

155259

P. 1.443 :

155259



11 DIC. 1941

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

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 Baltzar Carl von P L A T E N, de na-
cionalidad sueca, residente en Götgetan 16, Esto-
colmo, Suecia, por
"UNA VALVULA DE MEZCLA, ESPECIALMENTE DES-
"TINADA A MOTORES DE EXPLOSION".

=====
La presente invención tiene el fin de pro-
porcionar, especialmente en los motores de explosión,



1 una regulación de cantidades de una mezcla de aire y
de uno o varios gases combustibles en una relación
de mezcla invariable. Para este fin se propuso con
anterioridad conducir separadamente los componentes a
5 mezclar a través de distintas aberturas provistas de
un dispositivo de estrangulación regulable independien-
temente para cada abertura hacia una cámara de mez-
cla, de forma que en todas las posiciones de estran-
gulación la relación entre la sección libre de paso
10 de la abertura o aberturas pertenecientes a uno de
los componentes y la sección libre de paso de la aber-
tura o aberturas correspondientes a cada uno de los
restantes componentes queda invariada.

15 En determinadas relaciones de presión se
obtiene precisamente de este modo en los distintos
conductos de gas una determinada relación de mezcla.
Al cambiar la carga y el número de revoluciones del
motor resultan necesarias otras cantidades de la mez-
cla de aire y carburante, por lo cual cambian las
20 relaciones de presión en la válvula de mezcla y por
lo tanto también la relación de mezcla de los compo-
nentes.

25 La invención hace posible mantener una mis-
ma relación de mezcla también con grandes variaciones
del número de revoluciones y de la carga del motor y
por lo tanto, también, durante el arranque. La in-
vención consiste principalmente en que un regulador



155259

1 de presión mantiene aproximadamente uniforme en todas las posiciones de regulación la presión de ambos componentes del lado de admisión de las aberturas, y en que además la magnitud de la sección de paso de las aberturas depende de la caída de presión entre los lados de admisión y de salida de las aberturas y de una fuerza elástica de retorno que cierra las aberturas en la posición de reposo de la válvula.

5
10 Por razones prácticas no basta en una válvula de la clase indicada satisfacer el requisito de presiones de admisión aproximadamente iguales de los componentes. En efecto, el regulador de presión no reacciona a pequeñas diferencias cualesquiera de presión, sino que revela siempre un determinado error o valor de límite que tiene que ser superado antes de que el regulador empiece actuar para compensar la diferencia de presión. Ahora bien, si la corriente de gas que atraviesa la válvula de mezcla es débil, por ejemplo durante el arranque, puede ocurrir que la caída de presión en las aberturas sea un valor igual o hasta inferior al valor límite del regulador de presión. Sin que el regulador de presión sea puesto entonces en funcionamiento, puede ocurrir que la caída de presión en la abertura de paso de uno de los componentes resulte por ejemplo doble del otro componente y respectivamente de los componentes restantes, de modo que sea defectuosa la relación de mez-

15
20
25



155259

1
4
cla. Según la invención se evita este inconveniente mediante la fuerza de retorno que provoca siempre una determinada caída mínima forzosa de presión en las aberturas.

5
Por otra parte no basta tampoco mantener solo una conveniente caída de presión en las aberturas si simultáneamente las presiones de admisión de los componentes no son por lo menos, según la invención, aproximadamente iguales.

10
Se describe ahora mas detalladamente la invención con referencia a los dibujos adjuntos, representándose distintas formas de realización de la invención con aberturas a modo de hendiduras anulares. En los dibujos, la figura muestra una forma de realización en planta, mientras que la figura 2 es una sección vertical por la línea 2-2 de la figura 1 y respectivamente de la figura 3. La figura 3 es una sección vertical por la línea 3-3 de la figura 1 y respectivamente de la figura 4. La figura 4 es una sección vertical por la línea 4-4 de la figura 1 y respectivamente de la figura 3. La figura 5 es un detalle modificado, visto por abajo. La figura 6 es un detalle aumentado.

