

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 976 045**

51 Int. Cl.:

A41D 13/018 (2006.01)

B60R 21/239 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.12.2020 PCT/IB2020/061689**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.06.2021 WO21116931**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2020 E 20830321 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2024 EP 4072364**

54 Título: **Dispositivo de protección y procedimiento para fabricar dicho dispositivo de protección**

30 Prioridad:

13.12.2019 IT 201900023958

13.12.2019 IT 201900023961

13.12.2019 IT 201900023964

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

22.07.2024

73 Titular/es:

DAINESE S.P.A. (100.0%)

Via Louvigny, 35

36064 Colceresa (Vicenza), IT

72 Inventor/es:

DAINESE, LINO

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 976 045 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

Dispositivo de protección y procedimiento para fabricar dicho dispositivo de protección

5 La presente invención se refiere en general a un dispositivo de protección para proteger a un usuario. Es preferentemente un dispositivo de protección que se puede llevar puesto. El dispositivo de protección incluye un elemento hinchable que, en estado hinchado, está configurado para proteger un pasajero, o motorista o un usuario similar de impactos y/o de caídas, durante una actividad deportiva y/o laboral y/o cualquier otra actividad.

10 Un dispositivo de protección conocido según el preámbulo de la reivindicación 1 está descrito en la Patente europea EP3291697B1. Dicho dispositivo incluye un elemento hinchable apto para asumir un estado hinchado activo y un estado deshinchado de reposo. El elemento hinchable incluye un cuerpo fabricado de malla, es decir, hecho de tejido de punto. Dicho cuerpo de malla es una estructura cerrada, o como mínimo
15 tubular, que define una, zona, área o cámara interior. Esta cámara interior está ocupada, como mínimo parcialmente, por una pluralidad de hilos de unión que conectan unas a otras las partes opuestas del cuerpo de malla. El hecho de fabricar un único cuerpo de malla tiene la ventaja de limitar los residuos de fabricación y minimizar los tiempos de producción; de hecho, los hilos de unión y las mallas se pueden fabricar con una única máquina de tricotar. Los hilos de unión forman parte de un único hilo conectado a partes opuestas del
20 cuerpo de malla. En particular, el hilo pasa alternativamente y de forma continua entre una primera parte y una segunda parte del cuerpo de malla.

25 El elemento hinchable también incluye paredes impermeables dispuestas exteriormente, que permiten retener el fluido de hinchado durante un cierto periodo de tiempo. Las paredes son, por ejemplo, una primera lámina, o una primera pared, y una segunda lámina, o una segunda pared, fijadas entre sí a lo largo de sus respectivos bordes perimétricos. Dichas primera y segunda lámina cubren y revisten el cuerpo de malla por un lado o superficie exterior.

30 Un elemento hinchable fabricado de ese modo, aunque es muy ventajoso desde muchos puntos de vista, no obstante, tiene la desventaja de no permitir siempre una transpiración adecuada en la prenda en la que está integrado o insertado. En particular, el elemento hinchable en estado deshinchado puede crear una especie de bolsa alrededor del cuerpo del usuario que no permite el paso adecuado del aire de ventilación. Para superar este problema, se ha propuesto plegar el elemento hinchable en estado deshinchado y hacer que se
35 expandiese y ocupe una posición más extendida en estado hinchado, de modo que cuando el elemento hinchable está en reposo y no en uso, existan unas mínimas áreas con poca transpiración. Incluso esta solución, aunque ventajosa desde muchos puntos de vista, presenta algunos inconvenientes, ya que no siempre es posible colocar el elemento hinchable en posición deshinchada y en cualquier caso se requiere un control de la expansión del elemento hinchable en el momento del hinchado.

40 Un problema técnico subyacente a la presente invención reside en proporcionar un dispositivo de protección para la protección de un usuario capaz de superar los inconvenientes de la técnica anterior y permitir una mayor transpiración y/o conseguir ventajas adicionales, y proporcionar una prenda que incluya dicho dispositivo de protección personal.

45 Este problema se resuelve mediante un dispositivo de protección para la protección de un usuario, mediante una prenda de protección o un accesorio para una prenda y mediante un procedimiento de producción para fabricar un dispositivo de protección según las reivindicaciones independientes respectivas.

50 Las características secundarias del objeto de la presente divulgación están definidas en las respectivas reivindicaciones dependientes.

55 Un dispositivo de protección, según la presente invención, para la protección de un usuario, comprende una estructura de malla que incluye una primera parte de malla y una segunda parte de malla, en la que la primera parte de malla y la segunda parte de malla están opuestas entre sí y conectadas una a la otra por medio de una pluralidad de elementos de unión para definir uno o varios alojamientos. Además, el dispositivo de protección comprende, como mínimo, un cuerpo de envoltura hinchable alojado en la zona interior, por tanto, en dichos uno o varios alojamientos, entre la primera parte de malla y la segunda parte de malla. El cuerpo de envoltura hinchable es preferentemente una estructura simple monocapa, similar a un globo. Más
60 en particular, y preferentemente, el cuerpo de envoltura es un cuerpo flexible, preferentemente monocapa, extensible, fabricado de material elástico.

65 En estado deshinchado, el cuerpo de envoltura ocupa un espacio menor que el espacio disponible en el alojamiento respectivo, de forma que determina una zona libre. De este modo, la zona libre, que en realidad está definida por la estructura de malla, permite la transpiración cuando se utiliza el dispositivo de protección.

En otras palabras, el cuerpo de envoltura ocupa una primera zona del alojamiento en estado deshinchado y

una segunda zona del alojamiento en estado hinchado. La primera zona es apta para alojar el cuerpo de envoltura en estado deshinchado y la segunda zona carece o está libre del cuerpo de envoltura en estado deshinchado. La segunda zona recibe el cuerpo de envoltura en estado hinchado y está abierta hacia la primera zona para alojar el cuerpo de envoltura en una etapa de hinchado desde el estado deshinchado al estado hinchado. De hecho, al hincharse, el cuerpo de envoltura se expande lo máximo posible en el alojamiento hasta que ocupa todo el espacio disponible, y hasta que es bloqueado por la estructura de malla y los elementos de unión que esencialmente lo «retienen».

En otras palabras, el problema técnico mencionado anteriormente se puede resolver mediante una estructura de malla que aloje en su interior un cuerpo de envoltura, destinado a ser hinchado para hinchar también la estructura de malla y hacer de la estructura de malla una estructura hinchable. La estructura de malla contiene el hinchado del cuerpo de envoltura. El cuerpo de envoltura en estado deshinchado no forma ninguna capa adicional para el dispositivo de protección en la segunda zona. La segunda zona aloja el cuerpo de envoltura solamente en estado hinchado y está abierta hacia la primera zona para recibir el cuerpo de envoltura, por ejemplo, en una fase de hinchado desde el estado deshinchado al estado hinchado.

Por lo tanto, el dispositivo de protección se puede alojar en una parte de la prenda. Esta parte se debe entender como una parte de la prenda que viste una parte del cuerpo como, por ejemplo, el busto (zona del cuello, zona del pecho, zona de articulación de los hombros, espalda y brazos). La parte de la prenda está fabricada según una tecnología textil predefinida, apta para conferir ciertas características a la prenda como la transpiración, o que tiene aberturas de ventilación. De ello se desprende que, una vez alojada en la prenda, la segunda zona del dispositivo de protección permite garantizar la transpiración y la ventilación de la prenda.

Preferentemente, el dispositivo de protección incluye además una fuente de gas conectada al cuerpo de envoltura hinchable para hinchar el cuerpo de envoltura hinchable entre un primer estado deshinchado y un segundo estado hinchado.

