



19 ES	11 NÚMERO 21 <b>449086</b>	10 A1
	22 FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NÚMERO <b>75 20163</b>	32 FECHA <b>26 Junio 1975</b>	33 PAIS <b>Francia</b>
---	----------------------------------	---------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>F02M</b>	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA * * * *
------------------------	---	---

64 TITULO DE LA INVENCION

**"Perfeccionamientos en los sistemas de carburación 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)

**Jacques Chenet**

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

**M. Carell Saffel**

**DE/PL-0120 76 S-S.I.B.E. "D.800 Régulateur ralenti servocommande"  
XI-72**

**BAD ORIGINAL**

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 sistemas de carburación para motores de combustión interna", con prioridad de la solicitud francesa 75 20163 de fecha 26 Junio 1975. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a los sistemas de carburación para motores de combustión interna del tipo que comprenden un circuito de ralenti que desemboca en la parte del conducto de admisión situada corriente abajo de un órgano de estrangulación principal accionado por el conductor, circuito por el cual una mezcla primaria de combustible y de aire es introducida corriente abajo del órgano de estrangulación principal, por lo menos cuando éste ocupa su posición de abertura mínima, posición para la cual subsiste un paso de aire entre dicho órgano de estrangulación y la pared del conducto de admisión. - - - - -

El motor funciona a ralenti cuando el órgano de estrangulación principal ocupa esta posición de abertura mínima.

ma, es decir cuando el pedal del acelerador está soltado. La abertura progresiva del órgano de estrangulación principal, más allá de esta posición de abertura mínima, aumenta la velocidad de rotación del motor por aumento del caudal de mezcla aire/combustible proporcionada al motor. - - - - -

5.

Se llega generalmente a una marcha a ralentí correcta por una regulación conveniente de las cantidades de aire y combustible proporcionadas al motor en estas condiciones de funcionamiento; sin embargo, en los vehículos automóviles modernos, se encuentran cada vez más a menudo circunstancias de funcionamiento en las cuales el motor, girando a ralentí, es bruscamente cargado por la puesta en acción de ciertos órganos del vehículo (por ejemplo puesta en marcha del compresor de un sistema de climatización, embragado de una caja de velocidades automática, etc.). Este aumento de la carga provoca una disminución de la velocidad de rotación del motor, a menudo suficiente para hacerlo calar. Para evitar este defecto, es pues necesario prever unos medios que mantengan la velocidad de ralentí a un valor normal cuando el motor es sometido a una carga adicional, por ejemplo produciendo automáticamente una abertura complementaria de la mariposa a partir de la abertura mínima. Diferentes reguladores de ralentí han sido ya propuestos a este objeto. - - - - -

10.

15.

20.

La patente francesa nº 736.960 del 11 mayo 1932 describe un dispositivo que comprende un elemento neumático, sometido a la depresión que reina corriente abajo de la mariposa, que entreabre dicha mariposa cuando la depresión desciende por debajo de un valor límite, siendo realizada esta

25.

abertura parcial por medio de un resorte antagonista que se opone al esfuerzo de las fuerzas de depresión ejercidas sobre la membrana de dicho elemento neumático; expansionándose, este resorte empuja un tope solidario de la mariposa. - - -

5. Esta disposición tiene el inconveniente de dar a la mariposa una abertura imprecisa en efecto, este resorte actúa, en esta circunstancia, contra el esfuerzo importante de los medios que tienden a mantener el tirante del acelerador en la posición correspondiente al cierre de la mariposa, tirante sometido a unos resortes mecánicos elevados. - -

