

23



403077

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE _____
SUBCLASE _____

403077

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

de una Patente de Invención a nombre de:

MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG AKTIEN
 GESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, do
 miciliada en 8900 Augsburg 1, Stadtbach-
 strasse 1 (ALEMANIA); por: "PERFECCIONA-
 MIENTOS EN BOMBAS DE INYECCION DE COMBUS
 TIBLE".

Int. Cl.º: <u>FORM</u>
-----ooo000ooo-----

El invento concierne a una bomba de inyección de combustible para máquinas o motores de combustión interna con al menos un pistón tubular de bomba con control por bisel de la cantidad alimentada, que lleva en su periferia un piñón, que engrana con una cremallera dentada susceptible de ser despla-

5

Tales bombas de inyección de combustible son conocidas en numerosas formas. Para una reducción automática de la potencia de la máquina de combustión interna, por ejemplo para la realización de una parada de emergencia en el caso de un peligro es conocido además que un circuito de control que res-

10

ponde a una magnitud de funcionamiento de la máquina de com-

403077 23



bustión interna acciona una válvula, y esta válvula, por su parte, actúa de modo hidráulico, neumático o eléctrico sobre el varillaje de regulación del combustible y lleva a éste en dirección a la posición neutra o nula. La desventaja esencial de tal solución del problema ha de ser vista en una cierta
5 tendencia a perturbaciones, dado que el varillaje de regulación de combustible es conducido de modo libremente accesible a lo largo del bastidor de la máquina y, por consiguiente, puede ser bloqueado por ejemplo por manipulación inadecuada
10 o por influencias perturbadoras que procedan del exterior. Además de ello, el dispositivo mecánico movido por ejemplo cuando se realiza la parada de emergencia, es decir todo el varillaje de regulación de combustible, es tan voluminoso que no se pueden evitar con suficiente seguridad perturbaciones por
15 agarrotamiento de algunos órganos de este mecanismo después de un largo funcionamiento.

Por lo tanto, la misión del invento es estructurar una bomba para combustible del tipo inicialmente citado de tal modo que, independientemente de la posición del varillaje de
20 regulación de combustible, se garantice con la máxima seguridad posible una reducción de la carga de llenado de la bomba.

De acuerdo con el invento esta misión se resuelve haciendo que la cremallera dentada esté unida con el varillaje de regulación de combustible con intercalamiento de un órgano elástico, y que esté previsto un dispositivo de control
25 de por sí conocido, el cual actúa sobre sendos dispositivos de ajuste que contienen una cremallera dentada que engrana



403077

5 con el piñón y susceptibles de ser accionados independiente-
mente del varillaje de regulación de combustible con el fin
de suprimir la cantidad alimentada por el pistón de bomba de
cada una de las bombas de combustible. De este modo, indepen-
dientemente de la posición del varillaje de regulación de
combustible, el cual en lo posible no es susceptible de ser
movido por una perturbación, se puede reducir o interrumpir
totalmente de modo instantáneo la introducción de combusti-
ble en caso necesario y se puede detener la máquina de com-
bustión interna. Uno de tales casos de necesidad se regis-
tra por ejemplo haciendo que el circuito de control respon-
da al número de revoluciones de la máquina de combustión in-
terna, a la cantidad de alimentación de aceite lubricante,
a la temperatura de un lugar expuesto a calor de la máquina
de combustión interna o a cualquier otra magnitud de control
deseada, y en cada caso actúe sobre una posición de ajuste
propia o común para todas las magnitudes de control.

15 Una limitación del gasto en materiales y del espa-
cio ocupado se logra haciendo que el dispositivo de ajuste
actúe sobre la cremallera dentada unida de modo desmodrómico
directamente con el varillaje de regulación de combustible.
Sin embargo, de modo especialmente ventajoso, con el dispo-
sitivo de ajuste está asociada una cremallera dentada propia,
con lo cual se ofrece una libertad constructiva mayor.

