

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 715**

51 Int. Cl.:

**A44B 11/25** (2006.01)

**A41F 1/00** (2006.01)

**F41H 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2016 E 16197712 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 3165119**

54 Título: **Cierre**

30 Prioridad:

**09.11.2015 DE 102015014471**

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

**06.11.2018**

73 Titular/es:

**LINDNERHOF TAKTIK GMBH (100.0%)**

**Isarring 3**

**83661 Lenggries, DE**

72 Inventor/es:

**SIXT, JOSEF y**

**SCHWAGER, MARTIN**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 688 715 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**

Cierre

5 La presente invención hace referencia a un cierre para el acoplamiento de carga separable de dos elementos, en particular mediante dos cintas textiles. En particular, el cierre según la invención puede utilizarse para un objeto que puede llevarse en el cuerpo, en particular un chaleco protector antibalas.

10 Un cierre de esa clase para un chaleco protector antibalas se conoce por el documento WO 2013/119294 A1. El cierre presenta dos cuerpos de cierre que presentan respectivamente un área de cierre, mediante la cual una cinta textil puede unirse con el cuerpo de cierre, y un área de acoplamiento mediante la cual los cuerpos de cierre pueden acoplarse uno con otro de forma positiva. Además, los cuerpos de cierre, en la posición acoplada, están bloqueados uno con otro de forma separable a través de un elemento de bloqueo. Como área de unión para la unión con las cintas textiles se proporciona respectivamente una barra que puede ser guiada alrededor de la cinta textil. Como área de acoplamiento, un cuerpo de cierre presenta un clip en forma de C que se extiende en la dirección de la anchura. El área de acoplamiento del otro cuerpo de cierre se forma a través de una vara que puede insertarse sólo lateralmente en el clip en forma de C y que, mediante una barra que sobresale desde el extremo abierto del clip en forma de C, está unida con el área de unión.

Sin embargo, ese cierre es relativamente difícil de manejar y en particular es difícil de abrir y de cerrar. Además, el cierre se realiza relativamente largo, de modo que se pierde espacio valioso que de lo contrario podría usarse para la fijación de otros objetos.

20 Un cierre según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por la solicitud DE 37 36 254 A1. Como elemento de bloqueo se utiliza aquí un imán.

Otros cierres se conocen por los documentos DE 29 01 252 A1, EP 923 887 A2, US 4 682 389 A, US 3 293 714 A y US 5 664 298 A.

El objeto de la presente invención consiste en proporcionar un cierre que pueda manejarse de forma más sencilla. Preferentemente, el cierre presenta una forma de construcción lo más corta posible.

25 De acuerdo con la invención este objeto se soluciona a través de un cierre según la reivindicación 1. En las reivindicaciones secundarias se indican variantes ventajosas de la presente invención.

30 La presente invención comprende un cierre para el acoplamiento de carga separable de dos elementos, en particular para un objeto que puede llevarse en el cuerpo, en particular para un chaleco protector antibalas. El cierre presenta un primer y un segundo cuerpo de cierre, donde los cuerpos de cierre presentan respectivamente un área de cierre, mediante la cual uno de los elementos puede unirse con el cuerpo de cierre, y un área de acoplamiento mediante el cual los cuerpos de cierre pueden acoplarse uno con otro de forma positiva. Además, los cuerpos de cierre, en la posición acoplada, están bloqueados uno con otro de forma separable a través de un elemento de bloqueo. De acuerdo con la invención se prevé que las áreas de acoplamiento de los cuerpos de cierre se formen respectivamente a través de un perfil de gancho que se extiende en la dirección de la anchura, donde los perfiles de gancho de los cuerpos de cierre están realizados de forma complementaria y se enganchan uno dentro de otro en la posición acoplada de los cuerpos de cierre. La realización según la invención de las áreas de acoplamiento como perfiles de gancho ofrece la ventaja de que el cierre puede abrirse y/o cerrarse de forma considerablemente más sencilla. Además, la realización de las áreas de acoplamiento como perfiles de gancho posibilita una forma de construcción muy corta. Según la presente invención, el elemento de bloqueo presenta un brazo de bloqueo elástico que se bloquea con al menos un borde de bloqueo que se utiliza como elemento opuesto. Además, el bloqueo puede separarse a través de tracción en un elemento de accionamiento. Por ejemplo, como elemento de accionamiento puede proporcionarse un enlazado de cordón.

45 De manera preferente, el cierre puede cerrarse a través de un deslizamiento hacia dentro de los perfiles de gancho en la dirección de carga y/o puede abrirse a través de un desplazamiento hacia el exterior de los perfiles de gancho, en contra de la dirección de carga. Debido a ello es posible una apertura del cierre también bajo carga, ya que el movimiento de apertura y el movimiento necesario para liberar el cierre, en esa posibilidad de apertura, se extienden en la misma dirección, y no perpendicularmente uno con respecto a otro, como en el estado del arte.

50 Preferentemente, la dirección de la anchura del cierre se trata de una primera dirección del cierre cerrado, la cual se sitúa verticalmente en la dirección de carga. La dirección del grosor se trata preferentemente de una segunda dirección del cierre cerrado, la cual se sitúa verticalmente en la dirección de la anchura y la dirección de carga. Los perfiles de gancho se extienden longitudinalmente uno con respecto a otro en la dirección de la anchura, y presentan en el perfil, es decir en el plano del grosor, una forma de gancho. La dirección de la longitud del cierre corresponde a la dirección de carga.

5 En una posible forma de ejecución de la presente invención, los perfiles de gancho se extienden sobre toda la anchura del cierre. Esto posibilita una apertura o bien un cerrado alternativo del cierre a través de un desplazamiento lateral, hacia el interior, de los perfiles de gancho en la dirección de la anchura. Para ello, los perfiles de gancho, preferentemente de forma lateral, presentan inclinaciones iniciales que facilitan un desplazamiento lateral hacia el interior.

10 De manera alternativa o adicional, la anchura de los perfiles de gancho puede ser más grande que el grosor máximo de todo el cierre formado por los dos cuerpos de cierre acoplados uno con otro. A través de la anchura correspondiente de los perfiles de gancho es posible una transferencia de carga elevada mediante el cierre, a pesar de un grosor reducido. Preferentemente, la anchura de los perfiles de gancho es más grande que el grosor máximo del cierre. Preferentemente, la anchura de los perfiles de gancho asciende a más de 1,3 veces el grosor máximo del cierre, además de forma preferente a más de 2 veces.

15 Asimismo, de forma alternativa o adicional, la anchura de los perfiles de gancho puede ascender a 0,5 veces la longitud del cierre en la dirección de carga. También aquí la anchura de los perfiles de gancho posibilita una elevada capacidad de carga del cierre, donde la realización como perfiles de gancho posibilita una forma de construcción muy corta. Preferentemente, la anchura de los perfiles de gancho es más grande que la longitud del cierre en la dirección de carga.

En una realización posible de la presente invención, el área de unión puede tratarse de al menos una barra alrededor de la cual puede guiarse una cinta textil. En particular, la cinta textil puede ser guiada alrededor de la barra en forma de un lazo, donde la cinta textil preferentemente se cose para formar el lazo.

20 De manera alternativa, el área de unión puede tratarse de al menos una placa. En particular esa placa puede usarse para ser remachada con uno de los elementos que deben acoplarse. Para ello, la placa presenta preferentemente al menos una y preferentemente varias aberturas a través de las cuales pueden pasar los remaches.

25 Preferentemente, la barra y/o la placa que forman el área de unión se extiende perpendicularmente con respecto a la dirección de carga del cierre. Gracias a ello se garantiza una transmisión de fuerza particularmente buena. De manera alternativa o adicional, la barra y/o la placa pueden extenderse en la dirección de la anchura del cierre. En particular, las barras y/o las placas de los cuerpos de cierre, en la posición acoplada, pueden extenderse paralelamente uno con respecto a otro y/o paralelamente con respecto a la dirección de la extensión de los perfiles de gancho. Gracias a ello se proporciona un cierre con una forma de construcción corta y relativamente delgada. Si se utiliza una placa, la misma preferentemente se extiende en la dirección de la anchura y en la dirección de la longitud del cierre.

30 Preferentemente, las áreas de acoplamiento del cierre según la invención presentan en el perfil respectivamente un brazo de gancho y una punta de gancho, donde la punta de gancho forma el extremo libre del gancho, y en el perfil, mediante una curvatura o un reborde, está unida con el brazo de gancho, y mediante éste, con el área de unión del cuerpo de cierre.

35 Preferentemente, la punta de gancho respectivamente forma un borde de bloqueo que se extiende en la dirección de la anchura, y el brazo de gancho y la punta de gancho forman respectivamente una ranura de entrada que se extiende en la dirección de la anchura.

40 Preferentemente, en la posición acoplada del cierre los bordes de bloqueo de los dos cuerpos de cierre se apoyan en las ranuras de entrada del respectivamente otro cuerpo de cierre. Gracias a ello se garantiza una transmisión de fuerza muy buena y una capacidad de carga elevada. Preferentemente, el lado de apertura de la ranura de entrada está orientado preferentemente en contra de la dirección de carga, es decir que los bordes de bloqueo se insertan en la ranura de entrada con un movimiento en la dirección de carga.

45 En una posible forma de ejecución de la presente invención, la anchura del borde de bloqueo es más grande que la longitud del borde de bloqueo, es decir que la extensión del borde de bloqueo en la dirección de la anchura es más grande que su extensión en la dirección de la longitud. Preferentemente, la extensión presenta el doble del tamaño y en particular un tamaño de más de cuatro veces. De manera alternativa o adicional, la anchura de la ranura de entrada puede ser más grande que la profundidad de la ranura de entrada. En particular, la anchura puede ser el doble de grande, y en particular tan grande como cuatro veces la profundidad. Debido a ello se proporciona también un cierre estable a través de la extensión en la dirección de la anchura, a través de la profundidad o bien la longitud reducida, el cual sin embargo se realiza muy corto.

50 Puede preverse además que las áreas de acoplamiento, en la posición acoplada, respectivamente mediante una superficie interna de la punta de gancho orientada hacia el brazo de gancho, se apoyen unas sobre otras para la transferencia de carga. Gracias a ello es posible una transmisión de fuerza elevada. Además, de manera preferente se prevé que respectivamente una superficie externa de la punta de gancho de un área de acoplamiento, apartada

del brazo de gancho, se apoye en una superficie interna del brazo de gancho de la otra área de acoplamiento. Debido a ello, un área de acoplamiento está apoyada también en contra de la dirección de carga, en la otra área de acoplamiento.

5 Preferentemente, las superficies internas de la punta de gancho que se apoyan unas sobre otras, en la posición acoplada, se sitúan de forma oblicua con respecto a la dirección de carga del cierre. Preferentemente, el ángulo de enganche formado gracias a ello se ubica entre 45 y 85 grados, de modo aún más preferente entre 50 grados y 70 grados con respecto a la dirección de carga.

