

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 794 103**

51 Int. Cl.:

**F25D 23/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.01.2015 PCT/KR2015/000064**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.07.2015 WO15105305**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.01.2015 E 15735206 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2020 EP 3093591**

54 Título: **Refrigerador**

30 Prioridad:

**07.01.2014 KR 20140002011**  
**27.08.2014 KR 20140112110**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.11.2020**

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)**  
**129, Samsung-ro, Yeongtong-gu**  
**Suwon-si, Gyeonggi-do 443-742, KR**

72 Inventor/es:

**YOON, SEOK JUN;**  
**SONG, YOUNG JAE;**  
**YANG, SEUNG YONG;**  
**MOON, SUNG SIK;**  
**JEON, HO JUNE y**  
**JEONG, KYUNG HAN**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

**ES 2 794 103 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

**[Campo técnico]**

5 En el presente documento, se desvela un refrigerador con una barra pivotante que sella un hueco entre un par de puertas.

**[Técnica anterior]**

Generalmente, un refrigerador es un electrodoméstico que incluye un compartimento de almacenamiento para almacenar alimentos y un dispositivo de suministro de aire frío para mantener los alimentos frescos.

10 Los refrigeradores pueden clasificarse de acuerdo con las formas de un compartimento de almacenamiento y una puerta y pueden clasificarse en refrigeradores del tipo con congelador montado en la parte superior en los que un compartimento de almacenamiento se divide en una parte superior y una parte inferior por una división horizontal para formar un compartimento de congelación en la parte superior y un compartimento de refrigeración en la parte inferior y los refrigeradores del tipo con congelador montado en la parte inferior (BMF, por sus siglas en inglés) en el que se forma un compartimento de refrigeración en una parte superior y un compartimento de congelación en la parte inferior.

15 Además, existen refrigeradores americanos (SBS, por sus siglas en inglés) en los que un compartimento de almacenamiento está dividido por una división vertical en los lados izquierdo y derecho e incluye un compartimento de congelación formado en un lado y un compartimento de refrigeración formado en el otro lado y refrigeradores de puerta francesa (FDR, por sus siglas en inglés) en los que un compartimento de almacenamiento está dividido por una división horizontal e incluye un compartimento de refrigeración formado arriba y un compartimento de congelación formado debajo, mientras que el compartimento de refrigeración superior está abierto y cerrado por un par de puertas.

20 Mientras tanto, se proporciona una junta en la puerta de un refrigerador para sellar un hueco entre la puerta y un cuerpo cuando la puerta está cerrada.

25 Sin embargo, en el caso del refrigerador tipo FDR, dado que el compartimento de refrigeración en la parte superior se abre y cierra mediante el par de puertas, pero no se proporciona una división vertical en el compartimento de refrigeración, es imposible sellar un hueco entre el par de puertas con una junta. Por consiguiente, para sellar el hueco entre el par de puertas, se proporciona una barra pivotante instalada de manera pivotante en cualquiera de las dos puertas.

30 La barra pivotante descrita anteriormente pivota en paralelo al par de puertas y sella el hueco entre el par de puertas cuando el par de puertas se cierra. Cuando se abre la puerta en la que está instalada la barra pivotante, la barra pivotante pivota perpendicularmente a la puerta para no interferir con la otra puerta en la que no está instalada la barra pivotante.

35 Sin embargo, cuando la puerta en la que está instalada la barra pivotante se cierra y solo se abre la otra puerta en la que no está instalada la barra pivotante, la barra pivotante pivota y permanece paralela al par de puertas. Por consiguiente, cuando los tamaños de los recipientes dispuestos en cada uno de los lados izquierdo y derecho del compartimento de refrigeración son iguales, es imposible retirar los recipientes dispuestos en el compartimento de refrigeración en un lado de la otra puerta en la que no está instalada la barra pivotante. Por lo tanto, no hay más remedio que formar tamaños de recipientes dispuestos a la izquierda y a la derecha del compartimento de refrigeración para que sean diferentes.

40 En el documento JP 2005 156106 A, se desvela un refrigerador con dos puertas articuladas y una barra pivotante en una primera puerta, en el que la barra pivotante se puede girar hacia dentro, cuando la segunda puerta está abierta.

**[Divulgación]****[Problema técnico]**

45 Un aspecto de la presente invención es proporcionar un refrigerador que permita que una barra pivotante pivote para sellar un hueco entre un par de puertas incluso cuando una puerta del par de puertas en la que la barra pivotante no está instalada está abierta o cerrada.

**[Solución técnica]**

Un aspecto de la presente invención proporciona un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1.

El refrigerador puede comprender además una porción sobresaliente provista en un lado posterior superior de la segunda puerta para mover el miembro móvil en la primera dirección o la segunda.

50 El miembro móvil puede incluir una porción de contacto para entrar en contacto con la porción sobresaliente, de modo

que el miembro móvil se mueva por la porción sobresaliente en la primera dirección o la segunda dirección cuando la segunda puerta se está abriendo o cerrando, respectivamente.

5 El dispositivo de guía puede comprender además una base que tiene una abertura a lo largo de la cual el miembro móvil se mueve en la primera dirección o la segunda dirección, y en el que la porción sobresaliente puede colocarse debajo de la abertura y mira hacia la porción de contacto mientras la segunda puerta está cerrada.

La porción sobresaliente de la segunda puerta puede estar configurada para usar una fuerza magnética para mover el miembro móvil en la primera dirección cuando se abre la segunda puerta.

10 La porción de contacto puede comprender un imán que funciona para proporcionar la fuerza magnética, de modo que el miembro móvil se mueva por la porción sobresaliente en la primera dirección o la segunda dirección cuando se abre o cierra la segunda puerta, respectivamente.

La porción de contacto puede comprender un primer imán, y la porción sobresaliente puede comprender un segundo imán, en la que el primer imán y el segundo imán proporcionan la fuerza magnética.

15 La barra giratoria puede comprender una protuberancia de guía provista en una parte superior de la barra giratoria, y la unidad de guía puede comprender una ranura de guía que guía la protuberancia de guía a medida que la unidad de guía se aleja o se acerca del/al lado frontal.

Cuando el miembro móvil se mueve en la primera dirección y la unidad de guía se aleja del lado frontal, la protuberancia de guía puede guiarse por la ranura de guía para permitir que la barra giratoria gire alejándose de la segunda puerta.

20 Cuando el miembro móvil se mueve en la segunda dirección y la unidad de guía se mueve hacia el lado frontal, la protuberancia de guía puede guiarse por la ranura de guía para permitir que la barra giratoria gire hacia la segunda puerta. La primera dirección y la segunda dirección en la que se mueve el miembro móvil pueden corresponder a una dirección hacia el lado frontal y una dirección alejada del lado frontal, respectivamente.

Un aspecto de la presente invención también proporciona un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 12

El miembro móvil puede comprender un imán, en el que la segunda puerta puede estar configurada para usar una fuerza magnética del imán para mover el miembro móvil hacia el lado frontal.

25 La segunda puerta puede comprender un imán para atraer el imán del miembro móvil para proporcionar la fuerza magnética.

La segunda puerta puede comprender una protuberancia que aloja el imán de la segunda puerta.

Un aspecto de la presente invención también proporciona un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 16

30 La barra giratoria puede estar configurada para que gire para cubrir un hueco entre la primera puerta y la segunda puerta a medida que la segunda puerta se cierra desde una posición de la barra giratoria que es sustancialmente perpendicular a la primera puerta mientras la primera puerta está cerrada.

### **[Efectos ventajosos]**

35 De acuerdo con las realizaciones de la presente invención, los tamaños de los recipientes dispuestos a la izquierda y a la derecha de un compartimento de refrigeración pueden ser idénticos y pueden compartir componentes de una carcasa interior.

### **[Breve descripción de los dibujos]**

La figura 1 es una vista frontal de un refrigerador de conformidad con una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva despiezada de una barra pivotante de conformidad con una realización de la presente invención.

40 La figura 3 es una vista en perspectiva despiezada de un dispositivo de guía de conformidad con una realización de la presente invención.

La figura 4 es una vista que ilustra un estado en el que una cubierta está separada del dispositivo de guía de conformidad con una realización de la presente invención.

45 La figura 5 es una vista que ilustra un estado en el que un hueco entre una primera puerta y una segunda puerta está sellado por la barra pivotante cuando la primera puerta y la segunda puerta están cerradas por el dispositivo de guía de conformidad con una realización de la presente invención.

La figura 6 es una vista que ilustra un estado en el que la primera puerta se abre en la figura 5.

Las figuras 7 y 8 son vistas que ilustran una operación de apertura de la segunda puerta en la figura 5.

50 La figura 9 es una vista que ilustra una operación de cierre de la primera puerta cuando la barra pivotante de conformidad con una realización de la presente invención ha pivotado hasta una posición paralela para sellar el hueco entre la primera puerta y la segunda puerta mientras tanto la primera puerta como la segunda puerta están abiertas.

La figura 10 es una vista que ilustra un estado en el que la segunda puerta se cierra después de que la primera puerta se cierre en la figura 9.

La figura 11 es una vista en perspectiva despiezada de un dispositivo de guía de conformidad con otra realización de la presente invención.

5 La figura 12 es una vista que ilustra un estado en el que un hueco entre una primera puerta y una segunda puerta está sellado por una barra pivotante cuando la primera puerta y la segunda puerta están cerradas por el dispositivo de guía mostrado en la figura 11.

Las figuras 13 a 16 son vistas que ilustran una operación de apertura de la segunda puerta en la figura 10.

10 La figura 17 es una vista en perspectiva despiezada de un dispositivo de guía de conformidad con otra realización más de la presente invención.

La figura 18 es una vista que ilustra un estado en el que un hueco entre una primera puerta y una segunda puerta está sellado por una barra pivotante cuando la primera puerta y la segunda puerta están cerradas por el dispositivo de guía mostrado en la figura 17.

Las figuras 19 y 20 son vistas que ilustran una operación de apertura de la segunda puerta en la figura 18.

15 La figura 21 es una vista en perspectiva despiezada de un dispositivo de guía de conformidad con otra realización más de la presente invención.

La figura 22 es una vista que ilustra un estado en el que una cubierta está separada del dispositivo de guía mostrado en la figura 21.

20 La figura 23 es una vista que ilustra un estado en el que un hueco entre una primera puerta y una segunda puerta está sellado por una barra pivotante cuando la primera puerta y la segunda puerta están cerradas por el dispositivo de guía mostrado en la figura 21.

Las figuras 24 y 25 son vistas que ilustran una operación de apertura de la primera puerta en la figura 23.

Las figuras 26 y 27 son vistas que ilustran una operación de apertura de la segunda puerta en la figura 23.

25 La figura 28 es una vista en perspectiva despiezada de un dispositivo de guía de conformidad con otra realización más de la presente invención.

La figura 29 es una vista que ilustra un estado en el que una cubierta está separada del dispositivo de guía mostrado en la figura 28.

30 La figura 30 es una vista que ilustra un estado en el que un hueco entre una primera puerta y una segunda puerta está sellado por una barra pivotante cuando la primera puerta y la segunda puerta están cerradas por el dispositivo de guía mostrado en la figura 28.

La figura 31 es una vista que ilustra un estado en el que una porción retenida de una unidad de enganche está retenida por una ranura de retención de una unidad de enganche en el dispositivo de guía mostrado en la figura 30.

35 La figura 32 es una vista que ilustra una operación de apertura de la segunda puerta en la figura 30.

La figura 33 es una vista que ilustra un estado en el que la unidad de enganche y la cremallera se mueven hacia delante mediante la unidad de enganche en el dispositivo de guía mostrado en la figura 32.

La figura 34 es una vista que ilustra un estado en el que la segunda puerta está completamente abierta en la figura 32.

40 La figura 35 es una vista que ilustra un estado en el que la unidad de enganche pivota hacia arriba y la porción retenida se libera de la ranura de retención en el dispositivo de guía mostrado en la figura 34.

La figura 36 es una vista que ilustra un estado en el que la segunda puerta está cerrada en la figura 34.

Las figuras 37 y 38 son vistas que ilustran las operaciones de la unidad de retención, la cremallera y la unidad de enganche durante un procedimiento en el que la segunda puerta mostrada en la figura 36 está cerrada.

### **[Modo para la invención]**

45 En lo sucesivo, las realizaciones de la presente invención se describirán en detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

Tal y como se muestra en la figura 1, un refrigerador incluye un cuerpo 10 que forma un exterior, un compartimento de almacenamiento 20 formado en el cuerpo 10 que está dividido en una parte superior y una parte inferior, una puerta 30 que abre y cierra el compartimento de almacenamiento 20 y un dispositivo de suministro de aire frío (no mostrado).

50 El cuerpo 10 incluye una carcasa interior (no mostrada) que forma el compartimento de almacenamiento 20, una carcasa exterior (no mostrada) acoplada con un exterior de la carcasa interior para formar el exterior, y una espuma aislante (no mostrada) entre la carcasa interior y la carcasa exterior para evitar fugas de aire frío desde el compartimento de almacenamiento 20.

55 El dispositivo de suministro de aire frío puede incluir un compresor (no mostrado) que comprime un refrigerante, un condensador (no mostrado) que condensa el refrigerante, una válvula de expansión (no mostrada) que expande el refrigerante y un evaporador (no mostrado) que evapora el refrigerante.

60 El compartimento de almacenamiento 20 puede estar provisto de un lado frontal abierto, en el que se proporciona un compartimento de refrigeración 21 arriba y un compartimento de congelación 23 debajo de una pared divisoria 11 que divide el compartimento de almacenamiento 20 en una parte superior y una parte inferior. Se puede proporcionar un recipiente 25 a cada uno de los lados izquierdo y derecho del compartimento de refrigeración 21.

El compartimento de almacenamiento 20 puede abrirse y cerrarse mediante la puerta 30, el compartimento de refrigeración 21 del compartimento de almacenamiento 20 puede abrirse y cerrarse mediante un par de puertas 31 y 33 acopladas de manera pivotante al cuerpo 10 y el compartimento de congelación 23 puede abrirse y cerrarse mediante una puerta deslizante 35 montada de forma deslizante en el cuerpo 10.

- 5 El par de puertas 31 y 33 que abren y cierran el compartimento de refrigeración 21 puede estar dispuesto a derecha e izquierda, respectivamente. La puerta dispuesta a la izquierda se denomina primera puerta 31, y la puerta dispuesta a la izquierda se denomina segunda puerta 33.

10 La primera puerta 31 puede abrir y cerrar una parte izquierda del lado frontal abierto del compartimento de refrigeración 21, y la segunda puerta 33 puede abrir y cerrar una parte derecha del lado frontal abierto del compartimento de refrigeración 21.

Se pueden proporcionar protectores de puerta 31a y 33a capaces de contener alimentos en las partes posteriores de la primera puerta 31 y la segunda puerta 33. Las juntas 37 que sellan huecos del cuerpo 10 mientras la primera puerta 31 y la segunda puerta 33 están cerradas pueden proporcionarse en los bordes de los lados posteriores de la primera puerta 31 y la segunda puerta 33.

- 15 El hueco entre cada una de la primera puerta 31 y la segunda puerta 33 y el cuerpo 10 puede sellarse con la junta 37, evitando de ese modo la fuga de aire frío. Sin embargo, puede formarse un hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33 que puede permitir que el aire frío se escape.

20 Para impedir esto, una barra pivotante 40 está acoplada de manera pivotante con la primera puerta 31 y pivota de acuerdo con la apertura y cierre de la primera puerta 31, y puede sellar el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33.

La barra pivotante 40 está provista para tener una forma de barra formada para extenderse a lo largo de la altura de la primera puerta 31, y un dispositivo de guía 100 que induce a la barra pivotante 40 a pivotar está provisto en el cuerpo 10.

- 25 Una operación en la que la barra pivotante 40 está conectada al dispositivo de guía 100 y pivota de acuerdo con la apertura y el cierre de la primera puerta 31 para sellar el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33 es la siguiente.

30 Tal y como se muestra en las figuras 1 y 2, la barra pivotante 40 incluye una caja 41 que forma un exterior y tiene un espacio de alojamiento 41a en su interior y un lado abierto, un miembro aislante 43 alojado en el espacio de alojamiento 41a de la caja 41, una cubierta de barra pivotante 45 acoplada con un lado abierto de la caja 41, una placa metálica 47 acoplada con un exterior de la cubierta de barra pivotante 45 y un miembro de calentamiento 49 dispuesto en un espacio entre la cubierta de barra pivotante 45 y la placa metálica 47.

Una protuberancia de guía 41b conectada al dispositivo de guía 100 que se describirá a continuación como guía de la barra pivotante 40 para pivotar se proporciona en la parte superior de la caja 41.

- 35 Para permitir que la protuberancia de guía 41b sobresalga de la caja 41, se puede proporcionar una porción pasante 44 en la parte superior de la caja 41. La porción pasante 44 puede estar formada como un orificio en la misma forma que la protuberancia de guía 41b.

Se proporciona una inclinación 41d en un lado de la protuberancia de guía 41b, y se proporciona un resorte S que tiene una fuerza elástica debajo de la protuberancia de guía 41b.

- 40 Una parte superior del resorte S está acoplada con la protuberancia de guía 41b y una parte inferior del resorte S está acoplada con una protuberancia de acoplamiento 44 para permitir que la protuberancia de guía 41b pueda moverse hacia arriba y hacia abajo a través de la porción pasante 42 debido a la fuerza elástica del resorte S.

La barra pivotante 40 está acoplada de manera pivotante con la primera puerta 31 mediante una sujeción de bisagra (no mostrada), y una pluralidad de porciones de acoplamiento 41c acopladas de manera pivotante con la sujeción de bisagra se proporcionan en la caja 41.

- 45 El miembro aislante 43 sirve para aislar el compartimento de refrigeración 21 y puede estar formado a partir de un material que contiene poliestireno expandido (EPS) que tiene un excelente rendimiento de aislamiento térmico y es ligero.

El miembro aislante 43 puede estar formado para tener una forma capaz de insertarse en el espacio de alojamiento 41a de la caja 41 y, de este modo, puede insertarse en el espacio de alojamiento 41a de la caja 41.

- 50 La cubierta de barra pivotante 45 que cubre el lado abierto de la caja 41 puede acoplarse con el lado abierto de la caja 41 después de que el miembro aislante 43 se inserte en el espacio de alojamiento 41a de la caja 41.

La cubierta de barra pivotante 45 puede estar formada a partir de un material plástico con baja conductividad térmica

y, por ejemplo, puede moldearse integralmente por inyección.

Aunque no se muestra en el dibujo, se pueden proporcionar estructuras aislantes del calor a ambos lados de la cubierta de la barra pivotante 45 para evitar que el calor generado por el miembro de calentamiento 49 penetre en el compartimento de almacenamiento 20.

- 5 La placa metálica 47 formada a partir de un material metálico puede estar acoplada con el exterior de la cubierta 45 para estar en contacto con las juntas 37 debido a los imanes incluidos en las juntas 37 y para proporcionar rigidez a la barra pivotante 40.

10 El miembro de calentamiento 49 que emite calor puede estar dispuesto en el espacio entre la cubierta de la barra pivotante 45 y la placa metálica 47 para evitar la formación de rocío en la placa metálica 47 causada por una diferencia de temperaturas dentro y fuera del compartimento de refrigeración 21.

Para evitar que el calor generado por el miembro de calentamiento 49 se transfiera excesivamente a la placa metálica 47, un cable de calentamiento formado por un alambre de calentamiento de placa metálica recubierto con un material aislante tal como silicona, FEP, etc. se puede usar como miembro de calentamiento 49.

15 Por consiguiente, el miembro de calentamiento 49 puede estar dispuesto en contacto lineal con la placa metálica 47 en lugar de estar en contacto superficial con la misma, de modo que solo se transfiere un calor mínimo a la placa metálica 47 y se evita la formación de rocío en la placa metálica 47.

20 Debido a la configuración descrita anteriormente, cuando la primera puerta 31 y la segunda puerta 33 están cerradas, la barra pivotante 40 puede minimizar la penetración del calor generado por el miembro de calentamiento 49 de la barra pivotante 40 en el compartimento de refrigeración 21 mientras está en contacto con las juntas de la primera puerta 31 y la segunda puerta 33 y sellando el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33.

