



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 829**

51 Int. Cl.:
A63B 71/12 (2006.01)
A41D 13/05 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05820502 .2**
96 Fecha de presentación : **22.11.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1838399**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.10.2007**

54 Título: **Dispositivo de protección.**

30 Prioridad: **22.11.2004 IT RM04A0572**
01.07.2005 IT RM05A0350

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.04.2011

73 Titular/es: **DAINESE S.p.A.**
Via dell'artigianato, 35
36060 Molvena, IT

72 Inventor/es: **Ronco, Luigi**

74 Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

ES 2 356 829 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

La presente invención se refiere a un dispositivo de protección, en particular de un tipo adecuado para su utilización durante actividades deportivas, a efectos de proteger en el caso de golpes, caídas e impactos en general. Es ampliamente conocido que actividades tales como motociclismo, pero asimismo esquí, patinaje, ciclismo y cualquier otra en la que estén previstos movimientos extremos de velocidad elevada, pueden conducir fácilmente a caídas, en las que varias zonas corporales corren particularmente el riesgo de lesión.

Rodillas, muñecas, codos, hombros, cuello y espalda son, a menudo, las partes más golpeadas por las caídas durante estas actividades, tanto porque habitualmente son las partes que contactan primero con el terreno, como porque no tienen ninguna capa de músculo o tejido adiposo que pueda amortiguar los golpes, tal como sucede en cambio en las caderas y las nalgas.

Para mitigar las consecuencias de las caídas y los impactos en general existen una serie de protecciones que llevan puestas los que hacen actividades que tienen lugar a velocidades elevadas, o que, en cualquier caso, se pueden definir como extremas.

Una primera categoría de productos adecuados para este cometido prevé la utilización de un único elemento rígido que está fijado en la zona a proteger, para cubrir dicha zona y resguardarla de los impactos. Se utilizan materiales y formas geométricas diferentes del elemento de protección para mejorar su resistencia y aumentar la capacidad de disipar la energía de impacto; no obstante, dichas soluciones de protección ofrecen, de modo general, protección exclusivamente en una parte limitada del cuerpo.

Por otro lado, dichas protecciones se aplican evidentemente de modo general, por medio de cintas o costuras en la prenda de vestir, directamente en la zona a proteger y, para evitar obstaculizar los movimientos corporales, el elemento de protección debería ser de tamaño reducido.

De hecho, cuando se considera, por ejemplo, una protección para el codo, un único elemento de gran tamaño apenas se puede adaptar de manera eficaz y sin movimientos limitativos a todas las configuraciones que puede asumir el brazo: cuando se está con el brazo extendido, la zona de la articulación se despliega básicamente de manera rectilínea, en cambio, con el brazo doblado, la misma zona tiene un vértice agudo.

Por consiguiente, evidentemente un único elemento de gran tamaño, que permitiría por lo tanto una protección elevada, no se puede adaptar a ambas configuraciones.

Para asegurar una superficie de protección mayor, se utilizan múltiples elementos aplicados a una prenda de vestir, unos yuxtapuestos a los otros, para no obstaculizar la movilidad del usuario. No obstante, las zonas de división entre dos elementos resultan críticas, ya que ofrecen escasa o nula protección contra los impactos.

La solución adoptada de modo general está basada en un compromiso entre libertad de movimiento, nivel de protección y capacidad de utilización.

En un intento de superar dicho inconveniente, existe una segunda tipología de productos compuestos por múltiples partes unidas y articuladas entre sí para ofrecer una cobertura no solamente en la parte correspondiente a la zona a proteger, sino también en las partes inmediatamente adyacentes a la misma, asegurando básicamente de esta manera una protección mayor contra los impactos que en el caso anterior.

Por ejemplo, en el caso de una protección para el codo, es deseable que se proteja no solamente la zona relacionada con la articulación, sino también las partes del brazo y del antebrazo que son inmediatamente adyacentes a la misma.

Igualmente, cuando la zona a proteger es el cuello, se aconseja asimismo que el hombro y la espalda estén protegidos al menos parcialmente.

Siguiendo estas estrategias, los elementos de protección aseguran una mayor superficie que protege contra los impactos; de esta manera, la posibilidad de que un cuerpo sufra lesiones en el caso de caída o golpe es sin duda menor que la que tiene lugar con protecciones que cubren una zona corporal limitada, tal como en el caso anterior.

Dichas protecciones, que tienen una superficie de protección mayor que en el caso anterior, se fabrican utilizando dos o más elementos conectados entre sí por medio de conexiones desplazables tales como bisagras o uniones similares.

Los inconvenientes de dichas conexiones desplazables son que, en general, no pueden asegurar de forma conjunta un grado elevado de defensa contra los impactos, una sencillez constructiva y una movilidad elevada para el usuario.

De hecho, para proteger adecuadamente, las protecciones no deberían dejar partes expuestas a impactos, incluso ni en las zonas de articulación entre los diversos elementos que componen las mismas; no obstante, cuando se pone en práctica esta característica, disminuye la movilidad que la protección deja al usuario.

Dichos problemas se tratan parcialmente en las patentes estadounidenses US-A-5.530.966, US-A-5.611.080 y US-A-5.898.939, que dan a conocer prendas de vestir de protección que utilizan elementos rígidos conectados mediante correas flexibles para asegurar una movilidad elevada. En cualquier caso, la utilización de correas flexibles implica una falta de carácter compacto y comodidad para el usuario.

Otras veces, para fabricar productos altamente defensivos y dejar en cualquier caso libertad de movimiento, se recurre a soluciones excesivamente complejas desde el punto de vista constructivo, llegando a ser difíciles y costosas de producir y, sobre todo, complejas de llevar puestas por el usuario.

Por ejemplo, la solicitud de patente U.S.A. 2004/193085 da a conocer un método para la realización de un protector para la espalda en el que una serie de placas están fijadas a una única protección. Las placas están interconectadas en correspondencia con sus bordes por medios de conexión, formados por una cuerda que pasa a través de ganchos realizados en los bordes de las placas, y que se extiende todo a lo largo de la protección, a una cierta distancia de su borde periférico. Por consiguiente, el problema técnico que subyace en la presente invención es dar a conocer una protección para ser utilizada durante actividades deportivas o en cualquier caso extremas, superando los inconvenientes mencionados anteriormente al hacer referencia a la técnica conocida.

Dicho problema se resuelve mediante un dispositivo de protección, en particular de un tipo adecuado para ser utilizado en actividades deportivas, a efectos de proteger en el caso de caídas, golpes e impactos en general, según la reivindicación 1, mediante el método correspondiente para su realización según la reivindicación 10 y mediante la prenda de vestir según la reivindicación 12.

La presente invención da a conocer varias ventajas relevantes. La ventaja principal se encuentra en que la presente invención permite, por medio de una protección de sencilla puesta en práctica constructiva, proporcionar, mediante elementos diferentes que colaboran entre sí, un grado elevado de defensa en el caso de golpes e impactos en general, constituyendo una amplia superficie de protección, sin obstaculizar, no obstante, la libertad normal de la articulación. Otras ventajas, características y los modos de funcionamiento de la presente invención serán evidentes por la siguiente descripción detallada de algunas de sus realizaciones, proporcionadas a modo de ejemplo no limitativo. Se hará referencia a las figuras de los dibujos anexos, en los que:

la figura 1 es una vista lateral, en perspectiva, que muestra un dispositivo de protección según la presente invención y una zona correspondiente del cuerpo que la misma invención es adecuada para proteger;

la figura 2 es una vista lateral, en perspectiva, que muestra la zona exterior de elementos de protección y de sus medios de conexión para conectar la protección de la figura 1; la figura 2A es una vista, en perspectiva, que muestra con detalle los medios de conexión, detalles de la figura 2;

la figura 3 es una vista lateral, en perspectiva, que muestra la zona interna, con la almohadilla correspondiente, de los elementos de protección y de los medios correspondientes para conectar la protección de la figura 1;

la figura 3A es una vista, en perspectiva, que muestra con detalle los medios de conexión, detalles de la figura 3;

la figura 4 es una vista lateral, en perspectiva, que muestra la zona exterior de los elementos de protección, dispuestos en una configuración diferente, en un brazo doblado, y los medios de conexión correspondientes de la protección de la figura 1;

la figura 4A es una vista, en perspectiva, que muestra con detalle los medios de conexión, detalles de la figura 4;

la figura 5 es una vista frontal de los elementos de protección en la configuración de la figura 4, y de sus extremos;

la figura 6 es una ilustración, en perspectiva, de una prenda de vestir que comprende el dispositivo de protección según la presente invención sobre hombros, codos y rodillas;

la figura 7 es una vista, en perspectiva, de la protección según la presente invención, aplicada sobre una rodilla, detalle de la figura 6;

la figura 8 es una vista, en perspectiva, de la protección según la presente invención, aplicada sobre un hombro, detalle de la figura 6;

la figura 9 es una vista posterior de un chaleco de protección que comprende el dispositivo de protección según la presente invención sobre pecho, hombro y cuello, y un protector para la espalda;

la figura 10 es una vista frontal, en perspectiva, del chaleco de protección de la figura 9;

la figura 11 es una vista lateral del chaleco de protección de la figura 9;

5 la figura 12 es una vista, en perspectiva, de una realización adicional del dispositivo de protección según la presente invención, aplicado al cuello.