10 En una forma de ejecución especialmente preferente de la presente invención, la punta de gancho presenta en el perfil una forma de cuña. De manera alternativa o adicional, el lado interno de la punta de gancho, junto con el lado interno del brazo de gancho, presenta una ranura de entrada en forma de cuña. A través de la forma de cuña es posible un deslizamiento hacia el interior, particularmente sencillo, de los perfiles de gancho, en la dirección de carga. Preferentemente, el ángulo de cuña de la punta de gancho y/o de la ranura de entrada se ubica entre 1° y 30°, de modo aún más preferente entre 5° y 20°.

15 Preferentemente, el elemento de bloqueo bloquea los cuerpos de cierre automáticamente uno con otro durante el cierre. En particular, el bloqueo tiene lugar de forma automática al desplazarse unos dentro de otros los perfiles de gancho. Para ello, el elemento de bloqueo puede estar realizado de forma elástica y durante la inserción de los dos perfiles de gancho uno dentro de otro primero puede deformarse y después, en la posición acoplada, regresar de forma elástica a una posición de cierre.

20 Preferentemente, el bloqueo puede separarse sin que debido a ello se suprima la transferencia de carga mediante el acoplamiento de los cuerpos de cierre. En particular, la separación del bloqueo puede tener lugar independientemente del movimiento de apertura del cierre, a través del cual los dos cuerpos de cierre se desplazan desde su posición de acoplamiento. De este modo es posible primero separar solamente el bloqueo y sólo después en un momento posterior separar el acoplamiento de los cuerpos de cierre y, con ello, la transferencia de carga.

25 De este modo, el brazo de bloqueo, en la posición bloqueada, puede engancharse en un rebaje cuya pared o paredes se utilizan como borde de bloqueo.

De manera alternativa o adicional, el brazo de bloqueo, tanto en el caso de una carga del cierre en contra de la dirección de carga, como también en el caso de una carga lateral, en la dirección de la anchura, puede bloquearse con un borde opuesto. Los respectivos bordes opuestos pueden formarse a través de las paredes de un rebaje correspondiente.

30 Además, de manera alternativa o adicional, puede preverse que el brazo de bloqueo, en el caso de una carga del cierre, se enganche a modo de cuña en contra de la dirección de carga con un borde de bloqueo. Para ello, el borde de bloqueo o el brazo de bloqueo pueden presentar una inclinación inicial. Preferentemente, la inclinación inicial presenta un ángulo de entre 65 grados y 100 grados, además preferentemente de entre 75 y 90 grados con respecto al eje central de la punta de gancho.

35 Además, de manera alternativa o adicional puede preverse que el borde de bloqueo del brazo de bloqueo que, en el caso de una carga del cierre se bloquea en contra de la dirección de carga, se forme a través de alas dispuestas lateralmente en el brazo de bloqueo. Preferentemente, esas alas se enganchan en un rebaje en forma de ranura, de modo que un área de pared del rebaje en forma de ranura se utiliza como borde de bloqueo. En particular, lateralmente en las paredes de un rebaje más grande que se engancha en el brazo de bloqueo, pueden estar dispuestas ranuras con las cuales se bloquean las alas.

40

Además, de manera alternativa o adicional puede preverse que el bloqueo del brazo de bloqueo con el borde de bloqueo, en el caso de una carga del cierre, se reduzca en la dirección de carga y debido a ello pueda moverse más fácilmente desde la posición de bloqueo. También esto provoca que sea posible una apertura más sencilla del cierre bajo carga.

45 Además, según la invención puede preverse que el elemento de bloqueo y en particular el brazo de bloqueo, estén dispuestos en uno de los dos cuerpos de cierre y que se bloqueen con un elemento opuesto dispuesto en el otro cuerpo de cierre, en particular de un borde de bloqueo dispuesto en el otro cuerpo de cierre. En particular el elemento opuesto puede tratarse de un borde de un rebaje dispuesto en el otro cuerpo de cierre.

50 Preferentemente, el elemento de bloqueo está dispuesto en el área de la superficie externa de la punta de gancho de un elemento de cierre. En particular, el brazo de bloqueo, en el área del extremo libre de la punta de gancho, puede unirse a la misma y además puede estar separado de la superficie externa a través de rebajes. Preferentemente se prevé que el brazo de bloqueo en el perfil sobresalga desde la superficie externa. Debido a ello, el brazo de bloqueo, en la posición bloqueada, se engancha en un rebaje del otro elemento de cierre, y se bloquea

con las paredes de ese rebaje. Preferentemente, el brazo de bloqueo presenta una forma de S, con la cual, partiendo desde un área base alineada con la superficie externa de la punta de gancho, se convierte en un área superior que sobresale desde la superficie externa.

5 De manera alternativa o adicional, el elemento opuesto puede estar dispuesto en el área del lado interno del brazo de gancho del otro elemento de cierre. Preferentemente, el elemento opuesto se forma a través de un rebaje de la superficie interna del brazo de gancho. En particular, el rebaje puede pasar por el material del brazo de gancho y/o estar abierto hacia el área de unión.

10 Preferentemente se prevé que el elemento de accionamiento y en particular el enlazado de cordón se desvíen. Debido a ello, el bloqueo puede separarse independientemente de desde qué dirección se sujete el elemento de accionamiento. En particular, la desviación puede tener lugar mediante un pasaje, a través del cual pasa el elemento de accionamiento. De este modo, de manera preferente, el elemento de accionamiento puede ser guiado entre la unión con el elemento de bloqueo y un área de sujeción en la cual se sujeta el elemento de accionamiento para la separación, a través de un pasaje dispuesto en el cuerpo de cierre. En particular, el pasaje puede estar dispuesto en un lado externo del brazo de gancho. Preferentemente, ese lado externo del brazo de gancho se sitúa frente al elemento de bloqueo y en particular distanciado del brazo de bloqueo.

15 De manera alternativa o adicional puede preverse que una superficie del cuerpo de cierre, distanciada del elemento de bloqueo, se utilice como tope para el elemento de bloqueo. Preferentemente, el tope se forma a través de una pared de un rebaje que atraviesa la curvatura o el reborde del perfil de gancho. El tope impide que el elemento de bloqueo y en particular el brazo de bloqueo resulten dañados a través de una extensión excesiva en el elemento de accionamiento.

20 Además, de manera alternativa o adicional puede preverse que el elemento de bloqueo realizado como brazo de bloqueo presente un pasaje, mediante el cual el elemento de accionamiento puede unirse al brazo de bloqueo. Además, de manera alternativa o adicional, una superficie del cuerpo de cierre, distanciada del brazo de bloqueo, y en particular el tope, pueden presentar igualmente un pasaje, a través del cual es guiado el elemento de accionamiento, formando de ese modo una desviación.

25 Además, de manera alternativa o adicional, en el área de sujeción del elemento de accionamiento puede proporcionarse un elemento de sujeción. El elemento de accionamiento según la invención puede tratarse en particular de un enlazado de cordón, donde el cordón es guiado a través de pasajes correspondientes del cuerpo de cierre. Además, de manera preferente, el cordón del enlazado de cordón está unido al elemento de sujeción y puede ser guiado por ejemplo a través de un pasaje en el elemento de sujeción. Además, el enlazado de cordón puede estar unido a un tubo retráctil formando una cuerda.

30 Preferentemente, los cuerpos de cierre según la invención pueden acoplarse unos con otros a través de áreas de acoplamiento realizadas como perfiles de gancho, a través de un movimiento en la dirección de carga, es decir, a través de un movimiento con una parte del movimiento que se extiende en la dirección de carga. Un movimiento de esa clase en la dirección de carga ofrece la ventaja de que los cuerpos de cierre pueden acoplarse uno con otro de forma sencilla. Se garantiza además una estabilidad de la unión, puesto que los ganchos, a través del movimiento en la dirección de carga, se enganchan uno en otro, de manera que, en la posición acoplada, pueden absorber así fuerzas elevadas en la dirección de carga.

35 Preferentemente, las áreas de acoplamiento, durante el acoplamiento, se enganchan una en otra con un ángulo agudo con respecto a la dirección de carga. Esto puede alcanzarse en particular a través de una realización según la invención de los perfiles de gancho con un ángulo de gancho agudo.

40 En una realización preferente de la presente invención, pero no necesaria, los cuerpos de cierre pueden acoplarse también a través de un desplazamiento, uno dentro de otro, de las áreas de acoplamiento en forma de gancho, en la dirección de la anchura. Una capacidad de inserción lateral de esa clase, en esta forma de ejecución preferente, representa otra posibilidad de cerrado del cierre, y puede servir además para limpiar la ranura de entrada. Además, de acuerdo con la invención, puede preverse que los cuerpos de cierre, a través de un movimiento en contra de la dirección de carga, es decir, a través de un movimiento que presenta una parte que se extiende en contra de la dirección de carga, puedan separarse uno de otro. Preferentemente, el movimiento es opuesto al movimiento de acoplamiento. También en este caso resulta una capacidad de separación simplificada del cierre. Preferentemente, las áreas de acoplamiento, durante el desacoplamiento, se separan en un ángulo obtuso en contra de la dirección de carga, lo cual a su vez se posibilita a través de una realización correspondiente de los perfiles de gancho con un ángulo del gancho agudo.

