(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 801 776**

(51) Int. CI.:

A61F 5/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.01.2017 PCT/EP2017/051803**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **03.08.2017 WO17129762**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.01.2017 E 17702826 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2020 EP 3407842**

(54) Título: **Ortesis de reclinación - correas de tracción**

(30) Prioridad:

28.01.2016 DE 102016201270

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.01.2021

(73) Titular/es:

BAUERFEIND AG (100.0%)
Triebeser Strasse 16
07937 Zeulenroda-Triebes, DE

(72) Inventor/es:

STIER, GERALD y
HARMS, JÜRGEN

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

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

Ortesis de reclinación – correas de tracción

La presente invención hace referencia a una ortesis dorsal para el tratamiento y enderezamiento de una columna encorvada o bien para el tratamiento y corrección de errores de postura, en particular en la zona dorsal superior mediante el posicionamiento de hombros. Se dispone de una ortesis de reclinación de un nuevo tipo con una guía de correas especial, que es altamente eficaz en su función y es fácilmente aplicable y adaptable.

Las ortesis de reclinación, llamadas también ortesis de enderezamiento se componen básicamente de un elemento de refuerzo o entiesamiento rígido, que discurre por la columna vertebral ("reclinador"), que mediante correas y vendajes sujetan al tronco del paciente con una tensión, se presiona contra la columna vertebral, para desarrollar allí el efecto de sostén y sujeción. Las ortesis de reclinación conocidas sujetan con dos correas para hombros las zonas de los hombros y tiran hacia atrás sosteniendo los hombros. Por la interacción de las correas para hombros, el reclinador y el vendaje que sujeta el tronco se estabiliza mecánicamente la columna vertebral del paciente y sobre todo en la zona de los hombros, se endereza la columna vertebral dorsal superior. Cuanto más fuerte se estiran las correas para hombros, más hacia atrás se estiran los hombros, por lo que se endereza el cuerpo superior. El punto difícil de la acción de apoyo se encuentra en las ortesis de reclinación conocidas en la zona de las vértebras dorsales superiores hasta las vértebras cervicales. Pero frecuentemente nos encontramos con enfermedades degenerativas de la columna vertebral, en particular en el caso de la osteoporosis, una debilitación de todas las vértebras, y se requiere sujetar mecánicamente la columna vertebral incluso en una zona inferior de las vertebras dorsales, de las vértebras lumbares y/o del hueso sacro y enderezar todo el conjunto. Las ortesis de reclinación conocidas no tienen fuerza suficiente para hacerlo.

De la US 2012/245501 A1, US 2008/228121 A1, US 2010/318010 A1, EP 2 070 495 A1, GB 2 159 058 A, DE 103 29 454 A1 y US 945 359 A se conocen ortesis dorsales con correas pélvicas, correas de hombros, y si fuera preciso barras dorsales rígidas. La CN201631437U muestra una ortesis dorsal con correas para hombros que se cruzan en un punto de cruce ventral dorsal y en puntos de cruce laterales dorsales.

El inconveniente en las ortesis de reclinación conocidas es además la estructura compleja y la configuración rígida de los vendajes y correas de tracción, los cuales se han diseñado puramente con el objetivo de una acción soporte específica, pero no permiten de forma suficiente una adaptación individual al lugar de indicación específico, al requisito terapéutico y a las condiciones anatómicas. Especialmente al desplazarse el paciente, según la fase de movimiento y para mantener la acción de soporte, algunas ortesis de reclinación conocidas no pueden realizar el movimiento. Además, con frecuencia el paciente tiene dificultades para colocar las ortesis de reclinación conocidas, puesto que el mismo no puede aplicar suficiente fuerza para conseguir la fuerza tensora, fuerza de tracción y fuerza mecánica. Es especialmente difícil para los pacientes mayores,

La presente invención se basa en el problema técnico de conseguir una ortesis de reclinación mejorada, que pueda proporcionar una acción o efecto de sujeción por toda la columna vertebral hasta la pelvis, que se adapte de forma específica y que su colocación por parte del paciente sea muy fácil y efectiva. El problema técnico se resuelve por completo mediante una ortesis de reclinación conforme a las reivindicaciones, en particular una ortesis de reclinación con una barra rígida del reclinador una vez colocada la ortesis y que discurra por toda la columna vertebral, con una correa pélvica capaz de tensarse alrededor de la pelvis, que se pueda colocar sobre la cresta ilíaca y la pelvis, así como con dos correas individuales para hombros, extensibles y que discurran libremente. La ortesis de reclinación conforme a la invención se compone preferible y exclusivamente de estos elementos que aportan la fuerza de sujeción sin más vendajes y otros elementos, aparte de aplicaciones auxiliares pasivas dependientes como acolchados, almohadillas y guías de correas y sistemas de cierre.

Las correas de las ortesis de reclinación conforme a la invención presentan una trayectoria de correa totalmente nueva y especial alrededor del cuerpo del paciente con al menos tres cruces de correa concretos. De acuerdo con la invención ambas correas partes de una sección caudal de la barra del reclinador. Desde allí discurren "hacia arriba", hacia el cráneo, por el flanco corporal ipsilateral en el tórax del paciente, es decir bajo la axila, a lo largo sobre la parte posterior ipsilateral de los hombros, donde se forman respectivamente las secciones correa hombro, y luego de vuelta hacia la parte dorsal en una sección craneal de esta barra del reclinador, donde son conducidas libremente en trayectorias hacia "abajo". Las correas se cruzan en un punto de cruce craneal dorsal central y luego discurren contralateralmente en sentido caudal, y ciertamente por el flanco contralateral del tórax del paciente, es decir bajo la axila, a lo largo hacia el vientre. La correa que discurre contralateralmente se cruza en un punto de cruce torácico o dorsal lateral, que se encuentra preferiblemente entre la axila y la cresta ilíaca, con la pareja de la correa que discurre de forma ascendente. En definitiva, las correas que discurren contralateralmente hacia el cruce torácico lateral ventral en los extremos de las correas, se pueden fijar por la fuerza del tensado directamente en la sección ventral de la correa pélvica de la ortesis.

La ortesis de reclinación conforme a la invención se coloca inicialmente a modo de mochila con dos correas para hombros solitarias y en la pelvis por medio de una correa pélvica, la cual está unida firmemente a la barra del reclinador,

tirante en el cuerpo. Los extremos libres de cada una de las correas colocadas en la sección caudal de la barra del reclinador se estiran y tensan individualmente, de manera que la fuerza de tracción puede distribuirse automáticamente sobre los puntos importantes de entrada de la presión de la ortesis, es decir: hombro anterior/clavícula – sección craneal de la barra del reclinador – sección caudal de la barra del reclinador – correa pélvica, y así respectivamente se puede formar un circulo de cierre de fuerzas cerrado. Las correas forman en la zona del hombro unas secciones de hombro correa, por las cuales se realiza la verdadera entrada de fuerza de las correas en el cuerpo. Los hombros pueden de ese modo de acuerdo con la terapia tirarse hacia atrás al mismo tiempo que la barra del reclinador y de ese modo se enderezan la columna vertebral cervical y dorsal superior.

