

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 913**

51 Int. Cl.:
F25D 25/02 (2006.01)
A47B 88/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05075016 .5**
96 Fecha de presentación: **06.01.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1630504**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.03.2006**

54 Título: **REFRIGERADOR CON DISPOSITIVO ELEVADOR DE CESTA.**

30 Prioridad:
26.08.2004 KR 2004067606

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.12.2011

73 Titular/es:
LG ELECTRONICS, INC.
20, YOIDO-DONG, YONGDUNGPO-GU
SEOUL, KR

72 Inventor/es:
Oh, Seung-Hwan;
Jeong, Kyung-Han y
Kim, Sang-Oh

74 Agente: **Tomas Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 369 913 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 con dispositivo elevador de cesta

5

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

1. Campo de la invención

10 [0001] La presente invención se refiere a un refrigerador con un dispositivo elevador de cesta, y más particularmente, a un refrigerador con un dispositivo elevador de cesta capaz de mejorar la comodidad del usuario mediante la elevación de una cesta instalada en una parte inferior de un cuerpo cuando la cesta se saca hacia fuera desde una cámara de enfriamiento inferior.

15 2. Descripción de la técnica convencional

[0002] La FIG. 1 es una vista en perspectiva que muestra un refrigerador conforme a la técnica convencional, y la FIG. 2 es una vista transversal de un refrigerador que muestra el estado en el que se coloca una cesta en un cuerpo.

20 [0003] El refrigerador convencional comprende: un cuerpo 102 con un lado anterior abierto y un espacio de alojamiento; una cámara de enfriamiento superior 106 dispuesta en un lado superior del cuerpo 102 y tiene un par de puertas superiores 104 abiertas por ambos lados, para almacenar alimentos; y una cámara de enfriamiento inferior 112 dispuesta en un lado inferior del cuerpo 102, separada de la cámara de enfriamiento superior 106 por una pared divisoria 108, y con una puerta inferior 110 abierta de manera deslizante.

25

[0004] Una cámara mecánica 116 con un compresor 114 para generar aire frío que será suministrado a la cámara de enfriamiento superior 106 y a la cámara de enfriamiento inferior 112, etc., se instala en el lado posterior del cuerpo 102.

30 [0005] Una cesta 120 para alojar los alimentos se dispone en la cámara de enfriamiento inferior 112 de forma deslizante hacia atrás y hacia adelante, y la puerta inferior 110 se fija en el lado frontal de la cesta 120. Por lo que, cuando se tira de la puerta inferior 110, la cesta 120 se abre, y cuando se empuja la puerta inferior 110, la cesta 120 se cierra. Un riel de guía 124 se instala entre una superficie lateral interna de la cesta 120 y una superficie lateral interna de la cámara de enfriamiento inferior 112, de manera a guiar la cesta 120 para que ésta pueda deslizarse hacia atrás y hacia adelante.

35 [0006] Una pluralidad de cajones 126 de almacenamiento de alimentos se instala en el lado superior de la cesta 120 para abrirlos de manera deslizante.

40 [0007] En el refrigerador convencional, cuando un usuario tira hacia adelante la puerta inferior 110 para sacar los alimentos almacenados en la cámara de enfriamiento inferior 112 o para colocar alimentos en la cámara de enfriamiento inferior 112, la cesta 120 se abre con un movimiento deslizante. Además, cuando el usuario empuja hacia atrás la puerta inferior 110 después de haber sacado los alimentos almacenados en la cesta 120 o colocado alimentos en la cesta 120, la cesta 120 se cierra con un movimiento deslizante.

45 [0008] Sin embargo, en el refrigerador convencional, puesto que la cesta se dispone en la parte inferior del refrigerador, el usuario tiene que inclinarse o agacharse para sacar los alimentos almacenados en la cesta o para colocar alimentos en la cesta, por lo que el uso de la cesta resulta incómodo.

50 [0009] La solicitud de patente japonesa publicada bajo la referencia JP2002264943, divulga un contenedor extraíble con un contenedor de capacidad variable y un refrigerador provisto con dicho contenedor de capacidad variable. El contenedor de capacidad variable se constituye de un cuerpo de cuadro superior y de un contenedor inferior que se conectan por dos estructuras transversales, en cada una de las cuales, una barra y la otra son soportadas de forma pivotante sobre un eje, como punto de apoyo, de soporte del centro de cada una de las barras. Con el cambio del ángulo de intersección entre las barras, la profundidad del contenedor puede variar.

55 [0010] La patente estadounidense 2,324,527 divulga un aparato de refrigeración.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

60 [0011] Por consiguiente, un objeto de la presente invención consiste en proveer un refrigerador con un dispositivo elevador de cesta capaz de mejorar la comodidad del usuario por elevar una cesta instalada en una parte inferior del cuerpo cuando la cesta se saca hacia fuera de una cámara de enfriamiento inferior.

[0012] Otro objeto de la presente invención consiste en proveer un refrigerador con un dispositivo elevador de cesta capaz de absorber un impacto generado cuando una cesta desciende mediante la instalación de una unidad amortiguadora en la cesta.

5

[0013] Esta y otras ventajas de la presente invención se representan y se describen ampliamente en este documento, se provee un refrigerador con un dispositivo elevador de cesta comprendiendo: un cuerpo con cámaras de refrigeración para el almacenamiento de alimentos; una cesta alojada en la cámara de enfriamiento dispuesta en la parte inferior del cuerpo de manera deslizable; y una unidad de elevación para elevar la cesta cuando la cesta se saca hacia fuera de la cámara de enfriamiento; y una unidad amortiguadora instalada en la unidad de elevación, para absorber el impacto generado cuando la cesta elevada por la unidad de elevación desciende, donde la

10

[0014] unidad de elevación incluye: un bastidor de elevación dispuesto en la superficie posterior de una puerta dispuesta en el lado anterior de la cámara de enfriamiento puede ser desplazable hacia arriba y hacia abajo, y sobre el cual se dispone la cesta; un brazo de transmisión con un extremidad de rodillo en contacto con la superficie inferior del bastidor de elevación y otra extremidad soportada de forma giratoria en la puerta por un eje de bisagra; y una unidad de transmisión conectada al eje de bisagra y de rotación del brazo de transmisión.

15

[0015] La unidad amortiguadora incluye: un alojamiento fijo en la puerta con una cámara donde se contiene un fluido viscoso; un elemento de rotación dispuesto de forma giratoria en la cámara de alojamiento y conectado al eje de bisagra, para generar una fuerza amortiguadora; un cojinete unidireccional al que se fija el eje de bisagra y que se conecta al elemento de rotación por un elemento de conexión, para generar la fuerza amortiguadora sólo cuando el eje de bisagra gira en la dirección en la que desciende la cesta.

20

[0016] El cojinete unidireccional incluye: una rueda externa dispuesta de forma giratoria en una ranura de montaje formada en el alojamiento; una rueda interna dispuesta en la superficie circunferencial interna de la rueda externa con cierto intervalo, y se fija un eje de bisagra en el centro de ésta; y una bola montada entre la rueda externa y la rueda interna con el mismo intervalo, el rodillo indica cuando el eje de bisagra gira en una dirección en la que la cesta se eleva, y se bloquea entre la rueda externa y la rueda interna cuando el eje de bisagra gira en una dirección en la que la cesta desciende.