15
20
25
En la forma de realización representada el gas combustible de un generador entra por ejemplo por el conducto tubular 1 y el aire necesario para la combustión por el conducto 2. Según la figura 2, el con-



155259

ducto 1 desemboca en una entrada 3 en forma de sector que conduce a un compartimiento a modo de sector de un recipiente de entrada 4 de sección circular. De la misma manera el conducto 2 comunica a través de una válvula de estrangulación 5 con otra entrada 6 en forma de sector que conduce a otro compartimiento del recipiente 4. Los compartimientos que comunican con las dos entradas 3 y 6 están separados por un dispositivo divisor previsto en el recipiente 4. Este dispositivo consiste en un órgano divisor fijo 7 y en un órgano divisor 9 que puede girar alrededor del eje 8 del recipiente 4. El extremo 10 hacia las entradas 3, 6 del órgano 9 coopera herméticamente con la pared 11 del recipiente, la cual posee una parte fija en forma de sector opuesta a los conductos 1 y 2. El órgano divisor 9 está sujeto sobre el árbol 8 que puede hacerse girar por su extremo exterior accionando la palanca 12. Una placa protectora 13 está fijamente unida al extremo del órgano 9 opuesto a la pared 11. El órgano fijo 7 está fijamente unido en su parte adyacente con las entradas 3, 6 a un anillo 14 que posee una brida, el cual constituye una parte fija de la pared del recipiente 4 y que está fijamente unido a la caja de forma que el órgano 7 se encuentra justamente enfrente de la pared divisora 15 entre ambas entradas. El borde 16 del anillo 14 opuesto a las entradas 3, 6 forma uno de los



155259

1 plada a una barra 27, articulada sobre ella, que pasa por una hendidura de un disco protector 28 hacia una membrana 29 sensible a la presión. Esta membrana está dispuesta en una caja 30. La barra 27 es
5 accionada verticalmente por una palanca oscilante 31 articulada sobre ella. Según la figura 2, uno de los lados de la membrana 29 se encuentra expuesta a la presión del aire del conducto 2 y su lado opuesto, a través del conducto de unión 32, a la presión del gas
10 combustible del conducto 1.

El disco protector 28 tiene el fin de impedir que partículas de polvo y similares penetren en la caja de la membrana.

15 Los bordes 16 y 18 están achaflanados en su lado exterior, de modo que terminan relativamente en filo. La hendidura 17 está rodeada por una cámara de mezcla 33 cuya salida 34 conduce a un motor de explosión o similares, siendo regulada por una válvula de estrangulación 35. Esta puede ser regulada
20 desde fuera mediante la palanca 36.

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

25 A consecuencia de la depresión que reina en el conducto 34, el aire entra por el conducto 2 y el gas combustible del generador de gas por el conducto 1. Si la presión del aire es superior a la presión del combustible, la membrana 29 se moverá

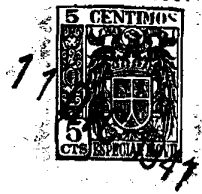


155259

5 hacia la izquierda como en la figura 2, por lo cual la válvula 5 estrangulará tanto el aire que la presión de éste bajará hasta que los componentes que entran por las entradas 3 y 6 tengan la misma presión. Esta se propaga también a la pared extrema de la pieza 19, de modo que cuando la aspiración del motor es suficiente, la diferencia entre la presión de los componentes por una parte y la presión que reina en la cámara de mezcla 33 por otra vence la tensión del muelle 25 de manera que la hendidura 17 permite cierto paso de gas hacia la cámara de mezcla 33 con cierta caída de presión. Esta caída de presión estará evidentemente en una determinada relación con la tensión del muelle 25.

15 La relación entre la cantidad de gas combustible y la cantidad de aire depende de la relación entre los ángulos α_1 y α_2 formados por las correspondientes longitudes de hendidura. Estos ángulos pueden de manera sencilla hacerse variar recíprocamente cambiando la posición de la palanca 12, con lo cual se puede regular la relación de mezcla.

20 Si se admite en principio que la válvula 35 de estrangulación esté abierta, la caída de presión en la hendidura 17 corresponderá a la mayor parte de la caída de presión entre el generador de gas y el motor y éste recibirá la mayor alimentación posible de mezcla combustible. Si a continuación la válvula



155259

de estrangulación 35 estrangula poco a poco el conduc-
to 34, la caída de presión en la hendidura 17 equi-
valdrá a una parte cada vez menor de la caída to-
tal de presión y la pieza 19, bajo la acción del mue-
lle 25, se moverá hacia la derecha, de modo que la an-
chura de la hendidura disminuirá, como corresponde a
la menor cantidad de gas de mezcla, resultando así
de la relajación del muelle 25 un valor absoluto in-
ferior en medida insignificante de la caída de presión
en la hendidura 17 en comparación con la relación que
reina cuando la válvula de estrangulación 35 está com-
pletamente abierta.

