

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 002**

51 Int. Cl.:

A47C 20/04 (2006.01)

A47C 20/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2010** **E 10720340 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2015** **EP 2418984**

54 Título: **Dispositivo de soporte ajustable de manera electromotora**

30 Prioridad:

17.04.2009 DE 102009017895

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

07.09.2015

73 Titular/es:

BIONICAL SYSTEMS AG (100.0%)
Freigutstrasse 5
8002 Zürich, CH

72 Inventor/es:

DEWERT, ECKHART y
HENLE, JÖRG

74 Agente/Representante:

TORO GORDILLO, Francisco Javier

ES 2 545 002 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 soporte ajustable de manera electromotora

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de soporte ajustable de manera electromotora del tipo mencionado en el preámbulo de la reivindicación 1 para un acolchado de un mueble para sentarse y/o un mueble para tumbarse.

Los dispositivos de soporte de este tipo son, por ejemplo en forma de enjaretados que pueden ajustarse de manera electromotora de camas, conocidos en general, por ejemplo por los documentos EP 0 372 032 B1, DE-U-299 17 813, DE-A-10 2006 030 674 y DE 199 62 541 C3.

Por los documentos DE-U-20 2007 015 811 y DE-U-202 10 187 se conocen accionamientos para dispositivos de soporte, especialmente enjaretados que sin embargo no están integrados en el dispositivo de soporte sino que están configurados como accionamientos dobles alojados en una carcasa separada.

15 Por el documento DE 38 42 078 C2 se conoce un dispositivo de soporte ajustable de manera electromotora del tipo en cuestión para un acolchado de un mueble para sentarse y/o un mueble para tumbarse. El dispositivo de soporte conocido presenta una primera pieza de soporte y una segunda pieza de soporte que puede pivotar alrededor de un eje de pivote, entre las cuales está dispuesta una tercera pieza de soporte. En el dispositivo de soporte conocido, la primera pieza de soporte es una pieza de soporte estacionaria, mientras que la segunda pieza de soporte es una pieza de reposacabezas y la tercera pieza de soporte dispuesta entre la primera pieza de soporte y la segunda pieza de soporte es una pieza de soporte de tronco. El dispositivo de soporte conocido presenta un accionamiento electromotor que presenta un elemento de ajuste que mediante un elemento de accionamiento está unido por transmisión de fuerza con la segunda pieza de soporte para pivotar la misma. En el dispositivo de soporte conocido, la segunda pieza de soporte está unida de manera resistente al giro con un árbol alojado de manera giratoria con el que una palanca de articulación está unida de manera resistente al giro. El elemento de ajuste es, en el dispositivo de soporte conocido, una corredera que está unida con una tuerca de husillo de un accionamiento de husillo. En el funcionamiento del dispositivo de soporte conocido, la corredera presiona contra la palanca de articulación de manera que el árbol con el que está unida la segunda pieza de soporte se gira. De esta manera se pivota la segunda pieza de soporte.

Por el documento EP 1 702 536 A se conoce un dispositivo de soporte ajustable de manera electromotora de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

- 35 La invención se basa en el objetivo de indicar un dispositivo de soporte ajustable de manera electromotora del tipo mencionado en el preámbulo de la reivindicación 1 cuya estructura esté simplificada y con ello configurada de manera más económica y cuya altura de construcción se mantenga reducida.

Este objetivo se soluciona mediante la invención indicada en la reivindicación 1.

40 De acuerdo con la invención, el elemento de accionamiento está configurado a modo de varilla y está guiado por medio del elemento de ajuste de manera que puede desplazarse linealmente en una guía que preferiblemente está formada dentro de o en la tercera pieza de soporte. De acuerdo con la invención el elemento de accionamiento se agarra para el pivotamiento de la segunda pieza de soporte excéntricamente con respecto al eje de pivote en la segunda pieza de soporte. De acuerdo con la invención, la segunda pieza de soporte, por ejemplo, y especialmente puede pivotarse porque el elemento de accionamiento que puede estar configurado por ejemplo a modo de un empujador presiona contra la segunda pieza de soporte excéntricamente con respecto al eje de pivote. De esta manera, en primer lugar una palanca de articulación que va a unirse con un árbol de pivote ya no es necesaria, de manera que la estructura de un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención ya está configurada en este aspecto de manera simplificada y más económica. Además, en el caso del dispositivo de soporte de acuerdo con la invención ya no es necesaria una unión resistente al giro de la pieza de soporte que va a pivotar con el árbol de pivote.

55 Dado que el elemento de accionamiento a modo de varilla, por ejemplo, y especialmente puede estar alojado en una guía que está formada en la tercera pieza de soporte, los elementos constructivos necesarios para la introducción de una fuerza de ajuste en la segunda pieza de soporte no aumentan la altura de construcción del dispositivo de soporte. Frente a dispositivos de soporte conocidos, la altura de construcción está por tanto fundamentalmente reducida.

60 En total se produce con ello una estructura sencilla, más económica y más robusta con pocos componentes con una altura de construcción reducida al mismo tiempo.

65 En el dispositivo de soporte de acuerdo con la invención puede tratarse por ejemplo de un enjaretado que sirve para el apoyo de un colchón de una cama. No obstante, en caso del dispositivo de soporte de acuerdo con la invención puede tratarse también de una tumbona, especialmente una tumbona para jardín o cualquier otro mueble para sentarse y/o mueble para tumbarse.

De acuerdo con la invención se presenta al menos una pieza de soporte adicional que puede pivotar alrededor de un eje de pivote, estando asociado a la pieza de soporte adicional un elemento de accionamiento adicional que está guiado de manera que puede desplazarse linealmente en una guía, que está formado dentro de o en la pieza de soporte contigua a la pieza de soporte adicional, agarrándose el elemento de accionamiento adicional en la pieza de soporte adicional para pivotar la pieza de soporte adicional pivote excéntricamente con respecto a su eje de pivote. En esta forma de realización se emplea el principio básico de acuerdo con la invención para que varias piezas de soporte pivoten simultáneamente o de manera sucesiva en el tiempo.

Un perfeccionamiento extraordinariamente ventajoso de la invención prevé que al menos una pieza de soporte alejada de la guía de un elemento de accionamiento guiado en la pieza de soporte presente una superficie de contacto en la que, en una primera fase cinemática, el elemento de ajuste o un elemento de accionamiento dispuesto en una pieza de soporte contigua entra en contacto con una superficie activa con el elemento de accionamiento y lo desplaza linealmente y en la que, en una segunda fase cinemática, el elemento de ajuste o el elemento de accionamiento dispuesto en la pieza de soporte contigua entra en contacto con su superficie activa con la superficie de contacto de la pieza de soporte excéntricamente con respecto a su eje de pivote y la pieza de soporte pivota alrededor del eje de pivote. En esta forma de realización, por medio de una estructura especialmente sencilla pueden ajustarse una pieza de reposacabezas y una pieza de soporte de tronco con respecto a una pieza de soporte estacionaria. En la primera fase cinemática el elemento de ajuste, por ejemplo, una corredera de un accionamiento de husillo dispuesto en la pieza de soporte estacionaria, desplaza de manera lineal a un elemento de accionamiento guiado en la pieza de soporte de tronco. El elemento de accionamiento se agarra de manera excéntrica con respecto al eje de pivote asociado en la pieza de reposacabezas, de manera que ésta con el desplazamiento lineal del elemento de accionamiento se pivota. Tan pronto como la corredera entra en contacto con la superficie de contacto de la pieza de soporte de tronco, el elemento de accionamiento ya no se desplaza más linealmente de manera que la pieza de reposacabezas ya no se pivota más. En su lugar, la corredera presiona en la segunda fase cinemática excéntricamente con respecto al eje de giro asociado contra la pieza de soporte de tronco de manera que ésta, junto con la pieza de reposacabezas ya pivotada se pivota. La cinemática correspondiente de las piezas de soporte se realiza por tanto mediante pocos elementos constructivos solamente.

Otro perfeccionamiento extraordinariamente ventajoso de la invención prevé que el elemento de ajuste cargue por separado a al menos un elemento de accionamiento, y/o al menos un elemento de accionamiento un elemento de accionamiento contiguo, y/o al menos un elemento de accionamiento la pieza de soporte asociada. Esta forma de realización es entonces ventajosa si los elementos constructivos transmisores de fuerza están sometidos a presión en la varilla de accionamiento del dispositivo de soporte durante el pivotamiento de una pieza de soporte o varias piezas de soporte. En el caso de que los elementos constructivos transmisores de fuerza o al menos uno de estos elementos constructivos esté sometido a tracción durante el pivotamiento de una pieza de soporte, el elemento de ajuste sin embargo puede estar unido fijamente con un elemento de accionamiento, o bien un elemento de accionamiento con un elemento de accionamiento contiguo o bien un elemento de accionamiento con la pieza de soporte asociada.

Otro perfeccionamiento ventajoso de la invención prevé que al menos un elemento de accionamiento durante el pivotamiento de la pieza de soporte asociada esté sometido a presión. De esta manera se produce una estructura especialmente sencilla dado que especialmente el elemento de accionamiento puede cargar a la pieza de soporte asociada por separado.

De acuerdo con otro perfeccionamiento ventajoso, al menos un elemento de accionamiento está configurado a modo de un empujador.

El elemento de ajuste puede estar configurado de cualquier manera adecuada, preferiblemente mediante un órgano conducido de un accionamiento lineal. A este respecto un perfeccionamiento ventajoso de la invención prevé que el elemento de ajuste sea una tuerca de husillo o esté unido con una tuerca de husillo que esté dispuesta sobre un husillo roscado que puede accionarse por giro de manera segura frente al giro y que pueda moverse en dirección axial. Los accionamientos de husillo de este tipo están disponibles como elementos constructivos estándar sencillos y robustos y son adecuados para la transmisión de grandes fuerzas.

Un perfeccionamiento ventajoso especialmente de la forma de realización en la que al menos un elemento de accionamiento está sometido a presión durante el pivotamiento de la pieza de soporte correspondiente prevé que el elemento de ajuste esté configurado como corredera. En combinación con la forma de realización anteriormente mencionada la corredera puede estar formada por la tuerca del husillo o estar unida a la tuerca del husillo.

Otro perfeccionamiento extraordinariamente ventajoso de la invención prevé que las longitudes de los elementos de accionamiento y de la distancia, en cada caso, de la superficie activa de un elemento de accionamiento desde la superficie de contacto de la pieza de soporte asociada en una posición no ajustada de las piezas de soporte están dimensionadas de manera que las piezas de soporte pivotan de manera sucesiva en el tiempo. De esta manera puede realizarse un ajuste especialmente ergonómico en el que, por ejemplo, en primer lugar una pieza de reposacabezas y a continuación una pieza de soporte de tronco de un enjaretado pivota. El número de piezas de soporte, en todas las formas de realización de un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención, puede

seleccionarse dentro de amplios límites.

Otro perfeccionamiento de la invención prevé que las longitudes de los elementos de accionamiento y en cada caso la distancia de la superficie activa de un elemento de accionamiento desde la superficie de contacto de la pieza de soporte asociada en la posición no ajustada de las piezas de soporte están dimensionadas de manera que las piezas de soporte pivotan simultáneamente o sustancialmente de manera simultánea.

En el sentido de una estructura sencilla y económica empleando los menos elementos constructivos diversos posibles, otro perfeccionamiento ventajoso prevé que los elementos de accionamiento presenten sustancialmente la misma longitud.

Otro perfeccionamiento de la invención prevé que, en una posición no ajustada, disminuya la distancia de la superficie activa de un elemento de accionamiento desde la superficie de contacto de la pieza de soporte asociada del elemento de accionamiento dispuesto lo más cercano al elemento de ajuste con respecto al elemento de accionamiento dispuesto lo más alejado al elemento de ajuste. Con la misma longitud de los elementos de accionamiento fundamentalmente se produce en esta forma de realización una cinemática en la que la pieza de soporte dispuesta lo más alejada del accionamiento pivote en primer lugar y a continuación pivoten una tras otra las piezas de soporte situadas más cerca del accionamiento.

Otro perfeccionamiento ventajoso de la invención prevé que el dispositivo de soporte esté configurado como enjaretado, en el que las piezas de soporte presentan listones de resorte para el apoyo de un colchón de una cama.

Otro perfeccionamiento de la invención prevé que el dispositivo de soporte esté configurado como tumbona, especialmente como tumbona para jardín.

