

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 978 506**

51 Int. Cl.:

A42B 3/18 (2006.01)

F41H 1/06 (2006.01)

F41H 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.04.2020** **E 20170849 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2023** **EP 3900564**

54 Título: **Escudo frontal móvil**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.09.2024

73 Titular/es:
ULBRICHTS GMBH (100.0%)
Kaufing 34
4690 Schwanenstadt, AT

72 Inventor/es:
SCHARPENACK, GEORG;
RIEGER, FRANZ y
ORLOWSKI, MICHAL

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 978 506 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

Escudo frontal móvil

1. Campo de la técnica

La presente invención se refiere a un escudo frontal móvil para un casco de protección balístico.

5 2. Estado de la técnica

Ya desde hace tiempo se conocen en la técnica cascos de protección balísticos para proteger la cabeza de quienes los portan. Sirven para proteger ante una acción directa de fuerza, por ejemplo un disparo con arma de fuego, o indirecta, como puede ser el impacto de esquirlas en la cabeza de quien lo porta, y asimismo de la acción de armas cortantes y punzantes. Este tipo de casco lo llevan típicamente las fuerzas especiales, y cada vez más también agentes de patrulla que llegan primero al lugar de los hechos (los denominados "de primera respuesta"), con la finalidad de proteger al usuario que lo porta.

El efecto protector de un casco de este tipo se consigue haciendo que un proyectil (o esquirla) que impacte se detenga, evitándose así su penetración en el casco hasta la cabeza de quien lo porta. En particular, se debe minimizar la energía cinética de las piezas que impactan, a fin de proteger de consecuencias letales a quien lo porta. Como materiales típicos con los cuales se fabrica la calota de casco de un casco de protección balístico entran en consideración titanio, aramida o polietileno.

Para proteger aún más la cara del usuario, y en particular los ojos, es posible equipar el casco con una visera de visión que puede estar configurada tanto de manera permanente delante de la cara como de manera que se pueda alzar y abatir.

Para proteger sobre todo la zona anatómicamente sensible de la frente del usuario en un enfrentamiento frontal, por ejemplo en caso de un disparo frontal, pero también en caso de un ataque con armas cortantes, punzantes o contundentes, es posible complementar cascos de protección balísticos con un escudo, o un escudo frontal, para crear así en el área de la frente del usuario una zona protegida adicional reforzada. Efectivamente, está demostrado que con mucha frecuencia se producen ataques desde el frente contra agentes de policía y de fuerzas de intervención.

Típicamente, el escudo frontal se acopla a la calota de casco mediante un parche velcro, véase por ejemplo el documento EP 3 520 641 A1. Esta forma de acoplamiento hace que se pueda acoplar de manera desmontable el escudo a la calota de casco para poder completar, según la tesitura, el efecto protector del casco balístico (eventualmente, en combinación con una visera). Las circunstancias de la tesitura incluyen, por ejemplo, un disparo esperado de un arma larga u otras acciones frontales que el portador del escudo puede afrontar de manera más directa. Si la tesitura de peligro se clasifica como menor, se puede quitar el escudo para reducir el peso del casco y aumentar así la comodidad para quien lo porta.

Sin embargo, el uso de un escudo adicional conduce por regla general a desventajas si el casco se utiliza con un escudo frontal y una visera conjuntamente. Debido a la extensión espacial del escudo frontal ya no es posible abrir una visera convencional (por ejemplo, alzándola), ya que la extensión espacial del escudo frontal lo impide. Este problema puede soslayarse diseñando la visera de modo que pueda deslizarse sobre el escudo frontal. Debido al peso propio de la visera y al brazo de palanca ahora prolongado, aumenta el momento de giro que actúa sobre el casco, lo que hace que disminuya la comodidad de uso.

También el documento ITUB20160865 da a conocer un escudo frontal para un casco de protección balístico.

3. Compendio de la invención

Por lo tanto, la invención se basa en la misión de mejorar la configuración de los escudos frontales conocida por el estado de la técnica, de manera que estos puedan emplearse también en combinación con una visera, sin los inconvenientes conocidos por el estado de la técnica relativos a la comodidad de uso y sin perjudicar o poner en riesgo, debido a la forma de montaje, la seguridad de los agentes de policía o de fuerzas de intervención.

Esta misión se logra mediante un escudo frontal para un casco de protección balístico, que está configurado para moverse junto con la visera cuando se abre y cierra una visera del casco de protección. De acuerdo con la invención, el escudo frontal está sujeto al casco de manera que junto con el escudo frontal se puede mover una visera. Para ello, se puede acoplar el escudo frontal al casco básicamente de manera desplazable. Esto ofrece la ventaja de que así se puede utilizar una visera convencional, que ofrece por tanto la comodidad de uso ya conocida. No es necesaria una visera que se deslice sobre el escudo frontal. Además, dependiendo de la tesitura ya no se precisa una compleja transformación del casco, ya que la funcionalidad deseada de abrir y cerrar la visera (respectivamente alzarla y abatirla) también es posible cuando se utiliza conjuntamente con el escudo frontal.

En la presente divulgación se describen varias posibilidades alternativas de cómo se puede fijar de manera deslizable el escudo frontal a un casco de protección. El término "desplazable" no excluye la posibilidad de que el escudo frontal o una parte del mismo efectúe también una rotación además de un movimiento con relación a la superficie de una calota de casco cuando se mueva el escudo frontal o una parte del mismo a través de una visera del casco de protección. Por ejemplo, el escudo frontal o una parte del mismo puede levantarse de la superficie del casco en el borde inferior mientras se mueve la visera hacia arriba, es decir, fuera del campo de visión. Así pues, se produce entonces una rotación además del movimiento de desplazamiento. Sin embargo, esto no resulta excluido por el término "desplazable".

