



ESPAÑA

PATENTE DE INTRODUCCION

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B05B//F0219
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"Perfeccionamientos en las boquillas de inyección de líquidos"

(56) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION

Solicitud de patente británica nº 29445/74, de fecha 3 Julio 1974

(71) SOLICITANTE (S)

PLESSEY HANDEL UND INVESTMENTS AG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Gartenstrasse 2, 6300 Zug, Suiza

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

M. Curell Suñol

6202/5AR/11383=GB29445/74
EX-GB
UNE A 4 MOD 3108

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

solicitada en España a favor de PLESSEY HANDEL UND INVESTMENTS AG, de nacionalidad suiza, domiciliada en Gartenstrasse 2, 6300 Zug, Suiza, por "Perfeccionamientos en las boquillas de inyección de líquidos". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a una boquilla de inyección de líquidos y a un sistema de inyección de líquidos.

5. Distintos tipos de líquidos pueden ser expulsados tales como por ejemplo, petróleos, pinturas, agua y combustibles de motor incluidos la gasolina y los combustibles para motor diesel. - - - - -

10. Esta invención proporciona una boquilla de inyección de líquidos que comprende un cuerpo que tiene un orificio a través del cual se expulsa el líquido y un tapón móvil que está situado dentro de un ánima en el cuerpo y que tiene un extremo de corriente abajo adaptado para cerrar el orificio a fin de detener la expulsión del líquido a través del orificio, incluyendo dicha boquilla medios de arremolinamiento del líquido para impartir una acción de arremolinamiento

15.

al líquido que atraviesa el ánima sobre el tapón y hacia el orificio. - - - - -

- Preferentemente, los medios de arremolinamiento del líquido están constituidos por ranuras previstas en la superficie del tapón. Puede utilizarse una sola ranura helicoidal o una pluralidad de ranuras independientes. La ranura o cada ranura puede tener distintas formas de sección transversal tales como forma rectangular o en V. Si se desea, la superficie externa del tapón puede dejarse lisa y las ranuras pueden estar previstas en la superficie del ánima en la que se mueve el tapón. Si se dejan lisas las superficies externas del tapón y de la pared interior del cuerpo, entonces los medios de arremolinamiento del líquido pueden estar constituidos, por ejemplo, por un resorte helicoidal situado entre el tapón y la superficie del ánima. En otra realización alternativa de la invención, los medios de arremolinamiento del líquido pueden estar constituidos por aberturas que atraviesan el tapón, estando ligeramente curvas dichas aberturas por preferencia, al menos en su extremo de corriente abajo, para impartir una buena acción de arremolinamiento al líquido que las atraviesa. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

- El extremo de corriente abajo del tapón puede tener distintas estructuras de modo que actúa para cerrar el orificio cuando el sistema de inyección no está en servicio. Así, por ejemplo, el extremo de corriente abajo del tapón puede tener una forma cónica para asentarse en un asiento de válvula de forma cónica correspondiente que forma parte de
- 25.

la carcasa de la boquilla que define el orificio de la boquilla. - - - - -

- Alternativamente el extremo de corriente abajo del tapón puede estar dotado de un resalte que coopera a modo de sello con un resalte correspondiente que forma parte de la carcasa de boquilla que define el orificio de la boquilla. Si se desea el extremo de corriente abajo del tapón podría tener la forma de una bola y entonces cooperaría a modo de sello con un asiento de válvula de bola formado en aquella parte de la carcasa de boquilla que define el orificio de la boquilla. - - - - -
- 5.
- 10.

Preferentemente, la boquilla tiene medios vibratorios, por ejemplo, un cristal piezoeléctrico unido al cuerpo.

- Cuando el sistema de inyección de líquido de la inyección está en funcionamiento, se hará vibrar la boquilla y las vibraciones harán que el tapón se desplace de su posición normal asentado en el orificio de la boquilla a una posición separada del orificio de modo que se pueda expulsar líquido del sistema. La frecuencia de las vibraciones aplicadas a la boquilla puede variar y dependerá de cierta manera de la presión de líquido en el sistema de inyección. Por lo general, se necesitarán frecuencias de vibración más bajas con presiones de líquido más elevadas en la boquilla. - - - - -
- 15.
- 20.

