



266408

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de Sr. EDGARD BRICHARD

con domicilio en 155, chaussée de Gilly, JUMET (Bélgica)

de nacionalidad Belga

por "DISPOSITIVO PARA EL ACONDICIONAMIENTO TERMICO DEL
VIDRIO EN FUSION ANTES DE SU PULIDO".

de la que es inventor, El Solicitante.

Reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en Bélgica el 28 de Junio de 1.960 bajo el número 470.591.

266408

La presente memoria se refiere como su enunciado indica, a un dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, con el objeto de que pueda efectuarse un cambio de calor entre el vidrio fundido y una materia en fusión, preferente de naturaleza metálica, con el fin de conseguir que el vidrio marche hacia su punto de toma sin ser manchado de impurezas, reducir en gran parte las corrientes de retorno del vidrio hacia el horno de alberca, y de crear en una y otra parte del punto de toma una amplia zona de temperatura constante muy apropiada para el pulimentado del vidrio.

El dispositivo que se cita, está en esencia, constituido por una cubeta dispuesta de forma que pueda contener una capa de material fundido, constituyendo un baño subyacente, sobre el cual el vidrio en fusión marcha cómodamente, al paso que se enfria hacia el punto de toma para su pulimentado. El acondicionamiento térmico del vidrio en fusión, se puede hacer únicamente bajo el efecto combinado de la conductibilidad térmica del material fundido y de las corrientes de convección que se establecen en el seno del baño subyacente, pero, con preferencia, en el dispositivo se ha previsto la colocación de medios capaces de hacer circular la materia fundida del baño subyacente.

Cuando la cubeta, está coronada por un dispositivo de laminado del vidrio en hojas, se prevé la colocación de una nervadura vertical que atraviesa el baño subyacente y penetra en el vidrio en fusión, por debajo del bulbo de laminado, para mantener a éste en

266408



el lugar deseado y en línea recta, Asimismo se puede colocar en este lugar, una salida, si el dispositivo de laminado es con arreglo al procedimiento denominado "de Fourcault".

5 En la cubeta, se han previsto en su estribo, una serie de nervaduras verticales, que emergen ligeramente del baño subyacente, dispuestas de forma que constituyan unos obstáculos que alargan el trayecto de la materia fundida del mismo, en relación con el
10 vidrio en fusión, y que dividen en compartimientos el espacio de la cubeta ocupada por el baño subyacente.

 Estos compartimientos, pueden estar unidos entre sí por uno o varios canales exteriores, constituyendo
15 circuitos únicos o independientes y cerrados. En este último caso, se pueden orientar los circuitos de forma que unos actúen para regulación de temperatura en la zona anterior al punto de toma, y otros para estabilizar la temperatura del vidrio en la zona de
20 toma.

 Con el objeto de asegurar la circulación de la materia fundida del baño subyacente, se prevé la instalación de un medio mecánico, tal como una hélice propulsora sumergida en dicha materia, con su árbol
25 de ataque atravesando la pared del dispositivo, bien en sentido perpendicular u oblicuamente atravesando la bóveda por encima del nivel del vidrio en fusión.

 También se han previsto unos medios de calentamiento o de refrigeración suplementarios, sumergidos
30 en una de las materias líquidas de la cubeta, pudiendo

266408

do ser por medio de resistencias eléctricas sumergidas en la materia del baño subyacente o, cuando esta materia es de naturaleza metálica, por la resistencia del baño entre dos electrodos introducidos en ella. También puede preverse este sistema de calentamiento por quemadores de gas alojados en unas vainas metálicas introducidas en la materia fundida del baño subyacente, o bien por medio de un tubo en horquilla alimentado desde el exterior por un fluido de calentamiento o refrigerante apropiado.

Este dispositivo presenta la ventaja de combinarse fácilmente con uno cualquiera de los dispositivos conocidos para el laminado de vidrio en hojas, tales como los dispositivos del tipo "Forcault", "Pittsburgh" o "Libbey-Owens". Se aplica también a un "feeder" que alimenta una máquina para la fabricación automática de objetos de vidrio prensado o soplado, así como para la solución de cualquier problema de cristalería, en el cual conviene obtener una distribución uniforme de temperatura, y en general, cuando se ha de hacer uso de una o de otra particularidad de las enunciadas o descritas. Así ocurre, por ejemplo, en procedimientos que utilizan la propiedad del vidrio fundido y sobrecalentado, de mostrarse en capa delgada y uniforme en un baño metálico.

A continuación se hará una detallada descripción de la invención con referencia a los planos que se acompañan, en los que se representa, a simple título de ejemplo no limitativo, una forma preferente de realización susceptible de todas aquellas varia-



266408

ciones de detalle, que no supongan una alteración fundamental de las características esenciales que serán reivindicadas.

Los citados gráficos representan:

5 La figura 1 es una solución vertical longitudinal de una cubeta de materia fundida, que constituye el baño subyacente sobre el que marcha el vidrio en fusión hacia el punto de toma.

10 Las figuras 2 y 3 muestran una cubeta dispuesta para el laminado del vidrio en hojas: la figura 2 es una sección que sigue la línea II-II de la figura 3, y la figura 3 sigue la línea III-III de la figura 2.

15 La figura 4 es un corte horizontal, que sigue la línea IV-IV de la figura 5 de un dispositivo de obstáculos que alargan el trayecto de la materia fundida del baño subyacente.

La figura 5 es un corte vertical que sigue la línea V-V de la figura 4, y

20 La figura 6 es un corte vertical que sigue la línea VI-VI de la figura 4.

Las figuras 7 y 8 se refieren a detalles de ejecución.

25 Las figuras 9 y 10 muestran unas posibilidades de circulación de la materia fundida del baño subyacente en uno o dos circuitos cerrados.

La figura 11 representa una aplicación del invento al dispositivo de laminado del vidrio en hojas de Libbey-Owens.

30 Las figuras 12 y 13 muestran una aplicación de

266408

los "feeders" de alimentación de aparatos para la
fabricación automática de objetos de vidrio pren-
sado o soplado, siendo la figura 12 un corte con ar-
reglo a las líneas XII-XII de la figura 13, y la figu-
5 ra 13 es un corte que sigue la línea XIII-XIII de la
figura 12, y

Las figuras 14 y 15 se refieren de nuevo a deta-
lles de ejecución.

Como muestra la figura 1, este invento consis-
10 te esencialmente en prever, en una cubeta -1- que atien-
de al horno -2- para la fusión del vidrio y deparada
de este último por un umbral -3-, una materia fundi-
da que constituye un baño subyacente -4-, sobre el que
marcha la capa de vidrio en fusión -5-, que viene del
15 horno -2- y va hacia la cámara -6-, en la que está
instalado el puesto de toma del vidrio (no representa-
do en la figura).

