

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

⑩ ES	⑪	NUMERO	477347	⑩ AI
	⑫	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

⑨ PRIORIDADES:		
⑨① NUMERO	⑨② FECHA	⑨③ PAIS
11044/78	21-Marzo-1978	Gran Bretaña
④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑥② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F02M	
⑤④ TITULO DE LA INVENCION		
SISTEMA DE COMBUSTIBLE PARA UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA POLICILINDRICO.		
⑦① SOLICITANTE (ES)		
La Compania Británica LUCAS INDUSTRIES LIMITED		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Great King Street BIRMINGHAM B19 2XF (Inglaterra)		
⑦② INVENTOR (ES)		
Dorian Farrar MOWERAY, de nacionalidad británica.		
⑦③ TITULAR (ES)		
⑦④ REPRESENTANTE		
D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO		
N/Ref.: O.G. 35.044		
E/Ref.: 100565T		

BAD ORIGINAL

la presión neumática que es generada por una fuente neumática arrastrada por el motor. Este exige también una conexión con la boquilla de inyección. Un tercer método se realiza - por medio de la presión de los cilindros del motor y aunque

5. no precisa una conexión externa, hay que prever un paso en la boquilla en comunicación con los cilindros del motor. Resulta difícil con los tres métodos últimamente mencionados hacer posible la variación en la temporización de la descarga. Otro problema que se presenta con un sistema de combustible de la clase descrita es la necesidad de prever una tubería para retirar de la boquilla el combustible que ha escapado más allá del miembro de válvula. En cada caso es necesario prever, por consiguiente, una conexión adicional sobre la boquilla y en el caso en que se precisa alguna forma

10. de conector adicional con el fin de arrastrar la bomba piloto, la conexión adicional para permitir evacuar el combustible que ha escapado más allá del miembro de válvula, complica la instalación de la boquilla y precisa un espacio adicional en la boquilla.

20. El objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de combustible de la clase especificada bajo una forma simple y conveniente.

De acuerdo con la invención, un sistema de combustible de la clase especificada comprende entradas piloto en las boquillas de inyección respectivamente, recibiendo dichas

25. entradas piloto, durante su uso, combustible bajo presión para accionar sucesivamente las respectivas bombas piloto, incorporando cada boquilla una válvula de retención - dispuesta para permitir que fluya el combustible, que ha escapado más allá del respectivo miembro, a la entrada piloto

30.

respectiva cuando la presión del líquido reinante en la entrada piloto es suficientemente baja, incluyendo el sistema una bomba de presión para suministrar líquido bajo presión a las entradas piloto sucesivamente y medios para conectar

5. las entradas piloto con un desagüe durante por lo menos parte del tiempo durante el cual no está siendo suministrado líquido al mismo, de tal modo que el combustible que ha escapado más allá del miembro de válvula pueda fluir por medio de dicha válvula de retención al desagüe.

10. Se va a describir ahora un ejemplo de un sistema de combustibles de acuerdo con la invención, con referencia al dibujo esquemático que se acompaña.

Haciendo referencia al dibujo, una boquilla de inyección está indicada en 10, una bomba de inyección de combustible en 11 y una bomba de presión en 12. El combustible líquido es suministrado tanto a la bomba de inyección como a la bomba de presión por medio de una bomba de alimentación 13 que extrae el combustible de una fuente conveniente.

Sólo se ha representado una boquilla de inyección

20. 10 pero se comprenderá que hay tantas boquillas de inyección como espacios de combustión contenga el motor asociado. Igualmente, cada boquilla de inyección incorpora una salida 14 que, durante su uso, está dispuesta para dirigir el combustible dentro del respectivo espacio de combustión del motor asociado. La boquilla incluye un cuerpo 15 en el que se acomoda de manera deslizable un miembro de válvula 16, cuyo extremo más estrecho es adyacente a la salida 14 y está conformado para cooperar con un asiento con el fin de controlar el flujo del combustible desde una entrada principal 17

25. a la salida 14. El miembro de válvula es cargado por un muelle

30.

lle de compresión helicoidal 18 que se acomoda dentro de — una cámara 19 formada en el cuerpo de boquilla. Cuando se — suministra combustible bajo presión a la entrada 17, el mis-
 5. mo actúa sobre el miembro de válvula 16 contra la acción — del muelle 18 y cuando es suficiente la presión del combus-
 tible, el miembro de válvula se levanta de su asiento para permitir que fluya el combustible a través de la salida 14.

