

II. F. 240.067

Patente Española
de introducción

MEMORIA

descriptiva sobre: *"Perfeccionamientos en las bombas de impulsión electro-magnética."*

POR

Jean Louis Leon Alexandre Albert Moulet

DE

Boulogne sur Seine

Francia

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

para

España y sus Colonias,

por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS BOMBAS DE
IMPULSION ELECTRO-MAGNETICA."

SOLICITANTE: - Monsieur Jean Louis Léon Alexandre Albert
MOULET.



El presente invento hace referencia a bombas accionadas por un dispositivo de mando electro-magnético, y al mismo tiempo a bombas de diafragma, fuelle o cualquier otro órgano análogo, cuya marcha de compresión se debe a la acción de una fuerza elástica, de modo que el fluido sobre el que actúa la bomba sea comprimido a presión constante.

La bomba según el presente invento, es en particular aplicable a la alimentación de esencia del carburador de un motor de explosión, permitiendo sus características constructivas evitar todo contacto entre el líquido manejado por la bomba y los órganos eléctricos, incluso en el caso en que el fuelle u órgano análogo esté deteriorado u estropeado.

Las características del invento se pondrán de manifiesto en la descripción siguiente, la cual hace referencia al dibujo anexo que representa a título de ejemplo un modo de realización de una bomba, según el invento.

En este dibujo:

La figura 1 es un corte vertical axial de la bomba, siguiendo la línea A-A (fig. 2).

20 La fig. 2 es una vista en plano de la misma.

La fig. 3 es una elevación vista del lado opuesto a la compresión.

La fig. 4 es un corte vertical parcial siguiendo la línea C D E F (fig. 2).

25 Y la fig. 5 es un esquema de las conexiones eléctricas que muestra además el esquema de un contador electro-magnético para medir la salida de la bomba.

Como se ve en el dibujo:

1 representa un cárter hermético que constituye un cuerpo de bomba, que puede construirse de cualquier materia adecuada, y va provisto en su parte superior de dos almoha-



Enllos 1^a, 1^b en los cuales están dispuestas las cajas de
válvula de aspiración y de compresión. Este cárter lleva tam-
bién un almohadillado 1^c que sirve de asiento y de centraje
35 al tornillo del estribo asegurando la unión de los dos ele-
mentos de la bomba, como se describe a continuación. En el in-
terior de este cuerpo de bomba se mueve un pistón o fuelle
elástico 2, formado por elementos flexibles colocados de modo
conveniente.

40 Este pistón elástico está unido por un manguito 3 a la
biella 4, la cual va a su vez unida por enmangamiento cilínd-
rico y un pasador o clavija 5 al núcleo o perno móvil 6 del
electro-imán. Un resorte 7 puede estar previsto o no, en el
interior del fuelle para provocar la compresión y realizar
45 la presión deseada en dicha compresión.

El electro-imán está colocado en un cuerpo cilíndrico
8, construido de metal magnético, hierro, fundición o alea-
ción ferrosa, formando una de las armaduras del electro. En
el interior del cuerpo cilíndrico, hay colocado un bobinaje 9
50 centrado en un tubo de latón 10 que sirve de guía al perno
móvil 6. El circuito magnético está cerrado por una pieza 11,
montada de modo hermético en el cárter 8 y dispuesta de modo
que sirve de guía a la biela 4, sirviendo igualmente de asien-
to al pistón elástico 2. En 12, 13 hay dispuestas unas aber-
55 turas con el fin de evitar en el interior del fuelle una com-
presión de aire que perjudicaría el buen funcionamiento de
la bomba.

En esta pieza 11, hay dispuesta una ramura 14 que sir-
ve de alojamiento a la extremidad del pasador o clavija 5,
60 lo cual evita toda rotación del perno y de la biela, con re-
lación al cuerpo de la bomba.

