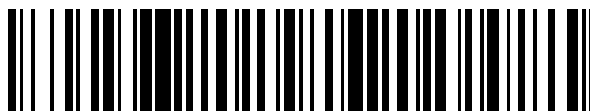


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 042**

51 Int. Cl.:

A42B 3/32

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2011** **E 11801843 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2015** **EP 2785209**

54 Título: **Casco de protección de dimensiones reducibles para uso deportivo, en particular para uso por parte de ciclistas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.11.2015

73 Titular/es:

**SAFILO SOCIETA' AZIONARIA FABBRICA
ITALIANA LAVORAZIONE OCCHIALI S.P.A.
(100.0%)
Piazza Tiziano, 8
32044 Pieve di Cadore (BL), IT**

72 Inventor/es:

**GUADAGNIN, PAOLO y
BENVEGNÙ, IVO**

74 Agente/Representante:

MIR PLAJA, Mireia

ES 2 550 042 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

Casco de protección de dimensiones reducibles para uso deportivo, en particular para uso por parte de ciclistas

5 Alcance técnico

La presente invención se refiere a un casco de protección de dimensiones reducibles para uso deportivo, en particular para su uso por parte de ciclistas, que tiene las características indicadas en la reivindicación 1.

10 Estado de la técnica

En el campo técnico específico de cascos de protección para uso deportivo, en particular para su uso por ciclistas, y por lo tanto diseñado específicamente para proporcionar una protección contra las caídas o impactos, se producen predominantemente cascos en los que la estructura del casquete protector está diseñado como una sola pieza cuya forma está destinada para adaptarse a la forma de la cabeza tanto como sea posible sin constricciones y sin dejar cualquier holgura en la cobertura de la misma. Otros dispositivos de soporte con mecanismos para ajustar el ajuste puede complementar esta estructura del tipo de casquete protector convencional.

Dentro del alcance más restringido de uso de cascos de protección, en particular, por los ciclistas, por ejemplo, aquellos particularmente destinados para el uso urbano donde la movilidad se asocia con los requisitos laborables, así como para la práctica real de los deportes per se, los cascos de estructura convencional como se describió anteriormente no son particularmente fáciles de manejar y transportar cuando se retiran de la cabeza, sobre todo debido a su tamaño.

Con el fin de superar los límites antes mencionados la técnica conocida ha propuesto estructuras del casco que se pueden reducir de tamaño cuando no se usan, en las que la casquete protector comprende una pluralidad de partes de la rigidez adecuada y en cualquier caso diseñadas para la función de protección contra impactos y caídas, conectadas entre sí por medio de elementos de interconexión flexibles. Estos elementos de interconexión comprenden típicamente bandas flexibles que conectan las partes separadas del casquete, que por un lado permiten que las partes del casquete adopten una configuración de tamaño máximo cuando un casco se lleva puesto en la cabeza, adaptándose a la forma de la misma, mientras que por otro lado permite que el casco adopte una configuración de pequeño tamaño cuando se retira de la cabeza, como resultado de que las partes del casco se acercan una a la otra. Ejemplos de tales estructuras de protección del casco se conocen a partir de los documentos EP 1435804 y US 5.515.546.

En cascos de este tipo el requisito para lograr la máxima reducción posible de tamaño, para que puedan ser transportados de manera más práctica y conveniente cuando no se usan, es obviamente incompatible con el requisito de proporcionar una estructura de casquete que garantice una protección adecuada para la cabeza similar a que ofrecen las estructuras del casco monolíticas convencionales, y en cualquier caso suficiente para reunir los requisitos de seguridad especificados por la normativa vigente.

Descripción de la invención

El objeto principal de la invención es el de proporcionar una estructura de casco de protección del tipo anteriormente mencionado que es capaz de lograr un compromiso mejorado entre los requisitos opuestos mencionados anteriormente en comparación con las soluciones conocidas, para mejorar la practicidad y comodidad de transporte cuando no esté en uso, el logro de una marcada reducción en las dimensiones, pero al mismo tiempo, garantizar los estándares de seguridad establecidos para la función de protección cuando es utilizado por el usuario, y también lograr un efecto estético agradable, además de los aspectos funcionales anteriormente mencionados.

