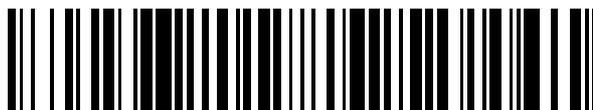


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 044**

51 Int. Cl.:

E01F 15/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2008 E 08773619 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.11.2014 EP 2158363**

54 Título: **Sistema de retención de vehículos automóviles relleno o rellenado para delimitar carriles**

30 Prioridad:

28.06.2007 DE 102007029928

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

19.01.2015

73 Titular/es:

**VOLKMANN & ROSSBACH GMBH & CO. KG
(100.0%)**

**HOHE STRASSE 9-17
56410 MONTABAUER, DE**

72 Inventor/es:

**VOLKMANN, VANESSA y
SAATH, RÜDIGER**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 527 044 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 de vehículos automóviles relleno o rellenable para delimitar carriles.

- 5 La presente invención se refiere a un sistema de retención de vehículos automóviles para delimitar carriles con las características del preámbulo de la reivindicación 1. Un sistema de este tipo se conoce por el documento FR-A-2 613 739.

Antecedentes y estado de la técnica

10 Para la protección de carriles se disponen lateralmente sistemas de retención de vehículos automóviles. Además de construcciones de hormigón puras, como por ejemplo el denominado perfil "New-Jersey" conocido por el estado de la técnica, se utilizan preferentemente para ello en particular disposiciones de quitamiedos hechas de acero.

15 Los sistemas de retención de vehículos automóviles se pueden asignar a diferentes categorías de seguridad dependiendo de la realización. Para ello sirven parámetros los cuales se determinan mediante pruebas. Uno de estos parámetros es el denominado "nivel de retención", que da información acerca de lo grande que es la capacidad de retención y la adecuación para desviar un vehículo automóvil que choca del sistema de retención de vehículos automóviles en cuestión. Otro parámetro es la llamada "zona de acción", que se calcula a partir de un desplazamiento transversal dinámico y del tipo constructivo real, en particular de la anchura constructiva, del sistema de retención de vehículos automóviles. Finalmente, un parámetro designado como "grado de violencia del choque"

20 para estimar la carga sobre los ocupantes del vehículo y, a partir de ella, la gravedad de las lesiones que cabe esperar en caso de un choque del vehículo automóvil contra el sistema de retención de vehículos automóviles.

25 Entre estos parámetros cabe destacar en particular, en relación con la invención que se describe a continuación, la "zona de acción". A la vista del hecho de que en muchas situaciones de instalación se dispone únicamente de poco espacio constructivo y de que, correspondientemente, en una situación de choque no existe tampoco apenas espacio para un desplazamiento transversal dinámico aumenta la demanda de zonas de acción pequeñas, tanto para los sistemas de retención de vehículos automóviles instalados fijos como también para los móviles, los cuales se instalan de forma únicamente temporal por ejemplo en el marco de medidas de modificación.

30

En el caso mencionado en último lugar, es decir en el caso de los denominados muros de protección móviles instalados de forma temporal, los cuales se distinguen por la transportabilidad y que se disponen usualmente sin anclaje en las obras, se muestra de forma especialmente intensa el problema mencionado con anterioridad en lo que

35 respecta a una zona de acción demasiado grande.

Existen ya sistemas de retención de vehículos automóviles los cuales contienen características de la reivindicación 1. De este modo el documento DE 102 29 051 C1 muestra un sistema de retención de vehículos automóviles móvil, que se puede instalar de forma temporal, el cual se utiliza con frecuencia en la práctica. Se ha demostrado, sin embargo, en determinadas situaciones de instalación que la zona de acción de este sistema de retención de

40 vehículos automóviles ya no satisface las exigencias cambiantes.

Además se conoce, por el estado de la técnica según el documento GB 821.894, un sistema de retención de vehículos automóviles que está instalado de forma fija, el cual se compone de una construcción de acero, la cual

45 está arriostrada de forma fija al carril mediante anclas con tirante. Las anclas con tirante son ancladas al mismo tiempo, directamente o a través de tacos o medios auxiliares de otro tipo, en el suelo. Después de haber montado la construcción de acero este estado de la técnica prevé, de forma opcional, que el sistema de retención de vehículos automóviles instalado de forma fija sea relleno con hormigón. Con ello se puede mejorar con claridad su nivel de retención. Con ello se reduce también su zona de acción. De todos modos se ha demostrado que los sistemas de retención de vehículos automóviles de este tipo ya no satisfacen, en lo que se refiere al nivel de violencia del choque, las exigencias aumentadas más recientes en lo que respecta a la seguridad de los ocupantes del vehículo

50 automóvil en caso de un choque.

Problema y solución según la invención

55 La invención se plantea el problema de proporcionar un sistema de retención de vehículos automóviles del tipo designado al principio el cual sea adecuado para la utilización móvil y, a pesar de ello, presente un nivel de retención suficiente para una violencia de choque pequeña así como una zona de acción pequeña.

60 Este problema se resuelve mediante un sistema de retención de vehículos automóviles según la reivindicación 1.

En cuanto a la invención cabe destacar que el sistema de retención de vehículos automóviles no es anclado usualmente en el suelo, por ejemplo mediante la utilización de atornilladuras o pernos de tracción, como está previsto en el estado de la técnica según el documento GB 821.894. En lugar de ello el sistema de retención de

65 vehículos automóviles según la invención debe ser utilizado, en particular para la utilización temporal en obras o similares como es el caso en el estado de la técnica según el documento DE 102 290 51 C1. Precisamente para los

casos de utilización de este tipo, en los cuales se dispone usualmente a causa de la constelación de la obra de poco espacio constructivo y con ello de una zona de acción relativamente pequeña, la invención ofrece sin embargo mejoras claras con respecto al estado de la técnica debido al aumento de la masa y la inercia aumentada con ello de la totalidad del sistema en una situación de choque. A pesar del relleno de la barrera de base con un material de relleno masivo el sistema de retención de vehículos automóviles según la invención no pierde, sin embargo, movilidad y se puede manipular de la misma manera como es el caso en el estado de la técnica, que define género, discutido al principio. La barrera de base puede ser rellena ya durante la fabricación con el material de relleno, siendo entonces cerrado el espacio hueco, de manera que queda encerrado permanentemente en éste.