25

[0017] El elemento de conexión se compone de: una parte del cojinete de conexión montado en una superficie circunferencial externa de la rueda externa y gira junto con la rueda externa; y un eje de rotación conectado íntegramente a la parte de conexión al cojinete y fijado al centro del elemento de rotación.

30

[0018] Lo mencionado anterior y otros objetos, características, aspectos y ventajas de la presente invención serán más evidentes en la siguiente descripción detallada de la presente invención cuando se lee conjuntamente con los dibujos anexos.

35

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

40

[0019] Los dibujos anexos, que se incluyen para proporcionar una mayor comprensión de la invención se incorporan y forman parte de esta especificación, ilustran formas de realización de la invención y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

[0020] En los dibujos:

45

- La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un refrigerador conforme a la técnica convencional;
- la FIG. 2 es una vista transversal que muestra una parte inferior del refrigerador conforme a la técnica convencional;
- la FIG. 3 es una vista en perspectiva de un refrigerador según la presente invención;
- la FIG. 4 es una vista transversal que muestra una parte inferior del refrigerador en un refrigerador con un dispositivo elevador de cesta según la presente invención;
- la FIG. 5 es una vista en perspectiva del dispositivo elevador de cesta del refrigerador según la presente invención;
- la FIG. 6 es una vista frontal del dispositivo elevador de cesta del refrigerador según la presente invención;
- la FIG. 7 es un diagrama de bloques mostrando una unidad de control del dispositivo elevador de cesta del refrigerador según la presente invención;
- la FIG. 8 es una vista en perspectiva de una unidad amortiguadora del refrigerador según la presente invención;
- la FIG. 9 es una vista transversal de la unidad amortiguadora del refrigerador según la presente invención;
- la FIG. 10 es una vista del estado operativo del dispositivo elevador de cesta del refrigerador según la presente invención;
- la FIG. 11 es una vista en perspectiva mostrando un elevador de cesta, el aparato con una unidad amortiguadora

50

55

60

según una segunda forma de realización de la presente invención; y

la FIG. 12 es una vista frontal que muestra el dispositivo elevador de cesta con una unidad amortiguadora según la segunda forma de realización de la presente invención.

5 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS

[0021] Se hará referencia ahora en detalle a las formas de realización preferidas de la presente invención, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos que acompañan.

10 [0022] De ahora en adelante, un refrigerador con un dispositivo elevador de cesta se explicará en más detalle en referencia al dibujo adjunto.

15 [0023] Aunque puede existir una pluralidad de formas de realización preferidas del refrigerador con dispositivo elevador de cesta según la presente invención, la forma de realización preferida será explicada a continuación.

[0024] La FIG. 3 es una vista en perspectiva de un refrigerador según la presente invención, y La FIG. 4 es una vista transversal mostrando un dispositivo elevador de cesta del refrigerador según la presente invención.

20 [0025] El refrigerador según la presente invención comprende: un cuerpo 10 con un espacio de alojamiento; una cámara de enfriamiento superior 14 dispuesto en un lado superior del cuerpo 10 y que posee un par de puertas superiores 12 abiertas por ambos lados; una cámara de enfriamiento inferior 18 dispuesta en un lado inferior del cuerpo 10 y separada de la cámara de enfriamiento superior 14 por una pared divisoria 16; una cesta 20 dispuesta en la cámara de enfriamiento inferior 18 deslizable hacia atrás y hacia adelante, para el almacenamiento de alimentos; y un dispositivo elevador de cesta para levantar la cesta 20; y una unidad amortiguadora 80 para absorber el impacto generado cuando la cesta elevada por el dispositivo elevador de cesta desciende.

25 [0026] Preferiblemente, la cámara de enfriamiento superior 14 se usa como una cámara de enfriamiento para almacenar productos alimentarios que requieren refrigeración, y la cámara de enfriamiento inferior 18 se usa como una cámara de congelación para almacenar alimentos de congelación.

30 [0027] Una puerta inferior 22 para empujar o sacar la cesta 20 de la cámara de enfriamiento inferior 18 a lo largo de la dirección hacia atrás y hacia delante del cuerpo 10 se dispone en un lado anterior de la cámara de enfriamiento inferior 18. Una pluralidad de cajones 24 sacados hacia fuera a lo largo de las direcciones hacia atrás y hacia delante del cuerpo 10 para almacenar alimentos se instalan en un lado superior de la cámara de enfriamiento inferior 18.

35 [0028] Un par de rieles 26 para guiar la puerta inferior 22 a ser deslizable en las direcciones atrás y adelante a lo largo del cuerpo 10 se instalan entre ambas superficies laterales de la cámara de enfriamiento inferior 18 y una superficie posterior de la puerta inferior 22.

40 [0029] El riel de guía 26 se compone de: un riel fijo 26a fijado en ambas superficies laterales de la cámara de enfriamiento inferior 18; un riel medio 26b deslizable conectado al riel fijo 26a; y un riel amovible 26c deslizable conectado al riel medio 26b y fijado en una superficie posterior fuera de la puerta inferior 22.

45 [0030] Como se muestra en las figuras 5 y 6, el dispositivo elevador de cesta incluye: un bastidor de elevación 30 dispuesto en una superficie posterior de la puerta inferior 22 que se puede desplazar hacia arriba y hacia abajo, y sobre el cual se dispone la cesta 20; una unidad de transmisión 32 para desplazar el bastidor de elevación 30 de arriba a abajo; y una unidad de control para dirigir la unidad de transmisión 32 y controlar así la cesta 20 desplazable hacia arriba y hacia abajo cuando la cesta 20 se saca de la cámara de enfriamiento inferior.

50 [0031] El bastidor de elevación 30 se compone de: una parte de montaje 30a formada como un tipo de placa plana sobre el cual se dispone la cesta 20; y una parte de elevación 30b curvada en una superficie lateral de la parte de montaje 30a en forma de ángulo recto para ser dispuesta así en una superficie posterior de la puerta inferior 22 para ser desplazable hacia arriba y hacia abajo.

55 [0032] Un riel de elevación 34 se instala en la superficie posterior de la puerta inferior 22 para así sostener la parte de elevación 30b del bastidor de elevación desplazable hacia arriba y hacia abajo.

60 [0033] Un tope superior 38 y un tope inferior 40 son montados respectivamente en un extremo superior y en un extremo inferior del riel de elevación 34, de manera a impedir que el bastidor de elevación 30 se despegue de la puerta inferior 22.

