

19 ES

11

NUMERO

295.147(9)

10 Y

21

FECHA DE PRESENTACION

24.6.1986

22



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 ABR. 1987

20 PRIORIDADES	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
----------------	-----------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F02 M47/00

54 TITULO DE LA INVENCION
"INYECTOR DE COMBUSTIBLE PARA MOTOR DE CICLO DIESEL"

71 SOLICITANTE (ES)
FIAT AUTO S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Corso G. Agnelli, 200-10135 Turin, Italia

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. ALFONSO DIEZ DE RIVERA
(MOD.- 9160)

La presente invención se refiere a un inyector de combustible para motores de ciclo Diesel. En particular, la presente invención concierne a la porción terminal del inyector, designada en general como pulverizador o atomizador, a través de la cual el combustible sale a presión del inyector mismo.

Los inyectores a los que se refiere la presente invención son esencialmente los constituidos por un cuerpo dotado de una cámara que comunica con el exterior a través de unos conductos respectivos de aflujo (llegada o aporte) y de reflujo (emisión) del combustible; el inyector comprende además un macho movible en sentido axial hacia el interior de la cámara contra la acción de unos medios elásticos, y que presenta una porción destinada a cooperar con una superficie correspondiente del cuerpo para interceptar el flujo de paso de combustible desde la cámara hacia el conducto de reflujo.

Como ya se ha dicho, la porción de inyector en la que se produce la interceptación y la expulsión del combustible al exterior es la conocida como pulverizador. Los pulverizadores actualmente existentes se pueden subdividir esencialmente en dos categorías. En los pertenecientes a la primera categoría, el macho presenta una porción de cabeza cónica, y los orificios de salida o expulsión tienen su origen en una pared del cuerpo que presenta superficie cónica, destinada a cooperar con la correspondiente cabeza cónica del macho para interceptar el paso de combustible, o bien en un pocillo que se origina en el vértice de la propia superficie cónica. La solución arriba descrita, ventajosamente utilizada para motores de tipo Diesel de inyec-

ción directa, permite una elevada atomización del combustible y un caudal instantáneo también muy elevado que se manifiesta desde el primer movimiento del macho respecto al cuerpo.

5 A la segunda categoría de pulverizadores pertenecen aquellos en los cuales el macho presenta una porción cónica que coopera con una superficie cónica opuesta del cuerpo para efectuar el cierre hermético o estanco, en tanto que la distribución del combustible se produce a través de un único orificio axial realizado en el cuerpo, y por cuyo interior se desplaza en sentido axial un apéndice del macho. Esta segunda solución se utiliza ventajosamente para motores de tipo Diesel de antecámara, y presenta una pulverización de combustible inferior a la anteriormente indicada, en tanto que el gasto o caudal instantáneo resulta contenido en la primera fase de excursión (vaivén) del macho y muy elevado en la fase sucesiva.

10

15

Ambas soluciones arriba examinadas presentan, con todo, tanto ventajas como desventajas. En particular, se ha observado que el ruido generado en la fase de funcionamiento depende estrechamente de la fracción de combustible inyectada durante el retardo de encendido, por cuanto es a ella a la que se debe la entidad de la sucesiva combustión en fase de premezcla y, por tanto, el carácter más o menos violento del cebado de la combustión. Desde el punto de vista del ruido resulta seguramente más ventajosa la solución utilizada preferiblemente para los motores Diesel de antecámara; sin embargo, ésta tampoco es seguramente la mejor, a causa de la pulverización inadecuada del combustible.

20

25

30

Es objeto de la presente invención el de realizar un inyector que presente características de elevada atomización y que, al mismo tiempo, sea capaz de permitir un flujo de combustible tal que se reduzcan al mínimo los efectos del ruido relacionados con el cebado de la combustión.

