

AÑO 1958

Expediente núm.



244879

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** Invencción.

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

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

*a favor de*

Libbey Owens Ford Glass Company., de nacionalidad  
norteamericana domiciliado en Toledo, Ohio, Rossford U.S.A.

calle de ..... núm. ....

*por:*

**PROCEDIMIENTO Y APARATO PERFECCIONADOS PARA FORMAR UN ORIFICIO DE DES-  
HIDRATACION O RESPIRADERO EN DICHAS UNIDADES DE VARIAS HOJAS DE VIDRIO**

Nº 10736

Agente Sr. D. Francisco Javier Plaza.

244879



244879

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA A FAVOR DE  
LIBBEY OWENS FORD GLASS COMPANY, DE NACIONALIDAD NORTEAMERICANA,  
RESIDENTE EN ROSSFORD, OHIO, TOLEDO, EE.UU.

sobre:

PROCEDIMIENTO Y APARATO PERFECCIONADOS PARA FORMAR UN ORIFICIO DE  
DESHIDRATACION O RESPIRADERO EN DICHAS UNIDADES DE VARIAS HOJAS DE  
VIDRIO.



Este invento se refiere en general, a unidades de varias hojas totalmente de vidrio, y, más especialmente, a un procedimiento y aparato perfeccionados para formar un orificio de deshidratación o respiradero en dichas unidades de varias hojas de vidrio.

5.-

Las unidades de vidrio de varias hojas comprenden generalmente dos o más hojas de vidrio que van soldadas totalmente alrededor de sus bordes en relación separada, para dejar un espacio de aire muerto cerrado herméticamente entre las mismas. Debido principalmente a sus cualidades de aislamiento y de prevención de la condensación, dichas unidades resultan valiosas en los ramos de la construcción, como ventanas de edificios, vitrinas, vehículos, refrigeradores y similares.

10.-

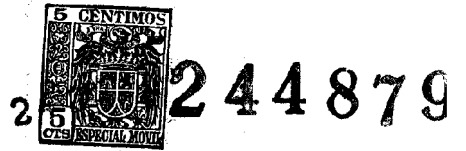
A fin de producir una unidad de varias hojas de vidrio con cualidades de aislamiento al calor y de prevención de la condensación, es necesario que el aire húmedo o incluso el aire con contenido de humedad normal se extraiga del espacio existente entre las hojas de vidrio que constituyen la unidad. Esto puede efectuarse mediante la evacuación parcial o sustituyendo el aire que contiene humedad por aire seco o gas, lo que sea más adecuado para las condiciones a que va a estar expuesta la unidad. Para facilitar la extracción de aire del espacio cerrado existente entre las hojas de vidrio, siendo sustituido o no por aire seco o gas después de haberse unido las hojas por sus bordes para cerrar el espacio, puede disponerse un medio de acceso a dicho espacio en la unidad cerrada. Asimismo, después de deshidratarse debidamente el espacio, el medio de acceso debe quedar obturado permanentemente a fin de cerrar la unidad de modo hermético.

20.-

25.-

30.-

El modo corriente de disponer el acceso al espacio cerrado que queda entre las hojas de las unidades de vidrio de esta clase, ha sido perforar o abrir de otra manera una abertura a través de una de las hojas antes de ser soldadas entre sí. De este modo, pueden equilibrarse también las presiones inte-



rior y exterior, mientras los bordes de las hojas se están fundiendo entre sí. Sin embargo, los orificios perforados de este tipo tienen varias desventajas, ya que el vidrio se rompe con frecuencia cuando se perfora, o se producen pequeñas fisuras alrededor del orificio en la perforación, lo que hace que la hoja se rompa cuando se expone a un choque térmico. Además, cuando los orificios se perforan a través de las caras de las hojas de vidrio el material de la soldadura está expuesto en muchos casos después de haberse pulido la unidad, a que quede vulnerable a instrumentos agudos, como la espátula para masilla del vidriero, etc.

5.- Por consiguiente, un objeto primordial de este invento es proporcionar un procedimiento y aparato para formar orificios de deshidratación o respiraderos en los bordes soldados de las unidades de varias hojas totalmente de vidrio, durante la fusión de las hojas de vidrio entre sí.

10.- Otro objeto del invento es proporcionar un procedimiento y aparato para formar orificios de deshidratación o respiraderos en los bordes soldados de unidades de varias hojas totalmente de vidrio, mientras las hojas de vidrio van apoyadas en relación separada fija y una frente a otra en posición vertical y durante la fusión de los bordes de las hojas entre sí.

15.- Otra finalidad del invento es proporcionar un procedimiento y aparato para formar orificios de deshidratación o respiraderos en los bordes cerrados de unidades de varias hojas totalmente de vidrio, colocando una pieza de inserción nueva en una pared del borde de la unidad, y soldándola al mismo tiempo que se funde entre sí los bordes de las hojas.

20.- En los planos que se acompañan:  
30.- La Fig. 1a., es una perspectiva de una unidad de varias hojas totalmente de vidrio provistas de un orificio de deshidratación según el invento.

La Fig. 2a., representa una vista en planta del aparato para producir unidades de vidrio, que muestra un aparato trans-



portador en relación con los mecheros de fusión y medios de producción del orificio.

5.- En la Fig. 3ª., se ve un fragmento de una sección del aparato para producir unidades totalmente de vidrio, por el plano 3-3 de la Fig. 2ª.

La Fig. 4ª., muestra un fragmento de una vista en planta de un útil de conformación y medios de formación de un orificio según el invento.

10.- En la Fig. 5ª., se aprecia un fragmento de una sección efectuada por el plano 5-5 de la Fig. 4ª.

La Fig. 6ª., representa una sección efectuada por el plano 6-6 de la Fig. 4ª.

La Fig. 7ª., es una sección del alzado por el plano 7-7 de la Fig. 4ª.

15.- La Fig. 8ª., muestra una sección del alzado por el plano 8-8 de la fig. 4ª.

En la Fig. 9ª., se ve un fragmento de la vista en planta de un dispositivo para sostener la pieza de inserción del nuevo orificio de deshidratación según el invento.

20.- En la Fig. 10ª., se aprecia una sección parcial del alzado lateral por el plano 10-10 de la Fig. 9ª.

La Fig. 11ª., es una sección de un extremo de los bordes de dos hojas de vidrio.

25.- La Fig. 12ª., muestra una sección de un extremo de una pared soldada del borde de una unidad totalmente de vidrio.

La Fig. 13ª., representa una sección de una unidad totalmente de vidrio, que muestra un orificio de deshidratación hecho según el invento.

30.- En la Fig. 14ª., se ve un circuito eléctrico de control para su empleo en el invento; y

En la Fig. 15ª se aprecia una sección de una forma modificada



244879

de la pieza de inserción que se está colocando en la pared del borde de una unidad de vidrio de acuerdo con el invento.