El número de las piezas de soporte puede seleccionarse de acuerdo con los requisitos correspondientes dentro de amplias fronteras. De acuerdo con los requisitos correspondientes puede realizarse, por ejemplo, un dispositivo de soporte con una única pieza de soporte ajustable o también un dispositivo de soporte con una pluralidad de piezas de soporte ajustables entre sí.

La invención se explica a continuación con más detalle por medio del dibujo adjunto en el que se representan ejemplos de realización de un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención. En este caso todas las características descritas, representadas en el dibujo y reivindicadas en las reivindicaciones forman por sí mismas así como en cualquier combinación entre sí el objeto de la invención, independientemente de su agrupamiento en las reivindicaciones y sus referencias, así como independientemente de la descripción o bien representación en el dibujo.

Muestra:

La figura 1	en vista lateral seccionada parcialmente un ejemplo del concepto de un dispositivo de soporte en forma de un enjaretado en una primera posición de ajuste,
Las figuras 2A a 2C	un esbozo principal para la aclaración del principio básico de la invención,
La figura 3	en la misma representación que en la figura 1 el dispositivo de soporte de acuerdo con la figura 1 en una segunda posición de ajuste,
La figura 4	en la misma representación que en la figura 1 el dispositivo de soporte de acuerdo con la figura 1 en una tercera posición de ajuste,
La figura 5	una vista en perspectiva de un primer ejemplo de realización de un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención,
Las figuras 6A a 6C	en una vista lateral parcialmente seccionada el dispositivo de soporte de acuerdo con la figura 5 en diferentes posiciones de ajuste y
Las figuras 7A a 7E	en la misma representación que en la figura 1 un segundo ejemplo de realización de un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención en diferentes posiciones de ajuste.

Las figuras 1 a 4 no reproducen ninguna forma de realización de acuerdo con la invención. Sirven exclusivamente como ejemplos de concepto.

En las figuras del dibujo los mismos o bien elementos constructivos correspondientes están dotados de los mismos números de referencia.

Los ejemplos de realización representados en el dibujo del dispositivo de soporte de acuerdo con la invención están realizados como enjaretados, estando representado exclusivamente el cuerpo base del enjaretado sin listones en aras de una disposición clara.

En la figura 1 está representado en vista lateral parcialmente seccionada un ejemplo de concepto de un dispositivo de soporte 2 en forma de un enjaretado que presenta una primera pieza de soporte 4, que en este caso está formada por una pieza de soporte estacionaria. El dispositivo de soporte 4 presenta además una segunda pieza de

soporte 6 que en este ejemplo de realización está formado por una pieza de reposacabezas. En la dirección longitudinal del dispositivo de soporte 2, entre la primera pieza de soporte 4 y la segunda pieza de soporte 6 está dispuesta una tercera pieza de soporte 8, que en este ejemplo de concepto está formado por una pieza de soporte de tronco. En el dibujo está representada únicamente una parte del dispositivo de soporte 2 prevista para el apoyo de la pieza del tronco o bien de la pieza del reposacabezas 8 o bien 6. Una pieza del dispositivo de soporte 2 prevista para el apoyo de la zona de las pantorrillas o de la zona de las piernas tiene una estructura análoga y por tanto no se explica en el documento con más detalle.

La segunda pieza de soporte 6 está unida de manera articulada y de manera que puede pivotar alrededor de un eje de pivote 10 horizontal, que discurre en la figura 1 hacia el interior del plano de dibujo, con la tercera pieza de soporte 8, que a su vez está unida de manera articulada y de manera que puede pivotar alrededor de un eje de pivote 12 horizontal, que discurre en la figura 1 hacia el interior del plano del dibujo, con la primera pieza de soporte 4. Para pivotar la segunda pieza de soporte 6 y la tercera pieza de soporte 8 una con respecto a la otra y con respecto a la primera pieza de soporte 4 está previsto un accionamiento 14 electromotor que se explica a continuación con más detalle.

El accionamiento 14 electromotor presenta un elemento de ajuste, que en este ejemplo de realización, está configurado como corredera 16 que puede moverse en vaivén en la dirección de una doble flecha 18. La corredera 16 está unida en este ejemplo de realización de manera resistente al desplazamiento con una tuerca de husillo 20 que está dispuesta sobre un husillo roscado 22 de manera segura frente al giro y que puede moverse en dirección axial el cual está unido por accionamiento de giro a través de un engranaje helicoidal 24 con un electromotor que no puede distinguirse en la figura 1. De acuerdo con el sentido de giro del árbol secundario del electromotor, y por tanto del husillo roscado 22, la tuerca de husillo 20 y por tanto la corredera 16 se mueve hacia la derecha o hacia la izquierda en la figura 1.

La corredera 16 está unida por transmisión de fuerza mediante un elemento de accionamiento 26 con la segunda pieza de soporte 6 para el pivotamiento de la misma. De acuerdo con la invención, el elemento de accionamiento 26 está configurado a modo de varilla y guiado de manera que puede desplazarse linealmente por medio de la corredera 16 en una guía, que está formada en la tercera pieza de soporte 8. En el ejemplo de concepto representado, la corredera 16 carga por separado el extremo del elemento de accionamiento a modo de varilla opuesto a la segunda pieza de soporte 6, estando configurado el elemento de accionamiento en este ejemplo de realización a modo de un empujador. Para evitar bajo carga de presión al pivotar la segunda pieza de soporte 6 un pandeo lateral del elemento de accionamiento 26, el elemento de accionamiento 26 está guiado en la guía, o bien de manera ajustada por toda su longitud, o están previstos elementos de guiado en distancias cortas en la dirección longitudinal del elemento de accionamiento 26, cuya separación está seleccionada tan escasa que se evita un pandeo del elemento de accionamiento 26. Los elementos de guiado pueden estar configurados a modo de travesaño o a modo de nervaduras.

Tal como puede verse por la figura 1, el elemento de accionamiento 26 a modo de varilla se agarra en la segunda pieza de soporte 6 para pivotar la segunda pieza de soporte 6 excéntricamente con respecto al eje de pivote 10.

A continuación mediante las figuras 2A a 2C se explica con más detalle el principio de ajuste que sirve de base de acuerdo con la invención. Las figuras 2 a 2C sirven exclusivamente para la aclaración del principio de ajuste que sirve de base de manera que las piezas de soporte 4, 6, 8 están muy esquematizadas y no están representadas a escala.

La figura 2A muestra las piezas de soporte 4, 6, 8 en una posición de ajuste en la que las piezas de soporte 4, 6, 8 sujetan conjuntamente un plano de soporte sustancialmente horizontal. Esta posición de ajuste corresponde a una posición no ajustada del dispositivo de soporte 2.

Tal como se indica en la figura 2A, el elemento de accionamiento 26 está guiado en la tercera pieza de soporte 8 en una guía 28 que está formada por un rebaje continuo a modo de canal, de manera que puede desplazarse en su dirección longitudinal. Alejada de la guía 28, en este ejemplo de concepto, la tercera pieza de soporte 8 presenta en su superficie frontal dirigida a la corredera 16 una superficie de contacto 30 con la que actúa conjuntamente una superficie activa 32 de la corredera 16 dirigida a la tercera pieza de soporte 8 en una manera explicada con más detalle más adelante por medio de las figuras 2B y 2C.

En una primera fase cinemática la corredera 16 presiona contra el elemento de accionamiento 26 de manera que éste en la figura 2A se desplaza hacia la derecha. Dado que el extremo del elemento de accionamiento 28 opuesto a la corredera 32 se agarra en la segunda pieza de soporte 6 excéntricamente con respecto al eje de pivote 10, la segunda pieza de soporte 6 pivota en contra del sentido horario.

La figura 2B representa el final de la primera fase cinemática en la que la segunda pieza de soporte 6 está pivotada al máximo con respecto a la tercera pieza de soporte 8 en contra del sentido horario.

En una segunda fase cinemática la superficie activa 32 de la corredera 16 entra en contacto con la superficie de contacto 30 de la tercera pieza de soporte 8. En el ejemplo de concepto representado la sección transversal de la corredera 16 en su extremo libre, es decir en la zona de la superficie activa 32 es para ello al menos en una dimensión mayor que el hueco de la guía 28. Debido a esta configuración, en la segunda fase cinemática el elemento de accionamiento 26 no se desplaza más con respecto a la tercera pieza de soporte 8. Más bien presiona en la segunda fase cinemática la corredera 16 excéntricamente con respecto al eje de pivote 12 contra la tercera pieza de soporte 8 de manera que ésta pivota en contra del sentido horario, tal como se representa en la figura 2C.

De esta manera, por medio del elemento de accionamiento se pivota tanto la segunda pieza de soporte 6, concretamente en la primera fase cinemática, como también la tercera pieza de soporte 8, concretamente en la segunda fase cinemática.

Tal como puede verse desde las figuras 2A a 2C la corredera 16 carga por separado el elemento de accionamiento 26, así como el elemento de accionamiento 26 la segunda pieza de soporte 6.

Un retroceso de las piezas de soporte 6, 8 a la posición de salida representada en la figura 2A, que corresponde a una posición no ajustada del dispositivo de soporte 2, se realiza bajo el peso de las piezas de soporte 6, 8, aunque con el accionamiento encendido en el que la tuerca de husillo 20 y el empujador 16 se mueven hacia la izquierda en la figura 1.

La figura 3 muestra el dispositivo de soporte 2 de acuerdo con la figura 1 en una posición de fijación correspondiente a la figura 2B.

La figura 4 muestra el dispositivo de soporte 2 de acuerdo con la figura 1 en una posición de ajuste correspondiente a la figura 2C que corresponde a una posición ajustada al máximo del dispositivo de soporte 2.

Tal como puede verse a partir de las figuras 1 a 4, el dispositivo de soporte 2 representado con una estructura relativamente sencilla posibilita un ajuste de las piezas de soporte 6, 8. Además, el dispositivo de soporte 2 de acuerdo con la invención presenta de acuerdo con las figuras 5 a las figuras 7E una altura de construcción reducida.

En la figura 5 se representa en una vista en perspectiva un primer ejemplo de realización de un dispositivo de soporte 2 de acuerdo con la invención que se diferencia del ejemplo de concepto de acuerdo con la figura 1 en que adicionalmente a la primera pieza de soporte 4, a la segunda pieza de soporte 6 y a la tercera pieza de soporte 8 están previstas una cuarta pieza de soporte 34, una quinta pieza de soporte 36, una sexta pieza de soporte 38 y una séptima pieza de soporte 40. En cada caso contiguas a las piezas de soporte 4 a 8 y 34 a 40 están unidas entre sí de manera articulada y de manera que pueden pivotar en cada caso alrededor de un eje de pivote 12 o 10 o 42 o 44 o 46 o 48 horizontal.

La figura 6A muestra el dispositivo de soporte 2 de acuerdo con la figura 5 en una vista lateral seccionada parcialmente, pudiendo verse que a las piezas de soporte adicionales 34, 36, 38, 40 en cada caso está asociado un elemento de accionamiento 50 o 52 o 54 o 56 adicional configurado a modo de empujador. En el ejemplo de realización representado, las piezas de soporte 6, 34, 36, 38 con respecto a su estructura y su acción conjunta con el elemento de accionamiento asociado están construidas de la manera como ya se ha descrito mediante la tercera pieza de soporte 8. De la misma manera los elementos de accionamiento 50, 52, 54, 56 están contruidos de la manera como ya se ha descrito anteriormente mediante el elemento de accionamiento 26.

Tal como puede verse además desde la figura 6A, en la posición de ajuste representada en la figura 6A en la que las piezas de soporte 8, 6, 34, 36, 38, 40 sujetan un plano de soporte fundamentalmente horizontal y que corresponde a una posición no ajustada del dispositivo de soporte 2, los elementos de accionamiento 26, 50, 52, 54, 56 están en contacto con sus superficies frontales por separado unos con otros o bien con la corredera 16 o bien con la pieza de soporte 40.

