

AÑO 1959

Expediente núm.



246381

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN 246381

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 ~~deux~~ Charcot, Neuilly-sur-Seine, Sena, Francia

por:

UN DISPOSITIVO DE REGULACION

Nº 12358

Agente Sr. ELZABURU

27 ENE 1959

P - 17.749

JL/MB 2 78351-Bessiere "Regulateur
hydraulique II"



246381

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCIÓN

en

ESPAÑA

por VEINTE años

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

"UN DISPOSITIVO DE REGULACION"

La invención se refiere a un dispositivo de regulación, en
función de la velocidad, del gasto de una bomba alternativa; y
se refiere más particularmente, pero no exclusivamente, a dispo-
sitivos de regulación de este género para bombas de inyección de
5 combustible.

Se conocen ya reguladores de velocidad hidráulicos en que
la bomba volumétrica, que es arrastrada con la velocidad que cons-
tituye el factor de regulación, impulsa líquido a través de una
estrangulación. En tales reguladores, la presión del líquido im-
10 pulsado por la bomba y que se encuentra aguas arriba de dicha es-



246381

trangulación aumenta con la velocidad de arrastre de la bomba y puede servir así para mandar un órgano en función de dicha velocidad.

5 Cuando se reduce la sección libre de dicha estrangulación al mismo tiempo que la velocidad aumenta, se consigue un aumento de presión del líquido impulsado aguas arriba de dicha estrangulación que es extremadamente rápido y que produce un efecto hiperregulador.

10 El dispositivo de regulación en función de la velocidad del gasto de una bomba alternativa, dispositivo que tiene un regulador de velocidad hidráulico cuya bomba volumétrica, que es arrastrada con la velocidad que constituye el factor de regulación, impulsa líquido a través de una estrangulación cuya sección libre es variable, está caracterizado por el hecho de que
15 los medios que regulan la sección libre de dicha estrangulación provocan una disminución de esta sección libre cuando la velocidad aumenta, de manera que se consigue un aumento demasiado rápido, que produce un efecto hiperregulador de la presión de impulsión de la bomba y porque esta presión actúa sobre un órgano corrector de un elemento de regulación que, sin la corrección producida por dicho órgano corrector, tendría un efecto antirregulador, es decir, produciría un aumento del gasto con la velocidad.
20

En un modo de ejecución preferido de la invención, el órgano corrector manda la sección libre de una segunda estrangulación que está intercalada en el circuito de un líquido que es impulsado por un elemento móvil de regulación de movimiento alternativo cuando éste se desplaza bajo la acción de medios de atracción elásticos, coincidiendo dicho desplazamiento del elemento móvil con la carrera de impulsión del pistón principal de la bomba, mandando este elemento móvil un conducto de descarga ramifi-
25
30

246381

27



5 cado sobre el cilindro de la bomba, siendo tal la cooperación entre el elemento móvil y este conducto de descarga que durante una primera parte de su citado desplazamiento, el elemento móvil mantenga cerrado dicho conducto de descarga y lo abra durante una segunda parte de su movimiento.

10 La figura 1 de los dibujos anejos muestra, esquemáticamente y en corte axial un dispositivo de regulación establecido según la invención y aplicado a una bomba de inyección de combustible para motores de combustión interna (motores Diesel, motores de explosión, etc.)

La figura 2 muestra la variante de un detalle del dispositivo representado en la figura 1.

15 El regulador hidráulico de velocidad que forma parte del dispositivo representado en la figura 1 tiene una bomba, especialmente una bomba de flujo continuo tal como una bomba de engranajes 1 que es arrastrada con una velocidad proporcional a la velocidad del motor sobre el cual está montada una bomba de inyección y su dispositivo de regulación, teniendo lugar este arrastre por medios no representados en el dibujo.

20 La bomba 1 puede estar especialmente prevista como elemento del regulador de velocidad o puede ser una de las bombas auxiliares del motor tal como la bomba de aceite de engrase o la bomba de agua de refrigeración.

