

P A T E N T E

a favor de

THE LIBBEY-OWENS SHEET GLASS COMPANY

por:

" Perfeccionamientos en los aparatos para mantener el ancho de las láminas de vidrio durante su estirado "

M e m o r i a   D e s c r i p t i v a

La presente invención se refiere a los aparatos para estirar láminas de vidrio y especialmente a los mecanismos dispuestos para mantener la anchura deseada de la lámina de vidrio que se está estirando.

La invención se adapta especialmente a los aparatos de estirar láminas de vidrio análogos al descrito en la patente en los Estados Unidos No. 1.248.809, expedida en 4 de diciembre de 1917, a nombre de Colburn, en el cual una lámina de vidrio es estirada continuamente y en sentido vertical, desde un recipiente lleno de vidrio fundido y cuya lámina a una distancia conveniente del recipiente es doblada o inclinada sobre un rodillo y dirigida sobre de una tabla de esti-



rado y de temple en posición horizontal.

En este tipo de aparatos es necesario disponer algunos medios sujetadores en los bordes de la lámina de vidrio para retrasar el movimiento de las porciones marginales de la lámina y evitar el estrechamiento de la misma durante el estirado. Debe ser entendido que la invención puede ser usada con cualquier tipo de aparato para el estirado de láminas de vidrio con buenos resultados y que no se encuentra limitada a ser empleada con el aparato de Colburn.

Un objeto importante de la presente invención consiste en los medios dispuestos en las porciones marginales y a ambos lados de la lámina en un punto en el cual la lámina abandona precisamente el baño fundido los cuales producirán una acción de arrastre para retardar el movimiento de la lámina y evitar el estrechamiento de la misma.

Otro objeto de la invención consiste en los medios dispuestos en el recipiente de material fundido del cual sale la lámina y que producirán una acción de arrastre debida a la tendencia natural del vidrio fundido del recipiente a adherirse al material refractario del cual estan formados dichos medios.

Otro objeto además, de la invención consiste en medios refractarios de clase tal que puedan ser relativamente regulados o ajustados para regular cuidadosamente la acción de arrastre producida por los bloques al ser usados.

Otro objeto consiste aun en los medios para mantener la anchura de la lámina en los cuales se utiliza un bloque formado de material refractario provisto de un par de labios separados doblados preferentemente hacia abajo, los cuales penetran en una distancia conveniente por debajo de la superficie del vidrio fundido del cual es estirada la lámina, lo que produce una acción de arrastre que mantiene la anchura deseada en la lámina.

durante la siguiente descripción aparecerán nuevos objetos y ventajas de la invención.

En los planos adjuntos se han empleado los mismos núme-



ros para indicar en todas las figuras las mismas partes.

La figura 1, es una vista parcial por encima, indicando la forma de montar los bloques empleados.

La figura 2, es una sección vertical longitudinal a través de los mismos.

La figura 3, es un alzado representando una porción del mecanismo estirador de la lámina y la colocación de los bloques empleados según esta invención.

Las figuras 4 a 15, inclusive, representan bloques de las distintas formas empleadas.

La figura 16, es una vista de una forma de la invención ligeramente modificada.

La figura 17, es una vista por encima de la misma.

La figura 18, es vista desde uno de los extremos, y

La figura 19, es una vista parcial desde el otro extremo y representada parcialmente en sección.

En los planos en los cuales se representa para la ilustración una forma preferida de la invención, -20- en la figura 3, representa el recipiente en el cual está contenido el vidrio fundido -21- suministrado por cualquier productor conveniente. La hoja es estirada verticalmente de la masa de vidrio fundido -21- y doblada encima de un cilindro de inclinación -23- que permite que la lámina -22- sea estirada en un plano horizontal lo que permite la continuidad de la operación.

En el procedimiento Colburn a que antes nos hemos referido se emplean para retrasar el movimiento de las porciones marginales de la lámina y evitar el estrechamiento de la misma rodillos estriados movidos mecánicamente. En la presente invención no se emplean partes movidas continua y mecánicamente.

