

265250

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de UNION DES VERRERIES MECANIKUES BELGES, Société  
Anonyme.

con domicilio en 29, Quai de Brabant, CHARLEROI (Bélgica)

de nacionalidad Belga

por "APARATO PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL RECOCIDO  
DE VIDRIO EN LAMINA"

de la que es inventor Sr. Albert BAUDUIN.

Reivindicándose la prioridad de la Patente depositada  
en Bélgica el 20 de Mayo de 1.960 bajo el nº 469.425.

265250



5 La presente Memoria se refiere como su enunciado indica, a un aparato para el perfeccionamiento del recocido de vidrio en lámina, obtenido por estirado vertical, y con el objeto de reducir u suprimir al máximo, los inconvenientes inherentes a un mal recocido, tales como, el alabeo, la curvatura e incluso la rotura de la hoja o lámina en la máquina.

10 Un buen recocido está condicionado por un enfriamiento progresivo y racional del vidrio en su zona crítica de transformación, a temperaturas comprendidas entre los 480 y 570° C.

15 La tira de vidrio que se está estirando, se encuentra constantemente a temperaturas que varían constantemente, disminuyendo en sentido vertical de abajo a arriba, y en sentido horizontal, desde el centro a los bordes, no siendo por tanto lineal la ley de repartición.

20 El crecimiento de la temperatura según la vertical, es fácil de controlar, no siendo así con respecto a la transversal que se ve alterada por las corrientes de aire parásitas que se introducen por los laterales del cajón de recocido en los pozos de estirado, al existir en la parte inferior de la chimenea una depresión que dá lugar a la entrada de las  
25 citadas corrientes de aire.

Estas entradas de aire, son especialmente perjudiciales por las siguientes razones:

30 - por el hecho de producirse en un nivel inferior a la zona de transformación, entran en contacto con el vidrio en un lugar en el que éste se halla



265250

aún en estado plástico, lo que ejerce un efecto desfavorable en las cualidades de la superficie del vidrio producido.

5 - el régimen de estas corrientes, es esencialmente inestable y modifica constantemente la repartición horizontal de las temperaturas en la tira de vidrio. Las entradas de aire se producen preferentemente por las aberturas situadas sobre los pequeños  
10 lados del pozo deestirada y de la máquina, lo que da lugar a un aumento del enfriamiento de los bordes, ya normalmente mas frios que el centro de la hoja. Estos bordes se encuentran por lo tanto en un estado de tensión que puede sobrepasar facilmente los límites permitidos y perturbar el funcionamiento de  
15 la máquina.

Al objeto de evitar este inconveniente, así como de actuar en la zona de transformación sobre el incremento transversal de temperatura, mejorando el recocido de la hoja, se ha ideado el aparato a que  
20 se hace alusión, el cual, en esencia, está constituido por unas boquillas, situadas en la parte inferior del cajón de recocido, por las que se inyecta fluido gaseoso, regulando el suministro y su temperatura, con el fin de anular la depresión citada  
25 anteriormente y de regular el incremento transversal de temperatura, estando éstas boquillas montadas de forma que el aire no incida directamente sobre la hoja de vidrio, y con posibilidad de orientar la dirección del fluido en todas sus direcciones.

30 A continuación se hará una detallada descrip-



265250

ción del aparato aludido, con referencia a los planos que se acompañan, en los que se representa, a simple título de ejemplo, una forma preferente de realización susceptible de todas aquellas variaciones de detalle que no supongan una alteración fundamental de las características esenciales que serán reivindicadas.

En dichos dibujos se ilustra:

10 En la fig. 1: Esquema de un corte vertical de un pozo de estirada y de la parte inferior de un cajón de recocido, con los elementos del aparato que se alude.

15 En la figura 2: Corte esquemático de la figura anterior según un plano que pasa por la línea II-II de la misma.

En la figura 3: Una primera variante de realización del extremo de salida de una boquilla de inyección.

