

AÑO 1959

Expediente núm.



246688

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por **VEINTE** años, en España

a favor de

PIERRE ETIENNE BESSIERE, de nacionalidad francesa domiciliado en 55, boulevard Commandant KOCK Charcot, Neuilly-sur-Seine (Seine), Francia.

por:

UNA BOMBA DE PISTON AUTO-REGULADORA

Nº 12468

Agente Sr. ELZABURU

1 FEB 1959

P - 17.821



1959

JL/MB. 276343 Bessiere
"Armement mecanique"

246683

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de **PIERRE ETIENNE BESSIERE**, de nacionalidad francesa,
residente en 55, boulevard Commandant Charcot, Neuilly-sur-Seine
(Sena), Francia, por:

"UNA BOMBA DE PISTON AUTO-REGULADORA".

La invención se refiere a las bombas de pistón auto-regula-
doras especialmente a las bombas de inyección de combustible para
motores de combustión interna, designando esta expresión tanto
los motores de explosión como los motores de combustión progre-
5 siva (motores Diesel y análogos), bombas en las cuales el pistón
divide el cilindro correspondiente en una cámara de presión y en
una cámara de regulación y es accionado mecánicamente en el sen-
tido que contrae la cámara de compresión (carrera de ida) y por
un dispositivo de atracción, de preferencia elástico, en el otro
10 sentido (carrera de retorno), teniendo la cámara de presión un



246683

conducto de alimentación y un conducto de impulsión para el gas-
to útil de la bomba y teniendo la cámara de regulación un conduc-
to de entrada y un conducto de salida provisto de medios apro-
piados para frenar y/o para retrasar el paso de líquido que lo
5 atraviesa de tal manera que a partir de una velocidad de arras-
tre predeterminada y a medida que esta velocidad aumenta, la ca-
rrera de retorno y por consiguiente la carrera de ida subsiguien-
te del pistón se acorten y que el volumen del líquido alimenta-
do por ciclo a través del conducto de impulsión de la cámara de
10 presión disminuya.

La invención tiene por objeto hacer tales estas bombas
que respondan mejor que hasta ahora a ciertas necesidades de
la práctica.

La bomba según la invención se caracteriza por el hecho
15 de que el conducto de salida de la cámara de regulación consti-
tuye el conducto de alimentación de la cámara de presión y tiene
medios apropiados para impedir el reflujo del líquido desde la
cámara de presión durante la carrera de ida del pistón, estando
unido el conducto de entrada de la cámara de regulación a una
20 fuente del líquido a alimentar.

La invención podrá, de todos modos, ser bien comprendida
con ayuda del complemento de descripción que sigue así como de
los dibujos anejos, cuyos complemento y dibujos están dados na-
turalmente sobre todo a título de indicación.

25 Las figuras 1, 2 y 3 de estos dibujos muestran cada una,
en corte esquemático, una bomba constituida según un modo de
realización diferente de la invención.

Según la invención, y más particularmente según aquél de
sus modos de aplicación, así como según aquéllos modos de reali-
30 zación de sus diversas partes, a los cuales parece que hay que

246683



atribuir la preferencia, que se proponen establecer una bomba de inyección de combustible por ejemplo para motor Diesel, se procede como sigue o de manera análoga.

5 Se dispone el pistón 1 en un cilindro 2 que separa en dos compartimentos 2a (cámara de presión) y 2b (cámara de regulación) y se somete alternativamente este pistón, por una parte a la acción de medios mecánicos apropiados para desplazarlo positivamente en el sentido que contrae la cámara de presión (carrera de ida, hacia la parte superior de las figuras),
10 impulsando así el pistón al exterior el combustible contenido en el compartimento 2a, y por otra parte a la acción de un dispositivo de atracción apropiado para desplazar el pistón en el sentido contrario al anterior (carrera de retorno, hacia la parte inferior de las figuras) impulsando así el pistón el líquido contenido en el compartimento 2b a través de un orificio
15 3 apropiado para frenar y/o para retrasar el retorno del pistón.

Como se muestra en las figuras, se une el compartimento 2a al inyector o a los inyectores por un canal 4 provisto ventajosamente de una válvula anti-retorno 5 y se constituye de preferencia el dispositivo de atracción por un resorte 6, por ejemplo un resorte helicoidal que trabaja a la compresión y alojado
20 en el compartimento 2a.

