

10-10-78

S/Ref.: 18.242 CP/CLM

N/Ref.: O.G. 21.117-ch.

Int. Cl.: F 0 2 F 16



MODELO DE UTILIDAD
=====

194958

Vertical column of dots, likely a barcode or registration mark.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PISTON DE MOTOR DE COMBUSTION INTERNA".

Solicitante: SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES THERMIQUES, de
nacionalidad francesa, con domicilio en -
2, Quai de Seine, SAINT-DENIS. (Francia).

10:75

194958



La presente invención se refiere generalmente y tiene esencialmente por objeto un pistón de máquina térmica, principalmente de motor de combustión interna, en particular del tipo Diesel o análogo así como las diversas --

5. aplicaciones y utilizaciones resultantes de su puesta en práctica y los sistemas, conjuntos, máquina, mecanismos, equipos e instalaciones que están provistos de los mismos.

Se conoce ya pistones realizados en una sola pieza monobloque moldeada principalmente en fundición de grafito esferoidal, del tipo de funda o análogo de enfriamiento forzado por líquido, lo más frecuentemente por circulación de aceite de lubricación, al menos del fondo y de ciertas gargantas de los segmentos de estanqueidad. Se conoce igualmente pistones que comprenden una cámara anular de enfriamiento por líquido.

10.

15.

La presente invención tiene principalmente por objeto reunir y asociar las ventajas técnicas resultantes por separado o individualmente de cada uno de los dos tipos de pistón conocidos antes citados suprimiendo al mismo tiempo en su mayor parte sus inconvenientes propios, por la creación de un pistón resultante de la combinación de los dos tipos conocidos antes citados, que está caracterizado por presentar una cámara anular de enfriamiento por líquido en sí conocida, situada en la cabeza del pistón en la proximidad al menos de la garganta del primer segmento de estanqueidad y de una forma que se adapta a la configuración de dicha cabeza favoreciendo la transmisión de los esfuerzos de empuje directamente al resalte formando cojinete de eje de pie de biela.

20.

25.

30. Se comprenderá mejor la invención y otros obje--

10:75

194958

16



tos, características, detalles y ventajas de la misma aparecerán más claramente en el curso de la descripción explicativa que va a seguir, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos anexos, dados únicamente a título de ejemplo que ilustran un modo de realización de la invención y en los que:

5.

La figura 1ª representa una vista en corte axial longitudinal, según la línea I-I de la figura 2ª, de un pistón de acuerdo con la invención;

10.

La figura 2ª es una vista semejante, en corte según la línea II-II de la figura 1ª;

.....

15.

La figura 3ª recoge en una misma vista tres cortes diferentes parciales, a saber: el cuarto de corte superior de la izquierda representa un corte según la línea IIIa-IIIa de la figura 1ª, el semi-corte de la derecha representa el corte según la línea IIIb-IIIb de la figura 1ª y el cuarto de corte inferior de la izquierda representa un corte según la línea IIIc-IIIc de la figura 1ª.

20.

La figura 4ª es una vista fragmentaria, en corte según la línea IV-IV de la figura 3ª, mostrando el conducto de llegada o de alimentación de aceite para la cámara anular de enfriamiento;

La figura 5ª es una vista fragmentaria en semi-corte según la línea V-V de la figura 1ª;

25.

La figura 6ª es una vista fragmentaria en corte según la línea VI-VI de la figura 5ª; y

La figura 7ª es una vista fragmentaria en corte según la línea VII-VII de la figura 3ª, mostrando el canal de retorno de aceite procedente de la cámara anular antes citada.

30.

194958

16



- Según el ejemplo de realización representado en las figuras 1ª y 2ª, el pistón 1 es un cuerpo monobloque - moldeado en fundición modular o de grafito esferoidal comprendiendo, en su cabeza, una cámara anular de enfriamiento por aceite 2, que rodea el eje longitudinal 3 del pistón y adyacente directamente por un lado al fondo 4 del mismo y por otro lado al menos a las primeras gargantas 5 para los segmentos de estanqueidad. La forma del perfil de sección recta transversal de esta cámara 2 está concebida de manera que adopte estrechamente la configuración interna de la cabeza de pistón, es decir la forma de la pared transversal 4 que forma el fondo del pistón y la forma de la pared lateral de su falda en la proximidad inmediata de los segmentos de estanqueidad.
5. La cámara anular 2 está delimitada, en el lado radialmente interno de la misma, por una pared lateral 6 - sensiblemente vertical en ciertas de sus porciones como en la figura 2ª ó al menos aproximadamente vertical en otras porciones como en la figura 1ª. La pared inferior 7 de la cámara 2 está con preferencia generalmente inclinada de --
10. abajo a arriba extendiéndose del interior hacia el exterior de dicha cámara.
15. El resalte 8, formando cojinete de eje de pie de biela, está realizado en dos partes respectivamente de derecha y de izquierda (ver las figuras 1ª y 5ª) que están -
20. suspendidas de la cabeza de pistón por nervios y velos 9 - al menos aproximadamente paralelos al eje longitudinal 3 - del pistón uniéndose principalmente a las paredes respectivamente lateral interna 6 e inferior 7 de la cámara anular 2 y dejando los extremos salientes opuestos del resalte 8
25. 30.



