

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 819 179**

51 Int. Cl.:

F25D 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2015** **E 15199265 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020** **EP 3034969**

54 Título: **Refrigerador y/o congelador**

30 Prioridad:

16.12.2014 DE 102014018767
16.01.2015 DE 102015000619

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.04.2021

73 Titular/es:

LIEBHERR-HAUSGERÄTE OCHSENHAUSEN
GMBH (100.0%)
Memminger Str. 77-79
88416 Ochsenhausen , DE

72 Inventor/es:

WEIDELNER, OLIVER;
ALMOHALLA STRASSER, DANIEL y
BLERSCH, DIETMAR

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 819 179 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

Refrigerador y/o congelador

5 La presente invención se refiere a un refrigerador y/o congelador con al menos un cuerpo del aparato y con al menos un interior refrigerado, que se encuentra en el cuerpo del aparato, así como con al menos un elemento de cierre para cerrar el interior refrigerado, en donde en el elemento de cierre o en el cuerpo se prevé al menos un sello para sellar el interior refrigerado del ambiente.

10 Cuando se cierra un refrigerador o congelador, se crea una presión negativa en el interior refrigerado después del proceso de cierre. Esta presión negativa surge inmediatamente después de la operación de cierre del aparato realizada por un usuario, ya que el aire frío ha salido previamente durante la apertura del aparato y ha entrado aire caliente del entorno. Esta entrada de aire caliente se enfría relativamente rápido dentro del interior refrigerado. La consecuencia de esto es que la presión de aire en el interior refrigerado se reduce debido a la contracción térmica o que se crea una presión negativa.

15 El resultado de la presión negativa es que las fuerzas de apertura de la puerta que se requieren para abrir la puerta u otro elemento de cierre como, por ejemplo, una tapa o un cajón, son relativamente grandes. Si el usuario del aparato quiere abrir de nuevo inmediatamente después del cierre, estas altas fuerzas de apertura se le oponen, lo que le hace relativamente difícil abrir la puerta o el otro elemento de bloqueo.

También se conocen refrigeradores y/o congeladores de la técnica anterior, en los cuales el sello de la puerta se deforma permanentemente en una sección corta de tal manera que se produce un ingreso de aire en el interior refrigerado.

20 Tal aparato se describe en el documento KR 0 117 185 Y1. Todas las características del preámbulo de la reivindicación 1 se describen allí.

La presente invención tiene por objeto desarrollar un refrigerador y/o congelador del tipo mencionado en la introducción de tal manera que la apertura del elemento de cierre sea posible inmediatamente después de que se cierre con poco esfuerzo.

25 Este objetivo se logra mediante un refrigerador y/o congelador con las características de la reivindicación 1. De acuerdo con esto, se prevé, entre otras cosas, que el aparato presente al menos una unidad de compensación de presión que presenta al menos un elemento de accionamiento, al menos un elemento funcional y al menos un medio de conexión que conecta el elemento de accionamiento al elemento funcional. Además, se prevé que el elemento de accionamiento esté dispuesto de manera que se mueva o se conmute de una primera a una segunda posición o de un primer a un segundo estado después de que el usuario haya cerrado el elemento de cierre, en particular una puerta o una cubierta, etc. y mediante el medio de conexión provoca un movimiento o conmutación del elemento funcional de su primera a su segunda posición o estado. El elemento funcional está dispuesto de tal manera que, en su segunda posición o en su segundo estado, levanta al menos parcialmente el sello del cuerpo o del elemento de cierre.

35 Por lo tanto, la presente invención se basa en la idea de que el movimiento de la puerta u otro elemento de cierre en la dirección del cuerpo asegura que se active un elemento de accionamiento. Este elemento de accionamiento está conectado al elemento funcional y es activado por él. El elemento funcional provoca que el sello se levante al menos ligeramente del cuerpo o del elemento de cierre, es decir, de la superficie de sellado, de modo que se crea un espacio a través del cual el aire del entorno puede ingresar en el interior refrigerado. Esto reduce la presión negativa refrigerada existente o la elimina por completo, lo que tiene la ventaja de que el elemento de cierre se puede abrir de manera relativamente fácil o sin ningún esfuerzo particular.

40 El elemento funcional puede actuar directamente sobre el sello y empujarlo, por ejemplo. Sin embargo, la invención también incluye el caso de que el elemento funcional ejerza una fuerza sobre el elemento de cierre, lo que, a su vez, hace que el sello se levante un poco desde su superficie contraria, de modo que el aire pueda fluir hacia el interior refrigerado.

45 Preferentemente se prevé que el elemento funcional y/o el elemento de accionamiento estén diseñados como un empujador.

50 En otra realización preferida de la invención, se prevé que el elemento de accionamiento esté dispuesto de tal manera que se mueva o se conmute de su primera posición a su segunda posición o estado mediante el elemento de cierre, preferiblemente por el interior de la puerta, la tapa, un cajón, etc. Este accionamiento del elemento de accionamiento da como resultado una elevación o despegue al menos parcial u otra deformación del sello, en donde este movimiento del sello es causado por el al menos un elemento funcional.

En una realización adicional de la invención, se prevé que el elemento de cierre esté en una primera posición después de que el usuario haya cerrado el elemento de cierre y, después de la formación posterior de una presión negativa en el interior refrigerado, esté en una segunda posición.

Se puede prever, además, que el elemento de accionamiento esté diseñado de tal manera que esté en su primera posición o estado cuando el elemento de cierre se encuentre en su primera posición o estado y que el elemento de accionamiento esté en su segunda posición o estado cuando el elemento de cierre se encuentre en su segunda posición.

- 5 Esto significa que el elemento de accionamiento no se mueve o conmuta de la primera a la segunda posición cuando el usuario cierra el elemento de cierre, sino solo cuando el elemento de cierre es empujado más hacia el cuerpo por la presión negativa que se forma. En esta realización, es decir, cuando el elemento de cierre es levantado por la presión negativa, se lleva a cabo un accionamiento o una conmutación del elemento de accionamiento que, a su vez, conduce a un accionamiento o a una conmutación del elemento funcional y, por lo tanto, a una deformación o un levantamiento del sello.

En este caso, la presencia de la presión negativa asegura que el elemento de accionamiento sea llevado o conmutado a su segunda posición o estado.

Si el usuario desea volver a abrir después de que se haya cerrado el elemento de cierre, esto es relativamente fácil debido a que ya no existe o hay una presión negativa menor.

- 15 Es concebible que los medios de conexión que conectan el elemento de accionamiento con el elemento funcional estén diseñados como un balancín o como una palanca que se puede mover alrededor de un punto de pivote. El punto de pivote se encuentra preferiblemente en un área central del balancín o de la palanca. También es posible un punto de pivote desplazado. El balancín está conectado directa o indirectamente al elemento de accionamiento, en un lado, e indirecta o directamente al elemento funcional, en el otro lado. Se puede establecer una relación de transmisión específica a través de la distancia respectiva al punto de pivote.

En una realización adicional de la invención, se prevén medios de retorno que están diseñados para que muevan o conmuten el elemento de accionamiento y el elemento funcional de la segunda posición o el primer estado de vuelta a la primera posición o al primer estado.

