



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 312 544**

51 Int. Cl.:  
**B60R 21/09** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02703511 .2**

96 Fecha de presentación : **31.01.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1358094**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.11.2003**

54 Título: **Dispositivo para el alojamiento de una palanca de pedal de un vehículo de motor.**

30 Prioridad: **06.02.2001 DE 101 05 546**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.03.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.03.2009**

73 Titular/es: **ZF Lemförder Metallwaren AG.**  
**Postfach 1220**  
**49441 Lemförde, DE**

72 Inventor/es: **Burgstaler, Andree;**  
**Dütz, Jan y**  
**Pätzold, Simone**

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

**ES 2 312 544 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 2 312 544 T3

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para el alojamiento de una palanca de pedal de un vehículo de motor.

5 La invención se refiere a un dispositivo para el alojamiento de una palanca de pedal de un vehículo de motor según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Los requisitos crecientes relativos a un aumento de la seguridad en vehículos de motor se ponen de manifiesto en numerosos sistemas. En el caso de las fijaciones de los pedales existe un conocido riesgo de accidente, porque una deformación del tren delantero puede influir directa o indirectamente sobre los pedales y mover estos hacia el espacio para los pies del vehículo de motor. Los riesgos, que esto implica para el conductor del vehículo, son lesiones graves de las extremidades inferiores, como las que se pueden producir debido al aprisionamiento entre los pedales.

15 El documento DE19631212C1 describe un dispositivo para el alojamiento de una palanca de pedal de un vehículo de motor que está alojada en una carcasa de forma giratoria alrededor de al menos un elemento separable de cojinete. Según este documento, mediante una prolongación de la palanca de pedal más allá de su punto de giro se crea un tope que se apoya contra el travesaño del vehículo de motor al actuar una fuerza exterior provocada por un accidente. Como resultado del movimiento simultáneo del amplificador de la fuerza de frenado, unido con la palanca de pedal por debajo del punto de giro, se produce una rotura del elemento de cojinete, que en el presente caso es un perno de cojinete, quedando libre así la palanca de pedal. Un dispositivo similar se da a conocer también mediante el documento WO-A-9959844.

25 En una solución de este tipo ha resultado desventajoso que, por una parte, la palanca de pedal tenga un peso propio elevado debido al tope que se ha de prever adicionalmente y que, por la otra parte, no se pueda garantizar una separación local adecuada del elemento de cojinete.

El problema técnico planteado por la presente invención es la creación de un dispositivo para el alojamiento de una palanca de pedal que reduce el riesgo de lesiones y la gravedad de las lesiones del conductor del vehículo.

30 Este problema técnico planteado en el caso de un dispositivo de tipo genérico para el alojamiento de una palanca de pedal se soluciona mediante las características de la reivindicación 1.

Las configuraciones de la invención son objeto de las reivindicaciones secundarias.

35 Conforme a esto, el dispositivo según la invención para el alojamiento de una palanca de pedal de un vehículo de motor, alojada en una carcasa de forma giratoria alrededor de al menos un elemento separable de cojinete, presenta una cuña de separación que se apoya por un extremo contra un componente del vehículo de motor. El extremo opuesto de esta cuña de separación está configurado como canto cortante y dispuesto en dirección al elemento de cojinete de tal modo que como resultado de la acción de una fuerza exterior provocada, por ejemplo, por un accidente, y de un movimiento relativo, resultante de esto, entre la cuña de separación y el elemento de cojinete se produce un cizallamiento del elemento de cojinete mediante la cuña de separación.

45 El movimiento relativo mencionado se genera a partir de la deformación del componente del vehículo de motor o del movimiento de la carcasa que, por su parte, se origina debido a una deformación de elementos del vehículo de motor. Mediante la solución según la invención se provoca conscientemente el cizallamiento, es decir, la destrucción del elemento de cojinete, para garantizar la protección necesaria de los ocupantes. Como elemento de cojinete puede servir un perno de cojinete o un casquillo de cojinete que alojan la palanca de pedal de forma giratoria.