Mediante la correa pélvica, que discurre según la invención siempre por debajo del vientre del paciente, en particular a la altura de la articulación sacroilíaca, y al menos allí está firmemente unida a la sección craneal de la barra del reclinador, se extiende el efecto de sujeción del reclinador incluso sobre la parte inferior de la columna vertebral dorsal, la columna vertebral cervical y la clavícula. A través de la trayectoria especialmente libre de ambas correas de los hombros alrededor del cuerpo, que se fijan o pueden fijar en la sección caudal de la barra del reclinador por un lado y en la sección ventral de la correa pélvica por otro lado, se consigue una nueva libertad de movimiento del paciente. Al mismo tiempo la ortesis se asienta de forma estable en el cuerpo y se adapta siempre dinámicamente a las fases de movimiento por medio del círculo cerrado de fuerzas.

Preferiblemente se realiza una distribución dinámica de la fuerza en los puntos de entrada de presión, según el estado de movimiento y la postura del paciente, que garantiza la acción de sujeción y la reclinación en cada fase de movimiento y al mismo tiempo aumenta la comodidad del paciente que lo lleva puesto. Esta distribución dinámica de fuerza en el movimiento facilita al paciente, que éste pase activamente a una postura erguida y respalde la acción de sujeción de su ortesis de reclinación gracias a su capacidad muscular activa. Gracias a la nueva trayectoria de correas se crean otros puntos solitarios de entrada de presión en la zona de la pelvis, en la zona de la cresta ilíaca anterior y en particular también en ambos cruces laterales torácicos de la correa por los lados del tórax, que pueden contribuir a una activación reflectora de la musculatura de sujeción. En la ortesis de reclinación conforme a la invención con una distribución dinámica de la fuerza e introducción de la presión no solamente se evita el inconveniente temido de las ortesis de sujeción estáticas, es decir la debilitación de los músculos de sujeción, sino que además se consigue un efecto de training para la musculatura de sujeción. Esto es de una gran utilidad especialmente en la rehabilitación, por ejemplo, tras accidentes o bien lesiones en la columna vertebral de cualquier tipo, por ejemplo, tras una operación. La ortesis de reclinación conforme a la invención consigue estas ventajas con un montaje mecánico simple y al mismo tiempo pocos componentes específicos.

En una configuración preferida se eligen libremente los puntos de anclaje de ambas correas para hombro en la barra del reclinador, en la zona de la sección caudal de la barra del reclinador. Se han previsto allí varios puntos de anclaje, donde los ojetes de anclaje, a través de los cuales pasan cada una de las correas, pueden tener una posición opcional. Aunque una característica de la invención prevé un punto de enfoque profundo de ambas correas para hombro alrededor del cuerpo, preferiblemente en la zona de la articulación sacroilíaca, en la sección dorsal de la pelvis del paciente, de manera que las correas se fijen o bien se puedan fijar en la sección caudal de la barra del reclinador que allí se encuentra o bien la correa pélvica, la altura de este planteamiento de correas caudal a lo largo de la barra del reclinador puede variar. Esto sirve de forma específica para adaptar la acción terapéutica de la ortesis de reclinación, por un lado, alternativa o adicionalmente a la adaptación a las dimensiones corporales y a las condiciones anatómicas, en particular, a la longitud del tronco, periferia pélvica, en pacientes con vertebras fuertemente acortadas debido a enfermedades degenerativas. Así el técnico en ortopedia puede revisar estos parámetros al adaptar la ortesis al paciente y elegir el punto de enfoque apropiado de ambas correas en la sección caudal de la barra del reclinador, que facilite la terapia correspondiente para la entrada de presión y distribución de fuerza convenientes. Los extremos de las correas libres guiados a través de los ojales anclados son preferiblemente fijados de forma variable, por ejemplo, por medio de uniones con velcro o abotonamientos, enclavamientos. Por tanto, la longitud total de las correas se puede adaptar de forma sencilla. En una configuración específica se han diseñado los ojetes de anclaje como ojales dobles de apriete, que facilitan un ajuste sin etapas de la longitud de la correa con un apriete automático a los ojetes de anclaje.

En una configuración preferida se han previsto ojales guía, en una sección superior, es decir la sección craneal de la barra del reclinador, unas trayectorias de correas, es decir elementos guía, para las correas, a través de las cuales las correas se pueden deslizar libremente. En una variante preferida estas guías o bien ojales guía se fijan con una posición variable en la sección craneal de la barra del reclinador. En una primera variante se han previsto varias escotaduras distanciadas unas de otras, a través de las cuales pueden deslizarse las correas. En una variante alternativa se han dispuesto ojales guía separados, que se pueden fijar de forma variable en la barra del reclinador, en particular por medio de uniones con velcro, botones o tornillos. Estos elementos guía sirven conforme a la invención como puntos de desviación y al mismo tiempo guía de las correas en la sección craneal de la barra del reclinador. Si se estiran las correas, las guías sirven para introducir la fuerza en la barra del reclinador. Variando la posición de los elementos guía en la barra del reclinador se puede adaptar la entrada de fuerza en el objetivo terapéutico y/o en las dimensiones propias de un paciente. En una variante preferida los elementos guía son desarmables totalmente de la barra del reclinador. Así que toda la estructura de la ortesis puede desmontarse fácilmente y se puede extraer la barra

del reclinador, sin que deba desarmarse por completo la correa del hombro de la barra. Se puede facilitar con ello la colocación de la ortesis.

Una característica especial de la ortesis de reclinación conforme a la invención es la trayectoria específica de la correa, de ambas correas para hombro, que discurren libremente, que parten de una sección caudal de la barra de reclinación y se cruzan formando un ángulo de aproximadamente 90º lateralmente bajo la axila del paciente a la altura del tórax bajo las axilas, con su pareja de correa contralateral. Idealmente las correas se cruzan en el centro en una línea imaginada entre el hueco de la axila y la cresta ilíaca, preferiblemente por debajo de la mitad de esta línea en la dirección de la cresta ilíaca. En una variante preferida las correas son conducidas por estos puntos de cruce laterales en unas direcciones especiales, donde específicamente se ha prefijado un ángulo de cruce de unos 90º. Estos cruzamientos se han diseñado de forma específica en una configuración preferida de la ortesis de reclinación conforme a la invención, al menos de una de las correas, preferiblemente de ambas correas, para permitir que se deslicen libremente en los ojales guía o en las correspondientes escotaduras allí formadas, de manera que el cruzamiento de ambas correas en un punto de cruce tenga lugar “propiamente” tras la colocación de la ortesis de reclinación y la extensión de ambas correas. Este cruzamiento lateral “propio” preferido según la invención de las correas en la zona entre el hueco de la axila y la cresta ilíaca permite y/o sujeta la distribución dinámica de la presión alcanzable conforme a la invención y la ortesis de reclinación. Este cruzamiento mecánico facilita además la colocación y extensión de la ortesis de reclinación en el paciente y sobre todo de los extremos de las correas por todo el cuerpo del paciente y de las correas de los hombros conforme a la invención.

