

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 912 748**

51 Int. Cl.:

E01F 13/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.09.2018** **PCT/EP2018/074930**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.03.2019** **WO19053209**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.09.2018** **E 18773393 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2022** **EP 3601677**

54 Título: **Barrera móvil para vehículo**

30 Prioridad:

15.09.2017 LU 100444

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

27.05.2022

73 Titular/es:

BREEZE INVEST GMBH (100.0%)
Kärntnerstraße 7/6
1010 Wien, AT

72 Inventor/es:

BRIEHL, STEPHAN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 912 748 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

Barrera móvil para vehículo

5 La presente invención hace referencia a una barrera móvil para vehículo. Para ser más exactos, la presente invención hace referencia a una barrera móvil para vehículo, que vuelca cuando un vehículo la arrolla, se inmoviliza entre vehículo y suelo y así detiene el movimiento de vehículo.

10 Las barreras móviles de automóvil se emplean para la protección de espectáculos / eventos generalmente provisionales, y se montan en caso de necesidad.

15 Las barreras que se corresponden con el estado de la técnica y con ensayos se basan en el principio de que la energía cinética y el impulso del vehículo que impacta con la barrera, se transmiten a la barrera y así se produce la reducción de la velocidad del vehículo. Sin embargo, como han demostrado los ensayos más recientes, estas barreras fabricadas generalmente de hormigón ofrecen una protección solo limitada, dado que los vehículos pesados pueden empujarlas hacia los lados, o de manera especialmente desventajosa, el vehículo incluso puede lanzarlas lejos y representar entonces fuentes de peligro adicionales. También la eficacia de una barrera de este tipo depende intensamente del ángulo de impacto del vehículo sobre la barrera de vehículo y en particular de la masa de la barrera. La masa de una barrera de vehículo de este tipo basada en la transmisión de impulsos debe ser claramente mayor para la eficacia de esta, que la del vehículo que impacta. Además, estas barreras de vehículo en caso de pánico representan obstáculos considerables para las personas que huyen.

20 Una barrera de vehículo de segmentos unidos entre sí se conoce por la solicitud estadounidense 2005/0201829. En este caso, están unidas placas planas entre sí en varios puntos entre medias, para formar una barrera. No obstante, debido al diseño dividido y de aristas vivas resultan diversas posibilidades de lesión para, p.ej. transeúntes.

25 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar una barrera de vehículo, que detenga de manera fiable, en particular, vehículos pesados como camiones o vehículos de transporte. El efecto de detención y la parada completa del vehículo deben alcanzarse preferentemente en la distancia más corta posible. Además, es ventajoso cuando mediante la detención del vehículo se forman y se lanzan los menores fragmentos posibles.

Este objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes hacen referencia a formas de realización de la presente invención.

35 En el marco de la presente invención las indicaciones de dirección empleadas hacen referencia a una barrera de vehículo en posición vertical sobre suelo plano o en la calzada. En este sentido una dirección transversal de la barrera de vehículo es una dirección, que está en la dirección hacia una dirección de desplazamiento de un vehículo que choca con la barrera de vehículo. Para las descripciones que se dan en este caso se parte de un vehículo, cuya dirección de desplazamiento es paralela a la dirección transversal (ancho) de la barrera de vehículo. Sin embargo, la barrera de vehículo es igualmente eficaz, cuando un vehículo no choca en paralelo a la dirección transversal con la barrera de vehículo. Por lo demás, una dirección longitudinal de la barrera de vehículo es la extensión más larga de la barrera de vehículo paralela a la superficie de calzada y con ello la dirección transversal es ortogonal a la dirección longitudinal. El suelo o la calzada puede tener una naturaleza discrecional. El término "altura" ha de entenderse elevándose de la calzada. Un borde longitudinal de la barrera de vehículo es paralelo a la dirección longitudinal.

