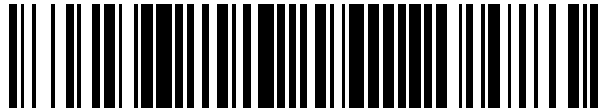


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 491 227**

51 Int. Cl.:

**B60N 2/42**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2008 E 08012751 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.06.2014 EP 2028040**

54 Título: **Sistema de protección**

30 Prioridad:

**13.08.2007 CH 12822007**

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

**05.09.2014**

73 Titular/es:

**GENERAL DYNAMICS EUROPEAN LAND  
SYSTEMS - MOWAG GMBH (100.0%)  
Unterseestrasse 65  
8280 Kreuzlingen, CH**

72 Inventor/es:

**LIST, HANS-JÖRG;  
FEHR, UWE;  
KELLER, KAI-UWE y  
BIENIEK, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 491 227 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 protección

5 [0001] La invención se refiere a un sistema de protección frente a una consecuencia fatal de las aceleraciones verticales sobre un objeto detenido en un espacio, especialmente sobre una persona, donde tal cuerpo de soporte previsto, que presenta una superficie de apoyo para el objeto, sea conducido mediante una guía vertical de manera que sea desplazable y se acople con un amortiguador longitudinalmente variable, el cual se ensambla por medio de un dispositivo de soporte con una pared del espacio, donde el cuerpo de soporte es guiado además de en su guía en la guía vertical, en una guía trasversal móvil trasversalmente.

15 [0002] Para dispositivos de asiento en vehículos acorazados y para asientos eyectables de aeroplano es habitual situar el asiento, incluido su respaldo, de forma desplazable longitudinalmente en un dispositivo de soporte y frenar este desplazamiento longitudinal del asiento eyectable en caso de activación o efecto de minas mediante un amortiguador longitudinalmente variable, para limitar las fuerzas de aceleración sobre la columna vertebral de la persona usuaria del asiento a una medida no fatal. A causa de la posible longitud estructural del amortiguador limitada a través del espacio circundante y la limitación necesaria de las fuerzas de aceleración que actúan sobre la persona, no son suficientes los sistemas de protección de este tipo p.ej. frente a minas con una fuerza explosiva mayor y/o para vehículos más pequeños, con las correspondientes consecuencias fatales para los ocupantes del vehículo. Además en los sistemas de protección habituales, el amortiguador que cambia su longitud ya se pone en funcionamiento antes de que las fuerzas de aceleración no hayan llegado a afectar de forma crítica al objeto a proteger o a la columna vertebral de una persona, puesto que basta ya la inercia de masa del cuerpo de soporte para que un sistema tal de amortiguación se active. Un sistema de este tipo es por ejemplo conocido a través del US2002/0021041.

25 [0003] La invención tiene por objeto evitar el inconveniente citado y así hallar un sistema de protección, que también sea eficaz en el caso de aceleraciones verticales de un vehículo acorazado, a consecuencia de lo cual se ha superado el límite de capacidad de carga de los ocupantes de vehículo a causa del limitado recorrido de amortiguación disponible hasta ahora.

30 [0004] La solución de esta tarea se realiza con un sistema de protección del tipo inicialmente mencionado según la invención, dado que la guía vertical y la guía trasversal están dispuestas en el dispositivo de soporte con una distancia vertical entre ellas, de modo que el cuerpo de soporte efectúa un movimiento hacia abajo así como un movimiento basculante en caso de carga a través de aceleraciones verticales del espacio relativo a éste, donde el dispositivo de soporte está ensamblado a su construcción de techo, de modo que una aceleración vertical que influye sobre la parte inferior del espacio y que la transmite a su construcción de techo se transmite desde éste hasta el dispositivo de soporte.

35 [0005] Se entiende que en este contexto el concepto "vertical" no se limita al sentido de perpendicular, sino que tiene el significado de "de abajo arriba" respecto al espacio que rodea al objeto, así como de una aceleración vertical a causa de la acción una mina terrestre p.ej. sobre un vehículo que se desplaza cuesta arriba no es considerado vertical exactamente, topográficamente hablando.

