

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 810**

51 Int. Cl.:

F41H 7/04 (2006.01)

F41H 7/02 (2006.01)

F41H 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2007 E 07765116 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **08.04.2009 EP 2044382**

54 Título: **Dispositivo de protección para un vehículo de apoyo militar**

30 Prioridad:

24.07.2006 DE 102006034689

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

05.02.2013

73 Titular/es:

**RHEINMETALL LANDSYSTEME GMBH (100.0%)
DR.-HELL-STRASSE
24107 KIEL, DE**

72 Inventor/es:

**BRUHN, RALF y
KRÜTZFELDT, MANFRED**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 394 810 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

Dispositivo de protección para un vehículo de apoyo militar

5 La invención se refiere a un concepto de protección para un vehículo de apoyo militar de peso medio.

El documento GB 543,742 indica una posibilidad de proveer un tractor sencillo de una protección, exceptuando las ruedas delanteras. Esta protección está realizada como cubierta de acero acorazada que se puede colocar sobre los ejes de las ruedas. Otra forma de la protección muestra el documento FR 1,189.351.

10 El documento US 6,382,069 B1 da a conocer un vehículo dragaminas como una cabina del conductor que está colocada alejada de los medios que desprenden las minas sobre el chasis del vehículo, y que está realizado como cabina acorazada montada sobre muelles.

15 El artículo "Kampfpanzer Leopard 2" – Online – da a conocer que el chasis del carro de combate Leopard se usa para superestructuras de un vehículo blindado para terraplenes (Büffel), de un vehículo lanzador de puente (Leguan), de un vehículo de exploración (Kodiak) o de un vehículo dragaminas (Keiler). Los vehículos de apoyo militar de peso medio están concebidos para el apoyo de los vehículos de ruedas y de cadenas militares de este tipo en las categorías de peso de 25 t a 45 t, al igual que como instrumento de trabajo de las tropas de exploración.
20 Estos vehículos de apoyo se dividen en al menos cuatro categorías, las variantes blindadas para terraplenes, lanzadoras de puente, de exploración y dragaminas.

25 El documento DE 1 907 050 A1, que conforma un punto de partida para la reivindicación 1, describe un vehículo oruga para finalidades militares. Este se basa en el objetivo de crear un vehículo de orugas con el que se reduzca de modo considerable el coste técnico total para un gran número de diferentes vehículos requeridos. Además, el vehículo presenta una parte básica del vehículo para el alojamiento de un gran número de diferentes superestructuras. En una realización, sobre la parte básica del vehículo está colocada una cabina del conductor acorazada.

30 Los vehículos de apoyo de peso medio se emplean según las doctrinas de empleo conocidas, junto a los escenarios de empleo clásicos, como situaciones de ataque y de posicionamiento, cada vez más, entre otras cosas, en medias de mantenimiento de la paz, en las que estos vehículos también están sometidos a una amenaza balística 360°, y también están amenazados por medio de minas anticarro y minas antipersonales, así como por medio de trampas de explosivos. Este hecho haría que se requiriese una protección omnidireccional del vehículo. Sin embargo, estos
35 vehículos también están sometidos al requerimiento de poder ser cargados desde el aire.

En este caso, la invención se marca el objetivo de mostrar un concepto de protección con ayuda del cual se cumpla tanto con el requerimiento de la protección de la tripulación como con el requerimiento de la posibilidad de carga desde el aire.

40 Este objetivo se consigue por medio de las características de la reivindicación 1. Las realizaciones ventajosas están indicadas en las reivindicaciones subordinadas.

45 La invención se basa en la idea de proveer al menos la región del vehículo de protección omnidireccional adaptada que sirva para el alojamiento de una tripulación. Las otras regiones reciben una protección mínima que está diseñada para las amenazas básicas.

50 El documento DE 202 21 019 U1 da a conocer un vehículo dragaminas con una cabina de cámara y una celda de protección para un usuario. Esta se puede integrar en lugar de la cabina de la cámara, o adicionalmente junto a esta en la región delantera del vehículo dragaminas. La celda de protección está fabricada a partir de un acero acorazado a prueba de cascos, o a partir de un material compuesto. Con ello se crea la posibilidad de que el vehículo dragaminas pueda ser operado o bien directamente o bien dirigido de modo remoto.

