



174581

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

174581

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS INSTALACIONES PARA EL TEMPLE DEL VIDRIO EN HOJA", a favor de Don Federico KURZTISCH, de nacionalidad alemana, domiciliado en Barcelona.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El vidrio con tensión, comúnmente llamado en el comercio "vidrio templado", es obtenido mediante uniforme recalentamiento hasta lograr el estado pastoso, y sucesivamente mediante uniforme y rápido enfriamiento de la superficie.

5. Con este bien conocido procedimiento, se engendra y queda en el vidrio una tensión interna, que lo hace más resistente a la flexión y a la rotura.

10. El vidrio templado tiene, además, otra propiedad: la de fragmentarse en minúsculos pedazos, no cortantes, cuando es solicitado en un punto cualquiera más allá de su límite de resistencia. Es por esta última propiedad por lo que viene utilizándose bajo forma de hojas, como vidrio de seguridad para automóviles, vehículos ferroviarios, ascensores, etc.

15. Una de las mayores dificultades para obtener un buen producto, es la de enfriarlo de una manera brusca y uniforme.



174581

La mayor dificultad se encuentra especialmente en el vidrio de espesor mínimo, en cuyo caso es necesario enfriar su superficie en un tiempo brevísimo y, por tanto, es necesaria una mayor cantidad de aire de enfriamiento en la unidad de tiempo.

5.

Como ejemplo: mientras para un espesor de vidrio de 6 m/m, la cantidad de aire suficiente para templarlo es de cerca de 50 m³ por m² de superficie templada, para un espesor de 3 m/m, reunir 400 m³ de aire por m² es lo mínimo indispensable.

10.

Es evidente la dificultad de conducir una cantidad de aire tan grande, de una manera uniforme, con el fin de evitar diferencias de tensiones internas y deformación de la hoja.

En efecto, para lograr una conducción en cantidad tan elevada, se debe aumentar la presión del aire en las boquillas soplantes, para el caso que se disminuya el espesor de la hoja a templar, con notable aumento de la potencia instalada en el ventilador.

15.

Por otra parte, la distribución del aire mismo es difícil que resulte uniforme, porque el aire que ha enfriado ya la superficie del vidrio y que debe alejarse, estorba la llegada del nuevo aire de enfriamiento; este estorbo o disturbio engendra vibraciones y sacudimientos de la hoja y diferencias notables en la tensión interna y, por consecuencia, de la resistencia del vidrio; en fin, no puede evitarse la rotura durante la operación.

20.

25.

El objeto principal de la presente invención, es ramificar al máximo grado la uniforme distribución del aire, mediante un sistema soplante formado de elementos, en los cuales el aire emitido no produce disturbios en el chorro de aire de

30.



174581

llegada.

Otro objeto de esta invención, consiste en garantizar la máxima estabilidad de la suspensión de la hoja de vidrio.

5. Otra finalidad, es la de poder templar hojas de espesor menor que cuanto se viene realizando hasta el presente.

Otro objetivo, consiste en reducir la potencia absorbente del electro-ventilador, y en la simplificación del movimiento del complejo soplante.

10. En vista de tal finalidad, la invención prevé una instalación en la cual el aire de las boquillas sobre la hoja de vidrio, viene conducido desde lejos, a través de cavidades dispuestas entre los orificios o boquillas, formando preferiblemente al final, por lo menos, un conducto central, del cual puede eventualmente ser aspirado.

15. Los órganos de parcialización del aire soplado son mandados simultáneamente, eliminando todo peligro del nada conveniente desarreglo o vibración de la hoja; para sostener esta última son, pues, previstos medios que no ejerciten una presión transversal deformante alguna sobre la hoja extendida.

20. Esta y otras características de la invención, aparecerán más claramente detalladas a continuación, en una de sus formas de realización citada como caso a título de ejemplo, y nó limitativo, con referencia al dibujo adjunto, el cual muestra respectivamente en:

25. la figura 1ª, la disposición de una instalación para temple del vidrio según la invención;

la figura 2ª es la sección correspondiente a la línea C-D y E-F de la figura 1ª;

la figura 3ª es una vista frontal del refrigerador;

30. la figura 4ª es una sección del refrigerador, muy

174581-9A



aumentada, según la línea O-P de la figura 5ª;

la figura 5ª es una sección del refrigerador, según la línea Q-R, de la figura 4ª;

la figura 6ª es una sección, aumentada, del refrigerador, según la línea 1 y 4 de la figura 7ª;

la figura 7ª es la disposición esquemática de los orificios soplantes (boquillas) de los elementos adyacentes y su relativa separación;

la figura 8ª es un detalle, en planta, del dispositivo soplante, con el recorrido del aire de enfriamiento;

la figura 9ª es la disposición del dispositivo soplante, para el enfriamiento de una hoja curva;

las figuras 10ª y 11ª son un detalle de una pinza de suspensión, aplicada a la hoja;

la figura 12ª es un detalle del sistema de corrimiento de la viga de suspensión;

la figura 13ª es la vista de una hoja suspendida de la viga;

la figura 14ª es una vista, como la anterior, pero con montaje de varias hojas;

las figuras 15ª y 16ª es un detalle del conducto de aspiración del aire del ventilador, en alzado y planta; y

la figura 17ª es un detalle del dispositivo de accionamiento para el movimiento del refrigerador.

