

3724Q  
EX-GB



430234

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

THE LUCAS ELECTRICAL COMPANY LIMITED

entidad británica, domiciliada en Well  
Street, Birmingham, Inglaterra, relativa  
a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE CON  
TROL DE COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE COMBUS  
TION INTERNA"

=====

Inventores: Michael Anthony Taylor, John Herbert  
Kenning y James William Wisdom

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bretaña  
nº 44074/1973 de fecha 20 Septiembre  
1973.

Int. Cl.<sup>3</sup> F02D 5/00, F02M 51/02

NO SET



POZO

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un sistema de control de combustible para motores de combustión interna. - - - - -

Según la presente invención se provee un sistema de control de combustible para motores de combustión interna que comprende una bomba, por lo menos un inyector de combustible controlado electrónicamente y una válvula de control de combustible sensible a la presión, estando interpuesta dicha válvula entre la bomba y dicho por lo menos un inyector y estando prevista para controlar la presión de combustible suministrada a dicho por lo menos un inyector según la presión del aire ambiente. - - - - -

5.

10.

En una realización preferida, la válvula de control de fluido sensible a la presión comprende una caja, diafragmas primero y segundo en la caja, medios para someter un primer lado del primer diafragma a una presión de control, una cámara dispuesta en un lado del segundo diafragma alejado del primer diafragma y prevista de modo que la presión de la cámara actúe sobre el segundo diafragma, una entrada de combustible y una salida de combustible para dicha cámara y un órgano valvular móvil para controlar la presión de combustible entre la entrada y la salida, estando dispuesto dicho órgano valvular móvil

15.

20.



para ser accionado por el segundo diafragma, teniendo los diaframas diferentes áreas eficaces y estando espaciados e interconectados operativamente por medio de un acoplamiento rígido.

5. Preferentemente, se proveen un par de salidas para la cámara y el órgano valvular está dispuesto para controlar la circulación de combustible a través de una de dichas salidas.

El espacio entre los diaframas está preferentemente lleno de un fluido mantenido a presión constante. - - - - -

10. Se prefiere disponer el segundo diafragma de modo que tenga un área eficaz menor que la del primer diafragma. - - - -

Pueden proveerse medios para forzar el órgano valvular móvil hacia una posición en la cual corta la circulación de fluido a través de la salida que está controlada por el órgano valvular. - - - - -

15. Los medios de forzamiento pueden estar dispuestos para actuar sobre el lado del primer diafragma contra el que, en servicio, actúa la presión de control. - - - - -

20. Se describirá ahora, a título de ejemplo, una realización de la presente invención con referencia a los planos anexos, en los cuales: - - - - -

La Figura 1 es un esquema de un sistema de control de combustible, según la presente invención,



La Figura 2 es una vista esquemática en sección de una válvula de control de combustible sensible a la presión, y

La Figura 3 es una forma práctica de la válvula de control de combustible ilustrada en la Figura 2. - - - - -

5. Con referencia a los planos, el sistema de control de combustible comprende, de manera general, una bomba 10, una unidad electrónica 11 de control y una válvula 12 de control de combustible, sensible a la presión. La válvula 12 de control está interpuesta entre la bomba 10 y una serie de cuatro inyec  
10. tores 21 de combustible y está prevista para controlar la presión de combustible alimentado por la unidad dosificadora 11. Los inyectores 21 de combustible están controlados por la unidad 11 de una manera conocida en sí. - - - - -

La bomba 10 está dispuesta para transferir combusti  
15. ble desde un depósito 13 a una entrada 14 (Figura 2) de la válvula 12 de control por medio de tuberías 15 y 16 de combustible. Una salida 17 de la válvula 12 de control está conectada de nuevo al depósito 13 por medio de una tubería 18 de retorno y otra salida 19 está conectada a los inyectores 21 por medio de una  
20. tubería 20 de combustible que se conecta con las tuberías 23. Los inyectores 21 sirven para suministrar combustible a un motor 22 de combustión interna. - - - - -

