

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

10 ES	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
										1727 04										10 AT																																																																						
										NUMERO																																																																																
										FECHA DE PRESENTACION										4-1-78																																																																						

20 DIC. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO <b>35601/77</b>		32 FECHA <b>24.8.1977</b>		33 PAIS <b>Inglaterra</b>	
47 FECHA DE PUBLICIDAD		51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>F02M</b>		62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
54 TITULO DE LA INVENCION <p style="text-align: center;"><b>"TOBERA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE".</b></p>					
71 SOLICITANTE (S) <b>La Compañía Británica: LUCAS INDUSTRIES LIMITED</b>					
DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>Great King Street BIRMINGHAM B19 2XF (Inglaterra)</b>					
72 INVENTOR (ES) <b>Alec Harry Seilly, británico.</b>					
73 TITULAR (ES)					
74 REPRESENTANTE <b>D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO S/Ref.: GMT/gh/7867T N/Ref.: O.G. 34359/AS</b>					

- Esta invención se relaciona con toberas de inyección de combustible del tipo destinado a montarse en un motor de combustión interna y a través de las cuales puede suministrarse combustible líquido al motor, comprendiendo un
5. cuerpo, una entrada de combustible en tal cuerpo, una salida de combustible, medios valvulares para controlar el flujo de combustible desde la entrada a la salida y medios electromagnéticos para controlar el funcionamiento de tales medios valvulares.
10. Uno de los problemas de tales toberas es el calor generado por el paso de corriente eléctrica a través de los devanados de los medios electromagnéticos. Si se intenta reducir la cantidad de calor que se genera, entonces tiende a reducirse la producción de energía mecánica y a menudo se
15. requiere alguna forma de servosistema para efectuar la operación del elemento valvular efectivo que controla el flujo de combustible. La tobera que incorpora tal disposición tiende a ser de producción costosa y asimismo de lento funcionamiento. Se establece una disposición más sencilla cuando el
20. citado elemento valvular es accionado directamente por los medios electromagnéticos. Esto requiere en general más esfuerzo mecánico, con el resultado de que se incrementa también la cantidad de calor generada.

El objeto de la presente invención es el de proporcionar una tobera de inyección de combustible del tipo especificado en forma sencilla y conveniente.

25.

De acuerdo con la invención, en una tobera del tipo especificado, dicho cuerpo es de forma alargada y define una cámara también alargada y abierta por un extremo, comprendiendo los mencionados medios valvulares un taladro ex-

30.

tendido desde el extremo cerrado de la cámara y que termina en una salida, un elemento valvular deslizable en el citado taladro y un asiento en éste último que es acoplable a dicho elemento valvular para impedir el flujo de combustible

5. desde la cámara a la salida, un inducido anular deslizable en aquella cámara, medios que conectan el inducido con el referido elemento valvular y un cierre terminal para la cámara, medios sostenidos por dicho cierre terminal y extendidos dentro del inducido para formar un circuito magnético con -

10. él, un devanado eléctrico que puede energizarse para causar la circulación de flujo en el circuito magnético y una entrada de combustible que comunica con la referida cámara, - enfriándose el referido devanado por el flujo de combustible a través de esta cámara desde la entrada a la salida ci

15. tadaa.

Seguidamente se describirá un ejemplo de tobera de inyección de combustible de acuerdo con la invención, con referencia al adjunto dibujo, que es un alzado lateral en sección de la tobera.

20. Con referencia al dibujo, la tobera comprende un cuerpo 10 de forma cilíndrica generalmente escalonada y que presenta una porción más estrecha 11, cuyo extremo se extiende, cuando está en uso la tobera, a través de una pared del motor que define un espacio de combustión del motor. El cuerpo está provisto de una entrada de combustible 13 en su extremo alejado de la salida 14 formada en el extremo de la -

25. porción más estrecha 11 del cuerpo.

