

180356



MEMORIA DESCRIPTIVA
DE

UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A
FAVOR DE LA RAZÓN SOCIAL SOCIÉTÉ DES MANUFACTURES DES
GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT GOBAIN, CHAUNY
& CIREY, DE NACIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN PARIS,
(FRANCIA), 1 bis Place des Saussaies.

s o b r e:

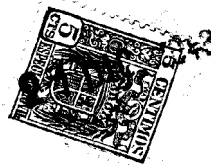
"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE OBJETOS DE VIDRIO"

-----oOo-----

El presente invento hace referencia a la fabricación
de objetos de vidrio y de modo más especial a los procedi-
mientos de fabricación en los cuales después de haber con-
ferido al objeto en cuestión un estado de temple, se hace
5 - intervenir una operación de calentamiento la cual tiene por
fin atenuar o bien hacer desaparecer este estado de temple
bien en forma local o bien en toda la extensión del objeto.

Procedimientos similares en los cuales se efectúa, en
cierto modo, una especie de destemplado del vidrio, han si-
10 - do ya propuestos y con fines bien diversos en realidad.

186356



Se puede citar, por ejemplo, un procedimiento para la fabricación de los parabrisas de los automóviles en los cuales se desea obtener ciertas porciones de vidrio o cristal no templadas o poco templadas, dispuestas en el centro de una zona de vidrio o cristal bien templado. En un parabrisas de vidrio templado de modo uniforme por toda su superficie, se produce bajo la acción de ciertos choques una fragmentación granulenta, el vidrio no obstante permanece en su marco. En estas condiciones la visibilidad a través del parabrisas se ve reducida. Si se dispone en el parabrisas de partes o porciones del mismo menos templadas, estas partes escapan a este modo de fragmentación y aseguran el mantenimiento de una cómoda y fácil visibilidad.

Dicho procedimiento consiste en templar de una manera uniforme el cristal por toda su superficie destemplando seguidamente ciertas partes del mismo las cuales sirven para asegurar la visibilidad en caso de fragmentación o rotura.

Un tipo conocido de parabrisas de seguridad que puede obtenerse por templado uniforme seguido del destemple correspondiente de ciertas partes o zonas, es aquel en el cual las partes destempladas afectan la forma de una red de líneas que rodean por completo las partes o porciones de vidrio templado.

Se puede citar igualmente el procedimiento conocido consistente en comunicar primeramente al objeto o vidrio un templado energético apto para dar nacimiento a tensiones superiores a las obtenidas con vistas a conformar finalmente el objeto o vidrio, y seguidamente a someter el conjunto del objeto o vidrio a un destemplado apto para reducir las tensiones al grado inferior deseado. Este procedimiento per-

185³56



- mite conferir facilmente a un objeto o vidrio determinado un grado de temple moderado que no de lugar a la fragmentación granulenta, por ejemplo con vistas a la fabricación de vidrios o cristales para usos domésticos.
- 5 - Por último, se puede citar también a título de ejemplo conocido, la regularización de las tensiones de templado, obtenida sometiendo un objeto, una vez que ha sido debidamente templado, a un calentamiento general efectuado durante un espacio de tiempo y a una temperaturas tales que las tensiones más
- 10 - elevadas son así atenuadas sin que por ello las tensiones de valor normal se vean prácticamente modificadas. Se suprime así el exceso de tensión indeseable que haya podido producirse en el curso de la operación de temple propiamente dicha y lo cual constituiría una causa de rotura del vidrio.
- 15 - Sin embargo, y de una manera general, se ha podido comprobar en la práctica que esta operación de calentamiento aplicada a un vidrio u objeto templado con vistas a destemplantarlo después es de una realización delicada, exige ciertas precauciones y puede dar lugar bien a que el vidrio estalle o bien, al
- 20 - menos, a deformaciones en su superficie. Estas dificultades se manifiestan de modo particular en el caso en que el destemplado haya de efectuarse localmente.
- El presente invento tiene por objeto remediar estos inconvenientes y permitir la obtención sin riesgo alguno del
- 25 - destemplado del vidrio de un objeto de vidrio templado total o parcialmente. Por destemplado, y es precisamente en esta acepción del término la que se ha tomado aquí, hay que entender una operación que lleva al vidrio a un estado final tal que sus tensiones se vean suprimidas o solamente reducidas con
- 30 - relación a las tensiones del vidrio en su estado templado ini-

1.86356



cial.

Dicha operación consiste, al objeto de efectuar el mencionado temple, en someter la parte correspondiente del objeto o vidrio que ha de destemplarse a la acción de un campo
5 - eléctrico de alta frecuencia.

La peticionaria ha podido comprobar que este medio de calentamiento permite obtener fácilmente sin rotura alguna y sin deformaciones en la superficie, el destemplado del vidrio templado.

10 - Se puede explicar como sigue, la ventaja del procedimiento que constituye el objeto del presente invento:

Como ya es sabido, en la operación de temple, las capas exteriores del vidrio, previamente llevado a una temperatura próxima al punto de reblandecimiento, se enfrían y se solidifican las primeras. Las capas internas enfriándose a su vez han sido obstaculizadas al contraerse y se encuentran en un estado de extensión. El calentamiento por pérdidas dieléctricas tiene por efecto ya conocido, el calentar inmediatamente el vidrio en todo su grosor y practicamente las capas interiores son llevadas seguidamente a una temperatura más elevada que la de las capas exteriores que son enfriadas al contacto del aire ambiente. Desde el principio de la operación de calentamiento las capas internas se calientan más rápidamente que las capas exteriores, se dilatan más que éstas, es decir,
25 - que las contracciones a que habia dado lugar su enfriamiento retardado tienden a desaparecer y el vidrio vuelve a poseer aquel estado de equilibrio que tenía antes de realizar la operación de temple. En otras palabras, se puede decir que, al menos al principio de la operación, al comenzar el calentamiento por la parte interior, el vidrio vuelve a pasar en sentido
30 -

186356



inverso por los estados físicos por los cuales había pasado al término de la operación de temple, lo cual no significa riesgo alguno de rotura.