- 25 Si la presión negativa se reduce en gran medida o por completo, el elemento de cierre se aleja del cuerpo nuevamente, de modo que no se ejerce o solo se ejerce una ligera fuerza sobre el elemento de accionamiento. Esto hace que el elemento de accionamiento se mueva o se conmute a su posición inicial. Lo mismo se aplica al elemento funcional.

En el caso de los medios de retorno, se trata preferiblemente de un elemento mecánico tal como, por ejemplo, un resorte o un elemento elástico, que está dispuesto en el elemento de accionamiento y/o en el elemento funcional y/o en el medio de conexión o actúa sobre uno o más de estos elementos.

- 30 En el caso de los medios de retorno, también se puede tratar de un componente electrónico o eléctrico como, por ejemplo, una unidad de control o regulación, que devuelve el elemento de accionamiento como, por ejemplo, un sensor, a su estado inicial, es decir, conmuta al primer estado.

- En principio, también es concebible que el medio de retorno sea parte del elemento de accionamiento y/o del elemento funcional. Así, es concebible que el sensor vuelva automáticamente al primer estado si, por ejemplo, la distancia entre el elemento de cierre y el sensor nuevamente excede cierto valor.

Se puede prever, además, que el medio de conexión, el elemento de accionamiento y el elemento funcional sean componentes integrales de un grupo estructural común. En principio, también es concebible que estos elementos estén diseñados como partes separadas que interactúan de la manera descrita con anterioridad.

- 40 El balancín se puede conectar con el elemento de accionamiento y con el elemento funcional de modo integral, es decir, en una pieza. Además, el balancín y/o el elemento de accionamiento y/o el elemento funcional pueden presentar una banda de presión y/o banda de tracción o similar, por medio de la cual la fuerza se transmite por presión o tracción.

También es concebible que el medio de conexión esté formado por una rueda y, en particular, por una rueda dentada que está conectada al elemento de accionamiento, por un lado, y al elemento funcional, por otro lado, y sufre un movimiento de rotación cuando se acciona el elemento de accionamiento. Esto se transfiere al elemento funcional.

- 45 En otra realización de la invención, se prevé que el medio de conexión consista en una unidad deformable en forma flexible. En este caso, es concebible que esta unidad consista en varios segmentos conectados entre sí mediante secciones de conexión flexibles. También es concebible que el medio de conexión consista en un fluido como, por ejemplo, un gas o un líquido.

- 50 Si se acciona el elemento de accionamiento, se transmite una fuerza al elemento funcional a través del medio de conexión o, por ejemplo, a través de la unidad flexiblemente deformable o a través del fluido, lo que conduce a un levantamiento o deformación del sello.

El medio de conexión también puede estar formado por un componente eléctrico o electrónico. La transmisión de señal es posible, por ejemplo, de un sensor al elemento funcional. En este caso, se puede interponer una unidad de control o regulación, que recibe la señal del sensor y, si es necesario, la reenvía después del procesamiento de tal manera que

se active el elemento funcional.

5 En otra realización de la invención, se prevé que la unidad de compensación de presión se prevea en el elemento de cierre. Sin embargo, se prefiere prever esta unidad en el cuerpo del aparato. El elemento de accionamiento es accionado preferiblemente por la puerta interior o por la parte interior de la tapa o una aleta, etc. El sello está ubicado preferiblemente en el elemento de cierre y la superficie, sobre la cual descansa el sello cuando el elemento de cierre está cerrado, está ubicada en el cuerpo.

Para crear una opción de compensación de presión particularmente buena y de acción rápida, se puede prever que el aparato presente varias unidades de compensación de presión que actúen sobre el sello en diferentes puntos.

10 Otros detalles y ventajas de la invención se explican con más detalle con referencia a un ejemplo de realización mostrado en el dibujo.

Figura 1: muestra una vista en sección a través de una unidad de compensación de presión según la invención,

Figura 2: muestra vistas en perspectiva de la unidad de compensación de presión de la invención,

Figuras 3-7: muestra diferentes realizaciones de unidades de compensación de presión según la invención,

15 Figura 8: muestra una vista en perspectiva de la unidad de compensación de presión en la primera posición del empujador,

Figura 9: muestra una vista en perspectiva, parcialmente abierta, de la unidad de compensación de presión,

Figura 10: muestra una vista en perspectiva de la unidad de compensación de presión en el estado accionado, es decir, en la segunda posición del empujador,

20 Figura 11: muestra una vista en perspectiva, parcialmente cortada, de la unidad de compensación de presión según la Figura 10 y

Figura 12: muestra una vista en perspectiva, en sección del refrigerador o congelador con la unidad de compensación de presión.

25 La Figura 1 muestra una vista en sección a través de parte de la puerta o puerta 10 interior con el sello 20 de la puerta y la unidad de compensación de presión. Esta última está dispuesta en el cuerpo 100 del aparato. Preferiblemente, se prevé que la unidad de compensación de presión se encuentre en gran parte o completamente en el área de aislamiento, es decir, en la espuma u otro aislamiento térmico del cuerpo 100 del aparato, para minimizar los puentes fríos.

La Figura 1 muestra la posición de la puerta de un refrigerador o congelador en el estado en que fue cerrada por un usuario. En este primer estado, la puerta 10 interior descansa sobre el empujador 30 de accionamiento sin insertarlo.

30 El empujador 30 de accionamiento está dispuesto para moverse de un lado a otro en el alojamiento 60 mecánico, que está dispuesto en el alojamiento 70 exterior de la unidad de compensación de presión. Lo mismo se aplica al empujador 40 funcional que, en la primera posición cerrada de la puerta según la Figura 1, está conectado o unido al sello 20 de la puerta 10 sin ejercer ninguna fuerza sobre ella. En este estado, el empujador funcional está alineado con el borde o la superficie del cuerpo 100 contra el cual descansa el sello 20 cuando la puerta está cerrada.

35 Como se puede ver adicionalmente en la Figura 1, se proporciona un balancín 50 que puede pivotar o girar alrededor del punto 51 de pivote fijo. Este balancín o esta palanca 50 están formados de una pieza con el empujador 30 de accionamiento y con el empujador 40 funcional. Las áreas de conexión están formadas por las bandas 32 y 42, en donde la banda 42 sirve para ejercer una fuerza de tracción sobre el empujador 40 desde el balancín 50, que tira del empujador hacia adentro. Los números de referencia 31 y 41 denotan orejetas de presión a través de las cuales una fuerza que actúa en la dirección de extensión del empujador es aplicada al empujador por el balancín 50 o por el cual el empujador 30 aplica una fuerza al balancín 50. Las orejetas de presión 31, 41 están en estado presurizado o en la situación de instalación de acuerdo con la Figura 1 en conexión con las superficies 52, 53 contrarias correspondientes del balancín 50.

45 La función básica de la unidad de compensación de presión que se muestra en la Figura 1 es que el movimiento de la puerta se utiliza para igualar al menos parcialmente la presión o para reducir la presión negativa imperante en el interior refrigerado, preferiblemente sin que sea necesaria la intervención del usuario. Este movimiento de la puerta es causado por el enfriamiento del aire que fluye rápidamente cuando la puerta 10 está abierta. Esto crea una presión negativa en el refrigerador y/o congelador o en el interior refrigerado, que tira de la puerta 10 hacia el cuerpo 100. Este movimiento es revertido por un punto 51 de pivote.