- Preferentemente, se hace vibrar la boquilla de inyección con las denominadas vibraciones ultrasónicas. Eviden
- 25.

temente las vibraciones serán suficientes para hacer que el líquido se desintegre en pequeñas partículas nebulizadas. En la práctica se puede hallar que la gama de frecuencias en cuestión tiene su límite inferior algo próximo al límite superior de audibilidad del oído humano. No obstante, en aras de la supresión de ruidos, suele ser preferible en la práctica utilizar frecuencias lo bastante elevadas para asegurar que no se produzca ningún sonido audible. - - - - -

5. Pueden utilizarse medios mecánicos o eléctricos para hacer vibrar la boquilla según se desea. Unos medios vibratorios preferidos en la actualidad los constituye un transductor de cristal piezoeléctrico. - - - - -

10. El sistema de inyección de líquidos de la presente invención puede incluir un dispositivo de alimentación de líquidos para proporcionar un caudal de líquido, por ejemplo, combustible, a la boquilla. El sistema de inyección de líquidos puede utilizarse para inyectar combustible directamente en un motor o en un conducto de aire que conduce al motor. En aplicaciones con motores el sistema puede incluir un dispositivo controlador temporizador que limita la excitación de las vibraciones de la boquilla a períodos uniformemente espaciados. Así, por ejemplo, cada período de temporización puede constituir una parte ajustable del ciclo relacionado a la revolución del motor. El dispositivo controlador temporizador puede estar conectado de tal forma a un motor que limite la excitación del vibrador a una parte ajustable de cada carrera de aspiración de cada cilindro de un motor. - - - -

Dado que puede haber periodos durante la operaci3n del sistema de la invenci3n en los que se desea la vibraci3n y otros periodos en los que no se desea la vibraci3n, se puede disponer que el tap3n est3 alojado normalmente en una po-

- 5. sici3n que cierra el orificio de la boquilla por medios de fuerza tales como, por ejemplo, un resorte. Cuando se hace vibrar la boquilla, fuerzas de inercia actúan contra el resorte y son efectivas para separar el tap3n del orificio de la boquilla a una posici3n separada del orificio. Si se desea, las fuerzas de inercia pueden ser ayudadas por una acci3n magn3tica sobre el tap3n o substituidas por la misma. M3s espec3ficamente, a t3tulo de ejemplo, puede excitarse una bobina de solenoide durante el periodo deseado de inyecci3n, o sea, durante periodos de vibraci3n de la boquilla.
- 10. En este caso el tap3n ser3 total o parcialmente de material magn3tico y estar3 dispuesto de tal forma, que se fuerce en una direcci3n de alejamiento del orificio de la boquilla por la acci3n magn3tica del solenoide excitado. - - - - -
- 15.

- 20. Ahora se describir3 una realizaci3n de la invenci3n a t3tulo de ejemplo y con referencia a los planos anexos en los que: - - - - -

- 25. la Figura 1 ilustra una primera boquilla de inyecci3n de combustible, parcialmente en secci3n, para su uso en un sistema de inyecci3n de combustible segun la presente invenci3n; - - - - -

la Figura 2 ilustra una segunda boquilla de inyec-

ción de combustible, parcialmente en sección, de acuerdo con la invención; - - - - -

5. la Figura 3 ilustra una tercera boquilla de inyección de combustible, parcialmente en sección, de acuerdo con la invención; y - - - - -

la Figura 4 ilustra una cuarta boquilla de inyección de combustible, parcialmente en sección, de acuerdo con la invención. - - - - -

10. Con referencia a la Figura 1, se ilustra una boquilla 2 de inyección de combustible que tiene un cuerpo o bocina 4 que termina en una pared terminal 6. La pared terminal está dotada de un orificio 8 de boquilla de corriente abajo que está constituido por una parte central 10 que se fusiona en partes troncocónicas 12 en cada lado. - - - - -