40 [0006] Las formas de realización ventajosas de la invención se deben extraer como objeto de las reivindicaciones dependientes y de la descripción siguiente mediante un ejemplo de forma de realización esquemáticamente representado. El ejemplo muestra:

45 Fig.1 una vista lateral de un sistema de protección con el objeto a proteger y una representación parcial del espacio correspondiente en una posición de salida de la carga y

50 Fig. 2 una representación correspondiente a la Fig.1 en una posición final de la carga.

55 [0007] Los sistemas de protección del tipo según la invención se prevén por ejemplo en vehículos acorazados para instalar varios adyacentes a lo largo de una pared lateral 1 de la cabina para ocupantes 2 de un vehículo acorazado frente a la acción de minas de fondo. Cada sistema de protección para ocupantes 3 tiene al menos un dispositivo de soporte 6 que se extiende paralelamente a la pared lateral 1 fijado y estirado longitudinalmente a una construcción de techo 4 del vehículo, preferiblemente por una articulación 5, de modo que el dispositivo de asiento 9 compuesto por un asiento 7 y un respaldo 8 y que tiene un cinturón de seguridad es fijado de forma pendiente con distancia de zona fondo 10 del vehículo. Una segunda articulación 12 con un soporte lateral 12' sirve para la sujeción lateral complementaria del dispositivo de soporte 6, de modo que en caso de acción de minas este puede realizar un cambio de distancia entre ambas articulaciones 5 y 11 o entre la placa de fondo 10 y la construcción de techo 4 sin deformarse.

60 [0008] Este tipo de fijación tiene la ventaja esencial, en comparación con los sistemas de protección fijados al suelo del vehículo, de que reduce considerablemente la energía de aceleración a causa de una mina accionada del suelo del vehículo hacia la fijación, al propagarse ésta por el desvío en las paredes laterales de vehículo 1 hasta la

construcción de techo 4 y así hasta el dispositivo de soporte 6 y finalmente por un amortiguador 11 al asiento del vehículo y a los ocupantes de vehículo 3.

5 [0009] El amortiguador 11 está fijado por su extremo inferior a una articulación 13 en una zona inferior 14 del dispositivo de soporte 6, mientras que su extremo móvil amortiguador superior, en dirección a su extremo inferior, está ensamblado mediante una articulación 15 con un cuerpo de arco 16 fundamental que lleva el dispositivo de asiento 9.

10 [0010] Para hacer posible este movimiento amortiguador, se prevé para p.ej. un eje 17 (que se encuentra alojado en una pieza deslizante) del cuerpo de arco 16 en el dispositivo de soporte 6 como guía vertical 18 p.ej. una guía de bastidor que transcurre en dirección vertical a ella. Por consiguiente el dispositivo de asiento 9 puede efectuar un movimiento desviatorio frenado vertical descendente mediante el amortiguador 11 relativamente al dispositivo de soporte 6, partiendo de la posición representada en la Fig.1, en caso de rápido movimiento ascendente de la cabina para ocupantes 2.

15 [0011] Para producir este movimiento vertical relativo frenado por el amortiguador 11 poco antes de alcanzar una carga todavía tolerable por los ocupantes o por los ocupantes afectados 3, se prevé por un lado una característica apropiada del amortiguador 11 y por otro lado una característica de vía determinada de una guía trasversal 19 inferior, relativa al dispositivo de asiento 9 y orientada hacia atrás para alojar un asiento 20 inferior que permite un giro orientado hacia atrás.

25 [0012] Con relación al transcurso de esta guía trasversal 19 representado en el ejemplo, ésta se puede llevar a cabo en un principio i.e. de forma relativamente superficial en su zona superior 21, seguidamente rápido y al final nuevamente superficial. A este respecto es sin embargo esencial, que las características del elemento amortiguador 11 y de la guía trasversal 19 se sincronicen exactamente una con la otra, considerando las cifras geométricas del asiento, para lograr una reducción al máximo del recorrido vertical necesario del elemento amortiguador 11. Así resultan componentes de fuerza variables, que actúan por un lado sobre los dispositivos de asiento 9 y los ocupantes 3 y por otro lado sobre el dispositivo de amortiguación 11, de modo que el dispositivo de amortiguación 11 puede amortiguar suficientemente aceleraciones verticales mayores del vehículo a causa de la explosión de una mina de fondo en caso del recorrido de amortiguación disponible para él, cosa que no sería posible sin dicha división de la fuerza.

