

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 012 848**

51 Int. Cl.:

**F25D 25/02** (2006.01)

**F25D 25/04** (2006.01)

**F25D 23/02** (2006.01)

**A47B 88/90** (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2019** **E 19217526 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.02.2025** **EP 3674638**

54 Título: **Frigorífico**

30 Prioridad:

**28.12.2018 KR 20180172502**

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

**10.04.2025**

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.00%)  
128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu  
SEOUL, 07336, KR**

72 Inventor/es:

**KIM, HYUNBUM y  
CHO, SEUNGYOON**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 3 012 848 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**

Frigorífico

**Antecedentes**

La presente descripción se refiere a un frigorífico.

- 5 En general, los frigoríficos son electrodomésticos destinados a conservar alimentos a baja temperatura en un espacio de almacenamiento que está cubierto por una puerta. Para ello, los frigoríficos enfrían el interior del espacio de almacenamiento mediante el uso de aire frío generado por el intercambio de calor con un refrigerante que circula a través de un ciclo de refrigeración para conservar los alimentos en un estado óptimo.
  
- 10 Dicho frigorífico es cada vez más grande y multifuncional, ya que los cambios en la dieta y las preferencias de los usuarios son más diversas y, por tanto, se ha introducido un frigorífico que tiene varias estructuras y dispositivos de conveniencia para mayor comodidad del usuario y la frescura de los alimentos almacenados.
  
- El espacio de almacenamiento del frigorífico puede abrirse/cerrarse mediante la puerta. Asimismo, los frigoríficos pueden ser clasificados en varios tipos según una configuración dispuesta del espacio de almacenamiento y una estructura de la puerta que abre y cierra el espacio de almacenamiento.
  
- 15 La puerta del frigorífico puede clasificarse en una puerta de tipo giratorio que abre y cierra un espacio de almacenamiento a través de una rotación de la misma y una puerta de tipo cajón que se inserta y extrae de una manera similar a un cajón.
  
- Asimismo, la puerta de tipo cajón a menudo se dispone en una región inferior del frigorífico. Por tanto, cuando la puerta de tipo cajón está dispuesta en la región inferior del frigorífico, un usuario tiene que darse la vuelta para sacar una
- 20 cesta o alimento en la puerta de tipo cajón. Si la cesta o el alimento es pesado, el usuario puede sentirse incómodo al usar la puerta de tipo cajón o puede lesionarse.
  
- Con el fin de resolver tal limitación, se están desarrollando diversas estructuras donde la puerta de tipo cajón puede elevarse.
  
- 25 Por ejemplo, un frigorífico provisto de un mecanismo de elevación para elevar una caja de almacenamiento proporcionada en un compartimento de refrigeración se describe en la publicación de patente coreana N.º 2006-0006321 (19 de enero de 2006).
  
- Sin embargo, el mecanismo de elevación para la elevación está dispuesto fuera de la caja de almacenamiento y, por tanto, queda expuesto. Esto puede provocar graves problemas de seguridad. De manera adicional, el mecanismo de elevación puede contaminarse debido a que el mecanismo de elevación queda expuesto al exterior.
  
- 30 Asimismo, dado que una parte de accionamiento del mecanismo de elevación queda expuesta al exterior, el ruido durante el funcionamiento de la parte de accionamiento puede transmitirse al exterior tal cual, provocando la insatisfacción del usuario.
  
- De manera adicional, dado que un bastidor donde se asienta la caja de almacenamiento tiene forma de L, un extremo superior del bastidor puede sobresalir más hacia arriba que un extremo superior de la puerta. Como resultado, la altura
- 35 de elevación de la caja de almacenamiento puede estar limitada.
  
- Si un extremo superior de una parte vertical del bastidor sobresale aún más que una superficie superior de la puerta, la parte vertical del bastidor puede quedar expuesta al exterior, deteriorando estéticamente una apariencia exterior. Es más, cuando el bastidor desciende, la ropa o las partes del cuerpo del usuario pueden quedar atrapadas y provocar un accidente.
  
- 40 El documento WO 2010/099037 A2 describe un frigorífico que incluye un compartimento, un primer contenedor, un segundo contenedor, una puerta y un dispositivo de selección. El primer contenedor y el segundo contenedor están ubicados en el compartimento y configurados para ser móviles en una primera dirección. La puerta está conectada operativamente al segundo contenedor y configurada para proporcionar acceso a al menos uno del primer contenedor y del segundo contenedor del compartimento cuando la puerta se mueve a una posición abierta. El dispositivo de
- 45 selección está ubicado en el frigorífico y configurado para introducir una selección de cualquiera del primer contenedor o del segundo contenedor. El contenedor seleccionado se presenta en una posición accesible cuando la puerta se mueve de la posición cerrada a la posición abierta. Este documento describe un frigorífico según el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta.
  
- 50 El documento WO2013/098257 A1 muestra un dispositivo de enfriamiento comprendiendo un cuerpo que tiene dos paredes laterales opuestas, al menos un estante sobre el que se colocan los artículos, que puede estar en una posición más alta y una posición más baja, a diferentes alturas entre sí y al menos un mecanismo de ajuste de altura que permite cambiar la altura del estante.

5 El documento EP 3 040 664 A2 describe un frigorífico que incluye un cuerpo móvil dispuesto en una carcasa interna, definiendo la carcasa interna un compartimento de almacenamiento en su interior, un estante conectado al cuerpo móvil a través de un miembro de conexión, y un dispositivo de protección configurado para rodear un borde del estante, teniendo el dispositivo de protección un tamaño mayor que el tamaño del estante, estando el dispositivo de protección provisto de un miembro de protuberancia que sobresale hacia el cuerpo móvil, en donde el cuerpo móvil está provisto de un carril de guía configurado para guiar el movimiento de deslizamiento del miembro de protuberancia.

10 El documento FR 2 614 514 A1 muestra un soporte móvil para electrodomésticos destinados a fijarse en muebles. El soporte móvil comprende una parte superior para recibir un aparato y un dispositivo electromecánico para accionar la parte superior de tal manera que lleve el aparato a una posición de almacenamiento o a una posición de uso. El dispositivo electromecánico comprende una unidad de motor fijada a una base y capaz de accionar dos pares de palancas que, por un lado, están conectadas a la parte superior y, por otro lado, a la base mediante pequeñas ruedas.

15 El documento CN 107 062 761 A describe una estructura de control de salida de aire de un conducto de aire y un frigorífico enfriado por aire. El conducto de aire comprende dos salidas de aire, siendo el tamaño de sus aberturas controlado por la estructura de control de salida de aire. La estructura de control de salida de aire comprende dos bloques de deslizamiento conectados a un conjunto de alimentación, en donde los dos bloques de deslizamiento están dispuestos en las dos salidas de aire en un modo de deslizamiento y se utilizan para controlar los tamaños de las aberturas.

### Compendio

La presente invención, como se detalla en la reivindicación 1 adjunta, se ha propuesto para mejorar las limitaciones descritas anteriormente.

20 Las realizaciones proporcionan un frigorífico que incluye una placa de elevación dispuesta en una caja de almacenamiento y un dispositivo de elevación configurado para permitir que la placa de elevación se mueva verticalmente.

25 El dispositivo de elevación incluye un motor impulsor, una cremallera curva que gira al recibir la fuerza motriz del motor impulsor y está curvada con una curvatura predeterminada, y una barra de elevación configurada para conectar la cremallera curva a la placa de elevación.

La barra de elevación permite que la placa de elevación ascienda o descienda mientras se mueve a lo largo de una trayectoria de rotación de la cremallera curva junto con la cremallera curva.

Un dispositivo de soporte de placa puede conectarse a la placa de elevación de modo que la placa de elevación se eleve mientras se mantiene en un estado horizontal.

30 Según un aspecto, un frigorífico comprende un armario que tiene un espacio de almacenamiento en el mismo; y un cajón que se puede mover de forma deslizante hacia adelante y hacia atrás desde el espacio de almacenamiento, comprendiendo el cajón una puerta; una caja de almacenamiento proporcionada en una superficie posterior de la puerta; una placa de elevación dispuesta dentro de la caja de almacenamiento; y un dispositivo de elevación conectado con un lado de la placa de elevación para elevar (es decir, elevar verticalmente) la placa de elevación, en donde el dispositivo de elevación comprende un motor impulsor; una cremallera curva para girar mediante una fuerza de rotación generada por el motor impulsor, siendo la cremallera curva curvado con una curvatura predeterminada; y una barra de elevación para conectar la cremallera curva con la placa de elevación, la barra de elevación destinada a girar junto con la cremallera curva para elevar (es decir, ascender) y bajar (es decir, descender) la placa de elevación.

40 La placa de elevación puede tener una forma de placa rectangular. Una barra de elevación primera y segunda pueden engancharse con la placa de elevación en esquinas opuestas a lo largo de un borde de la misma. La cremallera curva puede comprender una cremallera circular o una cremallera en forma de arco. Un eje de rotación de la cremallera curva puede estar dispuesto en correspondencia con una parte central o una línea central vertical de la placa de elevación. Es decir, el dispositivo de elevación puede estar dispuesto en una puerta del cajón o dentro de la misma, y el eje de rotación de la cremallera curva puede corresponder a un centro de la puerta.

45 El frigorífico puede comprender además un engranaje de transmisión conectado a la cremallera curva para hacer girar la cremallera curva. Una parte de engranaje puede estar dispuesta en una superficie circunferencial interna o una superficie circunferencial externa de la cremallera curva. El engranaje de transmisión puede estar engranado con la parte de engranaje.

50 El frigorífico puede comprender además un engranaje reductor conectado con un árbol del motor impulsor para reducir un índice de rotación o una velocidad de rotación del motor impulsor. El engranaje de transmisión puede conectarse con un árbol impulsor del engranaje reductor.

55 El dispositivo de elevación puede alojarse en la puerta o dentro de la misma. La barra de elevación puede pasar a través de una superficie posterior de la puerta para conectarse con un lado de la placa de elevación. En este caso, una superficie posterior puede indicar una superficie de la puerta orientada hacia el espacio de almacenamiento o la placa de elevación. Además, un extremo frontal de la placa de elevación puede indicar un extremo o borde orientado

hacia la puerta, un extremo posterior de la placa de elevación puede indicar un extremo o borde opuesto al extremo frontal, es decir, orientado en sentido contrario a la puerta. Una dirección frontal puede indicar la dirección de extracción del cajón del espacio de almacenamiento. Del mismo modo, una dirección posterior puede indicar la dirección de inserción del cajón en el espacio de almacenamiento.

- 5 Una hendidura de guía en forma de arco para guiar el movimiento de la barra de elevación puede estar dispuesta en la superficie posterior de la puerta.

La barra de elevación puede moverse verticalmente en un arco para ascender o descender por la placa de elevación. A medida que la barra de elevación asciende o desciende por la barra de elevación, la elevación puede atravesar en una dirección izquierda y derecha con respecto a la placa de elevación.

- 10 El frigorífico puede comprender además un engranaje loco montado en un extremo de la barra de elevación.

Una parte de engranaje puede disponerse en una superficie inferior de la placa de elevación. El engranaje loco puede estar engranado con la parte de engranaje.

Una ranura de guía para guiar el movimiento del engranaje loco puede estar dispuesta en una superficie frontal de la placa de elevación. La parte de engranaje puede estar dispuesta en la ranura de guía.

- 15 El frigorífico puede comprender además un dispositivo de soporte de placa para soportar la placa de elevación para mantener un estado horizontal mientras la placa de elevación asciende y desciende.

El dispositivo de soporte de placa puede comprender un par de enlaces de tijera para conectar la placa de elevación con una parte inferior de la caja de almacenamiento. Un enlace de tijera puede estar dispuesto para conectarse con un lado de la placa de elevación con la parte inferior de la caja de almacenamiento, y otro enlace de tijera puede estar dispuesto para conectar otro lado de la placa de elevación con la parte inferior de la caja de almacenamiento.

- 20

El dispositivo de soporte de placa puede comprender un conjunto de carril para conectar una superficie lateral de la placa de elevación con una superficie lateral de la caja de almacenamiento. El conjunto de carril puede comprender un carril fijo conectado con la superficie lateral de la caja de almacenamiento; y un carril móvil conectado con la superficie lateral de la placa de elevación y conectado de manera móvil con el carril fijo.

- 25 El conjunto de carril puede proporcionarse en una o en pluralidad en cada una de las superficies izquierda y derecha de la placa de elevación.

El frigorífico puede comprender además una placa de rotación que tiene un orificio de inserción de la barra de elevación a través del cual se inserta la barra de elevación. Un orificio de montaje de la placa de rotación donde se inserta la placa de rotación puede estar dispuesto en la superficie posterior de la puerta. La placa de rotación puede cubrir la hendidura de guía en forma de arco.

- 30

El dispositivo de elevación puede estar dispuesto dentro de la puerta. El dispositivo de elevación puede incluir una superficie frontal y una superficie posterior. El motor impulsor puede estar dispuesto en la superficie frontal del dispositivo de elevación. La superficie posterior del dispositivo de elevación puede incluir una guía en forma de arco que se alinea con la hendidura de guía en forma de arco en la superficie posterior de la puerta.

- 35 El frigorífico comprende además un resorte dispuesto en una circunferencia interna de la cremallera curva. El resorte está configurado para comprimirse cuando la placa de elevación desciende.

El frigorífico puede comprender además una montura central dispuesta en la circunferencia interna de la cremallera curva. La montura central puede incluir un hombro donde se apoya un extremo del resorte. La cremallera curva puede incluir una nervadura de presión de resorte que sobresale de una superficie circunferencial interna de la cremallera curva donde se apoya otro extremo del resorte.