50 Como se indicó con anterioridad, cuando un usuario cierra el refrigerador o congelador, la puerta 10 interior descansa sobre el empujador de accionamiento. Como resultado de una presión negativa, la puerta 10 se tira hacia el cuerpo, es decir, la puerta 10 se mueve hacia abajo según la Figura 1 y, por lo tanto, presiona el empujador 30 de accionamiento

hacia abajo según la Figura 1. De este modo, la puerta se mueve sobre el recorrido s al cuerpo.

5 El empuje asociado del empujador 30 se transmite al balancín 50 a través de la orejeta 31 de presión y la superficie contraria, es decir, el balancín 50 gira en sentido horario alrededor del punto 51 de acuerdo con la Figura 1. Este movimiento se transmite a través de la superficie 53 y la orejeta 41 de presión al empujador 40 funcional, que se mueve hacia arriba de acuerdo con la Figura 1 y, por lo tanto, el sello 20 en la región del empujador 40 empuja lejos de la superficie contraria, es decir, empuja lejos de la superficie de contacto de sello propiamente dicha en el cuerpo. Esta superficie de contacto de sello que resulta cuando el elemento 40 funcional no se acciona está formada por la superficie del empujador 40 o del elemento 40 funcional y las superficies adyacentes del cuerpo. Esto crea un espacio entre el sello 20 y la superficie contraria en el cuerpo 100, a través del cual el aire puede fluir hacia el interior refrigerado desde los alrededores del aparato.

Esta entrada de aire conduce a una reducción de la presión negativa que se halla en el interior refrigerado. A medida que se produce la reducción, disminuye la fuerza con la que la puerta 10 interior actúa sobre el empujador 30.

El número de referencia 65 denota un resorte que está hecho de una pieza con el balancín 50. Este resorte se tensa cuando el empujador 30 se retrae y el empujador 40 se extiende.

15 Por lo tanto, si la presión negativa en el interior refrigerado disminuye, el resorte 65 hace que el balancín 50 vuelva a su posición mostrada en la Figura 1 y el empujador 30 descansa otra vez contra la puerta 10 interior, pero sin o en gran parte sin la transmisión de una fuerza desde la puerta hasta el empujador 30.

La relación de transmisión L1 a L2 permite que la presión de sellado ejercida por el empujador 40 funcional se ajuste de modo adecuado.

20 Si hay una compensación de presión extensa o completa, la disposición según la Figura 1 vuelve a la función o posición mostrada en la Figura 1, en la que el empujador y la puerta asumen su primera posición.

Para obtener un grupo estructural económico, todas las funciones de movimiento, es decir, el balancín 50 o la palanca 50, el empujador 30, 40 y el resorte 65 se implementan preferiblemente en una pieza.

25 Al pivotar hacia atrás desde la segunda posición, no mostrada en la Figura 1, a la primera posición ilustrada del empujador 30, 40, se ejerce una fuerza de tracción sobre el empujador 40 a través de la banda 42 de tracción, que tira del empujador nuevamente a la posición mostrada en la Figura 1.

Tal banda de tracción no es necesaria para el empujador 30, ya que la fuerza que la empuja es efectuada por la puerta 10. Por lo tanto, el número de referencia 32 no identifica una banda de tracción, sino una banda de conexión.

30 Fa figura 2a muestra el balancín con los empujadores en una vista en perspectiva en el estado no instalado. Debido al proceso de fabricación, ambos empujadores 30, 40 están inclinados con relación al balancín 50, como se desprende de la Figura 2a. Un debilitamiento de la sección transversal asegura la flexibilidad de todo el componente, en particular en el área de las bandas 32, 42.

En el estado instalado de acuerdo con la Figura 2b, hay contacto entre las orejetas 31, 41 de presión (distancia O) y la banda 50 o las contrapartes 52, 53.

35 Por lo tanto, una transmisión de fuerza de presión puede tener lugar cuando se acciona la disposición.

40 Como ya se indicó en la Figura 1, el número de referencia 65 denota un resorte, por ejemplo, un resorte de plástico, que está pretensado y/o retensado como resultado del accionamiento del empujador 30 de accionamiento. El empujador 30 de accionamiento retorna después de la compensación de la presión negativa mediante la fuerza de retorno del resorte hasta que el empujador 30 de accionamiento presente un contacto en gran parte o completamente débil con la puerta 10 interior. En lugar del resorte dispuesto en una sola pieza, también es concebible cualquier otro resorte diseñado como un elemento separado.

Las Figuras 3 a 7 muestran enfoques alternativos, identificándose los mismos componentes o componentes funcionalmente idénticos con los mismos números de referencia que en las Figuras 1 y 2.

45 De acuerdo con la Figura 3, se usan dos empujadores 30, 40 individuales, así como una rueda dentada o segmento 80 dentado, que invierte el movimiento lineal de los empujadores. Esto significa que un movimiento de inserción del empujador 30 conduce a una rotación de la rueda 80 dentada y esto hace que el empujador 40 sea empujado hacia afuera. Para generar un movimiento de retorno, se puede prever que la rueda 80 dentada esté sesgada en el sentido de rotación.

50 La Figura 3, representación izquierda, muestra la posición antes del cierre y la Figura 3, representación derecha, muestra la posición cuando se compensa la presión. En esta posición, el empujador 40 actúa sobre el sello 20 y lo comprime.

5 La Figura 4 muestra una disposición con dos empujadores 30, 40 individuales, que se articulan preferiblemente a través de un balancín con una conexión de enchufe. El balancín 90 está dispuesto en forma pivotante alrededor de un punto de pivote fijo. La Figura 4, representación izquierda, muestra la disposición después de cerrar la puerta y la Figura 4, representación central, cuando se compensa la presión. La Figura 4, representación derecha, muestra una vista lateral o en sección esquemática a través de los empujadores 30, 40 y aclara que el balancín 90 se inserta en los recesos del empujador 30, 40 de tal manera que es posible un movimiento de rotación del empujador 30, 40 con respecto al balancín 90.

10 La realización según la Figura 5 comprende una parte 200 media flexible, que consiste en una unidad articulada que transmite tracción y presión. Como se desprende de la Figura 5, la unidad presenta segmentos que están conectados entre sí por piezas intermedias flexibles. Al empujar el empujador 30 de accionamiento, la unidad 200 flexible se empuja a lo largo de una trayectoria predeterminada, que puede diseñarse como un canal o tubo, es decir, se transmite una fuerza de compresión al empujador 40 funcional. El empujador 40 funcional sigue así este movimiento según el principio de desplazamiento.

15 La Figura 5, representación izquierda, muestra la disposición después del cierre por un usuario y la Figura 5, representación derecha, muestra la disposición para la compensación de la presión.

La Figura 6 muestra una disposición en la que el medio de conexión está formado por un fluido, es decir, por un líquido o también por un gas. Esto se identifica en la Figura 6 por el número de referencia 210.

