

AÑO 1958

Expediente núm. _____

241351



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
Charcot, Neuilly-sur-Seine, Sena, Francia.

por:

"BOMBA ALTERNATIVA AUTO-REGULADORA".

Nº 7222

Agente Sr. ELZABURU

29 APR 1959

P - 16.914

JL/EM. 267.918. Bessiere
"ECHAPPEMENT LIBRE I + II"



R. 1959

241351

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

"BOMBA ALTERNATIVA AUTO-REGULADORA"

La invención se refiere a una bomba alternativa auto-regula-
dora que sirve especial, pero no exclusivamente, como bomba de
inyección de combustible, teniendo esta bomba un conducto de
fuga por el cual puede escaparse hacia el exterior una parte del
5 líquido desplazado por el pistón de la bomba, durante su carre-
ra de impulsión.

La bomba según la invención se caracteriza porque el conduc-
to de fuga es mandado por un órgano obturador desplazable entre
una primera y una segunda posiciones extremas de tal manera que
10 abre el conducto de fuga en una parte de su carrera y que lo
cierra en la otra parte de su carrera y que a cada ciclo de la

241351



bomba, el órgano obturador es conducido a su primera posición extrema en contra de una fuerza antagonista, por medios que cesan de actuar por lo menos aproximadamente en el momento en que el pistón de la bomba comienza su carrera de impulsión, estando sometido este órgano obturador a un sistema de frenado, durante su carrera desde la primera posición extrema hacia la segunda posición extrema provocada por la fuerza antagonista.

En los dibujos anejos se representan varios modos de ejecución de la invención, a título de ejemplos.

Las figuras 1 y 2 de estos dibujos muestran esquemáticamente en corte axial una bomba de inyección de combustible establecida según un primer modo de ejecución de la invención, ocupando los elementos posiciones de funcionamiento diferentes respectivamente para estas dos figuras.

Las figuras 3 y 4 muestran, de modo semejante a la figura 1, dos bombas de inyección establecidas según otros dos modos de realización respectivamente.

La figura 5 muestra una variante de la bomba representada en la figura 4.

En lo que concierne a la bomba propiamente dicha, se la constituye por un cilindro 1 en el cual trabaja un pistón 2 arrastrado en un movimiento de vaivén por cualquier medio apropiado, por ejemplo por una leva no representada, estando representados este pistón cerca de su punto muerto exterior o inferior en las figuras 1, 3 y 4. se hace mandar por medio de este pistón una lumbrera 3 por la cual desemboca el conducto de alimentación 4 en el cilindro 1, recibiendo este conducto el combustible a pequeña presión, por ejemplo con ayuda de una bomba de transferencia que extraiga el combustible de un depósito (no estando representados estos dos elementos). La parte del cilindro 1 si-

241351



tuada encima de la lumbrera 3 constituye la cámara de impulsión
5 de la bomba. se provee esta cámara de un orificio de impulsión
6 unido, por medio de una canalización 7 mandada eventualmente
por una válvula antirretorno 8, al inyector o a los inyectores
5 (no mostrados) alimentados por la bomba en cuestión. Finalmente,
se hace ventajosamente que el pistón 2 tenga un canal 9 abierto
por un lado a la cámara 5 y por el otro por una lumbrera 9a so-
bre la pared lateral del pistón y cooperando con un canal de fu-
ga 10 que desemboca en el cilindro 1 a un nivel tal que la cáma-
10 ra 5 se descargue por medio del canal 9 antes de que el pistón 2
alcance su punto muerto superior o inferior.

En tal bomba, el gasto unitario sería constante e igual al
volumen desplazado por el pistón entre el momento en que este
obtura la lumbrera 3 y el momento en que la cámara 5 es puesta
15 a descarga como se ha indicado más arriba.

Para realizar una bomba auto-reguladora, según la invención,
se conecta sobre la cámara de impulsión 5, además de la canali-
zación 7 para el gasto útil, un conducto de fuga 11 para el ex-
ceso de este gasto y se hace mandar el conducto 11 por un ór-
20 gano obturador móvil apropiado para liberar este conducto en una
parte de la carrera que este órgano efectúa a partir de una de
sus posiciones extremas y para obturarlo para el resto de su ca-
rretera, cuyo órgano obturador es conducido a dicha posición ex-
trema en cada ciclo, contra una fuerza antagonista engendrada,
25 por ejemplo, por medios elásticos, con ayuda de medios que ce-
san de actuar por lo menos aproximadamente en el momento en que
el pistón 2 comienza su carrera de impulsión, estando sometido
este órgano a un sistema de frenado que actúa durante la carrera
de retorno determinada por dichos medios elásticos, o semejantes.

30 Se concibe que así se efectúe la carrera de retorno del ór-

241351



gano obturador con duración constante y que el comienzo del periodo útil de impulsión provocado por la obturación del conducto de fuga se retrase tanto más cuanto más grande es la velocidad de la bomba.

