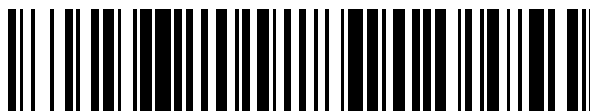


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 524 091**

51 Int. Cl.:

F41H 5/013 (2006.01)

F41H 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2009 E 09162348 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.08.2014 EP 2133649**

54 Título: **Dispositivo de blindaje para un vehículo militar**

30 Prioridad:

11.06.2008 DE 102008027875

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

03.12.2014

73 Titular/es:

**KRAUSS-MAFFEI WEGMANN GMBH & CO. KG
(100.0%)**

**KRAUSS-MAFFEI-STRASSE 11
80997 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**HAHN, MICHAEL y
PFENNIG, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 524 091 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 blindaje para un vehículo militar

La invención se refiere a un dispositivo de blindaje para un vehículo militar. El dispositivo de blindaje puede ser usado instalado fijo o a colocar adicionalmente y debe brindar, en particular, una protección contra proyectiles.

5 Un dispositivo de blindaje con las características del preámbulo de la reivindicación 1 esta descrito en el documento DE 39 31 895 A1. Es un dispositivo para la disposición de elementos de blindaje en vehículos de combate, que presentan receptáculos en los que pueden insertarse elementos efectivos. Con los receptáculos vacíos, mediante el receptáculo todavía resulta una protección antibalística básica. Los receptáculos mismos son desplegados o
10 removibles. El inconveniente es que con los elementos efectivos removidos, la medida de transporte sólo es reducida cuando el receptáculo ha sido retirado, con lo cual, sin embargo, se pierde la protección básica que brinda el receptáculo vacío.

Se conocen dispositivo de blindaje que presentan una estructura de al menos tres capas. Una estructura de este tipo se compone de una capa de base, que al menos comprende un elemento de base, pudiendo un elemento de base de este tipo estar formado, por ejemplo, por el panel mismo del vehículo. Sin embargo, en un blindaje adicional, el
15 elemento de base puede estar compuesto también de una o más placas de soporte o similares, fijadas al vehículo.

Sobre el elemento de base se encuentra dispuesta una capa media que comprende varios elementos efectivos. Los elementos efectivos pueden ser pasivos, reactivos o activos e incluir, por ejemplo, chapas deformables. Sobre la capa media está dispuesta una capa exterior que la mayoría de las veces se compone de un material macizo.

20 La capa de base y la capa exterior se usan, principalmente, para la protección contra amenazas de energía cinética (KE). La capa media en combinación con la capa de base se usa, principalmente, para la protección contra cargas huecas (HL).

Una estructura de este tipo tiene múltiples ventajas. Por un lado, los elementos efectivos de la capa media pueden ser fabricados de un material o de un compuesto de materiales que presenten una menor densidad que los materiales usados en la capa exterior. De esta manera se consigue un dispositivo de blindaje liviano con una gran
25 eficacia de protección. Por otra parte, mediante la distancia entre la capa exterior y la capa de base se consigue una protección incrementada contra proyectiles de carga hueca o proyectiles especiales de energía cinética (KE).

El inconveniente de una configuración de este tipo es, sin embargo, que mediante la estructura multicapas, el vehículo en su totalidad es más ancho, de manera que no es posible cumplir con eventuales dimensiones de cargamento permitidas. Por este motivo, los dispositivos de blindaje deben ser, por regla general, removidos, con lo
30 cual es necesario mantener bajos los pesos considerables de los dispositivos de blindaje, para que la remoción de los dispositivos de blindaje sean posibles con pocas complicaciones. De otra manera, los dispositivos de blindaje sólo pueden ser movidos con ayuda mecánica, con lo cual se produce, en particular, una complicación logística considerable.

Otro inconveniente es que con los elementos de protección removidos, la protección del vehículo ya no puede ser garantizado en la medida suficiente, de manera que, por ejemplo, durante el proceso de carga no está dada la
35 posibilidad de una entrada en acción.

