



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	AT
		21	447144		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 16258 37969		32 FECHA 19 de Abril de 1975 16 de Septiembre de 1975		33 PAIS Inglaterra. Inglaterra.	
47 FECHA DE PUBLICIDAD		51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F02M		62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
64 TITULO DE LA INVENCION "UNA UNIDAD DE BOQUILLA PARA INYECCION DE COMBUSTIBLE".					
71 SOLICITANTE (S) La Compania britanica: CAV LIMITED.					
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Well Street, BIRMINGHAM (Inglaterra)					
72 INVENTOR (ES) D. Boaz Antony Jarrett, britanico.					
73 TITULAR (ES)					
74 REPRESENTANTE D. Francisco GARCIA CARRERIZO.					

"UNA UNIDAD DE BOQUILLA PARA INYECCION DE COMBUSTIBLE".

- La invención se refiere a las unidades de boquilla de inyección de combustible de la clase que comprende un miembro de válvula, un asiento contra el que es empajado el miembro de válvula para impedir el flujo del combustible a través de un orificio, una superficie sobre la que puede actuar el combustible bajo presión -
5. en una entrada de combustible de la unidad de boquilla para hacer que se separe el miembro de válvula de su asiento para permitir de este modo el flujo del combustible a través del orificio.
- 10.
- Es sabido que puede obtenerse un funcionamiento mejorado 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 período de inyección. Se ha propuesto
15. varios dispositivos para tal fin y los mismos han comprendido complejas disposiciones de válvulas que han sido incorporadas 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 porque se necesita prever
20. partes deslizantes que deben ser fabricadas de una manera muy precisa y orificios restringidos de un tamaño controlado muy cuidadosamente. El problema de fabricación es agravado por el hecho de que volumen total de combus
- 25.

5. tible que se inyecta incluso en motores de vehículos -- grandes es pequeño y la cantidad de combustible que hay que suministrar a la cadencia restringida es todavía menor. Las diversas partes deben ser fabricadas por consiguiente de manera precisa para eliminar al máximo las fugas dentro del dispositivo y que podrían alterar la calibración del dispositivo.

10. El objeto de la presente invención es proporcionar una unidad de boquilla de inyección de combustible de la clase especificada de una forma sencilla y -- conveniente y que es construida de tal modo que el flujo inicial de combustible se produzca a una cadencia restringida.

15. De acuerdo con la invención una unidad de boquilla de inyección de combustible de la clase especificada comprende un espacio del que se desplaza el líquido durante el movimiento del miembro de válvula alejándose de su asiento y medios de paso restringido a través de los cuales fluye dicho líquido desplazado, actuando dichos medios de paso restringido para restringir la cadencia de movimiento del miembro de válvula lejos de su asiento.

20. De acuerdo con otra característica de la invención el tamaño de dicho medio de paso restringido es variable y depende de la posición del miembro de válvula.

30. Se va a describir ahora dos ejemplos de unidades de boquilla de inyección de combustible de acuerdo con la invención haciendo referencia a los dibujos que se acompaña, en los que:

La figura 1, es una vista en alzado seccional

de una unidad de boquilla conocida a la que puede aplicarse la invención, y

Las figuras 2 y 3, son vistas a escala ampliada, mostrando dos modos de modificación de la unidad de boquilla vista en la figura 1 de acuerdo con la invención.

Con referencia a la figura 1 de los dibujos - la unidad de boquilla comprende un cuerpo de boquilla - 10 de forma generalmente cilíndrica y que está provisto, en un extremo, de una rosca periférica por lo que puede unirse al mismo una tuerca de capuchón 11, actuando la tuerca de capuchón para retener una cabeza de boquilla 12 con relación al cuerpo. Formado dentro de la cabeza de boquilla 12 hay un agujero que acomoda un miembro de válvula 13, presentando el miembro de válvula un extremo estrechado que coopera con un asiento para controlar el flujo del combustible a través de un orificio 14 dentro del espacio de combustión del motor. La cabeza de la boquilla define una cámara a la que se conduce el combustible bajo presión desde una entrada 15, estando conectada la entrada, durante su utilización, con una bomba de inyección.

El miembro de válvula 13 define una superficie contra la que puede actuar el combustible bajo presión para mover el miembro de válvula lejos de su asiento y permitiendo así el flujo del combustible a través del orificio 14. El miembro de válvula es empujado sobre el asiento por la acción de un muelle de compresión helicoidal 16, siendo transmitida la fuerza ejercida por el mismo al miembro de válvula por medio de un vástago 17 que se extiende dentro de un agujero longitudi-

nal en la parte de cuerpo 10. En su utilización, cuando se suministra combustible bajo presión a la entrada, la fuerza que actúa sobre el miembro de válvula 13 mueve - el miembro de válvula contra la acción del muelle 16 pa-
5. ra permitir así el flujo del combustible a través del - orificio 14.