Por consiguiente, dado que no solo mejora el rendimiento de aislamiento térmico de la barra pivotante 40, sino que también se minimiza la pérdida térmica del miembro de calentamiento 49, se puede reducir la energía para evitar la formación de rocío en la barra pivotante 40.

25 Dado que la barra pivotante 40 está provista de forma pivotante en la primera puerta 31, la barra pivotante 40 está conectada al dispositivo de guía 100 y pivota de acuerdo con el pivotamiento de la primera puerta 31 cuando la segunda puerta 33 está cerrada. Cuando la primera puerta 31 y la segunda puerta 33 están cerradas, la barra pivotante 40 sella el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33. Cuando se abre la primera puerta 31, la barra pivotante 40 libera la selladura del hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33. Sin embargo, cuando la primera puerta 31 y la segunda puerta 33 están cerradas y luego solo la segunda puerta 33, es decir, sin la primera  
30 puerta 31, se abre, la barra pivotante 40 permanece en un estado en el que sella el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33. Por consiguiente, cuando los tamaños de los recipientes 25 dispuestos a la izquierda y a la derecha del compartimento de refrigeración 21 son simétricos, es imposible retirar el recipiente 25 dispuesto a la derecha. Por lo tanto, no hay más remedio que formar los tamaños de los recipientes 25 dispuestos tanto a la izquierda como a la derecha del compartimento de refrigeración 21 para que sean diferentes.

35 Además, puesto que la barra pivotante 40 permanece en el estado en el que sella el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33, cuando un usuario coloca alimentos en el compartimento de refrigeración 21 o saca alimentos del compartimento de refrigeración 21, la barra pivotante 40 puede interferir e incomodar al usuario.

40 Por consiguiente, el cuerpo 10 incluye el dispositivo de guía 100 capaz de permitir que la barra pivotante 40 gire de acuerdo con la apertura y el cierre de la segunda puerta 33 para permitir que los tamaños de los recipientes 25 dispuestos a la izquierda y a la derecha del compartimento de refrigeración 21 sean simétricos, para permitir que el recipiente 25 dispuesto a la derecha del compartimento de refrigeración 21 se retire incluso cuando solo se abre la segunda puerta 33 dispuesta a la derecha del compartimento de refrigeración 21, y eliminar las molestias del usuario al usar el compartimento de refrigeración 21.

45 Tal y como se muestra en las figuras 1, 3 y 4, el dispositivo de guía 100 está provisto en el centro de una parte superior del compartimento de refrigeración 21.

Se proporciona una porción sobresaliente 39 en la parte superior de un lado de la parte posterior de la segunda puerta 33 y se construye un primer imán 39a en la porción sobresaliente 39 para permitir que la barra pivotante 40 del dispositivo de guía 100 gire de acuerdo con la abertura y cierre de la segunda puerta 33.

50 Dependiendo de la apertura y cierre de la segunda puerta 33, la porción sobresaliente 39 entra en contacto con el dispositivo de guía 100 y se libera de la misma para operar el dispositivo de guía 100 para permitir que la barra pivotante 40 pivote.

El dispositivo de guía 100 incluye una cremallera 110 que se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente dependiendo de la apertura y cierre de la segunda puerta 33, un engranaje de piñón 120 engranado con la cremallera 110 y que pivota cuando la cremallera 110 se mueve linealmente, una unidad de guía 130 que está engranada con el

## ES 2 794 103 T3

engranaje de piñón 120 y se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente para permitir que la barra pivotante 40 pivote, una base 140 que aloja la cremallera 110, el engranaje de piñón 120 y la unidad de guía 130 y una cubierta 150 acoplada con una parte superior de la base 140.

5 La cremallera 110 incluye un primer engranaje de cremallera 111 engranado con el engranaje de piñón 120 y que se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente en la base 140, un primer riel de guía 113 provisto en la parte superior del primer engranaje de cremallera 111 para guiar la cremallera 110 para que pueda moverse hacia delante y hacia atrás, y una porción de contacto 115 provista en una porción de extremo frontal de una parte inferior del primer engranaje de cremallera 111 para entrar en contacto con la porción sobresaliente 39 cuando la segunda puerta 33 está cerrada.

10 El primer engranaje de cremallera 111 está engranado con el engranaje de piñón 120 para permitir que el engranaje de piñón 120 pivote cuando la cremallera 110 se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente.

15 El primer riel de guía 113 está provisto en la parte superior del primer engranaje de cremallera 111 y una primera porción de guía 151 que tiene una forma correspondiente al primer riel de guía 113 está provista en la cubierta 150 de modo que el primer riel de guía 113 se mueva a lo largo de la primera porción de guía 151 para permitir que la cremallera 110 pueda moverse hacia delante y hacia atrás.

La porción de contacto 115 está provista en la porción del extremo frontal de la parte inferior del primer engranaje de cremallera 111, y se construye un segundo imán 117 en la misma.

20 La porción de contacto 115 está en contacto con la porción sobresaliente 39 y se mueve hacia atrás por la porción sobresaliente 39 cuando la segunda puerta 33 se va a cerrar. Cuando la segunda puerta 33 se abre desde un estado cerrado, la porción de contacto 115 se mueve hacia delante con la segunda puerta 33 debido a una fuerza magnética entre el primer imán 39a construido en la porción sobresaliente 39 y el segundo imán 117 construido en la porción de contacto 115 para permitir que la cremallera 110 se mueva hacia delante.

El engranaje de piñón 120 está provisto para engranarse con el primer engranaje de cremallera 111 de la cremallera 110 e incluye un eje de pivotamiento 121.

25 El eje de pivotamiento 121 está acoplado de manera pivotante con un orificio de pivotamiento 143 de la base 140 para permitir que el engranaje de piñón 120 esté acoplado de manera pivotante con la base 140.

30 Debido a que se proporciona para engranarse con la cremallera 110, el engranaje de piñón 120 pivota alrededor del eje de pivotamiento 121 cuando la cremallera 110 se mueve hacia delante y hacia atrás. El engranaje de piñón 120 pivota alrededor del eje de pivotamiento 121 en sentido levógiro cuando la cremallera 110 se mueve hacia atrás y gira alrededor del eje de pivotamiento 121 en sentido dextrógiro cuando la cremallera 110 se mueve hacia delante.

35 La unidad de guía 130 incluye un segundo engranaje de cremallera 131 que está engranado con el engranaje de piñón 120 y se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente en la base 140, un segundo riel de guía 133 y un tercer riel de guía 135 provistos en la parte superior del segundo engranaje de cremallera 131 para permitir que la unidad de guía 130 se pueda mover linealmente hacia delante y hacia atrás, y una ranura de guía 137 que guía la protuberancia de guía 41b provista en la barra pivotante 40 para inducir a la barra pivotante 40 a pivotar.

40 El segundo engranaje de cremallera 131 está engranado con el engranaje de piñón 120 y se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente mediante el engranaje de piñón 120 que pivota cuando la cremallera 110 se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente de modo que la unidad de guía 130 se mueva linealmente mediante el segundo riel de guía 133 y el tercer riel de guía 135. En el presente caso, el segundo engranaje de cremallera 131 se mueve linealmente en una dirección opuesta a la de la cremallera 110.

45 El segundo riel de guía 133 y el tercer riel de guía 135 se proporcionan en la parte superior del segundo engranaje de cremallera 131 y una segunda porción de guía 153 y una tercera porción de guía 155 que tienen formas correspondientes al segundo riel de guía 133 y el tercer riel de guía 135 se proporcionan en la cubierta 150 de modo que el segundo riel de guía 133 y el tercer riel de guía 135 se muevan a lo largo de la segunda porción de guía 153 y la tercera porción de guía 155, permitiendo de ese modo que la unidad de guía 130 se mueva hacia delante y hacia atrás.

La ranura de guía 137 se proporciona debajo del segundo engranaje de cremallera 131 y guía la protuberancia de guía 41b de la barra pivotante 40 para inducir a la barra pivotante 40 a pivotar.

50 Cuando la unidad de guía 130 se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente, la barra pivotante 40 pivota debido a la protuberancia de guía 41b guiada por la ranura de guía 137 movida hacia delante y hacia atrás. A continuación, se describirá el pivotamiento de la barra pivotante 40 de acuerdo con el movimiento de la unidad de guía 130.

La base 140 incluye un orificio de guía 141 que guía la porción de contacto 115 para permitir que la cremallera 110 se mueva hacia delante y hacia atrás linealmente, el orificio de pivotamiento 143 con el que el eje de pivotamiento 121 del engranaje de piñón 120 está acoplado de manera pivotante y una porción de alojamiento 145 que aloja la unidad

de guía 130.

5 El orificio de guía 141 se proporciona para extenderse hacia delante y hacia atrás para permitir que la porción de contacto 115 de la cremallera 110 pase a su través y entre en contacto con la porción sobresaliente 39 de la segunda puerta 33 y guíe la cremallera 110 para que pueda moverse hacia delante y hacia atrás dependiendo de la apertura y cierre de la segunda puerta 33.

La porción de alojamiento 145 aloja la unidad de guía 130 y proporciona un espacio en el que la unidad de guía 130 se puede mover hacia delante y hacia atrás.

10 La cubierta 150 está acoplada con la parte superior de la base 140. La primera porción de guía 151, la segunda porción de guía 153 y la tercera porción de guía 155 que tienen formas correspondientes al primer riel de guía 113 de la cremallera 110 y el segundo riel de guía 133 y el tercer riel de guía 135 de la unidad de guía 130 se proporcionan en la parte inferior de la cubierta 150.

A continuación, con referencia a las figuras 5 a 8, se describirá una operación de la barra pivotante 40 guiada por el dispositivo de guía 100 para pivotar de acuerdo con la apertura y cierre de la primera puerta 31 y la segunda puerta 33.

15 Tal y como se muestra en la figura 5, cuando tanto la primera puerta 31 como la segunda puerta 33 están cerradas, la barra pivotante 40 pivota hasta una posición aproximadamente paralela a una dirección longitudinal de la primera puerta 31 para sellar el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33. En lo sucesivo, esta posición se denominará posición paralela.

20 Cuando tanto la primera puerta 31 como la segunda puerta 33 están cerradas y luego se abre la primera puerta 31, la barra pivotante 40 se mueve con la primera puerta 31 y la protuberancia de guía 41b es guiada por la ranura guía 137 de modo que la barra pivotante 40 pivote en sentido levógiro a una posición aproximadamente perpendicular a la dirección longitudinal de la primera puerta 31, desellando de ese modo el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33. En lo sucesivo, esta posición se denominará posición perpendicular.

25 En el presente caso, puesto que la segunda puerta 33 está cerrada, la porción sobresaliente 39 evita que la cremallera 110 se mueva y el dispositivo de guía 100 no se opera.

Cuando la primera puerta abierta 31 está cerrada, en contraposición con la apertura de la primera puerta 31, la barra pivotante 40 pivota en sentido dextrógiro y está en la posición paralela para sellar el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33.

30 Cuando la segunda puerta 33 se abre tal y como se muestra en las figuras 7 y 8, mientras que tanto la primera puerta 31 como la segunda puerta 33 están cerradas tal y como se muestra en la figura 5, la cremallera 110 se mueve hacia delante debido a la fuerza magnética entre el primer imán 39a construido en la porción sobresaliente 39 y el segundo imán 117 construido en la porción de contacto 115 de la cremallera 110.

35 Cuando la cremallera 110 se mueve hacia delante, el engranaje de piñón 120 engranado con el primer engranaje de cremallera 111 de la cremallera 110 pivota alrededor del eje de pivotamiento 121 en sentido dextrógiro y el segundo engranaje de cremallera 131 de la unidad de guía 130 engranada con el engranaje de piñón 120 se mueve hacia atrás.

Cuando la unidad de guía 130 se mueve hacia atrás, la protuberancia de guía 41b es guiada por la ranura guía 137 que se mueve hacia atrás y luego la barra pivotante 40 pivota en sentido levógiro.

Por consiguiente, cuando la segunda puerta 33 se abre mientras la primera puerta 31 está cerrada, la barra pivotante 40 pivota hasta la posición perpendicular y desella el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33.

40 Cuando la segunda puerta 33 se cierra nuevamente, puesto que la porción sobresaliente 39 empuja la porción de contacto 115, la cremallera 110, el engranaje de piñón 120 y la unidad de guía 130 funcionan en una dirección opuesta a una dirección cuando se abre la segunda puerta 33.

45 Ya más en detalle, cuando la segunda puerta 33 se cierra desde un estado mostrado en la figura 8 en el que la segunda puerta 33 está abierta, puesto que la porción sobresaliente 39 empuja la porción de contacto 115 tal y como se muestra en la figura 7, la cremallera 110 se mueve hacia atrás y el engranaje de piñón 120 engrana con el primer engranaje de cremallera 111 de la cremallera 110 pivota alrededor del eje de pivotamiento 121 en sentido levógiro.

Cuando el piñón 120 pivota alrededor del eje de pivotamiento 121 en sentido levógiro, puesto que el segundo engranaje de cremallera 131 engranado con el engranaje de piñón 120 se mueve hacia delante, la unidad de guía 130 se mueve hacia delante.

50 Cuando la unidad de guía 130 se mueve hacia delante, la protuberancia de guía 41b es guiada por la ranura de guía 137 que se mueve hacia delante y luego la barra pivotante 40 gira en sentido dextrógiro.

Por consiguiente, cuando la segunda puerta 33 está cerrada mientras la primera puerta 31 está cerrada, la barra

pivotante 40 pivota hasta la posición paralela y sella el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33.

Puesto que se describe un procedimiento de cierre de la segunda puerta 33 con referencia al dibujo que ilustra el procedimiento de apertura de la segunda puerta 33, las direcciones mostradas por las flechas en los dibujos son opuestas a las direcciones en la apertura de la segunda puerta 33.

- 5 Es necesario que la barra pivotante 40 pivote hasta la posición perpendicular para desellar el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33 cuando tanto la primera puerta 31 como la segunda puerta 33 están abiertas. Sin embargo, tal y como se muestra en la figura 9, la barra pivotante 40 puede estar en la posición paralela mientras que la primera puerta 31 y la segunda puerta 33 están abiertas.

- 10 Cuando la primera puerta 31 está cerrada desde el estado en el que tanto la primera puerta 31 como la segunda puerta 33 están abiertas y la barra pivotante 40 ha pivotado hasta la posición paralela, la barra pivotante 40 no se ve afectada por la ranura de guía 137. Por consiguiente, tal y como se muestra en la figura 10, la barra pivotante 40 permanece en la posición paralela.

- 15 En el presente caso, cuando la segunda puerta 33 se cierra, la porción sobresaliente empuja la porción de contacto 115. Por consiguiente, la cremallera 110 se mueve hacia atrás, y el engranaje de piñón 120 engranado con el primer engranaje de cremallera 111 de la cremallera 110 gira alrededor del eje de pivotamiento 121 en sentido levógiro.

Cuando el piñón 120 pivota alrededor del eje de pivotamiento 121 en sentido levógiro, puesto que el segundo engranaje de cremallera 131 engranado con el engranaje de piñón 120 se mueve hacia delante, la unidad de guía 130 se mueve hacia delante.

- 20 La unidad de guía 130 se mueve hacia delante para entrar en contacto con la inclinación 41d (véase la figura 2) de la protuberancia de guía 41b. La protuberancia de guía 41b prevista para poder moverse hacia arriba y hacia abajo por el resorte S se mueve hacia abajo a través de la porción pasante (véase la figura 2).

Cuando la segunda puerta 33 está completamente cerrada, puesto que la protuberancia de guía 41b movida hacia abajo está ubicada en la ranura de guía 137 de la unidad de guía 130, la protuberancia de guía 41b se mueve hacia arriba debido a la fuerza elástica del resorte S a un estado mostrado en la figura 5.

- 25 Por consiguiente, cuando el usuario deja la primera puerta 31 y la segunda puerta 33 abiertas por error y la barra pivotante 40 ha pivotado hasta la posición paralela, aunque la primera puerta 31 esté cerrada mientras la barra pivotante 40 pivota hasta la posición paralela, la barra pivotante 40 está en una posición normal cuando la segunda puerta 33 está cerrada.

A continuación, se describirán dispositivos de guía de acuerdo con otras realizaciones.

- 30 Tal y como se muestra en la figura 11, un dispositivo de guía 200 puede incluir una cremallera 210 que se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente dependiendo de la apertura y cierre de la segunda puerta 33, un engranaje de piñón 220 engranado con la cremallera 210 y que pivota cuando la cremallera 210 se mueve linealmente, una unidad de guía 230 que está engranada con el engranaje de piñón 220 y se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente para permitir que la barra pivotante 40 pivote, una base 240 que aloja la cremallera 210, el engranaje de piñón 220 y la unidad de guía 230 y una cubierta 250 acoplada con una parte superior de la base 240.

Puesto que las configuraciones de un primer engranaje de cremallera 211 y un primer riel de guía 213 en una configuración de la cremallera 210 en la que el primer engranaje de cremallera 211, el primer riel de guía 213 y una porción retenida 215 que se proporcionan son idénticos a las configuraciones mostradas en las figuras 3 y 4, se omitirá la descripción repetitiva.

- 40 Aunque es similar a la porción de contacto 115 mostrada en las figuras 3 y 4, la porción retenida 215 no incluye un imán incorporado en la misma y tiene una forma cilíndrica que puede sujetarse fácilmente mediante una unidad de enganche 50.

- 45 Puesto que una configuración en la que se proporciona un eje de pivotamiento 221 en el engranaje de piñón 220, una configuración en la que la unidad de guía 230 incluye un segundo engranaje de cremallera 231, un segundo riel de guía 233, un tercer riel de guía 235 y una ranura de guía 237, una configuración en la que la base 240 incluye un orificio de guía 241, un orificio de pivotamiento 243 y una porción de alojamiento 245 y una configuración en la que la cubierta 250 incluye una primera porción de guía 251, una segunda porción de guía 253 y una tercera porción de guía 255 son idénticas a las configuraciones mostradas en las figuras 3 y 4, se omitirá su descripción repetitiva.

- 50 Como en otras configuraciones, en primer lugar, en lugar de una porción sobresaliente, la unidad de enganche 50 puede estar provista en la segunda puerta 33, que es una diferencia entre la configuración de usar la fuerza magnética entre el primer imán 39a construido en la porción sobresaliente 39 y el segundo imán 117 construido en la porción de contacto 115 en la configuración mostrada en las figuras 3 y 4 y una configuración en la que el dispositivo de guía 200 se opera mediante una operación de retención entre la porción retenida 215 y la unidad de enganche 50.

La unidad de enganche 50 incluye una caja 51 acoplada con la segunda puerta 33, un enganche 53 parcialmente

alojado en la caja 51 y acoplado con la caja 51 para poder pivotar hacia la izquierda y la derecha, una unidad elástica 55 que hace que el enganche 53 vuelva a su posición original después de pivotar y una cubierta 57 que cubre la parte superior de la caja 51.

5 En la caja 51 se proporcionan una protuberancia de bisagra 51a con la cual el enganche 53 queda acoplado de manera pivotante a la bisagra y una protuberancia de fijación 51b a la que se fija un lado de la unidad elástica 55.

10 El enganche 53 incluye un orificio de bisagra 53a acoplado de manera pivotante con una protuberancia de bisagra 51a, una ranura de retención 53b que sostiene y libera la porción retenida 215 de la cremallera 210 dependiendo de la apertura y cierre de la segunda puerta 33, una porción de cabeza 53c que está en contacto con la porción retenida 215 de la cremallera 210 y, antes de que la porción retenida 215 sea retenida por la ranura de retención 53b, guía la porción retenida que se va a retener mediante la ranura de retención 53b, y una porción de acoplamiento de la unidad elástica 53d con la que se acopla otro lado de la unidad elástica 55.

A continuación, con referencia a las figuras 12 a 15, se describirá una operación de la barra pivotante 40 guiada por el dispositivo de guía 200 para pivotar de acuerdo con la apertura y cierre de la segunda puerta 33.

