

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 626 783**

51 Int. Cl.:

A61H 9/00 (2006.01)

A63B 21/00 (2006.01)

A41C 1/00 (2006.01)

A63B 21/008 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.01.2014 PCT/EP2014/050323**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.08.2014 WO14117986**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2014 E 14700274 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017 EP 2827826**

54 Título: **Aparato de fitness**

30 Prioridad:

31.01.2013 DE 102013101006
31.01.2013 US 201361759093 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.07.2017

73 Titular/es:

AIRPRESSURE BODYFORMING GMBH (100.0%)
Vorderbrandstr. 13 1/2
83471 Berchtesgaden, DE

72 Inventor/es:

SEKULA, OLIVER;
GREINWALDER, HUBERT y
RECHENMACHER, GERT

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 626 783 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

Aparato de *fitness*

- 5 La presente invención se refiere a un aparato de *fitness*. El aparato de *fitness* comprende al menos una cámara de presión, que se puede someter a un fluido y es adecuada para estar en contacto con una parte del cuerpo de una persona, una bomba que está unida a la cámara de presión y es adecuada para aplicar el fluido en la cámara de presión, un control para controlar la bomba y un dispositivo de sujeción que sirve para sujetar la cámara de presión en la parte del cuerpo.
- 10 Un dispositivo del tipo mencionado al inicio es conocido, por ejemplo, por el documento WO2007/137313A1.
- 15 El documento US2002/062515A1 describe un pantalón corto que tiene tanto una función de masaje como una función de levantamiento de caderas. El pantalón se compone de un material delantero y un material trasero que se colocan alrededor del cuerpo del usuario y se fijan entre sí con ayuda de elementos de apriete. El pantalón presenta bolsas de aire conectadas a una bomba mediante tubos flexibles de unión. La bomba aplica aire simultáneamente en las bolsas de aire, de modo que éstas se extienden también al mismo tiempo.
- 20 En el pantalón están previstos además vibradores que vibran adicionalmente para conseguir una función de masaje.
- 25 El documento US7.077.794B1 describe un cinturón de *fitness* con tres cámaras de aire inflables. El cinturón de *fitness* presenta un cuerpo en forma de cinturón que comprende una primera zona extrema, una zona central y una segunda zona extrema. En la primera zona extrema está prevista una primera cámara de aire que sirve para el tratamiento del abdomen. El cinturón de *fitness* presenta también en la zona central una segunda cámara de aire y una tercera cámara de aire, dispuestas en paralelo al eje longitudinal del cuerpo. Las cámaras de aire sirven para el tratamiento de la zona lumbar. Una bomba está unida a la primera cámara de aire o alternativamente a la segunda cámara de aire y a la tercera cámara de aire mediante una válvula de dos vías. Las cámaras de aire están previstas entre dos capas del cuerpo.
- 30 El documento EP2168553A1 da a conocer un dispositivo de compresión compuesto de dos capas unidas entre sí a lo largo de líneas de sellado. A través de las líneas de sellado se disponen tres bolsas, así como tubos de alimentación. Las capas están fabricadas de PVC o de un material laminado. Un control controla un compresor y un mecanismo de válvula. El aire comprimido, generado por el compresor, se conduce de manera alterna hacia una de las tres bolsas con ayuda del mecanismo de válvula.
- 35 El documento US2012/089059A1 describe un dispositivo terapéutico para el tratamiento de las pantorrillas y los pies de un paciente. El dispositivo terapéutico presenta un manguito de aire comprimido con una red de celdas. La red se subdivide en celdas de núcleo y celdas de ramificación, de modo que el aire comprimido introducido se puede extender sucesivamente en la red. El manguito se fabrica a partir de capas superpuestas de materiales de plástico, unidas entre sí mediante soldadura a lo largo de costuras con el fin de crear así la red de celdas. Está prevista también una bomba que conduce de manera alternativa el aire comprimido hacia las celdas destinadas a las pantorrillas o las celdas destinadas a los pies mediante una disposición de válvula.
- 40 El objetivo de la presente invención es mejorar el dispositivo del tipo mencionado al inicio. Otro objetivo de la presente invención es diseñar los dispositivos conocidos en el estado de la técnica de manera que se adapten mejor a la circunferencia corporal de la persona. Otro objetivo de la presente invención es crear un dispositivo que se pueda ajustar a diferentes partes del cuerpo.
- 45 Los objetivos mencionados antes se consiguen mediante un aparato de *fitness* de acuerdo con la reivindicación 1.
- 50 En las demás reivindicaciones se describen configuraciones preferidas del aparato de *fitness* según la invención.
- El aparato de *fitness* se denomina a continuación dispositivo.
- 55 Según la invención está previsto que la cámara de presión esté configurada de forma tubular, o sea, como un tubo flexible que se enrolla alrededor de la parte del cuerpo. La configuración, según la invención, tiene la ventaja de que la cámara de presión se puede ajustar a diferentes partes o zonas del cuerpo y a personas con diferentes medidas o circunferencias corporales. El dispositivo de sujeción presenta al menos un canal, en el que se puede introducir el tubo flexible. El dispositivo de sujeción está configurado en forma de una prenda de vestir.
- 60 El dispositivo, según la invención, sirve para intensificar la quema de grasa en una parte del cuerpo de una persona mediante la activación del riego sanguíneo en dicha parte del cuerpo. Ventajosamente, la persona tiene un pulso en la zona de quema de grasa. Esto se puede conseguir, por ejemplo, al realizar la persona un entrenamiento permanente (o un entrenamiento para quemar grasa) en un aparato de entrenamiento correspondiente durante el uso del dispositivo según la invención. El fluido es preferentemente un gas o una mezcla gaseosa, más preferentemente aire.
- 65

En una configuración preferida del dispositivo, la bomba se puede ajustar a la persona. Según la invención, el dispositivo de sujeción comprende una capa que se puede disponer entre la cámara de presión y la parte del cuerpo.

El dispositivo de sujeción se puede unir preferentemente de manera separable a la cámara de presión.

5 En una configuración preferida, la cámara de presión se extiende esencialmente en una dirección longitudinal y presenta en transversal a la dirección longitudinal una sección transversal aproximadamente circular. Esta configuración tiene la ventaja de que la cámara de presión se puede unir con facilidad al dispositivo de sujeción al introducirse la cámara de presión en el dispositivo de sujeción.

10 La cámara de presión está fabricada preferentemente de silicona. Esta configuración tiene la ventaja de que la cámara de presión se puede extender de manera reversible en dirección longitudinal, de modo que la cámara de presión se ajusta bien a la parte del cuerpo y se mejora el confort de uso del dispositivo.

15 La cámara de presión presenta preferentemente una pieza de conexión que se puede unir de manera separable a la bomba. Esta configuración posibilita el uso de la misma bomba con diferentes cámaras de presión que presentan, por ejemplo, longitudes diferentes o diámetros diferentes. Como resultado de dicha configuración, el dispositivo tiene múltiples aplicaciones.

20 La pieza de conexión comprende preferentemente un elemento de reducción, fabricado también preferentemente de silicona. El elemento de reducción comprende preferentemente una zona de unión y una zona de conexión. La zona de unión está unida a la cámara de presión preferentemente por arrastre de material.

25 La cámara de presión presenta también preferentemente una pieza de cierre que cierra la cámara de presión en el extremo opuesto de la pieza de conexión. Esta configuración tiene la ventaja de que la cámara de presión se puede fabricar fácilmente con la longitud deseada al cortarse a la longitud deseada un tubo flexible, que forma la cámara de presión, y cerrarse mediante la pieza de cierre. La pieza de cierre puede estar formada por un nudo insertado en la cámara de presión.

30 La cámara de presión comprende preferentemente al menos una pieza de ramificación dispuesta entre una sección de base y al menos dos secciones ramificadas, estando unidas las secciones ramificadas y la sección de base a la pieza de ramificación. Esta configuración tiene la ventaja de que la cámara de presión puede discurrir a lo largo de varias partes distintas del cuerpo con sus secciones ramificadas. Esto resulta ventajoso, por ejemplo, cuando el dispositivo se coloca en la región de los glúteos y los muslos de la persona, discurriendo la sección de base al menos por encima de la ingle y discurriendo las al menos dos secciones ramificadas respectivamente a lo largo de un muslo.

35 En una configuración preferida, la pieza de ramificación está unida directamente a la pieza de conexión. La pieza de ramificación está configurada más preferentemente en forma de una sola pieza con la pieza de conexión. Según esta configuración, entre la pieza de conexión y la pieza de ramificación no está dispuesta una sección de base. Esta configuración tiene la ventaja de que se puede prescindir de un componente separado que forma la pieza de ramificación, mejorándose así el confort de uso para el usuario.

45 La cámara de presión presenta preferentemente una sección transversal que discurre en transversal a la dirección longitudinal y que es de 10 mm a 40 mm, con preferencia de 20 mm a 30 mm. La sección de base y/o la sección ramificada tienen preferentemente un diámetro de 10 mm a 40 mm, con preferencia de 20 mm a 30 mm.

50 La zona de unión presenta preferentemente una sección transversal que discurre en transversal a la dirección longitudinal y que es de 10 mm a 40 mm, con preferencia de 20 mm a 30 mm. La zona de conexión tiene preferentemente una sección transversal que discurre en transversal a la dirección longitudinal y que es de 10 mm a 2 mm, más preferentemente de 3 mm a 6 mm.

55 La cámara de presión y/o la sección de base y/o la sección ramificada presentan preferentemente un espesor de pared de 0,1 mm a 2 mm, preferentemente de 0,2 mm a 1 mm, con mayor preferencia de 0,5 mm aproximadamente.

60 En una configuración preferida, el dispositivo según la invención está caracterizado por dos cámaras de presión, siendo adecuada la bomba para aplicar alternativamente el fluido en las cámaras de presión. Esta configuración mejora el resultado que se puede obtener con el dispositivo según la invención. Dos de las cámaras de presión se pueden identificar también como primera cámara de presión y segunda cámara de presión.

65 A la bomba está asignado preferentemente un dispositivo portante. El dispositivo portante sirve para fijar la bomba en el cuerpo de la persona. La bomba comprende preferentemente un indicador de estado de carga que sirve para indicarle al usuario el estado de carga de una batería de la bomba. El indicador puede comprender una pantalla y/o un altavoz.

El dispositivo de sujeción está fabricado preferentemente de un material elástico. Esta configuración garantiza que el

dispositivo de sujeción se ajuste bien a la parte del cuerpo de la persona.

5 El dispositivo de sujeción está fabricado preferentemente de un material textil. Más preferentemente, el dispositivo de sujeción está fabricado de un material transpirable. Esta configuración contribuye esencialmente al confort de uso del dispositivo.

En una configuración preferida, el dispositivo de sujeción presenta al menos un canal, en el que se puede introducir la sección de base y/o la sección ramificada.

10 Según la invención, el dispositivo de sujeción presenta al menos una primera capa y al menos una segunda capa. Según la invención, el canal discurre entre la primera capa y la segunda capa. Preferentemente, la primera capa y la segunda capa están unidas entre sí mediante al menos una costura. Más preferentemente, la primera capa, la segunda capa y la al menos una costura delimitan el canal. El dispositivo de sujeción está configurado en forma de una prenda de vestir. Esta configuración facilita el ajuste del dispositivo a la parte del cuerpo. La prenda de vestir está configurada preferentemente como pantalón.

15 Según la invención, la segunda capa forma el revestimiento. Según la invención, la primera capa está configurada de manera más gruesa que la segunda capa. Más preferentemente, la primera capa está configurada de manera más gruesa que la segunda capa al menos en un factor 2. Según la invención, la segunda capa está configurada de manera extensible. Más preferentemente, la segunda capa se puede extender más que la primera capa. Esta configuración permite que la presión generada, que ejerce la cámara de presión sobre la parte del cuerpo, se limite mediante la primera capa y que la segunda capa, sin embargo, ceda lo más posible a la presión, mejorándose así el efecto del dispositivo. Dado que la cámara tiende a levantarse de la parte del cuerpo debido a la presión generada en la cámara de presión, se produce una ampliación del contorno de la cámara de presión en algunos puntos porcentuales. La elasticidad de la cámara de presión permite esta ampliación, pero la contrarresta, lo que apoya el efecto directo del aire comprimido.

Se prefiere que la bomba presente un sensor que mide la presión del fluido en el primer tubo y/o en el segundo tubo.

30 El sensor tiene preferentemente un sensor de presión que mide la presión del fluido en el primer y/o en el segundo tubo. El resultado de la medición de la presión se transmite a continuación preferentemente al control que controla el funcionamiento de la bomba en dependencia de la medición de la presión por parte del sensor. En particular cuando la presión medida por el sensor supera una presión límite, se detiene el funcionamiento de la bomba. La presión límite es preferentemente igual a la presión de trabajo o es 5 %, 10 % o 20 % mayor que la presión de trabajo.

35 En particular cuando la presión en el primer y/o el segundo tubo es superior a una presión de trabajo predefinida, esto significa una obstrucción, un plegado u otro tipo de bloqueo en el primer y/o el segundo tubo. En este caso finaliza en particular el funcionamiento de la bomba. Por tanto, el sensor se puede usar para indicar la conexión adecuada y la colocación correcta del cinturón de presión, de la bomba y de los tubos.

40 Se prefiere que la bomba presente una batería, en particular recargable, y un identificador de estado de carga, detectando el identificador de estado de carga el estado de carga de la batería recargable y presentando preferentemente un medio de aviso para emitir un aviso, en particular un ruido.

45 Preferentemente, la bomba y el control y/o el sensor funcionan con la batería. Se puede usar una batería recargable o una batería no recargable. El identificador de estado de carga detecta el estado de carga de la batería recargable, por ejemplo, mediante una medición de tensión y corriente. Si se determina que el estado de carga de la batería está por debajo de un valor límite inferior, se activa el medio de aviso para emitir un aviso al usuario. El aviso se puede implementar con ayuda de un indicador, por ejemplo, una luz. Resulta ventajoso que el aviso se realice mediante un ruido que es producido, por ejemplo, por un altavoz. Esto tiene la ventaja de que el aviso sobre el estado de carga por debajo de un cierto nivel, puede ser percibido también por el usuario cuando la bomba está fijada en el dispositivo portante.

55 Un dispositivo portante para soportar la bomba en la parte del cuerpo de una persona comprende un cuerpo de base que presenta un primer extremo y un segundo extremo, un medio de unión adecuado para unir entre sí el primer extremo y el segundo extremo y un medio de sujeción para fijar de manera separable la bomba en el cuerpo de base.

60 La bomba es preferentemente una bomba como la que se describe más adelante. La parte del cuerpo, en la que se debe colocar el dispositivo portante, puede ser preferentemente el torso, en particular la zona abdominal de la persona. El cuerpo de base está configurado, por ejemplo, como una cinta alargada. Cuando el primer extremo se une al segundo extremo, el dispositivo portante se puede fijar en la parte del cuerpo de la persona al encerrarse dicha parte del cuerpo de modo que la persona puede llevar siempre consigo la bomba. El medio de sujeción permite fijar la bomba en el cuerpo de base, de modo que la bomba se sujeta preferentemente con ayuda del dispositivo portante. El medio de sujeción puede estar colocado de manera separable o fija en el cuerpo de base.

65

Se prefiere que el cuerpo de base presente un lado interior dirigido hacia la parte del cuerpo y un lado exterior opuesto a la parte del cuerpo, estando situado el medio de sujeción en el lado interior y estando configurado preferentemente como un bolsillo posible de cerrar.

5 Al disponerse el medio de sujeción en el lado interior, la persona puede llevar consigo la bomba con ayuda del dispositivo portante de tal modo que la bomba no queda visible. Tampoco es necesario colocar alrededor del cinturón los tubos que parten de la bomba y se conectan, por ejemplo, a una cámara de presión, como se describe antes. La configuración preferida del medio de sujeción como un bolsillo posible de cerrar permite fijar rápida y fácilmente la bomba en el dispositivo portante.

10 Se prefiere que el medio de sujeción presente un primer orificio y un segundo orificio, estando situado preferentemente el segundo orificio de manera opuesta al primer orificio.

15 Los dos orificios sirven preferentemente para crear un acceso a la bomba. Por ejemplo, un dispositivo de manejo, por ejemplo, un interruptor, se puede operar en la bomba a través del primer orificio. Asimismo, los tubos, que parten de la bomba, se pueden guiar hacia afuera del medio de sujeción a través del segundo orificio, de modo que es posible cerrar el medio de sujeción, lo que permite a su vez una fijación segura de la bomba.

20 Se prefiere que el cuerpo de base presente en el lado interior al menos una banda.

La banda sirve preferentemente para sujetar, así como para guiar también los tubos de la bomba. Se evita además un deslizamiento de los tubos, lo que puede resultar molesto, por una parte, para la persona y puede provocar, por la otra parte, que los tubos se separen de la bomba o del cinturón de presión.

25 Se prefiere que el cuerpo de base y/o el medio de sujeción y/o la banda estén fabricados de un material textil, en particular transpirable, que es preferentemente elástico y comprende más preferentemente neopreno.

30 El cuerpo de base, el medio de sujeción y la banda pueden estar fabricados del mismo material o de materiales diferentes. Si se usa un material elástico, esto aumenta preferentemente la libertad de movimiento de la persona que lleva puesto el dispositivo portante. En particular cuando el medio de sujeción está fabricado de un material elástico, la bomba se puede fijar con seguridad debido a la elasticidad del medio de sujeción, porque la tensión del material elástico puede generar una fuerza de sujeción mayor para sujetar la bomba. El material es preferentemente neopreno.

35 Se prefiere que el medio de unión sea una cinta de gancho dispuesta en el lado interior en la zona del primer extremo y una cinta de bucle dispuesta en el lado exterior en la zona del segundo extremo, pudiéndose acoplar la cinta de gancho a la cinta de bucle para unir el primer extremo y el segundo extremo.

40 La cinta de gancho presenta preferentemente una pluralidad de ganchos, en particular en forma de garfios o cabezas de hongo, que se enganchan en la cinta de bucle que presenta preferentemente una pluralidad de hilos rizados. Un ejemplo del medio de unión es un velcro. La cinta de bucle se extiende preferentemente sobre una zona amplia, de modo que el dispositivo portante se puede adaptar a partes del cuerpo con diferentes dimensiones.

45 Se prefiere que el cuerpo de base esté provisto al menos por zonas de otra cinta de bucle en el lado exterior.

La otra cinta de bucle se extiende preferentemente sobre la mayor parte del lado exterior del cuerpo de base y con mayor preferencia, la cinta de bucle del medio de unión está configurada de manera continua a la otra cinta de bucle en el segundo extremo del cuerpo de base.

50 Se prefiere que el aparato de *fitness* presente también un soporte para fijar en el cuerpo de base un objeto, en particular un reproductor multimedia, estando fabricado preferentemente el soporte de un material textil, en particular elástico, que comprende preferentemente neopreno.