50 El dispositivo tiene en general una construcción muy simple y puede estar fabricado casi por completo con materiales ligeros, por ejemplo, plástico, de modo que el moldeo no está sujeto tampoco a casi ningún límite.

55 Según una configuración de la invención se propone prever en la carcasa un contrasoporte para el apoyo y el guiado deslizante de una superficie de la cuña de separación. Este contrasoporte puede presentar una función de rampa, de modo que la cuña de separación puede producir en gran medida su efecto cizallador en el elemento de cojinete.

60 Para mejorar el efecto cizallador es ventajoso configurar la cuña de separación, por el lado dirigido hacia el elemento de cojinete, con al menos un canto cortante en forma de cuña o arco. Esto permite definir de un modo claro y evidente el recorrido que ha de realizar la cuña de separación para que el elemento de cojinete quede completamente separado.

65 La cuña de separación puede estar sujetada mediante un elemento separado de sujeción entre el travesaño y el elemento de cojinete. Sin embargo, la cuña de separación está situada preferentemente de forma suelta entre el travesaño y el elemento de cojinete, lo que permite la eliminación de un montaje costoso.

Una variante de la invención puede ser también que el elemento de cojinete pase a través de las dos partes laterales, separadas entre sí, de la carcasa y que la palanca de pedal se coloque aproximadamente en el centro, entre estas partes laterales, sobre el elemento de cojinete. A tal efecto, entre la palanca de pedal y al menos una superficie de las partes

## ES 2 312 544 T3

laterales de la parte lateral asignada respectivamente hay una distancia que aloja el canto cortante de la cuña de separación.

5 Como ya se mencionó arriba, el movimiento relativo entre la cuña de separación y el elemento de cojinete se puede lograr también al deformarse el elemento del vehículo de motor, en el que está fijada la carcasa. Por tanto, es conveniente fijar la carcasa en la pared frontal en la zona para los pies del lado del conductor del vehículo de motor, ya que en la mayoría de los casos, la pared frontal se deforma relativamente en gran medida al producirse un accidente y se obtiene así el efecto ventajoso de la solución, según la invención, en el momento oportuno. El componente del vehículo de motor puede ser, por consiguiente, el travesaño más próximo que mayormente también en caso de  
10 accidentes graves sólo se deforma poco, posibilitando así un apoyo óptimo de la cuña de separación.

Para facilitar el cizallamiento resulta conveniente y ventajoso además prever el elemento de cojinete con al menos un punto de rotura controlada. El punto de rotura controlada se encuentra en este caso en la zona del canto cortante de la cuña de separación. Asimismo, el elemento de cojinete puede estar realizado como un perno de cojinete de una  
15 pieza o de dos piezas. La realización en forma de dos piezas tiene ventajas especiales de montaje. Sin embargo, en este caso se ha de garantizar que cada una de las piezas del perno se cizalle mediante la cuña de separación al producirse un accidente. Según la invención, se ha de tener en cuenta también como elemento de cojinete un casquillo de cojinete que se puede cizallar también por el efecto de la fuerza de cizallamiento.

20 Como el pedal de freno de un vehículo de motor está unido, por ejemplo, con el amplificador de la fuerza de frenado y éste dispone de una varilla de freno, la deformación de la pared frontal puede ser especialmente fuerte en esta zona, por lo que existe el peligro de que la palanca de pedal se mueva en una medida grande, no tolerable, hacia el interior del habitáculo de pasajeros antes de cizallarse el elemento de cojinete. Para resolver esto, en una solución según la invención se propone además prever en la carcasa un elemento de bloqueo que limita un movimiento de  
25 desviación del pedal en dirección al interior del habitáculo de pasajeros en caso de un accidente.