El funcionamiento de los dispositivos anteriormente citados, es el siguiente:

La hoja de vidrio -1- (figuras 10ª, 11ª, 13ª y 14ª), a la cual se han practicado méoánicamente huecos o agujeros ciegos, de sección cilíndrica, es suspendida mediante varias pinzas -2-, aplicando la punta cilíndrica -32- de la pinza

174581



5. al agujero preventivamente practicado. La pinza queda ligeramente estrechada bajando el manguito -31-, sobre el plano inclinado del cuerpo de la pinza. El gancho de la pinza -28-, oportunamente regulado en altura mediante el anillo -29- de la cadena, viene dispuesto sobre el redondo -27- y los laterales inclinados según las figuras 13ª y 14ª.

El redondo -27- se hace solidario de la viga -3- mediante un soporte -30-, atornillado a la viga.

10. La viga -3- corre sobre una serie de rodillos -4-, dispuestos en soporte (no indicado ni dibujado), en parte en el interior del horno y en parte fuera de los dos lados.

15. La hoja es introducida en la cámara -6- del horno (línea E-F de la figura 1ª), abriendo la puerta -8- de entrada. Esta cámara exige un pre-calentamiento a la temperatura de 400°C aproximadamente, o sea debajo del límite inferior de reblandecimiento del vidrio (el cual es cerca de los 450°C).

20. Después de un tiempo inicial de 4 minutos (variable según el espesor de la hoja), la hoja es enviada a la segunda cámara -7- (línea C-D de la figura 1ª), donde es recalentada a aproximadamente los 650°C, o sea a una temperatura que no engendra deformación apreciable en correspondencia con la suspensión -2-.

25. La comunicación entre las dos cámaras es reducida a una ranura -10-, suficiente para el paso de la hoja, pero que no permite movimiento del aire de las dos cámaras, lo que en consecuencia sería un transporte de calor de la cámara -7- a la cámara -6-; con este sistema queda suprimida la puerta detrás de las dos cámaras, con simplificación de la operación.

30. Después de un tiempo, de aproximadamente 4 minutos, inicial, la hoja transportada según el eje A-B del refrigerador



174581

queda bajo la acción de las dos bocas (válvulas) -34-, aplicadas sobre la aspiración de los dos ventiladores. Dichas bocas o válvulas son accionadas mediante una unión mecánica -35-, que es la prolongación de los dos ejes de rotación. La

5. apertura de las válvulas es regulada mediante una retención -41-, de la palanca fiadora -36-, soportada por las diversas cavidades practicadas en el sector -42-. El eje de la válvula está excéntrico -f- respecto del eje -S-T- de la boca de aspiración del ventilador, de manera de procurar la apertura (por

10. efecto del aire aspirado) cuando se acciona el gancho -37- que tiene la palanca -36-. Tal accionamiento puede ser hecho a mano, o accionado eléctricamente a distancia, mediante electromagneto -39-.

Este sistema permite operar en el mando instantáneamente, y al mismo tiempo, el chorro de aire de refrigeración sobre

15. las dos caras de la hoja a templar en el momento que ha ocupado la exacta posición de refrigeración, evitando sacudidas y rotura.

Después de dos minutos aproximadamente del enfriamiento, la hoja queda templada, siendo llevada hacia la izquierda

20. respecto de la línea A-B, figura 1ª, sobre el puesto de descarga.

Para obtener la uniformidad de enfriamiento, las caras soplantes (figuras 3ª, 4ª, 5ª y 6ª) están provistas de

25. elementos soplantes -19-, constituidos por una serie de pequeños agujeros de diámetro -e- de pocos milímetros, practicados sobre barras metálicas. La distribución de los agujeros se indica en la figura 7ª; el paso -c- indica la distancia entre un agujero de un elemento, correspondiente aproximadamente al

30. diámetro del chorro de aire de cada agujero en la superficie

174581 9



lamada de la hoja; estos agujeros están elevados medio paso -o- entre dos elementos apareados, como se indica en la medida -d-, siendo por élllo -1-7- los elementos impares, y los -4-10- los elementos pares.

5. La cara soplante es accionada por un dispositivo descrito a continuación, con un movimiento rectilíneo alternativo de amplitud -a-, de modo que los agujeros correspondientes al eje -1- oscilen del eje -3- al eje -2-, e igualmente los del eje -4-, del -5- al -6-, como los del -7- del -8- al -9-, etc.

10. La distancia -b- entre los ejes extremos de los dos movimientos sucesivos de los dos elementos apareados, depende del diámetro del chorro de aire, y es regulable variando el curso -a-, como a continuación se indica.

El aire pasa del ventilador -17- al cajón distribuidor -22-, que está en movimiento mediante la junta elástica -18-, y se divide en dos partes: por encima y por debajo de la línea U-V, figura 4ª. Una parte alimenta dos grupos de elementos, a través del racord -20-. Este elemento permite la repartición del aire en todo el ámbito de la hoja, a través de los canales -21-; inclinada oportunamente hacia el exterior, lo descarga centralmente -23-.

