

280671



11 SEP

11 SEP. 1962

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOCIETE ANONYME ANDRE CITROEN, entidad france
sa, establecida en 117/167, Quai André Citroën, París (Se
na) Francia, por:

"UN DISPOSITIVO DE REGULACION AUTOMATICA PARA BOMBAS Y MO
TORES HIDRAULICOS"

El invento se refiere a las bombas o motores hidráu
licos con pistones múltiples paralelos. En esta clase de
aparatos, denominados igualmente bombas o motores hidráu-
licos de barrilete, los pistones se apoyan por su vástago
5 sobre un plano inclinado llamado plato impulsor y están -
obligados a desplazarse en su cilindro respectivo dispues
to en el interior de un bloque o barrilete solidario de -
un árbol de arrastre si se trata de una bomba, o arrastra
do si se trata de un motor. A cada media vuelta del barri
10 lete, un pistón efectúa una carrera. El espejo distribui-



280671

dor de un plato de distribución presenta frente al espejo correspondiente del barrilete una lumbrera de admisión y una lumbrera de impulsión y se aplica contra este espejo correspondiente. El plato impulsor y el plato de distribución, por una parte, y el barrilete por otra parte, están animados por un movimiento de rotación relativa. En el curso de esta última, la abertura por la cual cada cilindro desemboca sobre el espejo del barrilete pasa sucesivamente por delante de las lumbreras del plato de distribución.

En una bomba o motor hidráulico de barrilete, que funciona a presión elevada, han de tenerse en cuenta las variaciones de presión en el curso del paso de la admisión a la impulsión, y del paso inverso.

Durante la conmutación, es decir, en el curso de los pasos de cada cilindro de la zona de aspiración a la zona de impulsión e inversamente, el líquido contenido en el cilindro experimenta variaciones de presión rápidas y a veces importantes, que dan lugar a reacciones mecánicas entre las piezas de arrastre y provocan ruidos de sacudimiento que se tratan de eliminar, tanto por la incomodidad como por la pérdida de rendimiento que de ello resulta.

Esta eliminación hace entrar en juego precisamente la compresibilidad del líquido y se ha tratado, por la disposición de las lumbreras del distribuidor y de las correderas, de crear intervalos de precompresión y de preexpansión para suprimir, en toda la medida de lo posible, las variaciones bruscas, generadoras de ruidos. Pero en este caso, es evidente que las zonas de precompresión y

280671



de preexpansión no son exáctamente válidas más que para una cilindrada determinada, el espacio muerto correspondiente y una presión dada; si uno de estos elementos cambia, la variación de presión del líquido momentáneamente aislado no corresponderá ya a la separación entre admisión e impulsión, y la conmutación cesará de ser satisfactoria.

Se corrige el defecto que resulta de las variaciones para extensiones más o menos grandes de régimen de funcionamiento, modificando el montaje del plato de distribución con relación al plato inclinado impulsor. Se ha efectuado igualmente la corrección por inclinación del eje de pivotamiento del plato impulsor.

Sin embargo, en los casos en que se prevén funcionamiento frecuentes a presiones muy inferiores a las presiones de régimen normal, puede ser indispensable suprimir temporalmente las precompresiones y las preexpansiones, siendo estas últimas el origen de perturbaciones tales como los despegues de apoyo de los pistones sobre el plato impulsor.

El objeto del invento es un perfeccionamiento del dispositivo de distribución clásico y permite suprimir la precompresión y la preexpansión cuando la presión de funcionamiento se hace inferior a un valor dado. Este perfeccionamiento consiste esencialmente en prever sobre el espejo distribuidor del plato de distribución dos orificios dispuestos cada uno entre los intervalos de separación de las lumbreras y reunidos por las dos canalizaciones de una válvula corredera. El órgano obturador móvil o corredera propiamente dicho está mandado por un pistón de

280671



mando que se desliza en un cilindro de mando que comunica con la lumbrera de impulsión. La corredera está solicitada en el sentido de la apertura por un resorte calibrado y en el sentido del cierre por la presión susceptible de reinar en la lumbrera de impulsión y, por consiguiente, -
5 en el cilindro de mando. La fuerza del resorte y la sección del cilindro de mando son tales que el desplazamiento de la corredera en el sentido del cierre no se produce más que a partir de una presión de impulsión elegida.