5 Como se representa en las figuras, se puede constituir el órgano obturador por un distribuidor 12 alojado en un taladro 13, donde se puede desplazar entre dos posiciones extremas materializadas por topes 14 y 15, y solicitado hacia el tope 15 por un resorte 16. Se provee a este distribuidor de dos apoyos 12a y 12b que limitan entre ellos una garganta 12c de altura relativamente grande y se hace atravesar el taladro 13 por el conducto de fuga 11 a un nivel tal que los dos trozos de este conducto comuniquen libremente entre ellos por medio de la garganta 12c durante la mayor parte de la carrera que lleva el distribuidor 12 desde el tope 14 al tope 15 (figuras 1 y 4), pero sean separados por el apoyo 12a durante el final de esta carrera (figura 2).

15 Se constituyen ventajosamente los medios destinados a desplazar a cada ciclo el distribuidor 12, por una fuente de líquido bajo presión, apropiada para enviar este líquido a una cámara limitada en parte por una pared del distribuidor y se hace que esta fuente suministre periódicamente en sincronismo con el desplazamiento del pistón 2.

25 Según una primera solución, se recurre a una fuente de presión sensiblemente constante y se hace mandar el conducto que une esta fuente a dicha cámara por un distribuidor arrastrado en sincronismo con el pistón 2, de manera que se corte la llegada del líquido sensiblemente al mismo tiempo que el pistón 2 obtura la lumbrera de alimentación 3. De preferencia, se constituye dicho distribuidor por el pistón 2 mismo.

241351



5 En cuanto al sistema de frenado, se puede constituir simplemente dotando a la cámara del distribuidor de un conducto de fuga con orificio de sección reducida, apropiado para desacelerar la circulación del líquido fuera de la cámara cuando el distribuidor es rechazado por el resorte 16.

De preferencia, se recurre como fuente de líquido bajo presión a la bomba de transferencia y se separa ventajosamente el combustible procedente de esta bomba directamente sobre el conducto 4.

10 A este efecto, como se representa en las figuras 1, 2 y 3, se une por un canal 17, de preferencia provisto de una válvula antirretorno 17a, el conducto 4 al compartimento 13a del tala-
15 dro 13 que limita la cara terminal del apoyo 12b del distribuidor, se practica en el pistón 2 una garganta 18, se hace atravesar el cilindro de bomba 1 por el canal 17 a un nivel tal que los dos trozos de este conducto comuniquen libremente por medio de la garganta 18 cuando el pistón 2 está cerca de su punto muerto bajo (figuras 1 y 3) pero estén aislados cuando el pistón se aleja de este punto muerto (figura 2) y se une el compartimento 13a a un conducto de fuga 19 provisto de una estrangulación 20
20 de preferencia regulable.

Además, existe interés, para reducir al mínimo la duración de cierre progresivo del conducto de fuga 11 por el distribuidor 12, en disponer este último de manera que ponga el compartimiento 13a en comunicación con un conducto de fuga 21 después
25 que el apoyo 12a se superpone sobre el conducto 11. Basta para esto dotar al distribuidor 12 de un canal 22 abierto por un lado en el compartimiento 13a y por el otro por una lumbrera 22a sobre la pared lateral de uno de los apoyos 12a y 12b del distribuidor y cooperando con una ranura 21 a situada a la altura
30



desceca en el taladro 13 y que constituye el origen del conduc-
to 21. Naturalmente, es necesario disponer el canal 22 y el
circuito de fuga (ranura 21a, conducto 21, etc...) asociado a
él de manera que permitan una evacuación libre del combustible
5 contenido en el compartimento 13a cuando la lumbrera 22a llega
frente a la ranura 21a hacia el final del movimiento de descenso
temporizado del distribuidor 12, pero se opongán al menos par-
cialmente a la evacuación del combustible necesario para armar
el distribuidor, es decir, para rechazarlo sobre su tope 14.

10 Suponiendo por ejemplo que los canales de fuga 10, 19 y 21
están reunidos los tres en un canal 23, se puede a este efecto
dividir el canal 23 en dos tramos que desembocan ambos en el ci-
linaro 1 y practicar en el pistón 2 una ranura longitudinal 24,
de suerte que en el canal 23 sea obturado por el pistón 2 cuan-
15 do éste está cerca de su punto muerto bajo (canal 17 abierto)
pero abierto por la ranura 24 cuando el pistón se aleja de es-
te punto muerto (canal 17 cerrado, descenso frenado del distri-
buidor). Según una variante esquematizada en la figura 4, se po-
dría dejar el canal de fuga 23 abierto permanentemente y dar al
20 canal 22 del distribuidor un diámetro suficientemente grande
para no oponer más que una resistencia despreciable a la circu-
lación a pequeña presión del combustible bajo la acción del re-
sorte 16, pero suficientemente pequeño para oponer una resisten-
cia notable a la circulación a presión relativamente elevada del
25 combustible procedente del conducto 4, o de cualquier otra fuen-
te, de manera que este último combustible provoque el armado
del distribuidor pese a la presencia del canal 22. Para asegu-
rar una presión suficiente al líquido separado en el conducto
de alimentación 4, se puede, ya prever una estrangulación 25
30 aguas abajo de la bifurcación del canal 17 (figuras 1 y 2), ya



disponer el pistón 2 de manera que obture de nuevo la lumbrera 3 cerca de su punto muerto después de haberla descubierta durante un tiempo suficiente para permitir el llenado de la cámara 5 (figura 3).

