



15 M

192122

192122

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña á la solicitud de una patente de invención por veinte años en España, á favor de la r.s. Daimler-Benz Aktiengesellschaft, residente en Stuttgart-Untertürkheim (Alemania)

p o r

"MAQUINA DIESEL DE ANTECAMARA"

.....

Las máquinas Diesel con antecámara funcionan de manera que se inyecta el combustible en la antecámara y el contenido de la antecámara, á causa del aumento de presión producido por la combustión parcial, se expelle al espacio principal de combustión y allí se quema cediendo energía al pistón. Los resultados más favorables para el consumo de combustible y rendimiento se obtienen en esto cuando el contenido de la antecámara, que sale hacia el espacio principal de combustión, es distribuido lo más uniformemente posible sobre el aire comprimido en el espacio principal de combustión, es decir, que se abarque la totalidad del aire de carga para la formación de la mezcla y por ello se ocasione una combustión lo más completa y rápida posible.

El invento consiste en una máquina Diesel tal, en la que el



1 92122

aire comprimido en el espacio del cilindro al final de la carrera de compresión es desplazado desde las partes exteriores del espacio de combustión, en esencia radialmente contra la desembocadura de la antecámara y allí es desviado hacia una cavidad prevista en el fondo del pistón. La antecámara y la cavidad están dispuestas aquí una con respecto a la otra de tal manera que el rayo de la antecámara se expelle en el lugar de encuentro o aproximadamente en dicho lugar de encuentro de las corrientes radiales de aire, total o parcialmente en la dirección de su desviación hacia el fondo del pistón y por ello es arrastrado por el aire desplazado a la cavidad del pistón. A causa del remolino anular producido sobre el fondo de la cavidad del pistón se obtiene una mezcla íntima eficaz del aire con combustible y gases de combustión. Este efecto es apoyado especialmente además porque el fondo del pistón no profundizado se acerca lo más cerca posible a la cabeza del cilindro y por ello se produce por una parte una corriente aguda radial dirigida contra la desembocadura de la antecámara y por otra parte se desplaza la parte principal del aire comprimido en el cilindro hacia la cavidad del pistón. Convenientemente para facilitar el arranque al número de revoluciones de la puesta en marcha, o, dado el caso, también permanentemente durante el funcionamiento, puede inyectarse una parte del combustible a través de la antecámara inmediatamente en la cavidad del pistón, es decir, en las partes más calientes del espacio de combustión, de manera que tal máquina posee las propiedades tanto de una máquina de antecámara como de una máquina que trabaja según el procedimiento de inyección directa.

Según el invento, la antecámara puede desembocar perpendicularmente o en un ángulo con respecto al fondo del pistón en la cavidad del pistón. En una disposición de la antecámara central o esencialmente central con respecto al eje del cilindro (por ejemplo entre cuatro válvulas dispuestas en la cabeza del cilindro) también la cavidad del pistón está dispuesta central o esencialmente cen-

192122

- 3 -



1950

5 tral con respecto á la desembocadura de la antecámara. Por contra-
rio, en la situación excéntrica de la antecámara (por ejemplo al
lado de las válvulas) la cavidad del pistón y la desembocadura de
la antecámara están desviadas respectivamente de manera adecuada
en adaptación á las corrientes asimétricas del aire desplazado. En
la situación oblicua de la antecámara, respectivamente de la des-
embocadura de la misma, también el eje de la cavidad del pistón pue-
de estar situado oblicuo correspondientemente. La cavidad del pis-
tón puede obtener cualquier forma adecuada para la corriente. Per
10 ejemplo, puede ensancharse cónicamente hacia el espacio del cilin-
dro.

15 Por el invento se obtiene la ventaja de que el rayo de la
antecámara después de la salida fuera de la antecámara puede des-
arrollarse libremente y puede distribuirse entónces sobre el aire
desplazado á la cavidad del pistón y arremolinado allí. Como conse-
cuencia de la corriente de salida rectificada del rayo de la ante-
cámara, se apoya ulteriormente todavía éste movimiento del aire.
La combustión y el consumo se favorecen por ello. Al mismo tiempo
se evita una inmediata incidencia del rayo caliente de la antecáma-
20 ra sobre el fondo del pistón y con ello una sollicitación térmica
local especialmente elevada del pistón. Una unión no estrangulada
de la cavidad del pistón con el espacio del cilindro favorece ade-
más el rendimiento de la máquina.

