

372866

266



372866

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. C.
CLASE <u>F-02</u>
SUBCLASE <u>M</u>

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la Firma --
SULZER FRÈRES SOCIÉTÉ ANONYME, entidad suiza, residente en WINTER---
THUR (SUIZA), por: " SISTEMA INYECTOR DE COMBUSTIBLE DE UN MOTOR DE
EXPLOSION."

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un sistema inyector de combusti-
ble para un motor de explosión con un inyector con una aguja de la -
válvula en esencial cilíndrica que cierra la entrada al orificio de
la tobera y que es guiada en un taladro, estando dotada en su extre-
mo situado en el lado opuesto al asiento de la válvula un espacio de
5 lantero para combustible el cual comunica a través de un canal que -
transcurre a lo largo de la aguja dentro de la caja de la válvula --
con un depósito para combustible.-

En sistemas inyectores de combustible con inyectores de es-
10 te tipo es conocido controlar los desplazamientos de la aguja de la
válvula hidráulicamente. En este sistema se aplicaban para el control
normalmente un conducto que conducía alternativamente la presión del
combustible y una presión más reducida. Tales conductos de mando --
sin embargo son sometidos a esfuerzos demasiado elevados por la in--
15 tensidad de la presión del combustible.-

La invención tiene por objeto la creación de un sistema in

3728662-001



yector del tipo antes mencionado que hace posible una estructura del inyector mucho más sencilla en comparación con los inyectores ya conocidos y que pueden ser mandado por una presión hidráulica baja en que existe una carga mucho más reducida sobre el conducto de mando.-

Esto se consiguió de tal manera que dentro de la caja se ha formado en el extremo de la aguja situado en el lado opuesto al asiento de la válvula un espacio para combustible posterior que comunica con el canal a través de un taladro de estrangulación, estando prevista en el area del inyector una válvula de mando accionable hidráulicamente, siendo impulsada la misma por una presión de mando que es mucho menor que la presión de inyección del combustible y que al accionarla comunica el espacio posterior para combustible con un espacio de menor presión que la presión del combustible.-

En ello preferentemente es posible dotar la válvula de mando de un émbolo guiado en un taladro cilindrico en esencial herméticamente subdividiendo dicho espacio cilindrico en una parte delantera y posterior, pudiendo acoplarse la parte delantera del espacio cilindrico a la fuente de la presión de mando, mientras que la parte posterior comunica constantemente con un conducto de menor presión que la presión de mando. De este modo se obtiene una realización sencilla de la válvula de mando la que puede estar dispuesta proximo a la aguja del inyector lo que es esencial para el proceso de inyección ya que se suprimen fenómenos dinámicos en los conductos.-

Ventajosamente el conducto con el que comunica el espacio posterior del taladro cilindrico puede tener además una válvula de retención de presión que mantiene en el espacio cilindrico posterior una presión que es mayor que la presión atmosferica. De este pueden suprimirse o respectivamente evitarse fenómenos de cavitación en la válvula y en el sistema inyector.-

Para el suministro de la presión de mando puede preverse una corredera de distribución generalmente conocida, preferentemente una corredera giratoria, que comunica un conducto de mando que conduce a la válvula con una bomba que suministra el elemento de presión a la presión de mando.-

La invención es explicada con ayuda de un ejemplo de reali



zación ilustrado esquemáticamente.-

En el plano está ilustrado un inyector de combustible 1 de un motor de explosión que trabaja conforme el sistema Diesel. En una tobera 2 del inyector 1 es guiada una aguja 3 hermeticamente en un taladro. La aguja 3 del inyector está dotada de un extremo de una parte cónica que coopera con un asiento 4. La aguja cierra en cooperación con el asiento 4 de la válvula según la necesidad la admisión a los taladros 5 de la tobera. Por encima del asiento 4 del inyector se encuentra un espacio delantero 6 para el combustible el que comunica a través de un canal 7 con un espacio 8 para el combustible. El espacio 8 comunica a través de un conducto 10 con una bomba 11 que suministra el combustible de un recipiente 12 a una presión necesaria para la inyección, cuya presión puede ser alrededor de 1000 atmosferas.-

En el extremo de la aguja 3 del inyector situado en el lado opuesto al asiento del mismo está practicado un espacio posterior 13 para el combustible que comunica a través de un taladro estrangulador 14, es decir un taladro de menor diametro que aquel del canal 7, con dicha canal.-