10 Haciendo referencia inicialmente a la figura 1, un dispositivo de protección comprende un primer elemento principal de protección -100-, sustancialmente rígido y adecuado para ser aplicado en una zona a proteger, y al menos un elemento secundario de protección -200-, asimismo sustancialmente rígido, conectado al elemento principal de protección por medios de conexión -300- y adecuado para proteger zonas inmediatamente adyacentes a las relacionadas con el elemento principal de protección.

15 Los elementos principal -100- y secundario -200- de protección comprenden además las almohadillas -110- y -210- respectivas, sujetas a los mismos y mostradas en la figura 3, que son adecuadas para estar interpuestas, durante la utilización de la protección, entre los elementos de protección -100- y -200- y el cuerpo del usuario, de manera que este último esté en contacto con una superficie sustancialmente blanda.

20 Además, las almohadillados -110- y -210- tienen una extensión mayor que los elementos de protección -100- y -200- correspondientes, de manera que, una vez sujetas, se mantienen definidos unos bordes flexibles -111- y -211- respectivos, exteriores a los elementos de protección -100- y -200- y a lo largo de toda su periferia.

25 En el caso de golpe o caída, el elemento principal de protección -100- y los elementos secundarios -200- tienen la función de constituir una cobertura adecuada para proteger al usuario de las consecuencias del impacto.

Este objetivo se consigue preferentemente mediante la utilización de un material que no experimenta ninguna deformación significativa bajo la acción de fuerzas dinámicas y que permite de forma conjunta una disipación eficaz de la energía derivada del impacto.

De hecho, la protección, tal como se detallará más adelante, está sujeta a prendas de vestir o, de modo opcional, directamente al cuerpo mediante correas o medios equivalentes, para cubrir la zona corporal a proteger.

30 La protección, si sufriera una deformación significativa, impactaría contra el cuerpo del usuario, causando potencialmente lesiones graves y limitando o anulando esencialmente su capacidad de protección.

35 Por otro lado, el material que forma los elementos de la protección según la presente invención debería asimismo poder disipar fácilmente la energía generada por el impacto. Por otra parte, la energía se podría transmitir directamente al cuerpo del usuario y disiparse por sus tejidos. No obstante, evidentemente la cantidad de energía a eliminar, por ejemplo, en el caso de caída de un vehículo de motor a velocidad elevada, no podría ser absorbida por los tejidos del cuerpo humano sin causar graves lesiones, ante todo fracturas.

Una serie de materiales que cumplen estas características se conocen en la literatura de patentes; por ejemplo, existen plásticos que presentan un comportamiento sustancialmente rígido y que ofrecen de forma conjunta una capacidad elevada de disipar la energía derivada del impacto, que por lo tanto no se detallarán.

40 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, en la presente realización el elemento principal de protección -100- es adecuado para ser utilizado a efectos de proteger en particular un codo -500- de golpes e impactos y se aplica al mismo. Además, existen dos elementos de protección secundarios -200-, situados adyacentes al elemento principal -100-.

45 Evidentemente, tal como se mostrará en las siguientes realizaciones, los mismos conceptos se pueden extender a efectos de fabricar protecciones para diferentes zonas de articulación, tales como rodillas, hombros, tobillos, muñecas, cuello y espalda.

La protección se aplica al usuario, sujeta preferentemente sobre una prenda de vestir, por ejemplo, una chaqueta de motociclista, tal como se muestra en la figura 6, o sujeta directamente al cuerpo del usuario mediante correas, no mostradas en la figura, situadas sobre los elementos de protección secundarios.

50 En ambos casos, solamente los elementos de protección secundarios -200- descansan directamente sobre el cuerpo del usuario o la prenda de vestir.

Haciendo referencia a la realización descrita hasta ahora y a la figura 1, los elementos de protección secundarios son adecuados para ser aplicados sobre los miembros relacionados con el codo -500-, por lo

tanto el brazo -600- y el antebrazo -700-, de manera que la parte corporal protegida no está limitada a una única zona protegida por el elemento principal -100-, sino más bien se tendrá asimismo una protección contra los impactos en las zonas adyacentes al mismo.

5 Por otro lado, evidentemente en el caso de caída se aconseja que asimismo las partes adyacentes, por ejemplo, al codo -500-, estén protegidas de las consecuencias de dicha caída.

Haciendo referencia a las figuras 2, 2B y 3, la protección según la presente invención está fabricada con un montaje que permite que los elementos de protección -200- se extiendan, en una zona extrema -201- respectiva, por debajo del elemento principal de protección -100-.

10 Más exactamente, las zonas extremas -201- de los elementos de protección secundarios -200- están dispuestas debajo del elemento principal de protección -100-, de manera que los elementos principal y secundario de protección parecen básicamente una protección continua.

En otras palabras, el material sustancialmente rígido anteriormente descrito que compone dichos elementos de protección cubre de modo continuo, sin dejar ninguna parte sin cubrir, toda la zona implicada en la aplicación de la protección.

15 Por consiguiente, la protección, aunque asegura una superficie de recubrimiento elevado, no comprende ninguna zona que se haya dejado libre y, por lo tanto, sin proteger por el material de protección sustancialmente rígido. Haciendo referencia a las figuras 4 y 5, incluso cuando la protección está plegada, siguiendo el movimiento natural del brazo cuando se dobla sobre sí mismo, parece en cualquier caso continua; siempre en el sentido de que no existen zonas sin proteger por el material de protección sustancialmente rígido.

20 Los medios de conexión -300- realizan la conexión entre el elemento principal de protección y los elementos secundarios, de manera que las zonas extremas -201- de los elementos de protección secundarios -200- están dispuestas debajo del elemento principal de protección -100-, en las configuraciones de trabajo descritas en las figuras 1 y 4, respectivamente, para la presente realización con el brazo extendido y doblado, así como en las configuraciones intermedias a las mismas.

25 Para poner en práctica esta característica, los medios de conexión -300- comprenden convenientemente conexiones deformables -301- que permiten asimismo, además de una rotación mutua entre el elemento principal de protección y los elementos secundarios alrededor de un eje principal -302-, rotaciones adicionales con respecto a ejes diferentes, así como movimientos de traslación acercándose y/o alejándose del mismo.

30 En la presente realización, las conexiones deformables son un elemento similar a una tira -301- sujeta a los bordes flexibles -111- y -211-, que conectan básicamente el elemento principal de protección -100- y los elementos secundarios -200- dispuestos en la configuración descrita hasta ahora.

35 Además, según la presente realización y haciendo referencia a las figuras 2 y 3, el elemento similar a una tira, fabricado por ejemplo con una tira de tela, se extiende a lo largo de toda la periferia de la protección, tanto en la zona exterior como en la que está en contacto con el cuerpo del usuario, envolviendo de esta manera juntos los elementos principal -100- y secundario -200- de protección, y realizando dichos medios de conexión -300-.

40 El elemento similar a una tira -301- permite conseguir sustancialmente una conexión similar a la realizada mediante tendones en el cuerpo humano, asegurando el montaje de los elementos en todas las posiciones, desde la del brazo extendido hasta la del brazo doblado, sin ser, no obstante, una conexión completamente rígida.

De hecho, se tiene que señalar que el movimiento principal que se debería llevar a cabo mediante la protección es la rotación mutua entre los elementos principal y secundario de protección alrededor del eje principal -302-, eje que es básicamente paralelo al de rotación, en el caso de la presente realización, de la articulación -500- del codo.

