

Caso C.

Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre: "Perfeccionamientos en los dispositivos  
destinados a evitar el retroceso de la llama en los  
motores de combustión interna."

POR

Alexander Yevskil Liberman

DE

Boulogne-sur-Seine

(Departamento del Sena)

Francia

29 ABR



El presente invento se relaciona con ciertos perfeccionamientos introducidos en los dispositivos destinados a evitar el retroceso de llama en los motores de combustión interna, siendo dichos dispositivos de la clase de aquellos que v $\acute{a}$ n montados en el conducto de aspiraci3n de un motor entre el carburador y dicho motor, y que est $\acute{a}$ n constituidos esencialmente por una c $\acute{a}$ mara dispuesta sobre dicho conducto de aspiraci3n y provista de medios obturadores, que, abiertos en tiempo normal para dejar paso a la mezcla combustible que se env $\acute{a}$  al motor, se cierran autom $\acute{a}$ ticamente al producirse un retroceso de llama para evitar el paso de la mezcla combustible, yendo dicha c $\acute{a}$ mara provista, adem $\acute{a}$ s, de medios para dar salida a los gases resultantes de la llama en retroceso.

Con este objeto han sido ya ideados y propuestos otros dispositivos. Ahora bien, todos los dispositivos de esta clase que hoy en d $\acute{a}$ a se conocen adolecen, entre otros inconvenientes, del de ofrecer una resistencia bastante grande al paso de la mezcla combustible que se dirige al motor, y de ser el asiento de una condensaci3n de importancia que hace modificar sensiblemente la composici3n de la mezcla combustible procedente del carburador. Adem $\acute{a}$ s, en estos dispositivos conocidos, los 3rganos obturadores tienen que recorrer un trayecto bastante largo antes de llegar a ocupar su posici3n de cierre y cerrar por completo la c $\acute{a}$ mara antedicha, de donde resulta que este cierre completo no tiene lugar con la rapidez debida.

El dispositivo destinado a evitar el retroceso de la llama con arreglo al presente invento, se caracteriza esencialmente por una aleta que gira alrededor de un eje horizontal colocado en su extremidad inferior y cuyo asiento v $\acute{a}$  situado en un plano que forma un  $\acute{a}$ ngulo de unos 45 $^{\circ}$  pr3ximamente con el eje del conducto de admisi3n.

Con arreglo a una forma de realizaci3n preferente del invento, hay dispuestas dos de estas aletas, que giran alrededor de un eje horizontal situado en su extremidad inferior, yendo los asientos o soportes de dichos ejes

29 h



situados en los dos lados de un prisma, cuya base está formada por el plano que abarca los dos ejes de articulación de las aletas, formando estos dos lados entre sí un ángulo de unos 90°. Merced a ésta disposición el ángulo de abertura máximo de las aletas queda reducido con relación al ángulo de evolución de la aleta única.

Con arreglo a otra característica del invento, los ejes de giro de las aletas antedichas ván dispuestos por fuera del mandrilado o perforación de la cámara, a fin de que no opongan resistencia alguna al paso de la corriente de combustible.

Con arreglo a otra forma de realización del invento, las aletas ván provistas, en su cara superior, de unos muelles de ballestilla que tienden a apretar constantemente las aletas sobre su asiento y que facilitan el cierre de éstas al producirse un retroceso de llama.

Con arreglo a otra característica del invento, hay dispuesta una garganta por toda la periferia y por la parte inferior de cada cámara para recoger el combustible de condensación, comunicando dicha garganta con el conducto de aspiración del motor por medio de unos agujeros de reducido diámetro, o de unos agujeros de gran diámetro que llevan por su parte inferior, unos tamices que impiden el paso de la llama a través de los agujeros.

Por último, con arreglo al invento, para disminuir la condensación de combustible, las válvulas que hay dispuestas en la cámara para la evacuación de los gases producidos por el retroceso de llama, ván dispuestos de manera que las cabezas de las válvulas se hallen situadas hacia el interior de la cámara, viniendo dichas cabezas de válvula a los haces con la pared interna de la expresada cámara. De la descripción siguiente comparada con los dibujos que se acompañan, se irán poniendo de manifiesto otras ventajas y particularidades características del invento.

