



388.035

MEMORIA DESCRIPTIVA.
=====

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS
"INYECTORES ELECTROMAGNETICOS".

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE F 02
SUBCLASE M

=====

A nombre de : ROTO DIESEL.

Residente en : CLICHY (Hauts-de-Seine), Francia.
98, boulevard Victor-Hugo.

Nacionalidad : FRANCESA.

(P. 3.212, A-R).



En la solicitud de Patente francesa nº. 6931319 del 15 de septiembre de 1.969, se ha descrito un inyector electromagnético dispuesto para tener un tiempo de funcionamiento extremadamente corto, lo que se traduce por un

5.- desplazamiento muy pequeño del equipo móvil.

El valor del entrehierro entre inductor y paleta toma entonces una importancia muy grande si, como sucede generalmente, la diferencia entre varios inyectores debe ser tan pequeña como sea posible, el cual valor es función, entre

10.- otros, del paralelismo entre los planos que delimitan el entrehierro precitado.

La forma de realización prevista en la solicitud de Patente ya considerada no permite obtener automáticamente este paralelismo.

15.- Esta falta de paralelismo tiene diversos orígenes, tales como:

- la falta de perpendicularidad del plano de paleta con relación al eje de la aguja del inyector;
- la holgura de dicha aguja en su ánima;
- 20.- - la falta de perpendicularidad del ánima reservada a la aguja con relación al plano de la superficie de apoyo superior de la tobera, etc.

El objeto del presente invento es eliminar los inconvenientes resultantes de los defectos resumidos anteriormente, y ello gracias a una nueva disposición de la paleta

25.-



E.S. 1971

y del inyector propiamente dicho, disposición que proporciona particularmente el paralelismo deseable entre los planos que delimitan el entrehierro.

- El inyector electromagnético perfeccionado según el
- 30.- invento y que comprende un cuerpo (o envolvente) cilíndrico con el conjunto de los medios inductores y de los medios de conducción de combustible, una tobera de inyección unida a este cuerpo y que encierra la aguja de inyección, una armadura, o paleta, atraída en cada ciclo de in-
- 35.- yección por los medios inductores para mandar la inyección, está caracterizado por el hecho de que la aguja de inyección y la paleta no están unidas mecánicamente una a la otra y porque la admisión del combustible a la aguja de inyección está asegurada por la paleta que coopera con la
- 40.- boquilla para formar una válvula.

En una realización ventajosa, el nuevo inyector electromagnético puede aún presentar las características siguientes:

- La paleta comprende un cuerpo porta-chapas provisto de
- 45.- un disco que forma válvula plana y que coopera con al menos un nervio anular, formando asiento de válvula, previsto sobre la superficie superior de la boquilla de inyección.

- La parte superior del nervio anular está sensiblemente
- 50.- te en el plano de la superficie de apoyo de la boquilla, superficie que se apoya contra un lado de un anillo distanciador cuyo otro lado, paralelo al primero, se apoya contra un disco-soporte del inductor.

- El nervio anular que forma asiento de válvula está
- 55.- rodeado por un nervio concéntrico que presenta al menos



una solución de continuidad para el paso del combustible y que sirve de apoyo al equipo móvil durante el cierre.

60.- En el centro del nervio anular que forma asiento de válvula, la tobera comprende un canal dosificador calibrado que desemboca en el ánima en que está alojada la aguja de inyección cuya cabeza forma válvula, la cual aguja está sujeta -con vistas al cierre de esta válvula- a un resorte de calibrado que puede trabajar a compresión o a tracción.

65.- La superficie de trabajo de la válvula plana del cuerpo porta-chapas y la superficie de las chapas de paleta que se encuentran enfrente del inductor son paralelas una a la otra.

70.- El plano en el que se encuentra el borde superior de los costados que aprisionan las chapas de paleta y el plano superior de dichas chapas son paralelos uno al otro.