20. El trayecto del aire está indicado por las flechas en las figuras 4ª, 5ª, 8ª y 9ª.

25. La figura 6ª indica el detalle de la unión de los cuatro grupos de sopladores, construídos en lámina, y por toda la amplitud del refrigerador; el tornillo -26- une los dos grupos sobrepuestos.

30. Para disminuir la presión sobre la campana (ya reducida respecto del sistema actualmente en uso), se puede aplicar un aspirador al expansionador central -23-, que además puede



174581

enviar parte del aire caliente fuera de la distribución del temple.

- Otro perfeccionamiento, es el que permite la llegada del aire sobre dos grupos, desligándolos del conjunto de elementos soplantes; permitiendo, en consecuencia, una concentración del aire suministrado por el ventilador, sobre una superficie reducida de la hoja de vidrio a temprar: ésto permite temprar espesores inferiores a los obtenidos con todos los elementos rápidos. Esto se obtiene mediante la válvula -24-, giratoria sobre el eje -25-, que en posición central (eje U-V) alimenta cuatro grupos, mientras que en la posición indicada en la figura 4ª, alimenta uno de los dos grupos sobre el eje U-V; girada hacia arriba, alimenta los dos grupos de la parte inferior.
- La figura 9ª indica la construcción del elemento soplan- te adaptada a vidrio curvado. Los dos cajones de unión en este caso, son aproximados y alejados tras de sí, de modo de permi- tir la introducción de la hoja curva; la apertura del horno en este caso, es proporcional a la curvatura de la hoja, y su suspensión es adaptada a dicha curvatura.
- El movimiento rectilíneo alternativo de la cara soplan- te es obtenido (figuras 1ª y 17ª), por medio de la manivela -13-, accionada por el árbol motor -14-, que obra mediante la biela -12- sobre el soporte del refrigerador -11-. La manivela -13- está provista de una ventana -40-, que permite la regula- ción de la excentricidad correspondiente al curso -a-, fig.7ª.
- El invento, dentro de su esencialidad, puede llevarse a la práctica en otras variaciones, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, ser cons- truido en cualquier forma y tamaño, utilizando para su fabric-a-

174581



ción los materiales más adecuados: por entrar todo dentro del espíritu de las reivindicaciones.

NOTA

Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

5.

1ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el temple del vidrio en hoja, cuyas instalaciones comprenden un horno y dispositivo soplante de enfriamiento y medios para el transporte de la hoja a través del horno y entre el dispositivo soplante, caracterizado por dos dispositivos soplan-tes enfren-
10. tados, comprendiendo cada uno de ellos una cavidad dispuesta en la boquilla soplante, a fin de conducir el aire soplado para alejarlo de la hoja.

15.

2ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el temple del vidrio en hoja, según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que la mencionada cavidad hace al principio, por lo menos, un conducto central de expansión, dispuesto según el eje de la boquilla.

20.

3ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el temple del vidrio en hoja, según la reivindicación 2ª, caracterizados por estar provistas de medios para aspirar el aire del conducto central.

25.

4ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el temple del vidrio en hoja, según las reivindicaciones 1ª - 3ª, caracterizados por el hecho de que los ejes de las boquillas



174581

soplantes, tienen una recíproca distancia, del mismo orden de tamaño que el diámetro del chorro que llega sobre la superficie del vidrio.

5. 5ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el temple del vidrio en hoja, según la reivindicación 4ª, caracterizados por el hecho de que las boquillas están dispuestas en filas paralelas, y que las boquillas de una fila están separadas medio paso respecto a las de la fila adyacente.

10. 6ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el temple del vidrio en hoja, según las reivindicaciones 1ª-5ª, caracterizados por el hecho de que las boquillas están dotadas de movimiento alternativo perpendicular a sus ejes, de una amplitud del mismo orden que su distancia.

15. 7ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el temple del vidrio en hoja, según las reivindicaciones 1ª-6ª, caracterizados por estas dotadas de medios para regular la amplitud del movimiento alternativo de las boquillas.

20. 8ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el temple del vidrio en hoja, según las reivindicaciones 1ª - 7ª, caracterizados por estas dotadas de medios para distribuir el aire a todas, o parte, de las boquillas soplantes.

25. 9ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el temple del vidrio en hoja, según las reivindicaciones 1ª - 8ª, caracterizados por estar provistas de un mecanismo que sincroniza el movimiento de los órganos de parcialización del aire soplado en los dos citados dispositivos soplantes.

30. 10ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el temple del vidrio en hoja, según la reivindicación 9ª, caracterizados por estar provistas de medios electromagnéticos para el mando a distancia de los órganos de parcialización.

174581.



5. 11^ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el temple del vidrio en hoja, según las reivindicaciones 1^ª-10^ª, caracterizados por el hecho de que el horno es subdividido en dos cámaras comunicantes entre sí, por una angostura de amplitud suficiente para el paso de la hoja de vidrio.

10. 12^ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el temple del vidrio, según las reivindicaciones 1^ª - 10^ª, caracterizados por estar provistas de una pinza de suspensión de la hoja de vidrio, dotada de puntas cilíndricas aplicables a los agujeros preventivamente practicados en la hoja de vidrio.

