



ESPAÑA

ES	11	463778	A1
	21		
	22	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 45461/76	2.11.1976	GRAN BRETAÑA

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

64 TITULO DE LA INVENCION "TOBERA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE LIQUIDO"

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

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

72 INVENTOR (ES) Godfrey Greeves, británico.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO	.N/REF:O.G.33451/AS .S/REF:GMT/gh/7110T
---	--

- Esta invención se relaciona con toberas de inyección de combustible líquido, del tipo que comprende un taladro definido en un cuerpo, formando un extremo de este taladro un orificio de salida de tamaño reducido en comparación con el
5. referido taladro, un asiento definido dentro del referido taladro junto al citado extremo, un miembro valvular deslizable dentro del taladro y que tiene un extremo configurado para su cooperación con el asiento, medios de entrada de combustible para llevar éste a presión al taladro junto al citado asiento,
10. definiendo el referido miembro valvular un área sometida al combustible a presión, de manera que cuando se suministra combustible a presión a través de dichos medios de entrada, el miembro valvular se separa del asiento para permitir el flujo de combustible a través del mencionado orificio, incluyendo
15. la tobera medios elásticos para impulsar al miembro valvular hacia el asiento, moviendo los medios elásticos al miembro valvular a su contacto con el asiento cuando termina el flujo de combustible a través de los medios de entrada.

- El objeto de la invención es el de proporcionar tal
20. tobera en forma sencilla y conveniente.

- De acuerdo con la invención, una tobera del tipo especificado incluye un paso que comunica con una cámara de volumen variable, una de cuyas paredes está definida por parte del miembro valvular, de manera que el volumen de dicha cámara
25. se reduce al separarse el miembro valvular del asiento y viceversa, comunicando también dicho paso con una porción del taladro corriente abajo del asiento y desde la cual se extiende el citado orificio de salida.

- Seguidamente se describirá un ejemplo de tobera de
30. inyección de combustible de acuerdo con la invención, con re-

ferencia al adjunto diagrama, que muestra un alzado lateral en sección de la tobera.

- Como se ilustra, la tobera comprende un cuerpo 10 de forma alargada, pero que presenta una prolongación lateral 11 en la que se forma una entrada de combustible 12 que, en su uso, se conecta a una bomba de inyección de aquél, que suministra tal combustible a presión. Asegurada al cuerpo 10, hay una cabeza de tobera que incluye un cuerpo 13 dotado de una periferia externa escalonada. La cabeza de la tobera queda retenida respecto al cuerpo 10 por medio de una tuerca de tapa 14, por la que se extiende, a través de una abertura de su pared básica, una porción de dicha cabeza, que es de diámetro reducido.

- Extendiéndose dentro de la cabeza de la tobera, hay un taladro cilíndrico 15 y entre sus extremos existe, en la pared del mismo, una muesca circunferencial 16 que está en comunicación con la entrada 12 por medio de pasos cooperantes dispuestos en los cuerpos 10 y 13.

- El extremo del taladro 15 alejado del cuerpo 10 puede considerarse como ciego, pero desde tal extremo se extiende un orificio o, como se muestra, un par de orificios 17. Estos orificios están situados de manera que cuando la tobera de inyección de combustible está montada en la cabeza de cilindro de un motor, el combustible que fluye a través de los orificios será dirigido hacia las zonas adecuadas de la cámara de combustión del motor.

Junto al extremo del taladro hay un asiento 18 y el pequeño volumen del taladro dispuesto entre este asiento y los orificios se conoce en la técnica por "saco". Este pequeño volumen lleva la referencia 19.

- Dentro del taladro hay un miembro valvular axialmente

móvil 20. El extremo de este miembro válvular 20 adyacente al asiento está configurado para cooperar con este asiento y se observará en el dibujo que este extremo del miembro valvular es de diámetro comparativamente pequeño, teniendo la otra porción terminal del miembro válvular el mismo tamaño que el taladro 15 y siendo la porción intermedia de tal miembro valvular de un tamaño ligeramente menor que dicho taladro 15, de manera que se forma entre éste último y el miembro valvular un espacio anular que comunica con la muesca 16. Este espacio constituye un medio de entrada merced al cual el combustible suministrado a la muesca 16 puede fluir hasta las inmediaciones del asiento.

