



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Una válvula de inyección de combustible para motores de combustión con aguja de gicleur separada de su émbolo de gobierno"-----

a favor de la Sociedad: LANOVA Aktiengesellschaft, de nacionalidad liechtensteiniana, domiciliada en VADUZ (Liechtenstein).

-----

MEMORIA DESCRIPTIVA

Existen, como es sabido, válvulas de inyección combustible para motores de combustión con inyección sin aire, que llevan un émbolo de distribución y una aguja de gicleur distinta o separada de este último, y en las cuales la guía de la aguja se establece  
5 en forma de válvula de remolque para dicha aguja de gicleur.

En estas válvulas de inyección, sin embargo, la guía de la aguja se encuentra siempre en la proximidad de la zona caliente de la cámara de combustión y se encuentra por consecuencia de este hecho expuesta a las influencias nocivas



10 de esta última, las cuales se transmiten luego a la aguja y dan lugar a inconvenientes insoportables en la llegada del combustible.

La válvula de inyección de combustible según la invención suprime completamente este inconveniente, por el hecho  
15 de que la aguja del gicleur solo va guiada por su extremidad inferior en el asiento del cuerpo de válvula, mientras que el conjunto del vástago de la aguja tiene un juego en el cuerpo de válvula y que la hermeticidad de la cámara interior de la válvula hacia el exterior solamente está asegurada por  
20 el émbolo de distribución dispuesto encima de la aguja de gicleur, estando este émbolo dispuesto en el cuerpo de válvula fuera de la zona de influencia de la cámara de combustión, y guiado en un manguito en cuya proximidad el canal de entrada del combustible desemboca en la cámara de válvula, de modo  
25 que las secciones transversales de paso de combustible quedan reducidas al mínimo.

Otro efecto favorable de esta disposición consiste en que el combustible, llevado a la extremidad superior de la aguja de gicleur, se derrama a lo largo del conjunto de la  
30 aguja hacia la embocadura, y al hacerlo lubrica y enfría al mismo tiempo la aguja.

La aguja de gicleur está reunida con su émbolo de gobierno por medio de un dispositivo en forma de retentor que admite un ligero juego o libertad de movimiento y que actúa  
35 de manera en sí misma conocida como válvula de remolque.

En las válvulas de inyección de este género, la aguja



de gicleur puede de ese modo funcionar siempre sin trabas. El balanceo de la aguja se encuentra evitado por la poca longitud de construcción que queda permitida, y gracias a  
40 la lubricación y al enfriamiento debidos al combustible que se desliza a lo largo de este órgano siempre es posible obtener una dosificación precisa del combustible, aún en el caso del periodo más corto de inyección.

Por último, la válvula de inyección puede ser fácilmente liberada del aire antes de que comience la puesta en  
45 marcha y, gracias al reducido emplazamiento que ocupa el gicleur y el portagicleur en la embocadura, la disposición de la válvula de inyección se encuentra facilitada y el conjunto de la construcción simplificado.

50 Con respecto a las válvulas de inyección en las cuales la aguja va guiada herméticamente en un manguito, mientras que su centrado automático con relación al asiento de válvula queda asegurado por el hecho de que este manguito de guía va montado móvil, otro perfeccionamiento de la válvula  
55 de inyección de combustible según la invención se caracteriza por el hecho de que este manguito de guía del émbolo de distribución está alojado de modo que pueda moverse por sí mismo, con asiento de forma ensanchada en el cuerpo de válvula.

60 Este manguito de guía va sostenido por el manguito fileteado que recibe al mismo tiempo el resorte de compresión, mientras que la aguja accionada por el émbolo se mueve sin guía especial en el cuerpo de válvula. El manguito de guía



móvil, conocido en sí mismo en cuanto a la aguja, se emplea  
65 aquí para el émbolo de gobierno separado.

El émbolo en cuestión se aplica por sus extremidades puntiagudas, por una parte, en la cápsula inferior del resorte de compresión, y, por otra parte, en la cabeza de la aguja.

70 La caja de guía del émbolo de distribución, lo mismo que la aguja, van dispuestas con un juego suficiente en el cuerpo de válvula, de manera que el combustible que es admitido los circunde y pueda ejercer un enfriamiento y una lubricación eficaces.