Básicamente, el escudo frontal presenta un dispositivo para acoplar de manera desmontable y deslizable el escudo frontal al casco de protección. Esto ofrece al portador del casco de protección la posibilidad de adaptarse, en función de la tesitura, a las respectivas condiciones de uso y, en caso de mayor riesgo, poder contar con una protección balística adicional, que puede ser aportada por el escudo frontal. Un escudo frontal desmontable ofrece asimismo la posibilidad de complementar, o reequipar, con un escudo frontal los cascos existentes. Como opción de fijación se prefieren, por ejemplo, parches velcro.

Un posible diseño del dispositivo mencionado en lo que antecede consiste en un bastidor que presenta medios para presionar el escudo frontal contra una cara externa de una calota de casco del casco de protección. El bastidor puede estar configurado para acomodar una parte balística del escudo frontal. Se entiende por tal la parte del escudo frontal que, por ejemplo en caso de un disparo o del ataque con armas cortantes y punzantes, aporta el efecto protector real y que puede estar hecha de un material con suficiente resistencia, por ejemplo titanio o un material compuesto con fibras. En principio, en el marco de la presente invención se entiende por escudo frontal, según el contexto, no sólo esta parte balística propiamente dicha, sino también otros medios, dispositivos y elementos que sirvan, por ejemplo, para sujetar la parte balística a un casco de protección o para unirla a una visera. La finalidad del bastidor es sujetar el escudo frontal al casco de manera móvil, pero al mismo tiempo suficientemente firme y estable. El bastidor puede ser, por ejemplo, una funda configurada para acomodar la parte balística del escudo frontal y deslizarse a lo largo de la superficie de la calota de casco. Como alternativa, puede tratarse de un reborde que rodee al menos una parte del borde de la parte balística.

Además, dado que la parte balística del escudo frontal está alojada en un bastidor, no es necesario ninguna elaboración mecánica de la parte balística, que podría afectar negativamente al efecto protector del escudo frontal. Efectivamente, elaboraciones mecánicas de la parte balística del escudo frontal, como por ejemplo orificios taladrados, reducen en principio su efecto protector.

El bastidor presenta además medios para presionar el escudo frontal contra una cara externa de una calota de casco del casco de protección. Por un lado, con ello el escudo frontal queda sujeto con suficiente firmeza a la calota de casco. Por otro lado, se garantiza que al menos una parte del escudo frontal pueda levantarse suficientemente de la calota de casco cuando se abre la visera. Una elevación de este tipo puede ocurrir por que el escudo frontal esté fijado a una visera y ésta, al abrirse, forme una separación creciente con respecto a la calota de casco debido a su forma no esférica y/o a una disposición excéntrica de los soportes de visera. El medio o los medios para presionar el escudo frontal compensan correspondientemente este movimiento de elevación provocado por la visera.

El bastidor está configurado para ser unido de manera desmontable a una calota de casco. Así, en caso necesario se puede unir el bastidor al casco y, por lo tanto, se puede llevar este con un escudo frontal.

El bastidor está configurado de manera que permita unirlo a una visera y poder quitarlo de la misma. El bastidor puede estar configurado de manera que permita sujetarlo a la calota de casco y/o a la visera. La opción de sujeción está implementada preferiblemente mediante un parche velcro.

El medio para presionar el escudo frontal contra una cara externa de una calota de casco del casco de protección puede ser al menos un elemento tensor que esté configurado para sujetarse en al menos un soporte de visera del casco de protección. El elemento tensor puede ser elástico, por ejemplo, en forma de banda de goma, y presentar en al menos un extremo un lazo que está confeccionado para acoplarse a un soporte de visera de una calota de casco.

El elemento tensor puede estar unido al bastidor de manera desmontable. Por ejemplo, el elemento tensor puede estar unido al bastidor mediante un parche velcro. De esta manera se puede separar del bastidor el elemento tensor y sujetar el bastidor en el casco de protección sin elemento tensor, por ejemplo mediante una contrapieza correspondiente al parche velcro. El escudo frontal queda con ello fijado al casco de protección y no puede desplazarse. Esto puede ser deseable, por ejemplo, cuando el casco de protección se lleva sin visera.

El elemento tensor puede estar fijado más cerca de un lado del bastidor que se aleja de una visera del casco de protección que de un lado del bastidor que mira hacia la visera. Esta disposición permite el movimiento de elevación o de rotación ya mencionado cuando el bastidor es desplazado por una visera del casco de protección: debido a la forma no esférica del casco de protección y/o a una posición excéntrica de los soportes de visera, se produce en el borde inferior del bastidor, sobre el cual se apoya la visera, un movimiento de elevación, o de rotación, del bastidor. Se puede considerar así que el elemento tensor está sujeto más alejado del borde inferior del bastidor que de su borde superior.

El bastidor puede estar hecho de al menos un material ignífugo. De esta manera se puede evitar o al menos retrasar que el bastidor y/o el elemento tensor se quemem en caso de disparo, de modo que el escudo frontal sea retenido en su posición de forma segura incluso si ocurre otro disparo posterior.

5 En principio, el escudo frontal de acuerdo con la invención puede tener más de un elemento tensor, por ejemplo dos elementos tensores, que estén dispuestos en lados opuestos del escudo frontal o de su parte balística.

10 Como ya se ha explicado más arriba, los autores de la invención proponen varias soluciones alternativas para una sujeción desplazable del escudo frontal de acuerdo con la invención a una calota de casco. Según otra alternativa, el dispositivo para acoplar de manera desmontable y deslizable el escudo frontal al casco de protección, consiste en al menos un carril que está configurado para ser sujetado al casco de protección y retener de manera deslizable una parte del escudo frontal. Se puede pegar el carril a la superficie del casco, por ejemplo, o sujetarlo a la misma mediante un parche velcro. La otra parte del escudo frontal, en particular la parte balística, queda entonces retenida por el carril en el casco de protección, de manera deslizable, y —a semejanza del mecanismo de bastidor ya descrito más arriba— es desplazada por una visera del casco de protección cuando se abre y se cierra.