55 La característica fundamental del presente concepto de protección es una celda de tripulación separada, desacoplada, y cerrada de por sí. Por debajo del suelo de la nave del chasis se adapta en la región de la celda de la tripulación una placa de protección contra las minas. Además, la celda se separa de modo estricto respecto a la región hidráulica o del chasis. Por medio de esta medida se minimiza el peligro de la tripulación por medio de posibles deflagraciones de líquidos inflamables. En la región exterior se equipa la celda de la tripulación por medio de corazas adicionales (add-on-armor). También están previstos módulos de protección reactivos y/o activos contra
60 armas portátiles anticarro o minas direccionales con efecto horizontal. La celda de la tripulación está equipada en su interior con un papel de cubierta de cartón ondulado, que por un lado reduce el cono de fragmentos de una penetración balística, y por otro lado actúa realizando un aislamiento el sonido que se propaga por estructuras sólidas y realizando un aislamiento térmico. Además, la celda de la tripulación y/o el chasis pueden estar equipados con módulos de protección reactivos y activos contra armas portátiles anticarro y minas direccionales con efecto

horizontal.

5 La celda de la tripulación se engancha sobre disposiciones de cojinetes adecuadas en el chasis. Algo similar se conoce del documento DE 196 53 283 C1, así como del documento DE 10 2004 026 237 A1, y del documento DE 10 2004 006 819 A1. A través de estas disposiciones de cojinetes se desacoplan, por un lado, cargas de choque provenientes de detonaciones de minas o de explosivos, y también se minimizan cargas de oscilación o de sonido propagado por estructuras sólidas.

10 La celda de la tripulación dispone además de ventanas de inspección suficientemente grandes y de espejos goniométricos para una vista directa hacia el exterior, y además dispone de medios de visión electrónicos, como cámaras o sensores de día y de noche. Otras cámaras y sensores en el vehículo sirven para transmitir a la tripulación suficientes informaciones del entorno cercano (similar a lo que sucede en la construcción de vehículos civiles).

15 Las ventanas de inspección están diseñadas como vidrio de seguridad compuesto inastillable contra la amenaza correspondiente, y disponen de un filtro de protección láser para proteger los ojos de la tripulación de luz láser indeseada. También están previstas pantallas que se pueden bajar o abatir, que por un lado conforman una protección balística adicional, y pueden ser usadas contra los fragmentos, pero que por otro lado pueden ser usadas como protección pasiva cuando el espacio de la tripulación haya de ser oscurecido. Naturalmente, las pantallas
20 sirven además para la prevención de la reflexión de luz sobre la superficie de la de los discos.

Además se ha de integrar una especie de instalación de intercomunicación en el vehículo para evitar que la tripulación haya de abrir una puerta o una escotilla en la toma de contacto con personal ajeno.

25 Los asientos de la tripulación están integrados en la celda de la tripulación de tal manera que son suficientes para los requerimientos de la reducción de carga en la explosión de minas y para los desacoplamientos de oscilaciones. Los asientos están provistos de sistemas de retención y protecciones correspondientes para la cabeza. La tripulación dispone, además, preferentemente, de al menos una escotilla en la región del techo, y de una puerta preferentemente en la parte trasera de la celda de la tripulación.
30

La celda de la tripulación contiene además eficacias de protección e instalaciones de preparación de aire contra amenazas atómicas, biológicas y químicas, así como una climatización de la estancia de la tripulación. Esto hace posible mantener en niveles reducidos los esfuerzos fisiológicos de la tripulación.

35 El chasis dispone, además de la protección básica para la capacidad de supervivencia del sistema, de una región hidráulica cerrada, en la que pueden estar colocadas partes de la instalación de combustible. Tanto el espacio hidráulico como el espacio del motor disponen, por su lado, cada uno de ellos, de una instalación de extinción de incendios. En la región de aspiración de la instalación de refrigeración del motor están integrados sensores de fire-wire, que en caso de un incendio externo llevan a cabo una desconexión de los ventiladores de refrigeración.
40

Las medidas de protección activas son otra configuración en el vehículo. Estas comprenden, por ejemplo, una instalación de lanzamiento Nebel, así como una instalación de armas manual o que se puede controlar de modo remoto. Los emisores perturbadores tienen el objetivo de hacer explotar trampas explosivas alejadas por delante del vehículo.
45

