



19	ES	11	NUMERO	46 4080	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	11-11-77		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	47188/76		12.11.1976		GRAN BRETAÑA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F02M		

64	TITULO DE LA INVENCION
"BOQUILLA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA SUMINISTRAR COMBUSTIBLE A UNA CAMARA DE COMBUSTION DE UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA".	

71	SOLICITANTE (S)	La Compañía Británica: LUCAS INDUSTRIES LIMITED
----	-----------------	--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	Great King Street BIRMINGHAM B19 2XF (Inglaterra)
---------------------------	--

72	INVENTOR (ES)	Ivor Fenne, británico.
----	---------------	------------------------

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

74	REPRESENTANTE	D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO	N/REF:O.G.33516/AS
			S/REF:GMI/ga/7156T

20 JUN 1978

Concedido al Registro de acuerdo con el artículo 17 de la Ley de Patentes de 1960 y el contenido de la Memoria adjunta.

Esta invención se refiere a una boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a una cámara de combustión de un motor de combustión interna.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona

5. una boquilla de inyección de combustible que comprende un miembro de válvula de seta que tiene una cabeza que está adaptada para cooperar con un asiento con el fin de controlar el flujo del combustible que pasa a través de un orificio de pulverización desde una entrada, teniendo dicho miembro de válvula de seta una superficie contra la que actúa el combustible bajo presión procedente de dicha entrada para levantar dicho miembro de válvula de seta separándolo de dicho asiento y permitir de este modo el flujo del combustible a través de dicho orificio desde dicha entrada, estando previsto el
10. orificio de pulverización debajo de la cabeza del miembro de válvula de tal modo que cuando se cierra el miembro de válvula, el orificio quede separado del espacio de combustión del motor.

Se va a describir ahora un ejemplo de una boquilla

20. de inyección de combustible de acuerdo con la presente invención, con referencia al dibujo que se acompaña que es una vista de costado en sección de una boquilla de inyección de combustible para un motor de encendido por compresión.

La boquilla de inyección de combustible comprende

25. un cuerpo alargado 10 a través del cual se extiende un agujero escalonado 11, estando inclinado el eje del agujero 11 en un ángulo agudo con respecto al eje longitudinal del cuerpo 10. El agujero 11 está así inclinado para permitir que sea realizada una inyección desviada, siendo el ángulo de inclinación
30. aproximadamente igual al grado de desviación requerido.

- Dispuesto en el agujero 11 hay un miembro de válvula de seta 12 que está escalonado de una manera correspondiente con el agujero 11. El miembro de válvula 12 incluye una cabeza 13 que está adaptada para cooperar de manera estanca con -
5. un asiento 14 de una parte del exterior del cuerpo 10, que está dirigida hacia una cámara de combustión (no representada) del motor y un vástago 15 conectado con la cabeza 13. La cabeza 13 se proyecta desde el extremo más estrecho del agujero -
10. paso 17 se extiende a través del vástago 15 y comunica por uno de sus extremos con orificios de pulverización 18 adyacentes a la cabeza 13 pero por debajo de la misma. El otro extremo del paso 17 da a una primera superficie 19 en un extremo -
15. rígida la primera superficie 19 hacia el tapón 16 y estando separada del mismo con vistas a definir una cámara cilíndrica 20 entre ellos. La cámara 20 comunica con una entrada (no representada) por medio de un conducto 22 del cuerpo 10, siendo conectada la entrada en su utilización con la salida de una -
20. bomba suministradora de combustible (no mostrada tampoco). Un conducto adicional 23 del cuerpo 10 comunica en uno de sus extremos con el conducto 22 por medio de una válvula de retención 24, que permite fluir al combustible dentro de un conducto 23 desde el conducto 22 y en su otro extremo con una cámara
25. ra anular 25 definida entre el escalón del miembro de válvula 12 y el escalón del agujero 11. El escalón de miembro de válvula 12 define en efecto una segunda superficie anular 26 contra la que puede actuar el combustible bajo presión de la cámara 25.
30. Dispuesto en la cámara 25 hay un pistón anular 28. -