- Por el contrario, cuando se practica el destemple por
- 5 - los procedimientos habituales mediante un calentamiento exterior, bien sometiendo al vidrio al contacto de un fluido caliente, bien exponiéndole a la radiación de una fuente de calor tal como las resistencias eléctricas recorridas por una corriente, se calientan en primer lugar las capas externas
- 10 - que no pueden transmitir el calor sino poco a poco a las capas internas. Así pues, al principio de la operación, las capas exteriores al dilatarse desarrollan en las capas internas ya tendidas las fuerzas de extensión. Estas, al unirse a las allí existentes, pueden sobrepasar los límites de resistencia
- 15 - del vidrio que son, como ya es sabido, más débiles a la tracción que a la compresión.

- Bien entendido, los fenómenos que acaban de describirse son los que se producen en los primeros instantes de la operación de calentamiento y solamente durante esta etapa inicial
- 20 - del mismo. Se comprende en efecto que a medida que se va ejerciendo el calentamiento, se produce, tanto en las capas internas como en las externas una disminución de la viscosidad apta para conseguir la disminución y hasta la misma desaparición de todas las contracciones tanto si son de extensión como de
- 25 - compresión.

- La diferencia esencial que acaba de ponerse de relieve entre el caso de calentamiento ordinario y el de calentamiento por pérdidas dieléctricas en el vidrio se refiere en esencia al principio del calentamiento y mientras el vidrio tiene
- 30 - un estado prácticamente rígido. Pero es precisamente en esta

186356



fase inicial de calentamiento cuando existen los mayores riesgos de rotura del mismo.

Por razones análogas a las que acaban de ser mencionadas se evitan, aparte de los riesgos de rotura, las deformaciones de la superficie que se observan con frecuencia en los vidrios sometidos a la operación de destemple por los antiguos procedimientos y debidos al hecho de que al principio de la operación las superficies del objeto sometidas a la acción directa del calor, al estar más reblandecidas que el corazón o núcleo, se deforman bajo la acción de las tensiones que subsisten aún en las capas interiores.

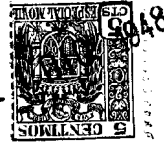
Por el contrario, gracias al procedimiento que constituye el objeto del presente invento, las capas internas al alcanzar una temperatura más elevada que la superficie poseen una densidad más débil lo que permite la reducción o disminución de sus tensiones sin deformar por ello las capas superficiales que han permanecido relativamente más rígidas.

A continuación y a título de ejemplo no limitativo, se describe la aplicación del procedimiento de acuerdo con el presente invento en diferentes casos de destemplado del vidrio ya templado.

La figura 1 es una figura esquemática de principio del procedimiento.

Las figuras 2 y 3 son una vista vertical y una vista de plano relativas a la fabricación de un conjunto de vidrio templado en el cual existen dos zonas de visibilidad con vidrio no templado.

La figura 4 es una vista en perspectiva que concierne a la fabricación de un conjunto de vidrio templado en el cual se dispone una red de líneas de vidrio no templado.



Las figuras 5 y 6 son vistas respectivamente longitudinales transversal y horizontal de una instalación que permite la fabricación del conjunto de vidrio representado en la figura 4.

5 - Las figuras 8 y 9 son vistas esquemáticas de principio respectivamente en corte vertical y de plano, relativas al doblado de una hoja de vidrio templado por el procedimiento que constituye el objeto del presente invento.

Las figuras 10, 11 y 12 son vistas respectivamente en
10 - corte transversal, de plano y en corte longitudinal relativas a un dispositivo que permite efectuar el doblado de una hoja de vidrio templado.

Las figuras 13, 14 y 15 son unas vistas respectivamente en corte vertical y de plano relativas a otro dispositivo
15 - que permite efectuar la misma operación.

En la figura 1 se ha representado con el número 1 una hoja de vidrio templado; con el número 2 las armaduras de un condensador; con el 3 una toma de corriente de alta frecuencia con un enrollamiento primario 4 y otro secundario
20 - 5 unido a las armaduras del condensador.

Para destemplan la hoja 1, de acuerdo con el presente invento, se somete dicha hoja a la acción del campo eléctrico desarrollado entre las armaduras 2.

Dado que las pérdidas dieléctricas en el vidrio son relativamente pequeñas en frío, es conveniente calentar el vidrio por un medio de calentamiento ordinario cualquiera antes de someterle a la acción del campo eléctrico y de llevarle a una temperatura relativamente moderada. Se puede en efecto, por un calentamiento previo moderado, obtener una
25 - mejora notable del calentamiento por pérdidas dieléctricas,
30 -

186356²



sin que por ello se de lugar a riesgo alguno de rotura perjudicial.

- Una forma particularmente ventajosa para la ejecución del procedimiento que constituye el objeto del presente invento consiste en combinar la operación de destemplado con la de templado uniforme de manera que la operación de destemplado tenga lugar inmediatamente después de la acción de temple y antes de que el vidrio se enfrie por completo. Esto permite aprovechar las calorías aun presentes en el vidrio tras la operación de temple del mismo.

- En las figuras 2 y 3, la hoja de vidrio templado que ha de someterse al destemplado localizado, va indicada con la letra L. Las dos porciones que han de destemplarse van representadas con los números 6 y 7. La hoja 1 es colocada en un horno visible 8 en corte vertical en la figura 2 y no representado en la figura 3. Este horno está destinado a dar a la hoja un calentamiento general antes de la aplicación del calentamiento localizado por pérdidas dieléctricas. La hoja 1 descansa sobre dos soportes 9 o 10 de sílice, la sílice no da lugar a un calentamiento por pérdidas dieléctricas. De una y otra parte de las dos zonas 6 y 7 que han de destemplarse, se aplican unas masas metálicas, por ejemplo a base de acero inoxidable 11, 12, 13 y 14. Estas masas metálicas van unidas a los polos de una toma de corriente de alta frecuencia no representada en las figuras 2 y 3.