Volviendo ahora a la figura 2, el miembro de válvula 13 está provisto de un pasador enterizo 18 y a través del cual se transmite la fuerza del muelle. Ro-
10. deando al pasador 18 hay un miembro anular 19 que pre- senta en su extremo adyacente al miembro de válvula 13, una brida 20. El miembro anular 19 es empujado por un - muelle de compresión helicoidal 21 de tal modo que la -
15. brida se acople de una manera estanca a los líquidos, - con un escalón anular 22 que es definido sobre la super- ficie periférica interna de un elemento portizo 23 que está fijado dentro del agujero que acomoda al miembro - de válvula 13.

El espacio anular definido por el pasador 18, la brida 20 y la porción de cuerpo principal superior -
20. del miembro de válvula, se reduce en volumen según se - aleja el miembro de válvula 13 de su asiento y dado que la brida 20 forma una junta estanca a los líquidos con el escalón 22, poco movimiento del miembro de válvula -
25. podría producirse porque el combustible del interior de este espacio actuaría como un cierre hidráulico. No ob- tante, se ha previsto un medio de paso restringido para permitir que tenga lugar un flujo restringido del combus- tible desde este espacio y el medio de paso restringido es definido por un espacio anular definido entre el pa-
30. sador 18 y un labio anular 24 definido sobre el miembro

5. anular 19. El labio 24 es formado por mecanizado de una ranura circunferencial 25 en la superficie periférica interna del miembro anular cerca de su extremo adyacente al miembro de válvula 13. La ranura 25 comunica por medio de un paso 26, con el agujero en el que está montado el vástago 17 y la disposición es tal que al ser elevado el miembro de válvula 13 por el combustible bajo presión tenga lugar un flujo restringido del combustible desde el mencionado espacio por medio de la pequeña holgura anular definida por el labio 24 y el pasador 18. El miembro de válvula puede moverse por consecuencia a una cadencia restringida de tal modo que fluya al menos la cantidad inicial de combustible suministrada a la entrada a través del orificio 14 a una cadencia restringida.

10.

15.

El pasador 18 está provisto de una porción recortada y la superficie de la porción en cuestión está perfilada de tal modo que el grado de restricción proporcionado por el medio de paso restringido se reduzca al alejarse el miembro de válvula de su asiento. La extensión del movimiento del miembro de válvula lejos de su asiento es determinada por la puesta en contacto del miembro de válvula 13 con la porción terminal del miembro anular. Cuando se interrumpe el flujo del combustible a través de la entrada, el miembro de válvula vuelve hacia su asiento por la acción del muelle 16. Este movimiento debería tener lugar lo más rápidamente posible con el fin de minimizar el goteo del orificio 14. Se permite el movimiento rápido del miembro de válvula 13 bajo la acción del muelle 16, por el movimiento del pasador 18 y el miembro anular 19 juntos con el fin de

20.

25.

30.

elevar la brida 20 del escalón 22. Por consiguiente, --
puede fluir el combustible dentro del espacio antes ci-
tado muy rápidamente de manera que no se impida el movi-
miento del miembro de válvula hacia la posición cerrada.

5. La brida 20 vuelve a ponerse en contacto con el escalón
22 por la acción del muelle 21 una vez que el miembro --
de válvula se ha puesto en contacto con su asiento.

10. Con referencia a la figura 3 de los dibujos,
el miembro de válvula 13 es empujado por un pasador 27
que tiene una cabeza en forma de seta 28 y el pasador --
es empujado por una varilla 29 en cuyo extremo está mon-
tado un tope elástico 30 para el muelle de retorno 16.

15. Rodeando al pasador 27 hay un miembro anular
31 en el que se ha definido un agujero axial de acomodo
del pasador 27. El ajuste entre el pistón y el agujero
es tal que permita el movimiento de deslizamiento pero
permitiendo al mismo tiempo una junta sustancial para --
los líquidos. Igualmente, la periferia exterior del --
miembro 31 es deslizante con un ajuste similar en el --
20. agujero en el que está montado el miembro de válvula 13.
El miembro 31 tiene una porción de falda enteriza 32 que
se extiende lejos del miembro 31 en la dirección del --
muelle 16. La porción de falda 32 lleva otro tope elás-
tico 33 que monta un extremo de un muelle de compresión
25. helicoidal 34 cuyo otro extremo está dispuesto en
un tope 35 cooperante con el extremo del pasador 27 ale-
jado de la cabeza 28.

