

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 773**

51 Int. Cl.:

**F41H 7/04** (2006.01)

**F41H 7/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.11.2011 PCT/SE2011/000214**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.05.2012 WO12070996**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.11.2011 E 11843466 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018 EP 2643651**

54 Título: **Accesorio de protección contra minas para vehículos con ruedas**

30 Prioridad:

**25.11.2010 SE 1001135**

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

**07.05.2018**

73 Titular/es:

**BAE SYSTEMS BOFORS AB (100.0%)  
691 80 Karlskoga, SE**

72 Inventor/es:

**THUMAN, CHRISTER**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 2 666 773 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

Accesorio de protección contra minas para vehículos con ruedas

5 La presente invención se refiere a un accesorio de protección contra minas para ajustarse a vehículos con ruedas militares o civiles como protección contra minas terrestres.

### Antecedentes y técnica anterior

10 Los vehículos que se exponen a explosiones de minas de minas terrestres implican altas tensiones sobre las ruedas y llantas del vehículo, lo que puede conducir a daños que dan como resultado que el vehículo no pueda usarse. Aunque la rueda no quede desprendida, hay un alto riesgo de que la rueda no pueda usarse, puesto que la llanta está tan fuertemente comprimida que la llanta bloquea la rueda contra la caja del eje. La causa es, sobre todo, la acción de fuerza concentrada de la grava y la arena lanzadas dirigidas hacia el borde de la llanta.

15 A partir de la bibliografía se conocen varios dispositivos de protección contra minas diferentes. La mayoría de estos se basan en el uso de placas de guarda, que están ajustadas de forma fija al cuerpo del vehículo en el lado inferior del cuerpo. El documento EP 1275928, la figura 1, la columna 2, párrafo [0026] da a conocer un dispositivo de protección contra minas que comprende una placa 1 de guarda configurada de manera cóncava, que cubre el lado inferior del cuerpo y se ajusta a barras 4 diagonales dispuestas entre los pares 21 de rueda del vehículo y el cuerpo del vehículo por medio del eje 21 de rueda y alojamiento 5 de cojinete del vehículo. Además, el documento US1375051 A1 da a conocer un dispositivo de protección contra minas para ruedas. El posicionamiento y la forma cóncava de la placa de guarda significan que el impacto de una mina, tal como la presión, la grava y las astillas, se desvía del lado inferior del cuerpo, de manera que se impiden efectos dañinos sobre el cuerpo del vehículo y sobre la tripulación, mientras que el impacto también se desvía del eje 2 de rueda y el alojamiento 5 de cojinete del vehículo.

20 Un problema con dicho dispositivo de protección contra minas es su tamaño y peso, y que también necesita adaptarse, durante su ajuste, a la construcción del vehículo.

### Objeto de la invención y características distintivas de la misma

30 Un objeto principal de la presente invención es un accesorio de protección contra minas para vehículos con ruedas que es ligero y flexible y que puede ajustarse a y retirarse de un vehículo, tal como se requiere, y que no necesita adaptarse, durante su ajuste, a la construcción del vehículo.

35 Dicho objeto, y otros objetivos que no se enumeran aquí se cumplen satisfactoriamente en virtud de lo que se declara en las reivindicaciones adjuntas. Las realizaciones de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes de patente.

40 Por tanto, según la presente invención, se ha proporcionado un accesorio de protección contra minas para vehículos con ruedas que es ligero y flexible y que puede ajustarse fácilmente a y retirarse del vehículo, tal como se requiere, y que no necesita adaptarse, durante su ajuste, al cuerpo del vehículo.

45 El accesorio de protección contra minas se caracteriza porque está configurado para ajustarse a la llanta de rueda del vehículo, y porque el accesorio de protección contra minas comprende al menos una placa de guarda configurada para desviar astillas y grava que se generan tras la detonación de una mina terrestre, en el que dicha al menos una placa de guarda comprende una parte de fijación en forma de una brida con perforaciones de orificio para el ajuste de la placa de guarda a la llanta de rueda del vehículo con los mismos tornillos o pernos mediante los que se ajusta la rueda.