5.- Según el presente invento, se proporciona un procedimiento para producir unidades de varias hojas totalmente de vidrio, que comprende el soporte de dos hojas de vidrio duro separadas y una frente a otra en posición vertical; el calentamiento de los bordes separados de las hojas hasta que se reblandecen; la colocación de una pieza de inserción hueca entre los bordes calentados de las hojas, y el poner luego en contacto progresivamente dichos bordes calentados a fin de que se fundan entre sí para formar una pared en el borde y, simultáneamente, soldar dicha pieza de inserción hueca en la citada pared del borde.

15.- Asimismo, según el invento se proporciona un aparato para producir unidades de varias hojas totalmente de vidrio, que comprenden medios para sostener dos hojas de vidrio duro separadas y una frente a otra en posición vertical; medios de calentamiento para elevar la temperatura de los bordes de dichas hojas hasta la temperatura de fusión del vidrio; medios para colocar una pieza de inserción hueca entre los bordes calentados de dichas hojas, y medios para poner progresivamente en contacto de fusión los bordes calentados de las hojas, para formar una pared soldada en el borde y soldar, simultáneamente, dicha pieza de inserción hueca en la citada pared del borde.

25.- En cuanto a los planos en la Fig. 1ª., se ve una unidad totalmente de vidrio (20) producida según el presente invento, que comprende dos o más hojas de vidrio (21 y 22) que se mantienen separadas entre sí mediante una pared soldada en el borde (23) que deja un espacio (24) entre las mismas. Los agujeros de deshidratación o respiradores a los que se refiere este invento, van dispuestos, por lo menos, en una de las porciones (23) de la pared del borde, como se ve en (25).



En resumen, el invento tiene por objeto la inserción de un casquillo entre los bordes separadas de un par de hojas de vidrio, y la fusión entre sí de dichos bordes alrededor del casquillo para formar un orificio de deshidratación o respiradero en la pared soldada del borde.

5.-

Como puede verse mejor en las Figs. 2ª y 3ª., se designa en conjunto con el (26) un aparato preferido para producir la unidad perfeccionada de varias hojas totalmente de vidrio, que comprende un horno de tipo de túnel (27), medios (28) para sostener las hojas de vidrio separadas dentro del horno, y un transportador (29) montado fuera del horno para mover los medios de soporte de la hoja a través del horno.

10.-

15.-

Volviendo específicamente al horno (27) Figs 2ª y 3ª, está formado por una pared inferior (30) dos paredes laterales (31) y (32), y una pared superior o de techo (33), todo ello construido en ladrillo refractario u otro material adecuado no inflamable. La pared inferior (30) va soportada por vigas (34) que se extienden

20.-

longitudinalmente que se apoyan en piezas verticales (35). Solo con fines ilustrativos, se ve que el calor se suministra al horno (27) mediante filamentos de nicrom u otros filamentos de alambre (36) asegurados a las paredes laterales (31 y 32). Sin embargo puede emplearse cualquiera de las varias técnicas de calentamiento bien conocidas para producir el efecto de calentamiento deseado. Asimismo,

25.-

a fin de permitir el movimiento de los medios de soporte (28) de la hoja dentro del horno mediante el transportador (29) de fuera del horno, va dispuesta en la pared lateral (32) una ranura que se extiende longitudinalmente respecto al horno. Dentro del horno hay

30.-

varias zonas de cierre, una de las cuales se designa con la letra A, a través de las cuales pasan las hojas (21 y 22) durante el proceso de cierre.

Mientras se mueven a través de las zonas de cierre, como la



5.- A, los medios de soporte (28) de las hojas y las hojas (21 y 22) son sostenidas y trasladadas por el transportador (29), que comprende en general un bastidor de soporte (38) de los carriles y un carro (39) apropiado para deslizarse sobre los carriles (40) apoyados en el bastidor de soporte de los mismos.

10.- El carro (39), que sirve para transportar las hojas (21 y 22) a través del horno (27), comprende una sección de base rectangular con varias ruedas ranuradas (41) que se adaptan a la curvatura de los carriles (40) a fin de guiar el carro a medida que transporta las hojas a través del horno. Los eje (42) para recibir las ruedas (41) van apoyados en cojinetes (que no están representados) en el lado inferior de la base del carro.

15.- Los medios de soporte (28) de la hoja de vidrio comprenden un par de platinas de vacío (43 y 44) para sostener las hojas de vidrio (21 y 22) en posición vertical y separadas entre sí mientras las hojas atraviesan el horno y la sección de cierre A. Particularmente, la platina de vacío (43) se apoya en un extremo de un eje corto (45) que va montado de modo giratorio, y el otro extremo se apoya en un cojinete (46) sobre un brazo transversal (47). El brazo transversal (47) está sostenido por medio de cojinetes (48) que van asegurados al transportador (29) por medio de ejes (49) asegurados a los mismos.

20.- La platina de vacío (44) está montada en un extremo de un eje relativamente largo (50) y se halla separada de la platina (43) una distancia igual a la anchura de la unidad de varias hojas totalmente de vidrio que va a producirse. El eje (50) está apoyado de modo giratorio en un cojinete adecuado (que no está representado) y gira mediante una manivela (que no se ve) después de haberse fundido entre sí cada par de bordes de las hojas a fin de presentar un par de bordes sin soldar en posición de cierre.

25.-

30.-

Como se ilustra en la Fig. 3a., cada una de las pla-



5.-  
tinas (43 y 44) va provista de cubetas de vacío (51), por medio de las cuales puede aplicarse un vacío parcial a las hojas de vidrio a fin de sujetarlas contra las caras de las respectivas platinas. A lo largo de cada una de las caras de las platinas van dispuestos canales (52) a fin de unir las cubetas de vacío (51) a una abertura central (que no está representada) prevista en el eje corto (45), y el eje largo (50) con un tubo (53) unido a una bomba de vacío (54) adecuada.

10.-  
La estación de cierre A comprende un mechero de fusión (55), un dispositivo (56) para formar un orificio de deshidratación o respiradero, un útil de formación o conformación (57) y un mechero de pulir (58), todo ello montado en un soporte (59) que se extiende dentro del horno (27).

15.-  
El mechero de fusión (55) comprende dos hileras de boquillas (60) montadas para dirigir las llamas sobre los bordes de las hojas de vidrio a medida que se mueven ante ellas mediante el transportador (29) y de manera que la temperatura de aquellos llegue a ser lo suficientemente elevada para que lleguen a reblandecerse.

20.-  
Después de haberse calentado los bordes de las hojas de vidrio (21 y 22) hasta llegar a reblandecerse mediante las llamas de las boquilla (60), las hojas se mueven en contacto con el útil de conformación (57), que comprende un par de ruedas de conformación (61) montadas horizontalmente, que son accionadas por el contacto de fricción con las hojas. Preferentemente, vease Fig. 5a., cada una de dichas ruedas (61) tiene una porción cilíndrica inferior (62) de circunferencia uniforme mientras las porciones superiores van disminuyendo para formar una porción cóncava (63). A medida que un par de bordes de vidrio reblandecido se mueven a través del útil de conformación (57), se curva hacia dentro desde la superficie de la porción cóncava (63) hasta un punto en que los bordes se funden entre sí para formar la pared del borde (23).

