



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 256**

51 Int. Cl.:
F02F 3/00 (2006.01)
F02F 3/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05815847 .8**
86 Fecha de presentación : **28.11.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1819920**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **22.08.2007**

54 Título: **Pistón para un motor de combustión interna.**

30 Prioridad: **30.11.2004 DE 10 2004 057 558**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **Mahle International GmbH**
Pragstrasse 26-46
70376 Stuttgart, DE

72 Inventor/es: **Scharp, Rainer**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 306 256 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 306 256 T3

DESCRIPCIÓN

Pistón para un motor de combustión interna.

5 La invención se refiere a un pistón para un motor de combustión interna según el preámbulo de la reivindicación.

De la publicación para información de solicitud de patente alemana DE 37 14 400 A1 se conoce un pistón para un motor de combustión interna, en cuya región de borde en el lado del fondo de pistón está dispuesto un elemento anular cerrado, que está unido al cuerpo base del pistón mediante un adhesivo resistente a las altas temperaturas, y cuya finalidad consiste en fijar un soporte anular de cerámica dispuesto para ello en el lado del buje. Un material cerámico se elige aquí con la finalidad de aprovechar la acción de aislamiento térmico propia de este material y reducir la dilatación térmica del soporte anular, que está en contacto con el elemento anular muy cargado térmicamente y, de este modo, él mismo está expuesto a una elevada carga térmica. Este método para evitar daños térmicos al pistón a causa de una carga térmica excesivamente elevada de piezas de pistón aisladas, sin embargo, es muy complicado y conlleva el inconveniente de encarecer notablemente la fabricación del pistón.

Partiendo de esto la tarea de la invención consiste en crear un pistón de estructura sencilla, que pueda fabricarse económicamente y que resista elevadas cargas térmicas.

20 Esta tarea es resuelta con las particularidades de la parte característica de la reivindicación principal.

En especial el canal de refrigeración, que puede introducirse de forma sencilla entre el cuerpo base de pistón y el elemento anular, es responsable de una buena refrigeración tanto de la parte anular como del borde muy cargado térmicamente de la hondonada de combustión y, de este modo, de una elevada resistencia a las cargas térmicas del pistón conforme a la invención.

A continuación se describe un ejemplo de ejecución de la invención con base en los dibujos. Aquí muestran

30 la figura 1 un pistón para un motor de combustión interna con un elemento anular conforme a la invención en una imagen en corte compuesta por dos mitades, que muestra dos cortes longitudinales del pistón decaladas 90°, y

la figura 2 una representación aumentada del corte a través de la región de borde del fondo de pistón con el elemento anular.

35 La figura 1 muestra un pistón 1 para un motor de combustión interna en una imagen en corte compuesta por dos mitades, cuya mitad izquierda representa un corte del pistón 1 a lo largo de un eje longitudinal 2 de un taladro de buje 3 y cuya mitad derecha representa un corte a través del pistón 1, decalada 90° para ello.

40 El pistón 1 se compone de un cuerpo base 4 fundamentalmente cilíndrico, una de cuyas superficies frontales forma el fondo de pistón 5. En la región radialmente exterior del fondo de pistón 5 está dispuesto un elemento anular 6 cerrado. En la región central del fondo de pistón 5 se ha practicado una hondonada de combustión 7, cuyo borde está dispuesto distanciado del elemento anular 6 en la región radialmente interior del fondo de pistón 5. Asimismo el cuerpo base 4 presenta en su lado inferior, alejado del fondo de pistón 5, bujes de perno 8 para los taladros de buje 3 y elementos de vástago 9 que unen entre sí los bujes de perno 8. El elemento anular 6 presenta sobre su superficie envolvente 10 situada radialmente por fuera una ranura anular 11 para un anillo de compresión no representado en la figura. Por debajo del mismo se ha dispuesto en la superficie envolvente 12 del cuerpo base 4 una 2ª ranura anular 13, a la que se conecta en el lado del buje de perno una ranura anular de aceite 14.

50 Entre el elemento anular 6 y la región del cuerpo base 4 en el lado del fondo de pistón está dispuesto un canal de refrigeración 15 anular cerrado, que está formado en parte por un rebajo 16 practicado en el cuerpo base 4 y en parte por un rebajo 17 practicado en el elemento anular 6. A través de aberturas de entrada y salida de aceite no representadas en las figuras se introduce aceite refrigerante en el canal de refrigeración 15 y se extrae de nuevo del mismo.

55 El cuerpo base 4 se fabrica con aluminio, en donde en primer lugar se fabrica en un procedimiento de forjado una pieza cruda, a la que se confiere la forma definitiva mediante un procedimiento de fabricación con arranque de virutas (girado, fresado).