- 40

El frigorífico puede comprender además una parte de manipulación proporcionada en el cajón para introducir al menos uno de un comando de inserción/extracción del cajón y un comando de funcionamiento del dispositivo de elevación.

La parte de manipulación puede comprender además un sensor y un dispositivo de proyección de imágenes. Cuando el sensor detecta un objeto en proximidad, el dispositivo de proyección de imágenes puede proceder a la proyección. La placa de elevación puede tener una forma de placa rectangular. La barra de elevación primera y segunda pueden engancharse con la placa de elevación en esquinas opuestas a lo largo de un borde de la misma, una imagen donde se puede recibir un comando.

- 45

En los dibujos adjuntos y en la descripción mostrada a continuación se exponen los detalles de una o más realizaciones. Otras características serán evidentes a partir de la descripción y los dibujos, y de las reivindicaciones.

- 50 **Breve descripción de los dibujos**

La FIG. 1 es una vista frontal de un frigorífico provisto de un dispositivo de elevación según una realización.

- La FIG. 2 es una vista en sección transversal lateral del frigorífico cuando un cajón provisto del dispositivo de elevación asciende después de ser extraído.
- La FIG. 3 es una vista en perspectiva posterior del cajón provisto del dispositivo de elevación según una realización.
- La FIG. 4 es una vista en perspectiva posterior del cajón cuando una placa de elevación asciende.
- 5 La FIG. 5 es una vista en perspectiva frontal del dispositivo de elevación según una realización.
- La FIG. 6 es una vista en perspectiva en despiece del dispositivo de elevación cuando se observa desde un lado posterior.
- La FIG. 7 es una vista en perspectiva en despiece del dispositivo de elevación cuando se observa desde un lado frontal.
- 10 La FIG. 8 es una vista que ilustra una estructura de conexión entre la placa de elevación y una barra de elevación según una realización.
- La FIG. 9 es una vista que ilustra una estructura de conexión entre una placa de elevación y una barra de elevación según otra realización.
- 15 La FIG. 10 es una vista que ilustra una estructura de conexión entre una placa de elevación y una barra de elevación según otra realización.
- La FIG. 11 es una vista posterior del dispositivo de elevación cuando la placa de elevación está dispuesta a la altura más baja en un estado donde el cajón está retirado.
- La FIG. 12 es una vista que ilustra un estado del interior del dispositivo de elevación cuando la placa de elevación está dispuesta a la altura más baja.
- 20 La FIG. 13 es una vista posterior del dispositivo de elevación cuando la placa de elevación está dispuesta a la altura más alta en el estado donde se retira el cajón.
- La FIG. 14 es una vista que ilustra un estado del interior del dispositivo de elevación cuando la placa de elevación está dispuesta a la altura más alta.
- La FIG. 15 es una vista lateral de la placa de elevación a la que se acopla un dispositivo de soporte de placa.
- 25 La FIG. 16 es una vista en perspectiva de la placa de alzado a la que se acopla el dispositivo de soporte de placa.
- La FIG. 17 es una vista en perspectiva de una placa de elevación provista de un dispositivo de soporte según otra realización.
- La FIG. 18 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 18-18 de la FIG. 17.
- La FIG. 19 es una vista en perspectiva posterior de una cremallera curva según otra realización.
- 30 La FIG. 20 es una vista en perspectiva frontal de la cremallera curva.
- La FIG. 21 es una vista en perspectiva posterior de un cajón provisto de un dispositivo de elevación según otra realización.
- La FIG. 22 es una vista en perspectiva en despiece de un dispositivo de elevación cuando se observa desde un lado posterior según otra realización.
- 35 La FIG. 23 es una vista en perspectiva en despiece del dispositivo de elevación cuando se observa desde un lado frontal.

#### **Descripción detallada de las realizaciones**

- En lo sucesivo, se describirán en detalle un dispositivo de elevación y un frigorífico que incluye el mismo según las realizaciones con referencia a los dibujos adjuntos.
- 40 La FIG. 1 es una vista frontal de un frigorífico provisto de un dispositivo de elevación según una realización, y la FIG. 2 es una vista en sección transversal lateral del frigorífico cuando un cajón provisto del dispositivo de elevación asciende después de ser extraído.
- Con referencia a la FIGS. 1 y 2, un frigorífico 1 según una realización incluye un armario 10 que define un espacio de almacenamiento y una puerta que cubre una superficie frontal abierta del armario 10.
- 45 El espacio de almacenamiento del armario 10 se puede dividir en una pluralidad de espacios. Por ejemplo, el espacio

- de almacenamiento se puede dividir en un espacio 11 de almacenamiento superior y un espacio 12 de almacenamiento inferior mediante un miembro de división, tal como un parteluz. Asimismo, uno del espacio 11 de almacenamiento superior y del espacio 12 de almacenamiento inferior puede ser un compartimento de refrigeración y el otro puede ser un compartimento de congelación. El espacio 11 de almacenamiento superior y el espacio 12 de almacenamiento inferior pueden ser espacios independientes que se mantienen a diferentes temperaturas. Asimismo, la realización no excluye que el espacio de almacenamiento se pueda dividir en tres o más espacios donde las temperaturas internas se mantienen para que sean diferentes entre sí.
- La puerta puede incluir una puerta 20 giratoria acoplada de forma giratoria a la superficie frontal del armario 10 y una puerta 31 corredera acoplada a un cajón que se inserta de forma deslizable en el espacio 11 de almacenamiento superior o el espacio 12 de almacenamiento inferior.
- Una pluralidad de cajones 30 puede recibirse en el espacio 12 de almacenamiento inferior. En este caso, la pluralidad de cajones puede disponerse verticalmente. Por supuesto, no excluye que el cajón 30 esté dispuesto en el espacio 11 de almacenamiento superior.
- Se proporciona un dispositivo 50 de elevación según la realización para elevar los alimentos almacenados en el cajón 30. Por tanto, el dispositivo 50 de elevación puede proporcionarse en la puerta 31 corredera del cajón 30.
- Una pantalla 21 puede estar dispuesta en un lado de una superficie frontal de la puerta 20 giratoria. La pantalla 21 puede tener una estructura de pantalla de cristal líquido o una estructura de pantalla de 88 segmentos.
- Asimismo, se puede proporcionar una parte 22 de manipulación para introducir un comando de apertura/cierre de la puerta 20 giratoria y/o el cajón 30 en un lado de la superficie frontal de la puerta 20 giratoria.
- La parte 22 de manipulación puede integrarse con la pantalla 21 y puede funcionar de una manera de tipo táctil o de tipo botón. La parte 22 de manipulación se puede usar para introducir un comando relacionado con un funcionamiento del frigorífico 1, como establecer una temperatura dentro del espacio de almacenamiento. Asimismo, la parte 22 de manipulación se puede usar para introducir un comando de inserción/extracción del cajón 30 y/o un comando de funcionamiento del dispositivo de elevación.
- Se puede proporcionar una parte 301 de manipulación en el cajón 30. En particular, la parte 301 de manipulación puede proporcionarse en una superficie frontal de la puerta 31 corredera del cajón 30. La parte 301 de manipulación se puede usar para introducir un comando de inserción/extracción del cajón 30 y/o un comando de funcionamiento del dispositivo de elevación. En este caso, la parte 301 de manipulación puede proporcionarse en un tipo táctil o botón. La parte 301 de manipulación puede proporcionarse como un sensor que detecta la proximidad o el movimiento del usuario o proporcionarse como una unidad de entrada que funciona mediante el movimiento o la voz de un usuario.
- Asimismo, como se ilustra en los dibujos, se puede proporcionar un dispositivo 302 de manipulación en un extremo inferior del cajón 30 más bajo. El dispositivo 302 de manipulación puede incluir un sensor 302a que detecta la aproximación del usuario y un dispositivo 302b de proyección de imágenes que proyecta una imagen en la parte inferior de un espacio de instalación donde está instalado el frigorífico 1. Por tanto, cuando el sensor 302a detecta la aproximación del usuario, el dispositivo 302b de proyección de imágenes puede proyectar una imagen de conmutación sobre la superficie de instalación. Asimismo, el usuario puede acceder a la imagen de conmutación proyectada en la parte inferior para que se pueda realizar un comando específico que incluya el comando de inserción/extracción del cajón.
- El cajón 30 puede diseñarse para moverse dentro y fuera del armario 10 o del espacio 12 de almacenamiento, es decir, horizontalmente hacia adelante y hacia atrás mediante un motor extraíble (no mostrado) y un piñón 141, que se proporcionan en el armario 10, y una cremallera 34 extraíble o un carril, que se proporciona en una superficie inferior del cajón 30. Asimismo, el comando de funcionamiento del motor extraíble se puede introducir a través de una cualquiera o todas las partes 22 y 301 de manipulación.
- Asimismo, el cajón 30 puede diseñarse para realizar de manera continua una operación de deslizamiento horizontal y una operación de elevación vertical a través de un único comando de extracción.
- La FIG. 3 es una vista en perspectiva posterior del cajón provisto del dispositivo de elevación según una realización, y la FIG. 4 es una vista en perspectiva posterior del cajón cuando la placa de elevación asciende.
- Con referencia a la FIGS. 3 y 4, el cajón 30 del frigorífico según la realización puede incluir una puerta 31 corredera, una caja 32 de almacenamiento dispuesta en una superficie posterior 31 de la puerta corredera y una placa 34 de elevación dispuesta en la caja 32 de almacenamiento. Asimismo, el dispositivo 50 de elevación según la realización puede estar dispuesto en la puerta 31 corredera y puede estar conectado mecánicamente a la placa 34 de elevación para elevar la placa 34 de elevación, es decir, para permitir que la placa 34 de elevación se mueva en la dirección vertical.
- El alimento puede colocarse directamente sobre la placa 34 de elevación para almacenarse. De manera alternativa, se puede proporcionar una caja 33 de almacenamiento separada en la caja 32 de almacenamiento para que los alimentos se coloquen en la caja 33 de almacenamiento separada, que se coloca en la placa 34 de elevación.

Una hendidura 311 de guía que tiene una forma de arco puede estar dispuesta en la superficie posterior de la puerta 31 corredera, y una barra de elevación que se describirá más adelante puede insertarse en la hendidura 311 de guía. En otras palabras, la barra de elevación incluida en el dispositivo 50 de elevación puede pasar a través de la superficie posterior de la puerta 31 corredera y puede estar conectada a la placa 34 de elevación. La barra de elevación puede moverse verticalmente a lo largo de la ranura 311 de guía para permitir que la placa 34 de elevación se mueva verticalmente.

Una parte 303 de manipulación de elevación para introducir un comando para activar el dispositivo 50 de elevación puede estar dispuesta en una superficie superior de la puerta 31 corredera. La parte de manipulación de elevación puede incluir una parte de entrada de tipo táctil o de tipo botón y una parte de visualización. Cuando la parte de entrada proporcionada en la parte 303 de manipulación de elevación se toca o presiona, el movimiento hacia adelante y hacia atrás y la operación de elevación se pueden realizar de manera continuamente o sólo se puede realizar la operación de elevación.

Cuando la superficie superior de la puerta 31 corredera está inclinada hacia abajo hacia el extremo frontal, la parte 303 de manipulación de elevación puede manipularse incluso cuando el cajón está cerrado. Por tanto, en el estado donde el cajón 30 está cerrado, la parte de entrada de la parte 303 de manipulación de elevación puede manipularse para realizar de manera secuencial la extracción del cajón 30 y la ascensión de la placa 34 de elevación.

Alternativamente, se puede diseñar un programa de control de modo que una parte 301 de manipulación de cajón proporcionada en la superficie frontal de la puerta 31 corredera se manipule para extraer al máximo el cajón 30 hacia adelante y, a continuación, la parte 303 de manipulación de elevación se manipula para permitir que la placa 34 de elevación ascienda.

En lo sucesivo, se describirán en detalle una estructura y funcionamiento del dispositivo 50 de elevación según una realización con referencia a los dibujos adjuntos.

La FIG. 5 es una vista en perspectiva frontal del dispositivo de elevación según una realización, la FIG. 6 es una vista en perspectiva en despiece del dispositivo de elevación cuando se observa desde un lado posterior, y la FIG. 7 es una vista en perspectiva en despiece del dispositivo de elevación cuando se observa desde un lado frontal.

Con referencia a la FIGS. 5 a 7, el dispositivo 50 de elevación según la realización incluye un alojamiento 51, un resorte 54, una barra 55 de elevación, una cremallera 53 curva, un engranaje 56 de transmisión, una cubierta 52, un motor 57 impulsor y un engranaje 58 reductor.

En detalle, la puerta 31 corredera incluye una parte de superficie frontal expuesta al exterior, una parte de superficie posterior como superficie opuesta de la parte de superficie frontal y una parte de borde que conecta la parte de superficie frontal a la parte de superficie posterior. Asimismo, la parte de borde incluye una superficie superior, una superficie inferior, una superficie izquierda y una superficie derecha.

La parte de superficie posterior de la puerta 31 corredera incluye una primera superficie y una segunda superficie. La primera superficie puede ser una superficie que está en estrecho contacto con la superficie posterior del dispositivo 50 de elevación, y la segunda superficie puede ser la superficie frontal de la caja 32 de almacenamiento.

Una superficie frontal del alojamiento 51 está abierta y cubierta por la cubierta 52, y una superficie posterior está en estrecho contacto con la primera superficie de la parte de superficie posterior de la puerta 31 corredera. Una pared 519 lateral se extiende en un borde del alojamiento 51, y la cubierta 52 está conectada a un extremo frontal de la pared 519 lateral. La pared 519 lateral puede estar dispuesta en el alojamiento 51, pero puede estar dispuesta en un borde de la cubierta 52. Una hendidura 511 de guía en forma de arco está dispuesta en la superficie posterior del alojamiento 51. La hendidura 511 de guía puede alinearse con la hendidura 311 de guía dispuesta en la parte de superficie posterior de la puerta 31 corredera.

