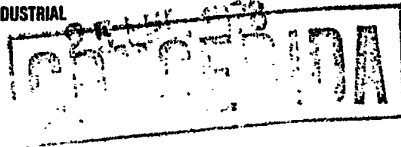


MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA



|    |    |    |                       |    |    |
|----|----|----|-----------------------|----|----|
| 19 | ES | 11 | 459290                | 10 | A1 |
|    |    | 21 |                       |    |    |
|    |    | 22 | FECHA DE PRESENTACION |    |    |
|    |    |    | 30 MAYO 1977          |    |    |

**PATENTE DE INVENCION**

|    |              |    |               |    |         |
|----|--------------|----|---------------|----|---------|
| 30 | PRIORIDADES: | 32 | FECHA         | 33 | PAIS    |
| 31 | NUMERO       |    |               |    |         |
|    | 76 18406     |    | 17 junio 1976 |    | Francia |

|    |                     |    |                             |    |                                   |
|----|---------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------------------|
| 47 | FECHA DE PUBLICIDAD | 51 | CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 | PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|    |                     |    | 17/10                       |    | ---                               |

|    |   |
|----|---|
| 64 | TITULO DE LA INVENCION  |
|    | "Perfeccionamientos en los carburadores para motores de combustión interna" |

|    |  |
|----|--|
| 71 | SOLICITANTE (S)                                      |
|    | SOCIETE INDUSTRIELLE DE BREVETS ET D'ETUDES S.I.B.E. |

|  |   |
|--|---|
|  | DOMICILIO DEL SOLICITANTE                           |
|  | 3, Villa Bergerat, 92200 Neuilly sur Seine, Francia |

|    |                                 |
|----|---------------------------------|
| 72 | INVENTOR (ES)                   |
|    | Michel Pierlot y Cyrille Pavlin |

|    |              |
|----|--------------|
| 73 | TITULAR (ES) |
|    |              |

|    |                 |
|----|-----------------|
| 74 | REPRESENTANTE   |
|    | M. Curell Suñol |

D. 826  
EX-FR

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

---

por VEINTE años

solicitada en España a favor de SOCIETE INDUSTRIELLE DE BREVETS ET D'ETUDES S.I.B.E., de nacionalidad francesa, domiciliada en 3, Villa Bergerat, 92200 Neuilly sur Seine, Francia, por "Perfeccionamientos en los carburadores para motores de combustión interna", con prioridad de la solicitud francesa 76 18406 de fecha 17 junio 1976. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a los carburadores para motores de combustión interna del tipo de los que comprenden un dispositivo destinado a corregir la riqueza de la mezcla aire-combustible proporcionada al motor en función de la amplitud de la componente alternativa de presión que hace aparecer, en el conducto de admisión del carburador, la aspiración de los cilindros del motor, que se efectúa de forma pulsada. - - - - -

10. De natural, la admisión de un motor de explosión de pistones está sometida a un régimen pulsatorio debido al

- movimiento alternativo de los pistones; este régimen pulsatorio es particularmente marcado en los motores modernos en los cuales el cierre de las válvulas de admisión se efectúa con un retardo importante; es también muy marcado en los motores que comprenden un número poco elevado de cilindros, como por ejemplo los motores con dos cilindros dispuestos horizontalmente, llamados "flat-twin". Cuando un motor de este tipo es sometido a una gran carga, el órgano de estrangulación principal del carburador, corriente arriba del cual se halla el sistema de surtidor principal de combustible, está ampliamente abierto, y la depresión pulsada se aplica directamente sobre el sistema de surtidor de combustible. De ello resultan anomalías de funcionamiento. En particular, cuando el motor gira a baja velocidad, la mezcla aire-combustible suministrada hacia el motor es demasiado enriquecida. La inestabilidad del caudal de aire, debida al carácter pulsatorio de la depresión, puede ser entonces tal que se observe un retorno del sentido de flujo de aire y un "escupido" del carburador. La experiencia demuestra que, con amplitud igual de la pulsación de depresión, el enriquecimiento se atenúa cuando el régimen del motor aumenta. - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Diferentes soluciones han sido propuestas para luchar contra este fenómeno pulsatorio. En particular, la patente francesa nº 72 40.547 del solicitante, publicada con el número 2.206.784 describe un carburador en el cual la presión gaseosa que reina por encima del combustible en la
- 25.

