

341208



31 MAY. 1967

PATENTE DE INVENCION

Case No. G-54785.

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE INYECCION DE COMBUSTIBLE".

Solicitante: VERNON DAVIS ROOSA, de nacionalidad norteamericana, residente en 184 Wood Pond Road, West Hartford, Estado de Connecticut, EE.UU. de A.

5. Este invento se refiere, en general, a toberas de inyección para combustibles de los motores de combustión interna, y a una mejora en la tobera descrita en la Patente anterior del mismo Solicitante nº 3,224,684 del 21 de Diciembre de 1.965,

341208

31 MAY 1961



titulada "Tobera para inyección de combustible".

5. En la operación de las toberas de inyección de combustible del tipo previsto por este invento, el buzo o válvula se eleva desde su asiento por la presión del combustible suministrado a la tobera desde una bomba de carga asociada, de presión elevada, que proporciona cargas cronometradas a presión elevada, de combustible, a la tobera. La descarga del combustible desde la tobera, depende de la fuerza ejercida por un

10. muelle de desviación que impulsa la carga contra el asiento de la válvula, así como de la cantidad de ascenso o movimiento de la válvula con respecto a su asiento, bajo la influencia de la presión del combustible. Es por tanto importante proporcionar una disposición fácilmente ajustable para graduar la fuerza del

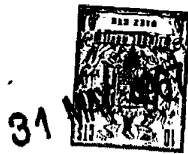
15. muelle y la elevación de la tobera, y mantener los ajustes deseados durante prolongados periodos de uso. Consiguientemente, un objeto principal de este invento es proporcionar un dispositivo de la índole citada.

20. Otro objeto de este invento es proporcionar un ajuste de cierre perfeccionado para disponer concéntricamente órganos roscados, a fin de mantenerlos en la relación precisa de ajuste axial.

25. Otros objetos resultaran evidentes a continuación, o se detallaran en el transcurso de la Memoria:

30. Este invento, consiguientemente, consiste en las características de construcción, combinación de elementos y disposición de órganos que se describen al referirse a la construcción detallada a continuación

341208



si el alcance de este invento se indica en las reivindicaciones adjuntas. En el dibujo:

5. La figura 1, es un corte axial fragmentario de una parte de una tobera de inyección, con este invento acoplado.

La figura 2, es a mayor escala, un corte axial, de la disposición perfeccionada para el ascenso de la válvula y la impulsión del muelle de este invento, y

10. La figura 3, es una vista de frente del muelle de ajuste de la desviación utilizado en este invento, con un aumento, adecuado.

15. Con referencia al dibujo, en la que las cifras iguales se refieren a partes correspondientes de las distintas vistas, la tobera que se toma como ejemplo representa y acopla este invento y es en general análoga a la representada en la Patente antes citada nº 3.224.684 del mismo Solicitante, e incluye un cuerpo 10 en general tubular y prolongado, dotado de una punta de tobera 12 energicamente sujeta a un extremo de aquel, y un taladro longitudinal, central 14, prolongado en toda su longitud. Situado en el interior del taladro central 14, se dispone un vástago de buzo o válvula 16 en forma de varilla, que coopera con un asiento de válvula 18 formado en la punta de tobera 25. 12, para controlar la descarga de combustible desde el cuerpo 10 de la tobera. Una guía de válvula 20 fijamente situada en el interior del taladro 14 del cuerpo 10, en una posición alejada del asiento de válvula 30. 18, monta a deslizamiento y alinea de modo preciso el

341208



5. vástago 16, a fin de permitir el rápido movimiento alternativo de éste en el interior del taladro 14 bajo el influjo de la presión del combustible situado en el taladro 14, contra la desviación del muelle 22. La válvula tiene una entrada de combustible 24 que comunica con el taladro 14 del cuerpo 10 de la tobera, para el suministro a la misma de combustible a presión elevada, junto a la guía 20, desde una bomba de carga asociada, que no se representa.

10. Como se representa en la figura 1, el extremo superior de la válvula 16 tiene una superficie 25 parcialmente esférica, que se ajusta con posibilidad de giro o pivotación, en un asiento de muelle 28, de superficie parcialmente esférica complementaria. El
15. otro extremo del muelle 22 está análogamente dotado de un asiento de muelle 30 que se ajusta de modo similar a una arandela anular ajustable 32 de tal modo que ésta y el asiento de muelle 30 proporcionen un par de superficies complementarias y parcialmente esféricas para
20. compensar la falta de precisión de los extremos del muelle 22, o la desalineación axial entre la válvula 16 y la arandela anular 32.