55 El objeto puede ser, por ejemplo, un reproductor MP3 o un teléfono móvil. Si el material del soporte está fabricado de un material elástico, el objeto se puede fijar con seguridad en el soporte debido a la tensión generada durante la inserción.

60 Se prefiere que el soporte esté fijado de manera separable en el cuerpo de base, presentando preferentemente el soporte una segunda cinta de gancho para la fijación separable en la cinta de bucle del dispositivo portante.

Si la otra cintra de bucle del cuerpo de base se extiende sobre una zona grande del dispositivo portante, el soporte se puede fijar localmente de manera variable en el dispositivo portante. En este caso también, la fijación separable puede ser un cierre de velcro entre el cuerpo de base y el soporte.

65 Un procedimiento para controlar el dispositivo según la invención, en el que la bomba presenta una primera válvula unida a la primera cámara de presión, una segunda válvula unida a la segunda cámara de presión y un compresor,

estando unido el compresor a la primera válvula y a la segunda válvula, comprende las etapas de procedimiento siguientes:

- 5 a) abrir la primera válvula;
- b) activar el compresor con la primera válvula abierta;
- c) detener el compresor tan pronto la presión del fluido en la primera cámara de presión alcance una presión predefinida;
- d) abrir la segunda válvula;
- e) cerrar la primera válvula;
- 10 f) activar el compresor con la segunda válvula abierta;
- g) detener el compresor tan pronto la presión del fluido en la segunda cámara de presión alcance la presión predefinida; y
- h) abrir la primera válvula y cerrar la segunda válvula.

- 15 La etapa e) se ejecuta preferentemente después de la etapa d) para compensar la presión entre la primera cámara y la segunda cámara.

Alternativamente, la etapa d) se ejecuta después de la etapa e) y/o la etapa d) y la etapa e) se ejecutan al mismo tiempo. La compensación de la presión entre la primera cámara y la segunda cámara se consigue preferentemente mediante la creación de una unión entre la primera cámara y la segunda cámara.

Durante la etapa h), la primera válvula se abre preferentemente antes de cerrarse la segunda válvula.

Alternativamente, durante la etapa h), la primera válvula se abre después de cerrarse la segunda válvula y/o durante el cierre de la segunda válvula.

Preferentemente, durante la ejecución de las etapas b) y/o c) y/o después de la ejecución de las etapas b) y/o c) se crea una unión entre la segunda cámara y un entorno que rodea al dispositivo.

Preferentemente, durante la ejecución de las etapas f) y/o g) y/o después de la ejecución de las etapas f) y/o g) se crea una unión entre la primera cámara y un entorno que rodea al dispositivo.

En una configuración preferida, el compresor se activa en las etapas de procedimiento b) y f) durante 2 a 10 segundos, con preferencia durante 5 segundos aproximadamente.

Preferentemente, la presión del fluido que se ha de alcanzar en la primera cámara de presión y/o en la segunda cámara de presión es de 0,3 bar a 0,8, preferentemente 0,6 bar.

Preferentemente, la presión en la primera cámara de presión entre las etapas c) y d), así como la presión en la segunda cámara de presión entre las etapas g) y h) se mantienen durante 6 a 30 segundos, con preferencia 15 segundos aproximadamente.

En una configuración preferida, la primera válvula y la segunda válvula se mantienen abiertas al mismo tiempo durante 1 a 5 segundos, con preferencia durante 3 segundos aproximadamente, entre las etapas de procedimiento d) y e). En una configuración preferida, la primera válvula y la segunda válvula se mantienen abiertas al mismo tiempo durante 1 a 5 segundos, con preferencia durante 3 segundos aproximadamente, entre las etapas de procedimiento h) y a). Esta configuración tiene la ventaja de que entre las cámaras de presión tiene lugar una compensación de la presión y se reduce entonces la cantidad de fluido a aplicar, necesitándose, por tanto, una menor potencia de bombeo del compresor.

Durante el procedimiento se realiza preferentemente un test de funcionamiento de la bomba. El test de funcionamiento se realiza preferentemente antes de activarse el compresor. El test de funcionamiento incluye preferentemente una comprobación del estado de la cámara de presión o de los tubos flexibles y/o del elemento de reducción. Preferentemente, se puede indicar un estado libre, obstruido o plegado. Mediante el test de funcionamiento se puede determinar preferentemente si la cámara de presión o los tubos flexibles y/o el elemento de reducción están libres, obstruidos o plegados. Mediante el test de funcionamiento se puede detectar preferentemente una pérdida de presión dentro de la cámara de presión y/o un punto no hermético de la cámara de presión.

Un cargador para cargar la bomba comprende una batería recargable y una zona de contacto unida eléctricamente a la batería. El cargador comprende también al menos un dispositivo de inserción, en el que se puede introducir la bomba, y una fuente de corriente, presentando el dispositivo de inserción una zona de contracontacto que toca la zona de contacto y está unida a la fuente de corriente cuando la bomba está introducida en el dispositivo de inserción para cargar la batería.

La fuente de corriente es en particular una conexión a una red de corriente externa y puede presentar un

transformador para transformar en particular la tensión de la red de corriente externa en la tensión de la batería recargable.

5 La zona de contacto de la bomba puede ser un terminal accesible desde el exterior. Si la bomba se introduce en el dispositivo de inserción, la zona de contacto choca contra la zona de contracontacto y une la batería a la fuente de corriente. La zona de contracontacto puede ser una clavija o un pin.

10 Se prefiere que el cargador presente una pluralidad de dispositivos de inserción dispuestos preferentemente uno sobre otro. Se prefiere también que las zonas de contracontacto de dispositivos de inserción estén unidas respectivamente a una única fuente de corriente.

15 De esta manera se puede cargar en particular una pluralidad de dispositivos de inserción con un cargador, que necesita preferentemente solo una conexión a una red de corriente externa. Se prefiere también que los dispositivos de inserción se puedan apilar de modo que queden situados firmemente uno sobre otro y conectados al mismo tiempo eléctricamente entre sí.

20 El manejo del cargador resulta también particularmente simple, porque la bomba se ha de introducir solo en el cargador, en particular en el dispositivo de inserción. No es necesario en particular conectar la bomba al cargador en una etapa separada.

Se prefiere que el aparato de *fitness* comprenda también un identificador adecuado para detectar una identificación, en particular, una tarjeta de miembro o una tarjeta bancaria, presentando preferentemente el identificador un seguro que protege la bomba contra una extracción si no se detectó el medio de identificación.

25 El medio de identificación puede ser una tarjeta bancaria, una tarjeta de miembro o similar y puede estar previsto para cada dispositivo de inserción. Si el medio de identificación tiene forma de tarjeta, el identificador puede ser un lector de tarjeta asignado en particular a cada dispositivo de inserción. Si el medio de identificación es detectado por el identificador, el seguro libera la bomba en el dispositivo de inserción, de modo que el usuario puede extraer la bomba. El seguro está asignado preferentemente a cada dispositivo de inserción, de modo que es posible controlar por separado la extracción de las bombas individuales. El seguro puede ser, por ejemplo, un elemento de retención.

Con ayuda del identificador y del seguro es posible controlar automáticamente la salida de las bombas mediante el cargador. El medio de identificación puede servir para la detección o como depósito.

35 Se prefiere que el cargador, en particular al menos un dispositivo de inserción, presente un elemento de fijación para la fijación en una pared.

40 El elemento de fijación puede ser, por ejemplo, un agujero o una entalladura en el dispositivo de inserción que permite fijar el cargador en una pared. En particular, el elemento de fijación se puede ver a través del dispositivo de inserción, de modo que, por ejemplo, un tornillo se puede atornillar a través del seguro. El elemento de fijación puede estar previsto en cada dispositivo de inserción o solo en un dispositivo de inserción del cargador. Mediante el elemento de fijación, el cargador se puede fijar directamente en una pared o proteger contra caída cuando se deja de usar el cargador.

45 Se prefiere que el cargador presente también un elemento de colocación para fijar el dispositivo portante y/o el cinturón de presión.

50 El elemento de colocación puede estar configurado, por ejemplo, como estante o como resaltes para colgar el cinturón de presión y/o el dispositivo portante, por ejemplo, en forma de una percha. El elemento de colocación puede presentar también barras horizontales, de las que se pueden colgar el cinturón de presión y/o el dispositivo portante.

55 Un aparato de *fitness* puede comprender un medio de fijación con una zona de sujeción para fijar la bomba y una zona de fijación para fijar el medio de fijación en un objeto, presentando la zona de fijación una sección de apoyo y una sección de fijación.

60 El medio de fijación sirve en particular para fijar la bomba en un aparato de ejercicio físico, por ejemplo, una cinta caminadora, una bicicleta estática o un *stepper*. Si se usa simultáneamente la cámara de presión, como se describe antes, la bomba se puede colocar en el aparato, siendo innecesario aquí el dispositivo portante. La zona de sujeción sirve en particular para fijar la bomba y la zona de fijación se coloca en el aparato, en particular en una barra del aparato. Con este fin, el aparato o la barra se puede apoyar en la sección de apoyo y fijar mediante la sección de fijación. El medio de fijación se puede colocar en una barra vertical u horizontal.

65 Se prefiere que la zona de sujeción presente una mitad superior, estando abierta la mitad superior para insertar la bomba.

Esto significa que la zona de sujeción puede estar configurada como una copa que tiene en particular dimensiones internas similares a las dimensiones externas de la bomba, de modo que la bomba se puede insertar fácilmente y queda fijada, no obstante, contra vibraciones.

5 Se prefiere que la sección de apoyo presente una sección de base y una sección de contacto, presentando preferentemente la sección de base al menos dos orificios, en los que se puede encajar la sección de contacto. Se prefiere también que la sección de contacto esté configurada como una superficie de apoyo o como al menos dos resaltos de apoyo.

10 La sección de base sirve en particular para colocar distintas secciones de contacto en el medio de fijación. Dado que el aparato y en particular la barra pueden tener dimensiones muy distintas, es conveniente adaptar la zona de fijación al aparato. Con este fin se pueden usar distintas secciones de contacto. El hecho de que la sección de contacto se pueda enroscar o encajar, en particular también enclavar, en orificios de la sección de base, posibilita una sustitución fácil de la sección de contacto. La sección de base tiene preferentemente cuatro orificios. En la
15 la sección de base o en una sección de contacto pueden estar previstos dispositivos de retención para la unión mutua.

Se prefiere que la sección de contacto esté configurada como una superficie de apoyo o como al menos dos resaltos de apoyo.

20 La superficie de apoyo puede estar prevista de forma plana o con una protuberancia redonda o angular. Los resaltos de apoyo pueden ser tapones de caucho que tienen un coeficiente de fricción particularmente alto, produciéndose, por tanto, una gran fricción entre el aparato y la sección de contacto.

Se prefiere que la sección de fijación sea una cinta flexible, en particular una brida de cable.

25 Una brida de cable representa un medio de fijación particularmente simple y rápido en el aparato. No obstante, es posible usar cualquier otra cinta que se pueda cerrar por sus extremos libres, por ejemplo, mediante una hebilla o un dispositivo de retención.

30 Otras características y ventajas del dispositivo según la invención (aparato de *fitness*) se derivan de dos ejemplos de realización que se describen a continuación. Los dibujos, que representan solo esquemáticamente los ejemplos de realización, muestran en detalle:

35 Fig. 1 el dispositivo, según la invención, de acuerdo con un primer ejemplo de realización en una vista delantera;

Fig. 2 el dispositivo, según la invención, de acuerdo con un primer ejemplo de realización en una vista trasera;

40 Fig. 3 una vista en perspectiva del dispositivo, según la invención, de acuerdo con un segundo ejemplo de realización;

Fig. 4 representación esquemática del dispositivo de sujeción de acuerdo con el segundo ejemplo de
45 realización;

Fig. 4a la vista parcial de la sección A del dispositivo de sujeción representado en la figura 4;

Fig. 5 una representación esquemática del principio de actuación del aparato de *fitness* según la invención;

50 Fig. 6 un lado exterior del dispositivo portante;

Fig. 7 un lado interior del dispositivo portante con una bomba;

Fig. 8 un tubo;

55 Fig. 9 un lado delantero del soporte;

Fig. 10 un lado trasero del soporte;

60 Fig. 11 una vista en perspectiva de la bomba con dos tubos;

Fig. 12a-12h distintas vistas de la bomba;

Fig. 13 una representación despiezada de la bomba;

65 Fig. 14 una parte interior de la bomba;

- Fig. 15a-15c distintas vistas de un cargador;
- Fig. 16a-16b cortes a través del cargador, mostrado en la figura 15a;
- 5 Fig. 17 una representación a escala ampliada de una superficie de contacto y de una clavija de contacto;
- Fig. 18a-18p distintas vistas en perspectiva de un medio de fijación;
- Fig. 19a-19c vistas en planta del medio de fijación;
- 10 Fig. 20a-20b otras vistas en perspectiva del medio de fijación;
- Fig. 21 un cargador con un elemento de colocación; y
- 15 Fig. 22 una sección a escala ampliada de la figura 21, que muestra un identificador.

El dispositivo 10a, según la invención, sirve para intensificar la quema de grasa en una parte 110a del cuerpo de una persona 100a. La parte 110a del cuerpo es en el presente caso los glúteos y los muslos. La persona 100a presenta preferentemente un pulso en la zona de quema de grasa. El pulso de quema de grasa es, por lo general, de 60 % a 70 % de la frecuencia cardiaca de la persona 100a que entrena. En esta zona, el cuerpo obtiene su energía sobre todo de la grasa muscular y de las grasas libres en la sangre. Por consiguiente, el pulso de quema de grasa depende en particular del sexo y de la edad de la persona 100a que entrena. Así, por ejemplo, una mujer de 25 años tiene generalmente un pulso de quema de grasa de 121 a 141 pulsaciones por minuto.

25 Según el primer ejemplo de realización, el dispositivo 10a presenta dos cámaras de presión 20a que se identifican también como primera cámara de presión 26 y como segunda cámara de presión 28 y se pueden someter a un fluido. El fluido se introduce en la cámara de presión 20a mediante una bomba 16. Según el primer ejemplo de realización, el dispositivo comprende también un control 99 para controlar la bomba 16. Un dispositivo de sujeción 30a sirve para sujetar las cámaras de presión 20a en la parte 110a del cuerpo. Las cámaras de presión 20a se pueden unir de manera separable al dispositivo de sujeción 30a. Las cámaras de presión 20a están configuradas en forma de tubo flexible. El dispositivo puede comprender un dispositivo portante, no representado, que sirve para colocar la bomba 16 en el cuerpo de la persona 100a.

35 Como se puede observar en las figuras 1 y 2, el dispositivo 10a presenta según el primer ejemplo de realización dos cámaras de presión 20a que discurren en paralelo y se extienden a lo largo de una dirección longitudinal. Las dos cámaras de presión 20a discurren a lo largo de la parte 110a del cuerpo. Las cámaras de presión 20a según el primer ejemplo de realización discurren linealmente sin ramificación. Las cámaras de presión 20a presentan respectivamente en un extremo una pieza de conexión 21a y en el otro extremo una pieza de cierre 25a, como se muestra en la figura 3.

40 El dispositivo 10a según el segundo ejemplo de realización está representado en la figura 3. El dispositivo 10a presenta dos cámaras de presión 20a, divididas respectivamente en una sección de base 23a y dos secciones ramificadas 24a. Entre la sección de base 23a y las secciones ramificadas 24a está dispuesta una pieza de ramificación 22a que divide las cámaras de presión 20a en las dos secciones ramificadas 24a. En el extremo, distal a la pieza de ramificación 22a, de la sección de base 23a está dispuesta una pieza de conexión 21a. La bomba 16 se puede conectar a las cámaras de presión 20a mediante la pieza de conexión 21a. En los extremos, distales a la pieza de ramificación 22a, de las secciones ramificadas 24a está dispuesta respectivamente una pieza de cierre 25a que cierra el extremo de la sección ramificada 24a en forma de tubo flexible.

50 La pieza de conexión 21a comprende preferentemente un elemento de reducción no representado. El elemento de reducción comprende una zona de unión y una zona de conexión. El elemento de reducción está fabricado preferentemente de silicona.

55 En el ejemplo de realización según la figura 3, las secciones de base 23a de las cámaras de presión 20a están situadas por encima de la línea de la cadera de la persona 100a. En otro ejemplo de realización no representado, la pieza de conexión se transforma directamente en la pieza de ramificación. En este caso, la pieza de cierre está configurada preferentemente en forma de una sola pieza con la pieza de ramificación.

60 Las secciones ramificadas 24a de las respectivas cámaras de presión 20a discurren respectivamente alrededor de una de las piernas de la persona 100a. Las cámaras de presión 20a se pueden insertar en el dispositivo de sujeción 30a a través de orificios de inserción 35a.

65 La figura 4 muestra un dispositivo de sujeción 30a según el segundo ejemplo de realización. El dispositivo de sujeción 30a, mostrado en la figura 4, está configurado como pantalón y está representado del revés. El dispositivo de sujeción 30a está compuesto de una primera capa 32a y una segunda capa 33a. Dos canales 31a discurren entre la primera capa 32a y la segunda capa 33a y sirven para alojar las cámaras de presión 20a. La primera capa 32a y

la segunda capa 33a están unidas entre sí mediante al menos una costura 34a. El canal 31a está delimitado por la primera capa 32a, la segunda capa 33a y la costura 34a.

5 Dos canales 31a discurren esencialmente en paralelo entre sí. El dispositivo de sujeción 30a está fabricado preferentemente de un material elástico, textil y transpirable.

El dispositivo portante está fabricado preferentemente de un material elástico, textil y transpirable.

10 La sección de la figura 4, representada a escala ampliada en la figura 4a, muestra cómo las cámaras de presión 20a discurren a lo largo de los canales 31a. Las cámaras de presión 20a están situadas libremente en los lados exteriores del dispositivo de sujeción 30a vuelto del revés y, por consiguiente, se pueden desplazar y posicionar fácilmente a lo largo de todo el canal. A lo largo de estos puntos, las cámaras de presión 20a se ponen en contacto directo con la parte 110a del cuerpo cuando el dispositivo de sujeción se vuelve a poner del derecho.

15 Según la representación de la figura 16, la bomba 16 comprende al menos un compresor 84 y una primera válvula 86a, así como una segunda válvula 86b. Primeramente se abre la primera válvula 86a, unida a la primera cámara de presión 26, y se activa el compresor 84, hasta alcanzarse una presión predefinida. Se mantiene la presión existente en una primera cámara de presión 26 de la cámara de presión 20a. A continuación se abren tanto la primera válvula 86a como la segunda válvula 86b, de modo que la presión imperante en la primera cámara de presión 26 se asemeja a la presión imperante en una segunda cámara de presión 28 de la cámara de presión 20a. A continuación, la primera válvula 86a se vuelve a cerrar y la segunda cámara de presión 28 se somete al fluido mediante la bomba 16. La primera válvula 86a se vuelve a abrir ahora para compensar la presión entre las dos cámaras de presión 26, 28. La segunda válvula 86b se vuelve a cerrar después y se inicia un nuevo ciclo con una primera válvula abierta 86a. Tanto el compresor 84 como las válvulas 86a, 86b se controlan mediante un control 99.