En la extremidad del cárter 8 va colocado el interrup-
tor automático que asegura el paso, en el momento convenient-
te, de la corriente en el bobinaje del electro-imán. Un re-



El resorte de lámina 15 está fijado en una ranura 16, al perno móvil 6, por medio de un tornillo 17 o por cualquier otro medio. La extremidad de este resorte, arqueado en forma de V, obra sobre una palanca de báscula 18 cuyas extremidades están cortadas en ángulos; esta palanca está articulada sobre un soporte 19 en forma de brida o estribo. Esta palanca de báscula puede oscilar entre dos posiciones extremas: para una de ellas se apoya sobre la pieza conductora 20, y para la otra está apartada de la pieza 20.

La corriente, de voltaje conveniente, está tomada de una fuente 49 por el hilo 21 al borne 22, convenientemente aislado de la masa. La entrada de la bobina está unida al borne 22 y la salida está unida a la pieza 20, así mismo aislada de la masa.

El borne 22 está unido por el hilo 21 al borne positivo de una fuente 49 de corriente continua; un acumulador, por ejemplo. En el trayecto, un conmutador 52 (fig.5) permite a voluntad interrumpir o dejar pasar la corriente.

El eje 18^a de la palanca bascular 18 está unido ya sea al borne negativo del acumulador, ya sea a la masa.

El cárter 1 y el cuerpo 8, es decir los dos elementos hidráulico y motor, están reunidos con ayuda de un estribo 28 articulado sobre la pieza 8 y provisto de un tornillo de detención 29, en una tuerca 30. El apretado se efectúa sobre el cárter por medio de un casquillo o manguito 31.

Entre el cárter 1 y el cuerpo 8, se ha previsto una junta 26 para asegurar la hermeticidad.

La disposición de las válvulas de aspiración y de compresión ha sido estudiada de modo que presente el máximo de comodidad para el desmontaje, la inspección y el mantenimiento. A tal fin, han sido construidas de la siguiente manera:



100 Cada asiento de válvula 32 está montado fijo en el alojamiento previsto a este efecto; la válvula propiamente dicha 33 lleva una base en la cual va montado a compresión el resorte 34. Este resorte va a su vez montado de igual modo (es decir, fuertemente apretado) sobre la pieza 35 que constituye un tope de válvula. Esta pieza está mantenida en su sitio por un fuerte resorte 36 que se apoya en un tapón fileteado 37, y soldado a la pieza 35. Una juntura 37ª asegura la hermeticidad de la caja.

105 El funcionamiento de la bomba es el siguiente:

Si suponemos que la bomba está vacía, el fuelle 2 y el resorte 7 están flojos. Si se cierra el conmutador 52, la corriente eléctrica que pasa por la bobina/ 9, la atracción magnética obra sobre el núcleo 6, comprime el fuelle y 110 el resorte provocando el movimiento de aspiración. El resorte 15 desciende con el núcleo o perno 6 separándose hacia la derecha, hasta que el vértice de la V pasa de la arista de la palanca 13; en este momento la palanca 13 oscila bruscamente hasta que tropieza con el tope 19ª llevado por el 115 estribo 19, y en este movimiento su otra extremidad abandona la pieza 20, con lo cual corta la corriente de la bobina 9 y la atracción sobre el núcleo o perno cesa. El fuelle se afloja por su propia elasticidad, ayudado eventualmente por el resorte 7. Al llegar al fin de la compresión, el resorte 120 15 hace oscilar en sentido inverso la palanca 13, lo cual cierra el circuito del electro-imán y provoca una nueva marcha de aspiración, y así sucesivamente.

Para amortizar los choques al fin de cada movimiento y evitar todo ruido en el funcionamiento, se ha previsto en 24, 125 25, unos tampones elásticos de fieltro o de otra materia.

Si la salida de la bomba se halla impedida, por ejemplo si se cierra un grifo colocado en la tubería de compresión, el fuelle se detiene en su movimiento de aflojamiento y queda así comprimido hasta que la salida pueda reanudarse;



130 en este momento, el fuelle continúa su aflojamiento y el funcionamiento recomienza automáticamente. La presión de compresión, es así constante. Una bomba así, puede, pues, ser empleada en la alimentación del carburador de un motor de explosión, siendo controlados los movimientos de compresión del fuelle por el punzón indicador del vaso de nivel constante del carburador.

