

176794

PATENTE DE INVENCION



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en las corazas de protección".

=====

Solicitantes: V.I.S. Vetro Italiano di Sicurezza,
domiciliados en Milán, Italia.

=====

Este invento tiene por objeto una coraza constituida por varios elementos adecuadamente separados entre sí y características tambien distintas.

- En su forma fundamental, se compone de tres elementos que, por sus funciones respectivas, pueden denominarse:
5. antecoraza, coraza y salva-esquiras.

- Eventualmente, estos elementos pueden reducirse a dos suprimiendo el salva-esquiras y pueden tambien subdividirse de modo que el conjunto esté constituido por más de una
10. antecoraza y/o por mas de una coraza ,alternadas entre sí.

El fenómeno de choque de un proyectil con una coraza, es bastante complejo y no del todo conocido todavia.

- Sin tratar de exponer ni de discutir ahora las distintas teorías y los resultados de las observaciones, se cree poder afirmar , sin tener que separarse demasiado de la
- 15.



verdad, que la acción del proyectil contra la coraza puede dividirse en dos: acción perforante, en la que tiene la máxima importancia la forma del proyectil, así como la dirección y estabilidad de su eje, y una acción de depresión que depende casi exclusivamente de la fuerza viva del proyectil en el momento de choque.

A la primera acción, en las corazas hasta ahora conocidas, se opone la capa anterior de dureza especial y desde luego frágil, obtenida por tratamientos especiales tales como, por ejemplo, la cementación, la nitruración, u otros, mientras que a la segunda se opone la masa posterior de la coraza, mucho menos dura, pero bastante mas consistente o tenaz.

Las acciones mecánicas de los deterioros determinados por el choque, se propagan en la masa con velocidad superior a la del proyectil, el cual, especialmente por lo que se refiere a las capas mas duras y más frágiles, atraviesa, por tanto, zonas más afectadas y, por lo menos, ultratransformadas y, por consiguiente, que no se encuentran en estado de ofrecer la resistencia máxima.

De ello resulta evidente la necesidad de detener la onda de propagación de la acción mecánica, fraccionando el espesor en varias capas, con preferencia de características diversas de resistencia y espesor.

En las corazas metálicas con endurecimiento superficial, se distinguen dos capas; la primera bastante mas dura y más frágil, obtenida, como se ha dicho, por tratamientos especiales; la segunda, mas tenaz y que tiene, además, la misión de actuar como soporte para la capa superior,

compensando la fragilidad de esta. En las corazas de vidrio se alternan las capas duras y frágiles constituidas por el vidrio (se hace constar que por la denominación de vidrio se indica no solo el vidrio propiamente dicho, sino tambien



- el cristal y el medio cristal, así como el laminado vidrio orgánico de cualquier composición) con capas menos duras y mas tenaces constituidas por material plástico, tal como el celuloide, el acetato de celulosa u otro, que tienen por misión detener y desviar la acción mecánica de choque así como la de ligar los fragmentos de cristal e impedir su separación, de modo que el proyectil para atravesar las distintas capas haya de realizar un trabajo elevado, casi como si el vidrio no estuviese ya deteriorado en el momento del choque.
50. Un objeto de este invento es, como ya se ha dicho, una coraza constituida por elementos separados con objeto de impedir la propagación de la onda de choque y, tambien de oponerse separadamente a las dos acciones antes indicadas de perforación y de depresión en las mejores condiciones de resistencia.
55. En una de las construcciones más típicas, descrita a continuación solo a título de ejemplo y no limitativo, la coraza, del tipo transparente, está compuesta de tres elementos constituidos por vidrios pegados entre sí con hojas interpuestas de material plástico. Pero, como ya se ha dicho, no está excluido el que los elementos puedan ser tambien dos solamente, o mas de tres y en el caso de no interesar la transparencia, estar constituidos por materiales no vítreos y tambien metálicos. Los vidrios podrán ser eventualmente sencillos, es decir, no pegados a otros o a materiales plásticos y podrán tambien haberse sometido a tratamientos térmicos que aumenten sus propiedades de resistencia, por ejemplo el temple.
60. En la construcción antes indicada, el primer elemento constitutivo de la antecoraza está formado por uno, o mejor dos o más, vidrios pegados entre sí con hojas interpuestas de material plástico y tiene la función de quitar a los proyec-
- 65.
- 70.
- 75.
- 80.



85. tiles perforantes la funda o capa externa dejando el núcleo al descubierto; de provocar el cebo de los explosivos e incendiarlos; de deformar los proyectiles normales; pero en todos los casos y sobre todo, de robar al proyectil buena parte de su fuerza viva, de modo que el proyectil mismo, después de vencer y pasar tal elemento, pero dotado todavía de notable fuerza viva, se desvía y no sea suficientemente estable, de modo que el choque contra el segundo elemento se realice en condiciones de inferioridad para el proyectil.
90. Es sabido que cuando el proyectil choca con una coraza, con el propio eje desviado de la normal a ésta en un ángulo bastante pequeño, en general inferior a 15° , tiende a corregir la propia inclinación, con objeto de situarse normal a la coraza, mientras que si dicho ángulo es mayor, tiende a desviarse. Por esta razón, la resistencia del primer elemento deberá ser proporcionada a la fuerza viva del proyectil y a su estabilización por efecto giroscópico, de modo que el ángulo de choque con la verdadera y propia coraza y a la inclinación parcial del proyectil, resulte superior al ángulo mínimo antes citado.
95. 100.