Este y otros objetos se consiguen mediante la invención a través de un casco de protección de dimensiones reducibles para uso deportivo, en particular para su uso por ciclistas, construido de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

55 Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida ilustrada a título indicativo y sin restricción, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- 60 - La figura 1 es una vista en perspectiva de un casco construido de acuerdo con la invención,
- La figura 2 es una vista en alzado lateral del casco en la figura 1,
- La figura 3 es una vista en planta desde arriba del casco en las figuras precedentes,
- La figura 4 es una vista en elevación lateral de la parte posterior del casco en las figuras precedentes,
- 65 - La figura 5 es una vista en perspectiva de un detalle del casco en las figuras anteriores durante una etapa de construcción del mismo,

- La figura 6 es una vista esquemática en sección transversal parcial y en una escala ampliada de un detalle de la estructura del casco según la invención,
- La figura 7 es una vista correspondiente a la de la figura 3, de la configuración de casco que tiene unas dimensiones mínimas.

5

Realización preferida de la invención

Con referencia a las figuras mencionadas, 1 indica en conjunto un casco de protección para uso deportivo, en particular para su uso por ciclistas, construido de acuerdo con esta invención. Como será claramente evidente a

10 continuación, el casco es del tipo que tiene dimensiones reducibles, es decir, que está diseñado para adoptar una configuración que tiene dimensiones reducidas que son diferentes de la configuración de funcionamiento en la que se realiza la función de protección cuando se usa en la cabeza del usuario, con el fin de hacer que el movimiento y el transporte del mismo más conveniente y práctico cuando no se usa.

- 15 El casco comprende una estructura de casquete protector 2 que tiene una pluralidad de porciones de casquete que son estructuralmente independientes entre sí y unidas entre sí a través de un marco de interconexión de elementos flexibles, indicado en su conjunto por 4.

20 Con referencia a la figura 3, que muestra una vista en planta de casco 1 desde arriba, X indica la proyección en una dirección longitudinal del casco entre una extremidad frontal anterior 1a y una extremidad occipital posterior opuesta longitudinalmente 1b. En esa figura la dirección transversal del casco perpendicular al eje X se indica por Y.

25 De acuerdo con una característica principal de la invención, sobre la mayoría de la estructura del casquete 2 las porciones de casquete comprenden secciones de casquete, todas indicadas mediante 5, todas las cuales se extienden continuamente entre las extremidades 1a, 1b, de extensión longitudinal (medida en la dirección del eje X) entre dicha extremidad frontal 1a y extremidad occipital 1b que predomina en comparación con su extensión transversal (a lo largo del eje Y), secciones 5 que se extienden a lo largo de la dirección longitudinal paralela a y a una distancia la una de la otra.

30 En la dirección longitudinal, cada sección 5 tiene un perfil curvo de curvatura predeterminada que corresponde a la curvatura requerida en la estructura del casquete para que coincida adecuadamente con la forma de la cabeza del usuario.

35 En dicha conformación el casquete podrá adoptar la configuración que tenga dimensiones transversales mínimas, en la que secciones de casquete 5 topan una contra la otra en los lados laterales 5a de las secciones delimitando transversalmente cada sección respectiva. El casco también está provisto de un par de partes opuestas laterales 6, diseñadas para proteger correspondientes regiones laterales de la cabeza, que se extienden cerca de las regiones de la oreja de la cabeza, que están conectadas a las secciones de casquete correspondientes 5, como se muestra claramente en las figuras. A partir de las porciones 6 se extienden hacia abajo las correas correspondientes 7 de un

40 dispositivo de correa de seguridad 8 que se aprieta en la zona debajo de la barbilla, de tipo sustancialmente convencional, y que sólo se muestra esquemáticamente en la figura 1.