45 Una barrera móvil para vehículo de acuerdo con un aspecto de la presente invención comprende una sección de base y una sección que se eleva. El centro de gravedad de la barrera móvil para vehículo se encuentra en la sección que se eleva. Por lo demás, la sección que se eleva está separada de un borde longitudinal de la sección de base. Por ello, la barrera de vehículo en el choque mediante un vehículo puede volcarse hacia su dirección de desplazamiento y el vehículo se levanta por sí mismo sobre tacos sobre la barrera de vehículo volcada. A este respecto, la barrera de vehículo volcada se sujeta entre vehículo y calzada. Mediante esta sujeción y el levantamiento sobre tacos del vehículo se forma el efecto de detención de la barrera de vehículo. Se alcanza un efecto de frenado adicional porque la sección de base de la barrera se inmoviliza entre vehículo en el lado superior de la sección de base y con la calzada en el lado inferior de la sección de base, y la sección de la barrera que se eleva llega al contacto con el suelo. Esto genera una fricción adicional, que contribuye a frenar el vehículo con la barrera de vehículo.

50 En otras palabras, la sección que se eleva actúa como una palanca, a través de la cual la sección de base y con ello toda la barrera de vehículo se vuelca en la dirección de desplazamiento mediante el vehículo que avanza. Con ello el vehículo se levanta mediante tacos mediante la parte de la sección de base, que ya ha arrollado al alcanzar la sección que se eleva.

Preferentemente la posición del centro de gravedad en la sección que se eleva se selecciona de modo que las personas no puedan volcar manualmente la barrera de vehículo, sino que se vuelque en el choque de un vehículo.

65 Mediante el levantamiento por tacos se forman menos fragmentos, dado que toda la acción de la fuerza mediante la barrera de vehículo se origina por debajo del vehículo y así la distribución de fragmentos mediante el vehículo en sí

mismo ya se protege. Por lo demás, en el caso de vehículos, la zona, en la que actúa la barrera de vehículo está realizada generalmente muy estable, lo que disminuye adicionalmente la probabilidad de la formación de fragmentos.

5 Una barrera móvil para vehículo, según el aspecto anterior puede presentar además una extensión de la sección de base en la dirección transversal, que es menor o aproximadamente igual a la altura de la sección que se eleva. Esto facilita un vuelco de la barrera de vehículo y la barrera de vehículo puede adaptarse para distintos fines de utilización, p.ej. solo para camiones en zonas, que no pueden alcanzarse de todos modos con vehículos mayores, o para barreras de vehículo que pueden detener todos los tamaños de vehículo.

10 La barrera móvil para vehículo según la invención comprenderá postes en la sección que se eleva. Por consiguiente, a través de la barrera de vehículo pueden pasar peatones, que pueden circular entre los postes. También por la barrera puede pasar la policía a caballo. Cuando la barrera de vehículo se vuelca, esta se apoya entonces sobre la calzada con una zona de cabeza de los postes. En el caso de postes o generalmente una sección no continua que se eleva, el centro de gravedad de la barrera de vehículo no necesita situarse físicamente en una parte de la sección que se eleva, sino que puede estar situada también en un espacio intermedio entre los postes o fuera de la parte física de la sección que se eleva.

15 Una barrera móvil para vehículo según uno de los aspectos anteriores puede presentar una distancia de al menos 80 cm entre los postes. Esto es ventajoso dado que, por lo tanto, pueden cumplirse las exigencias alemanas en cuanto a salidas de emergencia.

20 Una barrera móvil para vehículo según uno de los aspectos anteriores puede presentar una extensión de la sección de base en dirección longitudinal de menos de 2,5 m. Esto es ventajoso dado que, por lo tanto, las barreras de vehículo pueden cargarse en un camión transversalmente a la dirección de desplazamiento.

