



268111

26 8111

PATENTE DE INVENCION
POR VEINTE AÑOS
EN ESPAÑA

solicitada a favor de Etablissements A.GUIOT, Société Anonyme, de nacionalidad francesa, con domicilio social en Paris (17)-Sena- (Francia), Avenida de la Porte des Terres, nº 21,

p o r

== == == "PERFECCIONAMIENTOS APLICADOS A LAS BOMBAS - ALTERNATIVAS DE MEMBRANA" == == == == == == == == == == ==

1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9 1/10 1/11 1/12 1/13 1/14 1/15 1/16 1/17 1/18 1/19 1/20 1/21 1/22 1/23 1/24 1/25 1/26 1/27 1/28 1/29 1/30 1/31 1/32 1/33 1/34 1/35 1/36 1/37 1/38 1/39 1/40 1/41 1/42 1/43 1/44 1/45 1/46 1/47 1/48 1/49 1/50 1/51 1/52 1/53 1/54 1/55 1/56 1/57 1/58 1/59 1/60 1/61 1/62 1/63 1/64 1/65 1/66 1/67 1/68 1/69 1/70 1/71 1/72 1/73 1/74 1/75 1/76 1/77 1/78 1/79 1/80 1/81 1/82 1/83 1/84 1/85 1/86 1/87 1/88 1/89 1/90 1/91 1/92 1/93 1/94 1/95 1/96 1/97 1/98 1/99 1/100

MEMORIA DESCRIPTIVA
=====

La invención se refiere a las bombas alternativas de membrana, mas particularmente a las bombas de alimentación de carburante para motores de combustión interna, sobre los conductos de retroceso, de las cuales son intercaladas directamente a favor de la trampilla de retroceso, unas cámaras de expansión que contienen un fluido



10 compresible (aire, en general) y adecuadas para regulari-
zar las condiciones de flujo dentro de las bombas, estan-
do dichas cámaras obturadas por una membrana impermeable
flexible que separa del líquido movido por la bomba el ci-
tado fluido incompresible y evita así que éste último sea
arrastrado fuera de la cámara. Estas cámaras que son de-
signadas en general como "pulsadores de membrana", pueden,
además estar conectadas al conducto de aspiración, direc-
tamente mas hacia arriba de la trampilla de aspiración.

15 La invención tiene por objeto, sobre todo, el
mejorar la eficacia de estos pulsadores.

20 A este fin, la bomba alternativa a membrana se-
gún la invención está caracterizada por el hecho de que
su cámara de expansión es tal que reina en ella una pre-
sión media (es decir una presión medida en la parada del
aparato) que es superior a la presión atmosférica, estan-
do preferentemente comprendida esta presión media entre
85% y 155% de la presión estática de la bomba.

25 La invención será en todo bien comprendida con
ayuda del complemento de descripción que sigue, así como
de los dibujos anexos, los cuales, complemento y dibujos
son dados, sobre todo, bien entendido, a título de indi-
cación.

30 La fig. 1, de estos dibujos, muestra en corte
vertical esquemático, una bomba de membrana establecida
de conformidad con la invención.

35 Las figs. 2 y 3 muestran, a escala mayor, el
pulsador de membrana de la bomba de la fig. 1, en dos fa-
ses sucesivas de su montaje.

Finalmente, la fig. 4 muestra unas curvas que



ilustran el funcionamiento y las ventajas de las bombas establecidas de acuerdo con la invención.

40 Segun la invención y mas especialmente según -
aquel de sus modos de aplicación, así como según aquellos
de los modos de realización de sus diversas partes, a los
cuales parece que haya razón de concederles la preferen-
cia, al proponerse establecer una bomba de membrana de
efecto simple, accionada mecánicamente y llevando en el
45 retroceso un pulsador de membrana, por ejemplo para la -
alimentación de un motor de combustión interna, se proce-
de como sigue o de manera análoga.

En lo que concierne a la bomba, en su conjunto,
a excepción de su pulsador, se la establece en todo de -
50 forma tal, como lo muestra la fig. 1, que contenga una
cámara principal -1- que está limitada parcialmente por
una membrana -2- susceptible de ser animada de un movi-
miento alternativo y con la cual comunican, por una parte
un conducto de aspiración -3- por medio de una trampilla
de aspiración -4- y, por otra parte, un conducto de retro-
55 ceso -5- por intermedio de una trampilla de retroceso -6-,
estando indicado el sentido de circulación del carburante
u otro líquido por unas flechas. La membrana -2- es accio-
nada por ejemplo, contra la acción de un resorte -7-, por
una caña -8- sobre la cual actua una palanca oscilante -9,
60 siendo ésta accionada por un resorte o descansando sobre
un tope ordinario (no mostrado), pudiendo prever una pa-
lanca -10- para gobernar manualmente la membrana.