75.- En el dibujo adjunto, se ha representado, esquemáticamente y a título de ejemplo solamente, dos formas de realización, de un inyector electromagnético perfeccionado según el invento, presentando la parte superior, hasta el nivel del plano X-X, la misma disposición para las dos formas de realización y encontrándose por otra parte ya descrita en la solicitud de Patente francesa n.º. 6931319, depositada por la solicitante.

En este dibujo:

80.- La figura 1 es una vista en corte longitudinal axial de una primera forma de realización del inyector.

La figura 2 es una vista de perfil del equipo móvil denominado, en lo que sigue, la "paleta".

85.- Las figuras 3, 4 y 5 son vistas en corte transversal, respectivamente según las líneas III-III, IV-IV y V-V de



la figura 1.

La figura 6 es una vista, análoga a la de la figura 1, de una segunda forma de realización del inyector, forma de realización que no se diferencia de la realización precedente más que por la parte inferior de la figura, parte situada por debajo del plano X-X.

Las figuras 7 y 8 son vistas en corte transversal, respectivamente según las líneas VII-VII y VIII-VIII de la figura 6.

95.- La figura 9, finalmente, es un corte esquemático a mayor escala destinado a mostrar, por una parte el entrehierro existente entre el circuito magnético inductor fijo y el circuito magnético inducido del equipo móvil y, por otra parte, la carrera de este equipo.

100.- En el ejemplo de realización de las figuras 1 a 5 y de la parte superior (por encima del plano X-X) de la figura 6, el inductor fijo, los bornes del circuito inductor y los medios de conducción de carburante. presentan la misma disposición que la ya descrita en detalle en la
105.- solicitud de Patente mencionada más arriba.

La paleta, o equipo móvil, (figuras 1, 2 y 6) comprende un cuerpo porta-chapas, o soporte, 1 cuya parte superior forma una base rectangular 2 sobre la que están encajadas las chapas de armadura 3. Estas chapas presentan,
110.- a cada lado del plano de simetría, una muesca 4 que acaba en la parte baja, por un talón de retención 5, constituyendo el conjunto una cavidad en la que está encajada la base 2 que está bloqueada allí por dos remaches 6 que están alojados en el intervalo entre la cara inferior de la
115.- base 2 y la cara superior de los talones 5 y que comprimen

6 FEB



las chapas 3 por medio de dos costados laterales 7 de material no magnético.

- Como se ve más particularmente en el esquema de la figura 9, los costados 7 rebasan la cara superior 9 de las chapas 3 en una cantidad E correspondiente al entrehierro, cuando la paleta es atraída al fondo de carrera por el inductor excitado, posición en la que las caras superiores 10 de los costados 7 están en contacto con el disco 11 que aprieta las chapas magnéticas 12 del inductor.
- 120.- La parte inferior 13 del cuerpo de paleta 1 que soporta las chapas 3 tienen la forma de un disco cuya cara plana inferior 14 está perfectamente esmerilada para que sea paralela a la cara 9 de las chapas en cuestión, constituyendo el disco precitado 13 una válvula.
- 125.- La parte intermedia 15 del cuerpo 1 está perforada por un agujero transversal 16 en el que está alojado un pasador 17 sobre las dos extremidades del cual, extremidades que sobresalen del cuerpo, se apoyan los bucles 18, orientados en el sentido centripeto, de los dos resortes antagonistas 19.
- 130.- Las extremidades del pasador 17 están aprisionadas, y el pasador por consiguiente se encuentra inmovilizado, por un anillo 20 de hilo metálico (cuerda de piano, por ejemplo) encajado en una garganta practicada sobre el contorno del disco 13. Este anillo metálico 20 presenta dos bucles diametralmente opuestos, orientados hacia arriba y encajados entre los brazos laterales de los bucles 18 de los resortes 19. Son los bucles 22 del anillo 20 los que, por una parte, limitan el desplazamiento axial del pasador 17
- 135.- y, por otra parte, aseguran la orientación de la paleta con
- 140.-
- 145.-



relación a la parte fija del inyector.