- A fin de regularizar la distribución de la energía de esta corriente de alta frecuencia, en cada una de las zonas 6 y 7 se interpone entre las masas metálicas y la superficie del vidrio una plaquita de sílice de unos 3 o 2 mm de espesor, todo lo plana que sea posible. Como ya se ha indicado anteriormente

1 8 6 3 5 6



te la sílice no da lugar a pérdidas dieléctricas y estas plaquitas permiten evitar la formación de efluvios entre las masas metálicas y el vidrio. En lugar de una plaquita, puede interponerse entre las masas y el vidrio una simple capa de

5 - polvo de sílice.

La operación comienza por el calentamiento general del conjunto de vidrio con ayuda del horno 8, calentado como ya se ha indicado por cualquier medio ordinario adecuado, como por ejemplo mediante resistencias eléctricas (no representadas en el dibujo) dispuestas sobre las paredes interiores del horno.

10 -

Por este calentamiento se lleva la hoja en su conjunto a una temperatura lo más elevada posible, la única condición exigida es la de que esta temperatura sea inferior a la temperatura a la cual comienzan a desaparecer las tensiones de valor elevado. Con este objeto la hoja puede alcanzar la temperatura de unos 400°C. Seguidamente se pone en marcha el dispositivo generador de corriente de alta frecuencia. El calor que el mismo desarrolla en las zonas 6 y 7 hace desaparecer

15 - las tensiones en dichas zonas. Con un campo eléctrico de alta frecuencia de 10.000 voltios por centímetro y una longitud de onda de 25 metros (o correspondiente a una frecuencia de 12 megaciclos por segundo) se puede regular la potencia de alta frecuencia de modo que puede destemplarse sin riesgo de rotura una hoja de vidrio de 5 mm de espesor en un minuto aproximadamente. Se termina la operación dejando la hoja de vidrio que se enfrie lentamente al objeto de evitar el riesgo de rotura. Este enfriamiento puede tener lugar, aparte separando las armaduras, retirando la hoja de vidrio y llevándola a un

20 -

25 -

30 - horno o a un dispositivo similar a los hornos o túneles de



recocido pero en el cual la temperatura inicial es mucho menos elevada que en el caso de recocido. En efecto es conveniente en el caso actual, no modificar las tensiones existentes en el vidrio en el momento en que la hoja entra en el tunel.

En el ejemplo de aplicación representado en la figura 4 la hoja de vidrio es tratada en posición vertical. A este efecto es suspendida en la forma ya conocida y empleada en los procedimientos de templado del vidrio, mediante unas pinzas o tenazas 15 y 16.

Las piezas metálicas que desempeñan el papel de armaduras de condensador van representadas con los números 17 y 18. Afectan la forma de marco o red que se quiere destemplar en la hoja de vidrio y con este fin presentan unas paredes 19. El fondo de los alvéolos formados entre las paredes puede estar vacío o lleno, en la forma representada en la figura. La operación comienza por un calentamiento general de la hoja de vidrio templada. A este fin, dicha hoja de vidrio templado 1 antes de ser llevada entre las armaduras, pasa a un horno no representado en la figura, en la cual se estaciona, permaneciendo en posición vertical suspendida mediante las pinzas 15-16. Una vez que su temperatura ha llegado a los 400°C o un valor menor se hace pasar la hoja del horno al espacio comprendido entre las armaduras 17,18 mantenidas suficientemente separadas una de otra. Se acerca seguidamente dichas armaduras a la hoja, los alvéolos de una de ellas están dispuestos frente a los alvéolos de la otra y se conectan a la toma de corriente de alta frecuencia representada esquemáticamente con el número 20.

Con una toma que posea las características análogas a

11-8356



18

- las de la toma del ejemplo anterior y en un tiempo de acción del mismo orden, se obtiene sin rotura el destemplado del vidrio siguiendo las líneas o bandas entrecruzadas correspondientes a las paredes 19 de las armaduras 17-18; las diferentes zonas de vidrio comprendidas entre estas bandas quedan en estado templado. Se concibe que en un tal vidrio utilizado como parabrisas, con el uso del mismo, un choque cualquiera pueda entrañar la fragmentación de la zona templada que ha sufrido el choque, pero esta fragmentación queda limitada a dicha zona a consecuencia de la presencia de una línea continua no templada que rodea por completo la mencionada zona.
- Durante la acción del campo eléctrico de alta frecuencia es de desear que las partes de vidrio no calentadas por este campo, es decir, las que corresponden a los alveolos de las armaduras, no se enfrien o bien lo hagan en muy pequeña escala. Ello se consigue prácticamente teniendo cuidado de rodear el conjunto de la hoja y las armaduras con una especie de envoltura o capa que la protege contra la pérdida de calor. En ciertos casos se pueden disponer las armaduras 17-18 al objeto de que ellas mismas desempeñen este papel de envoltura o capa protectora. A este fin, el fondo de los alveolos está constituido por una chapa de hierro laminado o palastro recubierto o no de un revestimiento aislante. Se debe notar que la presencia de este fondo metálico no entraña inconveniente alguno desde el punto de vista del calentamiento de alta frecuencia el cual debe quedar localizado a las partes en contacto con las nervaduras o paredes de las armaduras, puesto que el campo debido a los fondos de los alveolos queda muy débil o pequeño. Tras de haber sido sometida a la acción de las armaduras la hoja de vidrio deberá ser

12
186356



1948

- enfriada lentamente al objeto de evitar todo riesgo de rotura. Con este objeto se pueden dejar las armaduras aplicadas contra el vidrio tras haber suspendido la acción de la corriente y no separarlas sino después de haberse enfriado
- 5 - suficientemente el vidrio. Igualmente se puede llevar la hoja de vidrio, tras la acción de la corriente de alta frecuencia, a un recinto calentado previamente y realizar el enfriamiento de dicha hoja de modo que se efectúe lentamente.