15 La parte desplazable del escudo frontal puede presentar un elemento deslizable configurado para deslizarse en el carril, que presenta preferiblemente una ranura en T. El elemento deslizable puede estar dispuesto más cerca de un lado de la parte balística del escudo frontal que se aleje de la visera que de un lado que mire hacia la visera. De este modo, con el mecanismo de carril aquí descrito también puede producirse el ya mencionado movimiento de elevación, o respectivamente de rotación, de la parte móvil del escudo frontal cuando se abre la visera.

20 El elemento deslizable y el carril pueden estar conformados de manera que la pieza deslizable pueda introducirse en el carril. De este modo se puede unir de manera desmontable y deslizable la parte móvil del escudo frontal, en particular el elemento balístico, con la calota de casco.

25 Con independencia del mecanismo de sujeción del escudo frontal a la calota de casco, el escudo frontal puede presentar además al menos un medio de sujeción de visera para unir el escudo frontal a una visera del casco de protección. Así, el medio de sujeción de visera puede estar presente tanto en la solución con bastidor aquí descrita como en la solución con carril. En la solución con bastidor, los medios de sujeción de visera se pueden acoplar al bastidor. El medio de sujeción de visera puede estar ejecutado como parche velcro. En la visera, por ejemplo, en un arco de visera, se puede disponer una parte de este parche, y la contrapieza correspondiente en el escudo frontal. El medio de sujeción de visera puede estar configurado de modo que sea posible una rotación relativa entre la visera y el escudo frontal. Así, al abrir la visera se puede favorecer el movimiento ya descrito de elevación o de rotación del escudo frontal.

30 En principio, el escudo frontal puede presentar un medio de fijación para fijar el escudo frontal al casco de protección. De este modo se puede llevar el casco de protección con el escudo frontal, pero sin visera. Incluso sin visera, el medio de fijación impide de este modo que el escudo frontal se levante o resbale.

35 El medio de sujeción de visera y/o el medio de fijación pueden ser parches velcro. Esto permite una fácil transformación del casco entre un uso con visera y un uso sin visera: si se lleva sin visera el casco de protección, mediante el parche velcro se puede fijar fácilmente el escudo frontal. Cuando se vuelve a equipar con una visera el casco de protección, se puede despegar el parche velcro entre escudo frontal y casco de protección, y se puede sujetar el escudo frontal a la visera, por ejemplo, en su arco de visera, con otro parche velcro, a fin de permitir que el escudo frontal se mueva junto con la visera tal como se describe en este documento.

40 Otro aspecto de la presente invención se refiere a un casco de protección que tiene (a) una calota de casco y (b) un escudo frontal como se describe en este documento.

45 El casco de protección también puede tener al menos un medio que coopere con el medio de fijación del escudo frontal. Por ejemplo, puede tratarse de un parche velcro, pudiendo estar dispuesta la parte de ganchos o la parte de felpa, por ejemplo, en la cara superior del casco. Se puede entonces fijar suficientemente el escudo frontal, como se ha descrito más arriba, cuando se lleva sin visera el casco de protección.

El medio de fijación puede estar conformado de manera plegable. Así, el medio de fijación pasa lo más desapercibido posible cuando se lleva con visera el casco de protección.

50 El casco de protección puede tener una visera. Como ya se ha descrito, la presente invención se puede emplear de manera especialmente ventajosa en el caso de un casco de protección con visera, ya que el escudo frontal se mueve junto con la visera al abrirla y cerrarla.

El elemento tensor puede estar conformado por un material elástico y que puede ser tensado. De esta manera, por un lado se puede presionar fácilmente el escudo frontal contra la superficie del casco y así quedar muy cerca del casco, y por otro lado su flexibilidad permite que el escudo frontal se levante en el borde delantero cuando se abre la visera.

Otro aspecto más de la presente invención se refiere a un bastidor para un elemento balístico de un escudo frontal para un casco de protección balístico, donde el bastidor está configurado para acomodar el elemento balístico y tiene un medio para presionar el elemento balístico contra una cara externa de una calota de casco del casco de protección, de modo que se pueda sujetar el elemento balístico a la calota de casco de manera desmontable y desplazable. Ya se han descrito con detalle las ventajas y ejecuciones adicionales de un bastidor de este tipo, por lo que en este punto se hace referencia a ello para evitar repeticiones.

En principio, en el marco de la presente invención la calota de casco puede estar hecha de metal, de material sintético reforzado con fibras y/o de una combinación de ambas cosas (casco híbrido). Como metal se utiliza titanio, por ejemplo, y como material sintético reforzado con fibras, fibras de aramida y/o polietileno, por ejemplo. Especialmente, el casco híbrido ha demostrado ser resistente al disparo de un arma de gran calibre.

En particular, la invención también permite reequipar cascos con un escudo frontal suplementario, pudiendo llevarse el casco de protección con o sin visera.

4. Breve descripción de los dibujos

A continuación se explican los aspectos de la presente invención utilizando ejemplos de realización preferidos de la invención, haciendo referencia a los dibujos. Los dibujos muestran:

la figura 1A: un casco conforme a la invención con un bastidor conforme a la invención, un escudo frontal y una visera;

la figura 1B: representación detallada del casco de la figura 1A;

la figura 2A: vista lateral del ejemplo de realización de la figura 1A con visera en el estado cerrado;

la figura 2B: vista lateral del ejemplo de realización de la figura 1A con visera en el estado abierto; y

la figura 3A: una vista lateral de un casco de protección balístico en otra forma preferida de realización sin visera, con escudo frontal acoplado; y

la figura 3B: vista delantera del casco de protección balístico de la figura 3A.

