



23

Int. Cl. <sup>2</sup> : FO2M

420803

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de registro de una Patente de Invención por veinte años, en España, por "INYECTOR DE COMBUSTIBLE, PROVISTO DE FILTRO AUTOLIMPIANTE, - PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA", a favor de la entidad "STANADYNE, INC." y de D. VERNON DAVIS ROOSA, ambos de nacionalidad norteamericana, residentes en Windsor, Connecticut (U.S.A.), 92 Deerfield Road, y en West Hartford, Connecticut (U.S.A.), 184 Wood Pond Road, respectivamente.

- - -

La presente invención se refiere a inyectores de combustible para motores de combustión interna.

5. Los inyectores del tipo contemplado por esta invención tienen un émbolo o válvula que es desplazado desde su asiento por la presión del combustible entregado al inyector por una bomba asociada de alta presión, en cargas medidas y sincronizadas con el motor asociado.

Un objeto de la presente invención es el de proporcionar un inyector mejorado con un filtro interno



incorporado. Incluida en este objeto está la provisión de dicho filtro, que es esencialmente autolimpiante.

5. Otro objeto de la invención es el de proporcionar un inyector mejorado provisto de medios para pulverizar material sólido particulado, contenido en el combustible, entregado al inyector.

10. La invención consiste, pues, en las características constructivas, combinación de elementos y disposición de partes que a continuación se describen con ayuda de los dibujos de las adjuntas hojas de planos, en los que se representa un modo de realización de la invención presentado a título de ejemplo y sin carácter limitativo, por lo que sus variantes de cualquier índole, mientras sean meramente accidentales y no determinen la obtención de un resultado industrial nuevo y distinto, deben considerarse incluídas dentro del ámbito de protección dimanante del registro que se solicita.

15. La figura 1 representa una vista parcial en sección longitudinal de un inyector de fluido según la presente invención.

20. La figura 2 representa una vista parcial aumentada en sección longitudinal, ilustrativa de la guía de válvula de la figura 1.

25. El inyector ejemplificativo que se ilustra en los dibujos y que constituye el objeto de la presente invención es del tipo de los que actúan por presión e incluye un cuerpo tubular alargado 10 provisto, en uno de sus extremos, de un casquillo de descarga 12. El cuerpo tubular 10 presenta, además, un orificio central que se proyecta a lo largo del mismo y que constituye una cámara de válvula 14. Dentro de esta cámara aparece alo



jado un émbolo o válvula 16 en forma de varilla cuya -  
punta cónica 18 se acopla en un asiento de válvula 20 y  
coopera con él para controlar la descarga de combusti-  
ble desde la cámara 14 a través de los orificios de des-  
carga 22. Un manguito de guía de la válvula, generalmen-  
5. te indicado con 24, va alojado en el interior del orifi-  
cio del cuerpo tubular 10, en un extremo de la cámara -  
de válvula 14, con objeto de montar y alinear, con posi-  
bilidad de deslizamiento, a la válvula 16 con el asien-  
to 20, para un rápido movimiento de vaivén de la misma  
bajo la influencia de la presión del combustible dentro  
del orificio 14 y en contra de la tensión del resorte -  
26. El inyector aparece provisto de un paso de entrada  
28 para el combustible, paso que comunica con la cámara  
15. 14 para la entrega a la misma de cantidades discretas -  
de combustible a alta presión desde una bomba asociada  
de carga de alta presión, no ilustrada.

Según se ilustra en la figura 1, el extremo -  
superior de la válvula 16 está en contacto con un tope  
o asiento 30 que, a su vez, es atacado por el resorte -  
20. tensor 26. El otro extremo de este resorte va igualmen-  
te provisto de un asiento o tope 32 que hace que tal re-  
sorte ejerza una fuerza axial sobre la válvula 16. Una  
prolongación 42 del asiento o tope 32 limita la separa-  
ción de la válvula 16 de su asiento 20.  
25.

