



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 340 432**

51 Int. Cl.:
B60R 22/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07724179 .2**

96 Fecha de presentación : **12.04.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2010416**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.01.2009**

54 Título: **Enrollador de cinturón para un cinturón de seguridad de vehículo.**

30 Prioridad: **20.04.2006 DE 10 2006 018 240**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.06.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.06.2010

73 Titular/es: **Autoliv Development AB.**
Wallentinsvägen 22
447 83 Vargarda, SE

72 Inventor/es: **Vermuse, David y**
Doucet, David

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 340 432 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 2 340 432 T3

DESCRIPCIÓN

Enrollador de cinturón para un cinturón de seguridad de vehículo.

5 La invención se refiere a un enrollador de cinturón para un cinturón de seguridad de seguridad con un árbol de arrollamiento para arrollar y desenrollar un cinturón extraíble en contra de una fuerza elástica, con un disco de mando con un dentado y un sensor de aceleración sensible del vehículo con una palanca de bloqueo, la cual al superarse una aceleración predeterminada puede moverse de una posición de desengrane a una posición de engrane en el dentado del disco de mando, y con una palanca montada a través de unión por fricción sobre el árbol de arrollamiento, de tal modo que ésta al girar el árbol de arrollamiento en el sentido de inserción inmoviliza la palanca de bloqueo en posición de desengrane y, al girar el árbol de arrollamiento en el sentido de extracción del árbol de arrollamiento, libera la palanca de bloqueo.

Estado de la técnica

15 Un enrollador de cinturón de la clase genérica se conoce por ejemplo del documento DE 90 05 829U. La tarea de la palanca montada sobre el árbol de arrollamiento a través de unión por fricción consiste, por un lado, en garantizar una inserción sin bloqueo del cinturón y, por otro lado, en reducir molestos ruidos de tableteo a causa de la masa de inercia utilizada normalmente en el sensor sensible del vehículo o de la palanca de bloqueo.

Objeto de la invención

20 Partiendo de este estado de la técnica, la invención se ha impuesto la tarea de reducir todavía más los ruidos de tableteo y además garantizar que la palanca pueda cumplir su función, incluso después de una mayor vida útil, precisamente mantener la palanca de bloqueo en la posición de desengrane.

La invención es resuelta mediante un enrollador de cinturón con las particularidades de la reivindicación 1. En las reivindicaciones subordinadas se indican configuraciones y perfeccionamientos ventajosos.

30 Conforme a las particularidades características de la reivindicación 1 se propone que sobre la palanca de bloqueo esté previsto un brazo elástico y que la palanca, en la posición de desengrane de la palanca de bloqueo inmovilice la misma al tener contacto con el brazo elástico. De este modo se crea la posibilidad de que la palanca ejerza una tensión elástica sobre la palanca de bloqueo, a través de la cual la palanca de bloqueo por un lado inmovilice la masa de inercia con una mayor fuerza de apriete y, de este modo, reduzca la aparición de ruidos de tableteo a causa de movimientos indeseados de la masa de inercia. Además de esto se crea una posibilidad de movimiento elástico que hace posible un movimiento entre palanca y palanca de bloqueo, sin que con ello se produzcan ruidos de tableteo a causa de la palanca que se eleva e impacta sobre la palanca de bloqueo. Mediante un dimensionamiento correspondiente de la fuerza elástica del brazo elástico puede garantizarse adicionalmente que la palanca pueda inmovilizar la palanca de bloqueo, incluso después de una larga duración de funcionamiento, de forma segura en la posición de desengrane.

45 La fuerza elástica puede generarse de forma muy sencilla, por ejemplo, por medio de que el brazo elástico se proyecte radialmente hacia dentro de la trayectoria de movimiento de la palanca. Con ello un extremo del brazo elástico puede estar unido a la palanca de bloqueo, y un extremo libre puede estar vuelto hacia la palanca en su posición que no inmoviliza la palanca de bloqueo. De este modo se garantiza de un modo muy sencillo que la palanca, durante el movimiento en la dirección del brazo elástico, no quede bloqueada ella misma por éste, sino que la palanca pueda presionar hacia abajo el extremo libre del brazo elástico durante la primera toma de contacto.

50 La fuerza elástica puede aumentarse conforme aumenta el ángulo de basculamiento de la palanca, de tal modo que la palanca se frene al chocar con el brazo elástico al final del movimiento de basculamiento.