Al miembro valvular se acopla, en su extremo alejado del asiento, una prolongación 21 de menor diámetro que dicho miembro, cuya prolongación se extiende a través de un taladro de entrada 22 de una cámara 23 definida en el cuerpo 10. La prolongación 21 y el taladro de entrada 22 tienen una tolerancia de trabajo muy pequeña. Además, el miembro válvular 20 es ligeramente más corto que el taladro, quedando así un espacio anular 24 que rodea a la prolongación 21. Este espacio anular constituye una cámara de volumen variable, una de cuyas paredes está formada por el miembro valvular 20. La cámara 23 comunica con un desagüe y acomoda también una barra de empuje 25 acoplada a la prolongación 21 y que monta un estribo 26 para un resorte. Este estribo sostiene un extremo de un resorte de compresión en espiral 27, cuyo otro extremo está situado contra un estribo ajustable 28 montado dentro del cuerpo 10.

Dentro del miembro valvular hay un paso 29 que por un extremo comunica con el citado saco 19 y por su otro extremo con la cámara de volumen variable 24. En el funcionamiento

- cuando se suministra combustible a presión a través de la en
trada 12, la presión de aquél actúa sobre los escalones defi
nidos en el miembro valvular e impulsa a éste en dirección -
contraria al asiento, contra la acción del resorte 27. Cuan
do se eleva el miembro valvular del asiento 18, puede fluir
combustible a través de los orificios 17 hasta el motor aso
ciado. El ritmo inicial de movimiento del miembro valvular -
es sin embargo limitado por una acción amortiguadora ofreci
da por la cámara 24. Al elevarse el miembro valvular de su -
asiento, se reduce el volúmen de la cámara 24 y el combusti
ble que se desplaza desde esta cámara pasa por medio del pa
so 29 al citado saco. La eficacia de la acción amortiguadora
depende del grado de restricción ofrecido por el paso 29. El
hecho de que el movimiento del miembro valvular desde su -
asiento sea restringido significa que el flujo inicial de -
combustible a través de los orificios 17 se producirá a un -
ritmo restringido. El efecto práctico de esto será el sumi
nistro de menos combustible al motor asociado en el período
de retraso de encendido, tendiendo así a facilitar la supre
sión del "golpe" de combustión. Al desplazarse el combusti
ble desde la cámara 24, la restricción ofrecida por el miem
bro valvular al flujo de combustible a través de los orifi
cios 17 quedará reducida. La extensión del movimiento del -
miembro valvular es limitada por el contacto del escalón de
finido entre la prolongación 21 y el cuerpo principal del miem
bro valvular con el extremo del cuerpo 10.

Cuando cesa el flujo de combustible a través de la
entrada, el resorte 27 devuelve el miembro valvular a su con
tacto con el asiento. Este movimiento de retorno es de hecho
más rápido que con una tobera convencional de inyección de -

- combustible. La razón de esto es que durante el movimiento de retorno del miembro valvular hacia el asiento, tal miembro des-
plaza combustible y en una tobera convencional éste ha de re-
fluir a través de la entrada o de los orificios 17. Al despla-
zarse el miembro valvular a una estrecha proximidad respecto -
al asiento, la mayor parte del flujo se producirá a través de
los orificios 17. Estos orificios actúan como restricciones pa-
ra limitar el ritmo de cierre del miembro valvular. Sin embar-
go, con la disposición descrita, aumenta el volumen de la cáma-
ra 24 y el citado miembro se desplaza hacia su asiento, circou-
lando combustible a través del paso 29. Este combustible se su-
ministra desde el saco 19 y por consiguiente el ritmo de cierre
del miembro valvular será más elevado que con la forma conven-
cional de tobera. Además, se evita la pequeña cantidad de com-
bustible que hay en la tobera convencional y que es forzada a
través de los orificios 17 al desplazarse el miembro valvular
20 para establecer contacto con el asiento, puesto que este vo-
lúmen de combustible circula a lo largo del paso 29 hasta la -
cámara de volúmen variable 24. Por consiguiente, el efecto -
práctico es una terminación muy rápida de la circulación de -
combustible a través de los orificios 17 y la evitación de emi-
siones de hidrocarburos no quemados por el tubo de escape debi-
das a chorreo de la tobera.