60 El elemento anular 6 se fabrica en un procedimiento de fundición con niresist, en donde también se fabrica en primer lugar una pieza cruda a la que se confiere la forma representada en la figura 1 mediante un procedimiento de fabricación con arranque de virutas. El niresist es un hierro fundido austenítico, al que se añaden mezclando como componentes de aleación níquel, manganeso, cobre y cromo. A través de las regiones de contacto 18 y 19 entre el cuerpo base 4 y el elemento anular 6 se une el elemento anular 6 al cuerpo base 4, mediante un adhesivo resistente a las altas temperaturas.

65 La figura 2 muestra en una representación aumentada la región de borde del pistón 1 en el lado del fondo de pistón con el elemento anular 6, con el canal de refrigeración 15 formado por el elemento anular 6 y el cuerpo base 4, y con la parte anular 20 dispuesta en parte en el elemento anular 6 y en parte en el cuerpo base 4.

ES 2 306 256 T3

Lista de símbolos de referencia

1	Pistón
5	2 Eje longitudinal
	3 Taladro de buje
	4 Cuerpo base
10	5 Fondo de émbolo
	6 Elemento anular
15	7 Hondonada de combustión
	8 Buje de perno
	9 Elemento de vástago
20	10 Superficie envolvente del elemento anular 6
	11 Ranura anular, ranura anular de compresión
25	12 Superficie envolvente del cuerpo base 4
	13 2ª ranura anular
	14 Ranura anular de aceite
30	15 Canal de refrigeración
	16 Rebajo
35	17 Rebajo
	18 Región de contacto
	19 Región de contacto
40	20 Parte anular.

45

50

55

60

65

ES 2 306 256 T3

REIVINDICACIONES

1. Pistón (1) para un motor de combustión

- 5
- con un cuerpo base (4) que presenta un fondo de pistón (5),
 - con bujes de perno (8) dispuestos en el lado del cuerpo base (4) alejado del fondo de pistón y elementos de vástago que unen entre sí los bujes de perno (8), y
- 10
- con un elemento anular (6) dispuesto en la región de borde radialmente exterior del fondo de pistón (5), cerrado y unido al cuerpo base (4) mediante un adhesivo resistente a las altas temperaturas,
 - **caracterizado** porque
- 15
- el cuerpo base (4) se compone de aluminio forjado,
 - entre el cuerpo base (4) y el elemento anular (6) está dispuesto un canal de refrigeración (15) anular cerrado con aberturas para introducir y extraer aceite refrigerante, y
- 20
- en el fondo de pistón (5) se ha practicado una hondonada de combustión (7), cuyo borde está dispuesto distanciado del elemento anular (6) en la región radialmente interior del fondo de pistón (5).
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

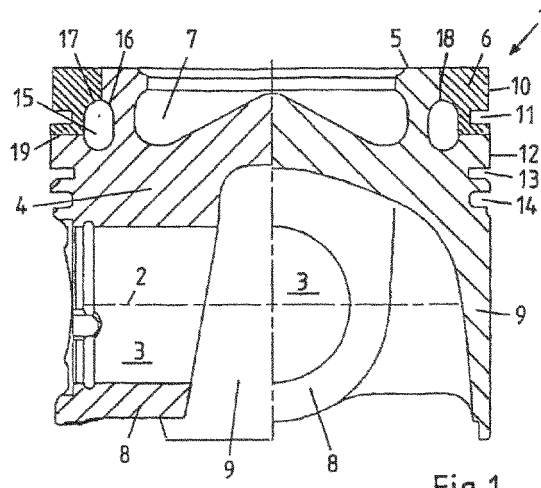


Fig.1

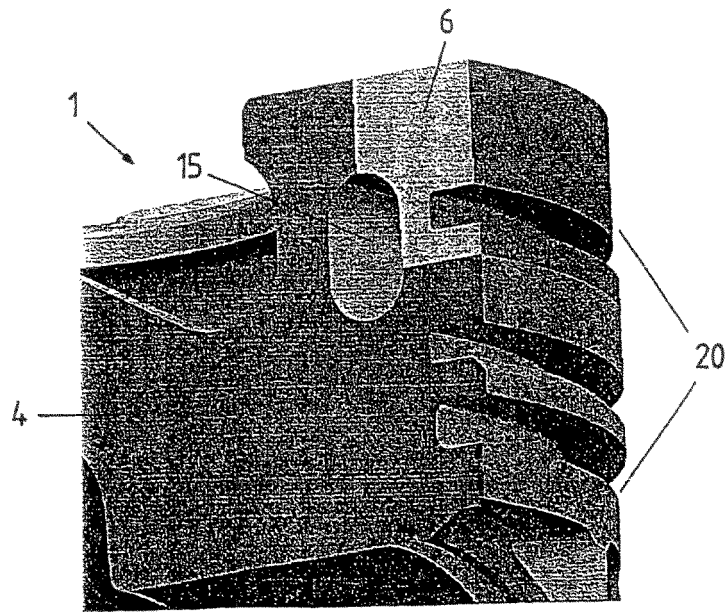


Fig.2