Los medios empleados en la presente invención consisten en un bloque -24- formado de un material refractario conveniente que resista al calor y a las condiciones existentes alrededor del apar-



2

- 4 -

to. El bloque refractario -24- está provisto preferentemente de un par de labios separados -25- curvados hacia abajo como se ve en la figura -2- de manera que la parte inferior de los mismos está dispuesta a una distancia conveniente debajo de la superficie del baño fundido -21-. Los labios separados -25- forman una ranura -26- a través de la cual pasan los bordes de la lámina al ser estirada como se ve en la figura 1. Durante el estirado el bloque refractario -24- dispuesto en los bordes de la lámina e introducido en el baño fundido -21-, producirá una acción de arrastre debida a la tendencia natural del vidrio en las condiciones en las cuales se encuentra en el recipiente, a adherirse. Esta acción así producida es suficiente para permitir que el centro de la lámina se mueva más rápidamente que los bordes de la misma, lo que es necesario para mantener la anchura deseada de la misma.

En las figuras 4 a 15 inclusivas están representadas distintas formas de bloques, todos los cuales constan de una parte maciza -26- y los labios -27-. Los labios -27-, según ya se ha dicho forman una ranura -28- a través de la cual pasan los bordes de la lámina durante el estirado. Las formas de las ranuras pueden ser reguladas por la configuración de los labios con lo que es posible tener ranuras de distintas formas como aparece en la figura 4, en las cuales los lados son paralelos, figura 10, en las cuales los lados -30- son convergentes y figura 11. en las cuales los lados -31- se separan.

En las figuras 1 a 3, inclusive aparecen los medios por los cuales el bloque -24- puede ser ajustado para regular la acción de arrastre. En esta forma una abrazadera -32- está dispuesta para cojer al bloque y sujeta al árbol, -33- colocado transversalmente. El árbol -33- se encuentra sostenido por el brazo -34- montado en el soporte -35-. El árbol -33- está convenientemente sostenido por los cojinetes -36- en el brazo -34- de manera que pueda girar o quedar sujeto en los mismos. En una abertura conveniente de la abrazadera -32- se encuentra dispuesto un segmento dentado -37- sujeto también al árbol -33- de manera que moviendo el segmento dentado -37- la s-



brazadera -32- y el bloque -24- que la misma sostiene se mueven igualmente. Un árbol rotatorio -38- provisto de una manivela -39- pasa por el brazo -34- a través de los soportes -40- llevando en el extremo opuesto un tornillo sin fin -41- que engrana con el segmento dentado -37-. De esta manera el bloque -24- puede ser ajustado desde el exterior de la máquina moviendo la manivela -39-.

En las figuras 16 a 19, inclusivas, se representa una forma ligeramente modificada en la cual un par de bloques -42- están dispuestos en ambas porciones marginales y a ambos lados de la lámina como aparece claramente en la figura 17. Los bloques -42- pueden ser de cualquier forma deseada y formados de un material refractario conveniente análogo al usado en la construcción anteriormente descrita. Los bloques -42- están sostenidos por las clavijas -43- sujetas al bloque por sus cavetas -44-. Un miembro metálico hueco -45- se encuentra colocado encima del bloque -42- y separado del mismo por medio de la arandela -46-. Un tirante excéntrico -47- va sujeto a la clavija -43- por medio de la chaveta -48- y está en combinación con un tirante manejable -49- indicado en la figura 17. Por el movimiento de vaiven del tirante -49- por medio del árbol a rosca -50- y del tirante excéntrico -47- los bloques refractarios -42- pueden ser aproximados o separados uno de otro según se desee. El miembro refrigerante -45- se encuentra mantenido a una temperatura relativamente baja por la continua circulación de un medio refrigerante a través de los conductos -51-. Los conductos -51- y el tirante ajustador -49- sirven de medios de sosten al bloque -42-. Dichos tubos -51- se encuentran como se ve en la figura 17, sujetos a los manguitos -52- los cuales pueden girar sobre la guía o patín -53- y cuyos extremos posteriores se encuentran mantenidos normalmente separados en dirección opuesta por medio del resorte -54-. El patín -53- va dispuesto en una guía -55- en la cual se encuentran medios de sujeción -56- para mantener al patín en la posición conveniente. El patín en su totalidad está sostenido por los tirantes -57- por medio de las clavijas -58- y los gorriones -59-.