Una superficie radialmente exterior del pistón 28 se encuentra en ajuste solapado con la pared cilíndrica exterior de la cámara 25 (definida por una pared lateral del agujero 11). Una pequeña holgura 29 está prevista entre una superficie radialmente interior del pistón 28 y la pared cilíndrica interior de la cámara 25 (definida por el vástago 15 del miembro de válvula 12), holgura 29 que actúa a modo de estrechador como se describirá más adelante. Una arandela elástica 30 está dispuesta en el espacio comprendido entre el pistón 28 y el escalón del miembro de válvula 12, y empuja al pistón 28 separándolo de la segunda superficie 26 y poniéndolo en contacto con el escalón del agujero 11, que actúa de este modo como un tope fijo para el pistón 28. Debajo de la holgura 29 la periferia interior del pistón 28 está recortada con el fin de permitir la comunicación entre el espacio en el que está situada la arandela elástica 30 y el conducto 23 por medio de la holgura 29.

En su utilización, se suministra combustible bajo presión a la cámara 20 a partir de la bomba de alimentación antes mencionada por medio del conducto 22, y este combustible actúa contra la primera superficie 19 del miembro de válvula 12. La válvula de retención 24 permite al combustible bajo presión fluir dentro de la cámara 25 a través del conducto 23, combustible que actúa contra la segunda superficie 26 del miembro de válvula 12 con el fin de oponerse al levantamiento del miembro de válvula 12 de su asiento 14. Las áreas de las superficies 19 y 26 están previstas de tal modo que la presión del combustible que actúa sobre la superficie 19 pueda levantar el miembro de válvula 12 del asiento 14 contra la presión del combustible que actúa sobre la superficie 26, la presión de la cámara de combustión, y la presión ejercida por la arandela elástica

ca 30. Cuando ha sido levantado de este modo el miembro de válvula 12, el combustible puede fluir dentro de la cámara de combustión a través del paso 17 y los orificios de pulverización 18. Los orificios están dispuestos de tal modo que -

5. cuando es abierto el miembro de válvula tenga lugar la mínima perturbación de la pulverización del combustible por la cabeza del miembro de válvula y el asiento adyacente.

La velocidad a la que es levantado el miembro de válvula 12 del asiento 14 es restringida por el pistón 28. -

10. Cuando comienza la elevación del miembro de válvula 12, el pistón 28 se pone en contacto con el escalón del agujero 11, y el miembro de válvula 12 se mueve para reducir el volumen del espacio entre la segunda superficie 26 y el pistón 28, -

15. comprimiendo así la arandela elástica 30. El combustible sólo puede fluir desde este espacio dentro del conducto 23 a una cadencia determinada por el estrechador formado por la holgura 29, y la velocidad a la que se abre la boquilla de inyección es restringida de manera correspondiente por el mismo. Ello proporciona una cadencia inicial de inyección -

20. controlada. Una vez terminada la inyección, se despresioniza el combustible de la cámara 20 y el conducto 22, y el miembro de válvula 12 vuelve a ponerse en contacto con el asiento 14. El flujo del combustible dentro del espacio comprendido entre la segunda superficie 26 y el pistón 28 es restringido -

25. por el estrechador formado por la holgura 29. En consecuencia, el volumen de este espacio no puede expandirse rápidamente, y el pistón 28 se aleja con el miembro de válvula 12 del asiento del agujero 11. Así pues, el pistón 28 no tiene efecto alguno sobre la velocidad a la que el miembro de válvula 12 vuelve a colocarse sobre el asiento 14. Antes de que

30.

comience la inyección siguiente, el combustible que fluye a través de la holgura 29 permite a la arandela elástica 30 - desplazar nuevamente el pistón 28 en contacto con el escalón del agujero 11.