Por tanto, el cuerpo de envoltura hinchable es un cuerpo flexible, que en estado hinchado mantiene este estado, como mínimo una vez durante un tiempo determinado. Preferentemente se trata de un cuerpo impermeable al gas de hinchado. En este caso, está dispuesta una válvula de evacuación para deshinchar el cuerpo de la envoltura. El cuerpo de envoltura es preferentemente un cuerpo tubular o que incluye partes tubulares, preferentemente que tengan altas capacidades de expansión.

Los alojamientos tienen preferentemente forma de canal para favorecer la inserción del cuerpo de envoltura.

Como se ha adelantado anteriormente, en estado deshinchado, el cuerpo de envoltura puede ocupar un espacio mínimo entre las partes de malla y, por lo tanto, permitir una ventilación máxima del artículo de vestir o de la prenda. Como cuerpo de envoltura se puede utilizar un cuerpo fabricado con un material preferentemente muy elástico y expansionable, y que pueda garantizar la estanqueidad al gas durante, como mínimo, un cierto tiempo. Por ejemplo, es una membrana o película de látex, poliuretano, polipropileno, poliéster, poliamida. El hinchado se produce en el momento del impacto o cuando es necesario.

Cuando se hincha el cuerpo de la envoltura hinchable, esta ocupa preferentemente todo o casi todo el alojamiento en el que está alojado hasta que se tensan los elementos de unión. La tensión máxima de los elementos de unión determina la distancia máxima posible entre la primera parte de malla y la segunda parte de malla. Se obtiene así un dispositivo de protección en el que las partes de malla y el cuerpo de envoltura, definen un elemento hinchable, es decir, un elemento configurado para asumir, como mínimo, una configuración activa hinchada y una configuración de reposo deshinchada.

Las partes de malla representan la cara externa del elemento hinchable y el cuerpo de envoltura hinchable representa la cara interna del elemento hinchable. Por lo tanto, ventajosamente no hay paredes externas que puedan endurecer demasiado el componente hinchable. Es posible que puedan existir capas de refuerzo, posiblemente de dimensiones mínimas.

Con la expresión estructura de malla, o preferentemente estructura textil de malla, o parte de malla se entiende en sentido amplio una malla real o incluso un tejido, incluso una red. Alternativamente, puede ser un material de los denominados tejidos de lanzadera, o materiales perforados con aguja (tela no tejida). Lo importante es que sea una estructura perforada o capaz de crear un armazón o jaula que pueda ser tensado alrededor del cuerpo de envoltura, y que permita el paso de aire u otro gas. Por lo tanto, la estructura de malla debe ser considerada como una estructura de jaula que atrapa y bloquea o contiene la expansión del cuerpo de envoltura. Por lo tanto, conformando adecuadamente la estructura o cuerpo que incluye las dos partes de malla con los elementos de unión y, eventualmente, disponiendo diferentes longitudes para los elementos de unión según su ubicación en la propia cámara, es posible determinar previamente la forma que asume el elemento hinchable en estado hinchado (tanto en términos de distancia entre las dos mallas, como en términos de la forma perimetral de las dos partes de malla).

Puede ser una estructura que se pueda personalizar más fácilmente para un usuario, con una amplia variedad en términos de resistencia, flexibilidad, colores, tipos de hilos y de hilatura, etc...

5 También con el término elemento de unión se entiende un elemento en sentido amplio, es decir, un elemento que es tensado entre las dos partes de malla cuando se hincha el cuerpo de envoltura hinchable. El elemento de unión también podría ser una puntada.

10 Los elementos de unión pueden ser alternativamente hilos, o trozos de tela, o cintas, en otras palabras, pueden ser paredes divisorias que conecten partes de malla de la estructura de malla. Dichas paredes divisorias también pueden ser tensadas. Los elementos de unión se pueden disponer de tal manera que un primer grupo de elementos de unión esté dispuesto de forma cruzada u oblicua con respecto a un segundo grupo de elementos de unión.

15 Los elementos de unión también se pueden realizar como puntadas o pespuntos.

20 De ello se deduce que se pueden disponer partes de malla (incluidos los materiales de tejido con lanzadera o materiales perforados con aguja (tela no tejida) con una construcción con costuras. El primer estado deshinchado del cuerpo de envoltura corresponde al estado deshinchado de reposo del elemento hinchable y el segundo estado hinchado del cuerpo de envoltura corresponde al estado hinchado activo del elemento hinchable. De ello se deduce que la primera parte de malla y la segunda parte de malla, junto con los elementos de unión, actúan como una jaula o armazón para la contención del hinchado del cuerpo de envoltura hinchable. En realidad, el cuerpo de envoltura recubre la estructura textil de malla desde el interior en el momento del hinchado, mientras que está flojo en estado deshinchado.

25 En otras palabras, cabe señalar que un estado de tensión, como mínimo parcial, de los elementos de unión corresponde a la configuración hinchada activa del elemento hinchable, y un estado de holgura, como mínimo parcial, y en general un estado de aflojamiento de los elementos de unión y la estructura de malla corresponde a la configuración deshinchada de reposo del elemento hinchable. Por lo tanto, el cuerpo o cuerpos de envoltura están dispuestos con huecos en la zona interior de la estructura de malla en estado deshinchado.

30 De este modo, preferentemente, cuando se tensa el cuerpo de envoltura, se tensa todo el elemento hinchable. De este modo, calibrando adecuadamente la forma de los alojamientos, la forma del cuerpo de envoltura, la longitud de los elementos de unión y la configuración de las partes de malla, se puede calcular previamente la forma final del elemento hinchable.

35 En estado hinchado, el cuerpo de envoltura reviste como mínimo parcialmente la primera parte de malla y la segunda parte de malla, en contacto.

40 La primera parte de malla y la segunda parte de malla, junto con los elementos de unión, determinan con el cuerpo de envoltura la forma final del elemento hinchable. Por ejemplo, el elemento hinchable puede alcanzar una forma final en general lisa y plana.

45 Además, gracias al control de la forma, el elemento hinchable puede ser acoplado fácilmente a otros dispositivos o elementos de protección independientes del elemento hinchable, y que tengan una forma correspondiente a la del elemento hinchable en estado hinchado.

50 Otra ventaja reside en el hecho de que los elementos de unión garantizan una expansión limitada del elemento hinchable en estado hinchado para obtener un volumen reducido, y en particular un grosor limitado, y al mismo tiempo garantizan una protección adecuada para el usuario.

Puesto que, de hecho, se trata de un dispositivo hinchable, esta solución resulta especialmente ventajosa.

55 Este tamaño reducido permite, en caso de un hinchado accidental del elemento hinchable, reducir las molestias y riesgos para un usuario mientras conduce un vehículo. En otras palabras, una expansión contenida del elemento hinchable no afecta al control del vehículo por parte del usuario y, por lo tanto, no representa un riesgo de accidente.

60 Otra ventaja reside en el hecho de que, al controlar la forma del elemento hinchable, es posible controlar (y en particular contener) también la cantidad de gas necesaria para hinchar el elemento hinchable.

65 Según un aspecto preferente de la presente invención, para tener una estructura lo más plana posible, los alojamientos se colocan uno al lado del otro, de modo que las partes del cuerpo de envoltura estén una al lado de la otra en la estructura de malla, o una pluralidad de cuerpos de envoltura estén uno al lado del otro. En otras palabras, la estructura de malla es una estructura única que incluye una pluralidad de alojamientos colocados uno al lado del otro. Con el fin de tener estos alojamientos uno al lado del otro, la estructura de

mallas tiene paredes interiores de separación o septos, convenientemente dispuestos de modo que se crean una pluralidad de alojamientos.

5 Las divisiones o paredes interiores pueden ser paralelas entre sí de forma que se obtenga una pluralidad de alojamientos o canales paralelos entre sí dentro de la estructura de malla.