30. En la posición de reposo de las partes tal co-
mo puede verse en el dibujo, existe una holgura entre --
la cabeza 28 y la superficie terminal del miembro anular
31 y existe también una holgura entre el tope 35 y la --

superficie terminal opuesta del miembro 31. Igualmente, el muelle 34 empuja al tope 33 y a la porción de falda 32 en una dirección lejos del miembro de válvula 13.

- Se ha previsto igualmente en el miembro anular 31 un paso 38 que interconecta las superficies terminales opuestas del miembro, conteniendo el paso un orificio con bordes afilados 36. Durante el funcionamiento, cuando es elevado el miembro de válvula 13 por la presión del combustible suministrado a la entrada, el líquido se desplaza desde el espacio definido por el agujero en el que están montados el miembro de válvula y el miembro anular así como también las superficies terminales adyacentes de estos miembros y el líquido se desplaza a través del orificio con bordes afilados 36 y el paso 38. El movimiento del miembro de válvula 13 es restringido por consiguiente y fluirá por lo tanto combustible a través del orificio 14 controlado por el miembro de válvula 13 a una cadencia restringida. El movimiento máximo del miembro de válvula 13 es determinado por el tope de la cabeza 28 con el extremo del miembro anular 31.
5. lar 31 un paso 38 que interconecta las superficies terminales opuestas del miembro, conteniendo el paso un orificio con bordes afilados 36. Durante el funcionamiento, cuando es elevado el miembro de válvula 13 por la presión del combustible suministrado a la entrada, el líquido se desplaza desde el espacio definido por el agujero en el que están montados el miembro de válvula y el miembro anular así como también las superficies terminales adyacentes de estos miembros y el líquido se desplaza a través del orificio con bordes afilados 36 y el paso 38. El movimiento del miembro de válvula 13 es restringido por consiguiente y fluirá por lo tanto combustible a través del orificio 14 controlado por el miembro de válvula 13 a una cadencia restringida. El movimiento máximo del miembro de válvula 13 es determinado por el tope de la cabeza 28 con el extremo del miembro anular 31.
10. el líquido se desplaza desde el espacio definido por el agujero en el que están montados el miembro de válvula y el miembro anular así como también las superficies terminales adyacentes de estos miembros y el líquido se desplaza a través del orificio con bordes afilados 36 y el paso 38. El movimiento del miembro de válvula 13 es restringido por consiguiente y fluirá por lo tanto combustible a través del orificio 14 controlado por el miembro de válvula 13 a una cadencia restringida. El movimiento máximo del miembro de válvula 13 es determinado por el tope de la cabeza 28 con el extremo del miembro anular 31.
15. El movimiento del miembro de válvula 13 es restringido por consiguiente y fluirá por lo tanto combustible a través del orificio 14 controlado por el miembro de válvula 13 a una cadencia restringida. El movimiento máximo del miembro de válvula 13 es determinado por el tope de la cabeza 28 con el extremo del miembro anular 31.
20. do por el tope de la cabeza 28 con el extremo del miembro anular 31.

- Quando se interrumpe la alimentación del combustible por la bomba de inyección, el muelle 16 vuelve el miembro de válvula 13 a su posición original y durante el movimiento de retorno el miembro anular 32 junto con el tope 33 se desplazan junto con el miembro de válvula 13. Tal movimiento no es restringido en modo alguno. Cuando reposa en su asiento el miembro de válvula 13, el muelle 34 provoca el movimiento relativo del miembro anular 31 y el pasador 27, y durante tal movimiento fluye el líquido por medio del orificio 36, con-
25. te el movimiento de retorno el miembro anular 32 junto con el tope 33 se desplazan junto con el miembro de válvula 13. Tal movimiento no es restringido en modo alguno. Cuando reposa en su asiento el miembro de válvula 13, el muelle 34 provoca el movimiento relativo del miembro anular 31 y el pasador 27, y durante tal movimiento fluye el líquido por medio del orificio 36, con-
30. miento fluye el líquido por medio del orificio 36, con-

tinuando tal movimiento hasta que las partes alcancen -
su posición de reposo como se ha mostrado en el dibujo.

5. En la construcción de la figura 3 el muelle -
34 no ofrece resistencia al movimiento del miembro de -
válvula 13 hacia la posición cerrada al contrario que -
la construcción de la figura 2 en la que el muelle 21 es
comprimido durante el movimiento de retorno del miembro
de válvula.

10. En cada uno de los ejemplos, el líquido despla-
zado es combustible que se acumula en el espacio debido
a la fuga que tiene lugar más allá del miembro de válvu-
la 13.

