

372602



372602

| |
|------------------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION I. P. 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 WINTERTHUR (SUIZA) por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL SISTEMA INYECTOR DE UN MOTOR DIESEL".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un sistema inyector para un motor de explosión con almacenamiento de combustible y al menos un inyector mandado hidráulicamente con la aguja de la válvula presionada por la presión del combustible contra su asiento.

5

En los conocidos sistemas inyectores para motores de explosión con inyectores mandados hidráulicamente se efectúa el mando del proceso inyector, es decir la abertura y el cierre de la válvula mediante combustible expuesto a la presión de la inyección. En las intensidades de las presiones del combustible que actualmente se originan, de 1000 y más atmósferas es esforzado considerablemente el conducto de mando, en que alternativamente actúa la plena presión del combustible y una pre-

10

37.2602



sión mucho más baja.

15

La invención tiene por objeto la creación de un sistema inyector en que son eliminados los inconvenientes, teniendo el conducto de mando en que pulsa la presión, sólo una presión baja.

20

El sistema inyector según invención mediante el que se alcanza este objetivo está caracterizado por el hecho de que la aguja de la válvula está dotada de un émbolo que es conducido en un cilindro, en esencial herméticamente, limitando en el mismo dos espacios, comunicando el espacio del cilindro situado opuesto al asiento de la válvula constantemente con un espacio de baja presión, siendo acoplable el espacio del cilindro dirigido hacia el asiento de la válvula a través de un órgano de control a una fuente de un elemento operador sometido a presión, cuya presión es tal que basta para levantar la aguja de la válvula.

25

30

El inyector empleado en el sistema según invención puede estar formado de tal manera que la aguja de la válvula es desplazable mediante el émbolo en un taladro escalonado de una primera parte de la caja y que en el lado de la aguja de válvula - situado opuesto al asiento de la válvula está dispuesta una segunda parte de la caja que tiene un taladro en que es guiada una parte cilíndrica que se apoya contra la aguja o respectivamente el émbolo, estando acoplado el conducto del combustible por un lado de una manera generalmente conocida constantemente a un espacio situado en la primera parte de la caja delante del asiento de la válvula, así como a un espacio existente en la segunda parte de la caja delante de la parte cilíndrica en su taladro. De este modo se obtiene una realización constructiva muy sencilla y compacta de la válvula, con número mínimo de conductos y con mínimas pérdidas por fuga.

35

40



1600

45 Preferentemente, el espacio del cilindro situado o-
puesto al asiento de la válvula está sometido a presión atmós-
férica.

50 Como órgano de mando puede estar prevista una corre-
dera de mando en forma de eje que tiene un canal para la admi-
sión del combustible y al menos una superficie de mando cilín-
drica, estando rodeada la superficie de mando por un casquillo,
que contiene un canal para la admisión del elemento de presión
que sirve para el mando y que es desplazable en dirección axial
de la corredera así como en su dirección circular. De este modo
55 es posible crear un órgano de mando sencillo adaptable además
para inyectores de varios cilindros, siendo entonces suficien-
te, equipar el eje dotado de un número correspondiente de super-
ficies de mando cilíndricos de los casquillos agregados.

60 La invención es descrito con ayuda de un ejemplo de
realización ilustrado esquemáticamente en el plano, mostrando:

Fig. 1 un esquema de un sistema inyector según inven-
ción con secciones del inyector y de la corredera de mando;

Fig. 2 un desarrollo de la superficie de mando de la
corredera de mando.

65 En el plano un inyector 1 de combustible de un motor
de explosión comunica con un depósito de combustible, 2, que a
través de un conducto para combustible 3 vá acoplado a una bom-
ba 4 que transporta el combustible a una presión necesaria pa-
ra la inyección de por ejemplo 1000 atmósferas. Además comunica
70 el inyector 1 a través de un conducto de mando con una correde-
ra de mando 6 a la que es conducido un elemento operador hidráu-
lico, en este caso igualmente combustible, desde una bomba 7 a
través de un conducto 8.

75 El inyector 1 contiene una primera parte de caja 10
en que están practicados de manera conocida taladros 11 para las

372602

160



toberas.

80 Delante de los taladros 11 de las toberas está formado un asiento 12 de una válvula con el que coopera una correspondiente superficie de una aguja de válvula 13. La aguja de válvula es guiada herméticamente en un taladro cilíndrico 14. Al taladro 14 se acopla un taladro 15 en que se desplaza igualmente herméticamente un émbolo 16 unido fijamente con la aguja de válvula 13 pudiendo formar por ejemplo con el mismo una única pieza.