10 Preferentemente, la estructura de malla incluye una pluralidad de canales uno al lado del otro, y un cuerpo de envoltura para cada canal. El canal tiene la función del alojamiento según esta invención. El cuerpo de envoltura tiene preferentemente una forma tubular. De ello se deduce que, una vez que el cuerpo de envoltura ha sido dispuesto en el canal/alojamiento respectivo, cada canal tiene una primera zona ocupada por el cuerpo de envoltura, y una segunda zona libre y destinada a alojar el cuerpo de envoltura en estado hinchado. Como los canales están colocados uno al lado del otro, en estado hinchado los cuerpos individuales de envoltura se presionan unos a otros, para formar un cojín de cuerpos hinchados, que tienen una estructura globalmente plana.

15 Para realizar los canales, por ejemplo, los elementos de unión se disponen entre dicha primera parte de malla y dicha segunda parte de malla alineados en una pluralidad de filas de elementos de unión para definir una pluralidad de alojamientos uno al lado del otro. Preferentemente, cada fila de elementos de unión de la pluralidad de filas de elementos de unión comprende una pluralidad de elementos de unión. El cuerpo de envoltura está conformado de tal manera que está dispuesto en el alojamiento correspondiente entre las filas de elementos de unión.

20 Según un aspecto preferente de la presente invención, en condiciones, como mínimo, de tensión parcial, los elementos de unión se extienden a lo largo de una dirección de desarrollo sustancialmente perpendicular a la dirección de extensión de las filas de elementos de unión. Según otro aspecto preferente de la presente invención, en condiciones, como mínimo, de tensión parcial, los elementos de unión pertenecientes a la misma fila de elementos de unión están dispuestos sustancialmente paralelos entre sí.

30 Según un aspecto preferente de la presente invención, el cuerpo de envoltura hinchable tiene forma de mano o de peine para disponer así de una pluralidad de partes dispuestas entre los elementos de unión.

En una realización operativa, el cuerpo de envoltura tiene forma de cuerpo tubular o de conducto, insertado, por ejemplo, de manera serpenteante entre los elementos de unión, o en forma de árbol.

35 En otra realización, está dispuesta una pluralidad de cuerpos de envoltura hinchables, cada uno alojado entre una parte de malla y la parte de malla opuesta.

40 La primera parte de malla y la segunda parte de malla definen de hecho una capa del elemento hinchable en el interior de la cual está dispuesto el cuerpo de envoltura hinchable. En una realización de la presente invención, el elemento hinchable comprende, como mínimo, una tercera parte de malla superpuesta a la primera parte de malla y a la segunda parte de malla, para definir una segunda capa del elemento hinchable. Es posible disponer partes del cuerpo de envoltura alternativamente entre las dos capas para controlar la forma final del elemento hinchable de forma dirigida, sin ocupar demasiado espacio entre las mallas, y garantizar así la ventilación.

45 Se puede observar, por tanto, que el elemento hinchable según la presente invención se presta a una gran modularidad y adaptación a las necesidades constructivas del dispositivo de protección.

50 Otras ventajas, características y procedimientos de utilización del objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de las realizaciones de la misma, presentadas a modo de ejemplo no limitativo. No obstante, es evidente que cada realización puede presentar una o varias de las ventajas enumeradas anteriormente; sin embargo, no es necesario que cada realización presente simultáneamente todas las ventajas listadas.

55 Se hará referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra una vista esquemática parcialmente en sección de un dispositivo de protección según una realización de la presente invención;

60 La figura 1A muestra una vista esquemática de un dispositivo de protección según una realización de la presente invención;

La figura 2 muestra una vista esquemática en sección a lo largo de la línea II-II del dispositivo de protección de la figura 1A en estado hinchado;

La figura 3 muestra una vista esquemática en sección a lo largo de la línea II-II del dispositivo de protección de la figura 1A en estado hinchado según otra realización;

65 La figura 4 muestra una vista esquemática en sección a lo largo de la línea II-II del dispositivo de protección de la figura 1A en estado deshinchado;

La figura 5 muestra una vista esquemática en sección a lo largo de la línea II-II del dispositivo de protección de la figura 1A en estado deshinchado según otra realización;

La figura 6 muestra una vista esquemática parcialmente en sección de un dispositivo de protección según una realización de la presente invención;

5 La figura 7 muestra una vista de una prenda que incluye un dispositivo de protección personal;

La figura 8 muestra una vista esquemática en sección a lo largo de la línea II-II del dispositivo de protección de la figura 1A en estado hinchado según otra realización;

La figura 9 muestra una vista esquemática en sección a lo largo de la línea II-II del dispositivo de protección de la figura 1A en estado hinchado según otra realización;

10 La figura 10 muestra una vista esquemática de una envoltura para un dispositivo según la presente invención.

Con referencia a las figuras adjuntas 1-10, el número de referencia 10, 100 indica un dispositivo de protección personal según la presente invención, de acuerdo con las respectivas realizaciones de la presente invención. Se trata preferentemente de un dispositivo de protección que se puede llevar puesto.

15 Las realizaciones difieren principalmente en la estructura de malla textil 11, 111, descrita como se describirá a continuación. En caso de componentes idénticos que tengan la misma estructura, los dos dispositivos de protección conservan idénticos números de referencia.

20 El dispositivo de protección personal 10, 110 comprende un elemento hinchable 12, 112 que es capaz de asumir sustancialmente un primer estado de reposo o estado deshinchado, y un segundo estado activo o estado hinchado. Los procedimientos de hinchado se describirán más adelante en la descripción.

25 En una realización de la presente invención, el elemento hinchable 12, 112 puede tener forma de chaqueta y es apto para rodear la parte superior o busto del cuerpo del usuario. Nada impide fabricar el elemento hinchable 12 conforme a cualquier forma. El elemento hinchable 12, 112 incluye una estructura textil de malla 11, 111, con una primera parte de malla 18, 118, y una segunda parte de malla 19, 119, en la que las dos partes de malla están enfrentadas.

30 La estructura textil de malla 11 puede ser fabricada según la tecnología descrita en la solicitud de Patente PCT/IB2009/055512 y en la solicitud de Patente PCT/IT2009/000547, o la estructura textil de malla 111 se puede fabricar según la tecnología descrita en la solicitud de Patente WO2016178143A1, o en la solicitud de Patente WO2017163196A1. En otras palabras, es preferentemente una estructura textil de malla con hilos, formada por mallas y elementos de unión como se describe en estas solicitudes de Patente. La diferencia más significativa con respecto a estas solicitudes de Patente radica en el hecho de que el elemento hinchable aquí descrito no tiene las mismas paredes externas de contención de gas descritas en las solicitudes de Patente mencionadas anteriormente.

40 Más concretamente, según la tecnología, por ejemplo, de la solicitud de Patente PCT/IB2009/055512, la estructura de malla 11 comprende una primera parte de malla 18 y una segunda parte de malla 19 unidas a lo largo del perímetro. Según la tecnología de la solicitud de Patente WO2016178143A1, la estructura de malla 111 comprende una primera parte de malla 118 y una segunda parte de malla 119 que forman parte de un cuerpo de envoltura de malla fabricado en un solo cuerpo. Lo relevante para la presente solicitud de patente es el hecho de que la primera parte de malla 118, 18 y la segunda parte de malla 19, 119 están enfrentadas entre sí y están unidas entre sí por una pluralidad de elementos de unión 5. Preferentemente, los elementos de unión 5 están dispuestos, entre dicha primera parte de malla 18 y dicha segunda parte de malla 19, alineados en una pluralidad de filas 24 de elementos de unión 5. La disposición en filas 24 permite una mejor regulación de la disposición de los hilos y un mayor control de la expansión del elemento hinchable, así como la formación de una pluralidad de alojamientos uno al lado del otro. Por lo tanto, en la estructura de malla 11, 111 existen alojamientos en forma de canales.