25 Preferentemente, la primera cámara de presión 26 se somete a presión durante 2 a 10 segundos. La presión se mantiene a continuación preferentemente durante 10 a 30 segundos. En la etapa siguiente, la presión se eleva en la segunda cámara de presión 20a durante 2 a 10 segundos y se mantiene durante 10 a 20 segundos.

30 Las cámaras de presión 20a se someten preferentemente de manera alterna a una presión de 0,3 bar a 0,8 bar, preferentemente a una presión de 0,6 bar.

El dispositivo, según la invención, en forma de un pantalón se caracteriza por las siguientes ventajas:

35 El pantalón está diseñado con doble capa, estando cosidas las dos capas entre sí de tal modo que se crean dos canales paralelos y separados uno de otro.

40 Estos canales rodean en forma de espiral la región de las caderas y las piernas. Los canales de tubo flexible se diseñan de modo que cubren lo más posible la región de las piernas y de los glúteos. Los tubos flexibles se pueden pasar a través de orificios, no visibles desde el exterior, en la capa interior en los lados exteriores de las piernas y en los lados interiores de las piernas. En los puntos requeridos de los tubos flexibles se insertan piezas de distribución, piezas finales e iniciales.

45 De manera muy simplificada, un pantalón está compuesto de una parte delantera y una parte trasera. En nuestro caso, cada una de estas partes está diseñada con doble capa, estando cosidas las dos capas entre sí de tal modo que se crean dos canales paralelos y separados uno de otro. La costura está interrumpida en puntos adecuados para permitir un paso rectilíneo de los tubos flexibles incluso después de terminado el pantalón con una herramienta simple. Los tubos flexibles salen de los canales de tubo flexible a través de los puntos no cosidos y tienen contacto directo con la piel en estos puntos.

50 El pantalón está compuesto de dos capas que tienen suficiente elasticidad y están cortadas de manera idéntica. La capa interior está cosida a la capa exterior a lo largo de líneas básicamente rectas. Las piezas cortadas y preparadas de esta manera se cosen para formar el pantalón. Se crea un pantalón con canales o vías para los tubos flexibles. Estas vías presentan pequeños orificios en las costuras principales de las piezas cortadas. Por el reverso de la pieza, el tubo flexible se puede insertar ahora en las vías. Los orificios evitan el paso en espiral, lo que no se podría implementar prácticamente de manera adecuada.

60 Los tubos flexibles de silicona con poco espesor de pared y un diámetro correspondiente encierran de manera ondulada o en espiral las partes deseadas del cuerpo y se consigue un efecto de masaje alrededor de las piernas y también en el lado interior. Las cámaras de aire se reducen a un producto de material vendido al metro. El tubo flexible de silicona es elástico y se puede extender en gran medida sobre todo axialmente. Esto posibilita una colocación en el material elástico del pantalón, lo que soluciona a su vez el problema del ajuste.

65 En la figura 5 está representada la disposición del aparato de *fitness* en la parte del cuerpo de la persona 100a. Si la primera cámara de presión 26 se somete ahora a presión mediante la bomba 16 y al mismo tiempo se succiona aire de la segunda cámara de presión 28 o no se somete a presión, se crean zonas en la parte 110a del cuerpo que se

5 sometén a presión y zonas, en las que no se ejerce ninguna presión sobre la parte 110a del cuerpo. La aplicación de presión y el bombeo alternos de la primera cámara de presión 26 y de la segunda cámara de presión 28 activan el riego sanguíneo en la parte 110a del cuerpo. Son posibles distintos ciclos de bombeo para la primera cámara de presión 26 y la segunda cámara de presión 28, que se diferencian en particular por la duración y la frecuencia de la aplicación de presión sobre la parte 110a del cuerpo.

10 La figura 6 muestra un lado exterior de un dispositivo portante 12. En el dispositivo portante 12 está fijado el soporte 22. El soporte 22 está representado en un estado cerrado. El dispositivo portante 12 presenta un cuerpo de base 60 que está provisto de una cinta de bucle 63, exceptuando una zona central en el lado exterior. En particular en un segundo extremo 62 del cuerpo de base 60 está prevista una cinta de bucle 63. En un primer extremo 68 y en la zona central está prevista otra cinta de bucle 63a. La cinta de gancho 69 y la cinta de bucle 63, así como la otra cinta de bucle 63a forman un medio de unión.

15 Como se puede observar en la figura 7, el cuerpo de base 60 tiene en el lado interior un medio de sujeción 64 y dos bandas 66. En el primer lado 68 del cuerpo de base 60 está prevista la cinta de gancho 69. El medio de sujeción 64 presenta un primer orificio 70 y un segundo orificio 72, pudiéndose sacar el primer tubo 34 y el segundo tubo 36 del primer medio de sujeción 64 a través del primer orificio 70. A través del segundo orificio 72 se puede operar un interruptor 77 de la bomba 16. Las cintas 66 sirven para sujetar y guiar el primer tubo 34 y el segundo tubo 36.

20 El medio de sujeción 64 está instalado fijamente en el cuerpo de base 60 y está configurado como un bolsillo 74. El bolsillo tiene un cierre 76 que permite cerrar el bolsillo 74. Como se puede observar bien en la figura 8, el primer y el segundo tubo 34, 36 presentan respectivamente una pieza extrema 54 en forma de un enchufe para las piezas de conexión 30, 32.

25 Como se puede observar bien en la figura 10, el soporte 18 tiene en el lado trasero dos tiras de gancho 78 en la bolsa 22, mediante las que el soporte 18 se puede colocar en la cinta de bucle 63a del cuerpo de base 60.

30 Las figuras 12a-12h muestran respectivamente vistas laterales de la bomba 16. La bomba 16 tiene dos conexiones 80 y un interruptor 77. El primer tubo 34 y el segundo tubo 36 se unen a las conexiones 80. Como se puede observar bien en las figuras 13 y 14, la bomba 16 tiene una batería 82, dos compresores 84 que están unidos por fluido a una primera válvula 86a y una segunda válvula mediante tubos 87. Los compresores 84 están unidos a las conexiones 80 mediante los tubos 87, abriendo o cerrando las válvulas 86a y 86b las conexiones individuales 80. La bomba 16 presenta también una parte de fondo 88, una capa de amortiguación 90, una placa de circuito impreso 92 y una tapa 94. La placa de circuito impreso 84 soporta los compresores 84, la batería 82 y las válvulas 86a y 86b, como se puede observar en la figura 14. Con este fin se usan clips de retención 93 y/o bridas de cable. La placa de circuito impreso 92 está suspendida de un marco de sujeción circunferencial 95 de plástico blando, visible en la figura 12, que está sujetado a su vez entre la parte de fondo 88 y la tapa 94. Adicionalmente, una capa de amortiguación 90 de neopreno está situada tanto en la parte de fondo 88 como en la tapa 94 para amortiguar los ruidos.

40 Como se puede observar en la figura 14, la bomba 16 presenta también un sensor 96 que mide la presión del fluido en el primer tubo 34 y el segundo tubo 36. El sensor 96 está unido al control 99 para finalizar el funcionamiento de la bomba 16 en caso de que la presión medida en el primer tubo 34 y en el segundo 36 alcance una presión límite o la presión límite no se alcance en un período de tiempo predefinido. El control 99 puede estar dispuesto en la placa de circuito 92 como un componente separado. Alternativamente, el control 99 puede estar integrado en la propia placa de circuito impreso. El control 99 controla la bomba 16.

50 Como se puede observar asimismo en la figura 14, la bomba 16 presenta también un identificador de estado de carga 97 que mide el estado de carga de la batería 82. Si el estado de carga de la batería 82 es inferior a un valor predefinido, se emite una señal a un medio de aviso 98 que es un altavoz en la forma de realización mostrada. Éste emite a continuación un zumbido.

55 Como se puede observar en las figuras 15a-15c, un cargador 100 tiene dos dispositivos de inserción 102, en los que está insertada respectivamente una bomba 16. El dispositivo de inserción 102 está inclinado respecto a una horizontal, de modo que la bomba 16 no se puede deslizar hacia afuera del dispositivo de inserción 102. Los dispositivos de inserción 102 están dispuestos uno sobre otro. En el dispositivo de inserción 102 está prevista una zona de contracontacto 104 en forma de un pin, como se puede observar en la figura 15a. La zona de contracontacto 104 toca una zona de contacto 106 de la bomba 16, visible en forma de un terminal en las figuras 12d y 12e. La zona de contacto 106 y la zona de contracontacto 104 están fabricadas de metal y crean una unión eléctrica entre un cargador de corriente, no mostrado, y la batería 82 de la bomba 16.

60 La figura 17 muestra la unión eléctrica entre los dispositivos de inserción individuales 102. A tal efecto, el dispositivo de inserción 102 presenta en el lado inferior una superficie de contacto 105 y en el lado superior una clavija de contacto 107 que se tocan al estar apilados dos dispositivos de inserción 102.

65 Como se puede observar en particular en la figura 22, el cargador 100 presenta en cada uno de sus dispositivos de

inserción 102 un identificador 108. En la forma de realización mostrada, el identificador 108 está configurado como lector de tarjetas que identifica un carné de miembro en forma de una tarjeta como medio de identificación. Si se detecta un medio de identificación válido, se transmite una señal a un seguro 109 mostrado en las figuras 16a y 16b. El seguro 109 engrana por detrás de la bomba 16, de modo que ésta no se puede extraer del dispositivo de inserción 102, si no se recibe una señal del identificador 108. Si el seguro 109 recibe una señal del identificador 108, éste libera la bomba 16, de modo que el usuario puede extraer la bomba 16 del dispositivo de inserción 102.

Como se puede observar en las figuras 18a-18p, un medio de fijación 110 tiene una zona de sujeción 112 y una zona de fijación 114. La zona de sujeción 112 está abierta en dirección vertical, de modo que la bomba 16 se puede introducir por arriba en la zona de fijación 112. Las dimensiones internas de la zona de sujeción 112 están adaptadas a las dimensiones externas de la bomba 16, de modo que la bomba 16 se puede insertar en la zona de sujeción 112, lo que posibilita una disposición segura de la bomba 16.

La zona de fijación 114 tiene una sección de base 116 y una sección de contacto 118. La sección de base 116 y la sección de contacto 118 forman una sección de apoyo 120. Una barra 122 de un aparato se presiona mediante una sección de fijación 124 en forma de una brida de cable contra la sección de apoyo 120. A tal efecto, la zona de fijación 114 presenta agujeros 130, a través de los que se puede pasar la sección de fijación 124. La sección de apoyo 120 comprende una superficie de apoyo 126, como se puede observar en las figuras 19a-19c, o resaltos de apoyo 128, como se puede observar en las figuras 18a-18b y 19a. Los resaltos de apoyo 128 están configurados como nudos de caucho. En dependencia del tamaño de la barra 122, la superficie de apoyo 126 o los resaltos de apoyo 128 como sección de contacto 118 se pueden encajar o enroscar en la sección de base 116. Las secciones de fijación 124 se pueden pasar a través de agujeros 130. Los agujeros 130 están dispuestos en depresiones 132 de la zona de sujeción 112, de modo que se pueden usar también secciones de fijación 124 particularmente gruesas.

Las depresiones 132 están reforzadas con refuerzos 134 que pueden formar también una sección de apoyo 120 en caso de barras 122 dispuestas horizontalmente. Los refuerzos 134 forman además una sección de apoyo 120 para la fijación en barras verticales, que es adecuada en particular para barras de gran diámetro. Los refuerzos 134 presentan también orificios, a través de los que se pueden pasar las secciones de fijación 124 para la fijación. Las secciones de fijación 124 se pueden fijar de manera diferente con ayuda de los agujeros 130 y de los refuerzos 134 a fin de adaptar la fijación del medio de fijación 110 a la situación actual. Las distintas posibilidades de instalación de las secciones de fijación 124 están representadas a modo de ejemplo en las figuras 18a-18p. La zona de sujeción 112 está dimensionada además de modo que puede alojar la bomba 16 sin torsión.

Un elemento de colocación 140 está asignado al cargador 100. En la forma de realización mostrada en la figura 21, el elemento de colocación está formado por tres medios de soporte 142 que pueden alojar respectivamente el dispositivo portante 12 o el cinturón de presión 14. A tal efecto, el medio de soporte 142 presenta barras horizontales 144, sobre las que se puede colocar el dispositivo portante 12 o el cinturón de presión 14.

Lista de referencias

| | | | |
|------|---------------------------|-----|----------------------------|
| 10a | Dispositivo | 24 | Tapa |
| | | 26 | Primera cámara de presión |
| 20a | Cámara de presión | 28 | Segunda cámara de presión |
| 21a | Pieza de conexión | | |
| 22a | Pieza de ramificación | 30 | Primera pieza de conexión |
| 23a | Sección de base | 32 | Segunda pieza de conexión |
| 24a | Sección ramificada | 34 | Primer tubo |
| 25a | Pieza de cierre | 36 | Segundo tubo |
| | | 38 | Soldadura |
| 30a | Dispositivo de sujeción | | |
| 31a | Canal | 40 | Primeras zonas extremas |
| 32a | Primera capa | 41 | Zona de gancho |
| 33a | Segunda capa | 42 | Primera sección de base |
| 34a | Costura | 44 | Primera sección ramificada |
| 35a | Orificio de inserción | 46 | Segunda sección de base |
| | | 48 | Segunda sección ramificada |
| 100a | Persona | | |
| 110a | Parte del cuerpo | 50 | Segunda zona extrema |
| | | 51 | Zona de bucle |
| 10 | Aparato de <i>fitness</i> | | |
| 12 | Dispositivo portante | 60 | Cuerpo de base |
| 14 | Cinturón de presión | 62 | Segundo extremo |
| 16 | Bomba | 63 | Cinta de bucle |
| 18 | Soporte | 63a | Otra cinta de bucle |
| | | 64 | Medio de sujeción |
| 20 | Objeto | 66 | Banda |

ES 2 626 783 T3

| | | | |
|-----|----------------------------------|-----|------------------------|
| 22 | Bolsa | 68 | Primer extremo |
| | | 69 | Cinta de gancho |
| 70 | Primer orificio | | |
| 72 | Segundo orificio | 105 | Superficie de contacto |
| 74 | Bolsillo | 106 | Zona de contacto |
| 76 | Cierre | 107 | Clavija de contacto |
| 77 | Interruptor | 108 | Identificador |
| 78 | Tira de gancho | 109 | Seguro |
| 80 | Conexión | 110 | Medio de fijación |
| 82 | Batería | 112 | Zona de sujeción |
| 84 | Compresor | 114 | Zona de fijación |
| 86a | Primera válvula | 116 | Sección de base |
| 86b | Segunda válvula | 118 | Sección de contacto |
| 87 | Tubo | | |
| 88 | Parte de fondo | 120 | Sección de apoyo |
| | | 122 | Barra |
| 90 | Sección de unión | 124 | Sección de fijación |
| 92 | Placa de circuito impreso | 126 | Superficies de apoyo |
| 93 | Clip de retención | 128 | Resalto de apoyo |
| 94 | Tapa | | |
| 95 | Marco de sujeción | 130 | Agujero |
| 96 | Sensor | 132 | Depresión |
| 97 | Identificador de estado de carga | 134 | Refuerzo |
| 98 | Medio de aviso | 140 | Elemento de colocación |
| 99 | Control | 142 | Medio de soporte |
| | | 144 | Barra horizontal |
| 100 | Cargador | | |
| 102 | Dispositivo de inserción | | |
| 104 | Zona de contracontacto | | |

REIVINDICACIONES

1. Aparato de *fitness* que comprende:

- 5 al menos una cámara de presión (20a), que se puede someter a un fluido y es adecuada para estar en contacto con una parte (110a) del cuerpo de una persona (100a), una bomba (16) que está unida a la cámara de presión (20a) y es adecuada para aplicar un fluido en la cámara de presión (20a), un control (99) para controlar la bomba (16) y
- 10 un dispositivo de sujeción (30a) para sujetar la cámara de presión (20a) en la parte (110a) del cuerpo, que está configurado en forma de una prenda de vestir y se puede poner en la parte (110a) del cuerpo y presenta un canal (31a), estando configurada la cámara de presión (20a) en forma de un tubo flexible que se enrolla alrededor de la parte (110a) del cuerpo y que está introducido en el canal (31a),
- 15 presentando el dispositivo de sujeción (30a) al menos una primera capa (32a) y al menos una segunda capa (33a), prevista para disponerse entre la parte (110a) del cuerpo y la cámara de presión (20a), entre las cuales discurre el canal (31a), y siendo la segunda capa (33a) extensible y estando configurada la primera capa (32a) más gruesa que la segunda capa (33a), de modo que la segunda capa (33a) cede a una presión generada, que se ejerce sobre la parte (110a) del cuerpo mediante la cámara de presión (20a), mientras que la primera capa (32a), por el contrario, limita la expansión de la presión.
- 20
2. Aparato de *fitness* de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la cámara de presión (20a) presenta una sección transversal aproximadamente circular, estando fabricada preferentemente la cámara de presión (20a) de silicona.
- 25
3. Aparato de *fitness* de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** la cámara de presión (20a) presenta una pieza de conexión (21a) y/o al menos una pieza de cierre (25a).
- 30
4. Aparato de *fitness* de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** la cámara de presión (20a) presenta una sección de base (23a) y al menos dos secciones ramificadas (24a), estando dispuesta entre la sección de base (23a) y las secciones ramificadas (24a) una pieza de ramificación (22a) que une la sección de base (23a) y las secciones ramificadas (24a) entre sí.
- 35
5. Aparato de *fitness* de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el diámetro de la cámara de presión (20a) y/o de la sección de base (23a) y/o de la sección ramificada (24a) es de 10 mm a 40 mm, preferentemente de 20 mm a 30 mm.
- 40
6. Aparato de *fitness* de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el espesor de pared de la cámara de presión (20a) y/o de la sección de base (23a) y/o de la sección ramificada (24a) es de 0,1 mm a 2 mm, preferentemente de 0,2 a 1 mm, con mayor preferencia de 0,5 mm aproximadamente.
- 45
7. Aparato de *fitness* de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el dispositivo de sujeción (30a) está fabricado de un material elástico, en particular de un material textil y preferentemente transpirable.
- 50
8. Aparato de *fitness* de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** la primera capa (32a) y la segunda capa (33a) están fabricadas del material textil.
9. Aparato de *fitness* de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** el canal (31a) está formado por una costura (34a) que delimita el canal (31a) y une la primera capa (32a) y la segunda capa (33a) entre sí.
- 55
10. Aparato de *fitness* de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** la prenda de vestir es un pantalón.
11. Aparato de *fitness* de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por** dos cámaras de presión (20a), siendo adecuada la bomba (16) para aplicar alternativamente el fluido en las cámaras de presión (20a).

