



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 468**

51 Int. Cl.:  
**F41H 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08838548 .9**

96 Fecha de presentación : **08.10.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2095054**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.09.2009**

54

Título: **Chaleco de protección corporal modular, elemento de protección de la zona de hombro para el mismo y elemento de fijación para un elemento de protección de la zona de hombro.**

30

Prioridad: **08.10.2007 DE 20 2007 014 036 U**

73

Titular/es: **Lothar Müller  
Eggenpfad 5  
58513 Lüdenscheid, DE**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**06.06.2011**

72

Inventor/es: **Müller, Lothar**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**06.06.2011**

74

Agente: **Fernández-Vega Feijoo, María Covadonga**

ES 2 360 468 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

Chaleco de protección corporal modular, elemento de protección de la zona de hombro para el mismo y elemento de fijación para un elemento de protección de la zona de hombro.

### Campo de la invención

- 5 La invención se refiere a un chaleco de protección corporal modular, a un elemento de protección de la zona de hombro para el mismo, así como a un elemento de fijación para un elemento de protección de la zona de hombro según el preámbulo de la reivindicación 1, 10 u 11.

### Antecedentes de la invención

- 10 Los policías y soldados usan los chalecos de protección corporal de este tipo para proteger el tronco contra golpes, puñaladas, metralla y fragmentos en caso de explosiones y/o proyectiles procedentes de armas de fuego.

Se conoce estructurar los chalecos de protección corporal de este tipo de forma modular.

- 15 Una estructura modular a partir de al menos una parte delantera de chaleco y una parte trasera de chaleco, que pueden unirse por velcro la una con la otra mediante dos correas de hombro y dado el caso lengüetas de unión laterales, permite en primer lugar una adaptación del tamaño individual del chaleco de protección corporal al respectivo usuario. De esta manera puede elegirse el grado de solapamiento de las lengüetas de unión laterales, que están fijadas a una parte de chaleco, con la otra parte de chaleco en función del perímetro torácico y de cadera para ajustar el chaleco de protección corporal para ser estrecho o ancho. Las correas de hombro también pueden ajustarse para ser largas o cortas de modo correspondiente al tamaño corporal, de modo que las partes de chaleco se encuentren siempre a la altura óptima. De este modo no tienen que adquirirse y almacenarse chalecos de protección corporal de todas las tallas de confección. Además existen posibilidades de ajuste adicionales dentro de una talla de confección.

- 20 Además una estructura modular permite el uso variable de elementos de protección dependiendo del escenario de operación. En una operación policial durante una manifestación pueden usarse, por ejemplo, elementos de protección contra golpes y puñaladas, mientras que, por ejemplo, en una toma de rehenes pueden utilizarse elementos de protección balísticos para la protección contra proyectiles procedentes de armas de fuego. Los elementos de protección balísticos también pueden combinarse con elementos de protección contra golpes y/o puñaladas. Dependiendo del escenario de operación pueden colocarse en el chaleco de protección corporal elementos de protección de la zona de hombro, elementos de protección laterales, elementos de protección para la entepierna, el cuello, la nuca y/o la laringe etc. adicionalmente a los elementos de protección de la zona torácica y de espalda. De esta manera el equipamiento con elementos de protección puede elegirse individualmente y teniendo en cuenta el respectivo escenario de amenaza, en particular en función del tipo y la dirección de la amenaza que se espera, por ejemplo, en un escenario policial desde delante y en un escenario de ataque para soldados también desde arriba y atrás.

- 25 Sin embargo, los elementos de protección balísticos en particular requieren un solapamiento para ofrecer también una protección óptima en el caso de disparos laterales u oblicuos. Por tanto, por ejemplo, un elemento de protección balístico de la zona de hombro debe solaparse con un elemento de protección balístico de la zona torácica. El solapamiento necesario puede ser de hasta 5 cm.

- 30 Sin embargo, en el caso de chalecos de protección modulares conocidos debido al tipo de fijación se genera siempre un intersticio, de manera que el chaleco de protección corporal no puede satisfacer las exigencias de seguridad más altas. Además un solapamiento de este tipo lleva a que se superpongan elementos de protección rígidos en la zona de hombro y limita considerablemente la libertad de movimiento del usuario del chaleco de protección corporal. Además, debido al tipo de la fijación conocida, en particular una envuelta textil, se limita la libertad de movimiento también en zonas sin solapamiento, ya que el elemento de protección de la zona de hombro es rígido y es inmóvil con respecto al chaleco de protección corporal. Además en el caso de chalecos de protección corporal conocidos los elementos de protección de la zona de hombro siempre están fijados en el mismo punto de la respectiva correa de hombro. Si las correas de hombro se ajustan de manera larga para una persona alta, resulta entonces por consiguiente otra posición de los elementos de protección de la zona de hombro en relación con el hombro que en el caso de correas de hombro ajustadas de manera corta para personas bajas. Por tanto, los chalecos de protección corporal conocidos son desventajosos con respecto a la adaptabilidad. Esto también es el caso en chalecos de protección corporal en los que los elementos de protección de la zona de hombro se ajustan siempre en el mismo punto de una correa de hombro a través de ojales o similares. Finalmente estos chalecos de protección corporal carecen de solapamiento sin intersticio necesario para una protección balística óptima contra golpes y/o puñaladas.

35 Las desventajas de la colocación forzosa de los elementos de protección de la zona de hombro, en particular la limitación de la libertad de movimiento y la falta de posibilidad de adaptación también se dan en los chalecos de protección corporal, conocidos por los documentos DE 698 08 081 T2 y DE 296 05 503 U1, con bolsillos instalados de manera fija en los que pueden insertarse elementos de protección.

El documento US-A-4 497 069 muestra una prenda de protección corporal modular en la que dos correas de hombro unen una parte delantera con una parte trasera. Las hombreras pueden desplazarse mediante nudos corredizos sobre las correas de hombro.

5 Por el documento US-A-5 060 314 se conoce un chaleco de protección corporal modular en el que los elementos de protección de la zona de hombro presentan dedos que se unen con el mismo en la zona torácica y de espalda del chaleco.

Por el documento WO 2007/024977 se conoce un elemento de protección del brazo para su fijación a un chaleco de protección corporal modular.

En el documento DE 29605503U1 se menciona un elemento de protección en la zona del omoplato y/o de la clavícula.

## 10 **Sumario de la invención**

15 La invención se basa por tanto en el objetivo de crear un chaleco de protección corporal modular, un elemento de protección de la zona de hombro para el mismo, así como un elemento de fijación para un elemento de protección de la zona de hombro según el preámbulo de la reivindicación 1, 10 u 11, en los que estén mejorados la libertad de movimiento y adaptabilidad con una capacidad de intercambio del elemento de protección de la zona de hombro y una seguridad excelente.