A continuación de la parte 2 de la tobera está dispuesta una parte 15 de dicho inyector en que se encuentra una válvula de distribución 16. Dicha válvula está guiada en los taladros 17, 18. El taladro 17 comunica a través de un taladro 20 con el espacio posterior 13 para combustible. En el taladro 18 se desplaza un émbolo 21 de la válvula 16 que subdivide el taladro 18 en un espacio cilindrico delantero 22 y un espacio cilindrico posterior 23. El espacio cilindrico delantero 22 comunica a través de un canal con un conducto de distribución 25. El espacio cilindrico posterior 23 comunica a través de un canal 26 con un conducto vertedero 27 que retorna al depósito 12 y en el que está dispuesta una válvula de retención de presión 28. La válvula de mando 16 está dotada de un taladro longitudinal 30 que en su parte delantero conduce lateralmente hacia el exterior y a través del cual, al estar abierta la válvula K6, comunica el taladro 20 con el canal 26.-

En el conducto de mando 25 está dispuesta una corredera de distribución 31 que puede estar construida como corredera giratoria

25 OCT 1969

90 generalmente conocida y está acoplada a través de un eje 32 con el -
eje cigüeñal de la máquina. El impulso se efectúa de manera conocida
bien con el mismo número de re-voluciones o bien con medio número de
95 revoluciones del eje cigüeñal, según se trate de un motor de dos o -
de cuatro tiempos. La corredera de distribución 31 sirve para la dis-
tribución de la admisión del elemento de presión que sirve para ac-
ccionar la válvula 16 y que es suministrado por una bomba 33. En la -
realización ilustrada se emplea como elemento de presión combustible
100 que es extraído igualmente del depósito 12. La corredera de distribu-
ción 31 comunica con la bomba de mando 33 a través de un conducto 34.

Si durante el funcionamiento de la máquina la corredera de
distribución 31 interrumpe la comunicación entre los conductos 25 y
34, comunicando al conducto 25 con el conducto de salida 27, la válvu-
100 la de mando 16 está cerrada, ya que la misma es presionada debido a
la sobrepresión que reina en el conducto 27 contra su asiento, ce-
rrando así el taladro 20. En el espacio delantero 6 para combustible
y en el espacio posterior 13 para combustible domina la misma presión
o sea la presión admitida por el conducto 10 desde la bomba transpor-
105 tadora de combustible. La aguja 3 del inyector es presionada debido
a su mayor superficie seccional la que está situada frente al espa-
cio 13, contra su asiento 4, cerrando la entrada del combustible a -
los taladros 5 de la tobera.-

Tan pronto la corredera de distribución 31 comunique al --
110 conducto 34 de la bomba de mando 33 con el conducto de distribución
25, la válvula 16 es levantada por la presión que acciona sobre el en-
bolo 21 y abre una comunicación del espacio posterior 13 a través --
del taladro 20, el taladro 30 de la válvula 16 con el canal 26, y el
conducto vertedero 27. De esta manera baja bruscamente la presión en
115 el espacio posterior 13 y la aguja del inyector es levantada por la
presión que actúa en el espacio delantero 6. El combustible sale aho-
ra del conducto 10 o respectivamente, el espacio 8 y es inyectado a
través de los taladros de las toberas en la cámara de combustión no
ilustrada de la máquina.-

120 Cuando debe terminarse la operación de la inyección, la co-
rredera de mando 31 interrumpe nuevamente la comunicación entre los

17286625 OCT 1969

125 conductos 34 y 25 y comunican el conducto 25 con el conducto vertede-
ro 27. La válvula 16 es cerrada por la presión que domina en el con-
ducto 27 delante de la válvula de retención de presión 28. La presión
130 en el espacio posterior 13 alcanza en seguida nuevamente el valor que
denomina en el canal 7, cerrando la aguja 3. El movimiento de cierre
de la aguja 3 es fomentado por la caída de presión en el canal 7 a -
lo largo de la aguja 3, que conduce a que, mientras que la aguja 3 es
té todavía levantada del asiento 4, la presión en el espacio poste-
rior 13 sea, a pesar de la reducida sección del taladro estrangulador
4, mayor que la presión en el espacio delantero 6.-

135 El taladro estrangulador 14 tiene la misión de comunicar -
el espacio posterior para combustible 13 con el canal 7 de tal mane-
ra que, cuando la válvula 16 esté levantada y cuando el espacio poste-
rior 13 para combustible esté unido con el conducto vertedero 27, se
impide un descenso considerable de la presión del combustible en el
canal 7.-