15. La patente francesa nº 1.594.991 muestra un elemento neumático constituido por una cápsula aórtica, sometida a la depresión que reina corriente abajo de un órgano de estrangulación principal y solidario de un obturador que regula la sección de paso de un canal de aire adicional que rodea dicho órgano de estrangulación; un descenso de régimen del motor, bajo el efecto de una carga adicional, provoca un aplastamiento de la cápsula aórtica y el aumento de la sección de paso del canal de aire adicional, tendiendo esta ligada de aire complementario al tubo de admisión a aumentar la velocidad del motor si la rigidez de la cápsula ha sido elegida convenientemente, la cantidad de aire complementaria admitida permite el mantenimiento de la velocidad de ralentí del motor a su valor normal. Pero esta disposición, si bien permite regular la sección de paso de un canal de aire adicional, no es adaptable a la abertura de un órgano de estrangulación principal, que exige unos esfuerzos mecánicos importantes. - - - - -

La presente invención prevé, en particular, proporcionar un dispositivo de carburación del tipo anteriormente definido provisto de medios reguladores de la velocidad de ralentí por apertura de la mariposa, medios que responden mejor a las exigencias de la práctica que los anteriormente conocidos, particularmente porque el elemento neumático sensible a la depresión corriente abajo del órgano de estrangulación principal no sufre ningún esfuerzo mecánico notable, aparte del ejercido por la depresión que reina en el conducto de admisión. - - - - -

A este fin, la invención propone un sistema en el cual dichos medios reguladores comprenden un primer elemento neumático unido a la parte del conducto de admisión situada corriente abajo del órgano de estrangulación principal, y un segundo elemento neumático que comprende una parte móvil unida al órgano de estrangulación principal por una unión unidireccional que permite dar a este órgano una abertura suplementaria, estando dicho segundo elemento neumático sometido a la acción de la presión que reina en una cámara unida, por una parte, a dicha parte del conducto y, por otra parte, al aire libre por una válvula, soportada por dicha parte móvil del segundo elemento y accionada, en el sentido de la apertura, por el desplazamiento relativo del primer elemento neumático con respecto al segundo elemento neumático, cuando la depresión que reina en dicha parte del conducto de admisión aumenta. - - - - -

La invención se comprenderá mejor con la lectura

de la descripción que sigue de un dispositivo que constituye un modo particular de realización solo a título de ejemplo no limitativo. La descripción se refiere a los planos que la acompañan, en los cuales: - - - - -

9. La figura 1 muestra el dispositivo en la configuración que presenta cuando el motor está parado. - - - - -

10. La figura 2 es un diagrama que representa la relación que existe entre la velocidad "N" de rotación del motor y la presión "P" que reina en la parte del conducto de admisión situada corriente abajo del órgano de estrangulación principal, para diferentes aberturas  $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2$  del órgano de estrangulación. - - - - -

15. La figura 3 muestra una fracción del dispositivo, estando los órganos representados en la posición que ocupan cuando tiene lugar la marcha a ralentí bajo carga. - - - - -

20. El carburador representado en la figura 1 comprende un circuito de alimentación de marcha normal y un circuito de ralentí, que desembocan ambos en un conducto de admisión 1. El conducto 1 comprende sucesivamente, en el sentido de circulación del aire, indicando por una flecha, una entrada de aire 2, un sistema de surtidor principal de combustible 3 que desemboca a nivel de un venturi 4, y un órgano de estrangulación principal 5 constituido aquí por una mariposa soportada por un eje 6 que atraviesa la pared del conducto 1 para permitir el mando de la mariposa por un tirante (no representado). - - - - -

25.