La boquilla incorpora también una bomba piloto ba-
 jo la forma de un émbolo 20 movible dentro de un cilindro.

10. Un extremo del cilindro está conectado con un punto aguas — abajo de la entrada 17 mientras que el otro extremo del ci-
 lindro está conectado con una entrada piloto 21. Igualmente,
 interpuesta entre la entrada 17 y la conexión con dicho pri-
 mer extremo del cilindro que contiene el pistón 20, hay una
 15. válvula de retención cargada por resorte 22 dispuesta para
 permitir el paso del combustible a través de la entrada 17
 pero impidiendo el flujo en sentido inverso. Durante su uso,
 cuando se suministra a la entrada piloto 21 líquido bajo —
 presión, siendo en este caso el líquido combustible, el ém-
 20. bolo 20 se desplaza hacia dicho primer extremo de su cilin-
 dro y la presión del combustible desplazado es suficiente —
 para levantar el miembro de válvula 16 de su asiento perm-
 titiendo así que fluya una cantidad piloto de combustible a
 través de la salida 14. El émbolo 20 vuelve a dicho primer
 25. extremo de su cilindro cuando se reduce la presión en la en-
 trada piloto 21 y durante el tiempo en que se suministra —
 combustible a la entrada principal 17.

La boquilla incorpora también una válvula de re-
 tención adicional cargada por resorte 23 que está dispuesta
 30. en un paso que conecta la cámara 19 con la entrada piloto —

21. La válvula 23 está dispuesta para impedir el flujo del combustible bajo presión en la entrada 21 dentro de la cámara 19. La válvula 23 puede sin embargo abrirse para permitir que escape el combustible de la cámara 19 cuando la presión
5. del combustible en la entrada 21 se ha reducido en una cantidad suficiente. Es bien sabido que durante su uso el combustible escapa más allá de la holgura de trabajo entre el miembro de válvula 16 y la pared del agujero donde está situado el mismo. Este combustible se recoge en la cámara 19
10. y puede escapar de ella bajo las condiciones que se acaba de describir.

- El combustible es suministrado a la entrada 17 -- por una bomba de inyección 11 que es del tipo bien conocido de distribuidor rotativo. La bomba de inyección incluye un
15. miembro distribuidor rotativo 24 que es arrastrado en relación cíclica con el motor asociado. Formado en el miembro distribuidor hay un agujero que se extiende transversalmente 25 que recibe un par de émbolos de bombeo 26. Los émbolos son movidos hacia dentro por la acción de lóbulos de le-
20. va formados sobre la superficie periférica interna de un anillo de leva angular 27. Igualmente, el espacio definido entre los émbolos 26 comunica con un agujero longitudinal 28 formado en el miembro distribuidor y que se comunica en un punto con un paso de descarga dispuesto radialmente 29.
25. El paso 29 coincide sucesivamente, cuando gira el miembro distribuidor, con una pluralidad de salidas 30 que están conectadas con las respectivas entradas 17 de las boquillas de inyección.

- El paso longitudinal 28 comunica también con una
30. pluralidad de pasos de entrada de combustible 31 y éstos --

pueden coincidir a su vez con un orificio de entrada 32 que se comunica con la salida de la bomba de alimentación 13 — por medio de una mariposa ajustable 33. La mariposa 33 controla la cantidad de combustible que es suministrada al espacio existente entre los émbolos 26 cuando se comunica un paso de entrada 31 con un orificio de entrada 32. Durante tal comunicación el paso de descarga 29 no está en comunicación con las salidas 30 pero al girar el miembro distribuidor, el paso de entrada 31 deja de estar en coincidencia — con el orificio de entrada 32 y el paso de descarga 29 se — coloca en coincidencia con una salida 30. El movimiento hacia dentro de los émbolos tiene entonces lugar y el combustible es suministrado a la entrada 17 de la boquilla de inyección. La cantidad de combustible suministrada depende de la posición del miembro de mariposa 33.

