

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 906 197**

51 Int. Cl.:

A41D 13/05 (2006.01)

A41D 1/08 (2008.01)

A41D 1/084 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.07.2018** **PCT/EP2018/068125**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.01.2019** **WO19008056**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.07.2018** **E 18734263 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.11.2021** **EP 3648625**

54 Título: **Dispositivo de protección**

30 Prioridad:

07.07.2017 IT 201700076430

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

13.04.2022

73 Titular/es:

KUKU SAGL (100.0%)
Via Pretorio 13
6900 Lugano, CH

72 Inventor/es:

COCCIA, STEFANO y
ZAGO, GUIDO

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 906 197 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

Dispositivo de protección

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de protección, para la región isquiática, perineal y genitourinaria del cuerpo humano y que es de utilidad, en particular, en el ámbito deportivo, urbano y/o turístico tal como, por ejemplo, en el ciclismo, ciclismo de montaña, motociclismo o incluso para otras actividades tales como gimnasia, ciclismo en interiores, triatlón, estando el dispositivo de protección adaptado para cualquier tipo de sillín, asiento y silla, lo que incluye, por ejemplo, del tipo utilizado en aeronaves o en automóviles o, en general, en vehículos.
- 10 En la práctica del ciclismo, se conoce la utilización de pantalones cortos, realizados en un material parcialmente elástico, formados por un soporte de base realizado de material textil al que se aplica internamente un acolchado de grosor adecuado y uniforme, en la región isquiática, perineal y genitourinaria, por ejemplo, por medio de costuras o aplicando calor o mediante adhesivo, y está adaptado para proteger tal zona del atleta: de hecho, durante las carreras o el entrenamiento, esta es la parte del cuerpo que permanece continuamente en contacto con el sillín y se ve sometida a todas las tensiones debidas a los baches y orificios en el terreno y las vibraciones transmitidas por el cuadro de la bicicleta, además de verse sometida a una irritación continua.
- 15 Dichas tensiones continuas dan como resultado la aparición de inflamaciones localizadas que pueden deteriorarse para dar como resultado cortes o ampollas que provocan que la práctica del deporte resulte difícil, si no imposible.
- 20 Los documentos WO2016/038640A1 y US2017/135420A1 divulgan unos ejemplos de protectores conocidos.
- 25 Sin embargo, dicha solución presenta inconvenientes, ya que incluso aunque el grosor del acolchado puede proporcionar un alivio inicial, se ha descubierto que el acolchado tiende tanto a sobrecalentar la región isquiática, perineal y genitourinaria como a deslizarse, creando, por tanto, asimismo, condiciones adicionales de incomodidad, en parte debido a la sudoración.
- 30 Además, durante su utilización, dicho acolchado se ve sometido a cambios, por lo que resulta necesario recolocarlo de manera correcta en la región isquiática, perineal y genitourinaria; sin embargo, dicha recolocación resulta difícil porque, al estar cosido dicho acolchado de manera interna a los pantalones cortos, necesariamente requiere que el atleta deslice una mano dentro de los pantalones cortos con el fin de recolocar el acolchado en la posición correcta.
- 35 Como solución parcial a tales inconvenientes, también se conoce proporcionar pantalones cortos que estén compuestos por un soporte con el que se asocia una capa uniforme de material adicional, en la región isquiática, perineal y genitourinaria y por medio de costuras perimétricas, que se conforma para definir diversas zonas separadas una con respecto a otra, que sobresalen del soporte y están dispuestos lateralmente con respecto a un eje longitudinal del sillín; dichas zonas en resalte crean zonas, de grosor uniforme pero en diferentes posiciones,
- 40 para descansar sobre las mismas.
- Aunque se resuelven parcialmente los inconvenientes mencionados anteriormente, en tal técnica conocida los acolchados o la capa adicional de material funcionan al deformarse por la carga que presiona sobre los mismos, y por tanto definen zonas localizadas de presión que generan molestias adicionales durante la práctica del deporte.
- 45 Asimismo, la recolocación de dicho acolchado es difícil dado que, al coserse de manera interna a los pantalones cortos, se requiere necesariamente que el atleta deslice una mano dentro de los pantalones cortos con el fin de recolocar el acolchado en la posición correcta.
- 50 El objetivo de la presente invención es eliminar los inconvenientes mencionados anteriormente, proporcionando un dispositivo que, durante su utilización, permita al usuario lograr un nivel óptimo de comodidad en la región isquiática, perineal y genitourinaria y hace posible lograr una alta libertad de movimiento.
- 55 Dentro de este objetivo, un objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo que haga posible lograr un nivel óptimo de comodidad para el usuario incluso después de una utilización prolongada del mismo.
- Otro objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo que el usuario pueda llevar fácilmente y sin esfuerzo, que el usuario pueda recolocar fácilmente durante su utilización, y que pueda utilizarse con cualquier tipo de pantalones cortos o falda, sin requerir, por tanto, la utilización de pantalones cortos técnicos para ciclismo o motociclismo con acolchado interior.
- 60 Otro objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo que sea estructuralmente sencillo y que no sea engorroso y se transporte fácilmente.
- 65 Otro objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo que presente un bajo coste y que pueda fabricarse con los sistemas convencionales habituales.

Este objetivo y estos y otros objetos que se pondrán más claramente de manifiesto a continuación en la presente memoria se alcanzan mediante un dispositivo de protección para la región isquiática, perineal y genitourinaria de un usuario, caracterizado por que comprende:

- un cuerpo principal de plegado, que está conformado de manera sustancialmente similar a un paralelogramo y cuya superficie interna está asociada de manera estable con múltiples acolchados que están separados por una pluralidad de segmentos de división,
- dos correas extensibles elásticamente, que están asociadas de manera estable en un primer extremo de las mismas con dicho cuerpo principal,
- por lo menos unos medios para la interconexión temporal, que está asociado de manera separable con un segundo extremo de una de dichas correas.

