



ESPAÑA

19 ES 20 21 22	NUMERO 252.091	18 Y
	FECHA DE PRESENTACION 16-7-80	

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO G 79 20 376.2	32 FECHA 17-7-79	33 PAIS Rep. Fed. Alemania
---	---------------------	-------------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD 	48 CLASIFICACION INTERNACIONAL F41H 9/00
--------------------------------	---

64 TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSICION PARA AUMENTAR LA SEGURIDAD CONTRA BOMBARDEOS Y METRALLA"

71 SOLICITANTE (S)

INDUSTRIE-WERKE KARLSRUHE AUGSBURG AKTIENGESELLSCHAFT
(File 142-20.2)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Gartenstrasse 71, D-7500 Karlsruhe, Rep. Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)

Gert Kausträter

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 4.495)

El invento concierne a una disposición para aumentar la seguridad contra bombardeos y astillas o fragmentos (metralla) especialmente en el caso de partes exteriores soportantes, tales como torres de artillería, cureñas o arzones de artillería, cubas blindadas o similares, de plataformas de armas movibles por tierra o por mar, de un modo constructivo de metal ligero, preferiblemente de tipo colado o soldado.

Los sistemas de armas instalados en plataformas de armas movibles por tierra o por mar, por ejemplo cañones de disparo rápido o similares, usualmente, para la protección contra impactos directos de proyectiles así como contra fragmentos de proyectiles, minas o bombas, están provistos con dispositivos protectores en la forma de revestimientos a modo de casquetes, cúpulas, torres o similares. Estos están blindados de modo más o menos fuerte.

Las tendencias de desarrollo apuntan hoy día en lo esencial a estructurar lo más ligero que sea posible el blindaje de armas de plataformas movibles por tierra o por mar, junto con un elevado efecto protector, con el fin de disminuir el peso total de tales plataformas, pero por lo menos mantenerlas dentro de límites soportables.

Mientras que en el caso de plataformas de armas, específicamente pesadas, por ejemplo carros blindados de combate de elevado tonelaje, ya se toman en consideración y utilizan blindajes de mamparos a base de varias chapas de acero de blindaje, blindajes estratificados a base de diferentes materiales, con inclusión también de los de tipo no metálico, por ejemplo materiales cerámicos, etc., los dispositivos protectores estructurados de tal modo, en el caso

de plataformas de armas específicamente ligeras, tales como por ejemplo blindajes de tiradores o espías, lanchas rápidas, etc., se manifiestan como relativamente inapropiados aunque sólo sea por razones de peso. En el caso de utilizarse tales plataformas de armas, las armas colocadas a bordo son rodeadas crecientemente con casquetes protectores balísticos, que consisten en metal ligero. En tal caso depende, entre otras cosas, de la finalidad de utilización o empleo de la plataforma, que se conceda la preferencia por ejemplo a un casquete o a una torre de modo constructivo colado o de modo constructivo soldado.

En las memorias de patente británicas 17.224 y 20.020 ya se propuso incorporar por colada chapas de acero aleadas, en una configuración geométrica determinada, por ejemplo solapándose o también desfasadas, en dispositivos protectores balísticos consistentes en metal ligero o materiales similares.

Los dispositivos protectores del tipo propuesto en las memorias de patente británicas 17.224 y 20.020, tomando en consideración las circunstancias balísticas existentes poco después del cambio de siglo, ofrecían seguramente una suficiente protección, para asegurar a armas y a su personal de servicio respecto de acciones de enemigos. Sin embargo, como consecuencia de los requisitos actuales en atención a una munición ampliamente desarrollada y con poder de combate acrecentado, estos ya no satisfacen de ningún modo. Por lo tanto, éstos dispositivos tienen sólo un valor relativo.

En atención a este desarrollo diametralmente opuesto de la protección balística, por un lado, y de la munición

con poder de combate acrecentado, por otro lado, el presente invento se ha establecido la misión de crear, al mismo tiempo que se mantienen totalmente las ventajas del modo constructivo de metal ligero, una protección de armas, que sea no sólo equivalente sino incluso superior a la munición con poder de combate acrecentado, y que para su realización se halle en una favorable relación entre costes y utilidad.

