

28 JUL 1963



P. 24.634

287912

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

formulada el 11 de mayo de 1963, con el nº 287.912

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de HENRI JERU, de nacionalidad francesa, residente en
4, Avenue du Chevalier Borda, Le Trait (Sena Marítimo), Francia,
por:

"HORNO O ESTUFA"

El presente invento tiene por objeto un horno o estufa.

Este horno se caracteriza por que por lo
menos una parte, que incluye la bóveda y dos paredes laterales o
5 puestas del recinto de horno, está delimitada interiormente por
una sucesión alineada de láminas metálicas flexibles dispuestas
con poca separación lado a lado transversalmente a la dirección
longitudinal del horno estando mantenidas dichas bandas metá-
licas en forma deseada por tirantes o ménsulas con resortes,
10 para compensar los esfuerzos de dilatación, que se apoyan sobre



un armazón de soporte exterior, con aislamiento térmico entre las bandas y el soporte.

Este horno puede ser utilizado como horno eléctrico de resistencia, haciendo circular una corriente eléctrica en las láminas metálicas, convenientemente aisladas una de otra. Presenta numerosas ventajas con relación a los hornos de resistencia clásicos: poca inercia térmica, que conduce a una puesta a temperatura rápida; buena distribución de la temperatura en el interior del recinto de horno; bajo precio de coste de construcción y de utilización.

El horno así constituido es mejorado todavía asegurando una circulación de aire en circuito cerrado por medio de ventilación en el exterior del recinto del horno, reinyectando el aire tomado en la parte baja de dicho recinto. Esta circulación de aire permite asegurar una mayor uniformación de la temperatura o una distribución espacial deseada de las temperaturas según la regulación previa del aire en circulación.

La reinyección del aire en el interior del horno se efectúa a través de toberas y de orificios de por lo menos un tubo dispuesto transversalmente al horno a lo largo de su pared interior o de al menos un tubo dispuesto longitudinalmente al horno en la proximidad de su parte superior. En estos diferentes casos, la regulación espacial de las temperaturas puede efectuarse por una elección variable longitudinalmente de la separación entre las láminas.

Un horno de la clase descrita puede ser un horno eléctrico cuyas láminas metálicas, acopladas entre sí de manera apropiada, sirven de resistencia eléctrica. En este caso, se realizan de material eléctricamente aislante



los tubos y/o toberas de circulación de aire, así como los rodillos o platos de apoyo y/o las piezas de anclaje en los tirantes de suspensión.

5 El horno según el invento puede utilizar igualmente otras fuentes de energía térmica y especialmente cualesquiera combustibles líquidos, sólidos o gaseosos, energía nuclear, en combinación eventualmente con la energía eléctrica desarrollada en las láminas metálicas. Esta combinación de dos modos de caldeo puede hacerse sucesiva
10 o simultáneamente. En particular, las bandas pueden servir de resistencia eléctrica por la noche, durante las horas libres, y únicamente de superficie metálica radiante y de igualación de temperatura calentadas por un fluido que lama sus paredes durante el día.

15 Basta para esto calentar en el interior o en el exterior del horno una masa de aire u otra atmósfera, por medio de una energía cualquiera, eléctrica, térmica ó atómica, y hacerle pasar en circuito cerrado a lo largo de las bandas primitivamente previstas como resistencias eléctricas.
20

El fluido caliente puede ser introducido en el horno paralelamente a la superficie de las bandas radiantes por uno o varios tubos paralelos a estas bandas. Puede penetrar allí igualmente por una parte o la totalidad de los intervalos que separan las bandas calentadoras.
25 La recogida del aire o de la atmósfera caliente para su reciclado, es efectuada por un medio análogo, gracias a un ventilador colocado en el circuito. En este mismo circuito se colocan quemadores o cambiadores de temperatura. El invento se describe ahora con ayuda de algunos modos de
30



realización dados a título de ejemplos, con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en corte transversal de un horno según el invento;

5 la figura 2 es una vista en corte longitudinal de este mismo horno;

 la figura 3 es una vista en corte transversal, a escala agrandada, de una parte superior del horno;

10 la figura 4 es una vista en corte transversal de un horno según el invento;

 la figura 5 es una vista en corte transversal de una variante de horno según el invento;

 la figura 6 es una vista en corte longitudinal del horno según el figura 5;

15 la figura 7 es una vista en corte transversal de otra variante de horno;

 la figura 8 es una vista a escala agrandada de un detalle de la figura 7;

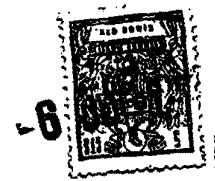
20 las figuras 9, 10, 11, son tres variantes de realización de un dispositivo de suspensión de las láminas de caldeo.

