

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 808 778**

51 Int. Cl.:

A61H 3/00 (2006.01)

A47C 9/02 (2006.01)

A61F 5/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2016 E 16197787 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020 EP 3318241**

54 Título: **Dispositivo de ayuda para postura sentada que puede llevarse puesto**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.03.2021

73 Titular/es:

**NOONEE AG (100.0%)
Zollikerstrasse 1
8008 Zürich, CH**

72 Inventor/es:

**GUNURA, KEITH;
VAFI, DANIEL;
JERGEN, ROBIN;
HUTTER, SIMON y
HUWYLER, WILLY**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 808 778 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de ayuda para postura sentada que puede llevarse puesto

Estado de la técnica

La invención se refiere a un ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto.

5 Un dispositivo de ayuda para postura se conoce a partir del documento WO 2015/028373 A1.

El objetivo de la invención es, en particular, proporcionar un dispositivo genérico de ayuda para postura sentada, que pueda llevarse puesto, con características mejoradas con relación a la comodidad. El objetivo se consigue según la invención mediante las características de las reivindicaciones de patente 1 y 17, mientras que pueden deducirse realizaciones ventajosas y desarrollos adicionales de la invención a partir de las reivindicaciones dependientes.

10 Ventajas de la invención

Se propone un dispositivo de ayuda para la postura sentada, que puede llevarse puesto, que comprende al menos una unidad de pata que tiene al menos una articulación de rodilla y que tiene al menos una unidad de bloqueo para la articulación de rodilla; comprende al menos una segunda unidad de pata que tiene al menos una segunda articulación de rodilla y que tiene al menos una segunda unidad de bloqueo; y que comprende al menos una unidad de accionamiento que tiene al menos un elemento de accionamiento accionable manualmente para controlar mecánicamente la unidad de bloqueo y/o la segunda unidad de bloqueo.

15 Por medio de la invención puede conseguirse un alto grado de comodidad. Puede proporcionarse un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, que tiene características mejoradas con relación a la facilidad de uso y/o a la comodidad de uso. Además, puede conseguirse un alto grado de fiabilidad. Además, puede conseguirse una manipulación intuitiva. Puede proporcionarse un mecanismo de bloqueo para un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, que es fácil de manipular y/o fiable. Además, un usuario puede usar un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, de una manera flexible y/o de una manera ajustada a sus deseos y/o necesidades. De manera ventajosa, puede proporcionarse un mecanismo de bloqueo que ayuda a prevenir errores de operación. Además, puede proporcionarse un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, que sea fácil de encender o apagar. De manera ventajosa, puede proporcionarse un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, cómodo y/o fiable para su uso en un edificio industrial y/o en una línea de montaje y/o en un edificio de oficinas y/o en un edificio de servicios y/o en un edificio viviendas o similar.

20 Un "dispositivo de ayuda para postura sentada que puede llevarse puesto" debe entenderse en el presente documento como un dispositivo que está configurado para recibir una fuerza debida al peso de una persona en una posición sentada o en una postura parcialmente sentada y para transmitir la fuerza debida al peso a un suelo. En particular, un ángulo entre un muslo y una parte inferior de la pierna de la persona en la postura sentada no es mayor de 130°, preferiblemente no mayor de 120° y de manera ventajosa no mayor de 110° y/o no menor de 60°, preferiblemente no menor de 70° y de manera ventajosa no menor de 80°. En particular, el ángulo entre el muslo y la parte inferior de la pierna de la persona es de aproximadamente 90° en la posición sentada. En particular, un ángulo entre un muslo y una parte inferior de la pierna de la persona en la postura parcialmente sentada no es mayor de 170°, preferiblemente no mayor de 160° y de manera ventajosa no mayor de 150° y/o no menor de 100°, preferiblemente no menor de 110° y de manera ventajosa no menor de 120°. En particular, el ángulo entre el muslo y la parte inferior de la pierna de la persona es de aproximadamente 130° en la posición parcialmente sentada. Es concebible que la postura parcialmente sentada sea una postura en la que la persona está inclinada hacia adelante mientras dobla parcialmente sus rodillas. En particular, una persona que lleva puesto el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, puede sentarse y/o puede sentarse parcialmente y/o puede tomar asiento en el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en el que al menos una parte de la fuerza del peso es contrarrestada por el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, y/o en el que la persona contrarresta sólo una fracción de la fuerza del peso usando sus músculos. En particular, el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, está configurado para ser llevado puesto por la persona mientras la persona está de pie y/o mientras la persona está caminando. De manera ventajosa, el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, está configurado para soportar diferentes posturas sentadas y/o posturas parcialmente sentadas, que están caracterizadas, en particular, por diferentes ángulos de asiento.

25 El dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, define en particular una dirección de asiento. Preferiblemente, la persona está orientada hacia y/o mira en la dirección de asiento o de asiento parcial en el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, y mirando hacia adelante. En particular, la dirección de asiento está orientada paralela a un suelo sobre el que la persona está de pie y/o sentada y/o caminando cuando lleva puesto el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto. Preferiblemente, el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, define una dirección de marcha. Preferiblemente, la persona está orientada en la dirección de marcha cuando camina y/o está de pie con el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, y mirando hacia adelante. En particular, la dirección de marcha está orientada paralela a un suelo sobre el que la persona está de pie y/o sentada y/o caminando cuando lleva puesto el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto. En particular, el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, está

diseñado sólo para recibir y transmitir la fuerza del peso. Preferiblemente, el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, no está diseñado para generar una fuerza controlable, que se proporciona para ayudar a una persona mientras camina, está de pie o está levantando algunas cargas. En este contexto, "configurado" significa, en particular, específicamente programado, diseñado y/o equipado. Debe entenderse en particular que un objeto configurado para una determinada función significa que el objeto implementa y/o cumple dicha función en al menos un estado de aplicación y/o un estado de funcionamiento.

Preferiblemente, el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, comprende al menos una unidad de pata. En particular, el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, comprende al menos una segunda unidad de pata. En particular, la unidad de pata comprende al menos una, preferiblemente una, pata superior y/o al menos una, preferiblemente una, pata inferior y/o al menos una, preferiblemente una, unidad de pie y/o al menos una, preferiblemente una, unidad de contacto con el suelo. De manera ventajosa, la pata superior está conectada a la pata inferior, en particular mediante al menos una, en particular una, articulación de rodilla. Preferiblemente, la unidad de pie está conectada a la pata inferior. De manera ventajosa, la unidad de contacto con el suelo está conectada a la pata inferior y/o a la unidad de pie. Es concebible que la unidad de contacto con el suelo se implemente al menos parcialmente de manera integral con la pata inferior y/o se implemente al menos parcialmente de manera integral con la unidad de pie. Es concebible también que la unidad de pie se implemente al menos parcialmente de manera integral con la pata inferior. Preferiblemente, el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, comprende al menos una unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo. En particular, la unidad de pata está conectada a la unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo, preferiblemente mediante al menos una correa de conexión. En este contexto, el término "un primer objeto y un segundo objeto implementados al menos parcialmente de manera integral" significa en particular que al menos un componente del primer objeto y al menos un componente del segundo objeto están implementados de manera integral entre sí. "Implementado de manera integral" significa en particular, en este contexto, conectado al menos por una unión sustancia a sustancia, por ejemplo, mediante un proceso de soldadura, un enlace adhesivo, un proceso de moldeo por inyección y/o mediante otro proceso considerado conveniente por una persona experta en la materia. De manera ventajosa, "implementado de manera integral" podría significar en particular realizado en una sola pieza. "Realizado de una sola pieza" significa, en particular, en este contexto, fabricado a partir de una sola pieza, por ejemplo, mediante una producción a partir de un solo molde y/o mediante la fabricación en un proceso de moldeo por inyección de uno componente o múltiples componentes y de manera ventajosa a partir de una sola pieza en bruto.

Preferiblemente, el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, comprende dos unidades de pata. De manera ventajosa, la unidad de pata y la segunda unidad de pata se implementan de manera idéntica. Es concebible también que la unidad de pata y la segunda unidad de pata se implementen de manera simétrica-especular entre sí. Es concebible que la unidad de pata esté configurada para ser llevada en una pierna izquierda y la segunda unidad de pata esté configurada para ser llevada en una pierna derecha, o viceversa. De manera ventajosa, la unidad de pata está configurada para ser llevada en una pierna izquierda o en una pierna derecha. De manera más ventajosa, la segunda unidad de pata está configurada para ser llevada en una pierna izquierda o en una pierna derecha. Preferiblemente, la segunda unidad de pata está conectada a la unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo, preferiblemente mediante al menos una correa de conexión. En particular, la persona que lleva puesto el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, lleva puesta la unidad de pata, en particular exclusivamente, en una primera pierna, por ejemplo, una pierna izquierda o una pierna derecha. En particular, la persona que lleva puesto el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, lleva puesta la segunda unidad de pata, en particular exclusivamente, en una segunda pierna, por ejemplo, una pierna derecha o una pierna izquierda. De manera ventajosa, la unidad de pata está dispuesta en un lado posterior de la pierna en la que se lleva puesta la unidad de pata. De manera más ventajosa, la segunda unidad de pata está dispuesta en un lado de lectura de la pierna en la que se lleva puesta la segunda unidad de pata. En particular, las unidades de pata del dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, están dispuestas en un lado posterior de las piernas de la persona cuando la persona está sentada y/o parcialmente sentada en el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, y/o de pie y/o caminando con el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto. Preferiblemente, la persona que lleva puesto el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, lleva puesta la unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo en la parte superior de su cuerpo. De manera ventajosa, la unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo está implementada como un cinturón y/o como abrazaderas y/o como tirantes. El dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, permite que la persona que lo lleva puesto camine, permanezca de pie, tome asiento en el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, si lo necesita o lo desea y se ponga de pie después de sentarse o de sentarse parcialmente en el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto.

Preferiblemente, la pata superior comprende al menos una unidad de conexión de muslo para conectarse a un muslo de la persona. Preferiblemente, la unidad de conexión de muslo tiene al menos una correa de muslo. En particular, la pata superior comprende una unidad de asiento configurada para proporcionar al menos una superficie de asiento para la persona, en particular en el caso en el que la persona está sentada o parcialmente sentada en el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, preferiblemente para el muslo y/o al menos una parte inferior de una nalga de la persona, en el que "nalga" significa preferiblemente una nalga. Preferiblemente, la unidad de asiento comprende al menos un elemento de asiento que tiene la superficie de asiento. De manera ventajosa, la unidad de asiento está en contacto con el muslo de la persona en el caso en el que la persona está sentada o parcialmente sentada en el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto. Preferiblemente, la unidad de asiento está dispuesta en un

lado posterior del muslo de la persona en el caso en el que la persona está de pie o caminando con el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto.

De manera ventajosa, la pata superior comprende al menos un soporte de la pata superior. Preferiblemente, la unidad de asiento está conectada al soporte de la pata superior. De manera ventajosa, la unidad de conexión de muslo y/o la correa de muslo están conectadas al soporte de la pata superior. En particular, el soporte de la pata superior se implementa como un elemento de bastidor. Preferiblemente, el soporte de la pata superior se implementa como un elemento alargado. De manera ventajosa, la pata superior tiene al menos un eje longitudinal de pata superior que está orientado al menos sustancialmente paralelo a un eje longitudinal del muslo de la persona. Preferiblemente, una dirección de extensión principal del soporte de la pata superior está orientada al menos sustancialmente paralela o paralela al eje longitudinal de la pata superior. En particular, el soporte de la pata superior está realizado, al menos parcialmente, preferiblemente al menos en gran medida, de manera ventajosa completamente, en plástico. Es concebible también que el soporte de la pata superior esté realizado al menos parcialmente, preferiblemente al menos en gran medida, de manera ventajosa completamente, en metal, en particular en metal ligero o una aleación ligera, por ejemplo, aluminio y/o titanio y/o berilio y/o escandio u otros metales adecuados. Además, es concebible que el soporte de la pata superior esté realizado al menos parcialmente, preferiblemente al menos en gran medida, de manera ventajosa completamente, en un material compuesto, en particular un material compuesto reforzado con fibra y/o un plástico reforzado con fibra y/o un material reforzado con fibra de carbono y/o un polímero reforzado con fibra de carbono y/o un termoplástico reforzado con fibra. La expresión "al menos en gran medida" significa, en particular, en un grado de al menos el 55%, preferiblemente en un grado de al menos el 65%, más preferiblemente en un grado de al menos el 75%, de manera ventajosa en un grado de al menos el 85% y de manera más ventajosa hasta un grado de al menos el 95%. En este contexto, "al menos sustancialmente paralelo" debe entenderse en particular como una orientación de una dirección con respecto a una dirección de referencia, en particular en un plano, en el que la dirección tiene una desviación con respecto a la dirección de referencia en particular de menos de 15°, de manera ventajosa menos de 10° y de manera particularmente ventajosa menos de 2°. Una "dirección de extensión principal" de un objeto, en particular, debe entenderse, en este contexto, como una dirección que se extiende en paralelo al lado más grande de un cuboide rectangular imaginario que justo encierra completamente el objeto.

Preferiblemente, la pata inferior está dispuesta en el lado posterior de la parte inferior de la pierna de la persona. En particular, la pata inferior comprende al menos un soporte de pata inferior. De manera ventajosa, el soporte de pata inferior se implementa como un elemento de bastidor. Preferiblemente, el soporte de pata inferior se implementa como un elemento alargado. En particular, la pata inferior tiene al menos un eje longitudinal de pata inferior que está orientado al menos sustancialmente paralelo a un eje longitudinal de la parte inferior de la pierna de la persona. Preferiblemente, una dirección de extensión principal del soporte de pata inferior está orientada al menos sustancialmente paralela, o paralela, al eje longitudinal de la pata inferior. De manera ventajosa, el eje longitudinal de pata inferior está orientado al menos sustancialmente paralelo o paralelo al eje longitudinal de la pata superior.

Preferiblemente, la pata superior y la pata inferior juntas definen un ángulo de asiento. De manera ventajosa, el ángulo de asiento es un ángulo incluido entre el eje longitudinal de la pata superior y el eje longitudinal de la pata inferior, en particular en un lado posterior de la pata superior y la pata inferior. En particular, en la postura sentada el ángulo de asiento no es mayor de 130°, preferiblemente no mayor de 120° y de manera ventajosa no mayor de 110° y/o no menor de 60°, preferiblemente no menor de 70° y de manera ventajosa no menor de 80°. En particular, el ángulo de asiento es de aproximadamente 90° en la postura de sentado. En particular, en la postura parcialmente sentada, el ángulo de asiento no es mayor de 170°, preferiblemente no mayor de 160° y de manera ventajosa no mayor de 150° y/o no menor de 100°, preferiblemente no menor de 110° y de manera ventajosa no menor de 120°. En particular, el ángulo de asiento es de aproximadamente 130° en la postura parcialmente sentada. Preferiblemente, el ángulo de asiento es igual al ángulo entre el muslo y la parte inferior de la pierna de la persona. En particular, el ángulo de asiento es de aproximadamente 180° en una postura de pie.

En particular, la articulación de rodilla conecta de manera pivotante la pata inferior a la pata superior, preferiblemente de manera pivotante alrededor de un eje de la articulación de rodilla. De manera ventajosa, el eje de la articulación de rodilla está orientado al menos sustancialmente de manera perpendicular, o perpendicularmente, al eje longitudinal de la pata superior y/o al eje longitudinal de la pata inferior. Preferiblemente, el eje de la articulación de rodilla está orientado al menos sustancialmente de manera perpendicular, o perpendicularmente, a la dirección de asiento. De manera ventajosa, el soporte de la pata superior y el soporte de pata inferior juntos implementan al menos una parte de la articulación de rodilla, o la articulación de rodilla. Preferiblemente, un valor del ángulo de asiento corresponde a un valor de una posición de la articulación de rodilla de la articulación de rodilla. En este contexto, "al menos sustancialmente perpendicular" debe entenderse en particular como una orientación de una dirección con respecto a una dirección de referencia, en particular en un plano, en el que la dirección y la dirección de referencia incluyen un ángulo, cuyo ángulo se desvía de un ángulo de 90° en no más de 15°, de manera ventajosa en no más de 10° y de manera particularmente ventajosa en no más de 2°.

