

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 533**

51 Int. Cl.:

A42B 3/12 (2006.01)

A42B 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.12.2012** **E 12829121 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.12.2015** **EP 2800492**

54 Título: **Casco provisto de un dispositivo ajustable para el revestimiento de confort de casco**

30 Prioridad:

04.01.2012 IT TV20120001

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

05.04.2016

73 Titular/es:

ALPINESTARS RESEARCH SRL (100.0%)
Via A. De Gasperi 54
31010 Coste di Maser (Treviso), IT

72 Inventor/es:

MAZZAROLO, GIOVANNI;
ROGERS, DAVID y
NOORDZIJ, DUCO

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 565 533 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 provisto de un dispositivo ajustable para el revestimiento de confort de casco.

5 La presente invención se refiere a un casco provisto de un dispositivo ajustable para el revestimiento de confort de casco.

10 Tal como se conoce ampliamente en la técnica, los cascos que se utilizan durante actividades deportivas generalmente utilizan una construcción basada en tres componentes primarios: una carcasa exterior, un revestimiento de absorción de impactos y un revestimiento de confort.

15 La carcasa exterior, realizada de un material rígido, por ejemplo un polímero termoplástico como policarbonato o un polímero reforzado con fibra, presenta la función de proteger la cabeza del portador del casco frente a impactos contra el suelo u otros objetos.

La carcasa exterior también es adecuada para disipar, por lo menos parcialmente, en caso de accidente, las fuerzas de impacto que actúan sobre el casco extendiéndolas y transfiriéndolas al segundo componente del casco, el revestimiento de absorción de impactos.

20 El revestimiento de absorción de impactos está posicionado adyacente a la carcasa exterior y presenta una forma tal que se corresponde con la forma de la cabeza del portador.

La función del revestimiento de absorción de impactos es absorber las fuerzas de impacto que se generan durante un accidente, protegiendo así la cabeza del portador.

25 Generalmente, el revestimiento de absorción de impactos se realiza de material relativamente rígido, como poliestireno expandido.

30 El tercer componente es el revestimiento de confort que se encuentra en la superficie del revestimiento de absorción de impactos dirigida a la cabeza del portador.

Habitualmente el revestimiento de confort se realiza de una combinación de espuma blanda y materiales textiles y presenta la función de hacer que sea cómodo llevar el casco, evitando que la cabeza del portador entre en contacto directo con el revestimiento de absorción de impactos rígido.

35 También se conoce que un casco, para lograr de la mejor manera su función de protección, necesita ser estable y seguro en la cabeza del portador. Este caso sólo es posible cuando el revestimiento de absorción de impactos es muy parecido en forma y tamaño a la cabeza del portador. En este caso, el revestimiento de confort puede ser blando y cómodo sin afectar a la estabilidad del casco ya que presenta el soporte del revestimiento de impactos rígido posicionado junto a este.

40 Sin embargo, teniendo en cuenta la variedad de tamaños y formas de las cabezas de la población mundial, es bastante difícil que un casco que encaja de manera adecuada en la cabeza de una persona, pueda encajar de una manera estable y segura en la cabeza de otra persona.

45 Para conseguir tal resultado, la mayoría de fabricantes de cascos ofrecen a sus clientes, aunque sea difícil y costoso de hacer, la posibilidad de elegir entre diferentes tamaños y formas de casco, para aumentar la posibilidad de que el cliente pueda encontrar un casco que sea estable y seguro en su cabeza y al mismo tiempo cómodo.

50 En nombre del mismo solicitante se ha presentado una solicitud de patente internacional (publicada como documento WO2010122586) que da a conocer un revestimiento de absorción de impactos nuevo e innovador apto para utilizarse como parte de un casco. Tal revestimiento de absorción de impactos comprende medios ajustables que permiten cambiar de manera sencilla el tamaño y forma interiores del revestimiento de absorción de impactos. En una forma de realización preferida, los medios ajustables del revestimiento de absorción de impactos comprenden una pluralidad de bloques desplazables, situados en la zona del revestimiento de absorción de impactos dirigida a las sienes, las orejas y el hueso occipital del portador del casco. Al mover los bloques desplazables acercándolos o alejándolos de la cabeza del portador el portador puede ajustar la forma y el tamaño del revestimiento de confort interno según sus necesidades. Tal revestimiento de absorción de impactos permite solucionar las desventajas mencionadas anteriormente, haciendo que un casco sea estable y seguro sobre una pluralidad de cabezas diferentes.

Sin embargo, debe observarse que aunque la cabeza del usuario encaje de manera apropiada dentro del revestimiento de absorción de impactos del casco, aún pueden surgir problemas adicionales.

65 De hecho, también para usuarios que presentan una cabeza con una proporción dada, la ubicación de los ojos, orejas y cara no es constante y varía independientemente del tamaño de la cabeza.

El resultado es que en muchos usuarios el casco queda demasiado bajo en lo que respecta a la cara. Este hecho puede generar presión innecesaria en las cejas del usuario y puede reducir posiblemente el campo de visión, afectando de esta manera a la seguridad del usuario.

Además, muchos usuarios pueden presentar una cabeza con una proporción dada, pero perfil superior diferente. En este caso, la forma del revestimiento de absorción de impactos y revestimiento de confort, que no coincide con la forma específica de la cabeza, puede provocar que el casco quede en un ángulo inusual o incómodo en la cabeza del usuario.

Este hecho también puede generar algunos problemas. De hecho, algunas zonas del casco pueden ejercer una presión innecesaria sobre la cabeza. Además, también en este caso, puede reducirse el campo de visión del usuario.

Algunos cascos están provistos de una o varias almohadillas adecuadas para unirse por medios de Velcro® por encima de la superficie interna superior del revestimiento de absorción de impactos.

Sin embargo, proporcionar tales almohadillas no soluciona los problemas mencionados anteriormente.

De hecho, para ser eficaces y para ayudar al usuario a ajustar el posicionamiento del casco sobre su cabeza, las almohadillas tienen que presentar diferentes grosores y tienen que poder intercambiarse unas por otras.

El documento US 2009/0158506 da a conocer un revestimiento de casco con bolsillos en los que pueden colocarse elementos de inserción de grosor variable para personalizar el tamaño del revestimiento.

En vista de las notas anteriores, para garantizar un ajuste apropiada del casco sobre la cabeza del usuario, con cada casco debería suministrarse por lo menos un conjunto de almohadillas que presenten diferentes grosores. Tal eventualidad implicaría un aumento de los costes y un consumo inútil de material. De hecho, con cada casco sería necesario suministrar múltiples grosores de almohadilla, pero sólo se portaría un grosor.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un casco que solucione por lo menos parcialmente los problemas y desventajas mencionados anteriormente.

En particular, un fin de la presente invención es proporcionar un casco que presente un revestimiento de confort que pueda adaptarse de manera sencilla al perfil superior de la cabeza del portador para ajustar el ángulo en el que el casco queda sobre la cabeza del usuario.

Además, otro fin de la presente invención es proporcionar un casco que presente un revestimiento de confort que permita el ajuste de la altura interna del casco para lograr un posicionamiento apropiado del casco con respecto a los ojos, las orejas y la cara del usuario.

Estos y otros objetivos y fines se alcanzan mediante el casco provisto de un dispositivo ajustable para el revestimiento de confort de casco según la reivindicación 1.

Las ventajas y los rasgos característicos de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción de una forma de realización preferida, aunque no exclusiva, del casco que se refiere a las figuras adjuntas en las que:

la figura 1 muestra una vista en sección transversal de un casco según la invención;

la figura 1A muestra una vista en sección transversal del casco de la figura 1, que comprende una carcasa externa;

la figura 2 muestra una vista en sección transversal simplificada del casco de la figura 1;

la figura 2A muestra una vista en sección transversal simplificada del casco de la figura 1A;

la figura 3 muestra una vista desde abajo del casco según la invención;

la figura 4 muestra una vista en sección transversal del revestimiento de absorción de impactos del casco de la figura 2;

la figura 5 muestra una vista desde abajo del dispositivo ajustable del revestimiento de confort de casco según la invención;

la figura 6 muestra una vista desde arriba de un primer componente del dispositivo ajustable de la figura 5;

la figura 7 muestra una vista lateral del componente de la figura 6;

la figura 8 muestra una vista en perspectiva más amplia del detalle designado con A en la figura 7;

la figura 9 muestra una vista desde arriba del detalle de la figura 8;

la figura 10 muestra una vista lateral del detalle de la figura 8;

la figura 11 muestra una vista en perspectiva más amplia del detalle designado con B en la figura 4;

la figura 12 muestra una vista desde arriba del detalle de la figura 11;

la figura 13 muestra una vista lateral del detalle de la figura 11;

la figura 14 muestra una vista en sección transversal del detalle designado con C en la figura 2 según plano XIV-XIV de la figura 2;

la figura 15 muestra una vista en sección transversal simplificada del casco según la invención;

las figuras 16-19 muestran cuatro vistas esquemáticas de algunos posibles ajustes del dispositivo ajustable del revestimiento de confort de casco según la invención.

En la siguiente descripción del casco según la invención, por "inferior" se indicará la parte de los diferentes componentes del casco relativamente más cercana a la cabeza del portador y por "superior" la parte de los diferentes componentes relativamente más alejada.

En primer lugar, con referencia a las figuras 1, 1A y 2 y 2A la presente invención se refiere a un casco 10 que comprende un revestimiento de absorción de impactos 30 y un revestimiento de confort 40.

De una manera ampliamente conocida, tal como se muestra en las figuras 1A y 2A, el casco 10 también puede comprender una carcasa 20 externa situada sobre el revestimiento de absorción de impactos 30.