45 En una forma de ejecución preferente, la que sin embargo no se realiza necesariamente, puede tener lugar también aquí una separación de los cierres uno de otro, también a través de un desplazamiento hacia el exterior de las áreas de acoplamiento en forma de gancho, en la dirección de la anchura. En una posible forma de ejecución de la

- 5 presente invención, el elemento de bloqueo y el elemento opuesto asociado al elemento de bloqueo, en la dirección de la anchura, están dispuestos de forma centrada en el cierre. En particular cuando el elemento de bloqueo y el elemento opuesto están dispuestos en el área de la punta de gancho y/o del brazo de gancho, se reduce la capacidad de carga del perfil de gancho en esa área. A través de la disposición central se asegura que en ambos lados del elemento de bloqueo o bien del elemento opuesto se disponga aún de perfil de gancho suficiente para garantizar una transferencia de carga estable. Se garantiza así además una distribución de fuerza uniforme en la dirección de la anchura.
- 10 De manera alternativa o adicional, los cuerpos de cierre en la dirección de la anchura pueden estar realizados de forma simétrica con respecto a un plano central. Debido a ello se garantiza también una distribución de fuerza simétrica, uniforme.
- 15 Además, de manera alternativa o adicional, el brazo de gancho y la punta de gancho en el área de la anchura del elemento de bloqueo, o bien del elemento opuesto, pueden presentar rebajes. Debido a ello puede ahorrarse material en un área que de todos modos no presenta una función destacada para la transferencia de carga. Puede preverse además que el brazo de gancho de los perfiles de gancho, en su lado posterior, presente nervaduras de refuerzo. Debido a ello se garantiza la transmisión de fuerza, al mismo tiempo que una utilización de material reducida. Además se simplifica la capacidad de fabricación, ya que se encuentran presentes grosores de la pared más reducidos.
- 20 Además, de manera alternativa o adicional, las barras de los cuerpos de cierre que forman las áreas de unión, de ambos lados, están unidas con una prolongación del respectivo brazo de gancho, donde entre el borde posterior del brazo de gancho y la barra se proporciona un rebaje, a través del cual puede guiarse una cinta textil.
- Además, de manera alternativa o adicional las placas que forman las áreas de unión forman respectivamente una prolongación del respectivo brazo de gancho. En este caso no es necesario un rebaje entre el borde posterior y la placa. Más bien, la placa puede encontrarse a continuación del borde posterior del brazo de gancho.
- 25 En una forma de ejecución especialmente preferente de la presente invención los cuerpos de cierre están formados respectivamente de una pieza. En particular, las áreas de unión y las áreas de acoplamiento están formadas de una pieza. Además, de manera preferente, el elemento de bloqueo o bien el elemento opuesto está formado de una pieza con el respectivo cuerpo de cierre.
- Los cuerpos de cierre pueden tratarse preferentemente de piezas moldeadas por inyección. De manera alternativa o adicional, los cuerpos de cierre pueden estar realizados de plástico.
- 30 De manera especialmente preferente, el cierre según la invención puede cargarse estáticamente con más de 50 kg. Además, de manera preferente, la capacidad de carga estática asciende a más de 100 kg, además de modo preferente a más de 150 kg. La construcción del cierre según la invención posibilita por tanto una capacidad de carga muy elevada con una dimensión de la construcción muy reducida, y en particular con una longitud sólo muy reducida.
- 35 Preferentemente, el cierre según la invención presenta una anchura de más de 2,5 cm y de modo aún más preferente de 4 cm. Si deben transmitirse fuerzas más elevadas, la anchura también puede aumentarse de forma correspondiente. Preferentemente, el cierre presenta una longitud de menos de 5 cm, en particular de menos de 4 cm. El cierre según la invención es particularmente compacto en la dirección de la longitud. Además, de manera preferente, el cierre presenta un grosor de menos de 3 cm y además, de modo preferente, de menos de 2,5 cm. El cierre según la invención, con esas dimensiones, alcanza las capacidades de carga estáticas muy elevadas que se describieron más arriba.
- 40 Junto con el cierre según la invención, la presente invención comprende además un objeto que puede llevarse en el cuerpo, con un cierre como el que se ha descrito más arriba. En particular, el objeto que puede llevarse en el cuerpo puede tratarse de un chaleco protector antibalas. De manera alternativa, sin embargo, puede tratarse también de una mochila o de un objeto de equipamiento.
- 45 Preferentemente, el objeto presenta al menos dos elementos, de los cuales respectivamente uno está unido con un área de unión de uno de los cuerpos de cierre. Los dos elementos del objeto pueden estar así unidos uno con otro de forma separable mediante el cierre según la invención. La unión con el cierre puede tener lugar en particular mediante cintas textiles.
- 50 De manera preferente, el objeto puede fijarse o asegurarse en el cuerpo a través del cerrado del cierre, y puede separarse del cuerpo a través de la apertura del cierre.

En particular, el objeto según la invención puede tratarse de un chaleco protector antibalas que presenta una parte anterior y una parte posterior, las cuales están unidas una con otra en el área de los hombros y/o de forma lateral. La unión entre la parte anterior y la parte posterior tiene lugar preferentemente a través de al menos un cierre según la invención.

- 5 Preferentemente, la unión tiene lugar al menos en un lado, tanto en el área de los hombros, como también de forma lateral, respectivamente a través de al menos un cierre según la invención. Preferentemente, la unión tiene lugar en ambos lados, tanto en el área de los hombros, como también de forma lateral, respectivamente a través de al menos un cierre según la invención.

- 10 Preferentemente, las cintas textiles están unidas con la parte posterior o bien con la parte anterior, posibilitando así la unión mediante el cierre según la invención. De acuerdo con la invención, en una realización preferente, en las cintas textiles pueden disponerse otros objetos de equipamiento. La longitud reducida del cierre según la invención posibilita una disposición de una pluralidad de objetos de equipamiento. Por ejemplo, las cintas textiles pueden estar cosidas en la parte anterior y/o posterior y preferentemente pueden estar fijadas de forma separable en la otra parte, por ejemplo pueden ser guiadas a través de un pasaje inferior y/o de un elemento de fijación. En particular puede proporcionarse una correa abdominal que sobre ambos lados presenta cuerpos de cierre y que es guiada desde un lado hacia el otro a través de un pasaje inferior. La correa abdominal puede presentar un área elástica, preferentemente dentro del pasaje inferior. Además pueden proporcionarse correas para los hombros que, para el ajuste de la longitud, son guiadas a través de un elemento de fijación y, mediante un cierre de velcro, forman un lazo ajustable.

- 20 De manera alternativa es posible remachar uno o los dos cuerpos de cierre directamente con la parte anterior o con la parte posterior.

La presente invención se describe en detalle mediante un ejemplo de ejecución, así como a través de los dibujos.

Las figuras muestran:

- 25 Figura 1: dos vistas en perspectiva de un ejemplo de ejecución del cierre según la invención, en el caso de un movimiento de acoplamiento en la dirección de carga,

Figura 2: dos vistas en perspectiva del ejemplo de ejecución del cierre según la invención, en el caso de un movimiento de acoplamiento en la dirección de la anchura,

Figura 3: tres vistas en perspectiva del primer cuerpo de cierre del cierre según la invención con el elemento de bloqueo,

- 30 Figura 4: tres vistas en perspectiva del segundo cuerpo de cierre del cierre según la invención con un rebaje que forma el elemento opuesto,

Figura 5: una vista superior del cierre según la invención en posición acoplada,

Figura 6: cortes a través de los planos B-B y D-D de la figura 5, y

Figura 7: cortes a través del cierre según la invención en planos C-C y A-A de la figura 5.

- 35 Las figuras muestran un ejemplo de ejecución de un cierre según la invención. El cierre según la invención puede utilizarse para el acoplamiento de carga de elementos, en particular para el acoplamiento de carga de objetos que pueden llevarse en el cuerpo. Para ello, el cierre según la invención está realizado de dos piezas, y presenta un primer cuerpo de cierre 1 y un segundo cuerpo de cierre 2.

- 40 Los dos cuerpos de cierre presentan respectivamente un área de unión 3 para la unión con una cinta textil. En el ejemplo de ejecución se proporcionan para ello tres barras 3, alrededor de las cuales puede ser guiada la cinta textil. En el ejemplo de ejecución, las barras 3 se extienden en la dirección de la anchura del cierre, de forma perpendicular con respecto a la dirección de carga del cierre. De manera alternativa, como áreas de unión podrían utilizarse también placas, mediante las cuales los cuerpos de cierre se remachan con una cinta textil o directamente con un elemento que debe acoplarse. Son posibles también otras realizaciones del área de unión. De este modo, las áreas de unión de los dos cuerpos de cierre pueden estar realizadas de forma idéntica o diferente.

El acoplamiento entre los dos cuerpos de cierre tiene lugar a través de geometrías del gancho que se enganchan una en otra de forma recíproca. Los dos cuerpos de cierre presentan respectivamente un perfil de gancho que se

extiende en la dirección de la anchura, donde los perfiles de gancho, en la posición acoplada de los cuerpos de cierre, se enganchan uno en otro, acoplando así uno junto a otro los dos cuerpos de cierre.

5 En el ejemplo de ejecución, los perfiles de gancho 4 presentan respectivamente una punta de gancho 5, las cuales, mediante una curvatura o reborde 7, están unidas con el brazo de gancho 6. A su vez, el brazo de gancho 6 está unido con un área de unión 3. De este modo, las puntas de gancho que se enganchan una en otra se encargan de un acoplamiento de carga, donde la carga se trasfiere desde las puntas de gancho 5, mediante los brazos de gancho 6, hacia las áreas de unión 3.

10 A través de la extensión de los perfiles de gancho 4 en la dirección de la anchura, es decir paralelamente con respecto al desarrollo de las barras que forman las áreas de unión 3, las puntas de gancho 5 forman respectivamente bordes de bloqueo, y las puntas de gancho 5, junto con los brazos de gancho 6, forman ranuras de entrada, en las cuales se engancha el borde de bloqueo de la otra respectiva parte de cierre.

15 Durante el acoplamiento del cierre tiene lugar un bloqueo automático de los dos cuerpos de cierre, el cual impide una separación accidental de los dos cuerpos de cierre, de uno con respecto a otro. Para ello, el primer cuerpo de cierre 1 presenta un elemento de bloqueo 8 que, para el bloqueo, se engancha en un rebaje 24 del segundo cuerpo de cierre 2. El elemento de bloqueo, en el ejemplo de ejecución, está realizado como un dispositivo de bloqueo elástico.

20 En el ejemplo de ejecución mostrado en las figuras, el acoplamiento del cierre es posible en dos direcciones, como se representa en las figuras 1 y 2. Como primera posibilidad puede tener lugar un acoplamiento de los dos cuerpos de cierre en la dirección de carga de la geometría de gancho. Para ello, un perfil de gancho, con un movimiento que corresponde al ángulo de gancho del perfil de gancho y, por tanto presenta una parte en la dirección de carga, se inserta en el otro perfil de gancho. La figura 1 muestra un estado de los cuerpos de cierre poco antes de la inserción completa y del acoplamiento, uno con otro, de los perfiles de gancho.

25 En la figura 2 se representa una segunda posibilidad del acoplamiento. Los dos perfiles de gancho pueden insertarse lateralmente uno dentro de otro. Para ello, los bordes de bloqueo 5 de los perfiles de gancho se introducen lateralmente en las ranuras de entrada 9 de los perfiles de gancho y después los dos cuerpos de cierre se desplazan uno dentro de otro en la dirección de la anchura. Para posibilitar una inserción lateral más sencilla, los dos cuerpos de cierre presentan inclinaciones iniciales 12 laterales. Además, la inclinación inicial en el segundo cuerpo de cierre se encarga de que el elemento de bloqueo del primer cuerpo de cierre, durante el desplazamiento uno dentro de otro, sea presionado hacia dentro de la superficie del perfil. Para garantizar la capacidad de inserción lateral de los perfiles de gancho, así como la capacidad de acoplamiento en la dirección de carga, el perfil de gancho está realizado con la misma forma en la dirección de la anchura, es decir que el perfil de gancho proporcionado en un plano de forma perpendicular con respecto a la dirección de la anchura presenta el mismo perfil hasta la interrupción central a través de los elementos de bloqueo, sobre su extensión en la dirección de la anchura. Además, la superficie externa y la superficie interna de la punta de gancho, así como la superficie interna del brazo de gancho, están realizadas lisas en la dirección del perfil. Esto garantiza una inserción sencilla tanto en la dirección de la anchura, como también en la dirección de la carga.