Un marco 4 que interconecta las secciones de casquete 5 comprende una pluralidad de bandas flexibles 9 que se extienden transversalmente a la dirección longitudinal y destinadas a ser interconectadas en cada una de las

45 secciones 5 cruzadas, entre las secciones de casquete adyacentes 5, dejando una porción separada de la correa 9 que tiene un grado de flexibilidad correspondiente como para permitir que las secciones adyacentes se muevan una hacia la otra o lejos la una de la otra en una dirección transversal, pero con capacidad limitada de movimiento relativo en la dirección longitudinal. Unas correas 9 están convenientemente fabricadas a partir de tela de nylon, por ejemplo del tipo especificado para la fabricación de las correas de sujeción para el casco.

50

Además de nylon, las correas flexibles pueden comprender de hilos o cable de metal tejidos o hilados, o tela de hilo obtenida a partir de otros materiales de origen natural o sintético que son alternativas a nylon, por ejemplo una fibra de aramida (Kevlar®).

55 En otra variante realizaciones los elementos flexibles pueden comprender tiras o placas de nylon u otros materiales de origen sintético o natural, siempre y cuando se cumpla el requisito de que estos elementos deben tener capacidad de deformación elástica suficiente.

Una forma de realización preferida proporciona para una pluralidad de correas 9 colocadas de lado a lado en la

60 dirección longitudinal, en la que cada correa 9 se extiende transversalmente a dicha dirección longitudinal y está asegurada en sus extremos opuestos 9a, 9b a las porciones laterales opuestas correspondientes 6 del casquete, cada correa también cruzando la pluralidad de secciones de casquete 5 con las que está interconectada de forma estable. A este respecto se ha previsto que cada sección del casquete 5, como las partes laterales 6, comprendan un núcleo interno 10 que se extiende longitudinalmente en la sección correspondiente y destinado a ser incrustado

65 en el material expandido que forma la sección, proporcionándose una conexión correspondiente entre el núcleo 10 y

la correa 9 correspondiente que la intercepta, cruzando transversalmente la sección 5 correspondiente. El núcleo interior 10 se hace preferiblemente de un material plástico y se obtiene por moldeo por inyección de dicho material en un molde apropiado.

La figura 6 muestra el área de interconexión entre la correa y el núcleo de una sección de casquete. Esta interconexión puede hacerse usando el proceso para el moldeo por inyección del núcleo, si el sistema de marco flexible de las correas 9 se coloca primero en un molde para la inyección simultánea de todos los núcleos previstos para un único casco. De esta manera, cuando se inyecta el material de plástico fundido al núcleo que incorpora la correa en la zona de interconexión, quedando unida a la correa después de que el plástico se ha enfriado y solidificado.

Como alternativa, la unión entre la correa y el núcleo en la zona de interconexión puede conseguirse utilizando remaches. En este caso se ha previsto que cada correa y cada núcleo deben tener un orificio pasante correspondiente a cada una de las interconexiones proporcionadas en todo el marco flexible 4. Los remaches que van a ser posteriormente remachados con la consiguiente unión entre la correa y el núcleo se insertan en cada uno de los orificios.

Otros medios que se pueden utilizar para hacer las interconexiones entre la correa y el núcleo comprenden, por ejemplo tornillos, accesorios soldados por calor o unidos por adhesivos.

Asimismo, está previsto que las secciones de casquete 5 estén hechas de poliestireno expandido, que es al menos parcialmente cubierto por las correspondientes carcasas 11 de material plástico delgado. Las carcasas 11, que proporcionan una capa protectora externa para cada sección del casquete 5 para aumentar la resistencia a los impactos, cortes y rasguños, están convenientemente realizadas mediante el termoconformado de productos semi-acabados de material plástico.

