



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 370 494**

⑮ Int. Cl.:
F25D 25/02 (2006.01)
A47B 88/18 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- ⑯ Número de solicitud europea: **05075056 .1**
⑯ Fecha de presentación: **10.01.2005**
⑯ Número de publicación de la solicitud: **1617160**
⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **18.01.2006**

⑭ Título: **REFRIGERADOR CON DISPOSITIVO ELEVADOR DE CESTA.**

⑩ Prioridad:
16.07.2004 KR 2004055692
16.07.2004 KR 2004055704

⑬ Titular/es:
LG ELECTRONICS, INC.
20, YOIDO-DONG, YONGDUNGPO-GU
SEOUL, KR

⑮ Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2011

⑭ Inventor/es:
Oh, Seung-Hwan;
Jeong, Kyung-Han y
Kim, Sang-Oh

⑮ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2011

⑭ Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 370 494 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, y más particularmente, a un refrigerador con un dispositivo elevador de cesta capaz de mejorar la comodidad del usuario por 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.

2. Descripción de la técnica convencional

15 [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 un estado en el que una cesta se coloca en un cuerpo.

20 [0003] El refrigerador convencional comprende: un cuerpo 102 con una 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 la generación de aire frío que será suministrado a la cámara de enfriamiento superior 106 y la cámara de enfriamiento inferior 112, etc. se instala en el lado posterior del cuerpo 102.

30 [0005] Una cesta 120 para el alojamiento de elementos congelados se dispone en la cámara de enfriamiento inferior 112 para ser deslizada hacia atrás y hacia adelante, y la puerta inferior 110 se fija al lado anterior de la cesta 120. Según esto, cuando se tira de la puerta inferior 110, la cesta 120 se abre, y cuando la puerta inferior 110 se empuja, 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, guiando así la cesta 120 para que esta pueda deslizarse hacia atrás y hacia adelante.

35 [0006] Una pluralidad de cajones para almacenar alimentos se instalan en un lado superior de la cesta 120 para ser abiertos 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 guardar 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 sacar los alimentos almacenados en la cesta 120 o de colocar alimentos en la cesta 120, la cesta 120 se cierra con un movimiento deslizante.

45 [0008] No obstante, en el refrigerador convencional, puesto que la cesta se dispone en una 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, siendo de ese modo incómodo el uso de la cesta. La solicitud de patente japonesa publicada bajo la referencia JP2002264943, divulga un contenedor extraíble con un contenedor de capacidad variable y un refrigerador provisto de tal contenedor de capacidad variable. El contenedor de capacidad variable se constituye por un cuerpo de marco superior y un contenedor inferior que se conectan por dos estructuras transversales, en cada una de las cuales una barra y la otra son soportadas de manera pivotante sobre un eje, siendo un punto de apoyo para soportar el centro de cada una de las barras. Cambiando el ángulo de intersección entre las barras, puede variar la profundidad del contenedor.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

55 [0009] Por lo que, un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un refrigerador con un dispositivo elevador de cesta capaz de mejorar la comodidad del usuario por elevación de una posición de una cesta, mediante la elevación de la cesta cuando se extrae la cesta instalada en una parte inferior de un cuerpo.

60 [0010] Para conseguir estas y otras ventajas y según el propósito de la presente invención, como se incluye y se describe ampliamente en este documento, se provee un refrigerador con un dispositivo elevador de cesta comprendiendo: un cuerpo con cámaras de enfriamiento para almacenar alimentos; un bastidor colocado en la cámara de enfriamiento dispuesto en una parte inferior del cuerpo de forma deslizante; una cesta colocada en el bastidor y para almacenar alimentos; una puerta situada en el lado anterior del bastidor, caracterizada por el hecho de que la puerta se conecta de forma articulada al bastidor; una primera conexión conectada de forma articulada entre el bastidor y la cesta, para sostener un estado elevado de la cesta; y una segunda conexión conectada de forma articulada entre la primera

conexión y la puerta, para elevar la canasta cuando se gira la puerta.

[0011] Puede estar provista de al menos una primera conexión con una parte final conectada de forma articulada a un extremo inferior del bastidor y otra parte final conectada de forma articulada a una superficie lateral de la cesta.

5

[0012] Un muelle para suministrar una fuerza elástica a la primera conexión en una dirección en la que la cesta se eleva, se instala preferiblemente en la parte de conexión articulada de la primera conexión.

[0013] El refrigerador con un dispositivo elevador de cesta comprende preferiblemente una unidad de bloqueo para el bloqueo de la puerta en el bastidor, de modo que la puerta no pueda girar o para liberar un estado de bloqueo de la puerta. La unidad de bloqueo se compone de: un orificio de bloqueo formado en el lado anterior del bastidor; un gancho de bloqueo montado de forma amovible sobre la puerta, para ser bloqueado en el orificio de bloqueo; y un muelle para proporcionar una fuerza elástica al gancho de bloqueo, de manera que el gancho de bloqueo pueda mantener un estado de bloqueo en el orificio de bloqueo.

10

[0014] El refrigerador con un dispositivo elevador de cesta comprende preferiblemente una unidad de detención instalada entre el bastidor y la puerta, que previene que la puerta vuelva a su estado original después de que sea rotada. La unidad de detención está compuesta por: una barra conectada de forma rotatoria a una superficie posterior de la puerta y que presenta cierta longitud; un orificio de detención formado en bastidor y por el que pasa la barra; y una protuberancia de detención formada en el extremo de la barra que debe así ser detenida en el orificio de detención.

[0015] El refrigerador con un dispositivo elevador de cesta comprende preferiblemente: un cuerpo que posee cámaras de enfriamiento para almacenar alimentos; un bastidor colocado en la cámara de enfriamiento dispuesta en una parte inferior del cuerpo de manera deslizante; una cesta colocada en el bastidor y para almacenar alimentos; una puerta situada en la parte anterior del bastidor y conectada de forma articulada al bastidor; una primera conexión conectada de forma articulada entre el bastidor y la cesta, para soportar un estado elevado de la cesta; una segunda conexión conectada de forma articulada entre la primera conexión y la puerta, para elevar la cesta cuando la puerta gira; y una unidad de transmisión para rotar la primera conexión con el fin de elevar la cesta.

30 [0016] La unidad de transmisión se compone de: un motor de transmisión montado sobre el bastidor, y que genera una fuerza de transmisión; y una unidad de transmisión de potencia para transmitir una fuerza de transmisión generada desde el motor de transmisión a un eje de articulación al que se conecta la primera conexión.

35 [0017] El refrigerador con un dispositivo elevador de cesta comprende preferiblemente una unidad de control para controlar la unidad de transmisión conforme al ajuste del usuario. La unidad de control se compone de: un interruptor montado en la puerta y ajustado por un usuario; un primer sensor para detectar un estado en el que la cesta se eleva al máximo; un segundo sensor para detectar un estado en el que la cesta desciende al máximo; y un controlador para controlar una operación del motor de transmisión de acuerdo con una señal aplicada desde el interruptor, el primer sensor, y el segundo sensor.

40

[0018] El precedente y otros objetos, características, aspectos y ventajas de la presente invención serán más evidentes con la siguiente descripción detallada de la presente invención cuando se toman conjuntamente con los dibujos que acompañan.

45 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0019] Los dibujos que acompañan, incluidos para proporcionar una mayor comprensión de la invención, ilustran formas de realización de la invención y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

50 [0020] En los dibujos:

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;

55 la FIG. 4 es una vista transversal que muestra un dispositivo elevador de cesta del refrigerador según la presente invención;

la FIG. 5 es una vista ampliada de la parte 'A' de la Fig. 4;

la FIG. 6 es una vista de sección horizontal que muestra un dispositivo elevador de cesta de un refrigerador según una forma de realización de la presente invención;

60 la FIG. 7 es una vista ampliada de la parte B de la Fig. 6;

la FIG. 8 es una vista del estado operativo del dispositivo elevador de cesta según una forma de realización de la presente invención;

la FIG. 9 es una vista en perspectiva que muestra un refrigerador con un dispositivo elevador de cesta según una segunda forma de realización de la presente invención;

la FIG. 10 es una vista lateral que muestra el dispositivo elevador de cesta según la segunda forma de realización de la presente invención;

5 la FIG. 11 es una vista transversal que muestra el dispositivo elevador de cesta según la segunda forma de realización de la presente invención;

la FIG. 12 es un diagrama de bloque que muestra una unidad de control del dispositivo elevador de cesta según la segunda forma de realización de la presente invención;

10 la FIG. 13 es una vista del estado operativo del dispositivo elevador de cesta según la segunda forma de realización de la presente invención; y

la FIG. 14 es una vista lateral que muestra un dispositivo elevador de cesta según una tercera forma de realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS

15 [0021] Se hará referencia ahora de forma detallada a las formas de realización preferidas de la presente invención, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos que acompañan.

20 [0022] A continuación, un refrigerador con un dispositivo elevador de cesta será explicado con más detalle en referencia a los dibujos que acompañan.

