

19 ES 11 21 22	NUMERO 287800 10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 9-3-1.984



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- ENE. 1986

PROCEDE DE LA PATENTE DE INVENCION NUM. 530.491

30 PRIORIDADES:			
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
8307292	16.3.83	GRAN BRETAÑA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F02M23/12

54 TITULO DE LA INVENCION
"INYECTOR DE COMBUSTIBLE LIQUIDO".

71 SOLICITANTE (S)
LUCAS INDUSTRIES public limited company.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Great King Street, Birmingham, B19 2XF - INGLATERRA.-

72 INVENTOR (ES)
Paul Stuart Renowden, de nacionalidad británica, quien cedió sus derechos para España a la Compañía solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

La presente invención se refiere a un inyector de combustible líquido del tipo que incluye un cuerpo de inyector, un orificio de entrada de combustible líquido definido en el cuerpo, un dispositivo que define un orificio de salida de combustible líquido, un asiento anular formado alrededor del orificio, una placa de válvula destinada a cooperar con el asiento, un dispositivo elástico que orienta la placa de válvula hacia la posición de contacto con el asiento, un dispositivo de solenoide soportado por el cuerpo, estando formada dicha placa de válvula con un material magnetizable y pudiendo desplazarse, cuando se energiza dicho solenoide, en una dirección que se aleja de dicho asiento para permitir la circulación del combustible líquido a través de dicho orificio, y unos orificios formados en dicha placa de válvula, estando situados dichos orificios al exterior de dicho asiento anular, formando dichos orificios parte del trayecto de circulación del combustible líquido a través de la tobera entre dicho orificio de entrada y dicho orificio de salida.

Una tobera del tipo mencionado aquí tendrá normalmente tendencia a producir una configuración de pulverización del combustible líquido en forma de lápiz, es decir, una pulverización en forma de chorro. En ciertas aplicaciones del inyector es conveniente que la con

figuración de pulverización del combustible líquido ten
ga una forma más ancha, es decir que la configuración
de la pulverización deberá tener una forma generalmente
cónica.

5

El objeto de la invención consiste en propor-
cionar un inyector de combustible líquido del tipo espe
cificado, de una forma que permita obtener esta caracte-
rística.

10

De acuerdo con la invención, en un inyector de
combustible líquido del tipo especificado, los ejés de
dichos orificios están inclinados respecto a la perpendi
cular de la placa de válvula, con lo cual el combustible
líquido, antes de penetrar en dicho orificio, está some-
tido a un movimiento turbulento alrededor del eje de di-
cho orificio.

15

Un ejemplo de un inyector de combustible líqui-
do de acuerdo con la invención se describirá en lo que si
gue con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

20

La fig. 1 es una vista en sección longitudinal
de un inyector de combustible para motor de combustión
interna,

La fig. 2 es una vista a escala ampliada de
una parte del inyector ilustrado en la fig. 1,

25

La fig. 3 es una vista en planta de una parte
de la placa de válvula del inyector, y

La fig. 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea A-A de la fig. 3.

Como puede verse en los dibujos, el inyector incluye un cuerpo externo o hueco generalmente cilíndrico 11 hecho de material magnetizable y que presenta un orificio de entrada de combustible líquido 12 en uno de sus extremos. En el interior del cuerpo se extiende un núcleo magnetizable hueco 13 a través del cual está formado un paso 14 que conecta el orificio de entrada 12 con un orificio de salida 15 del cuerpo. Alrededor del núcleo 13 en el interior del cuerpo está un carrete 16 hecho de material a base de resina sintética sobre el cual está formada una bobina de solenoide 17.

En un punto adyacente al orificio de salida 15, el cuerpo se presenta un saliente circunferencial integrado 18 que se extiende radialmente hacia el interior, contra el cual queda retenido un anillo de acero 19 por medio de un elemento de asiento de válvula de acero 21. El elemento de asiento de válvula 21 tiene la forma de un disco cuyo diámetro es igual al diámetro interno del cuerpo 11, teniendo el disco un orificio de salida 22 dispuesto céntricamente. El núcleo 13 se termina a corta distancia del elemento de asiento de válvula 21 y existe un espacio libre de forma anular entre el núcleo y la cara interna del saliente 18. Además, la cara