55 Para controlar aún mejor la expansión del elemento hinchable, en estado activo, cuando el elemento hinchable 2 está en estado hinchado, los hilos de unión 5 son paralelos entre sí en la fila respectiva 24 y sustancialmente ortogonales a la dirección de la fila. Los hilos son preferentemente más cortos en la zona del borde, es decir, disminuyen en longitud a medida que se acercan a la zona del borde.

60 Según un aspecto de la presente invención, el elemento hinchable 12, 112 comprende un cuerpo de envoltura hinchable 40, 42, 43 dispuesto en uno o más alojamientos entre la primera parte de malla 18, 118, y la segunda parte de malla 19, 119 y conectado a una fuente de gas 15, o a una fuente de hinchado. Según la realización de la figura 1, el cuerpo de envoltura hinchable 40 tiene forma de mano o de peine e incluye una pluralidad de partes 40a del cuerpo de envoltura hinchable 40 insertadas entre las filas de elementos de unión 5. Según la realización de la figura 6, el cuerpo de envoltura hinchable 42 tiene forma tubular y es introducido de forma serpenteante entre los elementos de unión. En la realización de la figura 10, el cuerpo de envoltura tiene la forma de un árbol, es decir, tiene ramas laterales y está introducido además entre los canales de una estructura de malla 11, 111.

65

5 El cuerpo de envoltura 40, 42, 43 está en estado deshinchado durante un estado de reposo del elemento hinchable 2, 102 y ocupa el menor espacio posible permitiendo así el paso de aire entre las partes de malla 18, 19, 118, 119. En el momento del hinchado, el cuerpo de envoltura 40, 42, 43 se hincha hasta tensar los elementos de unión y las partes de malla, y obtener así la tensión máxima del elemento hinchable. La estructura textil de la malla 11, 111 actúa en realidad como una jaula de contención para el cuerpo de envoltura 40, 42, 43 en estado hinchado.

10 Se debe entender que el cuerpo de envoltura 40, 42, 43 y los elementos de unión 5 pueden ser seleccionados y dispuestos de forma adecuada para permitir la inserción del cuerpo de envoltura hinchable 40, 42, 43 y la obtención de la forma final deseada.

15 El hecho de disponer un cuerpo de envoltura hinchable 40, 42, 43 con una pluralidad de partes 40a que están una al lado de la otra entre filas de elementos de unión 5 permite obtener una configuración final sustancialmente plana del elemento hinchable gracias al hecho de que las diversas partes 40a en estado hinchado se ven obligadas a permanecer una al lado de la otra, bloqueadas por las partes de malla 18, 118, 19, 119.

20 En una realización alternativa, tal como la de la figura 8, está dispuesta una tercera parte de malla 120 superpuesta a la primera parte de malla 118 y a la segunda parte de malla 119. Esta tercera parte de malla 120 permite realizar una segunda capa de elemento hinchable y, por tanto, disponer de una pluralidad de alojamientos para el cuerpo de envoltura hinchable 40, 42, 43, y permitir una variabilidad aún mayor de disposición del cuerpo de envoltura hinchable o de sus partes dentro de la estructura textil de malla 11, 111.

25 La presente invención también se refiere a una prenda de protección 50 que comprende un dispositivo de protección 10, 110 tal como se ha definido anteriormente. El dispositivo de protección 10, 110 puede estar alojado en un bolsillo de la prenda.

30 De ello se deduce que el bolsillo de la prenda forma una cubierta para el dispositivo de protección 10, 110. Por ejemplo, el bolsillo puede estar realizado entre una capa exterior de revestimiento de la prenda y una capa interior o forro. Nuevamente y de forma alternativa, el dispositivo de protección puede estar simplemente fijado debajo de la capa exterior de revestimiento, sin un bolsillo real.

35 En la utilización, la capa de revestimiento es colocada sustancialmente sobre el dispositivo de protección personal. La capa de revestimiento también se puede entender como una estructura multicapa.

40 En este caso, la prenda incluye una capa exterior de revestimiento, que también puede ser una estructura multicapa. La capa exterior de la prenda puede estar ventajosamente fabricada de un material transpirable, o incluir orificios o aberturas de ventilación. En otras palabras, y en general, la prenda puede estar fabricada de un material transpirable y/o de un material que permita el paso del aire a través de ella, es decir, que permita la ventilación, por ejemplo, es un material perforado o tiene una o varias aberturas de ventilación. En otras palabras, la prenda tiene preferentemente una o varias partes hechas de un material adecuado para permitir la transpiración y/o la ventilación. La principal ventaja del hecho de que el cuerpo de envoltura en estado deshinchado ocupe solamente una parte de la estructura de malla radica precisamente en el hecho de que la presencia del elemento hinchable no afecta a las características de transpiración y ventilación de la prenda.

45 De este modo, cuando el elemento hinchable está en estado inactivo y, de hecho, no es utilizado, el cuerpo de envoltura forma una capa adicional en la prenda de forma limitada, únicamente en una zona restringida de la prenda. En la parte restante de la prenda (segunda zona de la estructura de malla), el cuerpo de envoltura no forma una capa adicional. De ello se deduce que la prenda puede conservar sus propias peculiaridades y características técnicas determinadas por la combinación de capas elegidas para confeccionar la prenda, y pueden ser, tal como se ha mencionado, adecuadas para la ventilación o la transpiración. Dichas capas incluyen, por ejemplo, el forro y la superficie de revestimiento del dispositivo de protección.

50 La presente invención también se refiere a un procedimiento para fabricar un dispositivo de protección 10, 110 para la protección de un usuario.

55 El procedimiento incluye las etapas de:

- 60 - proporcionar un elemento hinchable 12, 112 configurado para asumir una configuración hinchada activa y una configuración deshinchada de reposo, en la que dicho elemento hinchable 12 comprende una primera parte de malla 18 y una segunda parte de malla 19, 119 opuesta a la primera parte de malla 18, 119 para definir, como mínimo, un alojamiento interior;
- 65 - conectar dicha primera parte de malla 18 a dicha segunda parte de malla 19 con una pluralidad de elementos de unión 5 de modo que definan uno o varios alojamientos interiores;
- disponer en el alojamiento interior un cuerpo de envoltura 40, 42, 43 y conectar preferentemente el cuerpo de envoltura 40, 42, 43 a una fuente de gas para hinchar el cuerpo de envoltura a un estado hinchado.

5 Preferentemente, en estado deshinchado, el cuerpo de envoltura 40, 42, 43 ocupa un primer espacio o una primera zona, y en el que, en dicho estado deshinchado, una segunda zona o segundo espacio de, como mínimo, dicho alojamiento está desprovisto de dicho cuerpo de envoltura, y en el que en dicho estado hinchado el cuerpo de envoltura se expande y ocupa la segunda zona o segundo espacio.

10 Preferentemente, la etapa de conectar la primera parte de malla 18 a la segunda parte de malla 19 con la pluralidad de elementos de unión 5 se lleva a cabo disponiendo los elementos de unión 5 alineados en una pluralidad de filas 24 de elementos de unión, en la que cada fila 24 de elementos de unión 5 comprende una pluralidad de elementos de unión 5 y el cuerpo de envoltura está dispuesto entre las filas 24.
De hecho, el cuerpo de envoltura reviste la estructura de malla 11, 111 desde el interior, sin necesidad de paredes exteriores impermeables.