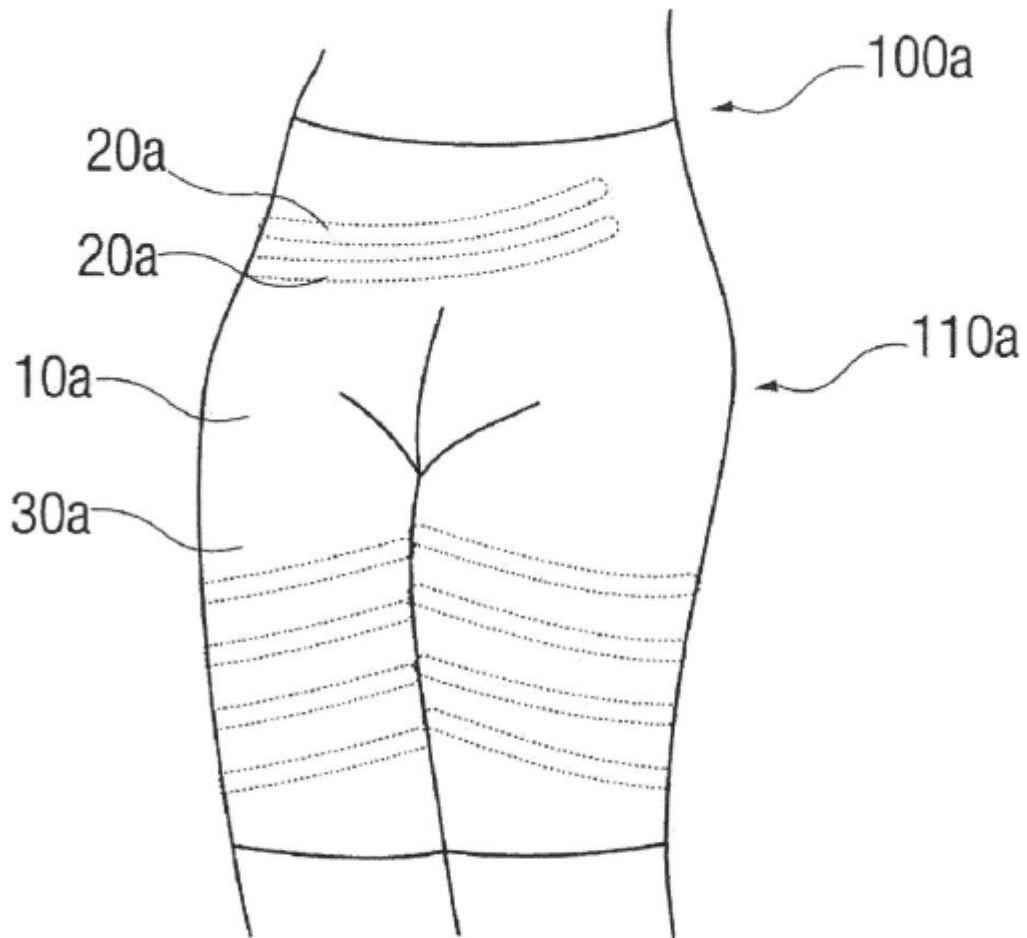


Fig.1

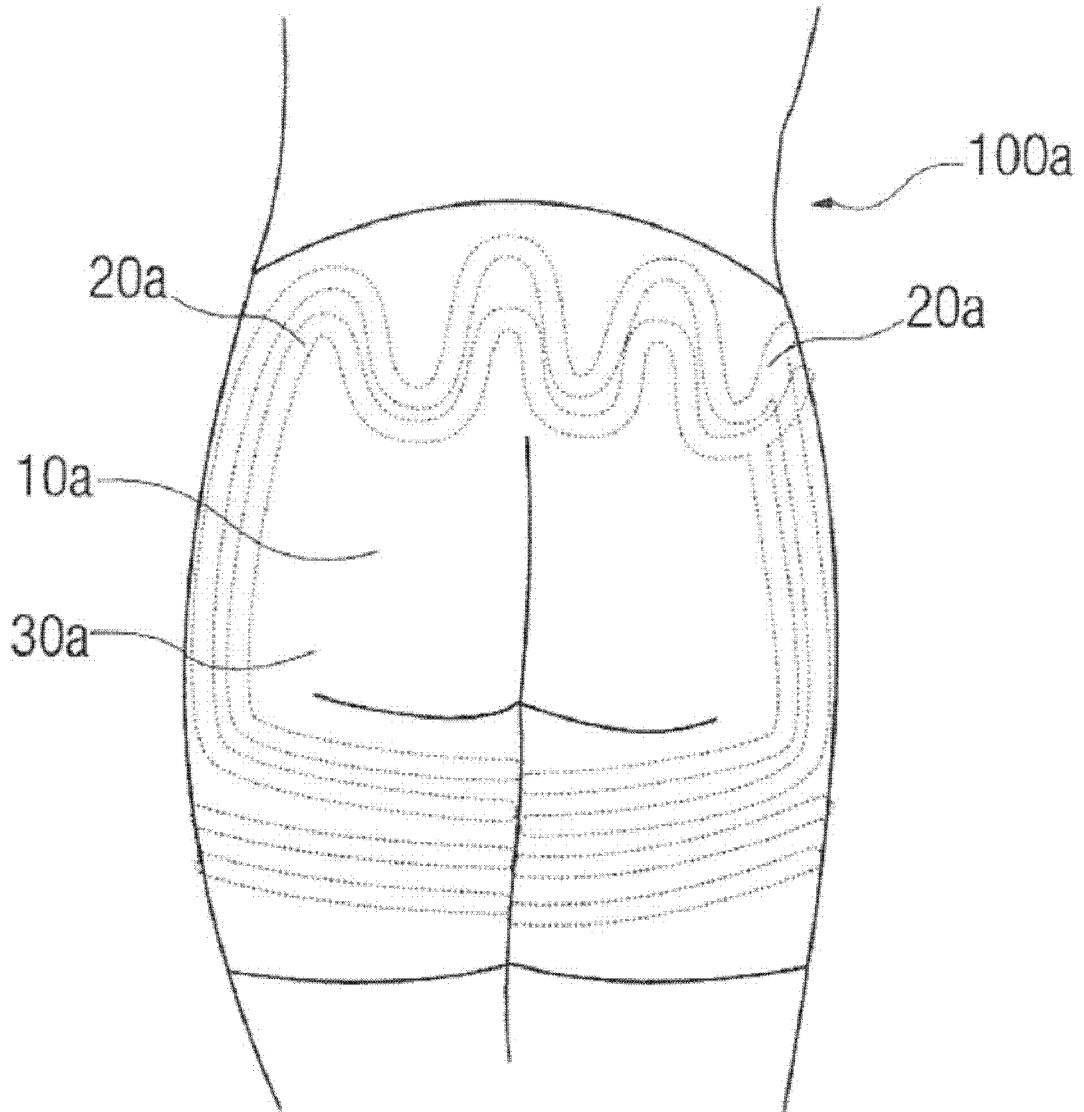


Fig.2

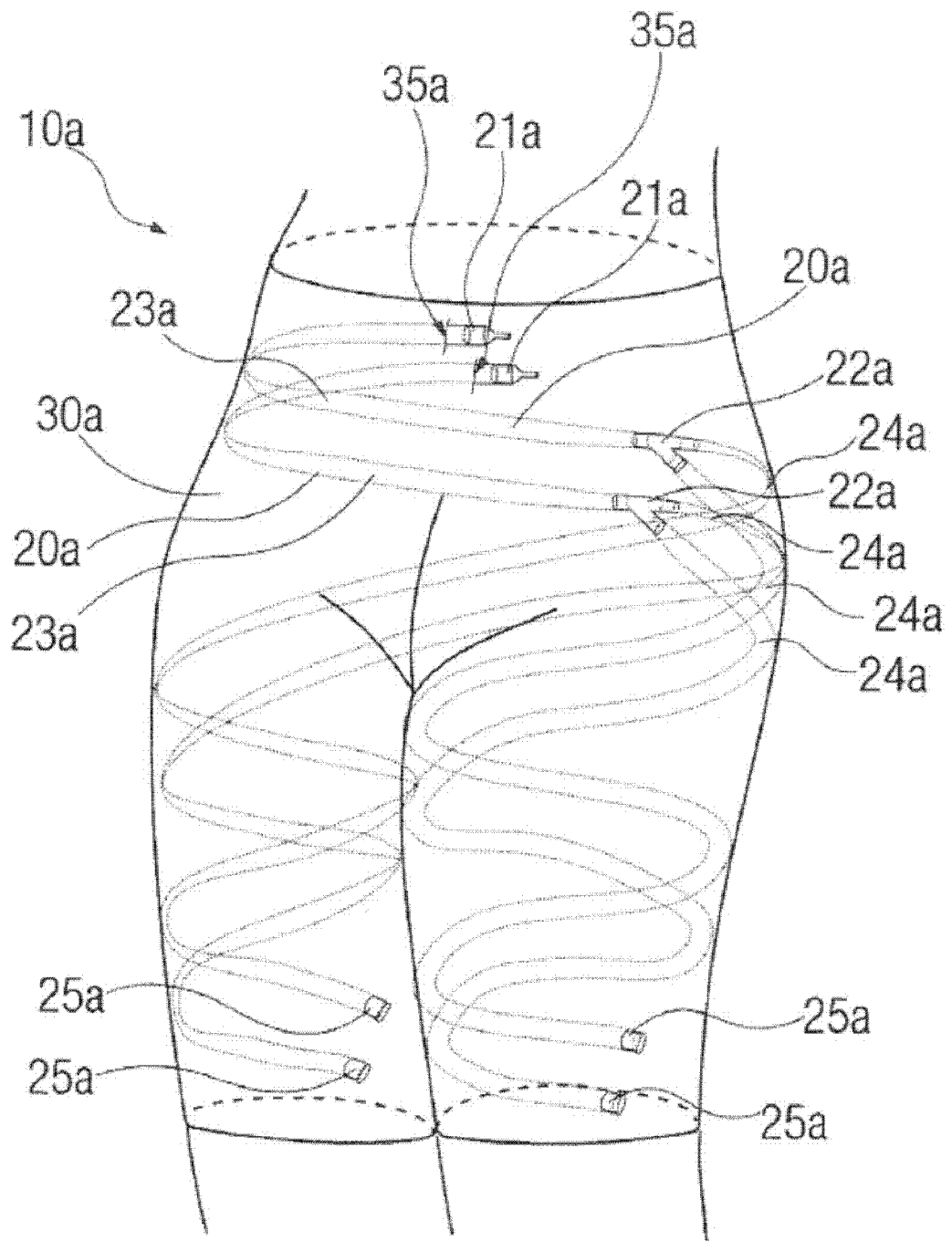
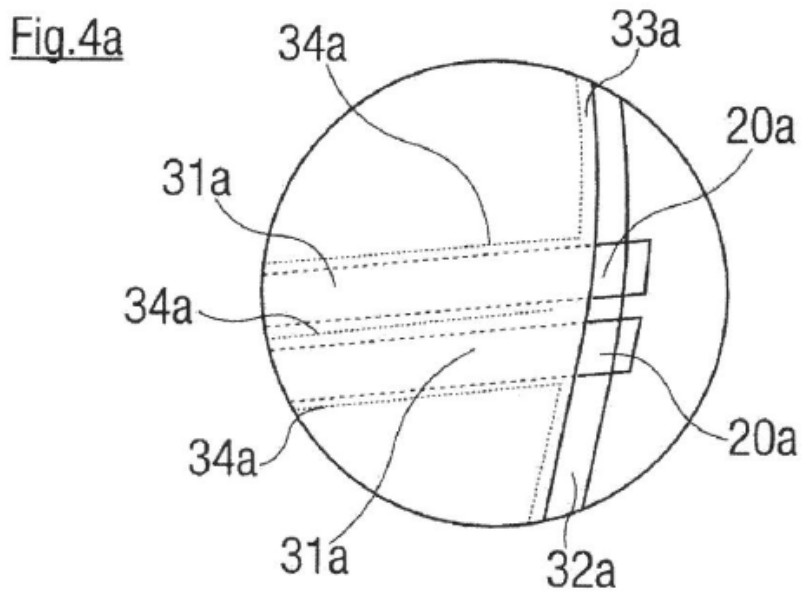
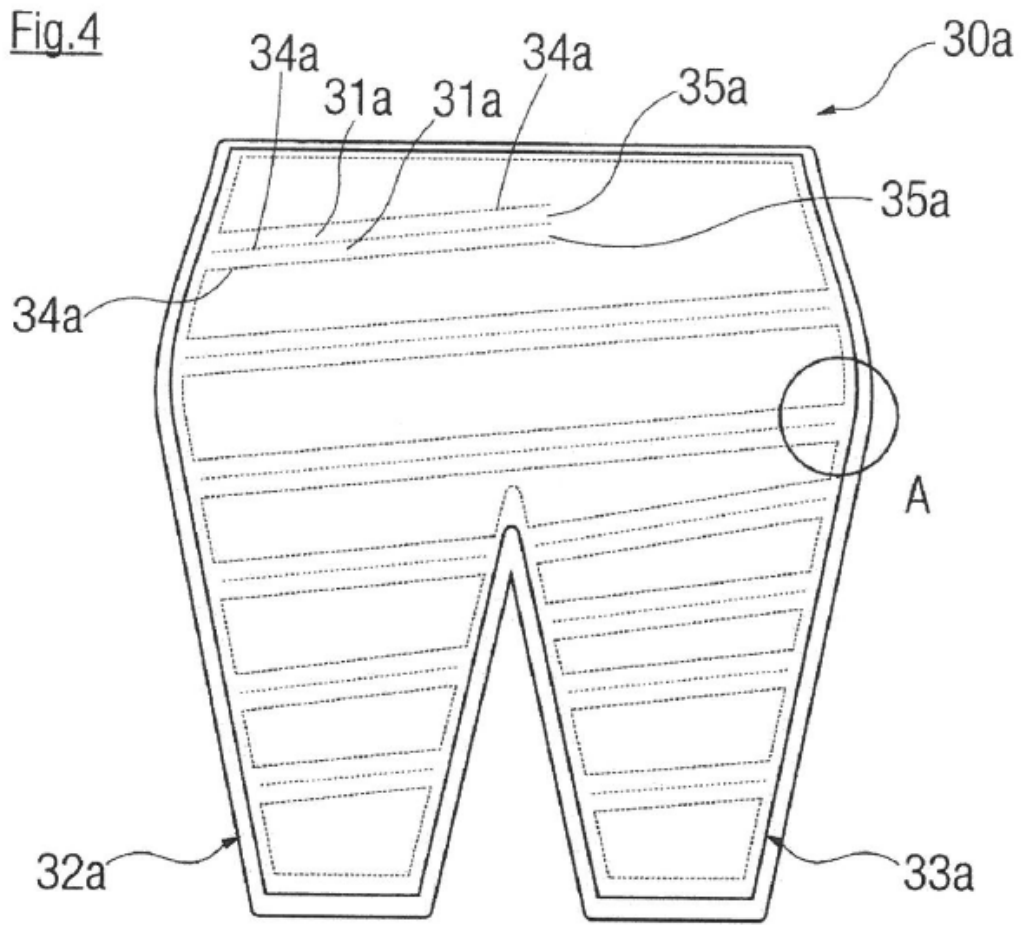


