



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A3
		21	447593		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INTRODUCCION

47) FECHA DE PUBLICIDAD	51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F02M, B05B
-------------------------	------------------------------------------------------

54) TITULO DE LA INVENCIÓN "Perfeccionamientos en los sistemas de inyección de combustible"

59) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION Patente británica 1 420 314, de fecha 26 Julio 1972

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

6212/11233/5AR/=GB Ap 34848/72

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 los sistemas de inyección de combustible". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un dispositivo de inyección de combustible y a un sistema de combustible que utiliza el dispositivo de inyección de combustible. La invención encuentra aplicación en todos los campos de la tecnología que requieran la inyección de combustible y por lo tanto puede utilizarse, por ejemplo, con turborreactores, turbohélices, otras turbinas de gases, motores de combustión interna del tipo de dos tiempos, cuatro tiempos y Diesel, y calderas de calefacción central. - - - - -

Se sabe que puede efectuarse la atomización de combustible líquido utilizando dispositivos de inyección de combustible que se hacen vibrar, siendo suficientes las vibraciones para hacer que se atomice el combustible. En la patente española nº 447.457 se ha descrito un dispositivo vibratorio

de inyección de combustible que utiliza una válvula de retención, preferentemente una válvula de bola, para impedir la pérdida de combustible del dispositivo cuando no se desea la inyección de combustible. El uso de la válvula de retención permite un corte abrupto del combustible y ello es deseable para evitar pérdidas de combustible y para permitir lograr un buen control de apagado del motor. - - - - -

Ahora se ha encontrado que puede lograrse una atomización efectiva de combustible si, durante periodos cuando el dispositivo de inyección de combustible no emite combustible, se hace arremolinar el combustible. El combustible arremolinado se atomiza más fácilmente cuando se hace vibrar el dispositivo de inyección de combustible que el combustible no arremolinado. Una mayor facilidad de atomización de combustible es particularmente deseable cuando se hace vibrar el dispositivo de inyección de combustible sólo durante periodos relativamente cortos, por ejemplo a bajas velocidades de motor cuando se requiere relativamente poco combustible. - - - - -

Per lo tanto la presente invención proporciona en un aspecto amplio un dispositivo de inyección de combustible dotado de un orificio de inyección de combustible, de una cámara de remolinos de combustible junto al orificio y de una válvula de retención posicionada únicamente en la cámara de remolinos de combustible y adaptada para cerrar el orificio cuando no se requiere la inyección de combustible, siendo tal el dispositivo que se hace arremolinar el combustible en la cámara de remolinos de combustible durante los periodos en que

no tiene lugar la inyección de combustible. - - - - -

5. Preferentemente, se hace arremolinarse el combustible en la cámara de remolinos de combustible por medio de pasos de combustible para conducir el combustible hacia adentro y hacia afuera de la cámara de remolinos del combustible. - -

10. La presente invención también proporciona un sistema de inyección de combustible que incluye un dispositivo de inyección de combustible de acuerdo con la invención. Preferentemente, el sistema de inyección de combustible comprende un dispositivo de inyección de combustible de acuerdo con la invención para inyectar combustible en una zona deseada, por ejemplo en un conducto que lleva aire al motor, y un vibrador para hacer vibrar la boquilla a fin de producir la atomización del combustible inyectado por la boquilla. - - - - -

15. Preferentemente la válvula de retención de combustible es una válvula de bola pero pueden utilizarse otros tipos de válvulas, naturalmente. - - - - -

Se conocen distintos tipos de vibrador y el vibrador puede incluir un elemento piezoeléctrico. - - - - -

20. El sistema de inyección de combustible de la presente invención puede incluir un dispositivo de alimentación de combustible para proporcionar una circulación de combustible hacia la boquilla. El sistema de inyección de combustible puede incluir también un dispositivo de control temporizador que limita la excitación de las vibraciones de la boquilla, por

25.

ejemplo, las vibraciones ultrasónicas, a periodos uniformemente espaciados. Cada periodo de temporización puede constituir una parte ajustable del ciclo relacionado a la revolución de un motor. El dispositivo de control temporizador puede estar conectado de forma tal a un motor que limita la excitación del vibrador ultrasónico a una parte ajustable de cada carrera de aspiración de cada cilindro alimentado por un conducto de circulación. - - - - -

