



18 ABR. 1978

ES

11

21

NÚMERO
462433

A1

FECHA DE PRESENTACION

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NÚMERO 38789/76	52 FECHA 18-9-1976	53 PAIS GRAN BRETAÑA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F02M	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION "UNA UNIDAD DE BOQUILLA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA SUMINISTRAR COMBUSTIBLE A UN ESPACIO DE COMBUSTION DE UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA"		
71 SOLICITANTE (S) La Compañía británica: LUCAS INDUSTRIES LIMITED		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Great King Street <u>BIRMINGHAM B19 2XF</u> (Inglaterra)		
72 INVENTOR (ES) IVOR FENNE, Ingeniero de nacionalidad británica.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE FRANCISCO GARCIA CABRERIZO S/REF.: GMT/SDE/7000T. N/REF.: O.G. 33.308/JG.		

Esta invención se refiere a las unidades de boquilla para la inyección de combustible de la clase que comprende un miembro de válvula, un asiento que empuja al miembro de válvula en contacto con el asiento, para impedir el flujo del combustible a través de una salida, una superficie definida sobre el miembro de válvula y contra la que puede actuar el combustible bajo presión procedente de una entrada para hacer que el miembro de válvula se separe del asiento permitiendo de este modo el flujo del combustible a través de la salida.

Es sabido que se puede mejorar el funcionamiento de un motor de encendido por compresión si se controla la cadencia de flujo del combustible dentro de los espacios de combustión del motor durante la porción inicial del periodo de inyección. Se han propuesto varios dispositivos para este fin y los mismos han comprendido complejas disposiciones de válvulas que se han incorporado ya sea dentro de la unidad de boquilla o bien dentro de un cuerpo separado fijado con la unidad de boquilla. En cualquier caso, la construcción de estos dispositivos es difícil y costosa a causa de la necesidad de prever partes deslizantes que han de ser fabricadas de manera muy precisa y orificios estrechados de un tamaño controlado muy cuidadosamente.

El objeto de la presente invención es proporcionar una unidad de boquilla de la clase especificada bajo una forma simple y conveniente, capaz de controlar la cadencia inicial de flujo del combustible a través del orificio.

De acuerdo con la invención una unidad de boquilla de inyección de combustible de la clase especificada comprende un miembro de peso movable por el miembro de válvula al ser elevado este último del asiento, actuando dicho miembro de pe

so para aminorar la cadencia de movimiento del miembro de válvula de manera que el flujo inicial del combustible a través de la salida se produzca a una cadencia restringida, otros medios elásticos que empujan al miembro de peso contra el movimiento por el miembro de válvula y una conexión mecánica entre el miembro de peso y el miembro de válvula, siendo dicha conexión tal que el miembro de válvula pueda moverse en contacto con el asiento al final del periodo de inyección, independientemente del miembro de peso.

10. Se van a describir ahora dos ejemplos de unidades de boquilla de inyección de combustible de acuerdo con la invención, con referencia a los dibujos que se acompañan, que muestran vistas de alzado en sección de las unidades de boquilla.

15. Con referencia a la figura 1 de los dibujos, la unidad de boquilla comprende una parte de cuerpo 10 y una cabeza de boquilla 11 que es retenida con relación a la parte de cuerpo por medio de una tuerca de sombrerete 12 que está unida a rosca con la parte de cuerpo. La cabeza de la boquilla tiene una porción alargada 13 cuyo extremo es expuesto, durante su uso, a un espacio de combustión del motor asociado. Formado en la cabeza de la boquilla 11 hay un agujero 14 y entre los extremos del agujero 14 hay una ranura 15 que está conectada por medio de un paso 16 que se extiende dentro de la cabeza de la boquilla a un paso 17 del cuerpo de la boquilla y que comunica con una entrada del combustible 18. La entrada 20. 18 está conectada, durante su uso, con la salida de una bomba de inyección.