140 Gracias a que la válvula de retención de presión 28 sostiene
-ne en el conducto 27 y con ello además en el espacio cilindrico pos-
terior 23 una mayor presión en la presión atmosférica, de por ejemplo
algunas atmósferas, se consigue una serie de ventajas. Así pues se -
evita de esta manera en todo el sistema del inyector el origen de ca-
vitación. Adicionalmente se obtiene un accionamiento de la válvula
16 más suave, ya que esta no se abre tan bruscamente. Una ventaja --
145 esencial consiste finalmente en que es posible de esta manera cons-
truir un inyector en que no es utilizado muelle alguno. Los muelles
que en tales válvulas están sometidos a una carga dinámicamente muy
elevada, representan pues en la mayoría de los casos un problema difi-
cil.-

150 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la --
presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser varia-
bles los materiales, formas dimensiones y en general aquellos otros -
detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifi-
quen la esencialidad propuesta.-

155 Los términos en que queda redactada esta memoria son cier-
tos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar en un
sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-



REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y --
160 explotación exclusiva de:

1ª.- Sistema inyector de combustible de un motor de explosión, con un
inyector dotado de una aguja que cierre la admisión a los taladros --
de la tobera y es en esencial cilíndrica, teniendo en su extremo --
frente a su asiento un espacio delantero para el combustible que co
165 munica a través de una canal para combustible que transcurre a lo --
largo de la aguja dentro de la caja del inyector con un depósito pa
ra combustible, caracterizado porque dentro de la caja está practica
do en el extremo de la aguja situado en el lado opuesto al asiento --
del inyector un espacio posterior que comunica a través de un tala
170 dro de estrangulación con el canal, estando prevista en el area del
inyector una válvula de mando accionable hidráulicamente, que puede
ser accionada por presión de mando que es mucho menor que la presión
de inyección del combustible y que, al ser accionada, comunica el --
espacio posterior para combustible con un espacio de menor presión --
175 que la presión del combustible.-

2ª.- Sistema inyector de combustible de un motor de explosión, según
reivindicación 1ª, caracterizado porque la válvula de mando está do
tada de un émbolo conducido en un taladro cilíndrico en esencial --
hermeticamente, subdividiéndolo en un espacio delantero y posterior
180 pudiendo ser comunicado el espacio delantero del cilindro con la --
fuente de la presión de mando mientras que el espacio trasero del --
cilindro comunica constantemente con un conducto de menor presión --
que la presión de mando.-

3ª.- Sistema inyector de combustible de un motor de explosión, según
185 reivindicación 2ª, caracterizado porque el conducto con el que comu
nica el espacio cilíndrico posterior está dotado de una válvula de
retención de presión que sostiene en el espacio cilíndrico poste--
rior una presión que es mayor que la presión atmosférica.-

4ª.- Sistema inyector de combustible de un motor de explosión, según
190 reivindicación 1ª, caracterizado porque para el suministro de la ---
presión de mando está prevista una corredera de distribución que co
munica un conducto de distribución que conduce a la válvula con una
bomba que suministra el elemento de presión que lleva la presión de
mando.-

372866 25 OCT 1969



5ª.- " SISTEMA INYECTOR DE COMBUSTIBLE DE UN MOTOR DE EXPLOSION."

Consta la presente memoria descriptiva de siete hojas numeradas y mecanografiadas por un-a sola cara a las que se les acompañan un plano para su mejor comprensión.-