5. El circuito de ralenti comprende un canal 7 que está unido corriente arriba, por una parte, a la entrada de aire 2 por medio de un orificio calibrado 8 y, por otra parte, a una cuba de nivel constante (no representada) por medio de un orificio calibrado 9. El canal 7 está unido, corriente abajo, a un orificio 10 que desemboca en el conducto 1 corriente abajo de la mariposa 5. La sección de paso ofrecida por el orificio 10 puede ser regulada con la ayuda de un tornillo 11 frenado por un resorte 12. El canal 7 puede, además, 10. comunicarse con el conducto 1 por un orificio 13 llamado "de progresión", situado de manera que pase de corriente arriba a corriente abajo del canto de la mariposa 5, cuando ésta es entreabierta a partir de la posición de abertura mínima representada en la figura 1. - - - - -
15. El regulador de ralenti 20 comprende una caja de varias piezas ensambladas, solidaria del bastidor del carburador. En un compartimiento 22 de la caja, delimitado por un cuerpo 23 fijado sobre una pieza 24, está situado un primer elemento neumático constituido por una cápsula aneroide 21, 20. órgano de mando del regulador de ralenti. El compartimiento 22 está unido a la parte del conducto 1 del carburador situada corriente abajo de la mariposa 5 por medio de un canal 25, de un conducto 26 y de una unión 27 provista de un orificio calibrado 15. La posición de la cápsula 21 en el interior del compartimiento 22 es regulable por un vástago fileteado 28 solidario de la cápsula 21 y roscado en una parte 25. fileteada del cuerpo 23. Una tuerca 29 acoplada sobre el vástago fileteado 28 permite inmovilizarlo después de regula-

ción. Finalmente, un vástago 30, solidario del extremo móvil de la cámara 21, se desplaza cuando tienen lugar variaciones de presión que actúan en la parte del conducto 1 situada corriente abajo de la mariposa 5. El vástago 30 atraviesa la pieza 24 por un orificio 31 en el cual desliza. - - - - -

Por ello, según el modo de realización de la invención representado en la figura 1, el extremo libre del vástago 30 sirve de tope móvil a una válvula 35 montada en el centro de la parte móvil de un segundo elemento neumático 36.

Esta parte móvil comprende una membrana 37 apretada entre dos copelas 38 y 39 fijadas la una a la otra por unos tornillos 40 y 41 y separa una primera cámara 47, unida a la parte del conducto 1 situada corriente abajo de la mariposa 5 por medio de un orificio calibrado 48, del conducto 26 y de la unión 27, de una segunda cámara 49 mantenida en la presión atmosférica por un orificio 50. La válvula 35 comprende una primera parte cilíndrica 35a montada deslizando en el espesor de la copela 38 y una segunda parte cilíndrica 35b de apoyo sobre el extremo del vástago 30. Un resorte 42 es comprimido entre la copela 38 y una arandela 43 retenida por un clip 44 introducido en una garganta de la parte cilíndrica 35b. Este resorte 42 tiende a apoyar la válvula 35 sobre la copela 38. Cuando la válvula está así apoyada sobre la copela 38, obtura unos orificios 45 y 46 practicados en la copela 38 y una la cámara 47 con una cavidad 51 de la copela 39. Esta cavidad está mantenida a la presión atmosférica por unos orificios 52 y 53. - - - - -

Una pieza 54 forma con la pieza 24 el cuerpo del elemento neumático 36. Dichas piezas 24 y 54 aprietan la parte periférica de la membrana 37. La pieza 54 sirve de tope a la parte móvil del elemento neumático 36, cuando el esfuerzo ejercido sobre dicha membrana 37 por la depresión transmitida a la cámara 47 es inferior al esfuerzo de un resorte antagonista 55. - - - - -

Finalmente, una pata 56 de la copala 39 está unida por un tirante 57 y a una palanca 58 montada loca alrededor del eje 6 de la mariposa 5. Una espiga 59 de la palanca 58 presenta una unión unidireccional con una palanca 60 solidaria de la mariposa 5, en el sentido de apertura de dicha mariposa. - - - - -

A consecuencia de ello, se obtiene el funcionamiento siguientes - - - - -

Según la carga a la cual está sometido el motor, una velocidad de rotación determinada " $N_0$ " exige unas aberturas de mariposa  $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2 \dots$  (figura 2) tanto mayores cuanto más cargado está el motor. A estas aberturas de mariposa corresponden unas presiones  $P_0, P_1, P_2$  en la parte del conducto 1 situada corriente abajo de la mariposa 5. - - - - -