25 La bomba 1 impulsa el líquido en un conducto de impulsión 2 que lleva este líquido a un cilindro 3 en el cual se encuentra un órgano móvil 4 que desempeña la misión del órgano corrector del que se hablará después. La presión llevada por el conducto de impulsión 2 tiende a desplazar el órgano 4 en un sentido, mientras que una fuerza antagonista ejercida por ejemplo por un resorte antagonista 5, tiende a desplazar el órgano 4 en el sen-

30

246381



tido opuesto. Este resorte, cuya compresión es de preferencia regulable con ayuda de un tornillo 6, trata de aplicar el órgano móvil 4 contra un tope 7 que determina así la posición de reposo del órgano 4 y cuya posición puede ser regulada por ejemplo con ayuda de un tornillo de regulación 8.

El conducto de impulsión 2 comunica, a través de una estrangulación regulable 9, con un conducto de escape 10.

La sección libre de la estrangulación 9 está mandada por un distribuidor 11 que es desplazado a su vez en un sentido por la presión en el conducto de impulsión 2, llevada bajo este distribuidor por un conducto 29, y en el sentido opuesto por un resorte antagonista 12 cuya compresión es regulable con ayuda de una tuerca 13. La posición final que el distribuidor 11 puede ocupar bajo el efecto de la presión en el conducto de impulsión 2 puede ser determinada por un tope 14 regulable por un tornillo 15, mientras que en el sentido opuesto su posición final está determinada por un tope 31.

El distribuidor 11 está dispuesto de tal manera que un aumento de la presión en el conducto de impulsión 2 provoca una reducción de la sección libre de la estrangulación 9. Por consiguiente, la presión de impulsión en el conducto 2 y en el cilindro 3 aumenta muy rápidamente cuando la velocidad de arrastre de la bomba 1 aumenta, lo que da lugar a un efecto hiperregulador.

El órgano 4, sobre el cual actúa la presión en el cilindro 3, manda una segunda estrangulación 16 que está intercalada en un conducto 17 que une un cilindro 18 a una lumbrera de escape 19, cilindro en el cual es desplazable un elemento móvil de regulación 20 que tiene de preferencia la forma de un distribuidor. Este elemento móvil manda un conducto de escape 38-39 que está ramificado sobre el cilindro principal 42 de la bomba de inyec-

246381



ción. El elemento móvil 20 es desplazado por medios hidráulicos, de los que se hablará después, en el cilindro 18 en el sentido de "ida" hasta una posición final determinada por la aplicación de un tope 21 contra el fondo 22 del cilindro 18, y en el sentido opuesto (sentido de vuelta) por una fuerza elástica antagonista constituida por ejemplo por un resorte 23. Durante el desplazamiento en este último sentido, el elemento de regulación 20 ha de impulsar líquido que se encuentra en el cilindro 18 y en el conducto 17 a través de la estrangulación 16 para que este líquido se pueda escapar por la lumbrera de escape 19. El movimiento que realiza el elemento de regulación 20 bajo el efecto del resorte antagonista 23 es tanto más frenado cuanto que la estrangulación 16 tiene una sección más reducida. La velocidad con la cual el órgano de mando 20 realiza su movimiento de retorno es, pues, función de la sección libre de la estrangulación 16, siendo esta sección por su parte función de la velocidad con la cual es arrastrada la bomba 1. En fin de cuentas, la velocidad del movimiento de retorno del elemento 20 es, pues, función de la velocidad que constituye el factor de regulación. El órgano 4 está dispuesto de tal manera que agranda la sección libre de la estrangulación 16 a medida que sube la presión de impulsión de la bomba 1, es decir a medida que sube la velocidad que constituye el factor de regulación. Este agrandamiento produce una aceleración del movimiento de retorno del elemento de regulación 20.

Los órganos de mando 4 y 11 que determinan por su posición la sección libre de las estrangulaciones 16 y 9 tienen ventajosamente, en su parte activa, la forma de un cono a cuya generatriz puede ser rectilínea, convexa o cóncava, determinando este cono, en cooperación con una arista b del cilindro en



27
246381

el cual es desplazable cada uno de los órganos 4 y 11, una sección anular que constituye la sección libre de cada una de dichas estrangulaciones.

5 Según la forma de la generatriz del cono a, se pueden realizar leyes muy diferentes para la variación de la sección libre de la estrangulación entre el cono a y la arista b cuando el distribuidor 4 u 11 es desplazado axialmente en su cilindro.

