

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 974**

51 Int. Cl.:

F25D 25/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2005** **E 05014717 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.12.2014** **EP 1621838**

54 Título: **Refrigerador con aparato de elevación de cesta**

30 Prioridad:

29.07.2004 KR 2004059927

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

09.03.2015

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS, INC. (100.0%)
20, YOIDO-DONG, YOUNGDUNGPO-GU
SEOUL, KR**

72 Inventor/es:

**JEONG, KYUNG-HAN;
KIM, SANG-OH y
OH, SEUNG-HWAN**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 530 974 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 aparato de elevación de cesta

5 La presente invención se refiere al refrigerador que comprende un cuerpo que tiene una cámara de enfriamiento, un bastidor recibido en la cámara de enfriamiento y provisto de una puerta para abrir y cerrar la cámara de enfriamiento, una cesta situada en el bastidor para el almacenamiento de productos alimenticios. Un refrigerador de este tipo se describe por ejemplo en el documento US 2004/0100168 A1.

10 Un refrigerador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento JP 2002 264 943.

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un refrigerador de acuerdo con la técnica convencional, y la Figura 2 es una vista en sección de un refrigerador que muestra una cesta que se recibe en un cuerpo.

15 El refrigerador convencional incluye: un cuerpo 1 cuya parte frontal está abierta y que tiene un espacio de recepción; una cámara de enfriamiento superior 3 dispuesta en un lado superior del cuerpo 1, que tiene un par de puertas superiores 2 abiertas en ambas direcciones, y que almacena productos alimenticios; y una cámara de enfriamiento inferior 6 dispuesta en un lado inferior del cuerpo 1, separada de la cámara de enfriamiento superior 3 por un tabique 4, y que tiene una puerta inferior 5 que se abre de forma deslizante.

Y, una sala de máquinas 8 que tiene en su interior un compresor 7 y similares para generar aire frío que se tiene que suministrar a la cámara de enfriamiento superior 3 y a la cámara de enfriamiento inferior 6 se forma en la parte posterior del cuerpo 1.

25 Una cesta 9 para recibir productos alimenticios congelados se dispone en la cámara de enfriamiento inferior 6 y se puede deslizar en la dirección frontal y posterior (hacia atrás y adelante). La puerta inferior 5 se fija en la parte frontal de la cesta 9. Un usuario tira de la puerta inferior 5 para abrir la cesta 9 y la empuja para cerrar la cesta 9. Aquí, un carril de guía 10 se instala entre la cesta 9 y una superficie interior de la cámara de enfriamiento inferior 6 y guía a la cesta para permitir que la cesta 9 se deslice en la dirección frontal y posterior (hacia atrás y adelante).

Y, una pluralidad de cajones 11 que se abren de forma deslizante y almacenan productos alimenticios se proporcionan por encima de la cesta 9.

35 En el refrigerador de acuerdo con la técnica convencional que tiene una estructura de este tipo, cuando un usuario tira de la puerta inferior 5 hacia delante con el fin de sacar los productos alimenticios de la cámara de enfriamiento inferior 6 o para colocar productos alimenticios en la misma, la cesta 9 se desliza y se abre. Y, cuando la puerta inferior 5 se empuja hacia atrás después de que los productos alimenticios se sacan de la cesta 9 o se reciben en la misma, la cesta 9 se desliza y se cierra.

40 Sin embargo, dado que el refrigerador de acuerdo con la técnica convencional que tiene una estructura de este tipo tiene una cesta en su porción inferior (es decir, la cesta se instala en un lado inferior), un usuario tiene que inclinarse o agacharse para colocar y/o sacar productos alimenticios dentro y/o fuera de la cesta, lo que causa molestias para el usuario.

45 El documento GB 2 406 633 A, cuya fecha de prioridad tiene lugar antes de la fecha de prioridad de la presente solicitud y que se ha publicado después de la fecha de prioridad de la presente solicitud, desvela un refrigerador que comprende un cuerpo que tiene una cámara de enfriamiento, un bastidor recibido en la cámara de enfriamiento y provisto de una puerta para abrir y cerrar la cámara de enfriamiento, una cesta situada en el interior del bastidor para el almacenamiento de alimentos, y un aparato de elevación de cesta instalado entre el bastidor y la cesta para la elevación de la cesta.

Partiendo del refrigerador descrito inicialmente, un objetivo de la presente invención es proporcionar un refrigerador que mejora la comodidad del usuario.

55 Para lograr el objetivo anterior de acuerdo con la presente invención, se proporciona un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1.

60 Las realizaciones del refrigerador de acuerdo con la presente invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

Los anteriores y otros objetos, características, aspectos y ventajas de la presente invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la presente invención cuando se toma junto con los dibujos adjuntos.

65 En los dibujos:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un refrigerador de acuerdo con la técnica convencional;

La Figura 2 es una vista en sección de una porción inferior del refrigerador de acuerdo con la técnica convencional;

La Figura 3 es una vista en perspectiva de un refrigerador de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

La Figura 4 es una vista en sección que muestra un aparato de elevación de cesta de acuerdo con la primera realización de la presente invención;

La Figura 5 es una vista en sección transversal de una unidad de accionamiento de articulación de acuerdo con la primera realización de la presente invención;

La Figura 6 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea VI-VI de la Figura 5;

La Figura 7 es una vista que muestra el funcionamiento del aparato de elevación de cesta de acuerdo con la primera realización de la presente invención;

La Figura 8 es una vista en sección transversal que muestra una unidad de accionamiento de articulación de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

La Figura 9 es una vista lateral de un aparato de elevación de cesta de acuerdo con una tercera realización de la presente invención;

La Figura 10 es una vista en sección transversal que muestra una unidad de accionamiento de articulación de acuerdo con la tercera realización de la presente invención;

La Figura 11 es una vista que muestra el funcionamiento del aparato de elevación de cesta de acuerdo con la tercera realización de la presente invención;

La Figura 12 es una vista lateral de un aparato de elevación de cesta de acuerdo con una cuarta realización que no forma parte de la presente invención;

La Figura 13 es una vista en sección transversal de una unidad de accionamiento de articulación de acuerdo con la cuarta realización que no forma parte de la presente invención; y

La Figura 14 es una vista que muestra el funcionamiento del aparato de elevación de cesta de acuerdo con la cuarta realización que no forma parte de la presente invención.

A continuación se hará referencia en detalle a las realizaciones preferidas de la presente invención, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos adjuntos.

Una pluralidad de realizaciones de un refrigerador que tiene un aparato de elevación de cesta de acuerdo con la presente invención puede existir, y en lo sucesivo, se describirá la realización más preferida.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de un refrigerador de acuerdo con una primera realización de la presente invención, y la Figura 4 es una vista lateral de un aparato de elevación de cesta de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

El refrigerador de acuerdo con la presente invención incluye: un cuerpo refrigerador 15 que tiene cámaras de enfriamiento; un bastidor 26 recibido de forma deslizante en una cámara de enfriamiento dispuesta en una porción inferior del cuerpo 15; una cesta 20 colocada en el bastidor 26 y que almacena los productos alimenticios; una puerta inferior 22 situada en la parte frontal del bastidor 26 y conectada integralmente al bastidor 26; una primera articulación 28 uno de cuyos lados se conecta de forma giratoria a la cesta 20 y el otro lado se acopla de forma deslizante al bastidor 26; una segunda articulación 30 dispuesta a través de la primera articulación 28, uno de cuyos lados se conecta de forma giratoria a la cesta 20 y el otro lado se acopla de forma deslizante con el bastidor 26; y una unidad de accionamiento de articulación (no mostrada) conectado a la primera articulación 28 o a la segunda articulación 30 y accionando la articulación para permitir que la cesta 20 ascienda con respecto al bastidor 26.

El cuerpo 15 incluye: una cámara de enfriamiento superior 14 dispuesta en su parte superior y provista de un par de puertas superiores 12 abierta en ambas direcciones, y una cámara de enfriamiento inferior 18 separada de la cámara de enfriamiento superior 14 por un tabique 16 y dispuesta en una porción inferior del cuerpo 15.

Preferentemente, la cámara de enfriamiento superior 14 se utiliza como una cámara de enfriamiento para almacenar productos alimenticios refrigerados, y la cámara de enfriamiento inferior 18 se utiliza como una cámara de

congelación para almacenar productos alimenticios congelados.

