

440.157

FORD, GORD

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: TALLERES DIESEL, S.A. de nacionalidad española.

RESIDENCIA: Miguel Servet, 216.- ZARAGOZA.

--

ENUNCIADO: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN
LOS SISTEMAS HIDRAULICOS REGULADORES
DE LA VELOCIDAD EN MOTORES".

Prioridad: Patente n.º del

INVENTOR: D. JOSE ESTEBAN TORRALBA, que cede sus derechos a la Empresa solicitante.

VG/mt.- Ref.: 7.382.

1 La presente memoria descriptiva tiene como fin la
declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio
de explotación industrial y comercial, exclusivo en el territo-
rio nacional de una Patente de Invención, de acuerdo con la vi-
5 gente Legislación, que, como el enunciado indica, se trata de
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS SISTEMAS HIDRAULICOS
REGULADORES DE LA VELOCIDAD EN MOTORES".

El invento se refiere a los sistemas de regulación
de la velocidad en motores que se basan en el principio gene-
10 ral de captar las variaciones de velocidad de la máquina y tra-
ducirlas en una variación de caudal de fluido que actuando so-
bre un cilindro producen unos efectos que repercuten directa o
indirectamente en el motor.

Nuestro invento desarrolla este principio, hasta pla-
15 marlo en un sistema que funciona según los principios genera-
les teóricos pero con una concepción original y novedosa, que
asegura el cumplimiento de su misión con una fiabilidad y sen-
sibilidad de respuesta muy superior a lo alcanzado por cual-
quiera de los sistemas basados en el mismo principio general.

20 La actuación del sistema de regulación hace altamen-
te sensible al motor tanto en el mínimo de revoluciones o ra-
lenti y en el máximo permisible, como en posiciones o secuen-
cias intermedias, lo que permite un control del motor adecua-
do a las características propias del mismo o a su utilización.

25 Además, este sistema de regulación permite, sin mer-
mar la potencia, ajustar el consumo de combustible del motor,
de manera que se produce una reducción en el mismo y evitando
la producción de humos por combustiones incompletas.

30 Para comprender mejor la naturaleza del presente in-
vento, en el plano adjunto hacemos una representación esquemá-

1 tica de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible, por ello, de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

5 La figura 1 muestra un esquema simplificado del sistema de regulación.

Las figuras 2 a 7 representan de modo esquemático las diferentes secuencias de actuación del sistema objeto del invento durante el proceso de funcionamiento del motor, en el que se ha incorporado un corrector de dicha actuación.

10 La figura 8 muestra, a su vez, una variante de realización práctica del corrector de actuación del sistema de regulación.

En ellas se anotan las siguientes particularidades:

- 15 N° 1.- Bomba hidráulica.
- N° 2.- Conducción de entrada al cilindro.
- N° 3.- Camisa.
- N° 4.- Mando de sobrecarga.
- N° 5.- Tope variable del corrector.
- N° 6.- Acelerador.
- 20 N° 7.- Tuercas de reglaje para la velocidad mínima.
- N° 8.- Embolo.
- N° 9.- Ranura de sección de paso variable para estabilizar la velocidad.
- N° 10.- Cremallera.
- 25 N° 11.- Piñón.
- N° 12.- Conducción de salida.
- N° 13.- Conducción de salida de lumbrera.
- N° 14.- Conducción de desagüe.
- N° 15.- Resorte.
- 30 N° 16.- Resorte.

1

Nº 17.- Resorte.

Nº 18.- Resorte.

Nº 19.- Válvula de paso

Nº 20.- Orificio de paso.

5

Nº 21.- Desagüe en prolongación de la lumbrera.

Nº 22.- Posición de sobrecarga para puesta en marcha.

Nº 23.- Posición de plena carga.

Nº 24.- Posición en que actúa el corrector o de asimilación.

10

Nº 25.- Posición de máxima revoluciones en vacío.

Nº 26.- Posición de ralenti.

Nº 27.- Posición de suministro nulo.

15

El sistema opera por medio de una bomba hidráulica (1) acoplada en sincronismo con el motor o máquina a controlar que bombea de un depósito un caudal de fluido que es proporcional a las revoluciones del motor, de manera que registra las variaciones experimentadas por el mismo.

20

La bomba está conectada a través de una conducción de entrada (2) con un cilindro provisto de dos conducciones de salida una inferior (12) y otra superior (13), y por el puede discurrir un émbolo (8) provisto de una superficie en bisel (9) que determina cuando está enfrentada a la salida superior (13) una ranura de sección de paso variable determinante de la estabilidad en posición del citado émbolo (8).