En dichos dibujos:

La Fig. 1 es un corte en proyección de este



dispositivo de contra-retroceso de llama con arreglo a una primera forma de ejecución del invento.

La Fig. 2 es una vista análoga a la de la Fig. 1 pero representando otra forma de realización del invento.

La Fig. 3 es una vista en corte con detalles de una de las cámaras del dispositivo representado en la Fig. 2.

La Fig. 4 es una vista de plano que corresponde con la de la Fig. 3.

La Fig. 5 es un corte tomado por la línea V-V de la Fig. 3.

La Fig. 6 es un plano seccional por la línea VI-VI de la Fig. 5.

La Fig. 7 es una vista con detalles en corte mostrando el perfil de la garganta que circunda la cámara.

Refiriéndome al dibujo, y muy especialmente a la Fig. 1, el dispositivo que evita el retroceso de llama está constituido esencialmente por una aleta giratoria 1 articulada por su extremidad inferior a un eje 2 del cual es portador un elemento cilíndrico 3 que lleva en su base una brida 4.

Según puede verse en el dibujo, el asiento de la aleta 1, está constituido por la parte superior del elemento cilíndrico 3, yendo éste último cortado a bisel en un ángulo de 45° aproximadamente. El eje de articulación 2, vá alojado en el interior de una garganta 5 que circunda el elemento cilíndrico 3, comunicando dicha garganta 5, por medio de unas canales 6 de reducido diámetro con la tubuladura o boca de admisión del motor 7. Además la aleta 1 se mantiene constantemente aplicada sobre su asiento por el intermedio de un muelle de ballesta 8.

Sobre el dispositivo que queda descrito vá montada una cámara 8<sup>a</sup>, que presenta en su base una brida 9, destinada a acoplar la cámara 8 con la brida 4, de que se ha hablado antes. Esta cámara 8<sup>a</sup> presenta un vaciado vertical 8<sup>b</sup> de sección polígona apropiada para que al ser la aleta 1, levantada de su asiento para dejar paso a la mezcla combustible que se encamina hacia el motor, pueda dicha aleta 1 ocupar la



posición en que va representada por trazos mixtos en la Fig. 1. Este vaciado vertical  $8^b$  vá prolongado por otro vaciado que afecta la forma de pirámide truncada 10 y que sirve para empalmar el vaciado  $8^b$  en una brida 11 de fijación del dispositivo sobre el conducto de admisión en el motor 12.

En uno de los lados del vaciado vertical 8 hay practicada una lumbrera 13 cerrada normalmente por una válvula 14 que se mantiene sujeta, merced a la acción de un muelle 15 que acciona entremedias de la cabeza de la válvula 14 y un tope fijo 16. La cabeza de esta válvula 14 vá dispuesta de modo que venga a los haces con la pared interna del vaciado vertical  $8^b$ .

El dispositivo funciona de la manera siguiente:

En condiciones normales, cuando el motor está en marcha, la mezcla combustible a su paso desde el carburador al motor levanta la válvula de aleta 1 de <sup>su</sup> asiento y penetra directamente en el motor. Por el contrario si llega a producirse un retroceso de llama, la aleta 1 se aplica en el acto sobre su asiento, tapa por completo el elemento cilíndrico 3 y corta toda comunicación entre el carburador y el motor. Como consecuencia de ello, los gases procedentes de este retroceso de llama levantan la válvula 14 de su asiento y son evacuados al exterior. Dicho se está que se podrá también disponer en la pared interna del vaciado vertical  $8^b$  un tamiz para impedir que las llamas salgan por la lumbrera 13. La garganta 5 de que hemos hablado antes sirve para recoger el combustible que pudiera llegar a condensarse en la cavidad vertical  $8^b$  evacuándose este combustible en las tubuladuras de admisión 7 por las canales 6. En razón a ser dichas canales 6 de sección muy pequeña, la cantidad de combustible que vá desde la garganta 5 a la tubuladura 7 es muy reducida, y como consiguiente la composición de la mezcla combustible que vá al motor puede considerarse como materialmente constante. Dicho se está que en lugar de ser las canales 6 de sección pequeña, se podrían disponer otras canales de sección mayor, pero en



este caso habría necesidad de aplicar a la parte inferior de estas canales unos tamices para limitar, por una parte, la cantidad de combustible que entra en las tubuladuras 7 y evitar, por otra parte, que el combustible, contenido en la garganta 5 pueda inflamarse.