- Una puerta inferior 22 se dispone en la parte frontal de la cámara de enfriamiento inferior 18 y se mueve en una dirección frontal y posterior del cuerpo 15 de tal manera que la cesta 20 se saca de o se coloca en la cámara de enfriamiento inferior 18. Y, una pluralidad de cajones 24 que almacenan productos alimenticios y se introducen o sacan en una dirección frontal y posterior se dispone en un lado superior de la cámara de enfriamiento inferior 18. Un cuarto de máquinas (no mostrado) que puede recibir un compresor y similares, se puede disponer en un lado en la cámara de enfriamiento inferior 18.
- La puerta inferior 22 tiene un mango 21 en su parte frontal de forma que un usuario puede sujetar y tirar de la puerta inferior 22. Un interruptor de funcionamiento 55 se instala en un lado del mango 21 y se puede hacer funcionar para permitir que la cesta 20 se ascienda cuando la cesta se saca.
- La primera articulación 28 se forma en un tipo de barra que tiene una cierta longitud y se dispone inclinada en un ángulo determinado. Un extremo de la primera articulación 28 se acopla de forma deslizante con una primera porción de carril 32 formada en un extremo inferior del bastidor 26, y su otro extremo se conecta de forma articulada a un eje 33 formado en un extremo inferior de la cesta 20.
- Al igual que la primera articulación 28, la segunda articulación 30 se forma en un tipo de barra que tiene una cierta longitud. Un extremo de la segunda articulación 30 se acopla de forma deslizante con la segunda porción de carril 134 formada en un extremo inferior del bastidor 26 y su otro extremo se conecta de forma articulada a un eje 35 formado en un extremo inferior de la cesta 20.
- El bastidor 26 se forma como una forma de caja cuadrangular con un espacio en el que se puede colocar la cesta 20.
- Dos carriles de guía 40 a lo largo de los que se desliza el bastidor 26 en una dirección frontal y posterior se instalan entre una superficie inferior del bastidor 26 y en una parte inferior de la cámara de enfriamiento inferior 18.
- Cada carril de guía 40 incluye: un carril fijo 41 fijado en una parte inferior de la cámara de enfriamiento inferior 18; un carril intermedio 42 conectado de forma deslizante al carril fijo 41; y un carril móvil 43 conectado de forma deslizante al carril intermedio 42 y fijado en una superficie inferior del bastidor 26.
- La Figura 5 es una vista en sección transversal de una unidad de accionamiento de articulación de acuerdo con la primera realización de la presente invención, y la Figura 6 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea VI-VI de la Figura 5.
- Como se muestra, la unidad de accionamiento de articulación 70 incluye un par de poleas 73 dispuestas en ambos bordes del bastidor 26 a lo largo de una dirección en la que se mueve el bastidor 26, y separadas entre sí a una distancia predeterminada; una correa 75 acoplada de forma móvil con un par de poleas 73; y un motor de accionamiento 77 para mover la correa 75.
- Un motor de accionamiento 77 para hacer girar la polea 73 hacia delante o hacia atrás se instala en una polea 73 dispuesta en la parte posterior, una de un par de poleas 73.
- Un extremo inferior de la primera articulación 28 se acopla integralmente y de forma móvil con una superficie inferior de la correa 75. Y un extremo inferior de la segunda articulación 30 se acopla integralmente y de forma móvil con una superficie superior de la correa 75 de forma que la segunda articulación 30 se puede mover en una dirección opuesta a una dirección de movimiento de la primera articulación cuando la correa 75 está en movimiento.
- En la presente realización, la cesta se puede deslizar por un piñón y una cadena, en lugar de la polea 73 y la correa 75.
- Además, en la presente realización, los extremos inferiores de la primera articulación 28 y la segunda articulación 30 se acoplan de forma deslizante con el bastidor, y sus extremos superiores se acoplan de forma giratoria con la cesta. Sin embargo, los extremos superiores de la primera articulación 28 y de la segunda articulación 30 se pueden acoplar de forma deslizante con la cesta, y sus extremos inferiores se pueden acoplar de forma giratoria con el bastidor.
- A continuación se describirá el funcionamiento y los efectos de la presente invención. La Figura 7 es una vista que muestra el funcionamiento del aparato de elevación de cesta de acuerdo con la primera realización de la presente invención.
- Como se muestra, cuando se colocan y/o sacan productos alimenticios dentro y fuera de la cesta 20, el usuario sostiene y tira del mango 21 hacia delante. Después, el carril se extiende, permitiendo de este modo que el bastidor 26 y la puerta inferior 22 se saquen hacia delante.

Quando se pretende elevar la cesta 20, el usuario introduce una señal con el interruptor de funcionamiento 55. Una unidad de control (no mostrada) que ha recibido la señal de entrada controla el motor de accionamiento 77 para hacer girar con ello el motor de accionamiento 77 de forma que los extremos inferiores de la primera articulación 28 y de la segunda articulación 30 se aproximan entre sí. Cuando la polea 73 comienza a girar integralmente con el motor de accionamiento 77, la correa 75 se mueve, permitiendo que los extremos inferiores de la primera articulación 28 y de la segunda articulación 30 se deslicen a lo largo de la primera porción de carril 32 y la segunda porción de carril 34. Cuando los extremos inferiores de la primera articulación 28 y de la segunda articulación 30 se mueven en una dirección en la que los dos se aproximan entre sí, los extremos superiores de la primera articulación 28 y de la segunda articulación 30 ascienden verticalmente. Por consiguiente, la cesta 20 asciende, estando separada de la cesta 20.

Mientras tanto, cuando el interruptor de funcionamiento 55 se hace funcionar después de que los productos alimenticios son completamente recibidos dentro y/o sacados de la cesta 20, el motor de accionamiento 77 se hace girar en una dirección en la que los extremos inferiores de la primera articulación 28 y la segunda articulación 30 se alejan los unos de otros. Por lo tanto, la cesta 20 desciende, aproximándose al bastidor 26. Después de que se completa el descenso de la cesta 20, el usuario sujeta y presiona el mango 21 hacia atrás, de modo que el carril de guía 40 se acorta. Después, el bastidor 26 y la cesta 20 se reciben en la cámara de enfriamiento inferior 18, y la puerta inferior 22 bloquea una abertura frontal de la cámara de enfriamiento inferior 18.

La Figura 8 es una vista en sección transversal que muestra una unidad de accionamiento de articulación de acuerdo con una segunda realización de la presente invención. Los mismos números de referencia designan la misma parte que la de la primera realización, y las descripciones detalladas al respecto se omitirán.

Como se muestra, la unidad de accionamiento de articulación 70 se puede mover a lo largo de una dirección en la que se mueve el bastidor 26 y se compone de un solenoide 78 provisto de una varilla 79, uno de cuyos lados se conecta integralmente con la correa 75. En concreto, la varilla 79 se mueve hacia delante o hacia atrás a medida que se suministra una señal eléctrica al solenoide 78, impulsando de este modo la correa 75. El solenoide 78 se utiliza para el motor de accionamiento.

La Figura 9 es una vista lateral de un aparato de elevación de cesta de acuerdo con una tercera realización de la presente invención, y la Figura 10 es una vista en sección transversal de una unidad de accionamiento de articulación de acuerdo con la tercera realización de la presente invención. Los mismos números de referencia designan la misma parte que la de la primera realización, y las descripciones detalladas al respecto se omitirán.

Como se muestra, un lado de una primera articulación 128 se acopla de forma giratoria con el bastidor 26, y el otro lado se acopla de forma deslizante con la cesta 20.

Una segunda articulación 130 se dispone a través de la primera articulación 128. Un lado de la segunda articulación 130 se acopla de forma deslizante con el bastidor 26, y su otro lado se acopla de forma giratoria con la cesta 20.

Un lado de la primera articulación 128 se acopla de forma giratoria con un lado del bastidor 26, y una cuarta porción de carril 134 se forma en el otro lado del bastidor 26 de forma que un lado de la segunda articulación 130 se puede deslizar a largo del mismo en una dirección en la que se mueve el bastidor 26.

Una tercera porción de carril 132 a lo largo de la que se desliza el otro lado de la primera articulación 128 se forma en un lado de la cesta 20, y el otro lado de la segunda articulación 130 se acopla de forma giratoria con el otro lado de la cesta 20 por un eje 66.

El eje 66 está provisto de un muelle de articulación 67 para aplicar una fuerza elástica en una dirección en la que gira la segunda articulación 130 para elevar la cesta 20.

El muelle de articulación 67 proporciona una fuerza elástica que hace que la primera articulación 128 se mantenga en pie. Cuando la cesta 20 asciende, el muelle de articulación 67 proporciona una fuerza elástica a la misma, facilitando de este modo el ascenso de la cesta 20. Preferentemente, el muelle de articulación 67 es un muelle en espiral o un muelle de torsión.

La unidad de accionamiento de articulación 80 incluye: un motor de engranajes 85 acoplado integralmente y de forma giratoria con un eje 62 formado en un extremo inferior de la primera articulación 128; un engranaje 83 acoplado con el motor del engranaje 85; y un motor de accionamiento 87 acoplado integralmente con el engranaje 83 y que hace girar el engranaje 83.

Si bien un extremo superior de la primera articulación 128 y un extremo inferior de la segunda articulación 130 se deslizan y un extremo inferior de la primera articulación 128 y un extremo superior de la segunda articulación 130 se acoplan de forma giratoria al bastidor 26 y a la cesta 20, respectivamente, en la presente realización, la construcción opuesta se puede emplear.

Además, el eje 62 formado en el extremo inferior de la primera articulación 128 se hace girar utilizando el motor de accionamiento 87 en la presente realización. Sin embargo, un extremo superior de la segunda articulación 130 se puede hacer girar, o un extremo superior de la primera articulación 128 y/o un extremo inferior de la segunda articulación se pueden deslizar mediante el uso de un motor de accionamiento, un solenoide o similar.

A continuación se describirá el funcionamiento de la tercera realización de la presente invención que tiene una estructura de este tipo.

La Figura 11 es una vista que muestra el funcionamiento del aparato de elevación de cesta de acuerdo con la tercera realización de la presente invención.

Como se muestra, cuando se pretende de mover la cesta 20 hacia arriba en un estado en que la cesta 20 se ha sacado, un usuario hace funcionar un interruptor de funcionamiento 55 dispuesto en el exterior de la puerta inferior 22. El motor de accionamiento de articulación 87 se hace girar para girar la primera articulación hacia arriba, y por tanto la cesta 20 se mueve hacia arriba con respecto al bastidor 26. A fin de elevar la cesta 20, el extremo inferior de la segunda articulación 130 se mueve a lo largo de una cuarta porción de carril 134. En este punto, el muelle de articulación 67 aplica una fuerza elástica a la segunda articulación 130, facilitando de este modo el ascenso de la cesta 20.