La arandela anular 32 se apoya contra el extremo de un manguito de retención 34 interior y exteriormente roscado y ajustable, cuya rosca externa 35a se aloja roscadamente en la rosca interna del acoplamiento 36 del cuerpo tubular 10.

25. La rosca interna 38 del manguito de retención 34 recibe el extremo, roscado exteriormente, del pasador 40 que proporciona un tope ajustable para el
30.

341208



ascenso de la válvula 16. Con esta disposición, la presión de apertura de la válvula de la tobera, puede ajustarse como se desee con solo hacer girar el manguito de retención 34 hacia el interior o hacia el exterior, hasta que el muelle 22 proporcione la fuerza de actuación deseada, y el ascenso de la válvula pueda ajustarse independiente por la graduación axial del pasador 40 con respecto al manguito de retención 34. En el extremo del pasador 40, de tope del ascenso, puede disponerse una ranura 42 para un destornillador, y en el manguito de retención 34 puede prepararse una cabeza poligonal 44, para mantener estos elementos en las condiciones de ajuste deseadas, mientras la tuerca de seguridad 46, roscada en las roscas externas 35b del manguito de retención 34, se tensa contra el resalto extremo 48 del cuerpo tubular 10, para mantener el manguito de retención 34 y el pasador 40 de tope del ascenso, en posición ajustada.

“ Cuando la tobera se ha montado y colocado en funcionamiento, se introducen cargas de combustible, a presión elevada, a través de la entrada 24, y pasan con libertad relativa a lo largo del paso anular formado entre la válvula 16 y el taladro 14, hacia la punta 12 de la válvula. La presión elevada del combustible, actúa contra el extremo ahusado 17 de válvula 16, y vence la acción del muelle 22, para desplazar la válvula hacia arriba hasta el punto permitido por el pasador 40 de tope del ascenso de la misma, y se realiza la descarga de la masa de combustible, a través de orificios en la punta 12.

341208

31 MAY.



5. Cuando la presión del combustible actuando contra la superficie ahusada 17 se reduce por la descarga de aquel, el muelle 22 vence la presión del fluido que actúa sobre la superficie ahusada 17, y hace retornar la válvula a la posición cerrada.

10. De acuerdo con este invento, se proporcionan nuevos medios para mantener el manguito de retención 34 y el pasador de tope del ascenso 40 en posición ajustada, durante el funcionamiento del motor asociado, a pesar de la vibración y de otras fuerzas que se desarrollan. Como se representa mejor en la figura 2, el manguito de retención 34 se indica longitudinalmente ranurado en dos posiciones diametralmente opuestas, con la ranura 50 corriendo por completo el manguito de retención 34 desde un extremo a otro, y la ranura 52 terminando por debajo del extremo superior, para dejar una parte de conexión 54 entre las dos partes longitudinales del manguito, para mantener al manguito de retención 34 en forma de órgano unitario. Una característica importante de este invento es la retirada o ausencia de roscas externas en el manguito 34 a lo largo de una parte intermedia 35c del mismo, entre las partes roscadas 35a y 35b. La parte sin roscar 35c, es de longitud suficiente y está situada de modo tal que se extienda sobre el resalto extremo 48 del cuerpo 10 de la tobera, independientemente de la presencia de tolerancias y variaciones de fabricación en los órganos de la tobera, y se amolde al grado deseado de ajuste de la fuerza de desviación del muelle 22, para cualquier aplicación proyectada de la tobera.