Si por coeficiente de paso α de una aber-
tura se entiende la relación entre la cantidad en pe-
so de gas pasada efectivamente y la cantidad calcula-
da teóricamente con paso exento de roce, vale que una
abertura de elevado coeficiente α de paso es sensi-
ble, porque una grieta o hasta la mas pequeña partí-
cula de suciedad adherida o similares pueden reducir
considerablemente el valor de este coeficiente. Es
por lo tanto más práctico construir la abertura de
modo que el coeficiente α resulte bajo. Esto pue-
de conseguirse, por ejemplo, haciendo oblicuos en
sus lados hacia la cámara de mezcla 33 los bordes 16,
18 de la hendidura, como se ve en el dibujo, de modo
que se acerquen relativamente con gran proximidad
al recipiente de entrada 4. Con relación a esto



155259

5 pueden ventajosamente hacerse cilíndricas las paredes del recipiente 4 hasta los bordes de la hendidura, de modo de conseguir una buena unión entre los órganos divisores 7, 9 y las superficies interiores cilíndricas de las piezas 14 y 19. Si luego puede considerarse constante todo alrededor de la hendidura el coeficiente de paso α , la relación de mezcla resulta igual a una constante multiplicada por la relación entre los ángulos β_1 y β_2 .

10 La placa protectora 13 y la pared extrema provista de las aberturas de entrada 3, 6 no necesitan naturalmente ser precisamente como se representa en la figura 3. También puede concebirse que tengan forma de una superficie cualquiera de rotación, por ejemplo cónicas, siempre que los bordes de los órganos divisores 7 y 9 que cooperan con las correspondientes superficies tengan forma conveniente.

20 El soporte de la pieza 19 puede, sin apartarse del concepto de la invención, estar dirigido hacia el interior del recipiente 4 en vez que hacia fuera, como se muestra en el dibujo.

25 Gracias a que el órgano divisor oscilante 9 puede moverse en la parte superior del recipiente 4 se evita que la suciedad o el agua que pueda eventualmente acumularse en la parte inferior de la cámara y helarse impida la regulación.

El eje 20 está convenientemente provisto de



11

155259

un tope de retención 37 que en la posición de cierre del órgano de estrangulación 19 limita el movimiento de cierre del mismo, de modo que los filos 16 y 18 no choquen el uno con el otro y se estropeen.

5 Oprimiendo con la mano hacia dentro el extremo exterior del eje 20 contra la presión del gas se puede comprobar si la pieza 19 es fácilmente movable y si no está atascada por acumulaciones de suciedad o de hielo.

10 Con funcionamiento a gas de generador puede ser ventajoso provocar automáticamente una variación de la relación de mezola de la mezola de forma que en ésta entre una cantidad relativamente mayor de gas de generador a bajos números de revoluciones que a elevados números de revoluciones del motor, para
15 que la combustión pueda ser mantenida en el generador también con el mas bajo número de revoluciones. Para este fin puede estar prevista según la figura 5 una entalladura 38 en uno o ambos bordes 16, 18 en la zona de salida del gas de generador (ángulo β_1)² Esta entalladura puede eventualmente ser sustituida por uno o varios agujeros pasantes en las piezas 14 y/o 19.

20 En la forma de realización anteriormente descrita se supone que la pieza 19 es regulada automáticamente por un muelle 25, por lo cual la caída de presión en la hendidura 17 queda prácticamente invariada. Esto es de especial importancia en los coches
25



155259

automóviles, en los cuales se verifican rápidas variaciones de carga.

5 Como se dijo con anterioridad, las presiones del aire y del gas combustible tienen que ser iguales inmediatamente antes de la mezcla, es decir de ambos lados de los órganos divisores 7 y 9. En la forma de realización representada el regulador de presión 29, 30 está montado de forma que las presiones resultan iguales en la desembocadura del tubo 10 32 en el conducto 1 e inmediatamente dentro de la válvula de estrangulación 5. Esto significa que las caídas de presión de los mencionados puntos al recipiente de entrada 4 tiene que ser iguales, lo cual puede conseguirse montando en el conducto de menor resistencia un dispositivo de estrangulación. En la 15 forma de realización representada la resistencia en el conducto 1 del gas de generador es menor, lo cual se rectifica preferiblemente introduciendo en él una brida 39 de estrangulación con una resistencia de paso adaptada empíricamente. 20

Puede decirse por fin que el eje de oscilación de la válvula de estrangulación 5 puede tener otra dirección que la representada en la figura 2, pudiendo por ejemplo ser paralelo a la línea de sección 3-3 del plano del dibujo en la figura 2. 25

Los conductos 32 y 40 que conducen el gas de generador y respectivamente la presión del aire de ambos lados de la membrana 29 pueden, si se desea una



155259

11

1941

regulación muy exacta, comunicar con puntos de toma que se encuentran muy cerca del lado de entrada de la hendidura 17. En este caso la barra 27 tiene que formar un cierre mas hermético con el disco 28, lo cual puede conseguirse sustituyendo por ejemplo la ranura del disco con un agujero y accionando la barra a través de este agujero a lo largo de una guía fija, sin movimiento transversal. Un conducto especial para la propagación de la presión del aire a uno de los lados de la membrana puede partir entonces de la pared inferior cilíndrica del recipiente de entrada 4. Este conducto tiene que ser de sección de paso mayor que el juego en el agujero del disco 8. Modificando la relación entre ambas secciones se regula la invariabilidad de la relación de mezcla. La brida 39 de estrangulación puede ser suprimida y la desembocadura del tubo 32 puede ser desplazada hasta la parte inferior del recipiente de entrada 4.