El nivel del baño -4- es inferior al del umbral
-3-. Este baño está constituido por una materia, cuyo
20 punto de fusión es sensiblemente inferior a la tempe-
ratura a la que se debe mantener el vidrio en la cáma-
ra -6-, para su toma y su pulimentado. Por otra par-
te, la materia del baño -4- debe tener una presión
de vapor despreciable y ser inerte para el vidrio, a
25 fin de no modificar en absoluto su composición. Ocu-
rrirá lo más frecuente que la materia fundida será
un metal o una aleación de punto bajo de fusión, por
ejemplo de estaño, de plomo o de una aleación de uno
de estos metales con otro metal, tal como el cobre.
30 Es evidente que la marcha del vidrio por el baño -4-,



236408

muy móvil, es mucho más fácil y más uniforme que si fuera en un fondo rugoso de materia cerámica. Sin embargo, el empleo de este baño encuentra su plena justificación en el hecho de permitir un acondicionamiento térmico cómodo del vidrio en fusión, cuya temperatura de toma, en ciertos casos, es inferior a la temperatura de fusión que reina en el horno, y cuya temperatura en la zona de toma debe ser lo más uniforme posible y exactamente regulable. A este respecto, el baño -4- interviene gracias a su elevada conductividad térmica y a las corrientes de convección que se establecen en su seno. Estas corrientes realizan ya, por sí solas, un acondicionamiento térmico notable del vidrio en fusión, que permite un enfriamiento gradual de éste último, durante su marcha desde el umbral -3- hacia el lugar de toma en la cámara -6-. La superficie del baño -4-, constantemente renovada por las corrientes de convección, retira del vidrio el calor que se le transmite en el lugar en que la temperatura debe ser mantenida estable. Estos efectos pueden ser intensificados cuando la materia fundida del baño es animada por un movimiento de circulación artificial, como expondremos más adelante.

La cubeta -1- está limitada de una parte por el umbral -3-, y por otra parte, por las paredes laterales -7 y 7'-, así como por la pared de extremidad -8- (figuras 1 ó 3). Cuando la toma del vidrio se hace por un dispositivo -9- (figura 2) para su laminado en hoja -10-, puede ser indicado el prever en el fondo -11- una nervadura vertical, que atraviesa el baño

266408

-4- y penetra en la capa de vidrio en fusión -5- para constituir una barra de trefilado destinada a mantener el bulbo de trefilado -13- en su lugar correcto y en línea recta. Esta nervadura puede llevar un
5 unas aberturas -14- para el paso de la materia fundida del baño -4-. Esta materia puede además pasar por los espacios -15- entre la nervadura -12- y las paredes -7- y -7'-. Si el espesor de la capa de vidrio -5- es reducido y no alcanza sino de 10 a alrededor
10 de 30 cm. se puede, en ciertos casos, estabilizar el bulbo de trefilado sin ayuda de la nervadura -12-, pero para capas de vidrio más espesas, la presencia de esta nervadura es ventajosa, y aún indispensable.

El hecho de dar a la capa de vidrio el espesor
15 más débil compatible con las condiciones impuestas por una buena fabricación, ofrece la ventaja de hacer más eficaz el volante térmico constituido por la materia fundida, y es más rápido el efecto regulador de éste con respecto al acondicionamiento de la temperatura
20 del vidrio en fusión. Cuando la materia fundida es un metal, este efecto es acentuado por el hecho de que su superficie es brillante e irradia poco, mientras que el coeficiente de radiación del vidrio es elevado. La radiación de la superficie metálica es, sin embar-
25 go, suficientemente intensa para rebalzar, en unión del efecto de contacto, el acondicionamiento rápido de la temperatura del vidrio en fusión en todo el espesor del baño de débil espesor, y para anular el efecto de los enfriamientos conveccionales, a los que está
30 expuesta la superficie del vidrio, pero no la super-



266408

ficie del baño subyacente de materia fundida.

A efecto de facilitar el cambio de calor entre la capa de vidrio -5-, el baño subyacente -4- a lugares particularmente importantes, es ventajoso subdividir en compartimientos la parte de la cubeta ocupada por el baño -4-, por medio de nervaduras verticales -16 y 16'- (figuras 4 y 5), que constituyen unos obstáculos los cuales obligan a la materia fundida a efectuar un trayecto determinado, por ejemplo, en sentido perpendicular al trayecto del vidrio -5- en fusión. Los obstáculos -16 y 16'- rebasan un poco el nivel del baño -4- y son ventajosamente solidarios bien de la pared lateral -7-, bien de la pared lateral -7'- de la cubeta, a fin de constituir una serie de compartimientos -17-, que comunican entre ellos alternativamente del lado de la pared -7- y del lado de la pared -7'-.

Las figuras 4 y 5 muestran de nuevo una cubeta coronada por un dispositivo -9- para el trefilado vertical del vidrio en hojas -10-. En estas figuras se indican unos enfriadores -18-, en una parte y en otra de la hoja trefilada, y unos pares de rodillos de arrastre -19-. Se ve igualmente la presa -20- que descende de la bóveda -21- y se sumerge en la capa de vidrio a fin de separar la atmósfera de la cámara -6- de la del horno -2- y de impedir que las impurezas que flotan en el baño de vidrio alcancen la cámara -6-. En una disposición semejante puede ser interesante combinar el obstáculo -16 o 16'7, que se encuentra en sentido perpendicular debajo del bulbo de trefilado -13- con una ba-

233408

5 rra de trefilado -12- que lleve unas aberturas -14- repartidas por toda su longitud. A veces es ventajoso dejar un paso -59- (figura 4) entre el obstáculo situado debajo del bulbo de trefilado -13- y la pared -7'-. La sección de este paso se ha previsto en función de la importancia relativa que se le desee dar para el deslizamiento de materia fundida por el paso -59-, en relación con el deslizamiento por el paso del lado de la pared -7-.

10 Algunos de los compartimientos -17-, alejados unos de los otros, en la figura 4 los compartimientos extremos, están unidos entre ellos por un canal cubierto exterior -22- (figuras 4 y 6) y por unas aberturas -23 y 24- practicadas en la pared -7- del nivel del baño subyacente -4-, lo que permite establecer un circuito cerrado de materia fundida a través de los distintos compartimientos.