Las características y ventajas adicionales de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada de una forma de realización particular pero no exclusiva de la misma, ilustrada a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista desde arriba del dispositivo según la invención;

la figura 2 es una vista lateral del dispositivo;

la figura 3 es una vista desde abajo del dispositivo;

la figura 4 es una vista en sección transversal del dispositivo tomada a lo largo de la línea IV-IV de la figura 1;

la figura 5 es una vista en sección transversal del dispositivo tomada a lo largo de la línea V-V de la figura 1;

la figura 6 es una vista en alzado frontal de los medios para interconexión temporal;

la figura 7 es una vista en alzado frontal del dispositivo, llevado por un usuario;

la figura 8 es una vista en sección transversal del dispositivo, llevado por el usuario, tomada a lo largo de la línea VIII-VIII de la figura 7;

la figura 9 es una vista trasera del dispositivo, llevado por un usuario;

las figuras 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16 muestran las etapas de plegado del dispositivo.

En las siguientes formas de realización a ejemplificativas, las características individuales, proporcionadas en relación con ejemplos específicos, pueden intercambiarse, en realidad, por otras características diferentes que existen en otras formas de realización ejemplificativas.

Con referencia a las figuras, el número de referencia 1 designa un dispositivo de protección para la región isquiática, perineal y genitourinaria 2 de un usuario 3, que está particularmente adaptado para una utilización deportiva, urbana y/o turística tal como, por ejemplo, ciclismo, ciclismo de montaña, motociclismo o incluso para otras actividades tales como gimnasia, ciclismo de interiores, triatlón, estando el dispositivo de protección adaptado para cualquier tipo de sillín, asiento y silla, lo que incluye, por ejemplo, del tipo utilizado en aeronaves o en automóviles o, en general, en vehículos.

El dispositivo de protección 1 está realizado, preferiblemente, en un material que es elástico o semielástico en todas las direcciones o que comprende elementos rígidos, u opcionalmente realizado en un material que está perforado de manera interna para mejorar su transpirabilidad.

El dispositivo de protección 1 comprende un cuerpo principal 4, perforado, transpirable al calor y opcionalmente termoperforado en frío o termoperforado en caliente o de alta frecuencia u opcionalmente realizado con impresión en 3D, que está sustancialmente conformado como un paralelogramo o un romboide, presenta una diagonal mayor vertical que corta aproximadamente dos tercios de su longitud, una diagonal menor horizontal.

Por tanto, el cuerpo principal 4 presenta dos lados más largos 5a, 5b adyacentes de igual longitud, y dos lados más cortos 6a, 6b adyacentes de igual longitud.

Las esquinas del cuerpo principal 4 son redondeadas.

En el cuerpo principal 4, en la diagonal mayor, están previstas unas ranuras primera, segunda y tercera 7a, 7b, 7c

que están dispuestas en secuencia con el fin de crear una mayor comodidad para un usuario masculino.

La primera ranura 7a está sustancialmente conformada como un triángulo isósceles, con esquinas redondeadas, y está prevista entre los dos lados más largos 5a, 5b y es más corta que la segunda y tercera ranuras 7b, 7c.

La segunda ranura 7b presenta una forma sustancialmente rectangular, con esquinas redondeadas, y está prevista entre los dos lados más largos 5a, 5b y es más larga que las ranuras primera y tercera 7a, 7c.

La tercera ranura 7c está sustancialmente conformada como un triángulo isósceles, con esquinas redondeadas, y se proporciona entre los dos lados más cortos 6a, 6b y es más larga que la primera ranura 7a y más corta que la segunda ranura 7b.

En una forma de realización no mostrada en la presente solicitud, la primera ranura 7a no está perforada y, por tanto, en el cuerpo principal 4 solo se encuentran, en la diagonal mayor, las ranuras segunda y tercera 7b, 7c, con el fin de crear una mejor comodidad para una usuaria femenina.

En la superficie interna 8 del cuerpo principal 4, hay una pluralidad de acolchados 9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f, 9g, 9h, 9i, 9l, perforados y/o transpirables al calor y opcionalmente termoperforados en frío o termoperforados en caliente o de alta frecuencia u opcionalmente realizados con impresión en 3D, que están asociados de manera estable con la superficie interna 8 y están adaptados para cubrirla sustancialmente en toda su superficie.

Los acolchados 9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f, 9g, 9h, 9i, 9l están mutuamente separados uno con respecto a otro por medio de cinco segmentos de división 10a, 10b, 10c, 10d, 10e que siguen la anatomía humana, mejorando apreciablemente la capacidad de utilización del dispositivo de protección 1 adecuado.

El primer segmento de división 10a está dispuesto sustancialmente próximo a la diagonal menor, el segundo segmento de división 10b es paralelo al anterior y adyacente a la primera ranura 7a, los segmentos de división tercero y cuarto 10c, 10d son sustancialmente verticales y conectan los dos lados más largos 5a, 5b con los dos lados más cortos 6a, 6b y el quinto segmento de división 10e abarca las ranuras primera, segunda y tercera 7a, 7b, 7c.

Los segmentos de división 10a, 10b, 10c, 10d, 10e están adaptados para permitir que el cuerpo principal 4 se pliegue a lo largo de unos ejes sustancialmente horizontales y verticales con el fin de limitar la ocupación de espacio del dispositivo de protección 1 con el fin de que se transporte, mientras no se está utilizando.

El dispositivo de protección 1 comprende además dos correas 11a, 11b extensibles elásticamente que están dispuestas en el mismo eje longitudinal y en los extremos opuestos de la diagonal mayor del cuerpo principal 4, estando las correas asociadas de manera estable, en un primer extremo 12a, 12b de las mismas, con el cuerpo principal 4, preferentemente en su superficie externa 13.