Esta misión se resuelve en lo esencial mediante el recurso de que con la parte exterior soportante, es decir por ejemplo una torre de artillería, una cureña de artillería o cuba blindada, etc., está o están asociada(s) en su lado interior una o varias placas de acero o material sintético estructuradas con forma adecuada, que distribuyen la energía cinética residual de un proyectil, fragmento o elemento similar, que haya penetrado.

Esta idea, que sustenta al invento propuesto, puede ser perfeccionada adicionalmente de modo ingenioso, en una forma alternativa, mediante el recurso de que la o las placas que distribuyen y absorben ampliamente al mismo tiempo la energía residual, consisten en un acero suficientemente delgado, pero de alto grado de aleación y tenaz, o consisten en un material sintético tenaz y elástico, por ejemplo de la serie de los policarbonatos.

También la fijación de las placas sobre la parte exterior soportante puede ser resuelta alternativamente según otras características del invento: así, las placas de acero pueden estar coladas adosada o interiormente en el lado interior de la parte exterior soportante, mientras que las placas de material sintético están fijadas de modo soltable al lado interior de la parte exterior soportante, por ejem

plo mediante uniones por atornillamiento o similares.

En otra forma de realización del invento propuesto, se prevé además que en el caso de utilizarse placas de acero, éstas se hallen provistas con un gran número de gan-
5 chos de armadura dispuestos en diferentes planos espacia-
les, los cuales son incorporados por colada en el material
de la parte exterior soportante durante el armado de la
misma con las placas de acero.

Con el invento propuesto va aparejada una serie con-
10 siderable de ventajas:

Las placas unidas con la parte exterior soportante
no poseen ningún tipo de función soportante. Principalmén-
te sirven de modo exclusivo para la absorción así como pa-
ra la distribución de la energía cinética residual de pro-
15 yectiles, fragmentos o similares, que han penetrado a tra-
vés del metal ligero de la parte exterior soportante. En
un aspecto secundario las placas tienen la misión de ser-
vir como protección de retención de eventuales fragmentos
que se hayan desprendido de la pared de metal ligero sopor-
20 tante.

Evidentemente, las ventajas del invento propuesto no
se agotan sólo ya por las precedentes:

El sistema de las placas de acero adosadamente cola-
das por la pared de metal ligero soportante, o de las pla-
cas de material sintético atornilladas, no tiene como con-
25 secuencia ningún aumento digno de mención del peso de la
construcción global:

En el caso de utilizarse placas de acero, éstas no
aumentan adicionalmente el espesor de pared de la parte ex-
30 terior soportante, sino que solamente se presentan en lu-

gar del metal ligero, que para ello ha sido desplazado. En el caso de utilizarse placas de material sintético, por el contrario, la parte exterior soportante puede ser disminuída de antemano en la magnitud del espesor de la placa mediante correspondiente estructuración en cuanto a técnica de colada y constructiva.

Mientras que como material para las placas de acero se muestra como ventajoso uno de tipo de elevado grado de aleación y tenaz con un espesor de pared relativamente pequeño, en determinados casos de aplicación también ofrecen ventajas muy grandes las placas de material sintético a base de policarbonato, como consecuencia de su tenacidad y elasticidad extremadamente elevadas: tales materiales son apropiados también sobresalientemente para absorber y distribuir la energía cinética residual de un proyectil, fragmento o similar que haya penetrado a través de la pared de metal ligero.

Tal como se hace evidente sin más consideraciones, además de un espesor inalterado, o incluso disminuido, de la pared, por ejemplo de una torre de artillería, se puede conseguir una protección balística más elevada, con una longitud de atravesamiento de disparos al mismo tiempo menor, por el hecho de que primero entra en acción el pleno espesor de la pared de metal ligero soportante para convertir la energía cinética del proyectil antes de que, seguidamente, la placa de acero o material sintético muchísimo más elástica y tenaz distribuya la energía residual y la anule.

