



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 357 365**

(51) Int. Cl.:
B65D 19/12 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **07015518 .9**

(96) Fecha de presentación : **07.08.2007**

(97) Número de publicación de la solicitud: **2025611**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **18.02.2009**

(54) Título: **Unidad de articulación para los postes de una estructura de transporte o de almacenamiento plegable.**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.04.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.04.2011

(73) Titular/es:
GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS, Inc.
300 Renaissance Center
Detroit, Michigan 48265-3000, US
GUSS TRANSFER GmbH & Co. KG.

(72) Inventor/es: **Klinger, Bodo;**
Olczok, Eugenius;
Nillius, Reiner y
Baumann, Rolf

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 357 365 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

La invención se refiere a una unidad de articulación para postes de una estructura de transporte o almacenamiento plegable según la reivindicación 1 y una estructura de transporte o almacenamiento plegable con postes, que presenta tales unidades de articulación, según la reivindicación 16.

5 Estructuras de transporte y almacenamiento se utilizan, por ejemplo, para el almacenamiento o para el envío de piezas de vehículos a un lugar de producción. En general presentan al menos cuatro postes angulares que están fijados en una estructura de fondo rectangular. Tales estructuras se utilizan, por ejemplo, para el transporte de componentes que estarían poco protegidas en los embalajes habituales debido a su forma o sensibilidad, como por ejemplo, guardabarros, asientos o grupos constructivos montados terminados como ejes o similares.

10 Para poder ahorrar espacio en el estado vacío de las estructuras, en los postes se prevén articulaciones mediante las que pueden plegarse los postes, por ejemplo, por parejas en la dirección del centro de la estructura.

15 Una estructura de transporte y almacenamiento semejante se describe, por ejemplo, en el documento DE 296 18 314 U1. Los dos elementos de articulación de una articulación están unidos entre sí a través de un eje de pivotación. En la posición desplegada en la que los postes están erguidos, el movimiento de pivotación se bloquea en la solución conocida con la ayuda de un pasador que está previsto de forma desplazable en un elemento de articulación y puede engranar en una ranura prevista en el otro elemento de articulación. La posición erguida se mantiene mediante el pasador. Los elementos de articulación están soldados en su otro extremo opuesto de la articulación con tubos de perfil hueco para la formación de los postes.

20 El documento EP 1 739 022 A1 describe una articulación para los postes de una estructura de transporte o almacenamiento en la que uno de los elementos de articulación presenta un alojamiento para la retención del otro extremo de articulación con una superficie de guiado inclinada en el estado erguido de la articulación respecto a la vertical, en la que puede guiarse el segundo elemento de articulación. Un movimiento relativo de los elementos de articulación a lo largo de la superficie de guiado mueve el segundo elemento de articulación fuera del alojamiento y lleva los elementos de articulación de la posición final retenida a la posición de pivotación, en la que pueden plegarse los postes unidos con el elemento de articulación.

25 El documento US 4,186,841 se refiere a una estructura de almacenamiento plegable con unidades de articulación en la que en un primer estado los elementos de articulación no pueden pivotarse uno respecto al otro y en un segundo estado los elementos de articulación mencionados pueden pivotarse relativamente uno respecto al otro. Estos elementos de articulación están unidos entre sí respectivamente a través de un pivote dispuesto en un elemento de articulación, que se guía en un guía dispuesto en el otro elemento de articulación. La guía está prevista en este caso en una superficie lateral del elemento de articulación correspondiente. Antes de que los elementos de articulación puedan pivotarse, éstos deben moverse separándose uno de otro axialmente a lo largo de la guía en una medida determinada. El documento GB 910,606 muestra una estructura de almacenamiento con unidades de articulación pivotables, en las que análogamente a la solución según el documento US 4,186,841, los elementos de articulación correspondientes se unen entre sí a través de un pivote. También aquí está previsto que los elementos de articulación deban moverse separándose uno de otro axialmente en primer lugar antes del abatimiento en una medida determinada.

30 En el documento DE 299 06 786 U1 se describe un dispositivo para el bloqueo de una articulación de una estructura de almacenamiento que presenta un pasador de bloqueo dispuesto en un primer elemento de articulación, que coopera con una pieza de prolongación dispuesta en un segundo elemento de articulación. Mediante esta unidad de enclavamiento puede impedirse una pivotación de los elementos de articulación. Para el desenclavamiento de los elementos de articulación, el pasador de bloqueo debe desengranarse de la pieza de prolongación mediante desplazamiento axial, pudiéndose pivotar libremente entonces los elementos de articulación.

35 Durante el almacenamiento o el transporte se apilan frecuentemente varias estructuras unas sobre otras, de forma que tanto las estructuras como también las articulaciones se exponen a elevadas cargas estáticas. En particular durante el transporte debe asegurarse además que las estructuras apiladas unas sobre otras se unan entre sí de forma fija. Para el apilamiento se utilizan para ello, por ejemplo, pivotes de apilamiento que están previstos en una estructura y pueden introducirse en los postes de una estructura situada debajo o situada encima.

40 El objetivo de la presente invención es especificar una unidad de articulación mejorada que pueda manipularse de forma sencilla y permita un apilamiento seguro de las estructuras de transporte o almacenamiento.

45 Este objetivo se resuelve con una unidad de articulación con las características de la reivindicación 1. Formas de realización ventajosas son objeto de las reivindicaciones dependientes. Una estructura de transporte o almacenamiento plegable con postes que presentan unidades de articulación según la invención es el objeto de la reivindicación 16.

Una unidad de articulación según la invención presenta en el primer elemento de articulación, que presenta la primera superficie de guiado, una primera pieza de prolongación en una superficie lateral paralela al plano de pivotación de los

elementos de articulación. La primera superficie de guiado está prevista en esta pieza de prolongación.

La primera superficie de guiado, a lo largo de la que se guía el movimiento relativo de los elementos de articulación si se transfieren del primer estado, en el que no pueden pivotarse unos respecto a otros, al segundo estado, en el que pueden pivotarse en el plano de pivotación, en la unidad de articulación según la invención se encuentra entonces en un lado exterior del primer elemento de articulación en una pieza de prolongación especialmente prevista. La unidad de articulación según la invención no presenta entonces una superficie de guiado dispuesta dentro de la unidad de articulación, de forma que garantiza una mayor flexibilidad, por ejemplo, en el uso de pivotes de apilamiento.

Los conceptos “primer estado” o “segundo estado” se utilizan tanto para la unidad de articulación, como también para los elementos de articulación, encontrándose la unidad de articulación en el primer (segundo) estado si los elementos de articulación se encuentran en el primer (segundo) estado uno respecto a otro.

En el primer elemento de articulación está prevista según la invención una primera superficie de guiado y en el segundo elemento de articulación un elemento de guiado que se desliza en esta superficie de guiado. En este caso el segundo elemento de guiado presenta como elemento de guiado una segunda superficie de guiado que se corresponde a la primera superficie de guiado del primer elemento de articulación, de forma que en el movimiento relativo de los dos elementos de articulación las dos superficies de guiado se deslizan una respecto a otra. Esto garantiza un movimiento relativo especialmente liso y seguro en una dirección claramente definida. La segunda superficie de guiado en el segundo elemento de guiado está prevista en una segunda pieza de prolongación que está prevista en una superficie lateral del segundo elemento de articulación, que se corresponde a la superficie lateral del primer elemento de articulación en la que está prevista la primera pieza de prolongación.

Una variante prevé que estén redondeados los extremos de las superficies de guiado, que van detrás durante el movimiento relativo de los dos elementos de articulación durante la transición del primer al segundo estado. Una configuración semejante es ventajosa en particular durante el retorno de la unidad de articulación del segundo al primer estado: los extremos redondeados de los extremos de las dos superficies de guiado, que van detrás durante la transición del primer al segundo estado, están delante en una transición del segundo al primer estado. Mediante el redondeamiento se garantiza que al encontrarse obstaculicen lo menos posible la transferencia del segundo al primer estado.

Las superficies de guiado en el primer estado de la unidad de articulación estén inclinadas contra la dirección en la que se encuentran los elementos de articulación uno respecto a otro en el primer estado. Si los elementos de articulación se mueven en una forma de realización semejante a lo largo de la superficie de guiado, mediante este movimiento relativo ya se introduce el movimiento de pivotación. Es ventajoso un intervalo de ángulo de 30 a 60 grados, especialmente preferiblemente 45 grados.

Mediante dos superficies de guiado que se corresponden una a otra y dispuestas de forma oblicua se garantiza además ya una unión positiva estable entre los dos elementos de articulación en el primer estado, en el que no es posible una pivotación.