Mientras tanto, cuando el interruptor de funcionamiento 55 se hace funcionar para mover la cesta 20 hacia abajo, el motor de accionamiento de articulación 87 se hace girar para girar la primera articulación 128 hacia abajo. En consecuencia, el extremo superior de la primera articulación 128 y el extremo inferior de la segunda articulación 130 se deslizan a las áreas posteriores de la cesta 20 y el bastidor 26, respectivamente, y la cesta 20 desciende para entrar en contacto con y soportarse de la bastidor 26.

La Figura 12 es una vista lateral de un aparato de elevación de cesta de acuerdo con la cuarta realización que no forma parte de la presente invención, y la Figura 13 es una vista en sección transversal de una unidad de accionamiento de articulación de acuerdo con la cuarta realización. Los mismos números de referencia designan la misma parte que la de la primera realización, y las descripciones detalladas al respecto se omitirán.

Un refrigerador de acuerdo con la cuarta realización incluye: un cuerpo del refrigerador 15 que tiene cámaras de enfriamiento; un bastidor 226 recibido de forma deslizante en una cámara de enfriamiento dispuesta en una porción inferior del cuerpo 15; una cesta 20 colocada en el bastidor 226 y que almacena los productos alimenticios; una puerta inferior 22 situada en la parte frontal del bastidor 226 y conectada de forma giratoria con el bastidor 226; una primera articulación 228 cuyo un lado se acopla de forma giratoria al bastidor 226 y el otro lado se acopla de forma giratoria a la cesta 20; una segunda articulación 230 dispuesta a través de la primera articulación 228, uno de cuyos lados se acopla de forma giratoria con la cesta 20 y el otro lado se acopla de forma deslizante con el bastidor 226; una articulación de conexión 300 uno de cuyos lados se conecta con la puerta inferior 22 y el otro lado se conecta a la primera articulación 228; y una unidad de fijación 400 instalada en la puerta inferior 22 y que fija la puerta inferior 22 en una posición específica.

Una porción de bisagra 143 se forma en una porción inferior de la puerta inferior 22 y se soporta de forma giratoria por la misma.

Un extremo inferior de la primera articulación 228 se conecta de forma giratoria a un área frontal del bastidor, y un muelle de articulación 68 se conecta a un eje 62 formado en un extremo inferior de la primera articulación 228 de forma que la articulación 228 puede girar, moviendo la cesta 20 hacia arriba. También, una porción de carril 234 a lo largo de la que se desliza un extremo inferior de la segunda articulación 230 en una dirección frontal y posterior se forma en un área trasera del bastidor 226.

Un extremo de la articulación de conexión 300 se conecta de forma giratoria a la puerta inferior 22, y su otro extremo se conecta de forma giratoria en un lugar específico.

La unidad de fijación 400 incluye: una primera unidad de fijación de la puerta 410 formada en una superficie posterior de la puerta inferior 22 y permitiendo que la puerta inferior 22 permanezca en un estado girado hacia abajo (es decir, abierta) a medida que la cesta 20 asciende; y una segunda unidad de fijación de la puerta 420 permitiendo que la puerta inferior 22 permanezca perpendicular al bastidor 226 a medida que la cesta 20 desciende.

La primera unidad de fijación de la puerta 410 comprende: una varilla 411 que tiene una cierta longitud y se conecta de forma giratoria a una superficie posterior de la puerta inferior 22 mediante un eje 414; un orificio de tope 415 formado en el bastidor 226 de tal manera que la varilla 411 pasa a través del mismo; y un saliente de captura 412 formado en un extremo de la varilla 411 y que queda atrapado en el orificio de tope 415. Aquí, la varilla 411 tiene preferentemente una porción inclinada 413 de modo que la varilla 411 puede pasar fácilmente a través del orificio de tope 415, cuando la puerta inferior 22 gira.

Una primera unidad de fijación de la puerta 410 de este tipo pueden permitir que la puerta inferior 22 mantenga un estado actual, ya que la varilla 411 pasa a través del orificio de tope 415 a medida que la puerta inferior 22 gira y el saliente de captura 412 formado en una porción de extremo de la varilla 411 queda capturado en el orificio de tope 415 cuando la puerta inferior 22 gira tanto como sea posible.

La segunda unidad de fijación de la puerta 420 incluye: un gancho de bloqueo 423 montado linealmente de forma móvil en la puerta inferior 22; un orificio de bloqueo 424 formado en un extremo superior de la parte frontal del bastidor 226, en el que el gancho de bloqueo 423 queda bloqueado; y un muelle 427 que proporciona una fuerza elástica al gancho de bloqueo 423 en una dirección en la que el gancho de bloqueo 423 queda bloqueado en el orificio de bloqueo 424.

El gancho de bloqueo 423 incluye: una porción de funcionamiento 428 dispuesta en un mango 21 de la puerta inferior 22 y operada por un usuario; una porción de vástago 429 conectada integralmente con la porción de funcionamiento 428 y dispuesta de forma linealmente móvil en el interior de la puerta inferior 22; y una porción de bloqueo 431 formada en una porción de extremo de la porción de vástago 429, pasando a través de un orificio pasante 430 formado en una superficie posterior de la puerta inferior 22 para exponerse fuera de la parte posterior de la puerta inferior 22, y bloqueada en el orificio de bloqueo 424. Una superficie inclinada de guía 422 se forma en un lado de la porción de bloqueo 431 con la finalidad hacer un contacto suave con el orificio de bloqueo 424.

Dos ganchos de bloqueo 423 se forman como un par y se disponen a lados derecho e izquierdo de la puerta inferior 22, respectivamente. Y un muelle 427 se dispone entre dicho par de porciones de funcionamiento 428.

Cuando el usuario presiona una porción de funcionamiento 428, la porción de vástago 429 se mueve linealmente y la porción de bloqueo 431 se separa del orificio de bloqueo 424, de modo que el bloqueo de la puerta inferior 22 se libera por la segunda unidad de fijación de la puerta 420.

Aunque la cesta 20 se eleva por una fuerza de tracción de la puerta inferior 22 y por una fuerza elástica del muelle de articulación 68 en la presente realización, la cesta 20 se puede elevar solo por la fuerza de tracción de la puerta inferior 22 o por una fuerza de giro de un motor de accionamiento. Asimismo, la cesta 20 se puede elevar por una fuerza de giro del motor de accionamiento y por la fuerza elástica del muelle de articulación 68 que funcionan al mismo tiempo.

A continuación se describirá el funcionamiento del aparato de elevación de cesta de acuerdo con la cuarta realización que tiene una estructura de este tipo.

La Figura 14 es una vista que muestra el funcionamiento del aparato de elevación de cesta de acuerdo con la cuarta realización.

Cuando un usuario sujeta y tira de un mango 21 de la puerta inferior 22, el bastidor 226 se desliza a lo largo del carril de guía 40 para retirarse de este modo de la cámara de enfriamiento inferior 18. En este momento, la cesta 20 colocada en el bastidor 226 se expone al exterior.

En un estado de este tipo, si el usuario hace funcionar la segunda unidad de fijación de la puerta 420, se libera el bloqueo entre la puerta inferior 22 y el bastidor 226. Es decir, cuando el usuario presiona la porción de funcionamiento 428 del gancho de bloqueo 423, la porción de bloqueo 431 sale del orificio de bloqueo 424 formado en el bastidor 226. En consecuencia, se libera el bloqueo de la puerta inferior 22.

Y, cuando la puerta inferior 22 se hace girar hacia la parte frontal, un mecanismo de cuatro articulaciones que se conecta de forma articulada entre la puerta inferior 22, el bastidor 226 y la cesta 20 se acciona para elevar la cesta 20. Es decir, cuando la puerta inferior 22 se hace girar, la primera articulación conectada a la puerta inferior 22 por la articulación de conexión 300 se hace girar junto con la puerta inferior 22, y la segunda articulación 230 conectada de forma articulada entre la cesta 20 y el bastidor 226 se coloca en posición vertical por el giro de la primera articulación 228, elevando de este modo la cesta 20.

En este momento, la cesta 20 se eleva más fácilmente por una fuerza elástica del muelle de articulación 68 montado en la primera articulación 228, lo que facilita el funcionamiento por parte de un usuario. Y, cuando la cesta 20 se eleva tanto como sea posible, la primera unidad de fijación de la puerta 410 montada entre la puerta inferior 22 y la cesta 20 se hace funcionar, impidiendo de este modo que la puerta inferior 22 regrese a una posición original y permitiendo, por tanto, que la cesta 20 permanezca elevada.

En contraste, cuando se pretende mover la cesta 20 hacia abajo, el usuario libera el bloqueo de la primera unidad de fijación de la puerta 410 y presiona después la cesta 22 hacia abajo. Después, la cesta 20 se coloca en el bastidor 26.

A continuación se describirán los efectos del refrigerador que tiene un aparato de elevación de cesta de acuerdo con la presente invención.

La comodidad del usuario se puede mejorar a medida que la cesta se eleva mediante el giro de la puerta inferior después que la cesta se saca de la cámara de enfriamiento inferior.

- 5 Además, dado que la cesta se eleva automáticamente cuando el usuario presiona un interruptor después de sacar la cesta, el usuario puede utilizar más convenientemente el refrigerador.

REIVINDICACIONES

1. Un refrigerador que comprende:

un cuerpo (15) que tiene una cámara de enfriamiento;
un bastidor (26, 226) recibido en la cámara de enfriamiento y provisto de una puerta (22) para abrir y cerrar la cámara de enfriamiento, en el que el bastidor (26) está conectado al interior de la cámara de enfriamiento por un carril de guía (40) y se mueve en las direcciones hacia atrás y adelante del cuerpo (15);
una cesta (20) situada en el bastidor (26 226) para almacenar productos alimenticios;
caracterizado por que el refrigerador comprende además:

un aparato de elevación de cesta instalado entre el bastidor (26, 226) y la cesta (20) para la elevación de la cesta (20); y
un interruptor para hacer funcionar el aparato de elevación de cesta instalado en una superficie frontal de la puerta (22).