El revestimiento de confort 40 comprende a su vez por lo menos un dispositivo ajustable 50 que, durante la utilización normal del casco 10, está posicionado en la parte superior de la cabeza del usuario. Preferentemente, el dispositivo ajustable 50 comprende un dispositivo de suspensión de revestimiento 60 y una almohadilla 70 de amortiguación (véase la figura 5).

En las figuras 2 y 2A sólo se muestra el dispositivo de suspensión de revestimiento 60 del dispositivo ajustable 50, habiéndose retirado los otros componentes del dispositivo ajustable 50.

Según la invención, el dispositivo ajustable 50 es apto para ser fijado al revestimiento de absorción de impactos 30 del casco 10 mediante unos medios de acoplamiento 80 previstos en los extremos 64 del dispositivo ajustable 50 (véase la figura 5).

En detalle, los medios de acoplamiento 80 son aptos para engancharse de manera amovible dentro de medios de anclaje 90 proporcionados en el revestimiento de absorción de impactos 30 del casco 10.

Cada uno de los medios de anclaje 90 presenta una pluralidad de puntos de anclaje 94A, 94B, 94C. Por consiguiente, al cambiar el punto de anclaje 94A, 94B, 94C en el que se enganchan los medios de acoplamiento 80 del dispositivo ajustable 50, se permite que el usuario ajuste la conformación e inclinación del dispositivo ajustable 50 del casco 10 según sus propias necesidades. De esta manera es posible ajustar la altura interna del casco y el ángulo en el que queda el casco sobre la cabeza del usuario.

Preferentemente, los puntos de anclaje 94A, 94B, 94C de cada uno de los medios de anclaje 90 están situados en diferentes ubicaciones en el revestimiento de absorción de impactos 30 y distanciados unos de otros (véase la figura 4) para permitir al usuario una amplia variedad de ajustes del dispositivo ajustable 50.

Tal como se anticipó anteriormente, el dispositivo ajustable 50 puede estar formado por el dispositivo de suspensión de revestimiento 60 y la almohadilla 70 de amortiguación.

El dispositivo de suspensión de revestimiento 60 se realiza preferentemente de material polimérico y se produce preferentemente por medio de técnicas de moldeo por inyección ampliamente conocidas.

El dispositivo de suspensión de revestimiento 60 puede presentar diferentes formas y dimensiones.

De hecho, para un funcionamiento apropiado del dispositivo 60, simplemente se requiere que el dispositivo de suspensión de revestimiento 60 presente una forma que le permita conectarse de manera sencilla a los diferentes medios de anclaje 90 proporcionados en el revestimiento de absorción de impactos 30, para que se soporte de manera adecuada el dispositivo de suspensión de revestimiento 60.

5 Al mismo tiempo, también es recomendable que el dispositivo de suspensión de revestimiento 60 presente un área de superficie que presente dimensiones adecuadas para soportar el peso del casco sin crear ningún punto de presión de contacto sobre la cabeza del usuario.

10 Preferentemente, el dispositivo de suspensión de revestimiento 60 comprende un cuerpo 61 central, del que sobresale hacia fuera una pluralidad de apéndices 64, estando proporcionados los medios de acoplamiento 80 del dispositivo ajustable 50 en la superficie superior de cada apéndice 64.

15 Tal como se muestra en las figuras 2, 2A, 5 y 6, en una forma de realización preferida de la invención, el dispositivo de suspensión de revestimiento 60 presenta un cuerpo 61 sustancialmente rectangular con una abertura rectangular central 62. En cada esquina del cuerpo 61 rectangular sobresale hacia fuera un apéndice 64 a lo largo de una dirección inclinada aproximadamente con un ángulo θ_L con respecto al eje longitudinal X_L del cuerpo 61. El ángulo θ_L se encuentra preferentemente comprendido en el intervalo de entre aproximadamente 30° y aproximadamente 50°.

20 Tal como se muestra en la figura 5, la superficie inferior del dispositivo de suspensión de revestimiento 60 está acoplada a una almohadilla 70 de amortiguación que presenta un perfil externo que reproduce sustancialmente el perfil externo del cuerpo 61 del dispositivo de suspensión de revestimiento 60.

25 La almohadilla 70 de amortiguación puede comprender un cojín 71 moldeado superior que está parcialmente recubierto por una capa 72 de espuma. La almohadilla 70 de amortiguación generalmente comprende además una malla de material textil (no mostrada en las figuras adjuntas) que cubre por completo la superficie inferior de la almohadilla 70 de amortiguación.

30 El cojín 71 moldeado superior y la capa 72 de espuma están preferentemente cosidos uno a otro a lo largo de sus bordes perimetrales.

El acoplamiento entre el dispositivo de suspensión de revestimiento 60 y la almohadilla 70 de amortiguación también puede realizarse por medio de pegamento o por medio de otras técnicas conocidas.

35 En una forma de realización preferida de la invención, de manera similar al dispositivo de suspensión de revestimiento 60, la almohadilla 70 de amortiguación también está provista de una abertura central 73. Tal abertura central 73 que puede presentar diferentes formas (en la figura 5 se muestra una abertura 73 que presenta una forma sustancialmente romboidal) presenta la función de garantizar una transpiración adecuada del dispositivo ajustable. De hecho, la abertura 73 está diseñada para coincidir con la abertura rectangular 62 del dispositivo de suspensión de revestimiento 60.

Preferentemente la capa 72 de espuma está dividida en cuatro secciones separadas 72a, 72b, 72c y 72d.

45 De esta manera, el dispositivo ajustable 50 es más flexible, presentando un área de superficie mayor adecuada para ajustarse de manera cómoda en la parte superior de la cabeza del portador del casco.

50 Generalmente, el acoplamiento entre el dispositivo de suspensión de revestimiento 60 y la almohadilla 70 de amortiguación, para obtener el dispositivo ajustable 50, se realiza inyectando directamente el dispositivo de suspensión de revestimiento 60 sobre la almohadilla 70 de amortiguación. De esta manera se garantiza una conexión firme entre los dos componentes del dispositivo ajustable 50.

El dispositivo ajustable 50 es apto para fijarse al revestimiento de absorción de impactos 30 del casco 10 mediante unos medios de acoplamiento 80.

55 Dichos medios de acoplamiento 80, en una forma de realización preferida de la invención, se proporcionan en la superficie superior de cada apéndice 64 del dispositivo de suspensión de revestimiento 60.

60 Tal como se muestra claramente en las figuras 8-10, los medios de acoplamiento 80 comprenden preferentemente un primer perno 81 que presenta una forma de seta que se extiende ortogonalmente desde la superficie superior de los apéndices 64. Preferentemente el primer perno 81 presenta un vástago 82 que soporta una cabeza 83 redondeada en su extremo libre. La cabeza 83 redondeada presenta una forma asimétrica con respecto al eje longitudinal Z_L del vástago 82. De hecho, tal como se muestra en las figuras 10 y 14, la superficie 84 de la cabeza 83, orientada internamente hacia la almohadilla 70 de amortiguación, se fusiona con el vástago 82 de la cabeza 83 redondeada con un perfil más curvado con respecto a la superficie hacia fuera 85.

65

La superficie 84 forma un tipo de gancho que es apto para ofrecer una captura firme en los medios de anclaje 90, tal como se describirá en detalle a continuación.

Tal como se muestra en las figuras 8-10, un segundo perno 86 puede extenderse ortogonalmente desde la superficie superior de cada apéndice 64, estando tal segundo perno 86 orientado hacia la superficie hacia fuera 85. El segundo perno 86 presenta una cabeza redondeada que presenta una altura menor que la del primer perno 81. El segundo perno 86 consigue, tal como se describirá en detalle a continuación, una función de seguridad porque fuerza, una vez que el primer perno 81 se inserta dentro de los medios de anclaje 90, que la superficie 84 del primer perno 81 permanezca adherente a los medios de anclaje 90, evitando cualquier movimiento de flexión que pudiera causar la separación involuntaria entre el primer perno 81 y los medios de anclaje 90. Los medios de anclaje 90 se sujetan de una manera conocida al revestimiento de absorción de impactos 30 del casco 10.

En una forma de realización preferida de la invención, los medios de anclaje 90 se obtienen inyectando material polimérico dentro de asientos apropiados proporcionados dentro del revestimiento de absorción de impactos 30.

De esta manera, la conexión entre revestimiento de absorción de impactos 30 y medios de anclaje 90 es muy segura y firme.

Preferentemente el casco 10 está provisto de cuatro medios de anclaje 90 diferentes que se disponen simétricamente dos a dos con respecto al plano de simetría vertical central del casco 10 (véase el trazo X_H en la figura 3). De manera más precisa, los medios de anclaje 90 están situados en la parte delantera y trasera del revestimiento de absorción de impactos en una zona que se corresponde sustancialmente con el hueso frontal y con el hueso occipital, respectivamente.

Con referencia a las figuras 11-12-13, cada uno de los medios de anclaje 90 presenta un perfil 91 inferior, preferentemente de forma rectangular. Medios de soporte 92 se extienden en una dirección sustancialmente ortogonal desde la superficie superior del perfil 91 inferior. Tales medios de soporte 92 presentan la función de soportar una superficie de anclaje 93 a lo largo de un plano sustancialmente paralelo al plano en el que se encuentra el perfil 91 inferior. Preferentemente también las superficies de anclaje 93 presentan forma rectangular.

La superficie de anclaje 93 está provista de una pluralidad de puntos de anclaje 94 diferentes. Preferentemente tres puntos de anclaje 94A, 94B, 94C diferentes están dispuestos a lo largo del eje longitudinal J de la superficie 93.

Tal como se muestra en las figuras 4 y 15-19, los puntos de anclaje 94A, 94B, 94C diferentes están situados en ubicaciones diferentes y distanciados unos de otros. De hecho, cada superficie de anclaje 93 puede estar provista de un punto de anclaje 94A inferior, un punto de anclaje 94B medio y un punto de anclaje 94C superior.