15 La presa -20-, que desciende de la bóveda -21- y se sumerge en la capa de vidrio, puede ser colocada hacia abajo del umbral -3- (figuras 1 y 5), en el plano de este umbral o en otra variante mostrada en la figura 2, hacia arriba del umbral. En el primer caso, la materia fundida subyacente se extiende en una parte de la instalación en la que reina la temperatura del horno, mientras que en el caso de la figura 2, queda separada netamente del horno la cubeta -1- que contiene la materia fundida.

25 La materia fundida se pone en movimiento por una máquina de propulsión apropiada, por ejemplo, por una hélice -25-, cuyo árbol de ataque -26- atraviesa la



266408

pared, y es gobernado por un motor -27- de varia-
dor de velocidad -28-. El árbol de ataque -26- se
puede disponer oblicuamente y atravesar ventajosamente
la bóveda -29- (figura 7) del canal -22- en la cami-
5 sa -30- abierta en la parte inferior y que lleva una
tubuladura -31- destinada a la introducción en el ca-
nal de un gas inerte o reductor, que mantiene la at-
mósfera del canal bajo una ligera sobrepresión. Así
se evita la corrosión del árbol de ataque por el ai-
10 re y al mismo tiempo la oxidación de la materia fun-
dida del baño -4-. La superficie de esta materia pue-
de además ser protegida por una capa flotante -32-
de granos de coque o de grafito. Con el fin de ase-
gurar un rendimiento conveniente a la hélice -25-
15 giratoria en un plano oblicuo, se puede prever en el
canal -22- una presa -60- colocada hacia arriba de
la hélice.

En una variante con arreglo a la figura 14, el
árbol de ataque -26- atraviesa verticalmente la bó-
20 veda -29- del canal -22-, dentro de una camisa -30-
como se ha descrito anteriormente, y la hélice -25-
gira dentro de un plano horizontal alrededor de la
mitad de la altura de la capa de materia fundida, en-
tre una pantalla -61- que desciende hacia arriba en
25 la materia fundida hasta el nivel de este plano y una
presa -62- hacia abajo, que se eleva del fondo del
canal hasta este nivel. Cuando la hélice horizontal
está instalada en una extremidad del canal -22-, por
ejemplo, delante de la abertura -24- (figura 4), es-
30 ta última no se extiende por debajo del plano hori-

1/2- 266408

zontal de la hélice y deja delante del compartimiento -17-, en el plano de la pared -7-, una presa -62- mientras que la pantalla -61- esta dispuesta en el canal -22- en ángulo recto con respecto a la presa
5 -62- (figura 15).

En la disposición con arreglo a la figura 4 (en la que para mayor claridad del dibujo, no figura la materia fundida del baño 4), la circulación de la materia fundida se hace en el sentido de las flechas
10 de la abertura 23- por el canal -22- hacia la abertura -24- y, acto seguido, por los distintos compartimientos -17-, en parte eventualmente por el paso -59-, de manera que la materia fundida, empobrecida sensiblemente de calor por el gasto de calor que ha sido ne-
15 necesario para mantener el vidrio fundido de hacia abajo del bulbo de trefilado a la temperatura del vidrio de hacia arriba del bulbo, pase por el canal -22- y pueda ser recalentada por el vidrio caliente que llega del horno -2- y que cede el calor al marchar hacia
20 el lugar de toma.

La figura 9 muestra un circuito cerrado, en el cual la materia fundida del baño -4- circula en contracorriente en relación con la capa -5- de vidrio en fusión. De esta manera, la materia fundida se calienta al encontrar sucesivamente el cristal cada vez
25 más caliente, y la hélice -25-, instalada en un canal corto exterior -33-, hace avanzar la materia fundida muy caliente por el compartimiento -34- y por el canal -22- hacia los compartimientos -35, 36 y 37-,
30 que deben estar a temperatura uniforme.

266408



En la variante representada por la fig. 10, el espacio ocupado por el baño subyacente -4- está subdividido por la nervadura -38 en dos partes, que cada una de ellas lleva los obstáculos -16 y 16'-, un canal exterior -22- o bien -22'-, así como una hélice -25-, una de las cuales está montada en el canal corto -33- y la otra en el canal -22'-. La circulación de la materia fundida se hace en este caso en dos circuitos independientes, de los cuales el más próximo al horno -2- está regulado para asegurar el enfriamiento gradual del vidrio encaminándolo hacia la zona de toma, y el otro sirve para mantener uniforme la temperatura del vidrio en fusión en la zona de toma del vidrio.

La aplicación de este invento no queda limitada a los aparatos de trefilado vertical del vidrio en hojas. El dispositivo descrito puede fácilmente ser combinado con los aparatos de trefilado llamados de "Libbey-Owens", como lo muestra la fig. 11, en los cuales la hoja acabada -10- pasa sobre un rodillo -39- y es dirigida acto seguido hacia el arco de recocido -40-. Como en estos aparatos, el espesor de la capa de vidrio en fusión -5- es bastante reducida, la estabilidad del bulbo de trefilado -13- es realizada sin tener necesariamente que prever una nervadura -12- (figuras 3 y 4) que penetre en la capa de vidrio, lo que dá mas libertad para la disposición de los obstáculos -16 y 16'-. La aplicación del principio de esta invención a los aparatos de trefilado "Libbey-Owens" permite paliar los inconvenientes resultantes

- 14 -

266408

de los procedimientos generalmente utilizados del calentamiento del "terro de trefilado", e incluso suprimir completamente este calentamiento.

5 Este invento encuentra otras aplicaciones por fuera del campo del trefilado del vidrio en hojas. Un ejemplo de ello es la aplicación a los "feeders" de alimentación de los aparatos para la fabricación automática de objeto de vidrio prensado o soplado. Como se sabe, estos "feeders", que llevan una abertura -41-
10 (figuras 12 y 13), permiten el deslizamiento periódico hacia abajo de cantidades determinadas de vidrio destinadas al pulimentado, estando la abertura alternativa- mente liberada y cerrada por un émbolo no representa- do en las figuras. También en este caso, se trata de
15 enfriar convenientemente la capa de vidrio en fusión -5-, que viene del horno -2- pasando por el umbral -3- y que se encamina hacia la zona de toma, en donde su temperatura debe ser mantenida uniforme exactamen- te al grado deseado. A este efecto, se prevé con ven-
20 taja un obstáculo longitudinal -42-, que se extiende en la zona de enfriamiento del vidrio, y un obstáculo perpendicular -43- en el término de esta zona, que obliga a la materia fundida del baño subyacente -4- a que pase dentro de un corto canal exterior -44-,
25 en donde está instalada una máquina de propulsión -45- accionada por un motor -27- con variador de veloci- dad -28-. El obstáculo -42- deja entre él y el umbral -3- un pasillo -46-, y entre él y la zona de toma -47-
deja un pasillo -48- que va provisto de una presa -49-
30 de altura regulable. La zona de toma -47-, al salir