Estos cruzamientos pueden estar dotados además de un acolchado por el lado que toca con el cuerpo y de una manera específica de una almohadilla que ejerza presión. Esta almohadilla sujeta preferiblemente la distribución dinámica de la presión en la ortesis de reclinación colocada para conseguir una mejora activa de la postura.

En una variante alternativa estos cruzamientos se han diseñado específicamente para al menos fijar una de las dos correas, preferiblemente ambas correas. Se pueden diseñar los correspondientes velcros o enganches para las correas. De ese modo, según el empleo terapéutico y/o las condiciones anatómicas se puede fijar, influir o presionar el “descubrimiento” del punto de cruce de ambas correas. Al colocar el cruzamiento en al menos una de las dos correas que se cruzan, el cruzamiento puede recoger las fuerzas tangenciales y de cizalladura y actuar localmente sujetando el cuerpo en unión con una almohadilla. Alternativa o adicionalmente se puede evitar a través del cruzamiento colocado en al menos una de las correas, un deslizamiento demasiado intenso del punto de cruce lateral en un paciente, según el estado de movimiento, por ejemplo, un corrimiento del punto de cruce hacia arriba en la dirección del hueco de la axila. En una configuración preferida de las trayectorias de cruce éstas se dispondrán de manera que entre un recorrido libre de las correas y una fijación local de las correas éstas se puedan modificar de forma recurrente. Así por ejemplo el técnico en ortopedia podrá elegir la función correspondiente al adaptar la ortesis de reclinación. Pero especialmente se ha previsto que las correas inicialmente fluyan libremente en los cruzamientos, mientras se coloca la ortesis de reclinación en un paciente, se estiran las correas de los hombros y en un estado de funcionamiento, una vez se hayan propiamente “encontrado” los puntos de cruce laterales en la colocación, se podrán ahora fijar las correas en los cruzamientos, y evitar un deslizamiento del punto de cruce una vez hallado por ejemplo debido a un movimiento excesivo en el caso de una actividad deportiva o de unos ejercicios fisioterapéuticos.

La correa pélvica, a la cual se une preferiblemente la barra del reclinador, se ha diseñado de un modo conocido: dos correas de vendaje anchas se extienden respectivamente a ambos lados de la barra del reclinador y pueden atravesar el tronco del paciente. Pero esta correa pélvica tiene un diseño específico para que pueda pasar alrededor de la cresta ilíaca y/o de la pelvis y se pueda cerrar aplicando una tensión sobre el bajo vientre/hueso del pubis del paciente. Para ello se dispone preferiblemente de unos extremos de vendaje que se solapan, que se enganchan firmemente por medio de una unión de velcro. Alternativamente se usan anclajes o abotonamientos para unir ambos extremos del vendaje. De acuerdo con la invención la correa pélvica de la ortesis se coloca muy firmemente en el tronco, y ciertamente en la cresta ilíaca y bajo ella. Este empalme profundo sostiene la acción de reclinación de la ortesis. Mejora la unión intensa de ambas correas en la barra del reclinador en la zona de la articulación sacroilíaca.

En una configuración preferida ambos extremos de los vendajes de la correa pélvica se disponen en la sección ventral, con unos medios que facilitan una fijación de ambas correas para hombros, estiradas y sometidas a una tensión. Aquí se prefieren los elementos de unión con velcro, por ejemplo, elementos tipo anclaje en el lateral de los extremos de las correas que van dirigidos al cuerpo y elementos de apresto de terciopelo en el canto superior opuesto. Así los extremos de los vendajes y ambos extremos de las correas para hombros se pueden superponer fácilmente y unirse firmemente. A través de una gran superficie de velcro-terciopelo en la zona de la sección ventral de la correa pélvica se consigue preferiblemente una colocación variable de ambos extremos de correas y por tanto la variación de la tensión por tracción y con ello la introducción de fuerza en la ortesis de reclinación. El paciente puede por tanto fácilmente adaptar la acción de sujeción deseada de su ortesis de reclinación según el objetivo de la terapia y/o la evolución del movimiento. Los medios alternativos para fijar los extremos de las correas en la zona ventral de la correa pélvica son abotonamientos, anclajes.

En una variante preferida los extremos de las correas de ambas correas para hombros se han provisto además de posibilidades de agarre, preferiblemente en forma de escotaduras o aberturas, que permitan al paciente un fácil

tensado y destensado. Esto es especialmente necesario en pacientes mayores, que tienen una movilidad manual limitada.

En las configuraciones descritas en primer lugar de la ortesis de reclinación conforme a la invención se han diseñado ambas correas para hombros/correas de tracción conforme a la invención en forma de vendajes poco elásticos, planos, flexibles. La anchura de las cintas se encuentra entre 1 y aproximadamente 10 cm, preferiblemente entre 2 y 6 cm. En la zona de los puntos principales de la introducción de la presión, en particular en la zona de las secciones anteriores de los hombros, en la zona de la clavícula se han dispuesto las correas con unos elementos de acolchado conocidos para introducir la presión del modo deseado. Estos son desplazables y al colocar la ortesis en el cuerpo se pueden colocar antes, de manera que al tensar las correas estos acolchados ya no se deslicen por el cuerpo, y las correas puedan atravesarlos libremente. En las variantes especiales de los mismos se han fijado los acolchados a las correas, incluso se han cosido firmemente a ellas, para facilitar la colocación de la ortesis de reclinación especialmente en pacientes de movilidad limitada. Dichos acolchados de correas se encuentran preferiblemente en la zona de los hombros, de la clavícula. Adicionalmente se ha previsto un acolchado en la zona de la cresta ilíaca, en el lugar donde las correas tras atravesar los cruces torácicos laterales salen hacia los extremos de las correas hacia la zona ventral. Mediante el cruzamiento lateral y la fijación de los extremos de las correas en la sección ventral de la correa pélvica se forma así preferiblemente un punto adicional de entrada de la presión entre el punto lateral de cruce y el lugar de la fijación ventral de los extremos de la correa. Este punto de entrada de la presión se encuentra en la ortesis de reclinación conforme a la invención en la zona de la cresta ilíaca; respalda la función de sujeción de la ortesis de reclinación conforme a la invención en particular en la zona de las vértebras dorsales, de las vértebras cervicales y de las del sacro. Sin querer conectarlo con la teoría, el punto de entrada de la presión adicional en la zona ventral de la cresta ilíaca fomenta una unión cinemática de fuerza de la barra del reclinador con la pelvis y las secciones caudales de la columna vertebral, especialmente la articulación sacroilíaca. Mediante esta entrada de fuerza por el lado de la pelvis mejora con efecto retroactivo, debido al cierre de fuerzas sobre las correas de los hombros, la reclinación en la zona de las vértebras dorsales superiores y de las vértebras cervicales con una distribución simultánea preferiblemente dinámica de la presión.