5 En este último modo de realización, se practica en el pistón 2 una garganta 26 que comunica por un canal 27 con la cámara 5 y se regula la carrera de este pistón de manera que al acercarse a su punto muerto bajo (posición representada en la figura 3), la lumbrera 3 se encuentra primero descubierta por la garganta 26 y puesta así en comunicación con la cámara 5 durante un tiempo suficiente para el llenado de esta, y luego tapada de nuevo para que todo el líquido procedente de la bomba de transferencia se dirija entonces hacia el compartimiento 13a del distribuidor.

15 finalmente, se completa ventajosamente la bomba así realizada con un dispositivo que permite regular la duración de la vuelta del distribuidor 12 sobre su asiento 15 y esto actuando sobre la estrangulación 20 lo que se puede realizar con ayuda de un tornillo-punzón 28 y/o sobre la tensión inicial del resorte 16 con ayuda por ejemplo de un tapón fileteado 29. El compartimiento 13b, limitado en el taladro 13 por la cara terminal del apoyo 12a y por el tapón 29, puede estar provisto de un orificio 30 apropiado para recoger el combustible que haya franqueado eventualmente el apoyo 12a del distribuidor.

25 Por medio de lo cual, se obtiene una bomba cuyo funcionamiento es el siguiente. Supongamos que el pistón 2 llega, al descender, cerca del punto muerto bajo representado en la figura 1, ocupando entonces el distribuidor la posición baja mostrada en la figura 2. El conducto 4 vierte en la cámara de impulsión 5 y la llena. Al mismo tiempo, o mejor, con un ligero re-

30

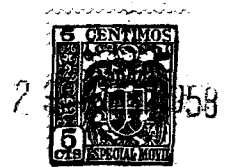
241351



4
5
10
traso que permite un llenado a plena presión de la cámara 5, el conducto de alimentación 4 vierte en el compartimiento 13a del distribuidor, por medio del canal 17, abierto por la garganta 18, levantando la válvula 17a. El compartimiento 13a comunica entonces con el canal de fuga 23 por medio del canal 22 del distribuidor y del conducto 21, por una parte, y de los conductos 19, (con la estrangulación 20) y 10, por otra parte, pero dicho canal de fuga 23 es obturado entonces por el pistón 2. Por consiguiente el líquido que llega al compartimiento 13a tiene por efecto aplicar el distribuidor 12 sobre el tope superior 14 en la posición mostrada en la figura 1. El conducto de fuga 11 de la cámara 5 está, pues, abierto del todo.

15
20
25
30
Cuando el pistón 2 inicia su movimiento de subida, viene a obturar el canal 17 y luego la lumbrera 3. Al cesar de ser alimentado el compartimiento 13a, el distribuidor 12 desciende bajo la acción del resorte 15 empujado delante de él el combustible a través del conducto de fuga 19 y el canal 23, el cual está cubierto entonces por la ranura 24 mientras que el conducto 21 está cerrado. El movimiento del distribuidor está, pues, temporizado por la estrangulación 20 situada en el conducto 19. Al mismo tiempo, el líquido contenido en la cámara 5 es impulsado a través del conducto de fuga 11. Cuando el canal 22 del distribuidor tiene el borde inferior de su lumbrera lateral 22a que llega al nivel del borde superior de la ranura 21a, la estrangulación 20 comienza a ser cortocircuitada. El distribuidor 12 toma velocidad a medida que la lumbrera 22a se descubre. Finalmente, el distribuidor 12 cierra a toda velocidad (estando entonces la estrangulación 20 completamente cortocircuitada) el conducto de fuga 11, se tiene, por consiguiente, detención brusca de la fuga y el líquido es impulsado entonces desde la cámara 5 hacia la canalización 7: la inyección comienza mientras que el

241351



pistón 2 ha recorrido ya una fracción b de su carrera de impulsión a (posición mostrada en trazos llenos en la figura 2). La inyección se termina cuando el canal 9 perforado en el pistón 2 tiene su desembocadura lateral 9a que cae enfrente del canal de fuga 10: la impulsión a través de la canalización 7 está así terminada y la inyección se detiene francamente (posición representada en trazos mixtos en la figura 2).

El gasto unitario de la bomba es proporcional a la carrera (a - b) durante la cual el combustible es impulsado a través de la canalización 7. Ahora bien, la distancia b es frangueada durante el lapso de tiempo que emplea el distribuidor 12 para venir a obturar el conducto de fuga 11 a partir del momento en que se cierra el conducto 17, cuyo lapso de tiempo es constante. Por consiguiente, cuando la velocidad del motor aumenta, la distancia b aumenta igualmente y el gasto útil de la bomba, que es proporcional a (a - b), disminuye. Existe, por consiguiente, auto-regulación.

Si la velocidad aumenta aún, llega un momento en que el distribuidor 12 no tiene tiempo de obturar el conducto de fuga 11 antes de que la desembocadura 9a del canal 9 venga frente al canal de fuga 10. El gasto de la bomba se anula entonces y la velocidad para la cual se produce este fenómeno, es una velocidad tope que el motor no puede rebasar en ningún caso.

Según una segunda solución, se recurre, con fuente de líquido bajo presión destinado a desplazar el distribuidor 12, a una bomba alternativa auxiliar que funciona en sincronismo con la bomba principal 1,2.