En un inyector típico del tipo al que se re-  
fiere la presente invención, la presión hidráulica re-  
querida dentro de la cámara de válvula 14 para abrir la  
válvula contra la tensión del resorte 26 es del orden -  
30. de 2.000 a 3.000 l.p.c. Es evidente que el ajuste hermé-  
tico entre la punta 18 de la válvula y su asiento 20 de



- be resistir tales presiones sin filtraciones y es esencial que estas superficies no se rayen o se deterioren con el uso. Además, los orificios 22 pueden quedar bloqueados por el material sólido particulado arrastrado -
5. en el combustible o por otros residuos como los que pueden resultar de las briznas de latón, aluminio o acero que quedan en las conducciones de combustible o en otras partes del sistema después de su construcción o reparación. Tal obturación, además de provocar el mal funcionamiento del inyector, puede imponer excesivas cargas -
10. en la bomba de alta presión asociada, que entrega combustible a la boquilla en cargas medidas.

La presente invención proporciona los medios necesarios para impedir el bloqueo de la boquilla o el deterioro de la punta de la válvula o del asiento de la

15. válvula por los residuos o por el material particulado arrastrado en el combustible que se entrega a la boquilla.

Según se aprecia en los dibujos, se ha previsto un manguito integral anular 58, que se proyecta en -

20. la cámara de válvula 14 desde la guía de válvula 24.

El manguito 58 rodea a la válvula 16, en relación de separación con respecto a ella, y queda interpuesto entre el paso de entrada 28 del combustible y la

25. cámara de válvula 14. La parte externa del manguito 58 define, con el orificio 60 que lo circunda, un espacio o garganta anular 66 para el libre flujo de combustible en ella. Un lomo anular 62 define, con el orificio 60 -

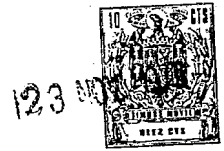
30. que lo rodea, un estrecho paso anular 64 que comunica con la cámara de válvula 14. Ese paso anular está dimensionado, con respecto al diámetro de los orificios 22,



de manera que cualquier partícula que pase a través del mismo pase también libremente a través de un orificio - 22. Dicho paso 64 sirve así para impedir que penetren - en la cámara de válvula 14 partículas de tamaño suficiente para bloquear los orificios 22. En la práctica, la - 5. abertura radial del paso 64 se ha establecido en el 50% o menos del diámetro de un orificio 22. Por ejemplo, - cuando el diámetro de un orificio 22 es de 10 mils., la abertura radial del paso 64 es preferentemente de entre 10. 2 mils. a un máximo de 5 mils.

Dado que la concentricidad del manguito 58 y el orificio 60 es importante para determinar la abertura máxima y mínima del paso 64, se ha previsto, de acuerdo con otro aspecto de la invención, un escalonamiento 15. 70 que se acopla al final del orificio 60, con un ajuste de precisión, para situar concéntricamente al manguito 58 dentro de tal orificio y asegurar una esencial uniformidad del paso 64.

Es evidente que una acumulación de briznas de 20. metal o de otros residuos en el espacio o garganta anular 66 estrangularía el paso 64 -lo que se traduciría - en un incremento de la presión de la conducción en el - paso de entrada 28- y obturaría los orificios 22. Una - característica de la invención es la de proporcionar los 25. medios para pulverizar o triturar briznas u otros residuos arrastrados en el combustible hasta dejarlos reducidos a un tamaño que permita su fácil discurso a través del paso 64. Este paso sirve como limitación al flujo de combustible desde el paso de entrada a la cámara 30. de válvula 14. Como consecuencia de ello, la velocidad de flujo del combustible es aumentada al máximo en la -



5. entrada del paso 64, donde se alojan las briznas o resí  
duos para aumentar también al máximo el impacto y golpe  
de tales residuos contra el lomo 62, construido en ace-  
ro templado, con lo que tales residuos son triturados o  
pulverizados a medida que cargas medidas repetitivas de  
combustible a alta presión son entregadas al inyector -  
para convertir en auto-limpiante al filtro constituido  
por el manguito 58.