La figura 4: vista trasera de la calota de casco con estructura de carril para acomodar un escudo frontal y/o un bastidor

5. Descripción detallada de ejemplos de realización preferidos

Las figuras 1A, 1B, 2A y 2B muestran diferentes vistas de una forma preferida de realización de un escudo frontal 3 de acuerdo con la invención en un casco 2 de protección. Esta es una de varias opciones para sujetar el escudo frontal 3 de manera deslizable al casco 2 de protección, en concreto por medio de un bastidor 9. El casco 2 es un casco de protección balístico, como el que pueden usar típicamente las fuerzas de intervención, tales como la policía u otras fuerzas de intervención, para protegerse de disparos y/o de cualquier tipo de acciones de fuerza desde el exterior. Los ejemplos de realización de la presente invención aquí mostrados se refieren a cascos de protección balísticos para fuerzas especiales y agentes de policía, pero no se limitan exclusivamente a ellos, sino que también pueden utilizarse, por ejemplo, para cascos de protección de uso militar.

La calota 2 del casco puede estar hecha de metal, de material sintético reforzado con fibras y/o de una combinación de ambas cosas (casco híbrido). Como metal se utiliza titanio, por ejemplo, y como material sintético reforzado con fibras, fibras de aramida y/o polietileno, por ejemplo. La calota 2 de casco se puede fabricar mediante un proceso de embutición profunda, preferiblemente a partir de una chapa de titanio de una sola pieza, siendo posible una estructura de la calota con una o varias capas. También es posible fabricar el casco de acero o aluminio. Del mismo modo, son opcionalmente posibles una o más capas fabricadas preferiblemente de un material compuesto con fibras a base de fibras de polietileno de peso molecular ultraalto (UHMW-PE, por sus siglas en inglés), pero sin estar limitado a ello. Se pueden añadir a estas, complementariamente, otras capas con fibras de aramida. Además de la forma preferida de realización, también se pueden considerar en principio otros materiales compuestos con fibras. A una combinación de materiales se la denomina híbrida. La calota 2 de casco también puede estar fabricada íntegramente de material sintético y/o de material sintético reforzado con fibras.

Al casco 2 de protección balístico está acoplado un escudo frontal 3, que se puede llevar en combinación con una visera 4 (por ejemplo, una visera de visión). El escudo frontal 3 o el elemento propiamente balístico del escudo frontal se fabrica preferiblemente de manera que cumpla determinados requisitos de las directivas de ensayo de la VPAM (Vereinigung der Prüfstellen für angriffshemmende Materialien und Konstruktion, o Asociación de organismos de ensayo para materiales y construcción resistentes a ataques), pero no se limita a ellos. Gracias a acoplar el escudo frontal 3 es posible proteger adicionalmente la zona de la frente, o delantera, de la cabeza 1 de un usuario del casco 2 de protección, frente a acciones que se dirigen de manera frontal (o dirigidas hacia la zona de la frente) contra el usuario, como puede ser necesario en caso de un disparo frontal, por ejemplo, pero también en caso de que se usen armas cortantes y punzantes para golpear. También pueden ser repelidos sin efectos perjudiciales para quien porta el

casco otros ataques no mencionados en la zona de la cabeza cubierta por el escudo. En la forma preferida de realización, el escudo frontal 3 está hecho de un material compuesto a base de fibras de polietileno de alto peso molecular (polietileno de peso molecular ultraalto, UHMW-PE), pero en principio también puede estar hecho de otros materiales, como por ejemplo titanio, aluminio, acero o material sintético reforzado con fibras, por ejemplo fibras de aramida. Así, mediante el escudo frontal 3 es posible garantizar un efecto protector opcional adicional, si fuera necesario o se deseara en una tesitura dada.

En el ejemplo de realización de las figuras 1A, 1B, 2A y 2B, el escudo frontal o el elemento balístico 3 propiamente dicho está acomodado en un bastidor 9 que puede tener, por ejemplo, un reborde de banda de goma e impide con una banda adicional 10 de goma que el escudo frontal, o elemento balístico, 3 resbale o se caiga. Para evitar un movimiento involuntario del escudo frontal/elemento balístico 3, el escudo frontal/elemento balístico 3 es presionado contra la superficie del casco 2 por un elemento tensor 8, que puede estar configurado, por ejemplo, como banda de goma con una pestaña.

Además de una banda de reborde de goma y el elemento tensor 8, también es posible implementar el bastidor 9 en otra forma de realización, como se puede conseguir, por ejemplo, mediante un bastidor en forma de funda, que encierra por completo o solo de manera parcial el escudo frontal, o el elemento balístico, 3 y así puede acomodarlo. El propio bastidor puede presentar, además de una banda de reborde de goma, otras construcciones, como por ejemplo un elemento textil. Por otra parte, también es concebible una forma de realización metálica del bastidor, por ejemplo, como pieza plegada de chapa, a la cual se fija el escudo frontal mediante, por ejemplo, cierres rápidos o una unión por clip, sin que las posibilidades de formas de realización del bastidor estén limitadas a las formas de realización mencionadas.

Es importante que en el marco de la presente invención el bastidor 9, y por tanto el escudo frontal o respectivamente el elemento balístico acomodado en el mismo propiamente dicho 3, se pueda mover a lo largo de la superficie de la calota 2 de casco, de modo que se pueda mover hacia arriba y hacia abajo una visera 4 sujeta al casco 2. En un ejemplo de realización preferido, la visera 4 está configurada como visera totalmente de material sintético (visera de visión) conforme a las normas VPAM2/VPAM3, aunque con la divulgación de acuerdo con la invención también se pueden utilizar otros tipos de visera. La visera 4 también puede estar retenida por un arco 5 de visera, y estar unida así al resto del casco 2 de protección. El arco 5 de visera puede estar unido de manera giratoria al casco de protección. Esto se puede conseguir acoplado lateralmente a ambos lados del casco de protección soportes 6 correspondientes (por ejemplo, soportes de visera), en los cuales se pueda acoplar/apoyar de manera giratoria el arco 5 de visera. Preferiblemente, los soportes 6 están acoplados al casco 2 de manera que están implementados en lados opuestos. No obstante, la presente invención no está limitada a esta forma de acoplamiento.