En este contexto un perfeccionamiento de la invención puede prever que el material de relleno que puede verterse o puede fluir, al menos durante la operación de relleno. De esta manera es posible que el material de relleno comprenda hormigón o/y grava o/y balasto o/y arena o/y acero. Dependiendo de las propiedades del material de relleno se le puede conferir al sistema de retención de vehículos automóviles un peso específico más o menos grande por longitud. También es posible estructurar el sistema de retención de vehículos automóviles de tal manera que el espacio hueco se pueda rellenar de forma opcional, por ejemplo para una situación de instalación determinada, con un material de relleno con una masa más grande y para otra situación de instalación con un material de relleno con una masa menos grande. Fundamentalmente es también imaginable introducir el material de relleno en la obra, incluso en el espacio hueco, siendo esto en la práctica practicable sin embargo únicamente en casos excepcionales. El sistema de retención de vehículos automóviles se suministra a la obra preferentemente como elementos individuales (grupos constructivos) con los espacios huecos ya rellenos.

Una forma de realización preferida de la invención prevé que la barrera de base esté provista de una placa de suelo apoyada sobre el suelo, que delimita el espacio hueco como parte de perfil esencialmente cerrado. Con esta medida se aumenta la estabilidad del sistema de retención de vehículos automóviles dado que se dispone de una superficie de apoyo mayor y se reduce también, con ello, la propensión al volcado del sistema de retención de vehículos automóviles. Además con ello se cierra el perfil que forma el espacio hueco. Está previsto según la invención que la barrera de base esté provista de unas zonas laterales transitables de menor altura. Esta medida tiene un efecto ventajoso sobre la estabilidad, la menor tendencia al volcado y también sobre el aumento del peso del sistema de retención de vehículos automóviles.

En cuanto a la placa de suelo un perfeccionamiento de la invención puede prever que ésta esté revestida, en su superficie que se apoya sobre el suelo, con goma o plástico o materiales similares. Por ejemplo, se pueden utilizar partículas de goma de neumáticos viejos reciclados. Mediante esta medida se puede mejorar la fricción entre la placa de suelo y el suelo, lo que tiene un efecto positivo sobre la zona de acción. Mediante un aumento de la fricción entre el suelo del carril y la placa de suelo se obtiene un desplazamiento transversal dinámico menor del sistema de retención de vehículos automóviles en caso de choque. Además, mediante el revestimiento de la placa de suelo con granulado de goma se puede aumentar en total la superficie de apoyo (a causa de las irregularidades en la placa de suelo), lo que tiene un efecto asimismo positivo sobre el desplazamiento transversal dinámico. Otra ventaja consiste en que mediante el aumento de la superficie de apoyo se da una menor compresión superficial entre la placa de suelo y el suelo, de manera que se pueden evitar compresiones residuales en la zona del carril, en particular en caso de fuerte calentamiento del carril. Además se pueden compensar irregularidades del carril, mediante el revestimiento de la placa de suelo con un material elástico, como por ejemplo mediante granulado de goma.

Para continuar aumentando la estabilidad del sistema de retención de vehículos automóviles según la invención, un perfeccionamiento de la invención prevé que el presente por lo menos un nervio de refuerzo que discurre en la dirección del eje longitudinal. De este modo pueden estar previstos varios nervios de refuerzo, dispuestos por secciones en la dirección longitudinal de la barrera de base, o un nervio de refuerzo continuo. En el caso mencionado en último lugar un perfeccionamiento de la invención prevé que el por lo menos un nervio de refuerzo limite el espacio hueco. Con ello es posible prever uno o varios espacios huecos los cuales hacen posible, dependiendo de las necesidades, el llenado gradual y con ello, correspondientemente, el aumento escalonado del peso. Los nervios de refuerzo pueden estar soldados o fijados de otra manera.

En una situación de instalación puede ser necesario asegurar tramos más largos con un sistema de retención de vehículos automóviles. Para hacer el sistema de retención de vehículos automóviles fácilmente manejable con respecto al transporte y el montaje, un perfeccionamiento de la invención prevé que el sistema de retención de vehículos automóviles esté compuesto por grupos constructivos de barreras de base-perfil de guiado, pudiendo acoplarse dos grupos constructivos barreras de base-perfil de guiado adyacentes de forma liberable entre sí mediante unos medios de conexión. Los grupos constructivos de barreras de base-perfil de guiado individuales son montados previamente por consiguiente durante la fabricación, en su caso son llenados ya durante la fabricación o lo son ya en la obra, y son juntados por secciones, como se practica ya en sistemas de retención de vehículos automóviles convencionales, por ejemplo en disposiciones convencionales de barreras de guiado o de barras protectoras. De este modo se pueden transportar de manera sencilla grupos constructivos de barreras de base-perfil de guiado, de forma individual, y se pueden montar en la obra entonces a lo largo de tramos más largos para dar una estructura estable. De forma alternativa es, sin embargo, también posible montar previamente ya varios grupos constructivos de barreras de base-perfil de guiado y llenarlos entonces de una vez, en estado montado. De esta manera se pueden montar previamente y rellenar por ejemplo secciones de barreras de base-perfil de guiado de

hasta doce metros o más largas, las cuales son transportadas entonces a la obra y son montadas con otras secciones de grupos constructivos de barreras de base-perfil de guiado.