266408



del baño subyacente -4-, va rodeada por el lado de las paredes laterales -7 y 7'- y por el lado de la pared de la extremidad -8- por una zanja -48'- para la materia fundida. En el momento de la puesta en circulación, una parte de la materia fundida es obligada a contornear la zona -47- por la zanja -48'- y a reunir la parte que, procedente del compartimiento -50-, ha pasado por la presa -49-. La totalidad de la materia fundida pasa por la abertura -51- al canal -44- y a la abertura -52- en el compartimiento -53-, que recorre en sentido opuesto al del compartimiento -50-. La cantidad de materia fundida que se sirve de la zanja 48'- puede ser regulada modificando la altura de la presa -49-. En la realización descrita, hay nuevamente dos circuitos cerrados, que, sin embargo, no son independientes como los de la figura 10. Esta realización prevé además unos compartimientos de anchuras distintas, lo que permite modificar el efecto del baño subyacente en la capa de vidrio modificando la velocidad de circulación de la materia fundida en distintos lugares del circuito.

El acondicionamiento térmico del vidrio por una circulación juiciosa del baño subyacente puede ser completado por medios de calentamiento o de enfriamiento suplementarios, que obran directamente sobre una o sobre otra de las materias líquidas, preferentemente sobre la materia fundida del baño subyacente.

Así, pues, se pueden preber unas resistencias de caldeo eléctricas -54- (fig. 4) sumergidas en el baño -4-, bien en los pasillos entre dos compartimien-

266408

tos -17-, bien en los canales laterales -22- o en cualquier otro lugar en que la temperatura de la capa de vidrio -5- corre el riesgo de ser demasiado baja. Se puede además utilizar de forma conocida la materia fundida metálica como resistencia de caldeo entre dos electrodos introducidos en el baño, o se puede asegurar un caldeo suplementario por los conductos -55- en forma de horquilla, recorridos por un líquido caliente. El caldeo local suplementario puede también hacerse mediante gas con un quemador -57- (fig. 8), calentando el interior de una vaina -58- cerrada por el extremo y atravesando una pared de la cubeta o de un canal lateral. Unos conductos idénticos a los conductos -55- pueden también servir de enfriamiento del baño -4- en los lugares en que la capa -5- es demasiado caliente, haciendo que sean recorridos por un fluido refrigerante; en todos los casos, se sumergen termo-pares -56- en número necesario en el baño -4- y en la capa de vidrio -5- en los lugares que se prefieren para vigilar la temperatura.

Entiendase bien, este invento no queda limitado a las formas de ejecución que hemos descrito y que se han representado como ejemplo, y no saldrá de su cuadro peculiar si se aportan modificaciones al mismo.

N O T A

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una patente de invención, en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de la patente depositada en Bélgica el 28 de Junio de 1960,

206408



bajo el n° 470.591, los puntos siguientes:

- 5 1.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, caracterizado por estar constituido por una cubeta dispuesta de forma que puede contener una capa de material fundido que constituye un baño subyacente sobre el cual el vidrio en fusión marcha fácilmente hacia el punto de toma para su pulimentado.
- 10 2.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que en la cubeta se ha previsto por lo menos un medio de hacer circular la materia fundida del baño subyacente.
- 15 3.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por haberse previsto en el fondo de la cubeta, una nervadura vertical, cuando dicha cubeta está coronada por un
20 dispositivo de laminado del vidrio en hojas, que atraviesa el baño de materia fundida y penetra en la capa de vidrio en fusión por debajo del bulbo de laminado, para mantener a éste en el lugar deseado y en línea recta.
- 25 4.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 ó 3, caracterizado por haberse previsto en el fondo de la cubeta, unas nervaduras verticales que emergen ligeramente del baño subyacente
30 de materia fundida, y dispuestas de forma que consti-

-18- 266408

tuyen unos obstáculos que alargan el trayecto de la materia fundida en relación con el del vidrio en fusión, y dividen en compartimientos el espacio ocupado por el citado baño subyacente.

5 5.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 á 4, caracterizado porque los obstáculos están dispuestos perpendicularmente en el camino que sigue el vidrio en fusión, y parten alternativamente de una y otra de las paredes de la cubeta.

10 6.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 á 5, caracterizado por el hecho de que la cubeta lleva, por lo menos un canal exterior cubierto adosado a una pared lateral de la cubeta y que comunica con ésta por medio de unas aberturas practicadas en dicha pared por debajo del nivel del baño subyacente.

15 7.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 á 6, caracterizado por el hecho de que los compartimientos formados por los obstáculos y un canal abierto exterior, constituyen un circuito cerrado único para la materia fundida del baño subyacente.

20 8.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 á 7, caracterizado porque los compartimientos formados por los obstáculos, constituyen, con unos canales cubiertos exteriores varios

25

30



266408

5 circuitos cerrados para la materia del baño subyacente, dirigiéndose unos para regular la temperatura del vidrio en fusión que se encamina hacia la zona de toma y otros estabilizadores de la temperatura del vidrio en esta zona.

10 9.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 á 8, caracterizado por el hecho de que el medio para asegurar la circulación de la materia del baño subyacente, es una máquina propulsora mecánica, tal como una hélice sumergida en dicha materia, cuyo árbol de ataque atraviesa una pared del dispositivo y es gobernada por un motor con regulador de velocidad.

15 10.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 á 9, caracterizado por el hecho de que el árbol de ataque está dispuesto oblicuamente y atraviesa la pared de la cubeta o del canal cubierto exterior, por encima del nivel del vidrio en fusión, por ejemplo, la bóveda de este canal.

20 11.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 á 10, caracterizado por haberse previsto en el canal en que se encuentra la hélice propulsora, una presa dispuesta hacia arriba de la corriente.

25 12.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 á 11, caracterizado por haber-

30

- 20 -

268408

se dispuesto que el árbol de ataque de la hélice propulsora, esté dispuesto verticalmente, quedando la hélice a la altura de la mitad de la capa fundida del baño subyacente, entre una pantalla vertical descendente desde la bóveda hasta la altura de la hélice, y una presa que se eleva desde el fondo hasta este mismo nivel.

5
10
15
13.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 á 12, caracterizado porque el árbol de ataque de la hélice, está envuelto en una vaina insertada en la pared o bóveda, y alimentada por un gas neutro o reductor, pudiendo propagarse éste gas dentro del espacio entre la superficie de la materia fundida y el techo de un canal exterior, pudiéndose obtener en este espacio una ligera sobrepresión para impedir la entrada de aire.

