

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 538 685**

51 Int. Cl.:

A42B 3/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.07.2011 E 11735417 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015 EP 2592956**

54 Título: **Equipamiento interior para un casco, en particular para trabajadores forestales**

30 Prioridad:

13.07.2010 DE 102010027014

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

23.06.2015

73 Titular/es:

**PFANNER SCHUTZBEKLEIDUNG GMBH (100.0%)
Markstrasse 40
6845 Hohenems, AT**

72 Inventor/es:

GREBER, MARTIN

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 538 685 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

Equipamiento interior para un casco, en particular para trabajadores forestales.

5 La presente invención se refiere a un equipamiento interior para un casco protector (30), con una banda de cabeza (44), una banda de nuca (46) y varias bandas portadoras (142, 144, 148) que forman conjuntamente un componente de equipamiento interior (40) fijable al casquete del casco (36) para apoyar y sujetar el casco (30) sobre la cabeza de un usuario.

10 Un casco protector con un equipamiento interior se conoce gracias al documento DE 8714490 U1. El caso protector consta de un casquete de casco y de un equipamiento interior mínimo. El equipamiento interior comprende una banda cruzada textil, con la cual el casco se lleva sobre la cabeza y que garantiza una distancia que impide el choque entre la cabeza y el casquete del casco. El casco presenta, en su perímetro exterior, un resalte que comprende la parte lateral y la parte posterior del casco, que contiene en el borde inferior cuatro escotaduras para la
15 fijación de la banda cruzada.

Por el documento DE 10 2004 004 044 B4 se conoce un casco protector que presenta un soporte que sirve como equipamiento interior, para la fijación del casco protector sobre la cabeza que hay que proteger. El soporte sujeta una placa. En el soporte o la placa está sujeto, de manera que se puede liberar, un casquete de cabeza. El casquete de cabeza sirve para la protección propiamente dicha del cráneo. Dado que se puede liberar del soporte o de la placa, se puede retirar en casos de utilización en los cuales está excluido extensamente un peligro para el cráneo, por ejemplo a causa de objetos que caigan. Esto significa para el usuario que tiene que llevar únicamente el soporte con la placa sujeta a él, de manera que ya solo gracias a la reducción del peso se mejora el confort de llevarlo. Además, su cabeza se refrigera mejor. Una ventaja debe ser, al mismo tiempo, que en la placa o el soporte se pueden sujetar otros equipamientos de protección, que el usuario necesita en determinados casos de utilización (por ejemplo trabajos de compactación de suelos) mucho más que una protección del cráneo. El soporte está hecho de un material flexible (cuero, material de plástico elástico, etc.) para adaptarse a la forma de la cabeza. Además es posible ajustar el soporte de manera conocida, para hacer que sea adecuado para usuarios con diámetros de cabeza diferentes. El casquete de cabeza está estructurado en forma de casquete, para poder tapar la parte superior del cráneo de la cabeza que no tapa la tapa, cuando el casquete de cabeza está sujeto a la tapa o al soporte. Preferentemente se sujeta el casquete de cabeza directamente al soporte, de manera que las fuerzas que actúan sobre el casco de protección en caso de choque de objetos puedan ser conducidas directamente desde el casquete de cabeza, a través del soporte, sobre el usuario.

35 Por el documento DE 698 11 738 T2 se conoce un casco protector en el cual el equipamiento interior comprende el componente que está en contacto con la cabeza compuesto por un armazón de soporte, una banda de cabeza y una banda de nuca, es sujetado con la ayuda de bandas de amarre las cuales son introducidas en cuatro puntos en rendijas en el borde inferior de un casquete de casco, formado con pared doble. La banda de cabeza está realizada en un material flexible el cual se puede adaptar fácilmente al tamaño y la forma de la cabeza portadora.

40 Por el documento WO 2005/027671 A1 se conoce un casco de seguridad en el cual en el casquete del casco está dispuesta una unidad de amortiguación de choques, la cual rodea el restante equipamiento interior. En el lado interior del casquete de casco existen resaltes a los cuales se puede sujetar la unidad de amortiguación de choques y el equipamiento interior mediante tornillos. En el casco de seguridad conocido la unidad de amortiguación de choques está formada tan gruesa que es posible prever una escotadura en su lado exterior, frente al lado interior del casco, en la cual se puede alojar un emisor/receptor con una conducción de conexión que conduce hacia el exterior.

50 Es común a todos los cascos de protección que se han mencionado con anterioridad que una fuerza que actúe desde el exterior sobre el casco sea transmitida, a través del equipamiento interior y en especial a través de un armazón de soporte formada por una banda cruzada, esencialmente por completo sobre la cabeza del usuario del casco. La banda cruzada puede ejercer una función de parachoques solo hasta un cierto grado debido a que tiene, además, la tarea de sujetar el casco de forma fija sobre la cabeza del usuario. Por consiguiente, existe también una necesidad de un equipamiento interior para un casco protector con una capacidad de amortiguación de choques mejorada.

55 Un equipamiento interior como se ha mencionado al principio y que se indica en el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce gracias al documento JP 2007 297743 A. El equipamiento interior comprende una suspensión para un casquete de casco sobre la cabeza de un usuario. La suspensión consta de bandas portadoras, las cuales se extienden de forma radial desde un punto central en el vértice de la cabeza del usuario. La suspensión está sujeta mediante una banda de cabeza, la cual rodea la totalidad del perímetro de la cabeza del usuario, en el borde inferior del casquete del casco. El equipamiento interior se extiende por consiguiente en el borde inferior del casquete de casco hasta el borde de la superficie interior, con exclusión de una zona frontal, en la cual existe un espacio libre estrecho entre el equipamiento interior y el casquete del casco para el alojamiento de una visera. Salvo la visera no está previsto ningún accesorio del casco más. Para conseguir una capacidad de amortiguación de choques las
60 bandas portadoras están formadas flexibles.
65

Por el documento US 2007/261153 A1 se conoce un casco protector con cápsulas de protección de los oídos pivotables y una visera la cual puede ser extraída a una posición de funcionamiento y retraída a una posición, entre el casquete del casco y un equipamiento interior. Para el giro de las cápsulas de protección de los oídos existe, lateralmente en el casquete del casco, un espacio libre por debajo del equipamiento interior. El equipamiento interior está sujeto, en el borde inferior del casquete del casco, a su lado interior mediante cuatro bandas portadoras.

Por el documento US 2002/000004 A1 se conoce una suspensión para un caso sobre la cabeza de un usuario. Esta suspensión está sujeta, al borde inferior de un casquete de casco, directamente a su pared interior. Ni existe ni están previstos accesorios adicionales para el casco.

La invención se plantea el problema de formar de tal manera un equipamiento interior del tipo mencionado al principio que confiera a un casco protector provisto con él una capacidad de protección contra choques mejorada y ello sin tener en cuenta el tipo del casco, es decir no únicamente un casco el cual esté previsto para su utilización en el ámbito forestal y que presente accesorios para el casco, que comprenda por lo menos una protección de los oídos.

Este problema se resuelve según la invención gracias a que las bandas portadoras forman en armazón de soporte, el cual está formado con un material rígido, elásticamente flexible y que está provisto, en dos zonas de la sien así como en una zona de occipucio, respectivamente, con un brazo portador rígido, que puede sobresalir inclinado hacia abajo o hacia arriba, para una fijación de tres puntos del componente de equipamiento interior al lado interior de un casquete de casco y para hacer posible un espacio libre, que se extiende en el casquete del casco de forma pasante alrededor del componente de equipamiento interior, para el alojamiento de las cápsulas de protección de los oídos y de estribos portadores de una protección de los oídos, pivotables en el espacio libre entre dos posiciones, así como de otros accesorios del casco como una unidad de apriete de la banda de nuca.

En un equipamiento interior según la invención las funciones portadora y de amortiguación de choques están reunidas en el armazón de soporte hecho de un material rígido elásticamente deformable. Durante el cumplimiento de la función de amortiguación de choques el armazón de soporte es apoyado mediante un casquete de casco, ya que los brazos que sobresalen inclinados hacia abajo o hacia atrás apoyan, con sus extremos libres, el casquete de casco sobre el armazón de soporte de tal manera que, en caso de una acción exterior de la presión sobre el casquete de casco desde arriba, los brazos portadores son cargados a tracción mediante el casquete de casco, y tienen la tendencia a deformar el casquete del casco hacia dentro. Un casco protector provisto con el equipamiento interior según la invención presenta, globalmente, una mayor capacidad de amortiguación de los choques de manera que se transmite menos fuerzas sobre la cabeza del usuario.

El componente de equipamiento interior está formado y dimensionado según la invención de tal manera que hace posible un espacio libre para el alojamiento de accesorios del casco, los cuales comprenden por lo menos cápsulas de protección de los oídos además de estribos portadores. El espacio libre permite, por un lado, el armazón de soporte y, por el otro, los brazos portadores rígidos, formados en el armazón de soporte, que sobresalen inclinados hacia abajo o en la zona del occipucio hacia atrás, que hacen posible además una fijación de tres puntos del componente de equipamiento interior en el lado interior de un casquete de casco y, con ello, un espacio libre que se extiende en el casquete de casco de forma pasante alrededor del componente de equipamiento interior. Esto hace posible, de nuevo, alojar cápsulas de protección de los oídos de una protección de los oídos en el espacio libre situado entre una posición de funcionamiento (en la oreja) y una posición de aparcado (detrás de las zonas de la sien) de forma contigua al componente de equipamiento interior.

Las estructuraciones ventajosas del equipamiento interior según la invención constituyen los objetos de las reivindicaciones subordinadas.

En una estructuración del equipamiento interior según la invención el armazón de soporte está formado con un plástico como poliamida. El armazón de soporte posee de este modo la rigidez suficiente si bien es suficientemente elástico para la amortiguación de choques.

