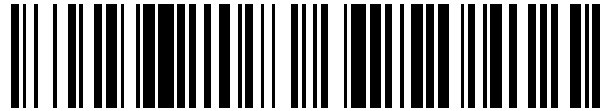


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 654**

51 Int. Cl.:

F02B 77/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2013 E 13719929 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016 EP 2841738**

54 Título: **Dispositivo de obturación de un taladro realizado en el bloque de cilindros o en la culata de un motor de combustión interna**

30 Prioridad:

23.04.2012 FR 1253716

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

14.04.2016

73 Titular/es:

**PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA (100.0%)
VPIB - LG081, Route de Gisy
78140 Vélizy Villacoublay, FR**

72 Inventor/es:

**MERCIER, PIERRE;
SCHILDKNECHT, XAVIER;
JEANNIN, LAURENT y
CORAZZIN, MARC**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 566 654 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).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de obturación de un taladro realizado en el bloque de cilindros o en la culata de un motor de combustión interna

5 La presente invención reivindica la prioridad de la solicitud francesa 1253716 depositada el 23 de abril de 2012 cuyo contenido (texto, dibujos y reivindicaciones) se incorpora aquí como referencia.

La presente invención concierne a un dispositivo de obturación de un taladro realizado en el bloque de cilindros o en la culata de un motor de combustión interna, comunicando este taladro con el circuito de aceite de esta motor.

Este dispositivo de obturación comprende de modo en sí conocido un opérculo que está acoplado con fuerza en el taladro anteriormente mencionado.

10 Este opérculo comprende un fondo y un faldón lateral que está en contacto elástico con la cara lateral cilíndrica del taladro, véase el documento US 4 930 459.

La estanqueidad entre el faldón del opérculo y el taladro está completada por un pegamento.

La experiencia demuestra que la obturación así realizada presentaba defectos que tienen como consecuencia fugas de aceite.

15 Estas fugas de aceite son debidas:

- al gripado generado durante el acoplamiento del opérculo en el taladro,
- o a un defecto de geometría del opérculo,
- o bien al despegue del opérculo con respecto al taladro relacionado con las sollicitaciones térmicas y mecánicas generadas durante el funcionamiento del motor.

20 El objetivo de la presente invención es crear un dispositivo de obturación que permita suprimir las fugas anteriores.

Este objetivo se logra, de acuerdo con la invención, gracias a un dispositivo de obturación de un taladro realizado en el bloque de cilindros o la en culata de un motor de combustión interna, comunicando este taladro con el circuito de aceite de este motor, comprendiendo este dispositivo un opérculo que comprende un fondo y un faldón lateral que está en contacto con la cara lateral cilíndrica del taladro, caracterizado por que el taladro comprende una cámara anular que rodea parcialmente al faldón lateral del opérculo.

25

Esta cámara anular permite reducir la superficie de contacto entre el faldón del opérculo y el taladro y por consiguiente limitar los riesgos de gripado durante el acoplamiento del opérculo en el taladro.

Esta cámara permite igualmente disminuir y ralentizar la deformación del opérculo y limitar así todavía más los riesgos de gripado.

30 Esta cámara permite además crear, a nivel del límite entre la cara lateral del taladro y la cámara anular, una zona anular en la cual se apoya el faldón con una presión muy elevada sobre la cara lateral del taladro, lo que permite obtener una unión muy fuerte entre estas dos piezas y así una excelente estanqueidad entre las mismas.

Preferentemente, la citada cámara anular está al menos parcialmente llena de pegamento.

Este pegamento permite así completar la estanqueidad entre el opérculo y el taladro.

35 A título indicativo, la profundidad radial de la citada cámara puede estar comprendida entre 0,5 décimas de milímetro y 1,5 décimas de milímetro.

Preferentemente, el borde periférico del faldón del opérculo, opuesto al fondo del mismo, está orientado hacia la entrada del taladro.