Dentro del cuerpo hay una cámara 15 que tiene un extremo abierto y que se extiende hacia la porción más estrecha 11 del cuerpo. En este extremo la cámara comunica -

30.

con un taladro 16, que se extiende hasta un punto adyacente a la salida 14. Dentro del taladro se forma un asiento 17 y también dentro de aquél se desliza un elemento valvular 18. Este elemento valvular está configurado en su extremo adyacente al asiento de modo que coopere con éste último, estableciéndose una tolerancia anular entre el elemento valvular y el taladro mediante una reducción del diámetro de tal elemento valvular. La porción de éste último que coopera con la pared del taladro 16 para guiar el movimiento de dicho elemento está provista de una muesca longitudinal mediante la cual el citado espacio anular queda en comunicación con la cámara 15.

El elemento valvular está provisto, junto a su extremo alejado del asiento 17, de un reborde periférico 19 y una porción reducida del mismo elemento se extiende desde este reborde periférico. Este se acopla a un resorte de compresión en espiral 20 que en parte está situado dentro de un taladro definido en un estátor 21 extendido dentro de la cámara. Este estátor es solidario de un cierre terminal 22 para la cámara, teniendo el cuerpo y el cierre terminal unas superficies cooperantes que definen un cierre hermético a los fluidos. Convenientemente, el estátor define una rosca y el cuerpo otra rosca complementaria de la primera, en virtud de lo cual ambas partes quedan acopladamente aseguradas.

El resorte 20 impulsa al elemento valvular 18 a un contacto con el asiento, impidiendo así el flujo de combustible desde la entrada 13 a los orificios de salida 14. Para alejar al elemento valvular del asiento contra la acción del resorte 20, se dispone un medio electromagnético que comprende un inducido hueco 23 guiado en su movimiento por la pared

de la cámara 15. En su extremo adyacente al elemento valvular 18, el inducido está conectado a un miembro de apoyo 24 con abertura, que se acopla por debajo del reborde 19 del elemento valvular. Convenientemente, se dispone una arandela entre el reborde y el miembro de apoyo 24 y además se coloca una arandela cóncava 25 entre este miembro de apoyo 24 y la adyacente pared terminal de la cámara. Asimismo, se impide todo movimiento angular del miembro de apoyo 24 y del inducido 23 por medio de un pasador 26 asegurado al citado cuerpo y que se extiende a través de una abertura formada en el miembro de apoyo.

En la superficie periférica interna del inducido 23 se forma una arista helicoidal de dos direcciones, de manera que de hecho se extienden dos aristas alrededor de la superficie interna del inducido. En el estátor 21 se dispone una formación complementaria y las aristas 27 y 28 tienen respectivamente superficies opuestas que, en la posición cerrada del elemento valvular, como se muestra en el dibujo, están axialmente espaciadas. Estas superficies, consideradas en sección, se extienden sustancialmente en dirección normal al eje de la tobera, si bien se apreciará que están definidas sobre aristas helicoidales.

Las muescas definidas entre las aristas del estátor sostienen unos devanados y convenientemente éstos últimos se extienden a lo largo de una muesca y vuelven a lo largo de otra. Los extremos de los devanados se extienden hasta los terminales 29 y 30 sostenidos por el cierre terminal 22, pero están eléctricamente aislados de ellos. Convenientemente el cierre terminal 22 está provisto de un par de perforaciones dotadas de revestimiento electroaislantes

31 y a través de las cuales se extienden las porciones termi  
nales de los devanados. Cada muesca acomoda cuatro vueltas y  
cuando se pasa corriente eléctrica a través de los devanados,  
las aristas adyacentes asumen polaridades magnéticas opues-  
5. tas. Como resultado de ello, el inducido 23 se desplaza para  
reducir los entrehierros existentes entre las citadas super-  
ficies opuestas y, como resultado de tal movimiento, el ele-  
mento valvular 18 se eleva del asiento, permitiendo así el -  
flujo de combustible a través de la cámara 15 hacia la sali-  
10. da 14.

El flujo de combustible a través de la entrada 13  
tiene lugar en estrecho contacto con dichos devanados, que -  
son enfriados así por el paso de aquél. Al desenergizarse el  
devanado, el resorte 20 mueve el elemento valvular y al indu-  
15. cido hacia el asiento 17. El movimiento del inducido 23 no -  
es detenido sin embargo por el hecho de que el miembro valvu-  
lar establezca contacto con el asiento. La arandela elástica  
25 sirve para detener el movimiento de tal inducido, redu-  
ciendo así al mínimo el desgaste del asiento y del elemento  
20. valvular. Además, se reduce al mínimo el rebote de la aguja.

