



1969

NUM. 375005

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

SECCION	INDUSTRIAL
CLASIFICACION	C
CLASE	F-02
SUBCLASE	M

sobre

PATENTE DE INVENCION POR VEINTE ANOS, A NOMBRE DE
DON BENITO BUA ARGIBAY, DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA,
CON DOMICILIO EN MADRID, Paseo de los Pontones, nº
18, -----

p o r:

"Una bomba perfeccionada de inyección de combusti-
ble para motores de combustión interna y similares".



375005

La presente invencion se refiere a una bomba rota-
tiva de inyección de combustible para motores de combustión
interna de vehículos y similares, así como del tipo que com-
bina la bomba de carga o captación del combustible con una
5 bomba de dos semiejes para suministrar cargas sucesivas,
aplicándose medios ordinarios para el accionamiento de am-
bas, la una desde la otra.

En el estado actual de la técnica, los motores de
combustión interna adolecen del inconveniente de carecer de
10 un dispositivo de sobrecarga de combustible para el arranque
en frío, viniendo los aludidos motores provistos simplemen-
te de una corredera variable que permite fijar la carga a
propósito para el motor a que se destina y de variar dicha
carga conforme a la necesidad de consumo o a voluntad del
15 conductor, amén de con el concurso de una válvula dosifica-
dora que efectúa los menesteres en cuestión merced al cam-
bio de la posición, a la estrangulación de la entrada de
combustible y al cierre más o menos de la entrada del tala-
dro de paso a los émbolos. Por tal causa y teniendo en cuen-
20 ta la pequeñísima cantidad de combustible que los émbolos
inyectan en cada embolada a las pocas revoluciones que la
puesta en marcha imprime a los motores, hay muchas pérdidas;
máxime cuando las bombas de que se trata llevan sólo unos
cuantos kilómetros trabajando y los motores en que van apli-
25 cadas arrancan muy acluso hay que recurrir a remolcar los



vehículos, al empujón de los mismos o echarlos una cuesta
abajo con objeto de que el motor sobrepase las revoluciones
que la puesta en marcha no puede darle, cuando no ponerle
una cabeza hidráulica nueva que redunde en gastos
30 perjudiciales para el usuario.

En consecuencia de lo expuesto y visto que, según
se indica, era lo único que le faltaba a la aludida bomba
rotativa, se ha diseñado una modificación de la misma que,
en el momento de tener que arrancar los motores a que va
35 aplicada, pueda facilitar una sobrecarga de combustible doble
de la cantidad necesaria para el trabajo normal, y así,
merced a la referida sobrecarga con las pocas revoluciones
del arranque, no sólo eliminar las pérdidas, si que también
poner rápidamente los tubos de inyección con la presión re-
40 querida para que rompan los inyectores y empiece a trabajar
el motor, sin perjuicio de que luego la bomba quede automá-
ticamente entregando al motor el suministro necesario y
exento de la doble carga de combustible ya innecesaria para
el trabajo normal.

45 Para el esclarecimiento de la invención, la descrip-
ción prescrita de la misma se hará seguidamente respecto
de un ejemplo práctico no limitativo, amén de con referencia
a los dibujos anexos, en los cuales:

La Fig. 1, representa una sección longitudinal de
50 la bomba propuesta enseñando todas las particularidades de
su mecanismo.

Las Figs. 2, 3 y 4, enseñan, respectivamente, las
secciones por A-A, B-B y C-C, de la Fig 1.

La Fig. 5, muestra a su vez el detalle separado del
55 sangrador de aire de la bomba en cuestión.