Como se muestra en la figura 4, se puede constituir esta bomba auxiliar por un cilindro 31 en el cual trabaja un pistón 32, arrastrado de tal manera que ocupe su punto muerto alto cuando el pistón 2 esté en su punto muerto bajo e inversa-



mente, estando unido el cilindro 31 al compartimiento 13a del
distribuidor 12 por el canal 17 que, en este caso, está pro-
visto simplemente de una válvula antirretorno 17a. Siendo el
volumen desplazado por el pistón 32, en general, superior al
volumen desplazado por el distribuidor 12, puede ser útil pre-
5 ver sobre el canal 17 aguas arriba de la válvula 17a una vál-
vula de descarga (no mostrada) destinada a evacuar el exceso a
cada ciclo. Los otros elementos de la figura 4 son idénticos a
los de las figuras precedentes y no se describen en detalle por
esta razón. El cilindro 31 es alimentado por un conducto 4a
10 análogo al conductor 4. El conducto de fuga 11, en lugar de es-
tar conectado directamente sobre la cámara de impulsión 5, par-
te de la canalización 7, aguas arriba de la válvula antirretor-
no 8; una segunda válvula antirretorno 33 está dispuesta sobre
15 la canalización 7 aguas arriba de la bifurcación del conducto
de fuga 11 y está calibrada para una presión netamente menor
que dicha válvula 8.

Finalmente, una válvula antirretorno 34 está dispuesta so-
bre el conducto de fuga 11 entre el taladro 13 del distribui-
20 dor 12 y el canal de fuga general 23.

El funcionamiento de la bomba mostrada en la figura 4 es
el siguiente: supongamos que el pistón 2 llega descendiendo
cerca del punto muerto bajo representado en la figura 1, estan-
do entonces el distribuidor en la posición baja (no representa-
25 da) contra el tope 15. Al mismo tiempo, el pistón 32 llega a
su posición alta e impulsa el combustible, llegado previamen-
te del conducto 4a, a través de la válvula 17a hasta el compar-
timiento 13a. Dada la elección hecha para el diámetro del canal
22, muy pequeño en comparación con el volumen de combustible
30 impulsado por el pistón 32, el canal 22 no deja escapar más

241351



que una cantidad muy pequeña del combustible que afluente, el cual permanece bajo una presión de por ejemplo 20 kg/cm^2 y rechaza por consiguiente el distribuidor 12 a la posición de armado representada. Al mismo tiempo, la cámara 5 es llamada por el conducto 4. Luego, el pistón 2, subiendo en el cilindro 1 a partir del punto muerto bajo representado, cierra primeramente la lumbrera 3. El combustible impulsado por el pistón 2 levanta la válvula 33, pero no la válvula 8 a causa de sus calibrados diferentes, escapa por el canal de fuga 11, dado que el distribuidor 12 está en su posición alta y escapa hacia el depósito por medio de la válvula 34 y del canal de fuga 23. El distribuidor 12 desciende lentamente porque el líquido contenido en el compartimiento 13a debe atravesar la estrangulación 20 regulada por el tornillo 28 para escapar por el conducto 19 y el canal 23. Al cabo de un lapso de tiempo determinado, el canal 22 perforado en el distribuidor 12 enrasa con la ranura 21a, lo que vacía bruscamente el compartimiento 13a a consecuencia de la puesta en cortocircuito de la estrangulación 20. El distribuidor 12 toma, pues, velocidad bajo la acción de su resorte 16 y cierra bruscamente el conducto de fuga 11, lo que provoca, como en el caso precedente, el comienzo de la inyección.

El canal 22, aunque de sección reducida, es aquí suficiente para permitir la vuelta rápida del distribuidor 12 porque el volumen de combustible que lo atraviesa procedente del compartimiento 13a es por lo menos diez veces más pequeño que el volumen expulsado por el pistón 32 en un tiempo más corto en el momento del armado, de tal manera que la presión en el compartimiento 13a no excede, por ejemplo de 3 kg/cm^2 .

La inyección se termina cuando el canal 9 del pistón 2 se pone enfrente del canal 4 (alimentado a baja presión), que desem-



peña entonces el mismo papel que el canal 10 de las figuras 1 a 3, lo que provoca en la cámara 5 la caída de presión necesaria para detener la inyección. El efecto regulador es el mismo que en el caso de las figuras 1, 2 y 3.

5 En el dispositivo representado por la figura 5, la bomba auxiliar 31, 32 sirve no solamente para el mando del órgano obturador 12, sino igualmente como bomba de transferencia que asegura la alimentación del cilindro 1 de la bomba principal. A este efecto, el conducto de alimentación 4 del cilindro 1 se conecta sobre
10 el conducto 17 aguas abajo de la válvula antirretorno 17a y se intercala, en este conducto 4, una válvula antirretorno 42. Además, los diámetros del pistón 32 y del cilindro 31 de la bomba auxiliar son suficientemente grandes para que el pistón 32, durante su carrera ascendente, pueda aún impulsar una cantidad suficiente de combustible en el cilindro 1 después que el pistón
15 2 de la bomba principal ha descubierto, durante su carrera descendente, la lumbrera 3 del conducto de alimentación 4.

