

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 745 827**

51 Int. Cl.:

**F25D 23/02** (2006.01)

**E05F 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.02.2008 PCT/EP2008/001282**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.08.2008 WO08101666**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2008 E 08707771 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2019 EP 2126492**

54 Título: **Aparato de refrigeración y/o de congelación**

30 Prioridad:

**19.02.2007 DE 202007002453 U**  
**25.04.2007 DE 202007005957 U**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.03.2020**

73 Titular/es:

**LIEBHERR-HAUSGERÄTE OCHSENHAUSEN  
GMBH (100.0%)  
Memminger Strasse 77  
88416 Ochsenhausen, DE**

72 Inventor/es:

**BLERSCH, DIETMAR y  
WEIDELNER, OLIVER**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 745 827 T3**

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

## DESCRIPCIÓN

Aparato de refrigeración y/o de congelación

5 La presente invención hace referencia a un aparato de refrigeración y/o de congelación con una puerta o una tapa para cerrar el espacio interno del aparato, con una bisagra mediante la cual la puerta o la tapa puede pivotar relativamente con respecto al cuerpo del aparato, donde la bisagra presenta medios para generar una fuerza de cierre que actúa en la dirección de cierre de la puerta o de la tapa, así como con un amortiguador que, mediante al menos una parte del movimiento de cierre de la puerta o de la tapa, aplica una fuerza orientada de forma opuesta al movimiento de cierre de la puerta o de la tapa.

10 Un aparato de refrigeración y/o de congelación de esa clase se conoce por el estado de la técnica. En la solicitud U.S. 6,845,545 B2 se describe un aparato de refrigeración, en cuya área de la base se encuentra dispuesto un amortiguador que se compone de un pistón alojado de forma desplazable en un cilindro, el cual, mediante una barra del pistón, se inserta en el cilindro al cerrarse la puerta. El cilindro está dispuesto de forma pivotante en el cuerpo del aparato y se extiende esencialmente de forma paralela con respecto a la pared lateral del aparato. El aparato de refrigeración conocido por la solicitud U.S. 6,845,545 B2 presenta además medios para generar una fuerza de cierre, 15 los cuales se forman mediante un resorte helicoidal que se tensa al abrirse la puerta y, por un rango angular predeterminado, ejerce una fuerza de cierre sobre la puerta o la tapa, de manera que en el rango angular mencionado tiene lugar un cierre de la puerta automático y amortiguado.

En la solicitud DE 296 11 392 U1 se describe un aparato de refrigeración y/o de congelación que muestra todas las características del preámbulo de la reivindicación 1.

20 El objeto de la presente invención consiste en mejorar un aparato de refrigeración y/o de congelación de la clase mencionada en la introducción, de manera que en el caso de un ángulo de apertura de la puerta o de la tapa por encima de un ángulo determinado la puerta o la tapa se mantenga en su posición determinada por el usuario del aparato y de manera que en el caso de un ángulo de apertura de la puerta o de la tapa por debajo del ángulo determinado tenga lugar un cierre independiente de la puerta o de la tapa.

25 Este objeto se soluciona mediante un aparato de refrigeración y/o de congelación con las características de la reivindicación 1. Conforme a esto, entre otras cosas, se prevé que la bisagra presente medios para generar una fuerza de cierre, donde los medios para generar una fuerza de cierre presentan una excéntrica, así como medios que generan una fuerza que actúa sobre la excéntrica y que depende del ángulo de apertura de la puerta o de la tapa. Según la invención, de este modo, se prevé que en función del ángulo de apertura una fuerza de cierre actúe 30 sobre la puerta o sobre la tapa, la cual es generada debido a que una fuerza se ejerce sobre una excéntrica de la bisagra.

35 Por ejemplo, es posible que la excéntrica esté realizada de manera que sobre un ángulo de apertura de 55° sobre la puerta o la tapa ya no actúe ninguna fuerza que genere un movimiento de cierre. De este modo, la puerta o la tapa se mantienen en la posición a la que fue llevada por el usuario. Gracias a esto se impide que la puerta se mueva automáticamente hacia la posición final abierta o que se cierre automáticamente a partir de un ángulo de apertura determinado. De este modo pueden impedirse daños en el aparato que eventualmente pueden ser ocasionados por una apertura no deseada de la puerta.

40 Los medios que generan una fuerza que actúa sobre la excéntrica pueden estar realizados y dispuestos de manera que los mismos ejercen una fuerza de presión sobre la superficie de la excéntrica. De este modo, la excéntrica puede estar realizada y dispuesta de manera que la fuerza de presión, en un primer rango angular, en la excéntrica, no genere ningún par de rotación, de manera que la puerta o la tapa se mantenga detenida y que en un segundo rango angular, en la excéntrica, se genere un par de rotación que conduce al cierre de la puerta o la tapa.

45 Según la invención, la bisagra presenta una primera palanca de la bisagra y una segunda palanca de la bisagra, de las cuales una se encuentra en contacto con la puerta o la tapa de forma que puede pivotar, y la otra se encuentra en contacto con el cuerpo del aparato de forma que puede pivotar, donde la excéntrica, así como los medios que generan una fuerza que actúa sobre la excéntrica respectivamente se encuentran dispuestos en una de las palancas de la bisagra o ambos se encuentran dispuestos de forma que pueden pivotar en una de las palancas de la bisagra.

50 Según la invención se prevé que la bisagra presente una primera palanca de la bisagra y una segunda palanca de la bisagra, de las cuales una se encuentra en contacto con la puerta o la tapa de forma que puede pivotar y la otra se encuentra en contacto con el cuerpo del aparato de modo que puede pivotar, y de manera que la bisagra presenta además una palanca de tracción que, de manera que puede pivotar, se encuentra dispuesta en la excéntrica, así como en una de las palancas de la bisagra. Preferentemente, el eje en el cual se encuentra articulada la palanca de tracción, en la excéntrica, no coincide con el eje de rotación de la excéntrica. Mediante la palanca de tracción, el par de rotación que actúa sobre la excéntrica se convierte en una fuerza que conduce al cierre de la puerta o de la tapa.

- En otra variante de la invención se prevé que los medios que generan una fuerza que actúa sobre la excéntrica presenten uno o una pluralidad de resortes de compresión, así como un rodillo o un elemento deslizante que se mueve sobre la superficie de la excéntrica o que actúa sobre la misma.
- 5 En otra variante de la invención los medios que ejercen una fuerza que actúa sobre la excéntrica están realizados como resortes de láminas, resortes de flexión, resortes en espiral o resortes helicoidales.
- En otra variante de la invención se prevé que el amortiguador presente un pistón que se mueve en un cilindro y una barra del pistón que está en contacto con el pistón, la cual está articulada en la bisagra. En esta variante de la invención la barra del pistón está en contacto con la bisagra de forma directa.
- 10 Además, puede preverse que la barra del pistón no esté en contacto con la bisagra de forma directa, sino que esté proporcionada una palanca del amortiguador que se encuentra en contacto con la barra del pistón, así como con la bisagra, de forma que puede pivotar.
- El amortiguador puede estar dispuesto de manera que el mismo, independientemente del ángulo de apertura de la puerta o de la tapa, se extienda al menos aproximadamente de forma paralela con respecto al plano formado por la puerta o la tapa, o con respecto al plano formado por el lado frontal del cuerpo.
- 15 En otra variante de la invención están proporcionados uno o una pluralidad de rodillos que están dispuestos en la palanca del amortiguador y los cuales están realizados de manera que absorben fuerzas que actúan transversalmente con respecto a la barra del pistón del amortiguador, al menos al cerrarse la puerta o la tapa. Es posible que las fuerzas que actúan transversalmente con respecto a la barra del pistón, al cerrarse la puerta o la tapa, se absorban mediante la fricción de los rodillos, y al abrirse la puerta, mediante uno o varios elementos deslizantes que se desplazan en una o en una pluralidad de ranuras.
- 20 De manera correspondiente puede preverse que en la palanca del amortiguador, de forma directa o indirecta, estén dispuestos uno o varios elementos deslizantes que son guiados en una o en una pluralidad de ranuras de un soporte. Es posible proporcionar una realización tanto con uno o con una pluralidad de elementos deslizantes, y con uno o con una pluralidad de rodillos. Igualmente es posible prescindir de los rodillos y tanto durante la apertura, como también durante el cierre, captar fuerzas transversales exclusivamente mediante los elementos deslizantes.
- 25 Con el fin de modificar la carrera del amortiguador puede preverse que uno o una pluralidad de espaciadores puedan insertarse en la ranura, de manera que se modifique la longitud libre de la ranura.
- La palanca del amortiguador puede estar conectada a la barra del pistón de modo que pueda separarse, de manera que la misma, sobre un primer ángulo de apertura de la puerta o de la tapa, está acoplada con la barra del pistón y sobre un segundo ángulo de apertura de la puerta o de la tapa, está desacoplada de la barra del pistón. De ese modo puede alcanzarse un acortamiento del recorrido requerido del amortiguador.
- 30 En otra variante de la invención se prevé que la bisagra presente una guía de correderas en la cual son guiados los medios que ejercen una fuerza que actúa sobre la excéntrica. Mediante la modificación de la guía de corredera puede modificarse la característica de cierre de la disposición.
- 35 La guía de corredera puede estar dispuesta en una de las palancas.
- Los medios que generan una fuerza que actúa sobre la excéntrica pueden estar dispuestos de manera que pueden pivotar alrededor de un punto de articulación que puede variar en su posición. De ese modo es posible modificar la fuerza de cierre de la puerta, así como el comportamiento de cierre de la puerta. Es posible formar el punto de articulación mediante un perno excéntrico.
- 40 En otra variante de la invención se prevé que el amortiguador presente un pistón que se mueve en un cilindro y una barra del pistón que está en contacto con el pistón, y que con el fin de la variación del comportamiento de amortiguación se modifique la posición del pistón con respecto al cilindro del amortiguador. Ese movimiento relativo puede lograrse mediante una modificación de la articulación/disposición del cilindro del amortiguador en un soporte o similares y/o mediante la modificación de la articulación de la barra del pistón.
- 45 En otra variante de la invención está proporcionado un soporte en el cual se encuentra dispuesto el amortiguador, donde el amortiguador, por ejemplo mediante una conexión por enganche positivo, preferentemente mediante una conexión por enganche, se encuentra en contacto con el soporte. De ese modo se logra que el montaje del amortiguador en el soporte sea sencillo y que, en caso necesario, el amortiguador pueda cambiarse sin dificultades.

5 Según un ejemplo ilustrativo, no abarcado por la invención, se considera preferente que esté proporcionado un módulo que presenta un soporte, en el cual o cerca del cual se encuentra dispuesto el amortiguador, así como la bisagra, donde el módulo se introduce como unidad en la puerta o la tapa, o en el cuerpo del aparato. Un modo de construcción de módulo de esa clase se considera especialmente ventajoso porque la inversión para el montaje es mínima y porque un cambio del tope de la puerta puede realizarse con una inversión muy reducida. En principio también puede prescindirse de un modo de construcción modular de esa clase. Pero se presentan entonces desventajas por ejemplo al cambiar el tope de la puerta, ya que los componentes individuales de la bisagra según la invención o del amortiguador deben instalarse directamente en la puerta o en cuerpo.

10 En otra variante del ejemplo ilustrativo se prevé que la bisagra y el amortiguador, y en particular el módulo antes descrito, estén dispuestos por fuera del área refrigerada del aparato. De este modo se impiden de forma efectiva fluctuaciones de temperatura, así como la desventaja de una eventual formación de agua de condensación, prolongándose de forma correspondiente la vida útil de la bisagra y del amortiguador.

15 Es posible disponer la bisagra, así como el amortiguador, por ejemplo en un área de la puerta que se sitúa por fuera del área rodeada por la junta de la puerta. Esto puede ser en el área inferior o también en el área superior de la puerta. Lo correspondiente aplica para una disposición de bisagra y de amortiguador en el cuerpo.

El amortiguador y en particular el módulo pueden estar dispuestos en el lado de la puerta dirigido hacia el cuerpo, o en el lado del cuerpo orientado hacia la puerta.

20 El amortiguador y en particular el módulo pueden estar dispuestos esencialmente de forma paralela con respecto al plano formado por la puerta o esencialmente de forma paralela con respecto al plano formado por el lado frontal del cuerpo.

El módulo puede estar en contacto con la puerta o con el cuerpo del aparato mediante una conexión por enganche positivo, en particular mediante una unión por enganche y/o una unión por tornillos. Por ejemplo es posible que mediante el enganche positivo el módulo esté fijado en la puerta o en el cuerpo del aparato de forma especialmente sencilla. Si es necesario, una protección puede tener lugar mediante uno o varios tornillos.

25 La invención hace referencia además a un aparato de refrigeración y/o de congelación con una puerta o una tapa para cerrar el espacio interno del aparato, con una bisagra mediante la cual la puerta o la tapa puede pivotar relativamente con respecto al cuerpo del aparato, donde la bisagra presenta medios para generar una fuerza de cierre que actúa en la dirección de cierre de la puerta o de la tapa, así como con un amortiguador que, mediante al menos una parte del movimiento de cierre de la puerta o de la tapa, aplica una fuerza orientada de forma opuesta al movimiento de cierre de la puerta o de la tapa, donde los medios para generar una fuerza de cierre comprenden un cable de tracción que, por una parte, se encuentra en contacto con la bisagra y, por otra parte, se encuentra en contacto con uno o con varios resortes de tracción, y donde el aparato está realizado según la parte significativa de una de las reivindicaciones 5, 7 a 9 y 12.

35 Otras particularidades y ventajas de la invención se explican en detalle mediante un ejemplo de ejecución representado en el dibujo, el cual muestra un aparato instalado sobre el suelo, según la presente invención. Las figuras muestran:

Figura 1a a Figura 1j: la bisagra según la invención con amortiguador, en una representación en sección, con diferentes ángulos de apertura,

40 Figura 2a a Figura 2e: la bisagra según la invención con amortiguador, en una representación en perspectiva, con diferentes ángulos de apertura,

Figura 3a a Figura 3e: la bisagra según la invención con amortiguador, en una vista superior, con diferentes ángulos de apertura,

Figura 4: una representación en despiece de la bisagra según la invención, con amortiguador,

45 Figura 5a a Figura 5d: la bisagra según la invención con amortiguador, con diferentes ángulos de apertura, en una forma de ejecución alternativa,

Figura 6a a Figura 6c: la bisagra según la invención, con amortiguador, al encontrarse la puerta cerrada, en diferentes perspectivas, en otra forma de ejecución,

Figura 7: una representación detallada de la bisagra según la invención,

Figuras 8, 9: representaciones detalladas de la excéntrica con unidad de resorte de compresión,

Figura 10: una vista en perspectiva del amortiguador alojado en el soporte, con posibilidades para la modificación de la característica de amortiguación,

Figuras 11,12: otras representaciones detalladas de la bisagra según la invención.

5 La figura 1, en una representación en sección, muestra el cuerpo 20 de un aparato de refrigeración, así como la puerta 10, con la que puede cerrarse el espacio interno del aparato. El símbolo de referencia 200 indica un amortiguador de aceite/de gas que se compone de un cilindro 202, en el cual se mueve un pistón no representado en este caso. El pistón está conectado a una barra del pistón 204, cuyo extremo puede observarse en la figura 1.

10 Las figuras 1a, 1b muestran la disposición al encontrarse la puerta cerrada, las figuras 1c, 1d en el caso de un ángulo de apertura de 30°, las figuras 1e, 1f en el caso de un ángulo de apertura de 90°, las figuras 1g, 1h en el caso de un ángulo de apertura de 130° y las figuras 1i, 1j en el caso de un ángulo de apertura de 165°.

Los mismos símbolos de referencia en las figuras identifican los mismos componentes o los componentes con la misma función, donde con el fin de una mayor claridad no todos los símbolos de referencia están indicados en todas las figuras.

15 La bisagra que conecta el cuerpo 20 con la puerta 10 se compone de una primera palanca de la bisagra 110 y de una segunda palanca de la bisagra 120. Las dos palancas de la bisagra pueden pivotar relativamente una con respecto a otra alrededor del punto de articulación 111. La primera palanca de la bisagra 110 está articulada alrededor del eje 21, en el cuerpo 20 del aparato, y la segunda palanca de la bisagra 120 está articulada alrededor del eje 11, en el soporte 200, el cual se encuentra alojado en la puerta 10 del aparato, mediante un enganche positivo y asegurado con tornillos.

20 En la palanca de la bisagra 120, la excéntrica 100 se encuentra articulada alrededor del eje 102. La excéntrica 100, mediante una palanca de tracción 130, se encuentra en contacto con la primera palanca de la bisagra 110. La palanca de tracción 130, de forma que puede pivotar, se encuentra en contacto con la primera palanca de la bisagra 110, así como con la excéntrica.