85 El taladro 15 forma para el émbolo 16 un cilindro dividido por el émbolo 16 en dos espacios 17 y 18. El espacio 17 del cilindro comunica a través de un canal 20 practicado en el inyector 1 con el conducto de mando 5. El espacio 18 del cilindro comunica a través de un canal 21 ilustrado en líneas de trazos constantemente con el ambiente exterior.

90 Por encima del émbolo 16 se encuentra una parte cilíndrica 22 guiada herméticamente en un taladro 23 practicado en una segunda parte 24 de la caja. La parte cilíndrica 22 se apoya sobre el émbolo 16, encontrándose por encima del mismo en el taladro 23 un espacio 25. El espacio 25 comunica dentro del inyector 1 con un canal 26 acoplado al conducto de combustible 3. El canal 26 conduce además al área inferior del inyector y desemboca en un espacio hueco 27 que se encuentra delante del asiento 12 de la válvula.

100 El órgano de mando 6 contiene una corredera giratoria 30 acoplada a través de un impulso no ilustrado conectado con el árbol cigüeñal de la máquina por el que la misma es impulsada. En un motor de cuatro tiempos el impulso se efectúa por ejemplo con medio número de revoluciones en un motor de dos tiempos, con igual número de revolución del árbol cigüeñal. La corredera giratoria 30 está dotada de un taladro axial 31 acoplado al con-

105

372602



110 ducto de presión 8 de la bomba 7. La presión que rige en este
conducto puede estribarse por ejemplo dentro de unos 200 atmós-
feras. La corredera giratoria 30 está dotada de una superficie
de mando cilíndrica 32 cuyo desarrollo está ilustrado en fig. 2.
La superficie de mando contiene un rebaje 33 en esencial en for-
ma de escuadra que comunica a través de un canal radial 34 con
el taladro 31 y está sometido por lo tanto constantemente a la
115 presión de la bomba 7. A continuación del rebaje 33 está previs-
ta una escotadura 35 que se extiende por la parte restante de la
periferia de la corredera 30 y comunica a través de un canal 36
con la atmósfera.

120 La superficie de mando que forma la cara de la corre-
dera 30 es guiada herméticamente en un casquillo 37 dotado de un
canal 38 que conduce al exterior. El casquillo 37 se encuentra
en la caja 40 de la corredera dotada de un canal 41 acoplado al
canal 38 comunicando con dicho canal 41 el conducto de mando 5.
Unos órganos de mando 42 y 43 dotados de ruedas dentadas que van
unidas con palancas y que engranan con un dentado que conduce en
125 dirección periférica ó respectivamente en dirección longitudinal
del casquillo 37, sirven para el desplazamiento del casquillo 37
en dichas direcciones. La corredera de mando 30 está montada en
la caja 40 de la misma en un cojinete 44 lubricado con el ele-
mento de presión a través de un taladro 45.

130 Como se deduce del plano el diámetro D 1 de la aguja
del inyector es menor que el diámetro D 2 de la parte cilíndri-
ca 22. El diámetro D 2 de la parte cilíndrica 22 a su vez es me-
nor que el diámetro D 3 del émbolo 16. Si por lo tanto actúa so-
bre el inyector 1 sólo la presión del bombustible, la aguja 13
135 es presionada por la diferencia de fuerza entre la presión que
actúa en el espacio 25 sobre la parte 22 y aquella que actúa en
el espacio 27 sobre la aguja 13 contra su asiento 12. El acceso
a los taladros 11 de las toberas y así al espacio del cilindro

372602 N60



140 está cerrado para el combustible. Sin embargo tan pronto como ac-
túe en el espacio del cilindro 17 una presión hidráulica tan in-
tensa que ésta sea suficiente para levantar la aguja del inyector
contra la fuerza de la diferencia de presión, el inyector 1 es -
abierto e inyectado el combustible procedente del depósito 2 a
través de los orificios 11 de las toberas en el espacio de com-
145 bustión de la máquina. Este proceso de inyección dura tanto tiem-
po como domine la presión de mando en el espacio 17 del cilindro.