15 Puesto que la operación de la barra pivotante 40 que pivota dependiendo de la apertura y cierre de la primera puerta 31 es idéntica a la operación mostrada en las figuras 5 y 6, se describirá su descripción repetitiva.

Tal y como se muestra en la figura 12, cuando tanto la primera puerta 31 como la segunda puerta 33 están cerradas, la barra pivotante 40 pivota hasta una posición paralela para sellar el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33.

20 Puesto que la operación de apertura y cierre de la primera puerta 31 es idéntica a la mostrada en la figura 6, se omitirá su descripción repetitiva.

Tal y como se muestra en la figura 13, puesto que la ranura de retención 53b está retenida por la porción retenida 215 cuando se abre la segunda puerta 33, la unidad de enganche 50 se mueve hacia delante con la segunda puerta 33 para mover la cremallera 210 hacia delante.

25 Cuando la cremallera 210 se mueve hacia delante mediante la unidad de enganche 50, el engranaje de piñón 220 engranado con el primer engranaje de cremallera 211 de la cremallera 210 pivota alrededor del eje de pivotamiento 121 en sentido dextrógiro y el segundo engranaje de cremallera 231 de la unidad de guía 230 engranada con el engranaje de piñón 220 se mueve hacia atrás.

Cuando el segundo engranaje de cremallera 231 y la unidad de guía 230 se mueven hacia atrás conjuntamente, la protuberancia de guía 41b es guiada por la ranura de guía 237 y la barra pivotante 40 pivota en sentido levógiro.

30 En el presente caso, tal y como se muestra en la figura 14, después de completar el movimiento del enganche 53 y la barra pivotante 40 pivote, el enganche 53 pivota en la protuberancia de bisagra 51a en sentido dextrógiro para permitir que la ranura de retención 53b del enganche 53 se libere de la porción retenida 215 y luego pivota en la protuberancia de la bisagra 51a en sentido levógiro y vuelve a su posición original tal y como se muestra en la figura 15 debido a una fuerza elástica de la unidad elástica 55.

35 Cuando la segunda puerta 33 está completamente abierta, la barra pivotante 40 pivota en sentido levógiro a la posición perpendicular tal y como se muestra en la figura 16.

Cuando la segunda puerta 33 se cierra nuevamente, puesto que la unidad de enganche 50 empuja la porción retenida 215 hacia atrás, la cremallera 210, el engranaje de piñón 220 y la unidad de guía 230 funcionan en una dirección opuesta a una dirección cuando se abre la segunda puerta 33.

40 Ya más en detalle, cuando la segunda puerta 33 se cierra desde un estado mostrado en la figura 16 en el que la segunda puerta 33 está abierta, tal y como se muestra en la figura 15, la porción de cabeza 53c entra en contacto con la porción retenida 215 y guía la porción retenida 215 para ser retenida por la ranura de retención 53b.

45 En el presente caso, cuando el enganche 53 pivota sobre la protuberancia de bisagra 51a en sentido dextrógiro y luego la porción retenida 215 se inserta en la ranura de retención 53b, el enganche 53 pivota sobre la protuberancia de bisagra 51a en sentido levógiro debido a la fuerza elástica de la unidad elástica 55 para permitir que la ranura de retención 53b sea retenida por la porción retenida 215 tal y como se muestra en la figura 14.

Cuando la segunda puerta 33 está cerrada mientras la ranura de retención 53b está retenida por la porción retenida 215, tal y como se muestra en la figura 13, la unidad de enganche 50 empuja la porción retenida 215 hacia atrás de modo que la cremallera 210 se mueva hacia atrás.

50 Cuando la cremallera 210 se mueve hacia atrás, el engranaje de piñón 220 engranado con el primer engranaje de cremallera 211 pivota alrededor del eje de pivotamiento 121 en sentido levógiro y el segundo engranaje de cremallera 231 engranado con el engranaje de piñón 220 se mueve hacia delante de modo que la unidad de guía 230 se mueva hacia delante.

Cuando la unidad de guía 230 se mueve hacia delante, la protuberancia de guía 41b es guiada por la ranura de guía 237 para permitir que la barra pivotante 40 gire en sentido levógiro y la barra pivotante 40 pivote en sentido levógiro a la posición paralela tal y como se muestra en la figura 12.

5 Puesto que se describe un procedimiento de cierre de la segunda puerta 33 con referencia al dibujo que ilustra el procedimiento de apertura de la segunda puerta 33, las direcciones mostradas por las flechas en los dibujos son opuestas a las direcciones en la apertura de la segunda puerta 33.

10 Tal y como se muestra en la figura 17, un dispositivo de guía 300 incluye una caja 310 acoplada con el cuerpo 10, una palanca 320 desplazada hacia delante y hacia atrás linealmente dependiendo de la apertura y cierre de la segunda puerta 33, un enlace 330 acoplado de manera pivotante con la caja 310, una unidad de guía 340 que se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente dependiendo de la apertura y el cierre de la segunda puerta 33 para permitir que la barra pivotante 40 pivote, y una unidad elástica 350 que soporta elásticamente una porción frontal de la unidad de guía 340.

Puesto que las configuraciones de la porción sobresaliente 39 y la barra pivotante 40 son idénticas a las mostradas en las figuras 1 a 9, se omitirá su descripción repetitiva.

15 La caja 310 incluye un primer riel de guía 311 que guía el movimiento lineal de la unidad de guía 340, un segundo riel de guía 313 que guía el movimiento lineal de la palanca 320, un eje de pivotamiento 315 que permite que el enlace 330 se acople de manera pivotante, y una primera porción de soporte de unidad elástica 317 que soporta un lado de la unidad elástica 350.

20 La palanca 320 incluye una primera porción de palanca 321 que entra en contacto con la porción sobresaliente 39 cuando la segunda puerta 33 está cerrada y una segunda porción de palanca 323 que entra en contacto con el enlace 330 cuando la palanca 320 se mueve hacia atrás por la porción sobresaliente 39.

25 El enlace 330 está provisto para tener una forma semicircular e incluye un orificio de pivotamiento 331 acoplado de manera pivotante con el eje de pivotamiento 315, una primera porción de enlace 333 que entra en contacto con la segunda porción de palanca 323 y una segunda porción de enlace 335 que entra en contacto con la unidad de guía 340 cuando el enlace 330 pivota alrededor del eje de pivotamiento 315.

La unidad de guía 340 incluye un rodillo 341 que permite que la unidad de guía 340 se mueva hacia delante y hacia atrás a lo largo del primer riel de guía 311, una segunda porción de soporte de la unidad elástica 343 que soporta otro lado de la unidad elástica 350 y una ranura de guía 345 que guía una protuberancia de guía 41b para permitir que la barra pivotante 40 gire cuando la unidad de guía 340 se mueve hacia delante y hacia atrás.

30 La unidad elástica 350 soporta elásticamente la porción frontal de la unidad de guía 340 alojada en la caja 310. Un lado de la unidad elástica 350 está soportado por la primera porción de soporte de la unidad elástica 317 provista en una pared frontal en el primer riel de guía 311, y el otro lado de la misma está soportado por la segunda porción de soporte de la unidad elástica 343 de la unidad de guía 340 que se comprimirá cuando la unidad de guía 340 se mueva hacia delante.

35 A continuación, con referencia a las figuras 18 a 20, se describirá una operación de la barra pivotante 40 guiada por el dispositivo de guía 300 para pivotar de acuerdo con la apertura y cierre de la segunda puerta 33.

Tal y como se muestra en la figura 18, cuando tanto la primera puerta 31 como la segunda puerta 33 están cerradas, la barra pivotante 40 pivota hasta una posición paralela para sellar el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33.

40 Tal y como se muestra en las figuras 19 y 20, cuando la segunda puerta 33 se abre desde el estado en el que tanto la primera puerta 31 como la segunda puerta 33 están cerradas, la porción sobresaliente 39 provista en la segunda puerta 33 se mueve hacia delante.

Cuando la porción sobresaliente 39 se mueve hacia delante, la unidad de guía 340 se mueve hacia atrás debido a una fuerza elástica de la unidad elástica 350.

45 Cuando la unidad de guía 340 se mueve hacia atrás, la protuberancia de guía 41b de la barra pivotante 40 es guiada por la ranura de guía 345 provista en la unidad de guía 340 de modo que la barra pivotante 40 pivote en sentido levógiro hasta la posición perpendicular.

En el presente caso, la unidad de guía 340 empuja la segunda porción de enlace 335 del enlace 330 de modo que el enlace 330 pivote alrededor del eje de pivotamiento 315 en el sentido dextrógiro.

50 Cuando el enlace 330 pivota alrededor del eje de pivotamiento 315 en sentido dextrógiro, la primera porción de enlace 333 del enlace 330 empuja la segunda porción de palanca 323 de la palanca 320 de modo que la palanca 320 se mueva hacia delante.

Cuando la segunda puerta 33 se cierra, puesto que la porción sobresaliente 39 empuja la palanca 320 hacia atrás, la

palanca 320, el enlace 330 y la unidad de guía 340 operan en una dirección opuesta a una dirección cuando se abre la segunda puerta 33.

5 Ya más en detalle, cuando la segunda puerta 33 se cierra desde un estado mostrado en la figura 18 en el que la segunda puerta 33 está abierta, tal y como se muestra en la figura 19, la porción sobresaliente 39 entra en contacto con la primera porción de palanca 321 y empuja la palanca 320 hacia atrás.

Cuando la palanca 320 se mueve hacia atrás, la segunda porción de palanca 323 empuja la primera porción de enlace 333 del enlace 330 de modo que el enlace 330 pivote alrededor del eje de pivotamiento 315 en sentido levógiro.

10 Cuando el enlace 330 gira alrededor del eje de pivotamiento 315 en sentido levógiro y la segunda porción de enlace 335 empuja la unidad de guía 340, la unidad de guía 340 se mueve hacia delante y permite que la barra pivotante 40 gire en el sentido dextrógiro.

La barra pivotante 40 que gira en sentido dextrógiro, tal y como se muestra en la figura 18, pivota hasta la posición paralela para sellar el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33.

15 Puesto que se describe un procedimiento de cierre de la segunda puerta 33 con referencia al dibujo que ilustra el procedimiento de apertura de la segunda puerta 33, las direcciones mostradas por las flechas en los dibujos son opuestas a las direcciones en la apertura de la segunda puerta 33.

20 Tal y como se muestra en las figuras 21 y 22, un dispositivo de guía 400 incluye una caja 410 acoplada con el cuerpo 10, un par de engranajes de cremallera 420 se han movido hacia delante y hacia atrás linealmente dependiendo de la apertura y cierre de la segunda puerta 33, un enlace 430 acoplado de manera pivotante con la caja 410, una unidad de guía 440 que guía el pivotamiento de una barra pivotante 60, y una cubierta 450 que cubre una parte superior de la caja 410.

Puesto que la configuración de la porción sobresaliente 39 provista en la segunda puerta 33 es idéntica a la mostrada en las figuras 1 a 9, se omitirá su descripción repetitiva. Puesto que la configuración de la barra pivotante 60 es diferente de la configuración de la barra pivotante 40 mostrada en las figuras 1 a 9, esta se describirá junto con el dispositivo de guía 400.

25 La caja 410 incluye un primer orificio de pivotamiento 411 con el que un eje de pivotamiento 431 provisto en el enlace 430 está acoplado de manera pivotante y un par de orificios de guía 413 que guían el par de engranajes de cremallera 420 para que puedan moverse linealmente hacia delante y hacia atrás.

El par de orificios de guía 413 se describirá junto con el par de engranajes de cremallera 420.

30 El par de engranajes de cremallera 420 incluye un primer engranaje de cremallera 421 dispuesto a la derecha del enlace 430 y se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente y un segundo engranaje de cremallera 423 dispuesto a la izquierda del enlace 430 y se mueve linealmente en una dirección opuesta a la del primer engranaje de cremallera 421.

35 Un primer riel de guía 421a guiado a lo largo de una primera porción de guía 453 proporcionada en la cubierta 450 y que guía el primer engranaje de cremallera 421 para moverse hacia delante y hacia atrás linealmente se proporciona en la parte superior del primer engranaje de cremallera 421, y una primera porción de contacto 421b que entra en contacto con la porción sobresaliente 39 de la segunda puerta 33 se proporciona en una porción de extremo frontal de una parte inferior del primer engranaje de cremallera 421.

40 Un segundo riel de guía 423a guiado a lo largo de una segunda porción de guía 455 provista en la cubierta 450 y que guía el segundo engranaje de cremallera 423 para moverse hacia delante y hacia atrás linealmente se proporciona en la parte superior del segundo engranaje de cremallera 423, y una segunda porción de contacto 423b que entra en contacto con una cremallera 441 se proporciona en una porción del extremo frontal de una parte inferior del segundo engranaje de la cremallera 423.

45 El par de orificios de guía 413 se proporciona en la caja 410 y este incluye un primer orificio de guía 415 que guía la primera porción de contacto 421b del primer engranaje de cremallera 421 para pasar a su través y poder moverse hacia delante y hacia atrás en esta y un segundo orificio de guía 417 que guía la segunda porción de contacto 423b del segundo engranaje de cremallera 423 para pasar a su través y poder moverse hacia delante y hacia atrás en su interior.

50 El eje de pivotamiento 431 se proporciona en el enlace 430. Una parte inferior del eje de pivotamiento 431 está acoplada de manera pivotante con el primer orificio de pivotamiento 411 de la caja 410 y una parte superior del eje de pivotamiento 431 está acoplada de manera pivotante con un segundo orificio de pivotamiento 451 de la cubierta 450.

Ambos lados del enlace 430 están acoplados con el primer engranaje de cremallera 421 y el segundo engranaje de cremallera 423 para permitir que el primer engranaje de cremallera 421 y el segundo engranaje de cremallera 423 se muevan linealmente en direcciones mutuamente opuestas.

- 5 La unidad de guía 440 incluye la cremallera 441 acoplada con una parte superior de un lado de la primera puerta 31 y se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente dependiendo de la apertura y cierre de la segunda puerta 33, un engranaje de piñón 443 engranado con la cremallera 441 y que pivota para permitir que la barra pivotante 60 pivote cuando la cremallera 441 se mueva linealmente, un alojamiento 445 que aloja la cremallera 441 y el piñón 443, una unidad elástica 447 que soporta elásticamente la cremallera 441, y una cubierta 449 que cubre una parte superior abierta del alojamiento 445.
- 10 Un tercer riel de guía 441a provisto para corresponderse con una tercera porción de guía 445a provista en el alojamiento 445 y que guía la cremallera 441 para que se pueda mover linealmente hacia delante y hacia atrás se proporciona en la parte inferior de la cremallera 441.
- 15 Se proporciona un primer eje de bisagra 443a en el engranaje de piñón 443. Una parte inferior del primer eje de bisagra 443a está acoplada de manera pivotante con un primer orificio de bisagra 445b del alojamiento 445 y una parte superior del primer eje de bisagra 443a está acoplada de manera pivotante con un segundo orificio de bisagra 449a.
- El alojamiento 445 incluye la tercera porción de guía 445a proporcionada para corresponderse con el tercer riel de guía 441a proporcionado en la cremallera 441, el primer orificio de bisagra 445b con el que el primer eje de bisagra 443a del engranaje de piñón 443 está acoplado de manera pivotante y una porción de fijación de la unidad elástica 445c a la que está fijada la unidad elástica 447.
- 20 La cubierta 449 incluye el segundo orificio de bisagra 449a con el que el primer eje de bisagra 443a del engranaje de piñón 443 está acoplado de manera pivotante y un tercer orificio de bisagra 449b con el cual un segundo eje de bisagra 63 de la barra pivotante 60 está acoplado de forma pivotante.
- A diferencia de la configuración de la barra pivotante 40 mostrada en las figuras 1 a 9, la barra pivotante 60 no incluye una protuberancia de guía, sino que incluye una porción pivotante 61 engranada con el engranaje de piñón 443 y que pivota con la barra pivotante 60 y el segundo eje de bisagra 63 acoplado de manera pivotante con la cubierta 449.
- A continuación, con referencia a las figuras 23 a 27, se describirá una operación de la barra pivotante 60 guiada por el dispositivo de guía 400 para pivotar de acuerdo con la apertura y cierre de la segunda puerta 33.
- 25 Tal y como se muestra en la figura 23, cuando tanto la primera puerta 31 como la segunda puerta 33 están cerradas, la barra pivotante 60 pivota hasta una posición paralela para sellar el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33.
- 30 Cuando la primera puerta 31 se abre tal y como se muestra en las figuras 24 y 25 del estado en el que tanto la primera puerta 31 como la segunda puerta 33 están cerradas, se libera el contacto entre la cremallera 441 y la segunda porción de contacto 423b provista en el segundo engranaje de la cremallera 423 y luego la cremallera 441 se mueve hacia atrás debido a una fuerza elástica de la unidad elástica 447.
- 35 Cuando la cremallera 441 se mueve hacia atrás, el engranaje de piñón 443 engranado con la cremallera 441 pivota alrededor del primer eje de bisagra 443a en sentido dextrógiro y la porción pivotante 61 de la barra pivotante 60, engranada con el engranaje de piñón 443, también pivota con la barra pivotante 60 alrededor del segundo eje de bisagra 63 en sentido levógiro.
- Por consiguiente, cuando se abre la primera puerta 31, la barra pivotante 60 pivota hasta una posición perpendicular.
- Cuando la primera puerta 31 se cierra, la cremallera 441, tal y como se muestra en la figura 24, la cremallera 441 entra en contacto con el segundo engranaje de cremallera 423. Puesto que el segundo engranaje de cremallera 423 es fijo, la cremallera 441 se mueve hacia delante mientras comprime la unidad elástica 447.
- 40 Cuando la cremallera 441 se mueve hacia delante, el engranaje de piñón 443 engranado con la cremallera 441 pivota alrededor del primer eje de bisagra 443a en sentido levógiro y la porción pivotante 61 de la barra pivotante 60, engranada con el engranaje de piñón 443, también pivota con la barra pivotante 60 alrededor del segundo eje de bisagra 63 en sentido levógiro, sellando de ese modo el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33 tal y como se muestra en la figura 23.
- 45 Cuando la segunda puerta 33 se abre desde el estado en el que tanto la primera puerta 31 como la segunda puerta 33 están cerradas tal y como se muestra en la figura 23, tal y como se muestra en las figuras 26 y 27, el contacto entre la porción sobresaliente 39 y el primer engranaje de cremallera 421 se libera y la cremallera 441 se mueve hacia atrás por la fuerza elástica de la unidad elástica 447.
- 50 La cremallera 441 se mueve hacia atrás y mueve el segundo engranaje de la cremallera 423 hacia atrás, y el enlace 430 engranado con el segundo engranaje de la cremallera 423 pivota alrededor del eje de pivotamiento 431 en sentido dextrógiro.
- El primer engranaje de cremallera 421 engranado con el enlace 430 se mueve hacia delante debido al pivotamiento del enlace 430.

Además, cuando la cremallera 441 se mueve hacia atrás, el engranaje de piñón 443 engranado con la cremallera 441 pivota alrededor del primer eje de bisagra 443a en sentido dextrógiro y la porción pivotante 61 de la barra pivotante 60, engranada con el engranaje de piñón 443, también pivota con la barra pivotante 60 alrededor del segundo eje de bisagra 63 en sentido levógiro.

- 5 Como la barra pivotante 60 pivota en sentido levógiro, la barra pivotante 60 se mueve hasta una posición perpendicular cuando se abre la segunda puerta 33.

Cuando la segunda puerta 33 se cierra, una operación del dispositivo de guía 400 se realiza en una dirección opuesta a una dirección en la que la segunda puerta 33 se abre de modo que la barra pivotante 60 pivota en sentido dextrógiro. Por consiguiente, la barra pivotante 60 se mueve hasta una posición paralela para sellar el hueco entre la primera

- 10 puerta 31 y la segunda puerta 33.