Las levas u otros medios que sirven para arrastrar los pistones 2 y 32 se disponen de tal modo que el pistón 2, después de haberse descubierto la lumbrera 3, deja ésta abierta durante un
20 cierto tiempo durante el cual el pistón 32, al subir hacia su punto muerto alto, impulsa el combustible en el cilindro 1.

En el dispositivo representado en la figura 5, se hace que los dos conductos 19 y 21 estén mandados por un órgano de mando
25 35 que tiene ventajosamente la forma de un distribuidor provisto de dos gargantas 35a y 35b susceptibles de ser desplazado en un taladro 36 entre dos posiciones extremas, una de las cuales (la representada por el dibujo) está determinada por un tope 37, mientras que la otra está determinada por un saliente 38. El
30 distribuidor 35 es llevado a la posición representada en la figu-

241351



ra 5 para la cual cierra los dos conductos 19 y 21, por el líquido sometido a presión en el cilindro 31 de la bomba auxiliar por el pistón 32 y llevado bajo el distribuidor 35 por un conducto 40. Por el contrario, la carrera de retorno del distribuidor 35, que
5 lleva a este a la posición para la cual sus gargantas 35a y 35b abren los conductos 19 y 21, es provocada por un resorte antagonista 39.

Se prevé todavía, sobre el compartimiento de impulsión del cilindro 31, una válvula de seguridad 41 que deja escapar hacia
10 el exterior un exceso eventual de combustible impulsado por el pistón 32.

El calibrado de la válvula antirretorno 42 es suficientemente fuerte para que los distribuidores 12 y 35 permanezcan en su posición alta durante el periodo durante el cual el pistón 32 impulsa combustible en el cilindro 1.
15

Hay que señalar que se puede aplicar la disposición, según la cual la bomba alternativa auxiliar sirve a la vez para llevar el órgano obturador (distribuidor 12) a su posición armada y para alimentar el cilindro de la bomba principal, en todos los casos
20 en que el pistón 32 de la bomba auxiliar realiza un movimiento desplazado, por lo menos aproximadamente, de 180° con relación al movimiento del pistón 2 de la bomba principal y esto cualquiera que sea la distribución de los períodos de cierre del conducto de fuga 11 por el distribuidor 12 con relación al movimiento
25 del pistón 2 de la bomba principal.

Como es natural, y como resulta además de los que antecede, la invención no se limita en absoluto a aquel de sus modos de aplicación, ni tampoco a aquellos de los modos de realización de sus diversas partes que han sido más particularmente considerados;
30 comprende, por el contrario, todas sus variantes, especialmente

241351



aquella en que la canalización de alimentación 4 estaría confundida con el canal de fuga 11 y dispuesta en la parte alta de la cámara 5 como se indica en las figuras para dicho canal de fuga 11.

5

N O T A

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:

10

1ª. - Bomba alternativa auto-reguladora que tiene un conducto de fuga por el cual puede escapar hacia el exterior una parte del líquido desplazado por el pistón de la bomba durante su carrera de impulsión, caracterizada por que el conducto de fuga está mandado por un órgano obturador desplazable entre una primera y una segunda posiciones extremas de tal modo que abre el conducto de fuga en una parte de su carrera y que lo cierre en la otra parte de su carrera y que a cada ciclo de la bomba, el órgano obturador es llevado a su primera posición extrema, en contra de una fuerza antagonista, por medios que cesan de actuar por lo menos aproximadamente en el momento en que el pistón de la bomba comienza su carrera de impulsión, estando sometido este órgano obturador a un sistema de frenado durante su carrera desde la primera posición extrema hacia la segunda posición extrema provocada por la fuerza antagonista.

15

20

25

2ª. - Bomba según la reivindicación 1, caracterizada por que los medios que llevan el órgano obturador a su primera posición extrema, son de naturaleza hidráulica.

3ª. - Bomba según la reivindicación 1, caracterizada por que el sistema de frenado es del tipo amortiguador de dash-pot.

30

241351



4^a. - Bomba según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizada porque la estrangulación que forma parte del sistema de frenado con amortiguador de dash-pot es regulable.

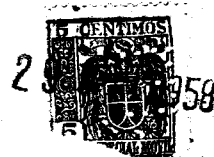
5
5^a. - Bomba según las reivindicaciones 1, 3 y 4, caracterizada porque el conducto que tiene la estrangulación está derivado por un conducto sin estrangulación, estando mandado este conducto de derivación por el órgano obturador móvil mismo, que lo abre después de haber realizado una primera parte de su carrera, parte durante la cual su movimiento ha sido frenado por dicha estrangulación.

10
6^a. - Bomba según las reivindicaciones 1, 3, 5, caracterizada porque el fluido que desplaza el órgano obturador móvil desde su segunda a su primera posición extrema está mandado, en su acción sobre dicho órgano, por el pistón de la bomba, o un órgano solidario de él, de tal modo que el fluido bajo presión puede llegar al órgano móvil a mandar, durante la carrera de retorno (carrera de aspiración) de dicho pistón, a más tardar hacia el final de esta carrera, y que la acción de este fluido sobre el órgano móvil se interrumpe por lo menos aproximadamente en el momento en que el pistón de la bomba comienza su carrera ascendente (carrera de impulsión).

15
7^a. - Bomba según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque la fuente de fluido bajo presión es una bomba de presión sensiblemente constante.

