pletina 15 con una varilla de enlace 16, la cual pivotea en 17 sobre el carro 2. Las varillas de enlace en ambos lados del asiento forman parte de un sistema de conexiones, accionado por una barra 18, conectada con las dos pletinas de enlace 15. Al ser desplazada la barra suben las varillas 13 y los miembros 10 y sobresalen de la superficie del asiento, cogiendo el vidrio dispuesto en el asiento y subiéndolo.

280

285

290

295

Los miembros 10 están escalonados tal como se indica



300

en 19, con el fin de obtener caras verticales que evitan todo movimiento lateral del vidrio al ser separado del asiento. Las barras 18 en ambos lados del asiento, están unidas por una pletina rígida 21, que actúa como estribo para mantener los soportes auxiliares en su posición más baja, asegura el paralelismo de las barras y el funcionamiento simultáneo de todos los soportes 10.

305

El grado de elevación obtenido por el desplazamiento vertical de los soportes auxiliares (comprendidos los elementos 10 y 13) es suficiente para apartar el vidrio del área de calor radiante que emana del asiento y cuya intensidad afectaría desfavorablemente los chorros de enfriamiento los cuales, según se explica a continuación, se dirigen sobre la cara inferior del vidrio.

310

En la práctica se ha comprobado que basta con elevar el vidrio algunas pulgadas sobre el asiento, para conseguir para el vidrio una posición de temple en la cual, a pesar de hallarse sobre un asiento caliente, la temperatura en ambas caras del vidrio es prácticamente igual.

315

Con arreglo al tamaño de la hoja de vidrio, escalones intermedios 9 y los correspondientes soportes auxiliares pueden agregarse a los lados más largos del asiento.

320

De la descripción anterior se desprende que el aparato es propio para transportar al horno una hoja de vidrio, comunicar una curvatura al vidrio y separar el vidrio del asiento, para que quede dispuesto para su temple prácticamente inmediatamente después de haber sido retirado del horno.

325

Con arreglo a una variante del invento, las varillas opuestas 13 están enlazadas por tiras de un metal adecuado para contactar con el vidrio; dichas tiras están alojadas en ranuras dispuestas a través del cuerpo y están



330

escalonadas en sus extremos para constituir caras verticales 20, de suerte que dichos elementos transversales para contactar con el vidrio, en combinación con sus varillas, constituyen una armadura de soporte para el vidrio curvado, cuando este último es elevado al accionarse los medios correspondientes 18, como se comprenderá fácilmente. Los bordes superiores de las tiras metálicas pueden ser encastillados o dentellados para facilitar la evacuación del fluido enfriador.

335

340

En lugar de tiras metálicas, que virtualmente se extienden hasta alcanzar la parte baja de los miembros 10 de contacto con el vidrio, las varillas opuestas 13 pueden ser conectadas por alambres metálicos, en cuyo caso los alambres se alojan en ranuras dispuestas en la superficie del cuerpo 1 y las mismas varillas se extienden encima del nivel de la superficie, para enlazar del mismo modo que las caras verticales 20, limitando cualquier movimiento lateral del vidrio curvado.

345

350

Los medios de temple ilustrados en las figuras 5 y 6, comprenden dos series de dedos tubulares uniformemente espaciados 22 y 23, siendo conectado cada uno por un extremo con un wabezal recíproco 24 y provisto de un tubo 25 enlazado por una conexión flexible 26 con una fuente de suministro de fluido enfriador (no se muestra), de la cual se suministra fluido enfriador a las dos series de dedos tubulares. Los dedos 22 y 23, están cerrados en sus puntas y provistos de aberturas a lo largo de su extensión longitudinal, para formar chorros, siendo su disposición tal que los chorros lanzados desde una serie de dedos son lanzados hacia los chorros procedentes de los dedos de la otra serie. De esta suerte los medios de temple comprenden redes opuestas de temple comprendiendo cada red una pluralidad de tubos paralelos uniformemente perforados a

355

360



365

lo largo de su extensión longitudinal para suministrar chorros enfriadores que son dirigidos sobre las dos caras del vidrio, una vez dispuesto este último entre dichas redes. El ancho de los medios para apoyar el vidrio lo guarda relación con la distancia entre los dedos de cada red, con el fin de permitir un movimiento recíproco entre los dedos y las varillas 13 de los soportes auxiliares.

370

Las dos series de dedos 22, 23 están dispuestas en forma de arcos cuya curvatura corresponde a la de la superficie de los asientos y las aberturas de los tubos están repartidos de modo que los chorros son prácticamente lanzados en la dirección que normalmente corresponde a la superficie contra la cual han de chocar.