Dicho objeto se logra con la presente invención, por cuanto ésta se refiere a un inyector de combustible para motores de ciclo Diesel y del tipo que presenta (a) un cuerpo dotado de una cámara, convenientemente cilíndrica, al menos un conducto de aportación del combustible a dicha cámara y al menos un orificio de distribución que comunica con dicha cámara y a través del cual se inyecta el combustible en dicho motor, y (b) un macho o vástago móvil en sentido axial en el interior de dicha cámara contra la acción de unos medios elásticos y que tiene una porción destinada a cooperar con una superficie correspondiente de dicho cuerpo para interceptar el paso de combustible desde dicha cámara hacia dicho orificio de distribución, estando dicho inyector caracterizado por el hecho de que dicho cuerpo presenta un pocillo comunicante con dicha cámara y del cual parte el citado orificio de distribución, y de que el citado macho presenta un cuello o espiga solidario del mismo, situado aguas abajo de la zona en la que se produce la interceptación del paso de combustible y destinado a entrar en dicho pocillo, con el cual define un intersticio esencialmente anular; estando dicho cuello dotado de al menos una porción de sección transversal constante que, durante cada excursión del macho respecto al cuerpo a partir de la posición de interceptación del paso de combustible determina, en una zona de embocadura de dicho pocillo, una

5

10

15

20

25

30

sección transversal de dicho intersticio que es constante para un tramo inicial de excursión y rápidamente creciente para un tramo sucesivo de excursión del citado macho.

5 Para una mejor comprensión del presente invento, en lo que sigue se describe una forma preferida de realización del mismo, a título de mero ejemplo no limitativo y con referencia al dibujo adjunto, en el cual:

10 - la figura 1 es una vista en alzado y en sección de una porción del inyector realizado según las reglas del presente invento; y

- la figura 2 ilustra la evolución del área de una sección de salida (expulsión) del combustible en función de la excursión de un elemento de regulación de flujo en el interior del inyector.

15 Con referencia a la fig. 1, se indica con el número 1, en su conjunto, un inyector de combustible para motores de ciclo Diesel. El inyector 1 comprende en esencia un cuerpo 2 interiormente hueco, y un macho 3 deslizable por el interior del cuerpo 2 contra la acción elástica ejercida por un muelle helicoidal cilíndrico 4. Más en particular, el cuerpo 2 presenta una cámara 5, esencialmente cilíndrica, un conducto 6 de aportación del combustible al interior de la cámara 5 y una pluralidad de orificios de distribución 7 practicados en una porción troncocónica de extremidad 8 del propio cuerpo 2. El macho 3 tiene una estructura esencialmente cilíndrica y es movable en sentido axial en el interior de la cámara 5; este macho presenta una porción de extremidad 9 de forma troncocónica, destinada a cooperar con un asiento cónico respectivo 10 presentado por el cuerpo 2 de modo que permita, en una zo-

na anular indicada con 11, la interceptación del paso o flujo de combustible desde la cámara 5 hacia los orificios 7 de distribución.

5 Según el presente invento, el cuerpo 2 presenta, por debajo de la zona de interceptación 11, un pocillo 13, convenientemente cilíndrico, que comunica con la cámara 5... y del cual parten los orificios 7 arriba citados. Además, el macho 3 presenta, en la prolongación de la porción troncocónica 9, un cuello 14 de extremidad destinado a penetrar en el pocillo 13 y con el cual define un intersticio 15 ... esencialmente anular. Más en particular, el cuello 14 está... constituido por una porción cilíndrica 16 coronada por una... porción terminal 17 troncocónica extrema.

10 Con referencia a la fig. 2, se indica la evolución del área de la sección transversal del intersticio 15 en correspondencia con una zona 18 que constituye el confín entre la superficie del asiento cónico 10 y la superficie del pocillo 13 que hay en el cuerpo 2. El gráfico de la figura 2, por tanto, representa la evolución del área (A) de la sección de salida del combustible en función de la excursión (e) del macho 3.