En la Fig. 2 vá representada una forma de realización preferente del invento. En este caso el elemento cilíndrico 17 en vez de ir cortado a bisel lo está en forma de silbato, de manera que el ángulo en el vértice o cúspide de este silbato, sea de 90º próximamente. La parte superior del citado elemento cilíndrico 17 constituye dos asientos para otras tantas aletas o válvulas 18 y 19, las cuales, como en el caso anterior, ván articuladas a unos ejes 20 y 21 dispuestos en la parte exterior del elemento cilíndrico 17 y en el interior de una garganta circular 21. De igual manera, estas dos válvulas de aleta 18 y 19 se mantienen apretadas sobre su asiento, por medio de unos muelles de ballestilla 22. Además, en esta forma de realización del invento, hay sobrepuestos dos sistemas de obturación, siendo el segundo sistema idéntico al que se acaba de describir y comprendiendo dos aletas 23.

En este caso igualmente hay practicadas en las partes o paredes laterales de las cámaras 24 y 25, dos lumbreras 26 y 27 cerradas en tiempo normal por las válvulas 28 y 29 que se mantienen aplicadas sobre su asiento, mediante los muelles 30 y 31 que accionan entre las cabezas de válvulas correspondientes y unos topes fijos 32 y 33.

En las Figs. 3 a la 6 vá representada en detalle la forma de construcción que se dá con preferencia a una de las cámaras del dispositivo, en particular la cámara 24. En estas figuras 3 a la 6, las mismas piezas ván designadas con los mismos números de referencia que en la Fig. 2, que representan el conjunto del dispositivo. En estas figuras 36 sirven para designar unas camisas de circulación de líquido o de gas que se utilizan para el recalentamiento.

Por último, en la Fig. 7 vá representado el perfil



especial de la garganta 5. Como se verá, dicha garganta no tiene una profundidad uniforme a fin de constituir en determinados puntos unos hoyos o cubetas 34, en cuya parte inferior van dispuestas las canales 35 que ponen aquellas en comunicación con la tubuladura de admisión.

El dispositivo que acabamos de describir, al contrario de lo que ocurre con los dispositivos conocidos, ofrece una débil resistencia al paso de la mezcla combustible que va desde el carburador al motor. Además, merced a la disposición especialísima de las aletas y de las válvulas la mezcla combustible tropieza con pocas partes salientes en su trayecto, originando, como es consiguiente una menor condensación. Merced, por último, a la disposición de dichas aletas y de su asiento tienen estas un corto trayecto que recorrer para aplicarse sobre su asiento y dejar cortada toda comunicación entre el carburador y el motor, todo lo cual se traduce en una gran seguridad en el aparato, pues aleja todo riesgo de retroceso de llama desde el motor al carburador.

Claro está que se podría combinar con el dispositivo de contrarretroceso de llama así establecido, una cerradura u órgano de cierre apropiado para proteger las aletas aplicadas contra su asiento. En tales condiciones el dispositivo quedaría igualmente acondicionado como dispositivo contra el robo por quedar impedido todo paso de la mezcla combustible desde el carburador al motor.

Dicho se está también que el invento solo ha sido descrito y representado a título puramente explicativo, pero de ninguna manera con carácter limitativo, y que se puede introducir en dicho invento toda clase de modificaciones de detalle, sin llegar a alterar el espíritu o esencia del mismo.

N O T A.

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles, según ya queda



expresado, de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España es por: "Perfeccionamientos en los dispositivos destinados a evitar el retroceso de la llama en los motores de combustión interna"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Por el hecho de ser dicho dispositivo de la clase de aquellos que ván montados sobre el conducto de aspiración de un motor, entre el carburador y dicho motor, y están constituidos esencialmente por una cámara provista de medios obturadores que se cierran automáticamente al producirse un retroceso de llama, con objeto de impedir el paso de la mezcla combustible del carburador al motor, caracterizándose esencialmente el dispositivo en este caso por una aleta que gira alrededor de un eje horizontal colocado en la extremidad inferior de la misma y cuyo asiento o apoyo vá situado en un plano que forma un ángulo de unos 45º próximamente con el eje del conducto de admisión.