20 En las figuras 4 y 5: Las dos partes principales de una segunda variante de realización de una boquilla de inyección.

En la figura 6: Esquema de las cinco posiciones diferentes que puede adoptar la abertura de la boquilla representada en las figuras 4 y 5.

25 En la figura 7: Esquema de una forma de realización del extremo de un larguero de alojamiento de la boquilla.

En la figura 8: Esquema de una variante del extremo del larguero.

30 En las figuras 9 á 11, ejemplos de fijación de



265250

las boquillas en las paredes de los largueros o de la base de la máquina.

5 En las figuras 12a á 12d: Cuatro formas de realización de las aberturas cooperadoras con las boquillas exteriores e interiores.

En la figura 13: Corte transversal de uno de los largueros inferiores del cajón de recocido.

En la figura 14: Una vista del extremo de una boquilla con pared deflectora orientable.

10 Según el ejemplo de ejecución representado, el aparato que se preconiza, consiste, en la colocación de unas boquillas -9- introducidas en la máquina por unas aberturas -10- practicadas en cada una de las paredes extremas de unos largueros -5-, situados en el extremo inferior del cajón de recocido  
15 -2- colocado sobre el pozo de estirado -1-.

La hoja de vidrio estirada a partir del baño de vidrio -7- por los rodillos -3-, pasa entre los tubos refrigerantes -8- y avanza a continuación verticalmente al interior del cajón de recocido -2-, entre las placas alveolos -4-.

20 Las citadas boquillas -9- introducidas en los largueros -5-, generalmente cuatro, dispuestas en prolongación axial una de otra, en pares situados a cada lado de la hoja de vidrio, son horizontales, y paralelas a la hoja de vidrio. Se ha previsto una fijación que permita modificar, por lo menos, su orientación angular, por desplazamiento giratorio sobre su eje longitudinal, y eventualmente, la modificación  
25 en la profundidad de penetración en el extremo infe-  
30



265250

rior de las paredes laterales de la máquina, o las paredes que cierran los largueros en la base de la máquina.

5 Para ello se ha previsto un collarín metálico -27- fijo a la pared -5- y centrado sobre la apertura practicada en ésta, que sirve de soporte y guía a la boquilla -9-, siendo susceptible de deslizarse axialmente y de girar en torno a su eje longitudinal en el citado collarín -27-. Un tornillo -28- que atraves

10 viesa al collarín -27- permite fijar la boquilla en la posición deseada.

Con el objeto de poder dar a la boquilla, otro movimiento de desplazamiento angular, en un plano vertical, se ha previsto un dispositivo, representado en la fig. 10, en el que la boquilla -9- es de diámetro inferior al del collarín -27-, y se halla centrada en el interior de éste, donde la mantienen dos pivotes horizontales -29- solidarios del collarín -27- y de esta forma, la citada boquilla puede

15 girar alrededor de los citados pivotes -29-, tomando diferentes posiciones angulares sobre el plano vertical que contiene al eje de la boquilla. Un tornillo -30- que atraviesa al collarín, permite, por presión en el extremo de la boquilla, dar a ésta la inclinación deseada y mantenerla en la misma.

20

25

Como combinación de los sistemas descritos anteriormente, se ha previsto el sistema que se expresa en la figura 11, y que permite, que la boquilla -9- sea desplazable a la vez en un sentido vertical angular, y en un sentido de rotación alrededor de su eje.

30



265250

Los pivotes -29- son solidarios de un manguito -31- en el que puede deslizarse y girar la boquilla -9-, mientras que un tornillos -32- fijo al manguito, asegura la boquilla en éste y un tornillo -33- soportado por el collarín -27-, da al conjunto la inclinación indicada.

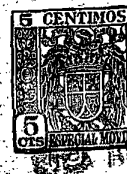
Para impedir las entradas de aire parásitas, se ha previsto el relleno del espacio existente entre el collarín -27- y la boquilla -9-, por un material flexible -34- que obtura totalmente el citado espacio.