375

El cabezal 24 está montado sobre brazos verticales 27 de los cuales uno corresponde a cada extremo del cabezal de distribución; dichos brazos están llevados por un soporte móvil 28 con movimiento alterno, acercándose al asiento o alejándose del mismo sobre un patín 29 que forma parte del bastidor 30, montado sobre ruedas 31. Los brazos 27 están provistos de una biela ("pitman") 32, conectado mediante un botón 33 con una manivela de disco 34 accionada por un motor eléctrico (no se muestra). Al ponerse en marcha el motor, los dedos oscilan sobre la amplitud determinada por la excentricidad del botón 33

380

385

para efectuar una distribución más uniforme de los chorros enfriadores sobre las caras de vidrio como se comprenderá perfectamente. Los brazos, el cabezal distribuidor y los dedos pueden moverse en conjunto sobre el bastidor a voluntad del operador, para avanzar los dedos sobre el asiento, para rodear el vidrio 8 elevado encima del mismo y para retirar los dedos con relación al asiento a fin de que el vidrio pueda ser transportado, por ejemplo por un sistema de transbordador de techo. (no se muestra).

390



395

De cuanto antecede se desprende que, una vez el vidrio y su asiento hayan sido retirados del horno y el vidrio separado del asiento, los dedos 22,23 pueden inmediatamente quedar dispuestos encima de las dos caras del vidrio efectuándose el temple con rapidez, mientras que los dedos están oscilando eficazmente para enfriar toda el area del vidrio.

400

Según la construcción mostrada en las figuras 7 y 8, los medios enfriadores son fijos y el asiento puede moverse lateralmente hasta que el vidrio queda interpuesto entre las dos series 22 y 23 de dedos tubulares, con lo cual el asiento es desplazado en la dirección de su dimensión más pequeña, es decir que recorre una distancia mínima.

405

410

En lugar de elevar el vidrio encima del asiento, se le puede separar de este último, haciendo bajar el asiento conforme se ilustra en las figuras 9 a 11, en las cuales se muestra el asiento apoyado sobre varillas articuladas 14,16 que están conectadas y funcionan como ya se ha descrito respecto a las figuras 1 a 7; el asiento está provisto de entradas 11, mediante los cuales es guiado a lo largo de las varillas 13.

415

420

En esta construcción, placas opuestas 15 están enlazadas por barras 35, conectadas a su vez con una barra de accionamiento central 18, habiéndose provisto el bastidor 2 de ranuras 36 para alojar los extremos de las barras 35 y, para recibir, la barra de accionamiento 18 en la posición baja del asiento, una ranura 37.

425

En la construcción ilustrada en las figuras 9 a 11, los soportes auxiliares comprenden varillas fijas 13, conectadas por medios 10 de contactar con el vidrio en forma de dos tiras cuyos bordes superiores son encastillados conforme se muestra en 38. Dichas tiras encastilladas



430

pueden ser de acero inoxidable y por la configuración de sus bordes reducen el contacto con el vidrio y permiten la fácil evacuación del fluido enfriador, dirigido sobre la cara inferior del vidrio. En dicha construcción se han formado en el carro topes 39, para limitar el curso de las barras 18 y el asiento es rebajado en 40 para poder pasar encima de los topes en su movimiento hacia su posición baja.

435

En todas las construcciones antes descritas, la configuración de la superficie del asiento puede ser convexa en lugar de cóncava según la descripción anterior, o puede presentar encorvaduras dobles siendo las formas más sencillas partes de esferas o cilindros respectivamente; sin embargo, no es preciso que las curvas sean arcos exactos de círculos. Curvas más complejas comprendiendo por ejemplo una superficie cónica o combinaciones de cono y plano, de cilindro y plano, o de cilindros de diferentes radios, pueden ser comprendidas en la configuración del asiento.

440

445

Alternativamente la superficie del asiento comprende dos superficies planas inclinadas en direcciones opuestas, lisamente conectadas por sus extremos inferiores yuxtapuestos, de modo de producir una curva del vidrio de forma de una V muy abierta.

450

455

Según se ha ilustrado, el asiento preferentemente puede ser algo más ancho en el sentido de la curvatura que el vidrio plano que se debe curvar sobre el mismo y puede estar provisto de topes en un extremo, por sí, debido a la curvatura que se comunica al vidrio, este, durante su cambio de forma, tiende a deslizarse en el asiento, en particular cuando una hoja de vidrio recibe una curva más cerrada en un extremo que en el otro. Una semejante disposición se ilustra en las figuras 12 y 13, donde

460



los topes 4l están provistos de nervios moldeadores, incorporados al asiento.

