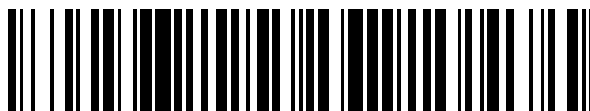


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 428**

51 Int. Cl.:

**B62D 1/184** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.06.2016 PCT/EP2016/064936**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.01.2017 WO17005535**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2016 E 16732630 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019 EP 3319862**

54 Título: **Dispositivo de bloqueo para una columna de dirección ajustable de un vehículo de motor**

30 Prioridad:

**07.07.2015 DE 102015212688**

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

**05.05.2020**

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP PRESTA AG (50.0%)**

**Essanestrasse 10**

**9492 Eschen, LI y**

**THYSSENKRUPP AG (50.0%)**

72 Inventor/es:

**SCHNITZER, HIERONYMUS y**

**PALTINISANU, CIPRIAN**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 758 428 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 bloqueo para una columna de dirección ajustable de un vehículo de motor

5 La invención se refiere a un dispositivo de bloqueo para una columna de dirección ajustable de un vehículo de motor, con una palanca de accionamiento colocada sobre una zona de extremo de un perno de sujeción, la cual interacciona con una placa de presión de un mecanismo de sujeción de tal manera que, al girar la palanca de accionamiento alrededor del eje del perno de sujeción en la dirección de cierre, genera una fuerza de sujeción en la dirección del eje del perno de sujeción y, con ello, la columna de dirección se inmoviliza en el dispositivo de bloqueo y, con un giro de la palanca de accionamiento en la dirección de apertura, se reduce la fuerza de sujeción, de manera que se libera la sujeción por apriete y la columna de dirección puede ajustarse libremente.

15 Dichos dispositivos de bloqueo se conocen, por ejemplo, por los documentos DE 10 2012 100 486 B3 o DE 10 2011 055 410 A1. En los dispositivos de bloqueo conocidos también están previstos amortiguadores para amortiguar el movimiento de la palanca de accionamiento, para que esta no cause ningún ruido metálico en las zonas de tope final. Además, el documento US 2015/0090068 A1 revela un dispositivo de bloqueo con disposición de amortiguación para la palanca de accionamiento, estando en contacto un tampón de rodillos, en la posición de liberación, con un limitador de recorrido. A este respecto, resulta desventajosa la producción compleja de una palanca de este tipo. Además, un tampón de rodillos desgastado con el transcurso del tiempo ya no podría garantizar la amortiguación de ruidos.

20 El documento US2015/090068 se considera el estado de la técnica más próximo y revela un dispositivo de bloqueo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

25 El objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo de bloqueo del tipo anteriormente mencionado, que amortigüe de forma permanente y fiable ruidos durante el bloqueo y desbloqueo de la palanca de accionamiento, se pueda producir fácilmente y ahorre espacio constructivo.

30 La solución de acuerdo con la invención prevé que la placa de presión presente, dispuesto a una distancia radial respecto al perno de apriete y en la dirección del eje del perno de apriete, un dedo de tope que sobresale, el cual engrana en una escotadura a modo de ventana de la palanca de accionamiento, de manera que es posible el giro de la palanca de accionamiento, pero está limitado por el tope de las superficies de tope opuestas de la escotadura en el dedo de tope tanto en la dirección de apertura como en la dirección de cierre, y que al menos una de las superficies de tope presente una cubierta de amortiguación. La cubierta de amortiguación sirve en este caso como amortiguador de tope para el movimiento de la palanca de accionamiento al menos en la dirección de apertura. La disposición con escotadura a modo de ventana, dedo de tope y cubierta de amortiguación está construida de manera sencilla y puede producirse de manera igualmente sencilla, presentándose solo bajos costes de fabricación. El desgaste de la cubierta de amortiguación es bajo, de manera que el efecto de amortiguación del dispositivo de bloqueo de acuerdo con la invención se mantiene durante mucho tiempo. E incluso cuando finalmente la cubierta de amortiguación se desgasta, puede reemplazarse de la manera más sencilla concebible y con el menor esfuerzo de trabajo por una nueva. La cubierta de amortiguación puede estar elaborada de un elastómero natural o sintético o de un plástico. Además, el término plástico en relación con la cubierta incluye un elastómero natural o un elastómero sintético, para evitar la enumeración respectivamente requerida.