En cuanto al perfil de guiado puede estar previsto en una variante de realización de la invención que éste presente un larguero de guiado que discurre en dirección longitudinal, el cual está conectado con la barrera de base mediante una pluralidad de postes de apoyo. De forma alternativa a esto puede estar previsto, sin embargo, que el perfil de guiado presente una pared de guiado que discurre en dirección longitudinal la cual, contemplada en la sección transversal ortogonal con respecto al eje, rodea la barrera de base formado cónicamente asimismo de forma cónica y está conectado con éste a través de medios de conexión. La variante de realización mencionada en último lugar tiene la ventaja de que el sistema de retención de vehículos automóviles no ofrece ya elementos de poste expuestos libremente, con los cuales un vehículo automóvil que choca puede interactuar de tal manera que se enganche con el sistema de retención de vehículos automóviles y no pueda deslizarse en éste. Más bien forma, por el lado del carril, una pared ampliamente cerrada, en la cual puede deslizarse el vehículo automóvil que choca incluso en caso de ángulos de choque grandes. El sistema de retención de vehículos automóviles según la invención se comporta a este respecto, por lo tanto, de forma similarmente ventajosa como una construcción de hormigón, si bien tiene ventajas notables en lo que se refiere a la violencia del choque, debido a que cede en el marco de la zona de acción.

Un perfeccionamiento de la invención en relación con la utilización de una pared de guiado prevé que la pared de guiado, contemplada en sección transversal ortogonal con respecto al eje, esté dotada con un perfil cerrado, el cual se puede rellenar o está relleno con material de relleno. De este modo se puede aumentar el peso del sistema de retención de vehículos automóviles según la invención. Dependiendo de las necesidades, se puede utilizar una pared de guiado rellena con material de relleno o una pared de guiado que no está rellena. Como se ha indicado ya con anterioridad en cuanto al espacio hueco de la barrera de base, la pared de guiado puede ser rellenada también con material de relleno directamente durante la producción o una vez en la obra. La elección del material de relleno puede ser adaptada al caso de utilización correspondiente. En este contexto cabe completar que en la pared de guiado existe también un espacio hueco correspondiente, el cual está cerrado de forma permanente o que puede ser abierto o cerrado opcionalmente con propósitos de llenado.

En un perfeccionamiento de la invención puede estar previsto además que el perfil de guiado presente un larguero de guiado que discurre en dirección longitudinal el cual está conectado, sustancialmente, en unión positiva con la barrera de base. Esto hace posible un montaje simplificado dado que el larguero de guiado puede ser introducido de manera sencilla y puede ser, en su caso, asegurado de manera adicional. En esta forma de realización puede estar formado también el larguero de guiado como perfil cerrado el cual encierra, igual que la barrera de base, un espacio hueco el cual se puede rellenar. La conexión en unión positiva se puede conseguir gracias a que un componente del perfil de guiado y de la barrera de base rodea en unión positiva el en cada caso otro componente de perfil de guiado y de barrera de base.

En otra forma de realización puede estar previsto que las zonas de conexión de dos barreras de base adyacentes estén dispuestas desplazadas entre sí con respecto a las zonas de conexión de dos perfiles de guiado adyacentes en la dirección longitudinal. Por consiguiente, los grupos constructivos individuales de barrera de base y perfil de guiado no tienen un punto de costura pasante perpendicularmente con respecto al eje longitudinal sino más bien un punto de costura escalonado, es decir desplazado. Esto tiene la ventaja de que el sistema de retención de vehículos automóviles presenta una rigidez aumentada, también en las zonas de conexión. En caso de un choque del vehículo automóvil contra el sistema de retención de vehículos automóviles las zonas de conexión entre los grupos constructivos de barrera de base y perfil de guiado constituyen puntos críticos con respecto a la rigidez, dado que en ellas son cargadas sobre todo las zonas de conexión. Mediante las zonas de conexión dispuestas desplazadas el sistema de retención de vehículos automóviles presenta, ya sea en la zona de la barrera de base o en la zona del perfil de guiado, si bien no en ambas, un punto crítico de este tipo con respecto a la rigidez y posee con ello una rigidez mejorada.

Un perfeccionamiento de la invención prevé que la barrera de base y el perfil de guiado estén fabricados con un material de chapa, en particular chapa de acero.

La invención se explica a continuación a título de ejemplo a partir de las figuras adjuntas, en la que:

la figura 1 muestra una vista en sección ortogonal con respecto al eje de una primera variante de realización el sistema de retención de vehículos automóviles según la invención,

la figura 2 muestra una vista en perspectiva del sistema de retención de vehículos automóviles según la figura 1,

la figura 3 muestra una vista en sección que contiene el eje de una segunda variante de realización del sistema de retención de vehículos automóviles según la invención,

la figura 4 muestra una vista en perspectiva del sistema de retención de vehículos automóviles según la figura 3,

la figura 5 muestra una vista en sección que contiene el eje de una tercera variante de realización del sistema de

retención de vehículos automóviles,

la figura 6 muestra una vista en perspectiva del sistema de retención de vehículos automóviles según la figura 5,

5 la figura 7 muestra una vista en sección que contiene el eje de una cuarta variante de realización del sistema de retención de vehículos automóviles según la invención, y

la figura 8 muestra una vista en perspectiva del sistema de retención de vehículos automóviles según la figura 7.

10 En las figuras 1 y 2 se muestra una forma de realización de un sistema de retención de vehículos automóviles según la invención en sección ortogonal con respecto al eje y que se designa globalmente mediante 10. Éste se extiende a lo largo de un eje longitudinal A, el cual está representado en la figura 2. El sistema de retención de vehículos automóviles 10 comprende una barrera de base 12, que se apoya sobre un suelo U y se extiende a lo largo del eje longitudinal A. La barrera de base 12 presenta una placa de suelo 16 así como dos flancos laterales 18 y 20. Los flancos laterales 18 y 20 discurren hacia arriba estrechándose de forma cónica. En la zona inferior los flancos laterales 18 y 20 se convierten en zonas laterales 22 y 24, las cuales presentan únicamente una altura pequeña y que son transitables por un vehículo automóvil. Las zonas laterales 22 y 24 tienen una función de apoyo y reducen con ello la tendencia al volcado.

20 Los flancos laterales 18 y 20, los cuales terminan en las zonas laterales 22 y 24, encierran, junto con la placa de suelo 16, un espacio hueco 26. Este espacio hueco 26 está relleno con un material de relleno 27, por ejemplo con hormigón o con grava o con balasto o con arena o con acero. Puede estar relleno también con una mezcla de material de relleno de este tipo. El espacio hueco 26 está limitado también en dirección axial, de una forma que no se muestra, mediante placas de cierre correspondientes dispuestas en el lado frontal. Estas placas de cierre pueden estar fijadas de manera fija a los flancos laterales 18 y 26 así como a la placa de suelo 16 o pueden estar dispuestas sueltas en estas. En el espacio hueco 26 está previsto además un nervio de refuerzo 28, el cual está soldado con los flancos laterales 18 y 26 y que aumenta la estabilidad de la barrera de base 12.

