

407367

40737

O.G. 23.560.- mc.

PATENTE DE INVENCION



Int. Cl.²: F02D//F02M

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

S o b r e:

"DISPOSITIVO DE MANDO DEL CAUDAL DE LAS BOMBAS DE INYECCION
DE COMBUSTIBLE".-

- - - - -

Solicitante: La Sociedad de Responsabilidad Limitada fran-
cesa SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES THERMIQUES,
domiciliada en: 2, Quai de Seine - 93202
SAINT-DENIS (Francia).

- - - - -

Inventor : Karl, Walter Kühn, alemán, ingeniero

- - - - -

407367



La presente invención se refiere a un dispositivo de mando del caudal de bombas de inyección de combustible de motor de combustión interna.

5. Se conoce ya un dispositivo para el mando del caudal de combustible suministrado por las bombas de inyección, en el que un regulador único asegura la regulación de los pistones de las diferentes bombas por medio de respectivas cremalleras accionadas por un varillaje. En este dispositivo conocido, cada cremallera es solidaria de un cuerpo cilíndrico móvil exterior a la bomba y en el que va montada deslizando una corredera interpuesta entre dos muelles antagonistas y accionada por una biela unida a dicho varillaje.

10. Esta disposición formando limitador de esfuerzos permite por una elección conveniente del tarado de dichos muelles dimensionar el varillaje en función de los pequeños esfuerzos requeridos para la rotación de uno de los pistones en vacío, sin tener en cuenta la fuerte resistencia a la rotación de los pistones en carga durante cada tiempo del ciclo de inyección.

15. Aunque no haya sido prevista a este respecto, esta disposición tiene además la ventaja de evitar el bloqueo del conjunto de las bombas de inyección en caso de que una de ellas quedara bloqueada accidentalmente por ejemplo por la suciedad presente en el combustible o por agarrotamiento.

20. No obstante, esta disposición presenta el inconveniente de ser no solamente compleja, voluminosa y costosa ya que necesita para cada bomba un cilindro exterior con corredera deslizando y una biela de mando con enlace articulado sino además de ser imprecisa y difícil de regular, a causa de la acumulación de los juegos principalmente de

25. --
30. --

407367

5



articulación entre estas numerosas piezas en detrimento de la precisión de la dosificación del combustible inyectado.

5. La invención tiene pues por objeto un dispositivo similar de estructura mucho más simple y menos voluminosa, - que puede ser realizado a bajo precio sin adición de ningún elemento exterior a la bomba y cuyo pequeño número de piezas sin ninguna articulación permite una dosificación precisa de las cantidades de combustible inyectadas.

10. El dispositivo de mando de la presente invención es del tipo que comprende un varillaje común de mando unido directamente o indirectamente con un regulador de velocidad único y formado por varillas unidas en serie cada una de las cuales manda el órgano de regulación de caudal de una bomba de inyección y montado entre dos muelles antagonistas por --
15. los que dicho elemento actúa sobre dicho órgano.

- Este dispositivo se caracteriza porque el elemento de transmisión está constituido por el órgano de regula-- ción montado deslizante sobre la varilla asociada entre di-- chos muelles, cada uno de los cuales se apoya contra un tope
20. solidario de dicha varilla.

- Según otra característica de la presente invención, el órgano de regulación del caudal de combustible está consti-- tuido por una cremallera, que está formada por una pieza - tubular, enfilada sobre la varilla de mando asociada antes -
25. citada.

- Según otra característica más de la presente in-- vención, dicha cremallera comprende una parte media montada de manera deslizante sobre dicha varilla de mando y situada sensiblemente a la altura de la parte dentada de dicha cre--
30. mallera entre dos partes de diámetro superior formando con -

407367



dicha parte media unos respaldos, sobre los que se apoyan los dos muelles por uno de sus extremos, mientras que el otro se apoya contra el tope antes citado solidario de dicha varilla.

5. La ventaja de esta disposición es que la cremallera sirve al mismo tiempo de cojinete de apoyo para soportar la varilla o el varillaje de mando. Otra ventaja de esta disposición es que es interior a la cremallera, estando por lo tanto protegida y no aumentando las dimensiones del

10. conjunto.