20 El accionamiento del empujador 30 de accionamiento por la puerta 10 cuando surge la presión negativa conduce a un movimiento de la columna de líquido o gas de derecha a izquierda y, por lo tanto, a una extensión del empujador 40 funcional. Esto actúa sobre el sello 20, de modo que se puede producir una compensación de presión.

25 La unidad de compensación de presión de acuerdo con la invención puede así ser diseñada mecánicamente. Sin embargo, también puede presentar componentes eléctricos o electrónicos, como se muestra en la Figura 7. En este caso, el elemento 220 de accionamiento está formado por un sensor, tal como, por ejemplo, un sensor de proximidad, que transmite una señal a una unidad 240 de control o regulación a través de una línea 230. Dependiendo de la señal, esto provoca el accionamiento del actuador 250, que puede accionarse eléctrica o también magnéticamente y luego actúa sobre el sello 200, a través de una línea adicional.

La Figura 8 muestra una vista en perspectiva del grupo estructural utilizado en el cuerpo del aparato con el alojamiento 70 exterior, que se usa, por ejemplo, en la formación de espuma del cuerpo.

30 El número de referencia 40 denota el empujador funcional y el número de referencia 30 denota el empujador de accionamiento.

La Figura 8 muestra la posición de los empujadores en el estado no accionado, es decir, en un estado en el que la puerta está abierta o no es necesaria la compensación de presión porque esto ya ha tenido lugar. Este estado también surge inmediatamente después de que un usuario cierra la puerta.

35 Como se desprende de la Figura 8, el empujador 40 funcional está al ras con las superficies adyacentes, de modo que se forma una superficie lisa que sirve como superficie de contacto de sellado.

El alojamiento de la unidad que se muestra en la Figura 8 puede diseñarse como una carcasa mecánica y, por ejemplo, hacerse en dos partes.

La Figura 9 muestra de nuevo los elementos de la unidad de compensación de presión ya descritos para la Figura 1 en el estado no accionado, haciendo referencia a las explicaciones según la Figura 1 para evitar la repetición.

40 Se puede ver en forma particularmente clara en la Figura 9 que el resorte 65 descansa sobre una superficie, con el resultado de que, cuando el balancín 50 se desvía, se ejerce una fuerza contraria sobre el balancín a través del resorte 65, lo que conduce a un movimiento de retorno del balancín.

45 Si la puerta interior se tira hacia el cuerpo debido a la presión negativa, el empujador 30 de accionamiento se presiona parcial o completamente dentro del alojamiento, como se muestra en la Figura 10. El empujador 40 funcional se expulsa a través de la construcción de balancín mencionada con anterioridad u otra conexión mecánica, eléctrica o electrónica. El resultado de esto es que el sello, que ahora debe pasar sobre el empujador 40 elevado, despeja uno o más espacios entre el sello mismo y la superficie de contacto de sellado, que resulta de la posición de acuerdo con la Figura 8. El aire puede fluir hacia el interior refrigerado a través de este espacio y la presión negativa se reduce parcial o completamente. Esta reducción de la presión negativa conduce al hecho de que la fuerza de la puerta sobre el empujador de accionamiento disminuye, de modo que puede producirse un retorno a la posición mostrada en la Figura 50 8, en la que nuevamente hay una superficie de sellado lisa o plana.

La Figura 11 muestra la rotación del balancín 50 en comparación con la Figura 9 cuando se acciona la puerta interior. La fuerza del resorte 65 hace que el empujador 30, 40 regrese a la primera posición según la Figura 9 cuando la puerta ya no ejerce ninguna fuerza sobre el empujador 30 de accionamiento.

Finalmente, la Figura 12 muestra una sección parcial de la puerta 10 y el cuerpo 100 en una vista en sección.

5 De esta Figura, se puede ver que la unidad de compensación de presión se puede utilizar como un grupo estructural compacto en un área del cuerpo y, por lo tanto, en la espuma en su lado que se encuentra alejado de la puerta. El grupo 70 estructural o el alojamiento exterior pueden tener una brida que se proyecta hacia afuera, que forma una superficie de sellado con una contraparte del cuerpo, de modo que se evita que escape la espuma.

La Figura 12 muestra la disposición en la primera posición de los empujadores, en la que la puerta 10 no ejerce ninguna fuerza sobre el empujador 30 de accionamiento. En consecuencia, el sello 20 descansa completa y circunferencialmente en una superficie contraria del cuerpo y no se levanta por el empujador 40 funcional.

10 Básicamente, también es concebible y abarcado por la invención integrar la unidad de compensación de presión negativa en la puerta 10 o en otro elemento de cierre en lugar de en el cuerpo del aparato.

En principio, la unidad de compensación de presión negativa se puede usar en cualquier posición alrededor del sello. Para intensificar o acelerar el efecto de compensación de presión deseado, también se puede prever que se usen varias unidades de compensación de presión negativa.

REIVINDICACIONES

1. Refrigerador y/o congelador con un cuerpo (100) del aparato, un interior refrigerado, que se encuentra en el cuerpo (100) del aparato,
- 5 un elemento (10) de cierre para cerrar el interior refrigerado, un sello (20) en el elemento (10) de cierre o en el cuerpo (100) para sellar el interior refrigerado, y
- una unidad de compensación de presión, que presenta un elemento (30) de accionamiento, un elemento (40) funcional y un medio (50) de conexión que conecta el elemento (30) de accionamiento al elemento (40) funcional, **caracterizado porque** el elemento (10) de cierre está en una primera posición después del cierre y, después de la formación posterior de una presión negativa en el interior refrigerado, en una segunda posición, y
- 10 el elemento (30) de accionamiento está dispuesto de tal manera que, cuando el elemento (10) de cierre pasa de la primera a la segunda posición, hace que el elemento (40) funcional se mueva, lo que en este caso hace que el sello (20) del cuerpo (100) o el elemento (10) de cierre se eleve, la presión negativa se reduce en gran medida o por completo, el elemento (10) de cierre se aleja del cuerpo (100) del aparato nuevamente, de modo que no se ejerce o solo se ejerce una fuerza leve sobre el elemento (30) de accionamiento, lo que lleva al hecho de que el elemento (30)
- 15 de accionamiento se mueve o vuelve a su posición inicial, lo mismo se aplica al elemento (40) funcional.
2. Refrigerador y/o congelador de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento (40) funcional y/o el elemento (30) de accionamiento están diseñados como empujadores.
3. Refrigerador y/o congelador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el medio (50) de conexión está diseñado como un balancín que se puede mover alrededor de un punto (51) de pivote que
- 20 separa el balancín en dos lados, en donde el balancín, en un lado, está conectado al elemento (30) de accionamiento y, en el otro lado, está conectado con el elemento (40) funcional.
4. Refrigerador y/o congelador de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** el balancín está conectado integralmente al elemento (30) de accionamiento y al elemento (40) funcional a través de una banda (32, 42) de conexión y el balancín y/o el elemento (30) de accionamiento y/o el elemento (40) funcional presenta una banda (31,
- 25 41) de presión, por medio de la cual tiene lugar una transmisión de fuerza.
5. Refrigerador y/o congelador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** se prevé un medio (65) de retorno diseñado de tal manera que el elemento (30) de accionamiento y el elemento (40) funcional se muevan hacia atrás de la segunda a la primera posición.
6. Refrigerador y/o congelador de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque**, en el caso del medio (65) de retorno, se trata de un resorte o un elemento elástico que está dispuesto en el elemento (30) de accionamiento, en el
- 30 elemento (40) funcional o en el medio (50) de conexión o actúa sobre uno o más de estos o porque en el caso del medio (65) de retorno, se trata de un componente eléctrico o electrónico.
7. Refrigerador y/o congelador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios (50) de conexión, el elemento (30) de accionamiento y el elemento (40) funcional son una parte integral de un
- 35 componente común o están diseñados como partes separadas.
8. Refrigerador y/o congelador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el medio (50) de conexión está formado por una rueda (80) y en particular por una rueda dentada.
9. Refrigerador y/o congelador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 o 2, **caracterizado porque** el medio (50) de conexión consiste en una unidad (200) deformable en forma flexible, en la que se prevé preferiblemente
- 40 que la unidad consista en varios segmentos interconectados mediante secciones de conexión flexibles.
10. Refrigerador y/o congelador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 o 2, **caracterizado porque** el medio (50) de conexión consiste en un fluido (210).
11. Refrigerador y/o congelador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 o 2, **caracterizado porque** el medio (50) de conexión está formado por un componente eléctrico o electrónico.
- 45 12. Refrigerador y/o congelador de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado porque** el elemento (30) de accionamiento está formado por un sensor (220) y el elemento (40) funcional está formado por un actuador (240), que preferiblemente se opera eléctrica o magnéticamente.
13. Refrigerador y/o congelador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la unidad de compensación de presión está dispuesta en el elemento (10) de cierre o en el cuerpo (100) del aparato.
- 50 14. Refrigerador y/o congelador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el aparato presenta una pluralidad de unidades de compensación de presión.