Preferiblemente, el dispositivo de ayuda para la postura sentada, que puede llevarse puesto, comprende al menos una unidad de bloqueo, que está configurada para bloquear la pata superior con respecto a la pata inferior y/o la articulación de rodilla en un cierto ángulo de asiento y/o está configurada para definir un ángulo de asiento más pequeño. De manera ventajosa, la unidad de bloqueo está configurada para bloquear la articulación de rodilla en diferentes ángulos de asiento, y/o para definir diferentes ángulos de asiento más pequeños, cuyos ángulos de asiento pueden ser elegidos preferiblemente por la persona. Es concebible que la unidad de bloqueo esté configurada para permitir aumentar el ángulo

de asiento en un estado bloqueado. En particular, la persona puede ponerse de pie cuando la unidad de bloqueo está en el estado bloqueado. Preferiblemente, la unidad de bloqueo está configurada para permitir que la persona se vuelva a sentar en el ángulo de asiento más pequeño definido después de permanecer de pie con la unidad de bloqueo definiendo todavía el mismo ángulo de asiento más pequeño. De manera ventajosa, la unidad de bloqueo comprende al menos un elemento de bloqueo que está configurado para bloquear y/o desbloquear la articulación de rodilla y/o para bloquear el ángulo de asiento y/o para definir un ángulo de asiento más pequeño. Preferiblemente, el elemento de bloqueo se implementa como un muelle, en particular como un muelle de gas. De manera ventajosa, el elemento de bloqueo está conectado a la pata superior, en particular al soporte de la pata superior, y a la pata inferior, en particular al soporte de la pata inferior. Preferiblemente, el elemento de bloqueo está configurado para amortiguar un movimiento de la pata superior con respecto a la pata inferior cuando la persona se sienta y/o se pone de pie. En particular, la unidad de pie está configurada para conectarse a un zapato y/o a un pie de la persona y/o la unidad de pie se conecta a un zapato y/o a un pie de la persona. Preferiblemente, la unidad de pie comprende al menos un conector de zapato para conectarse al pie y/o al zapato de la persona. De manera ventajosa, el conector de pie tiene al menos una correa de zapato. En particular, el conector de pie tiene al menos una correa superior, que de manera ventajosa se extiende a través de un empeine del pie o del zapato al que está conectada la unidad de pie. Preferiblemente, el conector de pie tiene al menos una correa inferior, que se extiende de manera ventajosa a través de una suela del pie o del zapato al que está conectada la unidad de pie. Preferiblemente, el conector de pie está configurado para ser llevado sobre un zapato y/o sobre un pie. De manera ventajosa, la unidad de pie comprende al menos un soporte de unidad de pie. Preferiblemente, el conector de zapato está conectado al soporte de la unidad de pie. De manera ventajosa, el soporte de la unidad de pie comprende al menos un soporte y/o el elemento de soporte de la unidad de pie está implementado como un soporte. Preferiblemente, la correa de zapato, en particular la correa superior y/o la correa inferior, está conectada al soporte. Es concebible que el elemento de soporte de la unidad de pie esté implementado al menos parcialmente de manera integral, o esté implementado de manera integral, con la pata inferior, en particular con el soporte de la pata inferior.

En particular, la unidad de contacto con el suelo comprende al menos un elemento de contacto con el suelo. Preferiblemente, el elemento de contacto con el suelo tiene al menos una superficie de contacto con el suelo, que está configurada de manera ventajosa para contactar con el suelo cuando la persona está sentada o parcialmente sentada en el dispositivo de ayuda para la postura sentada, que puede llevarse puesto. De manera ventajosa, la superficie de contacto con el suelo está doblada y/o curvada, en particular doblada convexamente y/o convexamente curvada. Preferiblemente, al menos una parte del elemento de contacto con el suelo o todo el elemento de contacto con el suelo tiene forma elipsoidal y/o esférica. En particular, el elemento de contacto con el suelo está realizado al menos parcialmente, preferiblemente al menos en gran medida, de manera ventajosa completamente en caucho. Preferiblemente, una fuerza debida al peso de la persona se transmite desde la unidad de asiento al soporte de la pata superior y/o desde el soporte de la pata superior a la articulación de rodilla y/o desde la articulación de rodilla al soporte de la pata inferior y/o desde el soporte de la pata inferior al elemento de contacto con el suelo y/o desde el elemento de contacto con el suelo al suelo. En particular, el peso de la persona se transmite adicionalmente al suelo a través del pie o el zapato de la persona. Preferiblemente, el elemento de contacto con el suelo está dispuesto en un lado posterior del zapato de la persona. Cuando la persona está sentada o parcialmente sentada en el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, el pie y/o el zapato de la persona están en contacto con el suelo, además del elemento de contacto con el suelo. Preferiblemente, el elemento de contacto con el suelo está dispuesto de manera que no contacte con el suelo cuando la persona camina o permanece de pie mientras lleva puesto el dispositivo de ayuda para la postura sentada, que puede llevarse puesto.

En particular, la segunda unidad de pata comprende una segunda articulación de rodilla. La segunda unidad de pata comprende una segunda unidad de bloqueo. La segunda articulación de rodilla se implementa de manera idéntica a la articulación de rodilla. La segunda unidad de bloqueo se implementa de manera idéntica a la unidad de bloqueo. Preferiblemente, la unidad de bloqueo está configurada para bloquear la articulación de rodilla en diferentes posiciones asociadas con diferentes valores del ángulo de asiento. De manera ventajosa, la segunda unidad de bloqueo está configurada para bloquear la segunda articulación de rodilla en diferentes posiciones asociadas con diferentes valores de un segundo ángulo de asiento de la segunda articulación de rodilla. El segundo ángulo de asiento se define en particular de manera análoga al ángulo de asiento. En particular, el ángulo de asiento y el segundo ángulo de asiento tienen un valor idéntico en la postura sentada y/o en la postura parcialmente sentada. Es concebible también que el ángulo de asiento y el segundo ángulo de asiento tengan valores diferentes en la postura sentada y/o en la postura parcialmente sentada.

De manera ventajosa, el elemento de accionamiento está configurado para accionar el elemento de bloqueo. Preferiblemente, el elemento de accionamiento está configurado para permitir que la persona bloquee o desbloquee el elemento de bloqueo. De manera ventajosa, el elemento de accionamiento es un elemento de accionamiento mecánico. En particular, el elemento de accionamiento está conectado mecánicamente a la primera unidad de bloqueo y/o a la segunda unidad de bloqueo. Es concebible que el elemento de accionamiento esté configurado para controlar de manera exacta una de las unidades de bloqueo. Preferiblemente, el elemento de accionamiento comprende al menos un pulsador y/o botón de control y/o una palanca y/o control deslizante y/o un mango y/o un tirador. En particular, el accionamiento del elemento de accionamiento no requiere energía eléctrica.

Con el propósito de conseguir un corto tiempo para bloquear o desbloquear las articulaciones de rodilla de un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, por ejemplo, antes de sentarse y/o de levantarse y/o de cambiar un ángulo de asiento, se propone que el elemento de accionamiento esté configurado para controlar la unidad de bloqueo

y la segunda unidad de bloqueo de manera simultánea. En particular, la articulación de rodilla y la segunda articulación de rodilla pueden bloquearse mediante el elemento de accionamiento. Preferiblemente, el elemento de accionamiento está configurado para hacer que la unidad de bloqueo y la segunda unidad de bloqueo bloqueen la articulación de rodilla y la segunda articulación de rodilla, respectivamente, en diferentes ángulos de asiento y/o en ángulos de asiento idénticos. Preferiblemente, la persona mueve sus piernas a la postura deseada, caracterizada por un primer valor de ángulo de asiento para el primer ángulo de asiento y por un segundo valor de ángulo de asiento para el segundo ángulo de asiento, cuyo primer valor de ángulo de asiento y cuyo segundo valor de ángulo de asiento pueden ser en particular diferentes o idénticos, y acciona el elemento de accionamiento con el fin de bloquear la articulación de rodilla y la segunda articulación de rodilla según las posturas deseadas. Es concebible también que la unidad de accionamiento esté configurada para evitar que la unidad de bloqueo y la segunda unidad de bloqueo bloqueen la articulación de rodilla y la segunda articulación de rodilla, respectivamente, en valores de ángulo de asiento que son diferentes.

En una realización preferida de la invención, se propone que la unidad de accionamiento comprenda al menos un elemento de accionamiento adicional para controlar mecánicamente la unidad de bloqueo y/o la segunda unidad de bloqueo. Preferiblemente, el elemento de accionamiento adicional se implementa de manera idéntica y/o análoga al elemento de accionamiento. Es concebible también que el elemento de accionamiento y el elemento de accionamiento adicional sean de diferentes tipos. Alternativas para una implementación del elemento de accionamiento proporcionado en esta descripción son que debe ser transferible al elemento de accionamiento adicional. En particular, el elemento de accionamiento y el elemento de accionamiento adicional están dispuestos en diferentes posiciones. Preferiblemente, el elemento de accionamiento y el elemento de accionamiento adicional están dispuestos en diferentes unidades de pata del dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto. De manera ventajosa, el elemento de accionamiento está dispuesto en la primera unidad de pata. De manera más ventajosa, el elemento de accionamiento adicional está dispuesto en la segunda unidad de pata. De manera ventajosa, el elemento de accionamiento y/o el elemento de accionamiento adicional están dispuestos de manera que la persona pueda llegar a cada uno de los mismos con al menos una mano mientras lleva puesto el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en particular cuando camina y/o está de pie y/o cuando se sienta y/o cuando se levanta y/o cuando está parcialmente sentado y/o cuando está sentado. Es concebible que el elemento de accionamiento esté configurado para bloquear la articulación de rodilla y que el elemento de accionamiento adicional esté configurado para bloquear la segunda articulación de rodilla. En particular, se asigna un elemento de accionamiento a cada una de las articulaciones de rodilla. En particular, en este caso, la articulación de rodilla y la segunda articulación de rodilla pueden bloquearse en ángulos de asiento diferentes. Además, en particular en este caso, es concebible que la unidad de accionamiento esté configurada para causar el bloqueo de la primera articulación de rodilla y el bloqueo de la segunda articulación de rodilla de manera independiente. En particular, el elemento de accionamiento y el elemento de accionamiento adicional pueden usarse de manera independiente uno del otro. De manera alternativa, es concebible que la unidad de accionamiento esté configurada para prevenir el bloqueo de solo una de las articulaciones de rodilla. En particular, la unidad de accionamiento puede estar configurada para causar el bloqueo de la articulación de rodilla y de la segunda articulación de rodilla solo en el caso el que el elemento de accionamiento y el elemento de accionamiento adicional se accionan al mismo tiempo. Como resultado, puede conseguirse la posibilidad de una lógica operativa flexible y/o versátil. Además, las articulaciones de rodilla de un dispositivo de ayuda para la postura sentada, que puede llevarse puesto, pueden bloquearse y desbloquearse cómodamente.

Puede conseguir una alta flexibilidad relacionada con el bloqueo o el desbloqueo de las articulaciones de rodilla de un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en diferentes situaciones, por ejemplo, durante el trabajo mientras se lleva puesto el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, si el elemento de accionamiento adicional está configurado para controlar la unidad de bloqueo y la segunda unidad de bloqueo de manera simultánea. De manera ventajosa, el elemento de accionamiento y el elemento de accionamiento adicional pueden usarse de manera alternativa y/o simultáneamente para causar un bloqueo de la articulación de rodilla y de la segunda articulación de rodilla.

En una realización adicional de la invención, se propone que el elemento de accionamiento y/o el elemento de accionamiento adicional estén montados en la unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo. Es concebible que el elemento de accionamiento y el elemento de accionamiento adicional estén dispuestos en lados opuestos, preferiblemente lados laterales opuestos, de la unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo. Preferiblemente, el elemento de accionamiento está dispuesto en la unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo y el elemento de accionamiento adicional está dispuesto en la primera unidad de pata o en la segunda unidad de pata. Como resultado, una persona que lleva puesto un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, puede elegir libremente un elemento de accionamiento deseado para bloquear o desbloquear las articulaciones de rodilla.

Con el fin de conseguir características ventajosas relacionadas con la construcción y/o el diseño, se propone que la unidad de accionamiento comprenda al menos una unidad de transmisión, cuya unidad de transmisión está configurada para transmitir al menos parcialmente, en particular completamente, en particular mecánicamente, una fuerza de accionamiento desde el elemento de accionamiento y/o desde el segundo elemento de accionamiento a la unidad de bloqueo y/o a la segunda unidad de bloqueo. De manera ventajosa, la fuerza de accionamiento es una fuerza ejercida sobre el elemento de accionamiento, preferiblemente por la persona. En particular, la fuerza de accionamiento puede ser una fuerza de empuje o una fuerza de tracción, en particular dependiendo de si se solicita un bloqueo o un desbloqueo.

Con el fin de reducir la complejidad del diseño y/o de conseguir un alto grado de durabilidad, se propone que la unidad de transmisión se implemente al menos parcialmente como un cable Bowden. Preferiblemente, la unidad de transmisión comprende al menos un primer elemento de transmisión. Más preferiblemente, el primer elemento de transmisión se implementa como el cable Bowden. De manera ventajosa, el primer elemento de transmisión está conectado a la unidad de bloqueo y/o a la segunda unidad de bloqueo.

Con el fin de conseguir un alto grado de comodidad, en particular mientras se lleva puesto y/o mientras se pone y/o se quita un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, se propone que la unidad de transmisión comprenda al menos un segundo elemento de transmisión, y al menos una interfaz de conexión, cuya interfaz de conexión implementa una conexión desmontable entre el primer elemento de transmisión y el segundo elemento de transmisión. De manera ventajosa, el segundo elemento de transmisión se implementa como un cable Bowden. Es concebible también que el primer elemento de transmisión y/o el segundo elemento de transmisión se implementen como un cable de tracción y/o como una varilla de empuje y/o como una cadena y/o como un cinturón o similar. En particular, la interfaz de conexión está configurada para transmitir una fuerza de tracción y/o una fuerza de empuje entre el primer elemento de transmisión y el segundo elemento de transmisión. De manera ventajosa, la conexión desmontable está configurada para abrirse y/o cerrarse con una mano.

En una realización preferida de la invención, se propone que la interfaz de conexión comprenda al menos un conector de cable Bowden configurado para conectar y separar al menos dos cables Bowden. Preferiblemente, el primer elemento de transmisión comprende al menos un cable interior y al menos una carcasa de cable Bowden. En particular, el cable interior está dispuesto en el interior de la carcasa del cable Bowden. Preferiblemente, el segundo elemento de transmisión comprende al menos un cable interior y al menos una carcasa de cable Bowden, en particular de manera análoga al primer elemento de transmisión. De manera ventajosa, el conector de cable Bowden implementa una conexión desmontable entre el cable interior del primer elemento de transmisión y el cable interior del segundo elemento de transmisión. De manera más ventajosa, el conector de cable Bowden implementa una conexión desmontable entre la carcasa del cable Bowden del primer elemento de transmisión y la carcasa del cable Bowden del segundo elemento de transmisión. Preferiblemente, el primer elemento de transmisión comprende al menos un elemento de conexión para conectarse al conector del cable Bowden y/o al segundo elemento de transmisión. Más preferiblemente, el segundo elemento de transmisión comprende al menos un elemento de conexión para conectarse al conector del cable Bowden y/o al primer elemento de transmisión. Como resultado, puede conseguirse un alto grado de resistencia mecánica, en particular con respecto a las fuerzas de empuje y/o de tracción.

