



ESPAÑA

PATENTE DE INTRODUCCION

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
--------------------------	----------------------------------

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"Mejoras en los sistemas de inyección de combustible"

Int. Cl. F02M 61/18, B01J 19/40

(59) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION

Patente británica 1311879 de fecha 25 Junio 1969

(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

~~6242/11245/SAX/GB Ap 32009/69~~
EX-GB

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

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a motores de combustión interna del tipo en que se inyecta un combustible líquido a través de una boquilla en un conducto de circulación a través del cual fluye aire de combustión a una cámara de combustión del motor, y tiene por finalidad el proporcionar un sistema de inyección de combustible mejorado para un motor del tipo especificado y que se preste fácilmente a variación de la cantidad de combustible inyectada durante cada carrera de aspiración de cada cilindro o cada revolución del motor y mediante el cual se pueda lograr una mezcla íntima del combustible inyectado con el aire de aspiración en la forma de una neblina. - - - - -

En la memoria de la patente española nº 446.250 se ha descrito y reivindicado un sistema de inyección de combustible en el cual se dispone una boquilla de inyección en el con

- ducto de aspiración de aire de un motor de combustión interna y se mantiene el combustible normalmente en esta boquilla a una presión insuficiente de por sí para hacer que el combustible salga de la boquilla, efectuándose la inyección del combustible en la corriente de aire y la atomización del combustible produciendo vibraciones ultrasónicas de la boquilla en su dirección longitudinal, siendo determinada variablemente la cantidad de combustible inyectada por reducción del motor, por ejemplo, durante cada carrera de aspiración de cada cilindro,
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Según la presente invención la boquilla está conectada continuamente a una fuente de presión constante de combustible líquido y está dispuesta de tal manera en dicho conducto de circulación a fin de formar normalmente en el conducto un chorro sólido de combustible, estando dispuesto de tal manera en la línea de este chorro un orificio colector del cual se purga o se retira el combustible que llega al orificio a un conducto de retorno de combustible a fin de interceptar normalmente todo el combustible en el chorro, y el sistema comprende además un vibrador ultrasónico asociado con la boquilla y dispuesto cuando se excita para hacer que al menos la parte principal del combustible que sale de la boquilla se atomice

para formar una neblina de combustible mezclada con el aire de combustión que atraviesa el conducto y un dispositivo de control temporizador automático que controla la excitación del vibrador de tal forma que excita el vibrador en cada uno de los ciclos sucesivos determinados por la revolución del motor, durante un período, más corto que el ciclo, cuya duración es variable para satisfacer las distintas exigencias de combustible del motor. Preferentemente se efectúa esta variación variando ajustablemente la duración de los períodos durante los cuales se aplica corriente eléctrica de frecuencia apropiada a un transductor que produce las vibraciones ultrasónicas. - - - -

Las expresiones "vibraciones ultrasónicas" y "frecuencia ultrasónica" se utilizan en esta memoria, salvo que el contexto lo requiera de otra forma, para referirse a frecuencias cuya aplicación a una boquilla productora de chorro, a que se suministra líquido, hará que el chorro de líquido se desintegre en pequeñas partículas nebulizadas. Esta terminología es la que se utiliza generalmente en la técnica de la denominada atomización ultrasónica de combustibles. En la práctica se puede encontrar que la gama de frecuencias en cuestión tiene su límite inferior algo próximo al límite superior de audibilidad del oído humano normal y, en razón de supresión de ruidos, suele ser preferible en la práctica utilizar frecuencias lo bastante elevadas para asegurar que no produzcan ningún sonido audible. - - - - -

Ahora se describirá un sistema de combustible según la invención con referencia a los planos anexos en los cuales:

La Figura 1 ilustra esquemáticamente los elementos principales del sistema de combustible, y - - - - -

La Figura 2 es una vista en sección transversal, a mayor escala, de la boquilla plana formadora de chorro de dicho sistema. - - - - -

Con referencia ahora a los dibujos, se dispone que un motor de combustión interna (no ilustrado) aspire aire a través de un filtro de aire 2 y conducto 1 de aspiración, estando interpuesta una válvula 3 de mariposa en la entrada al conducto de aspiración. El conducto 1 de aspiración está dotado de un grupo 4 de boquilla formadora de chorro que tiene una parte de orificio de salida que tiene forma de una boquilla plana 5, ilustrada a mayor escala en la Figura 2, que está construida y dispuesta de tal forma para proporcionar normalmente un chorro sólido 6 de líquido a través del conducto 1 de aspiración. A este efecto el orificio 7 de salida de la boquilla plana puede estar abocinado hacia afuera tal como se ilustra en la Figura 2, para formar en el lado de entrada un borde cortante en que se separará el chorro del orificio de la boquilla. Dispuesto dentro del conducto 1 de aspiración enfrenteado con la boquilla 4 hay un tubo colector 8 que está en la línea de este chorro y tiene un orificio lo bastante ancho y colocado de tal manera en el conducto de aspiración para asegurar que la totalidad del chorro sólido 6 formado por el grupo 4 de boquilla normalmente entre en el orificio del tubo colector 8. El grupo 4 de boquilla forma parte de un transductor ultrasónico 9 que, cuando se le suministra una corriente eléctrica de