Como medida de protección pasiva, además de las redes de camuflaje adecuadas, también están previstos kits de camuflaje que reducen las firmas ópticas, de infrarrojos o de radar, o las alteran fuertemente. Además, los gases de escape del motor y el aire de refrigeración son llevados de modo apantallado por detrás de la parte trasera del vehículo. Los panelados de aire adicionales, las ventilaciones traseras y los aislamientos sirven para un apantallado de los gases calientes respecto a la estructura del vehículo. Las partículas en los gases de escape del motor se pueden minimizar por medio de medidas adecuadas en el interior del motor y/o filtros.
50

El vehículo de exploración está equipado con una instalación excavadora con sistema de cambio rápido, y permite, como en todas las acciones, un cambio de las herramientas bajo la protección acorazada. Los trabajos de bulldozer y de dragaminas son llevados a cabo, igualmente, exclusivamente por debajo de la protección acorazada. El vehículo de recuperación está provisto de un dispositivo de recuperación para el campo de batalla, que hace posible una recuperación de vehículos dañados bajo la protección acorazada. El vehículo lanzador de puente está concebido igualmente para la disposición y alzamiento de piezas de puentes modulares. Estos conceptos de vehículo también se pueden combinar entre sí varias veces. El denominado vehículo de apoyo universal reúne en él, con ello, las características fundamentales de las variantes de recuperación, exploración y dragado de minas. La variante lanzadora de puentes se conforma por medio de una modificación de estructura base en la construcción del techo, y por medio de una disposición del espacio de la tripulación. Un chasis idéntico sirve como base de diferentes variantes del vehículo. Un concepto de este tipo se conoce del documento EP 0 974 510 A1.
55
60

A partir de un ejemplo de realización con símbolos se explica la invención con más detalle. Se muestra:

Fig. 1 Dispositivos de protección en el vehículo, vista desde la parte delantera izquierda,

5 Fig. 2 Dispositivos de protección en el vehículo, vista desde la parte trasera derecha,

Fig. 3 Dispositivos de protección en el vehículo, representación despiezada.

10 Tanto la Fig. 1 como la Fig. 2 muestran una variante de vehículo de apoyo universal 1. En esta variante está diseñado como vehículo dragaminas y excavador. El vehículo 1 se maneja por medio de una tripulación 2 en una celda de la tripulación 3. La celda de la tripulación cerrada 3 se desacopla en un chasis 4 por medio de elementos adecuados.

15 La celda de la tripulación 3 dispone de ventanas 31 hechas de vidrio de seguridad compuesto inastillable, así como de blindajes adicionales. Además, la celda de la tripulación 3 posee una salida por el techo 33 y/o una salida por la parte trasera 34. Como medida de protección adecuada, la celda de la tripulación 3 presenta una instalación de preparación de aire 35 contra amenazas atómicas, biológicas y químicas, así como de una climatización de la estancia de la tripulación 36. Además, la celda de la tripulación 3 está rodeada por una cubierta 5, que por un lado recoge la protección adaptativa 51 y la protección del techo 52. Sobre la cubierta 5 está colocado una cúpula del comandante 53 y una estación de armas 54. Adicionalmente, sobre la cubierta 5 o en la estación de armas 54 se pueden adaptar instalaciones de lanzamiento de cohetes Nebel 55. Alternativamente es posible una colocación en el chasis del vehículo 4. Con la instalación de lanzamiento de cohetes Nebel 55 también se pueden disparar granadas explosivas.

25 Las ventanas 31 pueden estar protegidas por medio de pantallas de tapadera 37. En este caso, la tripulación también tiene una vista suficiente por medio del espejo goniométrico 38.

30 Por debajo del chasis 4 está adaptada en la región de la celda de la tripulación 3 una placa de protección antiminas 41. La región del mecanismo de rodadura 42 se puede cubrir en la parte delantera, en la parte trasera y lateralmente por medio de faldones de cadenas 43.