Las ventajas de la construcción mas arriba descrita son numerosas y muy importantes. Se ve en seguida que los cambios de movimiento están provocados por la ruptura brusca de los contactos, gracias al empleo de la palanca oscilante 18 y del resorte 15. El circuito eléctrica del electro-imán 9 es así abierto y cerrado de modo absoluto, y el núcleo o perno 6 (y por consiguiente el fuelle) tienen movimientos bien determinados cuya longitud fija puede ser regulada según la disposición relativa del soporte 19 y del resorte 15.

Además, la bomba es fácilmente desmontable en dos partes, por medio del estribo 23. Como el líquido por bombear se halla fuera del fuelle, basta separar el cárter 1 del cuerpo 3, para vaciar el líquido que se encuentra en el cárter, y al mismo tiempo todas las impurezas que hayan podido depositarse en dicho cárter. Además, si por una razón cualquiera el fuelle ya no está cerrado y el líquido puede penetrar en el interior, este líquido se deposita en la pieza II, después se vierte sobre los lienzos de pared cortada de esta pieza y quedaevacuado finalmente por los desagües 12 y 13. Esto es particularmente importante en el caso en que el líquido bombado sea gasolina, pues se evita así rigurosamente que ésta pueda penetrar en el interior del cárter 8 que contiene los órganos eléctricos.

Además, todo el dispositivo interruptor está colocado en un lugar hermético, cerrado por una rodaja engastada 27,



de modo que se evite toda introducción de boncina o de vapores en las proximidades del ruptor de báscula. Por otra parte
165 la chispa que se produce al interrumpirse el circuito, entre la palanca 18 y la pieza 20, puede ser atenuada o absorbida por medios usuales, tales como el bobinado contra-inductivo, condensador u otro cualquiera. La rodaja 27, en vez de estar engastada, puede hallarse mantenida en su alojamiento por
170 medio de un anillo elástico 27^a, de cuerda de piano por ejemplo.

Hay que notar que, gracias a la construcción empleada para las válvulas de aspiración y de compresión, la posición del tope 35 es fija e independiente de la grosor de
175 toda rodaja o juntura cualquiera, puesto que en el caso presente el tope está aplicado en su sitio por un resorte. El levantamiento de las válvulas es, pues, rigurosamente fijo y determinado. Se ve también que cuando el tapón 37 está desatornillado, se puede cojer cómodamente el resorte 36 que
180 lleva consigo el tope 35, el resorte 34 y la válvula 33. Además, el resorte 36 obra como freno sobre el tapón 37 y evita el desatornillado intempestivo de éste.

La característica esencial mencionada mas arriba y que consiste en la longitud determinada de la marcha de compresión del fuelle, tiene una consecuencia muy importante. En
185 efecto, puesto que la cantidad de líquido vertido en cada marcha de compresión del fuelle es así rigurosamente constante, basta contar el número de pulsaciones de la bomba para medir el volumen total del líquido vertido.

190 Se puede emplear, a tal fin, un contador cualquiera accionado al mismo tiempo que la bomba y, por ejemplo, un contador electro-magnético dispuesto en el circuito eléctrico de dirección o mando de la bomba.

La fig. 5 muestra el esquema de montaje y un ejemplo
195 de construcción esquemática del contador. El contador está



1 constituido por un electro-imán 33, de núcleo fijo, en el
 campo del cual se halla una paleta 39 articulada en un pun-
 to 40. Esta paleta, con ayuda de un gatillo 41, obra
 sobre la rueda dentada 42. Esta rueda dentada, por medio
 200 de un equipo conveniente, impulsa la aguja 43 que se despla-
 za ante un cuadrante graduado 44. Dos topes 45 y 46 limitan
 la carrera de la paleta 39, un resorte 47 la hace retroceder
 cuando cesa la atracción del electro-imán 33. Un gatillo 48
 o cualquier otro medio conveniente, impide la marcha hacia
 205 atrás de la rueda 42.