25 El conjunto de resortes de compresión compuesto por una carcasa 141 (véase la figura 1b), en el cual se encuentran dispuestos dos resortes de compresión 140, se encuentra en contacto con la segunda palanca de la bisagra 120. En la carcasa 141 se encuentra alojado de forma desplazable el carro 142, en cuya área del extremo orientada hacia la excéntrica 100 está dispuesto al menos un rodillo 150 que se desplaza sobre la superficie excéntrica de la excéntrica 100. Los resortes de compresión ejercen una fuerza sobre el carro 142, la cual conduce a que el rodillo 150 sea presionado sobre la superficie de la excéntrica. La articulación del resorte de compresión, de este modo, no se encuentra en el amortiguador 200, sino en el soporte 300.

30 En la segunda palanca de la bisagra 120 se encuentra dispuesta la palanca del amortiguador 155 que, en su área del extremo, en el punto de articulación 102, se encuentra en contacto con la segunda palanca de la bisagra 120 de forma que puede pivotar, y que en su segunda área del extremo está provista de dos rodillos 160 que se desplazan sobre una guía del soporte 300, no representada en este caso.

La figura 1b muestra una representación ampliada de la disposición de bisagra según la figura 1a.

40 Como puede observarse en las figuras 1a y 1b, los componentes de la bisagra, del amortiguador 200, así como de las palancas del amortiguador 155, al estar cerrada la puerta, esencialmente se encuentran integrados en la puerta. Como puede observarse además en las figuras 1a a 1b, el amortiguador 200, en este ejemplo de ejecución, se encuentra siempre en el plano de la puerta 10, independientemente del ángulo de apertura de la puerta.

45 Las figuras 1c, 1d muestran la disposición en el caso de un ángulo de apertura de la puerta de aproximadamente 30°. Aquí puede observarse nuevamente con claridad que la palanca de tracción 130, por una parte, se encuentra articulada en la excéntrica 100 y, por otra parte, en la primera palanca de la bisagra 110. Además puede observarse que la posición del rodillo 150, relativamente con respecto a la superficie de la excéntrica 100, se modifica al abrirse la puerta, tal como puede observarse con mayor claridad en las figuras que se explican a continuación.

En la figura 1c puede observarse además que, al abrirse la puerta, la barra del pistón 204 se extiende más desde el cilindro 202 del amortiguador 200, con un ángulo de apertura que se incrementa. De manera correspondiente tiene lugar el proceso inverso, es decir, la inserción de la barra del pistón 204 en el cilindro 202 y, con ello, el efecto de amortiguación al cerrarse la puerta.

La figura 1d muestra la disposición según la figura 1c en una representación ampliada.

5 En las figuras 1e, 1f se observa la disposición en el caso de un ángulo de apertura de la puerta de 90°. En esa posición de la puerta el rodillo 150 se encuentra en un área central de la superficie de la excéntrica 100. El contorno de la superficie de la excéntrica 100 está realizado de manera que en el ejemplo de ejecución aquí representado, a partir de un ángulo de apertura de aproximadamente 55°, mediante los resortes de compresión 140, no se ejerce sobre la excéntrica 100 ningún par de rotación que genere una fuerza de cierre. Esto significa que la puerta permanece en la posición hacia la cual la ha desplazado el usuario del aparato.

Las figuras 1g y 1h muestran la puerta en el caso de un ángulo de apertura de aproximadamente 130°, y las figuras 1i y 1j muestran la puerta en el caso de un ángulo de apertura de la puerta de aproximadamente 165°.

10 La disposición representada en las figuras 1a a 1j posibilita la realización de un comportamiento de cierre de la puerta en el cual, en un rango angular inicial, por ejemplo en el caso de ángulos de apertura < 55°, tiene lugar un cierre de la puerta y, en rangos angulares más grandes, una retención de la puerta.

15 El soporte 300, con los componentes dispuestos en el mismo, puede extraerse sin dificultades y, por ejemplo, en el caso de un cambio del tope de la puerta, puede colocarse nuevamente en otro lugar, sin que exista la necesidad de desmontar individualmente los componentes de la bisagra o del amortiguador, y después de montarlos otra vez.

20 El soporte 300, así como el módulo, a modo de ejemplo, pueden montarse abajo o arriba en el aparato de refrigeración, o también en un soporte transversal dispuesto a una altura media. Preferentemente, el soporte o el módulo se disponen de manera que no se debilita el aislamiento. Por ejemplo, esto puede alcanzarse de manera que el amortiguador 200, también el soporte 300, se coloquen de forma transversal, es decir, en el plano de la puerta 10 o en el plano formado por el frente del aparato, en la dirección transversal.

Preferentemente, el soporte 300, así como el amortiguador 200, se encuentra integrado de forma horizontal en la puerta 10 o en el cuerpo 20 de aparato.

Debido a la flexibilidad, la disposición según la invención, de manera ventajosa, también puede utilizarse en aparatos de doble puerta.

25 Otra ventaja de la presente invención reside en el hecho de que el amortiguador puede disponerse de manera que el mismo es guiado, de modo que también pueden absorberse impactos, sin dificultades.

Preferentemente, la bisagra está realizada de manera que sólo existen elementos de la bisagra cargados en cuanto a tracción o presión, es decir que no se presentan pares de rotación en los brazos articulados de la bisagra.

30 En las figuras 2a a 2e pueden observarse representaciones en perspectiva de la disposición según la invención en el caso de ángulos de apertura de 0°, 30°, 90°, 130° y 165°. En base a esta representación puede observarse que el amortiguador está dispuesto en un soporte 300 que, como tal, se introduce en la puerta 10 o también en el cuerpo 20 del aparato.

35 En el soporte se encuentra una ranura 302 en la cual se mueven elementos deslizantes 170 que pueden observarse en las figuras 2a a 2e. Al igual que los rodillos 160, los elementos deslizantes 170 se encuentran dispuestos del mismo modo en el área del extremo de la palanca del amortiguador 155, y se mueven al cerrarse y al abrirse la puerta, en la ranura 302 del soporte 300.

Las figuras 3a a 3e muestran la disposición según la invención en una vista superior en el caso de ángulos de apertura de 0°, 30°, 90°, 130 y 165°, aclarando nuevamente la disposición del elemento deslizante 170 en la ranura 302 del soporte 300.

40 La figura 4 muestra las partes de la disposición según la invención en una representación en despiece.

45 El soporte puede tratarse por ejemplo de una pieza metálica revestida con plástico, la cual se encaja en una escotadura correspondiente de la puerta o del cuerpo, y en caso necesario se atornilla. En principio puede considerarse deseable un alojamiento exclusivamente mediante un enganche positivo, ya que de ese modo el soporte 300 puede insertarse de forma especialmente sencilla y, en caso necesario, puede cambiarse o desmontarse.

Mediante la utilización de un soporte 300 puede lograrse un máximo de rigidez y de funciones. En particular mediante el soporte 300 pueden absorberse las fuerzas que se producen, del amortiguador. Además pueden

lograrse una conformación optimizada en cuanto al montaje y una selección de material adecuada en cuanto a la función, para la guía deslizante.

Otra ventaja del amortiguador consiste en que puede impedirse un rebote de la puerta en caso de ser cerrada con gran velocidad.

5 Si el amortiguador es guiado de forma lineal, tal como sucede en el ejemplo de ejecución de las figuras 1a a 1j, se ofrece además la ventaja de que el amortiguador no debe absorber fuerzas transversales; otra ventaja consiste en que puede cubrirse prácticamente toda la unidad, lo cual proporciona una seguridad elevada, así como ventajas en cuanto al diseño.

10 Preferentemente, también el amortiguador 200 se encaja en el soporte 300, sin que se necesiten otros medios de fijación.

15 Una característica esencial de la disposición representada en las figuras 1 a 4 consiste en que el amortiguador 200 y, con ello, también la barra del pistón 204, independientemente del ángulo de apertura de la puerta 10, siempre se desplaza en el soporte 300, lo cual ofrece la ventaja de que el amortiguador 200 se desplaza particularmente con poca fricción, puesto que eventuales fuerzas transversales no actúan sobre el amortiguador o sobre su barra del pistón 204.

20 A diferencia de ello, las figuras 5a a 5d muestran una disposición en la cual la barra del pistón 204 no se encuentra en contacto con la palanca del amortiguador, sino que se encuentra en contacto directamente con la bisagra. La estructura de la bisagra corresponde por lo demás a lo mostrado en las figuras 1 a 4. Las figuras 5a a 5d muestran la disposición abarcada igualmente por la invención, en el caso de un ángulo de apertura de 0°, 90°, 130° y 165°. En la disposición mostrada en las figuras 5a a 5d está proporcionado también un soporte 300 que se encuentra alojado en una escotadura de la puerta. Para posibilitar el movimiento pivotante hacia el exterior del amortiguador 200, desde el soporte 300, el amortiguador se encuentra dispuesto de forma que puede pivotar en el soporte 300.

25 La figura 6 muestra una disposición en la cual la excéntrica y los resortes de compresión están reemplazados por una disposición de cable de tracción. También en este caso el amortiguador 200, al abrirse la puerta, realiza un movimiento pivotante hacia el exterior, desde la puerta, pero la función de cierre de la puerta se genera mediante un cable de tracción 400 que, en un área del extremo, se encuentra en contacto con la palanca de la bisagra 110, y con el otro extremo, con los resortes de tracción 410, 420. El cable de tracción 400 se encuentra en contacto con la palanca de la bisagra 110 aproximadamente en la posición en la cual la barra de tracción 130 se encuentra articulada en la palanca de la bisagra 110, en las realizaciones según las figuras 1 a 4. La figura 6a muestra la disposición con amortiguador 200 y las figuras 6b y 6c sin amortiguador.

30

35 La figura 7 muestra la ranura 302 del soporte 300. En esta figura puede observarse que los elementos deslizantes 170 se desplazan en la ranura 302. El efecto de apoyo durante el cierre, en la forma de ejecución aquí representada, se genera mediante el rodillo 160. Durante la apertura, sin embargo, el lado superior de la ranura 303 constituye el apoyo. De manera alternativa, es posible prescindir de los rodillos y que el apoyo, no sólo durante la apertura de la puerta, sino también durante el proceso de cierre, sea asumido por los elementos deslizantes 170, así como por la ranura 302. El símbolo de referencia 304 indica el apoyo de la ranura 302 que se logra durante el enganche, mediante una fricción de deslizamiento.

40 La figura 8, en una representación ampliada, muestra la excéntrica 100, así como la disposición de resortes de compresión, mediante la cual, mediante los rodillos 150, una fuerza de presión se ejerce sobre la superficie de la excéntrica 100. Mediante un posible reemplazo de los dos resortes de compresión, por otros resortes con otros valores característicos, puede modificarse la fuerza elástica y, con ello, también la fuerza de cierre de la puerta. Otra posibilidad para influenciar la fuerza de cierre de la puerta consiste en que el punto de articulación de la carcasa 141 aquí representada, que aloja los resortes 140, tenga lugar mediante un perno excéntrico 190, lo cual tiene como consecuencia que pueda modificarse de ese modo la fuerza elástica y, además, también la línea de acción del resorte. El símbolo de referencia 148 identifica la curva característica del resorte sin un cambio de posición, y el símbolo de referencia 149 identifica la curva característica del resorte después del cambio de posición del punto de articulación de la carcasa 141.

45

50 Una modificación de la característica del cierre de la puerta también puede lograrse de manera que la trayectoria de la excéntrica, es decir, la superficie de la excéntrica 100, se influencia en interacción con una trayectoria de la leva, igualmente modificada, como puede observarse en la figura 9. En esta figura, el símbolo de referencia 100' identifica la trayectoria de la excéntrica y el símbolo de referencia 150' la trayectoria de la leva.

La figura 10 ilustra el hecho de que mediante un desplazamiento del cilindro 202 del amortiguador 200, de forma relativa con respecto a la barra del pistón 204 y, con ello, también relativamente con respecto al pistón, puede generarse una modificación esencial del comportamiento de amortiguación. De este modo tiene lugar una

5 modificación de la posición de los canales de flujo excedente 203, relativamente con respecto al pistón conectado a la barra del pistón. Ese movimiento relativo, como puede observarse en la figura 10, puede suceder mediante una posibilidad de ajuste continua del cilindro 202, es decir de la desviación del amortiguador, tal como se indica mediante la flecha doble representada a la izquierda, o mediante una modificación de la posición relativa de la articulación de la barra del pistón, del lado de la barra del pistón, como se indica mediante la flecha doble representada a la derecha.

Naturalmente, una modificación de la característica de amortiguación también puede realizarse mediante un cambio del amortiguador 200.

10 Por último, en la figura 11 se ilustra el hecho de que la limitación de la carrera del amortiguador tiene lugar mediante el tope de la pieza deslizante o de las piezas deslizantes 170 en el extremo de la ranura 302'. Mediante la inserción de espaciadores, no representados en este caso, en la ranura 302 del soporte 300, puede modificarse de manera sencilla la longitud libre de la ranura. De este modo es posible alcanzar una posición de apertura de la puerta intermedia, limitada de la forma deseada. También es posible producir esa limitación del recorrido del soporte deslizante de manera continua, mediante mecanismos correspondientes, como por ejemplo mediante un cable de tracción.

15 En la figura 12 se muestra otra variante de la invención. En este caso se representa la palanca del amortiguador 155 que, del modo antes explicado, conecta el rodillo 160, así como la pieza deslizante 170, con la palanca de la bisagra 120. Esa característica de amortiguación se basa en el hecho de que el amortiguador 200 nunca se desengancha en el ángulo de apertura completo de la puerta. Gracias a esto resulta la ventaja de que en principio se evita la producción de impactos desagradables que no se consideran deseables para el usuario ni para el material. Sin embargo, también es posible acoplar y desacoplar la palanca del amortiguador 155 en el soporte deslizante 170 en un rango angular definido de apertura de la puerta. Debido a esto puede alcanzarse un acortamiento del recorrido requerido del amortiguador. Para evitar posibles impactos, ese estado desacoplado debe ubicarse en un rango de apertura que, de todos modos, sólo tenga lugar con poca amortiguación.