En una configuración alternativa se han diseñado las correas para hombros conforme a la invención adicional o exclusivamente como alambres transmisores o de tracción o bien cordones de tracción que se han provisto de los correspondientes puntos de entrada de presión con acolchados y/o almohadillas. Estos cables tractores pueden discurrir protegidos, por ejemplo, por conductos de tela, que sirven propiamente de acolchado. La configuración de las correas como cables tractores, que de forma específica discurren por conductos de tela, permite tener una estructura que dé lugar a una respiración activa o aireada. La ortesis de reclinación puede tener también unas dimensiones más reducidas y se encuentra a la venta en paquetes más pequeños.

La barra del reclinador consta de un núcleo rígido en una configuración preferida, que está alojado en una abertura del reclinador, preferiblemente una abertura de tela, y se mantiene firme allí. La abertura está cosida o soldada preferiblemente a la correa pélvica. La abertura sirve para el acolchado del núcleo del reclinador rígido, así como para la fijación de acolchados y/o almohadillas que se pueden colocar de forma específica a lo largo de la barra del reclinador para introducir presión del modo conveniente terapéuticamente en la columna vertebral. Es preferible que la barra del reclinador quede suelta dentro de la abertura y así se pueda extraer, para que se pueda adaptar a las condiciones anatómicas del paciente, sin que la ortesis se desarme por completo. El material preferido de la barra del reclinador es el aluminio o el plástico termomoldeable en particular un termoplástico rígido, que se puede reforzar mecánicamente con fibras de carbono. Tanto los mecánicos ortopédicos como los protésicos conocen los materiales correspondientes para el moldeado térmico. Adicionalmente se han previsto configuraciones del núcleo del reclinador de distinta rigidez, que se pueden emplear en función del objetivo terapéutico.

La invención se describe seguidamente mediante los ejemplos representados en las figuras sin que se entienda que solamente existe una limitación a estos. Algunas características de la invención mostradas en las figuras pueden ser parte de una configuración conforme a la invención sin que todas las características opcionales asimismo representadas lo sean. La figura 1 muestra una vista inclinada del dorso de una ortesis de reclinación conforme a la invención colocada en un paciente. A una correa pélvica (30) con ambos extremos de vendajes 31, 32 que se cierran firmemente alrededor de la pelvis, se ha unido firmemente una barra de reclinador 10. La barra del reclinador 10 consta de un núcleo de reclinador dentro de una escotadura o abertura enmarcada. En una sección caudal 12 de la barra del reclinador se han colgado las correas 23,24 que pasan por unos ojetes de anclaje 71 en los puntos de anclaje 16. Las correas 23, 24 discurren desde estos puntos de anclaje 16 en la sección caudal 12 sobre la cresta ilíaca por el flanco del paciente hacia delante y forman allí respectivamente una sección de correa de hombro 20, por donde discurren pasando la sección anterior del hombro de vuelta hacia la dorsal a través de unas guías 18 en una sección craneal 14 de la barra del reclinador 10, y se cruzan en un punto de cruce central dorsal 29, más o menos en el centro y en una zona de las vértebras dorsales superiores del paciente. Las correas 23, 24 pasan luego por el lateral del cuerpo opuesto y se cruzan entonces en los puntos de cruce dorsales 27, 28 y terminan en los extremos craneales ventrales 25, 26 (no visualizados en la fig. 1), que se fijan sometidos a una tracción en una sección ventral de la correa pélvica 30. En los puntos de cruce dorsales laterales 27, 28 las correas 23, 24 que allí se entrecruzan son guiadas por unas guías de cruzamiento 42, las cuales se han dispuesto con acolchado sobre el lado que mira al cuerpo. Adicionalmente las correas 23, 24 tienen unos acolchados y/o almohadillas deslizables preferiblemente en los puntos principales de

entrada de fuerza/entrada de presión: un acolchado 48 en la zona del hombro, un acolchado 46 en la zona de la cresta ilíaca. La figura 2 muestra una vista frontal del dorso de la situación conforme a la figura 1.

La figura 3 muestra la vista frontal del estado conforme a la figura 1 y 2. Ambos extremos de los vendajes 31, 32 de la correa pélvica 30 se unen al superponerse los elementos de velcro sometidos a una tracción. Las correas forman en la zona de los hombros unas secciones de correa para los hombros 20, en las cuales se realiza la entrada principal de la fuerza de las correas en el cuerpo. En esta configuración representada se fijan ambos extremos 24, 25 de las correas 23, 24 en una sección ventral de la correa pélvica 33, especialmente en uno de los dos extremos del vendaje 31, 32, preferiblemente por medio de una unión de velcro. La correa pélvica se asienta sobre la cresta ilíaca y la pelvis del paciente, y evidentemente por debajo del ombligo. Los extremos del vendaje 31, 32 de la correa pélvica se cierran en la zona del abdomen inferior o bien del hueso del pubis del paciente.

La figura 4 muestra una vista detallada de las guías de cruzamiento opcionales 42 con el acolchado 43 situado debajo en el punto de cruce dorsal lateral 28 de las correas 23, 24. Adicionalmente existe un elemento de acolchado 46 en la correa 23, el cual se puede colocar en la zona de la cresta ilíaca anterior, y allí forma un punto de entrada de presión adicional.

Las figuras A y B muestran distintas configuraciones de las guías de las correas del hombro 23, 24 en la zona de la sección craneal 14 de la barra del reclinador. La figura 5A muestra una variante, donde las correas son guiadas pasando por las escotaduras en la barra del reclinador y allí circulan libremente. Se pueden haber previsto varios pasos 17 a una distancia unos de otros en la barra del reclinador, para adaptar la posición de la guía de la correa. La figura 5B muestra una configuración preferida y alternativa, donde los ojales guía 18 guían las correas. Los ojales guía pueden estar colocados en la barra del reclinador 10 con una posición variable.

La figura 6 muestra una vista en detalle del anclaje de las correas 24 ó 23 en una sección caudal 12 de la barra del reclinador por medio de ojetes de anclaje 71, donde cada una de las correas 23 o 24 quedan bien fijadas. Resultan variables los puntos de anclaje 16 configurados en la barra del reclinador. Por ello la figura 7 muestra vistas detalladas de los ojetes de anclaje 71 en vistas en corte o vistas en planta. Los ojetes de anclaje poseen en esta configuración un tope o saliente de enganche 72 con un corte posterior y resalto 74, que se han configurado de forma específica, para engancharse en los puntos de anclaje 16 de la barra del reclinador 10 diseñados del modo correspondiente y están protegidos contra caídas al girar en el ángulo de trabajo pertinente debido al resalto 74, pero pueden oscilar alrededor del tope o saliente de enganche 72. En la configuración representada los extremos de las correas se cosen firmemente o bien se pegan mediante velcro o se abotonan en las zonas de unión 21, una vez han pasado por los ojetes de anclaje 71.