50 Según aspectos adicionales del accesorio de protección contra minas:

55 la placa de guarda está dispuesta en el lado interno de la rueda y comprende una parte cilíndrica que se extiende a lo largo del eje de rueda desde la parte de fijación de la placa de guarda hasta el lado interno de la rueda, y una parte cónica de terminación en el lado interno de la rueda,

60 la placa de guarda está dispuesta en el lado externo de la rueda y comprende una parte cilíndrica que se extiende a lo largo del eje de rueda desde la parte de fijación de la placa de guarda hasta el lado externo de la rueda, y un parte en ángulo de terminación en el lado externo de la rueda,

la placa de guarda comprende una parte de refuerzo de amortiguación de deformación dispuesta en la parte cónica de la placa de guarda,

65 la parte de refuerzo de amortiguación de deformación se ajusta a la placa de guarda con una junta encolada,

la parte de refuerzo de amortiguación de deformación comprende un material de acero dúctil.

### **Ventajas y efectos de la invención**

- 5 La invención conlleva varias ventajas y efectos, de los cuales algunos de los más importantes de son los siguientes:  
el accesorio de protección contra minas puede usarse en ruedas existentes sin ninguna parte de montaje adicional o sin que el cuerpo necesite adaptarse,
- 10 el accesorio de protección contra minas combate la deformación de la llanta de rueda,  
el accesorio de protección contra minas protege el lado inferior del cuerpo del impacto de presión, de grava y de astillas cuando explota una mina bajo las ruedas del vehículo,
- 15 el accesorio de protección contra minas puede ajustarse fácilmente a y retirarse de la rueda con los mismos tornillos o pernos que sostienen la rueda en su lugar,  
el accesorio de protección contra minas es una construcción sencilla y económica.
- 20 Por tanto, el concepto básico de la invención es un accesorio de protección contra minas que puede ajustarse fácilmente a un vehículo existente sin que se necesite realizar ninguna adaptación de la construcción del vehículo, es decir, sin la necesidad de encontrar un taller.
- 25 Ejemplos de campos de aplicación son esfuerzos militares y humanitarios en países en los que se encuentran frecuentemente minas terrestres o bombas caseras y en los que un vehículo con ruedas necesita reequiparse rápidamente con protección contra minas adicional.
- La invención se ha definido en las siguientes reivindicaciones de patente y ahora se describirán en mayor detalle en relación con las figuras adjuntas.
- 30 Surgirán ventajas y efectos adicionales a partir del estudio y la consideración de la siguiente descripción detallada de la invención, mientras que al mismo tiempo se hace referencia a las figuras de dibujos adjuntas, en las que:
- 35 la figura 1 muestra en representación esquemática un accesorio de protección contra minas que tiene una placa de guarda interna ajustada a la llanta de rueda de un vehículo con los mismos tornillos o pernos mediante los que se ajusta la rueda del vehículo,
- la figura 2 muestra en representación esquemática una configuración alternativa de la placa de guarda en la figura 1,
- 40 la figura 3 muestra en representación esquemática un accesorio de protección contra minas que tiene una placa de guarda interna y una externa ajustadas a cada lado de la llanta de rueda del vehículo con los mismos tornillos o pernos mediante los que se ajusta la rueda del vehículo,
- 45 la figura 4 muestra en representación esquemática una placa de guarda interna dotada de una parte de refuerzo de amortiguación de deformación.

### **Descripción detallada de realizaciones**

- 50 Las figuras 1 y 2 muestran una realización preferida de un accesorio de protección contra minas dispuesto para ajustarse al lado inferior de un vehículo 2 con ruedas adyacente a una de las ruedas 3 del vehículo. El accesorio de protección contra minas comprende una placa 1 de guarda interna para ajustarse al lado interno de la rueda 3 del vehículo, en la llanta 10 de la rueda, con los mismos tornillos 6 o pernos que sostienen la rueda 3 en su lugar. La placa 1 de guarda está configurada para desviar el impacto de presión, de grava y de astillas de una mina 12, 12', 12'' detonante del lado inferior del vehículo 2.
- 55 La placa 1 de guarda está configurada, preferiblemente, para ajustarse al lado interno de la rueda 3, figuras 1 y 2, lo que da muy buena protección contra minas 12, 12', 12'' ubicadas en el suelo bajo las ruedas del vehículo o bajo el suelo a los lados de la rueda 3. La placa 1 de guarda puede también estar configurada para ajustarse al lado externo de la rueda 3, que en combinación con una placa 1 de guarda ajustada al lado interno de la rueda, figura 3, proporciona una protección contra minas adicionalmente reforzada.
- 60 La placa 1 de guarda, figura 1, comprende una parte 13 de fijación configurada como una brida con perforaciones de orificio para el ajuste de la placa 1 de guarda a la llanta 10 de la rueda 3 con los mismos tornillos 6 o pernos y tuercas mediante los que se ajusta la rueda 3. La placa 1 de guarda comprende además una parte 7 cilíndrica y una parte 8 cónica, en las que la parte 7 cilíndrica se extiende desde la parte 13 de fijación de la placa de guarda en paralelo a lo largo del eje 4 de rueda hasta el lado interno de la rueda. La parte 7 cilíndrica también puede ser
- 65