cuba de nivel constante se regula automáticamente, gracias a unos medios que unen la atmósfera de la cuba al conducto de admisión y que imponen al aire que las recorre una pérdida de carga cuyo valor cambia según el sentido de flujo. -

5. Esta disposición tiene unos efectos favorables pero generalmente insuficientes y limitados a los regímenes muy bajos, lo que no permite obtener la ley de corrección deseable. - - - - -

10. La presente invención prevé proporcionar un carburador provisto de un dispositivo que responda mejor que los anteriormente conocidos a las exigencias de la práctica, particularmente en que la corrección aportada por el dispositivo puede ser adaptada fácilmente a las exigencias de los diferentes tipos de motores. - - - - -

15. A este fin, el dispositivo corrector comprende un órgano de regulación de una sección de paso de traída de aire o de combustible, sección cuyo valor influye sobre la riqueza de la mezcla y mandado por la componente alternativa de la presión que reina en el conducto de admisión, transmitida por medio de un circuito de filtraje que comprende,

20. dispuestos en serie a partir del conducto de admisión, un tubo capilar y una capacidad de volumen importante con respecto al volumen de los otros elementos constitutivos del dispositivo corrector. Así se transmite a dicho órgano la

25. componente alternativa de la depresión que reina en el con-

ducto de admisión, con una amortiguación que aumenta con la frecuencia de dicha componente alternativa. - - - - -

5. Dicho órgano delimita ventajosamente la sección de paso por un conducto de traída de aire de emulsión al sistema de surtidor principal de combustible. Esta sección de paso puede ser puesta en paralelo con un surtidor de traída de aire de emulsión suplementario, abierto de forma permanente. - - - - -

10. El dispositivo corrector puede comprender, además del órgano de regulación, una membrana principal que separa dos cámaras de trabajo y fijada a dicho órgano de regulación de sección, estando dichas cámaras conectadas con la capacidad por unas válvulas antirretorno respectivas, de pe queña inercia, cuyos sentidos de apertura son opuestos. - -

15. La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que sigue de un carburador invertido provisto de un dispositivo de corrección y que constituye un modo particular de realización de la invención, dado a títu lo de ejemplo no limitativo. La descripción se refiere al  
20. plano que la acompaña, en el cual: - - - - -

- la figura 1 muestra esquemáticamente, en sección, el carburador, cuyo órgano de estrangulación principal está totalmente abierto (lo que corresponde a la plena carga del motor) mientras que las válvulas del dispositivo

corrector están en la posición intermedia que ocupan inmediatamente después de que la depresión en el conducto de admisión haya pasado por un valor máximo o mínimo, estando una de las válvulas en curso de apertura y la otra en curso de cierre; y - - - - -

5. - la figura 2 es una curva representativa de la variación de la relación entre la amplitud de la componente alternativa aplicada al órgano de regulación y la amplitud de la componente alternativa de presión en el conducto de admisión, en función de la velocidad de rotación del motor, expresada en vueltas por minuto. - - - - -

10. El carburador invertido representado en la figura 1 comprende un conducto de admisión 1 provisto de un órgano de estrangulación principal 2, constituido por una mariposa calada sobre un eje 3 accionable por el conductor. El conducto está provisto de una entrada de aire 4 protegida por un filtro de aire (no representado) y de un venturi principal 5 en el cual desemboca un sistema de surtidor principal de emulsión aire/combustible, alimentado de combustible por una cuba 6 a nivel constante. - - - - -

15. La cuba 6 contiene un flotador 7 que acciona un punzón de llegada de combustible (no representado) de manera que mantenga la superficie libre del combustible de forma permanente aproximadamente al nivel N. - - - - -

20.