25.-

30.-



- 5.- Al mismo tiempo que se están fundiendo entre sí los bordes de las hojas de vidrio mediante el útil de conformación (57) según el invento, el dispositivo (56) coloca una pieza de inserción hueca (64) entre los bordes, que se soldarán a su alrededor, y mantiene dicha pieza en su sitio hasta que se forman suficientemente los bordes de vidrio alrededor de ella para que quede firmemente soldada. Más adelante se trata con más detalle la estructura de la pieza de inserción (64) y el funcionamiento del dispositivo de inserción (56).
- 10.- Antes era práctica corriente en la producción de unidades de vidrio de varias hojas del tipo aquí descrito, colocar orificios de deshidratación o respiraderos en las caras de las hojas de vidrio antes de soldar los bordes. En muchos casos se observó que este tipo de respirador no resultaba conveniente debido a las roturas que se presentaban durante la perforación de las hojas, o a causa de fisuras procedentes de los orificios perforados, que originaban fracturas cuando se producía el choque termico. Según una forma preferida de realización del invento, para remediar esta situación los orificios de deshidratación o respiraderos (25) se forman en la pared del borde (23) de una unidad de vidrio a medida que se va formando dicha pared del borde. Como se ha dicho anteriormente, el orificio de deshidratación según el invento se efectúa mediante la introducción de un casquillo o pieza de inserción (64) entre los bordes calentados de las hojas de vidrio (21 y 22), al mismo tiempo que van formándose por medio del útil de conformación (57). Cuando se han formado los bordes de vidrio alrededor de la pieza de inserción (64), dicha cavidad constituye el necesario orificio de acceso (25) al espacio existente entre las hojas.
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.- Una forma preferida de pieza de inserción (64) Fig. 13a., está constituida por un cilindro cuya abertura central cuando se halla colocado en el borde soldado (23) de una uni-



244879

-10-

24 OCT 1957

- dad de vidrio, se extiende desde el espacio existente entre las hojas hasta el exterior de la unidad de vidrio, de modo que queda dispuesto con su dimensión mayor paralela a las superficies planas de las hojas y perpendicular al borde soldado. Por medio de dicho orificio de acceso, el interior de la
- 5.- unidad de vidrio puede deshidratarse o cargarse con un gas inerte, después de lo cual se cierra la pieza de inserción, preferiblemente poniendo un poco de soldadura fundida en su abertura exterior. La forma modificada de la pieza de inserción (65) ilustrada en la Fig. 15a., lleva un reborde (66) que, cuando la pieza se halla debidamente colocada en la pared del borde (23) de la unidad de vidrio, está a nivel, con la superficie exterior de la pared del borde. Naturalmente hay varias formas posibles de piezas de inserción que pueden utilizarse; sin embargo, se ha visto que las dos descritas anteriormente son las más convenientes.
- 10.- Aunque las piezas de inserción para el respiradero pueden hacerse posiblemente con varios metales, aleaciones y materiales cerámicos diferentes, se obtuvieron los resultados más satisfactorios con un casquillo cilíndrico hecho con una aleación de níquel-cobalto-hierro.
- 15.- A continuación se hace referencia a las Figs. 4a a 8a., en las que se ilustran los detalles de una estación de cierre A que comprende el mecanismo para hacer el orificio de deshidratación (56) según el presente invento. Dicho mecanismo comprende en conjunto un dispositivo de suministro (67) de la pieza de inserción y un dispositivo de inserción (68). La función del primero es proporcionar un suministro continuo de piezas de inserción en posición para ser colocadas en el borde de una unidad de vidrio, mientras la función del segundo es introducir las piezas de inserción en la debida relación de tiempo con la fusión de los bordes de las hojas.
- 20.- El dispositivo de suministro (67) de la pieza de inserción comprende un cuerpo (69), un tubo de almacenamiento (70)
- 25.-
- 30.-



5.- montado en el cuerpo y en el que varios cilindros se mantienen en estrecho contacto unos con otros, y medios de movimiento alternativo (71). Como puede verse mejor en las Figs. 6a y 7a., el tubo de almacenamiento (70) es una estructura hueca alargada de modo que puede recibir varias piezas de inserción cilíndrica (64) dispuestas en fila en la cavidad central (72), con las aberturas de las piezas de inserción en ángulo recto con la mayor dimensión del tubo de almacenamiento. En muelle de presión (73) presiona sobre la hilera de piezas de inserción, impulsándolas desde el extremo cerrado del tubo de almacenamiento hacia el extremo abierto o de carga (74). Un par de abrazaderas de muelle (75) aseguradas a los lados verticales del tubo de almacenamiento mediante remaches (76) Fig. 9a., aprisionan y sujetan las piezas de inserción que es obligada a salir del extremo abierto (74) del tubo de almacenamiento por el muelle (73). Esta acción del muelle y de las abrazaderas proporciona un suministro continuo de dichas piezas de inserción en la posición de inserción. Así, como se vé en las Figs. 4a y 8a., cuando se desprende o sale dicha pieza de inserción exterior, la fuerza del muelle (73) moverá la pieza siguiente de la fila desde el extremo del tubo de almacenamiento (70) hasta ser asida por las abrazaderas de muelle (75) y en la posición de carga antes de su inserción en la unidad de vidrio siguiente.

10.-  
15.-  
20.-  
25.-  
30.-

El tubo de almacenamiento (70) vá asegurado fijamente al cuerpo (69), que así puede acercarse y alejarse con movimiento alternativo de la trayectoria de las hojas de vidrio móviles, de modo que puede colocarse una pieza de inserción (64) en una espiga de inserción (77), y alejarse luego el tubo de almacenamiento (70) y el cuerpo (69) para evitar la interposición con las hojas de vidrio a medida que atraviesan la estación de cierre (véase especialmente las Figs. 4a, 6a y 7a). El cuerpo (69) está provisto de una ranura que se extiende longitudinalmente



(78) dispuesta formando un ligero ángulo con el tubo de almacenamiento (70), de modo que cuando la ranura es recibida por el eje (79) asegurado fijamente a la base de soporte (80), el cuerpo también se mueve ligeramente hacia abajo al acercarse a la trayectoria de las hojas de vidrio y ligeramente hacia arriba, al alejarse de la trayectoria de las hojas. Junto a las ranura (78) se encuentran varias espigas separadas (81) que sobresalen de la superficie del cuerpo y se hallan en línea paralela a la ranura. Una rueda dentada (82) va dispuesta para engranar con la espiga (81) de modo que pueda producirse el movimiento alternativo deseado del cuerpo (69) con la rotación de la rueda. De este modo, como se vé en la Fig. 6a., al girar la rueda dentada (82), en el sentido de las agujas del reloj producirá, primero, un movimiento descendente del tubo de almacenamiento (70) para colocar el cilindro sujeto por las abrazaderas de muelle, en la espiga de inserción (77). La rotación posterior de la rueda dentada (82) hará que engrane con las otras espigas para producir el alejamiento del tubo de almacenamiento y cuerpo de soporte de la trayectoria de las hojas de vidrio y se ascenso, hasta que la rueda dentada engrana con la espiga de la derecha (Fig. 6a), en cuyo momento el cuerpo y el tubo de almacenamiento están en la posición más alta y alejada de las hojas de vidrio. Al seguir girando la rueda dentada (82) en el sentido de las agujas del reloj, acercará el tubo de almacenamiento y el cuerpo a la trayectoria de las hojas hasta que se alcanza la posición en que se coloca nuevamente un cilindro como acaba de indicarse, en la espiga de inserción (77), según se ilustra en la Fig. 6a., El cilindro se carga en la espiga de inserción (77) en relación de tiempo con la operación de fusión, y más adelante se hará una descripción a este respecto.