ligeramente cónica. La parte 8 cónica que es contigua a la parte 7 cilíndrica tiene la forma de un embudo y se extiende a lo largo del lado interno de la rueda, en sentido ascendente hacia el cuerpo del vehículo 3 y en sentido descendente hacia el suelo. La parte 8 cónica tiene una extensión que, preferiblemente, se extiende a medio camino del lado interno de la rueda 3 en un ángulo con respecto al eje 4 de rueda de entre 30 y 60 grados.

5 La parte 8 cónica puede tener forma convexa o cóncava. La figura 2 muestra una realización especial de la placa 1 de guarda, en la que la parte 8 cónica se termina con una parte 9 en ángulo que se extiende radialmente a lo largo del lado interno del nivel de rueda 3 con el elemento 5 de funcionamiento de emergencia de la rueda. El elemento 5 de funcionamiento de emergencia se usa si se pincha el neumático.

10 La configuración de la placa 1 de guarda según la figura 2 es ventajosa porque la placa 1 de guarda no penetra en el suelo si se pincha la rueda 3, sino que tiene un beneficio limitado en caso de que la mina 12" se encontrase más hacia el interior del lado interno de la rueda 3. Son posibles configuraciones alternativas adicionales de la placa 1 de guarda, dependiendo de qué partes del lado inferior del vehículo 2 se van a proteger y dependiendo del tipo de vehículo 2.

15 En la figura 4 se muestra una realización alternativa, en la que la parte 8 cónica de la placa 1 de guarda está dotada de una parte 17 de refuerzo de amortiguación de deformación, cuya función es combatir adicionalmente la deformación de la llanta 10 e impedir que la rueda 3 se desprenda de la llanta 10.

20 La parte 17 de refuerzo comprende, preferiblemente, algún tipo de material dúctil, por ejemplo acero blando. También son posibles otros materiales, por ejemplo, materiales plásticos reforzados con fibras. La parte 17 de refuerzo se ajusta, preferiblemente, a la placa 1 de guarda con una junta encolada, alternativamente con un tornillo o una junta por soldadura.

25 La invención no está limitada a las realizaciones mostradas, sino que puede variarse de diferentes modos dentro del alcance de las reivindicaciones de patente. Se reconocerá, por ejemplo, que el número, el tamaño, el material y la forma de aquellos elementos y partes que forman parte del dispositivo de protección contra minas y que son importantes para la invención, por ejemplo, los componentes y los dispositivos de fijación necesarios para el ajuste  
30 de las ruedas y la placas de guarda, pueden adaptarse unos con respecto a otros y con respecto al vehículo y al tipo de minas contra las que tiene el objetivo de proteger el accesorio de protección contra minas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Accesorio de protección contra minas para ajustarse a vehículos (2) con ruedas militares o civiles como protección para ruedas (3) y llantas (10) contra minas (12, 12', 12'') terrestres o cargas explosivas caseras, en el que dicho accesorio de protección contra minas está configurado para ajustarse a la llanta (10) de rueda del vehículo (2) y dicho accesorio de protección contra minas comprende al menos una placa (1) de guarda y una rueda (3) que comprende un elemento (5) de funcionamiento de emergencia, caracterizado porque dicha al menos una placa (1) de guarda comprende una parte (13) de fijación en forma de una brida con perforaciones de orificio para el ajuste de la placa (1) de guarda a la llanta (10) de rueda del vehículo con los mismos tornillos (6) o pernos mediante los que se ajusta la rueda (3), y en el que dicha placa (1) de guarda comprende además una parte (7) cilíndrica y una cónica (8) de terminación, en el que la parte (7) cilíndrica se extiende desde la parte (13) de fijación de la placa de guarda en paralelo a lo largo del eje (4) de rueda hasta el lado interno de la rueda (3) y en el que la parte cónica se termina con una parte en ángulo que se extiende radialmente a lo largo del lado interno del nivel de rueda con el elemento (5) de funcionamiento de emergencia de la rueda.
- 20 2. Accesorio de protección contra minas según la reivindicación 1, caracterizado porque la placa (1) de guarda está dispuesta en el lado interno de la rueda (3) y comprende una parte (7) cilíndrica que se extiende a lo largo del eje (4) de rueda desde la parte (13) de fijación de la placa (1) de guarda hasta el lado interno de la rueda (3), y una parte (8) cónica de terminación en el lado interno de la rueda (3).
- 25 3. Accesorio de protección contra minas según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la placa (1) de guarda comprende una parte (17) de refuerzo de amortiguación de deformación dispuesta en la parte (8) cónica de la placa (1) de guarda.
- 30 4. Accesorio (1) de protección contra minas según la reivindicación 3, caracterizado porque la parte (17) de refuerzo de amortiguación de deformación se ajusta a la placa (1) de guarda con una junta encolada.
- 35 5. Accesorio (1) de protección contra minas según cualquiera de la reivindicación 3 ó 4, caracterizado porque la parte (17) de refuerzo de amortiguación de deformación comprende un material de acero dúctil.
6. Accesorio (1) de protección contra minas según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado porque la parte (8) cónica tiene una extensión que se extiende a medio camino del lado interno de la rueda (3) en un ángulo con respecto al eje (4) de rueda de entre 30 y 60 grados.
7. Uso del accesorio (1) de protección contra minas según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, para desviar astillas y grava generadas tras la detonación de una mina (12, 12', 12'') terrestre para combatir la deformación de una llanta (10) de rueda.