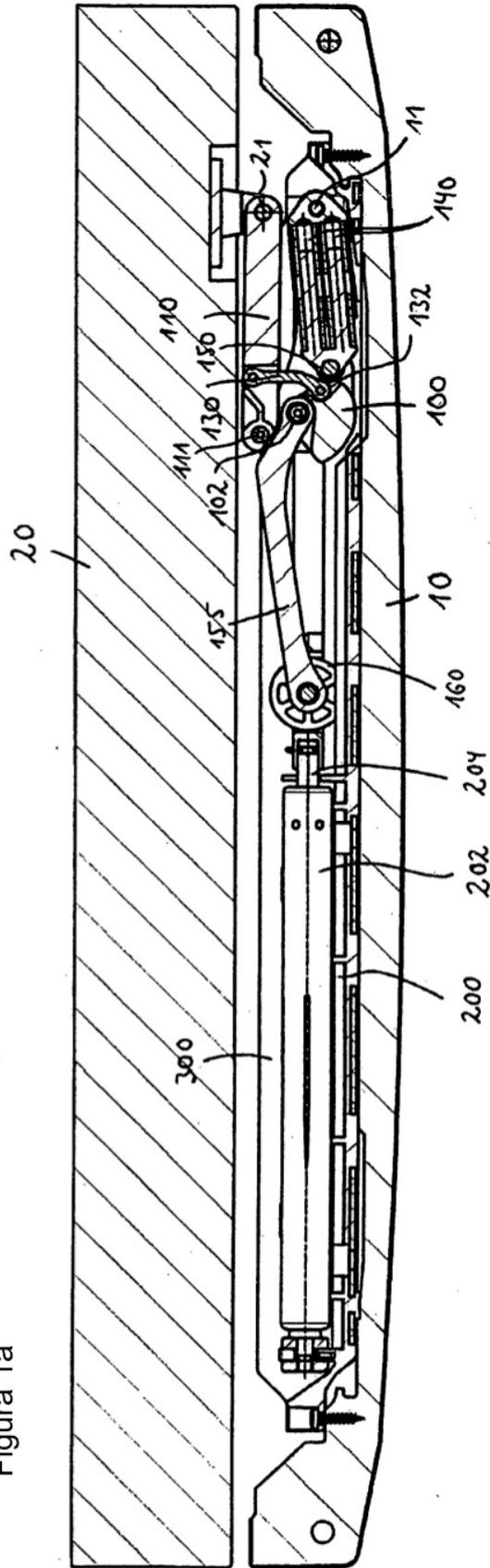
25

## REIVINDICACIONES

1. Aparato de refrigeración y/o de congelación con una puerta (10) o una tapa para cerrar el espacio interno del aparato, con una bisagra mediante la cual la puerta o la tapa puede pivotar relativamente con respecto al cuerpo (20) del aparato, y con un amortiguador (200), donde la bisagra presenta medios para generar una fuerza de cierre que actúa en la dirección de cierre de la puerta (10) o de la tapa, el amortiguador (200), mediante una parte del movimiento de cierre de la puerta (10) o de la tapa, aplica una fuerza orientada de forma opuesta al movimiento de cierre, y los medios para generar una fuerza de cierre presentan una excéntrica (100), así como medios que actúan sobre la excéntrica (100) y ejercen una fuerza que depende del ángulo de apertura de la puerta (10) o de la tapa, caracterizado porque la bisagra presenta una primera palanca de la bisagra (110) y una segunda palanca de la bisagra (120), donde la primera palanca de la bisagra (110) está en contacto con el cuerpo (20) del aparato de modo que puede pivotar, la segunda palanca de la bisagra (120) está en contacto con la puerta (10) o la tapa, y la primera y la segunda palanca de la bisagra (110, 120) pueden pivotar alrededor de un punto de articulación (111), de forma relativa una con respecto a otra; la excéntrica (100) se encuentra articulada alrededor de un eje (102) en la segunda palanca de la bisagra (120); está proporcionada una palanca de tracción (130) que está en contacto con la primera palanca de la bisagra (110) de forma pivotante, así como con la excéntrica (100); y los medios que generan una fuerza que actúa sobre la excéntrica (100) están dispuestos de forma pivotante en una palanca de la bisagra (110, 120).
2. Aparato de refrigeración y/o de congelación según la reivindicación 1, caracterizado porque la excéntrica (100) presenta una superficie, y porque los medios que generan una fuerza que actúa sobre la excéntrica (100) están realizados y dispuestos de manera que los mismos ejercen una fuerza de presión sobre la superficie de la excéntrica (100).
3. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el eje (132) en el cual la palanca de tracción (130) se encuentra articulada en la excéntrica (100), no coincide con el eje de rotación (102) de la excéntrica (100).
4. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los medios que generan una fuerza que actúa sobre la excéntrica (100), presentan uno o una pluralidad de resortes de compresión (140), así como un rodillo (150) o un elemento deslizante que se desplaza o que actúa sobre la superficie de la excéntrica (100), y/o porque los medios que generan una fuerza que actúa sobre la excéntrica (100) están realizados en forma de uno o de varios resortes de láminas, resortes de flexión, resortes en espiral o resortes helicoidales.
5. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el amortiguador (200) presenta un pistón que se mueve en un cilindro (202) y una barra del pistón (204) que está en contacto con el pistón, la cual está articulada en la bisagra, o porque el amortiguador (200) presenta un pistón que se mueve en un cilindro (202) y una barra del pistón (204) que está en contacto con el pistón, sobre la cual, de forma directa o indirecta, actúa una palanca del amortiguador (155) que está en contacto con la bisagra de forma pivotante.
6. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el amortiguador (200) está dispuesto y realizado de manera que el mismo, independientemente del ángulo de apertura de la puerta (10) o de la tapa, se extiende al menos aproximadamente de forma paralela con respecto al plano formado por la puerta (10) o la tapa, o con respecto al plano formado por el lado frontal del cuerpo.
7. Aparato de refrigeración y/o de congelación según la reivindicación 5 ó 6, donde están proporcionados uno o una pluralidad de rodillos (160) que están dispuestos en la palanca del amortiguador (155) y los cuales están realizados de manera que absorben fuerzas que actúan transversalmente con respecto a la barra del pistón (204) del amortiguador (200), al menos al cerrarse la puerta (10) o la tapa, y/o caracterizado porque en la palanca del amortiguador (155) están dispuestos uno o una pluralidad de elementos deslizantes (170) que están realizados en una o en una pluralidad de ranuras (302) de un soporte (300).
8. Aparato de refrigeración y/o de congelación según la reivindicación 7, caracterizado porque con el fin de modificar la carrera del amortiguador están proporcionados uno o una pluralidad de espaciadores, mediante los cuales puede modificarse la longitud de la ranura (302).
9. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado porque la palanca del amortiguador (155) puede separarse de la barra del pistón (204) de manera que la palanca del amortiguador (155), sobre un primer ángulo de apertura de la puerta (10) o de la tapa, está acoplada con la barra del pistón (204) y sobre un segundo ángulo de apertura de la puerta (10) o de la tapa, está desacoplada de la barra del pistón (204).

10. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la bisagra presenta una guía de corredera (122), en la cual son guiados los medios que ejercen una fuerza que actúa sobre la excéntrica (100), y porque la guía de corredera (122) está dispuesta en una de las palancas (120).
- 5 11. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los medios que ejercen una fuerza que actúa sobre la excéntrica (100) están dispuestos de forma pivotante alrededor de un punto de articulación que puede variar en su posición, donde preferentemente se prevé que el punto de articulación que puede variar en su posición se forme mediante un perno excéntrico (190).
- 10 12. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el amortiguador (200) presenta un pistón que se mueve en un cilindro (202) y una barra del pistón (204) que está en contacto con el pistón, y porque, con el fin de la variación del comportamiento de amortiguación, la articulación del cilindro (202) en un soporte (300) y/o la articulación de la barra del pistón (204) puede modificarse en su posición, y/o porque está proporcionado un soporte (300) en el cual se encuentra dispuesto el amortiguador (200), donde el amortiguador (200) está en contacto con el soporte (300) mediante una unión por enganche.
- 15

Figura 1a



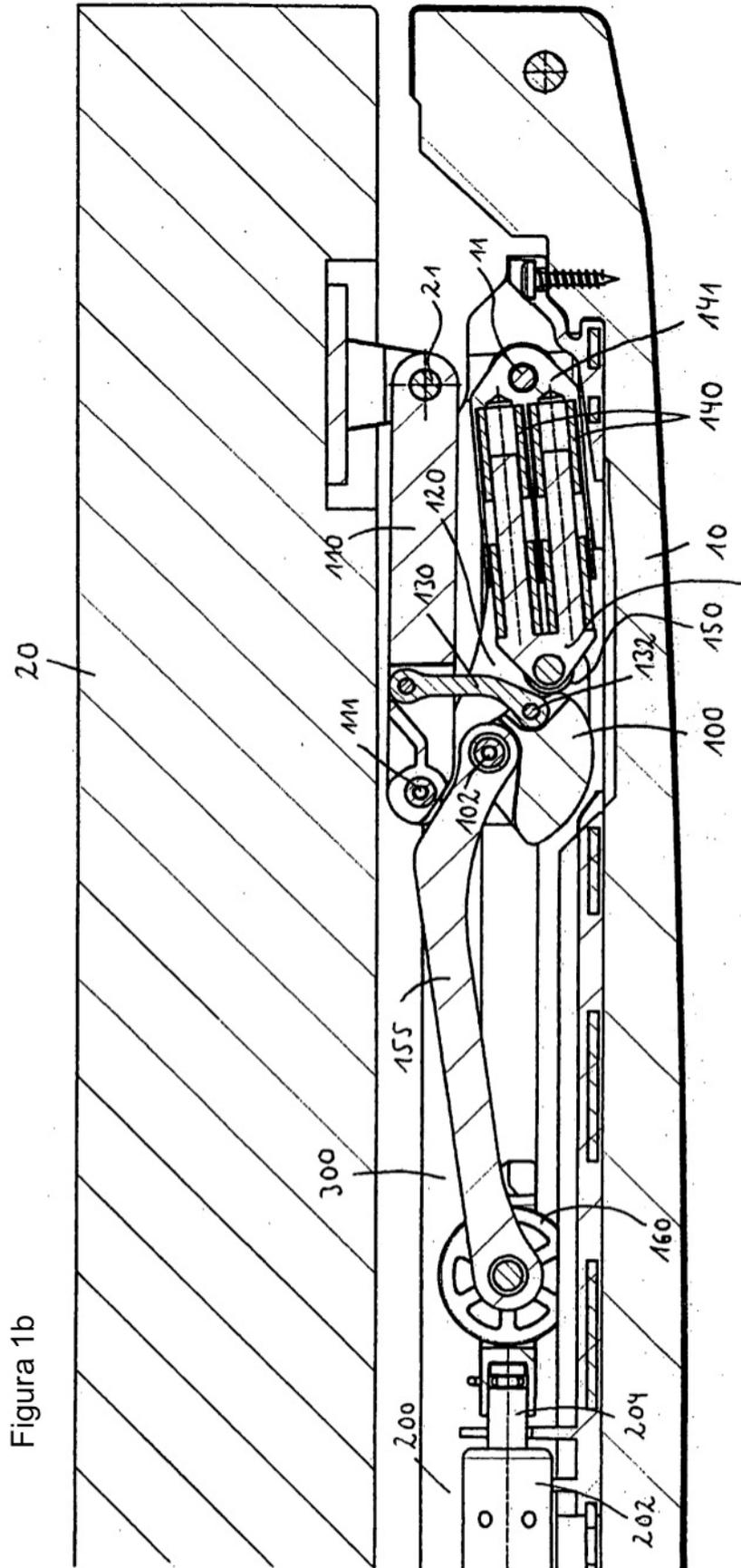


Figura 1b

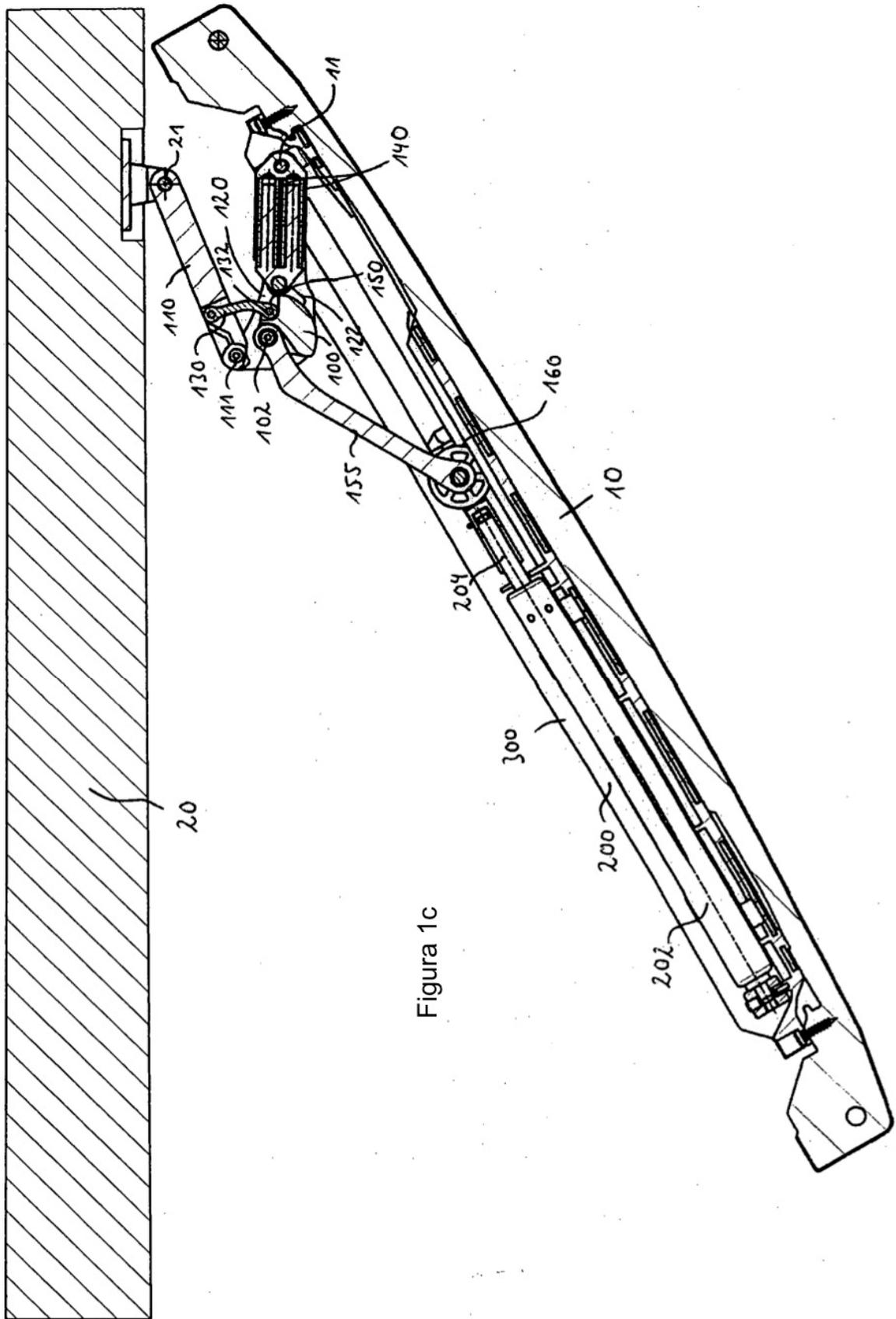
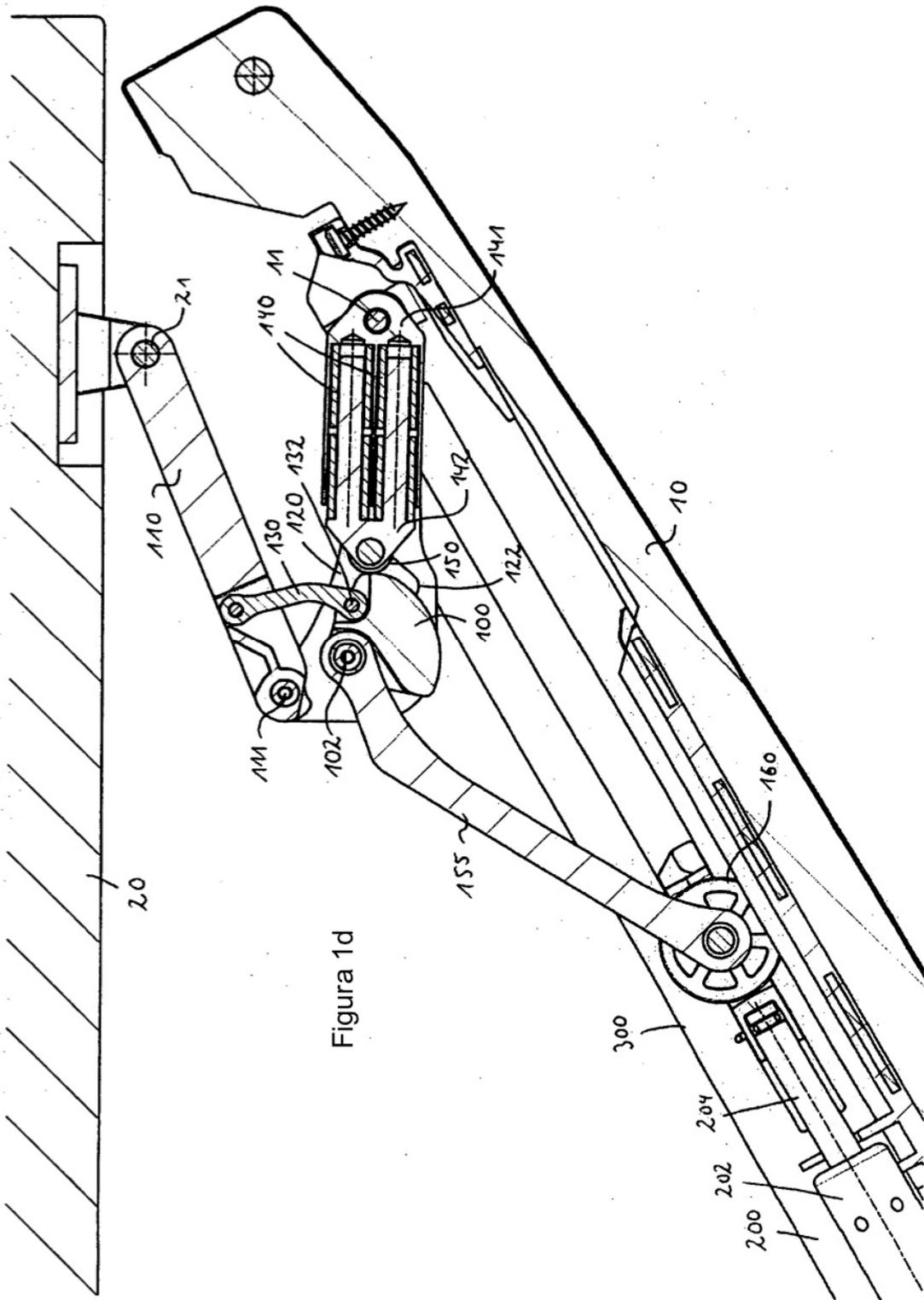