10 El invento será descrito aquí ahora con referencia al dibujo anejo que representa, a título de ejemplo, vistas en corte esquemáticas de una bomba de barrilete.

La figura 1 representa una vista en corte longitudinal esquemático de una bomba equipada de una forma de realización de un dispositivo de distribución según el invento.
15 to.

La figura 2 representa una vista en corte del plato de distribución según la sección II-II de la figura 1.

Haciendo referencia a la figura 1, se ven los órganos esenciales de una bomba de barrilete que comprenden -
20 el plato impulsor inclinado 1 que coopera con los pistones 2, que se mueven en cilindros correspondientes 3 de un barrilete 4 rotativo arrastrado por un árbol 6; un espejo distribuidor 5 de un plato de distribución 10 que --
25 presenta frente al barrilete lumbreras de aspiración 8 y de impulsión 9.

Una válvula corredera 11 está mandada por un pistón de mando 12 que se desliza en un cilindro de mando 13, el cual comunica por un conducto 14 con la lumbrera de impulsión 9. Un tope 15 limita la carrera del pistón 12 de tal
30

280671



manera que la válvula corredera esté abierta cuando el --
pistón está detenido en su carrera por dicho tope.

Un resorte 16 calibrado solicita con permanencia a
la corredera 17 propiamente dicha de la válvula corredera
5 11 en el sentido de la apertura por medio de un plato 18.

La válvula corredera 11 y sus órganos de mando han
sido representados en el interior del plato de distribu--
ción 10 con el fin de simplificar la representación del -
sistema de distribución según el invento pero, naturalmen
10 te, pueden estar dispuestos perfectamente en el exterior
del plato de distribución de cualesquiera maneras apropia
das susceptibles de facilitar su fabricación y montaje.

La válvula corredera 11 está intercalada en una ca-
nalización 19 que une entre sí dos orificios 20 y 21 dia-
15 metralmente opuestos (figura 2) que desembocan cada uno -
en el espejo distribuidor 5 entre un intervalo de separa-
ción de las lumbreras de aspiración 8 y de impulsión 9.
De esta manera, la válvula corredera 11 permite, frena o
impide el paso de fluido desde uno hacia otro de los ori-
20 ficios según las presiones ejercidas por el resorte 16 y
por el fluido que actúa en el cilindro 13.

La figura 2 muestra la disposición de los orificios
20 y 21 con relación a las lumbreras 8 y 9. Muestra igual
mente, en trazos interrumpidos, cuatro aberturas 22, 23,
25 24 y 25 de cilindros de barrilete que desembocan sobre el
espejo del barrilete.

La flecha 7 indica el sentido de rotación del barrilete.

El número de cilindros, la extensión angular de las
30 aberturas correspondientes, la extensión angular de los -

280671

11



intervalos de separación de las lumbreras 8 y 9, la colocación de los orificios 20 y 21 con relación a la distribución, son elegidos de manera que las aberturas de cilindros de barrilete, en unión con los orificios 20 y 21 no puedan, por medio de estos, poner en comunicación la aspiración y la impulsión. La disposición elegida permite, como resalta de la figura 2, al orificio 20 o al orificio correspondiente 21, ser unido a la aspiración o a la impulsión, o incluso ser obturado con un débil recubrimiento o desembocar sin unión exterior en una de las aberturas de cilindros de barrilete.

El funcionamiento del dispositivo de distribución según el invento es el siguiente:

Al actuar la presión de impulsión sobre el pistón de mando 12, el resorte 16 equilibra el esfuerzo resultante. El tope 15 mantiene la válvula corredera abierta cuando la presión de funcionamiento es nula o el esfuerzo del resorte es preponderante. El calibrado del resorte 16 permite regular el cierre de la válvula corredera 11 a la presión elegida.