465

Si el asiento es menos ancho que el vidrio plano a curvar, es preferible emplear elementos de contactar con el vidrio integrados por tiras metálicas (por ejemplo de acero inoxidable) como los que ya se han descrito con referencia a las figuras 9 a 11.

470

Desde luego, alternativamente el asiento puede construirse de materias refractarias otras que el hormigón, por ejemplo utilizando la clase de arena conocida por arena de fundición, en cuyo caso la arena se dispone dentro de una bandeja montada sobre el carro.

475

Los miembros de contacto con el vidrio 10, ilustrados en las figuras 1 a 8, pueden ser del mismo material refractario que el asiento o bien de acero inoxidable en cuyo último caso su ancho no tiene que ser superior al diámetro de las varillas.

480

Utilizándose el aparato según el invento, se puede producir una hoja de vidrio curvada y templada, sin que resulte torcida prácticamente la visión a través de cualquier parte de la hoja.

485

Gracias al presente invento, se obtiene un tipo de aparato relativamente sencillo, de fácil manejo y con su uso se consigue una curvatura controlada del vidrio, con la eliminación de toda distorsión de la superficie del vidrio y de toda curvatura no intencionada, con lo cual cualquier parte de la visión del vidrio resulta sustancialmente sin torcimiento. Además, el aparato tiene la ventaja de que no se sufre pérdida de calor durante el transporte del vidrio del horno a la estación de curvatura, ni durante la operación de curvar. De esta suerte, las temperaturas a que el vidrio es enfriado son máximas, pudiendo efectuarse operaciones de temple sumamente efica-

490



495

ces, mientras el periodo durante el cual el vidrio no se apoya sobre el asiento y es todavía suficientemente caliente para poder cambiar su forma, no basta para que se pueda producir un cambio apreciable; por lo tanto, el templado puede llevarse a cabo respecto a una hoja de vidrio que prácticamente no ha sufrido alteración de la forma que le ha sido impuesta durante la operación de curvar.

500

En lugar de construir el asiento con hormigón refractario, se le puede formar con un metal adecuado resistente al calor, es decir un metal que no sufra torcimiento en presencia de la temperatura en cuestión; un semejante metal es el acero inoxidable.

505

N O T A

En resumen: La Patente de Invenoión cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

510

1) Aparato para curvar y templar una hoja de vidrio, caracterizado por la combinación con un asiento refractario o metálico, la configuración de cuya superficie corresponde a la curvatura a comunicar al vidrio y que está montado en un carro, y de un horno para recibir el asiento con su carro para elevar la temperatura de la hoja de vidrio dispuesta en el asiento hasta cerca de la temperatura de emblandecimiento, a fin de que el vidrio pueda adoptar la configuración del asiento, con soportes auxiliares para mantener la hoja de vidrio curvada a cierta distancia del asiento, una vez que la hoja curvada haya sido separada del asiento por desplazamiento relativo en dirección vertical; y medios de templar superiores e inferiores dispuestos encima y debajo del nivel del vidrio curvado llevado por los soportes auxiliares, para que el vidrio curvado, llevado por los soportes auxiliares, pueda colocarse entre dichos medios, cuyos elementos pueden dirigir series de chorros de fluido enfriador sobre las respectivas

515

520

525



caras de una hoja curvada colocada en ellos.

530

2) Aparato, según la reivindicación 1, caracterizado porque el asiento está fijado en el carro y los soportes auxiliares están montados con desplazamiento vertical para contactar con el vidrio, los cuales soportes auxiliares están encastrados con palancas montadas en el carro y provistas de un brazo de accionamiento, de suerte que los soportes pueden ser desplazados simultáneamente en sentido axial, para elevar el vidrio encima del asiento.

535

3) Aparato, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los soportes auxiliares comprenden elementos de contacto con el vidrio que están abocardados debajo de la superficie del asiento durante el tratamiento térmico y se suben desde allí para apartar el vidrio del asiento, al operarse el brazo de accionamiento.

540

4) Aparato, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de contacto con el vidrio están abocardados a lo largo de los lados mayores del asiento y están escalonados para presentar caras verticales que impiden un movimiento lateral del vidrio al ser desplazado este último del asiento.

545

5) Aparato, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los soportes auxiliares son fijos y porque el asiento está montado para desplazamiento vertical de suerte que puede ser bajado con relación a los soportes, de tal modo que el vidrio curvado queda separado del asiento, con el fin de permitir la aplicación de chorros enfriadores a ambos lados del vidrio.