Se constituyen ventajosamente dichos medios mecánicos por una leva 7 montada sobre un árbol 8 (figura 3) arrastrada a una
25 velocidad proporcional a la del motor y se intercala entre esta leva y el pistón un dispositivo de inversión constituido por ejemplo por un pulsador 9, guiado en traslación en un ánima 10 que atraviesa el fondo del compartimento 2b, y por una corredera 11 mantenida por un resorte 12 en contacto con la leva 7, teniendo esta corredera de preferencia una roldana 13. El pulsa-
30

246683



5 dor 9 puede, o bien formar cuerpo con el pistón 1 (figura 1),
o bien estar constituido por un elemento separada que se apoya
sobre el fondo del pistón 1 (figuras 2 y 3). De todas maneras,
la holgura entre el pulsador 9 y el ánima 10 se elige suficien-
temente pequeña, habida cuenta de la longitud del ánima 10 y de
la presión en el compartimiento 2b, para que no se produzca
escapa en este lugar.

10 Naturalmente, se podría sustituir la inversión represen-
tada por cualquier otra transmisión mecánica equivalente, y por
ejemplo sustituir la corredera 11 por una palanca acodada mon-
tada sobre un eje de pivotamiento al nivel de su codo y que se
apoyara por un extremo sobre la leva 7 y por el otro sobre el
pulsador 9.

15 En lo que concierne al orificio 3, se coloca sobre un ca-
nal de transferencia 14 que une el compartimento 2b al compar-
timento 2a y que sirve para alimentar a este último de combus-
tible, estando alimentado a su vez el compartimento 2b por un
canal 15 provisto de una válvula anti-retorno 16, unida a una
fuente apropiada tal como una bomba de baja presión denominada
20 "bomba de pie".

25 Siendo el diámetro del pistón el mismo en sus dos caras,
se comprende que el volumen que desplaza al compartimento 2a es
superior al que desplaza en el compartimento 2b a causa de la
presencia en éste del pulsador 9 (figura 1). Por consiguiente,
cualquiera que sea la carrera del pistón 1, el compartimento 2a
está siempre lleno de modo incompleto. Para remediar este incon-
veniente, es ventajoso dotar al pistón 1, por el lado opuesto
al pulsador 9, de un apéndice 17 (figuras 2 y 3) que tiene la
misma sección que el pulsador 9 y que se desplaza en una ánima
30 18 abierta de preferencia al exterior por un respiradero 19.



- 7 F

246683

Naturalmente, el ajuste del apéndice 17 en su ánima 18 es tal que impide todo escape hacia el exterior del compartimento 2a.

5 Para limitar la parte activa de la carrera de impulsión del pistón 1 se puede dotar a éste de una garganta 20 que comunique por medio de un canal longitudinal 21, con el compartimen- to 2a, viniendo a comunicar esta garganta con un canal de des- carga 22 antes de que el pistón 1 llegue al final de su carrera de impulsión.

10 Se puede disponer el orificio 3 según una primera solu- ción de manera que frene, sin retrasar su comienzo, el movimien- to de retorno que realiza el pistón bajo la acción del resorte 6 y dar a este efecto a dicho orificio una sección restringida (figuras 1 y 2). Estando tal orificio en general abierto de modo permanente, es necesario prever medios para impedir el reflujo
15 por el canal 14 del combustible contenido en el compartimento 2a, pudiendo estar constituidos estos medios por una válvula anti-retorno 23.

20 Como se muestra en las figuras 1 y 2, el orificio restrin- gido 3 puede estar limitado por un tornillo punzón 24 que puede estar regulado, ya sea a mano de una vez para siempre, o bien mandado automáticamente en función de la velocidad del motor por un regulador apropiado tal como un regulador centrífugo o un regulador hidráulico sensible a una presión variable con di-
25 cha velocidad. Tal regulador hidráulico puede disponerse siguien- do las indicaciones de la solicitud de patente española número 242.939 presentada el 7 de julio de 1958.

30 El funcionamiento de las bombas representadas en las figu- ras 1 y 2 es el siguiente. Supongamos que el pistón 1 se encuen- tra inicialmente en la posición baja representada en estas fi- guras. La leva 7 levanta la roldana 13 y la corredera 11 que le-



246683

vanta a su vez por medio del pulsador 9 el pistón 1. Este último comprime el resorte 6 expulsando del mismo el líquido contenido en el compartimento 2a hacia él o los inyectores a través de la válvula 5 (estando la válvula 23 cerrada por la presión).

