

ES 269717  
 FECHA DE PRESENTACION  
 11 NOV. 1981



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 OCT. 1983

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 8039418	32 FECHA 9-Diciembre-1980	33 PAIS Gran Bretaña
---	------------------------------	-------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F02M 61/18
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"BOMBUILLA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA SUMINISTRAR COMBUSTIBLE A UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA DE ENCENDIDO POR COMPRESION".

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

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Great King Street  
 BIRMINGHAM B19 2XF (Inglaterra)

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO Ref.: O.G. 38.330/PP

Esta invención se refiere a las boquillas de inyección de combustible para suministrar combustible a los motores de combustión interna de encendido por compresión y de la clase que comprende una parte de cuerpo hueca, un conjunto de válvula que incluye un miembro de válvula cargado elásticamente y un asiento, estando situado el conjunto de válvula dentro de la parte de cuerpo con una cabeza de válvula formando parte del conjunto que es expuesta en un extremo de la parte de cuerpo pero que está situada con holgura dentro de una cavidad definida en la parte de cuerpo, y una entrada de combustible en comunicación con el interior de la parte de cuerpo, siendo la disposición tal que durante el uso, cuando se suministra combustible bajo presión a la entrada, la presión del combustible reinante dentro de la parte de cuerpo que actúa sobre los componentes del conjunto de válvula efectúa el desplazamiento de la cabeza de válvula separándola del asiento para permitir que fluya el combustible más allá de la cabeza de válvula y el asiento dentro de la respectiva cámara de combustión del motor asociado.

20. El patrón de pulverización obtenido con esta boquilla es de forma generalmente anular y aunque es capaz de penetrar dentro del aire arremolinado en la cámara de combustión, algunas instalaciones de motores requieren que partes de la pulverización tengan un poder de penetración incrementado en comparación con otras partes de la pulverización.

El objeto de la presente invención es proporcionar una boquilla de inyección de combustible de la clase especificada bajo una forma de realización simple y conveniente.

De acuerdo con la invención en una boquilla de la clase especificada dicha holgura tiene una porción agrandada

por lo que el patrón de pulverización producido por la boquilla tiene una porción de poder de penetración incrementado.

Se va a describir ahora algunos ejemplos de boquillas de inyección de combustible de acuerdo con la invención,

5. con referencia a los dibujos que se acompaña:



La figura 1 muestra un diagrama de un sistema de combustible que incorpora una boquilla de acuerdo con la invención,



10. La figura 2 muestra a escala ampliada el conjunto de válvula de la boquilla,



La figura 3 muestra a otra escala más ampliada una porción del conjunto de válvula que ha sido representado completo en la figura 2,

15. La figura 4 es una vista de extremo de la porción de la boquilla vista en la figura 3, y

La figura 5 es una vista similar a la figura 3 que muestra una modificación.

20. Con referencia a la figura 1 de los dibujos un sistema de combustible para motores comprende una bomba 10 que es arrastrada durante el uso en relación cíclica con el motor asociado. La bomba está provista de una pluralidad de salidas indicadas en 11 y cada una de estas salidas está conectada a su respectiva boquilla de inyección, de las que se ha representado una en 12, por medio de una tubería de suministro de combustible 13. La boquilla 12 está situada durante su uso dentro de un agujero formado en la cabeza del cilindro 14 del motor de manera que el extremo interior de la boquilla se proyecte dentro de un espacio de combustión del motor.