550

555

6) Aparato, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de contacto con el vidrio tienen la forma de tiras metálicas que se extienden por una dimensión del asiento, los bordes superiores de cuyas tiras están dentados para permitir la evacuación



560

rápida del fluido enfriador.

565

7) Aparato, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el empleo de medios de templar el vidrio cuyos medios comprenden series superiores e inferiores de tubos perforados, estando cada serie conectada con un conducto, a través del cual fluido enfriador es suministrado a dichas series; los tubos de la serie inferior que se mueven cerca de los soportes auxiliares, no están conectados por sus extremos alejados del conducto correspondiente, con el fin de esparrancarse encima del soporte respectivo durante el movimiento relativo entre el vidrio y los tubos de medios de templar, que se efectúa al ser interpuesto el vidrio entre las series superior e inferior de tubos.

570

575

8) Aparato, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los conductos de alimentación están montados en brazos o ménsulas dispuestos en el bastidor el cual lleva medios motores para el accionamiento de las ménsulas; estas últimas son lateralmente desplazables en el bastidor y están conectadas con los medios motores de modo que los tubos puedan recibir rápidamente un movimiento alternativo u oscilante, una vez que hayan avanzado a través del asiento.

580

585

9) Aparato, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque ambas series de tubos y el conducto en que está montada cada serie y por el cual es alimentada de fluido enfriador, están montados en el brazo o ménsula dispuestos en el bastidor para su movimiento simultáneo alternativo a través del asiento.

590

10) Aparato, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque ambas series de tubos están constituidas por dedos tubulares uniformemente espaciados, cerradas por sus puntas que parten del conducto, guardando relación



189437 13

- 20 -

595

la distancia entre los dedos con el ancho de los soportes auxiliares, con el fin de permitir el movimiento relativo entre los dedos uniformemente espaciados y los soportes auxiliares.

600

11) Un método para curvar y templar una hoja de vidrio que consiste en descansar en el vidrio, sobre un asiento refractario o metálico, cuya superficie tiene la configuración que se trata de comunicar al vidrio, sometiéndose a continuación el vidrio, apoyado en el asiento, a tratamiento térmico con el fin de elevar su temperatura hasta el punto de emblandecimiento y dejando que el vidrio emblandecido adopte la configuración de la superficie del asiento, por la cual el vidrio curvado es enteramente apoyado al terminarse la operación de curvar; se retira el asiento con el vidrio de la zona de calentamiento; se separan el asiento y el vidrio mediante un desplazamiento vertical relativo e inmediatamente después se lanzan chorros de líquido enfriador simultáneamente sobre ambas caras del vidrio.

605

610

12) Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "APARATO Y METODO PARA CURVAR Y TEMPLAR UNA HOJA DE VIDRIO".