40 Sin embargo, una conformación de los perfiles de esa clase no es obligatoria para realizar la presente invención. En un ejemplo de ejecución alternativo de la presente invención, el cual no está representado, por ejemplo, podría prescindirse de la posibilidad de inserción lateral de los perfiles de gancho. En ese caso, los perfiles de gancho podrían presentar formas del perfil que se modifican en la dirección de la anchura, o podrían estar cerrados de forma lateral. Por ejemplo, es posible también una superficie estriada de las áreas de acoplamiento en la dirección de la anchura. En un plano perpendicular con respecto a la dirección de la anchura, las superficies situadas unas sobre otras de las áreas de acoplamiento están realizadas planas, para posibilitar una inserción sencilla una dentro de otra. Pero esto tampoco es obligatorio. Por ejemplo, podrían proporcionarse aquí también moleteados o surcos para reforzar el auto-acoplamiento.

50 La conformación de elemento de bloqueo 8 y del rebaje 24 que forma el elemento opuesto puede observarse con más detalle en las figuras 3 y 4. El elemento de bloqueo 8, o bien el elemento opuesto 24, están integrados respectivamente en los cuerpos de cierre. En el ejemplo de ejecución, el elemento de acoplamiento 8 y el rebaje 24 se encuentran en las respectivas áreas de acoplamiento de los cuerpos de cierre, y se bloquean así automáticamente durante el acoplamiento. El desbloqueo del elemento de bloqueo es posible independientemente del desacoplamiento de los dos cuerpos de cierre uno de otro.

El elemento de bloqueo y el elemento opuesto, en el ejemplo de ejecución, están dispuestos en el centro, en la respectiva área de acoplamiento, con respecto a la dirección de la anchura del cierre, de modo que de ambos lados permanecen respectivamente partes del perfil de gancho que se utilizan para la transferencia de carga.

- 5 Como puede observarse con mayor detalle en la figura 3, el elemento de bloqueo 8 está realizado como brazo de bloqueo, el cual está dispuesto en la superficie externa 13 de la punta de gancho 5. De este modo, el brazo de bloqueo 8, en su área base, está unido con el borde anterior 16 de la punta de gancho 5, y se extiende a lo largo de la superficie externa 13 de la punta de gancho 5. Además, en el área base, el brazo de bloqueo 8 está separado de la punta de gancho a través de rebajes en el material. El borde superior del brazo de gancho termina en el área del borde superior del desvío 7, con el cual la punta de gancho 5 está unida con el brazo de gancho 6.
- El rebaje 24 que actúa como elemento opuesto con respecto al brazo de bloqueo 8, de manera correspondiente, está dispuesto en la superficie interna 15 del brazo de gancho 6 del segundo cuerpo de cierre 2. En el ejemplo de ejecución, el rebaje 24 atraviesa completamente el material del brazo de gancho 6.
- 10 El bloqueo entre el brazo de bloqueo 8 y el rebaje 24 tiene lugar debido a que el brazo de bloqueo 8 sobresale desde la superficie externa 13 de la punta de gancho 5. Durante el acoplamiento de los dos elementos de cierre uno con otro, el brazo de bloqueo 8 primero se deforma y después se estira de forma elástica en la posición acoplada en el rebaje 24. En el ejemplo de ejecución, el brazo de bloqueo 8 presenta una forma de S.
- 15 El bloqueo entre el brazo de bloqueo 8 y el rebaje 24 tiene lugar en la dirección lateral a través de las paredes laterales del brazo de bloqueo 8 y las paredes laterales 25 del rebaje, las cuales se bloquean unas con otras. Para el bloqueo contra un movimiento en contra de la dirección de carga se proporcionan en cambio alas 17 laterales en el brazo de bloqueo 8, las cuales se enganchan en ranuras 26 en las paredes laterales 25 del rebaje 24. Las alas 17 presentan inclinaciones iniciales, mediante las cuales el brazo de bloqueo, durante un acoplamiento, se desvía en la dirección de carga, antes de que las alas se enganchen en las ranuras 26, en la posición acoplada. A través de ese bloqueo a través de alas laterales, el rebaje 24 puede estar abierto en la dirección posterior, lo cual simplifica la fabricación. En una forma de ejecución alternativa, no representada, el rebaje 24, sin embargo, podría también estar realizado cerrado, de modo que una pared posterior del rebaje se cerraría con un borde superior del brazo de bloqueo.
- 20 Para la apertura del cierre debe separarse primero el bloqueo, lo cual tiene lugar a través de la elevación del brazo de bloqueo 8 desde el rebaje 24. La elevación del brazo de bloqueo 8 desde el rebaje en primer lugar no produce efectos sobre el acoplamiento de carga de los dos cuerpos de cierre a través de los perfiles de gancho, pero posibilita la separación de los perfiles de gancho para separar el acoplamiento a través de un movimiento separado.
- 25 Para la elevación del brazo de bloqueo desde el rebaje, el primer elemento de cierre 1 con el brazo de bloqueo 8 dispone de un pasaje 10 para el elemento de accionamiento utilizado para la elevación, el cual no está representado en los dibujos. El elemento de accionamiento mencionado se trata preferentemente de un enlazado de cordón que, mediante rebajes 11, está unido al elemento de bloqueo, y se desvía a través del pasaje 10. Debido a ello, la dirección del movimiento de desbloqueo es independiente de la dirección del movimiento del elemento de bloqueo que se utiliza como dispositivo de bloqueo.
- 30 Los pasajes 10, en el ejemplo de ejecución, están dispuestos en un lado posterior 21 del brazo de gancho que se sitúa de forma opuesta al brazo de bloqueo 8. El cuerpo de cierre presenta una abertura 20 que pasa por el desvío 7, donde el lado posterior 21 del brazo de gancho se sitúa enfrente del brazo de bloqueo 8, sobre la abertura 20. El lado interno de esa abertura forma un tope para el brazo de gancho, de modo que éste ya no puede resultar dañado a través de una sujeción en el elemento de accionamiento, ya que esa desviación máxima se limita a través del tope. En el área del tope se proporciona también un pasaje 10 para el elemento de accionamiento.
- 35 Debido a la geometría del cierre según la invención es posible una separación del cierre también bajo carga. De este modo, a través de la alineación de las superficies de bloqueo que forman el dispositivo de bloqueo, con respecto a la dirección de carga, se reduce incluso la fuerza para desbloquear el elemento de bloqueo, bajo la carga del cierre. Puesto que bajo carga el borde superior de las alas 17 que se utilizan como dispositivo de bloqueo se desplaza alejándose del borde interno de la ranura 26, de manera que se facilita un desbloqueo.
- 40 En el caso de un intento de realizar una separación por la fuerza de las partes de cierre en contra del bloqueo, en el estado acoplado, una inclinación y/o un apriete del elemento de bloqueo 8 en el rebaje 24 o bien de las alas 17 en la ranura 26, impiden la apertura del cierre. Se impide así de este modo un desbloqueo por la fuerza.
- 45 La separación del acoplamiento puede tener lugar a su vez en dos direcciones diferentes, es decir, a través de un desacoplamiento en contra de la dirección de carga de los perfiles de gancho, o a través de un desplazamiento lateral hacia el exterior de los perfiles de gancho. También aquí son posibles a su vez formas de ejecución en las cuales el desacoplamiento tiene lugar exclusivamente en contra de la dirección de carga de la geometría del gancho.
- 50 La posibilidad según la invención, del desplazamiento lateral hacia el interior y hacia el exterior, de la geometría de gancho, sin embargo, ofrece la ventaja adicional de que gracias a ello es posible una limpieza de las geometrías de gancho, puesto que suciedad que queda en los perfiles de gancho se desplaza lateralmente hacia el exterior.

Las barras 3 que se utilizan como áreas de unión se encuentran unidas a ambos lados con prolongaciones laterales 23 de los brazos de gancho 6. De este modo, entre el borde posterior de los brazos de gancho y las barras 3 se encuentra un pasaje para el paso a través de una cinta textil, por ejemplo de una correa. La forma de las barras 3 y del pasaje 29 que fue seleccionada en el ejemplo de ejecución puede observarse en particular en las vistas en sección en la figura 6. Las barras 3 están realizadas en forma de varillas. En el perfil, las barras están provistas de un borde hacia el lado interno, alrededor del cual se coloca la cinta. Sobre su lado externo, las mismas presentan una nervadura de refuerzo. Los perfiles de gancho, en su área central, en la cual están dispuestos el brazo de bloqueo o bien el rebaje que se utiliza como elemento opuesto, presentan otros rebajes 27, o bien 28. En particular, el brazo de gancho del primer cuerpo de cierre, en un área dispuesta en la dirección de la anchura, a la altura del brazo de bloqueo 8, presenta un rebaje 28 para ahorrar material y evitar áreas innecesariamente gruesas. También el cuerpo de cierre 2, en el área de la punta de gancho, opuesta al rebaje 24 en la dirección de la anchura, presenta un rebaje 27. De la punta de gancho permanece aquí sólo un borde anterior y un borde posterior que limitan el rebaje 27. Los rebajes pueden disponerse aquí, puesto que el área central del cierre se utiliza menos que el bloqueo para la transmisión de fuerza.

En las dos áreas externas en la dirección de la anchura se proporciona un perfil de gancho continua, puesto que aquí tiene lugar la transmisión de fuerza. En el ejemplo de ejecución, la punta de gancho está realizada maciza en esa área. En el ejemplo de ejecución, el brazo de gancho, sobre su lado posterior, presenta nervaduras de refuerzo para alcanzar una capacidad de carga elevada, sin tener que utilizar grosores de pared innecesariamente grandes. En esas áreas laterales, el brazo de gancho sólo está separado del elemento de unión a través de un canal estrecho, a través del cual es guiada la cinta textil.

Las relaciones de los ángulos del cierre según la invención se describen ahora con más detalle mediante las vistas en sección mostradas en las figuras 6 y 7, en planos, de forma perpendicular con respecto a la dirección de la anchura. La ubicación de los respectivos planos en sección puede observarse en la vista superior en la figura 5.

La figura 6, en la vista superior, muestra un corte a lo largo del plano B-B; es decir, en un área del cierre que se utiliza para la transferencia de carga. En el ejemplo de ejecución se trata de un área dispuesta al lado del área que se utiliza para el bloqueo.