Tal y como se muestra en las figuras 28 y 29, un dispositivo de guía 500 incluye una cremallera 510 que se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente dependiendo de la apertura y cierre de la segunda puerta 33, una unidad de enganche 520 acoplada con la cremallera 510 para poder pivotar hacia arriba y hacia abajo para ser retenida o liberada de la unidad de retención 70, un engranaje de piñón 530 engranado con la cremallera 510 y que pivota cuando la cremallera 510 se mueve linealmente, una unidad de guía 540 engranada con el engranaje de piñón 530 y que se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente para permitir que la barra pivotante 40 pivote, una base 550 que aloja la cremallera 510, la unidad de enganche 520, el engranaje de piñón 530 y la unidad de guía 540 y una cubierta 560 acoplada con una parte superior de la base 550.

- 15

La unidad de retención 70 se proporciona en un lado posterior de una parte superior de un lado de la segunda puerta 33 y entra en contacto y empuja la cremallera 510 hacia atrás cuando la segunda puerta 33 está cerrada.

- 20

La unidad de retención 70 incluye una caja 71 acoplada con la segunda puerta 33, una ranura de retención 73 provista en la parte superior de la caja 71 para retener o liberar la unidad de enganche 520, y un primer miembro de refuerzo 75 formado por un material de acero que refuerza la rigidez de la caja 71.

La cremallera 510 incluye un primer engranaje de cremallera 511 engranado con el engranaje de piñón 530 y se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente en la base 550, una porción de contacto 512 provista en una porción de extremo frontal de una parte inferior del primer engranaje de cremallera 511 y en contacto con la unidad de retención 70, una porción de soporte 513 provista para soportar una porción del extremo frontal de la unidad de enganche 520, una ranura de alojamiento de imán 514 provista en la parte posterior de la porción de contacto 512 para alojar un imán M, un primer riel de guía 515 provisto en la parte superior del primer engranaje de cremallera 511 para guiar la cremallera 510 para que pueda moverse hacia delante y hacia atrás, y una nervadura de soporte 516 que soporta la unidad de enganche 520 para evitar que la unidad de enganche 520 se mueva hacia atrás después de haber avanzado hacia delante (véase la figura 31).

- 25
- 30

El primer engranaje de cremallera 511 está engranado con el engranaje de piñón 530 para permitir que el engranaje de piñón 530 pivote cuando la cremallera 510 se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente.

- 35 Un par de orificios de acoplamiento 517 que guían un par de protuberancias de acoplamiento 521 provistas en la unidad de enganche 520 se proporcionan en el primer engranaje de cremallera 511 para permitir que la unidad de enganche 520 se acople de manera pivotante con la cremallera 510.

La porción de contacto 512 entra en contacto con la unidad de retención 70 cuando la segunda puerta 33 se cierra y permite que la cremallera 510 se mueva hacia atrás mediante la unidad de retención 70.

- 40 La porción de soporte 513 se proporciona en la parte superior de la porción de contacto 512. Cuando se abre la segunda puerta 33, la porción de soporte 513 soporta una porción retenida 522 en un estado en el que la unidad de enganche 520 se libera de la unidad de retención 70 y la porción retenida 522 se mueve hacia arriba.

El imán M está alojado en la ranura de alojamiento del imán 514 y genera fuerzas magnéticas en espacios desde el primer miembro de refuerzo 75 de la unidad de retención 70 y un segundo miembro de refuerzo 527 de la unidad de enganche 520, que están formados por un material de acero.

- 45

Debido a la fuerza magnética generada entre el imán M y el primer miembro de refuerzo 75, la cremallera 510 puede recibir una fuerza para moverse hacia delante desde la unidad de retención 70 movida hacia delante cuando se abre la segunda puerta 33.

Además, debido a la fuerza magnética entre el imán M y el segundo miembro de refuerzo 527, la unidad de enganche 520 puede moverse con la cremallera 510 mientras está en contacto con la cremallera 510.

- 50

El primer riel de guía 515 está provisto en la parte superior del primer engranaje de cremallera 511 y una primera porción de guía 561 que tiene una forma correspondiente al primer riel de guía 515 está provista en la cubierta 560 de modo que el primer riel de guía 515 se mueva a lo largo la primera porción de guía 561 para permitir que la cremallera 510 pueda moverse hacia delante y hacia atrás.

La nervadura de soporte 516 soporta una ranura de soporte 526 de la unidad de enganche 520 que se ha movido hacia delante para evitar que la unidad de enganche 520 se mueva hacia atrás.

5 Cuando la unidad de enganche 520 se mueve hacia delante, la porción retenida 522 pivota hacia arriba y queda soportada por la porción de soporte 513 de la cremallera 510. Por consiguiente, puesto que la parte frontal es más alta que la porción de extremo posterior, la unidad de enganche 520 se mueve hacia atrás. En el presente caso, puesto que la nervadura de soporte 516 es soportada por la ranura de soporte 526, se puede evitar que la unidad de enganche 520 se mueva hacia atrás.

10 La unidad de enganche 520 incluye las protuberancias de acoplamiento 521 alojadas en el par de orificios de acoplamiento 517 provistos en la cremallera 510 para permitir acoplar la unidad de enganche 520 con la cremallera 510, retener o liberar la porción retenida 522 provista en la porción del extremo frontal en/de la ranura de retención 73 de la unidad de retención 70, rodillos 523 provistos en la porción de extremo frontal para permitir que la unidad de enganche 520 se mueva hacia delante y hacia atrás linealmente, un par de protuberancias de pivotamiento 524 provistas sobre los rodillos 523 para permitir que la unidad de enganche 520 pivote hacia arriba y hacia abajo, una ranura de guía de la unidad de enganche 525 provista entre el par de protuberancias de pivotamiento 524 para guiar la unidad de enganche 520 para moverse hacia delante y hacia atrás, la ranura de soporte 526 soportada por la nervadura de soporte 516 para evitar que la unidad de enganche 520 se mueva hacia atrás después de haberse movido hacia delante, y el segundo miembro de refuerzo 527 formado a partir de un material de acero que refuerza la rigidez de la porción de extremo frontal de la unidad de enganche 520.

20 Las protuberancias de acoplamiento 521 se proporcionan a izquierda y derecha y se alojan en los orificios de acoplamiento 517 de la cremallera 510 para evitar que la unidad de enganche 520 se separe de la cremallera 510 y permitir que la unidad de enganche 520 se mueva hacia delante y hacia atrás con la cremallera 510.

25 La porción retenida 522 se proporciona en la porción de extremo frontal de la unidad de enganche 520. Cuando la segunda puerta 33 se cierra y la unidad de retención 70 entra en contacto con la porción de contacto 512 y empuja la cremallera 510, la porción retenida 522 pivota hacia abajo y queda retenida por la ranura de retención 73 de la unidad de retención 70. Cuando se abre la segunda puerta 33 y la unidad de retención 70 se libera del contacto con la porción de contacto 512 de la cremallera 510, la porción retenida 522 pivota hacia arriba y se libera de la ranura de retención 73.

30 Los rodillos 523 se proporcionan en la porción de extremo posterior de la unidad de enganche 520 y se guían a lo largo de un tercer riel de guía 555 proporcionado en la base 550 para permitir que la unidad de enganche 520 se mueva hacia delante y hacia atrás.

Las protuberancias de pivotamiento 524 se proporcionan en la porción de extremo frontal de la unidad de enganche 520 y encima de los rodillos 523 y son guiadas por una cuarta porción de guía 567 provista en la cubierta 560.

35 Cuando la unidad de enganche 520 se mueve hacia delante y las protuberancias de pivotamiento 524 entran en contacto con la cuarta porción de guía 567, las protuberancias de pivotamiento 524 son guiadas por la cuarta porción de guía 567 para permitir que la porción retenida 522 pivote hacia arriba.

La unidad de enganche 520 que se ha movido hacia delante se mueve hacia atrás, las protuberancias de pivotamiento 524 son guiadas por la cuarta porción de guía 567 para permitir que la porción retenida 522 pivote hacia abajo.

40 La ranura de guía de la unidad de enganche 525 se proporciona entre el par de protuberancias de pivotamiento 524 y se guía por una tercera porción de guía 565 provista en la cubierta 560 para permitir que la unidad de enganche 520 se mueva hacia delante y hacia atrás.

La ranura de soporte 526 se proporciona en la parte inferior de la unidad de enganche 520 y está soportada por la nervadura de soporte 516 provista en la cremallera 510 para evitar que la unidad de enganche 520 se mueva hacia atrás cuando la unidad de enganche 520 se mueve hacia delante y la porción retenida 522 pivota hacia arriba.

45 El engranaje de piñón 530 está provisto para engranarse con el primer engranaje de cremallera 511 de la cremallera 510 y un segundo engranaje de cremallera 541 de la unidad de guía 540 e incluye un orificio de pivotamiento 531.

Un eje de pivotamiento 569 provisto en la cubierta 560 está acoplado de manera pivotante con el orificio de pivotamiento 531 para permitir que el engranaje de piñón 530 pivote alrededor del eje de pivotamiento 569.

50 Puesto que el engranaje de piñón 530 se proporciona entre la cremallera 510 y la unidad de guía 540 para engranarse con la cremallera 510 y la unidad de guía 540, el engranaje de piñón 530 pivota alrededor del eje de pivotamiento 569 cuando la cremallera 510 se mueve hacia delante y hacia atrás. En el presente caso, cuando la cremallera 510 se mueve hacia atrás, el engranaje de piñón 530 pivota alrededor del eje de pivotamiento 569 en sentido levógiro para permitir que la unidad de guía 540 se mueva hacia delante. Cuando la cremallera 510 se mueve hacia delante, el engranaje de piñón 530 pivota alrededor del eje de pivotamiento 569 en sentido dextrógiro para permitir que la unidad de guía 540 se mueva hacia atrás.

La unidad de guía 540 incluye el segundo engranaje de cremallera 541 engranado con el engranaje de piñón 530 y se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente en la base 550, un segundo riel de guía 543 que guía la unidad de guía 540 para moverse hacia delante y hacia atrás linealmente, y una ranura de guía 545 que guía la protuberancia de guía 41b provista en la barra pivotante 40 e induce a la barra pivotante 40 a pivotar (véase la figura 30).

5 El segundo engranaje de cremallera 541 está engranado con el engranaje de piñón 530 y se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente por el engranaje de piñón 530 que pivota cuando la cremallera 510 se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente de modo que la unidad de guía 540 se mueve linealmente por el segundo carril de guía 543. En el presente caso, el segundo engranaje de cremallera 541 se mueve linealmente en una dirección opuesta a la de la cremallera 510.

10 El segundo riel de guía 543 se mueve a lo largo de una segunda porción de guía 563 provista en la cubierta 560 para permitir que la unidad de guía 540 se mueva hacia delante y hacia atrás.

La ranura de guía 545 guía la protuberancia de guía 41b de la barra pivotante 40 e induce a la barra pivotante 40 a pivotar (véase la figura 30).

15 Cuando la unidad de guía 540 se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente, la barra pivotante 40 pivota debido a la protuberancia de guía 41b guiada por la ranura de guía 545 movida hacia delante y hacia atrás. A continuación, se describirá el pivotamiento de la barra pivotante 40 de acuerdo con el movimiento de la unidad de guía 540.

20 La base 550 incluye un orificio de guía 551 a través del cual pasa la porción de contacto 512 de la cremallera 510 para entrar en contacto con la unidad de retención 70 y que guía la porción de contacto 512 para permitir que la cremallera 510 se mueva hacia delante y hacia atrás linealmente, una porción de alojamiento 553 en la que la unidad de guía 540 se aloja y se mueve hacia delante y hacia atrás linealmente y el tercer riel de guía 555 que guía los rodillos 523 para permitir que la unidad de enganche 520 se pueda mover linealmente hacia delante y hacia atrás.

25 Una ranura de pivotamiento 557 provista para abollarse hacia abajo en una posición correspondiente a la cuarta porción de guía 567 para guiar los rodillos 523 cuando las protuberancias de pivotamiento 524 de la unidad de enganche 520 son guiadas por la cuarta porción de guía 567 de la cubierta 560 y la unidad de enganche que pivota 520 se proporciona en el tercer riel de guía 555.

La cubierta 560 está acoplada con la parte superior de la base 550. En una parte inferior de la cubierta 560, se proporcionan la primera porción de guía 561 y la segunda porción de guía 563 provistas para tener formas correspondientes al primer riel de guía 515 de la cremallera 510 y el segundo riel de guía 543 de la unidad de guía 540 y para permitir que la cremallera 510 y la unidad de guía 540 se muevan hacia delante y hacia atrás linealmente.

30 Además, en la parte inferior de la cubierta 560, se proporcionan la tercera porción de guía 565 que guía la ranura de guía de la unidad de enganche 525 de la unidad de enganche 520 para permitir que la unidad de enganche 520 se mueva hacia delante y hacia atrás linealmente y la cuarta porción de guía 567 que guía las protuberancias de pivotamiento 524 para permitir que la unidad de enganche 520 pivote hacia arriba.

35 A continuación, con referencia a las figuras 30 a 38, se describirá una operación de la barra pivotante 40 guiada por el dispositivo de guía 500 para pivotar de acuerdo con la apertura y cierre de la segunda puerta 33.

Tal y como se muestra en la figura 30, cuando tanto la primera puerta 31 como la segunda puerta 33 están cerradas, la barra pivotante 40 pivota hasta una posición paralela para sellar el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33.

40 En el presente caso, tal y como se muestra en la figura 31, la unidad de retención 70 entra en contacto con la porción de contacto de la cremallera 510 y mueve la cremallera 510 hacia atrás y la porción retenida de la unidad de enganche 520 se mueve hacia atrás con la cremallera 510 mientras es retenida por la ranura de retención 73.

45 Cuando la segunda puerta 33 se abre desde el estado en el que tanto la primera puerta 31 como la segunda puerta 33 están cerradas tal y como se muestra en las figuras 32 y 33, puesto que la porción retenida 522 está retenida por la ranura de retención 73, la unidad de retención 70 mueve la unidad de enganche 520 hacia delante mientras se mueve hacia delante. Cuando la unidad de enganche 520 se mueve hacia delante, la cremallera 510 acoplada con la unidad de enganche 520 se mueve hacia delante con la unidad de enganche 520.

En el presente caso, puesto que la fuerza magnética se genera entre el primer miembro de refuerzo 75 de la unidad de retención 70 y el imán M provisto en la cremallera 510, la cremallera 510 recibe la fuerza de moverse hacia delante desde la unidad de retención 70 que se mueve hacia delante.

50 Además, cuando la cremallera 510 se mueve hacia delante, puesto que la fuerza magnética se genera entre el segundo miembro de refuerzo 527 provisto en la unidad de enganche 520 y el imán M provisto en la cremallera 510, la unidad de enganche 520 se puede mover con la cremallera 510 mientras permanece en contacto con la cremallera 510.

Cuando se abre la segunda puerta 33 y la cremallera 510 se mueve hacia delante, el engranaje de piñón 530

engranado con el primer engranaje de cremallera 511 de la cremallera 510 pivota alrededor del eje de pivotamiento 569 en sentido dextrógiro y el segundo engranaje de cremallera 541 de la unidad de guía 540, engranada con el engranaje de piñón 530, se mueve hacia atrás.

5 Cuando la unidad de guía 540 se mueve hacia atrás, la protuberancia de guía 41b es guiada por la ranura de guía 545 para permitir que la barra pivotante 40 pivote en sentido levógiro y la barra pivotante 40 pivota en sentido levógiro a la posición paralela tal y como se muestra en la figura 34.

10 En el presente caso, tal y como se muestra en la figura 35, la unidad de retención 70 se libera del contacto con la porción de contacto 512 de la cremallera 510, las protuberancias de pivotamiento 524 de la unidad de enganche 520 que se mueven hacia delante con la cremallera 510 son guiadas por la cuarta porción de guía 567 para pivotar para permitir que la porción retenida 522 mire hacia arriba, y la porción retenida 522 se libera de la ranura de retención 73 y queda soportada por la porción de soporte 513 de la cremallera 510.

15 Cuando la porción retenida 522 está soportada por la porción de soporte 513 de modo que la porción retenida 522 de la unidad de enganche 520 pivote hacia arriba, la ranura de soporte 526 de la unidad de enganche 520 queda soportada por la nervadura de soporte 516, evitando de ese modo que la unidad de enganche 520 se mueva hacia atrás.

Tal y como se muestra en las figuras 36 y 37, cuando la segunda puerta 33 se cierra, la unidad de retención 70 entra en contacto con la porción de contacto 512 de la cremallera 510 y mueve la cremallera 510 hacia atrás.

Cuando la cremallera 510 se mueve hacia atrás, tal y como se muestra en la figura 38, la porción retenida 522 soportada por la porción de soporte 513 pivota para mirar hacia abajo y queda retenida por la ranura de retención 73.

20 Cuando la segunda puerta 33 se cierra mientras la porción retenida 522 está retenida por la ranura de retención 73, la cremallera 510 y la unidad de enganche 520 se mueven hacia atrás por la unidad de retención 70.

25 Cuando la cremallera 510 se mueve hacia atrás, tal y como se muestra en la figura 36, el engranaje de piñón 530 engranado con el primer engranaje de cremallera 511 pivota alrededor del eje de pivotamiento 569 en sentido levógiro y el segundo engranaje de cremallera 541 de la unidad de guía 540, engranada con el engranaje de piñón 530, se mueve hacia delante.

Cuando la unidad de guía 540 se mueve hacia delante, la protuberancia de guía 41b es guiada por la ranura de guía 545 para permitir que la barra pivotante 40 pivote en el sentido dextrógiro y la barra pivotante 40 pivote en el sentido dextrógiro a la posición paralela para sellar el hueco entre la primera puerta 31 y la segunda puerta 33 tal y como se muestra en la figura 30.

30 Aunque se han descrito formas y direcciones particulares de un refrigerador con referencia a los dibujos adjuntos, debe entenderse que un experto habitual en la técnica puede modificarlos y cambiarlos de diversas maneras y que tales modificaciones y cambios descritos se incluirán dentro del ámbito de la presente invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Un refrigerador que comprende:

un cuerpo (10);  
 un compartimento de almacenamiento (20) provisto en el cuerpo (10) y que tiene un lado frontal;  
 5 una primera puerta (31) y una segunda puerta (33) acopladas al cuerpo (10) para abrir o cerrar el lado frontal del compartimento de almacenamiento (20);  
 una barra giratoria (40) acoplada a la primera puerta (31); y  
 un dispositivo de guía (100) provisto en el cuerpo (10) para guiar la barra giratoria (40), en el que el dispositivo de  
 10 guía (100) comprende: un miembro móvil (110) configurado para moverse en una primera dirección a medida que se abre la segunda puerta (33), y para moverse en una segunda dirección a medida que se cierra la segunda  
 puerta (33), siendo la primera dirección opuesta a la segunda dirección, y una unidad de guía (130) configurada  
 para alejarse del lado frontal a medida que el miembro móvil (110) se mueve en la primera dirección mientras la  
 15 primera puerta (31) está cerrada, de modo que la barra giratoria (40) gire alejándose de la segunda puerta (33) y  
 para moverse hacia el lado frontal a medida que el miembro móvil (110) se mueve en la segunda dirección mientras  
 la primera puerta (31) está cerrada, de modo que la barra giratoria (40) gira hacia la segunda puerta (33),  
 caracterizado porque el dispositivo de guía (100) comprende además una base (140) que tiene una abertura a lo  
 largo de la cual el miembro móvil (110) se mueve en la primera dirección o la segunda dirección, y la abertura está  
 configurada para permitir que el miembro móvil (110) se mueva linealmente.

2. El refrigerador según la reivindicación 1, que comprende, además:

20 una porción sobresaliente (39) provista en un lado posterior superior de la segunda puerta (33) para mover el miembro móvil (110) en la primera dirección o la segunda dirección.

3. El refrigerador según la reivindicación 2, en el que el miembro móvil (110) incluye una porción de contacto (115)  
 para entrar en contacto con la porción sobresaliente (39), de modo que el miembro móvil (110) se mueva mediante la  
 25 porción sobresaliente (39) en la primera dirección o la segunda dirección cuando se abre o cierra la segunda puerta  
 (33), respectivamente.