Finalmente, la figura 8 muestra una vista completa de la ortesis de reclinación conforme a la invención de acuerdo con las figuras 1 hasta 7 anteriores. Los extremos de las correas 25,26 se han equipado preferiblemente de unas aberturas de agarre 22, de manera que el paciente puede agarrarse mejor a los extremos de las correas 25, 26 bajo tracción. Se reconocen también las zonas 34 de ambos extremos del vendaje 31 y 32, que están provistas de cierre mediante velcro a ambos lados y los extremos de las correas 25, 26 provistos asimismo de tiras de velcro.

REIVINDICACIONES

1. Ortesis de reclinación para aplicar a un paciente, que incluye una correa para la cadera o pelvis (30), una varilla o barra de reclinador rígida (10) y dos correas para el hombro individuales tensables (23, 24), **que se caracteriza por que** si la ortesis de reclinación está aplicada o atada a un paciente, las tiras o correas del hombro forman cada una de ellas una sección de correa de hombro ipsilateral, respectivamente, que discurre hacia arriba por una sección caudal (12) de la barra de reclinador (10), y desde allí discurren de vuelta pasando por ojales guía (18) hacia una sección craneal (14) de la barra del reclinador (10), donde se cruzan entre ellas en un punto de cruce central dorsal (29) y desde allí discurren hacia abajo contralateralmente, donde se cruzan en unos puntos de cruce torácicos laterales (27,28) con la correa ipsilateral que discurre hacia arriba respectivamente, y luego terminan en extremos de correa ventral (25,26), que se fijan con tensión a una sección ventral (33) de la correa pélvica (30).

2. Ortesis de reclinación conforme a la reivindicación 1, donde la correa contralateral e ipsilateral (23, 24) se cruza en dos puntos de cruce laterales torácicos (27,28) formando casi un ángulo recto.

3. Ortesis de reclinación conforme a la reivindicación 1 ó 2, donde ambas correas (23, 24) discurren libremente por los tres puntos de cruce (27, 28, 29) y por los ojales guía (18), respectivamente, y se han fijado exclusivamente a la sección caudal (12) de la barra del reclinador (10), y se pueden fijar a sus extremos (25,28) de correa en la sección de correa pélvica ventral (33).

4. Ortesis de reclinación conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 3, donde las correas (23,24) son guiadas en ambos puntos de cruce torácicos laterales (27,28) de un modo libre por las guías de cruce (42.

5. Ortesis de reclinación conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 3, donde las correas (23,24) son guiadas en ambos puntos de cruce torácicos laterales (27,28) por guías de cruce (42) y se pueden fijar a ellos.

6. Ortesis de reclinación conforme a una de las reivindicaciones anteriores, donde la sección caudal (12) de la barra del reclinador (10) se puede colocar a la altura de la articulación sacroilíaca, y la sección craneal (14) de la barra del reclinador (10) se puede colocar en las vértebras dorsales superiores o vértebras cervicales.

7. Ortesis de reclinación conforme a una de las reivindicaciones anteriores, donde las correas (23,24) son guiadas cada una de ellas en su punto de partida en la sección caudal (12) de la barra del reclinador (10) a través de los ojetes de anclaje (71), donde quedan fijadas, de manera que los ojetes de anclaje (71) se fijan en puntos de anclaje (16) formados en la barra del reclinador (10).

8. Ortesis de reclinación conforme a la reivindicación 7, donde la barra de reclinación (10) tiene varios puntos de anclaje (16) al menos en su sección caudal (12), donde las correas (23, 24) se fijan cada una de ellas por medio de ojetes de anclaje (71) en posiciones variables para la adaptación del efecto de reclinación.

9. Ortesis de reclinación conforme a una de las reivindicaciones anteriores, donde la correa pélvica (30) puede estar colocada en la pelvis y en la cresta ilíaca por debajo del vientre o abdomen, donde se puede fijar por tensión.

10. Ortesis de reclinación conforme a una de las reivindicaciones anteriores, donde la fuerza de sujeción para sujetar la columna dorsal y lumbar después de aplicar la correa pélvica (30) sobre la pelvis y la cresta ilíaca se puede generar totalmente tirando de ambos extremos de las correas (25,26) de ambas correas individuales de movimiento libre (23,24) y fijándolas bien tensadas a la sección de la correa pélvica ventral (33).