Conforme a los dibujos reseñados, la bomba perfec-
cionada de la invención integra:

a) Un collarín anular (1) concéntrico del eje de la
bomba y acondicionado con una ranura circundante en la que
60 van insertas unas zapatas (22) de manera que el collarín pue



de ser desplazado a voluntad en el sentido axil, de C a D, y viceversa, amén de por la horquilla de mando del balancín (6) porta-zapatas y sin perjuicio de su movimiento de rotación, y variar así en combinación con los demás elementos componentes, las cantidades de combustible convenientes a cada momento.

b) Un disco móvil (2) provisto de patas que van insertas en entradas o rampas helicoidales (19) del interior del collarín anular de modo que, al ser movido dicho collarín axilmente desde la posición C a la D, gire el disco móvil desde la posición A a la B y ocasionen con ambos movimientos combinados entre el collarín anular (1) y el disco móvil (2) que se abran o cierren los émbolos o semi-ejes enganchados por las orejetas (17) de los soportes de empuje a través de la ventana (20), la cual, por su diferencia de longitud de radio, facilita las posiciones + o - (A-B-C), según la necesidad, existiendo aún dentro del collarín anular unas ranuras longitudinales con el cometido de hacer solidario del eje de toma de fuerza o primario (24) dicho conjunto móvil sin perjuicio del desplazamiento longitudinal en el sentido de C a D y viceversa, así como por intermedio de un entramiento (5) que es el soporte concéntrico del collarín y lleva en su interior ranuras con chavetas (21) que le solidarizan en su movimiento con el collarín anular, mientras que por la parte que puede considerarse delantera, va unido al rotor distribuidor (23) e interiormente cogido con un tornillo o tuerca, al tiempo que por la parte posterior, lleva un estriado para enganche del eje primario.

c) Una leva semiautomática (3) interpuesta debajo de un tornillo (9) regulador del caudal de combustible para trabajo normal con el fin de dejar más o menos movimiento al balancín (6) y así, cuando se estrangula la bomba para el motor a través de la palanca pivotante sobre el punto de giro (16), dicha leva se retrasa en tanto que el balancín se adelanta con más recorrido y, por lo tanto, más cantidad de com



bustible en la arrancada del motor en frío hasta el momento en que el motor sube de revoluciones y el regulador centrífugo y el hidráulico llevan el balancín (6) a la posición de parada y la leva limitativa pasa a la posición de trabajo normal del motor.

El susodicho balancín (6), que está formado por una pieza más o menos rígida y va oscilante en un fulcro central (6a), al par que sirve de soporte al émbolo hidráulico (4), lleva por su parte, alojados en el extremo anterior, el tornillo (7) de control del máximo de combustible para la arrancada del motor en frío, y el tornillo (9) regulador de tasa-ción del caudal del mismo combustible para el trabajo normal del motor; en la parte posterior, la horquilla con las zapatas (22) que permiten variar la posición del collarín anular (1), y en la parte central, encima del fulcro (6a), una pes-taña en donde se enganchan, a su turno, el regulador centrífugo con el concurso de otro balancín (13) unido al balancín (6) del collarín anular por un tornillo (11) que sirve para regular la distancia entre ambos balancines, la barra o torni- llo (14) de estrangulación de parada y su muelle extensor, y el muelle recuperador (25) de la manivela de aceleración, a su vez auxiliado por su bulón-guía (15).

Con objeto de poder vaciar el aire que reste en el circuito del combustible de inyección cada vez que se le agota el mismo, se ha previsto que la bomba en cuestión integre un sangrador de alta presión que va colocado en uno de los tubos de inyección (27) de la cabeza hidráulica, en lugar del rácor corriente de ajuste del tubo de manera que se puede sangrar la bomba sin tener que aflojar ninguno de los tu- bos de inyección y cómodamente desde el motor o, con un ca- ble a la palanca (31), desde el tablero de mandos del interior del vehículo. Dicho sangrador de aire consta de un rácor (28), en el interior de éste, de una válvula invertida (29) con su muelle recuperador (30), y la indicada palanca de mando (31).