35 [0013] Se entiende, que la introducción de un movimiento giratorio y con ello desviatorio adicional orientado hacia atrás sobre la masa existente de los dispositivos de asiento 9 y los ocupantes 3 frenada por el amortiguador 11 también se puede llevar a cabo de manera diferente a con una guía de tipo bastidor con una guía trasversal 19 del tipo representado, como p.ej. mediante un sistema de palancas. También se puede disponer una guía trasversal de la masa de frenado de otra manera a como corresponde al ejemplo de realización representado, así como se pueden utilizar diferentes tipos de amortiguadores o también amortiguadores adicionales sincronizados uno con otro.

40 [0014] Un sistema de protección del tipo descrito también sirve y es adecuado en la forma de realización correspondiente para proteger objetos de otro tipo, de modo que el asiento 7 generalmente como cuerpo de soporte, p.ej. se puede realizar para alojar objetos, sobre los que una aceleración fuerte puede repercutir de forma fatal igualmente, como p.ej. sobre material explosivo o sobre objetos que contienen electrónica altamente sensible.

45

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de protección contra una consecuencia fatal de aceleraciones verticales sobre un objeto detenido en un espacio (2), especialmente sobre una persona (3), donde tal cuerpo de soporte (7) previsto, que presenta una superficie de apoyo para el objeto (3), es conducido mediante una guía vertical (18) de manera que es desplazable y se acopla con un elemento amortiguador (11) longitudinalmente variable, que se ensambla por medio de un dispositivo de soporte (6) con una pared (4) del espacio (2), donde el cuerpo de soporte (7) es guiado además de en su guía en la guía vertical (18), en una guía transversal (19) móvil transversalmente, **caracterizado por el hecho de que** la guía vertical (18) y la guía transversal (19) están dispuestas en el dispositivo de soporte (6) con una distancia vertical entre ellas, de modo que el cuerpo de soporte (7) efectúa un movimiento hacia abajo así como un movimiento basculante en caso de carga a través de aceleraciones verticales del espacio (2) relativo a este, donde el dispositivo de soporte (6) está ensamblado a su construcción de techo (4), de modo que una aceleración vertical que hace efecto sobre la parte inferior (10) del espacio (2) y que la transmite a su construcción de techo (4) se transmite desde éste hasta el dispositivo de soporte (6).
- 15 2. Sistema de protección según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el cuerpo de soporte se configura como plataforma de asiento (7) y se ensambla con un respaldo (8), donde la plataforma de asiento (7) está ensamblada por medio del respaldo (8) con un extremo superior (15) verticalmente móvil del elemento amortiguador (11), mientras que el otro extremo (13) del elemento amortiguador (11) está firmemente ensamblado en el dispositivo de soporte (6).
- 20 3. Sistema de protección según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** una zona superior del respaldo (8) está ensamblada en el extremo superior (15) verticalmente móvil del amortiguador (11) a través de un cuerpo de arco (16), al cual se fija un cuerpo (17), que se desliza en una guía (18) del dispositivo de soporte (6) que transcurre verticalmente, donde la plataforma de asiento (7) se ensambla adicionalmente con el dispositivo de soporte (6) por medio de una guía oblicua (19) que transcurre verticalmente en ángulo agudo, de modo que en caso de aceleraciones verticales ascendentes del espacio (2) el objeto (3) en el espacio (2) realiza un movimiento desviatorio relativo amortiguado, orientado hacia abajo y basculante hacia atrás en la zona inferior.
- 25 4. Sistema de protección según la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** la guía oblicua (19) presenta un transcurso curvado al menos por secciones adaptado a la característica de amortiguación del amortiguador (11).
- 30 5. Sistema de protección según la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** la guía oblicua (19) presenta un transcurso plano en forma de S con un transcurso inicial relativamente plano.
- 35 6. Sistema de protección según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el elemento amortiguador (11) presenta una característica, a través de la cual su variación de longitud y con ello su efecto de amortiguación se produce solamente después de alcanzar una fuerza que corresponde, al menos aproximadamente, a la máxima carga compresora tolerable por la columna vertebral de la persona a proteger o la carga máxima en la correspondiente dirección requerida del objeto a proteger.
- 40