N O T A

15. La Patente de Invención que se solicita por -
veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legis-
lación deberá recaer sobre: "UNA UNIDAD DE BOQUILLA PA-
RA INYECCION DE COMBUSTIBLE", con prioridad de las soli-
citudes de Patente en Inglaterra: nº 16258 de fecha 19
de Abril de 1975 y nº 37969 de fecha 16 de Septiembre -
20. de 1975, según las características esenciales de las si-
guientes:

REIVINDICACIONES

25. 1.- Una unidad de boquilla para inyección de
combustible, que comprende un miembro de válvula, un -
asiento contra el que es empujado el miembro de válvula
con el fin de impedir el flujo del combustible a través
de un orificio de salida, una superficie sobre la que -
puede actuar el combustible bajo presión en una entrada
del combustible para hacer que el miembro de válvula sea
30. alejado de su asiento para permitir el flujo del combus-
tible a través del orificio de salida, un espacio del -
que se desplaza el líquido durante el movimiento del -
miembro de válvula lejos de su asiento, y medios de paso

restringido a través de los cuales fluye el líquido desplazado, actuando dichos medios de paso restringido para restringir la cadencia de movimiento del miembro de válvula lejos de su asiento.

5. 2ª.- Una unidad de boquilla para inyección de combustible, de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye medios accionables para permitir un movimiento -- sustancialmente no restringido del miembro de válvula en contacto con el asiento cuando se interrumpe el flujo --
10. del combustible a través de dicha entrada.

15. 3ª.- Una unidad de boquilla para inyección de combustible, de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dicho medio incluye un miembro que rodea a una parte móvil con dicho miembro de válvula y definiendo --
15. parte de la pared de dicha cámara, medios de tope para impedir el movimiento del miembro cuando se aleja el -- miembro de válvula de su asiento, moviéndose dicho miembro con dicha parte durante el movimiento del miembro -- de válvula en contacto con el asiento.

20. 4ª.- Una unidad de boquilla para inyección de combustible, de acuerdo con la reivindicación 3, en la que dicho miembro es de forma anular y comprende una --
25. brida que se extiende hacia afuera que puede cooperar -- con dichos medios de tope con el fin de formar una junta para el líquido, medios elásticos que empujan a la -- brida en contacto con dichos medios de tope, siendo definidos dichos medios de paso restringido entre dicha --
30. parte y un labio definido sobre dicho miembro por lo que durante el movimiento del miembro de válvula lejos de -- su asiento el líquido desplazado del espacio fluye por medio del paso restringido, y durante el movimiento del miembro de válvula en contacto con el asiento dicha bri

de se aleja del medio de tope para permitir sustancialmente un flujo no restringido del líquido dentro de dicho espacio.

5. 5a.- Una unidad de boquilla para inyección de combustible, de acuerdo con la reivindicación 4, en la que dicho medio de tope comprende un escalón anular que recubre a dicha brida sobre su cara alejada del miembro de válvula, sirviendo también dicho escalón de tope para un extremo de un muelle de compresión helicoidal que define dichos medios elásticos, cooperando el otro extremo de dicho muelle de compresión helicoidal con un tope fijado a dicho miembro.

10. 6a.- Una unidad de boquilla para inyección de combustible, de acuerdo con la reivindicación 5, en la que la restricción ofrecida por dichos medios de paso es variable.

20. 7a.- Una unidad de boquilla para inyección de combustible, de acuerdo con la reivindicación 5, en la que dicha parte o dicho labio están conformados para proporcionalizar la restricción variable del flujo del fluido a través de los medios de paso dependiendo de la posición del miembro de válvula.

25. 8a.- Una unidad de boquilla para inyección de combustible, de acuerdo con la reivindicación 3, en la que dicho miembro es de forma anular y es deslizable dentro de un agujero definido en el cuerpo de la unidad de boquilla, con medios elásticos que actúan entre dicha parte y dicho miembro y actuando para empujar al miembro en contacto con dichos medios de tope, siendo definidos dichos medios de paso en dicho miembro por lo que durante el movimiento de retorno del miembro de

30.

válvula sobre su asiento el miembro se moverá con el miembro de válvula sin incremento sustancial en el volumen de dicho espacio.

5. 9ª.- Una unidad de boquilla para inyección de combustible, de acuerdo con la reivindicación 8, en la que dicho agujero acomoda al miembro de válvula.

10. 10ª.- Una unidad de boquilla para inyección de combustible, de acuerdo con la reivindicación 9, en la que dicho medio de paso es definido por un paso en dicho miembro, incorporando dicho paso un orificio con bordes cortantes.