15 En relación con el hinchado, para hinchar el cuerpo de envoltura 40, 42, 43 en caso de una caída y/o de patinazo y/o de impacto inesperado de un usuario o del vehículo en el que viaja, el dispositivo de protección 10, 110 es apto para cooperar con medios de activación adecuados (no mostrados) conectados operativamente, por ejemplo, a la fuente de gas 15, tal como un bote de gas frío comprimido, como, por ejemplo, helio. El bote puede estar provisto de la válvula de cierre correspondiente (no mostrada).

20 Alternativamente, la fuente de fluido de hinchado puede comprender generadores de gas de tipo pirotécnico o híbrido o de otros tipos conocidos en el estado de la técnica.

25 La apertura de la válvula de cierre de cada bote de hinchado es controlada preferentemente por medio de una unidad de control en función de la detección del estado del sistema vehículo/conductor; por ejemplo, dicha unidad de control puede implementar un sistema de predicción de caídas que permita una identificación a tiempo del evento de caída y una predicción fiable de la misma mediante sensores acelerométricos integrados en el vehículo (o conductor) y una unidad de procesamiento de las señales producidas por los mismos sensores.

30 Alternativamente, el dispositivo según la presente invención también puede encontrar aplicación utilizando un cable de activación conectado a un vehículo conducido por un usuario, cuyo cable controla el hinchado del elemento hinchable tras el distanciamiento del usuario del vehículo, por ejemplo, tras una caída o un impacto inesperado. El uso del cable se utiliza especialmente en el sector de la equitación.

35 En cualquier caso, los medios de activación e hinchado mencionados anteriormente pueden estar integrados en el dispositivo de protección según la presente invención o situados fuera del mismo.

40 Cabe señalar asimismo que los procedimientos de activación, aun siendo un aspecto de especial importancia para un funcionamiento eficaz del dispositivo, no serán descritos con mayor detalle, al tratarse de procedimientos esencialmente ya conocidos por los expertos en las técnicas de protección de personas frente a impactos inesperados.

45 El objeto de la presente invención ha sido descrito hasta ahora con referencia a las realizaciones de la misma. Se debe entender que pueden existir otras realizaciones que entren dentro del ámbito de protección de las reivindicaciones que se facilitan a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de protección (10, 110) para la protección de un usuario, comprendiendo dicho dispositivo de protección (10) una estructura de malla (11, 111) que comprende una primera parte de malla (18, 118) y una
 5 segunda parte de malla (19, 119) y una pluralidad de elementos de unión (5), en el que dicha primera parte de malla (18, 118) y dicha segunda parte de malla (19, 119) son opuestas entre sí y están conectadas una a la otra por medio de la pluralidad de elementos de unión (5); en el que la primera parte de malla, la segunda parte de malla y los elementos de unión definen uno o más alojamientos interiores de la estructura de malla (11, 111); **caracterizado por que** el dispositivo de protección (10, 110) incluye un cuerpo de envoltura (40, 42, 43) dispuesto, como mínimo, en un alojamiento interior de dichos uno o varios alojamientos interiores, en el que dicho cuerpo de envoltura está configurado para asumir un estado deshinchado y un estado hinchado en, como mínimo, un alojamiento interior de la estructura de malla (11, 111), y en el que en dicho estado deshinchado, el cuerpo de envoltura (40, 42, 43) ocupa un primer espacio o una primera zona, y en el que en dicho estado deshinchado una segunda zona o un segundo espacio de, como mínimo, dicho alojamiento interior carece de cuerpo de envoltura, y en el que en dicho estado hinchado el cuerpo de envoltura ocupa la segunda zona o el segundo espacio.
2. Dispositivo de protección (10, 110), según la reivindicación 1, en el que en estado hinchado dicho cuerpo de envoltura está configurado para revestir desde el interior, como mínimo parcialmente en contacto, la
 20 estructura de malla (11, 111) y/o dicha estructura de malla es una estructura externa del dispositivo de protección (10, 110).
3. Dispositivo de protección, según la reivindicación 1 o 2, en el que en dicho estado hinchado el cuerpo de envoltura ocupa completamente la segunda zona o el segundo espacio y la primera zona o el primer espacio del alojamiento interior.
4. Dispositivo de protección (10, 110), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el estado de deshinchado del cuerpo de envoltura corresponde a un estado flojo y suelto de la estructura de malla (11, 111) y de los elementos de unión (5), y en el que el estado hinchado del cuerpo de envoltura corresponde a un estado tensado, como mínimo parcialmente, de los elementos de unión (5) y de la primera parte de malla (18, 118) y la segunda parte de malla (19, 119).
5. Dispositivo de protección (10, 110), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los elementos de unión definen una pluralidad de alojamientos entre la primera parte de malla (18, 118) y la
 35 segunda parte de malla (19, 119) y el cuerpo de envoltura (40, 42, 43) comprende una pluralidad de partes (40a) dispuestas cada una en un alojamiento correspondiente de dichos alojamientos.
6. Dispositivo de protección (10, 110), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los alojamientos tienen forma de canales y están dispuestos uno al lado del otro y cada uno está previsto para alojar el cuerpo de envoltura correspondiente o una parte del cuerpo de envoltura, y en el que en un estado hinchado, los cuerpos de envoltura están hinchados unos contra otros para formar una estructura plana.
7. Dispositivo de protección (10, 110), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cuerpo de envoltura (40, 42, 43) tiene forma de mano, de peine, o de árbol, o tiene una forma tubular dispuesta de
 45 manera serpenteante.
8. Dispositivo de protección (10, 110), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los elementos de unión (5) están dispuestos entre dicha primera parte de malla (18, 118) y dicha segunda parte de malla (19, 119), alineados en una pluralidad de filas (24) de elementos de unión (5).
9. Dispositivo de protección (10), según la reivindicación 8, en el que cada fila (24) de elementos de unión (5) de la pluralidad de filas de elementos de unión (5) comprende una pluralidad de elementos de unión (5), en el que en una situación de tensión, como mínimo parcial, los elementos de unión (5) pertenecientes a la misma fila (24) de elementos de unión (5) están dispuestos sustancialmente paralelos entre sí.
10. Dispositivo de protección (10, 110), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las partes de malla (18, 118, 19, 119) y el cuerpo de envoltura definen un elemento hinchable, y en el que un estado hinchado del cuerpo de envoltura corresponde a un estado hinchado de protección del elemento hinchable, y un estado deshinchado corresponde a un estado de reposo del elemento hinchable, y en el que en dicho estado deshinchado la segunda zona de, como mínimo, dicho alojamiento interior es apto para permitir el paso de aire entre la primera parte de malla y la segunda parte de malla pasando a través de la segunda zona de, como mínimo, dicho alojamiento.
11. Dispositivo de protección (10, 110), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una fuente de gas (15) o una fuente de hinchado conectada al cuerpo de envoltura hinchable.

12. Dispositivo de protección, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que dicho dispositivo es un dispositivo que se puede llevar puesto, o la utilización de dicho dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, sobre un usuario.

5 13. Prenda de protección (50) o accesorio de vestir que comprende un dispositivo de protección (10), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

10 14. Prenda de protección (50), según la reivindicación 13, en que dicha prenda de protección (50) tiene una capa de revestimiento, en la que dicha capa de revestimiento es de un material transpirable o incluye aberturas de transpiración, y en la que dicha capa de revestimiento cubre dicha primera zona y dicha segunda zona de dichos uno o varios alojamientos.