El sistema de surtidor principal representado com  
prende: una cavidad 8 alimentada de combustible por la cuba  
6 por medio de un surtidor principal 9; un tubo 13 provisto  
en su parte baja de perforaciones 10 y que se sumerge en la  
5. cavidad 8 para tomar de ella combustible y mezclarlo con el  
aire de emulsión que proviene de la entrada de aire 4 del  
carburador y que llega por un canal provisto de orificios  
calibrados 11 y 12; y un canal 14 que toma la mezcla aire/  
combustible en la parte alta de la cavidad 8 y lo conduce  
10. hasta el interior de un venturi secundario 15 de donde de-  
semboca en el conducto de admisión en la proximidad del cue  
llo del venturi principal 5. - - - - -

Además, el carburador está provisto de un disposi  
tivo corrector de riqueza 16 que corrige la depresión ejer-  
cida sobre el sistema de surtidor principal de combustible,  
15. en función de la amplitud de la componente alternativa de  
la depresión que reina en el conducto de admisión: este co-  
rrector 16 comprende un órgano de regulación constituido  
por una aguja 17 que puede desplazarse en el interior de  
20. una caja. La parte terminal 17a de la aguja, de sección con  
tinuamente variable, coopera con un orificio calibrado 18  
para delimitar una sección de paso que se adiciona a la  
ofrecida por el calibrador fijo 11. Un caudal de aire com-  
plementario se introduce en el sistema de surtidor princi-  
25. pal de combustible del carburador, desde la atmósfera, por  
medio, sucesivamente, de un orificio 19 de la caja, de una

cámara 20 de la caja, de la sección de paso 17<sub>a</sub>-18, de una cámara 21 y de un canal 22 que desemboca en el sistema de surtidor principal, entre los calibradores de aire 11 y 12.

- La aguja 17 está fijada a una membrana principal
5. 23 y a dos membranas auxiliares 24 y 25, situadas a una y otra parte de la membrana principal 23 y que presentan una menor superficie de acción a la presión. Estas membranas 23, 24 y 25 y la caja del corrector 16 delimitan dos cámaras de trabajo 26 y 27 separadas por la membrana 23. Las ca-
10. ras externas de las membranas 24 y 25 están sometidas a la presión atmosférica. Estas cámaras de trabajo, ventajosamente del mismo volumen, están conectadas al mismo conducto 30 que desemboca en el conducto de admisión del carburador, a nivel del cuello del venturi principal 5, cada una por medio de una válvula antirretorno de pequeña inercia 31 ó 32.
15. Las válvulas tienen un funcionamiento invertido: la válvula 31 que corresponde a la cámara de trabajo 26 (a la izquierda en la figura 1) tiende a cerrarse bajo el efecto de un aumento de la depresión en el conducto 30, pasando a apoyarse sobre un asiento 31<sub>a</sub>, mientras que la válvula 32, que co-
20. rresponde a la cámara de trabajo 27 (a la derecha en la figura 1), tiende a abrirse bajo el efecto del mismo aumento de depresión alejándose de un asiento 32<sub>a</sub>; una disminución de la depresión en el conducto 30 tiene el efecto inverso.
25. Un resorte 33, que se apoya por una parte sobre la

5. caja del corrector 16 y, por otra parte, sobre una de las copelas que aprietan la membrana auxiliar 25, ejerce sobre el conjunto móvil constituido por las membrans y la aguja 17 una acción que tiende a disminuir la sección de paso de aire definida entre el orificio calibrado 18 y la parte terminal 17a de la aguja 17 que se halla introducida en la misma. - - - - -

10. El corrector 16, tal como ha sido definido anteriormente, si está unido directamente al conducto de admisión por un conducto 30 de sección tal que transmita sin amortiguación notable las variaciones de presión, funciona de la forma siguiente. - - - - -

15. Se supone que el motor marcha bajo fuerte carga (figura 1); la mariposa 2 está ampliamente abierta y una de presión pulsada reina en el conducto 1 y actúa, por consiguiente, sobre el corrector 16 por el conducto 30. Se designará por  $\Delta p$  la amplitud de la variación de la depresión (diferencia entre el valor máximo  $D_{max.}$  y el valor mínimo  $D_{min}$ ). - - - - -