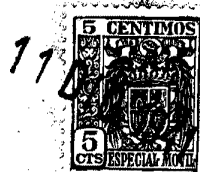
Según las figuras 2 y 6, el conducto oblicuo 32 comunica con una perforación vertical 41 que desemboca superiormente en una abertura 42. Esta se encuentra a una altura tal que al moverse la membrana 29 es cubierta mas hacia la izquierda por una placa 43 de refuerzo de la membrana. La abertura 42 puede ser, por lo tanto, bastante grande. Mas abajo, la perforación 41 comunica por una perforación 45 con el punto de fondo de la caja de la membrana.



155259

1 La goma de la membrana va afinándose todo alrededor
en el punto 46 y de ambos lados del mismo, es decir
que es mas gruesa en parte entre las placas de refuer-
zo 43, 44 y en parte en el punto de sujeción en la
5 caja. El agujero 45 no tiene que hacerse tan grande
que la goma, con una intensa sobrepresión del aire
pueda ser oprimida dentro de él. El agujero 45 sir-
ve para la purga de agua de la caja y la abertura 42
para la alimentación de gas. Naturalmente puede pre-
10 verse la misma disposición del lado del aire de la
membrana, cuando se desee eliminar del aire eventual
humedad precipitada.

En el caso de que los componentes gaseosos
que formen la mezcla poseyeran invariadas caracterís-
15 ticas en distintas condiciones de funcionamiento y
tuvieran que ser mezclados en una relación determina-
da una vez para siempre, la válvula podría realizar-
se con dos o mas hendiduras distribuidas entre los
distintos componentes del gas de forma que la longi-
tud total de hendiduras de cada componente fuera la
20 misma y se encontrara en determinada relación con la
parte deseada de los componentes de la mezcla. Las
distintas hendiduras son realizadas para ello de una
anchura recíprocamente igual en todas las posiciones
de estrangulación y de una misma sección en la direc-
25 ción de la corriente del gas. Si la relación de mez-
cla se aparte esencialmente de 1:1, puede convenir



155259

5 desde puntos de vista constructivos realizar anulares y concéntricas las distintas hendiduras, encontrándose dispuestas exteriormente con respecto a las hendiduras del menor y respectivamente de los menores, las hendiduras del mayor o de los mayores componentes.

10 Para poder, en esta forma construir fácilmente los bordes de las hendiduras de modo que las anchuras de éstas sean iguales en todas las posiciones de regulación, los bordes que delimitan de un lado las distintas hendiduras están dispuestos en la misma pieza de construcción y pulimentados de modo que queden con la mayor exactitud posible en el mismo plano.

15 En lo que precede se supone que la membrana esté mecánicamente acoplada al dispositivo de estrangulación. Nada se opone, sin embargo, a que la regulación del dispositivo de estrangulación sea provocado eléctricamente por la membrana. Esta puede para este fin cooperar con contactos eléctricos que se cierran según la membrana se mueva un poco en una u otra dirección,

20 poniendo en funcionamiento un servomotor o similar y regulándose en el grado necesario el dispositivo de estrangulación, de modo que cesa otra vez la diferencia de presión que provocó el cierre del contacto. El valor límite del regulador de presión es determinado aquí por la distancia entre los contactos, Hay que velar aquí de manera especial por que este valor

25 límite sea de un orden inferior a la caída de presión



1847 155259

en la hendidura, determinada por la fuerza de retorno del órgano de estrangulación.

5 En lo que precede se supone que la membrana se mueva en su regulación, a modo de émbolo, paralelamente a su eje. En su lugar puede suspenderse una pared divisora rígida, por ejemplo una placa, a modo de aleta oscilante, cuya posición natural de equilibrio coincide en estado de reposo con la posición cero, de modo que en esta posición la aleta está desprovista de tensión. Para evitar roce en los bordes de la aleta, éstos tiene que encontrarse a una pequeña distancia, por ejemplo de 0.5 mm., de la pared de la pared de la caja. La infiltración así resultante es insignificante.