Figure 1c



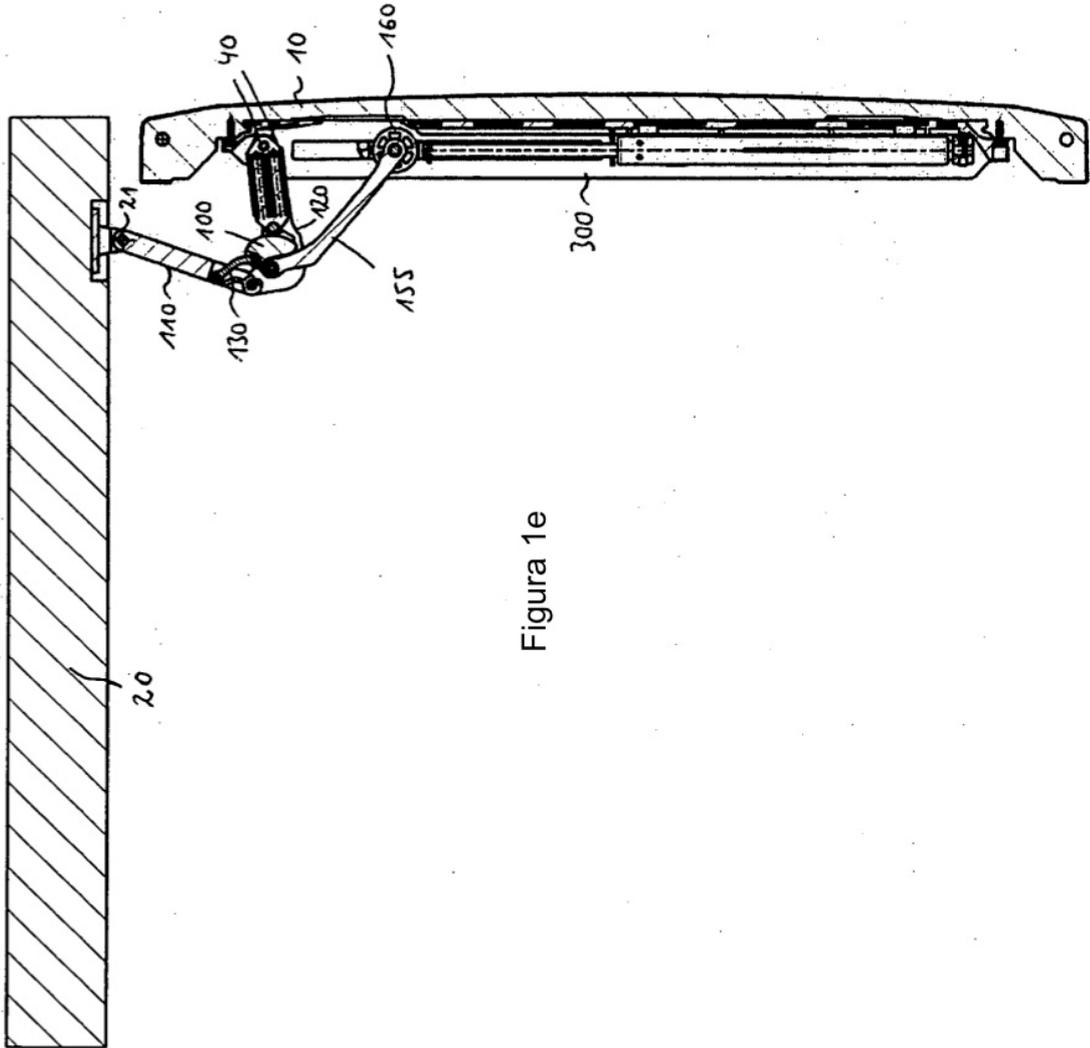


Figure 1e

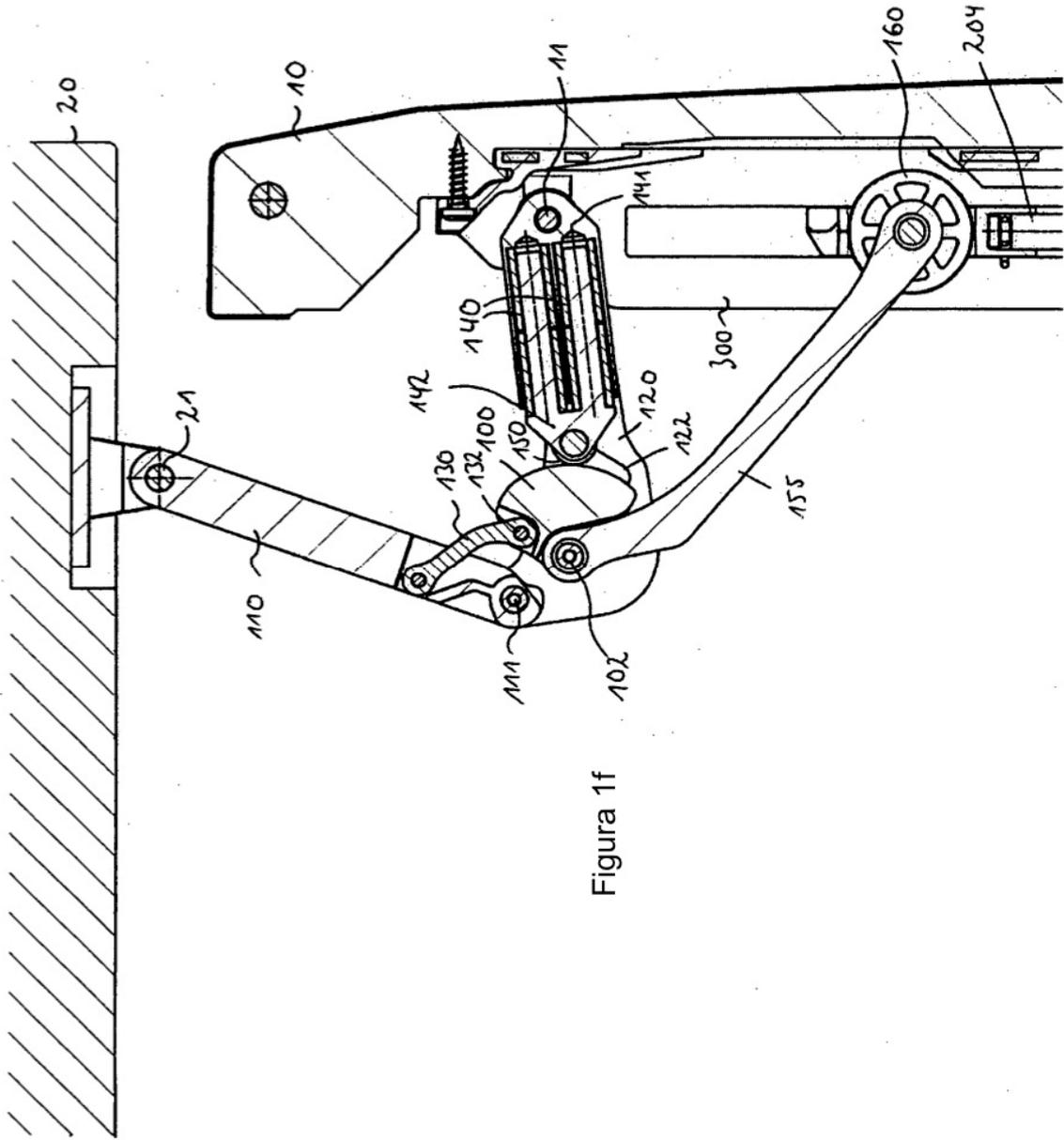


Figura 1f

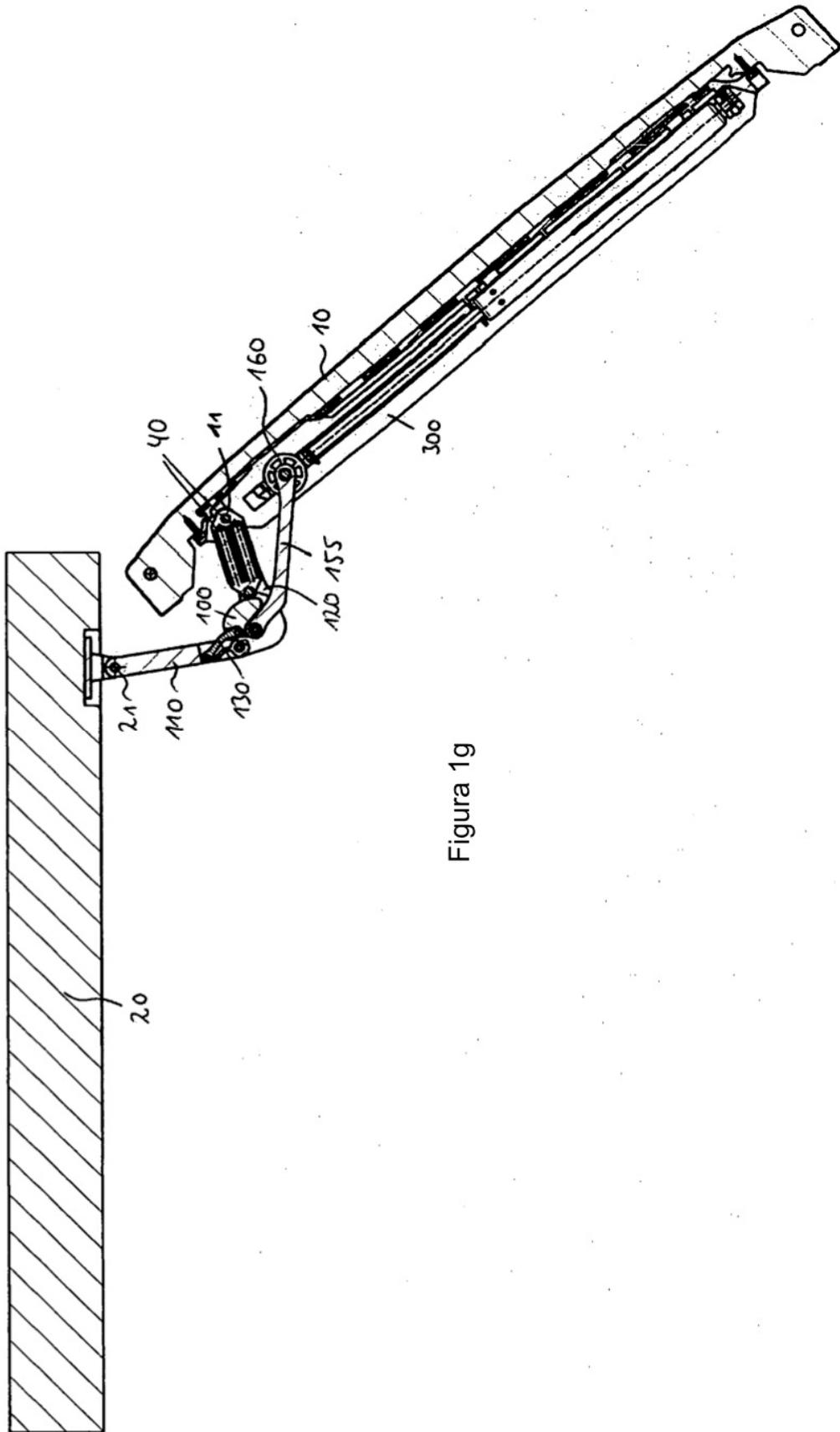
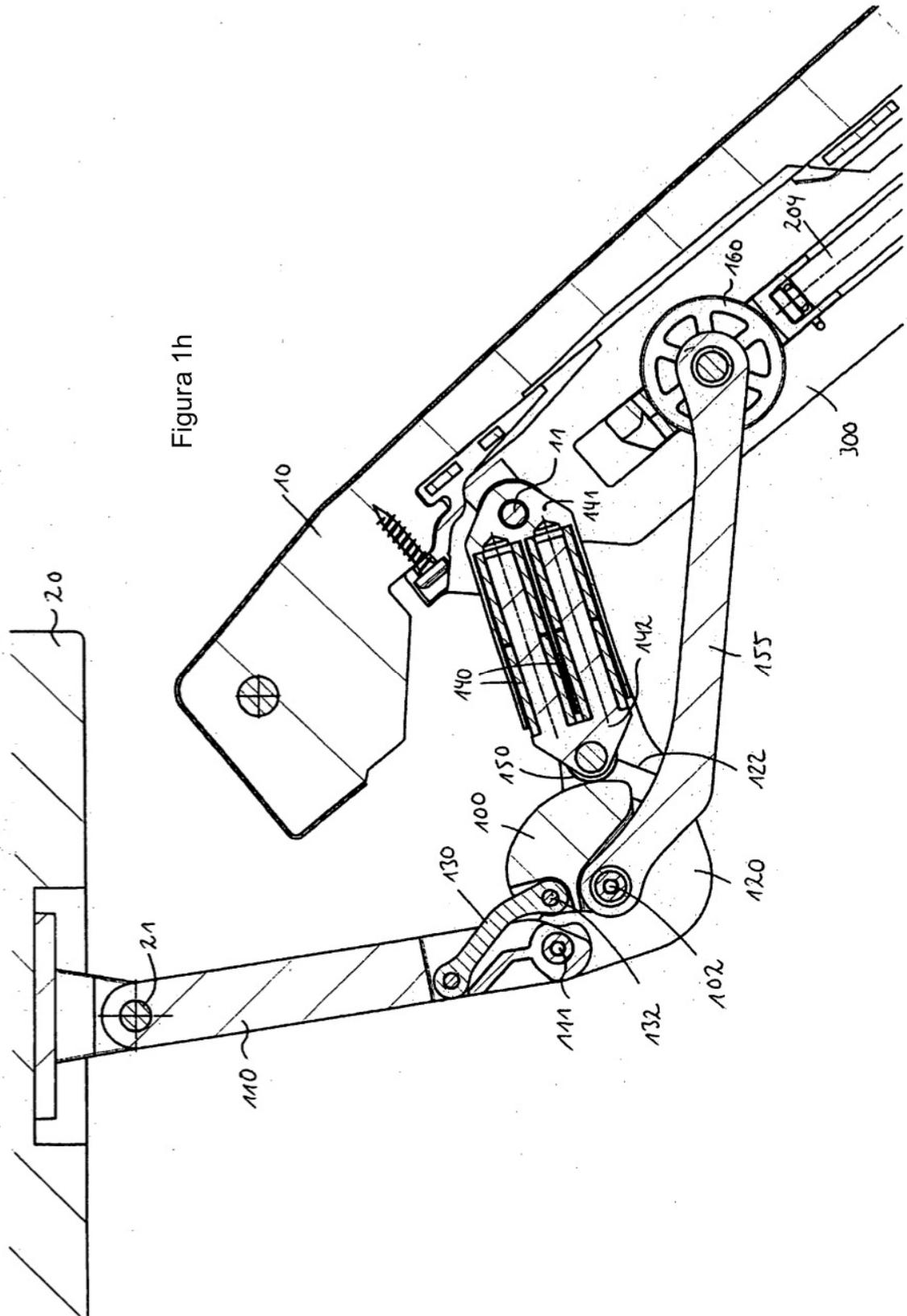