En lo que respecta ahora al pulsador de membra-
65 na, se le constituye por una cámara constantemente cerra-
da -11- que está separada por una membrana impermeable -



elástica -12-, de una cavidad -13- de donde parte el conducto de retroceso -5-, estando situado el origen de este conducto entre la trampilla -6- y la membrana -12-.

70

Hecho ésto de conformidad con la invención, se hace de manera que reine en el interior de la cámara -11- una presión media que sea superior a la presión atmosférica.

75

Según una primera solución, se puede prever, sobre la pared rígida de la cámara -11-, un racord de inflado que permita establecer la presión deseada en la cámara cuando el pulsador esté completamente subido sobre el cuerpo -14- de la bomba.

80

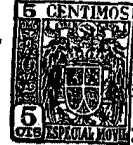
Según una segunda solución, ilustrada en la fig. 2 y en la fig. 3, se puede constituir la pared rígida de la cámara por una campana -15- con un reborde anular -15a-, prever sobre el cuerpo de la bomba una garganta -16- de profundidad a no despreciable y limitada interiormente por un labio de impermeabilidad -17- y disponer el conjunto de manera que la membrana -12- pueda ser pellizcada entre el reborde -15a- de la campana -15- y el fondo de la garganta -16- del cuerpo -14-. Preferentemente, el conjunto de los elementos del pulsador tiene una forma de revolución alrededor de un mismo eje que está orientado verticalmente por ejemplo, pudiendo tener la campana -15- una forma de cúpula, de cilindro o análoga.

85

90

De esta manera, cuando se coloca la membrana -12- sobre el labio -17- y la campana -15- sobre esta membrana (fig. 2) y se hunde la campana -15- hasta el fondo de la garganta -16- (fig. 3), el volumen de aire que quedaría prisionero entre la campana -15- y la membrana -12-,

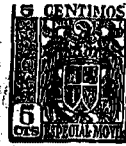
95



si ésta quedara plana, sería disminuido en el volumen limitado en el interior de la campana entre el plano de la cara inferior del reborde-15a- y un plano situado a la distancia a por encima del precedente. Como el aire aprisionado en la cámara -11- no puede escaparse, sobreviene un aumento de su presión que es la "presión media" definida mas arriba y la membrana -12- se curva presentando su concavidad hacia la cámara -11- como se demuestra en las figs. 1 y 3.

La fig. 4 muestra las variaciones del caudal D (en litros/hora con una contra-presión de 200g/cm² en el retroceso) de una bomba establecida de conformidad con la invención, en función de la presión media p (en kg/cm²) que reina en la cámara -11-, para una frecuencia de 1.500 pulsaciones por minuto. La curva A ha sido obtenida con una membrana -12- muy suave y la curva B con una membrana menos suave, estando constituidas estas membranas por el mismo material aunque de espesores respectivos del sencillo al doble. Se comprueba que las dos curvas tienen un aire de campana idéntico, creciendo el caudal al principio hasta alcanzar una presión próxima a la presión estática de la bomba (marcada por un trazo mixto) y decreciendo seguidamente. Hemos de recordar que la "presión estática" es la presión reinante en el conducto de retroceso -5- cuando éste está obturado. Para obtener un aumento del caudal de la bomba, se demuestra, pues, que es ventajoso que la presión media del pulsador esté comprendida entre 85% y 155% de la presión estática de la bomba (es decir, según el ejemplo ilustrado en la fig. 4, entre 1,1 y 1,7 kg/cm² para una presión estática de 1,3 kg/cm²).

Se comprueba igualmente, comparando las curvas



130 A y B, y en particular los valores D y Db que el caudal da sobre estas dos curvas, para los mismos valores, límites de la presión p , que hay interés en que la membrana -12- del pulsador sea tan suave como sea posible, de manera que el pulsador responda rápidamente a las variaciones instantáneas de presión de la bomba.

135 Habida cuenta de los imperativos de volumen de la bomba y de resistencia de la membrana a las acciones mecánicas y químicas, hay en todos los casos un compromiso a asegurar entre la presión media del pulsador y el diámetro de la membrana, dado que la suavidad de ésta disminuye a medida que aumenta la citada presión media y que disminuye el diámetro de la membrana. No obstante, el técnico, por un estudio sumario de las curvas análogas a la 140 de la fig. 4, puede determinar fácilmente las características del pulsador. En general, la presión media del pulsador se elegirá inferior a la presión estática de la bomba.