15 15. Procedimiento para fabricar un dispositivo de protección (10) para la protección de un usuario, comprendiendo dicho procedimiento las etapas de:

20 - proporcionar una estructura de malla (11, 111) que comprenda una primera parte de malla (18, 118) y una segunda parte de malla (19, 119), opuesta a la primera parte de malla (18, 118), y una pluralidad de elementos de unión (5) que conecten la primera parte de malla (18, 118) y la segunda parte de malla (19, 119), en la que dicha primera parte de malla (18, 118) y dicha segunda parte de malla (19, 119) y la pluralidad de elementos de unión (5) definen uno o más alojamientos interiores en la estructura de malla (11, 111);

caracterizado por

25 - disponer un cuerpo de envoltura (40, 42, 43), como mínimo, en uno de dichos alojamientos interiores para formar con la estructura de malla (11, 111) un elemento hinchable (12, 112);

30 - hinchar el cuerpo de envoltura (40, 42, 43) desde un primer estado operativo deshinchado a un segundo estado operativo hinchado, en el que en dicho estado deshinchado el cuerpo de envoltura (40, 42, 43) ocupa un primer espacio o zona, y en el que en dicho estado deshinchado una segunda zona o segundo espacio de, como mínimo, dicho alojamiento interior carece de dicho cuerpo de envoltura, y en el que en dicho estado hinchado el cuerpo de envoltura se expande y ocupa la segunda zona o segundo espacio.

35 16. Procedimiento, según la reivindicación anterior, en el que el cuerpo de envoltura es hinchado hasta que los elementos de unión (5) y la estructura de malla (11, 111) se tensan y/o hasta que el cuerpo de envoltura se adhiere, como mínimo parcialmente, a la primera parte de malla (18, 118) y a la segunda parte de malla (19, 119).

40 17. Procedimiento, según la reivindicación 15 o 16, en el que los elementos de unión (5) están dispuestos para formar una pluralidad de alojamientos uno al lado del otro, y en el que partes del cuerpo de envoltura o una pluralidad de cuerpos de envoltura están dispuestos uno al lado del otro, y en el que en dicho estado hinchado partes del cuerpo de envoltura o una pluralidad de cuerpos de envoltura empujan unos a los otros para formar una estructura plana.

45 18. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 15 a 17, en el que el cuerpo de envoltura es hinchado hasta que la estructura de malla se tensa y la estructura de malla (11, 111) reprime e impide una mayor expansión del cuerpo de envoltura.

50 19. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18, en el que en dicho estado deshinchado la segunda zona de, como mínimo, dicho alojamiento interior permite el paso de aire entre la primera parte de malla y la segunda parte de malla pasando a través de la segunda zona.