La bomba de presión 12 está provista también de un par de émbolos 34 acomodados dentro de otro agujero dispuesto transversalmente 35 formado en el miembro distribuidor. El agujero 35 se comunica con un paso 36 que se comunica con un paso de alimentación piloto que se extiende hasta la periferia del miembro distribuidor y que puede coincidir a su vez con una pluralidad de salidas piloto 37 que están conectadas con las entradas piloto 21 respectivamente.

El paso 36 incluye un paso de ramificación a través del cual se puede suministrar combustible a la bomba de presión, poniéndose el paso de ramificación en coincidencia con las entradas de combustible 36a en el momento oportuno.

Los émbolos 34 son movibles hacia el interior por lóbulos de leva formados sobre la superficie periférica de un anillo de leva entalar 38 y se ha previsto que el movimien-

to hacia el interior de los émbolos 34 tenga lugar justamen-
te antes que el movimiento hacia el interior de los émbolos
26. Cuando tiene lugar el movimiento hacia el interior de -
los émbolos 34, se suministra combustible bajo presión a --
5. una entrada piloto 21 con anterioridad al suministro de con-
bustible a la entrada 17 de la misma boquilla.

Con el fin de reducir la presión en las entradas
piloto 21, cuando no se está suministrando combustible a --
las mismas, el miembro distribuidor 24 está provisto de una
10. ranura que se extiende circunferencialmente 39 que se comu-
nica con un desagüe por medio de un paso de desagüe 40 for-
mado en el miembro distribuidor. Los extremos de la ranura
circunferencial están separados del paso de suministro pilo-
to que se comunica con el paso 36. De este modo las salidas
15. 37 que no están a punto de recibir combustible o que acabe
justamente de recibirlo, están en comunicación con el desa-
güe permitiendo así que todo el combustible que haya sido -
recogido en las respectivas cámaras 19 fluya más allá de la
respectiva válvula de retención 23 hasta el desagüe.

20. Se ha previsto que la bomba de presión 12 suminis-
tre más combustible del que es necesario para desplazar el
émbolo 20 entre los extremos de su cilindro. El exceso de -
combustible es almacenado en un depósito de volumen varia-
ble indicado generalmente en 41. El depósito incluye un miem-
bro de pistón 42 que es empujado por medio de un muelle. El
25. miembro de pistón 42 se acomoda dentro de un cilindro del -
que un extremo se comunica con el agujero que se extiende -
transversalmente 35 y cuyo otro extremo se comunica con el
interior de la carcasa de la bomba. En vista del hecho de -
30. que la bomba de presión suministra un exceso de combustible,

- el émbolo 20 será movido siempre en su recorrido máximo dentro del cilindro y, por consiguiente, la cantidad de combustible que es suministrada con anterioridad a la cantidad principal de combustible es fija. La temporización de la --
5. descarga de este combustible puede, no obstante, ser ajustada variando la posición angular del anillo de leva 38 por -- medios 38a. Dado que el anillo de leva 27 será normalmente ajustable angularmente por medio de 27a para variar la temporización de descarga del combustible, el anillo de leva --
10. 38 debe ser movido también angularmente con la leva 27. No obstante, los dos anillos de leva pueden ser movidos con relación entre sí para ajustar la temporización de descarga -- de la cantidad piloto de combustible en relación con la cantidad principal de combustible.
15. Mediante la disposición descrita más arriba, es -- posible variar la temporización relativa de descarga de la cantidad piloto de combustible así como la cantidad principal de combustible. Igualmente, cada boquilla precisa solamente la realización de dos conexiones con ella, lo que sim --
20. plifica considerablemente la instalación del sistema en un motor.

N O T A

- La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación,
25. deberá recaer sobre: "SISTEMA DE COMBUSTIBLE PARA UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA POLICILINDRICO", con Prioridad de la Solicitud de Patente en Gran Bretaña nº 11044/78 de fecha -- 21 de Marzo de 1978, según las características esenciales -- de las siguientes:

30.