2ª.- Un dispositivo contra el retroceso de llama con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de llevar dos aletas que giran alrededor de un eje horizontal dispuesto en la extremidad inferior de las mismas y cuyos asientos o apoyos ván situados en los dos lados de un prisma cuya base está formada por el plano que comprende los dos ejes de articulación de las aletas, formando estos dos lados entre sí un ángulo de unos 90º próximamente.

3ª.- Un dispositivo contra el retroceso de llamas en los motores de combustión con arreglo a las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que los ejes de giro de las aletas anteriormente citadas ván dispuestos por la parte de fuera del mandrilado de la cámara a fin de que no opongan resistencia alguna al paso de la corriente de combustible.

4ª.- Un dispositivo contra el retroceso de la llama de explosión en los motores de combustión interna, con arreglo



a las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que las aletas vn provistas, en su cara superior de unos muelles de ballestilla que tienden a apretarlas constantemente sobre su asiento, facilitando el cierre de dichas aletas al producirse un retroceso de la llama de explosión.

5ª.- Un dispositivo contra el retroceso de la llama de explosión en los motores de combustión interna, con arreglo a las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que por todo el contorno de la parte inferior de cada cámara hay formada una garganta de profundidad desigual, destinada a recoger el combustible de condensación, comunicando dicha garganta con la cámara de aspiración del motor, por medio de unos agujeros de pequeño diámetro, o de unos agujeros de gran diámetro, que llevan en su parte inferior unos tamices que contrarrestan el paso de la llama por dichos agujeros en la parte más profunda de la citada garganta.

6ª.- Un dispositivo contra el retroceso de la llama de explosión en los motores de combustión interna, con arreglo a las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que para disminuir la citada condensación, las válvulas que hay dispuestas en la cámara para el escape de los gases resultantes del retroceso de llama, lo estn de manera que las cabezas de válvulas dn hacia el interior de la cámara enrasando dichas cabezas de válvula con la pared interna de la expresada cámara.

"Perfeccionamientos en los dispositivos destinados a evitar el retroceso de la llama en los motores de combustión interna"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 29 de Abril de 1927.

Alexander Iezekil Liberman.

P.P.

OFICINA DE PATENTES  
DE SANTOS LÓPEZ

Fig. 1.