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

25 [0024] La Fig. 3 es una vista en perspectiva de un refrigerador según la presente invención, y la Fig. 4 es una vista transversal que muestra un dispositivo elevador de cesta del refrigerador según la presente invención.

30 [0025] El refrigerador según la presente invención comprende: un cuerpo 10 con un espacio de alojamiento; una cámara de enfriamiento superior 14 dispuesta en un lado superior del cuerpo 10, y con un par de puertas superiores 12 abiertas hacia ambos lados; una cámara de enfriamiento inferior 18 dispuesta en un lado inferior del cuerpo 10 separada de la cámara de refrigeración superior 14 por una pared divisoria 16; una cesta 20 dispuesta en la cámara de enfriamiento inferior 18 para ser deslizable hacia atrás y hacia delante, para almacenar alimentos; y un dispositivo elevador de cesta para elevar la cesta 20 cuando la cesta 20 se abre.

35 [0026] Preferiblemente, la cámara de refrigeración superior 14 se usa como cámara de enfriamiento para almacenar alimentos refrigerados, y la cámara de enfriamiento inferior 18 se usa como cámara de congelación para almacenar alimentos congelados.

40 [0027] Una puerta inferior 22 para empujar la cesta 20 o extraer la cesta 20 fuera de la cámara de enfriamiento inferior 18 a lo largo de las direcciones hacia atrás y hacia adelante del cuerpo 10 se dispone en un lado anterior de la cámara de enfriamiento inferior 18. Una pluralidad de cajones 24 que se extraen a lo largo de las direcciones hacia atrás y hacia adelante del cuerpo 10 y para almacenar alimentos, se instalan en un lado superior de la cámara de enfriamiento inferior 18.

45 [0028] El dispositivo elevador de cesta incluye: un bastidor 26 dispuesto en la cámara de enfriamiento inferior 18 para ser deslizable hacia atrás o hacia adelante, sobre el que se coloca la cesta 20, y en cuyo lado anterior se conecta de forma articulada la puerta inferior 22; una pluralidad de primeras conexiones 28a y 28b conectadas de forma articulada entre la cesta 20 y el bastidor 26, para sostener un estado elevado de la cesta 20; y una conexión de cuatro articulaciones conectada de forma articulada entre una de las primeras conexiones 28a y 28b y la puerta inferior 22, para elevar la cesta 20 cuando la puerta inferior 22 se inclina hacia delante.

55 [0029] El bastidor 26 tiene una forma de caja cuadrada con un espacio donde se coloca la cesta 20, y un riel de guía 32 para guiar el bastidor 26 que debe ser deslizable hacia atrás o hacia delante, se instala entre una superficie inferior del bastidor 26 y una superficie inferior de la cámara de enfriamiento inferior 18.

[0030] El riel de guía 32 se compone de: un riel fijo 32a fijado a una superficie inferior de la cámara de enfriamiento inferior 18; un riel medio 32b conectado de forma deslizable al riel fijo 32a; y un riel amovible 32c conectado de forma deslizable al riel medio 32b y fijado en una superficie inferior del bastidor 26.

60 [0031] Las primeras conexiones 28a y 28b se disponen para tener un cierto ángulo de inclinación. Una parte final se conecta de forma articulada a un eje de articulación 34 formado en un extremo inferior del bastidor 26, y otra parte final de la primera conexión se une de forma articulada a un eje de articulación 36 formado en un extremo inferior de la cesta 20. Al menos dos primeras conexiones 28a y 28b se instalan para soportar un estado elevado de la cesta 20 cuando la

cesta 20 se eleva.

[0032] Un muelle 38 para suministrar una cierta fuerza elástica a la primera conexión 28b se instala entre una primera conexión 28b de las primeras conexiones 28a y 28b y el eje de articulación.

5

[0033] El muelle 38 se puede instalar en la primera conexión 28a, o se puede instalar en todas las primeras conexiones 28a y 28b.

[0034] El muelle 38 sirve para proporcionar una fuerza elástica en una dirección en la que la primera conexión 28b se dispone verticalmente. El muelle 38 proporciona una fuerza elástica a la primera conexión cuando la cesta 20 se eleva, facilitando así la elevación de la cesta 20. El muelle 38 puede ser un muelle espiral o un muelle de torsión.

[0035] Una segunda conexión 30 se conforma como un tipo de barra de cierta longitud. Una parte final de la segunda conexión se conecta de forma articulada a una parte media de la primera conexión 28a, y otra parte final de la misma se conecta de forma articulada a un extremo superior de la puerta inferior 22.

[0036] La conexión de cuatro articulaciones sirve para elevar la cesta 20 utilizando el principio de una palanca. Cuando se tira de la puerta inferior 22 hacia adelante, se tira de la segunda conexión 30 conectada de forma articulada a la puerta inferior 22. De acuerdo con esto, las primeras conexiones 28a y 28b conectadas de forma articulada a la segunda conexión 30 giran de modo a volverse verticales. Luego, la cesta 20 conectada de forma articulada a las primeras conexiones 28a y 28b se mueve hacia adelante y se eleva.

[0037] La puerta inferior 22 dispone de un tirador 40 para tirar de la puerta inferior 22 en una parte anterior de la misma, y una parte inferior de la puerta inferior 22 se conecta de forma articulada giratoria a un soporte articulado 42 fijado al bastidor 26. Un dispositivo de bloqueo para el bloqueo de la puerta inferior 22 en el bastidor 26, se instala en un extremo superior de la puerta inferior 22. Además, una unidad de detención para evitar que la puerta inferior 22 girada hacia adelante vuelva a su estado original, se instala en una parte media de la puerta inferior 22.

[0038] La Fig. 5 es una vista ampliada de la parte 'A' de la figura 4, la Fig. 6 es una vista de sección horizontal que muestra un dispositivo elevador de cesta de un refrigerador según una forma de realización de la presente invención, y la Fig. 7 es una vista ampliada de la parte 'B' de la figura 6.

[0039] El dispositivo de bloqueo se compone de: un gancho de bloqueo 46 montado en la puerta inferior 22 para ser movido linealmente; un orificio de bloqueo 48 formado en un extremo superior de la parte anterior del bastidor 26, para el bloqueo del gancho de bloqueo 46; y un muelle 50 para suministrar una fuerza elástica al gancho de bloqueo 46 en una dirección en la que el gancho de bloqueo 46 se bloquea en el orificio de bloqueo 48.

[0040] El gancho de bloqueo 46 se compone de: una parte de ajuste 46a dispuesta sobre el tirador 40 de la puerta inferior 22 y ajustada por un usuario; una parte de barra 46b íntegramente conectada a la parte de ajuste 46a y dispuesta en un lado interno de la puerta inferior 22 para ser movida linealmente; y una parte de bloqueo 46c formada en el extremo de la parte de barra 46b que pasa a través de un orificio 44 formado en una superficie posterior de la puerta inferior 22 para así ser expuesta a un lado posterior de la puerta inferior 22 y ser bloqueada en el orificio de bloqueo 48.

[0041] Un par de los ganchos de bloqueo 46 se disponen en los lados derecho e izquierdo de la puerta inferior 22, y el muelle 50 se dispone entre el par de partes de ajuste 46a.

[0042] Cuando el usuario presiona las partes de ajuste 46a, la parte de barra 46b se mueve linealmente y la parte de bloqueo 46c se separa del orificio de bloqueo 48 liberando así el bloqueo de la puerta inferior 22. La unidad de detención se compone de: una barra 52 conectada de forma giratoria a una superficie posterior de la puerta inferior 22 y de cierta longitud; un orificio de detención 54 formado en el bastidor 26 y pasando la barra 52; y una protuberancia de detención 56 formada en el extremo de la barra 52 y detenida en el orificio de detención 54.

[0043] La barra 52 preferiblemente se forma como una superficie curvada de modo que la barra 52 pueda pasar con mayor facilidad por el orificio de detención 54 cuando la puerta inferior 22 gira.

[0044] Cuando la puerta inferior 22 gira, la barra 52 pasa a través del orificio de detención 54, y cuando la puerta inferior 22 gira al máximo, la protuberancia de detención 56 formada en el extremo de la barra 52 se detiene en el orificio de detención 54. Según esto, la puerta inferior 22 puede mantener el estado actual.

60

[0045] Una operación de un dispositivo elevador de cesta según la presente invención será explicada a continuación.

[0046] La Fig. 8 es una vista del estado operativo del dispositivo elevador de cesta según una forma de realización de la presente invención.

65

[0047] Cuando el usuario tira de la puerta inferior 22 al agarrar el tirador 40, el bastidor 26 se desliza a lo largo del riel

de guía 32 para así ser extraído de la cámara de enfriamiento inferior 18. En ese momento, la cesta 20 situada en el bastidor 26 está expuesta al exterior.

5 [0048] En este estado, cuando el usuario acciona el gancho de bloqueo 46 de la unidad de bloqueo, el bloqueo entre la puerta inferior 22 y el bastidor 26 se libera. Lo que significa, cuando el usuario presiona la parte de ajuste 46a del gancho de bloqueo 46, que la parte de bloqueo 46c se separa del orificio de bloqueo 48 formado en el bastidor 26 para así liberar el bloqueo de la puerta inferior 22.