- 5 [0034] La unidad de transmisión 32 se compone de: un brazo de transmisión 42 con un extremo en contacto mediante rodadura con la superficie inferior del bastidor de elevación 30 desplazable hacia atrás y hacia adelante, y tiene otro extremo giratorio montado en la superficie posterior de la puerta inferior 22; un motor de transmisión 44 fijado en la superficie posterior de la puerta inferior 22 que genera una fuerza de transmisión para hacer girar el brazo de transmisión 42; y una unidad de transmisión de potencia para transmitir una fuerza de transmisión generada a partir del motor de transmisión 44 al brazo de transmisión 42.
- 10 [0035] El rodillo 47 que se desliza en rodadura en la superficie inferior del bastidor de elevación 30 se instala en un extremo del brazo de transmisión 42, y un eje de bisagra 48 se instala en el otro extremo del brazo de transmisión 42. El eje de bisagra 48 es soportado de forma giratoria en un soporte 50 fijado en la superficie posterior de la puerta inferior 22.
- [0036] Un primer tope 52 y un segundo tope 54 para limitar el índice de rotación del brazo de transmisión 42 se forman respectivamente en una superficie lateral del soporte 50.
- 15 [0037] La unidad de transmisión de potencia se compone de: un engranaje de transmisión 60 fijado al eje de rotación 46 del motor de transmisión 44 y dispuesto en el soporte 50; y un engranaje impulsado 62 acoplado por engranaje impulsor 60 y fijado al eje de bisagra 48.
- 20 [0038] El brazo de transmisión 42 se construye como un par dispuesto respectivamente a ambos lados del bastidor de elevación 30, y los dos brazos de transmisión 42 se conectan entre sí por el eje de bisagra 48.
- [0039] Cuando el motor de transmisión 44 es impulsado, el engranaje impulsor 60 gira y el engranaje así impulsado 62 acoplado por engranaje con el engranaje impulsor 60 gira. Según esto, el eje de bisagra 48 gira y así gira el brazo de transmisión 42.
- 25 [0040] Como se muestra en la FIG. 7, la unidad de control para controlar una transmisión del motor de transmisión 44 por un ajuste del usuario se compone de: interruptores 66 y 68 ajustados por un usuario; un primer sensor 70 montado en un extremo superior del riel de elevación 34, para detectar un estado en el que el bastidor de elevación 30 se eleva al máximo; un segundo sensor 72 montado en un extremo inferior del riel de elevación 34, para detectar un estado en el que el bastidor de elevación 30 desciende al máximo; y un controlador 74 para controlar una operación del motor de transmisión 44 en función de una señal aplicada a partir de los interruptores 66 y 68, el primer sensor 70, y el segundo sensor 72.
- 30 [0041] Los interruptores se componen de: un primer interruptor 66 montado en una superficie anterior de la puerta inferior 22 y ajustado por el usuario cuando el bastidor de elevación 30 debe elevarse; y un segundo interruptor 68 montado en la superficie anterior de la puerta inferior 22 y ajustado por el usuario cuando el bastidor de elevación 30 debe descender.
- 35 [0042] La unidad amortiguadora se instala entre el soporte de apoyo y el eje de bisagra, y absorbe un impacto generado cuando la cesta desciende por medio de la generación de una fuerza amortiguadora sólo cuando el eje de bisagra gira en una dirección en la que la cesta desciende tal y como se muestra en las figuras 8 y 9, la unidad amortiguadora se compone de: un alojamiento 84 fijado al soporte de apoyo 50 y una cámara 82 que contiene un fluido viscoso; un cojinete unidireccional 86 dispuesto a un lado del alojamiento 84 y al que el eje de bisagra 48 es fijado; un elemento de rotación 88 de forma giratoria dispuesto en la cámara 82 del alojamiento 84 que contiene el fluido viscoso; y un elemento de conexión 90 para la conexión del elemento de rotación 88 y el cojinete unidireccional 86.
- 40 [0043] El alojamiento 84 se compone de un primer elemento 84a y de un segundo elemento 84b montado con un espacio hermético. La cámara 82 en la que está contenido el fluido viscoso se forma entre el primer elemento 84a y el segundo elemento 84b. Una brida de acoplamiento 94 con un agujero de acoplamiento por perno 92 acoplado por perno al soporte 50 se forma en el borde de la cámara 82. Una ranura de montaje 96 para el montaje de forma giratoria del cojinete unidireccional 86 se forma a un lado del segundo elemento 84b.
- 45 [0044] El elemento de rotación 88 es del tipo formado con una pluralidad de láminas o en forma de disco para generar así una fuerza amortiguadora al estar en contacto con el fluido viscoso contenido en la cámara 82.
- 50 [0045] El cojinete unidireccional 86 se compone de: una rueda externa 86a dispuesta de forma giratoria en la ranura de montaje 96; una rueda interna 86c dispuesta en una superficie circunferencial interna de la rueda externa 86a con cierto intervalo, y en el centro de la misma viene fijado el eje de bisagra 48; y una bola 86b montada entre la rueda externa 86a y la rueda interna 86c con el mismo intervalo y desplazada en rodadura.
- 55 [0046] Cuando el eje de bisagra 48 gira hacia adelante, la bola 86b se desplaza en rodadura para no transmitir una fuerza de rotación de la rueda interna 86c a la rueda externa 86a. Además, cuando el eje de bisagra 48 gira hacia atrás, la bola se bloquea entre la rueda interna 86c y la rueda externa 86a y la rueda interna 86c y la rueda externa 86a giran así
- 60

íntegramente junto con la bola 86b.

[0047] El elemento de conexión 90 se compone de: una parte de conexión del cojinete 90a montada en la superficie circunferencial externa de la rueda externa 86a del cojinete unidireccional 86 y que gira junto con la rueda externa 86a; y un eje de rotación 90b extendido desde un lado de la parte de conexión de cojinete 90a para ser montado en el centro del elemento de rotación 88.

[0048] Una operación del dispositivo elevador de cesta según la presente invención se explicará de la siguiente manera.

[0049] La FIG. 10 es una vista lateral mostrando un estado del dispositivo elevador de cesta del refrigerador según la presente invención.

[0050] Cuando el usuario tira de la puerta inferior 22, el bastidor 30 se desliza a lo largo del riel de guía 26 para ser así sacado hacia fuera de la cámara de enfriamiento inferior 18. En ese momento, la cesta 20 situada en el bastidor 30 se expone al exterior.

[0051] En este estado, cuando el usuario pulsa el primer interruptor 66 montado en la superficie anterior de la puerta inferior 22, el controlador 74 impulsa hacia adelante el motor de transmisión 44.

[0052] Después, el eje de rotación 46 del motor de transmisión 44 gira y en consecuencia gira el engranaje impulsor 60 fijado al eje de rotación 46. A medida que el engranaje impulsor 60 gira, el engranaje impulsado 62 acoplado por engranaje con el engranaje impulsor 60 gira y gira así el eje de bisagra 48 en una dirección hacia adelante. Conformemente a esto, el brazo de transmisión 42 fijado en el eje de bisagra 48 gira, y de este modo el rodillo 47 montado en un extremo del brazo de transmisión 42 se desplaza en rodadura en la superficie inferior del bastidor de elevación 30 para elevar así el bastidor de elevación 30. Cuando el bastidor de elevación 30 se eleva al máximo, el primer sensor 70 detecta el estado elevado del bastidor de elevación 30 de manera a aplicar la señal al controlador 74. El controlador 74 detiene entonces el motor de transmisión 44.

[0053] Cuando el eje de bisagra 48 gira hacia adelante, la bola 86b del cojinete unidireccional 86 de la unidad amortiguadora 80 se desplaza en rodadura y la rueda interna 86c gira así libremente. Según esto, no se aplica fuerza amortiguadora al eje de bisagra 48.

[0054] Cuando el usuario pulsa el segundo interruptor 68 después de colocar los alimentos en la cesta 20 o de sacarlos de la cesta 20, el controlador 74 acciona hacia atrás el motor de transmisión 44. Por lo que, el eje de bisagra 48 gira hacia atrás para que descienda el bastidor de elevación 30. Una vez completado el descenso del bastidor de elevación 30, el segundo sensor 72 detecta el estado de descenso del bastidor de elevación 30 y se aplica la señal sentida al controlador 74. El controlador 74 detiene después el motor de transmisión 44.

