



1951

198415

198415

MEMORIA DESCRIPTIVA
=====

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "BOMBA DE INYECCION PARA MOTORES DE
"CICLO "DIESEL"".

=====

A nombre de : GIOVANNI FERRO.

Residente en: MILANO (Italia), Corso di Porta Nuova, 52.

Nacionalidad: ITALIANA.

198415



Las bombas que actualmente se emplean para los motores "Diesel" están constituidas por numerosas piezas, y resultan de coste muy elevado.

El fin del presente invento es la realización de una
5 bomba sencilla y de coste limitado.

En la hoja de dibujos que se adjunta a la presente descripción, se representa en la Fig. 1 la bomba en su conjunto. La forma cilíndrica caracteriza exteriormente el cuerpo de dicha bomba, constituido por las dos partes A y B, rígidamente unidas entre sí por medio de tirantes que la atraviesan en sentido longitudinal.
10

Del extremo delantero del cilindro sobresale al exterior el árbol central 7 que, acoplado al motor, acciona los elementos de la bomba, mientras que de la parte trasera del cilindro sobresalen las tubuladuras de unión 5 de las cañerías de salida, así como la tubuladura 13 de entrada de la nafta.
15

El carburante entra en la cámara central 40 atravesando la válvula 41, que es abierta hacia dentro por la presión exterior y por aspiración interior ejercida por el émbolo 10, accionado por el árbol 8 mediante la leva 9 en contra del muelle 12.
20

El árbol subsidiario 8 constituye la prolongación del árbol 7, que gira en los cojinetes 6b y 30. Desde la cámara 40 el carburante se distribuye a seis pequeñas bombas longitudinales iguales entre sí y simétricamente dispuestas alrededor de la cámara misma. Cada bomba 2 está constituida por el émbolo
25



198415

35 provisto del muelle de retorno 4. Los agujeros de admisión 11 se cierran al empezar la fase de compresión de la bomba y la valvulilla 3 se abre hacia fuera.

30 Sobre las puntas 1 viene a actuar la leva 32, que se encuentra en el disco 14 que gira juntamente al árbol 7. A cada paso de la leva le corresponde la compresión en la pequeña bomba. Es luego evidente que puede obtenerse el adelanto o el atraso de la inyección adelantando o atrasando el paso de
35 la leva. Esta variación se obtiene por medio del desplazamiento angular del disco que lleva la leva con respecto al árbol. Lo que hace posible esta variación, es el hecho de que el disco 14 aunque obligado a girar con el árbol 7, no está rígidamente acoplado al árbol mismo el cual se encuentra en el cen-
40 tro, sino que por medio del manguito corredizo 19 de perfiles helicoidales exteriores y de guías longitudinales rectas interiores, puede variar su posición sobre el árbol y, por consiguiente, la posición de la leva.

La Fig. 2 ilustra la disposición de las guías y de los
45 perfiles del manguito 19. A las ranuras longitudinales interiores 43 corresponden los perfiles rectos del árbol, que produce el movimiento de rotación del manguito permitiendo al mismo tiempo su desplazamiento longitudinal, mientras que los perfiles helicoidales 42 exteriores del manguito, que corres-
50 ponden a las guías del disco 14, obligan el plato mismo a girar, desplazándolo al mismo tiempo angularmente con respecto al árbol mismo, en el caso de que el manguito sea sometido a un desplazamiento longitudinal. Eso constituye el adelanto o el atraso. Para el desplazamiento del manguito está previsto
55 el mando 36, que actúa sobre el aro 20.

19841520



La regulación del suministro de la bomba se obtiene variando la carrera de los pequeños émbolos. Esta variación se obtiene desplazando longitudinalmente con respecto al árbol el disco 14 y variando, por consiguiente, la acción de la leva 32 sobre las pequeñas bombas.