La Fig. 3 muestra la celda de la tripulación 3 elevada del chasis 4 en una representación despiezada. También se puede reconocer la cubierta 5, la protección adaptativa 51 y la protección del techo 52.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de protección para un vehículo militar (1), que hace las veces de vehículo de apoyo, y que puede llevar a cabo todos los trabajos de exploración y de recuperación, con un chasis (4) como base de las diferentes variantes de vehículos, y una célula de la tripulación (3) para el alojamiento de una tripulación (2), caracterizado porque
- 10 - la célula de la tripulación está separada de modo estricto de la región hidráulica o del bastidor (42);
- 15 - la célula de la tripulación (3) dispone de una protección omnidireccional balística elevada, por medio de
- 20 a. una placa de protección antiminas (41) adaptada en la región de la célula de la tripulación (3),
- b. una cubierta (5) que rodea la célula de la tripulación (3) lateralmente y la encierra por encima con una protección adaptativa (51) lateral y una protección del techo (52), así como
- c. un blindaje adicional (32) en la región exterior de la célula de la tripulación (3), y
- tanto el chasis (4) como la región del bastidor (42) están protegidos contra una amenaza básica.
2. Dispositivo de protección según la reivindicación 1, caracterizado porque la celda de la tripulación (3) está desacoplada del chasis del vehículo (4) como una unidad cerrada en sí misma, y minimiza ondas de choque, de oscilación y/u ondas de sonido propagado por estructuras sólidas.
- 25 3. Dispositivo de protección según la reivindicación 2, caracterizado porque la célula de la tripulación (3) está suspendida en el chasis (4).
- 30 4. Dispositivo de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la célula de la tripulación (3) dispone al menos de una escotilla (33) en la región del techo y/o de una puerta (34) en la parte posterior.
- 35 5. Dispositivo de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la célula de la tripulación (3) está equipada en su interior con un material de papel de cubierta de cartón ondulado / material aislante.
- 40 6. Dispositivo de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la célula de la tripulación (3) y el chasis (4) se pueden equipar con módulos de protección reactivos y/o activos, estando prevista al menos en la región trasera, en la región de los aparatos de trabajo y de los equipamientos en la parte trasera y en la región del mecanismo de rodadura una conformación reducida en el eco de radar.
- 45 7. Dispositivo de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la célula de la tripulación (3) dispone de ventanas de inspección (31) suficientemente grandes y/o de espejos goniométricos (38), pudiéndose protegerse las ventanas de inspección (31) a través de pantallas (37) que se pueden bajar o que se pueden abatir.
- 50 8. Dispositivo de protección según la reivindicación 7, caracterizado porque las ventanas de inspección (31) y/o los espejos goniométricos (38) están equipados con filtros de protección láser.
9. Dispositivo de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque se pueden adaptar a la cubierta (5) una instalación de armas (54) que se puede operar manualmente o de modo remoto, así como al menos una instalación de lanzamiento de cohetes Nebel (55).
- 55 10. Dispositivo de protección según la reivindicación 9, caracterizado porque la instalación de lanzamiento de cohetes Nebel (55) se puede adaptar a la estación de armas (54).
- 60 11. Dispositivo de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la tripulación (2) dispone de medios de visión y monitores electrónicos, así como de cámaras y sensores, y porque el vehículo puede estar equipado con una instalación de intercomunicación.
12. Dispositivo de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque el chasis (4) dispone de una región hidráulica cerrada separada de la célula de la tripulación (3) con una instalación de extinción de incendios integrada.
13. Dispositivo de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el

ES 2 394 810 T3

chasis (4) dispone de un espacio para el motor con una instalación para la extinción de incendios integrada, en el que en la región de aspiración de la instalación de refrigeración del motor están integrados sensores fire-wire.

5 14. Dispositivo de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque el vehículo (1) posee una capa de pintura de camuflaje de manchas estándar con características reductoras de las firmas de infrarrojos, así como redes de camuflaje adecuadas.

10 15. Dispositivo de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque las chapas conductoras de aire sirven para el aireado posterior y para el aislamiento, gracias a lo cual los gases del motor y el aire de refrigeración pueden ser expulsados de modo apantallado en la parte posterior del vehículo.