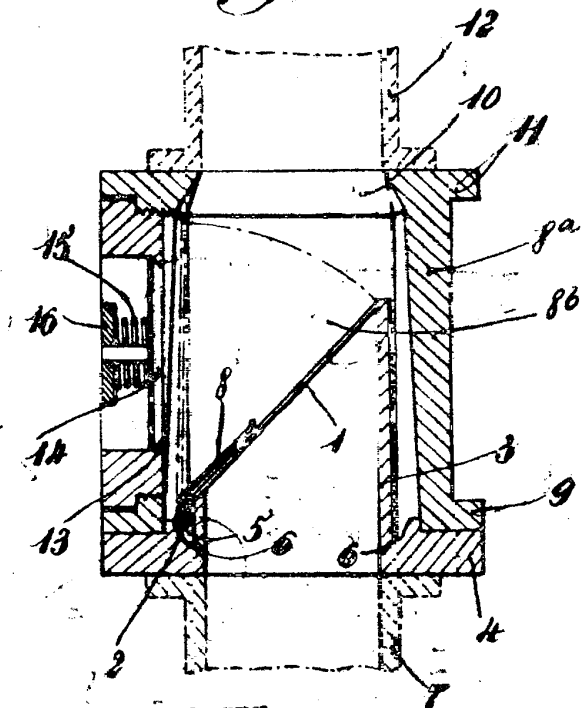
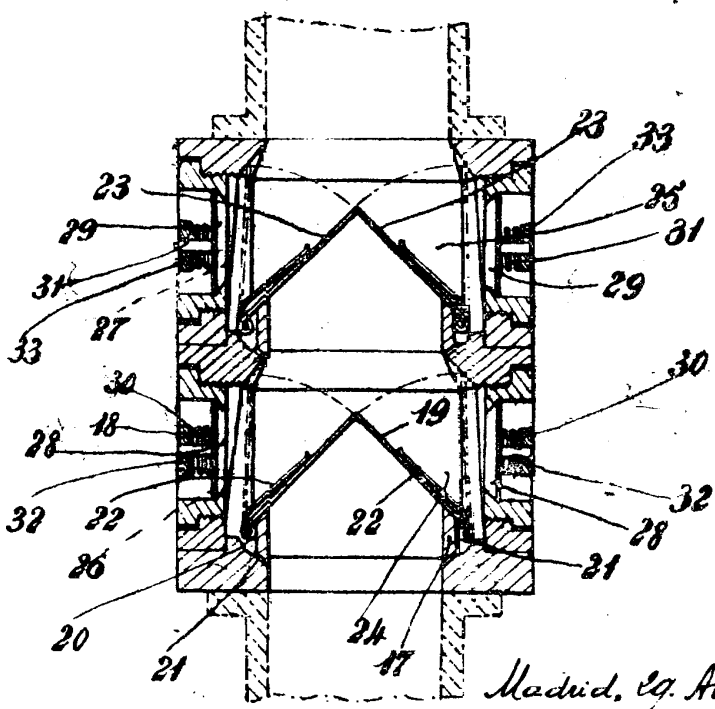
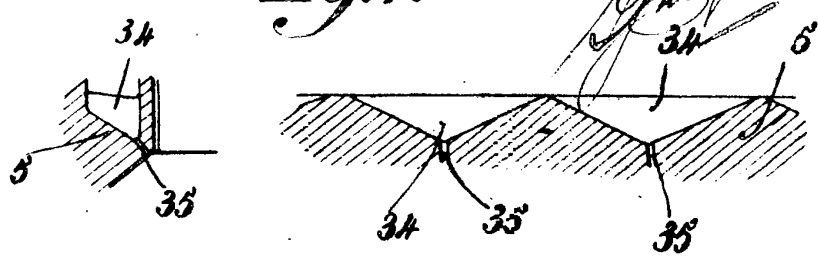


Fig. 2.

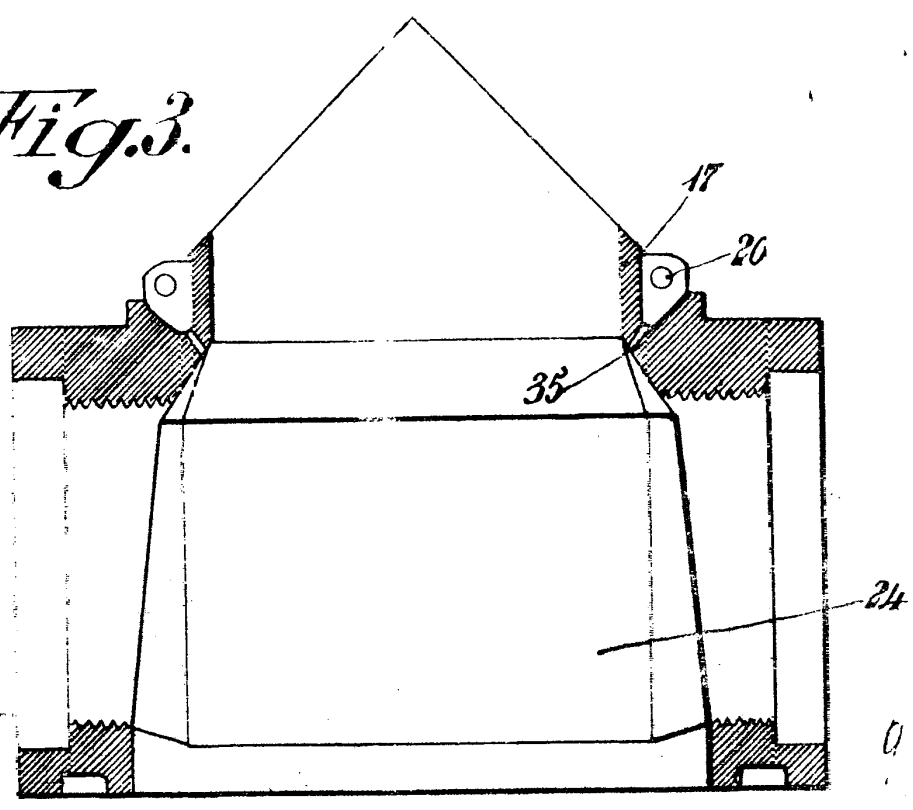


Madrid, 19 April 1927.