30 La barrera de base 12 aloja una pluralidad de postes de apoyo 30, los cuales se extienden hacia arriba en dirección vertical. En el extremo más alto de los postes de apoyo 30 está previsto un larguero de guiado 32 que discurre paralelo con respecto al eje longitudinal A, el cual está atornillado fijo mediante pernos de sujeción 34 con los postes de apoyo 30 individuales o está conectado mediante elementos que se pueden enchufar. El larguero de guiado 32 así como los postes de apoyo 30 que lo sujetan forman juntos un perfil de guiado 36 el cual se extiende por encima de la barrera de base 12.

35 Como se reconoce en la figura 2, se componen grupos constructivos individuales de barrera de base 12 y perfil de guiado 36 por secciones. La figura 2 muestra un punto de costura entre dos grupos constructivos de este tipo, estando tanto las barreras de base 12 contiguas como también los perfiles de guiado 36 adyacentes, estos últimos en la zona de los largueros de guiado 32, atornillados de forma fija entre sí mediante pernos de conexión 38, 40. En la figura 2 se reconoce además que en la barrera de base 12 está previsto en cada caso un canal transversal 42, a través del cual puede fluir agua desde un lado del sistema de retención de vehículos automóviles 10 al en cada caso otro lado.

45 Mediante llenado del espacio hueco 26 en la barrera de base 12 es posible aumentar notablemente el peso de los grupos constructivos individuales sobre la barrera de base 12 y el perfil de guiado 36 para reducir, por consiguiente, la desplazabilidad dinámica el sistema de retención de vehículos automóviles montado, como se muestra en la figura 2. Con ello se reduce el campo de acción lo que facilita en particular la utilización de sistema de retención de vehículos automóviles según la invención en obras con una disponibilidad pequeña de espacio constructivo lateral. Precisamente en los casos de utilización de este tipo, en los cuales el sistema de retención de vehículos automóviles 10 se utiliza de forma temporal como sistema móvil, se parte usualmente de un anclaje de la barrera de base 12 en el suelo, de forma que se elimina una reducción del campo de acción mediante medidas de anclaje correspondientes. En un caso de utilización de este tipo como pared de protección móvil, la cual se distingue por una elevada transportabilidad y que se utiliza sin anclaje de forma temporal en las obras, se muestran las ventajas de la invención en lo que se refiere a que mediante el aumento del peso como consecuencia del llenado del espacio hueco 26 se aumenta la inercia de la totalidad del sistema de retención de vehículos automóviles, sin tener que llevar a cabo modificaciones constructivas en la geometría del propio sistema de retención de vehículos automóviles.

60 Cabe observar que el espacio hueco 26 puede ser estructurado discrecionalmente con respecto al tamaño de su volumen mediante soldadura de nervios de refuerzo 28 pasantes correspondientes. Los nervios de refuerzo 28 forman entonces "compartimientos" los cuales pueden ser llenados con material de relleno dependiendo de las necesidades.

65 Cabe observar además que grupos constructivos individuales de barrera de base 12 y perfil de guiado 36 se pueden unir también mediante conexiones rápidas como, por ejemplo, conexiones enchufables, conexiones de ranura y de resorte o similares.

Las figuras 3 y 4 muestran únicamente una forma de realización modificada de la invención. Para la simplificación de la descripción y para evitar repeticiones se utilizan los mismos signos de referencia para componentes del mismo tipo o que actúan de igual manera, si bien anteponiendo la cifra "1".

5 En la forma de realización según las figuras 3 y 4, la barrera de base 112 está formada con flancos 118 y 120 que discurren de forma cónica, los cuales terminan en zonas de apoyo 122 y 124. Los flancos 118 y 120 encierran, junto con la placa de suelo 116, un espacio hueco 126 el cual está relleno asimismo con material de relleno 127.

10 Sobre la barrera de base 112 está situado un perfil de guiado, el cual está formado como pared de guiado 136. La pared de guiado 136 presenta también dos flancos laterales 146 y 148, que se encuentran de forma cónica, que son limitados en su lado superior por una zona de cobertura 150, que discurre sustancialmente de forma horizontal. Los dos flancos laterales 146 y 148 están conectados entre sí, además, por una chapa distanciadora 152 que discurre en el eje longitudinal A. De todos modos los dos flancos laterales 146 y 148 sobresalen hacia abajo, por encima de la chapa distanciadora 152, de manera que forman una zona de alojamiento cónica en forma de sombrero. Con esta zona de alojamiento en forma de sombrero están tapados sobre la barrera de base 112 que discurre correspondientemente de forma cónica y están atornillados, mediante pernos de conexión 154, con la barrera de base 112. Para ello, están formados en la barrera de base 112 unos taladros correspondientes y en el lado posterior de los flancos laterales 118 y 120 en cada caso chapas 156 con taladros roscados, en los que engarzan los tornillos de sujeción 154.

20 Por encima de las chapas distanciadoras 152 está formado de nuevo un espacio hueco 158 el cual se puede llenar, opcionalmente, por así decirlo, con material de relleno. En la representación según la figura 3 el espacio hueco 158 en la pared de guiado 136 no está lleno con material de relleno.

25 La figura 4 muestra ahora que la segunda forma de realización de la invención comprende también un sistema de retención de vehículos automóviles 110, el cual se puede componer, a partir de una barrera de base 122 y de un perfil de guiado 136 formado como pared de guiado, por secciones en la dirección del eje longitudinal A. En esta forma de realización se puede ajustar también el peso de acuerdo con las necesidades dependiendo de la elección del material de relleno. La forma de realización según las figuras 3 y 4 se diferencia de la primera forma de realización según las figuras 1 y 2 sustancialmente porque forma una pared cerrada, de manera que, al contrario que la forma de realización según las figuras 1 y 2, no se ofrecen postes de perfil con los cuales se puede enganchar el vehículo automóvil que choca en caso de un choque y se le pueda impedir su movimiento de deslizamiento.