Fig.3



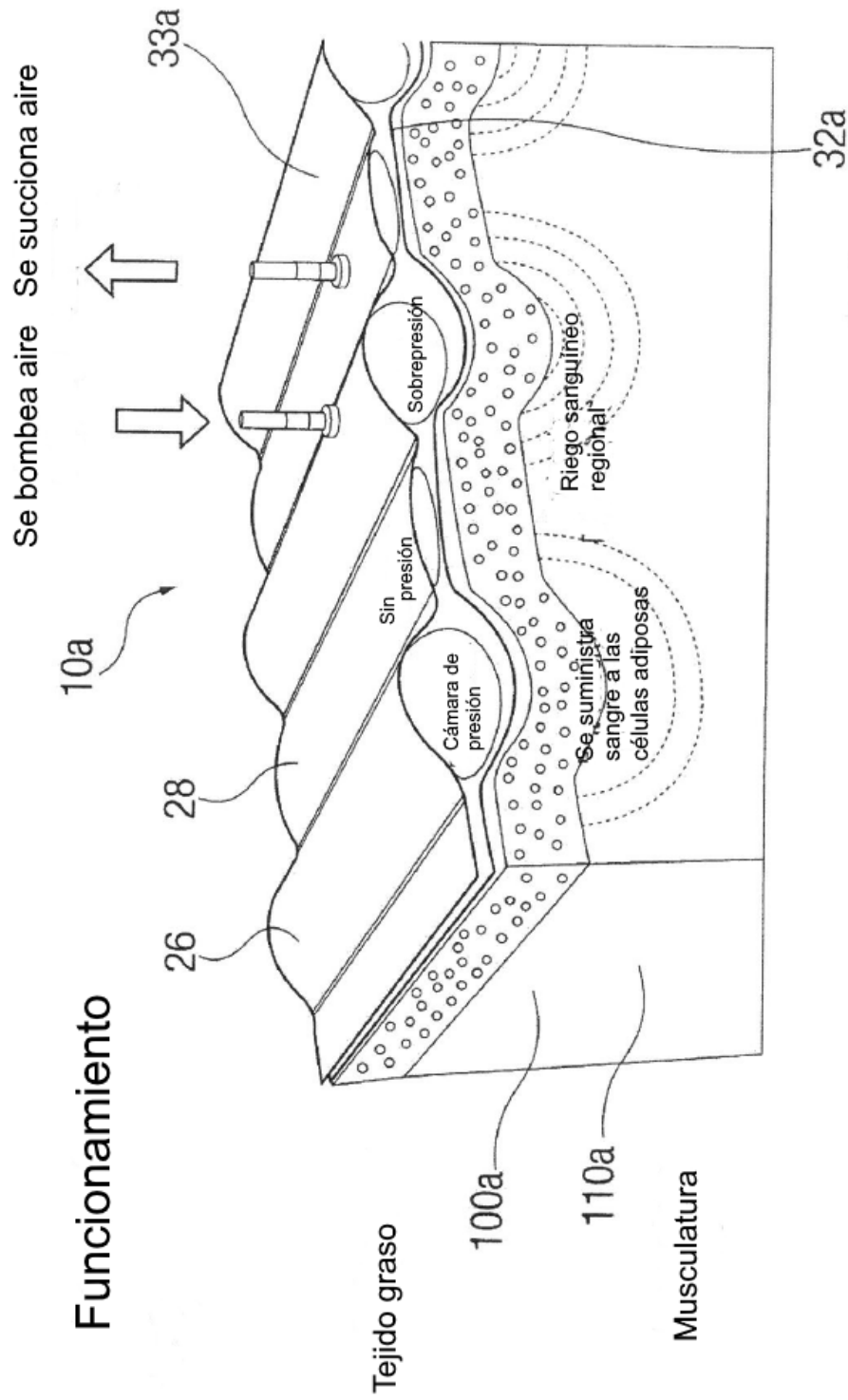


Fig.5

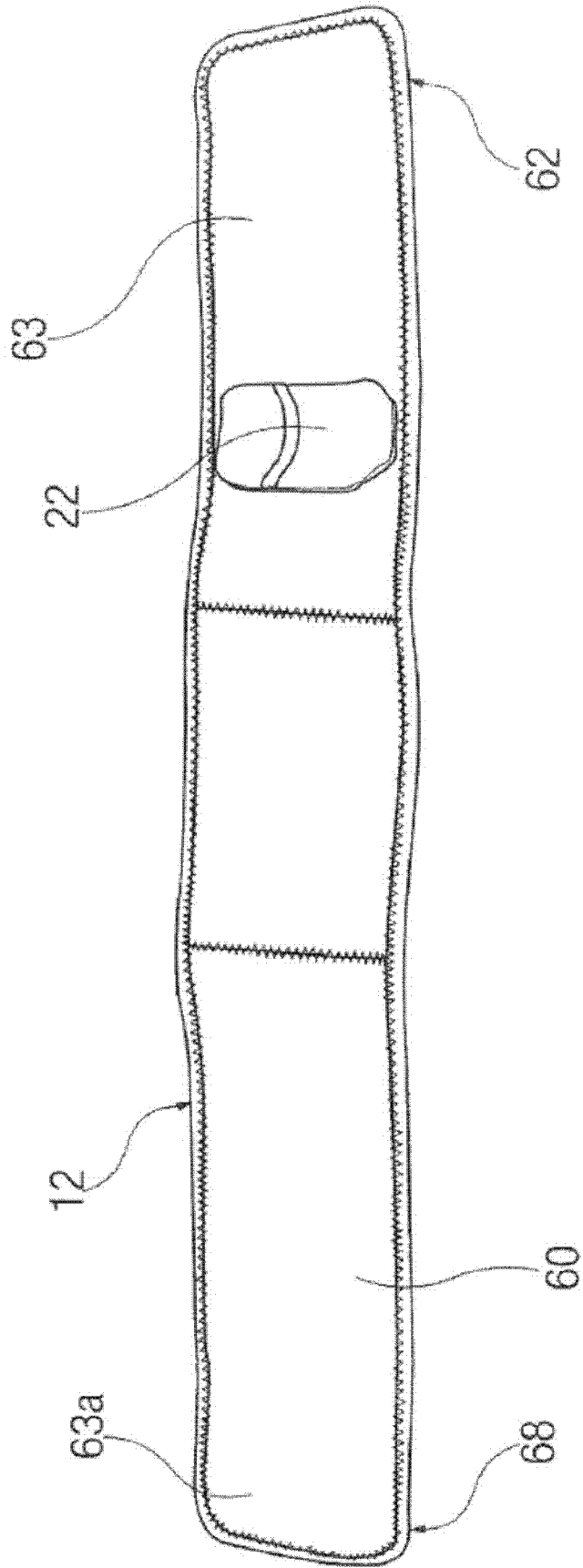


Fig. 6

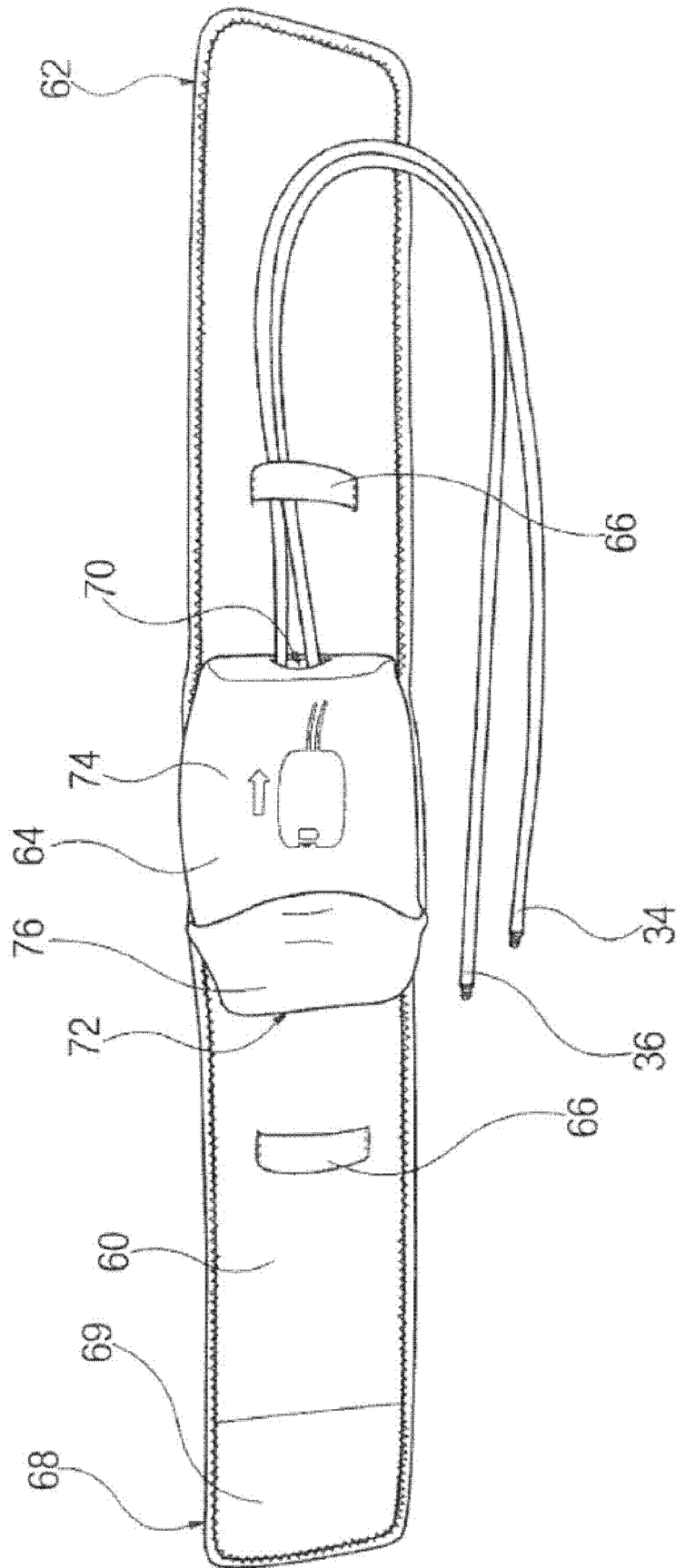


Fig.7

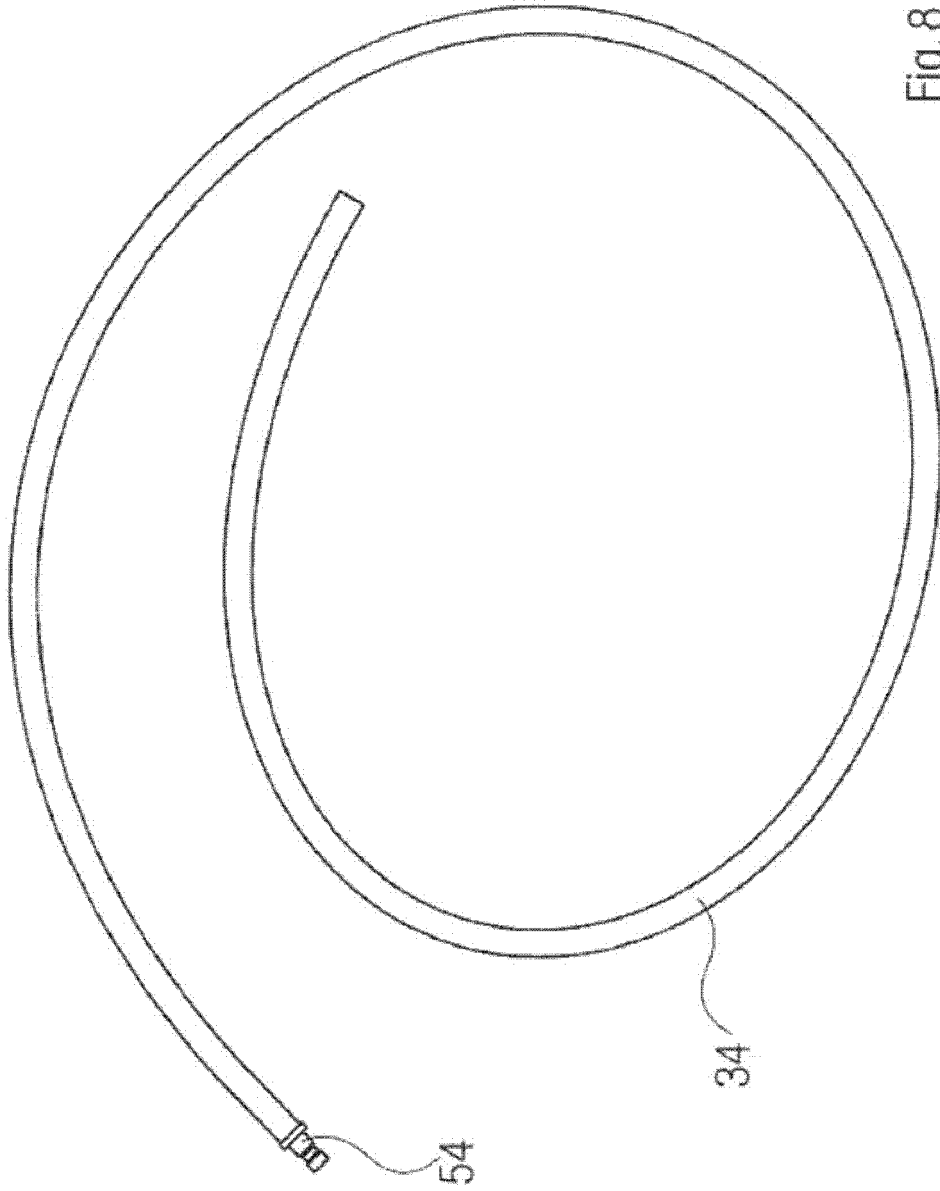


Fig. 8

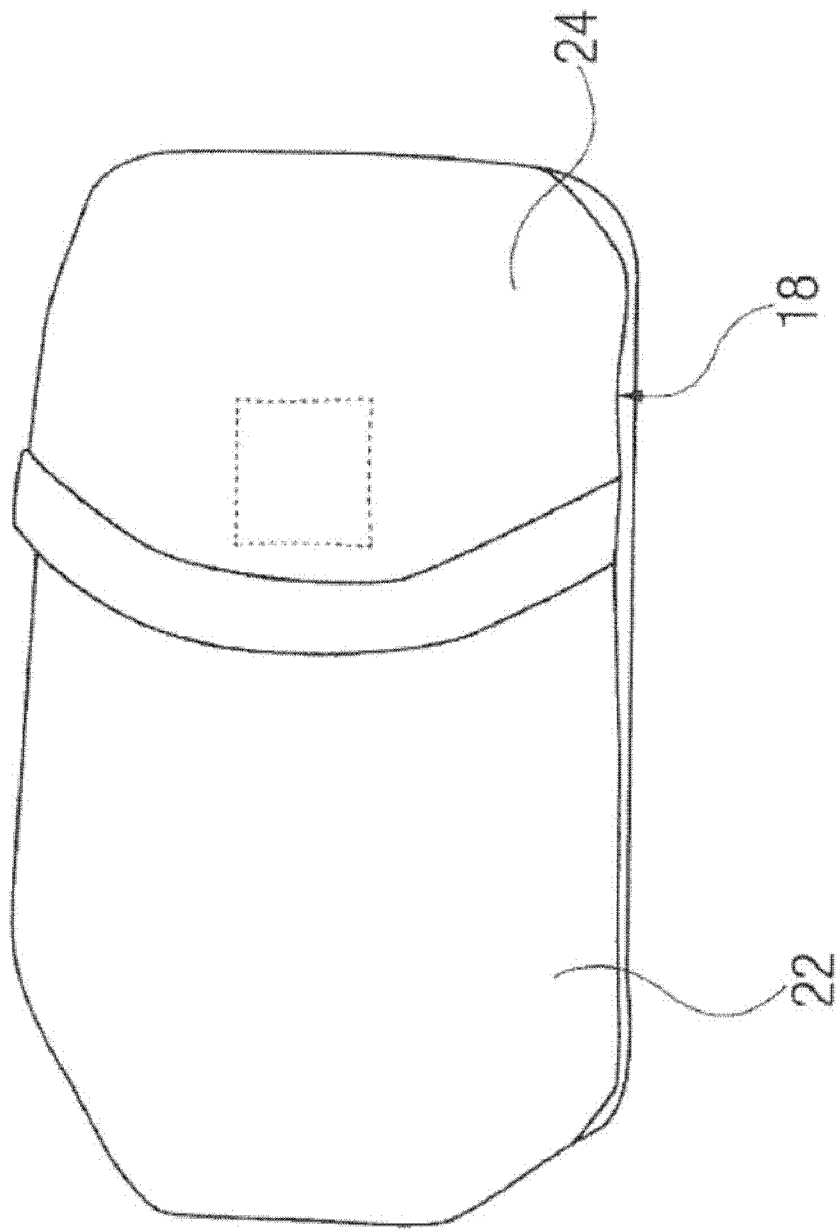


Fig. 9

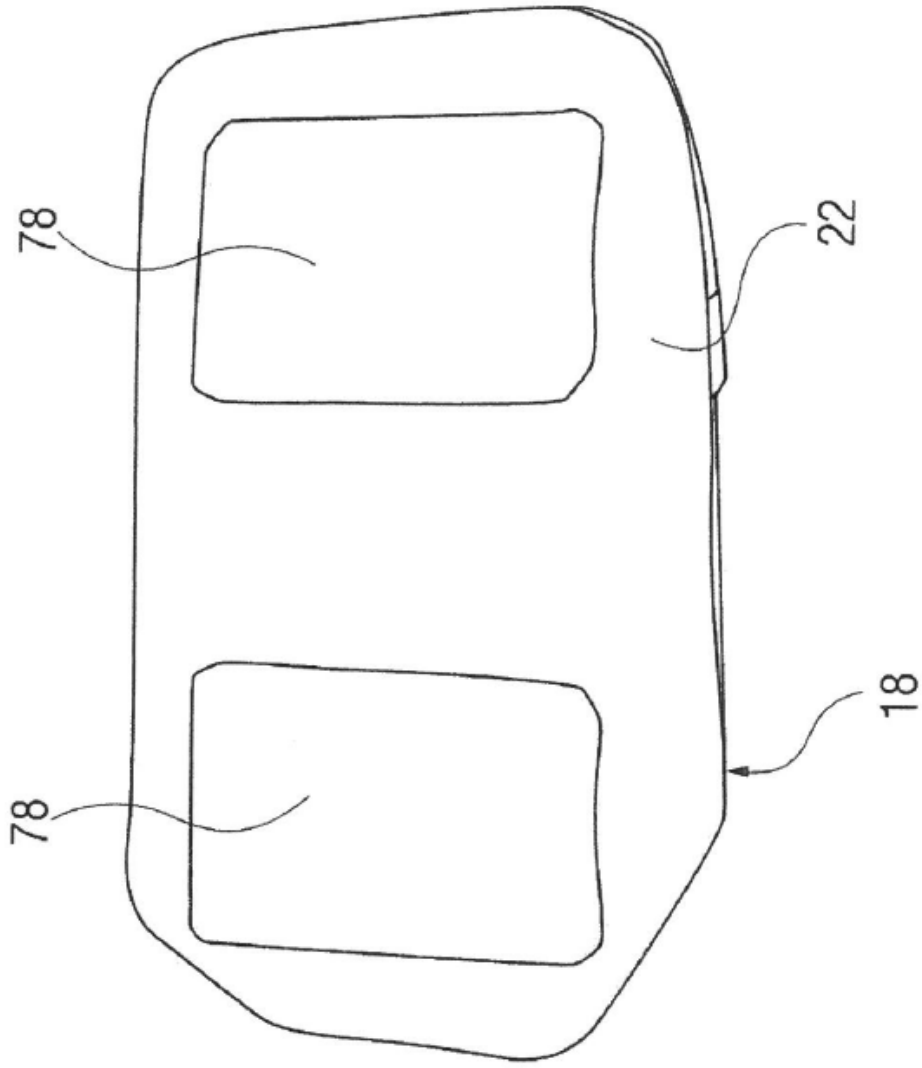
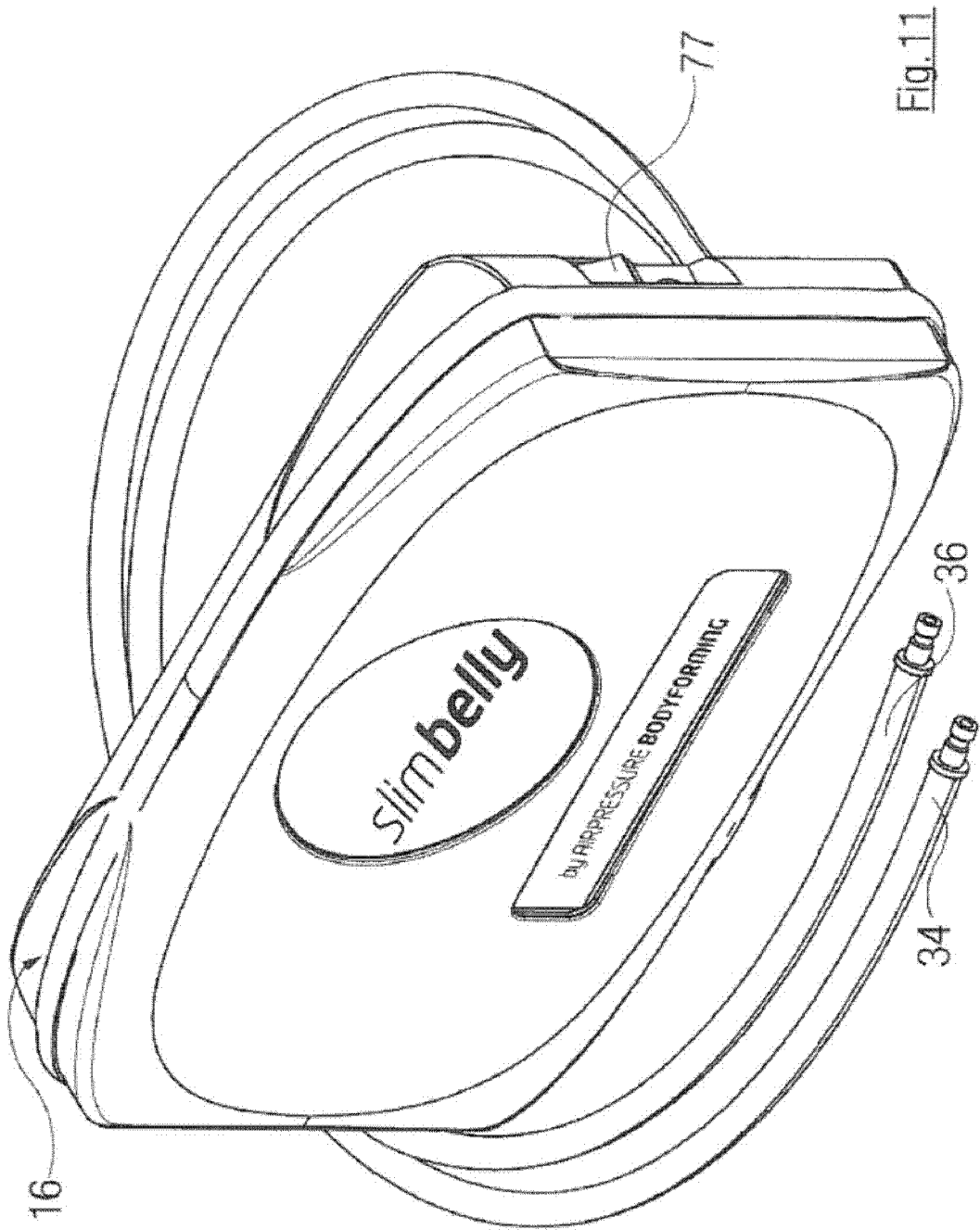
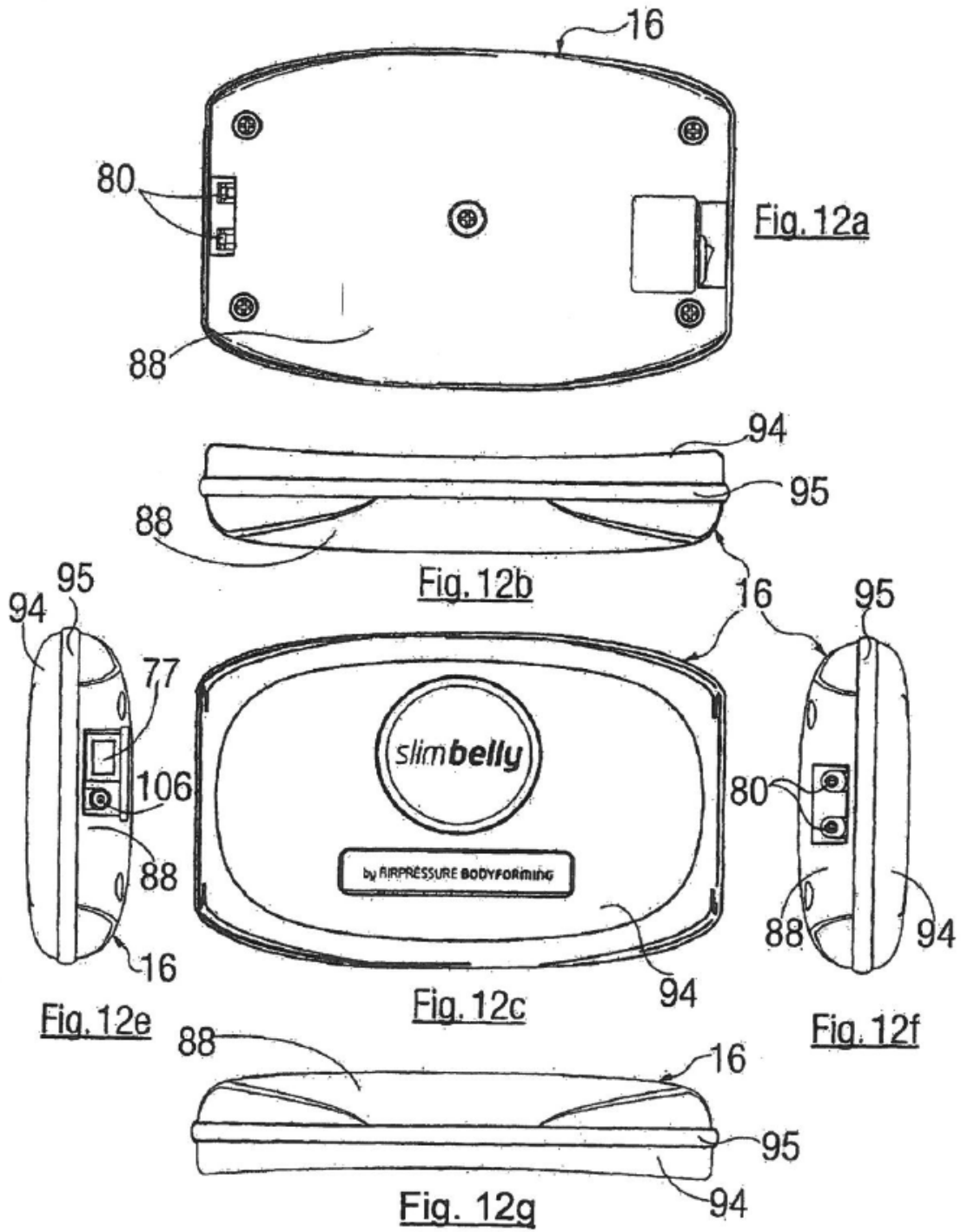


