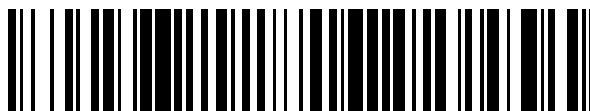


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 409 175**

51 Int. Cl.:

F41H 1/02 (2006.01)

F41H 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.12.2007** **E 07857140 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2013** **EP 2106524**

54 Título: **Coraza de protección corporal, compuesta por una pluralidad de placas de coraza**

30 Prioridad:

28.12.2006 DE 202006019711 U

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

25.06.2013

73 Titular/es:

MÜLLER, LOTHAR (100.0%)

EGGENPFAD 5

58513 LÜDENSCHIED, DE

72 Inventor/es:

MÜLLER, LOTHAR

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ-VEGA FEIJOO, María Covadonga

ES 2 409 175 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

Campo de la invención

5 La invención se refiere a una coraza de protección corporal según el preámbulo de la reivindicación 1. Según esto, una coraza de protección corporal de tipo genérico está compuesta por una pluralidad de placas de coraza dispuestas unas al lado de otras. Tales corazas de protección corporal pueden introducirse, entre otros, en bolsillos planos correspondientes de trajes de protección, tales como chalecos de seguridad antibala y otros y sirven para proteger contra arma blanca.

Antecedentes tecnológicos

10 Una coraza de protección corporal de tipo genérico se conoce entre otros por el modelo de utilidad alemán 296 05 503. En este caso las placas de coraza adyacentes están articuladas entre sí, por ejemplo, a modo de corchete. Los intersticios de contacto de las placas de coraza adyacentes pueden estar cubiertos por tiras de protección metálicas. Las placas de coraza individuales están conformadas adaptadas al cuerpo y son comparativamente grandes. Ofrecen en particular una excelente protección frente al impacto. En una posición inicial de la persona que lo lleva las placas de coraza están dispuestas de forma más o menos compacta, mientras que con determinados movimientos de la persona que lo lleva forman fisuras relativamente anchas y por tanto, en esta zona, no forman ninguna protección contra arma blanca. Por la pluralidad de placas de coraza se mejora la movilidad de la coraza de protección corporal, aunque con un mayor riesgo de que la protección contra arma blanca sea insuficiente cuantas más líneas de contacto existan entre placas de coraza adyacentes y cuanto más largas sean estas líneas de contacto.

25 En el documento US 3.563.836 se describe un material compuesto de varias capas para la protección frente a proyectiles según el preámbulo de la reivindicación 1. Según esto está prevista una pluralidad de cuerpos de coraza esencialmente igual de grandes, que están dispuestos en varias capas desplazados entre sí en los espacios libres. Los cuerpos de coraza pueden tener una forma plana a modo de disco o una configuración cónica. Opcionalmente los cuerpos de coraza también pueden estar formados como doble cono.

30 A partir del documento US 6.962.739 B1 puede obtenerse un tejido que es adecuado para la protección contra arma blanca o cortes. Según esto, el tejido está construido de varias capas, comprendiendo cada capa una disposición regular de placas, y siendo las placas normalmente planas.

35 El documento AU 2005201438 A1 da a conocer un material textil a base de polímero para bolsos y maletas. El material textil comprende a este respecto una pluralidad de plaquitas de polímero unidas entre sí que están dispuestas en varias capas y parcialmente superpuestas entre sí. A este respecto las plaquitas pueden estar equipadas con elementos de fijación para mejorar la unión entre sí.

40 El documento GB 2 433 192 A describe una coraza de protección corporal con una pluralidad de elementos de coraza, que están dispuestos en doble capa y a modo de mosaico. Los elementos de coraza tienen a este respecto la forma de placas angulosas, que pueden presentar una conformación convexa o cóncava. Para la protección frente a ataques con cuchillos, es decir, para la protección contra arma blanca, las placas se superponen parcialmente entre sí.

45 Finalmente, a partir del documento DE 595979 C también puede obtenerse una coraza de protección corporal con placas unidas entre sí de manera articulada.

