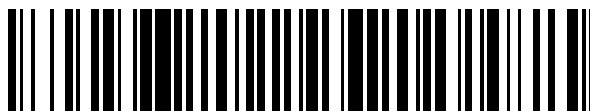


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 452**

51 Int. Cl.:

**B60R 21/02** (2006.01)

**B60R 21/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.06.2012 PCT/EP2012/002381**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.12.2012 WO12167910**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2012 E 12729351 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 2718152**

54 Título: **Sistema de retención para un conductor de un vehículo**

30 Prioridad:

**09.06.2011 DE 202011102738 U**

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

**15.02.2017**

73 Titular/es:

**HSM HANS SAUERMANN GMBH & CO. KG  
(100.0%)  
Im Gewerbegebiet 8  
85119 Ernsgaden, DE**

72 Inventor/es:

**SAUERMANN, HANS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 601 452 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**

Sistema de retención para un conductor de un vehículo

5 La invención se refiere a un sistema de retención para un conductor de un vehículo según el concepto general de la reivindicación 1 de la patente.

10 A partir de los documentos EP 1 145 919 así como DE 200 15 817 U se conoce un sistema de retención genérico para un conductor de un vehículo. Dicho sistema de retención dispone de un estribo de protección dispuesto al lado del asiento del conductor, que puede ser girado alrededor de un árbol horizontal que se extiende transversalmente con respecto a la extensión longitudinal del vehículo, entre una posición de liberación vertical y una posición de retención horizontal. Para el accionamiento de este estribo de protección está previsto un motor con una transmisión que actúa sobre el árbol que está conectado con el estribo de protección. Dicho sistema de retención ha dado a menudo buenos resultados en la práctica y forma el punto de partida de la invención presente.

15 A partir del documento US 7,156,443 B1 se conoce un sistema de seguridad para un carrito de golf. Dicho sistema se compone de dos estribos de protección dispuestos al lado de los asientos de conductor. Dichos estribos de protección están apoyados de modo giratorio alrededor de un eje horizontal. El giro se efectúa manualmente.

20 A partir del documento WO 097/06986 A se conoce un sistema de airbag como protección contra el choque lateral. Este sistema se compone de un módulo dispuesto lateralmente al lado del asiento de conductor que recibe el airbag. Dicho módulo puede ser girado a través de un mecanismo de giro hacia una posición de seguridad plegada hacia arriba y una posición de subir-bajar, girada hacia abajo. Para girar este módulo está previsto un motor de transmisión que actúa en un árbol giratorio.

25 A partir del documento DE 10 2006 020 900 A1 está conocido un asiento de vehículo con un estribo de retención que está previsto en ambos lados a la vera de un reposacabezas. Dicho estribo de retención puede ser girado entre una posición de retención y una posición de liberación. Para el giro está previsto un motor de transmisión que actúa directamente en el árbol giratorio del estribo de retención.

30 El documento DE 200 15 817 U1 ha dado a conocer un sistema genérico de retención para un conductor de un vehículo de transporte industrial. Dicho sistema de retención dispone de un estribo de protección que puede ser accionado por un cilindro hidráulico. En este caso, el cilindro hidráulico está dispuesto de modo articulado en ambos lados, por una parte en el vehículo y por otra parte en el estribo de protección. En función de la posición del estribo de protección, la articulación fijada en el vehículo se encuentra a veces por encima y a veces por debajo del estribo de protección. La articulación del lado del estribo de protección actúa en una prolongación similar a una palanca del estribo de protección. A pesar de que, de esta manera, se crea una construcción muy compacta y que, por lo tanto, se ahorra espacio, se presentan unas condiciones de palanca muy desfavorables que imposibilitan la utilización de este sistema de retención en la práctica.

40 La invención se basa en el objeto de crear un sistema de retención de la índole inicialmente indicada que se caracterice por una construcción sencilla y que pueda ser fabricado por lo tanto de manera económica.