Las figura 6B a 6G representan fases cinemáticas diferentes durante el ajuste del dispositivo de soporte 2. En aras a una disposición clara, fundamentalmente en las figuras 6B a 6F están registrados exclusivamente los números de referencia de los elementos constructivos referidos. Para el ajuste de las piezas de soporte del dispositivo de soporte 2, el husillo roscado 22 se acciona por el giro de tal manera que la tuerca de husillo 20 y por tanto la corredera 16 en la figura 6A se mueve hacia la derecha. En este caso, la corredera 16 desplaza al elemento de accionamiento 26 en la figura 6A hacia la derecha de manera que éste desplaza a los elementos de accionamiento 50, 52, 54 y 56 al igual que en la figura 6A hacia la derecha. En este caso, la superficie activa de los elementos de accionamiento 26, 50, 52, 54 y de la corredera 16 en cada caso está alejada de la superficie de contacto de la pieza de soporte 8, 6, 34, 36, 38 asociada (véase para ello la figura 2A), de manera que las partes de soporte 8, 6, 34, 36, 38 en primer lugar permanecen sin pivotar unas hacia otras, mientras que la pieza de soporte 40 en el dibujo se pivota contra el sentido horario hasta que se alcanza la posición de pivote representada en la figura 6B.

En la posición representada en la figura 6B de los elementos de accionamiento, la superficie activa del elemento de accionamiento 54 entra en contacto excéntricamente con respecto al eje de pivote 46 con la superficie de contacto

de la sexta pieza de soporte 48 asociada, de manera que la sexta pieza de soporte 48 se pivota alrededor del eje de pivote 46 con respecto a la quinta pieza de soporte 36 en la figura 6B en contra del sentido horario. En este caso las superficies activas de la corredera 16 y de los elementos de accionamiento 26, 50, 52 están distanciadas en primer lugar todavía con respecto a las superficies de contacto de las piezas de soporte asociadas, de manera que las piezas de soporte 8, 6, 34, 36 no se pivotan en primer lugar.

La figura 6C representa una posición de ajuste en la que la superficie activa del elemento de accionamiento 52 entra en contacto con la superficie de contacto de la quinta pieza de soporte 36 excéntricamente con respecto al eje de pivote 44, de manera que la quinta pieza de soporte 36 con un movimiento adicional de la corredera en la figura 6C se pivota hacia la derecha en la figura 6 en contra del sentido horario.

Con un movimiento adicional de la corredera 16 en la figura 6C hacia la derecha la superficie activa del elemento de accionamiento 50 entra en contacto con la superficie de contacto de la cuarta pieza de soporte 34 asociada excéntricamente con respecto al eje de pivote 42 de manera que la cuarta pieza de soporte 34 se pivota alrededor del eje de pivote 42 en la figura 6D en contra del sentido horario.

Con un movimiento adicional de la corredera 16 en la figura 6, en la posición representada en la figura 6E, la superficie activa del elemento de accionamiento 26 entra en contacto con la superficie de contacto de la segunda pieza de soporte 6 asociada excéntricamente con respecto al eje de pivote 10 de manera que la segunda pieza de soporte 6 se pivota con respecto a la tercera pieza de soporte 8 en la figura 6E en contra del sentido horario.

Con un movimiento adicional de la corredera 16 en la figura 6E hacia la derecha, en la posición representada en la figura 6F la corredera 16 entra en contacto con su superficie activa con la superficie de contacto de la tercera pieza de soporte 8 asociada excéntricamente respecto al eje de pivote 12, de manera que la tercera pieza de soporte 8 se pivota con respecto a la primera pieza de soporte 4 en la figura 6F en contra del sentido horario.

La figura 6G representa la posición final del movimiento de ajuste que corresponde a una posición ajustada al máximo de las piezas de soporte del dispositivo de soporte 2.

De la descripción anterior de las figuras 6A a 6G puede verse que las piezas de soporte 40, 38, 36, 34, 6, 8 empezando con la pieza de soporte 40 se pivotan sucesivamente. En este caso, un elemento de accionamiento, por ejemplo el elemento de accionamiento 54 desplaza en primer lugar al elemento de accionamiento contiguo, por ejemplo el elemento de accionamiento 56 linealmente hasta que con su superficie activa entra en contacto con la superficie de contacto de la pieza de soporte asociada, por ejemplo de la sexta pieza de soporte 36. Con un movimiento adicional del elemento de accionamiento 54, la sexta pieza de soporte 38 se pivota. Esto vale en la manera descrita también para los otros elementos de accionamiento 56, 52, 50, 26 o bien para la corredera 16.

Tal como puede verse a partir de la figura 6A, en el ejemplo de realización representado, los elementos de accionamiento 26, 50, 52, 54, 56 están configurados sustancialmente con la misma longitud. Como puede verse además a partir de la figura 6A, en la posición no ajustada del dispositivo de soporte 2, la distancia de la superficie activa de un elemento de accionamiento con respecto a la superficie de contacto de la pieza de soporte asociada, por ejemplo, la distancia de la superficie activa del elemento de accionamiento 56 con respecto a la superficie de contacto de la pieza de soporte 40 asociada disminuye desde el elemento de accionamiento situado más cerca de la corredera 16, es decir el elemento de accionamiento 26 con respecto al elemento de accionamiento situado lo más alejado de la corredera 16, concretamente el elemento de accionamiento 56. La cinemática deseada en cada caso puede ajustarse mediante la selección correspondiente de las longitudes de los elementos de accionamiento.

Como variación del ejemplo de realización de acuerdo con la figura 6 es posible, por ejemplo, aumentar la longitud del elemento de accionamiento 52 y acortar al mismo tiempo la longitud del elemento de accionamiento 54 tanto que al mismo tiempo la superficie activa del elemento de accionamiento 54 entra en contacto con la superficie de contacto de la sexta pieza de soporte 36 y la superficie activa el elemento de accionamiento 52 con la superficie de contacto de la quinta pieza de soporte 36 asociada. En este caso, la séptima pieza de soporte 40 se pivota con respecto a la sexta pieza de soporte 38, mientras que las piezas de soporte 36, 38 no se pivotan unas con respecto a otras. De esta manera, la cinemática de las piezas de soporte puede adaptarse a los requisitos correspondientes.

En la figura 7A está representado un segundo ejemplo de realización de un dispositivo de soporte 2 de acuerdo con la invención que presenta para el apoyo de una persona que descansa sobre el dispositivo de soporte 2 en la zona de su tronco y de su cabeza cuatro piezas de soporte 8, 6, 34, 36 que, de manera similar al primer ejemplo de realización representado en la figura 6, están unidas entre sí o bien con una pieza de soporte 4 estacionaria alrededor de ejes de pivote 12, 10, 42, 44 horizontales y paralelos entre sí. El ejemplo de realización de acuerdo con la figura 7A se diferencia del ejemplo de realización de acuerdo con la figura 6 sobre todo por que los elementos de accionamiento a modo de varilla asociados a las piezas de soporte 8, 6, 34, 36 están unidos entre sí de manera resistente a la tracción y de manera resistente a la presión. En el ejemplo de realización representado en la figura 7A, el elemento de accionamiento asociado a la segunda pieza de soporte 6 está formado por dos elementos de accionamiento 26', 26'' a modo de varilla que están unidos entre sí de manera articulada y de manera que pueden pivotar unos respecto a otros alrededor de un eje de pivote 58 paralelo al eje de pivote 10 excéntrico. El extremo

opuesto a la pieza de soporte 6 del elemento de accionamiento 26' está unido de manera articulada y alrededor de un eje de pivote 60 paralelo al eje de pivote 10 con un elemento de accionamiento 62 adicional cuyo extremo opuesto al elemento de accionamiento 26' está unido de manera articulada y de manera articulada alrededor de un eje de pivote 64 paralelo al eje de pivote 10 con la corredera 16.

5 El extremo opuesto a la corredera 16 del elemento de accionamiento 26' está unido de manera articulada y alrededor de un eje de pivote 66 paralelo al eje de pivote 10 con el elemento de accionamiento 50'. De manera correspondiente a esto, el elemento de accionamiento 50'' está unido de manera articulada y alrededor de un eje de pivote 68 paralelo al eje de pivote 42 con el elemento de accionamiento 52''. El extremo opuesto al elemento de
10 accionamiento 52' del elemento de accionamiento 52' está unido de manera articulada y alrededor de un eje de pivote 70 paralelo al eje de pivote 44 con la pieza de soporte 36.

Tal como puede verse a partir de la figura 7A, el eje de pivote 60 está dispuesto excéntricamente con respecto al eje de pivote 12, de manera que para pivotar la pieza de soporte 8, el elemento de accionamiento 62 se agarra a la
15 pieza de soporte 8 excéntricamente con respecto al eje de pivote 12. De manera correspondiente a esto, el eje de pivote 66 está dispuesto excéntricamente con respecto al eje de pivote 10, el eje de pivote 68 excéntricamente con respecto al eje de pivote 42 y el eje de pivote 70 excéntricamente con respecto al eje de pivote 44.

Para ajustar la piezas de soporte 8, 6, 34, 36 de la posición de ajuste representada en la figura 7A, el electromotor acciona el husillo roscado 22 de tal manera que la corredera 16 se mueve hacia la derecha en la figura 7A, de manera que los elementos de accionamiento 62, 26', 26'', 50', 50'', 52' y 52'' se someten a presión. Debido a la disposición de los ejes de pivote 60, 66, 68 y 70 excéntricamente con respecto a los ejes de pivote 12, 10, 42 y 44, en este caso las piezas de soporte 8, 6, 34, 36 en la manera representada en las figuras 7B a 7E se pivotan hasta
20 que se alcanza la posición final representada en la figura 7E del movimiento de pivote.

25 El ajuste de una sección de soporte 72 que sirve para el apoyo de una persona que descansa sobre el dispositivo de soporte 2 en la zona de las pantorrillas y de las piernas se realiza de manera correspondiente y por lo tanto no se explica con más detalle. Un husillo roscado 22' asociado a la sección de soporte 72 puede accionarse por giro independientemente del husillo roscado 22, de manera que las piezas de soporte de la sección de soporte 72
30 pueden ajustarse independientemente de las piezas de soporte 8, 6, 34, 38. Sin embargo, también es posible unir los husillos roscados 22 y 22' entre sí de manera resistente al giro de manera que el ajuste de las piezas de soporte de la sección de soporte 72 esté acoplado en el ajuste de las piezas de soporte 8, 6, 34, 36. A modo de ejemplo y especialmente uno de los husillos roscados 22, 22' puede presentar un roscado izquierdo y el otro un roscado derecho.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de soporte (2) ajustable de manera electromotora para un acolchado de un mueble para sentarse y/o un mueble para tumbarse, con una primera pieza de soporte (4) y una segunda pieza de soporte (6) que puede pivotar alrededor de un eje de pivote, entre las cuales está dispuesta una tercera pieza de soporte (8), con un accionamiento electromotor que presenta un elemento de ajuste que mediante un elemento de accionamiento (26) está unido por transmisión de fuerza con la segunda pieza de soporte (6) para pivotar la misma, estando configurado el elemento de accionamiento (26) a modo de varilla y estando guiado por medio de un elemento de ajuste de manera que puede desplazarse linealmente en una guía (28) que está formada dentro o en una de las piezas de soporte (4, 6, 8, 34-40) preferiblemente en la tercera pieza de soporte (8), y agarrándose el elemento de accionamiento (26) para pivotar la segunda pieza de soporte (6) excéntricamente con respecto al eje de pivote (10) en la segunda pieza de soporte (6), **caracterizado por que** está prevista al menos una pieza de soporte (34) adicional que puede pivotar alrededor de un eje de pivote (42), por que a la pieza de soporte adicional (34) está asociado un elemento de accionamiento adicional (50) que está guiado de manera que puede desplazarse linealmente en una guía que está formada dentro de o en la pieza de soporte (6) contigua a la pieza de soporte adicional (34), agarrándose el elemento de accionamiento (50) adicional en la pieza de soporte adicional para pivotar la pieza de soporte adicional (34) excéntricamente a su eje de pivote (42).
2. Dispositivo de soporte de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** al menos una pieza de soporte (8) alejada de la guía (28) de un elemento de accionamiento (26) guiado en la pieza de soporte (8) presente una superficie de contacto (30) en la que, en una primera fase cinemática, el elemento de ajuste (10) o un elemento de accionamiento (26) dispuesto en una pieza de soporte contigua entra en contacto con una superficie activa con el elemento de accionamiento (26) y lo desplaza linealmente, y en la que en una segunda fase cinemática, el elemento de ajuste (16) o el elemento de accionamiento dispuesto en la pieza de soporte (4) contigua entra en contacto con su superficie activa (32) con la superficie de contacto (30) de la pieza de soporte (8) excéntricamente con respecto a su eje de pivote (12) y la pieza de soporte (8) pivota alrededor del eje de pivote (12).
3. Dispositivo de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento de ajuste (16) carga al menos un elemento de accionamiento (26) por separado, y/o al menos un elemento de accionamiento (26) un elemento de accionamiento (50) contiguo y/o al menos un elemento de accionamiento (56) la pieza de soporte (40) asociada.
4. Dispositivo de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** al menos un elemento de accionamiento (26) durante el pivotamiento de la pieza de soporte (8) asociada está sometido a presión.
5. Dispositivo de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** al menos un elemento de accionamiento (26) está configurado a modo de un empujador.
6. Dispositivo de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento de ajuste es una tuerca de husillo o está unido con una tuerca de husillo (20) que está dispuesto sobre un husillo roscado (22) que puede accionarse por giro de manera segura frente al giro y de manera que puede desplazarse en dirección axial.
7. Dispositivo de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento de ajuste está configurado como corredera (16).
8. Dispositivo de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las longitudes de los elementos de accionamiento (26, 50-56) y de la distancia en cada caso de la superficie activa (32) de un elemento de accionamiento (26) desde la superficie de contacto (30) de la pieza de soporte (8) asociada en una posición no ajustada de las piezas de soporte (4-8, 34-40) están dimensionadas de manera que las piezas de soporte (6-8, 34-40) pivotan de manera sucesiva en el tiempo.
9. Dispositivo de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** las longitudes de los elementos de accionamiento (26, 50-56) y de la distancia en cada caso de la superficie activa (32) de un elemento de accionamiento (26) desde la superficie de contacto (30) de la pieza de soporte (8) asociada en la posición no ajustada de las piezas de soporte (4-8, 34-40) están dimensionadas de manera que las piezas de soporte (6-8, 34-40) pivotan de manera simultánea o de manera fundamentalmente simultánea.
10. Dispositivo de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los elementos de accionamiento (26, 50-56) presentan fundamentalmente la misma longitud.
11. Dispositivo de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la distancia de la superficie activa de un elemento de accionamiento (26) con respecto a la superficie de contacto (30) de la pieza de soporte (8) asociada disminuye del elemento de accionamiento (26) dispuesto lo más cercano al elemento de ajuste con respecto al elemento de accionamiento dispuesto lo más alejado al elemento de ajuste.