40 En un modo de realización preferido de la invención, la citada cámara anular está limitada por un resalte anular de la cara lateral del taladro que rodea al faldón del opérculo.

El citado resalte anular rodea por consiguiente el faldón del opérculo según un círculo.

Este círculo puede estar situado a una distancia del borde periférico del faldón comprendida entre la cuarta parte y la mitad de la altura del faldón.

45 En una versión de la invención, la citada cámara desemboca al exterior por una parte anular comprendida entre la cara lateral de la cámara anular y el borde periférico del faldón del opérculo, opuesto al fondo del mismo.

En una versión ventajosa de la invención, el faldón del opérculo es troncocónico, estando situada la base mayor del tronco de cono a nivel del borde periférico del faldón.

5 En esta versión, después del acoplamiento con fuerza del opérculo en el taladro, el faldón de este opérculo queda en contacto con la cara lateral del taladro según dos círculos centrados en el eje del taladro situados entre el resalte anular que limita la citada cámara y el fondo del opérculo.

Estos dos círculos de contacto, a presión elevada, entre el faldón y el taladro garantizan una estanqueidad óptima entre estas dos partes.

El opérculo es preferentemente de acero y el taladro está realizado preferentemente en un bloque de cilindros o en una culata de aleación a base de aluminio y de silicio.

10 Otras particularidades y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto todavía a lo largo de la descripción que sigue.

En los dibujos anejos, dados a título de ejemplos, no limitativos:

- la figura 1 es una vista en corte axial que muestra un opérculo en posición de obturación de un taladro unido al circuito de aceite de un motor de combustión interna,
- 15 • la figura 2 es una vista a escala agrandada del detalle F de la figura 1,
- las figuras 3 a 5 son vistas en corte análogas a la figura 1 que muestran tres fases sucesivas de montaje del opérculo en el taladro.

La figura 1 representa, en corte axial, un dispositivo de obturación de un taladro 1 realizado en el bloque de cilindros o en la culata de un motor de combustión interna.

20 Este taladro 1 comunica con el circuito de aceite del motor.

El dispositivo comprende un opérculo 2 que comprende un fondo 3 y un faldón lateral 4 que está en contacto a alta presión con la cara lateral cilíndrica 1a del taladro 1.

De acuerdo con la invención, el taladro 1 comprende, como muestra la figura 2, una cámara anular 5 que rodea parcialmente al faldón lateral 4 del opérculo 2.

25 Esta cámara anular 5 es llenada preferentemente al menos parcialmente de pegamento para perfeccionar la estanqueidad entre el opérculo 2 y el taladro 1.

La profundidad radial de la cámara 5 puede estar comprendida entre 0,5 décimas de milímetro y 1,5 décimas de milímetro.

30 El borde periférico 4a del faldón 4 del opérculo 2, opuesto al fondo 3 del mismo, está orientado hacia la entrada 1b del taladro 1.

Como está indicado en la figura 2, la cámara anular 5 está limitada por un resalte anular 6 de la cara lateral 1a del taladro 1 que rodea al faldón 4 del opérculo 2.

Este resalte anular 6 rodea al faldón 4 según un círculo situado a una distancia del borde periférico 4a del faldón 4 que puede estar comprendida entre la cuarta parte y la mitad de la altura del faldón 4.

35 La figura 2 muestra igualmente que la cámara 5 desemboca al exterior por una ranura anular 7 comprendida entre la cara lateral del taladro 1 y el borde periférico 4a del faldón 4 del opérculo, opuesto al fondo 3 del mismo.

Por otra parte, el faldón 4 del opérculo 2 es ligeramente troncocónico, estando situada la base mayor del tronco de cono a nivel del borde periférico 4a del faldón 4.

40 El faldón 4 está en contacto con la cara lateral 1a del taladro 1 según dos círculos centrados en el eje del taladro 1 situados entre el resalte anular 6 que limita la cámara 5 y el fondo 3 del faldón 4, como se explicará más en detalle más adelante.