15. Un tapón 14 está situado dentro de la parte 4 y puede moverse en un ánima 16. El tapón 14 está dotado de medios de arremolinamiento de combustible con forma de una ranura helicoidal continua 18, y el extremo de corriente abajo del tapón 14 termina en una parte troncocónica 20. La parte troncocónica 20 corresponde en forma a la parte cónica 12 en el lado izquierdo de la parte 10 según se ve en el dibujo. La parte cónica 20 se asienta en el orificio 8 tal como se ilustra y esta es la posición normal del tapón 14 cuando el sistema de inyección de combustible no está en servicio. - -

25. Cuando se excita un cristal piezoeléctrico (no ilustrado)

trado) se hace vibrar ultrasónicamente la boquilla 2 y se hace que el tapón se mueva hacia la izquierda según se ve en el dibujo y se separe del orificio 8. Entonces el combustible puede pasar por el paso 16, alrededor de la ranura helicoidal 18, donde recibirá una acción de arremolinamiento y en una parte del paso 16 situada entre el extremo cónico 20 del tapón 14 y la pared terminal 6. A continuación, el combustible en arremolinamiento saldrá del orificio 8. La parte troncocónica 12 de corriente abajo está formada de la manera ilustrada para dar un buen ángulo de pulverización. - - - - -

La parte central del tapón está vaciada en 22 para aligerar el tapón de modo que puede hacerse mover con mayor facilidad por el paso 16 bajo el efecto de las vibraciones ultrasónicas. También esta ánima ciega puede permitir modificar fácilmente el régimen de vibración del tapón. Se suministra combustible a la boquilla 2 a partir de un depósito (no ilustrado) a través de conductos apropiados de combustible.-

Con referencia ahora a la Figura 2 se ilustra una boquilla de inyección de combustible de construcción similar a la de la Figura 1. En aras de sencillez, se les ha dado a partes análogas de las Figuras 1 y 2 la misma referencia y no se dará una descripción detallada de la estructura y operación de la boquilla ilustrada en la Figura dado que es substancialmente igual que la de la Figura 1. En la Figura 2, los medios de arremolinamiento del combustible están constituidos por un filete 18 de rosca y se observará que el filete 18 de rosca de la Figura 2 es de mano opuesta a la ranura 18 de la

Figura 1. También, en la Figura 2, la pared terminal 6 no forma una sola pieza con el cuerpo 4. - - - - -

5. En la Figura 3, se ilustra una boquilla de inyección de combustible que es parecida básicamente a las de las Figuras 1 y 2 salvo que el tapón 14 tiene una superficie externa lisa y los medios de arremolinamiento del combustible están previstos en la pared interior 30 del cuerpo 4 por el filete 118 de rosca. Se le imparte al combustible el movimiento de arremolinamiento deseado mientras pasa por el filete de rosca 118 hacia el orificio 8. También se ilustra en la 10. Figura 3 un cristal piezoeléctrico 119 unido al cuerpo 4. Cuando se excita eléctricamente el cristal 119, el cuerpo 4 vibra y se desplaza el tapón 14 de su asiento en el orificio 8. Puede unirse el cristal 119 de modo similar. - - - - -

15. En la Figura 4 se ilustra otra boquilla de inyección de combustible que es básicamente similar a la de las Figuras 1 y 2 salvo en lo que concierne a los medios de arremolinamiento del combustible. En la Figura 4 tanto la superficie exterior del tapón 14 como la pared interior 130 del 20. cuerpo 4 son lisas. Los medios de arremolinamiento del combustible están constituidos por un alambre o resorte helicoidal 218 situado entre el tapón 14 y la pared interior 130. A medida que el combustible pasa sobre el tapón 14 hacia el orificio 8, se le obliga a seguir la trayectoria dictada por 25. el resorte 218 y de esta forma se le imparte un movimiento de arremolinamiento. - - - - -

Se han dado las realizaciones de la invención arriba descritas a título de ejemplo únicamente y será obvio que pueden efectuarse modificaciones. Así como por ejemplo, la parte cónica 20 del tapón podría estar substituido por una bola que podría encajarse en un rebaje 12 de forma apropiada en la pared terminal 6. - - - - -

