



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 039**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05819209 .7**  
96 Fecha de presentación : **22.11.2005**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1838398**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.10.2007**

54 Título: **Dispositivo de protección del cuello.**

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

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**05.05.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**05.05.2011**

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 2 358 039 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 del cuello.

5 En los últimos años se ha incrementado notablemente la atención sobre la protección del cuerpo durante actividades deportivas y, en general, durante todas aquellas situaciones potencialmente peligrosas cuando no se llevan a cabo o no se realizan bajo condiciones adecuadas de seguridad.

10 En los deportes que comportan situaciones de velocidad elevada, tales como el motociclismo, pero también el esquí, el ciclismo y la equitación, se percibe dicha necesidad de manera especial y ha conducido al desarrollo de protecciones de resistencia elevada que presentan de manera simultánea una adaptabilidad elevada en aquellas partes del cuerpo que están en movimiento durante dichas actividades y que, por esta misma razón, son particularmente proclives a accidentes.

La utilización de tecnologías de fabricación nuevas y de materiales nuevos ha permitido fabricar elementos de protección cada vez más eficaces que permiten a los deportistas, así como a otras personas, volver a levantarse, prácticamente ilesos, después de caídas espectaculares.

15 Sin embargo, a pesar de este esfuerzo, la protección del cuello, que, como es fácil imaginar, es de importancia vital, ha sido frecuentemente olvidada, o en todo caso la protección no ha sido suficientemente eficaz.

De hecho, por desgracia siguen siendo demasiado frecuentes los accidentes dramáticos que provocan la invalidez permanente a deportistas, o incluso les hacen perder la vida, debido a golpes violentos o a movimientos excesivos y antinaturales en el cuello.

20 Por otra parte, los dispositivos de protección del cuello existentes hasta la fecha comportan inconvenientes que los hacen menos que eficaces en cuanto a protección o, en todo caso, menos que eficaces en cuanto a su utilización, y por lo tanto, de hecho, inútiles en una serie de actividades.

Un primer tipo de protecciones está fabricado esencialmente de material blando, que permite absorber los golpes y, de alguna manera, contener los movimientos del cuello, impidiendo aquellos movimientos excesivos y antinaturales especialmente peligrosos.

25 Sin embargo, estos dispositivos no proporcionan una protección suficiente en el caso de impactos a alta velocidad, tales como los que se producen en el esquí o en motociclismo.

30 Por otra parte, para ser por lo menos parcialmente eficaces, deberán ser especialmente voluminosos, siendo necesaria la presencia de gran cantidad de material para absorber los golpes en el cuello. Por lo tanto, para proporcionar una protección mayor al cuello se han desarrollado protecciones de material rígido ajustable anatómicamente al cuerpo del usuario, en el cuello. Dichos dispositivos se utilizan, por ejemplo, en las disciplinas de los deportes de motor para constituir un tipo de arnés, que protege el cuello de los golpes y lo mantiene bloqueado en caso de accidente.

35 En este caso, por ejemplo, si bien es posible una protección mejorada contra los golpes, la defensa contra las hiperextensiones y los movimientos antinaturales del cuello se implementa esencialmente, impidiendo cualquier movimiento al mismo, salvo sus torsiones; por lo tanto, dichos dispositivos no permiten libertad de movimientos cuando son utilizados.

Dicha característica es particularmente negativa en aquellas actividades que requieren, en todo caso, una libertad amplia de movimientos, incluso aún siendo deseable la protección del cuello.

40 Además, dichas protecciones se sujetan al usuario en los hombros, y dicho sistema de sujeción limita asimismo el movimiento de estos últimos. El documento US-A-5060314 da a conocer un ejemplo de dicha protección.

En cambio, sobre todo en la práctica amateur de dichas actividades particularmente peligrosas, la seguridad personal es importante sin duda, aún siendo deseable asimismo una libertad suficiente de movimientos que no provoque al usuario una incomodidad excesiva.

45 Un compromiso entre las dos soluciones descritas aquí está representado, por ejemplo, por algunas protecciones utilizadas en la práctica del fútbol americano, en el cual un elemento de protección rígido para el cuello está conectado a un arnés que cubre el hombro.

En este caso, es posible una inclinación frontal de la cabeza, aunque en una extensión limitada, asegurando en todo caso una protección elevada.

50 Sin embargo, en este caso, dichos dispositivos de protección han demostrado ser particularmente voluminosos, y sobretodo no permiten la inclinación lateral del cuello, ni la torsión del mismo.

Por ello, el problema técnico subyacente a la presente invención es dar a conocer un dispositivo de

protección del cuello que supere los inconvenientes mencionados anteriormente haciendo referencia a la técnica conocida.

Dicho problema se soluciona mediante un dispositivo de protección del cuello según la reivindicación 1.