4. El refrigerador según la reivindicación 3, en el que la porción sobresaliente (39) se coloca debajo de la abertura y  
 mira hacia la porción de contacto (115) mientras la segunda puerta (33) está cerrada.

5. El refrigerador según la reivindicación 3, en el que la porción sobresaliente (39) de la segunda puerta (33) está  
 30 configurada para usar una fuerza magnética para mover el miembro móvil (110) en la primera dirección cuando se  
 abre la segunda puerta (33).

6. El refrigerador según la reivindicación 5, en el que la porción de contacto (115) comprende un imán que opera para  
 proporcionar la fuerza magnética, de modo que el miembro móvil (110) se mueva mediante la porción sobresaliente  
 (39) en la primera dirección o la segunda dirección cuando la segunda puerta (33) se abre o se cierra, respectivamente.

7. El refrigerador según la reivindicación 5, en el que la porción de contacto (115) comprende un primer imán (39a), y  
 35 la porción sobresaliente (39) comprende un segundo imán (117), en el que el primer imán (39a) y el segundo imán  
 (117) proporcionan la fuerza magnética.

8. El refrigerador según la reivindicación 1, en el que la barra giratoria (40) comprende una protuberancia de guía (41b)  
 provista en la parte superior de la barra giratoria (40), y la unidad de guía (130) comprende una ranura de guía (137)  
 que guía la protuberancia de guía (41b) a medida que la unidad de guía (130) se aleja o se acerca del/al lado frontal.

9. El refrigerador según la reivindicación 8, en el que, cuando el miembro móvil (110) se mueve en la primera dirección  
 40 y la unidad de guía (130) se aleja del lado frontal, la protuberancia de guía (41b) es guiada por la ranura de guía (137)  
 para permitir que la barra giratoria (40) gire alejándose de la segunda puerta (33).

10. El refrigerador según la reivindicación 8, en el que, cuando el miembro móvil (110) se mueve en la segunda  
 45 dirección y la unidad de guía (130) se acerca al lado frontal, la protuberancia de guía (41b) es guiada por la ranura de  
 guía (137) para permitir que la barra giratoria (40) gire hacia la segunda puerta (33).

11. El refrigerador según la reivindicación 1, en el que la primera dirección y la segunda dirección en la que se mueve  
 el miembro móvil (110) se corresponden con una dirección hacia el lado frontal y una dirección alejada del lado frontal,  
 respectivamente.

12. Un refrigerador que comprende:

50 un cuerpo (10);  
 un compartimento de almacenamiento (20) provisto en el cuerpo (10) y que tiene un lado frontal;  
 una primera puerta (31) y una segunda puerta (33) acopladas al cuerpo (10), estando colocadas la primera puerta  
 (31) y la segunda puerta (33) en el lado frontal del compartimento de almacenamiento (20); una barra giratoria (40)  
 acoplada a la primera puerta (31);

y

un dispositivo de guía (100) provisto en el cuerpo (10) para guiar la barra giratoria (40), incluyendo el dispositivo de guía (100): un miembro móvil (110) configurado para acercarse al lado frontal por la segunda puerta (33) a medida que se abre la segunda puerta (33), y para alejarse del lado frontal por la segunda puerta (33) a medida que la segunda puerta (33) se cierra, y

una unidad de guía (130) configurada para alejarse del lado frontal cuando la segunda puerta (33) acerca el miembro móvil (110) al lado frontal mientras la primera puerta (31) está cerrada, de modo que la unidad de guía (130) guíe la barra giratoria (40) alejándose de la segunda puerta (33), y para acercarse al lado frontal a medida que la segunda puerta (33) aleja el miembro móvil (110) del lado frontal mientras la primera puerta (31) está cerrada, de modo que la unidad de guía (130) guíe la barra giratoria (40) hacia la segunda puerta (33),

caracterizado porque el dispositivo de guía (100) comprende además una base (140) que tiene una abertura a lo largo de la cual el miembro móvil (110) se acerca al lado frontal o se aleja del lado frontal, y la abertura está configurada para permitir que el miembro móvil (110) se mueva linealmente.

13. El refrigerador según la reivindicación 12, en el que el miembro móvil (110) comprende un imán, en el que la segunda puerta (33) está configurada para usar una fuerza magnética del imán para acercar el miembro móvil (110) al lado frontal.

14. El refrigerador según la reivindicación 13, en el que la segunda puerta (33) comprende un imán para atraer el imán del miembro móvil (110) para proporcionar la fuerza magnética.

15. El refrigerador según la reivindicación 14, en el que la segunda puerta (33) comprende una protuberancia que aloja el imán de la segunda puerta (33).

16. Un refrigerador que comprende:

un cuerpo (10);

un compartimento de almacenamiento (20) provisto en el cuerpo (10) y que tiene un lado frontal;

una primera puerta (31) y una segunda puerta (33) acopladas al cuerpo (10), estando colocadas la primera puerta (31) y la segunda puerta (33) en el lado frontal del compartimento de almacenamiento (20);

una barra giratoria (40) acoplada a la primera puerta (31);

y

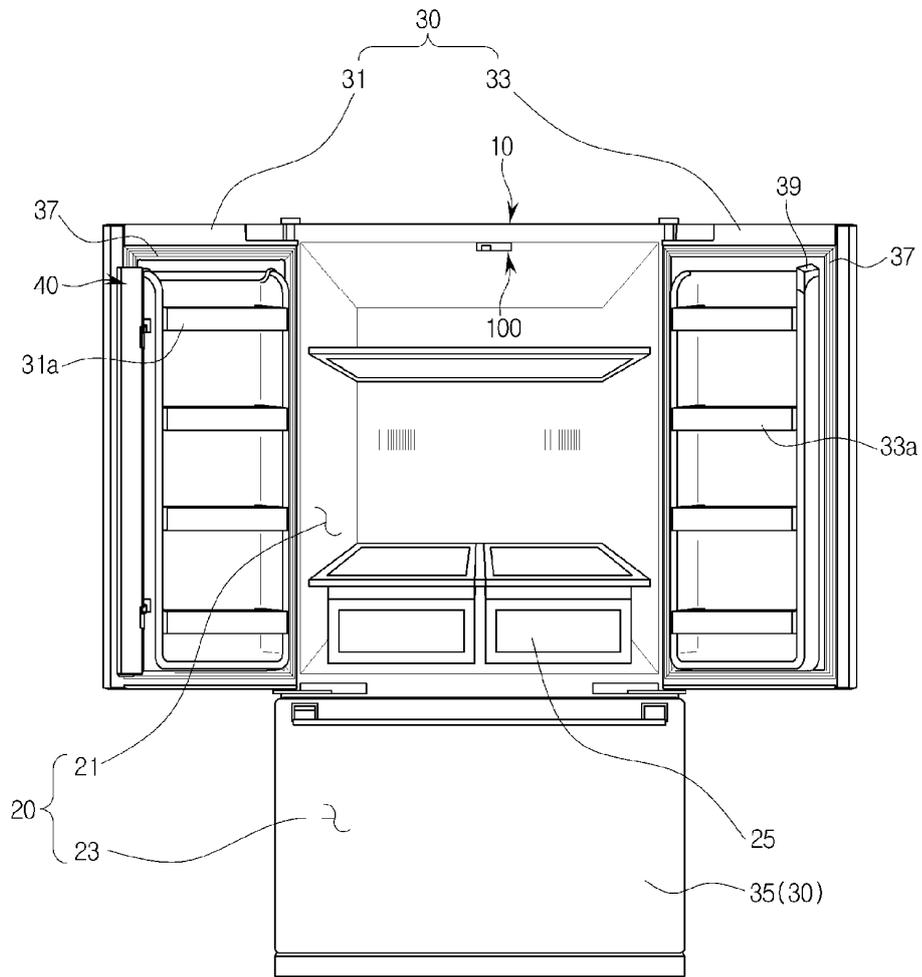
un dispositivo de guía (100) provisto en el cuerpo (10) para guiar la barra giratoria (40), incluyendo el dispositivo de guía (100):

un miembro móvil (110) configurado para acercarse al lado frontal a medida que se abre la segunda puerta (33), y para alejarse del lado frontal a medida que se cierra la segunda puerta (33), y

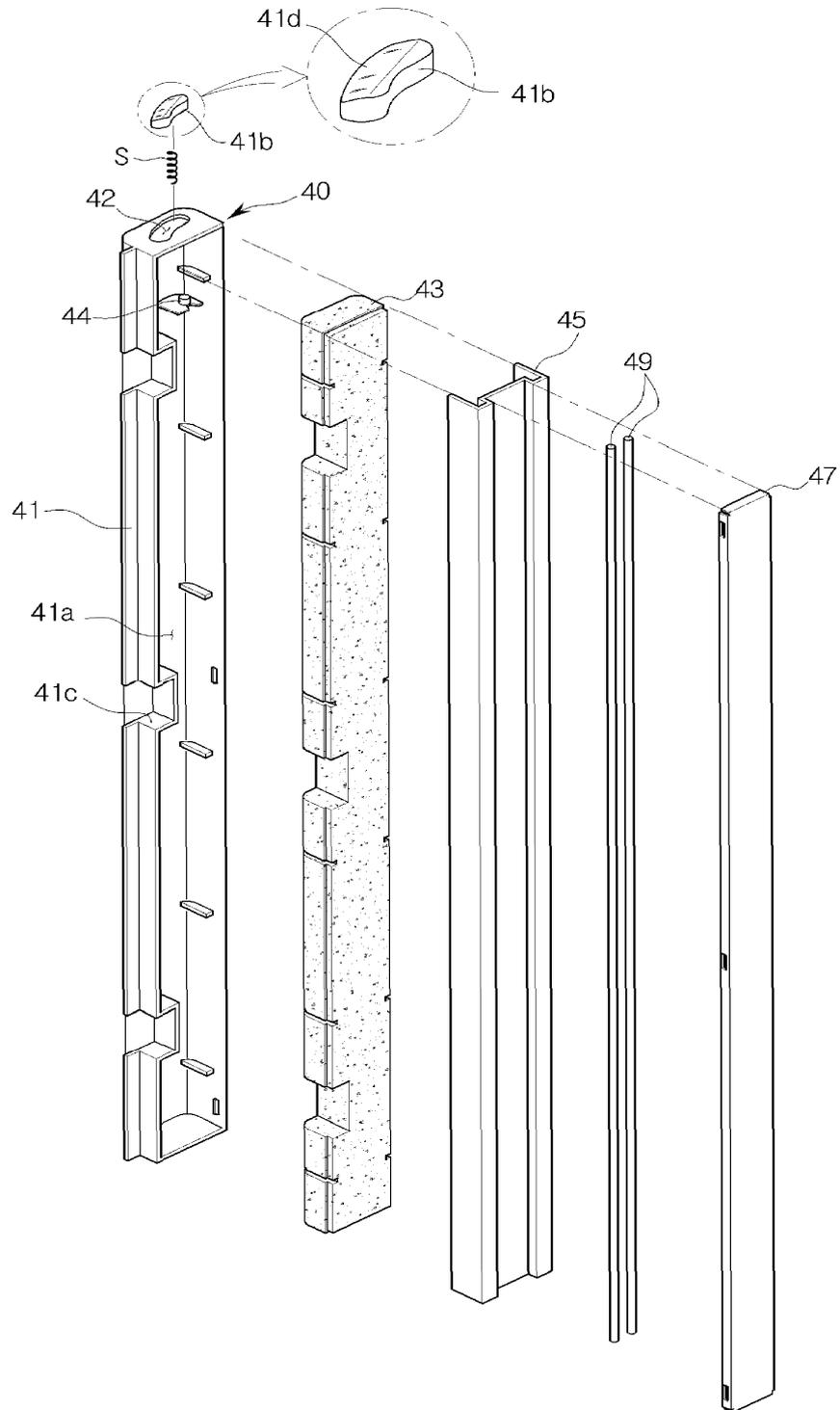
una unidad de guía (130) configurada para alejarse del lado frontal a medida que el miembro móvil (110) se acerca al lado frontal mientras la primera puerta (31) está cerrada, de modo que la unidad de guía (130) guíe la barra giratoria (40) lejos de la segunda puerta (33), para acercarse al lado frontal a medida que el miembro móvil (110) se aleja del lado frontal mientras la primera puerta (31) está cerrada, de modo que la unidad de guía (130) guíe la barra giratoria (40) hacia la segunda puerta (33), y para alejarse del lado frontal por la barra giratoria (40) a medida que se cierra la primera puerta (31) mientras la unidad de guía (130) se acerca al lado frontal cuando se abre la segunda puerta (33), caracterizado porque el dispositivo de guía (100) comprende además una base (140) que tiene una abertura a lo largo de la cual el miembro móvil (110) se acerca al lado frontal o se aleja del lado frontal, y la abertura está configurada para permitir que el miembro móvil (110) se mueva linealmente.

17. El refrigerador según la reivindicación 16, en el que la barra giratoria (40) está configurada para ser girada para cubrir un hueco entre la primera puerta (31) y la segunda puerta (33) a medida que la segunda puerta (33) se está cerrando desde una posición de la barra giratoria (40) que es sustancialmente perpendicular a la primera puerta (31) mientras la primera puerta (31) está cerrada.

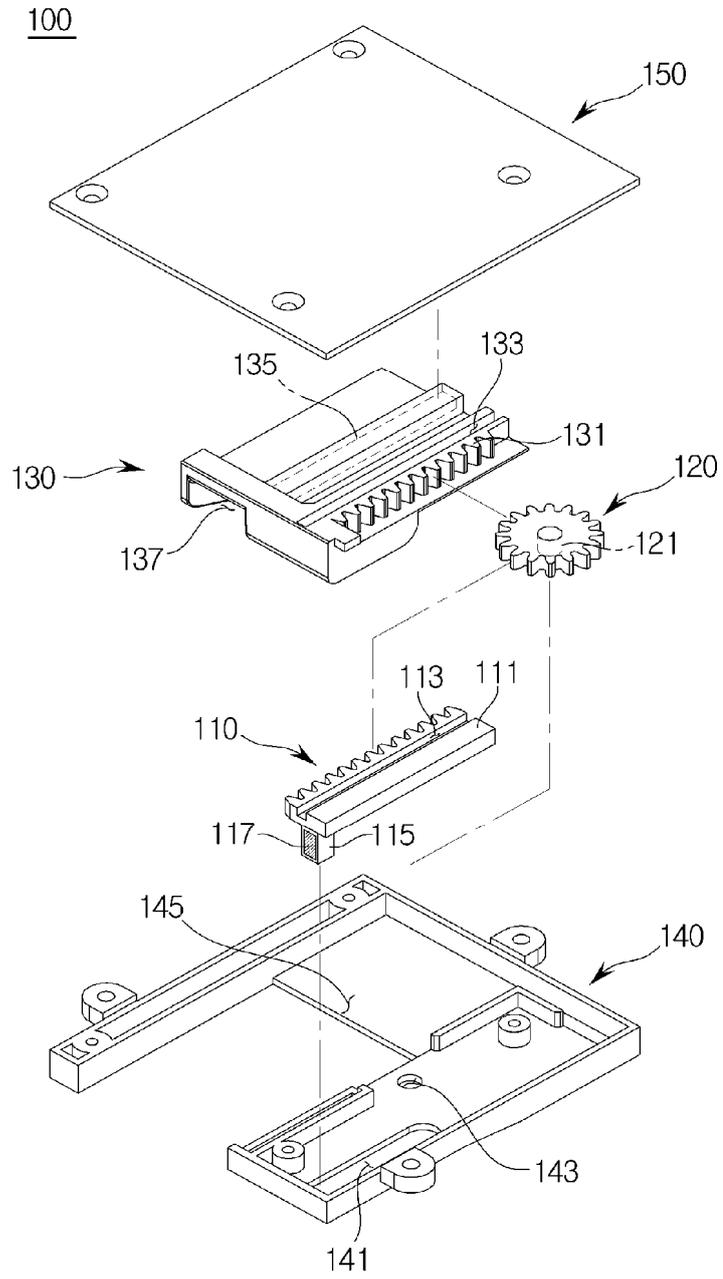
[Fig. 1]



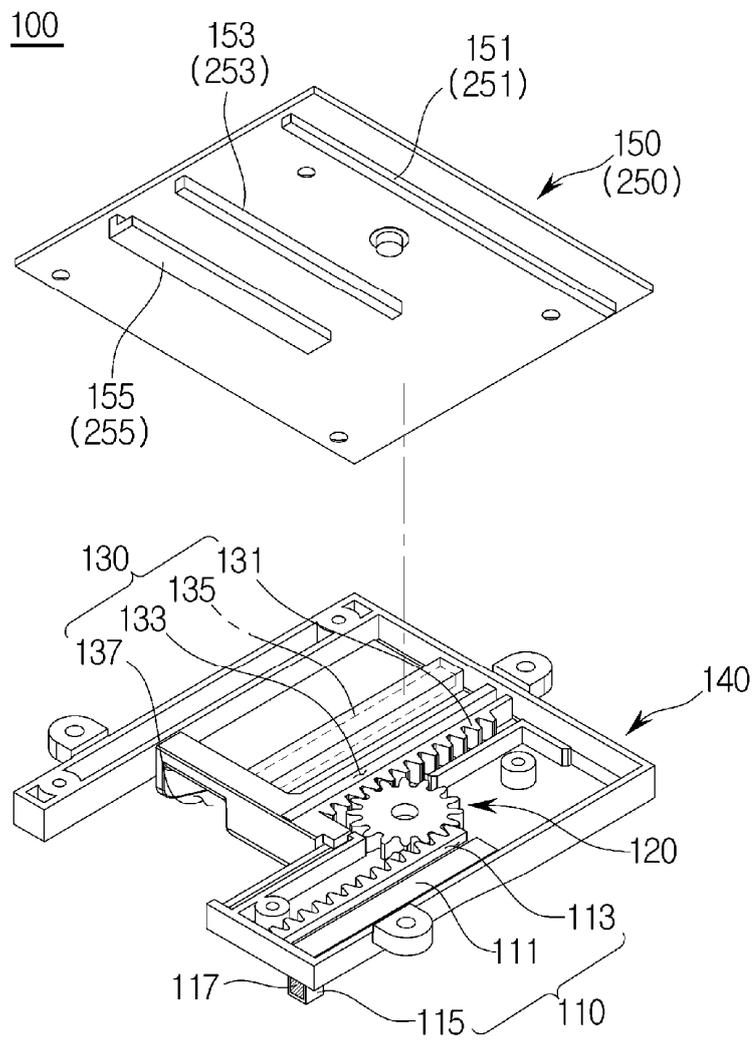
[Fig. 2]



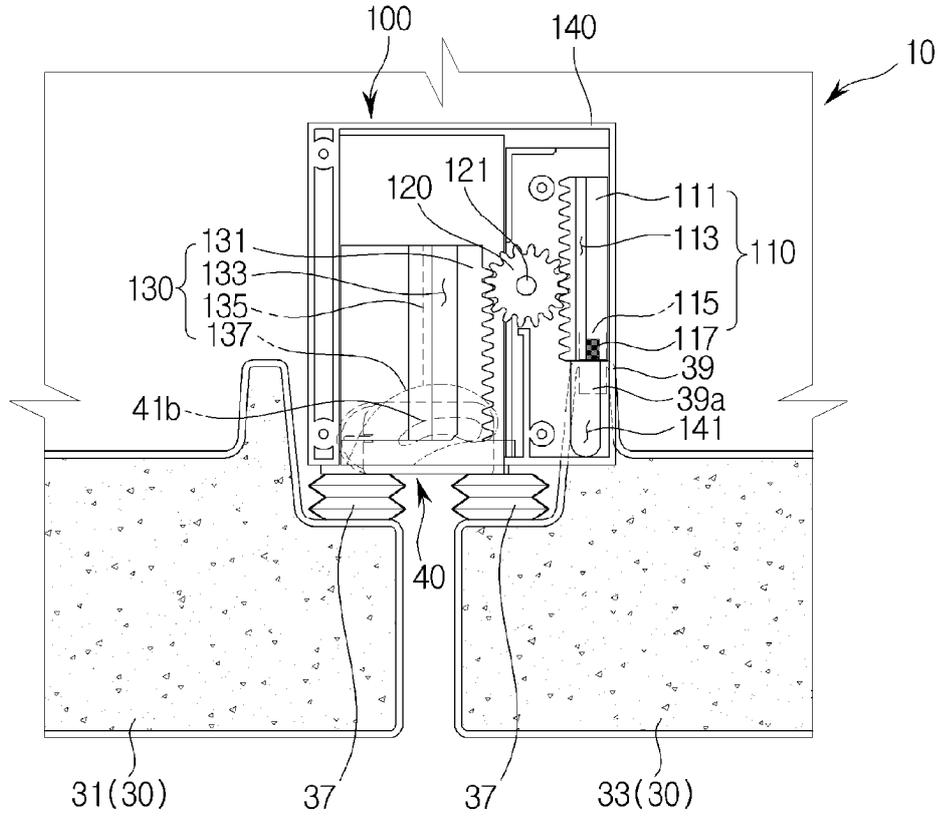
[Fig. 3]