- Para mayor claridad se ha representado en las figuras
- 10 - esquemáticas 5, 6 y 7 el conjunto de una instalación que permite realizar los diferentes tratamientos sucesivos que acababan de ser descritos con referencia a la figura 4. En estas figuras, se ha representado con el número 21 un carril horizontal sobre el cual puede desplazarse un carrito 22 al cual
- 15 - la hoja de vidrio 1 va suspendida por las pinzas o tenazas 15-16. Gracias a este carril se puede hacer pasar fácilmente la hoja de vidrio por los emplazamientos sucesivos A B C D E. En el punto A se une a las piezas una hoja de vidrio templada. En el B el lugar donde pasa al horno 23, y donde la hoja
- 20 - sufre un calentamiento previo uniforme que la permite alcanzar una temperatura inferior a los 400°C. En el punto C la hoja está colocada entre las armaduras 17-18 y sufre la acción localizada de calentamiento con vistas al destemple deseado. El número 24 representa una envoltura o capa protectora para retardar o impedir el enfriamiento de la hoja en
- 25 - las partes no calentadas por las armaduras. En el punto D la hoja queda estacionada en un horno 25 para ser enfriada lentamente después de la acción sufrida en el punto C. Por último la hoja en el punto E, debidamente enfriada, se encuentra al aire libre y el tratamiento puede considerarse
- 30 -

186356



terminado. En este momento puede ser retirada mediante las pinzas. En los distintos hornos 23-24-25 el paso de la hoja se hace por un hueco o hendidura del tipo de la hendidura, 26 representada en la figura 6.

- 5 - En las figuras 8 y 9 se ha representado con el número 1 una hoja de vidrio templado que se puede doblar a lo largo de la línea ab para obtener un ángulo diedro dado. Se disponen a una y otra parte de la hoja de vidrio, a lo largo de la línea ab, dos electrodos 27 y 28 unidos a una
- 10 - toma de corriente de alta frecuencia representada esquemáticamente con el número 29. Bajo la acción del campo eléctrico de alta frecuencia el vidrio se calienta a todo lo largo de la línea ab y se reblandece. Es entonces fácil doblarle alrededor de la línea ab a modo de charnela para
- 15 - obtener el ángulo diedro deseado, por ejemplo, llevando una mitad de la hoja de la posición I a la posición I' representado en línea de puntos en la figura 8.
- Como en el caso de los ejemplos anteriores, es recomendable operar sobre el vidrio a una temperatura del
- 20 - orden de los 400° C y, si es posible, tratar la placa de vidrio seguidamente después de haber efectuado el tratamiento de templado, al objeto de aprovecharse de la temperatura relativamente elevada a la que se encuentra después del templado.
- 25 - El procedimiento tiene la ventaja de permitir obtener un doblado muy limpio teniendo en cuenta que el campo eléctrico de alta frecuencia puede ser aplicado sobre una superficie muy localizada; por otra parte puede modificarse esta superficie haciendo variar el perfil del electrodo. La superficie
- 30 - obtenida tras el doblado es por otra parte muy regular. En



186356

una hoja semejante, utilizada como parabrisas, la zona próxima a la arista ab que ha sido destemplada es adecuada para limitar, en la parte del parabrisas que haya sufrido la acción de un choque, la fragmentación del cristal.

- 5 - Las figuras 10, 11 y 12 son relativas a un primer modo de realización de un procedimiento de doblado conforme al presente invento. En la figura 10 se ha representado con el número 1 la hoja de vidrio que debe ser doblada. Esta hoja va dispuesta en el interior de un horno visible en corte vertical en la figura 10 y no representado en las figuras 11 y 12. Va colocada dicha hoja sobre un carrito 30 llevado por unos tejos 31 que se desplazan sobre un camino de rodadura 32. El emplazamiento de la hoja sobre el carrito es definido con precisión con ayuda de un medio cualquiera tal como
- 10 - por ejemplo las cuñas o calzas representadas con el número 33. Un tubo de sílice 34 va dispuesto horizontalmente en la parte superior del carrito 30 en el lugar de la arista. A este tubo va fijo un segundo tubo vertical 35; el conjunto de los dos tubos adopta la forma general de una T. En el interior del tubo 34 va dispuesta un alma metálica 36 destinada a desempeñar el papel de armadura de condensador.
- 15 - Este alma va conectada a una escobilla 37 con ayuda de un conductor 38 colocado en el tubo 35. El alma metálica 36 no llega hasta los extremos del tubo 34 de manera que quede
- 20 - aislada eléctricamente. Un cuadro móvil 39 articulado en el punto indicado por el número 40 sobre el carrito 30 puede ser bajado sobre la hoja de vidrio en la forma representada en las figuras 10 y 11. El borde del cuadro situado del lado opuesto a la articulación 40 lleva una armadura 41 unida a
- 25 - una escobilla 42 por una parte vertical 43. La armadura 41
- 30 -

186356



1948

- va aislada del resto del cuadro por medio de unas piezas de sílice 44 y 45. En una parte determinada de la longitud del horno van dispuestos dos carriles 46 y 47 unidos a uno de los polos de una toma de corriente de alta frecuencia
- 5 - (no representada en la figura) y aislada eléctricamente del resto del horno; las escobillas 37 y 42 frotan respectivamente sobre los railes 46 y 47. La aplicación de la corriente de alta frecuencia se efectúa en tanto que el carrito avanza por el horno; la longitud de los railes está calculada en función de la velocidad de desplazamiento del carrito, de suerte que el reblandecimiento de la hoja de vidrio sea suficiente cuando las escobillas dejan de estar en contacto con los railes y que, por consiguiente, la acción del campo eléctrico de alta frecuencia deja de ejercerse sobre la hoja de vidrio. Cuando el vidrio está suficientemente reblandecido, la parte de la hoja del mismo en la entrada simulada vuelve a caer y viene a aplicarse sobre el carrito, lo que asegura la obtención del ángulo diedro deseado.
- 10 -
- 15 -
- 20 - En el primer modo de realización que acaba de ser descrito la hoja de vidrio es puesta en contacto con superficies que han alcanzado temperaturas relativamente moderadas; no se corre pues un gran riesgo de ver marcada dicha hoja de vidrio.
- 25 - El modo de realización que va a ser descrito tiene la ventaja de suprimir por completo este riesgo; la hoja de vidrio al no ponerse en contacto en momento alguno con superficies susceptibles de marcarla; sino tan solo con una porción muy reducida de los electrodos evita así dicho riesgo.
- 30 - Las figuras 13, 14 y 15 hacen referencia a un segundo



186350

modo de realización de un procedimiento de doblado de acuerdo con el espíritu que informa el presente invento.