45 Dicho objeto es solucionado de acuerdo con la invención a través de las características de la reivindicación de patente 1.

50 El sistema de retención según la reivindicación 1 presenta por lo menos un estribo de protección que está dispuesto lateralmente al lado de un asiento de conductor de un vehículo. Dicho estribo de protección se apoya de modo giratorio alrededor de un eje aproximadamente horizontal que se extiende transversalmente con respecto a la extensión longitudinal del vehículo. En este sentido, el estribo de protección puede ser girado entre una posición de liberación, aproximadamente vertical, y una posición de retención aproximadamente horizontal. En la posición de liberación el estribo de protección adopta una posición que permite subirse o bajarse de manera sencilla en el o del vehículo. En la posición de retención, por el contrario, el estribo de protección protege al conductor reteniéndolo en la cabina del vehículo en el caso de accidente. En particular en el caso de un vuelco del vehículo puede darse el caso que el conductor es eyectado fuera de la cabina o que salta de manera consciente fuera del vehículo. A menudo, en estos casos el conductor cae por debajo del vehículo volcante, lo que puede causar contusiones o la muerte.

55 Para lograr la construcción la más sencilla posible del sistema de retención, al menos un motor actúa por una parte en el estribo de protección y por otra parte en la parte fijada al vehículo, estando dicho motor soportado en ambos lados en unas articulaciones. La distancia de estas articulaciones puede ser ajustada a través del motor. De esta manera, el motor determina la distancia de las dos articulaciones y por lo tanto la posición de giro del estribo de protección. Por lo tanto pueden omitirse los elementos de transmisión que transmiten el momento de giro del motor a un árbol. De modo adicional se desprende una relación favorable de las palancas para el punto de articulación del motor en el estribo de protección de modo que el motor y todas las piezas mecánicas de unión están cargados solamente de manera moderada.

De este modo, el entero estribo de protección y particularmente su cojinete puede ser realizado de forma débil y por lo tanto compacta.

En caso de que el motor presenta adicionalmente, de acuerdo con la reivindicación 2, una transmisión autobloqueante, una transposición del motor por una fuerza que actúa sobre el estribo de protección queda excluida. Por lo tanto, sin accionamiento del motor, el estribo de protección permanece en su posición previamente adoptada. De este modo pueden omitirse medios adicionales de bloqueo, como por ejemplo una cerradura. Además no hace falta prever medidas para desbloquear el estribo de protección en la posición de retención. Es perfectamente suficiente un accionamiento del motor.

Puesto que particularmente en los vehículos de transporte industrial a menudo no está prevista ninguna red hidráulica o neumática, de acuerdo con la reivindicación 3 resulta ser ventajoso si el motor dispone de un accionamiento eléctrico. Una red eléctrica está contenida en cada vehículo de transporte industrial, de modo que, para el accionamiento de dicho motor, no se requieren gastos adicionales esenciales.

Con el fin de evitar que el estribo de protección se tope contra el capot del vehículo o contra la columna trasera, según la reivindicación 4 es ventajoso si el motor dispone de al menos un interruptor de fin de carrera. Dicho interruptor de fin de carrera inmoviliza el movimiento del motor cuando es accionado, de manera que el estribo de protección es girado solamente hasta un cierto punto predeterminado. De modo preferente están provistos dos interruptores de fin de carrera que definen la posición del estribo de protección en la posición de retención y en la posición de liberación.

Si los interruptores de fin de carrera son ajustables de acuerdo con la reivindicación 5, mediante una adaptación de la posición de los interruptores de fin de carrera es posible adaptar la carrera del motor. Una adaptación de este tipo es necesaria en particular en aquellos casos en los que el sistema de retención debe ser utilizado para diversos tipos de vehículo. En este caso, la adaptación del sistema de retención a diferentes condiciones constructivas en los diversos vehículos puede ser realizada sencillamente a través de un ajuste del interruptor de fin de carrera. En caso de que ambas posiciones finales están equipadas de interruptores de fin de carrera ajustables, es posible adaptar de esta manera la posición angular del estribo de protección tanto en la posición de retención como en la posición de liberación de manera individual a las condiciones del vehículo. En este caso se pueden omitir unas posibilidades de ajuste adicionales.