Como se deduce mejor ahora de lo anterior, el disco móvil variador (2) es el limitador de los movimientos de los émbolos semi-ejes mandados por el collarín anular (1) a través de las rampas helicoidales con su movimiento de vaivén desde las posiciones A,B,C, pudiendo apreciarse que las orejetas (17) las toman o las dejan a necesidad con más o menos movimiento según la cantidad de carga de combustible necesario en cada momento del motor. En la posición A o inicial, se comprende que no hay inyección, o sea, que es la de parada del motor; de la posición A a la B, es decir, posición media, más o menos, será la posición del ralentí y de carga normal del combustible para cada tipo de motor; y de la posición B a la C o extrema, será la de doble carga de combustible para arrancar el motor en combinación con la leva /3) y el tornillo (9), que pasan luego a la posición normal de trabajo con auxilio del muelle recuperador (10) del balancín (6) y con las patillas del disco móvil variador encajadas en las ranuras helicoidales del collarín y provistas por su parte de ruedecillas (18) para mejor deslizamiento en su trabajo rutinario.

Asimismo se comprende a mayor abundamiento, que la regulación de máxima y mínima velocidad se combina por el regulador centrífugo de masas, y por el émbolo hidráulico que, al crecer la presión del combustible procedente de la bomba principal (26), empuja al balancín (6) venciendo la resistencia del muelle recuperador (10) del mismo y cortando así cualquier exceso de revoluciones, si bien la bomba puede trabajar con uno u otro de los recursos indistintamente.

N O T A

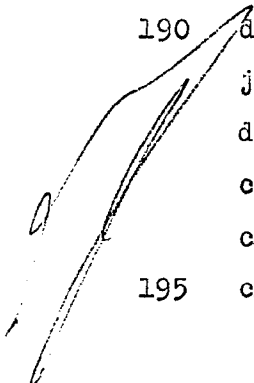


En resumen, la PATENTE DE INVENCION recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:



1. Una bomba perfeccionada de inyección de combustible para motores de combustión interna y similares, del tipo que combina la bomba de carga o captación del combustible con una bomba de dos émbolos o semi-ejes para suministrar cargas sucesivas y caracterizada por incorporar un collarín anular concéntrico del eje de dicha bomba y acondicionado con una ranura circundante en la que van insertas unas zapatas, de manera que el collarín puede ser desplazado a voluntad en el sentido axial desde una posición trasera a otra delantera y viceversa, amén de por la horquilla de mando del balancín porta-zapatas y sin perjuicio de su movimiento de rotación, y variar así, en combinación de los demás elementos componentes, las cantidades de combustible convenientes a cada momento.

2. Una bomba perfeccionada de inyección de combustible para motores de combustión interna y similares, según la reivindicación 1, que incorpora un disco móvil provisto de patillas que van insertas en entradas o rampas helicoidales del interior del collarín anular, de modo que, al ser desplazado dicho collarín axialmente desde la posición trasera inicial a la delantera, gire el disco móvil desde una posición elevada a otra lateral más baja y ocasionen con ambos movimientos combinados entre el collarín anular y el disco móvil, que se abran o cierren los émbolos semi-ejes en-ganchados por las orejetas de los soportes de empuje a través de una ventana, la cual, por su diferencia de longitud de radio, facilita las posiciones + o - (A-B-C), según la necesidad, existiendo aún dentro del collarín anular unas ranuras longitudinales con el cometido de hacer solidario del eje de toma de fuerza o primario de la bomba, dicho conjunto móvil, sin perjuicio del desplazamiento longitudinal del mismo en el sentido de atrás a adelante y viceversa, así como por intermedio de un entramiento que es el soporte concéntrico del collarín y lleva en su interior ranuras con chavetas que le solidarizan en su movimiento con el colla-





200 rín anular, mientras que por la parte que puede considerarse como delantera, va unido al rotor distribuidor e interiormente cogido con un tornillo o tuerca, al tiempo que por la parte posterior, lleva un estriado para enganche del eje primario.