Se comprenderá mejor la invención y otros objetos, características, detalles y ventajas de la misma aparecerán más claramente con ayuda de la lectura de la descripción explicativa que va a seguir haciendo referencia a los dibujos anexos, dados únicamente a título de ejemplo y en los que:

15. dibujos anexos, dados únicamente a título de ejemplo y en los que:

La figura 1 es una vista fragmentaria de un sistema de mando de las bombas de inyección del combustible de acuerdo con la presente invención, representado montado sobre un motor Diesel.

20. bre un motor Diesel.

La figura 2 es una vista en corte a escala mayor según la línea II-II de un dispositivo de mando de la figura 1; y

La figura 3 es una vista parcial en corte a escala mayor del dispositivo de mando de la figura 2.

25. la mayor del dispositivo de mando de la figura 2.

Según se deduce de la figura 1 que representa dos bombas de inyección montadas sobre un motor Diesel M, todas las bombas 1 están unidas cada una con una varilla de mando 2. Todas estas varillas 2 están alineadas axialmente estando articuladas unas con otras en serie formando así un varillaje colectivo desplazable axialmente por un regulador no repre-

30.

407367.6



-sentado, en la dirección indicada por la doble flecha F.

Se hará referencia seguidamente a las figuras 2 y 3 en las que el dispositivo de mando ha sido representado de forma más detallada.

5. Cada bomba de inyección comprende una cremallera móvil de regulación 3 en la que está montada deslizando la varilla de mando 2 susceptible de ser desplazada axialmente en ambos sentidos. La cremallera 3 en forma de manguito se compone de tres partes: una parte media 4 formando asiento de deslizamiento de diámetro interior ligeramente superior al diámetro de dicha varilla 2 y, a ambos lados de esta parte 4, dos partes de diámetro interior sensiblemente superior 5, 6. La parte media 4 está situada por ejemplo a la altura de la parte dentada 7 de la cremallera.

10. El espacio previsto a ambos lados de la parte media 4 entre las partes de diámetro superior 5 y 6 de la varilla 2, está dimensionado con el fin de poder recibir dos muelles helicoidales 9 y 10 respectivamente. Las extremidades enfrentadas de estos muelles 9 y 10 se apoyan contra los respaldos internos 11 formados por partes de diámetros diferentes de la cremallera. Las extremidades opuestas de los muelles se apoyan sobre los topes 12 y 13 solidarios de dicha varilla de mando 2. El tope 12, situado a la derecha en la figura 2, es un elemento sencillo tal como por ejemplo un arillo o una tuerca. El tope 13 montado sobre la extremidad opuesta de la varilla 2 está constituido por un tubo provisto en su extremidad adyacente al muelle 10 de una pestaña 14 que se proyecta radialmente hacia el exterior. Este tubo 13 va montado de manera deslizando sobre la varilla 2 y se aplica por su extremidad opuesta a la parte 14 antes citada contra un -

15.
20.
25.
30

4073676 0011912



5. elemento 15 solidario de la varilla 2, cuya posición es variable axialmente. El elemento 15 comprende una tuerca almejada, bloqueada sobre la varilla por una clavija y una contra-tuerca de bloqueo con freno de tuerca que se roscan sobre una porción roscada de la varilla 2. Ello permite regular la posición relativa de la cremallera sobre la varilla 2 con el fin de que las cremalleras de todas las bombas tengan la misma posición de comienzo de la inyección.

10. Sobre el tubo 13 va montado también deslizante un tapón 16, que lleva sobre su superficie radial exterior una rosca 17 destinada a cooperar con una rosca conjugada 18 prevista sobre la superficie interior de la extremidad correspondiente de la cremallera 3.

15. El engranamiento entre la cremallera 3 y el piñón 8 con dientes 19 del pistón de la bomba de inyección 1 es fácilmente visible en la figura 2.

El funcionamiento del dispositivo que acaba de ser descrito es el siguiente:

20. Cuando en caso de un funcionamiento normal, el regulador antes mencionado desplaza las varillas alineadas 2 axialmente en un sentido de la doble flecha F, los muelles 9 y 10 bajo pretensado transmiten el movimiento sin deformación a todas las cremalleras 3 que hacen por lo tanto girar los respectivos piñones 8 cuya posición angular determina el caudal real de combustible de las bombas de inyección 1.

25. Si por cualquier razón la cremallera de una bomba de inyección es bloqueada accidentalmente, sus muelles se deforman axialmente para permitir a las varillas alineadas 2 efectuar el movimiento mandado por el regulador, independientemente de este incidente. El buen funcionamiento de

30.