Con el fin de fijar la cuña de separación, situada normalmente de forma suelta entre el travesaño y el apoyo del pedal, se puede prever también un elemento de seguridad entre la cuña de separación y la carcasa para la sujeción en la carcasa.

30 Un ejemplo de realización de la invención se explica detalladamente a continuación por medio del dibujo.

Muestran:

35 Fig. 1 una representación en corte, por secciones, de un dispositivo para el alojamiento de una palanca de pedal,

Fig. 2 una vista lateral, por secciones, de un dispositivo para el alojamiento de una palanca de pedal y

40 Fig. 3 un elemento de cojinete de un dispositivo para el alojamiento de una palanca de pedal.

El dispositivo mostrado en la figura 1 contiene para el alojamiento de una palanca 1 de pedal de un vehículo de motor un elemento separable 2 de cojinete, alojado de forma giratoria en una carcasa 3. La carcasa 3 se fija en la pared frontal, en la zona para los pies del vehículo de motor. Una sección de una cuña 5 de separación está configurada como canto cortante 4 que presenta una forma arqueada, según se puede observar claramente en la representación de  
45 la figura 2.

La cuña 5 de separación se apoya contra un componente 7 del vehículo de motor. En este caso, el componente 7 del vehículo de motor es un travesaño que resulta útil, por tanto, para apoyar la cuña de separación, porque éste se deforma mayormente sólo en menor medida al producirse accidentes graves, resultando posible así un apoyo seguro, casi invariable, de la cuña 5 de separación. Según se puede apreciar, la cuña 5 de separación se sitúa de forma suelta entre el travesaño 7 y el elemento 2 de cojinete. Por tanto, se puede prescindir de un montaje costoso. Únicamente como elemento de seguridad contra pérdidas para el transporte del dispositivo, está previsto en cada lado, entre la cuña 5 de separación y la carcasa 3, un elemento de seguridad respectivamente, no mostrado en las figuras y hecho con preferencia de material blando, por lo que en caso necesario no se afecta el efecto cizallador.

55 La cuña 5 de separación, que debido a la acción de una fuerza exterior provocada por un accidente cizalla el elemento 2 de cojinete mediante un movimiento relativo entre la cuña 5 de separación y el elemento 2 de cojinete bajo la aplicación de una fuerza de cizallamiento, está configurada en forma de U en el corte transversal de la realización representada, por lo que presenta dos cantos cortantes 4.

60 Esta realización de la cuña 5 de separación es ventajosa, porque bajo la acción de la fuerza exterior se puede aplicar uniformemente la fuerza de cizallamiento en dos zonas diferentes del elemento 2 de cojinete, pudiéndose separar así el elemento de cojinete de manera segura y fiable en caso necesario. El elemento 2 de cojinete mostrado pasa a través de dos partes laterales 10, 11, separadas entre sí, de la carcasa 3. La palanca 1 de pedal está dispuesta aproximadamente en el centro, entre estas partes laterales 10, 11, sobre el elemento 2 de cojinete, por lo que a ambos lados de la palanca 1 de pedal hay una distancia 12, 13 entre la palanca 1 de pedal y la superficie 14, 15 de las partes laterales de la parte lateral 10 u 11 asignada en cada caso. En estas distancias 12, 13 engrana respectivamente uno de los cantos cortantes 4 de la cuña 5 de separación. Además, en la carcasa 3, en las dos partes laterales 14, 15, se encuentra respectivamente  
65

## ES 2 312 544 T3

un contrasoporte 6 para el apoyo y el guiado deslizante de la superficie exterior 8 de la cuña 5 de separación. En la representación de las figuras se puede observar que el contrasoporte 6 y la superficie asignada 8 de la cuña 5 de separación son superficies planas que permiten, por tanto, el movimiento deslizante mencionado de los componentes.

5 Según se deriva de la figura 3, el elemento 2 de cojinete presenta dos puntos 9 de rotura controlada y está realizado aquí como perno de cojinete de una sola pieza.