2. El refrigerador de la reivindicación 1, **caracterizado por que** el aparato de elevación de cesta comprende:

una primera articulación (28) conectada de forma giratoria a la cesta (20) y conectada de forma deslizante al bastidor (26);
una segunda articulación (30) dispuesta para cruzar la primera articulación (28), conectada de forma giratoria a la cesta (20) y conectada de forma deslizante al bastidor (26); y
una unidad de accionamiento (70) conectada a al menos una de la primera articulación (28) y de la segunda articulación (30) para la elevación de la cesta (20) sobre la base del bastidor (26).

3. El refrigerador de la reivindicación 2, **caracterizado por que** la primera articulación (28) tiene un extremo conectado de forma giratoria a una porción inferior frontal de la cesta (20) y otro extremo acoplado de forma deslizante a una segunda porción de carril (34) formada en un lado posterior del bastidor (26) en una dirección longitudinal.

4. El refrigerador de la reivindicación 2, **caracterizado por que** la segunda articulación (30) tiene un extremo conectado de forma giratoria a una porción inferior posterior de la cesta (20) y otro extremo acoplado de forma deslizante a una primera porción de carril (32) formada en un lado frontal del bastidor (26) en una dirección longitudinal.

5. El refrigerador de la reivindicación 2, **caracterizado por que** la unidad de accionamiento (70) comprende:

un par de poleas (73) montadas de forma giratoria en ambos extremos del bastidor (26);
una correa (75) enrollada entre el par de poleas (73);
un motor de accionamiento (77) conectado a una del par de poleas (73) para hacer girar la polea (73); y
un miembro de conexión para conectar al menos una de la primera articulación (28) y de la segunda articulación (30) a la correa (75).

6. El refrigerador de la reivindicación 5, **caracterizado por que** el miembro de conexión comprende:

un primer miembro de conexión conectado entre la primera articulación (28) y un lado de una correa (75) movida en una dirección hacia delante; y
un segundo miembro de conexión conectado entre la segunda articulación (28) y otro lado de una correa (75) movida en una dirección hacia atrás.

7. El refrigerador de la reivindicación 2, **caracterizado por que** la unidad de accionamiento (70) comprende:

un par de poleas (73) montadas de forma giratoria en ambos extremos del bastidor (26);
una correa (75) enrollada entre el par de poleas (73);
un solenoide (78) conectado a un lado de la correa (75) para hacer girar la correa (75) en una dirección hacia delante o en una dirección hacia atrás; y
un miembro de conexión para conectar al menos una de la primera articulación (28) y de la segunda articulación (30) a la correa (75).

8. El refrigerador de la reivindicación 7, **caracterizado por que** el solenoide (78) está conectado a la correa (75) por una varilla (79) para así hacer funcionar hacia delante la varilla (79) cuando se aplica una potencia hacia delante a la misma, y hacer funcionar hacia atrás la varilla (79) cuando se aplica una potencia hacia atrás a la misma.

9. El refrigerador de la reivindicación 1, **caracterizado por que** el aparato de elevación de cesta comprende:

una segunda articulación (130) conectada de forma giratoria a la cesta (20) y conectada de forma deslizante al bastidor (26);

una primera articulación (128) dispuesta para cruzar la segunda articulación (130), conectada de forma deslizante a la cesta (20) y conectada de forma giratoria al bastidor (26); y

5 una unidad de accionamiento (80) fijada al bastidor (26) y conectada a la primera articulación (128) para hacer girar la primera articulación.

10 10. El refrigerador de la reivindicación 9, **caracterizado por que** la segunda articulación (130) tiene un extremo conectado de forma giratoria a una porción inferior frontal de la cesta (20) por un eje de bisagra (66) y otro extremo acoplado de forma deslizante a una cuarta porción de carril (134) formada en un lado posterior del bastidor (26).

15 11. El refrigerador de la reivindicación 10, **caracterizado por que** el eje de bisagra (66) al que se conecta la segunda articulación (130) está provisto de un muelle (67) para suministrar una fuerza elástica en una dirección en la que se eleva la cesta (20).

12. El refrigerador de la reivindicación 9, **caracterizado por que** la primera articulación (128) tiene un extremo conectado de forma deslizable a una tercera porción de carril (132) formada en una porción inferior posterior de la cesta (20) y otro extremo acoplado de forma giratoria a un lado frontal del bastidor (26).

20 13. El refrigerador de la reivindicación 9, **caracterizado por que** la unidad de accionamiento (80) comprende:

un motor de accionamiento (87) fijado al bastidor (26); y

25 una unidad de transmisión de potencia (80) conectada entre el motor de accionamiento (87) y el eje de bisagra (62) al que se conecta de forma giratoria el otro extremo de la primera articulación (128), para transmitir una fuerza de accionamiento generada desde el motor de accionamiento (87) hasta la primera articulación (128).

14. El refrigerador de la reivindicación 13, **caracterizado por que** la unidad de transmisión de potencia (80) comprende:

30 un engranaje de accionamiento (83) fijado a un eje de giro del motor de accionamiento (87); y

un engranaje accionado (85) fijado al eje de bisagra (62) y acoplado con engranajes al engranaje de accionamiento (83).