del elemento de asiento 21 orientada hacia la extremidad del núcleo 13 tiene una forma tal que constituya un asiento en forma de nervio anular 23 alrededor de la extremidad del orificio 22. Situada en el interior del espacio anular 19 entre el elemento 21 y la extremidad del núcleo 13 está una placa de válvula 24 hecha de material magnetizable. La placa de válvula tiene la forma de un disco dispuesto de manera deslizante en el interior del espacio de forma anular 19 y que está provisto de una pluralidad de orificios 25 que lo atraviesan que están dispuestos en una línea circular alrededor del eje central de la placa. El diámetro medio de la línea circular de orificios 25 es superior al diámetro de la 123, y un muelle de compresión 26 contenido en el paso 14 empuja la placa de válvula 24 hacia la posición de acoplamiento con el asiento 23. Esta es la posición de cierre del inyector puesto que el acoplamiento de la placa de válvula 24 con el asiento 23 impide la circulación del combustible líquido entre el orificio de entrada 12 y el orificio de salida 15. El muelle 24 está situado en el interior de una cavidad formada en la placa de válvula.

El diámetro interno del saliente 18 es inferior al diámetro del espacio anular 19 y por consiguiente el saliente está superpuesto a la región periférica externa

de la placa de válvula 24. Por tanto, cuando se energiza la bobina, la placa de válvula es atraída hacia la pestaña y la extremidad del núcleo 13. El espesor de la placa de válvula 24 es inferior al espesor del espacio anular 19 en un grado predeterminado para que la placa de válvula 24 pueda desplazarse en dicho grado predeterminado. El movimiento de la placa de válvula es detenido por el saliente y, cuando está en esta posición, el combustible líquido puede fluir a través del paso formado en el orificio 13, a través de la cara superior de la placa de válvula 24, a través de los orificios 25 formados en ella, debajo de la placa de válvula 24, encima de la parte superior del asiento 23 y a través del orificio 22 de la salida 15.

15 Cuando la bobina 17 del solenoide se desenergiza, el muelle 26 hace volver la placa de válvula 24 a su posición cerrada en la cual está acoplada con el asiento 23.

20 Para minimizar el riesgo de que la placa de válvula 24 se incline mientras se cierra sobre el asiento 23, se ha previsto otro nervio de forma anular 28 en el elemento de asiento de válvula 21. El nervio 28 está dispuesto al exterior del asiento de forma anular 23.

25 Para asegurar que la placa de válvula 24 volverá rápidamente a su posición cerrada cuando se desener

energiza el solenoide, un separador no magnético 27 está dispuesto entre el saliente 18 y la placa de válvula 24. De este modo el separador 27 evita el contacto metal contra metal, entre la placa de válvula 24 y el saliente 18, y por tanto mejora la característica de "aberturas" de la válvula.

El orificio de salida 22 que se representa en la fig. 1 incluye una parte de entrada en forma de cono truncado y una parte de salida en forma de cilindro recto, y la configuración de la pulverización producida por el orificio tendrá una forma parecida a la de un lápiz es decir que tendrá la forma de un chorro de combustible. En ciertos casos es conveniente que la pulverización tenga una forma ensanchada para facilitar el mezclado de las gotitas de combustible líquido de la pulverización, con la corriente de aire hacia la cual se dirige.

Para conseguir el efecto deseado, los orificios 25 formados en la placa de válvula tienen sus ejes inclinados como se representan en las figs. 3 y 4. El efecto de la inclinación de los orificios consiste en impartir una componente de velocidad circunferencial al combustible líquido que fluye a través de los orificios 25 en el interior del espacio que, cuando se energiza la bobina, está situado entre la placa de vál

vula 24 y el elemento de asiento de válvula 21. La turbulencia del combustible líquido en el espacio en cuestión da lugar a la formación de una pulverización de combustible líquido de forma ancha en el interior del orificio de salida 15 y más allá del mismo. Como se representa en la parte inferior de la fig. 3, los ejes de los orificios 23 están inclinados con respecto al eje vertical de la placa de válvula y en una tangente al círculo primitivo de los orificios. El grado de turbulencia impartido al combustible depende de la inclinación de los ejes. Se ha comprobado que unos ángulos no superiores a 10° producen una variación de la configuración de la pulverización que tiende a obtener la pulverización ensanchada deseada. Un ángulo de 45° produce una configuración de pulverización todavía más ancha que da lugar a una turbulencia más importante del combustible líquido.

La formación de la pulverización de forma ancha puede ser mejorada todavía más cuando, además de la inclinación mencionada más arriba, se inclinan los ejes hacia el eje central de la placa de válvula. Esta inclinación, conjuntamente con la inclinación descrita más arriba se representa en la parte superior de la fig. 3. La inclinación hacia el eje central puede ser de hasta 35° .