10 Para evitar un movimiento con una amplitud no permitida de la palanca de pedal hacia el interior del habitáculo de pasajeros se instala en la carcasa un elemento de bloqueo, no representado en las figuras, que limita un movimiento de desviación del pedal en dirección al interior del habitáculo de pasajeros en caso de un accidente.

### Lista de números de referencia

15	1	Palanca de pedal
	2	Elemento de cojinete
	3	Carcasa
20	4	Canto cortante
	5	Cuña de separación
	6	Contrasoporte
25	7	Componente de vehículo de motor
	8	Superficie
30	9	Punto de rotura
	10	Parte lateral
	11	Parte lateral
35	12	Distancia
	13	Distancia
40	14	Superficie de la parte lateral
	15	Superficie de la parte lateral.

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo para el alojamiento de una palanca (1) de pedal de un vehículo de motor, alojada en una carcasa (3) de forma giratoria alrededor de al menos un elemento separable (2) de cojinete, **caracterizado** porque una cuña (5) de separación, que se apoya por un lado contra un componente (7) del vehículo de motor, con un canto cortante (4) de separación configurado en la cuña (5) de separación, está dispuesta en dirección al elemento (2) de cojinete de tal modo que debido a la acción de una fuerza exterior, la cuña (5) de separación cizalla el elemento (2) de cojinete mediante un movimiento relativo entre la cuña (5) de separación y el elemento (2) de cojinete.

10 2. Dispositivo para el alojamiento de una palanca de pedal según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en la carcasa (3) está previsto al menos un contrasoporte (6) para el apoyo y el guiado deslizante de una superficie (8) de la cuña (5) de separación.

15 3. Dispositivo para el alojamiento de una palanca de pedal según una de las reivindicaciones mencionadas arriba, **caracterizado** porque la cuña (5) de separación presenta por el lado dirigido hacia el elemento (2) de cojinete un canto cortante (4) en forma de cuña o arco.

20 4. Dispositivo para el alojamiento de una palanca de pedal según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el elemento (2) de cojinete pasa a través de dos partes laterales (10, 11), separadas entre sí, de la carcasa (3), porque la palanca (1) de pedal está dispuesta aproximadamente en el centro, entre estas partes laterales (10, 11), sobre el elemento (2) de cojinete y porque entre la palanca (1) de pedal y la superficie (14, 15) de las partes laterales de la parte lateral asignada respectivamente (10 u 11) hay al menos por un lado una distancia (12, 13) que aloja el canto cortante (4) de la cuña (5) de separación.

25 5. Dispositivo para el alojamiento de una palanca de pedal según una de las reivindicaciones mencionadas arriba, **caracterizado** porque la carcasa (3) está fijada en la pared frontal, en la zona para los pies del lado del conductor del vehículo de motor y el componente (7) del vehículo de motor es un travesaño.

30 6. Dispositivo para el alojamiento de una palanca de pedal según una de las reivindicaciones mencionadas arriba, **caracterizado** porque el elemento (2) de cojinete, que presenta un punto (9) de rotura controlada en cada canto cortante (4), es un perno de cojinete de una sola pieza o de dos piezas.

35 7. Dispositivo para el alojamiento de una palanca de pedal según una de las reivindicaciones mencionadas arriba, **caracterizado** porque en la carcasa (3) hay un elemento de bloqueo que limita un movimiento de desviación del pedal en dirección al interior del habitáculo de pasajeros en caso de un accidente.

40 8. Dispositivo para el alojamiento de una palanca de pedal según una de las reivindicaciones mencionadas arriba, **caracterizado** porque la cuña (5) de separación presenta un elemento de seguridad para la sujeción en la carcasa (3).