Con el fin de proporcionar una conexión desmontable duradera entre los elementos de transmisión, se propone que la interfaz de conexión comprenda al menos un bloqueo de tipo bayoneta. De manera ventajosa, la interfaz de conexión comprende al menos una carcasa que implementa el bloqueo de tipo bayoneta. Preferiblemente, el elemento de conexión del primer elemento de transmisión y/o el elemento de conexión del segundo elemento de transmisión están dispuestos en el interior de la carcasa de la interfaz de conexión en un estado conectado. De manera ventajosa, la carcasa comprende un primer elemento de carcasa y un segundo elemento de carcasa que pueden conectarse y desconectarse entre sí. Preferiblemente, el elemento de conexión del primer elemento de transmisión está dispuesto, en particular permanentemente, en particular en el estado conectado y/o en un estado desconectado, en el interior del primer elemento de carcasa. Más preferiblemente, el elemento de conexión del segundo elemento de transmisión está dispuesto, en particular permanentemente, en particular en el estado conectado y/o en un estado desconectado, en el interior del segundo elemento de carcasa.

Se propone además que la interfaz de conexión comprenda al menos una conexión magnética y/o al menos una conexión de tipo clic, en particular entre el primer elemento de transmisión y el segundo elemento de transmisión. Como resultado, una persona que se pone o se quita un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, puede conectar y/o desconectar fácil y/o rápidamente elementos de transmisión. Es concebible que el primer elemento de transmisión esté conectado magnéticamente al segundo elemento de transmisión. En particular en este caso, es concebible que el elemento de conexión del primer elemento de transmisión y/o el elemento de conexión del segundo elemento de transmisión comprenda al menos un imán. Es concebible también que el elemento de conexión del primer elemento de transmisión y/o el elemento de conexión del segundo elemento de transmisión comprendan al menos un elemento de enclavamiento.

Con el fin de permitir que una persona se ponga un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en diferentes etapas y/o pieza por pieza, se propone que el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, comprenda al menos un conector de unidad de pata que implemente una conexión desmontable entre la unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo y la unidad de pata y/o entre la unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo y la segunda unidad de pata. De manera ventajosa, el conector de la unidad de pata implementa una conexión desmontable entre la unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo y la unidad de pata. Preferiblemente, el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, comprende un segundo conector de unidad de pata que implementa una conexión desmontable entre la unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo y la segunda unidad de pata. Preferiblemente, el conector de la unidad de pata comprende al menos un elemento de sujeción de conector. Es concebible también que el conector de la unidad de pata se implemente como un conector magnético. Es concebible además que el conector de la unidad de pata comprenda al menos un enchufe y/o al menos un

enchufe y/o al menos una cerradura, en particular un bloqueo de cinturón y/o al menos un elemento de lengüeta, en particular una correa de cinturón.

5 En una realización ventajosa de la invención, se propone que la interfaz de conexión esté dispuesta al menos parcialmente en el interior de y/o integrada en el conector de la unidad de pata. En particular en este caso, es concebible que el conector de la unidad de pata se implemente de manera diferente en comparación con el segundo conector de la unidad de pata. En particular, el segundo conector de la unidad de pata está configurado, en particular exclusivamente, para conectar la unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo y la segunda unidad de pata. En particular, en este caso, la unidad de transmisión está dispuesta preferiblemente completamente fuera y/o separada del segundo conector de la unidad de pata. De manera ventajosa, la unidad de transmisión comprende una segunda interfaz de conexión, que se implementa de forma análoga a la interfaz de conexión. De manera más ventajosa, la segunda interfaz de conexión está dispuesta al menos parcialmente en el interior de y/o integrada en el segundo conector de la unidad de pata. Como resultado, puede conseguirse protección contra impactos y/o una manipulación simplificada.

10 Además, se propone un método para ponerse el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en el que la unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo está conectada a la unidad de pata y/o a la segunda unidad de pata a través del conector de la unidad de pata. En particular, cuando se pone el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, la persona se pone la unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo en una primera etapa del método. En una segunda etapa del método, en particular después de la primera etapa del método, la persona en particular se pone la primera unidad de pata y la segunda unidad de pata. De manera ventajosa, en una tercera etapa del método, la persona conecta la unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo a la unidad de pata y/o a la segunda unidad de pata a través del conector de la unidad de pata. Preferiblemente, la persona se quita el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en orden inverso. Como resultado, se consigue un alto grado de comodidad y/o de facilidad de uso, en particular cuando se pone o se quita un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto. Además, una persona puede ponerse cómodamente el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, de manera cómoda en diferentes etapas.

15 En este documento, el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, y el método según la invención no están limitados a la aplicación y a la implementación descritas anteriormente. En particular, con el fin de cumplir una funcionalidad descrita en el presente documento, el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, y el método según la invención pueden comprender una serie de elementos, componentes estructurales, unidades y/o etapas respectivas que difieren del número indicado en el presente documento. Además, con relación a los intervalos de valores indicados en la presente divulgación, debe entenderse que los valores dentro de los límites indicados se divulgan y se usan también según corresponda.

Dibujos

20 Otras ventajas pueden hacerse evidentes a partir de la siguiente descripción del dibujo. En los dibujos, se muestran realizaciones ejemplares de la invención. El dibujo, la descripción y las reivindicaciones contienen múltiples características en combinación. La persona experta en la técnica considerará también intencionadamente las características por separado y encontrará combinaciones convenientes adicionales.

25 Si hay más de un ejemplar de un determinado objeto, solo uno de estos recibe un número de referencia en las figuras y en la descripción. La descripción de este ejemplar puede transferirse de manera correspondiente a los otros ejemplares del objeto.

30 La Fig. 1 muestra una persona que lleva puesto un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en una vista lateral esquemática,

La Fig. 2 muestra la persona que lleva puesto el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en una vista frontal esquemática,

35 La Fig. 3 muestra la persona que lleva puesto el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en una vista posterior esquemática,

La Fig. 4 muestra una parte de una unidad de pata del dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en una vista lateral en sección esquemática,

La Fig. 5 muestra una parte de una unidad de accionamiento del dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en una vista frontal esquemática,

40 La Fig. 6 muestra una parte de la unidad de accionamiento, en una vista posterior esquemática,

La Fig. 7 muestra un conector de unidad de pata del dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, y una interfaz de conexión de la unidad de accionamiento, en una vista superior en sección esquemática,

La Fig. 8 muestra un elemento de accionamiento de la unidad de accionamiento, en una vista esquemática en sección,

La Fig. 9 muestra un elemento de accionamiento adicional de la unidad de accionamiento, en una vista en sección esquemática,

La Fig. 10 muestra un diagrama de flujo esquemático de un método para ponerse el dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto,

5 La Fig. 11 muestra una primera interfaz de conexión alternativa, en una vista esquemática en sección,

La Fig. 12 muestra la primera interfaz de conexión alternativa, en una vista en perspectiva,

La Fig. 13 muestra una segunda interfaz de conexión alternativa, en una vista en sección esquemática,

La Fig. 14 muestra una tercera interfaz de conexión alternativa, en una vista esquemática en sección,

La Fig. 15 muestra la tercera interfaz de conexión alternativa, en una vista en perspectiva,

10 La Fig. 16 muestra una cuarta interfaz de conexión alternativa, en una vista en perspectiva,

La Fig. 17 muestra una parte de una primera unidad de accionamiento alternativa, en una vista en sección esquemática,

La Fig. 18 muestra una parte de una segunda unidad de accionamiento alternativa, en una vista esquemática,

La Fig. 19 muestra una parte de una tercera unidad de accionamiento alternativa, en una vista esquemática,

15 La Fig. 20 muestra una parte de una cuarta unidad de accionamiento alternativa, en una vista frontal en sección esquemática,

La Fig. 21 muestra una parte de la cuarta unidad de accionamiento alternativa, en una vista lateral en sección esquemática, y

La Fig. 22 muestra una parte de una quinta unidad de accionamiento alternativa, en una vista en sección esquemática.

Descripción de las realizaciones ejemplares

20 La Fig. 1 muestra a una persona 200a que lleva puesto un dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto. El dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, está configurado para recibir una fuerza debido al peso de la persona 200a en una postura sentada o en una postura parcialmente sentada. En la Fig. 1 la persona 200a se muestra en una postura parcialmente sentada. En la postura parcialmente sentada, una rodilla 202a de la persona está parcialmente doblada. En una postura sentada, la rodilla 202a se dobla más fuertemente que en
25 la postura parcialmente sentada. El dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, está configurado para permitir que la persona 200a se siente sobre el mismo en diferentes posturas sentadas y en diferentes posturas parcialmente sentadas. Además, el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, está configurado para permitir que la persona 200a camine mientras lleva puesto el dispositivo 100s de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto. Además, el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, está configurado para permitir que la persona 200a esté de pie y/o se levante y/o se siente y/o camine mientras
30 lleva puesto el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto.

La Fig. 2 muestra a la persona 200a que lleva puesto el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en una vista frontal esquemática. La Fig. 3 muestra a la persona 200a que lleva puesto el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en una vista posterior esquemática. En las Figs. 1 a 3, el
35 dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, se muestra en una condición de uso normal. Las condiciones de uso normales abarcan una condición en la que la persona 200a está sentada o parcialmente sentada en el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, una condición en la que la persona 200a está de pie, una condición en la que la persona 200a se está sentando, una condición en la que la persona 200a se está levantando, y una condición en la que la persona 200a está caminando, en cada caso mientras lleva puesto el dispositivo
40 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto. En el caso mostrado, la persona 200a lleva puesto el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en un edificio industrial, en particular mientras trabaja en una línea de montaje.

De manera similar, es concebible que la persona 200a lleve puesto el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en un edificio de oficinas, en un edificio industrial, en un edificio de servicio, en el exterior, en
45 el trabajo, en el hogar, mientras trabaja, durante los descansos, etc. De manera ventajosa, la persona 200a lleva puesto el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, durante una actividad que requiere que la persona 200a se siente y/o se siente parcialmente y/o se levante y/o esté de pie y/o camine repetidamente. La persona 200a puede entonces sentarse en el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, cuando sea necesario, ponerse de pie mientras lleva puesto el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, cuando sea necesario y puede caminar mientras lleva puesto el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada,
50 que puede llevarse puesto, cuando sea necesario.

5 El dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, comprende una unidad 102a de pata. Además, el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, comprende una segunda unidad 104a de pata. La segunda unidad 104a de pata se implementa de manera idéntica a la unidad 102a de pata. Por lo tanto, en adelante, solo se describe en detalle la unidad 102a de pata. La descripción de la unidad 102a de pata debe entenderse como transferible a la segunda unidad 104a de pata. Es concebible también que una segunda unidad de pata se implemente de manera simétrica a la unidad de pata. En particular, es concebible que una unidad de pata y una segunda unidad de pata se implementen como unidad de pata derecha y unidad de pata izquierda, respectivamente, o viceversa.

10 En el caso mostrado, la persona 200a lleva puesta la unidad 102a de pata en una pierna 204a derecha. La unidad 102a de pata está dispuesta en un lado 211a posterior de la pierna 204a de la persona 200a. Además, la persona 200a lleva puesta la segunda unidad 104a de pata en una pierna 206a izquierda. Es concebible también que una persona lleve puesta una unidad de pata en la pierna izquierda y una segunda unidad de pata en la pierna derecha. Además, es concebible que una persona solo lleve puesta una unidad de pata. Además, es concebible que un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, solo comprenda una unidad de pata. Es concebible también que una unidad de pata esté dispuesta en un lado lateral de una pierna y/o en el lado frontal de una pierna y/o entre dos piernas de una persona.

15 La persona 200a está sentada o parcialmente sentada en el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en una dirección 134a de asiento. La persona 200a está orientada hacia y/o mira en la dirección 134a de asiento cuando mira hacia adelante. La dirección 134a de asiento está orientada paralela a un suelo en el que la persona 200a está sentada, caminando o de pie.

20 La unidad 102a de pata comprende una pata 106a superior. La pata 106a superior comprende un soporte 108a de pata superior. La pata 106a superior tiene un eje 110a longitudinal de pata superior. El eje 110a longitudinal de la pata superior está orientado de manera perpendicular a la dirección 134a de asiento. El soporte 108a de pata superior tiene una dirección de extensión principal que está orientada paralela al eje 110a longitudinal de la pata superior. El eje 110a longitudinal de la pata superior está orientado paralelo a una dirección de extensión principal de un muslo 208a de la pierna 204a de la persona, en particular cuando la persona 200a está sentada, y/o parcialmente sentada y/o caminando y/o de pie y/o de pie mientras lleva puesto el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto.

30 La pata 106a superior comprende una unidad 112a de asiento. La unidad 112a de asiento está conectada al soporte 108a de la pata superior. En la postura parcialmente sentada y/o en la postura sentada, la persona 200a está sentada en la unidad 112a de asiento. En el caso mostrado, la persona 200a está sentada en la unidad 112a de asiento y en una unidad 114a de asiento de la segunda unidad 104a de pata en la postura parcialmente sentada. La unidad 112a de asiento comprende un elemento 116a de asiento. El elemento 116a de asiento contacta con el muslo 208a de la persona 200a. Además, en la postura sentada y/o en la postura parcialmente sentada, el elemento 116a de asiento contacta con un glúteo 210a de la persona 200a. La unidad 112a de asiento comprende una superficie 118a de asiento. El elemento 116a de asiento comprende la superficie 118a de asiento. La superficie 118a de asiento está configurada para permitir que la persona 200a se siente sobre la misma con el muslo 208a y/o con el glúteo 210a. Una forma de la superficie 118a de asiento se ajusta al menos parcialmente al muslo 208a y/o al glúteo 210a de la persona 200a. La superficie 118a de asiento es curva. La superficie 118a de asiento está curvada y/o doblada de manera cóncava.

40 Es concebible también que un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, comprenda solo una unidad de asiento, en particular una unidad de asiento común para dos unidades de pata. En particular, en este caso es concebible que la unidad de asiento tenga forma de silla de montar y/o se implemente en la manera de una silla de montar, en particular dispuesta entre las piernas de una persona.

45 La pata 106a superior comprende una unidad 120a de conexión de muslo para conectarse al muslo 208a de la persona 200a. La unidad 120a de conexión de muslo está conectada al soporte 108a de pata superior. La unidad 120a de conexión de muslo está configurada para conectar la pata 106a superior al muslo 208a de la persona 200a. La unidad 120a de conexión de muslo comprende una correa 122a de muslo. La correa 122a de muslo se fija al muslo 208a de la persona 200a.

50 El dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, comprende una pata 124a inferior. La pata 124a inferior comprende un soporte 126a de pata inferior. La pata 124a inferior tiene un eje 128a longitudinal de pata inferior. El eje 128a longitudinal de la pata inferior está orientado perpendicularmente a la dirección de asiento. El eje 128a longitudinal de la pata inferior y el eje 110a longitudinal de la pata superior están dispuestos en un plano común. El soporte 126a de la pata inferior tiene una dirección de extensión principal que está orientada paralela al eje 128a longitudinal de la pata inferior. El eje 128a longitudinal de la pata inferior está orientado paralelo a una dirección de extensión principal de una parte 212a inferior de la pierna 204a de la persona, en particular cuando la persona 200a está sentada, y/o parcialmente sentada y/o está caminando y/o está de pie mientras lleva puesto el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto.