El contador puede ser montado en derivación (fig. 5)
 entre los bornes 22 y 23, o en serie sobre el circuito de
 la fuente 49 y de la bomba; el retorno puede efectuarse por
 un conductor 50, o por la masa 51. Se ve así que, cuando
 210 a consecuencia del movimiento del núcleo 6, el contacto se
 produce entre el basculador 18 y la pieza 20, la corriente
 circula a la vez en los dos electro-imanes 9 y 33, la bomba
 produce una aspiración y la rueda dentada del contador re-
 gistra un desplazamiento. El cuadrante 44 está naturalmente
 215 graduado según la salida de la bomba para cada movimiento de
 compresión.

Se entiende que el invento no queda limitado a las dis-
 posiciones constructivas indicadas, que solo se han descrito
 a título de ejemplo, y pueden ser aportadas al mismo numero-
 220 sas modificaciones sin salirse por ello del ámbito del in-
 vento. Así, el fuelle puede ser reemplazado por un diafrag-
 ma. Por otra parte, el dispositivo interruptor de báscula
 puede reemplazarse por cualquier otro dispositivo mas o menos
 análogo, que produzca una interrupción y un cierre bruscos
 225 del circuito. Este interruptor estaría evidentemente accio-
 nado de manera automática por la armadura, en el caso en que
 el núcleo interior fuera fijo, estando constituido entonces
 el elemento móvil por la armadura.

230



Ampliamente descrita la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, se hace constar que las particularidades descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin que por ello se altere su principio fundamental; siendo lo que constituye su esencia y por lo que solicitamos PATENTE DE INTRODUCCIÓN por 10 años para España y sus Colonias,

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS BOMBAS DE IMPULSION ELECTRO-MAGNETICA",

caracterizándose como sigue:

240

1ª. - Bomba de impulsión electro-magnética, caracterizada por que el paso de la corriente por el electro-imán va dirigido por un interruptor basculador de funcionamiento brusco, accionado por el elemento móvil (de preferencia el perno o núcleo) del electro-imán para posiciones extremas fijas de este elemento, teniendo así los movimientos de aspiración y de compresión una longitud constante y bien determinada.

250

2ª. - Bomba, según la reivindicación 1ª, caracterizada por que este interruptor está constituido, por ejemplo, por una palanca pivotante, una de cuyas extremidades está provista de una arista que coopera con un resorte en V llevado por el núcleo o perno.

255

3ª. - Bomba, según la reivindicación 1ª, caracterizada por que el elemento móvil del electro-imán está unido rigidamente al fuelle u órgano análogo de la bomba.

4ª. - Bomba, según las reivindicaciones 1ª, 2ª o 3ª, caracterizada por que la bomba coopera con un contador accionado al mismo tiempo que la bomba y el cual cuenta el número de pulsaciones de la mencionada bomba.

260

5ª. - Bomba, según la reivindicación 4ª, caracterizada por que el contador es un contador electro-magnético y está



montado, por ejemplo, en derivación o en serie sobre el pro-

circuito de mando o impulsión de la bomba.

69. - Bomba, según la reivindicación 1ª, caracteriza-
 265 da por que la bomba está constituida por dos partes separa-
 das por una juntura hermética, mantenidas una contra otra
 por un estribo articulado y constituyendo una de dichas par-
 tes un cárter para el fuelle u órgano análogo y yendo provis-
 ta de válvulas de aspiración y de presión, al paso que la
 270 otra parte contiene los órganos eléctricos.

79. - Bomba, según la reivindicación 6ª, caracteriza-
 da por que el cárter está provisto de oreos o desagües que
 sirven para la evacuación del aire y del líquido que pudiera
 hallarse eventualmente en el interior del fuelle u órgano
 275 análogo.

89. - Bomba, según la reivindicación 6ª, caracteriza-
 da por que el interruptor está llevado exteriormente por la
 extremidad de la parte que contiene los órganos eléctricos,
 que se halla opuesta al cárter.