45

50

55

60

65

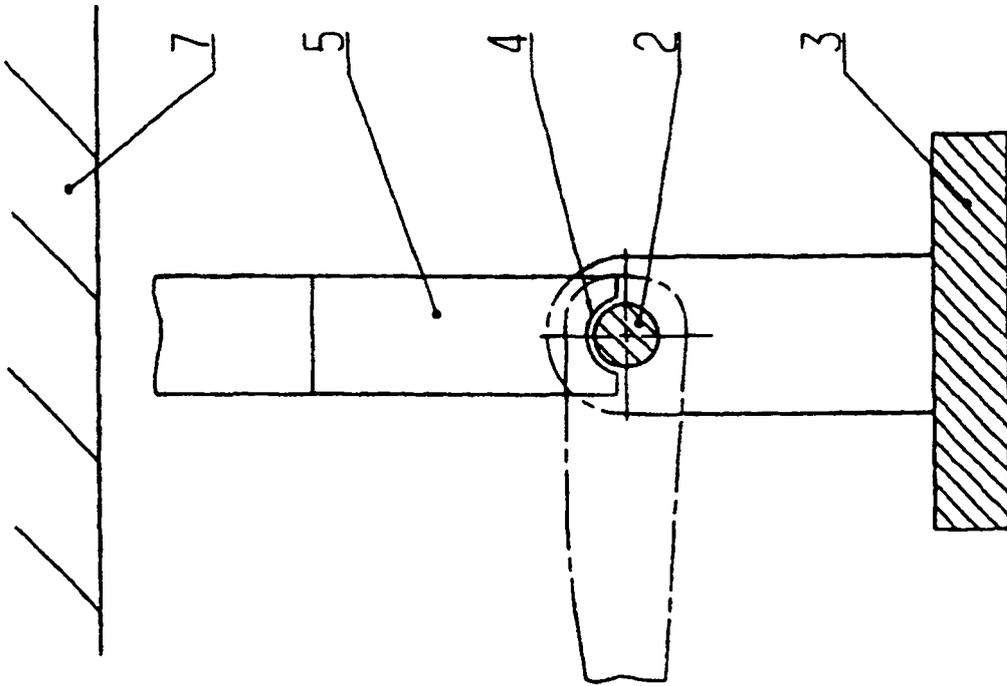


Fig. 2

Fig. 1

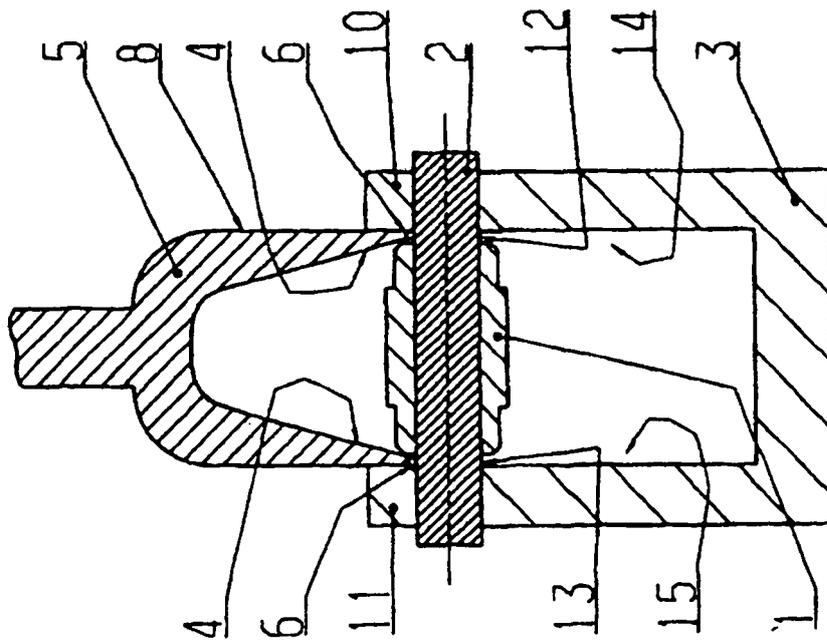


Fig. 3