5 Durante este tiempo, el compartimento 2b que aumenta de volumen, es llenado por el combustible que llega por la válvula 16. La inyección se para cuando la garganta 20 se pone en comunicación con el canal de descarga 22 lo que hace caer la presión en el compartimento 2a por medio del canal 21. El pistón 1 sube todavía un poco, permaneciendo la garganta 20 en comunicación con el canal 22.

10 Después el pistón 1 se para y vuelve a descender. En este momento, el combustible es transferido del compartimento 2b al compartimento 2a por medio del canal 14 atravesando el orificio estrechado 3.

15 Este orificio estrechado temporiza el descenso del pistón 1 que es rechazado por el resorte 6 a una velocidad inferior a la de la corredera 11. Esta, al menos a partir de una cierta velocidad de la bomba, tiene tiempo de alcanzar su punto bajo y de volver a subir antes de que el pistón 1 haya venido a descansar sobre su tope inferior. La corredera 11 vuelve a encontrar por consiguiente al pulsador 9 a punto de volver a descender, lo que detiene la transferencia por el canal 14 y da comienzo a una inyección nueva.

20 25 Cuanto más aumenta la velocidad de la bomba, más arriba es encontrado el pulsador 9 en su carrera de descenso por la corredera 11 y más breve es la carrera de impulsión subsiguiente del pistón 1. La bomba es por consiguiente auto-reguladora.

30 Al efecto de regulación descrito más arriba se puede combinar el debido a la variación de sección del orificio 3, varia-



246683

ción determinada como se ha dicho más arriba por un regulador subordinado a la velocidad del motor.

5 Según una segunda solución (figura 3) se dispone el orificio 3 de manera que retrase el comienzo del movimiento de retorno del pistón 1 con relación al momento en que la corredera 11 cesa de actuar sobre ésta por medio del pulsador 9.

10 Se puede a este efecto realizar el orificio 3 haciendo cooperar con el canal 14 la garganta 25a de un distribuidor 25 que es armado a cada carrera de impulsión del pistón 1 en oposición a medios de atracción constituidos por ejemplo por un resorte 26 y cuyo retorno, debido a la acción de los medios de atracción, está temporizado por el hecho de que impulsa entonces líquido a través de una estrangulación 27. El armado de este distribuidor se puede realizar por medios mecánicos análogos a los
15 que mandan la carrera de impulsión del pistón 1.

A este efecto, como se muestra en la figura 3, se puede calar sobre el árbol 8 una segunda leva 28 que actúe sobre el distribuidor 25 por medio de un pulsador corredizo 29. El líquido de temporización que actúa sobre el pistón 25 puede ser introducido en un cilindro 30 por un canal 31 bajo un pistón 32 solidario del distribuidor 25 y expulsado por este pistón con ayuda de un canal 33 sobre el cual está prevista dicha estrangulación 27.
20

25 El funcionamiento de conjunto de la bomba de la figura 3 es análogo al de las bombas de la figura 2. Sin embargo, en lugar de que el pistón 1 inicie su movimiento de descenso al mismo tiempo que la corredera 11 como en el caso de la figura 1 y 2, el pistón 1 solo inicia aquí su movimiento de descenso una vez que la garganta 25a del distribuidor 25 comienza a asegurar la
30 continuidad del canal 14.



246683

5 Como es natural, y como ya resulta por lo demás de lo que precede, la invención no se limita en modo alguno a aquél de sus modos de aplicación, así como tampoco a aquéllos modos de realización de sus diversas partes que han sido más particularmente examinados; abarca por el contrario todas las variantes.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 28 de Enero de 1958, bajo el Núm. 756.942, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1ª. - Bomba de pistón auto-reguladora, especialmente bomba de inyección para motores de combustión interna, en la cual el pistón divide el cilindro correspondiente en una cámara de presión y en una cámara de regulación y es accionado mecánicamente en el sentido que contrae la cámara de compresión (carrera de ida) y por un dispositivo de atracción de preferencia elástico en el otro sentido (carrera de retorno), teniendo la cámara
20 de presión un conducto de alimentación y un conducto de impulsión para el gasto útil de la bomba y teniendo la cámara de regulación un conducto de entrada y un conducto de salida provisto de medios apropiados para frenar y/o para retrasar el paso del
25 líquido que lo atraviesa de tal manera que a partir de una velocidad de arrastre predeterminada y a medida que esta velocidad



246683

5 aumenta, la carrera de retorno y por consiguiente la carrera de ida subsiguiente se acortan y que el volumen del líquido alimentado por ciclo a través del conducto de impulsión de la cámara de compresión disminuye, caracterizada por que el conducto de salida de la cámara de regulación constituye el conducto de alimentación de la cámara de presión y tiene medios apropiados para impedir el reflujo del líquido desde la cámara de presión durante la carrera de ida del pistón estando unido el conducto de entrada de la cámara de regulación a una fuente
10 del líquido a suministrar.