Particularmente en situaciones de apriete puede resultar ser necesario que el estribo de protección, en la posición de liberación, se apoye relativamente cerca de la columna trasera de la cabina del vehículo. Si el conductor, durante el giro del estribo de protección hacia la posición de liberación, tiene su mano puesta sobre el estribo de protección, ello puede llevar a una contusión. Para evitar este problema, de acuerdo con la reivindicación 6 es ventajoso si el motor está acoplado a través de al menos un resorte con el estribo de protección o la parte fijada en el vehículo. En este caso, la fuerza de dicho resorte debería estar dimensionada de tal manera que se impide una contusión de la mano. En el caso previamente descrito, el estribo de protección puede ser girado, estirando o comprimiendo el resorte, lejos de la columna trasera del vehículo de tal modo que la mano está protegida contra las contusiones.

Para poder reconocer si el estribo de protección se encuentra en su posición de retención, de acuerdo con la reivindicación 7 es de ventaja si el motor está equipado de al menos un dispositivo de señalización de posición. Dicho dispositivo de señalización de posición suministra o la posición actual del motor o una señal que indica que se ha adoptado la posición de retención. Mediante esta señal se puede comprobar si el estribo de protección se encuentra debidamente en su posición de retención.

De acuerdo con la reivindicación 8 es ventajoso si dicho dispositivo de señalización de posición influye sobre la marcha del vehículo. En particular, el vehículo puede ser forzado por ejemplo a efectuar una marcha lenta en la cual la velocidad máxima alcanzable está muy reducida. De este modo, el conductor puede llevar el estribo de protección hacia la posición de liberación para deponer su carga por ejemplo en un lugar de poca visibilidad. A través de la medida de que el vehículo en este caso solamente puede moverse muy despacio, el peligro de accidente es reducido de manera correspondiente, de modo que el estribo de protección que se encuentra en su posición de liberación es tolerable.

A efectos de asegurarse que el vehículo solamente puede conducir con el estribo de protección que se encuentra en la posición de retención, de acuerdo con la reivindicación 9 es ventajoso si el motor se encuentra en conexión funcional con un dispositivo de frenado del vehículo. De modo preferente, el motor se encuentra en conexión funcional con un freno de mano. Ello tiene como consecuencia que el estribo de protección es transferido hacia su posición de retención en el momento en que el freno de mano es aflojado.

Para lograr una usabilidad universal del sistema de retención, de acuerdo con la reivindicación 10 es favorable si el eje está dispuesto en una columna, un capot de motor y/o un capot de batería del vehículo. En este caso están disponibles las posibilidades de disposición más diversas para los diferentes tipos de vehículo. En particular gracias a la ajustabilidad sencilla del estribo de protección, la inclinación de la columna o del capot no tiene ninguna importancia.

Finalmente, según la reivindicación 11 es favorable si el estribo de protección puede ser girado adicionalmente hacia el exterior alrededor de un eje adicional. Gracias a dicho giro se simplifica el acceso al capot de motor o de batería para realizar trabajos de revisión. La orientación concreta de dicho eje, en este caso, no tiene importancia.

5 El objeto de la invención es descrito a modo de ejemplo con la ayuda del dibujo, sin limitar el ámbito de protección.

10 La única figura muestra una representación en corte a través de un sistema de retención 1 para un vehículo 2. El vehículo 2 dispone de una columna 3 que soporta un techo de cabina no representado. Adicionalmente, el vehículo 2 presenta un capot 4 que está realizado en forma de capot de batería o de motor, según si se trata de un vehículo de motor eléctrico o de combustión. De modo preferente, con respecto al vehículo 2, se trata de un vehículo de transporte industrial, no estando la aplicación del sistema de retención limitada a dichos vehículos.