20. Cuando la depresión aumenta de su valor mínimo  $D_{min.}$  a su valor máximo  $D_{max.}$ , la válvula 32 se abre (desplazándose hacia arriba en la figura). La depresión en la cámara 27 aumenta hasta alcanzar el valor máximo  $D_{max.}$ ; si en este momento la depresión empieza a disminuir, la válvula 25. 32 se cierra de manera que el conjunto de la cámara 27 y de

la válvula 32 constituye un detector de cresta. Por el contrario, la válvula 31, hasta ahora cerrada, se abre (desplazándose hacia abajo en la figura) y la depresión en la cámara 26 puede disminuir hasta alcanzar el valor mínimo  $D_{min.}$ ;

- 5. cuando la depresión empieza a aumentar de nuevo, la válvula 31 se cierra, y así sucesivamente; se establece muy rápidamente, en el corrector 16, cuando tiene lugar el establecimiento de una depresión pulsada, una diferencia de presión entre las cámaras 26 y 27 que es igual a  $\Delta p = D_{max.} - D_{min.}$ ;
- 10. bajo la acción de esta diferencia de presión, la membrana 23 se desplazará hacia la derecha (figura 1), contra el esfuerzo del resorte 33, arrastrando la aguja 17 y, por consiguiente, aumentando la cantidad de aire que penetra en el sistema de surtidor de combustible del carburador por medio del canal 22: la depresión ejercida sobre el combustible en el sistema de surtidor se halla por ello disminuida y la mezcla aire-combustible proporcionada al motor es empobrecida en función de la amplitud  $\Delta p$  de las pulsaciones de depresión. - - - - -
- 15.

- 20. Pero, si la corrección así introducida es función de la amplitud  $\Delta p$  de las pulsaciones, no tiene en cuenta la frecuencia del fenómeno pulsatorio y, por consiguiente, la velocidad de rotación del motor. - - - - -

- 25. En el dispositivo según la invención, que está representado en la figura 1, está interpuesto un filtro sobre

- el conducto 30, entre el venturi principal 5 y el corrector 16. Este filtro comprende, montados en serie, un tubo capilar 40 de sección  $s$  y de longitud  $l$  y una capacidad 41 de volumen  $V$ . La respuesta en frecuencia de este filtro, es decir la ley de variación de la relación entre las amplitudes de la componente alternativa  $\Delta p_3$  en el conducto 30, corriente abajo del filtro, y de la componente alternativa de la depresión  $\Delta p_1$  en el cuello del venturi principal, en función de la frecuencia de sus pulsaciones, por tanto de la velocidad del motor, depende de las características dadas al filtro, es decir esencialmente del valor  $l$ , de  $s$  y de  $V$ . - - - - -
- 5.
- 10.

- Estos parámetros se eligen ventajosamente de manera que se obtenga una curva de respuesta del tipo ilustrado en la figura 2. En el caso de esta figura, la relación  $\Delta p_3/\Delta p_1$  decrece rápidamente a medida que la velocidad del motor aumenta, por lo menos a partir de velocidades de rotación ligeramente superiores a las de ralentí. En el caso ilustrado, y antes de estas velocidades, la amplitud de la componente alternativa  $\Delta p_3$  no está disminuida con respecto a  $\Delta p_1$ , y es incluso ligeramente amplificada. El dispositivo corrector tiene, en estas condiciones, una acción máxima sobre la riqueza. Por el contrario, en los regímenes elevados del motor, la amplitud  $\Delta p_3$  está muy atenuada con respecto a  $\Delta p_1$ . El dispositivo corrector no ejerce prácticamente más que una corrección muy débil. En la práctica, será sufi
- 15.
- 20.
- 25.

ciente en general prever un conducto capilar 40 cuya sección interior será del orden de  $1 \text{ mm}^2$  y cuya longitud será de unos centímetros, (generalmente 5 a 20 cm) seguido de una capacidad 41 cuyo volumen será netamente superior al de las cámaras de trabajo 26 y 27. Será por ejemplo del orden de 50 a  $100 \text{ cm}^3$ . - - - - -

5.