20
14.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 á 13, caracterizado por haberse previsto medios de calefacción o refrigeración, suplementarios sumergidos en una de las materias líquidas de la cubeta.

25
15.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 á 14, caracterizado por haberse previsto como medio de calefacción suplementaria unas resistencias eléctricas sumergidas en la materia fundida del baño subyacente.

30
16.- Dispositivo para el acondicionamiento tér-

266408



5 mico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 á 15, caracterizado por utilizarse como medio de calefacción suplementaria unos quemadores de gas colocados en unas vainas cuyos extremos cerrados quedan sumergidos en el baño subyacente.

10 17.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 á 16, caracterizado por el hecho de que lleva como medio de calefacción o refrigeración, un conducto en forma de horquilla sumergido en la materia del baño subyacente y alimentado desde el exterior por un fluido calefactor o refrigerador apropiado.

15 18.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 á 17, caracterizado porque es aplicado a cualquier problema de cristalería o combinado con un dispositivo, que tiende a una distribución uniforme de la temperatura del vidrio en fusión.

20 19.- Dispositivo para el acondicionamiento térmico del vidrio en fusión antes de su pulido, según las reivindicaciones 1 á 18, caracterizado porque se puede aplicar a cualquiera de los procedimientos o dispositivos de laminado del vidrio en hojas, así como aplicado o combinado con un "feeder" que alimenta una máquina para la fabricación automática de objetos de vidrio prensado o soplado.

25 20.- DISPOSITIVO PARA EL ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO DEL VIDRIO EN FUSION ANTES DE SU PULIDO".

30

252408

Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

5 Esta memoria consta de veintidos hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 24 de Mayo de 1.961

P. A. de EDGARD BRICHARD

INICIO ESCALERA SURTA





266408

Fig. 1.

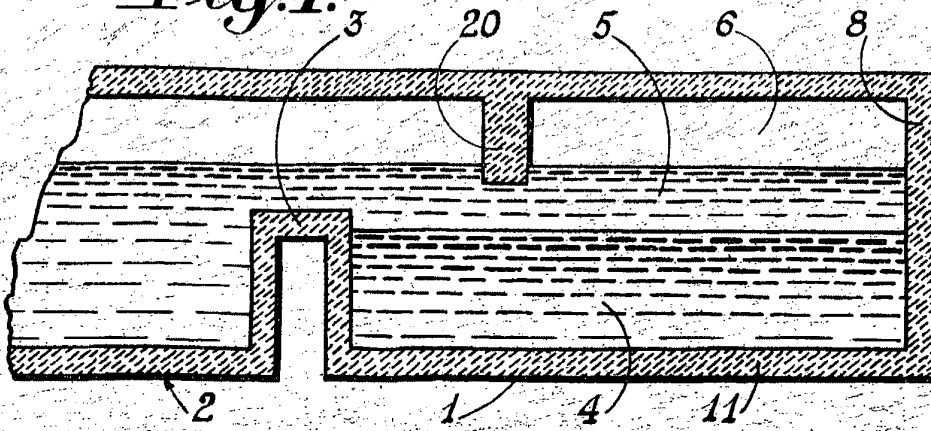


Fig. 2.

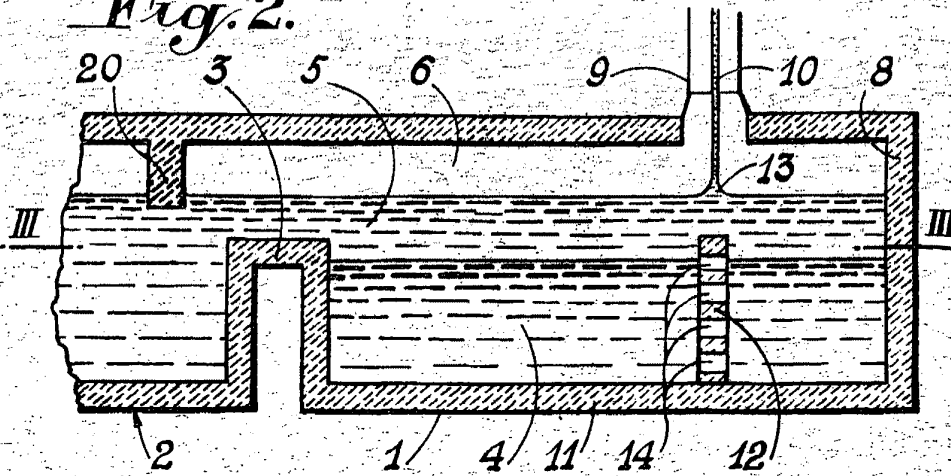
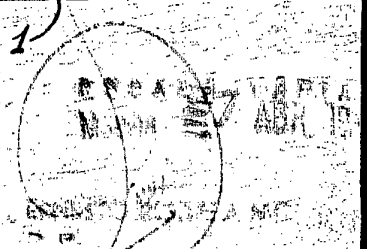
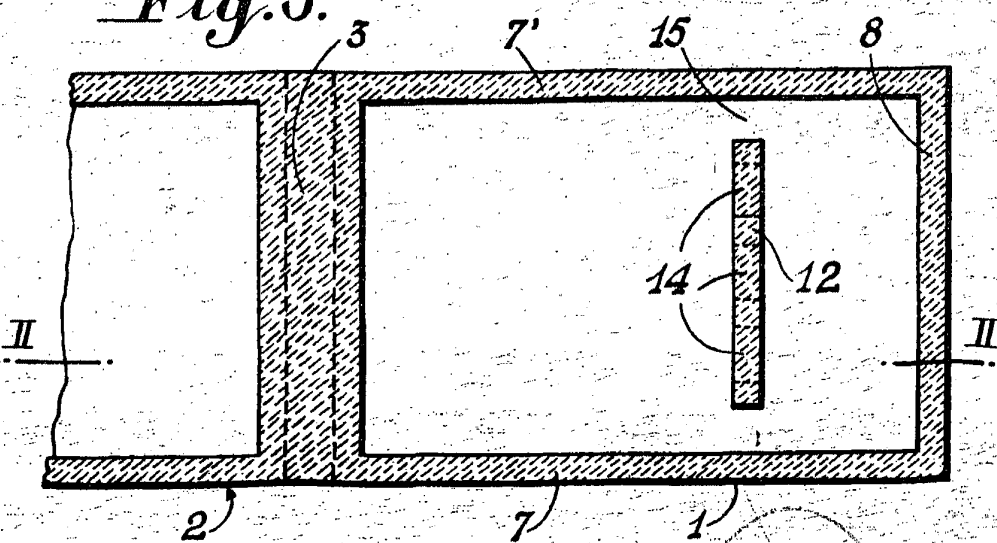


Fig. 3.