12. Dispositivo de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo de soporte (2) está configurado como enjaretado en el que las piezas de soporte presentan listones de resorte para el apoyo de un colchón de una cama.
- 5 13. Dispositivo de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por que** el dispositivo de soporte (2) está configurado como tumbona, especialmente como tumbona para jardín.

2

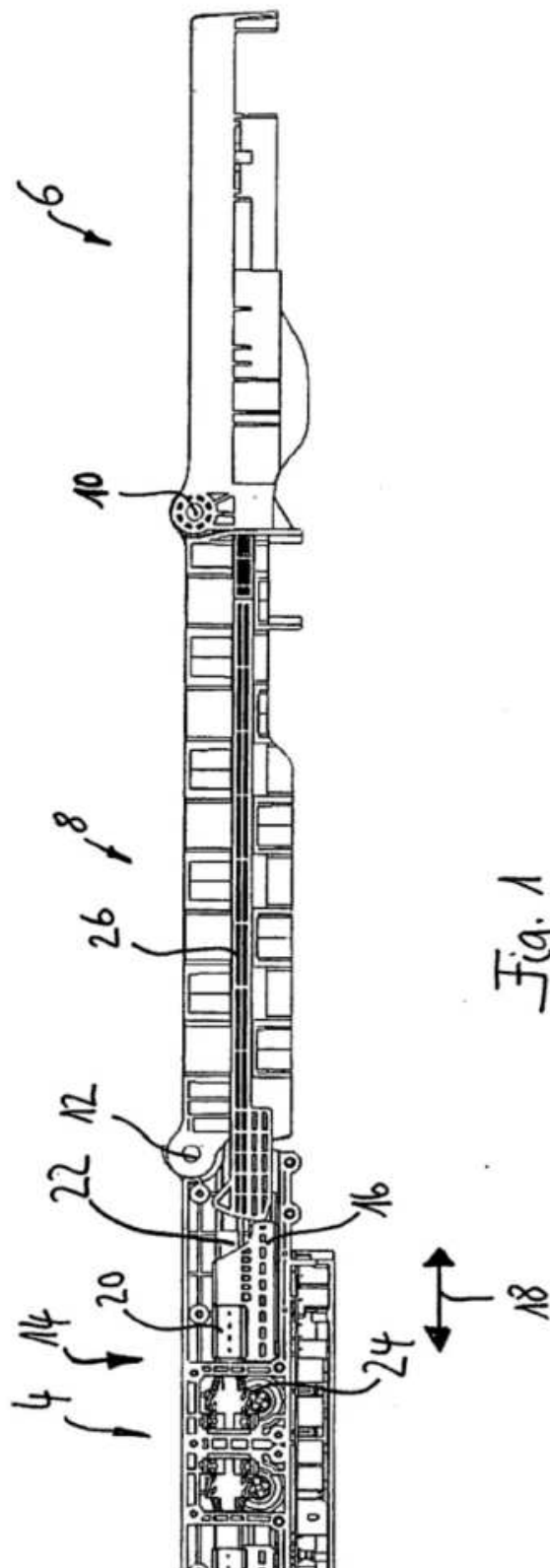
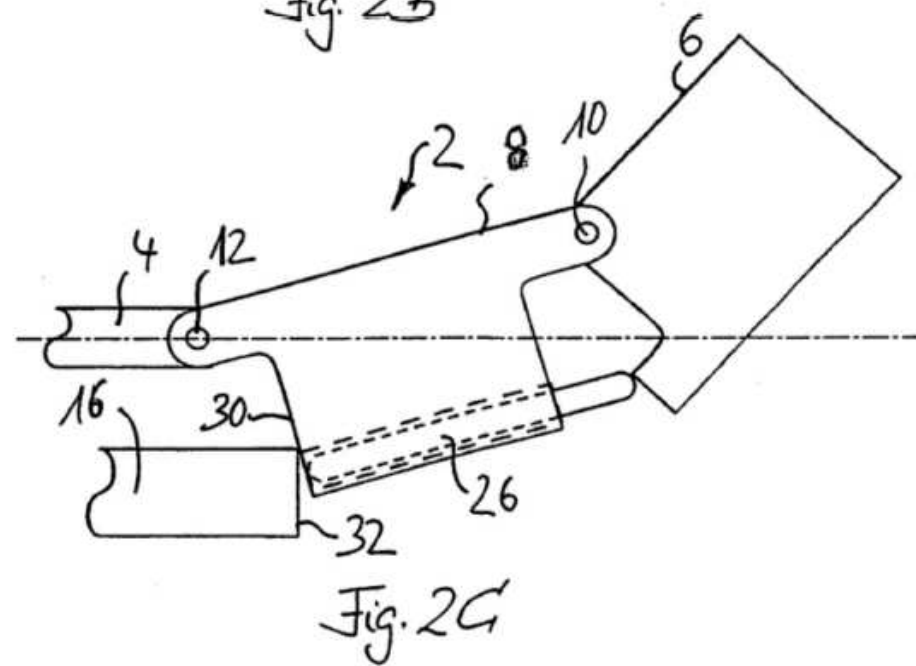
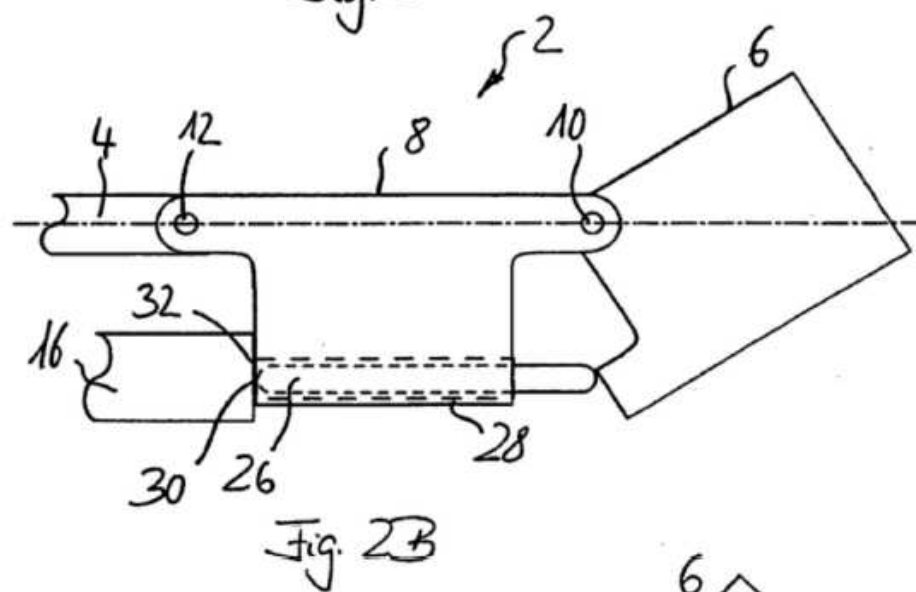
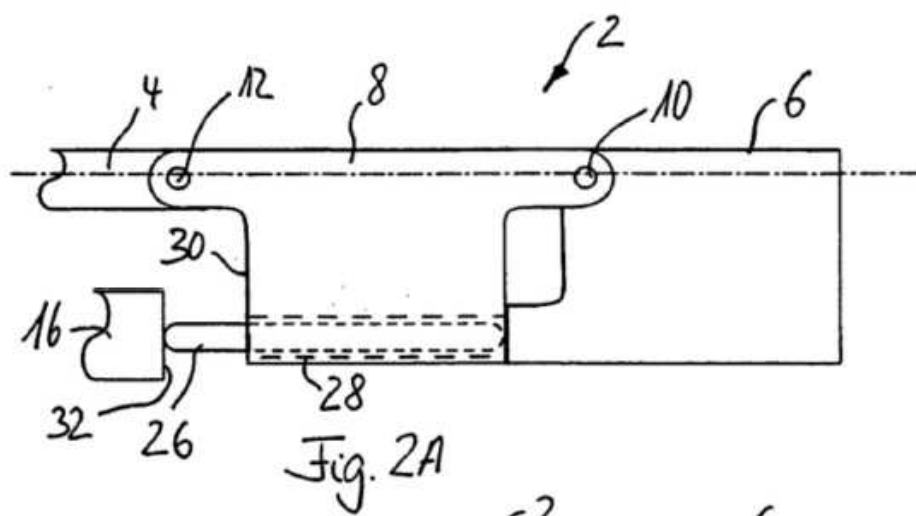
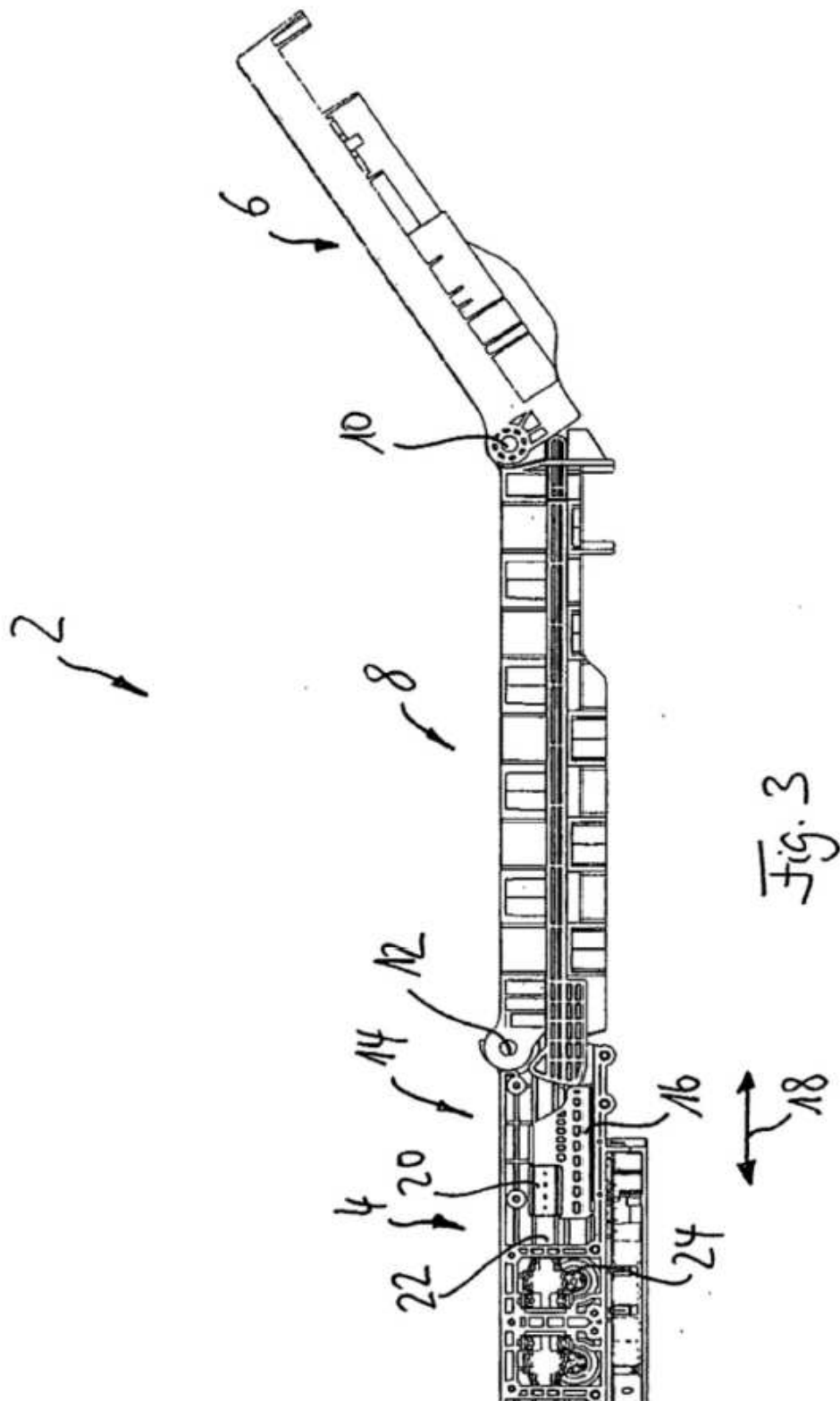
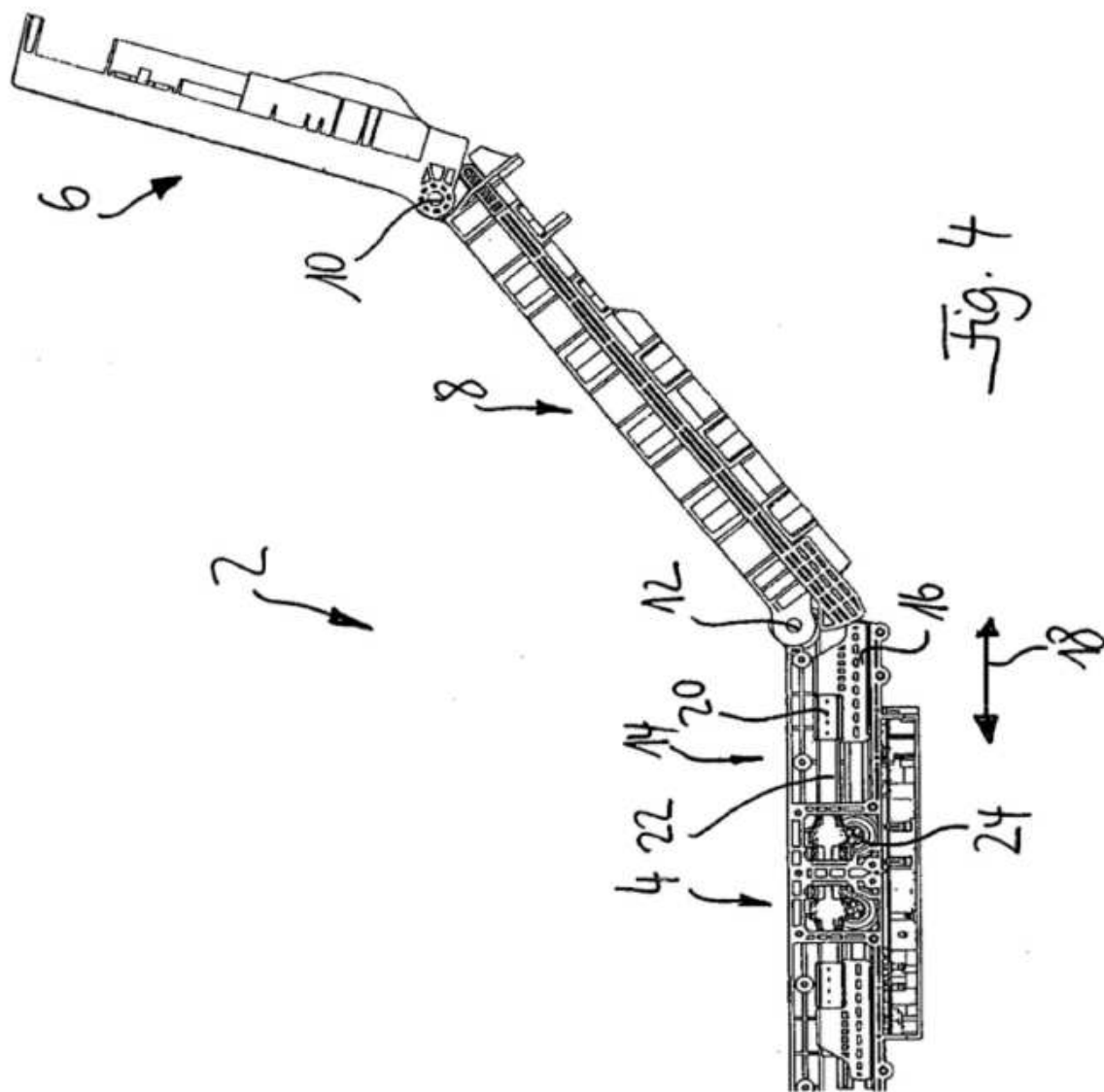