A cada valor de presión  $P$ , característico de la carga del motor que gira a la velocidad  $N_0$ , corresponde un estado determinado de la copala mercaide 21 y, por consiguiente, una posición del extremo libre del vástago 30; en

efecto, la presión P es transmitida a la cámara 22, en la cual está alojada dicha cápsula, por la unión 27, el conducto 26 y el conal 25. -----

5. Cuando el motor gira a ralentí a su carga mínima, es decir a la que corresponde solamente a los rozamientos internos del motor, la mariposa 5 está en la posición de abertura mínima  $\alpha_0$  y la presión P al valor  $P_0$ ; en estas condiciones no debe buscarse ninguna acción de corrección por el regulador 20; se regulará el regulador 20 de manera que, en 10. estas condiciones, el extremo libre del vástago 30 mantenga la parte móvil del elemento neumático 36 a tope sobre la pila 54 (como se ha indicado a trases mixtos en la figura 1).-

15. Si se supone que la carga del motor aumenta bruscamente desde su valor mínimo, el motor tiende a pararse y su punto de funcionamiento en el diagrama de la figura 2 tiende a pasar de A a B; entonces interviene el regulador. Al aumentar la presión P, la cápsula 21 se contrae arrastrando el vástago 30. La válvula 35 se cierra. La presión disminuye en 20. la cámara 47 hasta alcanzar el nuevo valor P transmitido por la unión 27, el conducto 26 y el orificio calibrado 48. La parte móvil del elemento neumático 36 se desplaza, contra el esfuerzo del resorte 55, hasta que la parte 35b de la válvula 35 entre en contacto con el extremo libre del vástago 30; desde este contacto, la válvula 35 tiende a abrirse y el aire penetra en la cámara 47 por los orificios 45 y 46, devolviendo la presión en la cámara 47 a un valor tal que la parte 25. móvil del elemento neumático 36 tiende de nuevo a alejarse

5. del vástago 30 y la válvula 35 a cerrarse: la presión disminuye entonces en la cámara 47 y la válvula 35 es de nuevo llevada en contacto con el extremo del vástago 30, y así sucesivamente. Se establece rápidamente un equilibrio de la parte móvil del elemento 36, si los orificios calibrados 15 y 48 han sido convenientemente elegidos: en equilibrio, la válvula 35 deja subsistir una sección de fuga que es función de la sección de paso ofrecida por los orificios 15 y 48. -

10. A la posición de equilibrio entonces obtenida, corresponde una abertura incrementada de la mariposa 5, fijada por medio del tirante 57, de la palanca 58, de la espiga 59 y de la palanca 60, como se muestra en la figura 3. - - - -

15. Si la rigidez de la cápsula aneroide por una parte y el efecto de amplificación introducido por la palanca 58 por otra parte, han sido elegidos convenientemente, la nueva posición de abertura  $\alpha$  de la mariposa 5 mantiene la velocidad del motor, girando a ralentí, sensiblemente al valor  $N_0$ .

20. La fuerza del resorte 42 se elige al valor más bajo posible (del orden de algunos gramos) compatible con un funcionamiento satisfactorio, de manera que el esfuerzo ejercido por la válvula 35 sobre el vástago 30 y, por consiguiente, sobre la cápsula aneroide, sea prácticamente negligible: se evita así someter a la cápsula a unos esfuerzos importantes. - - - - -

25. La invención no se limita al modo particular de

- realización descrito a título de ejemplo, sino que se extiende a todas las variantes que quedan en el marco de las equivalencias. En particular, el primer elemento neumático puede estar constituido por una cápsula neumática que comprende un órgano deformable o móvil, tal como una membrana, sometida por una cara a la depresión transmitida desde el conducto de admisión por un orificio calibrado 15 y la unión 27. - - - -