El cristal plano que acaba de ser templado está representado en las figuras 13 y 14 y suspendido con ayuda de unas
5 - pinzas 48 en el interior de un horno en el cual reina una temperatura de unos 400°C aproximadamente. Las paredes del mencionado horno están representadas con el número 49. La hoja de vidrio es llevada al horno con ayuda de un carrito
10 - 50 en el que las pinzas 48 van suspendidas. El carrito puede, por otra parte, desplazarse sobre un camino de rodadura o rodillos dispuesto en el sentido longitudinal del horno.

Se ha previsto asimismo en un lugar determinado en el horno un dispositivo que tiene un doble objeto:

1ª.- Dar a la hoja de vidrio una cierta inclinación;
15 - esta inclinación está en función del ángulo que se desea obtener después del doblado.

2ª.- Calentar la hoja de vidrio en el lugar deseado.

La figura 15 representa una vista de plano de este dispositivo que aparece por otra parte en las figuras 13 y 14.
20 - Este dispositivo comprende dos electrodos 51 y 52 dispuestos a una y otra parte de la hoja de vidrio; dichos electrodos van unidos respectivamente por medio de simples conexiones 53 y 54 a los dos polos de una toma de corriente de alta frecuencia, no representada en la figura. Los electrodos 51 y
25 - 52 están aislados respectivamente mediante unos brazos de sílice 55-56 y 57-58 solidarios de las piezas 59 y 60.

Cuando el vidrio o cristal ha llegado en el horno al lugar en que se encuentran los electrodos, entonces se para el carrito, lo que permite desplazarle a lo largo del horno
30 - y se actúa sobre el vidrio en la posición indicada en la fi-

- 17 -
1 8 6 3 5



gura 14; por rotación alrededor del eje 61. La hoja de vidrio en su movimiento rechaza el electrodo 52; este queda no obstante en contacto con la hoja de vidrio como consecuencia de la acción de un resorte 62 contenido en una cajita 63 dispuesta en la parte exterior del horno; resorte que comprime el extremo alargado de la pieza 60. Cuando el vidrio ha tomado la inclinación deseada se hace pasar la corriente de alta frecuencia por los electrodos 51 y 52. El vidrio se calienta siguiendo la línea de contacto con los electrodos. Al cabo de un cierto tiempo de paso de la corriente; y a consecuencia del reblandecimiento del vidrio siguiendo dicha línea de contacto; la parte inferior de la hoja de vidrio gira alrededor de la línea de los electrodos jugando el papel de charnela y viene a ocupar la posición representada por una línea de puntos en la figura 14. Se interrumpe entonces el paso de la corriente y se arrastra la hoja de vidrio con ayuda del carrito 50 a un arco donde se enfria progresivamente conservando su inclinación por ejemplo mediante la ayuda de unas guías situadas a ambos lados de la hoja hasta el momento en que dicha hoja esté lo suficientemente rígida para poder ser manipulada sin precaución alguna.

N O T A

En resumen: la presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

- 25 - 1a.- Procedimiento para la fabricación de objetos de vidrio, del tipo según el cual tras haber conferido al objeto en cuestión un estado de temple se somete el mencionado objeto a una operación de calentamiento al objeto de destemplanarlo localmente o bien en toda su extensión; este procedimiento
- 30 - consiste en realizar el destemplado sometiendo la parte co-



1 8 6 3 5 0

rrrespondiente del objeto tratado a la acción de un campo eléctrico de alta frecuencia.

2a.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1a, en el cual el objeto de vidrio es calentado a una temperatura moderada; por lo general inferior a los 400°C antes de ser sometido a la acción del campo eléctrico del alta frecuencia mencionado.

3a.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, en el cual la operación de destemplado tiene lugar inmediatamente después de haberse efectuado el templado de modo que pueda aprovecharse las calorías todavía presentes en el vidrio una vez terminada la operación de temple.

4a.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1a en el cual tras la operación de destemplado el objeto de vidrio es enfriado lentamente.

5a.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1a, caracterizado por la aplicación al destemplado localizado de objetos de vidrio y de modo muy especial de hojas siguiendo unas superficies circulares o bien unas líneas que puedan constituir una red.

6a.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1a, caracterizado por la utilización del destemplado y localizado siguiendo una línea o banda a fin de doblar una hoja de vidrio templado.

7a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE OBJETOS DE VIDRIO".

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

Madrid, 21 de Diciembre de 1948.