Siempre que se utilice un tapón 14 ranurado o rosado que encaje fácilmente dentro de su ánima 16, entonces el tapón 14 puede tender a girar cuando se hace vibrar y el combustible pasa por el mismo. Este giro también ayudará a impartir una acción de arremolinamiento al combustible. - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

15. REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en las boquillas de inyección de líquidos, del tipo que comprende un cuerpo que tiene un orificio a través del cual se expulsa el líquido, y un tapón móvil que está situado dentro de un ánima de un cuerpo y que tiene un extremo de corriente abajo adaptada para cerrar el orificio a fin de detener la expulsión del líquido a través del mismo, caracterizados porque dicha boquilla incluye medios de arremolinamiento de líquido para impartir una acción de arremolinamiento al líquido que atraviesa el ánima



sobre el tapón y hacia el orificio. - - - - -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de arremolinamiento de líquido están constituidos por ranuras previstas en la superficie del tapón. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de arremolinamiento del líquido están constituidos por ranuras previstas en la superficie del ánima. - - - - -

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de arremolinamiento del líquido están constituidos por un resorte helicoidal situado entre el tapón y la superficie del ánima. - - - - -

15. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la parte de corriente abajo del tapón tiene forma cónica. - - - - -

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la boquilla tiene unos medios vibratorios unidos al cuerpo. - - - - -

20. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque los medios vibratorios los constituye un cristal piezoeléctrico. - - - - -

8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las rei



vindicaciones anteriores, caracterizados porque el tapón está forzado hacia el orificio por un resorte. - - - - -

9.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS BOQUILLAS DE INYECCION DE LIQUIDOS". - - - - -

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID 19 AGO. 1976

AL CORRAL SUÑOZ



maf.

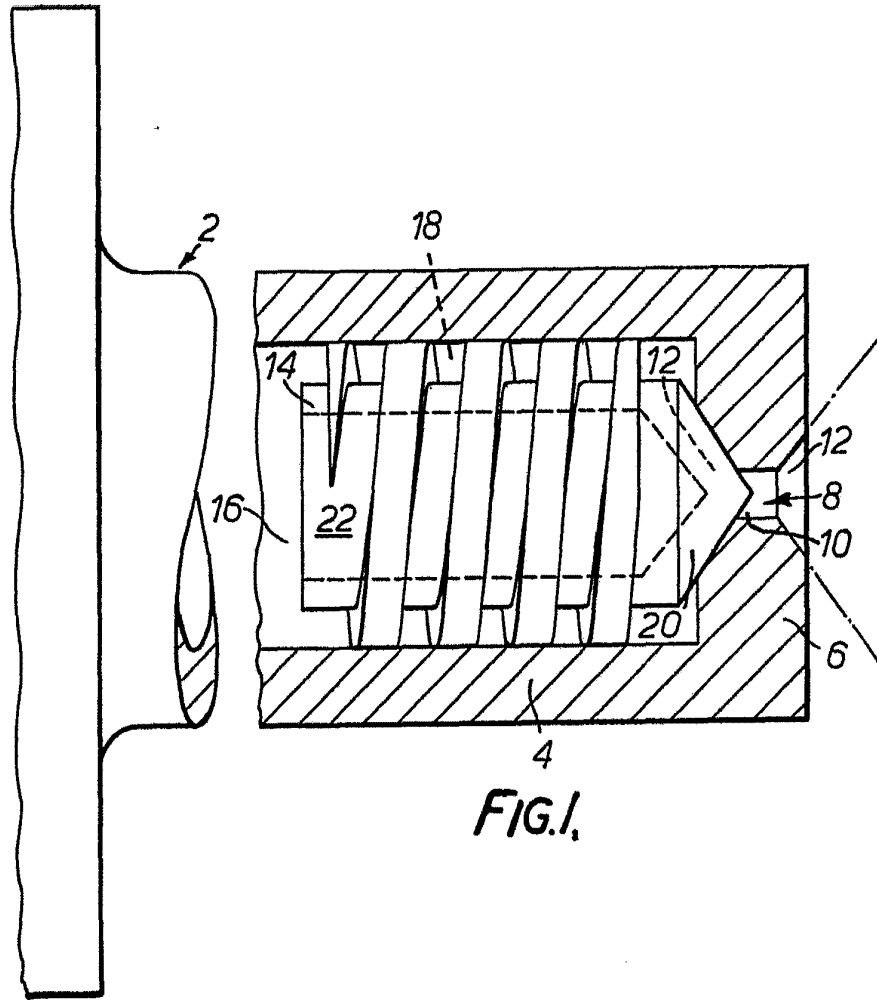


FIG. 1.