Un saliente 518 de soporte y un saliente de acoplamiento pueden sobresalir de un punto de esquina frontal del alojamiento 51. El saliente 518 de soporte y el saliente de acoplamiento pueden estar dispuestos en cuatro esquinas de la superficie frontal del alojamiento 51, respectivamente.

Una camisa 512 externa que rodea una superficie circunferencial externa de la cremallera 53 curva puede extenderse desde la superficie frontal del alojamiento 51. La camisa 512 externa puede extenderse en una longitud correspondiente a una longitud de extensión (o ancho) de la pared 519 lateral. La camisa 512 externa puede tener una forma cilíndrica que rodea la cremallera 53 curva.

Un montante 513 central puede sobresalir de la superficie frontal del alojamiento 51 correspondiente al interior de la camisa 512 externa. Una distancia entre un borde externo del montante 513 central y la camisa 512 externa puede corresponder a un ancho radial de la cremallera 53 curva. Un espacio entre el montante 513 central y la camisa 512 externa se puede definir como una parte 510 de montaje de cremallera curva donde se monta la cremallera 53 curva. La hendidura 511 de guía puede estar dispuesta en la parte 510 de montaje de cremallera curva.

Una parte 514 de asiento de resorte puede disponerse en un borde del montante 513 central a una profundidad

- 5 predeterminada en una dirección central del montante 513 central y puede extenderse en una longitud predeterminada en una dirección circunferencial. La parte 514 de asiento de resorte puede ser redondeada con una curvatura predeterminada. Un extremo de la parte 514 de asiento de resorte puede incluir un hombro 515, y un tope 517 de cremallera puede extenderse desde el otro extremo de la parte 514 de asiento de resorte en la dirección circunferencial del montante 513 central.
- Una parte 516 de alojamiento de engranaje de transmisión puede proporcionarse en un borde del montante 513 central, que corresponde a un lado opuesto de la parte 514 de asiento de resorte. La parte 516 de alojamiento de engranaje de transmisión puede proporcionarse cortando una parte del montante 513 central en la dirección central. La parte 516 de alojamiento de engranaje de transmisión puede redondearse con la misma curvatura que el engranaje 516 de transmisión para recibir una parte de una superficie circunferencial del engranaje 56 de transmisión.
- 10 El resorte 54 puede ser recibido en la parte 514 de asiento de resorte. Como se ilustra en los dibujos, el resorte es un resorte helicoidal.
- 15 La cremallera 53 curva puede tener una forma de anillo circular que es hueca en su interior. En detalle, la cremallera 53 curva incluye un reborde 534 externo que tiene un ancho correspondiente a un ancho de la camisa 512 externa, un reborde interno que rodea un interior del reborde 534 externo y que tiene el mismo ancho que el reborde 534 externo, y un reborde 537 de conexión que conecta un extremo posterior del reborde 534 externo a un extremo posterior del reborde 535 interno. Una ranura 536 de guía puede estar dispuesta entre el reborde 534 externo y el reborde 535 interno.
- 20 Una parte 531 de engranaje puede disponerse en una superficie circunferencial interna del reborde 535 interno, y una nervadura 532 de presión de resorte puede sobresalir de un lado de la superficie circunferencial interna del reborde 535 interno. La nervadura 532 de presión de resorte puede tener un ancho correspondiente al ancho del reborde 535 interno y puede extenderse una longitud predeterminada en la dirección central de la cremallera 53 curva.
- 25 Una parte 533 de montaje de la barra de elevación puede proporcionarse en forma de un orificio o ranura en un lado del reborde 537 de conexión, y un extremo 55 de la barra de elevación puede encajar en la parte 533 de montaje de la barra de elevación. La barra 55 de elevación puede pasar secuencialmente a través de las ranuras 511 y 311 de guía y puede estar conectada a la placa 34 de elevación. Por tanto, cada una de las hendiduras 511 y 311 de guía puede tener un ancho correspondiente a un diámetro externo de la barra 55 de elevación.
- 30 Una superficie de la nervadura 532 de presión de resorte puede soportar un extremo del resorte 54. Cuando el resorte 54 se extiende al máximo, el resorte 54 puede estar en estrecho contacto con el hombro 515. Es decir, cuando la cremallera 53 curva gira, la nervadura 532 de presión de resorte se mueve en la dirección circunferencial dentro de la parte 514 de asiento de resorte.
- 35 El engranaje 56 de transmisión puede recibirse en la parte 516 de alojamiento de engranaje de transmisión y puede engancharse con la parte 531 de engranaje de la superficie circunferencial interna para hacer girar la cremallera 53 curva. De lo contrario, el engranaje 56 de transmisión puede engranarse con la parte 538 de engranaje de la superficie circunferencial externa.
- El engranaje 58 reductor puede asentarse en una superficie frontal de la cubierta 52. Una nervadura 525 de soporte de engranaje reductor que se extiende a lo largo de un borde externo del engranaje 58 reductor puede estar dispuesta en la superficie frontal de la cubierta 52.
- 40 Un orificio 524 del árbol impulsor puede estar dispuesto en la cubierta 52 correspondiente al interior de la nervadura 525 de soporte de engranaje reductor, y un árbol 581 impulsor que se extiende desde el engranaje 58 reductor puede pasar a través del orificio 524 del árbol impulsor y puede estar conectado a un centro del engranaje 56 de transmisión.
- 45 Una guía 523 de cremallera en forma de arco puede extenderse desde la superficie posterior de la cubierta 52, y la guía 523 de cremallera puede encajar en la ranura 536 de guía de la cremallera 53 curva. Ambos extremos de la guía 523 de cremallera pueden extenderse hasta ambos extremos de la ranura 511 de guía, respectivamente. Sin embargo, la presente descripción no se limita a ello, y la guía 523 de cremallera puede tener una forma de camisa circular.
- 50 El saliente 521 de acoplamiento y el saliente 522 de soporte pueden extenderse desde la parte de esquina de la superficie posterior de la cubierta 52. En este caso, el saliente 521 de acoplamiento y el saliente 522 de soporte pueden acoplarse al saliente de acoplamiento y al saliente 518 de soporte, que se extienden desde la superficie frontal del alojamiento 51. Por ejemplo, el saliente 522 de soporte puede encajar en una superficie circunferencial externa del saliente 518 de soporte del alojamiento 51 para permitir que la cubierta 52 se acople al alojamiento 51 sin agitación. Asimismo, en un estado donde el saliente 521 de acoplamiento se pone en estrecho contacto con la superficie frontal del alojamiento 51, el saliente 521 de acoplamiento puede acoplarse al saliente de acoplamiento a través de un miembro de acoplamiento.
- 55 El motor 57 impulsor y el engranaje 58 reductor pueden estar acoplados modularmente por un apoyo de acoplamiento.
- La FIG. 8 es una vista que ilustra una estructura de conexión entre la placa de elevación y la barra de elevación según

una realización.

Con referencia a la FIG. 8, un engranaje 342 de guía puede estar dispuesto en la superficie inferior de la placa 34 de elevación, y un engranaje 551 loco puede estar montado en el otro extremo de la barra 55 de elevación.

5 En detalle, un extremo de la barra 55 de elevación está conectado a la cremallera 53 curva, y el engranaje 551 loco está engranado con el engranaje 342 de guía.

En este estado, cuando la cremallera 53 curva gira, la barra 55 de elevación se mueve en la dirección circunferencial de la cremallera 53 curva con un componente vectorial horizontal y un componente vectorial vertical. Como resultado, el engranaje 551 loco gira de un extremo al otro extremo del engranaje 342 de guía, y la placa 34 de elevación se mueve verticalmente.

10 La FIG. 9 es una vista que ilustra una estructura de conexión entre una placa de elevación y una barra de elevación según otra realización.

Con referencia a la FIG. 9, una barra de elevación que tiene una forma de U con un ancho amplio puede disponerse en una superficie inferior del extremo frontal de la placa 34 de elevación.

15 En detalle, una barra 55 de elevación se inserta en un espacio definido por una guía 341 de barra de elevación. Por tanto, la barra 55 de elevación se mueve en direcciones izquierda y derecha dentro de la guía 341 de barra de elevación para permitir que una placa de elevación se mueva verticalmente.

Una superficie circunferencial externa de la barra 55 de elevación se mueve de forma deslizante en un estado de contacto con una superficie inferior de la placa 34 de elevación.

20 Como se ilustra en la FIG. 8, un engranaje loco puede estar conectado al otro extremo de la barra 55 de elevación, y un engranaje de guía puede estar dispuesto en la superficie inferior de la placa 34 de elevación correspondiente al interior de la guía 341 de barra de elevación.

La FIG. 10 es una vista que ilustra una estructura de conexión entre una placa de elevación y una barra de elevación según otra realización.

25 Con referencia a la FIG. 10, una ranura 343 de guía puede estar dispuesta en una superficie frontal de una placa 34 de elevación, y el otro extremo de una barra 55 de elevación encaja en la ranura 343 de guía. Por tanto, la placa 34 de elevación y la barra 55 de elevación pueden estar conectadas entre sí.

En detalle, las longitudes izquierda y derecha de las ranuras 343 de guía pueden corresponder a un desplazamiento de movimiento en direcciones izquierda y derecha de la barra 55 de elevación.

30 Un engranaje 551 loco está dispuesto en el otro extremo de la barra 55 de elevación. El engranaje 551 loco se puede insertar en la ranura 343 de guía. Por supuesto, el engranaje 344 de guía puede estar dispuesto en una superficie superior de la ranura 343 de guía para engancharse con el engranaje 551 loco.

La FIG. 11 es una vista posterior del dispositivo de elevación cuando la placa de elevación está dispuesta a la altura más baja en un estado donde el cajón está retirado, y la FIG. 12 es una vista que ilustra un estado del interior del dispositivo de elevación cuando la placa de elevación está dispuesta a la altura más baja.

35 Con referencia a la FIG. 11, un estado donde la barra de elevación está colgada en el extremo más inferior de la ranura 511 de guía dispuesta en el alojamiento 51 puede ser un estado donde la placa 34 de elevación está dispuesta a la altura más baja. En este caso, la placa 34 de elevación está dispuesta en una posición que está más cerca de la parte inferior de la caja 32 de alojamiento.

40 El extremo más inferior de la ranura 511 de guía puede extenderse hasta un centro a2 inferior correspondiente al extremo más inferior de la cremallera 53 curva, y el extremo más superior de la ranura 511 de guía puede extenderse hasta un centro superior a1 correspondiente al extremo 53 más superior de la cremallera 53 curva.

45 En un estado donde la placa 34 de elevación está dispuesta en el punto más bajo, el resorte 54 se comprime en una longitud mínima. En detalle, cuando la cremallera 53 curva gira en una dirección donde la placa de elevación desciende, la nervadura 532 de presión de resorte gira en una dirección de compresión del resorte 54 dentro de la parte 514 de asiento de resorte.

Dado que la fuerza de restauración del resorte 54 impide que la placa 34 de elevación descienda bruscamente, el resorte 54 se comprime cuando la placa 34 de elevación desciende.

Asimismo, cuando la placa 34 de elevación está dispuesta en el punto más bajo, la nervadura 532 de presión de resorte puede entrar en contacto con el tope 517 de la cremallera de modo que la cremallera 53 curva no gire más.

50 La FIG. 13 es una vista posterior del dispositivo de elevación cuando la placa de elevación está dispuesta a la altura

## ES 3 012 848 T3

más alta en el estado donde se retira el cajón, y la FIG. 14 es una vista que ilustra un estado del interior del dispositivo de elevación cuando la placa de elevación está dispuesta a la altura más alta.

5 Con referencia a la FIGS. 13 y 14, cuando el engranaje 56 de transmisión gira en la dirección opuesta, y la cremallera 53 curva también gira en la dirección opuesta, la nervadura 532 de presión de resorte gira en una dirección de restauración del resorte 54 a su estado original. Asimismo, la barra 55 de elevación empuja hacia arriba la placa 34 de elevación mientras gira a lo largo de la ranura 511 de guía.

Es decir, a medida que la cremallera 53 curva gira y, por tanto, la placa 34 de elevación asciende, el resorte 54 se extiende en la dirección de restauración a su estado original. De manera adicional, la fuerza de restauración del resorte 54 actúa como fuerza de empuje hacia arriba de la placa 34 de elevación para reducir una carga del motor 57 impulsor.

10 Cuando la placa 34 de elevación alcanza el punto más alto, la nervadura 532 de presión de resorte entra en contacto con el hombro 515 correspondiente al extremo de la parte 514 de asiento de resorte.

Cuando la nervadura 532 de presión de resorte entra en contacto con el hombro 515, la cremallera 53 curva no gira más.

En lo sucesivo, se describirá como ejemplo un dispositivo de soporte para soportar de forma estable la placa 34 de elevación.

15 Si un dispositivo 50 de elevación está conectado a la superficie frontal de la placa de elevación, cuando la placa de elevación asciende o desciende, la barra 55 de elevación puede estar alejada de una superficie vertical que biseca la placa 34 de elevación en partes izquierda y derecha.

20 En este caso, cuando la barra 55 de elevación está lejos de la superficie vertical que biseca la placa 34 de elevación en partes izquierda y derecha, una carga de la placa 34 de elevación puede desviarse hacia un lado y, por tanto, la placa de elevación puede no mantenerse en el estado horizontal.