15. 11ª.- Una unidad de boquilla para inyección de combustible, de acuerdo con la reivindicación 10, en la que dicha parte comprende un pasador deslizable dentro de dicho miembro y teniendo una cabeza cooperante con el miembro de válvula.

20. 12ª.- Una unidad de boquilla para inyección de combustible, de acuerdo con la reivindicación 11, en la que la extensión de movimiento del miembro de válvula es limitada por el tope de dicha cabeza con dicho miembro.

25. 13ª.- Una unidad de boquilla para inyección de combustible, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el líquido es combustible que ha salido más allá del miembro de válvula dentro de dicho espacio.

14ª.- UNA UNIDAD DE BOQUILLA PARA INYECCION DE COMBUSTIBLE.

30. Según queda sustancialmente descrito en la --

presento memoria descriptiva que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

5.

Madrid, 19 ABR. 1976

CAV LIMITED.

P.F.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'F. J. ...', written over a horizontal line.

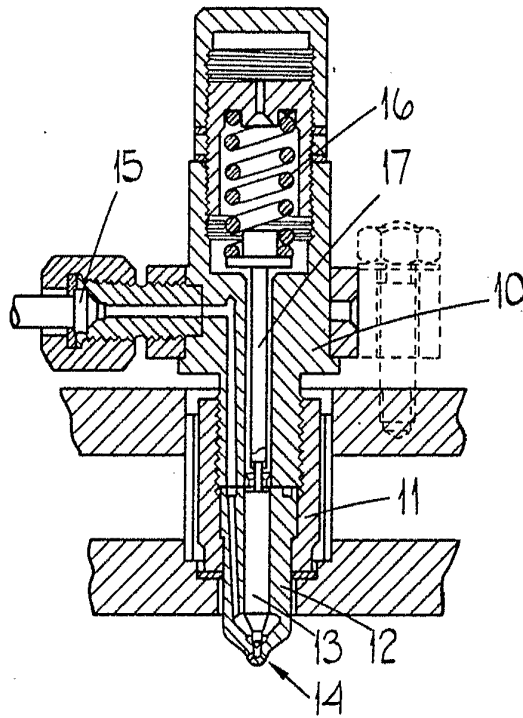


FIG. 1.

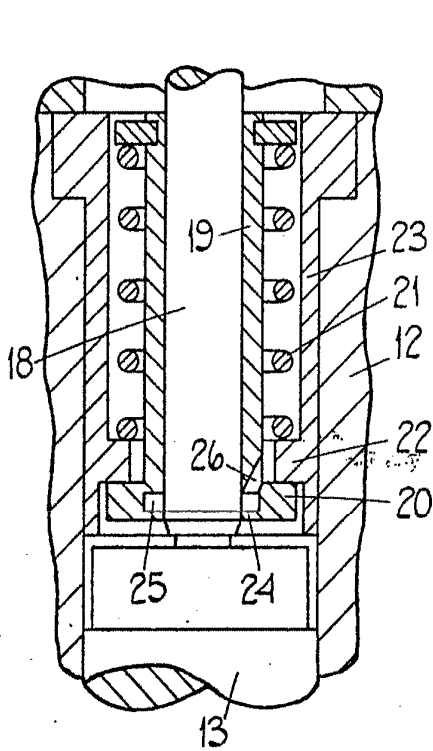


FIG. 2.

Escala variable

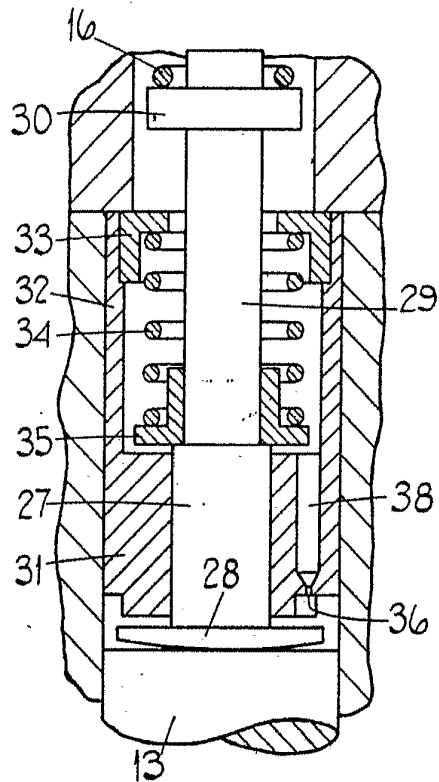


FIG. 3.

Madrid. 13 ABR. 1976
P.F.