25
8^a. - Bomba según las reivindicaciones 1, 2 y 7, caracterizada porque la fuente de fluido bajo presión está constituida por una bomba auxiliar que alimenta el cilindro de la bomba y porque el conducto de alimentación de este cilindro presenta una estrangulación entre la lumbrera por la cual desemboca este conducto en el cilindro de la bomba y el lugar en que está conecta-

241351



do sobre el conducto de alimentación el conducto que lleva el fluido bajo presión al órgano obturador móvil.

5 9ª. - Bomba según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizada porque el escape del fluido bajo presión que forma parte del sistema de frenado del tipo de amortiguador está mandado por el pistón de la bomba o un elemento solidario de este.

10 10ª. - Bomba según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque una bomba alternativa auxiliar impulsa periódicamente el fluido bajo presión que desplaza el órgano obturador móvil de la segunda a la primera posición extrema, siendo arrastrado el pistón de esta bomba auxiliar de tal manera que llega a su punto muerto alto cuando el pistón de la bomba principal está, por lo menos aproximadamente, en su punto muerto bajo, e inversamente.

15 11ª. - Bomba según las reivindicaciones 1, 2 y 10, caracterizada porque la bomba alternativa auxiliar asegura igualmente la alimentación con líquido del cilindro principal de la bomba.

12ª. - Bomba alternativa auto-reguladora.

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

Esta Memoria consta de dieciséis hojas escritas a máquina por una sola cara.