Figura 1g



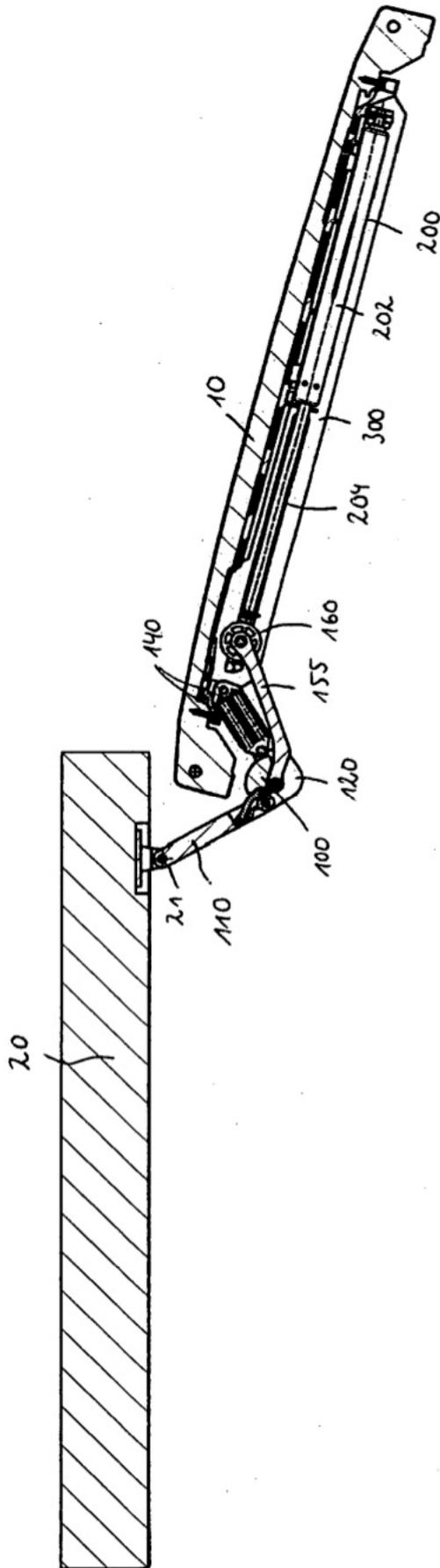
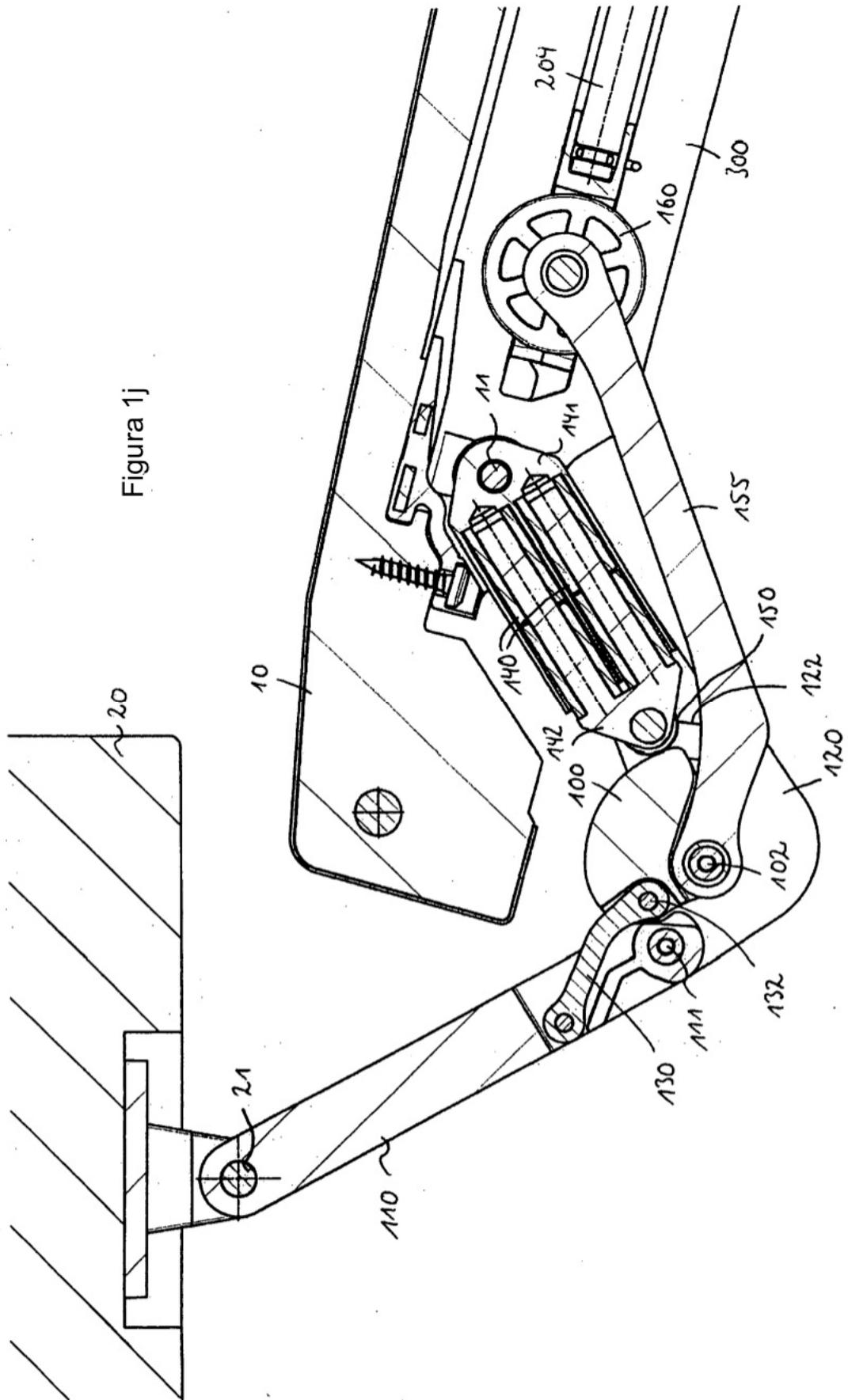