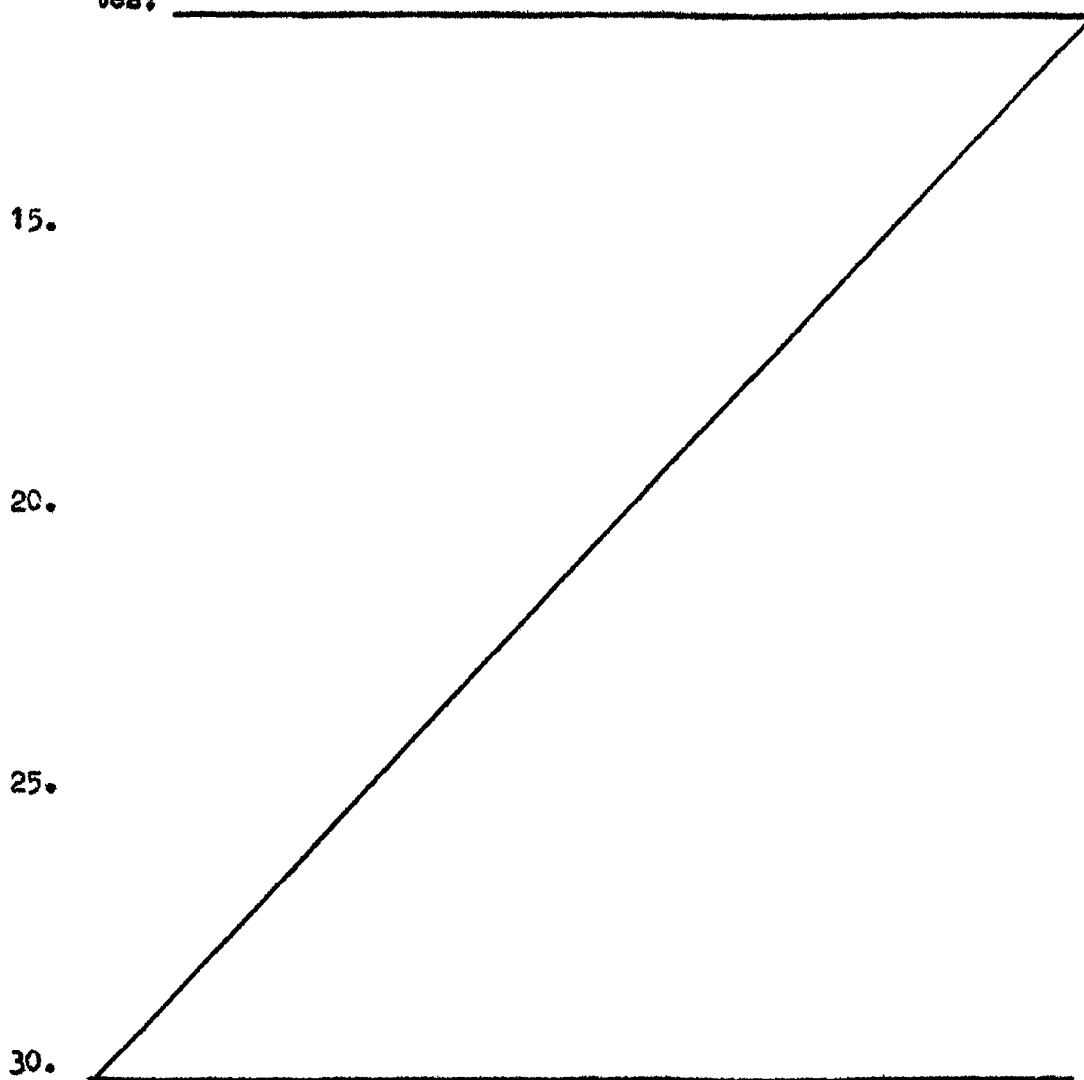
5. Si de una inyección a la siguiente, aumenta la presión máxima del combustible que está siendo suministrado por la bomba de alimentación, por ejemplo debido a un incremento en la velocidad del motor, o un incremento en la cantidad de combustible suministrado, se abrirá la válvula de retención
10. 24 para permitir que el combustible del conducto 23 y la cámara 25 se disponga nuevamente a la presión máxima del combustible existente en el conducto 22. Si por otra parte desciende la presión máxima de una inyección a la siguiente, la fuga del combustible entre el miembro de válvula 12 y los lados del agujero 11 permitirá que descienda la presión del
15. combustible del conducto 23 y la cámara 25. Así pues la presión del combustible del conducto 23 y la cámara 25 variará en dependencia de los cambios de la presión del combustible que es suministrado por la bomba de alimentación, y por consiguiente la presión a la que abre la boquilla de inyección
20. el combustible, que actúa sobre la superficie 19, variará en dependencia de los cambios experimentados en la velocidad y la carga del motor.