libremente despejados de la pared lateral interna vecina - de la falda de pistón 10, de modo que estos extremos que-- den separados de dicha falda y de los bordes de los orifi-- cios 11 que atraviesan la falda 10 sensiblemente frente a

5. los extremos antes citados del resalte 8. Esta disposición presenta la ventaja de permitir a la falda del pistón per-- manecer cilíndrica en esta región, mientras que en las rea-- lizaciones anteriores, tiene forma oval para tener en cuen-- ta las deformaciones térmicas. Unos nervios transversales

10. 12 unen bilateralmente las partes antes citadas del resal-- te 8 con la pared lateral interna correspondiente de la -- falda 10 (figuras 2ª, 3ª y 5ª). Los nervios antes citados

9 de suspensión del resalte 8 pueden repartirse en dos gru-- pos que se extienden respectivamente de una manera general

15. paralelamente a dos direcciones de plano axial perpendicu-- lares, mientras que los nervios transversales antes cita-- dos comprenden nervios sensiblemente paralelos al eje lon-- gitudinal del pistón y nervios sensiblemente paralelos a -- un plano transversal perpendicular a dicho eje.

20. La cámara anular 2 puede extenderse enteramente siguiendo toda la periferia del pistón alrededor de su eje longitudinal o bien extenderse solamente sobre una parte -- circunferencial alrededor de dicho eje estando dividida -- así por ejemplo en varios compartimentos o porciones de cá-- mara separadas por tabiques. La cámara anular 2 puede ser

25. alimentada con aceite refrigerante por al menos un conduc-- to lateral de alimentación o de llegada de aceite 13 que -- se extiende sensiblemente paralelo al eje longitudinal 3 -- del pistón y desembocando por debajo en la cámara anular 2

30. (ver las figuras 2ª a 4ª). Este conducto 13 se extiende en



una parte llena o maciza formando nervio de refuerzo 9 para atravesar una de las partes del resalte 8 desembocando sensiblemente en sentido tangencial a una ranura abierta - circunferencial 14 formada en la cara interna del mandrillado 15 del resalte y formando canal o pata de araña de lubricación de dicho mandrillado (ver las figuras 1ª, 2ª y 5ª, 6ª). El retorno de aceite de enfriamiento, procedente de la cámara anular 2, se efectúa por al menos un conducto lateral 16 (figuras 3ª y 7ª) sensiblemente paralelo al eje longitudinal 3 del pistón y desembocando por debajo en la cámara anular 2 a través de la pared inferior 7 de la misma pasando con preferencia sobre el lado del resalte 8. Este conducto de retorno de aceite 16 está dispuesto por ejemplo entre dos nervios transversales 12, sensiblemente al lado del extremo interior de una de las partes, por ejemplo a la derecha, del resalte 8.

Puede haber varios, por ejemplo dos, conductos de llegada de aceite distintos tales como 13 y/o varios, por ejemplo dos, conductos de retorno tales como 16 para mejorar o favorecer el caudal de circulación de aceite. Los orificios terminales superiores de tales conductos estarán dispuestos en emplazamientos que aseguren la circulación óptima del fluido. En caso de que haya dos conductos respectivamente de llegada y de retorno solamente, los orificios terminales superiores de los dos conductos respectivamente de llegada 13 y de retorno 16 están con preferencia al menos de una manera aproximada diametralmente opuestos con relación al eje 3 del pistón y el conducto de retorno 16 está dispuesto ventajosamente en una zona en la que la transmisión de los esfuerzos es mínima.

10-78

194958

16



5. Se ha previsto llegado el caso al menos un dispositivo destinado a mantener constantemente un nivel o una cantidad mínima determinada de aceite en la cámara 2. Este dispositivo está constituido con preferencia por un tubo o análogo 17 que prolonga hacia arriba el extremo o el orificio terminal superior de cada conducto de retorno 16 y llegado el caso de llegada 13, con el fin de penetrar en saliente y sobresalir, por su extremo libre abierto, en la cámara 2 sobre al menos una parte de la altura de la misma.

10. En el extremo inferior de la falda de pistón 10 se ha previsto ventajosamente al menos una garganta 18 para un segmento rascador o análogo.