En otra estructuración del equipamiento interior el armazón de soporte está formado por dos pares de bandas portadoras distanciadas entre sí, que se cruzan en posición central y que se transforman, con sus cuatro extremos exteriores, en cuatro puntos de conexión en una única banda portadora perimetralmente cerrada. El armazón de soporte mantiene de este modo aberturas suficientemente grandes para la ventilación de la cabeza, se apoya sobre la cabeza de forma suficientemente superficial como para procurar un asiento confortables y a pesar de ello fijo del casco sobre la cabeza y formar un contraapoyo suficientemente resistente para los brazos portadores.

En otra estructuración del equipamiento interior según la invención brazos portadores sobresalen del armazón de soporte en los puntos de conexión. El armazón de soporte forma de este modo en los puntos un contraapoyo para los brazos portadores en aquellos sitios en que está formado más rígido.

En otra estructuración del equipamiento interior según la invención los brazos portadores están formados en la banda portadora perimetralmente cerrada. Con ello queda asegurado que la fuerza en la totalidad del perímetro del armazón de soporte es transmitida por los brazos portadores sobre el armazón de soporte y de este modo se

pueden evitar picos de tensión.

En otra estructuración del equipamiento interior según la invención la banda de cabeza está formada en el armazón de soporte. La banda portadora contribuye de este modo al refuerzo del armazón de soporte.

5 En otra estructuración del equipamiento interior según la invención la banda de nuca tiene dos extremos, los cuales están conectados de forma que se pueden liberar con extremos libres de la banda de cabeza, y dos extremos libres, los cuales se pueden conectar entre sí, de forma que se pueden liberar, en la zona de la nuca. La banda de nuca forma de este modo una parte integrante integral del equipamiento interior, si bien puede ser equipada de manera sencilla con otros accesorios del casco más en forma de una unidad de apriete. Para ello necesitan únicamente los dos extremos libres de la banda de la nuca ser conectados con la unidad de apriete.

15 En otra estructuración del equipamiento interior según la invención la banda de nuca está formada con el mismo material que el armazón de soporte. Simplifica la fabricación del equipamiento interior y el ajuste de su capacidad de amortiguación de choques. En otra estructuración del equipamiento interior según la invención la banda de nuca está conectada, entre sus conexiones con la banda de cabeza y sus extremos libres, respectivamente de manera ajustable en altura con el armazón de soporte. De este modo se puede mejorar, de manera sencilla, el asiento de un casco protector equipado con el equipamiento interior según la invención.

20 En otra estructuración del equipamiento interior según la invención el armazón de soporte presenta dos brazos de apoyo que sobresalen hacia abajo a los cuales la banda de nuca se puede fijar, respectivamente, una altura seleccionable. Dado que la fijación seleccionable de la banda de nuca tiene lugar en los brazos de apoyo, que son parte del armazón de soporte, el equipamiento interior sigue siendo un componente en sí cerrado, sin tener en cuenta a qué altura está fijada la banda de nuca en los brazos de apoyo.

25 En otra estructuración del equipamiento interior según la invención los brazos de apoyo están formados en el armazón de soporte. Esto mejora globalmente la resistencia del equipamiento interior y facilita de nuevo la fijación de su capacidad de amortiguación de choques.

30 En otra estructuración del equipamiento interior según la invención la banda de cabeza está formada, a distancia de la banda portadora perimetralmente cerrada, mediante bandas de unión, en la banda portadora perimetralmente cerrada. La banda de cabeza puede de este modo llevar a cabo, independientemente de la estructuración del armazón de soporte, su función de apoyar el equipamiento interior en la frente.

35 En otra estructuración del equipamiento interior según la invención los brazos portadores y los brazos de apoyo están reforzados adicionalmente mediante nervios formados. Con ello se mejora la transmisión de fuerza a través de los brazos portadores y los brazos de apoyo.

40 En otra estructuración del equipamiento interior según la invención los brazos portadores que sobresalen hacia abajo en las dos zonas de la sien presentan medios para la fijación en el interior del casquete del casco. El equipamiento interior según la invención se puede fijar de este modo a cualquier casco discrecional. La única condición previa es que su casquete de casco presente, sobre su lado interior, medios de fijación complementarios o esté provisto con rendijas en las cuales se puedan enclavar de tal manera los medios de fijación de los brazos portadores que sobresalen hacia abajo que los brazos portadores estén cargados mediante tracción por parte del casquete de casco.

45 En otra estructuración del equipamiento interior según la invención los medios de fijación están formados de tal manera que se pueden llevar a engarce en unión positiva con el casquete del casco. No debería deparar problema alguno dotar, en un casco protector de un tipo discrecional, el casquete del casco para ello, ya durante la fabricación, con rendijas adecuadas.

50 En otra estructuración del equipamiento interior según la invención el brazo portador que sobresale hacia atrás en la zona del occipucio presenta un dispositivo de enclavamiento para la fijación al casquete del casco. En el caso más sencillo es suficiente que el casquete del casco tiene una rendija correspondiente, en la cual pueda inmovilizarse el brazo portador, que sobresale hacia fuera, mediante un dispositivo de enclavamiento, para poder transmitir fuerzas a través del punto de fijación.

55 En otra estructuración del equipamiento interior según la invención está formado en el armazón de soporte un dispositivo para la fijación de un barboquejo. El equipamiento interior según la invención hace posible, sobre la base de su rigidez propia y de su estructuración, que el barboquejo sea sujeto directamente al armazón de soporte.

A continuación se explican con mayor detalle ejemplos de formas de realización de la invención haciendo referencia a los dibujos, en los que:

65 la figura 1 muestra en representación en perspectiva y en una vista inclinada desde abajo, un componente de equipamiento interior según la invención para un casco protector,

la figura 2 muestra un componente de equipamiento interior según la figura 1 en una vista inclinada desde arriba,

5 la figura 3 muestra en una vista en sección longitudinal, el componente de equipamiento interior según la figura 1, introducido en un casquete del casco de un casco protector, mostrado asimismo en sección longitudinal,

la figura 4 muestra un casquete de casco según la figura 3 sin el componente de equipamiento interior en una vista desde abajo,

10 la figura 5 muestra el casquete de casco según la figura 4 en una representación en perspectiva en una vista inclinada desde abajo,

la figura 6 muestra la fijación del equipamiento interior según las figuras 1-3 a un casquete de casco, mostrado en sección transversal, de un casco protector provisto con una protección de los oídos,

15 la figura 7 muestra un componente de equipamiento interior según la invención en el cual dos extremos de la banda de nuca están conectados de forma que se pueden separar en la zona de la nuca mediante una unidad de apriete,

20 la figura 8 muestra en dirección visual hacia atrás, una vista en sección transversal del componente de equipamiento interior construido según la invención en un casquete de casco,

la figura 9 muestra, en una representación parcialmente seccionada, el equipamiento interior con el casquete de casco según la figura 8, desde delante en la dirección de contemplación.

25 Un componente de equipamiento interior, designado mediante 40, comprende, de acuerdo con la representación en las figuras 1-3 y 7, un armazón de soporte 42, una banda de cabeza 44 y una banda de nuca 46. La banda de nuca 46 puede estar equipada, de acuerdo con la representación mostrada en la figura 7, con una unidad de apriete, designada globalmente mediante 48. Las figuras 3-5 muestran un casquete de casco 36 preparado para el montaje del componente de equipamiento interior 40.

30 Como medios para una fijación de tres puntos del equipamiento interior o del componente de equipamiento interior 40 al casquete del casco 36 sirven tres brazos portadores 54, 55 y 56 formados como distanciadores, de los cuales el brazo portador 55 no es visible en la figura 7. Teniendo en cuenta las dimensiones del casquete del casco 36 los brazos portadores 54, 55 y 56 están dimensionados y dispuestos de tal manera que entre el componente de equipamiento interior 40 y el casquete del casco 36 exista un espacio libre 60 para el alojamiento de cápsulas de protección de los oídos 35a, 35b y estribos portadores 37a, 37b, mostradas en la figura 6, de una protección de los oídos 34 y otro equipamiento de casco y de otros accesorios del casco como la unidad de apriete 48 de la banda de nuca 46 según la figura 7.

40 A continuación se describen en detalle y por este orden el casquete del casco 36, el componente de equipamiento interior 40 según la invención, su conexión con el casquete de casco 36 y después del unidad de apriete 48.

45 El casquete del casco 36 de un casco 30 se describe a continuación en detalle haciendo referencia a los dibujos, en especial a las figuras 3-6, 8 y 9. El casquete de casco 36 no forma parte de la invención. Constituye únicamente un ejemplo de cómo y dónde se puede utilizar el equipamiento interior según la invención en un casco discrecional elegido como ejemplo.