De esta manera, tal como se anticipó anteriormente, cambiando el punto de anclaje 94A, 94B, 94C al que se enganchan los medios de acoplamiento 80 del dispositivo ajustable 50, también es posible ajustar la altura interna del casco (véanse las figuras 16 y 17). Además, también es posible cambiar el ángulo en el que queda el casco 10 sobre la cabeza del usuario. De hecho, seleccionado por ejemplo el punto de anclaje inferior 94A de los medios de anclaje delanteros y el punto de anclaje superior 94C de los medios de anclaje traseros, puede cambiarse la inclinación del dispositivo ajustable 50 ayudando de esta manera a que el portador personalice el casco 10 según sus necesidades (véase la figura 18).

En particular, cada punto de anclaje 94 puede estar compuesto de un orificio central 95 al que se extienden dos orificios más pequeños 96 simétricamente en una dirección perpendicular al eje longitudinal J. El diámetro del orificio central 95 es menor que el perfil exterior de la cabeza 83 redondeada del primer perno 81, como consecuencia, para acoplar el primer perno 81 a los orificios centrales 95 es necesaria una acción de empuje leve.

Proporcionar los dos orificios laterales más pequeños 96 permite la flexión del orificio central 95 permitiendo la inserción del perno 81 pero, al mismo tiempo, conserva la rigidez del punto de anclaje 94.

De hecho, el primer perno 81 sólo puede liberarse ejerciendo una acción de tracción que se dirige a lo largo de una dirección normal al plano en el que se encuentran los orificios centrales 95.

Además, la forma específica de los puntos de anclaje 94 permite que los orificios centrales 95 de cada punto de anclaje 94 estén situados de manera más cercana unos de otros. De esta manera, se ofrece al portador la posibilidad de realizar un ajuste preciso dispositivo ajustable.

A continuación en la presente memoria se describirá la operación del dispositivo ajustable 50 del revestimiento de confort 40 del casco 10.

Cuando el usuario se pone el casco 10, tiene que comprobar si el casco 10 se encuentra estable y seguro en su cabeza. De hecho, tal como se mencionó anteriormente, aunque el tamaño del casco 10 se ajuste de manera bastante apropiada en la cabeza del usuario, existe la posibilidad de que la parte superior del revestimiento de

confort 40 del casco 10 presente un perfil diferente al de la parte superior de la cabeza del usuario o, alternativamente, que el revestimiento de confort 40 ejerza una presión excesiva sobre la parte superior o la cara de la cabeza del usuario.

5 En el primer caso, el casco queda en un ángulo inusual o incómodo sobre la cabeza del usuario. En el segundo caso, la presión ejercida por el revestimiento de confort 40 no permite que el usuario porte el casco 10 de una manera cómoda. Además, podría darse el hecho de que la cabeza del usuario no se aloje apropiadamente dentro del casco 10, de manera que se reduce la seguridad ofrecida por el casco.

10 Según lo que se mencionó anteriormente, si el usuario percibe que el casco no se ajusta apropiadamente en su cabeza, puede ajustar el revestimiento de confort 40 del casco 10 según la invención actuando sobre el dispositivo ajustable 50.

15 De hecho, para ajustar la altura interna del casco 10, el usuario puede liberar, ejerciendo una acción de tracción, el acoplamiento entre el dispositivo de revestimiento de suspensión 60 del dispositivo ajustable 50 y los medios de anclaje 90.

20 Si, por ejemplo, los primeros pernos 81 de cada uno de los medios de acoplamiento 80 se insertaron anteriormente en el orificio central superior 94C de la superficie de anclaje 93 (véase la figura 16), insertando los primeros pernos 81 de cada uno de los medios de acoplamiento 80 en el orificio central medio 94B o en el orificio central inferior 94A (véase la figura 17), puede reducirse la altura interna del casco 10.

25 De manera similar, si el revestimiento de confort ejerce una presión excesiva sobre la parte superior de la cabeza del usuario, si cada uno de los medios de acoplamiento 80 se insertó anteriormente en los orificios centrales inferiores 94A (véase la figura 17), insertando los primeros pernos 81 en los orificios centrales superiores 94C (véase la figura 16) o en los orificios centrales medios 94B, puede aumentarse la altura interna del casco, eliminando cualquier punto de presión sobre la parte superior de la cabeza del usuario.

30 De manera ventajosa, actuando sobre el dispositivo ajustable 50 también es posible cambiar el ángulo en el que queda el casco sobre la cabeza del usuario.

35 De hecho, insertando los medios de acoplamiento 80 en la parte delantera y trasera del casco en orificios centrales 94 en ubicaciones diferentes puede cambiarse la inclinación del dispositivo ajustable 50 con respecto a su conformación original.

40 De esta manera, si por ejemplo, tras haber ajustado la altura interna del casco acoplando en la parte delantera y trasera los medios de acoplamiento 80 del dispositivo ajustable 50 con los orificios centrales medios 94B de los medios de anclaje 90, el usuario percibe que el dispositivo ajustable 50 ejerce una presión mayor sobre la parte delantera de la parte superior de la cabeza con respecto a la parte trasera, tiene la posibilidad de ajustar la inclinación del dispositivo ajustable 50 insertando los medios de acoplamiento 80 en los orificios centrales superiores 94A en la parte delantera y en los orificios centrales inferiores 94C en la parte trasera (véase la figura 19).

45 Alternativamente, si por ejemplo, el usuario percibe que el dispositivo ajustable ejerce una presión mayor sobre la parte trasera de la parte superior de la cabeza con respecto a la parte delantera, insertando los medios de acoplamiento 80 en la parte delantera en los orificios centrales inferiores 94A y en la parte trasera en los orificios centrales superiores 94C el usuario tiene la posibilidad de eliminar cualquier punto de presión (véase la figura 18). Evidentemente, además de los ejemplos anteriores son posibles otras configuraciones del casco 10 por medio del dispositivo ajustable 50 para satisfacer necesidades específicas diferentes del usuario. Las formas específicas de los medios de acoplamiento 80 y de los puntos de anclaje 90 correspondientes permiten por un lado un enganche sencillo entre ellos, y permiten por otro lado una conexión firme del dispositivo ajustable 50 al revestimiento de absorción de impactos 30. De hecho, tal como se muestra en la figura 14, tras la inserción del primer perno 81 dentro del punto de anclaje 94 seleccionado, el revestimiento de suspensión 60 se somete a una acción de tracción a lo largo de una dirección representada esquemáticamente mediante la referencia F en la figura 14.

55 Tal acción de tracción fuerza la superficie 84 del primer perno 81 a capturar el punto de anclaje 94 y, al mismo tiempo, permite que también el segundo perno 86 pueda insertarse dentro del punto de anclaje 94 seleccionado. De esta manera se garantiza que el primer perno 81 permanezca en su posición de enganche apropiada y se elimina el riesgo de que pueda ocurrir un desenganche involuntario entre medios de acoplamiento 80 y medios de anclaje 90.

60 De hecho, para separar los medios de acoplamiento 80 de los medios de anclaje 90, el usuario necesita en primer lugar flexionar cada extremo terminal del dispositivo de revestimiento de suspensión 60, permitiendo tal flexión la liberación del segundo perno 86 a partir del punto de anclaje 94.

65 En segundo lugar, el usuario tiene que tirar de la cabeza redondeada del primer perno 81 a lo largo del eje Z_L , es decir en una dirección perpendicular a la de la superficie de anclaje 93.

Los dos orificios más pequeños 96 proporcionados a los lados de cada orificio central 95 permiten la deformación elástica del orificio central y, como consecuencia, la liberación entre los medios de acoplamiento 80 y los medios de anclaje 90.

- 5 De la descripción anterior queda claro que el casco según la presente invención presenta características adecuadas para solucionar de manera ventajosa los problemas y desventajas determinadas en la técnica anterior. En particular, utilizando el dispositivo ajustable 50, el usuario puede personalizar la altura interna y el ángulo del casco según sus propias preferencias personales. Además, proporcionar el acoplamiento entre un receptor macho (medios de acoplamiento 80) y uno hembra (medios de anclaje 90) proporciona una conexión firme del revestimiento de confort
- 10 al revestimiento de absorción de impactos mejorando no sólo la comodidad sino también la seguridad del casco.