Fig. 1

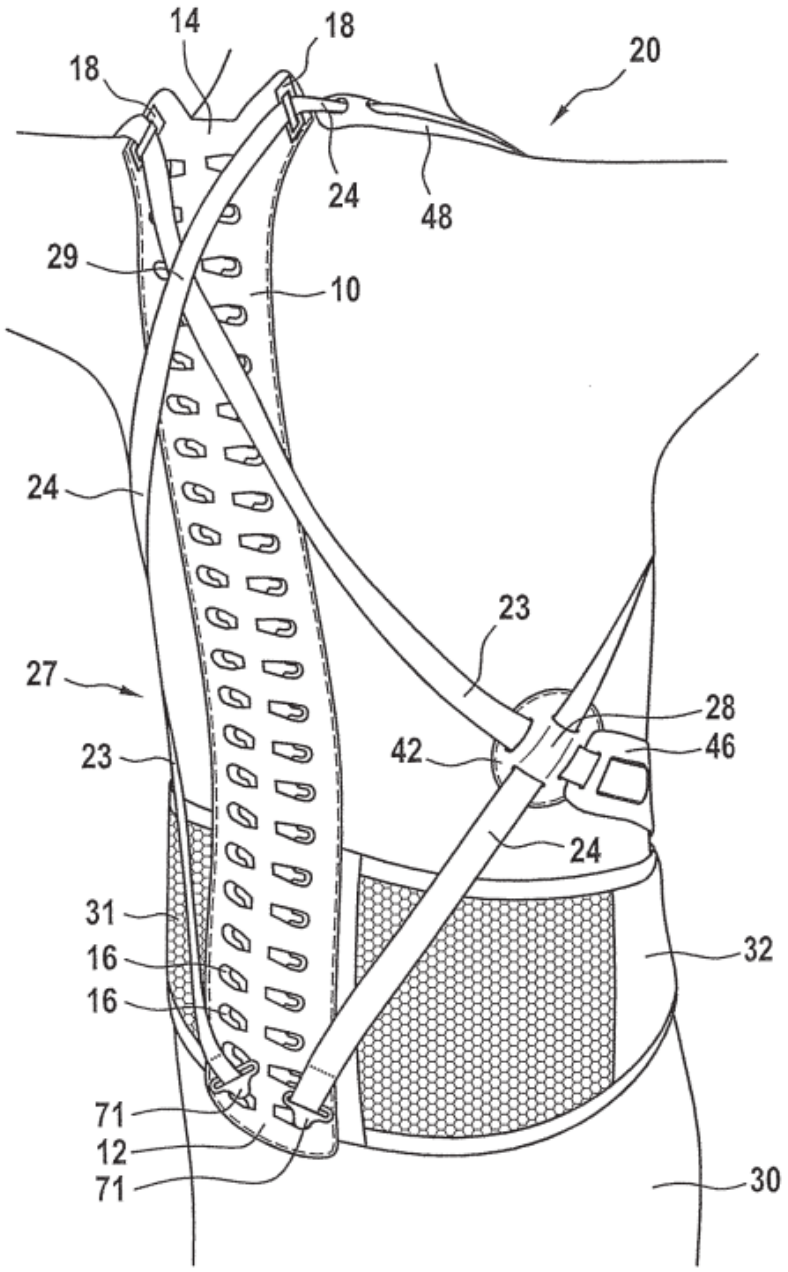

Fig. 2

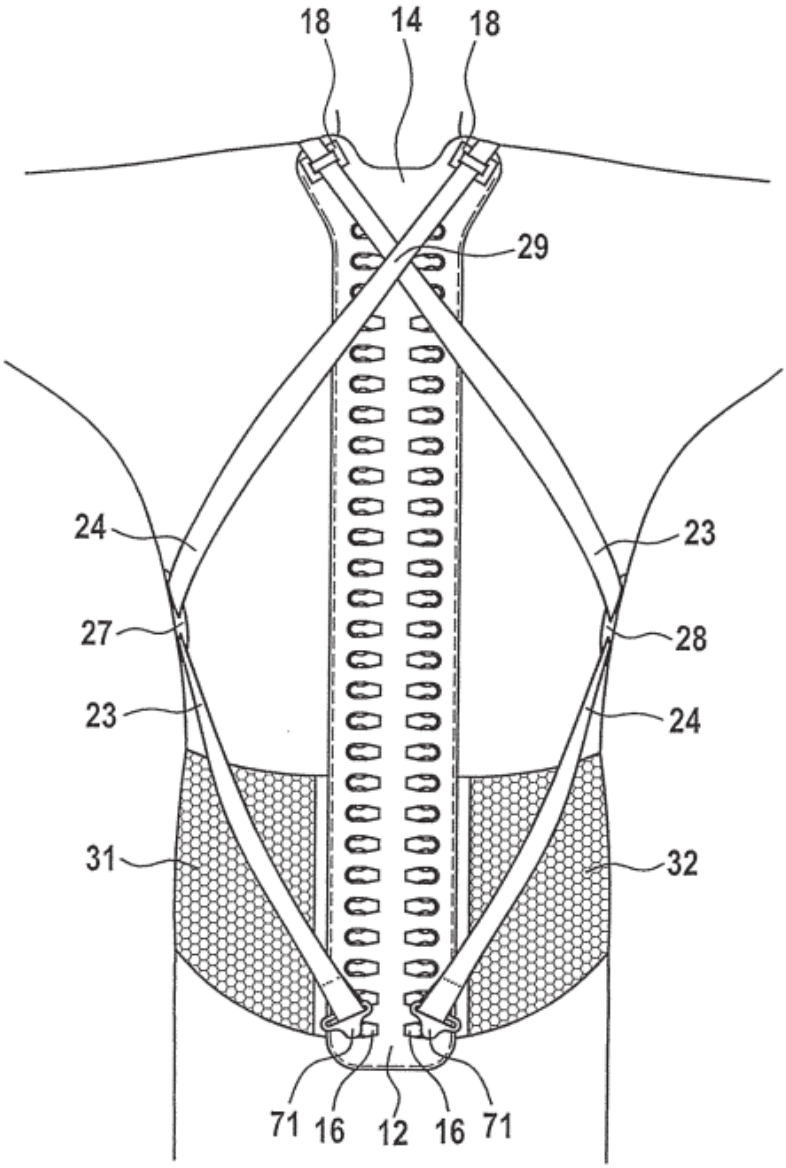

Fig. 3

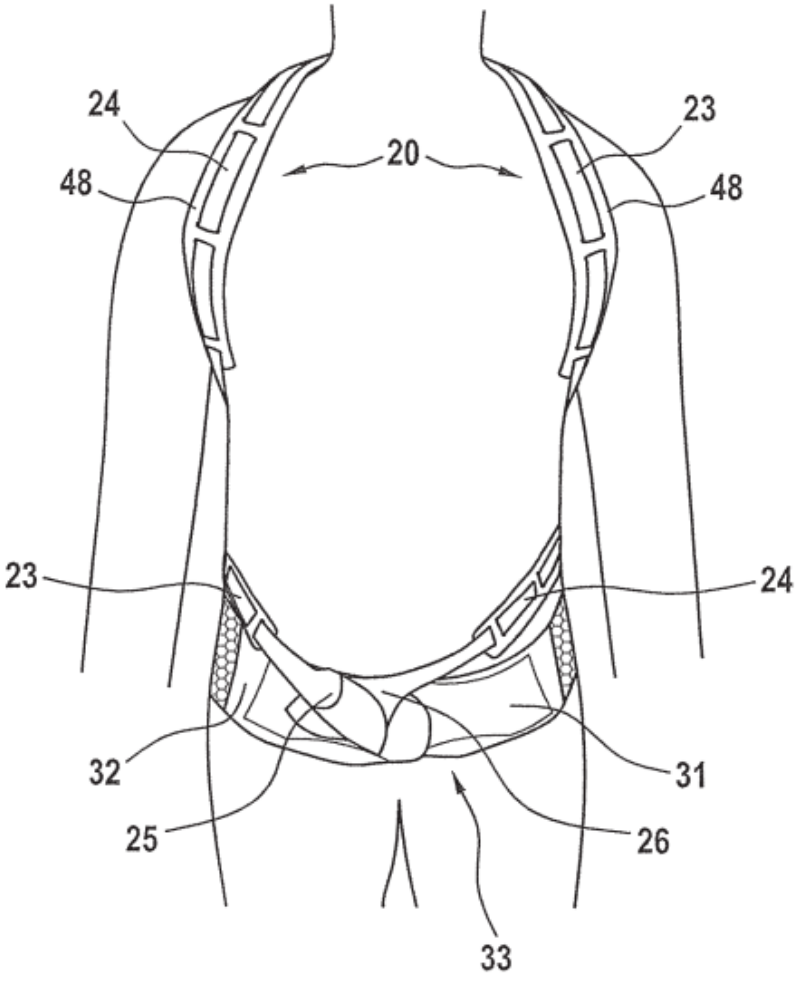