15. La configuración de la estructura interna del pistón permite pues un acceso fácil a la cavidad interior del mismo y la nueva estructura perfeccionada propuesta -- presenta la ventaja de permitir un enfriamiento eficaz del pistón asegurando una repartición racional óptima de los flujos de fuerzas a las que está sometido el pistón. Por lo demás, la parte central de la cara superior del pistón, la cual no está refrigerada directamente de manera forzada por medio de la cámara anular 2, puede ser refrigerada por aspersión por proyección de aceite mediante surtidores o toberas montadas sobre el pie de biela por la que llega el aceite.

20. Evidentemente, la invención no está limitada en manera alguna al modo de realización descrito y representado que no ha sido dado más que a título de ejemplo. En particular, comprende todos los medios que constituyan equivalentes técnicos de los medios descritos así como sus combinaciones, si las mismas son ejecutadas según el espíritu -

30.

194958



de la invención.

N O T A

El Modelo de Utilidad que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, -

- 5. deberá recaer sobre: "PISTON DE MOTOR DE COMBUSTION INTERNA", con Prioridad: Solicitud Patente en Francia nº 7005425, de fecha 16 de Febrero de 1.970, a nombre de la firma solicitante, según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

10.

.....

.....

15.

.....

20.

1ª.- Pistón de motor de combustión interna, monobloque moldeado en fundición de grafito esferoidal, en particular Diesel, del tipo de funda de enfriamiento forzado, por circulación de aceite, al menos del fondo y de ciertas gargantas de los segmentos de estanqueidad, caracterizado porque comprende una cámara anular de enfriamiento por líquido, en sí conocida, situada en la cabeza de pistón en la proximidad de al menos la garganta del primer segmento de estanqueidad y de una forma que se adapta a la configuración de dicha cabeza favoreciendo la transmisión de los esfuerzos de empuje directamente al resalte formando cojinete de eje de pie de biela.

25.

2ª.- Pistón de motor de combustión interna, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la pared inferior de la cámara antes citada está generalmente inclinada de abajo a arriba, del interior hacia el exterior.

30.

3ª.- Pistón de motor de combustión interna, según la reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizado por al menos un conducto lateral de alimentación de aceite sensiblemente paralelo al eje longitudinal del pistón y que desemboca por debajo en la cámara anular antes citada extendiéndose



llegado el caso en una parte llena o maciza formando nervio de refuerzo para atravesar al resalte antes citado desembocando sensiblemente en sentido tangencial en una ranura circunferencial abierta formando canal de lubricación del mandrilado de dicho resalte así como por al menos un conducto lateral de retorno de aceite sensiblemente paralelo a dicho eje longitudinal y desembocando por debajo en dicha cámara anular pasando con preferencia sobre el lado de dicho resalte.

10. 4ª.- Pistón de motor de combustión interna, según la reivindicación 3ª, caracterizado por dos conductos antes mencionados de llegada y de retorno respectivamente del aceite y porque los orificios terminales superiores de los dos conductos están al menos de una manera aproximada diametralmente opuestos, estando dispuesto el conducto de retorno con preferencia en una zona en la que la transmisión de los esfuerzos es mínima.

15. 5ª.- Pistón de motor de combustión interna, según la reivindicación 3ª ó 4ª, caracterizado por un dispositivo destinado a mantener constantemente un nivel o una cantidad mínima determinada de aceite en la cámara anular antes mencionada, estando constituido dicho dispositivo preferentemente por un tubo o análogo que prolonga cada conducto de retorno y llegado el caso de llegada antes mencionado, con el fin de penetrar en saliente y sobresalir, por su extremo libre abierto, en dicha cámara sobre por lo menos una parte de la altura de la misma.

20. 6ª.- Pistón de motor de combustión interna, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por unos nervios al menos aproximadamente paralelos al eje

04958

16 MAR



longitudinal del pistón y que unen respectivamente las dos partes del resalte antes citado con la cabeza del pistón - uniéndose principalmente a las paredes respectivamente lateral interna e inferior de la cámara anular antes citada y dejando los extremos salientes opuestos de dicho resalte - libremente despejados de la pared lateral interna vecina - de la falda de pistón, mientras que unos nervios transversales unen bilateralmente dichas partes del resalte con la pared lateral interna de dicha falda.

5.

10.

7ª.- "PISTON DE MOTOR DE COMBUSTION INTERNA".

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, que consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 16 MAR. 1974

SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES THERMIQUES.

P.P.