50 El casquete de casco 36 está formado como una pieza de plástico de una pieza. Un plástico adecuado para el casquete de casco 36 es, por ejemplo ABS. En la fig. 3 el casquete de casco 36 se muestra en una vista en sección longitudinal, provisto con el componente de equipamiento interior 40. La figura 4 muestra el casquete de casco 36 según la figura 3 sin el componente de equipamiento interior 40 en una vista desde abajo. La figura 5 muestra el casquete de casco según la figura 4 en representación en perspectiva en una vista inclinada desde abajo. En la superficie interior del casquete de casco 36 están formados, en la zona delantera y central del casco, unos nervios de refuerzo 62 que discurren transversalmente. Transversalmente con respecto a los nervios de refuerzo 62 y en posición central está formado un nervio de refuerzo 64 que se extiende en la dirección longitudinal del casco protector 30. Los nervios de refuerzo 62 y 64 se pueden reconocer de la mejor manera en las figuras 3 y 4. En la zona central se conectan nervios de refuerzo 62, 64 en una zona ligeramente deprimida hacia dentro, la cual presenta seis grupos de aberturas de ventilación 52. En la zona deprimida está dispuesta, en la superficie exterior del casquete de casco 36, una corredera de ventilación 50 la cual coge, con botones de sujeción 68 que sobresalen hacia abajo y hacia dentro, en dos rendijas de guía 66 delanteras y con dos botones de sujeción 70 en dos rendijas de guía 72 posteriores. La corredera de ventilación 50 tiene aberturas de ventilación congruentes, las cuales se encuentran en la posición de ventilación por encima de las aberturas de ventilación 52 y están desplazadas de tal manera en la posición cerrada que las aberturas de ventilación 52 están cerradas mediante la corredera de ventilación 50. El borde inferior del casco 30 está extendido lateralmente en la zona de las sienes y lateralmente en la zona del occipucio, como se puede reconocer en la figura 5. El espacio libre 60, mencionado ya más

anteriormente, entre el componente de equipamiento interior 40 y el casquete del casco 36 está ampliado, por ello, en estas zonas hacia abajo. Esto facilita la disposición de dispositivos de fijación en el lado interior del casquete de casco 36 y el almacenamiento de cápsulas de protección de los oídos 35a, 35b en el espacio libre 60.

5 En la zona de sienes mencionada con anterioridad están formados o sujetos de otra manera, en el lado interior del casquete de casco 36, sobre cada lado, tres resaltes 74a o 74b en forma de barra, sobre los cuales se puede fijar en unión positiva y de manera que se puede liberar el componente de equipamiento interior 40 con los brazos portadores 54 o 55. Los resaltes 74a, 74b en forma de barra se pueden reconocer en una vista lateral en la figura 5, en una vista superior en la figura 4 (a la derecha) y en una vista en sección en la figura 8. Los resaltes 74a, 74b en forma de barra son respectivamente domos piezas de perfil hueco de sección cuadrada, los cuales están formados con una zona de pie en el lado interior del casquete de casco 36. En su zona opuesta a la zona del pie los resaltes 74a, 74b en forma de barra están dispuestos erectos libres de la superficie interior del casquete de casco 36. La conexión de los resaltes 74a y 74b en forma de barra con el lado interior del casquete de casco 36 y su transición hacia el casquete de casco en la zona contigua al punto de unión, en una cuña en cada caso triangular, está reforzada adicionalmente mediante nervios adicionales formados entre los resaltes 74a, 74b de tipo barra y el casquete de casco 36, de manera que los resaltes 74a, 74b de tipo barra están conectados con el casquete de casco 36 de forma esencialmente rígida. Cuando sobre los resaltes 74a, 74b a modo de barra se ejerce una fuerza transversalmente con respecto a su dirección longitudinal, que está interesada en doblar los resortes a modo de barra, entonces los resaltes 74a, 74b a modo de barra tienden a deformar el casquete de casco 36 de forma correspondiente. El propósito de esta estructuración se explica con mayor detalle más abajo en relación con la descripción de la fijación del componente 40 al casquete del casco 36.

En el extremo posterior el casquete de casco 36 está provisto, en el borde inferior, en el centro con una escotadura 76, detrás de la cual se encuentra, cuando el casco 30 está completamente montado, la unidad de apriete 48 de la banda de nuca 46, siendo así accesible para un accionamiento a mano para tensar o destensar la banda de nuca 46.

Para la inmovilización del brazo portador 56 en el casquete del casco 36 éste está provisto, en la zona del occipucio, con una rendija 78 en la cual se puede inmovilizar de forma que se puede liberar el extremo libre correspondientemente formado del brazo portador 56 (figura 2), como puede reconocerse en las figuras 7 y 8. Cuando el brazo portador 56 está inmovilizado se encuentran en el brazo portador 56 resaltes 56a, 56b formados en él, fuera del casquete del casco 36 y están en contacto con su superficie exterior, de manera que en caso de una fuerza ejercida desde arriba sobre el casquete del casco 36 el brazo portador 56 es cargado a tracción.

El equipamiento interior para el casco protector 30 se describe en detalle a continuación haciendo referencia a los dibujos, en especial a las figuras 1-3 y 7. El componente de equipamiento interior 40 es, en general, aquella parte de un casco protector que está en contacto con la cabeza y consta de una armazón de soporte 42, de la banda de cabeza 44 y de la banda de nuca 46, la cual está equipada con la unidad de apriete 48. El componente 40 se puede fijar al casquete de casco 36 mostrado en las figuras 4 y 5, para apoyar y sujetar el casco 30 sobre la cabeza de un usuario.

La figura 1 muestra, en representación en perspectiva y en una vista inclinada desde abajo, el componente de equipamiento interior 40 del casco protector 30. La figura 2 muestra el componente de equipamiento interior según la figura 1 en una vista inclinada desde arriba. La figura 3 muestra, en una vista en sección longitudinal, el componente de equipamiento interior 40 según la figura 1 introducido, asimismo en el casquete de casco 36 mostrado en sección longitudinal, del casco protector 30. La figura 7 muestra el componente de equipamiento interior 40 del casco protector 30, estando dos extremos de la banda de nuca 46 conectados, de manera que se pueden liberar, en la zona de la nuca mediante la unidad de apriete 48.

El armazón de soporte 42 está formado con un material rígido, elásticamente flexible, preferentemente con un plástico como poliamida. El armazón de soporte 42 está provisto en dos zonas de la sien así como en una zona de occipucio, respectivamente, con un brazo portador 54, 55, 56 rígido, que puede sobresalir inclinado hacia abajo o hacia arriba, para una fijación de tres puntos del equipamiento interior en el casquete de casco 36 y para hacer posible un espacio libre 60, que se extiende en el casquete del casco 36 de forma pasante alrededor del equipamiento interior, para el alojamiento de las cápsulas de protección de los oídos 35a, 35b y de otros accesorios del casco. El armazón de soporte 42 está fabricado, en el ejemplo de forma de realización aquí descrito, como pieza conformada de plástico. El armazón de soporte 42 está formado por dos pares de bandas portadoras 142, 144 opuestas entre sí, las cuales se cruzan, según la representación de la figura 2, en posición central y que se transforman, con sus extremos inferiores, en cuatro puntos de conexión 146a, 146b, 146c, 146d, en una única banda portadora 148 perimetralmente cerrada. En la figura 1 las bandas portadoras 142, 144 están tapadas por una pieza de material de enguatao 149 en forma de cruz.

Los brazos portadores 54, 55, 56 sobresalen en los puntos de conexión 146a, 146b, 146c del armazón de soporte 42. Cuando se supone que las bandas portadoras 142 y 144 discurren entre los puntos de conexión 146a, 146b o 146c, 146d formando un arco, preferentemente esencialmente un arco circular, entonces los brazos portadores 54, 55 o 56 sobresalen en cada caso esencialmente de forma tangencial con respecto al arco en cuestión del armazón

de soporte 142 hacia abajo o hacia detrás, como se puede reconocer en las figuras 8 o 2. En el ejemplo de forma de realización aquí descrito los brazos portadores 54, 55, 56 están formados en las bandas portadoras 148 perimetralmente cerradas. La banda de cabeza 44 está formada en el armazón de soporte 42, como se puede reconocer en la figura 2. La banda de la nuca 46 tiene dos extremos delanteros, los cuales están conectados con extremos libres posteriores de la banda de cabeza 44, por ejemplo mediante una conexión de inmovilización no representada con mayor detalle en las figuras. La banda de nuca 46 tiene, de acuerdo con la representación de las figuras 1 a 3, dos extremos libres, los cuales se pueden conectar entre sí de forma que se pueden liberar en la zona de la nuca, y ello con la ayuda de la unidad de apriete 48, como se puede reconocer en la figura 7. La banda de nuca 46 puede estar formada con el mismo material que el armazón de soporte 42. La banda de nuca 46 está conectada entre sus conexiones con la banda de cabeza 44 y sus extremos libres, respectivamente con posibilidad de ajuste en altura, al armazón de soporte 42, como se puede reconocer, por ejemplo, en las figuras 1 y 2. Para ello el armazón de soporte 42 presenta dos brazos de apoyo 47a, 47b que sobresalen hacia abajo, a los cuales se puede fijar la banda de nuca 46 respectivamente a una altura seleccionable. La banda de nuca 46 tiene en cada lado tres orificios 51 dispuestos unos encima de otros, los cuales se pueden inmovilizar en un perno elástico que sobresale en cada uno de los brazos de apoyo 47a, 47b, como se puede reconocer en las figuras 1 y 2.

La banda de cabeza 44 está formada, a distancia de la banda portadora 148 cerrada por el perímetro, mediante bandas de conexión 150, en la banda portadora 148 cerrada por el perímetro. Los brazos portadores 54, 55, 56 y los brazos de apoyo 47a, 47b están reforzados adicionalmente mediante nervios 152 o 154 formados.

Los brazos portadores 54, 55 que sobresalen hacia abajo en las dos zonas de la sien presenta medios para la fijación por el interior al casquete de casco 36. Los medios de fijación comprenden, en cada uno de los brazos portadores 54, 55, 56, tres orificios pasantes 156 o 158, los cuales se pueden llevar a engarzar con los resaltes 74a o 74b de tipo barra, en unión positiva, en el casquete de casco 36. El brazo portador 56 del armazón de soporte 42, que sobresale hacia atrás en la zona del occipucio, presenta resaltes 56a, 56b, los cuales, como se ha explicado más arriba, forman un dispositivo de inmovilización para la fijación que se puede liberar del componente de equipamiento interior 40 en el casquete del casco 36.