280 99. - Bomba, según la reivindicación 1ª, caracteriza-
 da por que cada una de las cajas de válvula de la bomba lle-
 va consigo un tope para la válvula, aplicado sobre su sitio
 por un resorte sin interposición de ninguna guarnición, sien-
 do así rigurosamente constante la elevación de la válvula.

285 109. - Bomba, según la reivindicación 9ª, caracteri-
 zada por que el resorte del tope de cada válvula está compri-
 mido por un sombrerete atornillado, y está fijado sobre el
 tope, mientras que el resorte de la válvula está fijado a la
 vez sobre el tope y la válvula, pudiendo retirarse el conjun-
 290 to en una sola operación.

"Perfeccionamientos en las bombas de impulsión electro-
magnética,"

según queda sustancialmente descrito e ilustrado en
los dibujos adjuntos.

Madrid, 7 de Enero de 1930

Jean Louis Leon Alexandre Albert Moulet

Moulet
2100
Pelle
Esp - 1

Fig. 1

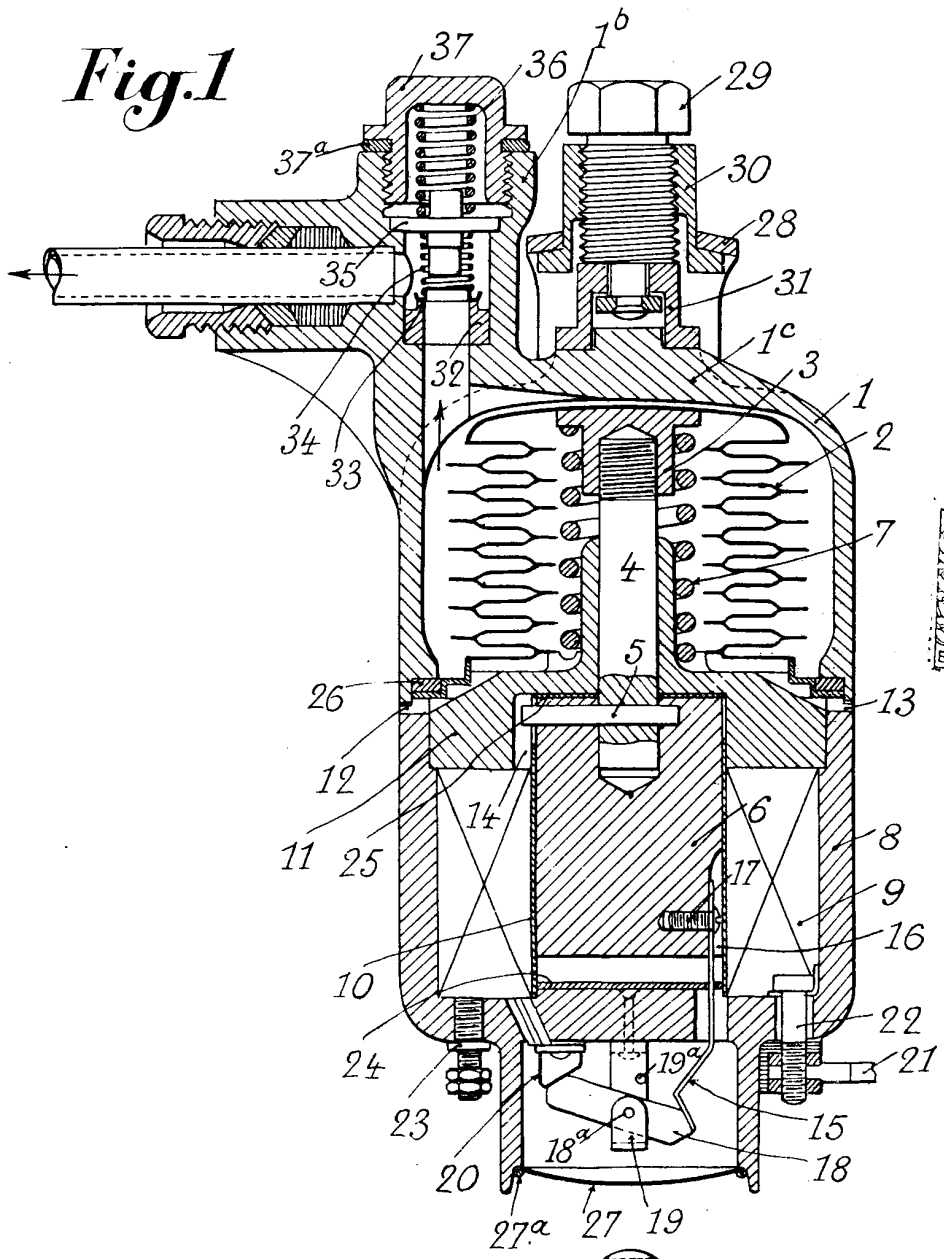
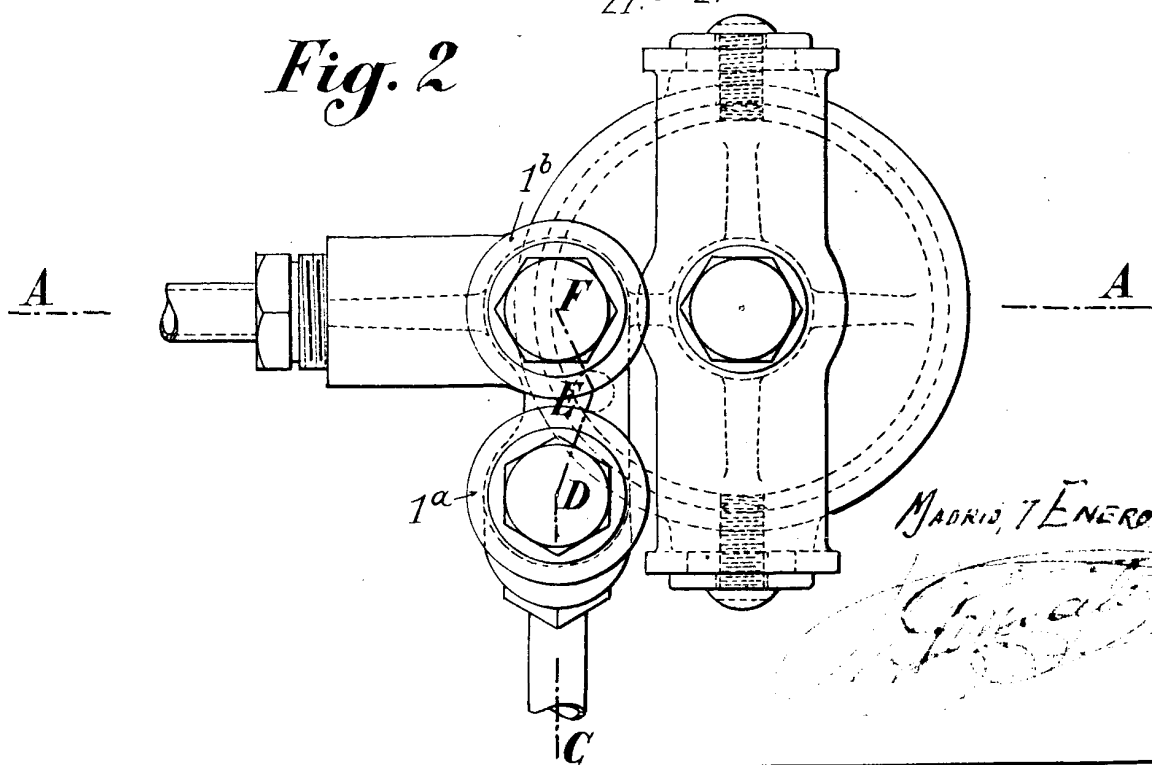


Fig. 2



MADRID, 7 ENERO 1930

[Handwritten signature]