***/**

REIVINDICACIONES

- 1.- Sistema de combustible para un motor de combustión interna policilíndrico que comprende una pluralidad de boquillas de inyección que, durante su uso, son montadas
5. en un motor para dirigir el combustible dentro de los respectivos espacios de combustión del motor, incorporando cada boquilla un miembro de válvula elásticamente cargado que controla el flujo del combustible a través de una salida — desde una entrada de combustible, siendo accionable el miembro de válvula por el combustible bajo presión suministrado
10. a la entrada, una bomba de combustible para suministrar combustible a las entradas sucesivamente, bombas piloto incorporadas en las boquillas respectivamente y que cuando son accionadas hacen que sea desahogado un pequeño volumen de combustible a través de las respectivas salidas con anterioridad al volumen principal de combustible, entradas piloto en las boquillas de inyección respectivamente, recibiendo dichas entradas piloto, durante su uso, líquido bajo presión sucesivamente para accionar las respectivas bombas piloto,
15. incorporando cada boquilla una válvula de retención — dispuesta para permitir que fluya el combustible que ha pasado más allá del respectivo miembro de válvula a la respectiva entrada piloto cuando es suficientemente baja la presión del líquido en la entrada piloto, incluyendo el sistema una bomba de presión para suministrar líquido bajo presión a las entradas piloto sucesivamente y medios para conectar las entradas piloto con un desagüe durante por lo menos parte del tiempo en que no es suministrado líquido a las mismas, de tal modo que el combustible que ha pasado —
20. más allá del miembro de válvula pueda fluir por medio de di-
- 25.
- 30.

cha válvula de retención al desagüe.

2.- Sistema de combustible para un motor de combustión interna policilíndrico, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las bombas piloto de cada boquilla comprenden un cilindro formado en un cuerpo de la boquilla, un émbolo deslizable dentro de dicho cilindro, comunicándose un extremo del cilindro con un paso que se extiende entre la entrada del combustible y el miembro de válvula, mientras que el otro extremo del cilindro se comunica con la entrada piloto.

3.- Sistema de combustible para un motor de combustión interna policilíndrico, de acuerdo con la reivindicación 2, en el que cada boquilla incluye una válvula de retención adicional dispuesta en dicho paso aguas abajo de la entrada del combustible pero aguas arriba de la conexión con dicho primer extremo del cilindro, actuando dicha válvula de retención adicional para permitir al combustible fluir a través de dicha entrada del combustible desde la bomba de combustible pero impidiendo el flujo en la dirección contraria.

4.- Sistema de combustible para un motor de combustión interna policilíndrico, de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dicha bomba de combustible y dicha bomba de presión están alojadas en una carcasa común, un miembro distribuidor rotativo en dicha carcasa, primeros y segundos pasos que se extienden hasta la periferia del miembro distribuidor y en comunicación con la bomba de combustible y la bomba de presión respectivamente, una primera serie de salidas en la carcasa común, coincidiendo a su vez dicho primer paso con las salidas de dicha primera serie de

salidas durante descargas sucesivas del combustible por la bomba de combustible, estando conectadas las salidas de la primera serie de salidas con las entradas de combustible de las boquillas respectivamente y una segunda serie de salidas en la carcasa común, coincidiendo a su vez dicho segundo paso con las salidas de dicha segunda serie de salidas durante descargas sucesivas por la bomba de presión, estando conectadas las salidas de dicha segunda serie con las entradas piloto de las boquillas respectivamente.

10. 5.- Sistema de combustible para un motor de combustión interna policilíndrico, de acuerdo con la reivindicación 4, que incluye una ranura que se extiende circunferencialmente con el miembro distribuidor, medios de paso a través de los cuales se conecta dicha ranura con un desagüe estando espaciados los extremos de dicha ranura uno de otro por una porción de la superficie del miembro distribuidor, extendiéndose dicho segundo paso hasta la periferia del distribuidor a media distancia de los extremos de dicha ranura por lo que, con excepción de la salida de dicha segunda serie de salidas que está en comunicación con el segundo paso, las salidas de dicha segunda serie de salidas se comunicarán con dicho desagüe a través de dichos medios de paso.

25. 6.- Sistema de combustible para un motor de combustión interna policilíndrico, de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la bomba de combustible y la bomba de presión tienen partes rotativas portadas por dicho miembro distribuidor y partes fijas que son montadas de manera ajustable en la carcasa común, siendo dichas partes fijas relativamente ajustables para variar el intervalo entre la descarga del combustible por las bombas piloto y la descarga -

del combustible a través de las boquillas por la bomba de combustible.