Ni siquiera en el caso de elevada energía residual, por ejemplo tampoco un disparo incrustado en la placa de acero o material sintético implica ya ningún peligro para

las partes que necesitan protección de la plataforma de arma ni tampoco para el personal de servicio, puesto que, a diferencia del modo de comportamiento como material del metal ligero, la placa de acero o material sintético elástica y tenaz excluye totalmente un efecto de desprendimiento de fragmentos. Esto significa que la placa de acero o material sintético dispuesta adosada al lado interior de la parte exterior soportante, por ejemplo una torre de artillería de un vehículo blindado, es una protección de retención ideal frente a fragmentos secundarios, que podrían desprenderse en el caso de un impacto sobre el cuerpo de metal ligero. También tales fragmentos secundarios carecen de peligro para los seres humanos y el interior de la plataforma de arma, puesto que carecen de ningún efecto debido a la placa de acero o material sintético "proxima a la envoltura o piel".

El apoyo de las placas de acero propuestas en o al interior de la parte exterior soportante puede realizarse mediante apropiadas medidas constructivas, colocando en diferentes planos espaciales ganchos de armadura en las placas de acero, los cuales son incorporados por colada juntamente con éstas en el metal ligero.

Finalmente y a fin de cuentas, la placa de acero adosadamente colada al metal ligero se manifiesta también como ventajosa, puesto que tiene la función de una pieza de hierro refrigeradora, mediante la cual se consolida u homogeneiza de manera enteramente deseable la textura del material del cuerpo de metal ligero situado adyacentemente a la placa de acero.

En los dibujos se representa el invento con ayuda de

un ejemplo de realización. En ellos:

la figura 1 muestra una sección vertical a través de una torre de artillería fabricada de metal ligero y armada en la superficie interior con placas de acero o material sintético;

la figura 2 muestra una sección vertical a través de la torre de artillería de la figura 1 a lo largo de su línea de sección A... B, y finalmente

la figura 3 muestra una sección vertical - imaginaria - a través de una torre de artillería con una placa de acero o material sintético atornillada a su lado interior.

En la figura 1 se representa esquemáticamente una torre blindada 1 en sección vertical. Consta de un casquete 2 de metal ligero como parte exterior soportante. En tal caso la torre - dependiendo de las necesidades - puede estar moldeada por colada o estructurada como construcción soldada.

El casquete 2 está armado en su lado interior 2a con una (o varias) placas de acero o material sintético 3. En el caso de la estructuración del casquete como pieza colada de metal ligero la o las placas de acero 3 son al mismo tiempo coladas interior o adyacentemente. Si en lugar de una placa de acero ha de utilizarse una placa de material sintético, ésta, de un modo que seguidamente va a describirse, es atornillada al interior 2a del casquete 2. Evidentemente, también las placas de acero 3 pueden ser atornilladas al interior 2a del casquete, si esto se mostrase necesario o útil - por cualesquiera razones -.

En cuanto al material de las placas de acero o material sintético se establecen considerables requisitos en lo

que se refiere a las propiedades específicas, para distribuir y al mismo tiempo absorber ampliamente la energía cinética residual de un proyectil, fragmento o similar que haya penetrado a través del casquete 2. La o las placas de acero 3, que han de ser colocadas en el lado interior 2a del casquete 2, pueden ciertamente ser relativamente delgadas, pero al mismo tiempo deben disponer de propiedades elásticas y tenaces. Estas pueden conseguirse mediante aleado, de manera en sí conocida. Además de otras aleaciones de acero, que han de tomarse en consideración para la finalidad de utilización mencionada, entra en consideración también una con aproximadamente la siguiente composición: C \leq 0,1%; Si \leq 1%; Mn \leq 2%; Cr = 17 ... 19%; Ni = 9... 11,5%; Ti \leq 5% x C; P \leq 0,45%; S \leq 0,035%; resto: Fe.

La resistencia a la tracción de tal aleación se halla en tal caso dentro del orden de magnitud de \geq 500 ... 750 N/mm².

Si, por determinadas razones, en lugar de placas de acero hallasen utilización las constituidas por material sintético, se aconseja uno de la serie de los policarbonatos, puesto que también en el caso de este material se presenta al menos la propiedad de la elasticidad y tenacidad.