En una forma preferida de realización, el soporte 6 ofrece al menos un punto de enclavamiento, de modo que el arco 5 de visera puede adoptar distintos ángulos con respecto al eje vertical del usuario. Esto ofrece, en particular, la ventaja de que se puede abrir la visera 4 y se puede inmovilizar la posición abierta de la visera, y así se puede evitar un abatimiento no deseado de la visera, por ejemplo, si el usuario realiza un movimiento de carrera. Asimismo, en una forma preferida de realización está previsto al menos otro punto de enclavamiento que estabiliza el estado cerrado de la visera 4. Las posibles formas de realización de los puntos de enclavamiento no están limitadas a las configuraciones descritas en lo que antecede, sino que en el soporte 6 se puede integrar cualquier otro número de puntos de enclavamiento.

En un ejemplo de realización preferido, es posible unir el arco de visera (y por tanto la visera 4) al bastidor 9 (y por tanto al escudo frontal o respectivamente al elemento balístico 3) mediante un parche velcro 7, aunque también son posibles otros mecanismos de sujeción. Así, con un giro del arco 5 de visera en torno al soporte 6 se puede alzar o abatir la visera 4, con el escudo frontal 3 acompañando en el movimiento a la visera 4 debido al parche velcro 7, a medida que el escudo frontal 3 se desliza sobre la superficie del casco 2.

En una forma preferida de realización, uno o más de los componentes del casco: casco 2, escudo de protección o elemento balístico 3, visera 4, arco 5 de visera, soporte 6, parches velcro 7, elemento tensor 8, bastidor 9 y/o banda 10 de goma pueden estar fabricados con uno o varios materiales ignífugos, como por ejemplo cuero, Nomex, Kermel, goma, materiales sintéticos ignífugos conformes a la norma UL94 V-0 y metales, para poder incrementar de manera correspondiente el efecto protector del casco.

El parche velcro 7 entre el arco 5 de visera y el bastidor 9 puede estar dispuesto de manera que proporciona una especie de charnela 11, la cual permite ajustar un ángulo entre el bastidor 9 y el arco 5 de visera (y la visera 4 unida a este). El sentido de rotación de la visera 4 puede ir hacia afuera desde la cabeza 1 de un usuario (y viceversa).

En el marco de la presente invención, también se puede llevar sin visera el casco 2 de protección. Son asimismo imaginables en principio formas de planteamiento estáticas, en las cuales el escudo frontal 3 está unido a la calota 2 de casco mediante otro parche velcro 13, por ejemplo. El escudo frontal 3 también puede utilizarse como objeto de reequipamiento para un casco de protección ya existente, que tenga todos los elementos de sujeción necesarios para acomodar el escudo frontal, pero también se puede adquirir como una unidad, en combinación con un casco de protección. El uso del escudo frontal es posible tanto con bastidor 9 como sin bastidor 9, siendo también posible en este caso equipar posteriormente un casco de protección con un bastidor para acomodar un escudo de protección. El

casco de protección, en combinación con un escudo frontal móvil de acuerdo con la invención (con o sin bastidor), también se puede combinar con una visera 4 (por ejemplo, una visera de visión), pudiendo estar diseñada también la visera 4 como opción de equipamiento adicional opcional. De acuerdo con la invención, la visera reequipada también puede estar configurada de manera móvil con escudo frontal reequipado (con y sin bastidor) como una unidad sobre la superficie de la calota de casco.

El al menos un elemento tensor 8 cumple dos funciones relevantes: por un lado, el elemento tensor procura que el bastidor 9 resulte presionado contra la calota 2 de casco. Por otro, el al menos un elemento tensor 8 sirve para permitir un movimiento conjunto de bastidor y visera sobre la calota de casco, posibilitando que se pueda alzar el bastidor por su borde inferior durante el movimiento sobre la superficie de la calota de casco, debido a su forma no esférica. Por ejemplo, se puede implementar de manera relativamente sencilla un material elástico y tensable, por medio de una banda de goma o un tejido elástico, por ejemplo a base de elastano. En una forma preferida de realización, el elemento tensor está formado de manera que presenta en al menos un extremo una estructura 12 en forma de presilla, que se puede utilizar para engancharlo en al menos en un soporte y así, debido a la fuerza de tensión, presionar contra la calota de casco el escudo frontal con o sin bastidor.

La figura 3A muestra una vista lateral de un casco 2 de protección balístico en una forma adicional de realización, no reivindicada, en la cual se puede llevar sin visera el casco 2 y sin el correspondiente arco de visera. El escudo frontal o su elemento balístico 3 también han sido insertados en un bastidor 9 y están acomodados por este. El bastidor 9 es retenido en su posición mediante una felpa 13, que ha sido aplicada en la cara superior del casco 2 (preferiblemente mediante una unión adhesiva), y por un elemento 14 de sujeción en forma de una almohadilla de ganchos enganchada a la felpa 13. El elemento 14 de sujeción, que puede estar unido al bastidor 9 mediante una banda, por ejemplo, guarda al bastidor 9 de movimientos involuntarios, por ejemplo que resbale o se caiga. En una forma preferida de realización, el elemento balístico 3 del escudo frontal puede unirse adicionalmente al bastidor 9 mediante otro elemento 14 de sujeción, evitando así que el elemento balístico 3 resbale o se caiga saliéndose del bastidor 9. Cuando se lleva el casco de protección con visera 4, esta función de retención la asume el parche velcro 7. Mediante un parche velcro adicional 16, que en una forma preferida de realización está configurado de manera despegable, es posible crear una unión adicional entre el casco 2 y el bastidor 9. Para ello, en la forma preferida de realización el parche velcro 7 está unido al parche velcro 16. Esto sirve para evitar que el bastidor 9 se alce y/o resbale involuntariamente del casco 2.