55 Aparte de esto se propone que la palanca presente un bisel vuelto hacia el brazo elástico, para que se mejore más el movimiento de basculamiento conforme a su finalidad de la palanca y el choque con el brazo elástico, y se impida que la palanca quede colgada del brazo elástico a causa de posibles imperfecciones de fabricación y una orientación imprecisa de ambas piezas entre sí.

60 El brazo elástico puede presentar asimismo un tope que limite el movimiento de la palanca, para que se limite el movimiento de basculamiento y la palanca no pueda pasar por encima del brazo elástico al final del movimiento de basculamiento.

65 El movimiento de basculamiento se optimiza además por medio de que la palanca, en el caso de un arrastre en unión por fricción mediante el árbol de arrollamiento, ejecuta un movimiento de basculamiento y la superficie del brazo elástico vuelta hacia la palanca está adaptada al movimiento de la parte de la palanca que hace contacto con el mismo.

El diseño geométrico de la palanca de bloqueo, del brazo elástico y del disco de mando se simplifica además por medio de que la palanca y el disco de mando están dispuestos concéntricamente al eje del árbol de arrollamiento y la punta de la palanca sobrepasa radialmente, dirigida hacia fuera, el disco de mando. La palanca de bloqueo y el brazo

ES 2 340 432 T3

elástico están diseñados ambos de este modo, de tal forma que no se solapan con el disco de mando radialmente hacia dentro y de este modo puede descartarse con seguridad un engrane indeseado en el dentado del disco de mando.

5 A continuación se explica con más detalle la invención, con base en un ejemplo de ejecución preferido. Las figuras muestran:

Descripción resumida de los dibujos

10 La figura 1 enrollador de cinturón con sensor de aceleración sensible del vehículo y palanca de bloqueo inmovilizada en la posición de desengrane.

La figura 2 enrollador de cinturón con sensor de aceleración sensible del vehículo y palanca de bloqueo no inmovilizada.

15 Descripción de formas de ejecución preferidas

En la figura 1 pueden reconocerse un enrollador de cinturón 1 en vista lateral con un árbol de arrollamiento representado de forma no detallada y un sensor de aceleración 2 sensible del vehículo. Sobre el árbol de arrollamiento está previsto un disco de mando 5 el cual, al ejecutar un movimiento relativo con respecto al árbol de arrollamiento, activa un mecanismo de bloqueo que es conocido en el estado de la técnica y no forma parte de esta invención, por lo que se ha prescindido de su representación. El sensor 2 sensible del vehículo posee una masa de inercia 10 que puede componerse, por ejemplo, de una esfera con inercia de masa y de una palanca de bloqueo 7 que hace contacto con la masa de inercia 10. La masa de inercia 10 se desvía al superar un valor crítico de aceleración y mueve con ello la palanca de bloqueo 7 desde la posición de engrane a la posición de posición de engrane en el dentado del disco de mando 5. El disco de mando 5 es arrastrado con el árbol de arrollamiento en el estado de no bloqueo del enrollador de cinturón. Mediante el engrane de la palanca de bloqueo 7 en el dentado del disco de control 5 se detiene éste, de tal modo que el árbol de arrollamiento ejecuta un movimiento relativo respecto al disco de mando 5 y por medio de esto activa el mecanismo de bloqueo conocido en el estado de la técnica, como por ejemplo un trinquete de bloqueo que engrana en un dentado fijado a la carcasa.

30 Sobre el árbol de arrollamiento está dispuesta una palanca 3 a través de un suplemento 4 en forma de C, en donde el suplemento 4 en forma de C está unido a través de un resorte anular 6, en unión por fricción, al árbol de arrollamiento. La palanca 3 es arrastrado durante el movimiento de enrollamiento y desenrollamiento del enrollador de cinturón, mediante la unión por fricción, en el sentido respectivo, es decir en la figura 1 durante el movimiento de enrollamiento en sentido horario y durante el movimiento de desenrollamiento en contra del sentido horario. En la figura 1 se ha representado la posición en la que la palanca 3 sujeta, durante el movimiento de enrollamiento, el sensor de aceleración 2 sensible del vehículo en la posición de desengrane. La palanca 3 presiona hacia abajo la palanca de bloqueo 7, en donde en esta posición la masa de inercia 10 está inmovilizada mediante la palanca de bloqueo 7 refrenada, de tal modo que se impiden ruidos de tableteo causados por el movimiento de la masa de inercia 10. De este modo se reduce claramente el desarrollo de ruidos durante el movimiento de enrollamiento. En la figura 2 se ha representado la palanca 3 en la posición del movimiento de desenrollamiento, en la que la palanca de bloqueo 7 no está bloqueada y con ello es capaz, al superar el valor crítico de aceleración, bascular hasta la posición de engrane en el dentado y con ello puede llevar a cabo su verdadera función.