266408

Fig. 4

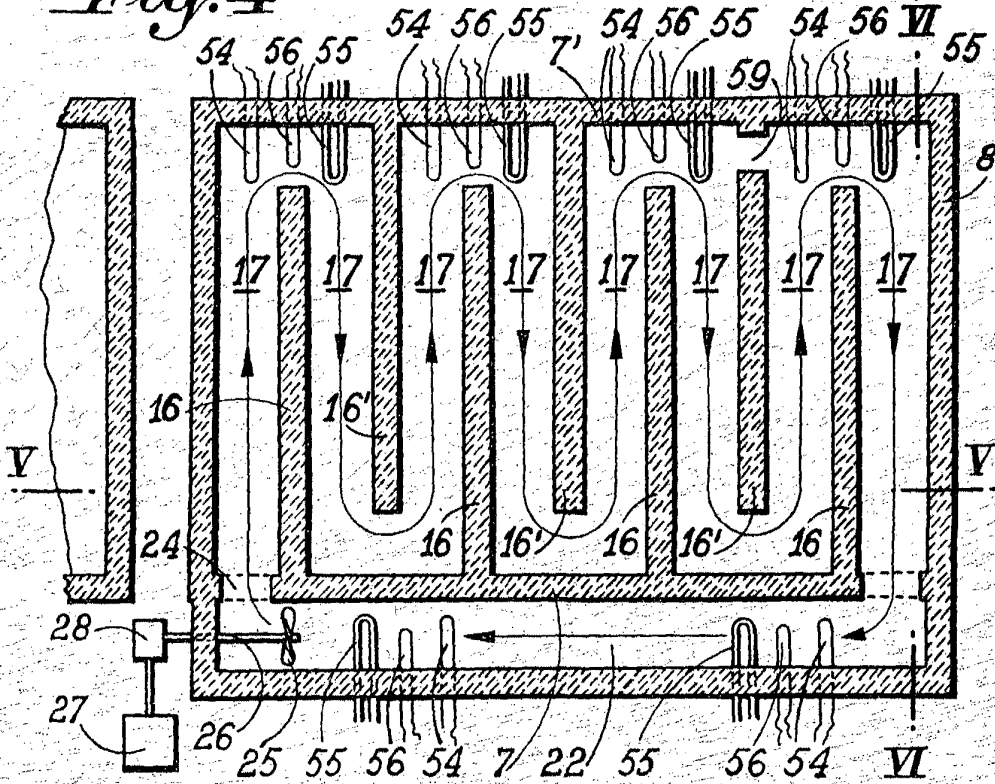
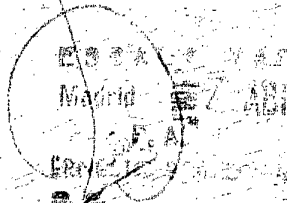
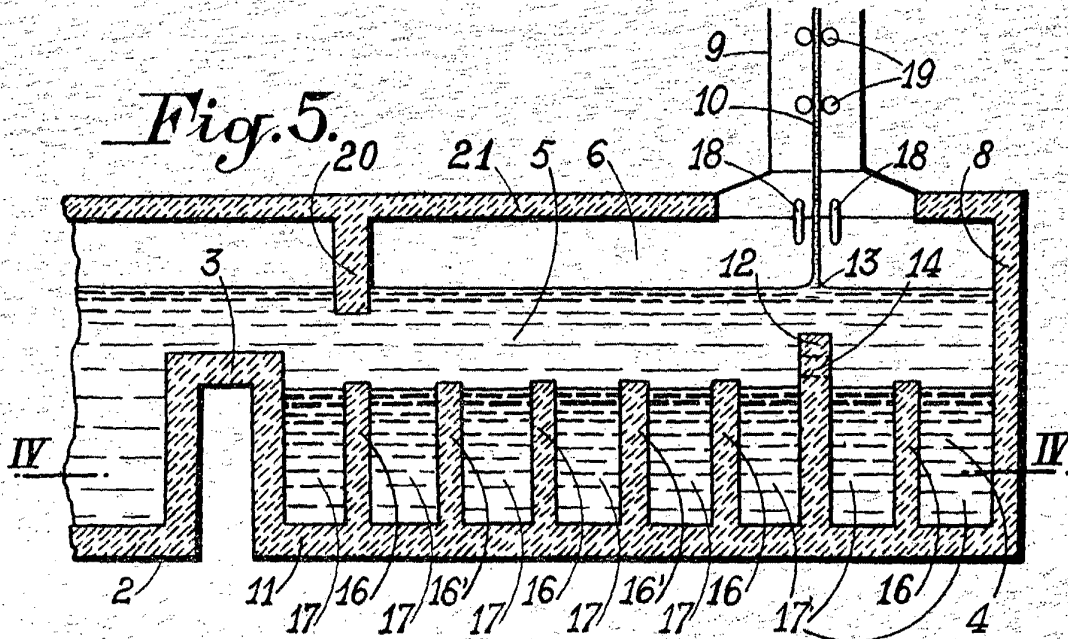


Fig. 5





266408

Fig. 6.

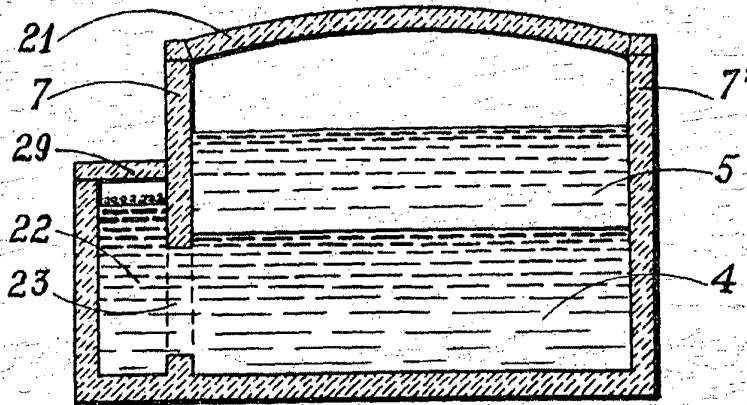


Fig. 7.

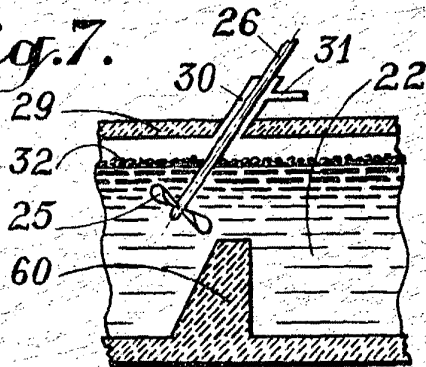


Fig. 8.