La figura 3B muestra una vista frontal del casco 2 de protección balístico de la forma adicional de realización no reivindicada de la figura 3A, en la cual el casco 2 de protección se lleva sin visera y solamente el elemento balístico 3 del escudo frontal está acoplado al casco 2 en el bastidor 9 y está sujeto además mediante el elemento adicional 10 de fijación. Mediante los parches velcro 7, 14, 15, 16 se puede impedir que de manera involuntaria el bastidor 9 se separe y/o se salga por resbalamiento.

La figura 4 muestra una solución alternativa para un escudo frontal, que se puede mover junto con una visera. Está acoplada a la calota 2 de casco una estructura 18 de carril del escudo frontal, que en una forma preferida de realización tiene una ranura en T en donde se introduce una parte móvil del escudo frontal. Una escotadura 19 correspondiente en la estructura 17 de carril permite la inserción de la pieza deslizante 18 en forma de T. De este modo se puede impulsar hacia adelante la parte móvil del escudo frontal, en particular su elemento balístico, a través de la estructura 17 de carril hacia el arco 5 de visera, al cual está acoplada la visera 4, y se puede conectar a este mediante el parche velcro 7. Esta estructura 17 de carril permite asimismo que el escudo frontal 3 se mueva a lo largo de la superficie de la calota 2 de casco. Esta solución alternativa se puede utilizar también tanto con visera como sin ella. La estructura de carril puede estar unida a la calota de casco de manera permanente (por ejemplo, mediante adhesión directa) o también de manera desmontable. Si el carril guía está acoplado a la tapa del casco de manera desmontable, en una forma de realización no reivindicada se puede emplear un parche velcro para una sujeción temporal. En el lado de la estructura 17 de carril que está orientado hacia el arco 5 de visera, puede estar previsto un tope para la pieza deslizante 18 en forma de T, que sirve en particular para evitar que el protector de cabeza resbale involuntariamente cuando se lleva el casco 2 de protección sin visera. Para la fijación se pueden utilizar los parches velcro 7 y 16.

En una forma adicional de realización, también se pueden utilizar un par de carriles guía configurados de manera flexible, que se pueden fijar a la calota de casco tanto de manera permanente como de manera desmontable, para soportar de manera móvil el escudo frontal. Para el montaje entran particularmente en consideración materiales sintéticos, materiales sintéticos ignífugos y/o materiales sintéticos modificados para resistencia al impacto, conformes a la norma UL94 V-0, así como metales.

Lista de símbolos de referencia

- 1 cabeza
- 2 casco / casco de protección / calota de casco
- 55 3 escudo / escudo frontal / elemento balístico
- 4 visera / visera de visión
- 5 medio de sujeción de visera / arco de visera

ES 2 978 506 T3

- 6 soporte
- 7 parche velcro
- 8 elemento tensor
- 9 bastidor
- 5 10 banda de goma
- 11 charnela
- 12 extremo en forma de presilla del elemento tensor
- 13 felpa
- 14 elemento de sujeción
- 10 15 elemento de sujeción
- 16 parche velcro
- 17 estructura de carril
- 18 pieza deslizante en forma de T
- 19 abertura de introducción para pieza deslizante

REIVINDICACIONES

1. Escudo frontal (3) para un casco (2) de protección balístico, que está configurado para moverse junto con la visera (4) cuando se abre y se cierra una visera (4) del casco (2) de protección,
caracterizado por que
- 5 el escudo frontal (3) presenta un dispositivo (9) para acoplar de manera desmontable y deslizable el escudo frontal (3) al casco (2) de protección.
2. Escudo frontal (3) según la reivindicación 1, donde el dispositivo es un bastidor (9) que tiene medios (8) para presionar el escudo frontal (3) contra una cara externa de una calota de casco del casco (2) de protección.
- 10 3. Escudo frontal (3) según la reivindicación 2, donde los medios son al menos un elemento tensor (8) que está configurado para ser sujetado a al menos un soporte (6) de visera del casco (2) de protección.
4. Escudo frontal (3) según la reivindicación 3, donde el elemento tensor (8) está sujeto más cerca de un lado del bastidor (9) que se aleja de una visera (4) del casco (2) de protección que de un lado del bastidor (9) que mira hacia la visera (4).
- 15 5. Escudo frontal (3) según una de las reivindicaciones 2 a 4, donde el bastidor (9) está fabricado de al menos un material ignífugo.
6. Escudo frontal (3) según la reivindicación 1, donde el dispositivo es al menos un carril (17) que está configurado para ser sujetado al casco (2) de protección y retener de manera deslizable una parte del escudo frontal (3).
7. Escudo frontal (3) según la reivindicación 6, donde la parte desplazable del escudo (3) de protección presenta un elemento deslizable (18) que está configurado para deslizarse en el carril (17).
- 20 8. Escudo frontal (3) según una de las reivindicaciones 1 a 7, que presenta además al menos un medio de sujeción de visera para unir el escudo frontal a una visera del casco de protección.
9. Escudo frontal (3) según una de las reivindicaciones 1 a 8, que presenta además al menos un medio de fijación para fijar el escudo frontal (3) al casco (2) de protección.
- 25 10. Escudo frontal (3) según una de las reivindicaciones 8 o 9, donde el medio de sujeción de visera y/o el medio de fijación son un parche velcro (7).
11. Casco (2) de protección, que presenta:
- (a) una calota de casco y
- (b) un escudo frontal (3) según una de las reivindicaciones 1 a 10.
- 30 12. Casco (2) de protección según la reivindicación 11, que presenta además al menos un medio que coopera con el medio (7) de fijación del escudo frontal (3) según la reivindicación 10.
13. Casco de protección según una de las reivindicaciones 11 o 12, que presenta además una visera (4).
- 35 14. Bastidor (9) para un elemento balístico de un escudo frontal (3) para un casco (2) de protección balístico, donde el bastidor (9) está configurado para acomodar el elemento balístico y presenta un medio (8) para presionar el elemento balístico contra una cara externa de una calota de casco del casco (2) de protección, de modo que el elemento balístico puede sujetarse de manera desmontable y desplazable a la calota de casco.