Un aseguramiento adicional está previsto mediante un elemento de enclavamiento adicional. Para ello la unidad de articulación presenta en uno de los elementos de articulación un pasador alojado de forma móvil que puede adoptar una posición de bloqueo, si los elementos de articulación están en el primer estado en el que no pueden pivotar uno respecto a otro. En el otro elemento de articulación está prevista una contrapieza del pasador, que coopera con el pasador de forma que está bloqueada la transferencia de los elementos de articulación al segundo estado si el pasador está en su posición de bloqueo.

El pasador y la contrapieza del pasador pueden estar previstos en una superficie lateral de la unidad de articulación. Es especialmente ventajoso si se encuentran en aquella superficie lateral de la unidad de articulación en la que está prevista también la primera pieza de prolongación, de forma que los elementos pueden disponerse de la forma más compacta posible en esta una superficie lateral y la unidad de articulación puede manipularse totalmente desde un lado.

Una configuración sencilla prevé para ello que la contrapieza del pasador comprenda un saliente dirigido hacia fuera en la primera pieza de prolongación.

El saliente puede presentar en este caso, por ejemplo, una superficie de bloqueo en la que el pasador descansa en la posición de bloqueo, cuando los dos elementos de articulación están en el primer estado en el que no pueden pivotarse uno respecto a otro.

Si la unidad de articulación se hace retroceder del estado pivotado al primer estado, el pasador puede desplazarse para el apoyo en la superficie de bloqueo, de forma que se garantiza el seguro adicional mediante el enclavamiento. No obstante, es especialmente ventajosa una forma de realización de la unidad de articulación en la que el saliente presenta una superficie de guiado de retención que está dispuesta y configurada de forma que el pasador puede deslizarse, durante el movimiento de los elementos de articulación del segundo al primer estado, en la superficie de guiado de retención hasta que encaja automáticamente en la posición de bloqueo. La superficie de guiado de retención está prevista para ello

ventajosamente con un ángulo agudo respecto a la primera superficie de guiado de la primera pieza de prolongación, de forma que está inclinada respecto a la dirección en la que se encuentran los elementos de articulación unos respecto a otros si no pueden pivotarse en el primer estado.

5 En una configuración semejante es especialmente ventajoso que el pasador, al desplegarse la estructura o sus postes del estado plegado al estado erguido, llegue automáticamente a una posición de enclavamiento. Con ello se aumenta la seguridad ya que el enclavamiento no puede ser olvidado.

El encaje automático del pasador en la posición de bloqueo puede conseguirse, por ejemplo, mediante un elemento de resorte correspondiente o por el efecto de la fuerza de la gravedad.

10 En una forma de realización ventajosa, el pasador se conduce en un guía del pasador, que está prevista fuera en la segunda pieza de prolongación que está dispuesta en el segundo elemento de articulación. La guía del pasador forma ventajosamente una unidad constructiva con la segunda pieza de prolongación. Una forma de realización semejante permite una combinación más estrecha y sostenible entre la unidad de enclavamiento con el pasador y la contrapieza del pasador, por un lado, y las superficies de guiado, por otro lado, al transferir los elementos de articulación del primer estado al segundo estado o a la inversa.

15 El contorno macizo así posible de la pieza funcional combinada permite cargar más fuertemente toda la unidad de articulación.

20 Para poder mantener unidos entre sí de forma fija los dos elementos de articulación y luego permitir un movimiento de pivotación, en uno de los elementos de articulación se dispone de forma sencilla una ranura u orificio en el que engrana un perno que ésta fijado en el otro elemento de articulación o parte de éste. El perno sirve entonces como eje para el movimiento de pivotación. El orificio o ranura presenta una forma oblonga, de tal manera que es posible el movimiento relativo de los elementos de articulación a lo largo de la primera superficie de guiado o de las superficies de guiado durante la transferencia del primer al segundo estado. Un desplazamiento de elementos de articulación lo más libre de obstáculos posible a lo largo de la superficie de guiado se consigue en este caso con una forma de realización en la que la forma oblonga del al menos un orificio o la al menos una ranura presenta una zona oblicua que está inclinada aproximadamente en la misma dirección que las superficies de guiado.

25 Una ventaja especial de una unidad de articulación según la invención, en la que la superficie de guiado o las superficies de guiado están previstas en una pieza de prolongación o en piezas de prolongación exteriormente en una superficie lateral, se muestra especialmente en una forma de realización en la que en aquel extremo del primer elemento de articulación en el que en el primer estado el primer elemento de articulación está en contacto con el segundo elemento de articulación, está previsto frontalmente un alojamiento para un pivote de apilamiento. En el estado pivotado de la unidad de articulación este extremo se encuentra libre, de tal manera que en el alojamiento puede introducirse un pivote de apilamiento de otra estructura de transporte o almacenamiento. Ya que la superficie de guiado o las superficies de guiado están previstas en un lado exterior lateral de la unidad de articulación de la unidad de articulación, este alojamiento para el pivote de apilamiento puede presentar una forma y tamaño que no se menoscaba por los elementos que sobresalen en la unidad de articulación. En particular el alojamiento puede poseer una forma y tamaño que es apropiado también respecto para el alojamiento de pivotes de apilamiento que se utilizan en otro punto en la estructura de transporte o almacenamiento.

30 Se prefieren especialmente formas de realización de la unidad de articulación en las que pasador y contrapieza del pasador están en unión positiva uno respecto a otra en la posición de enclavamiento y/o en las que la primera y la segunda superficie de guiado están en unión positiva una respecto a otra. Mediante la unión en unión positiva o las uniones en unión positiva se consigue una mayor resistencia contra sollicitaciones dinámicas.

35 La invención se refiere además a una estructura de transporte o almacenamiento plegable con postes que presentan unidades de articulación según la invención. Las unidades de articulación según la invención pueden utilizarse en este caso para una estructura de transporte plegable, una estructura de almacenamiento plegable o una estructura apropiada tanto para el transporte como también para el almacenamiento.

40 Las ventajas y formas de realización preferidas de una estructura según la invención se deducen de las ventajas arriba explicadas y formas de realización preferidas de la unidad de articulación según la invención.

La invención se explica en detalle mediante las figuras siguientes, que muestran en una representación esquemática y no necesariamente a escala formas de realización de la invención. A este respecto muestran:

- 50 Fig. 1 una vista en planta lateral de una unidad de articulación según la invención en un primer estado no pivotable,
- Fig. 2 una vista en planta del otro lado de la unidad de articulación de la fig. 1 en la dirección de observación II,

- Fig. 3 una vista en planta de una superficie lateral de una unidad de articulación según la invención en el primer estado en el que no es posible una pivotación en el estado desenclavado,
- Fig. 4 una vista en planta de la superficie lateral de la unidad de articulación de las fig. 1 a 3 durante la transferencia al segundo estado en el que es posible una pivotación,
- Fig. 5, fig. 6 una vista en planta lateral de la unidad de articulación de las fig. 1 a 4 en estado pivotado, una vista en planta lateral de la unidad de articulación de la fig. 1 a 5 al retornar del estado pivotado al primer estado, en el que no es posible una pivotación,
- Fig. 7 una vista en conjunto parcialmente en alzado de una unidad de articulación según la invención, y
- Fig. 8 una vista lateral de dos estructuras de transporte o almacenamiento según la invención con unidades de articulación según la invención en un estado de apilamiento especial.

En la fig. 1 se muestra una articulación 100 según la invención con una pieza inferior 10 y una pieza superior 40 que forman el primer o segundo elemento de articulación. La fig. 2 muestra esta unidad de articulación en la dirección de observación II según se indica en la fig. 1.

En las piezas de prolongación y conexión 12 ó 42 con, por ejemplo, sección transversal cuadrada pueden colocarse, por ejemplo, perfiles huecos cuadrados y dado el caso pueden soldarse. Los postes así formados conforman los postes angulares de una estructura de transporte o almacenamiento, por ejemplo, para piezas de coches.

Las unidades de articulación 100 sirven para poder abatir los postes lateralmente para poder ahorrar espacio en el estado vacío de la estructura de transporte o almacenamiento. El plano de pivotación se corresponde en este caso con el plano del papel de la fig. 1. Para permitir el plegado la pieza inferior 10 está abierta en el lado visible en la fig. 2.

En el primer estado mostrado en las fig. 1 y 2, la pieza superior 40 descansa con el apoyo 50 al menos en el borde del extremo 28 superior de la pieza inferior 10.