El desplazamiento transversal de la paleta está limitado por el juego Z existente entre las extremidades de los bucles 18 de los resortes 19 y las zonas opuestas correspondientes de la parte intermedia 15 del cuerpo de paleta 150.- que está aligerado gracias a un agujero axial 24.

La boquilla 25 presenta, en su parte superior, una superficie de apoyo anular 26 y dos nervios concéntricos 27 y 28 cuya parte superior se encuentra en el mismo plano que 155.- la superficie de apoyo precitada.

El nervio exterior 27 sirve de apoyo a la cara 14 del equipo móvil, cuando este último está separado del inductor 12 por los resortes antagonistas 19, y presenta dos soluciones de continuidad 29 que permiten a la presión de 160.- alimentación de combustible propagarse a la cámara anular 30 que se encuentra entre los nervios 27 y 28.

La cresta del nervio 28 es plana y asegura un cierre estanco cuando está en contacto con la cara plana 14 de la válvula 13 del equipo móvil.

En el eje de la boquilla 25, se encuentra un agujero calibrado 32 que asegura la dosificación de carburante, el cual agujero parte de la cara superior de dicha boquilla y desemboca en un ánima 33 prevista en la prolongación 34 de la boquilla, sirviendo el ánima precitada de alojamiento 170.- a una válvula tarada cuyo conjunto está designado por 35. Una garganta periférica prevista sobre el contorno de la boquilla permite alojar en ella una junta de estanqueidad 36.

La válvula tarada 35 comprende un casquillo, o cuerpo 175.- cilíndrico 37, que tiene dos ánimas diferentes 38 y 39 se-



paradas por un apoyo, o resalto, anular 40, que sirve de apoyo a una extremidad de un resorte helicoidal antagonista 41. La parte inferior o desembocadura, del ánima 39 acaba en un asiento cónico 42 destinado a cooperar con la cabeza 48 de la aguja 43 de la válvula tarada 35. En la parte inferior del cuerpo cilíndrico 37 está prevista una garganta anular que permite alojar una junta 44 que asegura la estanqueidad con el ánima 33.

La aguja 43 constituida por un vástago cilíndrico presenta, en su parte superior, una ranura 45 en la que es encajada un junquillo de detención 46.

En la parte baja, esta aguja comprende un ensanchamiento cilíndrico que desliza en el ánima 39 y que lleva caras planas 47 para el paso del carburante. La aguja es además guiada, en su parte superior, por un pistón 49 que desliza en el ánima superior 38 del cuerpo cilíndrico 37, el cual pistón presenta caras planas 50 (figura 5) para el paso del carburante y sirve de apoyo a la extremidad superior del resorte antagonista 41.

La inmovilización axial del cuerpo cilíndrico 37 en el ánima 33 está asegurada, por una parte, por un anillo distanciador 51 y, por otra parte, por la extremidad rebatida 53 de un casquillo 52 que está encajada sobre la prolongación 34 de la boquilla 35 y cuya pared lateral está metida en 54, en una ranura circular de la prolongación 34 precitada.

En la variante de las figuras 6 y 8 se encuentran de nuevo, en la parte situada por encima del plano X-X, todos los elementos ya descritos en la forma de realización precedente.



La única diferencia reside en una disposición particular de la válvula tarada alojada en el ánima 33 de la boquilla 25-34. Esta válvula, designada por 60 en la figura 6, acaba, en su extremidad inferior, por una cabeza 210.- cónica 61 que coopera con un asiento 62 que presenta un cuerpo cilíndrico 63 alojado en el ánima 33.

Una garganta anular prevista en el cuerpo 63 permite alojar una junta de estanqueidad 65.

Un resorte antagonista 64, una de cuyas extremidades 215.- 64a está encajado en un agujero 66 de la válvula 60, está enganchado, por su otra extremidad 64b a un eje 68 encajado en ranuras 69 del cuerpo cilíndrico 63.