25 En una realización del invento especialmente pre-
ferida, el dispositivo de ajuste de acuerdo con el invento
tiene un pistón de control unido con la correspondiente cre-



912

403077

5 mallera dentada, cuya carga con líquido o con gas bajo presión se puede eliminar mediante el dispositivo de control de por sí conocido. La introducción de líquido o de gas es controlada en este caso por medio de una válvula dispuesta entre un manantial de presión y el pistón de control. Por consiguiente, dependiendo de las circunstancias existentes, el pistón de control puede ser cargado con una sobrepresión sólo pequeña, con el fin de lograr una cierta reducción de la cantidad alimentada por todas las bombas combustible o por bombas de combustible seleccionadas, o también, por ejemplo en 10 el caso de la realización de una parada de emergencia, la válvula es abierta totalmente y el pistón de bomba es devuelto instantáneamente a la posición neutra.

15 Con el fin de hacer posible con pequeño gasto una supresión total o especialmente parcial de la carga de llenado de cilindros individuales, por ejemplo para efectuar la incorporación de anillos de pistón de nueva inserción, la cremallera dentada asociada con el dispositivo de ajuste es susceptible de ser fijada con ventaja de modo mecánico en una posición extrema superior con relación a la cantidad alimentada por la bomba de combustible. 20

25 Otras características y ventajas del invento resultan de la descripción que sigue de un ejemplo de realización con ayuda de los dibujos en unión con las reivindicaciones anejas.

En la sección transversal representada a través de una bomba de inyección de combustible con control por bisel,

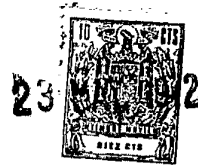
403077



tal como es conocida en múltiples formas en cuanto a su consti-
tución básica, el número de referencia 1 designa la caja en-
volvente de bomba, el número de referencia 2 designa el pis-
tón de bomba que es movido perpendicularmente al plano del di-
5 bujo para la alimentación de combustible y el número de refe-
rencia 3 designa un piñón para hacer girar el pistón de bomba
2. Con el fin de regular la cantidad alimentada por la bomba
de inyección, el piñón 3 es hecho girar por medio de una cre-
mallera dentada 4 que engrana con él. Para ello, una varilla de
10 ajuste 5 dispuesta en el interior de la cremallera dentada se
apoya sobre la cremallera dentada 4 a través de dos órganos
elásticos de resorte 6 y 7 en cada una de las posiciones de mo-
vimiento de la varilla de ajuste 5. Cada uno de los órganos
elásticos de resorte 6 y 7 se apoyan para este fin en uno de
15 los lados de un resalto aplanado 8 de la varilla de ajuste 5
dispuesto entre ellos y actúan con sus extremos correspondien-
tes opuestos al resalto aplanado 8 sobre sendos respaldos apla-
nados 9 ó 10 de la cremallera dentada 4. Con el fin de aumen-
tar la cantidad inyectada, la varilla de ajuste 5 es desplaza-
20 da por medio de un varillaje de regulación de combustible, que
no se representa con más detalle, de modo adicional en la cre-
mallera dentada 4 - en los dibujos por lo tanto hacia arriba -;
de este modo se carga adicionalmente el órgano elástico de re-
sorte 6 y, por consiguiente, se empuja ulteriormente la crema-
25 llera dentada 4 en una longitud correspondiente al camino de
ajuste.

En el lado opuesto, el piñón engrana con otra crema-

403077



llera dentada 11. También la cremallera dentada 11 tiene en su interior una varilla de ajuste 12 la cual por medio de un órgano elástico de resorte 14 que se apoya sobre su resalto aplanado 13 actúa sobre un resalto aplanado 15 de la cremallera dentada 11.