15 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia, el 14 de enero de 1941, bajo el número 206/41, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- o - N O T A - o -

20 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:

25 1º - Una válvula de mezcla para la regulación de cantidades de una mezcla de aire y de uno o

11 Dic



155259

7
5
10
15
20

varios gases combustibles en una relación fija de mezcla, siendo conducidos hacia una cámara de mezcla, los componentes para mezclar, cada uno separadamente, por aberturas distintas provistas de un dispositivo de estrangulación regulable independientemente para cada abertura, de modo que en todas las posiciones de estrangulación la relación entre la sección libre de paso de la abertura o aberturas de uno de los componentes y la sección libre de paso de la abertura o aberturas del otro o de cada uno de los otros componentes queda invariada, caracterizada por el hecho de mantener un regulador de presión, en todas las posiciones de regulación, por lo menos aproximadamente iguales las presiones de los dos componentes del lado de entrada de las aberturas, y de depender además la magnitud de la sección de paso de las aberturas de la caída de presión entre los lados de entrada y de salida de las aberturas y de una fuerza elástica de retorno que en la posición de reposo de la válvula cierra las aberturas.

25

2º - Una válvula según la reivindicada en el punto 1º., caracterizada por el hecho de estar prevista la fuerza de retorno de forma que la caída de presión entre los lados de entrada y de salida de las aberturas es en todas las posiciones de regulación de un orden superior al valor límite del regulador de presión.



155259

11 D/16

1947

3º - Una válvula según la reivindicada en los puntos 1º o 2º., en la cual los componentes son conducidos a distintos compartimientos de un recipiente de entrada en cuyas paredes las aberturas dividen en forma de hendiduras las partes de pared recíprocamente movibles, una de las cuales, que sirve de órgano de estrangulación es solicitada por la fuerza de retorno en sentido contrario al de cierre de las hendiduras, caracterizada por ser movido el órgano de estrangulación, en contra de la fuerza de retorno, por la diferencia entre la presión de entrada de todos los componentes por una parte y la presión de la mezcla, por otra parte.

4º - Una válvula según la reivindicada en los puntos 1º a 3º., caracterizada por estar contruidos los bordes de las hendiduras de forma que el coeficiente de paso (α) resulta pequeño.

5º - Una válvula según la reivindicada en los puntos 1º a 4º., caracterizada por ser oblicuos los bordes de las hendiduras en sus lados hacia la cámara de mezcla, de modo que resultan a modo de filo y relativamente muy próximos al recipiente de entrada.

6º - Una válvula según la reivindicada en los puntos 1º a 5º., caracterizada por cooperar el órgano de estrangulación, en su posición de cierre, con tope de retención que limita su movimiento de cierre.



155259

5 7º - Una válvula según la reivindicada en los puntos 3º a 6º., en la cual el recipiente de entrada es de sección circular y está provisto de dispositivos divisores para la distribución de los componentes entre los distintos compartimientos, caracterizada por estar previstas entradas para los componentes en una pared extrema del recipiente de entrada.

10 8º - Una válvula según la reivindicada en el punto 7º., caracterizada por poseer la pared extrema provista de las aberturas una pieza dispuesta de espaldas a las entradas, y preferiblemente en forma de sector, que coopera con ajuste hermético con el órgano divisor giratorio.

15 9º - Una válvula según la reivindicada en los puntos 7º u 8º., de eje de hendidura principalmente horizontal, caracterizada por ser regulable el órgano divisor oscilante principalmente en la parte superior del recipiente de entrada.

20 10º - Una válvula según la reivindicada en los puntos 7º a 9º., caracterizada por el hecho de que el extremo de los órganos divisores opuesto a las entradas coopera con una placa de protección dispuesta a una distancia fija de la pared extrema de las entradas.

25 11º - Una válvula según la reivindicada en el punto 10º., caracterizada por estar fijamente unida al órgano divisor oscilante la placa de protección.

11 DIC



155259

5

12º - Una válvula según la reivindicada en los puntos 7º a 11º., caracterizada por servir de órgano de estrangulación y poderse mover axialmente la parte del recipiente de entrada dispuesta de espaldas a las entradas, de modo que puede modificarse la anchura de las hendiduras.

10

13º - Una válvula según la reivindicada en los puntos 1º a 12º., especialmente del tipo en el cual la relación de mezcla deseada se aparta de 1:1 y las hendiduras son anulares, caracterizada por estar dispuestas las hendiduras, que son en número de dos o mas coaxiales y poseer distintos diámetros.