30. En el extremo del agujero 14 alejado de la parte de cuerpo 10 hay un asiento anular 19 y dispuesto dentro del agujero 14 hay un miembro de válvula 20 que tiene una porción —

terminal de forma complementaria al asiento. El miembro de válvula coopera con el asiento para impedir el flujo del combustible a través de los orificios de salida 21. Se observará que el miembro de válvula 20 es de forma escalonada por lo que se define entre el agujero 14 y el extremo del miembro de válvula un espacio anular por el que puede fluir el flujo del combustible desde la ranura 15 a través de los orificios 21 cuando es levantado de su asiento el miembro de válvula 20.

El miembro de válvula 20 es empujado en contacto con el asiento por medio de un muelle de compresión helicoidal 22 que está alojado dentro de una cámara de muelle 23 definida en la parte de cuerpo 10. El extremo del muelle 22 adyacente al miembro de válvula 20, está soportado sobre un tope de muelle 24 y éste es portado por una porción reducida 25 del miembro de válvula 20. La porción reducida 25 se extiende a través de una abertura formada en una placa de parada 26 dispuesta entre la parte de cuerpo 10 y la cabeza de la boquilla 11. Durante su utilización, cuando se suministra combustible bajo presión a la entrada 18, la presión del combustible actúa sobre el miembro de válvula 20 y éste se mueve contra la acción del muelle 22 de manera que pueda fluir el combustible a través de los orificios 21. Cuando descien- de la presión del combustible en la entrada, el muelle 22 empuja al miembro de válvula en contacto con su asiento y cesa el flujo del combustible a través de los orificios.

Con el fin de limitar la cadencia inicial de flujo del combustible para el motor, se aminora deliberadamente el movimiento del miembro de válvula 20 por medio de un miembro de peso 27 que está dispuesto dentro de otra cámara 28 defi-

- nida en la parte de cuerpo 10. Entre el miembro de peso 27 y el tope del muelle 24 hay una varilla impulsora 29 y un muelle de compresión helicoidal 30 está previsto entre el miembro de peso y el elemento de cofia para la cámara 28. El muelle 30 actúa para mantener al miembro de peso 27 en contacto con la varilla impulsora 29 y el tope 24. Cuando se suministra combustible bajo presión a la entrada 18, el movimiento del miembro de válvula se transmite al miembro de peso por medio del tope del muelle 24 y la varilla impulsora 29. La cadencia de movimiento del miembro de válvula será por consiguiente restringida. No obstante, cuando cesa la alimentación de combustible bajo presión, el miembro de válvula 21 puede moverse a la posición cerrada bajo la acción del muelle 22 independientemente del miembro de peso de manera que el cierre del miembro de válvula 20 no se vea en modo alguno restringido. El muelle 30 sirve para restituir el miembro de peso 27 y la varilla impulsora 29 a la posición mostrada en el dibujo quedando listos para la entrega siguiente de combustible.
- La extensión del movimiento del miembro de válvula 20 es limitada por la placa de parada 26 pero se ha previsto que el miembro de peso pueda moverse en una cantidad adicional. El movimiento del miembro de peso es detenido por medio de una arandela 31 retenida entre un escalón definido alrededor de la cámara 28 y el cierre terminal antes mencionado. Con el fin de impedir el aumento de la presión dentro de la cámara 23 y la cámara 28 se ha previsto un respiradero en el cierre terminal y se ha previsto igualmente un paso entre las dos cámaras.
- Volviendo ahora a la figura 2, la construcción de la

unidad de boquilla es sustancialmente idéntica, no obstante en la realización de la figura 2 el miembro de peso, que está referenciado por 33, está construido como un pistón y es deslizable dentro de un cilindro 34 definido en un elemento postizo 35 que forma parte convenientemente del cierre terminal para la cámara 28. El extremo cerrado del cilindro 34 comunica por medio de un orificio estrechado 36 con un desagüe formado en el cierre terminal de manera que se restrinja la cadencia de desplazamiento del líquido procedente del cilindro. Igualmente, el miembro de peso 33 está formado con una pestaña 37 y el muelle de retorno 38 está dispuesto entre la pestaña y el elemento postizo. En este ejemplo, el miembro de peso 33 es de menor masa que el miembro de peso 27, pero dado que constituye un pistón, forma con el cilindro 34 un amortiguador para aminorar así la cadencia de apertura del miembro de válvula. La eficacia del amortiguador depende del tamaño del orificio 36. Al igual que en el ejemplo anterior, es necesario ventilar las cámaras que contiene los muelles, estando interconectadas las dos cámaras como en el ejemplo anterior por un paso y otro paso que conecta con la salida y un espacio anular definido entre la pared periférica exterior del elemento postizo y la pared de la cámara.