15 El comportamiento del inyector 1 desde el punto de vista de la cantidad de combustible que sale a presión por los orificios 7, por efecto de la excursión del macho 3, se produce de manera un tanto sencilla e intuitiva. De hecho, en el tramo inicial de excursión del macho 3, la sección de paso del combustible desde la cámara 5 a los orificios 7 resulta constante, estando de hecho constituida por una corona circular que tiene como diámetro exterior el del pocillo 13 y como diámetro interior el de la porción

5 cilíndrica 16 del cuello 14. Mientras la excursión del macho 3 no supera la altura de la porción cilíndrica 16 del cuello 14, el área de la corona circular permanece constante y por tanto también lo es el caudal de combustible que fluye por la sección 18 de paso. Para valores de excursión superiores, el área de la corona circular
10 arriba citada varía según una ley de tipo cuadrático, ya que el radio de la circunferencia que delimita el interior de la corona circular decrece progresivamente de manera lineal y en función de la conicidad de la parte terminal troncocónica 17 del cuello 14.

15 Del examen de las características del inyector 1 arriba descrito se desprenden evidentemente las ventajas que éste permite lograr. Ante todo, se sigue garantizando una buena atomización del combustible, merced a la distribución de los orificios 7 de manera idéntica a la arriba considerada con referencia a la inyección directa. Además, la contención del caudal instantáneo a un nivel reducido y de todos modos regulable en la primera fase de excursión o desplazamiento del macho 3, asociada a un elevado
20 incremento, también regulable, de dicho caudal en la segunda fase de excursión del propio macho 3, permite dosificar de la manera más conveniente el caudal de combustible inyectado y, por cuanto se ha dicho en lo que antecede, reducir radicalmente el ruido del motor en el que se
25 utiliza el inyector 1.

30 Finalmente, resulta claro que en el inyector 1 arriba descrito se pueden efectuar variantes y modificaciones sin por ello salirse del ámbito ni apartarse del espíritu de la presente invención. Por ejemplo, basta con que la

5

10

porción 16 del cuello 14 presente una sección transversal constante en un trecho de una longitud prefijada, por lo que tal porción podría presentar una forma cualquiera conveniente. Además, el pocillo 13 no tiene que presentar necesariamente una pared lateral cilíndrica, si bien esto puede teóricamente constituir cierta ventaja en el equilibrado de caudales de los orificios 7 individuales, ya que estos últimos tienen su origen en una pared cilíndrica y no, como antes, cónica, lo cual debería garantizar una mejor regularidad del coeficiente de salida de los orificios individuales.



REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

- 5 1ª.- Inyector de combustible para motor de ciclo Diesel y del tipo que presenta (a) un cuerpo dotado de una cámara, convenientemente cilíndrica, al menos un conducto de aportación del combustible a dicha cámara y al menos un orificio de distribución que comunica con dicha cámara y a través del cual se inyecta el combustible en dicho motor, y (b) un macho o vástago móvil en sentido axial en el interior de dicha cámara contra la acción de unos medios elásticos y que tiene una porción destinada a cooperar con una superficie correspondiente de dicho cuerpo para interceptar el paso de combustible desde dicha cámara hacia dicho orificio de distribución, estando dicho inyector caracterizado por el hecho de que dicho cuerpo presenta un pocillo comunicante con dicha cámara y del cual parte dicho orificio de distribución, y de que
- 10
- 15
- 20
- 25
- el citado macho presenta un cuello solidario del mismo, situado aguas abajo de una zona en la que se produce la interceptación del paso de combustible y destinado a penetrar en dicho pocillo, con el cual define un intersticio esencialmente anular; estando dicho cuello dotado de al menos una porción de sección transversal constante que, durante cada excursión del macho respecto al cuerpo a partir de la posición de interceptación del paso de combustible, determina, en una zona de embocadura de dicho poci-

llo, una sección transversal de dicho intersticio que es constante para un tramo inicial de excursión y rápidamente creciente para un tramo sucesivo de excursión.

5

2^a.- Inyector según la reivindicación 1^a, caracterizado por el hecho de que dicho cuerpo y el citado macho presentan unas superficies cónicas respectivas en correspondencia con dicha zona de interceptación.