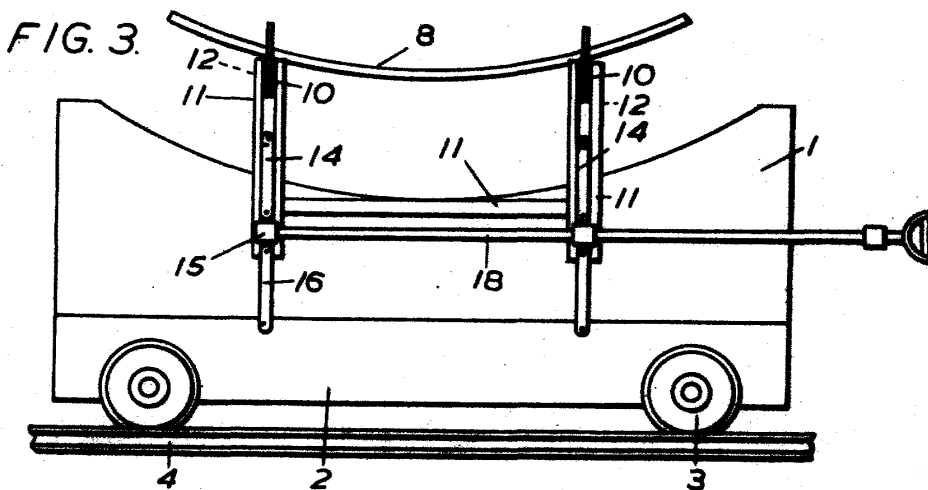
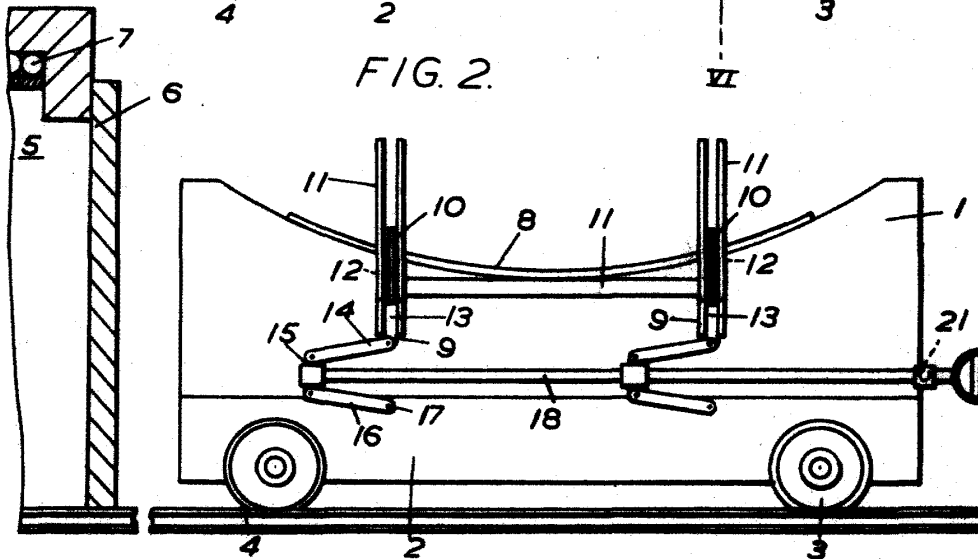
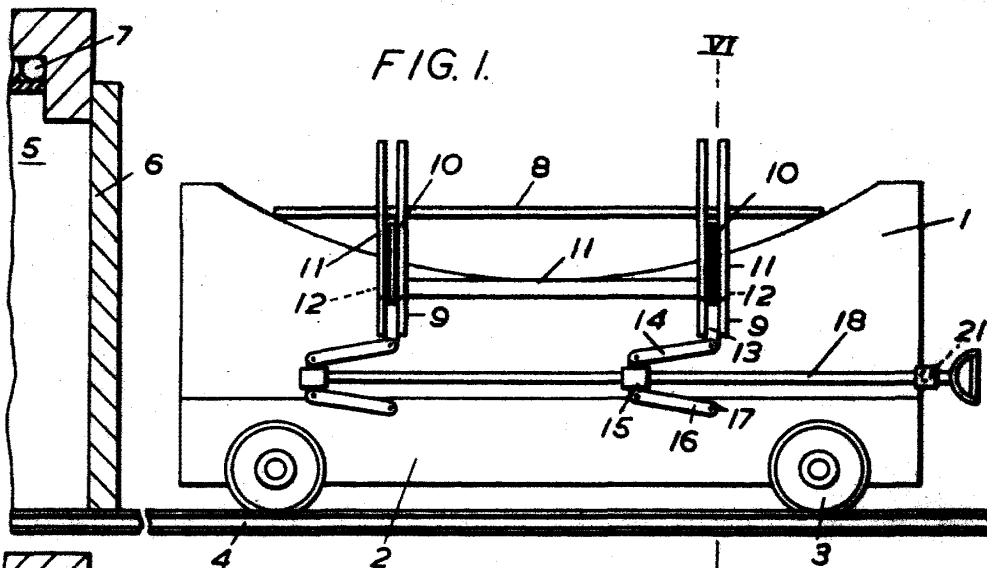
615

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

Madrid, 13 de Agosto de 1949

ALFONSO UNGRIA

189437



ESCALA VARIABLE

MADRID, 13 DE agosto DE 1949

ALFONSO URRUTIA

189437



FIG.4.