15

14º - Una válvula según la reivindicada en los puntos 1º a 13º., en la cual el regulador de presión consiste en un dispositivo de estrangulación accionado por una membrana u otra pared divisora elástica sobre la cual actúan de lados opuestos las presiones de entrada de los componentes, caracterizado por estar montada tan libremente la membrana o similares que en su posición de reposo no está sometida a tensión alguna.

20

15º - Una válvula según la reivindicada en el punto 14º., caracterizada por estar montada la membrana de modo que puede ser movida de cierto trayecto inicial de su posición cero sin trabajo de deformación elástica digno de mención.

25

16º - Una válvula de mezcla, especialmente

110



155259

destinada a motores de explosión.

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.

Este Memoria consta de veintiuna hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 11 DIC. 1941

P. a.

Alberto de Lizasoain

Por Fdo

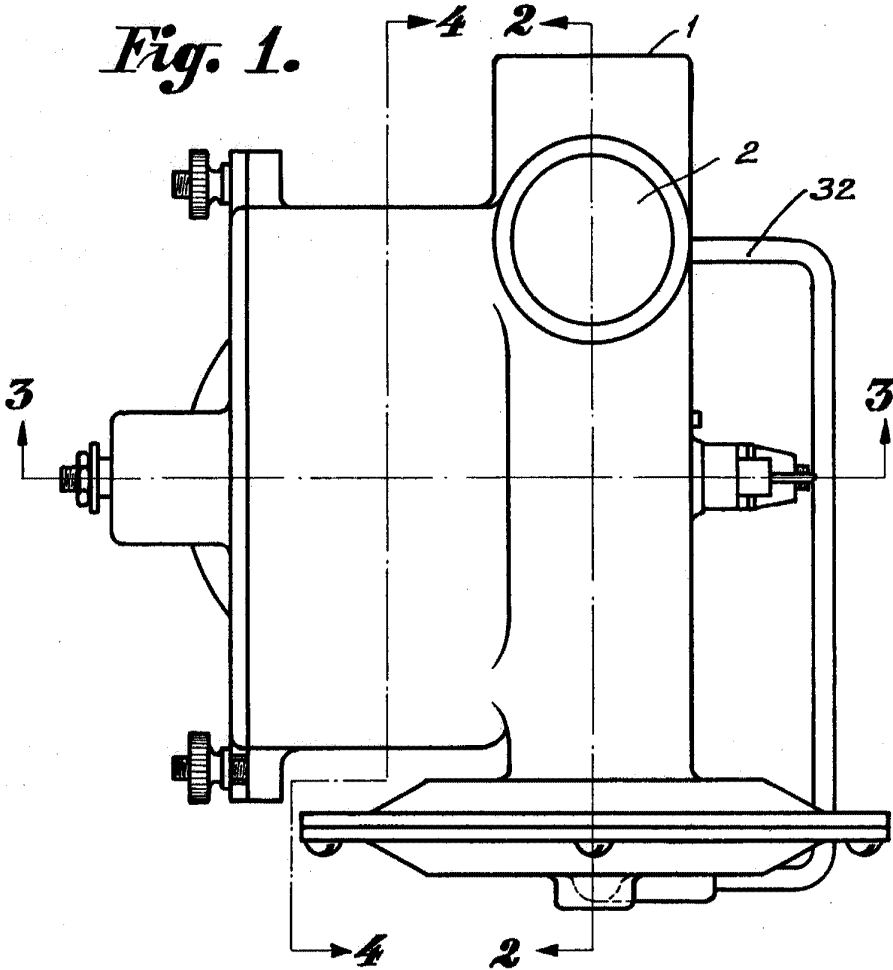
**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