FIG. 1

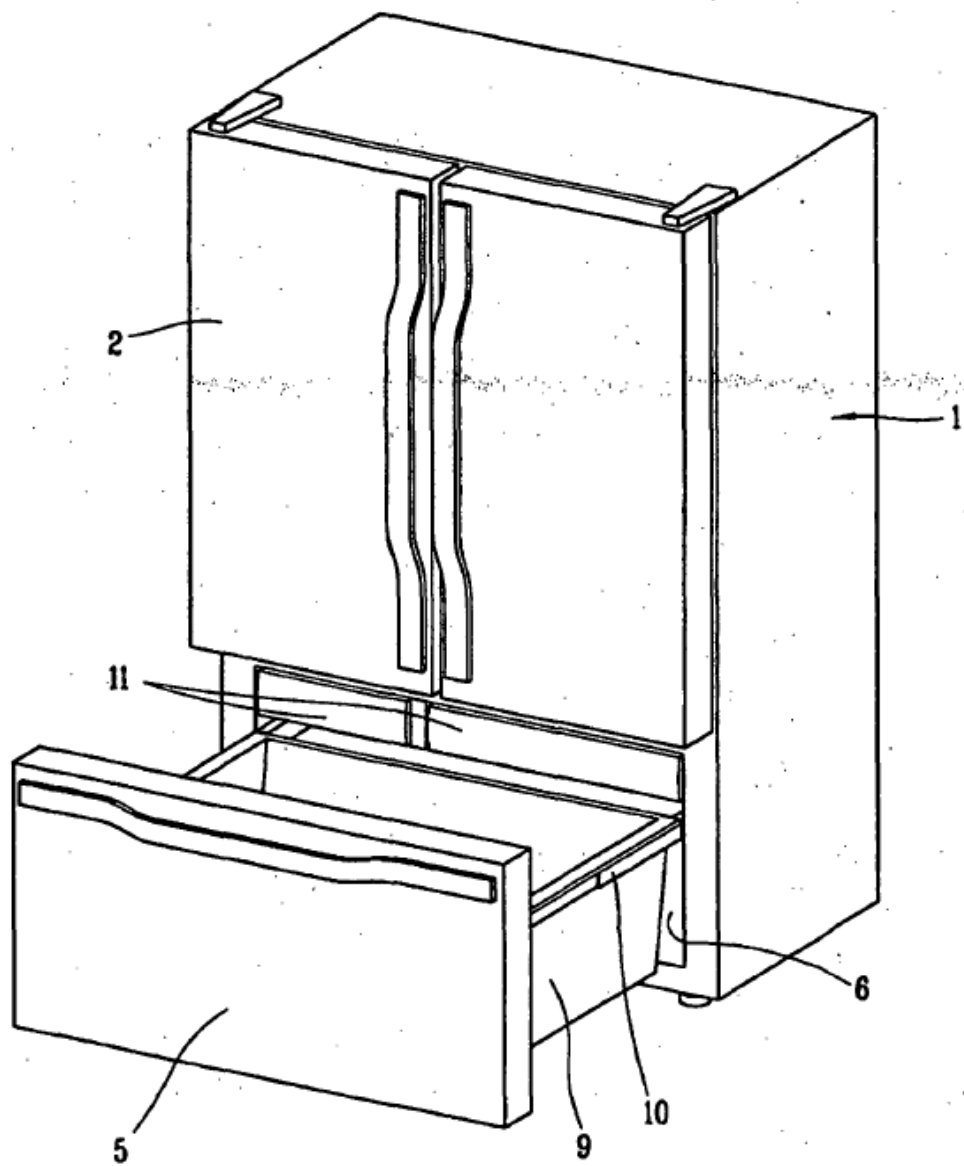


FIG. 2

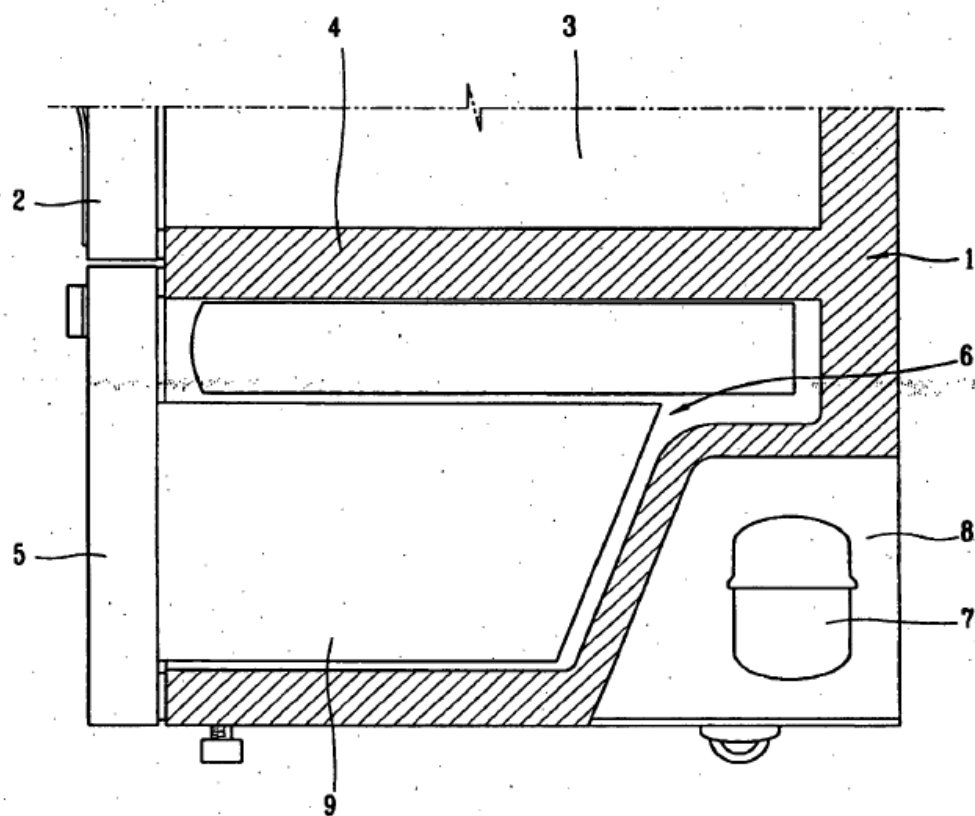


FIG. 3

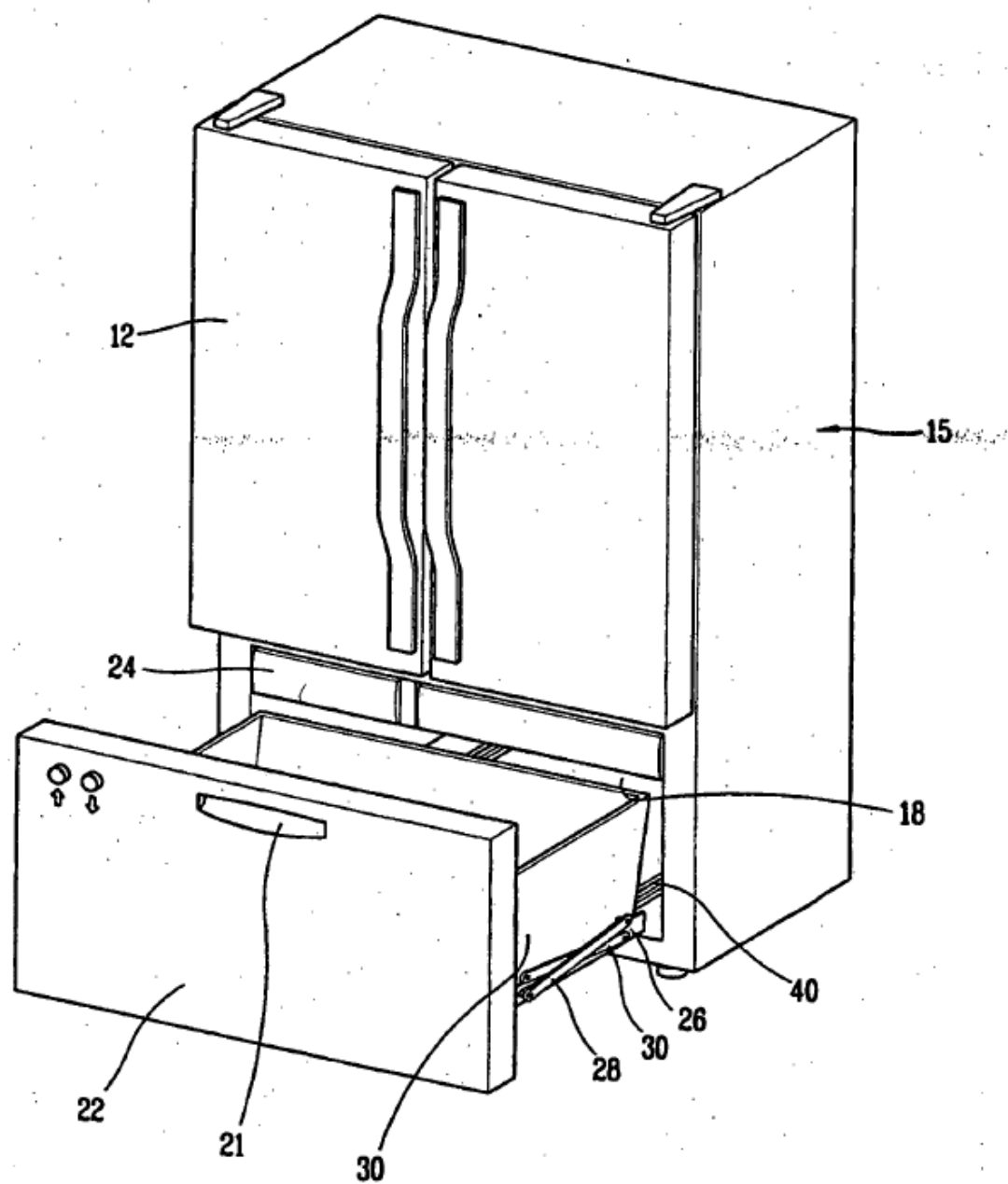


FIG. 4