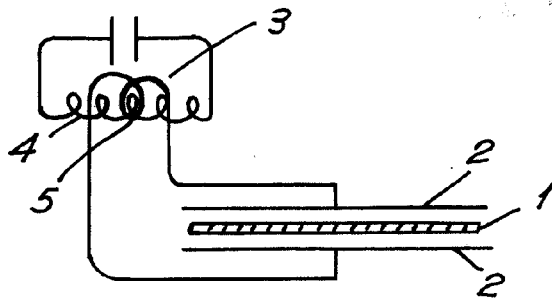


Fig. 1

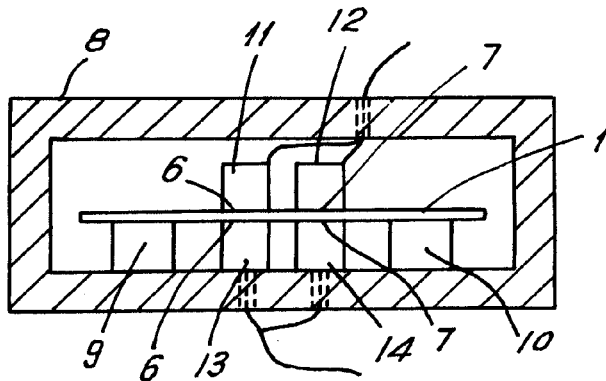


Fig. 2

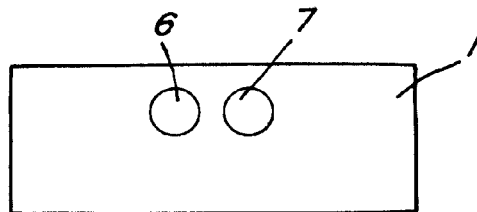


Fig. 3

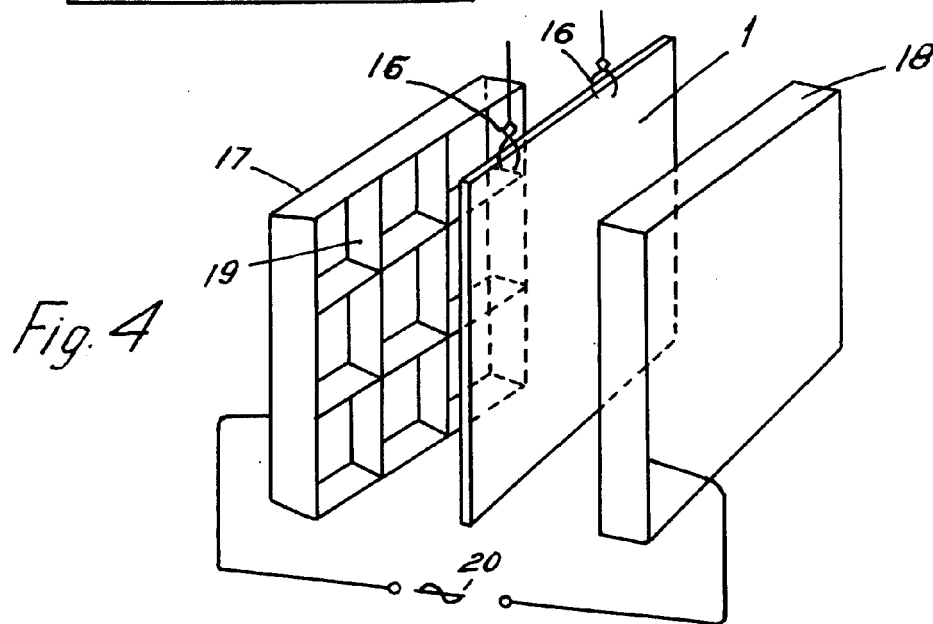
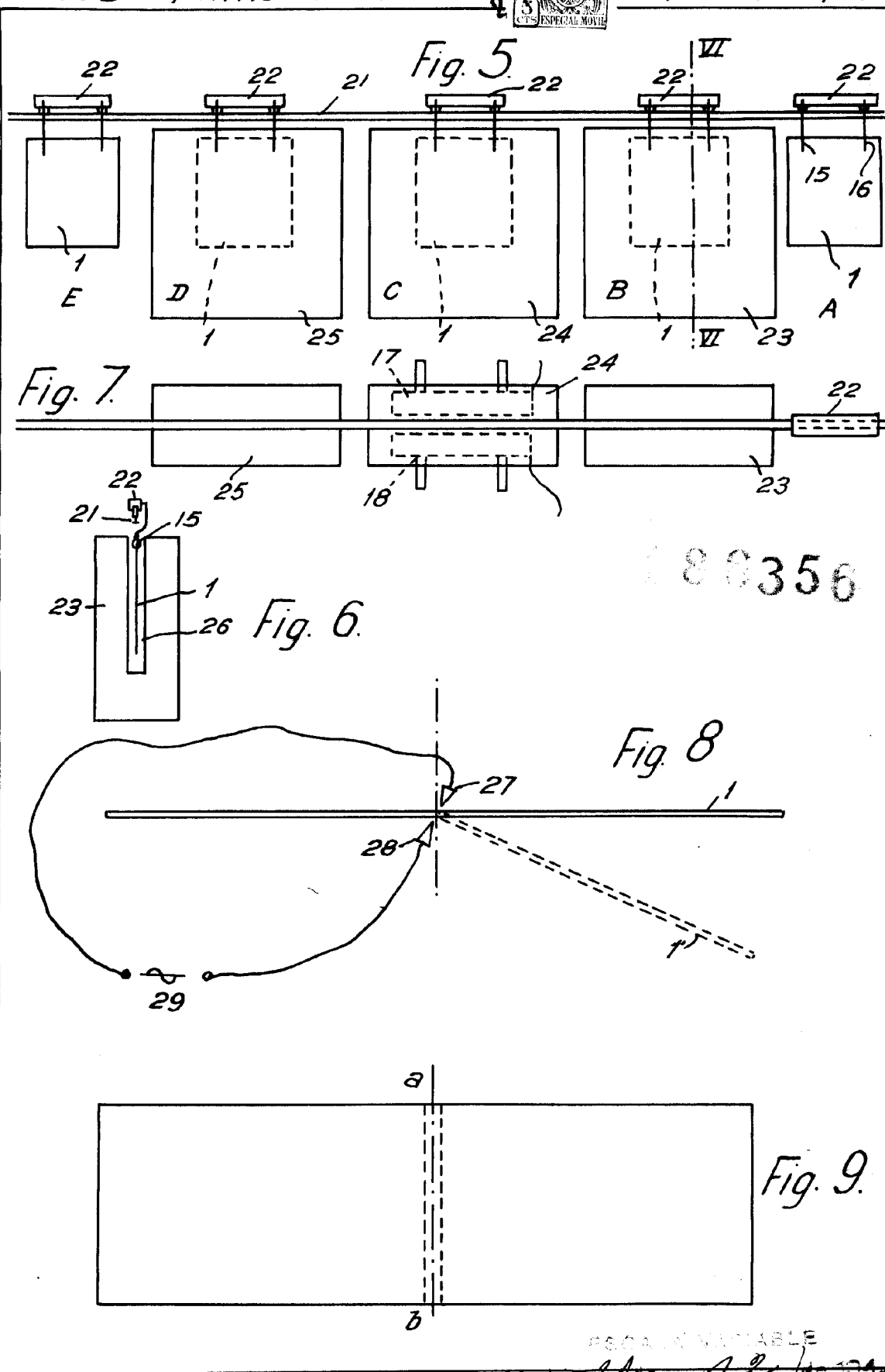


Fig. 4

ESCALA VARIABLE

Madrid 21 de 12 de 1941

[Signature]