El opérculo 2 es preferentemente de acero embutido.

El taladro 1 está realizado preferentemente en un bloque de cilindros o en una culata de aleación a base de aluminio y de silicio.

45 Se van a explicar ahora, refiriéndose a las figuras 3 a 5, las fases sucesivas de montaje del opérculo 2 en el taladro 1.

ES 2 566 654 T3

En primer lugar se coloca un cordón de pegamento 8 en el interior de la cámara anular 5 cerca del resalte anular 6 que limita esta cámara.

Se acopla con fuerza el opérculo 2 en el taladro 1, con la ayuda de una herramienta apropiada, como muestra la figura 3.

5 En esta figura 3 así como en la figura 4, el opérculo 2 está en parte insertado en el taladro 1 y el faldón 4 del opérculo es adyacente a la cámara 5.

Debido al agrandamiento del taladro 1 debido a la cámara anular 5, el faldón 4 no corre el riesgo de griparse en el taladro y generar así un riesgo de fuga.

10 Durante la fase final, mostrada en la figura 5, el opérculo 2 se introduce en la parte estrechada del taladro 1 situada más allá del resalte 6 que limita la cámara anular, el faldón 4, debido a su conicidad, se deforma radialmente ejerciendo una presión muy elevada sobre la cara lateral 1a del taladro 1.

Esta presión muy elevada está concentrada en dos líneas circulares I1, I2 situadas en el faldón 4 respectivamente cerca del fondo 3 de este faldón y cerca del resalte 6 de la cámara anular 5.