En servicio, el combustible es suministrado a la válvula 12 de control a una presión superior a la presión máxima  
25. requerida del combustible. La válvula 12 de control controla en

20 SET 1974

tonces la presión del combustible alimentado a los inyectores 21 según la presión del aire ambiente, siendo tal el control que el combustible en exceso se descarga de nuevo en el tanque 13. Cuando disminuye la presión ambiente disminuye la presión de combustible y viceversa. - - - - -

10. La válvula de control de combustible comprende, de manera general, una caja compuesta 24, diafragmas primero 25 y segundo 26, respectivamente, en la caja 24, estando interconectados dichos diafragmas 25 y 26 por medio de un órgano rígido 27, y una cámara 28 dispuesta en un lado del segundo diafragma 26 alejado del primer diafragma 25, teniendo dicha cámara 28, extendiéndose desde la misma, la entrada 14 de combustible y las salidas 17 y 19 de combustible. - - - - -

15. La válvula de control de combustible comprende además un órgano valvular móvil 29 para controlar la circulación de combustible a través de la salida 17, una cámara 30 entre los diafragmas 25 y 26, conteniendo dicha cámara 30 un aceite mantenido a presión constante, y otra cámara 31 que tiene una entrada 32 conectada a la atmósfera. Un conjunto 33 de resortes de compresión está montado en la otra cámara 31 para actuar en el lado del primer diafragma 25 contra el que actúa la presión de la cámara 31. Se halla previsto un dispositivo 34 de ajuste por tornillo para hacer variar la presión aplicada por el conjunto 33 de resortes. - - - - -

25. El área eficaz del primer diafragma 25 es, como puede verse en los planos, mucho mayor que la del segundo diafragma 26. - - - - -



El órgano valvular móvil 29 está montado para moverse con el segundo diafragma 26 por medio del órgano rígido 27, estando dicho órgano 27 fijado rígidamente a un órgano de sujeción que sirve para sujetar un par de discos 36 al primer diafragma 25. El disco más alto 36 (según se ve en la Figura 3) coopera con el conjunto 33 de resortes. - - - - -

En servicio, pasa normalmente combustible desde la entrada 14 a través de la cámara 28 y a los inyectores 21 por medio de la salida 19. Cuando el combustible de la cámara 28 sobrepasa una presión predeterminada para las condiciones atmosféricas, el segundo diafragma 26 es flexionado hacia arriba de modo que el órgano valvular móvil 29 es movido hacia afuera de forma que el combustible puede volver de nuevo al depósito 13 de combustible por la salida 17 hasta que se restablece la presión predeterminada en la cámara 28, después de lo cual el segundo diafragma 26 se flexiona en sentido contrario hasta que el órgano valvular móvil 29 cierra suficientemente la salida 17 para mantener la requerida presión de combustible. Se observará que el movimiento del segundo diafragma 26 es transmitido al primer diafragma 25 por medio del órgano rígido 27 de modo que, cuando tiene lugar un aumento de presión de combustible en la cámara 28 superior al nivel predeterminado, el primer diafragma 25 es levantado contra la acción de la presión de la cámara 31 y el conjunto 33 de resortes. Inversalmente, cuando la presión de la cámara 28 ha sido restablecida al valor predeterminado, la fuerza aplicada por el conjunto 33 de resortes y la presión de la cámara 31 hace que el primer diafragma 25 se fle-



xione hacia abajo con una flexión resultante hacia abajo del segundo diafragma 26, hacia la salida 17. - - - - -

5. En el caso de que se reduzca la presión atmosférica, se reduce la presión aplicada en el diafragma 25 y se modifica el equilibrio, de modo que el diafragma 26 se mueve hacia arriba y deja que escape más combustible a través de la salida 17 volviendo al depósito 13 de combustible. De esta manera, se reduce la presión de combustible suministrada a los inyectores 21 de modo que se mantiene la deseada relación combustible/aire a pesar de la reducción de la presión de aire ambiente. - -