25 En el dibujo se hán representado esquemáticamente en las fi-
guras 1 - 4 cuatro ejemplos de ejecución del invento.

30 En el cilindro a de la máquina, por ejemplo, de una máquina
Diesel de cuatro tiempos se desliza el pistón b, que en su punto
muerto superior se acerca lo más cerca posible á la cabeza c del
cilindro, por ejemplo refrigerada con agua, con las válvulas d,
y por ello (como se indica por flechas) el aire que se halla enci-

1 92122

- 4 - 15



ma de las partes exteriores periféricas del pistón es desplaza-
do desde la estrecha hendidura e radialmente hacia dentro hacia
la cavidad f del pistón. Esta última recibe entonces adecuadamente
la parte principal del aire de combustión en el punto muerto su-
5 perior del pistón. El combustible se inyecta por una tobera g en
una antecámara h en la que se quema parcialmente de manera que
el contenido de la antecámara, como consecuencia de la elevación
de la presión en la antecámara, se expelle por el canal i de comu-
nicación ó de vertido de corriente hacia la cavidad del pistón f
10 (en la dirección de la flecha central). La antecámara y la cavi-
dad del pistón están aquí siempre dispuestos recíprocamente de
tal modo que el contenido de la antecámara se expelle dentro de
las corrientes de aire que se encuentran y éste en la dirección
de sus cursos desviados de corriente y por ello se distribuye por
15 el aire sobre la cavidad del pistón.

La tobera g inyectora y por ejemplo el canal i de unión en
forma de tobera están situados además siempre en el mismo eje re-
cíprocamente, de manera que con suficiente presión de inyección,
el combustible, especialmente en números de revolución bajos y en
20 la puesta en marcha, puede llegar á través de la antecámara has-
ta la cavidad del pistón y con ello en las partes (especialmente
en la puesta en marcha) más calientes del espacio principal de
combustión y puede efectuar allí el encendido inicial.

Para la obtención de una corriente de aire espe-cialmente
25 aguda dirigida contra la desembocadura de la antecámara, la cavi-
dad del pistón f puede estar rebajada aguda ó en relación aguda-
mente contra la parte periférica del pistón.

En la figura 1, la antecámara h, por ejemplo esférica y
correspondientemente también la cavidad f del pistón están dis-
30 puestas céntricamente con respecto al eje del cilindro de la

192122

- 5 -



1950

máquina. La antecámara desemboca por un canal de comunicación ó de vertido, por ejemplo en forma de tobera, en el espacio principal de combustión, respectivamente en la cavidad del pistón.

5 En la figura 2, la antecámara está dispuesta (por ejemplo, lateralmente al lado de las válvulas de la cabeza del cilindro refrigerada por agua) excéntrica y oblicuamente con respecto al eje del cilindro. La cavidad f del pistón en éste caso también está desviada con respecto al eje del cilindro. Como por ésto se producen corrientes de aire asimétricas con respecto al eje de la cavidad del pistón, la antecámara desemboca de manera adecuada, correpondiéndole á las corrientes de aire que se encuentran fuera del centro de la cavidad del pistón, excéntricamente á la cavidad del pistón.

10

15 En la figura 3, la cavidad f del pistón, correspondiéndole á la posición oblicua de la antecámara h, también está dispuesta oblicuamente, en lo que los ejes de la antecámara y de la cavidad del pistón coinciden esencialmente, ó bien, teniendo en cuenta las condiciones asimétricas de corriente, pueden estar desviados recíprocamente. En comparación con los ejemplos de ejecución según las figuras 1 y 2, la cavidad f posee una profundidad mayor con respecto al diámetro, de manera que al rayo de la antecámara que sale á la cavidad se le dá una posibilidad de desarrollo especialmente libre.