10 [0049] Cuando la puerta inferior 22 gira hacia adelante, la conexión de cuatro articulaciones conectada de forma articulada entre la puerta inferior 22, el bastidor 26, y la cesta 20 se acciona así para elevar la cesta 20. Por lo que, cuando la puerta inferior 22 gira, la segunda conexión 30 conectada a la puerta inferior 22 gira junto con la puerta inferior 22. Como la segunda conexión 30 gira, las primeras conexiones 28a y 28b conectadas de forma articulada entre la cesta 20 y el bastidor 26 se ponen en posición vertical para elevar la cesta 20.

15 [0050] En ese momento, la cesta 20 se eleva más fácilmente por una fuerza elástica del muelle 38 montado sobre las primeras conexiones 28a y 28b para mejorar así la comodidad del usuario.

20 [0051] Cuando la cesta 20 se eleva al máximo, se acciona la unidad de detención montada entre la puerta inferior 22 y la cesta 20, para así evitar que la puerta inferior 22 gire hasta el estado original y mantener así el estado elevado de la cesta 20.

25 [0052] Al contrario, cuando la cesta 20 debe descender, la detención de la unidad de detención se libera, y se presiona entonces la cesta 20 hacia abajo. Según esto, la cesta 20 se coloca en una superficie superior de la cesta 20. En ese momento, la unidad de bloqueo se acciona de manera a mantener el estado de descenso de la cesta 20.

30 [0053] La Fig. 9 es una vista en perspectiva que muestra un refrigerador con un dispositivo elevador de cesta según una segunda forma de realización de la presente invención, la Fig. 10 es una vista lateral que muestra el dispositivo elevador de cesta según la segunda forma de realización de la presente invención, y la Fig. 11 es una vista transversal que muestra el dispositivo elevador de cesta según la segunda forma de realización de la presente invención.

35 [0054] El dispositivo elevador de cesta según la segunda forma de realización de la presente invención comprende: un bastidor 26 dispuesto en la cámara de enfriamiento inferior 18 que debe deslizarse hacia atrás o hacia adelante, en el que se coloca una cesta 20, y en su lado anterior se conecta de forma articulada una puerta inferior 22; una pluralidad de primeras conexiones 28a y 28b conectadas de forma articulada entre la cesta 20 y el bastidor 26, para sostener un estado elevado de la cesta 20; una segunda conexión 30 unida de forma articulada entre una de las primeras conexiones 28a y 28b y la puerta inferior 22, para elevar la cesta 20, cuando la puerta inferior 22 gira hacia adelante; una unidad de transmisión para hacer girar las primeras conexiones 28a y 28b, para elevar automáticamente la cesta 20; y una unidad de control para el control de la unidad de transmisión.

40 [0055] El bastidor 26, las primeras conexiones 28a e 28b, y la segunda conexión 30 tienen las mismas estructuras y funcionamientos tales como mencionados en la primera forma de realización, por lo que se omiten las explicaciones.

45 [0056] La unidad de transmisión se compone de: un motor de transmisión 60 montado sobre el bastidor 26 y que genera una fuerza de transmisión; y una unidad de transmisión de potencia, para transmitir una fuerza de transmisión generada desde el motor de transmisión 60 a una de las primeras conexiones 28a y 28b.

50 [0057] La unidad de transmisión de potencia se compone de: un engranaje de transmisión 64 fijo a un eje de rotación 62 del motor de transmisión 60, y que gira junto con el eje de rotación; y un engranaje impulsor 66 engranado con el engranaje de transmisión 64, y fijado a un eje articulado 34 en el que se monta un extremo de la primera conexión 28b. Puesto que el motor de transmisión 60 y el eje articulado 34 se disponen para ser perpendiculares entre sí, el engranaje de transmisión 64 y el engranaje impulsor 66 se construyen como un engranaje de ángulo para transmitir una potencia máxima de 90°.

55 [0058] Como se muestra en la Fig. 12, la unidad de control se compone de: los interruptores 70a y 70b montados sobre la puerta inferior 22, para impulsar el motor de transmisión 60 en una dirección hacia adelante o hacia atrás por un ajuste del usuario; un primer sensor 72 para detectar un estado en el que la cesta 20 se eleva al máximo; un segundo sensor 74 para detectar un estado en el que la cesta 20 desciende al máximo; y un controlador 76 para controlar una operación del motor de transmisión 60, según una señal aplicada desde los interruptores 70a y 70b, el primer sensor 72, y el segundo sensor 74.

60 [0059] Los interruptores se componen de: un primer interruptor 70a montado sobre el lado anterior de la puerta inferior 22, y ajustado por el usuario cuando la cesta 20 debe ser elevada; y un segundo interruptor 70b ajustado por el usuario cuando la cesta 20 debe descender.

65 [0060] El primer sensor 72 y el segundo sensor 74 se pueden montar en cualquier posición donde pueda detectarse un estado elevado o un estado de descenso de la cesta 20. Además, cualquier sensor que pueda detectar un estado

elevado o un estado de descenso de la cesta 20 puede aplicarse como el primer sensor 72 y el segundo sensor 74.

[0061] La Fig. 13 es una vista de estado operativo del dispositivo elevador de cesta según la segunda forma de realización de la presente invención.

5

[0062] Una operación del dispositivo elevador de cesta según la segunda forma de realización de la presente invención se explica de la siguiente manera.

[0063] Cuando el usuario tira de la puerta inferior 22 utilizando el tirador 40, el bastidor 26 se desliza a lo largo del riel de guía 32, para así ser extraído de la cámara de enfriamiento inferior 18. En ese momento, la cesta 20 situada en el bastidor 26 queda expuesta al exterior.

[0064] En este estado, cuando el usuario pulsa el primer interruptor 70a, el controlador 76 acciona el motor de transmisión 60 en una dirección hacia adelante. Entonces, una fuerza de transmisión del motor de transmisión 60 se transmite al eje de articulación 34 por la unidad de transmisión de potencia. A medida que el eje de articulación 34 gira, el motor de transmisión 60 gira en una dirección para que la primera conexión 28b se vuelva vertical, y se eleva así la cesta 20, conectada a las primeras conexiones 28a y 28b. Cuando la cesta 20 se eleva al máximo, el primer sensor 72 detecta una posición de la cesta 20, y aplica una señal que indica la posición al controlador 76. Entonces, el controlador 76 detiene el funcionamiento del motor de transmisión 60.

20

[0065] Cuando el usuario presiona el segundo interruptor 74 después de almacenar alimentos en la cesta 20, en un estado en el que la cesta 20 está elevada al máximo, el controlador 76 acciona el motor de transmisión 60 en una dirección hacia atrás. Según esto, el motor de transmisión 60, gira en una dirección para que las primeras conexiones 28a y 28b queden acostadas, y la cesta 20 desciende, de modo a colocarse así en la superficie superior del bastidor 26.

25

En ese momento, el segundo sensor 74 detecta una posición de la cesta 20 y aplica una señal que indica la posición al controlador 76. Entonces, el controlador 76 detiene el funcionamiento del motor de transmisión 60.

[0066] La Fig. 14 es una vista lateral que muestra un dispositivo elevador de cesta según una tercera forma de realización de la presente invención.

30

[0067] El dispositivo elevador de cesta según la tercera forma de realización de la presente invención, tiene la misma construcción que el dispositivo elevador de cesta según la segunda forma de realización de la presente invención, excepto para un par de primeras conexiones 80 y 82 que se construyen, y una primera conexión 80 más corta que otra primera conexión 82.

35

[0068] El dispositivo elevador de cesta según la tercera forma de realización de la presente invención, sirve para mejorar la comodidad del usuario por inclinación de la cesta 20 hacia delante, con cierto ángulo cuando se eleva la cesta 20. En el dispositivo elevador de cesta según la tercera forma de realización, la primera conexión 82 situada en la parte posterior de la cesta 20, se forma para ser más larga que la primera conexión 82 situada en el lado anterior de la cesta 20, tanto como la longitud L.

[0069] Los efectos del refrigerador con un dispositivo elevador de cesta según la presente invención se explicarán de la siguiente manera.

45

[0070] Como la cesta se extrae de la cámara de enfriamiento inferior, y a continuación la puerta inferior gira, la cesta se eleva para mejorar así la comodidad del usuario.

[0071] Además, como el usuario extrae la cesta de la cámara de enfriamiento inferior y entonces pulsa el interruptor, la cesta se eleva automáticamente para mejorar así la comodidad del usuario.

50

[0072] Adicionalmente, como la cesta se inclina hacia adelante cuando se eleva, el usuario puede almacenar alimentos en la cesta o sacar alimentos de la cesta con mayor comodidad.

55

[0073] Como la presente invención se puede realizar de diferentes formas, se entenderá también que las formas de realización descritas anteriormente no se limitan por cualquiera de los detalles de la descripción anterior, sino que deberían ser interpretados en sentido amplio y tal y como se define por la reivindicación anexa.