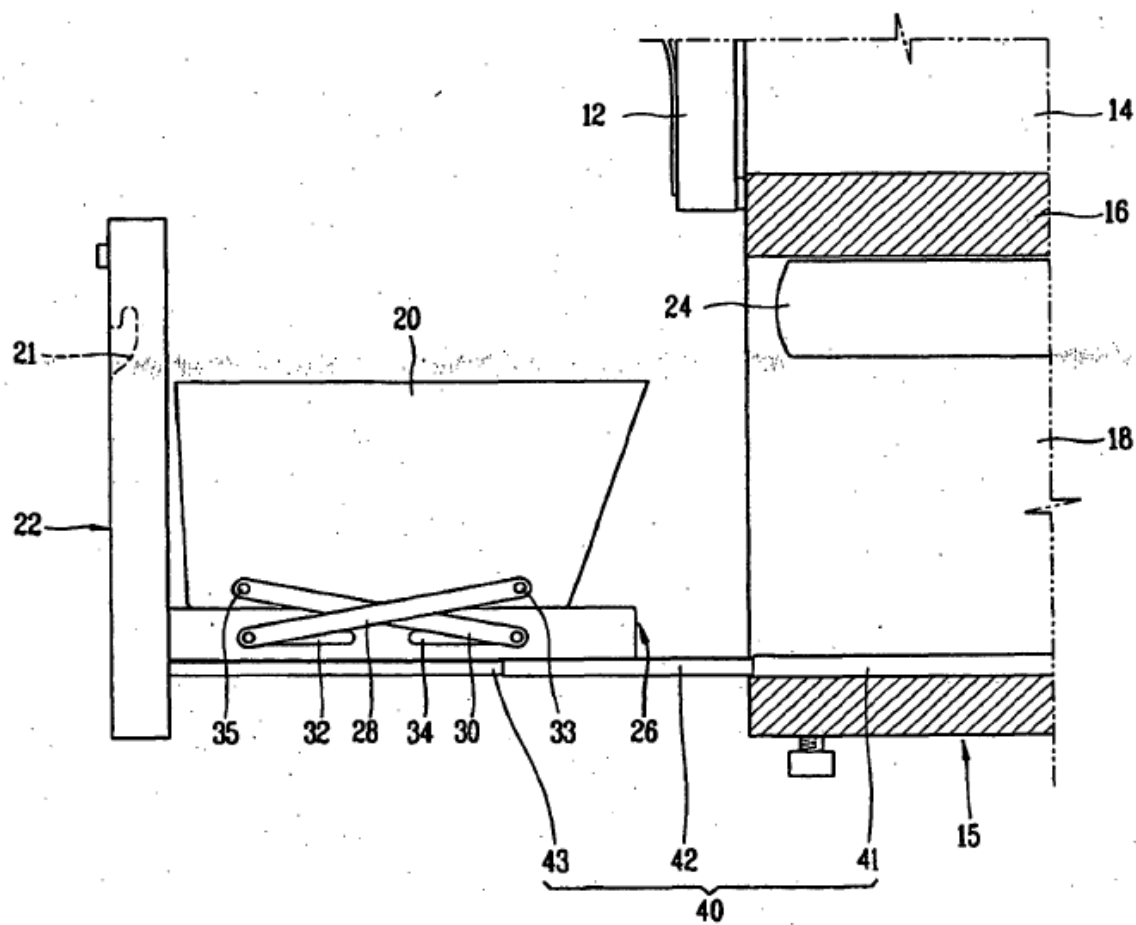


FIG. 5

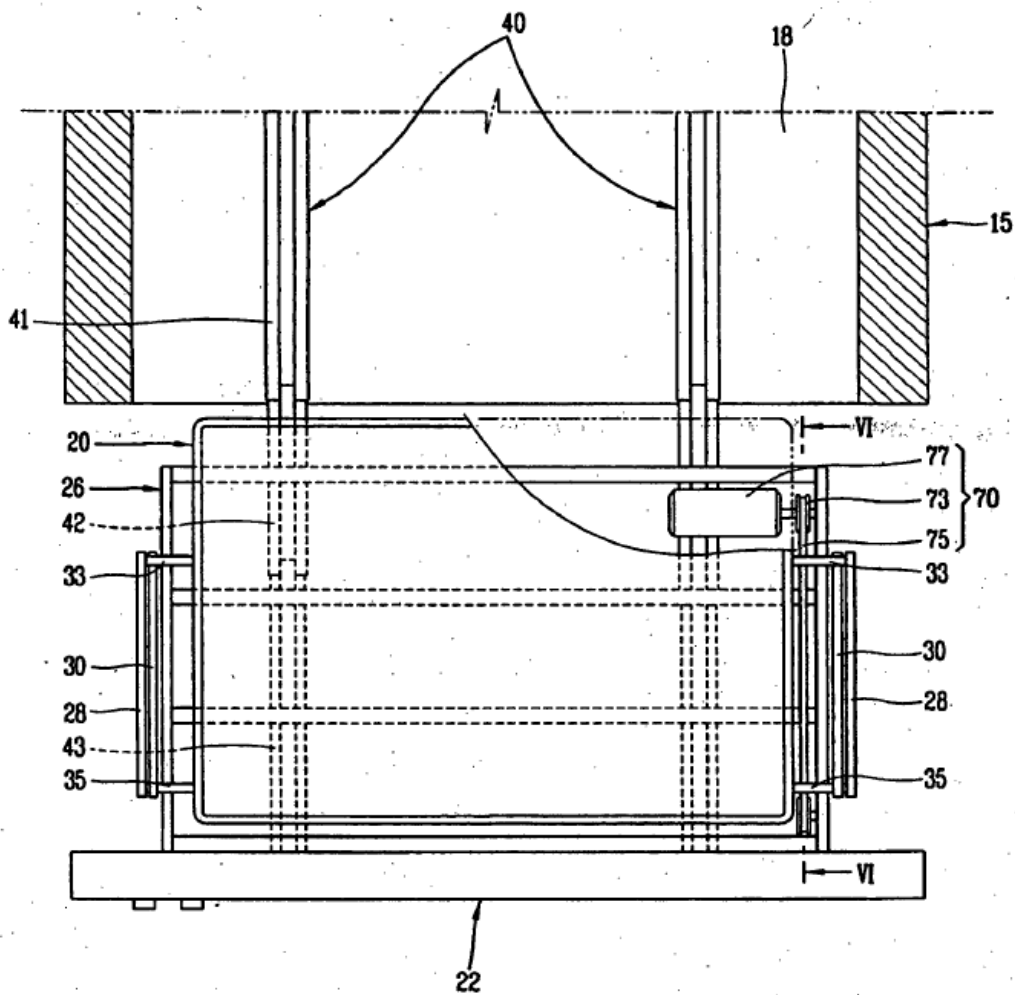


FIG. 6

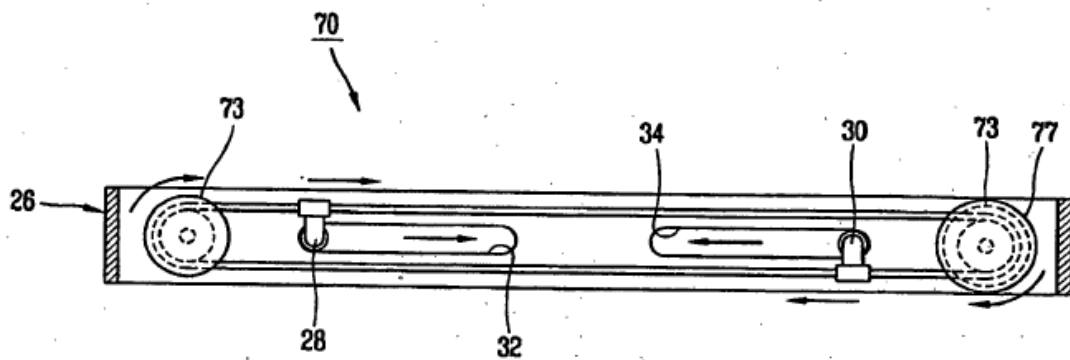


FIG. 7

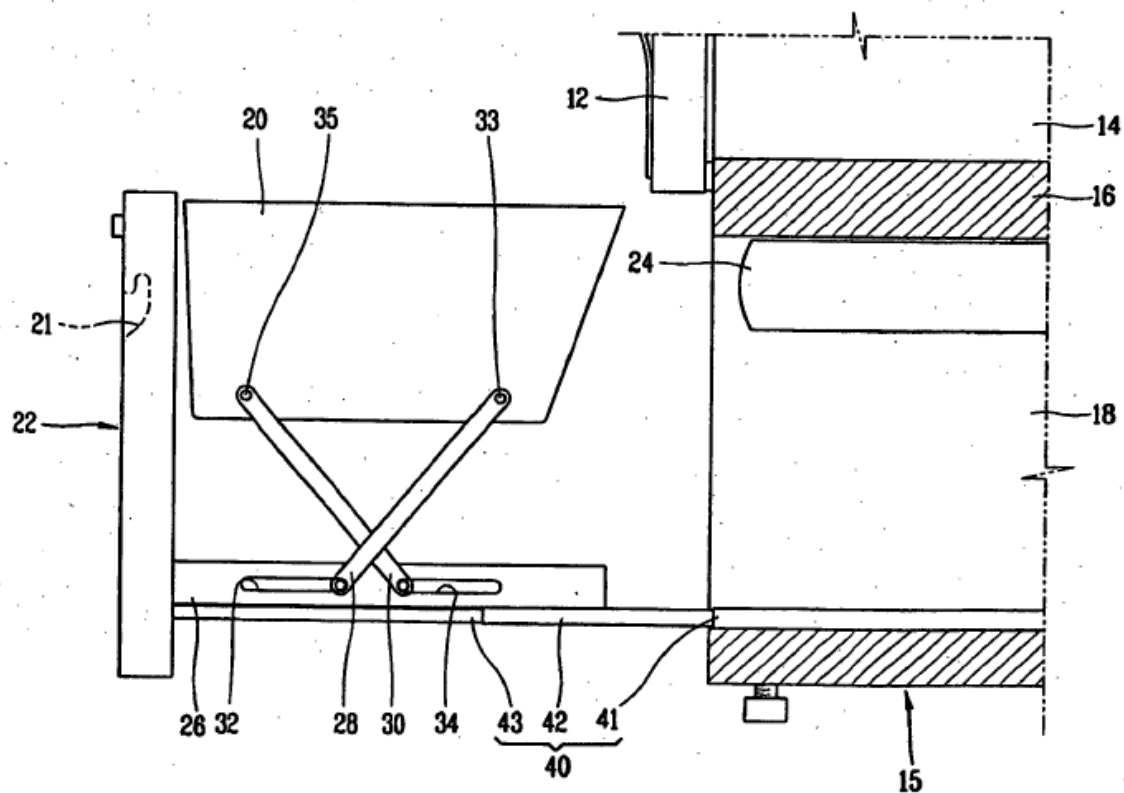