La pieza inferior 10 presenta una primera pieza de prolongación 14 que sobresale de la superficie lateral 15, según puede apreciarse en la fig. 2. Una primera superficie de guiado 16 orientada esencialmente perpendicularmente a la superficie lateral 15 en la primera pieza de prolongación 14, tiene una inclinación de aproximadamente 45 grados respecto a la orientación designada con el número de referencia 201, que se corresponde con el poste en una posición erguida. La primera superficie de guiado 16 termina en la zona superior en un redondeamiento 17. En la primera pieza de prolongación 14 está previsto un saliente 18 que presenta una superficie de bloqueo 20 dirigida esencialmente en la dirección 201 del poste erguido, que está dispuesta en esta forma de realización así esencialmente perpendicularmente. Una superficie de guiado de retención 22 del saliente 18 se conecta luego en el punto de encuentro 23 con ángulo agudo, cuya función se explicará más abajo.

En la superficie lateral 15 y dado el caso en la superficie lateral opuesta no visible de la unidad de articulación 100 está alojado un perno 26, que engrana de forma todavía a describir en una ranura o un orificio 52 de la pieza superior 40.

La pieza superior 40 presenta igualmente una pieza de prolongación 44 (a continuación también "segunda pieza de prolongación"), que presenta una segunda superficie de guiado 46 que se corresponde a la primera superficie de guiado 16, y en el estado de la unidad de articulación 100 en el que está erguido el poste, está orientada esencialmente igual que la primera superficie de guiado 16. En la parte interior 28 (fig. 4) de la parte superior 40, que sobresale en la parte inferior 10 y por ello no puede verse en la fig. 1, está previsto un agujero oblongo 52 indicado a trazos que sujeta el perno 26. En este caso el perno 26 no debe atravesar toda la pieza inferior 10, sino que puede ser suficiente si sobresale de la pared interior de la pieza inferior 10 en la parte inferior hasta que se guía el agujero oblongo 52.

Exteriormente en la segunda pieza de prolongación 44 que se encuentra en la pieza superior 40, está prevista una guía del pasador 60 en la que un pasador 62 puede moverse linealmente en la dirección 200. Para ello la guía del pasador 60 está hecho de un cuerpo hueco dispuesto en paralelo a la superficie lateral 15 de la pieza superior 40, abierto en sus extremos y que forma preferentemente una unidad constructiva con la segunda pieza de prolongación 44. Para poder introducir el movimiento del pasador 62 está prevista una palanca de pasador 64 que sobresale hacia fuera (fig. 2). En la posición enclavada mostrada en la fig. 1, la parte inferior del pasador está en contacto con la superficie de bloqueo 20 del saliente 18, que actúa entre tanto como contrapieza del pasador. Al mismo tiempo la palanca del pasador 64 está alojada de forma segura en el alojamiento del pasador 66.

El número de referencia 65 designa un elemento de parada del pasador que igualmente sobresale hacia fuera para impedir la salida del pasador de la guía del pasador 60, según se explicarán en referencia a la fig. 3.

La fig. 2 muestra la unidad de articulación 100 en la dirección de observación II indicada en la fig. 1. Aquí está representado a trazos el perno 26 que atraviesa la unidad de articulación 100. En una forma de realización diferente, el perno

sobresale sólo de un lado al interior de la unidad de articulación 100, hasta que engrana en el agujero oblongo 52 en la pieza interior 48 de la pieza superior 40. En una forma de realización semejante el agujero oblongo 52 puede ser sustituido por una ranura correspondientemente conformada en la pared exterior de la parte interior 48 de la pieza superior 40. Finalmente un perno corto semejante puede estar previsto también en los lados opuestos de la unidad de articulación 100.

5 La fig. 3 muestra la unidad de articulación 100 en un estado desenclavado en el que el pasador 62 se desplaza en la guía del pasador 60, de forma que ya no está en contacto con la superficie de bloqueo 20 del saliente 18. Este movimiento del pasador está designado con el número de referencia 200. El elemento de parada del pasador 65 está en contacto en este caso con el alojamiento del elemento de parada del pasador 68 en el extremo inferior de la guía del pasador 60, que limita el movimiento lineal del pasador 62 de forma que no puede abandonar la guía del pasador.

10 La fig. 4 muestra el movimiento relativo 202 de los elementos de articulación del primer estado, mostrado en las fig. 1 a 3 y en el que no es posible una pivotación en la dirección 204, al segundo estado en el que es posible la pivotación en la dirección 204.

15 La fig. 5 muestra la unidad de articulación 100 en el estado pivotado, en el que están pivotados unos respecto a otros los tubos de perfil hueco cuadrado (no representados) unidos con las piezas de prolongación de la unión 12, 42. El movimiento de pivotación realizado para ello está designado de nuevo con el número de referencia 204.

20 La fig. 6 muestra la unidad de articulación 100 durante la pivotación en la dirección opuesta de la pieza superior 40 a la posición erguida. Este movimiento de pivotación en la dirección opuesta 206 se corresponde con el erguimiento de la parte de poste unida con la pieza de prolongación y conexión 42 y no mostrada en las figuras. El estado mostrado en la fig. 6 se adopta si el pasador 62 se reúne con la superficie de guiado de retención 22 del saliente 18. Mediante esta disposición oblicua se desplaza el pasador 62 en la dirección 208 que se corresponde esencialmente con la dirección del movimiento de apertura del pasador 200.

25 Para la explicación ulterior la fig. 7 muestra un dibujo parcialmente en alzado de una unidad de articulación 102 según la invención. A diferencia del agujero oblongo 52 de la forma de realización de la fig. 1 a 6, el agujero 106 presenta en la parte interior de la pieza superior 40 aquí una zona oblicua 108 y dos zonas finales 110.

Aquí está indicado a trazos y puntos a modo de ejemplo un tubo de perfil hueco cuadrado 104 que está fijado en la pieza de prolongación y conexión 12 de la pieza superior 40.

30 La fig. 8 muestra la vista en planta lateral de una disposición de dos estructuras de transporte y almacenamiento 72, 74 según la invención, apiladas una sobre otra con unidades de articulación 100 según la invención, estando representadas por último sólo esquemáticamente. Se observa en dos postes de una estructura con cuatro postes que están montados en las esquinas de un perfil de fondo rectangular 84. En el perfil de fondo rectangular 84 están montados de forma fija perfiles huecos cuadrados 80 que están apoyados unos contra otros mediante el refuerzo 82. La estructura de transporte y almacenamiento 72 inferior se muestra con postes abatidos. Con la ayuda de las unidades de articulación 100 según la invención los postes se han abatido de la manera descrita, de forma que los perfiles huecos cuadrados 70 unidos con las partes superiores 40 de las unidades de articulación 100, están plegados hacia el interior. La estructura de transporte o almacenaje 74 superior se muestra en la posición erguida. Con pivotes de apilamiento no mostrados la estructura de transporte o almacenamiento 74 superior está colocada sobre las piezas inferiores 10 de las unidades de articulación 100 de la estructura de transporte o almacenamiento 72 inferior. Para ello los extremos superiores de las piezas inferiores 10 de las unidades de articulación 100 están configurados respectivamente de forma que puede introducirse un pivote de apilamiento. Presentan para ello en particular un respectivo alojamiento dirigido hacia arriba para un pivote de almacenamiento correspondiente.

40 Las unidades de articulación 100 en el lado derecho de la fig. 8 están invertidas especularmente respecto a las unidades de articulación 100 en el lado izquierdo de la fig. 8.

45 Una unidad de articulación según la invención se utiliza como sigue. En el estado de la fig. 1 no pueden pivotarse una respecto a otra la pieza superior 40 y la pieza inferior 10. Un intento de pivotación de la pieza superior 40 en la dirección 204 se impide mediante el contacto de la segunda superficie de guiado 46 en la primera superficie de guiado 16. Como seguro adicional se obstaculiza el movimiento de pivotación mediante el pasador 62 que está en contacto con la superficie de bloqueo 20 del saliente 18. Los dos elementos de articulación 10, 40 están fijos así en la posición. Los tubos cuadrados soldados, por ejemplo, con las piezas de prolongación y conexión 12, 42 están dispuestos alineados. Una estructura de transporte o almacenamiento que presenta cuatro postes formados de este tipo está preparada para la carga.

50 En esta forma de realización se revela como especialmente favorable que en el estado desplegado estén respectivamente en unión positiva entre sí tanto las superficies de guiado 16, 46 correspondientes, como también el pasador 62 y la superficie de bloqueo 20, de forma que se consigue una resistencia muy elevada contra la sollicitación dinámica.

Si la estructura de transporte o almacenamiento se pliega, la pieza superior 40 de la unidad de articulación 100 se pivota en la dirección 204 contra la pieza inferior 10 de la unidad de articulación. Para ello se tira hacia arriba en primer lugar

con la ayuda de la palanca del pasador 64 en la dirección 200 en la guía del pasador 60. En este caso la zona inferior del pasador 62 abandona la superficie de bloqueo 20. Se origina el estado de la fig. 3 en el que el pasador 62 está desenclavado. La pieza superior 40 puede desplazarse ahora de forma oblicua hacia arriba en la dirección 202 a lo largo de la dirección de las superficies de guiado 46, 16. Este movimiento se permite mediante la forma oblonga del agujero oblongo 52.