REIVINDICACIONES

1. Refrigerador con un dispositivo elevador de cesta comprendiendo:
 - 5 un cuerpo (10) con cámaras de enfriamiento (14, 18) para almacenar alimentos;
 - un bastidor (26) alojado en la cámara de enfriamiento (18) dispuesta en una parte inferior del cuerpo (10) de manera deslizable;
 - una cesta (20) colocada en el bastidor (26) para almacenar alimentos;
 - 10 una puerta (22) situada en un lado anterior del bastidor (26), **caracterizada por el hecho de que** la puerta (22) se conecta de forma articulada al bastidor (26);
 - una primera conexión (28a, 28b) conectada de forma articulada entre el bastidor (26) y la cesta (20), para soportar un estado elevado de la cesta; y
 - una segunda conexión (30) conectada de forma articulada entre la primera conexión (28a) y la puerta (22), para elevar la cesta (20) cuando la puerta (22) gira.
- 15 2. Refrigerador según la reivindicación 1, donde el bastidor (26) dispone de un soporte articulado (42) y se conecta de forma articulada a la puerta (22).
3. Refrigerador según la reivindicación 1, donde la primera conexión (28a, 28b) tiene una parte final conectada de forma articulada a un extremo inferior del bastidor (26) y otra parte final conectada de forma articulada a una superficie lateral de la cesta (20).
- 20 4. Refrigerador según la reivindicación 3, donde se instala un muelle (38) para suministrar una fuerza elástica a la primera conexión (28a, 28b) en una dirección en la que la cesta (20) se eleva, en una parte de conexión articulada de la primera conexión.
- 25 5. Refrigerador según la reivindicación 1, donde la primera conexión (28a, 28b) se compone de una pareja de conexiones, donde una conexión es más larga que la otra conexión.
- 30 6. Refrigerador según la reivindicación 1, que comprende además una unidad de bloqueo, para el bloqueo de la puerta (22) al bastidor (26), de modo que la puerta no pueda girar, o para la liberación de un estado bloqueado de la puerta.
7. Refrigerador según la reivindicación 6, donde la unidad de bloqueo comprende:
 - 35 un orificio de bloqueo (48) formado en un lado anterior del bastidor (26);
 - un gancho de bloqueo (46) montado de forma móvil en la puerta (20), para ser bloqueado en el orificio de bloqueo; y
 - un muelle (50) para suministrar una fuerza elástica al gancho de bloqueo para que el gancho de bloqueo se mantenga en un estado bloqueado en el orificio de bloqueo.
- 40 8. Refrigerador según la reivindicación 7, donde el gancho de bloqueo (46) comprende:
 - una parte de palanca (46a), que se expone en una parte anterior de la puerta y se ajustada por un usuario;
 - una parte de conexión (46b), íntegramente conectada a la parte de palanca y montada de forma amovible en la puerta; y
- 45 9. Refrigerador según la reivindicación 1, que comprende además una unidad de detención instalada entre el bastidor (26) y la puerta (22), para evitar que la puerta vuelva al estado original después de una rotación.
- 50 10. El refrigerador según la reivindicación 9, donde la unidad de detención comprende:
 - una barra (52) conectada de forma rotatoria a una superficie posterior de la puerta (22) y de cierta longitud;
 - un orificio de detención (54) formado en el bastidor (26) para dejar pasar la barra; y
 - una protuberancia de detención (56) formada en un extremo de la barra, para así ser detenida en el orificio de detención.
- 55 11. Refrigerador según la reivindicación 1, comprendiendo además una unidad de transmisión para la rotación de la primera conexión (28a, 28b) con el fin de elevar la cesta (20).

12. Refrigerador según la reivindicación 11, donde la unidad de transmisión comprende:
- un motor de transmisión (60), montado en el bastidor (26), que genera una fuerza de transmisión; y
 - una unidad de transmisión de potencia para transmitir una fuerza de transmisión generada por el motor de transmisión a un eje de articulación (34), al que se conecta la primera conexión (28a, 28b).
- 5
13. Refrigerador según la reivindicación 11, que comprende también una unidad de control para controlar una operación de la unidad de transmisión por un ajuste de usuario.
- 10 14. Refrigerador según la reivindicación 13, donde la unidad de control comprende:
- un interruptor (70a) montado sobre la puerta (22), y ajustado por un usuario;
 - un primer sensor (72) para detectar un estado en el que la cesta (20) se eleva al máximo;
 - un segundo sensor (74) para detectar un estado en el que la cesta desciende al máximo; y
- 15 un controlador (76) para controlar una operación del motor de transmisión (60) según una señal aplicada desde el interruptor, el primer sensor, y el segundo sensor.