La presente invención se ha descrito haciendo referencia a una forma de realización preferida, pero pueden preverse soluciones mecánicamente equivalentes dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Casco (10), que comprende un revestimiento de absorción de impactos (30) y un revestimiento de confort (40); comprendiendo el revestimiento de confort (40) por lo menos un dispositivo ajustable (50) que, durante la utilización normal del casco (10), está posicionado en la parte superior de la cabeza del usuario, siendo el dispositivo ajustable (50) apto para ser fijado al revestimiento de absorción de impactos (30) del casco (10) mediante unos medios de acoplamiento (80) previstos en los extremos (64) del dispositivo ajustable (50), caracterizado por que
5 los medios de acoplamiento (80) son aptos para engancharse de manera amovible dentro de unos medios de anclaje (90), previstos en el revestimiento de absorción de impactos (30) del casco (10), presentando cada uno de los medios de anclaje (90) una pluralidad de puntos de anclaje (94A, 94B, 94C) diferentes; de modo que, al cambiar el punto de anclaje (94A, 94B, 94C) enganchado por los medios de acoplamiento (80) del dispositivo ajustable (50), se permite el ajuste de la conformación e inclinación del dispositivo ajustable (50) del casco (10).
10
2. Casco (10) según la reivindicación 1, en el que el dispositivo ajustable (50) comprende una almohadilla (70) de amortiguación y un dispositivo de suspensión de revestimiento (60).
15
3. Casco (10) según la reivindicación 1, que además comprende una carcasa (20) externa posicionada sobre el revestimiento de absorción de impactos (30).
20
4. Casco (10) según la reivindicación 2, en el que el dispositivo de suspensión de revestimiento (60) comprende un cuerpo (61) central del cual sobresale hacia fuera una pluralidad de apéndices (64), estando los medios de acoplamiento (80) del dispositivo ajustable (50) previstos en la superficie superior de cada apéndice (64).
25
5. Casco (10) según la reivindicación 4, en el que el cuerpo (61) central presenta una forma sustancialmente rectangular; sobresaliendo cada apéndice (64) en una esquina del cuerpo (61) rectangular central a lo largo de una dirección inclinada con un ángulo (θ_L) con respecto al eje longitudinal (X_L) del cuerpo (61).
30
6. Casco (10) según la reivindicación 5, en el que el ángulo (θ_L) está comprendido preferentemente en el intervalo comprendido entre aproximadamente 30° y aproximadamente 50°.
7. Casco (10) según la reivindicación 2, en el que la almohadilla (70) de amortiguación comprende un cojín (71) moldeado superior que está parcialmente recubierto por una capa (72) de espuma; estando la almohadilla (70) de amortiguación provista de una abertura central (73).
35
8. Casco (10) según la reivindicación 2, en el que el dispositivo ajustable (50) es realizado inyectando directamente la suspensión de revestimiento (60) sobre la almohadilla (70) de amortiguación.
9. Casco (10) según la reivindicación 4, en el que los medios de acoplamiento (80) comprenden un primer perno (81) con forma de seta que se extiende ortogonalmente desde la superficie superior de los apéndices (64); presentando el primer perno (81) un vástago (82) que soporta una cabeza (83) redondeada en su extremo libre.
40
10. Casco (10) según la reivindicación 9, en el que la cabeza (83) redondeada presenta una forma asimétrica con respecto al eje longitudinal (Z_L) del vástago (82).
45
11. Casco (10) según la reivindicación 9, en el que los medios de acoplamiento (80) además comprenden un segundo perno (86) que presenta una cabeza redondeada con una altura menor que la del primer perno (81).
12. Casco (10) según la reivindicación 1, en el que los medios de anclaje (90) están posicionados en la parte delantera y en la trasera del revestimiento de absorción de impactos (30) en una zona que se corresponde sustancialmente con el hueso frontal y el hueso occipital; estando los medios de anclaje (90) dispuestos simétricamente dos a dos con respecto al plano (X_H) de simetría vertical central del casco (10).
50
13. Casco (10) según la reivindicación 1, en el que los medios de anclaje (90) son obtenidos inyectando material polimérico dentro de unos asientos apropiados previstos dentro del revestimiento de absorción de impactos (30).
55
14. Casco (10) según la reivindicación 1, en el que cada uno de los medios de anclaje (90) presenta un perfil (91) inferior desde el cual se extienden unos medios de soporte (92) en una dirección sustancialmente ortogonal a la superficie superior del perfil (91) inferior; teniendo los medios de soporte (92) la función de soportar una superficie de anclaje (93) a lo largo de un plano sustancialmente paralelo al plano, en el que se encuentra el perfil (91) inferior.
60
15. Casco (10) según la reivindicación 14, en el que cada superficie de anclaje (93) está provista de una pluralidad de puntos de anclaje (94A, 94B, 94C) diferentes; estando los puntos de anclaje (94A, 94B, 94C) dispuestos a lo largo de un eje longitudinal (J) de la superficie de anclaje (93).
65

16. Casco (10) según la reivindicación 15, en el que cada punto de anclaje (94) está compuesto de un orificio central (95) hacia el cual se extienden dos orificios más pequeños (96) simétricamente en una dirección perpendicular al eje longitudinal (J) de la superficie de anclaje (93).

5 17. Casco (10) según las reivindicaciones 9 y 16, en el que el diámetro del orificio central (95) es menor que el perfil exterior de la cabeza (83) redondeada del primer pasador (81) de los medios de acoplamiento (80).

18. Casco (10) según la reivindicación 1, en el que los puntos de anclaje (94A, 94B, 94C) están posicionados en diferentes ubicaciones en el revestimiento de absorción de impactos (30) y distanciados unos de otros.