- El hecho de que el orificio de pulverización esté -
25. dispuesto debajo de la cabeza de la válvula quiere decir que cuando el miembro de válvula se encuentra en la posición cerrada el orificio queda separado de la cámara de combustión y por lo tanto no puede gotear combustible dentro de la cámara de combustión como puede ocurrir en la forma más usual -
30. de boquilla de inyección en la que los orificios se encuan-

tran en la periferia de la boquilla y el miembro de válvula y el asiento están situados aguas abajo de los orificios.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte -
5. años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, debe
rá recaer sobre: "BOQUILLA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA SU-
MINISTRAR COMBUSTIBLE A UNA CAMARA DE COMBUSTION DE UN MOTOR -
DE COMBUSTION INTERNA", con Prioridad de la Demanda de Paten-
te en Gran Bretaña número 47188/76 de fecha 12 de Noviembre -
10. de 1976, según las características esenciales de las siguien-
tes:



REIVINDICACIONES

1.- Boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a una cámara de combustión de un motor - de combustión interna que tiene una cabeza que está adaptada para cooperar con un asiento para controlar el flujo del combustible a través de un orificio de pulverización desde una entrada, teniendo dicho miembro de válvula de seta una superficie contra la que actúa el combustible bajo presión procedente de dicha entrada para levantar dicho miembro de válvula de seta del citado asiento y permitir de este modo el flujo del combustible a través de dicho orificio a partir de dicha entrada, estando situado el orificio de pulverización debajo de la cabeza del miembro de válvula de modo que cuando es cerrado el miembro de válvula, el orificio quede separado del espacio de combustión del motor.

2.- Boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a una cámara de combustión de un motor - de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 1, - en la que la superficie es definida por el extremo de un vástago que forma parte del miembro de válvula de seta, extendiéndose un paso a través de dicho vástago y desembocando en dicha primera superficie, estando previsto dicho orificio en el vástago debajo de dicha cabeza y en comunicación con dicho paso.

3.- Boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a una cámara de combustión de un motor - de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 2, - que incluye una superficie adicional que es de forma anular y está dirigida hacia una cámara anular que rodea al miembro de válvula de seta y que comunica con dicha entrada por me-



dio de una válvula de retención, sirviendo la presión que actúa sobre dicha segunda superficie para oponerse al levantamiento de la cabeza del asiento.

4.- Boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a una cámara de combustión de un motor, -
5. de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 3, que incluye medios para restringir la velocidad a la que es levantado el miembro de válvula de seta de su asiento.

5.- Boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a una cámara de combustión de un motor -
10. de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 4, - en la que dicho medio incluye un reductor de flujo a través del cual fluye el combustible desplazado por el movimiento - de dicha superficie adicional cuando es levantado el miembro
15. de válvula de su asiento.

6.- Boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a una cámara de combustión de un motor -
de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 5, - que incluye un pistón anular dispuesto en dicha cámara anular y rodeando al vástago del miembro de válvula de seta, y
20. medios de empuje para separar el pistón de dicha superficie adicional hacia un tope fijo.

7.- Boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a una cámara de combustión de un motor -
25. de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 6, - en la que el medio de empuje actúa entre dicha superficie - adicional y el pistón.

8.- Boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a una cámara de combustión de un motor, -
30. de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 7, -



- en la que dicha cámara tiene un par de paredes cilíndricas - sustancialmente coaxiales y dicho pistón se encuentra en contacto deslizante con una de dichas paredes, siendo definido dicho reductor de flujo por una holgura existente entre el -
5. pistón y la otra de dichas paredes.