Fig. 10





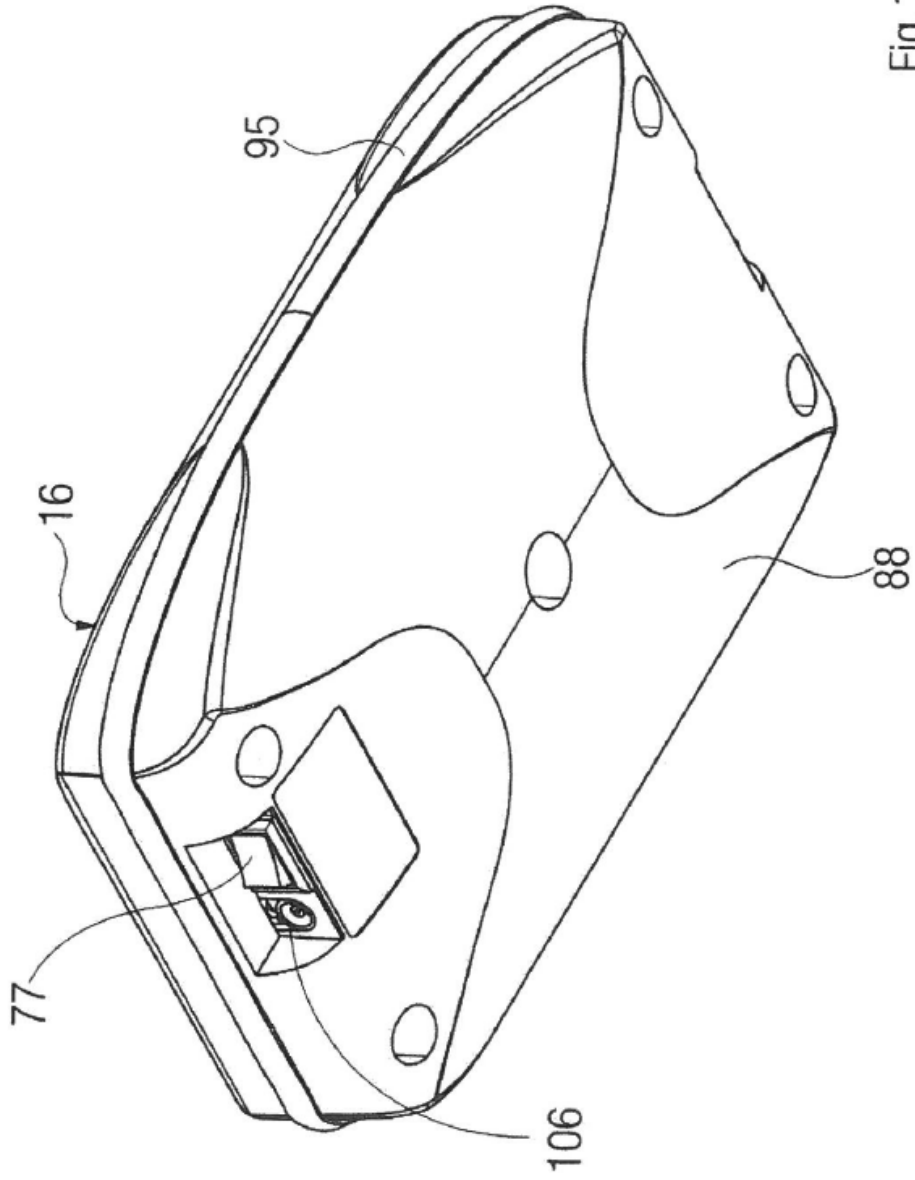


Fig. 12d

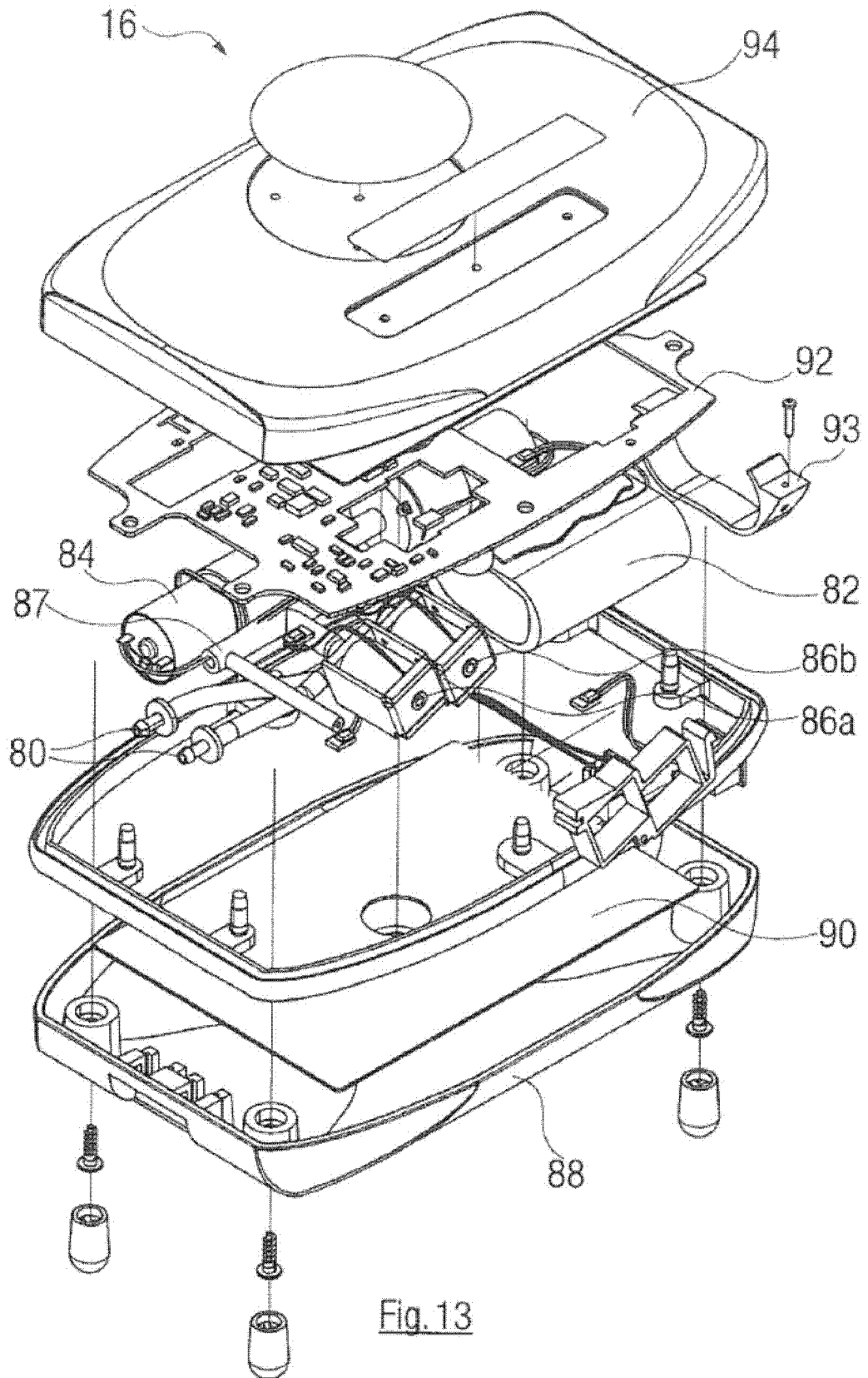


Fig. 13

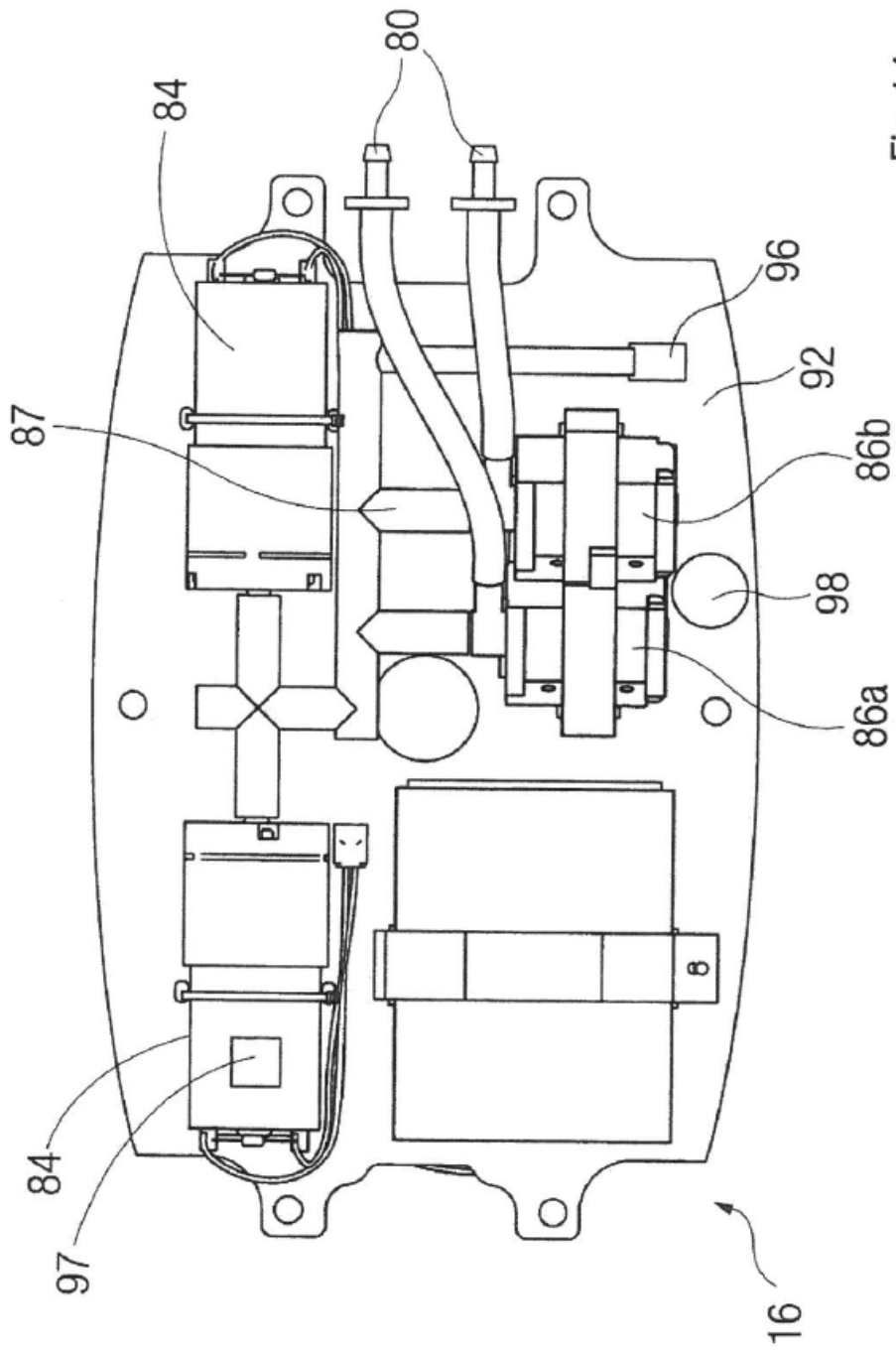


Fig. 14

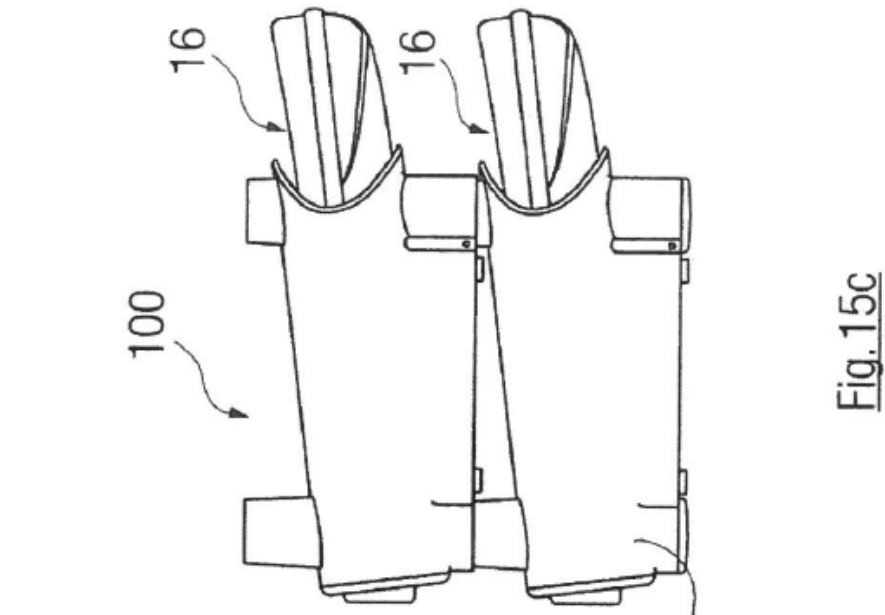


Fig. 15a

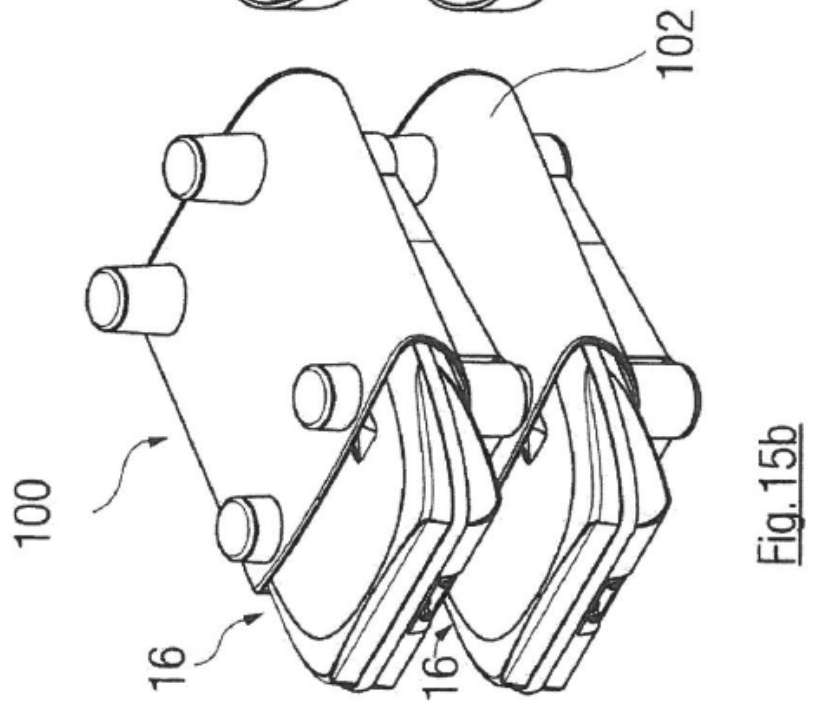


Fig. 15b

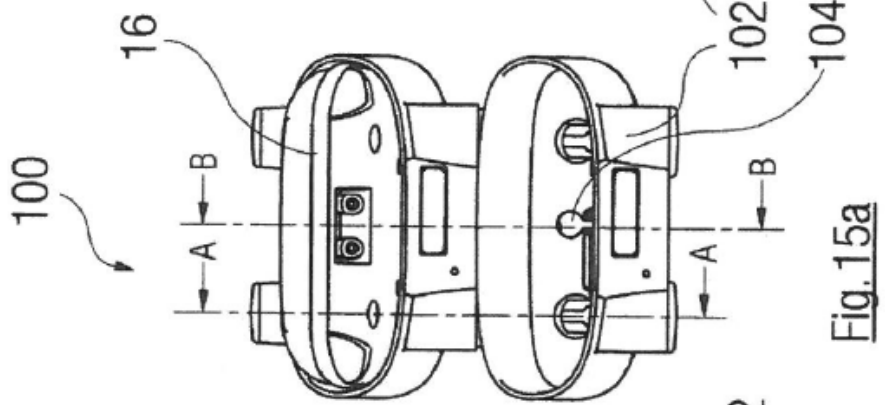
