

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 224**

51 Int. Cl.:

**F16H 57/05** (2006.01)

**F02B 67/06** (2006.01)

**F16C 33/10** (2006.01)

**F16C 33/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.07.2013 PCT/FR2013/051762**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.02.2014 WO14029927**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2013 E 13747474 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017 EP 2888510**

54 Título: **Surtidor de lubricación de la cadena de distribución**

30 Prioridad:

**24.08.2012 FR 1257987**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.07.2017**

73 Titular/es:

**RENAULT S.A.S. (100.0%)  
13-15 quai Le Gallo  
92100 Boulogne-Billancourt, FR**

72 Inventor/es:

**MILLON, JEAN-PIERRE;  
DAUBERCIES, FLORENT y  
NIFENECKER, ARNAUD**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 624 224 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).

## DESCRIPCION

Surtidor de lubricación de la cadena de distribución

### Campo técnico del invento

5 El presente invento se refiere al campo de los vehículos automóviles y concierne especialmente a la lubricación de la cadena de distribución de un motor de combustión interna de un vehículo automóvil.

El invento se refiere más particularmente a los elementos del cojinete del cigüeñal o a los árboles de levas de un motor de combustión interna de un vehículo automóvil.

### Estado de la técnica

10 La distribución reagrupa los elementos que aseguran la admisión y el escape de los gases en los cilindros de un motor de combustión interna cuyos principales componentes son el árbol de levas, las válvulas e incluso la correa de distribución. En lugar de dicha correa, ciertos motores están provistos de una cadena de distribución que presenta la ventaja de una duración de vida sensiblemente igual a la del motor como contrapartida de una buena lubricación.

15 Para lubricar dicha cadena, es conocido que hay que disponer de unos medios de lubricación que comprenden surtidores cuya boquilla está dirigida hacia un elemento de la cadena, estando conectados los citados medios a un circuito de aceite a la presión de lubricación o de refrigeración de los elementos del motor.

La publicación DE 102006058429 divulga un dispositivo de lubricación de la cadena de distribución que comprende una boquilla dirigida hacia la citada cadena y conectada al circuito de aceite del motor. La instalación de la citada boquilla y su conexión al circuito de aceite a través de un circuito de alimentación de aceite es sensiblemente compleja.

20 La publicación US4974561 divulga un dispositivo de lubricación de la cadena de distribución que comprende un orificio dirigido hacia la citada cadena, abierto en una culata y conectado a una ranura circular dispuesta en un árbol de levas. El aceite se alimenta desde un circuito de aceite por el citado árbol de levas y se conduce al orificio para ser proyectado hacia la citada cadena. El conducto de circulación de aceite en la culata puede obtenerse por moldeado. El chorro de aceite obtenido es sensiblemente difundido hacia la cadena de distribución.

25 La instalación de estos dispositivos es pues compleja y necesita adaptaciones de varios elementos del motor.

Los citados dispositivos son implantados a partir de los árboles de levas y el chorro de aceite es difundido suponiendo un menor rendimiento de la lubricación de la cadena

### Breve resumen del invento

30 Uno de los objetivos del invento es el de paliar estos inconvenientes y el invento tiene por objeto un dispositivo sencillo de lubricación de la cadena de distribución situada en un extremo de un árbol móvil en rotación, poco costoso y que permita obtener un chorro de aceite más compacto que en la técnica anterior.

El objeto del invento propone más particularmente un dispositivo de lubricación de la cadena de distribución de un vehículo automóvil que comprende:

35 -un palier que comprende dos elementos de palier de superficie interior semicilíndrica fijados uno a otro según una superficie de contacto y aptos para rodear un árbol móvil en rotación, en un extremo del cual está fijada una rueda dentada que comprende una pared radial y rodeado por la cadena, al menos uno de los citados elementos del cojinete que comprende una ranura circular de circulación del aceite sobre su superficie semicilíndrica interior, caracterizado porque la superficie de contacto del citado al menos un elemento del cojinete comprende una ranura de proyección del aceite sensiblemente paralela al eje del árbol, que conduce al elemento del cojinete y conectada a  
40 la ranura circular de circulación del aceite.