155259



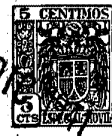
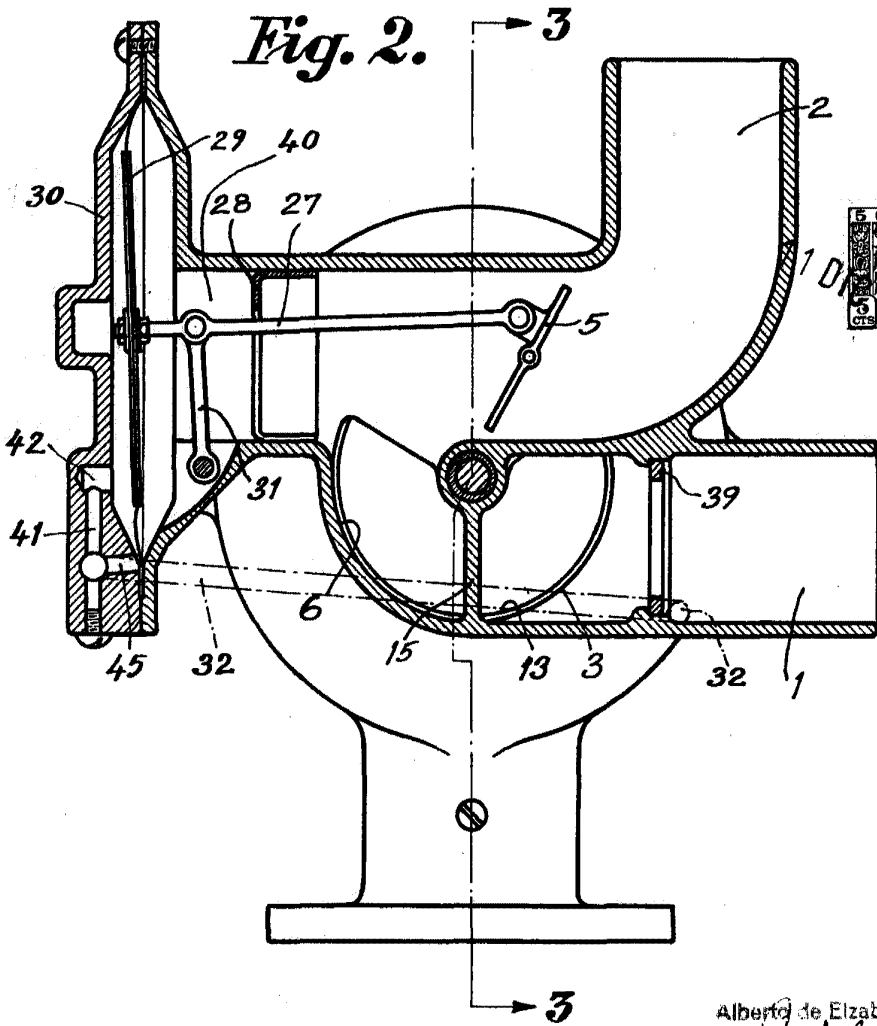
11 DIC 1947

Fig. 1.



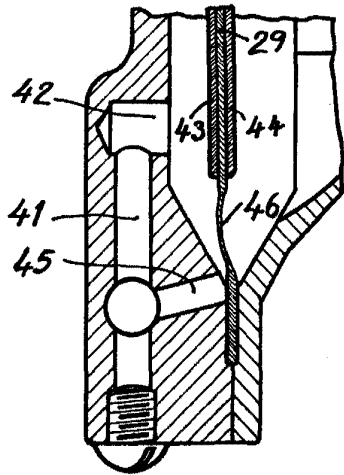
Ateneo de Izaburu
Por...
155259

Fig. 2.



Alberto de Elizaburu
for Alder

Fig. 6.



160000

Fig. 3.

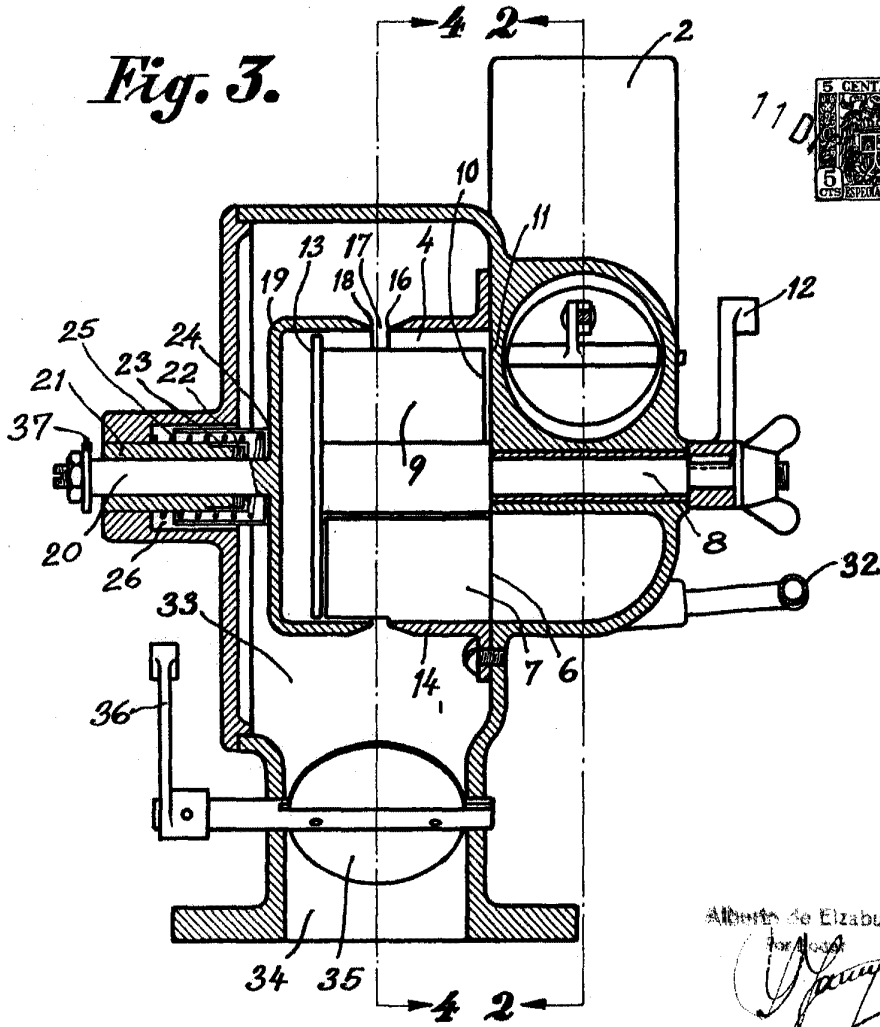
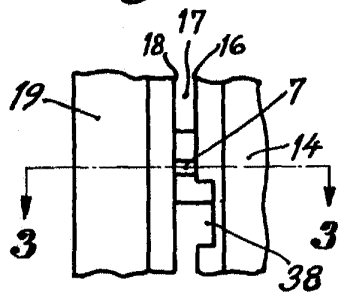