FIG. 8

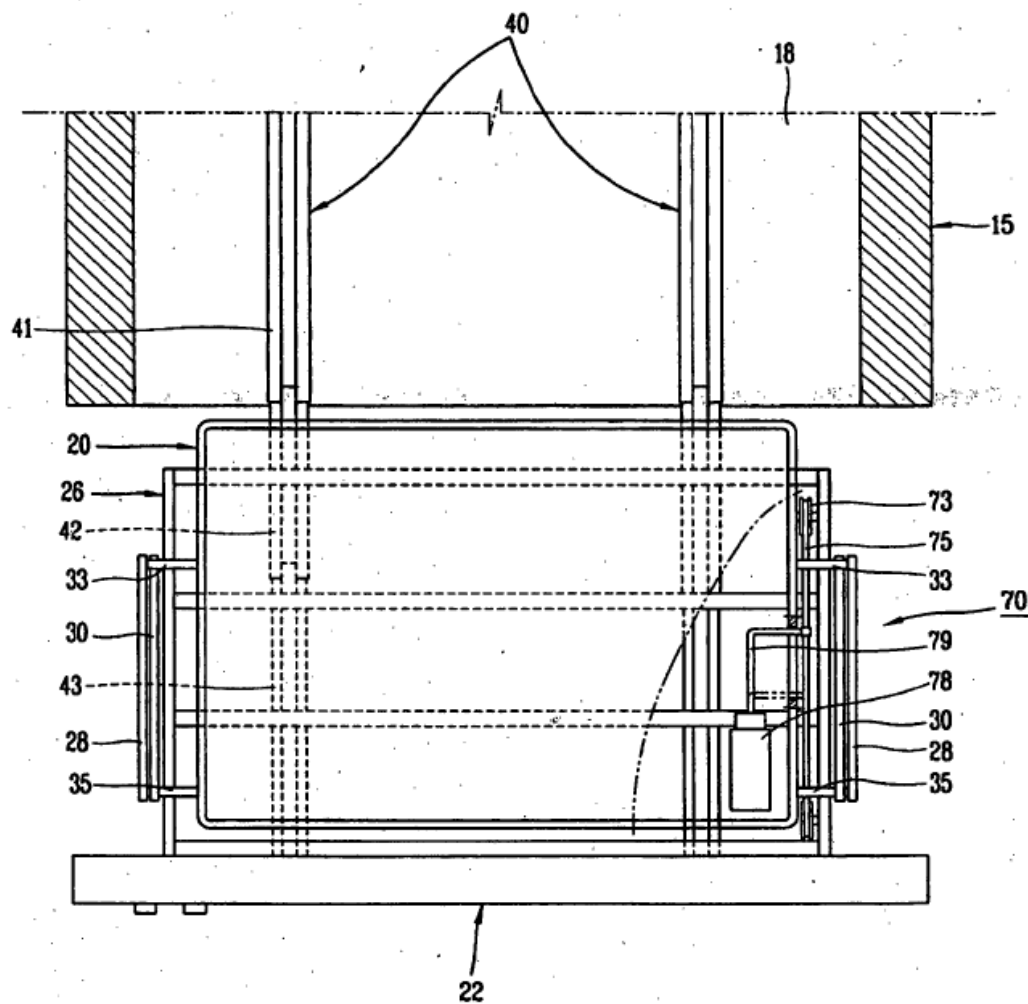


FIG. 9

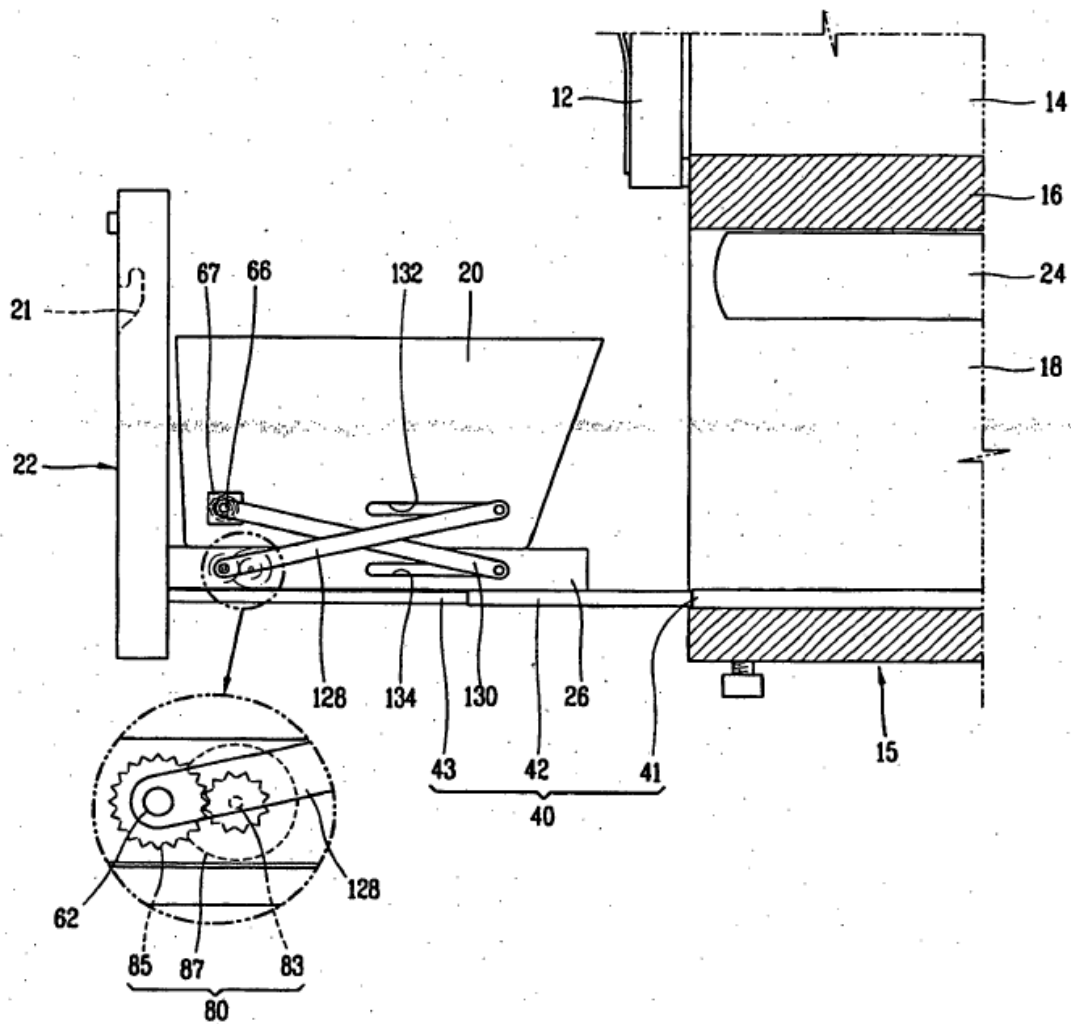


FIG. 10

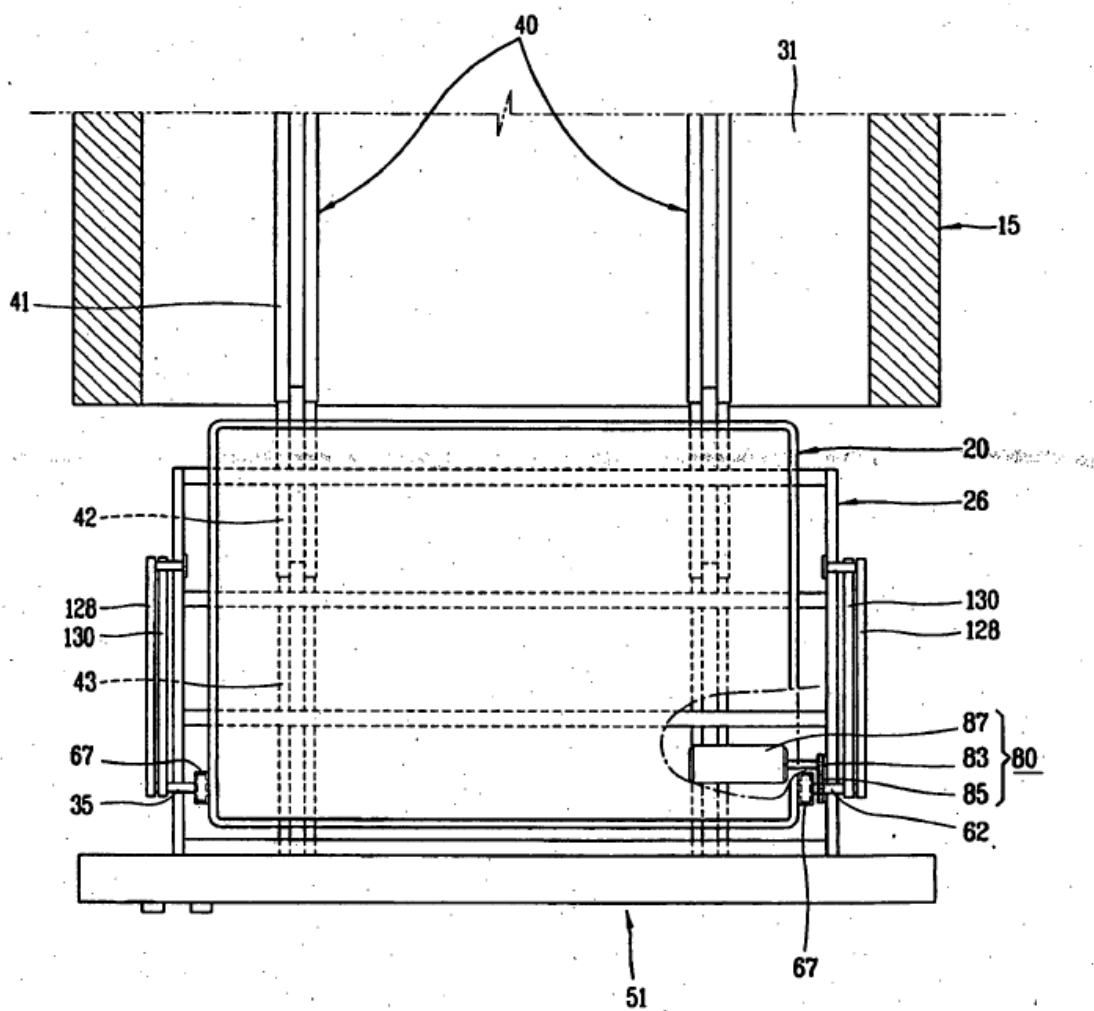