Según otras características y ventajas del invento:

- la ranura de proyección del aceite está dirigida hacia la pared del piñón, por lo que la realización de esta ranura es sencilla;

45 - la sección de la ranura de proyección es sensiblemente inferior a la sección de la ranura de circulación del aceite, siendo pequeño el consumo de aceite producido por la lubricación de la cadena y no perturba la lubricación del motor;

- la ranura de proyección comprende una sección retraída que conduce al elemento de cojinete, siendo pues el chorro de aceite más compacto para alcanzar el objetivo;

- la ranura de proyección comprende una porción aguas abajo sensiblemente cónica que conduce al elemento del cojinete, siendo pues el chorro de aceite más compacto y mejor dirigido para alcanzar el objetivo;

- la ranura de proyección rodea un orificio de paso de la fijación mediante un tornillo de fijación, pasando el aceite de lubricación por los orificios de fijación del cojinete y participando igualmente en la lubricación de la cadena,

- 5 - el árbol es un árbol de levas o un cigüeñal, y el dispositivo puede realizarse sobre unos elementos del cojinete del cigüeñal y/o sobre el árbol de levas para la lubricación de la cadena lo que permite la transmisión de los movimientos de rotación del cigüeñal al árbol de levas.

**Breve descripción de las figuras.**

La figura 1 es una vista esquemática de un extremo del árbol de levas.

- 10 La figura 2 es una vista esquemática de un corte desde arriba de un elemento del cojinete.

**Descripción detallada de las figuras**

Las descripciones que siguen se refieren al eje longitudinal X.

- 15 Las descripciones que siguen se refieren a un árbol de levas de un motor de combustión interna de un vehículo automóvil pero el invento puede ser aplicado sin modificaciones a otros órganos del motor tales como el árbol del cigüeñal, o la caja de velocidades o el compresor.

Según la figura 1, un árbol de levas 11 está montado móvil en rotación según un eje longitudinal X en una cámara en una culata (no representadas) de un motor de combustión interna de un vehículo automóvil (no representado).

- 20 En un borde del árbol está fijada solidariamente una rueda dentada 12 que comprende una pared radial circular 13 en la circunferencia en la cual están dispuestos unos dientes 14. La citada rueda dentada está rodeada por una cadena de distribución (no representada) cuyo objeto es el de transmitir a al menos un árbol de levas los desplazamientos en rotación de un árbol de cigüeñal (no representado) dispuesto según un eje sensiblemente paralelo al eje longitudinal X y que comprende igualmente una rueda dentada (no representada) rodeada también por la citada cadena.

- 25 El citado árbol es mantenido en la citada cámara por al menos un cojinete situado en un extremo del árbol en las proximidades de la rueda dentada 12 y sensiblemente más hacia el centro del árbol. El citado cojinete comprende dos elementos 15 de cojinete que comprende cada uno una superficie 16 sensiblemente semicilíndrica interior, y complementaria adaptadas para rodear el citado árbol. Al menos uno de los dos elementos 15 comprende sobre la citada superficie semicilíndrica una ranura circular 18 de circulación del aceite conectada con un circuito de aceite a presión (no representado) para asegurar la lubricación de la superficie exterior del árbol de levas 11 en contacto con el elemento de cojinete 15.

- 30 Según la figura 2, el elemento de cojinete 15 comprende dos superficies 17 diametralmente opuestas de contacto con el segundo elemento de cojinete. La citada superficie de contacto 17 comprende un orificio de paso 19 para un tornillo de fijación (no representado).

- 35 Al menos una superficie de contacto 17 comprende una ranura 20 de proyección sensiblemente paralela al eje del árbol X cuando el cojinete rodea el citado árbol en posición montada y saliendo del elemento de cojinete 15 al lado de la pared radial 13 de la rueda dentada 12. La ranura de proyección 20 comprende de manera preferente una boca 21 sensiblemente cónica, estando sensiblemente reducida la sección de apertura hacia el exterior del elemento de cojinete con respecto a la sección de paso de la ranura de proyección 20 aguas arriba de la boca.