El desplazamiento hacia delante o hacia atrás de la leva, se obtiene desplazando en el sentido deseado el disco 15, de agujero central liso con la guía 16 que forma la caja de regulación. El anillo de mando 34 actúa sobre la caja de regulación. Una ligera rotación del anillo de mando obliga a moverse el disco 15, por el hecho de que del mismo sobresale el perno 33 que entra en la hendidura o guía longitudinal interior del anillo mismo. Como, sin embargo, el perno 33 antes de llegar al anillo, atraviesa la pared del cuerpo de bomba encontrándose en ella una hendidura helicoidal, al movimiento de rotación le corresponde un movimiento longitudinal, que es precisamente el movimiento útil para la regulación. La Fig. 3 ilustra la pared del cuerpo de bomba con la hendidura helicoidal 44 atravesada por el perno 33.

Como, por efecto de los bombeos, sobre la leva y, por consiguiente, sobre el disco y en la caja, viene a originarse una carga, el muelle de compensación 17 entre el disco 15 y el soporte 18, debidamente previsto, equilibra la carga.

En la parte delantera del cuerpo de bomba, cerrado por la parte tapa C, hay el dispositivo de regulación de masas centrífugas contrapuestas.

El regulador de velocidad está constituido por las dos masas 21, que giran solidarias con el árbol por efecto de las

198415



85 palancas de horquilla 23, con los pernos 24 y 25, que tienen de fulcro los brazos fijos 22 dispuestos normalmente con respecto al árbol. En su centro las masas representan un agujero de alojamiento para el muelle de regulación 29 retenido por el platillo de rosca 31 sobre el extremo de la espiga 29 que guía los muelles. La horquilla de la palanca actúa sobre un perno
90 previsto en el manguito 26 y que se desliza en la guía 38, practicada horizontalmente en el árbol. Al manguito, que por efecto de la separación de las masas se desplaza a lo largo del árbol, está unido un dispositivo de palanca o hilo 37, para la llamada de un muelle previsto en el mando exterior de
95 la caja de regulación.

Naturalmente, los detalles que hemos dado aquí únicamente como ejemplo, pueden variar al realizarse prácticamente la invención sin por ello salirse de la idea fundamental de la misma y por tanto, del alcance de la patente.

N O T A.-
=====

100 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:

105 1º.- Bomba de inyección para motores de ciclo "Diesel" con émbolos de las pequeñas bombas de carrera variable para la regulación del suministro de la bomba, caracterizada por el hecho de tener seis pequeñas bombas, dispuestas longitudinalmente en el cuerpo cilíndrico de la bomba, alrededor de una cámara central de distribución del carburante.

110 2º.- Bomba de inyección, según el punto 1º., caracterizada por el hecho de que el mando de las puntas se efectúa por

198415⁰



medio de una leva prevista en un disco que gira juntamente con el árbol central de la bomba.

3².- Bomba de inyección, según los puntos 1². y 2²., caracterizada por el hecho de que la regulación de la carrera
115 de los émbolos de las pequeñas bombas es debida al desplazamiento longitudinal del disco que lleva la leva, realizado mediante rotación de un anillo de mando que actúa sobre la caja de regulación con desplazamiento longitudinal en virtud de un perno que atraviesa una hendidura longitudinal helicoidal prevista
120 ta en la pared del cuerpo de bomba.

4².- Bomba de inyección, según los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que un manguito dispuesto sobre el árbol, entre el árbol mismo y el agujero central del disco de leva, por medio de guías rectilíneas interiores y de perfiles helicoidales exteriores, realiza, desplazándose longitudinalmente, un desplazamiento angular de la leva con respecto al
125 árbol, constituyendo el dispositivo de adelanto.

5².- Bomba de inyección, según los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que un pequeño émbolo accionado por una leva sobre la prolongación del árbol constituye la pequeña
130 bomba de alimentación de la cámara central de la bomba.

6².- Bomba de inyección, según los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que un regulador de masas centrífugas, con relación a la velocidad del árbol, actúa directamente
135 sobre un muelle previsto en el mando de regulación del suministro.

