

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 088 508**

21 Número de solicitud: 201330579

51 Int. Cl.:

F41H 1/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

13.05.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.08.2013

71 Solicitantes:

**FEDUR, S.A. (100.0%)
BRAZAL ALMOTILLA, 4
50410 CUARTE DE HUERVA (Zaragoza) ES**

72 Inventor/es:

FERRER GIL, Rafael

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **CASCO ANTIFRAGMENTO Y ANTIBALA**

ES 1 088 508 U

DESCRIPCIÓN

CASCO ANTIFRAGMENTO Y ANTIBALA

5 OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente solicitud de Modelo de Utilidad tiene por objeto el registro de un casco antifragmento y antibala que incorpora notables innovaciones.

- 10 Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un casco antifragmento especialmente por su diseño y antibala por sus materiales, formado por una pluralidad de capas que mejora la rigidez y la resistencia balística frente a los cascos conocidos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

15

Son ampliamente conocidos los cascos en el ámbito militar para la protección del usuario frente a impactos de diversa índole. En los últimos años han ido apareciendo cascos con capas diferenciadas por bloques como el divulgado por la solicitud ES282140, que permiten aumentar la resistencia y la ligereza frente a los modelos con láminas compactadas en un solo bloque. Estos cascos multibloque o multicapa presentan una pluralidad de capas con láminas compactadas, pudiendo elegir las capas entre diversos materiales dependiendo de la función que van a cumplir las capas. De hecho la elección del tipo de material idóneo a emplear, así como los grosores y número de capas a incluir dependerá de la naturaleza del proyectil frente al que se desee proteger al usuario del casco, la energía probable del proyectil en el momento del impacto con el casco, y la resistencia que se desee obtener para una protección eficaz del casco.

25

Sin embargo estos cascos con múltiples capas o bloques presentan una serie de inconvenientes por su propia naturaleza. Habitualmente se suelen situar en las caras exteriores del casco, unas capas realizadas en un material con unas propiedades distintas a las capas intermedias. Esto origina un debilitamiento en la zona del borde del casco, puesto que las distintas capas se tienden a deslizar relativamente entre sí. Aunque en los ensayos de resistencia balística se consigan unos resultados aceptables a la perforación, el impacto de proyectiles produce una deslaminación importante sobre la estructura multicapa del casco y un trauma mayor sobre el usuario.

35

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5 La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un casco especialmente antifragemento y antibala que resuelva los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

10 Es por lo tanto objeto de la presente invención un casco antifragemento y antibala que comprende una carcasa constituida por al menos una capa sin resina emparedada entre al menos dos capas con resina, estando unidas dichas capas con resina entre sí por los bordes de la carcasa en todo su contorno, tal que dicha capa sin resina está encapsulada herméticamente entre las capas con resina.

15 En la presente descripción y reivindicaciones se debe entender que una capa o un bloque pueden estar formados a su vez por distintas láminas.

20 Gracias a estas características se consigue un casco antifragemento y antibala, con una estructura multicapa con una capa sin resina totalmente encapsulada herméticamente. Se obtiene un casco más rígido que los cascos del estado de la técnica, evitando el deslizamiento de las distintas capas hechas de materiales diversos. El casco objeto de la invención presenta una mayor resistencia balística contra los fragmentos y un menor trauma para el usuario; ello se debe a que la energía de los impactos en el casco se amortigua y llega con menor intensidad a la cabeza del usuario en comparación con los cascos
25 conocidos.

30 En una realización de la presente invención, al menos una de las capas con resina puede presentar un extremo curvado y orientado hacia otra capa con resina, uniendo ambas con gran resistencia por la acción de la resina; o bien dichas capas con resina pueden presentar una sección transversal convergente entre sí con los mismos resultados que en el caso anterior.

35 De forma ventajosa dicha resina puede ser de tipo fenólica, epoxi, poliéster, poliuretano, termoplástico o viniléster.

Otras características y ventajas del casco antifragmento y antibala objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista esquemática y en sección transversal de una primera realización del casco objeto de la presente invención;

10 Figura 2.- Es una vista esquemática y en sección transversal de una segunda realización del casco objeto de la presente invención; y

Figura 3.- Es una vista esquemática y en sección transversal de una carcasa de un casco multicapa del estado de la técnica.