La acción de la presión de mando en el espacio 17 del
cilindro sobre el émbolo 16 es controlada en la realización ilus-
trada del órgano de mando de tal manera que durante el movimiento
150 giratorio de la corredera 30 se conecta el canal 34 alternativa-
mente con el rebaje 33 y con el rebaje 35. Debido a la forma trian-
gular del rebaje 33 y según el ajuste axial del casquillo 37 du-
rará esta conexión más o menos tiempo. Con ello puede ajustarse
la duración del proceso de inyección y con ello además la canti-
155 dad del combustible que se llega a inyectar. La regulación de la
cantidad de combustible se realiza por lo tanto mediante el órga-
no de ajuste 43. Una torción del casquillo 37 con respecto a la
corredera 30 mediante el órgano de ajuste 42 sirve la variación
del principio y del final del proceso de inyección.-

160 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la
presente invención se hace constar que en la misma podrán ser va-
riables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros
detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni mo-
difiquen la esencialidad propuesta.-

165 Los términos en que queda redactada la presente inven-
ción son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito debiendose
tomar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad

372602



116

y explotación exclusiva, de:

- 170 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en el sistema inyector de un motor Diesel, con almacenamiento de combustible y al menos un inyector mandado hidráulicamente dotado de una aguja de válvula que mediante la presión del combustible es presionada contra su asiento, caracterizados, porque la aguja de válvula está
- 175 dotada de un émbolo que es guiado en un cilindro en esencial herméticamente, limitando en el mismo dos espacios, comunicando el espacio del cilindro situado en el lado opuesto al asiento del inyector constantemente con un espacio de presión reducida, mientras que el espacio del cilindro en el lado del asiento de válvula
- 180 puede ser acoplado a través de un órgano de mando a una fuente de un elemento comprimido de mando, cuya presión es tal que sea suficiente para levantar la aguja de válvula.
- 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en el sistema inyector de un motor Diesel, según reivindicación 1ª caracterizados, porque
- 185 la aguja de válvula puede desplazarse junto con el émbolo en un taladro escalonado de una primera parte de la caja del inyector estando dispuesta en el lado de la aguja de válvula situado opuesto al asiento del inyector una segunda parte de la caja del mismo que tiene un taladro en que es guiada una parte cilíndrica
- 190 que se apoya contra la aguja ó, respectivamente, contra el émbolo, estando acoplado el conducto del combustible constantemente por un lado al espacio existente en la primera parte de la caja delante del asiento de la válvula, así como a un espacio existente en su taladro en la segunda parte de la caja delante la parte
- 195 cilíndrica.-
- 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en el sistema inyector de un motor Diesel, según reivindicación 2ª porque la parte cilíndrica tiene un diámetro que es mayor que el diámetro de la aguja de válvula pero menor que el diámetro del émbolo.

372602₁₆



- 200 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en el sistema inyector de un motor Diesel, según reivindicación 1ª caracterizados, porque el espacio del cilindro situado en el lado opuesto al asiento de la válvula está sometido a presión atmosférica.
- 205 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en el sistema inyector de un motor Diesel, según 1ª reivindicación, caracterizados, porque el órgano de mando tiene una corredera giratoria en forma de eje dotada de un canal para la admisión del combustible y al menos de una superficie de distribución cilíndrica, estando rodeada la superficie de distribución por un casquillo que contiene un canal para el alojamiento del elemento de presión que sirve para el mando y que es ajustable en dirección axial de la corredera así como en su dirección periférica.-
- 210 6ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL SISTEMA INYECTOR DE UN MOTOR DIESEL".-

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

MADRID, 16 OCT. 1969

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.