30. A causa de la ausencia de roscas externas en

341208³¹



- la parte intermedia 35c del manguito de retención 34, la tuerca de seguridad 46, cuando se tensa en ajuste con el resalto extremo 46 del cuerpo 10 de la tobera, prolonga la parte longitudinal 35c intermedia y sin
5. roscas externas, del manguito de retención 34. Esta prolongación se distribuye uniformemente a través de toda la longitud de la parte intermedia 35c exenta de roscas del manguito, que tiene una longitud igual al paso de una serie de roscas 38 y en el modelo acla-
10. ratorio, se representa igual al paso de unas catorce roscas 38, o alrededor de doce roscas 35b 35c. Como resultado, la parte no roscada 35c impide la concentración de esfuerzos en el manguito de retención 34, y el grado elevado de desarrollo de esfuerzos en el
15. manguito de retención 34, cuando se tensa o aprieta la tuerca de seguridad 46. En efecto, la disposición de la parte sin roscas, proporciona un grado reducido de acumulación de esfuerzos en las paredes del manguito de retención 34, por unidad de movimiento angular
20. de la contra-tuerca o tuerca de seguridad 46, con respecto al cuerpo 10 de la tobera, de tal modo que la tuerca de seguridad 46 puede apretarse o tensarse en mayor grado con respecto al cuerpo de la tobera, sin la imposición de fuerzas destructivas, Como resultado,
25. un ligero aflojamiento o soltura de la tuerca de seguridad 46 no liberará al manguito de retención lo suficiente para cambiar su ajuste. Además, dado que la parte intermedia 35c del manguito de retención 34 está interiormente roscada, el efecto de la elongación
30. de ésta parte intermedia es el cambiar gradualmente

341208



5. el paso de las roscas internas 38 en la parte intermedia 35c para travar el pasador 40 de tope del ascenso, en posición ajustada. Dado que en el modelo representado y preferido, el manguito de retención 34 está longitudinalmente ranurado en 50 y 52, el tensado de la tuerca de seguridad 46 ayudará también a travar el pasador 40 de tope del ascenso, a causa de las fuerzas de fijación resultantes de la contracción del manguito 34 al tensar o apretar la tuerca de seguridad 46.

10. De lo anterior resulta evidente que este invento proporciona una tobera para combustible, dotada de una disposición perfeccionada para lograr y conservar el manguito 34 de ajuste de la desviación del muelle, y el pasador de ajuste de la detención del ascenso, en los puntos de ajuste deseados. Además es evidente que la disposición perfeccionada de cierre o travación funciona de modo eficaz durante prolongados periodos de uso, sin cambio en el ajuste.

15. Como resultará evidente para los peritos en la materia, pueden introducirse distintas modificaciones y adaptaciones de la estructura antes descrita, sin separarse del espíritu y alcance de este invento, cuyos límites están definidos en las reivindicaciones siguientes.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modifica-

25. 30.

341208



5. ciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Norteamérica con fecha de 3 de junio de 1966, bajo el número 555.152, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE INYECCION DE COMBUSTIBLE", caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- "Perfeccionamientos en dispositivos de inyección de combustible", caracterizados porque se disponga una tobera dotada de una cámara de válvula; una
15. válvula de sección transversal inferior a la de la cámara, dispuesta en ésta; una guía que sostiene el buzo para el movimiento alternativo longitudinalmente en la cámara; un muelle que desvia el buzo hacia un asiento de válvula con un orificio de descarga y medios de ajuste y trabazón para graduar la fuerza de desviación del
20. muelle y el ascenso de la válvula desde su asiento; estos medios de ajuste y trabazón comprenden un manguito de ajuste del muelle, exterior e interiormente roscado que se ajusta a rosca con roscas análogas proporcionadas por el cuerpo de la tobera; un pasador concéntrico,
25. de tope para el ascenso, roscadamente ajustado con las roscas internas del manguito, y una tuerca de seguridad, roscadamente ajustada con las roscas exteriores de dicho manguito, y ajustable con un resalto proporcionado
30. por el cuerpo de la tobera; la parte longitudinal del

341208

31



manguito de ajuste del muelle, se extiende sobre dicho resalto, proporcionado por el cuerpo de la tobera, sin rosca exterior.

5. 2ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados porque la extensión longitudinal de la parte sin rosca externa, es por lo menos igual al paso de una serie de roscas externas del mencionado manguito de ajuste del muelle.

10. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el mencionado manguito de ajuste del muelle, está abierto longitudinalmente desde un extremo al otro.

15. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque se dispone un manguito anular, con partes interna y externamente roscadas; una de dichas partes interna y externamente roscadas, se ajusta en las roscas adecuadas de un primer órgano dispuesto concéntricamente, ajustable axialmente con respecto a dicho manguito anular; la
20. otra parte roscada, interna y externamente comprende una parte longitudinalmente intermedia y sin rosca, y un par de partes extremas roscadas; una de las partes extremas roscadas se ajusta con las roscas correspondientes de un segundo órgano concéntricamente dispuesto;
25. la segunda de dichas partes roscadas extremas, se ajusta con las roscas correspondientes de un elemento de trabazón que se ajusta también en un resalto de dicho segundo órgano concéntricamente dispuesto, con la parte longitudinal intermedia sin rosca prolongándose por encima de dicho resalto.
30.