Un método preferido de fabricación prevé un molde adecuado para la inyección en el que se insertan carcasas de plástico delgadas 11 de forma arqueada, teniendo cada una una conformación correspondiente a una sección de casquete 5 correspondiente que tiene que ser fabricada. Cada carcasa 11 tiene una curvatura correspondiente a la curvatura de la superficie superior de la sección de casquete 5 con la que está asociada. El marco flexible 4, que comprende correas 9 interconectadas con el sistema de núcleos 10, también está posicionado en el mismo molde. Los medios especificados de fijación, tales como las correas del sistema de sujeción por debajo de la barbilla y cualquier soportes/ajustadores para la región occipital también pueden estar unidos al marco, que proporciona un tipo de refuerzo interno del casquete. Una vez que el molde ha sido cerrado, se inyecta poliestireno expandido en el molde; durante la inyección los materiales forman las secciones de casquete 5 y las partes laterales 6, adhiriéndose a las correspondientes carcasas de plástico 11 y uniéndose a ellas. Al mismo tiempo, el material expandido incorpora en parte el refuerzo de marco flexible, de tal manera que las correas 9 son incrustadas en el material expandido a lo largo de su longitud que cruza correspondientes secciones de casquete 5, siendo los núcleos longitudinales 10 a su vez embebidos en las secciones correspondientes 5 en toda su longitud, y por lo tanto no siendo visibles. El procedimiento descrito ventajosamente hace posible la obtención de toda la estructura del casco en una sola operación de inyección/expansión del material.

En una variante del procedimiento descrito anteriormente, las carcasas de plástico 11 no se insertan en el molde antes de la inyección de poliestireno expandido, pero se insertan en el mismo molde después de la inyección/expansión del poliestireno y apertura del molde, de tal manera que cada carcasa 11 yace en su correspondiente sección 5; el molde se cierra de nuevo, y el molde se calienta de manera que los materiales de las secciones 5 y las carcasas 11 en contacto unas con otras se sueldan entre sí a través de un tipo de soldadura térmica.

La flexibilidad del refuerzo que comprende el sistema de correa 9 incorporado en estructura del casquete 2 proporciona ventajosamente al casco con deformabilidad casi exclusivamente en la dirección transversal; por lo tanto, las secciones de casquete 5 se pueden mover la una hacia la otra lateralmente (o viceversa alejarse la una de la otra), sin que se le permitan sustancialmente otros grados de libertad en el movimiento relativo. Más específicamente, una capacidad limitada de movimiento relativo entre las secciones adyacentes 5 en la dirección longitudinal es posible y está asociado con la no obstante reducida flexibilidad de las correas 9, principalmente debido a la naturaleza de flexibilidad de la tela de la que están hechas, permitiendo esta característica que la estructura de casquete se ajuste a la forma de la cabeza, mientras que en cualquier caso se preserve de la estabilidad general del casquete cuando se usa.