55 La pata 106a superior y la pata 124a inferior definen un ángulo 130a de asiento. El ángulo 130a de asiento es un ángulo incluido por el eje 110a longitudinal de la pata superior y el eje 128a longitudinal de la pata inferior. El ángulo 130a de asiento es similar o idéntico a un ángulo entre el muslo 208a y la parte 212a inferior de la pierna de la persona 200a. El ángulo 130a de asiento que tiene un valor comprendido entre 60° y 130°, en particular un valor de aproximadamente 90°, corresponde a diferentes posturas sentadas o al menos a una postura sentada. El ángulo 130a de asiento que tiene un

valor comprendido entre 130° y 170° corresponde a diferentes posturas parcialmente sentadas. En el caso en el que la persona 200a esté de pie mientras lleva puesto el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, el ángulo 130a de asiento tiene un valor comprendido entre 160° y 180°, en particular un valor de aproximadamente 180°. En el caso en el que la persona 200a esté caminando mientras lleva puesto el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, el ángulo 130a de asiento puede diferir significativamente de 180°, en particular en el caso en el que la persona 200a doble su rodilla 202a. En la postura sentada y/o en la postura parcialmente sentada y/o cuando está de pie, el ángulo 130a de asiento y un segundo ángulo de asiento definido de manera análoga de la segunda unidad 104a de pata son de manera ventajosa idénticos. Sin embargo, es concebible también que la persona 200a esté sentada en el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, en una postura sentada o una postura parcialmente sentada siendo el ángulo 130a de asiento y el segundo ángulo de asiento diferentes, en particular hasta 5°, hasta 10°, hasta 15°, hasta 20°, hasta 30°, hasta 40° o más. Cuando la persona 200a está caminando mientras lleva puesto el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, el ángulo 130a de asiento y el segundo ángulo de asiento pueden diferir significativamente, por ejemplo, en el caso en el que la persona doble sus rodillas de manera diferente.

La unidad 102a de pata comprende una articulación 131a de rodilla que conecta de manera pivotante la pata 106a superior a la pata 124a inferior. La articulación 131a de rodilla conecta la pata 106a superior a la pata 124a inferior de manera pivotante alrededor de un eje 132a de articulación de rodilla. El eje 132a de articulación de rodilla está orientado perpendicularmente con respecto al eje 110a longitudinal de la pata superior. El eje 132a de articulación de rodilla está orientado perpendicularmente al eje 128a longitudinal de la pata inferior. El eje 132a de articulación de rodilla está orientado perpendicularmente a la dirección 134a de asiento. La articulación 131a de rodilla está parcialmente implementada de manera integral con el soporte 108a de la pata superior. La articulación 131a de rodilla está parcialmente implementada de manera integral con el soporte 126a de la pata inferior. La articulación 131a de rodilla comprende al menos un cojinete 136a que conecta el soporte 108a de la pata superior al soporte 126a de la pata inferior.

La unidad 102a de pata comprende una unidad 138a de bloqueo que está configurada para bloquear la articulación 131a de rodilla. La unidad 138a de bloqueo está configurada para limitar el ángulo 130a de asiento a un valor mínimo. La unidad 138a de bloqueo está configurada para permitir que la persona 200a elija el valor mínimo del ángulo 130a de asiento. En el caso en el que la unidad 138a de bloqueo esté en un estado bloqueado, la persona 200a puede sentarse en el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, teniendo el ángulo 130a de asiento el valor mínimo. La unidad 138a de bloqueo está configurada para ser accionada por la persona 200a. La unidad 138a de bloqueo comprende un elemento 140a de bloqueo. El elemento 140a de bloqueo es un muelle, en particular un muelle de gas. El elemento 140a de bloqueo está configurado para bloquearse a diferentes longitudes. El elemento 140a de bloqueo está conectado al soporte 108a de la pata superior. El elemento 140a de bloqueo está conectado al soporte 126a de la pata inferior. El elemento 140a de bloqueo está configurado para amortiguar un movimiento de la pata 106a superior con respecto a la pata 124a inferior, en particular cuando la persona 200a está sentada.

La unidad 102a de pata comprende una unidad 142a de pie. La unidad 142a de pie está configurada para conectarse a un zapato 214a y/o a un pie de la persona 200a. La unidad 142a de pie comprende un conector 144a de zapato para conectarse al zapato 214a y/o al pie de la persona 200a. El conector 144a de pie comprende una correa 146a que está fijada al zapato 214a de la persona 200a. La unidad 142a de pie comprende un soporte 148a de la unidad de pie. El soporte 148a de la unidad de pie está conectado a la pata 124a inferior. El soporte 148a de la unidad de pie está conectado al soporte 126a de la pata inferior. El soporte 148a de la unidad de pie comprende un soporte 150a. El conector 144a de zapato está conectado al soporte 148a de la unidad de pie. El conector 144a de zapato está conectado al soporte 150a. La correa 146a está conectada al soporte 150a.

La unidad 102a de pata comprende una unidad 152a de contacto con el suelo. La unidad 152a de contacto con el suelo está conectada a la unidad 142a de pie. La unidad 152a de contacto con el suelo está conectada al soporte 126a de la pata inferior. La unidad 152a de contacto con el suelo comprende un elemento 154a de contacto con el suelo. Cuando la persona 200a está sentada o parcialmente sentada en el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, la unidad 152a de contacto con el suelo, en particular el elemento 154a de contacto con el suelo, está en contacto con el suelo. La unidad 152a de contacto con el suelo, en particular el elemento 154a de contacto con el suelo, está configurada para transmitir una parte de la fuerza debida al peso de la persona 200a al suelo. El elemento 154a de contacto con el suelo es redondeado. El elemento 154a de contacto con el suelo es esférico. El elemento 154a de contacto con el suelo está realizado en caucho. Sin embargo, pueden concebirse otras formas y/o materiales para un elemento de contacto con el suelo, tal como se ha indicado anteriormente.

En el caso en el que la persona 200a esté sentada o parcialmente sentada en el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, la fuerza debida al peso de la persona 200a se transmite al menos parcialmente, en particular directa o indirectamente, desde la unidad 112a de asiento al soporte 108a de la pata superior; desde el soporte 108a de la pata superior a la articulación 131a de rodilla; desde la articulación 131a de rodilla al soporte 126a de la pata inferior; desde el soporte 126a de la pata inferior al elemento 154a de contacto con el suelo; desde el elemento 154a de contacto con el suelo al suelo.

En particular, la fuerza debida al peso de la persona 200a se transmite adicionalmente al suelo a través del pie o del zapato 214a de la persona 200a. Preferiblemente, el elemento 154a de contacto con el suelo está dispuesto en una parte posterior

del zapato 214a de la persona 200a. Cuando la persona 200a está sentada o parcialmente sentada en el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, el pie y/o el zapato 214a de la persona 200a está en contacto con el suelo, además del elemento 154a de contacto con el suelo. Preferiblemente, el elemento 154a de contacto con el suelo está dispuesto sin contacto con respecto al suelo cuando la persona 200a está caminando y/o está de pie mientras lleva puesto el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto.

El dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, comprende una unidad 156a para llevar puesta en la parte superior del cuerpo. La persona 200a lleva puesta la unidad 156a para llevar puesta en la parte superior del cuerpo en la parte superior de su cuerpo 216a, cuya parte 216a del cuerpo puede incluir las caderas y/o la cintura de la persona 200a. La unidad 156a para llevar puesta en la parte superior del cuerpo comprende un cinturón 158a. Además, la unidad 156a para llevar puesta en la parte superior del cuerpo comprende tirantes 160a, 162a. La unidad 102a de pata está conectada a la unidad 156a para llevar puesta en la parte superior del cuerpo. La segunda unidad 104a de pata está conectada a la unidad 156a para llevar puesta en la parte superior del cuerpo. Es concebible que una unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo no comprenda ninguna correa y solo tirantes, o viceversa. Es concebible también que un dispositivo de ayuda para la postura sentada, que puede llevarse puesto, se conecte solo a las piernas y/o los pies y/o los zapatos de una persona que lo lleva puesto.

La segunda unidad 104a de pata comprende una segunda articulación 10a de rodilla. La segunda articulación 10a de rodilla se implementa de manera idéntica a la articulación 131a de rodilla. La segunda unidad 104a de pata comprende una segunda unidad 12a de bloqueo para la segunda articulación 10a de rodilla. La segunda unidad 12a de bloqueo se implementa de manera idéntica a la unidad 138a de bloqueo.

El dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, comprende una unidad 14a de accionamiento. La unidad 14a de accionamiento se implementa mecánicamente. La unidad 14a de accionamiento comprende un elemento 16a de accionamiento operable manualmente para controlar mecánicamente la unidad 138a de bloqueo. El elemento 16a de accionamiento está configurado para controlar mecánicamente la unidad 138a de bloqueo y la segunda unidad 12a de bloqueo. El elemento 16a de accionamiento está configurado para controlar la unidad 138a de bloqueo y la segunda unidad 12a de bloqueo de manera simultánea.

La unidad 14a de accionamiento comprende un elemento 16a de accionamiento adicional. El elemento 16a de accionamiento adicional está configurado para controlar mecánicamente la unidad 138a de bloqueo. El elemento 16a de accionamiento adicional está configurado para controlar mecánicamente la segunda unidad 12a de bloqueo. El elemento 16a de accionamiento adicional está configurado para controlar la unidad 138a de bloqueo y la segunda unidad 12a de bloqueo de manera simultánea.

El elemento 16a de accionamiento y el elemento 34a de accionamiento adicional pueden usarse como alternativa. La articulación 131a de rodilla y la segunda articulación 10a de rodilla pueden controlarse mediante el elemento 16a de accionamiento y mediante el elemento 34a de accionamiento adicional, en particular como alternativa.

El elemento 16a de accionamiento está montado en la unidad 156a para llevar puesta en la parte superior del cuerpo. En el caso mostrado, el elemento 16a de accionamiento está conectado al cinturón 158a de la unidad 156a para llevar puesta en la parte superior del cuerpo. El elemento 34a de accionamiento adicional está montado en la unidad 102a de pata. El elemento 34a de accionamiento adicional está montado en la pata 106a superior de la unidad 102a de pata. El elemento 34a de accionamiento adicional está montado en el soporte 108a de pata superior de la pata 106a superior.

La Fig. 4 muestra una parte de la unidad 102a de pata, en una vista lateral en sección esquemática. La unidad 14a de accionamiento está configurada para causar un bloqueo del elemento 140a de bloqueo. La unidad 14a de accionamiento comprende una palanca 36a que está conectada al elemento 140a de bloqueo. La palanca 36a puede moverse a una posición de bloqueo. Cuando la palanca 36a está en la posición de bloqueo, el elemento 140a de bloqueo está bloqueado. El elemento 140a de bloqueo puede bloquearse a diferentes longitudes mediante la palanca 36a con el fin de permitir el bloqueo de la articulación 131a de rodilla a diferentes ángulos 130a de asiento. La unidad 14a de accionamiento comprende un conector 37a de palanca que está configurado para ejercer una fuerza de tracción sobre la palanca 36a. La palanca 36a puede moverse a la posición de bloqueo por una fuerza de tracción.

La Fig. 5 muestra una parte de la unidad 14a de accionamiento, en una vista frontal esquemática. La unidad 14a de accionamiento comprende una unidad 18a de transmisión. La unidad 18a de transmisión se implementa parcialmente como un cable Bowden. La unidad 18a de transmisión está configurada para transmitir al menos parcialmente una fuerza de accionamiento desde el elemento 16a de accionamiento a la unidad 138a de bloqueo. La fuerza de accionamiento es una fuerza ejercida sobre el elemento 16a de accionamiento, en particular por la persona 200a. La unidad 18a de transmisión está configurada para transmitir al menos parcialmente la fuerza de accionamiento desde el elemento 16a de accionamiento a la segunda unidad 12a de bloqueo. Cuando la persona 200a ejerce la fuerza de accionamiento sobre el elemento 16a de accionamiento, la fuerza de accionamiento se transmite parcialmente a la unidad 138a de bloqueo y al mismo tiempo se transfiere parcialmente a la segunda unidad 12a de bloqueo. Por consiguiente, tanto la articulación 131a de rodilla como la segunda articulación 10a de rodilla se bloquean de manera simultánea.

En el caso mostrado, la unidad 14a de accionamiento comprende una unidad 38a de transmisión adicional. La unidad 38a de transmisión adicional se implementa de manera análoga a la unidad 18a de transmisión. La unidad 38a de transmisión

adicional está configurada para transmitir parcialmente una fuerza de accionamiento ejercida sobre el elemento 34a de accionamiento adicional a la unidad 138a de bloqueo y a la segunda unidad 12a de bloqueo al mismo tiempo.

5 La Fig. 6 muestra una parte de la unidad 14a de accionamiento, en una vista posterior esquemática. La unidad 18a de transmisión comprende un primer elemento 20a de transmisión y un segundo elemento 22b de transmisión. El primer elemento 20a de transmisión está conectado al elemento 16a de accionamiento. El segundo elemento 22a de transmisión está conectado a la unidad 138a de bloqueo. El segundo elemento 22a de transmisión está conectado al conector 37a de palanca.

10 La unidad 18a de transmisión comprende un tercer elemento 42a de transmisión y un cuarto elemento 44a de transmisión. El tercer elemento 42a de transmisión está conectado al elemento 16a de accionamiento. El cuarto elemento 44a de transmisión está conectado a la segunda unidad 12a de bloqueo.

En el caso mostrado, el primer elemento 20a de transmisión y el segundo elemento 22b de transmisión se implementan como cables Bowden. Sin embargo, tal como se ha indicado anteriormente, es concebible que un elemento de transmisión se implemente como un cable de tracción, un cable de empuje, una varilla de empuje o similar.

15 La unidad 14a de accionamiento comprende una interfaz 24a de conexión que implementa una conexión desmontable entre el primer elemento 20a de transmisión y el segundo elemento 22a de transmisión. La unidad 18a de transmisión es separable en la interfaz 24a de conexión, en particular en el caso en el que la unidad 156a para llevar puesta en la parte superior del cuerpo está separada de la unidad 102a de pata. En el caso mostrado, la unidad 18a de transmisión comprende una segunda interfaz 40a de conexión. La unidad 18a de transmisión es separable en la segunda interfaz 40a de conexión, en particular en el caso en el que la unidad 156a para llevar puesta en la parte superior del cuerpo está separada de la segunda unidad 104a de pata.

20 La unidad 18a de transmisión comprende un conector 46a en Y. La unidad 18a de transmisión comprende un quinto elemento 48a de transmisión. El conector 46a en Y conecta el primer elemento 20a de transmisión y el tercer elemento 42a de transmisión al quinto elemento 48a de transmisión. El quinto elemento 48a de transmisión está conectado directamente al elemento 16a de accionamiento.

25 El dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, comprende un conector 32a de unidad de pata que implementa una conexión desmontable entre la unidad 156a para llevar puesta en la parte superior del cuerpo y la unidad 102a de pata, en particular entre el cinturón 158a y la unidad 102a de pata. El conector 32a de unidad de pata se implementa como un elemento de sujeción de conector. Al ponerse el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, la persona 200a puede ponerse primero la unidad 156a para llevar puesta en la parte superior del cuerpo, a continuación, puede ponerse la unidad 102a de pata y, a continuación, puede cerrar el conector 32a de unidad de pata.

30 El dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, comprende un segundo conector 50a de unidad de pata que implementa una conexión desmontable entre la unidad 156a para llevar puesta en la parte superior del cuerpo y la segunda unidad 104a de pata, en particular entre el cinturón 158a y la segunda unidad 104a de pata. El segundo conector 50a de unidad de pata se implementa de manera idéntica al conector 32a de unidad de pata.

35 La Fig. 7 muestra el conector 32a de unidad de pata y la interfaz 24a de conexión, en una vista superior en sección esquemática. La interfaz 24a de conexión está dispuesta al menos parcialmente en el interior del conector 32a de unidad de pata. En el caso mostrado, toda la interfaz 24a de conexión está dispuesta en el interior del conector 32a de unidad de pata.

40 La interfaz 24a de conexión comprende un conector 26a de cable Bowden configurado para conectar y separar al menos dos cables Bowden. El conector 26b de cable Bowden implementa una conexión 30a de tipo clic. En el caso mostrado, el conector 26a de cable Bowden implementa una conexión desmontable entre el primer elemento 20a de transmisión y el segundo elemento 22a de transmisión. El primer elemento 20a de transmisión está conectado a un elemento 52a de conector del conector 26a de cable Bowden. El segundo elemento 22a de transmisión está conectado a un elemento 54a de conector del conector 26a de cable Bowden. En un estado conectado, el elemento 54a de conector del conector 26a de cable Bowden está insertado en el elemento 52a de conector del conector 26a de cable Bowden. El elemento 54a de conector del conector 26a de cable Bowden está enclavado con el elemento 52a de conector del conector 26a de cable Bowden.