205 3. Una bomba perfeccionada de inyección de combustible para motores de combustión interna y similares, según la reivindicación 1, que incorpora una leva semiautomática interpuesta debajo de un tornillo regulador del caudal de combustible para trabajo normal del motor con el fin de dejar más o menos movimiento al balancín y así, cuando se estrangula la bomba para el motor a través de la palanca pivotante sobre el punto de giro propio, dicha leva se retrasa en tanto que el balancín se adelanta con más recorrido y, 210 por lo tanto, facilitando más cantidad de combustible en la arrancada del motor en frío hasta el momento en que el motor sube de revoluciones y el regulador centrífugo y el hidráulico llevan el balancín a la posición de parada y la leva limitativa pasa a la posición de trabajo normal del motor.

215 4. Una bomba perfeccionada de inyección de combustible para motores de combustión interna y similares, según la reivindicación 1, en que el balancín porta-zapatillas está formado por una pieza más o menos rígida y va oscilante en un fulcro central al par que sirve de soporte al émbolo hidráulico y lleva por su parte, alojados en el extremo anterior, 220 el tornillo de control del máximo de combustible para la arrancada en frío del motor, y el tornillo regulador de tasación del caudal del mismo combustible para el trabajo normal del motor; en la parte posterior, la horquilla con las 225 zapatas que permiten variar la posición del collarín anular, y en la parte central, encima del fulcro del balancín, una pestaña en donde se enganchan a su turno el regulador centrífugo con el concurso de otro balancín unido al balancín porta-zapatillas por un tornillo que sirve para reglar la distancia entre ambos balancines, la barra o tornillo de es-- 230



trangulación de parada y su muelle extensor, y el muelle recuperador de la manivela de aceleración, a su vez auxiliado por su bulón-guía.

235 5. Una bomba perfeccionada de inyección de combustible para motores de combustión interna y similares, que incorpora, al objeto de poder vaciar el aire que reste en el circuito del combustible de inyección cada vez que se le agota el mismo, un sangrador de alta presión que va colocado en uno de los tubos de inyección de la cabeza hidráulica
240 en lugar del rácor corriente de ajuste del tubo, de manera que facilita la purga de la bomba sin tener que aflojar ninguno de los tubos de inyección y desde el motor o, con un cable a la palanca, desde el tablero de mandos del interior del vehículo, componiéndose dicho sangrador de aire de un
245 rácor, en el interior de éste, de una válvula invertida con su muelle recuperador, y la indicada palanca de mando.

250 6. Una bomba perfeccionada de inyección de combustible para motores de combustión interna y similares, según la reivindicación 4, en que la regulación de máxima y mínima velocidad se combina por el regulador centrífugo de masas y por el émbolo hidráulico que, al crecer la presión del combustible procedente de la bomba principal, empuja al balancín porta-zapatillas venciendo la resistencia del muelle recuperador del mismo y cortando así cualquier exceso de revoluciones,
255 sin perjuicio de que la bomba pueda trabajar con uno u otro de los recursos indistintamente.

7. "UNA BOMBA PERFECCIONADA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA Y SIMILARES", sustancialmente como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria, que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, amén de una lámina doble de planos.

Madrid, 20 de Diciembre de 1969

Por DON BENITO BUA ARGIBAY
El mandatario:

3.5005

375005

3005

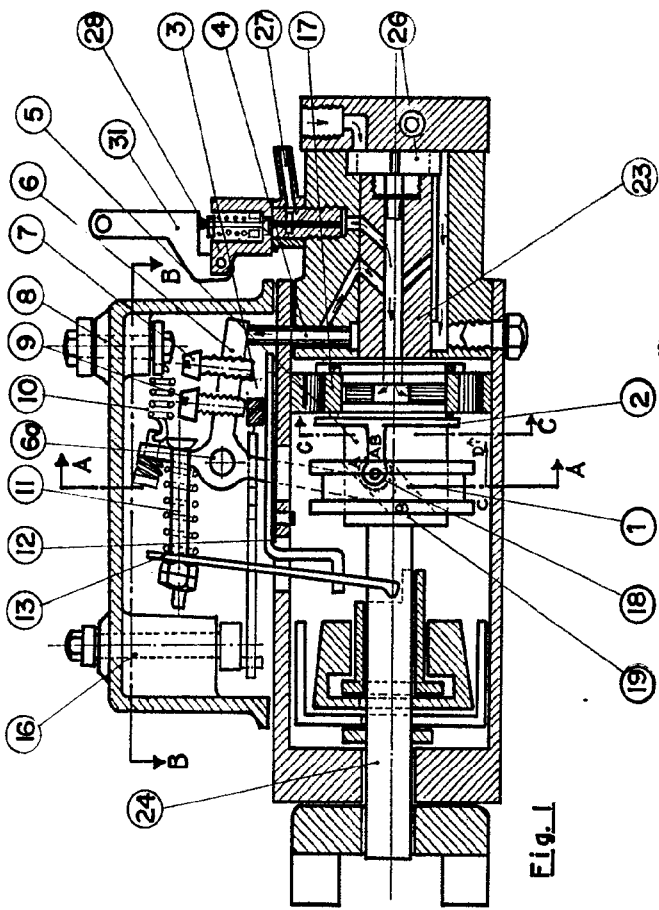


Fig. 1

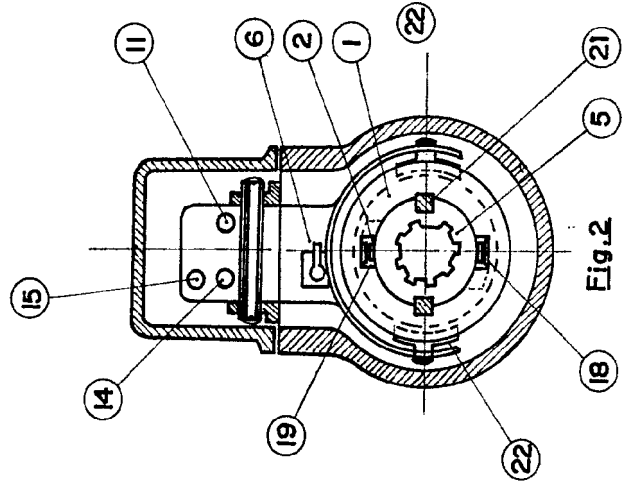


Fig. 2

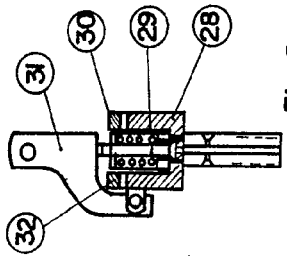


Fig. 5

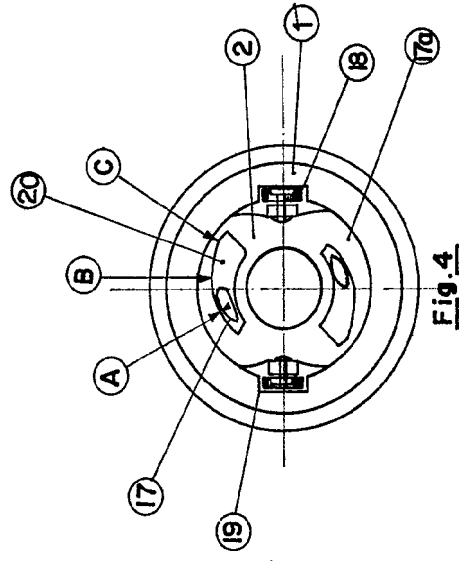


Fig. 4

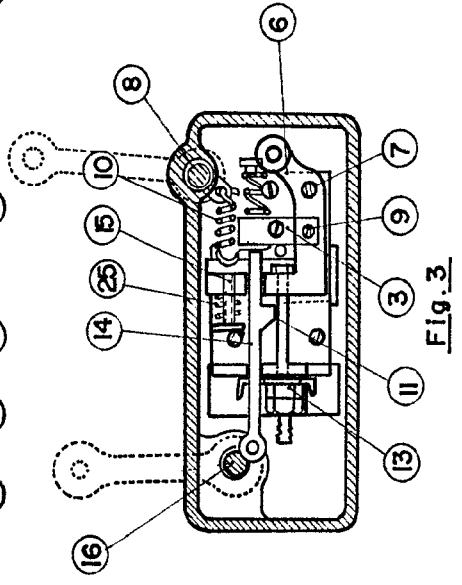


Fig. 3

MADRID 20 DIC 1959

Handwritten signature and scribbles.