Otra desventaja de un dispositivo de blindaje es que se proporciona al vehículo un peso ostensiblemente mayor, de manera que, en particular, puede perjudicar el transporte aéreo.

40 La invención tiene el objetivo de configurar un dispositivo de blindaje que puede ser modificado del estado de entrada en acción a un estado de transporte, con lo cual en el estado de transporte, el dispositivo de blindaje es más liviano y/o presenta dimensiones menores.

La invención consigue este objetivo con las características de una parte significativa de la reivindicación 1. Los perfeccionamientos ventajosos son integrantes de las reivindicaciones dependientes.

45 De acuerdo con la idea básica de la invención, el dispositivo de blindaje está configurado de tal manera que de un estado de entrada en acción, en el que los elementos de blindaje se encuentran en posición de acción, puede ser transformado a un estado de transporte, en el cual los elementos de blindaje se encuentran en contacto, particularmente paralelo, al elemento de base. Ello es posible cuando los elementos efectivos se han removido. La ventaja de esta configuración consiste en que los elementos efectivos, que la mayoría de las veces ocupan el mayor volumen del dispositivo de blindaje, sean removidos, con lo cual los elementos que presentan la mayor masa pero el
50 menor volumen permanecen en el vehículo. Por lo tanto, las dimensiones del dispositivo de blindaje y, por lo tanto, del vehículo son reducidos considerablemente, de manera que es posible respetar las dimensiones de carga.

Otra idea básica de la invención consiste en que el dispositivo de pivotado presente un eje de giro interior y un eje de giro exterior dispuestos de tal manera que en un movimiento de pivotado sobre el eje de giro interior, el eje de giro exterior pivote en el sentido al elemento de base. Como eje de giro exterior se entiende el eje de giro que

5 presenta una mayor distancia al elemento de base que el eje de giro interior. Por lo tanto, se produce un tipo de articulación doble que permite que los elementos de blindaje puedan, en estado de transporte, ser aproximados más al elemento de base, con lo cual se reducen las dimensiones del dispositivo de blindaje. El eje de giro exterior puede estar conectado con el eje de giro interior, al menos por medio de un brazo pivotante. Preferentemente, el eje de giro exterior está dispuesto paralelo al eje de giro interior, estando, en cada caso ventajosamente, ambos ejes de giro en posición vertical cuando el dispositivo de blindaje está montado en un panel lateral de un vehículo.

Con elementos efectivos removidos, el peso del dispositivo de blindaje puede ser reducido ostensiblemente.

10 Preferentemente, cada segmento de blindaje tiene asignado un dispositivo de pivotado, de manera que sea posible una remoción sencilla de los elementos efectivos. De manera ventajosa, los dispositivos de pivotado presentan al menos un eje de giro que se extiende paralelo al elemento de base, y verticalmente con una disposición en el panel lateral de un vehículo. Por lo tanto, es posible conseguir que el movimiento pivotante de los segmentos de blindaje realizados especialmente macizos no se produzca en contra de su peso, de manera que es posible un pivotado de alejamiento de los segmentos de blindaje, sin que para la retención sea necesario un dispositivo de fijación.

15 Preferentemente, los elementos de blindaje son pivotantes de la posición de acción en la que están dispuestos, en lo esencial, paralelos a la capa de base a una posición de modificación en la cual los elementos de blindaje están dispuestos, en lo esencial, perpendiculares a la capa de base. Es así que en la posición de modificación, los elementos efectivos pueden ser removidos.

En estado de entrada en acción y/o en estado de transporte del dispositivo de blindaje, los ejes de giro pueden ser enclavados, de manera que las tres o dos capas formen una unidad estable.

20 Para mantener reducida la complejidad del montaje y desmontaje de los elementos efectivos, los elementos efectivos están, en una configuración preferente, insertados solamente en un espacio intermedio formado por los segmentos de blindaje y la capa de base.