15. 13^ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el temple del vidrio en hoja, según las reivindicación 11^ª, caracterizados por el hecho de que la pinza está provista de un agarradero perteneciente al cuerpo de la pinza, conformado en plano inclinado.

20. 14^ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el temple del vidrio en hoja, según las reivindicaciones 11^ª-12^ª, caracterizados por estar provistas de una cadena y anillos para regular la altura de la suspensión de la pinza.

25. 15^ª.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el temple del vidrio en hoja.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de once hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de seis láminas de dibujos.

Madrid, a 9 de Agosto de 1946.-

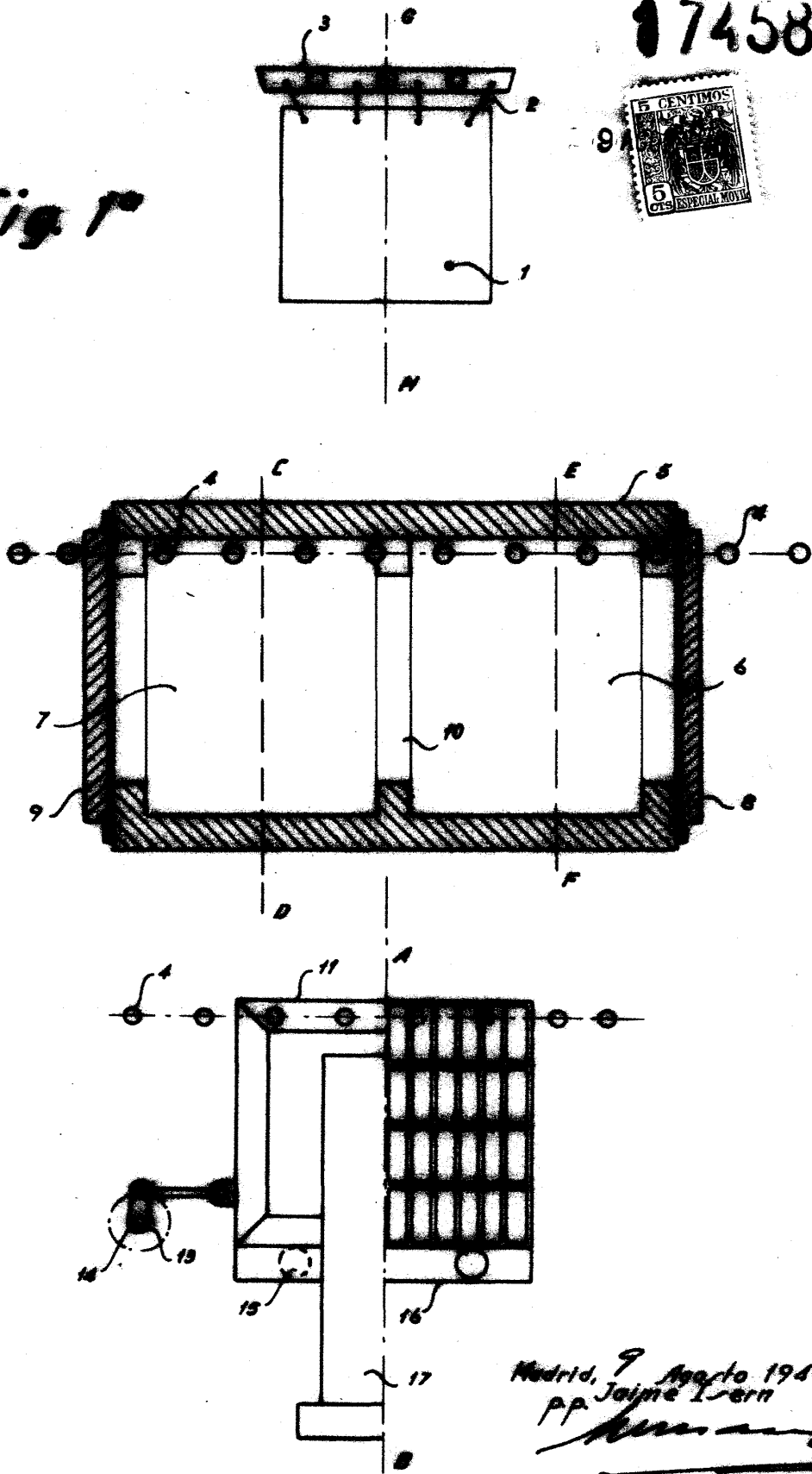
FEDERICO KURZTISCH.

p.a. *Muñoz*

174581



Fig. 1^a



Madrid, 9 Agosto 1946
pp. Jaime I. ern

[Handwritten signature]