De manera adicional, en la estructura donde una barra 55 de elevación está conectada a la placa 34 de elevación, cuando el alimento se recibe para concentrarse en el lado izquierdo o el lado derecho de la placa 34 de elevación, puede producirse un desequilibrio de carga y, por tanto, la placa 34 de elevación puede no mantenerse en el estado horizontal.

25 Como resultado, cuando la placa 34 de elevación asciende, el estado horizontal puede no mantenerse. Por tanto, el borde de la placa 34 de elevación puede interferir con la superficie circunferencial interna de la caja 32 de almacenamiento para causar ruido, y el motor impulsor puede estar cargado con el aumento de la carga.

Por lo tanto, puede haber una necesidad de un dispositivo de soporte para evitar que la placa de elevación se caiga durante la operación de elevación de la placa 34 de elevación.

30 La FIG. 15 es una vista lateral de la placa de elevación a la que se acopla un dispositivo de soporte de placa, y la FIG. 16 es una vista en perspectiva de la placa de alzado a la que se acopla el dispositivo de soporte de placa.

Con referencia a la FIGS. 15 y 16, un dispositivo 60 de soporte de placa que soporta la placa 34 de elevación para mantener un estado horizontal puede acoplarse a la superficie inferior de la placa 34 de elevación.

35 Por ejemplo, el dispositivo 60 de soporte de placa puede incluir un bastidor 61 inferior, un bastidor 62 superior y un par de enlaces 63 de tijera.

En detalle, cada uno del bastidor 61 inferior y el bastidor 62 superior puede ser un bastidor rectangular que tiene un tamaño correspondiente a una forma plana de la placa 34 de elevación.

El par de enlaces 63 de tijera puede proporcionarse en los bordes izquierdo y derecho de la placa 34 de elevación, respectivamente.

40 Cada uno del par de enlaces 63 de tijera puede incluir un primer enlace 631 y un segundo enlace 632 que se cruzan entre sí en forma de X. Asimismo, un conector 68 puede insertarse en un punto de cruce del primer enlace 631 y del segundo enlace 632. En este caso, el conector 68 puede servir como un centro de rotación del primer enlace 631 y del segundo enlace 632.

45 El enlace 63 de tijera izquierdo se puede definir como un primer enlace izquierdo y un segundo enlace izquierdo, y el enlace 63 de tijera derecho se puede definir como un primer enlace derecho y un segundo enlace derecho.

50 Los extremos frontales de los dos primeros enlaces y los extremos frontales de los dos segundos enlaces pueden estar conectados entre sí mediante barras 64 y 66 fijas, respectivamente. En detalle, los extremos frontales de los primeros enlaces izquierdo y derecho pueden estar conectados entre sí mediante la primera barra 64 fija, y los extremos frontales de los segundos enlaces izquierdo y derecho pueden estar conectados entre sí mediante la segunda barra 66 fija.

## ES 3 012 848 T3

- 5 Los extremos posteriores de los dos primeros enlaces y los extremos posteriores de los dos segundos enlaces pueden estar conectados entre sí mediante barras 65 y 67 móviles, respectivamente. En detalle, los extremos posteriores de los primeros enlaces izquierdo y derecho están conectados entre sí mediante la primera barra 67 móvil, y los extremos posteriores de los segundos enlaces izquierdo y derecho están conectados entre sí mediante la segunda barra 65 móvil.
- La primera barra 64 fija puede fijarse al bastidor inferior 61, y la segunda barra 66 fija puede fijarse al bastidor 62 superior.
- 10 La primera barra 67 móvil está dispuesta para moverse hacia adelante y hacia atrás en la superficie inferior del bastidor 62 superior, y la segunda barra 65 móvil está dispuesta para moverse hacia adelante y hacia atrás en la superficie superior del bastidor 61 inferior.
- 15 En detalle, la primera barra 64 fija puede fijarse al bastidor 61 inferior mediante un apoyo 611 inferior, y la segunda barra 66 fija puede fijarse al bastidor 62 superior mediante un apoyo 621 superior. Cada uno del apoyo 611 inferior y del apoyo 621 superior puede redondearse o doblarse para cubrir las barras 64 y 66 fijas, y ambos extremos de las mismas pueden poner en estrecho contacto con el bastidor 61 inferior y el bastidor 62 superior. Asimismo, ambos extremos del apoyo 611 inferior y el apoyo 621 superior pueden fijarse al bastidor 61 inferior y al bastidor 62 superior mediante miembros de acoplamiento, respectivamente.
- 20 La primera barra 67 móvil puede estar conectada de forma móvil a una superficie inferior del bastidor 62 superior mediante una guía 622 superior, y la segunda barra 65 móvil puede estar conectada de forma móvil a una superficie superior del bastidor inferior mediante una guía 612 inferior.
- 25 Cada una de la guía 622 superior y de la guía 612 inferior puede incluir una parte doblada que se dobla en forma de n y una parte de contacto que se dobla nuevamente desde ambos extremos de la parte doblada hacia el exterior para ponerse en estrecho contacto, respectivamente, con el bastidor 62 superior y el bastidor 61 inferior. Un espacio 623 de guía superior y un espacio 613 de guía inferior están dispuestos entre una superficie superior de la parte doblada y una superficie inferior del bastidor 61 superior o una superficie superior del bastidor 61 inferior, respectivamente. Los extremos de la primera barra 67 móvil y la segunda barra 65 móvil se insertan para moverse hacia adelante y hacia atrás, respectivamente.
- 30 Mientras que la placa 34 de elevación asciende por el funcionamiento del dispositivo 50 de elevación, las barras 65 y 67 móviles se mueven de forma deslizante en una dirección que está más cerca de las barras 64 y 66 fijas, es decir, en la dirección hacia delante. Entonces, cuando la placa 34 de elevación alcanza el punto más alto, las barras 65 y 67 móviles se disponen en los extremos frontales de los espacios 613 y 623 de guía.
- 35 Por otro lado, mientras la placa 34 de elevación desciende por el funcionamiento del dispositivo 50 de elevación, las barras 65 y 67 móviles se mueven de forma deslizante en una dirección que se aleja de las barras 64 y 66 fijas, es decir, en la dirección hacia atrás. A continuación, cuando la placa 34 de elevación alcanza el punto más bajo, las barras 65 y 67 móviles se disponen en los extremos posteriores de los espacios 613 y 623 de guía.
- 40 Como se describió anteriormente, dado que el enlace 63 de tijera está conectado a cada uno de los bordes izquierdo y derecho de la placa 34 de elevación, la placa 34 de elevación puede ascender o descender mientras mantiene el estado horizontal a pesar de que el único dispositivo 50 de elevación está conectado a la placa 34 de elevación.
- 45 Asimismo, dado que el dispositivo 60 de soporte de placa está dispuesto dentro de la caja 32 de almacenamiento, el dispositivo 60 de soporte de placa no está expuesto al exterior cuando la placa 34 de elevación se mueve verticalmente. Por tanto, se puede minimizar la posibilidad de introducción de sustancias extrañas en el dispositivo 60 de soporte de placa, y también se puede evitar la posibilidad de lesión del usuario debido a la captura de la ropa o las partes del cuerpo del usuario en el enlace 63 de tijera.
- Alternativamente, el dispositivo 60 de soporte de placa puede disponerse en el extremo posterior de la placa de elevación, un extremo del enlace 63 de tijera puede disponerse en el borde izquierdo de la placa de elevación, y el otro extremo puede disponerse en el borde derecho de la placa de elevación.
- 50 En este caso, cuando la placa 34 de elevación está elevada, un centro del enlace 63 de tijera puede moverse sólo verticalmente en el centro del extremo posterior de la placa de elevación, y ambos extremos del enlace 63 de tijera pueden moverse en las direcciones izquierda y derecha.
- La FIG. 17 es una vista en perspectiva de una placa de elevación provista de un dispositivo de soporte según otra realización, y la FIG. 18 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 18-18 de la FIG. 17.
- Con referencia a la FIGS. 17 y 18, en esta realización, se propone un dispositivo 70 de soporte de placa que tiene una forma de un carril y que soporta las superficies izquierda y derecha de una placa 34 de elevación.
- En detalle, el dispositivo 70 de soporte de placa según esta realización puede montarse en los extremos frontal y posterior de las superficies izquierda y derecha y los extremos frontal y posterior de las superficies izquierda y derecha

de la placa 34 de elevación, respectivamente. Sin embargo, se observa que el dispositivo 70 de soporte de placa también puede tener una estructura donde el dispositivo 70 de soporte de placa está dispuesto en cada uno de los centros de las superficies izquierda y derecha de la placa de elevación.

5 El dispositivo 70 de soporte de placa puede incluir un carril 71 fijo fijado a una superficie interna de una pared lateral de una caja 32 de almacenamiento, una base 72 de carril fijada a una superficie lateral de la placa 34 de elevación y un carril 73 móvil fijado de forma móvil a la base 72 de carril. Como alternativa, la base 72 de carril puede no proporcionarse por separado, y el carril 73 móvil puede fijarse directamente a la superficie lateral de la placa 34 de elevación.

10 El carril 73 móvil está dispuesto para ser móvil verticalmente a lo largo del carril 72 fijo en un estado de inserción en el carril 72 fijo.

Como se describió anteriormente, en el dispositivo 70 de soporte de placa que tiene la forma de carril, la placa 34 de elevación puede estar dispuesta simétricamente en una posición con respecto a una superficie vertical que biseca la placa de elevación en partes izquierda y derecha de modo que la placa 34 de elevación se mueva de manera estable verticalmente mientras se mantiene en el estado horizontal.

15 Además del dispositivo 70 de soporte de placa descrito anteriormente, se observa que los dispositivos de soporte que tienen diversas formas, que realizan una función de soporte donde la placa 34 de elevación se mueve verticalmente mientras se mantiene en el estado horizontal, están incluidos en el espíritu de la presente descripción.

La FIG. 19 es una vista en perspectiva posterior de la cremallera curva según otra realización, y la FIG. 20 es una vista en perspectiva frontal de la cremallera curva.

20 Con referencia a la FIGS. 19 y 20, una cremallera 53a curva según esta realización se caracteriza por que la cremallera 53a curva tiene una forma de arco en lugar de una forma circular.

En detalle, en la realización anterior, aunque la cremallera 53 curva circular se proporciona en el dispositivo 50 de elevación como ejemplo, la presente descripción no se limita a ello. Por ejemplo, se puede aplicar una cremallera en forma de arco (o tipo C) como se ilustra en los dibujos.

25 En este caso, para mantener la cremallera 53a curva siempre encajada en la guía 523 de cremallera, la cremallera 53a curva puede tener una longitud mayor que la mitad de una circunferencia de la cremallera 53 curva circular.

30 Es decir, puede ser ventajoso que un ángulo  $\theta$  definido por ambos extremos de la cremallera 53a curva en forma de arco sea inferior a aproximadamente 180 grados en términos de estabilidad operativa. El ángulo definido por ambos extremos de la cremallera 53a curva en forma de arco puede interpretarse como un ángulo definido por una superficie que pasa a través de un extremo de la cremallera 53a curva y el centro de la cremallera 53a curva y una superficie que pasa a través del otro extremo de la cremallera 53a curva y el centro de la cremallera 53a curva.

35 La cremallera 53a curva en forma de arco puede tener la misma estructura que la cremallera 53 curva circular, excepto que la cremallera 53a curva en forma de arco tiene una longitud de arco menor que una longitud circunferencial de la cremallera 53 curva circular. Asimismo, dado que los constituyentes del aparato de elevación provisto de la cremallera 53a curva con forma de arco son los mismos o similares a los descritos con referencia a las FIGS. 6 y 7, se omitirá su descripción duplicada.

40 La FIG. 21 es una vista en perspectiva posterior de un cajón provisto de un dispositivo de elevación según otra realización, la FIG. 22 es una vista en perspectiva en despiece de un dispositivo de elevación cuando se observa desde un lado posterior según otra realización, y la FIG. 23 es una vista en perspectiva en despiece del dispositivo de elevación cuando se observa desde un lado frontal.

Con referencia a la FIGS. 21 a 23, un dispositivo 50a de elevación según esta realización puede tener una característica donde una estructura para evitar que se introduzcan sustancias extrañas en un dispositivo de elevación a través de una hendidura 311 de guía, a través de la cual pasa una barra 55 de elevación, puede proporcionarse adicionalmente en una superficie posterior de una puerta 31 corredera que constituye un cajón 30.

45 Cuando un usuario abre el cajón 30, si la hendidura 311 de guía dispuesta en la superficie posterior de la puerta 31 corredera es visible, no sólo es estéticamente desagradable, sino que también pueden quedar atrapadas en la hendidura de guía 311 sustancias extrañas, incluidos los alimentos, e interferir con una operación de la barra 55 de elevación.

50 Cuando se proporciona una caja 33 de almacenamiento separada en una placa 34 de elevación, se pueden resolver las desventajas descritas anteriormente. Sin embargo, incluso si no se proporciona la caja 33 de almacenamiento separada, las desventajas descritas anteriormente pueden resolverse mediante el dispositivo 50a de elevación según esta realización.

En detalle, el dispositivo 50a de elevación según esta realización puede tener una característica donde una placa 59 de rotación y un portaplacas 60 de rotación pueden añadirse adicionalmente a la estructura del dispositivo 50 de elevación según la realización anterior, y un orificio de montaje de placa de rotación puede disponerse en una

superficie posterior de la puerta 31 corredera.

Asimismo, dado que los componentes del motor 57 impulsor, el engranaje 58 reductor, la cubierta 52, el engranaje 56 de transmisión, la cremallera 53 curva, el resorte 54 y la barra 55 de elevación son iguales o similares a los de la realización anterior, se omitirá su descripción duplicada.