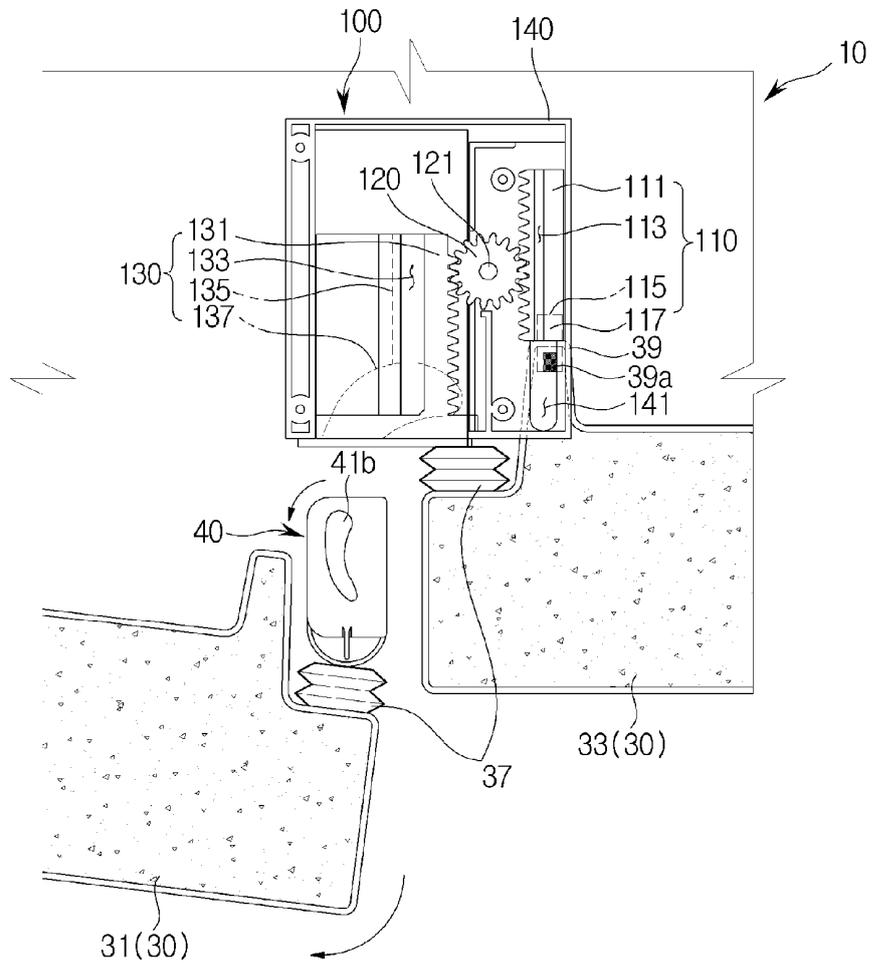
[Fig. 4]



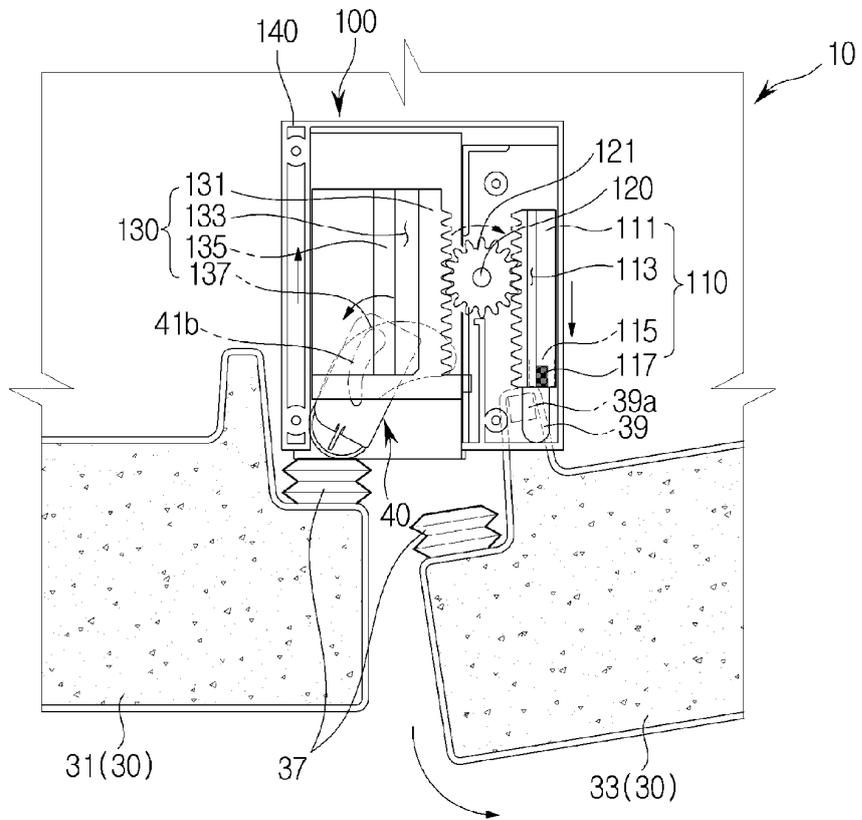
[Fig. 5]



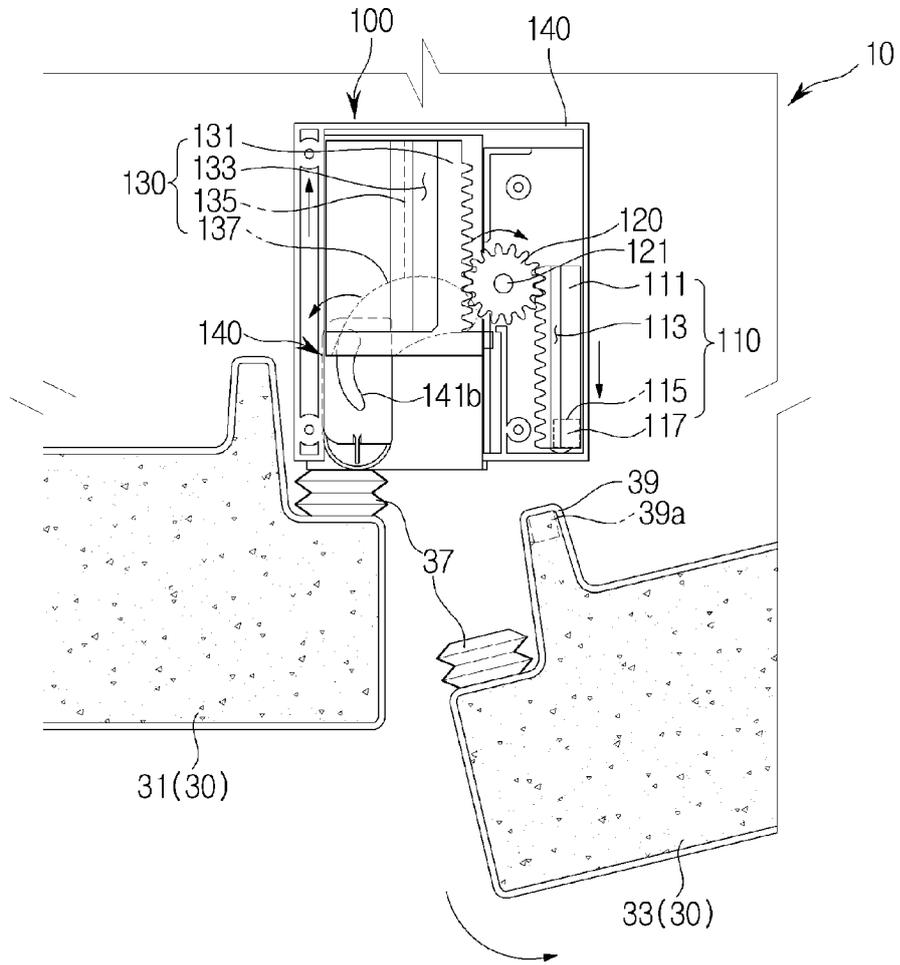
[Fig. 6]



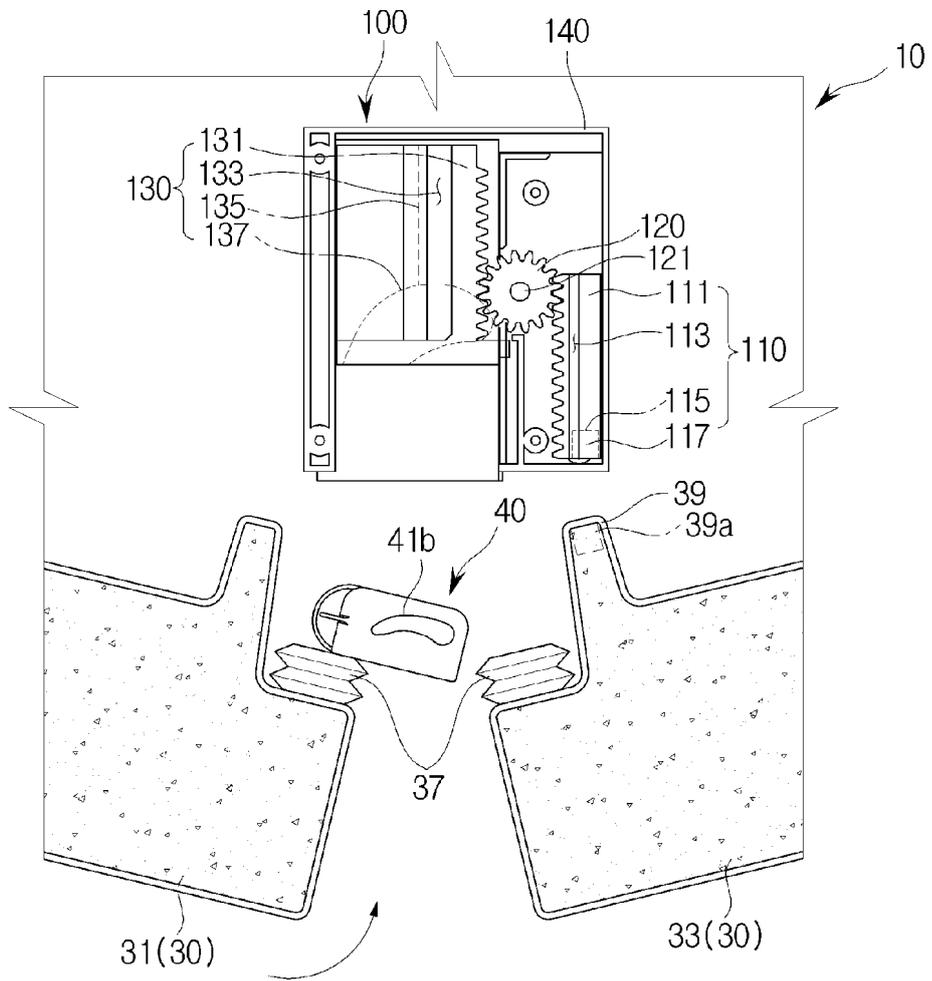
[Fig. 7]



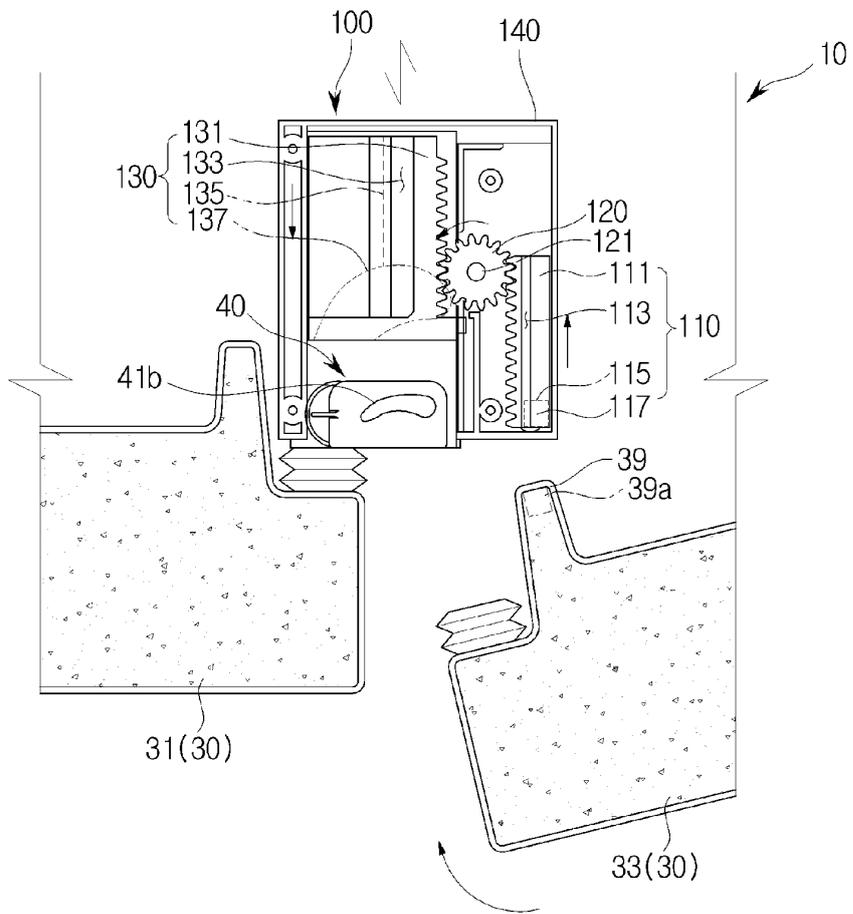
[Fig. 8]



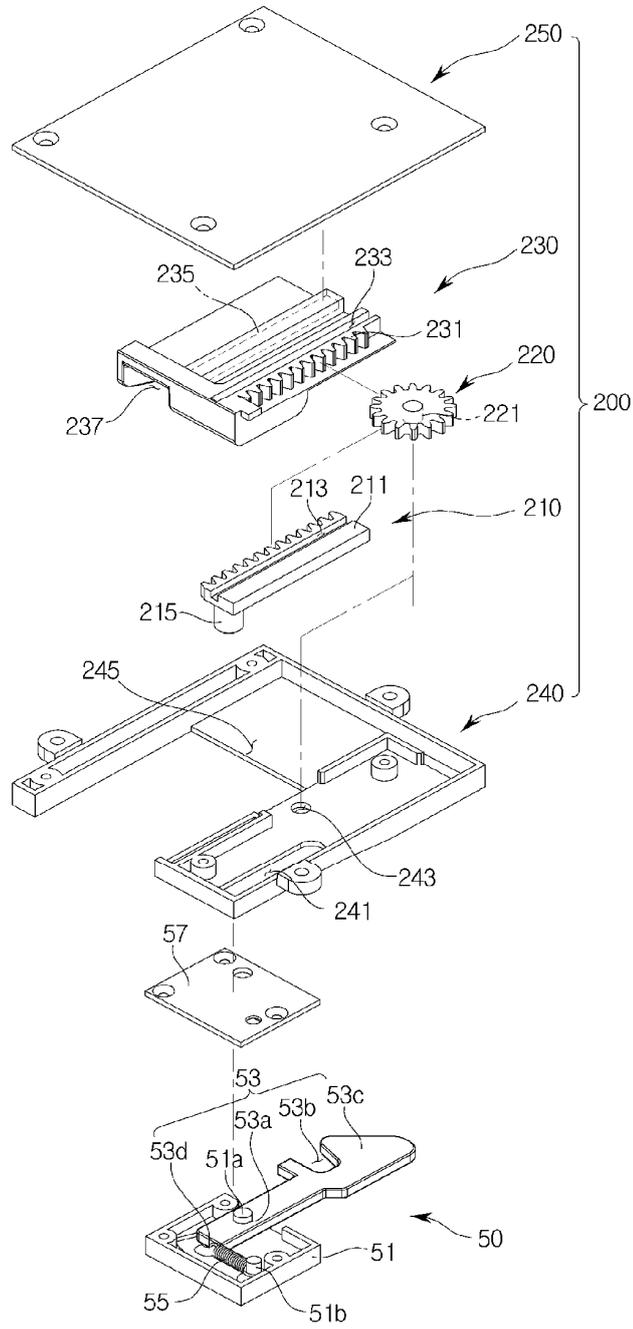
[Fig. 9]



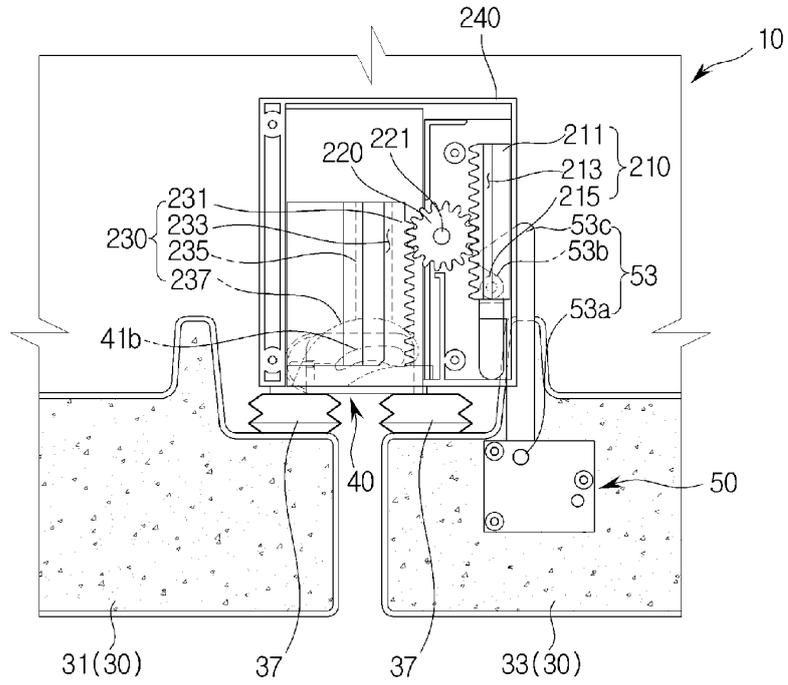
[Fig. 10]



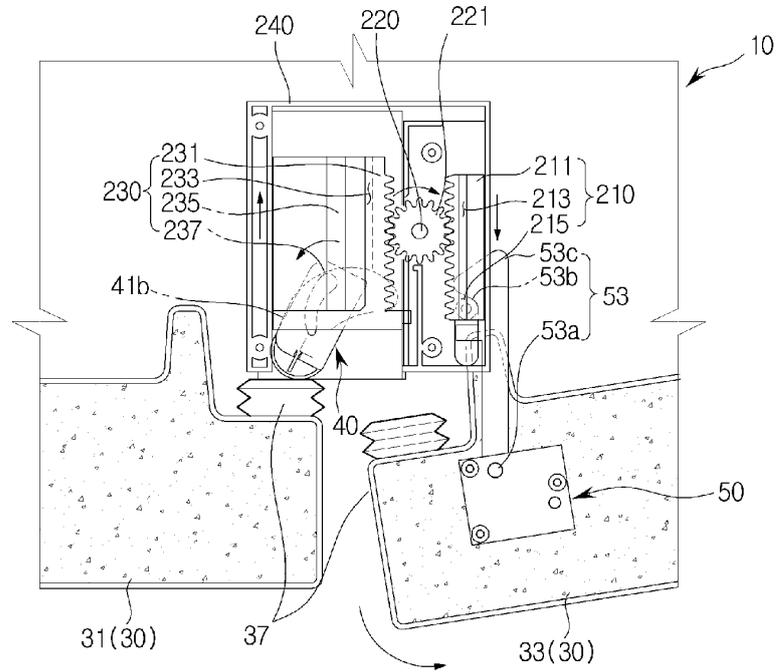
[Fig. 11]



