

Caso 619/555.

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre "Un dispositivo para regular la alimentación de combustible en los motores de combustión interna."

POR

Societè Generale des Carburateurs Zenith

DE

Levallois-Perret,

Departamento del Sena,

Francia



Caso 619/555.

=====

Memoria descriptiva

sobre

"Un dispositivo para regular la alimentación de
"combustible en los motores de combustión interna".

=====

SOLICITANTES: SOCIETE GENERALE DES CARBURATEURS ZENITH, residentes
en: Nos. 26 al 32 rue de Villiers, Levallois-Perret,
Dept^o del Sena, Francia.

=====

- El presente invento se relaciona con los dispositivos destinados a regular la admisión del combustible de alimentación en los motores de combustión interna, en los que la alimentación se regula por la
5. presión que reina en un punto apropiado del motor o en uno de sus anexos, adquiriendo esta presión un valor diferente cuando el motor está en marcha o cuando está parado. Esta presión es por ejemplo, la presión de aceite o la presión que reina en la tubería de admisión del motor. En
10. los aparatos considerados, dicha presión se utiliza de manera que mantenga cerrada una válvula de combustible cuando el motor está parado, y abra dicha válvula al revolucionar el motor.
- Son ya conocidos aparatos de esta clase en los
15. que una válvula colocada en un punto conveniente del circuito



de alimentación de combustible vá unida a una membrana que forma una parte de la pared de la cámara de combustible dentro de la cual se desplaza dicha válvula. La depresión que reina en la tubería de admisión del motor o en su defecto la presión del aceite es transmitida a la cara exterior de dicha membrana.

Un dispositivo semejante no deja de tener sus inconvenientes. Sabido es, en efecto, lo difícil que es realizar membranas impermeables a los combustibles líquidos siendo semejantes membranas siempre muy delicadas. Una membrana constituida en las condiciones que acabamos de exponer está propensa a un rápido deterioro. En efecto, al moderar el motor la marcha, la depresión que reina en la tubería de admisión es muy grande y la diferencia de presión que reina entonces entre la cara interior de la membrana bañada por el combustible y la cara exterior de dicha membrana sometida a la citada depresión, es perjudicial a la conservación de la impermeabilidad. Este desequilibrio de presión es todavía mayor al utilizarse la presión de aceite para el mando de la membrana.

El perfeccionamiento que constituye el objeto del presente invento consiste en reducir el papel que desempeña la membrana que vá unida a la válvula de combustible y que forma parte de la pared de la cámara de combustible dentro de la cual se desplaza dicha válvula, a un simple papel de hermeticidad, no estando sometida la referida membrana más que a presiones muy débiles.

En vez de ejercer directamente sobre la cara exterior de la membrana la presión que se utiliza para el mando de la válvula, los desplazamientos de la membrana y de la



válvula que de aquella dependen son gobernados por un dispositivo manométrico independiente que utiliza, a su vez, dicha presión de mando.

50. La cara exterior de la membrana se halla sometida, de preferencia, a la presión atmosférica, o de una manera más general, a una presión que nunca varía mucho de la presión del combustible que baña la cara interior de la citada membrana.

55. De una manera general, nos proponemos utilizar para el mando de dicho dispositivo manométrico, la diferencia entre las presiones que reinan en dos puntos del motor o de uno de sus anexos, tomando esta diferencia valores diferentes cuando el motor está parado de cuando está en marcha.

60. Se utilizará con frecuencia la diferencia de presión entre un punto situado en el interior del motor y un punto de la atmósfera; ahora bien, este es tan solo un caso particular del principio de carácter más general que acabamos de exponer. Un ejemplo de este caso particular
65. consiste en utilizar la diferencia entre la presión que reina en la tubuladura de admisión y la presión atmosférica, diferencia que es nula estando el motor parado y que es negativa cuando está en marcha para los motores que no están hiperalimentados. Un ejemplo de aplicación del principio más general consiste, tratándose de un motor
70. hiperalimentado, en utilizar la diferencia entre las presiones que reinan en la tubuladura de admisión (más abajo del obturador) por una parte, y a la salida del compresor de aire que sobrealimenta el motor, por otra parte. Esta diferencia es nula cuando el motor se halla
75. parado y negativa durante su marcha.