10. A fin de incrementar la capacidad del filtro  
constituido por el manguito 58 se ha previsto, de acuer-  
do con el ejemplo preferente de realización de la inven-  
ción ilustrado, un segundo elemento de filtro en el man  
guito 58. Según se aprecia en los dibujos, un segundo -  
lomo anular 72 aparece situado en posición adyacente al  
15. espacio o garganta anular 66, separado de la pared peri-  
férica del orificio 60 por el mismo espacio anular que  
separa al lomo 62, para dar lugar a una nueva vía de --  
flujo del combustible desde el paso de entrada 28 a la  
cámara de válvula 14. La comunicación a través de esta  
20. segunda vía de flujo se obtiene por medio de una gargan  
ta anular 74 y de unos pasos de flujo radiales 76 a tra-  
vés de las aberturas.

25. Según se desprende de la precedente descrip-  
ción, resulta evidente que la invención proporciona un  
inyector provisto de un nuevo filtro interno integral -  
autolimpiante, que no interfiere con la función del in-  
yector.

N O T A

30. Descritos suficientemente el objeto de la pre  
sente Patente de Invención -que se acoge a los derechos  
de prioridad de la Patente norteamericana nº Ser 310.269,



depositada en la Oficina norteamericana de Patentes con fecha 29 de noviembre de 1.972- y sus diferentes partes, se declara que lo que constituye su esencialidad y para lo que se pide la correspondiente protección es lo que se concreta en las siguientes reivindicaciones:

5. 1ª.- Inyector de combustible, provisto de filtro autolimpiante, para motores de combustión interna, que comprende un cuerpo tubular provisto de una cámara de válvula, una guía de válvula en la que va montada una
10. válvula accionable a presión y alojada en la aludida cámara y un resorte que impulsa a la válvula hacia un - - asiento o tope provisto de un orificio de descarga, ca-  
racterizado por que la guía de válvula está provista de un manguito generalmente cilíndrico que se proyecta en -
15. la cámara de válvula y que está interpuesto en la vía -  
de flujo del combustible desde el paso de entrada del -  
inyector a la cámara de válvula, definiendo tal mangui-  
to, con la periferia interna de dicho cuerpo tubular, -  
una abertura limitada que proporciona comunicación en-  
tre dichos paso de entrada y cámara de válvula y cuya -  
20. anchura es inferior al diámetro del orificio de descar-  
ga.

25. 2ª.- Inyector de combustible, provisto de filtro autolimpiante, para motores de combustión interna, caracterizado, además, por que tal abertura es el 50%, o menos, del diámetro del orificio de descarga.

30. 3ª.- Inyector de combustible, provisto de filtro autolimpiante, para motores de combustión interna, según la reivindicación 1ª, caracterizado, además, por que el manguito de guía está provisto de un escalonamien-  
to o rebajo que se acopla ajustadamente en la periferia



interna del cuerpo tubular para centrar el manguito y -  
mantener su concentricidad dentro de la cámara de válvu  
la.

5. 4ª.- Inyector de combustible, provisto de fil  
tro autolimpiante, para motores de combustión interna,  
según la reivindicación 1ª, caracterizado, además, por  
que la superficie externa del manguito presenta un par  
de lomos o nervaduras anulares periféricas separadas -  
10. por una garganta también anular que facilita el libre -  
flujo de combustible, cooperando tales lomos o nervadu  
ras periféricas con la periferia interna del cuerpo tu  
bular para formar unos pasos limitados y paralelos que  
proporcionan comunicación entre dicha garganta anular y  
la cámara de válvula.

15. 5ª.- Inyector de combustible, provisto de fil  
tro autolimpiante, para motores de combustión interna,  
según la reivindicación 1ª, caracterizado, además, por  
incluir medios para mantener los residuos atrapados por  
el filtro en la entrada de la mencionada abertura, don  
20. de son sometidos a la máxima velocidad de flujo de com  
bustible desde el paso de entrada a la cámara de válvu  
la, de tal modo que se aumenten al máximo las fuerzas -  
de impacto aplicadas a los residuos para pulverizarlos  
y que se convierta en autolimpiante el filtro constitui  
do por el manguito.  
25.

6ª.- Inyector de combustible, provisto de fil  
tro autolimpiante, para motores de combustión interna.

Todo según se describe y reivindica en la pre  
sente Memoria descriptiva que consta de nueve hojas de  
bidamente foliadas y escritas a máquina por una sola de

30.