En la forma de realización de las figuras 6 y 8, se ha representado igualmente otra solución posible para el 220.- apoyo de los bucles 18 de los resortes antagonistas 19 sobre el cuerpo de paleta 1. Según esta variante, el cuerpo en cuestión presenta dos planos inclinados 71 que forman el apoyo en cuestión.

N O T A.-

225.- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

12.- Mejoras introducidas en los inyectores electromagnéticos que comprenden un cuerpo (o envolvente) cilíndrico 230.- con el conjunto de los medios inductores y de los medios de conducción de combustible, una boquilla de inyección unida a este cuerpo y que encierra la aguja de inyección, una armadura, o paleta, atraída en cada ciclo de inyección por medios inductores para mandar la inyección, caracterizadas 235.- por el hecho de que la aguja de inyección y la paleta no es-



tán unidas mecánicamente una a la otra y porque la admisión del combustible a la aguja de inyección está asegurada por la paleta que coopera con la boquilla para formar una válvula.

240.- 2º.- Mejoras introducidas en los inyectores electromagnéticos, según punto 1º, caracterizadas porque la paleta comprende un cuerpo porta-chapas provisto de un disco que forma válvula plana y que coopera con al menos un nervio anular, que forma asiento de válvula, previsto sobre la cara superior de la boquilla de inyección.

245.- 3º.- Mejoras introducidas en los inyectores electromagnéticos, según el punto 2º, caracterizadas porque la cresta del nervio anular está sensiblemente en el plano de la superficie de apoyo de la boquilla, superficie que se apoya contra un lado de un anillo distanciador cuyo otro lado, paralelo al primero, se apoya contra un disco soporte de inductor.

255.- 4º.- Mejoras introducidas en los inyectores electromagnéticos, según punto 2º, caracterizadas porque el nervio anular que forma asiento de válvula está rodeado por un nervio concéntrico que presenta al menos una solución de continuidad para el paso del combustible y que sirve de apoyo al equipo móvil durante el cierre.

260.- 5º.- Mejoras introducidas en los inyectores electromagnéticos, según el punto 2º, caracterizadas porque, en el centro del nervio anular que forma asiento de válvula, la boquilla comprende un canal dosificador calibrado que desemboca en el ánima en que está alojada la aguja de inyección cuya cabeza forma válvula, la cual aguja está sujeta -con vistas al cierre de esta válvula- a un resorte de tarado que



puede trabajar a compresión o a tracción.

6º.- Mejoras introducidas en los inyectores electromagnéticos, según punto 2º, caracterizadas porque la superficie de trabajo de la válvula plana del cuerpo porta-chapas
270.- y la superficie de las chapas de paleta que se encuentran enfrente del inductor son paralelas una a la otra.

7º.- Mejoras introducidas en los inyectores electromagnéticos, según el punto 1º, caracterizadas porque el plano en el que se encuentra el borde superior de los costados
275.- que aprisionan las chapas de paleta y el plano superior de dichas chapas son paralelos uno a otro.

8º.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS INYECTORES ELECTROMAGNETICOS", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 280 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.
280.-

Madrid, - 6 FEB, 1971

ESCALA VARIABLE.