45 Durante dicho movimiento, el elemento -301- similar a una tira se curva, tal como se resalta en la figura 3A, pero esta acción no solamente realiza la rotación mutua de los elementos -100- y -200-, sino también rotaciones limitadas con respecto a ejes diferentes y/o movimientos de traslación limitados acercándose y/o alejándose de los mismos.

50 Por medio de dichos movimientos limitados, permitiendo esencialmente disponer la posición relativa de los elementos de protección secundarios -200- con respecto al elemento principal de protección -100-, es posible conseguir las configuraciones de trabajo anteriormente descritas, de tal manera que dichos extremos -201- de los elementos secundarios -200- se mantienen siempre debajo del elemento principal -100-.

La forma de los elementos similares a una tira podría diferir de la forma de la simple tira plana, por ejemplo, colocando delante un nervio central para mayor resistencia, en particular cuando están previstas cargas más pesadas en una articulación determinada.

5 Según una realización diferente, los medios de conexión -300-, y en particular las conexiones deformables -301- comprendidas por los mismos, son un elemento similar a un cordón, conectando básicamente el elemento principal de protección -100- a los elementos secundarios -200-.

A diferencia de la realización anterior, el elemento similar a un cordón -300- tiene una sección transversal sustancialmente circular, para mejorar la semejanza con el comportamiento tendinoso descrito anteriormente.

10 El elemento similar a un cordón puede estar convenientemente fabricado de material de silicio, fácilmente moldeable según dicha forma.

Por otro lado, la propia forma similar a un cordón, además de proporcionar unas características mecánicas mejoradas, es más susceptible de ser fabricada de material de silicio o similar, mediante inyección en moldes adecuados.

15 Dicho método de producción se describirá mejor más adelante. Para asegurar en cualquier caso continuidad en la protección, siempre en el sentido descrito hasta ahora, las zonas extremas -201- deberían deslizar sobre el elemento principal -100-, para mantenerse siempre en contacto con el mismo. Por otro lado, esto es evidente, dado que, partiendo de la configuración del brazo extendido en la que los elementos están sustancialmente alineados entre sí, estos últimos deberían disponerse sustancialmente en ángulo recto entre los mismos, manteniendo en cualquier caso el montaje.

20 No obstante, una simple rotación con respecto al eje principal -302- no sería capaz de poner en práctica dicha condición y, de forma conjunta, el montaje de la protección, en cualquier configuración diferente prácticamente desde el brazo extendido hasta su posición doblada; por lo tanto, los movimientos limitados en otras direcciones y las rotaciones alrededor de otros ejes son adecuados para colaborar con la rotación principal y asegurar una continuidad perfecta de los elementos de protección -100- y -200-.

25 Además, el elemento similar a una tira, así como el elemento similar a un cordón, aseguran una mayor capacidad de utilización al permitir dichos movimientos, y facilitan por lo tanto los movimientos del usuario una vez que lleva puesta la protección.

30 Dado que únicamente dichos medios de conexión realizan una conexión similar a la tendinosa, se permiten aquellos pequeños movimientos de ajuste que mantienen la protección perfectamente en contacto con el cuerpo del usuario prácticamente durante cualquier movimiento del mismo, no obstaculizando de esta manera la movilidad.

35 De hecho, junto con la seguridad de protección máxima, la libertad de movimiento es una condición requerida en todas aquellas actividades deportivas que tienen lugar a velocidades elevadas, pero que requieren máxima agilidad y precisión de movimientos, tales como el esquí y el patinaje.

Tal como se mostrará en las siguientes realizaciones, los mismos conceptos inventivos se pueden utilizar para protecciones de todas las articulaciones y, en general, de cualquier parte corporal que disponga de una conexión tendinosa, puesto que únicamente los medios de conexión -300- emulan esta característica del cuerpo humano.

40 Preferentemente, el material utilizado para la conexión deformable -301- tiene características similares a las de los tendones corporales, siendo por lo tanto resistente, fácilmente deformable y no excesivamente elástico. Unas combinaciones ligeramente diferentes de dichas características permiten fabricar protecciones que se adaptan mejor a las diferentes zonas del cuerpo. Esto es así dado que, en algunos casos y para algunas aplicaciones, podría ser ventajoso aumentar la rigidez o la elasticidad del material, para aumentar, respectivamente, la robustez o la libertad de movimiento proporcionada por la protección.

45 Por consiguiente, evidentemente tanto el elemento similar a una tira -301- como el similar a un cordón, tal como se ha mencionado hasta ahora, se pueden sustituir por otras conexiones de una forma similar, deformables y equivalentes, tales como, por ejemplo, una tira en un material de polímeros o igualmente de caucho que conecta los elementos de protección -100- y -200-, y fijada asimismo opcionalmente a lo largo de toda la periferia de la protección, para formar dichos medios de conexión -300-.

50 La conexión entre el elemento similar a una tira y los bordes de los elementos de protección podría estar realizada mediante cualquier medio de adherencia: cosido, pegado, etc.

Además, se tiene que señalar que, dado que de modo general el impacto se produce sobre el elemento principal de protección, mientras que los elementos secundarios están en cambio sujetos al cuerpo, si los

medios de conexión -300- fueran rígidos, como sucede en cualquier caso en las protecciones conocidas, la energía derivada del golpe se transmitiría directamente a los otros elementos y, a continuación, al cuerpo del usuario.

En cambio, en la protección según la presente invención la conexión entre los elementos principal y secundarios, al ser deformable, permite disipar parte de la energía derivada del impacto, y básicamente para reducir los efectos del golpe.

Más adelante, se muestra de forma resumida el método para la realización de la protección según la presente invención, haciendo referencia siempre a la presente realización, entendiéndose que los conceptos iguales se pueden extender asimismo a las realizaciones diferentes.

Una primera etapa de producción proporciona la realización de los elementos principal y secundario de protección, por ejemplo, moldeando plásticos que tienen las características descritas anteriormente y adecuados para proteger de los impactos.

Esta etapa no se detallará, ya que es básicamente conocida para cualquier experto en la técnica.

Una segunda etapa consiste en que sobre el elemento principal de protección -100- y los elementos de protección secundarios -200- se cosen, o sujetan de manera equivalente, las almohadillas -110- y -210- respectivas, dejando definidos los bordes flexibles -111- y -211-. A continuación, los componentes fabricados de esta manera se disponen alineados, todos sobre un mismo plano, con las zonas extremas situadas debajo del elemento principal de protección -100-. Básicamente, la configuración que se acaba de describir inmediatamente antes se corresponde con la relacionada con la articulación del codo con el brazo extendido.

A continuación, manteniendo dicha configuración, la tira de tela -301- se sitúa a lo largo de toda la periferia de la protección, para envolver juntos y sujetar entre sí los elementos principal y secundario de protección.

El elemento similar a una tira -301- se podría situar asimismo exclusivamente en la zona en la que tiene lugar la conexión entre el elemento principal y secundario, que se lleva a cabo de esta manera sin envolver completamente la protección.

Alternativamente, la protección según la presente invención, se puede producir siempre fabricando inicialmente los elementos principal y secundario de protección mediante moldeo y sujetando las almohadillas a los mismos; pero, a diferencia del caso anterior, los medios de conexión se obtienen por medio de moldes adecuados que permiten la inyección de material termoplástico a lo largo de la periferia de los propios elementos, para conseguir una conexión análoga a la del caso anterior, pero sin la utilización de ninguna costura.

Dicho método es particularmente adecuado para la producción de los elementos similares a un cordón descritos anteriormente, siendo aconsejable utilizar el proceso de inyección para elementos que tengan una sección sustancialmente circular.

Siempre mediante dicho método constructivo, es posible fabricar medios de conexión que tienen una extensión variable de la sección transversal, ya que es suficiente la utilización de un molde relacionado con dicha característica.

De esta manera, es posible conseguir características mecánicas variables a lo largo de los medios de conexión -300-, y en particular en las diferentes partes del elemento similar a un cordón.

Además, se entenderá que la presente invención es susceptible de varias realizaciones y variantes alternativas a las descritas hasta ahora, algunas de las cuales se describirán de manera resumida más adelante, haciendo referencia a los aspectos exclusivos que diferencian las mismas de las realizaciones consideradas anteriormente.

En particular, haciendo referencia a la figura 6, la protección según la presente invención se puede utilizar para fabricar una prenda de vestir de protección para actividades deportivas que comprende la misma.