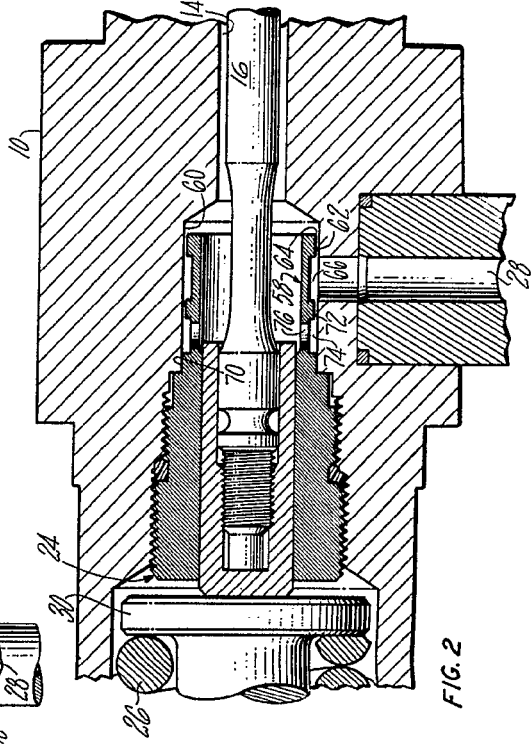
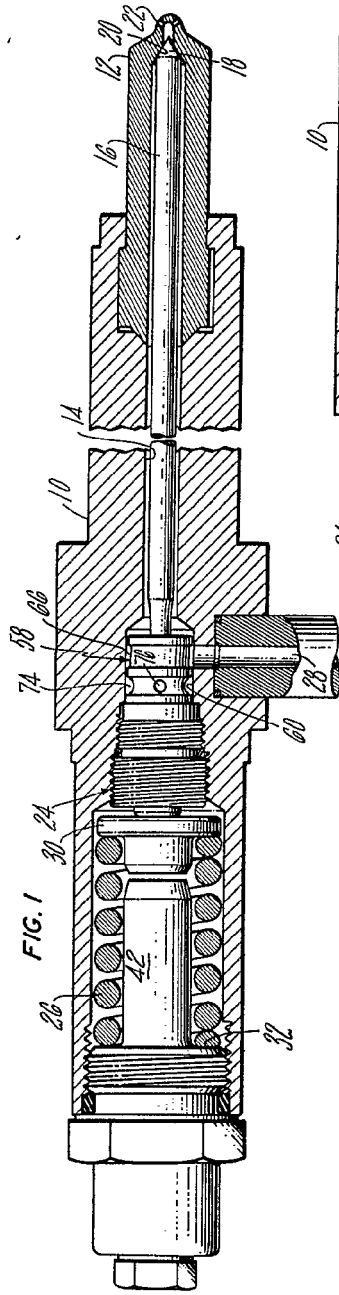
23 N

sus caras y se representa en la adjunta hoja de planos.

Madrid, 23 de noviembre de 1.973

EL AGENTE:

P.V.



ESCALA VARIABLE  
Madrid,  
AGENTE  
S.P.A.