5 La presente invención da a conocer varias ventajas relevantes. La ventaja principal reside en que permite una protección eficaz del cuello, amortiguando los impactos, así como limitando los movimientos de hiperextensión y antinaturales, siendo al mismo tiempo compacto y asegurando la libertad de movimiento, la comodidad y una gran adaptabilidad.

10 Otras ventajas, características y modos de empleo de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de algunas realizaciones de la misma, proporcionadas a modo de ejemplo no limitativo. Se hará referencia a las figuras y los dibujos anexos, en los cuales:

las figuras 1A a 1C son diferentes vistas en perspectiva de una protección para el cuello según la presente invención;

15 la figura 2 es una vista frontal de los refuerzos, en contacto con el cuello del portador, del dispositivo de la figura 1A;

la figura 3 es una vista lateral parcialmente en sección del dispositivo según la presente invención una vez puesto;

la figura 4 es una vista en sección que muestra el funcionamiento del dispositivo según la presente invención; y

20 las figuras 5 y 6 son vistas laterales que muestran conexiones deformables en dos detalles de posiciones operativas diferentes, de la figura 1A.

Haciendo referencia inicialmente a la figura 1A, un dispositivo de protección del cuello según la presente invención comprende, por lo menos, dos elementos de protección -100-, en la presente invención en número de tres.

25 En particular, dichos elementos de protección comprenden una zona central -101- de un material sustancialmente rígido.

Haciendo referencia a las figuras 2 y 3, la zona central -101- está sujeta a un refuerzo -102- de un material que es sustancialmente blando y, por lo tanto, deformable fácilmente.

30 Según una realización preferente, el refuerzo -102- tiene una extensión plana mayor con respecto a las regiones -101-, definiendo de ese modo una parte periférica -103-, que será asimismo de un material sustancialmente blando.

Volviendo a la figura 3, las zonas centrales -101- y los refuerzos -102- tienen una disposición del tipo de sándwich, de manera que durante la utilización del dispositivo el refuerzo -102- está dispuesto en contacto con el cuerpo del usuario, mientras que la zona central -101- está orientada externamente respecto del cuerpo.

35 Dicha configuración permite una absorción de impactos mejorada y gran comodidad al usuario.

De hecho, de ese modo el cuello está protegido externamente por la zona -101- de un material rígido, impidiendo los golpes directos contra el cuerpo del usuario, mientras que el refuerzo, al ser deformable fácilmente permite absorber, por lo menos parcialmente, la energía del impacto. Además, dicho refuerzo, al ser un material blando, se percibe de manera particularmente cómoda sobre el cuerpo.

40 El dispositivo de protección según la presente invención comprende además medios de soporte, en particular, en la presente realización, implementados por elementos de soporte -201- y -202-, dos en los hombros y uno sobre la parte superior de la columna.

45 Ventajosamente, dichos elementos de soporte tienen asimismo características similares a los elementos de protección para ofrecer una protección asimismo a las partes del cuerpo cubiertas respectivamente por los mismos.

Alternativamente, los medios de soporte pueden implementarse mediante bandas o, siempre a modo de ejemplo, estar representados por una camisa que conecta con los elementos de protección en el cuello.

Básicamente, cualquier medio que permita mantener los elementos de protección en el cuello del usuario puede ser utilizado como medio de soporte.

50 Según la presente realización, los elementos de soporte -201- y -202- son tales que pueden sujetarse

a una camisa, o a otra prenda para la parte superior del cuerpo.

Por lo tanto, el dispositivo de protección según la presente invención es particularmente adecuado para ser integrado en una prenda utilizada durante una actividad deportiva. Además, los elementos de soporte pueden comprender asimismo correas, no mostradas en la figura, adecuadas para permitir una sujeción mejorada al cuerpo.

5 Tal como se detallará a continuación, el dispositivo según la presente invención se muestra particularmente eficaz; por consiguiente, podría obtenerse una protección óptima incluso con un refuerzo modesto en los elementos de protección.

10 Esta característica se muestra especialmente ventajosa puesto que permite la adaptabilidad del dispositivo por debajo de cualquier camisa, sin que se requiera tener una confección especial para el alojamiento del dispositivo.

Por lo tanto, el dispositivo puede ser insertado convenientemente en una prenda exclusivamente durante una actividad deportiva, y ser extraído a continuación.

Para permitir una adaptabilidad cómoda del dispositivo, y el correspondiente desmontaje del mismo, los elementos de soporte tienen una curvatura que se adapta a los hombros y a los omoplatos.

15 Esta característica permite llevar alternativamente el dispositivo de protección solamente por debajo de una camisa u otra prenda, sin la necesidad de sujeción adicional.