- 5 Más detalladamente, el alojamiento 51 del dispositivo 50a de elevación según esta realización tiene la siguiente diferencia en comparación con el alojamiento 51 según la realización anterior.

En primer lugar, la parte 513 de asiento de la placa de rotación donde se asienta la placa 59 de rotación puede estar dispuesta para ser escalonada o rebajada en la superficie posterior del alojamiento 51. La profundidad escalonada o la profundidad rebajada de la parte 513 de asiento de la placa de rotación puede ser menor que el espesor de la placa 59 de rotación. Es decir, una parte del espesor de la placa 59 de rotación puede ser recibida por la parte 513 de asiento de la placa de rotación, y la otra parte puede ser recibida por la superficie posterior de la puerta 31 corredera.

Asimismo, la hendidura 511 de guía puede estar dispuesta dentro de la parte 513 de asiento de la placa de rotación.

En segundo lugar, un orificio 5150 de inserción del apoyo en donde encaja el portaplacas 60 de rotación puede disponerse en el centro de la superficie posterior del alojamiento 51.

- 15 El portaplacas 60 de rotación puede incluir un cuerpo 61 de apoyo que tiene un diámetro mayor que el del orificio 5150 de inserción de apoyo y una protuberancia 62 que se extiende desde las superficies posteriores del cuerpo 61 de apoyo. La protuberancia 62 puede tener una forma cilíndrica que tiene un diámetro igual o inferior al del orificio 5150 de inserción del apoyo. Por tanto, cuando el portaplacas 60 de rotación se inserta en el orificio 5150 de inserción del apoyo, sólo la protuberancia 62 pasa a través del orificio 5150 de inserción del apoyo, y el cuerpo 61 del apoyo puede disponerse para entrar en contacto con la superficie posterior del alojamiento. La protuberancia 62 puede tener una longitud mayor que un espesor de la superficie posterior del alojamiento 51.

La placa 59 de rotación puede incluir una parte de placa circular y una camisa 592 de apoyo que se extiende desde un centro de una superficie frontal de la parte de placa circular. Un orificio 591 de inserción de barra de elevación puede estar dispuesto en un borde de la parte de placa circular.

- 25 La camisa 592 de apoyo puede tener un diámetro interior igual o ligeramente menor que el de la protuberancia 62 para permitir que la protuberancia 62 se ajuste a presión en la camisa 592 de apoyo. Sin embargo, la presente descripción no se limita a eso. Por ejemplo, un borde de un lado de la protuberancia 62 puede cortarse (corte en D) para definir una sección transversal no circular, y el interior de la camisa 592 de apoyo puede tener la misma forma que la protuberancia 592.

- 30 Cuando el dispositivo 50a de elevación está montado en la superficie posterior de la puerta 31 corredera, la parte de placa circular puede encajarse en el orificio 312 de montaje de la placa de rotación, y el borde de la parte de placa circular y el borde del orificio 312 de montaje de la placa de rotación pueden entrar en contacto entre sí. De manera adicional, dado que no se produce un espacio entre la parte de placa circular y el orificio 312 de montaje de la placa de rotación durante el movimiento vertical de la placa 34 de elevación, se puede evitar que se introduzcan alimentos y otras sustancias extrañas en la puerta 31 corredera. Por tanto, puede haber una ventaja en que se evita el riesgo de un accidente de seguridad donde quedan atrapados los dedos del usuario.

- 35 Asimismo, dado que la superficie posterior de la parte de placa circular y la superficie posterior del alojamiento 51 definen una única superficie lisa, se puede evitar el fenómeno de que la parte de placa circular interfiera con la puerta 31 corredera cuando la placa 34 de elevación se eleva. De manera adicional, existe la ventaja de minimizar la acumulación de polvo en la parte de borde de la parte de placa circular.

- 40 Aunque los constituyentes del dispositivo de elevación que eleva la placa de elevación se han descrito en detalle, los componentes más básicos y esenciales que elevan la placa de elevación pueden ser el motor impulsor para generar energía, la cremallera curva que está conectada al motor impulsor para girar al recibir la fuerza de rotación del motor impulsor, y la barra de elevación que conecta las cremalleras curvas a la placa de elevación. Asimismo, los diversos dispositivos adicionales que incluyen los engranajes reductores, los engranajes de transmisión, los resortes y similares pueden ser constituyentes adicionales, que se proporcionan selectivamente según sea necesario para realizar de manera más estable el movimiento vertical de la placa de elevación.

- 45 De manera adicional, aunque no se muestra en los dibujos, la parte 531 de engranaje de la cremallera 53 curva puede estar dispuesta en la superficie circunferencial externa opuesta a la superficie circunferencial interna de la cremallera 56 curva, y el engranaje 56 de transmisión puede estar conectado por engranajes a la superficie circunferencial externa de la cremallera 53 curva.

El frigorífico según las realizaciones propuestas puede tener los siguientes efectos.

En detalle, el frigorífico según las realizaciones puede configurarse de modo que la placa de elevación proporcionada en el cajón ascienda en el estado donde se retira el cajón. Por tanto, puede existir la ventaja de que el usuario no

arquee excesivamente su cintura para sacar los alimentos alojados en el cajón.

En particular, en la situación donde los alimentos son pesados o el contenedor que los contiene que se va a elevar es pesado, el dispositivo de elevación puede funcionar para permitir que los alimentos asciendan hasta una altura deseada, evitando así que el usuario se lesione y mejorando la comodidad de uso.

- 5 Dado que el dispositivo que es necesario para elevar la placa de elevación está dispuesto en el cajón, es decir, la caja de almacenamiento, se puede evitar la posibilidad de que el usuario acceda al dispositivo. Por tanto, pueden evitarse accidentes donde queden atrapadas.

- 10 Asimismo, a diferencia de la técnica anterior, la propia caja de almacenamiento que constituye el cajón no está elevada, y se puede proporcionar una placa de elevación separada en la caja de almacenamiento. Un conjunto de carril para extraer el cajón puede conectarse a la superficie lateral de la caja de almacenamiento. Por tanto, puede existir la ventaja de que la carga que actúa sobre el conjunto de carril esté diseñada para distribuirse en la caja de almacenamiento.

Asimismo, dado que el dispositivo de accionamiento está dispuesto dentro de la puerta o la caja de almacenamiento, puede existir la ventaja de minimizar el ruido.

- 15 Asimismo, el dispositivo de accionamiento que ocupa una gran parte de todos los constituyentes del dispositivo de elevación puede estar dispuesto en la parte de la puerta para minimizar la pérdida de capacidad de almacenamiento de la caja de almacenamiento.

**REIVINDICACIONES**

1. Un frigorífico comprendiendo:
  - un armario (10) que tiene un espacio (12) de almacenamiento en el mismo; y
  - un cajón (30) móvil de forma deslizante dentro y fuera del espacio (12) de almacenamiento,
  - 5 una placa (34) de elevación dispuesta dentro del cajón (30); y
  - un dispositivo (50) de elevación para levantar la placa (34) de elevación,
  - caracterizado por que el dispositivo (50) de elevación comprende:
    - un motor (57) impulsor;
    - una cremallera (53) curva configurada para ser girada por el motor (57) impulsor; y
    - 10 una barra (55) de elevación acoplada en un extremo con la cremallera (53) curva y que se engrana de forma móvil en el otro extremo opuesto al extremo con la placa (34) de elevación, de tal manera que la barra (55) de elevación gira junto con la cremallera (53) curva para elevar y bajar la placa (34) de elevación,
    - en donde el frigorífico comprende además un resorte (54) dispuesto a lo largo de una circunferencia de la cremallera (53) curva y configurado para comprimirse cuando se baja la placa (34) de elevación.
- 15 2. El frigorífico según la reivindicación 1, en donde la cremallera (53) curva comprende una cremallera circular o una cremallera en forma de arco, respectivamente, y/o en donde un eje de rotación de la cremallera (53) curva está dispuesto en correspondencia con una parte central o una línea central vertical de la placa (34) de elevación y/o en donde la barra (55) de elevación está enganchada a la placa (34) de elevación para ser móvil en una dirección horizontal con respecto a la placa (34) de elevación.
- 20 3. El frigorífico según la reivindicación 1 o 2, comprendiendo además un engranaje (56) de transmisión conectado a la cremallera (53) curva para hacer girar la cremallera (53) curva,
  - en donde una parte (531) de engranaje está dispuesta en una superficie circunferencial interna o una superficie circunferencial externa de la cremallera (53) curva, y
  - el engranaje (56) de transmisión está engranado con la parte (531) de engranaje.
- 25 4. El frigorífico según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo además un engranaje (58) reductor conectado con un árbol del motor (57) impulsor y configurado para reducir una tasa de rotación del motor (57) impulsor,
  - en donde el engranaje (57) de transmisión está conectado con un árbol impulsor del engranaje (58) reductor.
- 30 5. El frigorífico según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cajón comprende una puerta (31) y una caja (32) de almacenamiento proporcionada en una superficie interna de la puerta (31), y en donde el dispositivo (50) de elevación está alojado en la puerta (31) o dentro de la misma, y
  - la barra (55) de elevación pasa a través de al menos una de una superficie de un alojamiento (51) y de una superficie de la puerta (31) para engancharse con la placa (34) de elevación.
- 35 6. El frigorífico según la reivindicación 5, en donde una hendidura (311, 511) de guía en forma de arco está formada a través de la superficie para guiar un movimiento de la barra (34) de elevación.
7. El frigorífico según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la barra (55) de elevación está acoplada a la cremallera (53) curva de tal manera que se mueva en forma de arco para elevar o bajar la placa (34) de elevación mientras se mueve en una dirección horizontal con respecto a la placa (34) de elevación.
- 40 8. El frigorífico según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo además un engranaje (551) loco montado en el otro extremo de la barra (53) de elevación, en donde la placa (34) de elevación incluye un engranaje (342, 344) de guía con el que se engrana el engranaje loco.
9. El frigorífico según la reivindicación 8, en donde la placa (34) de elevación incluye una ranura (343) de guía o una guía (341) de barra de elevación para guiar un movimiento del engranaje (551) loco.
- 45 10. El frigorífico según la reivindicación 1, comprendiendo además un dispositivo (60, 70) de soporte de placa dispuesto dentro del cajón y que soporta la placa (34) de elevación para mantener un estado horizontal mientras la placa de elevación se eleva del cajón (30) o se baja al cajón (30).

11. El frigorífico según la reivindicación 10, en donde el dispositivo (60) de soporte de placa comprende un par de enlaces (63) de tijera que acoplan la placa (34) de elevación al cajón (30), en donde los enlaces (63) de tijera están dispuestos en lados opuestos de la placa (34) de elevación; y/o

5           en donde el dispositivo (70) de soporte de placa comprende al menos un conjunto de carril que acopla la placa (34) de elevación al cajón (30), comprendiendo el conjunto de carril un carril (71) fijo conectado con el cajón (30); y un carril (72) móvil conectado con la placa (34) de elevación y conectado de forma móvil al carril (71) fijo.

12. El frigorífico según la reivindicación 1, comprendiendo además una montura (513) central dispuesta de forma adyacente a una superficie circunferencial interna de la cremallera (53) curva, incluyendo la montura (513) central un hombro (515) en donde se apoya un extremo del resorte (54); e

10           incluyendo la cremallera (53) curva una nervadura (532) de presión de resorte que sobresale de la superficie circunferencial interna de la cremallera (53) curva en donde se apoya otro extremo del resorte (54).

13. El frigorífico según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo además una parte (301) de manipulación proporcionada en el cajón (30) y configurada para funcionar de manera táctil o de tipo botón para recibir una entrada de al menos uno de un comando para la inserción/extracción del cajón (30) y un comando de funcionamiento para el dispositivo (34) de elevación.

15

14. El frigorífico según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo además un dispositivo (302) de manipulación proporcionado en un extremo inferior del cajón (30) más bajo,

en donde el dispositivo (302) de manipulación comprende:

un sensor (302a) para detectar la aproximación de un usuario y

20           un dispositivo (302b) de proyección de imágenes, estando el dispositivo (302b) de proyección de imágenes configurado para proyectar una imagen en la parte inferior de un espacio de instalación donde está instalado el frigorífico, cuando el sensor detecta la aproximación del usuario,

en donde se realiza un comando específico que incluye el comando de inserción/extracción del cajón, cuando el usuario accede a la imagen proyectada en la parte inferior.