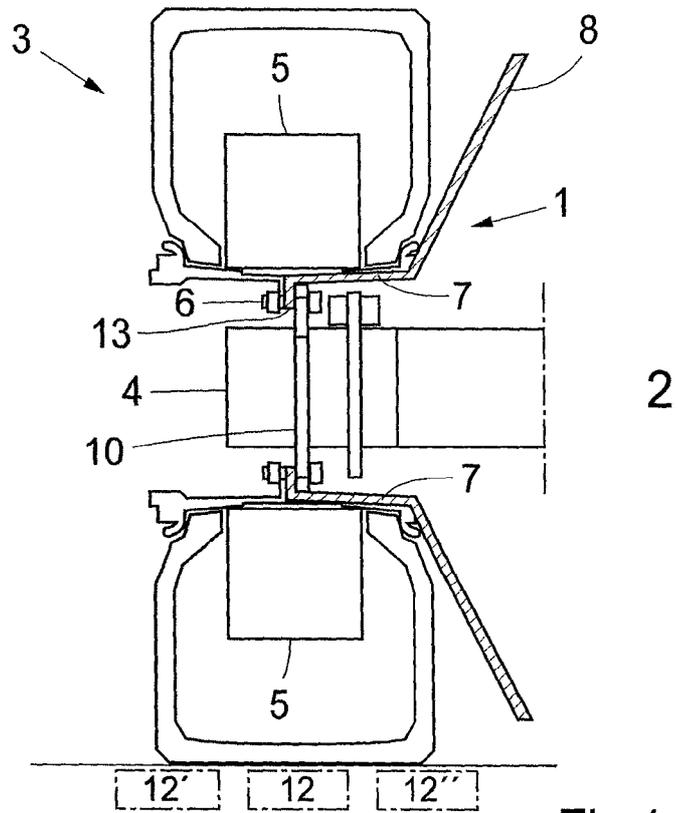


Fig.1

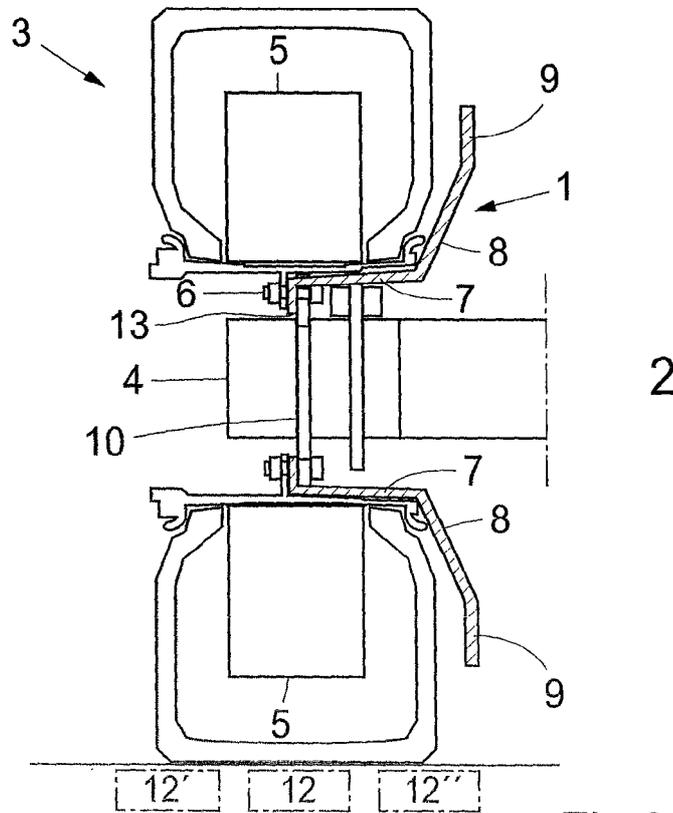


Fig.2

