

(10) ES (11) NUMERO (12) FECHA DE PRESENTACION (13) Y	280.577(4)
	5 de Julio 1984.



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

16 ABR. 1985

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO <b>83 18315</b>	(32) FECHA <b>6 Julio 1983</b>	(33) PAIS <b>Inglaterra</b>
---	-----------------------------------	--------------------------------

(42) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>F41H 1/02</b>
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN <b>"Armadura protectora flexible"</b>
--

(71) SOLICITANTE (ES) <b>BRISTOL COMPOSITE MATERIALS ENGINEERING LIMITED</b>
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>Avonmouth Road, Avonmouth BRISTOL BELL SOU ENGLAND</b>
--

(72) INVENTOR (ES)
--------------------

(73) TITULAR (ES) <b>BRISTOL COMPOSITE MATERIALS ENGINEERING LIMITED</b>
---

(74) REPRESENTANTE <b>Don Carlos BONET SOLER.</b>
--

La presente invención se refiere a una cubierta protectora y más particularmente se refiere a una cubierta flexible o armadura para proteger las personas contra las lesiones por bala de fusil u otro proyectil.

5 Se conocen cubiertas protectoras flexibles tales como chaquetas blindadas pero en general tienden a ser abultadas y, o, pesadas. La presente invención se refiere a una cubierta protectora mejorada que es más delgada y ligera que las cubiertas protectoras convencionales y  
10 no obstante tiene una similar capacidad protectora.

Así de acuerdo con el modelo de utilidad éste suministra una armadura protectora flexible que comprende un laminado que tiene un estrato, o lámina, frontal y un estrato, o lámina posterior de un tejido que comprende fibras aramid y una lámina adicional que comprende material atenuante de lesiones intercalada entre ellas.  
15

El estrato o lámina frontal del tejido se refiere a la lámina que mira hacia la dirección del impacto de un proyectil.

20 El tejido comprendiendo fibras aramid es preferiblemente Kevlar (una marca registrada) que es una fibra sintética hecha de un poliamida aromático. Las fibras aramid poseen elevada fuerza de tensión siendo así efectivas para resistir el punzado a su través de una bala o proyectil y  
25 con esto previenen la lesión. Las fibras aramid están generalmente tramadas en el tejido pero pueden estar unidas o aseguradas flexiblemente.

El atenuante de lesiones de preferencia se compone de plumas, material alveolar esponjoso o fieltro.

30 La lámina intercalada de compacto de plumas, material alveolar esponjoso, o fieltro, tiene el efecto de repartir el impacto del proyectil sobre una amplia área y pro-

duce una desaceleración del proyectil reduciendo así la lesión que produce éste.

La lámina posterior o interna del tejido que comprende fibras aramid resiste la distorsión o combadura de la cubierta protectora.

- 5 Los estratos o láminas del laminado están preferiblemente dispuestas unidas por costura, punzonado, remachado, trabazón o engrapado. Las láminas frontal y posterior, pueden comprender una o más hojas de una fibra aramid, siendo la fibra aramid preferida la "Kevlar" (una marca registrada). La costura puede usarse para producir una armadura que esté curvada en más de una dirección de manera que pueda ajustarse al cuerpo. Una armadura protectora flexible puede comprender unas láminas frontal y posterior de tejido de fibra aramid que tengan una bolsa de compacto de plumas o que tengan fieltro intercalado entre ellas, estando las láminas y bolsa o fieltro estrechamente unidas juntas por costura. Otro material de baja densidad tal como material alveolar esponjoso puede usarse para atenuar la lesión.
- 10
- 15
- 20 El cuerpo de armadura puede comprender un sistema de múltiples láminas o estratos. El laminado o estratos de laminados pueden estar cubiertos por un envolvente. Por la unión de las fibras aramid de gran robustez y las láminas (plumas) que absorben la lesión o choque, de baja densidad, juntas con firmeza en forma de estructura interlaminar, la acción de absorción de energía del cuerpo de armadura es significamente mejorada. La armadura protectora flexible (que a continuación describiremos) tiene una armadura rellena separada colocada frente de ella, la cual comprende una o más láminas
- 25
- 30 de un tejido de fibra aramid tal como "Kevlar" (una mar-

ca registrada). Esto produce una armadura protectora flexible mayor y más pesada que la equivalente de una única pieza. La armadura protectora flexible y la armadura rellena separada pueden ir cubiertas por una envoltura.

La invención será ahora descrita a título de ejemplo solamente y sin carácter alguno limitativo, con referencia al dibujo adjunto y en sus figuras 1 y 2.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una pieza flexible única de cubierta protectora y la figura 2 es una vista en perspectiva de un cuerpo de armadura flexible doble que comprende separadas las unidades de la parte frontal y de la parte posterior.

