

376716



376716

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F02</u>
SUBCLASE <u>D</u>

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la Firma -
SULZER FRERES SOCIETE ANONYME, entidad suiza, residente en WINTER--
THUR (SUIZA), por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS MECANIS-
MOS DE SEGURIDAD CON ACCION HIDRAULICA."

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a perfeccionamientos introducidos
en los mecanismos de seguridad con acción hidráulica utilizados pa-
ra evitar excesos de revoluciones en un motor de explosión que tra-
baja conforme el sistema Diesel el cual va dotado al menos de una -
5 bomba inyectora de combustible que comunica a través de un conducto
de alta presión con una válvula de inyección.-

Es conocida ya una serie de mecanismos de seguridad de di-
cho tipo que evitan el embalado de un gran motor de explosión y de-
ben parar el mismo después de haber rebasado un número límite de re-
10 voluciones. Los conocidos reguladores tienen sin embargo diferentes
inconvenientes que reducen la seguridad funcional. Además los mismos
son en la mayoría de los casos relativamente complicados.-

La invención tiene por objeto la creación de un mecanismo
de seguridad del tipo antes mencionado que es completamente seguro
15 en su funcionamiento, sencillo y además el mismo permite una mejora
del sistema de inyección.-

El objeto según invención es alcanzado mediante una válvu-
la de sobrecarga que comunica con el conducto de alta presión y cu-
yo cuerpo es mantenido en posición de cierre por una presión de man-



20 do hidráulica sometida al control de un regulador de seguridad.-

Gracias a la medida según invención es posible realizar un mecanismo de seguridad que tiene pocas piezas mecánicas y por lo tanto el mismo es insensible prácticamente a un agarrotamiento, por ejemplo por oxidación o impurezas, y es así seguro en su funcionamiento.-

25 Preferentemente es posible dotar el cuerpo de la válvula de sobrecarga de un pistón cuya superficie situada en el lado opuesto al cuerpo de la válvula está sometida durante la marcha de la máquina a la acción de la presión de mando. De este modo se consigue -- una realización sencilla del regulador según invención que tiene un
30 mínimo de piezas móviles.-

En ello es posible dotar el pistón de un fuelle elástico -- que encierra una cámara para el pistón la que está destinada para el accionamiento de la presión de mando. En tal realización un movimiento de deslizamiento de las piezas mecánicas se limita únicamente al
35 cuerpo de la válvula en su guía de modo que en caso necesario queda prácticamente excluida la posibilidad de un agarrotamiento.-

Gracias a una selección adecuada de la presión hidráulica de mando y al dimensionamiento de la válvula de sobrecarga es finalmente posible emplear la válvula de sobrecarga simultáneamente como
40 válvula de seguridad contra la sobrepresión en el conducto de alta -- presión. De este modo puede suprimirse la corriente válvula de seguridad sometida a la carga de resortes la que, debido a las oscilaciones de los resortes que se originan durante su accionamiento, da lugar en muchos casos a fallos.-

45 La invención es explicada con ayuda de un ejemplo de realización ilustrado en esquema en el plano, mostrando:
fig. 1 el esquema de una disposición de un mecanismo de seguridad según invención, y
fig. 2 una sección de la válvula de sobrecarga empleada en el meca--
50 nismo de seguridad.-

En la fig. 1 está ilustrado por razones de la sencillez el sistema de inyección de un motor Diesel para un único cilindro. El -- sistema de inyección contiene una bomba de combustible 1, un conducto de alta presión 2 y una válvula de inyección 3 que se encuentra en --
55 el cilindro no ilustrado. La bomba de combustible 1 es accionada por



19 FEB

- 3 376716

la leva 4 de un eje de mando 5. En el extremo del eje de mando 5 se encuentra un regulador de seguridad 6. El regulador de seguridad 6 contiene una caja fijada a una pared G del carter del cigüeñal del motor en el que puede alojarse simultáneamente el eje de mando 5.- -

60 Al conducto de alta presión 2 está acoplada en la proximidad de la bomba de combustible 1 una válvula de sobrecarga 7. El regulador de seguridad 6 está acoplado junto con la válvula de sobrecarga 7 a un conducto de mando 8. El conducto de mando 8 comunica a través de un estrangulador 9 con el conducto de admisión 10 de un elemento de presión hidráulica que preferentemente puede ser un lubricante. El elemento de presión hidráulica tiene una presión constante de, por ejemplo, 5 atmosferas. En caso de marchar el motor con número de revoluciones por debajo del número límite de revoluciones ajustado - la presión hidráulica llega, procedente del conducto 10, sin reducido alguna a la válvula de sobrecarga 7. Sin embargo, tan pronto como se - rebase el número límite de revoluciones, el regulador de seguridad 6 abre el paso para el elemento hidráulico (flecha en línea de trazos P) lo que conduce a un descenso de la presión detrás del estrangulador 9, de modo que el conducto de mando 8 que conduce a la válvula de sobrecarga 7 queda prácticamente sin presión.-