15 DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, se ilustran unas realizaciones preferentes de un casco antifragmento y antibala de acuerdo con la invención.

20 En ambas figuras se puede observar que el casco antifragmento y antibala comprende una carcasa 1 constituida preferentemente por una capa sin resina 4 emparedada entre dos capas con resina 2, 3. No obstante será obvio para el experto en la materia variar el número de dichas capas en función de las necesidades particulares de cada caso.

25 Dichas capas con resina 2, 3 están unidas entre sí en todo el perímetro de la carcasa 1 por los bordes 11 de la carcasa 1, tal que dicha capa sin resina 4 está encapsulada entre las capas con resina 2, 3.

30 De forma preferente la capa con resina 2 situada en el lado interior de la carcasa 1 presenta un extremo 31 curvado, a modo de reborde, y orientado hacia la otra capa con resina 3 situada en el lado exterior de la carcasa 1. Debe entenderse que será obvio dotar a la capa con resina 3 situada en el lado exterior con un extremo curvado y orientado hacia la capa con resina 2 situada en el lado interior de la carcasa 1. El curvado podrá elegirse en función de las necesidades particulares.

35

Alternativamente puede efectuarse el curvado en ambas capas con resina 2, 3, una sobre la otra a la vez (no representado).

5 Alternativamente será posible dotar ambas capas con resina 2, 3 con una sección transversal convergente entre sí, de forma que se unan ambas capas con resina 2, 3 en el borde 11 de la carcasa 1.

10 La resina con la que se fabrican dichas capas con resina 2 y 3, puede elegirse preferentemente por ejemplo de entre las de tipo fenólica, epoxi, poliéster, poliuretano, termoplásticos, resinas de viniléster, etc.

15 En las figuras 1 y 2 se ha representado la distancia de solapamiento A entre las dos capas con resina 2, 3, que preferentemente podrá estar comprendida entre 5 y 20 mm, aunque será evidente modificar este intervalo dependiendo de las circunstancias.

20 Adicionalmente, el presente casco antifragmento y antibala presentará una guarnición o soporte interno (no representado) adaptable al contorno de la cabeza del usuario, presentando una mayor o menor holgura, y estando realizada dicha guarnición en espuma sintética o de cualquier naturaleza que resulte adecuada.

25 Gracias a la presente invención se consigue un casco antifragmento y antibala con unos bordes 11 más rígidos que los cascos del estado de la técnica como el representado en la figura 3. En los cascos existentes anteriormente, los bordes presentaban cierta flexibilidad por el deslizamiento relativo entre las capas de distinto material. Debido a este incremento en la rigidez del borde 11 y al encapsulamiento hermético de la capa sin resina 4, se mejoran los resultados por ejemplo en el ensayo balístico V50 contra los fragmentos y se consigue un menor trauma sobre el usuario. La deslaminación entre capas se reduce frente al estado de la técnica y la energía de impactos en el casco provocados por ejemplo por golpes violentos de piedras, caídas, etc., se disipa de forma óptima. A modo de ejemplo con
30 un casco antifragmento y antibala como el presente se puede conseguir una desaceleración inferior a 400 G, con una aceleración previa de 7 m/s^2 .

35 Todo ello garantizando una reducción de peso muy importante en comparación con los cascos de un solo bloque y los de múltiples bloques del estado de la técnica, con una resistencia mayor a los impactos y con unos mejores resultados en ensayos balísticos en

cualquier temperatura. Así se consigue un casco antifragmento y antibala diseñado para uso militar y especialmente para las denominadas “fuerzas especiales” como por ejemplo paracaidistas.

- 5 Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación del casco antifragmento y antibala de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Casco antifragmento y antibala que comprende una carcasa constituida por al menos una capa sin resina emparedada entre al menos dos capas con resina, caracterizado por el hecho de que dichas capas con resina están unidas entre sí por los bordes de la carcasa en todo su contorno, tal que dicha capa sin resina está encapsulada herméticamente entre las capas con resina.
- 10 2. Casco antifragmento y antibala según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que al menos una capa con resina presenta un extremo curvado y orientado hacia otra capa con resina.
- 15 3. Casco antifragmento y antibala según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dichas capas con resina presentan una sección transversal convergente entre sí.
4. Casco antifragmento y antibala según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha resina es de tipo fenólica, epoxi, poliéster, poliuretano, termoplásticos o viniléster.