El invento consiste tambien en ciertos perfeccionamientos que tienen por objeto evitar el calafateado o afolado de la válvula de combustible.

La descripción siguiente comparada con el dibujo
80. que se acompaña y que se dá a título de ejemplo, permitirá formar juicio exacto acerca de la manera de realizar el invento.

La Fig. 1 representa esquemáticamente en corte longitudinal un dispositivo que realiza la idea del invento,
85. en el que la válvula de combustible es accionada por la depresión que reina en la tubería de admisión.

La Fig. 2 representa, esquemáticamente también, una forma de realización perfeccionada del aparato representado en la Fig. 1.

La Fig. 3 representa una variante de un detalle del aparato de la Fig. 1.

La Fig. 4 representa una variante del dispositivo de la Fig. 2, aplicado a un motor sobrealimentado.

La Fig. 5 representa una variante de la Fig. 2, en la que la válvula de combustible es accionada por la presión de aceite.
95.

El aparato representado en la Fig. 1 comprende una cámara 1 que recibe el combustible por el conducto 2, estando regulado el paso del combustible por la válvula 3, y efectuándose la salida del mismo por el conducto 4.
100. Por lo demás, el sentido de circulación del combustible no tiene importancia, pudiendo permutarse los conductos 2 y 4.

La válvula 3 descansa en una membrana deformable 5 que constituye una parte de la pared de la cámara 1. En
105. vez de someter la cara exterior de la membrana 5 a la depresión



- que reina en la tubuladura de aspiración del motor, como se hace de costumbre, esta cara exterior se halla sometida a la presión atmosférica o a una presión cercana a ésta. En el caso de la figura, esta cara exterior se
110. halla bañada por el aire atmosférico. La membrana 5 queda así sometida a esfuerzos muy débiles por cuanto que las presiones sobre sus dos caras difieren muy poco entre sí, lo cual constituye una garantía para la conservación de su hermeticidad.
115. Los desplazamientos de la válvula 3 son gobernados por un dispositivo manométrico independiente de la membrana 5. Este dispositivo podrá realizarse de cualesquiera de las maneras conocidas. En la figura vá representada una cápsula manométrica que comprende una cámara 6 cerrada por
120. una membrana deformable 7 cargada por un muelle 8. Dicha membrana 7 vá unida al vástago 9 de la válvula 3, estando el conjunto de los desplazamientos guiado por el pistón 10 que se desplaza en el cilindro 11. Un conducto 12 une la cámara 6 a la tubería de admisión del motor.
125. Cuando el motor está parado y la depresión en la tubería de admisión es nula, el muelle 8 mantiene la válvula 3 aplicada sobre su asiento. Al revolucionar el motor, la depresión es transmitida a la membrana 7 que se deprime y comprime el muelle 8 dando lugar a que se abra la válvula
130. 3 que regula el orificio 13.
- De una manera general, el muelle 8, que desempeña simplemente el papel de muelle antagonista esta concebido con relación a la membrana 7, de tal manera que las más débiles depresiones, que reinan en la tubería de admisión
135. para los diferentes regimenes de marcha, sean susceptibles de



abrir del todo la válvula 3, tocando entonces el pistón 10 contra el fondo del cilindro 11.

El dispositivo representado en la Fig. 1 puede ir colocado en un punto cualquiera del circuito de

140. alimentación con combustible.

La presión del combustible se ejerce sobre la válvula 3, y cuando ésta válvula está abierta se ejerce también sobre la membrana 5. Si esta presión es considerable, tiende a abrir la válvula 3 con una determinada fuerza,

145. independientemente de la depresión transmitida por el conducto 12 a la membrana 7.