Como puede observarse en la figura 6, las puntas de gancho 5 presentan respectivamente una forma de cuña. Los ángulos de cuña A1 y A2 de las dos puntas de gancho se utilizan para el centrado y para una inserción más sencilla de los perfiles de gancho, uno dentro de otro. La superficie interna 14 de la punta de gancho 5, junto con el lado interno 15 del brazo de gancho 6, forma un embudo de entrada en forma de cuña, el cual está realizado de forma complementaria con respecto a la punta de gancho en forma de cuña. De este modo, a través de la extensión en la dirección de la anchura, la punta de gancho 5 forma un borde de bloqueo en forma de cuña; los lados internos 14 y 15 de la punta de gancho y del brazo de gancho forman una ranura de entrada en forma de cuña.

En el ejemplo de ejecución, los ángulos de cuña A1 y 2 son idénticos a las puntas de gancho del primer y del segundo cuerpo de cierre. En formas de ejecución alternativas, sin embargo, los ángulos de cuña pueden seleccionarse también diferentes. El ángulo de cuña se ubica preferentemente entre 1 grado y 3 grados, además, preferentemente entre 5 grados y 20 grados, además, preferentemente entre 10 y 15 grados. En el ejemplo de ejecución, el ángulo de cuña asciende a 12,5 grados.

La dirección de carga se representa en la figura 6 como línea 30 y se extiende a través de los respectivos puntos centrales de las áreas de unión 3, al encontrarse acoplado el cierre. La dirección de la anchura se extiende perpendicularmente con respecto a la dirección de carga, a lo largo de la dirección de extensión de las áreas de unión 3 y, con ello, perpendicularmente con respecto al plano de la hoja en la figura 6.

Los lados internos 14 de las puntas de gancho, en la posición acoplada, se sitúan unos sobre otros y forman el área de transferencia de carga principal del cierre. Los lados internos están inclinados en un ángulo de enganche B con respecto a la dirección de carga 30, donde el ángulo de enganche B se ubica preferentemente en un rango entre 40 grados y 85 grados, además, de modo preferente, entre 45 grados y 80 grados, además, de modo preferente entre 50 y 70 grados. En el ejemplo de ejecución, el ángulo de enganche asciende a 60 grados.

En la parte inferior de la figura 6 se representa un corte a lo largo de los planos D-D de la figura 5, es decir un corte a través del área de bloqueo a la altura de las alas 17. Como puede observarse claramente en esa vista en sección, las alas 17 están dispuestas en las ranuras 16 en la posición acoplada, donde un borde superior de las alas 17 topa con un borde interno superior de la ranura cuando el cierre se carga en contra de la dirección de carga. El ángulo de retención E del bloqueo contra una separación accidental en la dirección de carga del cierre se ubica en un rango entre 65 grados y 100 grados con respecto al eje central de la punta de gancho del primer cuerpo de cierre. En el ejemplo de ejecución el ángulo asciende a 82, 5 grados. Los ejes centrales de las puntas de gancho en forma de cuña definen aproximadamente la dirección en la cual las áreas de acoplamiento, en el caso de una carga en contra de la dirección de carga, intentan separarse una de otra.

5 Los ejes centrales de las dos puntas de gancho pueden extenderse paralelamente una con respecto a otra, tal como es el caso del ejemplo de ejecución. De manera alternativa, sin embargo, éstas podrían también extenderse de forma no paralela. Los ejes centrales, de manera preferente, presentan respectivamente un ángulo con respecto a la dirección de carga 30, de entre 30 y 80 grados, preferentemente de entre 40 y 65 grados. En el ejemplo de ejecución, el ángulo asciende a 53,75 grados.

El ángulo del eje central C1, así como C2, con respecto al ángulo de enganche B, se ubica preferentemente entre 0 grados y 30 grados, además, de forma preferente, entre 2 grados y 15 grados. En el ejemplo de ejecución dicho ángulo asciende a 6,25 grados.

10 En la figura 7 se muestran otras vistas en sección a lo largo de los planos C-C y A-A; es decir, a través del área central del brazo de bloqueo 8. Como puede observarse en el corte C-C, el efecto elástico del brazo elástico resulta de un resorte de torsión que resulta a través de la fijación mediante el borde anterior 16 en forma de barra de la punta de gancho, con respecto a la parte restante de la punta de gancho, así como a través de un resorte de flexión en el área del brazo de bloqueo en sí mismo. El brazo de bloqueo pasa a través de la superficie de contacto 13, con la cual el lado externo de la punta de gancho se apoya sobre el lado interno del brazo de gancho del segundo cuerpo de cierre, en forma de S. El borde superior del brazo de bloqueo se une de forma alineada con el borde superior del rebaje en el segundo cuerpo de cierre.

20 Como puede observarse en el corte A-A, el brazo de bloqueo en el área del pasaje 11 para el elemento de accionamiento presenta un abultamiento a través del cual pasa el pasaje 11, así como una cavidad 29 dispuesta debajo, en la cual está dispuesta la desviación del enlazado de cordón. Debido a ello, esa área de desviación del enlazado de cordón está dispuesta a mayor profundidad y, con ello, está protegida.

El cierre según la invención se utiliza en general para el acoplamiento de carga de elementos a través de la unión de dos cintas textiles. La presente invención se utiliza de modo especialmente preferente para el acoplamiento de carga, para objetos que pueden llevarse en el cuerpo. En particular, el cierre puede utilizarse para sostener o asegurar el objeto en el cuerpo, de modo que separando el cierre el objeto pueda retirarse del cuerpo.

25 En particular, el objeto se trata de un chaleco protector antibalas. El mismo presenta usualmente una parte anterior y una parte posterior que están unidas una con otra en el área de los hombros y de forma lateral. En la parte anterior y en la parte posterior se proporcionan usualmente elementos de protección para la protección contra balas. Éstos pueden estar realizados por ejemplo como placas que se insertan en la parte anterior o bien en la parte posterior. Un chaleco de protección de esa clase debe poder separarse del cuerpo con facilidad. Para ello, de manera preferente, la parte posterior y la parte anterior, de forma lateral y en el área de los hombros, presentan respectivamente cintas textiles que están unidas con las áreas de unión de los cuerpos de cierre. Los cierres se utilizan de este modo para cerrar el chaleco de protección en el área de los hombros y de forma lateral, preferentemente de ambos lados.

35 Preferentemente, las cintas textiles son conducidas a través del área de unión y después, a modo de un lazo, están cosidas o unidas a modo de un lazo a través de un cierre de velcro. En la cinta textil pueden disponerse otros objetos de equipamiento. A través de la forma de construcción corta del cierre según la invención se dispone aquí de mucha longitud, en la cual pueden colocarse objetos de equipamiento.

A través de la posibilidad de desbloqueo simple, a través de la sujeción del elemento de accionamiento, el cierre puede abrirse con facilidad para separar del cuerpo el chaleco de protección. Preferentemente, a ambos lados respectivamente se proporcionan cierres.

40 No obstante, los cierres según la invención pueden utilizarse también para otros fines de uso, por ejemplo para mochilas, cinturones, bolsillos u otros objetos de equipamiento.

45 El cierre según la invención presenta una capacidad de carga extremadamente elevada. En el ejemplo de ejecución, el cierre presenta una anchura de aproximadamente 5 cm, una longitud de aproximadamente 4 cm y un grosor de aproximadamente 2 cm. Sin embargo, sería posible también un cierre con una anchura más reducida, de aproximadamente 2, 5 cm; por lo demás con las mismas dimensiones. La longitud se trata de la extensión máxima del cierre en la dirección de la carga, la anchura se trata de la extensión máxima en la dirección de la anchura, el grosor se trata de la extensión máxima con respecto a la dirección de carga y con respecto a la dirección de la anchura.

50 La capacidad de carga del cierre, en el ejemplo de ejecución, asciende a más de 150 kg. La capacidad de carga del cierre puede aumentarse sin embargo sin problemas, alargando el cierre en la dirección de la anchura. Por ejemplo, en la dirección de la anchura pueden proporcionarse dos áreas de unión dispuestas una junto a otra, para la unión con cintas textiles, las cuales están dispuestas en la dirección de la anchura, a la derecha y a la izquierda del área central, en donde tiene lugar el bloqueo. De manera correspondiente, los perfiles de gancho se alargan hacia la derecha y hacia la izquierda del elemento de bloqueo, de modo correspondiente.

## ES 2 688 715 T3

Gracias a ello puede aumentarse la capacidad de carga del cierre, sin modificar el grosor o la longitud del cierre.

- 5 Como elemento de accionamiento, del modo antes descrito, se utiliza preferentemente un enlazado de cordón. Éste puede unirse con un elemento de sujeción. Preferentemente, el enlazado de cordón, entre el elemento de sujeción y el cierre, mediante un tubo retráctil, se juntan formando una única cuerda, para impedir un enganche accidental en el lazo. El cierre y/o el elemento de sujeción se realizan preferentemente de plástico, como elementos moldeados por inyección.