25

En este émbolo (8) va asentada una cremallera (10) en la que se aloja un resorte antagonista (15) que la impulsa así como al émbolo (8) hacia una posición inferior. La cremallera (10) engrana en un piñón (11), el cual en su giro determina la alimentación del motor a controlar.

30

El conducto de salida inferior (12) se relaciona con

1 el acelerador (6) que puede abrir o cerrar dicho conducto, ocu-
rriendo que en la posición de abierto permite el paso del flui-
do hacia un estrangulador regulador de la velocidad máxima,
mientras que si está cerrado obligará al fluido a salir por el
5 conducto superior (13).

Cuando se va a proceder al arranque del motor el sig-
toma se halla en reposo con el émbolo situado en la zona infe-
rior por la acción del resorte (15) alojado en la corredera
que ha desplazado al piñón (11) a una posición de máximo sumi-
10 nistro (23), y el acelerador también en la posición inferior,
es decir, con el conducto de salida inferior (12) abierto.

En el instante el arranque del motor si se actúa so-
bre el acelerador (6) de manera que cierre el conducto de sali-
da (12) se produce, debido a la presión de fluido suministrado
15 por la bomba (1), el desplazamiento del émbolo (8) que impul-
sa a la cremallera (10) venciendo la resistencia del resorte
(15), haciendo girar al piñón (11) hasta una posición de sumi-
nistro nulo (27), provocando una pérdida de presión en la bome-
ba (1) que motiva el descenso instantáneo del émbolo (8) hasta
20 que equilibran su posición de ralenti (26), merced a la ranura
de sección de paso variable (9) creada entre el bisel del émbolo
y el conducto de salida superior.

Las posiciones intermedias son determinadas por la
posición del acelerador (6).

25 En las figuras 2 a 7 se muestra el sistema de regula-
ción en las sucesivas fases de actuación con un corrector in-
corporado en el cilindro constituido por una camisa (3) por su
yo interior discurre un tope (5) y entre los cuales va monta-
do un resorte (16), poseyendo dicho tope un orificio para el
30 paso de fluido que penetra en el cilindro.

1 El corrector actúa en las posiciones inferiores del
émbolo (8), debido a la limitación en el recorrido del tope
(5), es decir, cuando el piñón señala la posición de suministro para plena carga (23). Esta actuación hace que se produzca un menor suministro de combustible, debido a la acción del resorte (16), que ayudado por la presión de fluido procedente de la bomba que penetra en el cilindro, desplaza hacia arriba al tope (5) que actúa sobre el émbolo (8) y la corredera (10). La operación inversa se realiza venciendo el resorte (15) de la corredera, la resistencia ofrecida por el que se halla alojado entre el tope (5) y la camisa (3).

15 En estas figuras también se ha representado un mando de sobrecarga (4), que permite una posición de partida aún más baja para el émbolo (8) en el momento del arranque, al corresponderle una posición (22) en el piñón (11) en la que se sobrealimenta al motor.

20 El tope (5) puede ir provisto de un orificio de paso calibrado (20) y de una válvula de paso unidireccional (19), según se puede observar en la figura 8 que corresponde a una variante del corrector y del acoplamiento de los conductos de salida (12 y 13) con el acelerador (6).

25 La válvula unidireccional (19) permite el paso del fluido desde la cámara superior del cilindro ocupada por el émbolo (8) a la cámara creada entre la camisa (3) y el tope (5).

30 Esta disposición permite el paso rápido de la posición de plena carga a una de menor suministro (actuación del corrector), mientras que la secuencia inversa se realiza más lentamente, debido a que el llenado de la cámara inferior se realiza a través del orificio calibrado y de la válvula ayuda

1 das por la expansión del resorte (16), mientras que su vacia-
do se realiza exclusivamente a través del orificio (20) y por
tanto de forma más lenta. Esta cualidad puede ser aprovechada
para algunos tipos de motores que requieren pasar lentamente
5 a la posición de plena carga, ya que de lo contrario se produ-
cirían humos por un exceso de combustible suministrado que no
pueden quemar.

En dicha figura 8, el conducto de salida inferior
(12) relacionado con el acelerador (6) tiene una salida direc-
ta al depósito a través del conducto (14), mientras que el su-
10 perior (13) comunica con el cuerpo en que va alojado el acele-
rador (6) que cuando está abierto para que salga el fluido a
través de los conductos (12 y 14) impide o cierra el paso del
conducto (13) hacia el desagüe (21).