Este objetivo se soluciona de manera correspondiente a las características de las reivindicaciones 1, 10 u 11.

20 Según éstas se crea un chaleco de protección corporal con una parte delantera de chaleco, una parte trasera de chaleco, una correa de hombro que conecta preferiblemente de manera completa la parte delantera de chaleco y la parte trasera de chaleco, que puede estar configurada como elemento separado o puede estar unida de manera firme con una parte de chaleco, y un elemento de protección de la zona de hombro para el hombro que puede fijarse a la correa de hombro, en la zona del omoplato y/o de la clavícula, en el que el elemento de protección de la zona de hombro presenta un elemento de fijación para la fijación por toda la superficie, separable, a una sección de una zona de fijación que se extiende a lo largo de la correa de hombro. La sección de fijación puede estar prevista a este respecto por dentro, es decir dirigida al cuerpo, y/o por fuera, es decir dirigida opuesta al cuerpo.

25 La fijación por toda la superficie a una posición cualquiera a lo largo de una sección de fijación, que está configurada a lo largo de la correa de hombro, permite a este respecto una colocación óptima del elemento de protección de la zona de hombro tanto en el caso de una correa de hombro que debe ajustarse de manera larga para personas altas como en el caso de una correa de hombro que debe ajustarse de manera corta para personas pequeñas evitando intersticios. Esto lleva a una adaptabilidad de tamaño ideal del chaleco de protección corporal sin perjudicar la función de protección, ya que el elemento de protección de la zona de hombro siempre puede colocarse de manera óptima para el respectivo tamaño corporal. También es posible un centrado del punto de giro (centro de movimiento) a los ejes de movimiento anatómicos del usuario. Además a diferencia del caso de un elemento de protección de la zona de hombro colgado puede desviarse la energía del golpe y/o del disparo a las partes de chaleco y por tanto a los arcos costales y al resto del cuerpo, con lo que se aumenta también la seguridad.

30 La zona de fijación se extiende a este respecto en todas las formas de realización a lo largo de la correa de hombro, es decir en la dirección desde su extremo fijo hacia su extremo libre, por toda la longitud de la correa de hombro o en una zona parcial de la misma, en el lado dirigido al y/o dirigido opuesto al cuerpo, y es al menos tan largo que el elemento de protección de la zona de hombro puede fijarse en al menos dos posiciones diferentes a lo largo de la correa de hombro por toda la superficie. La anchura de la zona de fijación corresponde a este respecto de manera conveniente a la anchura de la correa de hombro.

35 Para una sujeción óptima en caso de la intercambiabilidad del elemento de protección de la zona de hombro el elemento de fijación puede presentar un enganche de sujeción que rodea el elemento de protección de la zona de hombro o una sección del mismo. El elemento de fijación actúa a este respecto como adaptador, es decir, por un lado está configurado para rodear un elemento de protección de la zona de hombro o una sección del mismo y por otro lado para su fijación a la sección de fijación. Un adaptador de este tipo puede usarse para una pluralidad de elementos de protección de la zona de hombro conformados de diferente manera.

40 Es especialmente ventajosa la conformación del elemento de fijación como un bolsillo, en el que puede insertarse el elemento de protección de la zona de hombro o una sección del mismo. Un bolsillo de este tipo es de uso sencillo y sujeta el elemento de protección de la zona de hombro de manera segura.

50 Dado el caso el elemento de fijación está unido de manera firme con el elemento de protección de la zona de hombro, por ejemplo, pegado en forma de una parte de ganchos o de bucles sobre el elemento de protección de la zona de hombro, o el elemento de fijación está dotado de bucles al menos en una sección. De este modo se elimina la necesidad de configurar, almacenar y en cada caso unir con el elemento de protección de la zona de hombro un elemento de fijación separado.

En una forma de realización especialmente ventajosa el elemento de fijación comprende una parte de ganchos o de bucles y la zona de fijación una parte de bucles o de ganchos. Las partes de ganchos y de bucles se conocen como elementos de unión especialmente fáciles de usar, de producción económica y de larga duración.

5 Para limitar la movilidad de la persona que lleva el chaleco de protección corporal lo menos posible, el elemento de fijación puede estar configurado de manera flexible, lo que tiene una importancia inventiva independiente. Para ello, el elemento de fijación puede presentar segmentos. A este respecto, los segmentos, que por ejemplo están configurados en cada caso como parte de bucles y/o parte de ganchos, están separados lo máximo posible entre sí, pero también pueden ser adyacentes y/o estar formados por costuras divisorias. En la zona de los límites de segmento o separaciones resulta una alta flexibilidad, en particular con respecto a un doblado y pandeo. El elemento de fijación se  
10 adapta con ello de manera óptima al movimiento de la persona que lleva el chaleco de protección corporal. En particular, a un movimiento de los brazos hacia delante y/o arriba se le opone una resistencia comparativamente pequeña. La movilidad está optimizada de manera especialmente intensa, si los segmentos son triangulares.

15 La zona de fijación también puede estar dividida en segmentos. Ha resultado ser especialmente ventajosa una combinación de segmentos triangulares en el elemento de fijación y segmentos rectangulares en la zona de fijación. De este modo, aparte de la movilidad, se garantiza también que los respectivos segmentos se solapen siempre entre sí de manera suficiente para una fijación óptima.

20 Es preferible, que la correa de hombro esté unida de manera firme en un extremo con una parte de chaleco y en su extremo libre presente una lengüeta de doblado, que puede doblarse hacia la parte de chaleco, y que en la parte de chaleco esté prevista una lengüeta de fijación que en la dirección hacia el extremo libre de la correa de hombro se extiende esencialmente en paralelo a la misma. De este modo puede conseguirse una fijación óptima del elemento de protección de la zona de hombro.

25 Esta forma de realización de la correa de hombro permite, en particular, alojar al elemento de fijación de manera intercalada entre la correa de hombro por un lado y la lengüeta de doblado y la lengüeta de fijación por otro lado y sujetarlo de forma especialmente segura tanto en su lado superior (dirigido opuesto al cuerpo) como en su lado inferior (dirigido al cuerpo).

A este respecto es conveniente fijar el extremo del lado de la lengüeta de doblado de la correa de hombro en la otra parte de chaleco entre una superficie de fijación de la correa de hombro y una lengüeta de fijación de la correa de hombro de manera intercalada mediante una unión de velcro, por lo se consigue una sujeción segura con capacidad de ajuste de la longitud de la correa de hombro.