2º. - Bomba de pistón según la reivindicación 1, caracterizada por que los medios apropiados para impedir el reflujo del líquido desde la cámara de presión están constituidos por una válvula anti-retorno.

15 3º. - Bomba de pistón según la reivindicación 1, caracterizada por que los medios apropiados para impedir el reflujo del líquido desde la cámara de presión y los medios apropiados para retrasar el paso del líquido a través del conducto de salida están constituidos por un distribuidor accionado mecánicamente en el sentido del cierre durante la carrera de ida del
20 pistón y en sentido contrario por un dispositivo de atracción de preferencia elástico contra la acción de un dispositivo de frenado.

4º. - Una bomba de pistón auto-reguladora.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, re-



246683

presentado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

= 7 FEB. 1959
P. A.

SECRETARÍA DE ESTADO
DE ECONOMÍA

DG/.



Fig. 1.

246683

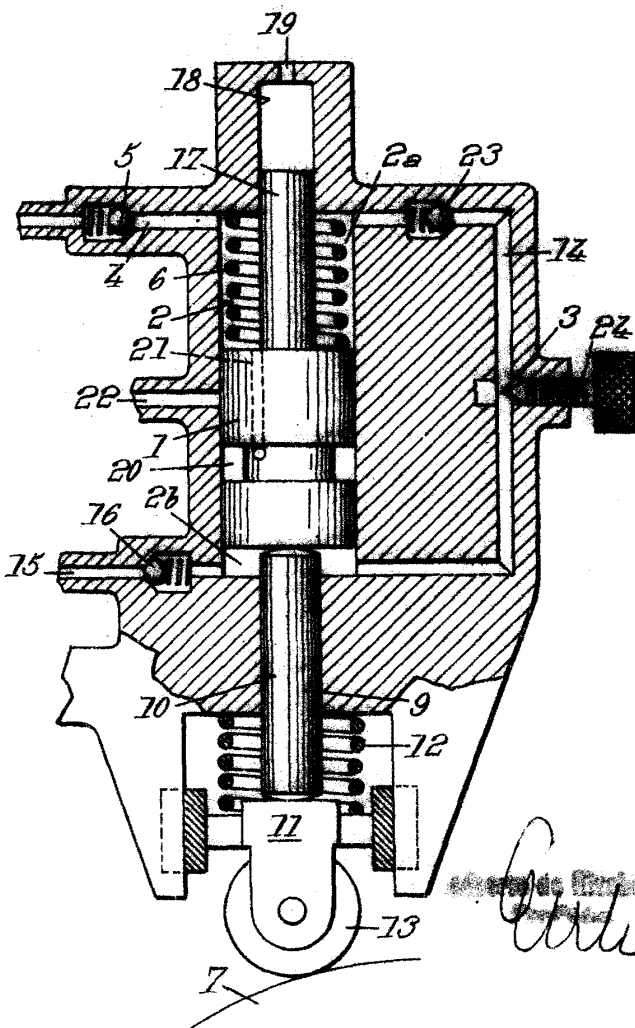
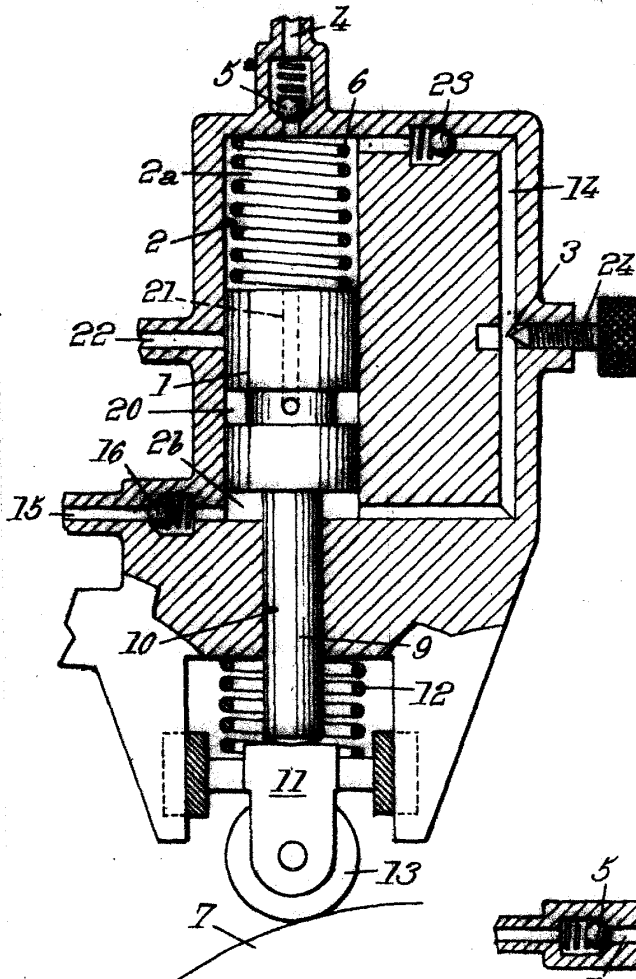