10. Inversamente, si aumenta la presión del aire ambiente, aumenta la fuerza aplicada al primer diafragma 25 en la cámara 31 de modo que el diafragma 26 ejerce una mayor presión sobre el órgano valvular móvil 29 y deja que pase menos combustible a través de la salida 17. Así, aumenta la presión a la que se devuelve el combustible al depósito 13 de combustible, conduciendo así a un aumento de presión de combustible suministrada a los inyectores 21 de modo que se suministra una mayor cantidad de combustible para mantener la deseada relación de combustible/aire suministrada al motor 22 de combustión interna.

15. En esta realización particular, se requieren cambios de la presión de aire del orden de 5psi (aprox., 0,35kg/cm<sup>2</sup>) para producir cambios de la presión de combustible del orden de 15psi (aprox., 1kg/cm<sup>2</sup>). - - - - -

20. Se observará que, debido al área eficaz relativamente



grande del diafragma 25 en comparación con la del diafragma 26, los pequeños cambios de la presión atmosférica provocarán cambios relativamente grandes de la presión aplicada por el diafragma 26 al órgano valvular 29. De esta manera, la válvula de control de combustible es muy sensible a la presión ambiente. - -

N O T A

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

R E I V I N D I C A C I O N E S

10. 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de control de combustible para motores de combustión interna, caracterizados porque el sistema comprende una bomba, por lo menos un inyector de combustible controlado electrónicamente y una válvula de control de combustible sensible a la presión, estando interpuesta dicha válvula entre la bomba y dicho por lo menos un inyector y estando prevista para controlar la presión de combustible suministrada a dicho por lo menos un inyector según la presión del aire ambiente. - - - - -

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la válvula de control de fluido sensible a la presión comprende una caja, diafragmas primero y segundo en la caja, medios para someter un primer lado del primer diafragma a una presión de control, una cámara dispuesta en un lado del segundo diafragma alejado del primer diafragma y prevista



de modo que la presión de la cámara actúe sobre el segundo diafragma, una entrada de combustible y una salida de combustible para dicha cámara y un órgano valvular móvil para controlar la presión de combustible entre la entrada y la salida, estando

5. dispuesto dicho órgano valvular móvil para ser accionado por el segundo diafragma, teniendo los diafragmas diferentes áreas eficaces y estando espaciados e interconectados operativamente por medio de un acoplamiento rígido. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque se proveen un par de salidas para la cámara y el órgano valvular está dispuesto para controlar la circulación de combustible a través de una de dichas salidas. - - -

10.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2 ó 3, caracterizados porque el espacio entre los diafragmas está lleno de un fluido mantenido a presión constante. - - - - -

15.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, 3 ó 4, caracterizados porque el segundo diafragma tiene un área eficaz menor que la del primer diafragma. - - - - -

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizados porque se proveen medios para forzar el órgano valvular móvil hacia una posición en la cual corta la circulación de fluido a través de la salida que está controlada por el órgano valvular. - - - - -

20.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, ca

*pes*

20 SET. 1974

racterizados porque los medios de forzamiento están dispuestos para actuar sobre el lado del primer diafragma contra el que, en servicio, actúa la presión de control. - - - - -

5. 8.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE CONTROL DE COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA". - - - - -