Para unir una placa de acero con un casquete 2 a base de metal ligero según la figura 2, en la placa de acero 3 están colocados ganchos de armadura 4 en diferentes planos espaciales, por ejemplo por soldadura o medios similares. Los extremos libres 4a de estos ganchos 4 sirven para el anclaje en o durante la colada del casquete 2. Como consecuencia de los coeficientes de dilatación diversos del metal ligero y del acero, después del enfriamiento de la

pieza colada de metal ligero resulta una especie de efecto de apriete por contracción, que garantiza una aplicación apretada y con cierre de forma de la o las placas de acero 3 a o dentro de la pared interior 2a del casquete 2.

5 En la figura 3 una placa de acero o material sintético 3 está fijada mediante tornillos 5 al lado interior 2a del casquete 2. En esta propuesta de solución, con el fin de posicionar exactamente la placa de acero 3 o elemento similar en cada lugar de fijación, está previsto un resalto 2b adosadamente colado al lado interior 2a del casquete 2, en el cual resalto está tallada una rosca 5a. La fijación de la placa de acero 3 se efectúa de manera en sí conocida mediante apriete del tornillo 5 a través de una arandela intermedia 7. En principio, se puede fijar de igual modo también una placa de material sintético al lado interior 2a del casquete 2.

10

15

REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Disposición para aumentar la seguridad contra bombardeos y metralla, especialmente en el caso de partes exteriores soportantes, tales como torres de artillería, cureñas, o arzones de artillería, cubas blindadas o similares, de plataformas de armas movibles por tierra o flotantes, de un modo constructivo de metal ligero, preferiblemente de tipo colado o soldado, caracterizada porque con la parte exterior soportante están asociada(s) en su lado interior una o varias placas de acero o material sintético, estructuradas con forma adecuada, que distribuyen y al mismo tiempo absorben ampliamente la energía cinética residual de un proyectil, fragmento o similar, que haya penetrado.

2ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la o las placas que distribuyen y al mismo tiempo absorben ampliamente la energía residual, consisten en un acero suficientemente delgado, pero de alto grado de aleación y tenaz.

3ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la o las placas que distribuyen y al mismo tiempo absorben ampliamente la energía residual, consisten en un material sintético elástico y tenaz, por ejemplo de la serie de los policarbonatos.

4ª.- Disposición según las reivindicaciones 1ª y 2ª,

caracterizada porque la o las placas están coladas adosada o interiormente al lado interior de la parte exterior soportante.

5 5ª.- Disposición según las reivindicaciones 1ª y 3ª, caracterizada porque la o las placas están fijadas al lado interior de la parte exterior soportante de modo soltable, por ejemplo mediante uniones por atornillamiento o similares.

10 6ª.- Disposición según las reivindicaciones 1ª, 2ª y 4ª, caracterizada porque la o las placas de acero están provistas con un gran número de ganchos de armadura, dispuestos en diferentes planos espaciales, que son incorporados por colada en el material de la parte exterior soportante durante su armado con la o las placas de acero.

15 7ª.- "DISPOSICION PARA AUMENTAR LA SEGURIDAD CONTRA BOMBARDEOS Y METRALLA".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 04.12.1950