FIG. 1

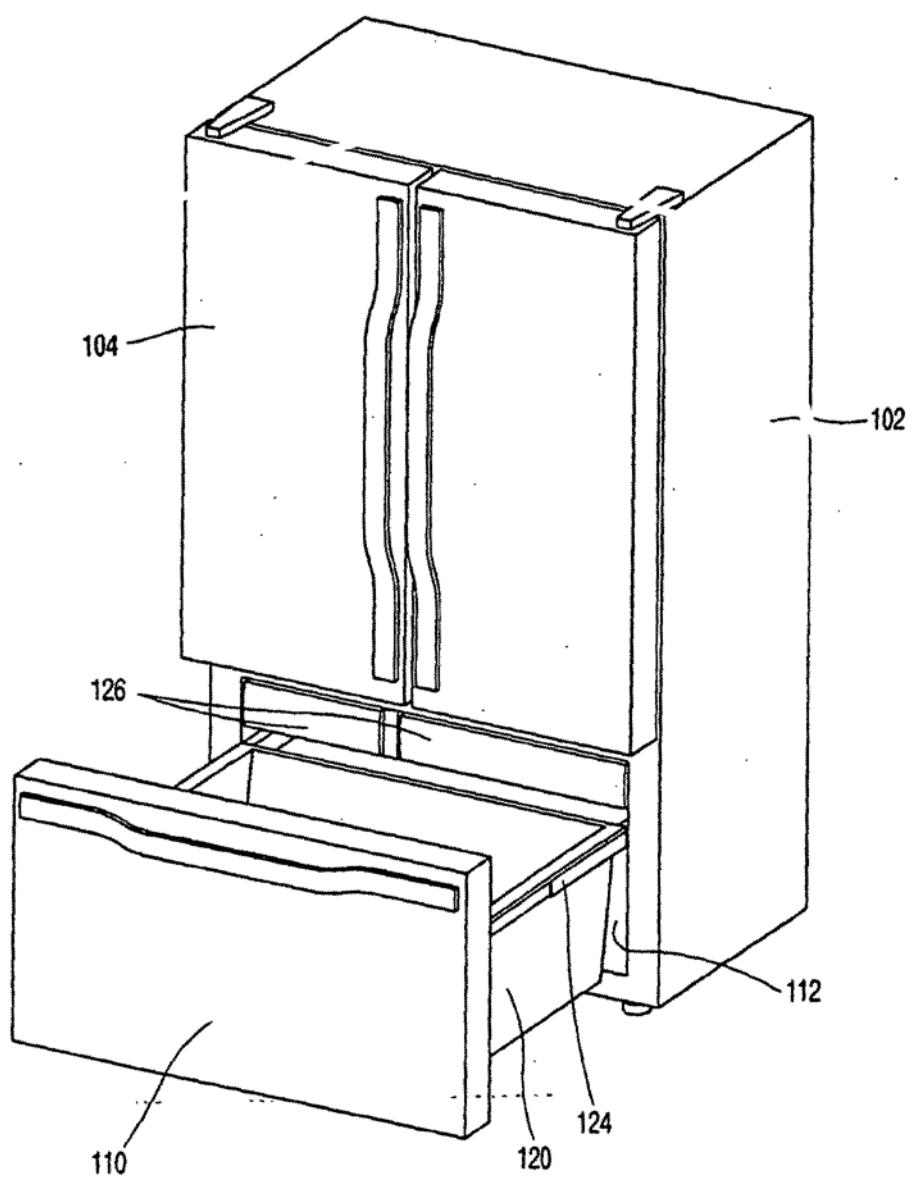


FIG. 2

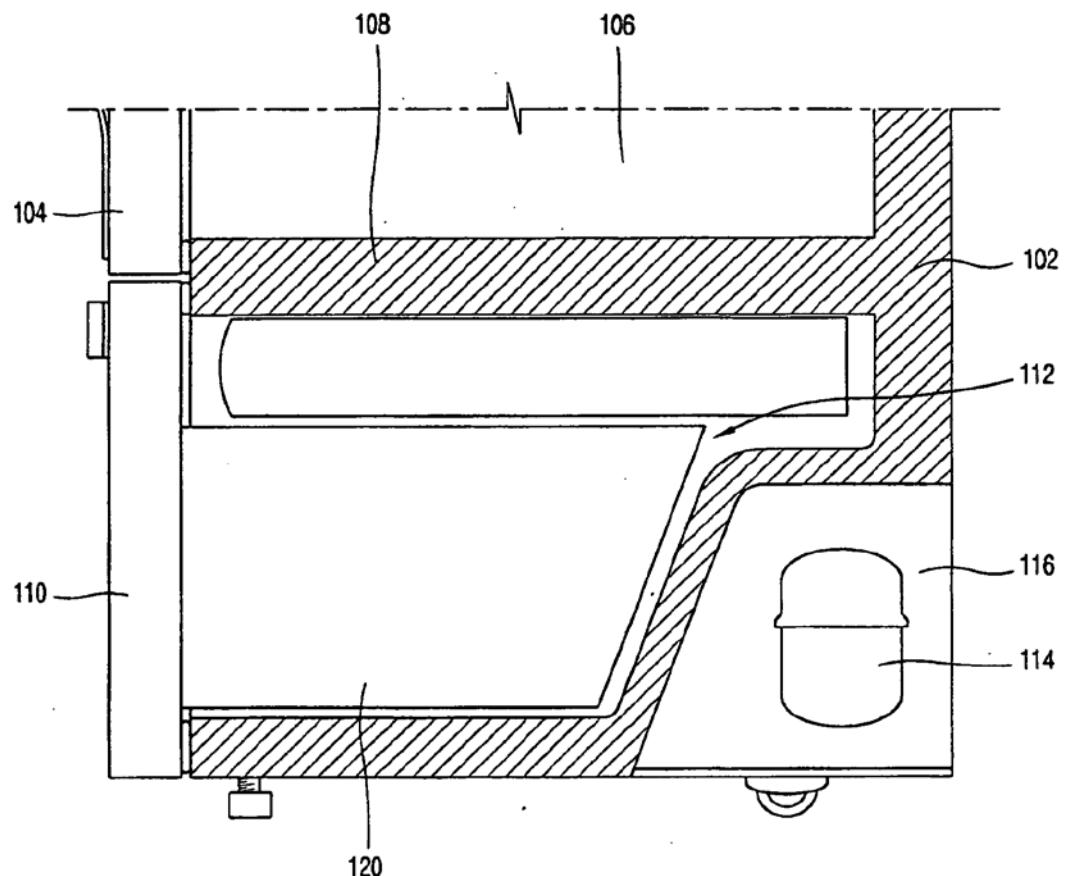


FIG. 3

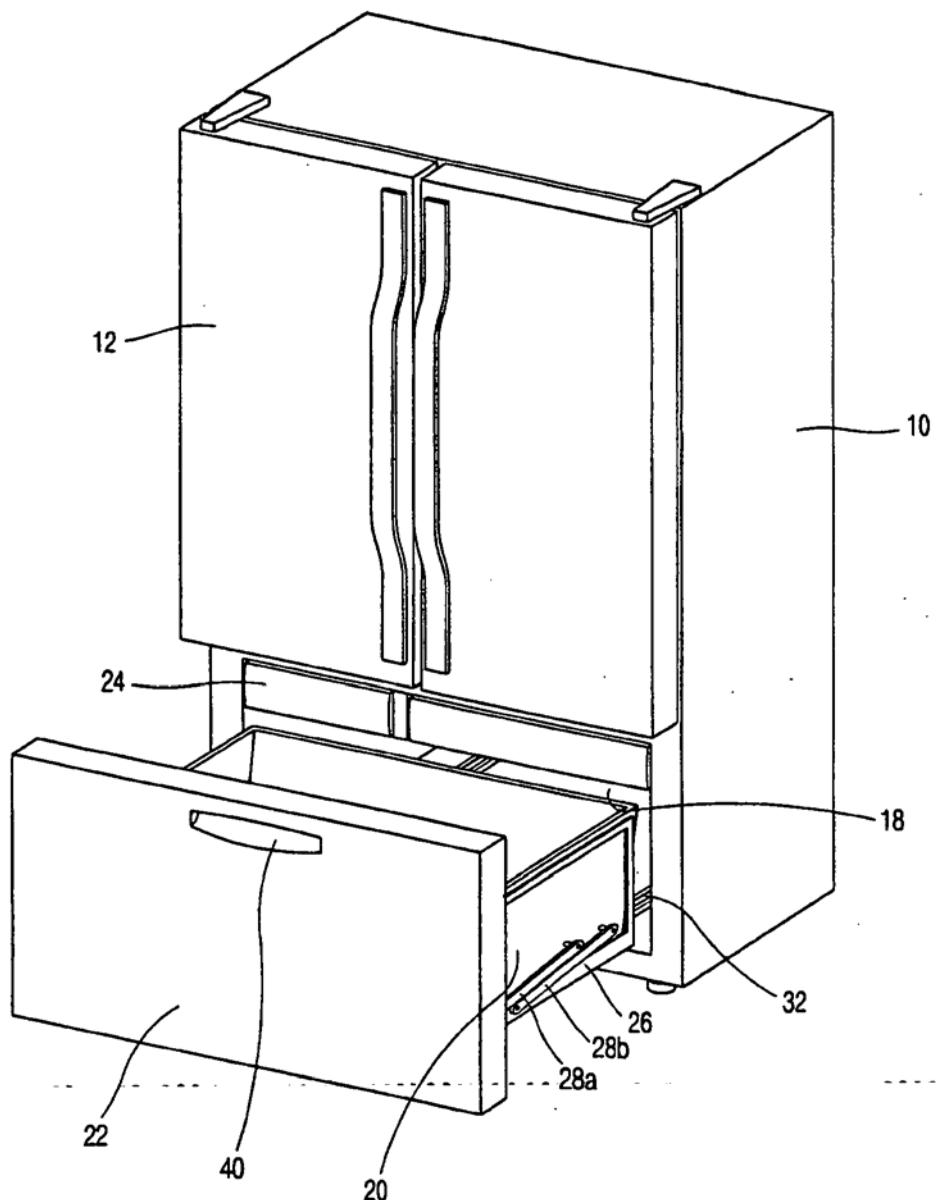


FIG. 4