Finalmente está formado, según la figura 2, en el armazón de soporte 42 un dispositivo 88a, 88b para la fijación de un barboquejo no representado. El dispositivo de fijación del barboquejo 88a, 88b comprende dos clavijas de articulación 90a, 90b, las cuales están formadas, junto con los brazos portadores 54, 55 que sobresalen hacia abajo en las dos zonas de la sien, en la banda portadora 148 perimetralmente cerrada del armazón de soporte 42 o, como está representado, en una pieza intermedia 89a, 89b que se puede enchufar en la banda portadora 148 perimetralmente cerrada.

En los cascos para los trabajos industriales y forestales tiene lugar la fijación del barboquejo en el casquete del casco (no representado) o en el armazón de soporte 42. La fijación del barboquejo tiene lugar en los cascos de los alpinistas únicamente en el casquete del casco.

La conexión mutua del casquete de casco 36 y del componente de equipamiento interior 40, que se ha explicado más arriba ya parcialmente, se explica aquí a modo de resumen y de forma complementaria haciendo referencia a las figuras 2, 3 y 7. La figura 2 muestra el componente de equipamiento interior 40 en representación en perspectiva y en una vista inclinada desde arriba. La figura 3 muestra el componente de equipamiento interior 40 en una vista en sección longitudinal insertado en un casquete de casco 36, mostrado asimismo en sección longitudinal, de un casco protector 30, no estando representada la unidad de apriete 48 en la banda de nuca 46.

La figura 8 muestra el casco protector 30 en una vista lateral según la línea VIII-VIII en la figura 3, estando representada también la unidad de apriete 48. En la figura 2 se pueden reconocer los brazos portadores 55 y 56 formados como distanciadores. El brazo portador 55 que sobresale como segundo hacia abajo no es visible en la figura 2. El brazo portador 55 se puede ver en la figura 3 en una vista interior. En la figura 8 los brazos portadores 54 y 55 se muestran en sección. Para la fijación de tres puntos de componente de equipamiento interior 40 en el casquete del casco 36 se introduce el brazo portador 56 que sobresale hacia atrás en la rendija 78 en el casquete del casco, hasta que los resaltes 56a, 56b se enclavan por fuera en el casquete del casco. Entonces se continúa moviendo el componente de equipamiento interior 40 hacia dentro en la dirección de la superficie interior del casquete del casco 36, pasando los brazos portadores 54 y 55 por encima de los resaltes 74a o 74b de tipo barra. Al mismo tiempo las aberturas pasantes 156 y 158 acogen en los brazos portadores 54 y 55 los resaltes 74a o 74b de tipo barra, en unión positiva, como se puede reconocer en la figura 8. Cuando los brazos portadores 54, 55 se apoyan en la cuña entre el casquete del casco 36 y los resaltes 74a, 74b de tipo barra, en el lado interior del casco, se enchufan los enchufes 136a y 136b (figura 4 y 5) sobre los resaltes 74a o 74b de tipo barra, para de este modo fijar los brazos portadores 54 y 55 en su posición. El componente de equipamiento interior 40 y el casquete del casco 36 están conectados ahora de manera fija por tres puntos entre sí. Tan pronto como el casco protector 30 se coloca sobre la cabeza y ha sido fijado sobre la cabeza con la ayuda de la unidad de apriete 48 se puede fijar, en su caso, además un barboquejo (no representado) por debajo de la barbilla. Las aberturas de paso 156, 158 en los brazos portadores 54, 55 cogen los resaltes 74a o 74b de tipo barra, en cada caso, en una longitud la cual es por lo menos tan grande como la anchura de la separación de las aberturas pasantes 156, 158. Cuando, a causa de una carga del casco protector 30 desde arriba, se ejerce una fuerza sobre los brazos portadores 54, 55, 56, se cargan a

tracción los brazos portadores mediante el casquete de casco 36, el cual se apoya sobre los extremos de los brazos portadores. Mediante esta fuerza que actúa sobre los brazos portadores 54, 55, 56 se genera un momento el cual aspira a deformar el casquete del casco 36, en el borde inferior, en cada uno de los tres puntos, hacia dentro. El casquete del casco 36 transforma de este modo una parte de la fuerza que actúa sobre él en energía de deformación y reduce de este modo la acción de la fuerza sobre la persona portadora del casco. La transmisión del momento desde los brazos protectores 54, 55, 56 sobre el casquete del casco 36 se continúa reforzando gracias a que los brazos portadores son reforzados de forma adicional mediante nervios 152 formados.

En el ejemplo de forma de realización descrito con anterioridad los brazos portadores 54, 55 están sujetos, sin embargo, de otra forma diferente al brazo portador 56 al casquete del casco 36, si bien esto no es imperativamente necesario. Los brazos portadores 54, 55 pueden estar sujetos también de la misma manera que el brazo portador 56 en el casquete de casco. Es únicamente necesario que los brazos portadores 54, 55 presenten los mismos medios de fijación que el brazo portador 56, los cuales permiten hacer que los brazos portadores 54, 55 entre en engarce en unión positiva con el casquete del casco. En este caso los medios de fijación de los brazos portadores 54, 55 serían asimismo medios de inmovilización los cuales, por ejemplo, son introducidos en rendijas en el cenco del casco 36, para fijar los brazos portadores 54, 55 así como el brazo portador 56 al casquete del casco mediante una conexión de inmovilización.

A continuación se describe brevemente la protección de los oídos 34 junto con su dispositivo de fijación 80 haciendo referencia a la figura 6. La figura 6 muestra el casco protector 30, mostrándose la protección de los oídos 34 plegada en las orejas. La protección de los oídos 34 comprende las dos cápsulas de protección de los oídos 35a, 35b, las cuales están apoyadas en cada caso con posibilidad de giro en uno de los estribos portadores 37a, 37b formados a modo de horquilla. El casquete del casco 36 está provisto, en su lado interior, con puntos de apoyo de protección de los oídos 80a, 80b fijos, como se puede reconocer en la figura 4. En los puntos de apoyo 80a, 80b los estribos portadores 37a, 37b están apoyados, provistos con las cápsulas de protección de los oídos 35a o 35b. Los puntos de apoyo de la protección de los oídos 80a, 80b y los estribos portadores 37a, 37b están dispuestos y formados de tal manera que los estribos portadores 37a, 37b se pueden girar en el espacio libre 60 situado entre dos posiciones, una posición de funcionamiento mostrada en la figura 6, en la cual las cápsulas de protección de los oídos 35a, 35b cubren las orejas, y una posición de aparcamiento no mostrada, en la cual las cápsulas de protección de los oídos 35a, 35b están almacenadas detrás de las orejas, en el espacio libre 60 en el casquete del casco 36.

Una protección de la cara no representada comprende una visera con dos brazos de fijación, para cuyo apoyo están previstos dos enchufes 136a, 136b, los cuales se muestran en las figuras 5 o 4. En los enchufes 136a, 136b está formado respectivamente un punto de apoyo de protección de la cara 84a u 84b, como un dispositivo de fijación para la protección de la cara. Los enchufes 136a, 136b se enchufan sobre resaltes 74a u 74b de tipo barra, con lo cual los puntos de apoyo de la protección de la cara 84a, 84b pasan a situarse en la zona de la sien en el lado interior del casquete del casco 36.

A continuación se describe la unidad de apriete 48, ya mencionada brevemente, haciendo referencia a las figuras 7-9. La unidad de apriete 48 es, junto con la protección de los oídos 34, un accesorio más del casco, el cual como la protección de los oídos 34 está siempre dentro del perímetro del casquete del casco 36, de manera que el casco 30 no tiene tampoco piezas que sobresalgan en la zona de la unidad de apriete 48. La figura 7 muestra, en una vista lateral, el componente de equipamiento interior 40 del casco protector 30, en la cual los dos extremos de la banda de la nuca 46 está conectados, de forma que se pueden liberar, en la zona de la nuca mediante la unidad de apriete 48, estando la unidad de apriete 48 mostrada en la figura 7 en el estado tensado. La figura 8 muestra una vista en sección transversal del casco protector 30 en la dirección de observación hacia atrás. La figura 9 muestra, en una representación parcialmente seccionada, el casco protector 30 en una vista en la dirección hacia delante.

La unidad de apriete 48 comprende una sujeción 168, en la cual están introducidos los dos extremos de la banda de la nuca 46 por ambos lados. La sujeción 168 tiene botones angulares, los cuales se pueden hacer engarzar con aberturas 176 angulares de la banda de la nuca 46. De este modo se puede ajustar de forma basta la longitud de la banda de la nuca 46 en correspondencia con el tamaño de la cabeza. El ajuste tiene lugar, de forma adecuada, de tal manera que el casco protector 30 se puede colocar cómodamente cuando la unidad de apriete no está accionada. El tensado de la banda de la nuca 46, después de que el casco 30 ha sido colocado, tiene lugar entonces con la ayuda de la unidad de apriete 48, como se explica a continuación.

El accionamiento de la unidad de apriete 148 tiene lugar, mediante una tapa de enclavamiento 174 la cual, según la figura 7, está conectada mediante una articulación 173 a la sujeción 168. Entre la sujeción 168 el casquete de apoyo 172 está dispuesta una palanca de transmisión 169, de la cual sobresale en la figura 7 únicamente el extremo inferior por debajo de una horquilla de apoyo 170, que está dispuesta en el lado posterior del casquete de apoyo 172. El extremo superior de la sujeción 168 está conectado de forma articulada con el extremo superior de la palanca de transmisión 169. El casquete de apoyo 172 está conectado de forma articulada, mediante la horquilla de apoyo 170, con el extremo inferior de la palanca de transmisión 169, no siendo visibles estas dos conexiones articuladas individualmente en la figura 7. La tapa de enclavamiento 174 está dotada, por el interior, con un botón que no es visible en los dibujos, el cual se apoya en el lado posterior de la palanca de transmisión 169. Cuando la tapa de enclavamiento 174 es movida a la posición cerrada, la cual se muestra en la figura 7, se gira, a causa de la

acción del botón, el extremo inferior de la sujeción 168 hacia atrás. Mediante este giro se tensa la banda de nuca 46. La unidad de apriete 48 se apoya al mismo tiempo en la zona de la nuca en el occipucio mediante el casquete de apoyo 172.