La rueda dentada (82) vá montada en un eje (83) apoyado de modo giratorio en el soporte (84), recibiendo el otro ex-



244875

tremo del eje una rueda dentada (85) movida por cadena (86) unida a un piñón transmisor (87) en el eje del motor de impulsión (88).

5.- El dispositivo de inserción de cilindros (68) comprende un cuerpo (89) montado para el movimiento alternativo entre un par de hojas que atraviesan la estación de cierre A y en plano paralelo a las hojas. Dicho movimiento se realiza de modo que la espiga de inserción (77) asegurada fijamente a la superficie superior del cuerpo (89) se mueve entre las ruedas de conformación (61) y se mantiene en posición vertical paralela a los ejes de accionamiento de las ruedas de conformación y luego desciende y se aleja del útil de conformación (57).  
10.- Más específicamente, como se ilustra especialmente en la Fig. 52., la espiga (77), después de haberse cargado con una pieza de inserción (64), se mueve hacia los rodillos de conformación (61) en la misma dirección que el movimiento de las hojas, y dicho movimiento continua hasta que la espiga alcanza un punto que se halla aproximadamente en una línea comprendida entre los centros de las ruedas de conformación (61). En dicho punto, la pieza de inserción queda también completamente encajada y asegurada entre los bordes reblandecidos de las hojas de vidrio que han sido conformados por el útil (57), y mientras está todavía en dicho punto se imprime a la espiga un ligero movimiento ascendente a fin de asegurar que la pieza de inserción está afianzada por completo en la pared del borde (23).  
15.- Después de dicho movimiento ascendente, la espiga (77) luego desciende o se aleja de la pared soldada del borde (23), dejando colocada la pieza de inserción.  
20.-

25.- Si se examina más detalladamente el dispositivo de inserción (68) se observará que el cuerpo (89) lleva una ranura longitudinal (90) para recibir un tornillo eje (91) montado en las paredes laterales de soporte (92) del mechero de fusión (55) horizontalmente y transversal a la trayectoria del movimiento de las hojas. Junto a la ranura (90) del cuerpo (89) se  
30.-



hallan una serie de salientes a modo de espigas (93) dispuestos en línea horizontal y que sobresalen del cuerpo paralelos al soporte de base (94). Al extremo de la hilera horizontal de salientes se halla otro saliente (95) situado más abajo que los otros salientes, cuya finalidad se dirá más adelante. Una rueda dentada (96) vá montada de modo que pueda engranar con las espigas (93 y 95) y su eje (97) sobresale de la rueda dentada para moverse en un canal (98) dispuesto en el cuerpo (89) que rodea completamente los salientes. Al girar la rueda (96), colocada inicialmente como se vé en la Fig. 6a., en sentido contrario al de las agujas del reloj, mueve el cuerpo (89) y la espiga de inserción (77) sostenida por él entre los rodillos (61). Cuando la rueda dentada (96) engrana con la espiga inferior (95) imprime al cuerpo y a la espiga (77) un ligero movimiento ascendente para insertar el cilindro, como se describe anteriormente. A medida que la rueda dentada pasa alrededor de la espiga (95) y comienza a moverse por la parte superior del canal (98), la espiga de inserción desciende luego a la posición inferior, y el movimiento posterior de la rueda dentada (96) acerca la espiga de inserción (77) hacia los mecheros de fusión y la aleja del útil de conformación (57).

Es necesario que la introducción de una pieza de inserción en un borde soldado de una unidad de vidrio, como se describe anteriormente, se haga en relación de tiempo con la carga de la espiga de inserción y con la soldadura de los bordes de vidrio a fin de impedir la mutua interposición de éstas diferentes operaciones. Así por ejemplo si el dispositivo de carga (67) de la pieza de inserción se detiene en su posición de carga, obstruirá el paso de las hojas de vidrio entre los rodillos de conformación (61). Por lo tanto, para evitar interposiciones de esta clase, se efectúan las diferentes operaciones en cuestión debidamente ordenadas mediante una red de conexiones eléctricas, cuyo esquema se vé en la Fig. 14a. Suponiendo que se ha colocado una pieza de inserción en la espiga de inserción (77) y que al transportador (29) que lleva un



- par de hojas de vidrio que se van a soldar avanza en su camino la operación de inserción se inicia mediante la leva (99) Fig. 2a., que hace funcionar el conmutador (100) montado junto a los carriles (40) del transportador. El cierre del conmutador
- 5.- (100) establece un circuito de un lado de la red (101), conmutador (100) (cerrado) conexiones (102), conductor (103), conexión (104), conductor (105), conexiones del relé (106) (cerrada) conductor (107) y motor (108), estando conectadas la otra fase del motor directamente con el otro lado de la red (109). La
- 10.- rotación del motor (108) mueve la leva (110) que cierra las conexiones del conmutador (111) para establecer un circuito de la línea (101), conductor (112), conexiones del conmutador (111) (ahora cerradas) conductor (113), y conecta el relé (114) cuya otra conexión va conectada directamente con la línea (109)
- 15.- La conexión del relé (114) cierra las conexiones del relé (115) para establecer un circuito de la línea (101) a través de las conexiones del relé (115) (ahora cerradas), conductor (107) y motor (108) para mantenerle funcionando.
- 20.- Como se vé en la Fig. 7a., el motor (108) proporciona fuerza a través del eje (116), cadena (117), pion (118) Fig. 8a montando en el eje (97) para hacer girar la rueda dentada (96) en sentido contrario a las agujas del reloj, como se vé en la Fig. 5a., a fin de mover la pieza de inserción según la trayectoria descrita anteriormente e introducirla entre los
- 25.- bordes de las hojas. La rueda dentada (96) está dotada de un número adecuado de dientes, de modo que una revolución de la rueda dentada hará que atravesase completamente el canal (98), lo que mueve la espiga de inserción (77) de la posición elevada que se vé en la Fig. 5a., entre las ruedas de conformación
- 30.- (61), hacia abajo luego y hacia el mechero de fusión, y vuelve otra vez a la posición de la Fig. 5a. Asimismo, cuando el motor (108) ha efectuado una revolución completa, la leva (110) restablece las conexiones (104) en la posición normalmente cerrada, y las conexiones (111), en la posición normalmente abier



ta. La apertura de las conexiones (111) corta el circuito que conecta el relé (114) que abre las conexiones del relé (115) y el circuito del motor (108), Además, como el carro de las hojas ha avanzado a lo largo de la trayectoria de movimiento, la leva (99) ha desconectado el conmutador (100) de modo que el motor (108) no puede alimentarse como lo fué inicialmente.