- 40 La citada ranura 20 está conectada con el circuito de lubricación de aceite según un modo de realización presentado en la figura 2 a través de una segunda ranura 22 que comprende una primera parte 23 sensiblemente ortogonal a la ranura de proyección 20 y una segunda parte 24 que rodea el orificio de paso 19 del tornillo de fijación. La citada primera parte conduce a la ranura circular de circulación de aceite 18. El circuito de aceite puede pasar igualmente por el orificio de paso del tornillo 19. La sección transversal de la ranura de proyección es sensiblemente inferior a la sección transversal de la ranura de circulación de aceite 18. Las dimensiones de la ranura de proyección 20 y de la segunda ranura 22 son sensiblemente idénticas con una anchura y/o profundidad de manera preferente comprendida entre 0,3 mm y 2mm. El consumo de aceite que discurre por la citada ranura es del orden de 0,2 a 4 l/mn.

Las ranuras se obtienen de manera preferente por mecanizado o por moldeado.

- 50 En posición montada, el aceite de lubricación pasa por la ranura circular 18, a continuación por la segunda ranura 22 para juntarse en la ranura de proyección 20. La segunda parte 22 alrededor del orificio de fijación 19 permite también recoger una parte del aceite que viene del cojinete. El aceite va a continuación a salir del cojinete para ser proyectado contra la pared radial 13 de la rueda dentada 12. La forma cónica de la boca 21 de la ranura de proyección 20 permite obtener una velocidad de eyección suficientemente importante y un chorro de aceite orientado

sensiblemente hacia la pared radial 13 de la rueda dentada, el chorro es sensiblemente compacto y no es difuso, con el fin de poder llegar hasta la citada pared. El aceite depositado entonces sobre la pared radial de la rueda dentada que al girar le arrastra por la fuerza centrífuga hacia los dientes 14 en contacto con la cadena de distribución, lo que permite una lubricación de la citada cadena.

5 El objetivo del invento es alcanzado: la ranura de proyección 20 es alimentada de aceite desde el circuito de lubricación o de refrigeración del motor y permite obtener un chorro de aceite compacto y dirigido hacia la pared 13 de la rueda dentada, siendo a continuación el aceite dirigido al contacto con la cadena de distribución para permitir la lubricación de la citada cadena. El modo de realización es sencillo y poco costoso.

10 El invento no se reduce al modo de realización presentado anteriormente y pueden sugerirse otros modos de realización en el espíritu del experto reduciendo por ejemplo el recorrido de la segunda ranura para poder regular el consumo de aceite de lubricación de la cadena.

**REIVINDICACIONES**

1.- Dispositivo de lubricación de la cadena de distribución de un vehículo automóvil que comprende:

5 - un cojinete que comprende dos elementos de cojinete (15) de superficie interior (16) semicilíndrica y fijados uno a otro según una superficie de contacto (17) aptos para rodear un árbol (11) móvil en rotación en un extremo del cual está fijada una rueda dentada (12) que comprende una pared radial (13) y que está rodeada por la cadena, caracterizado porque al menos uno de los citados elementos de cojinete (15) comprende una ranura circular (18) de circulación de aceite sobre su superficie semicilíndrica interior (16), y porque la superficie de contacto (17) del citado al menos un elemento de cojinete (15) comprende una ranura de proyección (20) del aceite sensiblemente paralela al eje (X) del árbol, que conduce al elemento de cojinete (15) y que está conectada a la ranura circular (18) de circulación del aceite.

10 2.- Dispositivo de lubricación de una cadena según la reivindicación 1, caracterizado porque la ranura de proyección (20) está dirigida hacia la pared radial (13) de la rueda dentada (12).

3.- Dispositivo de lubricación de una cadena según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la sección de la ranura de proyección (20) es inferior a la sección de la ranura de circulación del aceite (18).