Las dos correas 11a, 11b presentan una sección transversal sustancialmente rectangular.

El dispositivo de protección 1 comprende además dos medios para la interconexión temporal 14a, 14b, tales como dos clips convencionales o un gancho doble frontal magnético del tipo utilizado en los pantalones cortos de tipo Bermuda convencionales, que están asociados de manera separable con un segundo extremo libre 15a, 15b de las dos correas 11a, 11b, que se encuentra opuesto con respecto al primer extremo 12a, 12b.

Cada clip 14a, 14b, de forma sustancialmente rectangular, presenta un cuerpo laminar en el que está prevista horizontalmente una primera abertura 16, en la que puede insertarse el segundo extremo libre 15a, 15b de la respectiva correa 11a, 11b, y una segunda abertura adyacente, en la que está dispuesta una división horizontal 17a, 17b en una región central y está adaptada para definir un primer y segundo asientos 18a, 18b para la inserción extraíble del segundo extremo libre 15a, 15b de las dos correas 11a, 11b.

Cada correa 11a, 11b está acoplada al clip 14a, 14b de la siguiente manera: la correa 11a, 11b es insertada en la primera abertura 16, posteriormente es insertada en el segundo asiento 18b y, tras pasar por debajo de la división 17a, 17b, es insertada a continuación en el primer asiento 18a.

Cada uno de los dos clips 14a, 14b presenta, en el extremo dirigido en el sentido opuesto con respecto a las dos correas 11a, 11b, dos dientes 19a, 19b, 19c, 19d, que sobresalen de manera externa, se disponen en paralelo entre sí, y presentan una sección transversal sustancialmente con forma de C, adaptados para formar un gancho.

En una forma de realización particular del dispositivo de protección 1, es posible presentar unos insertos antideslizantes adaptados, que están asociados o que pueden asociarse de manera estable a la superficie externa 13 del cuerpo principal 4, y están adaptados para proporcionar una estabilidad óptima del dispositivo de protección 1.

Además, en una forma de realización particular, la superficie externa 13 del cuerpo principal 4 del dispositivo de protección 1 puede presentar características reflectantes adaptadas para permitir la identificación inmediata del usuario 3 durante una utilización nocturna.

5 Durante su utilización, el dispositivo de protección 1 está adaptado para ser posicionado mediante la colocación del cuerpo principal 4 en la región isquiática, perineal y genitourinaria 2 de un usuario 3, fuera de las prendas de vestir o pantalones cortos 20 del usuario, y está asociado de manera estable en el mismo acoplando los dientes 18a, 18b, 18c, 18d del clip 14a, 14b, por ejemplo, a los bordes de las prendas de vestir o pantalones cortos 19 del usuario 3 en la cintura del usuario 3.

10 Las figuras 9 a 15 muestran las etapas que hacen posible obtener el plegado del dispositivo de protección 1 y estas se describen a continuación.

15 Inicialmente, el cuerpo principal 4 se pliega, sustancialmente a ciento ochenta grados en el sentido de las agujas del reloj, en el quinto segmento de división 10e, y después en la diagonal mayor del cuerpo principal 4, de modo que los lados más largos 5a, 5b y los lados más cortos 6a, 6b se pongan en contacto mutuo.

20 Posteriormente, el cuerpo principal 4 se pliega, en el segundo segmento de división 10b, sustancialmente a ciento ochenta grados en el sentido de las agujas del reloj y, a continuación, se pliega, en el primer segmento de división 10a, sustancialmente a ciento ochenta grados en sentido contrario a las agujas del reloj, de tal manera que el cuerpo principal 4, plegado de este modo, asuma una estructura de tipo de interposición con tres capas superpuestas.

25 Finalmente, los clips 14a, 14b se acoplan entre sí, mediante el acoplamiento los dientes 18a, 18b del clip 14a con los dientes 18c, 18d del clip 14b con el fin de mantener las capas superpuestas del cuerpo principal 4 en posición.

30 Por tanto, se ha descubierto que la invención alcanza por completo el objetivo y los objetos previstos, habiéndose obtenido un dispositivo de protección 1 que permite al usuario 3 lograr tanto una protección pasiva frente al dolor en el caso de una caída, como también una protección activa proporcionando un beneficio o alivio que, por tanto, implica una comodidad óptima en la región isquiática, perineal y genitourinaria 2 incluso durante periodos prolongados de utilización en virtud de la presencia de la pluralidad de acolchados 9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f, 9g, 9h, 9i, 9l, que están adaptados para cubrir sustancialmente toda la superficie interna 8 del cuerpo principal 4.

35 Se ha descubierto además que el dispositivo de protección 1 puede ponerse fácilmente y sin esfuerzo por el usuario 3 en solo unos pocos segundos sobre las prendas de vestir o pantalones cortos 19 por medio de los clips 14a, 14b que están adaptados para poder asociarse de manera selectiva con las prendas de vestir o pantalones cortos 19 del usuario 3.

40 Por tanto, se ha encontrado que el dispositivo de protección puede utilizarse con cualquier tipo de pantalones cortos o falda, sin requerir, por tanto, la utilización de pantalones cortos técnicos para ciclismo o motociclismo con acolchado interior pero que realizan la misma función que esas prendas.

45 Además, se ha encontrado que el dispositivo de protección 1 hace posible que el usuario 3 lo recoloque fácilmente durante su utilización, estando situado fuera de prendas de vestir o pares de pantalones cortos 19.

Finalmente, se ha descubierto que el dispositivo de protección 1 es estructuralmente sencillo y no engorroso y se transporta fácilmente, en virtud del hecho de que el cuerpo principal 4 puede plegarse.

50 La invención es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas las cuales se encuentran dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Naturalmente, los materiales utilizados, así como las dimensiones de los componentes individuales de la invención, pueden ser más relevantes según requisitos específicos.