25

FIG. 1

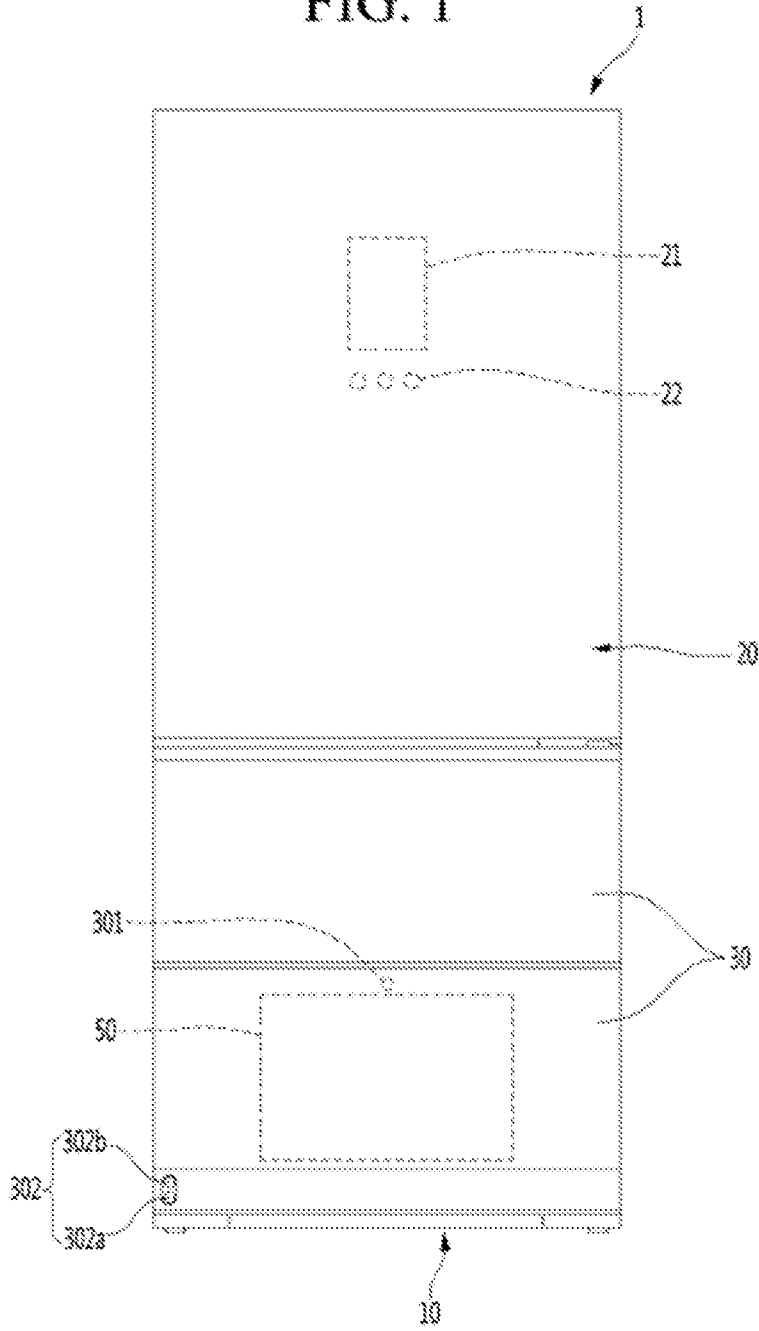


FIG. 2

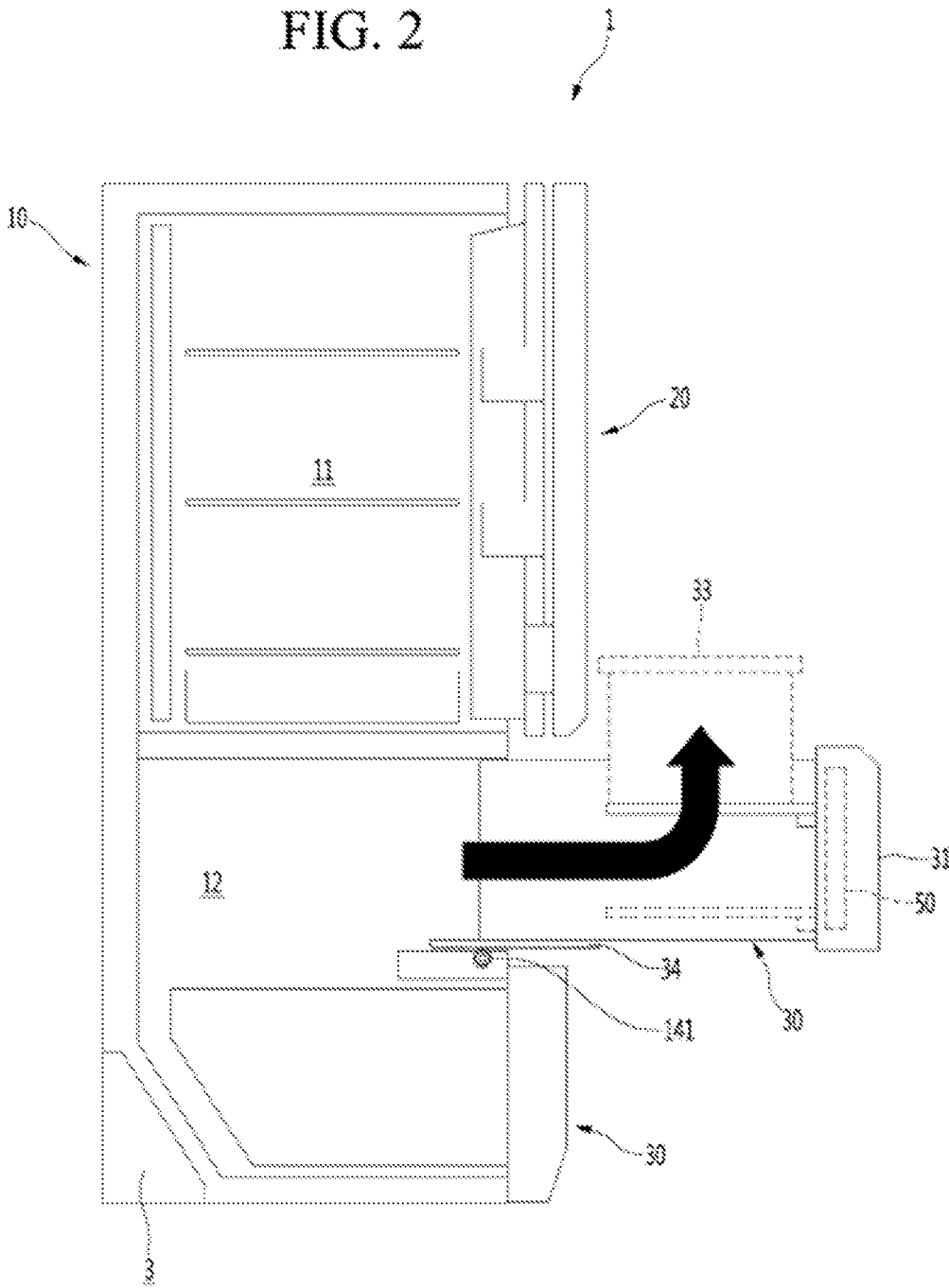


FIG. 3

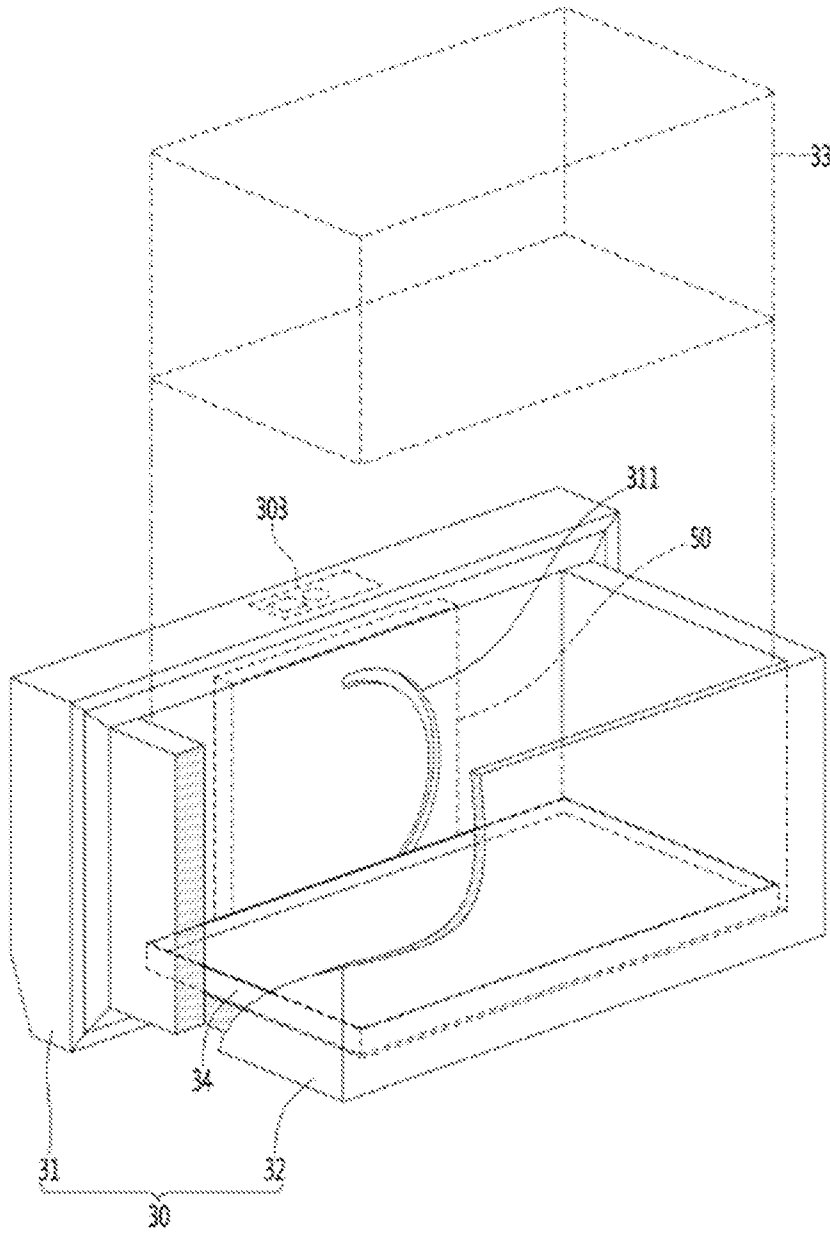


FIG. 4

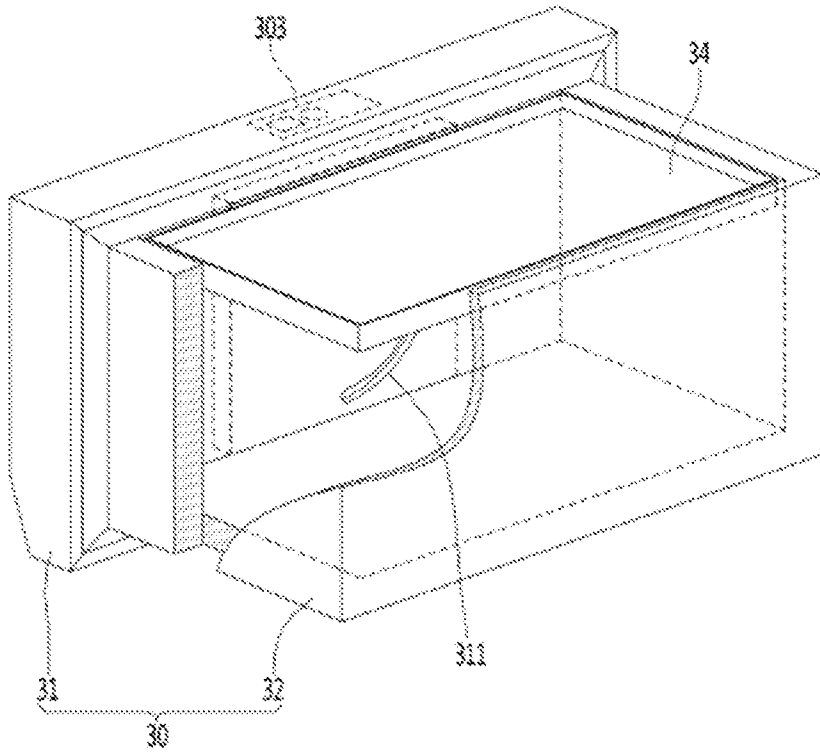


FIG. 5

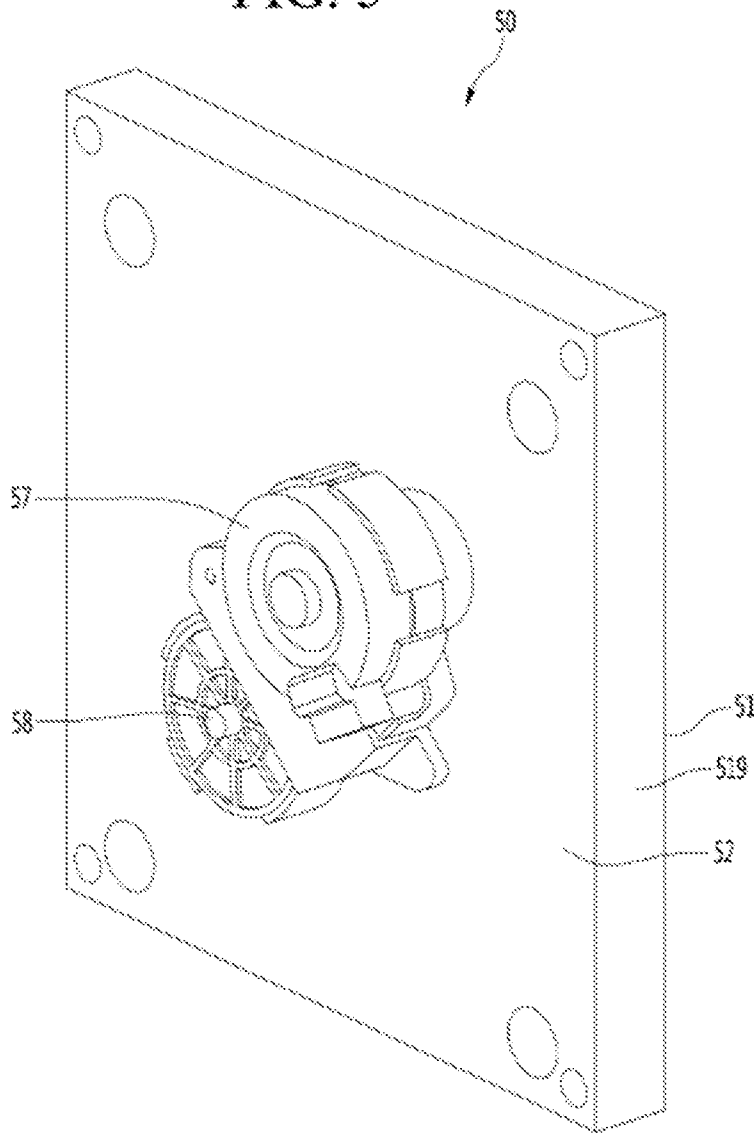


FIG. 6

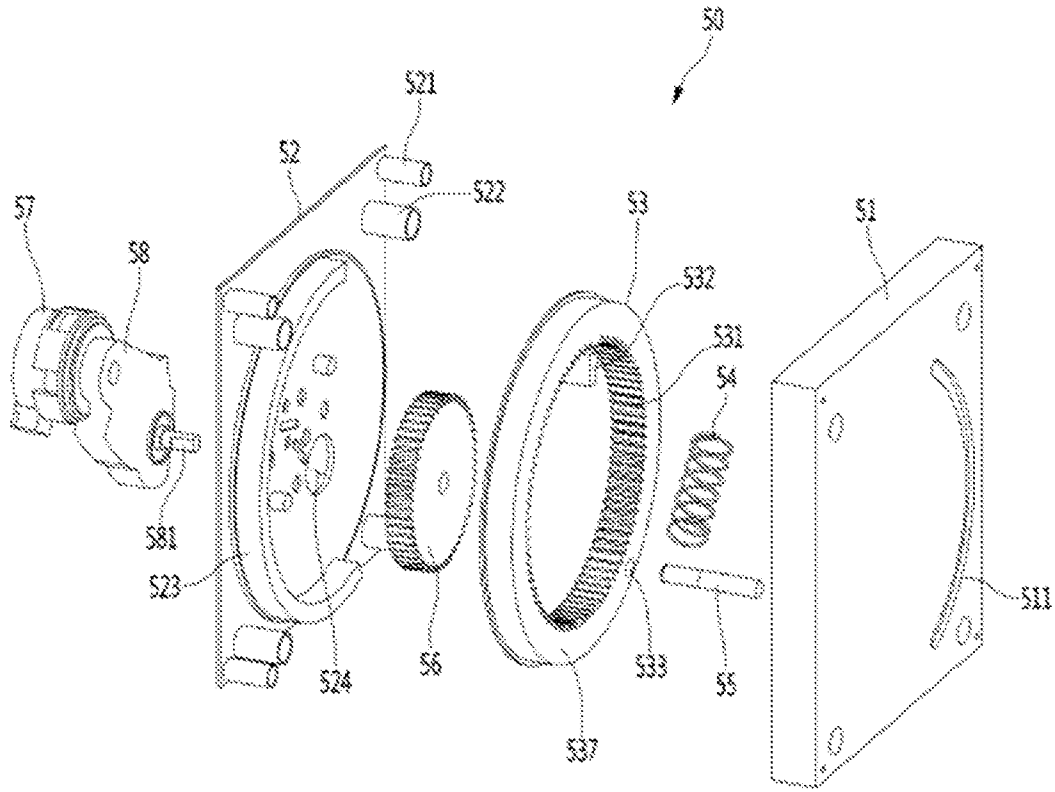




FIG. 9