N O T A

- Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes - - -

REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de carburación para motores de combustión interna, del tipo que comprende un circuito de ralenti que desemboca en la parte del conducto de admisión situada corriente abajo de un órgano de estrangulación principal accionado por el conductor, circuito por el cual una mezcla primaria de combustible y de aire es introducida corriente abajo del órgano de estrangulación principal, subsistiendo un paso de aire entre la pared del conducto de admisión y dicho órgano de estrangulación principal cuando éste ocupa su posición de abertura mínima, sistema provisto de medios reguladores de ralenti, caracterizados porque dichos medios reguladores comprende un primer elemento neumático (21) unido a la parte del conducto de admisión

- (1) situada corriente abajo del órgano de estrangulación principal (5), y un segundo elemento neumático (36) que comprende una parte móvil unida al órgano de estrangulación principal (5) por una unión unidireccional (59, 60) que permite dar a este órgano (5) una abertura suplementaria, estando sometido dicho segundo elemento neumático (36) a la acción de la presión que reina en una cámara (47) unida por una parte a dicha parte del conducto y por otra parte al aire libre por una válvula (35) soportada por dicha parte móvil (37) del segundo elemento y accionada en el sentido de la apertura por el desplazamiento relativo del primer elemento neumático (21) con respecto al segundo elemento neumático (36), cuando la depresión que reina en dicha parte del conducto de admisión aumenta. - - - - -
- 5.
- 10.
15.           2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha cámara (47) está unida a dicha parte del conducto de admisión por un orificio calibrado (48). - - - - -
20.           3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados por la provisión de unos medios elásticos, tales como un resorte (35), que ejercen sobre dicha parte móvil una fuerza antagonista de la ejercida por la diferencia de presión sobre esta parte. - - - - -
25.           4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados porque el primer elemento neumático (21) está constituido por una cápsula aneroide situada en un

compartimiento (22) unido a la parte del conducto de admisión (1) situada corriente abajo del órgano de estrangulación principal (5). - - - - -

9. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados por la provisión de un orificio calibrado (15) interpuesto entre dicho compartimiento (22) y el conducto de admisión (1). - - - - -

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4 ó 5, caracterizados porque la rigidez de la cápsula enroscada (21) se elige para mantener la velocidad del motor a ralentí a un valor sensiblemente independiente de la carga. - - - - -

15. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados porque dicha cápsula (21) está provista de un vástago (3) destinado a quedar a tope contra dicha válvula (35) y formando resalte a través de un tabique que separa dicha cámara (47) del compartimiento (22) que contiene dicha cápsula (21). - - - - -

8.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE CARBURACION PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA". - - - - -

20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas, foliosas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID 21 JUN. 1976

P.A. M. CURELL SURGA



anf.



21 JUN 1975

Fig. 1.