Fig. 1







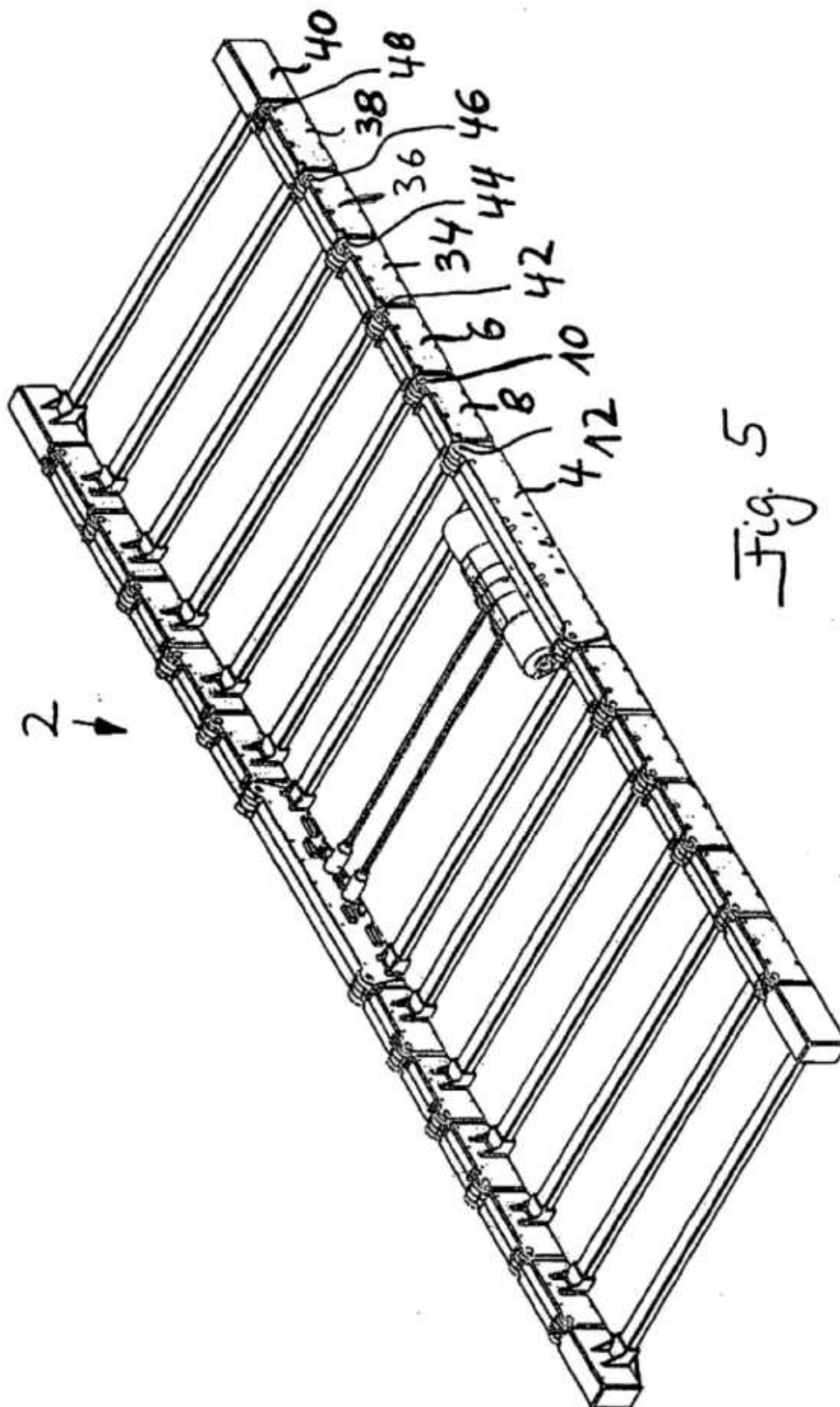


Fig. 5

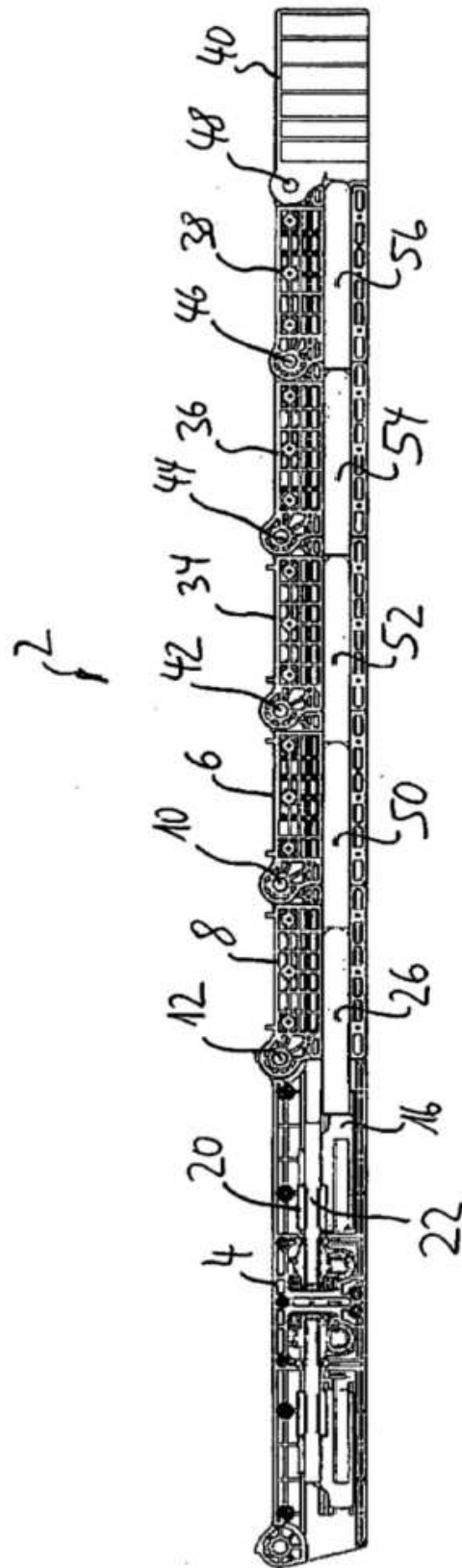


Fig. 6A

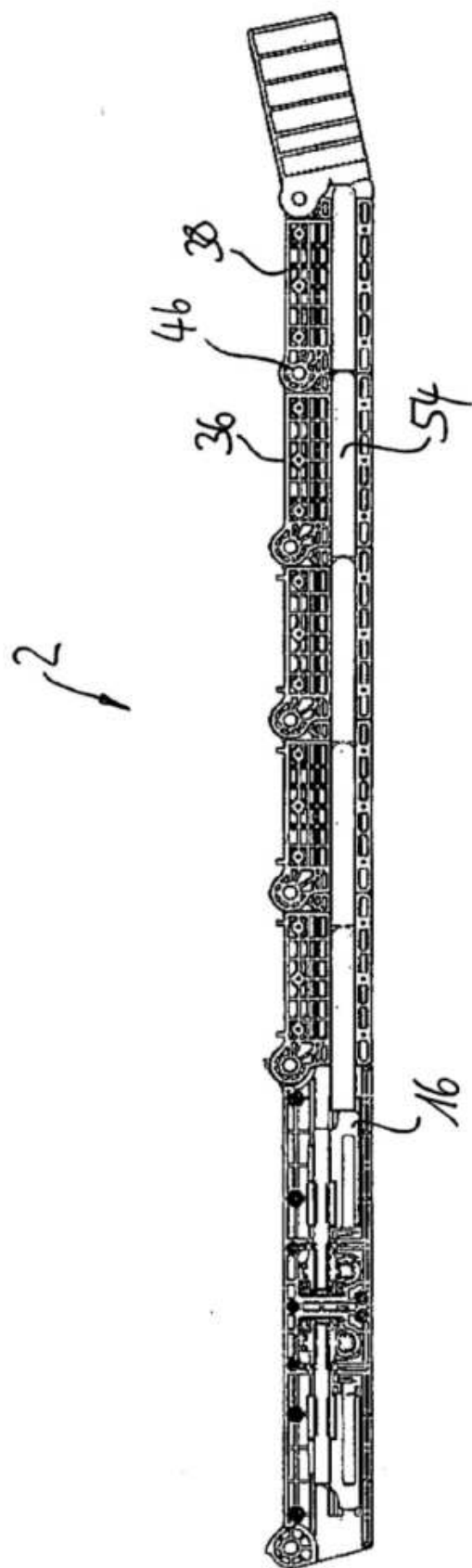
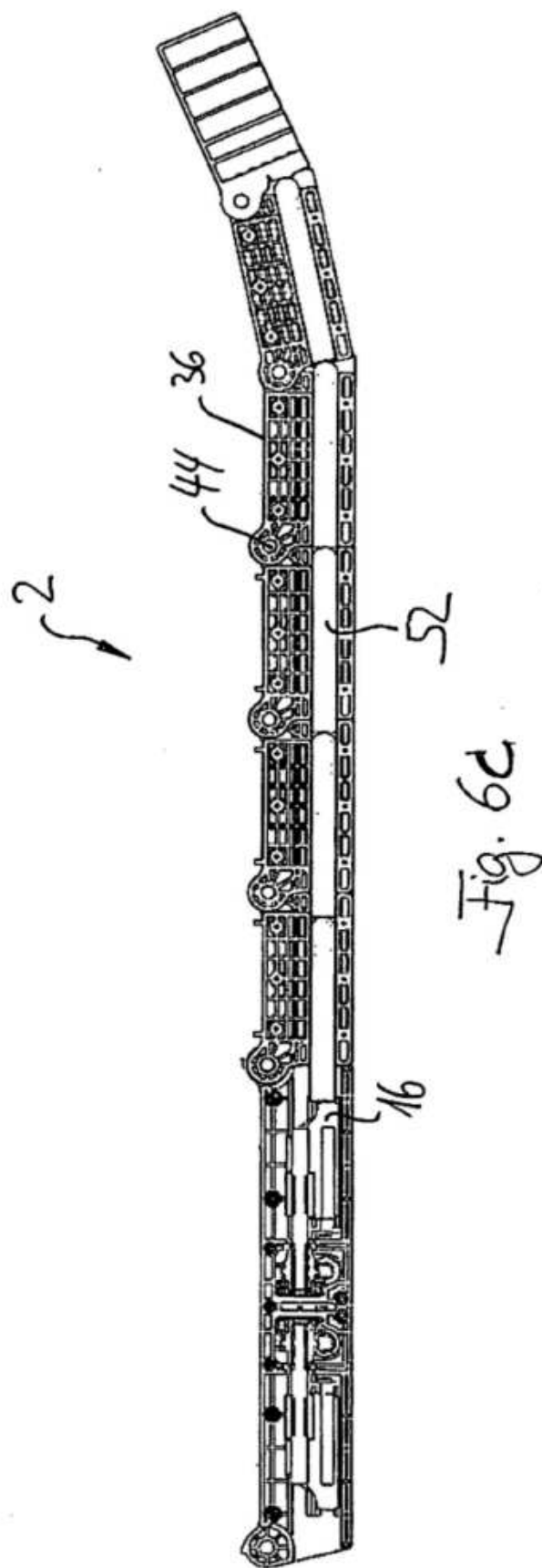
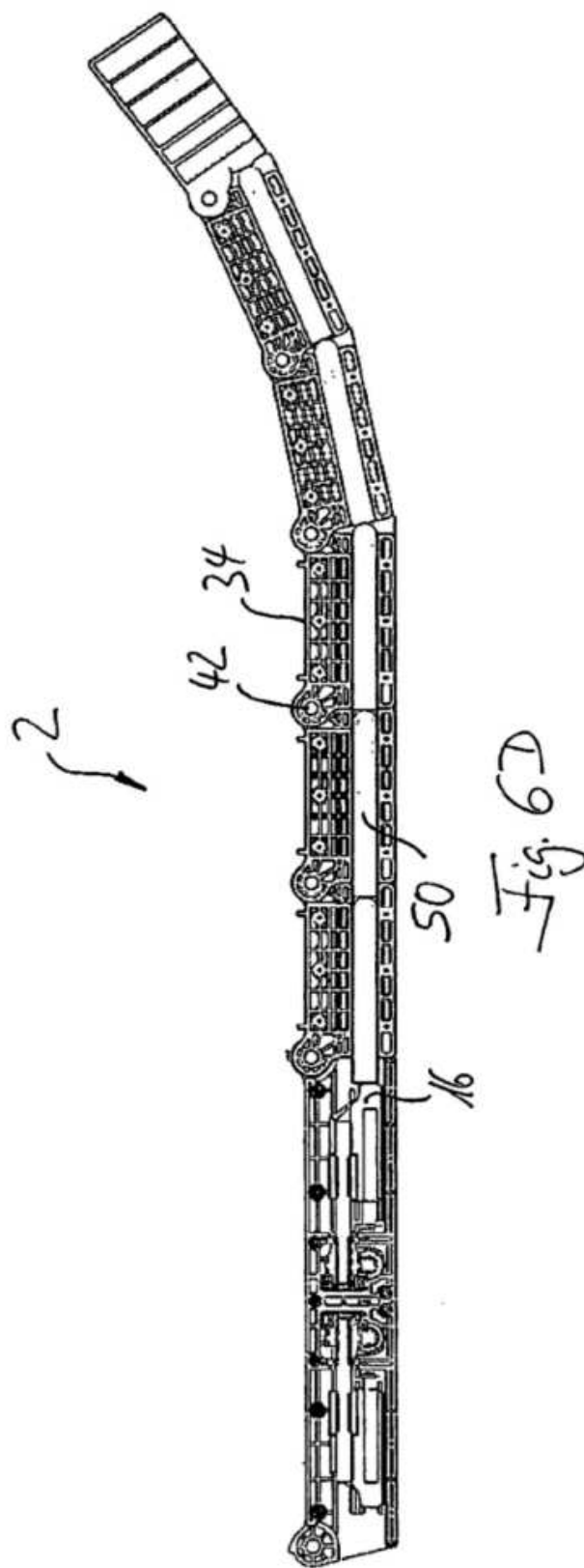