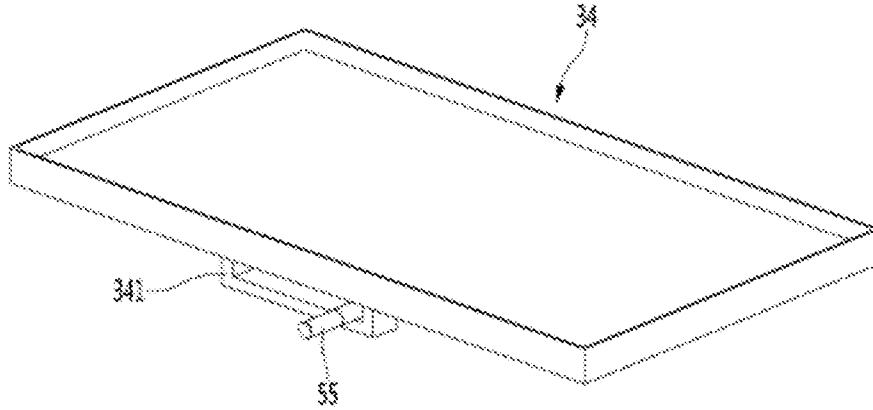


FIG. 10

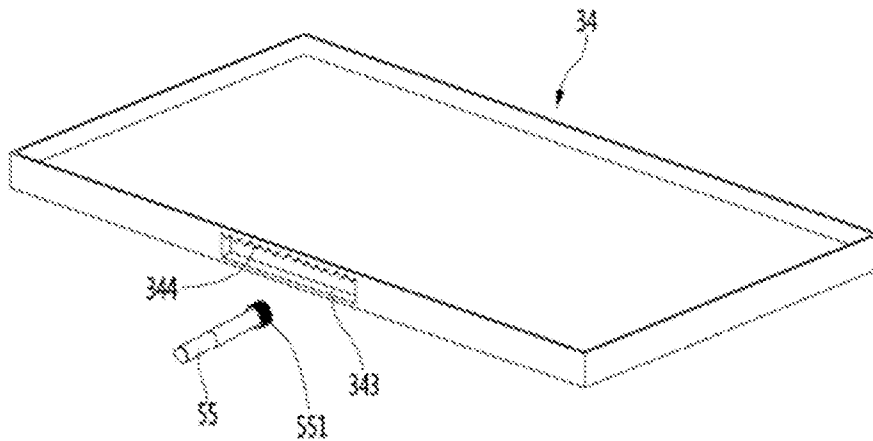


FIG. 11

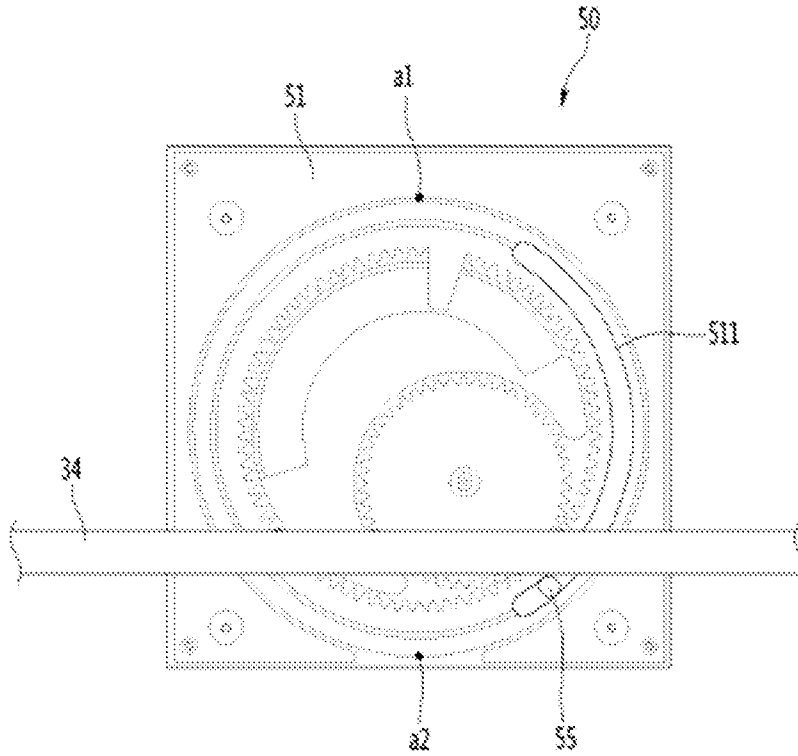


FIG. 12

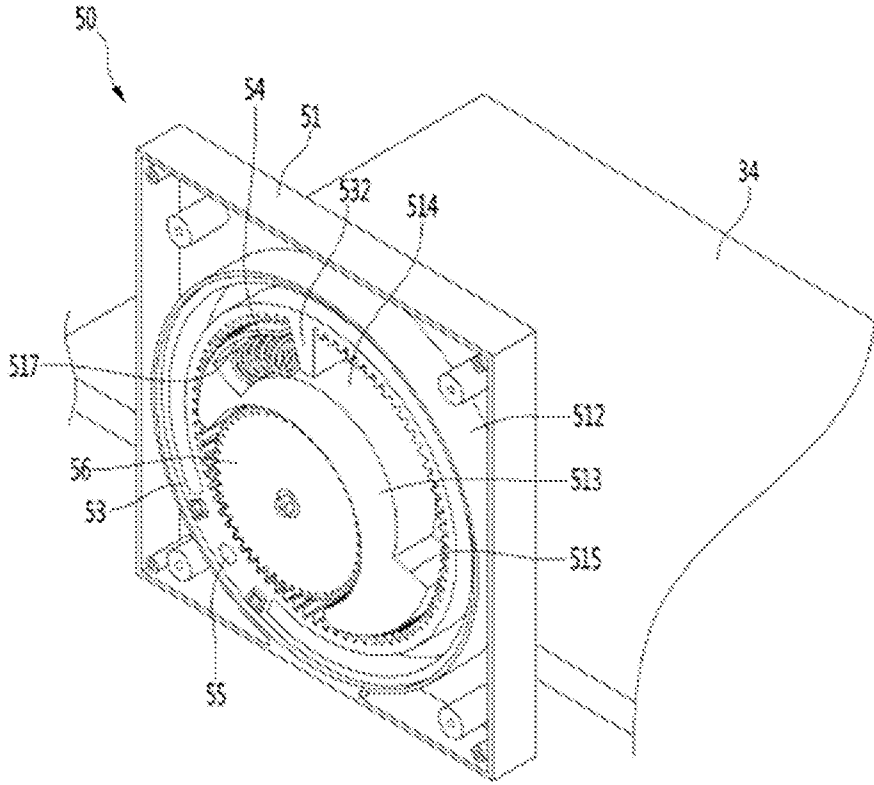


FIG. 13

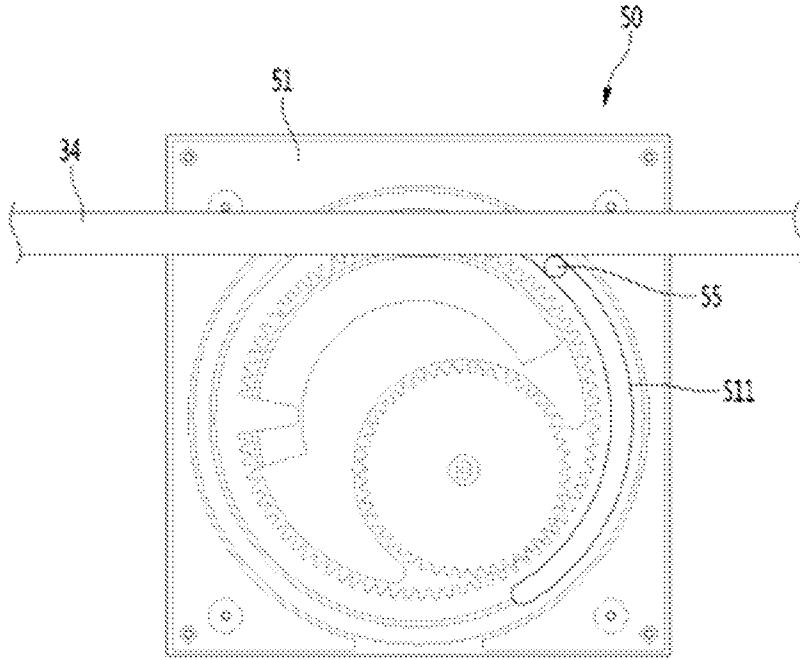


FIG. 14

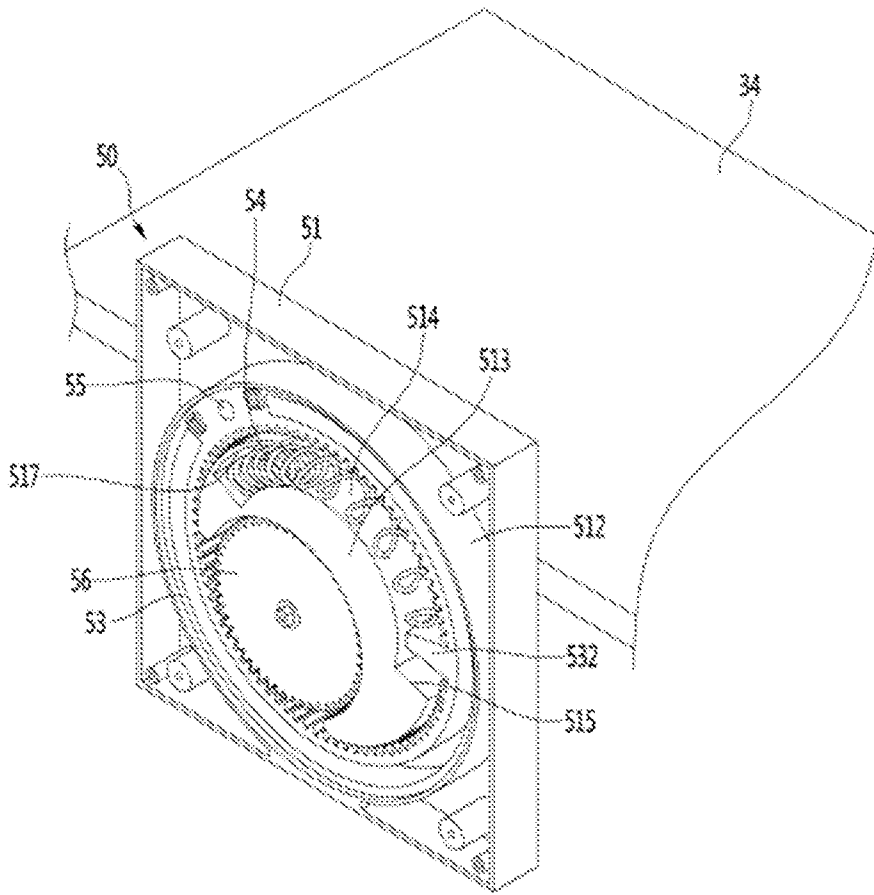


FIG. 15

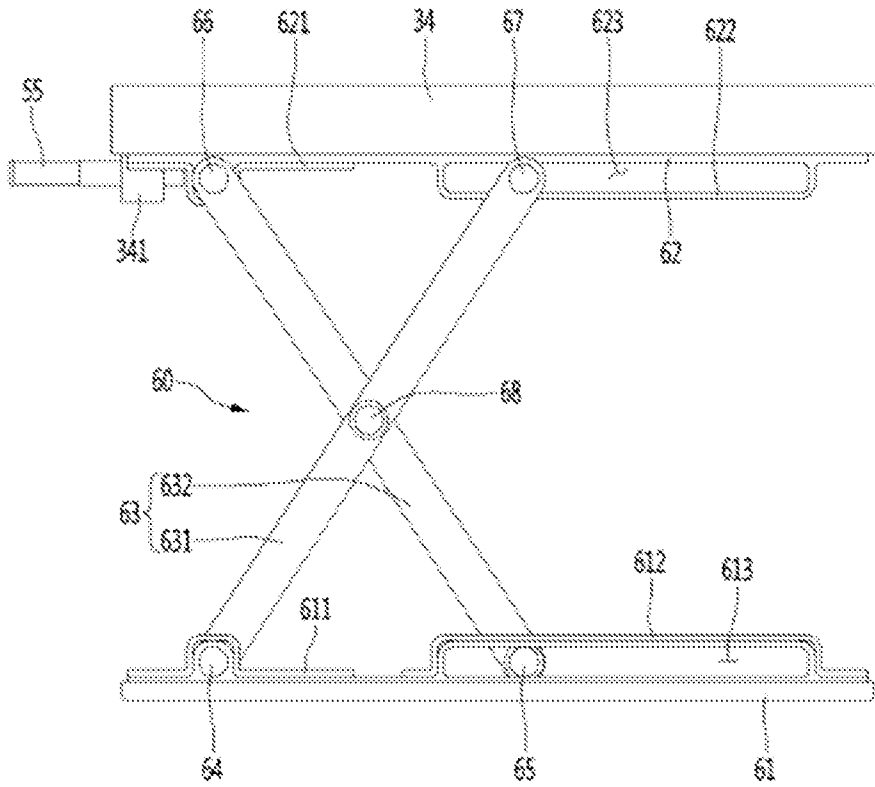