En resumen, el presente Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

5 1.- Inyector de combustible líquido que incluye un cuerpo de inyector, un orificio de entrada de combustible líquido definido en el cuerpo, un dispositivo que constituye un orificio de salida de combustible líquido, un asiento de forma anular formado alrededor del orificio, una placa de válvula destinada a cooperar con el asiento, un dispositivo elástico que orienta la placa de válvula hacia la posición de contacto con el asiento, un dispositivo de solenoide soportado por el cuerpo, estando hecha dicha placa de válvula con un material magnetizable y pudiendo desplazarse, cuando se energiza dicho solenoide, para alejarse de dicho asiento con el fin de permitir la circulación del combustible líquido a través de dicho orificio, y unos orificios formados en dicha placa de válvula, estando situados dichos orificios hacia el exterior de dicho asiento de forma anular, formando dichos orificios parte del trayecto de circulación del combustible líquido a través de la tobera entre dicho orificio de entrada y dicho orificio de salida, caracterizado porque los ejes de dichos orificios están inclinados respecto a la perpendicular de la placa de válvula, con lo cual

10

15

20

25

el combustible, antes de penetrar en dicho orificio presenta un movimiento turbulento alrededor del eje de dicho orificio.

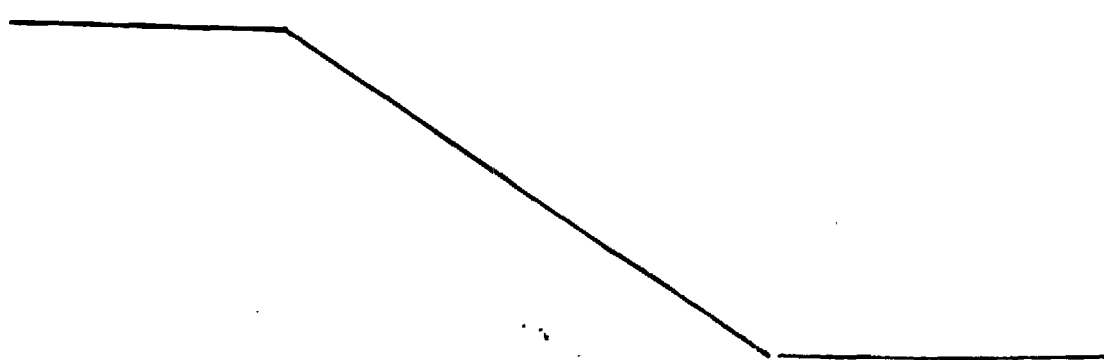
5 2.- Inyector según la reivindicación 1,
caracterizado porque los ejes de dichos orificios son tangenciales al círculo primitivo de dichos orificios.

3.- Inyector según la reivindicación 2,
caracterizado porque la inclinación de dichos ejes está incluida entre 10° y 45° .

10 4.- Inyector según la reivindicación 3,
caracterizado porque los ejes de dichos orificios están inclinados además en dirección al eje central de dicha placa de válvula.

15 5.- Inyector según la reivindicación 1, caracterizado porque la inclinación adicional está incluida entre 0° y 35° .

20 6.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: "INYECTOR DE COMBUSTIBLE LIQUIDO".

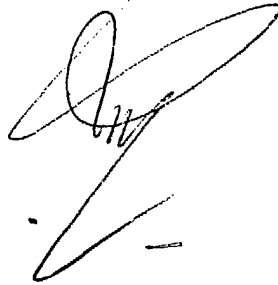


Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 9 Marzo 1.984

BERNARDO UNGRIA
p.p.