De hecho, dicha forma permite situar de manera precisa el dispositivo; la prenda, siempre que sea lo suficientemente ceñida al cuerpo, mantiene de manera estable dicha posición.

20 En relación con el funcionamiento del dispositivo, volviendo a las figuras 1A a 1C, los elementos de protección -100- están conectados entre ellos por medios de conexión -300- que permiten, en particular, la rotación de los elementos de protección -100- entre sí, y funcionan como una bisagra. Según una realización preferente, dichos medios -300- están fabricados con elementos deformables -301-.

25 Dichos elementos deformables están sujetos en extremos laterales de los elementos de protección -100-. En particular, haciendo referencia a la figura 1B, dicha ubicación permite que dichos medios de conexión permitan la rotación de cada elemento de protección -100- con respecto a los respectivos ejes de rotación -401-, -402-.

Además, tal como se muestra en las figuras 1C y 2, los elementos de protección -100- tienen extremos solapados parcialmente -104-, con el objeto de asegurar una protección continua en el cuello del usuario, evitando la presencia de aberturas que podrían permitir un impacto directo de este último con cualesquiera obstáculos o con el propio suelo.

30 A continuación se caracterizarán los extremos -104- con el adjetivo "solapados", que indica que están solapados con otro elemento de protección. Se entiende que la misma definición indica igualmente el caso en el cual se tiene una disposición invertida con los elementos de protección sobre los extremos. Durante la rotación permitida por dichos medios de conexión -300-, los elementos de protección -100- permanecen siempre solapados entre ellos, proporcionando de ese modo una protección continua en todas las configuraciones operativas.

35 Dicha característica se implementa con una disposición adecuada de los ejes de rotación -401- y -402- y con la dimensión correspondiente de los extremos solapados -104-, los cuales durante la rotación de los elementos de protección -100- podrían estar sometidos a desplazamientos limitados para mantenerlos por debajo de los elementos de protección.

40 Sin embargo, el movimiento de los elementos de protección -100- es tal que asegura la movilidad requerida durante las diferentes actividades deportivas, y que no pueden asegurar eficazmente las protecciones para el cuello según la técnica conocida.

El primer lugar, de hecho, la rotación de los elementos de protección -100- entre sí permite la inclinación hacia atrás del cuello.

45 Este movimiento se requiere, por ejemplo, durante las actividades de motociclismo en las cuales el conductor, debido a la postura de conducción, tiene que inclinar el cuello hacia atrás con el objeto de elevar la cabeza y tener una mejor visión de la carretera.

Otro caso en el cual dicha protección se muestra particularmente útil es el caso del esquí, sobre todo a nivel de aficionado, donde se requieren libertad total de movimiento y comodidad.

50 Sin embargo, el movimiento de inclinación hacia atrás no puede llevarse a cabo mediante una simple rotación de los elementos de protección, puesto que la presencia de los extremos solapados -104- dificulta su rotación libre.

Para permitir este movimiento, los medios de conexión -300- comprenden adecuadamente conexiones deformables -301- que permiten, junto a una rotación mutua entre los elementos de protección en torno a los ejes -401- y -402-, asimismo rotaciones adicionales con respecto a ejes diferentes, ortogonales o inclinados con respecto a los precedentes, así como movimientos de traslación acercándose y/o alejándose de los mismos.

5 En la presente realización, las conexiones deformables son un elemento -301- del tipo de banda, sujeto en la parte periférica -103-, que unen básicamente el elemento de protección en dichos extremos laterales.

10 Además, según la presente realización, el elemento -301- del tipo de banda, fabricado, por ejemplo, con una banda de tela, se prolonga a lo largo de todo el perímetro de la protección, tanto en la zona externa como en la que contacta con el cuerpo del usuario, envolviendo de ese modo los elementos de protección, así como los elementos de soporte, e implementando dichos medios de conexión -300-.

Debe observarse que el movimiento principal que podría ser realizado por el dispositivo es la rotación mutua entre los elementos de protección a lo largo de los ejes -401- y -402-.

15 Durante dicho movimiento, el elemento -301- del tipo de banda se curva, tal como se ha destacado en la figura 4, e incluso esta acción no solamente incrementa la rotación mutua de los elementos de protección -100-, sino asimismo aquellas rotaciones limitadas con respecto a ejes diferentes y/o movimientos de traslación limitados acercándose y/o alejándose de los mismos.

20 Mediante dichos movimientos limitados, permitiendo esencialmente la disposición de la posición relativa de los elementos de protección -100- unos con respecto a los otros, es posible conseguir las configuraciones de trabajo descritas anteriormente, de manera que los elementos de protección -100- se mantienen siempre parcialmente solapados en los extremos -104-.