En particular, la realización es un traje de motociclismo, que comprende las protecciones según la presente invención, aplicadas sobre hombros, codos y rodillas.

Haciendo referencia a las figuras 7 y 8, evidentemente los mismos conceptos inventivos dados a conocer en la descripción de una protección para el codo, se pueden extender asimismo a rodillas y hombros, ya que las únicas características constructivas que se tienen que modificar para fabricar dichas protecciones están relacionadas con su forma y sus dimensiones.

Alternativamente, la protección según la presente invención se puede aplicar en las muñecas; no obstante, en este caso existirá un único elemento secundario de protección -200-, que se extiende, adyacente al elemento principal -100-, en una única dirección, y siempre manteniendo en todo caso su borde -201- debajo de este último.

5 Por el contrario, si la protección se utilizara en la espalda o el cuello, podría ser ventajosa la utilización de más de dos elementos secundarios, conectados al elemento principal de protección o, de modo opcional, incluso exclusivamente entre los mismos, mediante los medios de conexión -300- descritos hasta ahora, para conseguir el efecto de conexión mostrado anteriormente, similar al conseguido mediante un tendón del cuerpo humano.

En las figuras 9 a 11 se muestra una realización adicional. En este caso, los dispositivos de protección según la presente invención se utilizan en un chaleco para proteger cuello, hombros, una parte del pecho y la espalda con un protector posterior -400-.

10 El elemento principal de protección -100- está situado próximo a la espalda, mientras que los elementos secundarios -200-, dispuestos siempre adyacentes al principal, están dispuestos para cubrir hombros, pecho, cuello y, parcialmente, la espalda.

15 En particular, en la presente realización existen seis elementos secundarios -200-, cada uno de los mismos dispuesto próximo al elemento principal, o a uno de los propios elementos -200-. Por consiguiente, a diferencia de la realización anterior, los extremos -201- de un elemento secundario -200- no solamente pueden estar debajo de un elemento principal de protección -100-, sino también de un elemento secundario adicional.

Dicha característica permite conseguir dispositivos de protección que protegen una zona corporal incluso más amplia que la realización anterior, sin limitar, no obstante, la movilidad del usuario.

20 Los medios de conexión -300- son siempre adecuados para permitir movimientos limitados en todas las direcciones, mientras que en este caso la rotación alrededor del eje principal es diferente dependiendo de la posición del elemento secundario.

Por ejemplo, los elementos secundarios que cubren el cuello y la parte superior de la espalda pueden girar entre sí, mediante dichos medios de conexión, para seguir la inclinación que la cabeza puede realizar hacia delante o hacia atrás con respecto al cuerpo, y asegurar siempre, por lo tanto, la máxima movilidad.

25 Además, evidentemente la cabeza puede realizar asimismo movimientos diferentes, tales como giros y desplazamientos laterales: la deformabilidad de las conexiones deformables -301-, que pueden ser de nuevo elementos similares a una tira o a un cordón, permite que los elementos de protección formen el dispositivo de protección según la presente invención, para poner en práctica rotaciones limitadas y/o desplazamientos limitados a efectos de ajustarse a dichos movimientos.

30 En la presente realización, el dispositivo de protección comprende además dos elementos de protección secundarios adecuados para cubrir el pecho y formar básicamente un chaleco junto con los elementos de protección restantes. De esta manera, el dispositivo de protección se puede llevar puesto sin la ayuda de ninguna correa y sin tener que estar aplicado a una prenda de vestir. De hecho, los elementos de protección adecuados para cubrir el pecho comprenden asimismo medios de sujeción, no mostrados en la figura, que se pueden conectar, por ejemplo, con insertos Velcro® o con ganchos ajustables. La utilización de una serie de elementos de protección secundarios -200-, conectados mediante dichos medios de conexión -300-, permite una disipación mejorada de la energía debida al impacto, dado que, tal como ya se ha explicado con anterioridad, incluso cuando el golpe se produce solamente en un único elemento, la energía se transmitirá asimismo a todos los elementos a los que está conectado.

40 En la presente realización, los medios de conexión -300- permiten asimismo, además de proporcionar libertad de movimiento al usuario, llevar puesto fácilmente el dispositivo de protección.

Haciendo referencia a la figura 9, se puede observar que, en colaboración con los dispositivos de protección, se utiliza asimismo un protector -400- para la espalda, fabricado según la técnica conocida, que permite una protección mejorada de la espalda, que está particularmente expuesta a lesiones en caso de caídas.

45 De hecho, haciendo referencia a la figura 10, el dispositivo de protección según la presente realización comprende asimismo medios de conexión en las zonas laterales del pecho para abrir el dispositivo y volverlo a cerrar a continuación en la configuración similar a un chaleco descrita anteriormente, para llevar puesto el mismo.

50 Además, evidentemente un elemento secundario de protección -200- podría estar debajo de más de un elemento principal -100- y, por lo tanto, el dispositivo de protección podría comprender asimismo más de un elemento principal de protección -100-.

Según una realización adicional, mostrada en la figura 12, el dispositivo de protección según la presente invención se puede utilizar asimismo para fabricar una protección para el cuello.

En este caso, la posibilidad de movimiento ofrecida por los medios de conexión permite ventajosamente un desplazamiento lateral limitado del cuello y una contención de la inclinación hacia atrás del mismo.

5 De hecho, durante las rotaciones alrededor de los ejes -302-, los extremos -201- deslizan contra el elemento principal -100-.

10 Esta característica está unida al hecho de que, para que los elementos de protección secundarios -200- se mantengan en cualquier configuración debajo del elemento principal -100- durante la rotación, se produce una cierta interferencia entre los extremos -201- y la almohadilla -110-. Dicha interferencia es en cualquier caso limitada; sobre todo, la deformabilidad de los medios de conexión, de los extremos -201- y de la almohadilla, no obstaculiza la rotación o los demás movimientos.

15 Dicha característica, aunque común a todas las realizaciones descritas hasta ahora, resulta particularmente útil en el caso de una protección para el cuello, ya que permite amortiguar la inclinación hacia atrás del mismo y disipar, al menos parcialmente, la energía que lo empuja hacia atrás. La presente invención se ha descrito hasta ahora haciendo referencia a sus realizaciones preferentes. Se comprende que pueden existir otras realizaciones que hagan referencia al mismo concepto inventivo, todas ellas comprendidas dentro del ámbito de protección de las reivindicaciones que se exponen más adelante.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de protección, en particular de un tipo adecuado para su utilización durante actividades deportivas, a efectos de proteger en el caso de golpes, caídas e impactos en general, que comprende:

5 ■ al menos un elemento principal de protección (100) sustancialmente rígido, adecuado para ser aplicado en una zona a proteger;

■ al menos un elemento secundario de protección (200) sustancialmente rígido, adecuado para ser aplicado en una posición próxima a dicho elemento principal de protección (100); y

10 ■ medios de conexión (300) para conectar al menos un elemento secundario de protección (200) a dicho elemento principal de protección (100), adecuados para permitir la rotación mutua, trabajando como articulación alrededor de un eje principal (302),

en el que dichos medios de conexión (300) comprenden conexiones deformables (301) entre dichos elementos de protección (100, 200) de manera que los medios de conexión, además de dicha rotación, permiten asimismo rotaciones alrededor de ejes (303) diferentes de dicho eje principal (302) y/o movimientos de traslación limitados,

15 en el que al menos dicho elemento secundario de protección comprende un extremo (201) que se mantiene debajo al menos de dicho elemento principal de protección (100) en cualquier configuración operativa, caracterizado porque,

20 dicho elemento principal de protección (100) y al menos dicho elemento secundario de protección (200) comprenden un borde flexible (111, 211) respectivo, dispuesto a lo largo de su periferia, adecuado para sujetar dichos medios de conexión (300),

y en el que dichos medios de conexión comprenden un elemento similar a una tira o a un cordón (300, 301), adecuado para poner en práctica la conexión entre dicho elemento principal (100) y al menos dicho elemento secundario de protección (200), estando sujeto dicho elemento similar a una tira o a un cordón (300, 301) sobre dichos bordes flexibles (111, 211).

25 2. Dispositivo de protección, según la reivindicación 1, en el que dicho extremo (201) es adecuado para deslizar al menos sobre dicho elemento principal de protección (100) durante la rotación mutua de dichos elementos de protección (100, 200).