Figure 1i



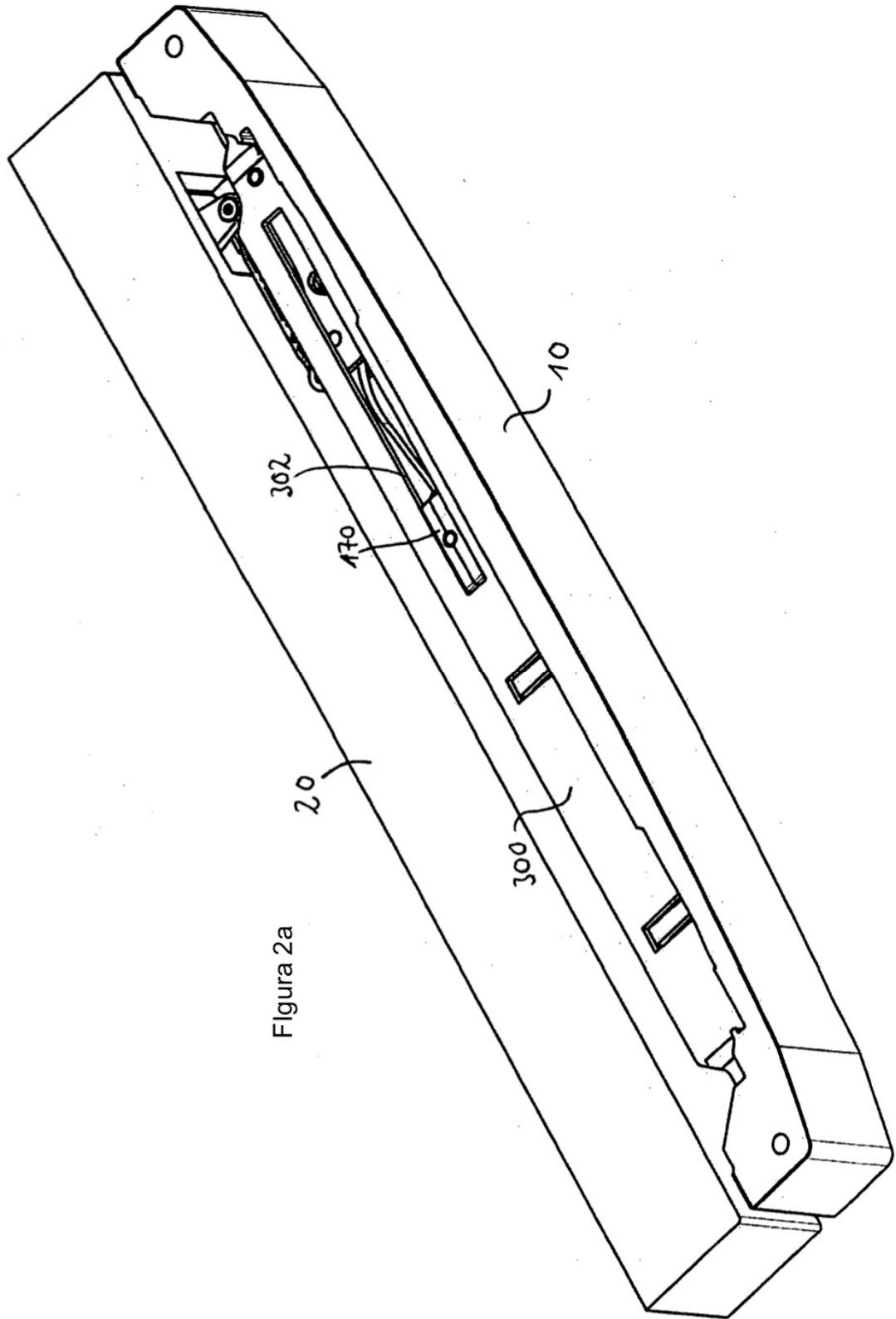


Figura 2a

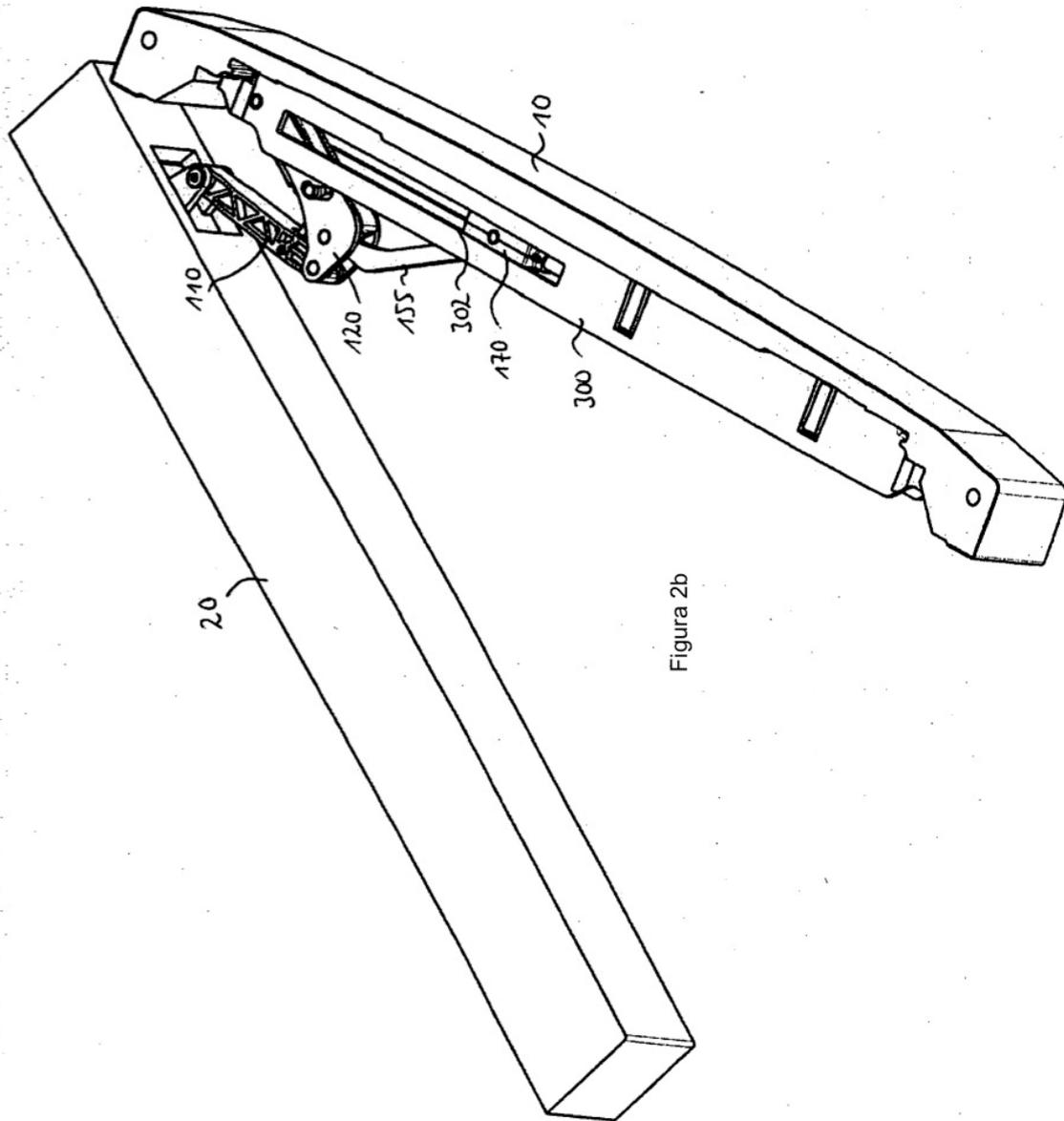


Figura 2b

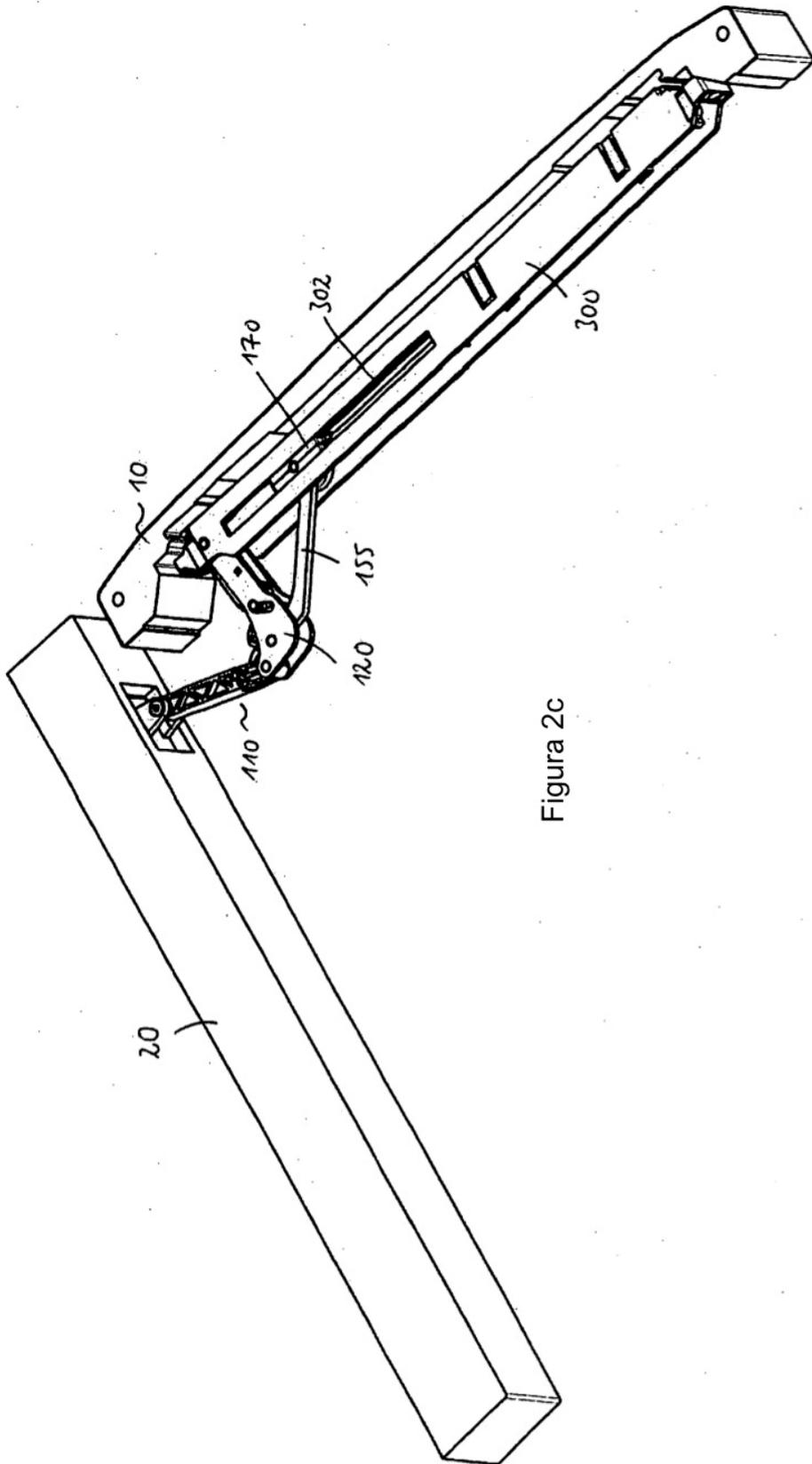


Figura 2c

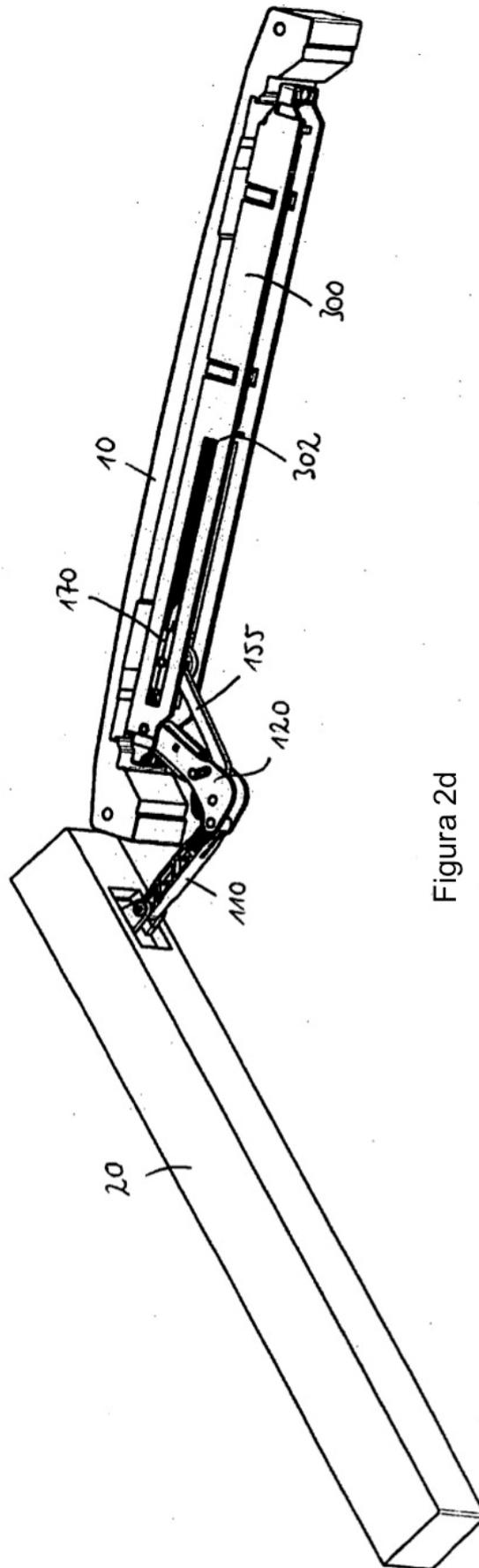


Figura 2d

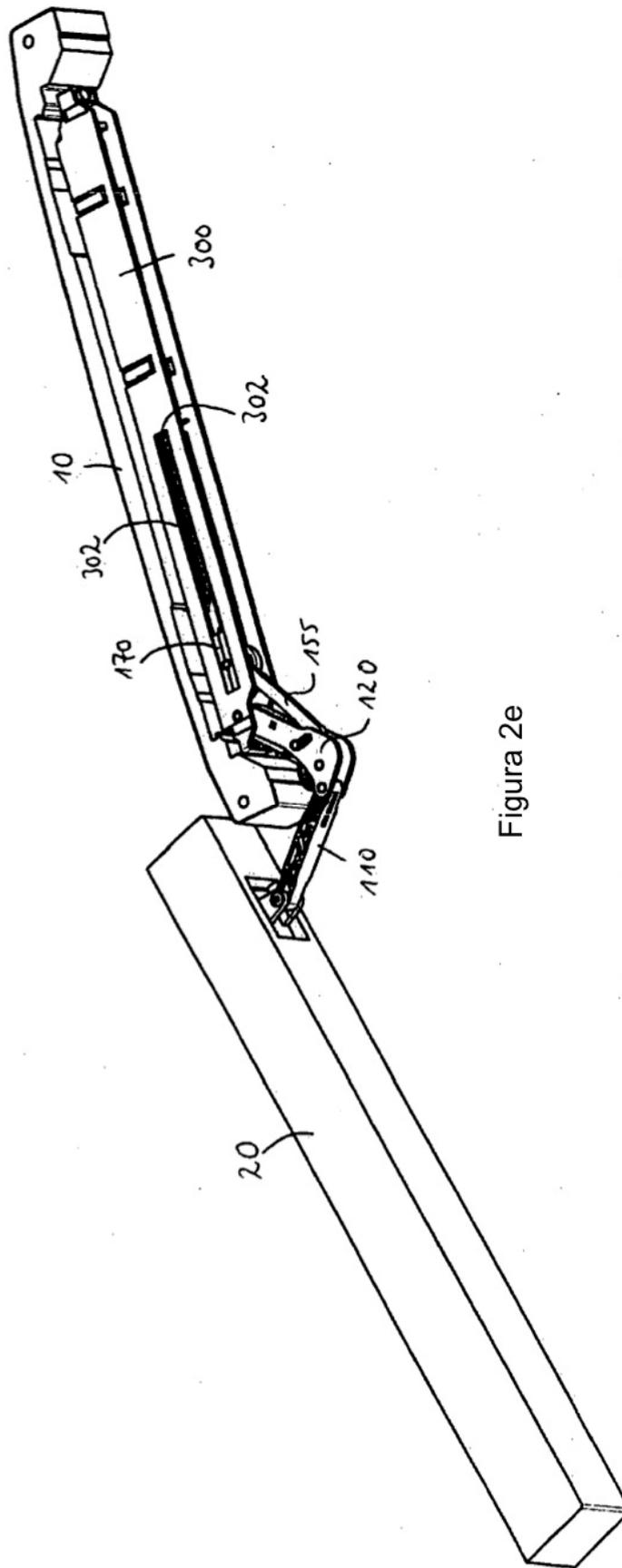
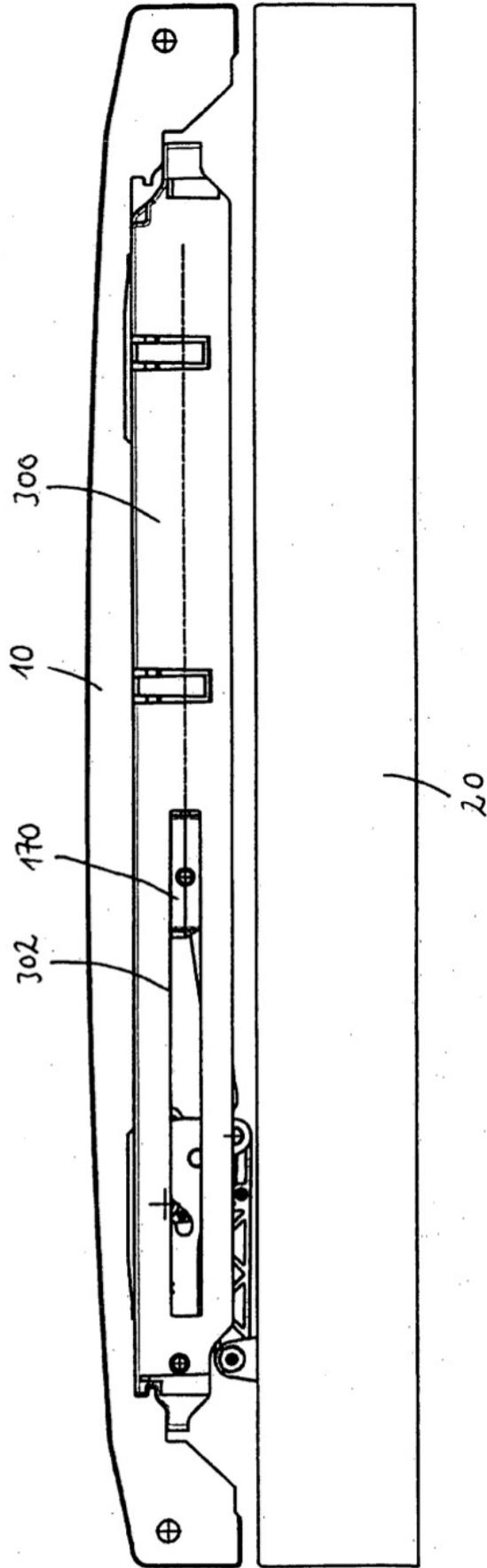
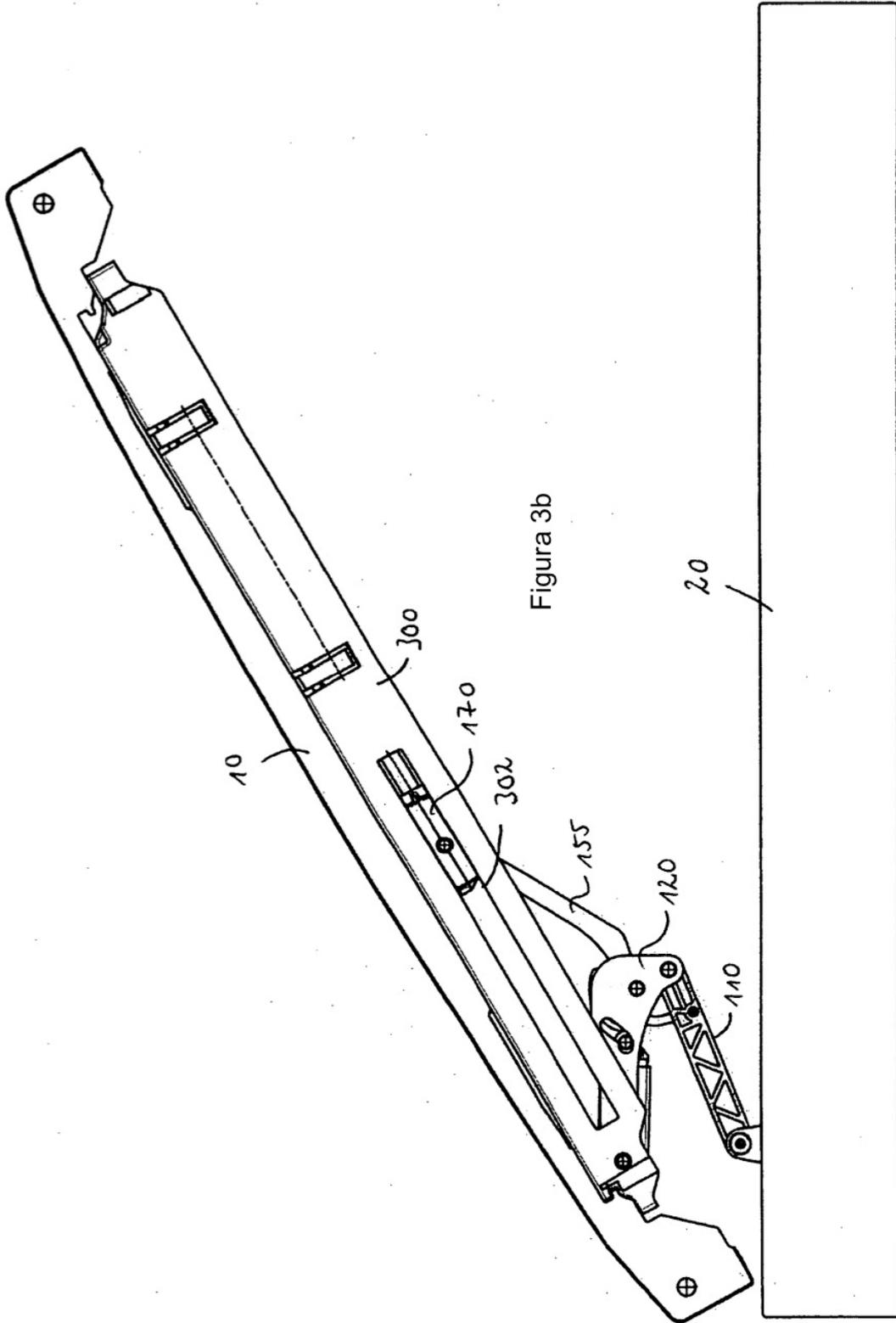
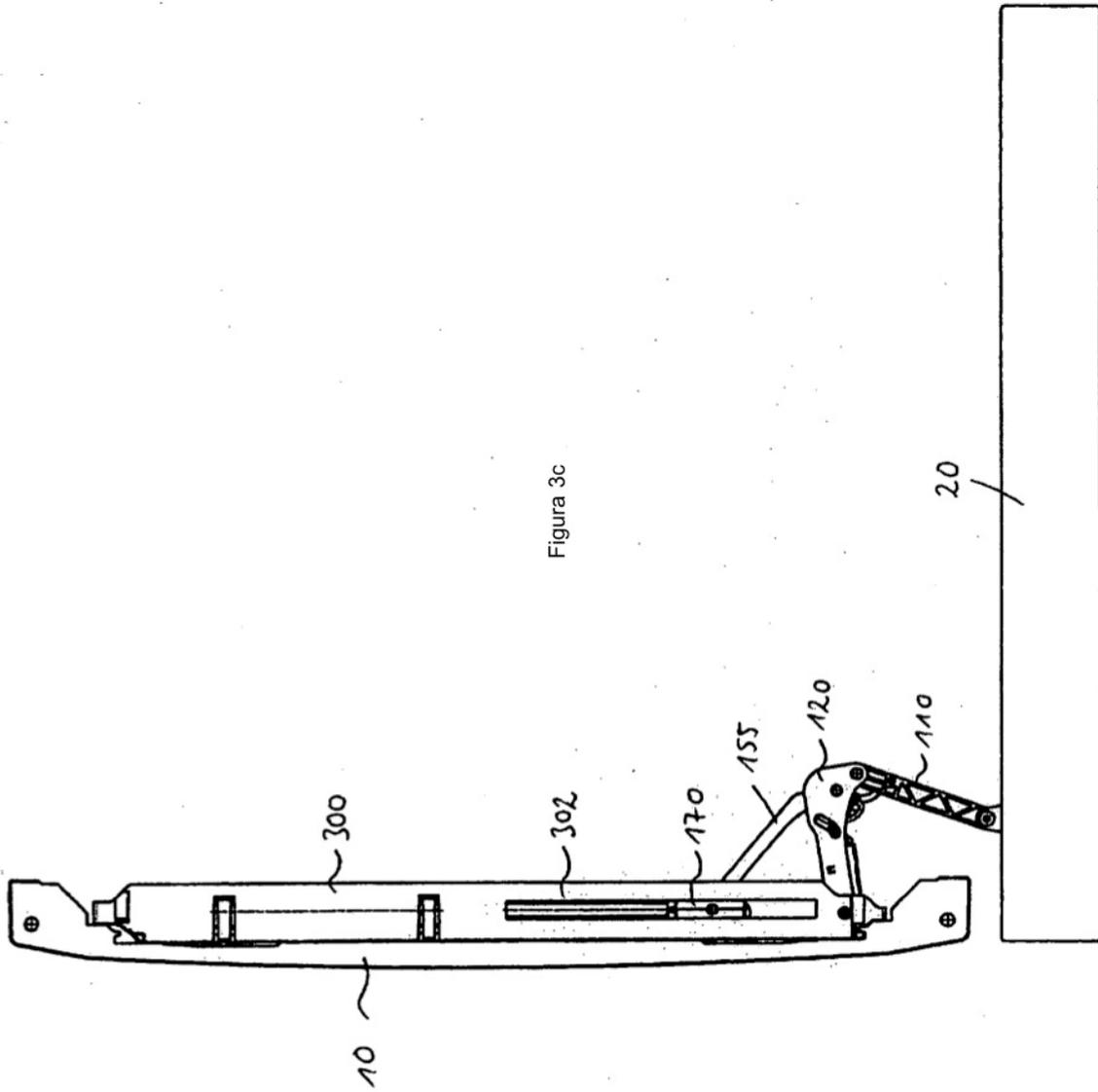