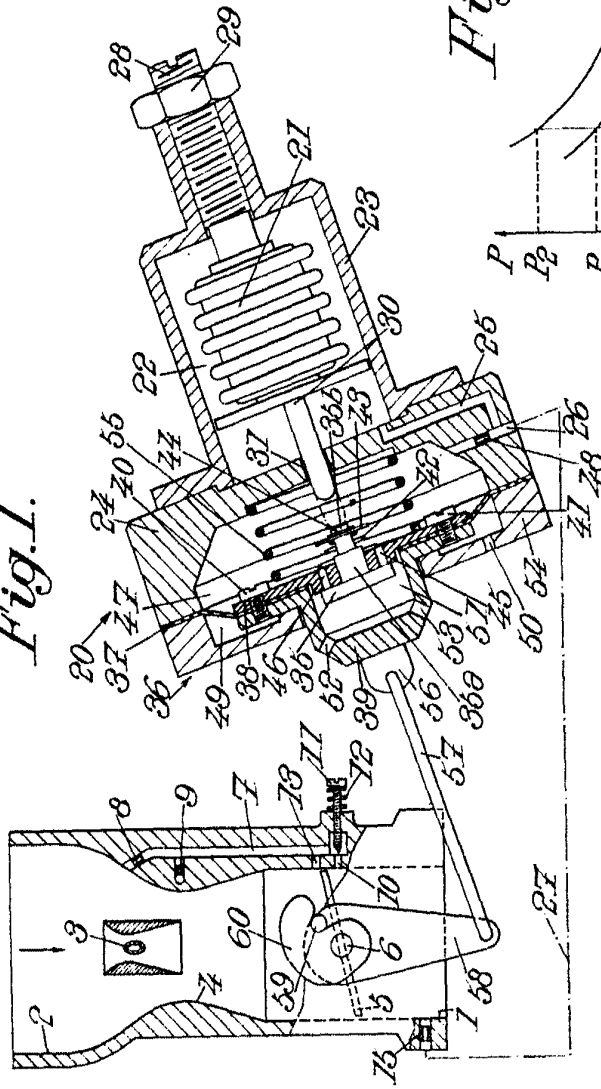
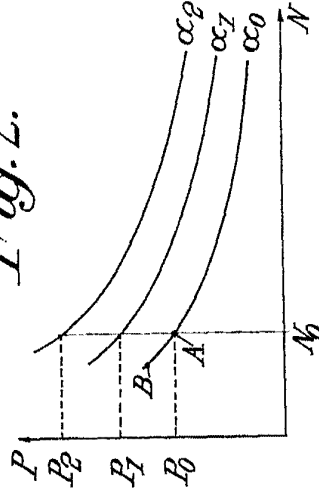


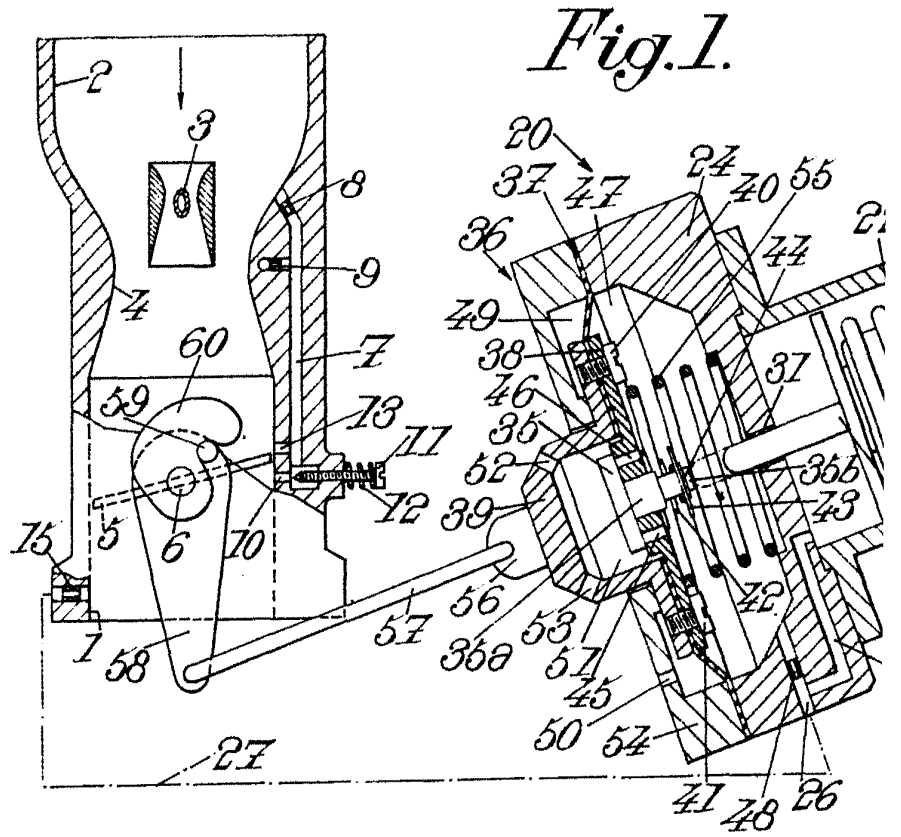
Fig. 2.