José Pérez Collado

372002

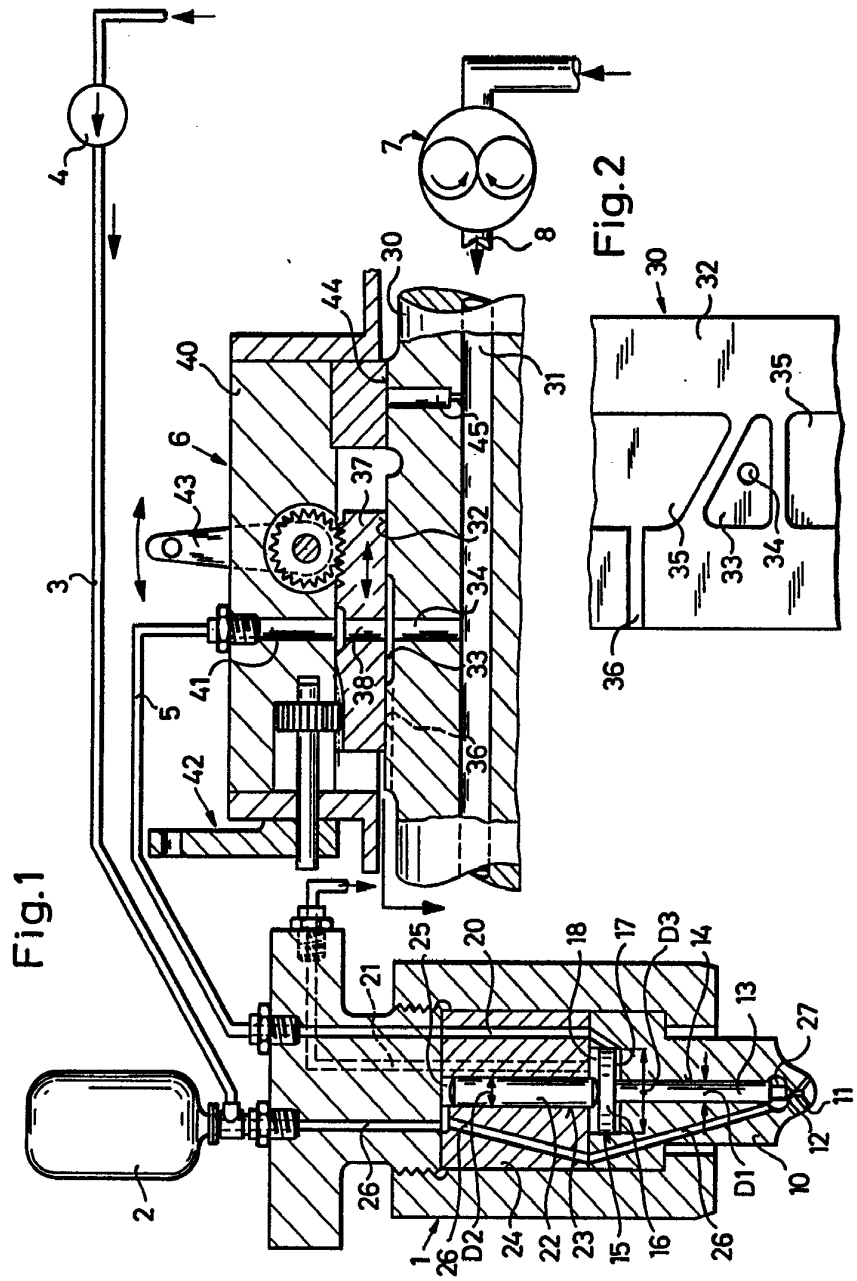
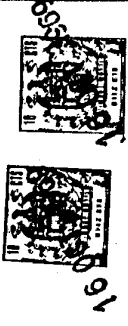