35 Las figuras 5 y 6 muestran otra forma de realización modificada de la invención. Para la simplificación de la descripción y para evitar repeticiones se utilizan los mismos signos de referencia para componentes del mismo tipo o que actúan de igual manera, sin bien anteponiendo la cifra "2".

40 En la forma de realización según las figuras 5 y 6 la barrera de base 212 está formado asimismo con flancos 218 y 220 que discurren de forma cónica, los cuales terminan en zonas de apoyo 222 y 224. Los flancos 218 y 220 encierran, de nuevo junto con una placa de suelo 216, un espacio hueco 226, el cual está lleno con material de relleno 227, al igual que las formas de realización descritas con anterioridad.

45 Sobre la barrera de base 212 está dispuesto un perfil de guiado 236, el cual presenta un cuerpo de base 260 con una sección transversal sustancialmente rectangular y un resalte 262 formado en un lado del cuerpo de base 260. El resalte 262 está dispuesto, en la forma de realización mostrada, sustancialmente en posición central en esta pared del cuerpo de base 260, orientada hacia la barrera de base 212, si bien es asimismo imaginable una disposición del resalte 262 desplazada con respecto al eje central B. El resalte 262 presenta además dos flancos laterales 264 y 266 que se encuentran de forma cónica, que son limitados en su lado inferior por una zona de cierre 268 que discurre sustancialmente de forma horizontal. Mediante esta conformación se hace posible una introducción facilitada del perfil de guiado 236 en la escotadura 270 correspondiente en el lado de la barrera de base orientado hacia el perfil de guiado 236. Sin embargo es también imaginable otra forma de realización de resalte 262.

50 El espacio hueco 258 encerrado por el cuerpo de base 260 y el resalte 262 se puede llenar, de manera opcional, asimismo con material de relleno, si bien en la representación según la figura 5 el espacio hueco 258 no está lleno en la pared de guiado 236 con material de relleno.

55 La conexión de la pared de guiado 236 con la barrera de base 212 se puede trasladar igual que en las formas de realización descritas con anterioridad y no se explica por ello con mayor detalle.

60 La figura 6 muestra además que la tercera forma de realización de la invención comprende un sistema de retención de vehículos automóviles 210, el cual se compone de grupos constructivos los cuales comprenden una barrera de base 212 y un perfil de guiado 236 formado como pared de guiado, pudiendo unirse estos no por secciones en la dirección del eje longitudinal A sino desplazados unos respecto de otros. En esta forma de realización se puede ajustar también el peso dependiendo de la elección del material de relleno 227.

65

- 5 La forma de realización según las figuras 5 y 6 se diferencia de la primera forma de realización según las figuras 1 y 2 sustancialmente porque forma una pared cerrada de manera que, al contrario que la forma de realización según las figuras 1 y 2, no se ofrecen postes de perfil, con los cuales se pueda enganchar el vehículo automóvil que choca en un caso de choque y pueda impedirse de esta manera su movimiento de deslizamiento. Con respecto a la segunda forma de realización según las figuras 3 y 4 se distingue por un montaje simplificado. Aquí cabe indicar que, además de la forma de realización de dos partes mostrada en la figura 5, es imaginable también una realización de una pieza, en la cual la barrera de base 212 y el perfil de guiado 236 forman un cuerpo común con un espacio hueco continuo o que se puede subdividir, el cual está lleno de nuevo con material de relleno.
- 10 La barrera de base 212 y el perfil de guiado 236 están dispuestos con un desplazamiento V entre sí en la tercera forma de realización de la invención, con lo cual se refuerzan en particular los puntos de conexión entre las barreras de base o los perfiles de guiado individuales, los cuales representan en el caso de un vehículo automóvil que choca los puntos críticos del sistema de retención de vehículos automóbiles con la menor estabilidad.
- 15 Las figuras 7 y 8 muestran una cuarta forma de realización de la invención. Para la simplificación de la descripción y para evitar repeticiones se utilizan los mismos signos de referencia para componentes del mismo tipo o que actúan de igual manera, si bien anteponiendo la cifra "3".
- 20 La cuarta forma de realización según la invención muestra sustancialmente las características de la tercera forma de realización, como se muestra en las figuras 5 y 6, con la diferencia de que un perfil de guiado 336 según la invención no presenta ningún resalte sino una depresión 376 de tipo ranura, la cual aloja una zona 382 del lado superior de una barrera de base 312.
- 25 La barrera de base 312 tiene flancos 318 y 320 que discurren de forma cónica, los cuales se extienden hacia abajo, partiendo de la zona de conexión 382 del lado superior, terminan en zonas de apoyo 322 y 324 y encierran, junto con la placa de suelo 316, un espacio hueco 326 el cual está lleno con material de relleno 327.
- 30 El perfil de guiado 336 presenta un cuerpo de base 360 con una sección transversal sustancialmente rectangular el cual posee, en uno de sus lados, una depresión 376 de tipo ranura, cuyos dos flancos laterales 376 y 378 se encuentran de forma cónica sobre un lado de base 380 sustancialmente horizontal. La depresión 376 formada de esta manera se corresponde, en cuanto a su forma, con la zona 382 de la barra de base 312 superior asociada a la misma y lo aloja en unión positiva en su depresión 376. La depresión 376 está dispuesta además, en la forma de realización mostrada, sustancialmente en posición central en un lado del cuerpo de base 360 orientado hacia la barrera de base 312, si bien es asimismo imaginable una disposición de la depresión 376 desplazada con respecto al eje central B. Sin embargo, son también posibles otras formas de realización de la depresión 376, que se corresponden con la zona de conexión 382 superior de la barrera de base 312 y hacen posible una conexión en unión positiva de la barrera de base 312 con el perfil de guiado 336.
- 35 El espacio hueco 358, el cual es encerrado por el cuerpo de base 360 y la depresión 376 en forma de ranura, se puede llenar en caso necesario con material de relleno igual que el espacio hueco 326 de la barrera de base 312. Un aseguramiento de la conexión del perfil de guiado 336 con la barrera de base 312 se puede convertir como en las formas de realización descritas con anterioridad y no se explica por ello en este punto.
- 40 La figura 8 muestra, por último, que el sistema de retención de vehículos automóbiles 310 abarca, en la cuarta forma de realización de la invención, grupos constructivos los cuales se componen de una barrera de base 312 y un perfil de guiado 336 dispuesto desplazado respecto de ello en la dirección del eje longitudinal A. Mediante el desplazamiento V están dispuestas también las zonas de conexión 372 entre dos barreras de base 312 contiguas desplazadas en la dirección longitudinal con respecto a las zonas de conexión 374 de los perfiles de guiado 336 con lo que se mejora de nuevo la estabilidad del sistema de retención de vehículos automóbiles 310.
- 45 Igual que en las formas de realización de la invención descritas con anterioridad, se puede ajustar también en este caso el peso de la disposición dependiendo de la elección del material de relleno 327.
- 50 Mientras que en el tercer ejemplo de realización de las figuras 5 y 6 está formado un resalte en el perfil de guiado 236 y en la barrera de base lo está una escotadura correspondiente en forma de ranura, no se precisa ninguna formación especial del resalte en el ejemplo mostrado como cuarta forma de realización de la invención. El resalte, al cual es igualada la escotadura 376 en forma de ranura, está formado ya sin otro paso de fabricación por la zona de cierre 382 del lado superior de la barrera de base 312.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de retención de vehículos automóviles (10; 110; 210; 310) para delimitar carriles, que comprende:

5 una barrera de base (12; 112; 212; 312) que discurre a lo largo de un eje longitudinal (A), el cual se apoya sobre un suelo (U) y que se extiende, en un corte visto de forma ortogonal con respecto al eje longitudinal (A) desde el suelo (U) hacia arriba, y un perfil de guiado (36; 136; 236; 336) que discurre a lo largo del eje longitudinal (A), el cual está dispuesto encima de la barrera de base (12; 112; 212; 312) y que se puede conectar o está conectado con éste,

10 presentando la barrera de base (12; 112; 212; 312), vista en un corte ortogonal con respecto al eje, un perfil sustancialmente cerrado, el cual forma un espacio hueco (26; 126; 226; 326), estando el espacio hueco (26; 126; 226; 326) relleno con un material de relleno (27; 127; 227; 327) masivo,

15 caracterizado por que la barrera de base (12; 112; 212; 312) está provista de unas zonas laterales transitables (22, 24; 122, 124; 222, 224; 322, 324) de poca altura y el espacio hueco (26; 126; 226; 326) se extiende hasta las zonas laterales (22, 24; 122, 124; 222, 224; 322, 324).

20 2. Sistema de retención de vehículos automóviles (10; 110; 210; 310) según la reivindicación 1, caracterizado por que el material de relleno (27; 127; 227; 327) puede ser vertido o puede fluir por lo menos durante la operación de relleno.

3. Sistema de retención de vehículos automóviles (10; 110; 210; 310) según la reivindicación 2, caracterizado por que el material de relleno (27; 127; 227; 327) comprende hormigón o/y grava o/y balasto o/y arena o/y acero.

25 4. Sistema de retención de vehículos automóviles (10; 110; 210; 310) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la barrera de base (12; 112; 212; 312) está provista de una placa de suelo (16; 116; 216; 316) apoyada sobre el suelo, que delimita el espacio hueco (26; 126; 226; 326) como parte de perfil sustancialmente cerrado.

30 5. Sistema de retención de vehículos automóviles (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la barrera de base (12) presenta por lo menos un nervio de refuerzo (28) que discurre en la dirección del eje longitudinal (A).

35 6. Sistema de retención de vehículos automóviles (10) según la reivindicación 5, caracterizado por que dicho por lo menos un nervio de refuerzo (28) delimita el espacio hueco (26).

40 7. Sistema de retención de vehículos automóviles (10; 110; 210; 310) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el sistema de retención de vehículos automóviles (10; 110; 210; 310) está compuesto por unos grupos constructivos de barreras de base-perfil de guiado, pudiendo acoplarse dos grupos constructivos de barreras de base-perfil de guiado adyacentes de forma liberable entre sí mediante unos medios de conexión (38, 40; 138).

45 8. Sistema de retención de vehículos automóviles (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el perfil de guiado (36) presenta un larguero de guiado (32) que discurre en dirección longitudinal, el cual está conectado con la barrera de base (12) mediante varios postes de apoyo (30).

50 9. Sistema de retención de vehículos automóviles (110) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el perfil de guiado (136) presenta una pared de guiado que discurre en dirección longitudinal, la cual, vista en sección transversal ortogonal con respecto al eje, rodea la barrera de base (112) y está conectada con éste a través de unos medios de conexión (154).

55 10. Sistema de retención de vehículos automóviles (110) según la reivindicación 9, caracterizado por que la pared de guiado (136) está provista, vista en sección transversal ortogonal con respecto al eje, de un perfil cerrado, el cual se puede rellenar o está relleno con material de relleno.

60 11. Sistema de retención de vehículos automóviles (210; 310) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el perfil de guiado (236; 336) presenta un larguero de guiado (236; 336) que discurre en dirección longitudinal, el cual está conectado sustancialmente en unión positiva con la barrera de base (212; 312).

12. Sistema de retención de vehículos automóviles (210; 310) según la reivindicación 11, caracterizado por que un componente del perfil de guiado (236; 336) y de la barrera de base (212; 312) rodea, respectivamente, el otro componente del perfil de guiado (236; 336) y de barrera de base (212; 312).

65 13. Sistema de retención de vehículos automóviles (210; 310) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las zonas de conexión (272; 372) de dos barreras de base (212; 312) contiguas están

dispuestas desplazadas entre sí en dirección longitudinal con un desplazamiento (V) con respecto a las zonas de conexión (274; 374) de dos perfiles de guiado (236; 336) adyacentes.

- 5 14. Sistema de retención de vehículos automóviles (10; 110; 210; 310) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la barrera de base (12; 112; 212; 312) y el perfil de guiado (36; 136; 236; 336) están fabricados con un material de chapa, en particular chapa de acero.