Los elementos del tipo de banda están fabricados esencialmente de un material flexible, por ejemplo, de telas sintéticas, y no requieren una elasticidad particular, puesto que la propia deformabilidad permite la combinación de movimientos descrita anteriormente.

25 Además, la forma de los elementos del tipo de banda podría diferir de la de la simple banda plana, por ejemplo, anteponiendo una nervadura central para una resistencia mayor, en particular cuando se prevén cargas más pesadas, en el caso de actividades especialmente extremas.

30 Además, los medios de conexión -300- implementados de este modo permiten movimientos limitados de inclinación lateral de la cabeza, en virtud de la flexibilidad de las conexiones deformables -301-. Esta característica se muestra particularmente ventajosa puesto que proporciona una gran libertad de movimiento durante las actividades deportivas, asegurando al mismo tiempo una protección completa del cuello. Dicha eficacia no solamente está relacionada con el hecho de que se mantiene asimismo en este caso el solapamiento de los elementos y la correspondiente continuidad en la protección, sino asimismo con el hecho de que el dispositivo permite limitar los movimientos de inclinación lateral, evitando ese modo las hiperextensiones peligrosas del cuello.

35 Los medios de conexión están fabricados de manera que, durante los movimientos de rotación mutua en torno a los ejes -401- y -402-, hacen que los elementos de protección -100- se deslicen uno contra el otro.

40 En otras palabras, puesto que, tal como se ha mencionado anteriormente, la forma de los elementos de protección y el posicionamiento de los ejes de rotación es tal que no permite una rotación libre sino mediante leves deformaciones de los medios de conexión -300-, durante dichas rotaciones, los extremos solapados -104- no son libres para desplazarse, sino que su movimiento está dificultado por la presencia del elemento de protección sobre los mismos.

45 Por lo tanto, si bien es posible la rotación, el movimiento se produce con el contacto simultáneo de los extremos -104- contra los elementos de protección -100-, en especial en las partes periféricas -103- y en los refuerzos -102-. Esta característica de construcción resulta evidente observando la posición de los centros de rotación respectivos -501- y -502- de los ejes -401- y -402- en las figuras 3 y 4. De hecho, debido a esta posición, el trayecto recorrido por los elementos de protección -100- interfiere con los extremos -104-, provocando el contacto de los mismos. Dicho contacto no inhibe la rotación de los elementos, debido a la deformabilidad de las conexiones -301- de los extremos -104- y de los refuerzos -102-, pero limita el alcance máximo del cuello durante la inclinación hacia atrás.

50 De hecho, con el incremento de la rotación entre los elementos de protección se incrementa la resistencia proporcionada por los extremos solapados, cuando se incrementa la interferencia con el elemento de protección con el cual está solapado. Por lo tanto, ni las conexiones deformables -301- ni las partes periféricas -103- y los refuerzos -102- pueden deformarse lo suficiente para permitir el movimiento de inclinación de avance del cuello, más allá de un cierto ángulo.

Además, dicha característica se muestra en la figura 4, en la cual se describe el funcionamiento del dispositivo de protección según la presente invención con el cuello inclinado hacia atrás.

La posibilidad de limitar dichos movimientos, si bien no inhibiéndolos por completo, se muestra de nuevo particularmente ventajosa, puesto que una hiperextensión del cuello hacia atrás, sustancialmente el movimiento clásico denominado "whiplash" ("latigazo cervical"), puede tener consecuencias nefastas, perjudiciales potencialmente para la columna.

5 El dispositivo de protección según la presente invención no solamente limita dichos movimientos, sino que proporciona asimismo la amortiguación de los mismos.

10 De hecho, los extremos solapados comprenden asimismo preferentemente una parte periférica -103- de un material deformable que, durante la rotación de los elementos de protección, se deforma gradualmente, opcionalmente junto con el refuerzo -102-, disipando la energía que, en caso de impacto, tiende a desplazar el cuello hacia atrás.

Además, haciendo referencia a la figura 4 y siempre según una realización preferida, los elementos de protección tienen un grosor variable, en particular el extremo solapado -104- tiene una forma aplanada.

Alternativamente, los elementos de protección -100- pueden tener una sección transversal sustancialmente en forma de cuña.

15 Básicamente, dicha forma plana puede implementarse gradualmente haciendo dicha sección en forma de cuña.

Por lo tanto, junto al efecto de amortiguación creado por la deformación de la parte periférica -103- y del refuerzo -102-, el encaje gradual de un elemento de protección con respecto a aquel que solapa durante su rotación mutua, en la zona plana, permite asimismo ejercer una resistencia gradual al movimiento.