407367



todas las demás bombas de inyección y por consiguiente del motor queda por lo tanto asegurado.

- Además la posición de cada cremallera sobre su varilla de mando en el dispositivo según la presente invención es fácilmente regulable por simple variación de la posición de uno de los topes de resorte a saber el tope 13. -
5. Con tal objeto, basta con cambiar la posición axial del tubo 13 formando tope fijo para el muelle 10 por medio del tope regulable 15 desplazable axialmente sobre la varilla 2.
10. Se comprueba por consiguiente que el dispositivo de acuerdo con la presente invención asegura perfectamente, gracias a su construcción sencilla y robusta, un buen funcionamiento del motor y es adaptable a diferentes condiciones de trabajo.
15. Evidentemente, la invención no está limitada en manera alguna al modo de realización descrito y representado que no ha sido dado más que a título de ejemplo. En particular, la misma comprende todos los medios técnicos que constituyan equivalentes de los medios descritos así como sus combinaciones, si las mismas son ejecutadas según el espíritu -
20. de la invención y llevadas a la práctica dentro del marco de las reivindicaciones que siguen.
- N O T A
25. La Patente de invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO DE MANDO DEL CAUDAL DE LAS BOMBAS DE INYECCION DE COMBUSTIBLE", con Prioridad de la Demanda de Patente en Francia nº 7144691 de fecha 13 de Diciembre de 1.971, según las características esenciales de las siguientes:
- 30.

40736 7 OCT. 1972



REIVINDICACIONES

1ª.- Dispositivo de mando del caudal de las bombas de inyección de combustible de un motor de combustión interna, comprendiendo un varillaje común de mando unido con un regulador de velocidad y formado por varillas unidas en serie cada una de las cuales manda el órgano de regulación de caudal de una bomba de inyección por medio de un elemento de transmisión desplazable en traslación y montado entre dos muelles antagonistas por los que dicho elemento actúa sobre dicho órgano, caracterizado porque dicho elemento de transmisión está constituido por dicho órgano de regulación montado deslizante sobre dicha varilla asociada entre dichos muelles, cada uno de los cuales se apoya por un lado contra dicho órgano de regulación y por otro lado contra un tope fijado con dicha varilla.

2ª.- Dispositivo de mando del caudal de las bombas de inyección de combustible, según la reivindicación 1ª, para bomba de inyección cuyo órgano de regulación del caudal está constituido por una cremallera, caracterizado porque dicha cremallera está constituida por una pieza tubular alargada, enfilada sobre la varilla de mando asociada antes citada.

3ª.- Dispositivo de mando del caudal de las bombas de inyección de combustible, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque dicha cremallera comprende una parte media deslizante sobre dicha varilla y situada entre dos partes de diámetro interior mayor formando, con dicha parte media, unos respaldos sobre los que se apoyan los dos muelles por una de sus extremidades, mientras que su otra extremidad se apoya contra un tope ya mencionado solidario de dicha varilla.

4ª.- Dispositivo de mando del caudal de las bombas

30.

407367



de inyección de combustible, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque uno de los dos topes ya citados, fijados con la varilla antes citada, es regulable en posición relativa.

5. 5ª.- "DISPOSITIVO DE MANDO DEL CAUDAL DE LAS BOMBAS DE INYECCION DE COMBUSTIBLE".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de nueve hojas, escritas a máquina -- por una sola cara y dibujos.

10. Madrid, 6 OCT. 1972
SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES THERMIQUES
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: N. del Sante Abril

- 15.

- 20.

407267

407267

16 OCT 1972



Fig. 1.

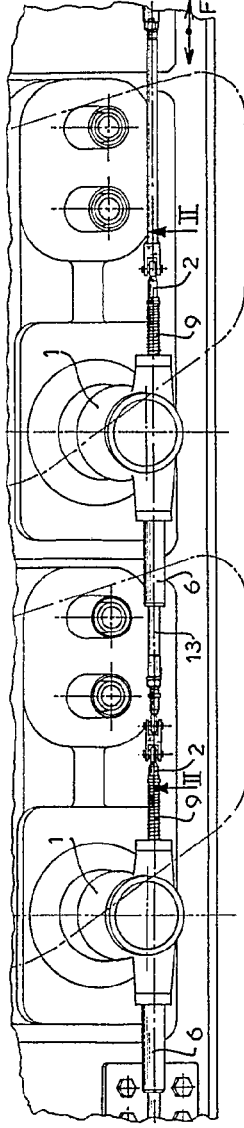


Fig. 2.