Descripción de la invención

50 La invención se basa en el objetivo de realizar una protección contra arma blanca altamente flexible con una seguridad especialmente alta frente a heridas por arma blanca en una coraza de protección corporal de tipo genérico.

55 Este objetivo se consigue mediante una coraza de protección corporal con las características de la reivindicación 1.

Según esto, los elementos de coraza están compuestos por una pluralidad de placas de coraza iguales o esencialmente iguales o por grupos de placas de coraza iguales o esencialmente iguales, que forman una disposición matricial de varias capas de tal manera que las placas de coraza de una primera capa y las placas de coraza de una segunda capa están dispuestas desplazadas entre sí en los espacios libres.

60 Una protección contra arma blanca especialmente eficaz se consigue según la invención mediante elementos de coraza cuneiformes, en forma de cono truncado, en forma de pirámide y/o en forma de pirámide truncada. A este respecto las dos capas de las disposiciones matriciales de elementos de coraza están dispuestas con las puntas de cono preferiblemente orientadas unas hacia otras. La base de tales cuerpos puede ser redonda pero también poligonal, pudiendo estar compuestas las diferentes capas y/o cada capa en sí misma por cuerpos iguales aunque

también por cuerpos diferentes alternantes entre sí. De esta manera, entre otras cosas, se consigue una densidad de disposición alta y una flexibilidad especialmente alta así como una excelente protección contra arma blanca. Los elementos cónicos opuestos entre sí se apoyan preferiblemente unos en otros de manera puntual, lineal o superficial, de modo que se consigue una protección frente al impacto de la coraza de protección corporal no poco significativa.

En el caso de una coraza de protección corporal de varias capas, en la que las placas de coraza que forman la disposición matricial de un plano llevan sistemáticamente a espacios libres, como en el caso por ejemplo de placas de coraza con proyección horizontal redonda, las zonas de superficie (en forma de enjuta) no ocupadas por placas de coraza se cubren por una segunda capa de placas de coraza. Según esto, los elementos de coraza al menos de una primera capa de la disposición matricial pueden presentar una proyección horizontal con partes de líneas de borde dobladas de tal manera que los elementos de coraza situados unos al lado de otros en esta capa no dejen zonas de superficie no ocupadas entre los mismos.

En el caso de elementos de coraza en forma de disco, compuestos por un material macizo, deformados y/o no deformados, los elementos de coraza de la segunda capa pueden estar moldeados en principio de manera diferente a la primera capa.

En una realización adicional de la coraza de protección corporal según la invención los elementos de coraza al menos de una de las capas de la disposición matricial pueden presentar rebajes próximos al borde o superficies moldeadas próximas al borde, que complementan con arrastre de forma las zonas de superficie de los elementos de coraza de la otra capa. Es decir, las zonas de superficie de los elementos de coraza de las capas adyacentes pueden corresponderse complementándose en su forma al menos en la zona que va a cubrirse por las mismas. De este modo se excluye en su mayor parte un deslizamiento mutuo de los elementos de coraza dentro de la capa respectiva así como con respecto a los elementos de coraza de la capa adyacente.

En el caso de las disposiciones matriciales de varias capas se trata esencialmente de elementos de protección de coraza que no tienen forma de placa, es decir de elementos de coraza moldeados que por ejemplo pueden estar compuestos por placas metálicas estampadas y por tanto en relieve o por material macizo. En particular puede tratarse de elementos de coraza que aproximadamente tengan forma de plato, en particular que estén estampados.

Cuando los elementos de coraza de una segunda capa de una disposición matricial presentan una forma de proyección horizontal que difiere de los elementos de coraza de la primera capa de la disposición matricial, puede de este modo, entre otras cosas, ahorrarse material. Sin embargo, también puede conseguirse superficies externas de la disposición matricial ocupadas de manera muy compacta con al mismo tiempo flexibilidad elevada.

También las disposiciones matriciales de varias capas de elementos de coraza pueden mantenerse unidas por medio de sustratos, por ejemplo a partir de una lámina o una capa textil. Del mismo modo puede producirse una incrustación de los elementos de coraza en una masa elástica, para conferirle unión a la disposición de material.