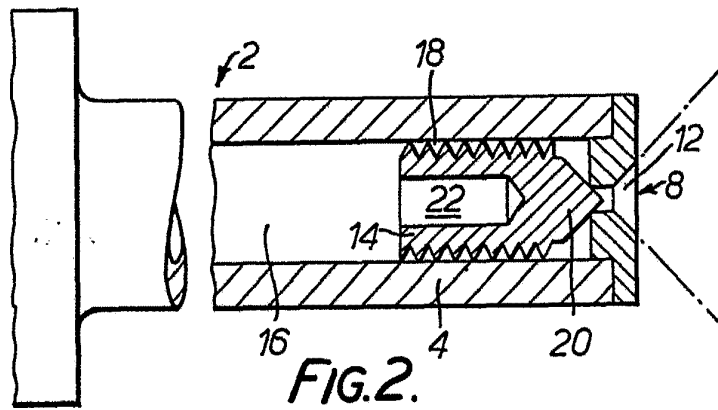
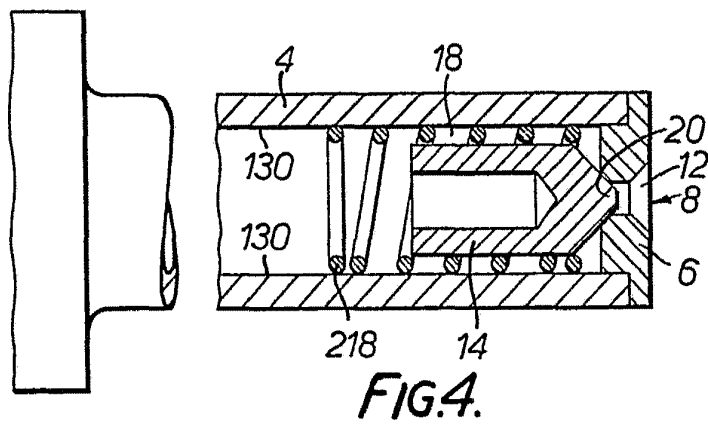
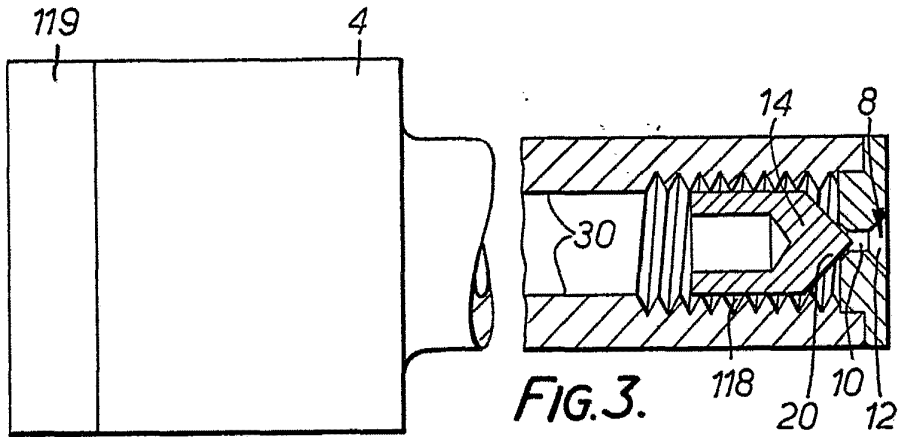


FIG. 2.

DEPOSITED 19 APR 1976

TOCIN TML 0001

Handwritten signature



MADRID 19 430.1975

P. A. M. CUELLER SUÑOL