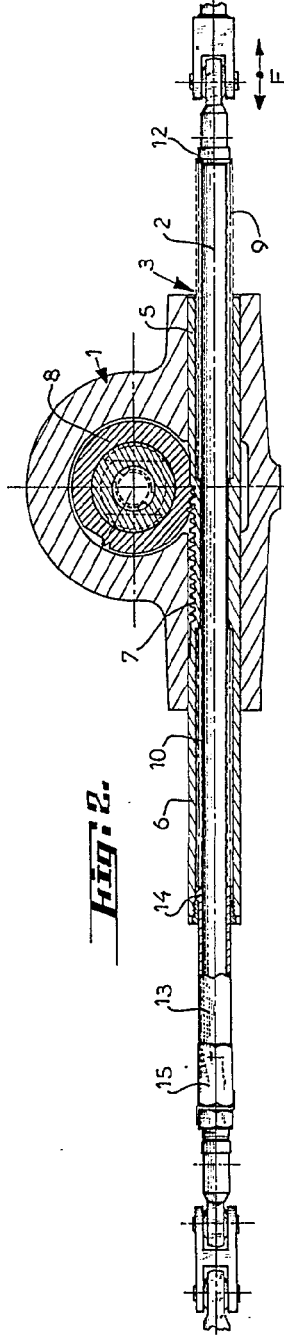
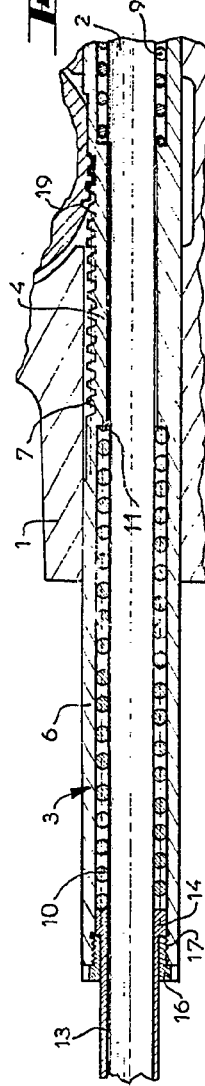


Fig. 3.



Madrid, 6 OCT. 1972

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES DE MACHINES THERMIQUES
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: N. del Santo Abril

Escaleta variable

40757

Fig: 1

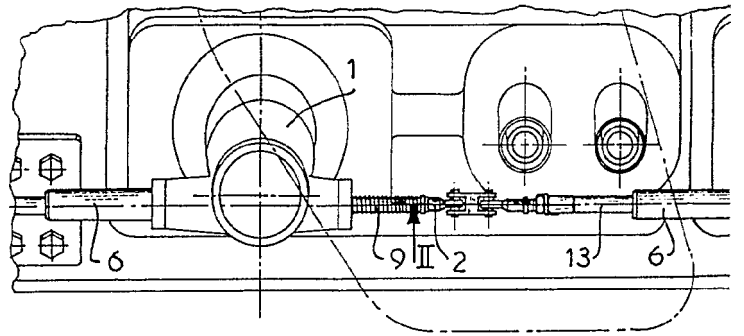
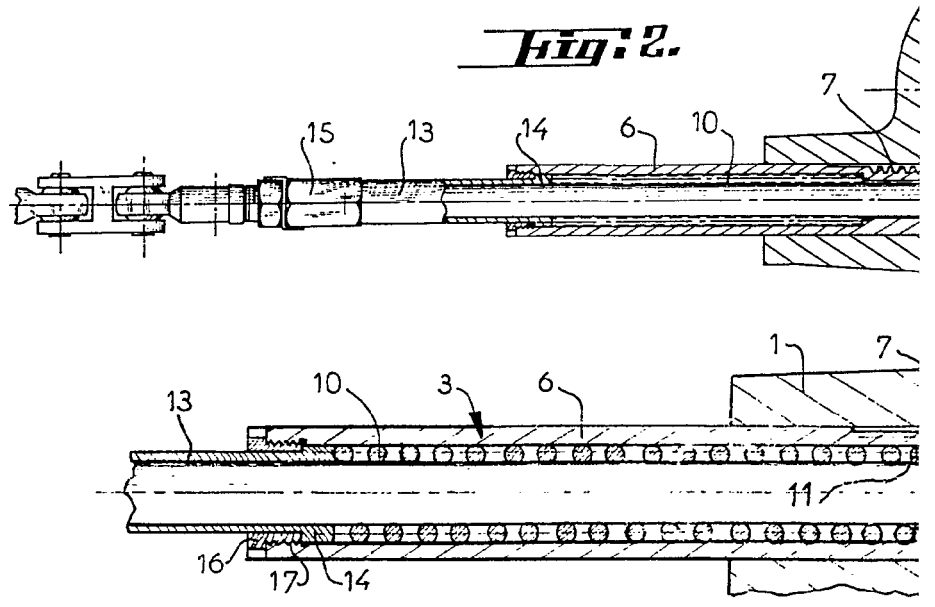


