

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 072**

51 Int. Cl.:
B60R 25/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07124185 .5**

96 Fecha de presentación: **31.12.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2075167**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.07.2009**

54 Título: **Dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.08.2012

73 Titular/es:
**VALEO SICHERHEITSSYSTEME GMBH
WALDSTRASSE 2
85253 ERDWEG, DE**

72 Inventor/es:
Laval Anthony

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

ES 2 386 072 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 obstrucción de la dirección accionado por motor

La presente invención se refiere a un dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor para un vehículo automóvil.

5 Para el bloqueo de la dirección de un vehículo automóvil han sido desarrollados en los últimos años dispositivos de obstrucción de la dirección accionados por motor, que gozan de una gran popularidad en comparación con los dispositivos de obstrucción de volante puramente mecánicos.

10 Mientras que los dispositivos de obstrucción mecánicos de volante tienen que ser colocados siempre cerca de la cerradura del encendido, los dispositivos de obstrucción de la dirección accionados por motor pueden ser colocados en lugares arbitrarios de la columna de dirección, por ejemplo cerca del espacio de pies de un conductor.

Esto ofrece no sólo la ventaja de que puede aprovecharse de forma optimizada el espacio de montaje en torno a la columna de dirección, sino que aumenta también la seguridad del conductor en caso de un accidente, ya que la cerradura de la dirección ya no está dispuesta en la zona de rodillas del conductor.

15 Un dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor de este tipo, que muestra las características del preámbulo de la reivindicación 1, se describe por ejemplo en el documento FR 2 873 075.

20 Un dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor de este tipo se describe también por ejemplo en los documentos de patente DE 199 06 302 o DE 199 06 267 a nombre de la solicitante. Tales dispositivos de obstrucción de la dirección comprenden una unidad motorizada, por ejemplo un motor eléctrico, que a través de una unidad de transmisión controla el perno de cierre, que se introduce en un rebajo de la columna de la dirección para la obstrucción.

En el documento DE 199 06 267, el perno de cierre es controlado a través de un accionamiento de husillo con un arrastrador. En este caso, el perno de cierre, el arrastrador y el accionamiento de husillo están dispuestos en serie, y determinan así la altura de montaje de todo el dispositivo de obstrucción de la dirección.

25 Constituye la tarea de la presente invención reducir la altura de montaje de los dispositivos de obstrucción de la dirección accionados por motor conocidos, para poder optimizar adicionalmente el espacio de montaje en torno a la columna de dirección.

Esta tarea es resuelta conforme a la invención mediante las características de la reivindicación 1. Otras estructuraciones particularmente ventajosas de la invención se dan a conocer en las reivindicaciones subordinadas.

30 El dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor conforme a la invención se caracteriza por el hecho de que el perno de cierre tiene en un extremo un apéndice, en forma de T y realizado de una pieza con el perno de cierre, que coopera con una horquilla, que tiene respectivamente una rampa en los extremos de los brazos y es accionada por el motor, de la unidad de accionamiento, para pasar el perno de cierre de la posición de obstrucción a la posición de reposo mediante un movimiento de elevación.

35 A través de ello puede conseguirse un modo de montaje particularmente plano del dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor. Además, una pieza adaptadora adicional ya no es necesaria por el control directo del perno de cierre. La realización en una pieza reduce con ello el número de componentes, lo que ofrece ventajas de coste y acelera el ensamblaje en el montaje final. Se consigue con ello también una compatibilidad directa de materiales, de modo que eventuales influencias ambientales, tales como por ejemplo oscilaciones de temperatura, no pueden tener ya efectos negativos. La conformación de una pieza permite también una transmisión de fuerza optimizada de la unidad de accionamiento al perno de cierre.