Fig. 2^o 174581

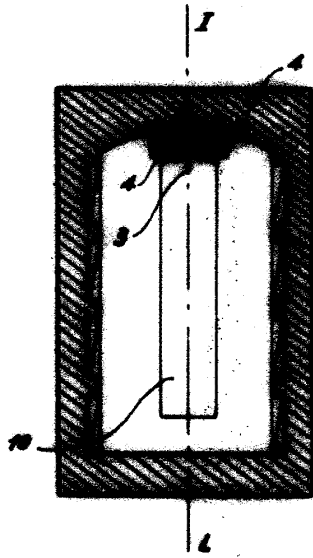
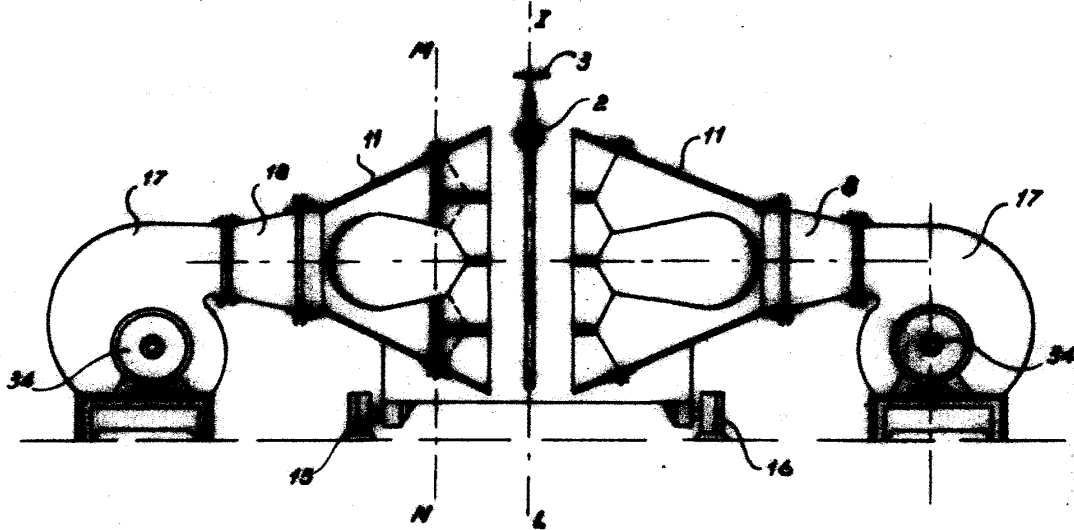