Figura 2e

Figura 3a







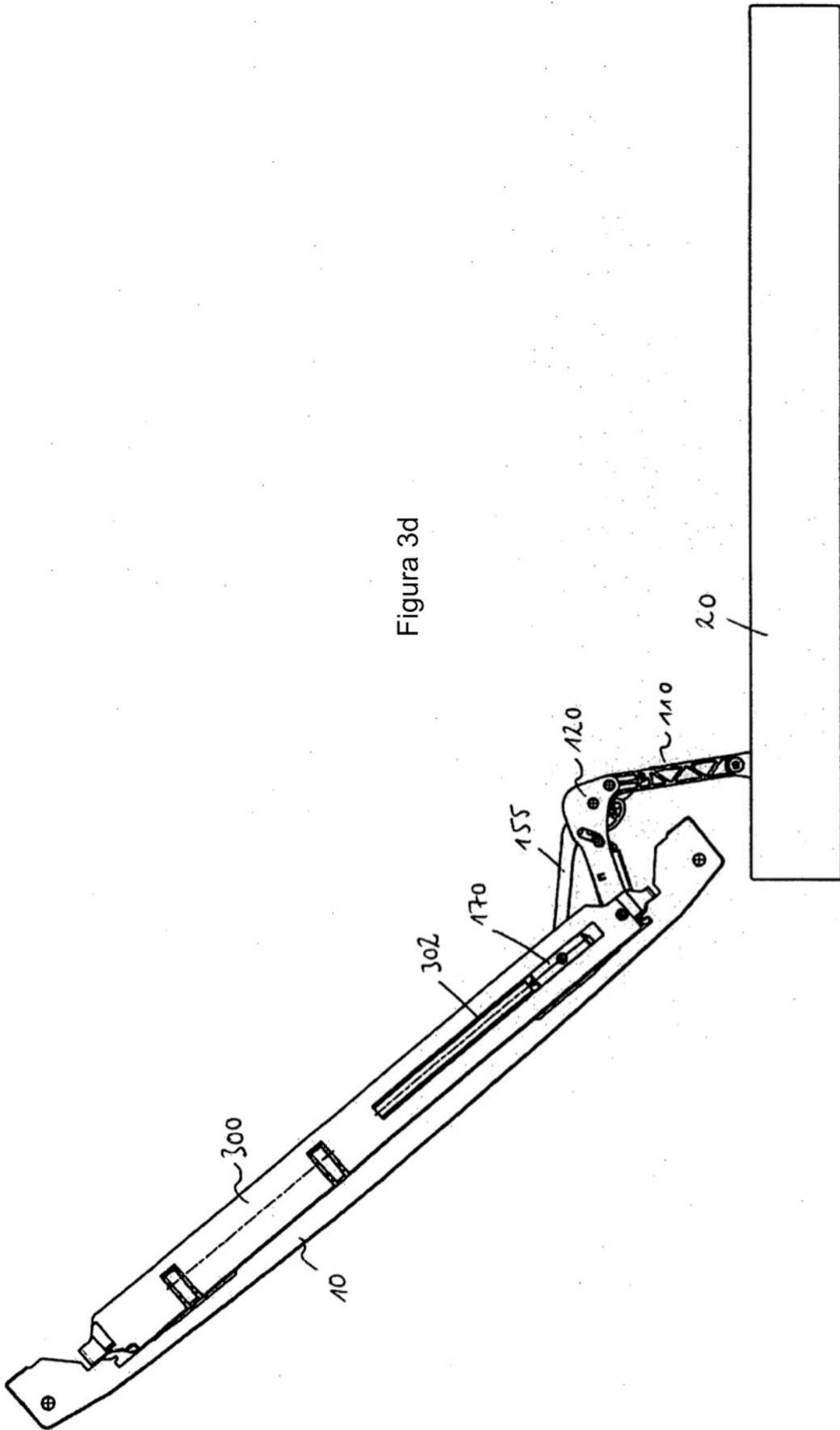
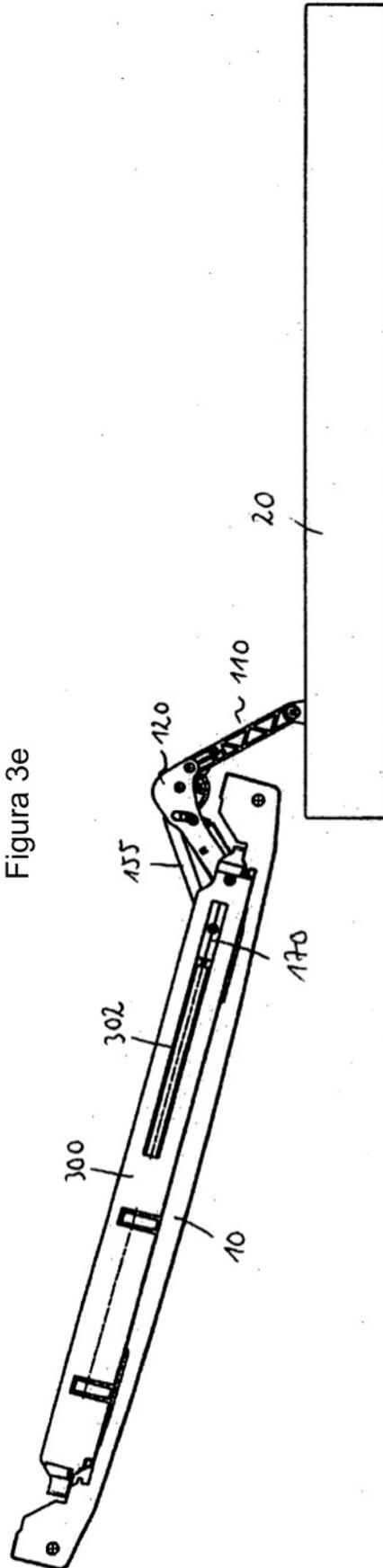


Figura 3e



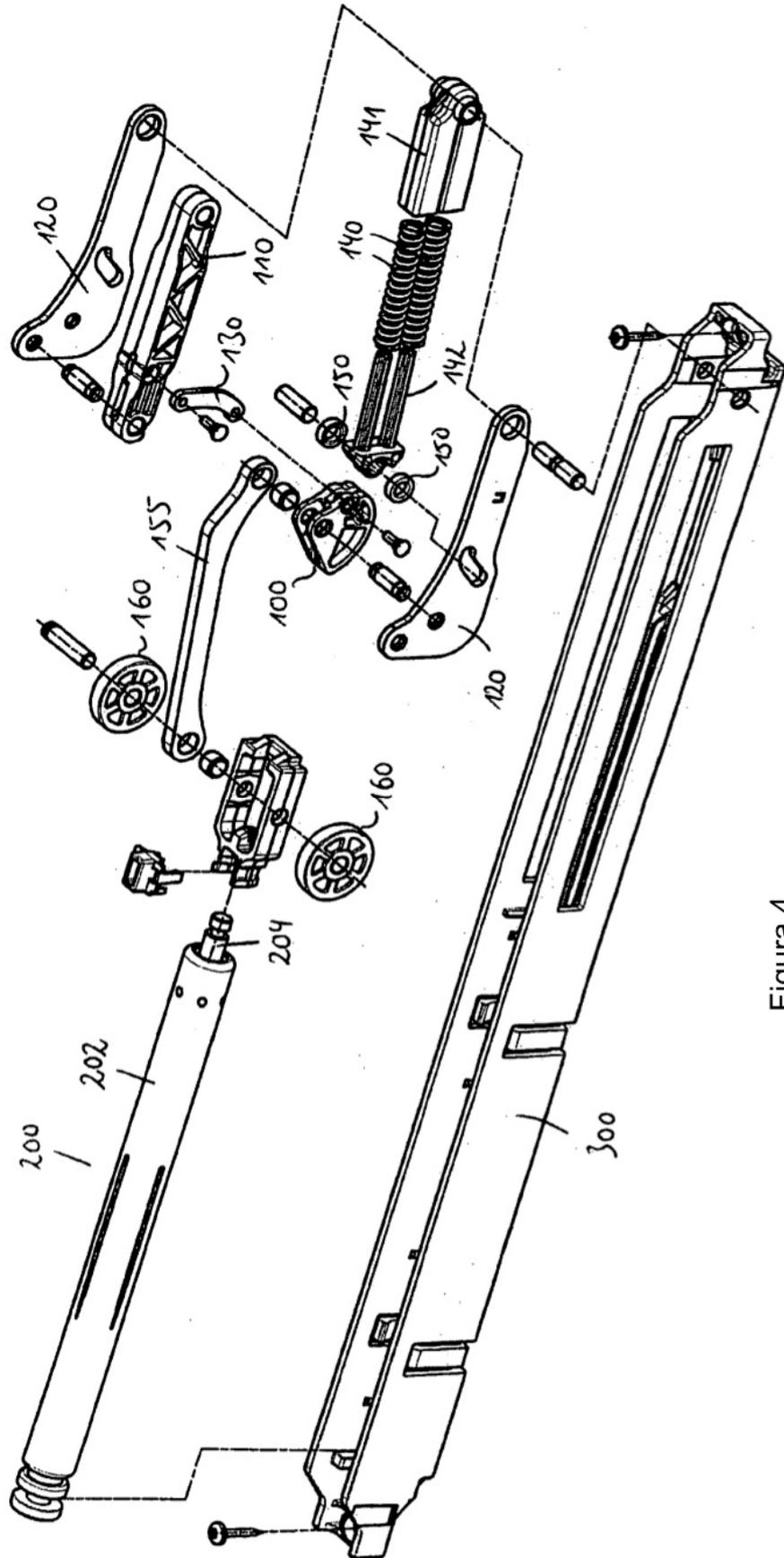


Figura 4

Figura 5a

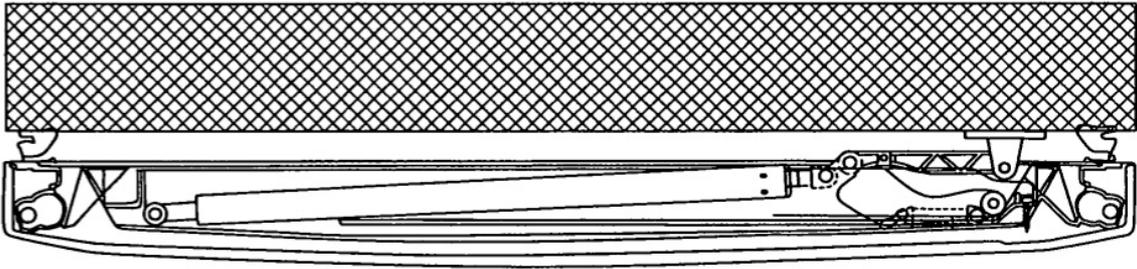
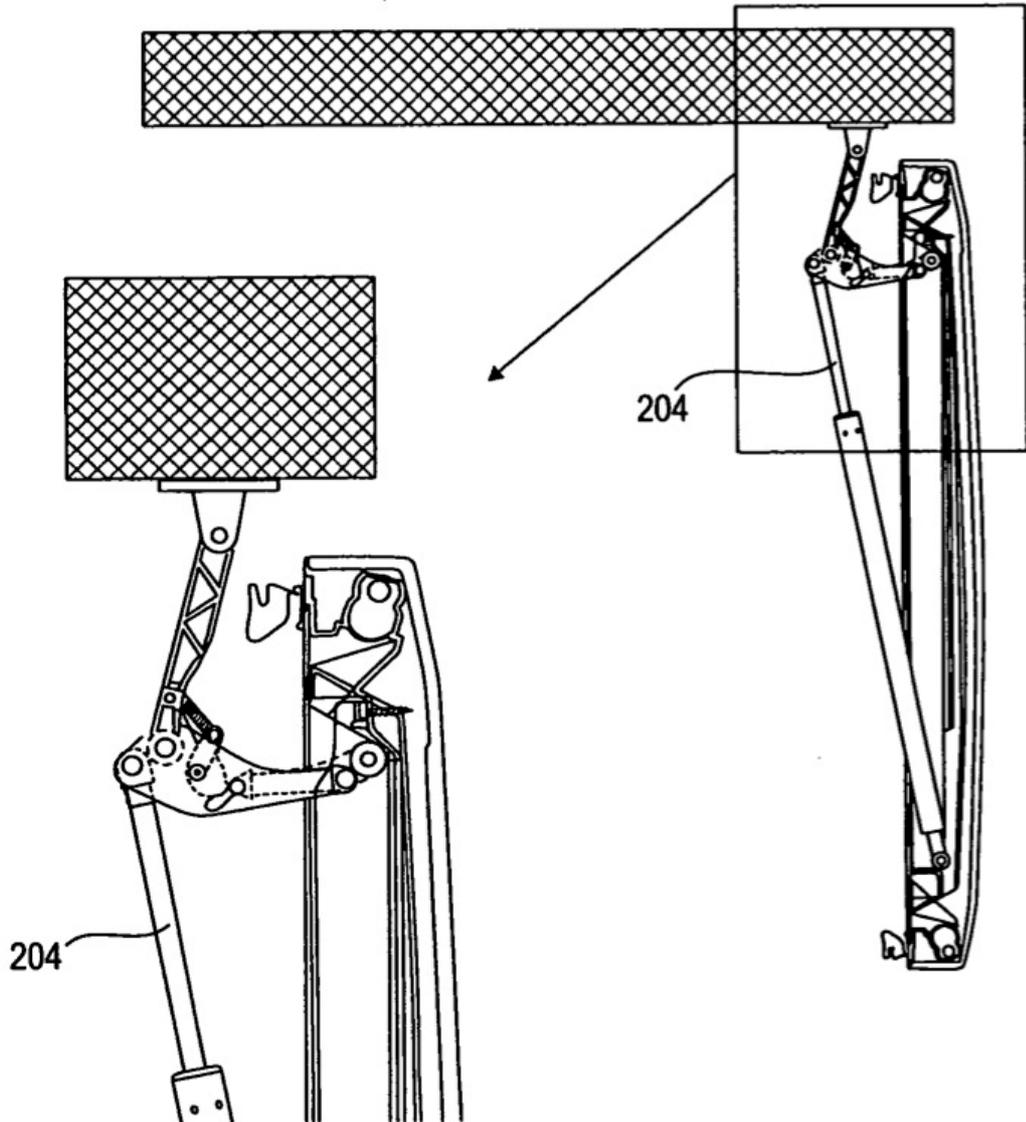