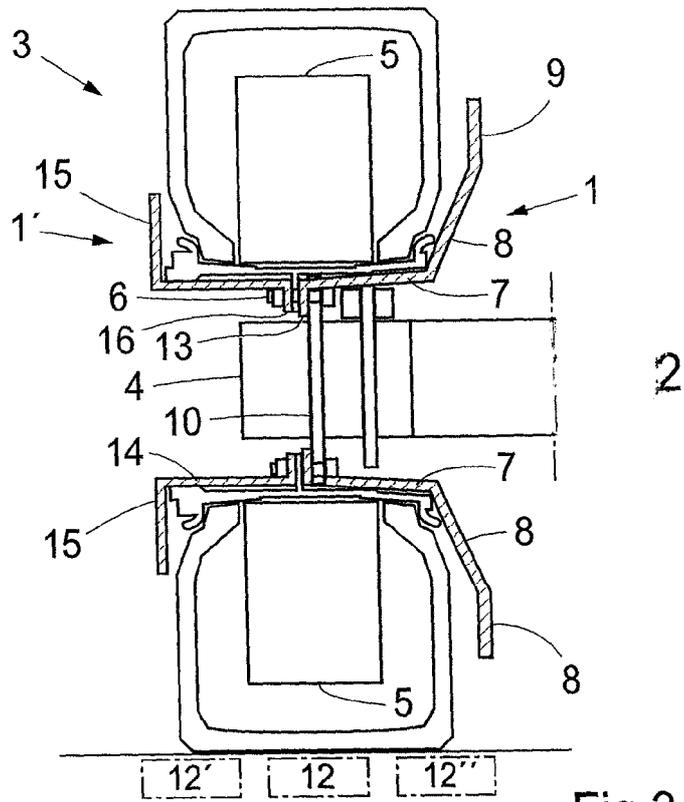


Fig.3

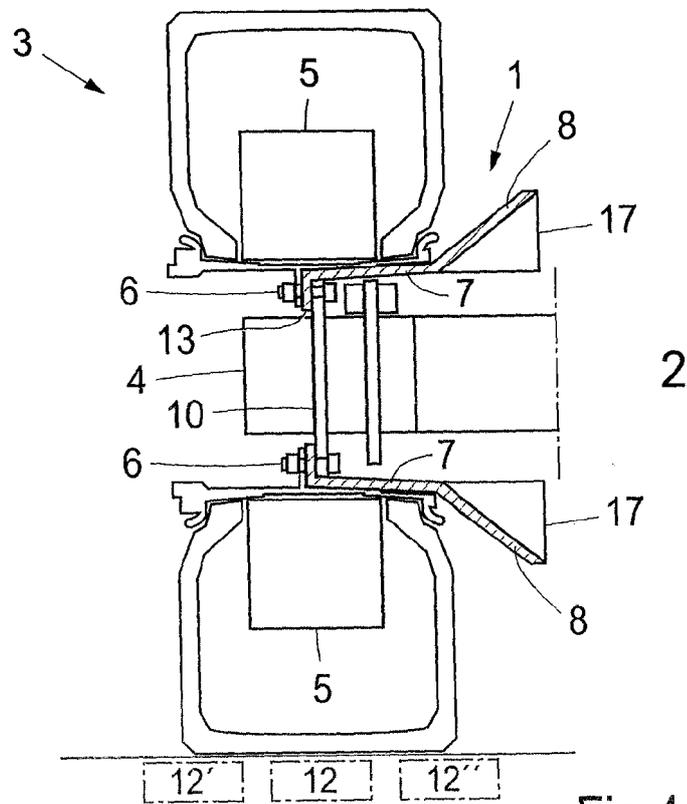


Fig.4