145 Es posible disponer también, sobre la aspiración de la bomba, un pulsador, sea sin membrana como se muestra en la fig. 1 en donde un pulsador tal está constituido por una campana de aire -19-, sea con membrana, en cuyo caso la presión media puede igualmente ser regulada a un valor superior a la presión atmosférica.

150 Como consecuencia de todo ello, se obtiene una bomba cuyo funcionamiento y ventajas resaltan suficientemente de lo que antecede para que no sea necesario insistir sobre ello.

155 Como es evidente y como resulta por otra parte ya de lo que antecede, la invención no se limita en modo alguno a aquel de sus modos de aplicación, como tampoco



160 a aquellos de los modos de realización de sus diversas -
partes, que han sido mas particularmente considerados; -
ella abarca, por el contrario, todas las variantes, espe-
cialmente aquella en que la bomba no tendría una sola mem-
brana de bomba -2- como en la fig. 1, sino dos membranas
tales trabajando por ejemplo en oposición.

N O T A
=====

En esta Patente de Invención se reivindica:

165 1º.-Perfeccionamientos aplicados a las bombas
alternativas de membrana, mas particularmente bombas de
alimentación de carburante para motores de combustión in-
terna, sobre el conducto de retroceso en el cual está co-
nectada, directamente a favor de la trampilla de retroce-
170 so, una cámara de expansión que contiene un fluido compre-
sible y que está obturada por una membrana impermeable -
flexible que separa el citado fluido incompresible del lí-
quido movido por la bomba, caracterizada por el hecho de
que esta cámara de expansión es tal que en ella reina una
175 presión media (es decir, una presión medida con el apar-
to parado) superior a la presión atmosférica.

180 2º.- Perfeccionamientos aplicados a las bombas
alternativas de membrana, según la reivindicación 1, ca-
racterizados por el hecho de que la citada presión media
está comprendida entre 85% y 155% de la presión estática
de la bomba.

185 3º.- Perfeccionamientos aplicados a las bombas
alternativas de membrana, según la reivindicación 1, ca-
racterizados por el hecho de que sobre la pared rígida de
la cámara de expansión se ha previsto un racord de infla-
do permitiendo establecer la presión deseada en el inte-



268111

rior de esta cámara.

190

4^º.- Perfeccionamientos aplicados a las bombas alternativas de membrana, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la pared rígida de la cámara de expansión está constituida por una campana -15- que lleva un reborde anular -15a- y que sobre el cuerpo -14- de la bomba se ha previsto una garganta -16- de profundidad no despreciable y limitada interiormente por un labio de impermeabilidad -17-, siendo tal el conjunto que la membrana -12- de la cámara de expansión pueda ser pellizcada entre el reborde -15a- de la campana -15- y el fondo de la garganta -16- del cuerpo.

195

200

5^º.- Perfeccionamientos aplicados a las bombas alternativas de membrana, según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de que el conjunto de los elementos de la cámara de expansión tiene una forma de revolución alrededor de un mismo eje orientado, por ejemplo, verticalmente. Y

205

6^º.- "PERFECCIONAMIENTOS APLICADOS A LAS BOMBAS ALTERNATIVAS DE MEMBRANA", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

Esta memoria consta de OCHO hojas escritas o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio en 209 líneas.