7².- "BOMBA DE INYECCION PARA MOTORES DE CICLO "DIESEL", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual



198415

20 JUN 51

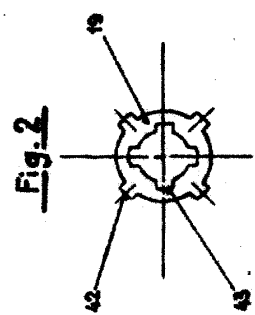
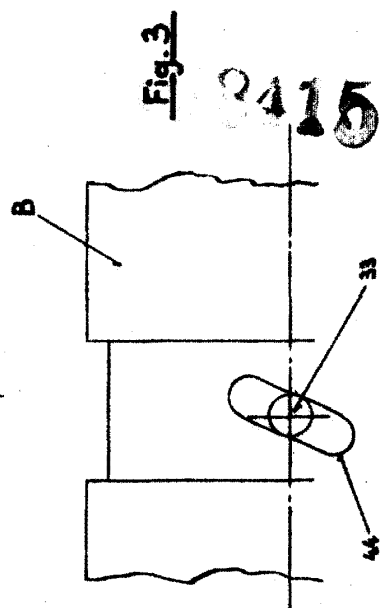
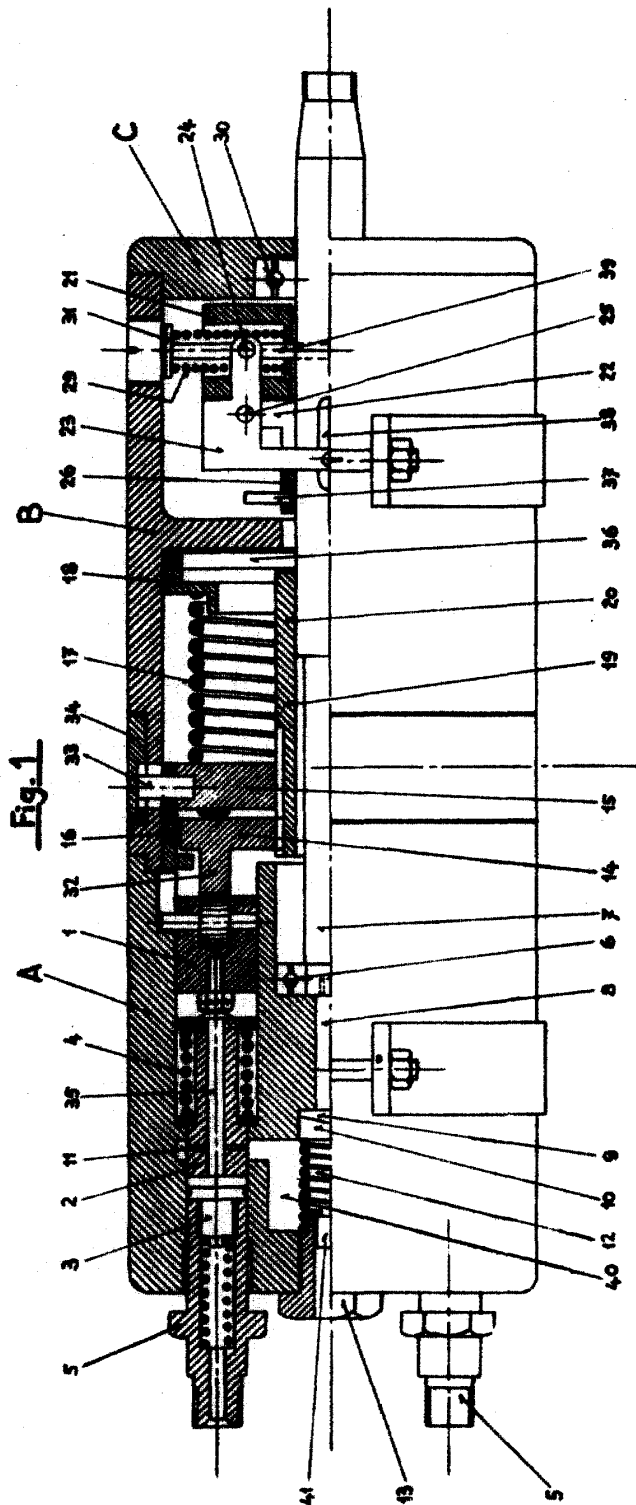
consta de 140 líneas y a título de ejemplo se representa en los
140 adjuntos dibujos.

Madrid, 20 de junio de 1.951

GIOVANNI FERRO

P. A.
JULIO DE PABLOS
F.P. *[Handwritten signature]*

198415



ESCALA VARIABLE

Madrid, 20 de junio de 1.961

P. A.
JULIO DE PABLOS

J. de Pablos