Fig. 3^o



Madrid, 9 Agosto 1946
p.p. Jaime Ivern

74581

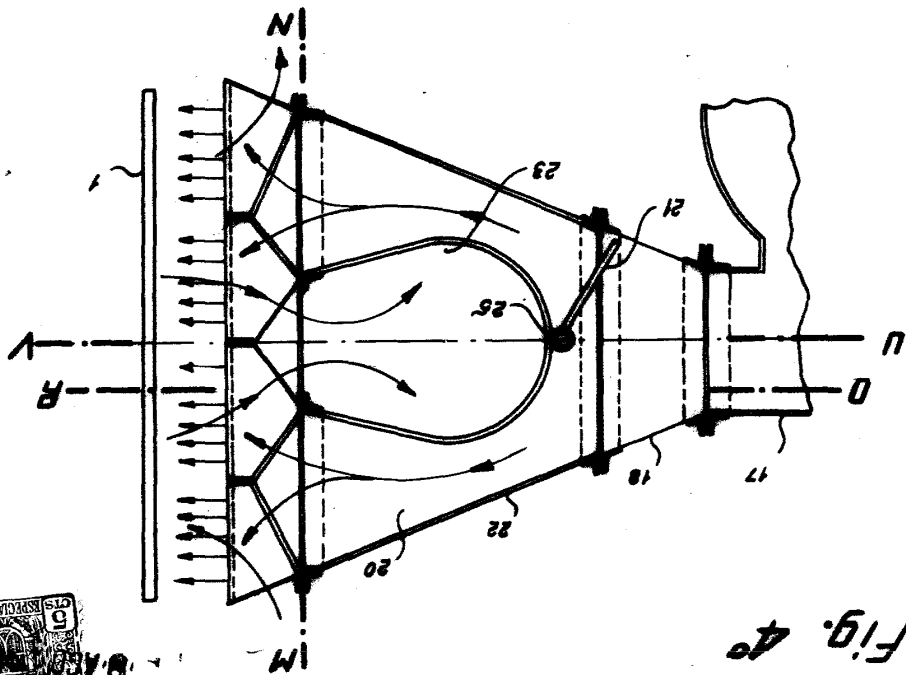


Fig. 40

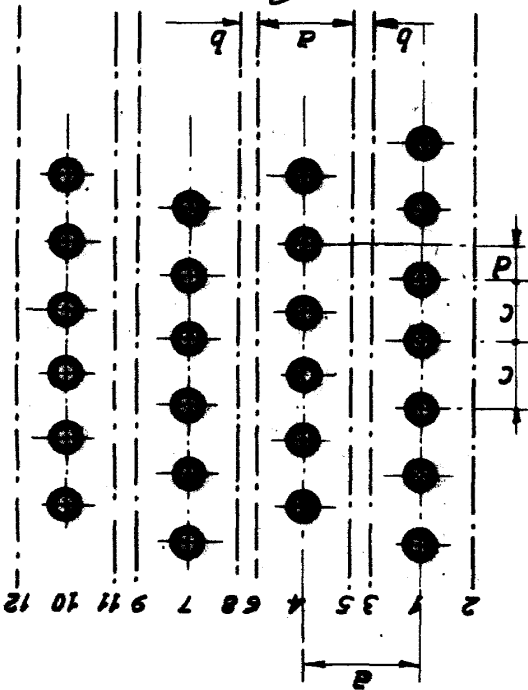


Fig. 70

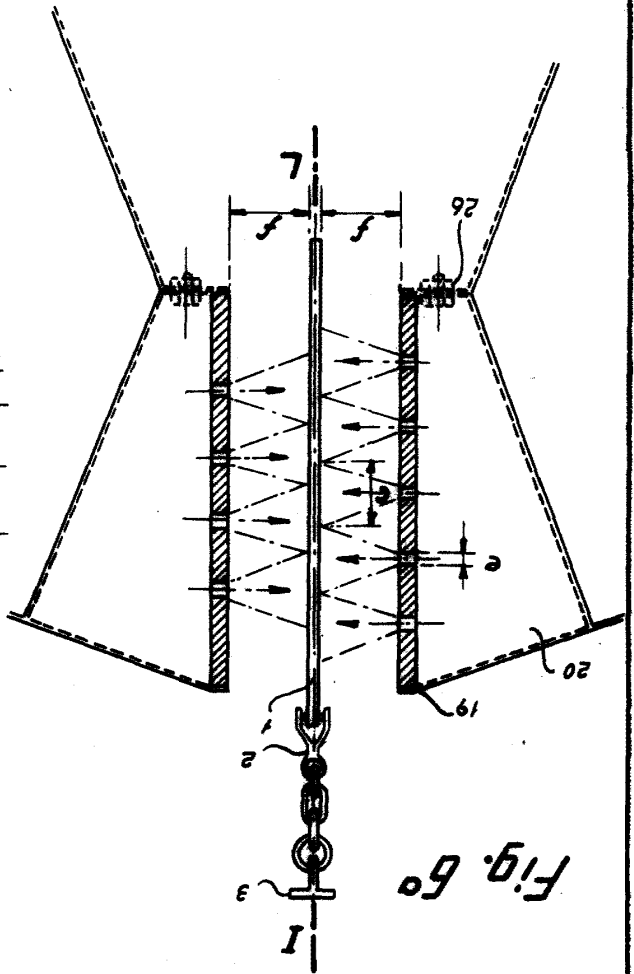


Fig. 60

Madrid, 9 Agosto 1946