10 En lo que concierne a los medios que provocan los movimientos de ida y vuelta del elemento de regulación 20, están hechos de manera tal que el movimiento de ida o el movimiento de armado de este elemento, tenga lugar cuando el pistón principal 41 de la bomba está en su movimiento de retorno (movimiento descendente en la figura 1), o más adelante, cuando este pistón está parado en su posición baja, posición representada en la figura 15 1 y para la cual descubre la lumbrera de alimentación 43 del cilindro principal 42 de la bomba, mientras que el movimiento de retorno del elemento 20, bajo la acción del resorte 23, comienza cuando el pistón 41, subiendo en su cilindro, cierra el conducto de alimentación 43 y comienza su carrera de impulsión. Además, el 20 elemento 20 está dispuesto de tal manera que cierra el conducto de descarga 38-39 al principio de su carrera de retorno (carrera descendente) y abre este conducto de descarga, con ayuda de una garganta 20^a, después de haber realizado ya una primera parte de su carrera descendente.

25 Una leva 46, cuya velocidad de rotación es proporcional a la del motor, asegura el arrastre del pistón 41 durante su carrera de impulsión durante la cual impulsa combustible hacia uno o varios inyectores no representados, a través del conducto de impulsión 44 provisto de una válvula antirretorno 45, tanto tiempo 30 como el conducto de descarga 38, 39 está cerrado por el elemento

27 ENE 19



246381

5 por el pistón 48 y su cilindro 49 como bomba de alimentación o
bomba de transferencia para el cilindro 42 de la bomba princi-
pal. A este efecto, se ramifica el conducto de alimentación 43
del cilindro 42 de la bomba principal sobre el conducto 50 de
impulsión de la bomba auxiliar intercalando, en el conducto 43,
una válvula antirretorno 55. El resorte de la válvula antirre-
torno 55 está calibrado a un valor superior al del calibrado del
resorte 23 para que el distribuidor 20 llegue a su posición de
armado para la cual el tope 21 se aplica contra el fondo 22 del
10 cilindro 18, antes de que se abra la válvula antirretorno 55 per-
mitiendo la alimentación del cilindro 42.

En lo que concierne al calibrado de la válvula de seguri-
dad 53, ha de ser superior al del resorte de la válvula 55, pero
suficientemente reducido para permitir el escape de un exceso de
15 líquido impulsado por el pistón 48 y para evitar así una inyec-
ción parásita cuando el cilindro 42 está lleno.

Además, y ventajosamente, se intercala en el conducto 17
un elemento obturador que tiene por ejemplo la forma de un dis-
tribuidor 56. Este distribuidor está mandado por líquido impul-
sado por el pistón 48 durante su carrera ascendente, rechazando
20 este líquido el distribuidor 56 en su cilindro 57 contra la
acción del resorte 58 a una posición para la cual este distri-
buidor cierra el conducto 17. Cuando el pistón 48 comienza su
carrera descendente, el distribuidor 56, bajo la acción del re-
sorte 58, vuelve a su posición de reposo determinada por su apli-
cación contra un tope 59 y para la cual abre el conducto 17. El
25 calibrado del resorte 58 es ventajosamente inferior al del resor-
te de la válvula de retención 51 con el fin de que se asegure el
cierre del conducto 17 antes de que el pistón 48 comience a im-
pulsar combustible en el conducto 50.
30



278

246381

5 Hay que señalar todavía que para equilibrar la presión que ejerce el líquido contenido en el conducto 38 sobre el elemento 20 en una dirección transversal a su eje, se prevé un canal 40 que somete el elemento 20 a una presión igual y de sentido opuesto.

El funcionamiento de la bomba que acaba de ser descrita es el siguiente:

10 Durante la carrera descendente del pistón 41, el pistón 48 sube y lleva primeramente el distribuidor 20 a la posición indicada en la figura 1 para la cual la parte cilíndrica del distribuidor 20 que se encuentra debajo de la garganta 20a cierra el conducto de descarga 38, 39. En el momento en que el pistón 41 descubre el conducto de alimentación 43, el pistón 48 continúa todavía su movimiento ascendente con el fin de alimentar el cilindro 42 de combustible. El pistón 48 comienza su movimiento descendente en el momento en que el pistón 41, al comienzo de su carrera ascendente (carrera de impulsión) cierra el conducto 43. En este momento, el conducto de descarga 38, 39 es cerrado por el distribuidor 20 que comienza entonces su movimiento descendente. Por consiguiente el combustible impulsado por el pistón 41 pasa al conducto de impulsión 44 y asegura la inyección hasta el momento en que el distribuidor 20, por medio de su garganta 20a, abre el conducto de descarga 38, 39. En este momento cesa la inyección.