30 Además se crea un elemento de protección de la zona de hombro en el que está colocado de manera firme un elemento de fijación para la fijación por toda la superficie, separable, a una sección de una zona de fijación que se extiende a lo largo de una correa de hombro de un chaleco de protección corporal en la superficie dirigida al cuerpo y/o dirigida opuesta al cuerpo, por ejemplo en forma de bucles o de una parte de ganchos o de bucles pegada de una unión de velcro. Un elemento de protección de la zona de hombro de este tipo es de uso sencillo y puede fijarse sin adaptador  
35 directamente en un punto del chaleco de protección corporal, adecuado para el respectivo tamaño corporal del usuario.

En una forma de realización especialmente ventajosa el elemento de fijación es una parte de ganchos o de bucles pegada sobre el elemento de protección de la zona de hombro. Las partes de bucles y de ganchos se conocen como elementos de unión de uso especialmente sencillo, de producción económica y de larga duración.

40 Finalmente se crea un elemento de fijación para un elemento de protección de la zona de hombro para un chaleco de protección corporal modular. El elemento de fijación presenta un enganche de sujeción para rodear al menos por secciones el elemento de protección de la zona de hombro. De este modo el elemento de fijación actúa como adaptador entre, por un lado, el chaleco de protección corporal y, por otro lado, un elemento de protección de la zona de hombro determinado o un grupo de elementos de protección de la zona de hombro que pueden rodearlo de forma que lo sujetan al menos por secciones.

45 Es especialmente ventajosa la conformación del elemento de fijación como un bolsillo, en el que puede insertarse el elemento de protección de la zona de hombro o una sección del mismo. Un bolsillo de este tipo es de uso sencillo y sujeta el elemento de protección de la zona de hombro de manera segura.

50 En al menos uno y dado el caso también en ambos lados exteriores el elemento de fijación puede presentar una parte de bucles o de ganchos para una fijación por velcro segura y de uso sencillo a una zona de fijación de una correa de hombro.

Características, ventajas y propiedades adicionales de la presente invención resultan de la siguiente descripción y de las figuras adjuntas, que ilustran formas de realización a modo de ejemplo.

#### **Descripción de las figuras**

55 La figura 1a ilustra esquemáticamente el lado exterior de una parte delantera de chaleco de un chaleco de protección corporal.

La figura 1b ilustra esquemáticamente el lado interior de una parte delantera de chaleco de un chaleco de protección corporal.

La figura 1c ilustra esquemáticamente la parte trasera de chaleco de la figura 1b desde el lado exterior.

5 Las figuras 2a, b ilustran esquemáticamente en cada caso un elemento de protección de la zona de hombro visto desde arriba.

Las figuras 3(a), (c) ilustran en cada caso un elemento de fijación visto desde arriba.

La figura 3b también en vista lateral.

La figura 4 ilustra un elemento de protección de la zona de hombro fijado a una correa de hombro.

10 Las figuras 5a, b ilustran el chaleco de protección corporal con un elemento de protección de la zona de hombro insertado para diferentes tamaños corporales en corte.

Las figuras 6a hasta h ilustran en cada caso diferentes variantes de fijación de un elemento de protección de la zona de hombro en un chaleco de protección corporal en corte.

### Descripción detallada de formas de realización preferidas

15 Los chalecos de protección corporal modulares ilustrados esquemáticamente a modo de ejemplo en la figura 1 comprende una parte 1 delantera de chaleco y una parte 2 trasera de chaleco que pueden unirse por velcro entre sí mediante correas 3 de hombro previstas en la parte 2 trasera de chaleco y dado el caso lengüetas 4 de unión laterales existentes.

20 En la parte 1 delantera de chaleco representada en la figura 1a está incorporado o insertado de manera intercambiable un elemento de protección que se extiende al menos por la zona torácica y abdominal, en particular un elemento de protección contra golpes, puñaladas y/o balístico. A este respecto un elemento de protección contra golpes o puñaladas puede comprender un elemento metálico, de plástico y/o textil que puede resistir un impulso de golpe predeterminado y repartir por una gran superficie la energía asociada con el mismo. En un elemento de protección balístico se utiliza, por ejemplo, un material de kevlar que resiste el disparo con un proyectil procedente de un arma de fuego. Dado el caso se superponen un elemento metálico y un material de kevlar de manera apropiada dado el caso interponiendo un tejido separador, para garantizar una protección combinada contra disparos y golpes y/o puñaladas. En este caso puede utilizarse cualquier elemento de protección.

25 En la zona del cuello de la parte 1 delantera de chaleco están previstas prolongaciones 5 de la correa de hombro en el interior de las cuales se extiende dado el caso el elemento de protección y que en cada caso presentan una superficie 6 de fijación de la correa de hombro, por ejemplo, una parte de ganchos o de bucles. Adyacente a cada superficie 6 de fijación de la correa de hombro se coloca en cada caso una lengüeta 7 de fijación de la correa de hombro que también puede presentar una parte de ganchos o de bucles, en particular mediante una costura 8 de fijación en la parte 1 delantera de chaleco. Cada una de las lengüetas 7 de fijación de la correa de hombro puede plegarse en la dirección hacia la respectiva prolongación 5 de la correa de hombro. En la posición plegada cada una de las lengüetas 7 de fijación de la correa de hombro se encuentra en paralelo a la superficie 6 de fijación de la correa de hombro asociada en cada caso. La lengüeta 7 de fijación de la correa de hombro y la superficie 6 de fijación de la correa de hombro pueden estar configuradas de igual tamaño.

30 La parte 2 trasera de chaleco representada en la figura 1b con el lado interior comprende dos correas 3 de hombro, que en este caso están ilustradas a modo de ejemplo en cada caso con una lengüeta 9 de doblado en sus extremos libres. Las lengüetas 9 de doblado presentan una parte de ganchos o de bucles y pueden doblarse en la dirección hacia el lado interior de la parte 2 trasera de chaleco.

35 Por el otro lado las correas 3 de hombro pueden estar configuradas como se ilustra en la figura 1c. De esta manera las lengüetas 9 de doblado pueden presentar también en el lado exterior una parte de bucles o de ganchos. Adyacente a las lengüetas 9 de doblado pueden estar previstas superficies 10 de fijación como partes de ganchos o de bucles. Además la parte 2 trasera de chaleco puede presentar en su lado exterior superficies 11 de fijación adicionales en forma de partes de ganchos o de bucles para las lengüetas 4 de unión laterales de la parte 1 delantera de chaleco.