Fig. 5.



155259

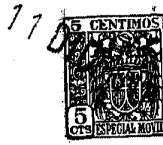
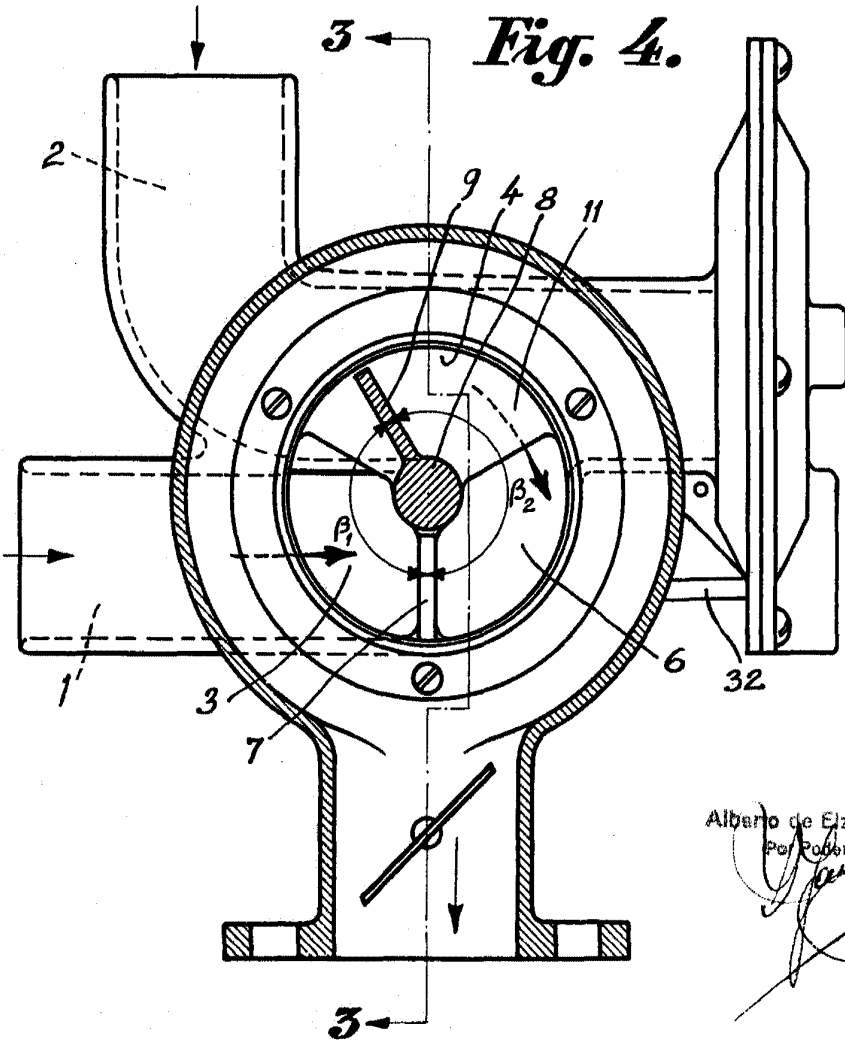


Fig. 4.



Albano de Izaburu
Per. P. 667