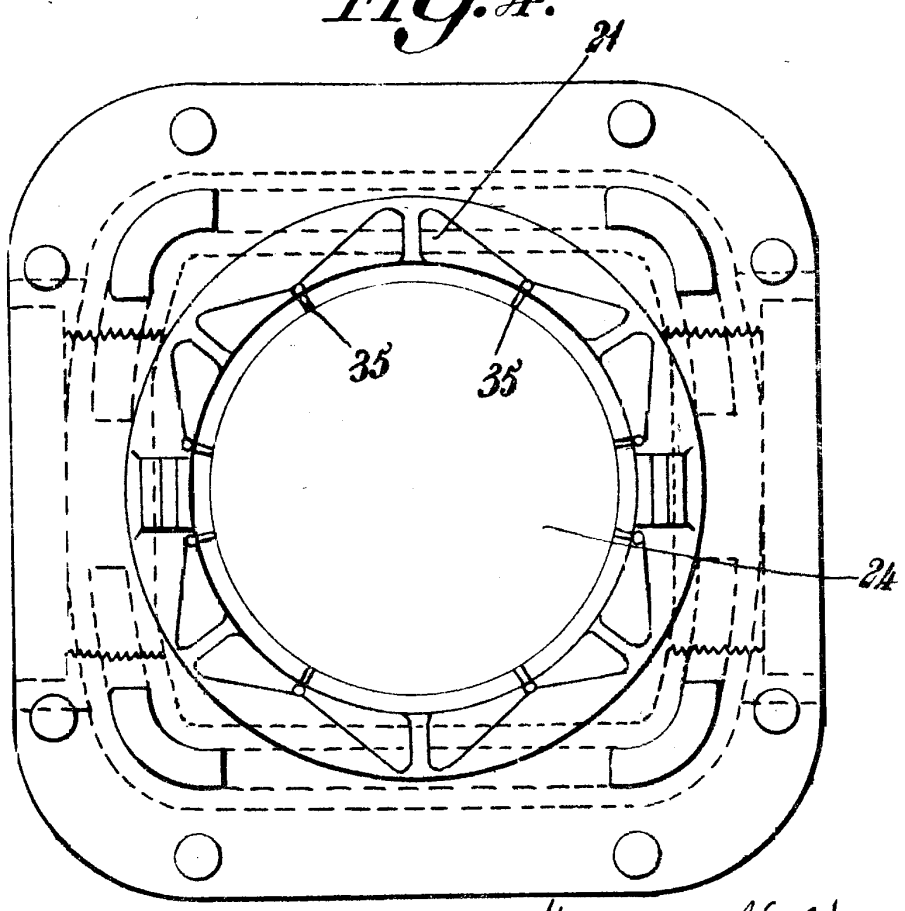
Fig. 7.