[0055] Cuando el eje de bisagra 48 se acciona hacia atrás, una fuerza amortiguadora se genera desde la unidad amortiguadora 80 para que el bastidor de elevación 30 descienda así gradualmente.

[0056] De este modo, cuando el eje de bisagra 48 se acciona hacia atrás, la bola 86b del cojinete unidireccional 86 se bloquea entre la rueda interna 86c y la rueda externa 86a y la rueda interna 86c y la rueda externa 86a giran así íntegramente con la bola 86b. De este modo, la parte de conexión del cojinete 90a del elemento de conexión 90 montada en una superficie circunferencial externa de la rueda externa 86a del cojinete unidireccional 86 gira junto con la rueda externa 86a y la rueda interna 86c, y el eje de rotación 90b íntegramente conectado a la parte de conexión de cojinete 90a gira, haciendo girar así el elemento de rotación 88. Conformemente a lo susodicho, el elemento de rotación 88 genera una fuerza amortiguadora al mismo tiempo que gira en el fluido viscoso. Por la fuerza amortiguadora, el eje de bisagra 48 gira gradualmente en una dirección hacia atrás y desciende así gradualmente el bastidor de elevación 30.

[0057] La FIG. 11 es una vista en perspectiva mostrando un dispositivo elevador de cesta con una unidad amortiguadora según una segunda forma de realización de la presente invención, y la FIG. 12 es una vista frontal que muestra el dispositivo elevador de cesta con una unidad amortiguadora según la segunda forma de realización de la presente invención.

[0058] La unidad amortiguadora según la segunda forma de realización se fija al bastidor de elevación 30, y al eje de rotación 91 se conecta a la rueda interna 86c del cojinete unidireccional 86. Un engranaje de cremallera 93 se fija al eje de rotación 91, y el engranaje de cremallera 93 se acopla por engranaje con un engranaje de piñón 95 montado verticalmente en una superficie posterior de la puerta inferior 22.

5 [0059] Cuando se eleva el bastidor de elevación 30, la bola 86b del cojinete unidireccional 86 se desplaza en rodadura y no gira el elemento de rotación 88. Por lo que no se genera fuerza amortiguadora. Además, cuando el bastidor de elevación 30 desciende, la bola 86b del cojinete unidireccional 86 se bloquea entre la rueda externa 86a y la rueda interna 86c y el cojinete unidireccional 86 gira así íntegramente. De este modo, el elemento de rotación 88 gira así para generar una fuerza amortiguadora. Por lo que el engranaje de cremallera 93 fijado al eje de rotación 91 se desplaza lentamente y el bastidor de elevación 30 desciende así gradualmente, absorbiendo de este modo el impacto generado cuando la cesta desciende.

10 [0060] Los efectos del refrigerador con un dispositivo elevador de cesta según la presente invención serán explicados a continuación.

[0061] Cuando la cesta se saca hacia fuera de la cámara de enfriamiento inferior, la cesta es elevada mediante el uso del dispositivo elevador de cesta. De este modo, el usuario puede sacar los alimentos almacenados en la cesta sin tener que inclinarse, lo que mejora la comodidad del usuario.

15 [0062] Además, se genera una fuerza amortiguadora por la unidad amortiguadora instalada en el dispositivo elevador de cesta cuando la cesta desciende, absorbiendo así el impacto generado cuando la cesta desciende drásticamente.

20 [0063] Puesto que la presente invención se puede representar de diferentes formas, se entenderá que las formas de realización descritas más arriba no se limitan a cualquiera de los detalles de la descripción precedente, sino que deberán ser interpretadas tal y como se definen en las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Refrigerador con un dispositivo elevador de cesta comprendiendo:
 - 5 un cuerpo (10) con cámaras de enfriamiento (14, 18) para almacenar alimentos; una cesta (20) alojada en la cámara de enfriamiento (18) dispuesta en una parte inferior del cuerpo de manera deslizante; y
 - una unidad de elevación para la elevación de la cesta cuando la cesta se va a sacar de la cámara de enfriamiento; y
 - 10 una unidad amortiguadora (80) instalada en la unidad de elevación, para absorber el impacto generado cuando la cesta elevada por la unidad de elevación desciende **caracterizada por el hecho de que** la unidad de elevación incluye:
 - 15 un bastidor de elevación (32) dispuesto en una superficie posterior de una puerta (22) dispuesta en un lado anterior de la cámara de enfriamiento (18) desplazable hacia arriba y hacia abajo, y sobre el cual se sitúa la cesta (20);
 - un brazo de transmisión (42) con un extremo en contacto de rodadura con una superficie inferior del bastidor de elevación y otro extremo soportado de forma giratoria en la puerta por un eje de bisagra (48); y una unidad de transmisión (32) conectada al eje de bisagra que hace girar el brazo de transmisión.
2. Refrigerador según la reivindicación 1, donde un riel de elevación (34) para soportar el bastidor de elevación puede desplazarse hacia arriba y hacia abajo se instala en una superficie posterior de la puerta (22).
3. Refrigerador según la reivindicación 1, donde el brazo de transmisión (42) tiene un extremo en la que un rodillo 47 se desplaza en rodadura en la superficie inferior del bastidor de elevación, y otro extremo en el que un eje de bisagra 48 soportado de forma giratoria por un soporte de apoyo (50) se fija en una superficie posterior de la puerta inferior (22) y se conecta a la unidad de transmisión (32).
4. Refrigerador según la reivindicación 1, donde la unidad amortiguadora (80) se conecta al eje de bisagra generando así una fuerza amortiguadora sólo cuando el eje de bisagra gira hacia atrás.
5. Refrigerador según la reivindicación 1, donde la unidad amortiguadora (80) se compone de:
 - 35 un alojamiento (84) fijado a la puerta y tiene una cámara (82) que contiene un fluido viscoso; y un elemento de rotación (88) dispuesto de forma giratoria en la cámara del alojamiento y conectado al eje de bisagra (48), para generar una fuerza amortiguadora.
6. Refrigerador según la reivindicación 5, donde la unidad amortiguadora (80) incluye también un cojinete unidireccional (86) sobre el que el eje de bisagra (48) se fija y se conecta al elemento de rotación (88) por un elemento de conexión (90), para generar una fuerza amortiguadora sólo cuando el eje de bisagra gira en la dirección de descenso de la cesta.
7. Refrigerador según la reivindicación 5, donde el alojamiento (84) se compone de un primer elemento (84a) y de un segundo elemento (84b) montado con un espacio hermético, una cámara (82) que contiene un fluido viscoso se forma entre el primer elemento y el segundo, y una brida de acoplamiento (94) con un agujero de acoplamiento por perno (92) acoplado por un perno al soporte (50) fijado a la puerta se forma en el borde de la cámara (82).
8. Refrigerador según la reivindicación 6, donde el cojinete unidireccional (86) incluye:
 - 50 una rueda externa (86a) dispuesta de forma giratoria en una ranura de montaje (96), formada en el alojamiento;
 - una rueda interna (86c) dispuesta en una superficie periférica interna de la rueda externa (86a), en un cierto intervalo, y en el centro de la cual se fija un eje de bisagra; y
 - una bola (86b) montada entre la rueda externa y la rueda interna con el mismo intervalo, se desplaza en rodadura cuando el eje de bisagra gira en una dirección de elevación de la cesta, y se bloquea entre la rueda externa y la rueda interna de manera a girar íntegramente entre la rueda externa y la rueda interna
 - 55 cuando el eje de bisagra gira en una dirección de descenso de la cesta.
9. Refrigerador según la reivindicación 8, donde el elemento de conexión (90) se compone de:
 - 60 una parte de conexión de cojinete (90a) montada en la superficie periférica externa de la rueda externa (86a) que gira con la rueda externa; y
 - un eje de rotación (90b) conectado íntegramente a la parte de conexión de cojinete y fijado en el centro del elemento de rotación (88).