1325

- 6 -

Con este tipo de construcción los bloques pueden ser movidos hacia arriba o hacia abajo es decir hacia adentro o hacia afuera del baño fundido y movidos individualmente a fin de obtener cualquier posición relativa de los mismos. El medio refrigerante que circula a través del refrigerante -45- tiende a mantener al bloque refractario -42- a una temperatura relativamente mas baja que el aparato que le rodea con lo que se enfrían los bordes de la lámina al pasar por ellos. Una vez los bordes de la lámina han pasado por los bloques refractarios -42- la acción refrigerante aumentará dada la proximidad de los miembros refrigerantes a la lámina. Además de la acción refrigerante sobre la lámina las partes metálicas se encuentran también protegidas de atascarse debido al recalentamiento con lo cual en todo momento durante la operación es posible regular la máquina.

De lo que antecede se comprenderá que he proyectado una forma de mantenedor de la anchura de las láminas para ser usado en las máquinas de estirar láminas en la cual se utiliza la acción de arrastre producida por la tendencia natural del vidrio de adherirse a la misma para retardar el movimiento en los bordes de la lámina. Se comprenderá que no deseo limitarme a cualquier disposición o forma determinada de los bloques representados en los dibujos sino que mi invención consiste en la presencia de un bloque de material refractario provisto de dos labios separados que forman una ranura a través de la cual pasan las porciones marginales de la lámina.

Se comprenderá que la forma de la invención demostrada y descrita debe ser considerada como la preferida y que puede ser sometida a numerosas variaciones en la forma tamaño o disposición sin apartarse del fin de la invención o de las reivindicaciones de la nota.

#### N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio empleando un depósito de vidrio fundido del cual es estirada la lámina, medios en los bordes de la lámina y parcialmente sumergidos en el de-



posito de vidrio para retardar el movimiento de la lámina en sus bordes durante el estirado de la misma.

2) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio empleando un depósito de vidrio fundido del cual es estirada la lámina, medios en los bordes de la lámina para establecer contacto a fricción con la misma y presentando porciones sumergidas en el vidrio fundido a fin de hacer descender la temperatura de la porción de vidrio que constituye los bordes de la lámina al ser estirada.

3) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio empleando un depósito de vidrio fundido del cual es estirada la lámina, miembros o bloques refractarios con medios para limitar la cantidad de vidrio que constituye las porciones marginales de la lámina al ser estirada.

4) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio empleando un depósito de vidrio fundido del cual es estirada la lámina, miembros o bloques refractarios dispuestos en los bordes de la lámina, con porciones sumergidas en el depósito de vidrio para limitar la cantidad de vidrio que forma las porciones marginales de la lámina al ser estirada.

5) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio empleando un depósito de vidrio fundido del cual es estirada la lámina, un bloque refractario con porciones o labios separados para encajar con los bordes de la lámina al ser estirada y retardar el movimiento de los mismos.

6) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio empleando un depósito de vidrio fundido del cual es estirada la lámina, un bloque refractario provisto de porciones o labios separados, para encajar con los bordes de la lámina al ser estirada y provisto de porciones sumergidas en el vidrio fundido para retardar el movimiento de la lámina a lo largo de sus bordes, al ser estirada.

7) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio empleando un depósito de vidrio fundido del cual es estirada la lámina



un bloque provisto de porciones o labios separadas curvadas hacia abajo para encajar con las porciones marginales opuestas de la lámina al ser estirada, prolongandose dichas porciones curvadas hacia abajo hasta debajo de la superficie del vidrio fundido.

8) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio empleando un depósito de vidrio fundido del cual es estirada la lámina, un bloque con porciones separadas entre si formando una ranura a traves de la cual pasa la lámina que es estirada para retardar el movimiento de los bordes de la misma.

9) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio empleando un depósito de vidrio fundido del cual es estirada la lámina, un bloque con porciones o labios separados curvadas hacia abajo formando una ranura a traves de la cual pasa la lámina que es estirada, extendiendose dichas porciones curvadas o labios por debajo de la superficie del vidrio fundido para retardar el movimiento de los bordes de la lámina al ser estirada.

10) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio empleando un depósito de vidrio fundido del cual es estirada la lámina, medios parcialmente sumergidos en el depósito de vidrio para encajar con los bordes de la lámina en ambos lados para producir una acción de arrastre para retardar el movimiento de la lámina en los bordes de la misma.

11) En un aparato para el estirado de laminas de vidrio empleando un depósito de vidrio fundido del cual es estirada la lámina, medios formados por un material refractario parcialmente sumergido y en contacto con los bordes de la lámina que es estirada para producir una acción de arrastre para retrasar el movimiento de la lámina en sus bordes.

12) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio empleando un depósito de vidrio fundido del cual es estirada la lámina, medios refractarios con labios separados para encajar con los bordes de la lámina que es estirada para producir una acción de arrastre para retrasar el movimiento de la lámina en sus bordes.



13) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio empleando un depósito de vidrio fundido del cual es estirada la lámina un bloque refractario con unas porciones o labios curvados hacia abajo y separados formando una ranura a través de la cual pasa la lámina que es estirada, los labios se extienden hasta debajo de la superficie del vidrio fundido produciendo dicho bloque refractario una acción de arrastre para retardar el movimiento de las porciones marginales de la lámina para mantener la anchura deseada de la lámina.

14) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio empleando un depósito de vidrio fundido del cual es estirada la lámina, medios dispuestos a los lados del recipiente para producir un arrastre en la lámina que es estirada para mantener la anchura deseada en la misma y medios para regular el ángulo de dichos medios.

15) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio comprendiendo un recipiente con vidrio fundido, medios dispuestos lateralmente en el recipiente para producir una acción de arrastre sobre la lámina que es estirada y medios para introducir o separar dichos medios del vidrio fundido.

16) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio comprendiendo un recipiente de vidrio fundido, un bloque refractario con porciones o labios separados formando una ranura a través de la cual pasa la lámina que es estirada para producir una acción de arrastre para mantener la anchura deseada de la lámina y medios para ajustar el bloque y los labios al ángulo deseado con respecto a la superficie del vidrio fundido.

17) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio con un recipiente de vidrio fundido un bloque refractario con porciones o labios curvados hacia abajo y separados formando una ranura a través de la cual pasan los bordes de la lámina al ser estirada para producir una acción de arrastre para mantener la anchura deseada de la lámina, las porciones o labios se encuentran parcialmente sumergidas en el vidrio fundido y medios para regular la posición del bloque refractario.



18) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio provisto de un depósito de vidrio fundido un bloque refractario con porciones o labios separados curvados hacia abajo para formar una ranura a través de la cual pasan las porciones marginales de la lámina que es estirada a fin de hacer bajar parcialmente la temperatura y producir una acción de arrastre en los bordes de la lámina para mantener la anchura deseada de la misma, y medios para regular la posición del bloque refractario para aumentar o disminuir la acción de arrastre.

19) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio con un recipiente de vidrio fundido, un par de bloques refractarios dispuestos en los bordes de la lámina que es estirada para producir una acción de arrastre para mantener la anchura deseada de la misma.

20) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio comprendiendo un recipiente de vidrio fundido un par de bloques refractarios dispuestos a ambos lados de la lámina en las porciones marginales para producir una acción de arrastre para mantener la anchura deseada de la lámina.

21) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio comprendiendo un recipiente de vidrio fundido un par de bloques refractarios dispuestos a ambos lados de la lámina en las porciones marginales para producir una acción de arrastre para mantener la anchura deseada de la lámina y medios para ajustar la posición relativa de dichos bloques refractarios.

22) En un aparato para el estirado de láminas de vidrio comprendiendo un depósito de vidrio fundido un par de bloques refractarios a cada porción marginal y uno a cada lado de dicha lámina para producir una acción de arrastre para mantener la anchura de la lámina, medios para enfriar el bloque y medios para ajustar las posiciones relativas de dichos bloques refractarios.

23) Perfeccionamientos en los aparatos para mantener el ancho de las láminas de vidrio durante su estirado.



340

- 11 -

celona 23 de septiembre de 1925.

P. A.  
*Onofre...*

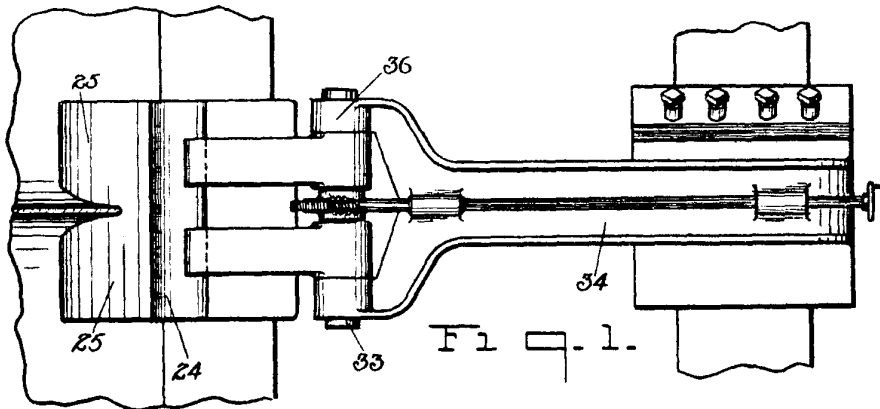


Fig. 1.

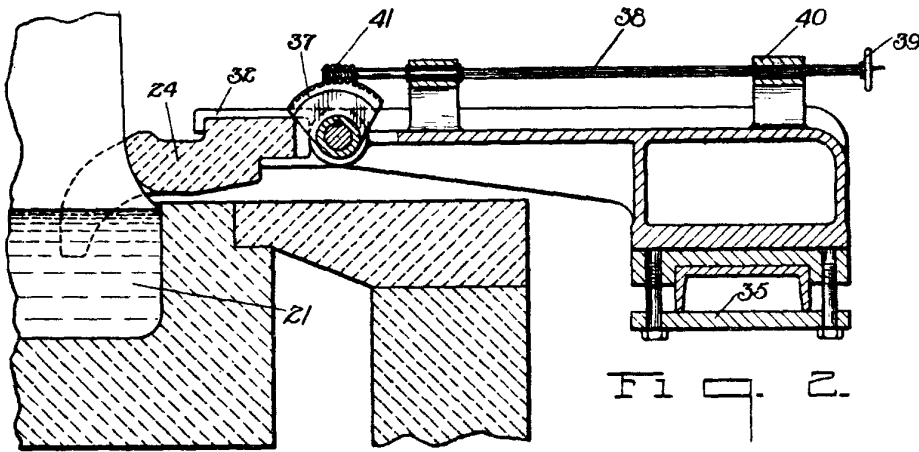


Fig. 2.