40 En la zona entre las lengüetas 9 de doblado y en particular las lengüetas 13 de fijación fijadas mediante una costura 12 a la parte 2 trasera de chaleco puede extenderse en cada caso una zona 14 de fijación a lo largo de la respectiva correa 3 de hombro, que en este caso, en el estado de uso del chaleco de protección corporal, está prevista por dentro, es decir dirigida al cuerpo, y en particular tanto por dentro como por fuera. La zona 14 de fijación también puede ser más corta que lo representado, es decir, estar separada respecto a la respectiva lengüeta 9 de doblado y/o lengüeta 13 de fijación. En la zona 14 de fijación están previstas en este caso partes de bucles o de ganchos que pueden estar segmentadas y en particular, tal como se representa, compuestas de segmentos 15 rectangulares separados los unos de los otros.

- 5 Para ponerse el chaleco 1 de protección corporal representado en la figura 1 se fija en cada caso un elemento 16, 16' de protección de la zona de hombro, véase la figura 2, mediante un elemento 17, 17', 17'' de fijación, véase la figura 3, por toda la superficie a las correas 3 de hombro, véase la figura 4, y a continuación se une la parte 1 delantera de chaleco con la parte 2 trasera de chaleco mediante la unión de velcro de las correas 3 de hombro, véase la figura 5, y de las lengüetas 4 de unión laterales.
- Los elementos 16, 16' de protección de la zona de hombro según la invención se ilustran a modo de ejemplo en la figura 2. Pueden usarse otras formas, en particular optimizadas anatómicamente.
- 10 El elemento 16 de protección de la zona de hombro, véase la figura 2a, está configurado a este respecto en conjunto alargado con esquinas redondeadas en este caso, no siendo de manera conveniente más ancho que las correas 3 de hombro. Puede estar realizado como una sola pieza metálica, textil y/o de plástico. Dado el caso comprende varias piezas metálicas o de plástico unidas de manera articulada entre sí, que además pueden solaparse. El elemento 16 de protección puede comprender también una parte de kevlar o similar para una protección balística o estar compuesto del mismo. El elemento 16 de protección representado sirve para la protección del omoplato y/o de la clavícula.
- 15 Como se ilustra en el ejemplo del elemento 16' de protección de la zona de hombro, véase la figura 2b, además del hombro puede protegerse también el brazo. Para ello el elemento 16' de protección presenta una pieza 18 fijada a la parte alargada en particular de manera articulada, que dado el caso está conformada de manera correspondiente al brazo y puede comprender varias piezas metálicas o de plástico unidas de manera articulada entre sí, en particular solapadas las unas con las otras. También el elemento 16' de protección de la zona de hombro puede comprender adicionalmente una parte de kevlar u otra protección balística o estar formada exclusivamente por el mismo.
- 20 Otras formas y configuraciones del elemento de protección de la zona de hombro son concebibles según el fin de utilización. De esta manera, por ejemplo, puede estar prevista una pieza para proteger la laringe. También puede estar prevista una protección para la nuca. En cada caso es fundamental una sección que en el estado montado pueda fijarse a la zona 14 de fijación.
- 25 Para la fijación por toda la superficie, separable, del elemento 16 de protección de la zona de hombro a la correa de hombro se usa un elemento 17, 17' de fijación separado, véanse las figuras 3a, 3b, o un elemento 17'' de fijación configurado de manera fija con el elemento 16 de protección de la zona de hombro, véase la figura 3c.
- 30 El elemento 16 de protección de la zona de hombro puede insertarse, por ejemplo, completamente en un elemento 17 de fijación configurado como bolsillo plano con una cremallera 19, véase la figura 3a. El elemento 17 de fijación presenta en uno o ambos lados una parte 20 de bucles y/o de ganchos en particular segmentada, en este caso a modo de ejemplo en forma de triángulos que tal como se representa pueden estar separados entre sí, o también pueden ser adyacentes entre sí.
- 35 En el elemento 16' de protección de la zona de hombro se inserta únicamente la sección alargada, a la que está fijada de manera articulada la pieza 18, en el elemento 17 de fijación configurado como bolsillo. La cremallera 19 solamente se cierra tanto que la pieza 18 esté sujeta de manera firme. Dado el caso la cremallera 19 puede estar en este caso dividida en dos, es decir puede presentar una pieza de cierre que cierra de izquierda a derecha y una que cierra de derecha a izquierda, entre las que la pieza 18 sale del bolsillo.
- En vez de la cremallera 19 puede usarse cualquier otro elemento con el que el elemento 16, 16' de protección de la zona de hombro insertado se asegure contra la salida, torsión y/o deslizamiento.
- 40 El elemento de fijación no tiene que tener forma de bolsillo. Más bien es suficiente cualquier configuración apropiada para sujetar el elemento de protección de la zona de hombro, siempre y cuando pueda fijarse por toda la superficie a la correa 13 de hombro.
- 45 Por ejemplo puede usarse un elemento 17' de fijación, véase la figura 3b, que rodea sujetando el elemento 16, 16' de protección de la zona de hombro o una sección del mismo, y presenta medios de fijación tal como partes de bucles y/o de ganchos indicadas a modo de ejemplo por ejemplo mediante rayado para la fijación por toda la superficie, separable, a la correa 3 de hombro.
- En una forma de realización de uso especialmente sencillo el elemento 17'' de fijación, véase la figura 3c, está unido de manera firme con el elemento 16, 16' de protección de la zona de hombro. Esto puede producirse pegando una parte de bucles o de ganchos, dado el caso de manera segmentada, sobre una sección correspondiente del elemento 16, 16' de protección de la zona de hombro o dotando de bucles esta sección.
- 50 Mediante el elemento 17, 17' o 17'' de fijación se fija de manera separable por toda la superficie el elemento 16 o 16' de protección de la zona de hombro a la correa 3 de hombro, y concretamente a una sección adecuada cualquiera de la zona de fijación.
- 55 Esto se produce preferiblemente colocando el elemento de protección de la zona de hombro mediante el elemento de fijación sobre la correa 3 de hombro, véase la figura 4, y doblando posteriormente la lengüeta 9 de doblado así como la lengüeta 13 de fijación. El elemento de protección de la zona de hombro se aloja con ello de manera intercalada entre la