Fig. 2A

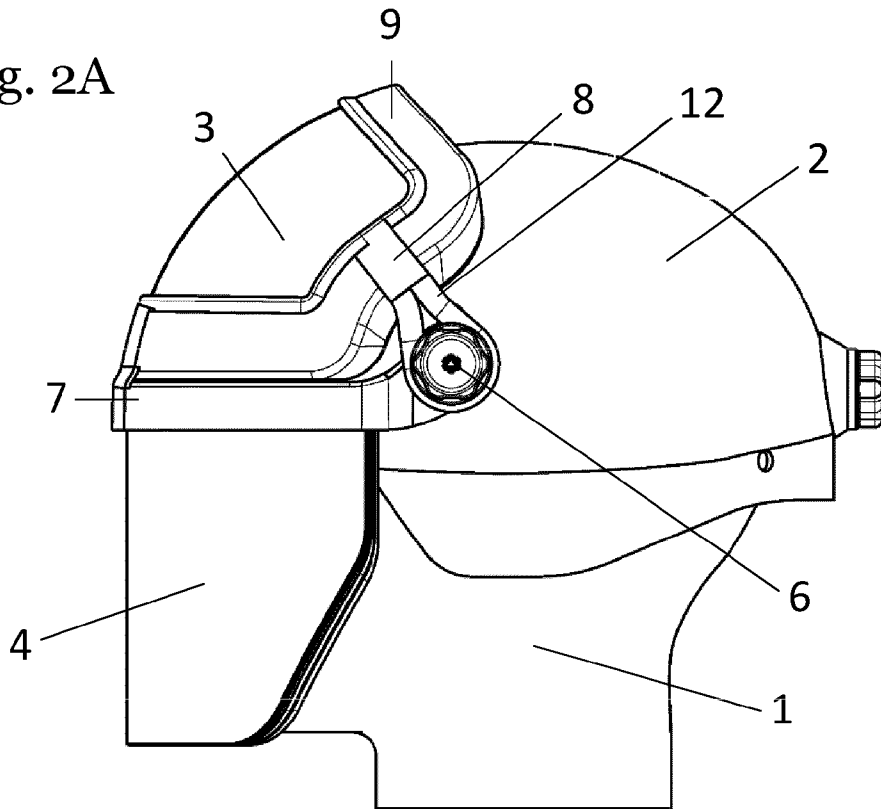


Fig. 2B

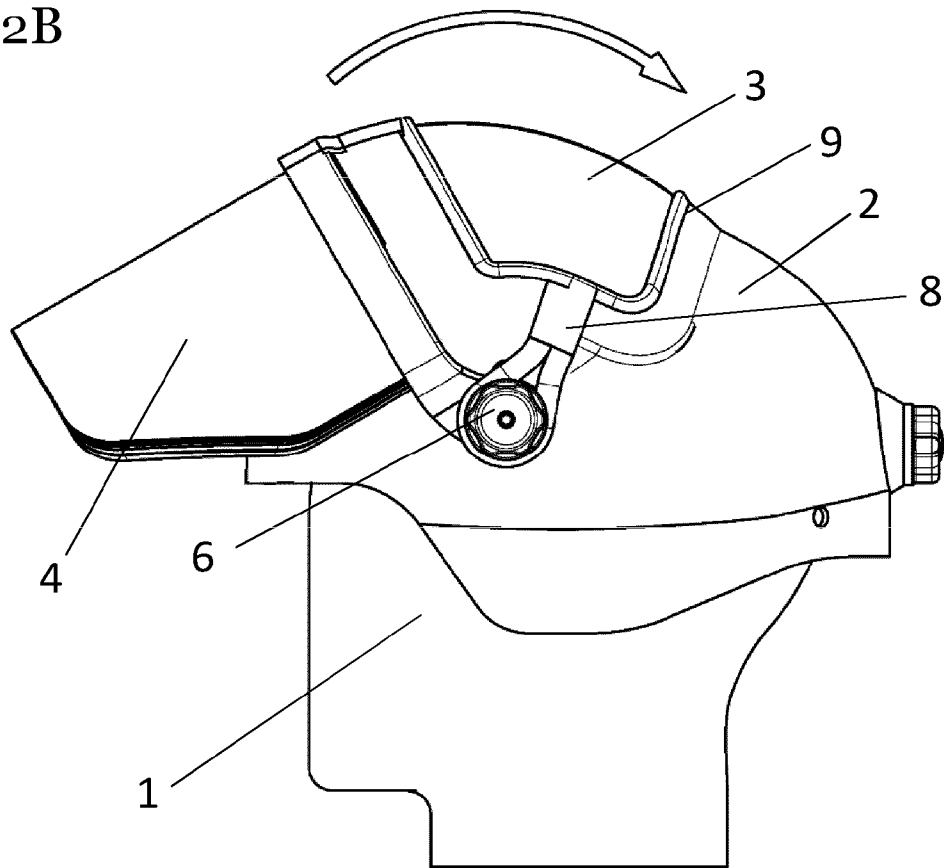