25 Una barrera móvil para vehículo según uno de los aspectos anteriores puede comprender un alojamiento para vehículos de transporte sobre el suelo. Esto es ventajoso dado que, por lo tanto, la barrera de vehículo puede cargarse y/o llevarse fácilmente con p.ej. una carretilla elevadora de horquilla, cargador telescópico o carro elevador.

30 Una barrera móvil para vehículo según uno de los aspectos anteriores puede comprender al menos un punto de tope. Esto es ventajoso dado que, por lo tanto, la barrera de vehículo puede cargarse y/o llevarse fácilmente con p.ej. la grúa de carga de un camión. Un punto de tope puede ser p.ej. una rosca, en la que puede enroscarse un tornillo con ojo, o directamente ojos conformados en la barrera de vehículo, ganchos, puntos de elevación, etc.

35 Una barrera móvil para vehículo según uno de los aspectos anteriores puede comprender una sección de base, que está formada descendiendo hacia un borde circunferencial de la sección de base. Resulta por lo tanto una sección de base, que está elevada en una zona central, en comparación con una zona marginal circundante o el borde circunferencial. En esta zona central está dispuesta preferentemente la sección que se eleva. La curvatura o el aplanamiento de la zona central hacia el borde circunferencial es ventajoso, dado que por lo tanto se reduce el riesgo de tropiezo para los peatones, que pasan por la barrera de vehículo. También se facilita un avance hacia la sección de base, esto se refiere al vehículo que va a detenerse, por un lado, como a cochecitos para niños o bicicletas, por otro lado, que pasan por la barrera de vehículo.

45 Una barrera móvil para vehículo según uno de los aspectos anteriores, en el extremo superior de la sección que se eleva puede presentar una arista viva. Esto mejora ventajosamente el efecto de detención de la barrera de vehículo, dado que la barrera de vehículo puede inmovilizarse mejor con la calzada y el efecto de inmovilización se aumenta. Una arista viva en el sentido de esta invención está creada de modo que personas y animales (p.ej. caballos de la policía) no puedan lesionarse con esta, pero la arista está lo más marcada posible.

50 Asimismo es concebible que la barrera de vehículo en la sección que se eleva presente al menos una punta, que después del vuelco debido al vehículo que choca se perfora en la calzada o mediante el movimiento en la dirección de desplazamiento se inserta en la calzada. Dado que una punta de este tipo representa para peatones o animales una fuente de lesiones, es concebible dotarla, dado el caso, con una cubierta protectora, que libera la punta al volcar la barrera de vehículo. Esto podría ser p.ej. una espuma adecuada o un plástico rompible.

55 Una barrera móvil para vehículo según uno de los aspectos anteriores puede presentar un peso total de igual o menor a 1000 kg. Esto es ventajoso dado que, por lo tanto, por un lado, una barrera de vehículo de este tipo es fácil de cargar y transportar, y por otro lado presenta suficiente masa, para detener de manera fiable un vehículo que choca.

60 Una barrera móvil para vehículo según uno de los aspectos anteriores puede comprender los siguientes intervalos dimensionales, en donde todas las medidas intermedias se nombran expresamente y las medidas pueden seleccionarse de manera independiente unas de otras: una extensión en la dirección transversal de la sección de base de al menos 65 cm o menor o igual 100 cm, una extensión en dirección longitudinal de como máximo 250 cm y una altura de la sección que se eleva de al menos 93 cm o como máximo 125 cm.

65 Una barrera móvil para vehículo según uno de los aspectos anteriores puede estar fabricada de metal y/u hormigón.

Esto es ventajoso para una realización estable y asequible de la barrera de vehículo. El metal puede ser un metal dúctil.

Una barrera móvil para vehículo según uno de los aspectos anteriores puede presentar una sección de base hueca. Esto puede ser ventajoso para la selección del centro de gravedad de la barrera de vehículo. Por lo demás, la barrera de vehículo con una sección de base hueca se eleva solo con su borde circunferencial sobre el suelo o la calzada. Esto favorece una inmovilización de la barrera de vehículo en el caso del avance de un vehículo. Esto puede combinarse igualmente con la curvatura o aplanamiento anteriormente mencionados de la zona central hacia el borde circunferencial.