10. En una disposición preferida, en que hay periodos durante los cuales se hace vibrar el dispositivo de inyección de combustible en su dirección longitudinal y en que hay periodos cuando dicha vibración no existe, la válvula de bola está dispuesta para quedar retenida normalmente en su asiento por la presión del combustible ayudada, si se desea o resulta necesario, por la acción de resorte. Se confía en las fuerzas de inercia para efectuar, durante el tiempo en que se aplican las vibraciones de la boquilla, la abertura periodica de la válvula de retención para permitir la circulación de combustible. Si se desea, este efecto de inercia puede ser ayudado o incluso substituido por acción magnética sobre la válvula de retención, por ejemplo, con la ayuda de una bobina de solenoide que se excita durante el periodo deseado de inyección de combustible, o sea, durante los periodos de vibración de la boquilla. En este caso la válvula de retención se hace total o parcialmente de material magnético y está dispuesta de tal manera que se fuerza en una dirección de alejamiento de su asiento por la acción magnética del solenoide excitado. - - -

Cuando se hace vibrar la boquilla de inyección de combustible se hará vibrar generalmente con las denominadas "vibraciones ultrasónicas" o a la denominada "frecuencia ultrasónica". Evidentemente las vibraciones han de ser suficientes para hacer que el chorro de líquido se desintegre en pequeñas partículas nebulizadas. En la práctica puede hallarse que la gama de frecuencias en cuestión tiene su límite inferior algo próximo al límite superior de audibilidad del oído humano. No obstante, por razones de supresión de ruidos, suele ser preferible en la práctica utilizar frecuencias lo bastante elevadas para asegurar que no se produzca ningún sonido audible.

Ahora se describirá una realización de la invención a título de ejemplo y con referencia al plano anexo que ilustra una forma de dispositivo de inyección de combustible según la invención. - - - - -

Con referencia al dibujo, se ilustra un dispositivo 2 de inyección de combustible que tiene una carcasa 4. La carcasa 4 está dotada de una entrada 5 de combustible, una primera salida 6 de combustible y una segunda salida 10 de combustible. Una válvula 12 de bola está situada en el lado de entrada de la primera salida 8 de combustible y se observará que la salida 8 está dotada de un orificio restringido 16 que está definido por un resalte interior 18. Un paso anular 20 de combustible conduce hacia la válvula 12 de bola y un paso 22 de combustible interior conduce desde la válvula 12 de bola.

Cuando el dispositivo 2 funciona, el combustible

penetra en el dispositivo 2 a través de la entrada 6 de combustible y sube por el paso 20 donde penetra en una cámara 24 de remolinos junto a la válvula 12 de bola. En esta cámara 24, el combustible se arremolina alrededor de la válvula 12 de bola cuando la válvula de bola está en la posición cerrada ilustrada en el dibujo y entonces finalmente pasa hacia abajo por el paso 22 de combustible. El combustible entonces puede abandonar el dispositivo 2 a través de la segunda salida 10 de combustible. Cuando se desea inyectar combustible a través de la primera salida 8, se hace vibrar la boquilla por medio de un vibrador ultrasónico (no ilustrado). El vibrador hace vibrar muy rápidamente a la boquilla y la válvula de bola se separa muchísimas veces de su asiento contra el resalte 18. A causa del arremolinamiento del combustible, tiene lugar una atomización aceptable del combustible virtualmente de manera inmediata o alternativamente muy poco después de comenzar la vibración. - - - - -

El dispositivo 2 ilustrado en el dibujo puede construirse de cualquier material deseado. El paso 20 se construirá normalmente taladrando un ánima central 26 en la carcasa 4 y subsiguientemente ubicando en el orificio 26 un tubo 22A que define el ánima 22. El tubo 22A está fijado por medio de puntos 30, 32 de soldadura amarilla. Se observará que la junta soldada 32 está dotada de pasos 34 para permitir el paso de combustible a través de la misma. La junta soldada 30 no está dotada de pasos porque no se desea permitir que el combustible del paso 20 pase hacia abajo a la segunda salida 10. El combustible del paso 20 ha de subir hacia arriba a través de los pa-

5. sos 34 en la junta soldada 32 y el combustible en el tubo 22A ha de pasar hacia abajo a través del paso 22 y por lo tanto por el centro de la junta soldada 30. Así se hará evidente que cuando no se hace vibrar el dispositivo 2 para inyectar combustible, el combustible pasa continuamente a través del dispositivo 2 desde la entrada 6 a la salida 10. El combustible que sale de la salida 10 puede hacerse recircular, por ejemplo a través de un depósito de combustible. - - - - -

N O T A

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

R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de inyección de combustible, caracterizados porque el sistema comprende un dispositivo de inyección de combustible dotado de un orificio de inyección de combustible, de una cámara de remolinos de combustible junto al orificio, y de una válvula de retención posicionada únicamente en la cámara de remolinos de combustible y adaptada para cerrar el orificio cuando no se requiere la inyección de combustible, siendo tal el dispositivo que se hace arremolinar el combustible en la cámara de remolinos de combustible durante los períodos en que no tiene lugar la inyección de combustible. - - - - -

