

180506



EB/. =

180506

M E M O R I A                      D E S C R I P T I V A

para una patente de Invención, por veinte años, por: - Mejoras en la construcción de inyectores para motores de combustión - a favor de la firma Sociéte Anonyme Adolphe Saurer, residente en Arbon - Suiza -.

= : = : = : = : = : = : = : = : = :

El invento se refiere a un inyector para motores de combustión con una aguja de tobera que se abre en la dirección de flujo del combustible, en el que el combustible, al abrirse la aguja, es estrangulado por lo menos al principio después de pasar del asiento de la aguja para que el combustible en tensión ejerza una fuerza adicional sobre la aguja en el sentido de la apertura, en lo que la aguja lleva después de su superficie de asiento; relativamente a la dirección de flujo del combustible, un suplemento a manera de émbolo, que está alojado en una prolongación en forma de cilindro del cuerpo del inyector.

En esta clase de inyectores es conocido el hacer emerger el suplemento en forma de émbolo de la aguja, al abrir, completamente fuera de la prolongación cilíndrica del cuerpo del inyector, de manera que se produce una hendidura anular para el paso del combustible. Sin embargo, tal inyector tiene el inconveniente de que el combustible es inyectado en forma de un manto de cono; en lo que además están limitadas las posibilidades de variación para el ángulo de apertura del cono.

El invento tiene como objeto un inyector, que reteniendo las



ventajas de esta clase de inyectores una dirección relativa de inyección, profundidad de penetración del rayo y de distribución espacial de combustible, permite una formación ampliamente variable de la inyección. Consiste en que la pared de la prolongación cilíndrica del cuerpo del inyector muestra varias perforaciones para la salida del combustible, las que al abrir la aguja son guiadas abriéndose mediante lo menos un canto de guía dispuesto en su suplemento de émbolo.

Los ejes de estas perforaciones pueden estar situados entonces en un plano normal al eje longitudinal del inyector o sobre la superficie del manto de un cono circular alrededor de este eje. Las perforaciones pueden estar ordenadas también en grupos de tal manera que desembocan en el interior de la prolongación cilíndrica en lo menos dos planos normales diferentes con respecto al eje longitudinal del inyector.

En el dibujo se han representado ejemplos de ejecución del objeto del invento, mostrando

La figura 1 una sección longitudinal por un inyector;

La figura 2 muestra, aumentada correspondientemente a una parte de la figura 1, otra forma de ejecución del inyector, y

La figura 3 representa, como la figura 2, otra forma de ejecución.

En el soporte del inyector 1 está sujeto el cuerpo 2 del inyector mediante la tuerca de caperuza 3. El cuerpo 2 del inyector muestra en su interior la perforación longitudinal 4 y en su extremo exterior el asiento plano 5. El cuerpo del inyector está prolongado además más allá del asiento 5 y forma la prolongación cilíndrica 6. En la pared de esta prolongación, según el ejemplo de la figura, están previstas perforaciones 7, cuyos ejes están situados en un plano normal al eje del inyector. En la perforación longitudinal 4 del cuerpo 2 del inyector está alojada la aguja 8. La superficie de asiento 9 de la aguja, formada por un rebajo, es prensada bajo la acción del muelle 10 contra el asiento 5 en el cuerpo del inyector. Esta aguja 8 lleva después de

180506

3. -



su superficie de asiento 9, con respecto a la dirección de flujo del combustible, el suplemento 11 en forma de émbolo. Este suplemento de émbolo está conducido en el interior de la prolongación cilíndrica 6 del cuerpo del inyector, donde se apoya con las superficies de guía 12 y la superficie superior de la cabeza del émbolo 14 en la pared interior del cilindro. Entre las superficies de guía 12 están dispuestas las ranuras 13 que posibilitan el paso del combustible. El borde superior 15 de la cabeza del émbolo 14 forma el canto de guía para dejar libres las perforaciones 7, las que al no estar levantada la aguja están cerradas completamente por la superficie externa de la cabeza del émbolo 14.

Para la iniciación de una inyección, el combustible conducido a presión a través de la perforación 16 en el soporte del inyector 1 actúa primeramente sobre una superficie de la aguja 8 correspondiente a la sección transversal de la perforación 4. Por ello es levantada algo la aguja contra la fuerza del muelle 10, de manera que el combustible fluye dentro del espacio 17 situado alrededor del suplemento 11 del émbolo. En este el canto 15 de la cabeza del émbolo 14 todavía no abre o solo abre muy poco las perforaciones 7, de manera que en el espacio 17 entre estas perforaciones y el asiento 5 de la aguja, a causa del estrangulamiento, por lo menos inicialmente después de pasado el asiento de la aguja, se presenta un aumento de presión. Bajo la influencia de esta presión, la aguja es influida adicionalmente en el sentido de apertura, ya que esta presión llega a ejercerse en la aguja sobre una superficie anular en la magnitud de la diferencia entre la sección transversal de la perforación de la prolongación cilíndrica 6 y la perforación 4. Por lo tanto, tan pronto la aguja 8 se levanta un poco de su asiento, se eleva inmediata y considerablemente la fuerza de apertura que actúa sobre ella, de manera que la misma ejecuta rápidamente un notable movimiento de carrera. Por esto se alcanza siempre la utilización rápida y total de los rayos de combustible que salen de las perforaciones 7. En la ejecución representada del inyec -m

180506



4. -

tor, el combustible se inyecta según el número de orificios en dos o más rayos, por lo menos aproximadamente en un plano normal al eje del inyector.