375005

3005

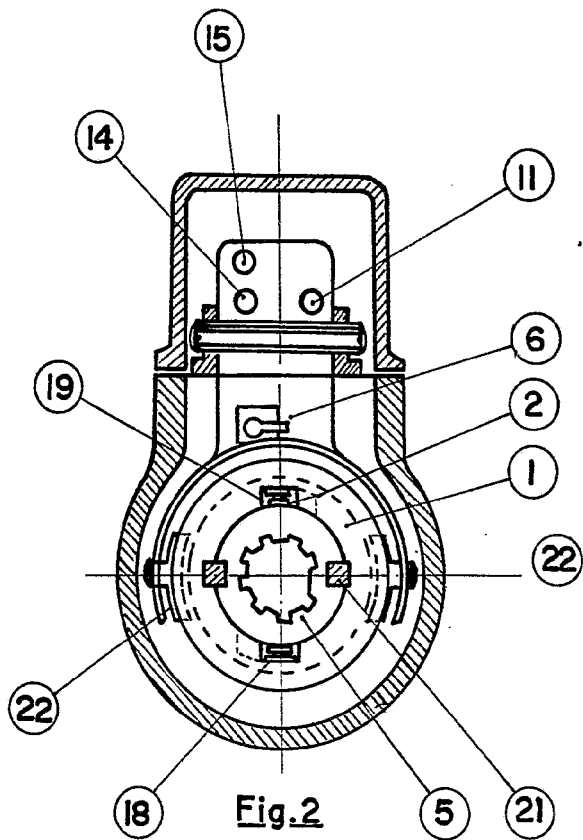


Fig. 2

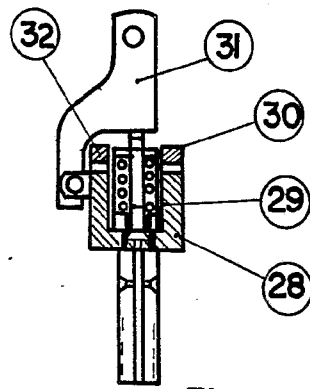


Fig. 5

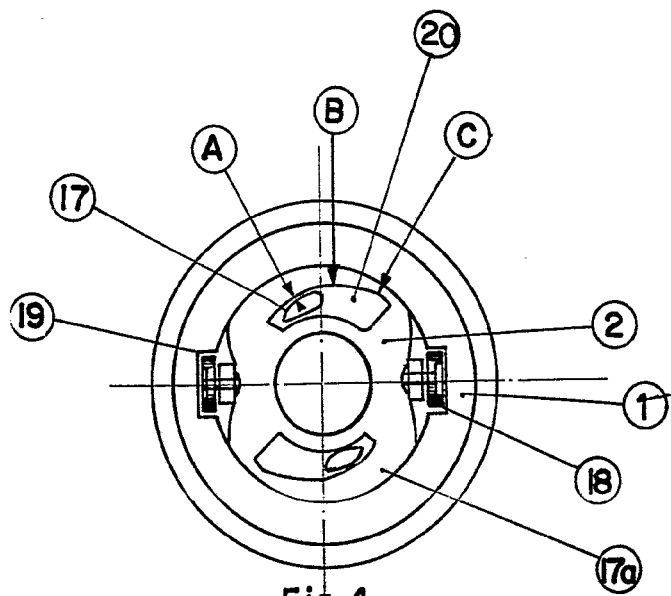


Fig. 4

MADRID 20 DIC 1959

[Handwritten signature]

[Faint text below signature]