Ya se ha indicado que el devanado se enrolla a lo  
largo de una muesca y vuelve luego a lo largo de la otra. -  
Sin embargo, como en este ejemplo particular cada muesca aco  
moda cuatro devanados, es necesario situar las porciones ter  
25. minales de los devanados por donde salen de una muesca y pa  
san a la siguiente. A tal efecto se disponen unos collares -  
electroaislantes 32 y 33.

Se observará que la cámara 15 está siempre llena -  
de combustible a elevada presión. Es por consiguiente neces  
30. ario disponer unas anillas selladoras entre las piezas termi

nales y el cierre terminal 22. Además, puede disponerse un cierre hermético similar entre el cierre terminal y el cuerpo. En cada caso, los miembros selladores son juntas anulares elásticas.

5. La construcción descrita es comparativamente sencilla y el flujo de combustible a través de la cámara asegura la refrigeración del devanado durante el funcionamiento. En las toberas convencionales, el elemento valvular 18 sería levantado contra la acción de su resorte por combustible a presión, estando determinada la aplicación de la presión del combustible al elemento valvular por el dispositivo electromagnético. Esto requiere naturalmente que la cámara definida por detrás del elemento valvular esté a baja presión. Tal disposición no permite un fácil flujo de combustible a través de la cámara para enfriar en ella al dispositivo electromagnético, puesto que el combustible que fluye a través de la citada cámara es uno que se ha infiltrado a través de la pequeña tolerancia o hueco definido entre el elemento valvular y el taladro en el que está situado. Sin embargo en el presente caso, el dispositivo electromagnético es suficientemente potente para mover al elemento valvular contra la acción del resorte 20 y por consiguiente el flujo de combustible puede efectuarse a través de la cámara, refrigerando así al devanado.

25.

N O T A

- La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la Vigente Legislación, deberá recaer sobre "TOBERA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE", - con Prioridad de la solicitud de Patente en Inglaterra nº 30. 35601/77 de fecha 24 de Agosto de 1977, según las caracte-

7.

rísticas esenciales de las siguientes:

5.