En la figura 1, la cubierta tiene una lámina frontal o exterior de fibra Kevlar 1, una lámina intercalada 2 de plumas y una delgada lámina 3 de fibras Kevlar. La lámina exterior 1 comprende catorce láminas de fibras aramid D235 Kevlar, la lámina posterior 3 tiene dos láminas de las mismas fibras y la lámina intercalada 2 es una bolsa de plumas, material alveolar esponjoso, o fieltro.

Las láminas están unidas unas junto a las otras por costura 4 para formar una cubierta protectora integral única como se muestra.

El tejido Kevlar es un tejido sintético, orgánico, balístico texturado con fibra Kevlar 29 y Kevlar 49 y teniendo un peso por lámina del orden de 100 a 300 gramos por metro cuadrado. El tejido tiene un acabado que repele el agua.

La densidad de la pluma en la bolsa es del orden de 0.1 a 0.5 libras por pie cuadrado. Las plumas son tratadas para mitigar su deterioro con el tiempo y para

su máxima absorción de energía.

Como se muestra, las láminas están juntamente unidas como una unidad.

5 Las convencionales costuras en cruzado tienden a producir una prenda rígida relativamente. Se ha establecido que la costura "wavy" es la que menos tiempo consume y conduce a un más flexible y ajustado cuerpo de armadura. Alternativamente las láminas pueden ir unidas juntas por punzonado, remachado, ligazón, o grapado.

10 La cubierta puede comprender una o más unidades flexibles usadas una encima de la otra.

En la figura 2(a) se representa una forma de armadura protectora flexible que está destinada a ser mas efectiva contra proyectiles que tienen una mayor potencia de penetración.

15 La armadura 5 comprende dos unidades de armadura 6, 7. La primera unidad 6 es como la descrita arriba y toma la forma de una lámina frontal 8 y lámina posterior 9 de "Kevlar" (una marca registrada) tejida de fibras aramid con una intercalación 10 de pluma entre ellas, las láminas estando estrechamente unidas juntas. La segunda unidad 7 comprende una pluralidad de capas 11 de tejido de fibra aramid que está también unida para incrementar la resistencia a la penetración. Las dos unidades 6, 7 son unidas juntas alrededor de su periferia para formar una unidad integral. Esta disposición produce una armadura con incrementada resistencia a la penetración pero todavía conserva una significativa flexibilidad de movimiento para el que la usa. La primera unidad 6 está prensada para ser usada adjunta al cuerpo del que la lleva y la segunda unidad 7 dando la cara hacia el proyectil.

20

25

30

La figura 2 (b) muestra una alternativa de costura en cruzado 12.

La bolsa de plumas puede también ser substituida o suplementada por una lámina o lámina de fieltro o material alveolar esponjoso.

**REIVINDICACIONES:**

- 1.- Armadura protectora flexible, caracterizada por el hecho de estar constituida por un laminado compuesto de una lámina frontal y una lámina posterior de un tejido que comprende fibras aramid y de una lámina adicional que comprende un material atenuante de lesiones intercalado entre ellas.
- 5
- 2.- Armadura protectora flexible, tal como la especificada en 1, caracterizada por el hecho que las láminas frontal, posterior y adicional están dispuestas estrechamente unidas formando una estructura integral.
- 10
- 3.- Armadura protectora flexible, tal como la especificada en 2, caracterizada por el hecho que las láminas están dispuestas unidas por costura, punzonado, remachado, trabazón o engrapado.
- 15
- 4.- Armadura protectora flexible, tal como la especificada en las reivindicaciones de 1 a 3, caracterizada por el hecho que las láminas frontal y posterior comprenden una o más hojas de tejido de fibras aramid.
- 20
- 5.- Armadura protectora flexible, tal como la especificada en una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 4, caracterizada por el hecho que el material atenuante de lesiones comprende plumas, material alveolar esponjoso, o fieltro.
- 25
- 6.- Armadura protectora flexible, tal como la especificada en una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizada por el hecho que comprende una armadura protectora flexible adicional delante del laminado, la cual comprende una o más láminas de tejido de fibras aramid.
- 30
- 7.- Armadura protectora flexible, tal como la especificada en una cualquiera de las precedentes reivindi-

caciones, caracterizada por el hecho que comprende una pluralidad de laminados, los cuales están sobrepuestos juntos.

5 8.- Armadura protectora flexible, tal como la especificada en una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizada por el hecho que la fibra aramid es una fibra sintética hecha de un poliamida aromático.

10 9.- Armadura protectora flexible, tal como la especificada en una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizada por el hecho que el laminado posee un recubrimiento envolvente.

15 10.- Armadura protectora flexible, tal como la especificada en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho que ha sido tratada para someterla a prueba de agua.

11.- Armadura protectora flexible, tal como la especificada en una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 10, caracterizada por el hecho que está ribetada de manera que su contorno se adapte sólidamente contra el cuerpo.