Fig. 4

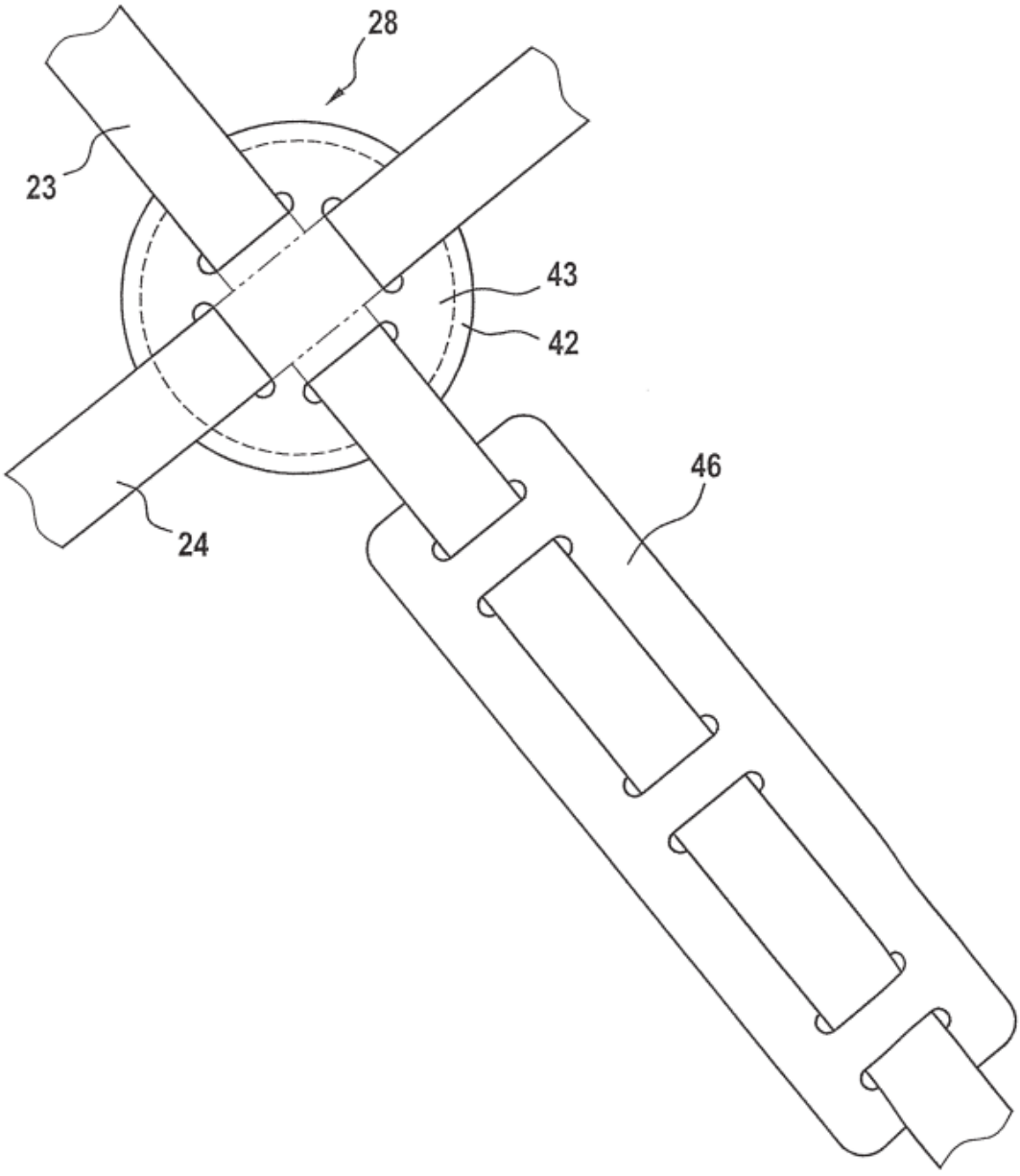

Fig. 5A

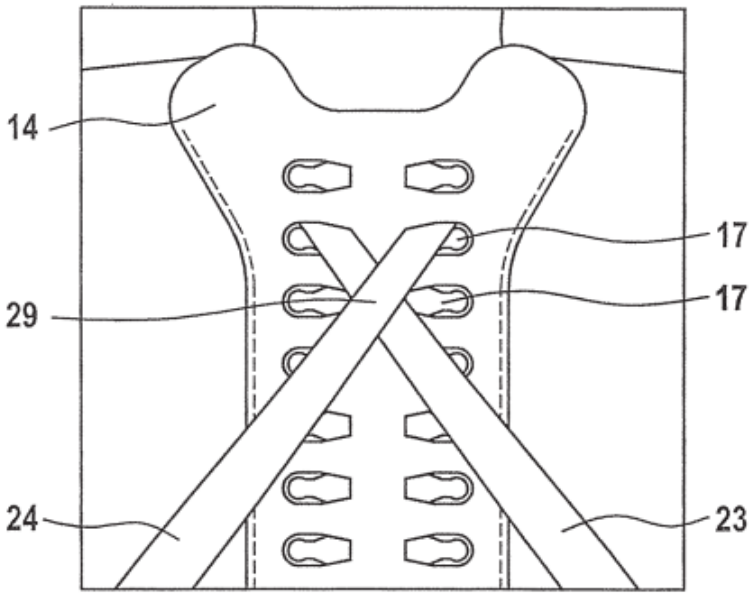

Fig. 5B

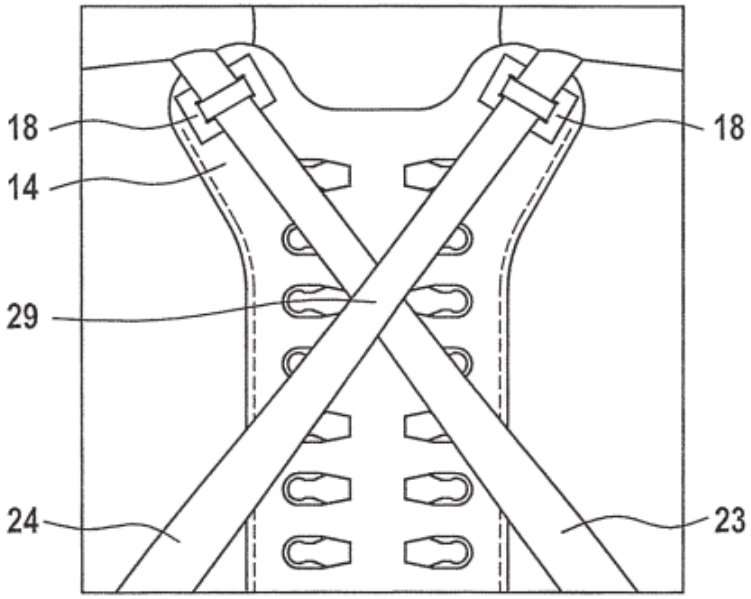