15 El sistema de retención 1 está fijado en el capot 4. A este efecto, el sistema de retención 1 dispone de una bisagra 5 que presenta un eje horizontal de bisagra. De esta manera, el entero sistema de retención 1 puede ser desplegado alrededor de este eje de bisagra fuera de la cabina de vehículo, para poder abrir el capot 4 más fácilmente.

20 En la bisagra 5 está fijado un caballete 6 que lleva un eje 7. En dicho eje 7 se apoya un estribo de protección 8, del cual se representa únicamente una parte, de manera giratoria. El estribo de protección 8 puede girar entre una posición de retención 9 esencialmente horizontal y una posición de liberación 10 esencialmente vertical. La posición de retención 9 y la posición de liberación 10 están predeterminadas en su posición de giro principalmente a través del capot 4 y la columna 3.

25 Para poder girar el estribo de protección 8 entre la posición de retención 9 y la posición de liberación 10, el sistema de retención 1 dispone de al menos un motor 11. Dicho motor se apoya por una parte en el caballete 6 y por lo tanto en el vehículo 2, y por otra parte en el estribo de protección 8. Ambos apoyos se realizan a través de articulaciones 12.

30 Para poder adaptar la posición del estribo de protección 8 en la posición de retención 9 y en la posición de liberación 10, los puntos de articulación de las articulaciones 12 son variables. A este efecto, la articulación 12 puede ser sujeta en un orificio alargado 12' de tal modo que el punto de articulación es deslizante. De modo alternativo se considera también proveer para la articulación 12 varios taladros de alojamiento 12". Estas dos variantes están representadas en combinación en el ejemplo de realización. En un principio, también se está considerando realizar solamente una de las articulaciones 12 de modo ajustable o proveer en ambas articulaciones 12 respectivamente una posibilidad de ajuste continua o respectivamente otra discontinua.

35 Además, de modo alternativo, se considera realizar el caballete entero 6 de modo giratorio para ajustar de esta manera la carrera del motor 11.

40 El motor 11 dispone de un tubo interior 13 y un tubo exterior 14 que pueden ser abatidos de manera telescópica uno contra el otro. Para el ajuste axial del tubo exterior 14 frente al tubo interior 13, en el motor 11 está previsto un husillo roscado 15 que está retenido de modo giratorio pero axialmente fijo en el tubo exterior 14. En el tubo interior 13 está previsto un roscado interior 16 que corresponde con el husillo roscado 15. De esta manera, el tubo interior 13 es ajustado axialmente con respecto al tubo exterior 14 a través de un giro del husillo roscado.

45 El husillo roscado 15 se encuentra en conexión funcional con un accionamiento 17 que es formado en lo esencial por un motor eléctrico con una transmisión conmutada aguas abajo. En este caso, dicha transmisión está realizada de modo autobloqueante de tal modo que el motor 11 mantiene su posición también bajo la influencia de una fuerza que actúa sobre el estribo de protección 8, mientras que el accionamiento 17 no se mueve.

50 De modo adicional, en el motor 11 están previstos unos interruptores de fin de carrera 18, 19 que se encuentran en una conexión funcional con el accionamiento 17. En cuanto es accionado el interruptor de fin de carrera 19, ya no es posible continuar a empujar las dos partes del telescopio que consiste del tubo interior 13 y el tubo exterior 14. En caso de que, por el contrario, se acciona el interruptor de fin de carrera 18, los dos tubos 13, 14 ya no pueden ser separados.

55 Los dos interruptores de fin de carrera 18, 19 están dispuestos de manera ajustable, de modo que la carrera del motor 11 puede ser elegida libremente de esta manera. En este sentido, la posición del interruptor de fin de carrera 18 define la posición del estribo de protección 8 en la posición de liberación 10. La posición del interruptor de fin de carrera 19, por el contrario, define la posición de giro del estribo de protección 8 en la posición de retención 9.