Cuando la válvula corredera 11 está abierta y pone en comunicación dos cilindros sensiblemente opuestos con relación al eje de rotación del barrilete, no puede haber en ellos precompresión o preexpansión en la medida en que el recubrimiento del intervalo de separación de las aberturas de cilindros con los orificios 20 y 21 es despreciable y por el hecho de que los circuitos de aspiración y de impulsión no pueden ser puestos en comunicación por la canalización 19.

Si la válvula corredera está cerrada, los orificios

280671

11S



no desempeñan ya ninguna misión y el dispositivo de distribución funciona de manera clásica.

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 11 de Septiembre de 1961, bajo el número P.V. 872.870, se acoge a los beneficios del artículo - 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

10

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

15

1.- Un dispositivo de regulación automática para -- las bombas y motores hidráulicos de pistones y cilindros múltiples paralelos que forman un cuerpo rotativo una de cuyas extremidades presenta una superficie plana rectificada o espejo en la cual desembocan aberturas que comunican, cada una, con un cilindro, presentando el espejo de 20 un plato de distribución, que es aplicado contra el espejo del cuerpo, frente a este último una lumbrera de admisión y una lumbrera de impulsión dispuestas de manera que, en el curso de la rotación del cuerpo, dichas aberturas - 25 pasen sucesivamente por delante de dichas lumbreras, pero que un plano inclinado sobre el cual los pistones se apoyan por medio de su vástago obligue a estos pistones a -- desplazarse en su respectivo cilindro, dispositivo de regulación automática caracterizado porque un orificio practicado en cada intervalo de separación de las lumbreras - 30

280671.11



desemboca en el espejo del plato de distribución estando
estos dos orificios reunidos por las dos canalizaciones
de una válvula de corredera mandada por un pistón de man-
do que se desliza en un cilindro de mando que comunica
5 con la lumbrera de impulsión, pero que la corredera propia-
mente dicha sea solicitada en el sentido de la apertura
por un resorte calibrado y en el sentido del cierre por la
presión que reina en la lumbrera de impulsión, siendo ta-
les la fuerza del resorte y la sección del cilindro de
10 mando que el desplazamiento de la corredera en el sentido
del cierre no se produzca más que a partir de una presión
de impulsión seleccionada.

2.- Un dispositivo según el punto 1, caracterizado
porque el número de cilindros, la extensión angular de
15 las aberturas correspondientes, la extensión angular de los
intervalos de separación de las lumbreras, la posición de
los orificios sobre el plato de distribución son elegidos
de manera que dichas aberturas de los cilindros en unión
con dichos orificios, no pueden poner en comunicación
20 por medio de estos las lumbreras de aspiración y de impul-
sión.

3.- Un dispositivo de regulación automática para
bombas y motores hidráulicos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antee-
25 de, representado en el dibujo que se acompaña y para los
fines que se han especificado.



11

280671

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máqui
na por una sola cara.