Entonces se hace necesario aumentar lo bastante la fuerza del muelle 8 para que la presión del combustible sea en todos los casos incapaz de producir la apertura de la válvula. Al aumentarse la fuerza del muelle, se aumentan, como es consiguiente, las dimensiones de la membrana 7.

150. Por lo demás cualquiera que sea la presión del combustible siempre habrá posibilidad de elegir un muelle 8 y una membrana 7 susceptible de asegurar correctamente el
155. accionamiento de la válvula 3.

En los dispositivos conocidos, por el contrario, en los que se ejerce directamente la depresión del motor sobre la cara exterior de la membrana 5, no se dispone de la dimensión de la membrana sometida a la depresión, y si la presión del combustible excede de un determinado valor, el dispositivo es incapaz de funcionar y de asegurar el cierre de la válvula durante la parada del motor. Este es un grave inconveniente al cual pone remedio el invento.

160. En el aparato descrito en la Fig. 1, cuando el
165. motor está parado, la totalidad de la presión del muelle 8



- es transmitida a la válvula 3 y aplica esta válvula sobre su asiento. Esta presión es susceptible de acarrear el machacado de la válvula y destruir por lo tanto, su hermeticidad. Este inconveniente se evita realizando,
170. entre el dispositivo manométrico y la válvula, un mando o accionamiento unilateral, no pudiendo el dispositivo manométrico producir más que la apertura de la válvula, efectuándose la vuelta de la válvula a la posición de cierre por medios independientes.
175. La Fig. 2 representa un ejemplo de realización de este perfeccionamiento. En esta figura el combustible es enviado por el conducto 2 a una cámara 24. La salida del combustible, regulada por la válvula 3, tiene lugar por la cámara 1 y el conducto 4. La válvula 3 lleva por el
180. lado opuesto al diafragma 5 un vástago 14 que vá guiado por el interior del cilindro 15. La válvula 3 recibe la carga de un ligero muelle 16. El vástago 9 que está unido a la válvula 3 y al diafragma 5 no es solidario de la membrana 7 como en la Fig. 1, sino que termina frente por
185. frente de un botador o botón de empuje 17 que termina en una palanca 18 articulada alrededor de un eje 19. La extremidad opuesta 20 de esta palanca 18 vá unida a una pieza 21 solidaria de la membrana 7 por medio de una biela 22.
190. Al ser abatida la membrana 7 por la depresión transmitida por el conducto 12, la extremidad 20 de la palanca 18 desciende y la extremidad y el botador 17 se eleva empujando el vástago 9 y determinando la subida de la válvula 3.
195. Al pararse el motor, la membrana 7 vuelve a su ser



y desciende el botador 17 sin arrastrar consigo la válvula 3. Esta válvula es repuesta en su posición de cierre por el muelle 16 cuya fuerza es débil, no estando esta válvula apoyada sobre su asiento como en la Fig. 1 por
200. la presión integral del muelle 8, lo cual evita que se machaque la válvula 3.

Estando el motor parado, existe cierto juego entre el órgano botador 17 y la extremidad de la varilla 9. El cierre de la válvula es entonces completo y queda
205. cortada la alimentación de combustible.

Por vía de seguridad, se dispondrán la membrana 5 y la válvula 3, de manera que la presión del combustible tienda a cerrar esta válvula de la misma manera que se realiza en la Fig. 2. Para ello bastará con que la
210. apertura de la válvula 3 corresponda a una disminución de volumen de la cámara 1, y su cierre a un aumento de volumen. Este resultado se obtiene disponiendo la válvula 3 de tal suerte que su subida tenga lugar por el lado opuesto al vástago que une dicha válvula a la membrana 5. De
215. este modo, el cierre de la válvula 3 podrá producirse en el caso de rotura accidental del muelle 16 o del vástago que une la válvula a la membrana 5.