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

MADRID, 20 SET. 1974  
P. A. M. GURELL SUÑIZ

mpg

20 SET

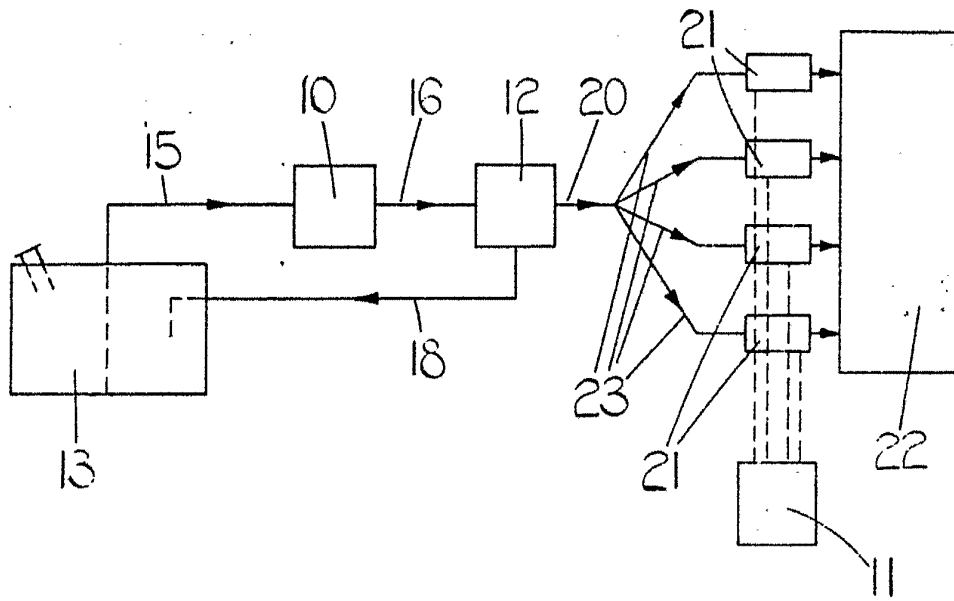


FIG. 1.

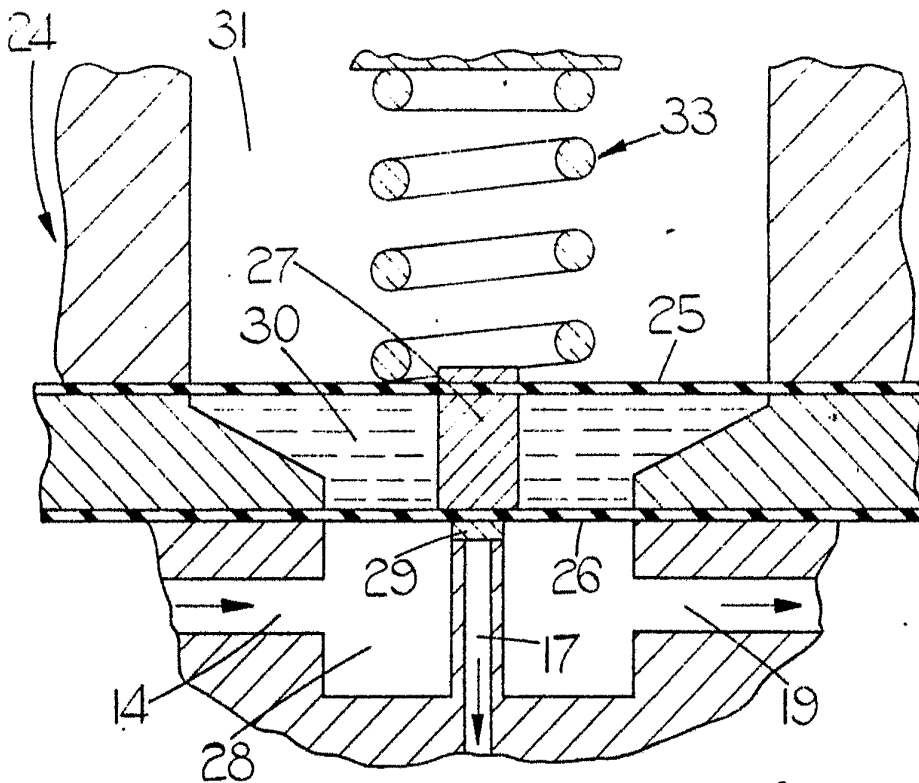


FIG. 2.