40 El dispositivo de obstrucción de la dirección conforme a la invención tiene ventajosamente una o varias de las siguientes características:

- la pendiente de las rampas en el segmento extremo de los brazos es menor que en un segmento alejado del extremo de los brazos,

45 - la pendiente de las rampas aumenta de forma constante en la dirección de alejamiento respecto al extremo de los brazos,

- cada rampa coopera con el lado inferior del apéndice en forma de T,

- el lado inferior del apéndice en forma de T tiene en las zonas que cooperan con las rampas una bola o un cilindro apoyado de forma giratoria, el cual está en contacto de rodadura con la rampa respectiva,

- la horquilla está realizada en forma de U, y la base de la U tiene un carril, en el que engrana una espiga portada por una rueda dentada, para mover la horquilla entre las posiciones extremas respectivas,

- sobre los extremos de los brazos de la horquilla actúa respectivamente un resorte de compresión en la dirección de la base de la horquilla,

5 - las rampas está limitadas por topes extremos,

- sobre el apéndice en forma de T actúa al menos un resorte de empuje en la dirección de la posición de cierre del perno de cierre,

- el apéndice en forma de T tiene una incisión en la que engrana el resorte de empuje.

10 Otras características y ventajas conforme a la invención resultan de los siguientes ejemplos de realización explicados con ayuda de figuras. Muestran:

la figura 1 es una vista en perspectiva lateral de los componentes esenciales del dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor conforme a la invención,

la figura 2 muestra el perfil de una rampa según una segunda forma de realización,

la figura 3 muestra el perfil de una rampa según una tercera forma de realización, y

15 la figura 4 muestra una vista esquemática desde arriba de la disposición de obstrucción conforme a la invención.

La invención es descrita a continuación más detalladamente con ayuda de las figuras adjuntas. En las figuras, componentes iguales son indicados con números de referencia iguales.

20 Las figuras 1 y 4 muestran una parte de un dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor 1 para un vehículo automóvil, cuyo dispositivo está alojado en un alojamiento, del que sólo están representadas esquemáticamente paredes de apoyo 3.

25 Este dispositivo de obstrucción de la dirección comprende un perno de cierre 5, que puede engranar en un rebajo correspondiente en el eje de la dirección (no representado en las figuras) para la obstrucción del volante de un vehículo automóvil. El perno de cierre está dispuesto de forma móvil en una guía 7, de forma que puede realizar un movimiento de vaivén (en la figura desde arriba hacia abajo y viceversa).

El movimiento del perno de cierre 5 es controlado, al menos al extraerlo del rebajo en el eje de la dirección, es decir al menos desde una posición de obstrucción que bloquea el eje de la dirección a una posición de reposo no bloqueante, por un motor eléctrico 9 que comprende una unidad de accionamiento 11.

30 Conforme a la invención, el perno de cierre 5 tiene en un extremo un apéndice 13, en forma de T y realizado de una pieza con el perno de cierre, que coopera con una horquilla 19, que tiene respectivamente una rampa 17 en los extremos 15 de los brazos y es accionada por el motor 9, de la unidad de accionamiento 11, para pasar el perno de cierre 5 de la posición de obstrucción a la posición de reposo mediante un movimiento de elevación.

35 Las rampas 17 están en contacto con el lado inferior 21 del apéndice 13 en forma de T, de modo que las alas 23 se deslizan sobre la horquilla 19. Preferentemente, la horquilla 19 está dotada, en las zonas que cooperan con el apéndice 13, de un revestimiento deslizante (por ejemplo hecho de poli(tetrafluoroetileno) (abreviadamente PTFE), o barniz deslizante), para reducir las fuerzas de rozamiento y evitar un eventual desgaste.

Sobre los extremos 15 de los brazos de la horquilla 19 actúa respectivamente un resorte de compresión 24 en la dirección (flecha 24A) de la base de la horquilla 19.

40 En el modo de realización de la figura 1, las rampas 17 están realizadas de forma sencilla con una pendiente lineal igual sobre toda la rampa 17.

45 Preferentemente, la rampa 17 es realizada sin embargo de modo que la pendiente de las rampas 17 en el segmento extremo 25 de los brazos es menor que en un segmento 27 alejado del extremo de los brazos, como está representado a modo de ejemplo en la figura 2. A través de ello se tienen en cuenta las grandes fuerzas para extraer el perno de cierre. En el segmento 27 posterior la pendiente es entonces mayor, de modo que el perno de cierre es acelerado durante el movimiento de salida con un mismo número de revoluciones del motor eléctrico 9. Esto tiene la ventaja tanto de conseguir tiempos optimizados para el movimiento del perno de cierre 5, como también de poder construir la horquilla de forma más compacta, de modo que el espacio de montaje necesario para el dispositivo de obstrucción de la dirección puede reducirse aún.