5 Otro movimiento de la pieza superior 40 en la dirección 204 conduce al estado de la fig. 5 en el que la pieza superior 40 está pivotada completamente contra la pieza inferior 10. Así está tendido ahora un tubo cuadrado soldado con la pieza de prolongación y unión 12.

10 Al erigir de nuevo el poste se origina en primer lugar un estado que se muestra en la fig. 6. Mediante los extremos redondeados 45 (visible por ejemplo en las fig. 1, 3 y 6) y 17 (visible por ejemplo en las fig. 1 y 3) de las superficies de guiado 46 ó 16 de las dos piezas de prolongación 44 ó 14 se garantiza de forma eficaz que puedan deslizarse una respecto a otra las piezas de prolongación 14, 44 en el movimiento de pivotación en la dirección opuesta 206, hasta que se alcanza el estado de la fig. 6.

15 A consecuencia del movimiento de pivotación en la dirección opuesta 206, el pasador 62 tropieza en la superficie de guiado de retención 22 y se presiona fuera hacia arriba debido a su configuración oblicua en la dirección del movimiento de desvío del pasador 208. El pasador no obstaculiza así el erguimiento completo de la parte superior 40. Tan pronto como el pasador ha sobrepasado el punto de encuentro 23, en el que golpean la superficie de guiado de retención 22 y la superficie de bloqueo 20, debido a la fuerza de la gravedad cae hacia abajo en la dirección del movimiento de encaje del pasador 210 y enclava automáticamente sin engranaje de una persona de control el estado en el que los elementos de articulación 10, 40 están alineados entre sí en una dirección 201 (fig. 1). La caída del pasador 1 a la posición mostrada en la fig. 1 se favorece mediante el borde redondeado del saliente 18 en el punto de encuentro 23 entre la superficie de guiado de retención 22 y la superficie de bloqueo 20, por un lado, y el borde inferior redondeado 63 del pasador 62, por otro lado. El pasador 62 se para tan pronto como la palanca del pasador 64 llega a descansar en el alojamiento del pasador 66 de la guía del pasador 60.

20 En conjunto de esta manera se adopta de nuevo el estado que se muestra en las fig. 1 y 2 en el que no es posible una pivotación de los dos elementos de articulación 10, 40 uno respecto a otro.

25 En esta unidad de articulación según la invención se impide así la transferencia al segundo estado, en el que los dos elementos de articulación pueden pivotarse uno respecto al otro, por un lado, mediante la disposición inclinada de las superficies de guiado 16, 46 y su cooperación en unión positiva, si la unidad de articulación se encuentra en el primer estado que se muestra en la fig. 1. La seguridad adicional se consigue por el enclavamiento con el pasador 62 de la manera descrita. La disposición constructivamente compacta de las superficies de guiado, piezas de prolongación y los elementos de enclavamiento permite una combinación estrecha y sostenible. Además, el enclavamiento definitivo se realiza automáticamente con la ayuda del pasador 62 debido a la fuerza de la gravedad, si el pasador sobrepasa el punto 23 sobre la superficie de guiado de retención 22.

30 En una forma de realización de la unidad de articulación 102, como se muestra en la fig. 7, el agujero oblongo 106 está dispuesto de forma esencialmente oblicua y presenta una zona 108 oblicua con zonas finales 110. La disposición oblicua facilita el movimiento del elemento de articulación superior 40 a lo largo de la superficie de guiado 16 de la pieza de prolongación 14 del elemento de articulación 10 inferior.

35 En la fig. 8 se muestra una disposición apilada de dos estructuras de transporte o almacenamiento 72, 74. Los tubos cuadrados 70 superiores de la estructura de transporte o almacenamiento 72 se pliegan hacia dentro junto con los elementos de articulación 40 superiores, habiéndose realizado el movimiento de pliegue correspondiente con las unidades de articulación 100 representadas sólo esquemáticamente en la fig. 8, según se explica arriba en referencia a las fig. 1 a 7.

40 De manera no visible los elementos de articulación 10 inferiores de al menos la estructura de transporte o almacenamiento 72 inferior presentan alojamientos en su extremo 28 superior, en los que pueden insertarse los pivotes de apilamiento. En este caso es especialmente ventajoso que la disposición de las superficies de guiado, piezas de prolongación y elementos del enclavamiento se sitúe en un lado exterior de los elementos de articulación 100. De esta manera pueden insertarse pivotes de apilamiento normales que se utilizan también en otro punto para la composición de estructuras de transporte o almacenamiento, ya que no sobresalen elementos perturbadores en el alojamiento para los pivotes de apilamiento.

45 En los pivotes de apilamiento se coloca entonces la estructura de transporte o almacenamiento 74 superior de la manera mostrada en la fig. 8. La estructura de transporte o almacenamiento 74 superior se muestra con postes erguidos. Según la necesidad pueden cambiar igualmente estos postes según se muestra para la estructura de transporte o almacenamiento 72 inferior.

Lista de referencias

10 Elemento de articulación inferior, pieza inferior

5	12	Pieza de prolongación y conexión
	14	Primera pieza de prolongación
	15	Superficie lateral
	16	Primera superficie de guiado
	17	Borde redondeado
10	18	Saliente
	20	Superficie de bloqueo
	22	Superficie de guiado de retención
	23	Punto de encuentro de la superficie de bloqueo y la superficie de guiado de retención
	26	Perno
15	28	Extremo superior del elemento de articulación inferior
	40	Elemento de articulación superior, pieza superior
	42	Pieza de prolongación y conexión
	44	Segunda pieza de prolongación
	45	Borde redondeado
20	46	Segunda superficie de guiado
	48	Pieza interior
	50	Apoyo
	52	Agujero oblongo
	60	Guía del pasador
25	62	Pasador
	63	Borde redondeado
	64	Palanca del pasador
	65	Elemento de parada del pasador
	66	Alojamiento del pasador
30	68	Alojamiento del elemento de parada del pasador
	70	Tubo cuadrado
	72, 74	Estructura de transporte o almacenamiento
	80	Tubo cuadrado
	82	Refuerzo
35	84	Perfil de fondo rectangular
	100, 102	Unidad de articulación
	104	Tubo cuadrado
	106	Agujero oblongo
	108	Zona oblicua del agujero oblongo

5	110	Zona final del agujero oblongo
	200	Movimiento de la apertura del pasador
	201	Orientación en el primer estado
	202	Movimiento relativo de los elementos de articulación
	204	Movimiento de pivotación
	206	Movimiento de pivotación en dirección opuesta
	208	Movimiento de desvío del pasador
	210	Movimiento de encaje del pasador

REIVINDICACIONES

1.- Unidad de articulación (100, 102) para postes de una estructura de transporte o almacenamiento, con un primer y un segundo elemento de articulación (10, 40) que en un primer estado no pueden pivotarse uno respecto al otro y en un segundo estado pueden pivotarse relativamente uno respecto al otro en un plano de pivotación,

5 (i) en la que el primer elemento de articulación (10) presenta una primera superficie de guiado (16) inclinada contra la dirección (201) en la que se encuentran los elementos de articulación (10, 40) uno respecto a otro en el primer estado, superficie que está prevista en una primera pieza de prolongación (14) en una superficie lateral (15) paralela al plano de pivotación del primer elemento de articulación (10),

10 (ii) en la que en una superficie lateral del segundo elemento de articulación (40) en una segunda pieza de prolongación (44) está prevista una segunda superficie de guiado (46) que se corresponde con la superficie de guiado (16) del primer elemento de articulación (10),

15 (iii) en la que los elementos de articulación (10, 40) pueden transferirse mediante un movimiento relativo (202) de los elementos de articulación (10, 40) a lo largo de las superficies de guiado (16, 46) de la posición relativa del primer estado al segundo estado, deslizándose uno respecto a otra las dos superficies de guiado (16, 46) durante el movimiento relativo (202) de los elementos de articulación (10, 40) entre el primer y el segundo estado, y

(iv) en la que en uno de los elementos de articulación (40) está previsto un pasador (62) alojado de forma móvil que puede adoptar una posición de bloqueo si los elementos de articulación (10, 40) están en el primer estado, en la que coopera con una contrapieza de pasador prevista en el otro elemento de articulación (10), de forma que está bloqueada la transferencia de los elementos de articulación (10, 40) al segundo estado.