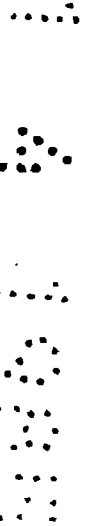


10

15

20

25



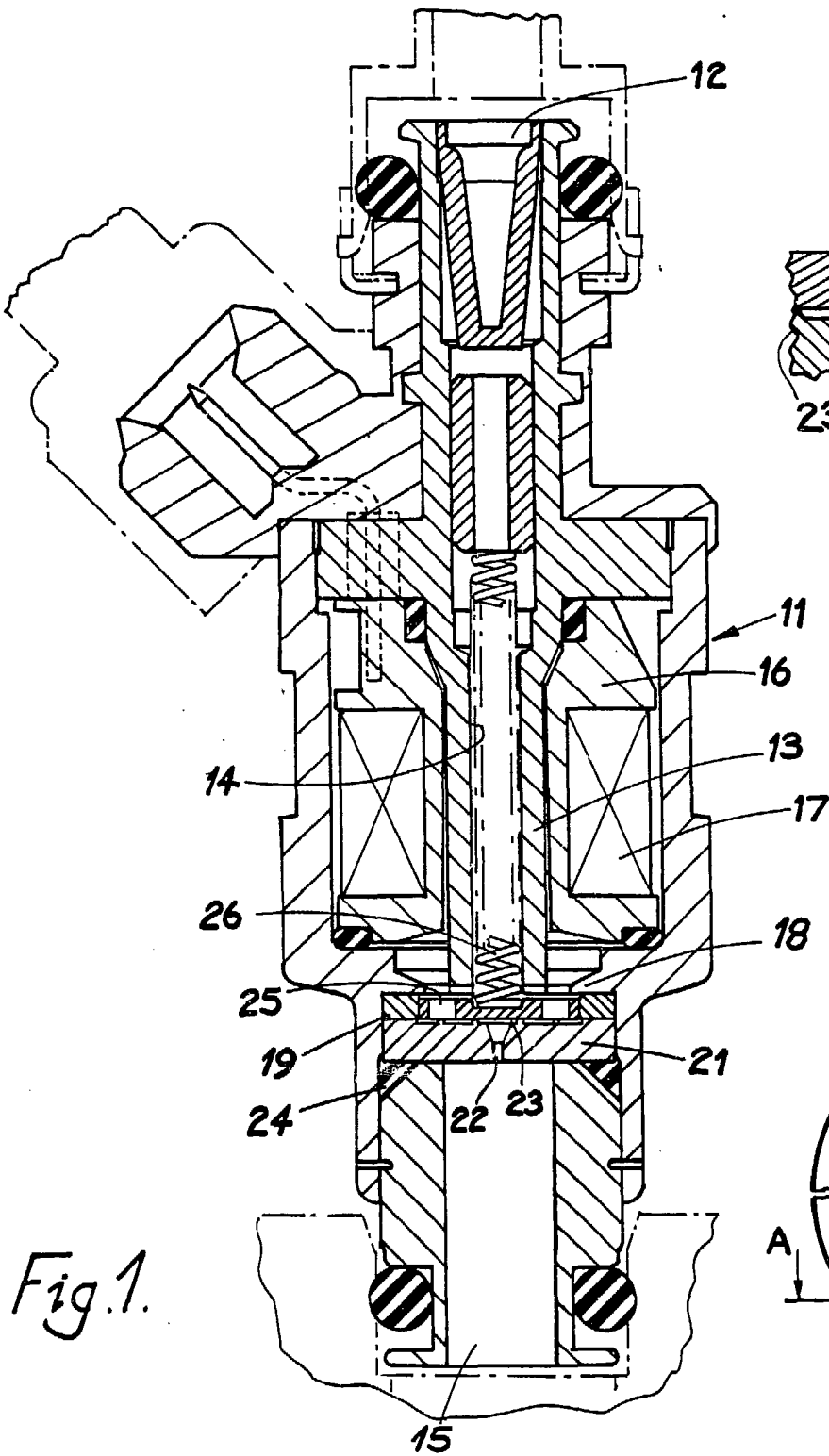


Fig. 1.

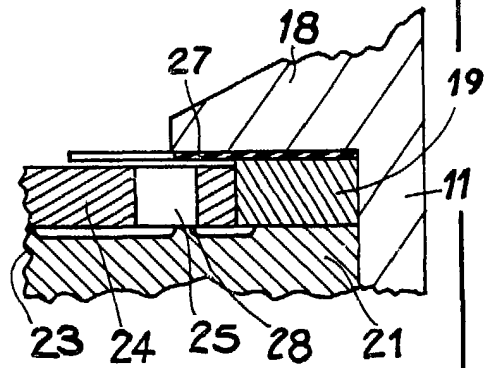


Fig. 2.

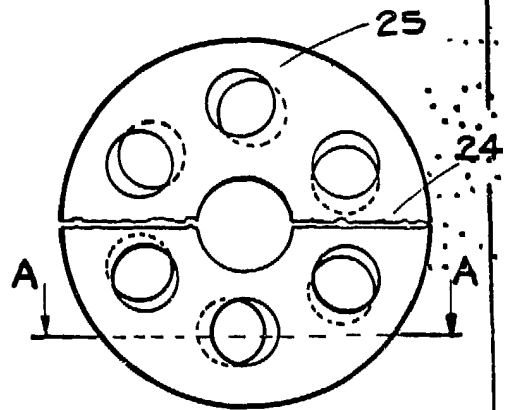


Fig 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 9 Marzo 1.984
BERNARDO UNGRIA
P.P.

Fig 4