5.-

En este momento el par de hojas de vidrio están fundidas parcialmente y se ha introducido una pieza de inserción en la pared del borde. Cuando el transportador (29) ha avanzado hasta un punto en que las hojas de vidrio salen de la estación de cierre, la leva (119) Fig. 2ª., acciona el conmutador (120) que inicia la operación de cargar otra pieza de inserción en la espiga de inserción (77). Al comienzo de la operación de carga la posición "de reposo" del dispositivo de carga es la que se vé en la Fig. 7ª., y se mantiene durante las operaciones de cierre e inserción.

10.-

15.-

El cierre del conmutador (120) establece un circuito de la línea (101), conmutador (120) (cerrado), conductor (121), conexiones (122) cerradas, conductor (123), conexión (124), conexión del relé (125) (cerrada), a una fase del motor (88), con la otra fase del motor conectada directamente con la línea opuesta (109). El funcionamiento del motor (88) mueve la leva (126) que cierra las conexiones del conmutador (127) para establecer un circuito de la línea (101), conexiones (127) (ahora cerradas) para conectar el relé (128) cuya otra conexión vá conectada directamente con la línea (109). La conexión del relé (128) cierra las conexiones del relé (129) para establecer un circuito de mantenimiento de la línea (101) al motor (88), pues el circuito a través del conmutador (120) es de corta duración debido al accionamiento momentáneo del conmutador mediante la leva (119).

20.-

25.-

30.-

El motor (88) continua girando hasta completar una revolución, en cuyo momento la leva (126) volverá a la posición de des-



5.- dando abriendo las conexiones (127) que desconectarán el relé (128) que abre las conexiones (129) y corta el circuito del motor (88). Como en la operación de inserción, una revolución del motor de impulsión (88) establece un ciclo completo de carga de los cilindros desde la posición que se vé en la Fig. 7<sup>a</sup>., a la carga de una pieza de inserción en una espiga de inserción (77) y vuelta del dispositivo de carga (67) a la posición que se aprecia en la Fig. 7<sup>a</sup>., Entonces, la espiga de inserción se carga nuevamente con una pieza de inserción y queda en espera de otro par de hojas de vidrio para la inserción, como se describe anteriormente.

NOTA

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

15.- 1<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato perfeccionados para formar un orificio de deshidratación o respiradero en dichas unidades de varias hojas de vidrio, caracterizado porque comprende el soporte de dos hojas de vidrio duro separadas y una frente a otra en posición vertical; el calentamiento de los bordes separados de las hojas hasta que se reblandecen; la colocación de una pieza de inserción hueca entre los bordes calentados de las hojas, y el poner en contacto progresivamente dichos bordes calentados para que se fundan entre sí con objeto de formar una pared en el borde y soldar simultáneamente dicha pieza de inserción hueca en la pared del borde mencionada.

20.- 2<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato, según la reivindicación 1<sup>a</sup>., caracterizado porque las hojas de vidrio se mueven a lo largo de una trayectoria determinada, y en que la pieza de inserción hueca se coloca entre los bordes calentados de las hojas, y dichos bordes se funden entre sí durante el movimiento de las ho-

30.-



jas de vidrio a lo largo de dicha trayectoria.

5.- 3<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato, según la reivindicación 1<sup>a</sup>., caracterizado porque se calientan progresivamente los bordes de las hojas de vidrio y se funden entre sí progresivamente para soldar la pieza de inserción hueca durante el movimiento de las hojas de vidrio según una trayectoria determinada.

10.- 4<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato, según la reivindicación 1<sup>a</sup>., caracterizado porque la pieza de inserción hueca se mueve a lo largo de dicha trayectoria a lamisma velocidad, esencialmente, que dichas hojas de vidrio y se mantiene en la correspondiente posición fija respecto a los citados bordes de las hojas durante la soldadura de dicha pieza de inserción en la pared del borde.

15.- 5<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 3<sup>a</sup>., caracterizado porque comprende el mover ligeramente dicha pieza de inserción hueca transversalmente a la citada pared del borde, durante la soldadura de la pieza de inserción hueca en la misma.

20.- 6<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 3<sup>a</sup>., caracterizado porque comprende el pulimento a fuego de la porción de dicha pared del borde que contiene la pieza de inserción hueca mencionada.

25.- 7<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato, caracterizado porque el aparato comprende medios de soporte de dos hojas de vidrio duro separadas y una frente a otra en posición vertical; medios de calentamiento para elevar la temperatura de los bordes de dichas hojas a la temperatura de fusión del vidrio; medios para colocar una pieza de inserción hueca entre los bordes de dichas hojas, y medios para poner en contacto de fusión progresivamente los bordes calentados de las hojas para formar una pared solda-

30.-



da en el borde y para soldar simultáneamente dicha pieza de inserción hueca en la citada pared del borde.

- 5.- 8<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato, según la reivindicación 7<sup>a</sup>., caracterizado porque comprende un transportador para efectuar el correspondiente movimiento entre las hojas de vidrio y los medios de calentamiento y medios de formación del borde durante la soldadura de los bordes de las hojas entre sí y alrededor de dicha pieza de inserción.
- 10.- 9<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato, según la reivindicación 8<sup>a</sup>., caracterizado porque un primer medio de accionamiento que lleva dicho transportador pone en funcionamiento un primer conmutador para hacer que los citados medios de colocación incien la introducción de una pieza de inserción hueca entre los bordes calentados de dichas hojas.
- 15.- 10<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato, según la reivindicación 9<sup>a</sup>., caracterizado porque un segundo medio de funcionamiento que lleva dicho transportador pone en funcionamiento un segundo conmutador para hacer que dichos medios de colocación vuelvan a la posición de recibir otra pieza de inserción hueca.
- 20.- 11<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato, según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 7<sup>a</sup> a 10<sup>a</sup>., caracterizado porque dichos medios de colocación comprenden un elemento de soporte para recibir la citada pieza de inserción hueca y para mantenerla paralela a los bordes calentados de las hojas de vidrio durante la soldadura del vidrio alrededor de la citada pieza de inserción.
- 25.- 12<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato, según la reivindicación 11<sup>a</sup> caracterizado porque comprende medios de almacenamiento para retener varias piezas de inserción huecas y para suministrarlas una a una a dicho elemento de soporte.
- 30.-