75 Por este medio, la transmisión de calor de la aguja al émbolo puede reducirse al mínimo facilitando el funcionamiento, libre de toda traba, de la aguja cuya construcción compacta y ligera se encuentra así facilitada, al mismo tiempo que se asegura una mayor precisión y una mayor duración.

80 Por último, la extracción del aire de la válvula de inyección en el momento de la puesta en marcha de la máquina puede efectuarse con solo aflojar el manguito fileteado del resorte de compresión, y al mismo tiempo la llegada del combustible y la evacuación del combustible de escape o saliente  
85 se encuentran facilitadas.

Además, la invención se refiere asimismo a una válvula de inyección de combustible que se abre hacia el exterior, gobernada por la presión del combustible, la cual se distingue de las válvulas de inyección conocidas, en las cuales el  
90 émbolo de distribución centrado por medio de un manguito de



guía en el cuerpo de válvula y la aguja desplazada por él se establecen en una sola pieza, por el hecho de que la aguja se extiende libremente en una gran longitud a través del cuerpo de la válvula y el inyector del gicleur, y está centrada en una extremidad por un collarín que no se aplica estrechamente contra el inyector, de modo que la aguja tiene cierta libertad de oscilación, mientras que el inyector, o pieza inferior, a su vez está mantenido por un anillo de centrado concéntricamente al portagicleur y por consiguiente a la aguja.

Las válvulas de inyección de este género son fáciles de fabricar, solo exigen un pequeño espacio para su disposición, no necesitan de perforaciones especiales para la llegada del combustible al gicleur y pueden ser graduadas fácilmente.

Además, como que las fricciones laterales de la aguja quedan suprimidas, esta conserva aún en las temperaturas elevadas, su libertad de movimiento, tanto más cuanto que es enfriada de un modo uniforme por el combustible que la lame constantemente.

Por otra parte, la hermeticidad entre el portagicleur y la pieza interior del gicleur, por el hecho de estar limitada a una superficie única, se encuentra facilitada tanto más cuanto que las dimensiones de esta quedan considerablemente disminuídas en razón de la reducción del diámetro de la aguja y de la guarnición o pieza interior.

Por último, una característica de la invención reside



en el propio portagicleur que permite cambiar rápidamente el gicleur, permitiendo también al mismo tiempo colocar dicho gicleur a niveles diferentes para modificar por este hecho el diámetro del cono de combustible.

En las figuras 1 a 4 del dibujo adjunto se representan en sección, algunos gicleurs de esta clase.

En el ejemplo de realización que se muestra en la figura 1: a indica la aguja; b el émbolo de distribución, estando estos dos órganos mantenidos en contacto íntimo con las superficies extremas adyacentes por los resortes helicoidales c y d.

La separación relativamente grande entre el émbolo de distribución b y la embocadura de la aguja a permite la adaptación hermética de esta en el manguito de guía e, de manera que pueda obedecer fácilmente a la presión del líquido sin que ni siquiera pueda penetrar combustible por la superficie de guía y modificar la cantidad cuya inyección se ha previsto.

La aguja a queda completamente aliviada durante todo el periodo de apertura y tampoco ejerce por sí misma influencia nociva alguna sobre el émbolo de distribución b que está completamente separado de ella. Considerando que la aguja tiene juego en el cuerpo de válvula desde la punta hasta la parte reforzada, el combustible puede llegar fácilmente al orificio, y el calentamiento de la aguja se encuentra disminuido.

En el ejemplo de realización representado en la figu-



145 ra 2, se deja entre la aguja a y el émbolo de distribución  
b un ligero juego, y en el émbolo b va dispuesta una espe-  
cie de cerraja o de jaula f para el objeto de guiar la ex-  
tremidad de la aguja.

Por este medio, el émbolo b puede efectuar un lige-  
150 ro retroceso antes de la apertura de la aguja, cuya libera-  
ción se efectúa entonces intermitentemente, de modo que, aún  
cuando el número de revoluciones de los motores sea débil,  
se obtiene una fina volatilización del combustible.