25 Para velocidades bajas del motor, el efecto de frenado ejercido sobre el movimiento de retorno del distribuidor 20 y debido a la estrangulación 16 es muy importante. Este movimiento de retorno es, pues, muy largo, de manera que pese a la velocidad reducida del motor, la cantidad de combustible inyectada por carrera es relativamente grande. Si la velocidad del mo-
30

246381



tor aumenta, la velocidad del movimiento de retorno del distribuidor 20 a consecuencia del agrandamiento importante de la estrangulación 16, aumenta todavía más deprisa de manera que a pesar de la velocidad creciente del motor, la cantidad inyectada por el pistón 41 disminuye. A partir de una cierta velocidad límite, la sección libre de la estrangulación 16 es tan grande que prácticamente cesa todo efecto de frenado y que por consiguiente la apertura del conducto de descarga 38, 39 se hace prácticamente en el mismo momento en que el pistón 41 cierra el conducto de alimentación 43 o por lo menos inmediatamente después de este cierre, de manera que la cantidad de combustible inyectada se hace prácticamente nula. Esta velocidad límite (o velocidad techo) puede ser modificada actuando sobre el tornillo 6 y/o sobre el tornillo 13. Se ha realizado así un regulador del tipo "cualquier velocidad".

Hay que señalar aquí que, si el distribuidor 4, que regula la sección libre de la estrangulación 16, no estuviera sometido a un efecto hiperregulador en el sentido de un agrandamiento muy rápido de la sección libre de la estrangulación 16 cuando la velocidad aumenta, el elemento de regulación 20 tendría un efecto anti-regulador. En efecto, si la estrangulación estuviera fija, la duración del descenso del elemento de regulación 20 tendría un valor determinado y provocaría una apertura de los conductos de descarga 38, 39 en momentos en los cuales el pistón 41 habría realizado ya partes tanto más grandes de su carrera de impulsión cuanto más grandes fueran la velocidad de arrastre de este pistón y por lo tanto la velocidad del motor sobre el cual está montada la bomba de inyección en cuestión. El elemento de regulación tendría por consiguiente un efecto antirregulador porque provocaría, cuando la velocidad aumenta, un aumento de la cantidad de combus-

246381



tible impulsada por los inyectores en lugar de provocar una disminución de esta cantidad. Este efecto anti-regulador está compensado por el efecto hiperregulador del regulador hidráulico 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11 que asegura un aumento tal de la sección libre de la estrangulación 16 que, para un aumento de la velocidad que constituye el factor de regulación, la velocidad de descenso del elemento de regulación 20 aumente todavía más, lo que produce una disminución del gasto de la bomba cuando la velocidad aumenta.

Se consigue, pues, por la combinación de un efecto anti-regulador y de un efecto hiperregulador, un efecto regulador útil al cual se le pueden dar todas las características deseadas ajustando de manera apropiada las leyes según las cuales son producidas la reducción de la sección de la estrangulación 9 y el agrandamiento de la estrangulación 16 en función de la velocidad de la bomba 1 del regulador. Así es como se puede conseguir una exactitud constante, por ejemplo de 5% (caso de los motores de tracción de amplio margen de velocidad) o una exactitud variable pero muy precisa (por ejemplo 1/2%) para el caso de los grupos electrógenos, con margen de velocidad estrecho.

Por otra parte, con el dispositivo de regulación que acaba de ser descrito se consigue la ventaja de que el comienzo de la inyección tiene lugar siempre en el mismo momento, es decir en el momento en que el pistón 41 cierra el conducto de alimentación 43 cualquiera que sea la cantidad de combustible impulsada, a través del conducto 44, hacia el inyector o los inyectores. En otros términos el avance de la inyección es independiente de la cantidad de combustible inyectada. Se evita así el inconveniente consistente en una reducción del avance para



246381

las grandes velocidades que tendría un elemento de regulación 20 que, al comienzo de su movimiento descendente, mantendría abierto el conducto de descarga 38, 39 y cerraría este conducto de descarga solamente en la segunda parte de su movimiento descendente.