- 5 Cuando la tapa de enclavamiento 174 es girada en sentido antihorario y, por consiguiente, es abierta se abre la unidad de apriete 48. Gracias a ello se puede mover el borde inferior de la sujeción 168 en la dirección hacia el casquete de apoyo 172, de manera que la banda de la nuca 46 es destensada y el casco protector 30 se puede poner y quitar. Cuando el casco protector 30 se ha puesto se necesita únicamente bascular hacia abajo la tapa de enclavamiento 174 para sujetar el casco 30 sobre la cabeza. Esto puede tener lugar cómodamente con una mano y también con guantes. El casquete de apoyo 172 está provisto en el lado delantero con una pieza de material de acolchado 180.

Lista de signos de referencia

- | | | |
|----|------|---|
| 15 | 30 | casco protector |
| | 34 | protección de los oídos |
| | 35a | cápsula de protección de los oídos |
| | 35b | cápsula de protección de los oídos |
| | 36 | casquete del casco |
| 20 | 37a | estribo portador |
| | 37b | estribo portador |
| | 40 | componente de equipamiento interior |
| | 42 | armazón de soporte |
| | 44 | banda de cabeza |
| 25 | 46 | banda de nuca |
| | 47a | brazo de apoyo |
| | 47b | brazo de apoyo |
| | 48 | unidad de apriete |
| | 50 | corredera de ventilación |
| 30 | 51 | orificio |
| | 52 | abertura de ventilación |
| | 54 | brazo portador |
| | 55 | brazo portador |
| | 56 | brazo portador |
| 35 | 56a | resalte |
| | 56b | resalte |
| | 60 | espacio libre |
| | 62 | nervio de refuerzo |
| | 64 | nervio de refuerzo |
| 40 | 66 | rendija de guía |
| | 68 | botón de sujeción |
| | 70 | botón de sujeción |
| | 72 | rendija de guía |
| | 74a | resalte de tipo barra |
| 45 | 74b | resalte de tipo barra |
| | 76 | escotadura |
| | 78 | rendija |
| | 80a | punto de apoyo de la protección de los oídos |
| | 80b | punto de apoyo de la protección de los oídos |
| 50 | 84a | punto de apoyo de la protección de la cara |
| | 84b | punto de apoyo de la protección de la cara |
| | 88a | dispositivo de fijación de la correa de la barbilla |
| | 88b | dispositivo de fijación de la correa de la barbilla |
| | 89a | pieza intermedia |
| 55 | 89b | pieza intermedia |
| | 90a | clavija de articulación |
| | 90b | clavija de articulación |
| | 136a | enchufe |
| | 136b | enchufe |
| 60 | 142 | banda portadora |
| | 144 | banda portadora |
| | 146a | punto de conexión |
| | 146b | punto de conexión |
| | 146c | punto de conexión |
| 65 | 146d | punto de conexión |
| | 148 | banda portadora |

| | | |
|----|-----|------------------------------------|
| | 149 | material de enguatado |
| | 150 | banda de unión |
| | 152 | nervio |
| | 154 | nervio |
| 5 | 156 | abertura pasante |
| | 158 | abertura pasante |
| | 168 | sujeción para el casquete de apoyo |
| | 169 | palanca de transmisión |
| | 170 | horquilla de apoyo |
| 10 | 172 | casquete de apoyo |
| | 174 | tapa de enclavamiento |
| | 176 | aberturas |
| | 180 | pieza de material de enguatado |