20

25 En el ejemplo de ejecución según la figura 4 se ensancha la cavidad del pistón algo cónicamente hacia el espacio del cilindro. La antecámara desemboca, correspondiéndole á la disposición excéntrica con respecto al eje del cilindro, nuevamente con ligera excentricidad con relación al eje de la cavidad del pistón, en ésta cavidad.

30



La máquina puede funcionar como máquina de dos ó de cuatro tiempos y puede utilizarse para cualquier finalidad, especialmente también como máquina Diesel para vehículos de marcha rápida. La antecámara puede estar fundida en la cabeza del cilindro ó puede estar metida en la misma. El canal de salida de la antecámara puede estar formado por una pieza suplementaria especial ó forro.

La antecámara puede estar formada de cualquier manera fundamentalmente y puede hallarse en comunicación con el espacio del cilindro por una ó varias aberturas, respectivamente puede desembocar en la cavidad del pistón.

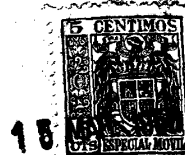
La sección transversal de paso del canal de unión puede estar también subdividida en varios canales de paso, los que antes de la desembocadura en la cavidad del pistón pueden reunirse de nuevo en una abertura común de salida.

N O T A

La presente patente comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Máquina Diesel de antecámara, caracterizada porque enfrente de la desembocadura de la antecámara, en el espacio del cilindro está dispuesta en éste una cavidad hundida con respecto al resto del fondo del pistón de tal modo que la antecámara esencialmente desemboca en aquél sitio en el espacio del cilindro, en que las corrientes radiales del aire desplazado fuera de las partes exteriores del espacio del cilindro, se encuentran y por ello se desvían á la cavidad del pistón, en lo que la antecámara en la dirección de la corriente de aire desviada desemboca total ó parcialmente en la cavidad del pistón.

2.- Máquina Diesel de antecámara según la reivindicación 1,



1
5
caracterizada porque al final de la carrera de compresión, el fondo del pistón fuera de la cavidad del pistón se acerca tan próximamente como sea posible á la cabeza del cilindro y á causa de ello casi todo el aire és desplazado á la antecámara y á la cavidad del pistón.

3.- Máquina Diesel de antecámara según las reivindicaciones 1 - 2, caracterizada porque la antecámara desemboca verticalmente ó en un ángulo derecho con respecto al fondo del pistón en el espacio del cilindro, respectivamente en la cavidad del pistón.

10
4.- Máquina Diesel de antecámara según las reivindicaciones 1 - 3, caracterizada porque en la disposición central ó casi central de la antecámara también la cavidad del pistón está dispuesta centralmente ó casi centralmente con respecto á la desembocadura de la antecámara.

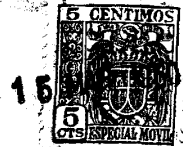
15
20
5.- Máquina Diesel de antecámara según las reivindicaciones 1 - 4, caracterizada porque con la desembocadura de la antecámara desviada con respecto al eje del cilindro y con cavidad del pistón desviada con respecto al eje del cilindro, ésta última también está dispuesta desviada con respecto á la desembocadura de la antecámara, de tal modo que las corrientes asimétricas del aire desplazado se encuentran delante ó próximamente delante de la desembocadura de la antecámara y en éste lugar se desvían á la cavidad del pistón.

25
6.- Máquina Diesel de antecámara según las reivindicaciones 1 - 5, caracterizada porque, en la posición oblicua de la antecámara, respectivamente de la desembocadura de la misma, también el eje de la cavidad del pistón está situado oblicuo correspondientemente.

30
7.- Máquina Diesel de antecámara según las reivindicaciones 1 - 6, caracterizada porque la desembocadura de la antecámara,

1 92122

- 8 -



respectivamente el suplemento que contiene la desembocadura de la antecámara están situados esencialmente enlazados con la pared de la cabeza del cilindro que cierra el espacio del cilindro.