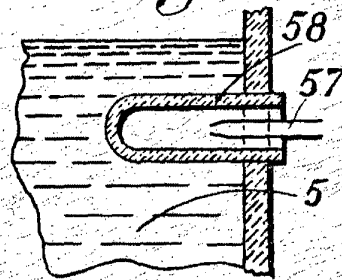


Fig. 11.

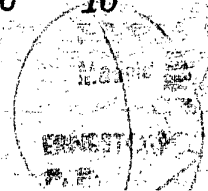
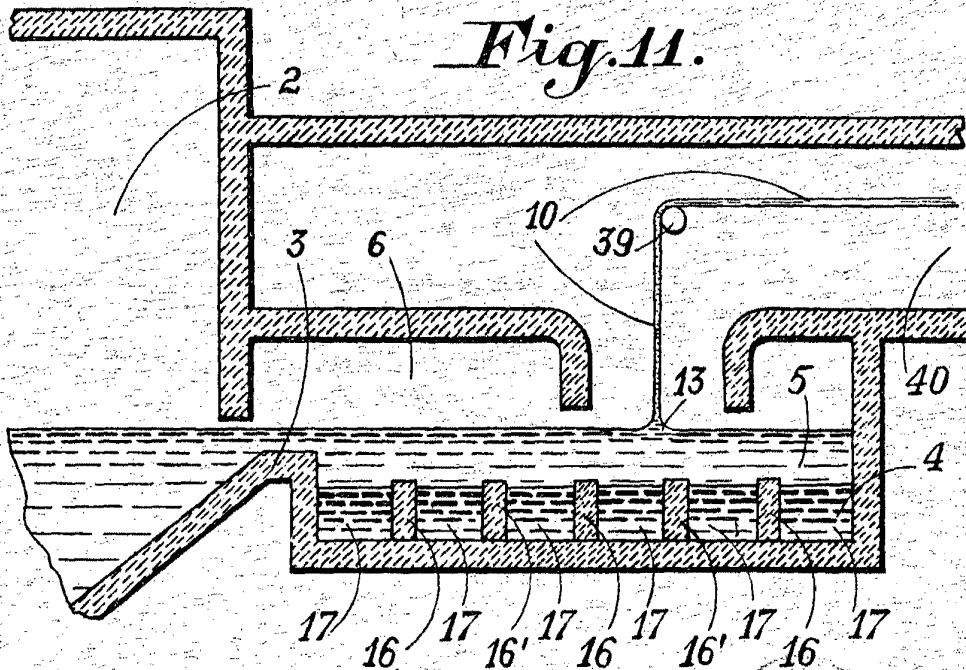




Fig. 9. 26840

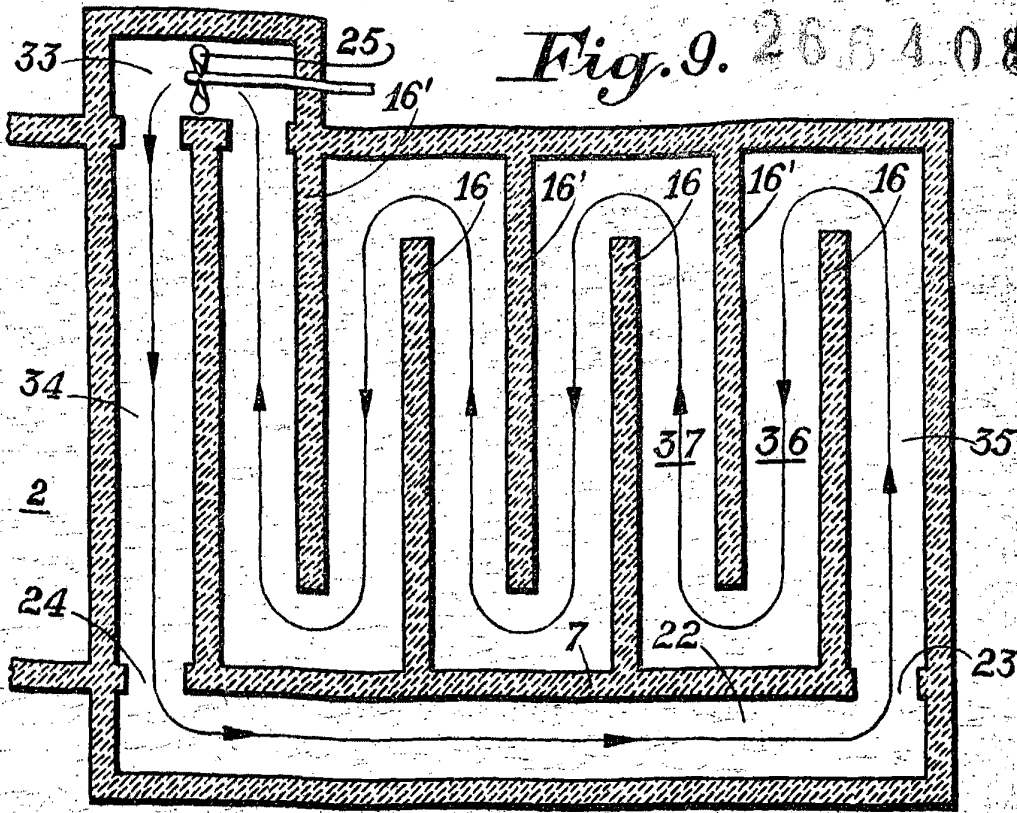


Fig. 10.