La longitud de la boquilla, ha de ser, por lo menos, tal que su orificio de salida -11-, pueda alcanzar por lo menos un tercio de la anchura de la hoja de vidrio, pero, de forma más general, su penetración en la máquina estará condicionada por el incremento de temperatura horizontal que se quiera conseguir.

El orificio 12- de entrada de la boquilla, situado fuera de la máquina, está ventajosamente provisto de un registro -13-, con el fin de poder regular la cantidad de aire admitido en la máquina.

Esta disposición permite igualar la temperatura según la horizontal, o de forma general, corregir el incremento existente.

No obstante, se ha comprobado, de acuerdo con el invento, que se obtienen mejores resultados precalentando el aire introducido por la boquilla -9-, con el objeto de que el fluido ejerza una refrigeración menos brusca, disminuyendo así el riesgo de ruptura del vi-



265250

drio. Para ello, se dota interiormente a las boquillas -9- de un quemador de gas -14- de tipo circular, que forma una corona de llamas en torno a las corrientes de aire entrante, pudiendo ser este sistema de caldeo del fluido entrante de cualquier otro modelo y forma.

Esta distribución de fluido mas o menos caliente, permite igualar las temperaturas transversales de la hoja, pero, la distribución de temperatura es aún irregular cuando se trata de una llegada masiva de fluido sobre un solo punto. Por ello, se ha comprobado, que la curva de las temperaturas transversales de la hoja, se mejora si se da al extremo del tubo o boquillas -9- una forma de pico de pato, según se ve en la fig. 3, a fin de repartir la entrada o suministro de fluido sobre una parte de la anchura de la hoja de vidrio.

Otra forma de realización más ventajosa, es la representada en las figuras 4 y 5, en las que, la boquilla se compone de dos tubos telescópicos -15 y 17- dispuestos de forma que el tubo exterior -15- abierto por sus dos extremos, tiene una ranura longitudinal -16- sobre la totalidad o parte de su longitud introducida en el cajón de la máquina, mientras que el tubo interior -17- está igualmente abierto por los dos extremos, y tiene una ranura longitudinal de la misma longitud que la existente en el tubo exterior -15-, pero de anchura superior, por ejemplo, el doble. Esta ranura, está practicada de forma, que cada mitad, tomada en sentido longitudinal, se encuentra desplaza-

265250



da, con relación a la mitad restante, en un medio de su anchura.

Una uña -19- fija al extremo del tubo exterior -15-, impide que el tubo interior -17- se deslice longitudinalmente en el interior del exterior.

El orificio de entrada del tubo interior -17- está provisto del quemador circular -20- para el calentamiento del fluido admitido, y una hélice o mariposa fija -21-, está dispuesta en esta misma entrada para asegurar la remoción o turbulencia del fluido calentado.

El orificio de salida situado en la máquina, lleva un registro -22- accionado desde el exterior por medio de una varilla -23-.

La rotación del tubo interior en el tubo exterior, permite modificar las posiciones relativas de las ranuras, y por consiguiente, la sección de salida existente a lo largo de la boquilla, así como el lugar, dirección longitudinal, en que esta salida se presenta. La forma de las ranuras existentes, y la coincidencia de éstas puede alterarse siendo ésta una forma de ejecución y otra la representada en las figuras 12a á 12d, en las que en líneas de trazo continuo y trazo discontinuo, respectivamente se ven las aberturas -40 á 45- de las ranuras de ambos tubos.

El número de boquillas empleadas es indiferente, pudiendo ser una batería de ellas colocadas en distintas filas e hileras, pudiendo tener cada una longitud y sección diferentes, boquillas de salida variables y alimentación individual que permite una regulación



265250

particular en cada boquilla.