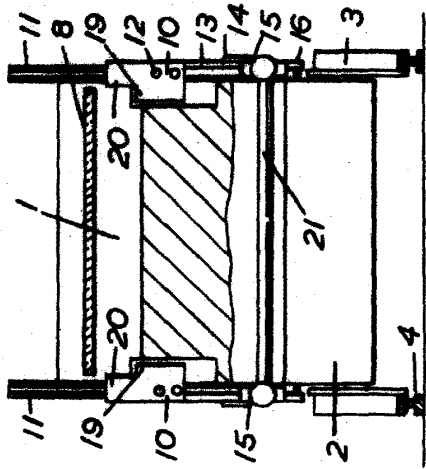
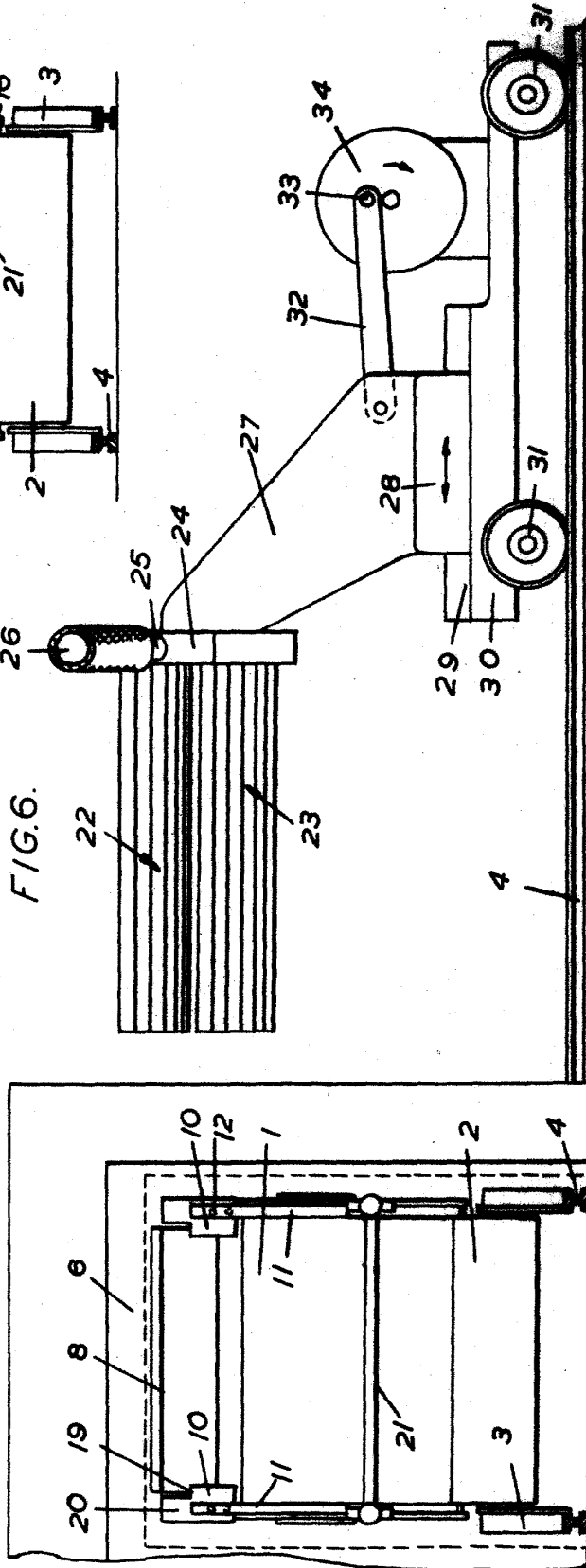
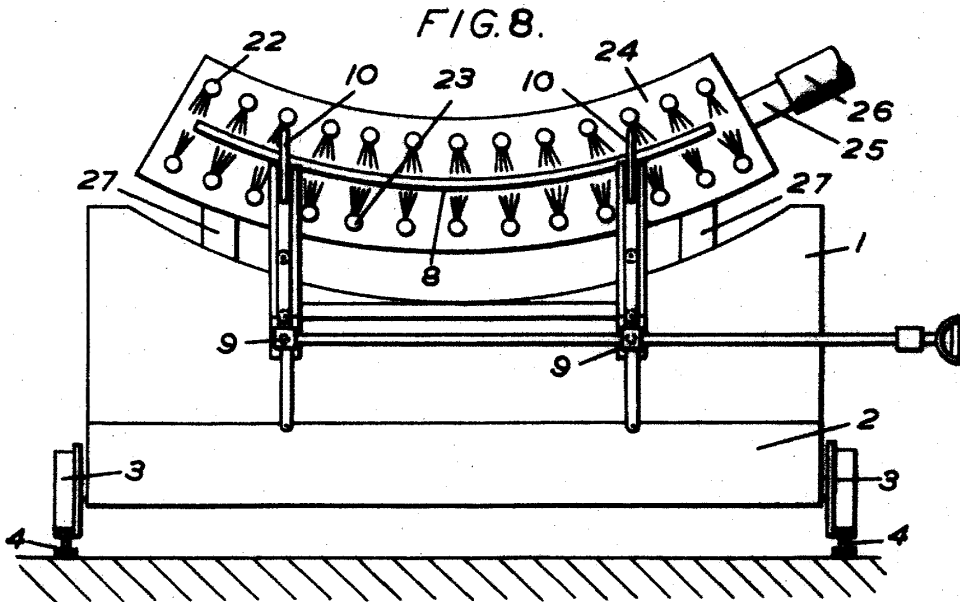
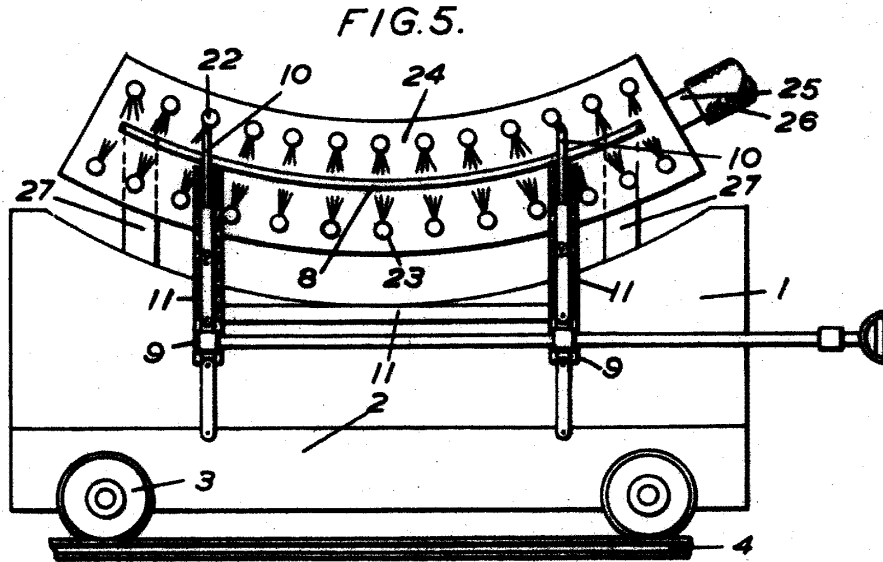