10

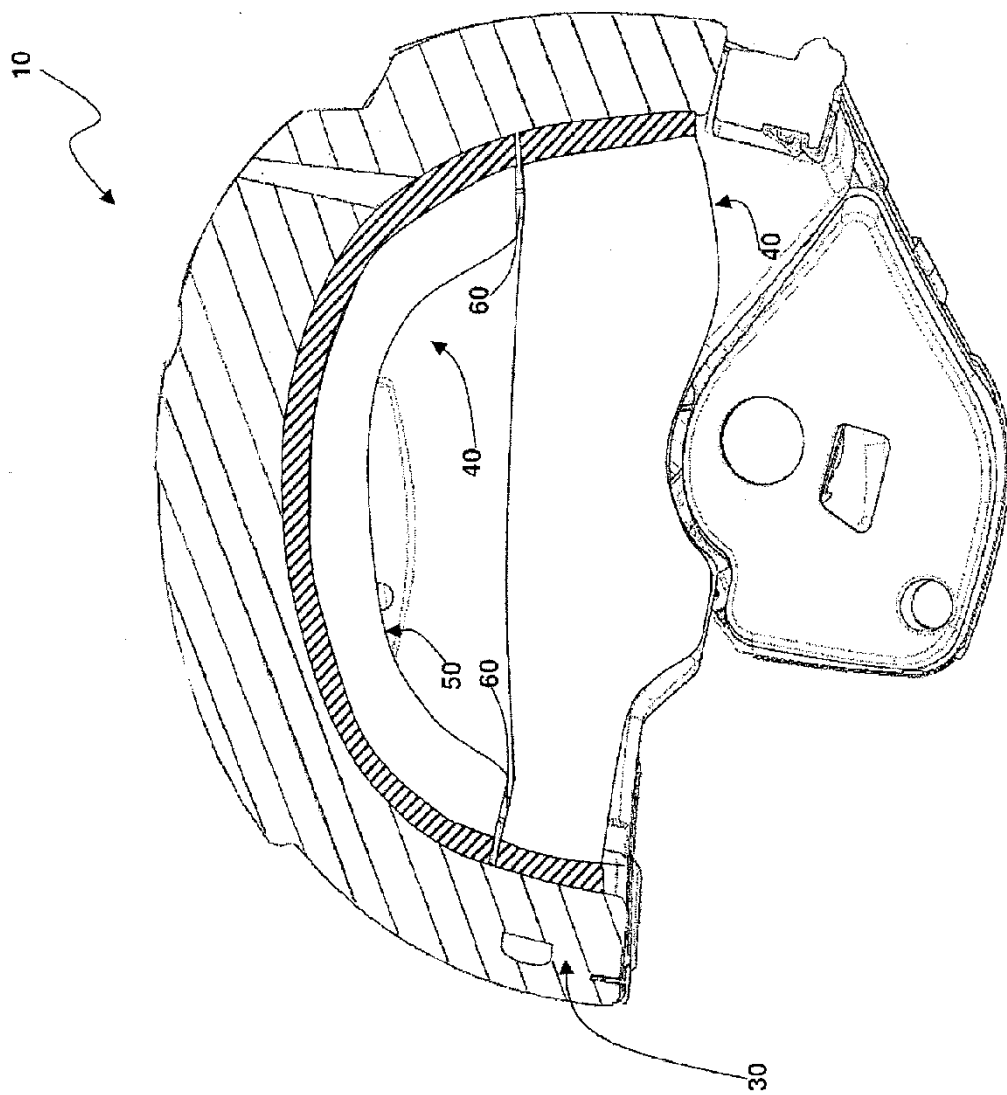


Fig. 1

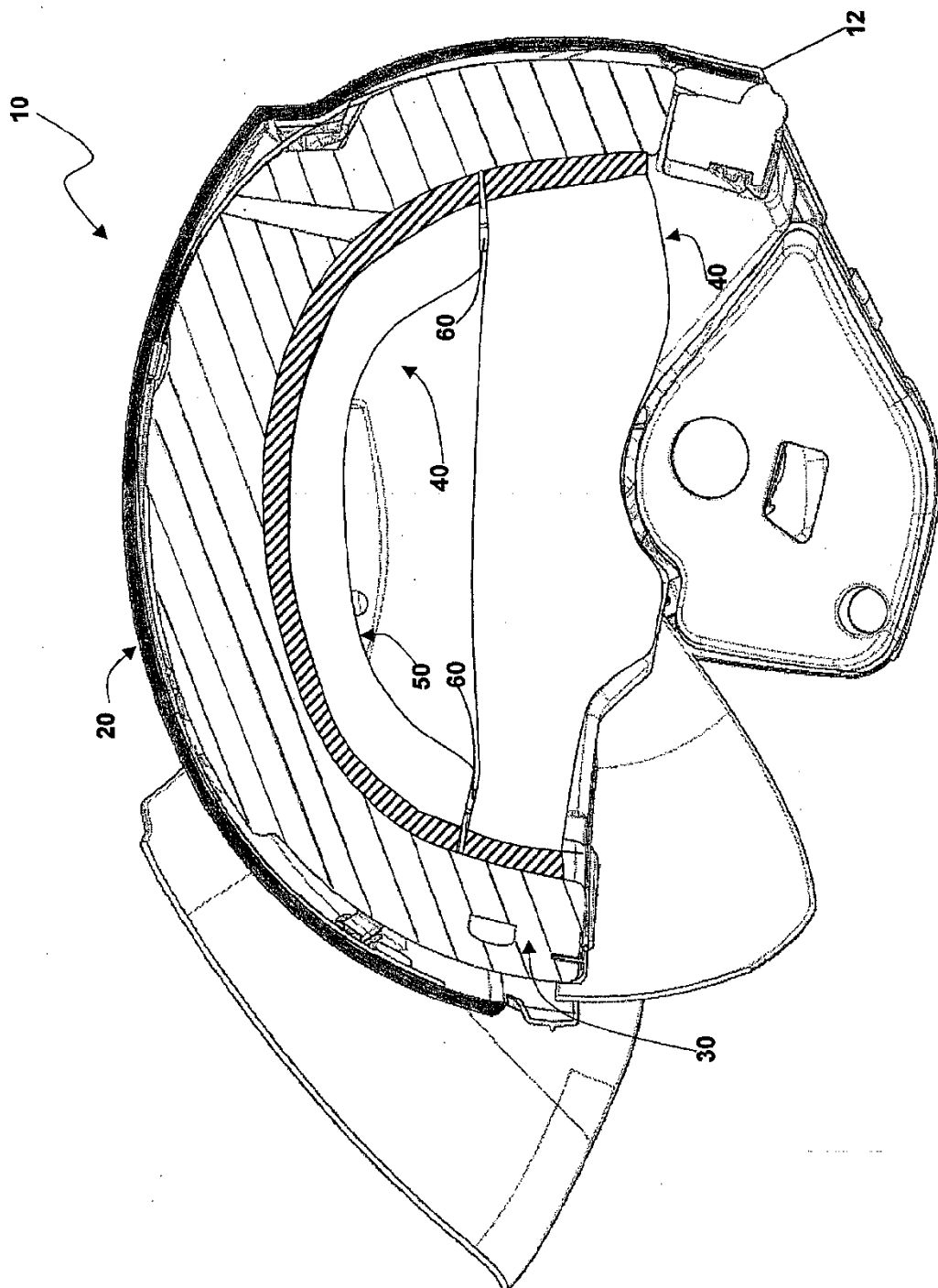


Fig. 1A

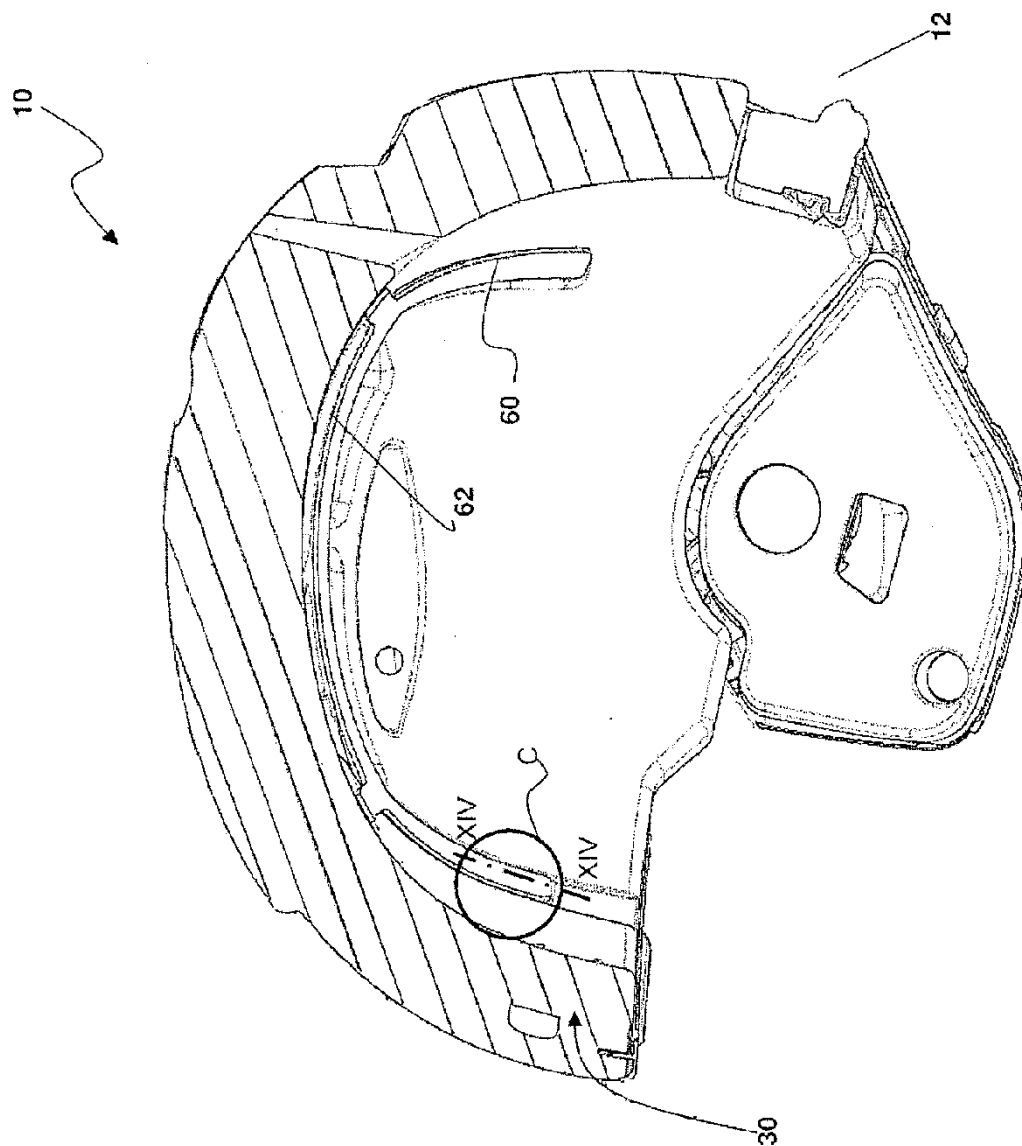


Fig. 2