45 El elemento 54a de conector del conector 26a de cable Bowden está, en particular, conectado permanentemente a un elemento 56a de conector del conector 32a de unidad de pata. El elemento 52a de conector del conector 26a de cable Bowden está, en particular, conectado permanentemente a un elemento 58a de conector del conector 32a de unidad de pata. El elemento 56a de conector del conector 32a de unidad de pata está enclavado con el elemento 58a de conector del conector 32a de unidad de pata.

50 El conector 32a de unidad de pata está configurado para accionar la interfaz 24a de conexión. El conector 32a de unidad de pata está configurado para abrir la interfaz 24a de conexión y/o el conector 26a de cable Bowden, en particular, cuando el conector 32a de unidad de pata está abierto. El elemento 56a de conector del conector 32a de unidad de pata comprende

55

un elemento 60a de accionamiento que está configurado para accionar un elemento 62a de enclavamiento del elemento 54a de conector del conector 26a de cable Bowden. El elemento 60a de accionamiento está conectado a un elemento 64a de enclavamiento del elemento 56a de conector del conector 32a de unidad de pata.

5 La Fig. 8 muestra el elemento 16a de accionamiento, en una vista en sección esquemática. El elemento 16a de accionamiento comprende una palanca 66a. La palanca 66a está configurada para recibir la fuerza de accionamiento. La palanca 66a está conectada a un elemento 68a de soporte montado de manera giratoria. El elemento 68a de soporte está conectado al quinto elemento 48a de transmisión. El elemento 68a de soporte está configurado para transmitir la fuerza de accionamiento parcialmente a la unidad 18a de transmisión, en particular como una fuerza de tracción. Debido al conector 46a en Y, la fuerza de accionamiento puede transmitirse parcialmente desde la palanca 66a tanto al primer elemento 20a de transmisión, en particular a la unidad 138a de bloqueo, como al tercer elemento 42a de transmisión, en particular a la segunda unidad 12a de bloqueo.

15 La Fig. 9 muestra el elemento 34a de accionamiento adicional de la unidad de accionamiento. El elemento 34a de accionamiento adicional comprende una palanca 70a. El elemento 34a de accionamiento adicional comprende un elemento 72a de soporte montado de manera giratoria. Un sexto elemento 74a de transmisión, que es en particular parte de la unidad 38a de transmisión adicional, está conectado al elemento 72a de soporte. Un séptimo elemento 76a de transmisión, que es en particular parte de la unidad 38a de transmisión adicional, está conectado al elemento 72a de soporte. El sexto elemento 74a de transmisión está configurado para transmitir una parte de una fuerza de accionamiento ejercida sobre el elemento 34a de accionamiento adicional a la unidad 138a de bloqueo. El séptimo elemento 76a de transmisión está configurado para transmitir una parte de la fuerza de accionamiento ejercida sobre el elemento 34a de accionamiento adicional a la unidad 12a de bloqueo adicional. El elemento 72a de soporte está configurado para transmitir parcialmente la fuerza de accionamiento desde la palanca 70a al sexto elemento 74a de transmisión, en particular a la unidad 138a de bloqueo, y al séptimo elemento 76a de transmisión, en particular a la segunda unidad 12a de bloqueo, de manera simultánea. El elemento 16a de accionamiento y el elemento 34a de accionamiento adicional pueden usarse como alternativa para bloquear o desbloquear de manera simultánea la articulación 131a de rodilla y la segunda articulación 10a de rodilla.

20 Es concebible que un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, comprenda solo un elemento de accionamiento, que puede montarse, por ejemplo, en una unidad de pata o una unidad para llevar puesta en la parte superior del cuerpo. Además, un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, puede comprender dos elementos de accionamiento, que están montados en dos unidades de pata diferentes del dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto. Además, es concebible que un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, comprenda dos elementos de accionamiento que están asignados cada uno a una unidad de bloqueo de una unidad de pata del dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, y/o que pueden usarse para bloquear las articulaciones de rodilla del dispositivo portátil dispositivo de ayuda para postura sentada de manera simultánea o independiente. Es concebible también que una interfaz de conexión esté dispuesta en una posición diferente. En particular, puede usarse una interfaz de conexión para implementar un elemento de accionamiento desmontable, por ejemplo, para funcionalidades adicionales implementadas y/o para aumentar la comodidad. Es concebible que dicho elemento de accionamiento desmontable esté configurado para ser sostenido en una mano mientras se lleva puesto un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, y/o para ser colocado en una mesa y/o en un banco de trabajo o similar.

30 La Fig. 10 muestra un diagrama de flujo esquemático de un método para ponerse el dispositivo 100a de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto. En una primera etapa 78a del método, la persona 200a se pone la unidad 156a para llevar puesta en la parte superior del cuerpo. En una segunda etapa 80a del método, la persona 200a se pone la primera unidad 102a de pata. En el caso mostrado, la persona 200a se pone también la segunda unidad 104a de pata en la segunda etapa 80a del método. El conector 32a de unidad de pata está en un estado abierto en la primera etapa 78a del método y en la segunda etapa 80a del método. En una tercera etapa 82a del método, la unidad 156a para llevar puesta en la parte superior del cuerpo se conecta a la unidad 102a de pata mediante el conector 32a de unidad de pata. Además, en la tercera etapa 82a del método, la unidad 156a para llevar puesta en la parte superior del cuerpo está conectada a la segunda unidad 104a de pata a través del conector 32a de unidad de pata.

35 La Fig. 11 muestra una primera interfaz 24b de conexión alternativa, en una vista en sección esquemática. La Fig. 12 muestra la primera interfaz 24b de conexión alternativa, en una vista en perspectiva. La primera interfaz 24b de conexión alternativa implementa una conexión desmontable entre un primer elemento 20b de transmisión y un segundo elemento 22b de transmisión. La primera interfaz 24b de conexión alternativa comprende un bloqueo 84b de tipo bayoneta. La primera interfaz 24b de conexión alternativa comprende un conector 26b de cable Bowden. El conector 26b de cable Bowden comprende un elemento 54b de conector y un elemento 52b de conector. En la Fig. 11 el elemento 54b de conector se muestra en un estado bloqueado. El elemento 54b de conector puede girarse alrededor de un eje 88b de rotación con respecto al elemento 52b de conector. El eje 88b de rotación está orientado paralelo a una dirección de extensión principal del primer elemento 20a de transmisión y el segundo elemento 22a de transmisión en un área de la primera interfaz 24b de conexión alternativa. El elemento 54b de conector es desmontable del elemento 52b de conector en un estado girado, en particular cuando se gira aproximadamente 90°. El elemento 54b de conector comprende un área 90b aplanada que se ajusta a través de una abertura 92b de conector del elemento 52b de conector en el estado girado.

El bloqueo 84b de tipo bayoneta comprende un primer elemento 94b de bloqueo de tipo bayoneta y un segundo elemento 96b de tipo bayoneta. Para abrir y cerrar el bloqueo 84b de tipo bayoneta, el primer elemento 94b de bloqueo de tipo bayoneta está configurado para ser girado alrededor del eje 88b de rotación con respecto al segundo elemento 96b de bloqueo de tipo bayoneta. El elemento 54b de conector gira alrededor del eje 88b de rotación cuando se gira el primer elemento 94b de bloqueo de tipo bayoneta alrededor del eje 88b de rotación. La primera interfaz 24b de conexión alternativa está configurada para ser accionada, en particular para abrirse o cerrarse, cuando se acciona el bloqueo 84a de tipo bayoneta, en particular al abrirse o cerrarse. El bloqueo 84b de tipo bayoneta implementa una carcasa para el conector 26b de cable Bowden.

La Fig. 13 muestra una segunda interfaz 24c de conexión alternativa, en una vista en sección esquemática. La segunda interfaz 24c de conexión alternativa implementa una conexión desmontable entre un primer elemento 20c de transmisión y un segundo elemento 22c de transmisión. La segunda interfaz 24c de conexión alternativa comprende un conector 26c de cable Bowden. La segunda interfaz 24c de conexión alternativa comprende una conexión 28c magnética. La conexión 28c magnética implementa el conector 26c de cable Bowden. El primer elemento 20c de transmisión comprende un primer elemento 98c de conexión magnética. El segundo elemento 22c de transmisión comprende un segundo elemento 300c de conexión magnética. El primer elemento 98c de conexión magnética está conectado al segundo elemento 300c de conexión magnética en un estado conectado. El primer elemento 98c de conexión magnética y el segundo elemento 300c de conexión magnética implementan la conexión 28c magnética. Es concebible que una conexión magnética comprenda al menos un electroimán. Es concebible también que un elemento de conexión sea magnético y un elemento de conexión sea ferromagnético.

La Fig. 14 muestra una tercera interfaz 24d de conexión alternativa, en una vista en sección esquemática. La Fig. 15 muestra la tercera interfaz 24d de conexión alternativa, en una vista en perspectiva. La tercera interfaz 24d de conexión alternativa implementa una conexión desmontable entre un primer elemento 20d de transmisión y un segundo elemento 22d de transmisión. La tercera interfaz 24d de conexión alternativa comprende un conector 26d de cable Bowden. La interfaz 24d de conexión comprende una conexión 30d de tipo clic. El conector 26d de cable Bowden implementa la conexión 30d de tipo clic.

La conexión 30d de tipo clic comprende un elemento 302d de enclavamiento. El elemento 302d de enclavamiento es parte de un elemento 52d de conector del conector 26d de cable Bowden. La conexión 30d de tipo clic comprende un elemento 54d de conector. El elemento 54d de conector es parte del conector 26d de cable Bowden. El elemento 54d de conector está enclavado con el elemento 302d de enclavamiento en un estado conectado. El elemento 54d de conector puede girar alrededor de un eje 88d de rotación con respecto al elemento 52d de conector. El elemento 28d de conector comprende un área 90a aplanada. En un estado girado, el elemento 54d de conector puede desmontarse del elemento 52d de conector. En el estado girado, el área 90a aplanada puede pasar más allá del elemento 302d de enclavamiento fuera del elemento 52d de conector.

La Fig. 16 muestra una cuarta interfaz 24e de conexión alternativa, en una vista en perspectiva. La cuarta interfaz 24e de conexión alternativa implementa una conexión desmontable entre un primer elemento 20e de transmisión y un segundo elemento 22e de transmisión. En el caso mostrado, el primer elemento 20e de transmisión y el segundo elemento 22e de transmisión se implementan como varillas de empuje-tracción flexibles. La interfaz 24e de conexión comprende un elemento 52e de conector y un elemento 54e de conector. El elemento 54e de conector y el elemento 52e de conector se implementan de una manera llave-cerradura. El elemento 54e de conector puede insertarse en el elemento 52e de conector. El elemento 54e de conector puede girar alrededor de un eje 88e de rotación con respecto al elemento 52e de conector para cerrar una conexión entre el elemento 54e de conector y el elemento 52e de conector. En el caso mostrado, el primer elemento 20e de transmisión implementa el elemento 54d de conector. Además, en el caso mostrado, el segundo elemento 22e de transmisión implementa el elemento 52e de conector.

Una interfaz de conexión que comprende un elemento de conector y un elemento de conector implementados de manera análoga al elemento 54e de conector y al elemento 52e de conector mostrados en la Fig. 16, en particular con respecto a su geometría, puede usarse también para conectar dos cables Bowden.

La Fig. 17 muestra una parte de una primera unidad 14f de accionamiento alternativa, en una vista en sección esquemática. La primera unidad 14f de accionamiento alternativa comprende un elemento 16f de accionamiento. El elemento 16f de accionamiento comprende una palanca 66f. La palanca 66f está montada de manera giratoria a una carcasa 310f del primer elemento 16f de accionamiento alternativo alrededor de un eje 304f de rotación. La palanca 66f implementa un botón 306f de control. La palanca 66f está conectada a un elemento 308f de soporte. El elemento 308f de soporte está montado de manera deslizante a la carcasa 310f. El elemento 308f de soporte es móvil en una dirección 312f perpendicular al eje 304f de rotación.

La palanca 66f se implementa para convertir una fuerza de accionamiento de empuje ejercida sobre el pulsador a una fuerza de tracción que actúa sobre el elemento 308f de soporte. La unidad 14f de accionamiento comprende dos elementos 20f, 42f de transmisión. Los elementos 30f, 42f de transmisión están conectados al elemento 308f de soporte. El botón 306f de control está configurado para controlar los dos elementos 20f, 42f de transmisión de manera simultánea.

La Fig. 18 muestra una parte de una segunda unidad 14g de accionamiento alternativa, en una vista esquemática. La segunda unidad 14g de accionamiento alternativa comprende un elemento 16g de accionamiento y un elemento 34g de

accionamiento adicional. El elemento 16g de accionamiento y el elemento 34g de accionamiento adicional se implementan para controlar de manera simultánea un bloqueo de dos unidades de bloqueo que no se muestran en la Fig. 18. Las unidades de bloqueo se controlan mediante un primer elemento 20g de transmisión y un segundo elemento 42g de transmisión.

- 5 El elemento 16g de accionamiento comprende una palanca 66g. La palanca 66g está configurada para generar una fuerza de tracción sobre un elemento 314g deslizante. El primer elemento 20g de transmisión está conectado al elemento 314g deslizante.

10 El elemento 16g de accionamiento comprende un elemento 316g de palanca. El elemento 316g de palanca está conectado a un tercer elemento 318g de transmisión. Cuando se tira de la palanca 66g, un elemento 320g de parada ejerce una fuerza de empuje sobre el elemento 316g de palanca y el elemento 316g de palanca ejerce una fuerza de tracción sobre el tercer elemento 318g de transmisión.

15 El segundo elemento 34g de accionamiento se implementa de manera simétrica con respecto al elemento 16g de accionamiento. El segundo elemento 34g de accionamiento se implementa de manera idéntica al elemento 16g de accionamiento. El segundo elemento 34g de accionamiento comprende un segundo elemento 322g de palanca. El segundo elemento 322g de palanca está montado de manera giratoria. El segundo elemento 322g de palanca está conectado al tercer elemento 318g de transmisión. Cuando el tercer elemento 318g de transmisión ejerce una fuerza de tracción sobre el segundo elemento 322g de palanca, el segundo elemento 322g de palanca es empujado contra un segundo elemento 324g deslizante. El segundo elemento 324g deslizante ejerce entonces una fuerza de tracción sobre el segundo elemento 42g de transmisión. Por lo tanto, el segundo elemento 34g de accionamiento transmite una fuerza de tracción sobre el segundo elemento 42g de transmisión cuando se acciona el elemento 16g de accionamiento.

20 De manera análoga, el elemento 16g de accionamiento transmite una fuerza de tracción sobre el primer elemento 20g de transmisión cuando se acciona el segundo elemento 34g de accionamiento.

25 La Fig. 19 muestra una parte de una tercera unidad 14h de accionamiento alternativa, en una vista esquemática. La tercera unidad 14h de accionamiento alternativa comprende un elemento 16h de accionamiento y un elemento 34h de accionamiento adicional. El elemento 16h de accionamiento y el elemento 34h de accionamiento adicional están configurados para controlar mecánicamente una unidad 138h de bloqueo y una segunda unidad 12h de bloqueo de un dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, que no se muestra en la Fig. 19. Ambos elementos 16h, 34h de accionamiento están conectados a ambas unidades 12h, 138h de bloqueo. Los elementos 16h, 34h de accionamiento están configurados para bloquear de manera simultánea las unidades 12h, 138h de bloqueo. La unidad 14h de accionamiento está configurada para requerir que ambos elementos 16h, 34h de accionamiento sean accionados para bloquear las unidades 12h, 138h de bloqueo.