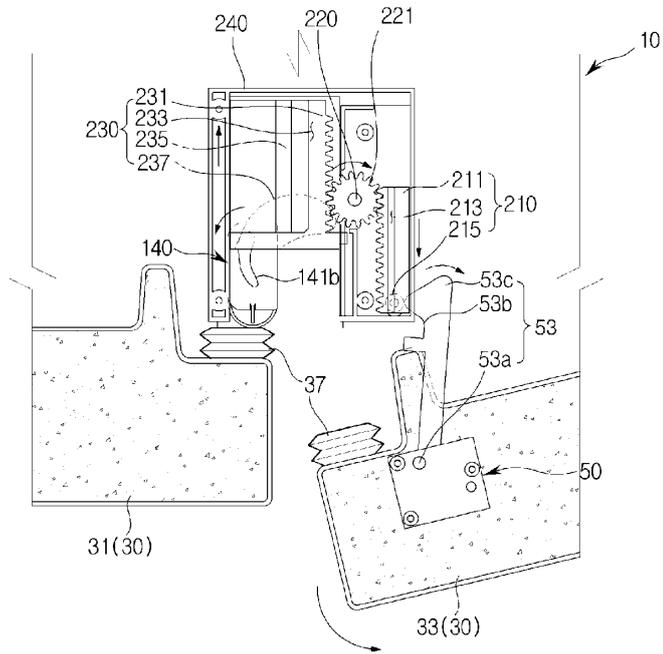
[Fig. 12]



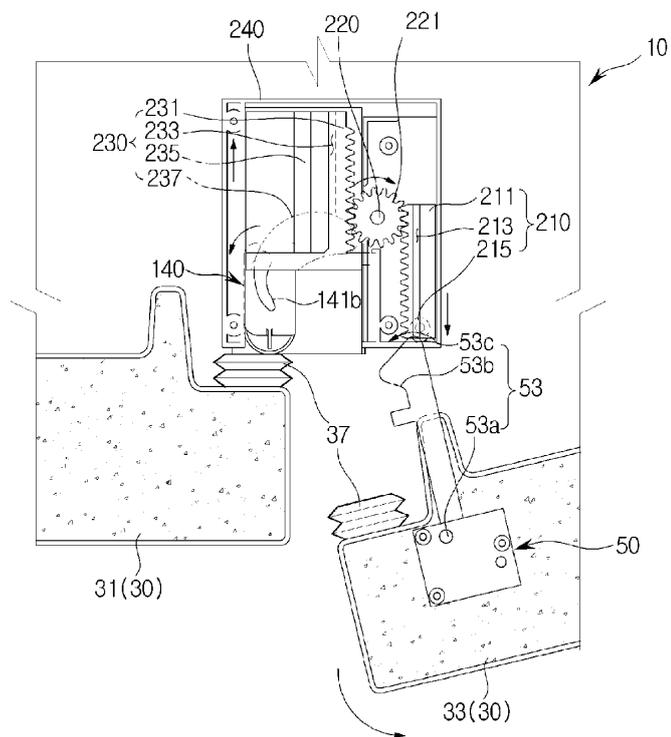
[Fig. 13]



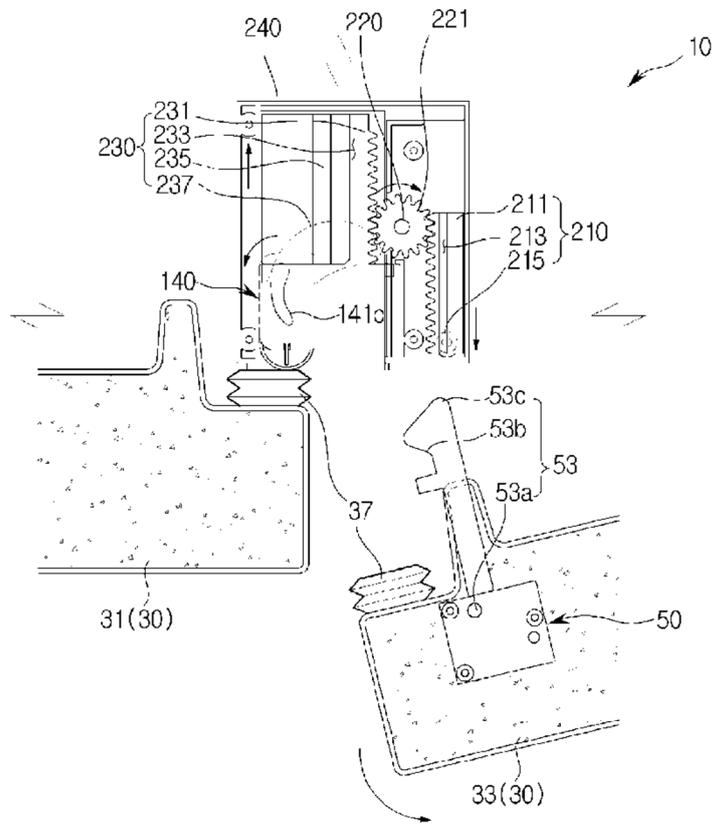
[Fig. 14]



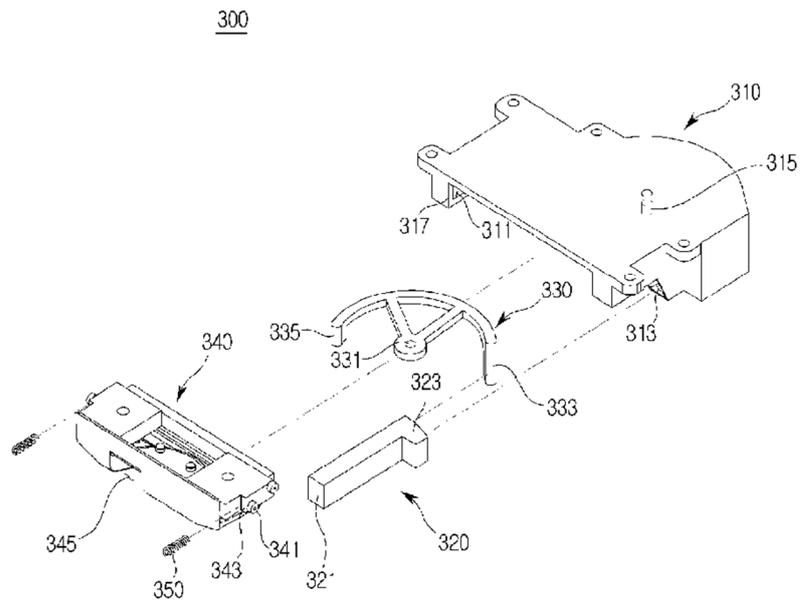
[Fig. 15]



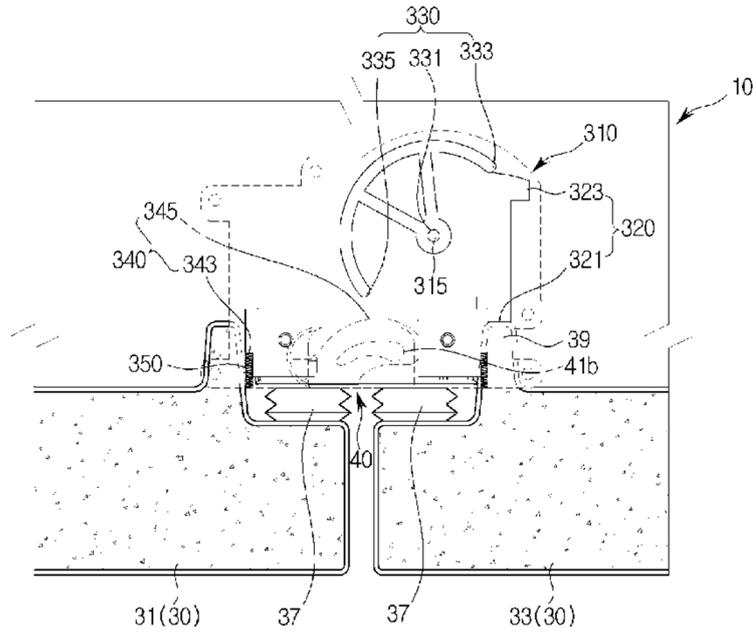
[Fig. 16]



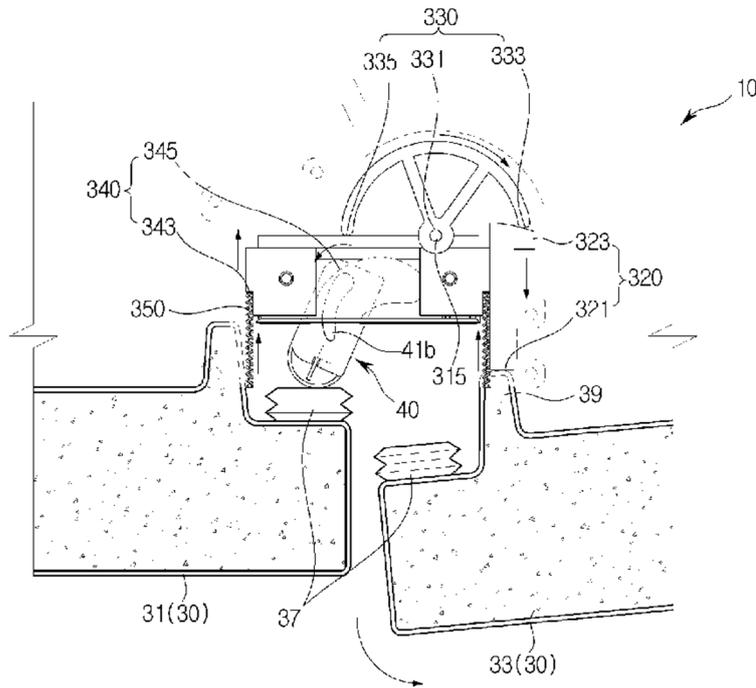
[Fig. 17]



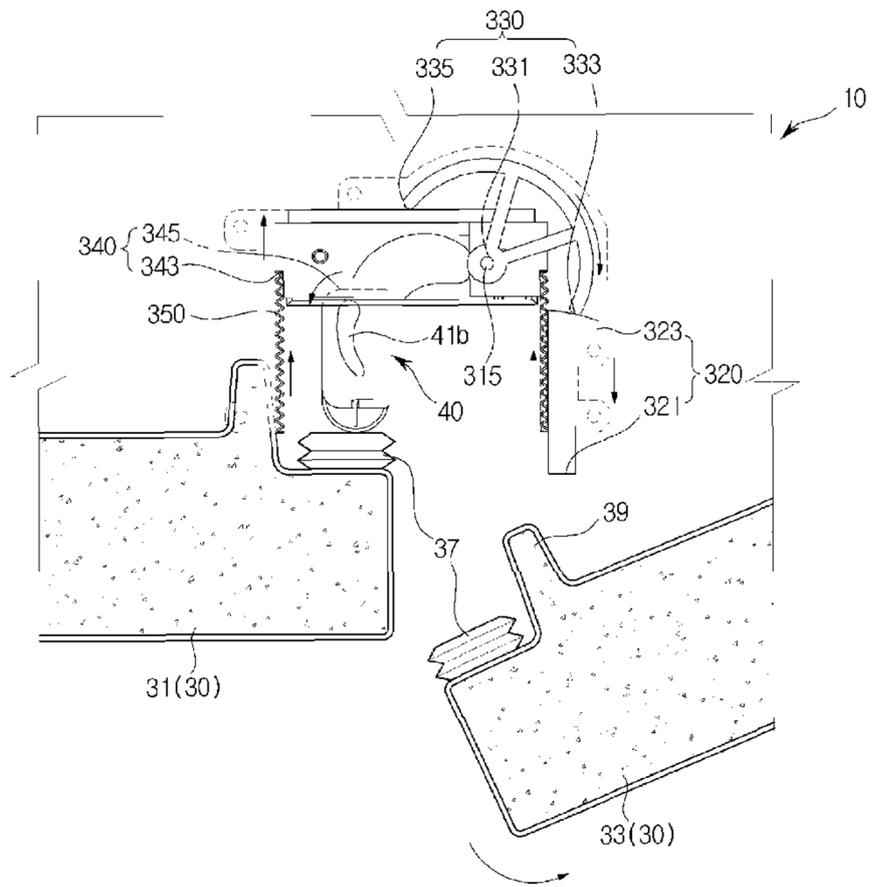
[Fig. 18]



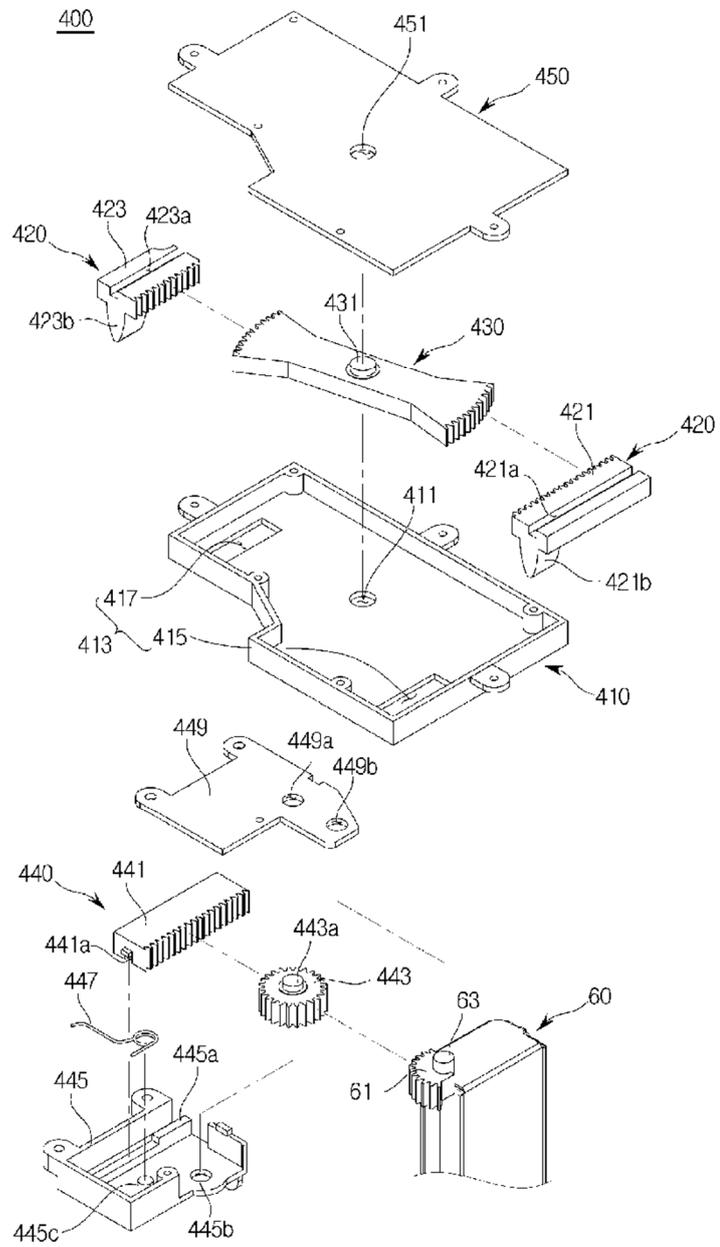
[Fig. 19]



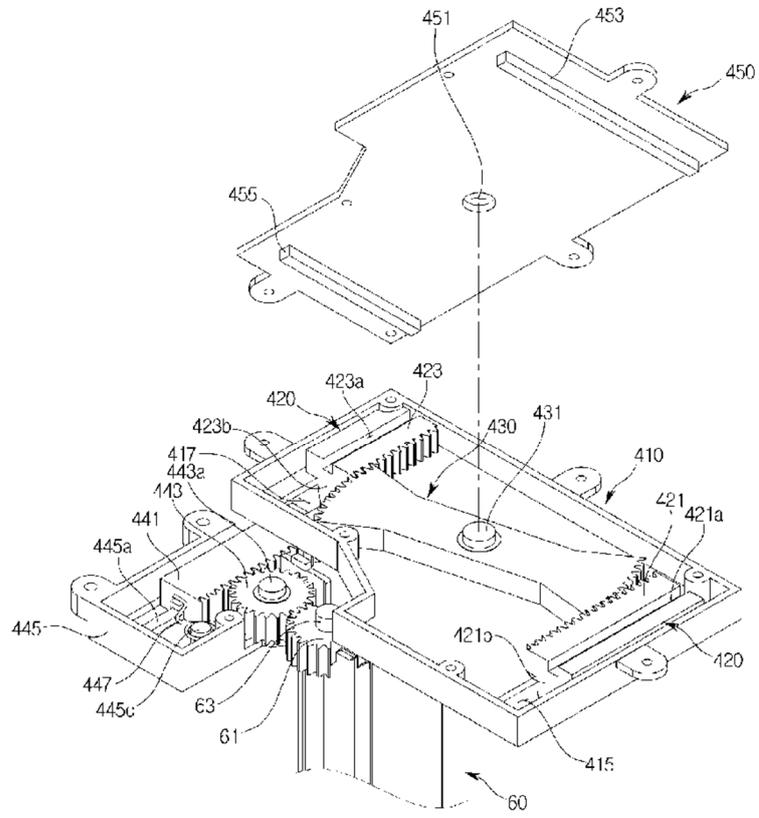
[Fig. 20]



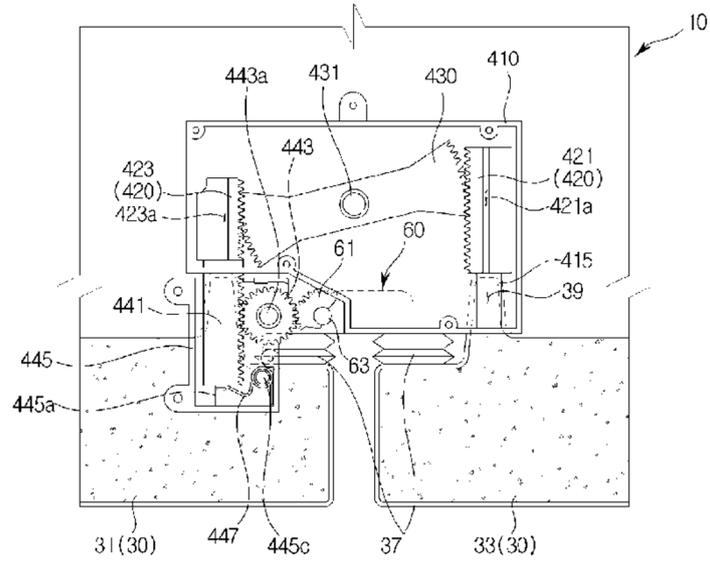
[Fig. 21]



[Fig. 22]