NOTA

La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "UNA UNIDAD DE BOQUILLA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA SUMINISTRAR COMBUSTIBLE A UN ESPACIO DE COMBUSTION DE UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA", con Prioridad de la Solicitud de Patente en Gran Bretaña nº 38789/76 de fecha 18 de Septiembre de 1976, según las características esencia-

les de las siguientes:

5.

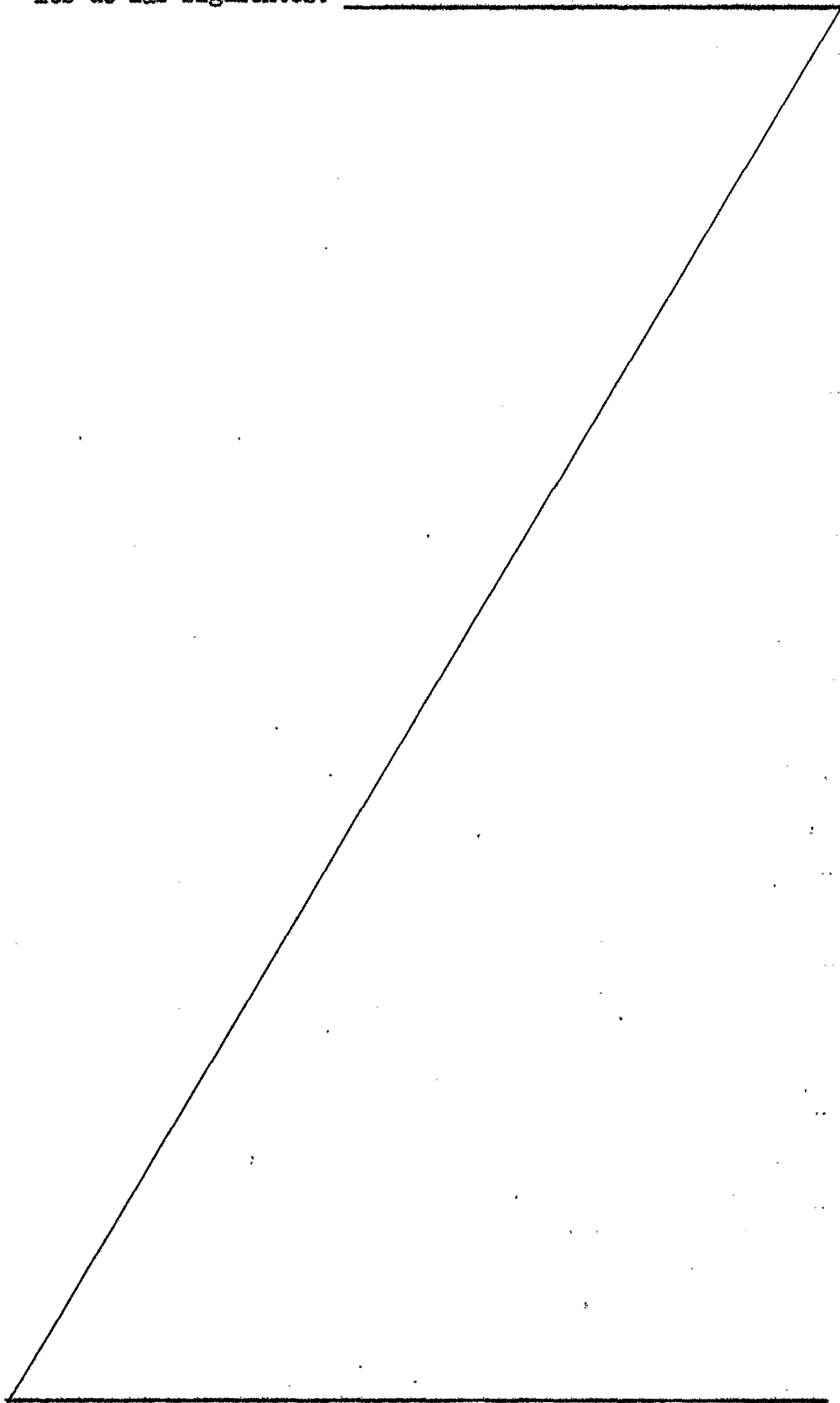
10.