Figura 1

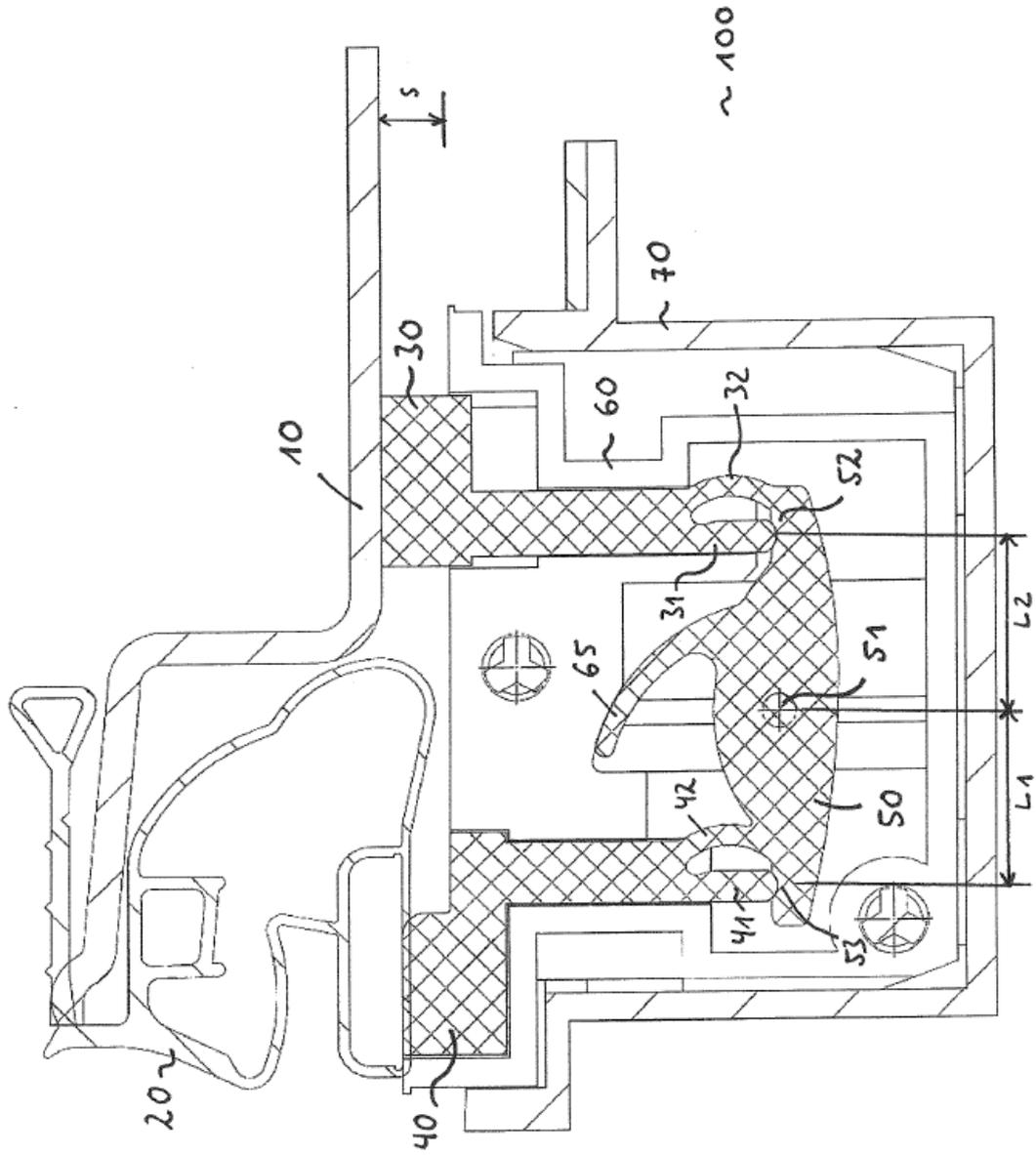


Figura 2

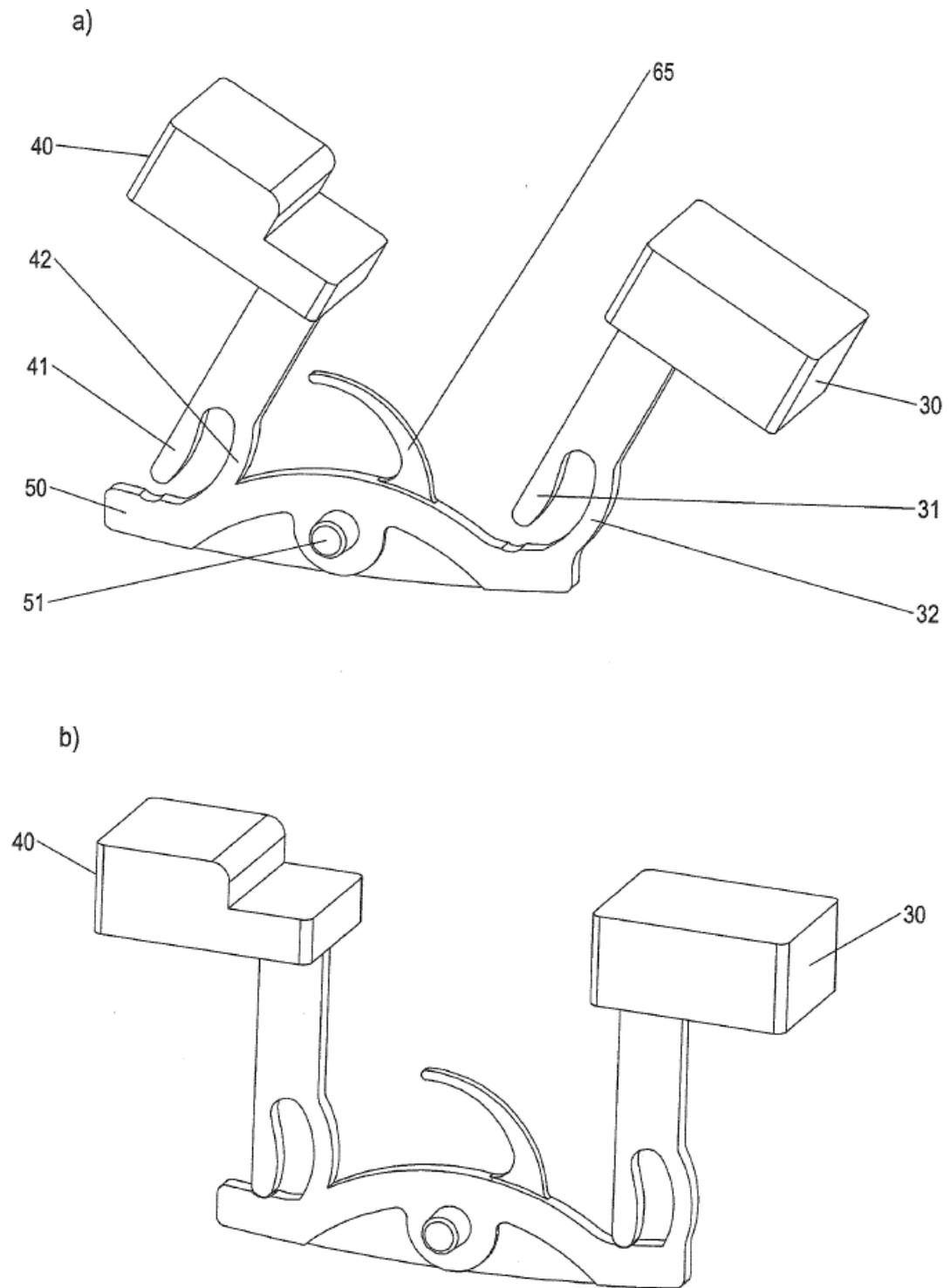


Figura 3

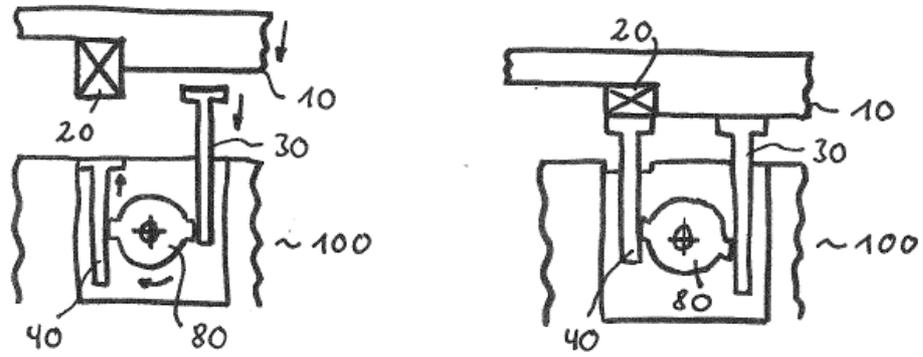


