

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 588**

51 Int. Cl.:

**F16K 24/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2011 E 11165557 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2013 EP 2386785**

54 Título: **Tornillo en particular de purga para un sistema de freno de un vehículo automóvil**

30 Prioridad:

**12.05.2010 FR 1053747**

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

**22.04.2013**

73 Titular/es:

**LISI AUTOMOTIVE FORMER (100.0%)  
28 Faubourg de Belfort, B.P. 19  
90101 Delle, FR**

72 Inventor/es:

**DECHAMBENOIT, ALAIN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 401 588 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**

Tornillo en particular de purga para un sistema de freno de un vehículo automóvil

Tornillo, en particular tornillo de purga, que comprende un espacio interno cerrado en un extremo y abierto en el otro extremo del tornillo, y un canal que atraviesa la pared del tornillo y que desemboca en el espacio interno de este.

5 Los tornillos de purga de este tipo, que se conocen, presentan el principal inconveniente de que se realizan de acuerdo con un proceso de mecanizado que implica una eliminación y, por lo tanto, una pérdida de materiales y el riesgo de la presencia de partículas libres de este material, tal y como atestigua el documento GB 2 044 402. El tornillo que se describe en este documento comprende un espacio de depósito, que está realizado en forma de un paso axial y dicho canal es un pequeño agujero, obteniéndose tanto el paso como el agujero mediante mecanizado y, por lo tanto, eliminación de material.

La invención tiene como objetivo resolver este inconveniente.

Para conseguir este objetivo, el tornillo de purga de acuerdo con la invención comprende las características que se enuncian en la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

En las reivindicaciones dependientes se indican otras características.

15 Se entenderá mejor la invención, y se mostrarán de manera más clara otros objetivos, características, detalles y ventajas de esta, en la descripción explicativa que viene a continuación que se hace en referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, dados únicamente a título de ejemplo, que ilustran un modo de realización de la invención y en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un estribo de freno provisto de un tornillo de purga;
- 20 – la figura 2 es una vista en perspectiva de un tornillo de purga de acuerdo con la invención;
- la figura 3 es una vista en sección longitudinal del tornillo de la figura 2;
- la figura 4 es una vista en perspectiva, a mayor escala, de la parte de cabeza cónica del tornillo de purga de la figura 3; y
- 25 – la figura 5 es una vista esquemática de un dispositivo de realización de la perforación del tornillo de acuerdo con la invención.

A continuación se describirá la invención, a título de ejemplo, en su aplicación a un sistema de frenado de un vehículo automóvil, de manera más precisa un estribo de freno o un cilindro de rueda.

30 Así pues, la figura 1 representa un estribo de freno 1 provisto de un tornillo de purga 2. Este tornillo está colocado dentro de un orificio adecuado 3 practicado en el estribo y se utiliza para purgar el aire contenido dentro de este durante la distribución del líquido de freno por el circuito de frenado al desatornillarlo. Este también debe garantizar la estanqueidad del estribo de freno a la altura de este orificio.

Tal y como se deduce de las figuras 2 a 4, un tornillo de purga comprende esencialmente un cuerpo cilíndrico hueco 2. Este cuerpo está provisto de un roscado 7 en su cara cilíndrica exterior que permite el atornillado del tornillo dentro del orificio 3, un borde exterior hexagonal de avance 9 y, a la altura de su extremo exterior libre, una parte ondulada 10 que permite la conexión de un capuchón 11 o de un tubo (no representado).

35 La parte del extremo interno del tornillo está configurada de tal modo que forma una cabeza de estanqueidad 13 de forma troncocónica.

El tornillo comprende, en el ejemplo representado, justo por encima de la parte troncocónica de estanqueidad 13 y de la parte roscada 7 una perforación radial 15 que desemboca en el espacio interno 16 del tornillo.

40 Es a través de esta perforación 15 como el interior del depósito puede comunicar con el espacio interno 16 del tornillo, cuando este último está en su posición desatornillada.

De acuerdo con la invención, la perforación 15 se realiza mediante forjado, y ya no, como los tornillos del estado de la técnica, mediante mecanizado. La realización mediante forjado presenta la ventaja de que no hay desprendimiento de materiales en forma de una pastilla o de una viruta, de tal modo que no hay que gestionar la evacuación de materiales desprendidos.

45 La figura 5 ilustra, a título de ejemplo, un dispositivo de realización mediante forjado de la perforación 15 de acuerdo con la invención.