15 4.- Dispositivo de lubricación de una cadena según la reivindicación 3, caracterizado porque la ranura de proyección (20) comprende una sección retraída que conduce al elemento de cojinete.

5.- Dispositivo de lubricación de una cadena según la reivindicación 4, caracterizado porque la ranura de proyección (20) comprende una boca (21) cónica que conduce al elemento de cojinete.

20 6.- Dispositivo de lubricación de una cadena según la reivindicación 5, caracterizado porque la ranura de proyección (20) está conectada a la ranura circular (18) de circulación de aceite por una segunda ranura (22) que rodea un orificio de paso (19) del tornillo de fijación.

7.- Dispositivo de lubricación de una cadena según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el árbol móvil en rotación está comprendido en una lista que comprende un árbol de levas, un cigüeñal, un árbol de un compresor, un árbol de una caja de velocidades.

25

30

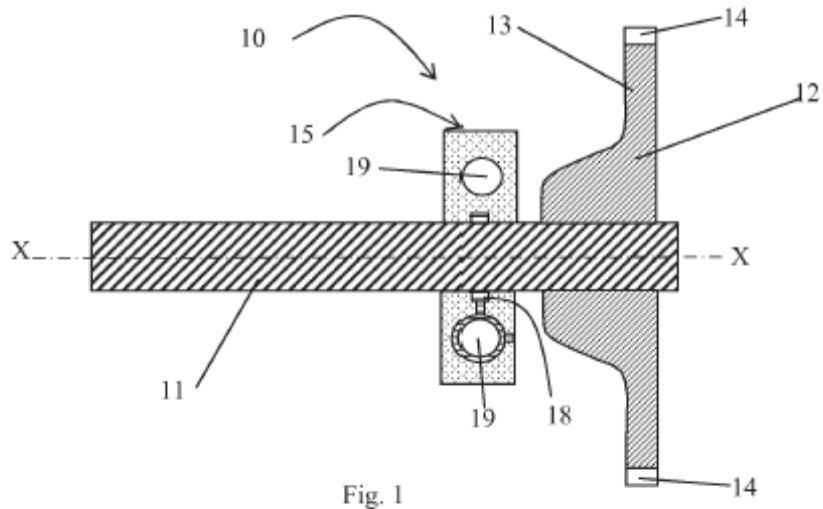


Fig. 1

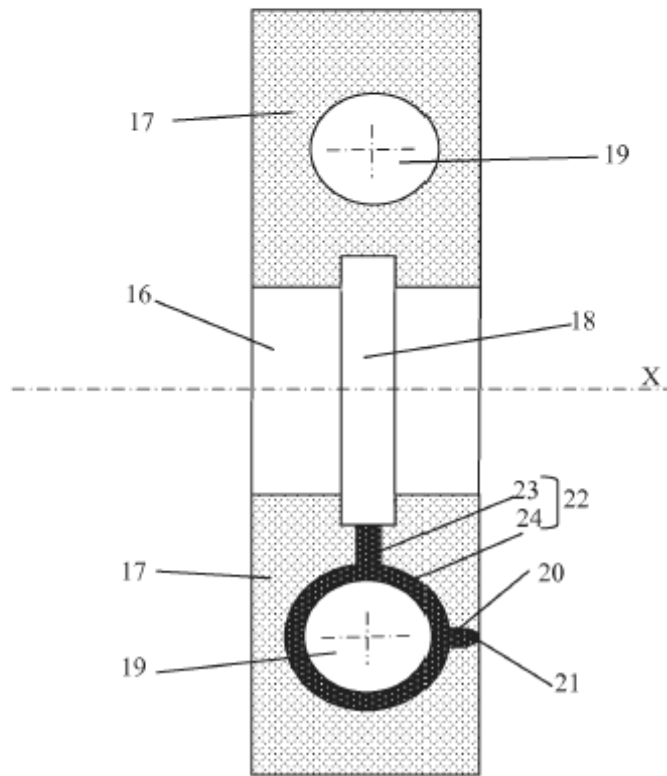


Fig. 2