5 En la forma de ejecución según la figura 2, el suplemento de émbolo 11 de la aguja 8 del inyector está conformado del mismo modo que en el ejemplo anteriormente descrito. Pero la prolongación cilíndrica 6 del cuerpo 2 del inyector lleva dos clases diferentes de perforaciones 18 y 19 para la salida del combustible. Las uñas de las perforaciones 18, de las que una o más pueden estar ordenadas repartidas por la periferia, desembocan, al no estar levantada la aguja, en un plano común normal al eje del inyector, por debajo del canto de guía 15 de la cabeza de émbolo 14. Las otras perforaciones 19, de las que también una o varias pueden estar ordenadas distribuidas por la periferia, desembocan en el interior de la prolongación 6 en otro plano común normal al eje longitudinal del inyector, de tal modo que no estando levantada la aguja, están situadas algo más alejadas del canto 15 de guía que las perforaciones 18. Por esta disposición se alcanza que el comienzo de la inyección en las perforaciones 18 está situado temporalmente algo anticipado con respecto al comienzo de la inyección en las perforaciones 19. En una cantidad grande de inyección por unidad de tiempo el combustible es expulsado entonces de todas las perforaciones aproximadamente de la misma manera. En una cantidad pequeña de combustible, sin embargo, después de la apertura de las perforaciones 18, el efecto de estrangulamiento sobre el combustible ya no es suficientemente grande para levantar la aguja todavía hasta la liberación total de las perforaciones 19. En este caso el combustible sale principalmente solo de las perforaciones superiores 18. De este modo puede ajustarse la clase de inyección a los diferentes estados de funcionamiento de la máquina, en lo que también en pequeñas cantidades de inyección son obtenibles rayos de combustible afilados y bien conformados.

30 Los ejes de las perforaciones 18 y 19 están inclinados con respecto a un plano normal al eje del inyector, de manera que los mismos

180506



5. -

forman líneas de manto de conos circulares alrededor del eje del inyector.

Correspondientemente, las perforaciones de uno o de ambos grupos podrían estar también perpendicularmente al eje del inyector.

5 En la forma de ejecución según la figura 3, la cabeza de émbolo 14 de la aguja del inyector 8 lleva sobre su superficie exterior dos anulares ranuras/20 y 21, cuyos bordes inferiores forman los cantos de guía 22 y 23. El combustible fluye hacia estas ranuras anulares desde la perforación longitudinal 24 prevista en el suplemento de émbolo a través de las perforaciones transversales 25 y 26. Es conducido a la perforación longitudinal 24 procedente del espacio anular 17 a través de la perforación transversal 27. A los cantos guías 22 y 23 les está coordinado a cada uno un grupo de las perforaciones 28 y 29, en lo que las perforaciones de ambos grupos muestran diámetros y ángulos de dirección fuertemente diferentes entre sí. Los cantos guías 22 y 23 están dispuestos de tal manera con respecto a las perforaciones que en el movimiento de carrera de la aguja se guían para abriese primeramente las estrechas perforaciones 28 y algo más tarde las perforaciones mayores 29. Si no se desea una entrada cronológicamente diferente de la inyección de las diferentes perforaciones, los cantos guías pueden estar dispuestos también de tal modo que dejen libres simultáneamente a todas las perforaciones.

N O T A

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

25 1. - Mejoras en la construcción de inyectores para motores de combustión con una aguja de inyector que se abre en la dirección de flujo del combustible, en los que el combustible es estrangulado al abrir la aguja por lo menos inicialmente después de pasar del asiento de la aguja, para que el combustible tensado ejerza una fuerza adicio-

180506



6. -

nal en el sentido de apertura sobre la aguja, en lo que la aguja, con relación a la dirección de flujo del combustible lleva después de su superficie de asiento un suplemento a modo de émbolo, que está situado en una prolongación cilíndrica del cuerpo del inyector, caracterizadas porque la pared de esta prolongación muestra varias perforaciones para la salida del combustible, las que al abrir la aguja con guías abriéndose mediante lo menos un canto guizador dispuesto en su suplemento de émbolo.

2. - Mejoras en la construcción de inyectores para motores de combustión según la reivindicación 1, caracterizadas porque los ejes de las perforaciones están situados en un plano normal al eje longitudinal del inyector.

3. - Mejoras en la construcción de inyectores para motores de combustión según la reivindicación 1, caracterizadas porque los ejes de las perforaciones forman líneas de manto de un cono circular alrededor del eje longitudinal del inyector.