- 5 correa 3 de hombro por un lado y la lengüeta 9 de doblado así como la lengüeta 13 de fijación por otro lado. De manera conveniente las partes de bucles y de ganchos se enganchan tanto en el lado superior como en el lado inferior del elemento de fijación en partes de ganchos o de bucles en superficies enfrentadas de manera correspondiente de la correa 3 de hombro, de la lengüeta 9 de doblado y/o de la lengüeta 13 de fijación de tal manera entre sí, que se crea una unión de velcro por toda la superficie, separable.
- La figura 4 ya ilustra que el elemento 16, 16' de protección de la zona de hombro puede fijarse en varias posiciones a la zona 14 de fijación de la correa 3 de hombro.
- 10 De esta manera puede, por ejemplo, fijarse el elemento 16, 16' de protección de la zona de hombro a una sección 21 de manera adyacente a la lengüeta 9 de doblado de la zona 14 de fijación, véase la figura 5a. Esta posición corresponde al ajuste más largo posible de la correa 3 de hombro para personas altas, en el que el elemento 16, 16' de protección de la zona de hombro está orientado exactamente centrado sobre el hombro del usuario del chaleco de protección corporal. El elemento 16 de protección de la zona de hombro también puede fijarse exactamente centrado sobre el hombro para personas pequeñas, concretamente fijándolo a una sección 22 de manera adyacente a la lengüeta 13 de fijación, véase la figura 5b. La zona entre las secciones 21, 22 está disponible para una adaptación individualizada entre los extremos.
- 15 La fijación de manera intercalada, ilustrada en la figura 5, de la correa 3 de hombro a la parte 1 delantera de chaleco entre la prolongación 5 de la correa de hombro y la lengüeta 7 de fijación de la correa de hombro es meramente a modo de ejemplo. La lengüeta 7 de fijación de la correa de hombro es de esta manera, en particular, opcional. La correa 3 de hombro también puede fijarse al lado interior de la prolongación 5 de la correa de hombro.
- 20 La figura 6 muestra a modo de ejemplo y no de manera excluyente posibles formas de realización adicionales de la fijación mutua, pudiendo intercambiarse de manera arbitraria el papel entre la parte 1 delantera de chaleco y la parte 2 trasera de chaleco y pudiendo estar el elemento 16 de protección de la zona de hombro, que solamente se representa a modo de ilustración en una forma de realización determinada del elemento 17 de fijación, configurado y fijado de cualquier modo en el sentido de la invención.
- 25 En la figura 6a se ilustra una forma de realización en la que la lengüeta 9 de doblado está configurada tan larga que se solapa con toda la zona 14 de fijación. En este caso puede prescindirse de la lengüeta 13 de fijación. Dado el caso está previsto en el extremo libre de la lengüeta 9 de doblado una unión de velcro con una superficie 23 en la parte 2 trasera de chaleco.
- La figura 6b ilustra un elemento 16 de protección de la zona de hombro colocado sobre el lado exterior de la correa 3 de hombro.
- 30 La figura 6c ilustra un elemento 16 de protección de la zona de hombro que puede fijarse de manera intercalada entre una correa 3 de hombro de la parte 2 trasera de chaleco y una correa 3' de hombro de la parte 1 delantera de chaleco.
- En la figura 6d la lengüeta 7 de fijación de la correa de hombro está configurada tan larga que se extiende más allá de la zona 14 de fijación y puede unirse por velcro con la parte 2 trasera de chaleco.
- En la figura 6e el elemento 17 de protección de la zona de hombro está dispuesto por fuera en la correa 3 de hombro.
- 35 En la figura 6f la correa 3 de hombro está dividida en una sección 3 en la parte 1 delantera de chaleco y en una sección 5 en la parte 2 trasera de chaleco. Las dos secciones 3, 5 se solapan entre sí. Esta forma de realización ilustra que la longitud de la correa 3 de hombro también puede seleccionarse corta cuando la longitud de la prolongación 5 de la correa de hombro se selecciona correspondientemente larga, de tal manera que ambas pueden conectar de manera completa la parte 1 delantera de chaleco y la parte 2 trasera de chaleco.
- 40 Sin embargo no es necesaria una conexión completa, véase la figura 6g. Más bien puede quedar una separación entre la correa 3 de hombro y la prolongación 5 de la correa de hombro. En esta forma de realización la correa 3 de hombro está dividida, estando formada una parte por la prolongación 5 de la correa de hombro que por consiguiente se convierte en la correa de hombro. La parte 1 delantera de chaleco y la parte 2 trasera de chaleco se mantienen juntas en esta forma de la realización mediante el elemento 16 de protección de la zona de hombro que puede sujetarse directamente o tal como se representa en este caso en un bolsillo 17.
- 45 Tal como se ilustra en la figura 6h el elemento 16 de protección de la zona de hombro también puede estar fijado por dentro, ya sea como se representa en este caso con un elemento 17 de fijación o directamente, a la correa 3 de hombro, ya sea como se representa en este caso dividida en dos o formando una sola parte, y concretamente ya sea como se representa en este caso sin lengüetas 9, 13 o con.
- 50 Las partes de ganchos y de bucles están dispuestas en todas las formas de realización convenientemente, de tal manera que siempre es posible una unión de velcro, es decir, que una sección parcial de ganchos está opuesta a una sección parcial de bucles. En lugar de una unión de velcro también pueden usarse otras uniones por toda la superficie, separables. Las correas 3 de hombro también pueden estar unidas de manera firme con la parte 1 delantera de chaleco para unirse de manera separable mediante uniones de velcro o similares con la parte 2 trasera de chaleco.

**Lista de números de referencia**

	1	parte delantera de chaleco
	2	parte trasera de chaleco
	3	correa de hombro
5	4	lengüeta de unión lateral
	5	prolongación de la correa de hombro
	6	superficie de fijación de la correa de hombro
	7	lengüeta de fijación de la correa de hombro
	8	costura de fijación
10	9	lengüeta de doblado
	10, 11	superficie de fijación
	12	costura
	13	lengüeta de fijación
	14	zona de fijación
15	15	segmentos rectangulares
	16, 16'	elemento de protección de la zona de hombro
	17, 17', 17''	elemento de fijación
	18	pieza
	19	cremallera
20	20	parte de bucles y/o de ganchos
	21, 22	sección
	23	superficie