30 La Fig. 20 muestra una parte de una cuarta unidad 14i de accionamiento alternativa, en una vista frontal en sección esquemática. La Fig. 21 muestra una parte de la cuarta unidad 14i de accionamiento alternativa, en una vista lateral en sección esquemática. La cuarta unidad 14i de accionamiento alternativa comprende un elemento 16i de accionamiento y un elemento 34i de accionamiento adicional. El elemento 16i de accionamiento y el elemento 34i de accionamiento adicional pueden usarse como alternativa para bloquear de manera simultánea dos unidades de bloqueo, cuyas unidades de bloqueo no se muestran en las Figs. 20 y 21. El elemento 34i de accionamiento adicional se implementa de manera simétrica con respecto al elemento 16i de accionamiento. El elemento 34i de accionamiento adicional se implementa de manera idéntica al elemento 16i de accionamiento. El elemento 16i de accionamiento está conectado a una primera de las dos unidades de bloqueo mediante un primer elemento 20i de transmisión. El elemento 34i de accionamiento adicional está conectado a una segunda de las dos unidades de bloqueo mediante un segundo elemento 42i de transmisión.

35 El elemento 16i de accionamiento comprende un pulsador 326i. El pulsador 326i define una dirección 330i de empuje. El elemento 16i de accionamiento comprende un elemento 328i de soporte. En la Fig. 21 el elemento 328i de soporte no se muestra en sección. El elemento 328i de soporte puede girar alrededor de un eje 332i de rotación que está orientado perpendicularmente a la dirección 330i de empuje. En las Figs. 20 y 21, el elemento 328i de soporte se muestra en una posición básica. El elemento 328i de soporte puede girar alrededor del eje 332i de rotación en la posición básica. El elemento 328i de soporte puede deslizarse en la dirección 330i de empuje. El elemento 16i de accionamiento comprende un elemento 334i de guía que guía de manera deslizante el elemento 328i de soporte. El elemento 334i de guía se implementa como una ranura de guía.

40 El elemento 328i de soporte comprende un elemento 336i de perno que está dispuesto parcialmente de manera giratoria y deslizante en el interior del elemento 334i de guía. El elemento 336i de perno comprende una superficie 338i aplanada que está orientada perpendicularmente a la dirección 330i de empuje y paralela al eje 332i de rotación. En el caso en el que el pulsador 326i es empujado en la dirección 330i de empuje, una superficie 340i de parada del pulsador 326i contacta con la superficie 338i aplanada. En el caso en el que la superficie 340i de parada es empujada contra la superficie 338i aplanada, el elemento 328i de soporte ya no puede girar.

55 El primer elemento 20i de transmisión está conectado al elemento 328i de soporte. El empuje del pulsador 326i en la dirección 330i de empuje resulta en una fuerza de tracción ejercida sobre el primer elemento 20i de transmisión, en particular debido a que el elemento 328i de soporte no puede girar mientras se presiona el botón 326i.

5 La unidad 14i de accionamiento comprende un tercer elemento 342i de transmisión. El tercer elemento 342i de transmisión se implementa como un cable de empuje. El tercer elemento 342i de transmisión está conectado al elemento 328i de soporte. En el caso en el que se presiona el pulsador 326i, el tercer elemento 342i de transmisión transmite una fuerza de empuje a un segundo elemento 344i de soporte del elemento 34i de accionamiento adicional. El segundo elemento 42i de transmisión está conectado al segundo elemento 344i de soporte. En el caso el que no se presiona un segundo pulsador 346i del elemento 34i de accionamiento adicional, el segundo elemento 344i de soporte puede girar alrededor de un segundo eje 350i de rotación definido por un segundo elemento 348i de perno del segundo elemento 344i de soporte. La fuerza de empuje transmitida por el tercer elemento 342i de transmisión hace girar el segundo elemento 344i de soporte alrededor del segundo eje 350i de rotación. La rotación del segundo elemento 344i de soporte resulta en una fuerza de tracción ejercida sobre el segundo elemento 42i de transmisión.

10 De manera análoga, se ejerce una fuerza de tracción sobre el primer elemento 20i de transmisión en el caso en el que se presiona el segundo pulsador 346i.

15 La Fig. 22 muestra una parte de una quinta unidad 14j de accionamiento alternativa, en una vista en sección esquemática. La quinta unidad 14j de accionamiento alternativa comprende un elemento 16j de accionamiento y un elemento 34j de accionamiento adicional. La quinta unidad 14j de accionamiento alternativa se implementa de manera análoga a la cuarta unidad 14i de accionamiento alternativa. Sin embargo, un tercer elemento 342j de transmisión de la quinta unidad 14j de accionamiento alternativa se implementa por el contrario como un cable de tracción.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, que comprende al menos una unidad (102a) de pata que tiene al menos una articulación (131a) de rodilla y que tiene al menos una unidad (138a) de bloqueo para la articulación (131a) de rodilla; que comprende al menos una segunda unidad (104a) de pata que tiene al menos una segunda articulación (10a) de rodilla y que tiene al menos una segunda unidad (12a) de bloqueo; y que comprende al menos una unidad (14a; 14f; 14g; 14h; 14i; 14j) de accionamiento que tiene al menos un elemento (16a; 16g; 16h; 16i; 16j) de accionamiento accionable manualmente para controlar mecánicamente la unidad (138a) de bloqueo y/o la segunda unidad (12a) de bloqueo, caracterizado porque la unidad (14a) de accionamiento comprende al menos una unidad (18a) de transmisión, cuya unidad (18a) de transmisión está configurada para transmitir al menos parcialmente una fuerza de accionamiento desde el elemento (16a) de accionamiento a la unidad (138a) de bloqueo y/o a la segunda unidad (12a) de bloqueo y cuya unidad (18a) de transmisión se implementa al menos parcialmente como un cable Bowden.
- 10 2. Dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento (16a; 16f; 16g; 16h; 16i; 16j) de accionamiento está configurado para controlar la unidad (138a) de bloqueo y la segunda unidad (12a) de bloqueo de manera simultánea.
- 15 3. Dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por al menos una unidad (156a) para llevar puesta en la parte superior del cuerpo, a la que está montado el elemento (16a) de accionamiento y que puede llevarse puesta en las caderas y/o la cintura de una persona.
- 20 4. Dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad (18a) de transmisión comprende al menos un primer elemento (20a, 20b; 20c, 20d, 20e) de transmisión, al menos un segundo elemento (22a; 20b; 22c; 22d; 22e) de transmisión y al menos una interfaz (24a; 24b; 24c; 24d; 24e) de conexión, cuya interfaz (24a; 24b; 24c; 24d; 24e) de conexión implementa una conexión desmontable entre el primer elemento (20a, 20b; 20c, 20d, 20e) de transmisión y el segundo elemento (22a; 22b; 22c; 22d; 22e) de transmisión.
- 25 5. Dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, según la reivindicación 4, caracterizado porque la interfaz (24a; 24b; 24c; 24d) de conexión comprende al menos un conector (26a; 26b; 26c; 26d) de cable Bowden configurado para conectar y separar al menos dos cables Bowden.
- 30 6. Dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, según la reivindicación 4 o 5, caracterizado porque la interfaz (24b) de conexión comprende al menos un bloqueo (84b) de tipo bayoneta.
- 35 7. Dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque la interfaz (24a; 24c; 24d) de conexión comprende al menos una conexión (28c) magnética y/o al menos una conexión (30a; 30d) de tipo clic.
- 40 8. Dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, al menos según una de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado por al menos un conector (32a) de unidad de pata que implementa una conexión desmontable entre la unidad (156a) para llevar puesta en la parte superior del cuerpo y la unidad (102a) de pata y/o entre la unidad (156a) para llevar puesta en la parte superior del cuerpo y la segunda unidad (104a) de pata.
- 45 9. Dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, al menos según las reivindicaciones 4 y 8, caracterizado porque la interfaz (24a) de conexión está dispuesta al menos parcialmente en el interior del conector (32a) de la unidad de pata.
- 50 10. Dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad (14a; 14g; 14h; 14i; 14j) de accionamiento comprende al menos un elemento (34a; 34g; 34h; 34i; 34j) de accionamiento adicional para controlar mecánicamente la unidad (138a) de bloqueo y/o la segunda unidad (12a) de bloqueo.
- 55 11. Dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, según la reivindicación 10, caracterizado porque el elemento (34a; 34g; 34h; 34i; 34j) de accionamiento adicional está configurado para controlar la unidad (138a) de bloqueo y la segunda unidad (12a) de bloqueo de manera simultánea.
12. Dispositivo de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, según la reivindicación 10 u 11, caracterizado porque el elemento (16a) de accionamiento y el elemento (34a) de accionamiento adicional pueden usarse como alternativa para controlar la unidad (138a) de bloqueo y/o la segunda unidad (12a) de bloqueo.
13. Método para ponerse un dispositivo (100a) de ayuda para postura sentada, que puede llevarse puesto, según una de las reivindicaciones 8 a 9, que comprende al menos una unidad (102a) de pata que tiene al menos una articulación (131a) de rodilla y que tiene al menos una unidad (138a) de bloqueo para la articulación (131a) de rodilla; que comprende al menos una segunda unidad (104a) de pata que tiene al menos una segunda articulación (10a) de rodilla y que tiene al menos una segunda unidad (12a) de bloqueo; y que comprende al menos una unidad (14a; 14f; 14g; 14h; 14i; 14j) de accionamiento que tiene al menos un elemento (16a; 16g; 16h; 16i; 16j) de accionamiento accionable

5 manualmente para controlar mecánicamente la unidad (138a) de bloqueo y/o la segunda unidad (12a) de bloqueo, en el que la unidad (14a) de accionamiento comprende al menos una unidad (18a) de transmisión, cuya unidad (18a) de transmisión está configurada para transmitir al menos parcialmente una fuerza de accionamiento desde el elemento (16a) de accionamiento a la unidad (138a) de bloqueo y/o a la segunda unidad (12a) de bloqueo y cuya unidad (18a) de transmisión se implementa al menos parcialmente como un cable Bowden, en el que la unidad (156a) para llevar puesta en la parte superior del cuerpo está conectada a la unidad (102a) de pata y/o a la segunda unidad (104a) de pata mediante el conector (32a) de la unidad de pata.