Fig. 3A

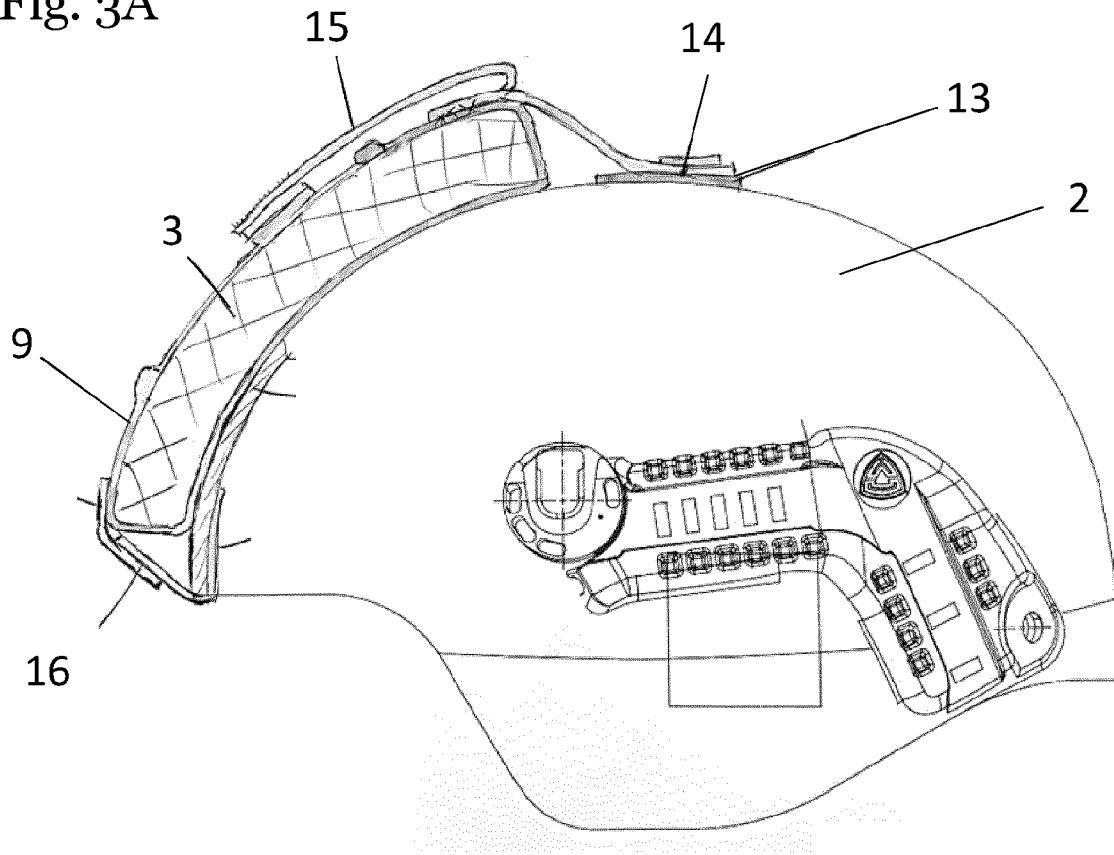


Fig. 3B

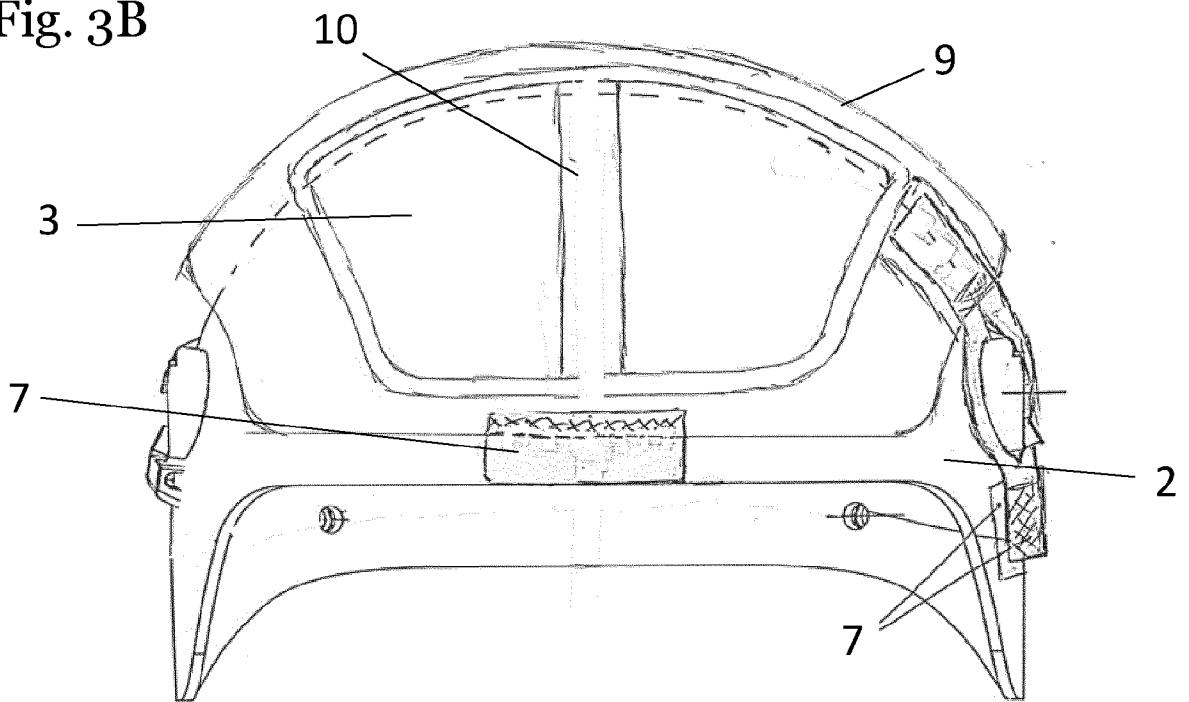


Fig. 4