## REIVINDICACIONES

1. Cierre para el acoplamiento de carga separable de dos elementos, en particular para un objeto que puede llevarse en el cuerpo, en particular un chaleco protector antibalas, con un primer y un segundo cuerpo (1, 2), donde los cuerpos de cierre (1, 2) presentan respectivamente un área de unión (3), mediante la cual uno de los elementos  
5 puede unirse al cuerpo de cierre (1, 2), y un área de acoplamiento, mediante la cual los cuerpos de cierre pueden acoplarse uno con otro de forma positiva, donde los cuerpos de cierre (1, 2), en la posición acoplada, pueden bloquearse uno con otro de forma separable a través de un elemento de bloqueo (8), donde las áreas de acoplamiento de los cuerpos de cierre (1, 2) se forman respectivamente a través de un perfil de gancho (4) que se  
10 extiende en la dirección de la anchura, donde los perfiles de gancho (4) de los cuerpos de cierre (1, 2) están realizados de forma complementaria y se enganchan uno dentro de otro en la posición acoplada de los cuerpos de cierre (1, 2), caracterizado porque el elemento de bloqueo (8) presenta un brazo de bloqueo elástico que se bloquea con al menos un borde de bloqueo que se utiliza como elemento opuesto, donde el bloqueo puede separarse por tracción en un elemento de accionamiento, en particular de un enlazado de cordón.
2. Cierre según la reivindicación 1, donde los perfiles de gancho (4) se extienden sobre toda la anchura del cierre, donde los perfiles de gancho (4) presentan preferentemente inclinaciones iniciales (12), y/o donde la anchura de los  
15 perfiles de gancho (4) es más grande que el grosor máximo del cierre, donde la anchura de los perfiles de gancho (4) preferentemente asciende a más de 1,5 veces el grosor máximo del cierre, de manera aún más preferente a más de 2 veces, y/o donde la anchura de los perfiles de gancho (4) asciende a más de 0,5 veces la longitud del cierre en la dirección de carga, y donde además preferentemente es más grande que la longitud del cierre en la dirección de  
20 carga.
3. Cierre según la reivindicación 1 ó 2, donde el área de unión se trata de al menos una barra (3) alrededor de la cual puede guiarse preferentemente una cinta textil, y/o donde el área de unión se trata de al menos una placa que preferentemente puede remacharse con uno de los elementos, donde la barra y/o la placa se extienden  
25 preferentemente de forma perpendicular con respecto a la dirección de carga y/o en la dirección de la anchura del cierre, y/o donde preferentemente las barras y/o las placas de los cuerpos de cierre, en la posición acoplada, se extienden paralelamente uno con respecto a otro y/o paralelamente con respecto a la dirección de extensión de los perfiles de gancho.
4. Cierre según una de las reivindicaciones precedentes, donde las áreas de acoplamiento en el perfil presentan respectivamente un brazo de gancho (6) y una punta de gancho (5), donde la punta de gancho (5) forma el extremo  
30 libre del gancho, y en el perfil, mediante una curvatura o un reborde (7), está unida con el brazo de gancho (6), y mediante éste, con el área de unión (3) del cuerpo de cierre, donde preferentemente la punta de gancho (5) respectivamente forma un borde de bloqueo que se extiende en la dirección de la anchura y el brazo de gancho (6) y la punta de gancho (6) forman respectivamente una ranura de entrada (9) que se extiende en la dirección de la anchura, donde en la posición acoplada del cierre los bordes de bloqueo de los dos cuerpos de cierre se apoyan en  
35 las ranuras de entrada (9) del respectivamente otro cuerpo de cierre, donde el lado de apertura de las ranuras de entrada (9) está orientado preferentemente en contra de la dirección de carga, y/o donde la anchura del borde de bloqueo preferentemente es más grande que la longitud del borde de bloqueo y/o donde preferentemente la anchura de la ranura de entrada (9) es más grande que la profundidad de la ranura de entrada (9), en particular más grande que más de dos veces, y en particular más grande que más de cuatro veces.
5. Cierre según la reivindicación 4, donde las áreas de acoplamiento, en la posición acoplada, respectivamente mediante una superficie interna de la punta de gancho (5) orientada hacia el brazo de gancho (6), se apoyan unas sobre otras para la transferencia de carga, y/o donde respectivamente una superficie externa de la punta de gancho  
40 (5) de un área de acoplamiento, apartada del brazo de gancho (6), se apoya en una superficie interna del brazo de gancho (6) de la otra área de acoplamiento, y/o donde preferentemente las superficies internas de la punta de gancho (5), en posición acoplada, se sitúan de forma oblicua con respecto a la dirección de carga del cierre, donde preferentemente el ángulo de enganche se ubica entre 40° y 85°, de modo aún más preferente entre 50° y 70°, y/o donde la punta de gancho (5) presenta en el perfil una forma de cuña, y/o el lado interno de la punta de gancho (5), junto con el lado interno del brazo de gancho, forma una ranura de entrada (9) en forma de cuña, donde preferentemente el ángulo de cuña de la punta de gancho (5) y/o de la ranura de entrada (9) se ubica entre 1° y 30°,  
45 de modo aún más preferente entre 5° y 20°.
6. Cierre según una de las reivindicaciones precedentes, donde los cuerpos de cierre (1, 2), durante el cierre, a través del elemento de bloqueo (8), se bloquean automáticamente uno con otro, donde el elemento de bloqueo (8) preferentemente está realizado de forma elástica y, durante la inserción de los dos perfiles de gancho (4) uno dentro  
50 de otro primero se deforma y después, en la posición acoplada, regresa de forma elástica a una posición de cierre, y/o donde el bloqueo puede separarse sin que debido a ello se suprima la transferencia de carga mediante el acoplamiento de los cuerpos de cierre (1, 2).

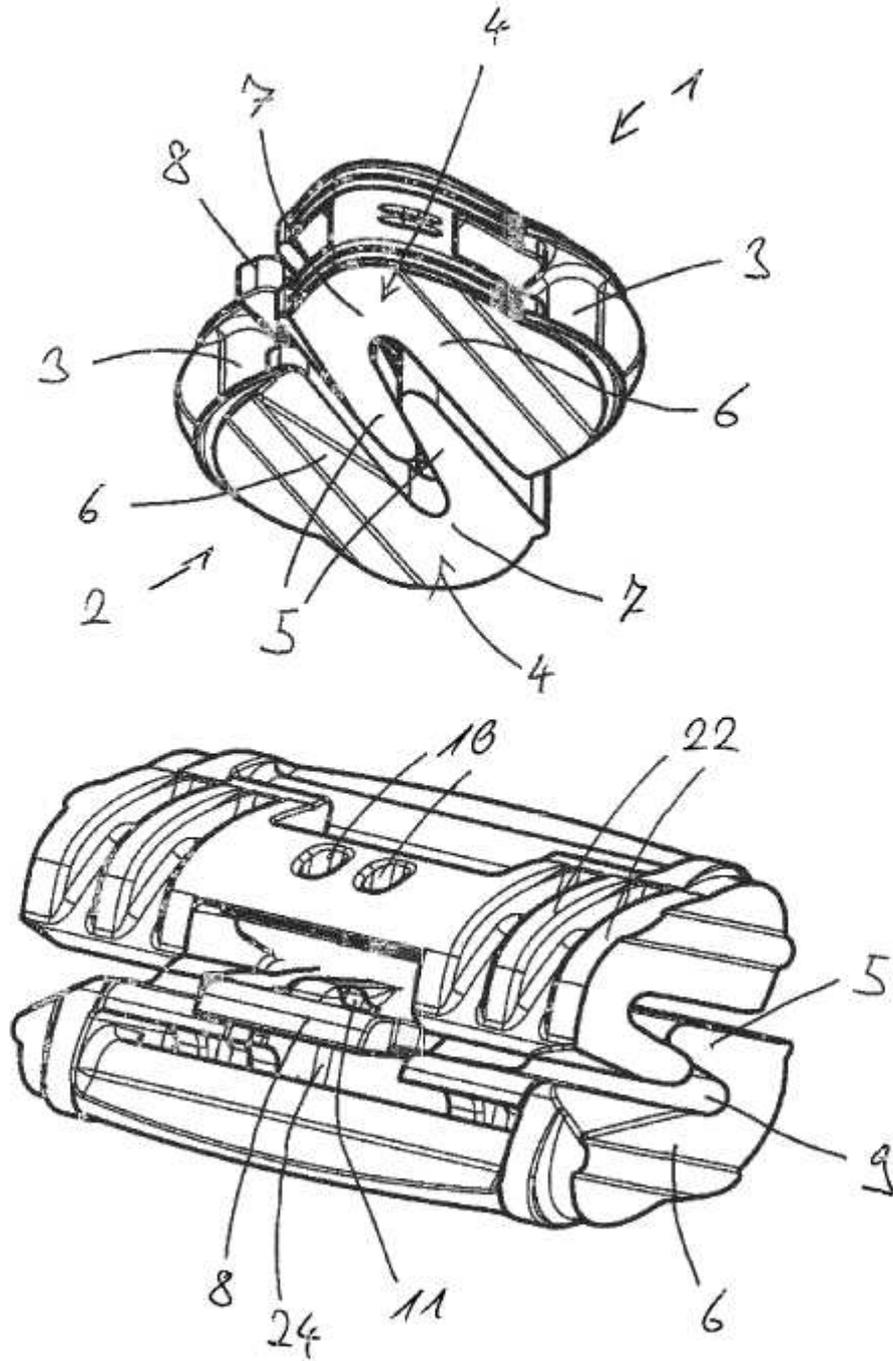
7. Cierre según una de las reivindicaciones precedentes, donde el brazo de cierre, en la posición bloqueada, está dispuesto en un rebaje (24), cuya pared o paredes (25) se utilizan como borde de bloqueo, y/o donde el brazo de bloqueo, tanto en el caso de una carga del cierre en contra de la dirección de carga, como también en el caso de una carga lateral, se bloquea con un borde opuesto, y/o donde el brazo de bloqueo, en el caso de una carga del cierre en contra de la dirección de carga se engancha en forma de cuña con un borde de bloqueo, para lo cual el borde de bloqueo o el brazo de bloqueo presenta preferentemente una inclinación inicial, y/o donde el borde de bloqueo del brazo de bloqueo que, en el caso de una carga del cierre, se bloquea en contra de la dirección de carga, se forma a través de alas (17) dispuestas lateralmente en el brazo de bloqueo, las cuales preferentemente se enganchan en un rebaje (26) en forma de ranura, en particular en ranuras dispuestas lateralmente en las paredes (25) de un rebaje (24), y/o donde el bloqueo del brazo de bloqueo con el borde de bloqueo, en el caso de una carga del cierre, se reduce en la dirección de carga y debido a ello puede moverse más fácilmente desde la posición de bloqueo.
8. Cierre según una de las reivindicaciones precedentes, donde el elemento de bloqueo (8) y en particular el brazo de bloqueo está dispuesto en uno de los dos cuerpos de cierre (1), y se bloquea con un elemento opuesto (25) dispuesto en el otro cuerpo de cierre, en particular un borde de bloqueo, en particular un borde de un rebaje (24), donde preferentemente el elemento de bloqueo está dispuesto en el área de la superficie externa (13) de la punta de gancho (5) de un elemento de cierre, donde de modo aún más preferente el brazo de bloqueo (8), en el área del extremo libre de la punta de gancho (5), se encuentra unido con ésta, y además está separado de la superficie externa a través de rebajes y preferentemente en el perfil sobresale desde la superficie externa (13), donde el brazo de bloqueo, de modo aún más preferente, presenta una forma de S, y/o donde preferentemente el elemento opuesto está dispuesto en el área del lado interno (15) del brazo de gancho (6) del otro elemento de cierre (2) y preferentemente se forma a través de un rebaje en la superficie interna del brazo de gancho, donde el rebaje preferentemente pasa a través del material de brazo de gancho y/o está abierto hacia el área de unión.
9. Cierre según una de las reivindicaciones precedentes, donde el bloqueo puede separarse a través de tracción en un enlazado de cordón, y/o donde el elemento de accionamiento se desvía, donde la desviación tiene lugar preferentemente a través de un pasaje (10), donde el elemento de accionamiento, de modo aún más preferente, es guiado entre la unión con el elemento de bloqueo (8) y un área de sujeción, a través de un pasaje (10) dispuesto en el cuerpo de cierre y en particular en el lado externo del brazo de gancho (6) y allí se desvía, y/o donde una superficie del cuerpo de cierre, apartada del elemento de bloqueo (8), se utiliza como tope para el elemento de bloqueo, donde el tope preferentemente se forma a través de una pared de un rebaje que pasa a través de la curvatura o reborde del perfil de gancho, y/o donde el elemento de bloqueo realizado como brazo de bloqueo presenta un pasaje (11), mediante el cual el elemento de accionamiento puede unirse al brazo de bloqueo, y/o donde una superficie del cuerpo de cierre, apartada del brazo de bloqueo, y en particular el tope, presenta igualmente un pasaje, a través del cual es guiado el elemento de accionamiento, y/o donde en el área de sujeción del elemento de accionamiento se proporciona un elemento de sujeción.
10. Cierre según una de las reivindicaciones precedentes, donde los cuerpos de cierre (1, 2) pueden acoplarse uno con otro a través de un movimiento en la dirección de carga, donde las áreas de acoplamiento (4), durante el acoplamiento, se enganchan una en otra preferentemente en un ángulo agudo con respecto a la dirección de carga, donde preferentemente los cuerpos de cierre pueden acoplarse unos con otros a través de una inserción, de una dentro de otra, de las áreas de acoplamiento en forma de gancho (4), en la dirección de la anchura, y/o donde los cuerpos de cierre pueden separarse uno de otro a través de un movimiento en contra de la dirección de carga, donde las áreas de acoplamiento, durante el desacoplamiento, se desenganchan una de otra preferentemente en un ángulo obtuso, en contra de la dirección de carga, donde preferentemente los cuerpos de cierre pueden separarse uno de otro también empujando las áreas de acoplamiento (4) en forma de gancho en la dirección de la anchura.
11. Cierre según una de las reivindicaciones precedentes, donde el elemento de bloqueo (8) y el elemento opuesto (24, 25) asociado al elemento de bloqueo, están dispuestos en el centro en la dirección de la anchura, y/o donde los cuerpos de cierre, en la dirección de la anchura, están realizados simétricamente con respecto a un plano central, y/o donde el brazo de gancho y la punta de gancho, en el área de la anchura del elemento de bloqueo, o bien del elemento opuesto, presentan rebajes (27, 28), y/o donde el brazo de gancho de los perfiles de gancho (4) presenta nervaduras de refuerzo sobre su lado posterior, y/o donde las barras (3) que forman las áreas de unión, de ambos lados, están unidas con una prolongación del respectivo brazo de gancho (6) y entre el borde posterior del brazo de gancho y la barra se proporciona un rebaje, a través del cual puede guiarse una cinta textil, y/o donde las placas que forman las áreas de unión forman respectivamente una prolongación del respectivo brazo de gancho.
12. Cierre según una de las reivindicaciones precedentes, donde los cuerpos de cierre respectivamente están realizados de una pieza, preferentemente como parte moldeada por inyección y/o de plástico.
13. Cierre según una de las reivindicaciones precedentes, donde el cierre puede cargarse estáticamente con más de 50 kg, de modo aún más preferente con más de 100 kg, de modo aún más preferente con más de 150kg, y/o donde el cierre presenta una anchura de más 2,5 cm y preferentemente de más de 4 cm, y/o donde el cierre presenta una