25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se hace arremolinar el combustible en

la cámara de remolinos de combustible por medio de pasos de combustible para conducir combustible en la cámara de remolinos de combustible y fuera de la misma. - - - - -

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la válvula de retención es una válvula de bola. - - - - -

10. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el sistema incluye un vibrador para hacer vibrar la boquilla a fin de producir la atomización del combustible inyectado por la boquilla. - - - - -

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el vibrador incluye un elemento piezoeléctrico. - - - - -

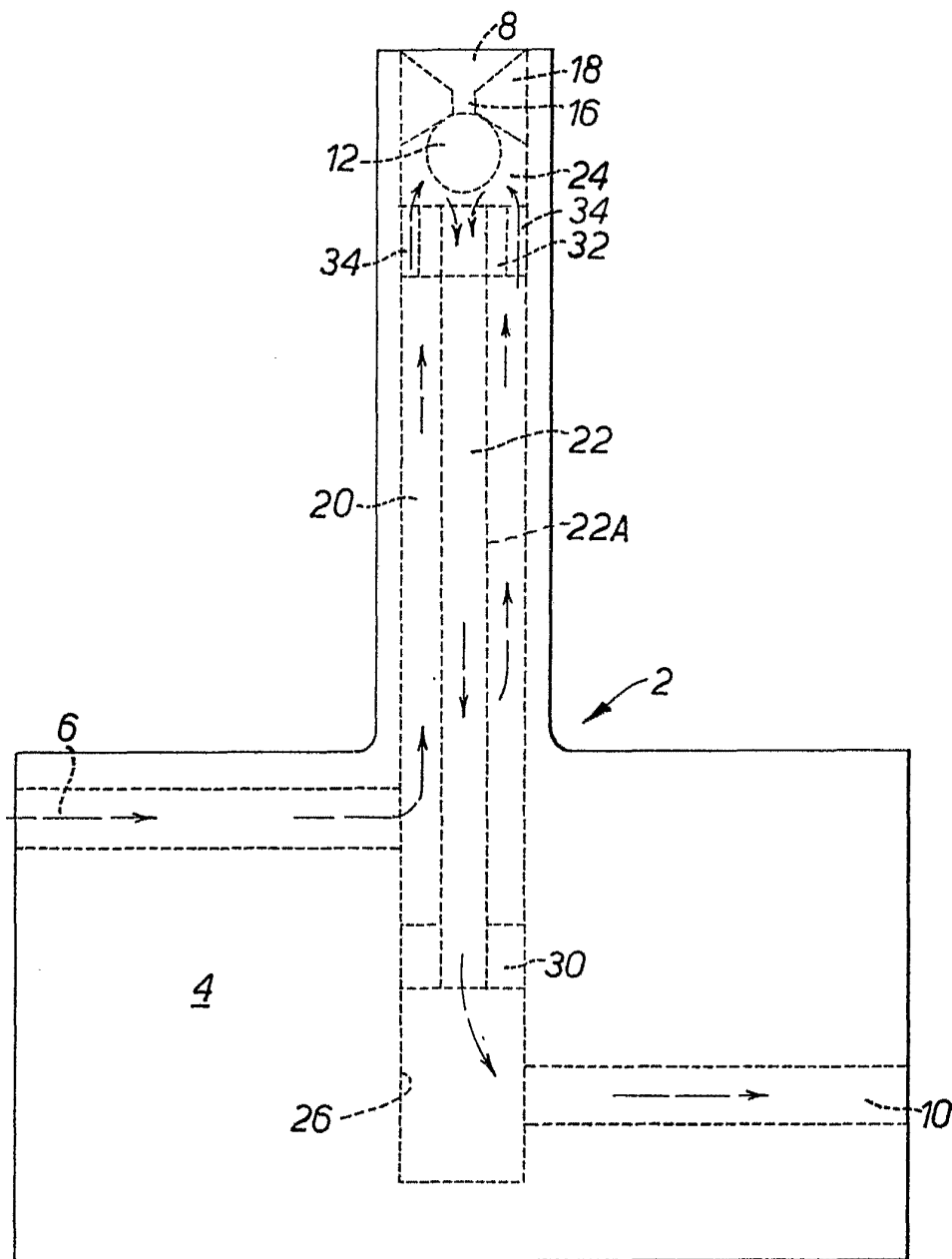
15. 7.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE INYECCION DE COMBUSTIBLE". - - - - -

20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

MADRID - 5 MAYO 1976

P.A. M. GURELL SUÑER

mcm.



MADRID - 8 JUN 1976

P.A. M. CUSSEL SUÑER

Alvarez