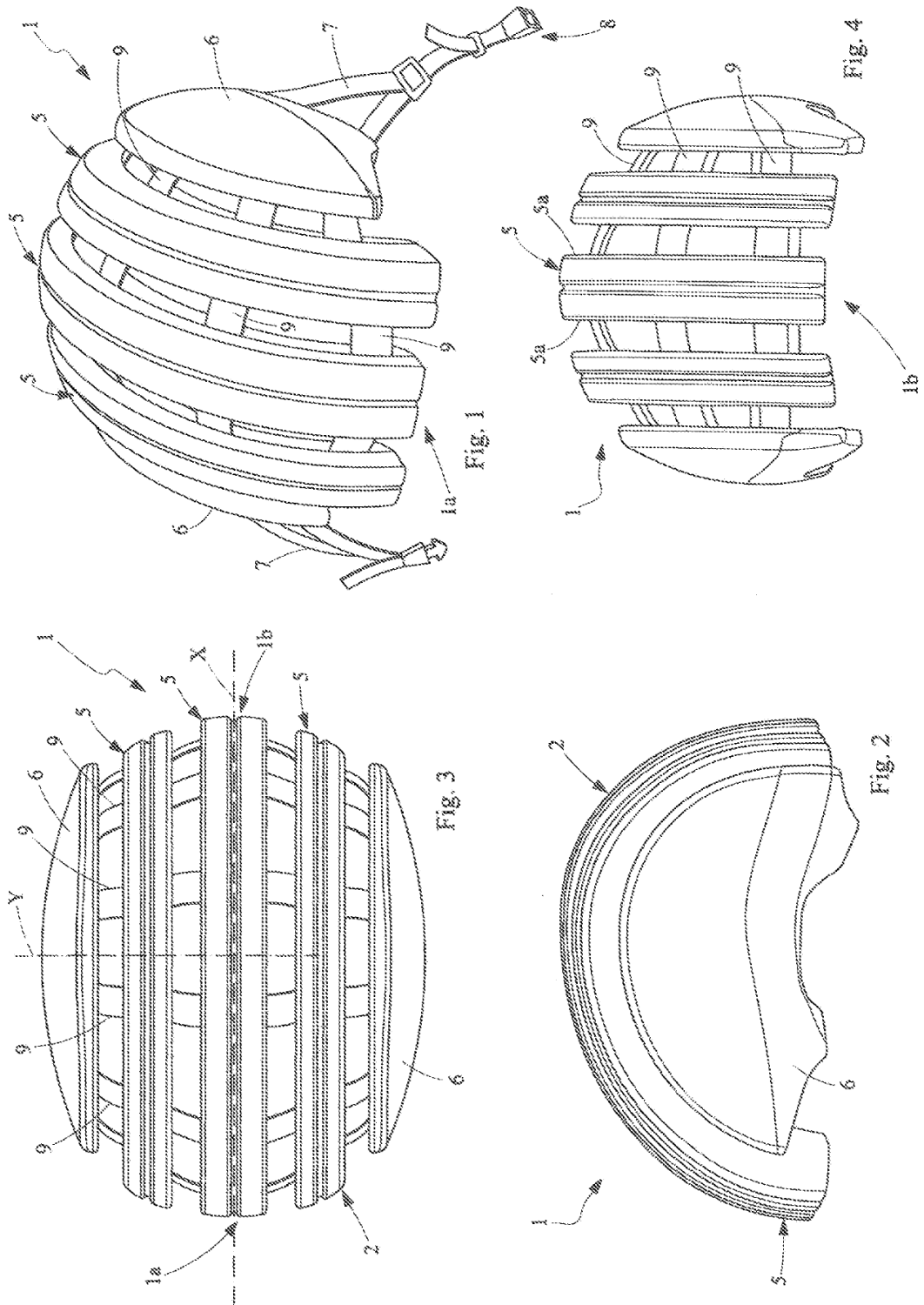
La configuración que tiene las dimensiones mínimas ilustradas en la figura 7 en cambio hace que sea posible que pueda ser transportado de forma más conveniente y más práctica cuando no se usa por el usuario, por ejemplo colocándolo en una bolsa de la forma adecuada que lo mantendrá comprimido en su configuración de "dimensiones reducidas". Cuando tiene que ser usado, la configuración que tiene dimensiones máximas es fácilmente obtenible, que es la correspondiente a la que tiene las distancias máximas entre las secciones adyacentes, estando las distancias determinadas por la extensión de las correas interconectadas entre las secciones del casquete 5.