longitud de menos de 5 cm y preferentemente de menos de 4 cm, y/o donde el cierre presenta un grosor de menos de 3 cm y preferentemente de menos de 2, 5 cm.

14. Objeto que puede llevarse en el cuerpo, en particular un chaleco protector antibalas, una mochila o un objeto de equipamiento, con un cierre según una de las reivindicaciones precedentes.

- 5 15. Objeto que puede llevarse en el cuerpo según la reivindicación 14, con dos elementos, de los cuales respectivamente uno está unido con un área de unión (3) de uno de los cuerpos de cierre (1, 2), en particular mediante una cinta textil, donde el objeto preferentemente puede fijarse o asegurarse en el cuerpo cerrando el cierre y puede separarse del cuerpo abriendo el cierre, donde preferentemente el objeto se trata de un chaleco protector antibalas, con una parte anterior y una parte posterior que se encuentran unidas una con otra en el área del hombro y de forma lateral, donde la unión de la parte anterior y de la parte posterior tiene lugar a través de al menos un cierre, donde la unión tiene lugar preferentemente al menos en un lado tanto en el área del hombro, como también lateralmente a través de respectivamente al menos un cierre, donde la unión, de modo aún más preferente, tiene lugar de ambos lados, tanto en el área de los hombros, como también lateralmente, a través de al menos un cierre.
- 10

Fig. 1



**Fig. 2**

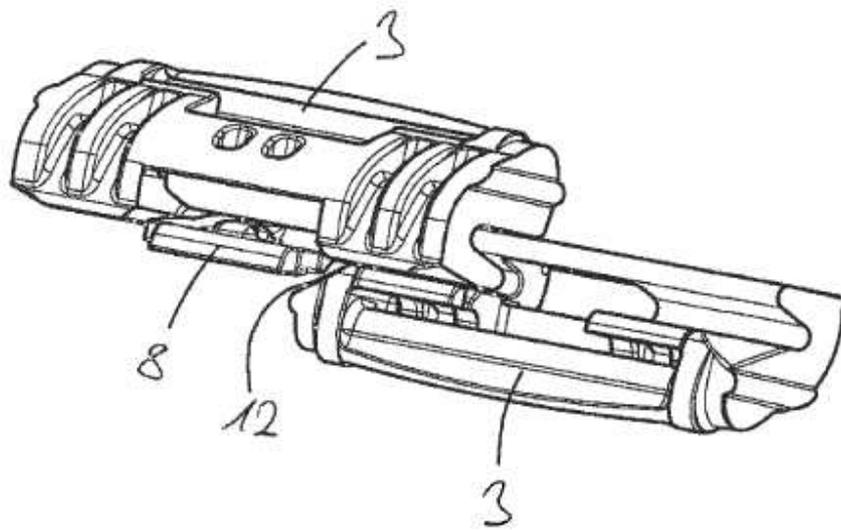
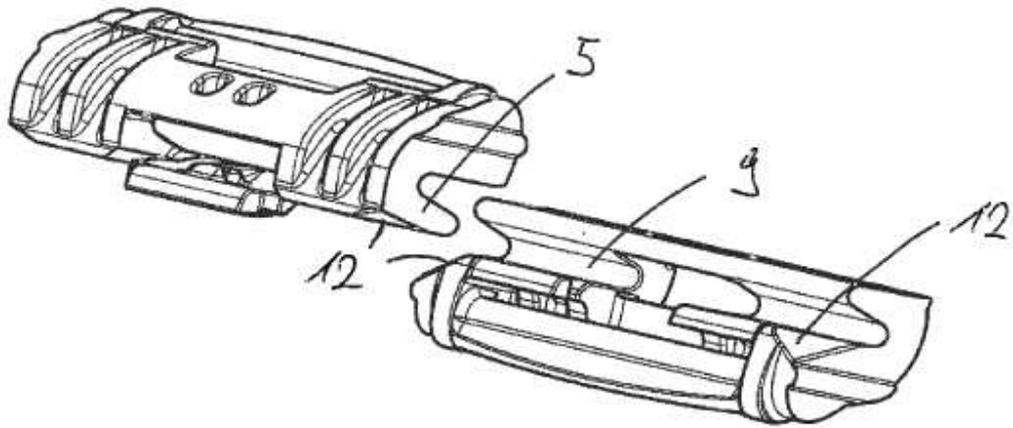
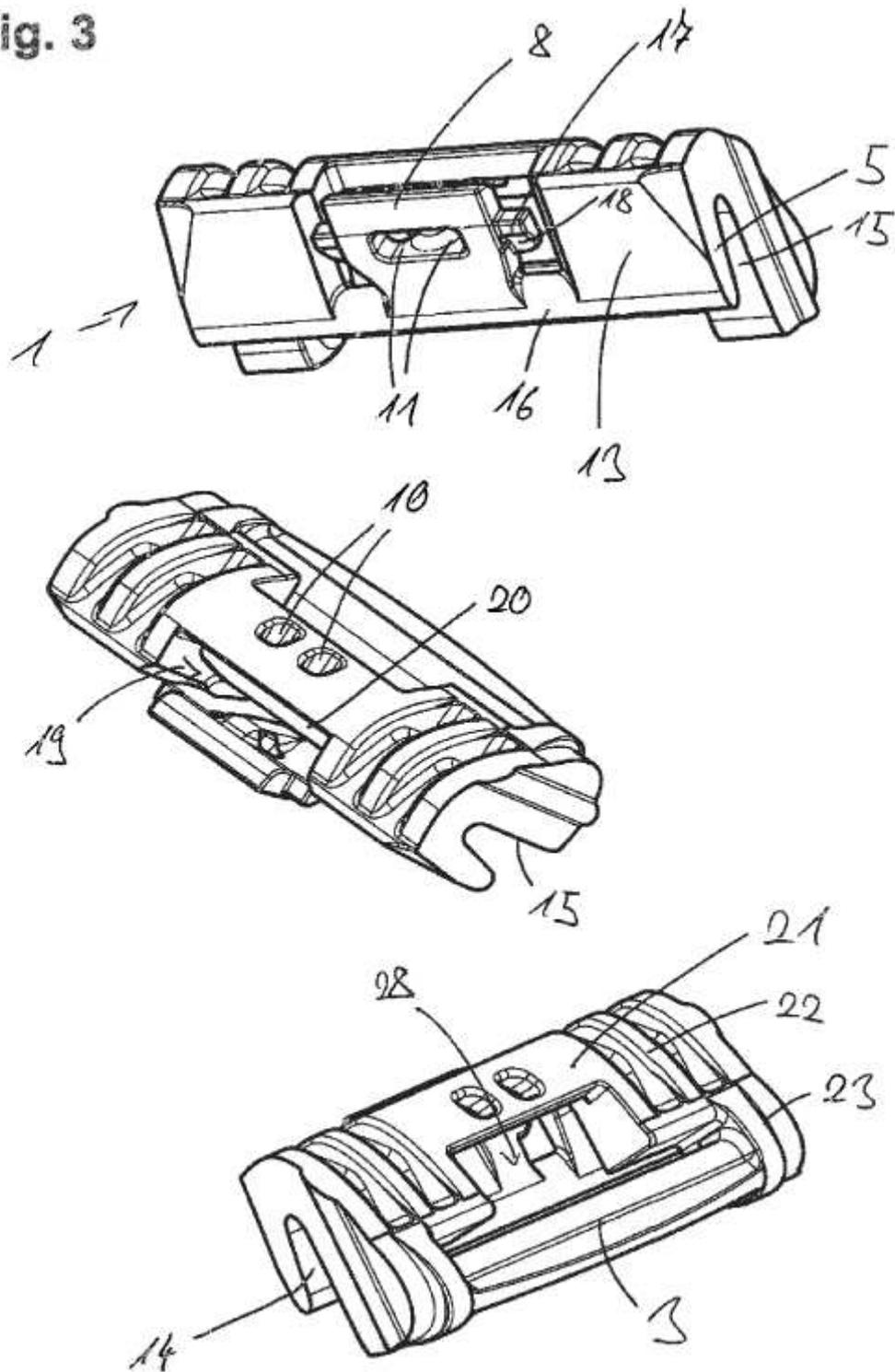