Figura 5b



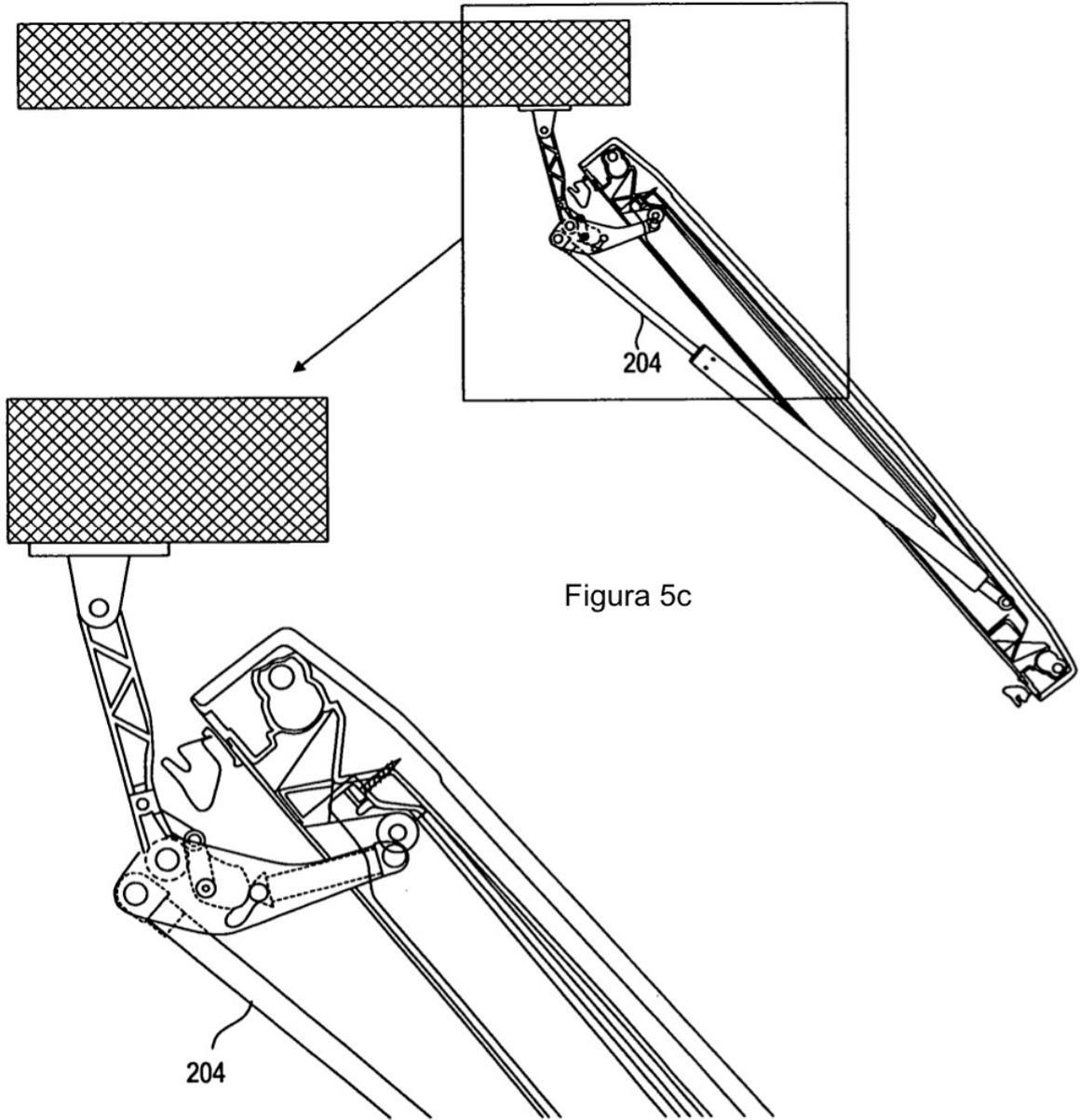


Figura 5c

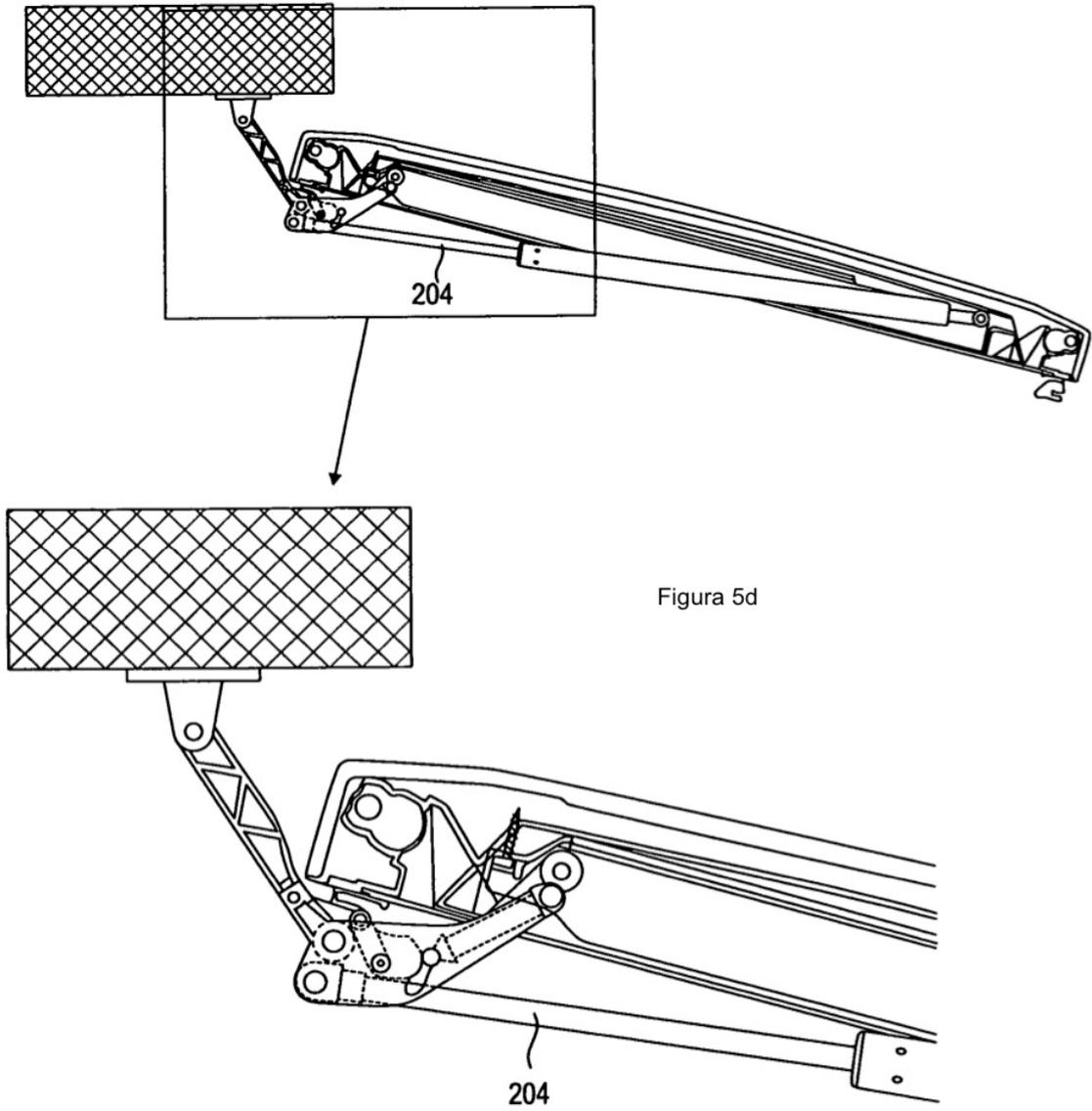
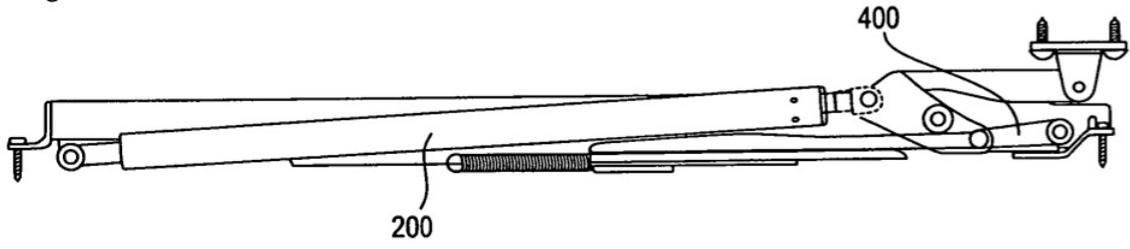


Figura 5d

Figura 6a



Figur 6b

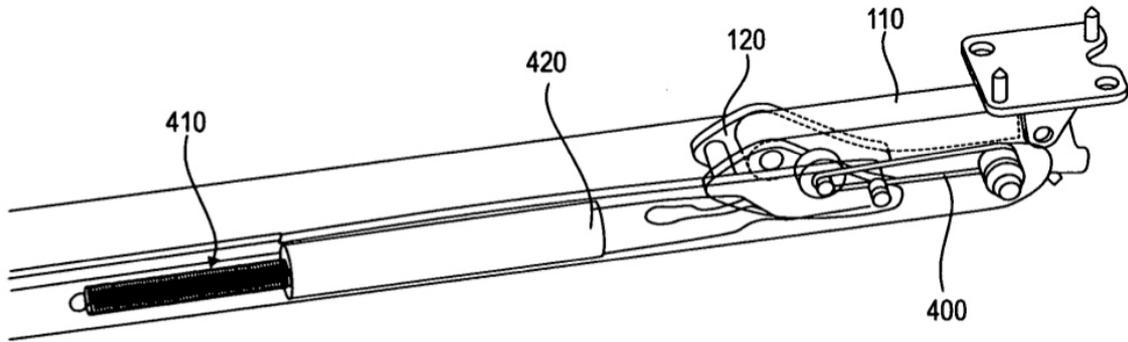
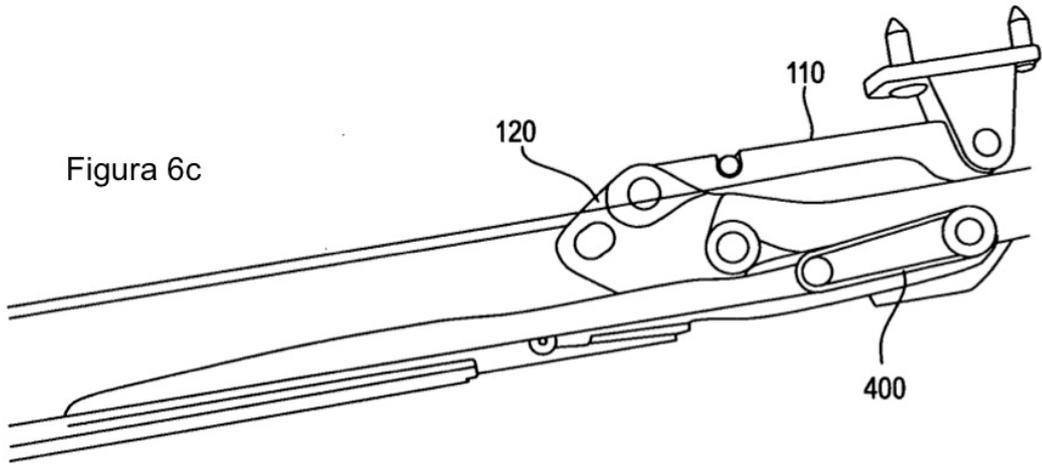


Figura 6c



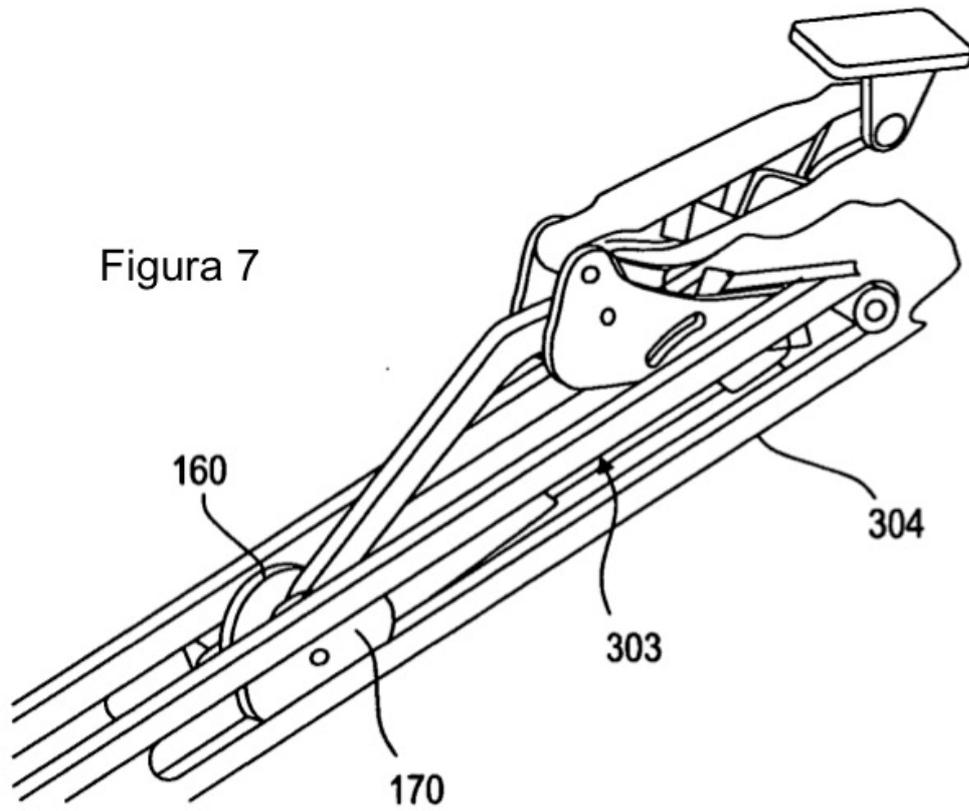


Figura 8

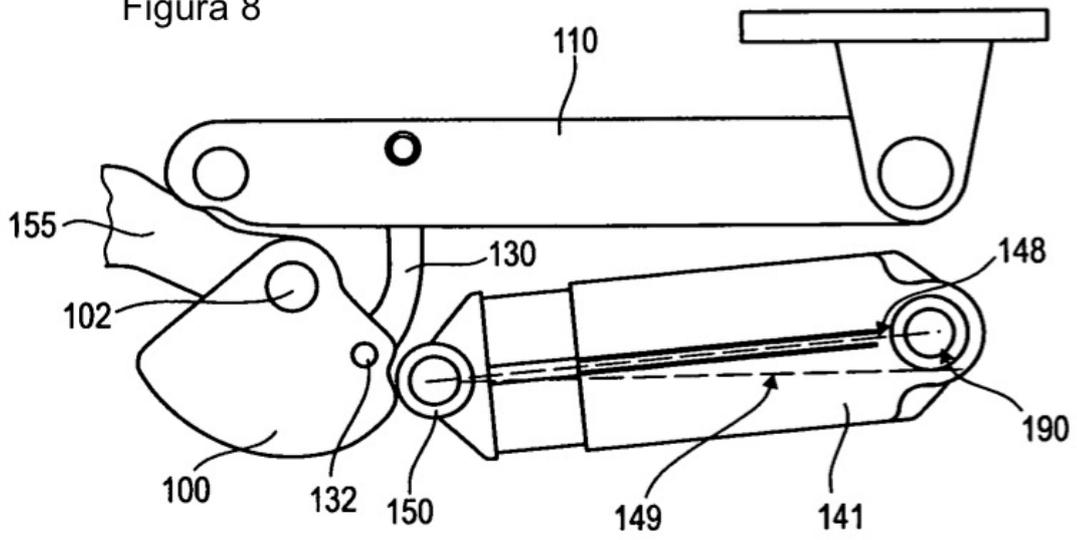


Figura 9

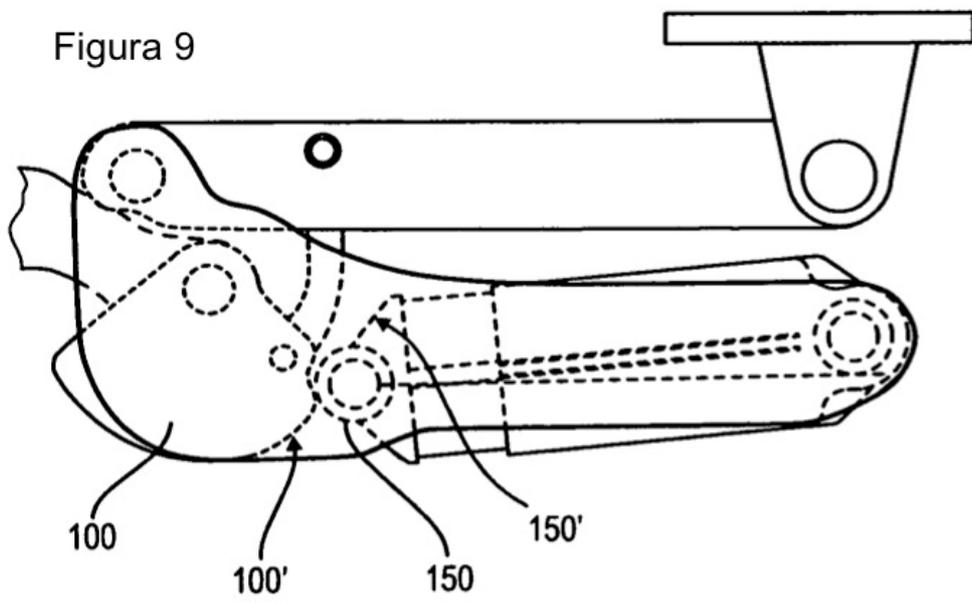


Figura 10

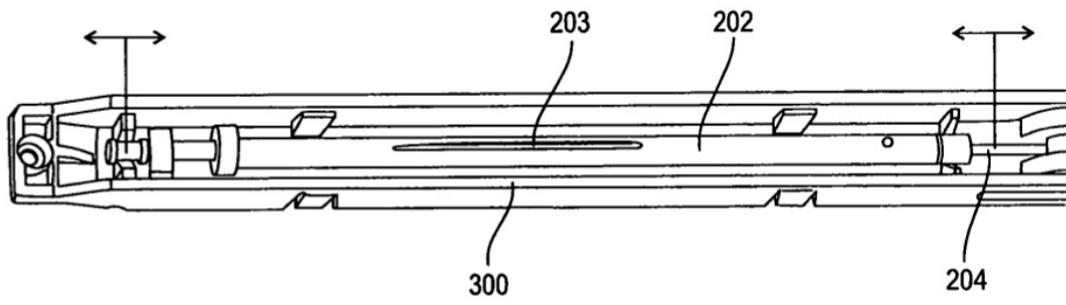


Figura 11

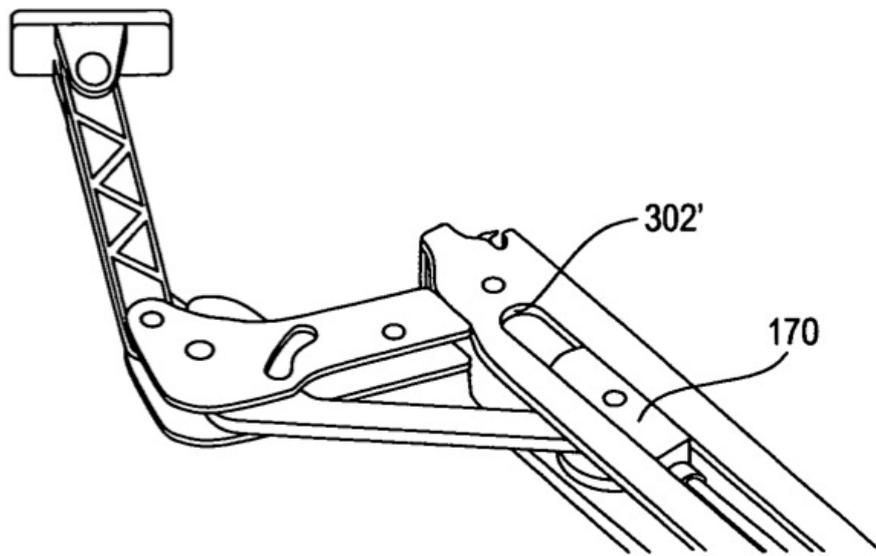


Figura 12