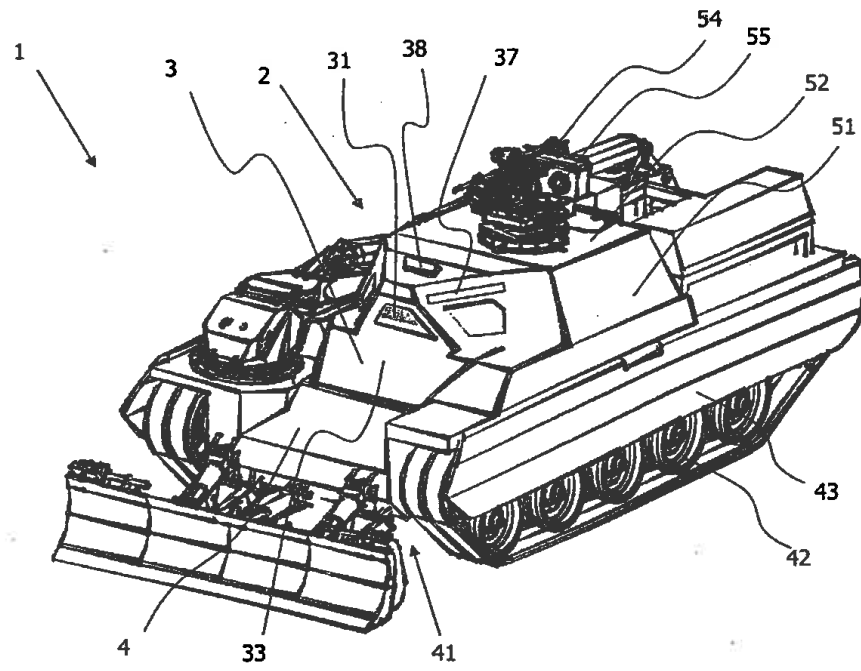


Fig. 1

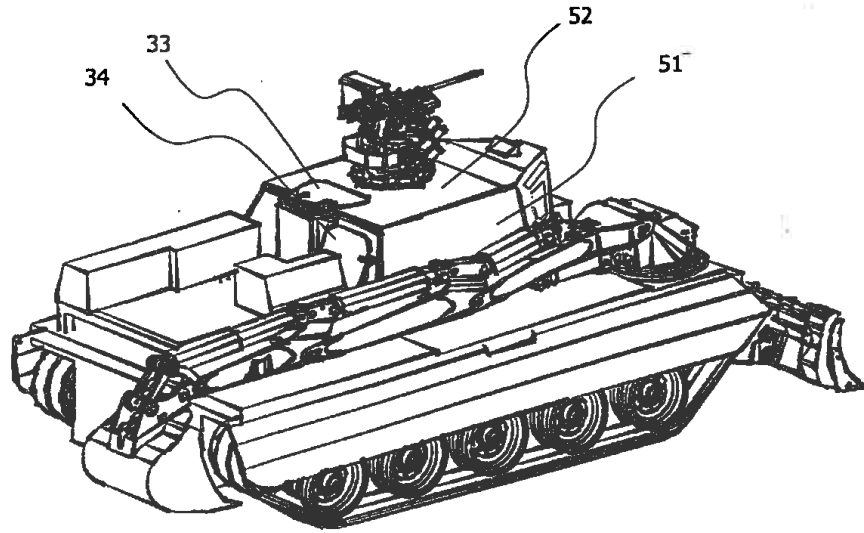


Fig. 2

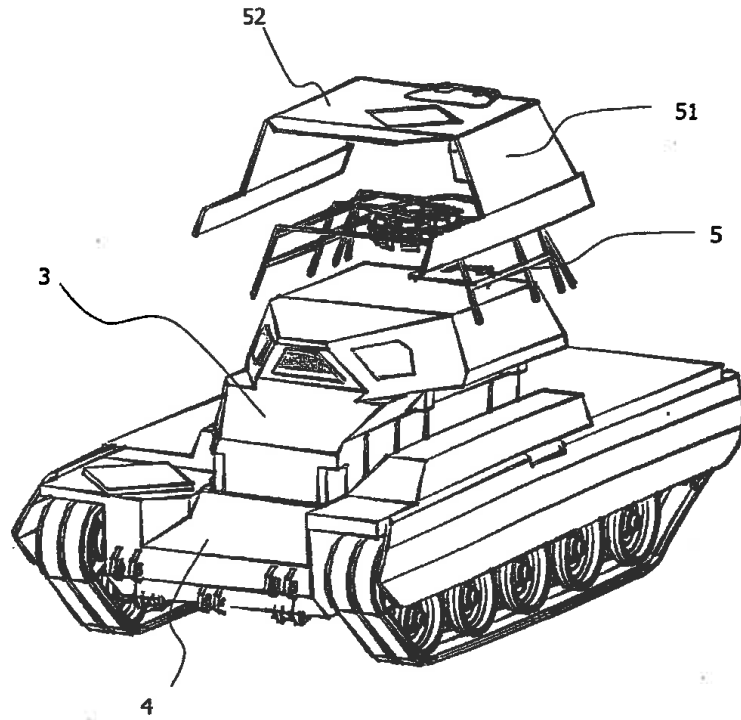


Fig. 3