Los elementos efectivos pueden estar configurados pasivos o reactivos. Alternativamente, el espacio intermedio puede ser usado para elementos efectivos activos o módulos.

25 Es especialmente ventajoso cuando el dispositivo de blindaje es usado como blindaje adicional en el cual el elemento de base puede ser conectado al vehículo de manera removible.

30 Otra ventaja del dispositivo de blindaje según la invención consiste en que también en el estado de transporte está dada para el vehículo una protección remanente debida a la capa de base y capa exterior restantes, de manera que el vehículo está en condiciones de ser puesto en acción incluso en estado de transporte con los elementos efectivos removidos.

Un ejemplo de realización posible de la invención se describe mediante las figuras 1 a 7. Muestran:

La figura 1, un dispositivo de blindaje en un estado de entrada en acción,

la figura 2, el dispositivo de blindaje según la figura 1 en una posición intermedia al modificar a un estado de transporte,

35 la figura 3, el dispositivo de blindaje según la figura 1 en una segunda posición intermedia al modificar a un estado de transporte,

la figura 4, un dispositivo de blindaje según la figura 1 en un segundo estado de entrada en acción, sin capa intermedia,

la figura 5, el dispositivo de blindaje según la figura 1 en estado de transporte,

40 la figura 6, el dispositivo de blindaje según la figura 1 en sección transversal y,

la figura 7, el dispositivo de blindaje según la figura 5 en sección transversal.

45 En la figura 1 se muestra un dispositivo de blindaje según la invención en estado de entrada en acción, fijada al panel lateral de un vehículo 1 no mostrado en detalle. El dispositivo de blindaje presenta una estructura tricapa. Directamente al vehículo 1 se encuentra dispuesto un elemento de base 2. Esto representa, en lo esencial, una placa de soporte para las dos capas siguientes. La capa media se compone de varios elementos efectivos 3 reactivos o pasivos individuales fabricados de un material o compuesto de materiales con una densidad menor que el material de la capa de base y capa exterior. La capa exterior se compone de múltiples segmentos de blindaje 4 metálicos. Los segmentos de blindaje 4 están, en cada caso, unidos al elemento de base 2 por medio de un dispositivo de pivotado 7. El dispositivo de pivotado 7 presenta dos ejes de giro 5 y 6 (véase la figura 6), dispuestos, cada uno, paralelos entre sí sobre la vertical. Por lo tanto, los ejes de giro 5 y 6 están dispuestos paralelos al elemento de base 2. Los ejes de giro exteriores 6 están, en estado de entrada en acción, situados en el vehículo 1 más afuera que los ejes de giro interiores 5. El eje de giro interior 5 atraviesa los dos centros de giro 5a y 5b. El eje

de pivotado exterior 6 atraviesa los puntos 6a y 6b. El eje de giro interior 5 está unido con el eje de giro exterior 6 por medio de un elemento de unión 8. Por lo tanto, los elementos de unión 8 forman brazos pivotantes 8 para las articulaciones de pivotado exteriores.

5 Los diferentes segmentos de blindaje 4 pueden estar dispuestos alrededor del eje de giro exterior 6 en una posición de modificación en la que están dispuestos perpendiculares respecto del elemento de base 2. Ello se muestra en las figuras 2 y 3. En la figura 2, el primer segmento de blindaje 4 se encuentra pivotado a la posición de modificación, de manera que pueden ser removidos los diferentes elementos efectivos 3 insertados en el espacio intermedio entre el elemento de base 3 y el elemento de blindaje 4. En la figura 3, todos los segmentos de blindaje 4 están pivotados a la posición de modificación y todos los elementos efectivos 3 se han removido.