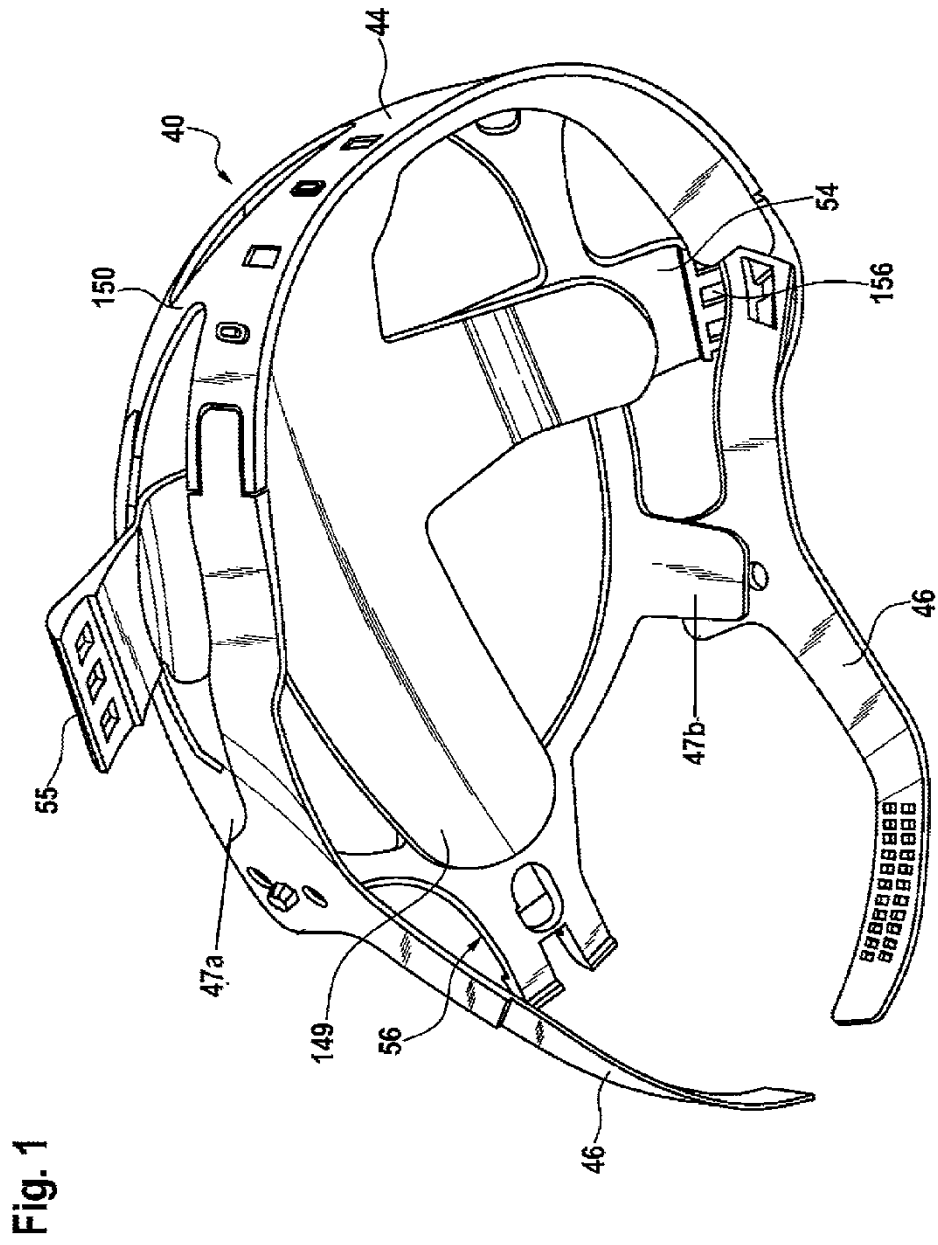
REIVINDICACIONES

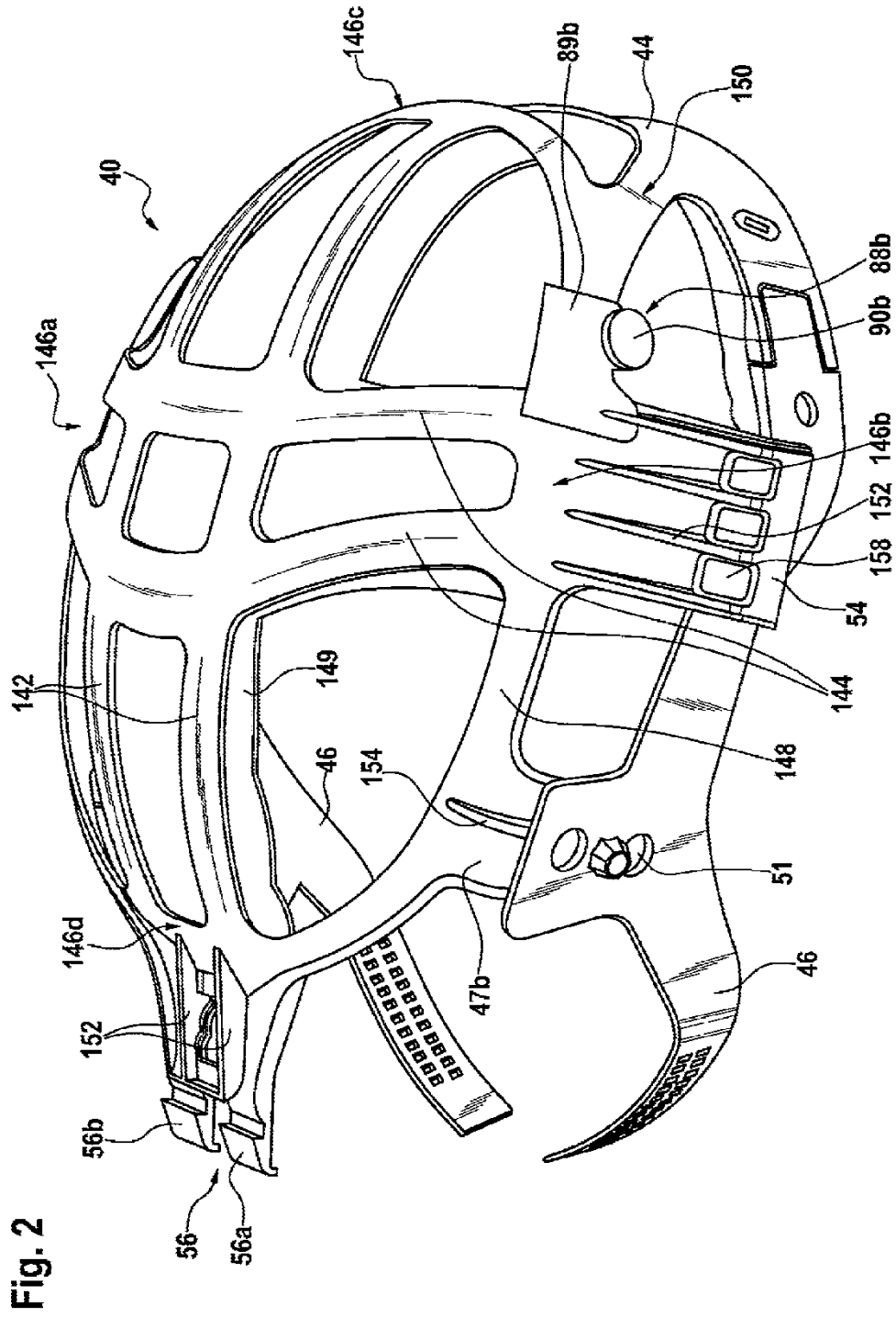
1. Equipamiento interior para un casco protector (30), con una banda de cabeza (44), una banda de nuca (46) y varias bandas portadoras (142, 144, 148) que forman conjuntamente un componente de equipamiento interior (40) fijable al casquete del casco (36) para apoyar y sujetar el casco (30) sobre la cabeza de un usuario, caracterizado por que las bandas portadoras (142, 144, 148) forman un armazón de soporte (42), el cual está formado a partir de un material rígido, elásticamente flexible y que está provisto, respectivamente, en dos zonas de la sien, así como en una zona de occipucio de un brazo portador (54, 55, 56) rígido, que sobresale inclinado hacia abajo o hacia atrás, para una fijación de tres puntos del componente de equipamiento interior (40) en el lado interior de un casquete de casco (36) y para posibilitar un espacio libre (60), que se extiende en el casquete del casco (36) de forma pasante alrededor del componente de equipamiento interior (40) para alojar unas cápsulas de protección de los oídos (35a, 35b) y unos estribos portadores (37a, 37b) de una protección de los oídos (34) pivotables en el espacio libre (60) entre dos posiciones, así como otros accesorios del casco, tales como una unidad de apriete (48) de la banda de nuca (46).
2. Equipamiento interior según la reivindicación 1, caracterizado por que el armazón de soporte (42) es una pieza conformada de una sola pieza realizada en plástico.
3. Equipamiento interior según la reivindicación 2, caracterizado por que el armazón de soporte (42) está formado con un plástico, tal como poliamida.
4. Equipamiento interior según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el armazón de soporte (42) está formado por dos pares de bandas portadoras (142, 144) distanciadas entre sí, que se cruzan en posición central y que se transforman, con sus cuatro extremos exteriores, en cuatro puntos de conexión (146a, 146b, 146c, 146d) en una única banda portadora (148) perimetralmente cerrada.
5. Equipamiento interior según la reivindicación 4, caracterizado por que los brazos portadores (54, 55, 56) sobresalen del armazón de soporte (42) en los puntos de conexión (146a, 146b, 146c, 146d).
6. Equipamiento interior según la reivindicación 4 o 5, caracterizado por que los brazos portadores (54, 55, 56) están conformados en la banda portadora (148) perimetralmente cerrada.
7. Equipamiento interior según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la banda de cabeza (44) está conformada en el armazón de soporte (42).
8. Equipamiento interior según la reivindicación 7, caracterizado por que la banda de nuca (46) tiene dos extremos, los cuales está conectados de forma liberable con los extremos libres de la banda de cabeza (44), y dos extremos libres, los cuales se pueden conectar entre sí de forma liberable en la zona de la nuca.
9. Equipamiento interior según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la banda de nuca (46) está formada con el mismo material que el armazón de soporte (42).
10. Equipamiento interior según la reivindicación 8, caracterizado por que la banda de nuca (46) está conectada con el armazón de soporte (42), entre sus conexiones con la banda de cabeza (44) y sus extremos libres, respectivamente, de manera ajustable en altura.
11. Equipamiento interior según la reivindicación 10, caracterizado por que el armazón de soporte (42) presenta dos brazos de apoyo (47a, 47b) que sobresalen hacia abajo, a los cuales la banda de nuca (46) puede ser fijada, respectivamente, a una altura seleccionable.
12. Equipamiento interior según la reivindicación 11, caracterizado por que los brazos de apoyo (47a, 47b) están conformados en el armazón de soporte (42).
13. Equipamiento interior según la reivindicación 12, caracterizado por que la banda de cabeza (44) está conformada en la banda portadora (148) perimetralmente cerrada mediante unas bandas de unión (150), a distancia de la banda portadora (148) perimetralmente cerrada.
14. Equipamiento interior según una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado por que los brazos portadores (54, 55, 56) y los brazos de apoyo (47a, 47b) están reforzados adicionalmente mediante unos nervios (152, 154) conformados.
15. Equipamiento interior según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los brazos portadores (54, 55) que sobresalen hacia abajo en las dos zonas de la sien presentan unos medios para la fijación en el interior del casquete del casco (36).
16. Equipamiento interior según la reivindicación 15, caracterizado por que los medios de fijación están configurados

de tal manera que puedan acoplarse en unión positiva con el casquete del casco (30).

5 17. Equipamiento interior según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el brazo portador (56) que sobresale hacia atrás en la zona del occipucio presenta un dispositivo de enclavamiento (56a, 56b) para la fijación en el casquete del casco (36).

18. Equipamiento interior según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que un dispositivo (88a, 88b) para la fijación de un barboquejo está formado en el armazón de soporte (42).