15 Descrita suficientemente la naturaleza del presente
invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir
que en su conjunto y partes constitutivas es posible introdu-
cir cambios de forma, materia y disposición, en cuanto tales
alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

20 El solicitante, al amparo de los Convenios Interna-
cionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de
extender esta demanda a los países extranjeros, si fuera posi-
ble, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

25 Igualmente, el solicitante se reserva el derecho de
introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos
se deriven del mismo, mediante la solicitud de los correspon-
dientes Certificados de Adición, en la forma señalada por la
Ley.

N O T A

30 La Patente de Invención que se solicita para España,

1 por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación, debe-
rá recaer sobre "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS SISTE
MAS HIDRAULICOS REGULADORES DE LA VELOCIDAD EN MOTORES", en
todo de acuerdo con las siguientes:

5 REIVINDICACIONES

10 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los sistemas
hidráulicos reguladores de la velocidad en motores, caracteri-
zados porque en un cilindro que está provisto, al menos, de
una entrada de fluido, procedente de una bomba cuya velocidad
es proporcional a la del motor a controlar, y de dos o más sa-
lidas a diferente altura para dicho fluido está alojado un ém-
bolo en el que se asienta una cremallera y otro órgano de man-
do, con un resorte antagonista, y que se relaciona con un pi-
ñón cuya posición determina la alimentación del motor, posi-
15 ción que es función de un elemento exterior de control o acele-
rador y de la cantidad de fluido enviada por la bomba; todo
ello de manera que cuando el émbolo se encuentra en su posi-
ción más baja que corresponde a la de máxima alimentación del
motor el fluido, procedente de la bomba que penetra por el con-
20 ducto de entrada, retorna por el conducto inferior de salida
pasando por el acelerador que se hallará totalmente abierto y
por un estrangulador determinante del número máximo de revolu-
ciones, mientras que si el acelerador provoca el cierre par-
cial o total del conducto inferior de salida, la presión del
25 fluido suministrado por la bomba hace elevarse al émbolo, des-
plazando a la corredera hasta una posición de suministro nulo,
provocando una pérdida de presión en la bomba que hace bajar
instantáneamente al émbolo, hasta que se sitúa el piñón de
mando en la posición de ralenti, posición que se estabiliza mer-
30 ced a un bisel del émbolo que crea una ranura de sección de

1 paso variable hacia el conducto de salida superior, siendo las
posiciones intermedias determinadas por el elemento exterior
de control o acelerador.

5 2*.- Perfeccionamientos introducidos en los siste-
mas hidráulicos reguladores de la velocidad en motores, en to-
do de acuerdo con la anterior reivindicación, caracterizados
porque la posición inferior del émbolo puede ser modificada
desde el exterior a través de un mando, para determinar una
nueva posición del piñón que permite una sobrecarga en la ali-
10 mentación, lo cual puede ser aprovechado para facilitar el
arranque del motor a controlar.

15 3*.- Perfeccionamientos introducidos en los siste-
mas hidráulicos reguladores de la velocidad en motores, en to-
do de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracteriza-
dos porque la posición inferior del émbolo puede ser variada
mediante la actuación de un corrector constituido por una cami-
sa interior al cilindro por la que puede discurrir un tope pro-
visto de un orificio de paso y entre los cuales se halla dis-
20 puesto un resorte; todo ello de manera que el paso de la posi-
ción inferior del émbolo o de plena carga a otra posición su-
perior en que se produce un menor suministro de combustible,
se produce con la ayuda del tope que es impulsado por el resor-
te antagonista ayudado por la presión del fluido que actúa so-
bre él, mientras que para el paso desde una posición de bajo
25 suministro a la de plena carga, o máximo de suministro se pro-
duce al vencer el resorte alojado en la cremallera la resisten-
cia ofrecida a través del tope por su resorte.

30 4*.- Perfeccionamientos introducidos en los sistemas
hidráulicos reguladores de la velocidad en motores, en todo
de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizados

1 porque el tope que determina la corrección en el suministro de
combustible puede ir provisto de un orificio de paso calibrado
y de una válvula que permite el paso de fluido desde el cilin-
dro a la cámara constituida entre la camisa y el citado tope,
5 cerrándose cuando el fluido haya de pasar desde la cámara al
cilindro, ocurriendo que el paso de la posición de plena car-
ga a una de menor suministro (actuación del tope corrector) es
más rápida que la operación inversa debido a la diferente velo-
cidad de llenado o vaciado de la cámara, lo que permite a algu-
10 nos tipos de motores pasar más lentamente a la posición de ple-
na carga con objeto de que no se produzcan humos, al salir de
una velocidad mínima para pasar al tope máximo de ser.