*Fig. 3.*

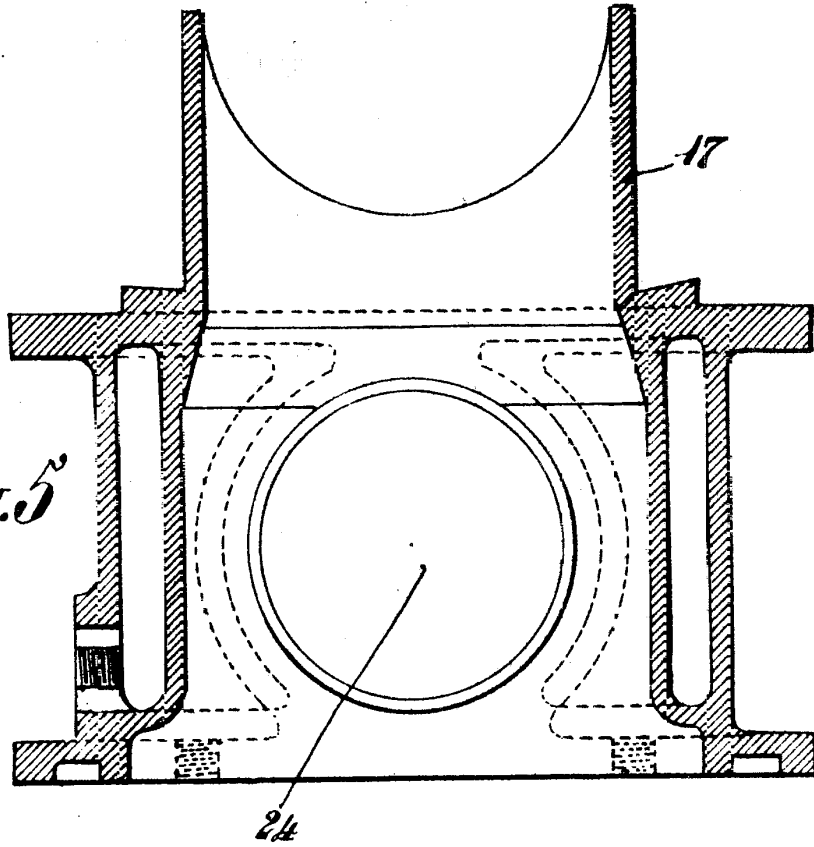


*Fig. 4.*

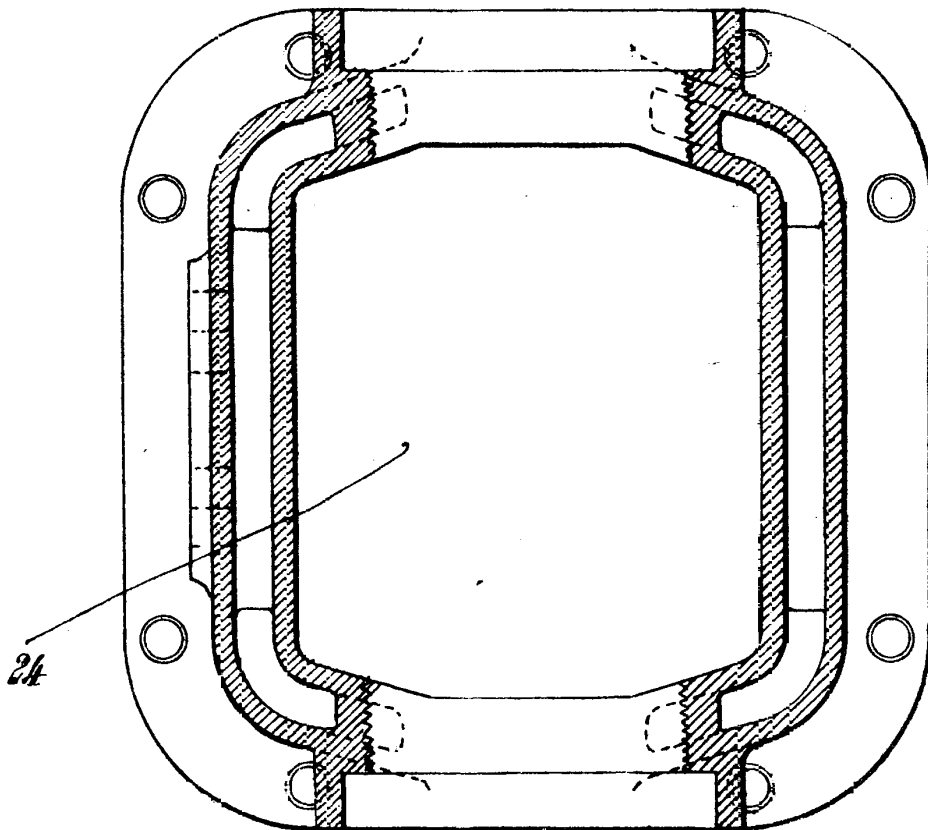


*Madrid, 29. Abril 1927.*

*Fig. 5*



*Fig. 6.*



29



Madrid, 3 Abril 1937.

*[Handwritten signature]*