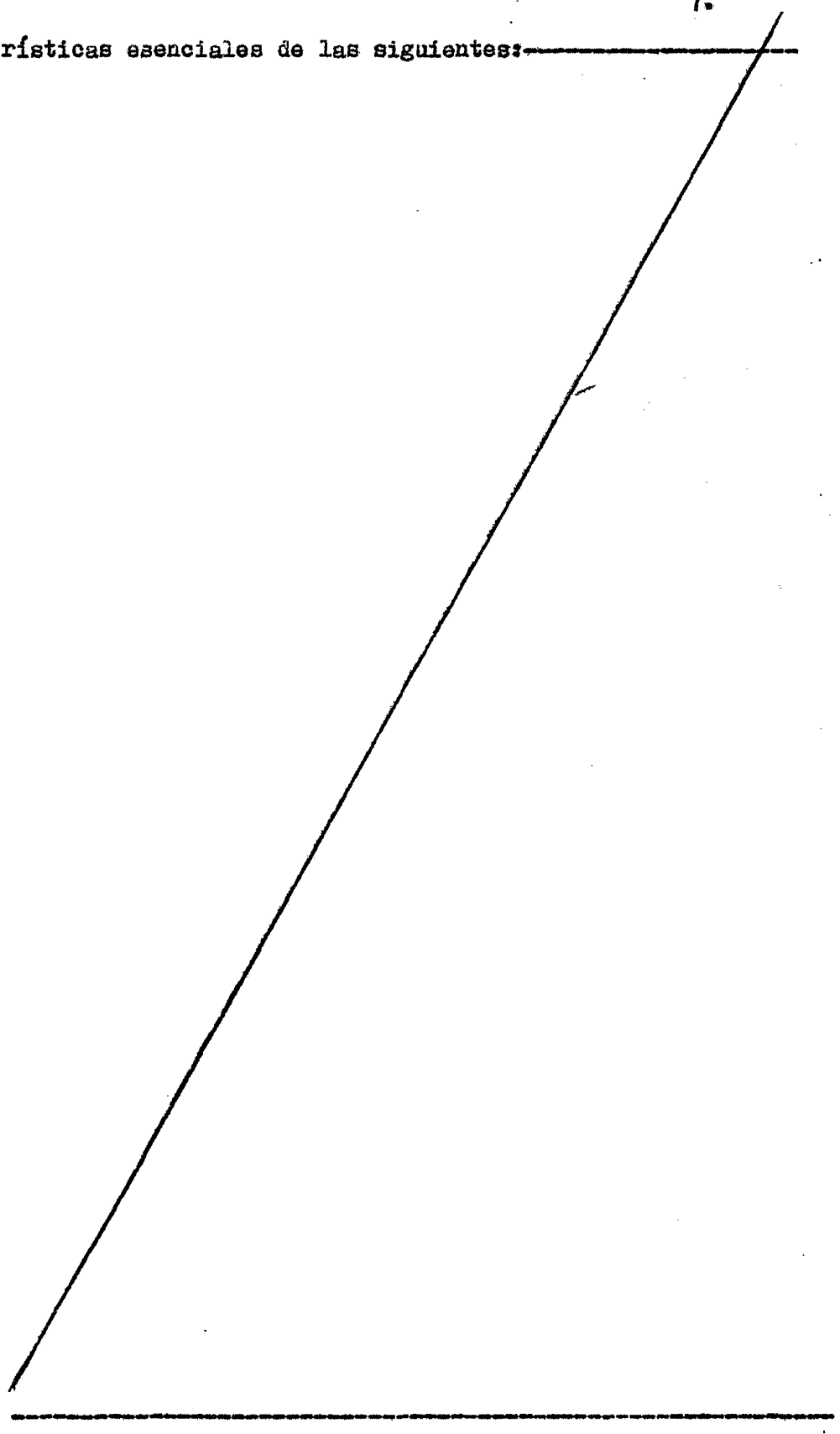
10.

15.

20.

25.

30.



REIVINDICACIONES

1.- Tobera de inyección de combustible del tipo des-  
tinado a montarse en un motor de combustión interna y a tra-  
vés de la cual puede suministrarse combustible líquido a di-  
5. cho motor, comprendiendo la tobera un cuerpo alargado provis-  
to de una cámara también alargada y definida en el mismo, es-  
tando abierto un extremo de la citada cámara y extendiéndose  
su otro extremo al interior de un taladro que termina en una  
salida, un elemento valvular deslizable en dicho taladro y -  
10. un asiento en éste último al que puede acoplarse el elemento  
valvular para impedir el flujo de combustible a través de la  
salida; una entrada de combustible en la cámara, un inducido  
anular deslizable en la misma cámara, medios que conectan el  
inducido al elemento valvular, un cierre terminal para el ex-  
15. tremo abierto de la cámara, medios sostenidos por ese cierre  
terminal y extendidos dentro del inducido para formar un cir-  
cuito magnético con él, un devanado eléctrico que puede ener-  
gizarse para causar la circulación de flujo en el circuito -  
magnético y por consiguiente el movimiento de separación del  
20. elemento valvular respecto al asiento, refrigerándose dicho  
devanado por el flujo de combustible a través de la cámara -  
desde la entrada a la salida.

2.- Tobera de inyección de combustible según la -  
reivindicación 1, que incluye medios elásticos que actúan -  
25. impulsando el elemento valvular a un contacto con el asien-  
to.

3.- Tobera de inyección de combustible según la -  
reivindicación 2, en la que el inducido y los medios sosteni-  
dos por dicho cierre terminal definen cada uno de ellos un -  
30. par de aristas helicoidales, estando interacopladas las del

9.

inducido y las de los citados medios y acomodando las muestras definidas por tales aristas sobre los referidos medios a dicho devanado.

4.- "TOBERA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE".