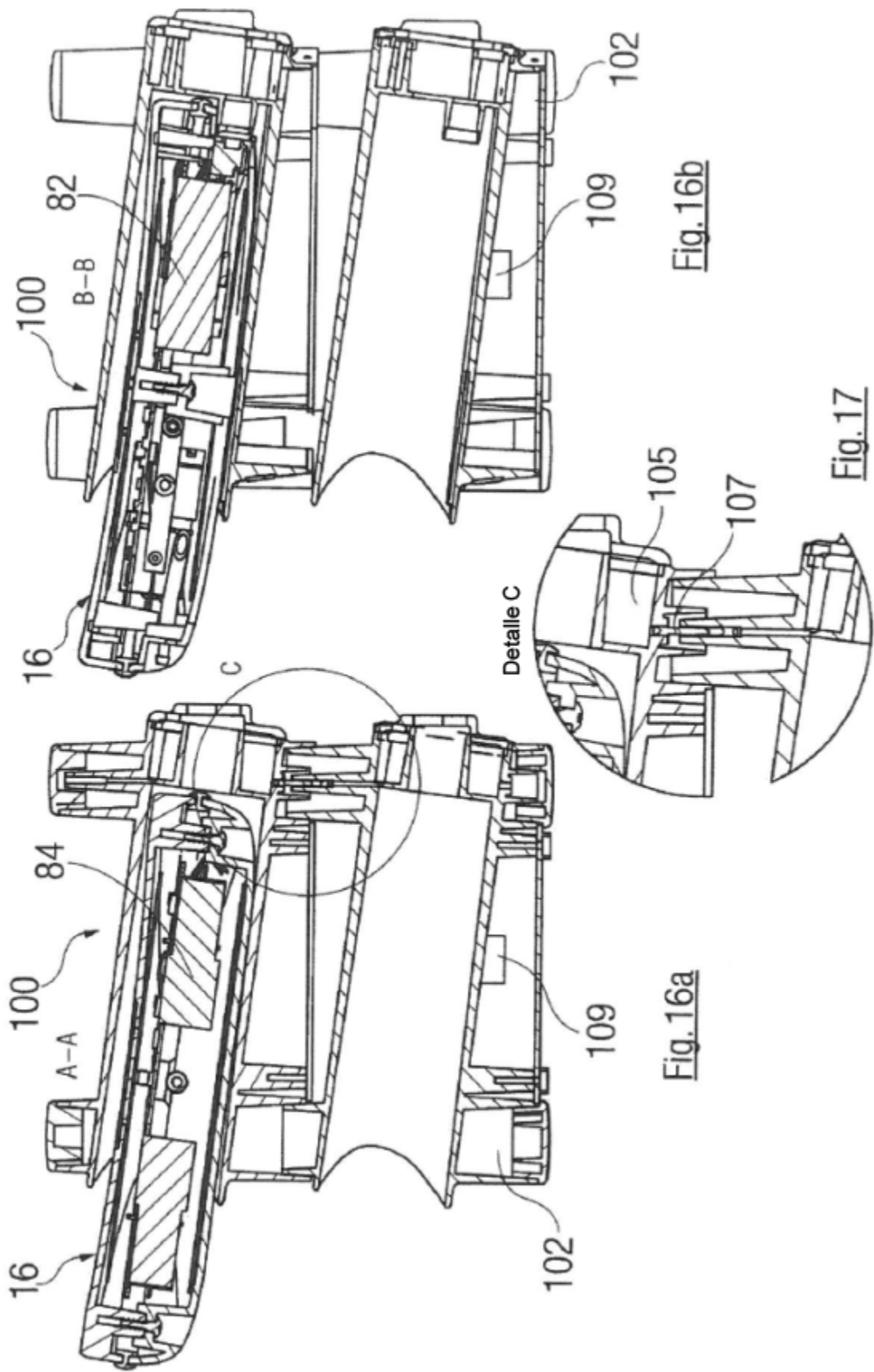
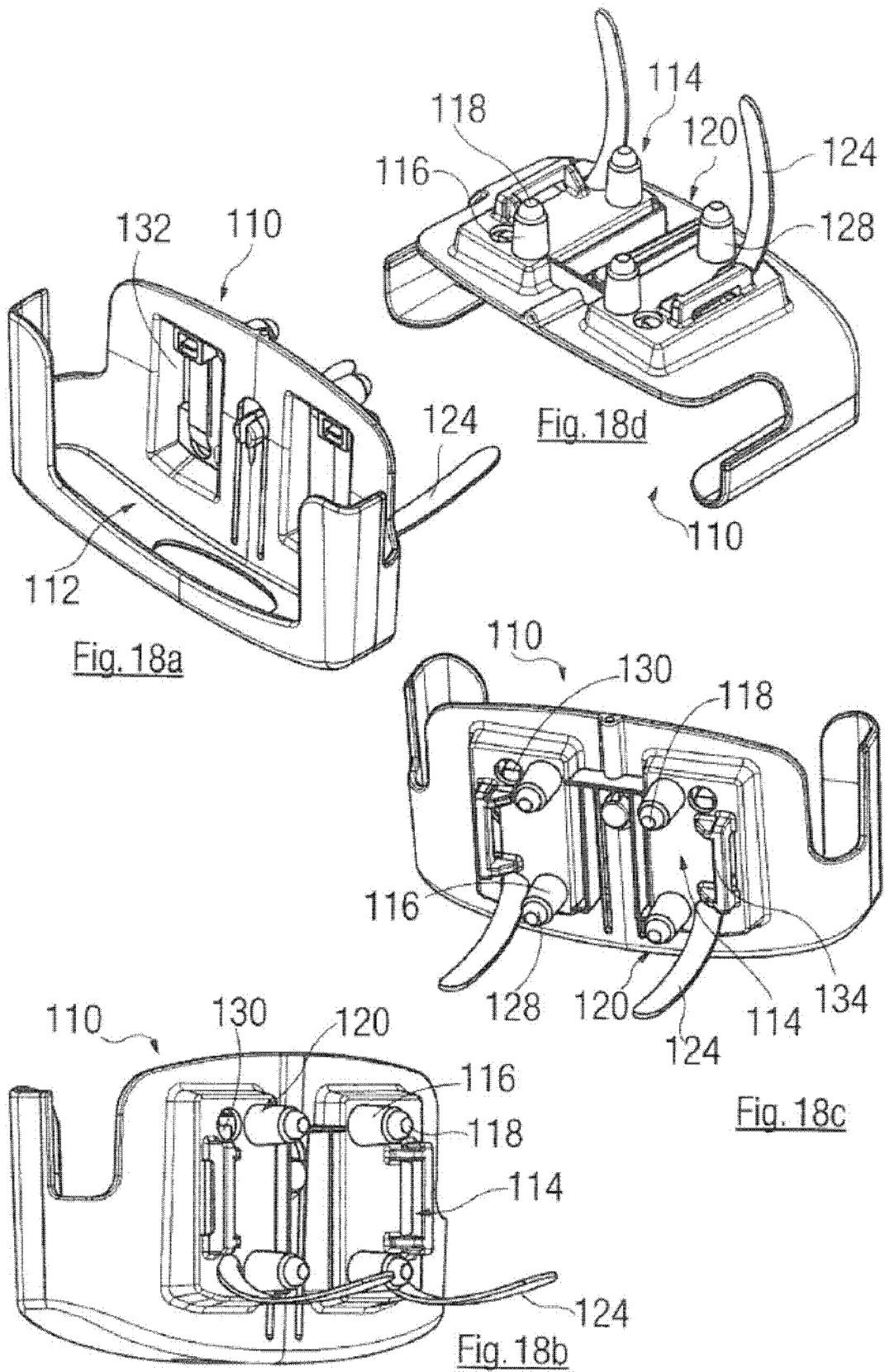
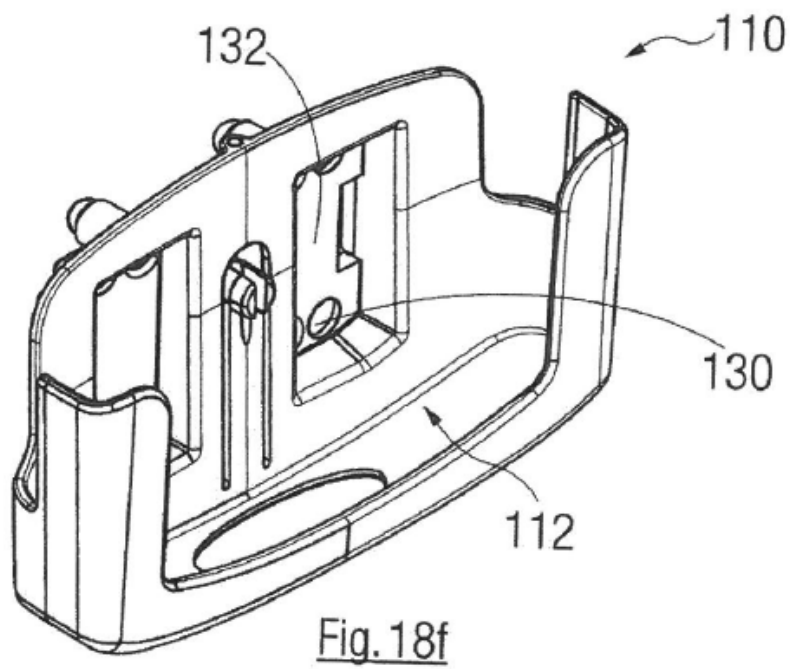
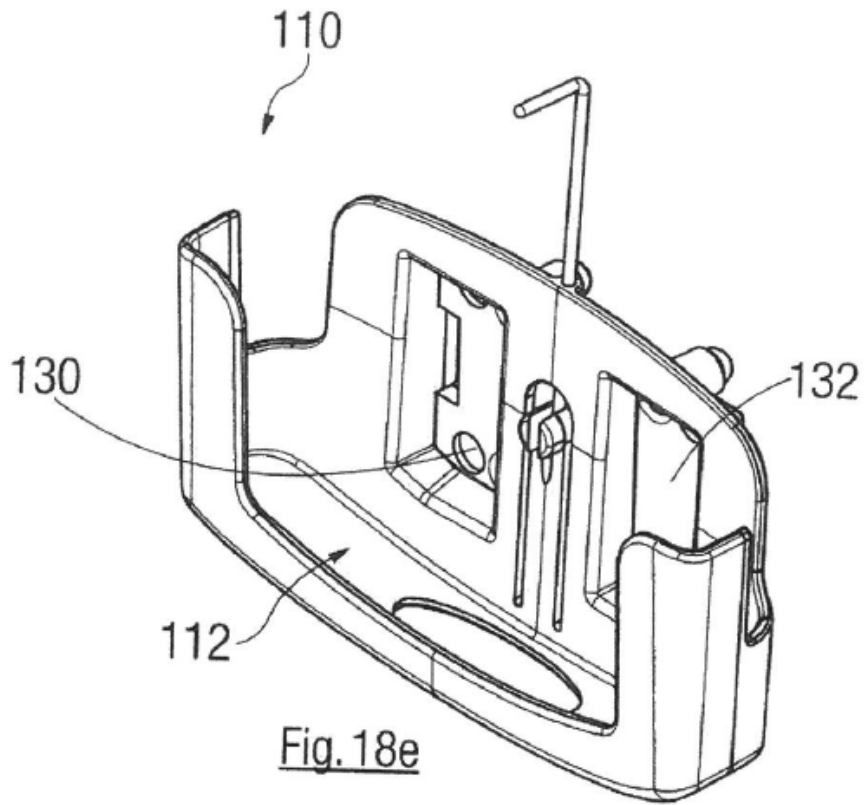
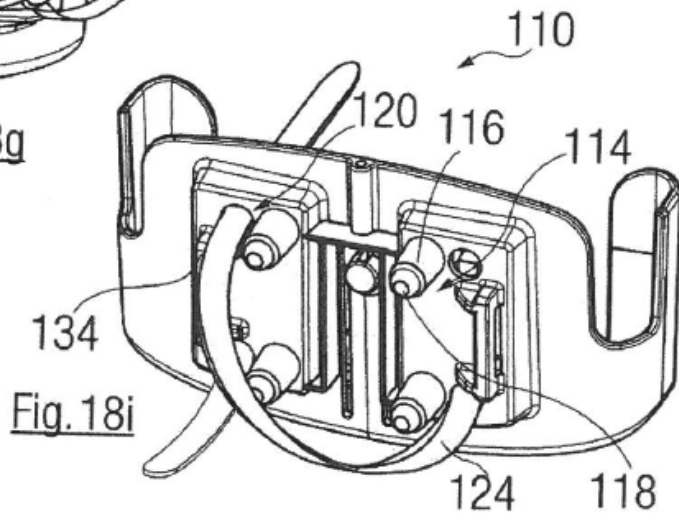
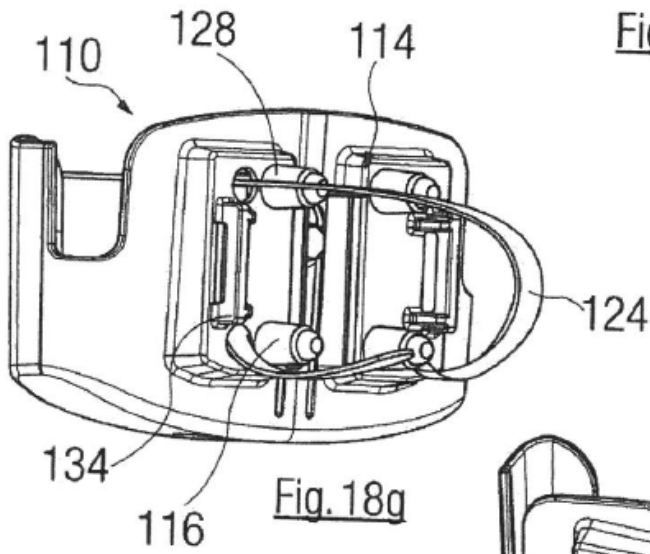
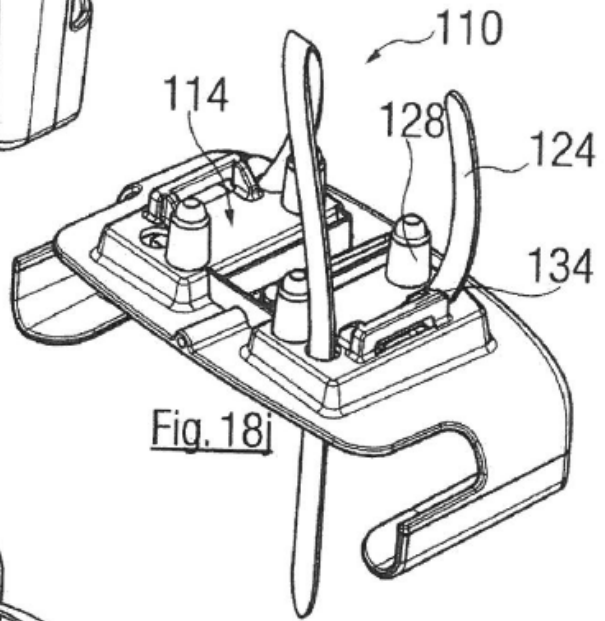
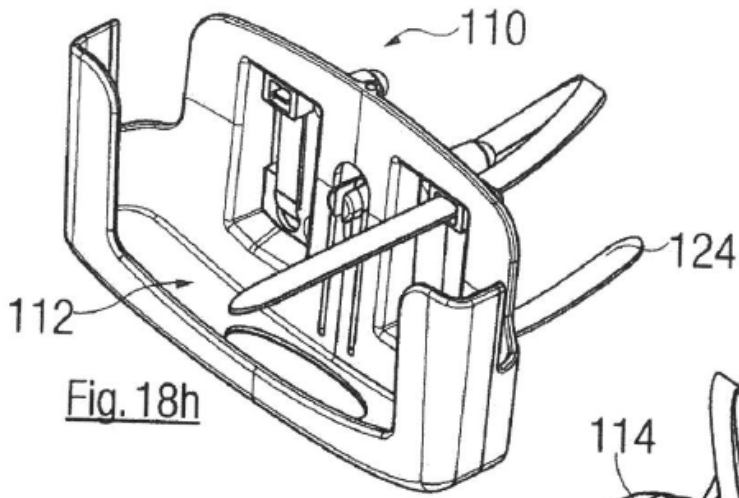