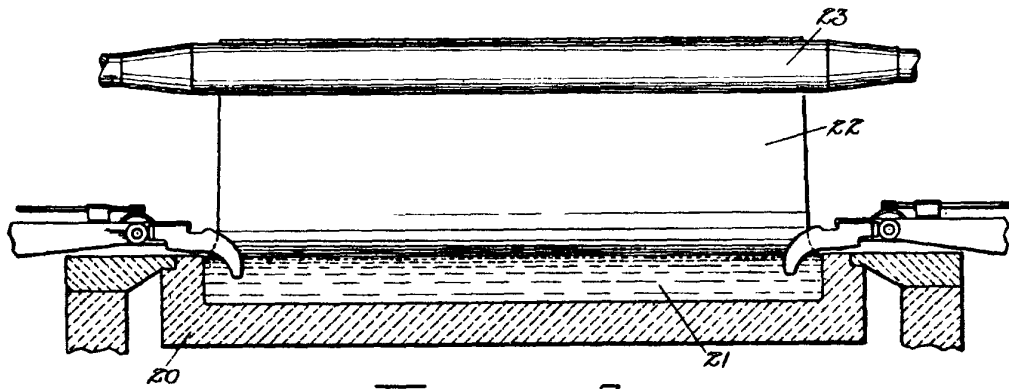


Fig. 3.

*Antonio Lopez*

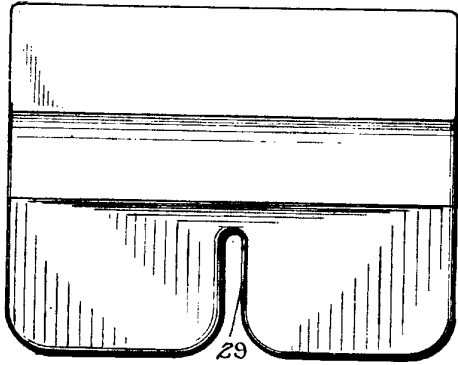


Fig. 4.

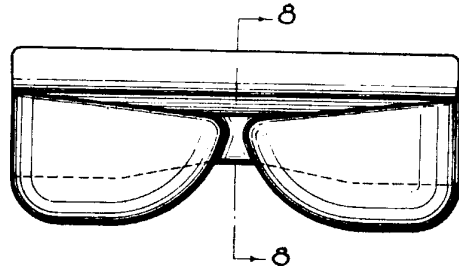


Fig. 7.

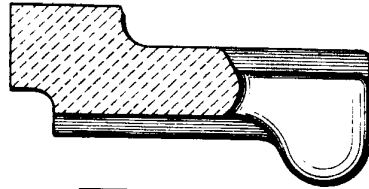


Fig. 8.

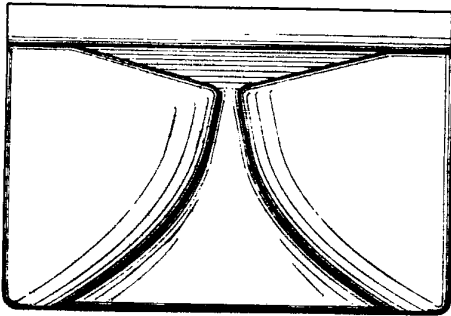


Fig. 5.

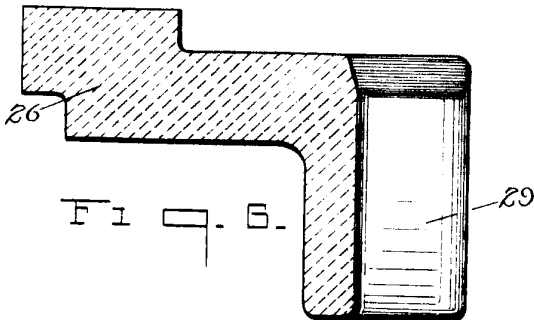


Fig. 6.

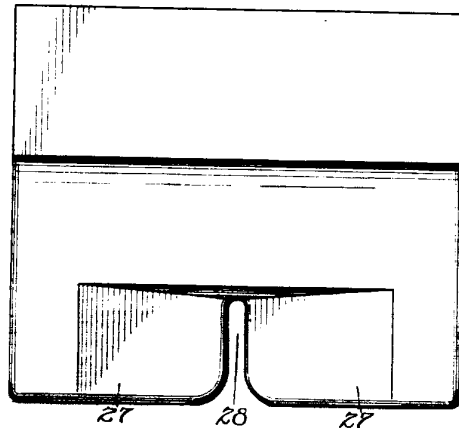


Fig. 9.