186356

PSOAL VARIABLE

21-12-1888
A 2
y
Hoyos



186356

Fig. 12

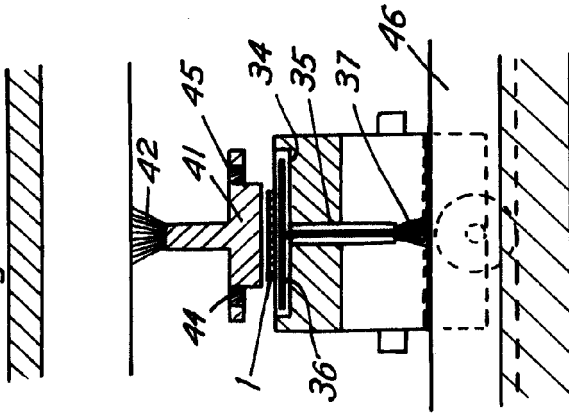


Fig. 10

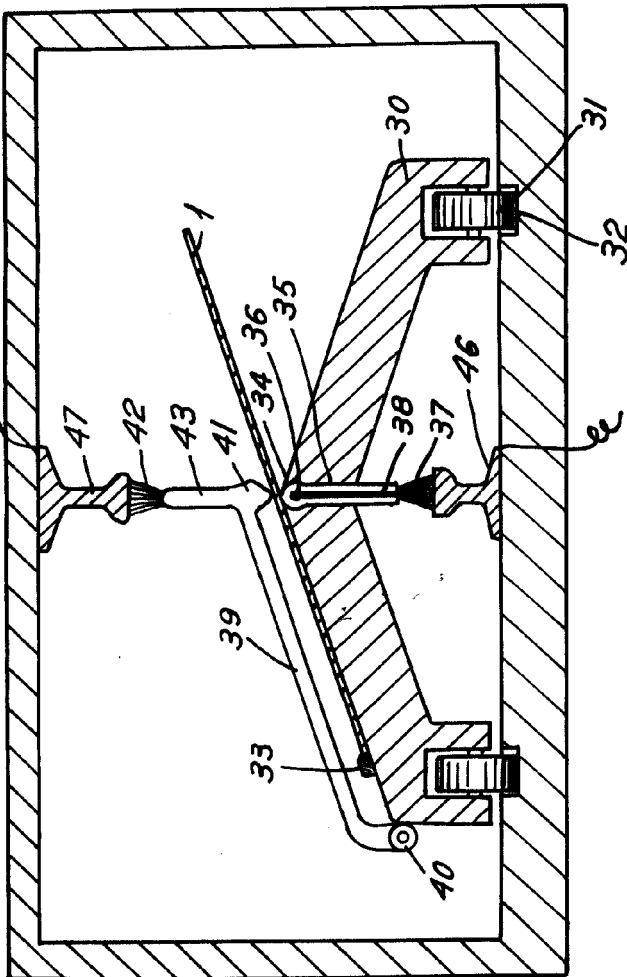
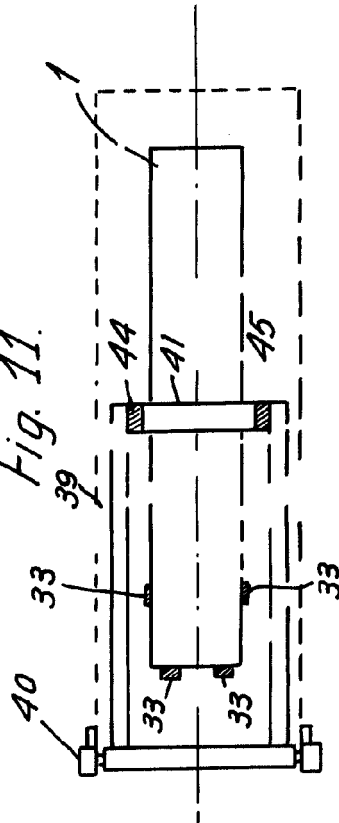


Fig. 11.