FIG. 16

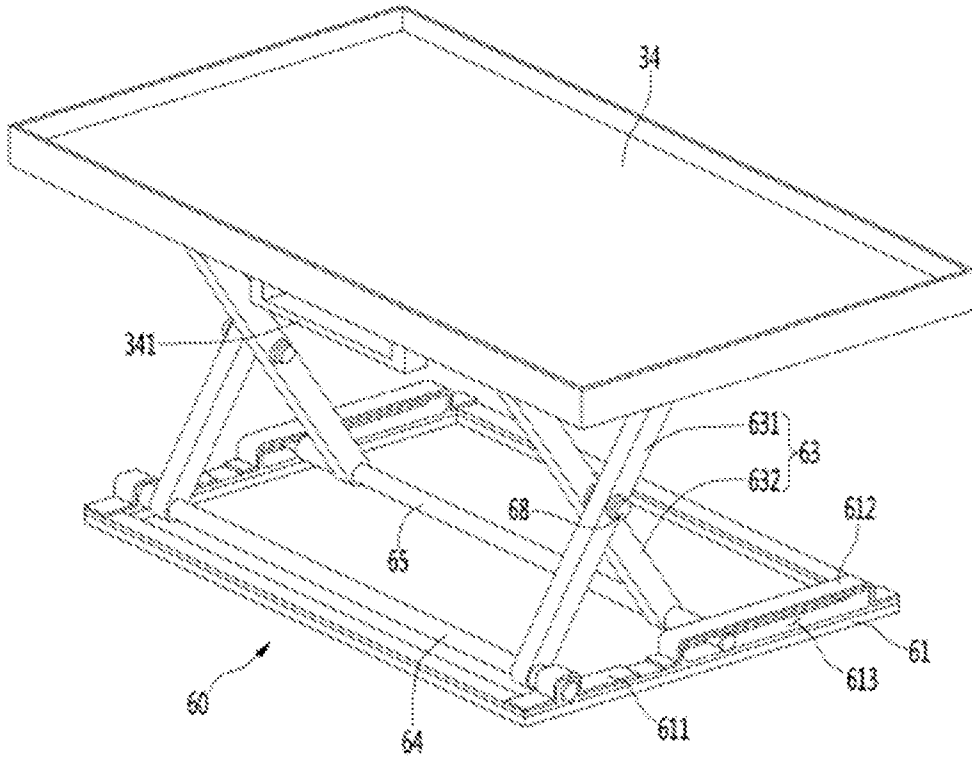




FIG. 18

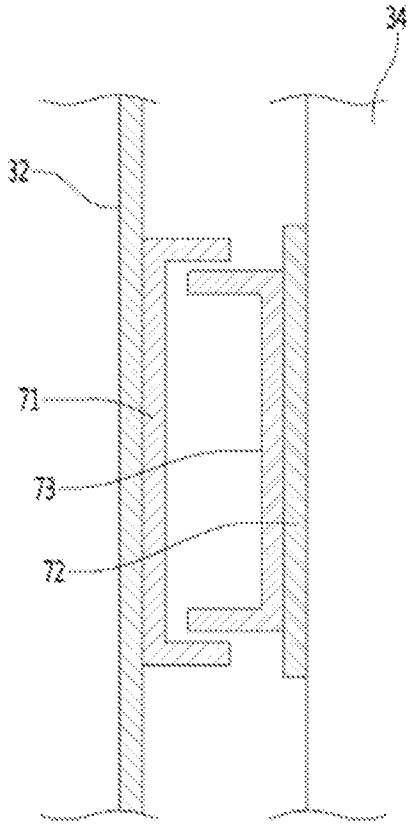


FIG. 19

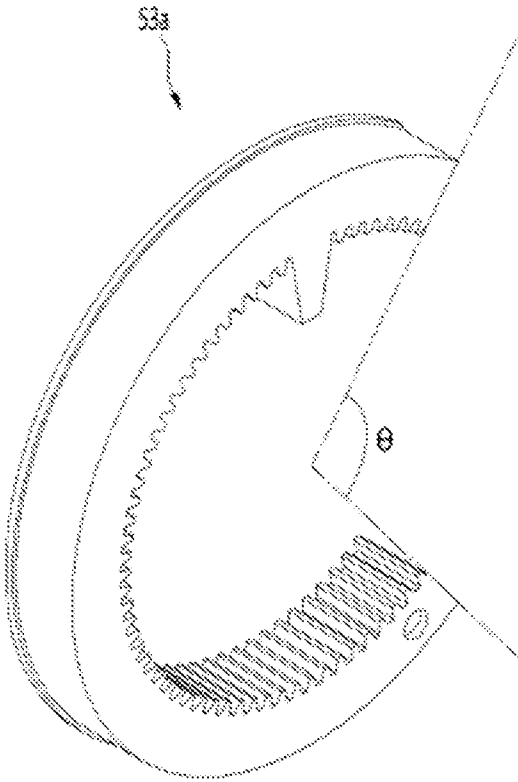


FIG. 20

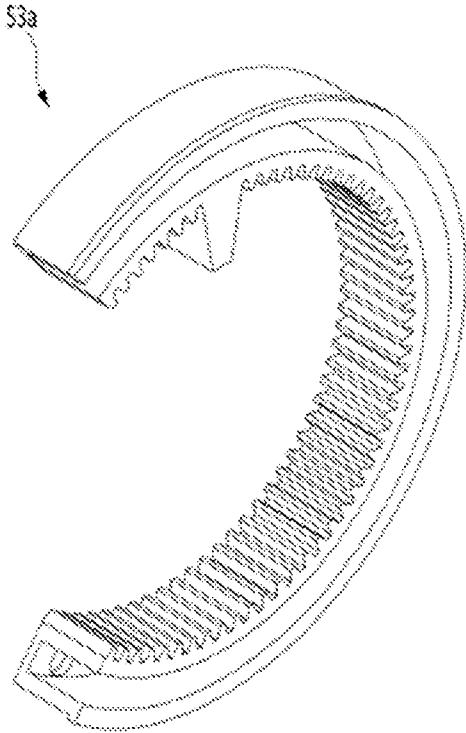


FIG. 21

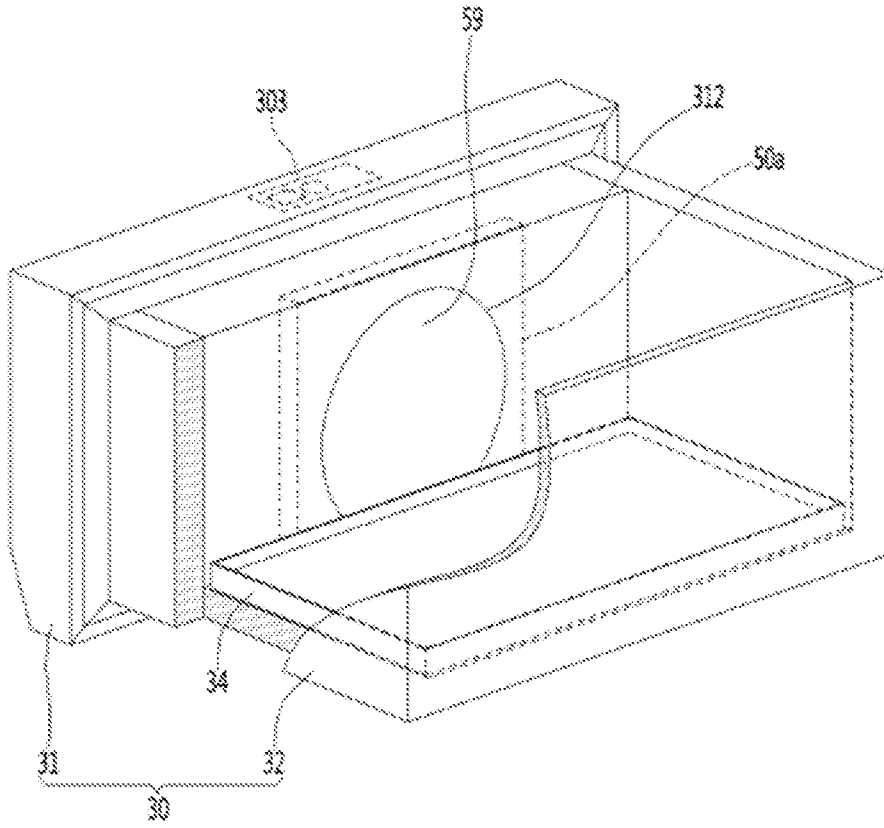


FIG. 22

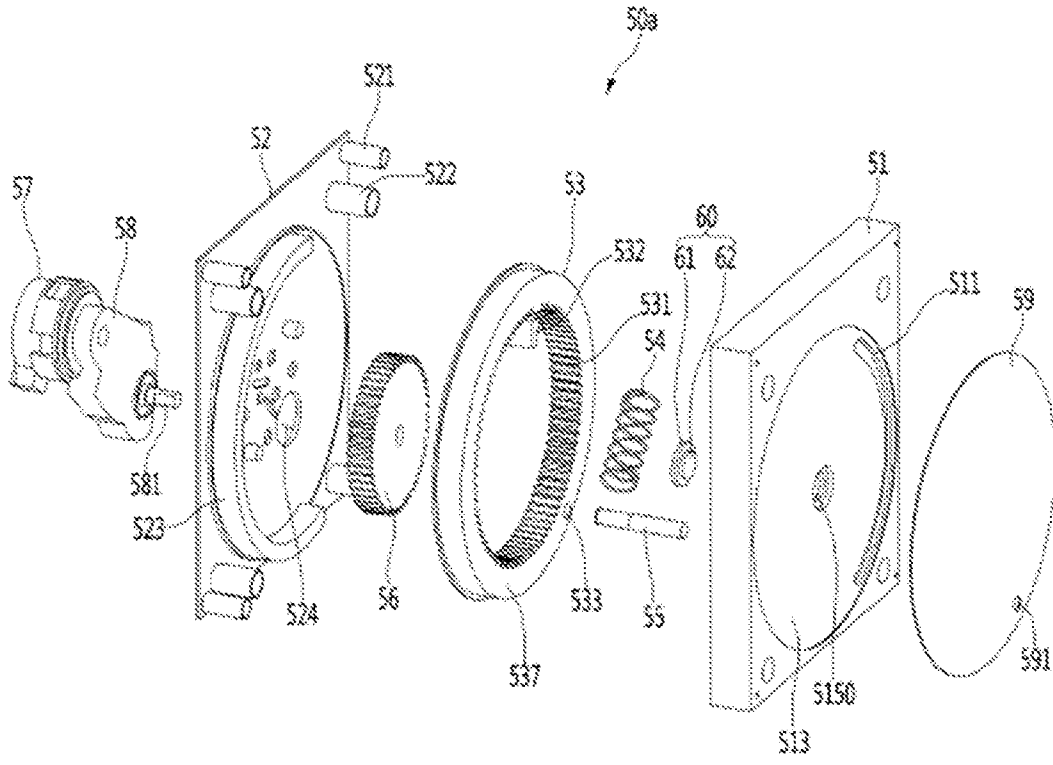


FIG. 23