20 2.- Unidad de articulación según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los dos extremos (17, 45) de las superficies de guiado (16, 46) que van detrás durante el movimiento relativo de los dos elementos de articulación (10, 40) durante la transición del primer al segundo estado están redondeados.

25 3.- Unidad de articulación según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada porque** la superficie de guiado (16) está inclinada en un intervalo en el intervalo de 30 a 60°, especialmente preferiblemente 45°, contra la dirección (201) en la que los elementos de articulación (10, 40) se encuentran uno respecto al otro en el primer estado.

4.- Unidad de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el pasador (62) alojado de forma móvil está previsto en el segundo elemento de articulación (40).

5.- Unidad de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** el pasador (62) y la contrapieza del pasador se encuentran en una superficie lateral de la unidad de articulación (100, 102).

30 6.- Unidad de articulación según la reivindicación 5, **caracterizada porque** el pasador (62) y la contrapieza del pasador están previstas en aquella superficie lateral de la unidad de articulación (100, 102) en la que se encuentra la primera pieza de prolongación (14).

7.- Unidad de articulación según la reivindicación 6, **caracterizada porque** la contrapieza del pasador comprende un saliente (18) dirigido hacia fuera en la primera pieza de prolongación (14).

35 8.- Unidad de articulación según la reivindicación 7, **caracterizada porque** el saliente (18) presenta una superficie de bloqueo (20) dirigida esencialmente en la dirección de la orientación (201) en la que los elementos de articulación se encuentran uno respecto a otro en el primer estado, en la que descansa el pasador (62) en la posición de bloqueo.

40 9.- Unidad de articulación según una de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizada porque** en el saliente (18) está prevista una superficie de guiado de retención (22) que está dispuesta y configurada de forma que el pasador (62), durante el movimiento de los elementos de articulación (10, 40) del segundo al primer estado, puede deslizarse en la superficie de guiado de retención (22) hasta que encaja en la posición de bloqueo.

10.- Unidad de articulación según las reivindicaciones 8 y 9, **caracterizada porque** la superficie de bloqueo (20) y la superficie de guiado de retención (22) se reúnen una con otra en un ángulo agudo que se encuentra en el plano de pivotación.

45 11.- Unidad de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** el pasador (62) está alojado de forma desplazable en una guía de pasador (60) en un elemento de articulación (40), en el que puede moverse a la posición de bloqueo o salir de la posición de bloqueo.

12.- Unidad de articulación según la reivindicación 11, **caracterizada porque** la guía del pasador (60) está prevista en el exterior en la segunda pieza de prolongación (44), formando la guía del pasador (60) y la segunda pieza de prolongación (44) preferentemente una unidad constructiva.

5

13.- Unidad de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada porque** uno de los elementos de articulación (40), preferentemente el segundo elemento de articulación, presenta al menos un orificio (52, 106) o ranura en el que engrana un perno (26) fijado en el otro elemento de articulación (10), que sirve como eje en el movimiento de pivotación (204), presentando el orificio (52, 106) o ranura una forma oblonga que está configurada de manera que permite el movimiento relativo (202) de los elementos de articulación (10, 40) a lo largo de la primera superficie de guiado (16) en la transferencia del primer al segundo estado.

14.- Unidad de articulación según la reivindicación 13, **caracterizada porque** el orificio (106) presenta una zona (108) oblicua respecto a la dirección (201) en la que se encuentran los elementos de articulación (10, 40) uno respecto a otro en el primer estado.

10

15.- Unidad de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada porque** en aquel extremo (28) del primer elemento de articulación (10), que en el primer estado está en contacto con el segundo elemento de articulación (40), está previsto un alojamiento para un pivote de apilamiento.

16.- Estructura de transporte o almacenamiento plegable con postes que presentan unidades de articulación (100, 102) según una de las reivindicaciones precedentes para el plegado.