P.P. Joaquin Irujo

174581

Fig. 5°

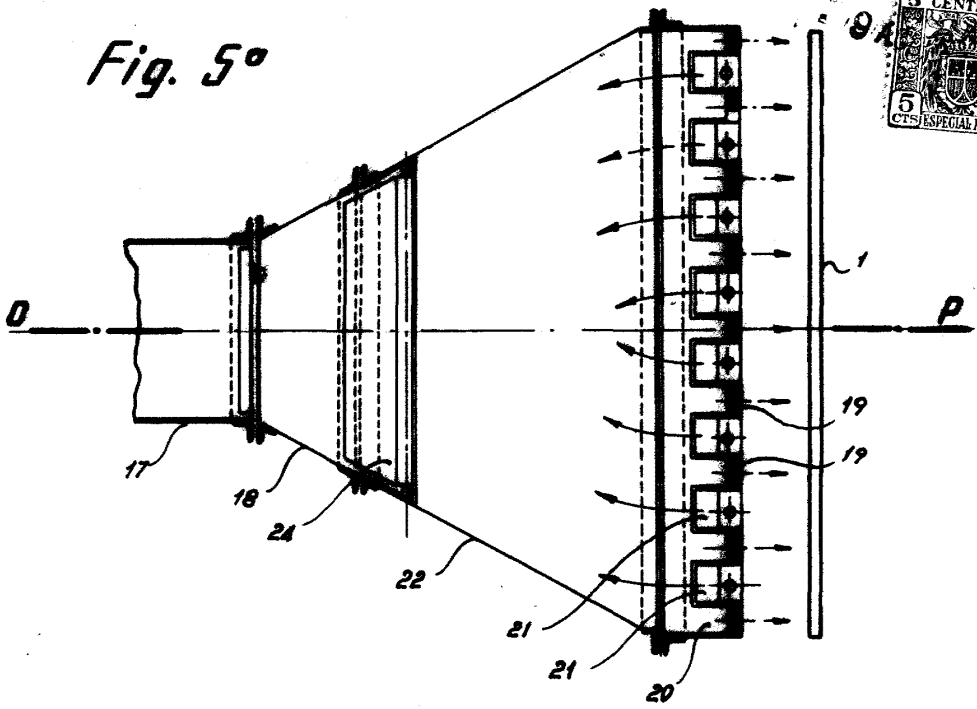


Fig. 8°

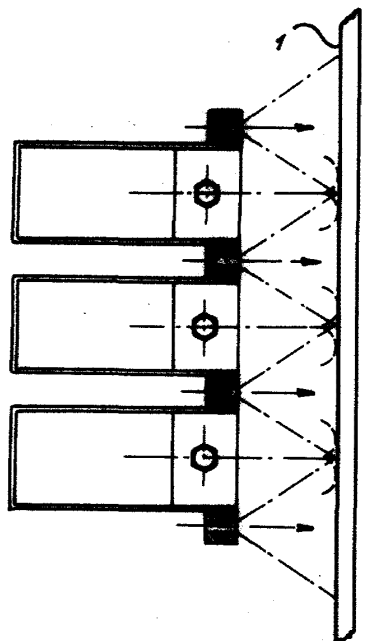
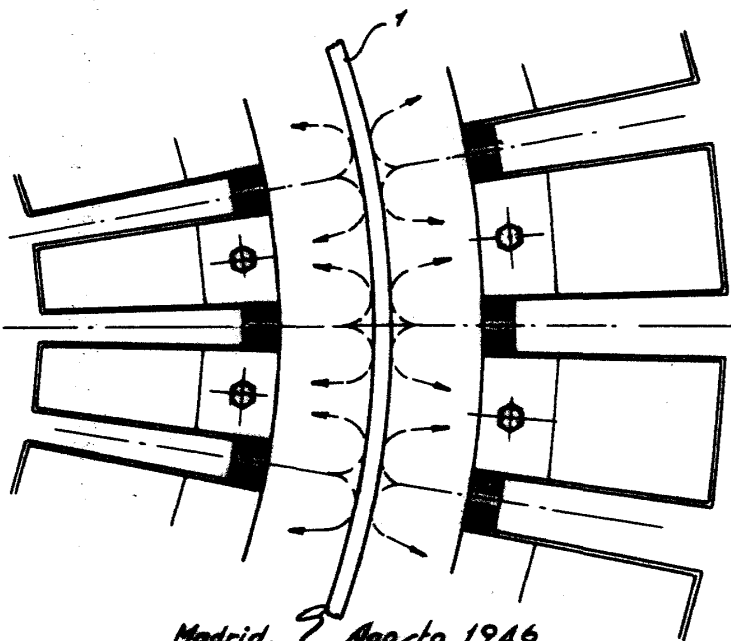


Fig. 9°



Madrid, 9 Agosto 1946
p.p. Jaime I. ern

[Handwritten signature]