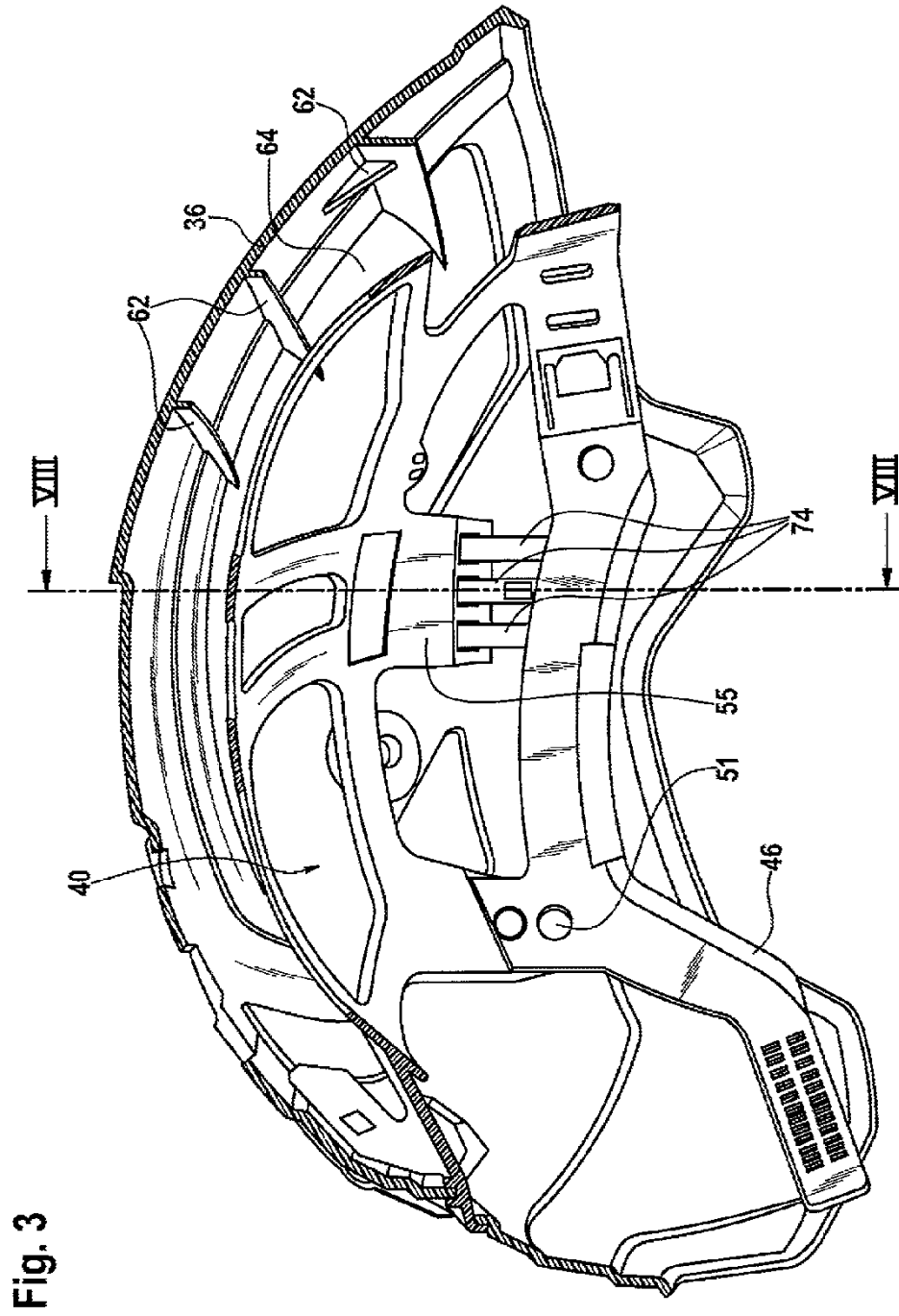
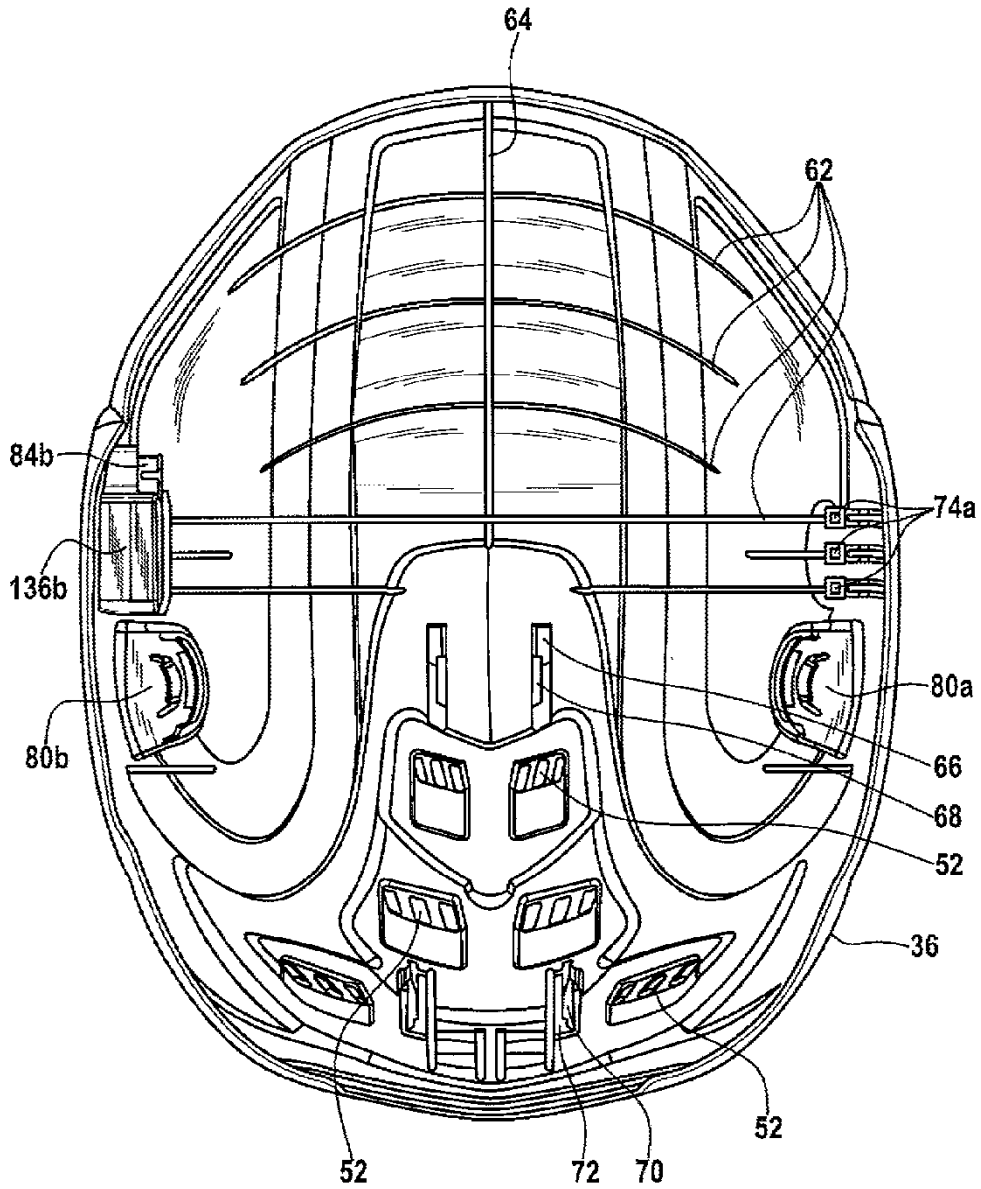