30. La boquilla 12 comprende un cuerpo hueco no repre-

- sentado, y dentro del cuerpo hay un conjunto de válvula indicado en 15 en la figura 2. El conjunto de válvula incluye un miembro tubular que tiene una brida 17 que forma durante el uso un cierre terminal para el cuerpo hueco de la boquilla -
5. que tiene una entrada de combustible conectada a la tubería 13. El miembro tubular tiene un agujero interno 18 que se extiende en su extremo inferior dentro de una cavidad 19 de mayor diámetro que el agujero. Entre la cavidad y la pared del agujero está formado un asiento inclinado 20.
10. Deslizable dentro del agujero hay un miembro de válvula 21 que tiene en su extremo adyacente al asiento una cabeza 22 que en la posición cerrada del miembro de válvula está situada dentro de la cavidad 19. Igualmente, en la posición cerrada representada en la figura 3, la cabeza coopera
15. con el asiento. El miembro de válvula es guiado dentro del agujero 18 por una porción acanalada helicoidalmente 23. Entre la porción 23 y la cabeza 22, el miembro de válvula está provisto de una porción rebajada 24. La cabeza tiene una primera superficie 25 que está ahusada hacia fuera a partir de
20. la porción 24 y una porción cilíndrica 26 que se extiende hasta el extremo del miembro de válvula. Una holgura anular está definida entre la pared de la cavidad y la cabeza.
- El miembro tubular 16 está provisto de un par de orificios 27 y estos orificios comunican en todo momento con
25. una holgura anular 28 que está definida entre el miembro de válvula 21 y la pared del agujero 18. El miembro de válvula se extiende desde el miembro tubular y una porción del miembro de válvula situada dentro del miembro tubular tiene el mismo diámetro que el agujero 18 con el fin de guiar el movimiento del miembro de válvula.
- 30.

El miembro de válvula es empujado a la posición cerrada, como se muestra en los dibujos, por medio de un muelle de compresión en espiral 29 uno de cuyos extremos se pone en contacto con la brida 17 y su otro extremo se pone en contacto con un tope de muelle 30 montado alrededor del miembro de válvula y retenido sobre el mismo por medio de un miembro de retención 31. Durante el uso, cuando se suministra combustible bajo presión por medio de la bomba se crea una fuerza sobre el miembro de válvula que mueve el miembro de válvula en oposición a la acción del muelle 29 con el fin de levantar la cabeza 22 del asiento 20. El combustible puede fluir por consiguiente a través de los orificios 27 desde el cuerpo, a lo largo de la holgura 28 más allá de la porción acanalada 23 y entre la holgura definida entre el asiento y la cabeza de válvula. El combustible pasa a través de la holgura definida entre la cabeza y la pared de la cavidad y sale de la boquilla bajo la forma de una pulverización anular. La pulverización puede hacerse en efecto divergente cuando abandona la boquilla, dependiendo el grado de divergencia de la cantidad en que la cabeza está retirada de la cavidad.

Aunque la pulverización procedente de la boquilla descrita sea capaz de penetrar dentro del aire arremolinado en el espacio de combustión, algunas instalaciones de motores requieren que partes de la pulverización penetren adicionalmente dentro del aire arremolinado. La razón de ello es mejorar el mezclado del combustible con el aire en la cámara de combustión para obtener la combustión mejorada del combustible.

30. Con el fin de obtener esta característica la holgu

- ra entre la cabeza de válvula y la pared de la cavidad tiene un ensanchamiento o ensanchamientos locales definidos por una o más ranuras 32 que están mecanizadas en la cabeza de válvula. Según se muestra en la figura 3, la ranura se extiende desde el extremo exterior de la cabeza hacia la porción de la cabeza que coopera con el asiento 20. Como puede verse en la figura 4, la ranura es de sección curvada con su eje extendiéndose en sentido paralelo al eje del miembro de válvula. La ranura puede ser no obstante de cualquier otra forma conveniente y su eje puede estar inclinado con relación al eje del miembro de válvula como ocurre con las acanaladuras de la porción acanalada 23. El patrón de pulverización resultante tiene porciones debidas a la acción de las ranuras 32, que tienen poderes de penetración incrementados.
15. Alternativamente las ranuras pueden ser formadas en la pared de la cavidad 19.

- En caso de que las ranuras estén formadas en la cabeza de válvula las mismas pueden comenzar a poca distancia del extremo exterior de la cabeza. En este caso el patrón de pulverización está desprovisto de las porciones que tienen poderes de penetración incrementados hasta que la cabeza de válvula haya recorrido una distancia predeterminada desde el asiento que sea suficiente para dejar al descubierto los extremos de las ranuras para permitir que fluya el combustible a lo largo de ellas.