5. 7.- Sistema de combustible para un motor de combustión interna, policilíndrico, de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dichas partes fijas comprenden un par de anillos de leva anulares respectivamente y dichas partes rotativas comprenden pares de émbolos situados en los agujeros formados en el miembro distribuidor.

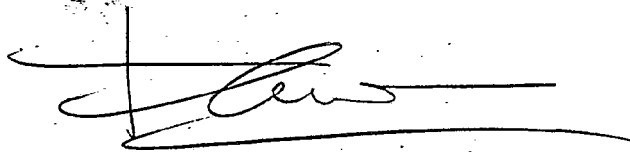
10. 8.- "SISTEMA DE COMBUSTIBLE PARA UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA POLICILINDRICO".

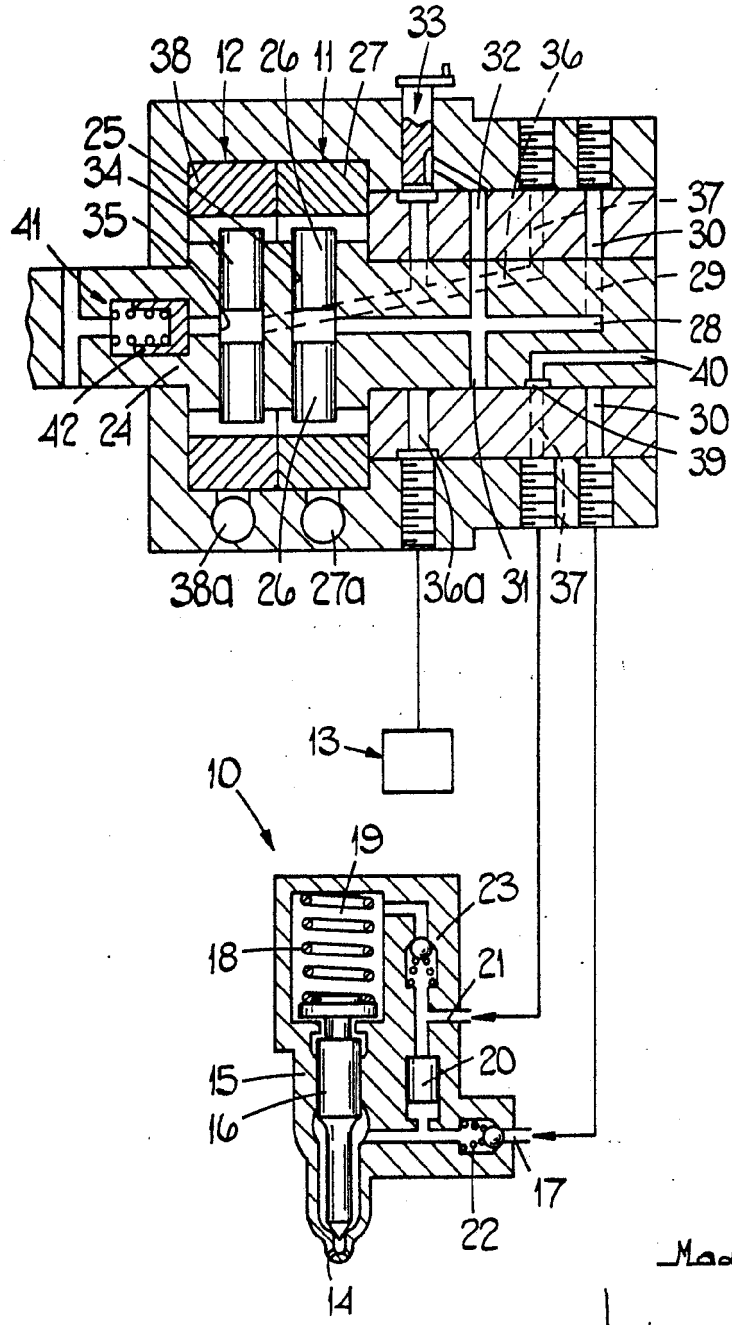
Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 31 ENE. 1979

LUCAS INDUSTRIES LIMITED

P.P.

15. 



31 ENE. 1979
Madrid
P.P.