20 Dicha resistencia puede incrementarse asimismo por medio de una configuración particular de los elementos de protección, prolongándose en una superficie con un radio de curvatura diferente respecto al definido por la rotación de los extremos solapados -104-. En el caso más simple, los elementos de protección pueden desarrollarse a lo largo de una superficie plana sustancialmente; sin embargo, según una realización preferente, tienen ventajosamente una concavidad tal que facilita el encaje de los elementos de protección de la manera descrita anteriormente.

25 Además, la presencia de una parte de elemento de protección con una forma aplanada permite asimismo una estabilidad mayor del dispositivo de protección cuando está siendo utilizado, en especial cuando el cuello está en una posición recta.

30 Haciendo referencia de nuevo a las figuras 1A a 1C, los medios de conexión -300- descritos anteriormente se utilizan asimismo en la conexión entre los elementos de protección y los elementos de soporte, y entre los elementos de soporte entre sí.

Además, el otro eje de rotación mencionado -403- está definido, entre los elementos de protección y el elemento de soporte -201-.

35 Por lo tanto, la misma libertad de movimiento implementada para el cuello se implementa sustancialmente asimismo en la parte de unión del cuello y la espalda, y cerca de los omoplatos. Estas características permiten una gran adaptabilidad, haciendo de ese modo al dispositivo de protección según la presente invención adaptable fácilmente bajo una camisa

Además, admiten una gran libertad de movimientos, junto con la protección para la espalda y los hombros, lo que se muestra particularmente útil durante las actividades deportivas.

40 Siempre en virtud de la utilización de los medios de conexión -300- asimismo en los elementos de soporte -201- y -202-, la invención permite proporcionar un soporte para el cuello, puesto que la utilización de la estructura formada por los elementos de soporte y los elementos de protección impide que el peso de la cabeza repose completamente sobre el cuello.

45 De hecho, la característica de limitar o, en todo caso, contener los movimientos del cuello se muestra particularmente útil para proporcionar un soporte al cuello, asimismo bajo condiciones no traumáticas. Siempre a modo de ejemplo, durante la práctica del motociclismo, el dispositivo según la presente invención puede proporcionar soporte al cuello y a la cabeza durante una conducción normal, precisamente debido a que limita la inclinación hacia atrás de dichas partes del cuerpo, proporcionando ventajosamente la posibilidad de relajar los músculos del cuello.

50 Igual que para la espalda y para los hombros, el dispositivo de protección según la presente invención puede combinarse y opcionalmente sujetarse con otros elementos de protección, por ejemplo, en relación con el pecho, o con un casco.

Se ha descrito aquí la presente invención haciendo referencia a realizaciones preferidas de la misma. Se comprenderá que pueden existir otras realizaciones atribuibles al mismo concepto inventivo, las cuales caen todas dentro del ámbito de protección de las reivindicaciones definidas a continuación.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de protección del cuello, que comprende
  - por lo menos, dos elementos de protección (100), estando dichos, por lo menos dos elementos de protección (100) solapados parcialmente y comprendiendo extremos solapados respectivos (104),
  - medios de soporte (200) de dichos, por lo menos, dos elementos de protección (100), y
  - medios de conexión (300) respectivos de dichos, por lo menos, dos elementos de protección (100),

5

en el que dichos medios de conexión (300) son aptos para permitir la rotación mutua de dichos, por lo menos, dos elementos de protección (100), funcionando como bisagras a lo largo de ejes de rotación respectivos (401, 402), de manera que dichos, por lo menos, dos elementos de protección (100) se deslizan uno contra el otro durante dicha rotación mutua y dichos extremos solapados (104) interfieren con dichos, por lo menos, dos elementos de protección (100) limitando dicha rotación mutua,

10

caracterizado porque dichos medios de conexión (300) comprenden conexiones deformables (301) entre dichos elementos de protección (100), de manera que los medios de conexión (300) permiten, además de dicha rotación mutua, asimismo rotaciones adicionales en torno a diferentes ejes, que son diferentes respecto de dichos ejes de rotación respectivos (401, 402), y/o movimientos limitados de traslación aproximándose y/o alejándose de los mismos, estando dichos medios de conexión (300) sujetos a una parte periférica sustancialmente blanda (103) de dichos elementos de protección (100).

15

2. Dispositivo de protección, según las reivindicaciones precedentes, en el que dichos, por lo menos, dos elementos de protección (100) tienen una forma aplanada en dichos extremos solapados (104).

20

3. Dispositivo de protección, según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos elementos de protección (100) se prolongan a lo largo de una superficie con un radio de curvatura diferente respecto al definido por la rotación de dichos extremos solapados (104).

4. Dispositivo de protección, según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos elementos de protección (100) tienen una sección transversal en forma sustancialmente de cuña.

25

5. Dispositivo de protección, según una de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos, por lo menos, dos elementos de protección (100) comprenden una zona central sustancialmente rígida (101) y un refuerzo (102), montados en una configuración de tipo sándwich.