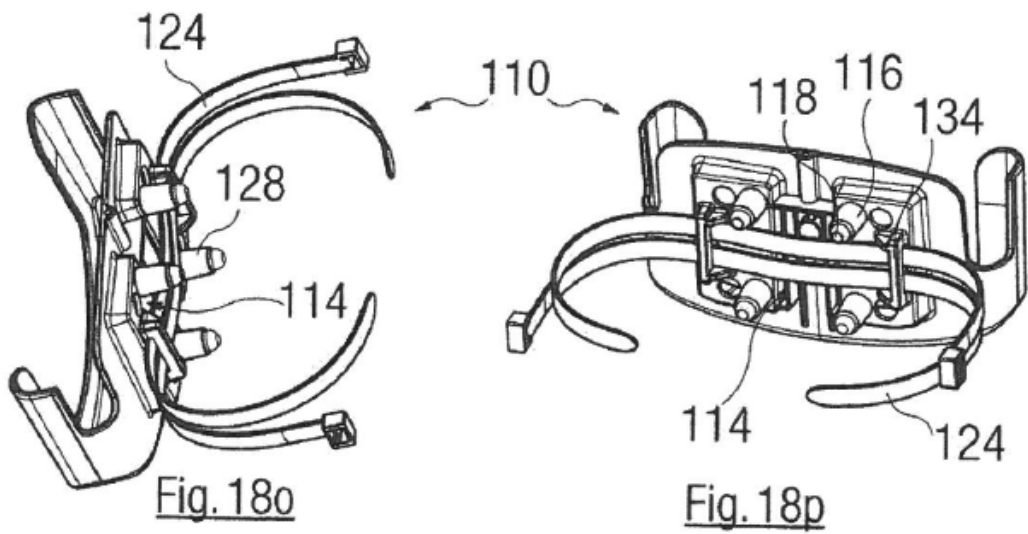
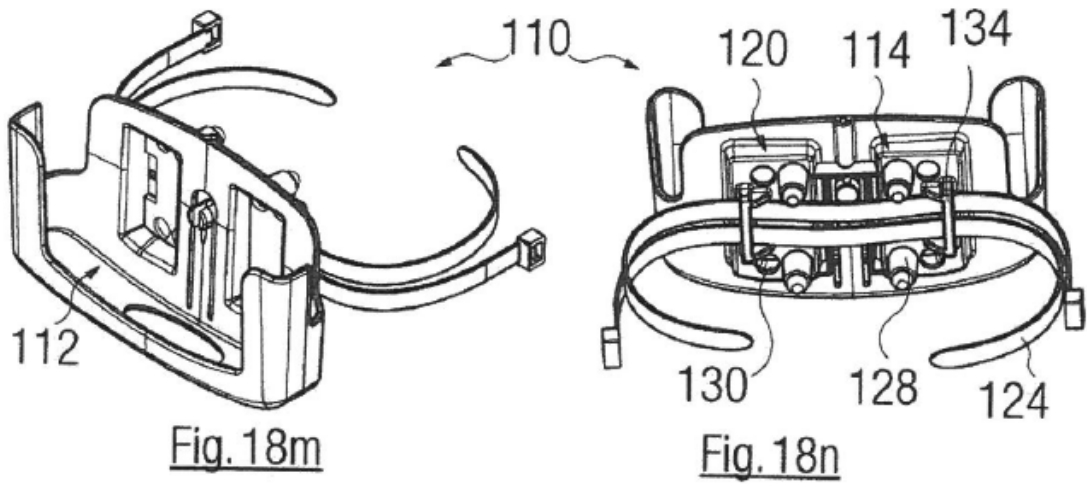
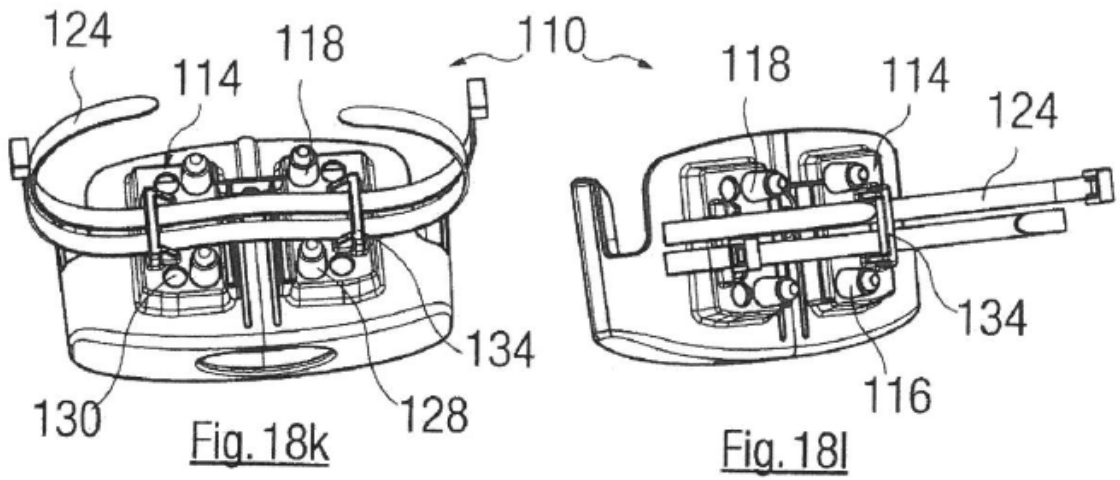
Fig. 15c

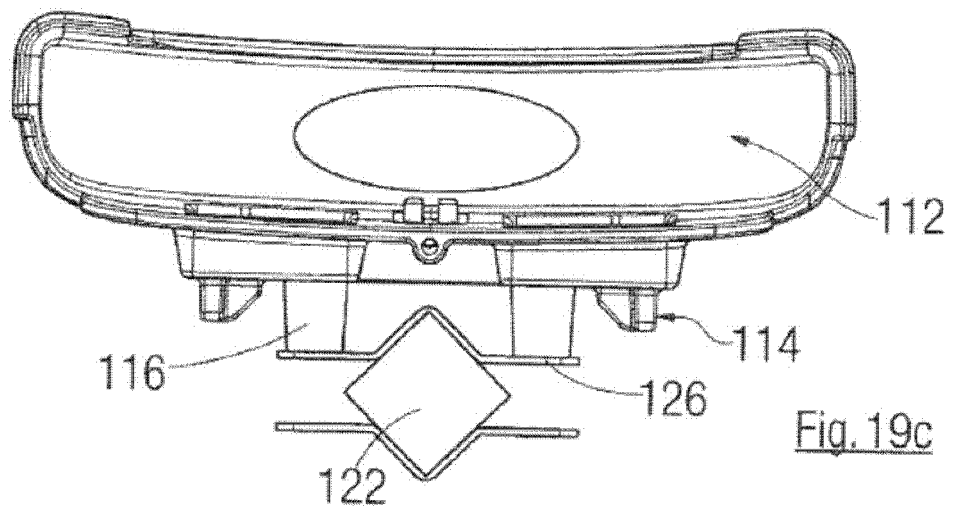
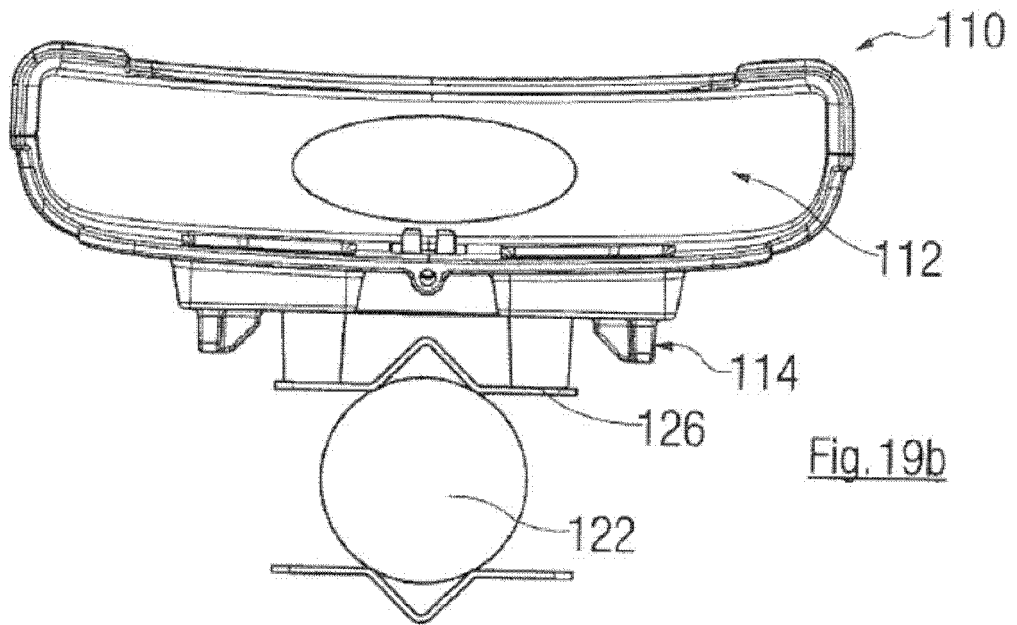
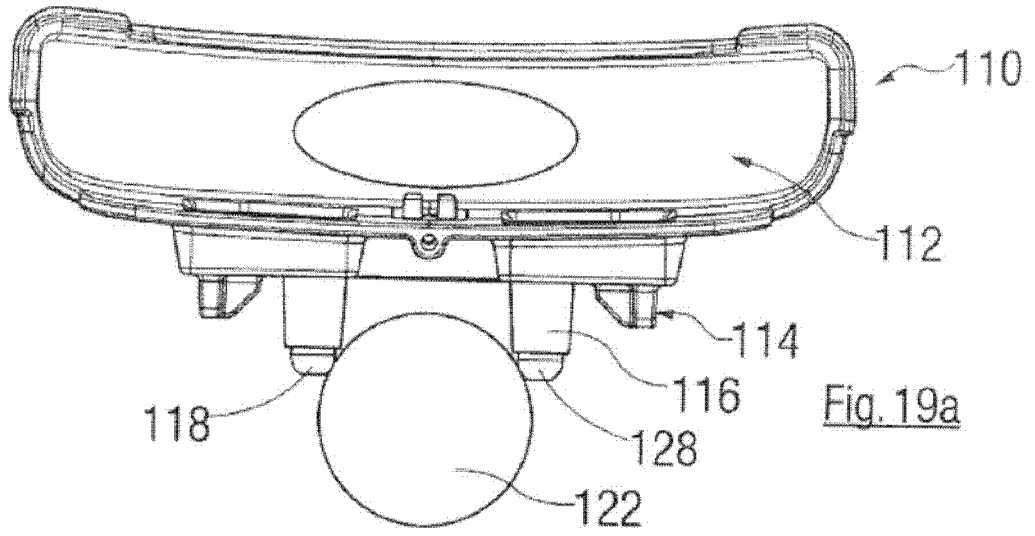


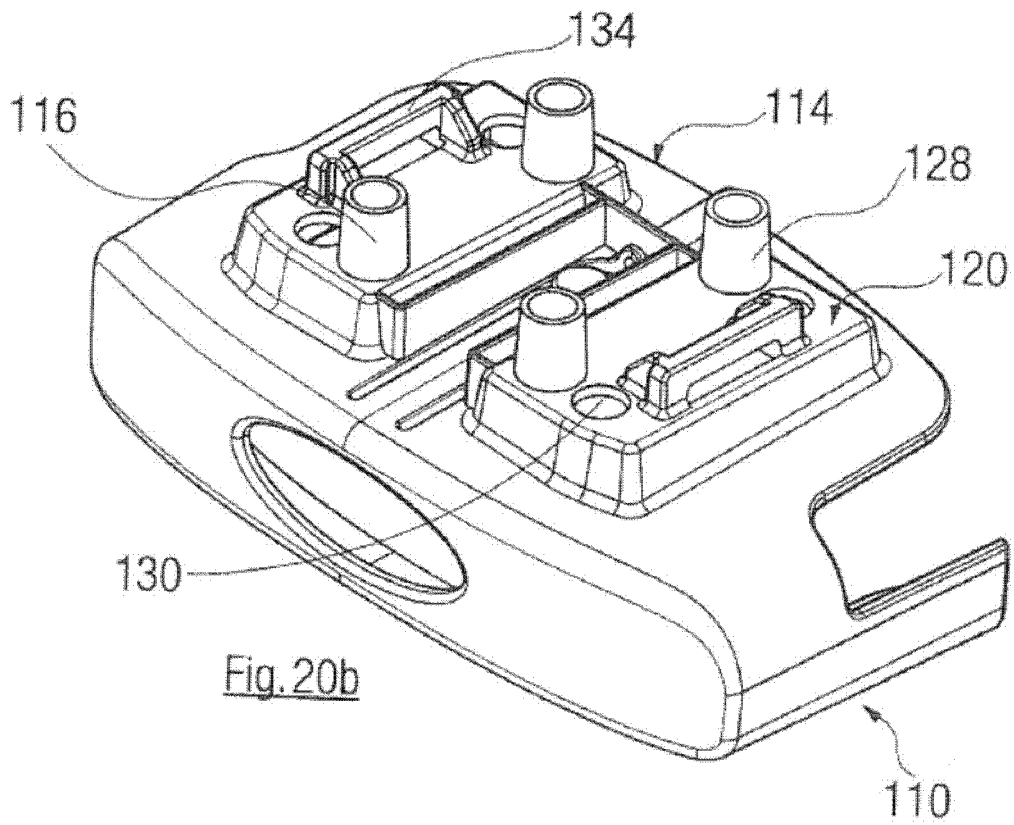
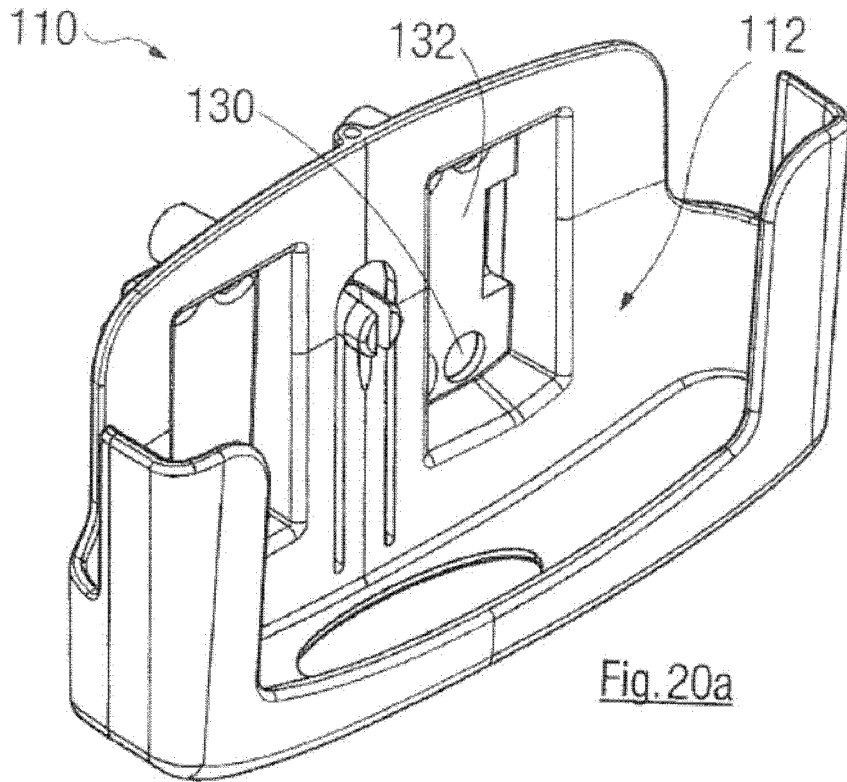












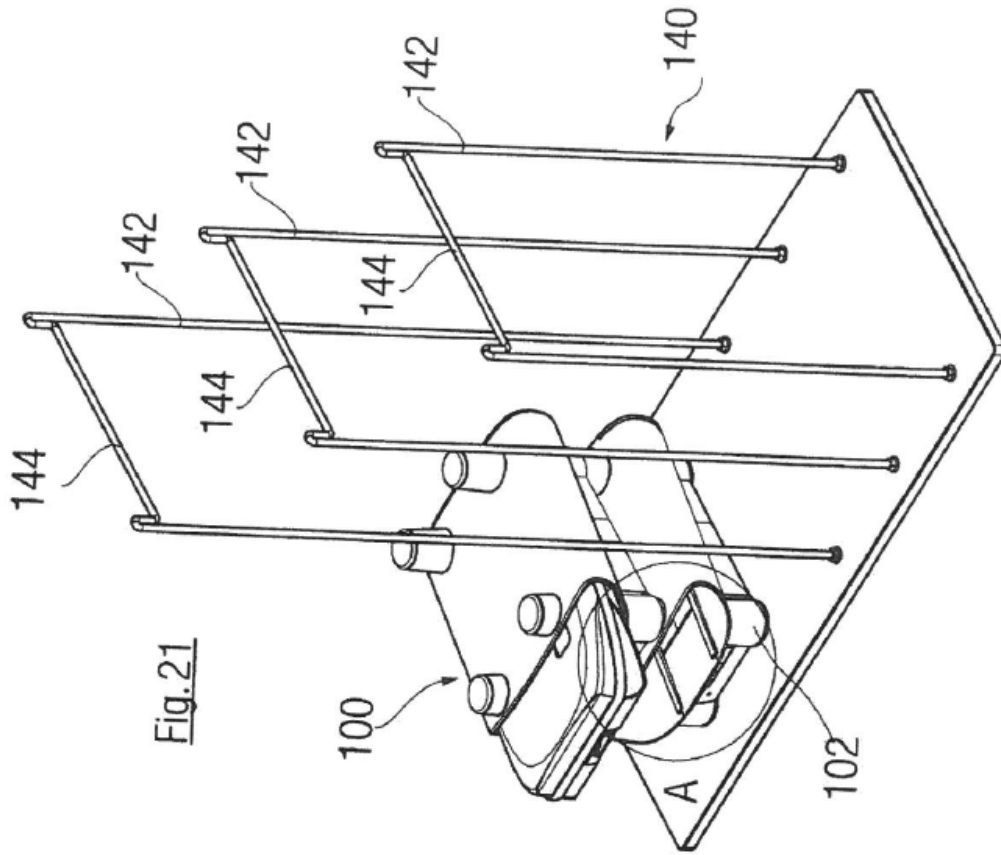


Fig. 22