FIG. 1

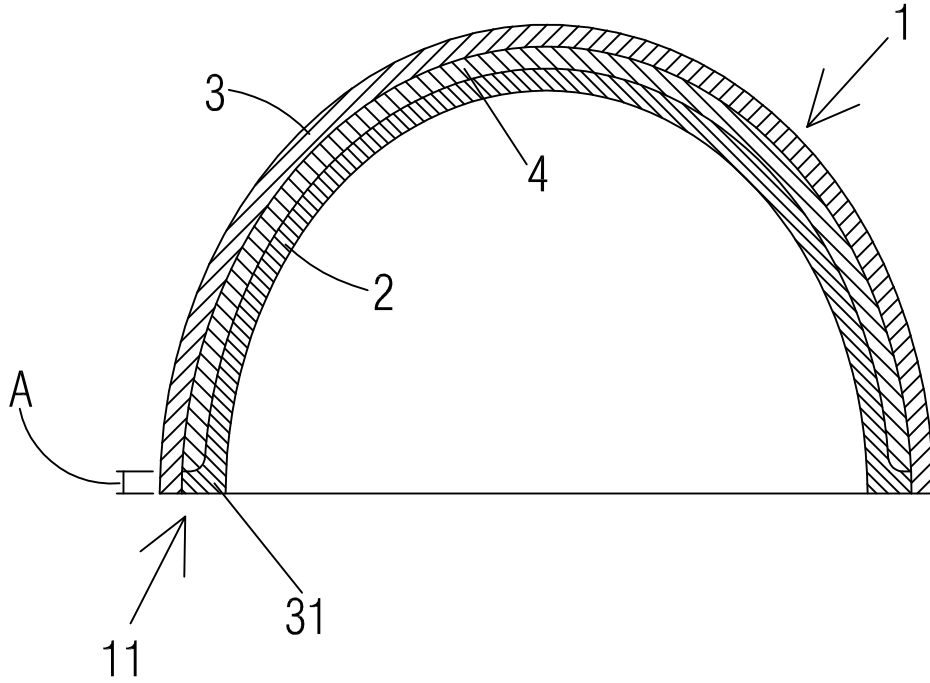


FIG. 2

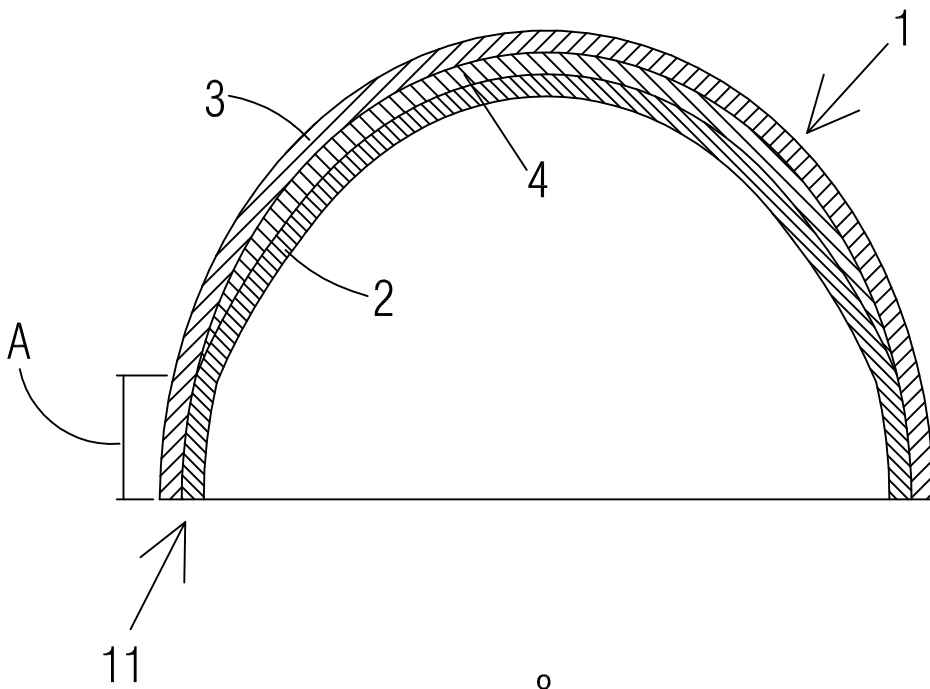


FIG. 3