5*.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS SISTEMAS
HIDRAULICOS REGULADORES DE LA VELOCIDAD EN MOTORES".

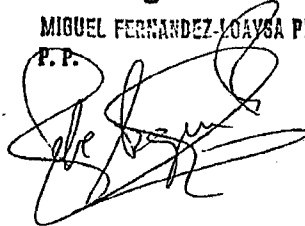
15 Según queda descrito en la presente memoria, que cons-
ta de diez hojas mecanografiadas por una sola cara y acompaña-
da de sus correspondientes dibujos.

Madrid, a 9 AGO. 1975

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON

P. P.



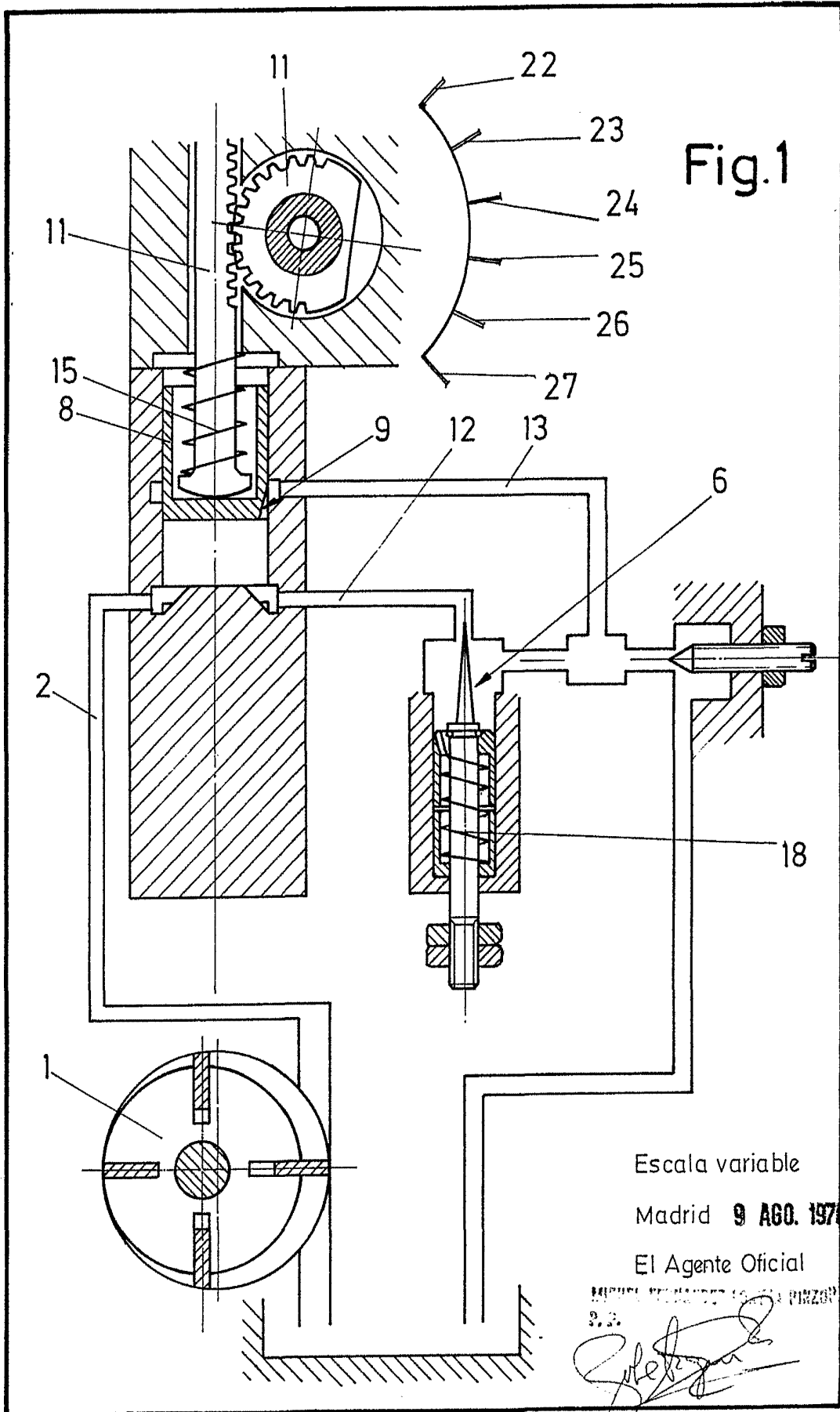


Fig.1

Escala variable

Madrid 9 AGO. 1975

El Agente Oficial

REPUBLICA ESPAÑOLA DE INVENTOS
9.2.