5 El contacto directo del fluido admitido, con la hoja de vidrio, podría tener consecuencias desfavorables, para lo cual se ha previsto, que además de la orientación dada a la corriente de fluido que entra, se interponga la pared -35- de cada larguero entre la boquilla y la superficie de la tira de vidrio.

10 Con el mismo objeto, es posible también colocar una plancha defelctora entre la salida del fluido gaseoso y la hoja, sujetando dicha plancha -36- a lo largo de la boquilla -9- por medio de pivotes -37- que giran en cojinetes -38-, existiendo un tornillo de presión -39- en dicho cojinete, que mantiene la  
15 plancha -36- en la posición deseada.

Las paredes laterales o de extremo de los largueros, alrededor de la boquilla, son de cierre hermético, aunque, es posible sustituir estas paredes por otras, en las que existe un quemador regulable -24-  
20 en forma de rejilla o de otro tipo cualquiera, con el fin de actuar al mismo tiempo sobre la temperatura de los bordes de la hoja.

Asimismo, es posible disponer en las paredes extremas de los largueros, al lado de la boquilla, un  
25 registro de aletas -25- y un quemador -26-, situado detrás de este registro.

Debe tenerse presente que, sin separarse del alcance de este invento es posible llevar a cabo la introducción del aire o fluido que se trate, en la máquina por diversos dispositivos que lleven al mismo  
30



265250

resultado práctico que la presente invención consigue.

5 La forma, materiales y dimensiones, podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio y secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

10 Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fide reflejo del objeto descrito debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativo.

El peticionario se reserva el derecho de obtención de los certificados de adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

15 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 20 de Mayo de 1960 bajo el nº 469.425, los puntos siguientes.

20 1.- Aparato para el perfeccionamiento del recido de vidrio en lámina, caracterizado por haberse previsto, por lo menos un órgano de admisión de fluido gaseoso, en cantidad y temperatura variable, dispuesto en la parte inferior del cajón de estirado, a 25 uno y a otro lado de la hoja de vidrio, de forma que introduce dicho fluido verticalmente de abajo hacia arriba, y eventualmente en dirección regulable, según toda la anchura de la hoja, o bien en uno o más 30 puntos regulables de la misma.



265250

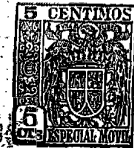
2.- Aparato para el perfeccionamiento del recocido de vidrio en lámina, según la reivindicación 1, caracterizado por haberse previsto como mínimo, una pared deflectora interpuesta entre los órganos de admisión y la hoja de vidrio, para impedir que el fluido choque o se ponga en contacto con dicha hoja directamente.

3.- Aparato para el perfeccionamiento del recocido de vidrio en lámina, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los órganos de admisión de fluido, están constituidos por boquillas que atraviesan el cajón de recocido en la parte inferior de éste y desde uno de los lados próximos al borde de la hoja, presentando su orificio u orificios de salida, en su extremo, en un lado, o en su extremo y lado simultáneamente, siendo dichas boquillas desplazables alrededor de su eje, y axialmente en el sentido de la anchura de la hoja de vidrio.

4.- Aparato para el perfeccionamiento del recocido de vidrio en lámina, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las paredes deflectoras orientables a voluntad, están constituidas por la pared de la misma boquilla, o bien por lo menos, por una pared montada sobre la boquilla, o bien por una de las paredes que forma la artesa o cubeta situada horizontalmente a uno y otro lado de la hoja de vidrio.

5.- Aparato para el perfeccionamiento del recocido de vidrio en lámina, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el orificio de entrada

265250



del órgano de admisión del fluido gaseoso, está provisto de un registro para la regulación de la cantidad de fluido admitido en el cajón.

5 6.- Aparato para el perfeccionamiento del recido de vidrio en lámina, según las reivindicaciones 1 ó 5, caracterizado porque la entrada de fluido gaseoso en el órgano de admisión del mismo, está combinada con un sistema de caldeo previo del citado fluido.