Madrid, 25 OCT 1969

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

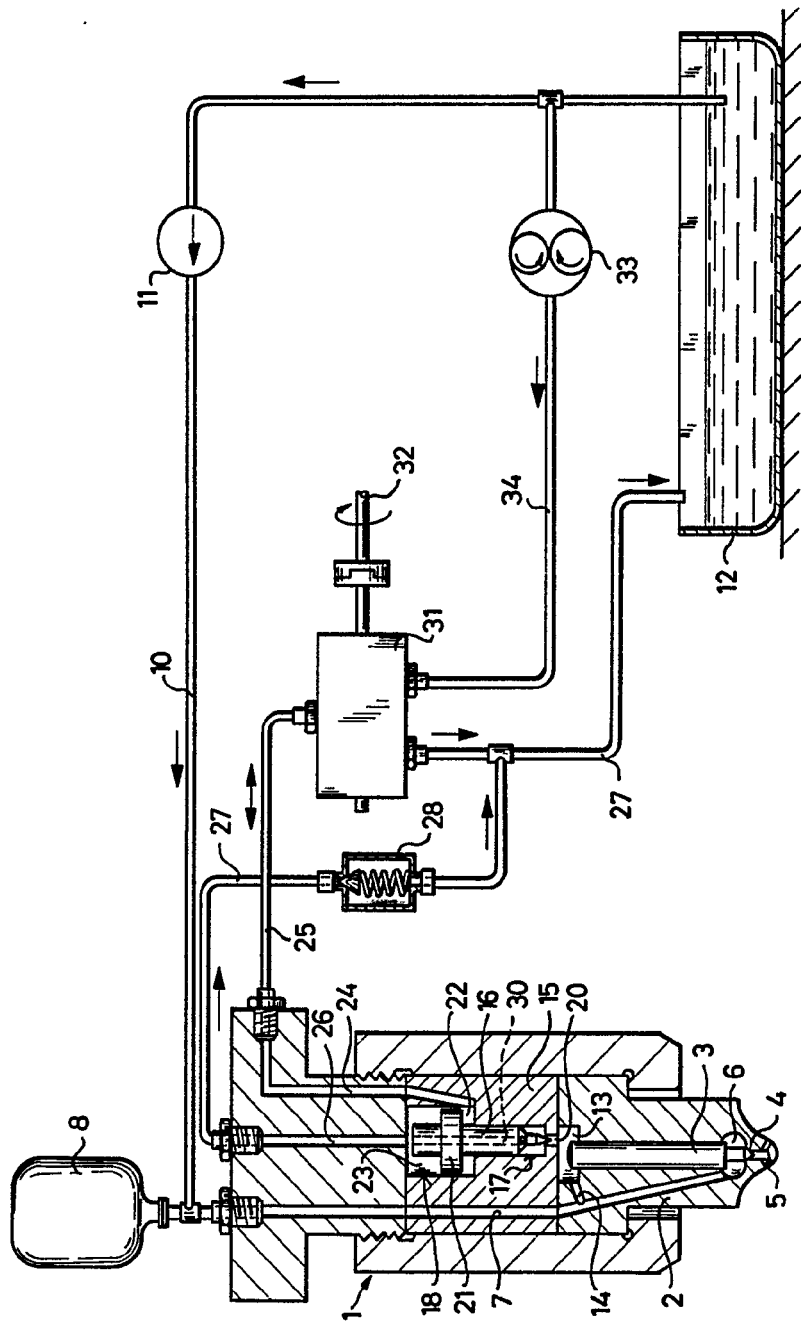
José Pérez Collado

372269

3 9 9 9



950054

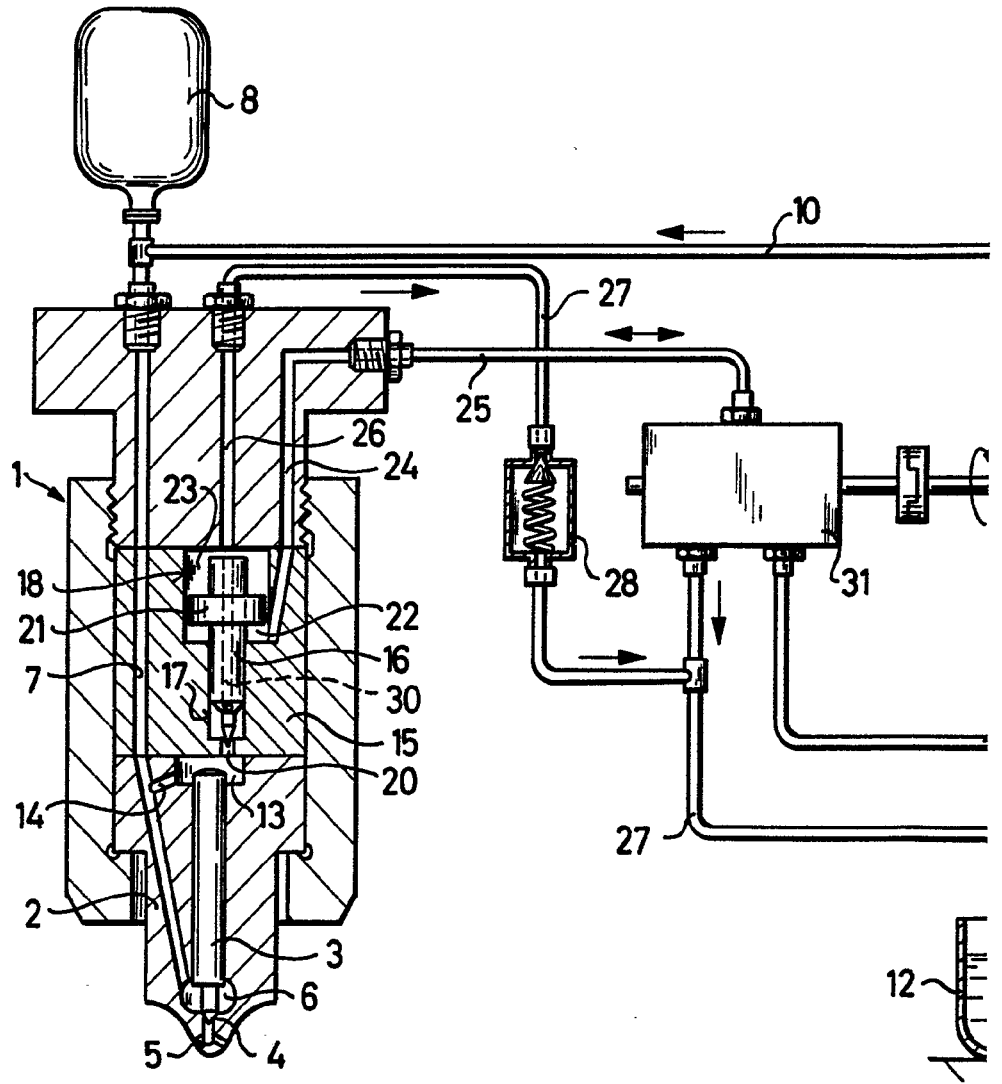


25 OCT 1969

Handwritten signature and initials, possibly 