- En la modificación mostrada en la figura 5 las ranuras 33 están formadas en una porción cilíndrica 34 situada en los extremos exteriores de la cabeza de válvula y de mayor diámetro que la porción 26. La cavidad 19 desemboca dentro de una cavidad exterior 35 de mayor diámetro que la cavi-

dad 19 con el fin de acomodar la porción 34.

Durante el funcionamiento, hasta que la porción de cabeza 26 abandona la cavidad 19 las ranuras 33 tienen poca influencia en el patrón de pulverización puesto que el estrangulamiento del flujo de combustible tiene lugar entre la porción 26 y la pared de la cavidad 19. Cuando la porción 26 abandona la cavidad 19 fluye más combustible a lo largo de las ranuras 33 para producir las porciones de poder de penetración incrementado.

5.

10.

N O T A

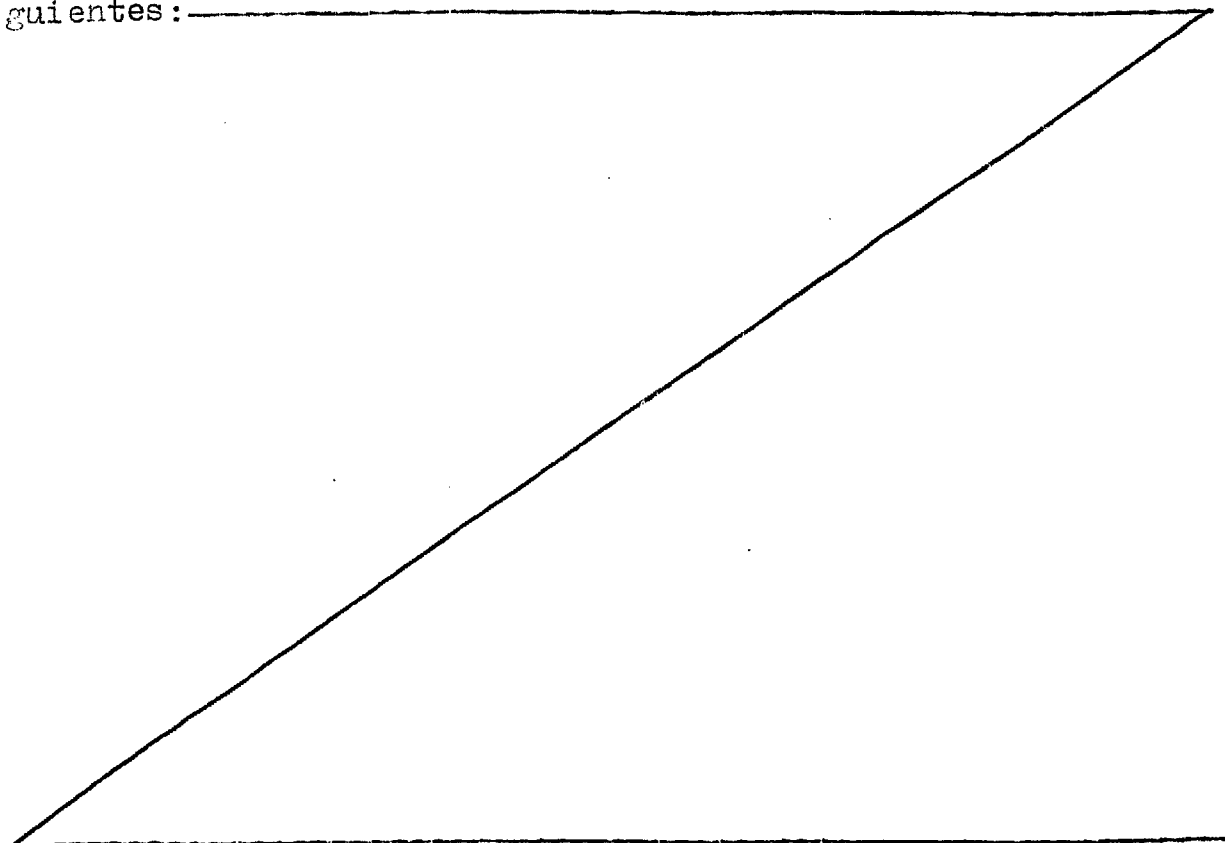
El Modelo de Utilidad que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "BOQUILLA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA SUMINISTRAR COMBUSTIBLE A UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA DE ENCENDIDO POR COMPRESION", con Prioridad de la solicitud de Patente en Gran Bretaña núm. 8039418 de fecha 9 de Diciembre de 1980, según las características esenciales de las siguientes:

15.

20.

25.

30.



## REIVINDICACIONES

- 1.- Boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a un motor de combustión interna de en--cendido por compresión, que comprende una parte de cuerpo --
5. hueca, un conjunto de válvula que incluye un miembro de válvula cargado elásticamente y un asiento, estando situado el conjunto de válvula dentro de la parte de cuerpo con una cabeza de válvula formando parte del conjunto que es expuesta en un extremo de la parte de cuerpo, pero estando situada con holgura dentro de una cavidad definida en la parte de cuerpo, una entrada de combustible en comunicación con el interior de la parte de cuerpo, por lo que cuando se suministra combustible bajo presión a través de la entrada la cabe--za de válvula se levantará del asiento para permitir que fluya el combustible más allá de la cabeza de válvula y el asiento, teniendo dicha holgura una porción agrandada de manera -- que el patrón de pulverización producido por la boquilla sea generalmente de forma anular con una porción de poder de pe--netración incrementado.
- 10.
- 15.
20. 2.-.Boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a un motor de combustión interna de en--cendido por compresión, de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha porción agrandada es definida por una ranura formada en la cabeza de válvula.
25. 3.- Boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a un motor de combustión interna de en--cendido por compresión, de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la ranura es de sección curvada y se extiende paralelamente al eje del miembro de válvula.
30. 4.- Boquilla de inyección de combustible para sumi

nistrar combustible a un motor de combustión interna de encendido por compresión, de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la cabeza de válvula define una porción ahusada hacia fuera que se extiende desde la porción de cabeza de la válvula que se pone en contacto con el asiento, terminándose dicha porción ahusada hacia fuera en una porción cilíndrica.

5. 5.- Boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a un motor de combustión interna de encendido por compresión, de acuerdo con la reivindicación 4, en la que dicha porción agrandada es definida por una ranura formada en dicha porción ahusada hacia fuera y dicha porción cilíndrica.

15. 6.- Boquilla de inyección de combustible para suministrar combustible a un motor de combustión interna de encendido por compresión, de acuerdo con la reivindicación 4, que incluye otra porción cilíndrica en dicha cabeza de válvula, siendo dicha porción cilíndrica adicional de mayor diámetro que dicha porción cilíndrica mencionada en primer lugar, una cavidad exterior de mayor diámetro que dicha cavidad mencionada en primer lugar, estando formadas dicha cavidad exterior que acomoda a dicha porción cilíndrica adicional y dicha ranura en dicha porción cilíndrica adicional.

25. 7.- "BOQUILLA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA SUMINISTRAR COMBUSTIBLE A UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA DE ENCENDIDO POR COMPRESION".

Según queda sustancialmente descrito en la presen-

.../...

te Memoria que consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, **11 NOV. 1981**

LUCAS INDUSTRIES LIMITED

5.

P.P.

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, connected strokes, is written across the page. The signature is positioned below the typed name 'LUCAS INDUSTRIES LIMITED' and above the 'P.P.' text.