Una barrera móvil para vehículo según uno de los aspectos anteriores puede tener entalladuras moldeadas en una zona de cabeza de los postes. Esto es ventajoso dado que mediante el alma resultante, entre la entalladura y los lados exteriores de los postes resulta un borde, que facilita una inmovilización entre el vehículo que avanza y la calzada y con ello aumenta el efecto de detención.

Las características anteriores pueden combinarse libremente entre sí.

Otras características y ventajas de la invención se desprenden en el curso de la siguiente descripción de las formas de realización, que solo se dan a modo de ejemplo y de manera no restringida en la visión conjunta con los dibujos adjuntos. En las figuras muestran:

la figura 1 una vista en perspectiva de una forma de realización de la barrera móvil para vehículo.

La figura 2 una vista delantera de la barrera de vehículo representada en la figura 1.

La figura 3 una vista seccionada del poste central de la barrera de vehículo representada en las figuras 1 y 2.

La figura 4 una vista lateral en el estado volcado de la barrera de vehículo representada en la figura 1.

Haciendo referencia inicial a la figura 1 se representa una forma de realización de una barrera móvil para vehículo 10, que presenta una sección de base 20 y tres postes 30. Los postes 30 están dispuestos en una zona central de la sección de base 20. La sección de base 20 presenta dos bordes longitudinales 40, que son paralelas entre sí y paralelos a una dirección longitudinal de la barrera de vehículo 10. Un borde circunferencial 50 comprende los bordes longitudinales 40.

La zona central de la sección de base 20, en la que están dispuestos los tres postes 30, está realizada elevada en comparación con el borde circunferencial 50. Con ello resulta una curvatura de la sección de base 20 del borde circunferencial 50 hacia los postes 30. En el presente caso la sección de base 20 es hueca, es decir, está situada o se alza solo con su borde circunferencial 50 sobre la calzada o el suelo. Esto favorece, por un lado, el poder pasar sin peligro de tropiezo para transeúntes y por otro lado, el vuelco de toda la barrera de vehículo 10. La curvatura de la sección de base 20 puede distinguirse bien en la figura 2.

Por lo demás, los postes 30, en la forma de realización representada en una zona inferior son huecos y en la zona de cabeza son macizos (véase la figura 3). Mediante la relación entre la proporción maciza y hueca de los postes 30, así como el diseño de la parte de base, en esta forma de realización, el centro de gravedad de la barrera de vehículo 10 puede seleccionarse o ajustarse debidamente y con ello puede influir o seleccionar el comportamiento de vuelco (esfuerzo, etc.).

Los postes 30 sobresalen de la sección de base 20. Los postes 30 tienen forma de paralelepípedo esencialmente y en su zona de cabeza tienen un borde de cabeza circundante 60 y una entalladura 70, en donde en la entalladura 70 está dispuesta una rosca 75 (véase la figura 3). En la rosca 75 puede enroscarse un punto de tope (p.ej. tornillo con ojo), para poder levantar la barrera de vehículo 10 p.ej.

La entalladura 70 provoca que la zona de cabeza de los postes 30 tenga una sección con espesor de pared reducido 65. Con ello la zona de cabeza y en particular puede el borde de cabeza 60 en el estado volcado puede perforarse mejor en la calzada o el suelo (véase la figura 4).

Por lo demás, las superficies laterales son postes 30 en forma de paralelepípedo, en esta forma de realización, están giradas 45° con respecto al borde longitudinal 40 (véase figuras 1 y 2), de modo que en el vuelco solo las esquinas del borde de cabeza 60 se apoyan sobre el suelo y pueden inmovilizarse de este modo más fácilmente con el suelo o perforarse en este.