10

3^a.- Inyector según la reivindicación 1^a o la 2^a, caracterizado por el hecho de que dicho pocillo está esencialmente constituido por un taladro ciego practicado en posición axil en el extremo de dicha cámara por la parte opuesta a la conectada con dicho conducto de aportación del combustible.

15

4^a.- Inyector según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que dicho pocillo presenta una superficie lateral cilíndrica.

20

5^a.- Inyector según la reivindicación 4^a, caracterizado por el hecho de que dicho orificio de distribución parte de dicha superficie lateral cilíndrica del citado pocillo.

6^a.- Inyector según la reivindicación 5^a, caracterizado por el hecho de que el eje de dicho orificio es oblicuo respecto al eje del citado pocillo.

25

7^a.- Inyector según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que dicha porción de sección transversal constante del citado cuello es cilíndrica.

30

8^a.- Inyector según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que dicha porción de sección transversal constante del citado

-cuello está coronada, en sentido axil, por una porción terminal de sección transversal decreciente.

5 9^a.- Inyector según la reivindicación 8^a, caracterizada por el hecho de que dicha porción de sección transversal decreciente tiene una estructura troncocónica.

10^a.- "INYECTOR DE COMBUSTIBLE PARA MOTOR DE CICLO DIESEL"

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

1 SEP 1936

P.A.