341208



5. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque una de dichas partes interna o externamente roscada, se rosca a lo largo de la parte intermedia longitudinal y no roscada de la otra de dichas partes roscadas interna y externamente.

6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque dicho manguito anular esta longitudinalmente abierto desde un extremo al otro.

10. 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque la parte longitudinalmente intermedia y no roscada está en la superficie externa del manguito anular citado.

15. 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque se disponen medios receptores de llaves, en el manguito anular, y en el primer órgano concéntricamente dispuesto, respectivamente, para mantenerlos contra la rotación mientras se tensa el órgano de trabazón.

20. 9ª.- "Perfeccionamientos en dispositivos de inyección de combustible", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en el dibujo adjunto.

Esta Memoria consta de once hojas, escritas a máquina por una sola cara.

25. Madrid.

VERNON DAVIS ROOSA.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmado: F. Hernández Rula

31 MAY. 1967

341208 31



fig. 1

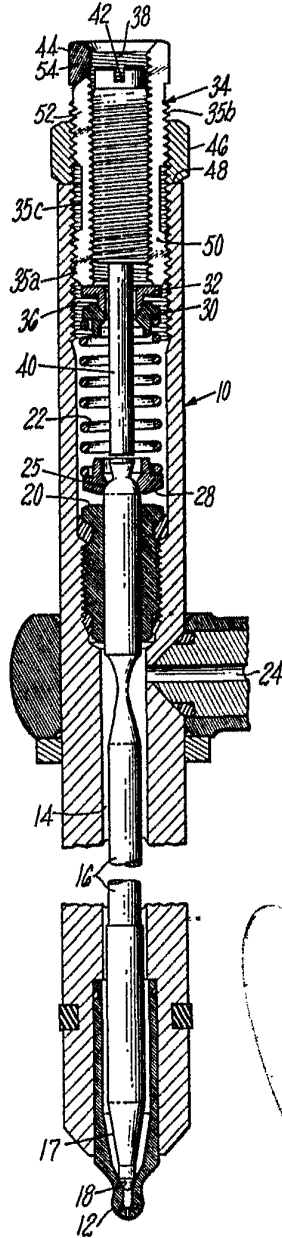


fig. 2

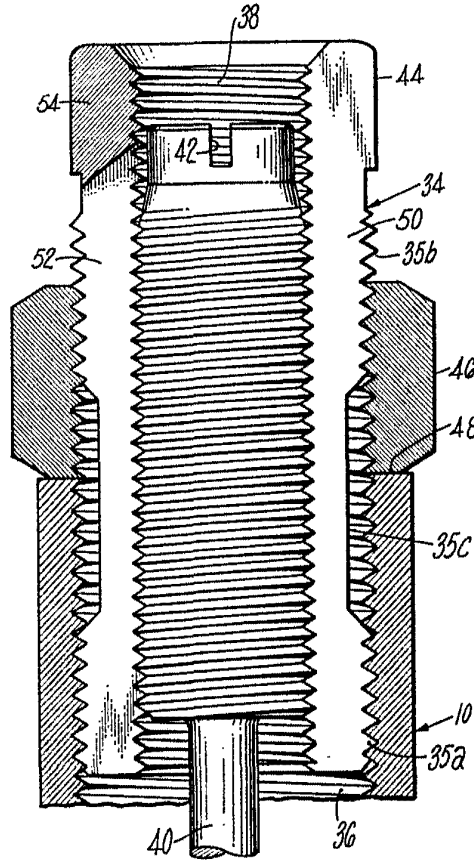
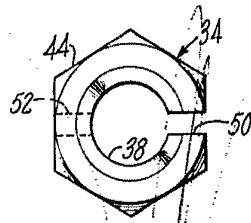


fig. 3



ESPAÑA
VERNON DAVIS ROOSA

31 MAY. 1967

Madrid
J. GOMEZ ACEBO Y MOJER
P. a. Firmado: F. Hernández Ruiz