FIG. 2

"STANADYNE, INC."  
D. VERNON DAVIS ROOSA

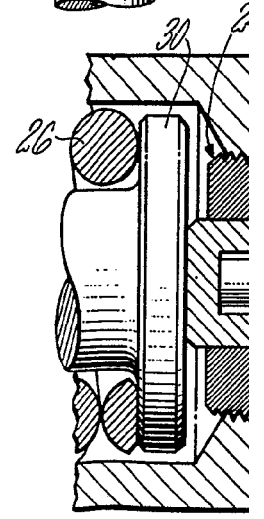
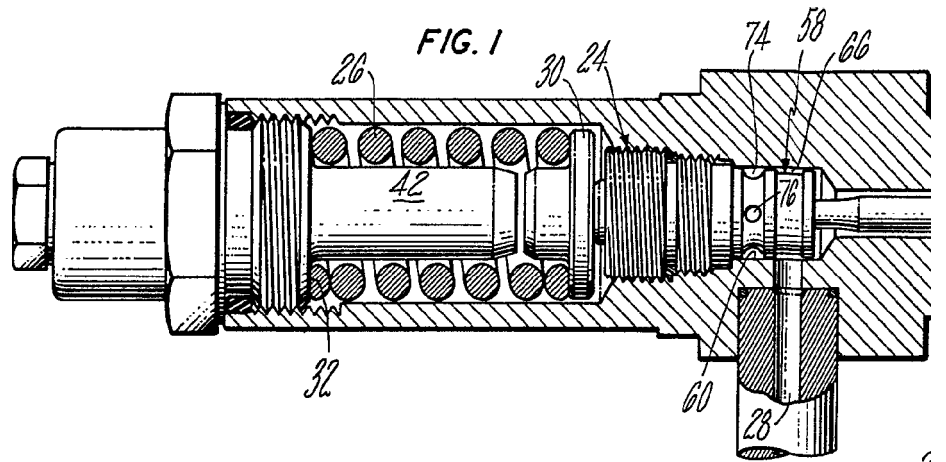
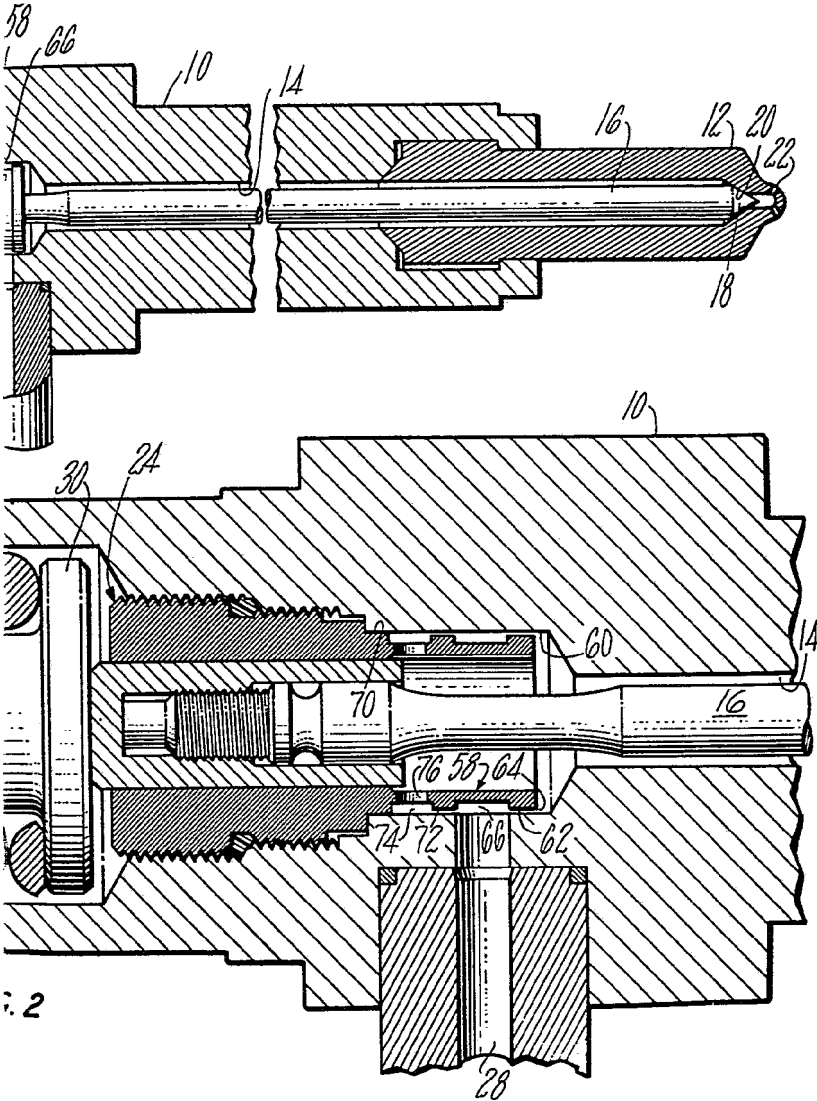


FIG. 2



2

ESCALA VARIABLE  
Madrid,  
EL AGENTE

P.P.  
*Antonio*