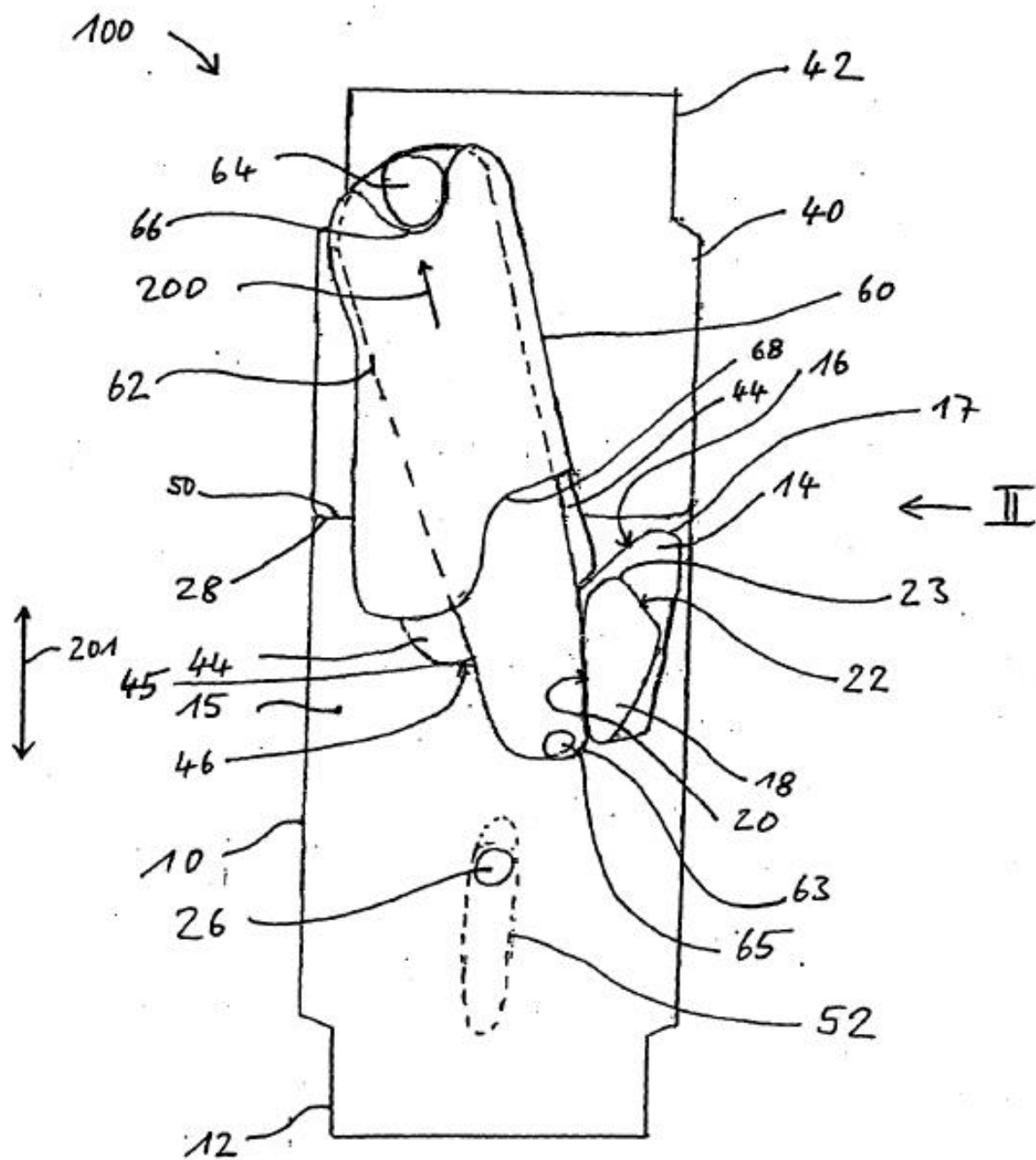


Figura 1

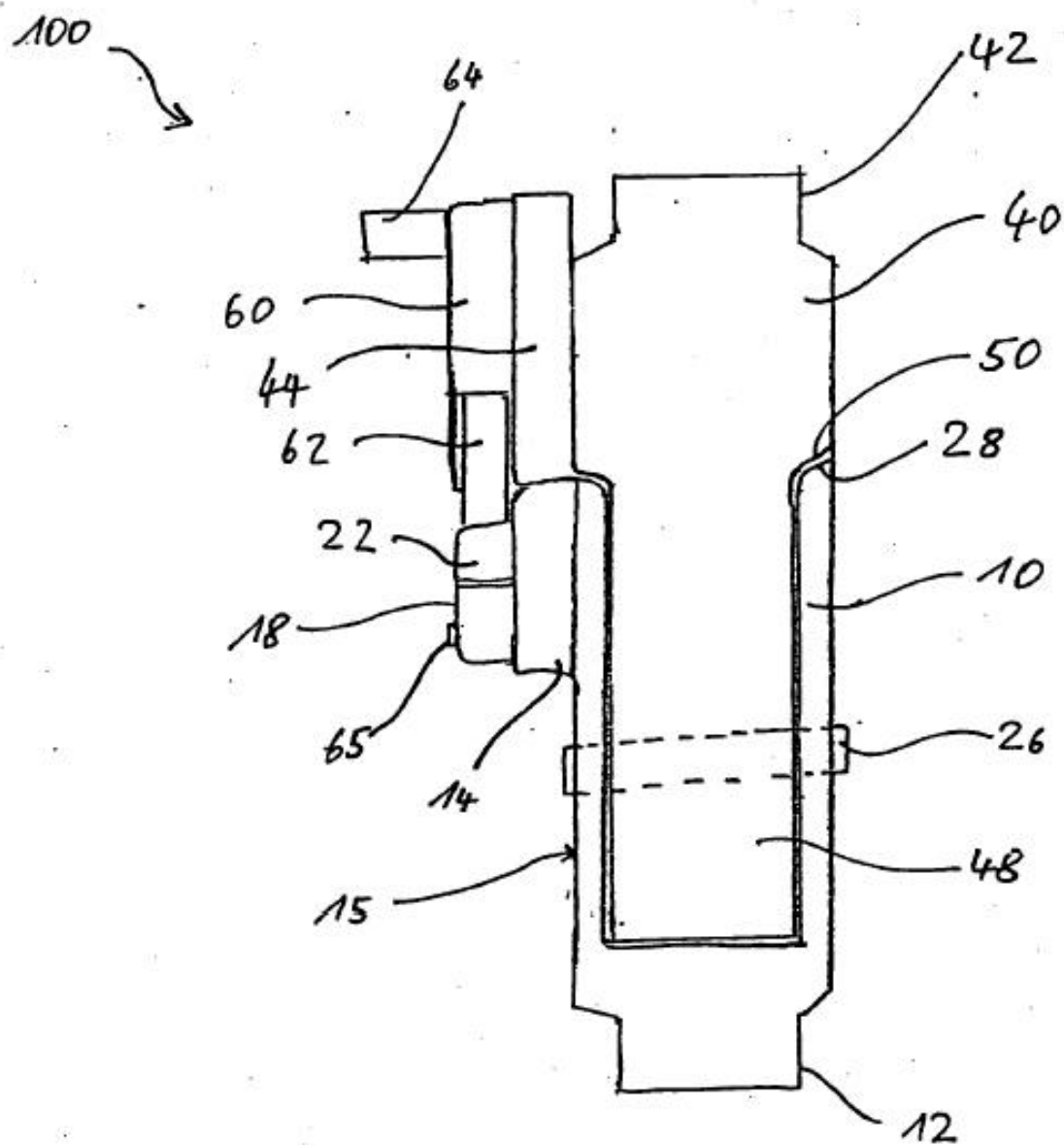


Figura 2