En el modo de realización ilustrado en la figura 1, está previsto un orificio 42, de pequeña sección, que hace comunicar las cámaras de trabajo 26 y 27. La función de este orificio es la de equilibrar rápidamente la presión en las cámaras 26 y 27 cuando la amplitud de la componente alternativa de la depresión en el conducto de admisión disminuye fuertemente (por ejemplo a consecuencia del cierre del órgano de estrangulación principal 2) y por tanto eliminar rápidamente la acción del dispositivo corrector. Este orificio puede ser inútil si las fugas que dejan subsistir las válvulas 31 y 32 en posición de cierre son apreciables. - -

10.

15.

De cualquier modo, se ve que la invención permite obtener una corrección de la riqueza de la mezcla aire/combustible proporcionada al motor que es no solamente función de la amplitud de la componente alternativa de la depresión en el conducto de admisión, sino también del régimen del motor. - - - - -

20.

La invención es evidentemente susceptible de numerosas variantes de realización. En particular, el órgano de

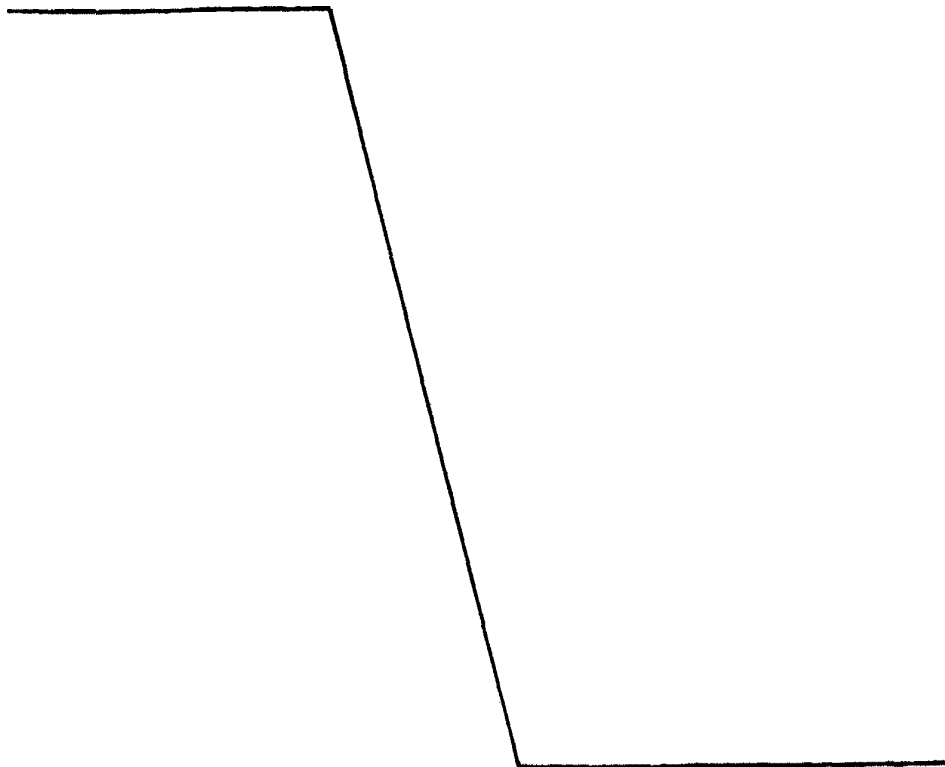
25.

regulación puede mandar una sección de paso del carburante, además de una sección de paso de aire o en su lugar. El corrector 16 puede ser de un tipo diferente del que ha sido representado. Las cámaras de trabajo pueden ser alimentadas por medio de filtros distintos. No es necesario decir que estas variantes, así como más generalmente todas las demás que quedan en el marco de las equivalencias, están cubiertas por la presente patente. - - - - -

5.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -

10.



REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en los carburadores para motores de combustión interna, del tipo que comprende un dispositivo destinado a corregir la riqueza de la mezcla ai
5. re/combustible proporcionada al motor en función de la amplitud de la componente alternativa de presión que hace apa  
recer, en el conducto de admisión del carburador, la aspira  
ción de los cilindros del motor, caracterizados porque di-  
cho dispositivo corrector comprende un órgano (17) de regu-  
lación de una sección de paso de traída de aire o de combus-  
10. tible, sección cuyo valor influye sobre la riqueza de la  
mezcla, mandado por la componente alternativa de la presión  
que reina en el conducto de admisión, transmitida por medio  
de un circuito de filtraje que comprende, dispuestos en se-  
rie a partir del conducto de admisión, un tubo capilar (40)  
15. y una capacidad (41) de volumen importante con respecto al  
volumen de los otros elementos constitutivos del dispositi-  
vo de forma que transmita a dicho órgano la depresión que  
reina en el conducto de admisión, con una amortiguación de  
20. la componente alternativa que aumenta con la frecuencia de  
esta componente. - - - - -

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho órgano (17) delimita la sección de paso en un conducto (21, 22) de traída de aire de emul-  
25. sión, en paralelo con un surtidor de traída de aire de emul

sión suplementario abierto de forma permanente. - - - - -

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el dispositivo corrector comprende una membrana principal (23) que separa dos cámaras de trabajo (26, 27) y fijada a dicho órgano de regulación de sección, estando dichas cámaras conectadas con la capacidad por unas válvulas antirretorno respectivas (31, 32) de pequeña inercia, cuyos sentidos de apertura son opuestos. - -

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dichas cámaras de trabajo (26, 27) están unidas por un orificio de pequeña sección (42). - - - -

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3 ó 4, caracterizados porque dichas cámaras están delimitadas, cada una, por una membrana auxiliar respectiva (24, 25) sometida por una cara a la presión atmosférica y fijada a dicho órgano (17) siendo las superficies de acción de las presiones sobre las dos membranas auxiliares iguales e inferiores a la superficie de acción sobre la membrana principal (23). - - - - -

20. 6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CARBURADORES PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la

presente memoria que consta de quince hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

MADRID <sup>5</sup>/<sub>3</sub> 0 MAYO 1977

P. A. M. CURELL SUÑER

*M. Curell Suñer*

maf.