55 Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación van seguidas de signos de referencia, esos signos de referencia se han incluido con el único fin de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y, en consecuencia, tales signos de referencia no presentan ningún efecto limitativo en la interpretación de cada elemento identificado a modo de ejemplo por tales signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de protección (1) para la región isquiática, perineal y genitourinaria (2) de un usuario (3), caracterizado por que comprende:

- un cuerpo principal de plegado (4), que está conformado sustancialmente como un paralelogramo y cuya superficie interna (8) está asociada de manera estable con múltiples acolchados (9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f, 9g, 9h, 9i, 9l) que están separados por una pluralidad de segmentos de división (10a, 10b, 10c, 10d, 10e),
- dos correas (11a, 11b) extensibles elásticamente, que están asociadas de manera estable en un primer extremo de las mismas (12a, 12b) con dicho cuerpo principal (4),
- por lo menos unos medios (14a, 14b) para la interconexión temporal, que están asociados de manera separable con un segundo extremo (15a, 15b) de una de dichas correas (11a, 11b).

2. Dispositivo de protección (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho cuerpo principal (4), que está conformado sustancialmente como un paralelogramo o romboide, presenta una diagonal mayor vertical que interseca, aproximadamente dos tercios a lo largo de su longitud, una diagonal menor horizontal, presentando dicho cuerpo principal (4), por lo tanto, dos lados más largos (5a, 5b) adyacentes de igual longitud y dos lados más cortos (6a, 6b) adyacentes de igual longitud, presentando dicho cuerpo principal (4) unas esquinas redondeadas.

3. Dispositivo de protección (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que una primera ranura (7a) y una segunda y tercera ranuras (7b, 7c), dispuestas en secuencia, están previstas en la diagonal mayor en dicho cuerpo principal (4), estando dicha primera ranura (7a) conformada sustancialmente como un triángulo isósceles, con unas esquinas redondeadas, y estando prevista entre dichos dos lados más largos (5a, 5b), y siendo más corta que dicha primera y segunda ranuras (7b, 7c).

4. Dispositivo de protección (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que dicha segunda ranura (7b) presenta una forma sustancialmente rectangular, con unas esquinas redondeadas, y está prevista entre dichos dos lados más largos (5a, 5b) y es más larga que dicha primera ranura (7a) y dicha tercera ranura (7c).

5. Dispositivo de protección (1) según las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado por que dicha tercera ranura (7c) está conformada sustancialmente como un triángulo isósceles, con unas esquinas redondeadas, y está prevista entre dichos dos lados más cortos (6a, 6b) y es más larga que dicha primera ranura (7a) y más corta que dicha segunda ranura (7b).

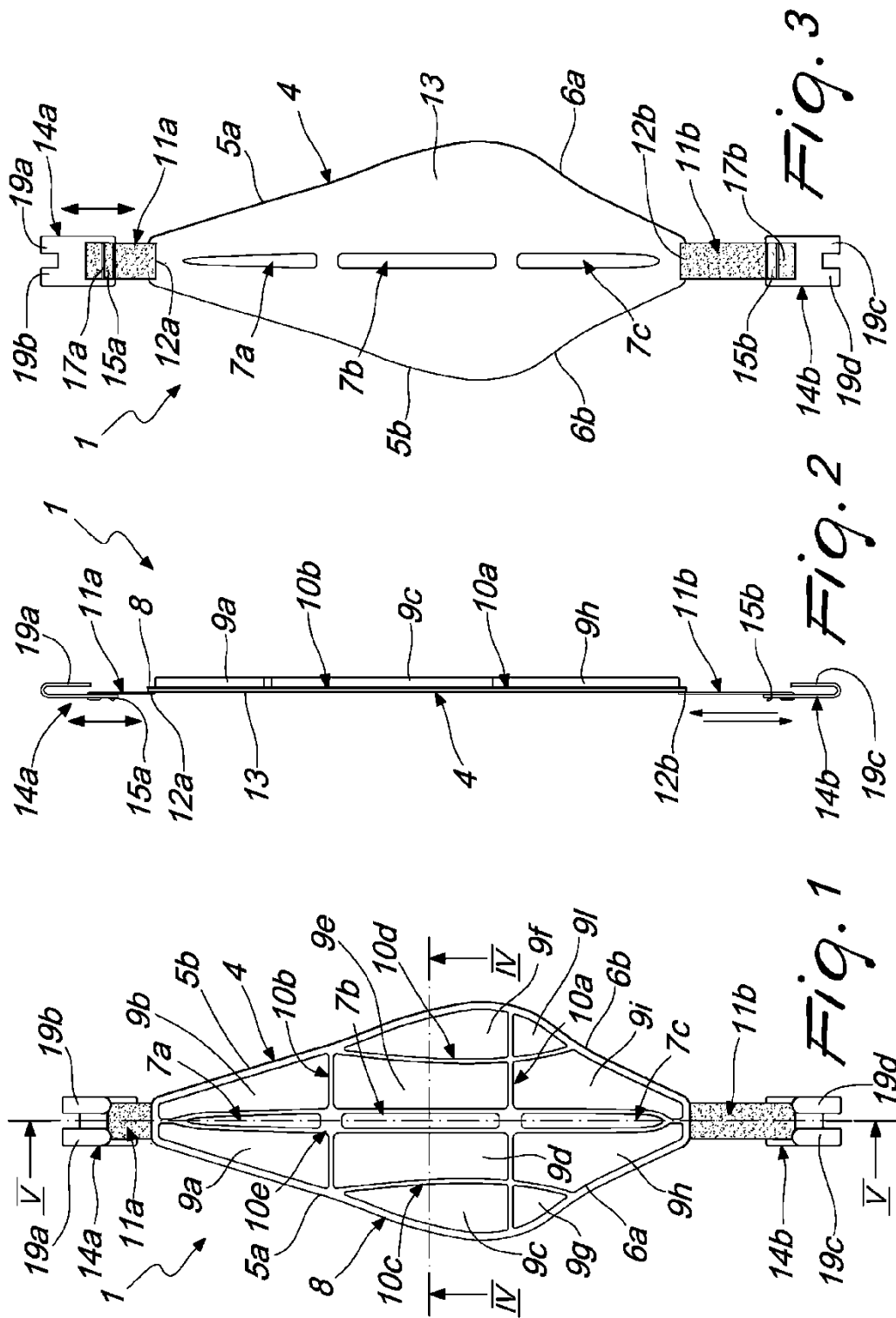
6. Dispositivo de protección (1) según las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por que dicha pluralidad de acolchados (9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f, 9g, 9h, 9i, 9l) están en dicha superficie interna (8) de dicho cuerpo principal (4) y están asociados de manera estable con dicha superficie interna (8) y están adaptados para cubrirla sustancialmente sobre toda su superficie, estando dichos acolchados (9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f, 9g, 9h, 9i, 9l) mutuamente separados por medio de cinco segmentos de división (10a, 10b, 10c, 10d, 10e), estando el primer segmento de división (10a) dispuesto sustancialmente próximo a dicha diagonal menor, estando el segundo segmento de división (10b) dispuesto en paralelo a dicho primer segmento de división (10a) y adyacente a dicha primera ranura (7a), siendo el tercer segmento de división (10c) y el cuarto segmento de división (10d) sustancialmente verticales y conectando dichos dos lados más largos (5a, 5b) a dichos dos lados más cortos (6a, 6b) y abarcando el quinto segmento de división (10e) dicha primera ranura (7a) y dicha segunda y tercera ranuras (7b, 7c), estando dichos segmentos de división (10a, 10b, 10c, 10d, 10e) adaptados para permitir que dicho cuerpo principal (4) sea plegado a lo largo de unos ejes sustancialmente horizontales y verticales.