Por otra parte, como quiera que la presión del combustible no tiende, como en la Fig. 1 a provocar la
220. apertura de la válvula 3, es inútil aumentar la fuerza del muelle 8 y las dimensiones de la membrana 7 en el caso de llegar a ser considerable la presión del combustible. Esta presión se ejerce sobre la cara de entrada de la válvula, y si esta válvula está abierta, se ejercerá también sobre la
225. membrana 5. La subida de la válvula podrá necesitar entonces



un esfuerzo bastante considerable. Con el fin de evitar el tener que aumentar de modo desmesurado las dimensiones de la membrana 7, las cosas se podrán disponer de modo que se desmultiplique el mando de la válvula 3, dando a la

230. palanca 18 brazos desiguales, siendo el brazo que lleva el botador 17 más corto que el brazo opuesto.

Se evitará, de preferencia, que las pulsaciones que se producen en el conducto de admisión sean transmitidas a la membrana 7 y de ésta a la válvula 3, dando al

235. conducto 12 que une la cápsula manométrica 6 a la tubería de admisión, una resistencia considerable al paso de los gases. Se dispondrá, por ejemplo, en el conducto 12 un orificio estrechado 23 o una serie de orificios semejantes.

La conexión unilateral entre el diafragma 7 y la

240. válvula 3 se podrá realizar de maneras muy variadas. Por ejemplo, el vástago 9 de la Fig. 1 podrá presentar, como lo indica la Fig. 3, solución de continuidad y terminar en una cabeza 25 que vaya recibida en una horquilla 26 montada en una varilla 27 solidaria de la membrana 7.

El dispositivo de la Fig. 2 no es aplicable a los motores sobre-alimentados en los que un compresor de aire colocado en la parte más arriba del carburador asegura la sobrealimentación. En estos motores puede ocurrir, en efecto, que la presión en la tubuladura de admisión sea superior a la

250. presión atmosférica, y en tales circunstancias la apertura de la válvula de aguja del combustible de la Fig. 2 sería imposible.

La Fig. 4 representa una variante de la Fig. 2, en la que la cara exterior de la membrana 7 se halla

255. sometida, no ya a la presión atmosférica, sino a la presión



que reina a la salida del compresor de aire que sobrealimenta el motor. Esta presión es transmitida al interior de la cámara 34 por el conducto 35 que vá unido a la salida del compresor. Dicha presión se ejerce entonces por igual sobre
260. la cara exterior de la membrana 5 en lugar de la presión atmosférica, lo cual tiene generalmente como efecto disminuir la diferencia de presión entre las dos caras de la membrana 5 que está bañada por dentro por el combustible que vá al motor.

265. La Fig. 5 representa una variante del aparato de la Fig. 2, en la que el mando de la válvula 3 es efectuado por medio de la presión de aceite. En la Fig. 4, la cápsula manométrica 28 vá unida por el conducto 29 al circuito de aceite de engrase. La membrana lleva un vástago
270. 31 que atraviesa la guía 32 dispuesta en el bastidor. Un muelle 33 carga la membrana 30. La extremidad de la varilla 31 vá dispuesta enfrente de la extremidad del vástago 9 que vá unido a la válvula de combustible 3.

275. Estando parado el motor, no es transmitida presión alguna por el conducto 29; el muelle 33 deprime la membrana 30, como lo indica la Fig. 4, y la válvula 3 es aplicada sobre su asiento, subsistiendo un ligero juego entre las extremidades que hay enfrente de los vástagos 9 y 31.

280. Al revolucionar el motor, la presión de aceite se ejerce sobre la membrana 30 y comprime el muelle 33, el vástago 31 despiende el vástago 9 y provoca así la apertura de la válvula 3.