Fig. 3



**Fig. 4**

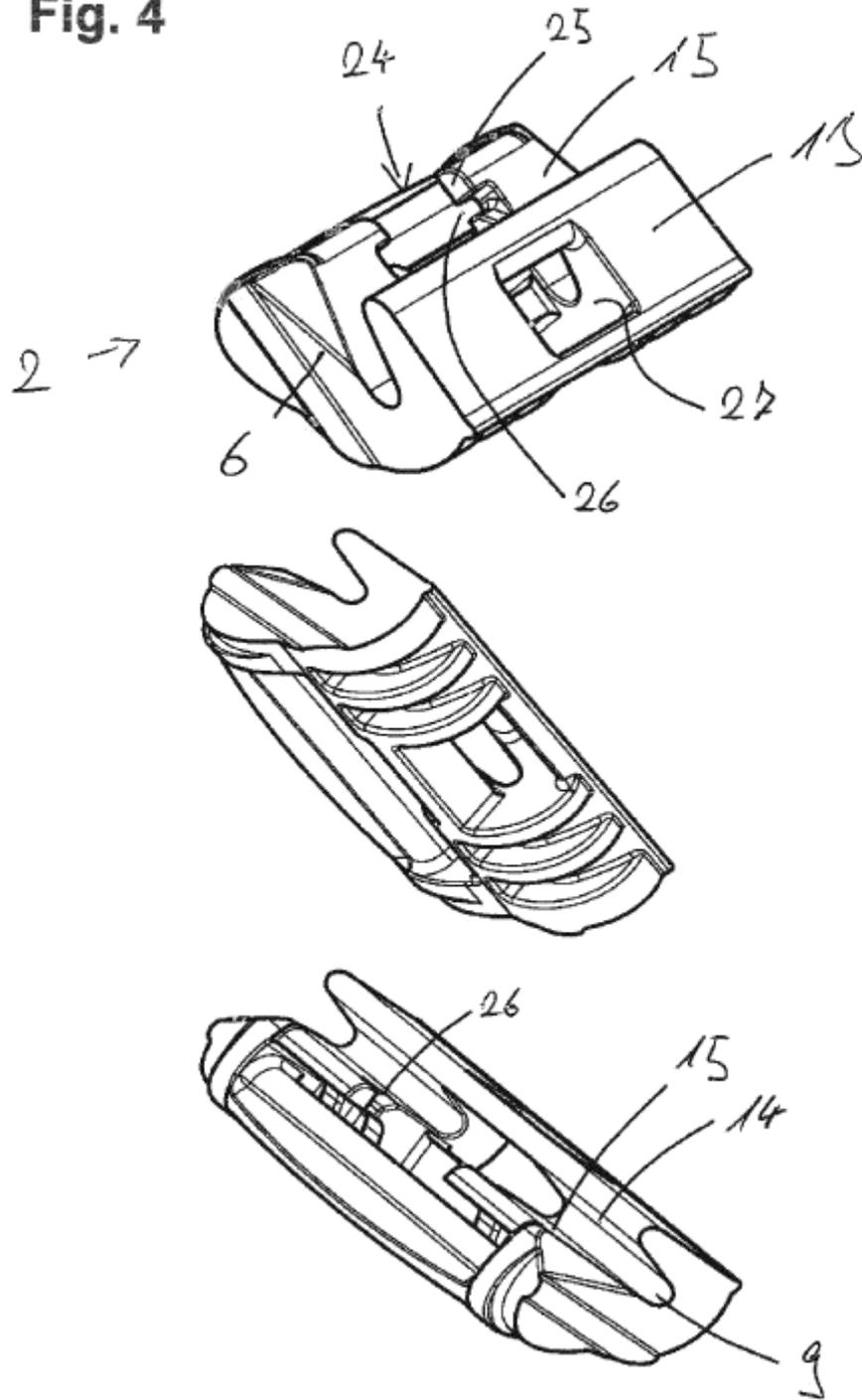


Fig. 5

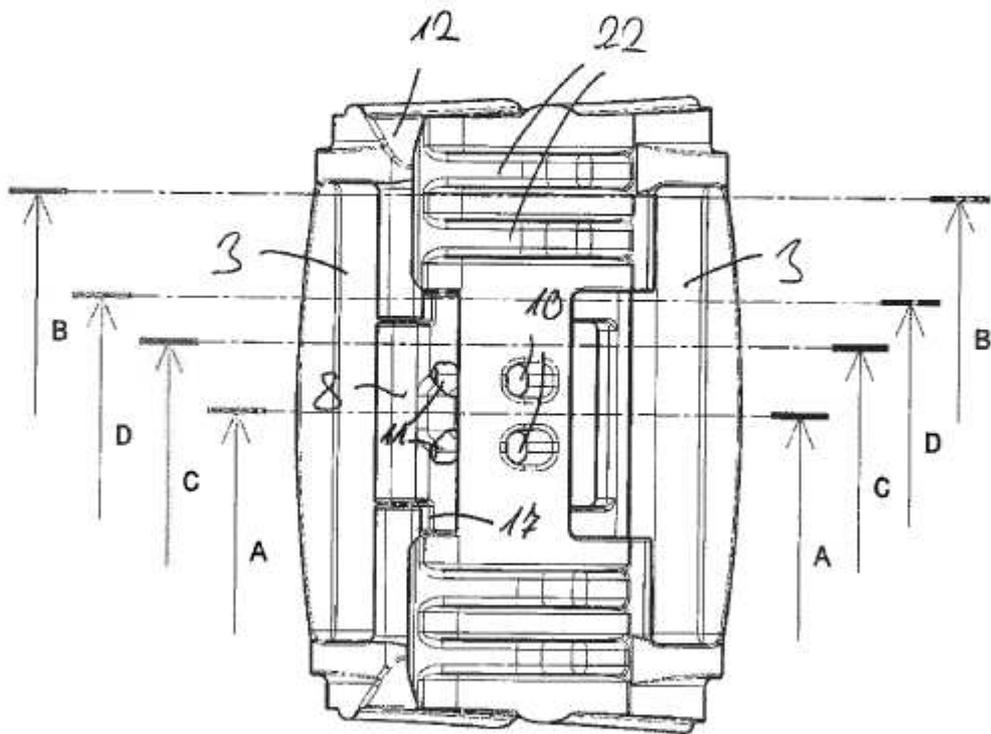
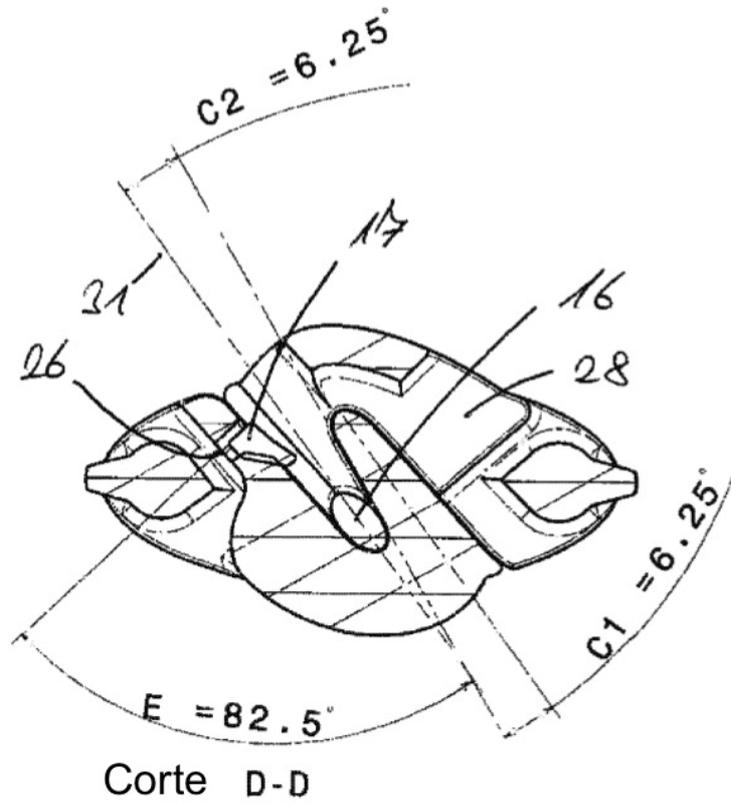
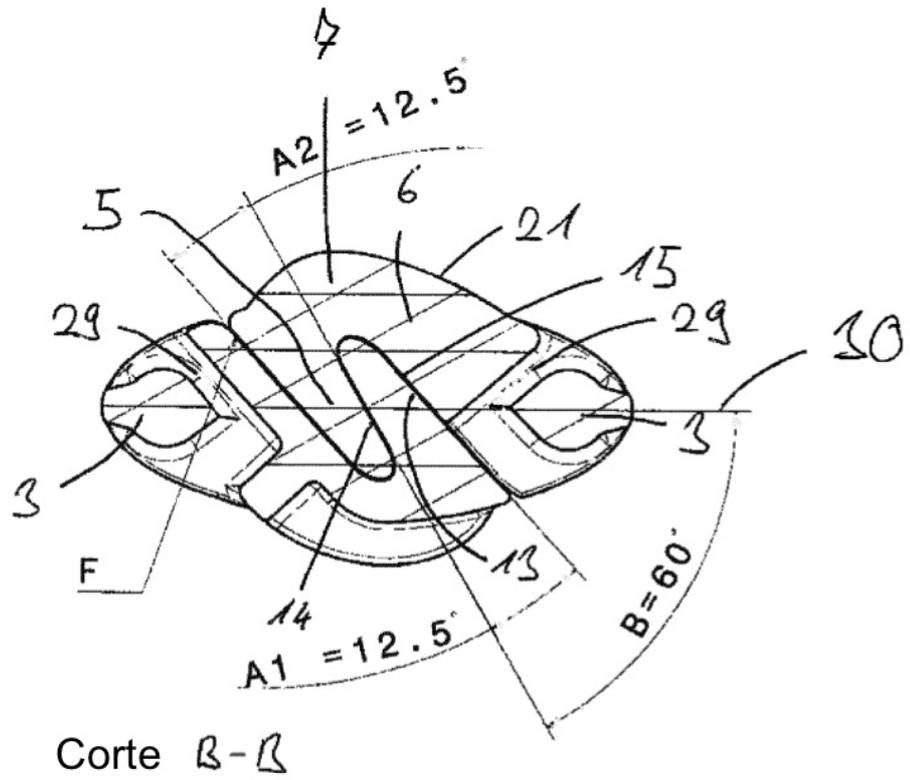


Fig. 6



**Fig. 7**