5. 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, 4 JUL. 1978

LUCAS INDUSTRIES LIMITED

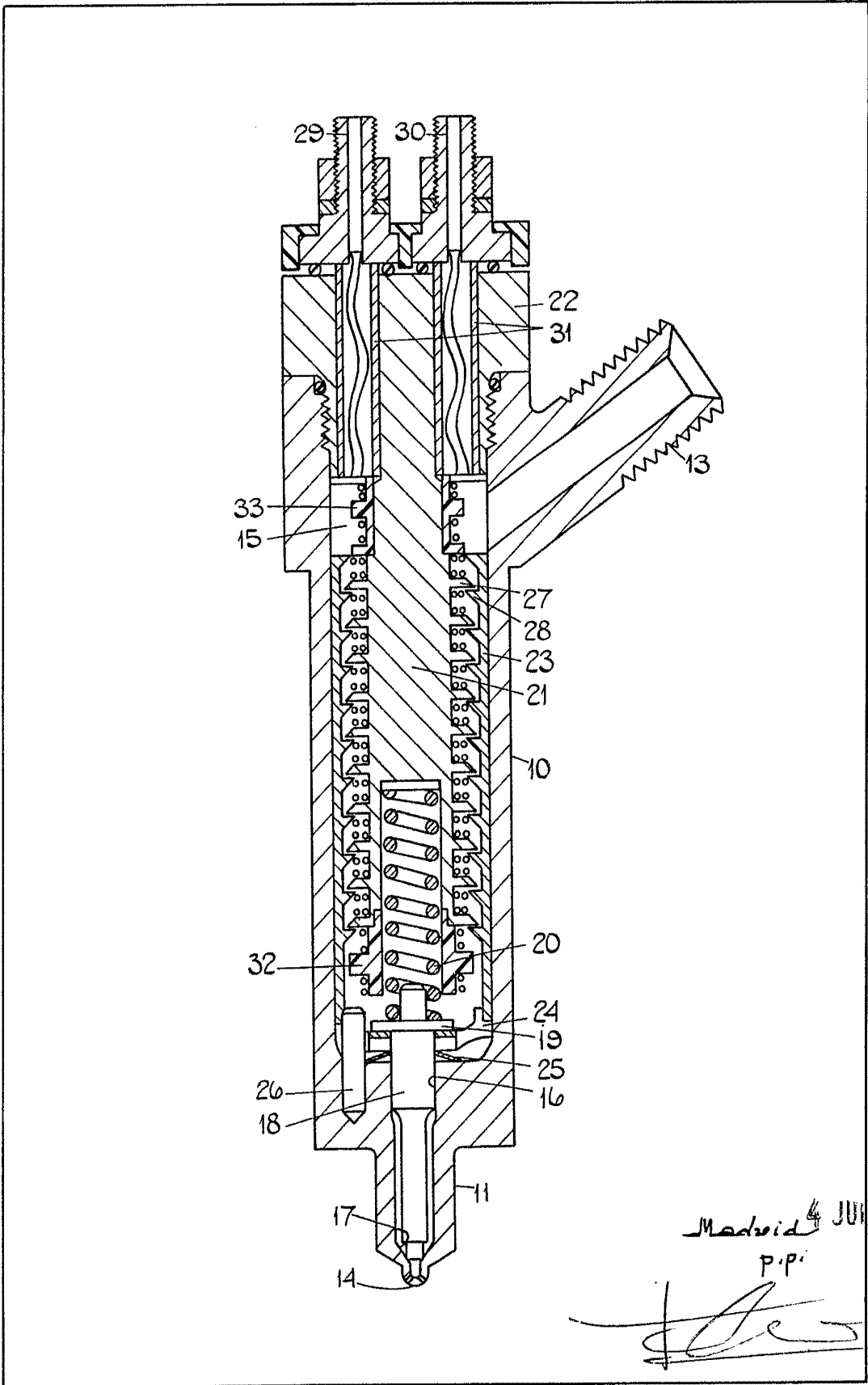
P.P.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end, positioned below the typed name.

10.

Lucas Industries Limited

HOJA UNICA



Madrid 4 JUN 1978

P.P.