Como en la coraza de protección corporal entre una primera capa y una segunda capa de una disposición matricial está prevista una capa intermedia de elementos de relleno dispuestos en zonas de cavidades, al conseguir la flexibilidad se mejora la protección contra arma blanca. Preferiblemente los elementos de relleno están dispuestos en regiones libres de solapamiento y/o con un ligero solapamiento de la primera capa y de la segunda capa de la disposición matricial.

La invención se basa en la idea fundamental de, en el caso de placas de coraza que forman una disposición matricial, disponer y moldear éstas de tal manera, que segmentos de líneas de contacto extendidos de manera recta de placas de coraza adyacentes estén interrumpidos por placas de coraza adicionales de la disposición matricial.

Los componentes anteriormente mencionados así como los reivindicados y descritos en los ejemplos de realización que van a utilizarse según la invención no están sujetos en cuanto a su tamaño, forma, selección de material y concepción técnica a ninguna excepción particular, de modo que pueden aplicarse sin limitación los criterios de selección conocidos en el campo de aplicación.

Detalles, características y ventajas adicionales del objeto de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes, así como a partir de la siguiente descripción del dibujo y la tabla correspondientes donde, a modo de ejemplo, se representan ejemplos de realización para corazas de protección corporal.

Breve descripción de las figuras

En el dibujo muestran

las figuras 1A-C, una coraza de protección corporal con una disposición matricial de dos capas y que de este modo no entra dentro del campo de protección de las reivindicaciones a partir de cuerpos de coraza aproximadamente

cuneiformes o en forma de cono truncado, mostrando la figura 1A una vista desde arriba, la figura 1B una vista en perspectiva y la figura 1C una vista en corte A-A según la figura 1A;

5 las figuras 2A-C, una coraza de protección corporal con una disposición matricial de dos capas y que de este modo no entra dentro del campo de protección de las reivindicaciones a partir de elementos de coraza en forma de disco, mostrando la figura 2A una vista desde arriba, la figura 2B una vista en perspectiva y la figura 2C una vista en corte A-A según la figura 2A;

10 las figuras 3A/B, una forma de realización con una disposición matricial de dos capas a partir de elementos de coraza en forma de cono truncado con una capa intermedia a partir de elementos de relleno, mostrando la figura 3A una vista desde arriba y la figura 3B una vista en corte A-A según la figura 3A, así como

15 las figuras 4A-C, una forma de realización con una disposición matricial de dos capas a partir de elementos de coraza en forma de cono truncado con una capa intermedia a partir de elementos de relleno, mostrando la figura 4A una vista desde arriba, la figura 4B una vista en perspectiva y la figura 4C una vista en corte A-A según la figura 4A.

Descripción detallada de las figuras

20 La coraza 1 de protección corporal según las figuras 1A a 1C está compuesta por una disposición 3 matricial de dos capas a partir de cuerpos 2B de coraza del mismo tamaño y la misma forma, en forma de cono truncado, con proyección horizontal circular. Los cuerpos 2B de coraza no están dispuestos entre sí de la manera más compacta, es decir, hexagonal, sino en una disposición cuadrada con en cada caso un contacto lateral en la base del cono. Los
25 cuerpos 2B de coraza de una de las capas 3C de la disposición 3 matricial y de la capa 3D adyacente de la disposición 3 matricial están dispuestos con las puntas de cono truncado orientadas unas hacia otras, concretamente desplazados entre sí en los espacios libres. Es decir, las zonas de superficie (zonas de enjuta) no ocupadas que deja libre la superficie de base de los cuerpos 2B de coraza se utilizan para alojar las puntas de cono truncado de la capa adyacente. Ambas capas 3C y 3D de cuerpos 2B de coraza idénticos se seleccionan en el
30 ejemplo de realización de tal manera que las puntas de cono truncado de una de las capas no sobresalen de la superficie de base de la otra capa. Por tanto, los cuerpos 2B de coraza de las dos capas entran en contacto de manera lineal, de modo que a pesar de una ocupación de superficie compacta se conserva una flexibilidad alta de la coraza de protección corporal.