N O T A.
=====

285. Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de



llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de modificaciones de detalle sin que por ello se altere el principio fundamental del invento y lo que

290. constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención, por veinte años en España, es por:
*Un dispositivo para regular la alimentación de combustible en los motores de combustión interna"; caracterizándose por lo siguiente;

295. 1º.- Por el hecho de que dicho dispositivo comprende una válvula de combustible cuya apertura es efectuada por la diferencia entre las presiones que reinan en dos puntos apropiados del motor o de uno de sus anexos, adquiriendo esta diferencia un valor diferente

300. cuando el motor está en marcha y cuando está parado, caracterizándose, además, por el hecho de que la válvula de combustible se desplaza en una cámara, uno de cuyos elementos de pared está constituido por una membrana deformable cuya cara interior está bañada por el combustible, y por

305. un dispositivo manométrico sometido a dicha diferencia de presión que provoca por medio de conexiones mecánicas apropiadas, los desplazamientos de la expresada membrana y de la válvula de combustible, al pasar el motor del estado de reposo o parada al estado de marcha.

310. 2º.- Un dispositivo como el que se especifica en la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la cara exterior de dicha membrana deformable es bañada por el aire atmosférico.

315. 3º.- Un dispositivo como el que se especifica en la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la



válvula de combustible, la membrana bañada por su cara interior por el combustible y las conexiones mecánicas que las unen, ván dispuestas de tal suerte que los desplazamientos que provocan la apertura de la válvula de combustible vayan acompañados de una disminución de volumen de la cámara de combustible uno de cuyos elementos de pared está constituido por la expresada membrana.

320. 4^a.- Un dispositivo como el que se especifica en la reivindicación 3^a, en el que la válvula de combustible vá unida por medio de un vástago a la membrana, una de cuyas caras está bañada por el combustible, caracterizándose por el hecho de que la apertura de la válvula tiene lugar por el lado opuesto al del expresado vástago.

330. 5^a.- Un dispositivo como el que se especifica en la reivindicación 1^a, caracterizado por el hecho de que las conexiones mecánicas entre el dispositivo manométrico y la válvula de combustible son unilaterales, y porque el referido dispositivo acciona unicamente la apertura de la válvula, siendo producido el retorno de esta válvula a su posición de cierre por un ligero muelle de carga de la misma válvula.

340. 6^a.- Un dispositivo con arreglo a la reivindicación 5^a, caracterizándose por el hecho de que estando parado el motor, existe un determinado juego entre la válvula de combustible, por una parte, y los órganos de mando unido al dispositivo manométrico por otra parte.

345. 7^a.- Un dispositivo como el que se especifica en la reivindicación 1^a, caracterizado por el hecho de que el mando o accionamiento mecánico de la válvula de combustible por el dispositivo manométrico es un mando desmultiplicado.



8º.- Un dispositivo como el que se especifica en la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el mando manométrico de la válvula de combustible es realizado por la diferencia entre la presión que reina en la
350. tubuladura de admisión del motor y la presión atmosférica.

9º.- Un dispositivo como el que se especifica en la reivindicación 1ª, aplicado a un motor hiperalimentado, caracterizándose por el hecho de que el mando manométrico de la válvula de combustible es realizado por la diferencia
355. entre la presión que reina en la tubuladura de admisión del motor y la presión que reina a la salida del compresor de aire.

10º.- Un dispositivo como el que se especifica en las reivindicaciones 8ª o 9ª caracterizado por el hecho de que el
360. mando manométrico es realizado por medio de una cápsula manométrica unida a la tubería de admisión por un conducto que opone una gran resistencia al paso de los gases, de manera que las pulsaciones que se producen en la tubería de admisión no sean transmitidas a la citada cápsula.