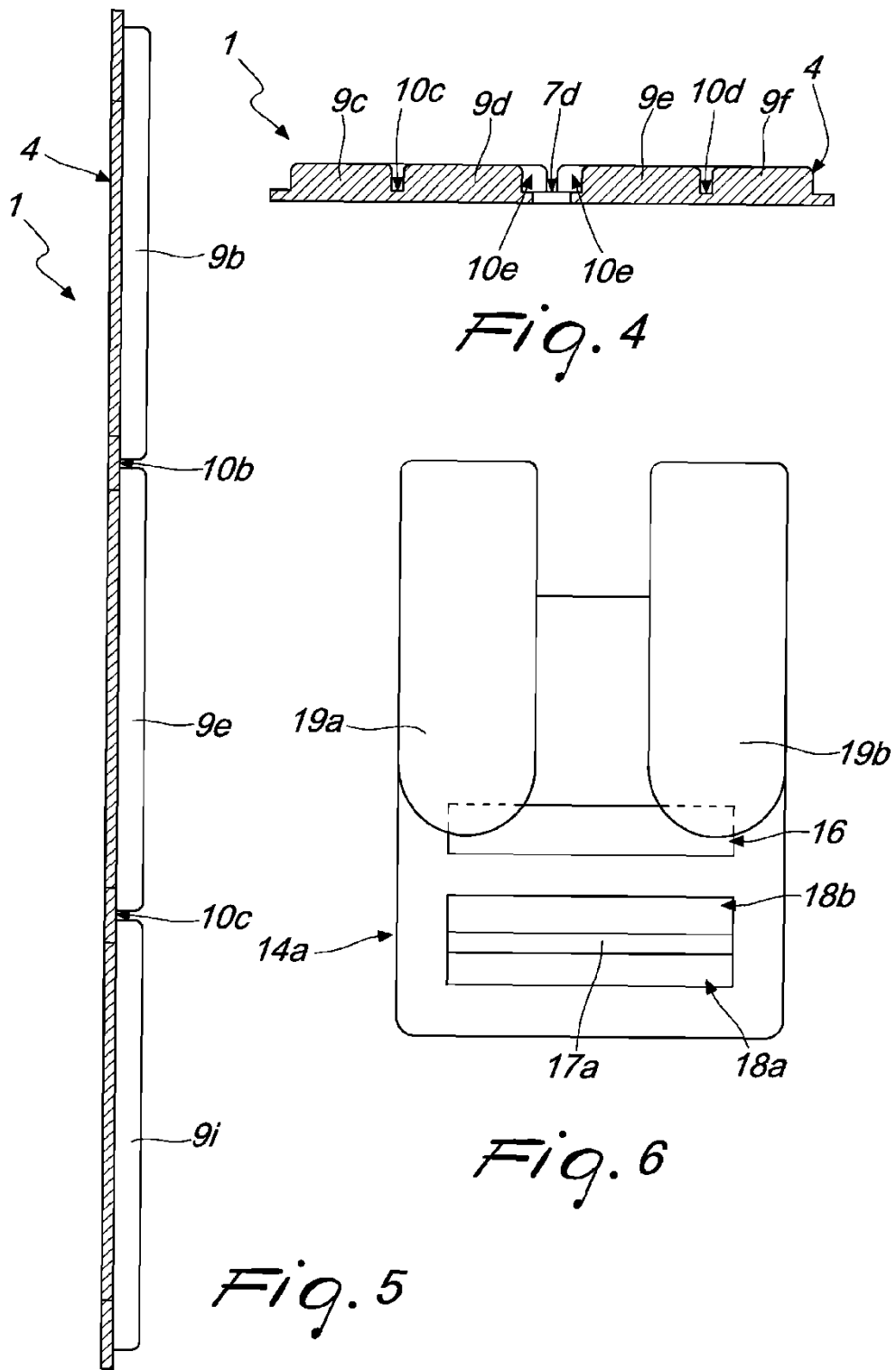
7. Dispositivo de protección (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichas dos correas (11a, 11b) extensibles elásticamente están dispuestas en el mismo eje longitudinal y en los extremos opuestos de la diagonal mayor de dicho cuerpo principal (4), estando dichas correas asociadas de manera estable, en un dicho primer extremo (12a, 12b) de las mismas, con dicho cuerpo principal (4), preferentemente en su superficie externa (13), presentando dichas dos correas (11a, 11b) una sección transversal sustancialmente rectangular.