## REIVINDICACIONES

1. Chaleco de protección corporal modular para la protección contra golpes, puñaladas, metralla y fragmentos en caso de explosiones y/o proyectiles procedentes de armas de fuego, con una parte (1) delantera de chaleco, una parte (2) trasera de chaleco, una correa (3) de hombro que conecta al menos por secciones la parte (1) delantera de chaleco y la parte (2) trasera de chaleco y un elemento (16, 16') de protección de la zona de hombro que puede fijarse a la correa (3) de hombro en la zona del omoplato y/o de la clavícula para el hombro, presentando el elemento (16, 16') de protección de la zona de hombro un elemento (17, 17', 17'') de fijación para la fijación por toda la superficie, separable, en una sección (21, 21') de elección libre, de una zona (14) de fijación que se extiende a lo largo de la correa (3) de hombro y comprendiendo el elemento (17, 17', 17'') de fijación un elemento de unión tal como por ejemplo una parte de ganchos o de bucles y la zona (14) de fijación un elemento de unión tal como por ejemplo una parte de bucles o de ganchos.
2. Chaleco de protección corporal según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento (17, 17') de fijación presenta un enganche de sujeción que rodea el elemento (16, 16') de protección de la zona de hombro o a una sección del mismo.
3. Chaleco de protección corporal según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el elemento (17) de fijación es un bolsillo.
4. Chaleco de protección corporal según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el elemento (17'') de fijación está unido de manera firme con el elemento (16, 16') de protección de la zona de hombro.
5. Chaleco de protección corporal según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el elemento (17, 17', 17'') de fijación está dividido en segmentos en particular triangulares.
6. Chaleco de protección corporal según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la zona (14) de fijación está dividida en particular en segmentos (15) rectangulares.
7. Chaleco de protección corporal según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la correa (3) de hombro está unida de manera firme en un extremo con una parte (2; 1) de chaleco y en su extremo libre presenta una lengüeta (9) de doblado que puede doblarse en la dirección hacia la parte (2; 1) de chaleco, y en la parte (2; 1) de chaleco está prevista una lengüeta (13) de fijación que en la dirección hacia el extremo libre de la correa (3) de hombro se extiende esencialmente en paralelo a la misma.
8. Chaleco de protección corporal según la reivindicación 7, caracterizado porque el elemento (17, 17', 17'') de fijación está alojado de manera intercalada entre la correa (3) de hombro por un lado y la lengüeta (9) de doblado y la lengüeta (13) de fijación por otro lado.
9. Chaleco de protección corporal según la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque el extremo del lado de la lengüeta de doblado de la correa (3) de hombro puede unirse por velcro de manera intercalada a la otra parte (1; 2) de chaleco entre una superficie (6) de fijación de la correa de hombro y una lengüeta (7) de fijación de la correa de hombro.
10. Elemento (16, 16') de protección de la zona de hombro para el hombro en la zona del omoplato y/o de la clavícula para un chaleco de protección corporal modular según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque en el elemento (16, 16') de protección de la zona de hombro puede colocarse de manera firme un elemento (17'') de fijación para la fijación por toda la superficie, separable, en una sección de una zona (14) de fijación que se extiende a lo largo de una correa (3) de hombro del chaleco de protección corporal, y el elemento (17'') de fijación está configurado aproximadamente en forma de bucles o de una parte de ganchos o de bucles pegada sobre el elemento (16, 16') de protección de la zona de hombro.
11. Elemento (17, 17') de fijación para un elemento (16, 16') de protección de la zona de hombro para el hombro en la zona del omoplato y/o de la clavícula para un chaleco de protección corporal modular según una de las reivindicaciones 1 a 9, con un enganche de sujeción para rodear al menos por secciones el elemento (16, 16') de protección de la zona de hombro, presentando el elemento (17, 17') de fijación en un lado exterior un elemento de unión para toda la superficie tal como por ejemplo una parte de bucles o de ganchos para una fijación por velcro en una zona (14) de fijación de una correa (3) de hombro.
12. Elemento de fijación según la reivindicación 11, caracterizado porque es en forma de bolsillo.
13. Elemento de fijación según la reivindicación 12, caracterizado porque en el otro lado exterior también presenta una parte de bucles o de ganchos.

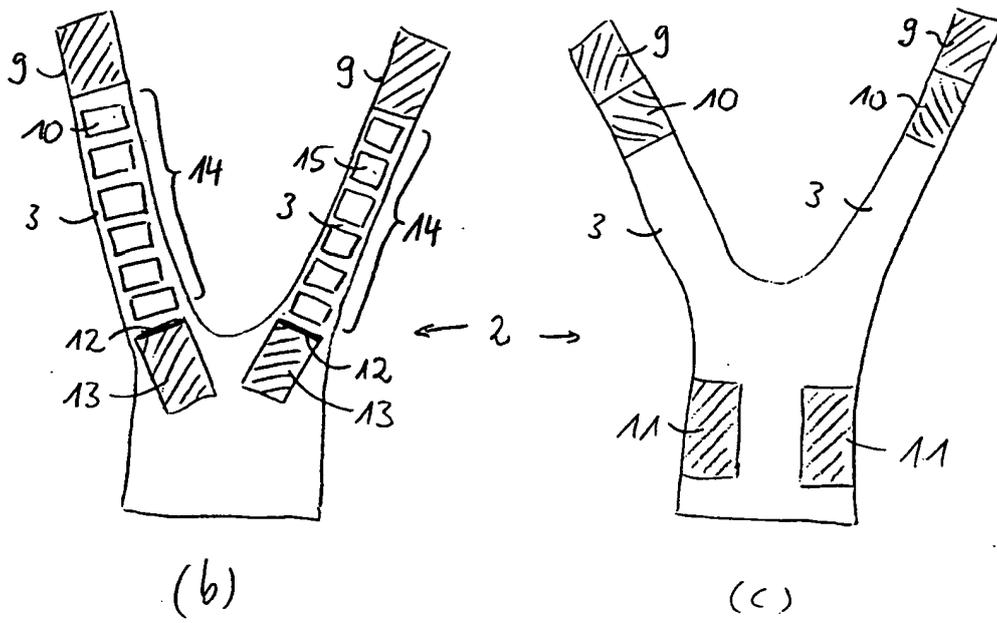
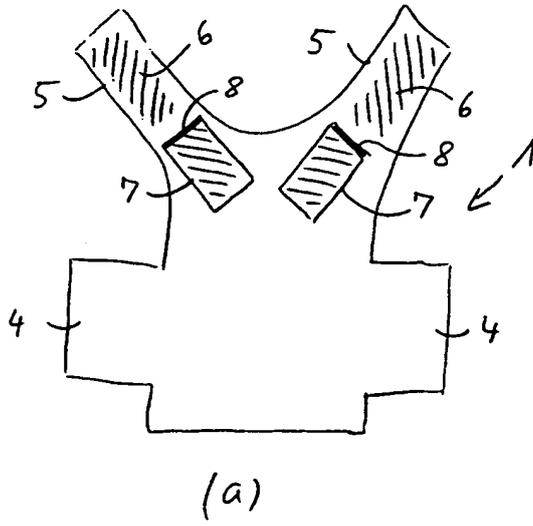