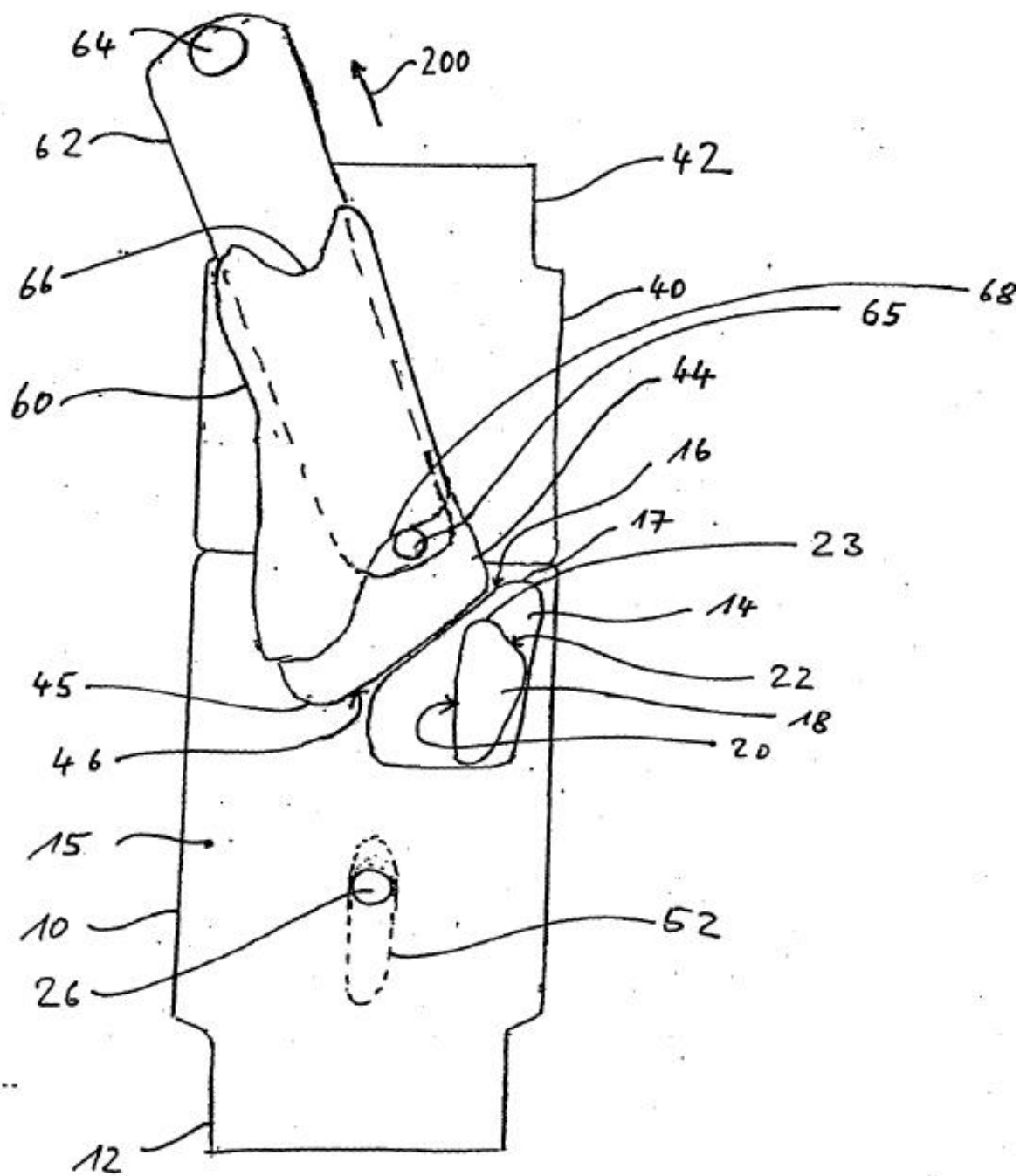


Figura 3

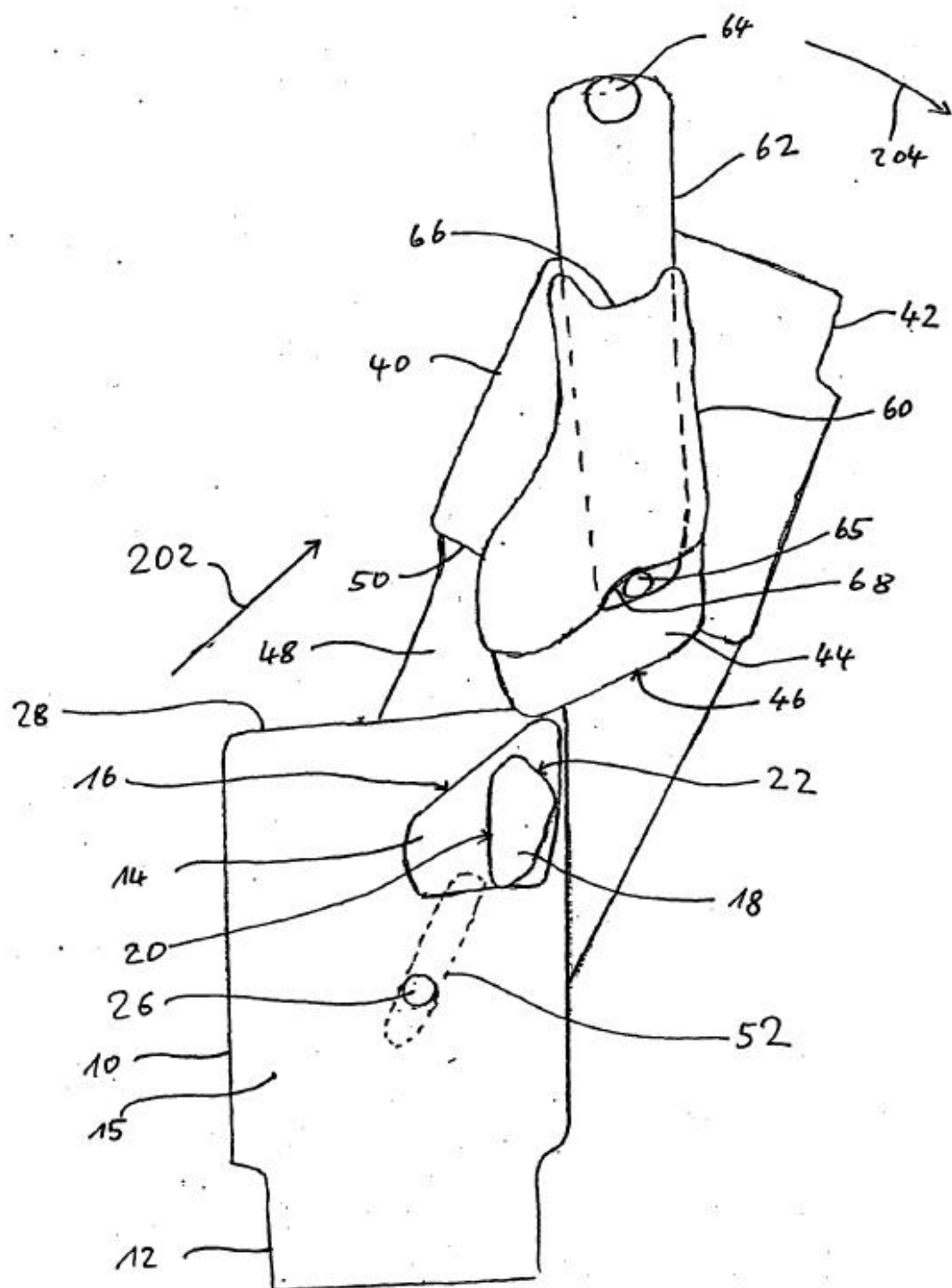
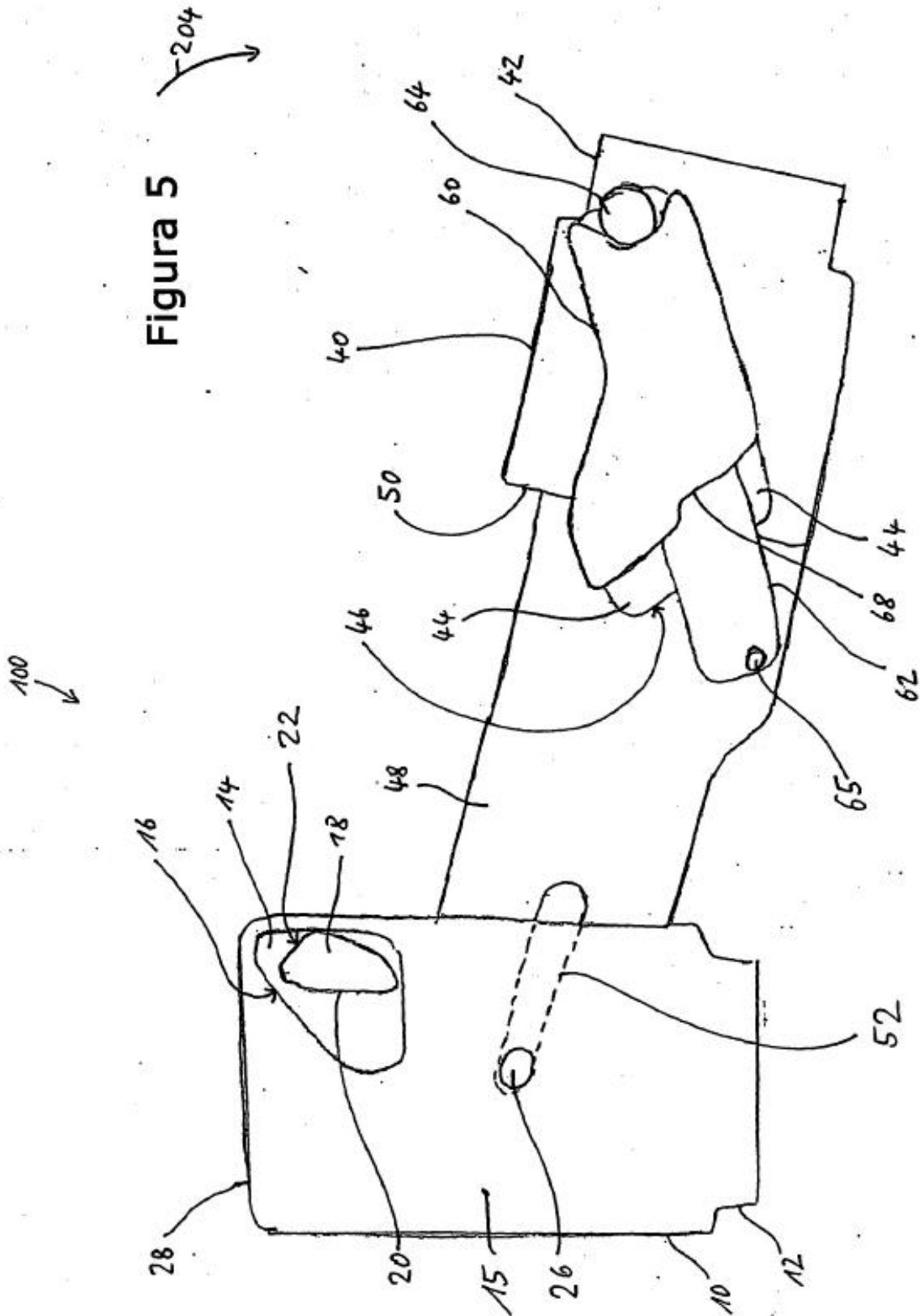