P. A.

Fernando de Elizaburu

Por Poder

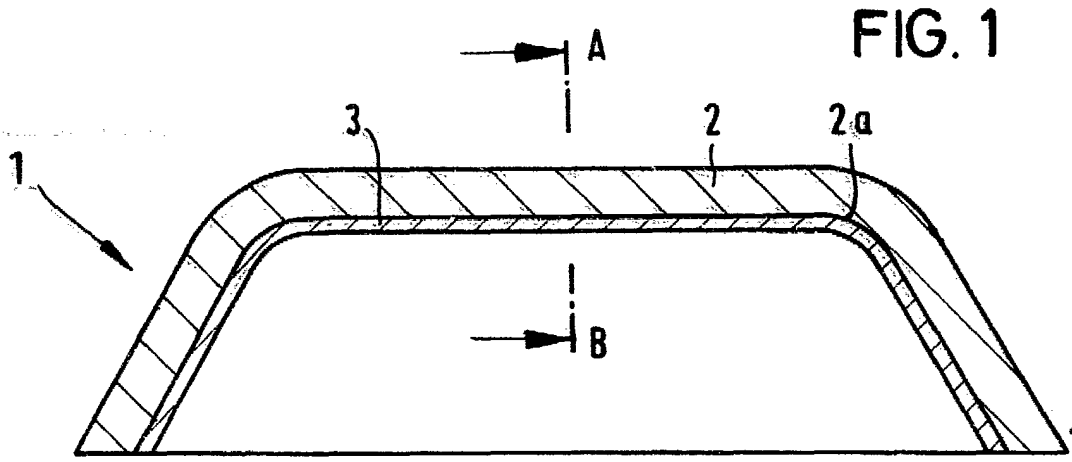


FIG. 1

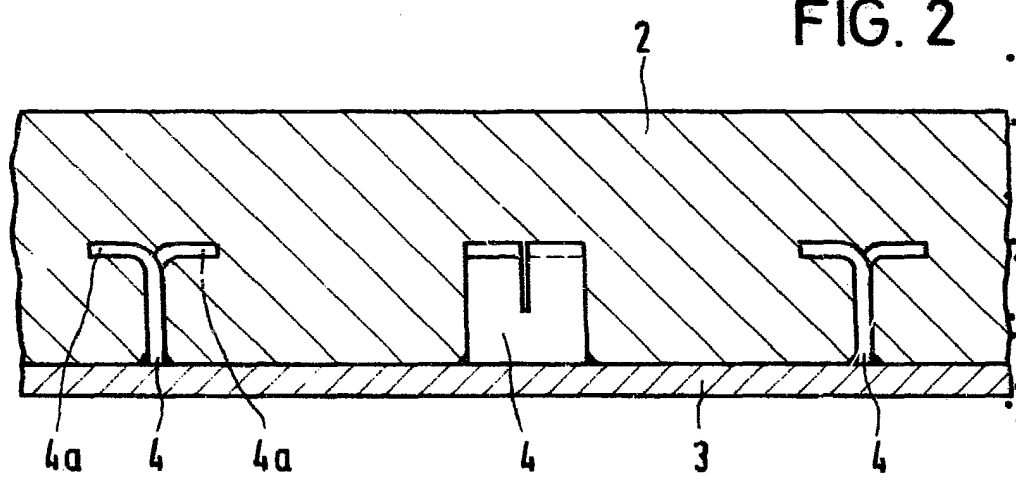


FIG. 2

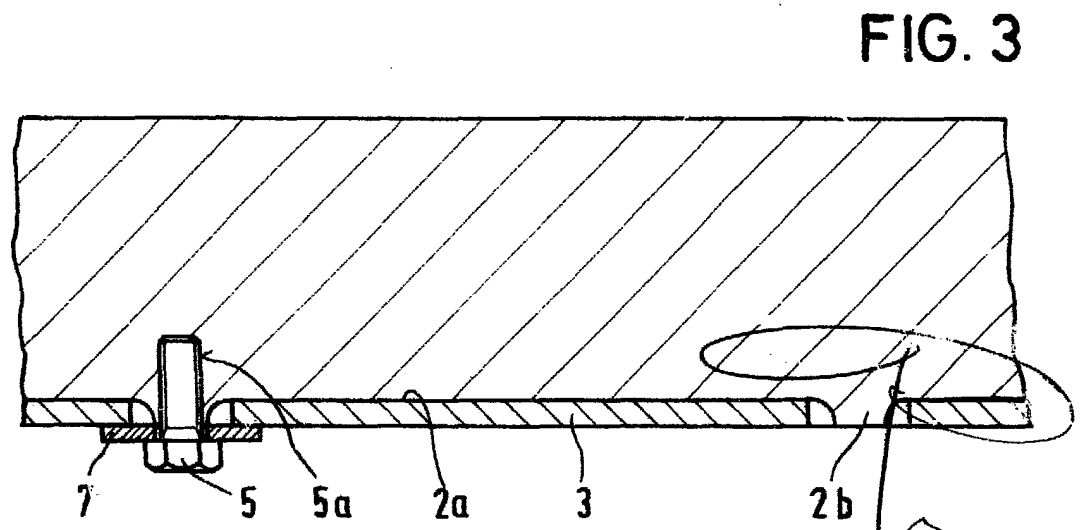


FIG. 3

Fernando de Eizaburo
Per Poder.