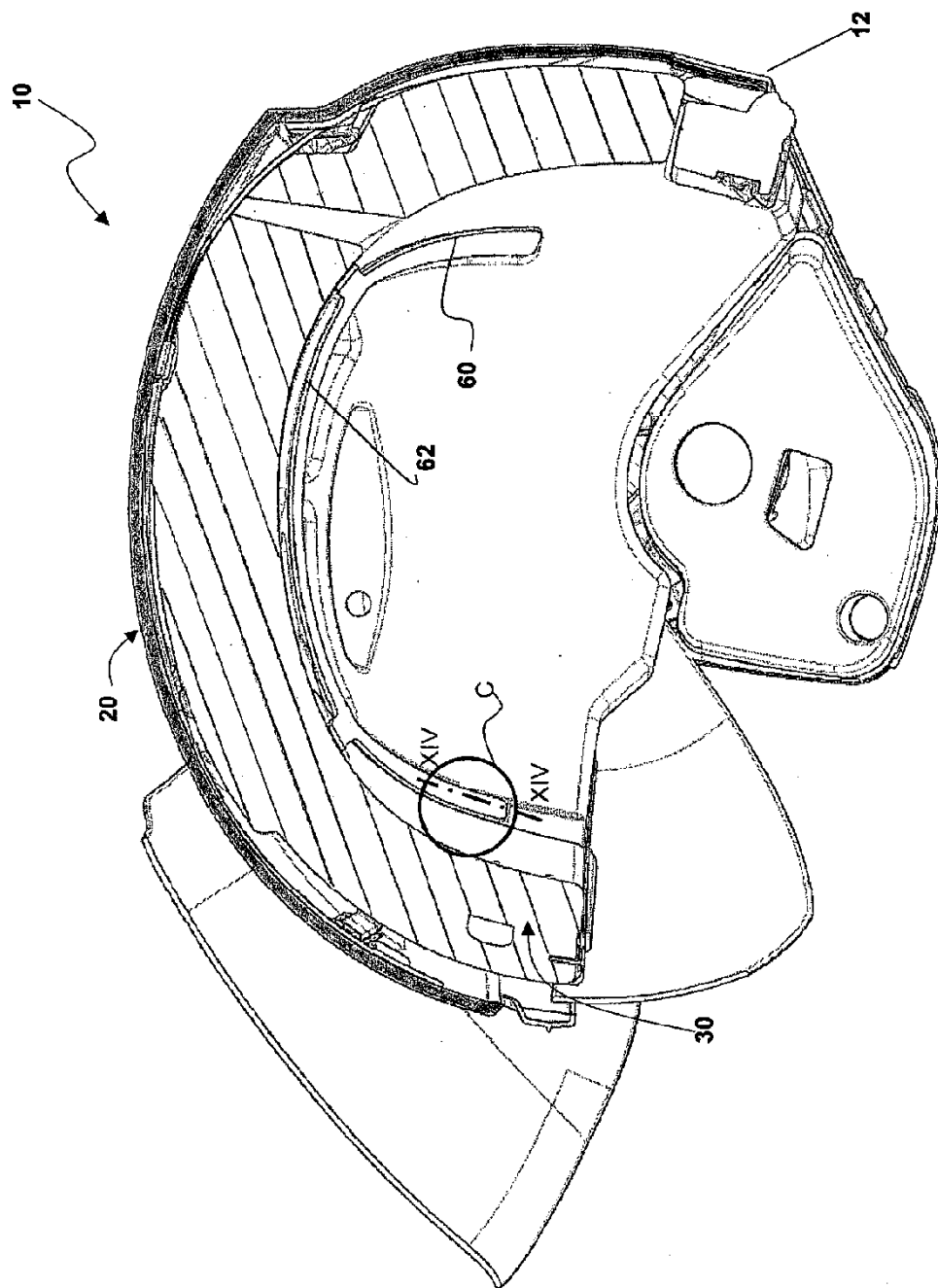


Fig. 2A

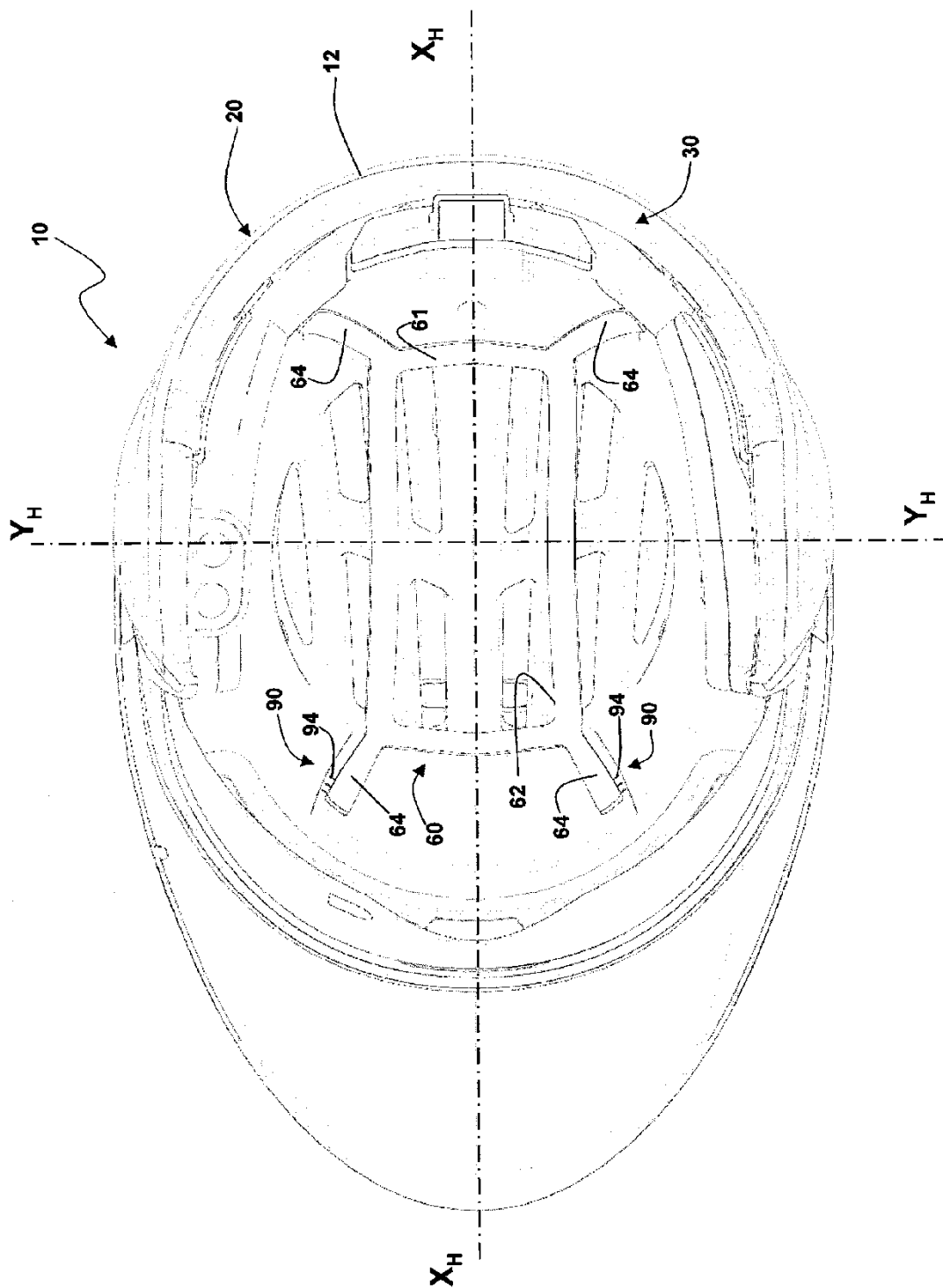


Fig. 3

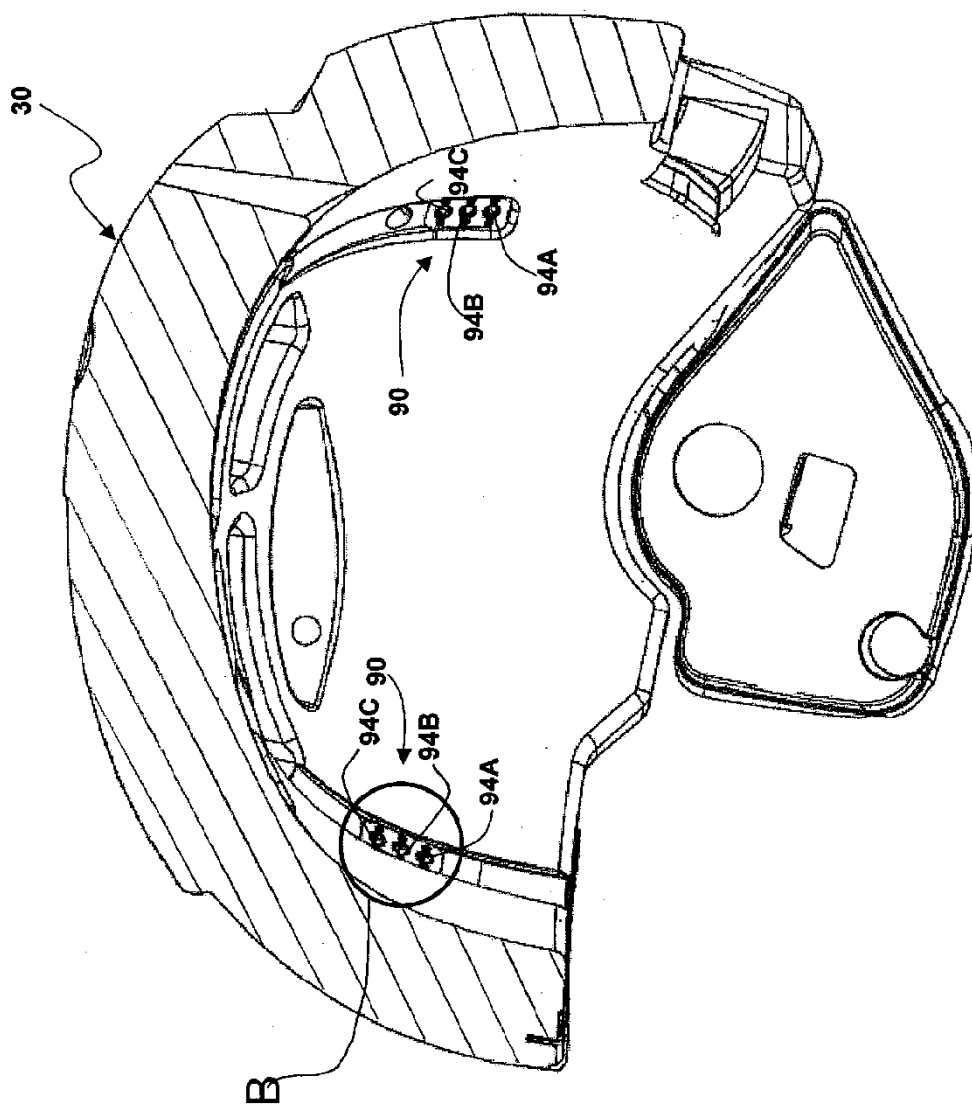
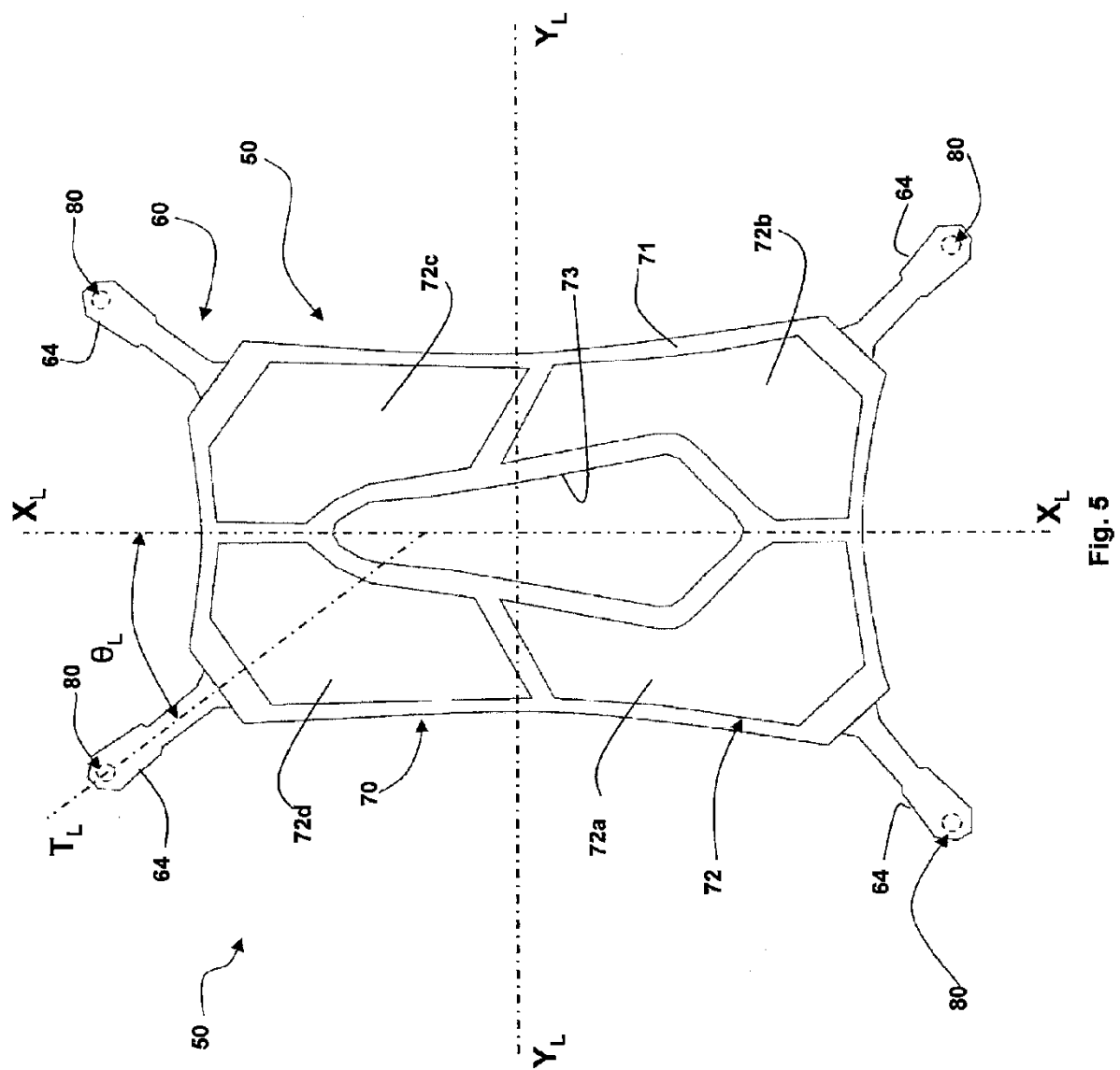