Figura 4

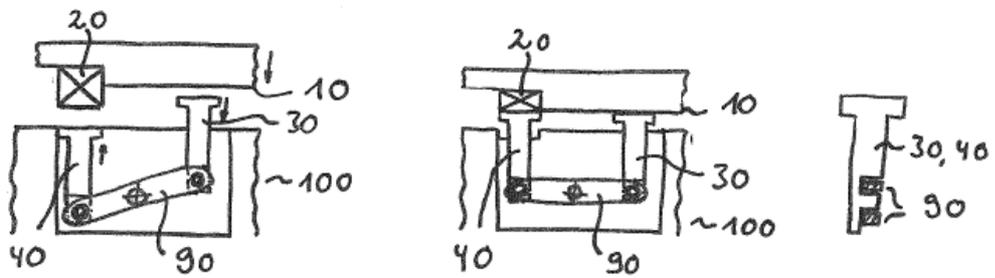


Figura 5

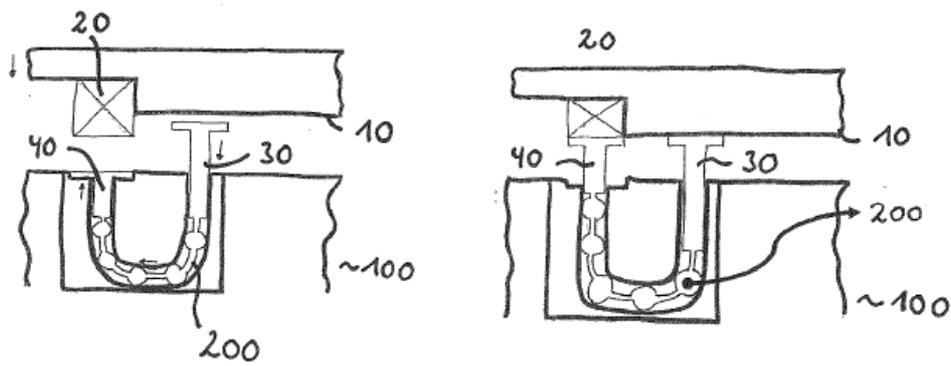


Figura 6

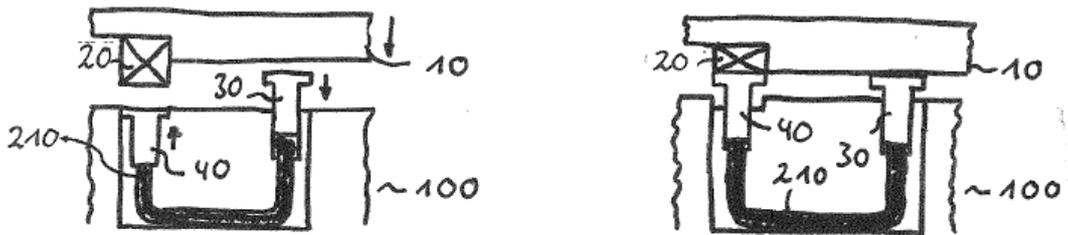