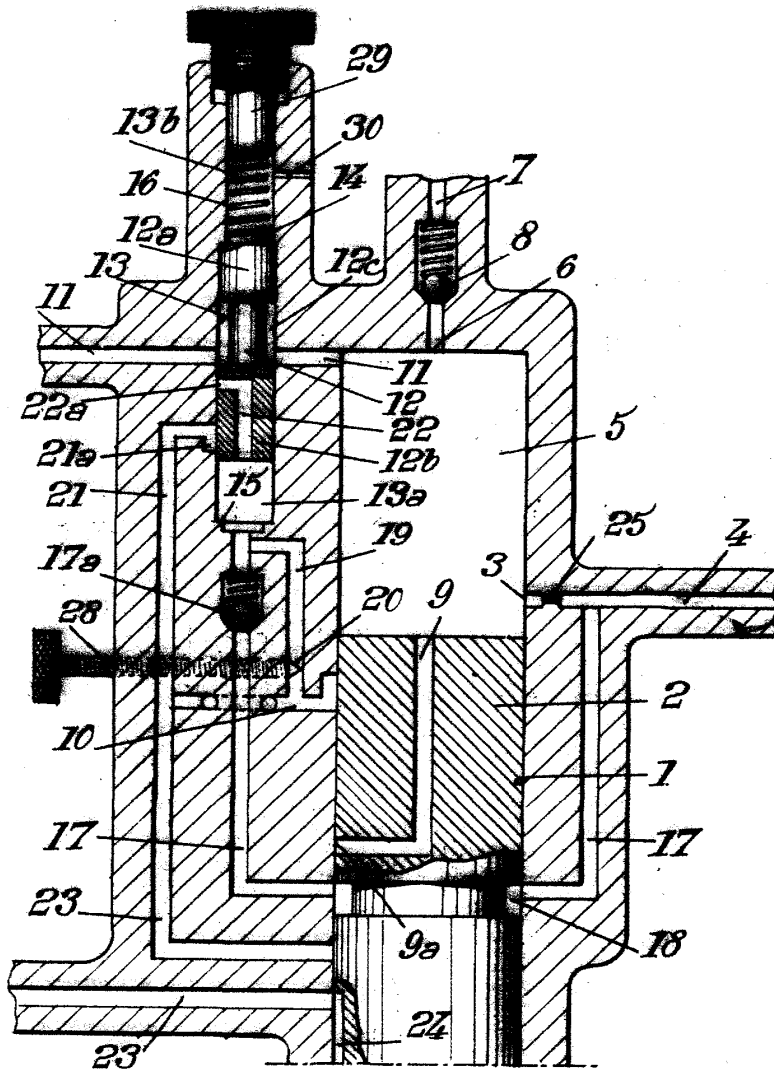
Madrid,

29 ABR 1958

P. A.
[Handwritten signature]
SECRETARÍA DE ESTADO



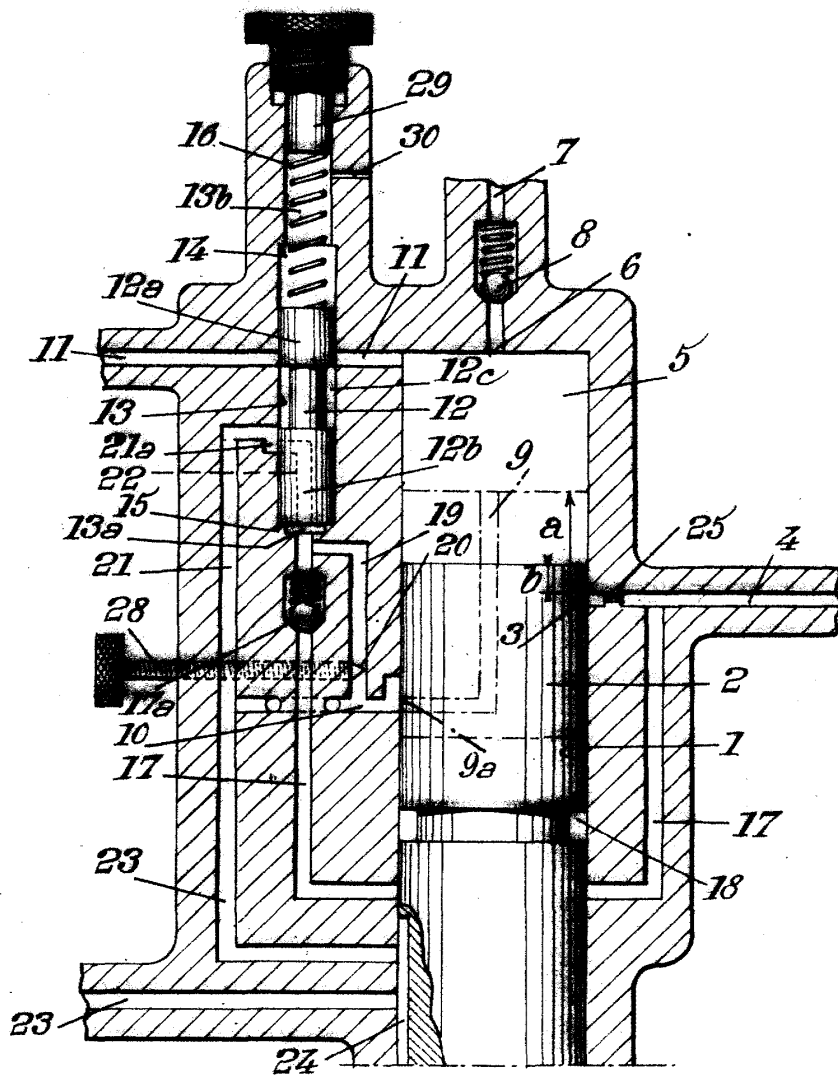
Fig. 1. 241351



Alte



Fig. 2.
241351

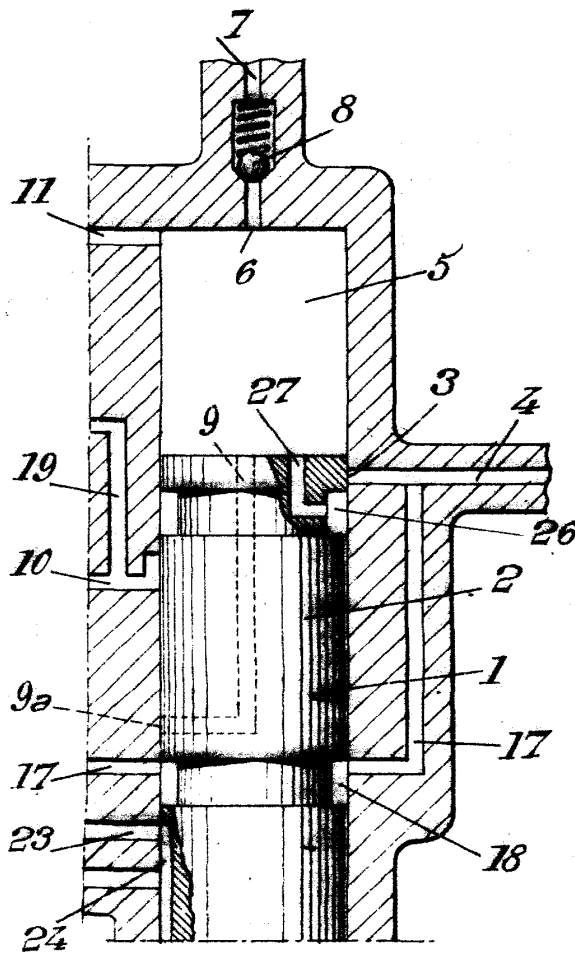


Beil



241351

Fig. 3.