Fig.1

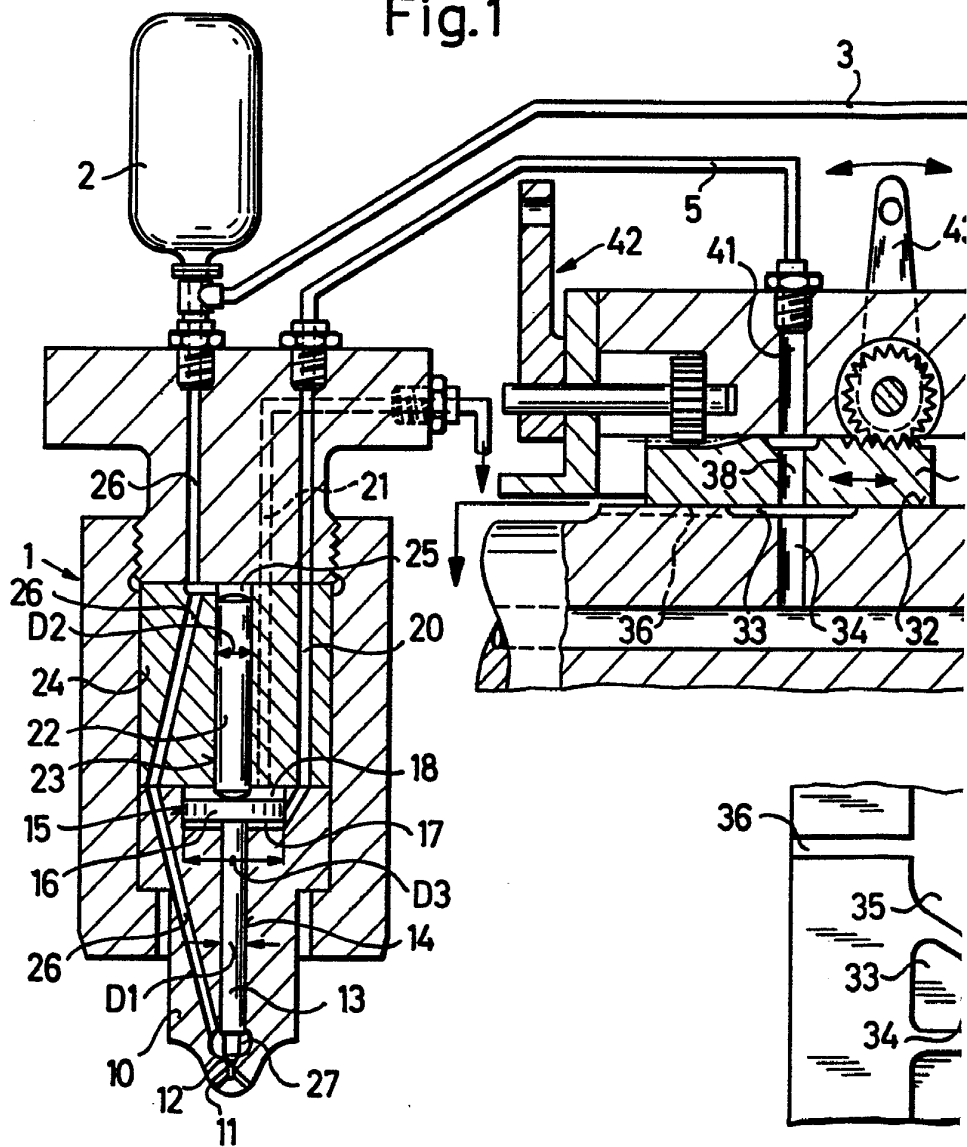
Fig.2

16 OCT. 1969

RODOLFO DE LA TORRE
 ESCALA VARIABLE
 José Preres Colchado
 MADRID

372882

Fig.1



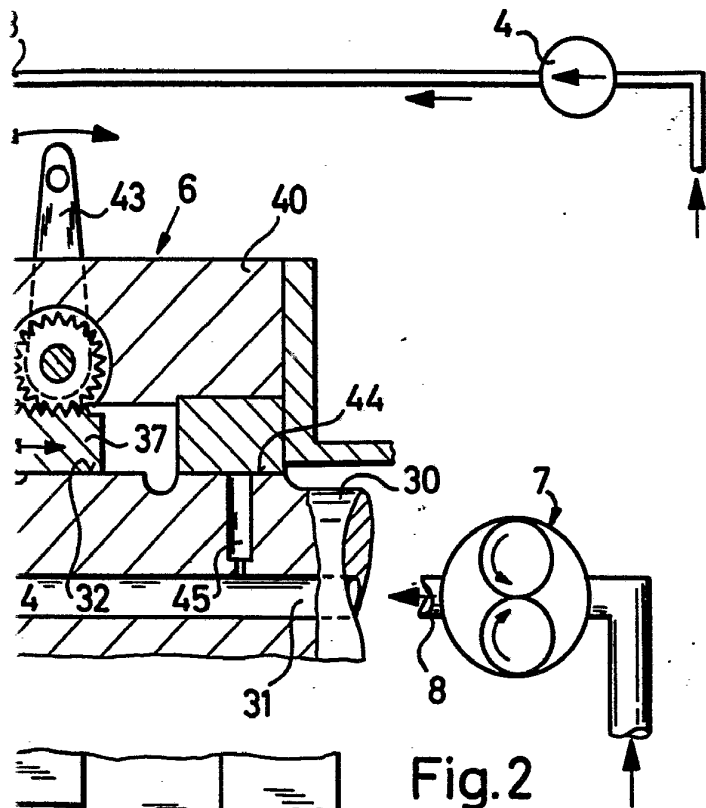
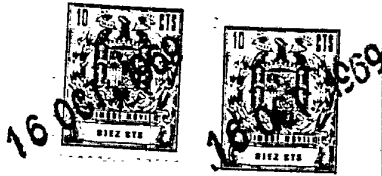


Fig. 2

16 OCT. 1969

RODOLFO DE LA TORRE
ESCALA VARIABLE

[Signature]
José Pérez Colado
MADRID