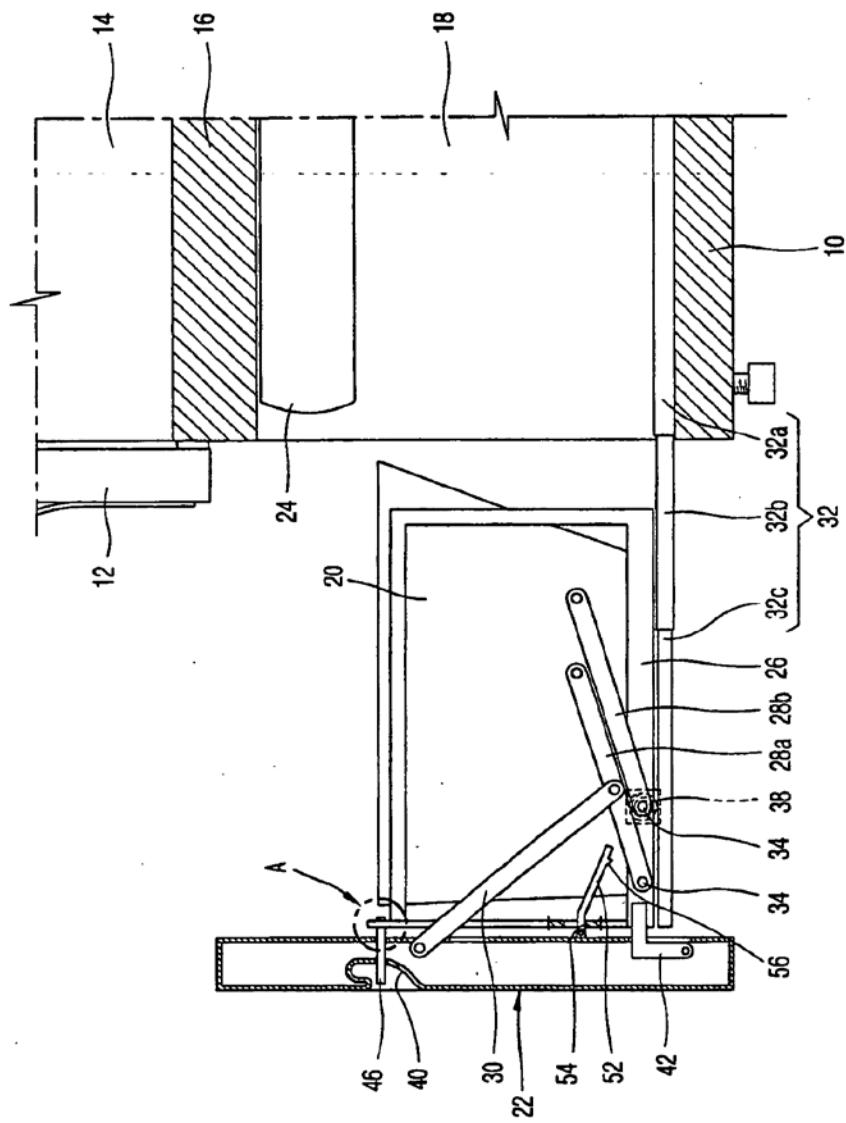


FIG. 5

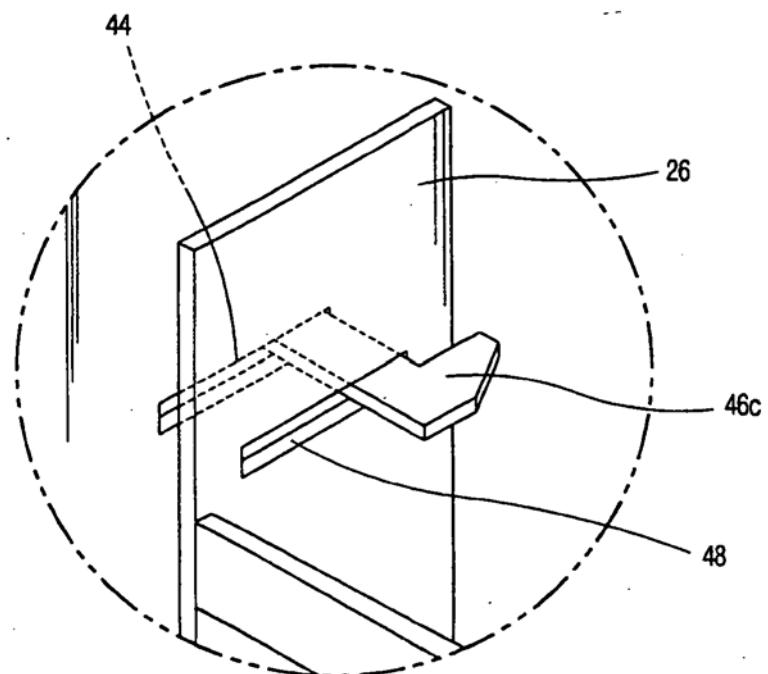


FIG. 6

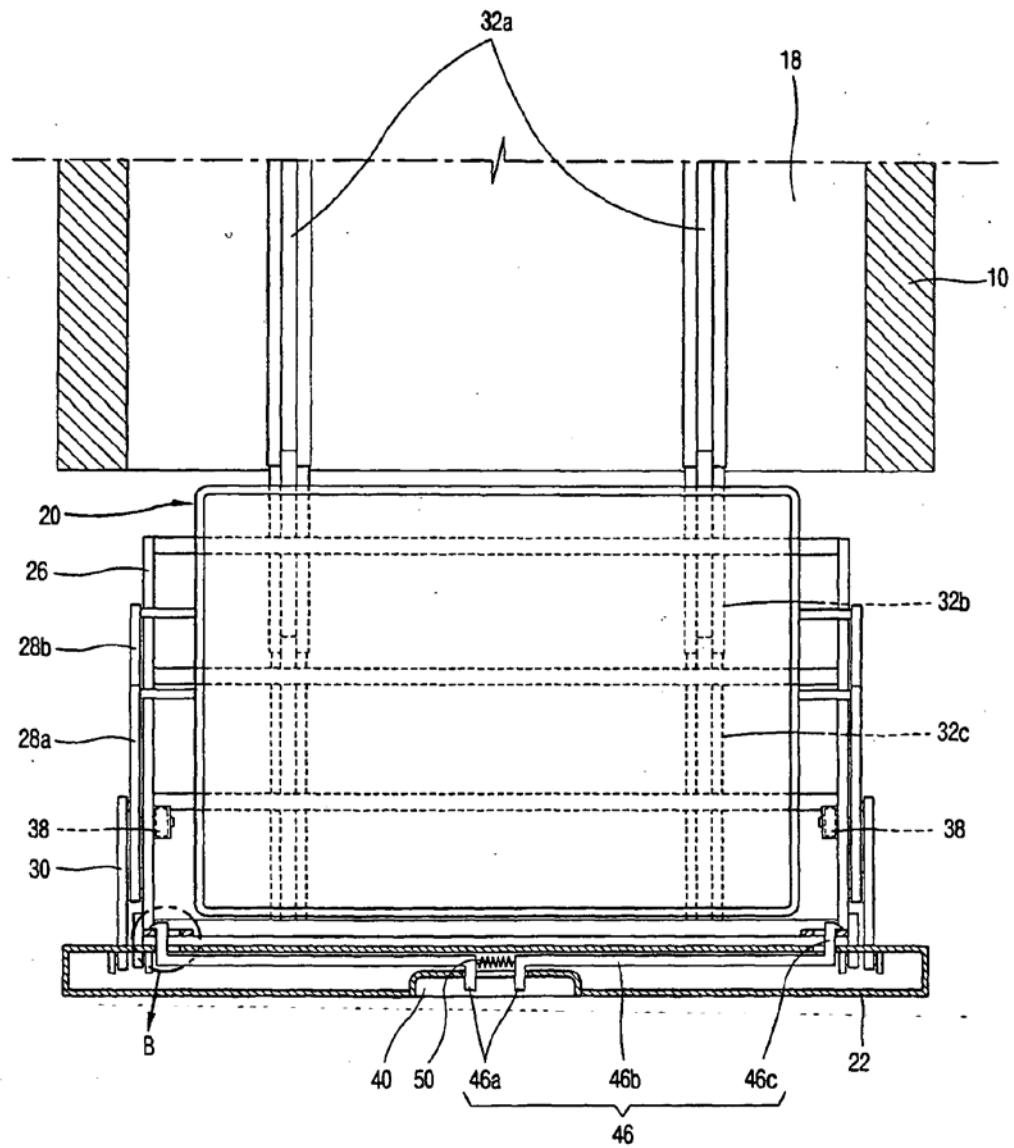


FIG. 7

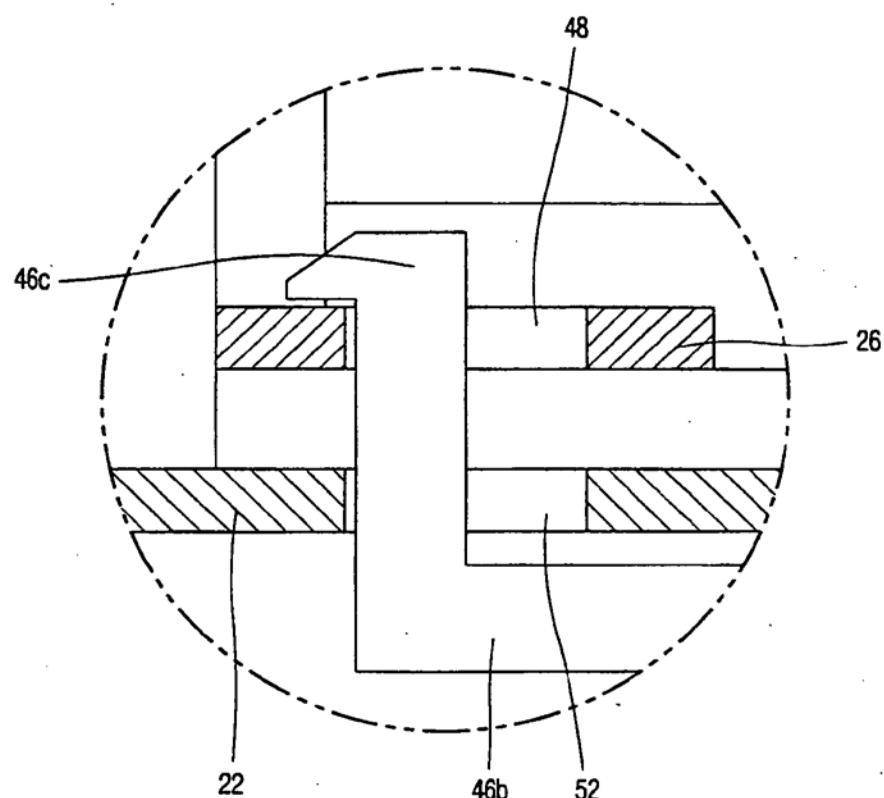