15.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.ª Estores Jorquera

Fig. 1. II

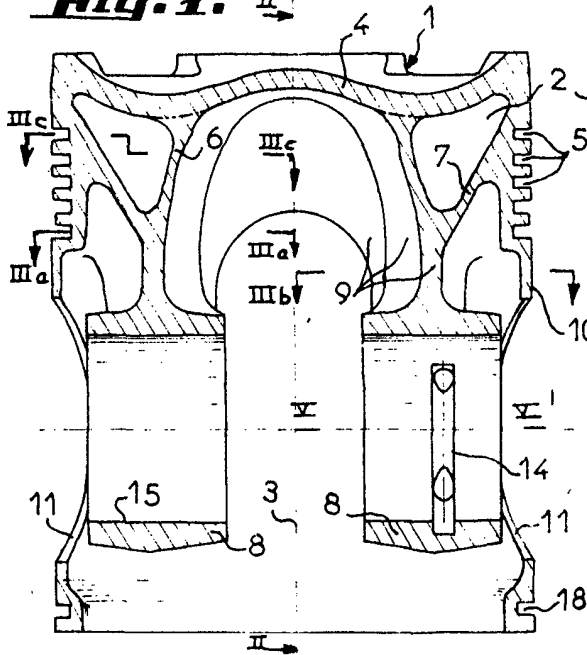


Fig. 2. I

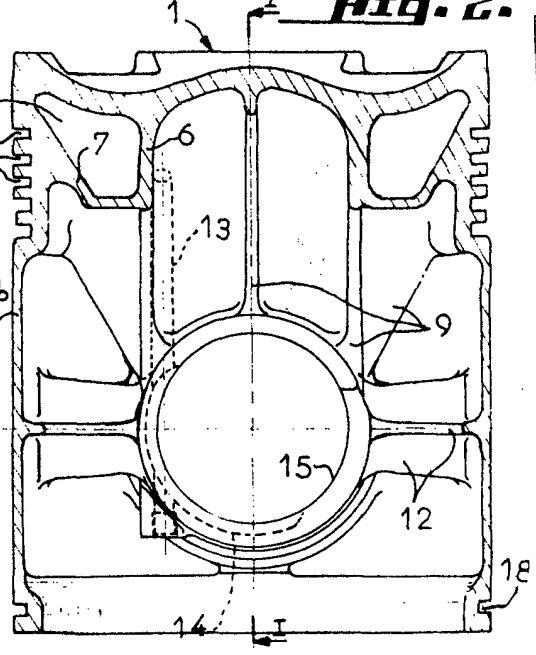


Fig. 3.

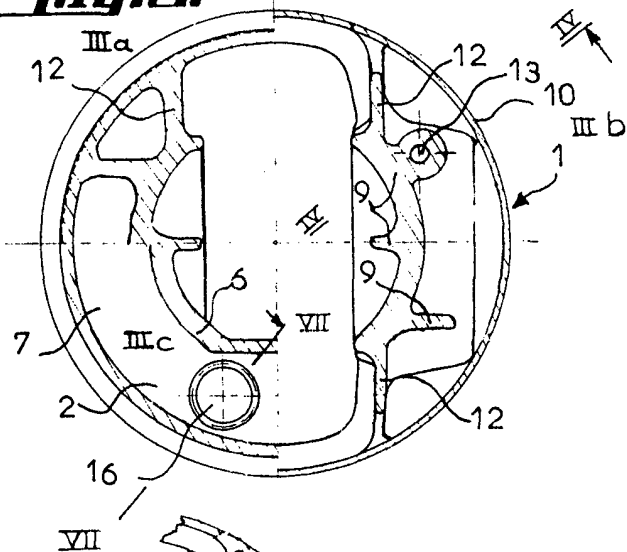


Fig. 4.

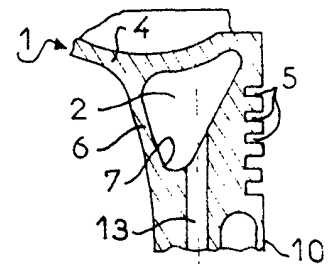


Fig. 5.

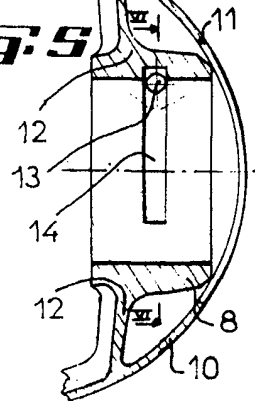


Fig. 6.

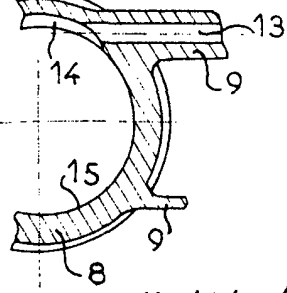
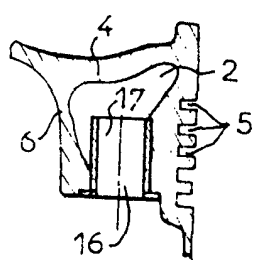


Fig. 7.



Madrid, 6 FEB. 1971

SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES THERMIQUES
P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Escala variable