45 De acuerdo con una forma de realización preferente, una superficie de tope de apertura que forma el tope en la dirección de apertura de la palanca de accionamiento está provista de la cubierta de amortiguación. En esta forma de realización, el movimiento de la palanca de accionamiento se amortigua en la dirección de apertura. Si el movimiento de la palanca de accionamiento también debiera amortiguarse en la dirección de cierre, se recomienda una forma de realización en la que ambas superficies de tope presenten la cubierta de amortiguación. En este caso, resulta ventajoso si la cubierta de amortiguación está diseñada como marco de plástico que cubre ambas superficies de tope y dos superficies límite, que conecta las dos superficies de tope, de la escotadura a modo de ventana.

50 El marco de plástico puede estar configurado de una sola pieza o en varias partes, no cubriéndose completamente las superficies límite mencionadas de la escotadura a modo de ventana por un marco de plástico de varias partes.

55 El efecto de amortiguación puede mejorarse aún más por la medida de que la cubierta de amortiguación sobre la superficie de tope de apertura presenta adicionalmente un elemento de amortiguación para amortiguar el movimiento de la palanca de accionamiento. Con ello, la energía cinética de la palanca de accionamiento se amortigua aún más eficazmente con el contacto con el elemento de amortiguación en la superficie de tope de apertura.

60 En caso de que también debieran amortiguarse ruidos especialmente bien en la dirección de cierre durante el tope de la palanca de accionamiento, se recomienda que la cubierta de amortiguación también presente, en una superficie de tope de cierre que forma el tope en la dirección de cierre de la palanca de accionamiento, adicionalmente un elemento de amortiguación para amortiguar el movimiento de la palanca de accionamiento.

65 En una variante de diseño sencilla de la forma de realización anteriormente mencionada, el elemento amortiguador es un inserto de caucho. Esto puede proporcionarse de manera especialmente económica.

En una segunda variante de diseño, el elemento de amortiguación está diseñado en forma de uno o dos resortes de hojas.

- 5 En una tercera variante de diseño ventajosa, el elemento de amortiguación también puede estar diseñado en forma de una convexidad dirigida hacia dentro.

10 La invención se puede mejorar aún más por la medida de que la distancia radial, con respecto al eje del perno de sujeción, entre las superficies límite de la escotadura a modo de ventana se reduce en la dirección de la superficie de tope de apertura de manera que el dedo de tope, durante la aproximación a la superficie de tope de apertura, se aprisiona cada vez con más fuerza entre las dos superficies límite. Con ello, se frena el movimiento de la palanca de accionamiento en la dirección de apertura y, por lo tanto, se amortigua la fuerza viva del impacto sobre la superficie de tope.

15 En un diseño adicional de la invención, está previsto que una de las superficies límite esté provista de un resorte de hojas pandeado de tal manera que, cuando se acciona la palanca de accionamiento en la dirección de apertura, se comprime en primer lugar por el dedo de tope que pasa deslizándose, para relajarse nuevamente cuando el dedo de tope se apoya contra la superficie de tope de apertura y, con ello, presiona el dedo de tope contra la superficie de tope de apertura. Por el resorte de hojas se aumenta la fuerza de apertura de la palanca.

20 En una variación de la idea inventiva, en lugar del dedo de tope, el perno de sujeción puede estar guiado a través de la escotadura a modo de ventana para mejorar asimismo la amortiguación durante el tope de la palanca de accionamiento, al menos en la dirección de apertura, pero preferentemente también en la dirección de cierre, y para suprimir ruidos indeseados.

25 A continuación, se explican con más detalle ejemplos de realización de la invención mediante los dibujos. Las figuras muestran en detalle:

figura 1: una representación en perspectiva de una columna de dirección ajustable de un vehículo de motor con dispositivo de bloqueo de acuerdo con la invención en el estado cerrado;

figura 2: una vista detallada de la figura 1;

figura 3: una vista en perspectiva como en la figura 1, pero en el estado abierto;

figura 4: una vista detallada de la figura 3;

figura 5: una vista en perspectiva de una columna de dirección ajustable con una representación despiezada de los componentes más importantes del dispositivo de bloqueo de acuerdo con la invención;

figura 6: una vista detallada de una escotadura a modo de ventana de acuerdo con la invención con marco de plástico de doble cara insertado;

figura 7: como la figura 6, pero adicionalmente con inserto de caucho;

figura 8: vista detallada de una escotadura a modo de ventana de acuerdo con la invención con cubierta de amortiguación de una cara;

figura 9: vista detallada como en la figura 6, pero adicionalmente con convexidad dirigida hacia dentro delante de la superficie de tope de apertura;

figura 10: vista detallada como la figura 6, pero con dos resortes de hojas adicionales delante de la superficie de tope de apertura;

figura 11: vista detallada como en la figura 6, pero adicionalmente con un resorte de hojas pandeado delante de una superficie límite de la escotadura a modo de ventana.