35 La unión de la disposición 3 matricial puede conseguirse, por ejemplo, mediante una capa de pegamento elástica entre las dos capas 3C y 3D.

En la coraza de protección corporal de las figuras 2A a 2C, que como la figura 1 muestran una disposición 3 matricial de dos capas de una coraza 1 de protección corporal, están previstos elementos 2D y 2D' en forma de plato de diferente tamaño. Los elementos 2D en forma de plato de proyección horizontal mayor de una de las capas 3D de la
40 disposición 3 matricial son elementos de placa estampados, de manera similar a un plato. Los elementos 2D' en forma de plato de la otra capa 3C de la disposición 3 matricial tienen una base claramente menor y están dotados de rebajes 6 en el borde, que están realizados adaptándose a la forma de la estructura estampada de los elementos 2D en forma de placa adyacentes de la otra capa de la disposición matricial. En esta coraza de protección corporal las dos capas de elementos de coraza están dispuestas en un empaquetamiento muy compacto, es decir, hexagonal,
45 con lo que se obtienen zonas de enjuta triangulares entre en cada caso tres elementos 2D en forma de plato adyacentes, que entran en contacto entre sí en el borde, de una de las capas 3D de las disposiciones 3 matriciales. Cada una de estas zonas se cubre por un elemento 2D' en forma de plato de la otra capa 3C de la disposición 3 matricial (visto desde arriba), de modo que se obtiene un número considerablemente mayor de elementos 2D' en forma de plato en comparación con los elementos 2D en forma de plato dimensionados más grandes.

50 Para obtener seguridad adicional en regiones con un ligero solapamiento de la primera capa 3C y de la segunda capa 3D de la disposición matricial, pueden estar previstos en estas zonas de cavidades elementos 5 de relleno que forman una capa intermedia de la disposición matricial.

55 El ejemplo de realización según las figuras 3A y 3B corresponde en su construcción principal a la coraza de protección corporal según las figuras 1A a 1C, cerrándose las zonas 3F de cavidades que se encuentran en regiones con un ligero solapamiento de la primera y segunda capa de la disposición 3 matricial mediante elementos 5 de relleno adaptados geométricamente en la zona de núcleo. Es decir, la función de los elementos 5 de relleno es en principio la misma que en el caso de la coraza de protección corporal según la figura 2.

60 El ejemplo de realización según las figuras 4A a 4D se diferencia del ejemplo de realización según la figura 3 en que la capa 3C de la disposición 3 matricial se forma a partir de cuerpos 2B de coraza en forma de cono truncado en sí iguales con una base circular, mientras que la otra capa 3D de la disposición 3 matricial está compuesta por cuerpos 2C de coraza en forma de pirámide de base cuadrada. De este modo, con una flexibilidad alta, se consigue una
65 protección contra arma blanca y también una protección frente al impacto especialmente alta, estando garantizada la flexibilidad en el caso de deformación a flexión de la coraza de protección corporal tanto en la dirección cóncava