ES 2 369 913 T3

10. Refrigerador según la reivindicación 1, donde la unidad amortiguadora (80) se fija al bastidor de elevación (30) para generar así una fuerza amortiguadora cuando el bastidor de elevación desciende.
- 5 11. Refrigerador según la reivindicación 10, donde la unidad amortiguadora se compone de:
un alojamiento fijado en el bastidor de elevación con una cámara que contiene un fluido viscoso; un
elemento de rotación dispuesto de forma giratoria en la cámara del alojamiento; y
un cojinete unidireccional conectado al elemento de rotación por un elemento de conexión y al cual se fija
10 el eje de bisagra, para generar una fuerza amortiguadora sólo cuando el eje de bisagra gira en una
dirección de descenso de la cesta.
12. Refrigerador según la reivindicación 11, donde un engranaje de cremallera (93) se conecta al eje de rotación (91), y
15 el engranaje de cremallera se acopla con un engranaje de piñón (95) fijado a una superficie posterior de la puerta
(22).

FIG. 1

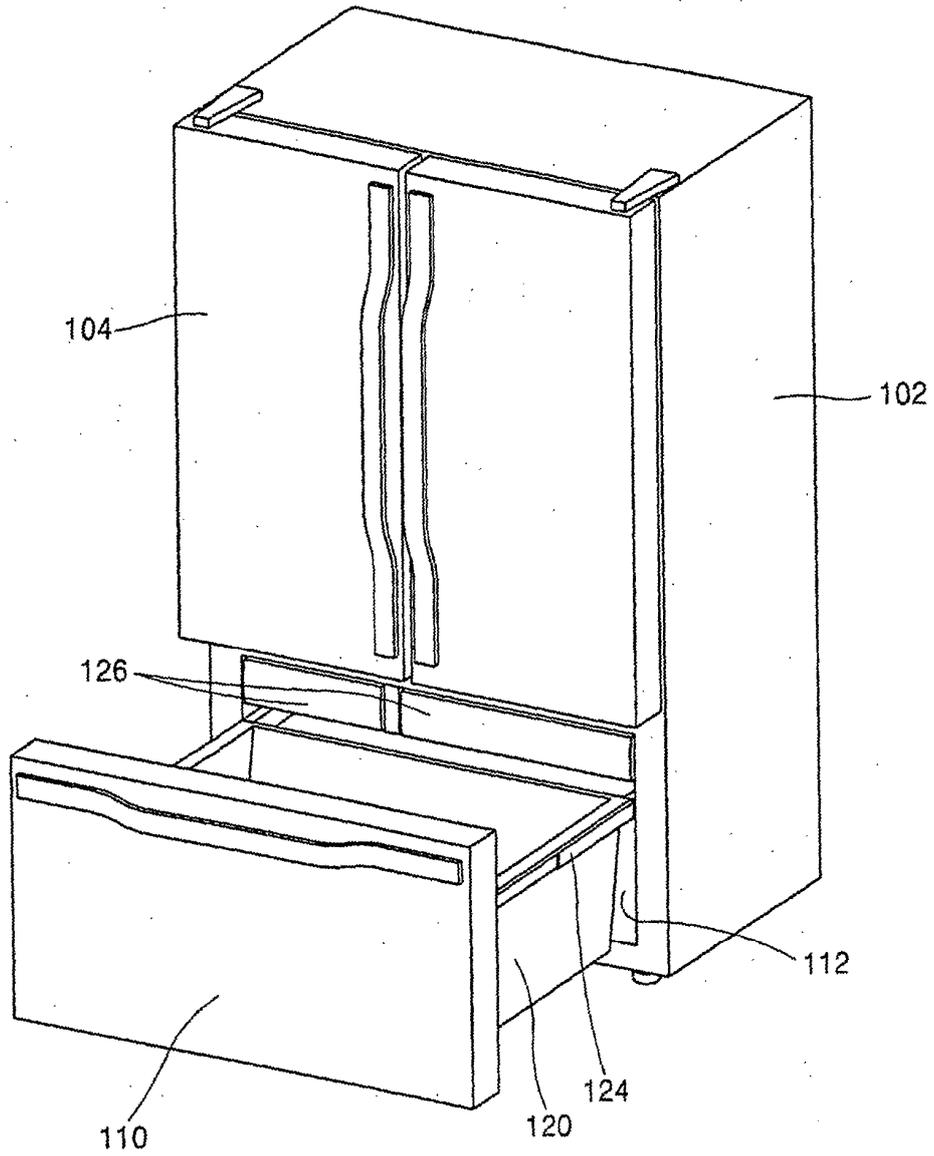


FIG. 2

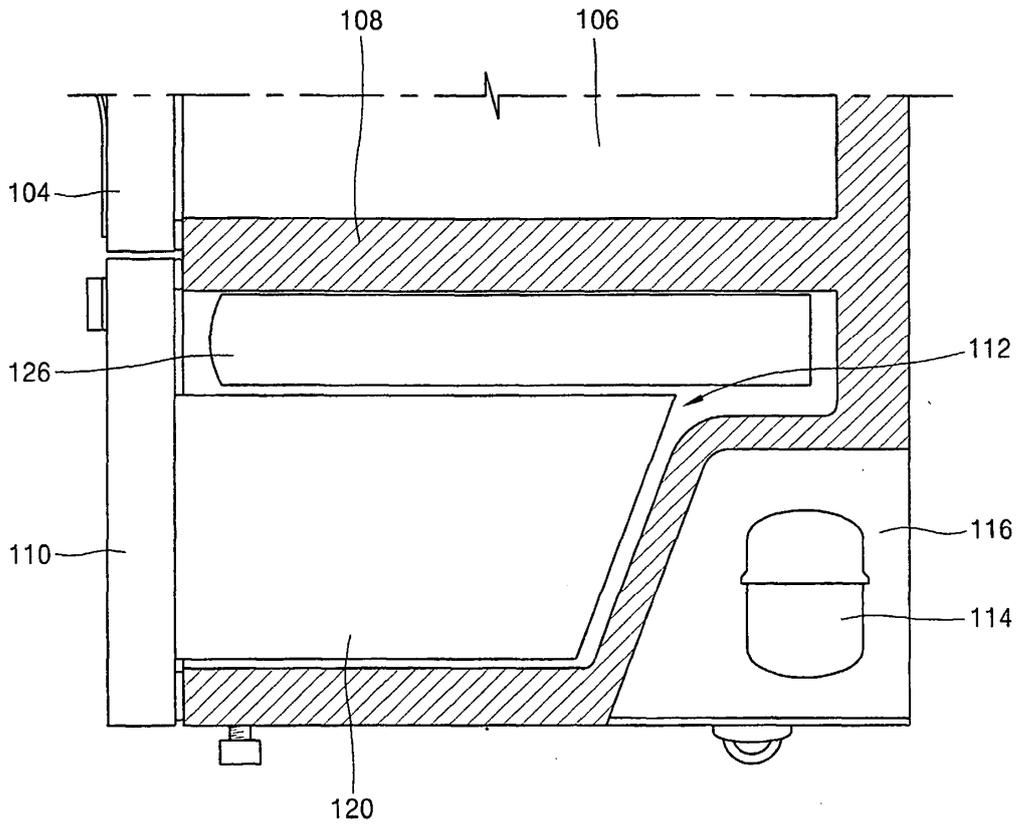


FIG. 3

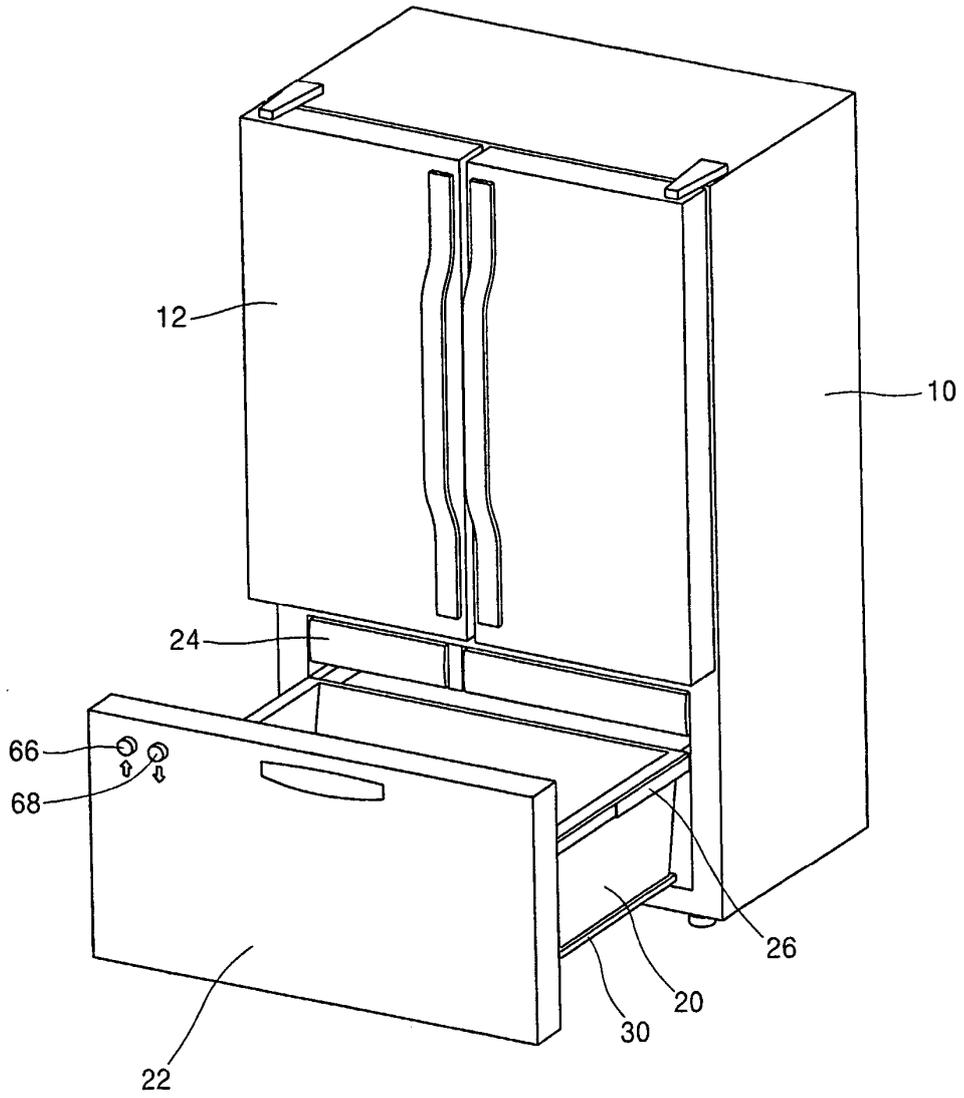


FIG. 4

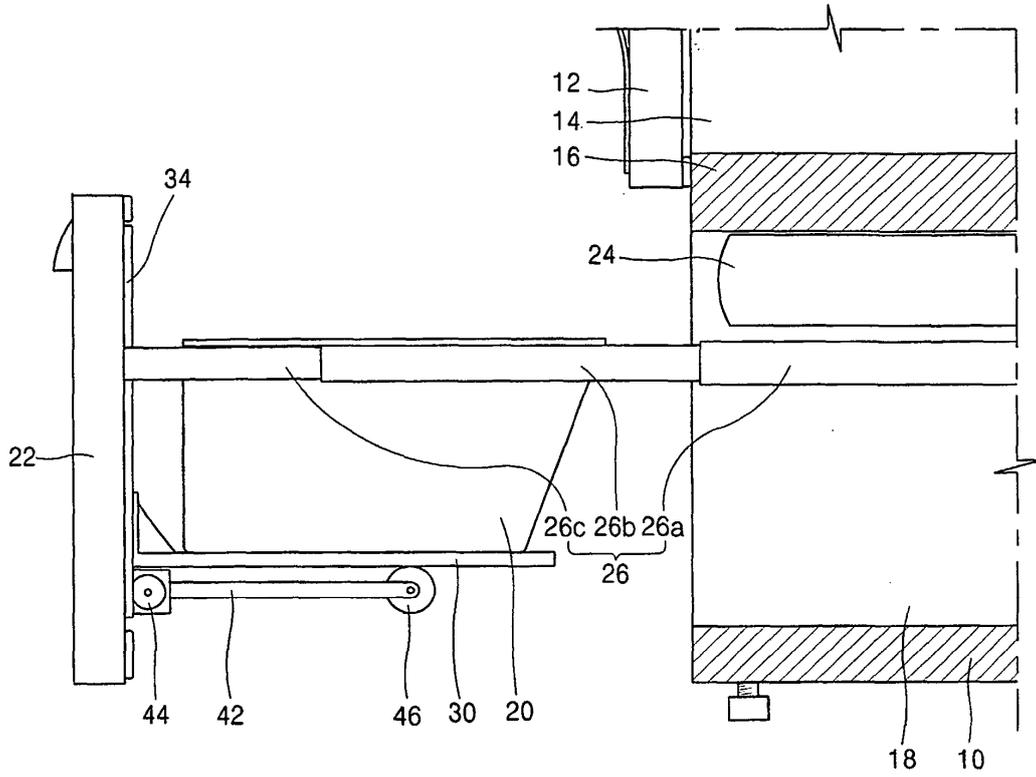