 Según las figuras 1 y 2, un horno eléctrico según el invento está constituido por bandas metálicas de caldeo 1 paralelas y dispuestas transversalmente al horno formando la bóveda 2 y las paredes laterales 3 y 4 de este horno.

25 Estas láminas metálicas 1 están eléctricamente conectadas entre si según cualquier acoplamiento apropiado y están alimentadas por un transformador sencillo.

 La suspensión de las láminas 1 está asegurada por medio de tirantes o mensulas 6, dirigidos perpendicularmente a la superficie de las láminas 1 y enganchados por su otro extremo a

30



un armazón exterior 7. En serie con algunos de estos tirantes 6, están insertados resortes destinados a compensar las dilataciones térmicas. En el extremo de los tirantes y de las ménsulas están fijadas, por medio de piezas de anclaje 10, líneas de rodillos constituidas por tubos de esteatita 13 sobre las cuales se desplazan las bandas calentadoras cuando se dilatan.

La parte media superior de estas bandas calentadoras 1 está fijada (figuras 1 y 3) a un tubo 17 de reciclado del aire por toberas aislantes 18 fijadas, por una parte, a este tubo y que mantienen, por otra parte, las bandas 1 que se expanden por debajo de ellas.

El aislamiento térmico 9 del horno está soportado por las láminas de caldeo 1 y está constituido ventajosamente por un cojín de lana de ladrillo refractario eventualmente forrado de lana de roca por el lado exterior al horno.

Haciendo referencia a la figura 4, un horno está constituido igualmente por láminas metálicas 1, que forman la bóveda y las paredes longitudinales del horno, pudiendo servir esta láminas metálicas de resistencia eléctrica de caldeo; están suspendidas por tirantes 6 de un armazón 7, eventualmente por medio de resortes 8 destinados a compensar las dilataciones térmicas.

Una circulación cerrada de aire está igualmente asegurada en el interior del horno, desembocando este aire del tubo de ventilación superior 17 y circulando luego a lo largo de la superficie interior del horno antes de ser recogido por un tubo de aspiración inferior 18 para llegar a un ventilador 19 que lo impulsa a un tubo hacia el tubo de distribución 17. El aire en el tubo 20 es recalentado en un cambiador o una cámara de combustión 21, por ejemplo con quemadores de fuel.

287912



5 En las figuras 5 y 6, la circulación de aire se efectua por medio de un tubo transversal 24 situado en el centro del horno, con recogida en la parte baja del horno 25. Se ha dispuesto igualmente sobre el conducto de impulsión 26 un cambiador o una cámara de combustión 27.

10 En las figuras 7 y 8, el horno está constituido por láminas 31 suspendidas de un armazón por tirantes 32 de resorte 33 en la parte superior, por ménsulas 34 en las partes laterales, actuando los tirantes y ménsulas por medio de rodillos aislantes 30 que permiten el deslizamiento de las láminas 31 que estan sometidas por sus extremos libres a la acción de resortes de tensión 35. El horno está aislado por una capa 36 de lana de vidrio o lana de ladrillo refractario colocada entre dos hojas 37 y 38.

15 Las conexiones 31a y 31b en la parte inferior del horno aportan las calorías necesarias para recalentar por convección, y/o radiación la parte inferior de las piezas en curso de tratamiento.