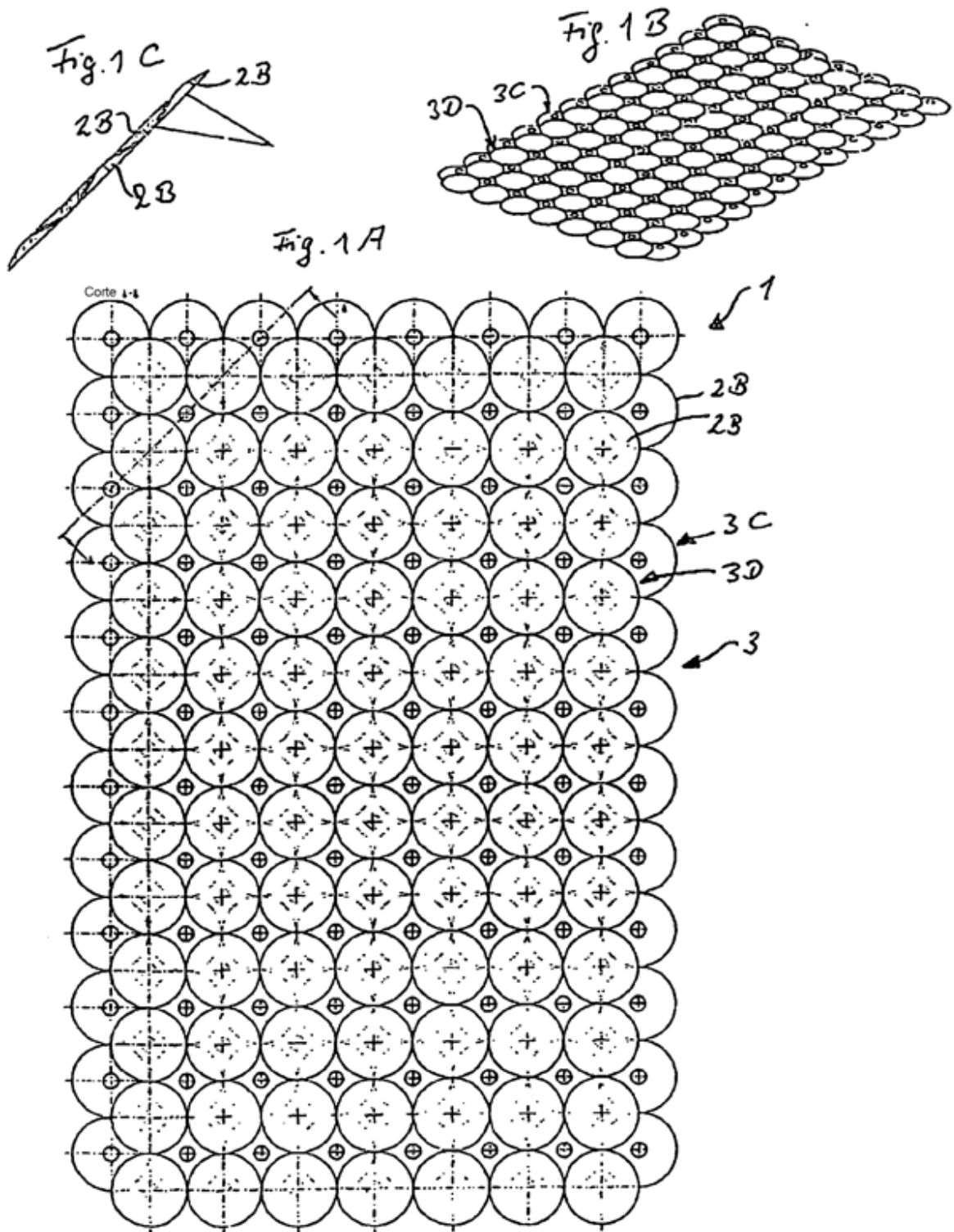
como en la convexa. En particular, en este caso, pueden seleccionarse formas geométricas que puedan absorber o derivar energía cinética.