Dicho se está que la forma de la extremidad inferior  
155 de la aguja del gicleur y de la embocadura del gicleur pue-  
de ser diferente de la que se describe, y que hasta en cier-  
tos casos estos dos órganos pueden establecerse de una sola  
pieza sin dejar de conservar el género de construcción y la  
disposición tanto de la aguja de gicleur como del émbolo de  
160 distribución.

Gracias a los canales g y h que se ven en las figuras  
1 y 2, pueden evitarse tanto los escapes de combustible como  
el paso de aire en el momento del arranque de los motores,  
pudiendo esto ser facilitado mediante la aplicación de peque-  
165 ñas válvulas que no se han representado.

En la construcción mostrada en la figura 3, la válvu-  
la de inyección está igualmente representada en sección.

El émbolo de distribución a de la aguja b va montado,  
para obtener su centrado automático, en un manguito de guía  
170 f alojado en el cuerpo de válvula e.

El ajuste del manguito f, que está provisto de un



asiento ensanchado f<sup>1</sup>, queda asegurado por el manguito fileteado h que se aplica sobre la pieza intermedia g y recibe el resorte de compresión i con las cápsulas c y c<sup>1</sup>.

175 El émbolo de distribución a se aplica por sus extremidades puntiagudas a<sup>1</sup> y a<sup>2</sup>, por una parte, en la cápsula inferior c, y, por otra parte, en la cabeza b<sup>1</sup> de la aguja b cuya extremidad inferior b<sup>2</sup> se aplica en el corto inyector d.

Entre el manguito de guía f y el cuerpo de válvula e,  
180 lo mismo que entre este cuerpo y la aguja b, van dispuestos amplios espacios que permiten al combustible lamer estos órganos para proveer a su enfriamiento y a su lubricación.

La llegada del combustible se efectúa por k, y la evacuación por l.

185 En la forma de ejecución demostrada en la figura 4, el émbolo de distribución a constituye una sola pieza con la aguja de gicleur b que se prolonga hacia abajo, y va guiado en la caja c que está montada concéntricamente en el portagicleur g por medio del anillo d, sobre el cual se aplica el  
190 manguito fileteado f que recibe el resorte de compresión e.

La extremidad de la aguja b que oscila libremente se aplica con frotamiento suave por medio de un pequeño collarín h sobre el inyector i, de modo que puede efectuarse el centrado de la extremidad de la aguja sin ejercer influencia  
195 sobre el paso del combustible, sin dejar de mantener la facultad de oscilación de la aguja, puesto que el centrado de la pieza i en el portagicleur g está asegurado por la pieza de



centrado k.

La tuerca m atornillada sobre el portagicleur g por  
200 medio de un fileteado fino l va provista de un fileteado  
grueso n por medio del cual se atornilla esta tuerca, concu-  
rrentemente con el conjunto del portagicleur, en el motor de  
combustión en la posición deseada en el momento oportuno, para  
poder quedar después sujeto en cualquier posición por presión  
205 de la tuerca.

El combustible llevado a o circunda y enfría el mangui-  
to de guía c del émbolo de distribución a y el conjunto de la  
aguja b, siendo evacuado el combustible de escape o saliente  
por las perforaciones dispuestas en el anillo d más allá del  
210 orificio p.

#### N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presen-  
te memoria descriptiva se REIVINDICA:

1.- La propiedad y la explotación exclusiva de una vál-  
vula de inyección de combustible para motor de combustión con  
215 inyección sin aire, con un émbolo de distribución y una aguja  
de gicleur separada de este émbolo, caracterizada por el hecho  
de que la aguja en cuestión solo va guiada por la extremidad  
inferior en un asiento del cuerpo de válvula, mientras que, por  
el contrario, el conjunto del vástago de la válvula va dispues-  
220 to con un juego en el cuerpo de válvula, y la hermeticidad de  
la cámara interior de válvula con respecto al exterior solo va  
asegurada por medio de un émbolo de distribución que se aplica



por encima de la aguja, que se encuentra, en el cuerpo de  
válvula, fuera de la zona de influencia de la cámara de com-  
225 bustión, y va guiada en un manguito en cuya proximidad el  
canal de entrada del combustible desemboca en la cámara de  
la válvula, de tal manera que las secciones transversales de  
paso del combustible quedan reducidas al mínimo y que el com-  
bustible se derrama hasta la embocadura a lo largo del con-  
230 junto de la aguja de gicleur, lubricando y enfriando así a  
este último.