FIG.6.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE agosto DE 1949
ALFONSO URRUTIA



ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE agosto DE 1949
ALFONSO UNGRIG

189437

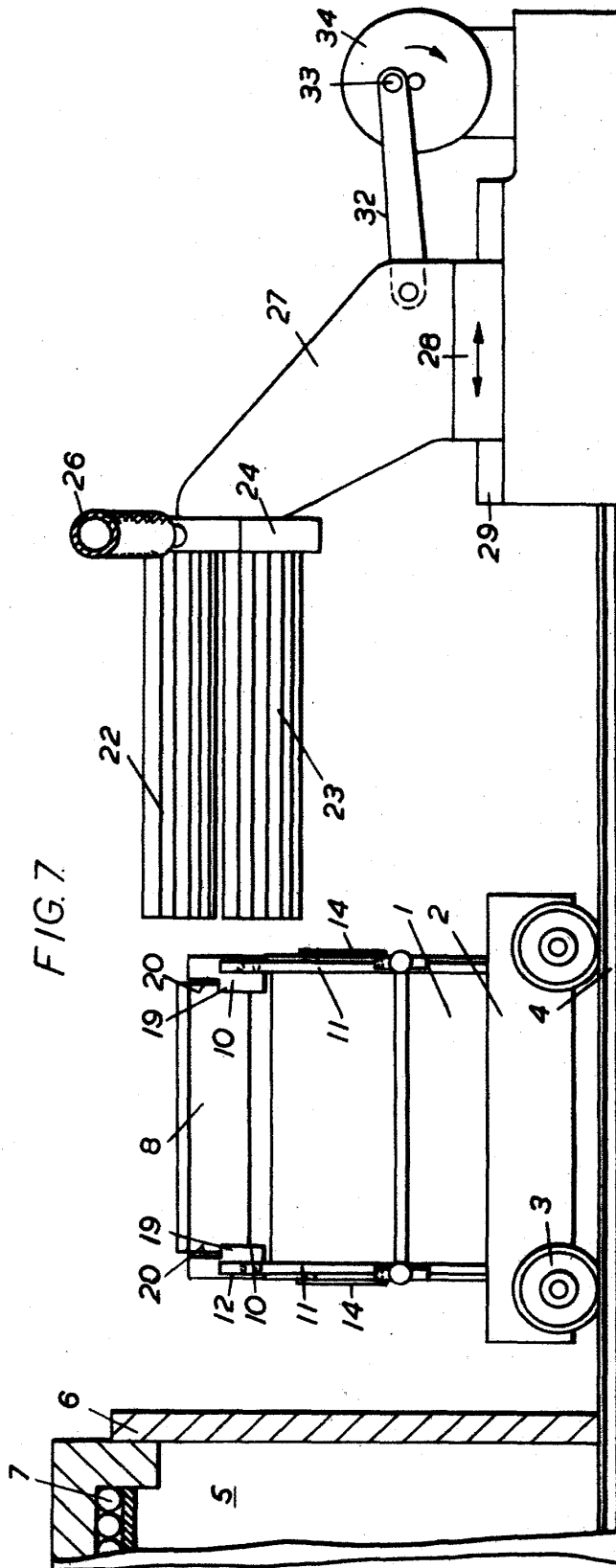
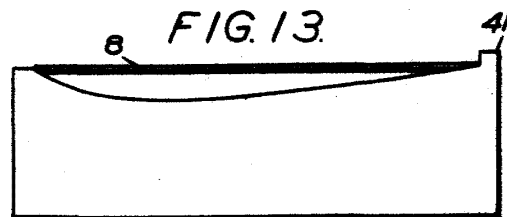
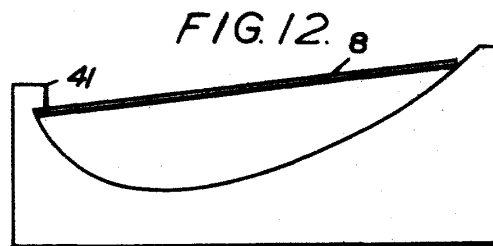