30 En las figuras 1, 3 y 5, puede reconocerse una columna de dirección ajustable 1 de un vehículo de motor, en la que un husillo de dirección 2 está montado de forma giratoria en una unidad de cojinete del husillo de dirección 3. La unidad de cojinete del husillo de dirección 3 está montada de manera pivotante además alrededor de un eje pivotante 5 sobre una unidad portadora 4 que va a fijarse a la carrocería del vehículo, no mostrada. Para fijar la unidad de cojinete del husillo de dirección 3 a la unidad portadora 4 en un ángulo de pivotamiento preseleccionado, está previsto un dispositivo de bloqueo 6, que está dispuesto fundamentalmente sobre la unidad de cojinete del husillo de dirección 3 e interacciona con la unidad portadora 4.

El dispositivo de bloqueo 6 presenta un perno de sujeción 7, que está conectado en su una zona de extremo 8 con una palanca de accionamiento 9, de manera que el eje del perno de sujeción 10 pasa a través de la palanca de accionamiento 9. En el perno de sujeción 7 está dispuesta además una placa de presión 11, que interacciona con dos clavijas 12, 13 dispuestas entre la placa de presión 11 y la palanca de accionamiento 9 pines, de manera que, al accionar la palanca de accionamiento 9, estas clavijas 12, 13 se torsionan alrededor del eje del perno de sujeción 10 con respecto a la placa de presión 11. A este respecto, las clavijas 12, 13 ocupan una nueva posición angular con respecto al eje del perno de sujeción 10, de manera que se cambia su longitud proyectada sobre el eje del perno de sujeción 10. Con un giro en la dirección de apertura 14 (figuras 3 y 5), se realiza un acortamiento de la longitud proyectada, lo cual provoca un aflojamiento de la sujeción por apriete del dispositivo de bloqueo 6, de manera que la unidad de cojinete del husillo de dirección 3 puede pivotar alrededor del eje pivotante 5 con respecto a la unidad portadora 4 porque, debido al acortamiento de la longitud proyectada en la dirección de apertura 14, se reduce la fuerza de sujeción del perno de sujeción 7. Por el contrario, si la palanca de accionamiento 9 se mueve en la dirección de cierre 15 (véase la figura 1), entonces el giro de la palanca de accionamiento 9, en interacción con las clavijas 12, 13 y la placa de presión 11, provoca una prolongación de la longitud proyectada, lo cual provoca una sujeción del dispositivo de bloqueo 6 en la dirección del eje del perno de sujeción 10, de manera que la unidad de cojinete del husillo de dirección 3, por medio del dispositivo de bloqueo 6, está conectado de manera inmóvil a la unidad portadora 4 mediante engrane de sujeción. Por este motivo, las clavijas 12, 13 también se conocen por el término clavija basculante.

Sin embargo, hay que señalar que la invención también es aplicable a una forma de realización alternativa, no mostrada en este caso, del dispositivo de bloqueo.

En particular, en un diseño ventajoso adicional de la invención, en lugar de las clavijas basculantes 12, 13, pueden utilizarse elementos de leva o cuerpos de rodillo tal como se conoce en el estado de la técnica. La placa de presión está formada entonces por una leva, que se gira con respecto a una contraleva. Los cuerpos de rodillo propuestos como alternativa recorren entonces la leva para formar un contacto de rodillo en lugar de un contacto deslizante.

También es concebible y posible que, durante la torsión de la palanca de accionamiento alrededor del eje del perno de sujeción, no se torsione el propio perno de sujeción; no obstante, se logra un giro relativo de los elementos de leva o de las clavijas basculantes.