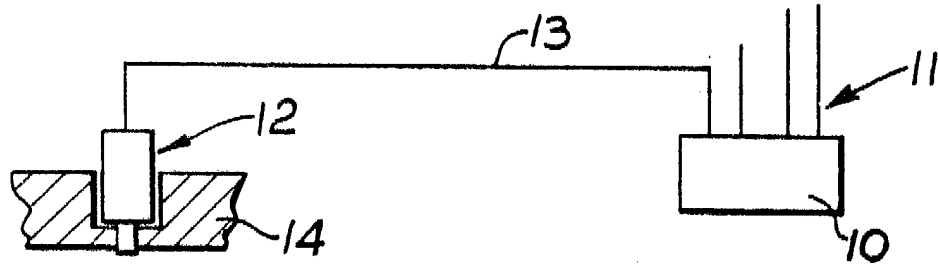


Fig. 1

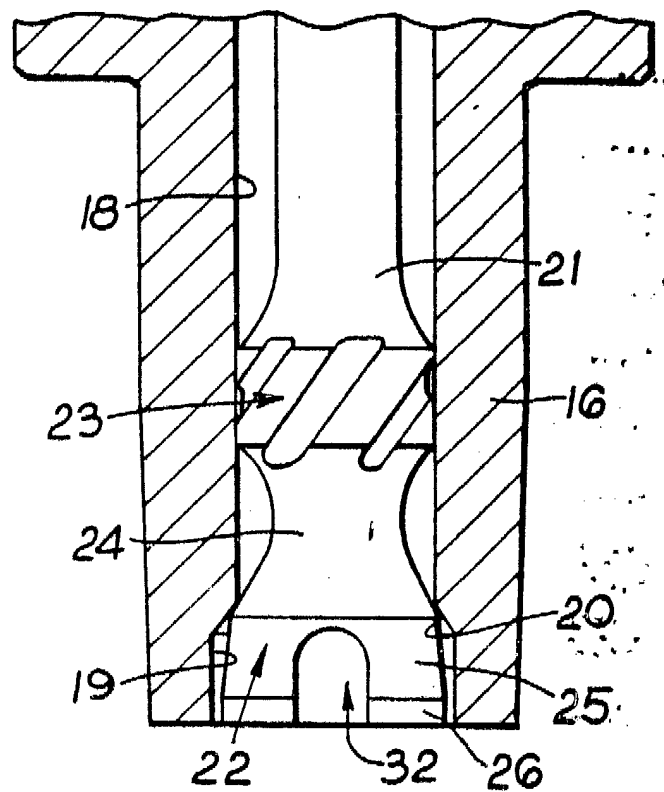


Fig. 3

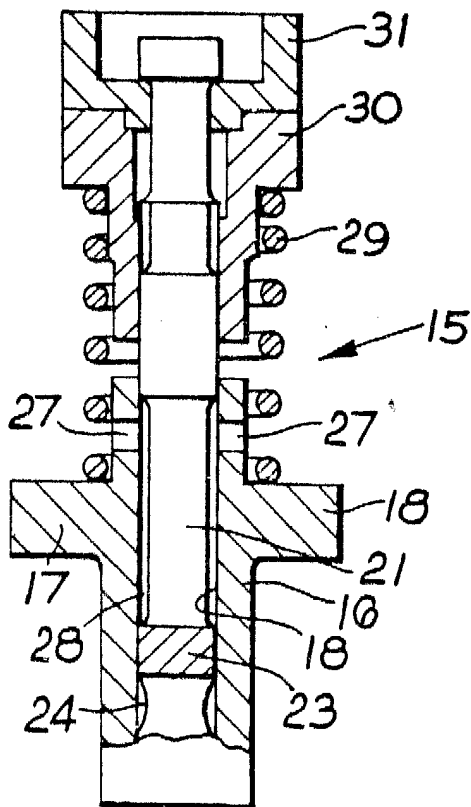


Fig. 2