10 7.- Aparato para el perfeccionamiento del recido de vidrio en lámina, según las reivindicaciones 1 ó 6, caracterizado porque la entrada del órgano de admisión del fluido gaseoso, está provisto de un dispositivo de caldeo regulable para conseguir la  
15 temperatura adecuada en cada caso.

8.- Aparato para el perfeccionamiento del recido de vidrio en lámina, según las reivindicaciones 1 ó 7, caracterizado por haberse previsto la forma de la boca de salida del órgano de admisión de fluido gaseoso de manera que pueda distribuir el citado  
20 fluido sobre una parte determinada de la anchura de la hoja de vidrio.

9.- Aparato para el perfeccionamiento del recido de vidrio en lámina, según las reivindicaciones 1 ó 8, caracterizado porque cada órgano de admisión de fluido gaseoso, o al menos uno de ellos, está constituido por dos tubos telescópicos angularmente des-  
25 plazables uno en otro, estando uno de ellos abierto por sus dos extremos y provisto de una ranura longitudinal en toda o parte de su longitud situada en el  
30



265250

interior del cajón, mientras que el otro, igualmente abierto por sus dos extremos, lleva otra ranura de la misma longitud que la del tubo contrario pero de mayor anchura, estando cada semi-longitud de esta ranura desplazada lateralmente con respecto a la otra semi-longitud en la mitad de su anchura; estos tubos telescópicos están provistos de un sistema de detención que impide que el tubo interior se deslice en el exterior, montado éste en las paredes extremas, bien de modo fijo, bien con posibilidad de desplazarse por lo menos en un sentido angular alrededor de su eje longitudinal y eventualmente en sentido axial.

10.- Aparato para el perfeccionamiento del recocido de vidrio en lámina, según las reivindicaciones 1 á 9, caracterizado porque el orificio de entrada del tubo interior, está provisto de un sistema de caldeo adecuado, y de un dispositivo de remoción de tipo hélice fija, susceptible de asegurar la turbulencia en el fluido gaseoso caldeado.

11.- Aparato para el perfeccionamiento del recocido de vidrio en lámina, según las reivindicaciones 1 á 10, caracterizado porque el extremo opuesto al de entrada del tubo interior o del exterior está dotado de un registro susceptible de ser accionado desde el exterior.

12.- Aparato para el perfeccionamiento del recocido de vidrio en lámina, según las reivindicaciones 1 á 11, caracterizado porque la forma de las ranuras existentes en los tubos telescópicos, puede



265250

ser con una curva adecuada, o rectilneas con pendientes opuestas.

5           13.- Aparato para el perfeccionamiento del recido de vidrio en lámina, según las reivindicaciones 1 á 12, caracterizado porque las paredes de extremo de cada larguero son herméticas hacia el exterior de las aberturas en las que están montados los tubos o boquillas de admisión regulada del fluido gaseoso en los largueros.

10           14.- Aparato para el perfeccionamiento del recido de vidrio en lámina, según las reivindicaciones 1 á 13, caracterizado porque las paredes de extremo de cada larguero, están combinadas con dispositivos de caldeo regulables, en forma de rejillas susceptibles de poder asegurar la posibilidad de actuar más especialmente sobre la temperatura de los bordes de la hoja de vidrio.

15           15.- Aparato para el perfeccionamiento del recido de vidrio en lámina, según las reivindicaciones 1 á 14, caracterizado porque los quemadores acoplados a las paredes extremo de cada larguero, están sustituidos por, o combinados con, registros regulables dispuestos en las paredes de extremo de los largueros.

20           16.- Aparato para el perfeccionamiento del recido de vidrio en lámina, según las reivindicaciones 1 á 15, caracterizado porque los órganos de admisión del fluido gaseoso, constituidos por tubos o boquillas, están montados de modo desplazable, en su sentido axial, angularmente alrededor de su eje longitu-

30



265250

dinal, angularmente o paralelamente a sí mismos en un plano paralelo o no al plano de la hoja de vidrio.