FIG. 1

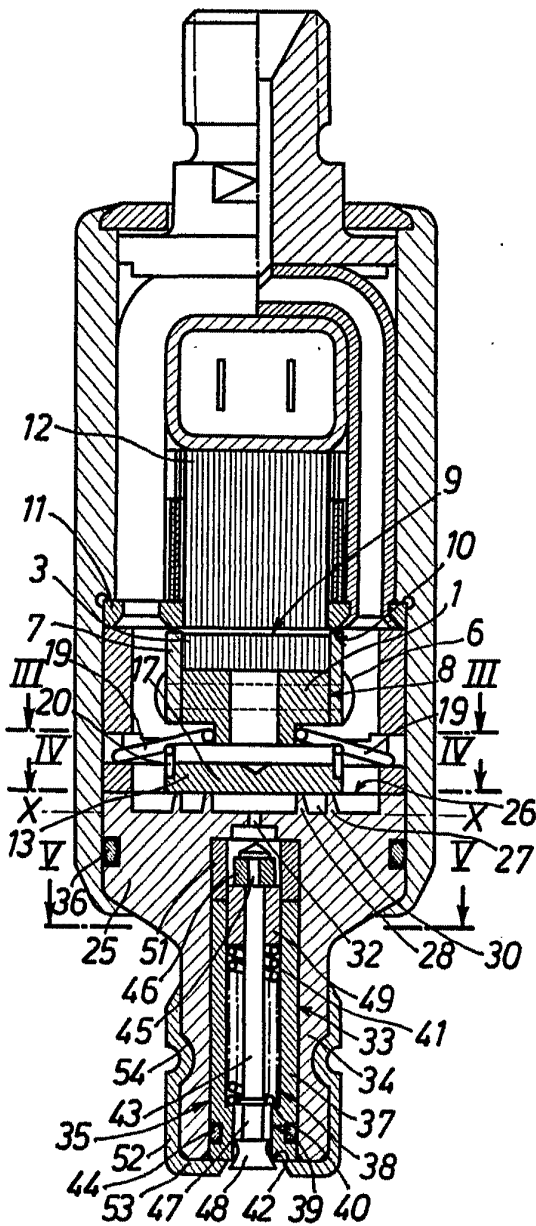


FIG. 5

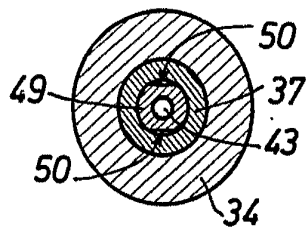


FIG. 2

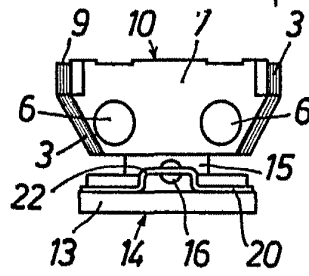


FIG. 3

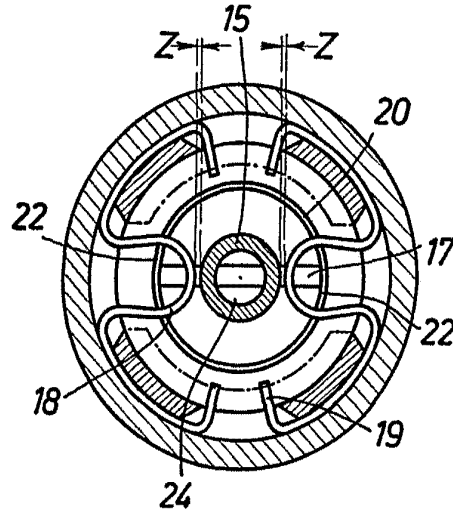
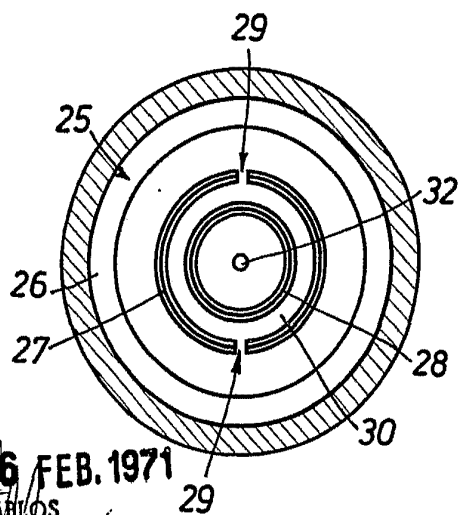


FIG. 4



Madrid, 6 FEB. 1971
 JULIO DE PABLOS
 P. P.