FIG. 5

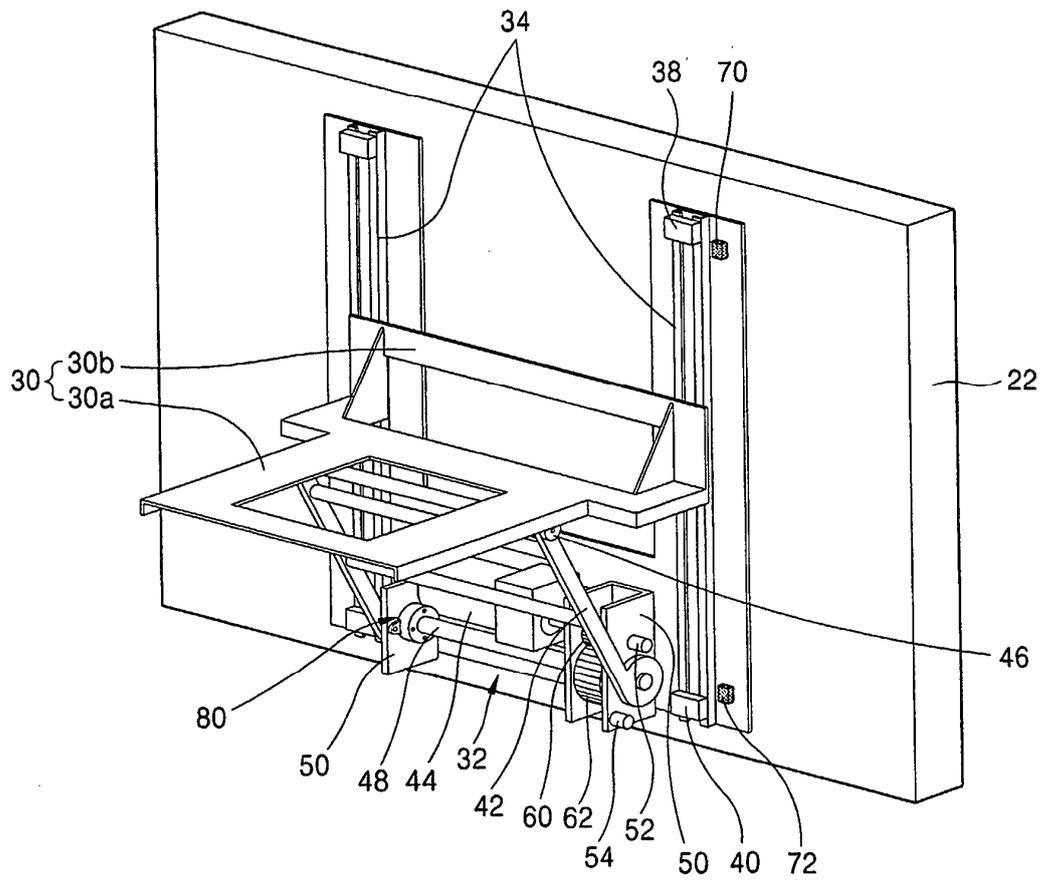


FIG. 6

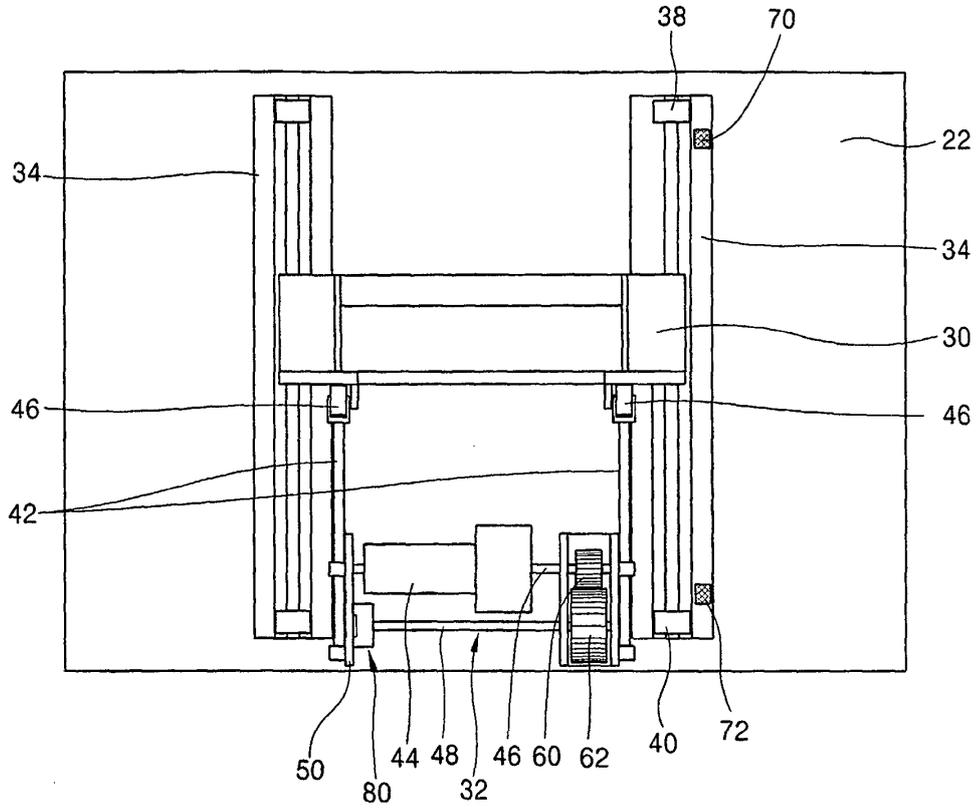


FIG. 7

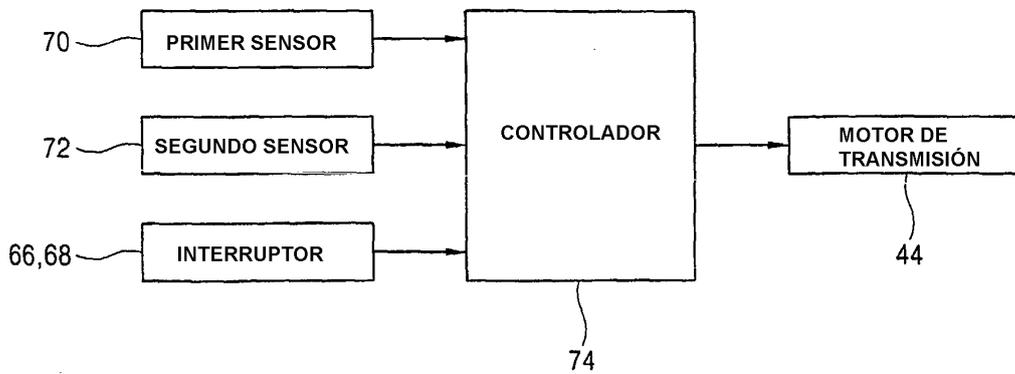


FIG. 8

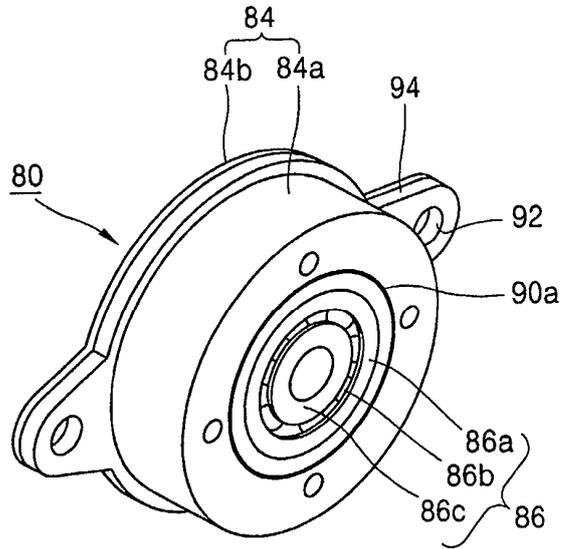


FIG. 9

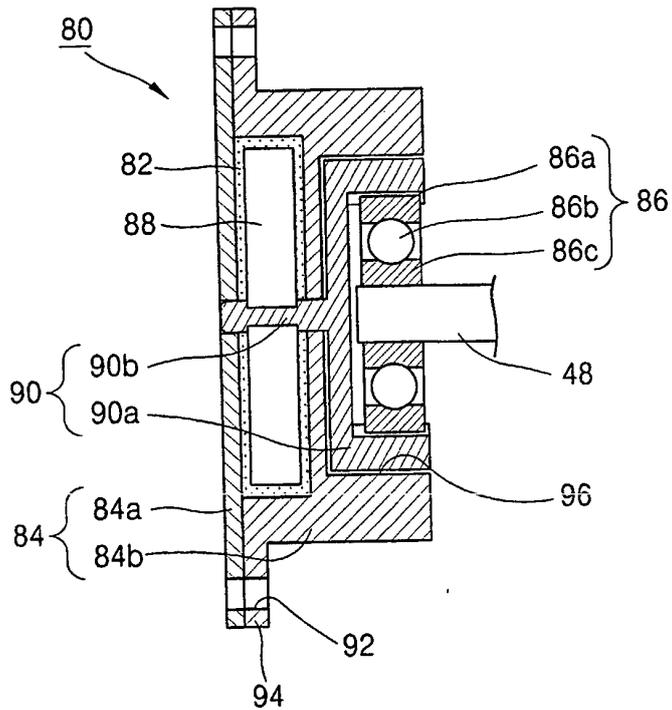


FIG. 10

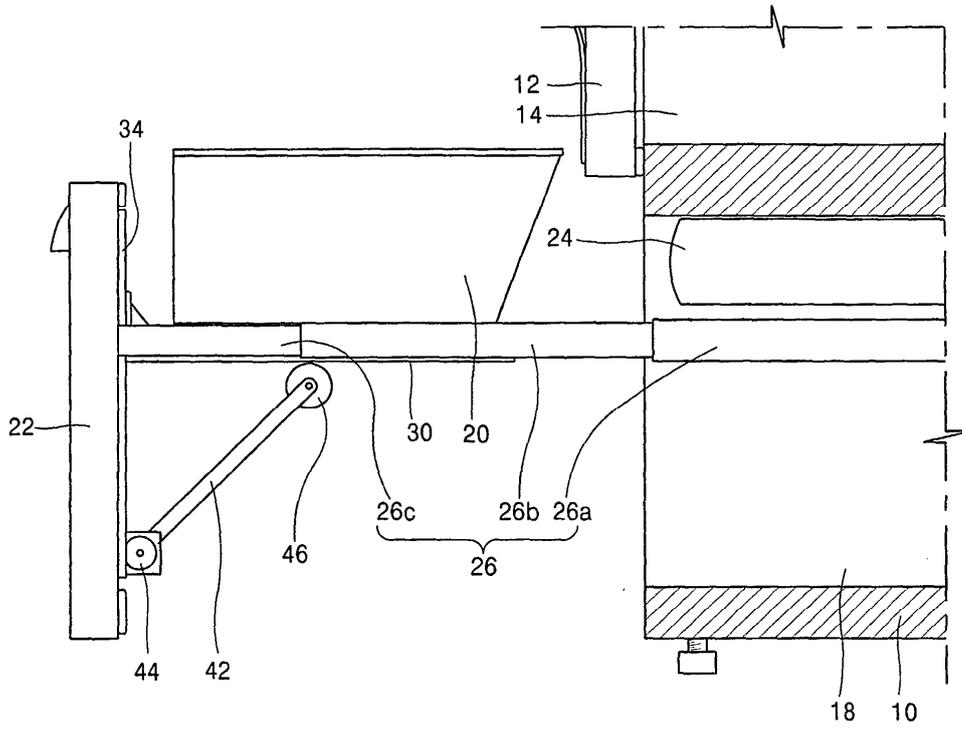


FIG. 11

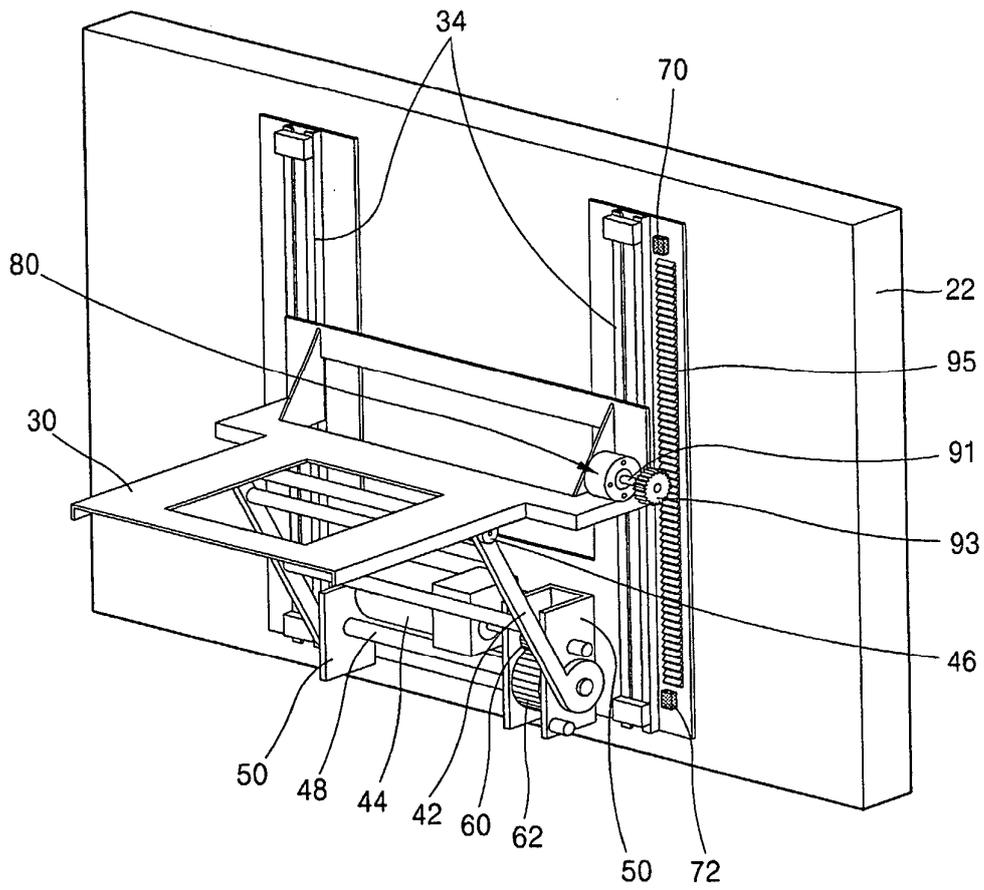


FIG. 12