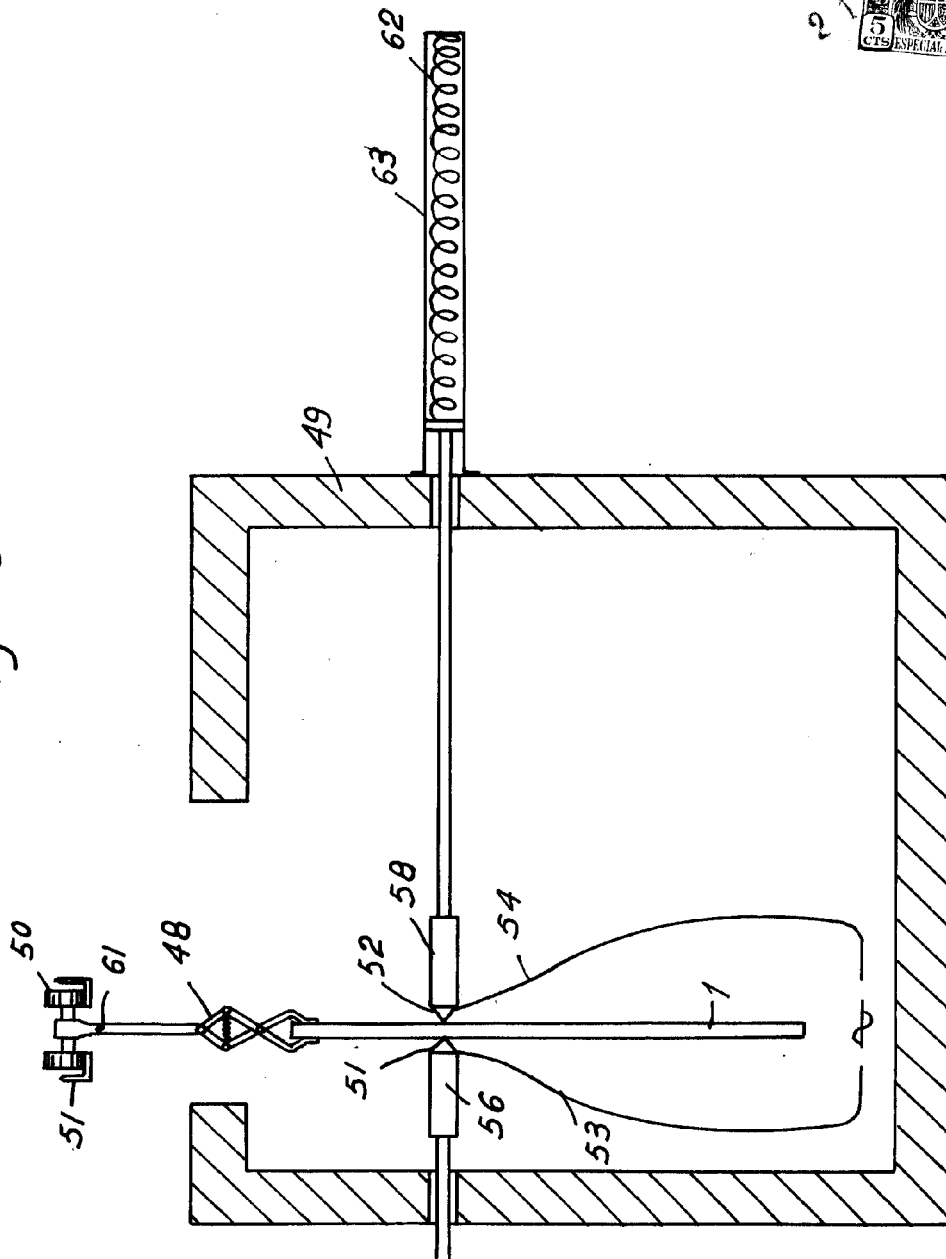


27 12 1904
17 Mayo

186356



Fig. 13.



Ed. 12
y lazo



Fig. 14

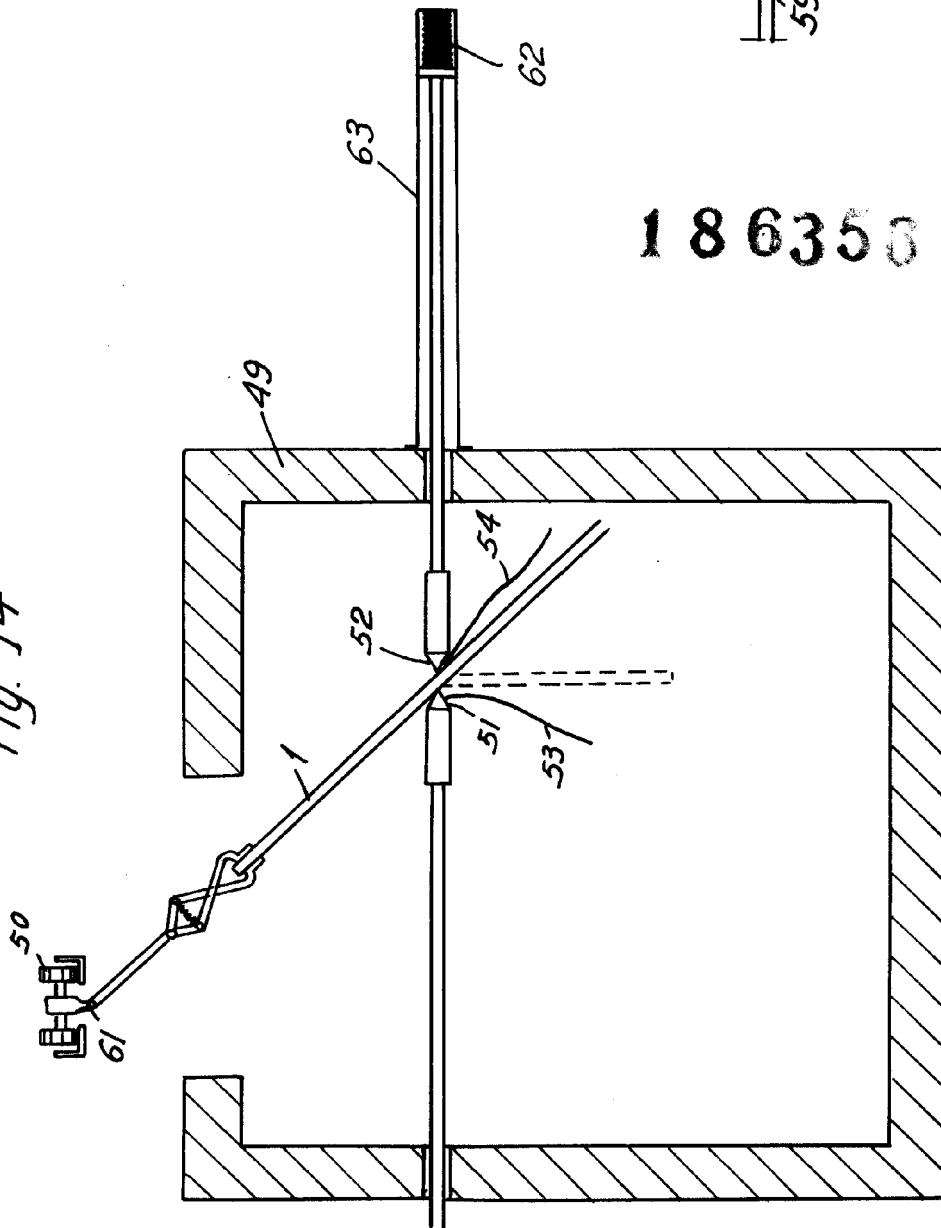
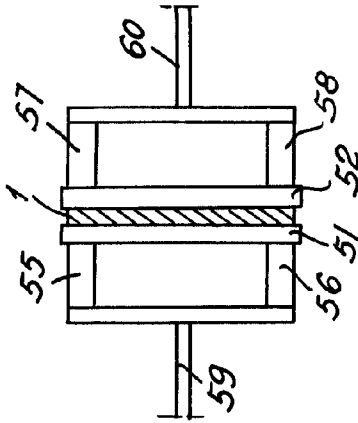


Fig. 15



186356

21

42/1000
y lase