30 3. Dispositivo de protección, según una de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos dicho elemento principal de protección (100) y al menos dicho elemento secundario de protección (200) comprenden unas almohadillas (110, 210) respectivas.

4. Dispositivo de protección, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho elemento similar a una tira o a un cordón (300, 301) se extiende de modo periférico a la protección.

5. Dispositivo de protección, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho elemento similar a un cordón (300, 301) tiene una sección transversal de extensión variable.

35 6. Dispositivo de protección, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos elementos de protección (100, 200) forman un chaleco de protección para cuello, hombros, pecho y espalda, adecuado para llevar puesto.

7. Dispositivo de protección, según la reivindicación anterior, en el que al menos dicho elemento secundario de protección (200) comprende medios de sujeción.

40 8. Dispositivo de protección, según la reivindicación 4, en el que dicho elemento similar a una tira (301) se extiende a lo largo de toda la periferia del dispositivo de protección, tanto en la zona exterior como en la que contacta con el cuerpo del usuario, y envuelve juntos los elementos principal (100) y secundario (200) de protección, y realiza dichos medios de conexión (300).

45 9. Dispositivo de protección, según la reivindicación 3, en el que las almohadillas (110, 210) tienen una extensión mayor que los elementos de protección (100, 200) correspondientes, de manera que, una vez sujetos, se mantienen definidos dichos bordes flexibles (111, 211) respectivos, exteriores a los elementos de protección (100, 200) y a lo largo de toda su periferia.

50 10. Método para la realización de una protección, en particular de un tipo adecuado para su utilización durante actividades deportivas a efectos de proteger en el caso de golpes, caídas e impactos en general, que comprende las etapas de:

disponer un elemento principal de protección (100), sustancialmente rígido y adecuado para ser aplicado en una zona de articulación, y al menos un elemento secundario de protección (200), sustancialmente rígido y adecuado para proteger una parte del cuerpo próxima a dicha zona de articulación;

5 disponer dichos elementos de protección (100, 200) en una configuración tal que dicho elemento principal de protección (100) y al menos dicho elemento secundario de protección (200) estén alineados entre sí, con una zona extrema (201) del elemento secundario de protección situada debajo de dicho elemento principal de protección (100);

10 disponer medios de conexión (300) para conectar al menos dicho elemento secundario de protección (200) a dicho elemento principal de protección (100), adecuados para permitir la rotación mutua trabajando como articulación alrededor de un eje principal (302); caracterizado porque, comprende además la etapa de

15 fijar dichos medios de conexión (300) a lo largo de toda la periferia de la protección, manteniendo la protección en dicha configuración, para envolver juntos y sujetar entre sí dicho elemento principal de protección (100) y al menos dicho elemento secundario de protección (200),

20 en el que dicho elemento principal de protección (100) y al menos dicho elemento secundario de protección (200) comprenden un borde flexible (111, 211) respectivo dispuesto a lo largo de su periferia y adecuado para sujetar dichos medios de conexión (300), y dichos medios de conexión comprenden un elemento similar a una tira o a un cordón (300, 301), adecuado para poner en práctica la conexión entre dicho elemento principal (100) y al menos dicho elemento secundario de protección (200), estando sujeto dicho elemento similar a una tira o a un cordón (300, 301) sobre dichos bordes flexibles (111, 211).

11. Método para la realización de una protección, según la reivindicación anterior,

25 en el que dichas etapas de disponer dichos medios de conexión (300) y de sujetarlos a lo largo de la periferia de la protección se llevan a cabo mediante la inyección de material termoplástico, o similar, en moldes adecuados, adecuados para alojar dichos elementos de protección (100, 200) en una configuración tal que dichos elementos (100, 200) estén alineados entre sí, teniendo dichos moldes un canal, dispuesto periférico a dichos elementos (100, 200), para la inyección de dicho material termoplástico.

30 12. Prenda de vestir de protección, que comprende al menos un dispositivo de protección tal como se define en una de las reivindicaciones 1 a 5 u 8 ó 9, dispuesto en correspondencia al menos con una zona de articulación (500) tal como la articulación de hombro, codo, rodilla y cuello.

13. Prenda de vestir, según la reivindicación anterior, que comprende un protector (400) para la espalda, asociado al menos a dicho dispositivo de protección.