20 La circulación de aire está asegurada por un tubo exterior 39 que se extiende a lo largo del horno, con desembocaduras laterales 40 y 41, mientras que el aire es recogido en un tubo inferior 42 hacia un ventilador 43 y desde allí en un tubo de impulsión 44 que termina en el tubo 39. En esta realización, el aire sigue el sentido de las flechas y viene a lamer las láminas 31 de cada lado, pasando progresivamente del exterior hacia el interior del recinto del horno a través de las hendiduras dispuestas entre las láminas.

25 Una cámara de combustión 45 con quemadores asegura eventualmente el caldeo o el recaldeo del aire en el tubo 44.

30 El soporte interior del aislamiento 36 está constituido



do ventajosamente por placas delgadas 37, reflectantes o no, que están enfrente de las bandas calentadoras, y aumentan así el aislamiento. La parte exterior de este aislamiento puede ser igualmente reflectante en 38, así como la parte exterior de las bandas calentadoras 31. En cambio, la parte interior de las bandas calentadoras 31 es ventajosamente de color negro.

Según la temperatura a la cual están sometidas, estas hojas, si son reflectantes, pueden ser de aluminio de acero inoxidable de grosor muy pequeño, eventualmente onduladas, nervadas o gofradas. Tienen también por objeto evitar que pequeñas partes de lana de vidrio o de lana de ladrillo refractario sean arrastradas por la circulación de aire y se depositen sobre las piezas.

Son por consiguiente particularmente interesantes en las estufas de pintura o los hornos de esmaltado.

Pueden ser igualmente placas refractarias a base de amianto o no, tales como los productos conocidos con las denominaciones comerciales: "MARIA NITE, TRANSIT y THERMOMAT".

Los paneles aislantes 36-38 son de grosor superior al alma 50 de los perfilados de armazón, de manera que estos últimos están en su parte superior, recubiertos por el aislante, estando asegurada la estanqueidad, por ejemplo, por bandas pegadas 51.

Se describen ahora tres modos de suspensión para las láminas metálicas que pueden ser aplicados a los hornos tales como se han descrito anteriormente.

Según la forma particular de realización representada en las figuras 2 y 11, se ve que los tirantes 6



soportan las láminas 1 por medio de piezas 10 de acero inoxidable en forma de T invertida, cuyas dos ramas 11 y 12 se introducen en tubos aislantes 13 que forman rodillos, mientras que la parte central 14 de la pieza 10 se introduce en el espacio intercalar entre dos láminas adyacentes 1, con interposición de arandelas aislantes 15 y 16. Como se observa en la figura 2, los tubos aislantes 13 se extienden en toda la anchura de las láminas 1 y reciben en el otro extremo una rama de otra pieza 10 en forma de T. Se observará que los resortes 8 trabajan aquí a la compresión.

Según el modo de realización de la figura 9, la suspensión de las láminas de caldeo 1 que soportan el aislamiento 9 está asegurada por medio de tirantes 80, de un resorte de compresión 81 que ejerce su acción sobre una plaquita inferior aislante 82. El tirante 80 está fijado a un tubo de armazón 83 por un fleje soldado 84.

En la figura 10 se muestra un modo de suspensión de las láminas 1 por medio de rodillos aislantes 100 sobre el cual es introducido un anillo de esteatita 101 apretado por un alambre de acero 102 que forma el extremo inferior de un tirante.

- N O T A -

Los puntos de invención propia, no nueva pero no establecida, practicada ni divulgada en España que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción por DIEZ años, son los siguientes:

1.- Horno o estufa, caracterizado porque al menos una parte, que incluye la bóveda y dos paredes la-



5 terales opuestas del recinto del horno está delimitada interiormente por una sucesión alineada de láminas metálicas flexibles dispuestas a poca distancia lado a lado transversalmente a la dirección longitudinal del horno, estando mantenidas dichas bandas metálicas en forma deseada por tirantes o ménsulas con resortes, para compensar los esfuerzos de dilatación que se apoyan sobre un armazón de soporte exterior, con aislamiento térmico entre las bandas y el soporte.

10 2. Horno según la reivindicación 1, caracterizado porque tiene una circulación de aire en circuito cerrado con medio de ventilación en el exterior del recinto que reinyecta el aire tomado en la parte baja de dicho recinto.