15.

20.

25.

30.



REIVINDICACIONES

1a.- Una unidad de boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a un espacio de combustión de un motor de combustión interna que comprende un miembro de válvula, un asiento, medios elásticos que empujan al miembro de válvula en contacto con el asiento para impedir el flujo del combustible a través de una salida, una superficie definida sobre el miembro de válvula y contra la que puede actuar el combustible bajo presión procedente de una entrada para hacer que el miembro de válvula se separe del asiento permitiendo así el flujo del combustible a través de la salida; un miembro de peso movible por el miembro de válvula al ser levantado este último del asiento, actuando dicho miembro de peso para amortiguar la cadencia de movimiento del miembro de válvula con el fin de que el flujo inicial del combustible a través de la salida se produzca a una cadencia restringida; otros medios elásticos que empujan al miembro de peso contra su movimiento por el miembro de válvula y una conexión mecánica entre el miembro de peso y el miembro de válvula; siendo dicha conexión tal que el miembro de válvula pueda moverse en contacto con el asiento al final del período de inyección, independientemente del miembro de peso.

2a.- Una unidad de boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a un espacio de combustión de un motor de combustión interna de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho miembro de peso está alojado de manera deslizable en una cámara dispuesta en el lado opuesto del miembro de válvula desde otra cámara que aloja a dichos medios elásticos, comprendiendo dicha conexión mecánica una varilla impulsora que se extiende a través de dicha cámara.

adicional dentro de dicha cámara mencionada en primer lugar.

3^a.-- Una unidad de boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a un espacio de combustión de un motor de combustión interna de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dichos medios elásticos mencionados en primer lugar comprenden un muelle de compresión helicoidal incluyendo la unidad un tope de muelle portado por el miembro de válvula y que se pone en contacto con un extremo de dicho muelle, poniéndose dicha varilla impulsora por un extremo en contacto con dicho tope.

4^a.-- Una unidad de boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a un espacio de combustión de un motor de combustión interna de acuerdo con la reivindicación 3, que incluye un cierre terminal para dicha cámara mencionada en primer lugar, actuando dichos medios elásticos adicionales entre dicho miembro de peso y dicho cierre terminal.

5^a.-- Una unidad de boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a un espacio de combustión de un motor de combustión interna de acuerdo con la reivindicación 4, que incluye una arandela dispuesta adyacente a dicho cierre terminal, siendo detenido el movimiento de dicho miembro de peso, cuando se levanta el miembro de válvula de su asiento, por dicha arandela.

6^a.-- Una unidad de boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a un espacio de combustión de un motor de combustión interna de acuerdo con la reivindicación 3, en la que dicho miembro de peso está construido como un pistón que es deslizable dentro de un cilindro definido por un cierre terminal para dicha cámara, y medios que --

definen una salida restringida desde dicho cilindro por lo -
que el alejamiento del miembro de válvula con relación a su
asiento se verá también influido por la cadencia a la que es
desplazado el fluido de dicho cilindro.

5. 7a.- Una unidad de boquilla de inyección de combusti-
ble para suministrar combustible a un espacio de combustión
de un motor de combustión interna de acuerdo con la reivindi-
cación 6, en la que dicha salida restringida es definida por
un orificio definido en un paso que se extiende desde dicho
10. cilindro a otra salida, incluyendo la unidad otro paso que -
conecta dicha salida con dicha cámara adicional.

8a.- "UNA UNIDAD DE BOQUILLA DE INYECCION DE COMBUS-
TIBLE PARA SUMINISTRAR COMBUSTIBLE A UN ESPACIO DE COMBUS-
TION DE UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA".