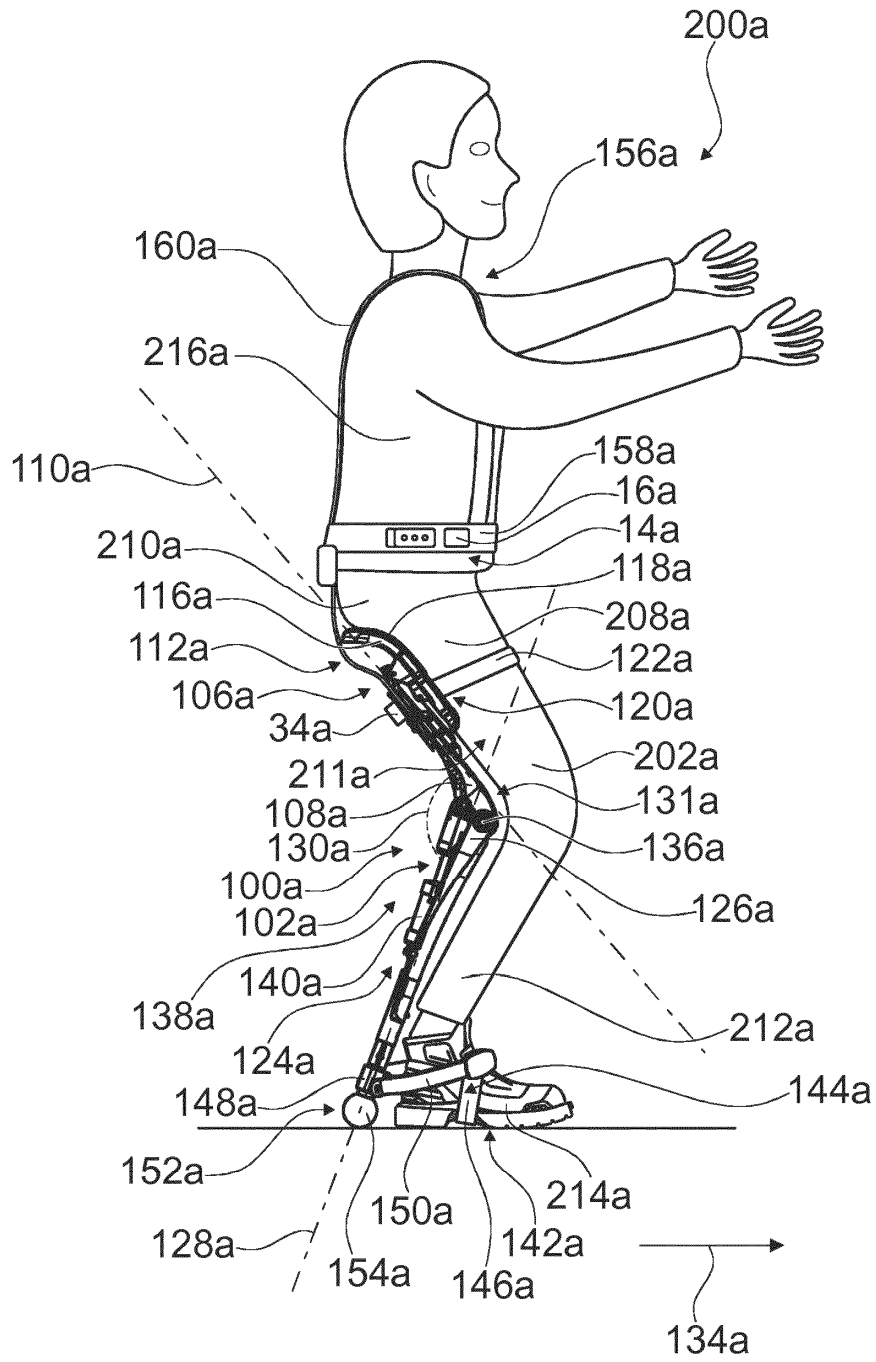


Fig. 1

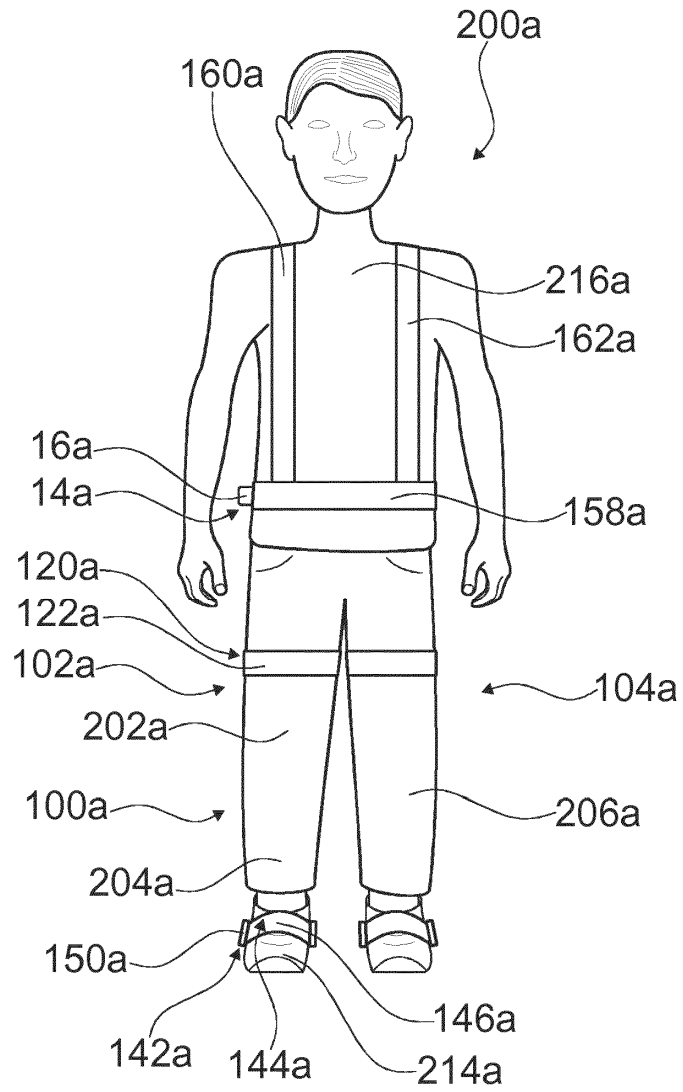


Fig. 2

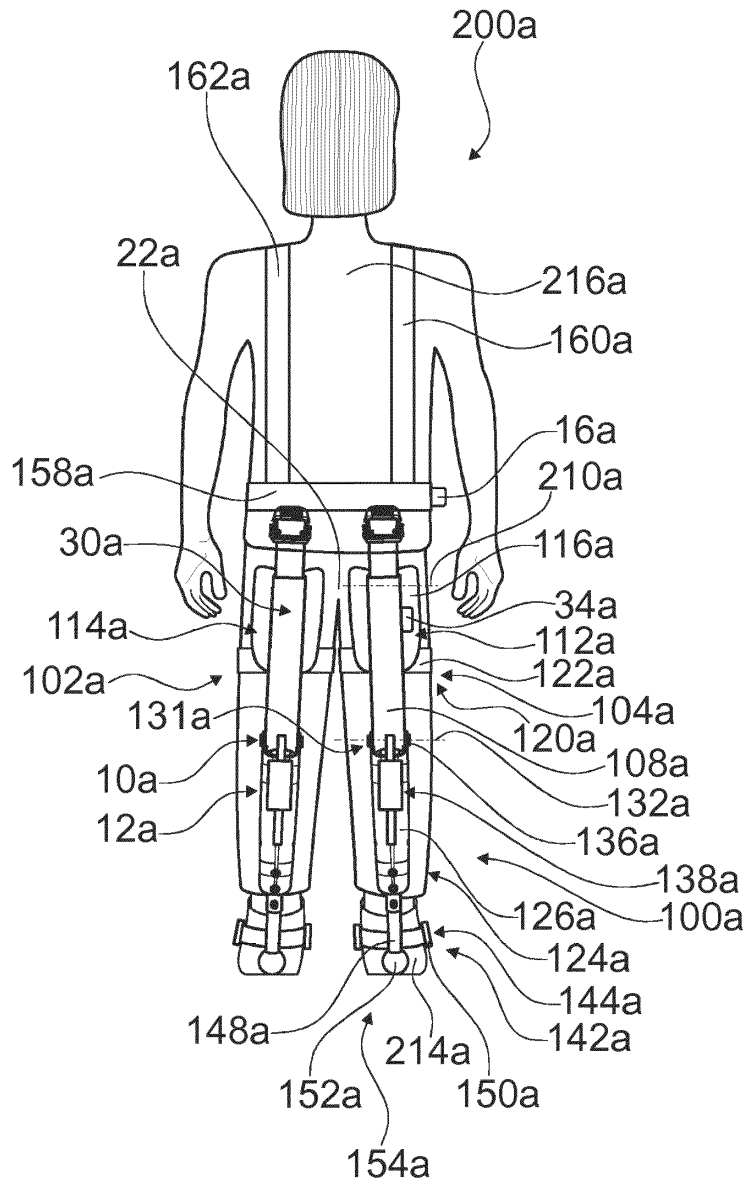


Fig. 3

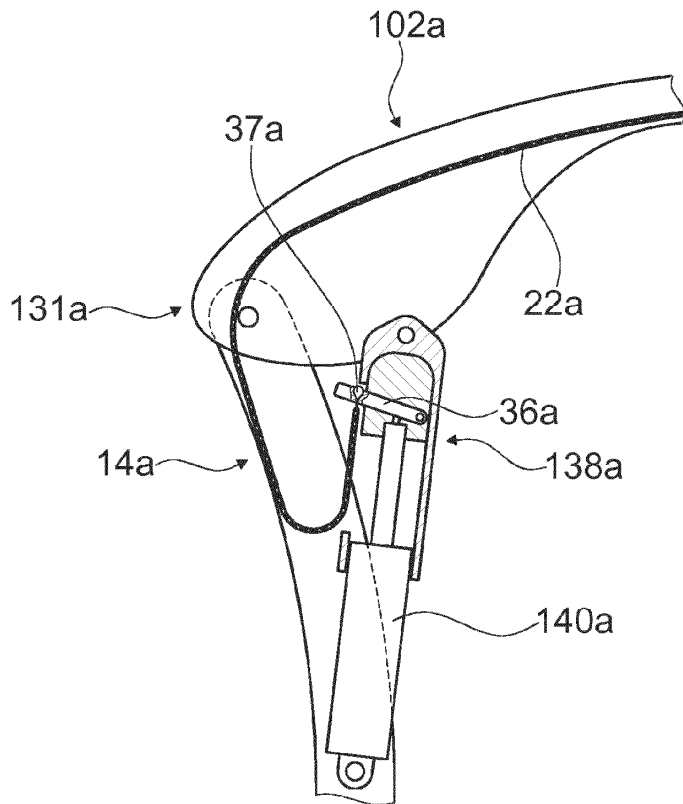


Fig. 4

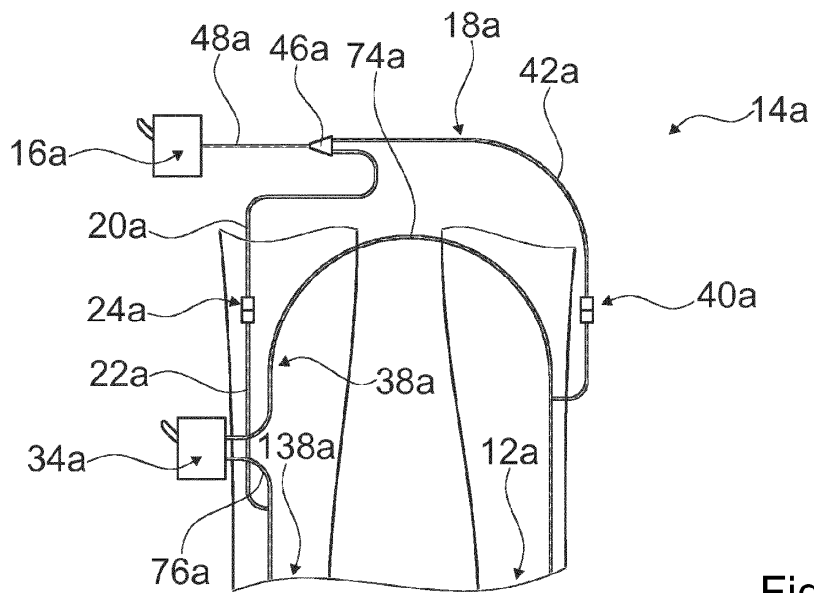


Fig. 5

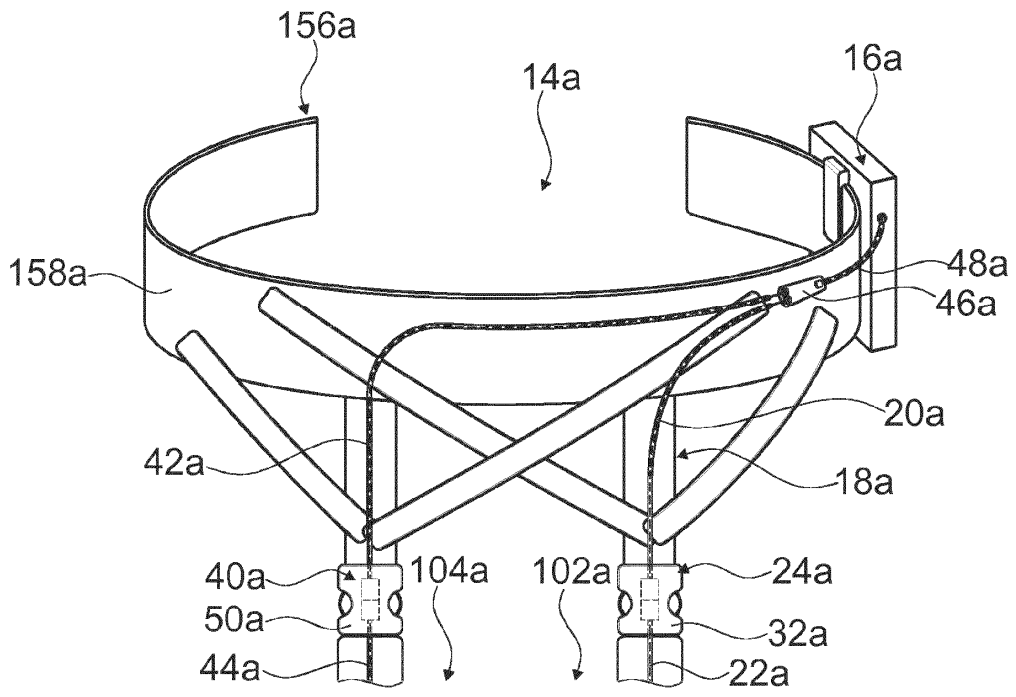


Fig. 6

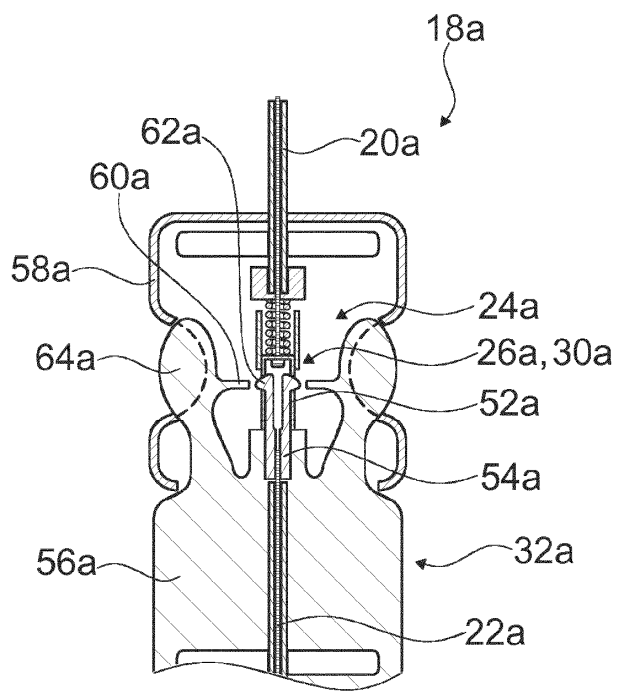


Fig. 7

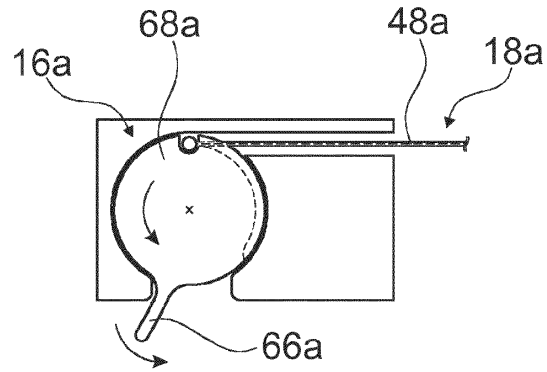


Fig. 8

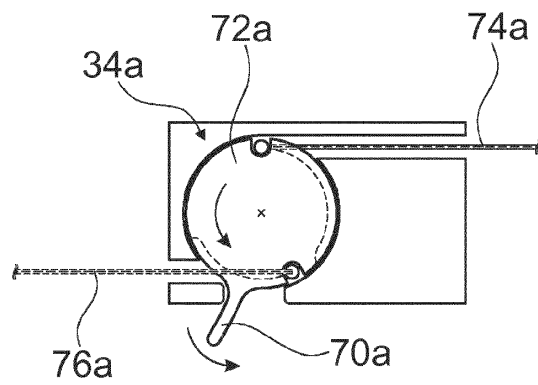


Fig. 9

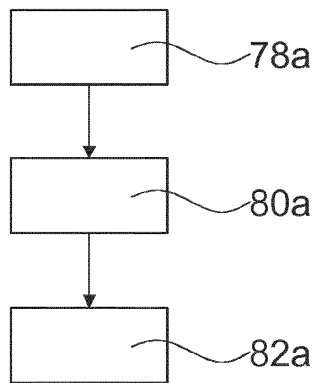


Fig. 10

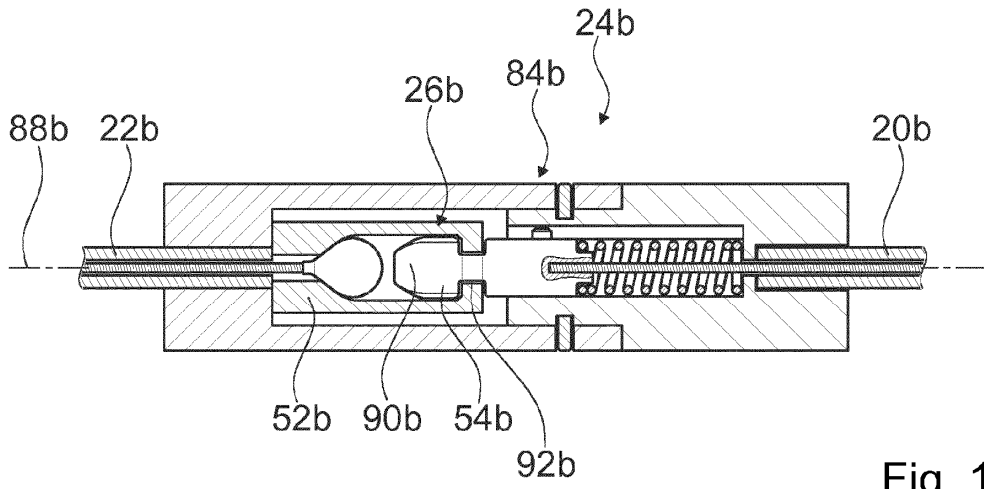


Fig. 11