Fig. 10°

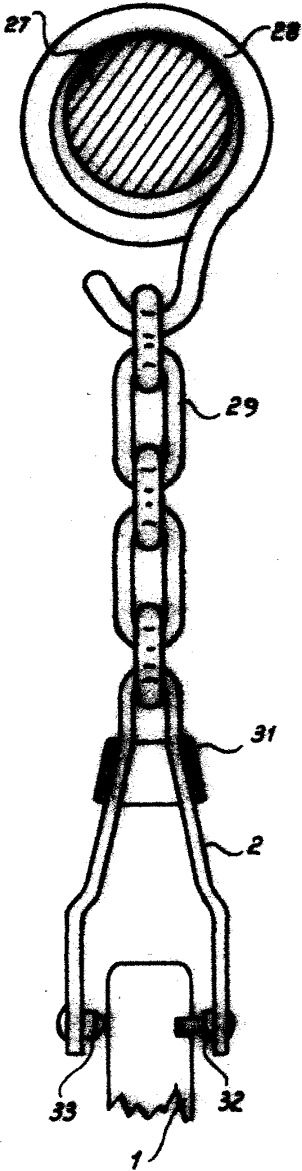


Fig. 11°

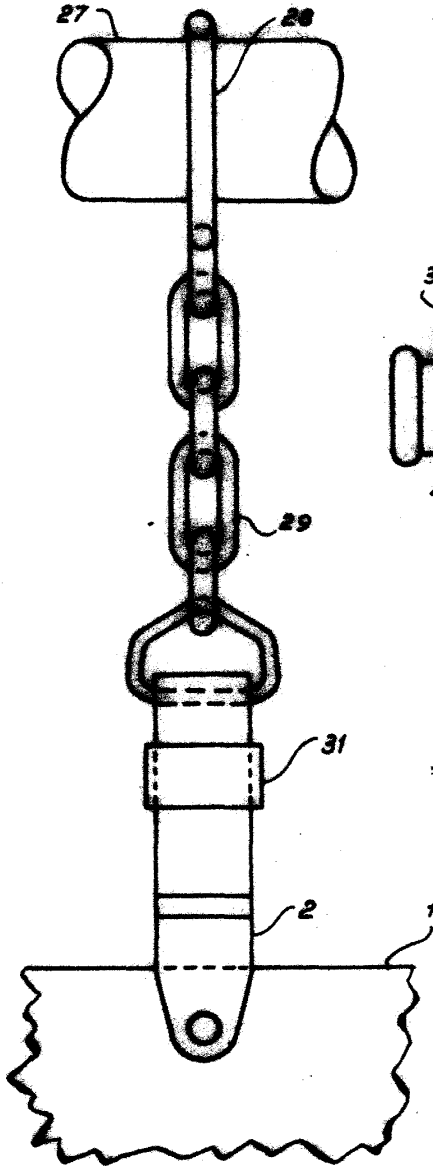


Fig. 12°

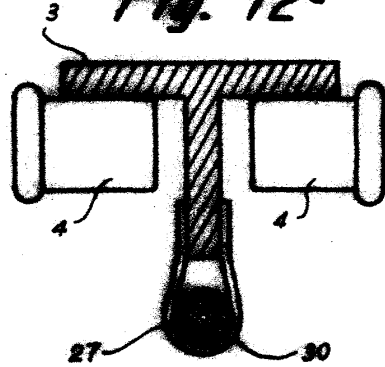
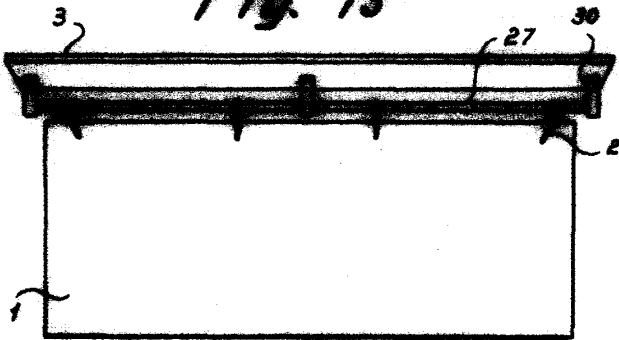


Fig. 13°



Madrid, 9 Agosto 1946

pp. Jaime Irujo
F. Kurtzisch



174581

Fig. 16°

Fig. 14°

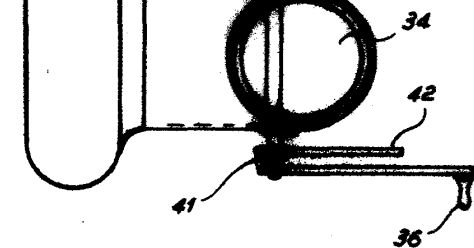
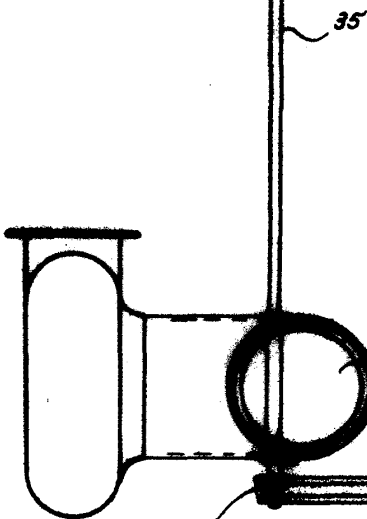
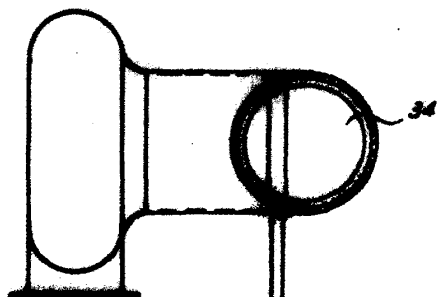
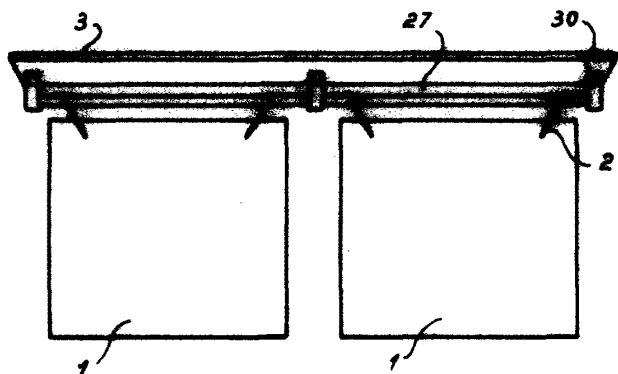


Fig. 15°

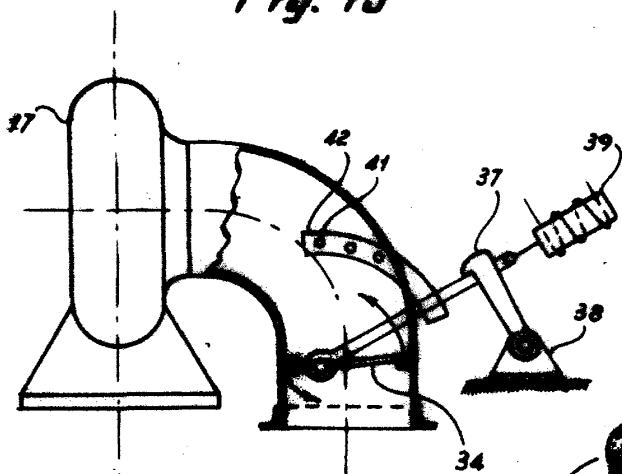
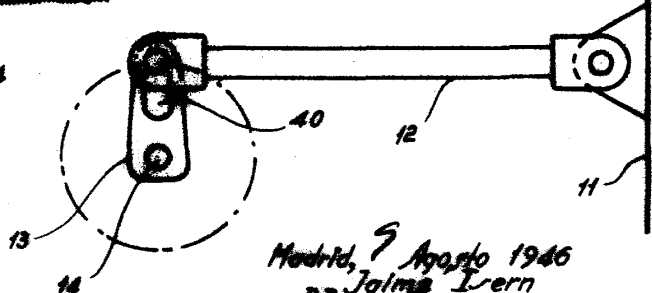


Fig. 17°



Madrid, 9 Agosto 1946
pp. Jaime Isern

[Handwritten signature]