Fig. 6

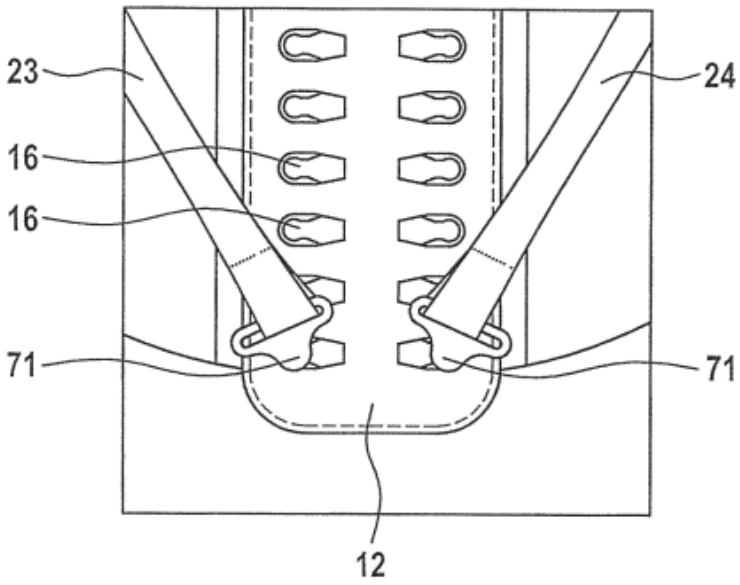

Fig. 7

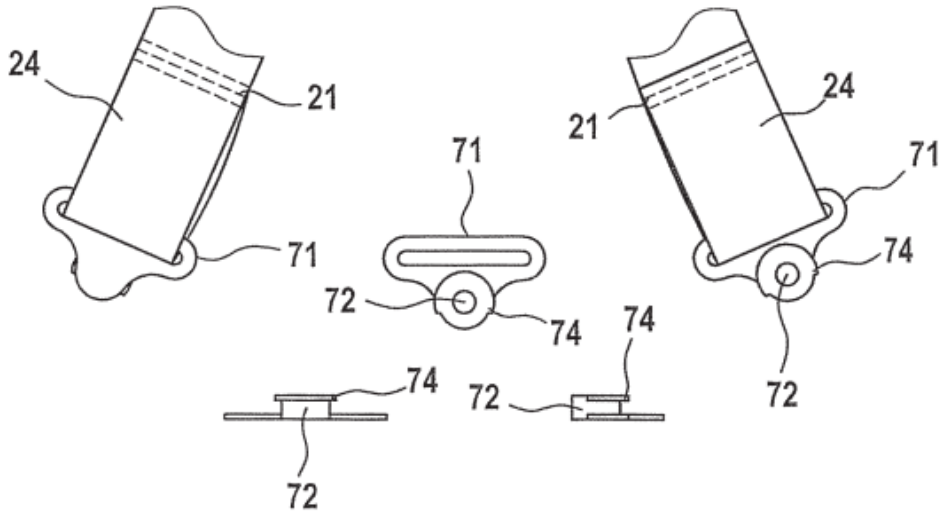
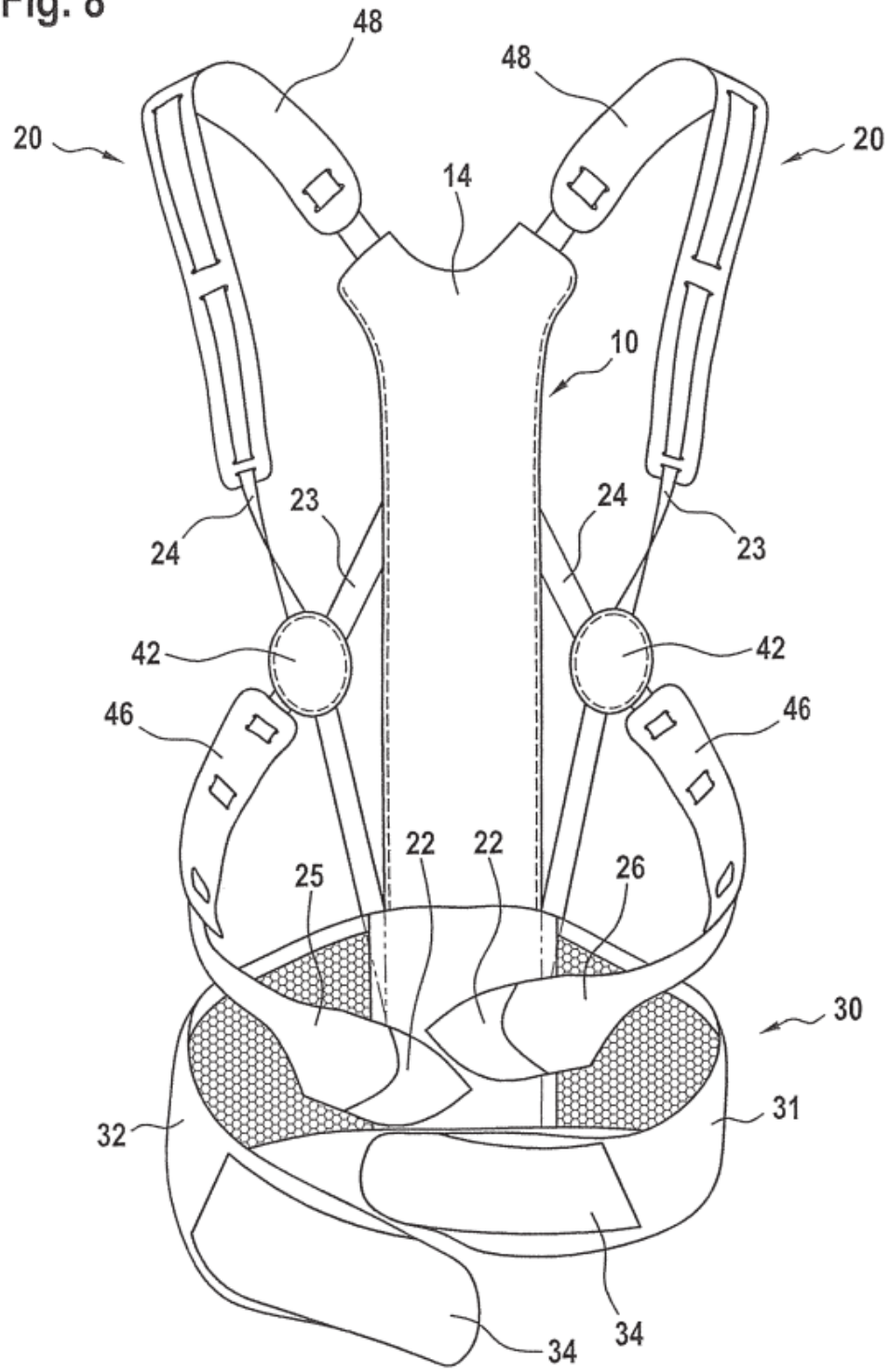
Fig. 8