*Antonio Lopez*

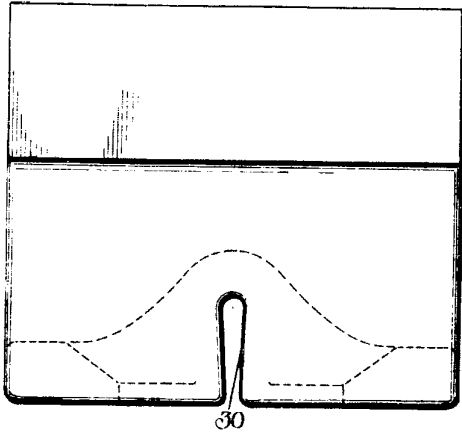


Fig. 10.

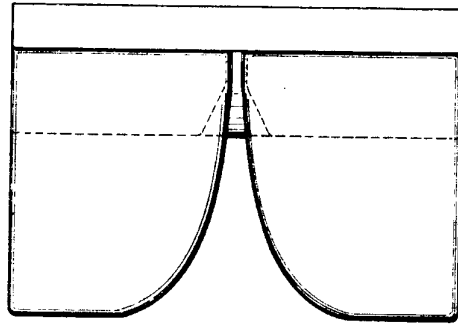


Fig. 13.

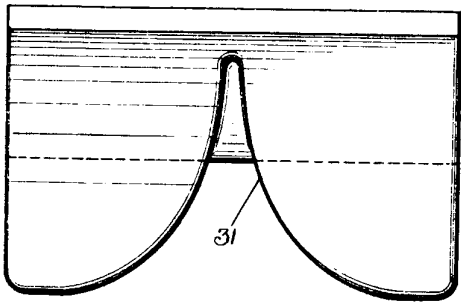


Fig. 11.

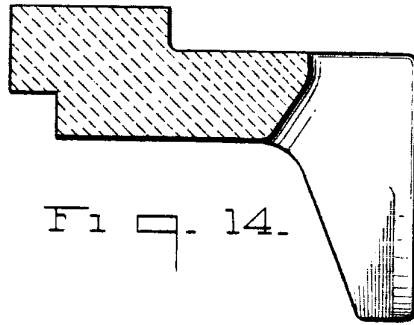


Fig. 14.

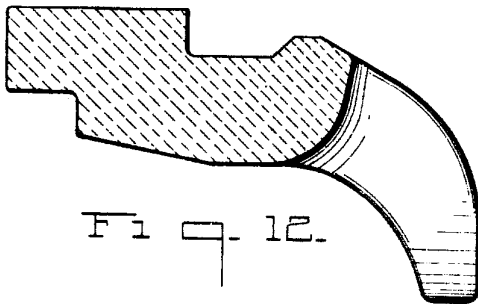


Fig. 12.