5 17.- APARATO PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL RECOCIDO DE VIDRIO EN LAMINA.

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.

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

Madrid, 18 de Abril de 1.961

UNION DES VERRERIES MECANIKUES BELGES

Société Anonyme.

P. A.





265250

Fig. 1.

Fig. 2.

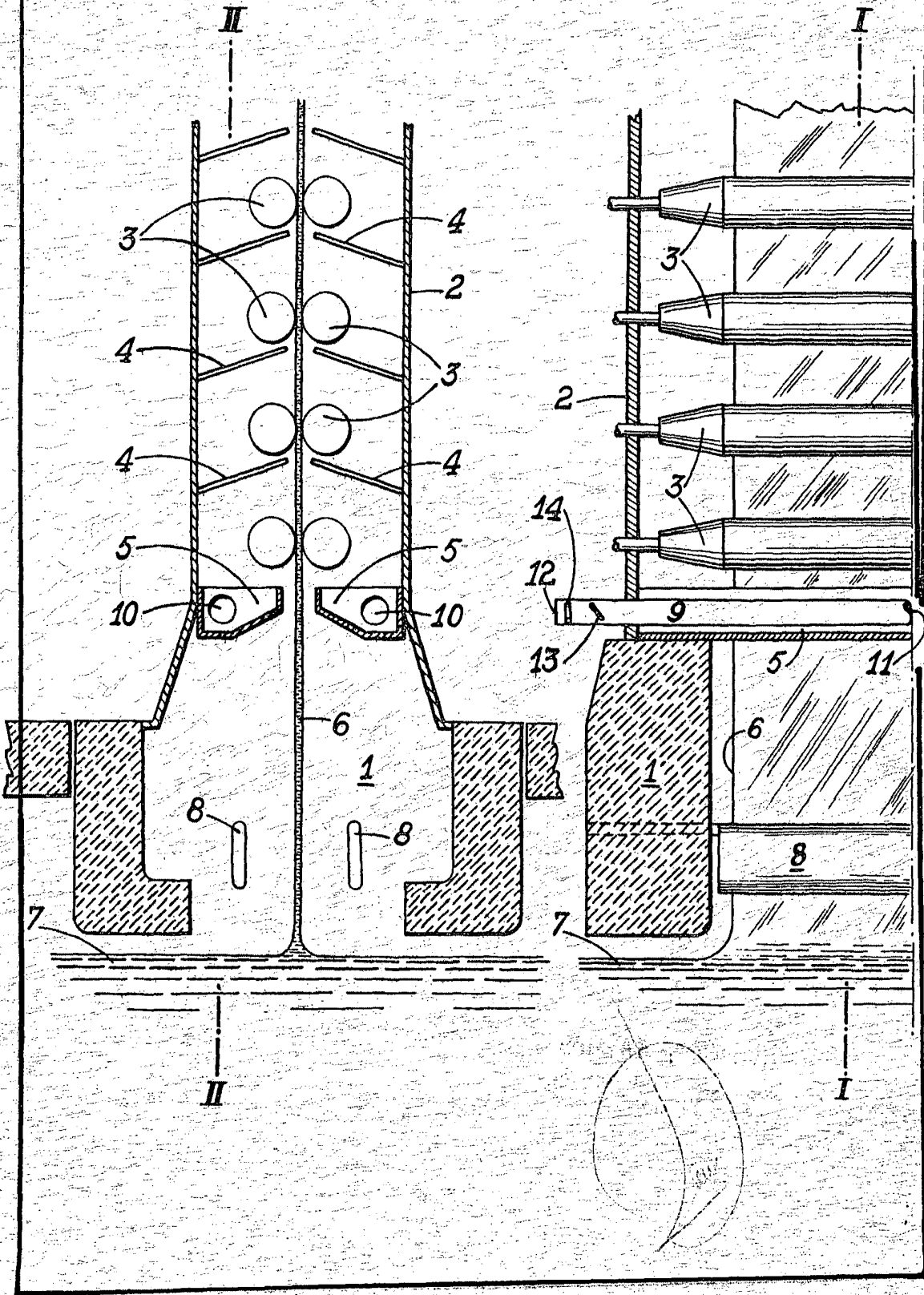




Fig. 3. 285250