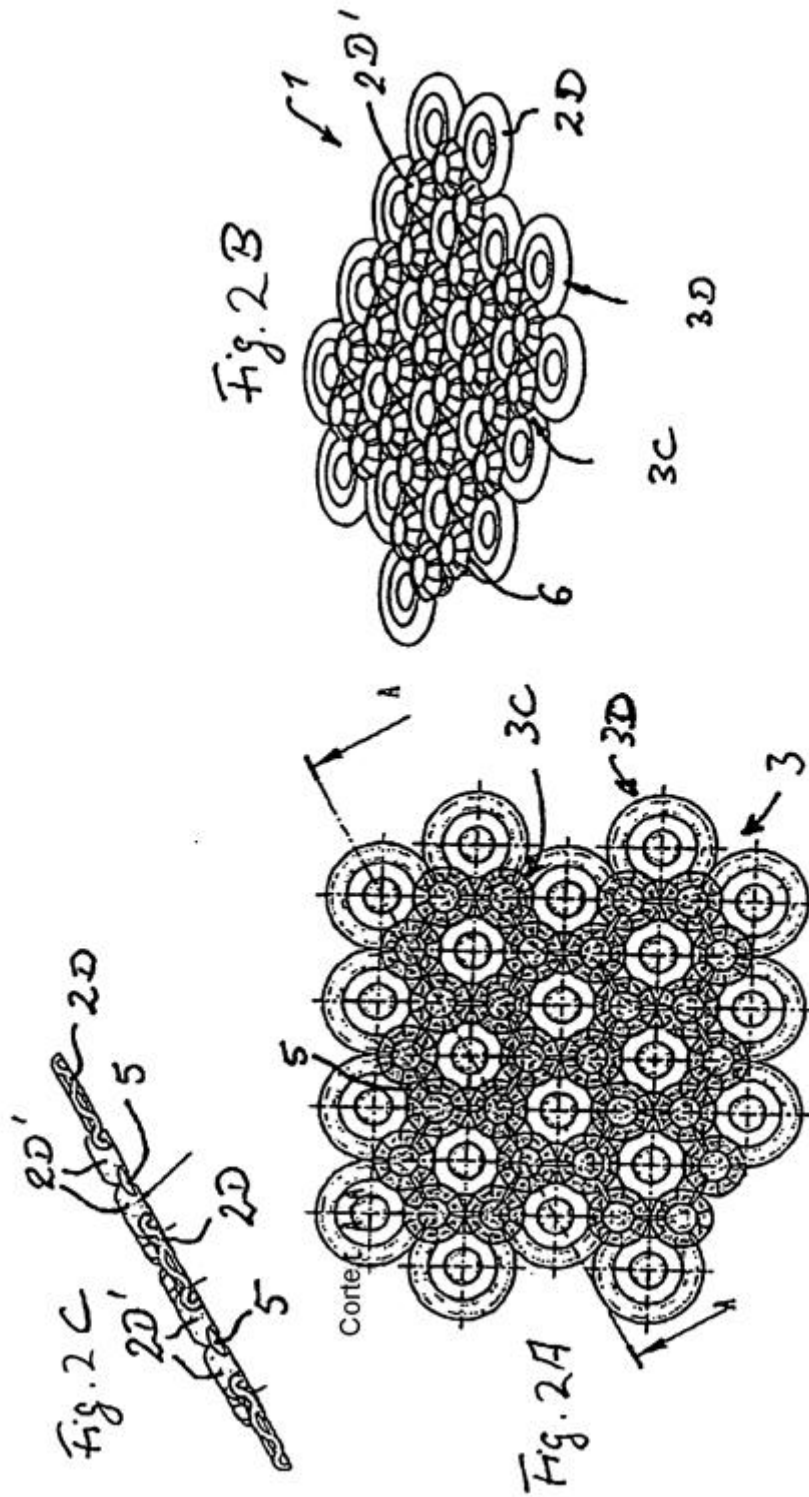
Lista de números de referencia

5	1	coraza de protección corporal
	2	elementos de coraza
10	2B	cuerpos de coraza en forma de cono truncado
	2C	cuerpos de coraza en forma de pirámide truncada
	2D	elementos en forma de plato
15	2D'	elementos en forma de plato
	3	disposición matricial
20	3C	primera capa
	3D	segunda capa
	3E	capa intermedia
25	3F	zona de cavidad
	5	elementos de relleno
30	6	rebajes