75 Como regulador de seguridad pueden emplearse diferentes -- conocidas realizaciones de tales reguladores. Preferentemente se adapta al presente objeto un regulador ya patentado por la solicitante.-

80 En la figura 2 está ilustrada una sección de la válvula de sobrecarga 7 prevista según invención. La válvula de sobrecarga contiene una caja constituida por las piezas 20, 21 y 22, cuya caja tiene un canal 23 para el acople al conducto de alta presión 2, un taladro 24 para la comunicación con el conducto de mando 8, así como un taladro 25 para el acople de un conducto de salida 26 (fig. 1) y rebosadero de combustible. En la parte 20 de la caja está dispuesto el asiento 27 para la válvula que sirve simultáneamente de guía para el cuerpo 28 de la válvula. El cuerpo 28 de la válvula contiene, además de un elemento de cierre que coopera con el asiento 27 de la válvula, un gorro 29 al que va fijado un pistón 30. El pistón 30 está dotado en su superficie periférica de un fuelle de material metálico elástico que encierra junto con la caja 22 una cámara 32. La cámara 32 del pistón



comunica durante su funcionamiento con el conducto de mando 8.-

95 Cuando durante su funcionamiento el motor marcha con un número de revoluciones que se encuentran por debajo del número límite de revoluciones ajustado por el regulador de seguridad 6, entonces actúa la plena presión de mando en la cámara 32 del pistón. La fuerza producida por la presión de mando presiona el cuerpo 28 de la válvula contra su asiento 27. El combustible transportado por la bomba de combustible 1 llega libremente a la válvula de inyección 3 y es inyectado al ritmo de la leva 4 al interior del cilindro del motor. Sin embargo, tan pronto como, después de rebasarse el número límite de revoluciones mediante la acción del regulador de seguridad 6, desciende la presión en el conducto de mando 8, la presión que actúa en el conducto de alta presión 2 levanta a través del canal 23 el cuerpo 28 de la válvula de su asiento. El combustible transportado por la bomba 1 es evacuado a continuación, pasando por delante del cuerpo 28 de la válvula a través del conducto 26. Mediante la abertura de la válvula de sobrecarga es evitado el origen de una presión en el conducto en alta presión 2 necesaria para abrir la válvula de inyección 3, llegando a pararse el motor.-

110 Mediante un dimensionamiento adecuado de la válvula de sobrecarga empleada según invención, la misma puede ser utilizada simultáneamente como válvula de seguridad para el sistema inyector.-

115 En este caso es necesario dimensionar el diámetro del cuerpo 28 de la válvula y del pistón 30 a tenor de la presión de mando hidráulica y de la presión de combustible máxima admisible en el conducto de alta presión 2. Cuando seguidamente la presión del combustible en el conducto 2 haya alcanzado el valor límite, el cuerpo 28 de la válvula es elevado incluso al accionar la plena presión de mando en la cámara 32 del cilindro. La válvula de seguridad obtenida de esta manera aquí la gran ventaja de que no contiene resorte alguno o sea que no representa una estructura oscilante. Los resortes utilizados en las conocidas válvulas de seguridad para bombas inyectoras de combustible forman pues, debido a su inclinación a oscilaciones, normalmente el origen de fallos.-

125 Como se deduce de la ilustración en Fig. 2, el asiento 27 y el cuerpo de la válvula tienen la misma forma como las partes compo-



130 nentes corrientes de una válvula utilizada en bombas inyectoras de -
combustible. En las conocidas válvulas el gorrón 29 del cuerpo 28 de
la válvula sirve para la sujeción durante el ajuste de la válvula --
por esmirilado. En el presente caso no sólo se emplea ventajosamente
una conocida realización de las partes componentes de la válvula, si-
no al mismo tiempo se aprovecha el gorrón 29 para la fijación del --
pistón 30.-

135 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la pre-
sente invención, se hace constar que en la misma podrán ser variables
los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles acce-
sorios o secundarios que no altere, cambien ni modifiquen la esencia
lidad propuesta.-

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

REIVINDICACIONES

145 Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y ex-
plotación exclusiva de:

150 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de seguridad
con acción hidráulica, utilizados para evitar excesos de números de
revoluciones en un motor de explosión del sistema Diesel dotado, al -
menos, de una bomba inyectora de combustible que comunica a través de
un conducto de alta presión con una válvula de inyección, caracteriza-
dos por una válvula de sobrecarga que comunica con el conducto de al-
ta presión y cuyo cuerpo es mantenido en posición de cierre mediante
una presión de mando hidráulica sometida a la acción de un regulador
de seguridad.-

155 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de seguridad
con acción hidráulica, según reivindicación 1ª, caracterizados por es-
tar fijado al cuerpo de la válvula de sobrecarga un pistón cuya su-
perficie situada en el lado puesto al cuerpo de la válvula está some-
tida durante el funcionamiento del motor a la acción de la presión -
de mando.-

160 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de seguridad
con acción hidráulica, según reivindicación 2ª, caracterizados porque
el pistón está dotado de un fuelle elástico que encierra una cámara



destinada para la acción de la presión de mando.-

165 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de seguridad
con acción hidráulica, según reivindicación 1ª, caracterizados porque
la presión de mando hidráulica está seleccionada y además dimensio-
nada la válvula de sobrecarga de tal manera que la última sirve si-
multáneamente de válvula de seguridad contra la sobrepresión en el
170 conducto de alta presión.-

5ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de seguridad
con acción hidráulica, según reivindicación 1ª, caracterizados porque
para formar el cuerpo y el asiento de la válvula, sirven las piezas
normales las que están destinadas para su aplicación en las válvu--
175 las de bombas inyectoras.-

6ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS MECANISMOS DE SEGURI-
DAD CON ACCION HIDRAULICA."

Consta la presente memoria descriptiva de -
seis hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que
se les acompañan dos planos para su mejor comprensión.-

Madrid, 19 FEB 1970

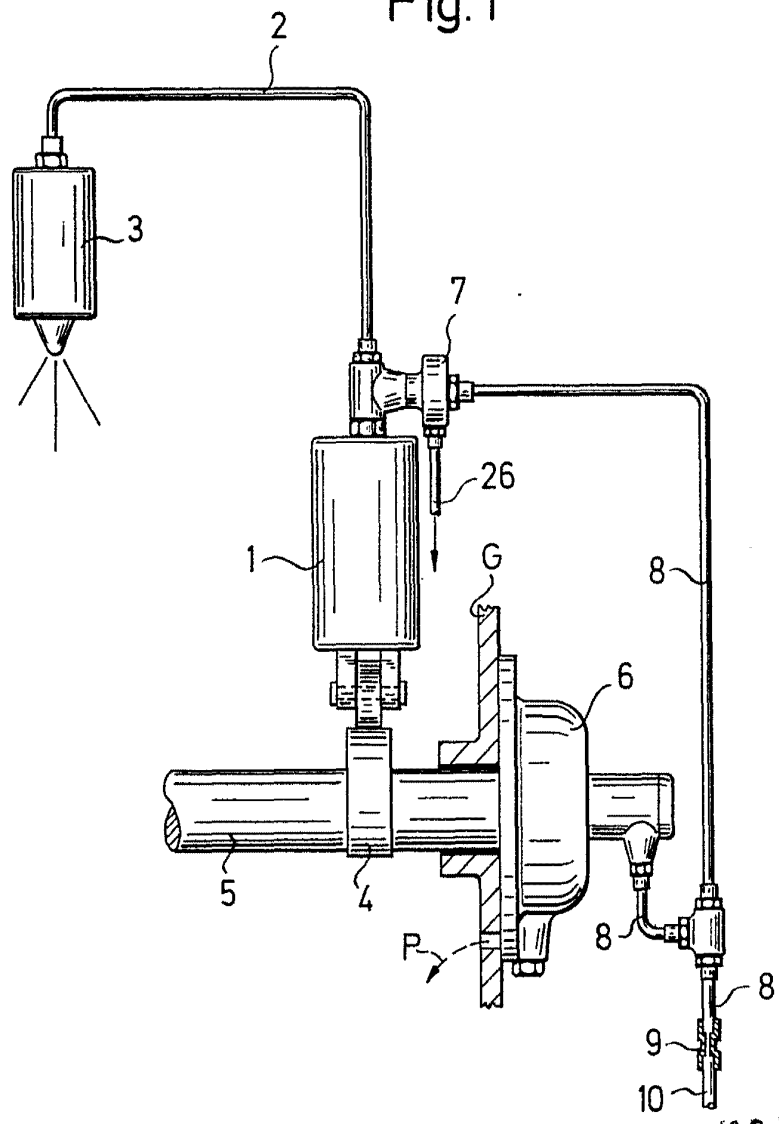
RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Collado