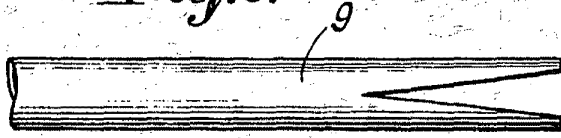


Fig. 4.

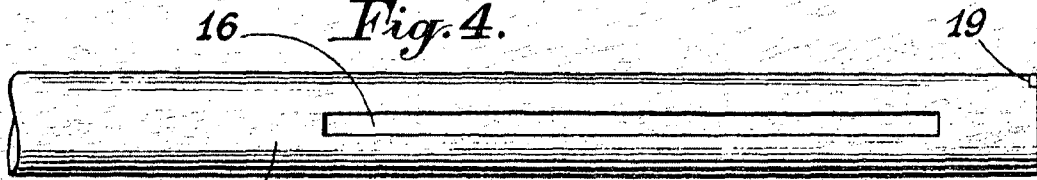


Fig. 5.

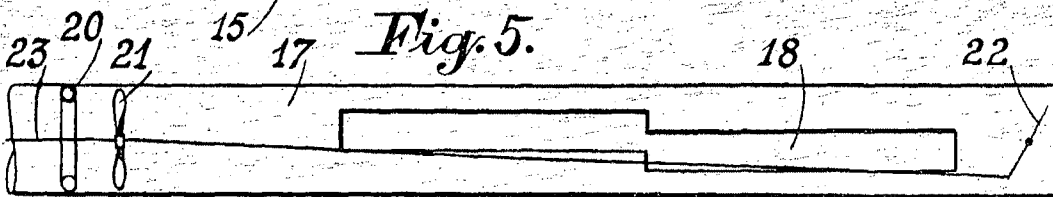


Fig. 6 a.



Fig. 6 d.



Fig. 6 b.

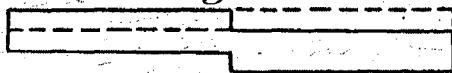


Fig. 6 e.

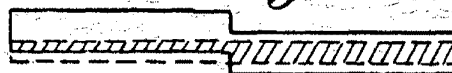


Fig. 6 c.



Fig. 7.

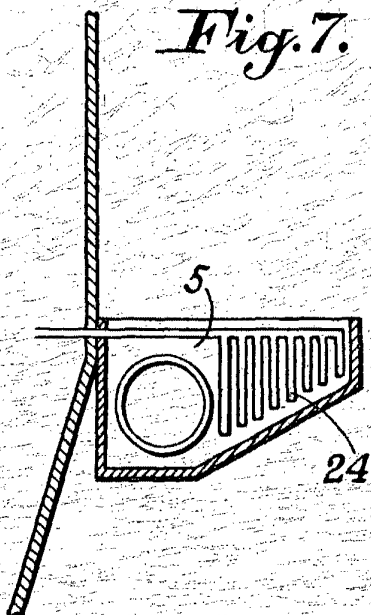
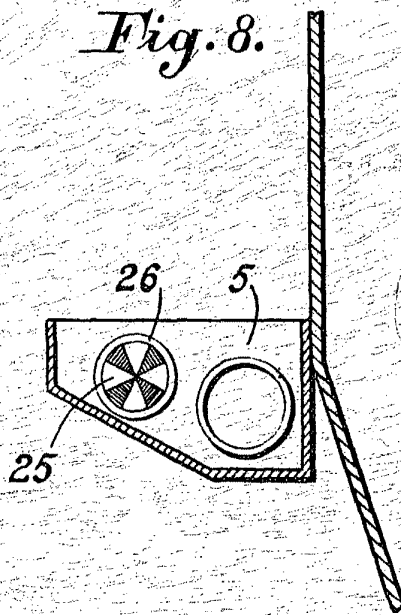


Fig. 8.