REIVINDICACIONES

1. Coraza de protección corporal con una pluralidad de elementos de coraza dispuestos unos al lado de otros, estando compuestos los elementos (2) de coraza por una pluralidad de placas de coraza iguales o esencialmente iguales o por grupos de placas de coraza iguales o esencialmente iguales, que forman una disposición (3) matricial de varias capas de tal manera que las placas de coraza de una primera capa (3C) y las placas de coraza de una segunda capa (3D) están dispuestas desplazadas entre sí en los espacios libres,
5
caracterizada porque
10
los elementos de coraza son cuerpos (2B, 2C) de coraza cuneiformes; y/o en forma de cono truncado, en particular en forma de pirámide y/o en forma de pirámide truncada, apuntando los conos o conos truncados de capas adyacentes de cuerpos (2B, 2C) de coraza unos hacia otros de tal manera, que las puntas de cono están dispuestas orientadas unas hacia otras,
15
entre una primera capa (3C) y una segunda capa (3D) de una disposición matricial está prevista una capa (3E) intermedia de elementos (5) de relleno dispuestos en zonas (3F) de cavidades, y
20
los elementos de relleno están adaptados de manera geométrica a la zona de cavidad y/o los elementos de relleno tienen forma esférica.
2. Coraza de protección corporal según la reivindicación 1, caracterizada porque la base de los cuerpos de coraza es redonda o poligonal, en particular circular o cuadrada.
- 25 3. Coraza de protección corporal según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque los elementos (5) de relleno están dispuestos en regiones libres de solapamiento y/o con un ligero solapamiento de la primera capa (3C) y de la segunda capa (3D) de la disposición matricial.
- 30 4. Coraza de protección corporal según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque al menos los elementos de coraza de una de las capas (3C; 3D) de una disposición matricial presentan en particular rebajes (6) próximos al borde o superficies moldeadas próximas al borde, que complementan con arrastre de forma las zonas de superficie de los elementos de coraza de la otra capa.
- 35 5. Coraza de protección corporal según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque los elementos de coraza de capas (3C, 3D) adyacentes de la disposición matricial se apoyan unos en otros de manera puntual, lineal o superficial.
- 40 6. Coraza de protección corporal según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque los elementos de coraza son elementos (2D) estampados.
- 45 7. Coraza de protección corporal según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque los elementos de coraza al menos de una primera capa de una disposición (3) matricial presentan una proyección horizontal con partes de líneas de borde dobladas de tal manera que los elementos de coraza situados unos al lado de otros en esta capa no dejan zonas de superficie no ocupadas entre los mismos.
- 50 8. Coraza de protección corporal según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque los elementos de coraza de una segunda capa (3C) de la disposición matricial presentan una forma de proyección horizontal que difiere de los elementos de coraza de la primera capa (3D) de la disposición matricial.
- 55 9. Coraza de protección corporal según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque la disposición matricial está colocada sobre un sustrato (4) lo suficientemente flexible, tal como sobre una capa textil.
10. Coraza de protección corporal según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque las zonas de superficie no ocupadas que ha dejado libre la superficie de base de los cuerpos de coraza se utilizan para alojar las puntas de cono truncado de la capa adyacente.