Madrid, 8 de junio de 1961

Por autorización de la interesada.-



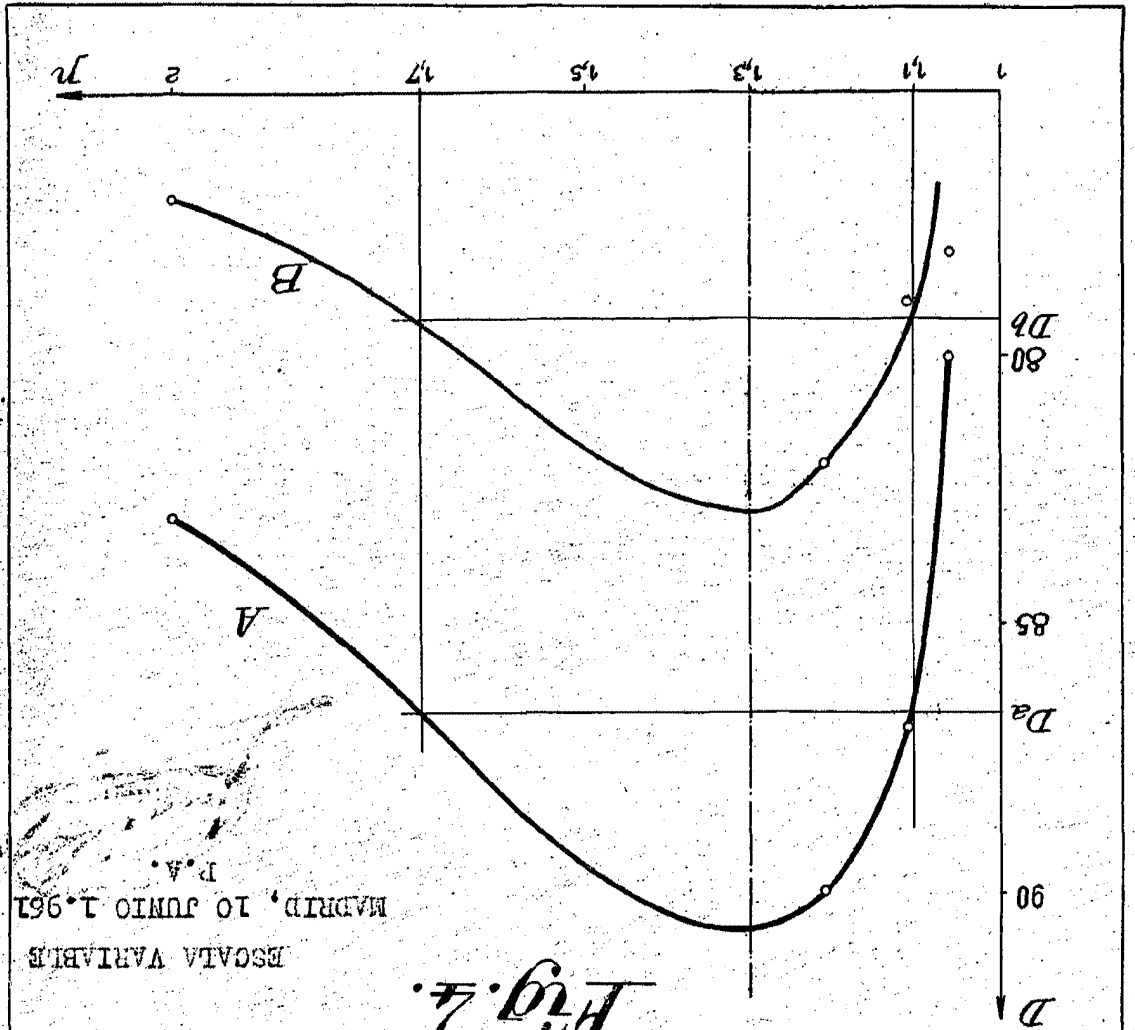


Fig. 2.

ESCALA VARIABLE
 P.A.
 MADRID, 10 JUNIO 1.961

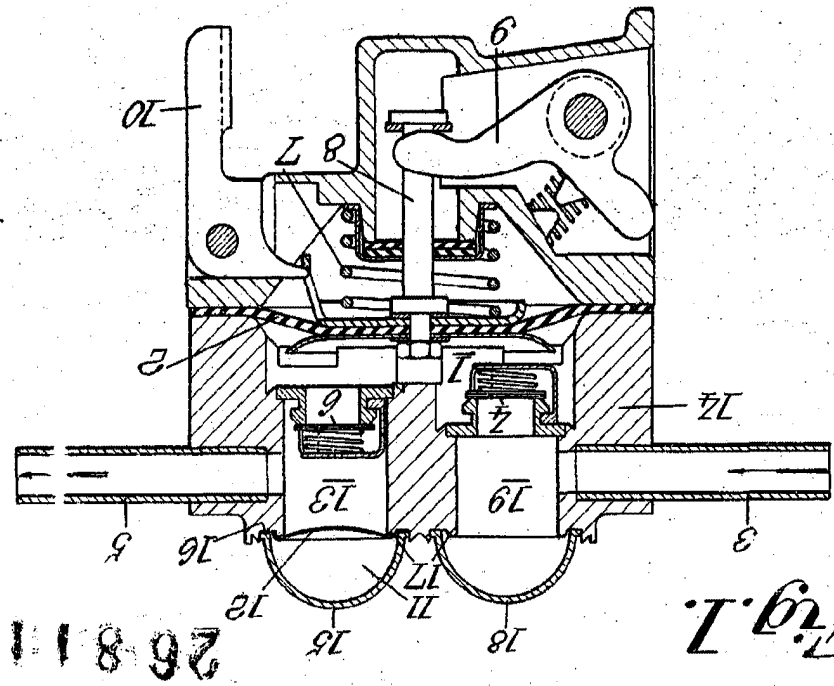


Fig. 1.



268111