50 Se constata que el tornillo, antes de la realización del roscado, se dispone dentro de un cuerpo de soporte 18 atravesado radialmente por un punzón 19 que es axialmente desplazable mediante un actuador 20 provisto de una rampa inclinada 21, entre una posición de reposo en la cual se libera su extremo delantero en forma de punta 22 lateralmente del tornillo y la posición de perforación representada en la figura 5. Gracias a la rampa 21, el movimiento del actuador que está orientado perpendicularmente al eje del punzón, provoca el movimiento axial de

perforación del punzón. De este modo, el punzón en su recorrido de realización de la perforación 5 empuja la porción de pared que hay que perforar del tornillo hacia el interior. Tras la perforación, la porción empujada presenta la forma de una pequeña lengüeta 24 que se extiende por el espacio interno 16 del tornillo. Esta lengüeta se mantiene unida al tornillo.

- 5 Por supuesto, la perforación se puede realizar de diferentes maneras, sin mecanizado, mediante una operación de forjado o golpeado sin desprendimiento de material. El tornillo de acuerdo con la invención se puede utilizar para múltiples aplicaciones, en particular para el paso de líquidos o de gases.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Tornillo, en particular tornillo de purga, que comprende un espacio interno cerrado en un extremo y abierto en el otro extremo del tornillo, y un canal que atraviesa la pared del tornillo y que desemboca en el espacio interno de este, **caracterizado porque** el canal (15) está formado por una perforación de la pared del tornillo, que se realiza mediante una operación de forjado sin desprendimiento de material.
2. Tornillo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el material de la pared empujada durante la perforación tiene la forma de una lengüeta (22) que se extiende por el espacio interno (16) del tornillo.
3. Tornillo de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** la perforación (15) está situada a la altura de la pared de cierre del tornillo.
- 10 4. Tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** comprende una porción periférica exterior roscada (7) y una parte exterior de avance en rotación (9), estando situada la perforación (15) entre el extremo cerrado (13) del tornillo y la parte roscada.
- 15 5. Tornillo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el tornillo se puede desplazar entre una posición de obturación de un orificio que lo recibe y una posición en la cual el orificio está en comunicación con el espacio interno (16) del tornillo, a través de dicha perforación (15).
6. Tornillo de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** el extremo cerrado del tornillo presenta una forma cónica de obturación (13) del orificio.