Figura 4



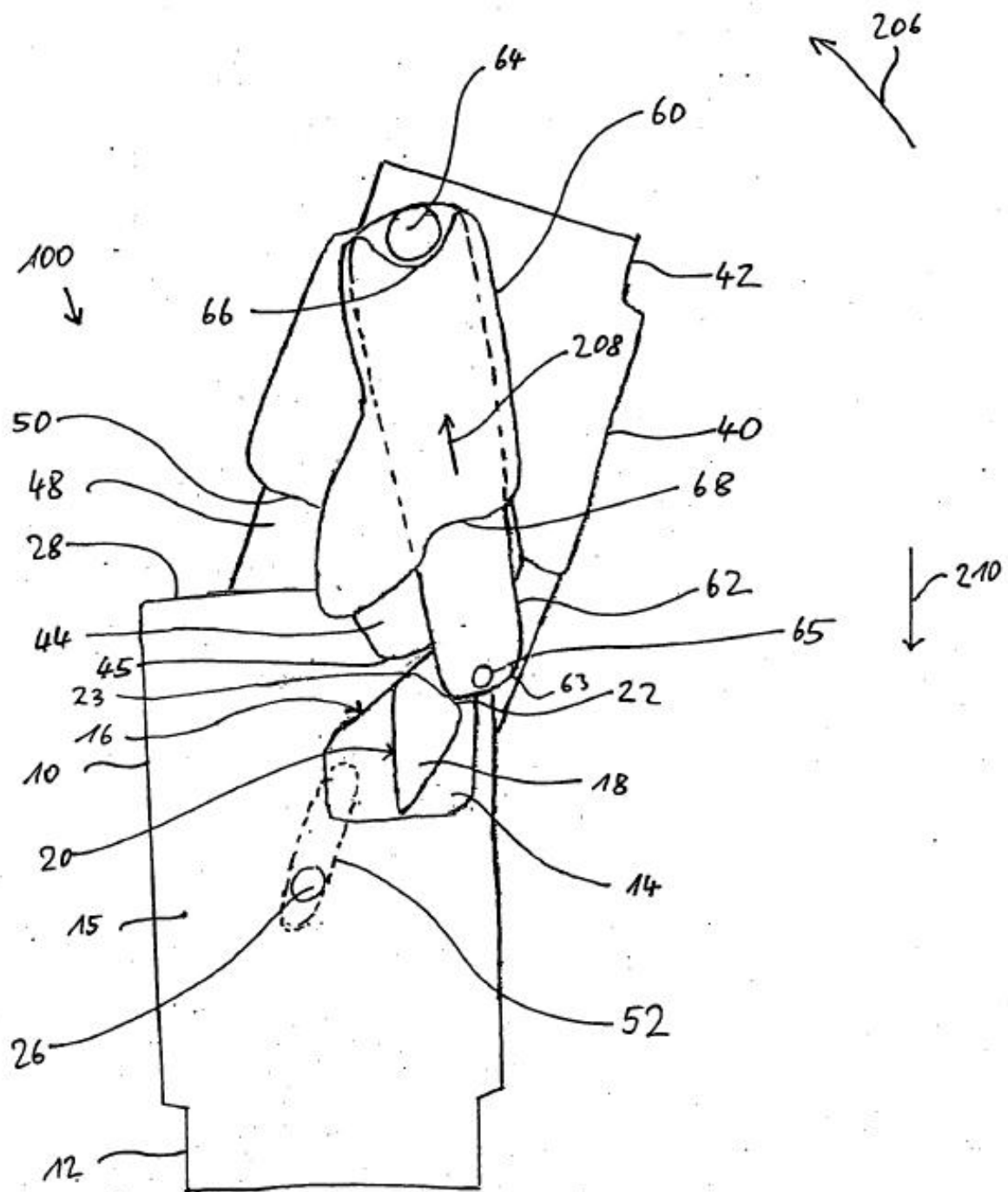


Figura 6

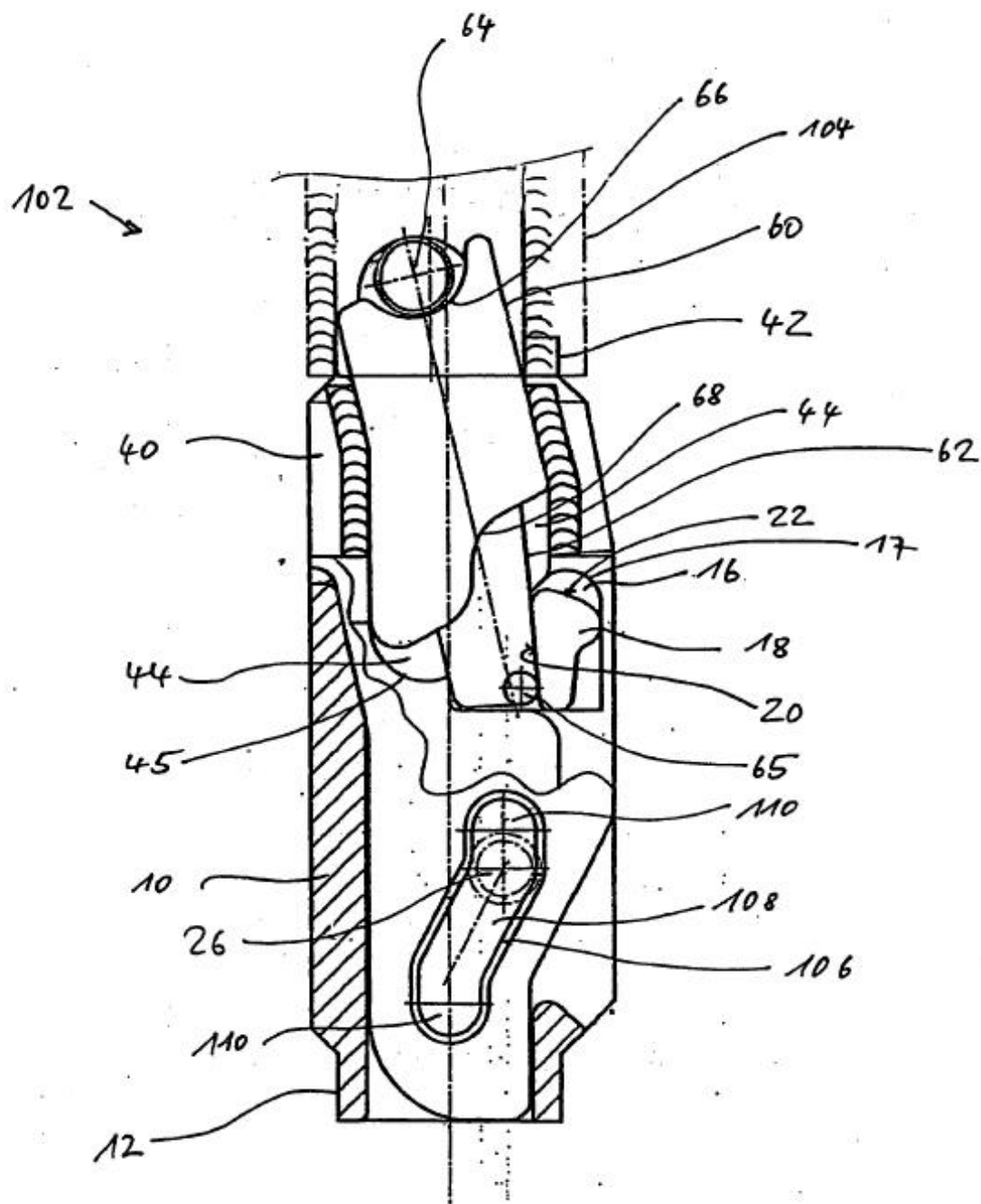


Figura 7

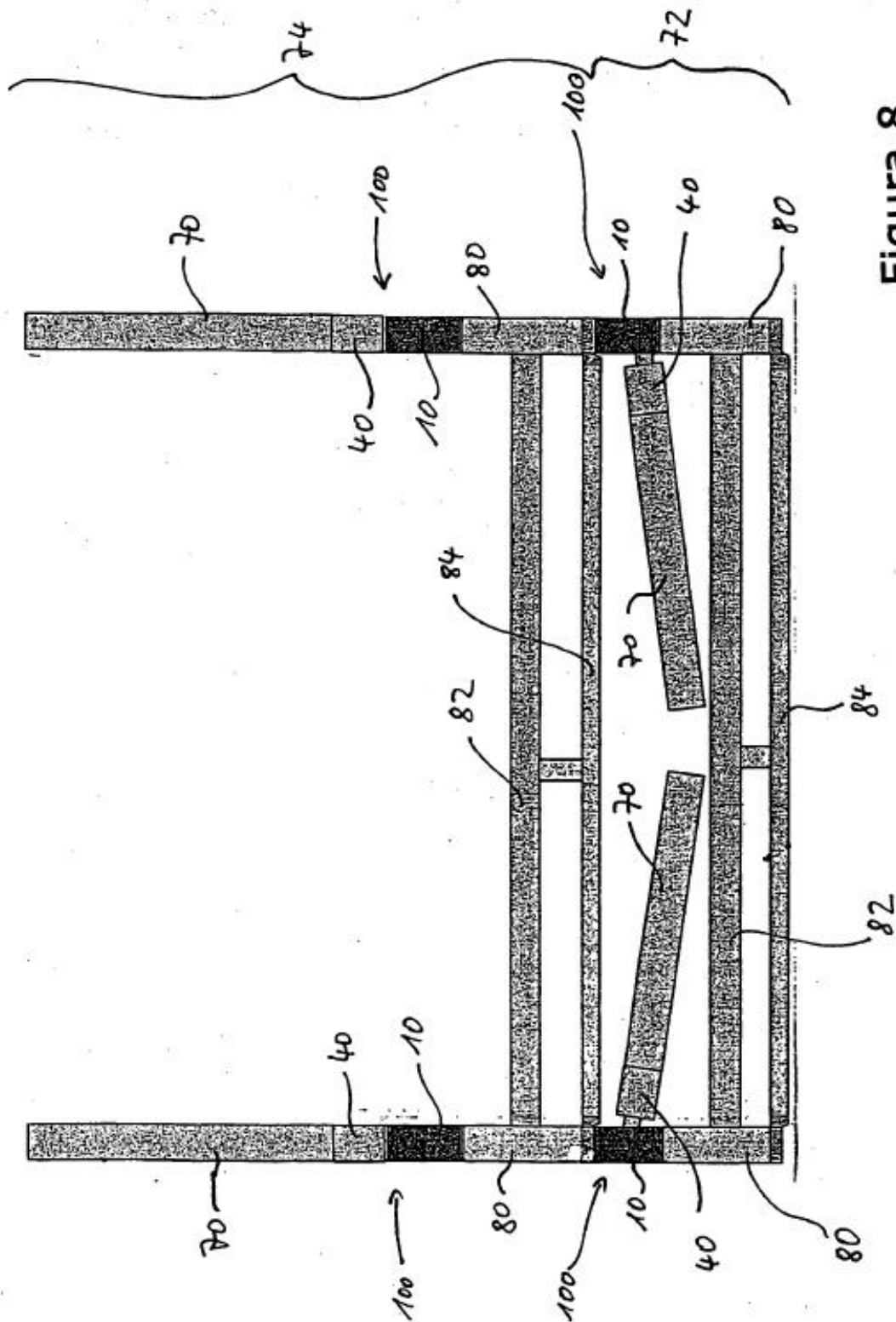


Figura 8