En la forma de realización representada el poste central 30 presenta un alojamiento 80 para vehículos de transporte sobre el suelo. El alojamiento 80 está realizado mediante entrantes 81 en la zona de pie del poste central 30 (véase p.ej. figura 3). Cuando las horquillas de un vehículo de transporte sobre el suelo se introducen en el alojamiento 80 y la barrera de vehículo 10 se eleva entonces, la barrera de vehículo 10 se apoya sobre los hombros 82 (véase figura

3).

La figura 4 muestra la barrera de vehículo 10 en el estado volcado, cuando un vehículo (no mostrado) ha chocado. En el caso representado el vehículo ha chocado de izquierda a derecha con la barrera de vehículo 10 (véase flecha en la figura 4). La parte de la sección de base 20 que se eleva del suelo está inmovilizada con el vehículo y la parte inferior de la sección de base 20 está inmovilizada con el suelo. Como puede verse, la zona de cabeza de los postes 30 (solo uno visible) está apoyada con su borde de cabeza 60 igualmente sobre el suelo y se inmoviliza o se perfora por lo tanto en el suelo, cuando la barrera de vehículo 10 volcada se empuja hacia la derecha en la figura 4. Esto se corresponde con la dirección de desplazamiento del vehículo que vuelca la barrera de vehículo 10 y se ha inmovilizado con esta. Con ello el vehículo inmovilizado con la barrera de vehículo 10 se frena mediante la fricción entre el borde circunferencial 50 y el borde de cabeza 60 y el suelo.

Lista de referencias

10	barrera móvil para vehículo
20	sección de base
30	poste
40	borde longitudinal
50	borde circunferencial
60	borde de cabeza
65	sección con espesor de pared reducido
70	entalladura
75	rosca
80	alojamiento
81	entrante
82	hombro

REIVINDICACIONES

- 5 1. Barrera móvil para vehículo (10), que comprende una sección de base (20) y una sección que se eleva (30), en donde el centro de gravedad de la barrera móvil para vehículo está en la sección que se eleva, y la sección que se eleva está separada de un borde longitudinal (40) de la sección de base, en donde la sección que se eleva comprende postes (30), en donde los peatones pueden pasar por la barrera de vehículo entre los postes individuales.
- 10 2. Barrera móvil para vehículo (10) según la reivindicación 1, en la que la sección de base (20) presenta una extensión en la dirección transversal, que es menor que una altura de la sección que se eleva (30).
3. Barrera móvil para vehículo (10) según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un alojamiento (80) para vehículos de transporte sobre el suelo.
- 15 4. Barrera móvil para vehículo (10) según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además al menos un punto de tope.
5. Barrera móvil para vehículo (10) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la sección de base está elevada en una zona central y está formada descendente hacia un borde circunferencial de la sección de base.
- 20 6. Barrera móvil para vehículo (10) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la sección que se eleva (30) presenta en su extremo superior al menos un borde de cabeza circundante (60), estando el borde de cabeza realizado con aristas vivas.
- 25 7. Barrera móvil para vehículo (10) según una de las reivindicaciones anteriores, que presenta al menos una de las siguientes características:
 - un peso total de igual o menor de 1000 kg;
 - la distancia entre los postes (30) asciende al menos a 80 cm;
 - la sección de base (20) tiene una extensión en dirección longitudinal de menos de 2,5 m.
- 30 8. Barrera móvil para vehículo (10) según una de las reivindicaciones anteriores, que está fabricada de metal y/o de hormigón.
9. Barrera móvil para vehículo (10) según la reivindicación 8, cuando se emplea metal, en donde la barrera está fabricada entonces de un metal dúctil.
- 35 10. Barrera móvil para vehículo (10) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que en una zona de cabeza de los postes están moldeadas entalladuras (70).
- 40 11. Barrera móvil para vehículo según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la sección de base (20) es hueca.