- 13a.- Procedimiento y aparato, según la reivindicación 8a., caracterizado porque van dispuestos medios para mover los citados medios de colocación y pieza de inserción con las hojas de vidrio durante la introducción de dicha
- 5.- pieza de inserción en la pared del borde de la unidad, y para que dichos medios de colocación vuelvan a la posición de recibir otra pieza de inserción metálica.
- 14a.- Procedimiento y aparato, según la reivindicación 7a., caracterizado porque dichos medios de colocación comprenden un cuerpo, un elemento de soporte sostenido por dicho cuerpo para recibir una pieza de inserción hueca; medios de carga para poner en contacto operativo una pieza de inserción con dicho elemento de soporte, y medios para mover dicho cuerpo a fin de disponer la citada pieza de inserción hueca entre los bordes calentados de las hojas de vidrio separadas, y para alejar luego dicho cuerpo de la pared soldada del borde, después de lo cual la pieza de inserción queda introducida en la pared del borde mencionada.
- 10.-
- 15.-
- 15a.- Procedimiento y aparato, según la reivindicación 14a., caracterizado porque dichos medios de carga comprenden un tubo de almacenamiento que contiene varias piezas de inserción huecas; medios para impulsar las piezas de inserción a través de una abertura del tubo; espigas de retención montadas en dicho tubo de almacenamiento junto a la abertura mencionada para recibir una pieza de inserción de dicha abertura y mantenerla en posición fija, y medios para mover dicho tubo de almacenamiento y espigas de retención en posición para cargar una pieza de inserción en el elemento de soporte de dichos medios de colocación, y para alejarse luego de los citados medios de colocación después de la carga.
- 20.-
- 25.-
- 30.-
- 16a.- Procedimiento y aparato, según las 14a ó 15a reivindicación, caracterizado porque los medios de coloca-

244879<sup>2</sup>



ción y los medios de carga van conectados en circuito eléctrico accionado por el transportador para hacer que dichos medios de colocación y medios de carga ~~funcionen~~ sucesivamente.

5.-

172.- PROCEDIMIENTO Y APARATO PERFECCIONADOS PARA FORMAR UN ORIFICIO DE DESHIDRATACION O RESPIRADERO EN DICHAS UNIDADES DE VARIAS HOJAS DE VIDRIO.

Según se describe en la presente memoria que consta de veinte y una hoja escritas a máquina por una sola cara y dibujos adjuntos.

10.-

Madrid a

24 OCT 1958

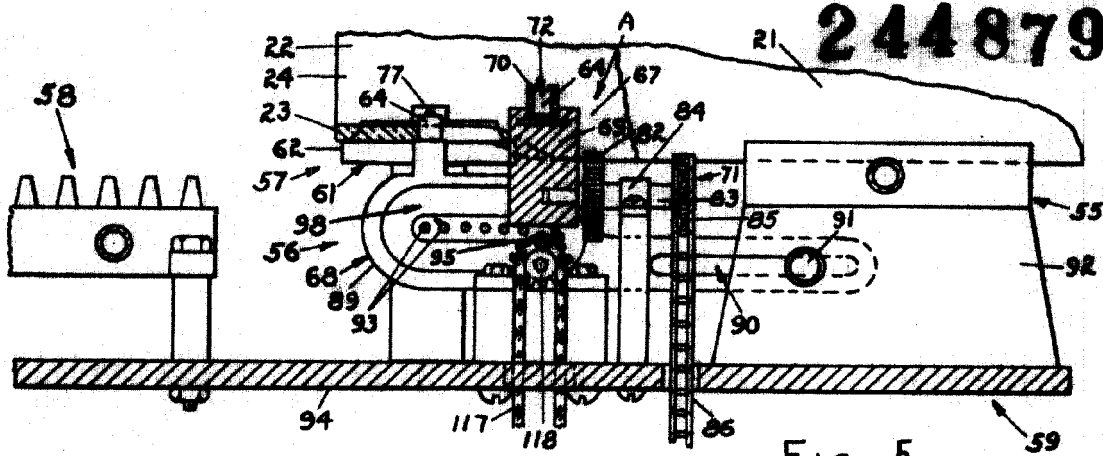
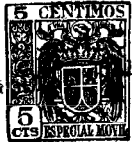


Fig. 5

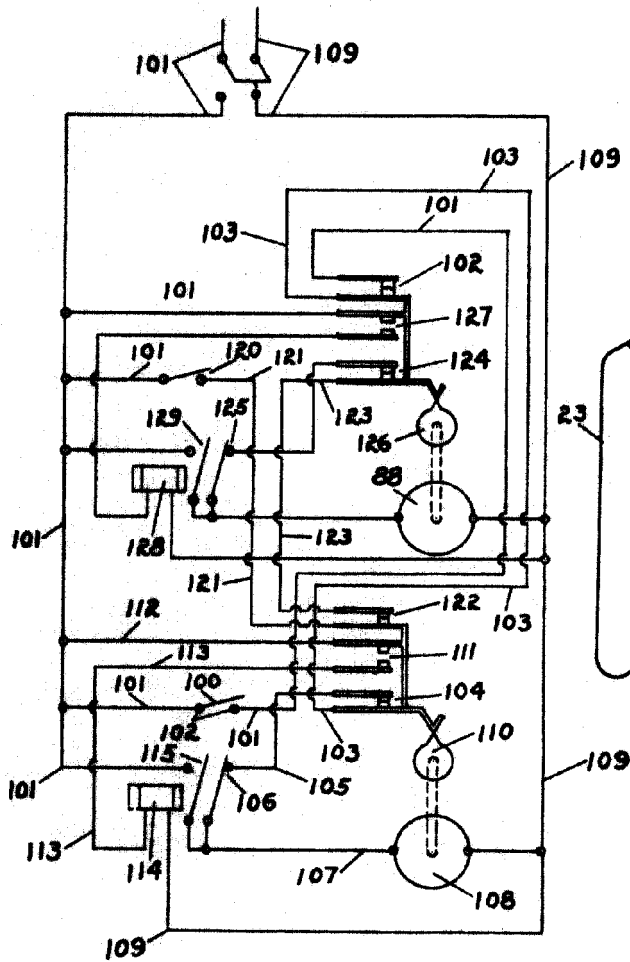


Fig. 14

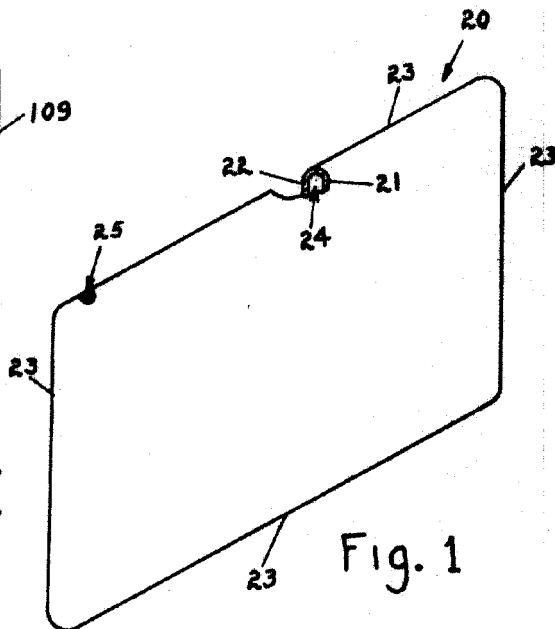


Fig. 1

ESCALA VARIABLE.