15 3. Horno según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la reinyección del aire en el interior del horno se efectúa a través de toberas y de orificios de al menos una funda dispuesta transversalmente al horno a lo largo de su pared interior.

20 4. Horno según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la reinyección del aire en el interior del horno se efectúa a través de toberas y de orificios de por lo menos una funda dispuesta longitudinalmente al horno en la proximidad de su parte superior.

25 5. Horno según la reivindicación 1, caracterizado porque la funda longitudinal está dispuesta entre las láminas y una guarnición térmicamente aislante, y tiene orificios de descarga enfrente de dichas láminas, de manera que el aire reinyectado pase a través de los intersticios entre las láminas.

30 6. Horno según la reivindicación 1, caracterizado porque la guarnición térmicamente aislante está



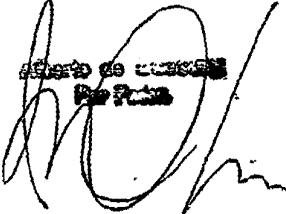
los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

6 JUL 1962

P.A.


Ministro de Hacienda
Por Orden

f.b.

- 11 -

287912



FIG. 1

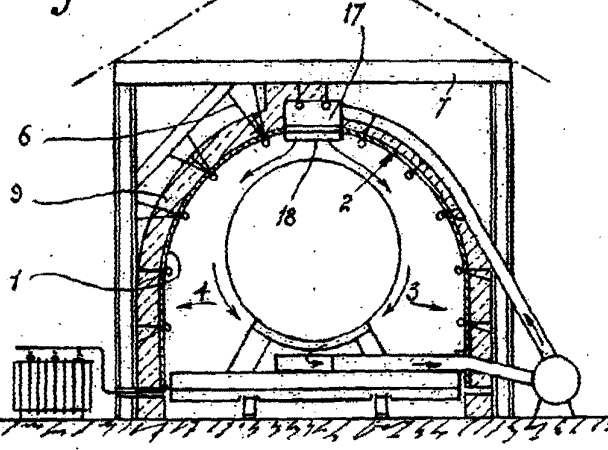


FIG. 2

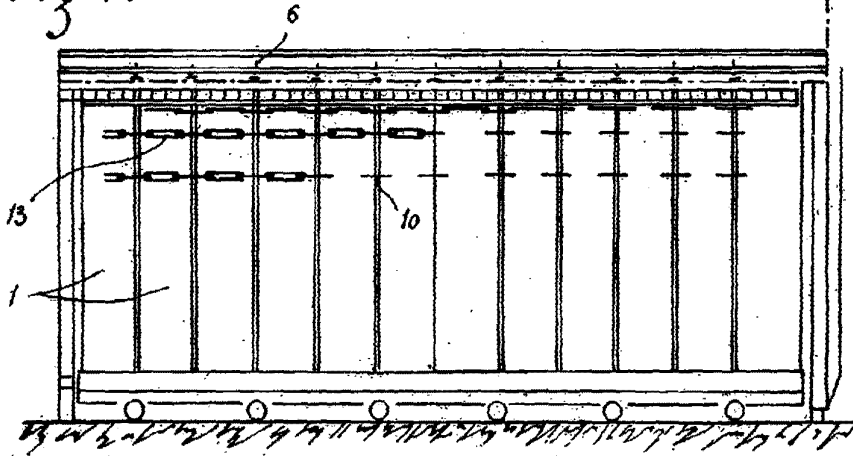
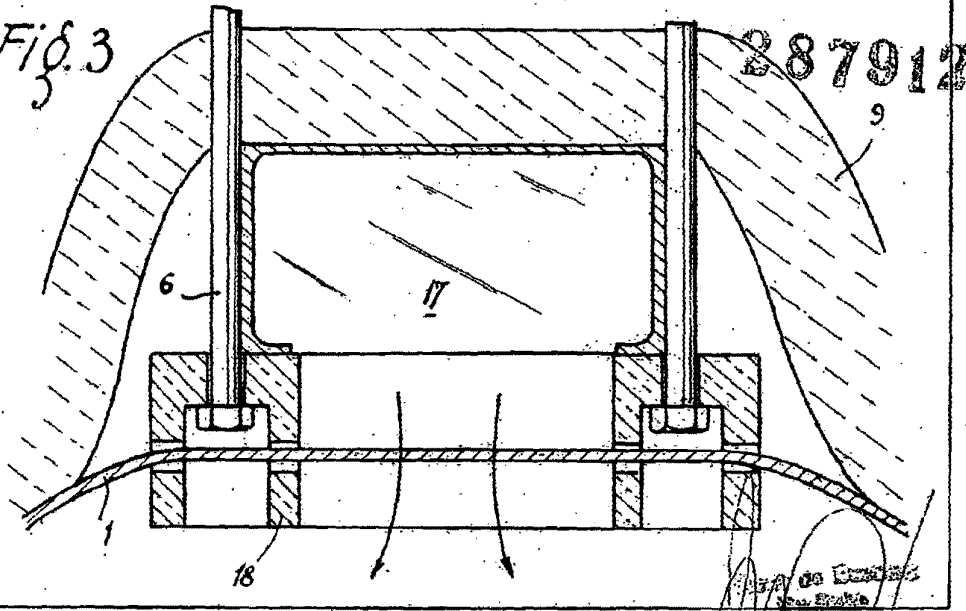
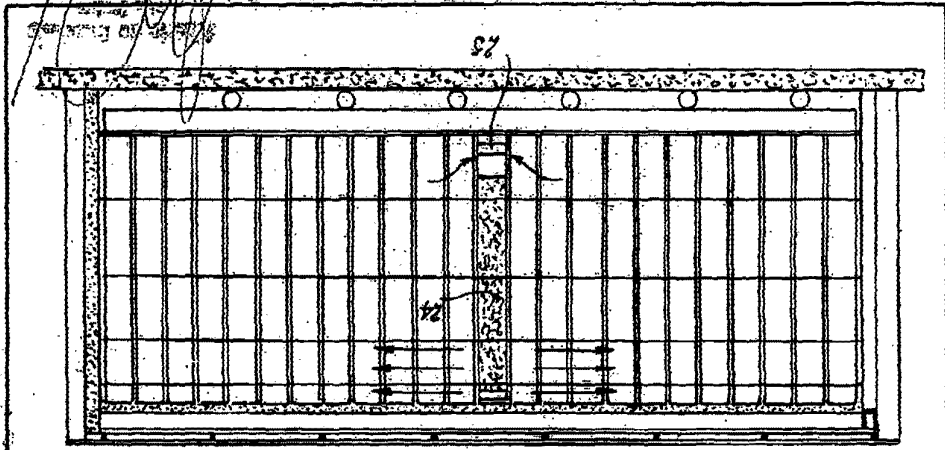