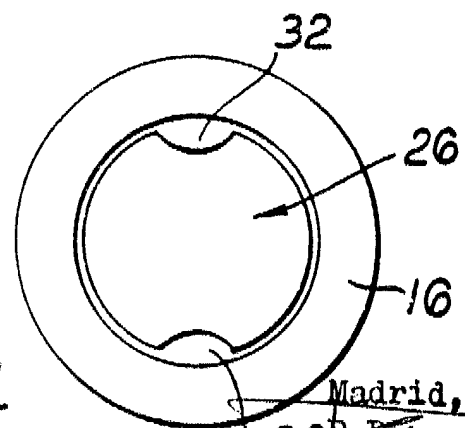


Fig. 4

Madrid, 11 NOV. 1

32

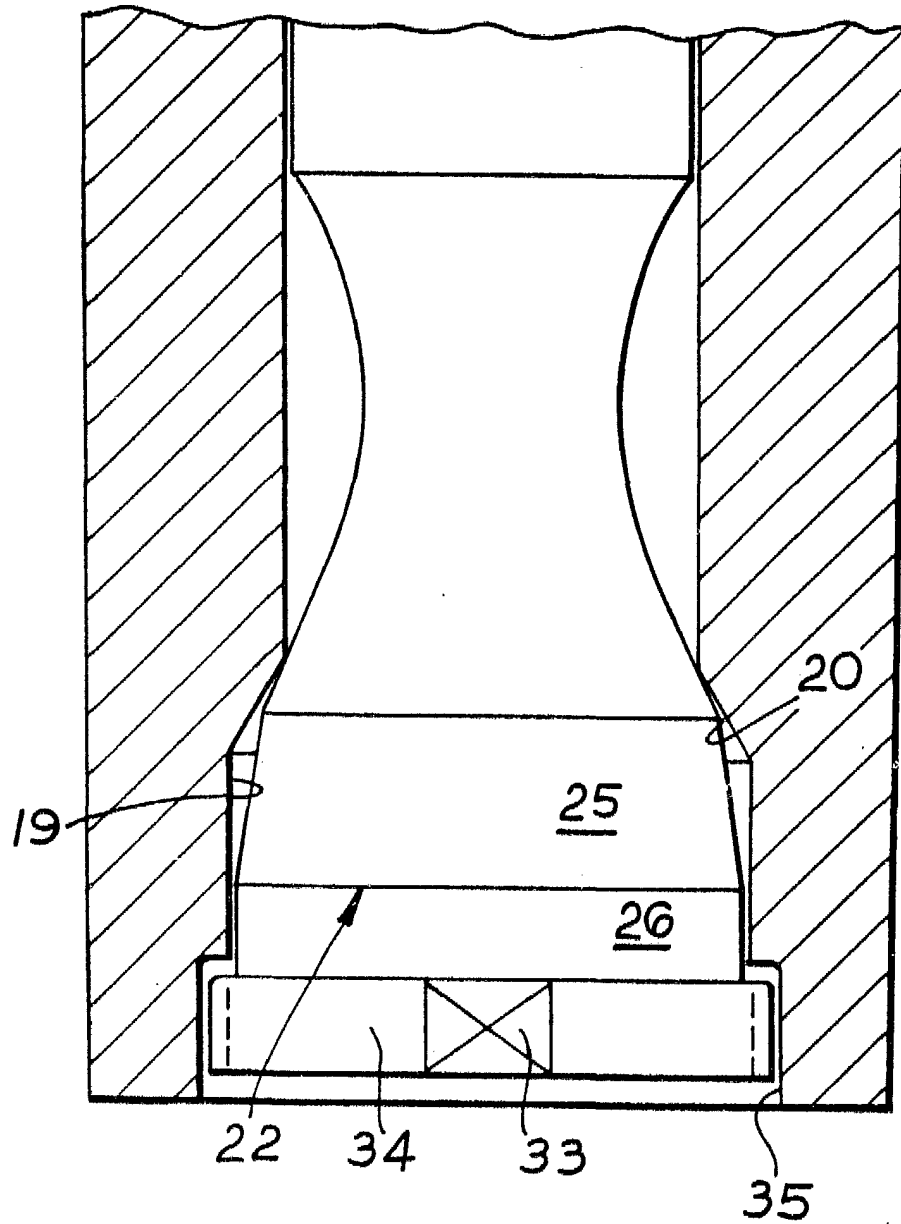


Fig. 5

Madrid, 11 NOV. 1981

P.P.