11º.- Un dispositivo como el que se especifica en la reivindicación 9ª, caracterizado por el hecho de que comprende una cámara en cuyo interior hay dispuestas dos membranas que dividen la cámara en tres compartimientos, estando el compartimiento medio comprendido entre las dos
370. membranas, unido por un conducto a la salida del compresor de aire que sobrealimenta el motor, comprendiendo uno de los compartimientos la válvula de combustible y estando formado con una entrada y una salida de combustible por uno y otro lado de la citada válvula, estando el tercer
375. compartimiento unido por un conducto a la tubuladura de

30A



admisión del motor, y un muelle resistente al desplazamiento que experimenta la membrana, muelle que separa el tercer compartimiento del compartimiento medio al establecerse un desequilibrio de presión entre las dos caras de dicha membrana, por el hecho de ponerse el motor en marcha, combinado todo ello con unas conexiones mecánicas apropiadas que provocan la apertura de la válvula del combustible al producirse dicho desplazamiento.

"Un dispositivo para regular la alimentación de combustible 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 catorce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 30 Abril de 1931.

SOCIETE GENERALE DES CARBURATEURS
"ZEN ITH".

FOR PODEP
de SANILOS I

P. P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed text "FOR PODEP de SANILOS I".

Fig. 1.

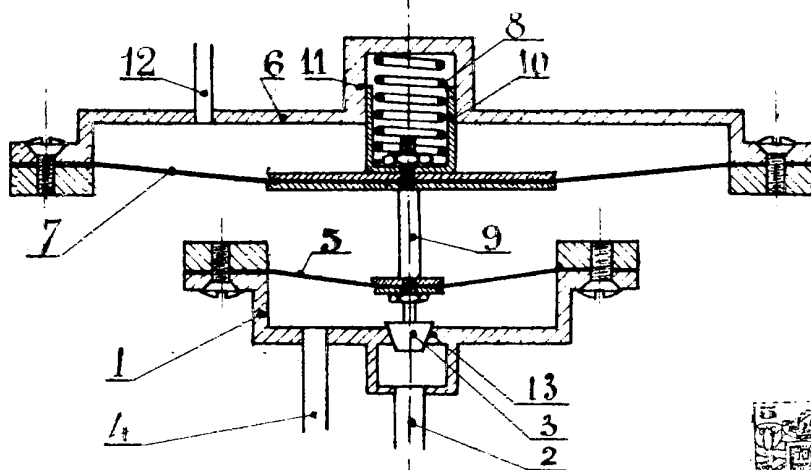


Fig. 2.

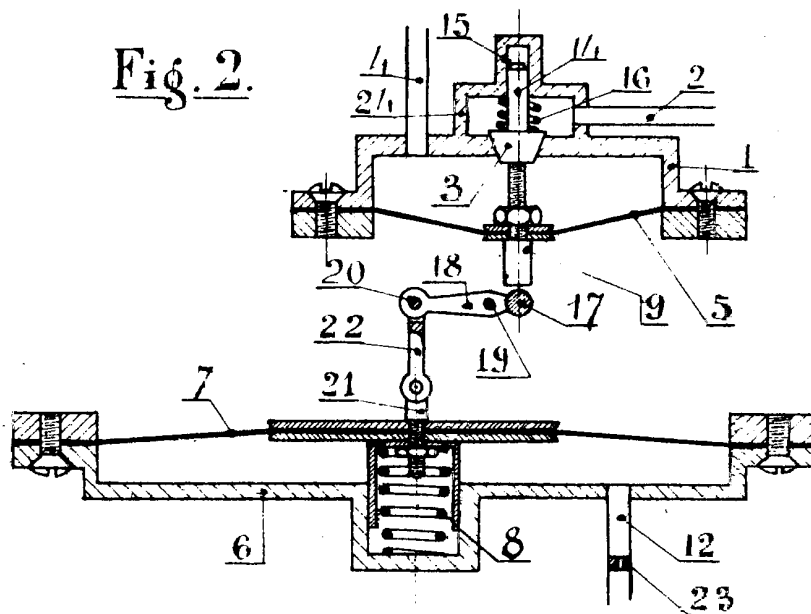
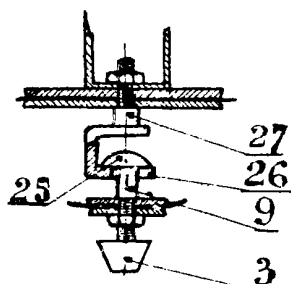