Por otro lado, la provisión de las secciones 5 que se extienden dentro del casquete sin ninguna interrupción en la continuidad y que tienen una estructura monolítica a lo largo de la dirección longitudinal entre la zona frontal anterior y la zona occipital posterior ventajosamente hace posible lograr un alto grado de protección para la cabeza del usuario contra impactos o caídas, especialmente impactos frontales y posteriores. Se observará que en la etapa en la que las secciones 5 del casquete se mueven juntas, las longitudes de correa 9 de material "flexible" que permanecen visibles en posiciones entre las secciones adyacentes del casquete están sometidas a la deformación temporal (deformación reversible). Las correas 9 están, de hecho, convenientemente fabricadas a partir de material blando caracterizado por propiedades elásticas pobres, como por ejemplo un material "tejido sintético". Sin embargo, en lo que respecta a los usos convencionales conocidos, las longitudes antes mencionadas de banda flexible (aquellos que son efectivamente "libres", que no están incrustados dentro de las secciones del casquete) tienen una apreciable relación pequeña entre la longitud y grosor. De esta manera las longitudes de la correa de hecho adquieren una mayor resistencia. La consecuencia de esto es que cuando las secciones 5 son presentadas juntas las longitudes de la correa están sometidas a deformación sustancialmente del tipo elástico, es decir que resisten su deformación, una resistencia que toma la forma de una capacidad de volver elásticamente a su forma inicial (simultáneamente en todas las longitudes) tan pronto como ya no se aplican las condiciones restrictivas que mantenían las secciones 5 adyacentes entre sí. Por tanto, el casco tiene un tipo de memoria elástica que hace que sea capaz de regresar de forma independiente desde la forma que tiene dimensiones mínimas a la que tenga las dimensiones máximas de uso.

La invención consigue los objetivos propuestos, proporcionando las ventajas mencionadas en comparación con las soluciones conocidas.

REIVINDICACIONES

1. Un casco de protección para uso deportivo, en particular para su uso por parte de ciclistas, que comprende una estructura de casquete (2) que tiene una pluralidad de porciones de casquete que son estructuralmente independientes entre sí y conectadas mutuamente a elementos de interconexión flexibles, de tal manera que el casquete tiene al menos una configuración de dimensiones mínimas en general cuando no se usa, con las partes del casquete mutuamente adyacentes entre sí, a diferencia de una configuración operativa de dimensiones máximas cuando se lleva puesto el casco en el que dichas partes del casquete se sujetan por los mencionados elementos de interconexión en posiciones mutuamente a una distancia la una de la otra con el fin de rodear apropiadamente la cabeza del usuario, **caracterizado porque** sobre una parte predominante del casquete (2) que se extiende entre una extremidad anterior frontal (1a) y una extremidad occipital posterior opuesta (1b) comprendiendo las porciones correspondientes secciones de casquete superior (5), cada una de las cuales se extiende continuamente entre las extremidades frontal y occipitales de dimensión longitudinal (X) que yace entre estas extremidades que predominan en comparación con su extensión transversal, extendiéndose estas secciones (5) a lo largo de la dirección X sustancialmente paralela y a una distancia la una de la otra de modo que en la configuración que tiene secciones de casquete adyacentes de dimensiones mínimas (5) que topan una contra la otra a lo largo de sus lados laterales (5a) que delimitan transversalmente cada sección.
2. Un casco de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los elementos de interconexión comprenden correas flexibles (9) que se extienden transversalmente a la dirección longitudinal (X) y destinadas a ser interconectadas en cada una de las secciones (5), estando dispuestas las partes de cada correa (9) entre las secciones adyacentes del casquete que tiene un grado de flexibilidad como para permitir que las secciones adyacentes (5) se muevan hacia la otra o lejos la una de la otra en una dirección transversal (Y), pero con una capacidad limitada de movimiento relativo en la dirección longitudinal (X).
3. Un casco de acuerdo con la reivindicación 2, en el que cada una de dichas secciones (5) comprende un núcleo interno (10) que está destinado a ser incrustado en un material expandido del cual se forma la sección transversalmente la sección correspondiente.
4. Un casco de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el material expandido de cada sección de casquete está al menos parcialmente cubierto por una carcasa delgada (11).
5. Un casco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que se proporciona una pluralidad de correas (9) que se encuentra una junto a la otra en una dirección longitudinal (X) y que se extiende transversalmente en esa dirección e interconectadas a las secciones de casquete superior correspondiente (5), extendiéndose cada correa entre las secciones de las extremidades opuestas (9a, 9b) situadas en los lados laterales opuestos del casco.
6. Un casco de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en el que el núcleo interno (10) de cada sección del casquete (5) es un material de plástico sobre la cual se inyecta el material de poliestireno expandido de la sección de casquete, con el material expandido se cubre con una carcasa delgada (11) de material plástico.
7. Un casco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el que las correas (9) que conectan las secciones de casquete (5) juntas están hechas de tela de nylon.