45 La palanca 3 mantiene oprimido la palanca de bloqueo 7 a través de un brazo elástico 8 dispuesto sobre la misma. El brazo elástico 8 está dimensionado de tal modo, que se proyecta radialmente hacia dentro de la trayectoria de movimiento de la palanca y, de este modo, al hacer contacto la palanca 3 ejerce una tensión elástica sobre la palanca de bloqueo 7. Mediante la tensión elástica se ejerce una mayor fuerza de sujeción sobre la masa de inercia 10, con lo que por último se alcanza la ventaja conforme a la invención de la reducción de ruidos. Aparte de esto se garantiza que la palanca, incluso después de un uso prolongado, siga manteniendo oprimida con seguridad la palanca de bloqueo 7, lo que contribuye a una mayor seguridad de funcionamiento e impide posibles ruidos a causa de la elevación y el choque de la palanca 3 desde o sobre la palanca de bloqueo 7. El brazo elástico 8 está dispuesto con un extremo a través de un brazo de apoyo 9 sobre la palanca de bloqueo 7, mientras que el extremo libre está dirigido en la posición de no bloqueo de la palanca de bloqueo 7 en la dirección de la palanca 3, como puede reconocerse en la figura 2. En el caso de un cambio en el sentido de movimiento del enrollador de cinturón desde el sentido de desenrollamiento, con la posición de la palanca 3 conforme a la figura 2, al sentido de enrollamiento conforme a la posición de palanca en la figura 1, la palanca 3 ejecuta un movimiento giratorio en el sentido horario. La palanca 3 se aproxima a la palanca de bloqueo 7 y choca con el extremo libre del brazo elástico 8, en donde este movimiento giratorio se facilita por medio de que la palanca 3 presenta un bisel 3a vuelto hacia el brazo elástico 8. De este modo el brazo elástico 8 puede diseñarse a propósito de tal modo, que éste se proyecte además radialmente hacia dentro de la trayectoria de movimiento de la palanca 3 y, de este modo, se obtenga una mayor tensión elástica sin que exista el riesgo que la palanca 3 no choque con el brazo elástico 8, sino que quede bloqueada sobre su punta en dirección radial. La superficie del brazo elástico 8 vuelta hacia la palanca 3 está adaptada al movimiento basculante de la palanca 3, pero también puede ascender a modo de una rampa con relación a la palanca 3, para aumentar la tensión elástica. En el lado del brazo de apoyo 9 el brazo elástico 8 posee un tope en forma de un bisel, que está adaptado al bisel 3a y que sirve para limitar el movimiento de basculamiento de la palanca 3. Aparte de esto, a través de este bisel se garantiza que la palanca 3 no pueda moverse más allá del brazo elástico 8 al final del movimiento de basculamiento.

ES 2 340 432 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Enrollador de cinturón (1) para un cinturón de seguridad de seguridad con un árbol de arrollamiento para arrollar y desenrollar un cinturón extraíble en contra de una fuerza elástica, con un disco de mando (5) con un dentado y un sensor de aceleración (2) sensible del vehículo con una palanca de bloqueo (7), la cual al superarse una aceleración predeterminada puede moverse de una posición de desengrane a una posición de engrane en el dentado del disco de mando (5), y una palanca (3) montada a través de unión por fricción sobre el árbol de arrollamiento, de tal modo que ésta al girar el árbol de arrollamiento en el sentido de inserción inmoviliza la palanca de bloqueo (7) en posición de desengrane y, al girar el árbol de arrollamiento en el sentido de extracción del árbol de arrollamiento, libera la palanca de bloqueo (7), **caracterizado** porque sobre la palanca de bloqueo (7) está previsto un brazo elástico (8) y la palanca (3), en la posición de desengrane de la palanca de bloqueo (7), inmoviliza la misma al tener contacto con el brazo elástico (8).

15 2. Enrollador de cinturón según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el brazo elástico (8) se proyecta radialmente hacia dentro de la trayectoria de movimiento de la palanca (3).