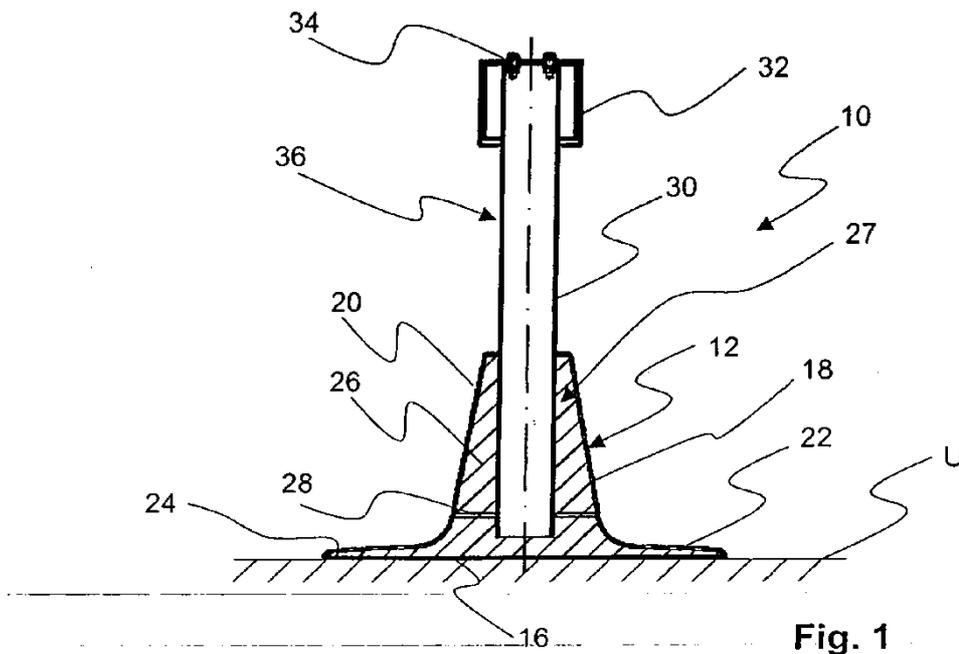


Fig. 1

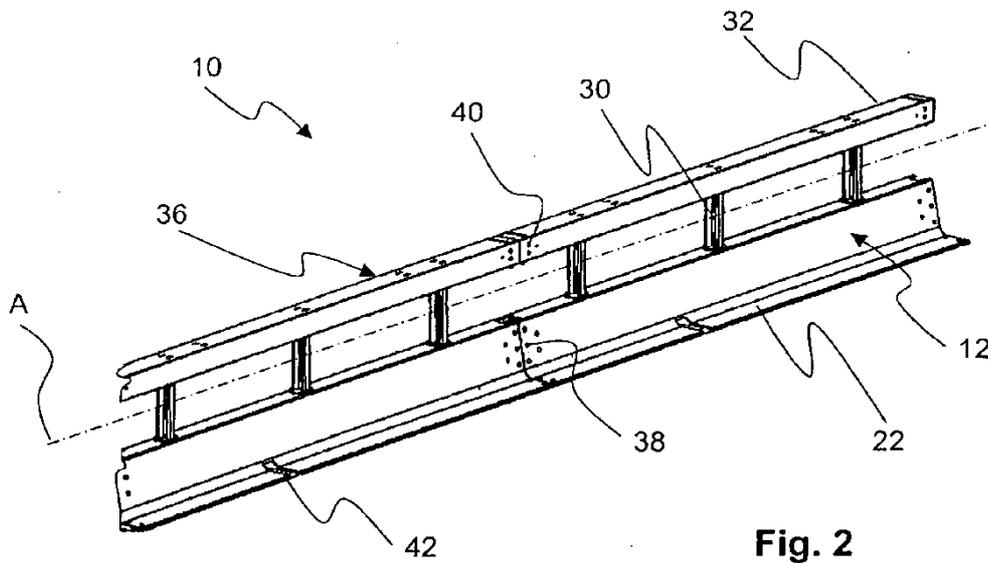


Fig. 2

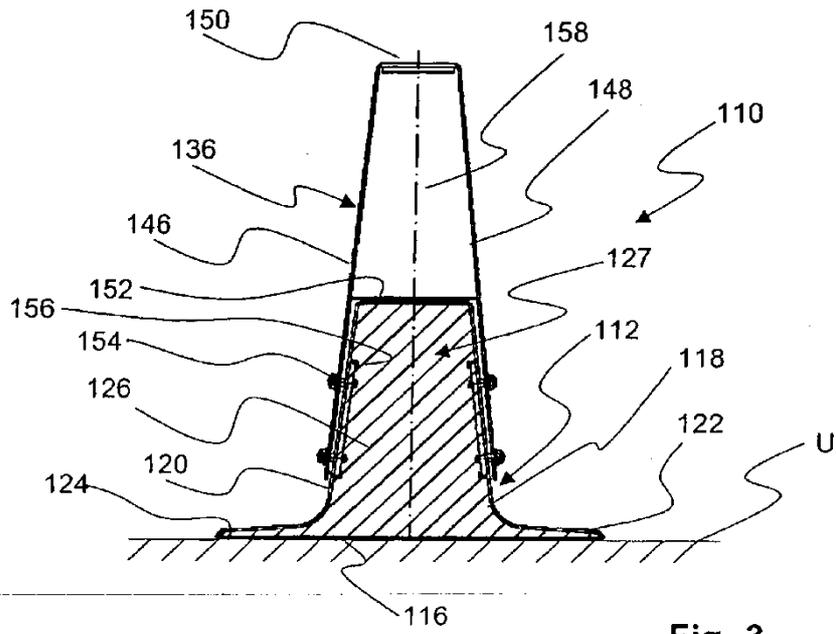


Fig. 3

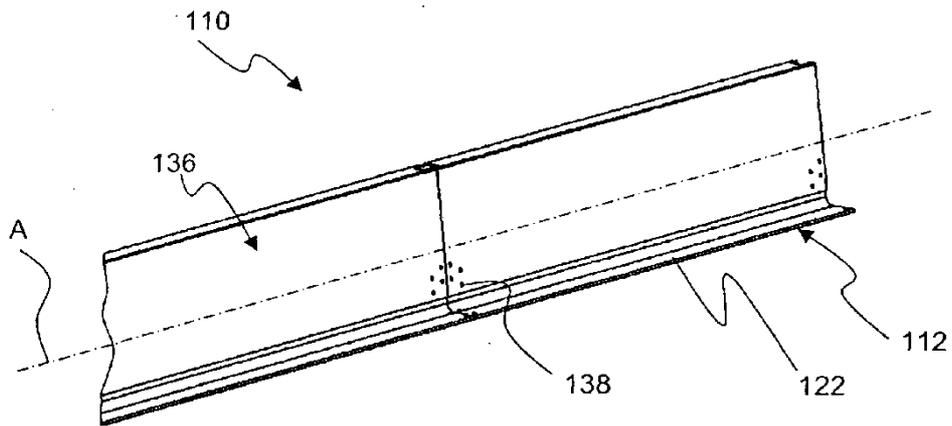


Fig. 4