10 Los segmentos de blindaje 4 pueden, de aquí en más, ser pivotados según la figura 4 nuevamente sobre el eje de pivotado exterior 6, de manera que se forma un segundo estado de entrada en acción del dispositivo de blindaje. En este segundo estado de entrada en acción, el dispositivo de blindaje es más liviano que en el primer estado según la figura 1, porque ahora los elementos efectivos 3 han sido removidos. El espacio hueco producido entre el elemento de base 2 y los segmentos de blindaje 4 puede servir, además, como lugar de almacenamiento. Debido a la capa exterior y la capa de base permanentes en el vehículo 1 existe una protección remanente para el vehículo 1, de manera que ahora el vehículo 1 más liviano es capaz de entrar en acción y presenta una protección remanente frente a amenazas de cargas huecas y de energía cinética.

15 Otra posibilidad de pivotar los segmentos de blindaje 4 partiendo de la posición de la figura 3, consiste en pivotar los mismos sobre el eje de pivotado interior 5 en el sentido del elemento de base 2, de manera que se produce un estado de transporte del dispositivo de blindaje según la figura 5. En dicho estado de soporte, los segmentos de blindaje 4 hacen contacto de manera paralela a la capa de base. Por lo tanto, además de una reducción de peso también se pueden reducir las dimensiones del dispositivo de blindaje.

20 Por lo tanto, las ventajas de la invención se realizan porque, selectivamente, solamente se remueven o son accesibles las partes de la protección que ocupan mucho espacio, pero que tienen una masa relativamente reducida. Mediante el plegado de la capa de protección exterior y de la capa de protección interior, es posible generar un estado de transporte en el que el vehículo 1 continúa siendo capaz de moverse, pero, sin embargo, puede ser transportado debido al menor peso y a menores dimensiones. El montaje o desmontaje de los elementos efectivos 3 puede producirse sin medios de elevación adicionales y, por lo tanto, es posible con pocas complicaciones.

25 Además, de manera no mostrada, los segmentos de blindaje 4 adyacentes pueden superponerse, de manera que se produce un efecto protector incrementado.

En las figuras 6 y 7 se ve claramente que las dimensiones del dispositivo de blindaje en estado de transporte (figura 7) han disminuido ostensiblemente respecto del estado de entrada en acción (figura 6).

Lista de referencias:

- 35 1 vehículo
- 2 elemento de base
- 3 elemento efectivo
- 4 segmento de blindaje
- 5 eje de giro interior
- 40 6 eje de giro exterior
- 7 dispositivo de pivotado
- 8 brazo pivotante

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de blindaje para un vehículo militar (1), que en estado de entrada en acción comprende al menos una estructura tricapa compuesta de una capa de base que comprende al menos un elemento de base (2), una capa media que comprende múltiples elementos efectivos (3), y una capa exterior que comprende múltiples segmentos de blindaje (4), estando los segmentos de blindaje (4) conectados con el elemento de base (2) o que pueden ser conectados al vehículo (1) por medio de al menos un dispositivo de pivotado (7), y estando los elementos efectivos (3) unidos removibles con el elemento de base (2) y los segmentos de blindaje (4), caracterizados por que el dispositivo de blindaje está configurado de tal manera que puede ser transformado de un estado de entrada en acción en el cual los segmentos de blindaje (4) se encuentran en la posición de acción, a un estado de transporte en el cual los segmentos de blindaje (4) están en contacto con el elemento de base (2), en particular paralelos al mismo y por que el dispositivo de pivotado (7) presenta un eje de giro interior y exterior (5, 6) dispuestos de tal manera que en un movimiento de pivotado sobre el eje de giro interior (5), el eje de giro exterior (6) pueda ser pivotado en el sentido del elemento de base (2).
- 15 2. Dispositivo de blindaje según la reivindicación 1, caracterizado por que cada segmento de blindaje (4) tiene asignado un dispositivo de pivotado (7).
3. Dispositivo de blindaje según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el dispositivo de pivotado (7) presenta al menos un eje de giro vertical (5, 6).
- 20 4. Dispositivo de blindaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los segmentos de blindaje (4) pueden ser pivotados de la posición de acción, en la cual se encuentran, en lo esencial, paralelos al elemento de base (2), a una posición de modificación en la cual los segmentos de blindaje 4 están dispuestos, en lo esencial, perpendiculares al elemento de base (2).
5. Dispositivo de blindaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el eje de giro exterior (6) está conectado con el eje de giro interior (5) por medio de al menos un brazo pivotante (8).
- 25 6. Dispositivo de blindaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el eje de giro exterior (6) está dispuesto paralelo al eje de giro interior (5), en cada caso, en particular, respecto del elemento de base (2).
7. Dispositivo de blindaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el dispositivo de pivotado (7) está configurado como articulación doble.
- 30 8. Dispositivo de blindaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los ejes de pivotado 5, 6 pueden ser enclavados en el estado de entrada en acción y/o en el estado de transporte.
9. Dispositivo de blindaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los elementos efectivos (3), en estado de entrada en acción están insertados en un espacio intermedio entre los segmentos de blindaje (4) y el elemento de base (2).
- 35 10. Dispositivo de blindaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los elementos efectivos (3) son pasivos o reactivos.
11. Dispositivo de blindaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los elementos efectivos (3) se componen de una sustancia sólida que presenta una densidad menor que el material de la capa de base y/o capa exterior.
- 40 12. Dispositivo de blindaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los elementos efectivos (3) se componen de un compuesto de materiales que presenta una densidad menor el material de la capa de base y o capa exterior.
13. Dispositivo de blindaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de base (2) puede ser conectado al vehículo (1) de manera removible.