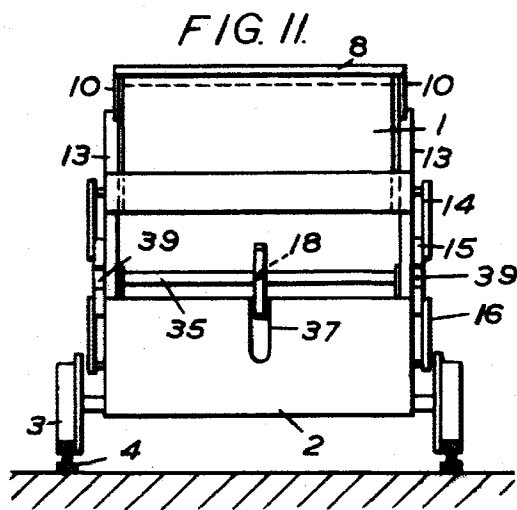
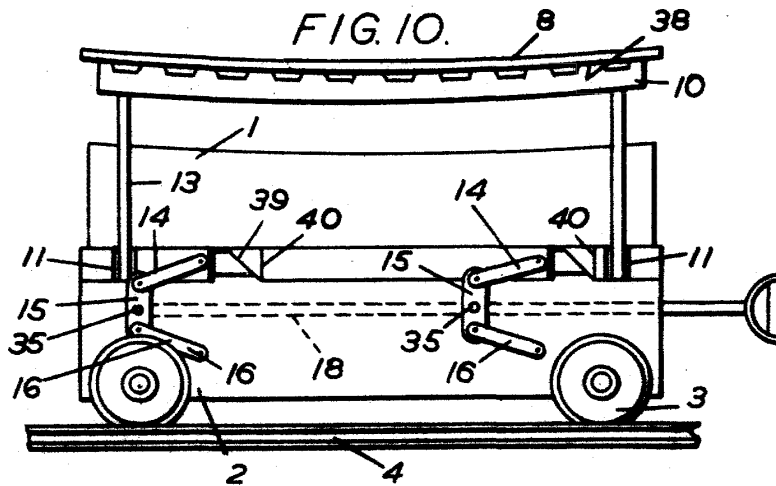
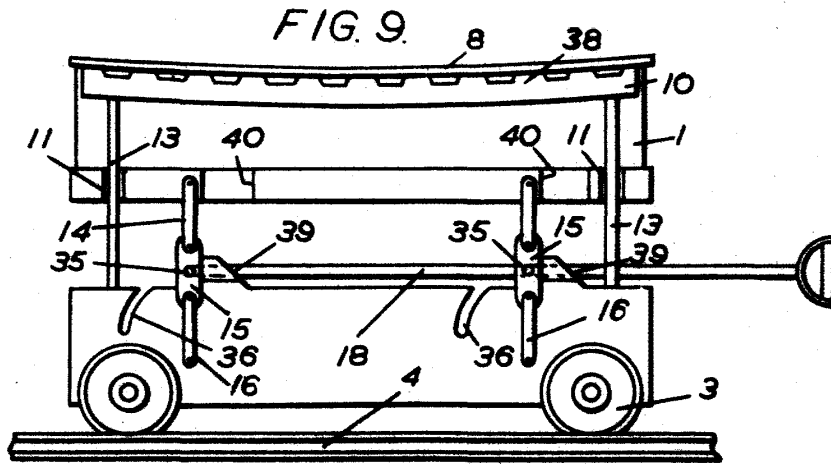


FIG. 7

ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE agosto DE 1949
ALFONSO UNGRIS



ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE agosto DE 1949
ALFONSO UMBRÍE