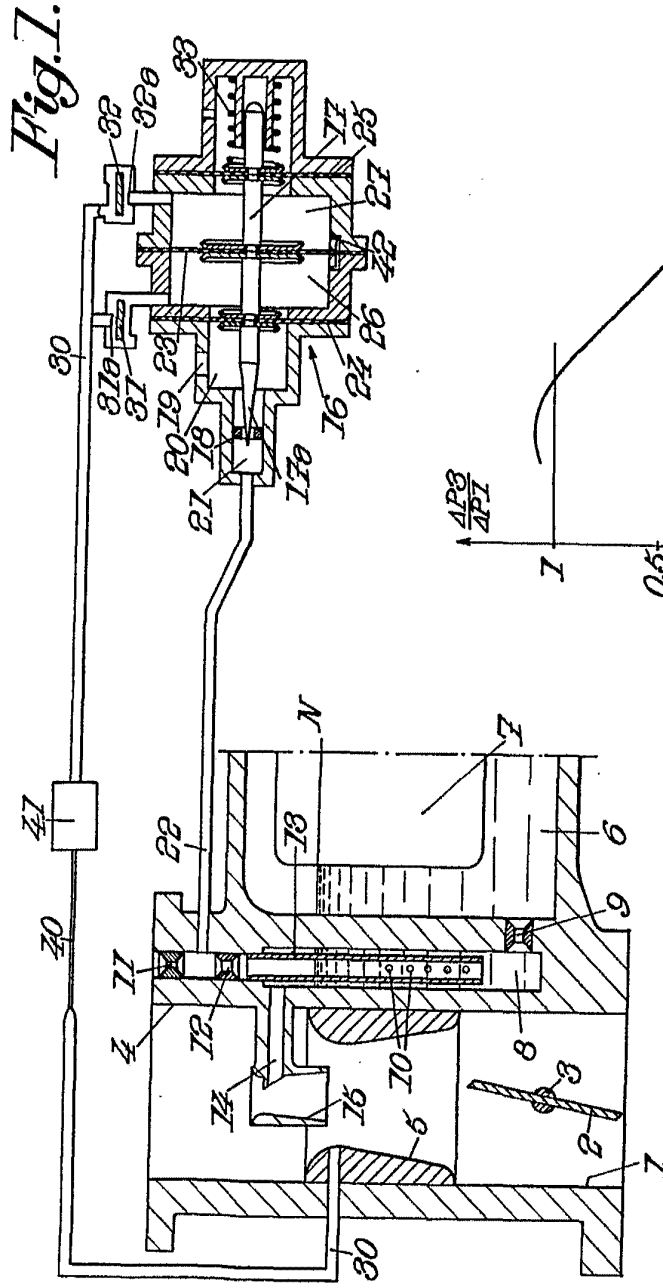


Fig. 1.

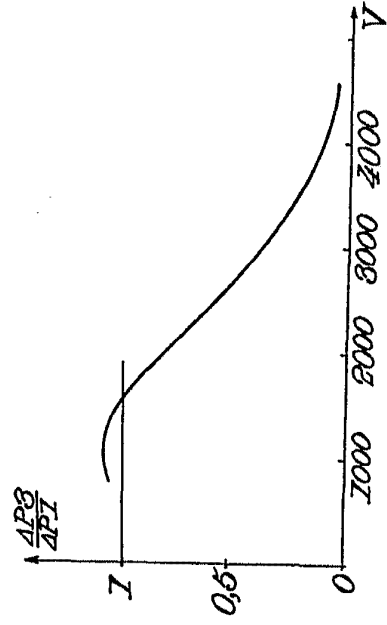


Fig. 2.