2.- La propiedad y la explotación exclusiva de una vál-  
vula de inyección de combustible según la reivindicación pre-  
cedente, caracterizada además por el hecho de que la aguja de  
235 gicleur está reunida con su émbolo de gobierno por medio de  
un dispositivo, en forma de retentor, que admite un ligero  
juego de movimientos y actúa de una manera en sí misma cono-  
cida como válvula de remolque.

3.- La propiedad y la explotación exclusiva de una vál-  
240 vula de inyección de combustible según las reivindicaciones  
precedentes, caracterizada además por el hecho de que se dis-  
pone para el émbolo de gobierno una caja de guía que se cen-  
tra automáticamente y se aplica por medio de un plato ensan-  
chado sobre el cuerpo de válvula, sirviendo al mismo tiempo  
245 para ajustar el manguito fileteado que recibe el resorte de  
compresión, mientras que la aguja accionada por el émbolo se  
mueve, sin ser guiada, en el cuerpo de válvula.

4.- La propiedad y la explotación exclusiva de una vál-  
vula de inyección de combustible según las reivindicaciones



250 precedentes, caracterizada además por el hecho de que el émbolo de gobierno se aplica por sus extremidades puntiagudas a manera de una aguja en la cápsula inferior del resorte de compresión, o bien en la cabeza de la válvula que forma aguja.

255           5.- La propiedad y la explotación exclusiva de una válvula de inyección de combustible según las reivindicaciones precedentes, caracterizada además por el hecho de que el émbolo de gobierno centrado o de distribución y la aguja de válvula desplazada por él se establecen de una sola pieza,  
260 extendiéndose la aguja sin ser guiada, en una gran longitud, a través del cuerpo de válvula y de inyector del gicleur, y estando la misma únicamente centrada en su extremidad por un corto collarín que no se aplica estrechamente sobre el inyector o pieza interior del gicleur, a fin de dejar a la aguja  
265 una cierta libertad de oscilación, mientras que el propio inyector, centrado por un anillo, va mantenido sobre el portagicleur y por lo tanto fijado sobre la aguja.

          6.- La propiedad y la explotación exclusiva de una válvula de inyección de combustible según las reivindicaciones precedentes, caracterizada además por el hecho de que sobre  
270 el portagicleur va atornillada una tuerca de paso fino, provista exteriormente de un paso o fileteado grueso, que se atornilla directamente en el motor de combustión en un punto apropiado con el portagicleur, y mantiene después a este último  
275 no por simple presión en cualquier posición que se desee.

          7.- La propiedad y la explotación exclusiva del obje-



to de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

280 "Un válvula de inyección de combustible para motores de combustión con aguja de gicleur separada de su émbolo de gobierno".

Consta la presente memoria de doce hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 25 de Septiembre de 1931.