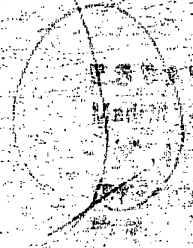
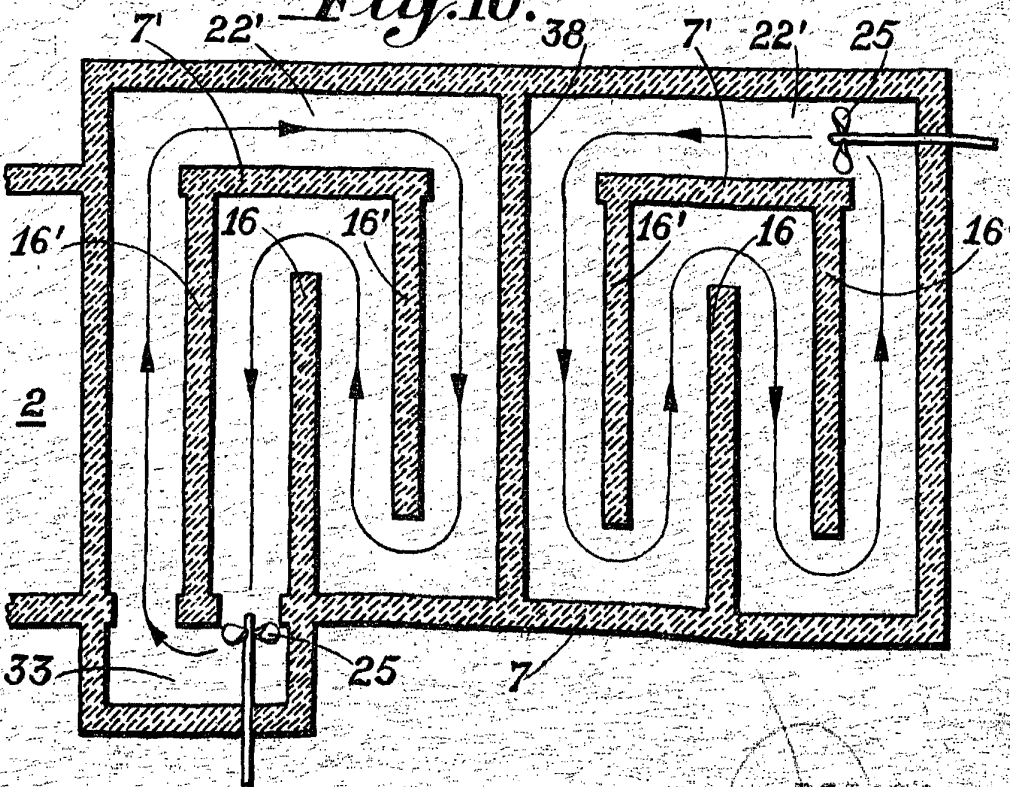




Fig. 12. 266408

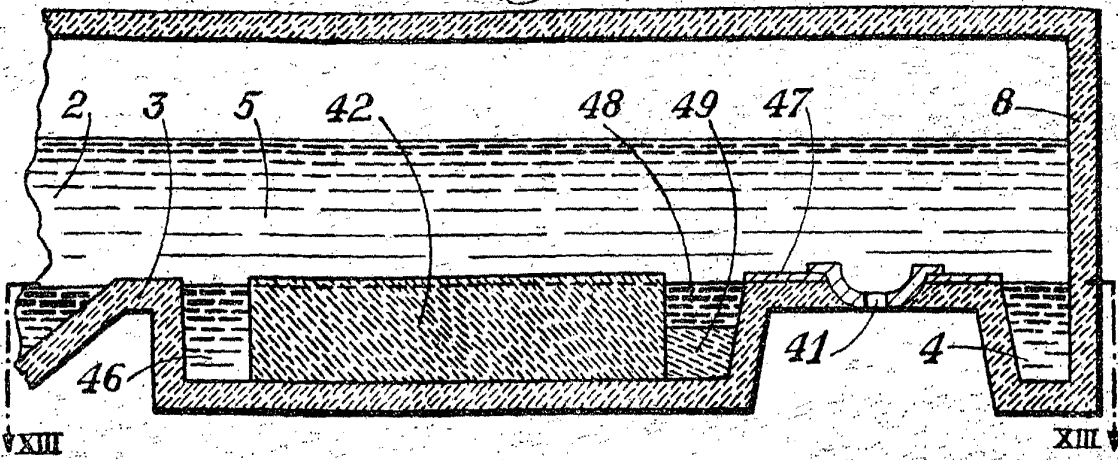


Fig. 13.

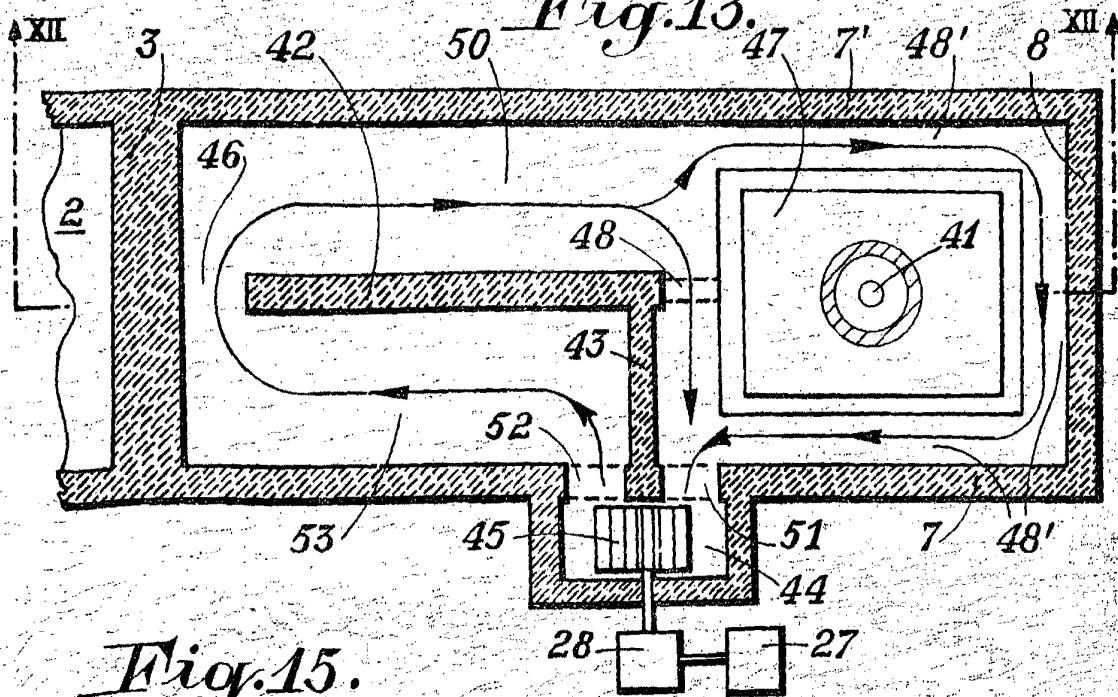


Fig. 15.

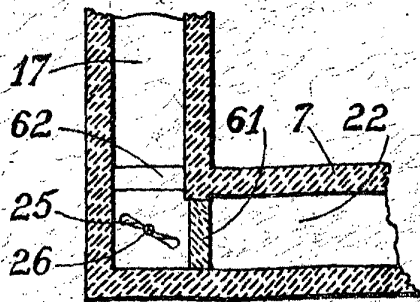


Fig. 14.