La varilla de ajuste 12 está apoyada en uno de sus extremos 16 en un pistón de control 17. En una cámara de presión 18 sobre el lado del pistón de control 17 opuesto a la varilla de mando 12 se puede introducir, mediante una pieza de conexión 19 y a través de un canal 20, un medio a presión, por ejemplo aire a presión. De este modo el pistón de control 17 es levantado con la varilla de ajuste 12 apoyada en él, el resalto aplanado 13 de la varilla de ajuste 12 es conducido hacia el órgano elástico de resorte 14 y mediante el resalto aplanado 15 se empuja conjuntamente la cremallera dentada 11. Por medio de este movimiento de la cremallera dentada 11, el piñón 3 y, por consiguiente, el pistón de bomba 2 son desplazados en dirección a la carga de llenado nula y además de ello se mueve conjuntamente en sentido opuesto la cremallera dentada 4 unida desmodrómicamente con el piñón 3. La varilla de ajuste 5 unida desmodrómicamente con el varillaje de regulación de combustible permanece por el contrario en su posición original, dado que el camino de ajuste que se ha impuesto a la cremallera dentada 4 es compensado por una deformación adecuada del órgano elástico de resorte 6.

Si entonces la presión en la cámara de presión 18 es disminuida de nuevo o totalmente anulada, el órgano elás-

403077



5 tico de resorte 6 cargado por presión en la medida en que desaparece la fuerza opuesta, empuja a la cremallera dentada 4 de nuevo en dirección a su posición original, con lo cual, por medio del piñón 3, también la cremallera dentada 11 unida desmodrónicamente, y a fin de cuentas también la varilla de ajuste 12 pueden ocupar de nuevo su posición original.

10 Por consiguiente, mediante control adecuado de la presión en la cámara de presión 18, independientemente de la posición momentánea del varillaje de regulación de combustible, se puede disminuir en un determinado grado la cantidad alimentada por una, varias o todas las bombas de inyección.

15 Un circuito ilustrativo del dispositivo de ajuste de varias bombas de inyección de combustible se representa esquemáticamente a continuación de la pieza de conexión 19. Un manantial de presión 21 está unido a través de una conducción de conexión 22 con una conducción colectora 23, desde la cual salen las conducciones de perforación 24, 25, 26, 27 a un número correspondiente de cámaras de presión 18, 28, 29, 30. El control se realiza por medio de una válvula 31 dispuesta en la
20 conducción de conexión 22, sobre la cual, tal como se indica en 32, actúa el circuito de control de por sí conocido.

25 Tal como se indica además de línea de puntos y rayas, la cremallera dentada 11 asociada con el dispositivo de ajuste puede ser fijada en una posición extrema superior en relación con la cantidad alimentada por la bomba de combustible, por ejemplo por medio de un perno roscado 33 atornillado en el resalto aplanado 15, el cual se apoya en la caja envolvente 1.

403077



Por consiguiente, se puede suprimir por ejemplo en un determinado grado la carga de llenado de una bomba de combustible individual, mientras que los restantes cilindros funcionan a plena carga.

5

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

10

1.- Perfeccionamientos en bombas de inyección de combustible para máquinas o motores de combustión interna con al menos un pistón de bomba con control por bisel de la cantidad alimentada, que lleva en su periferia un piñón que engrana con una cremallera dentada susceptible de ser desplazada por un varillaje de regulación accionable mecánicamente, caracterizados porque la cremallera dentada está unida con el varillaje de regulación de combustible con intercalamiento de un órgano elástico y porque está previsto un dispositivo de control de por sí conocido que actúa sobre sendos dispositivos de ajuste que contienen una cremallera dentada que engrana con el piñón y susceptibles de ser accionados independientemente del varillaje de regulación del combustible con el fin de suprimir la cantidad alimentada por el pistón de bomba de cada una de las bombas de combustible.

15

20

25

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de ajuste actúa sobre la cremallera dentada unida directamente con el varillaje de regulación de combustible.

403077



3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque con el dispositivo de ajuste está asociada una cremallera dentada propia.

5 4.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo de ajuste tiene un pistón de control unido con la correspondiente cremallera dentada, cuya carga con líquido o con gas bajo presión se puede anular mediante el dispositivo de control de por sí conocido.

10 5.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque para suprimir la carga de llenado de un cilindro individual, la cremallera dentada asociada con el dispositivo de ajuste es susceptible de ser fijada en una posición extrema superior con relación a la cantidad alimentada por la bomba de combustible.