Alfonso Díez de Rivera
Por Poder,

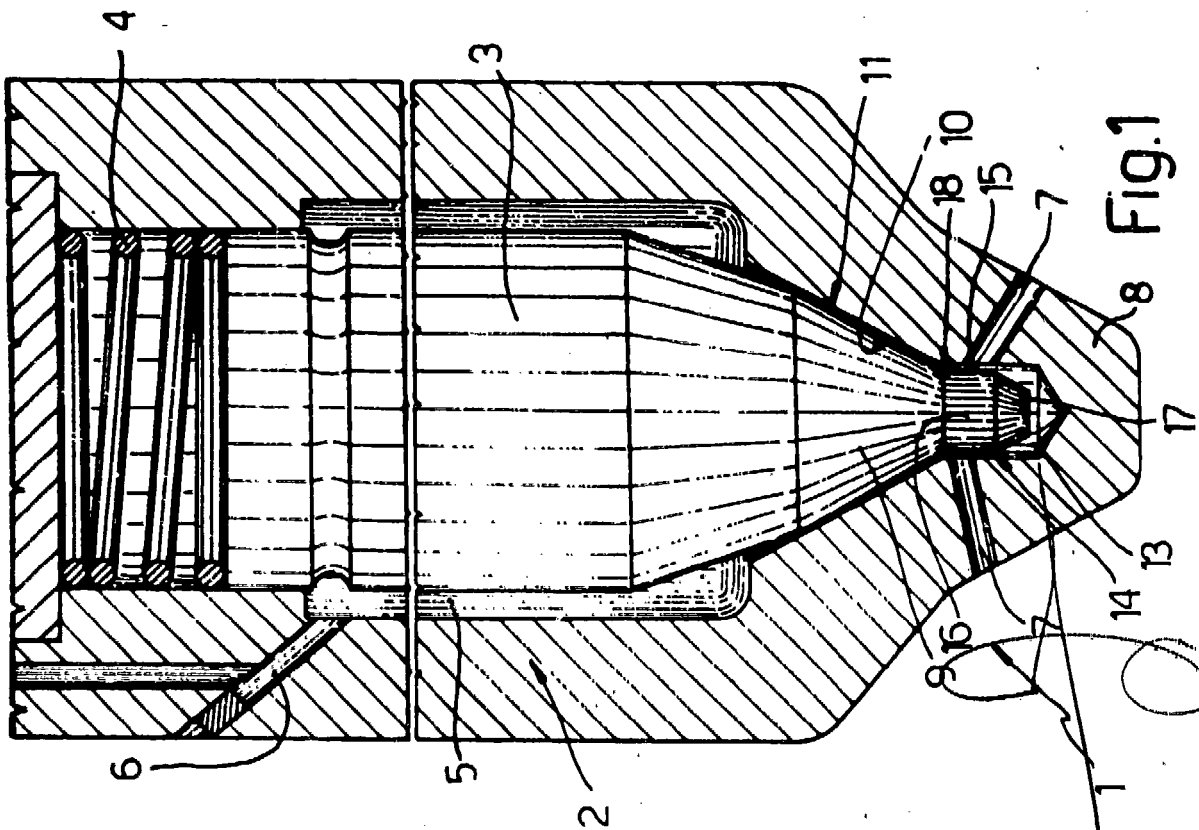


FIG.1

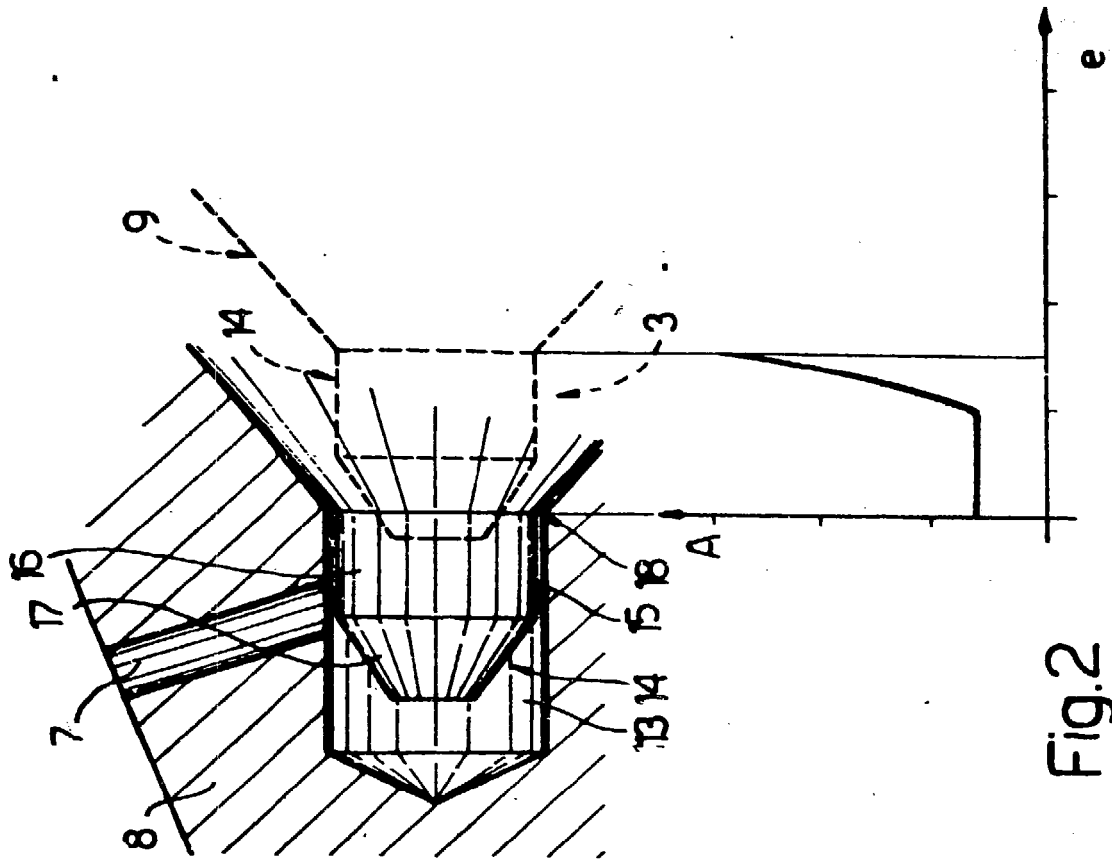


FIG.2


 Per Favor,
 Ing. ... da Riviera