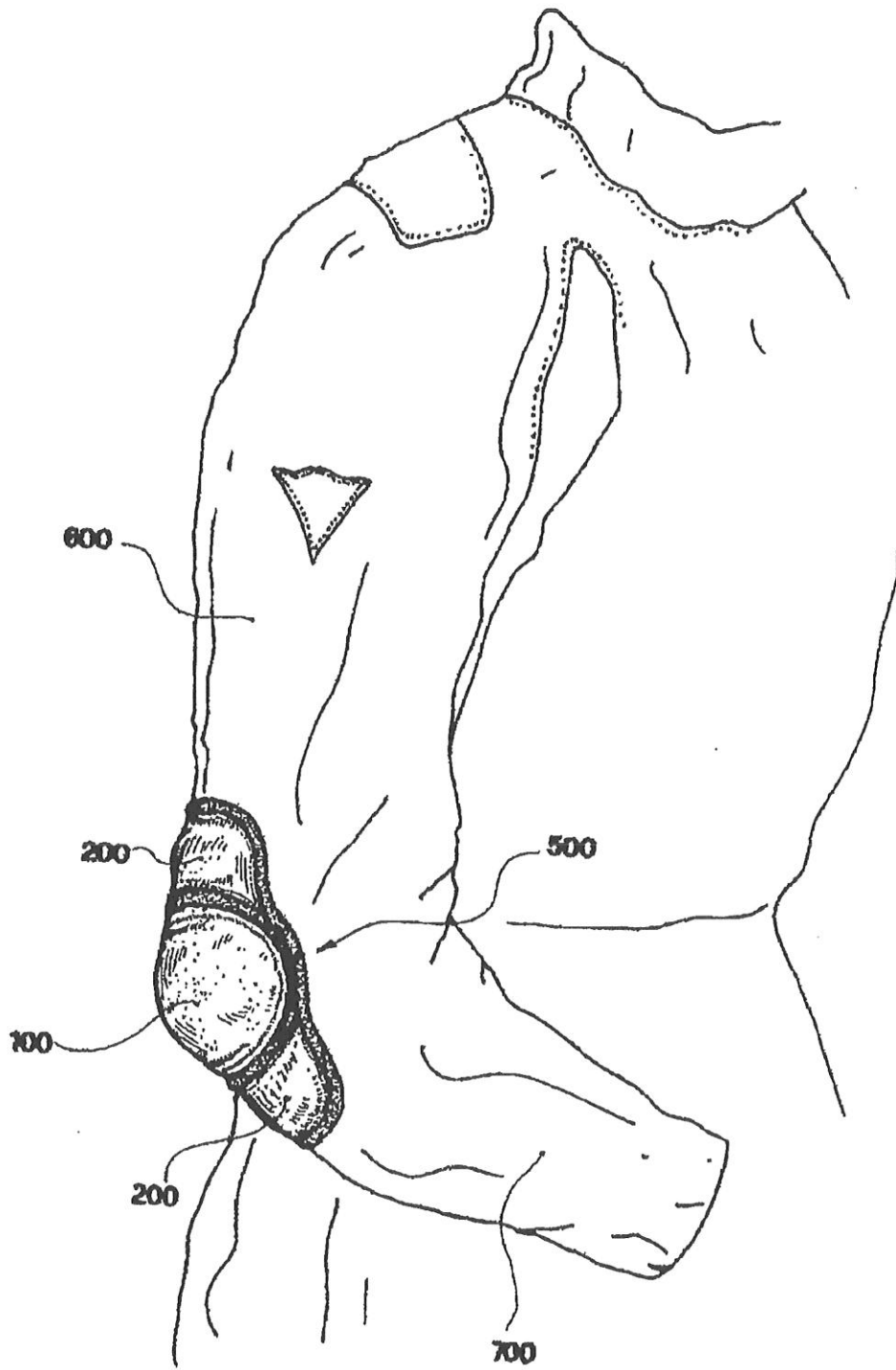


FIG.1

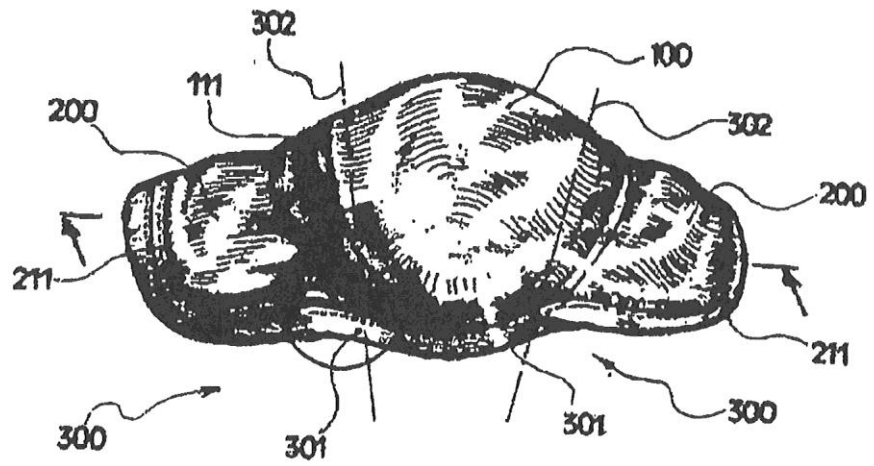


FIG. 2

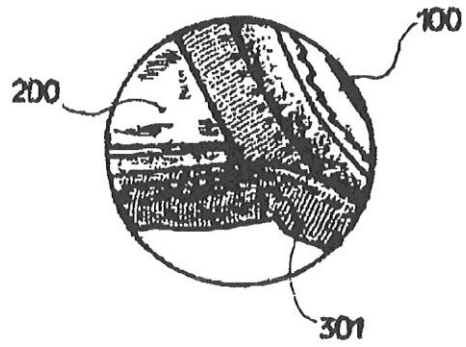


FIG. 2A

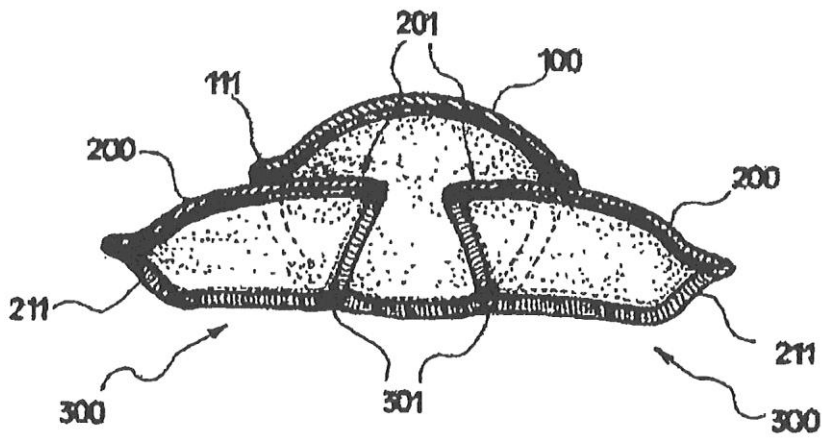


FIG. 2B

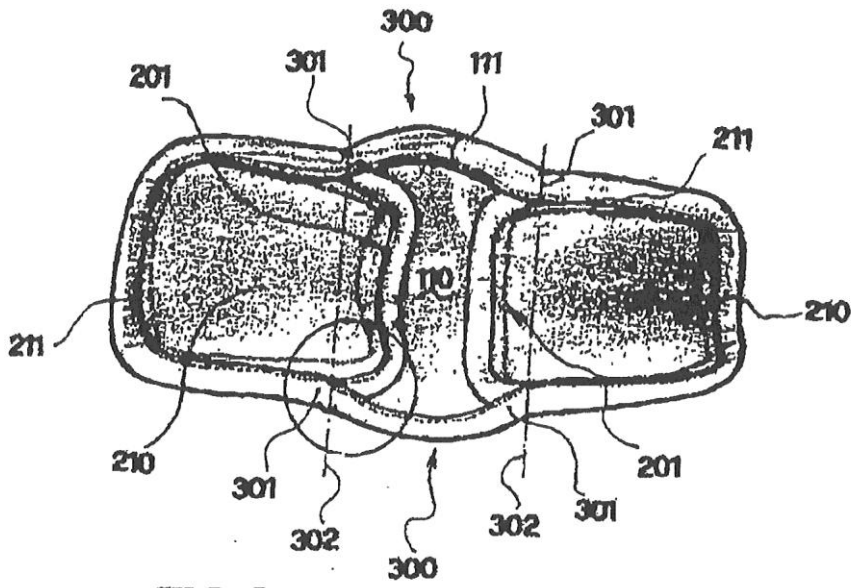


FIG. 3

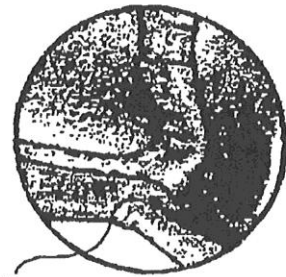


FIG. 3A

301

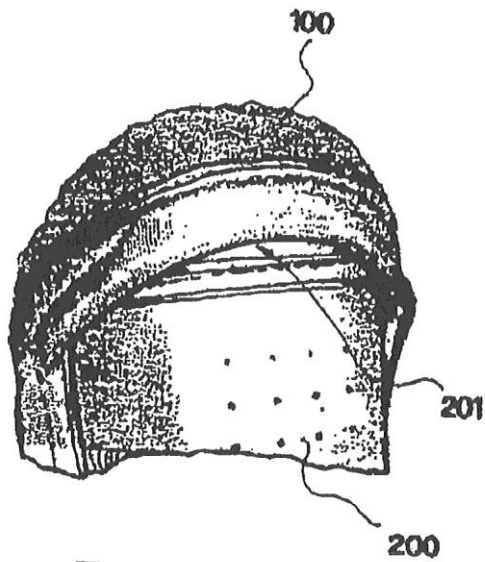