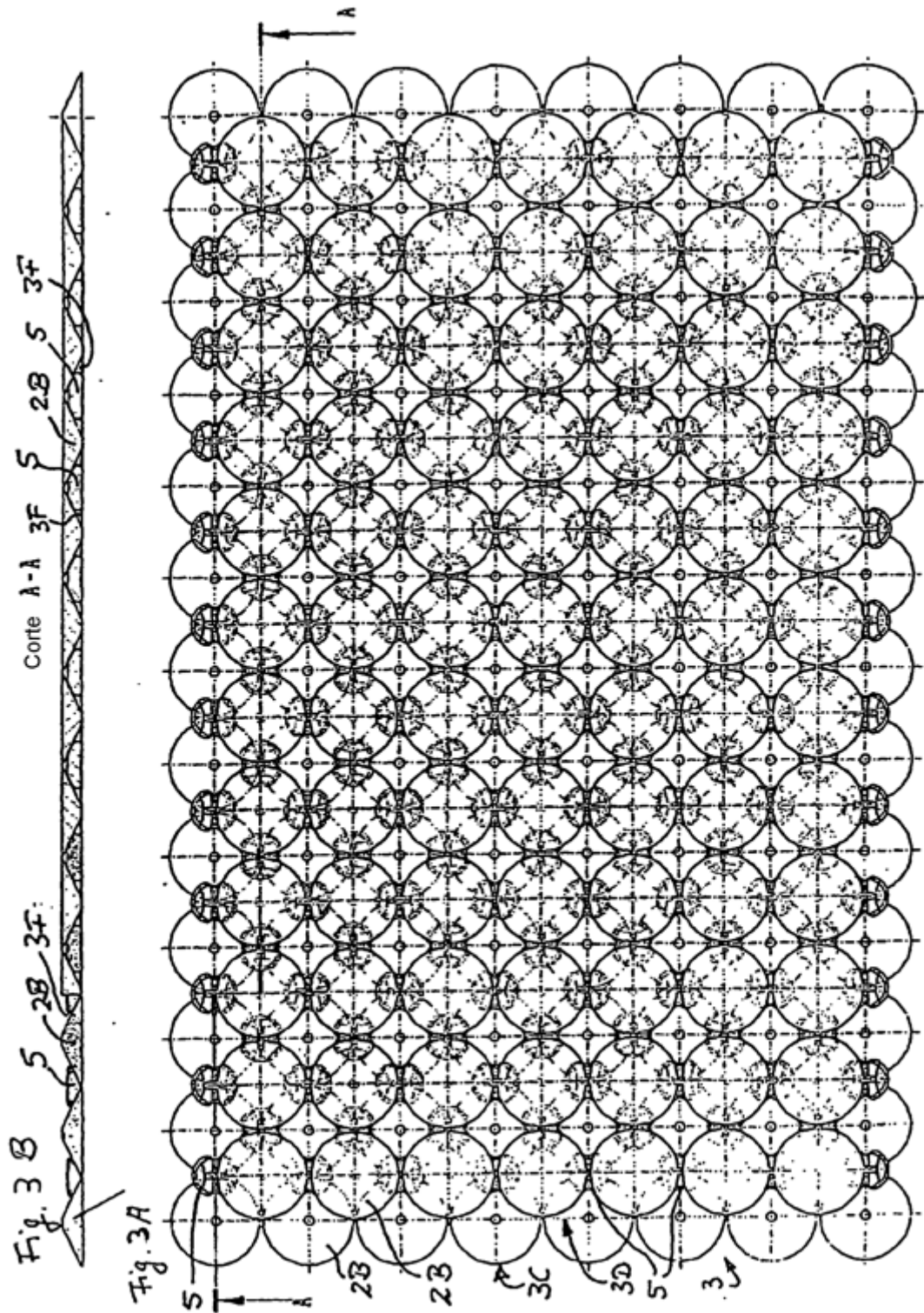


Fig. 4C

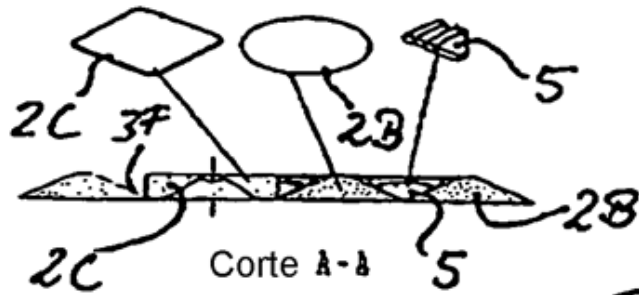


Fig. 4B

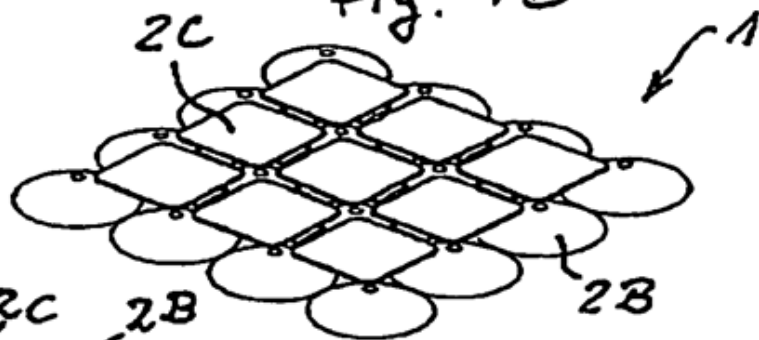


Fig. 4A