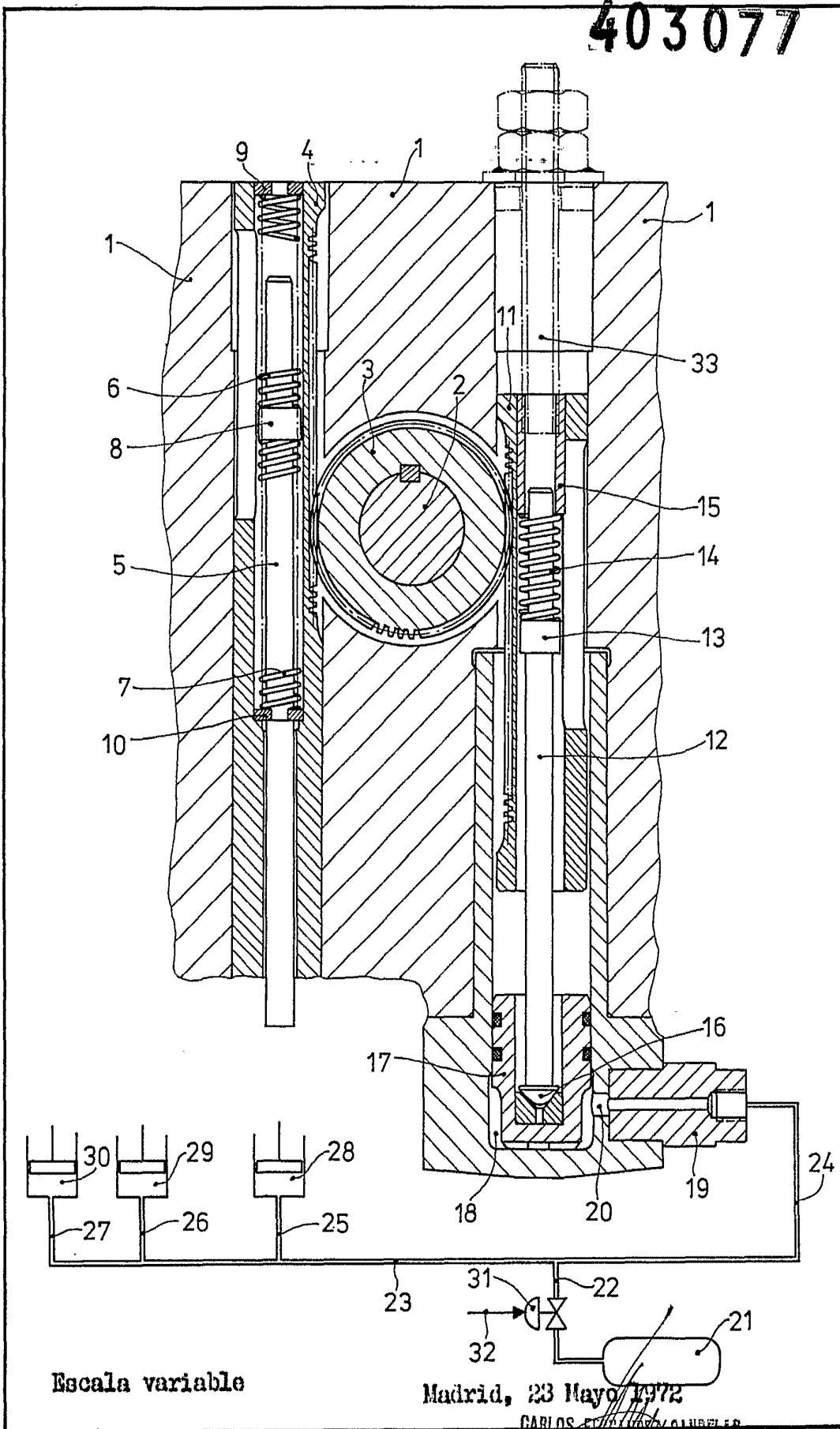
15 6.- Perfeccionamientos en bombas de inyección de combustible".

20 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 23 MAY. 1972

CARLOS FERNÁNDEZ CANDELAS
P.P.

403077



Escala variable

Madrid, 23 Mayo 1972

CARLOS F. GONZÁLEZ GONZÁLEZ
P.P.