4. - Mejoras en la construcción de inyectores para motores de combustión según la reivindicación 1, caracterizadas porque las perforaciones están dispuestas en grupos de tal modo que las mismas desembocan en el interior de la prolongación cilíndrica en lo menos dos diferentes planos normales al eje longitudinal del inyector.

5. - Mejoras en la construcción de inyectores para motores de combustión según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizadas porque cada grupo de perforaciones que desembocan en el interior de la prolongación del cuerpo del inyector en un plano común normal al eje longitudinal del inyector, es guiado abriéndose por un canto guizador especial en el suplemento de cono de la aguja del inyector.

6. - Mejoras en la construcción de inyectores para motores de combustión según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizadas porque las perforaciones de los distintos grupos en el movimiento de carrera ascendente de la aguja son guiados abriéndose simultáneamente.

7. - Mejoras en la construcción de inyectores para motores de

180506



7. -

combustión según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizadas porque las perforaciones de los distintos grupos en el movimiento de carrera ascendente de la aguja son guiadas abriéndose sucesivamente unas tras otras.

5           8. - Mejoras en la construcción de inyectores para motores de combustión según las reivindicaciones 1-4, caracterizadas porque las perforaciones de los distintos grupos muestran diferentes diámetros.

10           9. - Mejoras en la construcción de inyectores para motores de combustión según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizadas porque los ejes de las perforaciones de los distintos grupos comprenden con el eje longitudinal del inyector diferentes ángulos.

7           10. - Mejoras en la construcción de inyectores para motores de combustión según la reivindicación 1, caracterizadas porque el combustible fluye por lo menos en el suplemento de émbolo de la aguja a través de una perforación longitudinal, conduciéndose por perforaciones transversales por lo menos hacia una ranura anular en la superficie exterior del suplemento de émbolo.

15           15. - Mejoras en la construcción de inyectores para motores de combustión -

20           Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

La cual consta de siete hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 15 de Noviembre de 1947.

180506



FIG.1

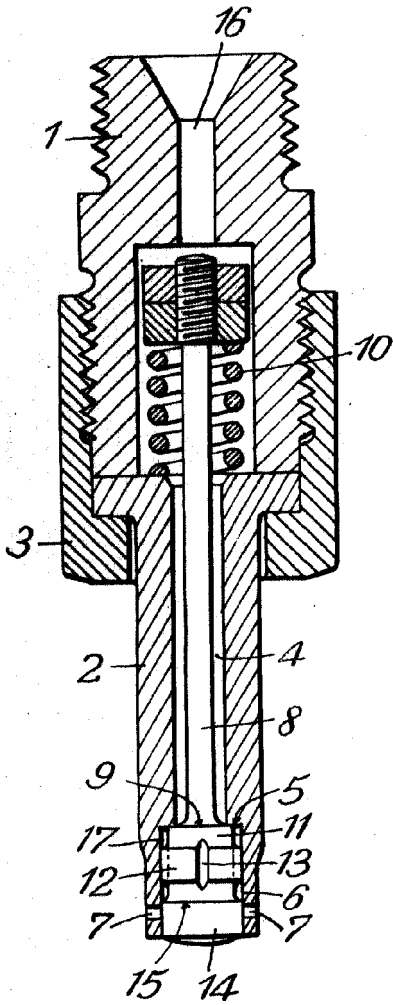


FIG.2

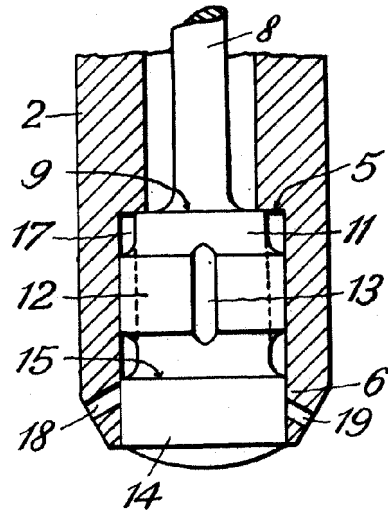
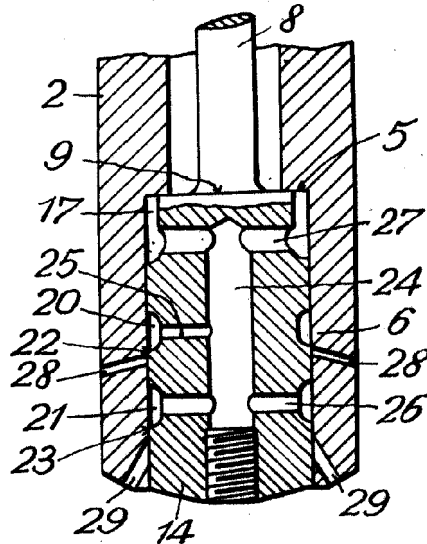


FIG.3



ESCALA VARIABLE

*Adolpe Saurer*