El movimiento giratorio de la palanca de accionamiento 9 se limita tanto en la dirección de apertura 14 como en la dirección de cierre 15 al estar provista la placa de presión 11 de un dedo de tope 16, que está dispuesto en la placa de presión 11 a una distancia radial respecto al eje del perno de sujeción 10 y sobresale en la dirección del eje del perno de sujeción 10 de la placa de presión 11 respecto a la palanca de accionamiento 9. La palanca de accionamiento 9 está provista de una escotadura a modo de ventana 17, en la cual se adentra el dedo de tope 16. La escotadura a modo de ventana 17 está tan extendida en la dirección de giro 14, 15 de la palanca de accionamiento 9 que la palanca de accionamiento 9 puede abarcar un rango angular predeterminado hasta que el dedo de tope 16 de la placa de presión 11 choque contra una de las dos superficies de tope 18, 19 de la escotadura a modo de ventana 17. Con ello, se limita el movimiento de la palanca de accionamiento 9, a saber, tanto en la dirección de apertura 14 como en la dirección de cierre 15.

Como puede reconocerse en la figura 8, la superficie de tope de apertura 18, con la cual el dedo de tope 16 limita el movimiento de la palanca de accionamiento 9 en la dirección de apertura 14, está provista de una cubierta de amortiguación 20 fundamentalmente en forma de C, que está configurada en el ejemplo como pieza de marco de plástico, que amortigua el impacto de la superficie de tope de apertura 18 de la palanca de accionamiento 9 sobre el dedo de tope 16.

En el ejemplo de realización de acuerdo con la figura 6, está prevista, además de la pieza de marco de plástico 20, que cubre las superficies de tope de apertura 18, una segunda pieza de marco de plástico 21, que cubre la superficie de tope de cierre 19 y, así, amortigua adicionalmente el impacto de la superficie de tope de cierre 19 de la palanca de accionamiento 9 sobre el dedo de tope 16 cuando el dispositivo de bloqueo 6 de acuerdo con la invención se cierra, así, se inmoviliza. Las dos piezas de marco de plástico 20, 21 pueden estar realizadas por separado una de otra o de una sola pieza como marco de plástico 20, 21 completo, que rodea en su totalidad la escotadura a modo de ventana 17, preferentemente como elemento de construcción de dos componentes.

En la variante de diseño representada en la figura 7, está previsto adicionalmente un inserto de caucho 22 como elemento amortiguador para mejorar el efecto de amortiguación. El inserto de caucho 22 está dispuesto sobre la superficie de tope de apertura 18.

En la variante de diseño de acuerdo con la figura 9, sobre la superficie de tope de apertura 18 está dispuesta una convexidad 23 dirigida hacia dentro de material plástico, la cual amortigua especialmente bien como elemento de amortiguación el movimiento de apertura de la palanca de accionamiento 9.

En la variante de diseño de acuerdo con la figura 10, dos resortes de hojas 24 están dispuestos como elementos de amortiguación sobre la superficie de tope de apertura 18 para amortiguar de manera eficaz el movimiento de apertura

de la palanca de accionamiento 9.

5 En la forma de realización de acuerdo con la figura 11, un resorte de hojas pandeado 25 está dispuesto sobre una de las dos superficies límite 26, 27, que conectan entre sí la superficie de tope de apertura 18 y la superficie de tope de cierre 19 de la escotadura a modo de ventana 17. El resorte de hojas pandeado 25 se comprime al pasar deslizándose el dedo de tope 16 y luego mantiene el dedo de tope 16, en el estado relajado o parcialmente relajado, en contacto con la superficie de tope de apertura 18.

10 Las superficies límite 26, 27 mencionadas de la escotadura a modo de ventana 17 no tienen que tener entre sí forzosamente las mismas distancias por toda la anchura de la escotadura a modo de ventana 17. En un perfeccionamiento de la invención, incluso está previsto que la distancia radial, con respecto al eje del perno de sujeción 10, entre las superficies límite 26, 27 se reduzca en la dirección de la superficie de tope de apertura 18, de manera que el dedo de tope 16, durante la aproximación a la superficie de tope de apertura 18, se aprisiona cada vez con más fuerza entre las dos superficies límite 26 y 27. Con ello, el movimiento de apertura de la palanca de accionamiento 9 en la dirección de apertura 14 se frena y se amortigua especialmente muy bien.