9.- "BOQUILLA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA SUMINISTRAR COMBUSTIBLE A UNA CAMARA DE COMBUSTION DE UN MOTOR - DE COMBUSTION INTERNA".

- Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de nueve hojas escritas a máquina,
10. por una sola cara, y acompañada de dibujo.

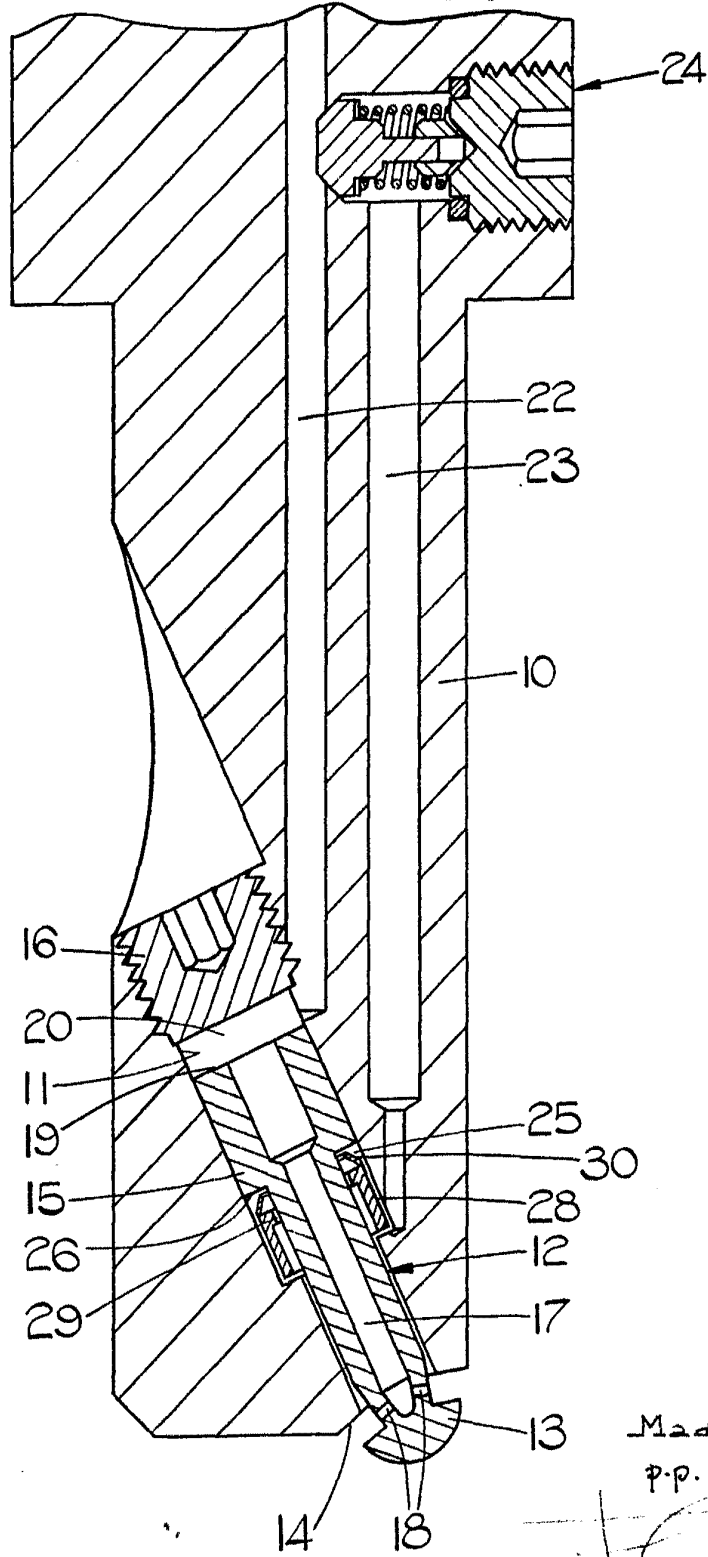
Madrid, 11 NOV. 1977

LUCAS INDUSTRIES LIMITED

P.P.



464080



Madrid 5 DIC. 1957
P.P.

Escala variable