Figura 7

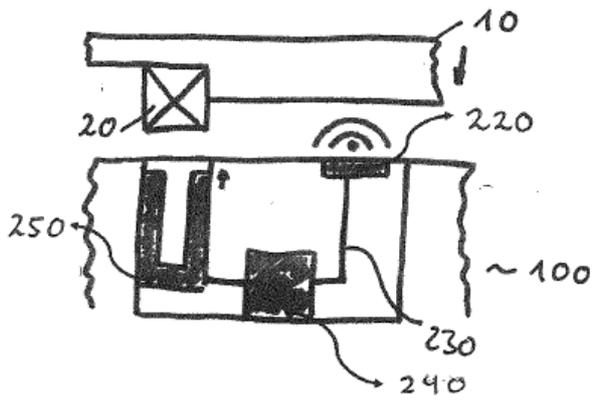


Figura 8

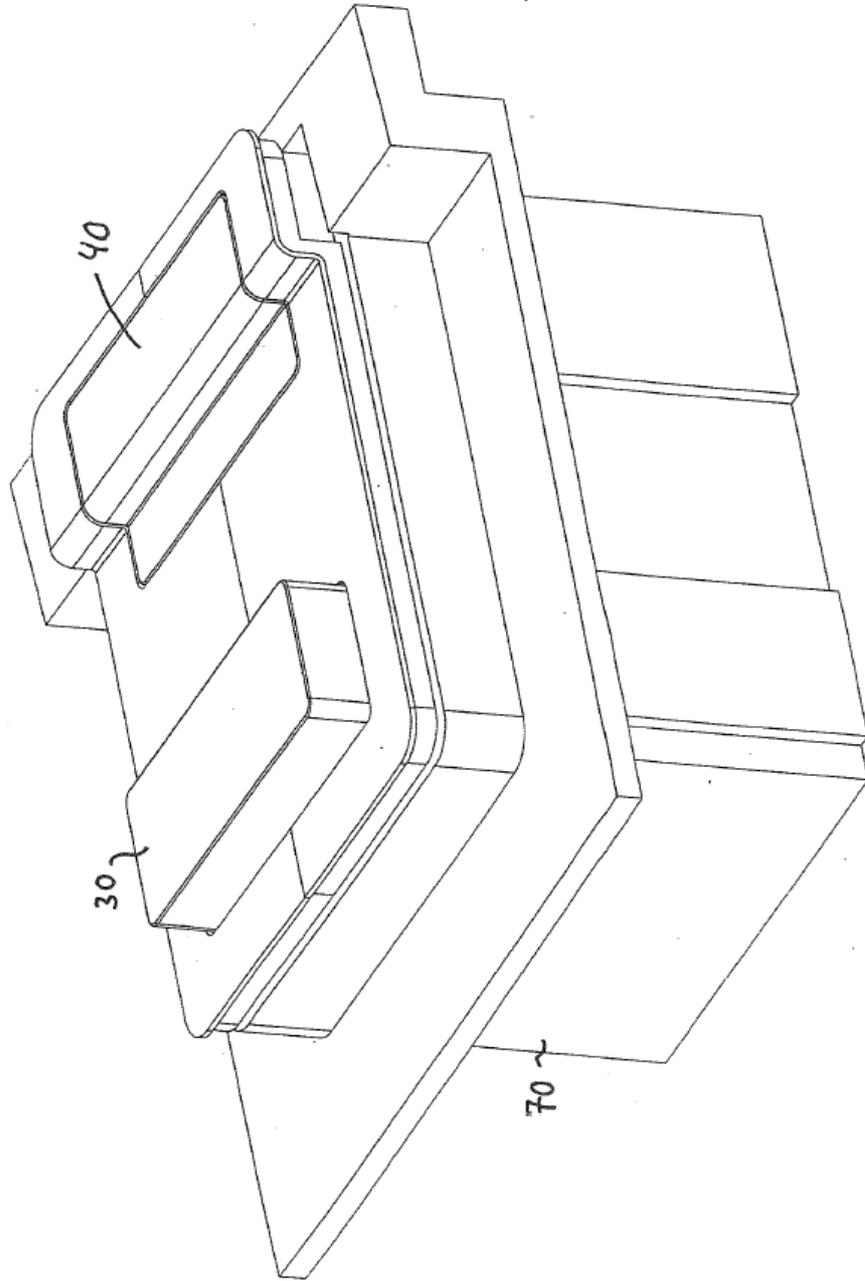


Figura 9