FIG. 8

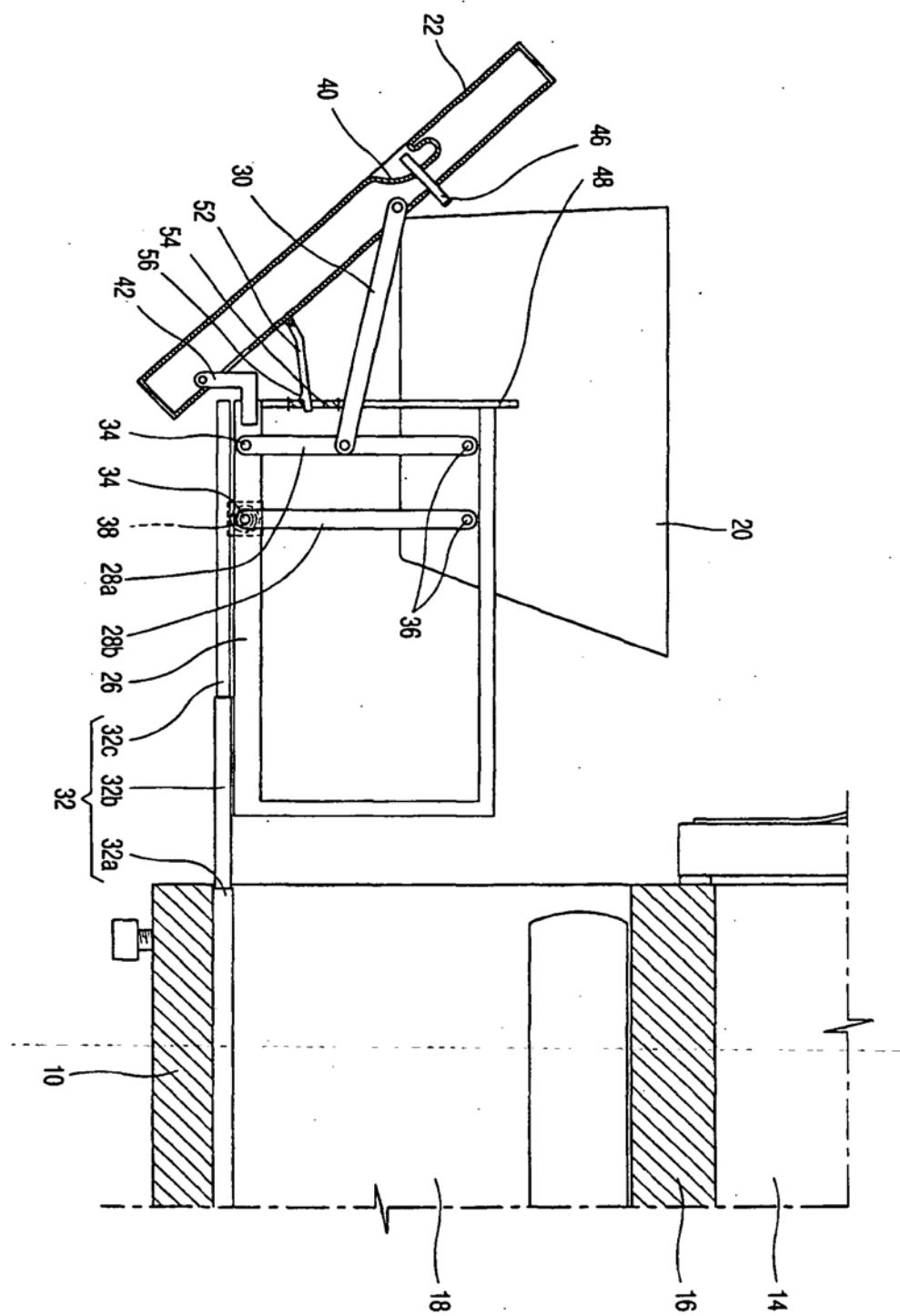


FIG. 9

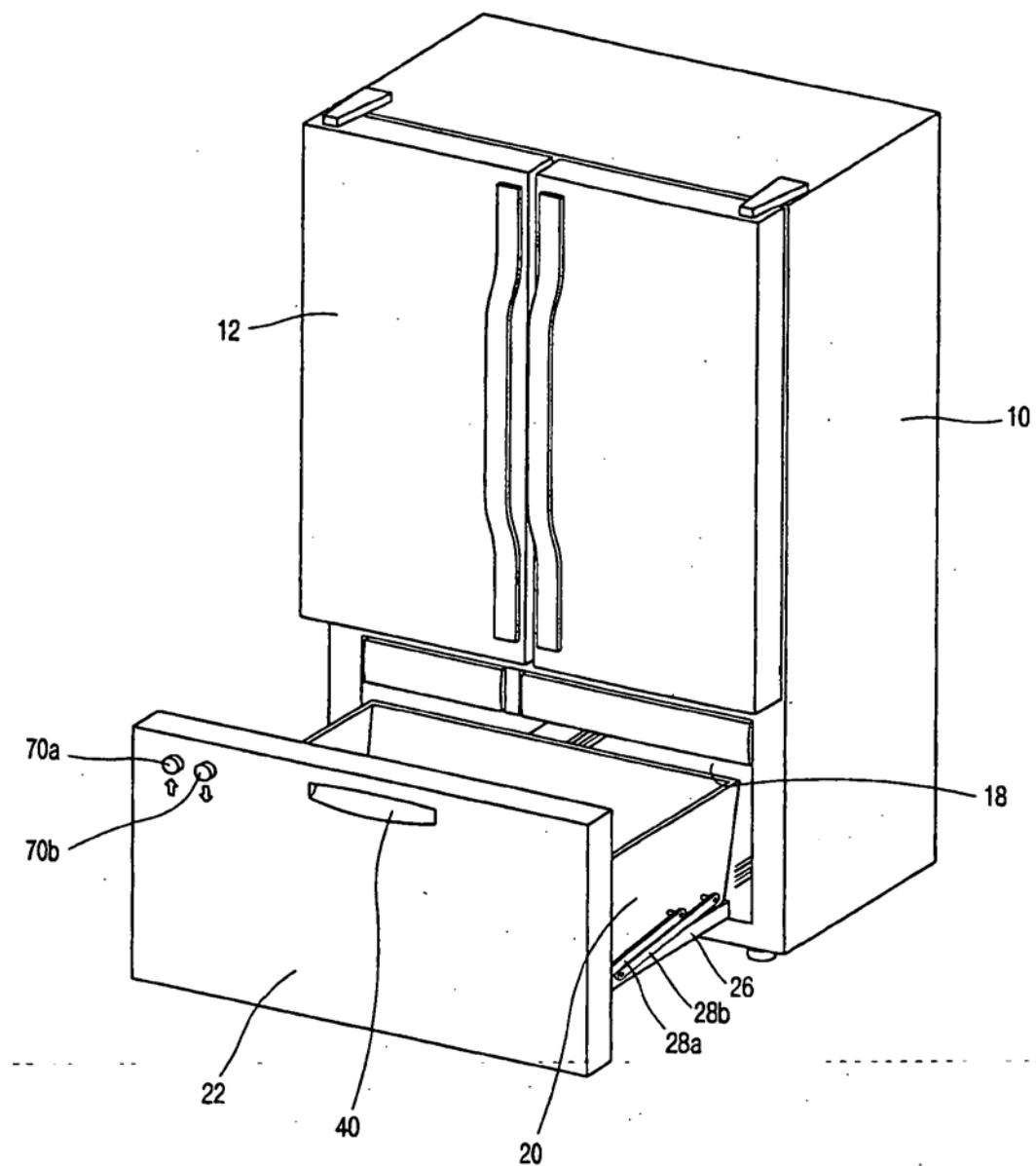


FIG. 10

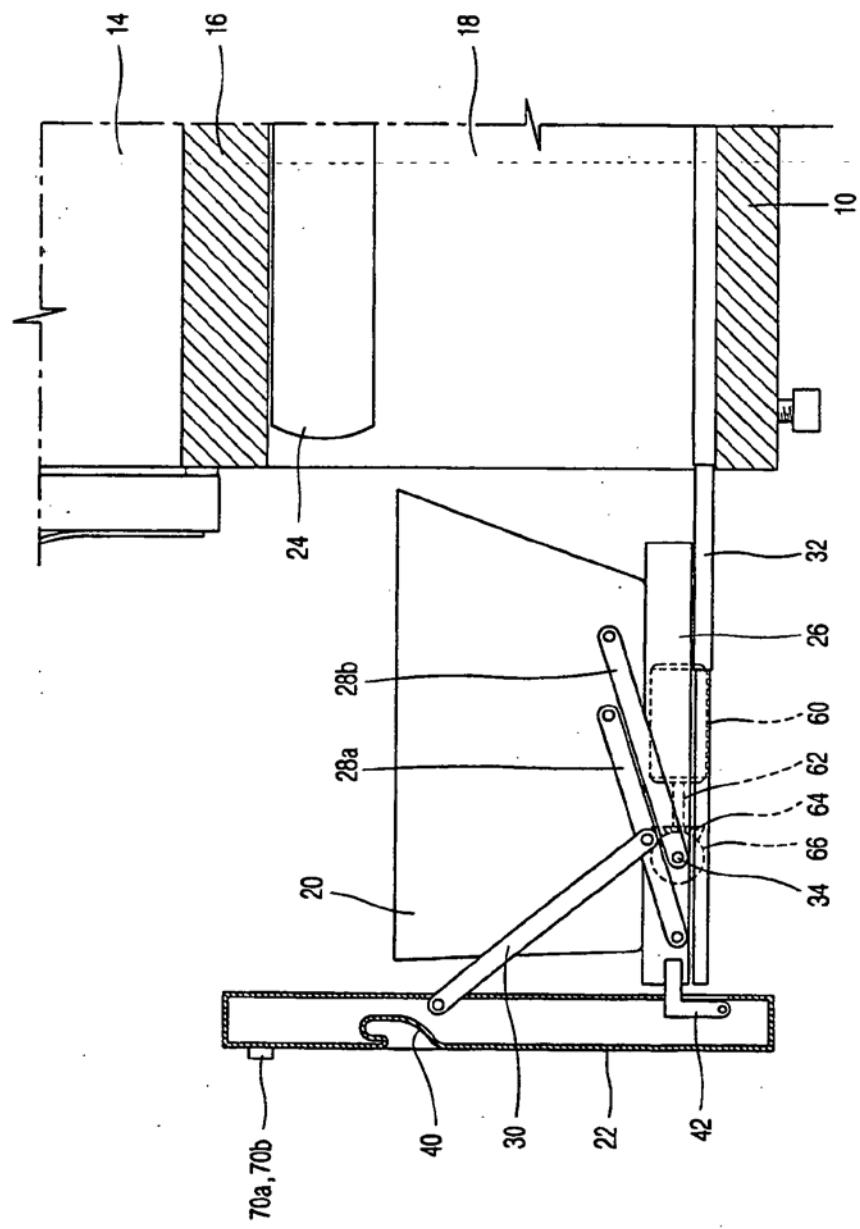