FIG. 5

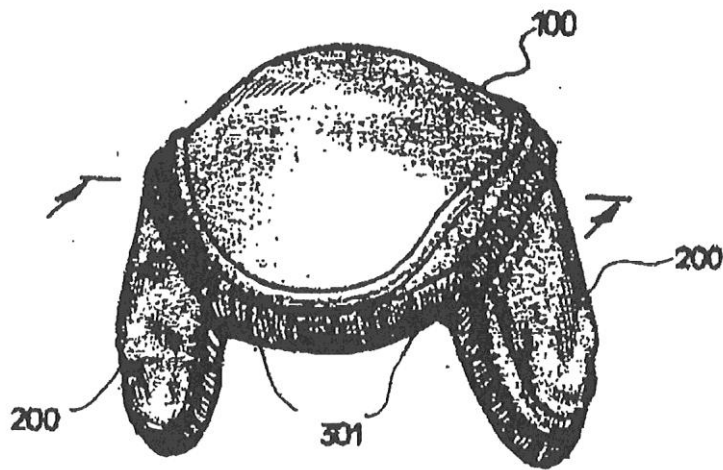


FIG. 4

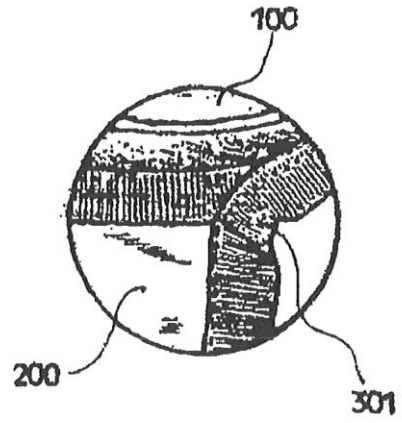


FIG. 4A

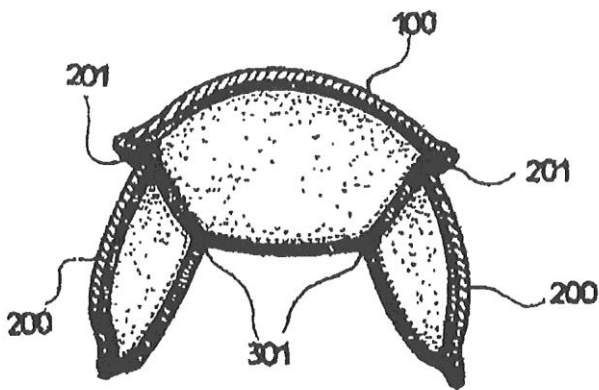


FIG. 4B

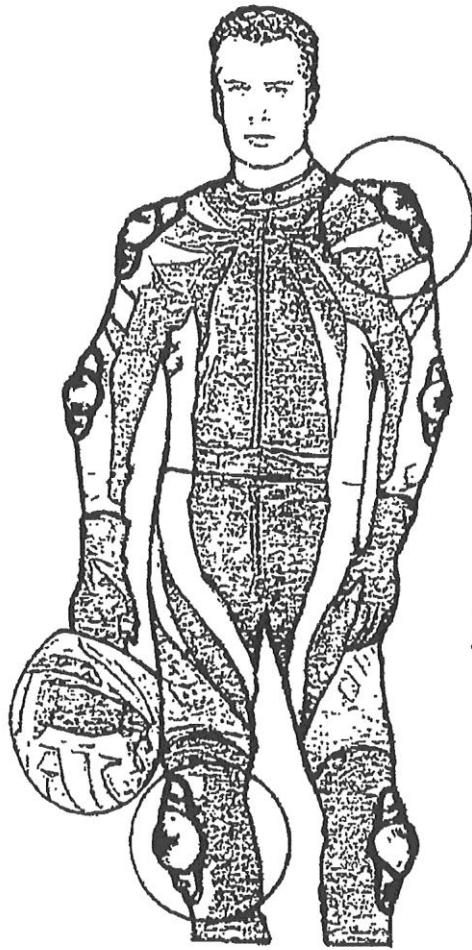


FIG. 6

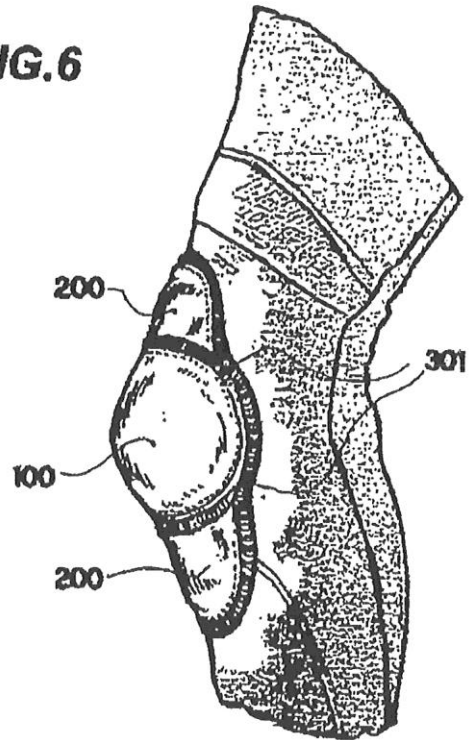


FIG. 7

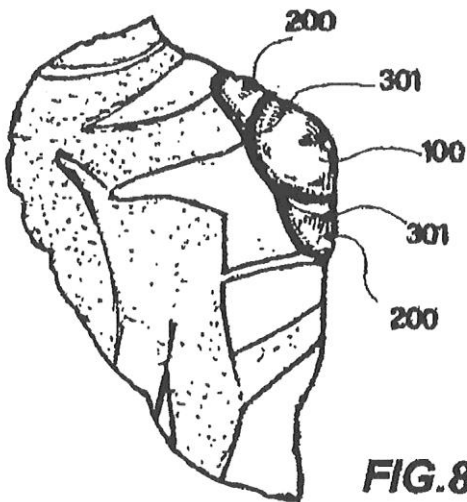
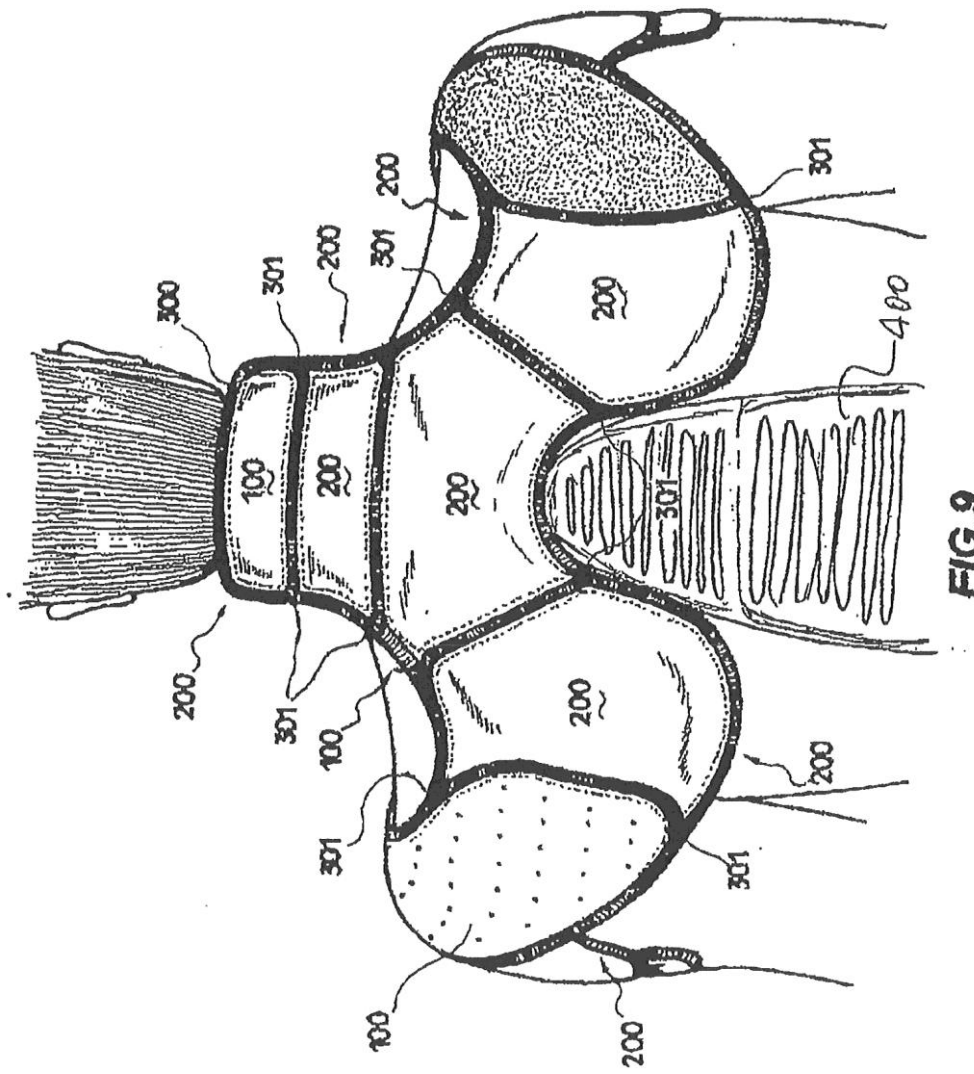