24 OCT. 1938

*[Handwritten signature]*



244879

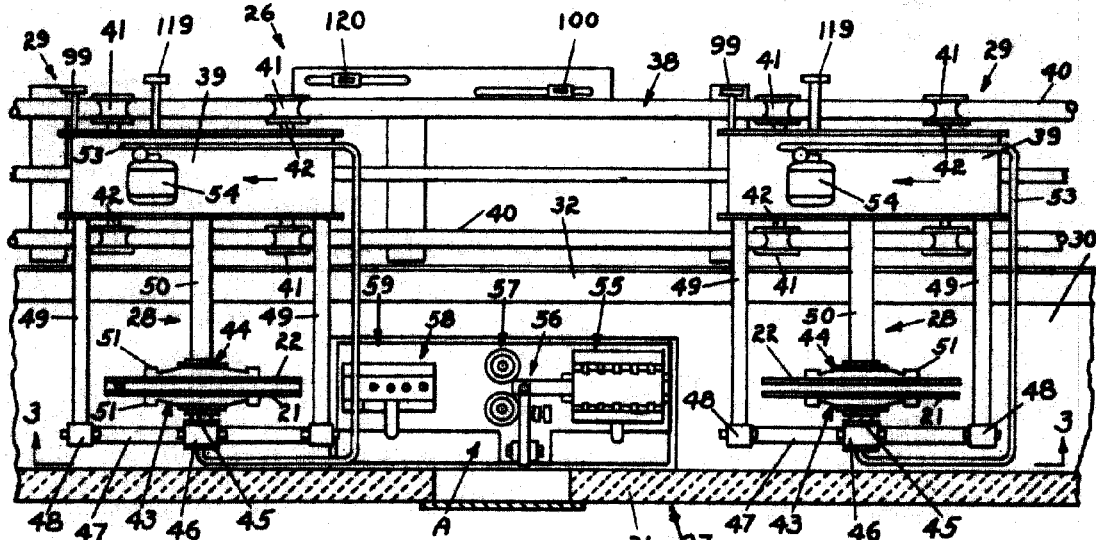


Fig. 2

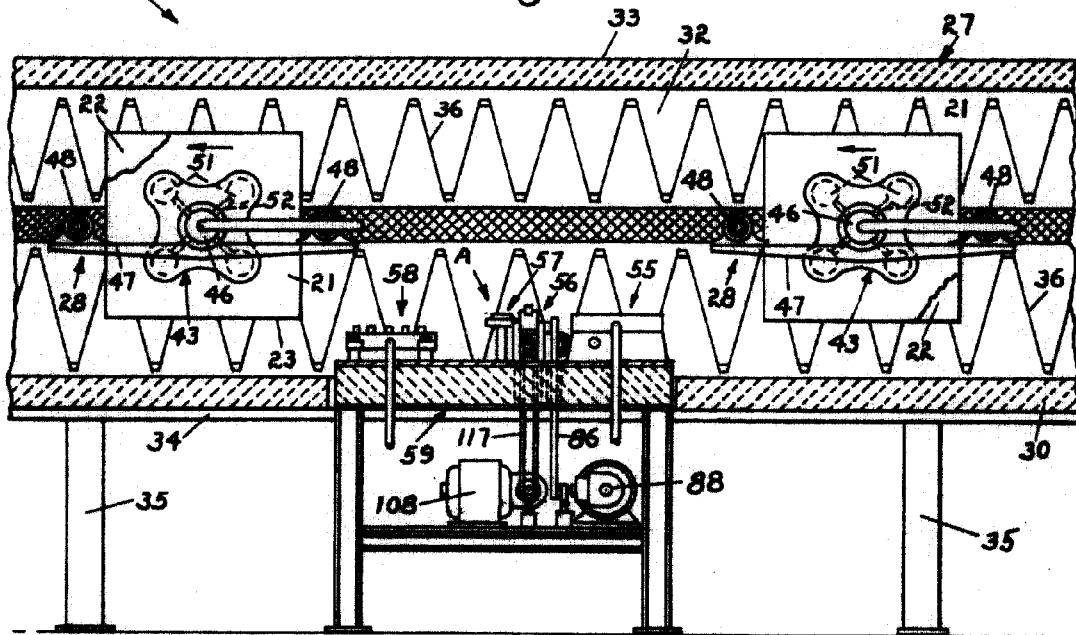


Fig. 3

USORIA V. L. G. I. E.