MADRID 2 JUN 1975

F.A. M. CUSILL SUÑER

*Almendral*





v.l.

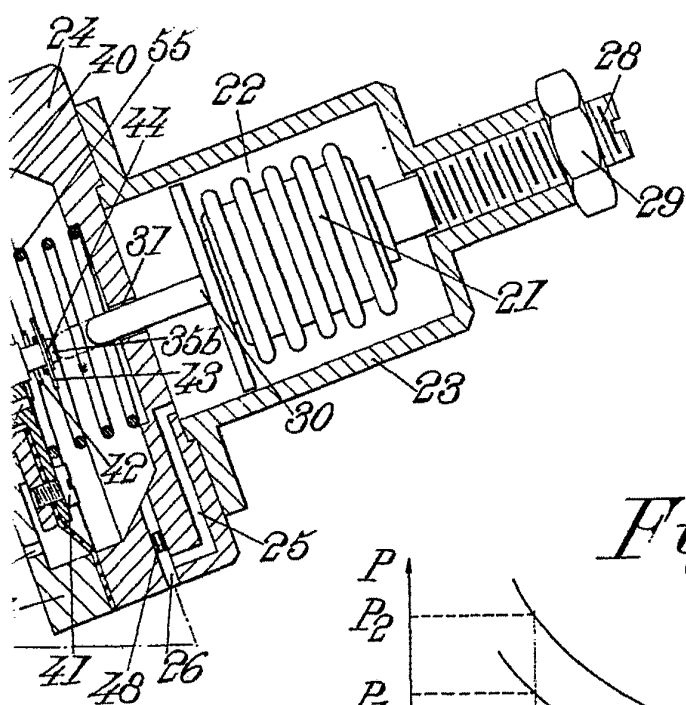
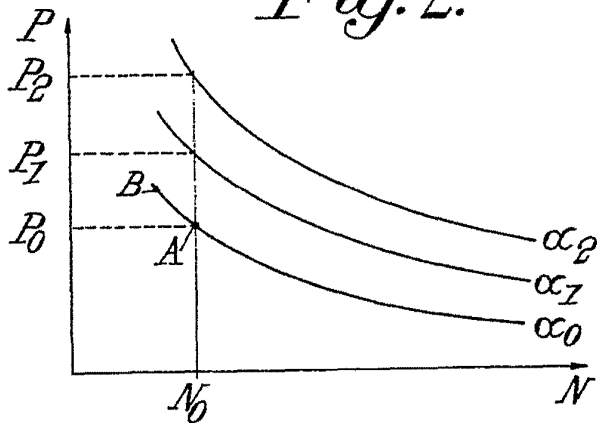


Fig. 2.