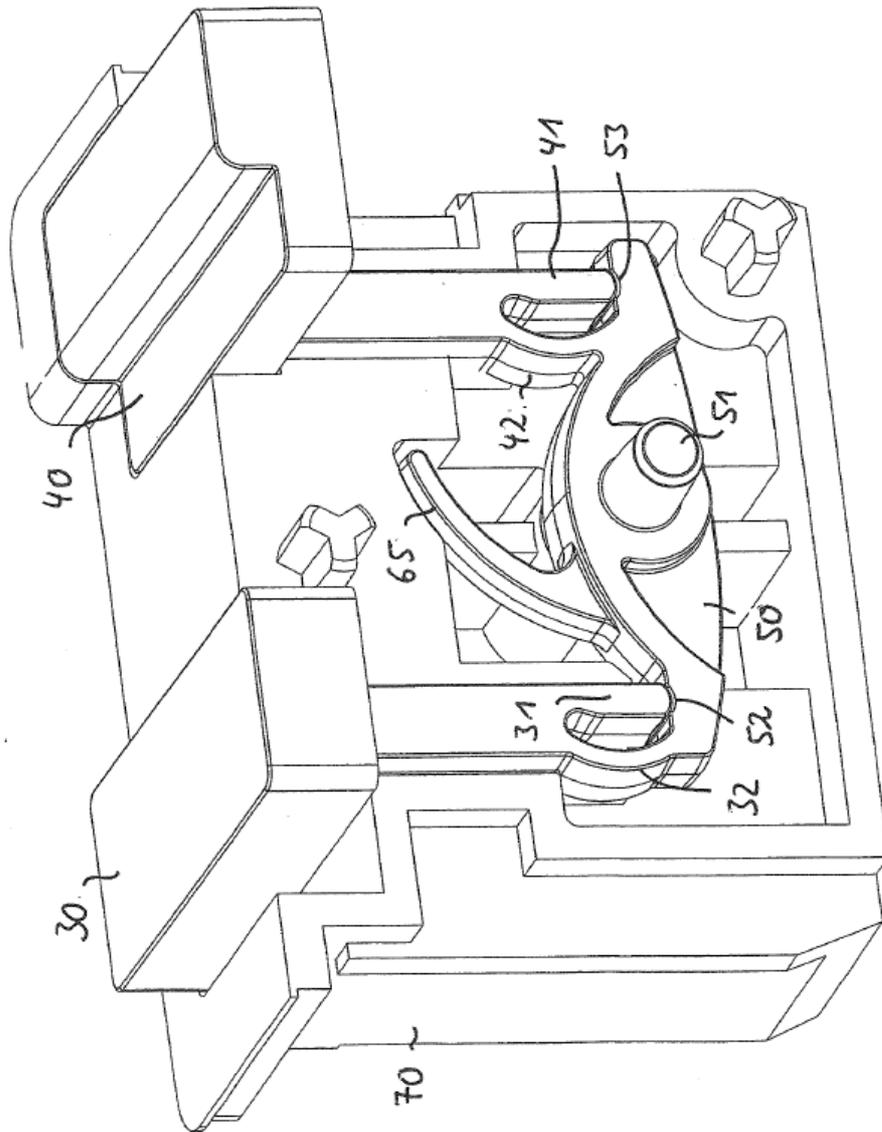


Figura 10

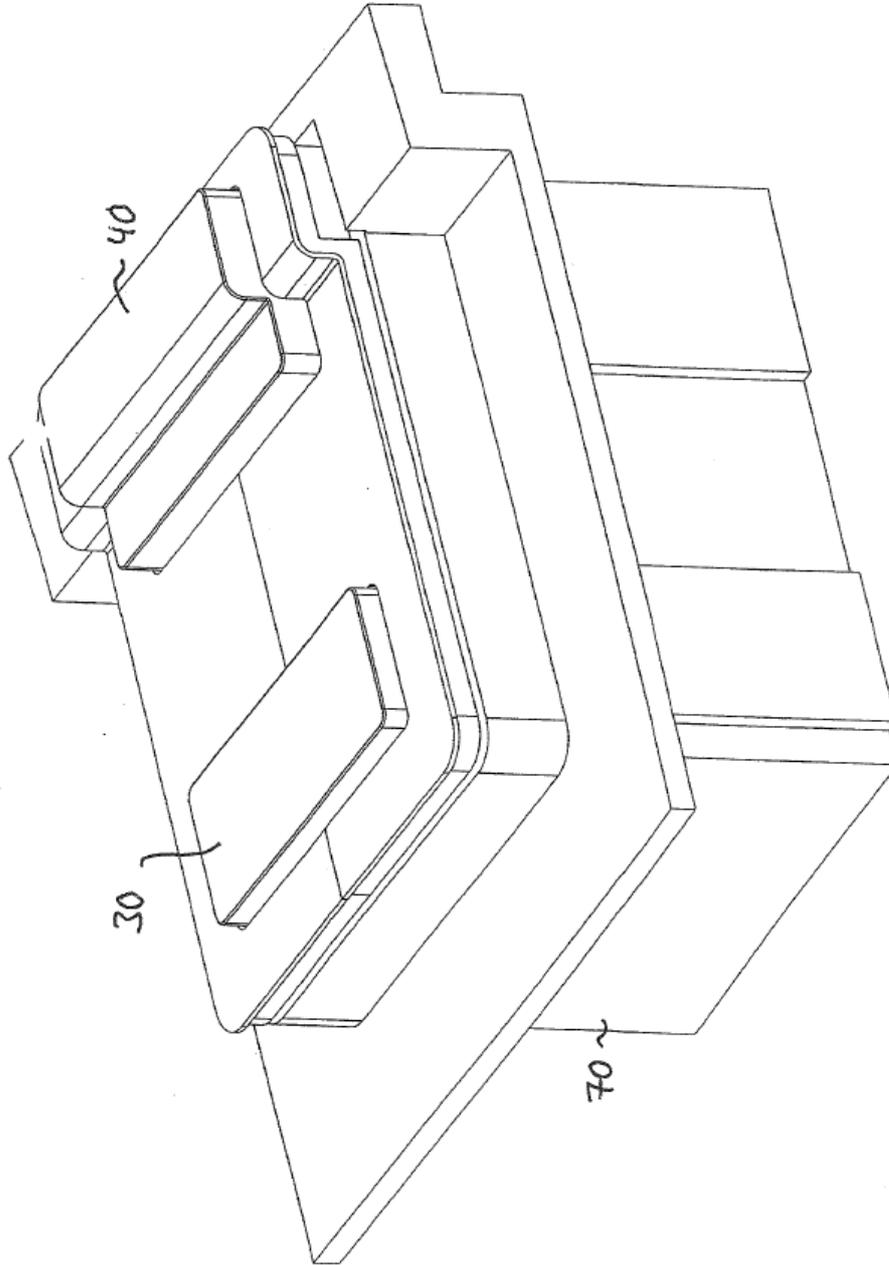


Figura 11

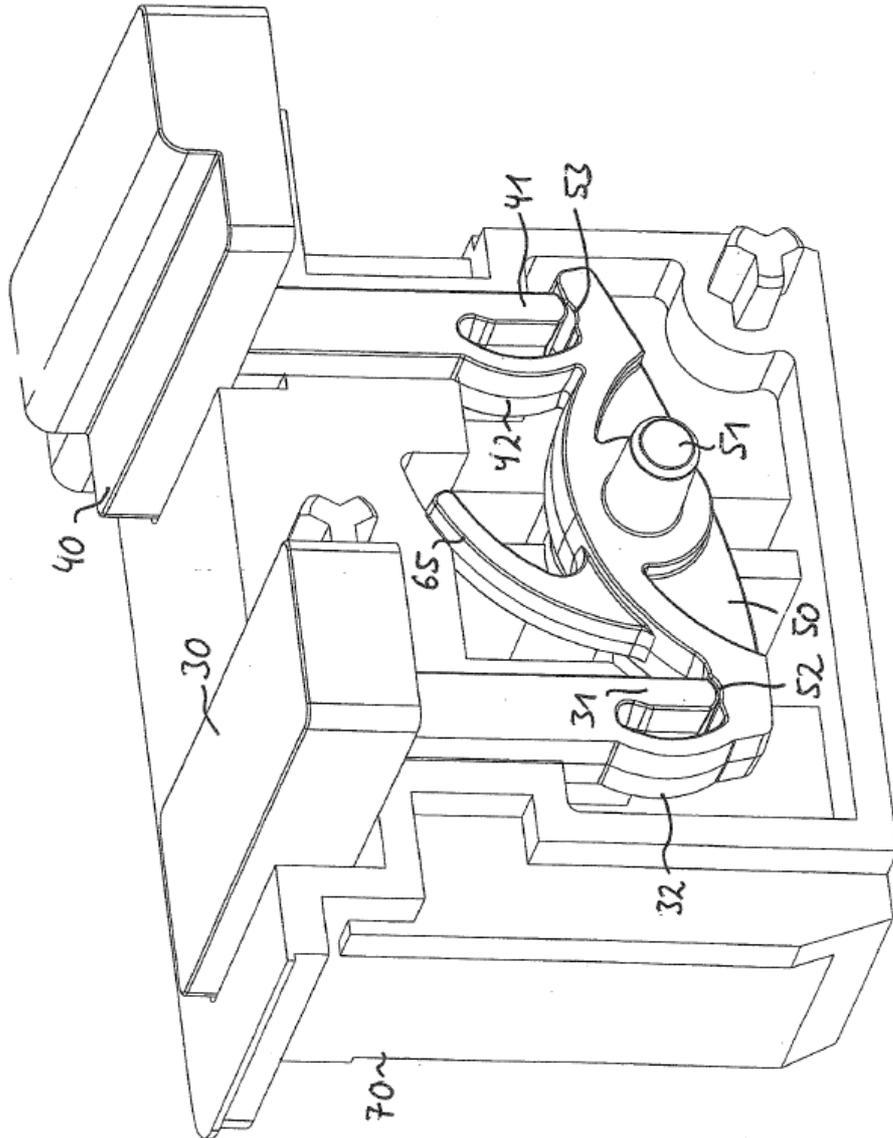


Figura 12