20 12.- Armadura protectora flexible.

Consta la presente memoria descriptiva de siete hojas, foliadas escritas por una sola cara.

Barcelona, 5 de Julio de 1984.



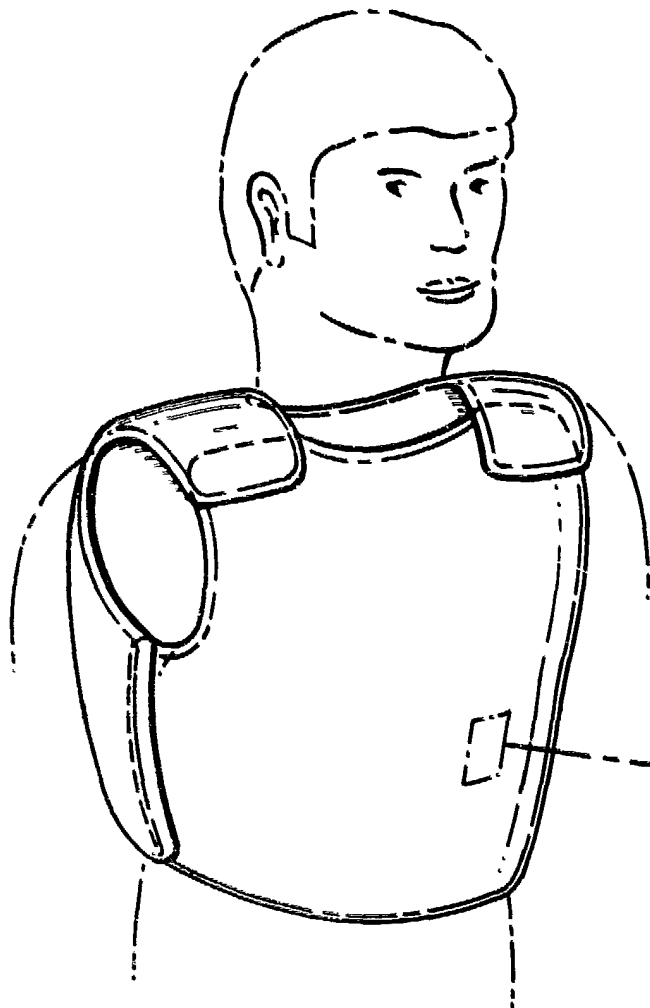
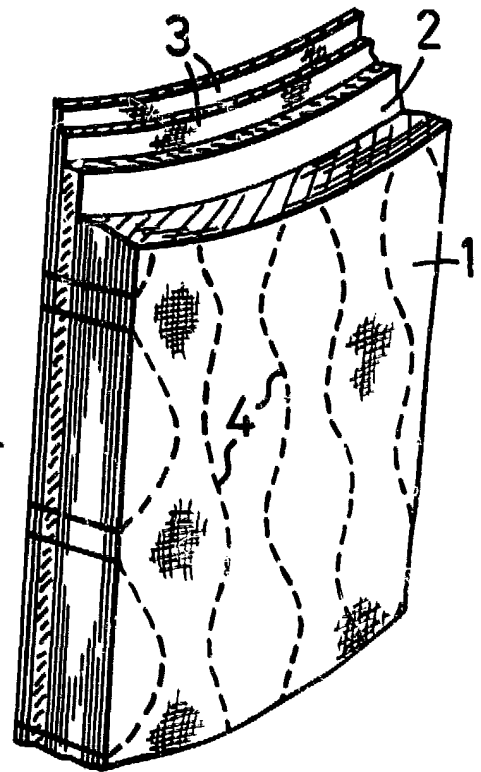


FIG. 1



BRISTOL PATENT AGENTS  
5 JULY 1984

FIG. 2(a)

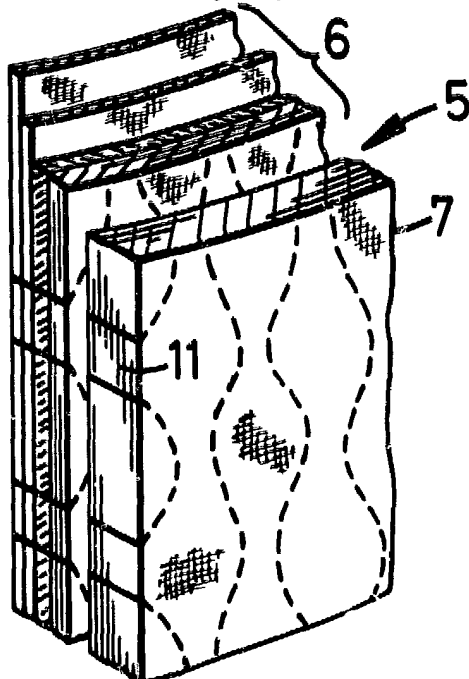


FIG. 2(b)