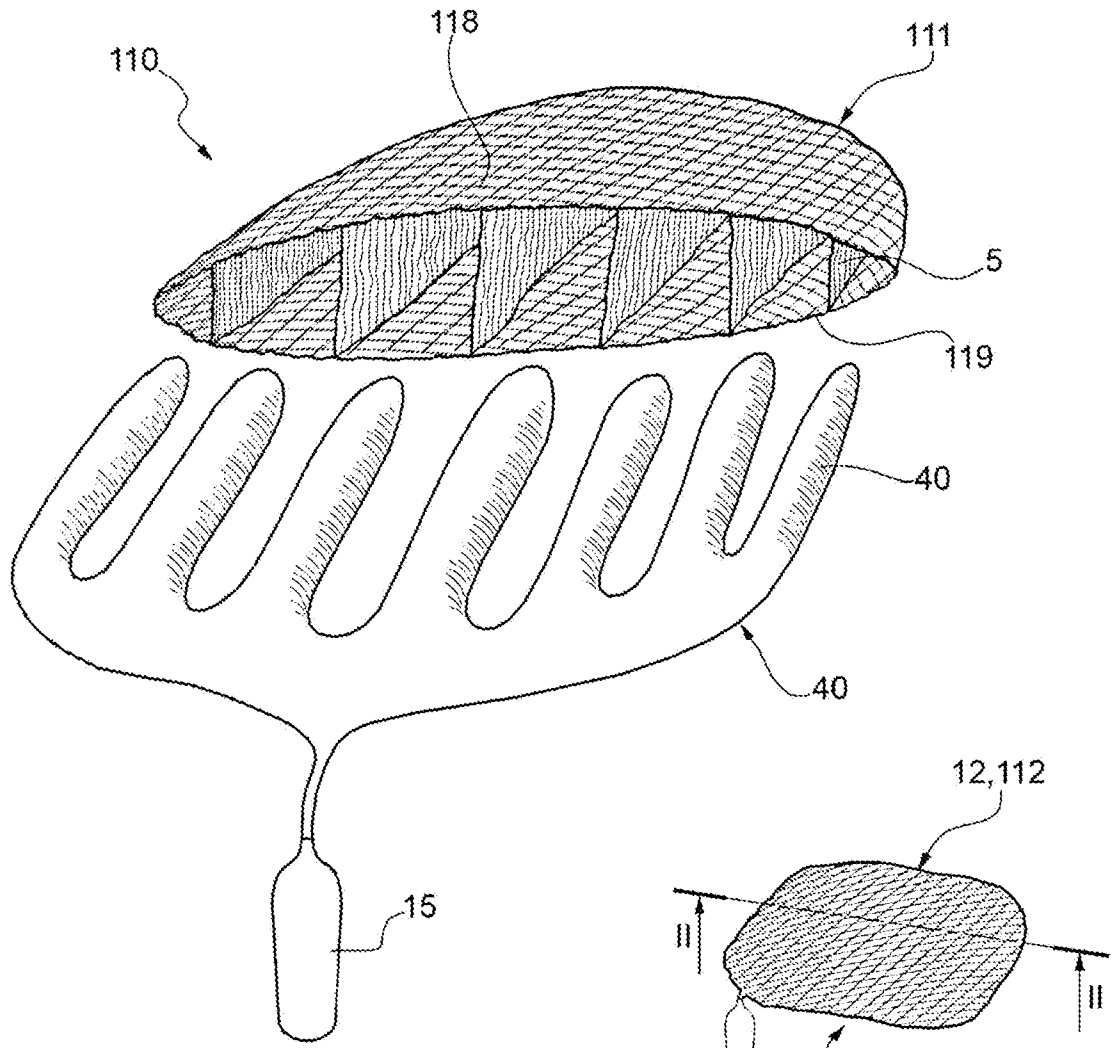


FIG. 1

FIG. 1A

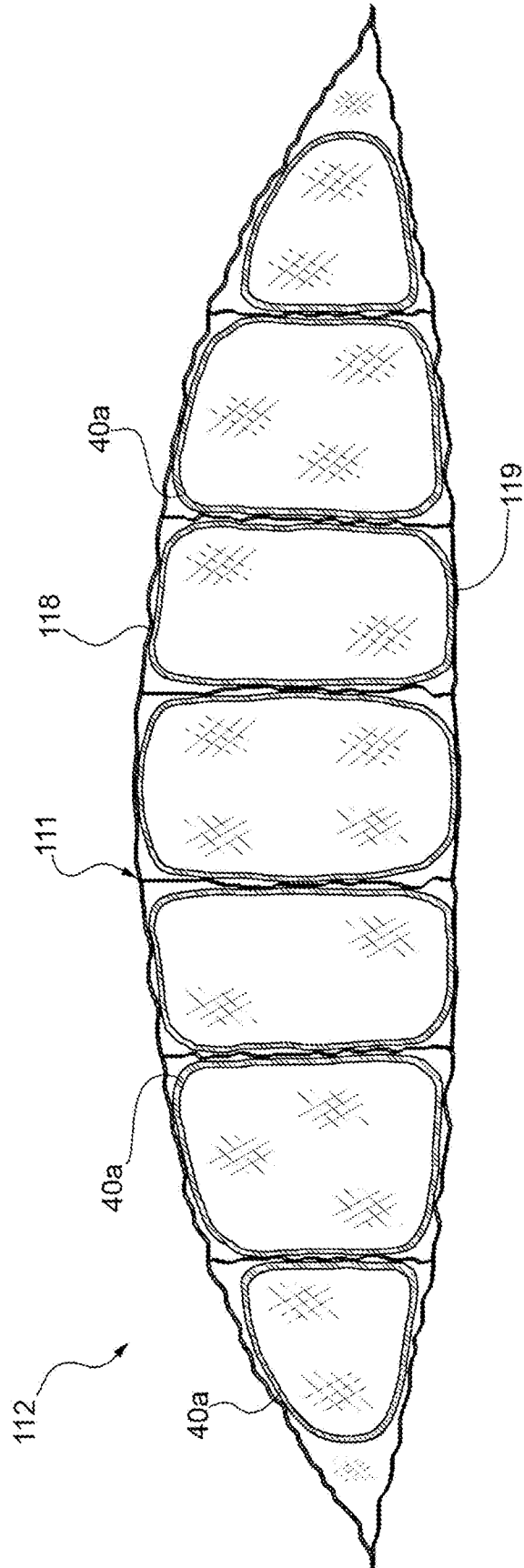


FIG.2

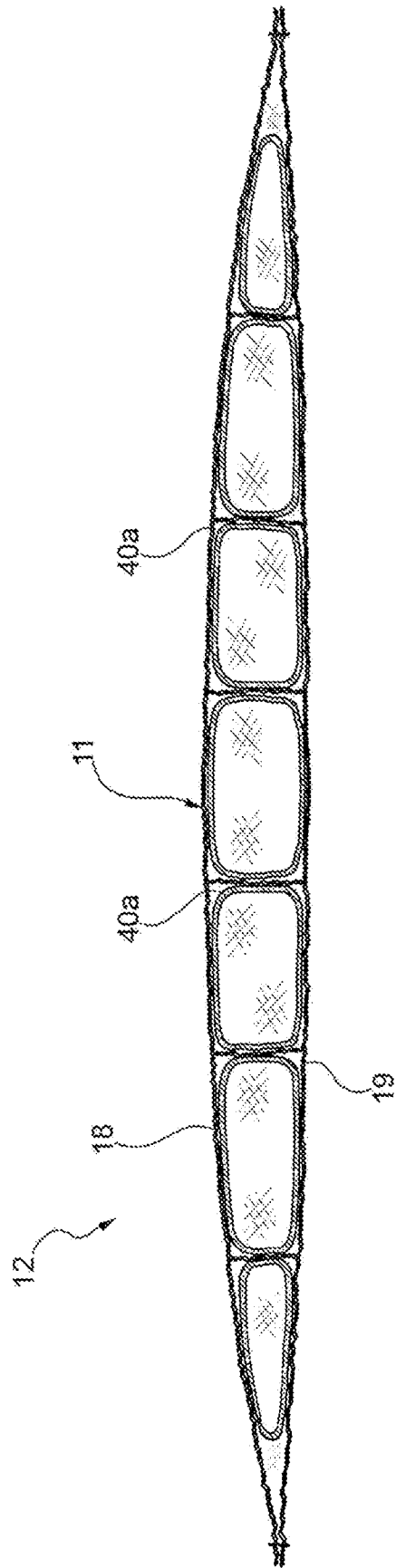


FIG.3

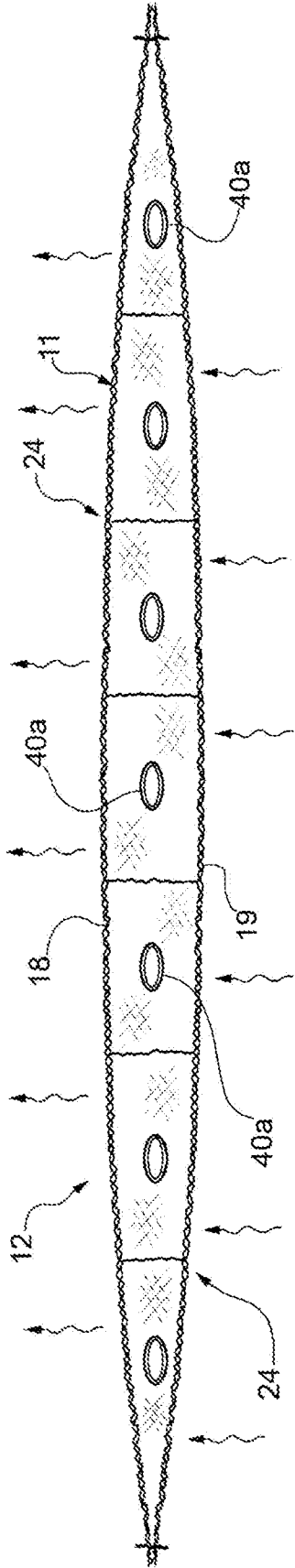


FIG. 5

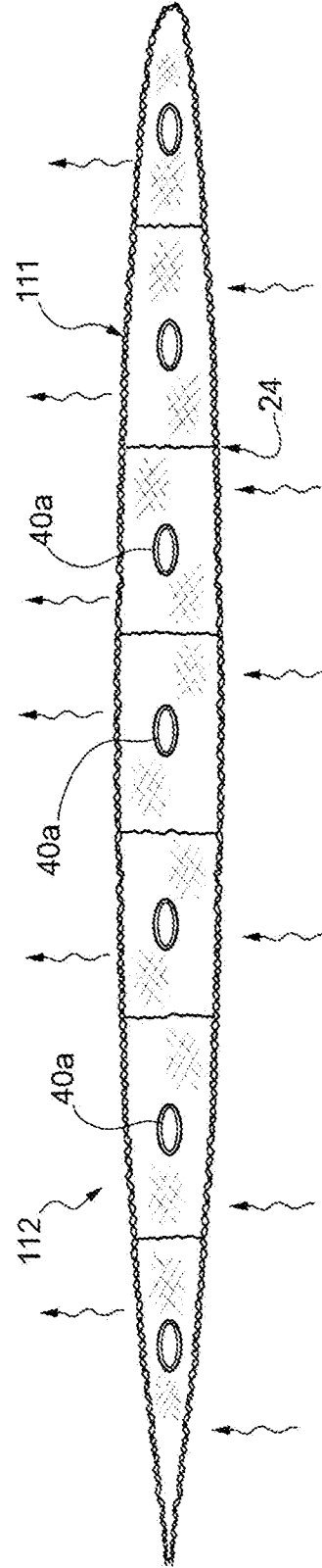


FIG. 4

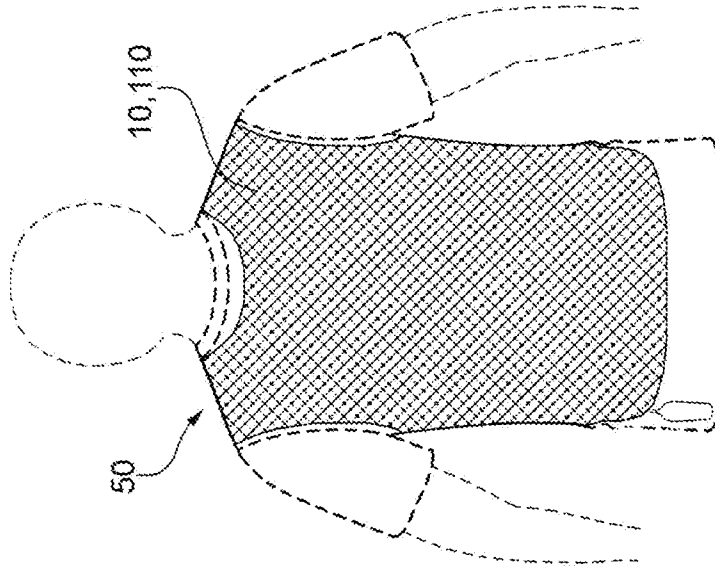


FIG. 7

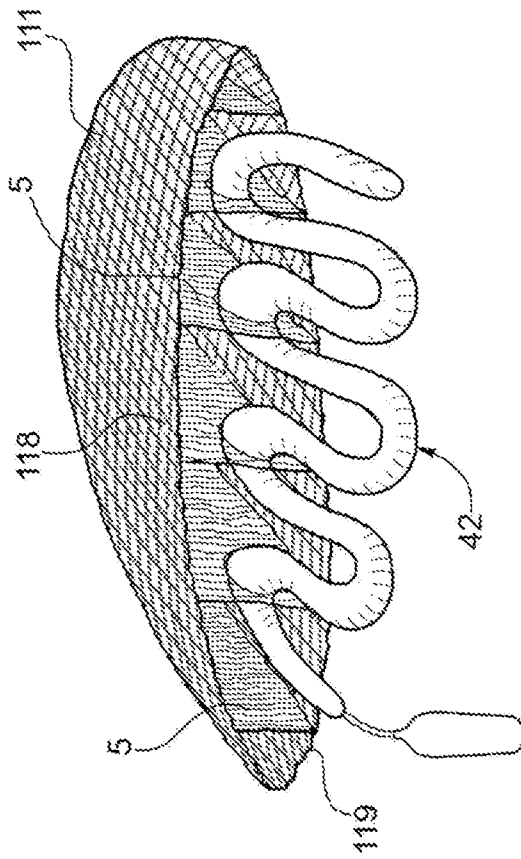