Madrid, 11 SEP. 1962

Alberto de Lizaburu
Por Poder

280671 119



Fig.1

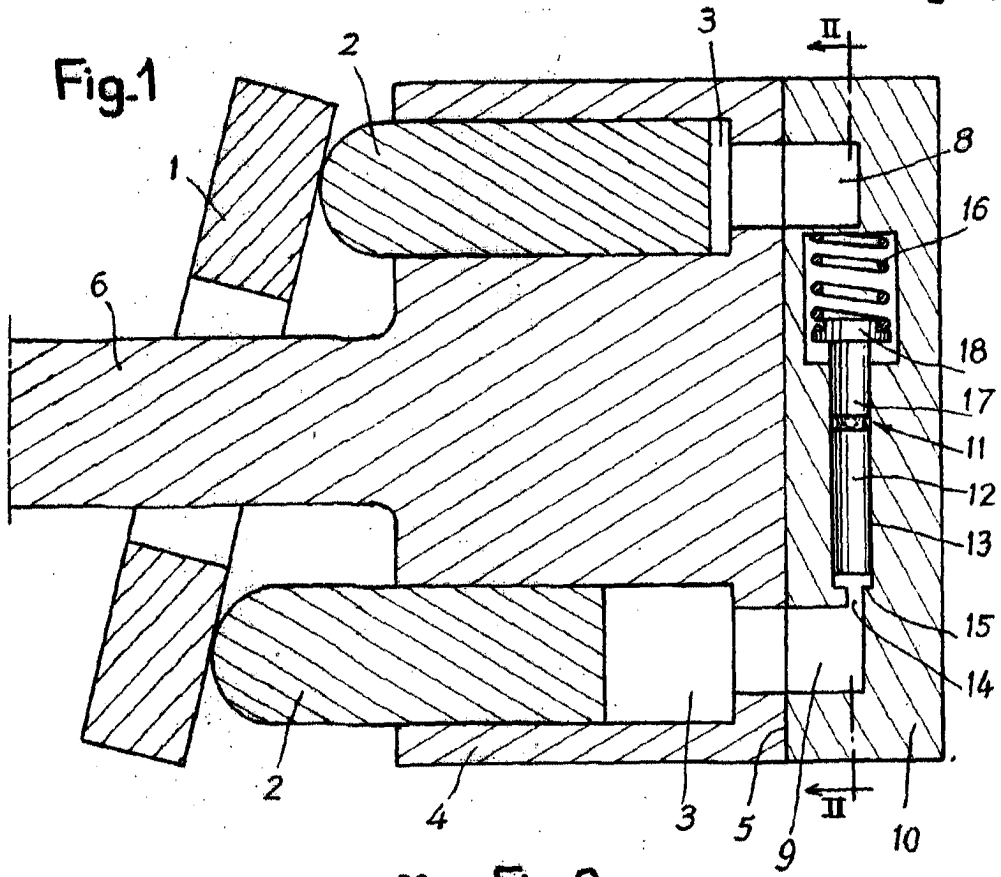
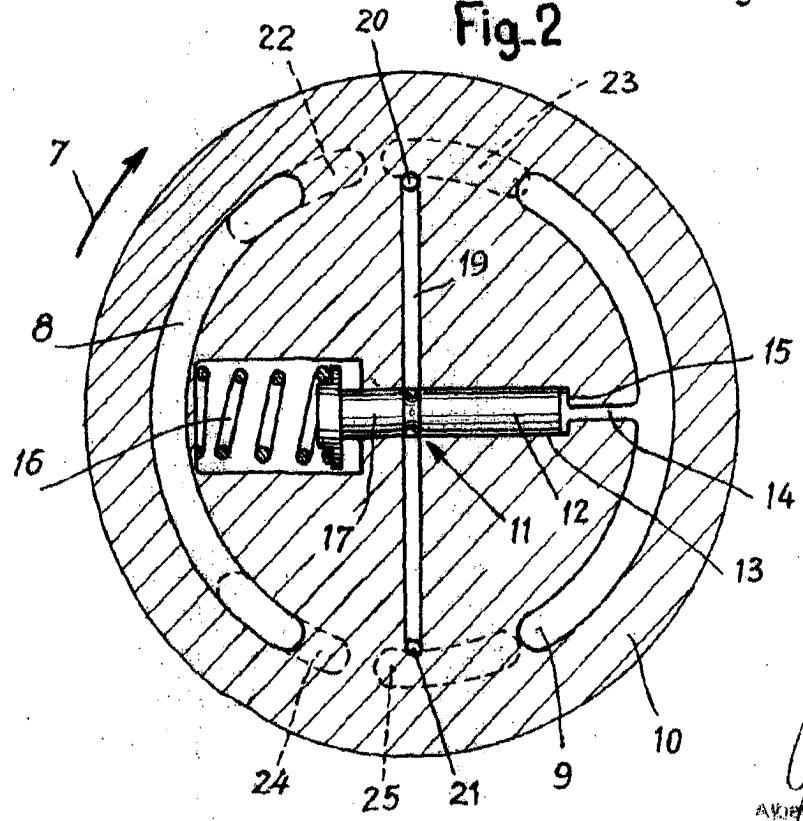


Fig.2



André Citroën
Agréé de l'Etat
Par Patent