6. Dispositivo de protección, según las reivindicaciones precedentes, en el que dicho refuerzo (102) tiene una extensión plana mayor con respecto a dicha zona central (101), definiendo de este modo dicha parte periférica (103).

30

7. Dispositivo de protección, según una de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos medios de conexión (300) están sujetos en extremos laterales de dichos, por lo menos, dos elementos de protección (100).

8. Dispositivo de protección, según una de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos extremos solapados permanecen solapados a dichos elementos de protección (100) durante dicho movimiento de rotación en torno a dichos ejes (401, 402).

35

9. Dispositivo de protección, según una de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos medios de soporte (200) comprenden elementos de soporte (201, 202) adecuados para la protección de los hombros y de la espalda.

40

10. Dispositivo de protección, según una de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos elementos de protección (100) están conectados de forma giratoria a dichos medios de soporte (200).

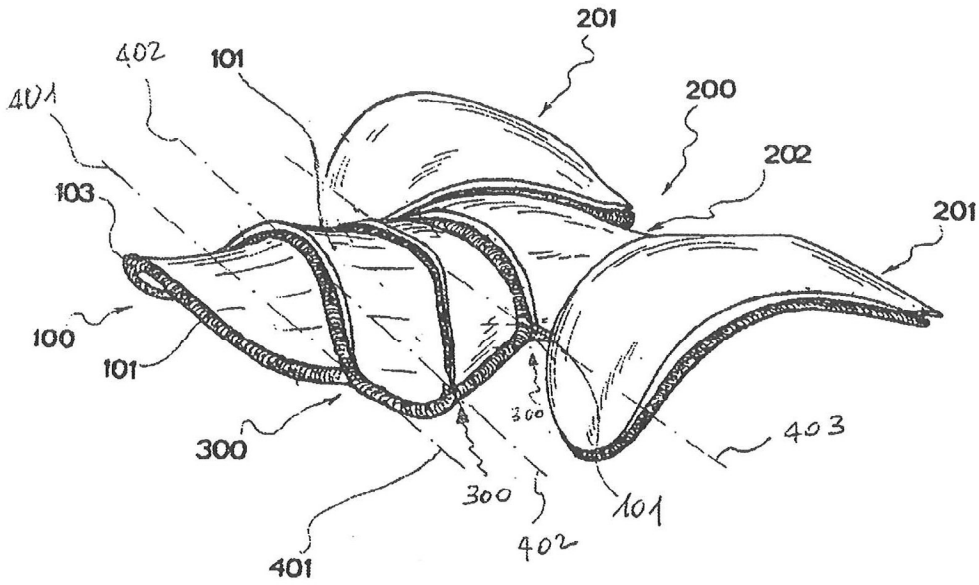


FIG. 1A

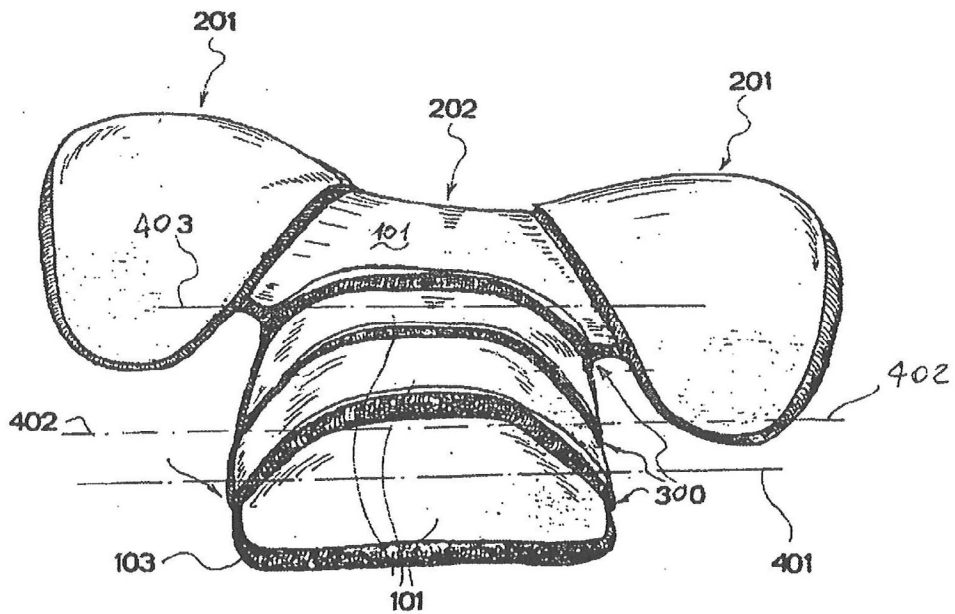
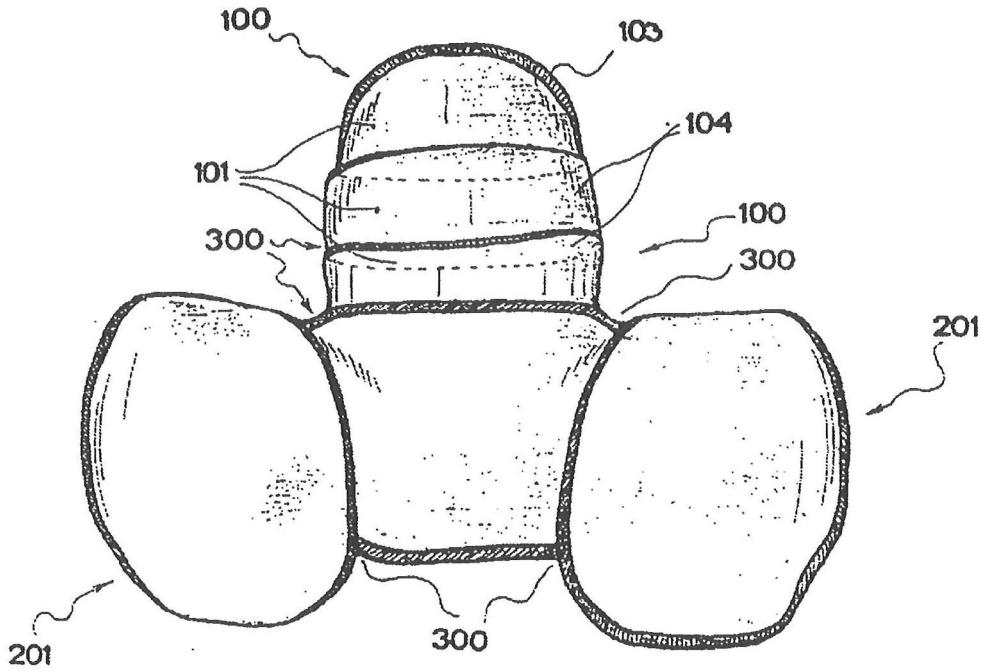
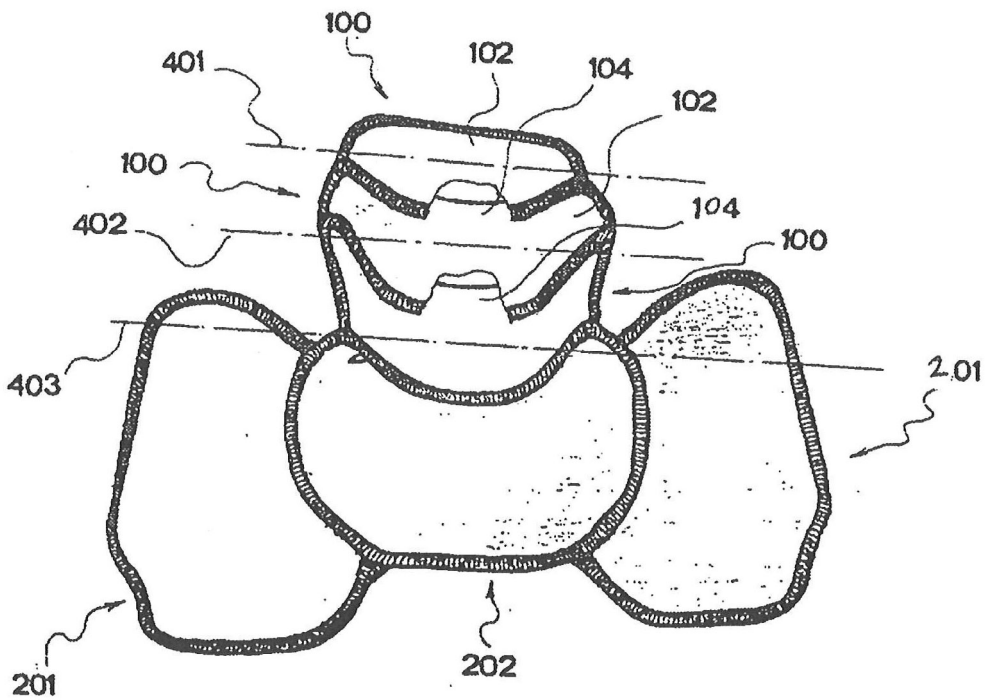