5 8.- Máquina Diesel de antecámara según las reivindicaciones 1 - 7, caracterizada porque la cavidad del pistón está unida sin estrangular con el espacio del cilindro.

9.- Máquina Diesel de antecámara según las reivindicaciones 1 - 8, caracterizada porque la cavidad del pistón se ensancha cónicamente hacia el espacio del cilindro.

10 10.- Máquina Diesel de antecámara según las reivindicaciones 1 - 9, caracterizada porque la antecámara está unida con el espacio del cilindro ó con el espacio principal de combustión por una abertura, por ejemplo en forma de tobera dispuesta en la dirección de la tobera de inyección.

15 11.- Máquina Diesel de antecámara según las reivindicaciones 1 - 10, caracterizada porque el combustible se inyecta á tal presión, que el mismo total ó parcialmente en el arranque ó también parcialmente durante el funcionamiento llega á través de la antecámara inmediatamente hasta el espacio principal de combustión, respectivamente á la cavidad del pistón.

20 12.- Máquina Diesel de antecámara según las reivindicaciones 1 - 11, caracterizada porque la sección transversal de paso desde la antecámara al espacio del cilindro ó al espacio principal de combustión está subdividida en varios canales de paso que desembocan separadamente en el espacio del cilindro, respectivamente en la cavidad del pistón ó, por ejemplo, ántes de la desembocadura pueden reunirse nuevamente en una abertura común de salida.

30 13.- "Máquina Diesel de antecámara"

Según se describe y reivindica en la presente memoria des-

192122

- 9 -



criptiva y se ilustra con los dibujos que á la misma se acompañan.

Consta ésta memoria de nueve hojas, foliadas y escritas á máquina por una sola de sus caras.

Madrid, á 15 de Marzo de 1950.-

A handwritten signature in cursive script, appearing to be 'C. M. G.' or similar, written in dark ink.

192122

Daim 2630/

15 MAR 1922

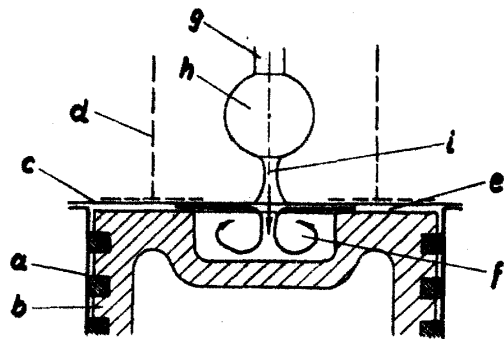


Fig. 1.

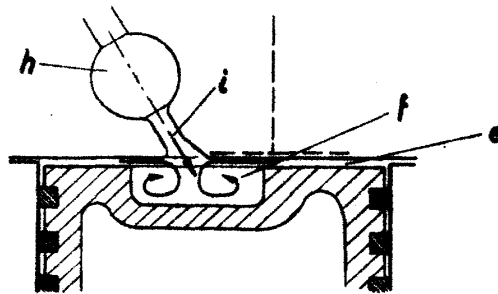


Fig. 2.

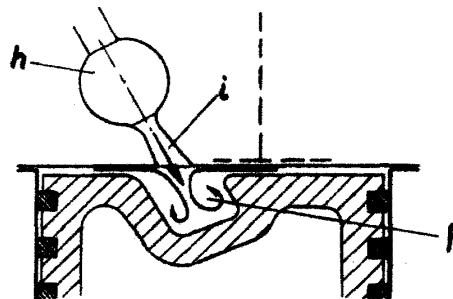


Fig. 3.

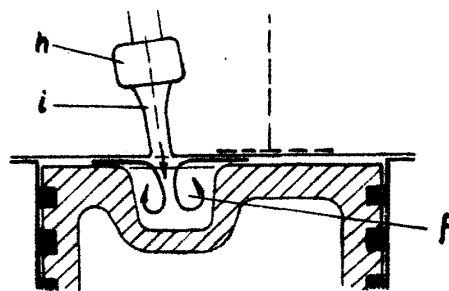


Fig. 4.

ESCALA VARIABLE