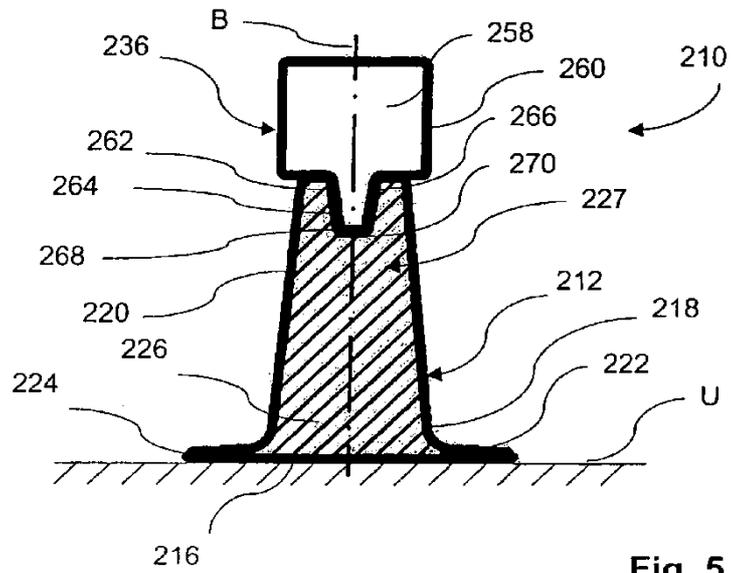


Fig. 5

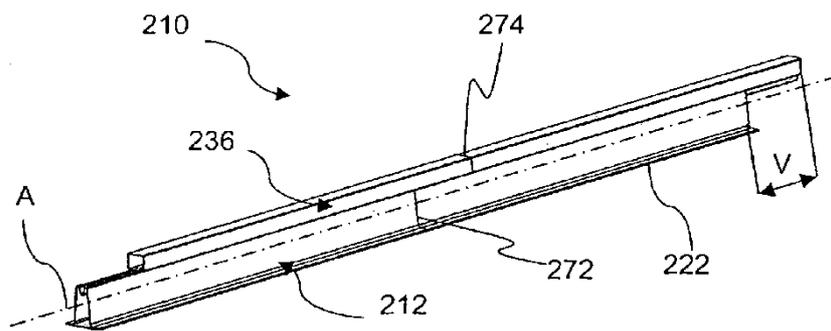


Fig. 6

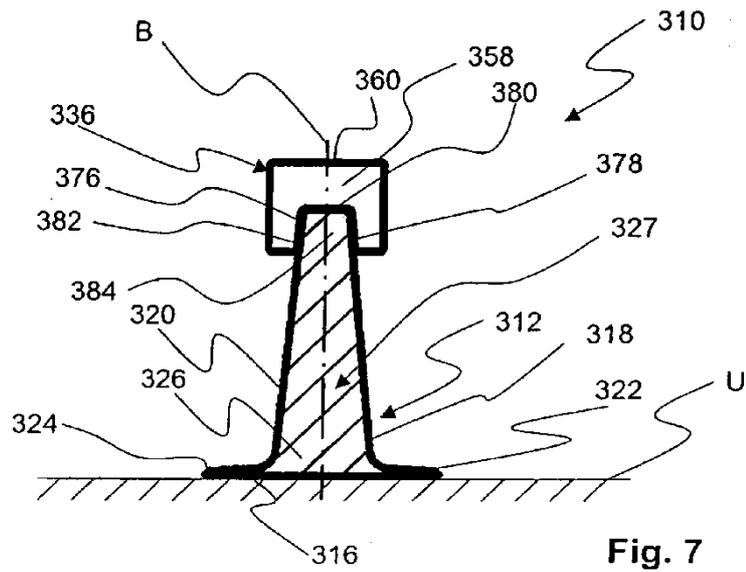


Fig. 7

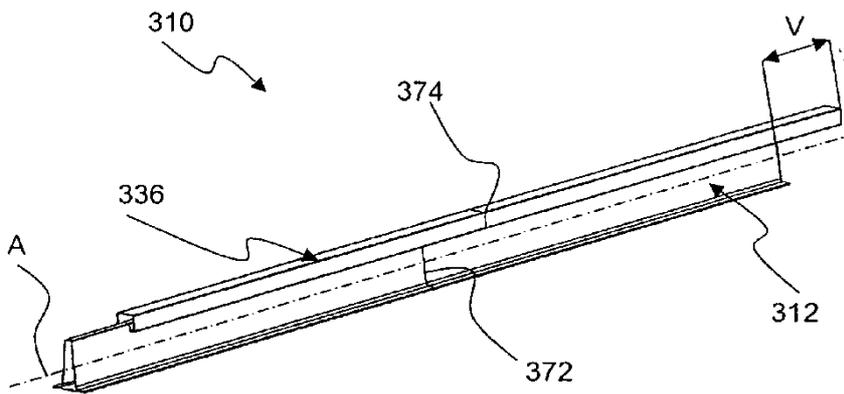


Fig. 8