- La esencia de este invento consiste precisamente en el hecho de que a cada uno de los elementos separados se le reserva una misión especial: así, el primero no debe detener el proyectil, sino robarle una proporción de fuerza viva y de acción estabilizante giroscópica, para que el proyectil ataque al segundo elemento con una inclinación elevada y ya no en condiciones de corregir su propio ángulo de choque; el segundo elemento le está encomendada la misión de detener el proyectil adecuadamente, o sea sin exceso, dejando al tercer elemento la misión de detener las esquirlas eventuales o también el proyectil que llegue a chocar con él animado ya de poca fuerza viva.
105. 110.

- Con esto se reduce notablemente el espesor total de la coraza y, en el caso de corazas metálicas, pueden
- 115.



reducirse tambien las características de resistencia de los varios elementos, Ello se traduce en el ahorro de substancias correctoras en la constitución de los metales de los elementos separados.

120. Las distancias entre los distintos elementos, deben ser objeto de atención especial; en cuanto a su determinación debe hacerse sobre la base de la resistencia total de las capas anteriores, pero tambien y sobre todo, en función de la longitud del proyectil o de su núcleo, de su velocidad de avance y de la velocidad angular de rotación así como
125. la amplitud de nutación del proyectil o núcleo después de atravesar las capas anteriores al hueco de que se trate.

La distancia entre la coraza y el salva-esquirras, no tiene importancia especial, bastará que sea superior a la amplitud de depresión del elemento anterior por efecto del choque.

130. Cuando los elementos sean más de tres, los distintos espacios se calcularán como antes se ha dicho, teniendo presente que, en este caso, cada elemento puede considerarse como antecoraza con respecto al que le sigue.
135. Los distintos elementos y tambien las varias capas de un mismo elemento, podrán no ser todos paralelos entre sí, facilitando así la desviación del proyectil.

- Siempre a título de ejemplo y no limitativo, se sugiere una forma de construcción de la coraza en la que uno o más de los elementos está constituido por vidrio armado y otro tipo en el que uno o más de los elementos está constituido por materiales plásticos de características distintas de una capa a otra y de un elemento a otro, oportunamente reforzados con fibras de distinta naturaleza, alambres o telas metálicas.
140. El sistema de montaje de la coraza a que este invento se refiere, puede ser variado. A título de ejemplo se cita
- 145.



- el montaje de los distintos elementos en marcos separados sostenidos a la distancia calculada como antes se ha dicho, o bien el montaje en un solo marco, interponiendo entre los varios elementos suplementos de separación de espesor adecuado. Tambien podrán interponerse entre los elementos sencillos, bloques de separación de distintos materiales, eventualmente pegados o soldados.
- 150.
- 155.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. Tambien se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Italia con fecha 3 de marzo de 1943, bajo el número 406.517, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Perfeccionamientos en las corazas de protección"; caracterizándose por lo siguiente:
- 160.
- 165.
170. 1º.- Perfeccionamientos en las corazas de protección que incluyen una coraza caracterizada por el hecho de estar formada por varios elementos que tienen funciones distintas, debidamente separados entre sí sin interposición de substancias sólidas continuas, siendo tal la composición de los elementos que obstaculice la onda de propagación mecánica y calculándose la distancia entre los distintos elementos de modo que se determine la desviación y la inclinación del proyectil antes de llegar al elemento siguiente.
- 175.
180. 2º.- Perfeccionamientos en las corazas, que incluyen una coraza segun lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que el primer elemento aun no



siendo bastante para detener el proyectil, tiene una composición y resistencia tales que determina la desviación de dicho proyectil, prácticamente como se ha indicado en la descripción anterior.

185. 3ª.- Perfeccionamientos en las corazas, de protección que incluyen una coraza según lo especificado en las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que los elementos sencillos están constituidos por vidrios acoplados en número de dos o más, con capas interpuestas de material plástico.

195. 4ª.- Perfeccionamientos en las corazas de protección, que incluyen una coraza según lo especificado en la reivindicación 3ª, en la que uno o más elementos están constituidos total o parcialmente por vidrios templados.

200. 5ª.- Perfeccionamientos en las corazas de protección que incluyen una coraza según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, en la que los distintos elementos están formados por material metálico de características adecuadas de dureza y tenacidad, variables de una capa a otra.

205. 6ª.- Perfeccionamientos en las corazas de protección que incluyen una coraza según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, en la que los elementos sencillos están formados por materiales cualesquiera.

7ª.- Perfeccionamientos en las corazas de protección que incluyen una coraza según lo especificado en los puntos anteriores, en la que las distintas capas no son paralelas entre sí.

210. 8ª.- Perfeccionamientos en las corazas de protección que incluyen una coraza prácticamente tal como se ha descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 12 de febrero de 1947
 V.I.S. Vetro Italiano di Sigurazzese ACEBO