5

La figura 2 muestra una variante del mando de estrangulación que puede ser utilizado tanto para el mando de la estrangulación 16 como para el mando de la estrangulación 9 del dispositivo de la figura 1.

10

Según la figura 2, está dispuesto, en el distribuidor cuyo desplazamiento axial en el interior de su cilindro hace variar la sección libre de la estrangulación, no ya una garganta cuyo fondo está por lo menos en parte constituido por un cono a, sino un canal transversal 25 que desemboca en la superficie del distribuidor por lumbreras que cooperan con lumbreras por las cuales desembocan en el cilindro 26 encerrando el distribuidor 24, los tramos 27, 28 del conducto que es recorrido por el líquido que ha de atravesar la estrangulación mandada por el distribuidor 24, pudiendo ser este conducto el conducto que une el conducto de impulsión 2 de la bomba 1 del regulador al conducto de escape 10 del que se ha tratado más arriba. Una de las lumbreras, por ejemplo la lumbrera c, por la cual desemboca el agujero 25, por un lado del distribuidor, está ensanchada de manera que esta lumbrera c no forma estrangulación eficaz con la lumbrera situada enfrente por la cual desemboca el tramo 28 en el cilindro 26, y que sólo la lumbrera d que se encuentra por el lado opuesto del distribuidor 24 forma la estrangulación deseada con la lumbrera e por la cual el tramo 27 desemboca en el cilindro 26. En este caso, sólo las lumbreras d y e a las cuales se puede dar cualquier forma apropiada: circular, rectangular, triangular,

15

20

25

30

246381²⁷ EN



5 oval, etc. constituyen lumbreras conjugadas que determinan, bajo el efecto del desplazamiento axial del distribuidor 24, la sección variable de la estrangulación mandada por este distribuidor. El hecho de no recurrir más que a un par de lumbreras conjugadas constituye una ventaja para la exactitud con la cual puede ser observada la ley de variación de la estrangulación que se desea realizar.

10 El distribuidor 24 de la figura 2 está solicitado, como el distribuidor 11 o el distribuidor 4, distribuidor representado en la figura 1, en un sentido (en el dibujo hacia arriba) por la presión de impulsión de la bomba 1 que es llevada a la parte baja del cilindro 26 por un conducto 29 que está ramificado sobre el conducto de impulsión 2 de la bomba 1. En el otro sentido, está solicitado por un resorte 30 que tiene tendencia a mantener el distribuidor 24 en su posición de reposo determinada
15 por la aplicación del distribuidor 24 contra un tope 31.

20 Con el fin de impedir una rotación del distribuidor 24 alrededor de su eje, éste está guiado axialmente por una nervadura 32 que entra en una ranura solidaria del distribuidor 24. Esta ranura está dispuesta, por ejemplo, en un collarín 33 que produce, en cooperación con el cilindro 34, el efecto de un amortiguador de dash-pot susceptible de absorber las irregularidades cíclicas posibles de la bomba 1.

25 Para equilibrar las fuerzas transversales que actúan sobre el distribuidor que podrían sin este equilibrio, apretarlo unilateralmente contra la pared de su cilindro y estorbar así el desplazamiento axial del distribuidor bajo el efecto de las fuerzas que actúan sobre él en el sentido axial, se hace actuar la presión que reina en el tramo 27 del canal que se encuentra
30 aguas arriba del distribuidor sobre el lado del distribuidor

27 ENE



246381

5 diametralmente opuesto a dicho tramo. Así es como se dispone en el distribuidor, en el lado opuesto a las lumbreras d y e un vaciado 35 que se hace comunicar, por una ranura 36 y una garganta 37, con el interior del tramo 27 que se encuentra inmediatamente aguas arriba de la estrangulación 42.