En comparación con el ejemplo de realización de la figura 1 se propone de forma opcional que las rampas 17 estén limitadas por topes extremos 29.

- 5 Otra mejora opcional prevé, como está representado en la figura 2, que el lado inferior 21 del apéndice en forma de T tenga, en las zonas que cooperan con las rampas 17, una bola o un cilindro 31 apoyado de forma giratoria, el cual está en contacto de rodadura con la respectiva rampa 17. A través de ello pueden reducirse adicionalmente las fuerzas de rozamiento, de modo que las fuerzas a aplicar del motor eléctrico 9 se reducen también.

El ejemplo de realización de la rampa 17 en la figura 3 se diferencia del de la figura 2 sólo por el hecho de que la pendiente de las rampas 17 aumenta de forma constante en la dirección de alejamiento respecto al extremo 15 de los brazos (flecha 33). Puede preverse una forma parabólica o una forma exponencial.

- 10 Como puede verse a partir de las figuras 1 y 4, la horquilla 19 está conformada esencialmente en forma de U.

Para conseguir un movimiento de vaivén (véase la flecha doble 35) de la horquilla, la base 37 de la U tiene un carril 39, en el que engrana una espiga 42 portada por una rueda dentada 41, para mover la horquilla 19 entre las posiciones extremas respectivas. La rueda dentada 41 es accionada por el motor 9 a través de un tornillo sin fin 43.

- 15 Para el enclavamiento del perno de cierre en el rebajo para el bloqueo del volante, está previsto por ejemplo a modo de apoyo un resorte de empuje 51, que actúa sobre el apéndice 13 en forma de T del perno de cierre 5 en la dirección (flecha 53) de la posición de obstrucción.

Preferentemente, el apéndice en forma de T tiene una incisión 55 (véase la figura 1) en la que engrana el resorte de empuje 51, en que el otro extremo de este resorte se apoya en el alojamiento 3.

- 20 El modo de funcionamiento del dispositivo de obstrucción de la dirección conforme a la invención es como sigue. En la posición de cierre del perno de cierre 5, el apéndice 13 en forma de T se apoya sobre las rampas 17 en el extremo 15 de los brazos. Para extraer el perno de cierre 5, el motor 9 se pone en movimiento, accionando la rueda dentada 41 a través del tornillo sin fin 43. Entonces la espiga 42 se desliza en el carril 39, de modo que la horquilla 19 es apretada contra la fuerza de los resortes 24 y aprieta a través de las rampas 17 el apéndice en forma de T y con ello el perno de cierre sacándolo de la posición de obstrucción bloqueante a una posición de reposo no bloqueante.

- 25 Hay que decir también que con la invención propuesta, el motor sólo tiene que ser activado en un sentido de giro, de modo que no es necesario un sistema electrónico costoso para el movimiento de vaivén del motor en ambos sentidos de giro.