Fig. 1

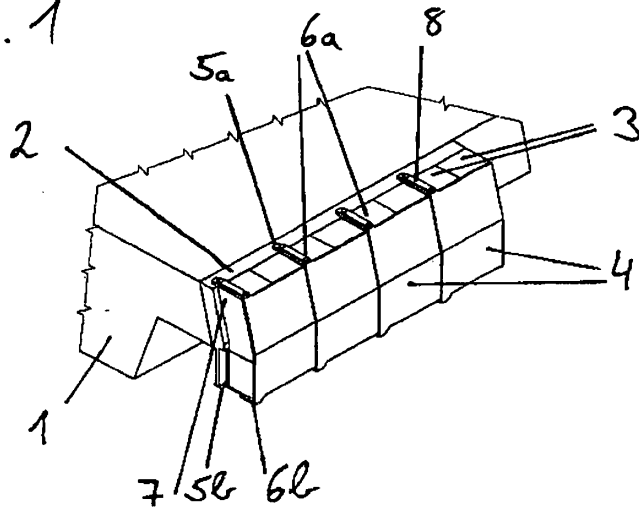


Fig. 2

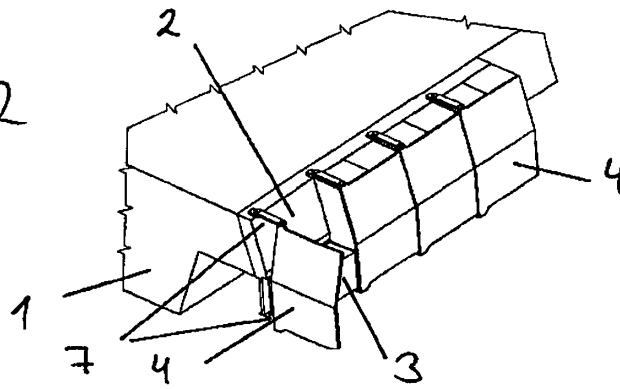


Fig. 3

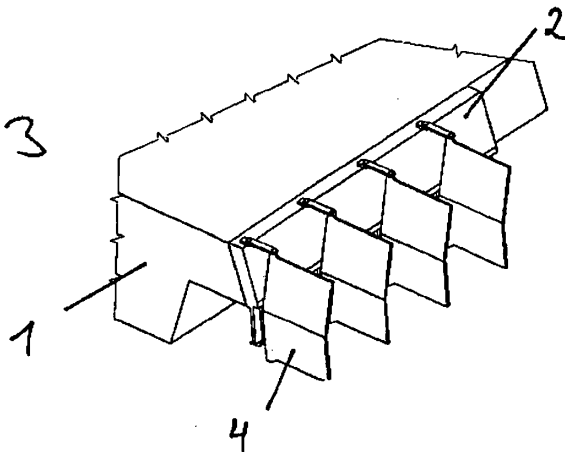