MADRID, 20 SET. 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Abuent*

POOR  
QUALITY

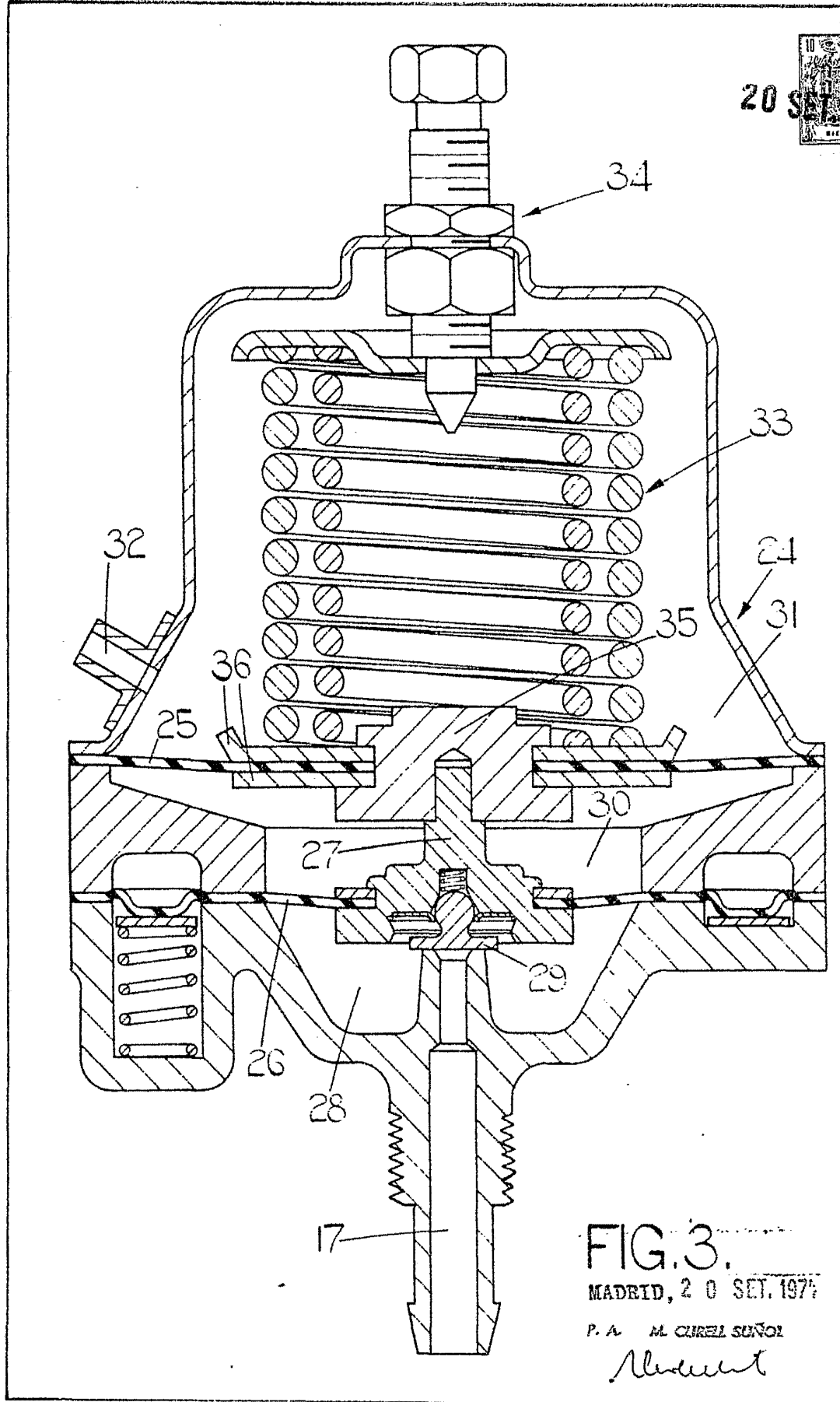


FIG. 3.

MADRID, 20 SET. 1974

P. A. M. CUREL SUÑOL

*Alcubent*