376799



Fig. 1



19 FEB 1970

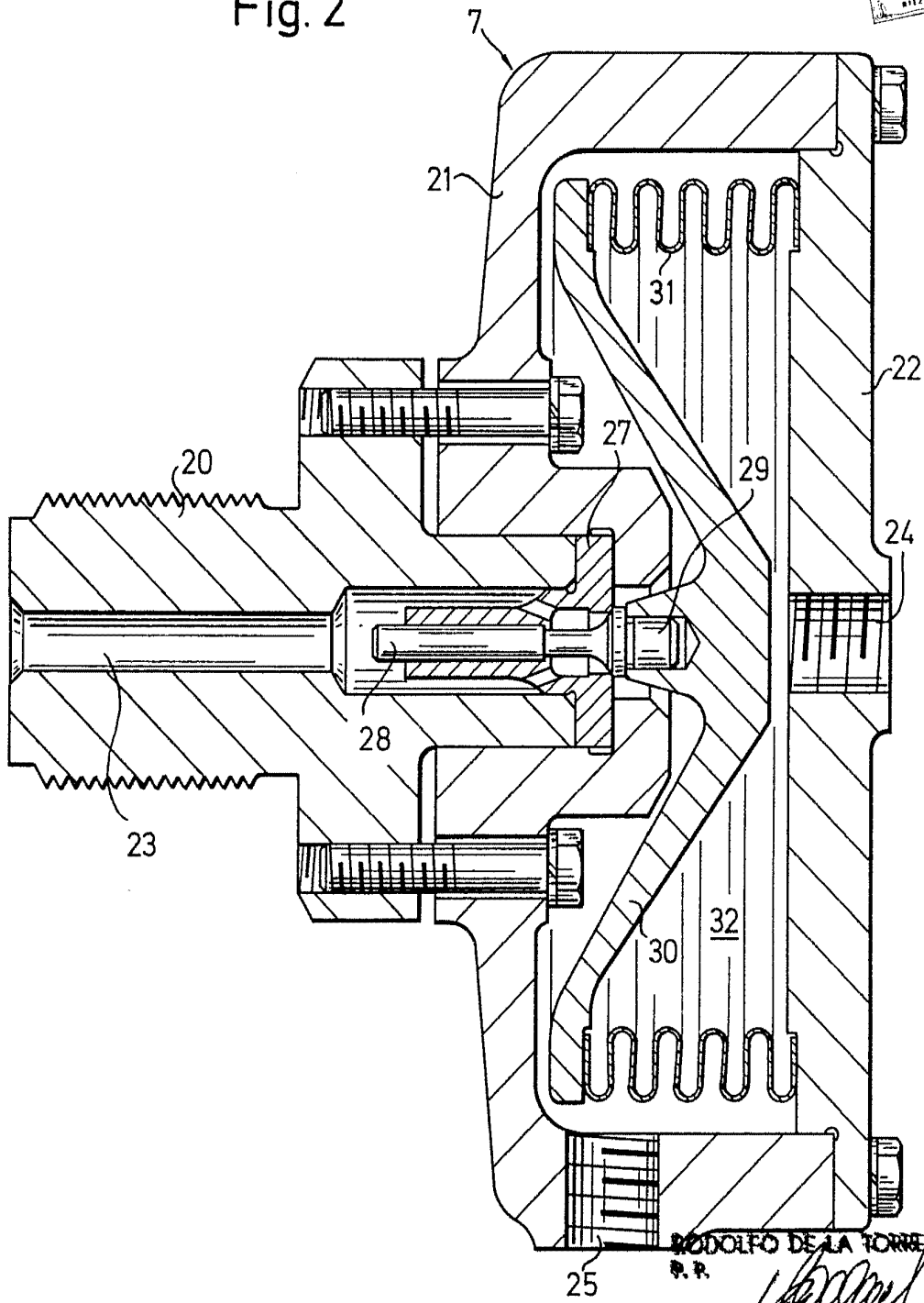
RODOLFO DE LA TORRE
P. R.

[Handwritten signature]
José Pérez Colado
ESCALAVARIABLE

376716

19 FEB 1970

Fig. 2



RODOLFO DE LA TORRE
P. R.

19 FEB 1970

Juan Pérez Salas
ESCALA VARIABLE