265250

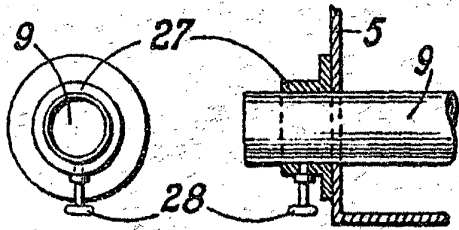


Fig. 9.

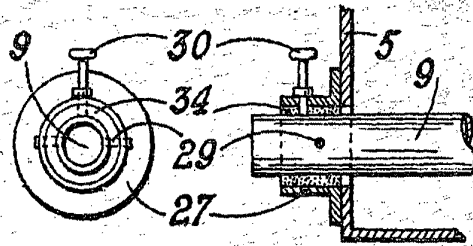


Fig. 10.

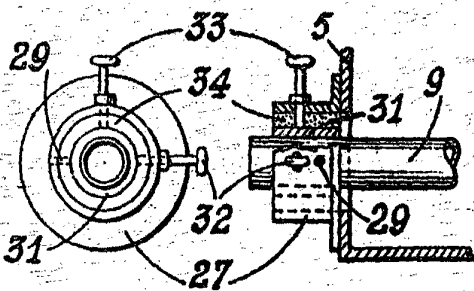


Fig. 11.

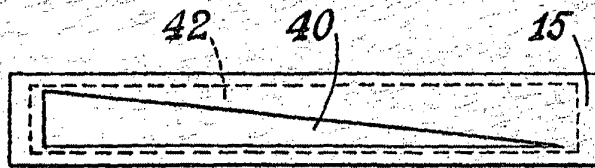


Fig. 12 a.

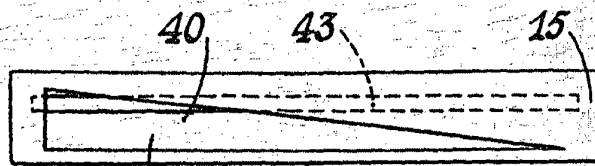


Fig. 12 b.

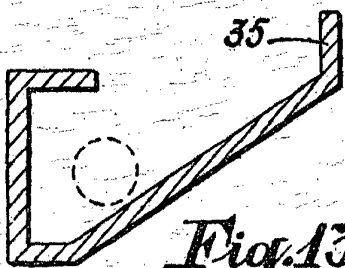


Fig. 13.

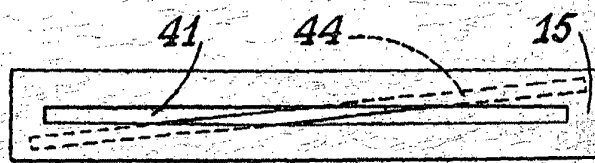


Fig. 12 c.

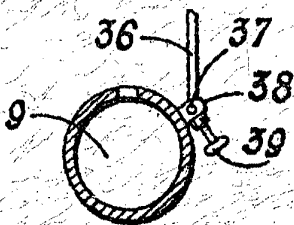


Fig. 14.

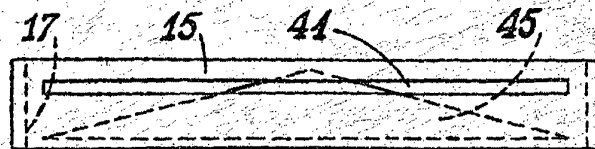


Fig. 12 d.