FIG. 3



Henri Jeru
Paris



287912

FIG. 6

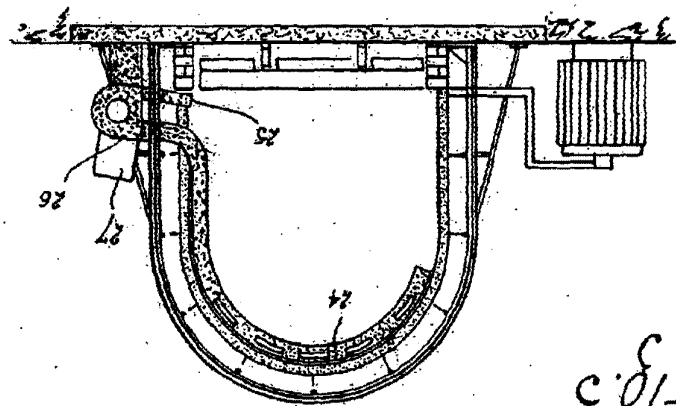


FIG. 5

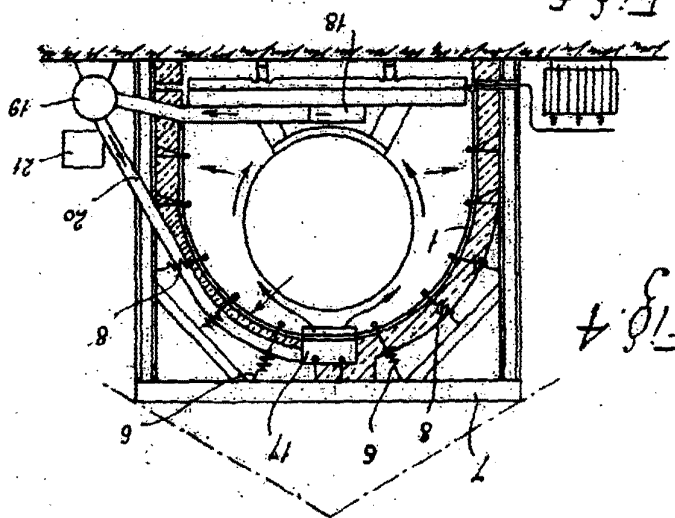


FIG. 4



II/IV

UNIVERSITY

LOCAL VARIANTS



FIG. 7

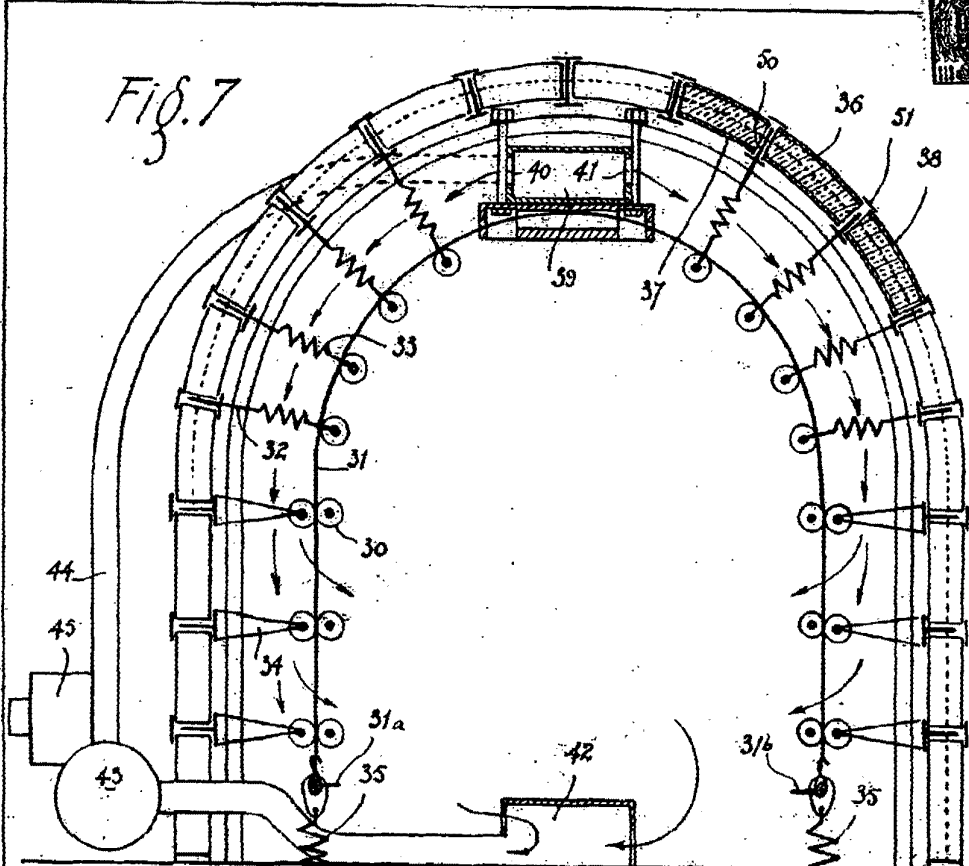