10 Como es natural y como resulta por lo demás de lo que precede, la invención no se limita en modo alguno al modo de aplicación, así como tampoco a los modos de realización de sus diversas partes que han sido más particularmente considerados, sino que abarca, por el contrario, todas las variantes.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 13 de Enero de 1958, bajo el Núm. 755.776, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15 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:

20 1a. - Dispositivo de regulación, en función de la velocidad, del gasto de una bomba alternativa, dispositivo que tiene un regulador de velocidad hidráulico cuya bomba volumétrica que es arrastrada con la velocidad que constituye el factor de regulación, impulsa un líquido a través de una estrangulación cuya sección libre es variable, caracterizado porque los medios
25 que regulan la sección libre de dicha estrangulación provocan una disminución de esta sección libre cuando la velocidad aumenta, de manera que se consigue un aumento sumamente rápido, que



246381

5 produce un efecto hiperregulador de la presión de impulsión de la bomba y que esta presión actúe sobre un órgano corrector de un elemento de regulación que sin la corrección producida por dicho órgano corrector, tendría un efecto antirregulador, es decir produciría un aumento del gasto con la velocidad.

10 2ª. - Dispositivo de regulación caracterizado porque el órgano corrector manda la sección libre de una segunda estrangulación que está intercalada en el circuito de un líquido que es impulsado por un elemento móvil de regulación de movimiento alternativo cuando éste se desplaza bajo la acción de medios de atracción elásticos, coincidiendo dicho desplazamiento del elemento móvil con la carrera de impulsión del pistón principal de la bomba, y porque este elemento móvil manda un conducto de descarga ramificado sobre el cilindro de la bomba, siendo tal la
15 cooperación entre el elemento móvil y este conducto de descarga que durante una primera parte de su citado desplazamiento, el elemento móvil mantiene cerrado dicho conducto de descarga y lo abre durante una segunda parte de su movimiento.

20 3ª. - Dispositivo de regulación según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el elemento móvil es armado, es decir, llevado a la posición a partir de la cual comienza su desplazamiento bajo el efecto de medios elásticos, por un líquido impulsado por una bomba alternativa auxiliar cuyo pistón realiza movimientos que están desplazados por lo menos
25 aproximadamente en 180º con relación al movimiento del pistón principal de la bomba.

30 4ª. - Dispositivo de regulación según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la bomba auxiliar sirve al mismo tiempo como bomba de alimentación del cilindro de la bomba principal.

27



246381

52. - Dispositivo de regulación según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque una parte del fluido impulsado por la bomba auxiliar sirve para mandar un órgano obturador que está intercalado en el conducto que tiene la estrangulación cuya sección libre es modificada por el regulador hidráulico, cerrando este elemento obturador este conducto durante el movimiento de armado del elemento móvil.

62. - Dispositivo de regulación según la reivindicación 1, caracterizado porque uno por lo menos de los dos elementos que por su cooperación determinan la sección libre de la estrangulación tiene, en su parte activa, la forma de un cono cuya generatriz puede ser rectilínea o curvilínea.

72. - Dispositivo de regulación según la reivindicación 1, caracterizado porque la estrangulación está formada entre dos elementos uno de los cuales está constituido por un distribuidor y el otro por la pared de un cilindro en el interior del cual es desplazable dicho distribuidor, pared en la cual desembocan dos tramos de conducto que comunican entre sí a través de dicho cilindro y porque están previstos medios susceptibles de hacer actuar la presión que reina en el tramo situado aguas arriba del distribuidor sobre el lado diametralmente opuesto de dicho tramo de este distribuidor con el fin de que estén equilibradas, por lo menos aproximadamente, las fuerzas que actúan sobre el distribuidor en un sentido normal a su sentido de desplazamiento.

82. - Dispositivo de regulación según la reivindicación 1, caracterizado porque la estrangulación está formada entre dos elementos uno de los cuales está constituido por un distribuidor y el otro por la pared de un cilindro en el interior del cual es desplazable dicho distribuidor y porque el distribuidor está

27 EN



246381

5
atravesado por un agujero, estando ensanchada de tal manera la lumbrera que forma este agujero en un lado del distribuidor, que no coopera a la delimitación de la estrangulación, encontrándose sólo la lumbrera en el lado opuesto que coopera con esta delimitación.

10
9º. - Dispositivo de regulación según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que está ramificado sobre el conducto de descarga, aguas arriba del elemento móvil de regulación, un conducto de equilibrio que desemboca en el cilindro en el cual es desplazable el elemento móvil de regulación en un punto diametralmente opuesto a aquél en que el conducto de descarga desemboca en este mismo cilindro, encontrándose la prolongación del conducto de descarga aguas abajo del elemento móvil de regulación desplazado con relación al conducto de descarga
15
aguas arriba de dicho elemento móvil.