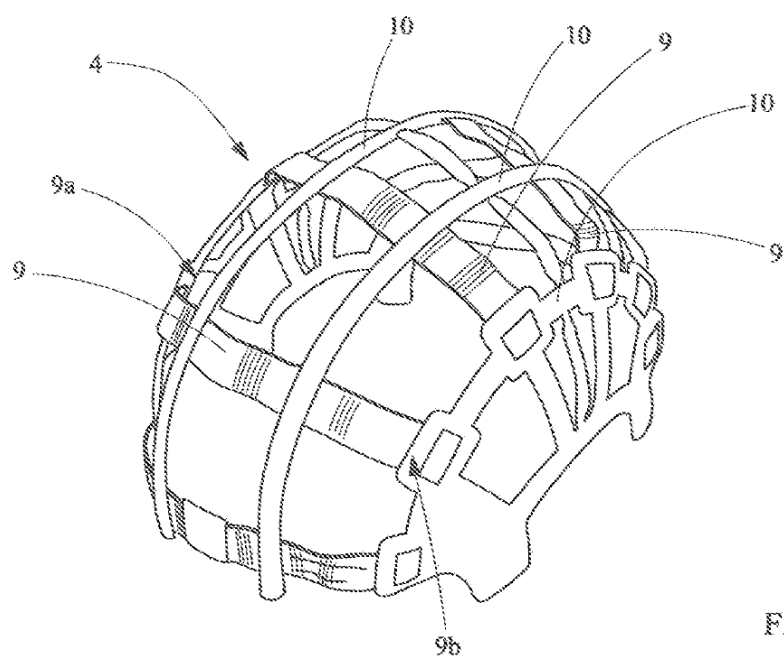


Fig. 5

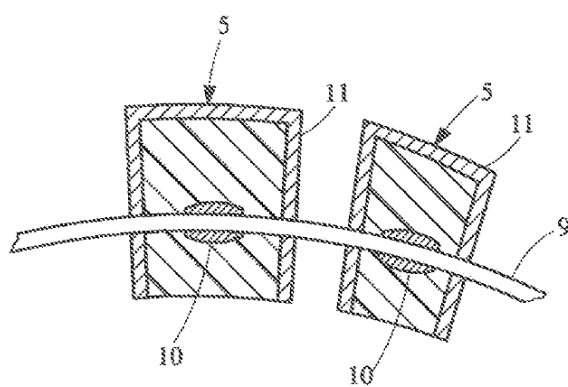


Fig. 6

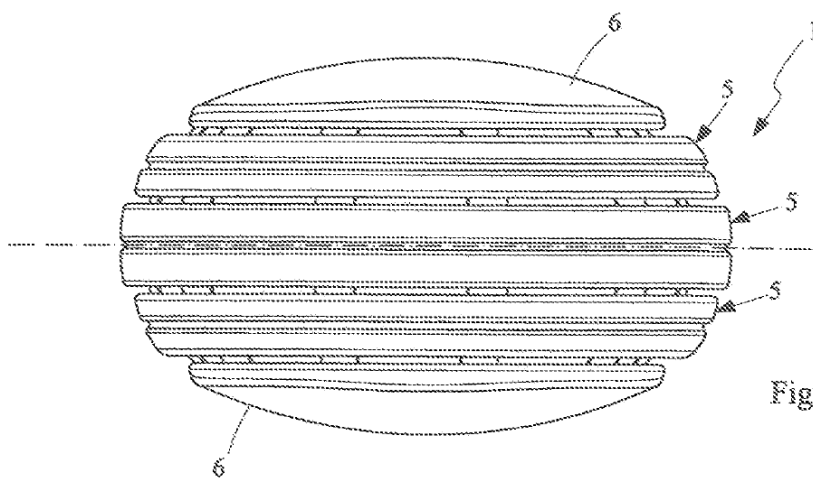


Fig. 7