Fig. 6B





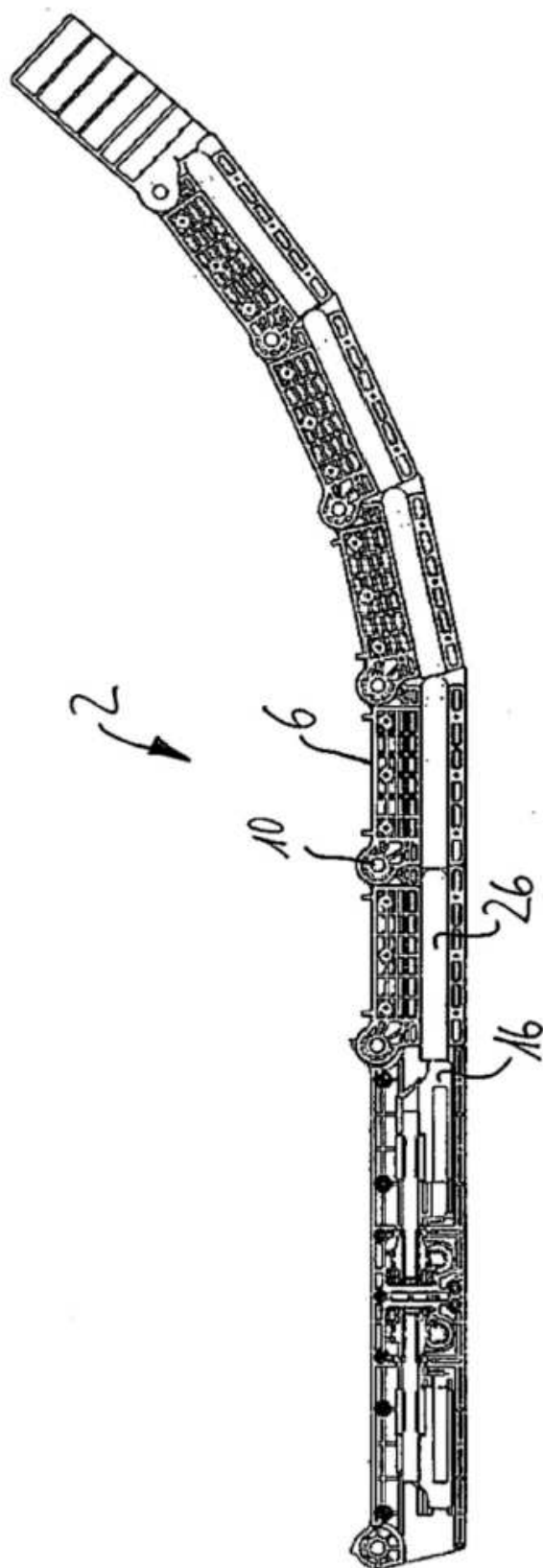
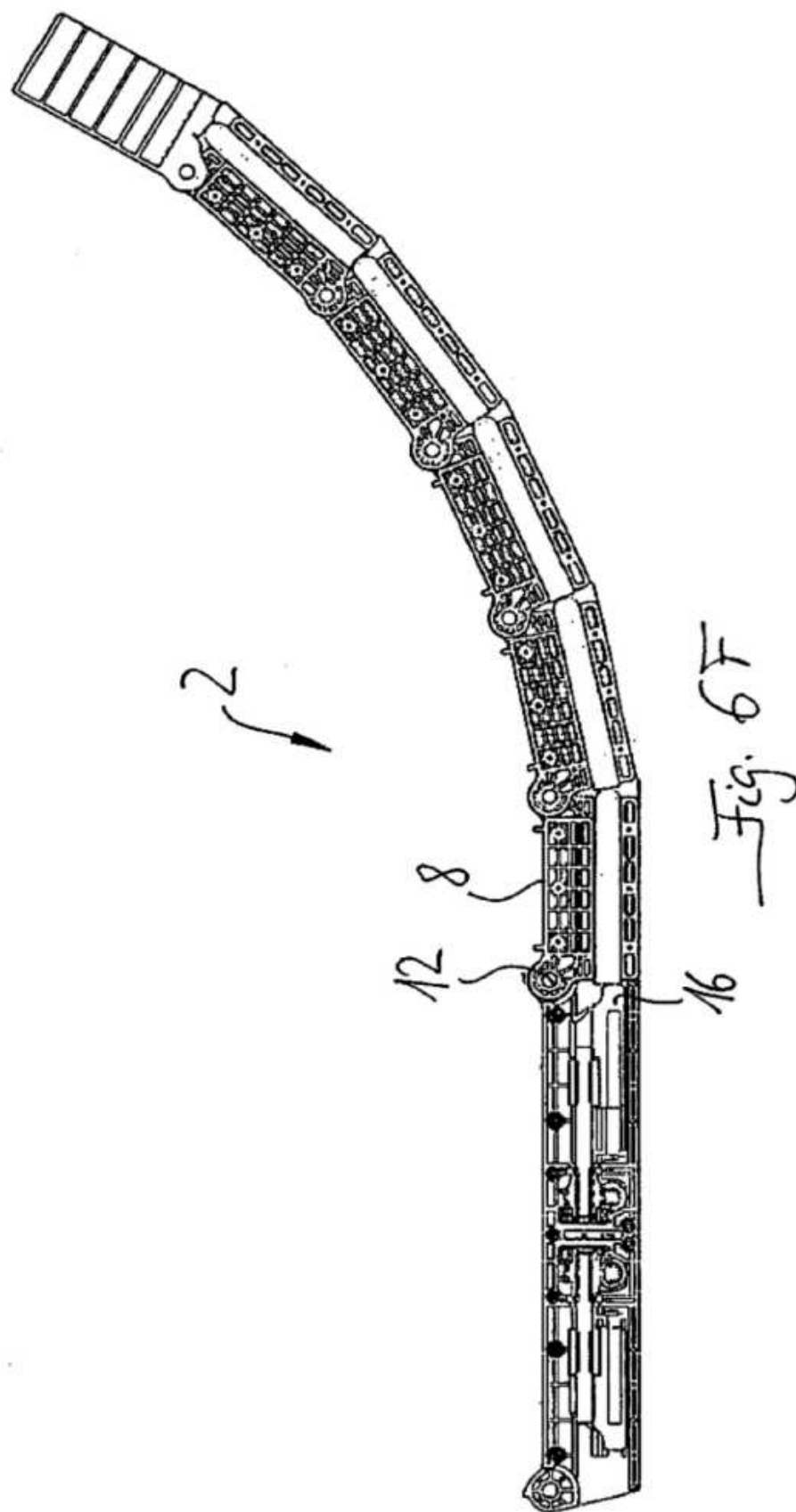