Fig. 4



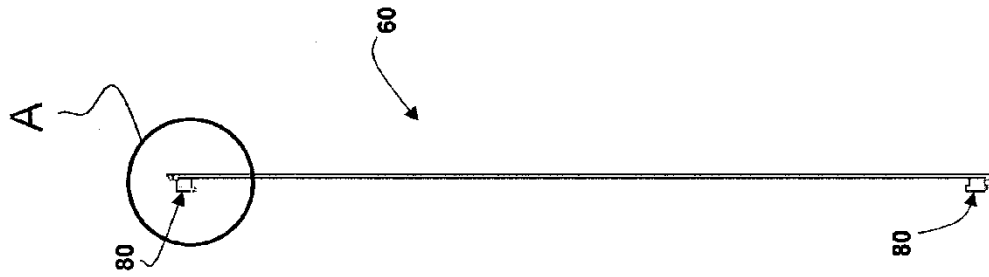


Fig. 7

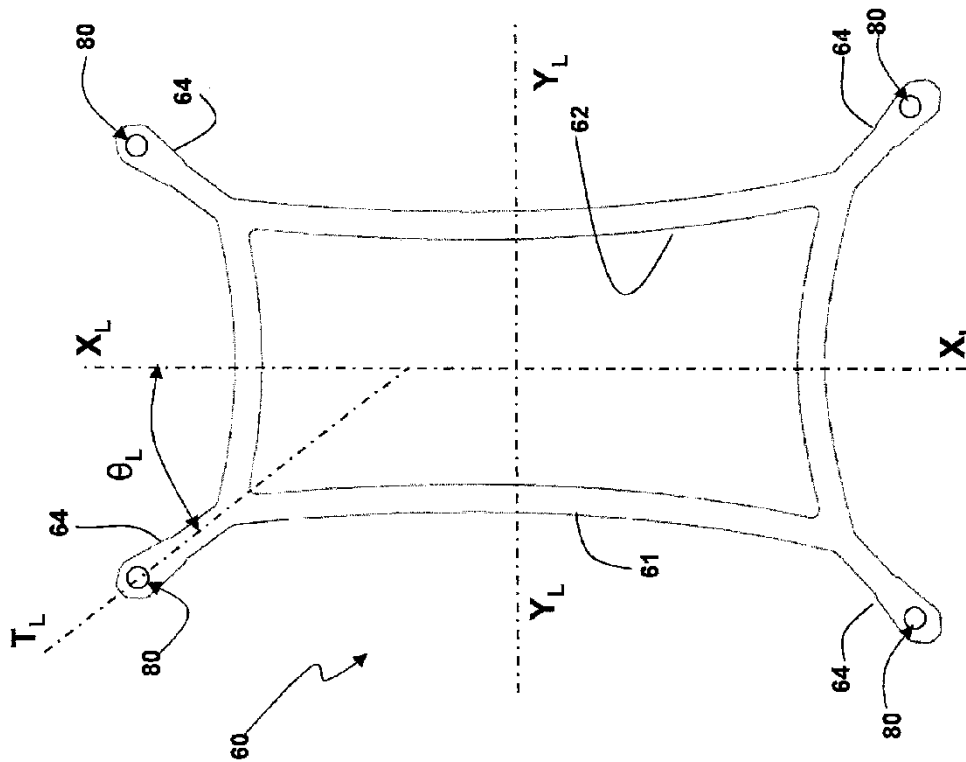


Fig. 6

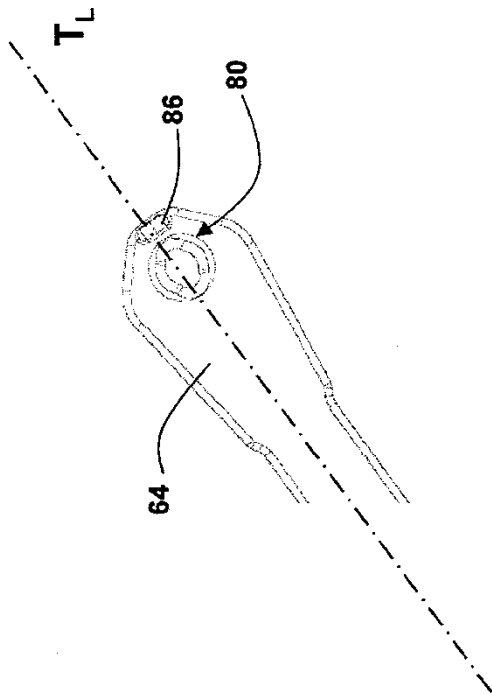


Fig. 9

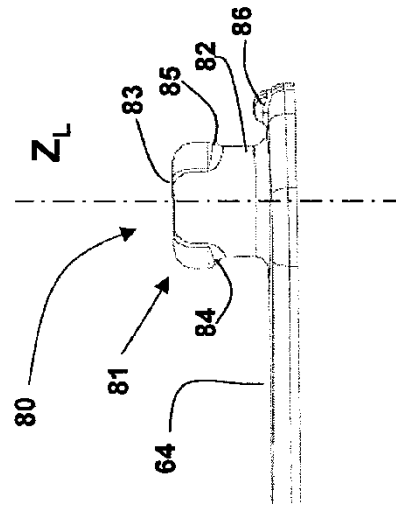


Fig. 10

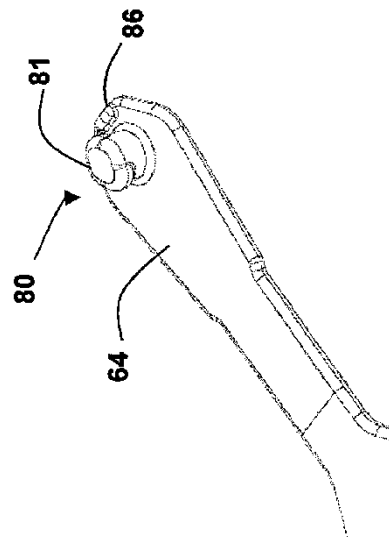


Fig. 8

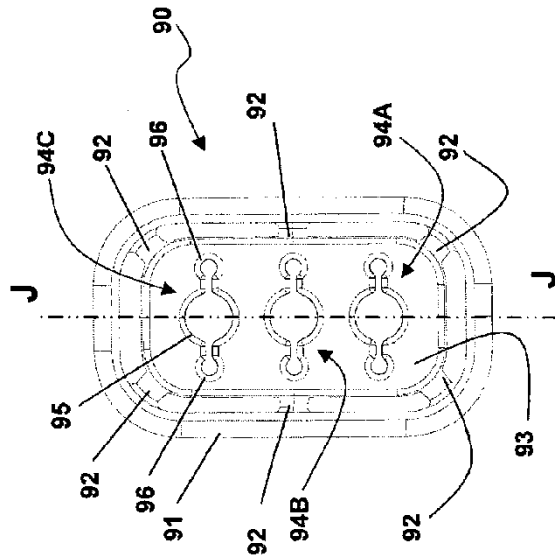


Fig. 12

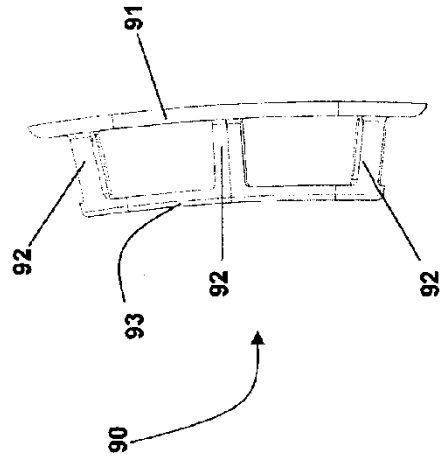


Fig. 13