P. p. de la Sociedad: LANOVA Aktiengesellschaft,



Fig. 1

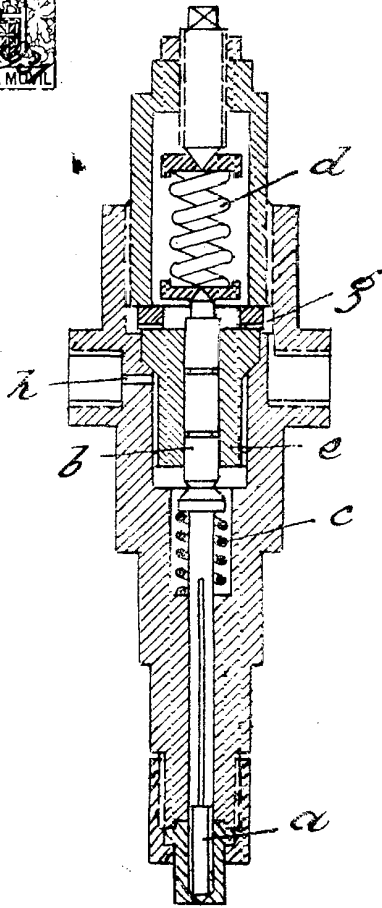


Fig. 2

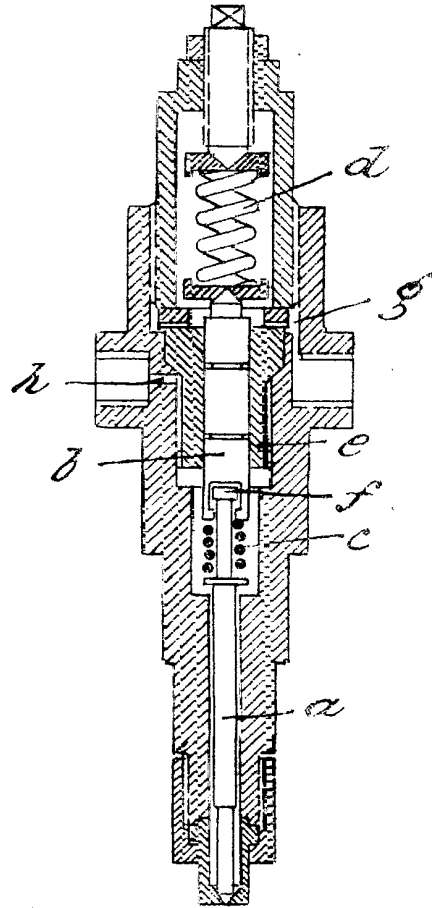


Fig. 3

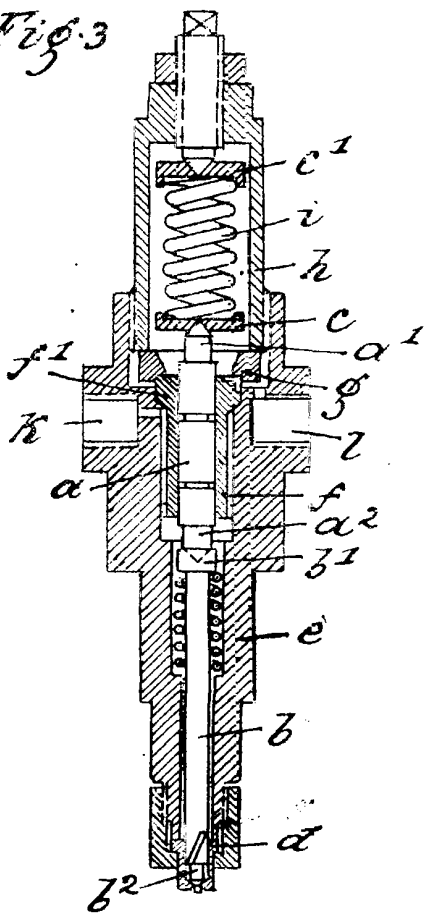
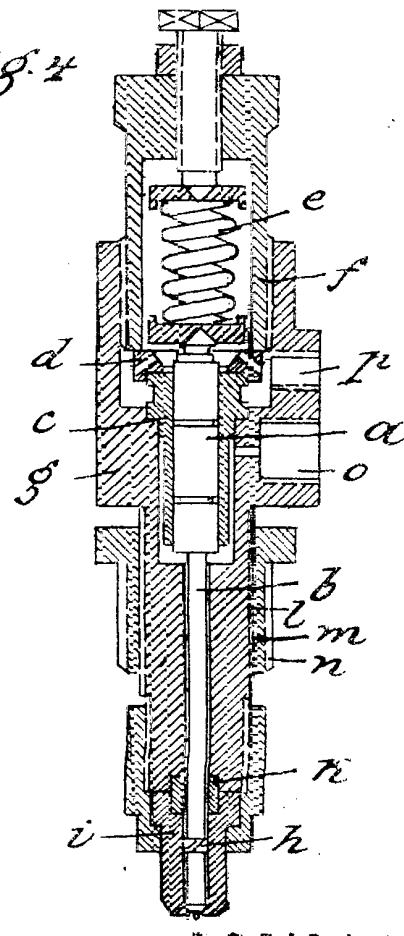


Fig. 4



ESCALA VARIABLE

*[Handwritten signature]*