Fig. 1

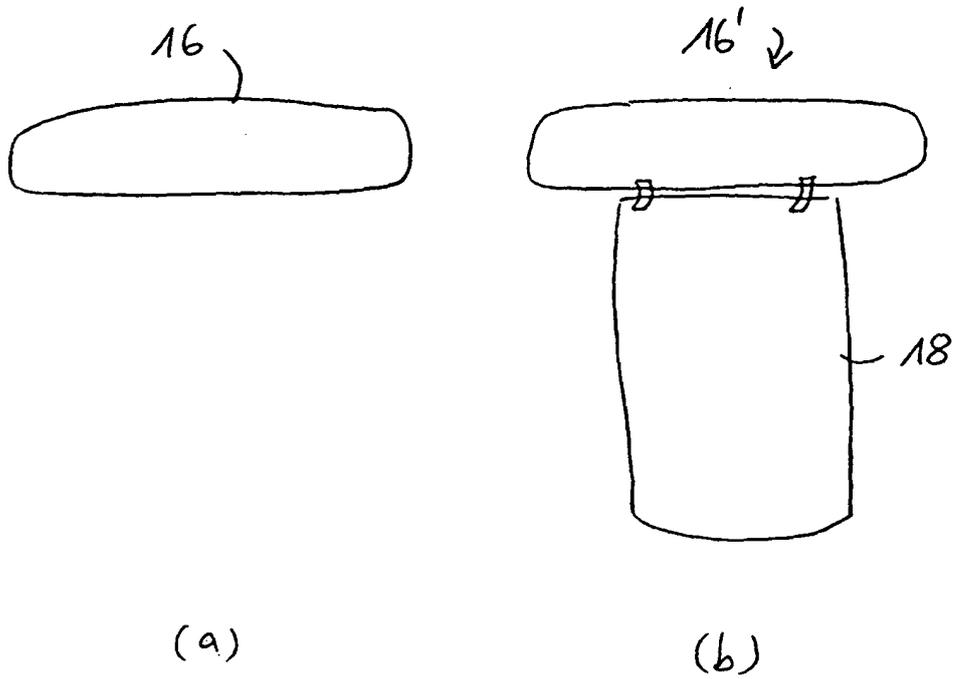


Fig. 2

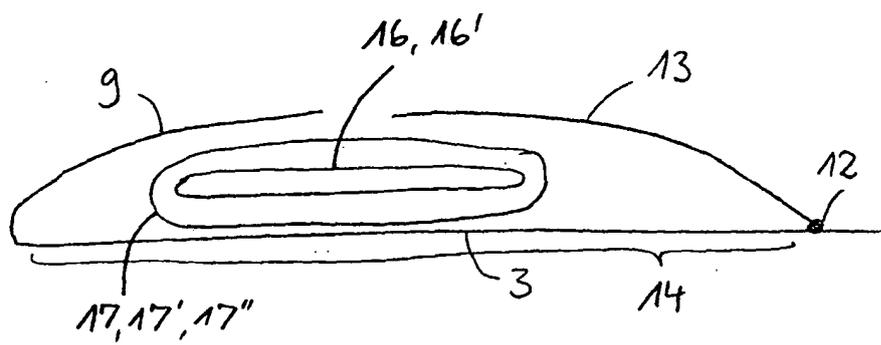
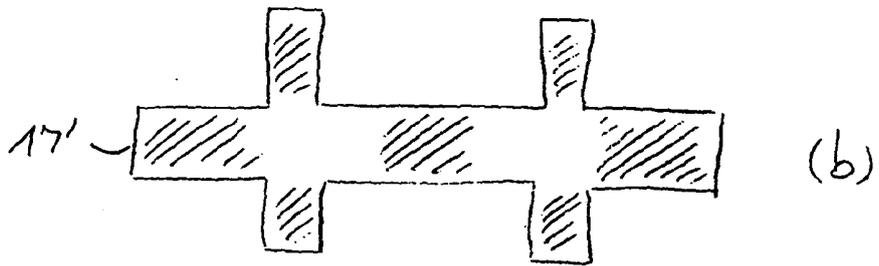
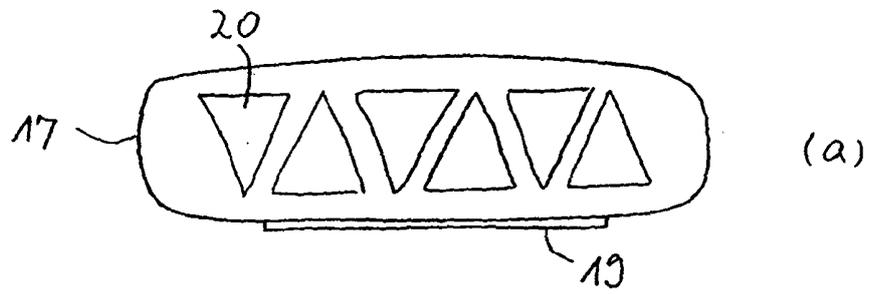