Fdo.: Vicente Morillas



ESCALA VARIABLE



1971

FIG. 6

FIG. 7

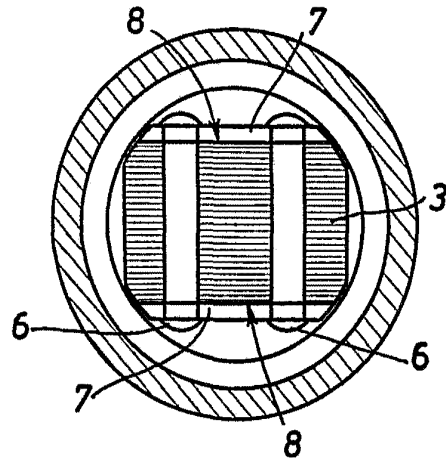
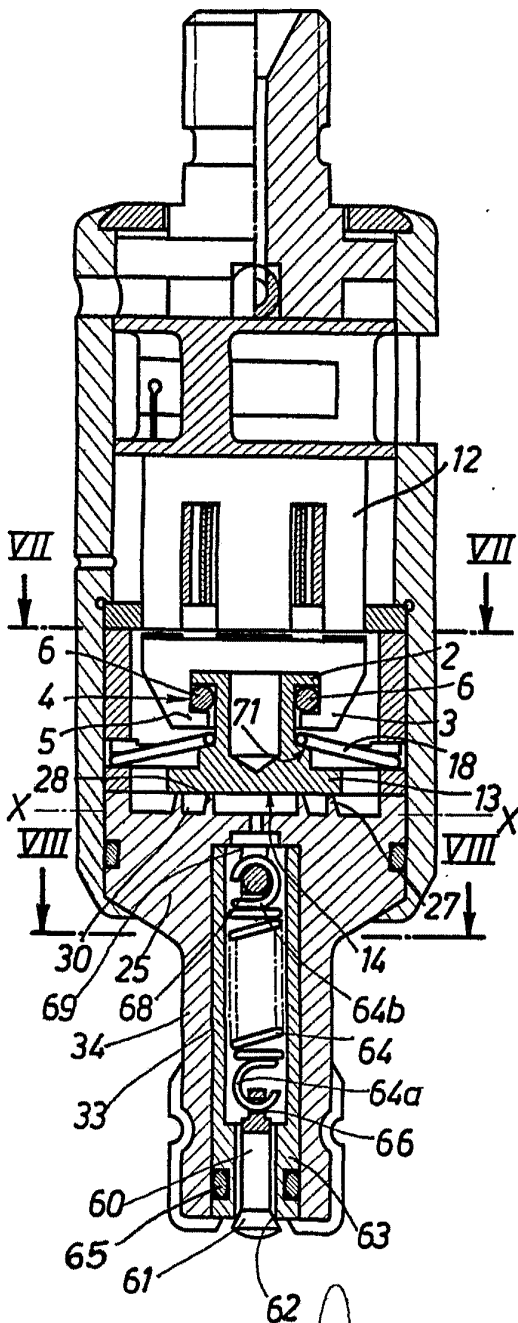


FIG. 8

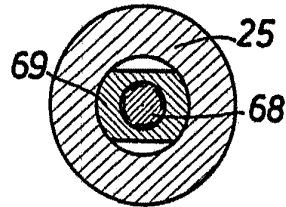
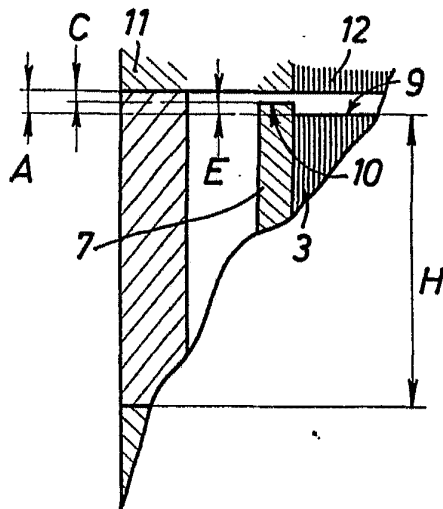


FIG. 9



Madrid, 6 FEB. 1971

JULIO DE PABLOS
P. P.

Fdo: Vicente Morillas