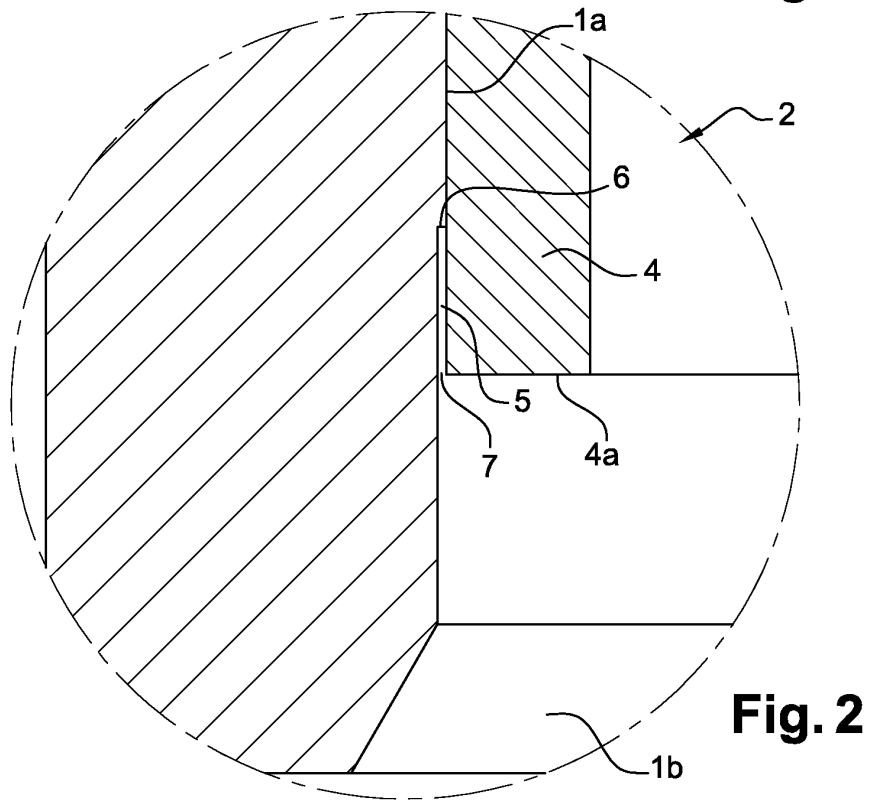
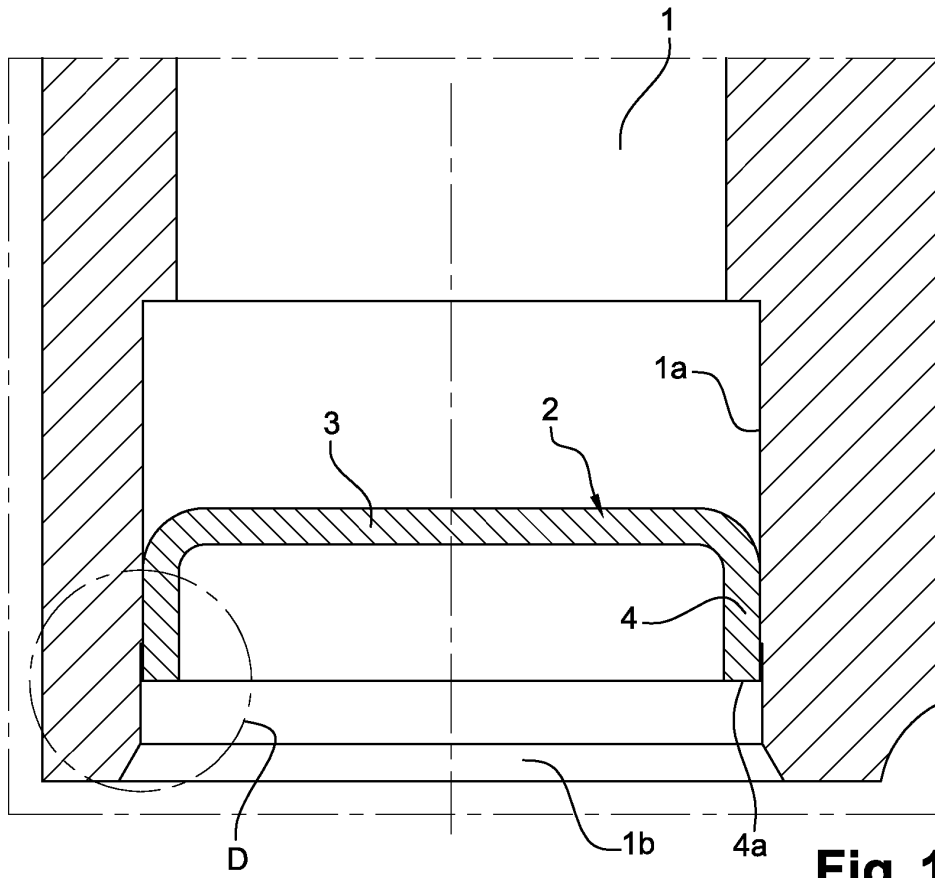
15 Estas dos líneas circulares I1, I2 según las cuales el faldón 4 del opérculo 2 y el taladro 1 son sometidos a una presión muy elevada, permiten obtener una estanqueidad tal que se evitan los riesgos de fuga de aceite.

Las principales ventajas del dispositivo de obturación de acuerdo con la invención son las siguientes:

- se evitan totalmente los riesgos de fuga de aceite debidos al gripado generado durante el acoplamiento del opérculo en el taladro, a un defecto de geometría del opérculo, o al despegue del opérculo con respecto al taladro,
 - los medios de la invención, a saber la cámara anular, son simples y poco caros de realizar.
- 20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de obturación de un taladro (1) realizado en el bloque de cilindros o en la culata de un motor de combustión interna, comunicando este taladro (1) con el circuito de aceite de este motor, comprendiendo este dispositivo un opérculo (2) que comprende un fondo (3) y un faldón lateral (4) que está en contacto con la cara lateral cilíndrica (1a) del taladro (1), caracterizado por que el taladro (1) comprende una cámara anular (5) que rodea parcialmente al faldón lateral (4) del opérculo (2).
2. Dispositivo de obturación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la citada cámara anular (5) está al menos parcialmente llena de pegamento.
- 10 3. Dispositivo de obturación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la profundidad radial de la citada cámara (5) está comprendida entre 0,5 décimas de milímetro y 1,5 décimas de milímetro.
4. Dispositivo de obturación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el borde periférico (4a) del faldón (4) del opérculo, opuesto al fondo (3) del mismo, está orientado hacia la entrada (1b) del taladro (1).
5. Dispositivo de obturación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la citada cámara anular (5) está limitada por un resalte anular (6) de la cara lateral del taladro (1) que rodea al faldón (4) del opérculo (2).
- 15 6. Dispositivo de obturación de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el citado resalte anular (6) rodea al faldón (4) según un círculo situado a una distancia del borde periférico (4a) del faldón (4) comprendida entre la cuarta parte y la mitad de la altura del faldón (4).
7. Dispositivo de obturación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la citada cámara (5) desemboca al exterior por una ranura anular (7) comprendida entre la cara lateral de la cámara anular (5) y el borde periférico (4a) del faldón (4) del opérculo, opuesto al fondo (3) del mismo.
- 20 8. Dispositivo de obturación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el faldón (4) del opérculo (2) es troncocónico, estando situada la base mayor del tronco de cono a nivel del borde periférico (4a) del faldón (4).
9. Dispositivo de obturación de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que el faldón (4) está en contacto con la cara lateral (1a) del taladro (1) según dos círculos I1,I2 centrados en el eje del taladro (1) situados entre el resalte anular (6) que limita la citada cámara (5) y el fondo (3) del opérculo (2).
- 25 10. Dispositivo de obturación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el opérculo (2) es de acero.
- 30 11. Dispositivo de obturación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que el taladro (1) está realizada en un bloque de cilindros o en una culata de aleación a base de aluminio y de silicio.