Fig. 4



16' →

Fig. 3

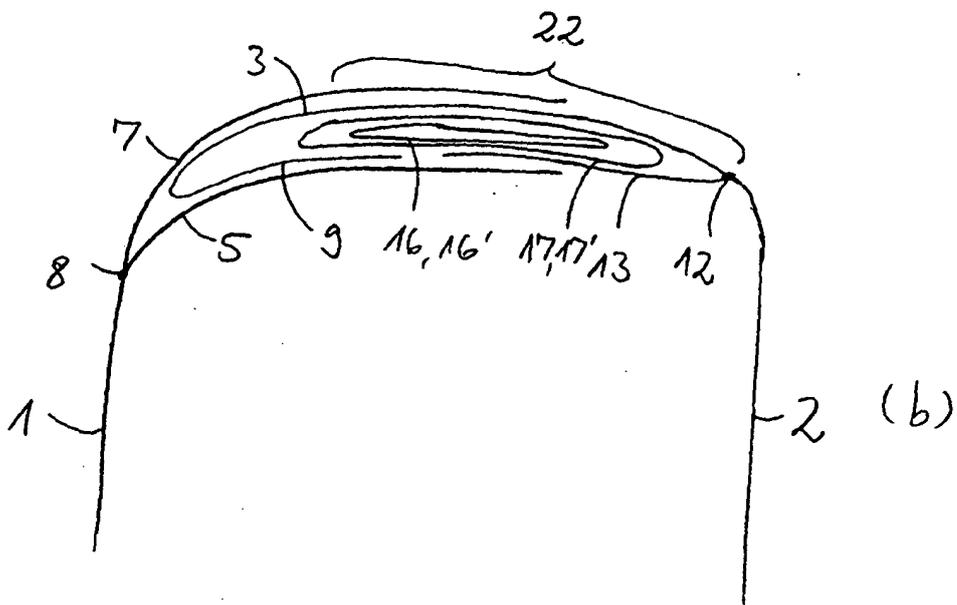
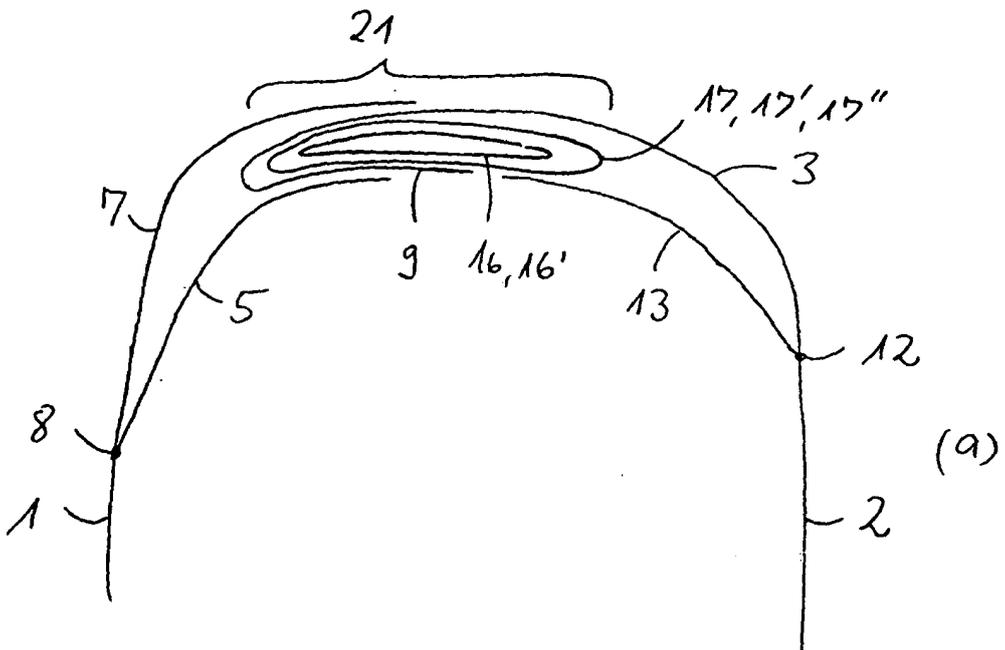


Fig. 5

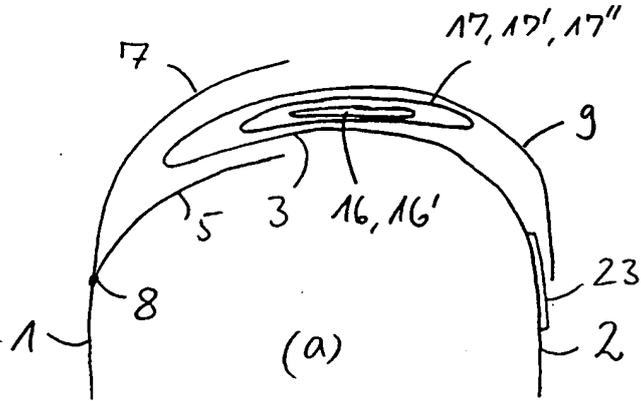
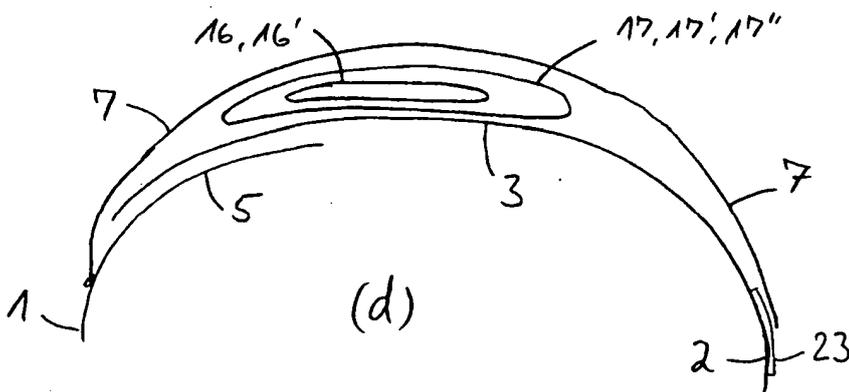
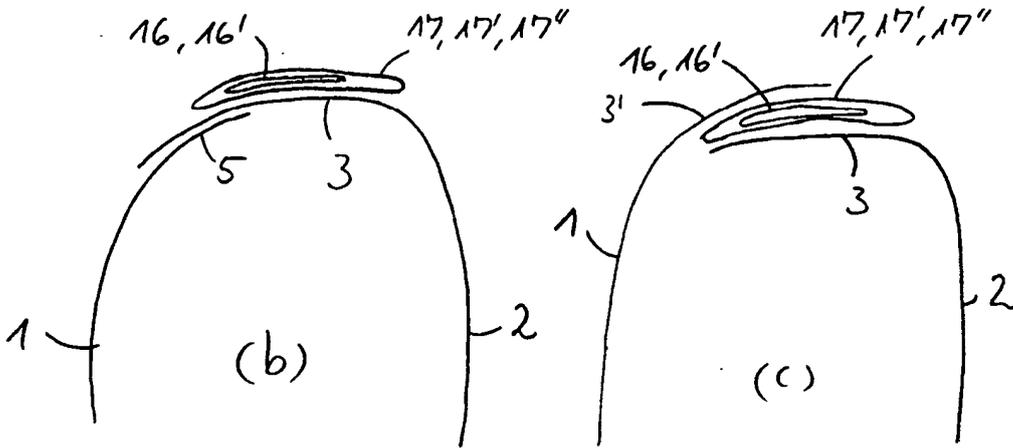


Fig. 6



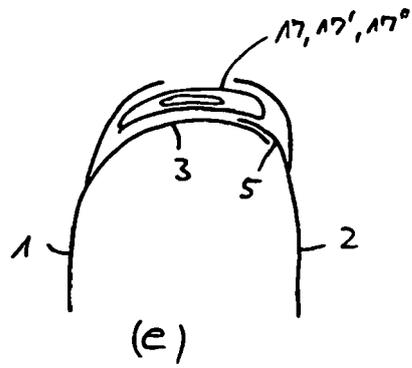


Fig. 6