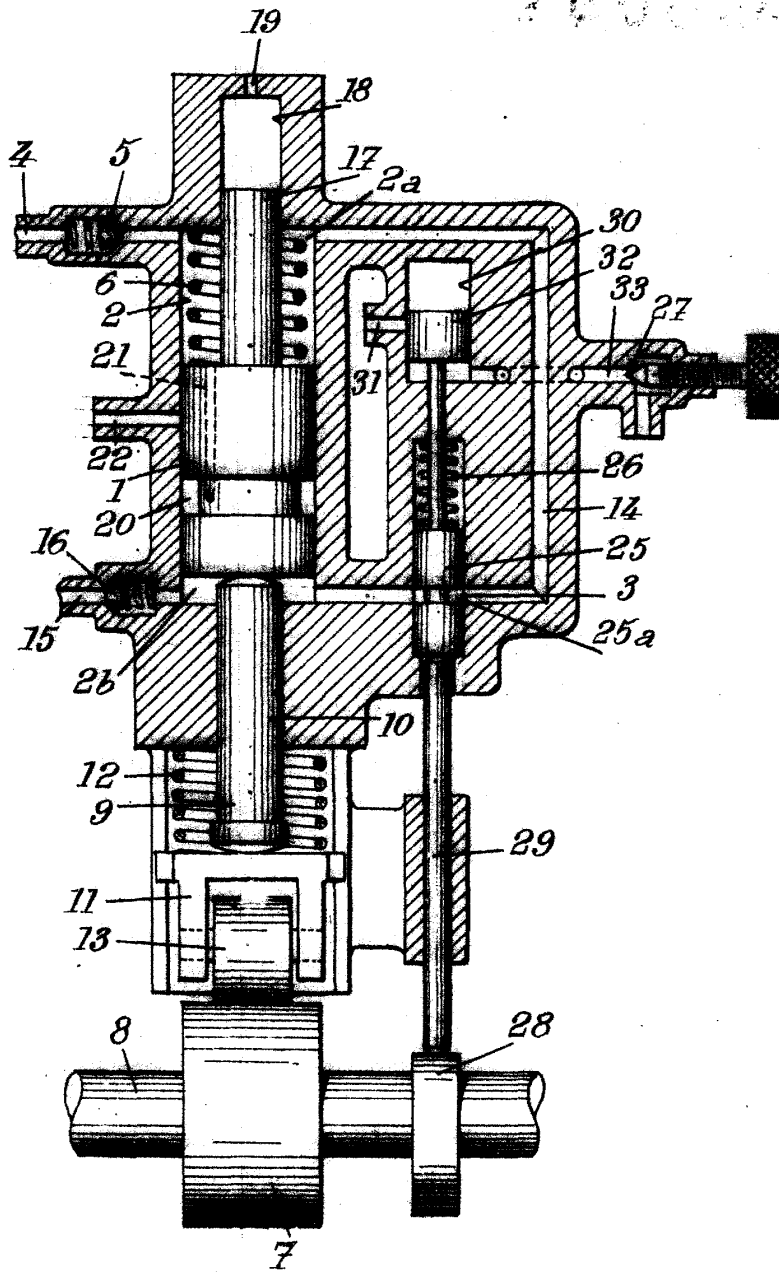
Fig. 2.

Carte



Fig. 3.

246683



Gerst