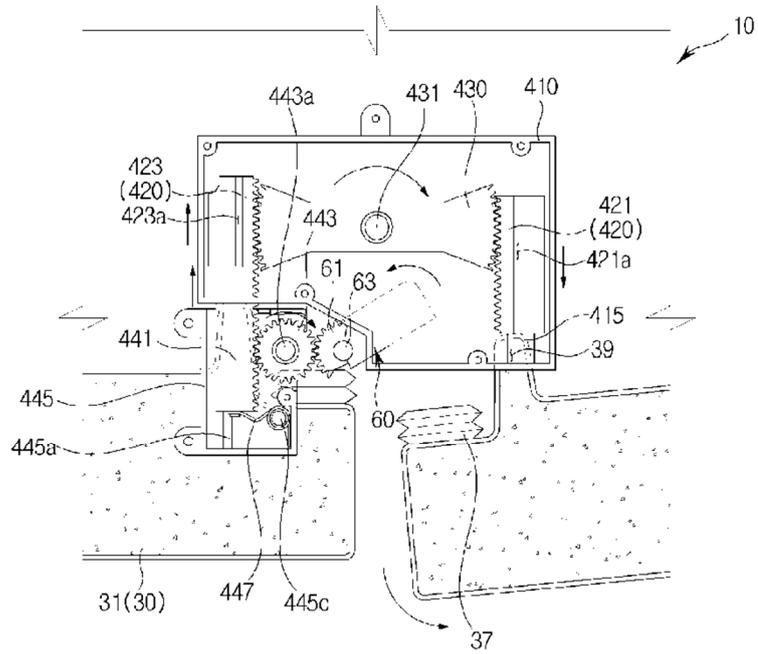


[Fig. 23]

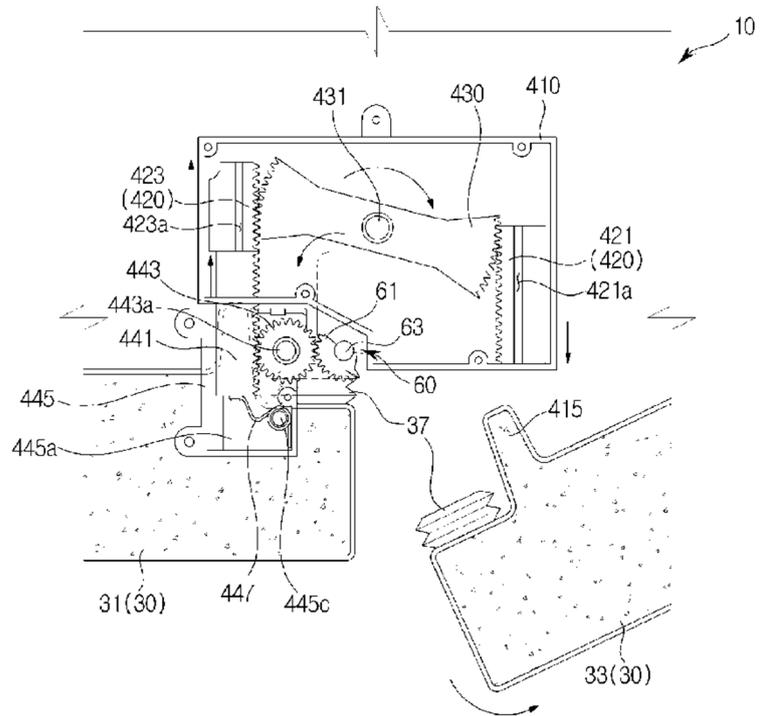




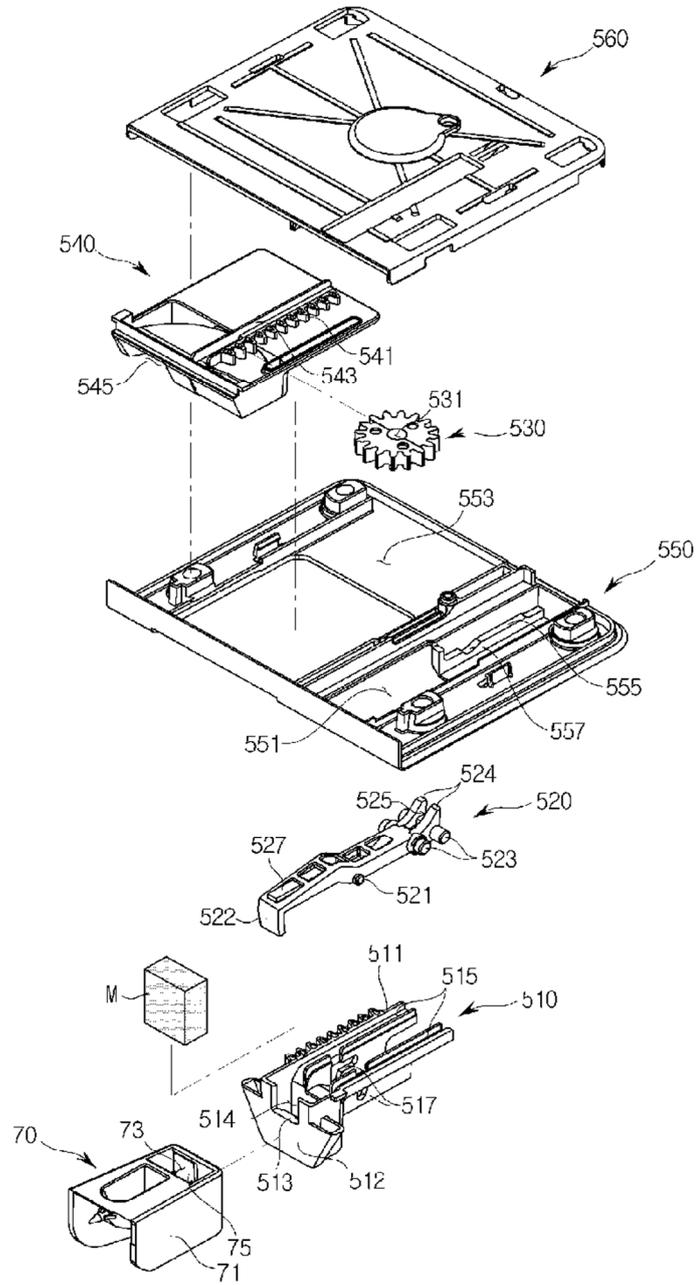
[Fig. 26]



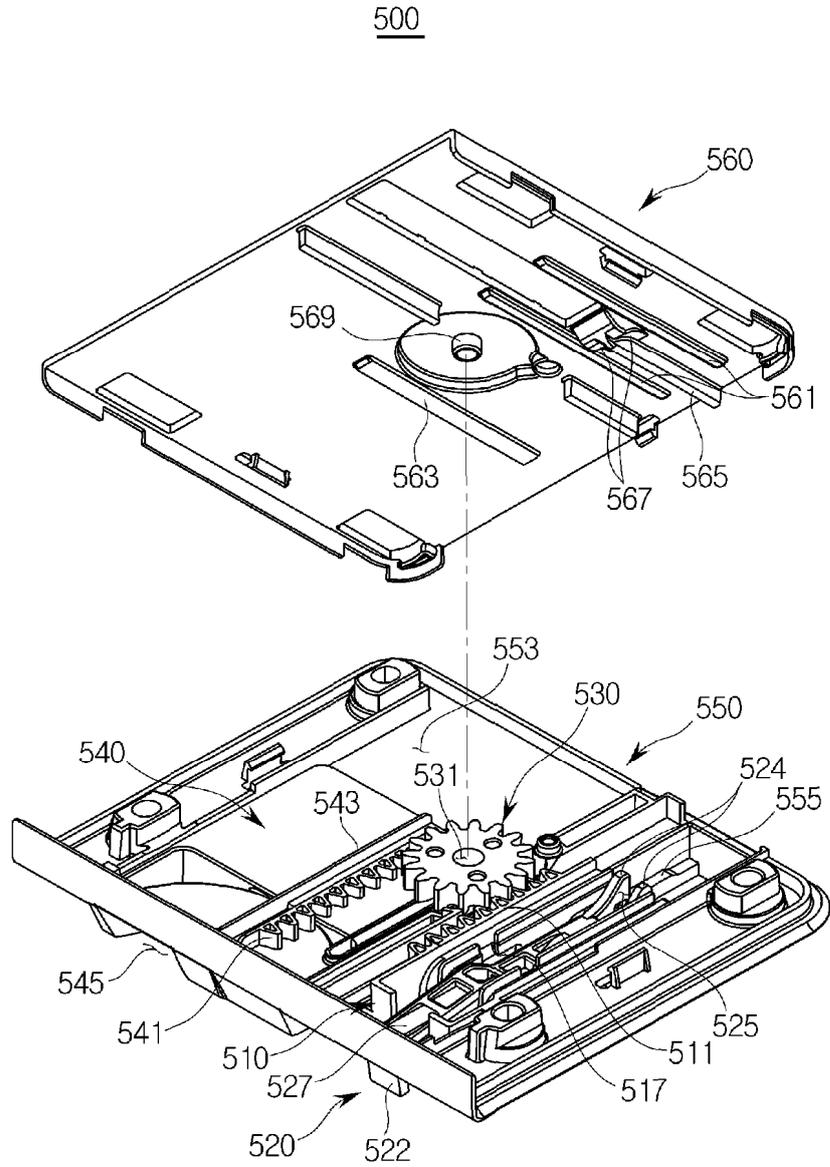
[Fig. 27]



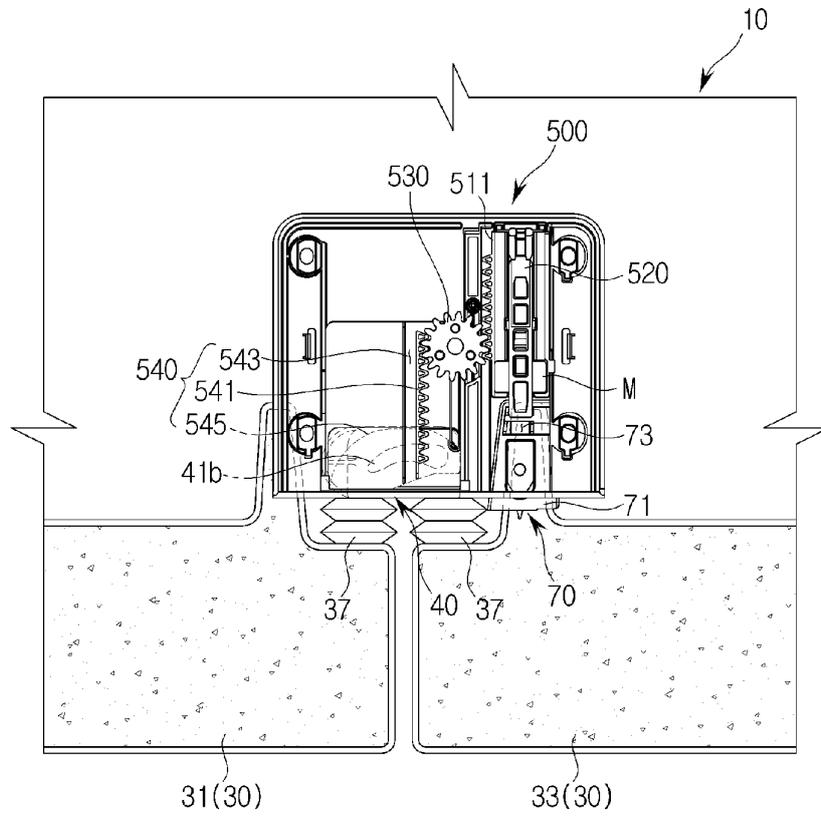
[Fig. 28]



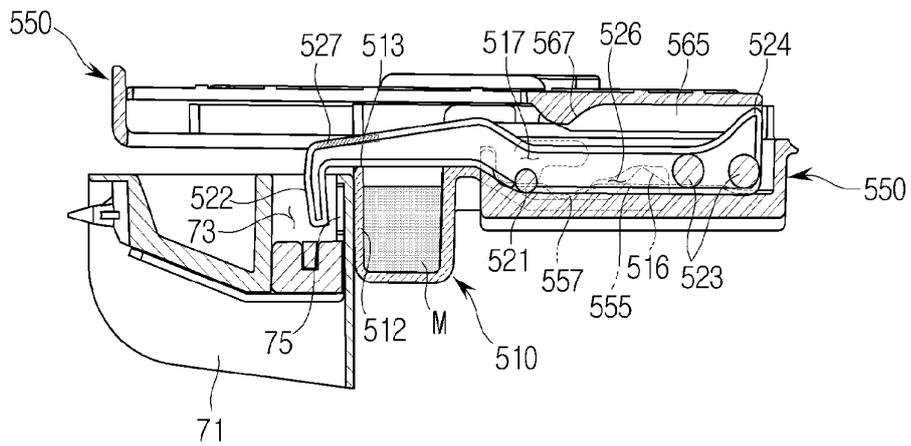
[Fig. 29]



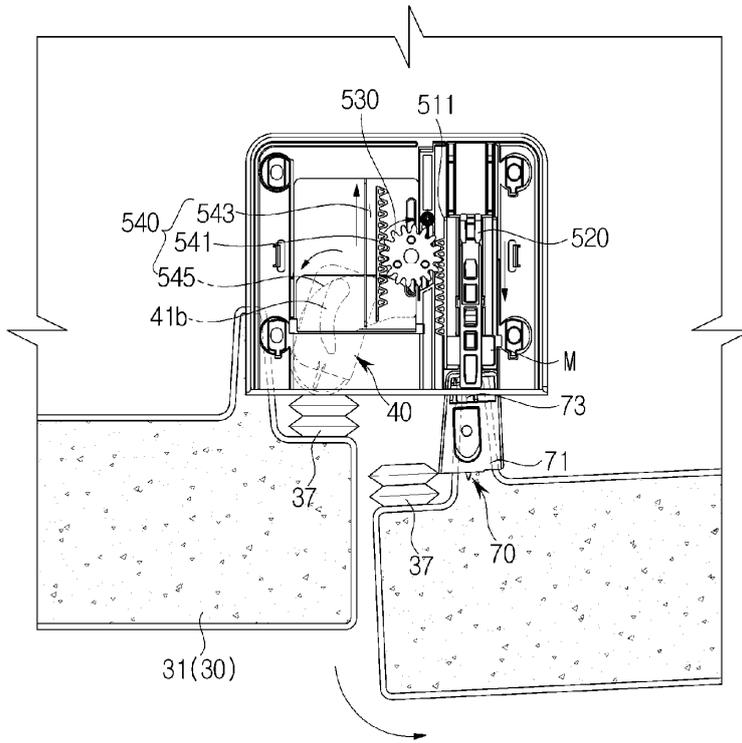
[Fig. 30]



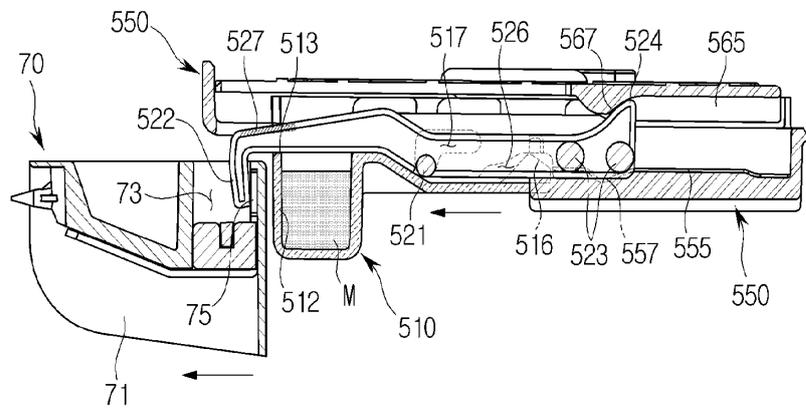
[Fig. 31]



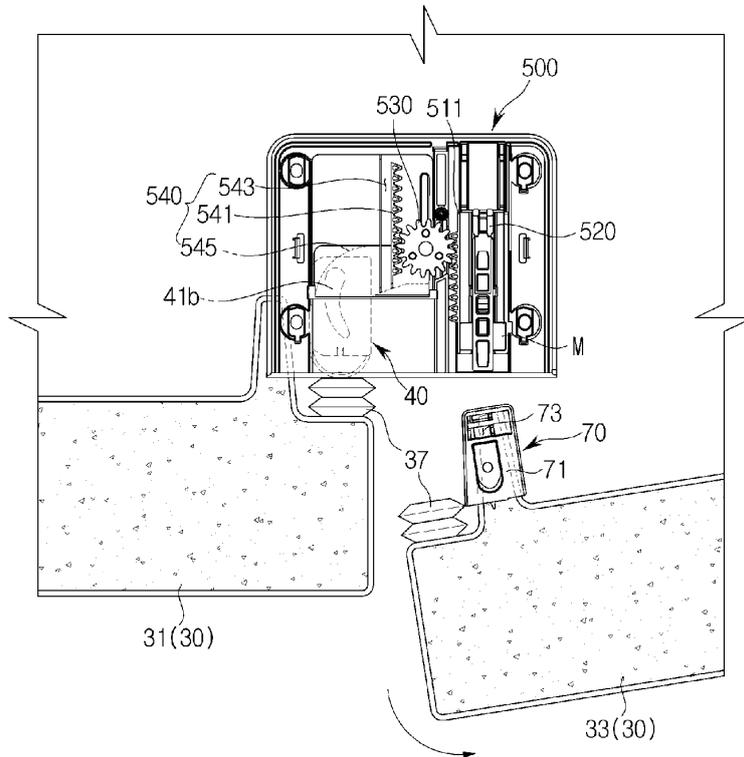
[Fig. 32]



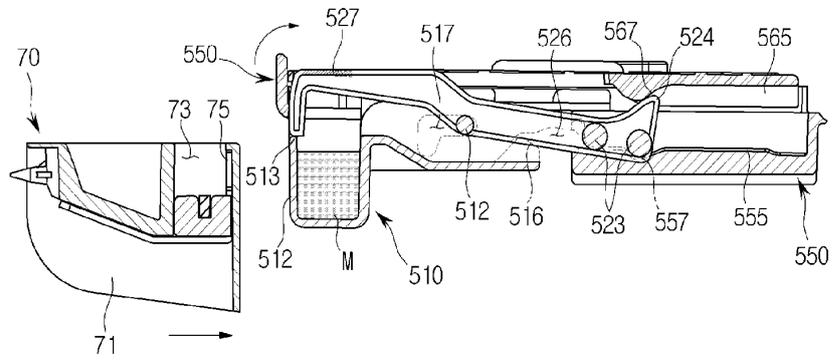
[Fig. 33]



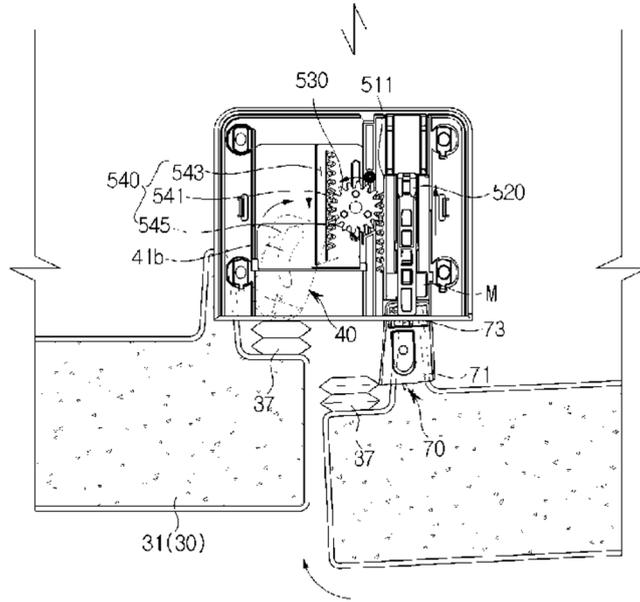
[Fig. 34]



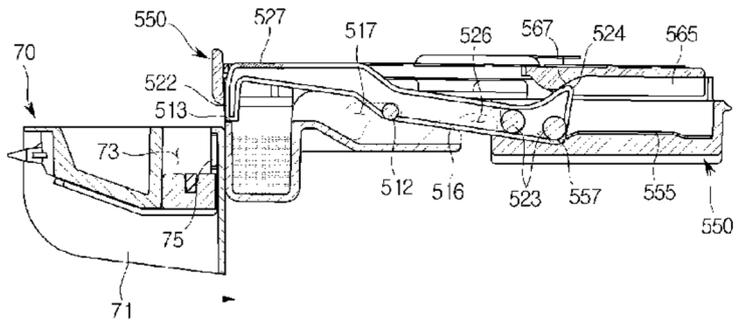
[Fig. 35]



[Fig. 36]



[Fig. 37]



[Fig. 38]