60 Para evitar que, en caso de un giro del estribo de protección 8 hacia la posición de retención, el conductor se lesione, el motor 11 está acoplado a través de un resorte 20 con el estribo de protección 8. Dicho resorte 20 está retenido en un telescopio adicional 21. En caso de que el estribo de protección 8, al girar hacia la posición de liberación 10, se encuentra con un obstáculo como por ejemplo una mano situada entre el estribo de protección 8 y la columna 3, se comprime el resorte 20, lo que evita una contusión de dicho obstáculo. De esta manera se reduce el peligro de

65

lesiones. Un anillo de seguridad 22 impide la separación completa del telescopio 21 si está ausente una fuerza exterior de empuje.

Lista de referencias

5	1 Sistema de retención
	2 Vehículo
	3 Columna
	4 Capot
10	5 Bisagra
	6 Caballete
	7 Eje
	8 Estribo de protección
	9 Posición de retención
15	10 Posición de liberación
	11 Motor
	12 Articulación
	12' Orificio alargado
	12" Taladros de alojamiento
20	13 Tubo interior
	14 Tubo exterior
	15 Husillo roscado
	16 Rosca interior
	17 Accionamiento
25	18 Interruptor de fin de carrera
	19 Interruptor de fin de carrera
	20 Resorte
	21 Telescopio
30	22 Anillo de seguridad

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sistema de retención para un conductor de un vehículo (2), que presenta al menos un asiento de conductor, en particular de un vehículo de transporte industrial (2), estando el sistema de retención (1) formado por al menos un estribo de protección (8) dispuesto lateralmente al lado del asiento del conductor, que puede girar alrededor de un eje aproximadamente horizontal (7) que se extiende transversalmente con respecto a la extensión longitudinal del vehículo entre una posición de liberación aproximadamente vertical (10) y una posición de retención aproximadamente horizontal (9) y por lo menos un motor (11) que actúa entre el estribo de protección (8) y una parte fijada al vehículo, estando dicho motor soportado en los dos extremos en unas articulaciones (12) cuya distancia mutua con respecto al motor (11) puede ser ajustada, caracterizado por el hecho de que la articulación fijada al vehículo (12) está prevista por debajo del estribo de protección (8) y la articulación (12) del lado del estribo de protección está prevista entre el eje (7) y un extremo libre del estribo de protección (8).
- 10 2. Sistema de retención de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el motor (11) presenta al menos una transmisión autobloqueante.
- 15 3. Sistema de retención de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que el motor (11) presenta al menos un motor eléctrico como accionamiento (17).
- 20 4. Sistema de retención de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el motor (11) presenta al menos un interruptor de fin de carrera (18, 19) con cuyo accionamiento se para el movimiento del motor.
- 25 5. Sistema de retención de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que el interruptor de fin de carrera (18, 19) es ajustable de tal manera que se puede adaptar la carrera del motor (11).
- 30 6. Sistema de retención de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que el motor (11) está acoplado con al menos un resorte (20) en el estribo de protección (8) y/o en la parte fijada al vehículo.
- 35 7. Sistema de retención de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que el motor (11) presenta por lo menos un dispositivo de señalización de posición.
- 40 8. Sistema de retención de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de señalización de posición influye sobre la conducción del vehículo (2) cuando el estribo de protección (8) no se encuentra en la posición de retención (9).
- 45 9. Sistema de retención de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que el motor (11) está en conexión funcional con un dispositivo de frenado del vehículo, de tal manera que el estribo de protección (8) es movido hacia la posición de retención (9) cuando el vehículo (2) está preparado para la conducción.
- 50 10. Sistema de retención de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que el eje (7) está apoyado en una columna (3), en el capot de motor y/o el capot de batería (4) del vehículo (2).
11. Sistema de retención de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por el hecho de que el estribo de protección (8) puede ser girado de modo adicional hacia el exterior, alrededor de un eje suplementario, para efectuar trabajos de revisión en el vehículo (2).