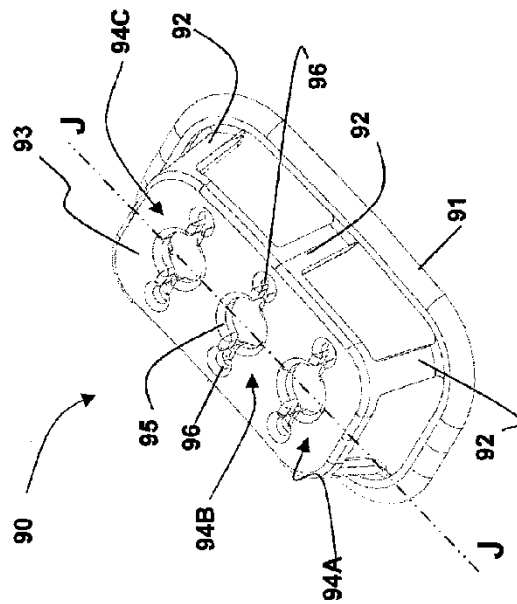


Fig. 11

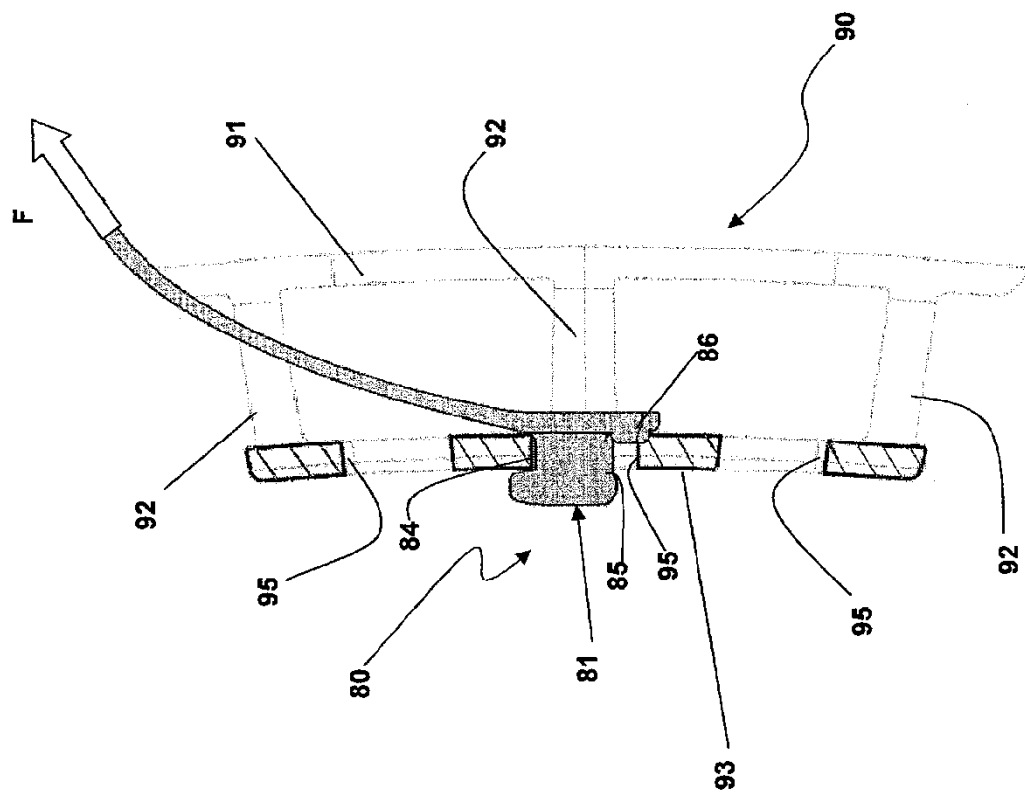


Fig. 14

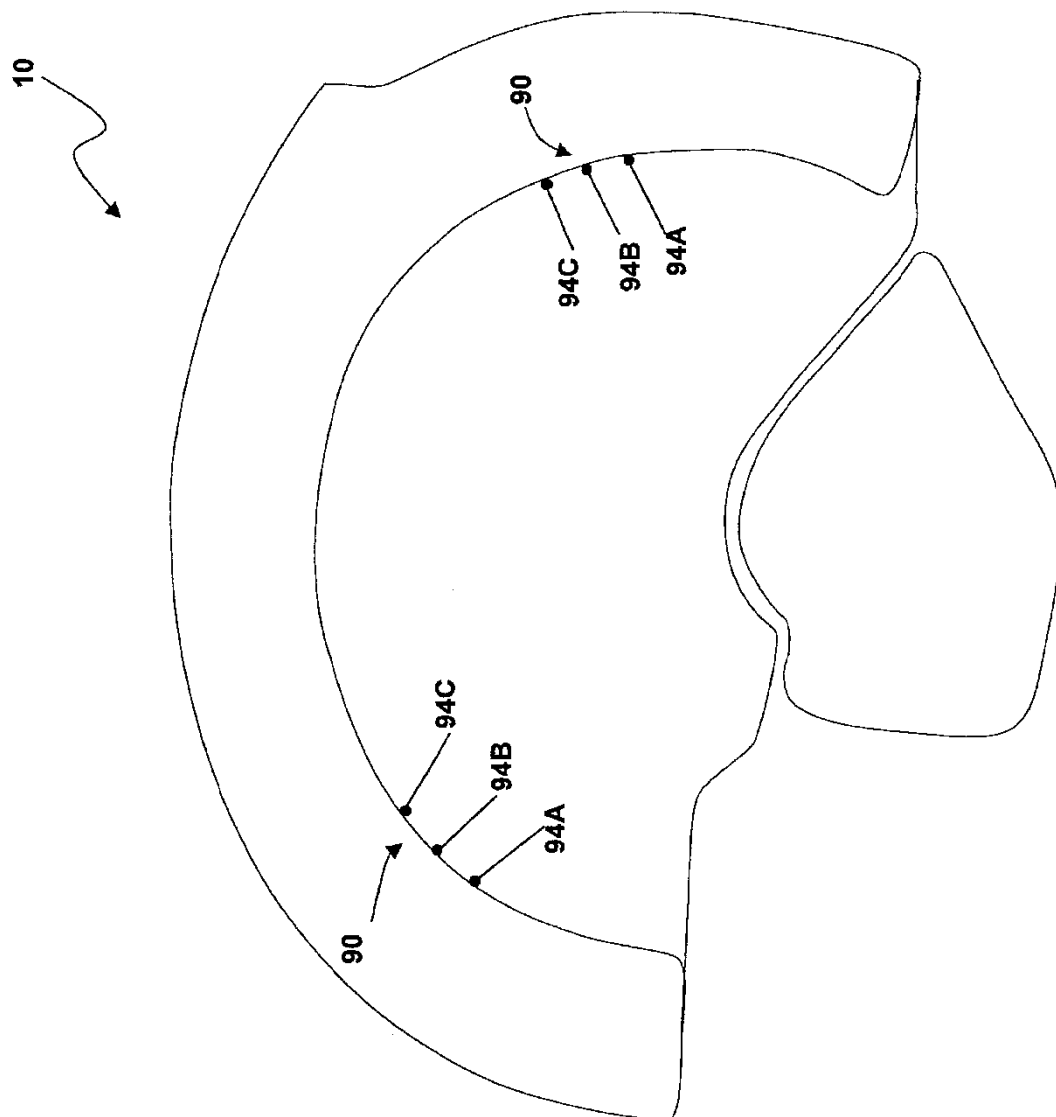


Fig. 15

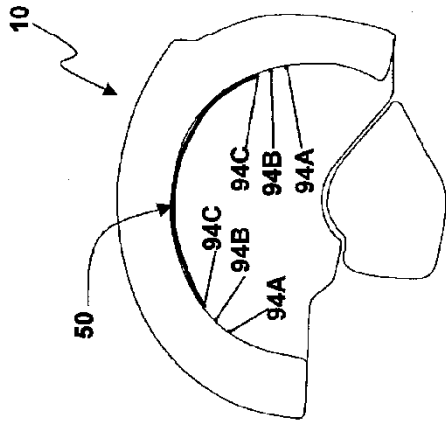


Fig. 16

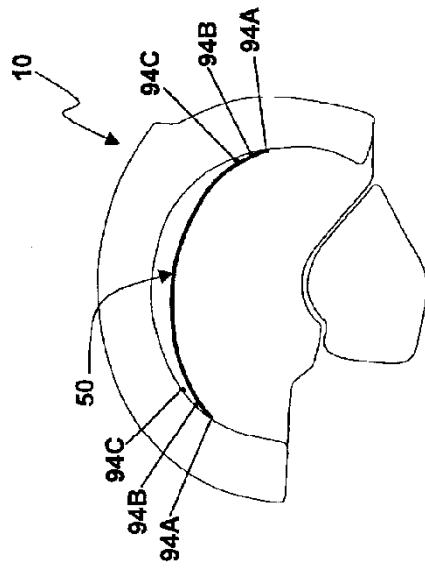


Fig. 17

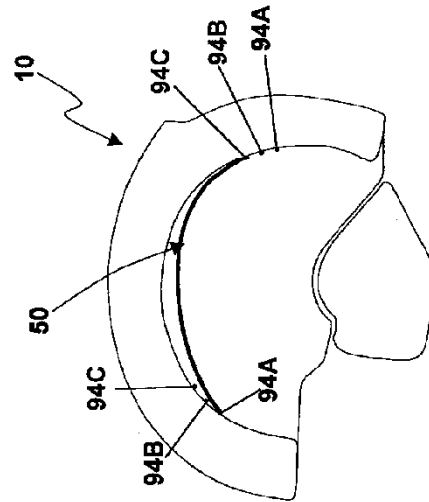


Fig. 18

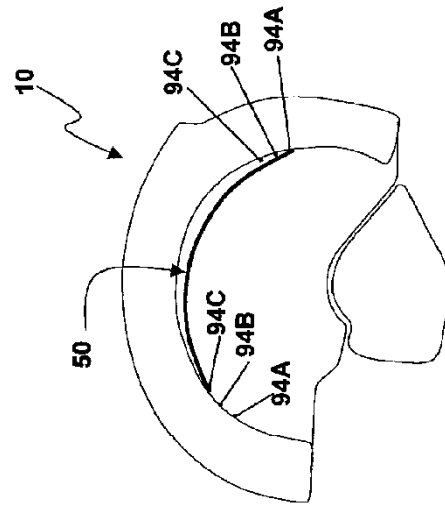


Fig. 19