N O T A

25. La Patente de Invención que se solicita por veinte -
años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, debe-
rá recaer sobre: "TOBERA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE LIQUIDO",
con Prioridad de la demanda de Patente en GRAN BRITANIA número
45461/76 de fecha 2 de Noviembre de 1976, según las caracterís-
ticas esenciales de las siguientes:
- 30.

REIVINDICACIONES

- 1.- Tobera de inyección de combustible líquido, que comprende un taladro definido en un cuerpo, uno de cuyos extremos forma un orificio de salida de tamaño reducido en comparación con el taladro, un asiento definido dentro del taladro junto a su citado extremo, un miembro valvular deslizable dentro del taladro y que tiene un extremo configurado para su cooperación con el asiento, medios de entrada de combustible para llevar éste a presión al taladro adyacentemente a dicho asiento, definiendo el citado miembro valvular un área sometida al combustible a presión, de manera que cuando se suministra tal combustible a presión a través de dichos medios de entrada, el miembro valvular se aleja del asiento, permitiendo el flujo de combustible a través del citado orificio, incluyendo la tobera unos medios elásticos destinados a impulsar al miembro valvular hacia el asiento, moviendo tales medios elásticos a este miembro hasta su contacto con el referido asiento cuando el flujo de combustible a través de los medios de entrada ha terminado; y un paso que comunica con una cámara de volumen variable, una de cuyas paredes está definida por parte del miembro valvular, de modo que el volumen de tal cámara se reduce al alejarse el miembro valvular del asiento, y viceversa, comunicando también dicho paso con una porción del taladro corriente abajo del asiento y desde la cual se extiende el referido orificio de salida.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- 2.- Tobera de inyección de combustible líquido, según la reivindicación 1, que incluye medios que definen una pared que forma otra pared de dicha cámara, actuando la citada pared como tope para limitar la extensión del movimiento del miembro valvular desde el asiento.
- 30.

CP

3.- Tobera de inyección de combustible líquido, según la reivindicación 2, que incluye un orificio de entrada en la citada pared y una extensión deslizable con una pequeña tolerancia de trabajo en el referido orificio de entrada, acoplándose la citada extensión al miembro valvular y actuando para 5. transmitir la fuerza ejercida por dichos medios elásticos al miembro valvular.

4.- Tobera de inyección de combustible líquido, según la reivindicación 3, en la que la citada pared está definida 10. por un cuerpo de forma alargada, incluyéndose unos medios que retienen a este cuerpo otra porción de cuerpo de la cabeza de la tobera, formándose otra cámara en el primer cuerpo citado y extendiéndose el referido orificio de entrada hasta esta otra cámara, la cual acomoda a los mencionados medios elásticos.

5.- Tobera de inyección de combustible líquido, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en la que los 15. citados medios de paso comprenden un paso formado en el miembro valvular.

6.- "TOBERA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE LIQUIDO"

20. Según queda sustancialmente descrito en la presen

25.

30.

lp

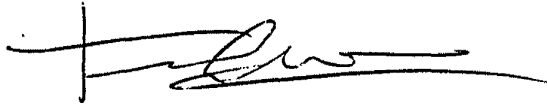
te memoria que consta de ocho hojas escritas a máquina por -
una sola cara y acompañada de dibujos.