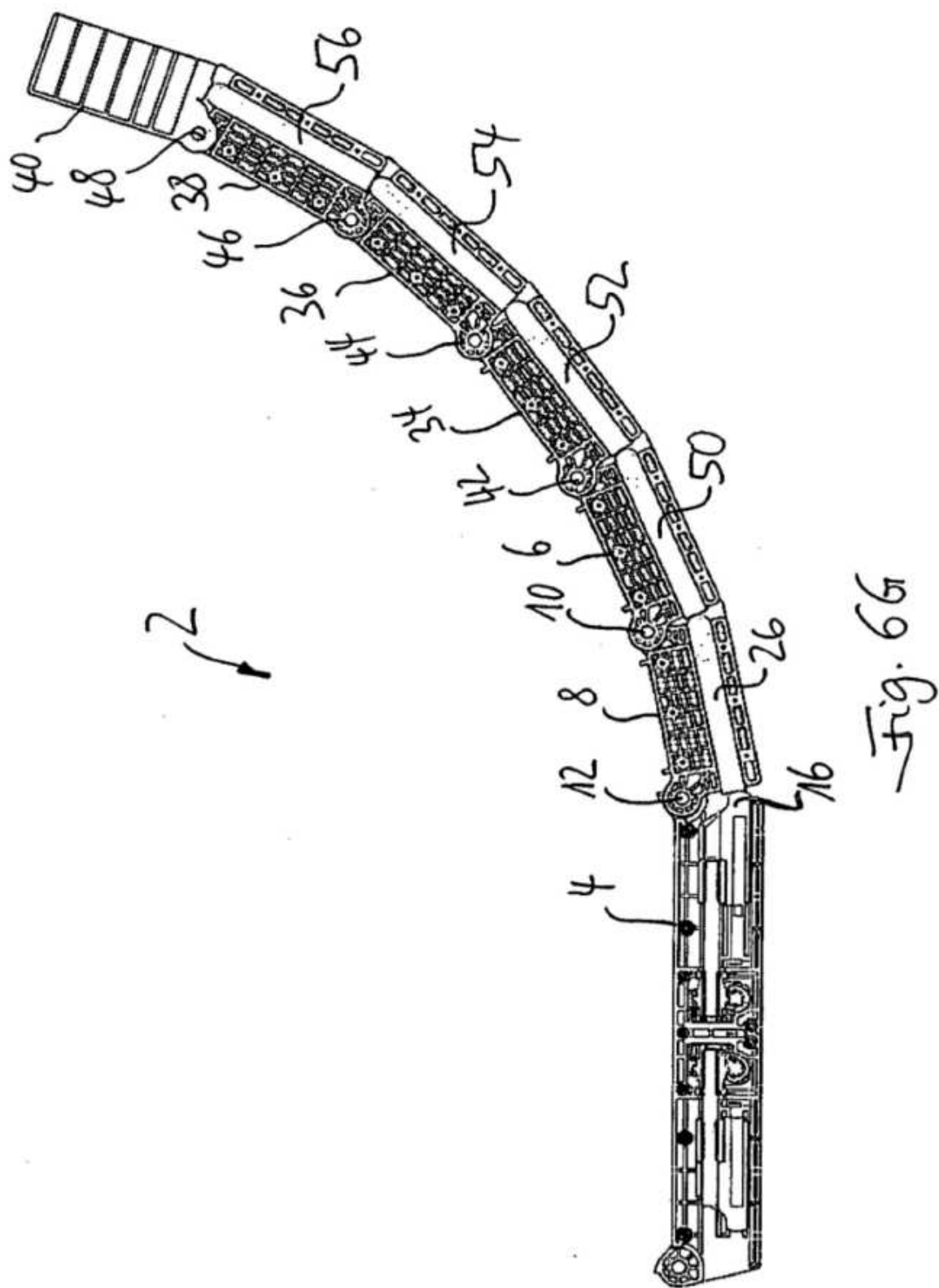
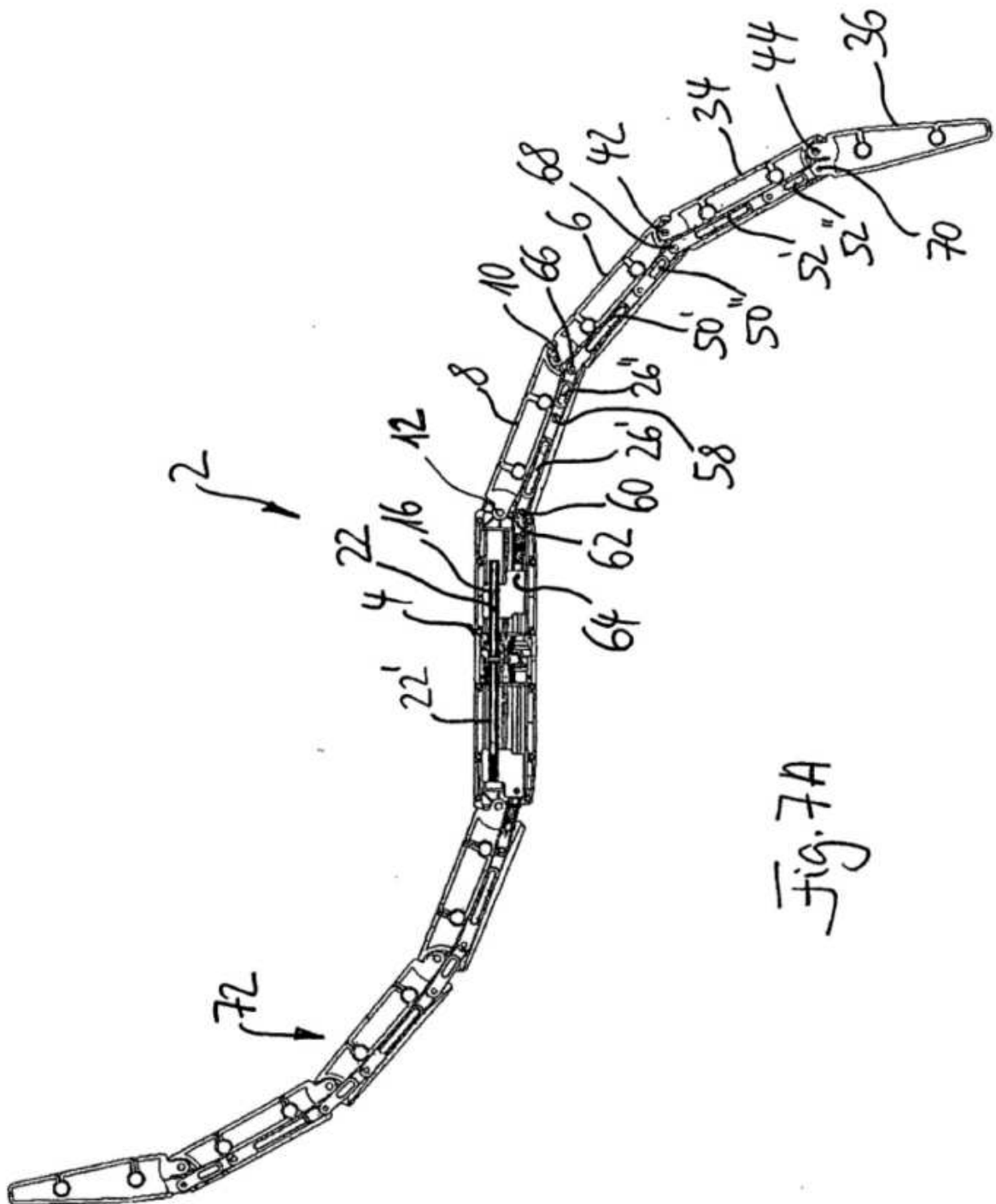
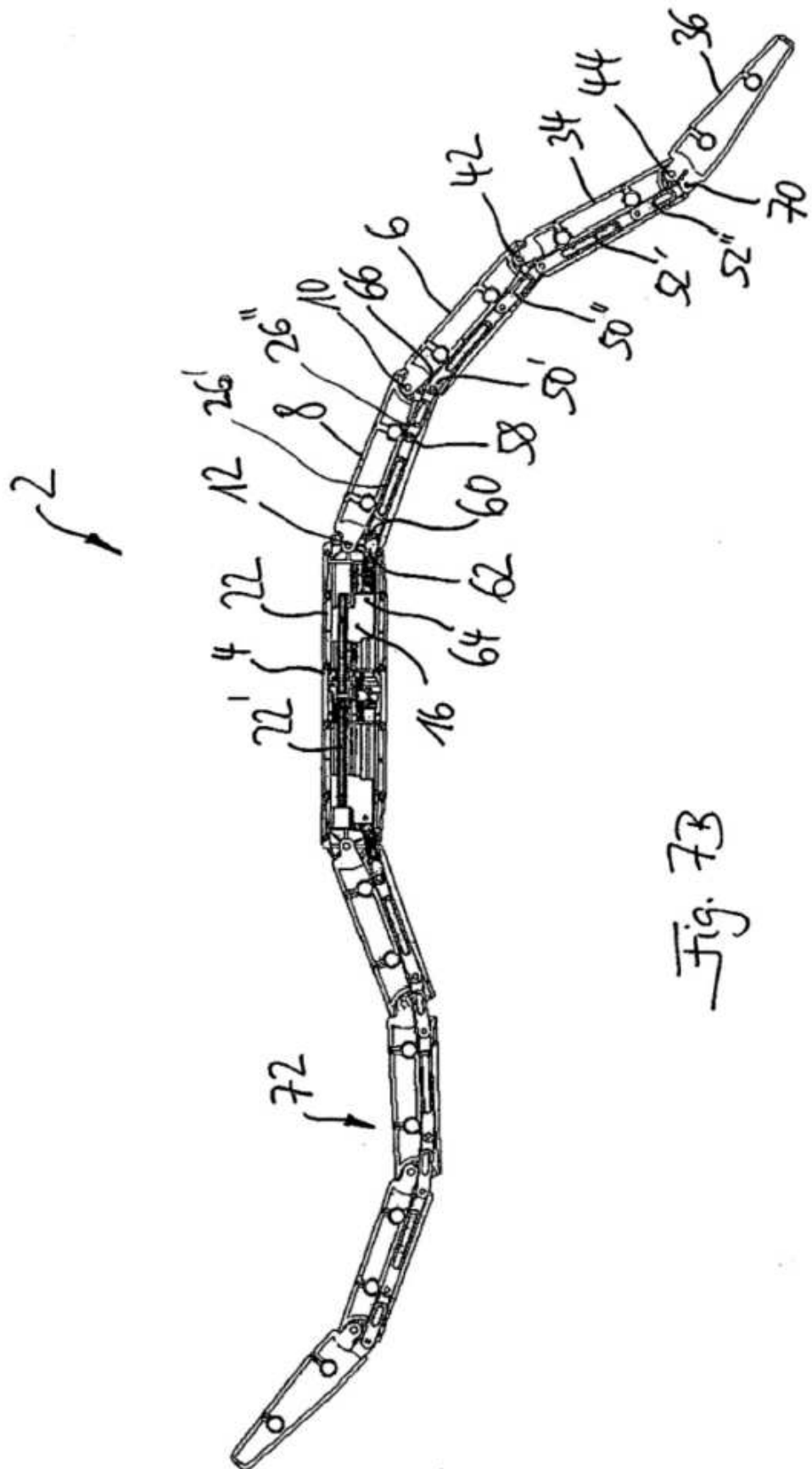