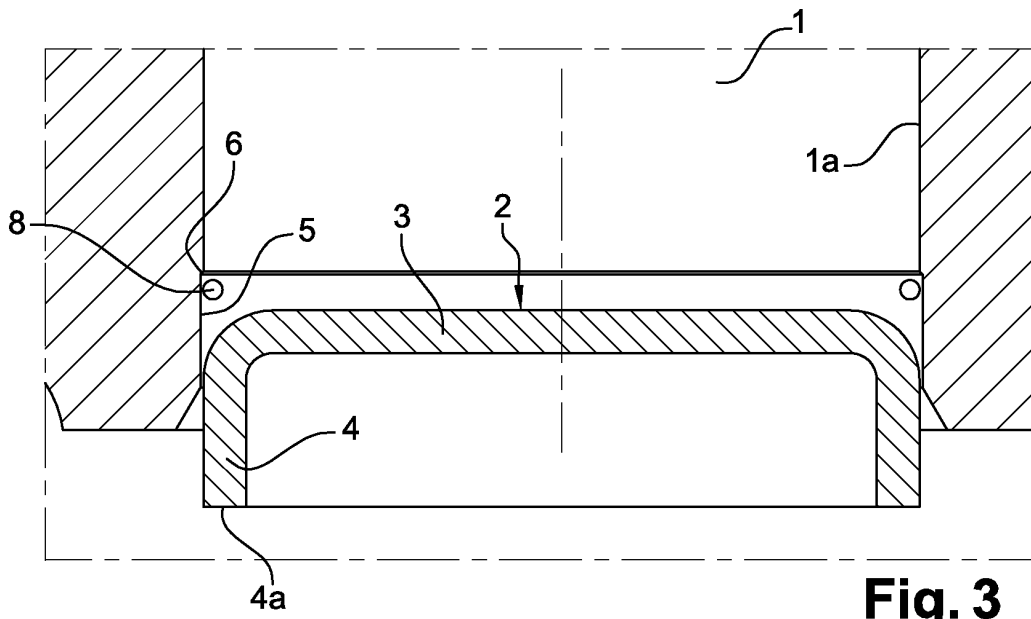


Fig. 3

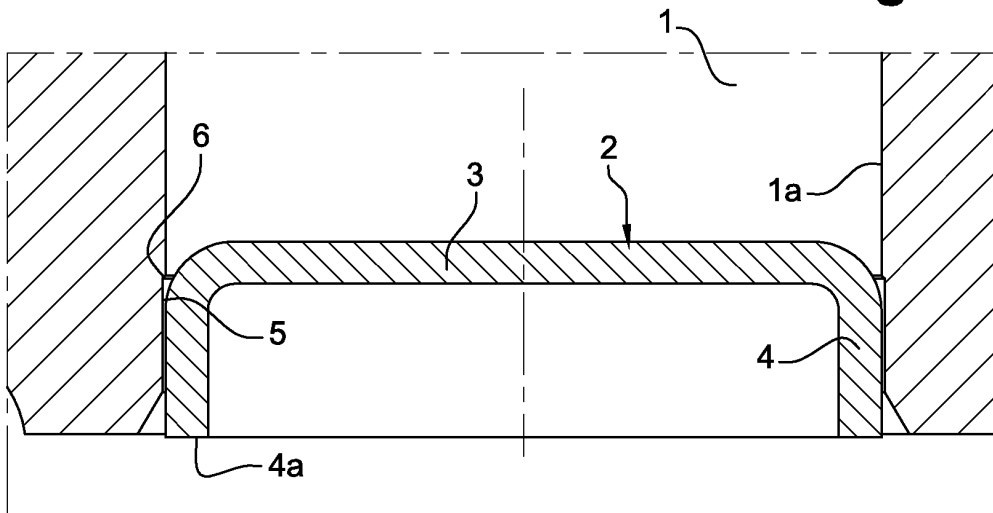


Fig. 4

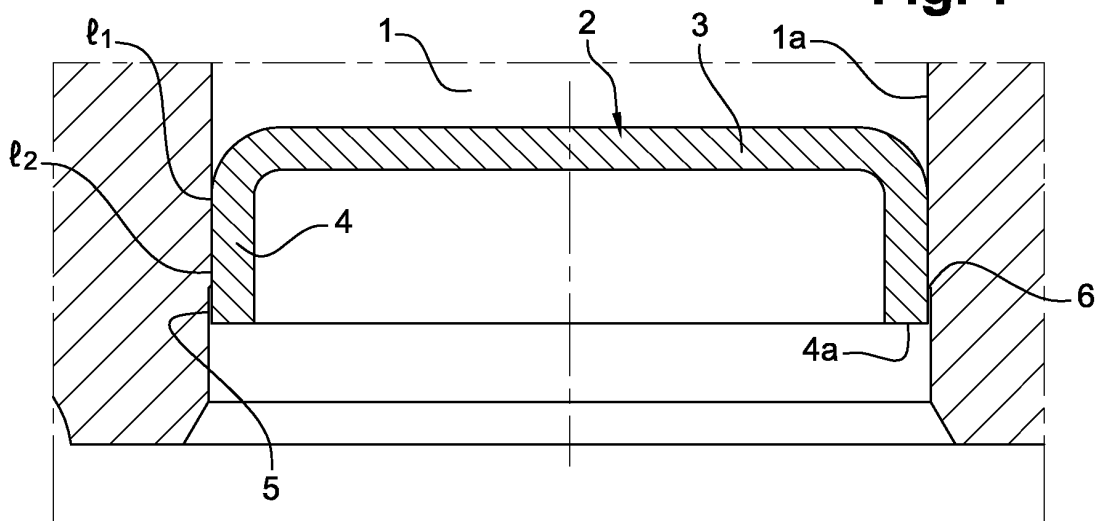


Fig. 5