FIG. 6

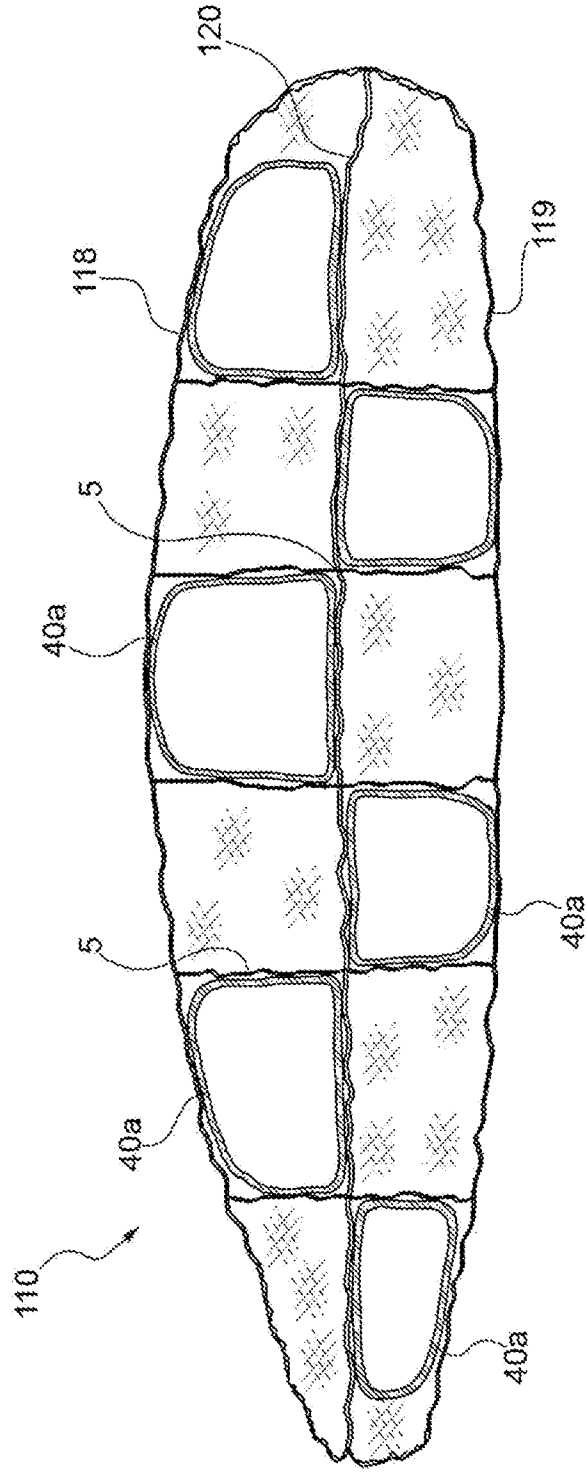


FIG.8

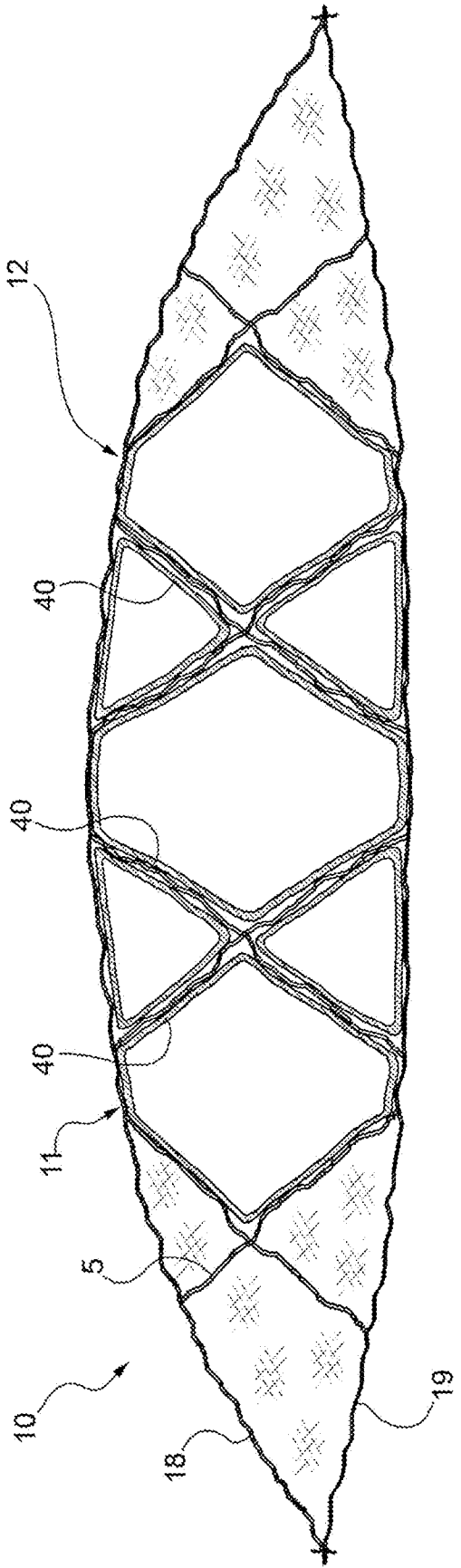


FIG. 9

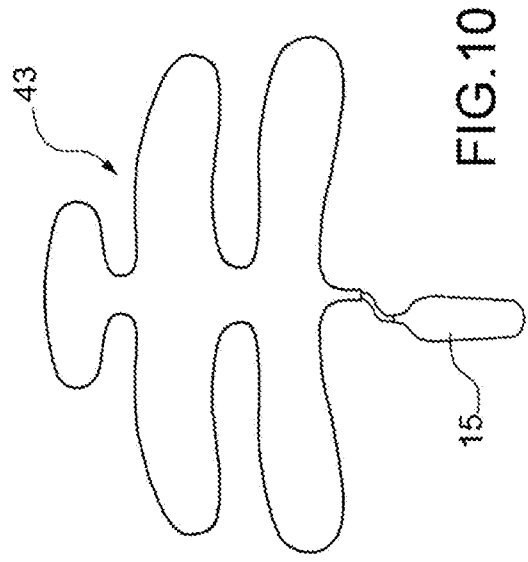


FIG. 10

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.

Documentos de patentes citados en la descripción

- EP 3291697 B1
- WO IB2009055512 A
- IT 2009000547 W
- WO 2016178143 A1
- WO 2017163196 A1