24 OCT. 1930

AA



24

244879

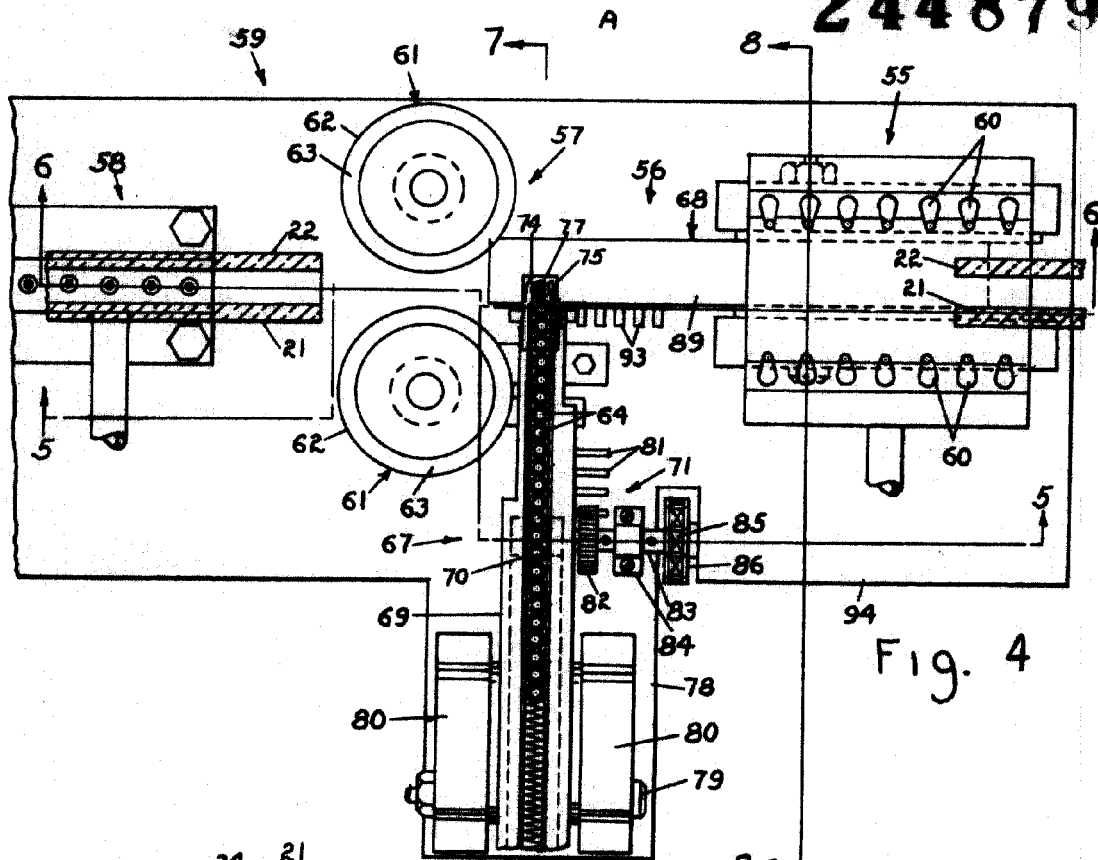


Fig. 4

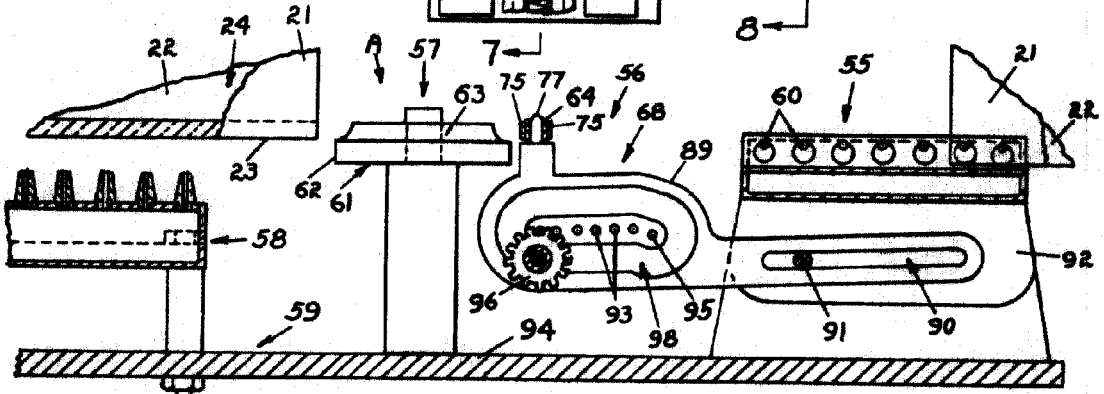


Fig. 6

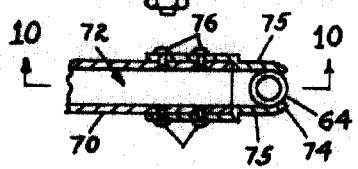


Fig. 9

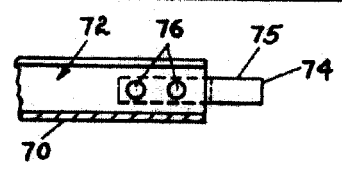


Fig. 10

ESPAÑA PAT. N.º 244879

Handwritten signature or mark at the bottom right of the page.

244879 24

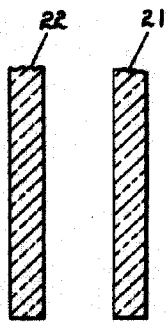
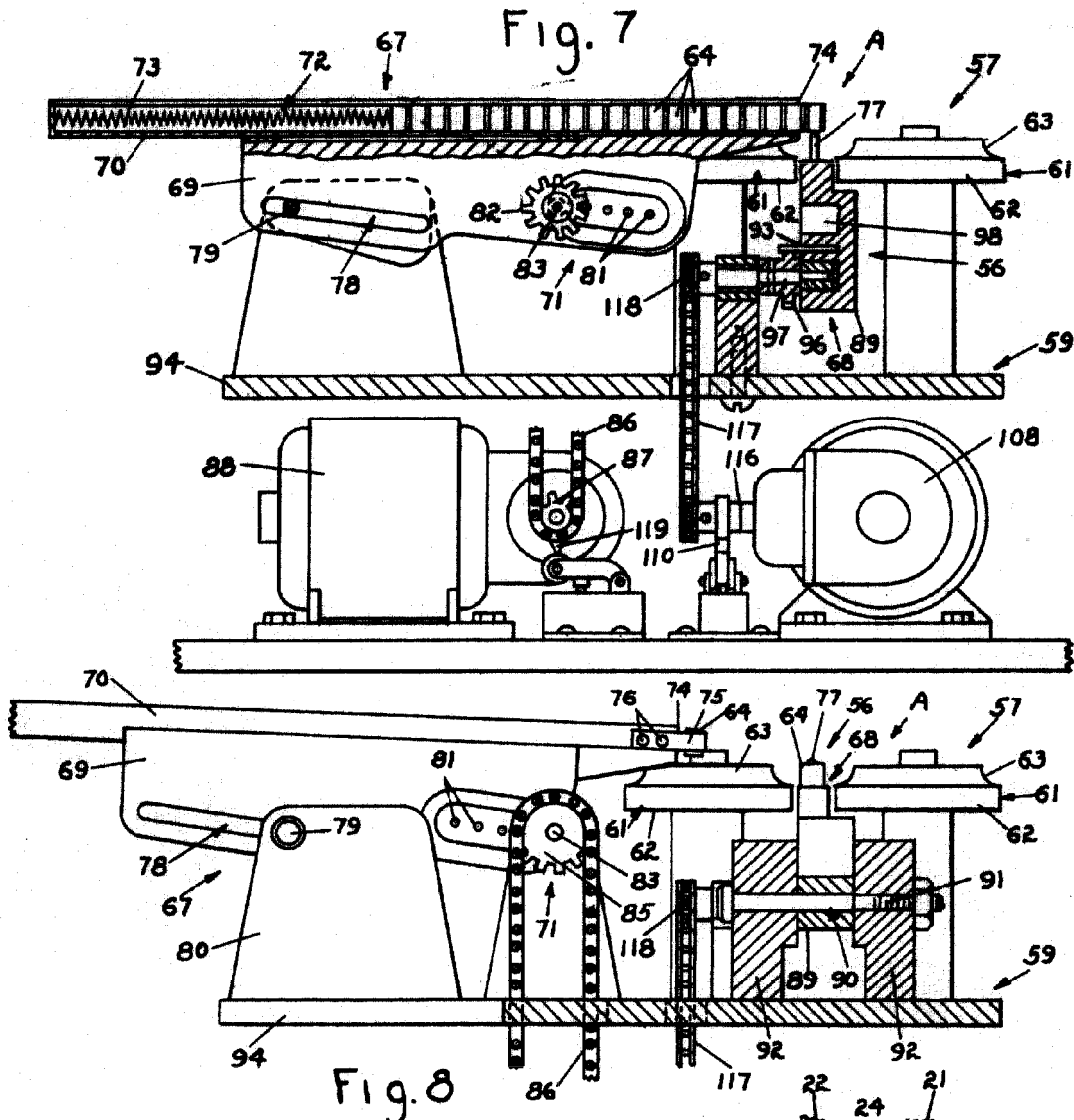


Fig. 11

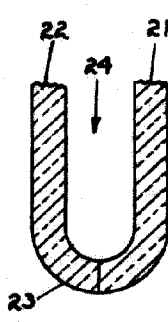


Fig. 12

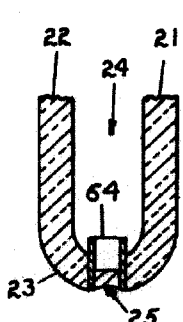


Fig. 13

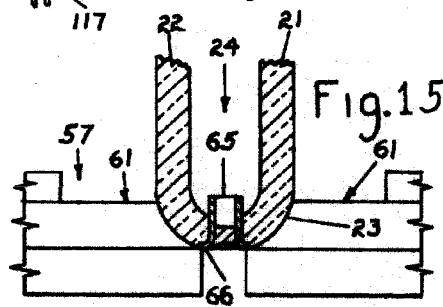


Fig. 15

ESPAÑA. VIGILANCIA.

24 JUN 1914

Handwritten signature or initials.