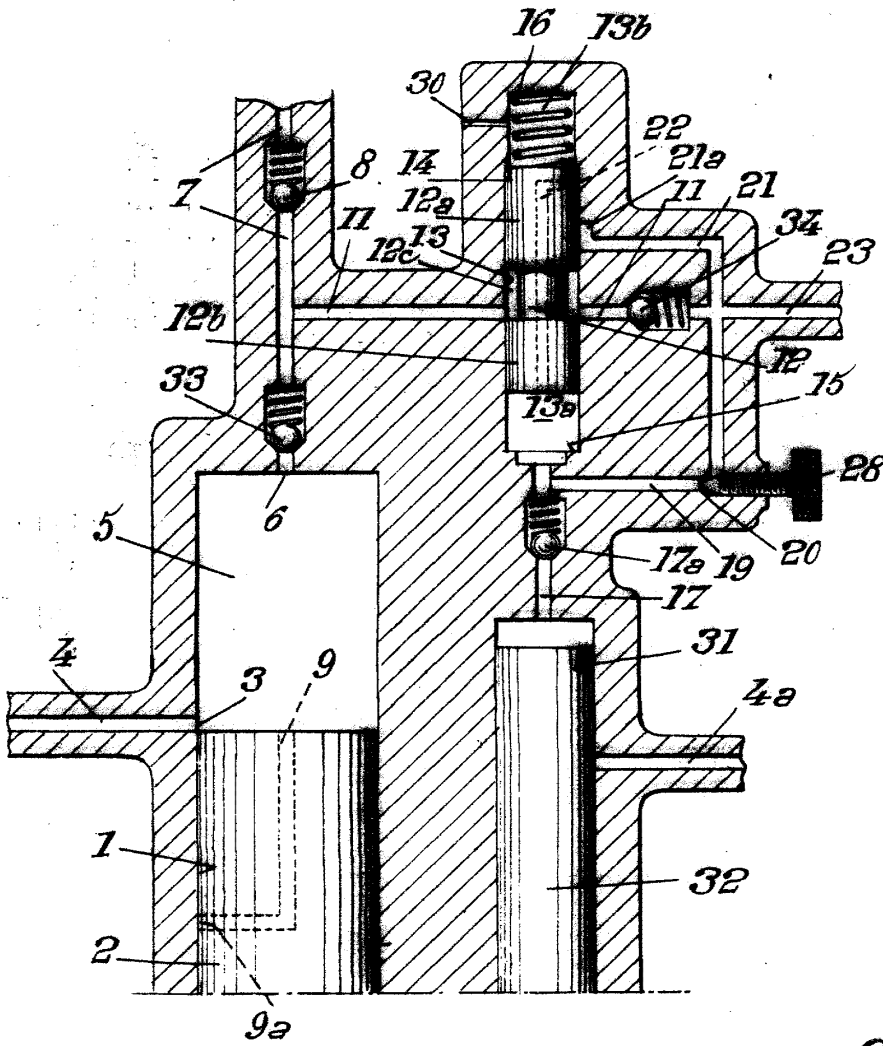


Carle



241351

Fig. 4.

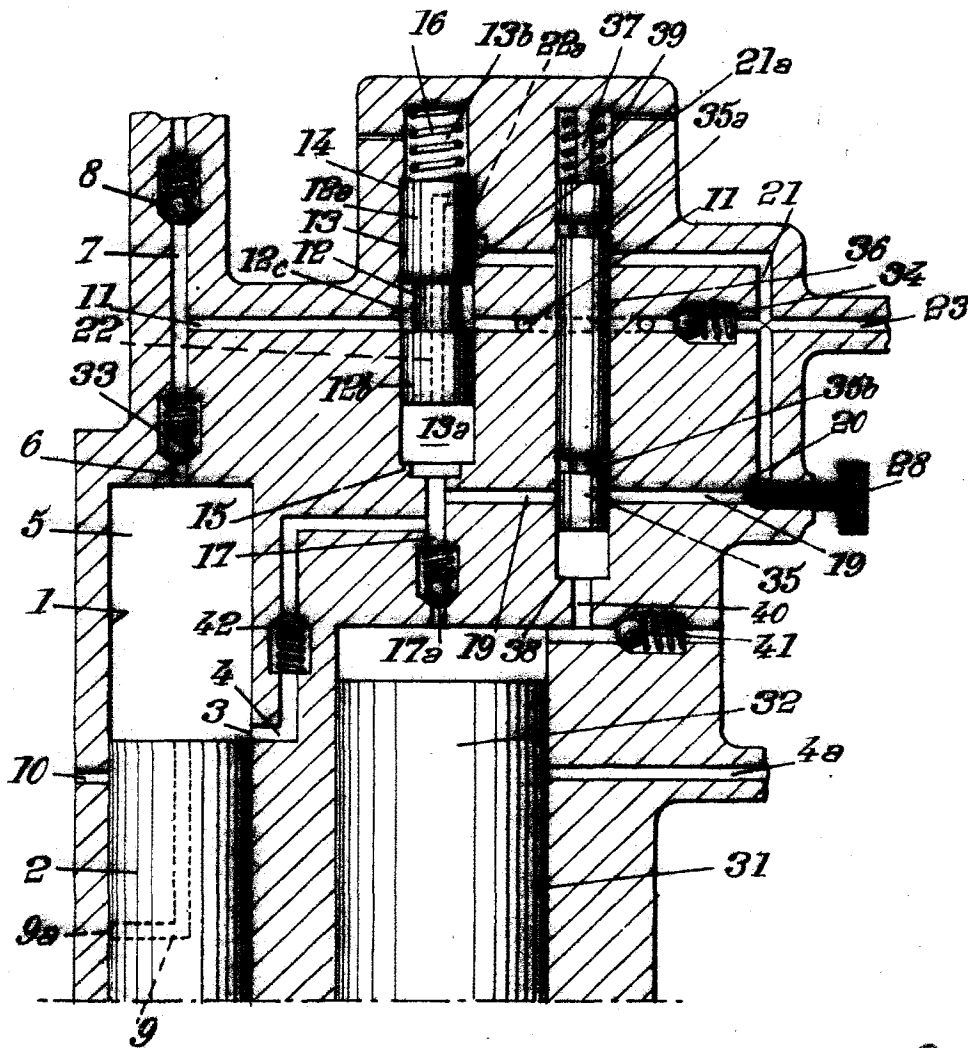


Cell

241351



Fig. 5.



Carla