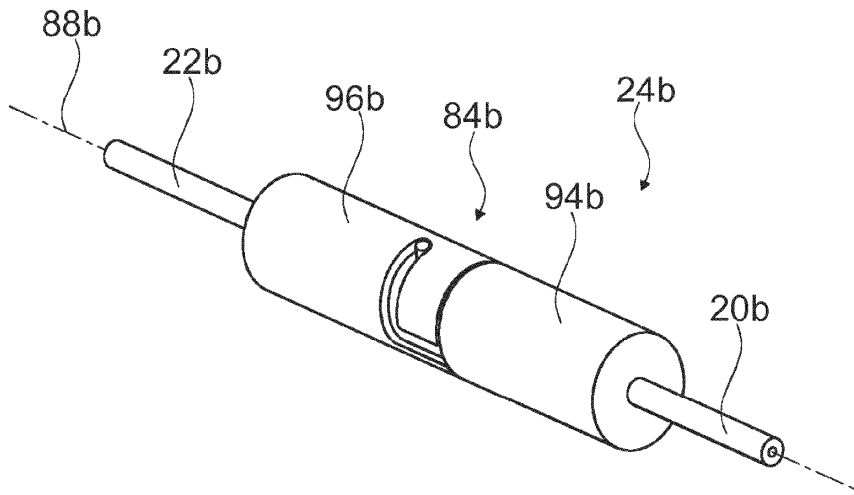


Fig. 12

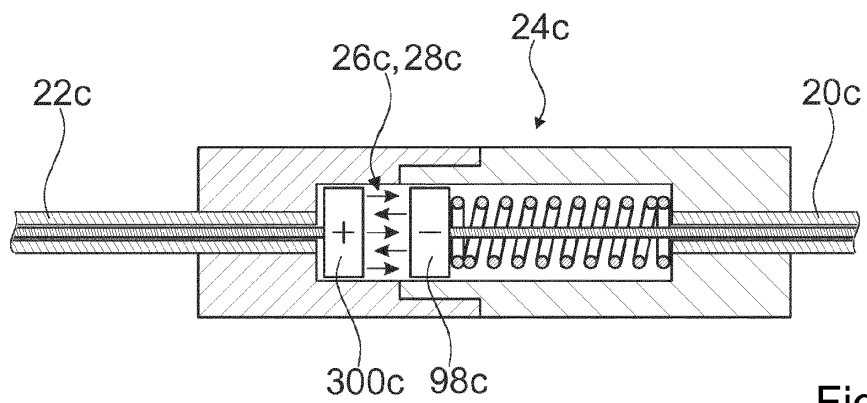


Fig. 13

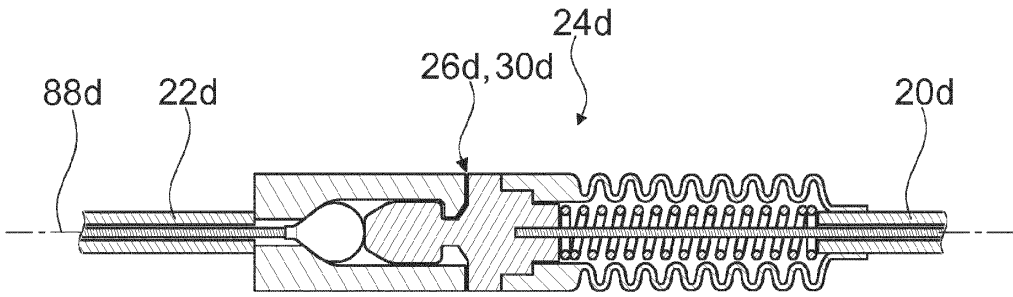


Fig. 14

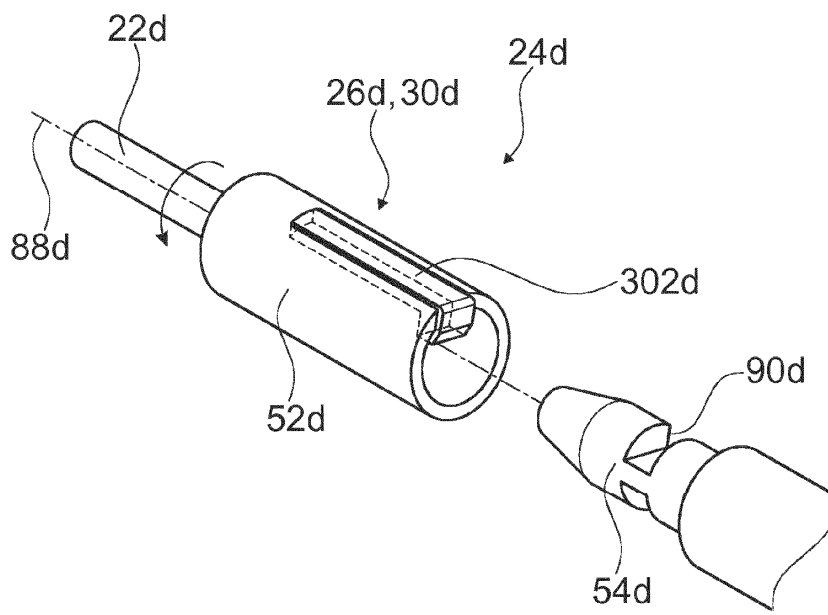


Fig. 15

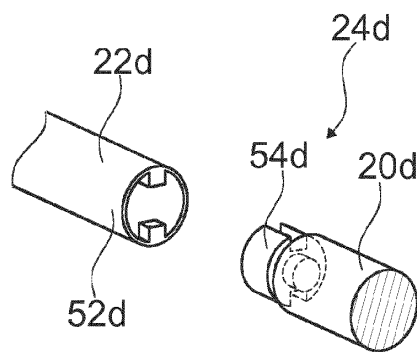


Fig. 16

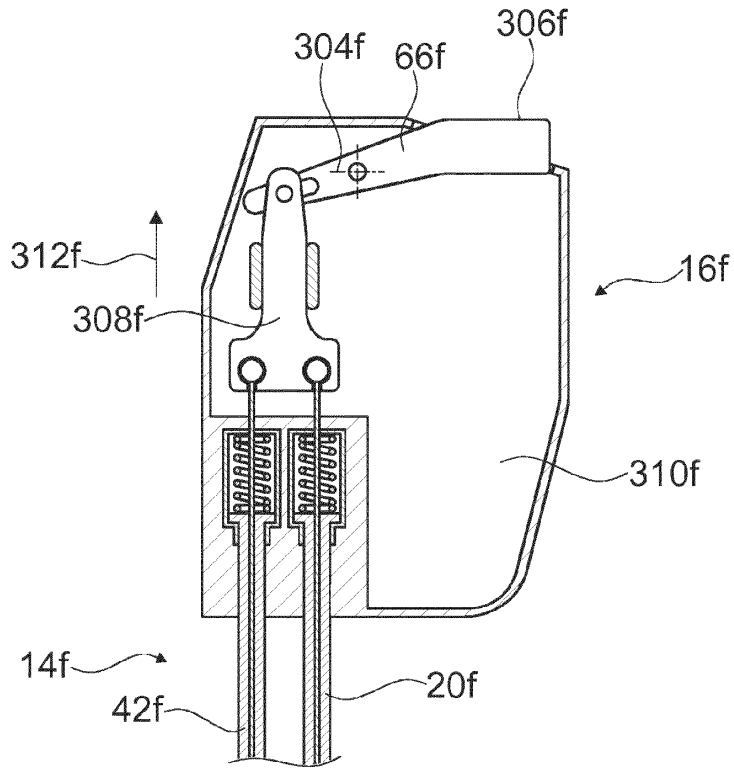


Fig. 17

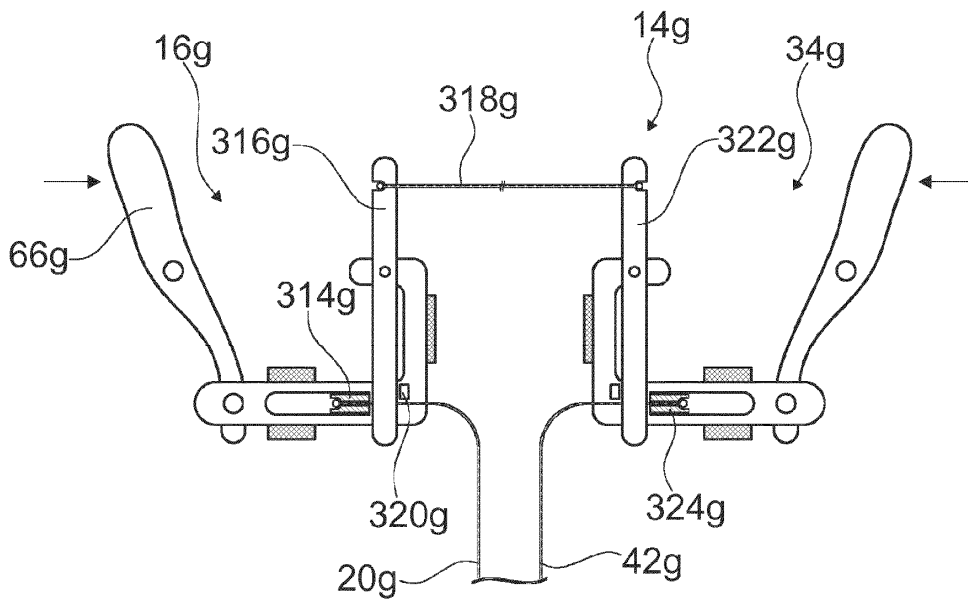


Fig. 18

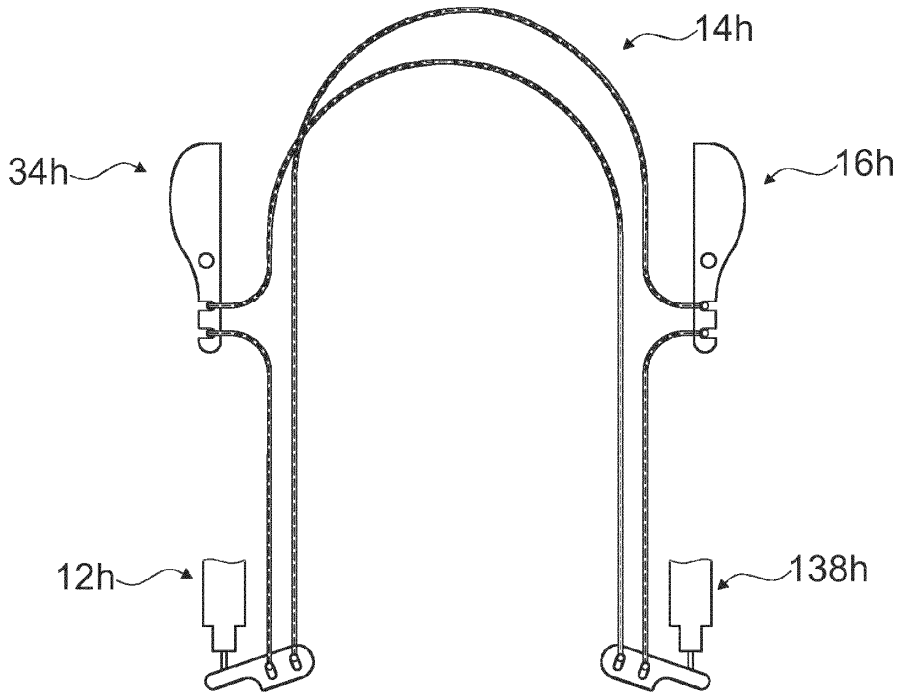


Fig. 19

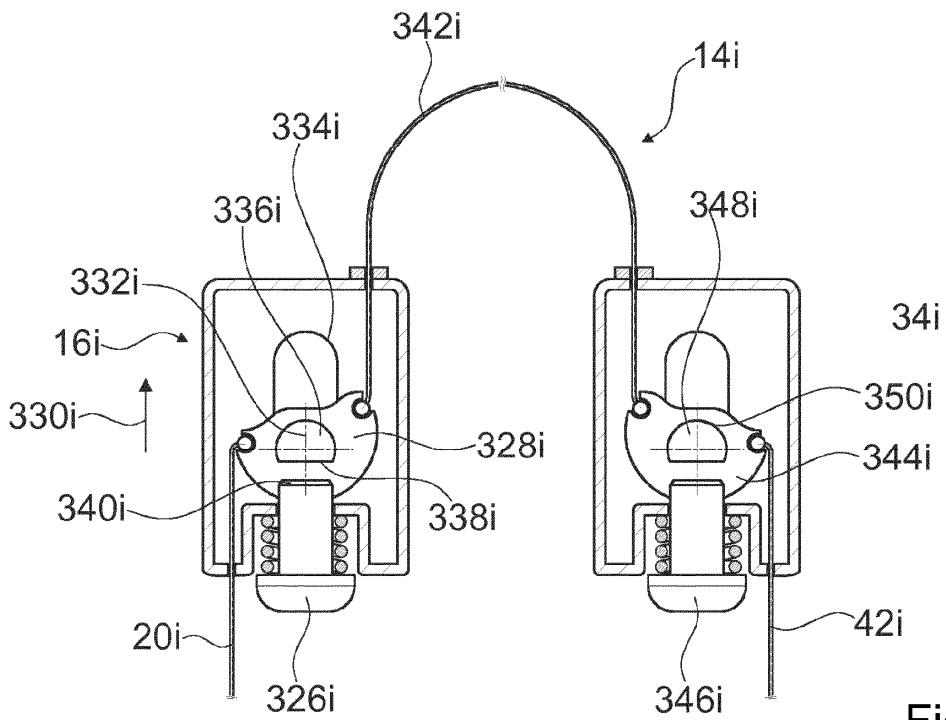


Fig. 20

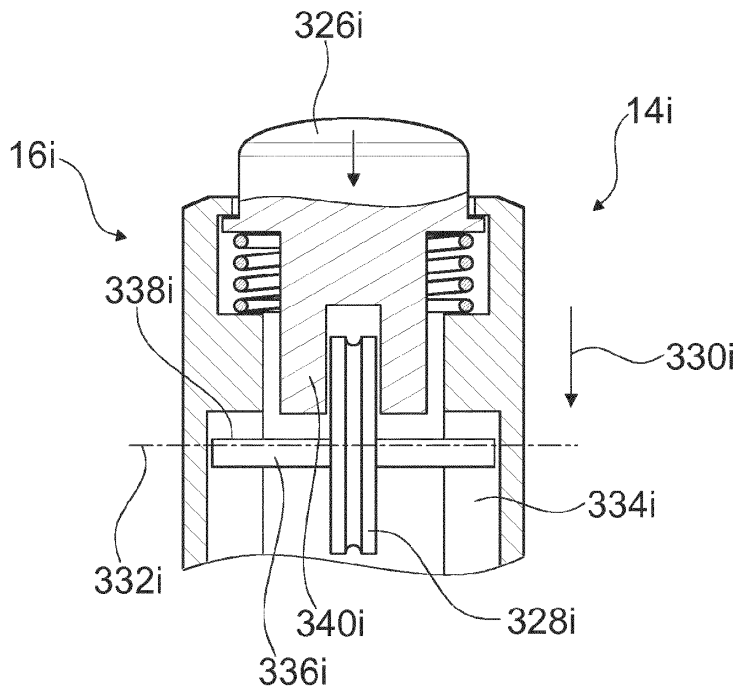


Fig. 21

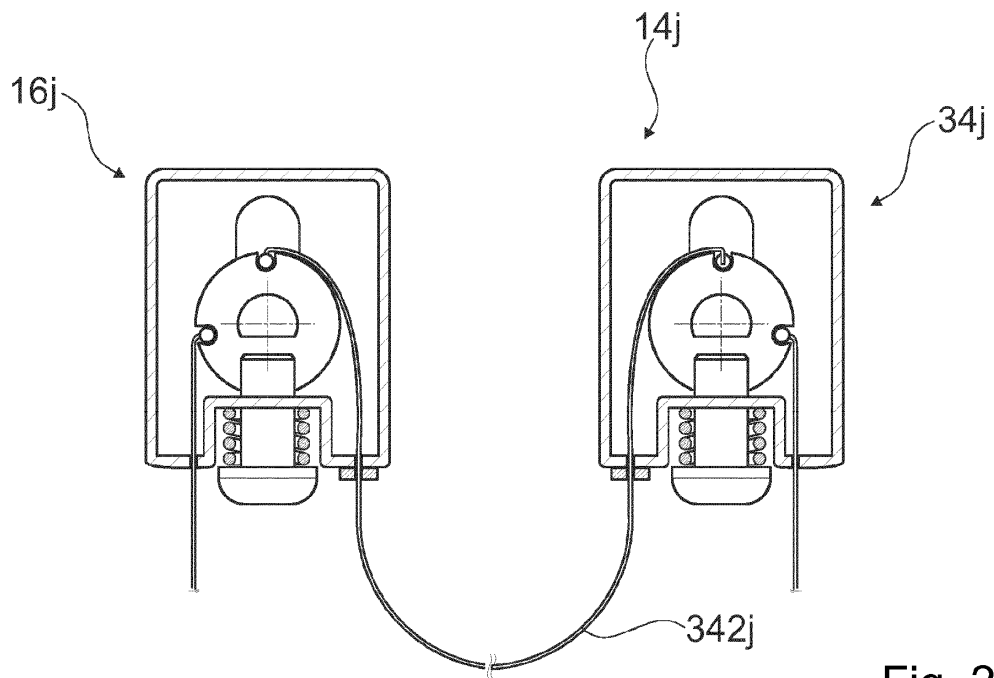


Fig. 22