FIG. 8



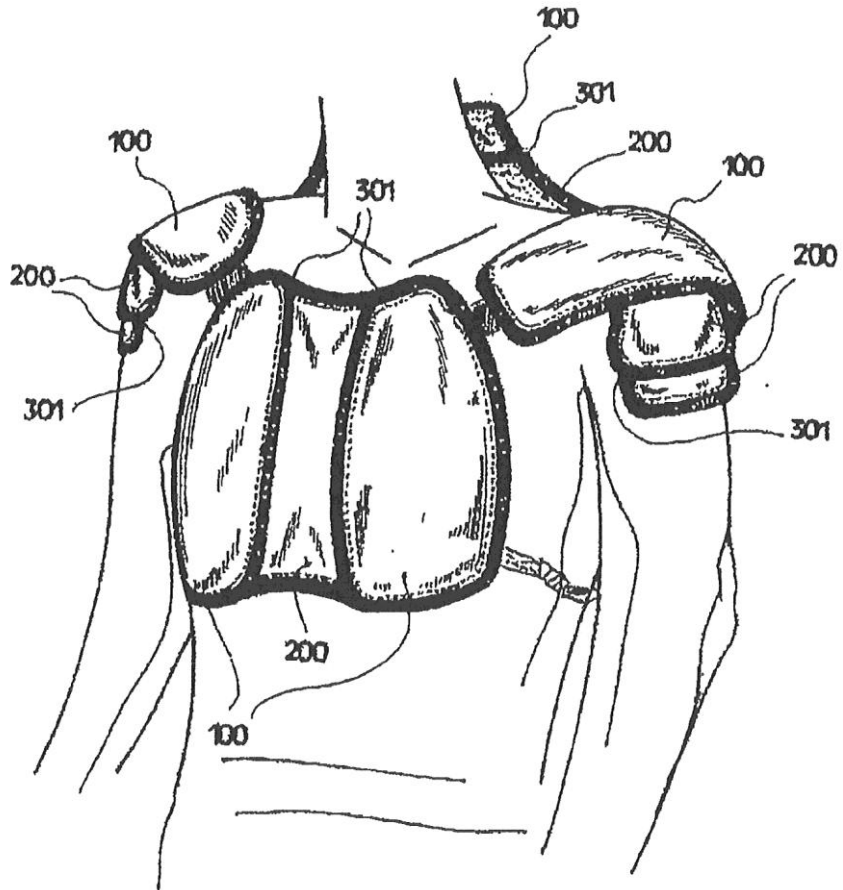
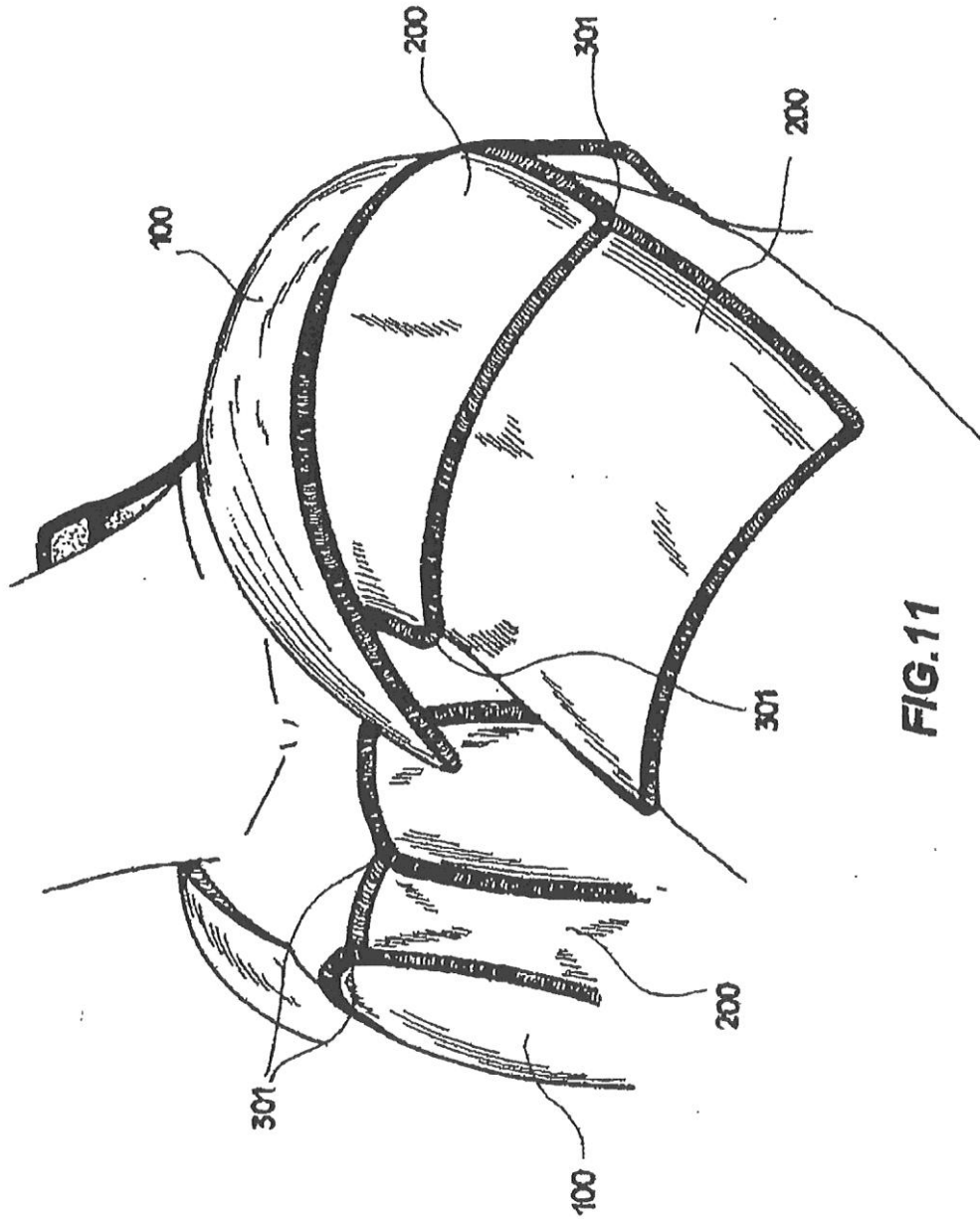


FIG.10



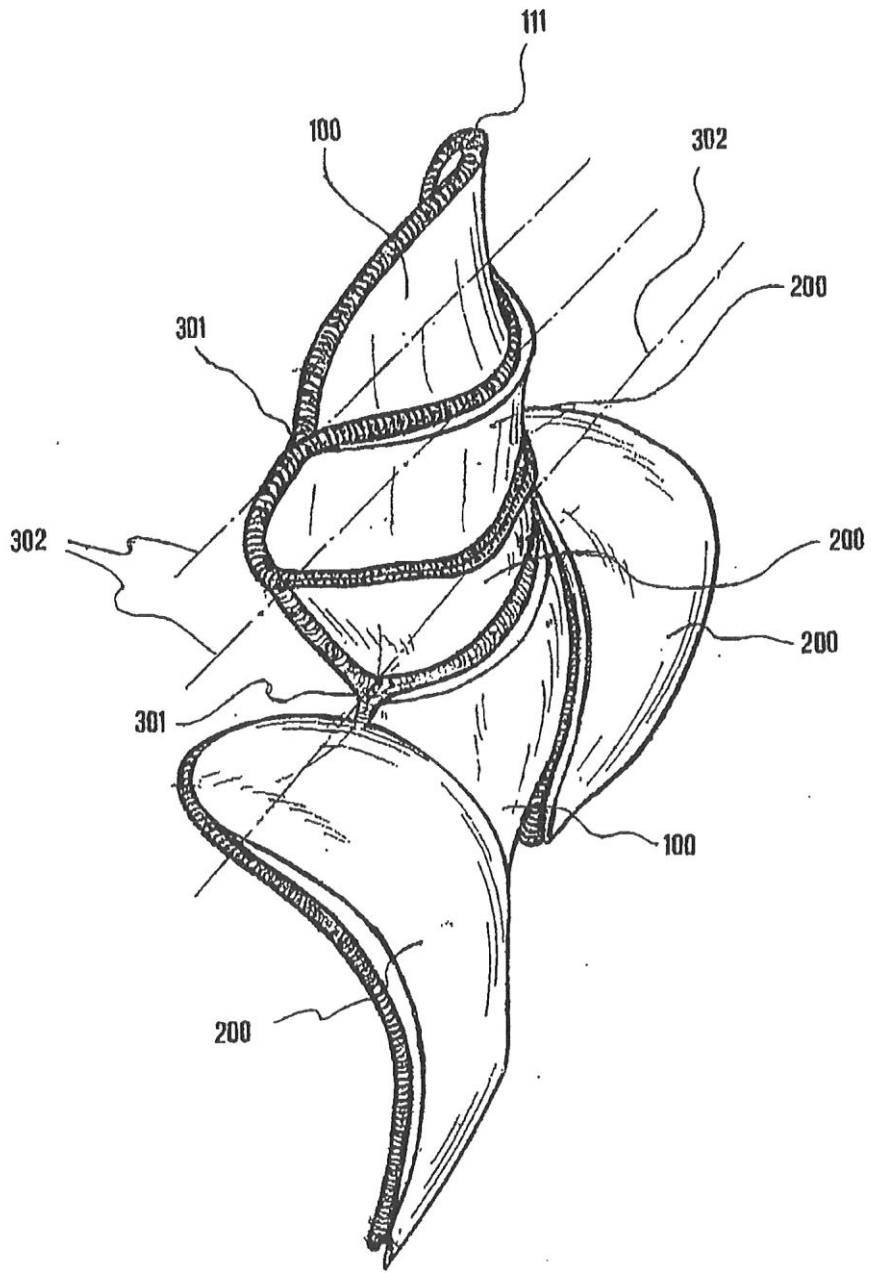


FIG.12