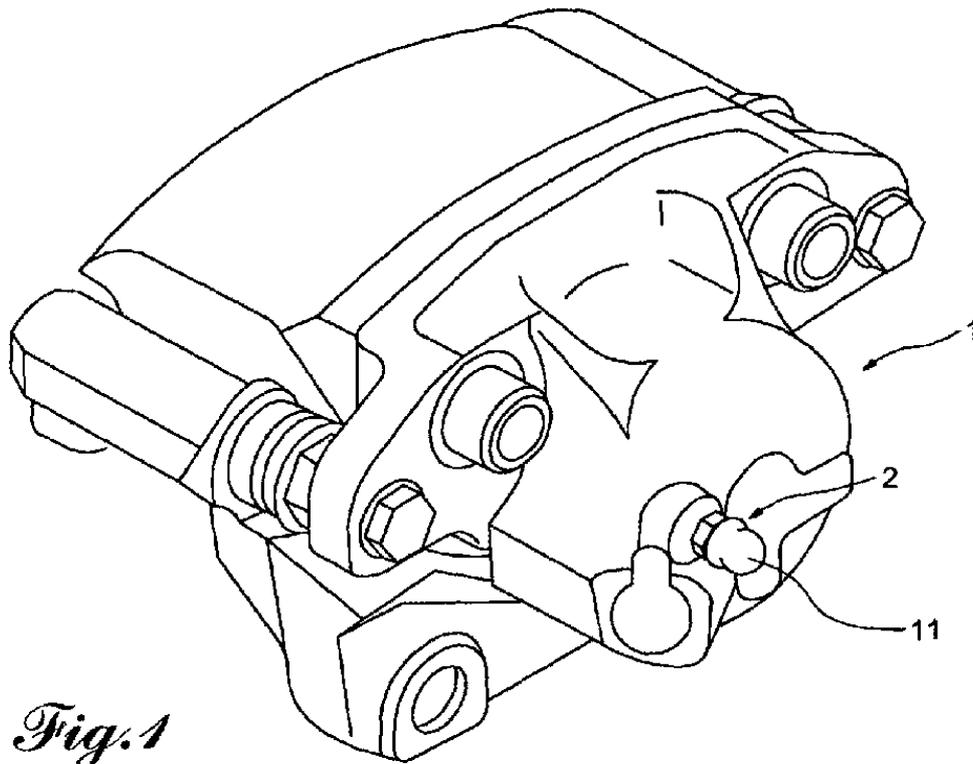


Fig. 1

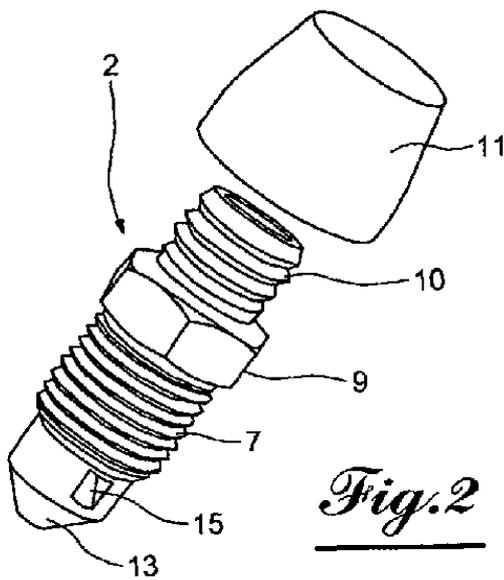


Fig. 2

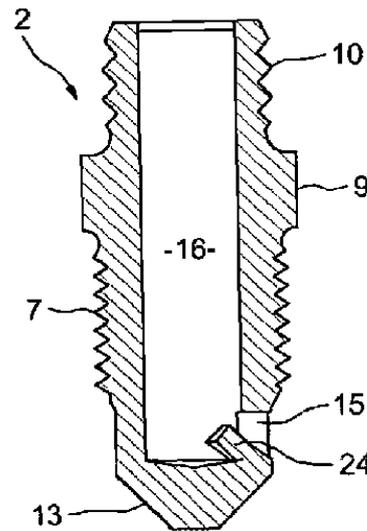


Fig. 3

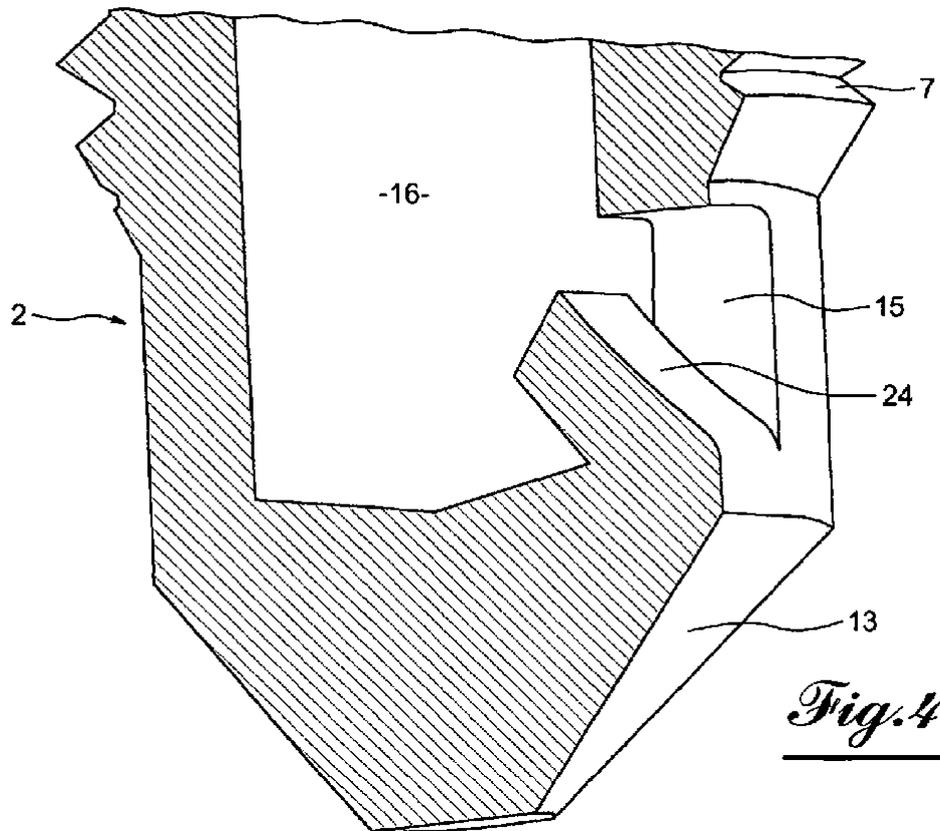


Fig. 5