8. Dispositivo de protección (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos dos medios para interconexión temporal (14a, 14b) están asociados de manera separable con un segundo extremo libre (15a, 15b) de dichas dos correas (11a, 11b), que es opuesto con respecto a dicho primer extremo (12a, 12b).

9. Dispositivo de protección (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que cada uno de dichos medios para interconexión temporal (14a, 14b) presenta, en el extremo dirigido en el sentido opuesto con respecto a dichas dos correas (11a, 11b), dos dientes (19a, 19b, 19c, 19d) que sobresalen de manera externa, están dispuestos en paralelo entre sí y presentan una sección transversal sustancialmente con forma de C, adaptados para formar un gancho.

10. Dispositivo de protección (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que cada uno de dichos medios para interconexión temporal (14a, 14b) presenta, en el extremo dirigido en el sentido opuesto con respecto a dichas dos correas (11a, 11b), unos medios magnéticos para un acoplamiento temporal.





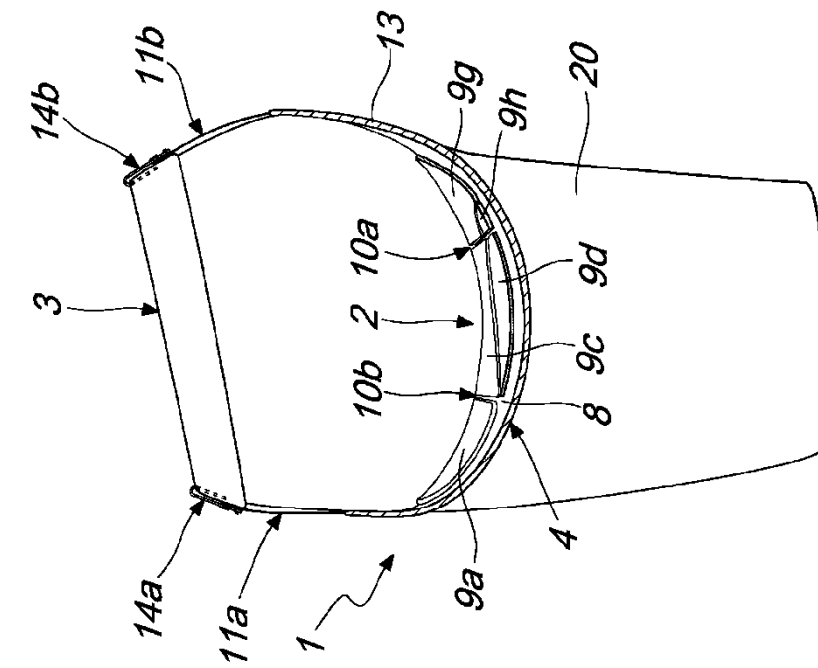


Fig. 8

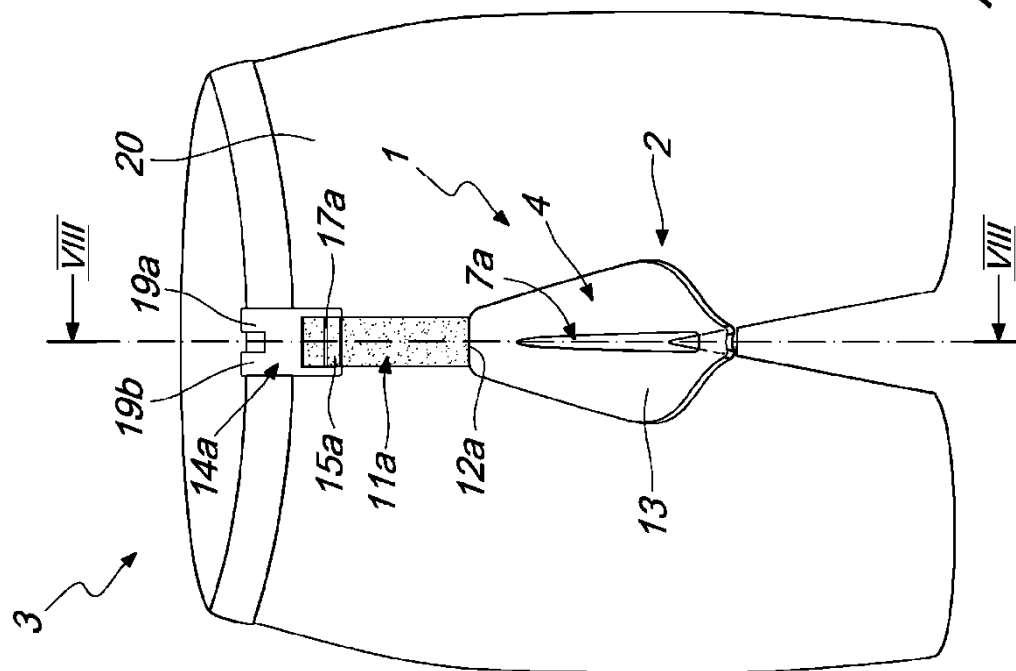
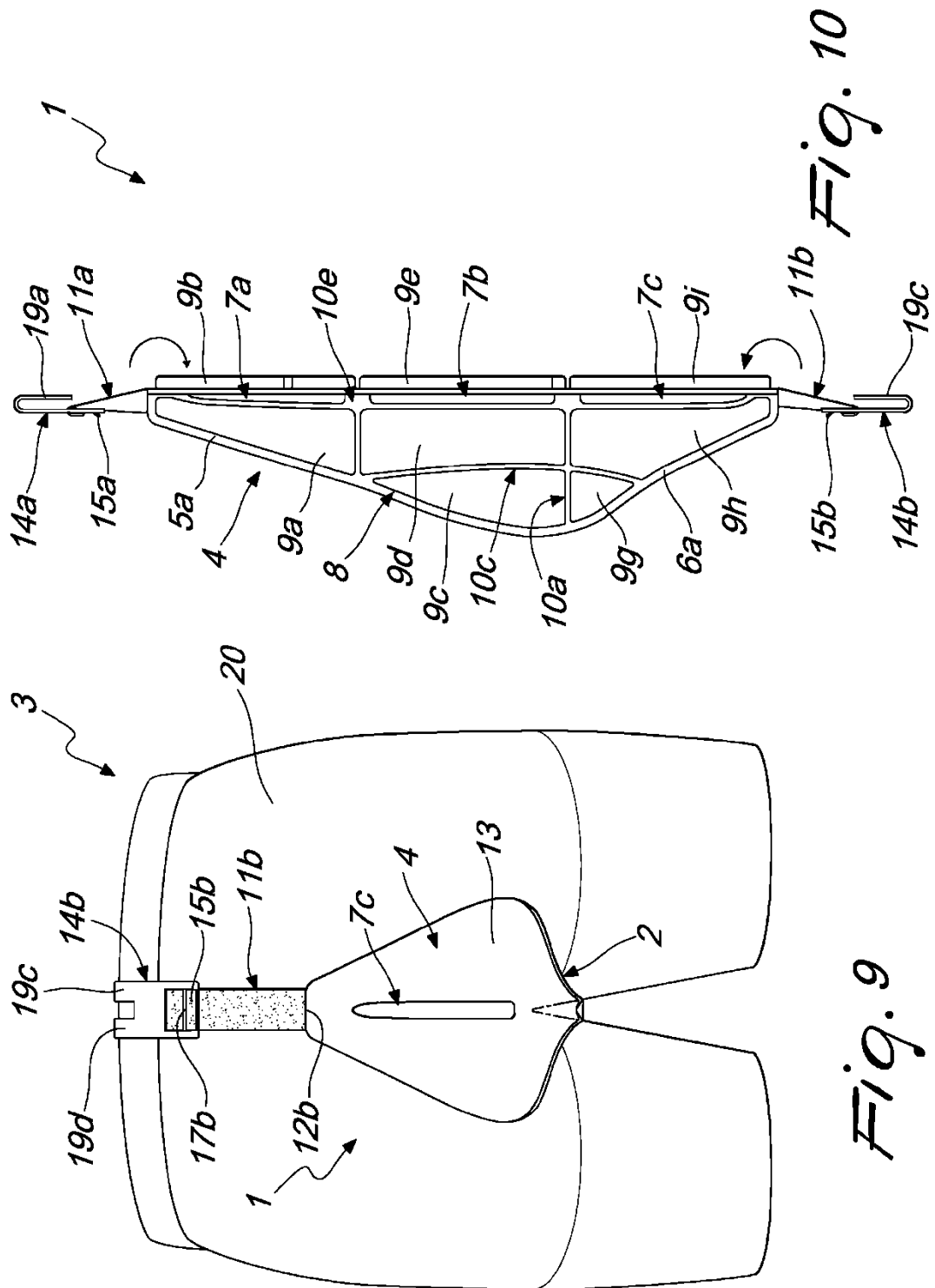
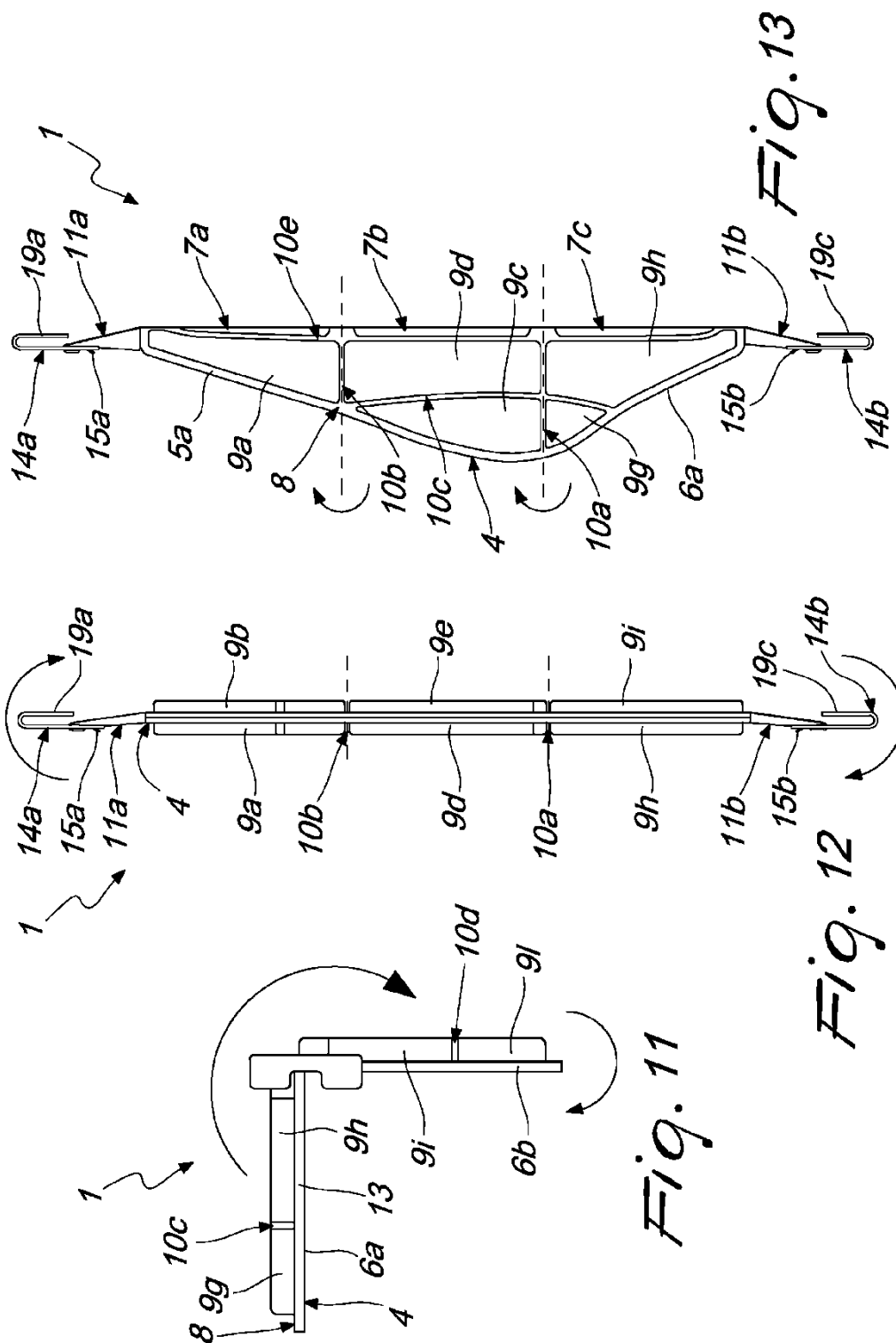