FIG. 11

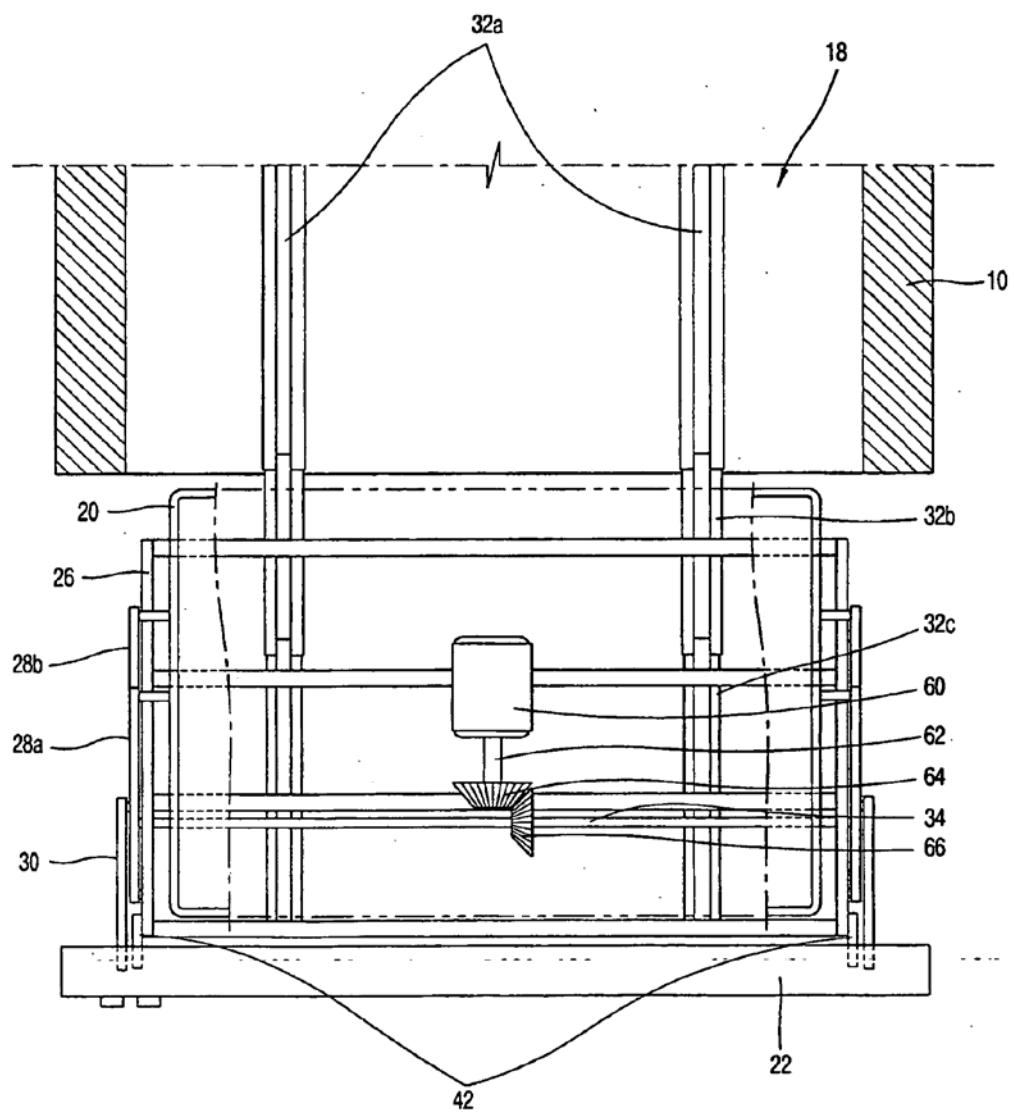


FIG. 12

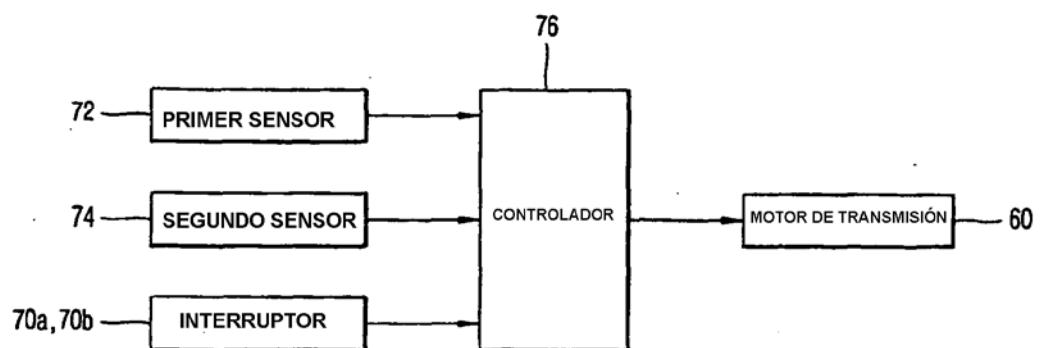


FIG. 13

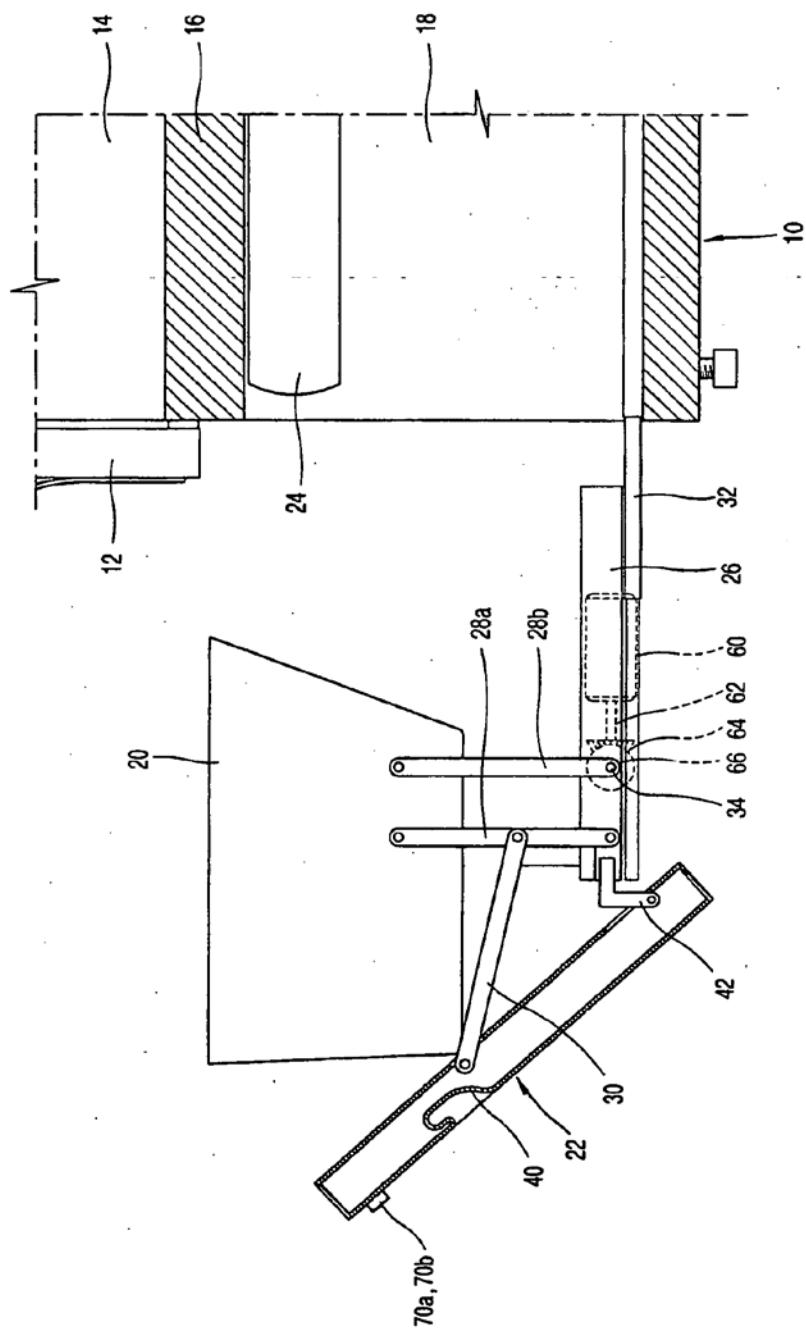


FIG. 14