Fig. 6E









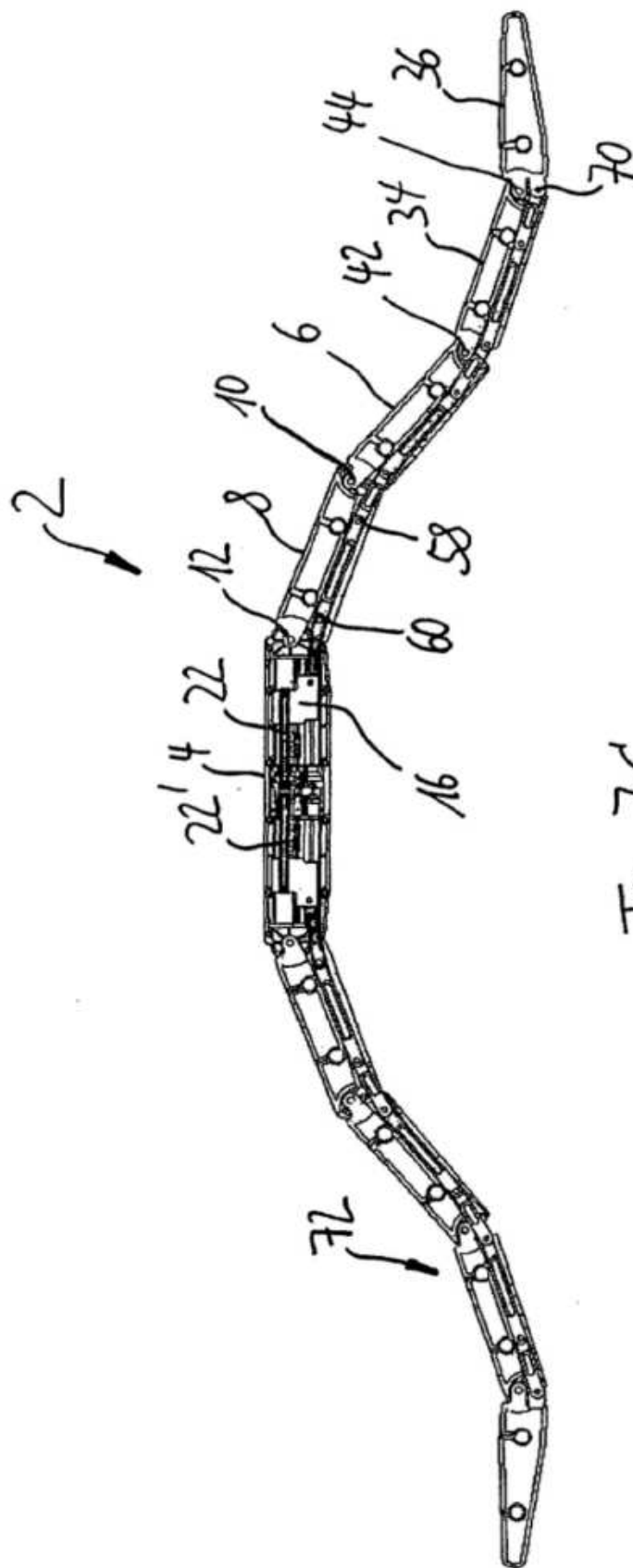
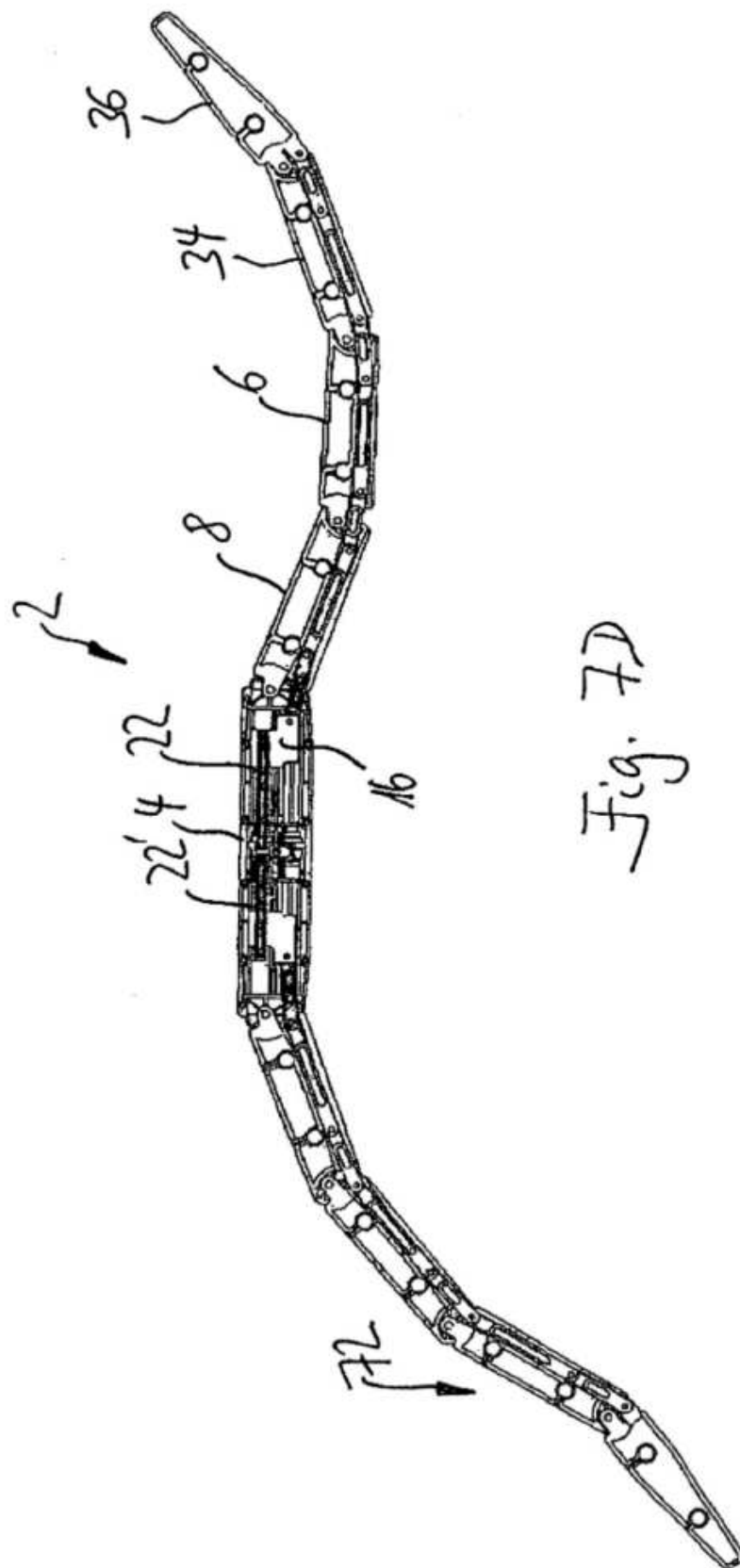
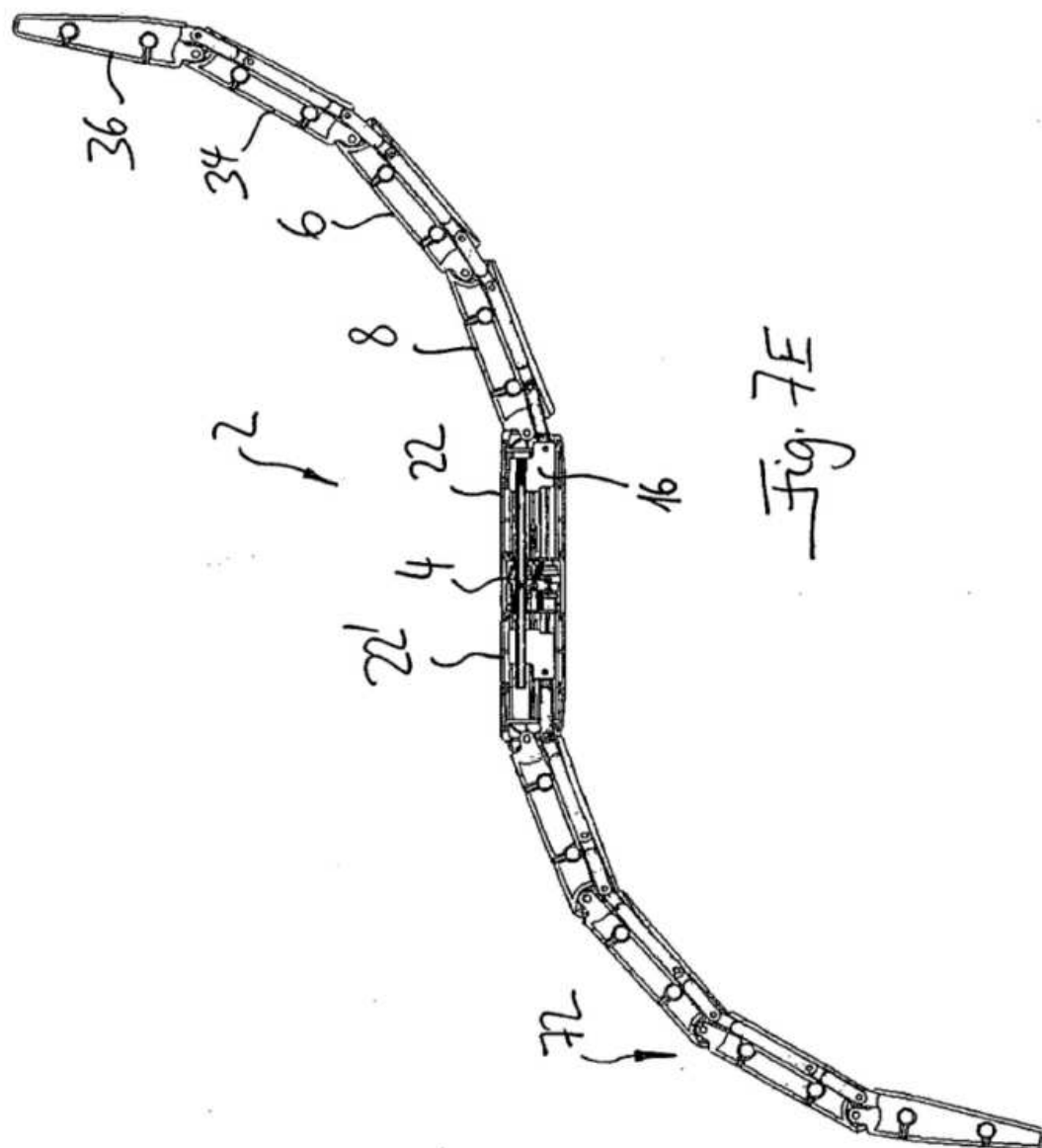


Fig. 7C





REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 Esta lista de referencias citadas por el solicitante es para conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha tenido mucho cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO declina responsabilidades por este asunto.

Documentos de patentes citadas en la descripción

- EP 0372032 B1 [0002]
- DE 29917813 U [0002]
- DE 102006030674 A [0002]
- DE 19962541 C3 [0002]
- DE 202007015811 U [0003]
- DE 20210187 U [0003]
- DE 3842078 C2 [0004]
- EP 1702536 A [0005]