FIG. 1B





**FIG. 1C**



**FIG. 2**

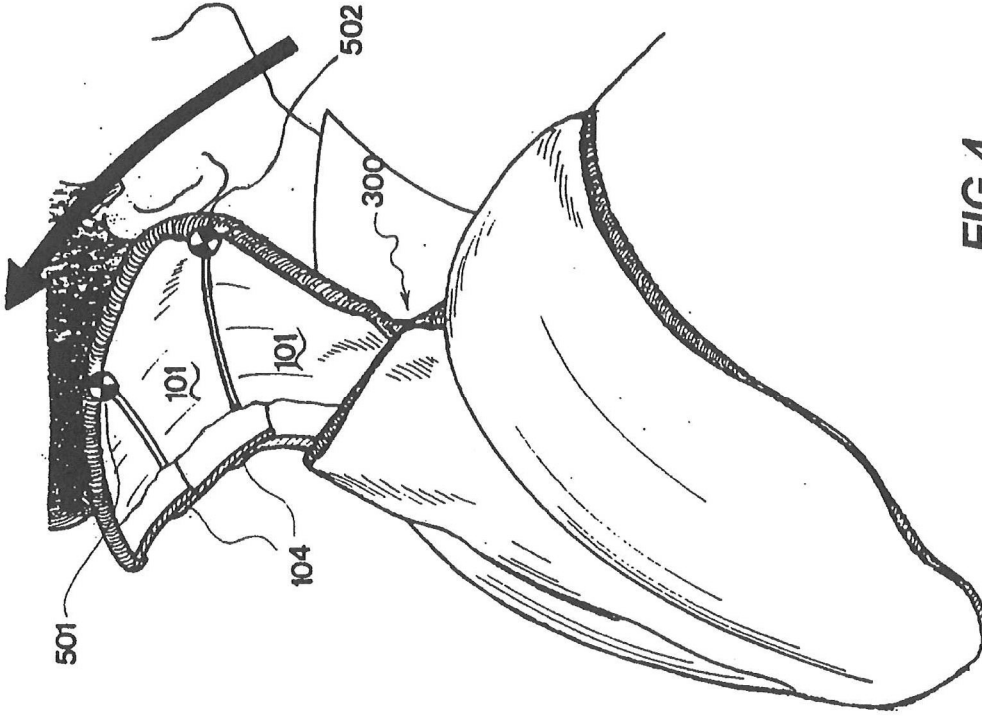


FIG.4

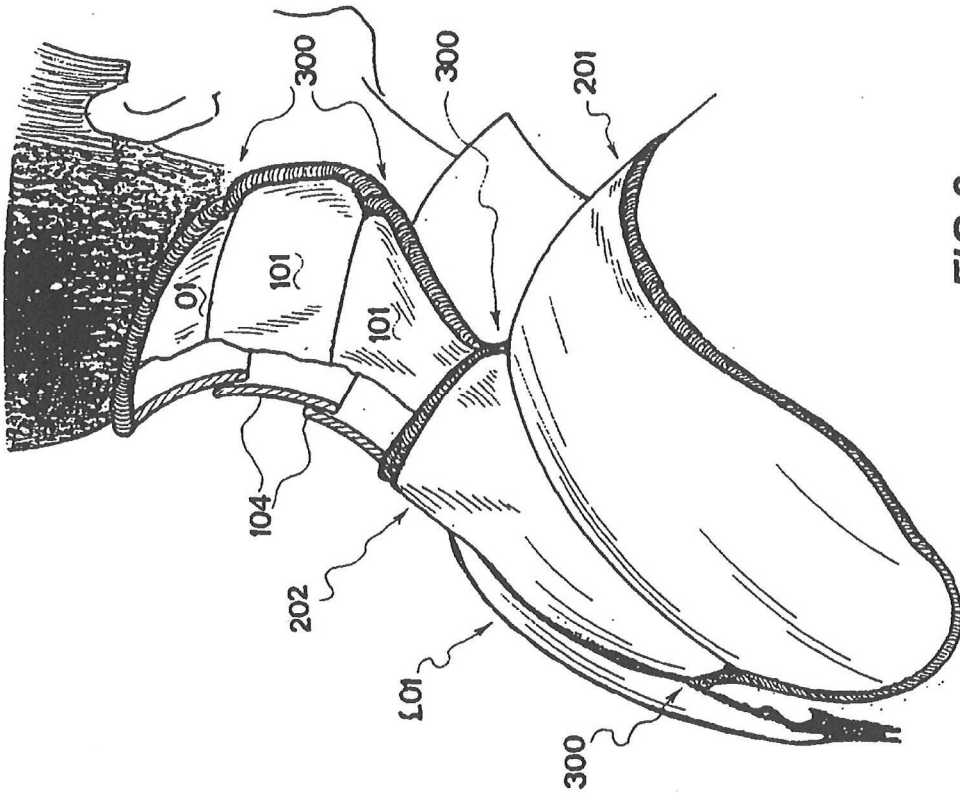


FIG.3