Fig: 2.



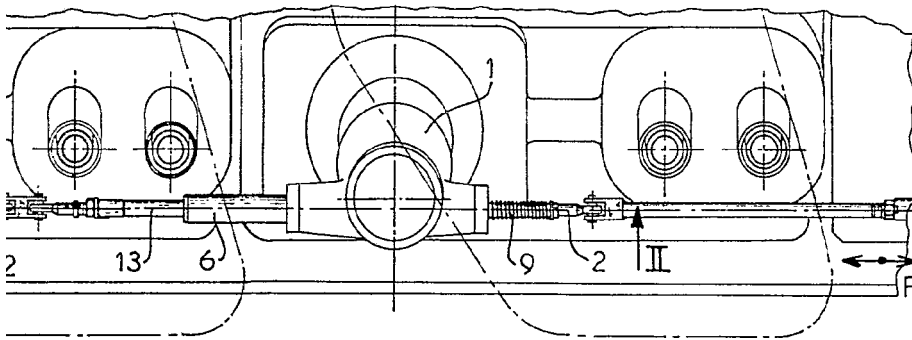
Escaleta variable

10067

6 OCT 1972

6 OCT 1972

Fig. 1.



2.

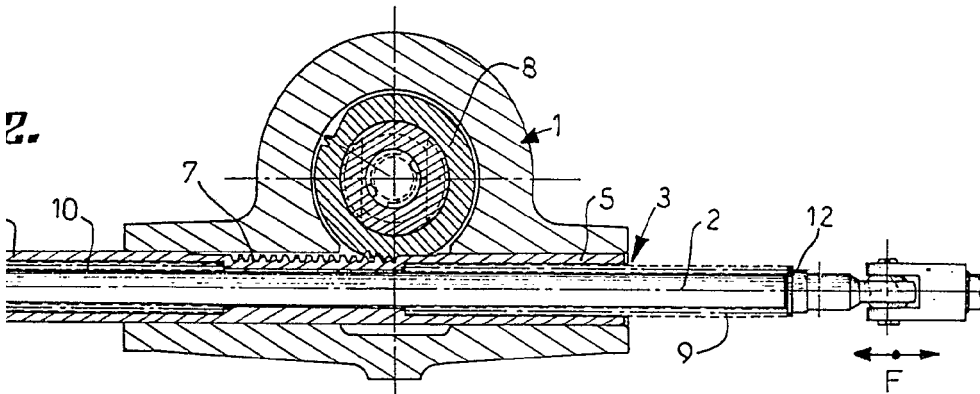
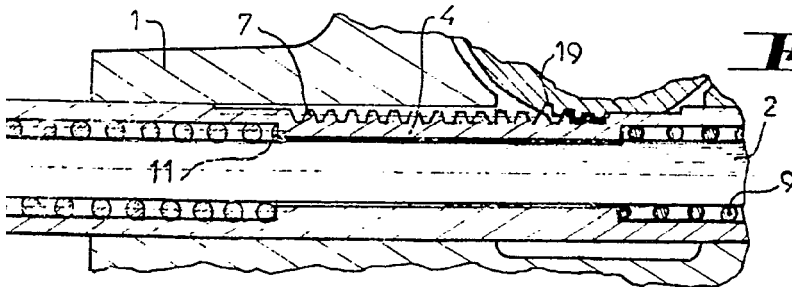


Fig. 3.



Madrid, 6 OCT. 1972

SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES THERMIQUES
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Alfred Sauter

Firmado: N. del Santo Abril