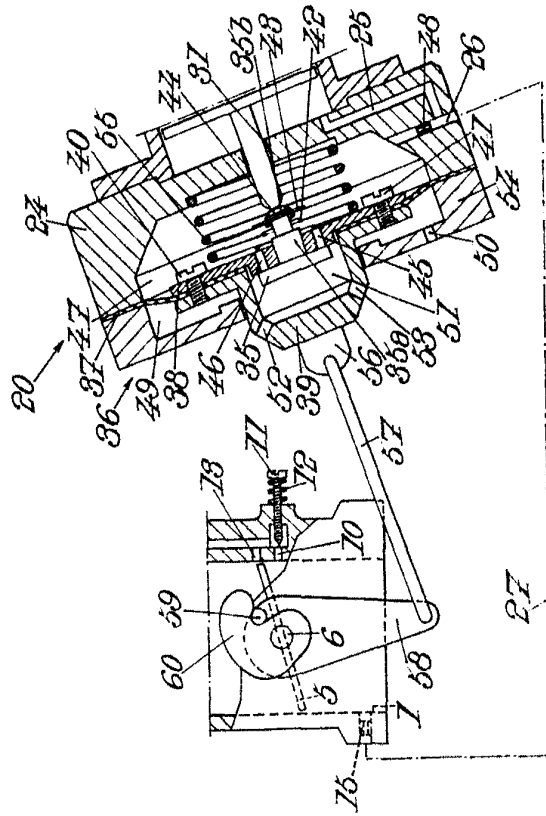
MADRID 2 1 JUN 1976

P. A. M. CURELL SUÑOL



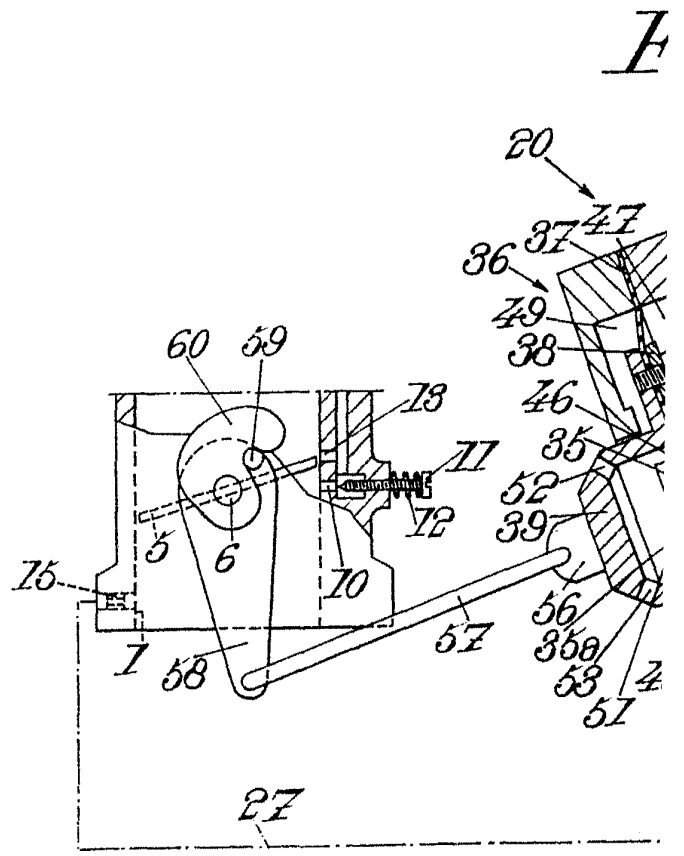
2

Fig. 3.



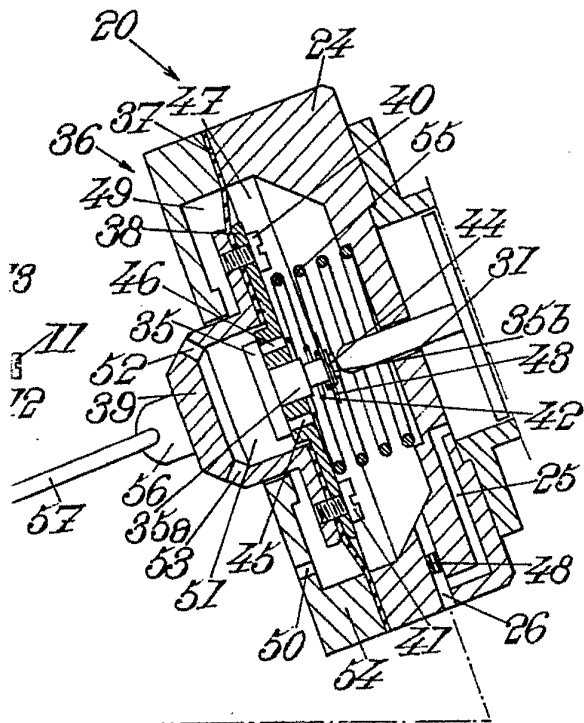
MADRID 2 1 JUN. 1978  
P. A. M. CURIEL SUÑER

*Alvaredo*





*Fig. 3.*



MADRID 21 JUN. 1976

P. A. M. CURELL SUÑER

*Alvaredo*