MADRID 30 JUN 1977

P. A. M. GONZALEZ SUÑER

*Alvaredo*

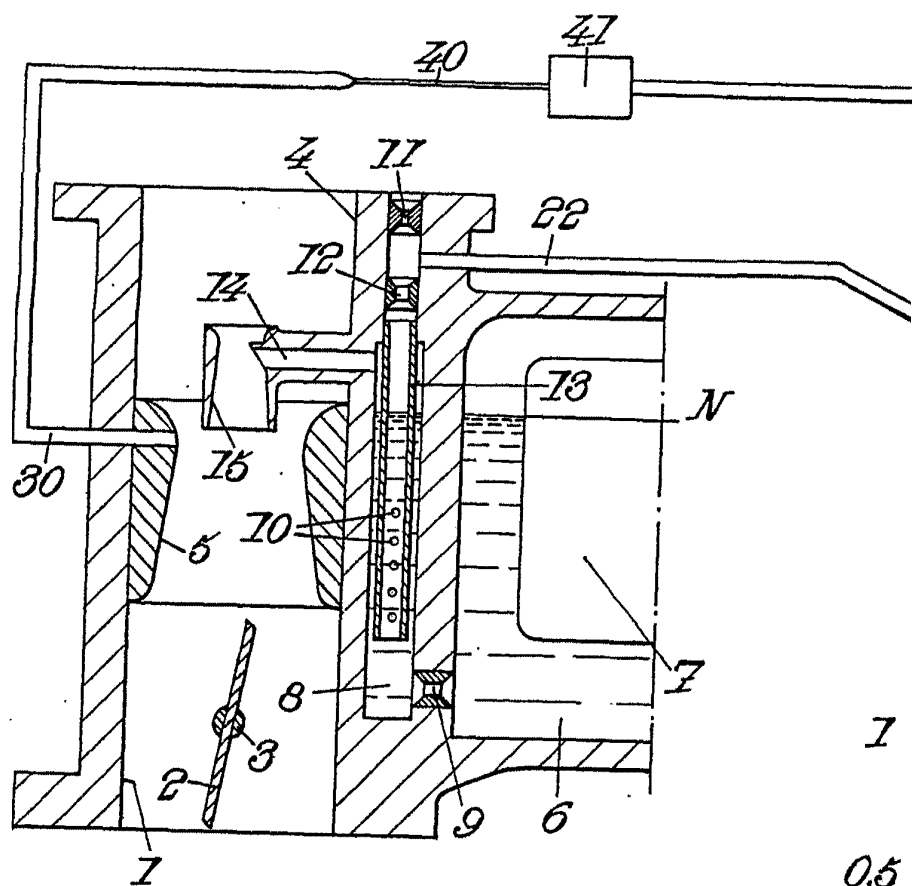
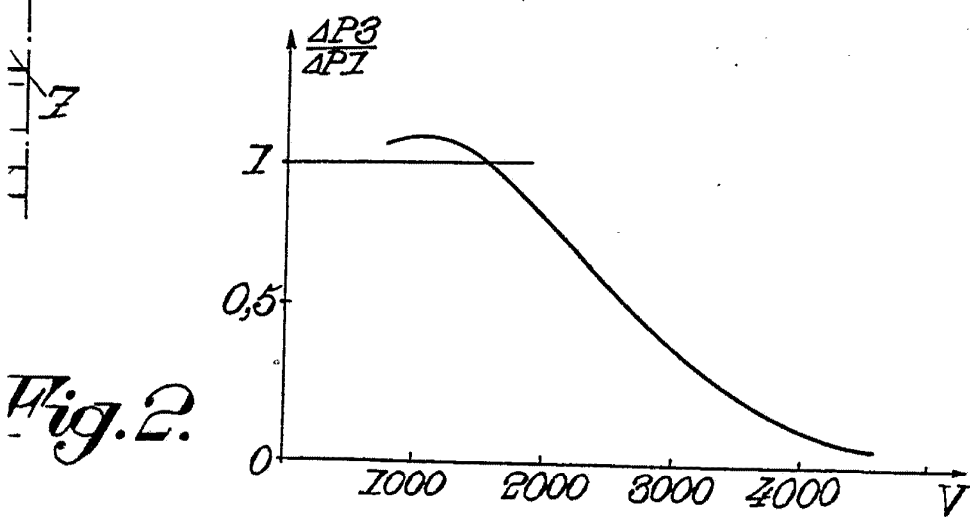
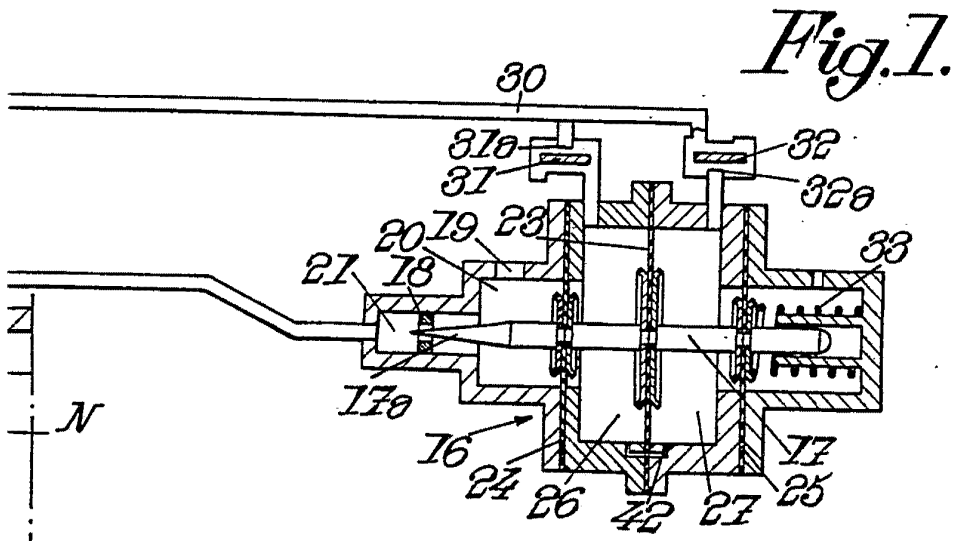


Fig. 2.



MADRID 3 0 MAYO 1977

P. A. M. CORELL SUÑOL

*Alvaredo*