FIG. 11

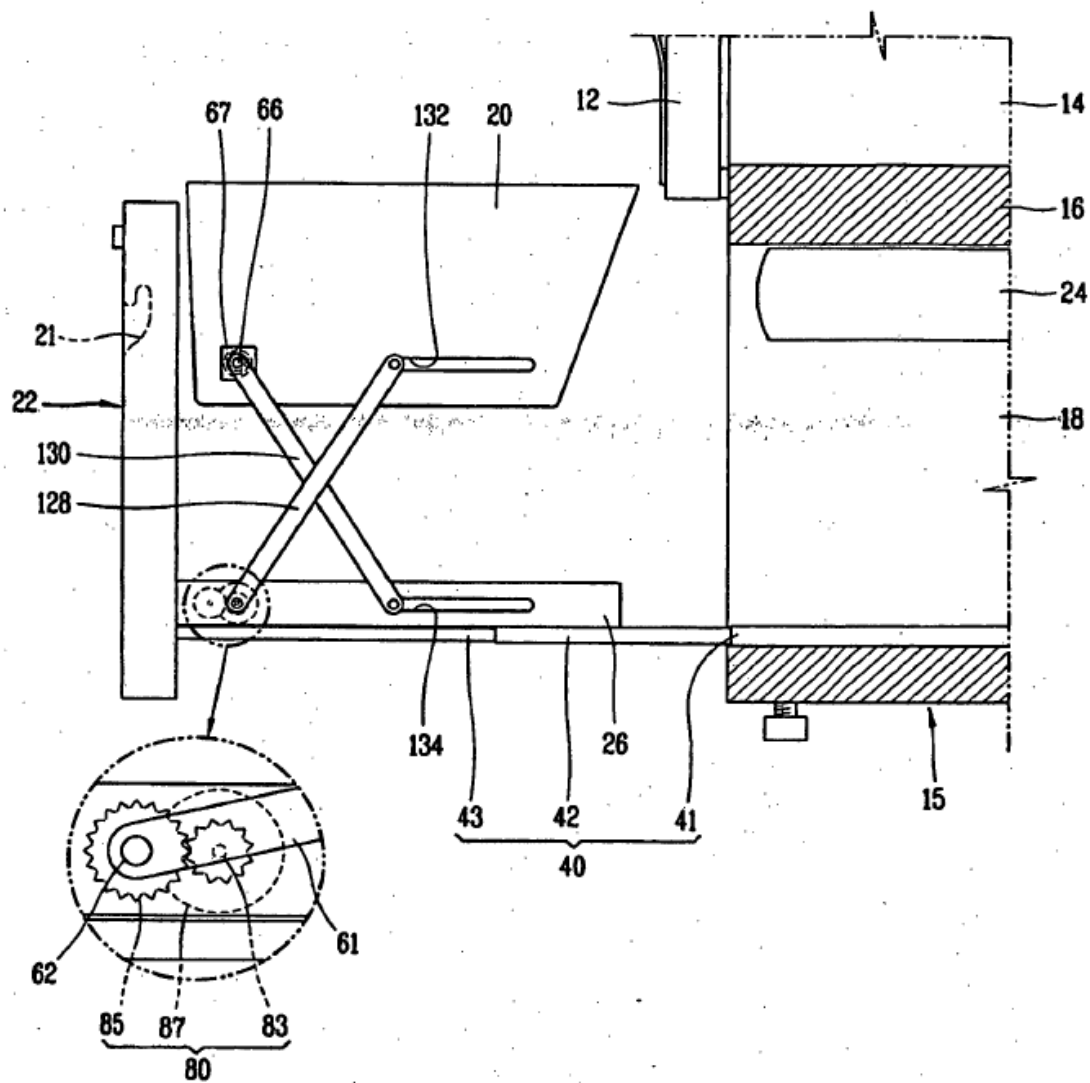


FIG. 12

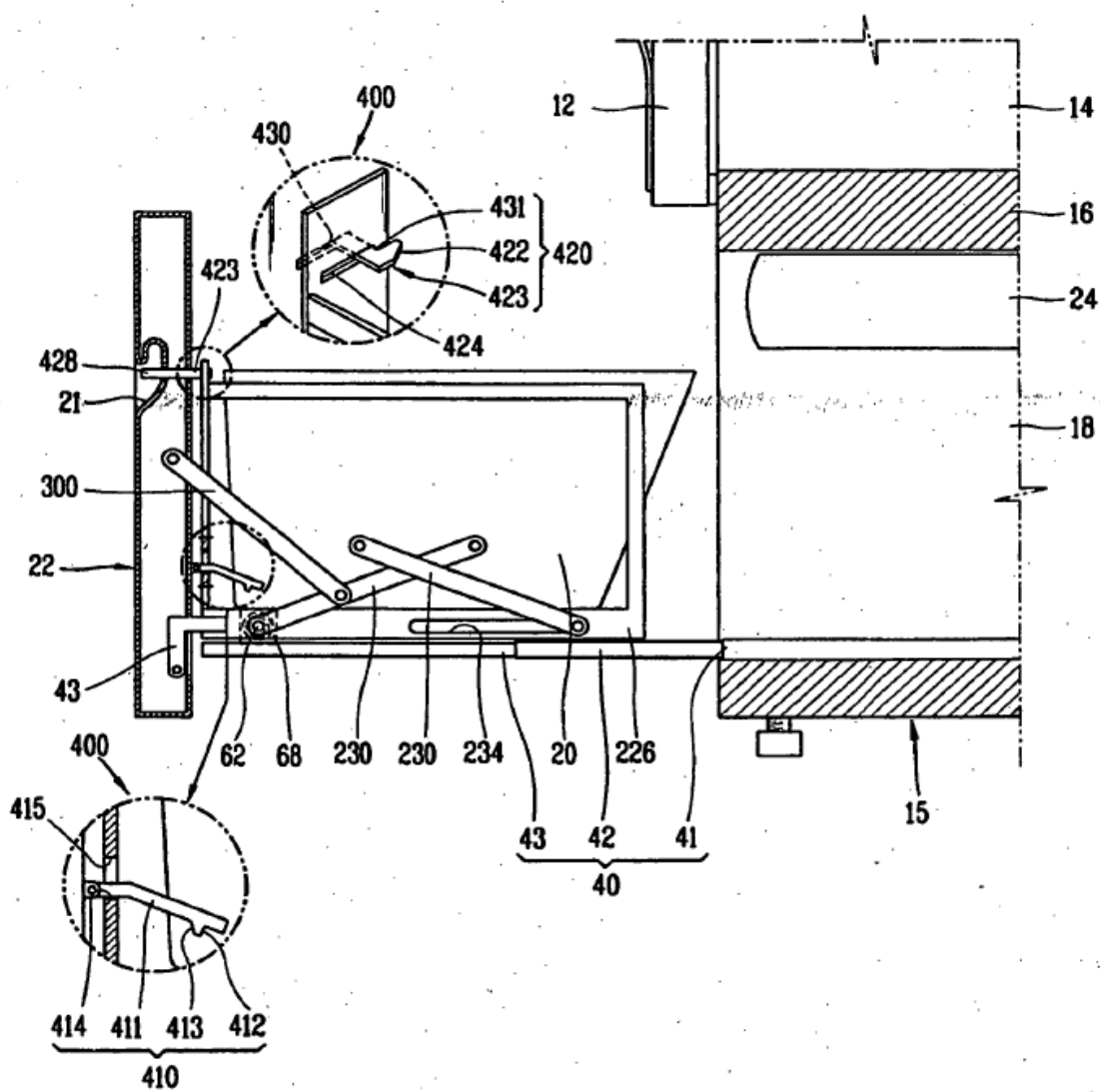


FIG. 13

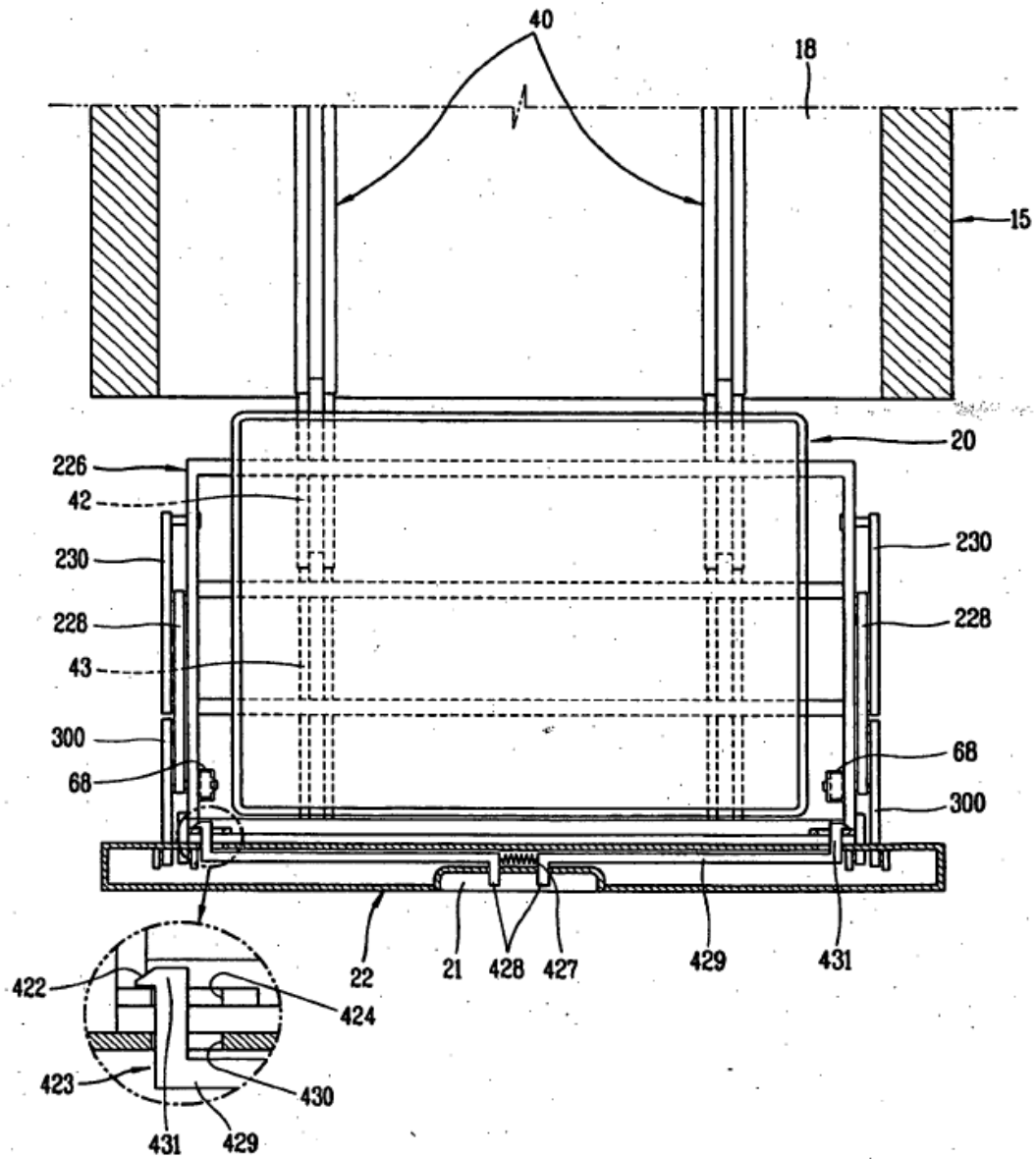


FIG. 14