Figura 1

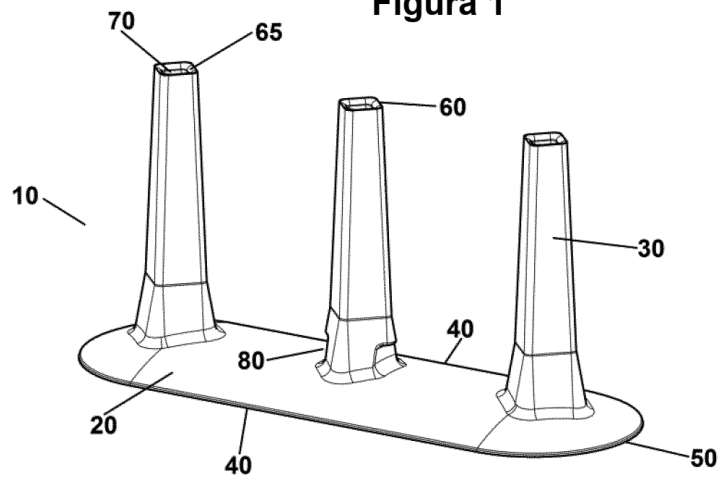


Figura 2

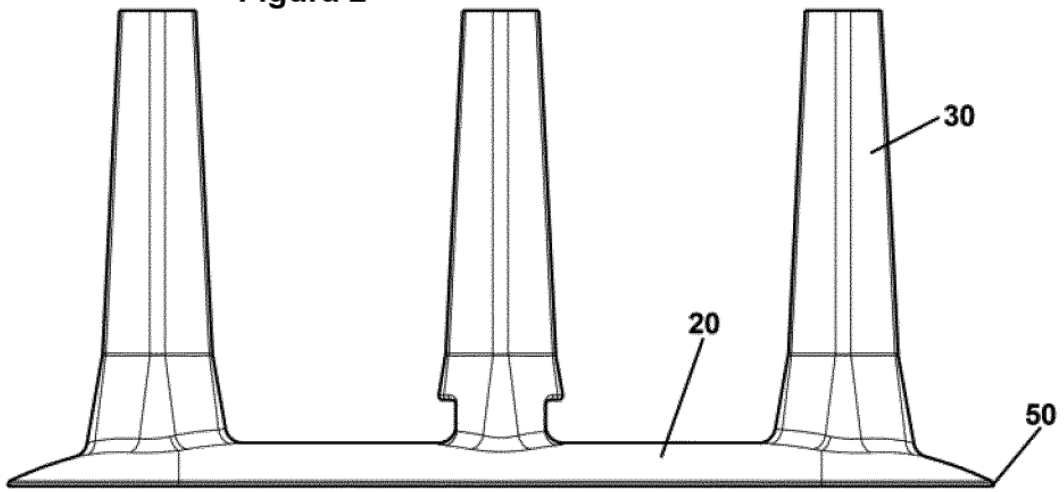


Figura 3

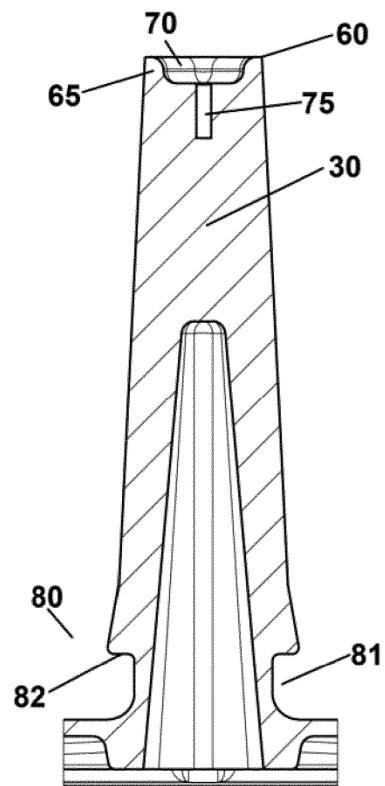


Figura 4