'J. Vallet', with a date '25 OCT 1969' and other illegible markings.

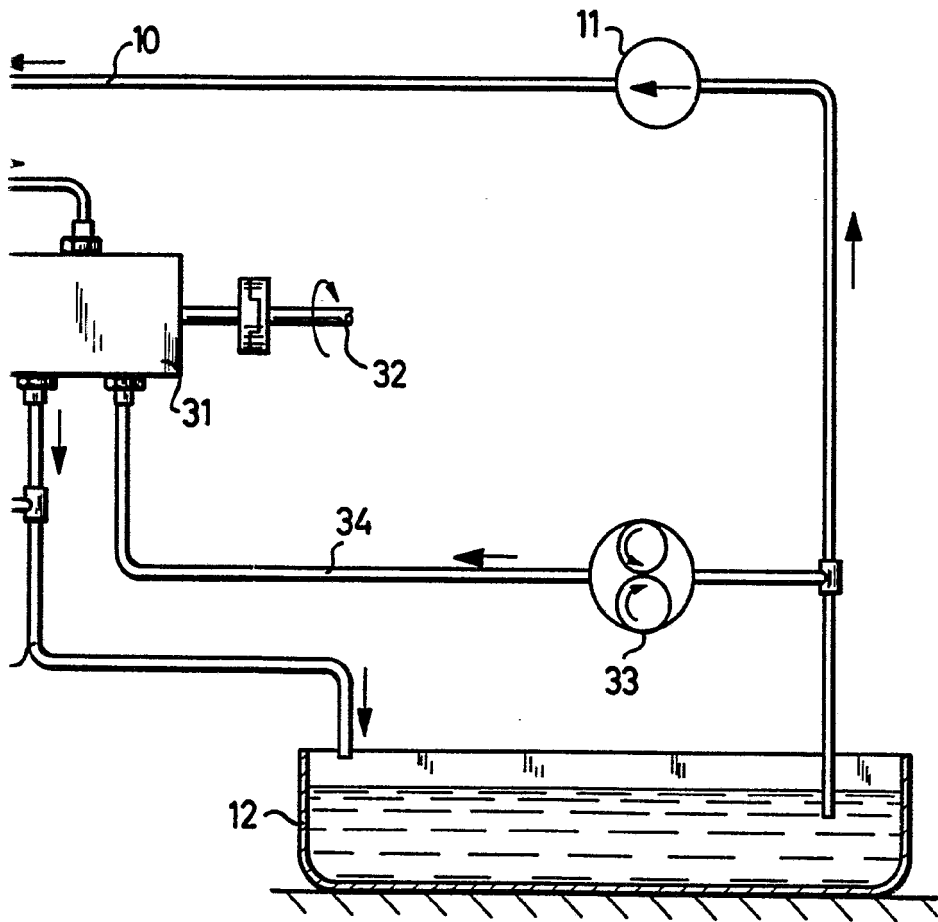
ESCALA VALLEBEL

372866



37996

25 OCT. 1969



25 OCT. 1969

REGISTRO DE LA TORRE
P. R.

[Handwritten Signature]
Jose Perez Canedo

ESCALA VARIABLE