#### Lista de referencias

1	Columna de dirección
2	Husillo de dirección
3	Unidad de cojinete de husillo de dirección
4	Unidad portadora
5	Eje pivotante
6	Dispositivo de bloqueo
7	Perno de sujeción
8	Zona de extremo
9	Palanca de accionamiento
10	Eje del perno de sujeción
11	Placa de presión
12	Clavija
13	Clavija
14	Dirección de apertura
15	Dirección de cierre
16	Dedo de tope
17	Escotadura a modo de ventana
18	Superficie de tope de apertura
19	Superficie de tope de cierre
20	Cubierta de amortiguación
21	Cubierta de amortiguación
22	Inserto de caucho
23	Convexidad
24	Resortes de hojas
25	Resorte de hojas pandeado
26	Superficie límite
27	Superficie límite

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de bloqueo para una columna de dirección ajustable (1) de un vehículo de motor, con una palanca de accionamiento (9) colocada sobre una zona de extremo (8) de un perno de sujeción (7), la cual interacciona con una placa de presión (11) de un mecanismo de sujeción (7, 9, 11, 12, 13) de tal manera que, al girar la palanca de accionamiento (9) alrededor del eje del perno de sujeción (10) en la dirección de cierre (15), genera una fuerza de sujeción en la dirección del eje del perno de sujeción (10) y, con ello, la columna de dirección (1) es inmovilizada en el dispositivo de bloqueo (6) y, con un giro de la palanca de accionamiento (9) en la dirección de apertura (14), se reduce la fuerza de sujeción, de manera que se libera la sujeción por apriete y la columna de dirección (1) puede ajustarse libremente, **caracterizado por que** la placa de presión (11) presenta, dispuesto a una distancia radial respecto al perno de apriete (7) y en la dirección del eje del perno de apriete (10), un dedo de tope (16) que sobresale, el cual engrana en una escotadura a modo de ventana (17) de la palanca de accionamiento (9), de manera que es posible el giro de la palanca de accionamiento (9), pero está limitado por el tope de las superficies de tope (18, 19) opuestas de la escotadura a modo de ventana (17) en el dedo de tope (16) tanto en la dirección de apertura (14) como en la dirección de cierre (15), y por que al menos una de las superficies de tope (18, 19) presenta una cubierta de amortiguación (20, 21).
2. Dispositivo de bloqueo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** una superficie de tope de apertura (18) que forma el tope en la dirección de apertura (14) de la palanca de accionamiento (9) presenta la cubierta de amortiguación (20, 21).
3. Dispositivo de bloqueo según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** ambas superficies de tope (18, 19) presentan la cubierta de amortiguación (20, 21).
4. Dispositivo de bloqueo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la cubierta de amortiguación (20, 21) está diseñada como marco de plástico que cubre ambas superficies de tope (18, 19) y dos superficies límite (26, 27), que conecta las dos superficies de tope (18, 19), de la escotadura a modo de ventana (17).
5. Dispositivo de bloqueo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la cubierta de amortiguación (20) en la superficie de tope de apertura (18) presenta adicionalmente un elemento de amortiguación (22, 23, 24) para amortiguar el movimiento de la palanca de accionamiento (9).
6. Dispositivo de bloqueo según la reivindicación 5, **caracterizado por que** también la cubierta de amortiguación (21) presenta, en una superficie de tope de cierre (19) que forma el tope en la dirección de cierre (15) de la palanca de accionamiento (9), adicionalmente un elemento de amortiguación (22, 23, 24) para amortiguar el movimiento de la palanca de accionamiento (9).
7. Dispositivo de bloqueo según las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado por que** el elemento de amortiguación (22, 23, 24) es un inserto de caucho (22).
8. Dispositivo de bloqueo según las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado por que** el elemento de amortiguación (22, 23, 24) está configurado en forma de uno o dos resortes de hojas (24).
9. Dispositivo de bloqueo según las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado por que** el elemento de amortiguación (22, 23, 24) está configurado en forma de una convexidad (23) dirigida hacia dentro.
10. Dispositivo de bloqueo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la distancia radial, con respecto al eje del perno de sujeción (10), entre las superficies límite (26, 27) de la escotadura a modo de ventana (17) se reduce en la dirección de la superficie de tope de apertura (18) de manera que el dedo de tope (16), durante la aproximación a la superficie de tope de apertura (18), queda aprisionado cada vez con más fuerza entre las dos superficies límite (26, 27).
11. Dispositivo de bloqueo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** una de las superficies límite (26, 27) está provista de un resorte de hojas pandeado (25) de tal manera que, cuando se acciona la palanca de accionamiento (9) en la dirección de apertura (14), es comprimido en primer lugar por el dedo de tope (16) que pasa deslizándose, para relajarse nuevamente cuando el dedo de tope (16) se apoya contra la superficie de tope de apertura (18) y, con ello, presiona el dedo de tope (16) contra la superficie de tope de apertura (18).