Fig. 7





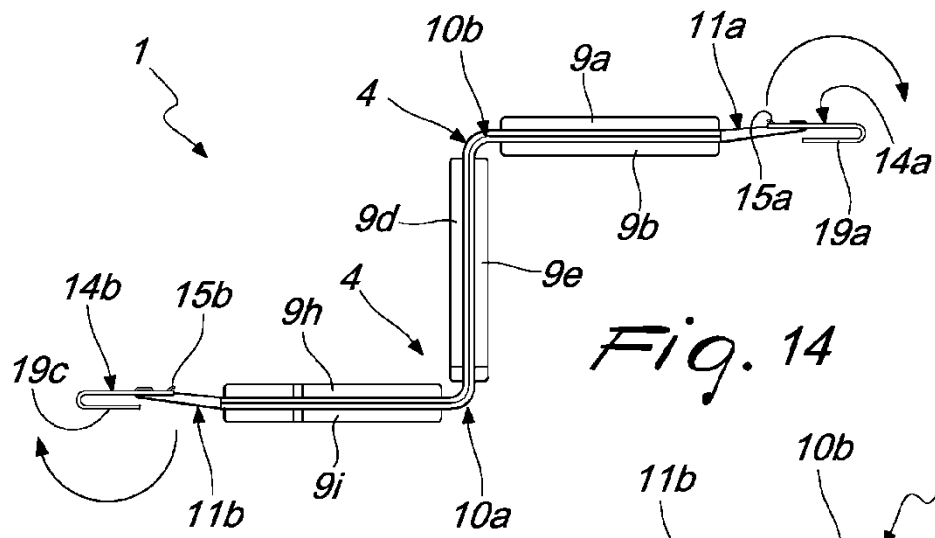


Fig. 14

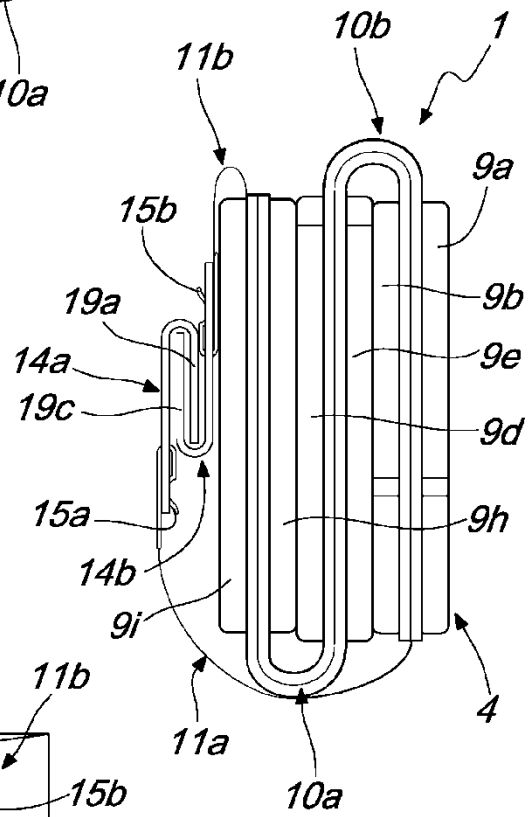


Fig. 15

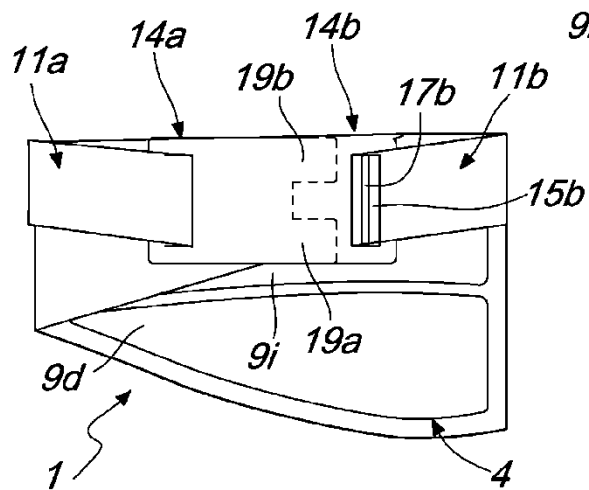


Fig. 16