Fig. 4

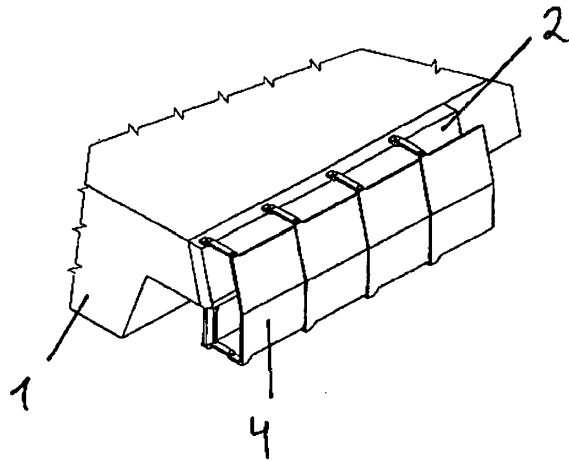


Fig. 5

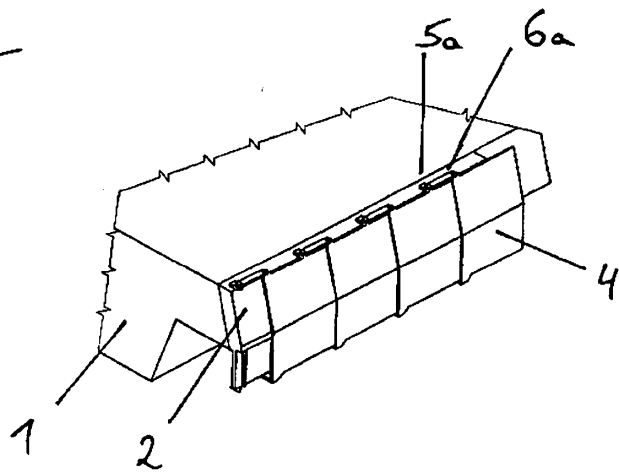


Fig. 6

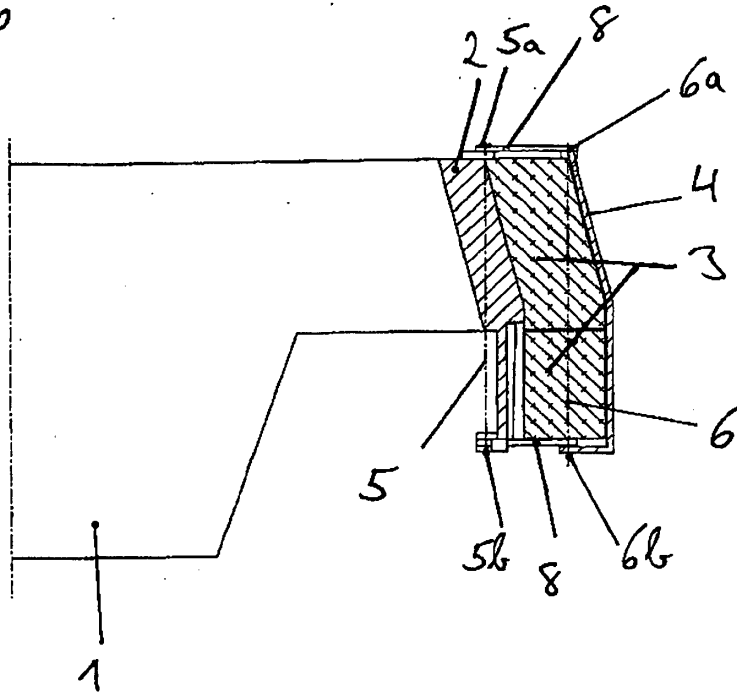


Fig. 7