6º. - Un dispositivo de regulación.

20
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 27 ENE 1959

P. A.

2 4 6 3 8 1

Fig. 1.

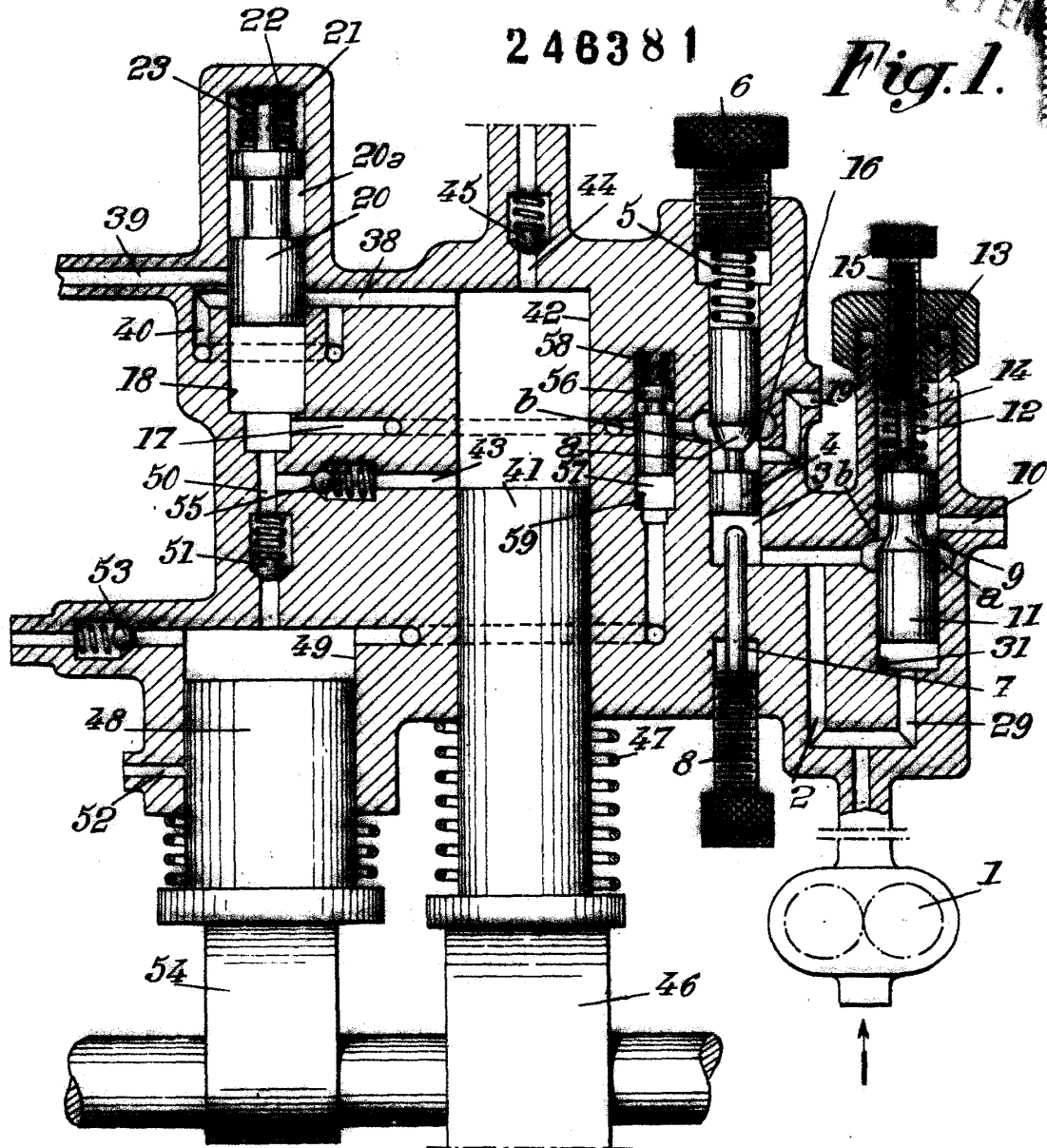


Fig. 2.