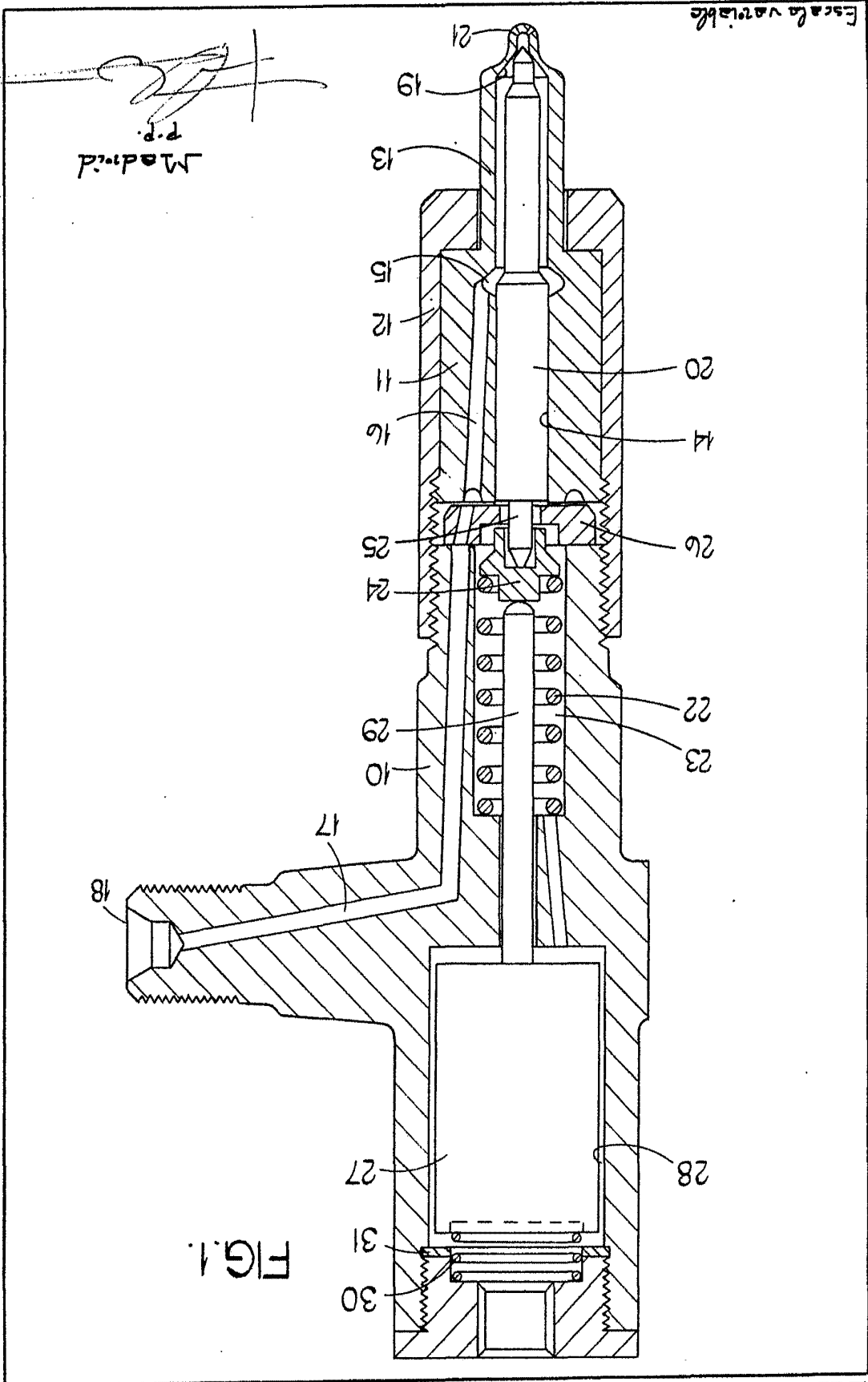
15. Según queda sustancialmente descrito en la presente
memoria que consta de nueve hojas, escritas a máquina por una
sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 16 SET. 1977

LUCAS INDUSTRIES LIMITED

P.F.



Lucas Industries Limited 2 HOJAS HOJA 1

Escuela Varadero

Medical P.P.