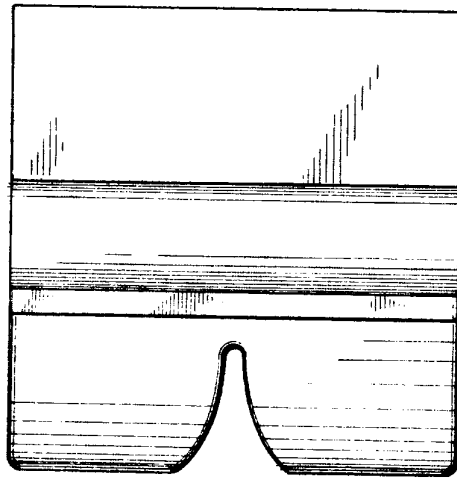
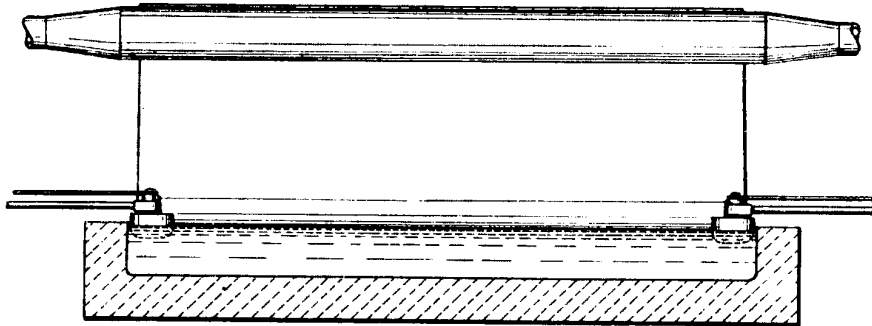
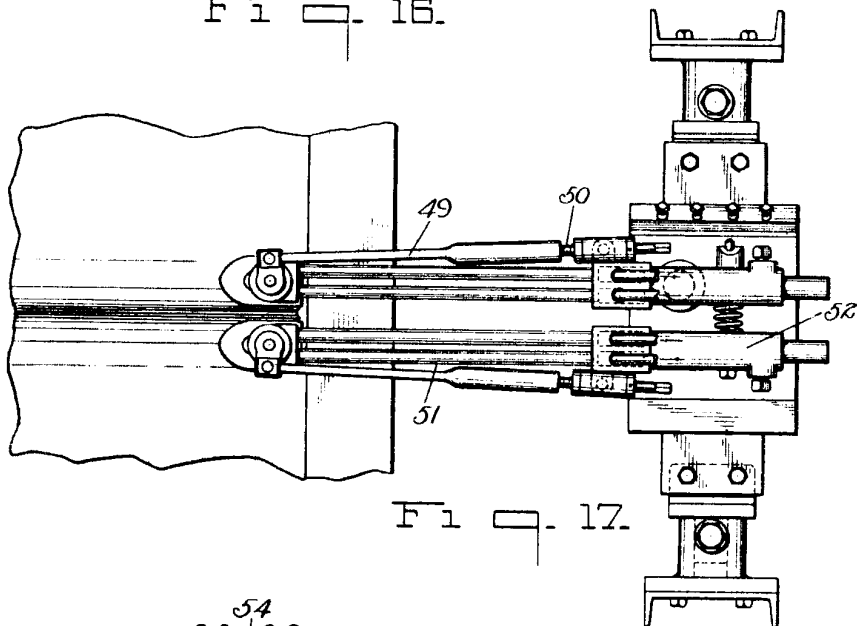


Fig. 15.

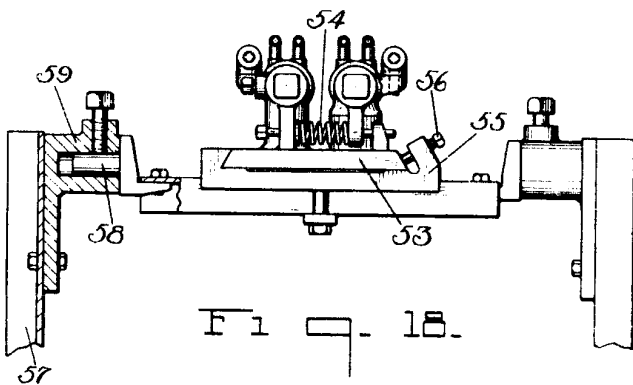
*Handwritten signature or text, possibly 'J. B. L. ...'*



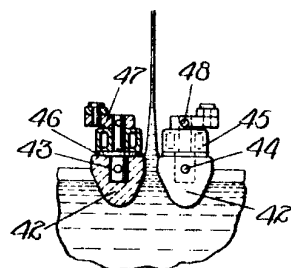
F1 Q. 16.



F1 Q. 17.



F1 Q. 18.



F1 Q. 19.

*Handwritten signature or scribble at the bottom right of the page.*