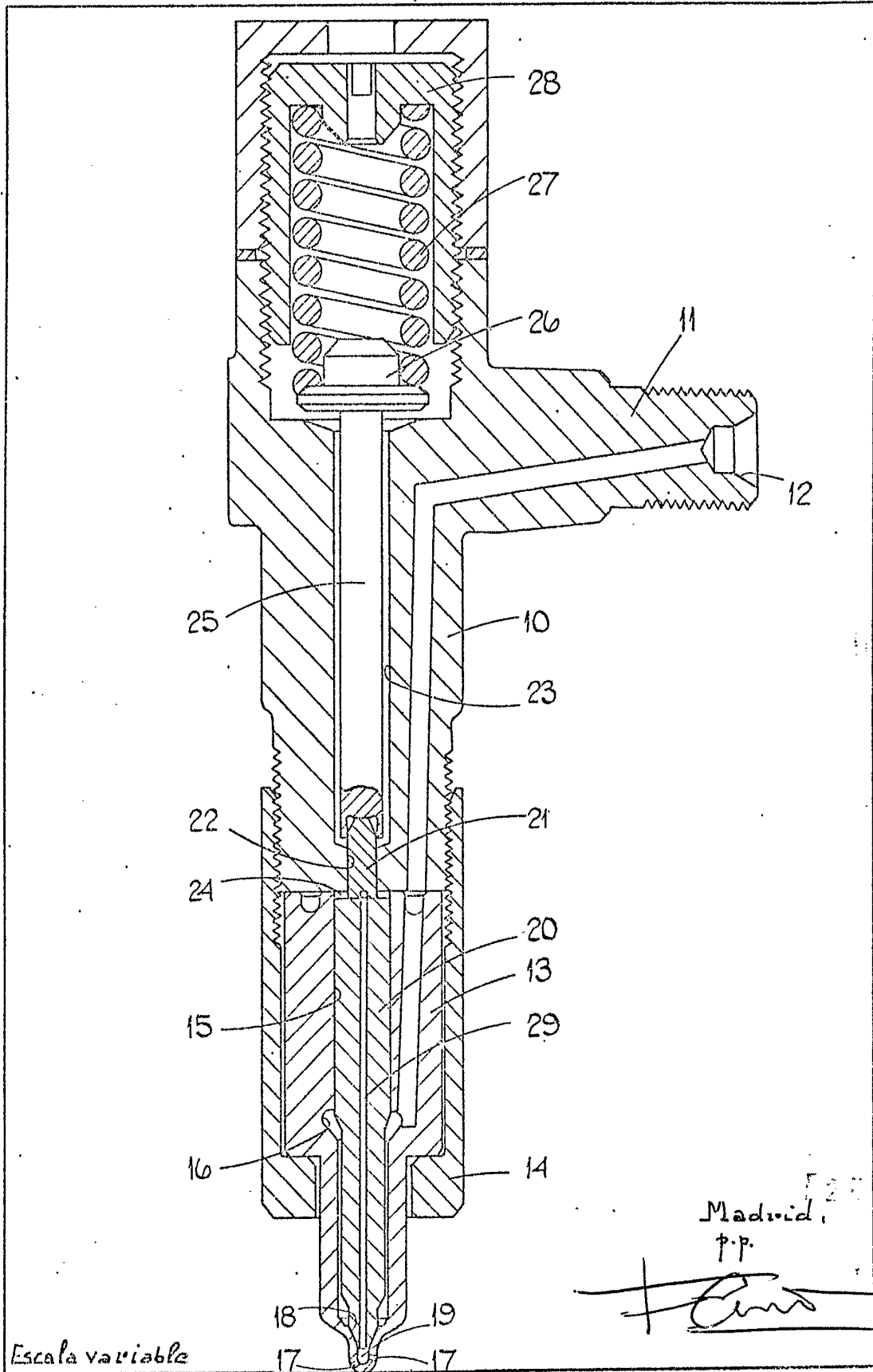
Madrid, 2 NOV. 1977

LUCAS INDUSTRIES LIMITED

5.

P.P.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of fluid, connected strokes that form a name, possibly starting with 'L' and ending with a long horizontal flourish.A small, handwritten mark or signature in the bottom left corner of the page, appearing as a stylized 'L' or similar character.



Escala variable

Madrid,
P.P.