20 3. Enrollador de cinturón según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el brazo elástico (8) con un extremo está unido a la palanca de bloqueo (7), y el extremo libre del brazo elástico (8) está orientado, en la posición de la palanca (3) que no inmoviliza la palanca de bloqueo (7), vuelto hacia la misma.

4. Enrollador de cinturón según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la palanca (3) presenta un bisel (3a) vuelto hacia el brazo elástico (8).

25 5. Enrollador de cinturón según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el brazo elástico (8) presenta un tope que limita el movimiento de la palanca (3).

30 6. Enrollador de cinturón según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la palanca (3), en el caso de un arrastre en unión por fricción mediante el árbol de arrollamiento, ejecuta un movimiento de basculamiento y la superficie del brazo elástico (8) vuelta hacia la palanca (3) está adaptada al movimiento de la parte de la palanca (3) que hace contacto con el mismo.

35 7. Enrollador de cinturón según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la palanca (3) y el disco de mando (5) están dispuestos concéntricamente al eje del árbol de arrollamiento y la punta de la palanca (3) sobrepasa radialmente, dirigida hacia fuera, el disco de mando (5).

40

45

50

55

60

65

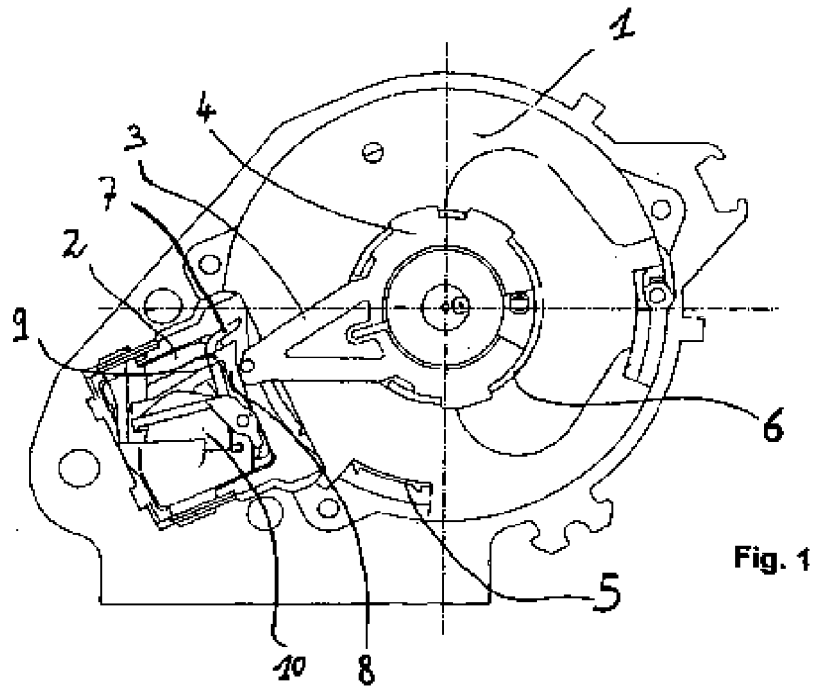


Fig. 1

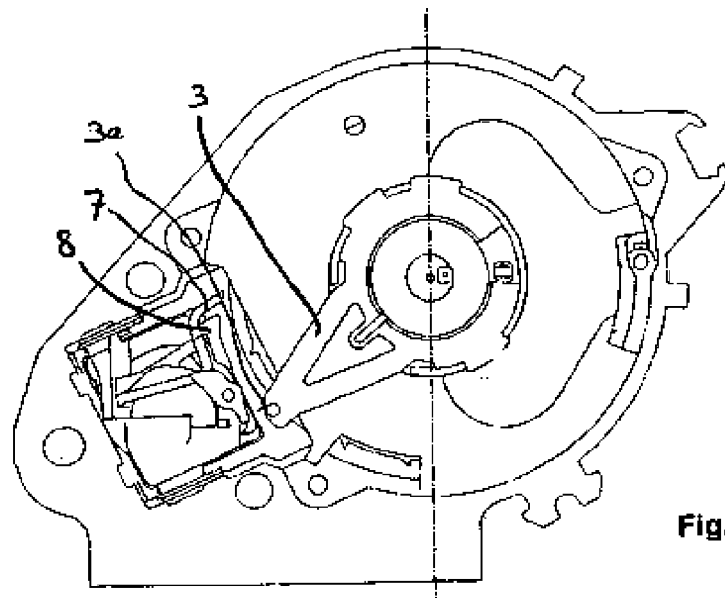


Fig. 2