- frecuencia ultrasónica por el oscilador temporizador 10, im-
parte al grupo 4 de boquilla vibraciones longitudinales ultra
sónicas de tal frecuencia, amplitud y dirección para hacer
que el chorro 6 se desintegre en una neblina fina que se mez-
5. cia íntimamente con la circulación de aire de combustión en
el conducto de aspiración y se lleva con la misma. Una bomba
11 de combustible a presión es accionada continuamente para
retirar combustible del depósito 12 de combustible y suministrar
lo a presión constante, determinada por la válvula manorreduc
10. tora 13, al grupo 4 de boquilla que, por consiguiente, descar-
gará combustible continuamente a régimen constante. Cuando se
desexcita el transductor 9, tal como se ha descrito anterior-
mente, el combustible pasará de la boquilla 5 al tubo colector
8 en forma de un chorro sólido 6 y el combustible recogido
15. por el tubo 8 se retira y se devuelve al depósito 12 de combus-
tible por una bomba 14 de retorno, que se ilustra con forma de
una bomba centrífuga. No obstante, cuando se excita el trans-
ductor 9 por una corriente a partir del oscilador temporiza-
dor 10, se somete la boquilla a vibraciones mecánicas produci-
20. das por el transductor 9 y estas vibraciones hacen que el cho-
rro 6 se desintegre en una neblina fina de combustible mezcla-
da con el aire de combustión que atraviesa el conducto 1 de
aspiración de modo que substancialmente todo el combustible in-
yectado durante dichos períodos de excitación sea arrastrado
25. por el aire aspirado para alcanzar el motor. - - - - -

El control de la cantidad de combustible inyectado durante cada carrera de aspiración de cada pistón o cada revolución del motor, puede lograrse consiguientemente variando la

- duración del período durante el cual se excita el transductor 9 durante cada carrera de aspiración o cada revolución del motor, de acuerdo con la cantidad de combustible que se ha de inyectar durante dicha carrera o revolución, y a distintas velocidades de motor la relación de este período con la duración total de dicha carrera o revolución variará, para una exigencia determinada de combustible, en proporción directa con la velocidad del motor. Por ejemplo este control puede efectuarse por medio de un dispositivo interruptor distribuidor accionado por el motor en que un contacto deslizante rotativo coopera con un contacto de un elemento de control cuyo ajuste angular se dispone varíe automáticamente de acuerdo con los datos reguladores, proveyéndose preferentemente medios subsidiarios para impedir normalmente que la duración del período de inyección durante cada carrera de aspiración o revolución caiga por debajo de un mínimo predeterminado. La disposición para efectuar la temporización de la aplicación de vibraciones ultrasónicas que se ha descrito en la memoria de la citada patente española nº 446.250 e ilustrada en la Figura 2 de la misma puede utilizarse a estos efectos si se substituye el grupo 14 de boquilla de dicha Figura 2 por la disposición de boquilla de la presente invención. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

N O T A

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

REIVINDICACIONES

- 1.- Mejoras en los sistemas de inyección de combustible, para los motores de combustión interna del tipo en que se inyecta un combustible líquido a través de una boquilla en un conducto de circulación a través del cual fluye aire de combustión a una cámara de combustión del motor, caracterizados porque la boquilla está conectada continuamente a una fuente de presión constante de combustible líquido y está dispuesta de tal manera en dicho conducto de circulación a fin de formar normalmente en el conducto un chorro sólido de combustible, estando dispuesto de tal manera en la línea de este chorro un orificio colector del cual se purga o se retira el combustible que llega al orificio a una línea de retorno de combustible, a fin de interceptar normalmente todo el combustible en el chorro, y porque el sistema comprende además un vibrador ultrasónico asociado con la boquilla y dispuesto cuando se excita para hacer que al menos la parte principal del combustible que sale de la boquilla se atomice para formar una neblina de combustible mezclada con el aire de combustión que atraviesa el conducto, y un dispositivo de control temporizador automático que controla la excitación del vibrador de tal forma que excita el vibrador, en cada uno de ciclos sucesivos determinados por la revolución del motor, durante un período, más corto que el ciclo, cuya longitud es variable para satisfacer las distintas exigencias de combustible del motor. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el dispositivo de control temporizador está dispues

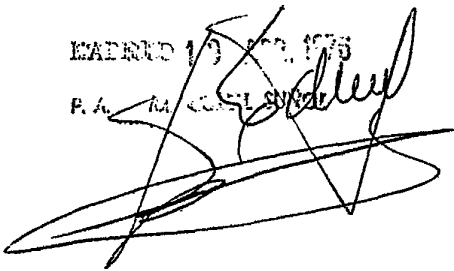
to para variar automáticamente la duración del período de excitación de acuerdo con los datos operativos del motor. - - -

5. 3.- Mejoras según la reivindicación 1 ó 2, caracterizadas porque, estando destinado el sistema a un motor de pistones alternativos, el dispositivo de control temporizador está dispuesto para excitar el vibrador durante un período de cada carrera de aspiración de un cilindro alimentado por el conducto de circulación. - - - - -

10. 4.- Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque se proporcionan medios que impiden que se reduzca la duración de cada período de excitación por debajo de un mínimo predeterminado. - - - - -

15. 5.- "MEJORAS EN LOS SISTEMAS DE INYECCION DE COMBUSTIBLE". - - - - -

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 19 MAR 1975
P.A. RA. COM. SINDI


MCN.