El dispositivo de obstrucción de la dirección conforme a la invención se caracteriza por su estructura sencilla, pocas piezas y un modo de funcionamiento fiable.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor (1) para un vehículo automóvil, que comprende un perno de cierre (5), que puede engranar en un rebajo correspondiente en el eje de la dirección para la obstrucción del volante de un vehículo automóvil y una unidad de accionamiento (11), que comprende un motor (9), para pasar el perno de cierre (5) al menos de una posición de obstrucción que bloquea el eje de la dirección a una posición de reposo no bloqueante, en que el perno de cierre (5) coopera con una horquilla (19), que tiene respectivamente una rampa (17) en los extremos (15) de los brazos y es accionada por el motor (9), de la unidad de accionamiento (11), para pasar el perno de cierre (5) de la posición de obstrucción a la posición de reposo mediante un movimiento de elevación, caracterizado porque el dispositivo de obstrucción de la dirección (1) comprende un resorte (24) que actúa sobre la horquilla (19) en la dirección de la base de la horquilla (19).
- 10 2. Dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor según la reivindicación 1, caracterizado porque la pendiente de las rampas (17) en el segmento extremo (25) de los brazos es menor que en un segmento (27) alejado del extremo de los brazos.
- 15 3. Dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor según la reivindicación 2, caracterizado porque la pendiente de las rampas aumenta de forma constante en la dirección de alejamiento respecto al extremo de los brazos.
- 20 4. Dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor según la reivindicación 1, caracterizado porque el perno de cierre (5) tiene en un extremo un apéndice (13) en forma de T y realizado de una pieza con el perno de cierre y cada rampa coopera con el lado inferior (21) del apéndice (13) en forma de T.
5. Dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor según la reivindicación 4, caracterizado porque el lado inferior (21) del apéndice en forma de T tiene, en las zonas que cooperan con las rampas (17), una bola o un cilindro (31) apoyado de forma giratoria, el cual está en contacto de rodadura con la rampa (17) respectiva.
- 25 6. Dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la horquilla (19) está realizada en forma de U, y la base (37) de la U tiene un carril (39), en el que engrana una espiga (42) portada por una rueda dentada (41), para mover la horquilla (19) entre las posiciones extremas (29) respectivas,
- 30 7. Dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque sobre los extremos (15) de los brazos de la horquilla actúa respectivamente un resorte de compresión (24) en la dirección de la base de la horquilla (19).
8. Dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque las rampas (17) está limitadas por topes extremos (29).
- 35 9. Dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el perno de cierre (5) tiene en un extremo un apéndice (13) en forma de T y realizado de una pieza con el perno de cierre, y sobre el apéndice (13) en forma de T actúa al menos un resorte de empuje (51) en la dirección de la posición de cierre del perno de cierre.
10. Dispositivo de obstrucción de la dirección accionado por motor según la reivindicación 9, caracterizado porque el apéndice (13) en forma de T tiene una incisión (55) en la que engrana el resorte de empuje (51).

Fig.1

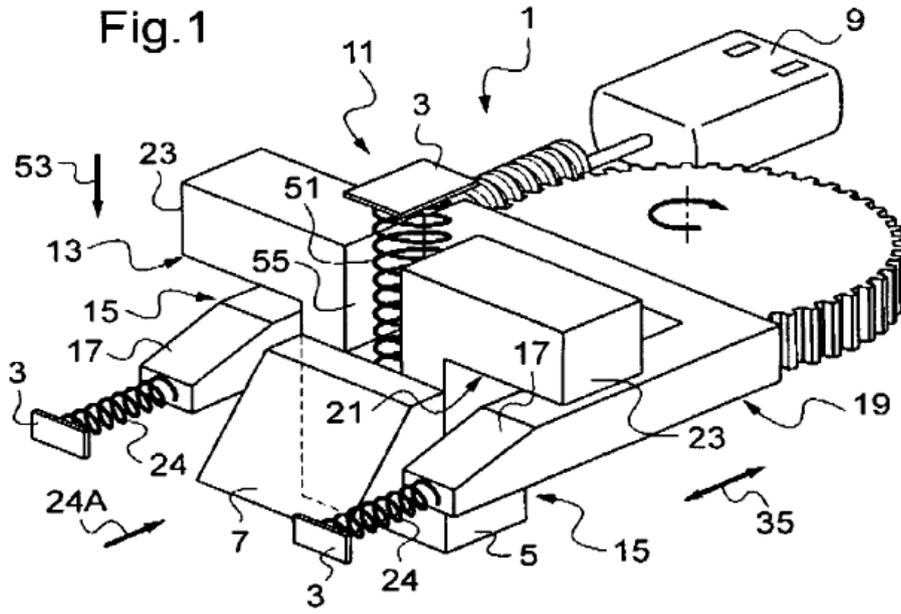


Fig.2

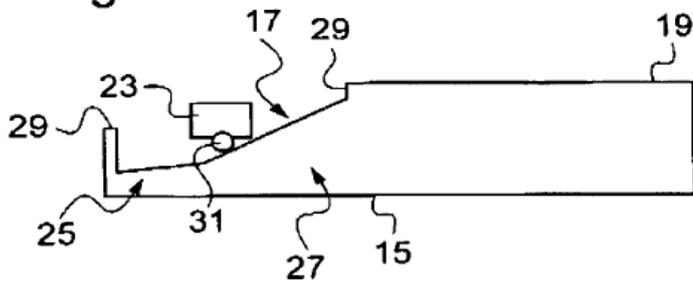


Fig.3