Fig. 3



MADRID, 30 ABRIL 1931

Fig. 4

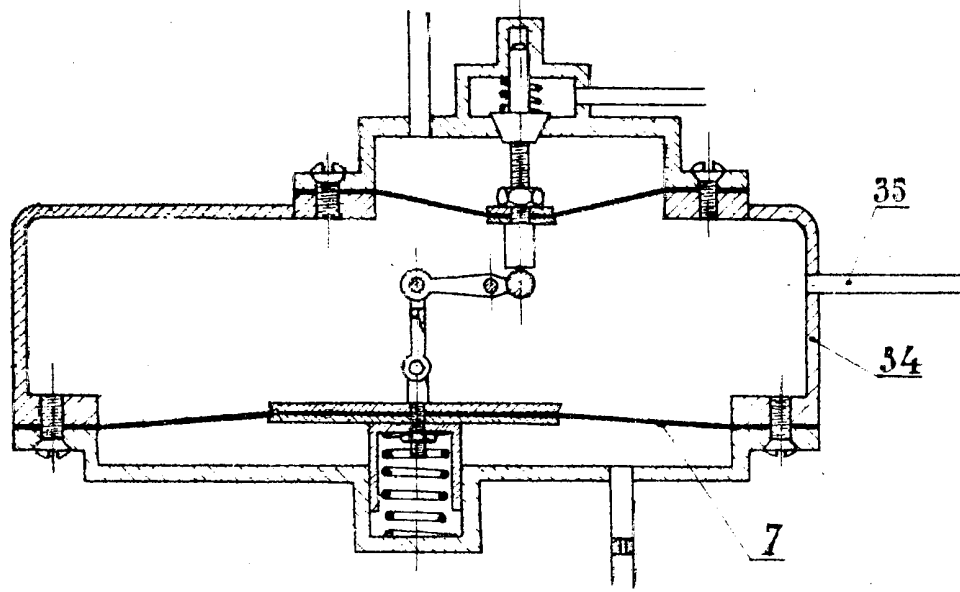
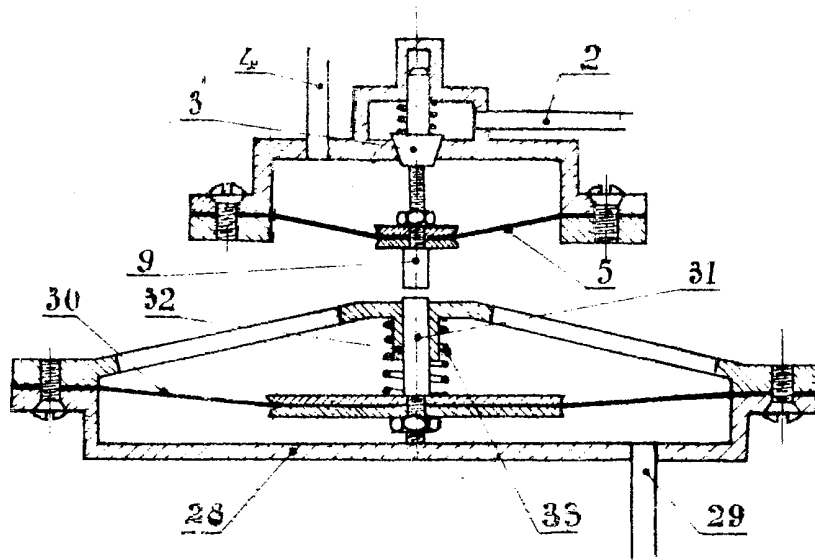


Fig. 5



MADRID. 30 ABRIL 1930

J. González