Fig. 3

Fig. 4



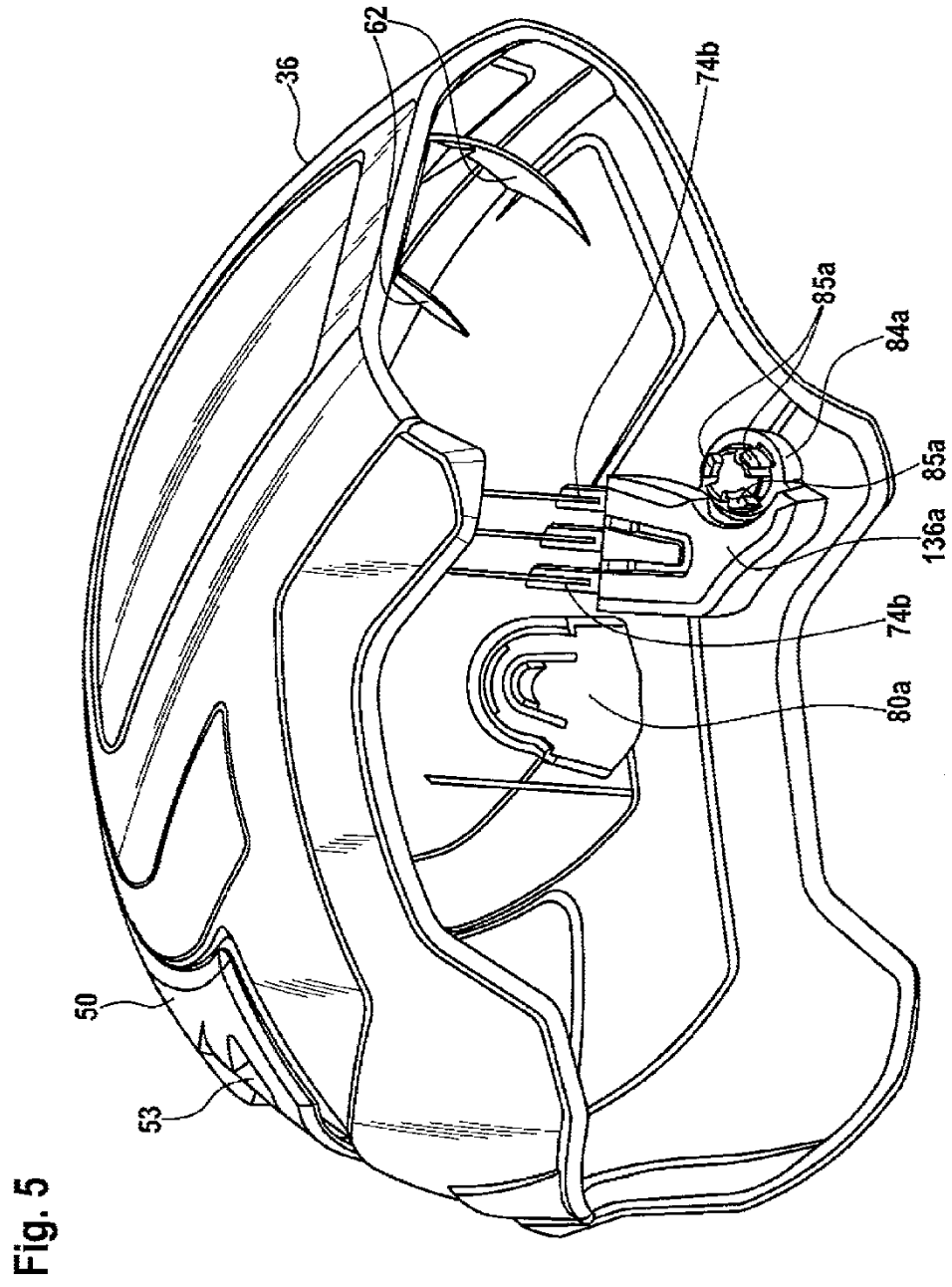
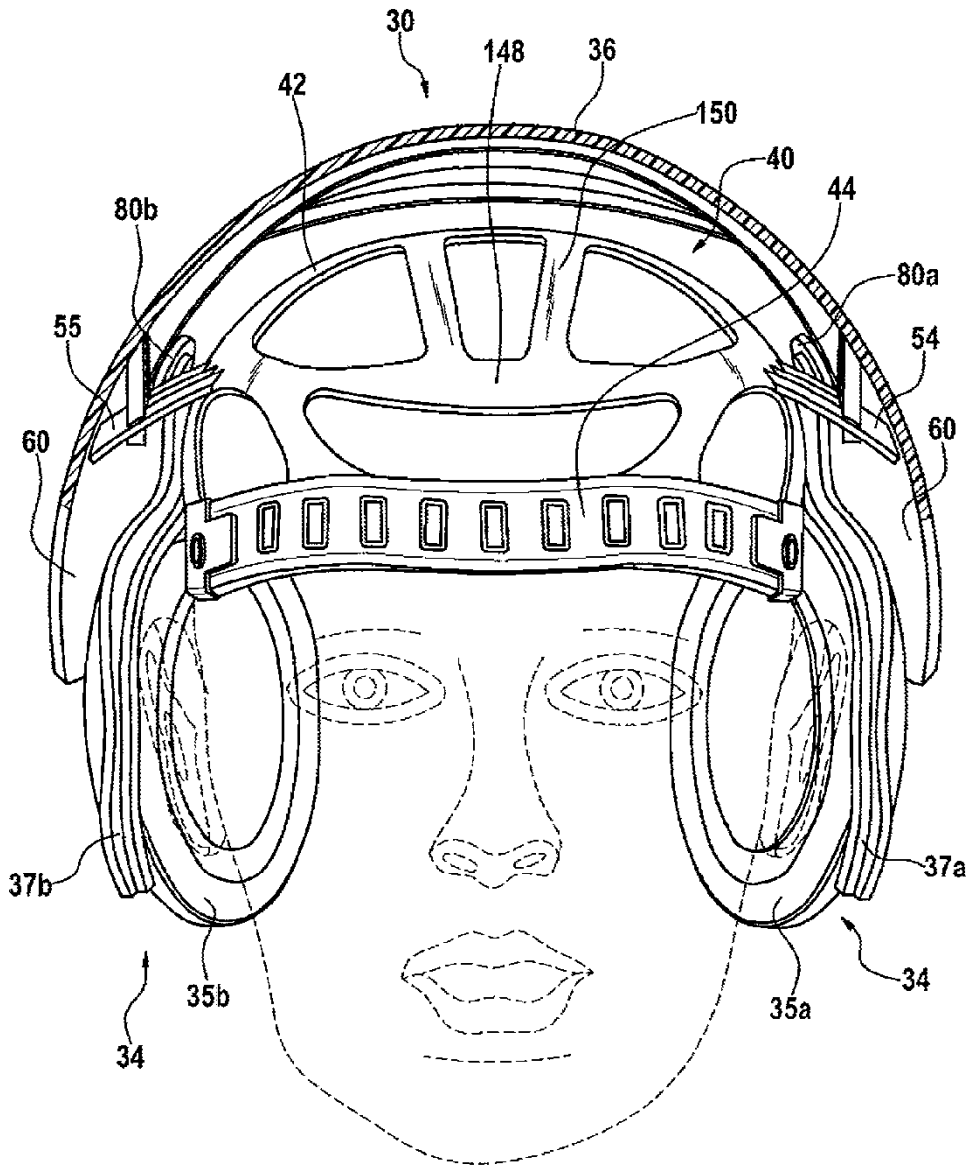
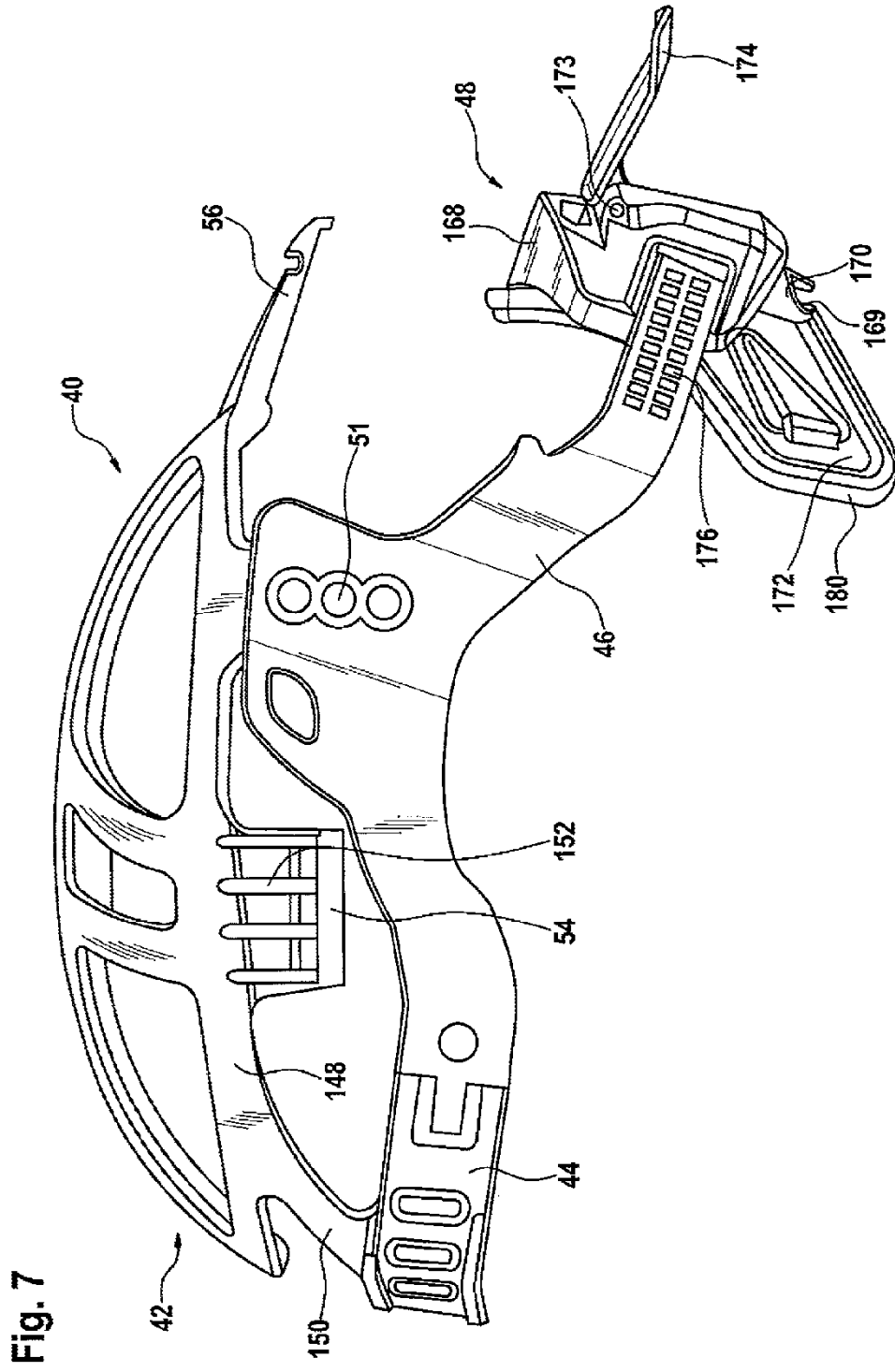


Fig. 6





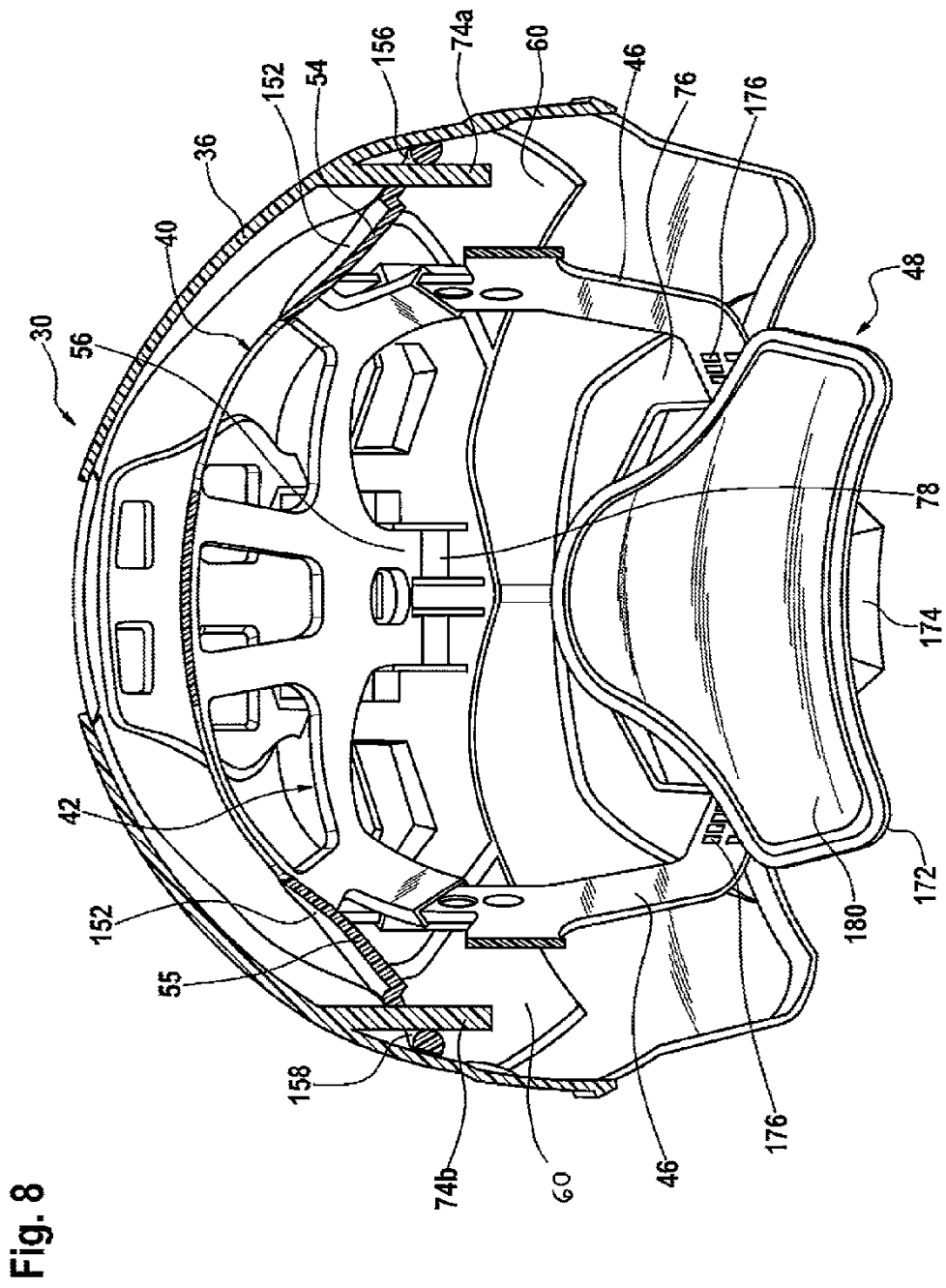


Fig. 9