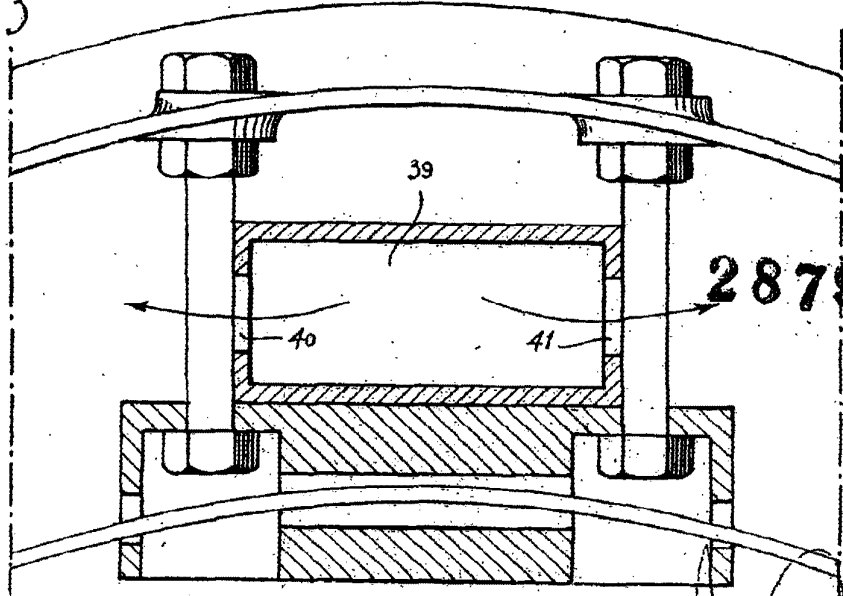
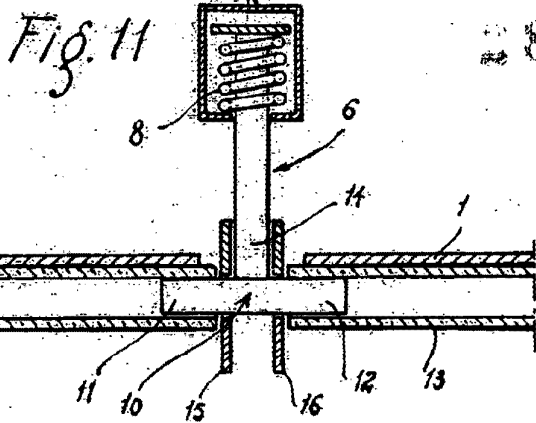
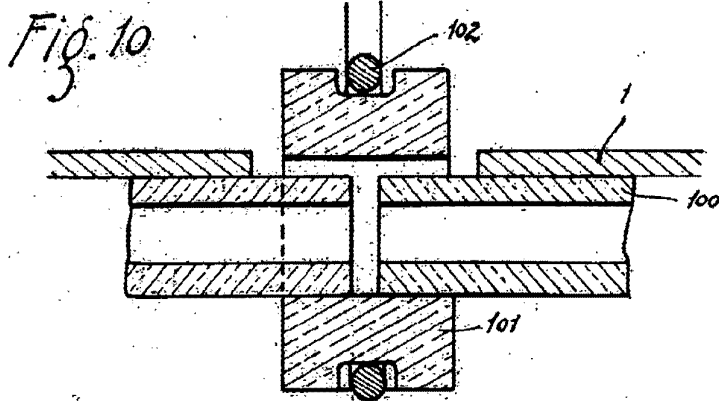
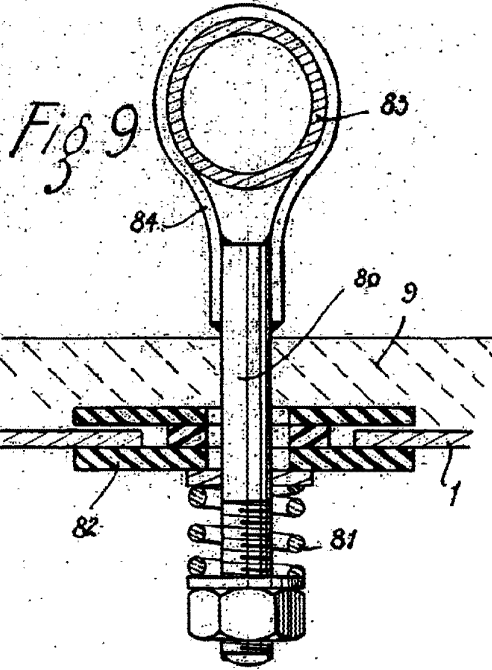


FIG. 8



287912

Henri Jeru



287912